

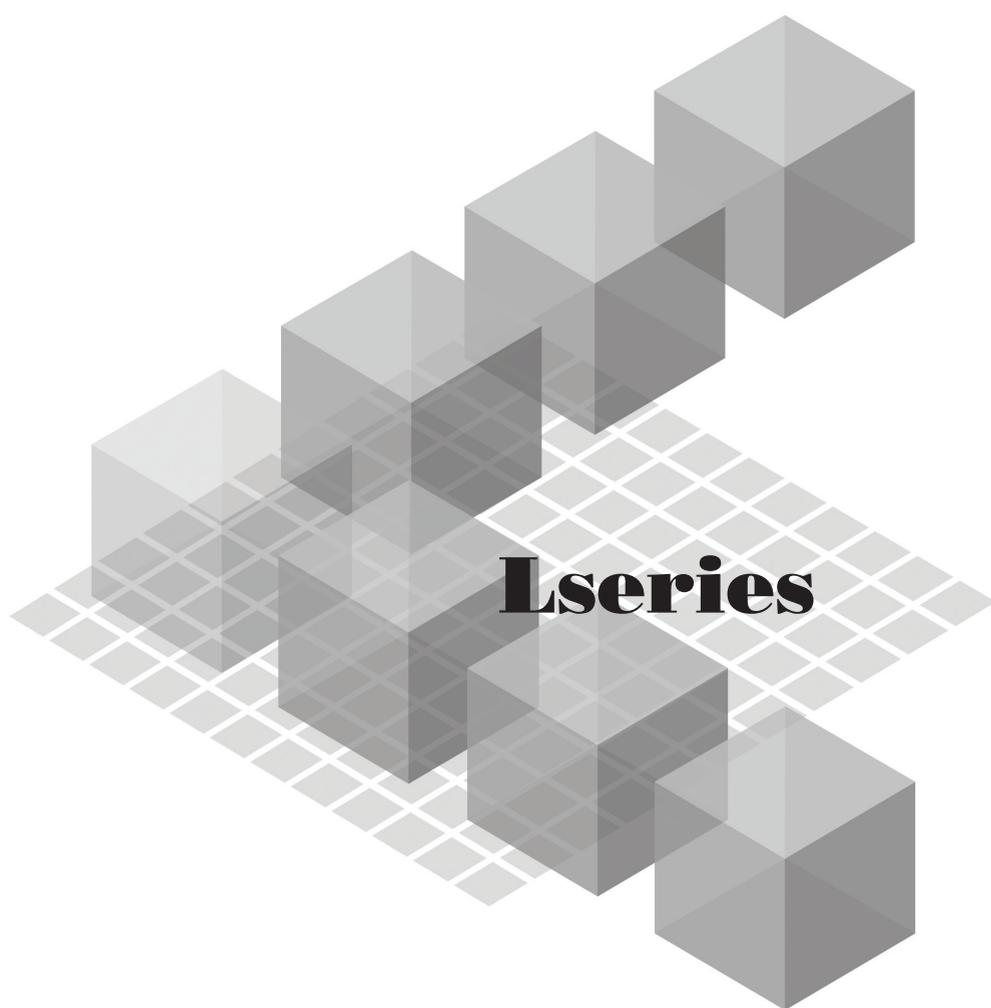
# MITSUBISHI

三菱可编程控制器

MELSEC *L* 系列

---

## MELSEC-L LD75P/LD75D型定位模块 用户手册



-LD75P1    -LD75D4  
-LD75P2  
-LD75P4  
-LD75D1  
-LD75D2



## ● 安全注意事项 ●

(使用之前务必阅读)

使用本产品之前，应仔细阅读本手册及本手册中所介绍的关联手册，同时在充分注意安全的前提下正确地操作。

本手册中的注意事项仅记载了与本产品有关的内容。关于可编程控制器系统方面的安全注意事项，请参阅 CPU 模块的用户手册。

本手册中，“安全注意事项”被分为“警告”和“注意”这两个等级。



警告

表示错误操作可能造成危险后果，导致死亡或重伤事故。



注意

表示错误操作可能造成危险后果，导致中度伤害、轻伤及设备损失。

注意根据情况不同，即使“△注意”这一级别的事项也有可能引发严重后果。对两级注意事项都须遵照执行，因为它们对于操作人员安全是至关重要的。

妥善保管本手册，放置于操作人员易于取阅的地方，并应将本手册交给最终用户。

### [设计方面的注意事项]

#### △ 警告

- 应在可编程控制器的外部设置安全电路，以实现即使外部电源异常及可编程控制器设备故障时，也能确保整个系统的安全。  
误输出、误动作有可能导致发生事故。
  - (1) 应在可编程控制器外部构建紧急停止电路、保护电路、正转/反转等相反动作的互锁电路和上限/下限定位开关等防止机械损坏的互锁电路。
  - (2) 定位功能的机械原点复归控制时，根据原点复归方向及原点复归速度这 2 个数据进行控制，通过近点狗 ON 开始减速。因此，如果原点复归方向设置错误将有可能在不减速的状况下继续运行，因此应在可编程控制器外部构建防止机械破损的互锁电路。
  - (3) CPU 模块检测出出错时，根据参数的停止组的设置，将进行通常的减速停止或者紧急停止。设置参数应符合定位系统的规格。  
此外，原点复归用参数和定位数据应在参数的设置值范围以内进行设置。
  - (4) 由于 CPU 模块无法检测的输出电路部分的绝缘元件或晶体管等部件的故障，输出有可能保持为 ON 状态或 OFF 状态不变，或变为不确定状态。  
因此，对于错误输出信号有可能引发严重事故的系统，应设置一个外部电路以监控输出信号。

## [设计方面的注意事项]

### 警告

- 不要将任何数据写入智能功能模块的缓冲存储器的“系统区域”中，也不要使用任何的“禁止使用”信号作为从 CPU 模块到智能功能模块的输出信号。  
否则可能会导致可编程控制器系统的误动作。
- 通过定位功能进行绝对位置恢复时，约 60ms+扫描时间期间伺服 ON 信号将变为 OFF (伺服 OFF)，电机有可能会动作。在伺服 ON 信号的 OFF 导致的电机动作会引起问题的情况下，应另外设置电磁制动器，在绝对位置恢复过程中对电机进行锁定。

## [设计方面的注意事项]

### 注意

- 请勿将控制线、通讯电缆与主电路及动力线捆绑在一起，也不要靠得太近。  
应相距大约 100mm 以上距离。  
因为噪声有可能引起误动作

## [安装时的注意事项]

### 警告

- 安装或卸下模块之前必须将系统使用的外部供应电源全部断开。  
如果未全部断开，将会导致触电或导致模块故障以及误动作。

## [安装时的注意事项]

### 注意

- 应在随 CPU 模板或起始模板附带的手册“安全使用指南”的“一般规格”中记载的环境下使用可编程控制器。如果在超出允许范围的环境下使用，将可能导致触电、火灾、误动作、设备损坏或性能下降。
- 模块之间连接安装时，应使各个连接器紧密连接，并安全锁定模块连接用挂钩。  
如果未能正确地安装模块，将可能导致发生误动作、故障或脱落。

## [配线时的注意事项]

### 警告

- 在给模块配线前应对端子排列进行确认，然后正确地连接电缆。

## [配线时的注意事项]

### ⚠ 注意

- 应使用合适的压装端子。  
如果使用不恰当的压装端子有可能导致误动作或电缆、模块的损坏。
- 应在规定的扭矩范围内拧紧连接器螺栓。  
螺栓如果拧的过松，有可能导致短路、火灾、误动作。  
螺栓如果拧的过紧，有可能造成螺栓和模块破损而导致脱落、短路、火灾、误动作。
- 对于外部设备连接用连接器，应使用生产厂商指定的工具正确地进行压装或焊接。  
如果连接不良，有可能导致短路、火灾或误动作。
- 应将电缆放入导管中或者用固定夹将其固定。  
否则悬浮的电缆将可能会摇晃或会受到无意的拉扯从而导致电缆/模块的损坏或者由于接触不良而产生故障。
- 当卸下模块上的连接电缆时，不要用手握住电缆部分拉拽。对于带有连接器的电缆，应用手抓住电缆的连接器部位进行拆卸。  
如果在与模块连接的状态下拉拽电缆，可能会导致误动作或电缆/模块的损坏。
- 注意不要让切屑或配线头等异物进入模块。  
否则可能导致火灾、故障或误动作。
- 模块顶部贴有防止异物进入的标签，防止配线期间配线头等异物进入模块。配线作业期间不要撕下该标签。  
在开始系统运行之前，一定要撕下该标签以利散热。

## [启动・维护时的注意事项]

### ⚠ 警告

- 在清洁模块或重新拧紧连接器上的螺栓时，必须先完全断开系统使用的外部供应电源。否则可能导致触电。

## [启动・维护时的注意事项]

### ⚠ 注意

- 请勿进行模块的分解和改造，否则可能导致故障、误动作、人员受伤及火灾。
- 安装或卸下模块之前必须将系统的外部电源全相断开。否则可能会导致触电或导致模块产生故障或误动作。
- 产品(模块、显示模块及端子排)投入使用后，产品的拆装次数应不超过 50 次。(根据 IEC 61131-2 规范)，否则有可能导致误动作。
- 进行试运行，应先为速度限制参数设置一个低速值，这样在危急情况下可以立即停止运行。
- 在操作模块之前，必须先接触导体(比如接地的金属)，释放掉人体所携带的静电。否则有可能导致模块产生故障或误动作。

## [运行时的注意事项]

### ⚠ 注意

- 通过将个人计算机等外部设备连接到智能功能模块上对运行中的 CPU 模块进行数据更改、运行状态更改、程序更改时，一定要在操作前认真阅读用户手册并充分确认安全。错误的更改或修改可能会导致系统故障，损坏设备及产生事故。
- 注意当插补运行的基准轴速度指定时，有时会发生对象轴(第 2 轴、第 3 轴、第 4 轴)的速度大于设置速度(可能超过速度限制值)的情况。

## [报废处理时的注意事项]

### ⚠ 注意

- 产品报废时，应将本产品当作工业废物处理

## ●关于产品的应用●

- (1) 在使用三菱可编程控制器时，应该符合以下条件:即使在可编程控制器设备出现问题或故障时也不会导致重大事故，并且应在设备外部系统地配备能应付任何问题或故障的备用设备及失效安全功能。
- (2) 三菱可编程控制器是以一般工业用途等为对象设计和制造的通用产品。  
因此，三菱可编程控制器不应用于以下设备・系统等特殊用途。  
如果用于以下特殊用途，对于三菱可编程控制器的质量、性能、安全等所有相关责任(包括但不限于债务未履行责任、瑕疵担保责任、质量保证责任、违法行为责任、制造物责任)，三菱电机将不负责。
- 面向各电力公司的核电站以及其它发电厂等对公众有较大影响的用途。
  - 用于各铁路公司或公用设施目的等有特殊质量保证体系要求的用途。
  - 航空航天、医疗、铁路、焚烧・燃料装置、载人移动设备、载人运输装置、娱乐设备、安全设备等预计对人身财产有较大影响的用途。

然而，对于上述应用，如果在限定于具体用途，无需特殊质量(超出一般规格的质量等)要求的条件下，经过三菱电机的判断也可以使用三菱可编程控制器，详细情况请与当地三菱电机代表机构协商。

## 前言

在此感谢贵方购买了三菱可编程控制器 MELSEC-L 系列的产品。  
本手册是用于让用户了解使用定位模块时的必要功能和编程等的手册。

在使用之前应熟读本手册及关联手册，在充分了解 MELSEC-L 系列可编程控制器的功能・性能的基础上正确地使用本产品。  
将本手册中介绍的程序示例引用到实际系统中时，应充分验证对象系统中是否存在有控制方面的问题。

务必保证终端客户阅读了本手册。

### 备注

- 除非特别标明，本手册所描述的程序示例是基于对 L 系列定位模块分配了从 X/Y00 到 X/Y1F 的输入输出编号为例加以记述的，若要使用本手册中记载的程序示例必须进行输入输出编号分配。  
关于输入输出编号的分配，请参阅以下手册：  
MELSEC-L CPU 模块用户手册(功能解说/程序基础篇)
- 本手册介绍的是使用 GX Works2 时的操作步骤。关于使用 GX Developer 时的情况，请参阅附录 6。

## 与 EMC 指令·低电压指令的对应

### (1) 关于可编程控制器系统

将符合 EMC 指令·低电压指令的三菱可编程控制器安装到用户的设备中，使之符合 EMC 指令·低电压指令时，请参阅下列手册。

- MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇)
- MELSEL CC-Link IE 现场网络起始模块用户手册
- 安全使用指南  
(随 CPU 模块或者起始模块附带的手册)

与可编程控制器的 EMC 指令·低电压指令对应的产品在设备的额定铭牌上印刷有 CE 的标志。

### (2) 关于本产品

关于使本产品符合 EMC 指令·低电压指令的有关内容，请参阅 4.3.1 项“配线时的注意事项”部分。

## 关联手册

### (1) CPU 模块的用户手册

| 手册名称<br>〈手册编号〉  | 内容   |
|---|--|
| MELSEC-L CPU 模块用户手册<br>(硬件设计/维护点检篇)<br><br>〈SH-080943CHN〉 | 记述 CPU 模块、电源模块、显示模块、分支模块、扩展模块、SD 存储卡、电池等的规格及构建系统所必需的知识、维护点检、故障排除等有关内容。<br><br>(另售) |
| MELSEC-L CPU 模块用户手册<br>(功能解说/程序基础篇)<br><br>〈SH-080942CHN〉 | 记述 CPU 模块的功能、编程及软元件等有关内容。<br><br>(另售)  |

### (2) 起始模块的用户手册

| 手册名称<br>〈手册编号〉   | 内容  |
|--|---|
| MELSEC-L CC-Link IE 现场网络起始模块用户手册<br><br>〈SH-080954CHN〉     | 记述起始模块的规格、投运前的步骤、系统配置、安装及配线、设置、故障排除等有关内容。<br><br>(另售)   |
| MELSEC-Q CC-Link IE 现场网络主站/本地站模块用户手册<br><br>〈SH-081023CHN〉 | 记述 CC-Link IE 现场网络以及 CC-Link IE 现场网络主站·本地站模块的规格、投运前的步骤、系统配置、安装、设置、功能、编程及故障排除有关内容。<br><br>(另售) |



## 手册的阅读方法

- 本手册中使用的符号如下所示。  
以下符号表示对应于轴 1 到轴 4 的缓冲存储器。  
(“\*”表示连续编号。)

| 符号    | 内容                        | 参考    |
|-------|---------------------------|-------|
| Pr. * | 是表示定位参数、原点复归参数项目的符号。      | 第 5 章 |
| Da. * | 是表示定位用数据、块启动数据、条件数据项目的符号。 |       |
| Md. * | 是表示监视数据项目的符号。             |       |
| Cd. * | 是表示控制数据项目的符号。             |       |

- 关于本手册中使用的数值的表示方法。
  - 缓冲存储器地址、出错代码、报警代码用 10 进制数表示。
  - X/Y 软元件用 16 进制数表示。
  - 设置数据、监视数据用 10 进制数或 16 进制数表示。末尾标有“H”的数据表示是 16 进制数。
    - (示例) 10..... 10 进制数
    - 10H..... 16 进制数

## 目录

|                        |        |
|------------------------|--------|
| 安全注意事项.....            | A - 1  |
| 关于产品的应用.....           | A - 5  |
| 前言 .....               | A - 6  |
| 与 EMC 指令·低电压指令的对应..... | A - 7  |
| 关联手册 .....             | A - 7  |
| 手册的阅读方法.....           | A - 9  |
| 目录 .....               | A - 10 |
| 术语 .....               | A - 17 |
| 产品构成 .....             | A - 18 |

### 第 1 部 产品的规格及使用

#### 第 1 章 产品概要

1 - 1 到 1 - 20

|                              |        |
|------------------------------|--------|
| 1.1 定位控制.....                | 1 - 2  |
| 1.1.1 LD75 的特点 .....         | 1 - 2  |
| 1.1.2 定位控制的目的及用途.....        | 1 - 4  |
| 1.1.3 定位控制的结构.....           | 1 - 6  |
| 1.1.4 定位系统的大致设计.....         | 1 - 8  |
| 1.1.5 LD75 和各个模块之间的信号传输..... | 1 - 11 |
| 1.2 系统应用的流程.....             | 1 - 14 |
| 1.2.1 总体工艺流程.....            | 1 - 14 |
| 1.2.2 启动动作的概要.....           | 1 - 16 |
| 1.2.3 停止动作的概要.....           | 1 - 18 |
| 1.2.4 重启动动作的概要.....          | 1 - 19 |
| 1.3 使用步进马达系统时的限制事项.....      | 1 - 20 |

#### 第 2 章 系统配置

2 - 1 到 2 - 6

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| 2.1 系统的总体示意图.....         | 2 - 2 |
| 2.2 构成设备列表.....           | 2 - 4 |
| 2.3 适用系统.....             | 2 - 6 |
| 2.4 功能版本、序列号的确认方法.....    | 2 - 6 |
| 2.5 安装在起始模块上使用时的限制事项..... | 2 - 6 |

#### 第 3 章 规格·功能

3 - 1 到 3 - 24

|                                    |        |
|------------------------------------|--------|
| 3.1 性能规格.....                      | 3 - 2  |
| 3.2 功能列表.....                      | 3 - 4  |
| 3.2.1 LD75 控制功能 .....              | 3 - 4  |
| 3.2.2 LD75 主功能 .....               | 3 - 6  |
| 3.2.3 LD75 辅助功能和通用功能 .....         | 3 - 8  |
| 3.2.4 LD75 主功能与辅助功能的组合.....        | 3 - 12 |
| 3.3 与 CPU 模块之间的输入输出信号的规格 .....     | 3 - 14 |
| 3.3.1 与 CPU 模块之间的输入输出信号列表 .....    | 3 - 14 |
| 3.3.2 输入信号详细情况(LD75 → CPU 模块)..... | 3 - 15 |

|                                |        |
|--------------------------------|--------|
| 3.3.3 输出信号的详细情况(CPU 模块 → LD75) | 3 - 16 |
| 3.4 与外围设备之间的输入输出接口规格           | 3 - 17 |
| 3.4.1 输入输出信号的电气规格              | 3 - 17 |
| 3.4.2 外围设备连接用连接器的信号排列          | 3 - 19 |
| 3.4.3 输入输出信号的内容列表              | 3 - 20 |
| 3.4.4 输入输出接口的内部电路              | 3 - 22 |

|                          |                       |
|--------------------------|-----------------------|
| <b>第 4 章 产品的安装·配线·维护</b> | <b>4 - 1 到 4 - 18</b> |
|--------------------------|-----------------------|

|                       |        |
|-----------------------|--------|
| 4.1 安装·配线·维护的概要       | 4 - 2  |
| 4.1.1 安装·配线·维护作业的执行步骤 | 4 - 2  |
| 4.1.2 各部位名称           | 4 - 3  |
| 4.1.3 使用时的注意事项        | 4 - 4  |
| 4.2 安装                | 4 - 6  |
| 4.2.1 安装时的注意事项        | 4 - 6  |
| 4.3 配线                | 4 - 7  |
| 4.3.1 配线时的注意事项        | 4 - 7  |
| 4.3.2 差动驱动公共端子的配线     | 4 - 13 |
| 4.4 安装及配线的确认          | 4 - 16 |
| 4.4.1 安装及配线结束时的确认事项   | 4 - 16 |
| 4.5 维护                | 4 - 17 |
| 4.5.1 维护时的注意事项        | 4 - 17 |
| 4.5.2 报废处理时的注意事项      | 4 - 17 |

|                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| <b>第 5 章 定位控制中使用的数据</b> | <b>5 - 1 到 5 - 116</b> |
|-------------------------|------------------------|

|                   |        |
|-------------------|--------|
| 5.1 数据类型          | 5 - 2  |
| 5.1.1 控制中的必要参数和数据 | 5 - 2  |
| 5.1.2 定位参数用设置项目   | 5 - 4  |
| 5.1.3 原点复归参数用设置项目 | 5 - 6  |
| 5.1.4 定位数据用设置项目   | 5 - 7  |
| 5.1.5 块启动数据用设置项目  | 5 - 8  |
| 5.1.6 条件数据用设置项目   | 5 - 9  |
| 5.1.7 监视数据的类型及作用  | 5 - 10 |
| 5.1.8 控制数据的类型及作用  | 5 - 13 |
| 5.2 参数列表          | 5 - 16 |
| 5.2.1 基本参数 1      | 5 - 16 |
| 5.2.2 基本参数 2      | 5 - 20 |
| 5.2.3 详细参数 1      | 5 - 24 |
| 5.2.4 详细参数 2      | 5 - 30 |
| 5.2.5 原点复归基本参数    | 5 - 36 |
| 5.2.6 原点复归详细参数    | 5 - 42 |
| 5.3 定位数据列表        | 5 - 46 |
| 5.4 块启动数据列表       | 5 - 58 |
| 5.5 条件数据列表        | 5 - 63 |
| 5.6 监视数据列表        | 5 - 70 |
| 5.6.1 系统监视数据      | 5 - 70 |
| 5.6.2 轴监视数据       | 5 - 80 |

|                   |        |
|-------------------|--------|
| 5.7 控制数据列表.....   | 5 - 94 |
| 5.7.1 系统控制数据..... | 5 - 94 |
| 5.7.2 轴控制数据.....  | 5 - 96 |

|                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| <b>第 6 章 定位控制中使用的程序</b> | <b>6 - 1 到 6 - 68</b> |
|-------------------------|-----------------------|

|                        |        |
|------------------------|--------|
| 6.1 创建程序时的注意事项.....    | 6 - 2  |
| 6.2 使用的软元件列表.....      | 6 - 5  |
| 6.3 程序的创建.....         | 6 - 19 |
| 6.3.1 程序的总体构成.....     | 6 - 19 |
| 6.3.2 定位控制运行程序.....    | 6 - 20 |
| 6.4 定位程序示例.....        | 6 - 23 |
| 6.4.1 在普通系统配置中使用时..... | 6 - 23 |
| 6.4.2 安装在起始模块上使用时..... | 6 - 32 |
| 6.5 程序的详细内容.....       | 6 - 49 |
| 6.5.1 程序的初始化.....      | 6 - 49 |
| 6.5.2 启动内容设置程序.....    | 6 - 50 |
| 6.5.3 启动程序.....        | 6 - 52 |
| 6.5.4 连续运行中断程序.....    | 6 - 61 |
| 6.5.5 重启动程序.....       | 6 - 63 |
| 6.5.6 停止程序.....        | 6 - 66 |

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| <b>第 7 章 功能块(FB)</b> | <b>7 - 1 到 7 - 2</b> |
|----------------------|----------------------|

|                    |       |
|--------------------|-------|
| 7.1 功能块(FB)列表..... | 7 - 2 |
|--------------------|-------|

|                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| <b>第 8 章 存储器构成及数据处理</b> | <b>8 - 1 到 8 - 12</b> |
|-------------------------|-----------------------|

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| 8.1 LD75 的存储器构成及作用.....   | 8 - 2 |
| 8.1.1 LD75 的存储器构成及作用..... | 8 - 2 |
| 8.1.2 缓冲存储器的区域构成.....     | 8 - 5 |
| 8.2 数据传送处理.....           | 8 - 6 |

|                      |
|----------------------|
| <b>第 2 部 控制内容与设置</b> |
|----------------------|

|                     |                       |
|---------------------|-----------------------|
| <b>第 9 章 原点复归控制</b> | <b>9 - 1 到 9 - 22</b> |
|---------------------|-----------------------|

|                                  |        |
|----------------------------------|--------|
| 9.1 原点复归控制概要.....                | 9 - 2  |
| 9.1.1 原点复归控制的两种类型.....           | 9 - 2  |
| 9.2 机械原点复归.....                  | 9 - 4  |
| 9.2.1 机械原点复归的动作概要.....           | 9 - 4  |
| 9.2.2 机械原点复归的原点复归方式.....         | 9 - 5  |
| 9.2.3 原点复归方式(1): 近点狗式.....       | 9 - 7  |
| 9.2.4 原点复归方式(2): 停止机构停止式 1)..... | 9 - 9  |
| 9.2.5 原点复归方式(3): 停止机构停止式 2)..... | 9 - 12 |
| 9.2.6 原点复归方式(4): 停止机构停止式 3)..... | 9 - 15 |
| 9.2.7 原点复归方式(5): 计数式 1).....     | 9 - 17 |

|                              |        |
|------------------------------|--------|
| 9.2.8 原点复归方式(6): 计数式 2)..... | 9 - 19 |
| 9.3 高速原点复归.....              | 9 - 21 |
| 9.3.1 高速原点复归的动作概要.....       | 9 - 21 |

|                      |                          |
|----------------------|--------------------------|
| <b>第 10 章 主要定位控制</b> | <b>10 - 1 到 10 - 104</b> |
|----------------------|--------------------------|

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| 10.1 主要定位控制的概要.....            | 10 - 2   |
| 10.1.1 主要定位控制的必要数据.....        | 10 - 4   |
| 10.1.2 主要定位控制的运行模式.....        | 10 - 5   |
| 10.1.3 定位地址的指定方法.....          | 10 - 15  |
| 10.1.4 当前值的确认.....             | 10 - 16  |
| 10.1.5 控制单位“degree”的处理.....    | 10 - 18  |
| 10.1.6 插补控制.....               | 10 - 21  |
| 10.2 定位数据的设置.....              | 10 - 24  |
| 10.2.1 各控制与定位数据的关系.....        | 10 - 24  |
| 10.2.2 1轴直线控制.....             | 10 - 26  |
| 10.2.3 2轴直线插补控制.....           | 10 - 28  |
| 10.2.4 3轴直线插补控制.....           | 10 - 32  |
| 10.2.5 4轴直线插补控制.....           | 10 - 36  |
| 10.2.6 1轴固定尺寸进给控制.....         | 10 - 38  |
| 10.2.7 2轴固定尺寸进给控制(插补).....     | 10 - 41  |
| 10.2.8 3轴固定尺寸进给控制(插补).....     | 10 - 44  |
| 10.2.9 4轴固定尺寸进给控制(插补).....     | 10 - 47  |
| 10.2.10 辅助点指定的2轴圆弧插补控制.....    | 10 - 49  |
| 10.2.11 中心点指定的2轴圆弧插补控制.....    | 10 - 54  |
| 10.2.12 1轴速度控制.....            | 10 - 62  |
| 10.2.13 2轴速度控制.....            | 10 - 65  |
| 10.2.14 3轴速度控制.....            | 10 - 68  |
| 10.2.15 4轴速度控制.....            | 10 - 71  |
| 10.2.16 速度·位置切换控制(INC 模式)..... | 10 - 75  |
| 10.2.17 速度·位置切换控制(ABS 模式)..... | 10 - 82  |
| 10.2.18 位置·速度切换控制.....         | 10 - 89  |
| 10.2.19 当前值变更.....             | 10 - 95  |
| 10.2.20 NOP 指令.....            | 10 - 100 |
| 10.2.21 JUMP 指令.....           | 10 - 101 |
| 10.2.22 LOOP.....              | 10 - 103 |
| 10.2.23 LEND.....              | 10 - 104 |

|                      |                         |
|----------------------|-------------------------|
| <b>第 11 章 高级定位控制</b> | <b>11 - 1 到 11 - 24</b> |
|----------------------|-------------------------|

|                               |         |
|-------------------------------|---------|
| 11.1 高级定位控制的概要.....           | 11 - 2  |
| 11.1.1 高级定位控制中的必要数据.....      | 11 - 3  |
| 11.1.2 “块启动数据”及“条件数据”的构成..... | 11 - 4  |
| 11.2 高级定位控制的执行步骤.....         | 11 - 6  |
| 11.3 块启动数据的设置.....            | 11 - 7  |
| 11.3.1 各控制与块启动数据的关系.....      | 11 - 7  |
| 11.3.2 块启动(通常启动).....         | 11 - 8  |
| 11.3.3 条件启动.....              | 11 - 10 |
| 11.3.4 等待启动.....              | 11 - 11 |

|                               |         |
|-------------------------------|---------|
| 11.3.5 同时启动.....              | 11 - 12 |
| 11.3.6 重复启动(FOR 循环) .....     | 11 - 13 |
| 11.3.7 重复启动(FOR 条件) .....     | 11 - 14 |
| 11.3.8 使用 NEXT 启动时的限制事项 ..... | 11 - 15 |
| 11.4 条件数据的设置.....             | 11 - 16 |
| 11.4.1 各控制与条件数据的关系.....       | 11 - 16 |
| 11.4.2 条件数据的设置示例 .....        | 11 - 18 |
| 11.5 多个轴同时启动控制.....           | 11 - 19 |
| 11.6 高级定位控制的启动程序.....         | 11 - 21 |
| 11.6.1 高级定位控制的启动 .....        | 11 - 21 |
| 11.6.2 高级定位控制的启动程序示例 .....    | 11 - 22 |

## 第 12 章 手动控制

12 - 1 到 12 - 34

|                                   |         |
|-----------------------------------|---------|
| 12.1 手动控制的概要.....                 | 12 - 2  |
| 12.1.1 3 种手动控制 .....              | 12 - 2  |
| 12.2 JOG 运行 .....                 | 12 - 4  |
| 12.2.1 JOG 运行的动作概要 .....          | 12 - 4  |
| 12.2.2 JOG 运行的执行步骤 .....          | 12 - 7  |
| 12.2.3 JOG 运行中的必要参数的设置.....       | 12 - 8  |
| 12.2.4 JOG 运行启动程序的创建 .....        | 12 - 10 |
| 12.2.5 JOG 运行的动作示例 .....          | 12 - 13 |
| 12.3 微动运行.....                    | 12 - 16 |
| 12.3.1 微动运行的动作概要 .....            | 12 - 16 |
| 12.3.2 微动运行的执行步骤.....             | 12 - 19 |
| 12.3.3 微动运行中必要参数的设置.....          | 12 - 20 |
| 12.3.4 微动运行启动程序的创建.....           | 12 - 21 |
| 12.3.5 微动运行的动作示例 .....            | 12 - 24 |
| 12.4 手动脉冲发生器运行.....               | 12 - 26 |
| 12.4.1 手动脉冲发生器运行的动作概要 .....       | 12 - 26 |
| 12.4.2 手动脉冲发生器运行的执行步骤.....        | 12 - 30 |
| 12.4.3 手动脉冲发生器运行中的必要参数的设置.....    | 12 - 31 |
| 12.4.4 手动脉冲发生器运行的允许/禁止程序的创建 ..... | 12 - 32 |

## 第 13 章 控制的辅助功能

13 - 1 到 13 - 102

|                         |         |
|-------------------------|---------|
| 13.1 辅助功能的概要.....       | 13 - 2  |
| 13.1.1 辅助功能的概要.....     | 13 - 2  |
| 13.2 机械原点复归固有的辅助功能..... | 13 - 4  |
| 13.2.1 原点复归重试功能.....    | 13 - 4  |
| 13.2.2 原点移动功能.....      | 13 - 8  |
| 13.3 控制补偿功能.....        | 13 - 11 |
| 13.3.1 背隙补偿功能.....      | 13 - 11 |
| 13.3.2 电子齿轮功能.....      | 13 - 13 |
| 13.3.3 近旁通过功能.....      | 13 - 19 |
| 13.4 控制限制功能.....        | 13 - 21 |
| 13.4.1 速度限制功能.....      | 13 - 21 |
| 13.4.2 扭矩限制功能.....      | 13 - 23 |

|                           |          |
|---------------------------|----------|
| 13.4.3 软件行程限制功能.....      | 13 - 28  |
| 13.4.4 硬件行程限制功能.....      | 13 - 34  |
| 13.5 控制内容变更功能.....        | 13 - 36  |
| 13.5.1 速度变更功能.....        | 13 - 36  |
| 13.5.2 手工变动功能.....        | 13 - 43  |
| 13.5.3 加减速时间变更功能.....     | 13 - 47  |
| 13.5.4 扭矩变更功能.....        | 13 - 51  |
| 13.5.5 目标位置变更功能.....      | 13 - 53  |
| 13.6 绝对位置恢复功能.....        | 13 - 57  |
| 13.7 其它功能.....            | 13 - 67  |
| 13.7.1 单步功能.....          | 13 - 67  |
| 13.7.2 跳转功能.....          | 13 - 72  |
| 13.7.3 M代码输出功能.....       | 13 - 75  |
| 13.7.4 示教功能.....          | 13 - 79  |
| 13.7.5 指令到位功能.....        | 13 - 86  |
| 13.7.6 加减速处理功能.....       | 13 - 89  |
| 13.7.7 预读启动功能.....        | 13 - 92  |
| 13.7.8 减速开始标志功能.....      | 13 - 97  |
| 13.7.9 减速停止时停止指令处理功能..... | 13 - 100 |

#### 第 14 章 通用功能

14 - 1 到 14 - 12

|                          |         |
|--------------------------|---------|
| 14.1 通用功能的概要.....        | 14 - 2  |
| 14.2 参数的初始化功能.....       | 14 - 3  |
| 14.3 执行数据的备份功能.....      | 14 - 5  |
| 14.4 外部输入输出信号逻辑切换功能..... | 14 - 7  |
| 14.5 外部输入输出信号监视功能.....   | 14 - 8  |
| 14.6 履历监视功能.....         | 14 - 9  |
| 14.7 模块出错履历采集功能.....     | 14 - 11 |

#### 第 15 章 专用指令

15 - 1 到 15 - 24

|   |         |
|---|---------|
| 15.1 专用指令列表.....                                      | 15 - 2  |
| 15.2 专用指令中的互锁.....                                    | 15 - 2  |
| 15.3 Z. ABRST1、Z. ABRST2、Z. ABRST3、Z. ABRST4.....     | 15 - 3  |
| 15.4 ZP. PSTRT1、ZP. PSTRT2、ZP. PSTRT3、ZP. PSTRT4..... | 15 - 8  |
| 15.5 ZP. TEACH1、ZP. TEACH2、ZP. TEACH3、ZP. TEACH4..... | 15 - 12 |
| 15.6 ZP. PFWRT.....                                   | 15 - 17 |
| 15.7 ZP. PINIT.....                                   | 15 - 21 |

#### 第 16 章 故障排除

16 - 1 到 16 - 42

|                              |         |
|------------------------------|---------|
| 16.1 使用 GX Works2 的确认方法..... | 16 - 2  |
| 16.2 使用显示模块的出错确认方法.....      | 16 - 5  |
| 16.3 故障排除.....               | 16 - 6  |
| 16.4 出错及报警的内容.....           | 16 - 10 |
| 16.5 出错列表.....               | 16 - 14 |

|    |                  |
|----|------------------|
| 附录 | 附录 - 1 到附录 - 118 |
|----|------------------|

|  |         |
|--|---------|
| 附录 1 格式表单 .....                                  | 附录 - 2  |
| 附录 1.1 定位模块动作图 .....                             | 附录 - 2  |
| 附录 1.2 参数设置值记录表 .....                            | 附录 - 4  |
| 附录 1.3 定位数据设置值记录表[数据 No. ~] .....                | 附录 - 8  |
| 附录 2 定位数据(No. 1~600)缓冲存储器地址列表.....               | 附录 - 9  |
| 附录 3 连接示例 .....                                  | 附录 - 33 |
| 附录 3.1 与三菱电机产伺服放大器的连接示例.....                     | 附录 - 33 |
| 附录 3.2 与 ORIENTALMOTOR 公司产步进马达的连接示例.....         | 附录 - 36 |
| 附录 3.3 与松下电器公司产伺服放大器的连接示例.....                   | 附录 - 38 |
| 附录 3.4 与三洋电气公司产伺服放大器的连接示例.....                   | 附录 - 40 |
| 附录 3.5 与安川电机公司产伺服放大器的连接示例.....                   | 附录 - 41 |
| 附录 4 与 Q 系列的区别 .....                             | 附录 - 42 |
| 附录 5 使用 GX Works2 时 .....                        | 附录 - 43 |
| 附录 5.1 模块的添加 .....                               | 附录 - 44 |
| 附录 5.2 参数设置 .....                                | 附录 - 45 |
| 附录 5.3 自动刷新设置 .....                              | 附录 - 50 |
| 附录 5.4 定位监视 .....                                | 附录 - 51 |
| 附录 5.5 定位测试 .....                                | 附录 - 61 |
| 附录 5.6 波形跟踪 .....                                | 附录 - 69 |
| 附录 5.7 轨迹跟踪 .....                                | 附录 - 72 |
| 附录 6 使用 GX Developer 及 GX Configurator-QP 时..... | 附录 - 75 |
| 附录 6.1 GX Developer 的操作.....                     | 附录 - 75 |
| 附录 6.2 GX Configurator-QP 的操作.....               | 附录 - 76 |
| 附录 7 MELSEC 定位术语说明.....                          | 附录 - 77 |
| 附录 8 定位控制问答 .....                                | 附录 -100 |
| 附录 9 缓冲存储器地址列表 .....                             | 附录 -106 |
| 附录 10 外形尺寸图 .....                                | 附录 -115 |

|    |                 |
|----|-----------------|
| 索引 | 索引 - 1 到索引 - 10 |
|----|-----------------|

|          |        |
|----------|--------|
| 索引 ..... | 索引 - 1 |
|----------|--------|

|      |
|------|
| 修订记录 |
|------|

|    |
|----|
| 质保 |
|----|

## 术语

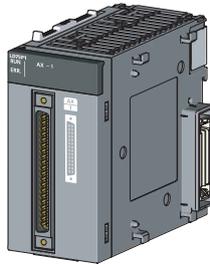
除非另有说明，手册使用以下术语。  
关于定位模块的专业术语请参阅附录 7。

| 术语                 | 内容   |
|--------------------|--|
| CPU 模块             | MELSEC-L 系列 CPU 模块的略称。   |
| LCPU               | MELSEC-L 系列 CPU 模块的别称。   |
| 主站·本地站模块           | QJ71GF11-T2 型 CC-Link IE 现场网络主站·本地站模块的略称。  |
| 起始模块               | LJ72GF15-T2 型 CC-Link IE 现场网络模块的略称。  |
| LD75               | MELSEC-L 系列定位模块的别称。  |
| LD75P□             | MELSEC-L 系列定位模块 LD75P1、LD75P2、LD75P4 的总称。  |
| LD75D□             | MELSEC-L 系列定位模块 LD75D1、LD75D2、LD75D4 的总称。  |
| 编程工具               | GX Works2 和 GX Developer 的总称。  |
| GX Works2          | MELSEC 可编程控制器的软件包产品名。  |
| GX Developer       |  |
| GX Configurator-QP | 用于定位模块设置和监视的工具。  |
| 智能功能模块             | MELSEC-Q/L 系列的一种模块，除了具有输入、输出功能外还具有其它的功能，比如模-数转换模块和数-模转换模块。                                     |
| 驱动模块(伺服放大器)        | 通过 CPU 模块的定位功能及定位模块发出的指令(脉冲等)为低电压、小电流信号，其能量不足以驱动电机，驱动模块是用于放大此能量以驱动电机的装置。附属于伺服电机、单步电机。也称为伺服放大器。 |

## 产品构成

本产品的包装中包含有以下物品。使用本产品之前应确认是否齐备。

### (1) LD75P1

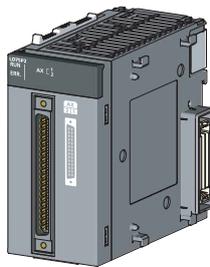


LD75P1本体



使用之前请务必阅读。

### (2) LD75P2

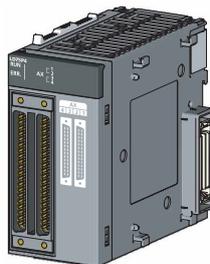


LD75P2本体

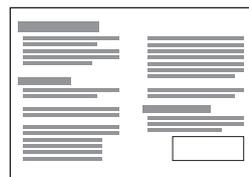


使用之前请务必阅读。

### (3) LD75P4

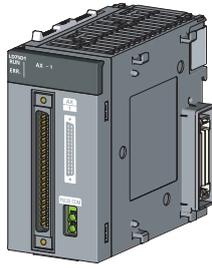


LD75P4本体

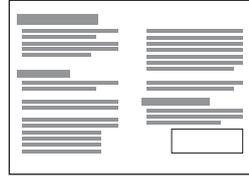


使用之前请务必阅读。

(4) LD75D1



LD75D1本体



使用之前请务必阅读。

(5) LD75D2



LD75D2本体



使用之前请务必阅读。

(6) LD75D4



LD75D4本体



使用之前请务必阅读。

# 备忘录

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# 第 1 部 产品的规格及使用

第 1 部的内容是为了达到以下(1) ~ (5)的目的。

- (1) 理解定位控制的概要、LD75 规格及功能
- (2) 进行安装及配线等实际操作
- (3) 设置定位控制必需的参数和数据
- (4) 创建定位控制必需的程序
- (5) 理解存储器构成和数据传输处理过程

各控制的详细内容请参阅第 2 部。

|                             |                 |
|-----------------------------|-----------------|
| 第 1 章 产品概要 .....            | 1 - 1 到 1 - 20  |
| 第 2 章 系统配置 .....            | 2 - 1 到 2 - 6   |
| 第 3 章 规格 · 功能 .....         | 3 - 1 到 3 - 24  |
| 第 4 章 产品的安装 · 配线 · 维护 ..... | 4 - 1 到 4 - 18  |
| 第 5 章 定位控制中使用的数据 .....      | 5 - 1 到 5 - 116 |
| 第 6 章 定位控制中使用的程序 .....      | 6 - 1 到 6 - 68  |
| 第 7 章 功能块(FB)列表 .....       | 7 - 1 到 7 - 2   |
| 第 8 章 存储器构成及数据处理 .....      | 8 - 1 到 8 - 12  |



# 第 1 章 产品概要

在本章中，对使用了 LD75 的定位控制的目的和概要进行说明。  
 阅读了本章之后可以了解通过定位系统“可以执行什么样的功能”、“以什么样的步骤进行操作”等。

通过事先了解“可以执行什么样的功能”、“以什么样的步骤进行操作”等，可以顺畅地进行定位系统的构建。

|                               |        |
|-------------------------------|--------|
| 1.1 定位控制.....                 | 1 - 2  |
| 1.1.1 LD75 的特点 .....          | 1 - 2  |
| 1.1.2 定位控制的目的及用途.....         | 1 - 4  |
| 1.1.3 定位控制的结构 .....           | 1 - 6  |
| 1.1.4 定位系统的大致设计.....          | 1 - 8  |
| 1.1.5 LD75 与各个模块之间的信号传输 ..... | 1 - 11 |
| 1.2 系统应用的流程.....              | 1 - 14 |
| 1.2.1 总体工艺流程 .....            | 1 - 14 |
| 1.2.2 启动动作的概要 .....           | 1 - 16 |
| 1.2.3 停止动作的概要 .....           | 1 - 18 |
| 1.2.4 重启动动作的概要.....           | 1 - 19 |
| 1.3 使用步进马达系统时的限制事项 .....      | 1 - 20 |

## 1.1 定位控制

### 1.1.1 LD75 的特点

LD75 的特点如下所示:

#### (1) 模块的选择

准备了用于脉冲输出的开集电极输出型及差动驱动输出型的模块。

可根据驱动器模块的类型及轴数选择。

- 开集电极输出型: LD75P1 / LD75P2 / LD75P4
- 差动驱动输出型: LD75D1 / LD75D2 / LD75D4

#### (2) 高速启动时间

定位控制启动时间达到了 1.5ms(1 轴直线控制时)的高速。

#### (3) 高速脉冲输出

使用差动驱动输出型 LD75D 时,可以实现高速脉冲输出和远距离驱动器模块连接。

- 使用 LD75D 时: 4Mpulse/s, 最大 10m

#### (4) 丰富的定位控制功能

可以支持任何定位系统所必需的主要功能(比如原点复归控制、定位控制和手动控制)和支持对这些控制进行限制·功能添加等的辅助功能。

##### (a) 增强型的原点复归控制

##### 1) 原点复归控制的附加特性

配备了六种类型的机械原点复归方式: 近点狗式(1 种类型)、停止机构停止式(3 种类型)、计数式(2 种类型)。根据系统需要选择可适用的方式。

##### 2) 原点复归重试功能

配备了原点复归重试功能,当投入系统电源时,不管机械停止位置在哪里都可实现从任意位置至机械原点的机械原点复归控制。

##### (b) 控制方式的丰富多样性

可以提供 20 种定位控制方法,比如,位置控制、速度控制、速度·位置切换控制、位置·速度切换控制以及其它控制方式等。

##### 1) 各轴的独立控制。

像位置控制和速度控制这样的控制方式可以在任何给定的时机时对每个轴单独执行。

##### 2) 插补控制

可以执行使用多轴的插补控制(例如,2~4 轴的直线控制、2 轴圆弧插补控制、2~4 轴速度控制)。

##### (c) 数据的大容量性

每轴可设置的定位数据(组合数据,比如控制方式、定位地址、速度指令等)高达 600 个。

- (d) 多个定位数据的连续执行  
可以通过一个定位动作连续执行多个定位数据。  
此外，还可以将多个定位数据设置为一个块，对多个块进行连续定位控制。  
这种定位控制方法可以减少定位执行次数、执行状态的管理等。
  - (e) 加减速处理  
可以提供两种加减速处理方式：梯形加减速及 S 形加减速。  
可以根据机械特性来选择加减速曲线(使用了步进马达时不能使用 S 形加减速)。
- (5) 易维护性  
在 LD75 中易维护性得到增强。
- (a) 数据的无电池保持  
定位数据和参数等各种数据可存储到 LD75 的闪存中。这个特性可以让模块在无电池的状况下进行数据保持。
  - (b) 模块出错采集功能  
LD75 和 QD75 一样也储存了 16 个出错履历。当出错发生时 LD75 将出错详细内容通知到 CPU 模块中。  
将出错信息存储到 CPU 模块中可以方便用户通过编程工具对发生的错误进行确认，即使是在模块断电或复位之后仍可实现。
- (6) 智能功能模块专用指令的支持  
可提供很多专用指令，比如绝对位置恢复指令、定位启动指令和示教指令等。  
通过使用这种专用指令，可实现程序的简略化。
- (7) 可通过 GX Works2 进行设置、监视和测试  
可通过 GX Works2 设置 LD75 的参数和定位数据。  
此外，通过 GX Works2 的测试功能，用户在创建定位控制程序之前可以对配线状态进行确认，以设置的参数及定位数据运行 LD75，对预设参数、定位数据进行确认。  
用户通过 GX Works2 的控制状态监视功能可对程序进行高效调试。
- (8) 可通过功能块(FB)轻松地进行编程  
通过生产厂商提供的功能块(FB)，可以减轻用户编程时的负荷，提高程序可读性。

### 1.1.2 定位控制的目的及用途

“定位”是指将工件或工具等的移动体(以下通称为“工件”)按指定的速度进行移动，并准确地停止到目标位置。  
主要应用示例如下所示。

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>冲床(X, Y 轴方向的进给定位)</b> |   |
|                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 为了对绝缘材料或皮革等进行单一高产型打孔，使用 X 轴、Y 轴的 2 轴伺服系统进行依次定位。</li> <li>· 通过 X 轴的伺服系统对工作台进行定位后，再通过 Y 轴的伺服系统对冲头进行定位，然后进行冲压打孔。</li> <li>· 当材料的类型或工件形状发生变化时，需更换冲头类型和定位模式。</li> </ul> |

|            |   |
|------------|---|
| <b>码堆机</b> |   |
|            | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 使用 1 轴的伺服系统，对码堆机进行高精度的定位。</li> <li>· 根据材料的厚度对码堆机的下降位移量进行记忆。</li> </ul> |

|   |   |
|---|---|
| <b>小型加工中心(ATC 刀具库定位)</b>  |   |
| <p>称为 11、12、1、2、3 时的旋转方向</p> <p>称为 17 至 20、1 至 5 时的旋转方向</p> <p>称为 5、6、7、8、9、10 时的旋转方向</p> <p>称为 7 至 16 时的旋转方向</p> <p>&lt;刀具数12个&gt;      &lt;刀具数20个&gt;</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 进行小型加工中心 ATC 刀具库的定位。</li> <li>· 对刀具库的当前值与目标值的关系进行运算，通过正/反转来进行最短通路方向的定位。</li> </ul> |

### 升降机(布朗管至熟化架的存储)

- 布朗管的熟化工程中使用 AC 伺服系统通过定位存储至熟化架。
- 使用 1 轴伺服系统对升降机的上/下位置进行定位；使用 2 轴伺服系统对熟化架的水平位置进行定位。

### 分度工作台(角度的高精度分度)

- 使用 1 轴伺服系统，进行分度工作台的高精度定位。

### 内表面磨床

进行研磨石的固定、工件的进给、研削

操作盘

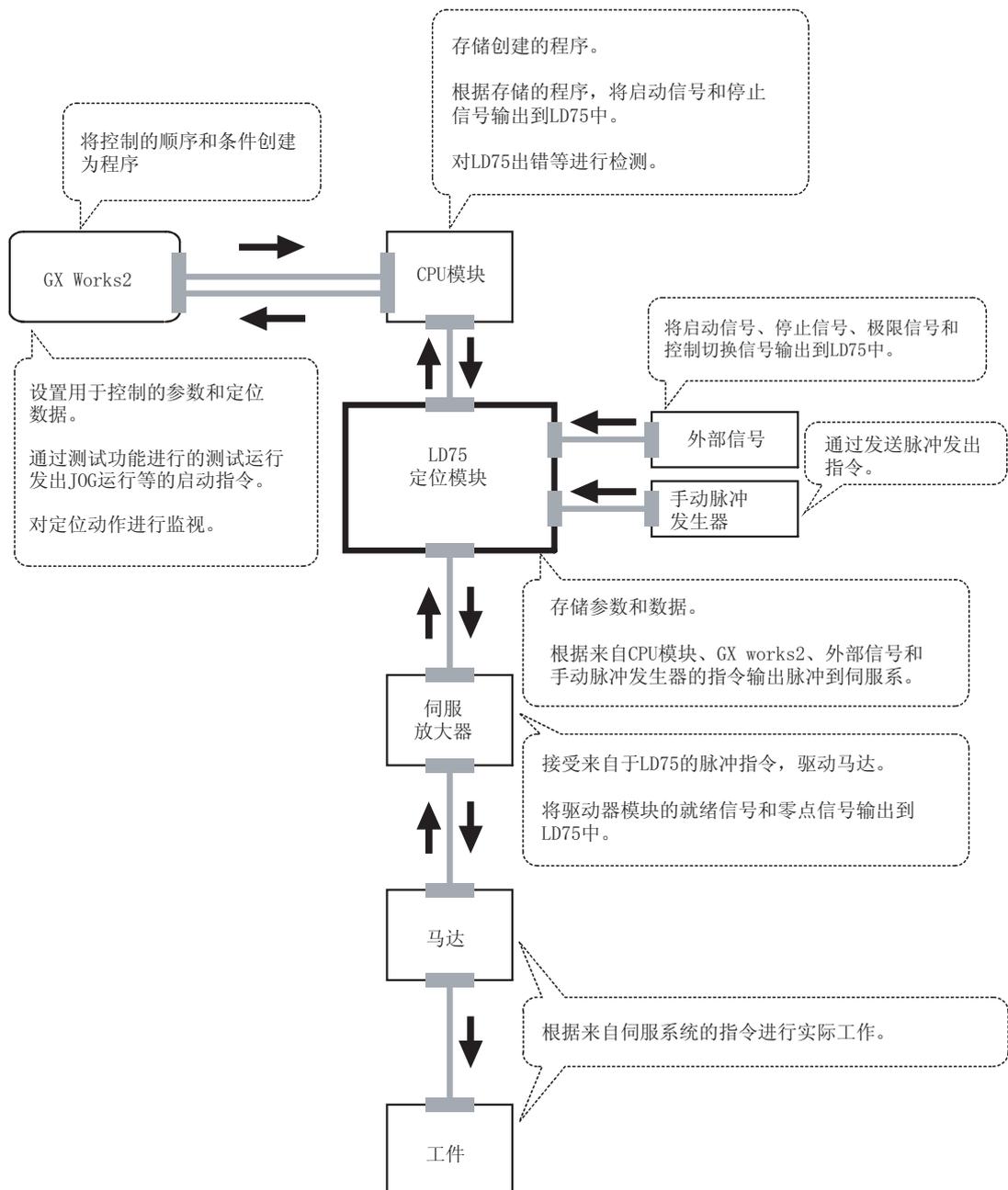
|   |   |
|---|---|
| a | d |
| b | e |
| c |   |

a. 全进给量 (um)      d. 粗研速度 (um/s)  
b. 完成进给量 (um)    e. 精研速度 (um/s)  
c. 补偿量 (um)

- 使用伺服系统及变频器，对工件内表面的研磨进行控制。
- 通过 1 轴的变频器对工件的旋转进行控制，通过 2 轴的变频器对研磨石的旋转进行控制。通过 3 轴的伺服系统进行工件的进给、研磨。

### 1.1.3 定位控制的结构

使用了 LD75 的定位控制是通过“脉冲信号”进行的(LD75 是产生脉冲的模块)。  
 在使用了 LD75 的定位系统中，通过使用各种软件及外围设备来实现如下图所示的功能。  
 LD75 读取各种信号、参数及数据后通过可编程控制器 CPU 的控制来实现复杂的定位控制。



“位置控制”和“速度控制”的动作原理如下所示。

■位置控制

用于移动指定距离的必要总脉冲数可通过下式求出。

$$\left( \begin{array}{l} \text{移动到指定距离} \\ \text{的必要总脉冲数} \end{array} \right) = \frac{\text{(指定距离)}}{\left( \begin{array}{l} \text{马达旋转1圈时机械(负载)} \\ \text{侧的移动量} \end{array} \right)} \times \left( \begin{array}{l} \text{马达旋转1圈时的} \\ \text{必要脉冲数} \end{array} \right)$$

\* 马达旋转 1 圈时的必要脉冲数是指在马达产品的目录规格表中记载的“编码器分辨率”。

通过将该总脉冲数从 LD75 发送到伺服放大器中，可实现移动指定距离的控制。此外，发送至伺服放大器的 1 个脉冲时的机械侧的移动量称为“每 1 个脉冲的移动量”，该值是工件移动的最小值，且为电气的定位精度。

■速度控制

上述的“总脉冲数”是移动距离控制的必要要素，进行定位控制或速度控制时，同样必须进行速度控制。

该“速度”的大小取决于从 LD75 发往驱动器模块的“脉冲频率”。

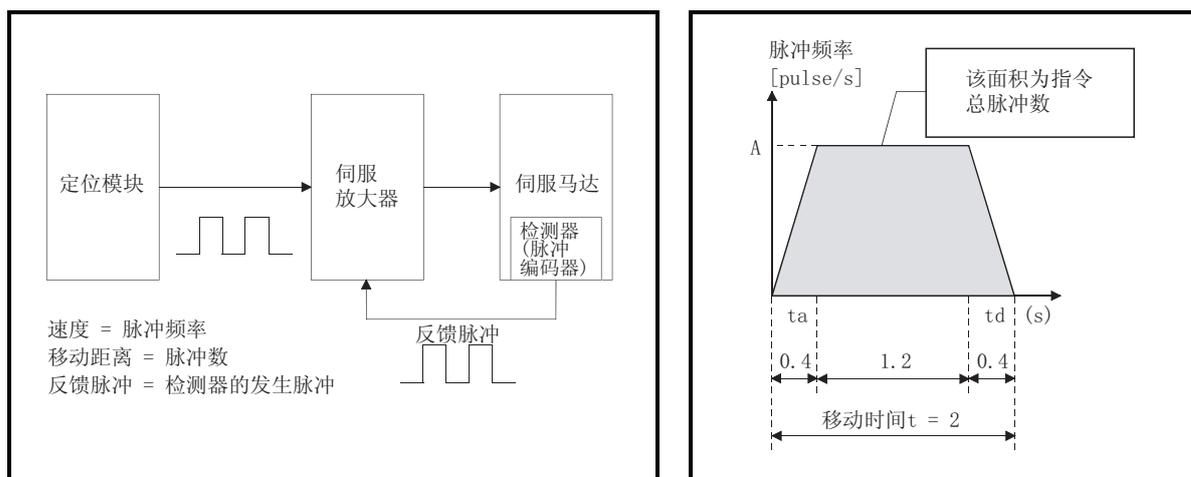


图 1.1 位置控制和速度控制的关系

**要点**  
LD75 是通过“总脉冲数”来进行位置控制，通过“脉冲频率”来进行速度控制。

### 1.1.4 定位系统的大致设计

使用了 LD75 的定位系统的动作及设计概要如下所示。

#### (1) 使用了 LD75 的定位系统

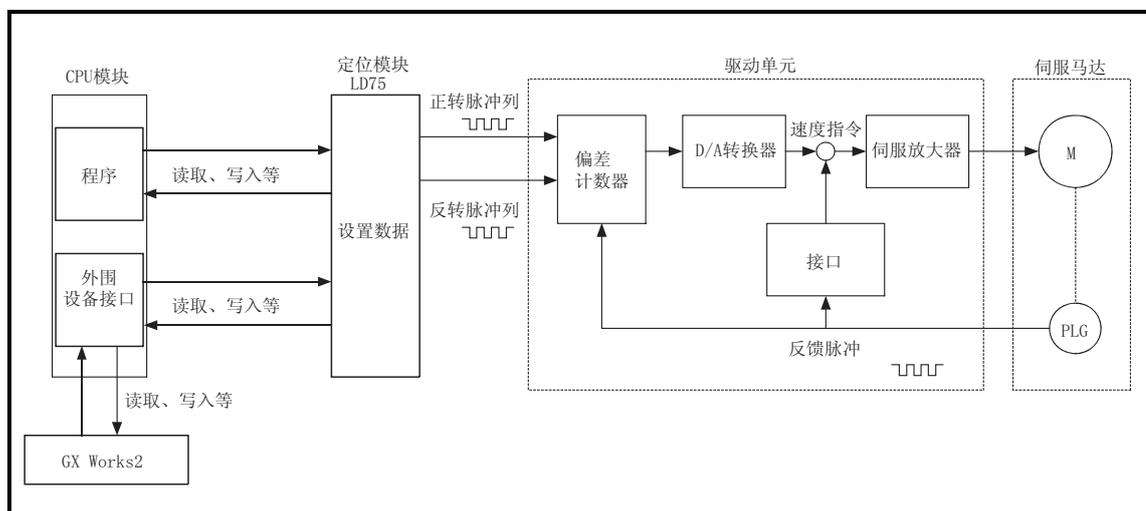


图 1.2 使用了 LD75 的定位系统的动作概要

#### (a) 通过 LD75 进行的定位动作

##### 1) LD75 的输出为脉冲列

通过 LD75 输出的脉冲列是通过驱动模块中的偏差计数器来累计并存储在其中的。

D/A 转换器输出一个与偏差计数器所保持的累计值成比例的直流模拟电流信号(也称作“滞留脉冲”)。此信号将作为伺服马达的速度控制信号。

##### 2) 马达的旋转是由来自驱动器模块的速度控制信号控制的。

马达旋转时，附带在马达上的脉冲编码器(PLG)就产生反馈脉冲信号，该信号的频率与旋转速度成比例。

产生的反馈脉冲又反馈回驱动模块，并对滞留脉冲也就是偏差计数器所保持的脉冲累计值进行递减运算。

偏差计数器保持一定的滞留脉冲累计量可使马达保持持续旋转。

##### 3) 当 LD75 终止脉冲列的输出时，随着滞留脉冲信号的衰减马达也随之减速直至停止(滞留脉冲数值降为 0 时)。

即，马达的旋转速度与指令脉冲频率成比例，马达的旋转角度与指令脉冲的输出脉冲数成比例。

因此，如果事先规定了每个脉冲的移动量，那么就可以由脉冲列的脉冲数确定出总移动量。

此外，通过脉冲频率也可以确定马达的旋转速度(进给速度)。

(b) 从 LD75 输出的脉冲列

- 1) 如图 1.3 中所示，脉冲频率随着马达的加速而增大。由图可以看出，当马达开始启动时脉冲较为稀疏，而当马达速度接近目标速度时脉冲变得越来越密。
  - 2) 当马达速度等于目标速度时脉冲频率趋于稳定。
  - 3) 马达减速时，LD75 输出的脉冲频率开始递减变疏(稀疏脉冲)直至停止输出。
- 在脉冲频率的递减和马达的实际减速停止之间会有一个小时间差，这个时间差被称为“停止整定时间”，是确保停止精度的必要因素。

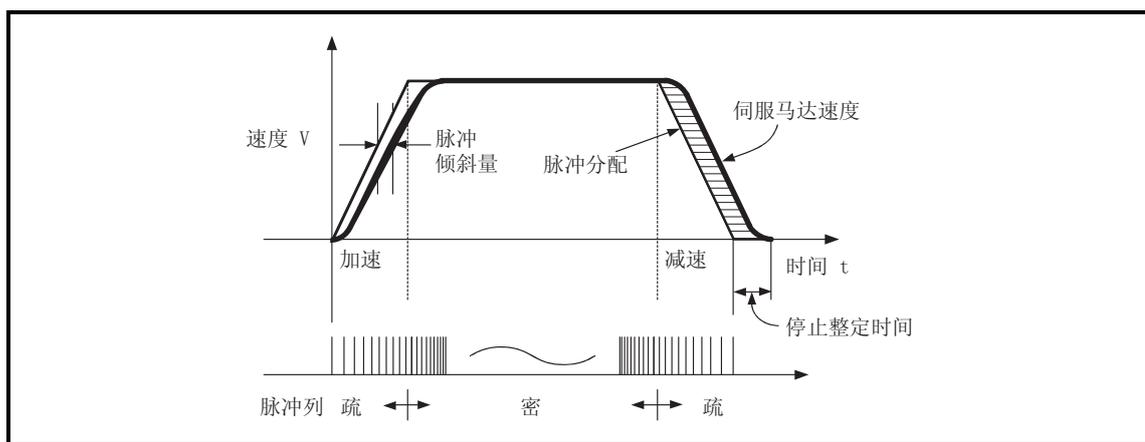


图 1.3 LD75 的输出脉冲

(2) 使用了螺杆的系统的移动量及速度

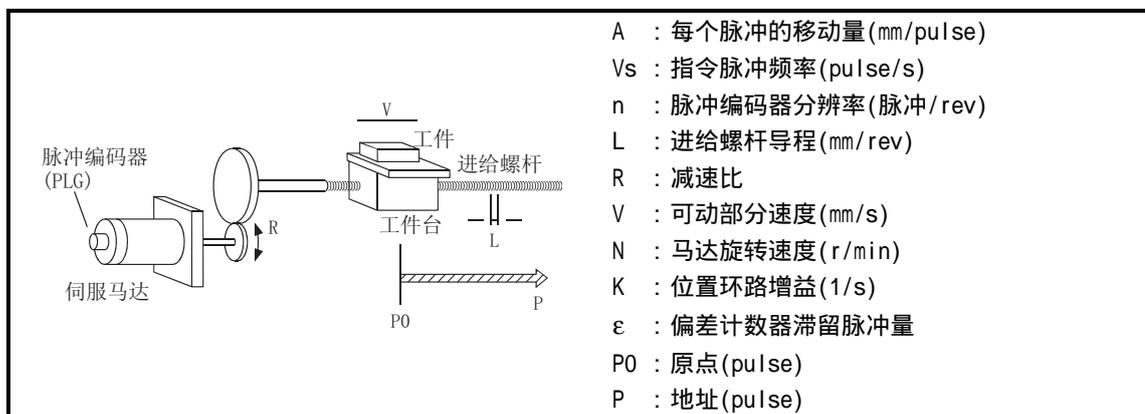


图 1.4 使用了螺杆的系统

(a) 在图 1.4 的系统中，每个脉冲的移动量、指令脉冲频率和偏差计数器的滞留脉冲量可通过下式算出。

1) 每个脉冲的移动量

每个脉冲的移动量由进给螺杆导程、减速比和脉冲编码器分辨率算出。  
移动量为：(输出脉冲数) × (每个脉冲移动量)

$$A = \frac{L}{R \times n} \text{ [mm/pulse]}$$

## 2) 指令脉冲频率

指令脉冲频率可通过可动部分的速度及和每个脉冲的移动量算出。

$$V_s = \frac{V}{A} \text{ [pulse/s]}$$

## 3) 偏差计数器滞留脉冲量。

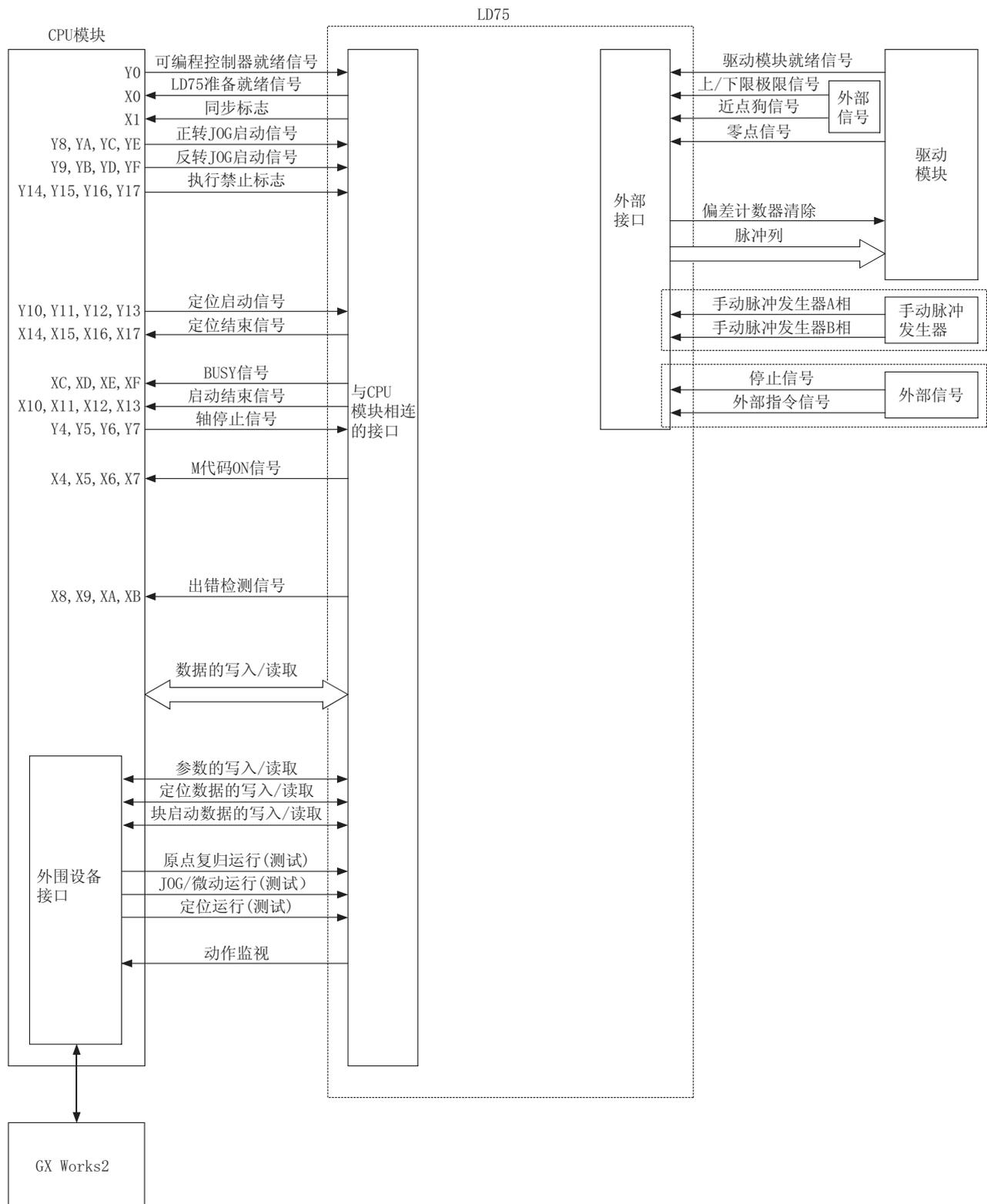
偏差计数器滞留脉冲数可由指令脉冲频率和位置环路增益算出。

$$\varepsilon = \frac{V_s}{K} \text{ [pulse]}$$

- (b) LD75 允许用户从以下四种单位中选择作为对任意轴(轴 1 ~ 轴 4, 只要本模块支持四个轴即可)使用的定位指令单位: mm、inch、degree 和 pulse。可以为各轴分别选择不同的单位。  
选择好单位后, 当正确地设置了像加减速时间、定位速度和定位地址这样的数据时, LD75 就可以计算出为输出到目标定位地址移动量所必要的脉冲数并通过输出算出的脉冲数的脉冲列进行定位。

### 1.1.5 LD75 和各个模块之间的信号传输

LD75 与 CPU 模块、GX Works2 及驱动模块等的信号收发概要如下图所示(GX Works2 是经由与之相连的 CPU 模块与 LD75 进行信号的收发)。



### ■LD75 ↔ CPU 模块

LD75 与 CPU 模块之间进行如下所示的数据收发。

| 收发 \ 方向   | LD75 → CPU 模块   | CPU 模块 → LD75   |
|-----------|---|---|
| 控制信号*     | 信号表示 LD75 状态，例如 LD75 准备就绪信号、BUSY 信号等。   | 与指令相关的信号，例如可编程控制器就绪信号、各种启动信号、停止信号等。   |
| 数据(读取/写入) | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 参数</li> <li>· 定位数据</li> <li>· 块启动数据</li> <li>· 控制数据</li> <li>· 监视数据</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 参数</li> <li>· 定位数据</li> <li>· 块启动数据</li> <li>· 控制数据</li> </ul> |

\*: 详细内容请参阅“第 3.3 节 与 CPU 模块之间的输入输出信号规格”。

### ■LD75 ↔ GX Works2

LD75 与 GX Works2 之间通过 CPU 模块进行如下所示数据的收发。

| 收发 \ 方向   | LD75 → GX Works2  | GX Works2 → LD75   |
|-----------|---|--|
| 数据(读取/写入) | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 参数</li> <li>· 定位数据</li> <li>· 块启动数据</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 参数</li> <li>· 定位数据</li> <li>· 块启动数据</li> </ul>  |
| 测试运行      | -   | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 原点复归控制启动指令</li> <li>· 定位控制启动指令</li> <li>· JOG 运行、微动运行的启动指令</li> <li>· 示教的启动指令</li> <li>· 手动脉冲发生器运行的允许/禁止指令</li> </ul> |
| 动作监视      | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 监视数据</li> </ul>                                | -  |

### ■LD75 ↔ 驱动模块

LD75 与驱动模块之间通过外围设备连接用连接器进行如下所示数据的收发。

| 收发 \ 方向 | LD75 → 驱动模块   | 驱动模块 → LD75              |
|---------|---|--------------------------|
| 控制信号    | 与指令相关的信号，例如偏差计数器清除信号。                                     | 代表驱动模块启动的信号，例如驱动器模块就绪信号。 |
| 脉冲列     | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 脉冲列输出</li> </ul> | -                        |

### ■LD75 ↔ 手动脉冲发生器

LD75 与手动脉冲发生器之间通过外围设备连接用连接器进行如下所示数据的收发。  
(手动脉冲发生器与轴 1 或者轴 1 · 轴 2 用的外围设备连接用连接器相连接。)

| 收发   |  | 方向             |   |
|------|--|----------------|---|
|      |  | LD75 → 手动脉冲发生器 | 手动脉冲发生器 → LD75  |
| 脉冲信号 |  | -              | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 手动脉冲发生器 A 相</li> <li>· 手动脉冲发生器 B 相。</li> </ul> |

### ■LD75 ↔ 外部信号

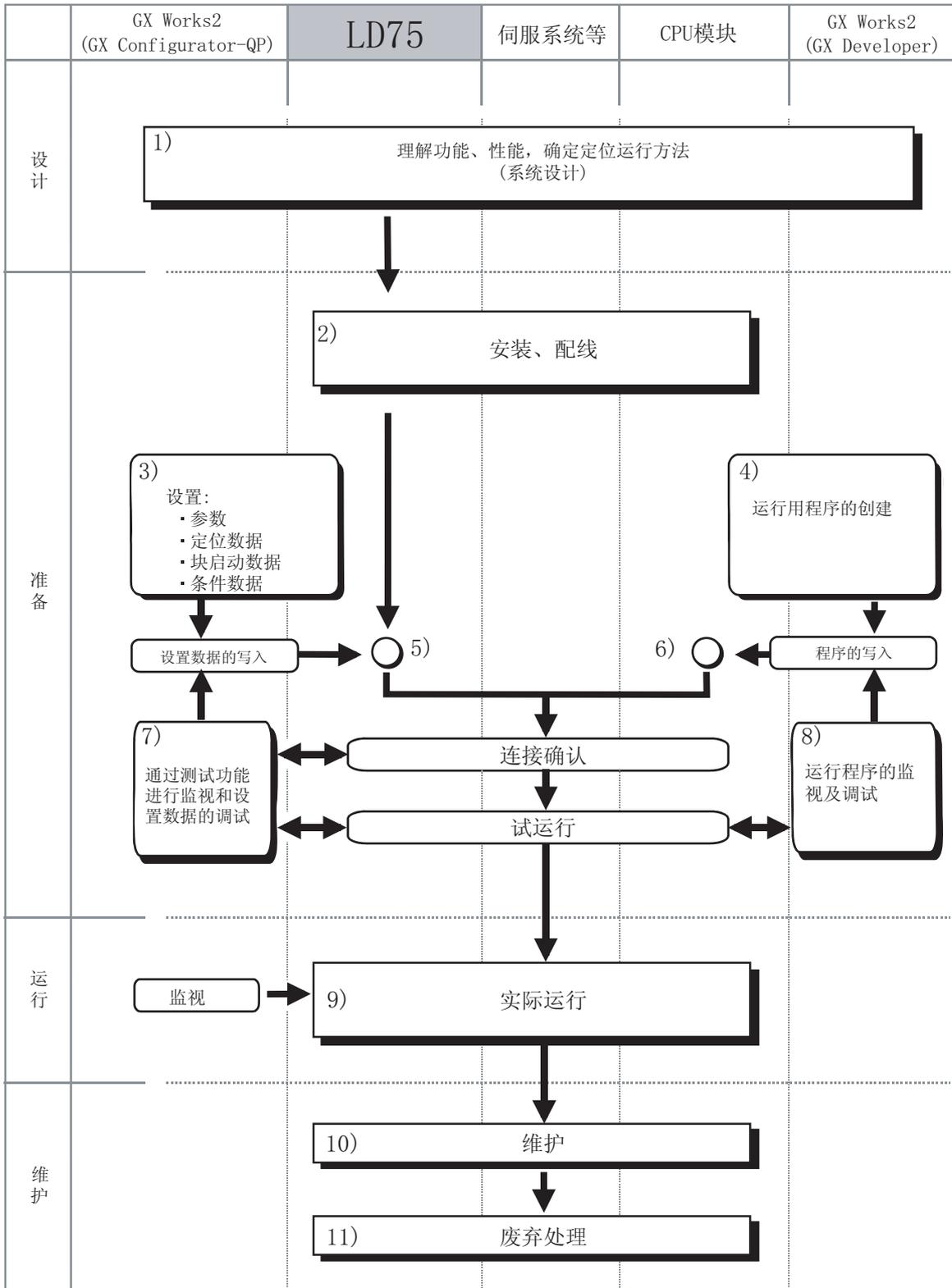
LD75 与外部信号之间通过外围设备连接用连接器进行如下所示数据的收发。

| 收发   |  | 方向         |  |
|------|--|------------|--|
|      |  | LD75 →外部信号 | 外部信号 → LD75  |
| 控制信号 |  | -          | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 来自于检测设备的信号，例如近点狗信号、上/下限信号、0 点信号。</li> <li>· 来自外围设备的控制信号，例如停止信号、外部指令信号。</li> </ul> |

## 1.2 系统应用的流程

### 1.2.1 总体工艺流程

使用了 LD75 的定位控制工艺过程如下所示。



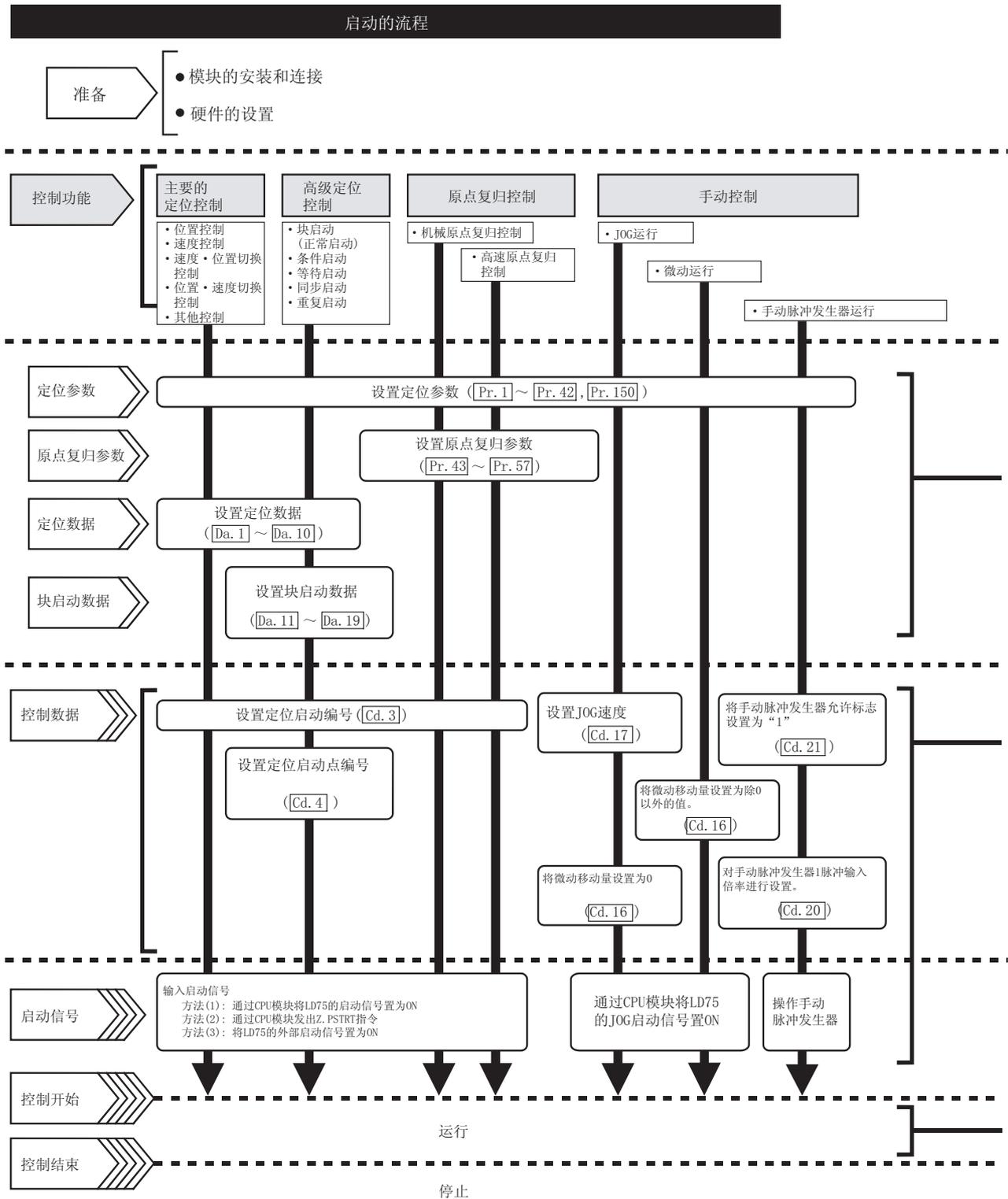
在上页所示的工艺过程中进行如下所示的作业。

|     | 内容   | 参阅   |
|-----|--|--|
| 1)  | 了解产品的功能和使用方法、定位控制所需的构成设备和规格，进行系统设计。  | · 第1章<br>· 第2章<br>· 第3章<br>· 第9章~第14章                                |
| 2)  | 进行 LD75 至 CPU 模块的安装、LD75 与外围连接设备(驱动器模块等)的配线、CPU 模块与 GX Works2 软件的连接。             | · 第4章  |
| 3)  | 使用 GX Works2，根据要执行的定位控制对参数、定位数据、块启动数据和条件数据进行设置。                                  | · 第5章<br>· 第9章~第14章<br>· 附录5<br>· GX Works2 Version1 操作手册(智能功能模块操作篇) |
| 4)  | 使用 GX Works2 创建定位运行所需的程序。(在未使用 GX Works2 的情况下，还需创建数据设置用的程序。)                     | · 第6章<br>· GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)                              |
| 5)  | 将用 GX Works2 创建的参数及定位数据等写入 LD75 中。   | · 第8章<br>· GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)                              |
| 6)  | 使用 GX Works2 将创建的程序写入到 CPU 模块中。(未使用 GX Works2 进行设置的情况下，还需写入数据设置用的程序。)            | · 第8章<br>· GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)                              |
| 7)  | 对 LD75 与外围连接设备的连接进行确认，通过测试功能进行试运行及调整，对是否正确执行了设计的定位运行进行确认。(对设置的“参数”及“定位数据”等进行调试。) | · 附录5<br>· GX Works2 Version1 操作手册(智能功能模块操作篇)<br>· 第14章              |
| 8)  | 通过试运行及调整来确认是否正确执行了所设计的定位运行。(对创建的程序进行调试。未使用 GX Works2 进行设置的情况下，还需对设置的数据进行调试。)     | · 附录5<br>· GX Works2 Version1 操作手册(智能功能模块操作篇)                        |
| 9)  | 执行实际的定位运行。此时，根据需要对运行状况进行监视，发生了出错或报警的情况下，执行改正措施。                                  | · 第5章<br>· 第16章<br>· GX Works2 Version1 操作手册(智能功能模块操作篇)              |
| 10) | 根据需要对 LD75 进行维护。   | · 第4章  |
| 11) | 将 LD75 报废处理。   | · 第4章  |

### 1.2.2 启动动作的概要

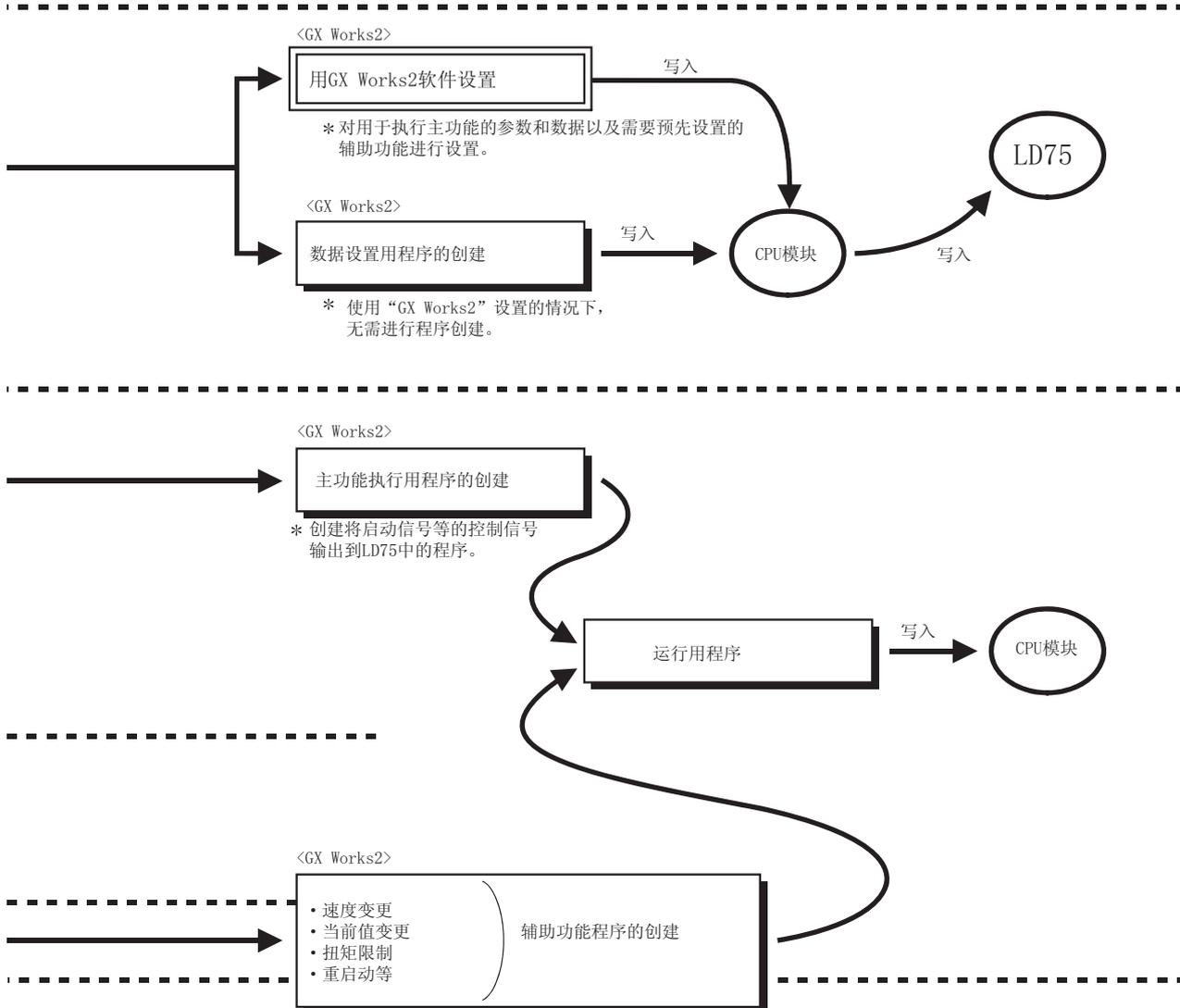
各项控制的启动概要如以下流程图所示。

\*: 该流程为各个模块的安装和必要的系统设置等的准备。



设置方法

 : 表示创建必要顺控程序。



### 1.2.3 停止动作的概要

在以下情况下应考虑执行各控制的停止。

- (1) 各个控制正常结束时。
- (2) 驱动器模块就绪信号变为 OFF 时。
- (3) CPU 模块发生出错时。
- (4) 可编程控制器就绪信号变为 OFF 时。
- (5) LD75 中发生出错时。
- (6) 按计划停止控制时。

(来自 CPU 模块的停止信号置 ON, 来自外围设备的停止信号等。)

上述情况下的停止处理概要如下表所示。((1)的正常停止情况除外)

| 停止原因           |                           | 停止轴 | 停止后的 M 代码 ON 信号 | 停止后的轴动作状态 (Md.26) | 停止处理                                 |          |        |        |            |           |
|----------------|---------------------------|-----|-----------------|-------------------|--------------------------------------|----------|--------|--------|------------|-----------|
|                |                           |     |                 |                   | 原点复归控制                               |          | 主要定位控制 | 高级定位控制 | 手动控制       |           |
|                |                           |     |                 |                   | 机械原点复归控制                             | 高速原点复归控制 |        |        | JOG / 微动运行 | 手动脉冲发生器运行 |
| 强制停止           | 驱动器模块就绪信号 OFF             | 各轴  | 不变化             | 出错发生中             | 立即停止                                 |          |        |        | 减速停止       |           |
| 致命停止 (停止组 1)   | 硬件行程限制上/下限出错              | 各轴  | 不变化             | 出错发生中             | 减速停止/急停止(通过“Pr.37”急停止组 1 急停止选择”进行选择) |          |        |        | 减速停止       |           |
| 紧急停止 (停止组 2)   | CPU 模块发生出错                | 所有轴 | 不变化             | 出错发生中             | 减速停止/急停止(通过“Pr.38”急停止组 2 急停止选择”进行选择) |          |        |        | 减速停止       |           |
|                | 可编程控制器就绪信号 OFF            |     | 变为 OFF          |                   |                                      |          |        |        |            |           |
|                | 测试模式时的异常                  |     | 不变化             |                   |                                      |          |        |        |            |           |
| 相对安全停止 (停止组 3) | 轴出错检测 (停止组 1 或 2 以外的出错)*1 | 各轴  | 不变化             | 出错发生中             | 减速停止/急停止(通过“Pr.39”急停止组 3 急停止选择”进行选择) |          |        |        | 减速停止       |           |
|                | 来自 GX Works2 软件的“停止信号”    |     |                 |                   |                                      |          |        |        |            |           |
| 计划内停止 (停止组 3)  | 来自外部的“停止信号” ON            | 各轴  | 不变化             | 停止中 (待机中)         |                                      |          |        |        |            |           |
|                | 来自 CPU 模块的“轴停止信号” ON      |     |                 |                   |                                      |          |        |        |            |           |

\*1: 通过连续定位控制连续执行多个定位数据时, 如果由于设置了无效值而导致定位数据发生出错, 将按照前一个定位数据执行自动减速。即使停止组 3 的设置值为急停止也不会变为急停止状态。此外在发生了以下出错的情况下, 将按照发生出错的定位数据的前一个定位数据的设置完成运行后立即停止。

- 无指令速度 (出错代码 503)
- 超出直线移动量范围 (出错代码 504)
- 圆弧误差过大 (出错代码 506)
- 软件行程限制+ (出错代码 507)
- 软件行程限制- (出错代码 508)
- 辅助点设置 (出错代码 525)
- 终点设置 (出错代码 526)
- 中心点设置 (出错代码 527)
- 超出半径范围 (出错代码 544)
- degree 时 ABS 方向设置非法 (出错代码 546)

## 1.2.4 重启动动作的概要

在位置控制运行时发生了停止原因导致轴停止的情况下，通过使用“Cd.6重启动指令”可以重启动从停止位置到定位数据终点的定位运行。

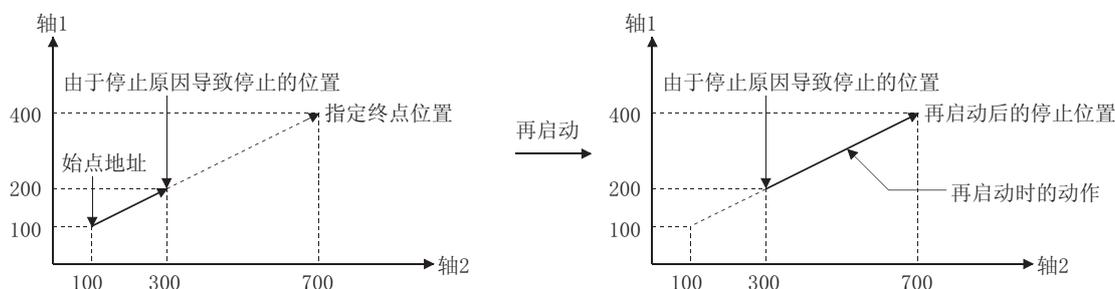
在连续定位或连续轨迹控制运行的情况下如果发出了重启动指令，则将以当前位置(由轴停止瞬间对应的定位数据 No. 所指定)作为起点重新开始定位。

### ■ “Cd.6重启动指令”置为 ON 的情况下

- (1) 在“Md.26轴动作状态”变为停止的情况下,无论是绝对方式还是递增方式都将重新启动从停止位置到定位数据终点的定位动作。
- (2) 在“Md.26轴动作状态”为停止以外的情况下,将变为报警“重启动禁止”(报警代码: 104),并将重启动指令视为无效。

[递增方式时的示例]

(a) 轴 1 移动量为 300 和轴 2 移动量为 600 时的重启动动作如下所示。

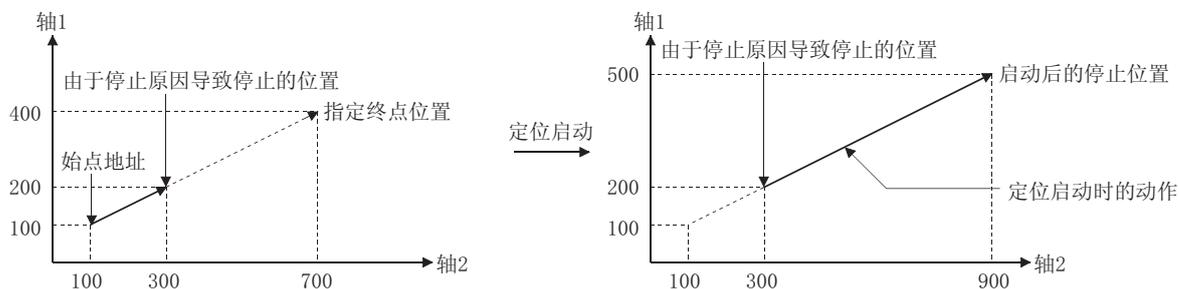


### ■ 参考

在“Md.26轴动作状态”处于待机或停止状态的情况下，如果定位启动信号[Y10至Y13]/外部指令信号\*置为了 ON，无论是绝对方式还是递增方式都将重新启动从定位启动数据最初位置开始的定位。( \*: 当外部指令信号设置为“外部定位启动”时) (与通常定位相同。)

[递增方式时的示例]

(a) 轴 1 移动量为 300 和轴 2 移动量为 600 时的定位启动动作如下所示。



### 1.3 使用步进马达系统时的限制事项

在应用使用了步进马达的系统时要注意以下限制条件。

- (1) 在使用了步进马达的系统中，如果执行了 S 形加减速，将可能引发失调。  
在使用 S 形加减速之前，应在确认不发生失调的情况下使用。
- (2) 在使用了步进马达的系统中，不能进行圆弧插补控制。  
尽管设置了步进马达特性所必需的始动时偏置速度，但在圆弧插补控制中始动时偏置速度的设置无效。  
执行圆弧插补控制时，应使用 2 轴和伺服马达。

## 第2章 系统配置

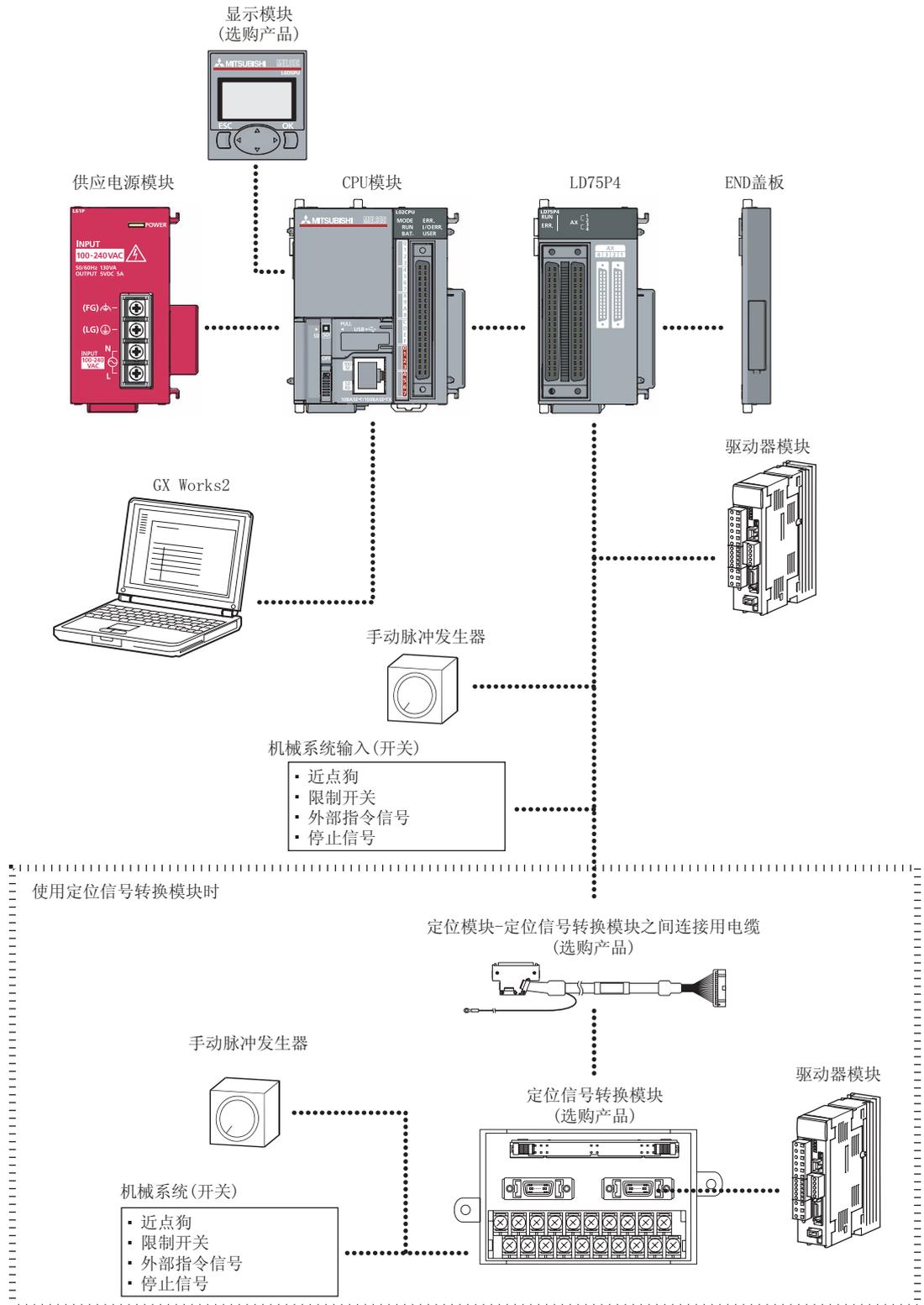
本章介绍了使用 LD75 的定位控制的系统配置总体示意图、构成设备、可适用的 CPU 和系统配置时的注意事项等有关内容。  
根据定位控制系统来准备必要的构成设备。

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| 2.1 系统的总体示意图.....         | 2 - 2 |
| 2.2 构成设备列表.....           | 2 - 4 |
| 2.3 适用系统.....             | 2 - 6 |
| 2.4 功能版本、序列号的确认方法.....    | 2 - 6 |
| 2.5 安装在起始模块上使用时的限制事项..... | 2 - 6 |

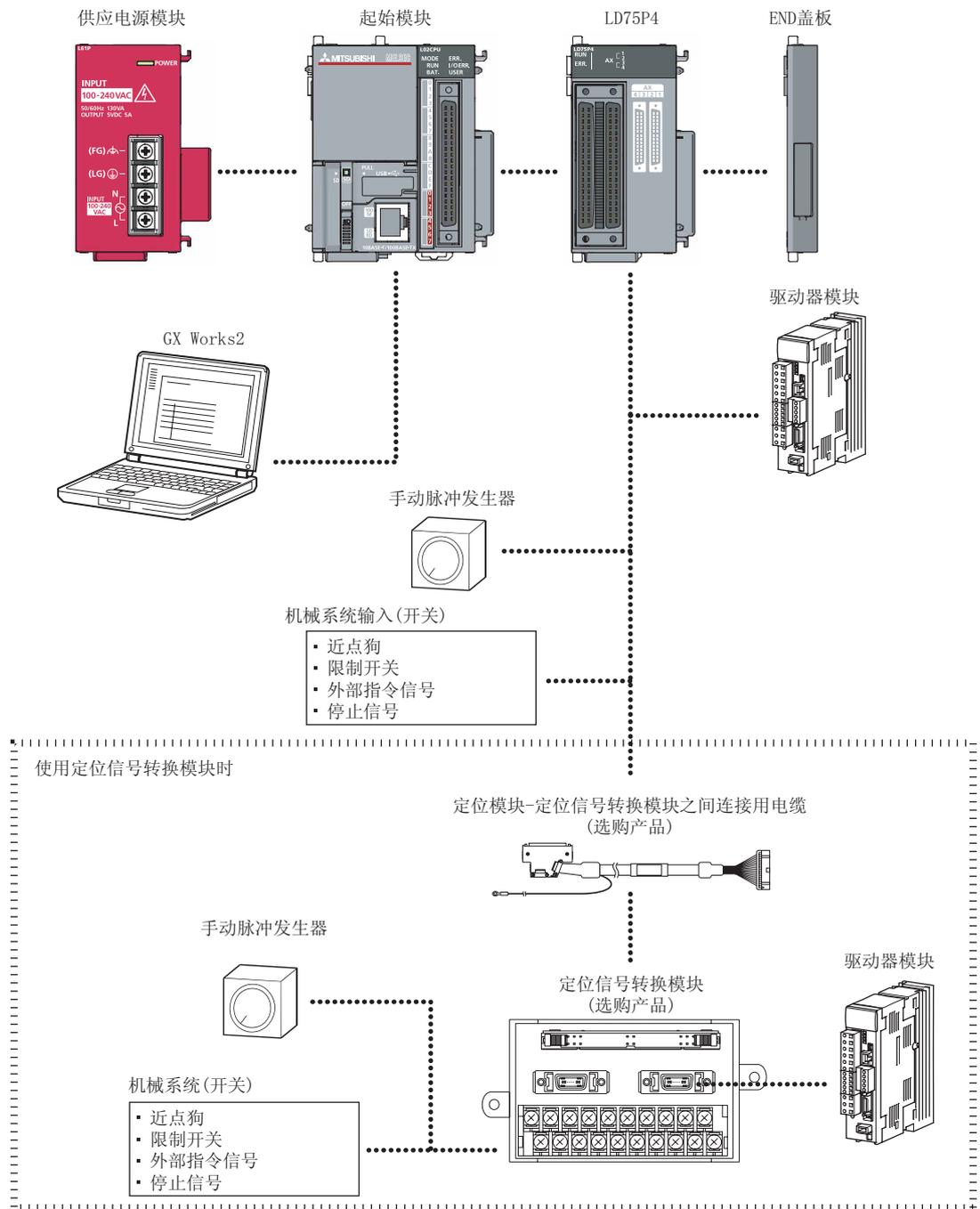
## 2.1 系统的总体示意图

包括 LD75、CPU 模块和外围设备的系统总体配置如下所示。  
(关于下列插图中的设备请参阅 2.2 节、2.3 节。)

(1) 安装在 CPU 模块上时

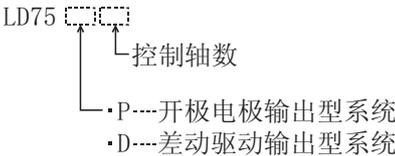


(2) 安装在起始模块上时



## 2.2 构成设备列表

使用 LD75 的定位系统由以下设备构成。

| No. | 产品名称                         | 类型   | 备注  |
|-----|------------------------------|--|---|
| 1   | 定位模块                         | LD75P1<br>LD75P2<br>LD75P4<br>LD75D1<br>LD75D2<br>LD75D4 |  <p>LD75</p> <p>控制轴数</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•P---开极电极输出型系统</li> <li>•D---差动驱动输出型系统</li> </ul> |
| 2   | GX Works2                    | -  | 详细内容请参阅 GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)  |
| 3   | 个人计算机                        | 基于 Windows® 运行的个人计算机                                     | (用户自备)<br>详细内容请参阅 GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)  |
| 4   | USB 电缆                       | -  | (用户自备)<br>用于连接 CPU 模块及个人计算机的 USB 电缆。<br>(连接器类型 miniB)<br>详细内容请参阅 GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)   |
| 5   | 以太网电缆                        | -  | (用户自备)<br>用于连接 CPU 模块和个人计算机的以太网电缆。  |
| 6   | 驱动模块                         | -  | (用户自备)  |
| 7   | 手动脉冲发生器                      | -  | (用户自备)<br>推荐: MR-HDP01(三菱电机生产)  |
| 8   | 连接电缆*1<br>(用于连接 LD75 与驱动器模块) | -  | (用户自备)<br>用于连接 LD75 与驱动器模块、手动脉冲发生器、机械系统输入信号的电缆。<br>(参阅连接设备的手册及 3.4.2 项制作。)  |
| 9   | 定位信号转换模块*2                   | FA-LTBQ75DP  | (用户自备)<br>将定位模块中使用的信号转换到端子排上。   |

\*1: 通过三菱电机工程公司, 销售如下表所示的用于连接 LD75 与驱动器模块的电缆。

| 型号                  | 可连接机型          | 备注                                       |
|---------------------|----------------|--|
| FA-CBLQ75M2H(-P)    | LD75D□         | 三菱电机 MR-H-A 系列用                          |
| FA-CBLQ75M2J2(-P)   |                | 三菱电机 MR-J2/J2S-A 系列用                     |
| FA-CBLQ75M2C(-P)    |                | 三菱电机 MR-C 系列用                            |
| FA-CBLQ75M2J3(-P)   |                | 三菱电机 MR-J3 系列用                           |
| FA-CBLQ75Y2Σ II(-P) |                | YASKAWA(安川电机)制 Σ-II 系列用                  |
| FA-CBLQ75Y2E3(-P)   |                | YASKAWA(安川电机)制 Σ-III 系列用 / Σ-V 系列用       |
| FA-CBLQ75P2A(-P)    |                | Panasonic Corporation(松下公司)制 MINAS-A 系列用 |
| FA-CBLQ75S2PY(-P)   |                | SANYO DENKI(三洋电器)制 PYO 系列用               |
| FA-CBLQ75M2M(-P)    |                | 三菱电机 MR-J2MA 系列用                         |
| FA-CBLQ75PM2J2      |                | LD75P□                                   |
| FA-CBLQ75PM2C       | 三菱电机 MR-C 系列用  |  |
| FA-CBLQ75PM2J3      | 三菱电机 MR-J3 系列用 |  |
| FA-CBLQ75G2(-P)     | LD75D□、LD75P□  | 通用步进电机、伺服放大器用编码器电缆                       |

• 电缆长度为 2 米, 且 1 根电缆对应 2 轴。

\*2: 将定位模块中使用的信号转换到端子排上时的模块及电缆的推荐产品如下表所示。  
(通过表中 1~3 的组合使用。)

|   | 型号                       | 可连接机型            | 备注  |
|---|--------------------------|------------------|---|
| 1 | FA-LTBQ75DP              | LD75D□<br>LD75P□ | 定位信号转换模块                                  |
| 2 | FA-CBL05Q7<br>FA-CBL10Q7 |                  | 定位模块—定位信号转换模块之间连接用电缆                      |
| 3 | FA-CBLQ7DM□J3<br>□: 1~3  | LD75D□           | 定位信号转换模块—伺服放大器之间连接用电缆<br>(三菱电机 MR-J3 系列用) |
|   | FA-CBLQ7DM□J3<br>□: 1~2  | LD75P□           |   |
|   | FA-CBLQ7DG□<br>□: 1~3    | LD75D□<br>LD75P□ | 定位信号转换模块—伺服放大器之间连接用电缆<br>(通用步进电机、伺服放大器用)  |

### ■ 推荐的手动脉冲发生器列表

| 项目     | 规格   |
|--------|--|
| 型号     | MR-HDP01   |
| 脉冲分辨率  | 25pulse/rev(4倍率时 100pulse/rev)                                 |
| 输出方式   | 电压输出(提供电压-1V 或以上的电源),<br>输出电流=最大 20mA                          |
| 电源电压   | DC4.5~13.2V*1  |
| 消耗电流   | 60mA   |
| 输出电平   | “H” 电平: 电源供应电压*1 -1V 或以上(无载荷情况下)<br>“L” 电平: 0.5V 或以下(在最大荷载情况下) |
| 寿命     | 100 万转以上(在 200r/min 时)   |
| 允许轴荷重  | 径向荷重: 最大 19.6N   |
|        | 轴向荷重: 最大 9.8N  |
| 使用温度   | -10 ~ 60℃  |
| 重量     | 0.4(0.88) [kg(lb)]   |
| 最大转数   | 瞬时最大 600r/min. 通常 200r/min                                     |
| 脉冲信号状态 | 2 信号: A 相、B 相. 90°相位差  |
| 启动摩擦扭矩 | 0.06N·m(在 20℃ 下)   |

\*1: 在 LD75 中使用, 需使用直流 4.5 ~ 6.1V 的稳定电源作为手动脉冲发生器的供应电源。

## 2.3 适用系统

### (1) 可安装模块

#### (a) 可安装模块数

LD75 被 CPU 模块及起始模块识别为两个模块。因此，可安装模块的数量是普通模块数量的一半。

关于可安装模块的数量，请参阅以下手册。

- MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇)
- MELSEC-L CC-Link IE 现场网络起始模块用户手册

#### (b) 关于序列号的限制

关于起始模块的序列号，有的不能使用 LD75。关于适用的序列号，请参阅以下手册。

- MELSEC-L CC-Link IE 现场网络起始模块用户手册

### (2) 适用的软件版本

关于适用的软件版本，请参阅以下手册。

- MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇)
- MELSEC-L CC-Link IE 现场网络起始模块用户手册

## 2.4 功能版本、序列号的确认方法

关于 LD75 功能版本及序列号的确认方法，请参阅以下手册。

- MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇)
- MELSEC-L CC-Link IE 现场网络起始模块用户手册

## 2.5 安装在起始模块上使用时的限制事项

安装在起始模块上使用时的注意事项如下所示。

- 不能使用专用指令。

## 第3章 规格·功能

本章中介绍了 LD75 的各种功能有关内容。

记述了规格有关的“性能规格”、“功能列表”、“与 CPU 模块之间的输入输出信号规格”和“与外围设备的输入输出接口规格”等定位系统设计所需的信息。  
应在确认了各规格的基础上对定位系统进行设计。

|                                   |        |
|-----------------------------------|--------|
| 3.1 性能规格.....                     | 3 - 2  |
| 3.2 功能列表.....                     | 3 - 4  |
| 3.2.1 LD75 控制功能 .....             | 3 - 4  |
| 3.2.2 LD75 主功能 .....              | 3 - 6  |
| 3.2.3 LD75 辅助功能和通用功能 .....        | 3 - 8  |
| 3.2.4 LD75 主功能与辅助功能的组合 .....      | 3 - 12 |
| 3.3 与 CPU 模块之间的输入输出信号的规格 .....    | 3 - 14 |
| 3.3.1 与 CPU 模块之间的输入输出信号列表 .....   | 3 - 14 |
| 3.3.2 输入信号详细情况(LD75 CPU 模块) ..... | 3 - 15 |
| 3.3.3 输出信号详细情况(CPU 模块 LD75) ..... | 3 - 16 |
| 3.4 与外围设备之间的输入输出接口规格 .....        | 3 - 17 |
| 3.4.1 输入输出信号的电气规格.....            | 3 - 17 |
| 3.4.2 外围设备连接用连接器的信号排列 .....       | 3 - 19 |
| 3.4.3 输入输出信号的内容列表.....            | 3 - 20 |
| 3.4.4 输入输出接口的内部电路.....            | 3 - 22 |

## 3.1 性能规格

| 项目     |         | 机型                | LD75P1/LD75D1*1   | LD75P2/LD75D2*1   | LD75P4/LD75D4*1            |
|--------|---------|-------------------|---|---|----------------------------|
| 控制轴数   |         |                   | 1 轴   | 2 轴   | 4 轴                        |
| 插补功能   |         |                   | 无   | 2 轴直线插补<br>2 轴圆弧插补  | 2 轴、3 轴、4 轴直线插补<br>2 轴圆弧插补 |
| 控制方式   |         |                   | PTP(点对点)控制、轨迹控制(直线、圆弧均可设置)、速度控制、速度·位置切换控制、位置·速度切换控制   |   |                            |
| 控制单位   |         |                   | mm、inch、degree、pulse  |   |                            |
| 定位数据   |         |                   | 600 数据/轴<br>(可通过 GX Works2 或程序进行设置。)  |   |                            |
| 备份     |         |                   | 参数、定位数据和块启动数据可通过闪存保存(无电池备份)   |   |                            |
| 定位     | 定位方式    |                   | PTP 控制: 递增方式/绝对方式<br>速度·位置切换控制: 递增方式/绝对方式*2<br>位置·速度切换控制: 递增方式<br>轨迹控制: 递增方式/绝对方式   |   |                            |
|        | 定位范围    |                   | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">绝对方式时</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• -214748364.8 ~ 214748364.7 (μm)</li> <li>• -21474.83648 ~ 21474.83647 (inch)</li> <li>• 0 ~ 359.99999 (degree)</li> <li>• -2147483648 ~ 2147483647 (pulse)</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">递增方式时</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• -214748364.8 ~ 214748364.7 (μm)</li> <li>• -21474.83648 ~ 21474.83647 (inch)</li> <li>• -21474.83648 ~ 21474.83647 (degree)</li> <li>• -2147483648 ~ 2147483647 (pulse)</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">在速度·位置切换控制 (INC 模式)/位置·速度切换控制时</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 ~ 214748364.7 (μm)</li> <li>• 0 ~ 21474.83647 (inch)</li> <li>• 0 ~ 21474.83647 (degree)</li> <li>• 0 ~ 2147483647 (pulse)</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">在速度·位置切换控制 (ABS 模式) 时*2</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 ~ 359.99999 (degree)</li> </ul> |   |                            |
|        | 速度指令    |                   | 0.01 ~ 20000000.00 (mm/min)<br>0.001 ~ 2000000.000 (inch/min)<br>0.001 ~ 2000000.000 (degree/min)<br>1 ~ 4000000 (pulse/s)  |   |                            |
|        | 加减速处理   |                   | 自动梯形加减速、S 形加减速  |   |                            |
|        | 加减速时间   |                   | 1 ~ 8388608 (ms)<br>每个加速时间和减速时间均可设置成四种模式  |   |                            |
|        | 急停减速时间  |                   | 1 ~ 8388608 (ms)  |   |                            |
| 启动时间*3 |         | 1-轴直线控制           | 1.5ms   | 启动时间延迟原因<br>下述条件时将加上下述时间:<br>• 选择 S 形加减速处理方式时:<br>0.1ms<br>• 其它轴动作中时: 0.5ms<br>• 连续定位控制时: 0.3ms<br>• 连续轨迹控制时: 0.3ms |                            |
|        |         | 1-轴速度控制           | 1.5ms   |   |                            |
|        |         | 2-轴直线插补控制(合成速度)   | 1.5ms   |   |                            |
|        |         | 2-轴直线插补控制(基准轴的速度) | 1.5ms   |   |                            |
|        |         | 2-轴圆弧插补控制         | 2.0ms   |   |                            |
|        |         | 2-轴速度控制           | 1.5ms   |   |                            |
|        |         | 3-轴直线插补控制(合成速度)   | 1.7ms   |   |                            |
|        |         | 3-轴直线插补控制(基准轴的速度) | 1.7ms   |   |                            |
|        |         | 3-轴速度控制           | 1.7ms   |   |                            |
|        |         | 4-轴直线插补控制         | 1.8ms   |   |                            |
|        | 4-轴速度控制 | 1.8ms             |   |   |                            |

\*1: LD75P□表示开集电极输出型系统, LD75D□表示差动驱动输出型系统。

\*2: 在速度·位置切换控制 (ABS 模式) 时, 控制单位仅为“degree(度)”  
(详细内容请参阅“第 10.2.17 项 速度·位置切换控制 (ABS 模式)”。)

\*3: 通过使用“预读启动功能”可以缩短实际启动时间(详细内容请参阅“第 13.7.7 项 预读启动功能”)。

| 项目            | 机型   | LD75P1/LD75D1*1                  | LD75P2/LD75D2*1                  | LD75P4/LD75D4*1 |
|---------------|--|----------------------------------|----------------------------------|-----------------|
| 外部配线连接方式      | 40-针脚连接器   |                                  |                                  |                 |
| 适用的电线尺寸       | 0.3mm <sup>2</sup> (AWG22) (使用 A6CON1、A6CON4 时)、0.088~0.24mm <sup>2</sup> (AWG28~24) (使用 A6CON2 时) |                                  |                                  |                 |
| 外围设备适用连接器     | A6CON1、A6CON2、A6CON4 (另售)  |                                  |                                  |                 |
| 最大输出脉冲        | LD75P1、LD75P2、LD75P4 : 200kpulse/s<br>LD75D1、LD75D2、LD75D4 : 4Mpulse/s                             |                                  |                                  |                 |
| 伺服系统间最大连接距离   | LD75P1、LD75P2、LD75P4 : 2m<br>LD75D1、LD75D2、LD75D4 : 10m  |                                  |                                  |                 |
| 内部消耗电流 (DC5V) | LD75P1 : 0.44A<br>LD75D1 : 0.51A   | LD75P2 : 0.48A<br>LD75D2 : 0.62A | LD75P4 : 0.55A<br>LD75D4 : 0.76A |                 |
| 闪存写入次数        | 最大 100000 次  |                                  |                                  |                 |
| 输入输出占用点数      | 32 点 (输入输出分配: 智能功能模块 32 点)   |                                  |                                  |                 |
| 外形尺寸          | 90.0(H) × 45.0(W) × 95.0(D)mm  |                                  |                                  |                 |
| 重量            | 0.18kg   |                                  |                                  |                 |

\*1: LD75P□表示开集电极输出型系统, LD75D□表示差动驱动输出型系统。

#### ■ 差动驱动公共端子规格 (仅用于 LD75D□)

|                      |                                    |
|----------------------|------------------------------------|
| 适用电线尺寸               | 0.3~1.25mm <sup>2</sup> (AWG22~16) |
| 可适用的压装端子<br>(棒型压装端子) | 请参阅“第 4.3.2 项 差动驱动公共端子的配线”。        |

## 3.2 功能列表

### 3.2.1 LD75 控制功能

LD75 有若干功能。在本书中对 LD75 功能按如下所示进行分类说明。

#### ■ 主功能

##### (1) 原点复归控制

“原点复归控制”是指建立定位控制的起点位置并向该起点进行定位的功能。这种功能主要用于当将电源投入时或定位停止后位于原点以外位置的工件复归到原点的场合。

“原点复归控制”作为“定位启动数据 No. 9001(机械原点复归)”和“定位启动数据 No. 9002(高速原点复归)”预先登录在 LD75 中(请参阅“第9章 机械原点复归控制”)。

##### (2) 主要定位控制

是使用存储在 LD75 中的“定位数据”进行的控制。

定位控制是将位置控制和速度控制等必要项目设置到该“定位数据”中，通过启动该定位数据执行控制。

此外，该“定位数据”中可以设置“运行模式”，由此可以对连续定位数据(例如：定位数据 No. 1、No. 2、No. 3...)如何进行控制进行设置(请参阅“第10章 主要定位控制”)。

##### (3) 高级定位控制

该控制是将存储在 LD75 中的“定位数据”通过使用“块启动数据”来执行的控制。可以执行以下类型用途的定位控制(请参阅“第11章 高级定位控制”)。

- 将若干个连续的定位数据处理为“块”，将任意的块按指定的顺序执行。
- 对位置控制和速度控制附加“条件判定”后执行。
- 将多个轴中设置的指定 No. 的定位数据同时执行启动(向多个伺服系统同时输出脉冲)。
- 反复执行指定的定位数据等。

##### (4) 手动控制

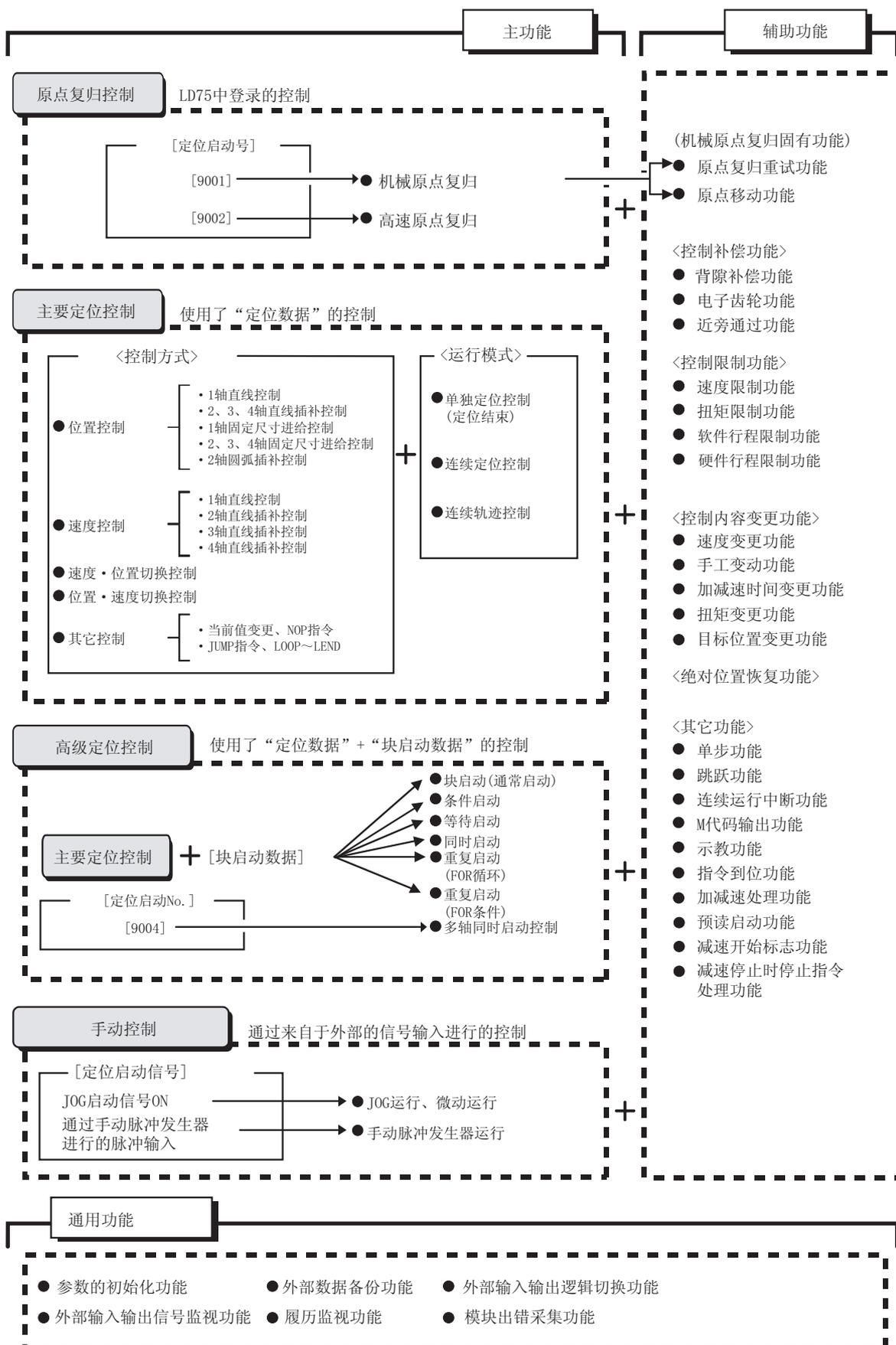
通过从外部资源向 LD75 输入信号，LD75 将输出任意脉冲列并执行控制。在将工件移动到任意位置(JOG 运行)进行定位的微调整(微动运行、手动脉冲发生器运行)等的情况下，使用手动控制(请参阅“第12章 手动控制”)。

#### ■ 辅助功能

在执行主功能时，进行控制的补偿、限制和功能附加(请参阅“第13章 控制的辅助功能”)。

#### ■ 通用功能

是“参数的初始化”或“执行数据的备份”等使用 LD75 时执行的通用控制(请参阅“第14章 通用功能”)。



## 3.2.2 LD75 主功能

使用 LD75 的定位控制主功能概要如下所示(各项功能的详细内容请参阅第 2 部)。

| 主功能            |           | 内容   | 参阅章节  |                                      |
|----------------|-----------|--|---|--------------------------------------|
| 原点<br>复归<br>控制 | 机械原点复归控制  | 通过使用近点狗或停止机构等来确立机械定位的起点<br>(定位启动 No. 9001)                                   | 9.2   |                                      |
|                | 高速原点复归控制  | 通过使用机械原点复归, 向 LD75 中存储的原点地址<br>(Md. 21 机械进给值) 进行定位。<br>(定位启动 No. 9002)       | 9.3   |                                      |
| 主要<br>定位<br>控制 | 位置<br>控制  | 直线控制<br>(1 轴直线控制)<br>(2 轴直线插补控制)<br>(3 轴直线插补控制)<br>(4 轴直线插补控制)               | 通过直线轨迹控制方式对定位数据中设置的地址或移动量<br>指定的位置进行定位。   | 10.2.2<br>10.2.3<br>10.2.4<br>10.2.5 |
|                |           | 固定尺寸进给控制<br>(1 轴固定尺寸进给控制)<br>(2 轴固定尺寸进给控制)<br>(3 轴固定尺寸进给控制)<br>(4 轴固定尺寸进给控制) | 根据定位数据中设置的移动量进行指定移动量的定位。<br>(在固定尺寸进给控制中, 当启动控制时需将 Md. 20 进给<br>当前值设置为“0”。<br>此外对于 2、3 或 4 轴的固定尺寸进给控制, 根据插补通<br>过直线轨迹进行固定尺寸进给。   | 10.2.6<br>10.2.7<br>10.2.8<br>10.2.9 |
|                |           | 2 轴圆弧插补控制  | 根据定位数据中设置的地址、移动量、辅助点及中心点<br>等, 向指定位置通过圆弧轨迹进行定位。   | 10.2.10<br>10.2.11                   |
|                |           | 速度<br>控制   | 速度控制<br>(1 轴速度控制)<br>(2 轴速度控制)<br>(3 轴速度控制)<br>(4 轴速度控制)  | 根据定位数据中设置的指令速度继续进行脉冲连续输出。            |
|                | 速度·位置切换控制 | 先执行速度控制, 然后通过将“速度·位置切换信号”置<br>为 ON 来执行位置控制(用指定的地址或移动量定位)。                    | 10.2.16<br>10.2.17  |                                      |
|                | 位置·速度切换控制 | 先执行位置控制, 然后通过将“位置·速度切换信号”置<br>为 ON 来执行速度控制(根据指定的指令速度继续进行脉冲<br>连续输出)。         | 10.2.18   |                                      |
|                | 其它<br>控制  | 当前值变更  | 将进给当前值 (Md. 20) 变更为定位数据中设置的地址。<br>可使用以下两种方法。<br>(进给机械值不能变更。)<br>• 通过使用定位数据进行当前值变更。<br>• 通过使用当前值变更启动编号 (No. 9003) 来对当前值<br>进行变更。 | 10.2.19                              |
|                |           | NOP 指令   | 是非执行的控制方式。当设置了 NOP 指令时, 并不执行该<br>指令而是跳转到下一个数据的运行。   | 10.2.20                              |
|                |           | JUMP 指令  | 无条件的或有条件的跳转到指定的定位数据 No. 。   | 10.2.21                              |
|                |           | LOOP   | 通过反复使用 LOOP~LEND 的指令动作进行循环控制。   | 10.2.22                              |
|                | LEND      | 通过反复使用 LOOP~LEND 的指令动作返回到循环控制的<br>起始端。                                       | 10.2.23   |                                      |

| 主功能            |              | 内容  | 参阅章节   |
|----------------|--------------|---|--------|
| 高级<br>定位<br>控制 | 块启动(通常启动)    | 通过1次启动,将任意块中的定位数据按设置的顺序执行。  | 11.3.2 |
|                | 条件启动         | 对指定的定位数据进行“条件数据”中设置的条件判定,然后执行“块启动数据”。<br>条件成立时,执行“块启动数据”,条件不成立时忽略该“块启动数据”,执行下一个点的“块启动数据”。 | 11.3.3 |
|                | 等待启动         | 对指定的定位数据进行“条件数据”中设置的条件判定,然后执行“块启动数据”。<br>条件成立时,执行“块启动数据”,条件不成立时停止控制直到条件成立(等待中)。           | 11.3.4 |
|                | 同步启动         | 同时执行“条件数据”指定的轴的有编号的定位数据(同时输出脉冲)。  | 11.3.5 |
|                | 重复启动(FOR 循环) | 从设置了“FOR 循环”的块启动数据开始,到设置了“NEXT”的块启动数据为止,按设定的次数反复执行程序。                                     | 11.3.6 |
|                | 重复启动(FOR 条件) | 从设置了“FOR 条件”的块启动数据开始,到设置了“NEXT”的块启动数据为止,反复执行程序直到“条件数据”中设置的条件成立。                           | 11.3.7 |
|                | 多轴同步启动控制     | 根据脉冲输出电平同时启动多轴的功能(定位启动 No. 9004,类似于上面的“同步启动”)。  | 11.5   |
| 手动<br>控制       | JOG 运行       | 当 JOG 启动信号置为 ON 时,将脉冲输出到驱动模块中。  | 12.2   |
|                | 微动运行         | 通过手动操作将微小移动量的脉冲输出到驱动模块中。<br>(使用 JOG 启动信号进行微调整)  | 12.3   |
|                | 手动脉冲发生器运行    | 将通过手动脉冲发生器指令产生的脉冲输出到驱动模块中(执行通过脉冲电平进行的微调整)。  | 12.4   |

关于“主要定位控制”(“高级定位控制”),可以通过“运行模式”来设置是否连续执行定位数据。定位模式的概要如下所示。

| Da. 1 运行模式   | 内容  | 参阅章节   |
|--------------|---|--------|
| 单独定位控制(定位结束) | 当为启动定位数据的运行模式设置了“单独定位控制”时,只执行指定的定位数据,而后便结束定位。                 | 10.1.2 |
| 连续定位控制       | 当为启动定位数据的运行模式设置了“连续定位控制”时,程序在执行了指定的定位数据后将短暂停止,然后继续执行下一个定位数据。  |        |
| 连续轨迹控制       | 当为启动定位数据的运行模式设置了“连续轨迹控制”时,先执行指定的定位数据,然后不需要进行减速停止,继续执行下一个定位数据。 |        |

## 3.2.3 LD75 辅助功能和通用功能

## ■ 辅助功能

使用了 LD75 定位控制的辅助功能如下所示(有关各个功能的详细内容请参阅第 2 部)。

| 辅助功能        |           | 内容   | 参阅章节   |
|-------------|-----------|--|--------|
| 机械原点复归的功能特性 | 原点复归的重试功能 | 该功能是用来在机械原点复归中根据上/下限制开关对机械原点复归进行重试的功能。本功能允许即使轴通过 JOG 运行等不返回到近点狗前面仍能执行机械原点复归动作。 | 13.2.1 |
|             | 原点移动功能    | 机械原点复归后, 该功能从机械原点位置开始进行指定距离的位置补偿并把该位置设置为原点地址。                                  | 13.2.2 |
| 控制补偿功能      | 背隙补偿功能    | 是进行机械系统背隙量补偿的功能。每当移动方向变化时按设置的背隙量进行进给脉冲输出。                                      | 13.3.1 |
|             | 电子齿轮功能    | 本功能是通过设置每个脉冲移动量, 对每一个指令脉冲的机械移动量自由变更的功能。<br>使用该功能可以构建符合机械系统的柔性定位系统。             | 13.3.2 |
|             | 近旁通过功能 *1 | 是在插补控制的连续轨迹控制中, 用来抑制定位数据切换时的机械震动的功能。   | 13.3.3 |
| 控制限制功能      | 速度限制功能    | 是在控制过程中指令速度超过了“Pr. 8 速度限制值”时, 将指令速度限制在“Pr. 8 速度限制值”设定范围内的功能。                   | 13.4.1 |
|             | 扭矩限制功能 *2 | 是在伺服马达产生的扭矩超过了“Pr. 17 扭矩限制设置值”时, 将产生的扭矩限制在“Pr. 17 扭矩限制设置值”设置范围以内的功能。           | 13.4.2 |
|             | 软件行程限制功能  | 是指令超出了参数中设置的上下限行程限制设置范围时, 不执行该指令相对应的定位的功能。                                     | 13.4.3 |
|             | 硬件行程限制功能  | 是通过与 LD75 外围设备连接器连接的极限开关进行减速停止的功能。   | 13.4.4 |
| 控制内容变更功能    | 速度变更功能    | 是在定位过程中进行速度变更的功能。将变更后的速度设置到速度变更缓冲器(Cd. 14 速度变更值)中, 通过速度变更请求(Cd. 15)进行速度变更。     | 13.5.1 |
|             | 手工变动功能    | 是将定位进行中的速度以 1~300% 的变化范围进行变更的功能。通过“Cd. 13 定位运行速度手工变动”执行该功能。                    | 13.5.2 |
|             | 加减速时间变更功能 | 是对速度变更时的加减速时间进行变更的功能(增加了速度变更功能和手工变动功能)   | 13.5.3 |
|             | 扭矩变更功能    | 是控制过程中对“扭矩限值”进行变更的功能。  | 13.5.4 |
|             | 目标位置变更功能  | 是定位执行过程中对目标位置进行变更的功能。该功能可以使位置和速度同时得到变更。  | 13.5.5 |
| 绝对位置恢复功能 *3 |           | 是对指定轴的绝对位置进行恢复的功能。通过本功能, 可以在系统运行启动时一旦执行了原点复归动作就不再需要电源 OFF→ON 后的原点复归。           | 13.6   |

\* 1: 近旁通过功能是标准配备, 且是仅在位置控制时有效的功能。不能通过参数将其设置成无效。

\* 2: 使用“扭矩限制功能”时, 需要使用“D/A 转换模块”和“具有可通过模拟电压执行扭矩限制指令功能的驱动模块”。

\* 3: 执行“绝对位置恢复功能”时, 需要使用带任意点数的输入输出模块(或 LCPU 通用输入输出功能)及“可构筑绝对位置检测系统的驱动模块(三菱通用交流伺服器, 具有与 MELSERVO-J3-□A 相同的绝对位置检测功能(绝对位置数据传输协议))”。

| 辅助功能          |   | 内容  | 参阅章节   |
|---------------|---|---|--------|
| 其它功能          | 单步功能                                      | 是进行调试等情况下为确认定位运行的动作使运行暂时停止的功能。<br>可以通过每次“自动减速”或每个“定位数据”使运行停止。   | 13.7.1 |
|               | 跳转功能                                      | 是跳转信号输入时使执行中的定位中断(减速停止), 进行下一个定位的功能。  | 13.7.2 |
|               | M 代码输出功能                                  | 是发出进行与 M 代码编号对应的辅助作业(如夹具及钻头的停止、工具更换等)的指令的功能, 各定位数据可设置成(0~65535)的 M 代码编号。                                      | 13.7.3 |
|               | 示教功能                                      | 是将手动控制定位的地址存储到有指定定位数据编号(Cd. 39)的定位地址中的功能。   | 13.7.4 |
|               | 指令到位功能                                    | 该功能是在每一次自动减速时为 LD75 定位模块计算到达定位停止位置剩余距离的功能。<br>当该值小于设置值时, 将“指令到位标志”设置为 1。<br>在控制结束前进行了其它辅助作业时, 该功能作为辅助作业的触发使用。 | 13.7.5 |
|               | 加减速处理功能                                   | 是进行控制加减速调整的功能(加减速时间和曲线)。  | 13.7.6 |
|               | 连续运行中断功能                                  | 是使连续运行中断的功能。受理请求时, 在当前定位数据的执行结束的时点使运行中断。  | 6.5.4  |
|               | 预读启动功能                                    | 是缩短实际启动时间的功能。   | 13.7.7 |
|               | 减速开始标志功能                                  | 为了解停止时机, 在运行模式为“定位结束”的定位控制过程中, 当将匀速状态或加速状态切换到减速状态时将标志置为 ON 的功能。   | 13.7.8 |
| 减速停止用停止指令处理功能 | 是选择在将减速停止处理到速度为 0 的过程中发生停止原因的情况下的减速曲线的功能。 | 13.7.9  |        |

### ■ 通用功能

根据需要执行的功能概要如下所示。  
(各功能的详细内容请参阅第2部)

| 通用功能           | 内容  | 参阅章节 |
|----------------|---|------|
| 参数初始化功能        | 是将储存在 LD75 缓冲存储器 and 闪存中的“参数”恢复成出厂时默认值的功能。有下述两种类型方法。<br>1) 借用程序法<br>2) 借用 GX Works2 法 | 14.2 |
| 执行数据的备份功能      | 是将当前正执行的“设置数据”存储到闪存中的功能。<br>1) 借用程序法<br>2) 借用 GX Works2 法                             | 14.3 |
| 外部输入输出信号逻辑切换功能 | 是根据外部连接设备对输入输出信号进行逻辑切换的功能。在未使用驱动器模块就绪、上/下限信号等 b(N.C.)触点信号的系统中，通过将参数设置为正逻辑时此功能有效。      | 14.4 |
| 外部输入输出信号监视功能   | 是可在 GX Works2 的系统监视上显示的模块详细信息中对外部输入输出信号监视信息进行监视的功能。                                   | 14.5 |
| 履历监视功能         | 是对所有轴的出错、报警和启动履历进行监视的功能。  | 14.6 |
| 模块出错收集功能       | 是收集 CPU 模块的 LD75 定位模块中产生的出错信息的功能。通过收集 CPU 模块中的出错信息，该功能即使在 CPU 模块断电或重新启动后也能对出错履历进行确认。  | 14.7 |



## 3.2.4 LD75 主功能与辅助功能的组合

在使用 LD75 的定位控制中，可以根据需要将主功能和辅助功能进行组合。主功能和辅助功能的组合列表如下所示。

| 主功能         |               | 辅助功能                      | 机械原点复归的固有功能    |            |   |
|-------------|---------------|---------------------------|----------------|------------|---|
|             |               |                           | 原点复归<br>重试功能   | 原点移动<br>功能 |   |
|             |               | 与运行模式*1 的组合               |                |            |   |
| 原点复归控制      | 机械原点复归控制      |                           | ×              | ○          | ○ |
|             | 高速原点复归控制      |                           | ×              | ×          | × |
| 主要定位控制      | 定位控制          | 1 轴直线控制                   | ○              | ×          | × |
|             |               | 2 轴、3 轴或 4 轴的直线插补控制       | ○              | ×          | × |
|             |               | 1 轴固定尺寸进给控制               | △ (不能设置连续轨迹控制) | ×          | × |
|             |               | 2 轴、3 轴或 4 轴的固定尺寸进给控制(插补) | △ (不能设置连续轨迹控制) | ×          | × |
|             |               | 2 轴圆弧插补控制                 | ○              | ×          | × |
|             | 速度控制(1 ~ 4 轴) |                           | △ (仅能设置单独定位控制) | ×          | × |
|             | 速度·位置切换控制     |                           | △ (不能设置连续轨迹控制) | ×          | × |
|             | 位置·速度切换控制     |                           | △ (仅能设置单独定位控制) |            |   |
|             | 其它控制          | 当前值变更                     |                | ×          | × |
|             |               | NOP 指令                    |                |            |   |
| JUMP 指令     |               |                           |                |            |   |
| LOOP ~ LEND |               |                           |                |            |   |
| 手动控制        | JOG 运行、微动运行   |                           | ×              | ×          | × |
|             | 手动脉冲发生器运行     |                           | ×              | ×          | × |

◎：必须组合； ○：可以组合； △：组合受限制； ×：不能组合

- \*1 运行模式为“定位数据”的设置项目之一。
- \*2 近旁通过功能是标准配置功能，是仅在定位控制的连续轨迹控制设置时有有效的功能。
- \*3 在蠕动速度中无效。
- \*4 在连续轨迹控制中无效。
- \*5 不可与微动运行组合（微动运行不进行加减速处理）。
- \*6 仅对基准轴有效。
- \*7 仅在位置控制中减速启动的情况下有效。
- \*8 在定位启动 No. 9003 的启动中不能进行。

| 控制补偿功能 |        |        | 控制限制功能 |        |          |          | 控制内容变更功能 |        |           |        | 其它功能 |      |         |      |          |        |         |        |          |          |   |
|--------|--------|--------|--------|--------|----------|----------|----------|--------|-----------|--------|------|------|---------|------|----------|--------|---------|--------|----------|----------|---|
| 背隙补偿功能 | 电子齿轮功能 | 近旁通过功能 | 速度限制功能 | 扭矩限制功能 | 软件行程限制功能 | 硬件行程限制功能 | 速度变更功能   | 手工变动功能 | 加减速时间变更功能 | 扭矩变更功能 | 单步功能 | 跳转功能 | M代码输出功能 | 示教功能 | 目标位置变更功能 | 指令到位功能 | 加减速处理功能 | 预读启动功能 | 减速启动标志功能 | 减速停止指令功能 |   |
| ○      | ○      | *2     | ○      | ○      | ×        | ◎        | △*3      | △*3    | △*3       | ○      | ×    | ×    | ×       | ×    | ×        | ×      | ○       | ×      | ×        | ○        |   |
| ○      | ○      |        | ○      | ○      | ×        | ◎        | ○        | ○      | ○         | ○      | ×    | ×    | ×       | ×    | ×        | ×      | ○       | ×      | ×        | ○        |   |
| ○      | ○      |        | ○      | ○      | ○        | ◎        | ○        | ○      | ○         | ○      | ○    | ○    | ○       | ×    | △*4      | ○      | ○       | ○      | ○        | ○        |   |
| ○      | ○      |        | ○      | ○      | ○        | ◎        | ○        | ○      | ○         | ○      | ○    | ○    | ○       | ×    | ×        | ○      | ○       | ○      | ○        | △*6      | ○ |
| ○      | ○      |        | ○      | ○      | ○        | ◎        | ○        | ○      | ○         | ○      | ○    | ○    | ○       | ×    | ×        | ○      | ○       | ○      | ○        | ○        | ○ |
| ○      | ○      |        | ○      | ○      | ○        | ◎        | ○        | ○      | ○         | ○      | ○    | ○    | ○       | ×    | ×        | ○      | ○       | ○      | ○        | △*6      | ○ |
| ○      | ○      |        | ○      | ○      | ○        | ◎        | ○        | ○      | ○         | ○      | ○    | ○    | ○       | ×    | ×        | ○      | ○       | ○      | ○        | ×        | ○ |
| ○      | ○      |        | ○      | ○      | ○        | ◎        | ○        | ○      | ○         | ○      | ×    | ×    | ○       | ×    | ×        | ×      | ○       | ○      | ○        | ×        | ○ |
| ○      | ○      |        | ○      | ○      | ○        | ◎        | ○        | ○      | ○         | ○      | ○    | ○    | ○       | ×    | ×        | ○      | ○       | ○      | ○        | △*7      | ○ |
| ×      | ×      |        | ×      | ×      | ×        | ◎        | ×        | ×      | ×         | ×      | ○    | ×    | △*8     | ×    | ×        | ×      | ×       | ×      | ×        | ×        | × |
| ×      | ×      |        | ×      | ×      | ×        | ◎        | ×        | ×      | ×         | ×      | ×    | ×    | ×       | ×    | ×        | ×      | ×       | ×      | ×        | ×        | × |
| ○      | ○      |        | ○      | ○      | ○        | ◎        | △*5      | △*5    | △*5       | ○      | ×    | ×    | ×       | ○    | ×        | ×      | △*5     | ×      | ×        | ×        |   |
| ○      | ○      |        | ×      | ○      | ○        | ◎        | ×        | ×      | ×         | ○      | ×    | ×    | ×       | ○    | ×        | ×      | ×       | ×      | ×        | ×        |   |

### 3.3 与 CPU 模块之间的输入输出信号的规格

#### 3.3.1 与 CPU 模块之间的输入输出信号列表

LD75 使用 32 个输入点和 32 个输出点来与 CPU 模块进行数据交换。

将 LD75 安装在 CPU 模块上并分配 I/O 编号 X/Y00~ X/Y1F 时的输入输出信号如下所示。

软元件 X 指的是从 LD75 到 CPU 模块的输入信号，软元件 Y 指的是从 CPU 模块到 LD75 的输出信号。

| 信号方向: LD75 → CPU 模块 |           |         | 信号方向: CPU 模块 → LD75 |          |           |
|---------------------|-----------|---------|---------------------|----------|-----------|
| 软元件 No.             | 信号名称      |         | 软元件 No.             | 信号名称     |           |
| X0                  | LD75 准备就绪 |         | Y0                  | 可编程控制器就绪 |           |
| X1                  | 同步用标志     |         | Y1                  | 使用禁止     |           |
| X2                  | 使用禁止      |         | Y2                  |          |           |
| X3                  |           |         | Y3                  |          |           |
| X4                  | 轴 1       | M 代码 ON | Y4                  | 轴 1      | 轴停止       |
| X5                  | 轴 2       |         | Y5                  | 轴 2      |           |
| X6                  | 轴 3       |         | Y6                  | 轴 3      |           |
| X7                  | 轴 4       |         | Y7                  | 轴 4      |           |
| X8                  | 轴 1       | 出错检测    | Y8                  | 轴 1      | 正转 JOG 启动 |
| X9                  | 轴 2       |         | Y9                  | 轴 1      | 反转 JOG 启动 |
| XA                  | 轴 3       |         | YA                  | 轴 2      | 正转 JOG 启动 |
| XB                  | 轴 4       |         | YB                  | 轴 2      | 反转 JOG 启动 |
| XC                  | 轴 1       | BUSY    | YC                  | 轴 3      | 正转 JOG 启动 |
| XD                  | 轴 2       |         | YD                  | 轴 3      | 反转 JOG 启动 |
| XE                  | 轴 3       |         | YE                  | 轴 4      | 正转 JOG 启动 |
| XF                  | 轴 4       |         | YF                  | 轴 4      | 反转 JOG 启动 |
| X10                 | 轴 1       | 启动结束    | Y10                 | 轴 1      | 定位启动      |
| X11                 | 轴 2       |         | Y11                 | 轴 2      |           |
| X12                 | 轴 3       |         | Y12                 | 轴 3      |           |
| X13                 | 轴 4       |         | Y13                 | 轴 4      |           |
| X14                 | 轴 1       | 定位结束    | Y14                 | 轴 1      | 执行禁止标志    |
| X15                 | 轴 2       |         | Y15                 | 轴 2      |           |
| X16                 | 轴 3       |         | Y16                 | 轴 3      |           |
| X17                 | 轴 4       |         | Y17                 | 轴 4      |           |
| X18                 | 使用禁止      |         | Y18                 | 使用禁止     |           |
| X19                 |           |         | Y19                 |          |           |
| X1A                 |           |         | Y1A                 |          |           |
| X1B                 |           |         | Y1B                 |          |           |
| X1C                 |           |         | Y1C                 |          |           |
| X1D                 |           |         | Y1D                 |          |           |
| X1E                 |           |         | Y1E                 |          |           |
| X1F                 |           |         | Y1F                 |          |           |

#### 重要

[Y1~Y3]、[Y18~Y1F]、[X2、X3]以及[X18~X1F]可为系统使用，不能为用户使用。否则，将无法保证 LD75 的正常运行。

## 3.3.2 输入信号详细情况(LD75 → CPU 模块)

输入信号的 ON/OFF 时机和条件如下所示。

| 软元件 No.                  | 信号名称                     |         | 内容  |
|--------------------------|--------------------------|---------|---|
| X0                       | LD75 准备就绪                |         | <p>ON: 就绪<br/>OFF: 未就绪/看门狗计时器出错</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当可编程控制器就绪信号[Y0]从 OFF→ON 时, 对参数设置范围进行检查, 未发现出错情况下, 将本信号置为 ON。</li> <li>当可编程控制器就绪信号[Y0]变为 OFF 时, 将本信号置为 OFF。</li> <li>当看门狗计时器出错时, 将本信号置为 OFF。</li> <li>本信号在程序中作为互锁来使用。</li> </ul>  |
| X1                       | 同步用标志                    |         | <p>OFF: 禁止访问模块<br/>ON: 允许访问模块</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>可编程控制器的电源 ON/CPU 模块的复位后, 在可以从 CPU 模块访问 LD75 的状态下, 本标志将变为 ON。</li> <li>当在 CPU 模块的模块同步设置中选择了“非同步”的情况下本信号作为通过程序访问 LD75 时的互锁使用</li> </ul>  |
| X4<br>X5<br>X6<br>X7     | 轴 1<br>轴 2<br>轴 3<br>轴 4 | M 代码 ON | <p>OFF: 无 M 代码设置<br/>ON: 有 M 代码设置</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>在 WITH 模式中, 当定位数据动作启动时该信号变为 ON, 在 AFTER 模式中, 当定位数据动作结束时该信号变为 ON。</li> <li>通过“Cd. 7 M 代码 OFF 请求”, 该信号变为 OFF。</li> <li>当 M 代码未指定时(即“Da. 10 M 代码”=“0”时), 该信号保持 OFF 不变。</li> <li>在定位运行的连续轨迹控制中, 即使该信号未变为 OFF 的情况下也将继续进行定位, 但会发生报警“M 代码 ON 信号 ON 启动”(报警代码: 503)。</li> <li>当可编程控制器就绪信号[Y0]变为 OFF 时, M 代码 ON 信号也将变为 OFF。</li> <li>如果当 M 代码为 ON 时启动运行, 将会进入出错状态“M 代码 ON 信号 ON 启动”(出错代码: 536)。</li> </ul> |
| X8<br>X9<br>XA<br>XB     | 轴 1<br>轴 2<br>轴 3<br>轴 4 | 出错检测    | <p>OFF: 无出错情况<br/>ON: 出错发生</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>在第 16.4 节中所列的出错信息发生时该信号变为 ON, 通过“Cd. 5 轴出错复位”该信号变为 OFF。</li> </ul>  |
| XC<br>XD<br>XE<br>XF     | 轴 1<br>轴 2<br>轴 3<br>轴 4 | BUSY *1 | <p>OFF: 不 BUSY 中<br/>ON: BUSY 中</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>定位启动、原点复归启动及 JOG 运行启动时该信号变为 ON。定位停止后经过了“Da. 9 停留时间”时该信号变为 OFF (定位继续进行过程中保持 ON 不变), 当定位通过单步运行停止时该信号变为 OFF。</li> <li>手动脉冲发生器运行中, 当“Cd. 21 手动脉冲发生器允许标志”为 ON 时该信号变为 ON。</li> <li>错误结束、定位停止时该信号变为 OFF。</li> </ul>   |
| X10<br>X11<br>X12<br>X13 | 轴 1<br>轴 2<br>轴 3<br>轴 4 | 启动结束    | <p>OFF: 启动未结束<br/>ON: 启动结束</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当定位启动信号变为 ON 和 LD75 定位处理开始时本信号变为 ON。(原点复归控制过程中启动结束信号也变为 ON。)</li> </ul>   |
| X14<br>X15<br>X16<br>X17 | 轴 1<br>轴 2<br>轴 3<br>轴 4 | 定位结束*2  | <p>OFF: 定位未结束<br/>ON: 定位结束</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>本信号只在每一定位数据编号的定位控制结束的时点开始在“Pr. 40 定位结束信号输出时间”中设置的时间内变为 ON。在插补控制的情况下, 在对基准轴设置的时间过程中插补轴的定位结束信号变为 ON。(当“Pr. 40 定位结束信号输出时间”=0 时该信号不变为 ON。)</li> <li>如果当该信号为 ON 状态时启动了定位运行(包括原点复归)、JOG 运行/微动运行或手动脉冲发生器运行, 该信号将变为 OFF。</li> <li>当速度控制或定位中途取消时该信号将不会变为 ON。</li> </ul>  |

## 重要

- \*1: 在执行了移动量为 0 的位置控制时, BUSY 信号将变为 ON。但 ON 时间较短, 可能在程序中无法检测到 ON 状态。
- \*2: LD75 的“定位结束”是指 LD75 的脉冲输出结束的那个时点。  
因此, 即使在 LD75 的定位结束信号变为 ON 的情况下, 系统还可能继续运行。

## 3.3.3 输出信号的详细情况(CPU 模块 → LD75)

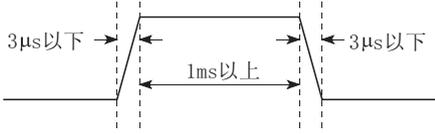
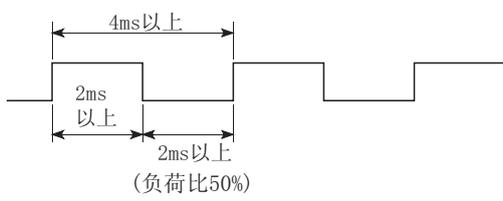
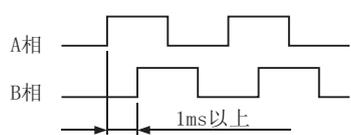
输出信号的 ON/OFF 时机和条件如下所示。

| 软元件 No.                                      | 信号名称   |  | 内容   |
|--|--|--|--|
| Y0   | 可编程控制器就绪   |  | OFF: 可编程控制器就绪 OFF<br>ON: 可编程控制器就绪 ON<br>(a) 是将 CPU 模块正常信息通知给 LD75 的信号。<br>• 通过程序执行 ON/OFF<br>• 除了系统处于 GX Works2 的测试功能下外, 在定位控制、原点复归控制、JOG 运行、微动运行和手动脉冲发生器运行时可编程控制器就绪信号将置为 ON。<br>(b) 对参数进行更改时, 根据参数将可编程控制器信号置为 OFF。(参阅第 8 章)。<br>(c) 当可编程控制器就绪信号从 OFF → ON 时将执行以下处理。<br>• 进行参数设置范围的检查。<br>• LD75 准备就绪信号[X0]置为 ON。<br>(d) 当可编程控制器就绪信号从 ON → OFF 时将执行以下处理。在这些情况下, 将 OFF 时间置为 100ms 以上。<br>• LD75 准备就绪信号[X0]置为 OFF<br>• 将运行中的轴停止。<br>• 将每个轴的 M 代码 ON 信号[X4~X7]都置为 OFF, 且将“0”存储在“Md. 25”有效 M 代码”中。<br>(e) 将参数或定位数据 (No. 1~ 600) 从 GX Works2 或 CPU 模块写入闪存中时, 可编程控制器信号将变为 OFF。 |
| Y4<br>Y5<br>Y6<br>Y7                         | 轴 1<br>轴 2<br>轴 3<br>轴 4                             | 轴停止  | OFF: 无轴停止请求<br>ON: 有轴停止请求<br>• 当轴停止信号变为 ON 时, 原点复归控制、定位控制、JOG 运行, 微动运行和手动脉冲发生器运行将停止。<br>• 在定位运行过程中, 通过将轴停止信号置为 ON, 使定位运行处于“停止中”。<br>• 通过“Pr. 39”停止组 3 急停止选择”来选择是减速还是急停止。<br>• 在定位运行的插补控制过程中, 如果任意轴的轴停止信号变为 ON, 在插补控制中的所有轴将减速停止。  |
| Y8<br>Y9<br>YA<br>YB<br>YC<br>YD<br>YE<br>YF | 轴 1<br>轴 1<br>轴 2<br>轴 2<br>轴 3<br>轴 3<br>轴 4<br>轴 4 | 正转 JOG 启动<br>反转 JOG 启动<br>正转 JOG 启动<br>反转 JOG 启动<br>正转 JOG 启动<br>反转 JOG 启动<br>正转 JOG 启动<br>反转 JOG 启动 | OFF: JOG 不启动<br>ON: JOG 启动<br>• 当 JOG 启动信号为 ON 时, 以“Cd. 17”JOG 速度”执行 JOG 运行动作。当 JOG 启动信号置为 OFF 时, 运行将减速并停止。<br>• 在设置了微动移动量的情况下, 将指定的移动量输出一个控制周期后停止运行。  |
| Y10<br>Y11<br>Y12<br>Y13                     | 轴 1<br>轴 2<br>轴 3<br>轴 4                             | 定位启动   | OFF: 无定位启动请求<br>ON: 有定位启动请求<br>• 进行原点复归动作及定位动作的启动。<br>• 定位启动信号为上升沿时有效, 进行启动。<br>• 在 BUSY 中如果将定位启动信号变为 ON, 将变为报警“运行中启动”(报警代码: 100) 状态。  |
| Y14<br>Y15<br>Y16<br>Y17                     | 轴 1<br>轴 2<br>轴 3<br>轴 4                             | 执行禁止标志   | OFF: 不处于执行禁止中<br>ON: 处于执行禁止中<br>• 当定位启动信号为 ON 且执行禁止标志也为 ON 的情况下, 在执行禁止标志变为 OFF 之前不进行定位控制的启动(不进行脉冲输出)。<br>用于“预读启动功能”(参阅第 13.7.7 项)  |

## 3.4 与外围设备之间的输入输出接口规格

## 3.4.1 输入输出信号的电气规格

## ■ 输入规格

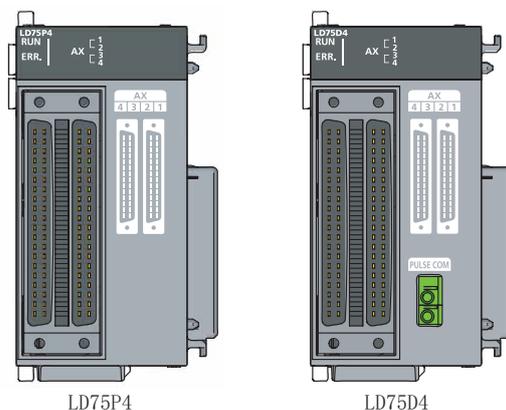
| 信号名称   | 额定输入电压/<br>电流   | 使用电压范围            | ON 电压/电流                | OFF 电压/电流              | 输入电阻    | 响应时间   |
|--|---|-------------------|-------------------------|------------------------|---------|--------|
| 驱动模块就绪信号<br>(READY)<br>停止信号 (STOP)<br>上限信号 (FLS)<br>下限信号 (RLS) | DC24V/5mA   | DC19.2 ~<br>26.4V | DC17.5V 以上/<br>3.5mA 以上 | DC7V 以下/<br>1.7mA 以下   | 约 4.7kΩ | 4ms 以下 |
| 零点信号<br>(PG05/PG024)   | DC5V/5mA  | DC4.5 ~ 6.1V      | DC2V 以上/<br>2mA 以上      | DC0.5V 以下/<br>0.5mA 以下 | 约 620Ω  | 1ms 以下 |
|  | DC24V/5mA   | DC12 ~ 26.4V      | DC10V 以上/<br>3mA 以上     | DC3V 以下/<br>0.2mA 以下   | 约 4.7kΩ | 1ms 以下 |
|  |  <p>ON: 3μs以下, 1ms以上, 3μs以下</p> <p>OFF: 3μs以下</p> <p>相当于 AM26LS32 的差动接收器<br/>(ON/OFF 电平 ON: 1.8V 以上, OFF: 0.6V 以下)</p>   |                   |                         |                        |         |        |
| 手动脉冲发生器 A 相<br>(PULSE A)<br>手动脉冲发生器 B 相<br>(PULSE B)           | DC5V/5mA  | DC4.5 ~ 6.1V      | DC2.5V 以上/<br>2mA 以上    | DC1V 以下/<br>0.1mA 以下   | 约 1.1kΩ | 1ms 以下 |
|  | <p>1) 脉冲宽度</p>  <p>2ms以上, 4ms以上, 2ms以上 (负荷比50%)</p> <p>2) 相位差</p>  <p>A相, B相, 1ms以上</p> <p>当 A 相比 B 相的相位超前时, 定位地址(当前值)将增加。</p> |                   |                         |                        |         |        |
| 近点狗信号 (DOG)  | DC24V/5mA   | DC19.2 ~<br>26.4V | DC17.5V 以上/<br>3.5mA 以上 | DC7V 以下/<br>1.7mA 以下   | 约 4.3kΩ | 1ms 以下 |
| 外部指令信号 (CHG)   | DC24V/5mA   | DC19.2 ~<br>26.4V | DC19V 以上/<br>2.7mA 以上   | DC7V 以下/<br>0.8mA 以下   | 约 7.7kΩ | 1ms 以下 |

■ 输出规格

| 信号名称   | 额定负载电压  | 使用负载电压范围                | 最大负载电流/冲击电流               | ON 时最大电压降                  | OFF 时泄漏电流 | 响应时间             |
|--|---|-------------------------|---------------------------|----------------------------|-----------|------------------|
| LD75P□   | DC5 ~ 24V   | DC4.75 ~ 30V            | 50mA/1点/<br>200mA 10ms 以下 | DC0.5V (TYP)               | 0.1mA 以下  | —                |
| LD75D□   | 相当于 AM26C31 的差动驱动   |                         |                           |                            |           |                  |
| LD75P□:<br>脉冲输出 F (PULSE F)<br>(CW/PULSE/A 相)<br>脉冲输出 R (PULSE R)<br>(CCW/SIGN/B 相)<br><br>LD75D□:<br>脉冲输出 F (+) (PULSE F+)<br>(CW/PULSE/A 相)<br>脉冲输出 R (+) (PULSE R+)<br>(CCW/SIGN/B 相) | • 根据驱动模块规格在参数 (Pr. 5) 脉冲输出模式) 中选择 CW/CCW 类型、PULSE/SIGN 类型和 A 项/B 相类型。<br>• “Pr. 5 脉冲输出代码” 和 “Pr. 23 输出信号逻辑选择” 的脉冲输出的关系如下所示。 |                         |                           |                            |           |                  |
|  | Pr. 5   | Pr. 23 输出信号逻辑选择 (bit 0) |                           |                            |           |                  |
|  | 脉冲输出模式  | 正逻辑                     |                           | 负逻辑                        |           |                  |
|  |   | 正转                      | 反转                        | 正转                         | 反转        |                  |
|  | CW<br>CCW   |                         |                           |                            |           |                  |
| PULSE<br>SIGN  |   |                         |                           |                            |           |                  |
| Aφ<br>Bφ   |   |                         |                           |                            |           |                  |
| 偏差计数器清除 (CLEAR)  | DC5 ~ 24V   | DC4.75 ~ 30V            | 0.1A/1点/0.4A<br>10ms 以下   | DC1V (TYP)<br>DC2.5V (MAX) | 0.1mA 以下  | 2ms 以下<br>(电阻负载) |

### 3.4.2 外围设备连接用连接器的信号排列

LD75 和外围设备之间的输入输出接口连接器部分的规格如下所示。  
 外围设备连接用连接器的信号排列如下所示。



| 针脚排列          | 轴 4 (AX4) |                        | 轴 3 (AX3) |                        | 轴 2 (AX2) |                        | 轴 1 (AX1) |                        |
|---------------|-----------|------------------------|-----------|------------------------|-----------|------------------------|-----------|------------------------|
|               | 针脚号       | 信号名称                   | 针脚号       | 信号名称                   | 针脚号*2     | 信号名称                   | 针脚号       | 信号名称                   |
| <p>模块的正视图</p> | 2B20      | 空余                     | 2A20      | 空余                     | 1B20      | PULSER B -             | 1A20      | PULSER B+              |
|               | 2B19      | 空余                     | 2A19      | 空余                     | 1B19      | PULSER A -             | 1A19      | PULSER A+              |
|               | 2B18*3    | PULSE COM<br>PULSE R - | 2A18*3    | PULSE COM<br>PULSE R - | 1B18*3    | PULSE COM<br>PULSE R - | 1A18*3    | PULSE COM<br>PULSE R - |
|               | 2B17*3    | PULSE R<br>PULSE R+    | 2A17*3    | PULSE R<br>PULSE R+    | 1B17*3    | PULSE R<br>PULSE R+    | 1A17*3    | PULSE R<br>PULSE R+    |
|               | 2B16*3    | PULSE COM<br>PULSE F - | 2A16*3    | PULSE COM<br>PULSE F - | 1B16*3    | PULSE COM<br>PULSE F - | 1A16*3    | PULSE COM<br>PULSE F - |
|               | 2B15*3    | PULSE F<br>PULSE F+    | 2A15*3    | PULSE F<br>PULSE F+    | 1B15*3    | PULSE F<br>PULSE F+    | 1A15*3    | PULSE F<br>PULSE F+    |
|               | 2B14      | CLRCOM                 | 2A14      | CLRCOM                 | 1B14      | CLRCOM                 | 1A14      | CLRCOM                 |
|               | 2B13      | CLEAR                  | 2A13      | CLEAR                  | 1B13      | CLEAR                  | 1A13      | CLEAR                  |
|               | 2B12      | RDYCOM                 | 2A12      | RDYCOM                 | 1B12      | RDYCOM                 | 1A12      | RDYCOM                 |
|               | 2B11      | READY                  | 2A11      | READY                  | 1B11      | READY                  | 1A11      | READY                  |
|               | 2B10      | PGOCOM                 | 2A10      | PGOCOM                 | 1B10      | PGOCOM                 | 1A10      | PGOCOM                 |
|               | 2B9       | PG05                   | 2A9       | PG05                   | 1B9       | PG05                   | 1A9       | PG05                   |
|               | 2B8       | PG024                  | 2A8       | PG024                  | 1B8       | PG024                  | 1A8       | PG024                  |
|               | 2B7       | COM                    | 2A7       | COM                    | 1B7       | COM                    | 1A7       | COM                    |
|               | 2B6       | COM                    | 2A6       | COM                    | 1B6       | COM                    | 1A6       | COM                    |
|               | 2B5       | CHG                    | 2A5       | CHG                    | 1B5       | CHG                    | 1A5       | CHG                    |
|               | 2B4       | STOP                   | 2A4       | STOP                   | 1B4       | STOP                   | 1A4       | STOP                   |
|               | 2B3       | DOG                    | 2A3       | DOG                    | 1B3       | DOG                    | 1A3       | DOG                    |
|               | 2B2       | RLS                    | 2A2       | RLS                    | 1B2       | RLS                    | 1A2       | RLS                    |
|               | 2B1       | FLS                    | 2A1       | FLS                    | 1B1       | FLS                    | 1A1       | FLS                    |

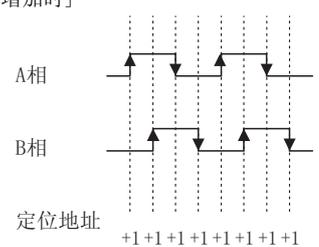
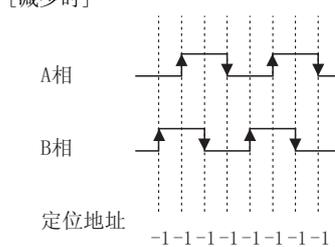
\*1: 针脚号中显示为“1□□□”的表示右边连接器的针脚编号, 针脚号中显示为“2□□□”的表示左边连接器的针脚编号。

\*2: 1轴模块的情况下, 1B1~1B18 将变为“空余”。

\*3: 上段表示 LD75P□的信号名称, 下段表示 LD75D□的信号名称。

## 3.4.3 输入输出信号的内容列表

每种 LD75 外围设备连接用连接器各信号的内容如下所示。

| 信号名称   | 针脚号          |      |      |      | 信号内容<br>(外部输入输出信号逻辑选择为负逻辑)   |
|--|--------------|------|------|------|--|
|  | AX1          | AX2  | AX3  | AX4  |  |
| 手动脉冲发生器 A 相<br>(PULSER A+)<br>手动脉冲发生器 B 相<br>(PULSER B+)     | 1A19<br>1A20 |      | —    |      | <ul style="list-style-type: none"> <li>从手动脉冲发生器 A 相和 B 相输入脉冲信号。</li> <li>A 相比 B 相相位超前时在各相的上升沿和下降沿处增加定位地址。</li> <li>B 相比 A 相相位超前时在各相的上升沿和下降沿处减少定位地址。</li> </ul>   |
| 手动脉冲发生器 A 公共端<br>(PULSER A-)<br>手动脉冲发生器 B 公共端<br>(PULSER B-) | 1B19<br>1B20 |      | —    |      | <p>[增加时]</p>  <p>[减少时]</p>  <p>定位地址 +1 +1 +1 +1 +1 +1 +1 +1      定位地址 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1</p> |
| 零点信号(+24V)<br>(PG024)  | 1A8          | 1B8  | 2A8  | 2B8  | <ul style="list-style-type: none"> <li>输入机械原点复归时的零点信号。使用脉冲编码器的零点信号等。</li> <li>当机械原点复归方法是停止机构方法及原点复归结束从外围设备输入时也使用该信号</li> <li>当信号从 OFF → ON 时进行零点信号检测。</li> </ul>   |
| 零点信号(+5V)<br>(PG05)  | 1A9          | 1B9  | 2A9  | 2B9  |  |
| 零点信号公共端<br>(PG0COM)  | 1A10         | 1B10 | 2A10 | 2B10 | <ul style="list-style-type: none"> <li>零点信号(+5V)和零点信号(+24V)的公共端。</li> </ul>  |
| 脉冲输出 F(+)<br>(PULSE F+)<br>脉冲输出 F(-)<br>(PULSE F-)           | 1A15         | 1B15 | 2A15 | 2B15 | <ul style="list-style-type: none"> <li>将定位脉冲和脉冲标志输出到差动驱动输出系统对应的驱动模块中(仅对 LD75D□有效)。</li> </ul>  |
| 脉冲输出 R(+)<br>(PULSE R+)<br>脉冲输出 R(-)<br>(PULSE R-)           | 1A17         | 1B17 | 2A17 | 2B17 |  |
| 脉冲输出 F<br>(PULSE F)<br>脉冲输出 F 公共端(PULSE COM)                 | 1A16         | 1B16 | 2A16 | 2B16 | <ul style="list-style-type: none"> <li>将定位脉冲和脉冲符号输出到开集电极输出系统对应的驱动模块中(仅对 LD75P□有效)。</li> </ul>  |
| 脉冲输出 R<br>(PULSE R)<br>脉冲输出 R 公共端(PULSE COM)                 | 1A18         | 1B18 | 2A18 | 2B18 |  |
| 上限信号(FLS)  | 1A1          | 1B1  | 2A1  | 2B1  | <ul style="list-style-type: none"> <li>从安装在行程上限位置的极限开关输入本信号。</li> <li>当该信号变为 OFF 时定位停止。</li> <li>当原点复归重试功能有效时, 本信号将作为探查近点狗信号时的上限。</li> </ul>   |
| 下限信号(RLS)  | 1A2          | 1B2  | 2A2  | 2B2  | <ul style="list-style-type: none"> <li>从安装在行程下限位置的极限开关输入本信号。</li> <li>当该信号变为 OFF 时定位停止。</li> <li>当原点复归重试功能有效时, 本信号将作为探查近点狗信号时的下限。</li> </ul>   |
| 近点狗信号(DOG)   | 1A3          | 1B3  | 2A3  | 2B3  | <ul style="list-style-type: none"> <li>是用于原点复归时近点狗的检测。</li> <li>信号由 OFF→ON 时对近点狗进行检测。</li> </ul>   |

| 信号名称                | 引脚号        |            |            |            | 信号内容<br>(外部输入输出信号逻辑选择为负逻辑)   |
|---------------------|------------|------------|------------|------------|--|
|                     | AX1        | AX2        | AX3        | AX4        |  |
| 停止信号 (STOP)         | 1A4        | 1B4        | 2A4        | 2B4        | <ul style="list-style-type: none"> <li>停止定位时输入本信号。</li> <li>当该信号置为 ON 时, LD75 将停止执行中的定位动作。此后, 即使该信号从 ON 又变为 OFF 也不再启动系统。</li> </ul>  |
| 外部指令信号 (CHG)        | 1A5        | 1B5        | 2A5        | 2B5        | <ul style="list-style-type: none"> <li>在速度·位置或位置·速度控制过程中输入控制切换信号</li> <li>使用本信号作为来自外围设备的定位启动、速度变更请求和跳转请求的输入信号。将信号作为何种功能使用是在“[Pr. 42] 外部指令功能选择”中进行设置。</li> </ul>  |
| 公共端 (COM)           | 1A6<br>1A7 | 1B6<br>1B7 | 2A6<br>2A7 | 2B6<br>2B7 | <ul style="list-style-type: none"> <li>是指上下限、近点狗、停止信号和外部指令信号的公共端。</li> </ul>   |
| 驱动模块就绪信号 (READY)    | 1A11       | 1B11       | 2A11       | 2B11       | <ul style="list-style-type: none"> <li>当驱动模块正常且能受理进给脉冲信号的状态时该信号变为 ON。</li> <li>LD75 将对驱动器就绪信号进行检查, 当系统不处于就绪状态时输出原点复归请求。</li> <li>当驱动模块变为动作不良状态时, 比如驱动模块的控制电源发生异常情况下, 该信号变为 OFF。</li> <li>在定位过程中如果该信号置为 OFF, 系统将停止。即使该信号再次置 ON, 也不会启动定位动作。</li> <li>当该信号变为 OFF 时, 原点复归结束信号也将变为 OFF。</li> </ul>  |
| 驱动模块就绪公共端 (RDYCOM)  | 1A12       | 1B12       | 2A12       | 2B12       | <ul style="list-style-type: none"> <li>驱动器就绪信号的公共端</li> </ul>  |
| 偏差计数器清除 (CLEAR)     | 1A13       | 1B13       | 2A13       | 2B13       | <ul style="list-style-type: none"> <li>机械原点复归时被输出。(但是, 计数式 2) 的情况下不被输出。)</li> <li>(示例) 以停止机构停止式 2) 进行机械原点复归时</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>清除</li> <li>偏差计数器清除信号的输出时间是在“[Pr. 55] 偏差计数器清除信号输出时间”中设置。</li> <li>可用于当 LD75 将该信号置为 ON 时, 对驱动模块的内部偏差计数器的脉冲滞留量进行复位。</li> <li>(注意) 偏差计数器清除是机械原点复归时 LD75 输出的信号。用户不能任意输出。</li> </ul> |
| 偏差计数器清除公共端 (CLRCOM) | 1A14       | 1B14       | 2A14       | 2B14       | <ul style="list-style-type: none"> <li>是指偏差计数器清除信号的公共端。</li> </ul>   |

### 3.4.4 输入输出接口的内部电路

LD75P1/LD75D1 时外围设备连接接口的内部电路简略图如下所示。

(1) 输入 (LD75P1/LD75D1 共用)

| 外部配线 | 引脚号         | 内部电路 | 信号名称        | 是否配线*1    |   |
|------|-------------|------|-------------|-----------|---|
|      | 1A3         |      | 近点狗信号       | DOG       | △ |
|      | 1A1         |      | 上限信号        | FLS       | ○ |
|      | 1A2         |      | 下限信号        | RLS       | ○ |
|      | 1A4         |      | 停止信号        | STOP      | △ |
|      | 1A5         |      | 外部指令信号      | CHG       | △ |
|      | 1A6         |      | 公共端         | COM       | ○ |
|      | 1A7         |      |             |           |   |
|      | (+)<br>1A19 |      | 手动脉冲发生器 A 相 | PULSER A+ | △ |
|      | (-)<br>1B19 |      |             | PULSER A- |   |
|      | (+)<br>1A20 |      | 手动脉冲发生器 B 相 | PULSER B+ |   |
|      | (-)<br>1B20 |      |             | PULSER B- |   |
|      | 1A11        |      | 驱动模块就绪信号    | READY     | ○ |
|      | 1A12        |      | 驱动模块就绪公共端   | RDY COM   | ○ |
|      | 1A8         |      | 零点信号        | PG024     | △ |
|      | 1A9         |      |             | PG05      |   |
|      | 1A10        |      |             | 零点信号公共端   |   |

\*1: 是否配线栏中的符号意义如下所示:

- ○: 定位时需要配线。
- △: 根据需要配线。

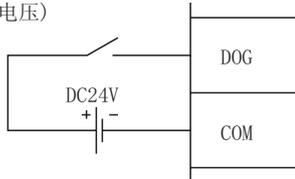
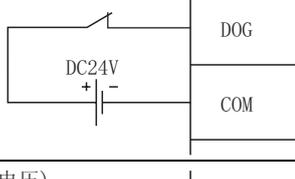
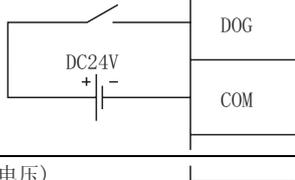
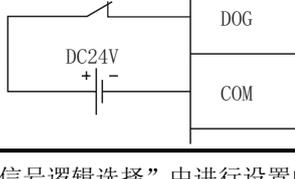
\*2: 正负极性均可连接到公共端 (COM)。

## (a) 输入信号 ON/OFF 状态

输入信号的 ON/OFF 状态取决于外部配线和逻辑设置。

下面通过近点狗信号 (DOG) 的示例来说明。

(其它输入信号也与近点狗信号 (DOG) 的动作相同。)

| 逻辑设置<br>*3、*4 | 外部配线*4   | 从 LD75 一侧所见的近点狗信号 (DOG)<br>的 ON/OFF 状态 |
|---------------|--|--|
| 负逻辑<br>(初始值)  | (未施加电压)<br>   | OFF                                    |
|               | (施加了电压)<br>   | ON                                     |
| 正逻辑           | (未施加电压)<br>  | ON                                     |
|               | (施加了电压)<br> | OFF                                    |

\*3: 逻辑设置是在“Pr. 22 输入信号逻辑选择”中进行设置的, 设置的详细情况请参阅“第 5.2.3 项 详细参数 1”和“第 14.4 节 外部输入输出信号逻辑切换功能”。

\*4: 使用上限信号 (FLS) 或下限信号 (RLS) 的情况时, 必须在负逻辑设置中作为“b” (常闭) 触点来进行配线。此信号将变为 OFF 来使定位停止。

## (b) 关于逻辑设置及内部电路

在 LD75 中, 在负逻辑设置中内部电路 (光耦合器) 为 OFF 的情况时定义成“输入信号 OFF”。

相反, 在正逻辑设置中内部电路 (光耦合器) 为 OFF 的情况时定义成“输入信号 ON”。

〈光耦合器 ON/OFF 状态〉

未施加电压时: 光耦合器 OFF

施加了电压时: 光耦合器 ON

(2) 输出(LD75P1 用)

| 外部配线 | 引脚号  | 内部电路 | 信号名称         |           | 是否配线*1 |
|------|------|------|--------------|-----------|--------|
|      | 1A13 |      | 偏差计数器清除      | CLEAR     | △      |
|      | 1A14 |      | 公共端          | CLEAR COM |        |
|      | 1A15 |      | CW           | PULSE F   | ○      |
|      | 1A16 |      | A 相<br>PULSE | PULSE COM |        |
|      | 1A17 |      | CCW          | PULSE R   |        |
|      | 1A18 |      | B 相<br>SIGN  | PULSE COM |        |

(3) 输出(LD75D1 用)

| 外部配线 | 引脚号  | 内部电路 | 信号名称         |           | 是否配线*1    |  |   |
|------|------|------|--------------|-----------|-----------|--|---|
|      | 1A13 |      | 偏差计数器清除      | CLEAR     | △         |  |   |
|      | 1A14 |      | 公共端          | CLEAR COM |           |  |   |
|      | 1A15 |      | CW           | PULSE F+  | ○         |  |   |
|      | 1A16 |      | A 相<br>PULSE | PULSE F - |           |  |   |
|      | 1A17 |      | CCW          | PULSE R+  |           |  |   |
|      | 1A18 |      | B 相<br>SIGN  | PULSE R - |           |  |   |
|      | *2   |      |              |           | 差动驱动公共端端子 |  | △ |
|      | *2   |      |              |           | PULSE COM |  |   |

\*1: 是否配线栏中的符号意义表示如下:

- ○ : 定位时需要配线。
- △ : 根据需要配线。

\*2: 是模块正面的端子排。(参阅 4.1.2 项)

## 第4章 产品的安装·配线·维护

本章介绍 LD75 的安装·配线·维护有关内容。

记述了用于防止 LD75 的误动作、事故和人身伤害等注意事项以及正确作业方法等重要信息。

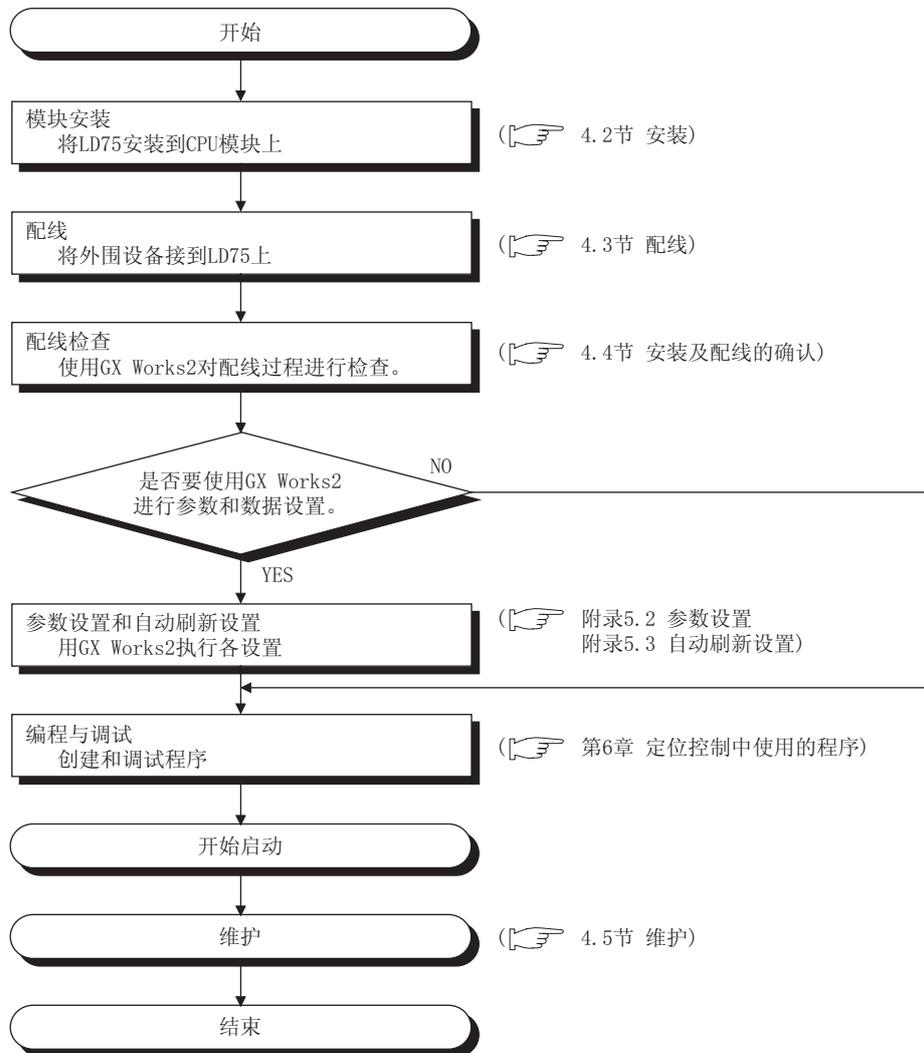
在开始安装、配线及维护之前应熟读本章，在遵守注意事项的前提下进行作业。

|                            |        |
|----------------------------|--------|
| 4.1 安装·配线·维护的概要.....       | 4 - 2  |
| 4.1.1 安装·配线·维护作业的执行步骤..... | 4 - 2  |
| 4.1.2 各部位名称.....           | 4 - 3  |
| 4.1.3 使用时的注意事项.....        | 4 - 4  |
| 4.2 安装.....                | 4 - 6  |
| 4.2.1 安装时的注意事项.....        | 4 - 6  |
| 4.3 配线.....                | 4 - 7  |
| 4.3.1 配线时的注意事项.....        | 4 - 7  |
| 4.3.2 差动驱动公共端子的配线.....     | 4 - 13 |
| 4.4 安装及配线的确认.....          | 4 - 16 |
| 4.4.1 安装及配线结束时的确认事项.....   | 4 - 16 |
| 4.5 维护.....                | 4 - 17 |
| 4.5.1 维护时的注意事项.....        | 4 - 17 |
| 4.5.2 报废处理时的注意事项.....      | 4 - 17 |

## 4.1 安装·配线·维护的概要

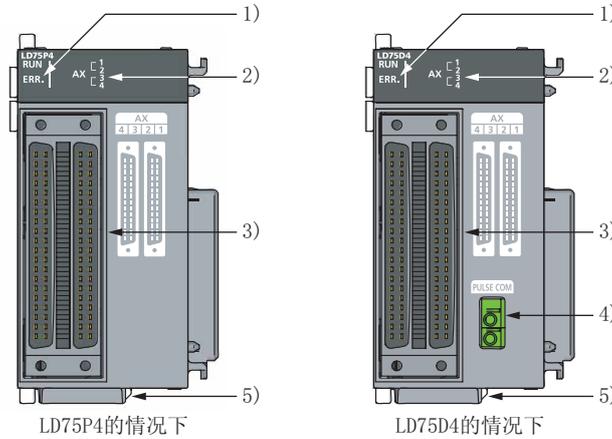
### 4.1.1 安装·配线·维护作业的执行步骤

LD75 安装·配线·维护的概要步骤如下所示。



### 4.1.2 各部位名称

(1) LD75 各部位名称如下所示。



| No. | 名称                                   | 内容   |
|-----|--------------------------------------|--|
| 1)  | RUN 显示用 LED、ERR 显示用 LED              | 请参阅本节(2)。  |
| 2)  | 轴显示 LED (AX1 ~ AX4)                  |  |
| 3)  | 外部设备连接器                              | 与驱动器模块、机械系统输入或手动脉冲发生器之间连接的连接器。(40 针连接器)<br>AX1: 轴 1, AX2: 轴 2, AX3: 轴 3, AX4: 轴 4<br>详细内容请参阅“3.4.2 项 外围设备连接用连接器的信号排列”。 |
| 4)  | 差动驱动器公共端子<br>(差动驱动输出型系统(仅用于 LD75D )) | 连接驱动器模块差动接收器公共端的端子, 详细情况请参阅“4.3.2 项 差动驱动器公共端子的配线”。   |
| 5)  | 序列号表示板                               | 用来显示 LD75 的序列号。  |

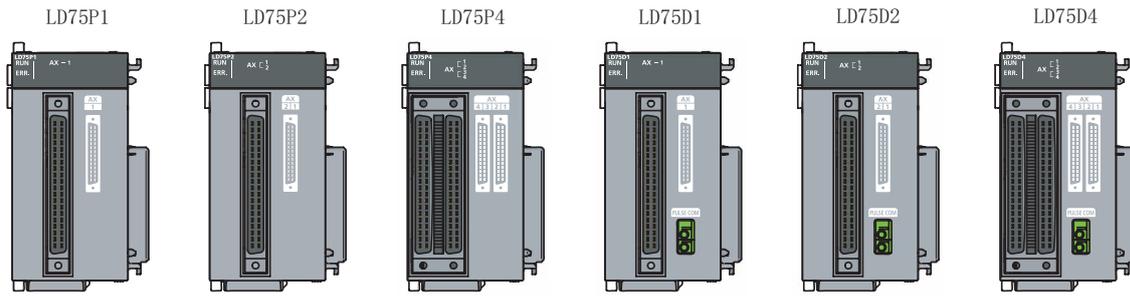
(2) LED 显示表示的是以下 LD75 以及轴的动作状态



| 显示内容  | 关注位置             | 内容             | 显示内容  | 关注位置                       | 内容       |
|---|------------------|----------------|---|----------------------------|----------|
| RUN <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> AX1<br><input type="checkbox"/> AX2<br><input type="checkbox"/> AX3<br>ERR. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> AX4                       | RUN 熄灯           | 硬件故障、看门狗定时器出错。 | RUN <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> AX1<br><input type="checkbox"/> AX2<br><input type="checkbox"/> AX3<br>ERR. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> AX4   | AX1<br>(或其它轴)<br>亮灯        | 对应的轴动作中。 |
| RUN <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> AX1<br><input type="checkbox"/> AX2<br><input type="checkbox"/> AX3<br>ERR. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> AX4            | RUN 亮灯<br>ERR 熄灯 | 模块动作正常。        | RUN <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> AX1<br><input type="checkbox"/> AX2<br><input type="checkbox"/> AX3<br>ERR. <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> AX4                                  | ERR. 闪烁<br>AX1(或其它轴)<br>闪烁 | 对应的轴出错。  |
| RUN <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> AX1<br><input type="checkbox"/> AX2<br><input type="checkbox"/> AX3<br>ERR. <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> AX4 | ERR. 亮灯          | 系统出错。          | RUN <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> AX1<br><input checked="" type="checkbox"/> AX2<br><input checked="" type="checkbox"/> AX3<br>ERR. <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> AX4 | 全部 LED 亮灯                  | 硬件故障。    |
| RUN <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> AX1<br><input type="checkbox"/> AX2<br><input type="checkbox"/> AX3<br>ERR. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> AX4            | AX1 ~ AX4 熄灯     | 轴停止中、轴待机中。     |   |                            |          |

显示栏中的符号表示以下状态：  
：熄灯；：亮灯；：闪烁

(3)各 LD75 的接口情况如下所示。



### 4.1.3 使用时的注意事项

使用 LD75 以及电缆时应充分注意以下注意事项。

#### [1] 使用时的注意事项

#### ⚠ 注意

应在随 CPU 模板或起始模板附带的手册“安全使用指南”的“一般规格”中记载的环境下使用可编程控制器。

否则可能会导致触电、失火、误动作或产品的损坏及性能下降。

不要直接接触模块的任何导电部位和电子元件。

否则，可能会引起模块的误动作或故障。

注意不要让异物(灰尘或接线头等)进入模块。

异物进入模块可能导致火灾、故障或误动作。

请勿进行模块的分解和改造，否则可能导致故障、误动作、人员受伤及火灾。

## [2] 其它注意事项

### (1) 模块本体

- 模块本体的外壳为塑料材质。应防止使其掉落或受到外力冲击。
- 不要将 LD75 的印刷电路板从外壳中卸下。否则有可能导致发生故障。

### (2) 电缆

- 应防止电缆被尖锐物所压。
- 应防止电缆被过度拧转。
- 应防止电缆被强力拉扯。
- 应防止电缆被踩踏。
- 防止电缆上堆放物品。
- 防止电缆包皮受损坏。

### (3) 安装环境

禁止把模块安装到下述环境中。

- 环境温度超过了 0 ~ 55 范围的场所。
- 环境湿度超过了 5 ~ 95%RH 范围的场所。
- 有温度急剧变化或露水凝聚的场所。
- 有腐蚀性气体或可燃性气体的场所。
- 有大量灰尘、铁粉等导电性粉末、油雾、盐份或有机溶剂的场所。
- 模块会受到阳光直射的场所。
- 会产生强电场或电磁场的场所。
- 模块本体会受到直接震动或冲击的场所。

## 4.2 安装

### 4.2.1 安装时的注意事项

安装 LD75 时的注意事项如下所示。  
请遵照本节以及“第 4.1.3 项 使用时的注意事项”来执行作业。

#### 安装注意事项

#### 警告

在安装或卸下模块之前务必完全断开系统使用的外部供应电源。否则可能会导致触电或引起模块故障或误动作。

#### 注意

请勿拆开或改造模块。  
否则可能会引起故障、误动作、人身伤害或火灾。  
在安装或卸下模块之前务必完全断开系统使用的外部供应电源。  
否则可能会导致模块故障或误动作。  
在产品投入使用后，将模块从基板拆装的次数应不超过 50 次(根据 IEC 61131-2 规范)。  
超出范围有可能导致误动作。  
应在随 CPU 模块或起始模块附带的手册“安全使用指南”的“一般规格”中记载的环境下使用可编程控制器。如果在超出范围的环境下使用可能会导致触电、火灾、误动作或产品损坏及性能下降。  
模块之间连接安装时，应使各个连接器紧密连接，并安全锁定模块连接用挂钩。  
如果未能正确地安装模块，将可能导致模块发生误动作、故障或脱落。

## 4.3 配线

LD75 配线时的注意事项如下所示。

请遵照本节以及“第 4.1.3 项 使用时的注意事项”部分来执行作业。

### 4.3.1 配线时的注意事项

- (1) 在给 LD75 配线前要先检查端子排列情况，并正确的连接电缆。  
(端子排列的有关内容请参阅“第 3.4.2 项 外围设备连接用连接器的信号排列”)。
- (2) 对于外围设备连接用连接器，应使用制造商规定的工具进行正确的压装或焊接，连接不良可能会导致短路、火灾或误动作。
- (3) 防止异物(灰尘或接线头等)进入模块。  
异物进入模块可能导致火灾、故障或误动作。
- (4) LD75 模块顶部贴有防止异物进入的标签，防止配线作业期间配线头等异物进入模块。配线作业期间不要撕下该标签。在开始系统运行之前，一定要撕下该标签以利散热。
- (5) 应在规定的扭矩范围内拧紧连接器安装螺栓。  
螺栓如果拧的过松，有可能导致短路、火灾、误动作。  
螺栓如果拧的过紧，有可能造成螺栓和模块破损而导致脱落、短路、火灾、误动作。
- (6) 当卸下 LD75 或驱动器模块的连接电缆时，不要用手握住电缆部分拉拽。  
否则可能导致模块、驱动器模块或电缆的损坏或误动作。
- (7) 不要将 LD75 的外部输入输出信号电缆、驱动模块的连接电缆与主电路线、动力线、可编程控制器以外的负载线等捆扎在一起，也不要靠得过近。  
应相距 100mm 以上。否则由于噪声、电涌、电磁感应的影晌有可能导致误动作。
- (8) 应将电缆放入套管中或者用固定夹将其固定。否则悬浮的电缆可能会摇晃或会受到无意的拉扯从而导致电缆、驱动模块或 LD75 本身的损坏或者由于接触不良而产生误动作。
- (9) 如果不得不使连接到 LD75 上的电缆和电源线放在一起(少于 100mm)，那么应使用屏蔽电缆。  
应将电缆屏蔽层在 LD75 一侧切实地与控制盘进行接地(配线示例如下一页所示)。

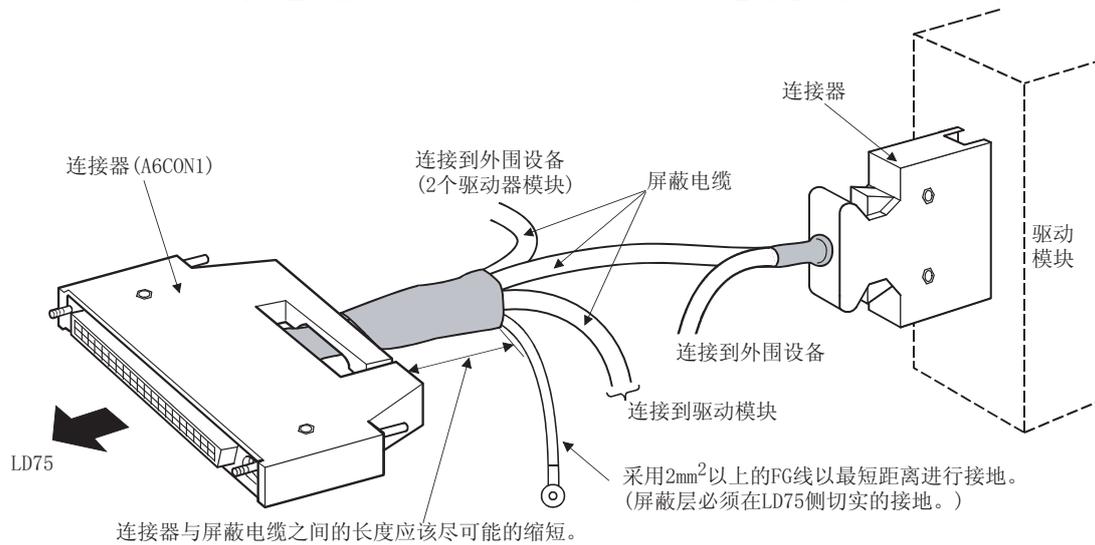
[可适用的连接器]

下表中表示的是配线时外围设备可适用的连接器，配线时应使用符合下表的电线和合适的固紧扭矩。

| 三菱 40 针型连接器 |                  | 电线  |     |    |         |
|-------------|------------------|---|-----|----|---------|
| 型号          | 固紧扭矩             | 直径  | 类型  | 材料 | 温度范围    |
| A6CON1      | 0.20 ~ 0.29N · m | 0.3mm <sup>2</sup> (AWG22)                  | 双绞线 | 铜线 | 75°C 以上 |
| A6CON2      |                  | 0.088 ~ 0.24mm <sup>2</sup><br>(AWG28 ~ 24) |     |    |         |
| A6CON4      |                  | 0.3mm <sup>2</sup> (AWG22)                  |     |    |         |

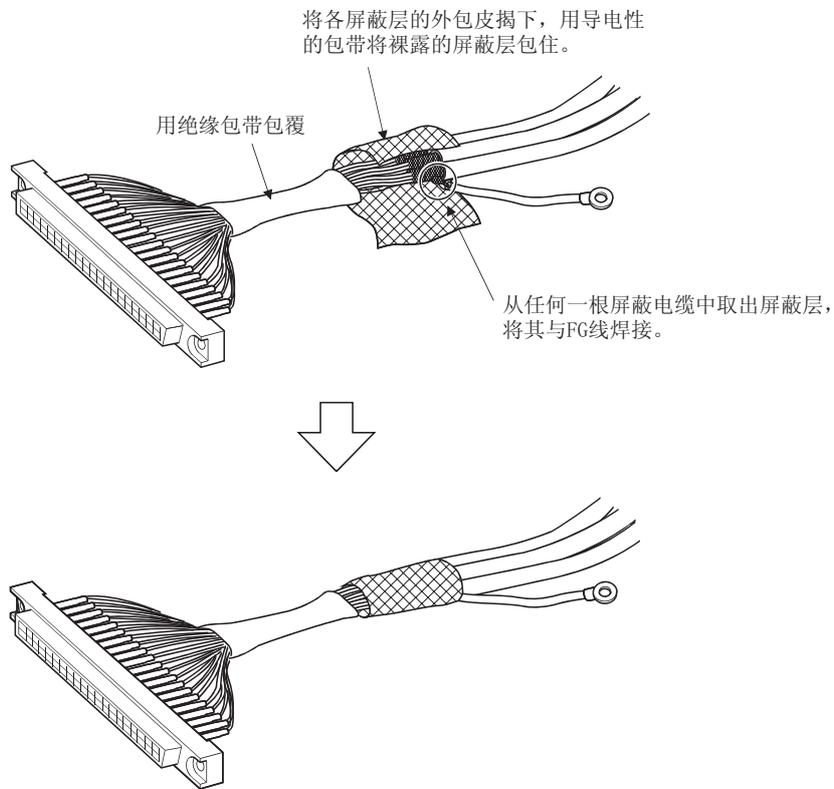
[使用屏蔽电缆时的配线示例]

在使用连接器 A6CON1 的场合中采用防噪声措施的配线示例如下所示。

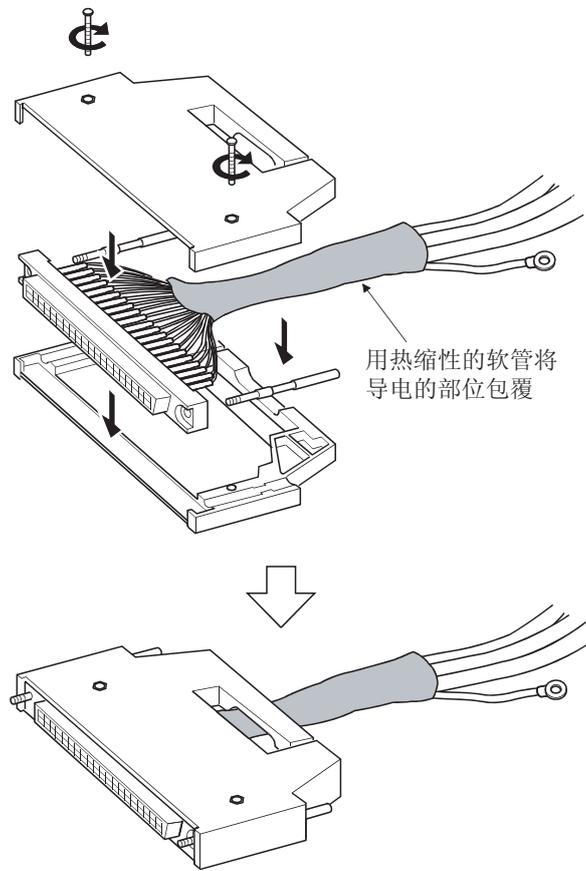


[屏蔽电缆的加工示例]

FG线和电缆的连接及所有屏蔽电缆的捆扎如下所示。



### 连接器(A6CON1)的安装



(10) 为了使产品符合 EMC 指令·低电压指令,应采取以下措施。

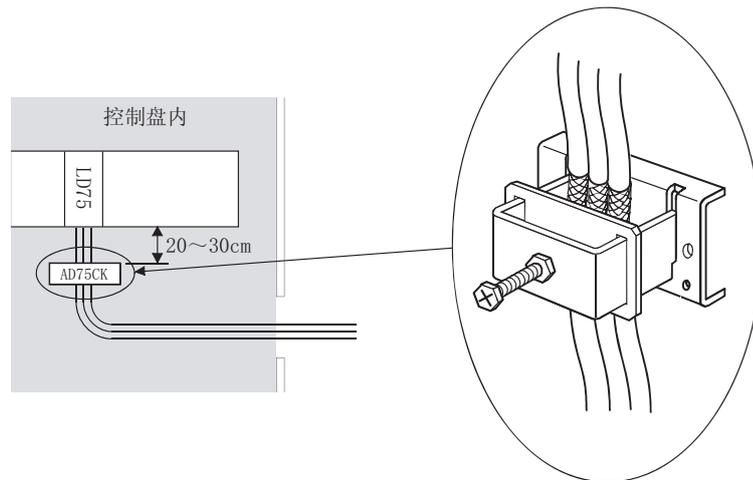
· 连接驱动器模块与 LD75 的电缆应符合以下要求。

LD75P : 2m 以下

LD75D : 10m 以下

· 务必使用屏蔽双绞电缆及 AD75CK 型电缆夹(三菱电机制造)进行控制盘接地。

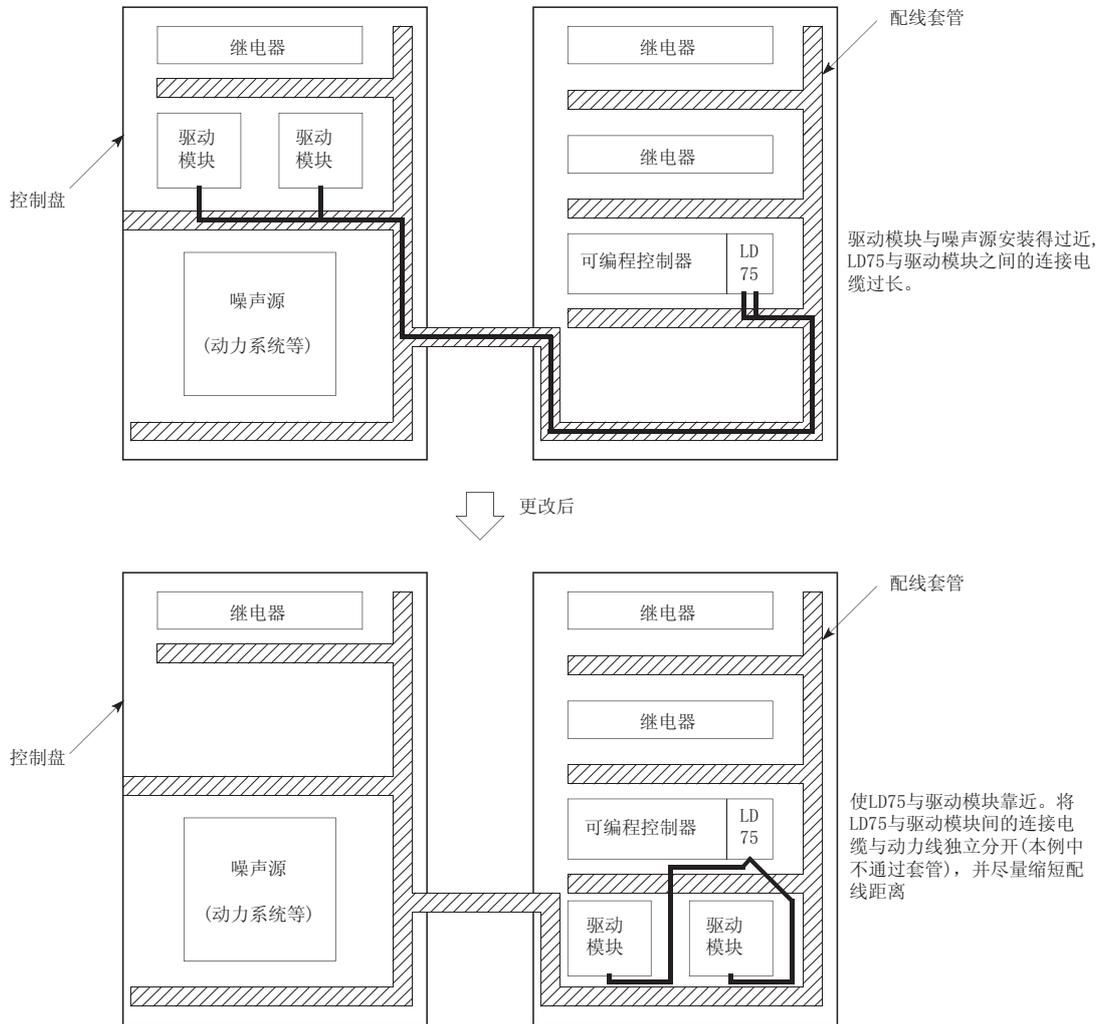
此外,即使在无需符合 EMC 指令的情况下,如果在 LD75 的连接电缆上安装 AD75CK 型电缆夹,有可能会减少噪声带来的影响。



关于 AD75CK 的详细内容请参阅以下手册。

AD75CK 型电缆夹使用说明书

[使用套管时的配线示例(不正确的示例和改进示例)]



(11) 作为防噪声措施可在与 LD75 连接的电缆上安装上铁氧体磁芯以降低噪声的影响。

作为与伺服放大器连接有关的防噪声措施, 也请参阅伺服放大器的说明手册。

### 4.3.2 差动驱动公共端子的配线

当使用差动驱动输出型系统(LD75D )时,在差动驱动公共端子和驱动模块的差动接收器公共端子之间有可能发生公共端间电位差。为了消除公共端间的电位差,需将LD75D 的差动驱动公共端子和驱动器模块的差动接收器公共端子连接在一起。当驱动器模块的公共端子是光耦合器连接的情况时,由于不存在公共端间的电位差,所以不需要对LD75D 差动驱动公共端子进行配线。  
(驱动模块规格的有关内容请参阅所使用的驱动模块的手册)

#### ■ 适用电缆和推荐产品列表

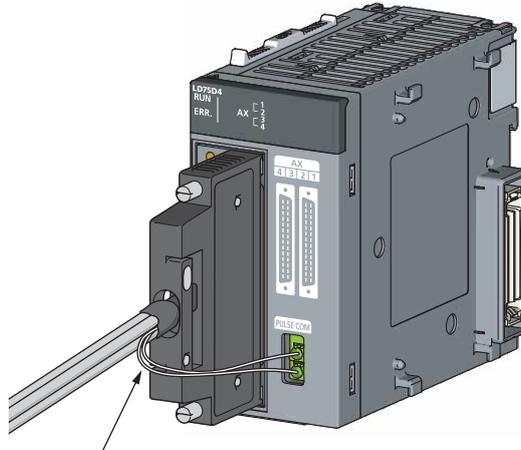
为了给差动驱动公共端子配线,应使用和以下表格中相对应的电缆。

| 电缆直径                                       | 类型     | 材料 | 温度范围  |
|--|--------|----|-------|
| 0.3 ~ 1.25mm <sup>2</sup><br>(AWG 22 ~ 16) | 双绞线/单线 | 铜  | 75 以上 |

适用的压装端子和推荐的压装工具如下表所示。

| No. | 产品名称        | 型号             | 制造商                         | 备注                        |
|-----|-------------|----------------|-----------------------------|---------------------------|
| 1   | 棒型压装端子      | FA-VTC125T9    | 三菱电机工程公司                    | 0.3 ~ 1.65mm <sup>2</sup> |
|     | 用于棒型压装端子的工具 | FA-NH65A       |                             | -                         |
| 2   | 棒型压装端子排     | A10.5-10WH     | Phoenix Contact             | 0.5mm <sup>2</sup>        |
|     |             | A10.75-10GY    |                             | 0.75mm <sup>2</sup>       |
|     | 用于棒型压装端子的工具 | CRIMPFOX UD6-4 |                             | -                         |
| 3   | 棒型压装端子      | TE0.5-10       | NICHIFU terminal industries | 0.3 ~ 0.5mm <sup>2</sup>  |
|     |             | TE0.75-10      |                             | 0.75mm <sup>2</sup>       |
|     | 用于棒型压装端子的工具 | NH-79          | Co. ltd.                    | -                         |

LD75D 差动驱动公共端子的配线流程如下所示。  
 关于棒型压装端子的注意事项请参阅以下手册。  
 MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇)



差动驱动公共端子的配线

## ■ 电缆的连接与断开

### (1) 使用棒型压装端子时

#### (a) 连接

不需要使用扁头螺丝刀。直接用将带有棒型压装端子的电缆插入插口中以使压装端紧贴外围设备连接器(从插入方向看的左侧)。

#### (b) 断开

使用扁头螺丝刀打开插口并从插口中拔出电缆。当连有两根电缆时,首先断开上面插口的电缆。

### (2) 不使用压装端子排时

#### (a) 连接

使用扁头螺丝刀打开插口并将电缆插入插口中。当使用两根电缆时,首先将电缆连接到下面的插口中。

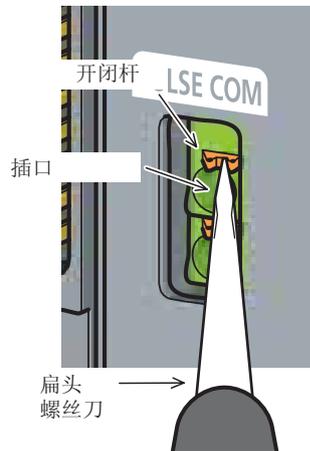
#### (b) 断开

使用扁头螺丝刀打开插口并从插口中拔出电缆。当连有两根电缆时,首先断开上面插口的电缆。

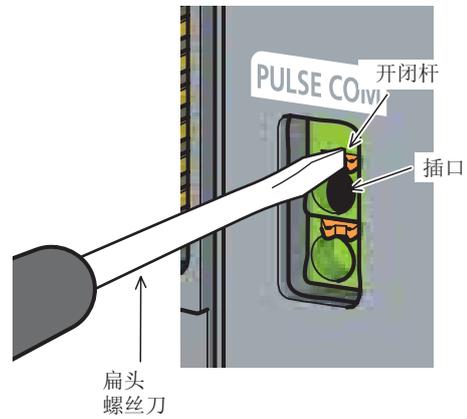
### ■ 开闭杆的操作

差动驱动公共端子的开闭杆操作如下所示。  
操作时使用一个市面上销售的小型扁头螺丝刀即可。

笔直把螺丝刀按在开闭杆(橙色)的空缺部位。



开闭杆按下去后插口打开。



#### 要点

- 当不使用棒型压装端子时，剥开电缆的一头连接到插口中。应使剥开部位长度在 8 ~ 11mm 范围内。如果长度太短，可能导致连接接触不良。

## 4.4 安装及配线的确认

### 4.4.1 安装及配线结束时的确认事项

LD75 的安装与配线结束时需对以下各项进行确认。

- 模块的配线是否正确？

在 GX Works2 中可通过定位测试功能对以下三点进行确认。

- LD75 与伺服放大器连接是否正确？
- 伺服放大器与伺服马达连接是否正确？
- LD75 与外围设备(输入输出信号)连接是否正确？

通过使用定位测试功能，可以确认“LD75 识别为正转的方向是否与实际定位过程中地址增加方向一致”以及“LD75 是否能识别出像近点狗信号和停止信号等的外部输入输出信号”。

关于定位测试的详细内容，请参阅“附录 5.5 定位测试”。

|           |
|-----------|
| <b>重要</b> |
|-----------|

|  |
|--|
| <p>在 LD75 发生故障时或者不能识别近点狗信号及停止信号等必要的信号情况下，就有可能发生像“在机械原点复归中未通过近点狗减速而与停止机构相撞”或“无法使用停止信号停止”等的意外事故。不仅是在构建定位系统时，在进行了模块更换时以及进行了重新配线等导致系统发生了变化的情况下，均须通过定位测试进行连接确认。</p> |
|--|

## 4.5 维护

### 4.5.1 维护时的注意事项

进行 LD75 维护时的注意事项如下所示。应遵照本节内容以及“4.1.3 节 使用时注意事项”的前提下进行作业。

#### 警告

在清洁模块或重新紧固连接螺栓之前务必关闭系统所有的外部供应电源。  
否则可能导致触电。

#### 注意

请勿拆开或改造模块。  
否则可能引起故障、误动作、人身伤害或火灾。  
安装或卸下模块前务必关闭系统所有的外部供应电源。  
否则可能导致模块发生故障或误动作。

### 4.5.2 报废处理时的注意事项

#### 注意

产品报废时，将本产品作为工业废物处理。

# 备忘录

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## 第5章 定位控制中使用的数据

本章介绍了使用 LD75 进行定位控制过程中要使用的参数与数据有关内容。

在使用 LD75 的定位系统中，应用本章中介绍的各种参数和数据进行控制。在参数和数据中，有根据设备配置(比如系统配置)来设置的参数，有根据各控制进行设置的数据及参数。应熟读本章内容，根据各控制及用途进行设置。

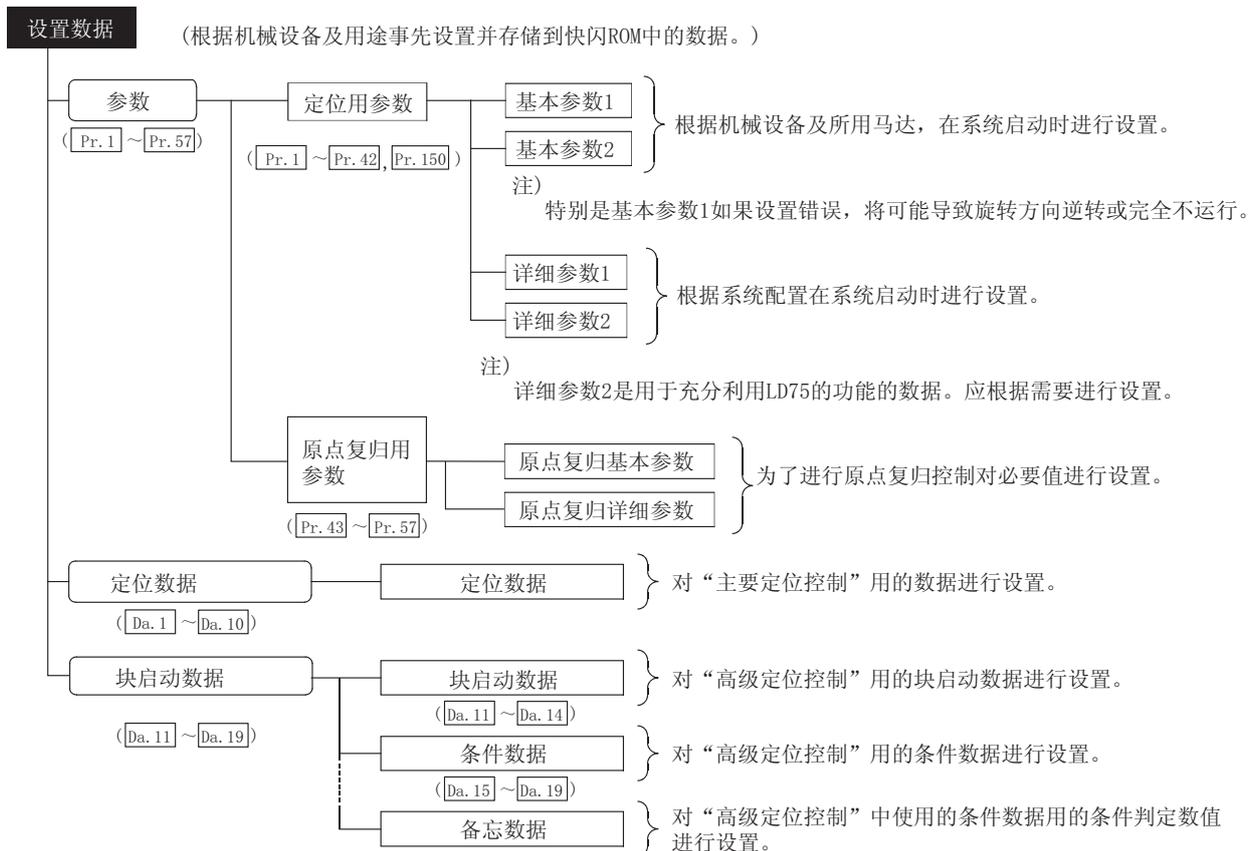
\* 关于各控制的详细内容，请参阅本书的第2部。

|                   |        |
|-------------------|--------|
| 5.1 数据类型          | 5 - 2  |
| 5.1.1 控制中的必要参数和数据 | 5 - 2  |
| 5.1.2 定位参数用设置项目   | 5 - 4  |
| 5.1.3 原点复归参数用设置项目 | 5 - 6  |
| 5.1.4 定位数据用设置项目   | 5 - 7  |
| 5.1.5 块启动数据用设置项目  | 5 - 8  |
| 5.1.6 条件数据用设置项目   | 5 - 9  |
| 5.1.7 监视数据的类型及作用  | 5 - 10 |
| 5.1.8 控制数据的类型及作用  | 5 - 13 |
| 5.2 参数列表          | 5 - 16 |
| 5.2.1 基本参数 1      | 5 - 16 |
| 5.2.2 基本参数 2      | 5 - 20 |
| 5.2.3 详细参数 1      | 5 - 24 |
| 5.2.4 详细参数 2      | 5 - 30 |
| 5.2.5 原点复归基本参数    | 5 - 36 |
| 5.2.6 原点复归详细参数    | 5 - 42 |
| 5.3 定位数据列表        | 5 - 46 |
| 5.4 块启动数据列表       | 5 - 58 |
| 5.5 条件数据列表        | 5 - 63 |
| 5.6 监视数据列表        | 5 - 70 |
| 5.6.1 系统监视数据      | 5 - 70 |
| 5.6.2 轴监视数据       | 5 - 80 |
| 5.7 控制数据列表        | 5 - 94 |
| 5.7.1 系统控制数据      | 5 - 94 |
| 5.7.2 轴控制数据       | 5 - 96 |

## 5.1 数据类型

### 5.1.1 控制中的必要参数和数据

进行使用了 LD75 的控制所必需的参数及数据中,有如下所示的“设置数据”、“监视数据”和“控制数据”这三种类型。



◇ 数据设置可使用以下方法:

- 使用 GX Works2 创建用于进行数据设置的程序并执行。
- 使用 GX Works2 进行设置。

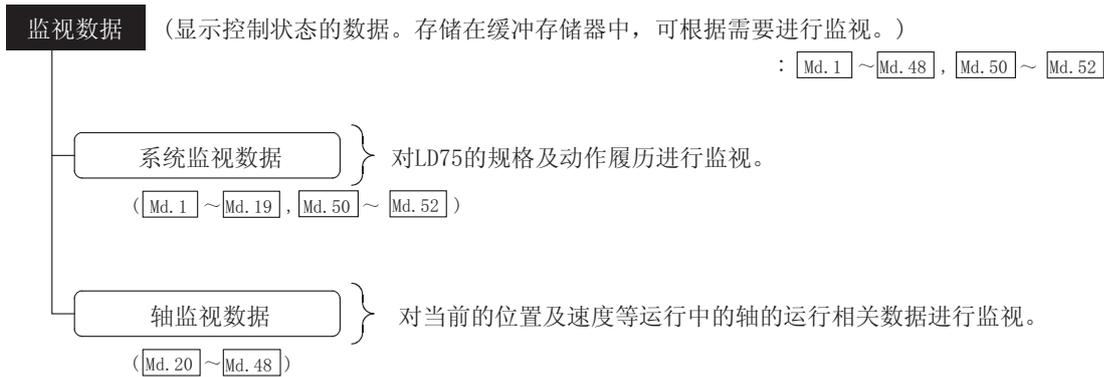
本书中是以使用 GX Works2 为前提进行阐述的。(参阅下一页的“要点”。)

◇ 基本参数 1、详细参数 1 和原点复归参数是在可编程控制器就绪信号[Y0]由 OFF → ON 时有效。但要注意“Pr. 5 脉冲输出模式”的值, 只有在投入电源或 CPU 模块复位后可编程控制器就绪信号[Y0]第一次从 OFF → ON 时有效。在可编程控制器就绪信号[Y0]变为 ON 后, 即使更改了参数值并再次将可编程控制器就绪信号[Y0]由 OFF → ON, 设置值也将无效。

◇ 即使在可编程控制器就绪信号 [Y0]为 ON 的情况下, 也可对基本参数 2、详细参数 2、定位数据和块启动数据的内容或值进行变更。

◇ 对于基本参数 2、详细参数 2、定位数据和块启动数据，仅在定位运行或 JOG 运行启动时设置的数据有效。一旦运行已经开始，对数据的任何修改都将无效。  
但是，对以下数据在定位运行过程中也可以进行更改：加速时间 0~3、减速时间 0~3 以及外部启动指令。

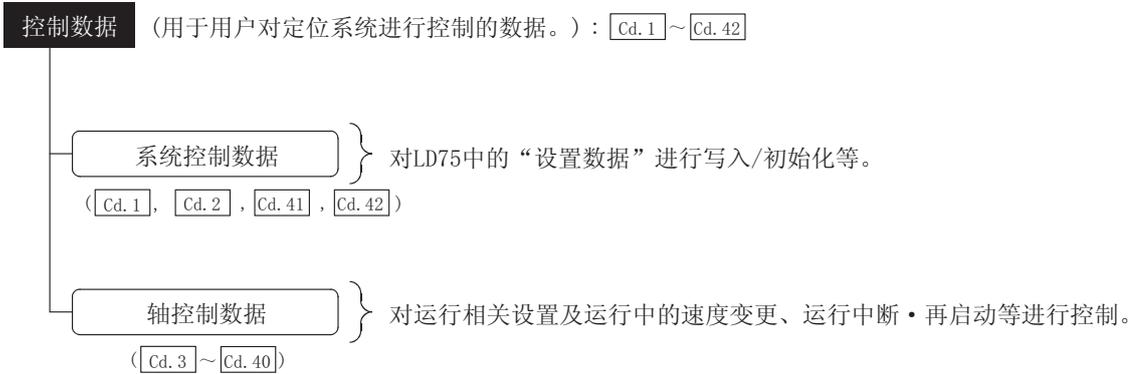
- 加速时间 0~3 及减速时间 0~3：  
通过定位数据的预读解析，从执行中的数据的前 4 个数据开始的变更值将有效。
- 外部指令功能选择：检测时的设置值将生效。



◇ 数据监视可使用以下方法：

- 使用 GX Works2 创建用于监视的程序并执行。
- 使用 GX Works2 进行设置

本手册中将介绍使用 GX Works2 的方法。



◇ 使用了控制数据的控制是通过程序进行的。  
“[Cd. 41] 减速开始标志有效”仅在可编程控制器就绪信号 [Y0] 由 OFF → ON 时的值有效。

| 要点   |
|--|
| (1) 对各轴分别创建“设置数据”。<br>(2) 设置数据参数的默认值是预先确定的，出厂时预设有初始默认值。<br>(未使用的轴的相关参数将保持默认值不变。)<br>(3) “设置数据”可通过 GX Works2 或程序进行初始化。<br>(4) 推荐使用 GX Works2 来进行“设置数据”的设置。因为进行数据设置的程序比较复杂并且要用到很多软元件，这将会使扫描时间加长。 |

### 5.1.2 定位参数用设置项目

定位参数的设置项目如下表所示。对于使用了LD75的所有控制，对各个轴设置通用的定位用参数。

关于控制的详细内容请参阅第2部。关于设置项目的详细内容，请参阅“5.2节 参数列表”。

| 控制            | 原点<br>复归<br>控制 | 主要定位控制                                      |  |                  |                  |                          |           |   | 手动控制              |                       | 相关的<br>辅助功<br>能 |   |          |
|---------------|----------------|---|--|------------------|------------------|--------------------------|-----------|---|-------------------|-----------------------|-----------------|---|----------|
|               |                | 位置控制  |  |                  |                  | 速度·<br>位置·<br>速度切<br>换控制 | 其它控制      |   | 手动脉<br>冲发生<br>器运行 | JOG<br>运行<br>微动<br>运行 |                 |   |          |
|               |                | 1轴<br>直线控<br>制 2、<br>3、4<br>轴直线<br>插补控<br>制 | 1轴固定尺<br>寸进给控制<br>2、3、4轴<br>固定尺寸进<br>给控制 | 2轴圆<br>弧插补<br>控制 | 1~4<br>轴速度<br>控制 |                          | 当前值<br>变更 | JUMP<br>指令、<br>NOP<br>指令<br>LOOP~<br>LEND |                   |                       |                 |   |          |
| 定位用参数         |                |   |  |                  |                  |                          |           |   |                   |                       |                 |   |          |
| 基本<br>参数<br>1 | Pr. 1          | 单位设置  | ◎  | ◎                | ◎                | △                        | ◎         | ◎   | ◎                 | ◎                     | ◎               | ◎ | -        |
|               | Pr. 2          | 每1个旋转的脉冲数(Ap)(单位: pulse)                    | ◎  | ◎                | ◎                | ◎                        | ◎         | ◎   | ◎                 | ◎                     | ◎               | ◎ | 13. 3. 2 |
|               | Pr. 3          | 每1个旋转的移动量(A1)                               | ◎  | ◎                | ◎                | ◎                        | ◎         | ◎   | ◎                 | ◎                     | ◎               | ◎ |          |
|               | Pr. 4          | 单位倍率(Am)                                    | ◎  | ◎                | ◎                | ◎                        | ◎         | ◎   | ◎                 | ◎                     | ◎               | ◎ |          |
|               | Pr. 5          | 脉冲输出模式                                      | ◎  | ◎                | ◎                | ◎                        | ◎         | ◎   | ◎                 | ◎                     | ◎               | ◎ |          |
|               | Pr. 6          | 旋转方向设置                                      | ◎  | ◎                | ◎                | ◎                        | ◎         | ◎   | ◎                 | ◎                     | ◎               | ◎ | -        |
|               | Pr. 7          | 启动时偏置速度                                     | ○  | ○                | ○                | ○                        | ○         | ○   | -                 | -                     | -               | ○ | -        |
| 基本<br>参数<br>2 | Pr. 8          | 速度限制值                                       | ◎  | ◎                | ◎                | ◎                        | ◎         | ◎   | -                 | -                     | -               | ◎ | 13. 4. 1 |
|               | Pr. 9          | 加速时间0                                       | ◎  | ◎                | ◎                | ◎                        | ◎         | ◎   | -                 | -                     | -               | ◎ | 13. 7. 7 |
|               | Pr. 10         | 减速时间0                                       | ◎  | ◎                | ◎                | ◎                        | ◎         | ◎   | -                 | -                     | -               | ◎ |          |
| 详细<br>参数<br>1 | Pr. 11         | 背隙补偿量                                       | ○  | ○                | ○                | ○                        | ○         | ○   | -                 | -                     | ○               | ○ | 13. 3. 1 |
|               | Pr. 12         | 软件行程限制上限值                                   | -  | ○                | ○                | ○                        | ○         | ○   | -                 | -                     | ○               | ○ | 13. 4. 3 |
|               | Pr. 13         | 软件行程限制下限值                                   | -  | ○                | ○                | ○                        | ○         | ○   | -                 | -                     | ○               | ○ |          |
|               | Pr. 14         | 软件行程限制选择                                    | -  | ○                | ○                | ○                        | ○         | ○   | -                 | -                     | ○               | ○ |          |
|               | Pr. 15         | 软件行程限制有效/无效设置                               | -  | -                | -                | -                        | -         | -   | ○                 | ○                     | ○               | ○ |          |
|               | Pr. 16         | 指令到位范围                                      | -  | ○                | ○                | ○                        | -         | ○   | -                 | -                     | -               | - | 13. 7. 6 |
|               | Pr. 17         | 扭矩限制设置值                                     | △  | ○                | ○                | ○                        | ○         | ○   | -                 | -                     | △               | △ | 13. 4. 2 |
|               | Pr. 18         | M代码ON信号输出时机                                 | -  | ○                | ○                | ○                        | ○         | ○   | ○                 | -                     | -               | - | 13. 7. 3 |
|               | Pr. 19         | 速度切换模式                                      | -  | ○                | ○                | ○                        | -         | -   | -                 | -                     | -               | - | -        |
|               | Pr. 20         | 插补速度指定方法                                    | -  | △                | △                | △                        | △         | -   | -                 | -                     | -               | - | -        |
|               | Pr. 21         | 速度控制时的进给当前值                                 | -  | -                | -                | -                        | ○         | ○   | -                 | -                     | -               | - | -        |
|               | Pr. 22         | 输入信号逻辑选择                                    | ◎  | ◎                | ◎                | ◎                        | ◎         | ◎   | ◎                 | ◎                     | ◎               | ◎ | -        |
|               | Pr. 23         | 输出信号逻辑选择                                    | ◎  | ◎                | ◎                | ◎                        | ◎         | ◎   | ◎                 | ◎                     | ◎               | ◎ | -        |
|               | Pr. 24         | 手动脉冲发生器输入选择                                 | -  | -                | -                | -                        | -         | -   | -                 | -                     | ◎               | - | -        |
| Pr. 150       | 速度·位置功能选择      | -   | -  | -                | -                | -                        | ◎         | -   | -                 | -                     | -               | - |          |

◎: 必须设置  
 ○: 根据需要设置  
 ×: 不能设置  
 △: 设置有限制  
 -: 无需设置(是无关的项目, 设置值将被视为无效。只要是初始值等设置范围内的值则不会存在问题。)

| 控制     |          | 主要定位控制       |                          |                                |           |           |                 |       |                          | 手动控制      |            | 相关的辅助功能              |          |
|--------|----------|--------------|--------------------------|--------------------------------|-----------|-----------|-----------------|-------|--------------------------|-----------|------------|----------------------|----------|
|        |          | 位置控制         |                          |                                |           | 其它控制      |                 |       |                          | 手动脉冲发生器运行 | JOG 运行微动运行 |                      |          |
|        |          | 原点复归控制       | 1 轴直线控制<br>2、3、4 轴直线插补控制 | 1 轴固定尺寸进给控制<br>2、3、4 轴固定尺寸进给控制 | 2 轴圆弧插补控制 | 1~4 轴速度控制 | 速度、位置、位置·速度切换控制 | 当前值变更 | JUMP 指令、NOP 指令 LOOP~LEND |           |            |                      |          |
| 定位用参数  |          |              |                          |                                |           |           |                 |       |                          |           |            |                      |          |
| 详细参数 2 | Pr. 25   | 加速时间 1       | ○                        | ○                              | ○         | ○         | ○               | ○     | -                        | -         | -          | ○                    | 13. 7. 7 |
|        | Pr. 26   | 加速时间 2       | ○                        | ○                              | ○         | ○         | ○               | ○     | -                        | -         | -          | ○                    |          |
|        | Pr. 27   | 加速时间 3       | ○                        | ○                              | ○         | ○         | ○               | ○     | -                        | -         | -          | ○                    |          |
|        | Pr. 28   | 减速时间 1       | ○                        | ○                              | ○         | ○         | ○               | ○     | -                        | -         | -          | ○                    |          |
|        | Pr. 29   | 减速时间 2       | ○                        | ○                              | ○         | ○         | ○               | ○     | -                        | -         | -          | ○                    |          |
|        | Pr. 30   | 减速时间 3       | ○                        | ○                              | ○         | ○         | ○               | ○     | -                        | -         | -          | ○                    |          |
|        | Pr. 31   | JOG 速度限制值    | -                        | -                              | -         | -         | -               | -     | -                        | -         | -          | ◎                    | 13. 4. 1 |
|        | Pr. 32   | JOG 运行加速时间选择 | -                        | -                              | -         | -         | -               | -     | -                        | -         | -          | ◎                    | -        |
|        | Pr. 33   | JOG 运行减速时间选择 | -                        | -                              | -         | -         | -               | -     | -                        | -         | -          | ◎                    | -        |
|        | Pr. 34   | 加减速处理选择      | ○                        | ○                              | ○         | ○         | ○               | ○     | -                        | -         | -          | ○                    | 13. 7. 7 |
|        | Pr. 35   | S 形比率        | ○                        | ○                              | ○         | ○         | ○               | ○     | -                        | -         | -          | ○                    |          |
|        | Pr. 36   | 急停止减速时间      | ○                        | ○                              | ○         | ○         | ○               | ○     | -                        | -         | -          | ○                    |          |
|        | Pr. 37   | 停止组 1 急停止选择  | ○                        | ○                              | ○         | ○         | ○               | ○     | -                        | -         | -          | ○                    | -        |
|        | Pr. 38   | 停止组 2 急停止选择  | ○                        | ○                              | ○         | ○         | ○               | ○     | -                        | -         | -          | ○                    | -        |
|        | Pr. 39   | 停止组 3 急停止选择  | ○                        | ○                              | ○         | ○         | ○               | ○     | -                        | -         | -          | ○                    | -        |
|        | Pr. 40   | 定位结束信号输出时间   | -                        | ○                              | ○         | ○         | ○               | ○     | ○                        | -         | -          | -                    | -        |
|        | Pr. 41   | 圆弧插补误差允许范围   | -                        | -                              | -         | ○         | -               | -     | -                        | -         | -          | -                    | -        |
| Pr. 42 | 外部指令功能选择 | ○            | ○                        | ○                              | ○         | ○         | ◎               | ○     | -                        | -         | ○          | 13. 5. 1<br>13. 7. 2 |          |

◎：必须设置  
○：根据需要设置  
-：无需设置(是无关的项目，设置值将被视为无效。只要是初始值等设置范围内的值则不会存在问题。)

### ■ 定位参数的检查

Pr. 1 ~ Pr. 42 在以下的时机被检查。

- (1) 当从 CPU 模块输出到 LD75 的“可编程控制器就绪信号[Y0]”从 OFF 变为 ON 时
- (2) 在使用了 GX Works2 的测试功能中将测试运行按钮置为 ON 时

### 备注

- “高级定位控制”是与“主要定位控制”组合使用的控制。  
关于“高级定位控制”的必要参数的详细内容，请参阅“主要定位控制”的参数设置。

### 5.1.3 原点复归参数用设置项目

执行“原点复归控制”时，必须设置“原点复归用参数”。“原点复归用参数”的设置项目如下所示。

“原点复归用参数”是对各轴通用的设置。

关于“原点复归控制”的详细内容请参阅第9章“原点复归控制”部分，关于各设置项目的详细内容请参阅“5.2节 参数列表”。

| 原点复归用参数  |             | 原点复归控制         |           | 机械原点复归控制  |           |       |       |   | 高速原点复归控制 |
|----------|-------------|----------------|-----------|-----------|-----------|-------|-------|---|----------|
|          |             | 近点狗式           | 停止机构停止式1) | 停止机构停止式2) | 停止机构停止式3) | 计数式1) | 计数式2) |   |          |
| 原点复归基本参数 | Pr. 43      | 原点复归方式         |           |           |           |       |       |   |          |
|          | Pr. 44      | 原点复归方向         | ◎         | ◎         | ◎         | ◎     | ◎     | ◎ |          |
|          | Pr. 45      | 原点地址           | ◎         | ◎         | ◎         | ◎     | ◎     | ◎ |          |
|          | Pr. 46      | 原点复归速度         | ◎         | ◎         | ◎         | ◎     | ◎     | ◎ |          |
|          | Pr. 47      | 蠕动速度           | ◎         | ◎         | ◎         | ◎     | ◎     | ◎ |          |
| Pr. 48   | 原点复归重试      | R              | R         | R         | -         | R     | R     |   |          |
| 原点复归详细参数 | Pr. 49      | 原点复归停留时间       | -         | ◎         | -         | -     | -     | - | ○        |
|          | Pr. 50      | 近点狗 ON 后的移动量设置 | -         | -         | -         | -     | ◎     | ◎ |          |
|          | Pr. 51      | 原点复归加速时间选择     | ◎         | ◎         | ◎         | ◎     | ◎     | ◎ |          |
|          | Pr. 52      | 原点复归减速时间选择     | ◎         | ◎         | ◎         | ◎     | ◎     | ◎ |          |
|          | Pr. 53      | 原点移动量          | S         | S         | S         | S     | S     | S |          |
|          | Pr. 54      | 原点复归扭矩限制值      | -         | ◎         | ◎         | ◎     | -     | - |          |
|          | Pr. 55      | 偏差计数器清除信号输出时间  | C         | C         | C         | C     | C     | - |          |
|          | Pr. 56      | 原点移动时速度指定      | S         | S         | S         | S     | S     | S |          |
| Pr. 57   | 原点复归重试时停留时间 | R              | R         | R         | -         | R     | R     |   |          |

◎：必须设置

○：使用机械原点复归控制时设置的参数。

-：无需设置(是无关的项目，设置值将被视为无效。只要是初始值等设置范围内的值则不会存在问题。)

R：使用“13.2.1项 原点复归重试功能”的情况下，进行设置。

S：使用“13.2.2项 原点移动功能”的情况下，进行设置。

C：对偏差计数器清除信号的输出时间进行设置。

#### ■ 原点复归用参数的检查

Pr. 43 ~ Pr. 57 在以下的时机被检查。

- (1) 当从 CPU 模块输出到 LD75 的“可编程控制器就绪信号[Y0]”从 OFF 变为 ON 时
- (2) 在使用 GX Works2 的测试功能中将测试运行按钮置为 ON 时

### 5.1.4 定位数据用设置项目

进行任何“主要定位控制”时都必须对定位数据进行设置。定位数据的设置项目如下表所示。

对各轴可进行 1~600 个定位数据项目的设置。

关于主要定位控制的详细内容请参阅“第 10 章 主要定位控制”。关于各设置项目的详细内容请参阅“5.3 节 定位数据列表”。

| 主要定位控制 |                        | 位置控制                              |  |                         |  |                        |                        | 其它控制   |       |         |                 |                |   |
|--------|------------------------|-----------------------------------|--|-------------------------|--|------------------------|------------------------|--------|-------|---------|-----------------|----------------|---|
|        |                        | 1 轴直线控制<br>2、3、4 轴直线插补控制          | 1 轴固定尺寸进给控制<br>2、3、4 轴固定尺寸进给控制               | 2 轴圆弧插补控制               | 1~4 轴速度控制  | 速度·位置切换控制              | 位置·速度切换控制              | NOP 指令 | 当前值变更 | JUMP 指令 | LOOP            | LEND           |   |
| Da. 1  | 运行模式                   | 单独定位控制                            | ◎  | ◎                       | ◎  | ◎                      | ◎                      | ◎      | -     | ◎       | -               | -              | - |
|        |                        | 连续定位控制                            | ◎  | ◎                       | ◎  | ×                      | ◎                      | ×      | -     | ◎       | -               | -              | - |
|        |                        | 连续轨迹控制                            | ◎  | ×                       | ◎  | ×                      | ×                      | ×      | -     | ×       | -               | -              | - |
| Da. 2  | 控制方式                   | 直线 1<br>直线 2<br>直线 3<br>直线 4<br>* | 固定尺寸进给 1<br>固定尺寸进给 2<br>固定尺寸进给 3<br>固定尺寸进给 4 | 圆弧差补<br>圆弧右<br>圆弧左<br>* | 正转速度 1<br>反转速度 1<br>正转速度 2<br>反转速度 2<br>正转速度 3<br>反转速度 3<br>正转速度 4<br>反转速度 4 | 正转<br>速·位<br>反转<br>速·位 | 正转<br>位·速<br>反转<br>位·速 | NOP 指令 | 当前值变更 | JUMP 指令 | LOOP            | LEND           |   |
| Da. 3  | 加速时间 No.               |                                   | ○  | ○                       | ○  | ○                      | ○                      | ○      | -     | -       | -               | -              | - |
| Da. 4  | 减速时间 No.               |                                   | ○  | ○                       | ○  | ○                      | ○                      | ○      | -     | -       | -               | -              | - |
| Da. 5  | 插补对象轴                  | ◎ : 2 轴<br>- : 1、3、4 轴            | -  | -                       | -  | -                      | -                      | -      | -     | -       | -               | -              | - |
| Da. 6  | 定位地址/移动量               |                                   | ◎  | ◎                       | ◎  | -                      | ◎                      | ◎      | -     | 变更目标地址  | -               | -              | - |
| Da. 7  | 圆弧地址                   |                                   | -  | -                       | ◎  | -                      | -                      | -      | -     | -       | -               | -              | - |
| Da. 8  | 指令速度                   |                                   | ◎  | ◎                       | ◎  | ◎                      | ◎                      | ◎      | -     | -       | -               | -              | - |
| Da. 9  | 停留时间 (JUMP 目标定位数据 No.) |                                   | ○  | ○                       | ○  | ○                      | ○                      | ○      | -     | -       | JUMP 目标定位数据 No. | -              | - |
| Da. 10 | M 代码 (JUMP 时条件数据 No.)  |                                   | ○  | ○                       | ○  | ○                      | ○                      | ○      | -     | ○       | JUMP 时条件数据 No.  | LOOP~LEND 重复次数 | - |

◎: 必须设置

○: 根据需要设置

×: 不能设置

-: 无需设置(是无关的项目, 设置值将被视为无效。只要是初始值等设置范围内的值则不会存在问题。)

\*: 控制方式有“ABS(绝对)方式”及“INC(递增)方式”。

#### ■ 关于定位数据的检查

Da. 1 ~ Da. 10 在以下的时机被检查。

(1) 定位运行启动时

### 5.1.5 块启动数据用设置项目

执行“高级定位控制”时必须对“块启动数据”进行设置。“块启动数据”的设置项目如下所示。

对各轴进行“块启动数据”的设置可达50个点。

关于“高级定位控制”的详细内容请参阅“第11章 高级定位控制”，关于各设置项目的详细内容请参阅“5.4节 块启动数据列表”。

| 高级定位控制<br>块启动数据                 |          | 块启动<br>(通常启动)                   | 条件启动                     | 等待启动                     | 同时启动                     | 重复启动<br>(FOR 循环)         | 重复启动<br>(FOR 条件)         |
|---------------------------------|----------|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                                 |          | <input type="checkbox"/> Da. 11 | 形态(结束、继续)                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Da. 12 | 启动数据 No. | <input type="checkbox"/>        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Da. 13 | 特殊启动指令   | -                               | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Da. 14 | 参数       | -                               | <input type="checkbox"/> |

○：根据需要设置

—：无需设置(是无关的项目，设置值将被视为无效。只要是初始值等设置范围内的值则不会存在问题。)

#### ■ 块启动数据的检查

Da. 11 ~  Da. 14 在以下的时机被检查。

(1) 当“块启动数据”启动时

### 5.1.6 条件数据用设置项目

当进行“高级定位控制”或使用“主要定位控制”中的 JUMP 指令时，必须按需要设置“条件数据”。“条件数据”的设置项目如下所示。

对各轴的“条件数据”项目设置可达 10 个。

关于“高级定位控制”、JUMP 指令、各设置项目，请参阅以下内容。

- “高级定位控制” ..... “第 11 章 高级定位控制”
- JUMP 指令 ..... “9.2.21 项 JUMP 指令”
- 条件数据的各设置项目 ..... “5.5 节 条件数据列表”

| 控制    |       | 主要定位控制        |         | 高级定位控制            |      |      |      |                      |                      |
|-------|-------|---------------|---------|-------------------|------|------|------|----------------------|----------------------|
|       |       | JUMP 指令<br>以外 | JUMP 指令 | 块启动<br>(通常<br>启动) | 条件启动 | 等待启动 | 同时启动 | 重复启动<br>(FOR 循<br>环) | 重复启动<br>(FOR 条<br>件) |
| Da.15 | 条件对象  | -             | ○       | -                 | ○    | ○    | ○    | -                    | ○                    |
| Da.16 | 条件运算符 | -             | ○       | -                 | ○    | ○    | ○    | -                    | ○                    |
| Da.17 | 地址    | -             | △       | -                 | △    | △    | -    | -                    | △                    |
| Da.18 | 参数 1  | -             | ○       | -                 | ○    | ○    | △    | -                    | ○                    |
| Da.19 | 参数 2  | -             | △       | -                 | △    | △    | △    | -                    | △                    |

○：根据需要设置

△：设置有限制

-：无需设置(是无关的项目，设置值将被视为无效。只要是初始值等设置范围内的值则不会存在问题。)

#### ■ 条件数据的检查

Da.15 ~ Da.19 在以下的时机被检查。

- (1) “块启动数据”启动时
- (2) “JUMP 指令”启动时

### 5.1.7 监视数据的类型及作用

缓冲存储器中的监视数据区存储与定位系统的运行状态有关的数据，定位系统运行时根据需要对这些数据监视  
可监视的数据如下所示。

- 对系统进行的监视..... 对 LD75 的配置及动作履历的监视(系统监视数据 Md. 1 ~ Md. 19、Md. 50 ~ Md. 52 )
- 轴动作监视..... 当前位置和速度的监视，以及与轴运行相关的其它数据。(轴监视数据 Md. 20 ~ Md. 48 )  
\* 轴监视数据每隔 0.9ms 刷新一次，同时当“M 代码 ON 信号[X4, X5, X6, X7]”置为 ON 时，“Md. 23 有效 M 代码”将被更新。

#### [1] 对系统进行的监视

##### ■对定位系统运行履历进行监视

| 监视内容              |              | 相应项目          |                        |
|-------------------|--------------|---------------|------------------------|
| 对是否处于测试模式中进行监视    |              | Md. 1 测试模式中标志 |                        |
| 对执行了启动的数据的履历进行监视  | 启动信息         | Md. 3 启动信息    |                        |
|                   | 启动编号         | Md. 4 启动号     |                        |
|                   | 启动时间         | 年: 月          | Md. 50 启动 (年:月)        |
|                   |              | 天: 小时         | Md. 5 启动 (天: 小时)       |
|                   |              | 分: 秒          | Md. 6 启动 (分: 秒)        |
|                   | 启动时的出错       | Md. 7 出错判断    |                        |
| 最新的指针编号           | Md. 8 启动履历指针 |               |                        |
| 对所有出错的发生履历进行监视    | 出错发生轴        | Md. 9 出错发生轴   |                        |
|                   | 轴出错编号        | Md. 10 轴出错号   |                        |
|                   | 轴出错发生时间      | 年: 月          | Md. 51 轴出错发生时间 (年: 月)  |
|                   |              | 天: 小时         | Md. 11 轴出错发生时间 (天: 小时) |
|                   |              | 分: 秒          | Md. 12 轴出错发生时间 (分: 秒)  |
|                   | 最新的指针编号      | Md. 13 出错履历指针 |                        |
| 对所有报警的发生履历进行监视    | 报警发生轴        | Md. 14 报警发生轴  |                        |
|                   | 轴报警编号        | Md. 15 轴报警号   |                        |
|                   | 轴报警发生时间      | 年: 月          | Md. 52 轴报警发生时间 (年: 月)  |
|                   |              | 天: 小时         | Md. 16 轴报警发生时间 (天: 小时) |
|                   |              | 分: 秒          | Md. 17 轴报警发生时间 (分: 秒)  |
|                   | 最新的指针编号      | Md. 18 报警履历指针 |                        |
| 对电源投入后的闪存写入次数进行监视 | 闪存写入次数       | Md. 19 闪存写入次数 |                        |

## [2] 对轴动作状态进行监视

## ■ 对位置进行监视

| 监视内容            | 相应项目                |
|-----------------|---------------------|
| 对当前进给机械值进行监视    | <u>Md. 21</u> 进给机械值 |
| 对当前的“进给当前值”进行监视 | <u>Md. 20</u> 进给当前值 |
| 对当前目标值进行监视      | <u>Md. 32</u> 目标值   |

## ■ 对速度进行监视

| 监视内容        |           | 相应项目                                       |                     |
|-------------|-----------|--|---------------------|
| 对当前速度进行监视   | 各轴单独控制时   | 显示各轴的速度                                    |                     |
|             | 插补控制时     | “ <u>Pr. 20</u> 插补速度指定方法”中设置了“0:合成速度”的情况下  | 显示合成速度              |
|             |           | “ <u>Pr. 20</u> 插补速度指定方法”中设置了“1:基准轴速度”的情况下 | 显示基准轴速度             |
|             | 常时显示各轴的速度 |  | <u>Md. 28</u> 轴进给速度 |
| 对当前目标速度进行监视 |           | <u>Md. 33</u> 目标速度                         |                     |

### ■ 对状况进行监视

| 监视内容                                      | 相应项目                  |
|---|-----------------------|
| 对轴的动作状态进行监视                               | Md. 26 轴动作状态          |
| 对轴中发生的最新出错代码进行监视                          | Md. 23 轴出错编号          |
| 对轴中发生的最新报警代码进行监视                          | Md. 24 轴报警编号          |
| 对外部输入输出信号/标志进行监视                          | Md. 30 外部输入输出信号       |
|   | Md. 31 状态             |
| 对有效的 M 代码进行监视                             | Md. 25 有效 M 代码        |
| 对是否处于速度限制中进行监视                            | Md. 39 速度限制中标志        |
| 对是否处于速度变更中进行监视                            | Md. 40 速度变更处理中标志      |
| 对当前执行中的“启动数据”点进行监视                        | Md. 43 执行中启动数据指针      |
| 对当前执行中的“定位数据 No.”进行监视                     | Md. 44 执行中定位数据 No.    |
| 对剩余的重复次数进行监视(特殊启动)                        | Md. 41 特殊启动重复计数器      |
| 对剩余的重复次数进行监视(控制方式)                        | Md. 42 控制方式重复计数器      |
| 对块 No. 进行监视                               | Md. 45 执行中块 No.       |
| 对当前扭矩限制值进行监视                              | Md. 35 扭矩限制存储值        |
| 特殊启动时, 对特殊启动数据的“指令代码”进行监视                 | Md. 36 特殊启动数据指令代码设置值  |
| 特殊启动时, 对特殊启动数据的“指令参数”进行监视                 | Md. 37 特殊启动数据指令参数设置值  |
| 特殊启动时, 对特殊启动数据的“启动数据 No.”进行监视             | Md. 38 启动定位数据 No. 设置值 |
| 对最后执行的“定位数据 No.”进行监视                      | Md. 46 最后执行的定位数据 No.  |
| 对当前执行中的定位数据进行监视                           | Md. 47 执行中的定位数据       |
| 在“速度·位置切换控制(INC 模式)”中, 对当前位置控制切换后的移动量进行监视 | Md. 29 速度·位置切换控制的定位量  |
| 运行模式为“定位结束”的位置控制时, 对从匀速或者加速到减速的切换过程进行监视   | Md. 48 减速开始标志         |

### 5.1.8 控制数据的类型及作用

应用定位系统时，根据需要进行若干个控制。（用于控制的数据在电源投入时被存储为初始值，根据需要可通过程序对该值进行修改。）

执行对系统数据或机械动作的控制。

- 对系统进行控制: ..... 执行 LD75 “设置数据” 的写入/初始化等。  
(通过系统控制数据 Cd.1、Cd.2 )
- 对运行进行控制: ..... 对运行参数、运行中的速度变更、中断或重启动动作进行设置。  
(通过轴控制数据 Cd.41、Cd.42、Cd.3 ~ Cd.40 )

#### [1] 对系统用数据进行控制

##### ■ 对设置数据进行设置/复位

| 控制内容             | 控制的数据项目  |
|------------------|--|
| 将设置数据从缓冲存储器写入闪存中 | <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">Cd.1</span> 闪存写入请求  |
| 复位(初始化)参数        | <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">Cd.2</span> 参数初始化请求 |

## [2] 对运行进行控制

## ■ 对运行进行控制

| 控制内容                                | 相应项目                               |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| 对执行哪一种定位进行设置(启动号)                   | Cd. 3 定位启动号                        |
| 对轴出错( Md. 23 )及报警( Md. 24 )进行清除(复位) | Cd. 5 轴出错复位                        |
| 发出重新启动指令(轴动作停止中)                    | Cd. 6 重新启动指令                       |
| 结束当前定位(减速停止), 并启动下一个定位              | Cd. 37 跳转指令                        |
| 对执行块启动时的启动点编号进行设置                   | Cd. 4 定位启动点编号                      |
| 对连续控制进行中断                           | Cd. 18 连续运行中断请求                    |
| 对同步启动的各轴设置启动数据编号                    | Cd. 30 同步启动轴启动数据编号<br>(轴 1 启动数据编号) |
|                                     | Cd. 31 同步启动轴启动数据编号<br>(轴 2 启动数据编号) |
|                                     | Cd. 32 同步启动轴启动数据编号<br>(轴 3 启动数据编号) |
|                                     | Cd. 33 同步启动轴启动数据编号<br>(轴 4 启动数据编号) |
| 对示教结果的写入目标进行指定                      | Cd. 38 示教数据选择                      |
| 对要示教的数据进行指定                         | Cd. 39 示教定位数据 No.                  |

## ■ 对单步运行进行控制

| 控制内容         | 相应项目          |
|--------------|---------------|
| 在每次动作时停止定位运行 | Cd. 35 单步有效标志 |
| 对单步单位进行设置    | Cd. 34 单步模式   |
| 从停止步开始的继续运行  | Cd. 36 单步启动信息 |

## ■ 对速度进行控制

| 控制内容                                     | 相应项目                        |
|--|-----------------------------|
| 运行中速度变更时对变更后的速度进行设置                      | Cd. 14 速度变更值                |
| 发出将运行中速度变更为 Cd. 14 值的指令(仅在定位运行及 JOG 运行中) | Cd. 15 速度变更请求               |
| 在 1~300%范围内对定位运行速度进行变更                   | Cd. 13 定位运行速度手工变动           |
| 对微动移动量进行设置                               | Cd. 16 微动移动量                |
| 对 JOG 速度进行设置                             | Cd. 17 JOG 速度               |
| 当在速度变更过程中对加速时间进行变更时, 对加速时间变更值进行设置        | Cd. 10 加速时间变更值              |
| 当在速度变更过程中对减速时间进行变更时, 对减速时间变更值进行设置        | Cd. 11 减速时间变更值              |
| 对速度变更时的加减速时间有效性进行设置                      | Cd. 12 速度变更时的加减速时间变更允许/禁止选择 |

### ■ 进行与运行相关的设置

| 控制内容                                | 相应项目                        |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| 将 M 代码 ON 信号置为 OFF                  | Cd. 7 M 代码 OFF 请求           |
| 当变更当前值时对变更值进行设置                     | Cd. 9 当前值变更值                |
| 使来自外部的速度·位置切换信号生效                   | Cd. 24 速度·位置切换允许标志          |
| 在速度·位置切换控制(INC 模式)过程中对位置控制时的移动量进行变更 | Cd. 23 速度·位置切换控制移动量变更寄存器    |
| 使外部位置·速度切换信号生效                      | Cd. 26 位置·速度切换允许标志          |
| 进行位置·速度切换控制中的速度控制时对速度进行变更           | Cd. 25 位置·速度切换控制速度变更寄存器     |
| 当对定位中的目标位置变更时的标志进行设置                | Cd. 29 目标位置变更请求标志           |
| 对定位中的目标位置变更时的新定位地址进行设置              | Cd. 27 目标位置变更值(新地址)         |
| 对定位中的目标位置变更时的变更速度进行设置定位             | Cd. 28 目标位置变更值(变更速度)        |
| 对单位为 degree 的绝对(ABS)移动方向进行设置        | Cd. 40 单位为 degree 时的 ABS 方向 |
| 对手动脉冲发生器运行有效性进行设置                   | Cd. 21 手动脉冲发生器允许标志          |
| 对来自手动脉冲发生器的输入脉冲数的每一脉冲倍率进行设置         | Cd. 20 手动脉冲发生器 1 的脉冲输入倍率    |
| 对原点复归请求标志进行 ON → OFF 的切换            | Cd. 19 原点复归请求标志 OFF 请求      |
| 使外部指令信号生效                           | Cd. 8 外部指令有效                |
| 对“Md. 35 扭矩限制存储值”进行变更               | Cd. 22 扭矩变更值                |
| 对“Md. 48 减速开始标志”是否有效进行设置            | Cd. 41 减速开始标志有效             |
| 对减速停止时停止指令处理功能进行设置(减速曲线再创建/减速曲线继续)  | Cd. 42 减速停止时停止指令处理选择        |

## 5.2 参数列表

### 5.2.1 基本参数 1

| 项目                                     | 设置值、设置范围          |  | 默认值   | 设置值缓冲存储器地址 |     |     |     |
|--|-------------------|--|---|------------|-----|-----|-----|
|  | 通过 GX Works2 设置的值 | 通过程序设置的值   |   | 轴 1        | 轴 2 | 轴 3 | 轴 4 |
| Pr.1 单位设置                              | 0 : mm            | 0  | 3   | 0          | 150 | 300 | 450 |
|  | 1 : inch          | 1  |   |            |     |     |     |
|  | 2 : degree        | 2  |   |            |     |     |     |
|  | 3 : pulse         | 3  |   |            |     |     |     |
| Pr.2<br>每个脉冲移动的脉冲数 (Ap)<br>(单位: pulse) | 1 ~ 65535         | 1 ~ 65535<br>1 ~ 32767 : 直接以10进制进行设置<br>32768 ~ 65535 : 转换成16进制后设置 | 20000   | 1          | 151 | 301 | 451 |
|  |                   | Pr.3<br>每个脉冲移动的移动量 (A1)  | 根据“Pr.1 单位设置”，设置值的范围有所不同。在此以[表 1]范围内的值进行设置。<br> | 20000      | 2   | 152 | 302 |
| Pr.4<br>单位倍率 (Am)                      | 1 : 1 倍           | 1  | 1   | 3          | 153 | 303 | 453 |
|  | 10 : 10 倍         | 10   |   |            |     |     |     |
|  | 100 : 100 倍       | 100  |   |            |     |     |     |
|  | 1000 : 1000 倍     | 1000   |   |            |     |     |     |

#### Pr.1 单位设置

用于对定义的定位运行时使用的单位进行设置。根据控制目标的类型从以下单位中选择：mm、inch、degree 或 pulse。对不同轴可分别设置不同的单位(轴 1~4)。\*1 (示例) 对不同的系统应用不同的单位(mm、inch、degree 及 pulse)

mm 或 inch... X-Y 工作台、传送带(根据机械规格选择 mm 还是 inch)  
degree..... 旋转体(360degrees/每转)  
pulse..... X-Y 工作台、传送带

\*1: 当变更单位时，注意其它参数及数据的值无法自动变更。  
在单位变更后，检查参数及数据值是否在允许范围内。  
进行速度·位置切换控制 (ABS 模式)时设置为“degree”。

#### Pr.2 ~ Pr.4 每个脉冲移动量

这些参数是用来对从 LD75 进行脉冲列输出时的每个脉冲的移动量进行设置。\*1

以下几段内容介绍假定通过 Pr.1 选择了“mm”作为单位时怎样设置个体参数，Pr.2 Pr.3 及 Pr.4 的情况。

每 1 脉冲移动量通过下式求出：

$$\text{每个脉冲移动量} = \frac{\text{每 1 个旋转的移动量 (A1)}}{\text{每 1 个旋转的脉冲数 (Ap)}}$$

\*1: 由于机械存在偏差，实际移动量可能与指定的移动量稍微有所不同。  
在此，可通过调整定义的每个脉冲移动量对误差进行补偿。  
(参阅“13.3.2 项 电子齿轮功能”)

#### 要点

如果每个脉冲移动量小于 1，将发生指令频率波动。设置越小则波动越大，有可能导致机械振动。在每个脉冲移动量小于 1 的情况下，使用驱动模块的电子齿轮功能进行设置，使每个脉冲的移动量变为 1 以上。

[表 1]

| Pr. 1 设置值  | 通过 GX Works2 设置的值(单位)      | 通过程序设置的值(单位)*                        |
|------------|----------------------------|--------------------------------------|
| 0 : mm     | 0.1 ~ 6553.5 (μm)          | 1 ~ 65535 (×10 <sup>-1</sup> μm)     |
| 1 : inch   | 0.00001 ~ 0.65535 (inch)   | 1 ~ 65535 (×10 <sup>-5</sup> inch)   |
| 2 : degree | 0.00001 ~ 0.65535 (degree) | 1 ~ 65535 (×10 <sup>-5</sup> degree) |
| 3 : pulse  | 1 ~ 65535 (pulse)          | 1 ~ 65535 (pulse)                    |

\* 1~32767:  
直接以 10 进制设置  
32768~65535:  
转换成 16 进制后设置

**Pr. 2** 每 1 个旋转的脉冲数 (Ap)

对马达轴 1 个旋转所需的脉冲数进行设置。

使用三菱伺服放大器的情况下,对速度·位置检测器规格的“伺服马达每 1 旋转分辨率”的值进行设置。\*1

每 1 个旋转的脉冲数 (Ap) = 伺服马达每转分辨率

\*1: 当三菱伺服放大器的“伺服马达每转分辨率”超过了 65535 脉冲数时,在参阅了伺服放大器使用说明书之后进行设置。

**Pr. 3** 每 1 个旋转的移动量 (Al)、**Pr. 4** 单位倍率 (Am)

马达 1 个旋转时工件的移动量取决于机械系统的构造。

将进给螺杆的导程 (mm/rev) 设为 PB, 将减速比设为 1/n 的情况下。

每 1 个旋转的移动量 (AL) = PB × 1/n

但是,本参数的设置值“每 1 个旋转的移动量 (Al)”可设置的最大值为 6553.5 μm (约 6.5mm)。按如下所示的“每 1 个旋转的移动量 (Al)”进行设置以保证“每 1 个旋转的移动量 (Al)”不超过最大值。

每 1 个旋转的移动量 (Al)  
= PB × 1/n  
= 每 1 个旋转的移动量 (Al) × 单位倍率 (Am)

注) 单位倍率 (Am) 为 1、10、100 或 1000。如果“PB × 1/n”值超过 6553.5 μm, 可通过单位倍率调整使“每 1 个旋转的移动量 (Al)”不超过 6553.5 μm。

示例 1)

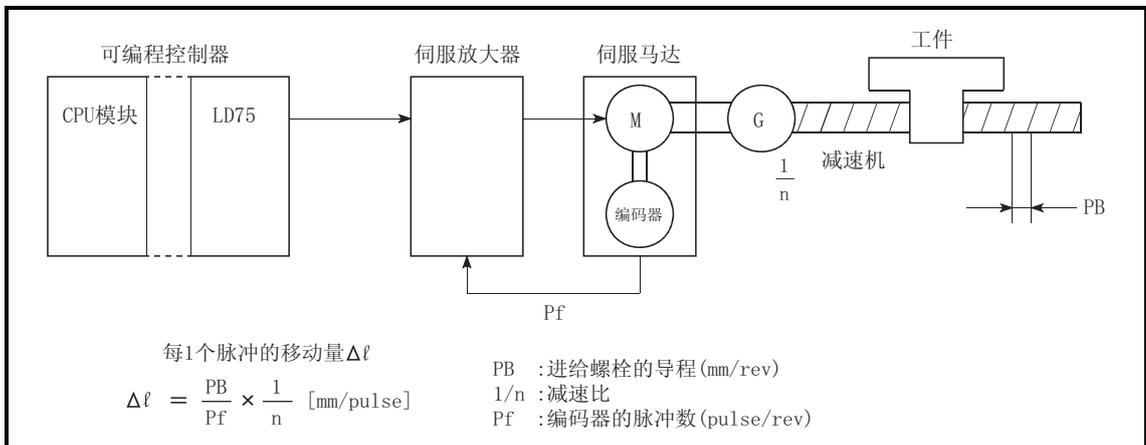
每 1 个旋转的移动量 (Al) = PB × 1/n = 6000.0 μm (= 6mm)

每 1 个旋转的移动量 (Al) = 每 1 个旋转的移动量 (Al) × 单位倍率 (Am)  
= 6000.0 μm × 1 倍

示例 2)

每 1 个旋转的移动量 (Al) = PB × 1/n = 60000.0 μm (= 60mm)

每 1 个旋转的移动量 (Al) = 每 1 个旋转的移动量 (Al) × 单位倍率 (Am)  
= 6000.0 μm × 10 倍



| 项目              | 设置值、设置范围          |          | 默认值 | 设置值备忘录<br>缓冲存储器地址 |     |     |     |
|-----------------|-------------------|----------|-----|-------------------|-----|-----|-----|
|                 | 通过 GX Works2 设置的值 | 通过程序设置的值 |     | 轴 1               | 轴 2 | 轴 3 | 轴 4 |
| Pr. 5<br>脉冲输出模式 | 0 : PULSE/SIGN 模式 | 0        | 1   | 4                 | 154 | 304 | 454 |
|                 | 1 : CW/CCW 模式     | 1        |     |                   |     |     |     |
|                 | 2 : A 相/B 相(4 倍率) | 2        |     |                   |     |     |     |
|                 | 3 : A 相/B 相(1 倍率) | 3        |     |                   |     |     |     |
| Pr. 6<br>旋转方向设置 | 0 : 正转脉冲输出当前值增加   | 0        | 0   | 5                 | 155 | 305 | 455 |
|                 | 1 : 脉冲输出当前值增加     | 1        |     |                   |     |     |     |

**Pr. 5 脉冲输出模式**

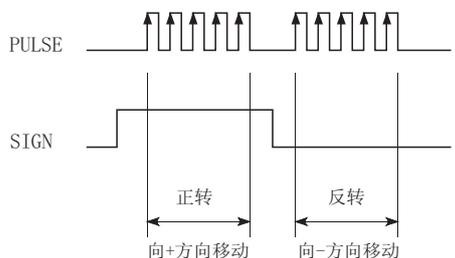
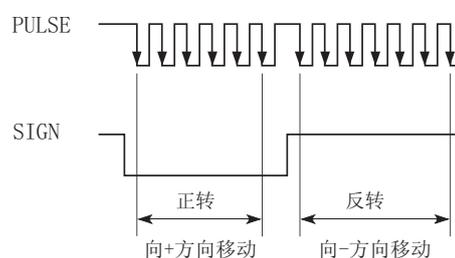
根据使用中的伺服放大器对脉冲输出模式进行设置。

**重要**

对于“Pr. 5 脉冲输出模式”，是仅在电源投入或 CPU 模块复位后可编程控制器就绪信号[Y0]第一次从 OFF→ON 时的值有效。  
一旦可编程控制器就绪信号[Y0]已转为 ON，即使参数被设置了新值以及可编程控制器就绪信号[Y0]从 OFF→ON，该值也将无效。

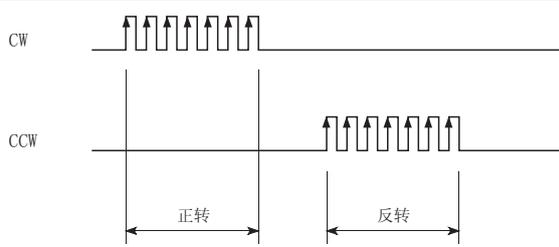
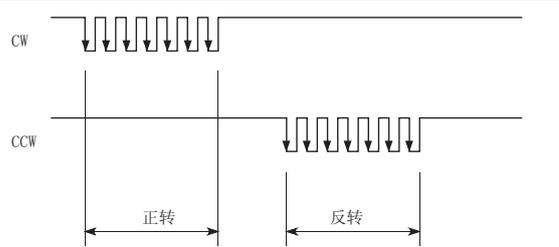
通过使用“Pr. 23 输出信号逻辑选择”在正逻辑(脉冲上升边缘检测)与负逻辑(脉冲下降边缘检测)之间进行选择。  
正/负逻辑的脉冲输出模式示例如下所示。

(1) PULSE/SIGN 模式

| 正逻辑   | 负逻辑  |
|---|--|
| 通过方向符号(SIGN)的 ON/OFF 对正转及反转进行控制。<br>• 方向符号为 HIGH 时马达将正转。<br>• 方向符号为 LOW 时马达将反转。     | 通过方向符号(SIGN)的 ON/OFF 对正转及反转进行控制。<br>• 方向符号为 LOW 时马达将正转。<br>• 方向符号为 HIGH 时马达将反转。      |
|  |  |

(2) CW/CCW 模式

正转期间，将输出正转场脉冲(PULSE F)。  
反转期间，将输出反转场脉冲(PULSE R)。

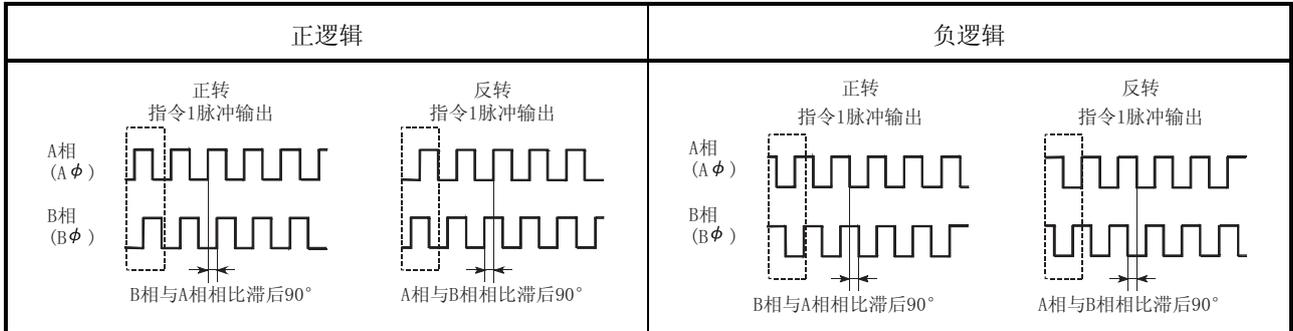
| 正逻辑   | 负逻辑  |
|---|--|
|  |  |

### (3) A相/B相模式

通过A相(A $\phi$ )及B相(B $\phi$ )的相位差对正转/反转进行控制。

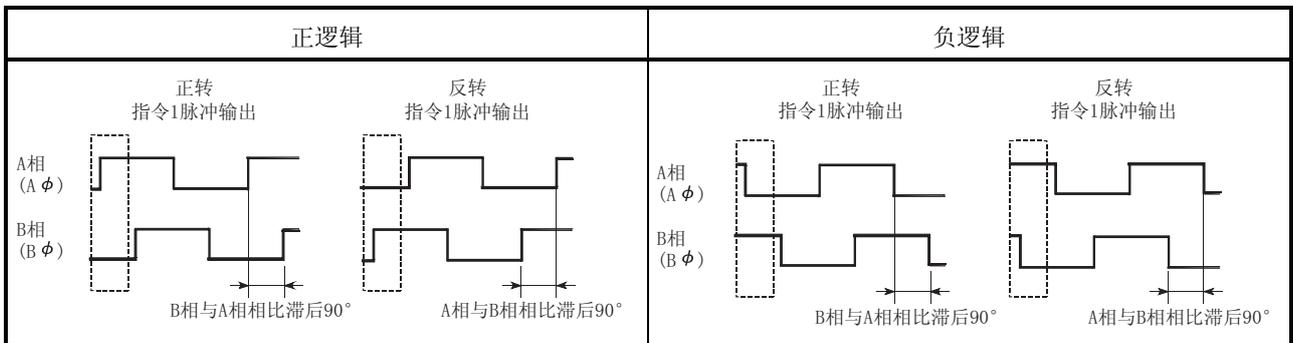
- B相比A相滞后90°时，马达正转。
- B相比A相超前90°时，马达反转。

a) 1倍率设置时



例) 指令1脉冲输出为1pulse/s时，1秒内有4次上升沿、下降沿。

b) 4倍率设置时



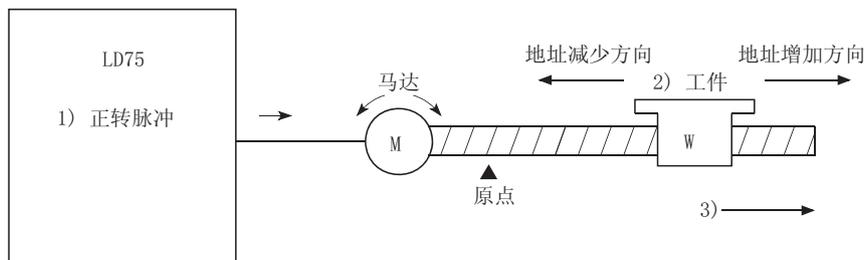
例) 指令1脉冲输出为1pulse/s时，1秒内有1次上升沿、下降沿。

### Pr. 6 旋转方向设置

对马达旋转方向与当前值地址的增减关系进行设置。

[设置步骤]

- 1) 将 Pr. 6 设置为“0”，并执行正转 JOG 运行。  
(Pr. 6 中的默认值为“0”。)
- 2) 工件“W”向着地址增加方向移动时，保持当前设置不变。  
工件“W”向着地址递减方向移动时，将 Pr. 6 设为“1”来改变旋转方向。
- 3) 再次执行正转 JOG 运行，如果工件“W”朝着增加方向移动，设置结束。



|  |
|--|
| <b>要点</b>  |
| 将 Pr.6 从“0”变更到“1”时，应通过 JOG 运行检查上下限开关是否正常动作。<br>存在误动作时，对配线进行检查修改。 |

| 项目               | 设置值、设置范围  |          | 默认值 | 设置值备忘录<br>缓冲存储器地址 |            |            |            |
|------------------|---|----------|-----|-------------------|------------|------------|------------|
|                  | 通过 GX Works2 设置的值   | 通过程序设置的值 |     | 轴 1               | 轴 2        | 轴 3        | 轴 4        |
| Pr.7<br>启动时的偏置速度 | 根据“Pr.1”单位设置”，设置值的范围有所不同。<br>在此以[表 1]范围内的值进行设置。<br> |          | 0   | 6<br>7            | 156<br>157 | 306<br>307 | 456<br>457 |

**Pr.7 启动时的偏置速度**

设置启动时的偏置速度(最低速度)。为使马达平稳的启动尤其是当使用了步进马达的情况下须设置偏置速度。

(如果步进马达启动时的旋转速度较低将无法平稳启动。)

指定的“启动时偏置速度”在以下运行时有效：

- 定位运行
- 原点复归运行
- JOG 运行

注意偏置速度不应超过“Pr.8 速度限制值”。

**■ 使用步进马达时的注意事项**

- (1) 在使用步进马达的系统如果进行 S 形加减速的系统，可能会引起单步失常。  
在使用 S 形加减速处理之前，对是否发生单步失常进行确认。
- (2) 不能在使用了步进马达的系统中进行圆弧插补控制。  
虽然按步进马达的特性需要设置启动时的偏置速度，但圆弧插补控制中启动时设置的偏置速度将无效。  
确保在进行圆弧插补控制时两轴均使用伺服马达。

**5.2.2 基本参数 2**

| 项目              | 设置值、设置范围  |                  | 默认值    | 设置值备忘录<br>缓冲存储器地址 |            |            |            |
|-----------------|---|------------------|--------|-------------------|------------|------------|------------|
|                 | 通过 GX Works2 设置的值   | 通过程序设置的值         |        | 轴 1               | 轴 2        | 轴 3        | 轴 4        |
| Pr.8<br>速度限制值   | 根据“Pr.1”单位设置”，设置值的范围有所不同。<br>在此以[表 1]范围内的值进行设置。<br> |                  | 200000 | 10<br>11          | 160<br>161 | 310<br>311 | 460<br>461 |
| Pr.9<br>加速时间 0  | 1 ~ 8388608 (ms)  | 1 ~ 8388608 (ms) | 1000   | 12<br>13          | 162<br>163 | 312<br>313 | 462<br>463 |
| Pr.10<br>减速时间 0 | 1 ~ 8388608 (ms)  | 1 ~ 8388608 (ms) | 1000   | 14<br>15          | 164<br>165 | 314<br>315 | 464<br>465 |

[[表 1]

| Pr. 1 设置值  | 通过 GX Works2 设置的值(单位)       | 通过程序设置的值(单位)                                 |
|------------|-----------------------------|--|
| 0 : mm     | 0 ~ 2000000.00 (mm/min)     | 0 ~ 200000000 ( $\times 10^{-2}$ mm/min)     |
| 1 : inch   | 0 ~ 200000.000 (inch/min)   | 0 ~ 200000000 ( $\times 10^{-3}$ inch/min)   |
| 2 : degree | 0 ~ 200000.000 (degree/min) | 0 ~ 200000000 ( $\times 10^{-3}$ degree/min) |
| 3 : pulse  | 0 ~ 400000 (pulse/s)        | 0 ~ 400000 (pulse/s)                         |

[表 2]

| Pr. 1 设置值  | 通过 GX Works2 设置的值(单位)           | 通过程序设置的值(单位)                                 |
|------------|---------------------------------|--|
| 0 : mm     | 0.01 ~ 2000000.00 (mm/min)      | 1 ~ 200000000 ( $\times 10^{-2}$ mm/min)     |
| 1 : inch   | 0.001 ~ 200000.000 (inch/min)   | 1 ~ 200000000 ( $\times 10^{-3}$ inch/min)   |
| 2 : degree | 0.001 ~ 200000.000 (degree/min) | 1 ~ 200000000 ( $\times 10^{-3}$ degree/min) |
| 3 : pulse  | 1 ~ 400000 (pulse/s)            | 1 ~ 400000 (pulse/s)                         |

**Pr. 8 速度限制值**

对定位与原点复归运行时的最高速度进行设置。如果指定的速度超过了速度限制值，定位将被限制在速度限制值处。

在以下条件范围内对速度限制值进行设置。如果速度限制值不在此范围内，将发生出错“超出速度限制值范围”（出错代码：910）。

将速度限制值换算为指令脉冲频率后的值  $\leq$  最大输出脉冲 \*1

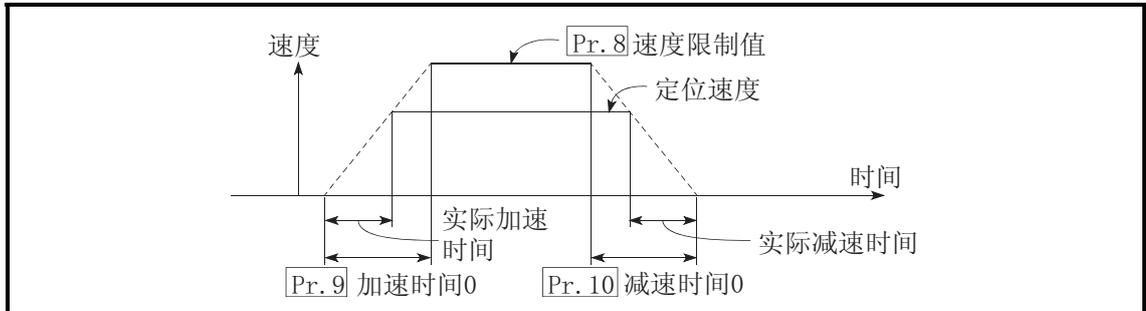
\*1: LD75P□: 200kpulse/s

LD75D□: 4Mpulse/s

### Pr. 9 加速时间 0、Pr. 10 减速时间 0

在“Pr. 9 加速时间 0”中对从速度 0 增加到“Pr. 8 速度限制值”的速度所需的时间进行设置。

在“Pr. 9 减速时间 0”中对从“Pr. 8 速度限制值”（JOG 运行控制时为“Pr. 31 速度限制值 JOG 速度限制值”）速度递减到 0 的速度所需的时间进行设置。



- 1) 如果设置的定位速度低于所定义参数的速度限制值，实际的加减速时间将相对缩短。因此，所设置的最大定位速度应等于或略小于所定义参数的速度限制值。
- 2) 原点复归、定位及 JOG 运行时这些设置均有效。
- 3) 插补定位时、基准轴的加减速时间变为有效。

# 备忘录

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

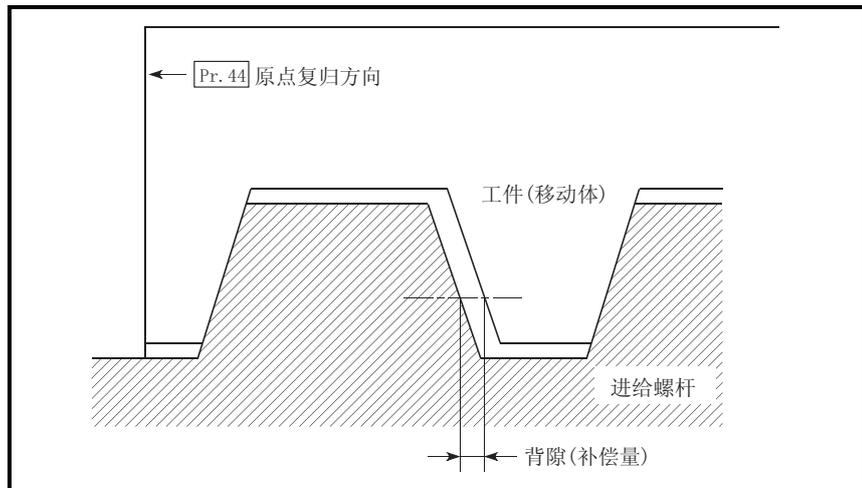
---

### 5.2.3 详细参数 1

| 项目                           | 设置值、设置范围   |          | 默认值         | 设置值备忘录<br>缓冲存储器地址 |            |            |            |
|------------------------------|--|----------|-------------|-------------------|------------|------------|------------|
|                              | 通过 GX Works2 设置的值  | 通过程序设置的值 |             | 轴 1               | 轴 2        | 轴 3        | 轴 4        |
| Pr. 11<br>背隙补偿量              | 根据“Pr. 1”单位设置”，设置值的范围有所不同。<br>在此以[表 1]范围内的值进行设置。<br> |          | 0           | 17                | 167        | 317        | 467        |
| Pr. 12<br>软件行程限制上限值          | 根据“Pr. 1”单位设置”，设置值的范围有所不同。<br>在此以[表 2]范围内的值进行设置。   |          | 2147483647  | 18<br>19          | 168<br>169 | 318<br>319 | 468<br>469 |
| Pr. 13<br>软件行程限制下限值          |    |          | -2147483648 | 20<br>21          | 170<br>171 | 320<br>321 | 470<br>471 |
| Pr. 14<br>软件行程限制选择           | 0 : 对进给当前值施加软件行程限制<br>1 : 对进给机械值施加软件行程限制   | 0<br>1   | 0           | 22                | 172        | 322        | 472        |
| Pr. 15<br>软件行程限制有效/无效性<br>设置 | 0 : JOG 运行、微动运行及手动脉冲发生器运行时的软件行程限制有效<br>1 : JOG 运行、微动运行及手动脉冲发生器运行时的软件行程限制无效   | 0<br>1   | 0           | 23                | 173        | 323        | 473        |

#### Pr. 11 背隙补偿量

可以对当通过齿轮移动机器时由于背隙而产生的误差进行补偿。  
(如果设置了背隙补偿量，定位过程中每当方向变化时将输出相当于补偿量的富余脉冲。)



- 1) 背隙补偿在机械原点复归后有效。因此，对背隙补偿量设置或变更时必须进行一次机械原点复归。
- 2) 背隙补偿量设置范围为 0~65535，但应根据下述计算设置在 255 以下。

$$0 \leq \frac{\text{背隙补偿量}}{\text{每脉冲移动量}} \leq 255$$

[表 1]

| Pr. 1<br>设置值 | 通过 GX Works2 设置的值(单位) | 通过程序设置的值(单位)*                        |
|--------------|-----------------------|--------------------------------------|
| 0 : mm       | 0 ~ 6553.5 (μm)       | 0 ~ 65535 ( $\times 10^{-1}$ μm)     |
| 1 : inch     | 0 ~ 0.65535 (inch)    | 0 ~ 65535 ( $\times 10^{-5}$ inch)   |
| 2 : degree   | 0 ~ 0.65535 (degree)  | 0 ~ 65535 ( $\times 10^{-5}$ degree) |
| 3 : pulse    | 0 ~ 65535 (pulse)     | 0 ~ 65535 (pulse)                    |

\* 1 ~ 32767:  
直接以 10 进制数进行设置  
32768 ~ 65535:  
转换为 16 进制数后进行  
设置

[表 2]

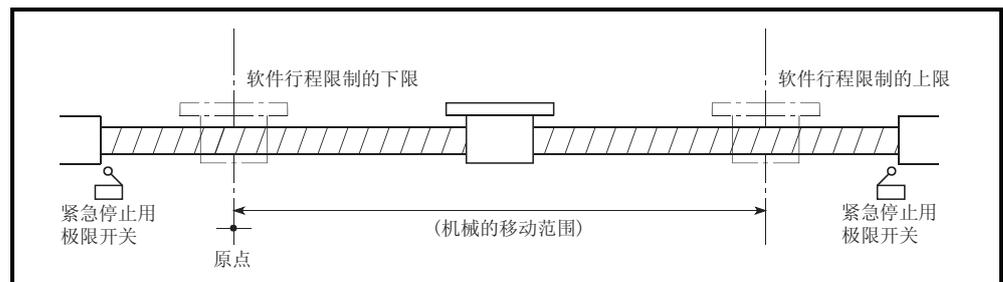
| Pr. 1<br>设置值 | 通过 GX Works2 设置的值(单位)             | 通过程序设置的值(单位)                                      |
|--------------|-----------------------------------|---|
| 0 : mm       | -214748364.8 ~ 214748364.7 (μm)   | -2147483648 ~ 2147483647 ( $\times 10^{-1}$ μm)   |
| 1 : inch     | -21474.83648 ~ 21474.83647 (inch) | -2147483648 ~ 2147483647 ( $\times 10^{-5}$ inch) |
| 2 : degree   | 0 ~ 359.99999 (degree)            | 0 ~ 35999999 ( $\times 10^{-5}$ degree)           |
| 3 : pulse    | -2147483648 ~ 2147483647 (pulse)  | -2147483648 ~ 2147483647 (pulse)                  |

#### Pr. 12 软件行程限制上限值

对定位控制时的机械移动范围的上限进行设置。

#### Pr. 13 软件行程限制下限值

对定位控制时的机械移动范围的下限进行设置。



- 1) 通常原点被设置在行程限制的下限或上限处。
- 2) 通过对软件行程限制的上限值、下限值进行设置，可以从软件方面防止超限。但是还应在范围外侧附近安装紧急停止用极限开关。
- 3) 将设置值设置成“上限值 = 下限值”可使软件行程限制无效(如果该值在设置范围以内，设置值可能为任意值)。
- 4) 当单位为“degree”时，在速度控制(包括速度·位置切换控制、位置·速度切换控制)中以及手动控制中不进行软件行程限制的检查。

#### Pr. 14 软件行程限制选择

对将软件行程限制附加到“进给当前值”还是“进给机械值”进行设置。对于设置的值，软件行程限制有效。

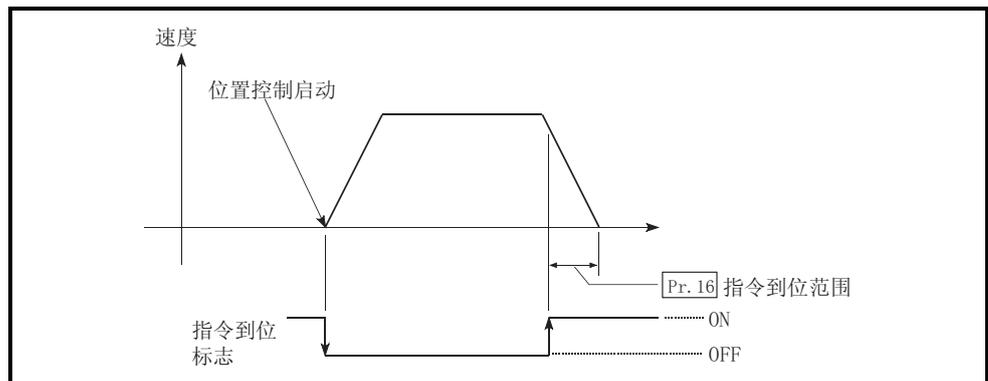
#### Pr. 15 软件行程限制有效/无效设置

对在 JOG/微动运行及手动脉冲发生器运行中软件行程限制是否有效进行设置。

| 项目                       | 设置值、设置范围  |             | 默认值 | 设置值备忘录<br>缓冲存储器地址 |            |            |            |
|--------------------------|---|-------------|-----|-------------------|------------|------------|------------|
|                          | 通过 GX Works2 设置的值   | 通过程序设置的值    |     | 轴 1               | 轴 2        | 轴 3        | 轴 4        |
| Pr. 16<br>指令到位范围         | 根据“Pr. 1”单位设置”，设置值的范围有所不同。<br>在此以[表 1]范围内的值进行设置。<br> 下页的[表 1] |             | 100 | 24<br>25          | 174<br>175 | 324<br>325 | 474<br>475 |
| Pr. 17<br>扭矩限制设置值        | 1 ~ 500 (%)   | 1 ~ 500 (%) | 300 | 26                | 176        | 326        | 476        |
| Pr. 18<br>M 代码 ON 信号输出时机 | 0 : WITH 模式   | 0           | 0   | 27                | 177        | 327        | 477        |
|                          | 1 : AFTER 模式  | 1           |     |                   |            |            |            |

**Pr. 16 指令到位范围**

对指令到位变为 ON 时的剩余距离进行设置。指令到位信号是作为定位结束信号的前置信号使用的信号。当定位控制启动时，在“Md. 31 状态”中的“指令到位标志”（从右数第 3 个标志）将转为 OFF，且在指令到位信号的设置位置处“指令到位标志”将转为 ON。



**Pr. 17 扭矩限制设置值**

对由伺服马达产生的扭矩的最大值以 1%~500%的比例进行设置。

- \* 扭矩限制功能是将伺服马达产生的扭矩限制在设置范围内的功能。  
在控制所需扭矩超出了扭矩限制值时，以所设置的扭矩限制值进行控制。

|  |
|--|
| 使用条件   |
| <p>脉冲列输出型的限制事项</p> <p>(a) 使用可通过模拟电压发出扭矩限制指令的驱动器模块。</p> <p>(b) D/A 转换模块以及 D/A 转换模块与驱动器模块之间必须配线。</p> <p>(c) 所设置的“Pr. 17 扭矩限制设置值”将被设置到缓冲存储器的“Md. 35 扭矩限制存储值”中，因此应通过程序将该“Md. 35 扭矩限制存储值”传送到 D/A 转换模块中。</p> |

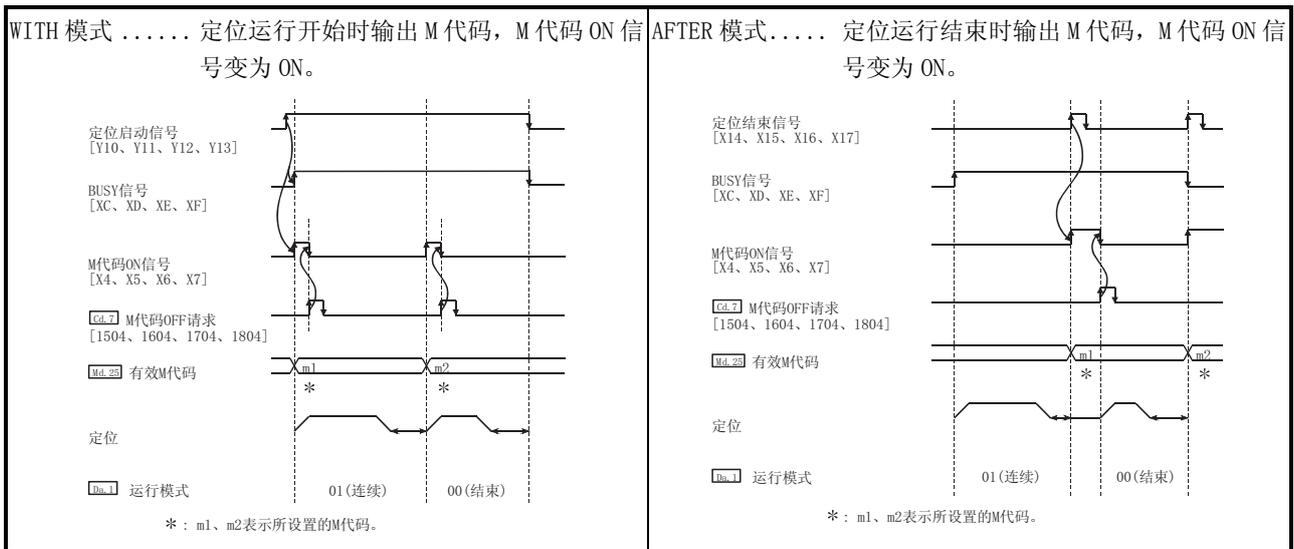
[表 1]

| Pr. 1 设置值  | 通过 GX Works2 设置的值(单位)          | 通过程序设置的值(单位)                              |
|------------|--------------------------------|---|
| 0 : mm     | 0.1 ~ 214748364.7 (μm)         | 1 ~ 2147483647 (×10 <sup>-1</sup> μm)     |
| 1 : inch   | 0.00001 ~ 21474.83647 (inch)   | 1 ~ 2147483647 (×10 <sup>-5</sup> inch)   |
| 2 : degree | 0.00001 ~ 21474.83647 (degree) | 1 ~ 2147483647 (×10 <sup>-5</sup> degree) |
| 3 : pulse  | 1 ~ 2147483647 (pulse)         | 1 ~ 2147483647 (pulse)                    |

**Pr. 18** M 代码 ON 信号输出时机

该参数对 M 代码 ON 信号输出时机进行设置。

M 代码 ON 信号输出时机有 WITH 和 AFTER 两种模式可供选择。



注：速度控制中 AFTER 模式的情况下，不输出 M 代码，且 M 代码 ON 信号不变为 ON。

M 代码 ( Da. 10 ) 是各定位数据可在 0~ 65535 范围内进行设置的编号。

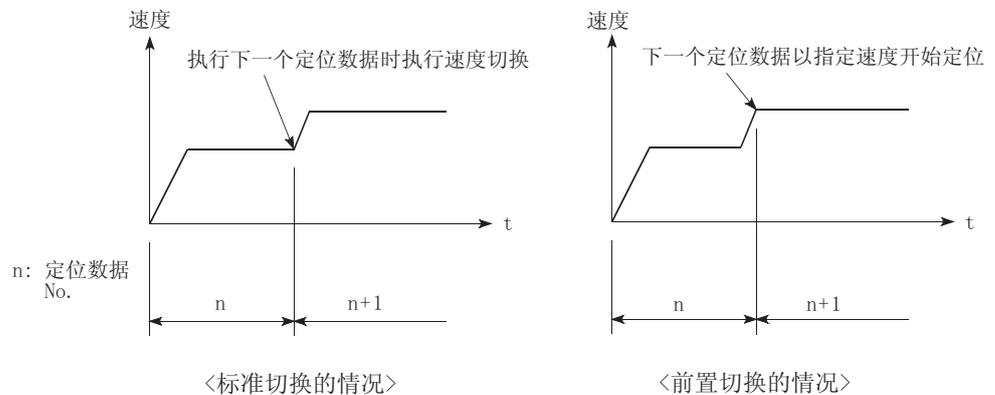
M 代码 ON 信号 [X4、X5、X6、X7] 变为 ON 之后，可以通过程序从缓冲存储器的 “Md. 25 有效 M 代码” 中读取，执行与 M 代码对应的辅助作业 (例如夹具、钻头旋转、工具更换等) 的指令。

| 项目                    | 设置值、设置范围   |  | 默认值    | 设置值备忘录<br>缓冲存储器地址 |     |     |     |     |
|-----------------------|--|--|--------|-------------------|-----|-----|-----|-----|
|                       | 通过 GX Works2 设置的值  | 通过程序设置的值                                   |        | 轴 1               | 轴 2 | 轴 3 | 轴 4 |     |
| Pr. 19<br>速度切换模式      | 0 : 标准速度切换模式<br>1 : 前置速度切换模式                               | 0<br>1                                     | 0      | 28                | 178 | 328 | 478 |     |
| Pr. 20<br>插补速度指定方法    | 0 : 合成速度<br>1 : 基准轴速度                                      | 0<br>1                                     | 0      | 29                | 179 | 329 | 479 |     |
| Pr. 21<br>速度控制时的进给当前值 | 0 : 进给当前值不更新<br>1 : 进给当前值更新<br>2 : 进给当前值清除为 0              | 0<br>1<br>2                                | 0      | 30                | 180 | 330 | 480 |     |
| Pr. 22<br>输入信号逻辑选择    | b0 下限  | 0: 负逻辑<br>1: 正逻辑                           |        | 0                 | 31  | 181 | 331 | 481 |
|                       | b1 上限  |  |        |                   |     |     |     |     |
|                       | b2 驱动模块就绪  |  |        |                   |     |     |     |     |
|                       | b3 停止信号  |  |        |                   |     |     |     |     |
|                       | b4 外部指令  |  |        |                   |     |     |     |     |
|                       | b5 零点信号  |  |        |                   |     |     |     |     |
|                       | b6 近点狗信号   |  |        |                   |     |     |     |     |
|                       | b7 未使用   |  |        |                   |     |     |     |     |
|                       | b8 手动脉冲发生器输入   |  |        |                   |     |     |     |     |
| b9 ~ b15 未使用          |  |  |        |                   |     |     |     |     |
| Pr. 23<br>输出信号逻辑选择    | b0 指令脉冲信号  | 0: 负逻辑<br>1: 正逻辑                           |        | 0                 | 32  | 182 | 332 | 482 |
|                       | b1 未使用   |  |        |                   |     |     |     |     |
|                       | b2 未使用   |  |        |                   |     |     |     |     |
|                       | b3 未使用   |  |        |                   |     |     |     |     |
|                       | b4 偏差计数器清除   |  |        |                   |     |     |     |     |
|                       | b5 ~ b15 未使用   |  |        |                   |     |     |     |     |
| Pr. 24<br>手动脉冲发生器输入选择 | 0: A相/B相4倍率<br>1: A相/B相2倍率<br>2: A相/B相1倍率<br>3: PULSE/SIGN | 0<br>1<br>2<br>3                           | 0      | 33                | -   | -   | -   |     |
|                       | Pr. 150<br>速度·位置功能选择                                       | 0: 速度·位置切换控制(INC模式)<br>2: 速度·位置切换控制(ABS模式) | 0<br>2 | 0                 | 34  | 184 | 334 | 484 |

**Pr. 19 速度切换模式**

对速度切换模式是以标准切换模式执行还是以前置切换模式执行进行设置。

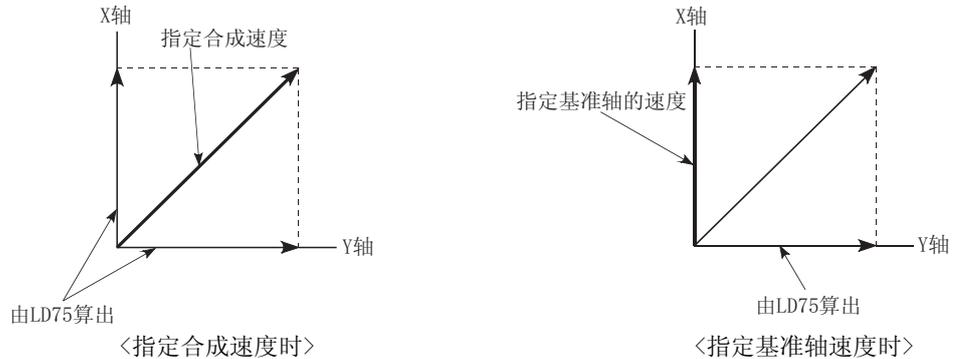
- 0 : 标准切换 ..... 执行下一个定位数据时进行速度切换。
- 1 : 前置切换 ..... 在当前执行中的定位数据的最后进行速度切换。



**Pr. 20** 插补速度指定方法

进行直线插补/圆弧插补时，设置是以合成速度进行指定还是以基准轴速度进行指定。

- 0: 合成速度 ..... 指定控制对象的移动速度，各轴的速度由 LD75 计算。
- 1: 基准轴速度 ..... 指定基准轴中设置的轴速度，其它轴执行插补时的速度由 LD75 计算。



注：进行4轴直线插补或2~4轴速度控制时应指定基准轴速度。  
如果在4轴直线插补或2~4轴的速度控制中指定了合成速度并进行了定位启动，将发生出错“插补模式出错”（出错代码：523）。  
此外，进行圆弧插补的定位控制时，应指定合成速度。

**Pr. 21** 速度控制时的进给当前值

设置速度控制(包括速度·位置及位置·速度切换控制)时，是否对“Md. 20 进给当前值”进行更新。

- 0: 不允许进行进给当前值的更新  
进给当前值不变化  
(维持速度控制开始时的进给当前值。)
- 1: 允许进行进给当前值的更新  
进给当前值被更新  
(进给当前值将从初始值变更。)
- 2: 进给当前值清除为0  
进给当前值恢复为0，当速度控制有效时从0开始变更。

注1：对2~4轴进行速度控制时，“Md. 20 进给当前值”的更新与否取决于基准轴的设置。

注2：进行速度·位置切换控制(ABS模式)时，设置为“1”。

**Pr. 22** 输入信号逻辑选择、**Pr. 23** 输出信号逻辑选择

设置的输入输出信号逻辑要与相连接的外围设备的信号规格相匹配。

注1：信号逻辑不匹配将会导致正常动作不能进行。当对默认值进行修改时应加以注意。

注2：将手动脉冲发生器输入逻辑选择 (b8) 设置到轴1上。(对轴2~4的设置将无效。)

**Pr. 24** 手动脉冲发生器输入选择

对手动脉冲发生器输入脉冲模式进行设置(仅对轴1的设置值有效。)

- 0: A相/B相: 4倍率
- 1: A相/B相: 2倍率
- 2: A相/B相: 1倍率
- 3: PULSE/SIGN

**Pr. 150** 速度·位置功能选择

对速度·位置切换控制的模式进行选择。

- 0: INC模式
- 2: ABS模式

注1：如果设置了0、2以外的值，设置值将被视为0并以INC模式进行动作。

## 5.2.4 详细参数 2

| 项目                     | 设置值、设置范围   |                  | 默认值   | 设置值备忘录<br>缓冲存储器地址 |     |     |     |
|------------------------|--|------------------|-------|-------------------|-----|-----|-----|
|                        | 通过 GX Works2 设置的值  | 通过程序设置的值         |       | 轴 1               | 轴 2 | 轴 3 | 轴 4 |
| Pr. 25 加速时间 1          | 1 ~ 8388608 (ms)   | 1 ~ 8388608 (ms) | 1000  | 36                | 186 | 336 | 486 |
| Pr. 26 加速时间 2          |  |                  |       | 37                | 187 | 337 | 487 |
| Pr. 27 加速时间 3          |  |                  |       | 38                | 188 | 338 | 488 |
| Pr. 28 减速时间 1          |  |                  |       | 39                | 189 | 339 | 489 |
| Pr. 29 减速时间 2          |  |                  |       | 40                | 190 | 340 | 490 |
| Pr. 30 减速时间 3          |  |                  |       | 41                | 191 | 341 | 491 |
| Pr. 31<br>JOG 速度限制值    | 根据“[Pr. 1] 单位设置”，设置值的范围有所不同。<br>在此以[表 1]范围内的值进行设置。<br> |                  | 20000 | 48                | 198 | 348 | 498 |
| Pr. 32<br>JOG 运行加速时间选择 | 0: Pr. 9 加速时间 0  | 0                | 0     | 50                | 200 | 350 | 500 |
|                        | 1: Pr. 25 加速时间 1   | 1                |       |                   |     |     |     |
|                        | 2: Pr. 26 加速时间 2   | 2                |       |                   |     |     |     |
|                        | 3: Pr. 27 加速时间 3   | 3                |       |                   |     |     |     |
| Pr. 33<br>JOG 运行减速时间选择 | 0: Pr. 10 减速时间 0   | 0                | 0     | 51                | 201 | 351 | 501 |
|                        | 1: Pr. 28 减速时间 1   | 1                |       |                   |     |     |     |
|                        | 2: Pr. 29 减速时间 2   | 2                |       |                   |     |     |     |
|                        | 3: Pr. 30 减速时间 3   | 3                |       |                   |     |     |     |

## Pr. 25 加速时间 1 ~ Pr. 27 加速时间 3

这些参数是在定位运行时为从 0 增加到“[Pr. 8] 速度限制值”（JOG 运行控制中为“[Pr. 31] JOG 速度限制值”）的速度所需时间进行设置的参数。

## Pr. 28 减速时间 1 ~ Pr. 30 减速时间 3

这些参数是在定位运行时为从“[Pr. 8] 速度限制值”（JOG 运行控制中为“[Pr. 31] JOG 速度限制值”）递减到 0 的速度所需时间进行设置的参数。

[表 1]

| Pr. 1 设置值  | 通过 GX Works2 设置的值(单位)          | 通过程序设置的值(单位)                                |
|------------|--------------------------------|---|
| 0 : mm     | 0.01 ~ 2000000.00(mm/min)      | 1 ~ 200000000( $\times 10^{-2}$ mm/min)     |
| 1 : inch   | 0.001 ~ 200000.000(inch/min)   | 1 ~ 200000000( $\times 10^{-3}$ inch/min)   |
| 2 : degree | 0.001 ~ 200000.000(degree/min) | 1 ~ 200000000( $\times 10^{-3}$ degree/min) |
| 3 : pulse  | 1 ~ 400000(pulse/s)            | 1 ~ 400000(pulse/s)                         |

**Pr. 31** JOG 速度限制值

对 JOG 运行时的最大速度进行设置。

注) • 将“JOG 速度限制值”设置到为“Pr. 8 速度限制值”以下。

如果超过了“速度限制值”，将发生出错“JOG 速度限制值出错”(出错代码: 956)。

**Pr. 32** JOG 运行加速时间选择

作为 JOG 运行时的加速时间，对使用“加速时间 0 ~ 3”的哪一个进行设置。

0 : 使用在“Pr. 9 加速时间 0”中设置的值。

1 : 使用在“Pr. 25 加速时间 1”中设置的值。

2 : 使用在“Pr. 26 加速时间 2”中设置的值。

3 : 使用在“Pr. 27 加速时间 3”中设置的值。

**Pr. 33** JOG 运行减速时间选择

作为 JOG 运行时的减速时间，对使用“减速时间 0 ~ 3”的哪一个进行设置。

0 : 使用在“Pr. 10 减速时间 0”中设置的值。

1 : 使用在“Pr. 28 减速时间 1”中设置的值。

2 : 使用在“Pr. 29 减速时间 2”中设置的值。

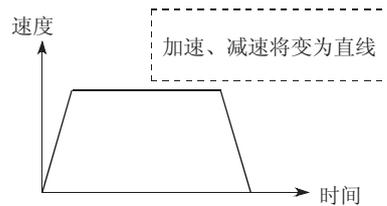
3 : 使用在“Pr. 30 减速时间 3”中设置的值。

| 项目                    | 设置值、设置范围                      |                  | 默认值  | 设置值备忘录<br>缓冲存储器地址 |            |            |            |
|-----------------------|-------------------------------|------------------|------|-------------------|------------|------------|------------|
|                       | 通过 GX Works2 设置的值             | 通过程序设置的值         |      | 轴 1               | 轴 2        | 轴 3        | 轴 4        |
| Pr. 34<br>加减速处理选择     | 0 : 自动梯形加减速处理<br>1 : S 形加减速处理 | 0<br>1           | 0    | 52                | 202        | 352        | 502        |
| Pr. 35<br>S 形比率       | 1 ~ 100 (%)                   | 1 ~ 100 (%)      | 100  | 53                | 203        | 353        | 503        |
| Pr. 36<br>急停止减速时间     | 1 ~ 8388608 (ms)              | 1 ~ 8388608 (ms) | 1000 | 54<br>55          | 204<br>205 | 354<br>355 | 504<br>505 |
| Pr. 37<br>停止组 1 急停止选择 | 0 : 正常减速停止<br>1 : 急停止         | 0<br>1           | 0    | 56                | 206        | 356        | 506        |
| Pr. 38<br>停止组 2 急停止选择 |                               |                  |      | 57                | 207        | 357        | 507        |
| Pr. 39<br>停止组 3 急停止选择 |                               |                  |      | 58                | 208        | 358        | 508        |

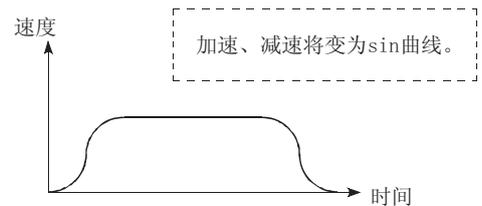
**Pr. 34** 加减速处理选择

设置加减速处理是执行梯形加减速处理还是 S 形加减速处理。

注) 关于详细内容请参阅“13.7.6 节 加减速处理功能”



〈自动梯形加减速〉



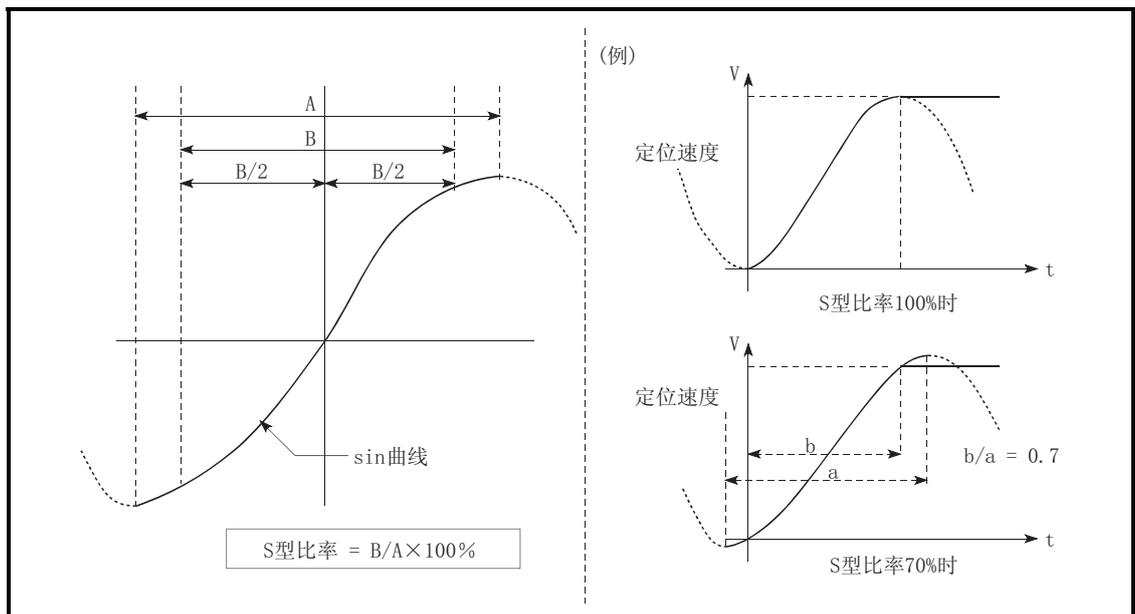
〈S形加减速〉

在使用步进马达的系统中，执行 S 形加减速处理可能导致失控。  
在使用 S 形加减速之前，确认不会发生失控。

**Pr. 35** S 形比率

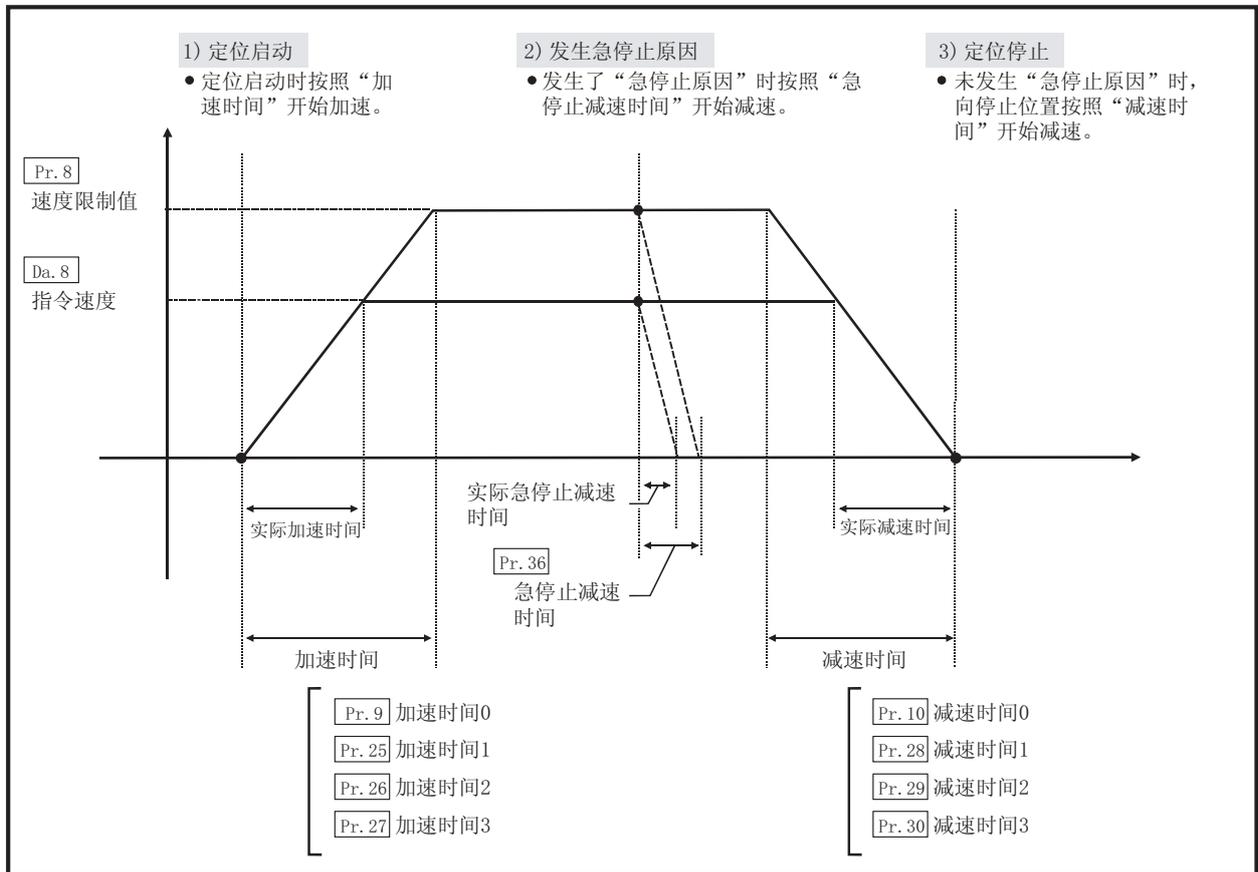
对执行 S 形加减速处理时的 S 形比率(1~100%)进行设置。

以下介绍 S 形比率采用下图的正弦曲线的哪一部分来绘制加减速曲线。



**Pr. 36** 停止减速时间

对急停止时从“Pr. 8 速度限制值”（JOG 运行控制中为“Pr. 31 JOG 速度限制值”）减到速度 0 的时间进行设置。  
 以下插图展示与其它参数之间的关系。



**Pr. 37** 停止组 1 急停止选择 ~ **Pr. 39** 停止组 3 急停止选择

对发生了下述停止组的停止原因时的停止方法进行设置。

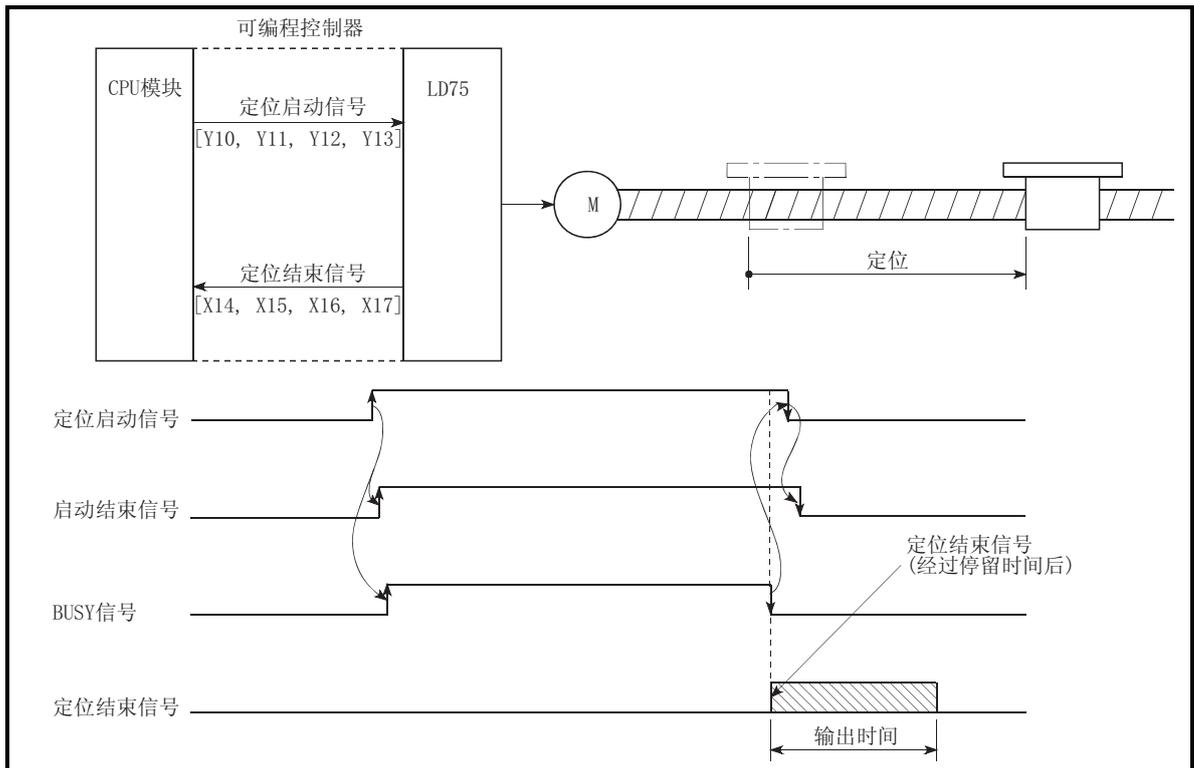
- 停止组 1..... 通过硬件行程限制停止。
- 停止组 2..... CPU 模块的出错发生，可编程控制器就绪信号[Y0]的 OFF、使用测试功能时的异常。
- 停止组 3..... 外部停止信号。  
 来自于 CPU 模块的停止信号。  
 来自于 GX Works2 的停止信号。  
 发生出错（停止组 1、2 中的出错除外：仅包括 JOG 运行、速度控制、速度·位置切换控制以及位置·速度切换控制时的软件行程限制出错。）

停止方法包括“0：正常减速停止”和“1：急停止”。  
 如果选择了“1：急停止”，发生停止原因时轴将突然减速停止。

| 项目                   | 设置值、设置范围   |   | 默认值 | 设置值备忘录<br>缓冲存储器地址 |            |            |            |
|----------------------|--|---|-----|-------------------|------------|------------|------------|
|                      | 通过 GX Works2 设置的值  | 通过程序设置的值  |     | 轴 1               | 轴 2        | 轴 3        | 轴 4        |
| Pr. 40<br>定位结束信号输出时间 | 0 ~ 65535 (ms)   | 0 ~ 65535 (ms)<br>0 ~ 32767 : 直接以10进制数进行设置<br>32768 ~ 65535 : 转换为16进制数后进行设置 | 300 | 59                | 209        | 359        | 509        |
| Pr. 41<br>圆弧插补误差允许范围 | 根据“Pr. 1 单位设置”，设置值的范围有所不同。在此以[表 1]范围内的值进行设置。<br> |   | 100 | 60<br>61          | 210<br>211 | 360<br>361 | 510<br>511 |
| Pr. 42<br>外部指令功能选择   | 0: 外部定位启动  | 0   | 0   | 62                | 212        | 362        | 512        |
|                      | 1: 外部速度变更请求  | 1   |     |                   |            |            |            |
|                      | 2: 速度·位置、位置·速度切换请求   | 2   |     |                   |            |            |            |
|                      | 3: 跳转请求  | 3   |     |                   |            |            |            |

**Pr. 40 定位结束信号输出时间**

对 LD75 的定位结束信号 [X14、X15、X16、X17] 的输出时间进行设置。  
定位结束是指 LD75 结束脉冲输出后经过了设定的停留时间时的状态。  
对于插补控制来说，插补轴的定位结束信号仅在基准轴的设置时间输出。



定位结束信号输出时间

[表 1]

| Pr. 1 设置值  | 通过 GX Works2 设置的值(单位)         | 通过程序设置的值(单位)                                 |
|------------|-------------------------------|--|
| 0 : mm     | 0 ~ 10000.0 ( $\mu\text{m}$ ) | 0 ~ 100000 ( $\times 10^{-1}\mu\text{m}$ )   |
| 1 : inch   | 0 ~ 1.00000 (inch)            | 0 ~ 100000 ( $\times 10^{-5}\text{inch}$ )   |
| 2 : degree | 0 ~ 1.00000 (degree)          | 0 ~ 100000 ( $\times 10^{-5}\text{degree}$ ) |
| 3 : pulse  | 0 ~ 100000 (pulse)            | 0 ~ 100000 (pulse)                           |

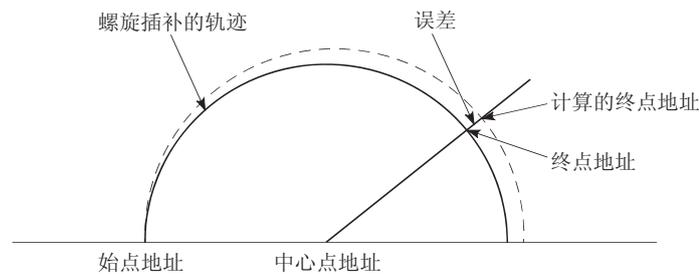
**Pr. 41** 圆弧插补误差允许范围

通过使用“圆弧插补误差允许范围”对计算的圆弧轨迹与终点地址的误差允许范围进行设置。\*1

如果计算的圆弧轨迹与终点地址的误差在设置范围以内，可通过螺旋插补在进行误差补偿的同时对所设置的终点地址进行圆弧插补。

将圆弧插补误差允许范围设置到以下轴的缓冲存储器地址中。

- 轴 1 为基准轴时，在轴 1 缓冲存储器地址[60, 61]中设置。
- 轴 2 为基准轴时，在轴 2 缓冲存储器地址[210, 211]中设置。
- 轴 3 为基准轴时，在轴 3 缓冲存储器地址[360, 361]中设置。
- 轴 4 为基准轴时，在轴 4 缓冲存储器地址[510, 511]中设置。



\*1: 在通过中心点指定进行圆弧插补控制中，通过始点地址及中心点地址计算的圆弧轨迹有可能偏离终点地址。

**Pr. 42** 外部指令功能选择

对外部指令信号应用于哪一功能进行选择。

0: 外部定位启动

通过外部指令信号的输入进行定位运行启动。

1: 外部速度变更请求

通过外部指令信号的输入对当前定位运行中的速度进行变更。在

“Cd. 14 速度变更值”中对速度变更值进行设置。

2: 速度·位置、位置·速度切换请求

通过外部指令信号的输入，来完成速度·位置切换控制模式下从速度控制到位置控制的切换或位置·速度切换控制模式下从位置控制到速度控制的切换。

通过将“Cd. 24 速度·位置切换允许标志”设置成“1”，使速度·位置切换控制有效。

通过将“Cd. 26 位置·速度切换允许标志”设置成“1”，使位置·速度切换控制有效。

3: 跳转请求

通过外部指令信号的输入，对当前执行中的定位运行进行跳转。

| 要点                                 |
|------------------------------------|
| 通过将“Cd. 8 外部指令有效”设置成“1”来使外部指令信号有效。 |

### 5.2.5 原点复归基本参数

| 项目               | 设置值、设置范围          |          | 默认值 | 设置值备忘录<br>缓冲存储器地址 |     |     |     |
|------------------|-------------------|----------|-----|-------------------|-----|-----|-----|
|                  | 通过 GX Works2 设置的值 | 通过程序设置的值 |     | 轴 1               | 轴 2 | 轴 3 | 轴 4 |
| Pr. 43<br>原点复归方式 | 0 : 近点狗式          | 0        | 0   | 70                | 220 | 370 | 520 |
|                  | 1 : 停止机构停止式 1)    | 1        |     |                   |     |     |     |
|                  | 2 : 停止机构停止式 2)    | 2        |     |                   |     |     |     |
|                  | 3 : 停止机构停止式 3)    | 3        |     |                   |     |     |     |
|                  | 4 : 计数式 1)        | 4        |     |                   |     |     |     |
|                  | 5 : 计数式 2)        | 5        |     |                   |     |     |     |

#### Pr. 43 原点复归方式

对运行机械原点复归时使用的“原点复归方式”进行设置。

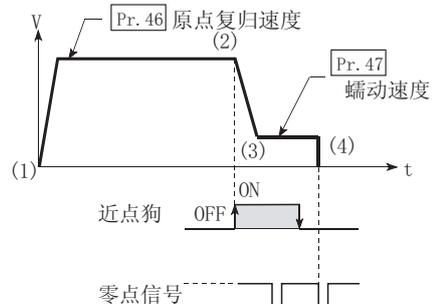
- 0: 近点狗式 ..... 在近点狗 ON 减速后，在零点信号处停止并结束机械原点复归。
- 1: 停止机构停止式 1) ..... 在近点狗 ON 减速后，使用停止机构停止，在经过停留时间后结束机械原点复归。
- 2: 停止机构停止式 2) ..... 在近点狗 ON 减速后，使用停止机构停止，通过零点信号结束机械原点复归。
- 3: 停止机构停止式 3) ..... 通过蠕动速度启动后，使用停止机构停止，并通过零点信号结束机械原点复归。
- 4: 计数式 1) ..... 在近点狗 ON 减速后，移动指定距离并通过零点信号结束机械原点复归。
- 5: 计数式 2) ..... 在近点狗 ON 减速后，移动指定距离并结束机械原点复归。

注) 关于原点复归方式的详细内容请参阅“第 9.2 节 机械原点复归”部分。

#### 原点复归方式

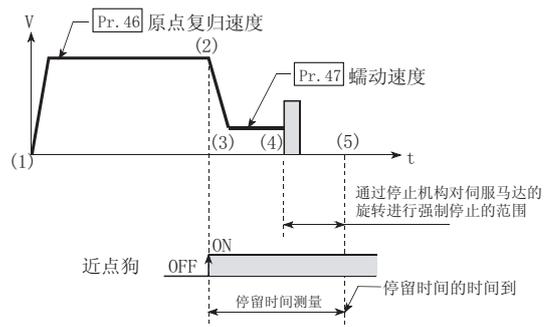
##### 0: 近点狗式

- (1) 启动机械原点复归。  
(沿着“Pr. 44 原点复归方向”以“Pr. 46 原点复归速度”开始移动。)
- (2) 检测到近点狗 ON 时，开始减速。
- (3) 减速至“Pr. 47 蠕动速度”，以后以蠕动速度移动。  
(此时，近点狗必须为 ON。近点狗为 OFF 时，直接减速停止。)
- (4) 通过近点狗 OFF 后的最初的零点信号(通过马达 1 个旋转输出 1 个脉冲)使 LD75 的脉冲输出停止，结束机械原点复归。



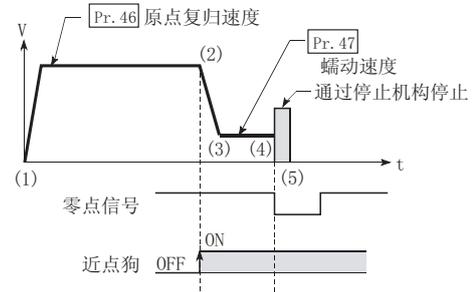
##### 1: 停止机构停止式 1)

- (1) 启动机械原点复归。  
(沿着“Pr. 44 原点复归方向”以“Pr. 46 原点复归速度”开始移动。)
- (2) 检测到近点狗 ON 时，开始减速。
- (3) 减速至“Pr. 47 蠕动速度”，以后以蠕动速度移动。  
(此时，需要进行“Pr. 54 原点复归扭矩限制值”的设置。如果未进行扭矩限制，在(4)中有可能发生伺服马达故障。)
- (4) 以“Pr. 47 蠕动速度”碰到停止机构，停止。
- (5) 近点狗 ON 后经过了“Pr. 49 原点复归停留时间”之后停止从 LD75 的脉冲输出，结束机械原点复归。



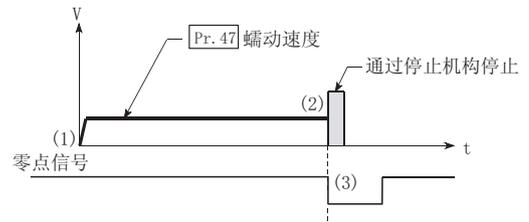
2: 停止机构停止式 2)

- (1) 启动机械原点复归。  
(沿着“Pr. 44 原点复归方向”以“Pr. 46 原点复归速度”开始移动。)
- (2) 检测到近点狗 ON 时，开始减速。
- (3) 减速至“Pr. 47 蠕动速度”，以后以蠕动速度移动。  
(此时，需要进行“Pr. 54 原点复归扭矩限制值”的设置。如果未进行扭矩限制，在(4)中有可能发生伺服马达故障。)
- (4) 以“Pr. 47 蠕动速度”碰到停止机构后停止。
- (5) 停止后，通过零点信号(检测到碰到停止机构后输出的信号。从外部输入)停止从 LD75 的脉冲输出，结束原点复归。



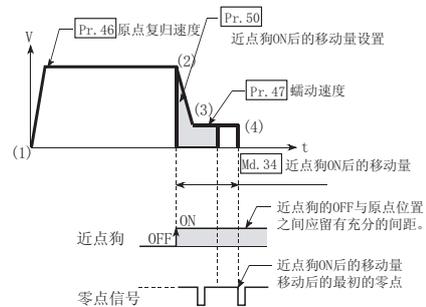
3: 停止机构停止式 3)

- (1) 启动机械原点复归。  
(沿着“Pr. 44 原点复归方向”以“Pr. 47 蠕动速度”开始移动。此时，需要进行“Pr. 54 原点复归扭矩限制值”的设置。如果未进行扭矩限制，在(2)中有可能发生伺服马达故障。)
- (2) 以“Pr. 47 蠕动速度”碰到停止机构后停止。
- (3) 停止后，通过零点信号(检测到碰到停止机构后输出的信号。从外部输入)停止从 LD75 的脉冲输出，结束原点复归。



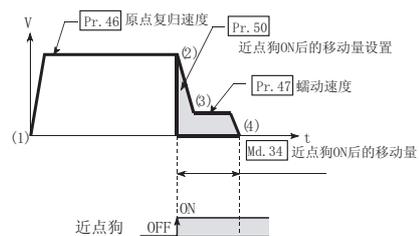
4: 计数式 1)

- (1) 启动机械原点复归。  
(沿着“Pr. 44 原点复归方向”以“Pr. 46 原点复归速度”开始移动。)
- (2) 检测到近点狗 ON 时，开始减速。
- (3) 减速至“Pr. 47 蠕动速度”，以后以蠕动速度移动。
- (4) 近点狗 ON 后，通过按“Pr. 50 近点狗 ON 后的移动量设置”中设置的移动量移动之后的最初的零点信号(通过马达 1 个旋转输出 1 个脉冲)停止从 LD75 的脉冲输出，结束原点复归。



5: 计数式 2)

- (1) 启动机械原点复归。  
(沿着“Pr. 44 原点复归方向”以“Pr. 46 原点复归速度”开始移动。)
- (2) 检测到近点狗 ON 时，开始减速。
- (3) 减速至“Pr. 47 蠕动速度”，以后以蠕动速度移动。
- (4) 近点狗 ON 后，通过按“Pr. 50 近点狗 ON 后的移动量设置”中设置的移动量移动之后的最初的零点信号(通过马达 1 个旋转输出 1 个脉冲)停止从 LD75 的脉冲输出，结束原点复归。



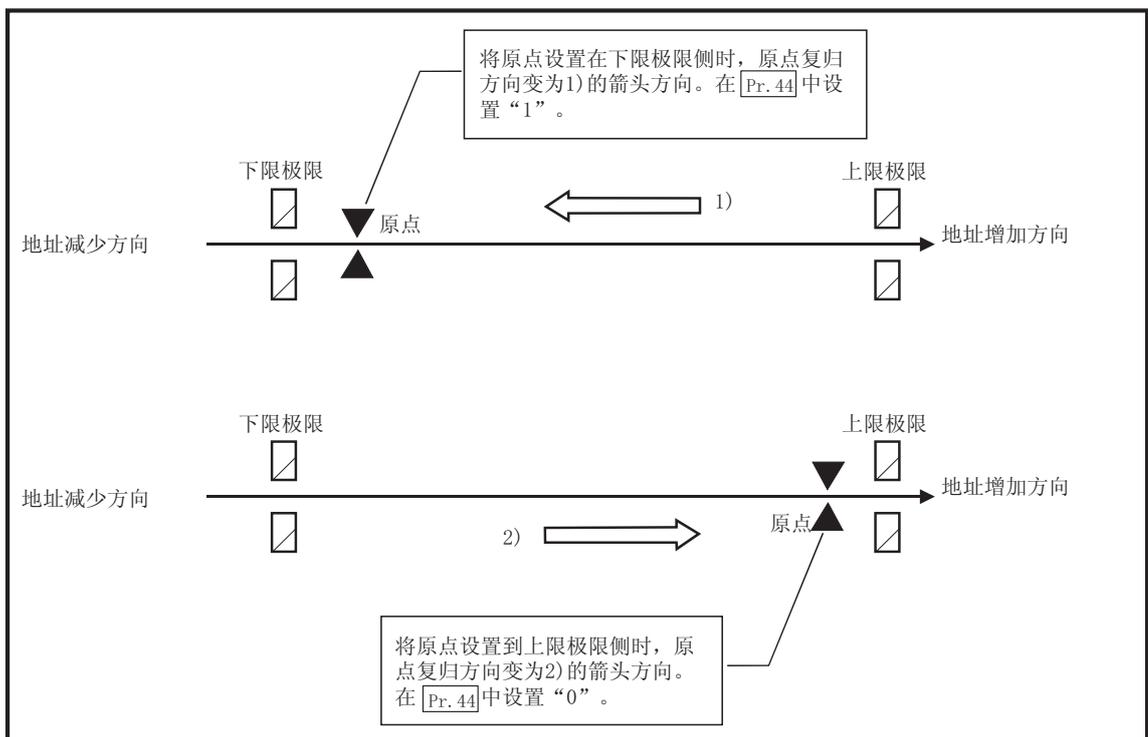
| 项目               | 设置值、设置范围   |          | 默认值 | 设置值备忘录<br>缓冲存储器地址 |            |            |            |
|------------------|--|----------|-----|-------------------|------------|------------|------------|
|                  | 通过 GX Works2 设置的值                                    | 通过程序设置的值 |     | 轴 1               | 轴 2        | 轴 3        | 轴 4        |
| Pr. 44<br>原点复归方向 | 0 : 正方向(地址递增方向)<br>1 : 负方向(地址递减方向)                   | 0<br>1   | 0   | 71                | 221        | 371        | 521        |
| Pr. 45<br>原点地址   | 根据“Pr. 1”单位设置”，设置值的范围有所不同。<br>在此以[表 1]范围内的值进行设置。<br> |          | 0   | 72<br>73          | 222<br>223 | 372<br>373 | 522<br>523 |
| Pr. 46<br>原点复归速度 | 根据“Pr. 1”单位设置”，设置值的范围有所不同。<br>在此以[表 2]范围内的值进行设置。<br> |          | 1   | 74<br>75          | 224<br>225 | 374<br>375 | 524<br>525 |

**Pr. 44** 原点复归方向

对启动机械原点复归时的动作开始方向进行设置。

- 0: 正方向(地址递增方向)  
沿着地址递增的方向移动。(箭头 2))
- 1: 负方向(地址递减方向)  
沿着地址递减的方向移动。(箭头 1))

通常，在下限或上限附近对原点进行设置，因此按如下所示对“Pr. 44 原点复归方向”进行设置。



[表 1]

| Pr. 1 设置值  | 通过 GX Works2 设置的值(单位)                       | 通过程序设置的值(单位)  |
|------------|---|---|
| 0 : mm     | -214748364.8 ~ 214748364.7( $\mu\text{m}$ ) | -2147483648 ~ 2147483647( $\times 10^{-1}\mu\text{m}$ ) |
| 1 : inch   | -21474.83648 ~ 21474.83647(inch)            | -2147483648 ~ 2147483647( $\times 10^{-5}\text{inch}$ ) |
| 2 : degree | 0 ~ 359.99999(degree)                       | 0 ~ 35999999( $\times 10^{-5}\text{degree}$ )           |
| 3 : pulse  | -2147483648 ~ 2147483647(pulse)             | -2147483648 ~ 2147483647(pulse)                         |

[表 2]

| Pr. 1 设置值  | 通过 GX Works2 设置的值(单位)           | 通过程序设置的值(单位)  |
|------------|---------------------------------|---|
| 0 : mm     | 0.01 ~ 20000000.00(mm/min)      | 1 ~ 2000000000( $\times 10^{-2}\text{mm/min}$ )     |
| 1 : inch   | 0.001 ~ 2000000.000(inch/min)   | 1 ~ 2000000000( $\times 10^{-3}\text{inch/min}$ )   |
| 2 : degree | 0.001 ~ 2000000.000(degree/min) | 1 ~ 2000000000( $\times 10^{-3}\text{degree/min}$ ) |
| 3 : pulse  | 1 ~ 4000000(pulse/s)            | 1 ~ 4000000(pulse/s)                                |

#### Pr. 45 原点地址

对定位控制(ABS 方式)的基准点地址进行设置。

(机械原点复归结束时, 停止位置的地址被变更为“Pr. 45 原点地址”中设置的地址。与此同时, 该“Pr. 45 原点地址”被存储到“Md. 20 进给当前值”与“Md. 21 进给机械值”中。)

#### Pr. 46 原点复归速度

对原点复归的速度进行设置。

注) “原点复归速度”应设置为“Pr. 8 速度限制值”以下。如果超过了“速度限制值”, 将发生出错“超出速度限制值范围”(出错代码: 910), 同时原点复归无法进行。“原点复归速度”应大于等于“Pr. 7 启动时偏置速度”与“Pr. 47 蠕动速度”。

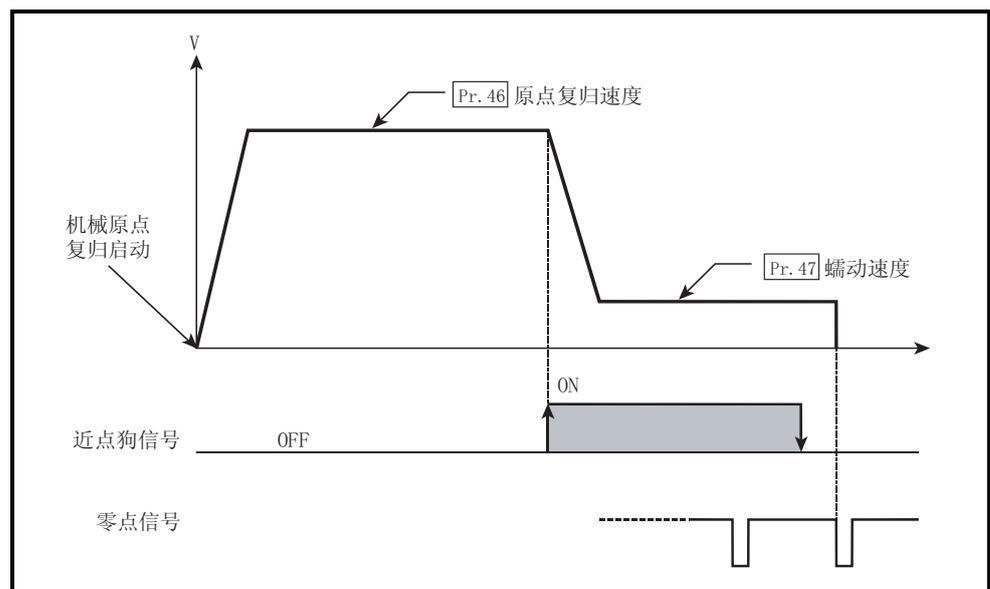
| 项目               | 设置值、设置范围   |          | 默认值 | 设置值备忘录<br>缓冲存储器地址 |            |            |            |
|------------------|--|----------|-----|-------------------|------------|------------|------------|
|                  | 通过 GX Works2 设置的值  | 通过程序设置的值 |     | 轴 1               | 轴 2        | 轴 3        | 轴 4        |
| Pr. 47<br>蠕动速度   | 根据“Pr. 1 单位设置”，设置值的范围有所不同。<br>在此以[表 1]范围内的值进行设置。<br><div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; display: inline-block; margin-top: 10px;">  下页的[表1]                 </div> |          | 1   | 76<br>77          | 226<br>227 | 376<br>377 | 526<br>527 |
| Pr. 48<br>原点复归重试 | 0：不使用极限开关进行原点复归重试  | 0        | 0   | 78                | 228        | 378        | 528        |
|                  | 1：使用极限开关进行原点复归重试   | 1        |     |                   |            |            |            |

**Pr. 47 蠕动速度**

在近点狗 ON 后对蠕动速度(从原点复归速度减速后，停止之前的低速度)进行设置。蠕动速度在以下范围内设置。

$$(\text{Pr. 46 原点复归速度}) \geq (\text{Pr. 47 蠕动速度}) \geq (\text{Pr. 7 启动时的偏置速度})$$

注) 蠕动速度与使用借助零点信号进行的原点复归方式时检测到的误差有关，与通过停止机构停止式进行的原点复归方式中发生的冲突的冲击力大小有关。



[表 1]

| Pr.1 设置值   | 通过 GX Works2 设置的值(单位)            | 通过程序设置的值(单位)                                  |
|------------|----------------------------------|---|
| 0 : mm     | 0.01 ~ 20000000.00 (mm/min)      | 1 ~ 2000000000 ( $\times 10^{-2}$ mm/min)     |
| 1 : inch   | 0.001 ~ 2000000.000 (inch/min)   | 1 ~ 2000000000 ( $\times 10^{-3}$ inch/min)   |
| 2 : degree | 0.001 ~ 2000000.000 (degree/min) | 1 ~ 2000000000 ( $\times 10^{-3}$ degree/min) |
| 3 : pulse  | 1 ~ 4000000 (pulse/s)            | 1 ~ 4000000 (pulse/s)                         |

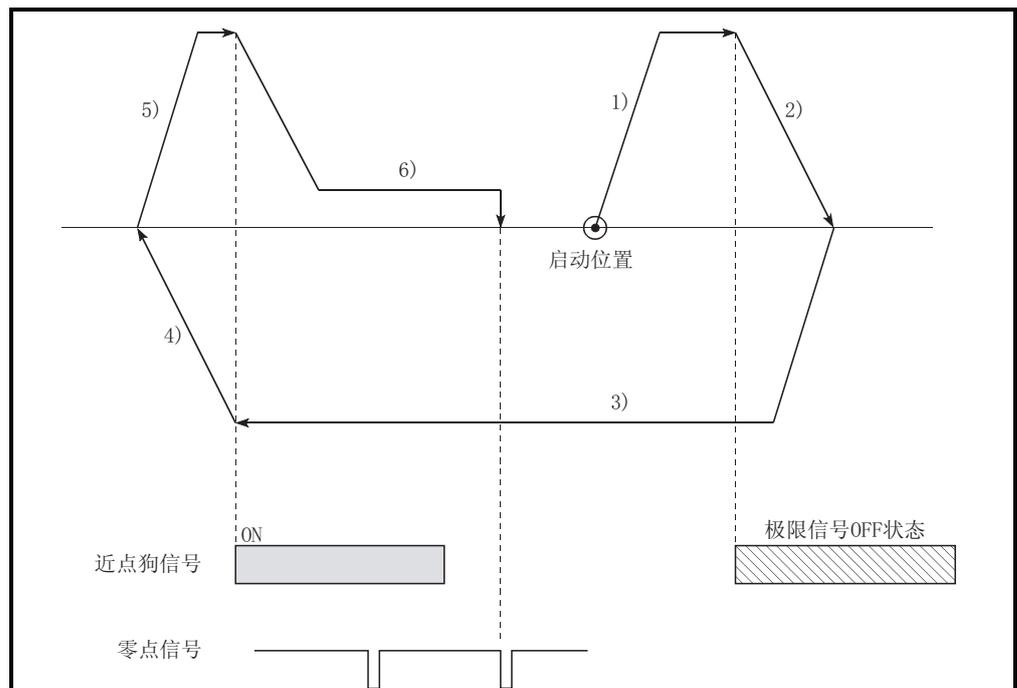
**Pr. 48 原点复归重试**

对是否执行原点复归重试进行设置。

将原点复归重试功能设置为有效并执行了机械原点复归启动时，首先沿原点复归方向对轴进行移动(1)。

在检测到近点狗信号 ON 前，上/下限极限信号变为 OFF 的情况下(2)轴将减速停止，然后沿与指定的原点复归方向相反的方向移动(3)。

如果在沿相反的方向移动过程中检测到近点狗信号的下降沿，轴将减速停止(4)，并再次执行机械原点复归(5)、6)。



[原点复归重试功能的动作]

- 1) 通过机械原点复归启动，沿原点复归方向开始移动。
- 2) 检测到极限信号 OFF 时开始轴的减速。
- 3) 在检测到极限开关信号 OFF 停止后，以原点复归速度沿与指定的原点复归方向相反的方向进行轴的移动。
- 4) 近点狗信号变为 OFF 后，轴开始减速。
- 5) 在近点狗信号 OFF 停止后，沿原点复归方向进行机械原点复归。
- 6) 检测到近点狗 ON 时机器开始减速，并结束机械原点复归。

## 5.2.6 原点复归详细参数

| 项目                       | 设置值、设置范围  |   | 默认值 | 设置值备忘录<br>缓冲存储器地址 |            |            |            |
|--------------------------|---|---|-----|-------------------|------------|------------|------------|
|                          | 通过 GX Works2 设置的值   | 通过程序设置的值  |     | 轴 1               | 轴 2        | 轴 3        | 轴 4        |
| Pr. 49<br>原点复归停留时间       | 0 ~ 65535 (ms)  | 0 ~ 65535 (ms)<br><small>0 ~ 32767 : 直接以10进制数<br/>进行设置<br/>32768 ~ 65535 : 转换为16<br/>进制数后进行设置</small> | 0   | 79                | 229        | 379        | 529        |
| Pr. 50<br>近点狗 ON 后的移动量设置 | 根据“Pr. 1”单位设置，设置值的范围有所不同。<br>在此以[表 1]范围内的值进行设置。<br> |   | 0   | 80<br>81          | 230<br>231 | 380<br>381 | 530<br>531 |
| Pr. 51<br>原点复归加速时间选择     | 0: Pr. 9 加速时间 0   | 0   | 0   | 82                | 232        | 382        | 532        |
|                          | 1: Pr. 25 加速时间 1  | 1   |     |                   |            |            |            |
|                          | 2: Pr. 26 加速时间 2  | 2   |     |                   |            |            |            |
|                          | 3: Pr. 27 加速时间 3  | 3   |     |                   |            |            |            |
| Pr. 52<br>原点复归减速时间选择     | 0: Pr. 10 减速时间 0  | 0   | 0   | 83                | 233        | 383        | 533        |
|                          | 1: Pr. 28 减速时间 1  | 1   |     |                   |            |            |            |
|                          | 2: Pr. 29 减速时间 2  | 2   |     |                   |            |            |            |
|                          | 3: Pr. 30 减速时间 3  | 3   |     |                   |            |            |            |

## Pr. 49 原点复归的停留时间

在“Pr. 43 原点复归方式”设置为停止机构停止式 1) 时，对在近点狗信号变为 ON 后对机械原点复归结束的时间进行设置。

设置值必须大于从近点狗信号 ON 开始到通过停止机构停止为止的移动时间。

(原点复归方法为“停止机构停止式 1”以外时，与“Pr. 49 原点复归停留时间”值无关)

## Pr. 50 近点狗 ON 后的移动量的设置

当使用计数式 1) 或 2) 时，对在近点狗信号 ON 后至原点为止的移动量进行设置。

(近点狗 ON 后的移动量应大于等于“从原点复归速度至蠕动速度的减速距离”与“以原点复归速度移动 10ms 时的距离”的合计值。)

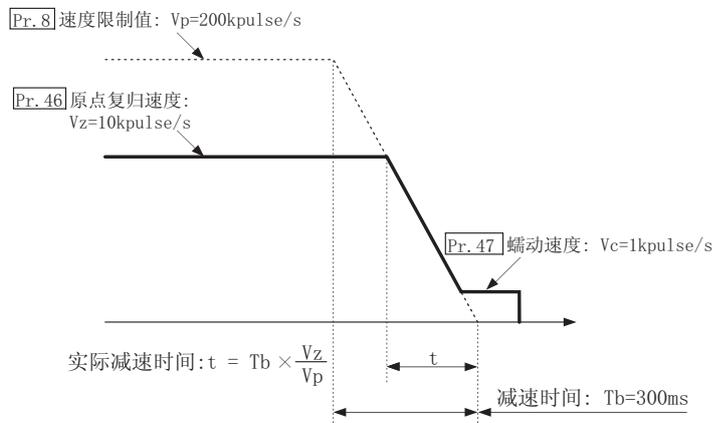
[表 1]

| Pr. 1 设置值  | 通过 GX Works2 设置的值(单位)    | 通过程序设置的值(单位)                              |
|------------|--------------------------|---|
| 0 : mm     | 0 ~ 214748364.7 (μm)     | 0 ~ 2147483647 (×10 <sup>-1</sup> μm)     |
| 1 : inch   | 0 ~ 21474.83647 (inch)   | 0 ~ 2147483647 (×10 <sup>-5</sup> inch)   |
| 2 : degree | 0 ~ 21474.83647 (degree) | 0 ~ 2147483647 (×10 <sup>-5</sup> degree) |
| 3 : pulse  | 0 ~ 2147483647 (pulse)   | 0 ~ 2147483647 (pulse)                    |

“Pr. 50 近点狗ON后的移动量设置”的设置示例

将“Pr. 8 速度限制值”设置为200kpulse/s,将“Pr. 46 原点复归速度”设置为10kpulse/s,将“Pr. 47 蠕动速度”设置为1kpulse/s,将减速时间设置为300ms时,“Pr. 50 近点狗ON后的移动量设置”由下式算出。

[机械原点复归的动作]



$$\begin{aligned}
 \text{[减速距离]} &= \frac{1}{2} \times \frac{V_z}{1000} \times t + 0.01 \times V_z \\
 &\quad \text{以原点复归速度移动} \\
 &\quad \text{10ms的移动量} \\
 &= \frac{V_z}{2000} \times \frac{T_b \times V_z}{V_p} + 0.01 \times V_z \\
 &= \frac{10 \times 10^3}{2000} \times \frac{300 \times 10 \times 10^3}{200 \times 10^3} + 0.01 \times 10 \times 10^3 \\
 &= 75 + 100 \\
 &= 175 \\
 &\downarrow \\
 &\text{“Pr. 50 近点狗ON后的移动量设置”} \\
 &\text{应设置为175以上}
 \end{aligned}$$

### Pr. 51 原点复归加速时间选择

作为原点复归时的加速时间,对使用“加速时间 0 ~ 3”的哪一个进行设置。

- 0 : 使用在“Pr. 9 加速时间 0”中设置的值。
- 1 : 使用在“Pr. 25 加速时间 1”中设置的值。
- 2 : 使用在“Pr. 26 加速时间 2”中设置的值。
- 3 : 使用在“Pr. 27 加速时间 3”中设置的值。

### Pr. 52 原点复归减速时间选择

作为原点复归时的减速时间,对使用“减速时间 0 ~ 3”的哪一个进行设置。

- 0 : 使用在“Pr. 10 减速时间 0”中设置的值。
- 1 : 使用在“Pr. 28 减速时间 1”中设置的值。
- 2 : 使用在“Pr. 29 减速时间 2”中设置的值。
- 3 : 使用在“Pr. 30 减速时间 3”中设置的值。

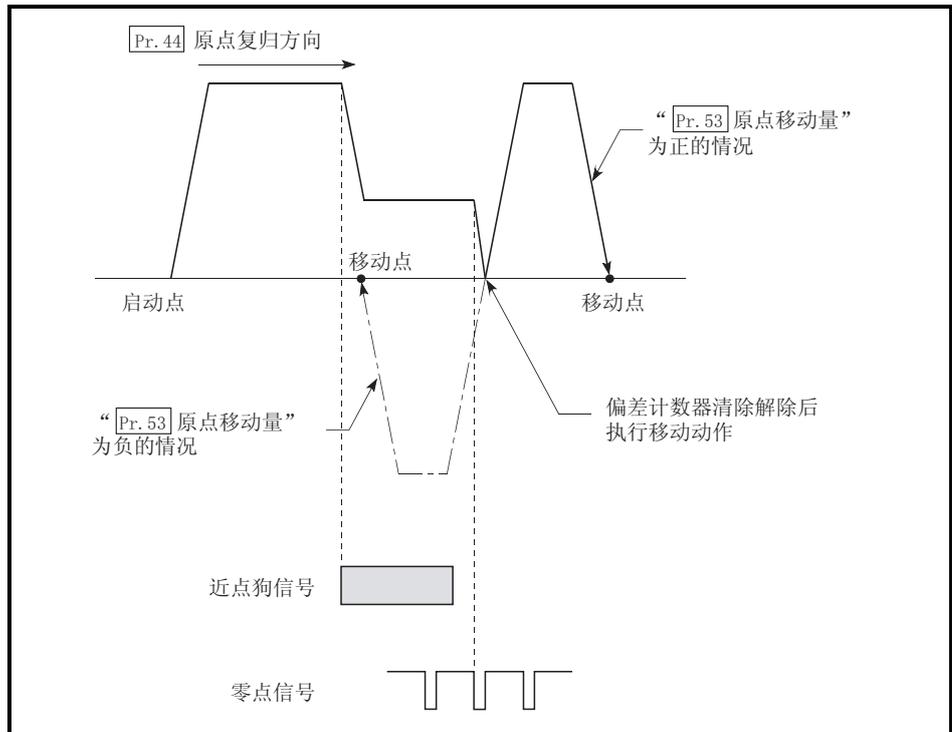
| 项目                          | 设置值、设置范围   |   | 默认值 | 设置值备忘录<br>缓冲存储器地址 |            |            |            |
|-----------------------------|--|---|-----|-------------------|------------|------------|------------|
|                             | 通过 GX Works2 设置的值  | 通过程序设置的值  |     | 轴 1               | 轴 2        | 轴 3        | 轴 4        |
| Pr. 53<br>原点移动量             | 根据“Pr. 1 单位设置”，设置值的范围有所不同。<br>在此以[表 1]范围内的值进行设置。<br> |   | 0   | 84<br>85          | 234<br>235 | 384<br>385 | 534<br>535 |
| Pr. 54<br>原点复归扭矩限制值         | 1 ~ 300 (%)  | 1 ~ 300 (%)   | 300 | 86                | 236        | 386        | 536        |
| Pr. 55<br>偏差计数器清除信号<br>输出时间 | 1 ~ 65535 (ms)   | 1 ~ 65535 (ms)<br>(<br>1 ~ 32767: 直接以10进制数<br>进行设置<br>32768 ~ 65535: 转换为16<br>进制数后进行设置<br>) | 11  | 87                | 237        | 387        | 537        |
| Pr. 56<br>原点复归时的速度指<br>定    | 0 : 原点复归速度<br>1 : 蠕动速度   | 0<br>1  | 0   | 88                | 238        | 388        | 538        |
| Pr. 57<br>原点复归重试时的停<br>留时间  | 0 ~ 65535 (ms)   | 0 ~ 65535 (ms)<br>(<br>0 ~ 32767 :直接以10进制数<br>进行设置<br>32768 ~ 65535 :转换为16<br>进制数后进行设置<br>) | 0   | 89                | 239        | 389        | 539        |

**Pr. 53 原点移动量**

对机械原点复归中从停止位置开始时的移动量进行设置。

\* 原点移动功能是用于机械原点复归中对停止的原点位置进行补偿的功能。

由于近点狗安装位置的关系，对原点位置有物理限制等。使用该功能对原点进行补偿使之处于一个最佳位置。



[表 1]

| Pr. 1 设置值  | 通过 GX Works2 设置的值(单位)                        | 通过程序设置的值(单位)   |
|------------|--|--|
| 0 : mm     | -214748364.8 ~ 214748364.7 ( $\mu\text{m}$ ) | -2147483648 ~ 2147483647 ( $\times 10^{-1}\mu\text{m}$ )   |
| 1 : inch   | -21474.83648 ~ 21474.83647 (inch)            | -2147483648 ~ 2147483647 ( $\times 10^{-5}\text{inch}$ )   |
| 2 : degree | -21474.83648 ~ 21474.83647 (degree)          | -2147483648 ~ 2147483647 ( $\times 10^{-5}\text{degree}$ ) |
| 3 : pulse  | -2147483648 ~ 2147483647 (pulse)             | -2147483648 ~ 2147483647 (pulse)                           |

**Pr. 54** 原点复归扭矩限制值

对机械原点复归时，达到蠕动速度后用于限制伺服马达扭矩的值进行设置。  
关于扭矩限制的详细内容请参阅“13.4.2 项 扭矩限制功能”。

**Pr. 55** 偏差计数器清除信号输出时间

对近点狗式、停止机构停止式 1) ~ 3) 及计数式 1) 的机械原点复归运行过程中的偏差计数器清除信号输出的持续时间进行设置。(详细内容请参阅所使用的驱动模块手册。)

**Pr. 56** 原点移动时的速度指定

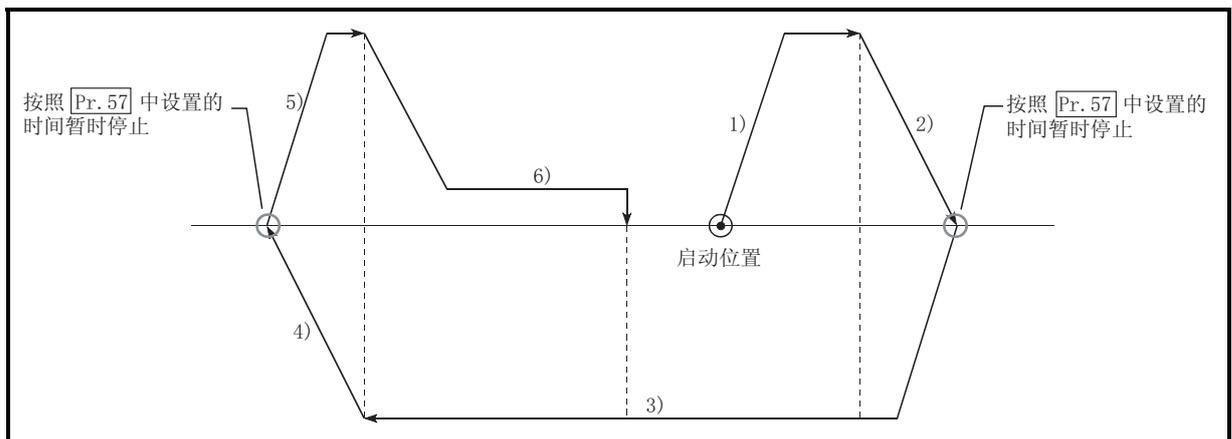
“Pr. 53 原点移动量”被设置为“0”以外的值时对动作速度进行设置。从“Pr. 46 原点复归速度”或“Pr. 47 蠕动速度”中对设置进行选择

0 : 将“Pr. 46 原点复归速度”指定为设置值。

1 : 将“Pr. 47 蠕动速度”指定为设置值。

**Pr. 57** 原点复归重试时的停留时间

当原点复归重试为有效时(将 Pr. 48 设置成“1”时)，对图中 2) 与 4) 的减速后的停止时间进行设置。



### 5.3 定位数据列表

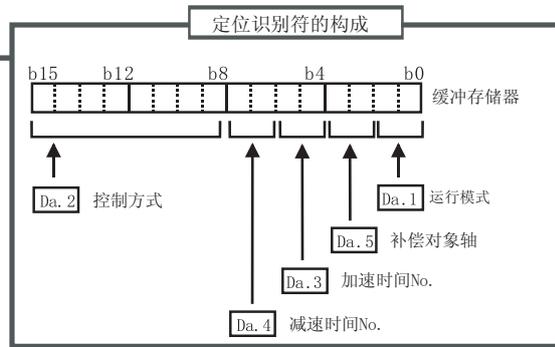
在介绍定位数据设置项目 Da.1 ~ Da.10 之前，先介绍定位数据的构成。  
存储在 LD75 缓冲存储器的定位数据有如下构成类型。

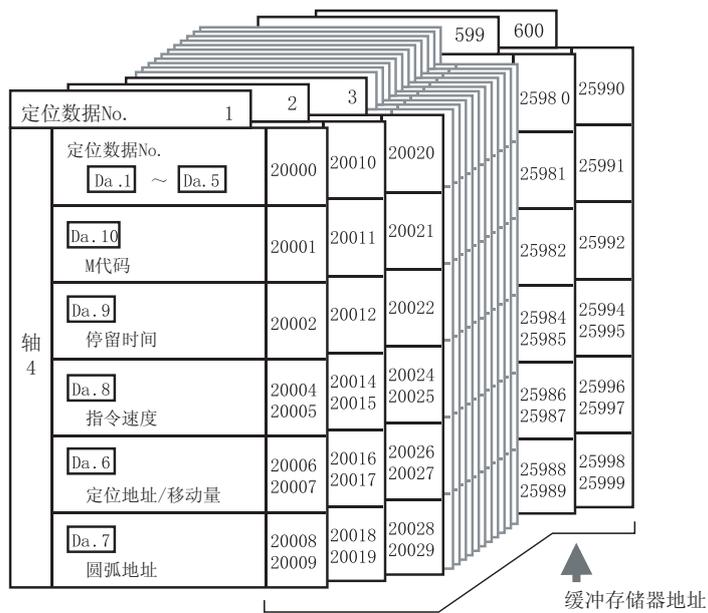
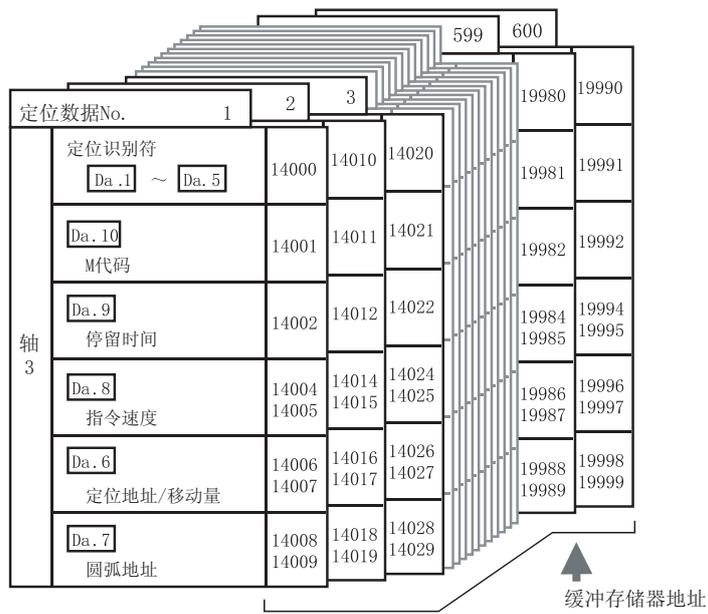
| 定位数据No. |                      | 1            | 2            | 3            | ... | 599          | 600          |
|---------|----------------------|--------------|--------------|--------------|-----|--------------|--------------|
| 轴 1     | 定位识别符<br>Da.1 ~ Da.5 | 2000         | 2010         | 2020         | ... | 7980         | 7990         |
|         | Da.10<br>M代码         | 2001         | 2011         | 2021         | ... | 7981         | 7991         |
|         | Da.9<br>停留时间         | 2002         | 2012         | 2022         | ... | 7982         | 7992         |
|         | Da.8<br>指令速度         | 2004<br>2005 | 2014<br>2015 | 2024<br>2025 | ... | 7984<br>7985 | 7994<br>7995 |
|         | Da.6<br>定位地址/移动量     | 2006<br>2007 | 2016<br>2017 | 2026<br>2027 | ... | 7986<br>7987 | 7996<br>7997 |
|         | Da.7<br>圆弧地址         | 2008<br>2009 | 2018<br>2019 | 2028<br>2029 | ... | 7988<br>7989 | 7998<br>7999 |

• 可对各轴设置(存储)600个定位数据到如左所示的缓冲存储器的地址中。  
在各轴中该数据被作为定位数据No. 1~600进行管理。

• 1个定位数据由   的项目所构成。

| 定位数据No. |                      | 1            | 2            | 3            | ... | 599            | 600            |
|---------|----------------------|--------------|--------------|--------------|-----|----------------|----------------|
| 轴 2     | 定位识别符<br>Da.1 ~ Da.5 | 8000         | 8010         | 8020         | ... | 13980          | 13990          |
|         | Da.10<br>M代码         | 8001         | 8011         | 8021         | ... | 13981          | 13991          |
|         | Da.9<br>停留时间         | 8002         | 8012         | 8022         | ... | 13982          | 13992          |
|         | Da.8<br>指令速度         | 8004<br>8005 | 8014<br>8015 | 8024<br>8025 | ... | 13984<br>13985 | 13994<br>13995 |
|         | Da.6<br>定位地址/移动量     | 8006<br>8007 | 8016<br>8017 | 8026<br>8027 | ... | 13986<br>13987 | 13996<br>13997 |
|         | Da.7<br>圆弧地址         | 8008<br>8009 | 8018<br>8019 | 8028<br>8029 | ... | 13988<br>13989 | 13998<br>13999 |





以下对定位数据的设置项目 Da.1 ~ Da.10 进行说明。  
 (缓冲存储器地址表示轴 1 ~ 轴 4 的“定位数据 No. 1”的情况)

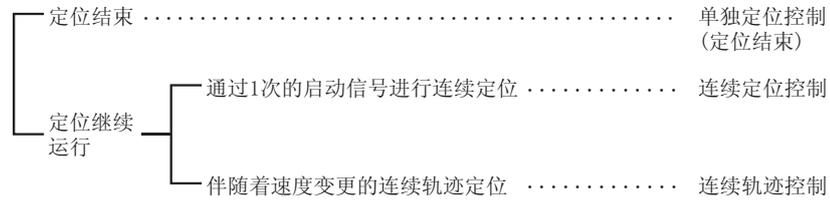
| 项目               | 设置值                           |                                 | 默认值                | 设置值备忘录<br>缓冲存储器地址 |      |      |       |       |        |
|------------------|-------------------------------|---------------------------------|--------------------|-------------------|------|------|-------|-------|--------|
|                  | 通过 GX Works2 设置的值             | 通过程序设置的值                        |                    | 轴 1               | 轴 2  | 轴 3  | 轴 4   |       |        |
| 定位识别符            | Da. 1<br>运行模式                 | 00: 定位结束                        | 00                 | 0000h             | 2000 | 8000 | 14000 | 20000 |        |
|                  |                               | 01: 连续定位控制                      | 01                 |                   |      |      |       |       |        |
|                  |                               | 11: 连续轨迹控制                      | 11                 |                   |      |      |       |       |        |
|                  | Da. 2<br>控制方式                 | ABS1 : 1轴直线控制 (ABS)             | 01h                |                   |      |      |       |       |        |
|                  |                               | INC1 : 1轴直线控制 (INC)             | 02h                |                   |      |      |       |       |        |
|                  |                               | FEED1 : 1轴固定尺寸进给控制              | 03h                |                   |      |      |       |       |        |
|                  |                               | VF1 : 1-轴速度控制 (正转)              | 04h                |                   |      |      |       |       |        |
|                  |                               | VR1 : 1-轴速度控制 (反转)              | 05h                |                   |      |      |       |       |        |
|                  |                               | VPF : 速度·位置切换控制 (正转)            | 06h                |                   |      |      |       |       |        |
|                  |                               | VPR : 速度·位置切换控制 (反转)            | 07h                |                   |      |      |       |       |        |
|                  |                               | PVF : 位置·速度切换控制 (正转)            | 08h                |                   |      |      |       |       |        |
|                  |                               | PVR : 位置·速度切换控制 (反转)            | 09h                |                   |      |      |       |       |        |
|                  |                               | ABS2 : 2-轴直线插补控制 (ABS)          | 0Ah                |                   |      |      |       |       |        |
|                  |                               | INC2 : 2-轴直线插补控制 (INC)          | 0Bh                |                   |      |      |       |       |        |
|                  |                               | FEED2 : 通过 2-轴直线插补进行的固定尺寸进给控制   | 0Ch                |                   |      |      |       |       |        |
|                  |                               | ABS ∩ : 辅助点指定的圆弧插补控制 (ABS)      | 0Dh                |                   |      |      |       |       |        |
|                  |                               | INC ∩ : 辅助点指定的圆弧插补控制 (INC)      | 0Eh                |                   |      |      |       |       |        |
|                  |                               | ABS ∙ : 中心点指定的圆弧插补控制 (ABS, CW)  | 0Fh                |                   |      |      |       |       |        |
|                  |                               | ABS ∙ : 中心点指定的圆弧插补控制 (ABS, CCW) | 10h                |                   |      |      |       |       |        |
|                  |                               | INC ∙ : 中心点指定的圆弧插补控制 (INC, CW)  | 11h                |                   |      |      |       |       |        |
|                  |                               | INC ∙ : 中心点指定的圆弧插补控制 (INC, CCW) | 12h                |                   |      |      |       |       |        |
|                  |                               | VF2 : 2-轴速度控制 (正转)              | 13h                |                   |      |      |       |       |        |
|                  |                               | VR2 : 2-轴速度控制 (反转)              | 14h                |                   |      |      |       |       |        |
|                  |                               | ABS3 : 3-轴直线插补控制 (ABS)          | 15h                |                   |      |      |       |       |        |
|                  |                               | INC3 : 3-轴直线插补控制 (INC)          | 16h                |                   |      |      |       |       |        |
|                  |                               | FEED3 : 通过 3-轴直线插补进行的固定尺寸进给控制   | 17h                |                   |      |      |       |       |        |
|                  |                               | VF3 : 3-轴速度控制 (正转)              | 18h                |                   |      |      |       |       |        |
|                  | VR3 : 3-轴速度控制 (反转)            | 19h                             |                    |                   |      |      |       |       |        |
|                  | ABS4 : 4-轴直线插补控制 (ABS)        | 1Ah                             |                    |                   |      |      |       |       |        |
|                  | INC4 : 4-轴直线插补控制 (INC)        | 1Bh                             |                    |                   |      |      |       |       |        |
|                  | FEED4 : 通过 4-轴直线插补进行的固定尺寸进给控制 | 1Ch                             |                    |                   |      |      |       |       |        |
|                  | VF4 : 4-轴速度控制 (正转)            | 1Dh                             |                    |                   |      |      |       |       |        |
|                  | VR4 : 4-轴速度控制 (反转)            | 1Eh                             |                    |                   |      |      |       |       |        |
|                  | NOP : NOP 指令                  | 80h                             |                    |                   |      |      |       |       |        |
|                  | POS : 当前值变更                   | 81h                             |                    |                   |      |      |       |       |        |
|                  | JUMP : JUMP 指令                | 82h                             |                    |                   |      |      |       |       |        |
|                  | LOOP : LOOP ~ LEND 的起始        | 83h                             |                    |                   |      |      |       |       |        |
|                  | LEND : LOOP ~ LEND 的最后        | 84h                             |                    |                   |      |      |       |       |        |
|                  | Da. 3<br>加速时间<br>No.          | 0: Pr. 9 加速时间 0                 | 00                 |                   |      |      |       |       | ● 加速时间 |
|                  |                               | 1: Pr. 25 加速时间 1                | 01                 |                   |      |      |       |       |        |
|                  |                               | 2: Pr. 26 加速时间 2                | 10                 |                   |      |      |       |       |        |
|                  |                               | 3: Pr. 27 加速时间 3                | 11                 |                   |      |      |       |       |        |
|                  | Da. 4<br>减速时间<br>No.          | 0: Pr. 10 减速时间 0                | 00                 |                   |      |      |       |       | ● 减速时间 |
|                  |                               | 1: Pr. 28 减速时间 1                | 01                 |                   |      |      |       |       |        |
|                  |                               | 2: Pr. 29 减速时间 2                | 10                 |                   |      |      |       |       |        |
| 3: Pr. 30 减速时间 3 |                               | 11                              |                    |                   |      |      |       |       |        |
| Da. 5<br>插补对象轴   | 0: 轴 1                        | 00                              | ● 补偿对象轴<br>(仅2轴差补) |                   |      |      |       |       |        |
|                  | 1: 轴 2                        | 01                              |                    |                   |      |      |       |       |        |
|                  | 2: 轴 3                        | 10                              |                    |                   |      |      |       |       |        |
|                  | 3: 轴 4                        | 11                              |                    |                   |      |      |       |       |        |



**Da. 1** 运行模式

运行模式是指，对某个数据 No. 对应的定位是仅通过该数据结束，还是继续进行下一个数据 No. 的定位进行指定。

[运行模式]



- 1) 定位结束 ..... 在执行至指定地址的定位后就结束定位的情况下进行设置。
- 2) 连续定位控制..... 通过 1 次启动信号，按照数据编号的顺序进行连续定位。  
每个定位数据处运行暂时停止。
- 3) 连续轨迹控制..... 通过 1 次启动信号，按照数据编号的顺序进行连续定位。  
每个定位数据处运行不停止。

**Da. 2** 控制方式

对运行定位控制时的“控制方式”进行设置。

- 注)
- 在控制方式中设置了“JUMP 指令”时，“**Da. 9** 停留时间”与“**Da. 10** M 代码”的设置内容与其它的不同。
  - 在选择“LOOP”作为控制方式的情况下，“**Da. 10** M 代码”的设置与其它的不同。
  - 关于控制方式的详细内容请参阅“第 10 章 主要定位控制”。
  - 将“**Pr. 1** 单位设置”设置为“degree”时，不能进行圆弧插补控制。若进行将发生出错“圆弧插补禁止”（出错代码：535）。

**Da. 3** 加速时间 No.

作为定位时的加速时间，对使用“加速时间 0 ~ 3”中哪一个进行设置。

- 0：使用“**Pr. 9** 加速时间 0”中设置的值。
- 1：使用“**Pr. 25** 加速时间 1”中设置的值。
- 2：使用“**Pr. 26** 加速时间 2”中设置的值。
- 3：使用“**Pr. 27** 加速时间 3”中设置的值。

**Da. 4** 减速时间 No.

作为定位时的减速时间，对使用“减速时间 0 ~ 3”中哪一个进行设置。

- 0：使用“**Pr. 10** 减速时间 0”中设置的值。
- 1：使用“**Pr. 28** 减速时间 1”中设置的值。
- 2：使用“**Pr. 29** 减速时间 2”中设置的值。
- 3：使用“**Pr. 30** 减速时间 3”中设置的值。

**Da. 5** 插补对象轴

对执行 2 轴插补控制时的“插补对象轴”（对象轴）进行设置。

- 0：选择轴 1 作为插补对象轴（对象轴）。
  - 1：选择轴 2 作为插补对象轴（对象轴）。
  - 2：选择轴 3 作为插补对象轴（对象轴）。
  - 3：选择轴 4 作为插补对象轴（对象轴）。
- 注)
- 不能对插补对象轴设置超出设置范围的值，也不能将轴本身设置为插补对象。如果执行将变为出错“插补记述指令非法”（出错代码：521）。
  - 进行 3 轴或者 4 轴插补的情况下，无需进行设置。

| 项目                | 设置值、设置范围  |          | 默认值 | 设置值备忘录<br>缓冲存储器地址 |              |                |                |
|-------------------|---|----------|-----|-------------------|--------------|----------------|----------------|
|                   | 通过 GX Works2 设置的值   | 通过程序设置的值 |     | 轴 1               | 轴 2          | 轴 3            | 轴 4            |
| Da. 6<br>定位地址/移动量 | 根据“Da. 2 控制方式”，设置值范围有所不同。<br>在此以[表 1]范围内的值进行设置。<br> |          | 0   | 2006<br>2007      | 8006<br>8007 | 14006<br>14007 | 20006<br>20007 |

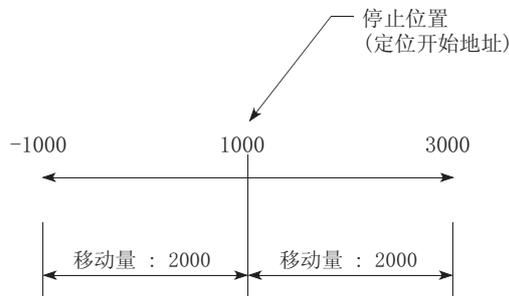
**Da. 6 定位地址/移动量**

对定位控制的目标值地址进行设置。

根据“Da. 2 控制方式”，设置值范围有所不同。（(1) ~ (4)）

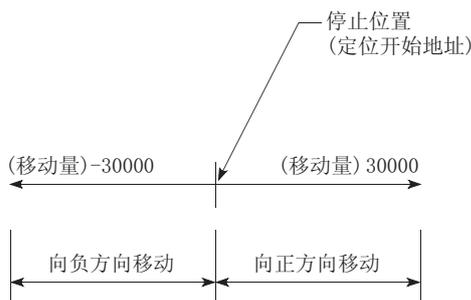
**(1) 绝对 (ABS) 方式、当前值变更**

- 在绝对地址 (从原点开始的地址) 中对 ABS 方式与当前值变更时的设置值 (定位地址) 进行设置。



**(2) 递增 (INC) 方式、固定尺寸进给 1、固定尺寸进给 2、固定尺寸进给 3、固定尺寸进给 4**

- 将 INC 方式时的设置值 (移动量) 设置成带符号的移动量。  
 移动量为正时：沿正方向 (地址递增方向) 移动  
 移动量为负时：沿负方向 (地址递减方向) 移动



[表 1]

■ “Pr. 1 单位设置”为“mm”时

下表所列为需要定位地址或移动量设置的控制方式及相关的设置范围(若使用下表以外的任何控制方式,定位地址和移动量都不需要进行设置)。

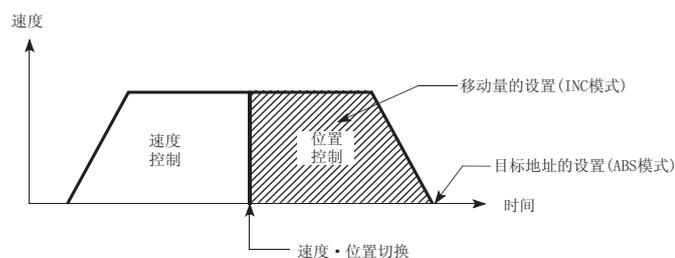
| Da. 2 设置值  | 通过 GX Works2 设置的值(μm)                    | 通过程序设置的值 *1(×10 <sup>-1</sup> μm)      |
|--|--|--|
| ABS 直线 1 : 01H<br>ABS 直线 2 : 0AH<br>ABS 直线 3 : 15H<br>ABS 直线 4 : 1AH<br>当前值变更 : 81H  | ◇ 对地址进行设置<br>-214748364.8 ~ 214748364.7  | ◇ 对地址进行设置<br>-2147483648 ~ 2147483647  |
| INC 直线 1 : 02H<br>INC 直线 2 : 0BH<br>INC 直线 3 : 16H<br>INC 直线 4 : 1BH<br>固定尺寸进给 1 : 03H<br>固定尺寸进给 2 : 0CH<br>固定尺寸进给 3 : 17H<br>固定尺寸进给 4 : 1CH | ◇ 对移动量进行设置<br>-214748364.8 ~ 214748364.7 | ◇ 对移动量进行设置<br>-2147483648 ~ 2147483647 |
| 正转速度·位置 : 06H<br>反转速度·位置 : 07H<br>正转位置·速度 : 08H<br>反转位置·速度 : 09H   | ◇ 对移动量进行设置<br>0 ~ 214748364.7            | ◇ 对移动量进行设置<br>0 ~ 2147483647           |
| ABS 圆弧插补 : 0DH<br>ABS 圆弧右 : 0FH<br>ABS 圆弧左 : 10H   | ◇ 对地址进行设置<br>-214748364.8 ~ 214748364.7  | ◇ 对地址进行设置<br>-2147483648 ~ 2147483647  |
| INC 圆弧插补 : 0EH<br>INC 圆弧右 : 11H<br>INC 圆弧左 : 12H   | ◇ 对移动量进行设置<br>-214748364.8 ~ 214748364.7 | ◇ 对移动量进行设置<br>-2147483648 ~ 2147483647 |

\*1: 由于程序不能处理小数点,要将设置值设置成整数。

(在系统内将被转换成正规值。)

### (3) 速度·位置切换控制

- INC 模式:  
对从速度控制切换为位置控制后的移动量进行设置。
- ABS 模式:  
对从速度控制切换为位置控制后的目标值的绝对地址进行设置。(单位仅为“degree”时)



### (4) 位置·速度切换控制

- 在位置控制切换为速度控制前对移动量进行设置。

■ “Pr. 1 单位设置”为“degree”时

下表所列为需要定位地址或移动量设置的控制方式及相关的设置范围(若使用下表以外的任何控制方式, 定位地址和移动量都不需要进行设置)。

| Da. 2 设置值  | 通过 GX Works2 设置的值 (degree)  | 通过程序设置的值 *1( $\times 10^{-5}$ degree)   |
|--|---|---|
| ABS 直线 1 : 01H<br>ABS 直线 2 : 0AH<br>ABS 直线 3 : 15H<br>ABS 直线 4 : 1AH<br>当前值变更 : 81H  | ◇ 对地址进行设置<br>0 ~ 359.99999  | ◇ 对地址进行设置<br>0 ~ 35999999   |
| INC 直线 1 : 02H<br>INC 直线 2 : 0BH<br>INC 直线 3 : 16H<br>INC 直线 4 : 1BH<br>固定尺寸进给 1 : 03H<br>固定尺寸进给 2 : 0CH<br>固定尺寸进给 3 : 17H<br>固定尺寸进给 4 : 1CH | ◇ 对移动量进行设置<br>-21474.83648 ~ 21474.83647  | ◇ 对移动量进行设置<br>-2147483648 ~ 2147483647  |
| 正转速度·位置 : 06H<br>反转速度·位置 : 07H   | INC 模式中<br>◇ 对移动量进行设置<br>0 ~ 21474.83647<br>ABS 模式中<br>◇ 对地址进行设置<br>0 ~ 359.99999 | INC 模式中<br>◇ 对移动量进行设置<br>0 ~ 2147483647<br>ABS 模式中<br>◇ 对地址进行设置<br>0 ~ 35999999 |
| 正转位置·速度 : 08H<br>反转位置·速度 : 09H   | ◇ 对移动量进行设置<br>0 ~ 21474.83647   | ◇ 对移动量进行设置<br>0 ~ 2147483647  |

\*1: 由于程序不能处理小数点, 要将设置值设置成整数。  
(在系统内将被转换成正规值。)

■ “Pr. 1 单位设置”为“pulse”时

下表所列为需要定位地址或移动量设置的控制方式及相关的设置范围(若使用下表以外的任何控制方式, 定位地址和移动量都不需要进行设置)。

| Da. 2 设置值  | 通过 GX Works2 设置的值 (pulse)              | 通过程序设置的值 *1(pulse)                     |
|--|--|--|
| ABS 直线 1 : 01H<br>ABS 直线 2 : 0AH<br>ABS 直线 3 : 15H<br>ABS 直线 4 : 1AH<br>当前值变更 : 81H  | ◇ 对地址进行设置<br>-2147483648 ~ 2147483647  | ◇ 对地址进行设置<br>-2147483648 ~ 2147483647  |
| INC 直线 1 : 02H<br>INC 直线 2 : 0BH<br>INC 直线 3 : 16H<br>INC 直线 4 : 1BH<br>固定尺寸进给 1 : 03H<br>固定尺寸进给 2 : 0CH<br>固定尺寸进给 3 : 17H<br>固定尺寸进给 4 : 1CH | ◇ 对移动量进行设置<br>-2147483648 ~ 2147483647 | ◇ 对移动量进行设置<br>-2147483648 ~ 2147483647 |
| 正转速度·位置 : 06H<br>反转速度·位置 : 07H<br>正转位置·速度 : 08H<br>反转位置·速度 : 09H   | ◇ 对移动量进行设置<br>0 ~ 2147483647           | ◇ 对移动量进行设置<br>0 ~ 2147483647           |
| ABS 圆弧插补 : 0DH<br>ABS 圆弧右 : 0FH<br>ABS 圆弧左 : 10H   | ◇ 对地址进行设置<br>-2147483648 ~ 2147483647  | ◇ 对地址进行设置<br>-2147483648 ~ 2147483647  |
| INC 圆弧插补 : 0EH<br>INC 圆弧右 : 11H<br>INC 圆弧左 : 12H   | ◇ 对移动量进行设置<br>-2147483648 ~ 2147483647 | ◇ 对移动量进行设置<br>-2147483648 ~ 2147483647 |

■ “Pr. 1 单位设置”为“inch”时

下表所列为需要定位地址或移动量设置的控制方式及相关的设置范围(若使用下表以外的任何控制方式, 定位地址和移动量都不需要进行设置)。

| Da. 2 设置值  | 通过 GX Works2 设置的值 (inch)                 | 通过程序设置的值 *1 ( $\times 10^{-5}$ inch)   |
|--|--|--|
| ABS 直线 1 : 01H<br>ABS 直线 2 : 0AH<br>ABS 直线 3 : 15H<br>ABS 直线 4 : 1AH<br>当前值变更 : 81H  | ◇ 对地址进行设置<br>-21474.83648 ~ 21474.83647  | ◇ 对地址进行设置<br>-2147483648 ~ 2147483647  |
| INC 直线 1 : 02H<br>INC 直线 2 : 0BH<br>INC 直线 3 : 16H<br>INC 直线 4 : 1BH<br>固定尺寸进给 1 : 03H<br>固定尺寸进给 2 : 0CH<br>固定尺寸进给 3 : 17H<br>固定尺寸进给 4 : 1CH | ◇ 对移动量进行设置<br>-21474.83648 ~ 21474.83647 | ◇ 对移动量进行设置<br>-2147483648 ~ 2147483647 |
| 正转速度·位置 : 06H<br>反转速度·位置 : 07H<br>正转位置·速度 : 08H<br>反转位置·速度 : 09H   | ◇ 对移动量进行设置<br>0 ~ 21474.83647            | ◇ 对移动量进行设置<br>0 ~ 2147483647           |
| ABS 圆弧插补 : 0DH<br>ABS 圆弧右 : 0FH<br>ABS 圆弧左 : 10H   | ◇ 对地址进行设置<br>-21474.83648 ~ 21474.83647  | ◇ 对地址进行设置<br>-2147483648 ~ 2147483647  |
| INC 圆弧插补 : 0EH<br>INC 圆弧右 : 11H<br>INC 圆弧左 : 12H   | ◇ 对移动量进行设置<br>-21474.83648 ~ 21474.83647 | ◇ 对移动量进行设置<br>-2147483648 ~ 2147483647 |

\*1: 由于程序不能处理小数点, 要将设置值设置成整数。

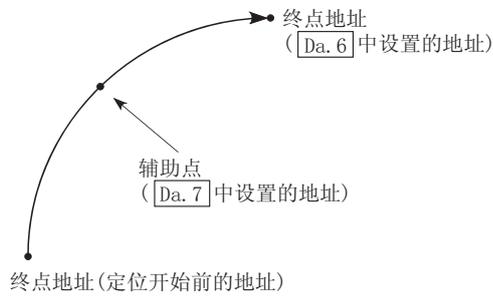
(在系统内将被转换成正规值。)

| 项目            | 设置值、设置范围  |          | 默认值 | 设置值备忘录<br>缓冲存储器地址 |              |                |                |
|---------------|---|----------|-----|-------------------|--------------|----------------|----------------|
|               | 通过 GX Works2 设置的值   | 通过程序设置的值 |     | 轴 1               | 轴 2          | 轴 3            | 轴 4            |
| Da. 7<br>圆弧地址 | 根据“Da. 2 控制方式”，设置值范围有所不同。<br>在此以[表 1]范围内的值进行设置。<br> |          | 0   | 2008<br>2009      | 8008<br>8009 | 14008<br>14009 | 20008<br>20009 |

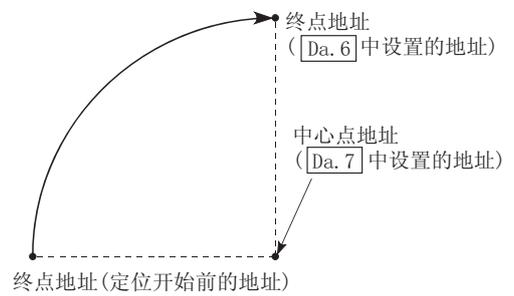
**Da. 7 圆弧地址**

圆弧地址是仅当进行圆弧插补控制时的必要数据。

- (1) 进行辅助点指定的圆弧插补时，对作为圆弧地址的辅助点(通过点)地址进行设置。
- (2) 进行中心点指定的圆弧插补时，对作为圆弧地址的圆弧中心点地址进行设置。



<(1) 带辅助点指定的圆弧插补>



<(2) 带中心点指定的圆弧插补>

不进行圆弧插补控制时，“Da. 7 圆弧地址”中设置的值无效。

[表 1]

■ “Pr. 1” 单位设置为 “mm” 时

下表所列为需要圆弧地址设置的控制方式以及设置范围(若使用下表以外的任何控制方式, 无需对圆弧地址进行设置)。

| Da. 2 设置值                  | 通过 GX Works2 设置的值(μm)                       | 通过程序设置的值 *1(×10 <sup>-1</sup> μm)         |
|----------------------------|---|---|
| ABS 圆弧插补 : 0D <sub>H</sub> | ◇ 对地址进行设置<br>-214748364.8 ~ 214748364.7     | ◇ 对地址进行设置<br>-2147483648 ~ 2147483647     |
| ABS 圆弧右 : 0F <sub>H</sub>  |   |   |
| ABS 圆弧左 : 10 <sub>H</sub>  |   |   |
| INC 圆弧插补 : 0E <sub>H</sub> | ◇ 对移动量进行设置<br>-214748364.8 ~ 214748364.7 *2 | ◇ 对移动量进行设置<br>-2147483648 ~ 2147483647 *2 |
| INC 圆弧右 : 11 <sub>H</sub>  |   |   |
| INC 圆弧左 : 12 <sub>H</sub>  |   |   |

\*1: 由于程序不能处理小数点, 要将设置值设置成整数。

(在系统内将被转换成正规值。)

\*2: 虽然在以上表格所示的范围内能够对作为圆弧地址的设置值进行输入, 但是圆弧插补控制时的最大圆弧半径只可能为 536870912。

■ “Pr. 1” 单位设置为 “degree” 时

不存在单位设置为 “degree” 且进行圆弧地址设置的控制方式。

■ “Pr. 1” 单位设置为 “pulse” 时

下表所列为需要圆弧地址设置的控制方式以及设置范围(若使用下表以外的任何控制方式, 无需对圆弧地址进行设置)。

| Da. 2 设置值                  | 通过 GX Works2 设置的值(pulse)                  | 通过程序设置的值 *1(pulse)                        |
|----------------------------|---|---|
| ABS 圆弧插补 : 0D <sub>H</sub> | ◇ 对地址进行设置<br>-2147483648 ~ 2147483647     | ◇ 对地址进行设置<br>-2147483648 ~ 2147483647     |
| ABS 圆弧右 : 0F <sub>H</sub>  |   |   |
| ABS 圆弧左 : 10 <sub>H</sub>  |   |   |
| INC 圆弧插补 : 0E <sub>H</sub> | ◇ 对移动量进行设置<br>-2147483648 ~ 2147483647 *2 | ◇ 对移动量进行设置<br>-2147483648 ~ 2147483647 *2 |
| INC 圆弧右 : 11 <sub>H</sub>  |   |   |
| INC 圆弧左 : 12 <sub>H</sub>  |   |   |

\*1: 由于程序不能处理小数点, 要将设置值设置成整数。

(在系统内将被转换成正规值。)

\*2: 虽然在以上表格所示的范围内能够对作为圆弧地址的设置值进行输入, 但是圆弧插补控制时的最大圆弧半径只可能为 536870912。

■ “Pr. 1” 单位设置为 “inch” 时

下表所列为需要圆弧地址设置的控制方式以及设置范围(若使用下表以外的任何控制方式, 无需对圆弧地址行设置)。

| Da. 2 设置值                  | 通过 GX Works2 设置的值(inch)                     | 通过程序设置的值 *1(×10 <sup>-5</sup> inch)       |
|----------------------------|---|---|
| ABS 圆弧插补 : 0D <sub>H</sub> | ◇ 对地址进行设置<br>-21474.83648 ~ 21474.83647     | ◇ 对地址进行设置<br>-2147483648 ~ 2147483647     |
| ABS 圆弧右 : 0F <sub>H</sub>  |   |   |
| ABS 圆弧左 : 10 <sub>H</sub>  |   |   |
| INC 圆弧插补 : 0E <sub>H</sub> | ◇ 对移动量进行设置<br>-21474.83648 ~ 21474.83647 *2 | ◇ 对移动量进行设置<br>-2147483648 ~ 2147483647 *2 |
| INC 圆弧右 : 11 <sub>H</sub>  |   |   |
| INC 圆弧左 : 12 <sub>H</sub>  |   |   |

\*1: 由于程序不能处理小数点, 要将设置值设置成整数。

(在系统内将被转换成正规值。)

\*2: 虽然在以上表格所示的范围内能够对作为圆弧地址的设置值进行输入, 但是圆弧插补控制时的最大圆弧半径只可能为 536870912。

| 项目             | 设置值、设置范围  |  | 默认值 | 设置值备忘录<br>缓冲存储器地址 |              |                |                |
|----------------|---|--|-----|-------------------|--------------|----------------|----------------|
|                | 通过 GX Works2 设置的值   | 通过程序设置的值   |     | 轴 1               | 轴 2          | 轴 3            | 轴 4            |
| Da. 8<br>指令速度  | 根据“Pr. 1”控制方式，设置值范围有所不同。<br>在此以[表 1]范围内的值进行设置。  |  | 0   | 2004<br>2005      | 8004<br>8005 | 14004<br>14005 | 20004<br>20005 |
|                | <br>-1: 当前速度(前一个定位数据 No. 的设置速度)      -1 |  |     |                   |              |                |                |
| Da. 9<br>停留时间  | 停留时间  | 根据“Da. 2”控制方式，设置值范围有所不同。<br>在此以[表 2]范围内的值进行设置。                                     | 0   | 2002              | 8002         | 14002          | 20002          |
|                | JUMP 目标<br>定位数据<br>No.  |  |     |                   |              |                |                |
| Da. 10<br>M 代码 | M 代码  | 根据“Da. 2”控制方式，设置值范围有所不同。<br>在此以[表 3]范围内的值进行设置。                                     | 0   | 2001              | 8001         | 14001          | 20001          |
|                | 条件数据编<br>号  |  |     |                   |              |                |                |
|                | LOOP ~<br>LEND 重复<br>次数   |  |     |                   |              |                |                |

**Da. 8** 指令速度

对定位时的指令速度进行设置。

- (1) 如果设置的指令速度超过了“Pr. 8 速度限制值”，将以速度限制值进行定位。
- (2) 如果将指令速度设置为“-1”，将使用当前速度(前一个定位数据 No. 的设置速度)进行定位控制。使用当前速度进行等速控制等。如果将连续定位数据设置为“-1”，同时变更了速度，那么以后的速度也将被变更。

(注：定位启动时，如果将最先进行定位控制时的定位数据的速度设置为“-1”，将发生“无指令速度”出错(出错代码：503)，同时定位无法启动。  
(关于出错的详细内容请参阅“16.5 节 出错列表”)

**Da. 10** M 代码(或条件数据编号/LOOP ~ LEND 的重复次数 )

设置与“Da. 2 控制方式”对应的“M 代码”、“条件数据编号”或“LOOP ~ LEND 重复次数”<sup>\*1</sup>。

- “Da. 2 控制方式”设置为除“JUMP 指令”、“LOOP”以外的方式时：设置“M 代码”。  
不输出“M 代码”的情况下，设置为“0”(初始值)。
- “Da. 2 控制方式”设置为“JUMP 指令”时：设置 JUMP 时的“条件数据编号”。  
0 : 无条件 JUMP 至 Da. 9 中设置的定位数据。  
1~10 : 根据指定的条件数据编号 1 ~ 10 执行 JUMP。
- “Da. 2 控制方式”设置为“LOOP”时：设置 LOOP ~ LEND 的“重复次数”。  
设置为 0 时将发生出错“控制方式 LOOP 设置出错”(出错代码：545)。

<sup>\*1</sup>: 在条件数据中设置执行 JUMP 指令时的条件。(设置条件满足时 JUMP 将成立。)

[表 1]

| Pr. 1 设置值  | 通过 GX Works2 设置的值(单位)           | 通过程序设置的值(单位)                                 |
|------------|---------------------------------|--|
| 0 : mm     | 0.01 ~ 20000000.00(mm/min)      | 1 ~ 2000000000( $\times 10^{-2}$ mm/min)     |
| 1 : inch   | 0.001 ~ 2000000.000(inch/min)   | 1 ~ 2000000000( $\times 10^{-3}$ inch/min)   |
| 2 : degree | 0.001 ~ 2000000.000(degree/min) | 1 ~ 2000000000( $\times 10^{-3}$ degree/min) |
| 3 : pulse  | 1 ~ 4000000(pulse/s)            | 1 ~ 4000000(pulse/s)                         |

[表 2]

| Da. 2 设置值                | 设置项目     | 通过 GX Works2 设置的值 | 通过程序设置的值       |
|--------------------------|----------|-------------------|----------------|
| JUMP 指令: 82 <sub>H</sub> | 定位数据 No. | 1 ~ 600           | 1 ~ 600        |
| JUMP 指令以外                | 停留时间     | 0 ~ 65535 (ms)    | 0 ~ 65535 (ms) |

[表 3]

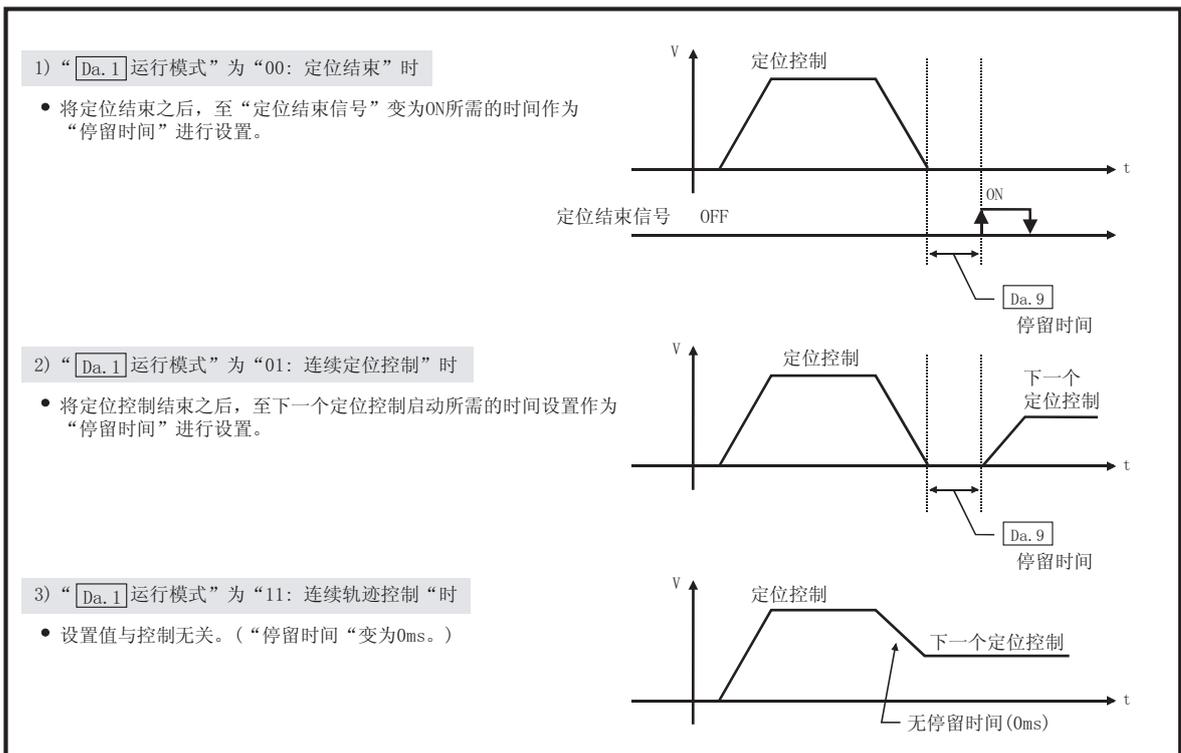
| Da. 2 设置值                | 设置项目   | 通过 GX Works2 设置的值 | 通过程序设置的值  |
|--------------------------|--------|-------------------|-----------|
| JUMP 指令: 82 <sub>H</sub> | 条件数据编号 | 0 ~ 10            | 0 ~ 10    |
| LOOP: 83 <sub>H</sub>    | 重复次数   | 1 ~ 65535         | 1 ~ 65535 |
| 以上指令以外                   | M 代码   | 0 ~ 65535         | 0 ~ 65535 |

**Da. 9 停留时间 (JUMP 目标定位数据 No.)**

设置与“Da. 2 控制方式”对应的“停留时间”或“定位数据 No.”。

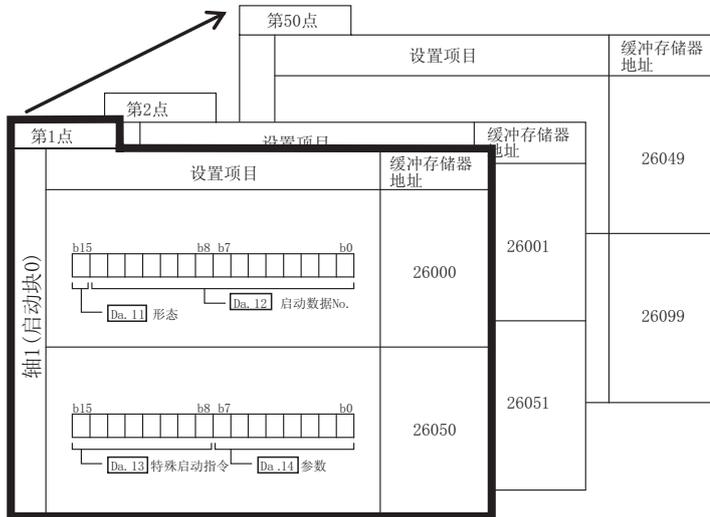
- “Da. 2 控制方式”设置为“JUMP 指令”以外的方式时  
..... 对“停留时间”进行设置。
- “Da. 2 控制方式”设置为“JUMP 指令”时  
..... 对“定位数据 No.”设置 JUMP 目标。

当设置“停留时间”时，根据“Da. 1 运行模式”，“停留时间”的设置内容如下所示。



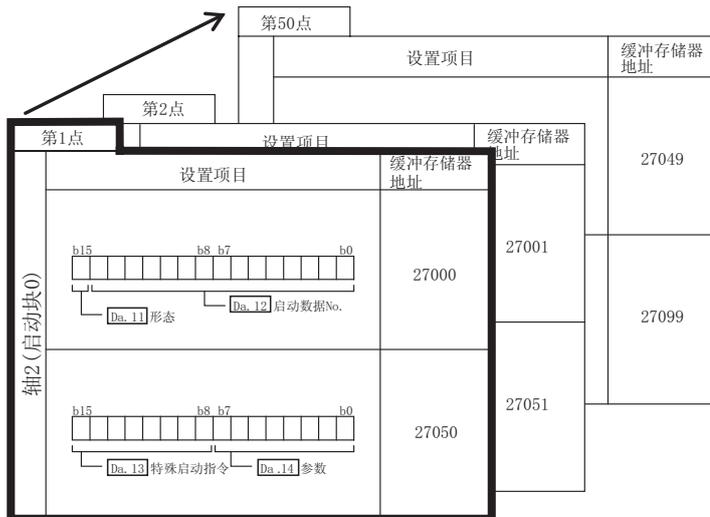
### 5.4 块启动数据列表

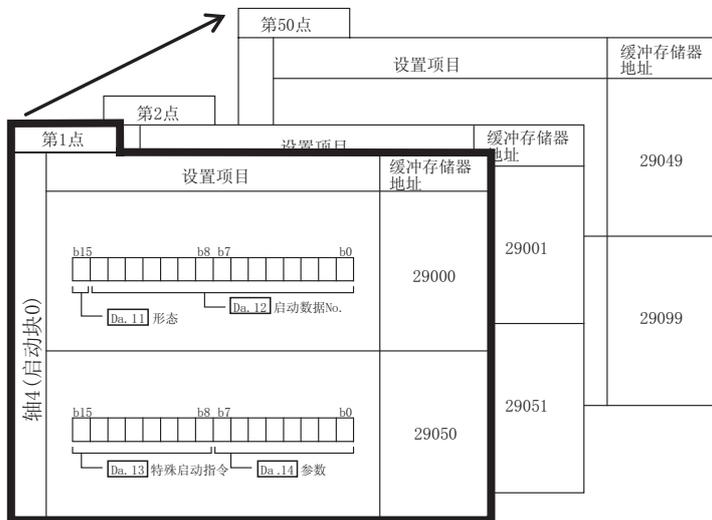
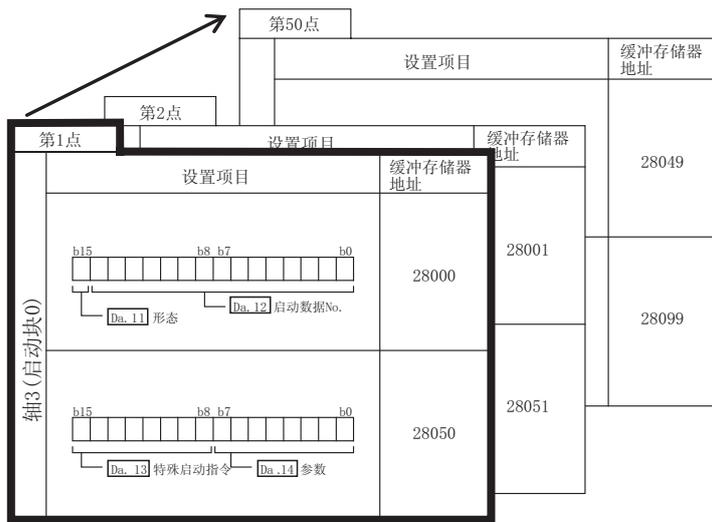
存储在 LD75 缓冲存储器中的块启动数据的构成如下面的插图所示。块启动数据的设置项目 Da. 11 ~ Da. 14 将在以下几页中介绍。



- 可对各轴设置(存储)50点块启动数据到如左所示的缓冲存储器的地址中。
- 1个块启动数据由 **■** 的项目所构成。
- 各轴中由启动块0~4的5个块所构成。

\* 关于设置到启动块1~4中的缓冲存储器地址构成的详细信息请参阅“附录9 缓冲存储器地址列表”。





块启动数据的设置项目 ( Da.11 ~ Da.14 ) 将在以下几页介绍。  
 (缓冲存储器地址是轴 1 ~ 轴 4 的“第 1 点块启动数据(块 No. 7000)”情况下的地址)

|    |
|----|
| 备注 |
|----|

使用块启动数据进行高级定位控制时，将“Cd.3 定位启动编号”设置成“7000 ~ 7004”之间的编号，对执行“Cd.4 定位启动点编号”中1~50的第几点的“块启动数据”进行设置。

在此指定的7000 ~ 7004之间的编号被称为“块No.”。

在LD75中，可对各“块No.”设置“块启动数据”(50点)“条件数据”(10个项目)

| 块No.* | 轴  | 块启动数据 | 条件           | 缓冲存储器 | GX Works2 |
|-------|----|-------|--------------|-------|-----------|
| 7000  | 轴1 | 启动块0  | 条件数据(1 ~ 10) | 可设置   | 可设置       |
|       | 轴2 |       | 条件数据(1 ~ 10) |       |           |
|       | 轴3 |       | 条件数据(1 ~ 10) |       |           |
|       | 轴4 |       | 条件数据(1 ~ 10) |       |           |
| 7001  | 轴1 | 启动块1  | 条件数据(1 ~ 10) |       |           |
|       | 轴2 |       | 条件数据(1 ~ 10) |       |           |
|       | 轴3 |       | 条件数据(1 ~ 10) |       |           |
|       | 轴4 |       | 条件数据(1 ~ 10) |       |           |
| 7002  | 轴1 | 启动块2  | 条件数据(1 ~ 10) |       |           |
|       | 轴2 |       | 条件数据(1 ~ 10) |       |           |
|       | 轴3 |       | 条件数据(1 ~ 10) |       |           |
|       | 轴4 |       | 条件数据(1 ~ 10) |       |           |
| 7003  | 轴1 | 启动块3  | 条件数据(1 ~ 10) |       |           |
|       | 轴2 |       | 条件数据(1 ~ 10) |       |           |
|       | 轴3 |       | 条件数据(1 ~ 10) |       |           |
|       | 轴4 |       | 条件数据(1 ~ 10) |       |           |
| 7004  | 轴1 | 启动块4  | 条件数据(1 ~ 10) |       |           |
|       | 轴2 |       | 条件数据(1 ~ 10) |       |           |
|       | 轴3 |       | 条件数据(1 ~ 10) |       |           |
|       | 轴4 |       | 条件数据(1 ~ 10) |       |           |

\*: 当使用“预读启动功能”时不能进行设置。如果对No.7000 ~ 7004之间的某个编号设置预读启动功能，将发生出错“超出启动编号范围”(出错代码: 543)。

(详细内容请参阅“13.7.7项 预读启动功能”)

| 项目               | 设置值  |                  | 默认值 | 设置值备忘录<br>缓冲存储器地址 |       |       |       |       |
|------------------|--|------------------|-----|-------------------|-------|-------|-------|-------|
|                  | 通过 GX Works2 设置的值  | 通过程序设置的值         |     | 轴 1               | 轴 2   | 轴 3   | 轴 4   |       |
| Da. 11<br>形态     | 0 : 结束   | 0                |     | 0000H             | 26000 | 27000 | 28000 | 29000 |
|                  | 1 : 继续进行   | 1                |     |                   |       |       |       |       |
| Da. 12<br>启动数据编号 | 定位数据 No. :<br>1 ~ 600<br>(01H ~ 258H)                          | 01H<br>~<br>258H |     |                   |       |       |       |       |
| Da. 13<br>特殊启动指令 | 0 : 块启动(通常启动)  | 00H              |     | 0000H             | 26050 | 27050 | 28050 | 29050 |
|                  | 1 : 条件启动   | 01H              |     |                   |       |       |       |       |
|                  | 2 : 等待启动   | 02H              |     |                   |       |       |       |       |
|                  | 3 : 同步启动   | 03H              |     |                   |       |       |       |       |
|                  | 4 : FOR 循环   | 04H              |     |                   |       |       |       |       |
|                  | 5 : FOR 条件   | 05H              |     |                   |       |       |       |       |
|                  | 6 : NEXT 启动  | 06H              |     |                   |       |       |       |       |
| Da. 14<br>参数     | 条件数据 No. :<br>1 ~ 10(01H ~ 0AH)<br>重复次数:<br>0 ~ 255(00H ~ FFH) | 00H<br>~<br>FFH  |     |                   |       |       |       |       |

**Da. 11** 形态

对是仅执行自身的“块启动数据”后结束控制，还是进行下一个点设置的“块启动数据”进行设置。

| 设置值      | 设置内容                                 |
|----------|--------------------------------------|
| 0 : 结束   | 进行指定点的“块启动数据”，然后结束控制。                |
| 1 : 继续进行 | 进行指定点的“块启动数据”，在结束控制后，执行下一个点的“块启动数据”。 |

**Da. 12** 启动数据编号

对用“块启动数据”指定的“定位数据 No.”进行设置。

**Da. 13** 特殊启动指令

对执行“高级定位控制”时的“特殊启动指令”进行设置。(对 **Da. 12** 启动数据编号”中设置的定位数据的启动方法进行设置)

| 设置值                                | 设置内容  |
|------------------------------------|---|
| 00 <sub>H</sub> : 块启动<br>(通常启动)    | 通过 1 次启动，按设置顺序执行随机块的定位数据。   |
| 01 <sub>H</sub> : 条件启动             | 对指定的定位数据进行“条件数据”中设置的条件判定。条件成立时，运行“块启动数据”。不成立时忽略该“块启动数据”，然后执行下一个点的“块启动数据”。           |
| 02 <sub>H</sub> : 等待启动             | 对指定的定位数据进行“条件数据”中设置的条件判定。条件成立时，执行“块启动数据”。若不成立，停止控制(等待中)直到条件成立。                      |
| 03 <sub>H</sub> : 同步启动             | 对“条件数据”中指定轴的指定编号的定位数据进行同步启动(同时输出脉冲)。同步启动的轴最多为 4 个。                                  |
| 04 <sub>H</sub> : 重复启动<br>(FOR 循环) | 从使用“FOR 循环”的块启动数据到使用“NEXT”的块启动数据按指定的次数重复执行程序。                                       |
| 05 <sub>H</sub> : 重复启动<br>(FOR 条件) | 从使用“FOR 条件”的块启动数据到使用“NEXT”的块启动数据重复执行程序直到“条件数据”中设置的条件成立为止。                           |
| 06 <sub>H</sub> : NEXT 启动          | 当设置了“05 <sub>H</sub> : 重复启动 (FOR 循环)”或“06 <sub>H</sub> : 重复启动 (FOR 条件)”时对重复的最后进行设置。 |

关于控制的详细内容请参阅“第 11 章 高级定位控制”。

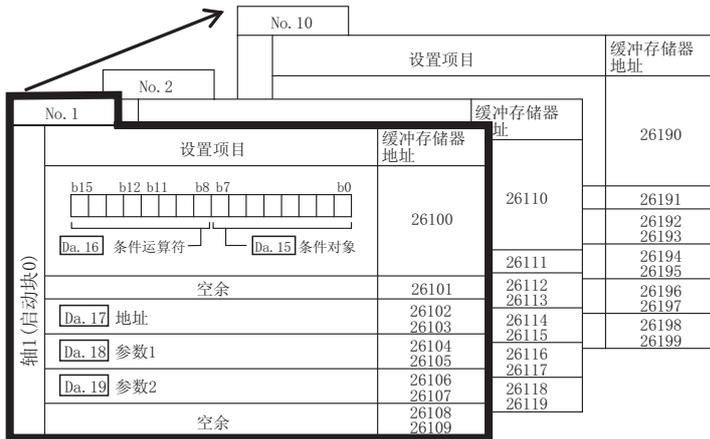
**Da. 14** 参数

对“**Da. 13** 特殊启动指令”中的必要值进行设置。

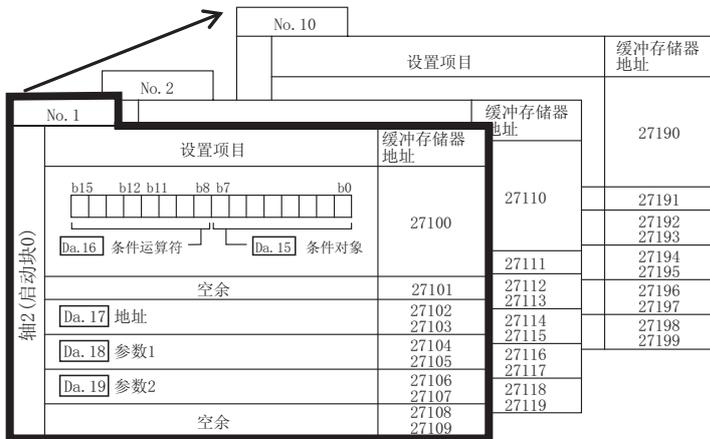
| <b>Da. 13</b> 特殊启动指令 | 设置值     | 设置内容  |
|----------------------|---------|---|
| 块启动(通常启动)            | -       | 未使用。(不需要设置)   |
| 条件启动                 | 1 ~ 10  | 对条件数据编号(用于进行条件判定而设置的“条件数据”编号进行设置)<br>(关于条件数据的详细内容, 请参阅 5.5 节。)  |
| 等待启动                 |         |   |
| 同步启动                 |         |   |
| 重复启动 (FOR 循环)        | 0 ~ 255 | 对重复次数进行设置。  |
| 重复启动 (FOR 条件)        | 1 ~ 10  | 对条件数据编号(用于进行条件判定而设置的“条件数据”编号)进行设置。<br>(关于条件数据的详细内容, 请参阅 5.5 节。) |

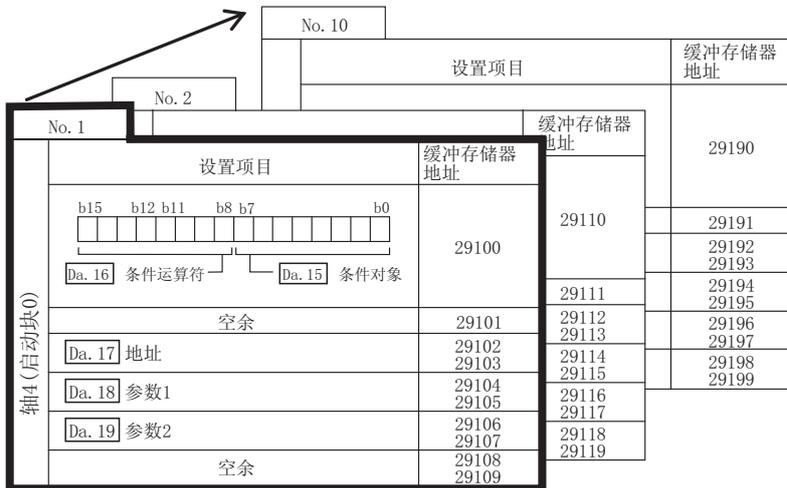
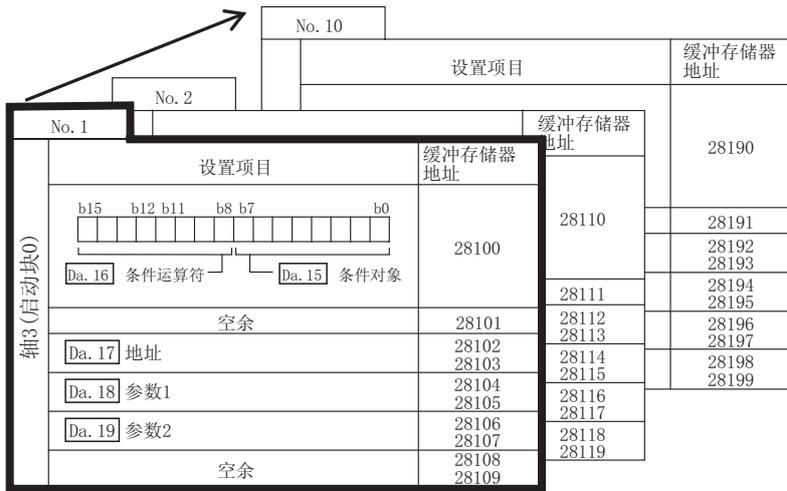
### 5.5 条件数据列表

存储在 LD75 缓冲存储器中的条件数据的构成如下面的插图所示。条件数据的设置项目 Da.15 ~ Da.19 将在以下几页中介绍。



- 可对各轴设置(存储)最多10个条件数据到如左所示的缓冲存储器的地址中。
  - 1个条件数据由  的项目所构成。
  - 各轴中由启动块0~4中的5个块所构成。
- \* 关于设置到启动块1~4中的缓冲存储器地址构成的详细信息请参阅“附录9 缓冲存储器地址列表”。





条件数据的设置项目 ( Da. 15 ~ Da. 19 ) 将在以下几页介绍。  
 (缓冲存储器地址是轴 1 ~ 轴 4 的“条件数据编号 1(块 No. 7000)”情况下的地址)。

|    |
|----|
| 备注 |
|----|

使用块启动数据进行高级定位控制时，将“Cd.3 定位启动编号”设置成“7000 ~ 7004”之间的编号后，对执行“Cd.4 定位启动点编号”中1 ~ 50的第几点的“块启动数据”进行设置。

在此指定的7000 ~ 7004之间的编号被称为“块No.”。

在LD75中，可对各“块No.”设置“块启动数据”（50点）“条件数据”（10个项目）。

| 块No.* | 轴  | 块启动数据 | 条件           | 缓冲存储器 | GX Works2 |
|-------|----|-------|--------------|-------|-----------|
| 7000  | 轴1 | 启动块0  | 条件数据(1 ~ 10) | 可设置   | 可设置       |
|       | 轴2 |       | 条件数据(1 ~ 10) |       |           |
|       | 轴3 |       | 条件数据(1 ~ 10) |       |           |
|       | 轴4 |       | 条件数据(1 ~ 10) |       |           |
| 7001  | 轴1 | 启动块1  | 条件数据(1 ~ 10) |       |           |
|       | 轴2 |       | 条件数据(1 ~ 10) |       |           |
|       | 轴3 |       | 条件数据(1 ~ 10) |       |           |
|       | 轴4 |       | 条件数据(1 ~ 10) |       |           |
| 7002  | 轴1 | 启动块2  | 条件数据(1 ~ 10) |       |           |
|       | 轴2 |       | 条件数据(1 ~ 10) |       |           |
|       | 轴3 |       | 条件数据(1 ~ 10) |       |           |
|       | 轴4 |       | 条件数据(1 ~ 10) |       |           |
| 7003  | 轴1 | 启动块3  | 条件数据(1 ~ 10) |       |           |
|       | 轴2 |       | 条件数据(1 ~ 10) |       |           |
|       | 轴3 |       | 条件数据(1 ~ 10) |       |           |
|       | 轴4 |       | 条件数据(1 ~ 10) |       |           |
| 7004  | 轴1 | 启动块4  | 条件数据(1 ~ 10) |       |           |
|       | 轴2 |       | 条件数据(1 ~ 10) |       |           |
|       | 轴3 |       | 条件数据(1 ~ 10) |       |           |
|       | 轴4 |       | 条件数据(1 ~ 10) |       |           |

\*: 当使用“预读启动功能”时不能进行设置。如果对No.7000 ~ 7004之间的某个编号设置预读启动功能，将发生出错“超出启动编号范围”（出错代码：543）。（详细内容请参阅“13.7.7项 预读取启动功能”）。

| 项目                   | 设置值               |                      | 默认值   | 设置值备忘录<br>缓冲存储器地址 |                |                |                |       |       |
|----------------------|-------------------|----------------------|-------|-------------------|----------------|----------------|----------------|-------|-------|
|                      | 通过 GX Works2 设置的值 | 通过程序设置的值             |       | 轴 1               | 轴 2            | 轴 3            | 轴 4            |       |       |
| 条件识别符                | Da. 15<br>条件对象    | 01 : 软元件 X           | 01H   |                   | 0000H          | 26100          | 27100          | 28100 | 29100 |
|                      |                   | 02 : 软元件 Y           | 02H   |                   |                |                |                |       |       |
|                      |                   | 03 : 缓冲存储器(1字)       | 03H   |                   |                |                |                |       |       |
|                      |                   | 04 : 缓冲存储器(2字)       | 04H   |                   |                |                |                |       |       |
|                      |                   | 05 : 定位数据 No.        | 05H   |                   |                |                |                |       |       |
|                      | Da. 16<br>条件运算符   | 01 : **=P1           | 01H   |                   |                |                |                |       |       |
|                      |                   | 02 : **≠P1           | 02H   |                   |                |                |                |       |       |
|                      |                   | 03 : **≤P1           | 03H   |                   |                |                |                |       |       |
|                      |                   | 04 : **≥P1           | 04H   |                   |                |                |                |       |       |
|                      |                   | 05 : P1≤**≤ P2       | 05H   |                   |                |                |                |       |       |
|                      |                   | 06 : **≤P1, P2≤**    | 06H   |                   |                |                |                |       |       |
|                      |                   | 07 : DEV=ON          | 07H   |                   |                |                |                |       |       |
|                      |                   | 08 : DEV=OFF         | 08H   |                   |                |                |                |       |       |
|                      |                   | 10 : 轴 1 指定          | 10H   |                   |                |                |                |       |       |
|                      |                   | 20 : 轴 2 指定          | 20H   |                   |                |                |                |       |       |
|                      |                   | 30 : 轴 1 及轴 2 指定     | 30H   |                   |                |                |                |       |       |
|                      |                   | 40 : 轴 3 指定          | 40H   |                   |                |                |                |       |       |
|                      |                   | 50 : 轴 1 及轴 3 指定     | 50H   |                   |                |                |                |       |       |
|                      |                   | 60 : 轴 2 及轴 3 指定     | 60H   |                   |                |                |                |       |       |
|                      |                   | 70 : 轴 1、轴 2 及轴 3 指定 | 70H   |                   |                |                |                |       |       |
| 80 : 轴 4 指定          | 80H               |                      |       |                   |                |                |                |       |       |
| 90 : 轴 1 及轴 4 指定     | 90H               |                      |       |                   |                |                |                |       |       |
| A0 : 轴 2 及轴 4 指定     | A0H               |                      |       |                   |                |                |                |       |       |
| B0 : 轴 1、轴 2 及轴 4 指定 | B0H               |                      |       |                   |                |                |                |       |       |
| C0 : 轴 3 及轴 4 指定     | C0H               |                      |       |                   |                |                |                |       |       |
| D0 : 轴 1、轴 3 及轴 4 指定 | D0H               |                      |       |                   |                |                |                |       |       |
| E0 : 轴 2、轴 3 及轴 4 指定 | E0H               |                      |       |                   |                |                |                |       |       |
| Da. 17<br>地址         | 缓冲存储器地址           | 例)<br>               | 0000H | 26102<br>26103    | 27102<br>27103 | 28102<br>28103 | 29102<br>29103 |       |       |
| Da. 18<br>参数 1       | 数值                | 例)<br>               | 0000H | 26104<br>26105    | 27104<br>27105 | 28104<br>28105 | 29104<br>29105 |       |       |
| Da. 19<br>参数 2       | 数值                | 例)<br>               | 0000H | 26106<br>26107    | 27106<br>27107 | 28106<br>28107 | 29106<br>29107 |       |       |

**Da. 15 条件对象**

根据各控制对必要的条件对象进行设置。

| 设置值             | 设置内容   |
|-----------------|--|
| 01H : 软元件 X     | 将 LD75 的输入/输出信号 ON/OFF 设置为条件。  |
| 02H : 软元件 Y     |  |
| 03H : 缓冲存储器(1字) | 将存储在缓冲存储器中的值设置为条件。<br>03H: 对象缓冲存储器为“1字(16位)”<br>04H: 对象缓冲存储器为“2字(32位)” |
| 04H : 缓冲存储器(2字) |  |
| 05H : 定位数据 No.  | 仅“同步启动”时选择。  |

**Da.16** 条件运算符对“**Da.15** 条件对象”中必要的条件运算符进行设置。

| <b>Da.15</b> 条件目标                    | 设置值                   | 设置内容   |
|--------------------------------------|-----------------------|--|
| 01H: 软元件 X                           | 07H : DEV=ON          | 将 I/O 信号的状态 (ON/OFF) 定义成条件。<br>选择 ON 或 OFF 作为触发。 |
| 02H: 软元件 Y                           | 08H : DEV=OFF         |  |
| 03H: 缓冲存储器 (1 字)<br>04H: 缓冲存储器 (2 字) | 01H : **=P1           | 对缓冲存储器中的值 (**) 的使用方法进行选择并作为条件的一部分。               |
|                                      | 02H : **≠P1           |  |
|                                      | 03H : **≤P1           |  |
|                                      | 04H : **≥P1           |  |
|                                      | 05H : P1≤**≤P2        |  |
|                                      | 06H : **≤P1, P2≤**    |  |
| 05H: 定位数据 No.                        | 10H : 轴 1 指定          | 如果指定了“同步启动”，对同步启动的轴进行选择。                         |
|                                      | 20H : 轴 2 指定          |  |
|                                      | 30H : 轴 1 及轴 2 指定     |  |
|                                      | 40H : 轴 3 指定          |  |
|                                      | 50H : 轴 1 及轴 3 指定     |  |
|                                      | 60H : 轴 2 及轴 3 指定     |  |
|                                      | 70H : 轴 1、轴 2 及轴 3 指定 |  |
|                                      | 80H : 轴 4 指定          |  |
|                                      | 90H : 轴 1 及轴 4 指定     |  |
|                                      | A0H : 轴 2 及轴 4 指定     |  |
|                                      | B0H : 轴 1、轴 2 及轴 4 指定 |  |
|                                      | C0H : 轴 3 及轴 4 指定     |  |
| D0H : 轴 1、轴 3 及轴 4 指定                |                       |  |
| E0H : 轴 2、轴 3 及轴 4 指定                |                       |  |

**Da.17** 地址对“**Da.15** 条件对象”中的必要地址进行设置。

| <b>Da.15</b> 条件目标 | 设置值             | 设置内容                                   |
|-------------------|-----------------|--|
| 01H : 软元件 X       | -               | 未使用。(不需要设置)                            |
| 02H : 软元件 Y       |                 |  |
| 03H : 缓冲存储器 (1 字) | 数值<br>(缓冲存储器地址) | 对对象“缓冲存储器地址”进行设置(对 2 字的低位缓冲存储器地址进行设置。) |
| 04H : 缓冲存储器 (2 字) |                 |  |
| 05H : 定位数据 No.    | -               | 未使用。(不需要设置)                            |

**Da.18** 参数 1对“**Da.16** 条件运算符”中的必要参数进行设置。

| <b>Da.16</b> 条件运算符         | 设置值              | 设置内容  |
|----------------------------|------------------|---|
| 01H : **=P1                | 数值               | “P1”的值应设置为 $P1 \leq P2$ 。<br>如果设置为 $P1 > P2$ ，将发生出错“条件数据出错”<br>(出错代码: 533)。   |
| 02H : **≠P1                |                  |   |
| 03H : **≤P1                |                  |   |
| 04H : **≥P1                |                  |   |
| 05H : $P1 \leq ** \leq P2$ |                  |   |
| 06H : **≤P1, $P2 \leq **$  |                  |   |
| 07H : DEV=ON               | 数值<br>(位 No.)    | 对软元件位 No. 进行设置。<br>X: 0H ~ 1H, 4H ~ 17H Y: 0, 4H ~ 17H  |
| 08H : DEV=OFF              |                  |   |
| 10H : 轴 1 指定               | 数值<br>(定位数据 No.) | 对启动轴 1 和/轴 2 中的定位数据 No. 进行设置。<br>低位 16 位<br>: 轴 1 定位数据 No. 1 ~ 600 (01H ~ 258H)<br>高位 16 位<br>: 轴 2 定位数据 No. 1 ~ 600 (01H ~ 258H) |
| ~                          |                  |   |
| E0H : 轴 2、轴 3 及轴 4 指定      |                  |   |

## Da. 19 参数 2

对“Da. 16 条件运算符”中的必要参数进行设置。

| Da. 16 条件运算符          | 设置值              | 设置内容  |
|-----------------------|------------------|---|
| 01H : **=P1           | —                | 未使用。(不需要设置。)  |
| 02H : **≠P1           |                  |   |
| 03H : **≤P1           |                  |   |
| 04H : **≥P1           |                  |   |
| 05H : P1≤**≤P2        | 数值               | “P2”的值应设置为 P1≤P2。<br>如果设置为 P1>P2, 将发生出错“条件数据出错”<br>(出错代码: 533)。   |
| 06H : **≤P1, P2≤**    |                  |   |
| 07H : DEV=ON          | —                | 未使用。(不需要设置。)  |
| 08H : DEV=OFF         |                  |   |
| 10H : 轴 1 指定          |                  |   |
| 20H : 轴 2 指定          |                  |   |
| 30H : 轴 1 及轴 2 指定     |                  |   |
| 40H : 轴 3 指定          | 数值<br>(定位数据 No.) | 对启动轴 3/轴 4 中的定位数据 No. 进行设置。<br>低位 16 位<br>: 轴 3 定位数据 No. 1 ~ 600 (01H ~ 258H)<br>高位 16 位<br>: 轴 4 定位数据 No. 1 ~ 600 (01H ~ 258H) |
| 50H : 轴 1 及轴 3 指定     |                  |   |
| 60H : 轴 2 及轴 3 指定     |                  |   |
| 70H : 轴 1、轴 2 及轴 3 指定 |                  |   |
| 80H : 轴 4 指定          |                  |   |
| 90H : 轴 1 及轴 4 指定     |                  |   |
| A0H : 轴 2 及轴 4 指定     |                  |   |
| B0H : 轴 1、轴 2 及轴 4 指定 |                  |   |
| C0H : 轴 3 及轴 4 指定     |                  |   |
| D0H : 轴 1、轴 3 及轴 4 指定 |                  |   |
| E0H : 轴 2、轴 3 及轴 4 指定 |                  |   |

## 备忘录

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

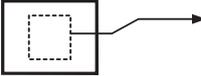
---

---

## 5.6 监视数据列表

### 5.6.1 系统监视数据

| 存储项目          | 存储内容  |  |
|---------------|---|--|
| Md. 1 测试模式中标志 | 存储是否处于通过 GX Works2 进行的测试模式中。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 测试模式中以外 : OFF</li><li>• 测试模式中 : ON</li></ul> |  |

| 监视值的阅读方法  | 默认值 | 存储缓冲<br>存储器地址<br>(轴 1~轴 4 通用) |
|---|-----|-------------------------------|
| <p>■ 以 10 进制显示进行监视。</p> <p>监视值  存储值</p> <p>0: 测试模式中以外<br/>1: 测试模式中</p> | 0   | 1200                          |

(未特别说明的情况下，监视值以二进制数据存储。)

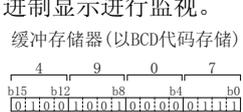
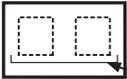
| 存储项目                             | 存储内容                         | 监视值的阅读方法  |      |     |              |      |        |              |      |     |       |    |      |    |           |    |      |     |    |   |    |   |    |   |    |   |   |     |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |          |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |      |
|----------------------------------|------------------------------|---|------|-----|--------------|------|--------|--------------|------|-----|-------|----|------|----|-----------|----|------|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|---|-----|---|---|---|---|------|---|---|---|---|------|---|---|---|---|------|---|---|---|---|------|---|---|---|---|------|-------|---|---|---|---|------|----------|---|---|---|---|------|--------|---|---|---|---|------|--------|---|---|---|---|------|-------|---|---|---|---|------|------|---|---|---|---|------|
| 启动履历(最多可存储15件)                   | <p><b>Md. 3</b><br/>启动信息</p> | <p>[存储内容]</p> <p>本区域存储启动信息(重启标志、启动源和启动轴):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 重启标志 : 表示运行在暂停之后是否重新启动。</li> <li>• 启动源 : 表示启动信号的来源。</li> <li>• 启动轴 : 表示被启动了轴。</li> </ul> <p>[监视值的阅读方法] ■ 以16进制显示进行监视。</p> <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>存储内容</th> <th>存储值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>重启标志OFF</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>重启标志ON</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>存储内容</th> <th>存储值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CPU模块</td> <td>00</td> </tr> <tr> <td>外部信号</td> <td>01</td> </tr> <tr> <td>GX Works2</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>存储内容</th> <th>存储值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>轴1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>轴2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>轴3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>轴4</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>  | 存储内容 | 存储值 | 重启标志OFF      | 0    | 重启标志ON | 1            | 存储内容 | 存储值 | CPU模块 | 00 | 外部信号 | 01 | GX Works2 | 10 | 存储内容 | 存储值 | 轴1 | 1 | 轴2 | 2 | 轴3 | 3 | 轴4 | 4 |   |     |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |          |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |      |
|                                  | 存储内容                         | 存储值   |      |     |              |      |        |              |      |     |       |    |      |    |           |    |      |     |    |   |    |   |    |   |    |   |   |     |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |          |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |      |
|                                  | 重启标志OFF                      | 0   |      |     |              |      |        |              |      |     |       |    |      |    |           |    |      |     |    |   |    |   |    |   |    |   |   |     |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |          |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |      |
|                                  | 重启标志ON                       | 1   |      |     |              |      |        |              |      |     |       |    |      |    |           |    |      |     |    |   |    |   |    |   |    |   |   |     |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |          |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |      |
|                                  | 存储内容                         | 存储值   |      |     |              |      |        |              |      |     |       |    |      |    |           |    |      |     |    |   |    |   |    |   |    |   |   |     |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |          |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |      |
| CPU模块                            | 00                           |   |      |     |              |      |        |              |      |     |       |    |      |    |           |    |      |     |    |   |    |   |    |   |    |   |   |     |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |          |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |      |
| 外部信号                             | 01                           |   |      |     |              |      |        |              |      |     |       |    |      |    |           |    |      |     |    |   |    |   |    |   |    |   |   |     |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |          |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |      |
| GX Works2                        | 10                           |   |      |     |              |      |        |              |      |     |       |    |      |    |           |    |      |     |    |   |    |   |    |   |    |   |   |     |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |          |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |      |
| 存储内容                             | 存储值                          |   |      |     |              |      |        |              |      |     |       |    |      |    |           |    |      |     |    |   |    |   |    |   |    |   |   |     |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |          |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |      |
| 轴1                               | 1                            |   |      |     |              |      |        |              |      |     |       |    |      |    |           |    |      |     |    |   |    |   |    |   |    |   |   |     |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |          |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |      |
| 轴2                               | 2                            |   |      |     |              |      |        |              |      |     |       |    |      |    |           |    |      |     |    |   |    |   |    |   |    |   |   |     |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |          |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |      |
| 轴3                               | 3                            |   |      |     |              |      |        |              |      |     |       |    |      |    |           |    |      |     |    |   |    |   |    |   |    |   |   |     |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |          |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |      |
| 轴4                               | 4                            |   |      |     |              |      |        |              |      |     |       |    |      |    |           |    |      |     |    |   |    |   |    |   |    |   |   |     |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |          |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |      |
| <p><b>Md. 4</b><br/>启动编号</p>     | <p>存储启动编号</p>                | <p>■ 以16进制显示进行监视。</p> <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">存储内容</th> <th colspan="4">存储值</th> <th rowspan="2">参阅<br/>(10进制)</th> </tr> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">定位运行</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>001</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">~</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>8</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>B</td> <td>5</td> <td>8</td> <td>7000</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>B</td> <td>5</td> <td>9</td> <td>7001</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>B</td> <td>5</td> <td>A</td> <td>7002</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>B</td> <td>5</td> <td>B</td> <td>7003</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>B</td> <td>5</td> <td>C</td> <td>7004</td> </tr> <tr> <td>JOG运行</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>9010</td> </tr> <tr> <td>手动脉冲发生运行</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>9011</td> </tr> <tr> <td>机械原点复归</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>9</td> <td>9001</td> </tr> <tr> <td>高速原点复归</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>A</td> <td>9002</td> </tr> <tr> <td>当前值变更</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>B</td> <td>9003</td> </tr> <tr> <td>同时启动</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>C</td> <td>9004</td> </tr> </tbody> </table> | 存储内容 | 存储值 |              |      |        | 参阅<br>(10进制) | A    | B   | C     | D  | 定位运行 | 0  | 0         | 0  | 1    | 001 | ~  |   |    |   |    | 0 | 2  | 5 | 8 | 600 | 1 | B | 5 | 8 | 7000 | 1 | B | 5 | 9 | 7001 | 1 | B | 5 | A | 7002 | 1 | B | 5 | B | 7003 | 1 | B | 5 | C | 7004 | JOG运行 | 2 | 3 | 3 | 2 | 9010 | 手动脉冲发生运行 | 2 | 3 | 3 | 3 | 9011 | 机械原点复归 | 2 | 3 | 2 | 9 | 9001 | 高速原点复归 | 2 | 3 | 2 | A | 9002 | 当前值变更 | 2 | 3 | 2 | B | 9003 | 同时启动 | 2 | 3 | 2 | C | 9004 |
| 存储内容                             | 存储值                          |   |      |     | 参阅<br>(10进制) |      |        |              |      |     |       |    |      |    |           |    |      |     |    |   |    |   |    |   |    |   |   |     |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |          |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |      |
|                                  | A                            | B   | C    | D   |              |      |        |              |      |     |       |    |      |    |           |    |      |     |    |   |    |   |    |   |    |   |   |     |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |          |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |      |
| 定位运行                             | 0                            | 0   | 0    | 1   | 001          |      |        |              |      |     |       |    |      |    |           |    |      |     |    |   |    |   |    |   |    |   |   |     |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |          |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |      |
|                                  | ~                            |   |      |     |              |      |        |              |      |     |       |    |      |    |           |    |      |     |    |   |    |   |    |   |    |   |   |     |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |          |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |      |
|                                  | 0                            | 2   | 5    | 8   | 600          |      |        |              |      |     |       |    |      |    |           |    |      |     |    |   |    |   |    |   |    |   |   |     |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |          |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |      |
|                                  | 1                            | B   | 5    | 8   | 7000         |      |        |              |      |     |       |    |      |    |           |    |      |     |    |   |    |   |    |   |    |   |   |     |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |          |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |      |
|                                  | 1                            | B   | 5    | 9   | 7001         |      |        |              |      |     |       |    |      |    |           |    |      |     |    |   |    |   |    |   |    |   |   |     |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |          |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |      |
|                                  | 1                            | B   | 5    | A   | 7002         |      |        |              |      |     |       |    |      |    |           |    |      |     |    |   |    |   |    |   |    |   |   |     |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |          |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |      |
|                                  | 1                            | B   | 5    | B   | 7003         |      |        |              |      |     |       |    |      |    |           |    |      |     |    |   |    |   |    |   |    |   |   |     |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |          |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |      |
|                                  | 1                            | B   | 5    | C   | 7004         |      |        |              |      |     |       |    |      |    |           |    |      |     |    |   |    |   |    |   |    |   |   |     |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |          |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |      |
|                                  | JOG运行                        | 2   | 3    | 3   | 2            | 9010 |        |              |      |     |       |    |      |    |           |    |      |     |    |   |    |   |    |   |    |   |   |     |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |          |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |      |
|                                  | 手动脉冲发生运行                     | 2   | 3    | 3   | 3            | 9011 |        |              |      |     |       |    |      |    |           |    |      |     |    |   |    |   |    |   |    |   |   |     |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |          |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |      |
| 机械原点复归                           | 2                            | 3   | 2    | 9   | 9001         |      |        |              |      |     |       |    |      |    |           |    |      |     |    |   |    |   |    |   |    |   |   |     |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |          |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |      |
| 高速原点复归                           | 2                            | 3   | 2    | A   | 9002         |      |        |              |      |     |       |    |      |    |           |    |      |     |    |   |    |   |    |   |    |   |   |     |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |          |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |      |
| 当前值变更                            | 2                            | 3   | 2    | B   | 9003         |      |        |              |      |     |       |    |      |    |           |    |      |     |    |   |    |   |    |   |    |   |   |     |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |          |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |      |
| 同时启动                             | 2                            | 3   | 2    | C   | 9004         |      |        |              |      |     |       |    |      |    |           |    |      |     |    |   |    |   |    |   |    |   |   |     |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |          |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |      |
| <p><b>Md. 50</b><br/>启动(年:月)</p> | <p>存储启动时间(年:月)</p>           | <p>■ 以16进制显示进行监视。</p> <p>缓冲存储器(以BCD代码存储)</p> <p>0 ~ 9 0 ~ 9 0 ~ 1 0 ~ 9</p> <p>00~99(年) 00~12(月)</p>  |      |     |              |      |        |              |      |     |       |    |      |    |           |    |      |     |    |   |    |   |    |   |    |   |   |     |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |          |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |      |
| <p><b>Md. 5</b><br/>启动(日:小时)</p> | <p>存储启动时间(日:小时)</p>          | <p>■ 以16进制显示进行监视。</p> <p>缓冲存储器(以BCD代码存储)</p> <p>0 ~ 3 0 ~ 9 0 ~ 2 0 ~ 3</p> <p>01~31(天) 00~23(小时)</p>   |      |     |              |      |        |              |      |     |       |    |      |    |           |    |      |     |    |   |    |   |    |   |    |   |   |     |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |          |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |      |
| <p><b>Md. 6</b><br/>启动(分:秒)</p>  | <p>存储启动时间(分:秒)</p>           | <p>■ 以16进制显示进行监视。</p> <p>缓冲存储器(以BCD代码存储)</p> <p>0 ~ 5 0 ~ 9 0 ~ 5 0 ~ 9</p> <p>00~59(分) 00~59(秒)</p>  |      |     |              |      |        |              |      |     |       |    |      |    |           |    |      |     |    |   |    |   |    |   |    |   |   |     |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |          |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |        |   |   |   |   |      |       |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |      |

注: 对运行中的轴进行了启动的情况下, 有可能会比之前启动的履历先输出。

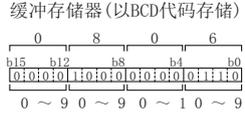
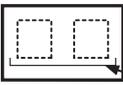
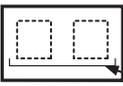
| 默认值   | 存储缓冲存储器地址(轴 1~4 通用)   |              |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------|---|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|----|------|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0000h | <div style="text-align: center;"> <p>对存储最新启动履历的指针号的下一个指针号进行存储。</p> </div>   |              |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 0000h | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">指针号</th> <th style="width: 10%;">0</th> <th style="width: 10%;">1</th> <th style="width: 10%;">2</th> <th style="width: 10%;">3</th> <th style="width: 10%;">4</th> <th style="width: 10%;">5</th> <th style="width: 10%;">6</th> <th style="width: 10%;">7</th> <th style="width: 10%;">8</th> <th style="width: 10%;">9</th> <th style="width: 10%;">10</th> <th style="width: 10%;">11</th> <th style="width: 10%;">12</th> <th style="width: 10%;">13</th> <th style="width: 10%;">14</th> <th style="width: 10%;">15</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">启动履历</td> <td>Md. 3<br/>启动信息</td> <td>1212</td> <td>1217</td> <td>1222</td> <td>1227</td> <td>1232</td> <td>1237</td> <td>1242</td> <td>1247</td> <td>1252</td> <td>1257</td> <td>1262</td> <td>1267</td> <td>1272</td> <td>1277</td> <td>1282</td> <td>1287</td> </tr> <tr> <td>Md. 4<br/>启动编号</td> <td>1213</td> <td>1218</td> <td>1223</td> <td>1228</td> <td>1233</td> <td>1238</td> <td>1243</td> <td>1248</td> <td>1253</td> <td>1258</td> <td>1263</td> <td>1268</td> <td>1273</td> <td>1278</td> <td>1283</td> <td>1288</td> </tr> <tr> <td>Md. 50<br/>启动(年: 月)</td> <td>1440</td> <td>1441</td> <td>1442</td> <td>1443</td> <td>1444</td> <td>1445</td> <td>1446</td> <td>1447</td> <td>1448</td> <td>1449</td> <td>1450</td> <td>1451</td> <td>1452</td> <td>1453</td> <td>1454</td> <td>1455</td> </tr> <tr> <td>Md. 5<br/>启动(日: 小时)</td> <td>1214</td> <td>1219</td> <td>1224</td> <td>1229</td> <td>1234</td> <td>1239</td> <td>1244</td> <td>1249</td> <td>1254</td> <td>1259</td> <td>1264</td> <td>1269</td> <td>1274</td> <td>1279</td> <td>1284</td> <td>1289</td> </tr> <tr> <td>Md. 6<br/>启动(分: 秒)</td> <td>1215</td> <td>1220</td> <td>1225</td> <td>1230</td> <td>1235</td> <td>1240</td> <td>1245</td> <td>1250</td> <td>1255</td> <td>1260</td> <td>1265</td> <td>1270</td> <td>1275</td> <td>1280</td> <td>1285</td> <td>1290</td> </tr> <tr> <td>Md. 7<br/>出错判定</td> <td>1216</td> <td>1221</td> <td>1226</td> <td>1231</td> <td>1236</td> <td>1241</td> <td>1246</td> <td>1251</td> <td>1256</td> <td>1261</td> <td>1266</td> <td>1271</td> <td>1276</td> <td>1281</td> <td>1286</td> <td>1291</td> </tr> </tbody> </table> |              | 指针号  | 0    | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14 | 15 | 启动履历 | Md. 3<br>启动信息 | 1212 | 1217 | 1222 | 1227 | 1232 | 1237 | 1242 | 1247 | 1252 | 1257 | 1262 | 1267 | 1272 | 1277 | 1282 | 1287 | Md. 4<br>启动编号 | 1213 | 1218 | 1223 | 1228 | 1233 | 1238 | 1243 | 1248 | 1253 | 1258 | 1263 | 1268 | 1273 | 1278 | 1283 | 1288 | Md. 50<br>启动(年: 月) | 1440 | 1441 | 1442 | 1443 | 1444 | 1445 | 1446 | 1447 | 1448 | 1449 | 1450 | 1451 | 1452 | 1453 | 1454 | 1455 | Md. 5<br>启动(日: 小时) | 1214 | 1219 | 1224 | 1229 | 1234 | 1239 | 1244 | 1249 | 1254 | 1259 | 1264 | 1269 | 1274 | 1279 | 1284 | 1289 | Md. 6<br>启动(分: 秒) | 1215 | 1220 | 1225 | 1230 | 1235 | 1240 | 1245 | 1250 | 1255 | 1260 | 1265 | 1270 | 1275 | 1280 | 1285 | 1290 | Md. 7<br>出错判定 | 1216 | 1221 | 1226 | 1231 | 1236 | 1241 | 1246 | 1251 | 1256 | 1261 | 1266 | 1271 | 1276 | 1281 | 1286 | 1291 |
| 指针号   | 0   | 1            | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   |      |    |    |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 启动履历  | Md. 3<br>启动信息   | 1212         | 1217 | 1222 | 1227 | 1232 | 1237 | 1242 | 1247 | 1252 | 1257 | 1262 | 1267 | 1272 | 1277 | 1282 | 1287 |    |    |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|       | Md. 4<br>启动编号   | 1213         | 1218 | 1223 | 1228 | 1233 | 1238 | 1243 | 1248 | 1253 | 1258 | 1263 | 1268 | 1273 | 1278 | 1283 | 1288 |    |    |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|       | Md. 50<br>启动(年: 月)  | 1440         | 1441 | 1442 | 1443 | 1444 | 1445 | 1446 | 1447 | 1448 | 1449 | 1450 | 1451 | 1452 | 1453 | 1454 | 1455 |    |    |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|       | Md. 5<br>启动(日: 小时)  | 1214         | 1219 | 1224 | 1229 | 1234 | 1239 | 1244 | 1249 | 1254 | 1259 | 1264 | 1269 | 1274 | 1279 | 1284 | 1289 |    |    |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|       | Md. 6<br>启动(分: 秒)   | 1215         | 1220 | 1225 | 1230 | 1235 | 1240 | 1245 | 1250 | 1255 | 1260 | 1265 | 1270 | 1275 | 1280 | 1285 | 1290 |    |    |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|       | Md. 7<br>出错判定   | 1216         | 1221 | 1226 | 1231 | 1236 | 1241 | 1246 | 1251 | 1256 | 1261 | 1266 | 1271 | 1276 | 1281 | 1286 | 1291 |    |    |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 0000h | ↑<br>项目   | ↑<br>缓冲存储器地址 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 0000h | <ul style="list-style-type: none"> <li>对构成一个启动履历的缓冲存储器的块附加“指针号”进行管理。<br/>例: 指针号0 = 缓冲存储器地址1212~1216、1440<br/>指针号1 = 缓冲存储器地址1217~1221、1441<br/>指针号2 = 缓冲存储器地址1222~1226、1442<br/>⋮<br/>指针号15 = 缓冲存储器地址1287~1291、1455</li> <li>在0~15范围内给各履历记录分配指针号。<br/>履历的个数超出15号时, 再次从0开始按顺序存储。<br/>(当指针号重新分配时以前的履历将被清除)</li> </ul>  |              |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 0000h |   |              |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

| 存储项目   | 存储内容  | 监视值的阅读方法   |      |     |         |   |        |   |      |     |              |   |             |   |  |
|--|---|--|------|-----|---------|---|--------|---|------|-----|--------------|---|-------------|---|--|
| <p style="writing-mode: vertical-rl;">启动履历(最多可存储16件)</p> <p>Md. 7<br/>出错判定</p> | <p>[存储内容]</p> <p>存储启动时的下述出错判定结果：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BUSY 中启动报警标志</li> <li>• 出错标志</li> <li>• 出错编号</li> </ul> <p>[监视值的阅读方法]</p> <p>■ 以 16 进制显示进行监视。</p> | <p>缓冲存储器</p> <p>监视值</p> <p>出错标志</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>存储内容</th> <th>存储值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>出错标志OFF</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>出错标志ON</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>BUSY中启动报警</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>存储内容</th> <th>存储值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BUSY中启动报警OFF</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>BUSY中启动报警ON</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>出错编号<br/>将16进制值“a、B、C、D”转换成10进制后，根据“15.5节 出错列表”进行确认。</p> | 存储内容 | 存储值 | 出错标志OFF | 0 | 出错标志ON | 1 | 存储内容 | 存储值 | BUSY中启动报警OFF | 0 | BUSY中启动报警ON | 1 |  |
| 存储内容   | 存储值   |  |      |     |         |   |        |   |      |     |              |   |             |   |  |
| 出错标志OFF  | 0   |  |      |     |         |   |        |   |      |     |              |   |             |   |  |
| 出错标志ON   | 1   |  |      |     |         |   |        |   |      |     |              |   |             |   |  |
| 存储内容   | 存储值   |  |      |     |         |   |        |   |      |     |              |   |             |   |  |
| BUSY中启动报警OFF   | 0   |  |      |     |         |   |        |   |      |     |              |   |             |   |  |
| BUSY中启动报警ON  | 1   |  |      |     |         |   |        |   |      |     |              |   |             |   |  |
| <p>Md. 8<br/>启动履历指针</p>  | <p>显示存储最新启动履历的指针号的下一个指针号。</p>   | <p>■ 以 10 进制显示进行监视。</p> <p>监视值</p> <p>存储值(指针号)<br/>0~15</p>  |      |     |         |   |        |   |      |     |              |   |             |   |  |

| 默认值   | 存储缓冲存储器地址(轴 1~4 通用)  |   |
|-------|--|---|
| 0000H | <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">对存储了最新启动履历的指针号的下一个指针号进行存储。</p> | <p>• 对构成一个启动履历的缓冲存储器的块附加“指针号”进行管理。</p> <p>例： 指针号0 = 缓冲存储器1212~1216、1440<br/>         指针号1 = 缓冲存储器1217~1221、1441<br/>         指针号2 = 缓冲存储器1222~1226、1442<br/>         ⋮<br/>         指针号15 = 缓冲存储器1287~1291、1455</p> <p>• 在0~15范围内给各履历记录分配指针号。<br/>         履历的个数超出15号时，再次从0开始按顺序存储。<br/>         (当指针号重新分配时以前的履历将被清除)</p> |
| 0     | 1292   |   |

| 存储项目          | 存储内容                   | 监视值的阅读方法  |
|---------------|------------------------|---|
| 出错履历(最多可存储5件) | Md. 9<br>出错发生轴         | <p>存储检测出出错的轴编号</p> <p>■ 以 10 进制显示进行监视。</p> <p>监视值  存储值<br/>1: 轴1<br/>2: 轴2<br/>3: 轴3<br/>4: 轴4</p>        |
|               | Md. 10<br>轴出错编号        | <p>存储轴的出错编号。</p> <p>■ 以 10 进制显示进行监视。</p> <p>监视值  出错编号<br/>出错编号(出错代码)的详细内容, 请参阅“15.5节 出错列表”。</p>           |
|               | Md. 51<br>轴出错发生时间(年:月) | <p>存储检测出轴出错的时间(年:月)。</p> <p>■ 以 16 进制显示进行监视。</p> <p>缓冲存储器(以BCD代码存储)</p> <p> 监视值<br/>00~99(年) 00~12(月)</p> |
|               | Md. 11<br>轴出错时间(日:小时)  | <p>存储检测出轴出错的时间。</p> <p>■ 以 16 进制显示进行监视。</p> <p>缓冲存储器(以BCD代码存储)</p> <p> 监视值<br/>01~31(天) 00~23(小时)</p>   |
|               | Md. 12<br>轴出错时间(分:秒)   | <p>存储检测出轴出错的时间。</p> <p>■ 以 16 进制显示进行监视。</p> <p>缓冲存储器(以BCD代码存储)</p> <p> 监视值<br/>00~59(分) 00~59(秒)</p>    |
|               | Md. 13<br>出错履历指针       | <p>显示存储最新出错履历的指针号的下一个指针号。</p> <p>■ 以 10 进制显示进行监视。</p> <p>监视值  存储值(指针号)<br/>0~15</p>                     |

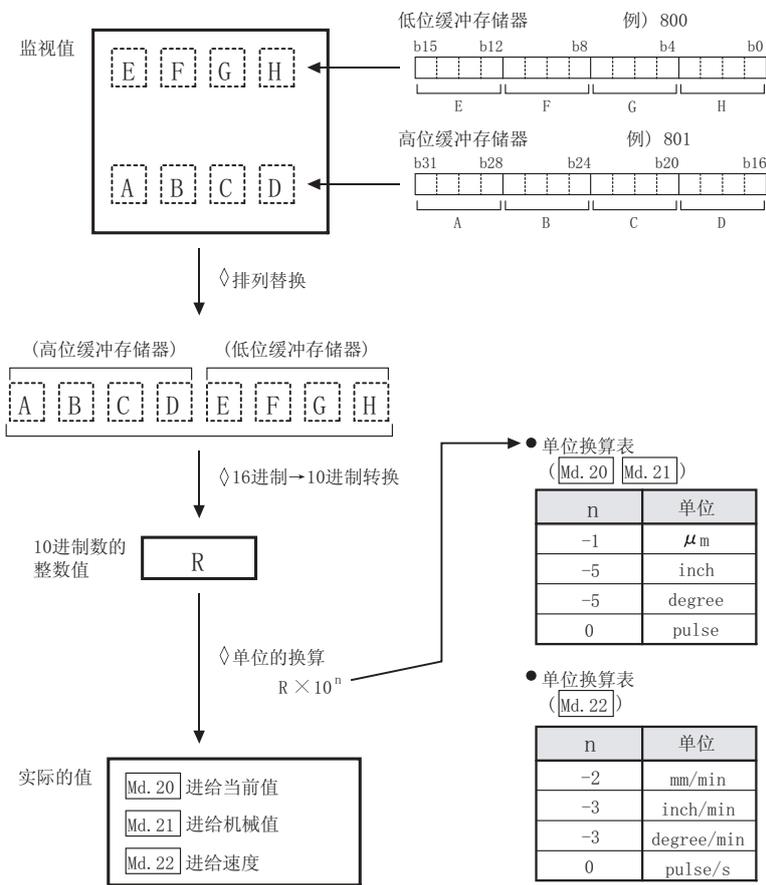
| 默认值                   | 存储缓冲存储器地址(轴 1~4 通用)  |      |                |      |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------|--|------|----------------|------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0                     | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 100px;">Md. 13</td> <td style="width: 100px;">1357</td> </tr> <tr> <td>出错履历指针</td> <td></td> </tr> </table> </div> <p style="text-align: center;">对存储最新出错履历的指针号的下一个指针号进行存储。</p>   |      | Md. 13         | 1357 | 出错履历指针 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Md. 13                | 1357   |      |                |      |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 出错履历指针                |  |      |                |      |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 0                     | <p>指针号</p> <p>指针号 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15</p> <p>出错履历</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 100px;">Md. 9<br/>出错发生轴</td> <td>1293</td><td>1297</td><td>1301</td><td>1305</td><td>1309</td><td>1313</td><td>1317</td><td>1321</td><td>1325</td><td>1329</td><td>1333</td><td>1337</td><td>1341</td><td>1345</td><td>1349</td><td>1353</td> </tr> <tr> <td>Md. 10<br/>轴出错编号</td> <td>1294</td><td>1298</td><td>1302</td><td>1306</td><td>1310</td><td>1314</td><td>1318</td><td>1322</td><td>1326</td><td>1330</td><td>1334</td><td>1338</td><td>1342</td><td>1346</td><td>1350</td><td>1354</td> </tr> <tr> <td>Md. 51<br/>轴出错发生(年:月)</td> <td>1456</td><td>1457</td><td>1458</td><td>1459</td><td>1460</td><td>1461</td><td>1462</td><td>1463</td><td>1464</td><td>1465</td><td>1466</td><td>1467</td><td>1468</td><td>1469</td><td>1470</td><td>1471</td> </tr> <tr> <td>Md. 11<br/>轴出错发生(日:小时)</td> <td>1295</td><td>1299</td><td>1303</td><td>1307</td><td>1311</td><td>1315</td><td>1319</td><td>1323</td><td>1327</td><td>1331</td><td>1335</td><td>1339</td><td>1343</td><td>1347</td><td>1351</td><td>1355</td> </tr> <tr> <td>Md. 12<br/>出错发生(分:秒)</td> <td>1296</td><td>1300</td><td>1304</td><td>1308</td><td>1312</td><td>1316</td><td>1320</td><td>1324</td><td>1328</td><td>1332</td><td>1336</td><td>1340</td><td>1344</td><td>1348</td><td>1352</td><td>1356</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">↑      ↑<br/>项目      缓冲存储器地址</p> |      | Md. 9<br>出错发生轴 | 1293 | 1297   | 1301 | 1305 | 1309 | 1313 | 1317 | 1321 | 1325 | 1329 | 1333 | 1337 | 1341 | 1345 | 1349 | 1353 | Md. 10<br>轴出错编号 | 1294 | 1298 | 1302 | 1306 | 1310 | 1314 | 1318 | 1322 | 1326 | 1330 | 1334 | 1338 | 1342 | 1346 | 1350 | 1354 | Md. 51<br>轴出错发生(年:月) | 1456 | 1457 | 1458 | 1459 | 1460 | 1461 | 1462 | 1463 | 1464 | 1465 | 1466 | 1467 | 1468 | 1469 | 1470 | 1471 | Md. 11<br>轴出错发生(日:小时) | 1295 | 1299 | 1303 | 1307 | 1311 | 1315 | 1319 | 1323 | 1327 | 1331 | 1335 | 1339 | 1343 | 1347 | 1351 | 1355 | Md. 12<br>出错发生(分:秒) | 1296 | 1300 | 1304 | 1308 | 1312 | 1316 | 1320 | 1324 | 1328 | 1332 | 1336 | 1340 | 1344 | 1348 | 1352 | 1356 |
| Md. 9<br>出错发生轴        | 1293   | 1297 | 1301           | 1305 | 1309   | 1313 | 1317 | 1321 | 1325 | 1329 | 1333 | 1337 | 1341 | 1345 | 1349 | 1353 |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Md. 10<br>轴出错编号       | 1294   | 1298 | 1302           | 1306 | 1310   | 1314 | 1318 | 1322 | 1326 | 1330 | 1334 | 1338 | 1342 | 1346 | 1350 | 1354 |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Md. 51<br>轴出错发生(年:月)  | 1456   | 1457 | 1458           | 1459 | 1460   | 1461 | 1462 | 1463 | 1464 | 1465 | 1466 | 1467 | 1468 | 1469 | 1470 | 1471 |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Md. 11<br>轴出错发生(日:小时) | 1295   | 1299 | 1303           | 1307 | 1311   | 1315 | 1319 | 1323 | 1327 | 1331 | 1335 | 1339 | 1343 | 1347 | 1351 | 1355 |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Md. 12<br>出错发生(分:秒)   | 1296   | 1300 | 1304           | 1308 | 1312   | 1316 | 1320 | 1324 | 1328 | 1332 | 1336 | 1340 | 1344 | 1348 | 1352 | 1356 |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 0000H                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>对构成一个出错履历的缓冲存储器的块附加“指针号”进行管理。</li> <li>例： 指针号0 = 缓冲存储器1293~1296、1456</li> <li>      指针号1 = 缓冲存储器1297~1300、1457</li> <li>      指针号2 = 缓冲存储器1301~1304、1458</li> <li>              ⋮</li> <li>      指针号15 = 缓冲存储器1353~1356、1471</li> <li>在0~15范围内给各履历记录分配指针号。</li> <li>履历的个数超出15号时，再次从0开始按顺序存储。</li> <li>(当指针号重新分配时以前的履历将被清除)</li> </ul>   |      |                |      |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 0000H                 |  |      |                |      |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 0                     | 1357   |      |                |      |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

| 存储项目             | 存储内容  | 监视值的阅读方法  |
|------------------|---|---|
| 报警履历(最多可存储5件)    | Md. 14<br>报警发生轴   | <p>■ 以 10 进制显示进行监视。</p> <p>监视值  存储值<br/>1: 轴1<br/>2: 轴2<br/>3: 轴3<br/>4: 轴4</p>   |
|                  | Md. 15<br>轴报警号  | <p>■ 以 10 进制显示进行监视。</p> <p>监视值  报警编号<br/>报警编号(报警代码)的详细内容请参阅本书的“15.6节 报警列表”。</p>   |
|                  | Md. 52<br>轴报警发生时间(年:月)  | <p>■ 以 16 进制显示进行监视。</p> <p>缓冲存储器(以BCD代码存储)</p>  <p>监视值 <br/>00~99(年) 00~12(月)</p>      |
|                  | Md. 16<br>轴报警发生时间(日:小时)   | <p>■ 以 16 进制显示进行监视。</p> <p>缓冲存储器(以BCD代码存储)</p>  <p>监视值 <br/>01~31(天) 00~23(小时)</p> |
|                  | Md. 17<br>轴报警发生时间(分:秒)  | <p>■ 以 16 进制显示进行监视。</p> <p>缓冲存储器(以BCD代码存储)</p>  <p>监视值 <br/>00~59(分) 00~59(秒)</p>  |
|                  | Md. 18<br>报警履历指针  | <p>■ 以 10 进制显示进行监视。</p> <p>监视值  存储值(指针号)<br/>0~15</p>   |
| Md. 19<br>闪存写入次数 | <p>存储电源切换到 ON 后写入闪存的次数如果在写入闪存的次数达到 26 的时点进行出错复位, 计数将被清零。</p> <p>■ 以 10 进制显示进行监视。</p> <p>监视值  存储值<br/>0~26</p> |   |

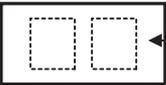
| 默认值    | 存储缓冲存储器地址(轴 1~4 通用)  |      |        |      |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |      |                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------|--|------|--------|------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|----|------|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0      | <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Md. 18</td> <td style="padding: 5px;">1422</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">报警履历指针</td> </tr> </table> </div>   |      | Md. 18 | 1422 | 报警履历指针 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |      |                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Md. 18 | 1422   |      |        |      |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |      |                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 报警履历指针 |  |      |        |      |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |      |                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 0      | <div style="text-align: center;"> <p>对存储最新报警履历的指针号的下一个指针号进行存储。</p> </div>  |      |        |      |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |      |                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 0000H  | <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <th>指针号</th> <th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="writing-mode: vertical-rl;">报警履历</td> <td>Md. 14<br/>报警发生轴</td> <td>1358</td><td>1362</td><td>1366</td><td>1370</td><td>1374</td><td>1378</td><td>1382</td><td>1386</td><td>1390</td><td>1394</td><td>1398</td><td>1402</td><td>1406</td><td>1410</td><td>1414</td><td>1418</td> </tr> <tr> <td>Md. 15<br/>轴报警号</td> <td>1359</td><td>1363</td><td>1367</td><td>1371</td><td>1375</td><td>1379</td><td>1383</td><td>1387</td><td>1391</td><td>1395</td><td>1399</td><td>1403</td><td>1407</td><td>1411</td><td>1415</td><td>1419</td> </tr> <tr> <td>Md. 52<br/>轴报警发生(年: 月)</td> <td>1472</td><td>1473</td><td>1474</td><td>1475</td><td>1476</td><td>1477</td><td>1478</td><td>1479</td><td>1480</td><td>1481</td><td>1482</td><td>1483</td><td>1484</td><td>1485</td><td>1486</td><td>1487</td> </tr> <tr> <td>Md. 16<br/>轴报警发生(日: 小时)</td> <td>1360</td><td>1364</td><td>1368</td><td>1372</td><td>1376</td><td>1380</td><td>1384</td><td>1388</td><td>1392</td><td>1396</td><td>1400</td><td>1404</td><td>1408</td><td>1412</td><td>1416</td><td>1420</td> </tr> <tr> <td>Md. 17<br/>轴报警发生(分: 秒)</td> <td>1361</td><td>1365</td><td>1369</td><td>1373</td><td>1377</td><td>1381</td><td>1385</td><td>1389</td><td>1393</td><td>1397</td><td>1401</td><td>1405</td><td>1409</td><td>1413</td><td>1417</td><td>1421</td> </tr> </table> </div> |      | 指针号    | 0    | 1      | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14 | 15 | 报警履历 | Md. 14<br>报警发生轴 | 1358 | 1362 | 1366 | 1370 | 1374 | 1378 | 1382 | 1386 | 1390 | 1394 | 1398 | 1402 | 1406 | 1410 | 1414 | 1418 | Md. 15<br>轴报警号 | 1359 | 1363 | 1367 | 1371 | 1375 | 1379 | 1383 | 1387 | 1391 | 1395 | 1399 | 1403 | 1407 | 1411 | 1415 | 1419 | Md. 52<br>轴报警发生(年: 月) | 1472 | 1473 | 1474 | 1475 | 1476 | 1477 | 1478 | 1479 | 1480 | 1481 | 1482 | 1483 | 1484 | 1485 | 1486 | 1487 | Md. 16<br>轴报警发生(日: 小时) | 1360 | 1364 | 1368 | 1372 | 1376 | 1380 | 1384 | 1388 | 1392 | 1396 | 1400 | 1404 | 1408 | 1412 | 1416 | 1420 | Md. 17<br>轴报警发生(分: 秒) | 1361 | 1365 | 1369 | 1373 | 1377 | 1381 | 1385 | 1389 | 1393 | 1397 | 1401 | 1405 | 1409 | 1413 | 1417 | 1421 |
| 指针号    | 0  | 1    | 2      | 3    | 4      | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   |      |    |    |      |                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 报警履历   | Md. 14<br>报警发生轴  | 1358 | 1362   | 1366 | 1370   | 1374 | 1378 | 1382 | 1386 | 1390 | 1394 | 1398 | 1402 | 1406 | 1410 | 1414 | 1418 |    |    |      |                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|        | Md. 15<br>轴报警号   | 1359 | 1363   | 1367 | 1371   | 1375 | 1379 | 1383 | 1387 | 1391 | 1395 | 1399 | 1403 | 1407 | 1411 | 1415 | 1419 |    |    |      |                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|        | Md. 52<br>轴报警发生(年: 月)  | 1472 | 1473   | 1474 | 1475   | 1476 | 1477 | 1478 | 1479 | 1480 | 1481 | 1482 | 1483 | 1484 | 1485 | 1486 | 1487 |    |    |      |                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|        | Md. 16<br>轴报警发生(日: 小时)   | 1360 | 1364   | 1368 | 1372   | 1376 | 1380 | 1384 | 1388 | 1392 | 1396 | 1400 | 1404 | 1408 | 1412 | 1416 | 1420 |    |    |      |                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|        | Md. 17<br>轴报警发生(分: 秒)  | 1361 | 1365   | 1369 | 1373   | 1377 | 1381 | 1385 | 1389 | 1393 | 1397 | 1401 | 1405 | 1409 | 1413 | 1417 | 1421 |    |    |      |                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 0000H  | <div style="text-align: center;"> <p>↑                      ↑</p> <p>项目                  缓冲存储器地址</p> </div>  |      |        |      |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |      |                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 0000H  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 对构成一个报警履历的缓冲存储器的块附加“指针号”进行管理。</li> <li>例: 指针号0 = 缓冲存储器1358~1361、1472</li> <li>      指针号1 = 缓冲存储器1362~1365、1473</li> <li>      指针号2 = 缓冲存储器1366~1369、1474</li> <li>                  ⋮</li> <li>      指针号15 = 缓冲存储器1418~1421、1487</li> <li>• 在0~15范围内给各履历记录分配指针号。</li> <li>   履历的个数超出15号时, 再次从0开始按顺序存储。</li> <li>   (当指针号重新分配时以前的履历将被清除)</li> </ul>  |      |        |      |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |      |                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 0      | 1422   |      |        |      |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |      |                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 0      | 1424   |      |        |      |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |      |                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 0      | 1425   |      |        |      |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |      |                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

## 5.6.2 轴监视数据

| 存储项目         | 存储内容   |  |
|--------------|--|--|
| Md. 20 进给当前值 | <p>存储当前指令的地址。<br/>(运行中与实际的马达位置不同)存储当前位置的地址。<br/>单位为“degree”时变为值为0~359.99999°的环形地址。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>更新时机: 0.9ms</li> <li>机械原点复归结束时存储原点地址。</li> <li>通过当前值变更功能对当前值进行变更时, 存储变更后的值。</li> </ul>                                       |  |
| Md. 21 进给机械值 | <p>存储机械坐标的当前位置的地址。<br/>(运行中与实际的马达位置不同)<br/>不能通过当前值变更功能对进给机械值进行变更。<br/>速度控制时与参数无关将被更新。<br/>在固定尺寸进给控制的起始阶段不能对该值进行清零。<br/>即使单位为“degree”时, 也不能变为0~359.99999°的环形地址</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>机械坐标: 根据机械确定的固有坐标</li> <li>更新时机: 0.9ms</li> </ul> |  |
| Md. 22 进给速度  | <p>存储运行中工件的指令输出速度。<br/>(运行中与实际的马达速度不相同)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>插补运行时, 按以下方式存储。<br/>基准轴: 合成速度或者基准轴速度<br/>(在 Pr. 20 中设置)<br/>插补轴: 0</li> <li>更新时机: 0.9ms</li> </ul>  |  |
| Md. 23 轴出错编号 | <p>检测出轴出错时, 存储出错内容相应的出错代码。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>常时存储最新的出错代码。(发生了新的轴出错时, 出错代码将被覆盖)</li> <li>如果将“Cd. 5 轴出错复位”(轴控制数据)置为ON, 轴出错编号将被清除(变为0)。</li> </ul>   |  |

|   | 监视值的阅读方法          | 默认值        | 存储缓冲存储器地址  |              |              |     |
|---|-------------------|------------|------------|--------------|--------------|-----|
|   |                   |            | 轴 1        | 轴 2          | 轴 3          | 轴 4 |
| <p>■ 以 16 进制显示进行监视。</p>   | 0000 <sub>H</sub> | 800<br>801 | 900<br>901 | 1000<br>1001 | 1100<br>1101 |     |
|   | 0000 <sub>H</sub> | 802<br>803 | 902<br>903 | 1002<br>1003 | 1102<br>1103 |     |
|   | 0000 <sub>H</sub> | 804<br>805 | 904<br>905 | 1004<br>1005 | 1104<br>1105 |     |
| <p>■ 以 10 进制显示进行监视。</p> <p>监视值 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">□□□□□</span> ● 出错编号<br/>         出错编号(出错代码)的详细内容请参阅本书的“15.5节 出错列表”。</p> | 0                 | 806        | 906        | 1006         | 1106         |     |

| 存储项目           | 存储内容   |  |
|----------------|--|--|
| Md. 24 轴报警编号   | <p>检测出轴报警时，存储报警内容相应的报警代码。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 常时存储最新的报警代码(发生新的轴报警时，报警代码将被覆盖)。</li> <li>• 如果将“Cd. 5 轴出错复位”(轴控制数据)置为 ON，轴报警编号将被清除(变为 0)。</li> </ul>   |  |
| Md. 25 有效 M 代码 | <p>存储当前有效的(当前运行中的定位数据中设置的)M 代码。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 更新时机：M 代码 ON 信号为 ON 时</li> </ul> <p>可编程控制器就绪信号(Y0)OFF 时，该值将归零。</p>  |  |
| Md. 26 轴动作状态   | <p>存储轴的动作状态。</p>   |  |
| Md. 27 当前速度    | <p>存储当前执行中的定位数据的“Da. 8 指令速度”。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• “Da. 8 指令速度”中被置为“-1”时，存储前一个定位数据的指令速度。</li> <li>• 如果“Da. 8 指令速度”中被置为“-1”以外时，存储执行中的定位数据的指令速度。</li> <li>• 如果执行了速度变更功能，将存储“Cd. 14 速度变更值”。</li> </ul> <p>(关于速度变更功能的详细内容请参阅 13. 5. 1 项)</p> |  |

|  | 监视值的阅读方法   | 默认值 | 存储缓冲存储器地址 |        |      |          |    |            |   |         |   |            |            |              |              |
|--|------------|-----|-----------|--------|------|----------|----|------------|---|---------|---|------------|------------|--------------|--------------|
|  |            |     | 轴 1       | 轴 2    | 轴 3  | 轴 4      |    |            |   |         |   |            |            |              |              |
| <p>■ 以 10 进制显示进行监视。</p> <p>监视值  ● 报警编号<br/>报警编号(报警代码)的详细内容请参阅“15.6 报警列表”。</p>   | 0          | 807 | 907       | 1007   | 1107 |          |    |            |   |         |   |            |            |              |              |
| <p>■ 以 10 进制显示进行监视。</p> <p>监视值  ● M代码编号<br/>(0~65535)</p>   | 0          | 808 | 908       | 1008   | 1108 |          |    |            |   |         |   |            |            |              |              |
| <p>■ 以 10 进制显示进行监视。</p> <p>监视值  ● 轴动作状态</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-2: 步进待机中</li> <li>-1: 出错发生中</li> <li>0: 待机中</li> <li>1: 停止中</li> <li>2: 差补中</li> <li>3: JOG运行中</li> <li>4: 手动脉冲发生器运行中</li> <li>5: 分析中</li> <li>6: 特殊启动待机中</li> <li>7: 原点复归中</li> <li>8: 位置控制中</li> <li>9: 速度控制中</li> <li>10: 速度·位置控制的速度控制中</li> <li>11: 速度·位置控制的位置控制中</li> <li>12: 位置·速度控制的位置控制中</li> <li>13: 位置·速度控制的速度控制中</li> </ul>  | 0          | 809 | 909       | 1009   | 1109 |          |    |            |   |         |   |            |            |              |              |
| <p>■ 以 10 进制显示进行监视。</p> <p>监视值  (10进制数的整数值)</p> <p>◇ 单位的换算 <math>R \times 10^n</math></p> <p>实际的值 </p> <p>● 单位换算表 (Md. 27)</p> <table border="1" data-bbox="708 1435 928 1592"> <thead> <tr> <th>n</th> <th>单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-2</td> <td>mm/min</td> </tr> <tr> <td>-3</td> <td>inch/min</td> </tr> <tr> <td>-3</td> <td>degree/min</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>pulse/s</td> </tr> </tbody> </table> | n          | 单位  | -2        | mm/min | -3   | inch/min | -3 | degree/min | 0 | pulse/s | 0 | 810<br>811 | 910<br>911 | 1010<br>1011 | 1110<br>1111 |
| n  | 单位         |     |           |        |      |          |    |            |   |         |   |            |            |              |              |
| -2   | mm/min     |     |           |        |      |          |    |            |   |         |   |            |            |              |              |
| -3   | inch/min   |     |           |        |      |          |    |            |   |         |   |            |            |              |              |
| -3   | degree/min |     |           |        |      |          |    |            |   |         |   |            |            |              |              |
| 0  | pulse/s    |     |           |        |      |          |    |            |   |         |   |            |            |              |              |

| 存储项目                 | 存储内容  |  |
|----------------------|---|--|
| Md. 28 轴进给速度         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 存储各轴中实时指令输出速度（有时与实际的马达速度不相同）。轴停止时存储“0”。</li> </ul> 更新时机：0.9ms  |  |
| Md. 29 速度·位置切换控制的定位量 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 存储通过速度·位置切换控制切换为位置控制开始到位置控制结束为止的移动量。</li> </ul> 当控制模式为“反转：位置·速度”时，存储负的值。   |  |
| Md. 30 外部输入输出信号      | 存储外部输入输出信号的 ON/OFF 状态。<br>存储以下项目。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 上限信号</li> <li>• 下限信号</li> <li>• 驱动模块就绪信号</li> <li>• 停止信号</li> <li>• 外部指令信号</li> <li>• 零点信号</li> <li>• 近点狗信号</li> <li>• 偏差计数器清除信号</li> </ul> 更新时机：0.9ms |  |

|   | 监视值的阅读方法      | 默认值     | 存储缓冲存储器地址 |        |     |          |    |            |      |         |   |        |    |               |      |      |    |        |    |       |       |            |            |              |              |   |     |    |   |         |       |     |     |      |      |
|---|---------------|---------|-----------|--------|-----|----------|----|------------|------|---------|---|--------|----|---------------|------|------|----|--------|----|-------|-------|------------|------------|--------------|--------------|---|-----|----|---|---------|-------|-----|-----|------|------|
|   |               |         | 轴 1       | 轴 2    | 轴 3 | 轴 4      |    |            |      |         |   |        |    |               |      |      |    |        |    |       |       |            |            |              |              |   |     |    |   |         |       |     |     |      |      |
| <p>■ 以 16 进制显示进行监视。</p> <p>监视值</p> <p>低位缓冲存储器 (例) 812<br/>b15 b12 b8 b4 b0<br/>E F G H</p> <p>高位缓冲存储器 (例) 813<br/>b31 b28 b24 b20 b16<br/>A B C D</p> <p>排列替换</p> <p>(高位缓冲存储器) (低位缓冲存储器)<br/>A B C D E F G H</p> <p>16进制→10进制转换</p> <p>10进制数的整数值 R</p> <p>单位的换算 <math>R \times 10^n</math></p> <p>实际的值</p> <p>Md. 28 轴进给速度<br/>Md. 29 速度·位置切换控制的定位量</p> <p>单位换算表 (Md. 28)</p> <table border="1"> <tr><th>n</th><th>单位</th></tr> <tr><td>-2</td><td>mm/min</td></tr> <tr><td>-3</td><td>inch/min</td></tr> <tr><td>-3</td><td>degree/min</td></tr> <tr><td>0</td><td>pulse/s</td></tr> </table> <p>单位换算表 (Md. 29)</p> <table border="1"> <tr><th>n</th><th>单位</th></tr> <tr><td>-1</td><td><math>\mu\text{m}</math></td></tr> <tr><td>-5</td><td>inch</td></tr> <tr><td>-5</td><td>degree</td></tr> <tr><td>0</td><td>pulse</td></tr> </table> | n             | 单位      | -2        | mm/min | -3  | inch/min | -3 | degree/min | 0    | pulse/s | n | 单位     | -1 | $\mu\text{m}$ | -5   | inch | -5 | degree | 0  | pulse | 0000H | 812<br>813 | 912<br>913 | 1012<br>1013 | 1112<br>1113 |   |     |    |   |         |       |     |     |      |      |
|   | n             | 单位      |           |        |     |          |    |            |      |         |   |        |    |               |      |      |    |        |    |       |       |            |            |              |              |   |     |    |   |         |       |     |     |      |      |
| -2  | mm/min        |         |           |        |     |          |    |            |      |         |   |        |    |               |      |      |    |        |    |       |       |            |            |              |              |   |     |    |   |         |       |     |     |      |      |
| -3  | inch/min      |         |           |        |     |          |    |            |      |         |   |        |    |               |      |      |    |        |    |       |       |            |            |              |              |   |     |    |   |         |       |     |     |      |      |
| -3  | degree/min    |         |           |        |     |          |    |            |      |         |   |        |    |               |      |      |    |        |    |       |       |            |            |              |              |   |     |    |   |         |       |     |     |      |      |
| 0   | pulse/s       |         |           |        |     |          |    |            |      |         |   |        |    |               |      |      |    |        |    |       |       |            |            |              |              |   |     |    |   |         |       |     |     |      |      |
| n   | 单位            |         |           |        |     |          |    |            |      |         |   |        |    |               |      |      |    |        |    |       |       |            |            |              |              |   |     |    |   |         |       |     |     |      |      |
| -1  | $\mu\text{m}$ |         |           |        |     |          |    |            |      |         |   |        |    |               |      |      |    |        |    |       |       |            |            |              |              |   |     |    |   |         |       |     |     |      |      |
| -5  | inch          |         |           |        |     |          |    |            |      |         |   |        |    |               |      |      |    |        |    |       |       |            |            |              |              |   |     |    |   |         |       |     |     |      |      |
| -5  | degree        |         |           |        |     |          |    |            |      |         |   |        |    |               |      |      |    |        |    |       |       |            |            |              |              |   |     |    |   |         |       |     |     |      |      |
| 0   | pulse         |         |           |        |     |          |    |            |      |         |   |        |    |               |      |      |    |        |    |       |       |            |            |              |              |   |     |    |   |         |       |     |     |      |      |
| <p>■ 以 16 进制显示进行监视。</p> <p>监视值</p> <p>0 0 0 0</p> <p>缓冲存储器<br/>b15 b12 b8 b4 b0<br/>0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</p> <p>未使用</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>存储项目</th> <th>初始值</th> <th>含义</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>b0</td><td>0</td><td>下限极限</td></tr> <tr><td>b1</td><td>0</td><td>上限极限</td></tr> <tr><td>b2</td><td>0</td><td>驱动模块就绪</td></tr> <tr><td>b3</td><td>0</td><td>停止信号</td></tr> <tr><td>b4</td><td>0</td><td>外部指令</td></tr> <tr><td>b5</td><td>0</td><td>零点信号</td></tr> <tr><td>b6</td><td>0</td><td>近点信号</td></tr> <tr><td>b7</td><td>0</td><td>未使用</td></tr> <tr><td>b8</td><td>0</td><td>偏差计数器清除</td></tr> </tbody> </table>  | 存储项目          | 初始值     | 含义        | b0     | 0   | 下限极限     | b1 | 0          | 上限极限 | b2      | 0 | 驱动模块就绪 | b3 | 0             | 停止信号 | b4   | 0  | 外部指令   | b5 | 0     | 零点信号  | b6         | 0          | 近点信号         | b7           | 0 | 未使用 | b8 | 0 | 偏差计数器清除 | 0000H | 816 | 916 | 1016 | 1116 |
|   | 存储项目          | 初始值     | 含义        |        |     |          |    |            |      |         |   |        |    |               |      |      |    |        |    |       |       |            |            |              |              |   |     |    |   |         |       |     |     |      |      |
| b0  | 0             | 下限极限    |           |        |     |          |    |            |      |         |   |        |    |               |      |      |    |        |    |       |       |            |            |              |              |   |     |    |   |         |       |     |     |      |      |
| b1  | 0             | 上限极限    |           |        |     |          |    |            |      |         |   |        |    |               |      |      |    |        |    |       |       |            |            |              |              |   |     |    |   |         |       |     |     |      |      |
| b2  | 0             | 驱动模块就绪  |           |        |     |          |    |            |      |         |   |        |    |               |      |      |    |        |    |       |       |            |            |              |              |   |     |    |   |         |       |     |     |      |      |
| b3  | 0             | 停止信号    |           |        |     |          |    |            |      |         |   |        |    |               |      |      |    |        |    |       |       |            |            |              |              |   |     |    |   |         |       |     |     |      |      |
| b4  | 0             | 外部指令    |           |        |     |          |    |            |      |         |   |        |    |               |      |      |    |        |    |       |       |            |            |              |              |   |     |    |   |         |       |     |     |      |      |
| b5  | 0             | 零点信号    |           |        |     |          |    |            |      |         |   |        |    |               |      |      |    |        |    |       |       |            |            |              |              |   |     |    |   |         |       |     |     |      |      |
| b6  | 0             | 近点信号    |           |        |     |          |    |            |      |         |   |        |    |               |      |      |    |        |    |       |       |            |            |              |              |   |     |    |   |         |       |     |     |      |      |
| b7  | 0             | 未使用     |           |        |     |          |    |            |      |         |   |        |    |               |      |      |    |        |    |       |       |            |            |              |              |   |     |    |   |         |       |     |     |      |      |
| b8  | 0             | 偏差计数器清除 |           |        |     |          |    |            |      |         |   |        |    |               |      |      |    |        |    |       |       |            |            |              |              |   |     |    |   |         |       |     |     |      |      |

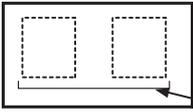
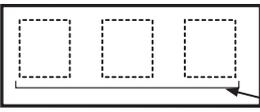
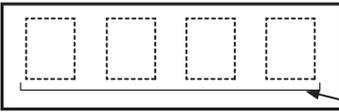
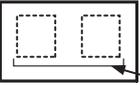
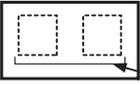
| 存储项目       | 存储内容   |
|------------|--|
| Md. 31 状态  | <p>该区域存储各种标志的 ON/OFF 状态。<br/>存储的内容项目如下所示。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 速度控制中标志：<br/>该信号可以用来判定执行的动作是在速度控制下还是在位置控制下，当在速度控制下时信号变为 ON。当投入电源时，位置控制下时以及 JOG 运行或手动脉冲发生器运行时该信号变为 OFF。速度·位置切换控制或位置·速度切换控制过程中，仅当速度控制中有效时该信号变为 ON。在速度·位置切换控制中，当速度·位置切换信号执行了速度控制→位置控制的切换时该信号变为 OFF。在位置·速度切换控制中，当位置·速度切换信号执行了位置控制→速度控制的切换时信号变为 ON。</li> <li>● 速度·位置切换锁存标志：<br/>是在速度·位置切换控制中用于移动量变更功能的互锁信号。执行速度·位置切换控制时，切换为位置控制时该信号变为 ON。当执行下一个定位数据时、JOG 运行或手动脉冲发生器运行时该信号变为 OFF。</li> <li>● 指令就位标志：<br/>剩余距离变为指令到位范围(由详细参数设置)以下时该信号变为 ON。运行模式为连续轨迹控制(P11)的数据时该信号仍为 OFF。每隔 0.9ms 要对信号状态进行监视一次，除非在速度·位置切换控制或位置·速度切换控制过程中的速度控制有效时取消监视。插补运行时仅启动轴的标志变为 ON。(全部轴启动时信号变为 OFF)。</li> <li>● 原点复归请求标志：<br/>投入电源时、驱动模块就绪信号 OFF 时、可编程控制器就绪信号 ON 时、机械原点复归启动时该信号变为 ON。机械原点复归结束时该信号变为 OFF。</li> <li>● 原点复归结束标志：<br/>机械原点复归正常结束时信号变为 ON，运行开始时、驱动模块就绪信号 OFF 或可编程控制器就绪信号 ON 时，该信号变为 OFF。</li> <li>● 位置·速度切换锁存标志：<br/>该信号是用于在位置·速度切换控制过程中指令速度变更功能的互锁信号。在位置·速度切换控制过程中，切换为速度控制时该信号变为 ON。执行下一个定位数据时、JOG 运行时或手动脉冲发生器运行时信号变为 OFF。</li> <li>● 轴报警检测：<br/>发生轴报警时信号变为 ON，轴出错复位信号变为 ON 时该信号变为 OFF。</li> <li>● 速度变更 0 标志：<br/>当发出了将速度变更为 0 的速度变更请求时该信号变为 ON，当发出了将速度变更为 0 以外的值的速度变更请求时该信号变为 OFF。</li> </ul> |
| Md. 32 目标值 | <p>该区域存储定位运行时的目标值 (Da. 6 定位地址/移动量)。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 在位置控制和当前值变更开始时：存储“Da. 6 定位地址/移动量”。</li> <li>• 在原点复归控制的原点移动运行时：存储原点移动量。</li> <li>• 在其它时机：存储“0”。</li> </ul>   |

|   | 监视值的阅读方法 | 默认值             | 存储缓冲存储器地址 |     |     |                 |    |        |    |       |   |            |            |              |              |   |  |    |   |  |    |   |  |     |   |  |       |     |     |      |      |
|---|----------|-----------------|-----------|-----|-----|-----------------|----|--------|----|-------|---|------------|------------|--------------|--------------|---|--|----|---|--|----|---|--|-----|---|--|-------|-----|-----|------|------|
|   |          |                 | 轴 1       | 轴 2 | 轴 3 | 轴 4             |    |        |    |       |   |            |            |              |              |   |  |    |   |  |    |   |  |     |   |  |       |     |     |      |      |
| <p>■ 以 16 进制显示进行监视。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>存储项目</th> <th>初始值</th> <th>含义</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>b0</td> <td>0</td> <td rowspan="2">0: OFF<br/>1: ON</td> </tr> <tr> <td>b1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>b2</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>b3</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>b4</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>b5</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>b9</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>b10</td> <td>0</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | 存储项目     | 初始值             | 含义        | b0  | 0   | 0: OFF<br>1: ON | b1 | 0      | b2 | 0     |   | b3         | 0          |              | b4           | 0 |  | b5 | 0 |  | b9 | 0 |  | b10 | 0 |  | 0008H | 817 | 917 | 1017 | 1117 |
| 存储项目  | 初始值      | 含义              |           |     |     |                 |    |        |    |       |   |            |            |              |              |   |  |    |   |  |    |   |  |     |   |  |       |     |     |      |      |
| b0  | 0        | 0: OFF<br>1: ON |           |     |     |                 |    |        |    |       |   |            |            |              |              |   |  |    |   |  |    |   |  |     |   |  |       |     |     |      |      |
| b1  | 0        |                 |           |     |     |                 |    |        |    |       |   |            |            |              |              |   |  |    |   |  |    |   |  |     |   |  |       |     |     |      |      |
| b2  | 0        |                 |           |     |     |                 |    |        |    |       |   |            |            |              |              |   |  |    |   |  |    |   |  |     |   |  |       |     |     |      |      |
| b3  | 0        |                 |           |     |     |                 |    |        |    |       |   |            |            |              |              |   |  |    |   |  |    |   |  |     |   |  |       |     |     |      |      |
| b4  | 0        |                 |           |     |     |                 |    |        |    |       |   |            |            |              |              |   |  |    |   |  |    |   |  |     |   |  |       |     |     |      |      |
| b5  | 0        |                 |           |     |     |                 |    |        |    |       |   |            |            |              |              |   |  |    |   |  |    |   |  |     |   |  |       |     |     |      |      |
| b9  | 0        |                 |           |     |     |                 |    |        |    |       |   |            |            |              |              |   |  |    |   |  |    |   |  |     |   |  |       |     |     |      |      |
| b10   | 0        |                 |           |     |     |                 |    |        |    |       |   |            |            |              |              |   |  |    |   |  |    |   |  |     |   |  |       |     |     |      |      |
| <p>■ 以 10 进制显示进行监视。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>n</th> <th>单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-1</td> <td>μm</td> </tr> <tr> <td>-5</td> <td>inch</td> </tr> <tr> <td>-5</td> <td>degree</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>pulse</td> </tr> </tbody> </table>  | n        | 单位              | -1        | μm  | -5  | inch            | -5 | degree | 0  | pulse | 0 | 818<br>819 | 918<br>919 | 1018<br>1019 | 1118<br>1119 |   |  |    |   |  |    |   |  |     |   |  |       |     |     |      |      |
| n   | 单位       |                 |           |     |     |                 |    |        |    |       |   |            |            |              |              |   |  |    |   |  |    |   |  |     |   |  |       |     |     |      |      |
| -1  | μm       |                 |           |     |     |                 |    |        |    |       |   |            |            |              |              |   |  |    |   |  |    |   |  |     |   |  |       |     |     |      |      |
| -5  | inch     |                 |           |     |     |                 |    |        |    |       |   |            |            |              |              |   |  |    |   |  |    |   |  |     |   |  |       |     |     |      |      |
| -5  | degree   |                 |           |     |     |                 |    |        |    |       |   |            |            |              |              |   |  |    |   |  |    |   |  |     |   |  |       |     |     |      |      |
| 0   | pulse    |                 |           |     |     |                 |    |        |    |       |   |            |            |              |              |   |  |    |   |  |    |   |  |     |   |  |       |     |     |      |      |

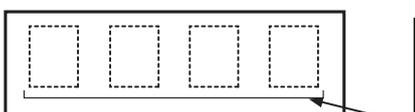
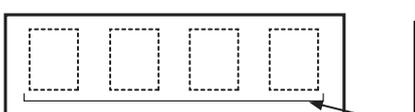
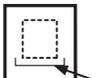
| 存储项目                | 存储内容  |
|---------------------|---|
| Md. 33 目标速度         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 以定位数据运行时 : 存储考虑了手工变动和速度限制值等的实际目标速度, 当定位结束时存储为“0”。</li> <li>• 位置控制的插补运行时 : 在基准轴的地址中存储合成速度或者基准轴速度, 在插补轴的地址中存储“0”。</li> <li>• 速度控制的插补运行时 : 将各轴的目标速度存储到基准轴和插补轴的监视中。</li> <li>• JOG 运行时 : 在 JOG 速度中存储考虑了 JOG 速度限制值的实际目标速度。</li> <li>• 手动脉冲发生器运行时 : 存储为“0”。</li> </ul> |
| Md. 34 近点狗 ON 后的移动量 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 机械原点复归启动时存储为“0”。</li> <li>• 机械原点复归启动后, 存储从近点狗 ON 开始至机械原点复归结束为止的移动量。(移动量: 使用近点狗 ON 作为“0”时至机械原点复归结束为止的移动量)</li> <li>• 使用停止机构停止式 1)、2)或 3)时, 常时存储为“0”。</li> </ul>   |
| Md. 35 扭矩限制存储值      | <p>存储“Pr. 17 扭矩限制设置值”或“Cd. 22 扭矩变更值”。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 定位启动时、JOG 运行启动时、手动脉冲发生器运行时。<br/>... 存储“Pr. 17 扭矩限制设置值”。</li> <li>• 当“Cd. 22 扭矩变更值”中设置了非 0 值时。<br/>... 存储“Cd. 22 扭矩变更值”。</li> </ul>   |

|  | 监视值的阅读方法   | 默认值 | 存储缓冲存储器地址 |     |        |      |          |    |            |   |         |   |    |    |               |    |      |    |        |   |       |       |            |            |              |              |
|--|--|-----|-----------|-----|--------|------|----------|----|------------|---|---------|---|----|----|---------------|----|------|----|--------|---|-------|-------|------------|------------|--------------|--------------|
|  |  |     | 轴 1       | 轴 2 | 轴 3    | 轴 4  |          |    |            |   |         |   |    |    |               |    |      |    |        |   |       |       |            |            |              |              |
| <p>■ 以 16 进制显示进行监视。</p>                                | <p>低位缓冲存储器 例) 820</p> <p>b15 b12 b8 b4 b0</p> <p>E F G H</p> <p>高位缓冲存储器 例) 821</p> <p>b31 b28 b24 b20 b16</p> <p>A B C D</p> <p>排列替换</p> <p>(高位缓冲存储器) (低位缓冲存储器)</p> <p>A B C D E F G H</p> <p>16进制→10进制转换</p> <p>10进制数的整数值 R</p> <p>单位的换算 <math>R \times 10^n</math></p> <p>实际的值</p> <p>Md. 33 目标速度</p> <p>Md. 34 近点狗ON后的移动量</p> <p>单位换算表 (Md. 33)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>n</th> <th>单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-2</td> <td>mm/min</td> </tr> <tr> <td>-3</td> <td>inch/min</td> </tr> <tr> <td>-3</td> <td>degree/min</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>pulse/s</td> </tr> </tbody> </table> <p>单位换算表 (Md. 34)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>n</th> <th>单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-1</td> <td><math>\mu\text{m}</math></td> </tr> <tr> <td>-5</td> <td>inch</td> </tr> <tr> <td>-5</td> <td>degree</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>pulse</td> </tr> </tbody> </table> | n   | 单位        | -2  | mm/min | -3   | inch/min | -3 | degree/min | 0 | pulse/s | n | 单位 | -1 | $\mu\text{m}$ | -5 | inch | -5 | degree | 0 | pulse | 0000H | 820<br>821 | 920<br>921 | 1020<br>1021 | 1120<br>1121 |
|  |  | n   | 单位        |     |        |      |          |    |            |   |         |   |    |    |               |    |      |    |        |   |       |       |            |            |              |              |
| -2   | mm/min   |     |           |     |        |      |          |    |            |   |         |   |    |    |               |    |      |    |        |   |       |       |            |            |              |              |
| -3   | inch/min   |     |           |     |        |      |          |    |            |   |         |   |    |    |               |    |      |    |        |   |       |       |            |            |              |              |
| -3   | degree/min   |     |           |     |        |      |          |    |            |   |         |   |    |    |               |    |      |    |        |   |       |       |            |            |              |              |
| 0  | pulse/s  |     |           |     |        |      |          |    |            |   |         |   |    |    |               |    |      |    |        |   |       |       |            |            |              |              |
| n  | 单位   |     |           |     |        |      |          |    |            |   |         |   |    |    |               |    |      |    |        |   |       |       |            |            |              |              |
| -1   | $\mu\text{m}$  |     |           |     |        |      |          |    |            |   |         |   |    |    |               |    |      |    |        |   |       |       |            |            |              |              |
| -5   | inch   |     |           |     |        |      |          |    |            |   |         |   |    |    |               |    |      |    |        |   |       |       |            |            |              |              |
| -5   | degree   |     |           |     |        |      |          |    |            |   |         |   |    |    |               |    |      |    |        |   |       |       |            |            |              |              |
| 0  | pulse  |     |           |     |        |      |          |    |            |   |         |   |    |    |               |    |      |    |        |   |       |       |            |            |              |              |
| <p>■ 以 10 进制显示进行监视。</p> <p>监视值</p> <p>存储值 1~500(%)</p> | <p>存储值 1~500(%)</p>  | 0   | 826       | 926 | 1026   | 1126 |          |    |            |   |         |   |    |    |               |    |      |    |        |   |       |       |            |            |              |              |

| 存储项目                 | 存储内容  |
|----------------------|---|
| Md. 36 特殊启动数据指令代码设置值 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 存储当前执行中的启动数据指针指向的特殊启动中使用的“指令代码”。</li> </ul>  |
| Md. 37 特殊启动数据指令参数设置值 | <p>存储当前执行中的启动数据指针指向的特殊启动中使用的“指令参数”。</p> <p>存储值根据 Md. 36 的设置值而不同。</p>  |
| Md. 38 启动定位数据编号设置值   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 存储当前执行中的启动数据指针指向的“定位数据编号”。</li> </ul>  |
| Md. 39 速度限制中标志       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果由于速度变更或手工变动使速度超过了“Pr. 8 速度限制值”，速度限制功能启动，速度限制中标志置为 ON。</li> <li>• 如果速度在“Pr. 8 速度限制值”以下或者轴停止时，速度限制中标志将变为 OFF。</li> </ul> |
| Md. 40 速度变更处理中标志     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 在定位控制中发生了速度变更时，速度变更处理中标志将变为 ON。</li> <li>• 速度变更处理结束后或者通过速度变更处理中的停止信号开始减速时，速度变更处理中标志将变为 OFF。</li> </ul>                   |

|  | 监视值的阅读方法    | 默认值   | 存储缓冲存储器地址 |          |      |     |                      |         |      |    |      |       |   |     |     |      |      |
|--|-------------|-------|-----------|----------|------|-----|----------------------|---------|------|----|------|-------|---|-----|-----|------|------|
|  |             |       | 轴 1       | 轴 2      | 轴 3  | 轴 4 |                      |         |      |    |      |       |   |     |     |      |      |
| <p>■ 以 10 进制显示进行监视。</p> <p>监视值 </p> <p>● 存储值</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>00: 块启动 (通常启动)</li> <li>01: 条件启动</li> <li>02: 等待启动</li> <li>03: 同时启动</li> <li>04: FOR循环</li> <li>05: FOR条件</li> <li>06: NEXT</li> </ul>   | 0           | 827   | 927       | 1027     | 1127 |     |                      |         |      |    |      |       |   |     |     |      |      |
| <p>■ 以 10 进制显示进行监视。</p> <p>监视值 </p> <p>● 存储值</p> <table border="1" data-bbox="533 786 981 1064"> <thead> <tr> <th>Md. 36 的设置值</th> <th>存储内容</th> <th>存储值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>00<br/>06</td> <td>无</td> <td>无</td> </tr> <tr> <td>01<br/>02<br/>03<br/>05</td> <td>条件数据No.</td> <td>1~10</td> </tr> <tr> <td>04</td> <td>重复次数</td> <td>0~255</td> </tr> </tbody> </table> | Md. 36 的设置值 | 存储内容  | 存储值       | 00<br>06 | 无    | 无   | 01<br>02<br>03<br>05 | 条件数据No. | 1~10 | 04 | 重复次数 | 0~255 | 0 | 828 | 928 | 1028 | 1128 |
| Md. 36 的设置值  | 存储内容        | 存储值   |           |          |      |     |                      |         |      |    |      |       |   |     |     |      |      |
| 00<br>06   | 无           | 无     |           |          |      |     |                      |         |      |    |      |       |   |     |     |      |      |
| 01<br>02<br>03<br>05   | 条件数据No.     | 1~10  |           |          |      |     |                      |         |      |    |      |       |   |     |     |      |      |
| 04   | 重复次数        | 0~255 |           |          |      |     |                      |         |      |    |      |       |   |     |     |      |      |
| <p>■ 以 10 进制显示进行监视。</p> <p>监视值 </p> <p>● 存储值</p> <p>1~600, 9001~9003</p>  | 0           | 829   | 929       | 1029     | 1129 |     |                      |         |      |    |      |       |   |     |     |      |      |
| <p>■ 以 10 进制显示进行监视。</p> <p>监视值 </p> <p>● 存储值</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0: 未处于速度限制中 (OFF状态)</li> <li>1: 处于速度限制中 (ON状态)</li> </ul>   | 0           | 830   | 930       | 1030     | 1130 |     |                      |         |      |    |      |       |   |     |     |      |      |
| <p>■ 以 10 进制显示进行监视。</p> <p>监视值 </p> <p>● 存储值</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0: 未处于速度变更中 (OFF状态)</li> <li>1: 处于速度变更中 (ON状态)</li> </ul>   | 0           | 831   | 931       | 1031     | 1131 |     |                      |         |      |    |      |       |   |     |     |      |      |

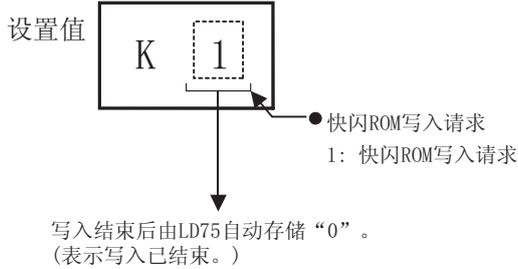
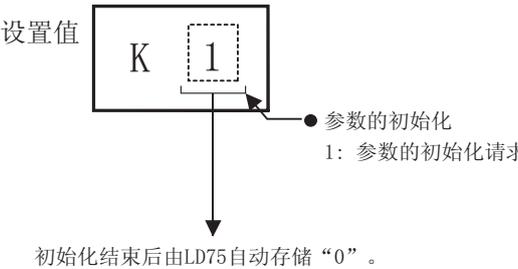
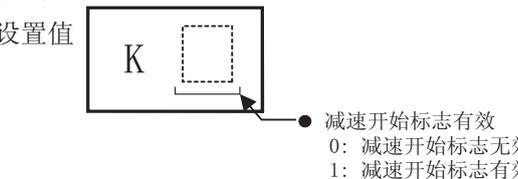
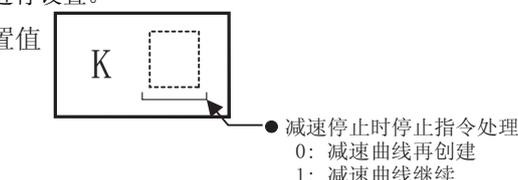
| 存储项目                | 存储内容   |  |
|---------------------|--|--|
| Md. 41 特殊启动重复计数器    | <ul style="list-style-type: none"> <li>本区域是用来在特殊启动中执行“重复”指令时存储剩余的重复次数。</li> <li>计数值在重复环路结束位置被减一(-1)。</li> <li>计数值变为“0”时环路结束。</li> <li>无限环路的情况下该区域存储“0”。</li> </ul> |  |
| Md. 42 控制方式重复计数器    | <ul style="list-style-type: none"> <li>本区域是用来在控制方式中执行“重复”时存储剩余的重复次数。</li> <li>计数值在重复环路开始位置被减一(-1)。</li> <li>计数值变为“0”后，以控制方式“LEND”的定位数据结束环路。</li> </ul>             |  |
| Md. 43 执行中的启动数据指针   | <ul style="list-style-type: none"> <li>本区域存储当前执行中的启动数据的点编号(1~50)。</li> <li>定位运行结束时该区域存储“0”。</li> </ul>   |  |
| Md. 44 执行中的定位数据编号   | <ul style="list-style-type: none"> <li>本区域存储当前执行中的定位数据编号。</li> <li>在执行 JOG/微动运行时该区域存储“0”。</li> </ul>   |  |
| Md. 45 执行中块 No.     | <ul style="list-style-type: none"> <li>当运行在“块启动数据”的控制下时，本区域将存储当前执行中的块编号(7000~7004)。</li> <li>其它时机存储“0”。</li> </ul>   |  |
| Md. 46 最终执行定位数据 No. | <ul style="list-style-type: none"> <li>本区域用来存储最后执行的定位数据编号。</li> <li>在执行新的定位动作之前对该值进行保持。</li> <li>在执行 JOG/微动运行时该区域存储“0”。</li> </ul>                                 |  |
| Md. 47 执行中的定位数据     | <ul style="list-style-type: none"> <li>当前执行中的定位数据 (Md. 44 中存储的定位数据编号) 的详细内容存储到右示的地址中。</li> </ul>   |  |
| Md. 48 减速开始标志       | <ul style="list-style-type: none"> <li>运行模式为“定位结束”的位置控制时，从定速或加速状态切换到减速状态时存储为“1”。</li> <li>启动下一个运行或通过手动脉冲发生器运行置为允许时存储为“0”。</li> </ul>                               |  |

|   | 监视值的阅读方法  | 默认值  | 存储缓冲存储器地址 |       |               |     |    |    |    |    |     |     |      |      |       |               |     |     |      |      |     |        |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |    |   |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |   |                 |                 |                   |                   |
|---|-----------|------|-----------|-------|---------------|-----|----|----|----|----|-----|-----|------|------|-------|---------------|-----|-----|------|------|-----|--------|-----|-----|------|------|------|-------|-----|-----|------|------|----|---|-----|-----|------|------|------|-------|-----|-----|------|------|-----|-----|------|------|------|-------|-----|-----|------|------|-----|-----|------|------|------|-------|-----|-----|------|------|---|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|
|   |           |      | 轴 1       | 轴 2   | 轴 3           | 轴 4 |    |    |    |    |     |     |      |      |       |               |     |     |      |      |     |        |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |    |   |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |   |                 |                 |                   |                   |
| <p>■ 以 10 进制显示进行监视。</p> <p>监视值  ● 存储值 0~255</p>  | 0         | 832  | 932       | 1032  | 1132          |     |    |    |    |    |     |     |      |      |       |               |     |     |      |      |     |        |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |    |   |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |   |                 |                 |                   |                   |
| <p>■ 以 16 进制显示进行监视。</p> <p>监视值  ● 存储值 0~FFFF</p>   | 0000H     | 833  | 933       | 1033  | 1133          |     |    |    |    |    |     |     |      |      |       |               |     |     |      |      |     |        |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |    |   |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |   |                 |                 |                   |                   |
| <p>■ 以 10 进制显示进行监视。</p> <p>监视值  ● 存储值 1~50</p>   | 0         | 834  | 934       | 1034  | 1134          |     |    |    |    |    |     |     |      |      |       |               |     |     |      |      |     |        |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |    |   |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |   |                 |                 |                   |                   |
| <p>■ 以 16 进制显示进行监视。</p> <p>监视值  ● 存储值 1~600, 9001~9003</p>   | 0         | 835  | 935       | 1035  | 1135          |     |    |    |    |    |     |     |      |      |       |               |     |     |      |      |     |        |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |    |   |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |   |                 |                 |                   |                   |
| <p>■ 以 10 进制显示进行监视。</p> <p>监视值  ● 存储值 7000~7004</p>  | 0         | 836  | 936       | 1036  | 1136          |     |    |    |    |    |     |     |      |      |       |               |     |     |      |      |     |        |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |    |   |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |   |                 |                 |                   |                   |
| <p>■ 以 10 进制显示进行监视。</p> <p>监视值  ● 存储值 1~600, 9001~9003</p>   | 0         | 837  | 937       | 1037  | 1137          |     |    |    |    |    |     |     |      |      |       |               |     |     |      |      |     |        |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |    |   |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |   |                 |                 |                   |                   |
| <p>信息存储在以下地址中：</p> <table border="1" data-bbox="255 1377 909 1848"> <thead> <tr> <th colspan="4">存储地址(监视值)</th> <th rowspan="2">存储项目</th> <th rowspan="2">参阅</th> </tr> <tr> <th>轴1</th> <th>轴2</th> <th>轴3</th> <th>轴4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>838</td> <td>938</td> <td>1038</td> <td>1138</td> <td>定位识别符</td> <td>Da. 1 ~ Da. 5</td> </tr> <tr> <td>839</td> <td>939</td> <td>1039</td> <td>1139</td> <td>M代码</td> <td>Da. 10</td> </tr> <tr> <td>840</td> <td>940</td> <td>1040</td> <td>1140</td> <td>停留时间</td> <td>Da. 9</td> </tr> <tr> <td>841</td> <td>941</td> <td>1041</td> <td>1141</td> <td>空余</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>842</td> <td>942</td> <td>1042</td> <td>1142</td> <td rowspan="2">指令速度</td> <td rowspan="2">Da. 8</td> </tr> <tr> <td>843</td> <td>943</td> <td>1043</td> <td>1143</td> </tr> <tr> <td>844</td> <td>944</td> <td>1044</td> <td>1144</td> <td rowspan="2">定位地址</td> <td rowspan="2">Da. 6</td> </tr> <tr> <td>845</td> <td>945</td> <td>1045</td> <td>1145</td> </tr> <tr> <td>846</td> <td>946</td> <td>1046</td> <td>1146</td> <td rowspan="2">圆弧地址</td> <td rowspan="2">Da. 7</td> </tr> <tr> <td>847</td> <td>947</td> <td>1047</td> <td>1147</td> </tr> </tbody> </table> | 存储地址(监视值) |      |           |       | 存储项目          | 参阅  | 轴1 | 轴2 | 轴3 | 轴4 | 838 | 938 | 1038 | 1138 | 定位识别符 | Da. 1 ~ Da. 5 | 839 | 939 | 1039 | 1139 | M代码 | Da. 10 | 840 | 940 | 1040 | 1140 | 停留时间 | Da. 9 | 841 | 941 | 1041 | 1141 | 空余 | — | 842 | 942 | 1042 | 1142 | 指令速度 | Da. 8 | 843 | 943 | 1043 | 1143 | 844 | 944 | 1044 | 1144 | 定位地址 | Da. 6 | 845 | 945 | 1045 | 1145 | 846 | 946 | 1046 | 1146 | 圆弧地址 | Da. 7 | 847 | 947 | 1047 | 1147 | 0 | 838<br>~<br>847 | 938<br>~<br>947 | 1038<br>~<br>1047 | 1138<br>~<br>1147 |
| 存储地址(监视值)   |           |      |           | 存储项目  |               |     | 参阅 |    |    |    |     |     |      |      |       |               |     |     |      |      |     |        |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |    |   |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |   |                 |                 |                   |                   |
| 轴1  | 轴2        | 轴3   | 轴4        |       |               |     |    |    |    |    |     |     |      |      |       |               |     |     |      |      |     |        |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |    |   |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |   |                 |                 |                   |                   |
| 838   | 938       | 1038 | 1138      | 定位识别符 | Da. 1 ~ Da. 5 |     |    |    |    |    |     |     |      |      |       |               |     |     |      |      |     |        |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |    |   |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |   |                 |                 |                   |                   |
| 839   | 939       | 1039 | 1139      | M代码   | Da. 10        |     |    |    |    |    |     |     |      |      |       |               |     |     |      |      |     |        |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |    |   |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |   |                 |                 |                   |                   |
| 840   | 940       | 1040 | 1140      | 停留时间  | Da. 9         |     |    |    |    |    |     |     |      |      |       |               |     |     |      |      |     |        |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |    |   |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |   |                 |                 |                   |                   |
| 841   | 941       | 1041 | 1141      | 空余    | —             |     |    |    |    |    |     |     |      |      |       |               |     |     |      |      |     |        |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |    |   |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |   |                 |                 |                   |                   |
| 842   | 942       | 1042 | 1142      | 指令速度  | Da. 8         |     |    |    |    |    |     |     |      |      |       |               |     |     |      |      |     |        |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |    |   |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |   |                 |                 |                   |                   |
| 843   | 943       | 1043 | 1143      |       |               |     |    |    |    |    |     |     |      |      |       |               |     |     |      |      |     |        |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |    |   |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |   |                 |                 |                   |                   |
| 844   | 944       | 1044 | 1144      | 定位地址  | Da. 6         |     |    |    |    |    |     |     |      |      |       |               |     |     |      |      |     |        |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |    |   |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |   |                 |                 |                   |                   |
| 845   | 945       | 1045 | 1145      |       |               |     |    |    |    |    |     |     |      |      |       |               |     |     |      |      |     |        |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |    |   |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |   |                 |                 |                   |                   |
| 846   | 946       | 1046 | 1146      | 圆弧地址  | Da. 7         |     |    |    |    |    |     |     |      |      |       |               |     |     |      |      |     |        |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |    |   |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |   |                 |                 |                   |                   |
| 847   | 947       | 1047 | 1147      |       |               |     |    |    |    |    |     |     |      |      |       |               |     |     |      |      |     |        |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |    |   |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |   |                 |                 |                   |                   |
| <p>■ 以 10 进制显示进行监视。</p> <p>监视值  ● 存储值<br/>0: 除下述以外的状态<br/>1: 从减速开始至下一个运行启动或者手动脉冲发生器运行运行为止的状态</p>   | 0         | 899  | 999       | 1099  | 1199          |     |    |    |    |    |     |     |      |      |       |               |     |     |      |      |     |        |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |    |   |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |     |     |      |      |      |       |     |     |      |      |   |                 |                 |                   |                   |

## 5.7 控制数据列表

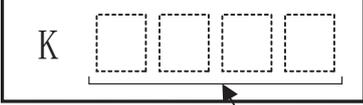
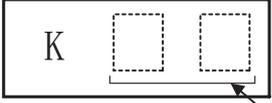
## 5.7.1 系统控制数据

| 设置项目                            | 设置内容   |                                 |                        |                         |  |
|---------------------------------|--|---------------------------------|------------------------|-------------------------|--|
| Cd. 1 闪存写入请求                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>请求将缓冲存储器里的数据(参数、定位数据和块启动数据等)写入闪存中。</li> </ul>   |                                 |                        |                         |  |
| Cd. 2 参数初始化请求                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>请求对设置数据进行初始化。</li> <li>初始化: 将设置数据恢复到默认值。</li> <li>注: 在完成设置数据的初始化之后, 应进行 CPU 模块的复位或可编程控制器电源的重启动。</li> </ul> <p style="text-align: center;">初始化后的设置数据</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>参数 ( Pr. 1 ~ Pr. 57 , Pr. 150 )</td> </tr> <tr> <td>定位数据 (No. 1 ~ No. 600)</td> </tr> <tr> <td>块启动数据 (No. 7000 ~ 7004)</td> </tr> </table> | 参数 ( Pr. 1 ~ Pr. 57 , Pr. 150 ) | 定位数据 (No. 1 ~ No. 600) | 块启动数据 (No. 7000 ~ 7004) |  |
| 参数 ( Pr. 1 ~ Pr. 57 , Pr. 150 ) |  |                                 |                        |                         |  |
| 定位数据 (No. 1 ~ No. 600)          |  |                                 |                        |                         |  |
| 块启动数据 (No. 7000 ~ 7004)         |  |                                 |                        |                         |  |
| Cd. 41 减速启动标志有效                 | 对 “ Md. 48 减速开始标志 ” 是否有效进行设置。  |                                 |                        |                         |  |
| Cd. 42 减速停止时停止指令处理选择            | <ul style="list-style-type: none"> <li>对减速停止时停止指令处理功能(减速曲线再创建/减速曲线继续)进行设置。</li> </ul>  |                                 |                        |                         |  |

| 设置值  | 默认值 | 存储缓冲存储器地址(轴 1~4 通用) |
|--|-----|---------------------|
| <p>■ 以 10 进制数进行设置。</p> <p>设置值</p>  <p>● 快闪ROM写入请求<br/>1: 快闪ROM写入请求</p> <p>写入结束后由LD75自动存储“0”。<br/>(表示写入已结束。)</p> | 0   | 1900                |
| <p>■ 以 10 进制数进行设置。</p> <p>设置值</p>  <p>● 参数的初始化<br/>1: 参数的初始化请求</p> <p>初始化结束后由LD75自动存储“0”。<br/>(表示初始化已结束。)</p>  | 0   | 1901                |
| <p>■ 以 10 进制数进行设置。</p> <p>设置值</p>  <p>● 减速开始标志有效<br/>0: 减速开始标志无效<br/>1: 减速开始标志有效</p>                          | 0   | 1905                |
| <p>■ 以 10 进制数进行设置。</p> <p>设置值</p>  <p>● 减速停止时停止指令处理选择<br/>0: 减速曲线再创建<br/>1: 减速曲线继续</p>                        | 0   | 1907                |

## 5.7.2 轴控制数据

| 设置项目          | 设置内容  |  |
|---------------|---|--|
| Cd. 3 定位启动编号  | <ul style="list-style-type: none"> <li>对定位启动编号进行设置。<br/>(在预读启动功能中仅为1~600。详细内容请参阅“13.7.7项 预读启动功能”。)</li> </ul>                       |  |
| Cd. 4 定位启动点编号 | <ul style="list-style-type: none"> <li>定位时使用了块启动数据的情况下需对“启动点编号”(1~50)进行设置。<br/>(设置了1~50以外的值的的情况下, 作为“1”处理。)</li> </ul>              |  |
| Cd. 5 轴出错复位   | <ul style="list-style-type: none"> <li>对轴出错检测、轴出错编号、轴报警检测和轴报警编号进行清除。</li> <li>LD75轴动作状态为“出错发生中”时, 对出错进行清除后LD75恢复为“待机”状态。</li> </ul> |  |
| Cd. 6 重启指令    | <ul style="list-style-type: none"> <li>由于某种原因导致定位中途停止的情况下(轴动作状态为“停止中”时), 如果Cd. 6中设置了“1”, 则从停止位置开始向停止的定位数据的终点再一次执行定位。</li> </ul>     |  |

|  | 设置值 | 默认值  | 存储缓冲存储器地址 |      |      |     |
|--|-----|------|-----------|------|------|-----|
|  |     |      | 轴 1       | 轴 2  | 轴 3  | 轴 4 |
| <p>■ 以 10 进制数进行设置。</p> <p>设置值 </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 定位数据No.</li> <li>● 1~ 600 : 定位数据No.</li> <li>● 7000~ 7004 : 块启动指定</li> <li>● 9001 : 机械原点复归</li> <li>● 9002 : 高速原点复归</li> <li>● 9003 : 当前值变更</li> <li>● 9004 : 多轴同时启动</li> </ul> | 0   | 1500 | 1600      | 1700 | 1800 |     |
| <p>■ 以 10 进制数进行设置。</p> <p>设置值 </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 定位启动点编号<br/>1~50</li> </ul>   | 0   | 1501 | 1601      | 1701 | 1801 |     |
| <p>■ 以 10 进制数进行设置。</p> <p>设置值 </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 出错复位请求<br/>1: 对轴出错进行复位。</li> </ul> <p>轴出错复位结束后由LD75自动地存储“0”。<br/>(表示轴出错复位结束。)</p>   | 0   | 1502 | 1602      | 1702 | 1802 |     |
| <p>■ 以 10 进制数进行设置。</p> <p>设置值 </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 重启指令<br/>1: 执行重启。</li> </ul> <p>重启受理结束后由LD75自动地存储“0”。<br/>(表示重启受理结束。)</p>   | 0   | 1503 | 1603      | 1703 | 1803 |     |

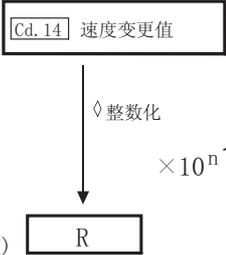
| 设置项目                            | 设置内容   |                                  |                                      |                                  |                                      |                  |      |                                 |                                 |              |                                 |
|---------------------------------|--|----------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|------------------|------|---------------------------------|---------------------------------|--------------|---------------------------------|
| <p><b>Cd. 7</b> M 代码 OFF 请求</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 将 M 代码 ON 信号置为 OFF。</li> </ul>  |                                  |                                      |                                  |                                      |                  |      |                                 |                                 |              |                                 |
| <p><b>Cd. 8</b> 外部指令有效</p>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 对外部指令信号的有效性进行设置。</li> </ul>   |                                  |                                      |                                  |                                      |                  |      |                                 |                                 |              |                                 |
| <p><b>Cd. 9</b> 当前值变更值</p>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 在使用启动编号“9003”进行“当前进给值”变更时，使用本数据项对进给变更值进行设置。</li> <li>• 在以下范围内进行设置：</li> </ul> <table border="1" data-bbox="584 1106 1407 1301"> <thead> <tr> <th data-bbox="584 1106 743 1187"><b>Pr. 1</b><br/>单位设置</th> <th data-bbox="743 1106 903 1187">mm<br/>(<math>\times 10^{-1}</math> <math>\mu</math>m)</th> <th data-bbox="903 1106 1062 1187">inch<br/>(<math>\times 10^{-5}</math> inch)</th> <th data-bbox="1062 1106 1222 1187">degree<br/>(<math>\times 10^{-5}</math> degree)</th> <th data-bbox="1222 1106 1407 1187">pulse<br/>(pulse)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="584 1187 743 1301">设置范围</td> <td data-bbox="743 1187 903 1301">-2147483648<br/>~<br/>+2147483647</td> <td data-bbox="903 1187 1062 1301">-2147483648<br/>~<br/>+2147483647</td> <td data-bbox="1062 1187 1222 1301">0 ~ 35999999</td> <td data-bbox="1222 1187 1407 1301">-2147483648<br/>~<br/>+2147483647</td> </tr> </tbody> </table> | <b>Pr. 1</b><br>单位设置             | mm<br>( $\times 10^{-1}$ $\mu$ m)    | inch<br>( $\times 10^{-5}$ inch) | degree<br>( $\times 10^{-5}$ degree) | pulse<br>(pulse) | 设置范围 | -2147483648<br>~<br>+2147483647 | -2147483648<br>~<br>+2147483647 | 0 ~ 35999999 | -2147483648<br>~<br>+2147483647 |
| <b>Pr. 1</b><br>单位设置            | mm<br>( $\times 10^{-1}$ $\mu$ m)  | inch<br>( $\times 10^{-5}$ inch) | degree<br>( $\times 10^{-5}$ degree) | pulse<br>(pulse)                 |                                      |                  |      |                                 |                                 |              |                                 |
| 设置范围                            | -2147483648<br>~<br>+2147483647  | -2147483648<br>~<br>+2147483647  | 0 ~ 35999999                         | -2147483648<br>~<br>+2147483647  |                                      |                  |      |                                 |                                 |              |                                 |

|  | 设置值    | 默认值  | 存储缓冲存储器地址 |      |      |      |    |        |   |       |   |              |              |              |              |
|--|--------|------|-----------|------|------|------|----|--------|---|-------|---|--------------|--------------|--------------|--------------|
|  |        |      | 轴 1       | 轴 2  | 轴 3  | 轴 4  |    |        |   |       |   |              |              |              |              |
| <p>■ 以 10 进制数进行设置。</p> <p>设置值</p> <p>M代码ON信号的OFF后, 由LD75自动地存储“0”。<br/>(表示OFF请求已结束。)</p>  | 0      | 1504 | 1604      | 1704 | 1804 |      |    |        |   |       |   |              |              |              |              |
| <p>■ 以 10 进制数进行设置。</p> <p>设置值</p> <p>外部指令有效<br/>0: 使外部指令无效。<br/>1: 使外部指令有效。</p>  | 0      | 1505 | 1605      | 1705 | 1805 |      |    |        |   |       |   |              |              |              |              |
| <p>■ 以 10 进制数进行设置。</p> <p>实际的值 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Cd.9 当前值变更值</span></p> <p>◇整数化</p> <p>× 10<sup>n</sup></p> <p>设置值 (10进制数) <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">R</span></p> <p>● 单位换算表 (Cd.9)</p> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <thead> <tr> <th>n</th> <th>单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-1</td> <td>μm</td> </tr> <tr> <td>-5</td> <td>inch</td> </tr> <tr> <td>-5</td> <td>degree</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>pulse</td> </tr> </tbody> </table> | n      | 单位   | -1        | μm   | -5   | inch | -5 | degree | 0 | pulse | 0 | 1506<br>1507 | 1606<br>1607 | 1706<br>1707 | 1806<br>1807 |
| n  | 单位     |      |           |      |      |      |    |        |   |       |   |              |              |              |              |
| -1   | μm     |      |           |      |      |      |    |        |   |       |   |              |              |              |              |
| -5   | inch   |      |           |      |      |      |    |        |   |       |   |              |              |              |              |
| -5   | degree |      |           |      |      |      |    |        |   |       |   |              |              |              |              |
| 0  | pulse  |      |           |      |      |      |    |        |   |       |   |              |              |              |              |

| 设置项目                        | 设置内容  |  |
|-----------------------------|---|--|
| Cd. 10 加速时间变更值              | <ul style="list-style-type: none"> <li>本数据项是用来在速度变更期间需变更加速时间时对加速时间变更值进行设置。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px 0;">Cd. 10 的设置范围(单位)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px 0;">0 ~ 8388608 (ms)</div> |  |
| Cd. 11 减速时间变更值              | <ul style="list-style-type: none"> <li>本数据项是用来在速度变更期间需变更减速时间时对减速时间变更值进行设置。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px 0;">Cd. 11 的设置范围(单位)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px 0;">0 ~ 8388608 (ms)</div> |  |
| Cd. 12 速度变更时的加减速时间变更允许/禁止选择 | <ul style="list-style-type: none"> <li>对速度变更时加减速时间变更的允许/禁止进行设置。</li> </ul>  |  |

|   | 设置值 | 默认值          | 存储缓冲存储器地址    |              |              |     |
|---|-----|--------------|--------------|--------------|--------------|-----|
|   |     |              | 轴 1          | 轴 2          | 轴 3          | 轴 4 |
| <p>■ 以 10 进制数进行设置。</p> <p>设置值 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Cd.10 加速时间变更值</span><br/> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Cd.11 减速时间变更值</span></p> <p style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">例：在“Cd.10 加速时间变更值”中设置“60000ms”的情况下，将“60000”设置到缓冲存储器中。</p> | 0   | 1508<br>1509 | 1608<br>1609 | 1708<br>1709 | 1808<br>1809 |     |
|   | 0   | 1510<br>1511 | 1610<br>1611 | 1710<br>1711 | 1810<br>1811 |     |
| <p>■ 以 10 进制数进行设置。</p> <p>设置值 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">K <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;"> </span></span></p> <p>● 速度变更时的加减速时间变更允许/禁止选择<br/>           1 : 允许加减速时间变更<br/>           1以外: 禁止加减速时间变更</p>   | 0   | 1512         | 1612         | 1712         | 1812         |     |

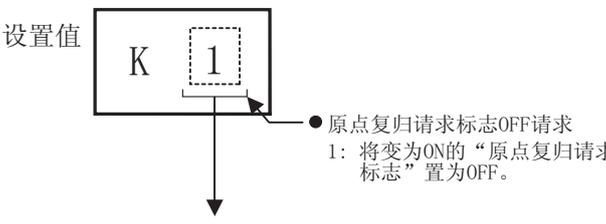
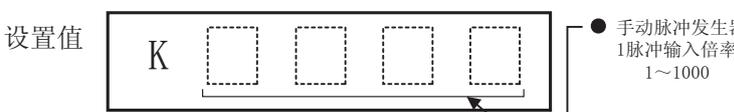
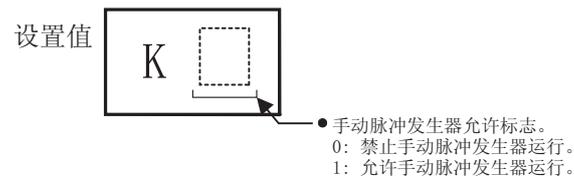
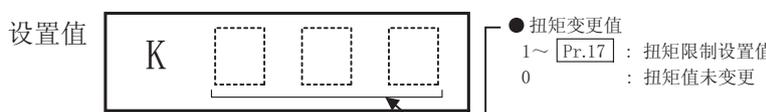
| 设置项目                            | 设置内容  |  |  |  |  |                            |             |                           |                           |                           |                    |
|---------------------------------|---|--|--|--|--|----------------------------|-------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------|
| <p><b>Cd. 13</b> 定位运行速度手工变动</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>在使用定位运行速度手工变动的情况下，通过本数据项对“手工变动”值进行设置。</li> <li>* 关于“手动变动”的详细内容请参阅“13.5.2项 手动变动功能”。</li> </ul> <p>速度由于微小的手工变动值(例如 1%)变为最小单位以下时，速度将被提升至最小单位。此时，将会发生报警“低于最低速度”(报警代码：110)。</p>   |  |  |  |  |                            |             |                           |                           |                           |                    |
| <p><b>Cd. 14</b> 速度变更值</p>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>速度变更时，通过本数据项对速度变更值进行设置。</li> <li>如果设置了“0”，则会停止运行。</li> <li>在以下范围内进行设置：</li> </ul> <table border="1" data-bbox="587 801 1428 1003"> <thead> <tr> <th data-bbox="587 801 742 922"> <p><b>Pr. 1</b><br/>单位设置</p> </th> <th data-bbox="742 801 912 922"> <p>mm<br/>(<math>\times 10^{-2}</math> mm/min)</p> </th> <th data-bbox="912 801 1083 922"> <p>inch<br/>(<math>\times 10^{-3}</math> inch/min)</p> </th> <th data-bbox="1083 801 1254 922"> <p>degree<br/>(<math>\times 10^{-3}</math><br/>degree/min)</p> </th> <th data-bbox="1254 801 1428 922"> <p>pulse<br/>(pulse/s)</p> </th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="587 922 742 1003"> <p>设置范围</p> </td> <td data-bbox="742 922 912 1003"> <p>0 ~<br/>2000000000</p> </td> <td data-bbox="912 922 1083 1003"> <p>0 ~<br/>2000000000</p> </td> <td data-bbox="1083 922 1254 1003"> <p>0 ~<br/>2000000000</p> </td> <td data-bbox="1254 922 1428 1003"> <p>0 ~ 4000000</p> </td> </tr> </tbody> </table> | <p><b>Pr. 1</b><br/>单位设置</p>                           | <p>mm<br/>(<math>\times 10^{-2}</math> mm/min)</p>             | <p>inch<br/>(<math>\times 10^{-3}</math> inch/min)</p> | <p>degree<br/>(<math>\times 10^{-3}</math><br/>degree/min)</p> | <p>pulse<br/>(pulse/s)</p> | <p>设置范围</p> | <p>0 ~<br/>2000000000</p> | <p>0 ~<br/>2000000000</p> | <p>0 ~<br/>2000000000</p> | <p>0 ~ 4000000</p> |
| <p><b>Pr. 1</b><br/>单位设置</p>    | <p>mm<br/>(<math>\times 10^{-2}</math> mm/min)</p>  | <p>inch<br/>(<math>\times 10^{-3}</math> inch/min)</p> | <p>degree<br/>(<math>\times 10^{-3}</math><br/>degree/min)</p> | <p>pulse<br/>(pulse/s)</p>                             |  |                            |             |                           |                           |                           |                    |
| <p>设置范围</p>                     | <p>0 ~<br/>2000000000</p>   | <p>0 ~<br/>2000000000</p>                              | <p>0 ~<br/>2000000000</p>                                      | <p>0 ~ 4000000</p>                                     |  |                            |             |                           |                           |                           |                    |
| <p><b>Cd. 15</b> 速度变更请求</p>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>在设置了“<b>Cd. 14</b> 速度变更值”后，发出速度变更请求(使速度变更值生效。)时，将本数据项设置成“1”。</li> </ul>  |  |  |  |  |                            |             |                           |                           |                           |                    |

|  | 设置值        | 默认值 | 存储缓冲存储器地址 |        |      |          |    |            |   |         |  |   |              |              |              |              |
|--|------------|-----|-----------|--------|------|----------|----|------------|---|---------|--|---|--------------|--------------|--------------|--------------|
|  |            |     | 轴 1       | 轴 2    | 轴 3  | 轴 4      |    |            |   |         |  |   |              |              |              |              |
| <p>■ 以 10 进制数进行设置。</p> <p>设置值 </p> <p>● 手工变动值 (%)<br/>1~300</p>   |            | 100 | 1513      | 1613   | 1713 | 1813     |    |            |   |         |  |   |              |              |              |              |
| <p>■ 以 10 进制数进行设置。</p> <p>实际的值 </p> <p>◇ 整数化</p> <p>× 10<sup>n</sup></p> <p>● 单位换算表 ([Cd. 14])</p> <table border="1" data-bbox="719 781 940 938"> <thead> <tr> <th>n</th> <th>单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-2</td> <td>mm/min</td> </tr> <tr> <td>-3</td> <td>inch/min</td> </tr> <tr> <td>-3</td> <td>degree/min</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>pulse/s</td> </tr> </tbody> </table> <p>设置值 (10进制数) R</p> <p>例：在 “[Cd. 14] 速度变更值” 中设置 “20000.00 mm/min” 时在缓冲存储器中设置 “2000000”。</p> | n          | 单位  | -2        | mm/min | -3   | inch/min | -3 | degree/min | 0 | pulse/s |  | 0 | 1514<br>1515 | 1614<br>1615 | 1714<br>1715 | 1814<br>1815 |
| n  | 单位         |     |           |        |      |          |    |            |   |         |  |   |              |              |              |              |
| -2   | mm/min     |     |           |        |      |          |    |            |   |         |  |   |              |              |              |              |
| -3   | inch/min   |     |           |        |      |          |    |            |   |         |  |   |              |              |              |              |
| -3   | degree/min |     |           |        |      |          |    |            |   |         |  |   |              |              |              |              |
| 0  | pulse/s    |     |           |        |      |          |    |            |   |         |  |   |              |              |              |              |
| <p>■ 以 10 进制数进行设置。</p> <p>设置值 </p> <p>● 速度变更请求<br/>1: 进行速度变更。</p> <p>速度变更受理结束后由LD75自动地存储 “0”。<br/>(表示速度变更受理已结束。)</p>  |            | 0   | 1516      | 1616   | 1716 | 1816     |    |            |   |         |  |   |              |              |              |              |

| 设置项目                   | 设置内容  |                              |                                |             |        |       |      |                             |                              |                                |           |      |                |                |                |             |  |
|------------------------|---|------------------------------|--------------------------------|-------------|--------|-------|------|-----------------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------|------|----------------|----------------|----------------|-------------|--|
| <p>Cd. 16 微动移动量</p>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>使用该数据项对微动移动量进行设置。</li> <li>设置为“0”时，以JOG运行执行动作。</li> <li>在以下范围内进行设置：</li> </ul> <table border="1" data-bbox="587 618 1426 741"> <thead> <tr> <th>Pr. 1</th> <th>mm</th> <th>inch</th> <th>degree</th> <th>pulse</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>单位设置</td> <td>(<math>\times 10^{-1}</math> <math>\mu</math>m)</td> <td>(<math>\times 10^{-5}</math> inch)</td> <td>(<math>\times 10^{-5}</math> degree)</td> <td>(pulse)</td> </tr> <tr> <td>设置范围</td> <td>0 ~ 65535</td> <td>0 ~ 65535</td> <td>0 ~ 65535</td> <td>0 ~ 65535</td> </tr> </tbody> </table> | Pr. 1                        | mm                             | inch        | degree | pulse | 单位设置 | ( $\times 10^{-1}$ $\mu$ m) | ( $\times 10^{-5}$ inch)     | ( $\times 10^{-5}$ degree)     | (pulse)   | 设置范围 | 0 ~ 65535      | 0 ~ 65535      | 0 ~ 65535      | 0 ~ 65535   |  |
| Pr. 1                  | mm  | inch                         | degree                         | pulse       |        |       |      |                             |                              |                                |           |      |                |                |                |             |  |
| 单位设置                   | ( $\times 10^{-1}$ $\mu$ m)   | ( $\times 10^{-5}$ inch)     | ( $\times 10^{-5}$ degree)     | (pulse)     |        |       |      |                             |                              |                                |           |      |                |                |                |             |  |
| 设置范围                   | 0 ~ 65535   | 0 ~ 65535                    | 0 ~ 65535                      | 0 ~ 65535   |        |       |      |                             |                              |                                |           |      |                |                |                |             |  |
| <p>Cd. 17 JOG 速度</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>使用该数据项对JOG速度进行设置。</li> <li>在以下范围内进行设置：</li> </ul> <table border="1" data-bbox="587 1077 1426 1272"> <thead> <tr> <th>Pr. 1</th> <th>mm</th> <th>inch</th> <th>degree</th> <th>pulse</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>单位设置</td> <td>(<math>\times 10^{-2}</math> mm/min)</td> <td>(<math>\times 10^{-3}</math> inch/min)</td> <td>(<math>\times 10^{-3}</math> degree/min)</td> <td>(pulse/s)</td> </tr> <tr> <td>设置范围</td> <td>0 ~ 2000000000</td> <td>0 ~ 2000000000</td> <td>0 ~ 2000000000</td> <td>0 ~ 4000000</td> </tr> </tbody> </table>            | Pr. 1                        | mm                             | inch        | degree | pulse | 单位设置 | ( $\times 10^{-2}$ mm/min)  | ( $\times 10^{-3}$ inch/min) | ( $\times 10^{-3}$ degree/min) | (pulse/s) | 设置范围 | 0 ~ 2000000000 | 0 ~ 2000000000 | 0 ~ 2000000000 | 0 ~ 4000000 |  |
| Pr. 1                  | mm  | inch                         | degree                         | pulse       |        |       |      |                             |                              |                                |           |      |                |                |                |             |  |
| 单位设置                   | ( $\times 10^{-2}$ mm/min)  | ( $\times 10^{-3}$ inch/min) | ( $\times 10^{-3}$ degree/min) | (pulse/s)   |        |       |      |                             |                              |                                |           |      |                |                |                |             |  |
| 设置范围                   | 0 ~ 2000000000  | 0 ~ 2000000000               | 0 ~ 2000000000                 | 0 ~ 4000000 |        |       |      |                             |                              |                                |           |      |                |                |                |             |  |
| <p>Cd. 18 连续运行中断请求</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>用来中断连续运行，将该数据项置为“1”。</li> <li>在处理完中断请求(“1”)后，LD75自动将该值复归为“0”。</li> </ul>   |                              |                                |             |        |       |      |                             |                              |                                |           |      |                |                |                |             |  |

| 设置值   | 默认值           | 存储缓冲存储器地址 |      |               |      |          |    |            |   |         |   |              |              |              |              |
|---|---------------|-----------|------|---------------|------|----------|----|------------|---|---------|---|--------------|--------------|--------------|--------------|
|   |               | 轴 1       | 轴 2  | 轴 3           | 轴 4  |          |    |            |   |         |   |              |              |              |              |
| <p>■ 以 10 进制数进行设置。</p> <p>实际的值 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Cd.16 微动移动量</span></p> <p style="text-align: center;">↓ <math>\diamond</math> 整数化</p> <p>设置值 (10进制数) <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">R</span></p> <p style="text-align: center;"><math>\times 10^n</math></p> <p>● 单位换算表 (Cd.16)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>n</th> <th>单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-1</td> <td><math>\mu\text{m}</math></td> </tr> <tr> <td>-5</td> <td>inch</td> </tr> <tr> <td>-5</td> <td>degree</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>pulse</td> </tr> </tbody> </table> <p style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;">例：在“Cd.16 微动移动量”中设置“1.0 <math>\mu\text{m}</math>”时，在缓冲存储器中设置“10”。</p> | n             | 单位        | -1   | $\mu\text{m}$ | -5   | inch     | -5 | degree     | 0 | pulse   | 0 | 1517         | 1617         | 1717         | 1817         |
| n   | 单位            |           |      |               |      |          |    |            |   |         |   |              |              |              |              |
| -1  | $\mu\text{m}$ |           |      |               |      |          |    |            |   |         |   |              |              |              |              |
| -5  | inch          |           |      |               |      |          |    |            |   |         |   |              |              |              |              |
| -5  | degree        |           |      |               |      |          |    |            |   |         |   |              |              |              |              |
| 0   | pulse         |           |      |               |      |          |    |            |   |         |   |              |              |              |              |
| <p>■ 以 10 进制数进行设置。</p> <p>实际的值 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Cd.17 JOG速度</span></p> <p style="text-align: center;">↓ <math>\diamond</math> 整数化</p> <p>设置值 (10进制数) <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">R</span></p> <p style="text-align: center;"><math>\times 10^n</math></p> <p>● 单位换算表 (Cd.17)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>n</th> <th>单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-2</td> <td>mm/min</td> </tr> <tr> <td>-3</td> <td>inch/min</td> </tr> <tr> <td>-3</td> <td>degree/min</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>pulse/s</td> </tr> </tbody> </table> <p style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;">例：在“Cd.17 速度”中设置“20000.00 mm/min”时在缓冲存储器中设置“2000000”。</p>                     | n             | 单位        | -2   | mm/min        | -3   | inch/min | -3 | degree/min | 0 | pulse/s | 0 | 1518<br>1519 | 1618<br>1619 | 1718<br>1719 | 1818<br>1819 |
| n   | 单位            |           |      |               |      |          |    |            |   |         |   |              |              |              |              |
| -2  | mm/min        |           |      |               |      |          |    |            |   |         |   |              |              |              |              |
| -3  | inch/min      |           |      |               |      |          |    |            |   |         |   |              |              |              |              |
| -3  | degree/min    |           |      |               |      |          |    |            |   |         |   |              |              |              |              |
| 0   | pulse/s       |           |      |               |      |          |    |            |   |         |   |              |              |              |              |
| <p>■ 以 10 进制数进行设置。</p> <p>设置值 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">K <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">1</span></span></p> <p>● 连续运行中断请求<br/>1: 对连续控制、连续轨迹控制进行中断。</p> <p>↓</p> <p>受理了连续运行中断请求后将通过LD75自动存储“0”。<br/>(表示连续运行中断请求已完成。)</p>  | 0             | 1520      | 1620 | 1720          | 1820 |          |    |            |   |         |   |              |              |              |              |

| 设置项目                    | 设置内容  |
|-------------------------|---|
| Cd. 19 原点复归请求标志 OFF 请求  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 可通过程序使用本数据项将原点复归请求标志强行从 ON 转为 OFF。</li> </ul>  |
| Cd. 20 手动脉冲发生器 1 脉冲输入倍率 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 该数据项用来设置手动脉冲发生器输出的脉冲数的倍率。</li> <li>• 设置值为 0 时：作为“1”处理。</li> <li>• 设置值为 1001 以上时：作为“1000”处理。</li> </ul> |
| Cd. 21 手动脉冲发生器允许标志      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 该数据项用来设置是否允许使用手动脉冲发生器进行动作。</li> </ul>  |
| Cd. 22 扭矩变更值            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 当需要变更“Md. 35 扭矩限制存储值”时，通过使用本数据项来设置新的扭矩限制存储值。</li> <li>• 应在“Pr. 17 扭矩限制设置值”允许范围内进行设置。</li> </ul>        |

|  | 设置值 | 默认值          | 存储缓冲存储器地址    |              |              |     |
|--|-----|--------------|--------------|--------------|--------------|-----|
|  |     |              | 轴 1          | 轴 2          | 轴 3          | 轴 4 |
| <p>■ 以 10 进制数进行设置。</p> <p>设置值</p>  <p>● 原点复归请求标志OFF请求<br/>1: 将变为ON的“原点复归请求标志”置为OFF。</p> <p>原点复归请求标志OFF后由LD75自动地存储“0”。<br/>(表示原点复归请求标志OFF请求已结束。)</p> | 0   | 1521         | 1621         | 1721         | 1821         |     |
| <p>■ 以 10 进制数进行设置。</p> <p>设置值</p>  <p>● 手动脉冲发生器<br/>1脉冲输入倍率<br/>1~1000</p>  | 1   | 1522<br>1523 | 1622<br>1623 | 1722<br>1723 | 1822<br>1823 |     |
| <p>■ 以 10 进制数进行设置。</p> <p>设置值</p>  <p>● 手动脉冲发生器允许标志。<br/>0: 禁止手动脉冲发生器运行。<br/>1: 允许手动脉冲发生器运行。</p>   | 0   | 1524         | 1624         | 1724         | 1824         |     |
| <p>■ 以 10 进制数进行设置。</p> <p>设置值</p>  <p>● 扭矩变更值<br/>1~[Pr.17]: 扭矩限制设置值<br/>0: 扭矩值未变更</p>  | 0   | 1525         | 1625         | 1725         | 1825         |     |

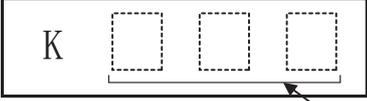
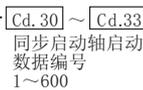
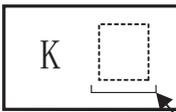
| 设置项目                                   | 设置内容  |                                      |  |                                      |  |                    |      |                   |                   |                   |                   |
|--|---|--------------------------------------|--|--------------------------------------|--|--------------------|------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <p><b>Cd. 23</b> 速度・位置切换控制移动量变更寄存器</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>在速度・位置切换控制(INC 模式)中, 希望变更速度控制中的位置控制移动量时, 对位置控制切换后的移动量进行设置。</li> <li>设置是在速度・位置切换控制(INC 模式)的速度控制中进行。</li> <li>在开始下一个动作时将该值复位为“0”。</li> <li>在以下范围内进行设置:</li> </ul> <table border="1" data-bbox="587 656 1425 815"> <thead> <tr> <th data-bbox="587 656 740 734">Pr. 1<br/>单位设置</th> <th data-bbox="740 656 911 734">mm<br/>(<math>\times 10^{-1}</math> <math>\mu\text{m}</math>)</th> <th data-bbox="911 656 1082 734">inch<br/>(<math>\times 10^{-5}</math> inch)</th> <th data-bbox="1082 656 1252 734">degree<br/>(<math>\times 10^{-5}</math> degree)</th> <th data-bbox="1252 656 1425 734">pulse<br/>(pulse)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="587 734 740 815">设置范围</td> <td data-bbox="740 734 911 815">0 ~<br/>2147483647</td> <td data-bbox="911 734 1082 815">0 ~<br/>2147483647</td> <td data-bbox="1082 734 1252 815">0 ~<br/>2147483647</td> <td data-bbox="1252 734 1425 815">0 ~<br/>2147483647</td> </tr> </tbody> </table> | Pr. 1<br>单位设置                        | mm<br>( $\times 10^{-1}$ $\mu\text{m}$ ) | inch<br>( $\times 10^{-5}$ inch)     | degree<br>( $\times 10^{-5}$ degree)     | pulse<br>(pulse)   | 设置范围 | 0 ~<br>2147483647 | 0 ~<br>2147483647 | 0 ~<br>2147483647 | 0 ~<br>2147483647 |
| Pr. 1<br>单位设置                          | mm<br>( $\times 10^{-1}$ $\mu\text{m}$ )  | inch<br>( $\times 10^{-5}$ inch)     | degree<br>( $\times 10^{-5}$ degree)     | pulse<br>(pulse)                     |  |                    |      |                   |                   |                   |                   |
| 设置范围                                   | 0 ~<br>2147483647   | 0 ~<br>2147483647                    | 0 ~<br>2147483647                        | 0 ~<br>2147483647                    |  |                    |      |                   |                   |                   |                   |
| <p><b>Cd. 24</b> 速度・位置切换允许标志</p>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>设置外部控制信号(外部指令信号[CHG]: “速度・位置及位置・速度切换请求”选择)是否有效。</li> </ul>   |                                      |  |                                      |  |                    |      |                   |                   |                   |                   |
| <p><b>Cd. 25</b> 位置・速度切换控制速度变更寄存器</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>在位置・速度切换控制中, 希望变更位置控制中的速度控制的速度时, 对速度控制切换后的速度进行设置。</li> <li>设置是在位置・速度切换控制的位置控制中进行。</li> <li>在开始下一个动作时将该值复位为“0”。</li> <li>在以下范围内进行设置:</li> </ul> <table border="1" data-bbox="587 1590 1425 1785"> <thead> <tr> <th data-bbox="587 1590 740 1704">Pr. 1<br/>单位设置</th> <th data-bbox="740 1590 911 1704">mm<br/>(<math>\times 10^{-2}</math> mm/min)</th> <th data-bbox="911 1590 1082 1704">inch<br/>(<math>\times 10^{-3}</math> inch/min)</th> <th data-bbox="1082 1590 1252 1704">degree<br/>(<math>\times 10^{-3}</math> degree/min)</th> <th data-bbox="1252 1590 1425 1704">pulse<br/>(pulse/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="587 1704 740 1785">设置范围</td> <td data-bbox="740 1704 911 1785">0 ~<br/>2000000000</td> <td data-bbox="911 1704 1082 1785">0 ~<br/>2000000000</td> <td data-bbox="1082 1704 1252 1785">0 ~<br/>2000000000</td> <td data-bbox="1252 1704 1425 1785">0 ~ 4000000</td> </tr> </tbody> </table>           | Pr. 1<br>单位设置                        | mm<br>( $\times 10^{-2}$ mm/min)         | inch<br>( $\times 10^{-3}$ inch/min) | degree<br>( $\times 10^{-3}$ degree/min) | pulse<br>(pulse/s) | 设置范围 | 0 ~<br>2000000000 | 0 ~<br>2000000000 | 0 ~<br>2000000000 | 0 ~ 4000000       |
| Pr. 1<br>单位设置                          | mm<br>( $\times 10^{-2}$ mm/min)  | inch<br>( $\times 10^{-3}$ inch/min) | degree<br>( $\times 10^{-3}$ degree/min) | pulse<br>(pulse/s)                   |  |                    |      |                   |                   |                   |                   |
| 设置范围                                   | 0 ~<br>2000000000   | 0 ~<br>2000000000                    | 0 ~<br>2000000000                        | 0 ~ 4000000                          |  |                    |      |                   |                   |                   |                   |

|  | 设置值           | 默认值  | 存储缓冲存储器地址 |               |      |          |    |            |   |         |   |              |              |              |              |
|--|---------------|------|-----------|---------------|------|----------|----|------------|---|---------|---|--------------|--------------|--------------|--------------|
|  |               |      | 轴 1       | 轴 2           | 轴 3  | 轴 4      |    |            |   |         |   |              |              |              |              |
| <p>■ 以 10 进制数进行设置。</p> <p>实际的值 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Cd. 23 速度·位置切换控制移动量<br/>变更寄存器</span></p> <p style="text-align: center;">◇ 整数化</p> <p>设置值 (10进制数) <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">R</span></p> <p style="text-align: center;"><math>\times 10^n</math></p> <p>● 单位换算表 (Cd. 23)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>n</th> <th>单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-1</td> <td><math>\mu\text{m}</math></td> </tr> <tr> <td>-5</td> <td>inch</td> </tr> <tr> <td>-5</td> <td>degree</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>pulse</td> </tr> </tbody> </table> <p style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;">例：在“<span style="border: 1px solid black; padding: 1px;">Cd. 23</span>速度·位置切换控制移动量变更寄存器”中设置“20000.0 <math>\mu\text{m}</math>”时，在缓冲存储器中设置“200000”。</p> | n             | 单位   | -1        | $\mu\text{m}$ | -5   | inch     | -5 | degree     | 0 | pulse   | 0 | 1526<br>1527 | 1626<br>1627 | 1726<br>1727 | 1826<br>1827 |
| n  | 单位            |      |           |               |      |          |    |            |   |         |   |              |              |              |              |
| -1   | $\mu\text{m}$ |      |           |               |      |          |    |            |   |         |   |              |              |              |              |
| -5   | inch          |      |           |               |      |          |    |            |   |         |   |              |              |              |              |
| -5   | degree        |      |           |               |      |          |    |            |   |         |   |              |              |              |              |
| 0  | pulse         |      |           |               |      |          |    |            |   |         |   |              |              |              |              |
| <p>■ 以 10 进制数进行设置。</p> <p>设置值 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">K <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px; display: inline-block; width: 15px; height: 15px; vertical-align: middle;"></span></span></p> <p>● 速度·位置切换允许标志</p> <p>0: 即使外部指令信号变为ON, 也不从速度控制切换为位置控制。</p> <p>1: 当外部指令信号变为ON时, 将从速度控制切换为位置控制。</p>  | 0             | 1528 | 1628      | 1728          | 1828 |          |    |            |   |         |   |              |              |              |              |
| <p>■ 以 10 进制数进行设置。</p> <p>实际的值 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Cd. 25 位置·速度切换速度<br/>变更寄存器</span></p> <p style="text-align: center;">◇ 整数化</p> <p>设置值 (10进制数) <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">R</span></p> <p style="text-align: center;"><math>\times 10^n</math></p> <p>● 单位换算表 (Cd. 25)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>n</th> <th>单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-2</td> <td>mm/min</td> </tr> <tr> <td>-3</td> <td>inch/min</td> </tr> <tr> <td>-3</td> <td>degree/min</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>pulse/s</td> </tr> </tbody> </table> <p style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;">例：如果将“<span style="border: 1px solid black; padding: 1px;">Cd. 25</span>位置·速度切换控制速度变更寄存器”设置为“2000.00mm/min”，则缓冲存储器存储为“200000”。</p>                               | n             | 单位   | -2        | mm/min        | -3   | inch/min | -3 | degree/min | 0 | pulse/s | 0 | 1530<br>1531 | 1630<br>1631 | 1730<br>1731 | 1830<br>1831 |
| n  | 单位            |      |           |               |      |          |    |            |   |         |   |              |              |              |              |
| -2   | mm/min        |      |           |               |      |          |    |            |   |         |   |              |              |              |              |
| -3   | inch/min      |      |           |               |      |          |    |            |   |         |   |              |              |              |              |
| -3   | degree/min    |      |           |               |      |          |    |            |   |         |   |              |              |              |              |
| 0  | pulse/s       |      |           |               |      |          |    |            |   |         |   |              |              |              |              |

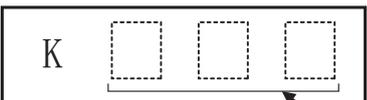
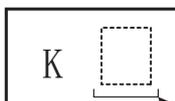
| 设置项目                       | 设置内容   |                                      |  |                                      |  |                    |      |                                 |                                 |                   |                                 |     |                                 |                                 |                                 |                                 |
|----------------------------|--|--------------------------------------|--|--------------------------------------|--|--------------------|------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------|---------------------------------|-----|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| <p>Cd. 26 位置・速度切换允许标志</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>设置外部控制信号(外部指令信号[CHG]:“速度・位置及位置・速度切换请求”选择)是否有效。</li> </ul>   |                                      |  |                                      |  |                    |      |                                 |                                 |                   |                                 |     |                                 |                                 |                                 |                                 |
| <p>Cd. 27 目标位置变更值(新地址)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>当在定位运行中需要对目标位置变更时,使用本数据项设置变更后的定位地址。</li> <li>在以下范围内进行设置:</li> </ul> <table border="1" data-bbox="587 768 1425 1077"> <thead> <tr> <th data-bbox="587 768 742 846">Pr. 1<br/>单位设置</th> <th data-bbox="742 768 911 846">mm<br/>(<math>\times 10^{-1}</math> <math>\mu\text{m}</math>)</th> <th data-bbox="911 768 1080 846">inch<br/>(<math>\times 10^{-5}</math> inch)</th> <th data-bbox="1080 768 1249 846">degree<br/>(<math>\times 10^{-5}</math> degree)</th> <th data-bbox="1249 768 1425 846">pulse<br/>(pulse)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="587 846 742 958">ABS</td> <td data-bbox="742 846 911 958">-2147483648<br/>~<br/>+2147483647</td> <td data-bbox="911 846 1080 958">-2147483648<br/>~<br/>+2147483647</td> <td data-bbox="1080 846 1249 958">0 ~ 35999999</td> <td data-bbox="1249 846 1425 958">-2147483648<br/>~<br/>+2147483647</td> </tr> <tr> <td data-bbox="587 958 742 1077">INC</td> <td data-bbox="742 958 911 1077">-2147483648<br/>~<br/>+2147483647</td> <td data-bbox="911 958 1080 1077">-2147483648<br/>~<br/>+2147483647</td> <td data-bbox="1080 958 1249 1077">-2147483648<br/>~<br/>+2147483647</td> <td data-bbox="1249 958 1425 1077">-2147483648<br/>~<br/>+2147483647</td> </tr> </tbody> </table> | Pr. 1<br>单位设置                        | mm<br>( $\times 10^{-1}$ $\mu\text{m}$ ) | inch<br>( $\times 10^{-5}$ inch)     | degree<br>( $\times 10^{-5}$ degree)     | pulse<br>(pulse)   | ABS  | -2147483648<br>~<br>+2147483647 | -2147483648<br>~<br>+2147483647 | 0 ~ 35999999      | -2147483648<br>~<br>+2147483647 | INC | -2147483648<br>~<br>+2147483647 | -2147483648<br>~<br>+2147483647 | -2147483648<br>~<br>+2147483647 | -2147483648<br>~<br>+2147483647 |
| Pr. 1<br>单位设置              | mm<br>( $\times 10^{-1}$ $\mu\text{m}$ )   | inch<br>( $\times 10^{-5}$ inch)     | degree<br>( $\times 10^{-5}$ degree)     | pulse<br>(pulse)                     |  |                    |      |                                 |                                 |                   |                                 |     |                                 |                                 |                                 |                                 |
| ABS                        | -2147483648<br>~<br>+2147483647  | -2147483648<br>~<br>+2147483647      | 0 ~ 35999999                             | -2147483648<br>~<br>+2147483647      |  |                    |      |                                 |                                 |                   |                                 |     |                                 |                                 |                                 |                                 |
| INC                        | -2147483648<br>~<br>+2147483647  | -2147483648<br>~<br>+2147483647      | -2147483648<br>~<br>+2147483647          | -2147483648<br>~<br>+2147483647      |  |                    |      |                                 |                                 |                   |                                 |     |                                 |                                 |                                 |                                 |
| <p>Cd. 28 目标位置变更值(新速度)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>当在定位运行中需要对目标位置变更时,使用本数据项设置变更后的速度。</li> <li>如果本数据项被置“0”,速度将不被变更。</li> <li>在以下范围内进行设置:</li> </ul> <table border="1" data-bbox="587 1290 1425 1485"> <thead> <tr> <th data-bbox="587 1290 742 1402">Pr. 1<br/>单位设置</th> <th data-bbox="742 1290 911 1402">mm<br/>(<math>\times 10^{-2}</math> mm/min)</th> <th data-bbox="911 1290 1080 1402">inch<br/>(<math>\times 10^{-3}</math> inch/min)</th> <th data-bbox="1080 1290 1249 1402">degree<br/>(<math>\times 10^{-3}</math> degree/min)</th> <th data-bbox="1249 1290 1425 1402">pulse<br/>(pulse/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="587 1402 742 1485">设置范围</td> <td data-bbox="742 1402 911 1485">0 ~<br/>2000000000</td> <td data-bbox="911 1402 1080 1485">0 ~<br/>2000000000</td> <td data-bbox="1080 1402 1249 1485">0 ~<br/>2000000000</td> <td data-bbox="1249 1402 1425 1485">0 ~ 4000000</td> </tr> </tbody> </table>   | Pr. 1<br>单位设置                        | mm<br>( $\times 10^{-2}$ mm/min)         | inch<br>( $\times 10^{-3}$ inch/min) | degree<br>( $\times 10^{-3}$ degree/min) | pulse<br>(pulse/s) | 设置范围 | 0 ~<br>2000000000               | 0 ~<br>2000000000               | 0 ~<br>2000000000 | 0 ~ 4000000                     |     |                                 |                                 |                                 |                                 |
| Pr. 1<br>单位设置              | mm<br>( $\times 10^{-2}$ mm/min)   | inch<br>( $\times 10^{-3}$ inch/min) | degree<br>( $\times 10^{-3}$ degree/min) | pulse<br>(pulse/s)                   |  |                    |      |                                 |                                 |                   |                                 |     |                                 |                                 |                                 |                                 |
| 设置范围                       | 0 ~<br>2000000000  | 0 ~<br>2000000000                    | 0 ~<br>2000000000                        | 0 ~ 4000000                          |  |                    |      |                                 |                                 |                   |                                 |     |                                 |                                 |                                 |                                 |
| <p>Cd. 29 目标位置变更请求标志</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>在定位运行中对目标位置发出变更请求信息。</li> </ul>   |                                      |  |                                      |  |                    |      |                                 |                                 |                   |                                 |     |                                 |                                 |                                 |                                 |

|  | 设置值          | 默认值          | 存储缓冲存储器地址 |              |      |     |    |    |    |      |    |        |   |       |   |    |    |        |    |          |    |            |   |         |   |              |              |              |              |
|--|--------------|--------------|-----------|--------------|------|-----|----|----|----|------|----|--------|---|-------|---|----|----|--------|----|----------|----|------------|---|---------|---|--------------|--------------|--------------|--------------|
|  |              |              | 轴 1       | 轴 2          | 轴 3  | 轴 4 |    |    |    |      |    |        |   |       |   |    |    |        |    |          |    |            |   |         |   |              |              |              |              |
| <p>■ 以 10 进制数进行设置。</p> <p>设置值</p>  <p>● 位置·速度切换允许标志<br/>0: 即使外部指令信号变为ON, 也不从位置控制切换为速度控制。<br/>1: 当外部指令信号变为ON时, 从位置控制切换为速度控制。</p>   | 0            | 1532         | 1632      | 1732         | 1832 |     |    |    |    |      |    |        |   |       |   |    |    |        |    |          |    |            |   |         |   |              |              |              |              |
| <p>■ 以 10 进制数进行设置。</p> <p>实际的值</p> <table border="1" data-bbox="323 887 799 965"> <tr> <td>[Cd. 27]</td> <td>目标位置变更值(新地址)</td> </tr> <tr> <td>[Cd. 28]</td> <td>目标位置变更值(新速度)</td> </tr> </table> <p>◇ 整数化</p> <p>× 10<sup>n</sup></p> <p>● 单位换算表([Cd. 27])</p> <table border="1" data-bbox="719 1055 940 1211"> <thead> <tr> <th>n</th> <th>单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-1</td> <td>μm</td> </tr> <tr> <td>-5</td> <td>inch</td> </tr> <tr> <td>-5</td> <td>degree</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>pulse</td> </tr> </tbody> </table> <p>设置值 (10进制数) R</p> <p>● 单位换算表([Cd. 28])</p> <table border="1" data-bbox="719 1267 940 1424"> <thead> <tr> <th>n</th> <th>单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-2</td> <td>mm/min</td> </tr> <tr> <td>-3</td> <td>inch/min</td> </tr> <tr> <td>-3</td> <td>degree/min</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>pulse/s</td> </tr> </tbody> </table> <p>例: 在“[Cd. 28]目标位置变更值(速度)”中设置“10000.00mm/min”时, 在缓冲存储器中设置“1000000”。</p> | [Cd. 27]     | 目标位置变更值(新地址) | [Cd. 28]  | 目标位置变更值(新速度) | n    | 单位  | -1 | μm | -5 | inch | -5 | degree | 0 | pulse | n | 单位 | -2 | mm/min | -3 | inch/min | -3 | degree/min | 0 | pulse/s | 0 | 1534<br>1535 | 1634<br>1635 | 1734<br>1735 | 1834<br>1835 |
| [Cd. 27]   | 目标位置变更值(新地址) |              |           |              |      |     |    |    |    |      |    |        |   |       |   |    |    |        |    |          |    |            |   |         |   |              |              |              |              |
| [Cd. 28]   | 目标位置变更值(新速度) |              |           |              |      |     |    |    |    |      |    |        |   |       |   |    |    |        |    |          |    |            |   |         |   |              |              |              |              |
| n  | 单位           |              |           |              |      |     |    |    |    |      |    |        |   |       |   |    |    |        |    |          |    |            |   |         |   |              |              |              |              |
| -1   | μm           |              |           |              |      |     |    |    |    |      |    |        |   |       |   |    |    |        |    |          |    |            |   |         |   |              |              |              |              |
| -5   | inch         |              |           |              |      |     |    |    |    |      |    |        |   |       |   |    |    |        |    |          |    |            |   |         |   |              |              |              |              |
| -5   | degree       |              |           |              |      |     |    |    |    |      |    |        |   |       |   |    |    |        |    |          |    |            |   |         |   |              |              |              |              |
| 0  | pulse        |              |           |              |      |     |    |    |    |      |    |        |   |       |   |    |    |        |    |          |    |            |   |         |   |              |              |              |              |
| n  | 单位           |              |           |              |      |     |    |    |    |      |    |        |   |       |   |    |    |        |    |          |    |            |   |         |   |              |              |              |              |
| -2   | mm/min       |              |           |              |      |     |    |    |    |      |    |        |   |       |   |    |    |        |    |          |    |            |   |         |   |              |              |              |              |
| -3   | inch/min     |              |           |              |      |     |    |    |    |      |    |        |   |       |   |    |    |        |    |          |    |            |   |         |   |              |              |              |              |
| -3   | degree/min   |              |           |              |      |     |    |    |    |      |    |        |   |       |   |    |    |        |    |          |    |            |   |         |   |              |              |              |              |
| 0  | pulse/s      |              |           |              |      |     |    |    |    |      |    |        |   |       |   |    |    |        |    |          |    |            |   |         |   |              |              |              |              |
| <p>■ 以 10 进制数进行设置。</p> <p>设置值</p>  <p>● 目标位置变更请求标志<br/>1: 目标位置变更请求</p> <p>当目标位置变更值写入完成后LD75将该值自动复位为0。(表示写入已结束。)</p>   | 0            | 1538         | 1638      | 1738         | 1838 |     |    |    |    |      |    |        |   |       |   |    |    |        |    |          |    |            |   |         |   |              |              |              |              |

| 设置项目                               | 设置内容  |  |
|------------------------------------|---|--|
| Cd. 30 同步启动轴启动数据编号<br>(轴 1 启动数据编号) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 这些数据项是用来为必须同步启动的各轴设置启动数据编号。</li> <li>• 将不同步启动的轴置为“0”。</li> </ul> |  |
| Cd. 31 同步启动轴启动数据编号<br>(轴 2 启动数据编号) |   |  |
| Cd. 32 同步启动轴启动数据编号<br>(轴 3 启动数据编号) |   |  |
| Cd. 33 同步启动轴启动数据编号<br>(轴 4 启动数据编号) |   |  |
| Cd. 34 单步模式                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 用来执行单步动作。本数据项是用来设置要执行的单步动作的单位。</li> </ul>                        |  |
| Cd. 35 单步有效标志                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 本数据项用于设置单步动作有效或无效。</li> </ul>                                    |  |

| 设置值   | 默认值 | 存储缓冲存储器地址 |      |      |      |
|---|-----|-----------|------|------|------|
|   |     | 轴 1       | 轴 2  | 轴 3  | 轴 4  |
| <p>■ 以 10 进制数进行设置。</p> <p>设置值 </p> <p> Cd.30 ~ Cd.33<br/>同步启动轴启动<br/>数据编号<br/>1~600</p> | 0   | 1540      | 1640 | 1740 | 1840 |
|   | 0   | 1541      | 1641 | 1741 | 1841 |
|   | 0   | 1542      | 1642 | 1742 | 1842 |
|   | 0   | 1543      | 1643 | 1743 | 1843 |
| <p>■ 以 10 进制数进行设置。</p> <p>设置值 </p> <p>● 单步模式<br/>0: 以减速单位执行单步动作。<br/>1: 以数据编号单位执行单步动作。</p>   | 0   | 1544      | 1644 | 1744 | 1844 |
| <p>■ 以 10 进制数进行设置。</p> <p>设置值 </p> <p>● 单步有效标志<br/>0: 不执行单步动作。<br/>1: 执行单步动作。</p>   | 0   | 1545      | 1645 | 1745 | 1845 |

| 设置项目                         | 设置内容   |  |
|------------------------------|--|--|
| Cd. 36 单步启动信息                | <ul style="list-style-type: none"> <li>使用单步功能继续进行单步动作，将本数据项设置成“1”。</li> </ul>  |  |
| Cd. 37 跳转指令                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>对当前定位动作进行跳转时，将本数据项设置成1。</li> </ul>  |  |
| Cd. 38 示教数据选择                | <ul style="list-style-type: none"> <li>该数据项用来设置示教结果写入目标位置。</li> <li>示教结束时数据清零。</li> </ul>  |  |
| Cd. 39 示教定位数据编号              | <ul style="list-style-type: none"> <li>该数据项用来指定将被示教的数据。</li> <li>设置值为1~600 之内的值时进行示教。</li> <li>当LD75 被初始化、示教动作结束及有非法值（601 以上）进入时该值将被清零。</li> </ul> |  |
| Cd. 40 以“degree”为单位时 ABS 的方向 | <ul style="list-style-type: none"> <li>该数据项用来设置选择“degree”作为单位时执行位置控制过程中 ABS 的移动方向。</li> </ul>  |  |

|   | 设置值 | 默认值  | 存储缓冲存储器地址 |      |      |     |
|---|-----|------|-----------|------|------|-----|
|   |     |      | 轴 1       | 轴 2  | 轴 3  | 轴 4 |
| <p>■ 以 10 进制数进行设置。</p> <p>设置值</p>  <p>● 单步启动信息<br/>1: 继续执行单步动作。</p> <p>单步启动请求处理结束时LD75将该值自动复位为0。</p>                       | 0   | 1546 | 1646      | 1746 | 1846 |     |
| <p>■ 以 10 进制数进行设置。</p> <p>设置值</p>  <p>● 跳跃指令<br/>1: 发送跳跃请求指令使机器减速停止，然后启动下一个定位动作。(跳步请求)</p> <p>当跳跃请求处理结束时LD75使该值自动复位为0。</p> | 0   | 1547 | 1647      | 1747 | 1847 |     |
| <p>■ 以 10 进制数进行设置。</p> <p>设置值</p>  <p>● 示教选择<br/>0: 将进给当前值写入到定位地址中。<br/>1: 将进给当前值写入到圆弧数据中。</p>                           | 0   | 1548 | 1648      | 1748 | 1848 |     |
| <p>■ 以 10 进制数进行设置。</p> <p>设置值</p>  <p>● 示教定位数据No.<br/>1~600</p>  | 0   | 1549 | 1649      | 1749 | 1849 |     |
| <p>■ 以 10 进制数进行设置。</p> <p>设置值</p>  <p>● degree时ABS方向设置<br/>0: 执行就近(方向设置无效)<br/>1: ABS右旋<br/>2: ABS左旋</p>                 | 0   | 1550 | 1650      | 1750 | 1850 |     |



## 第 6 章 定位控制中使用的程序

本章介绍了使用 LD75 进行定位控制时的必要程序。

在创建控制所必要的程序时，应考虑“启动条件”、“启动时序图”、“软元件设置”和总体控制配置等相关因素。

(根据要执行的控制，必须把参数、定位数据、块启动数据和条件数据等设置到 LD75 中，必须创建设置控制数据所用的程序或启动各种控制所用的程序)。

本章的前半部分介绍了总体控制的程序构成，后半部分介绍了程序的详细内容。应在参阅“第 2 部”中介绍的各控制的详细内容和“第 5 章 定位控制中使用的数据”基础上进行必要程序的创建。

|                         |        |
|-------------------------|--------|
| 6.1 创建程序时的注意事项 .....    | 6 - 2  |
| 6.2 使用的软元件列表 .....      | 6 - 5  |
| 6.3 程序的创建 .....         | 6 - 19 |
| 6.3.1 程序的总体构成 .....     | 6 - 19 |
| 6.3.2 定位控制运行程序 .....    | 6 - 20 |
| 6.4 定位程序示例 .....        | 6 - 23 |
| 6.4.1 在普通系统配置中使用时 ..... | 6 - 23 |
| 6.4.2 安装在起始模块上使用时 ..... | 6 - 32 |
| 6.5 程序的详细内容 .....       | 6 - 49 |
| 6.5.1 程序的初始化 .....      | 6 - 49 |
| 6.5.2 启动内容设置程序 .....    | 6 - 50 |
| 6.5.3 启动程序 .....        | 6 - 52 |
| 6.5.4 连续运行中断程序 .....    | 6 - 61 |
| 6.5.5 重启动程序 .....       | 6 - 63 |
| 6.5.6 停止程序 .....        | 6 - 66 |

## 6.1 创建程序时的注意事项

以下介绍从 CPU 模块向 LD75 缓冲存储器写入数据时的通用注意事项。

将本手册介绍的任何程序示例应用到实际系统中时，要充分验证对象系统不会存在控制方面的问题。

### (1) 数据的读取/写入

对于本章中所示数据的设置(各种参数、定位数据、块启动数据)建议通过 GX Works2 进行设置。

若用程序设置，需要使用许多程序和软元件。这不仅使程序复杂化，还会增加扫描时间。

此外，在连续轨迹控制或连续定位控制中改写定位数据时，应对前 4 个定位数据执行改写。

如果在执行前 4 个定位数据项之前未进行定位数据的改写，将被作为未进行数据改写处理。

### (2) 速度变更执行间隔的限制

当使用 LD75 执行手动变动功能或进行速度变更时，应以 100ms 以上的间隔进行。

### (3) 超限时的处理

在详细参数 1 中通过行程限制上限值以及下限值的设置进行超限防止。

但是，这仅在 LD75 正常动作时有效。

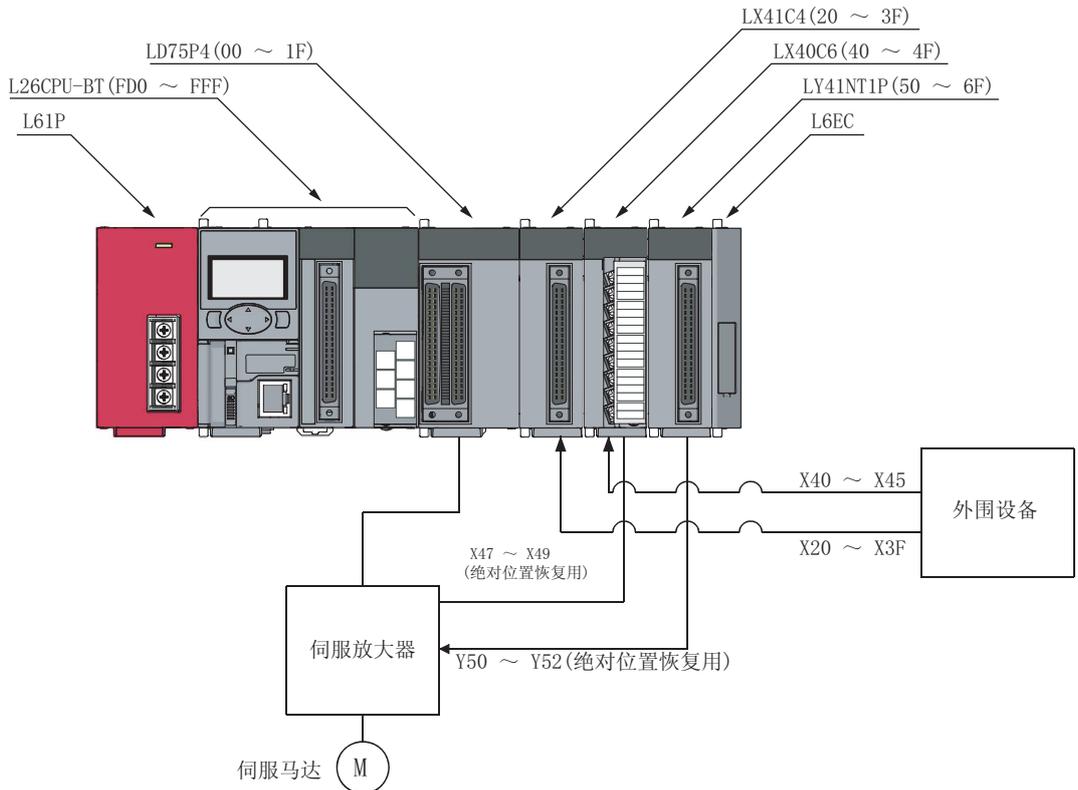
从整个系统的安全性考虑，建议配备边界极限开关，配备通过极限开关动作使马达电源 OFF 的外部电路。

### (4) 系统配置

在未特别说明的情况下，本章及以后章节将使用以下所示系统的程序进行说明。  
 在本程序中，基本参数1所设置的单位为“0(mm)”。  
 关于所使用的软元件的用途请参阅6.2节。

(a) 在普通的系统配置中使用

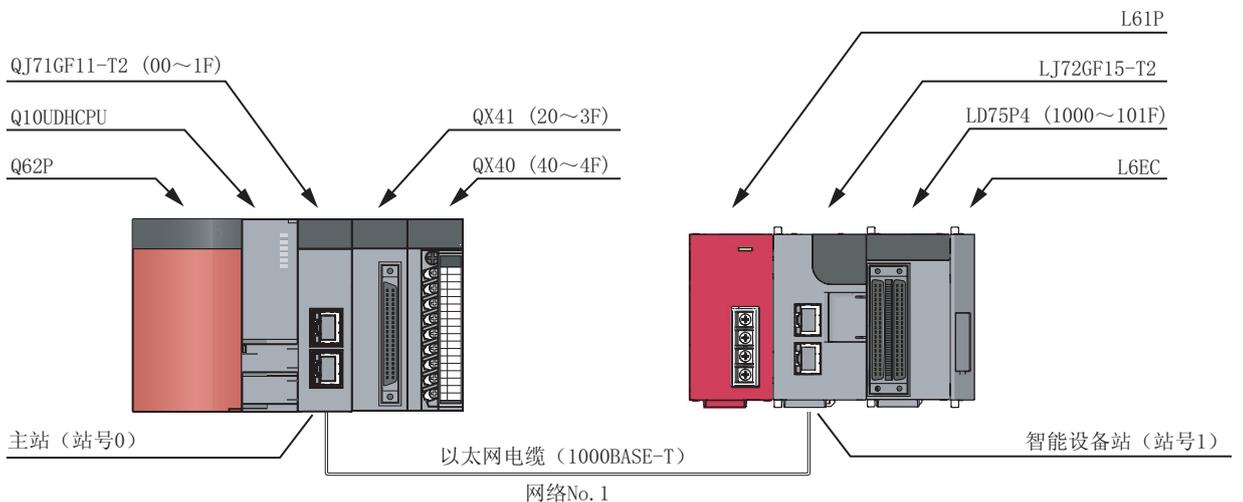
|                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| 电源模块(L61P)        | 输入模块(LX41C4、LX40C6) |
| CPU 模块(L26CPU-BT) | 输出模块(LY41NT1P)      |
| 定位模块(LD75P4)      | END 盖板(L6EC)        |



(b) 安装在起始模块上使用

| 主站                    |
|-----------------------|
| 电源模块(L62P)            |
| CPU 模块(Q10UDHCPU)     |
| 主站·本地站模块(QJ71GF11-T2) |
| 输入模块(QX41、QX40)       |

| 智能设备站             |
|-------------------|
| 电源模块(L61P)        |
| 起始模块(LJ71GF15-T2) |
| 定位模块(LD75P4)      |
| END 盖板(L6EC)      |



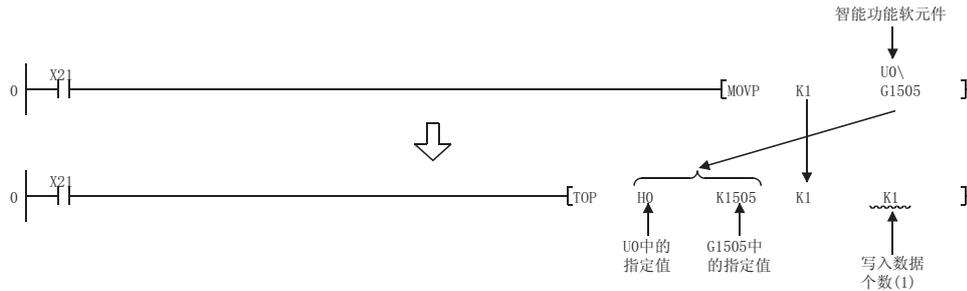
(5) 与 LD75 的通信

通过程序与 LD75 进行的通信中，有使用“智能功能软元件”的方法及使用 FROM/TO 指令的方法这 2 种类型。

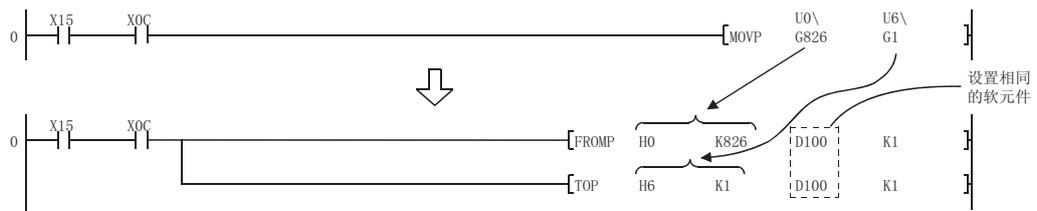
本章及以后章节的程序示例不使用 FROM/TO 指令与 LD75 进行通信，而是使用“智能功能软元件”。

使用 FROM/TO 指令与 LD75 进行通信的情况下，应对使用了“智能功能软元件”的梯形图按如下方式进行变更。

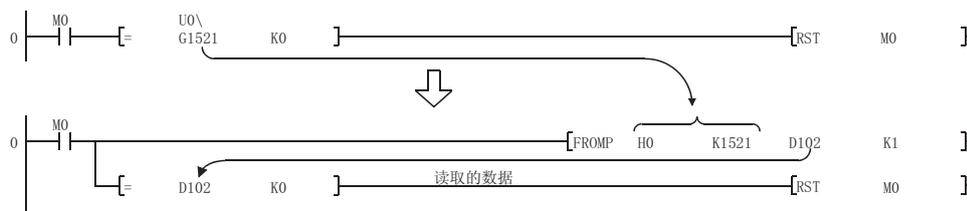
(a) 将 MOV 指令的目标(D)侧使用了“智能功能软元件”的梯形图变更为 TO 指令。



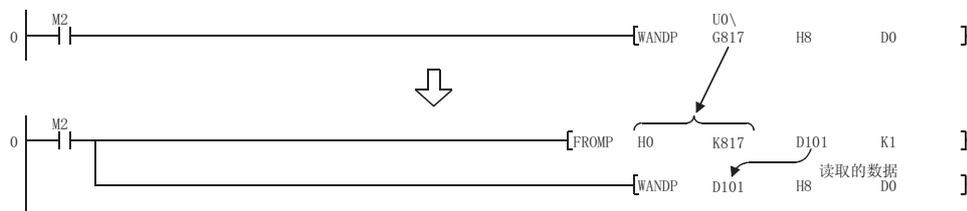
(b) 将 MOV 指令的源(S)侧与目标(D)侧的使用“智能功能软元件”的梯形图变更为使用 FROM 指令及 TO 指令。



(c) 将比较指令中使用了“智能功能软元件”的梯形图变更为 FROM 指令及比较指令。



(d) 将 WAND 指令中使用了“智能功能软元件”的梯形图变更为 FROM 指令及 WAND 指令。



**备注**

关于智能功能软元件的有关内容请参阅 MELSEC-L CPU 模块用户手册(功能解说/程序基础篇)。

关于在本章及以后章节所示的程序中使用的指令的详细内容请参阅 MELSEC-Q/L 结构体编程手册(公共指令篇)。

## 6.2 使用的软元件列表

在本章及以后章节的程序示例中，所使用软元件的分配如下所示。

在普通系统配置中使用时

(1) LD75 的输入/输出、外部输入/外部输出及内部继电器

| 软元件名称               |              | 软元件           |     |     |     | 用途          | ON 时的内容        |                |
|---------------------|--------------|---------------|-----|-----|-----|-------------|----------------|----------------|
|                     |              | 轴 1           | 轴 2 | 轴 3 | 轴 4 |             |                |                |
| LD75 的<br>输入/<br>输出 | 输入           | X0            |     |     |     | LD75 准备就绪信号 | 准备就绪           |                |
|                     |              | X1            |     |     |     | 同步标志        | 可访问 LD75 缓冲存储器 |                |
|                     |              | X4            | X5  | X6  | X7  | M 代码 ON 信号  | M 代码输出中        |                |
|                     |              | X8            | X9  | XA  | XB  | 出错检测信号      | 检测到出错          |                |
|                     |              | XC            | XD  | XE  | XF  | BUSY 信号     | BUSY (运行中)     |                |
|                     |              | X10           | X11 | X12 | X13 | 启动结束信号      | 启动结束           |                |
|                     |              | X14           | X15 | X16 | X17 | 定位结束信号      | 定位结束           |                |
|                     | 输出           | Y0            |     |     |     | 可编程控制器就绪信号  | CPU 模块准备就绪     |                |
|                     |              | Y4            | Y5  | Y6  | Y7  | 轴停止信号       | 停止请求中          |                |
|                     |              | Y8            | YA  | YC  | YE  | 正转 JOG 启动信号 | 正转 JOG 启动中     |                |
|                     |              | Y9            | YB  | YD  | YF  | 反转 JOG 启动信号 | 反转 JOG 启动中     |                |
|                     |              | Y10           | Y11 | Y12 | Y13 | 定位启动信号      | 启动请求中          |                |
|                     | 外部输入<br>(指令) | X20           | —   |     |     |             | 原点复归请求 OFF 指令  | 原点复归请求 OFF 指令中 |
|                     |              | X21           |     |     |     |             | 外部指令有效指令       | 外部指令有效设置指令中    |
| X22                 |              | 外部指令无效指令      |     |     |     |             | 外部指令无效指令中      |                |
| X23                 |              | 机械原点复归指令      |     |     |     |             | 机械原点复归指令中      |                |
| X24                 |              | 高速原点复归指令      |     |     |     |             | 高速原点复归指令中      |                |
| X25                 |              | 定位启动指令        |     |     |     |             | 定位启动指令中        |                |
| X26                 |              | 速度·位置切换运行指令   |     |     |     |             | 速度·位置切换运行指令中   |                |
| X27                 |              | 速度·位置切换允许指令   |     |     |     |             | 速度·位置切换允许指令中   |                |
| X28                 |              | 速度·位置切换禁止指令   |     |     |     |             | 速度·位置切换禁止指令中   |                |
| X29                 |              | 移动量变更指令       |     |     |     |             | 移动量变更指令中       |                |
| X2A                 |              | 高级定位控制启动指令    |     |     |     |             | 高级定位控制启动指令中    |                |
| X2B                 |              | 定位启动指令(专用指令)  |     |     |     |             | 定位启动指令中        |                |
| X2C                 |              | M 代码 OFF 指令   |     |     |     |             | M 代码 OFF 指令中   |                |
| X2D                 |              | JOG 运行速度设置指令  |     |     |     |             | JOG 运行速度设置指令中  |                |
| X2E                 |              | 正转 JOG/微动指令   |     |     |     |             | 正转 JOG/微动运行指令中 |                |
| X2F                 |              | 反转 JOG/微动指令   |     |     |     |             | 反转 JOG/微动运行指令中 |                |
| X30                 |              | 手动脉冲发生器运行允许指令 |     |     |     |             | 手动脉冲发生器运行允许指令中 |                |
| X31                 |              | 手动脉冲发生器运行禁止指令 |     |     |     |             | 手动脉冲发生器运行禁止指令中 |                |
| X32                 |              | 速度变更指令        |     |     |     |             | 速度变更指令中        |                |
| X33                 |              | 手工变动指令        |     |     |     |             | 手工变动指令中        |                |
| X34                 | 加减速时间变更指令    | 加减速时间变更指令中    |     |     |     |             |                |                |
| X35                 | 加减速时间变更禁止指令  | 加减速时间变更禁止指令中  |     |     |     |             |                |                |
| X37                 | 单步运行指令       | 单步运行指令中       |     |     |     |             |                |                |
| X38                 | 跳转指令         | 跳转指令中         |     |     |     |             |                |                |
| X39                 | 示教指令         | 示教指令中         |     |     |     |             |                |                |
| X3A                 | 连续运行中断指令     | 连续运行中断指令中     |     |     |     |             |                |                |

| 软元件名称                | 软元件 |     |     |     | 用途                 | ON时的内容           |  |            |   |
|----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|------------------|--|------------|---|
|                      | 轴 1 | 轴 2 | 轴 3 | 轴 4 |                    |                  |  |            |   |
| 外部输入<br>(指令)         | X3B | —   |     |     | 重新启动指令             | 重新启动指令中          |  |            |   |
|                      | X3C |     |     |     | 参数初始化指令            | 参数初始化指令中         |  |            |   |
|                      | X3D |     |     |     | 闪存写入指令             | 闪存写入指令中          |  |            |   |
|                      | X3E | —   |     |     | 出错复位指令             | 出错复位指令中          |  |            |   |
|                      | X3F |     |     |     | 停止指令               | 停止指令中            |  |            |   |
|                      | X40 |     |     |     | 位置·速度切换运行指令        | 位置·速度切换运行指令中     |  |            |   |
|                      | X41 |     |     |     | 位置·速度切换允许指令        | 位置·速度切换允许指令中     |  |            |   |
|                      | X42 |     |     |     | 位置·速度切换禁止指令        | 位置·速度切换禁止指令中     |  |            |   |
|                      | X43 |     |     |     | 速度变更指令             | 速度变更指令中          |  |            |   |
|                      | X44 |     |     |     | 微动移动量设置指令          | 微动移动量设置指令中       |  |            |   |
|                      | X45 |     |     |     | 目标位置变更指令           | 目标位置变更指令中        |  |            |   |
|                      | X4D |     |     |     | 速·位切换(ABS)用设置指令    | 速·位切换(ABS)用设置指令中 |  |            |   |
|                      | X4E |     |     |     | 定位启动指令(Y启动)        | 定位启动指令中          |  |            |   |
| 外部输入<br>(绝对位置<br>恢复) | X47 |     |     |     | —                  |                  |  | ABS数据 bit0 | — |
|                      | X48 |     |     |     | —                  |                  |  | ABS数据 bit1 | — |
|                      | X49 |     |     |     | —                  |                  |  | 发送数据准备就绪标志 | — |
| 外部输出<br>(绝对位置<br>恢复) | Y50 | —   |     |     | 伺服系统 ON 信号         | —                |  |            |   |
|                      | Y51 | —   |     |     | ABS 传送模式           | —                |  |            |   |
|                      | Y52 | —   |     |     | ABS 请求模式           | —                |  |            |   |
| 内部继电器                | M0  | —   |     |     | 原点复归请求 OFF 指令      | 原点复归请求 OFF 请求中   |  |            |   |
|                      | M1  | —   |     |     | 原点复归请求 OFF 指令脉冲    | 有原点复归请求 OFF 指令   |  |            |   |
|                      | M2  | —   |     |     | 原点复归请求 OFF 指令存储    | 原点复归请求 OFF 指令保持  |  |            |   |
|                      | M3  | —   |     |     | 高速原点复归指令           | 高速原点复归请求中        |  |            |   |
|                      | M4  | —   |     |     | 高速原点复归指令存储         | 高速原点复归指令保持       |  |            |   |
|                      | M5  | —   |     |     | 定位启动指令脉冲           | 有定位启动指令          |  |            |   |
|                      | M6  | —   |     |     | 定位启动指令存储           | 定位启动指令保持         |  |            |   |
|                      | M7  | —   |     |     | JOG/微动运行中标志        | JOG/微动运行中        |  |            |   |
|                      | M8  | —   |     |     | 手动脉冲发生器运行允许指令      | 手动脉冲发生器运行允许请求中   |  |            |   |
|                      | M9  | —   |     |     | 手动脉冲发生器运行中标志       | 手动脉冲发生器运行中       |  |            |   |
|                      | M10 | —   |     |     | 手动脉冲发生器运行禁止指令      | 手动脉冲发生器运行禁止请求中   |  |            |   |
|                      | M11 | —   |     |     | 速度变更指令脉冲           | 有速度变更指令          |  |            |   |
|                      | M12 | —   |     |     | 速度变更指令存储           | 速度变更指令保持         |  |            |   |
|                      | M13 | —   |     |     | 手工变动指令             | 手工变动请求中          |  |            |   |
|                      | M14 | —   |     |     | 加减速度时间变更指令         | 加减速度时间变更请求中      |  |            |   |
|                      | M16 | —   |     |     | 单步运行指令脉冲           | 有单步运行指令          |  |            |   |
|                      | M17 | —   |     |     | 跳转指令脉冲             | 有跳转指令            |  |            |   |
|                      | M18 | —   |     |     | 跳转指令存储             | 跳转指令保持           |  |            |   |
|                      | M19 | —   |     |     | 示教指令脉冲             | 有示教指令            |  |            |   |
|                      | M20 | —   |     |     | 示教指令存储             | 示教指令保持           |  |            |   |
|                      | M21 | —   |     |     | 连续运行中断指令           | 连续运行中断请求中        |  |            |   |
|                      | M22 | —   |     |     | 重新启动指令             | 重新启动请求中          |  |            |   |
|                      | M23 | —   |     |     | 重新启动指令存储           | 重新启动指令保持         |  |            |   |
|                      | M24 |     |     |     | 参数初始化指令脉冲          | 有参数初始化指令         |  |            |   |
|                      | M25 |     |     |     | 参数初始化指令存储          | 参数初始化指令保持        |  |            |   |
|                      | M26 |     |     |     | 闪存写入指令脉冲           | 有闪存写入指令          |  |            |   |
|                      | M27 |     |     |     | 闪存写入指令存储           | 闪存写入指令保持         |  |            |   |
|                      | M28 | —   |     |     | 出错复位               | 出错复位结束           |  |            |   |
|                      | M29 |     |     |     | 停止指令脉冲             | 有停止指令            |  |            |   |
|                      | M30 |     |     |     | 目标位置变更指令脉冲         | 有目标位置变更指令        |  |            |   |
|                      | M31 |     |     |     | 目标位置变更指令存储         | 目标位置变更指令保持       |  |            |   |
|                      | M32 |     |     |     | ZP.PSTR1 指令结束软元件   | ZP.PSTR1 指令结束    |  |            |   |
|                      | M33 |     |     |     | ZP.PSTR1 指令异常结束软元件 | ZP.PSTR1 指令异常结束  |  |            |   |

| 软元件名称 | 软元件 |     |     |     | 用途                  | ON 时的内容          |
|-------|-----|-----|-----|-----|---------------------|------------------|
|       | 轴 1 | 轴 2 | 轴 3 | 轴 4 |                     |                  |
| 内部继电器 | M34 | —   | —   | —   | ZP.TEACH1 指令结束软元件   | ZP.TEACH1 指令结束   |
|       | M35 |     |     |     | ZP.TEACH1 指令异常结束软元件 | ZP.TEACH1 指令异常结束 |
|       | M36 |     |     |     | ZP.PINIT 指令结束软元件    | ZP.PINIT 指令结束    |
|       | M37 |     |     |     | ZP.PINIT 指令异常结束软元件  | ZP.PINIT 指令异常结束  |
|       | M38 |     |     |     | ZP.PFWRT 指令结束软元件    | ZP.PFWRT 指令结束    |
|       | M39 |     |     |     | ZP.PFWRT 指令异常结束软元件  | ZP.PFWRT 指令异常结束  |
|       | M40 |     |     |     | 绝对位置恢复指令脉冲          | 有绝对位置恢复指令        |
|       | M41 |     |     |     | 绝对位置恢复存储            | 绝对位置恢复指令保持       |
|       | M42 |     |     |     | Z.ABRST 指令结束软元件     | Z.ABRST 指令结束     |
|       | M43 |     |     |     | Z.ABRST 指令异常结束软元件   | Z.ABRST 指令异常结束   |
|       | M50 |     |     |     | 基本参数 1 设置结束软元件      | 基本参数 1 设置结束      |
|       | M51 |     |     |     | 原点复归基本参数设置结束软元件     | 原点复归基本参数设置结束     |

## (2) 数据寄存器、定时器

| 软元件名称 | 软元件 |                   |     |     | 用途                   | 存储内容                         |
|-------|-----|-------------------|-----|-----|----------------------|------------------------------|
|       | 轴 1 | 轴 2               | 轴 3 | 轴 4 |                      |                              |
| 数据寄存器 | D0  | —                 | —   | —   | 原点复归请求标志             | (Md.31 状态(bit 3))            |
|       | D1  |                   |     |     | 速度(低位 16 位)          | (Cd.25 位置·速度切换控制速度变更寄存器)     |
|       | D2  |                   |     |     | 速度(高位 16 位)          |                              |
|       | D3  |                   |     |     | 移动量(低位 16 位)         | (Cd.23 速度·位置切换控制移动量变更寄存器)    |
|       | D4  |                   |     |     | 移动量(高位 16 位)         |                              |
|       | D5  |                   |     |     | 微动移动量                | (Cd.16 微动移动量)                |
|       | D6  |                   |     |     | JOG 运行速度(低位 16 位)    |                              |
|       | D7  |                   |     |     | JOG 运行速度(高位 16 位)    | (Cd.17 JOG 速度)               |
|       | D8  |                   |     |     | 手动脉冲发生器 1 脉冲输入倍率(低位) | (Cd.20 手动脉冲发生器 1 脉冲输入倍率)     |
|       | D9  |                   |     |     | 手动脉冲发生器 1 脉冲输入倍率(高位) |                              |
|       | D10 |                   |     |     | 手动脉冲发生器运行允许          | (Cd.21 手动脉冲发生器允许标志)          |
|       | D11 |                   |     |     | 速度变更值(低位 16 位)       |                              |
|       | D12 |                   |     |     | 速度变更值(高位 16 位)       | (Cd.14 速度变更值)                |
|       | D13 |                   |     |     | 速度变更请求               | (Cd.15 速度变更请求)               |
|       | D14 |                   |     |     | 手工变动值                | (Cd.13 定位运行速度手工变动)           |
|       | D15 |                   |     |     | 加速时间设置(低位 16 位)      |                              |
|       | D16 |                   |     |     | 加速时间设置(高位 16 位)      | (Cd.10 加速时间变更值)              |
|       | D17 |                   |     |     | 减速时间设置(低位 16 位)      |                              |
|       | D18 |                   |     |     | 减速时间设置(高位 16 位)      | (Cd.11 减速时间变更值)              |
|       | D19 |                   |     |     | 加减速时间变更允许            | (Cd.12 速度变更时的加减速时间变更允许/禁止选择) |
|       | D20 |                   |     |     | 单步模式                 | (Cd.34 单步模式)                 |
|       | D21 |                   |     |     | 单步有效标志               | (Cd.35 单步有效标志)               |
|       | D23 |                   |     |     | 目标位置(低位 16 位)        |                              |
|       | D24 |                   |     |     | 目标位置(高位 16 位)        | (Cd.27 目标位置变更值(新地址))         |
|       | D25 |                   |     |     | 目标速度(低位 16 位)        |                              |
|       | D26 |                   |     |     | 目标速度(高位 16 位)        | (Cd.28 目标位置变更值(新速度))         |
|       | D27 |                   |     |     | 目标位置变更请求             | (Cd.29 目标位置变更请求标志)           |
| D30   |     | ZP.PSTRT1 指令用控制数据 | —   |     |                      |                              |

| 软元件名称 | 软元件  |     |     |                 | 用途                | 存储内容               |
|-------|------|-----|-----|-----------------|-------------------|--------------------|
|       | 轴 1  | 轴 2 | 轴 3 | 轴 4             |                   |                    |
| 数据寄存器 | D31  |     |     |                 | 结束状态              | —                  |
|       | D32  |     |     |                 | 启动编号              | —                  |
|       | D33  |     |     |                 | ZP.TEACH1 指令用控制数据 | —                  |
|       | D34  |     |     |                 | 结束状态              | —                  |
|       | D35  |     |     |                 | 示教数据              | —                  |
|       | D36  |     |     |                 | 定位数据 No.          | —                  |
|       | D37  |     |     |                 | ZP.PINIT 指令用控制数据  | —                  |
|       | D38  |     |     |                 | 结束状态              | —                  |
|       | D39  |     |     |                 | ZP.PFWRT 指令用控制数据  | —                  |
|       | D40  |     |     |                 | 结束状态              | —                  |
|       | D41  |     |     |                 | Z.ABRST1 用控制数据    | —                  |
|       | D42  |     |     |                 | 结束状态              | —                  |
|       | D43  |     |     |                 | 从伺服系统接收的信号        | —                  |
|       | D44  |     |     |                 | 向伺服系统发送的信号        | —                  |
|       | D45  |     |     |                 | 状态                | —                  |
|       | D46  |     |     |                 | 系统区               | —                  |
|       | D47  |     |     |                 | 系统区               | —                  |
|       | D48  |     |     |                 | 系统区               | —                  |
|       | D49  |     |     |                 | 出错代码              | 绝对位置恢复时的出错代码       |
|       | D79  |     | —   |                 | 出错代码              | (Md.23 轴出错编号)      |
|       | D50  |     |     |                 | 单位设置              | (Pr.1 单位设置)        |
|       | D51  |     |     |                 | 每 1 个旋转的脉冲数       | (Pr.2 每 1 个旋转的脉冲数) |
|       | D52  |     |     |                 | 每 1 个旋转的移动量       | (Pr.3 每 1 个旋转的移动量) |
|       | D53  |     |     |                 | 单位倍率              | (Pr.4 单位倍率)        |
|       | D54  |     |     |                 | 脉冲输出模式            | (Pr.5 脉冲输出模式)      |
|       | D55  |     |     |                 | 旋转方向设置            | (Pr.6 旋转方向设置)      |
|       | D56  |     |     |                 | 启动时偏置速度(低位 16 位)  | (Pr.7 启动时偏置速度)     |
|       | D57  |     |     |                 | 启动时偏置速度(高位 16 位)  |                    |
|       | D200 |     |     |                 | 原点复归方式            | (Pr.43 原点复归方式)     |
|       | D201 |     |     |                 | 原点复归方向            | (Pr.44 原点复归方向)     |
|       | D202 |     |     |                 | 原点地址(低位 16 位)     | (Pr.45 原点地址)       |
|       | D203 |     |     |                 | 原点地址(高位 16 位)     |                    |
| D204  |      |     |     | 原点复归速度(低位 16 位) | (Pr.46 原点复归速度)    |                    |
| D205  |      |     |     | 原点复归速度(高位 16 位) |                   |                    |
| D206  |      |     |     | 蠕动速度(低位 16 位)   | (Pr.47 蠕动速度)      |                    |
| D207  |      |     |     | 蠕动速度(高位 16 位)   |                   |                    |
| D208  |      |     |     | 原点复归重试          | (Pr.48 原点复归重试)    |                    |

| 软元件名称 | 软元件           |     |                   |     | 用途             | 存储内容   |                  |                 |  |                  |
|-------|---------------|-----|-------------------|-----|----------------|--|------------------|-----------------|--|------------------|
|       | 轴 1           | 轴 2 | 轴 3               | 轴 4 |                |  |                  |                 |  |                  |
| 数据寄存器 | D58           | —   |                   |     | 定位识别符          | (Da.1 运行模式)<br>(Da.2 控制方式)<br>(Da.3 加速时间 No.)<br>(Da.4 减速时间 No.)<br>(Da.5 插补对象轴) |                  |                 |  |                  |
|       | D59           |     |                   |     |                | M 代码   | (Da.10 M 代码)     |                 |  |                  |
|       | D60           |     |                   |     |                | 停留时间   | (Da.9 停留时间)      |                 |  |                  |
|       | D61           |     |                   |     |                | (虚拟)   | —                |                 |  |                  |
|       | D62           |     |                   |     |                | 指令速度(低位 16 位)  | (Da.8 指令速度)      |                 |  |                  |
|       | D63           |     |                   |     |                | 指令速度(高位 16 位)  |                  |                 |  |                  |
|       | D64           |     |                   |     |                | 定位地址/移动量   | (低位 16 位)        | (Da.6 定位地址/移动量) |  |                  |
|       | D65           |     |                   |     |                |  | (高位 16 位)        |                 |  |                  |
|       | D66           |     |                   |     |                | 圆弧地址   | (低位 16 位)        | (Da.7 圆弧地址)     |  |                  |
|       | D67           |     |                   |     |                |  | (高位 16 位)        |                 |  |                  |
|       | D68           |     |                   |     |                | 块启动数据(块○)  | 第 1 点(形态、启动 No.) |                 |  |                  |
|       | D69           |     |                   |     |                |  | 第 2 点(形态、启动 No.) |                 |  |                  |
|       | D70           |     |                   |     |                |  | 第 3 点(形态、启动 No.) |                 |  |                  |
|       | D71           |     |                   |     |                |  | 第 4 点(形态、启动 No.) |                 |  | (Da.11 形态)       |
|       | D72           |     |                   |     |                |  | 第 5 点(形态、启动 No.) |                 |  | (Da.12 启动数据 No.) |
|       | D73           |     |                   |     |                |  | 第 1 点(特殊启动指令)    |                 |  | (Da.13 特殊启动指令)   |
|       | D74           |     |                   |     |                |  | 第 2 点(特殊启动指令)    |                 |  | (Da.14 参数)       |
|       | D75           |     |                   |     |                |  | 第 3 点(特殊启动指令)    |                 |  |                  |
|       | D76           |     |                   |     |                |  | 第 4 点(特殊启动指令)    |                 |  |                  |
| D77   | 第 5 点(特殊启动指令) |     |                   |     |                |  |                  |                 |  |                  |
| 定时器   | T0            | —   | 可编程控制器就绪信号 OFF 确认 |     | 可编程控制器就绪信号 OFF |  |                  |                 |  |                  |
|       | T1            |     | 可编程控制器就绪信号 OFF 确认 |     |                |  |                  |                 |  |                  |

安装在起始模块上使用时

(1)LD75 的输入输出、外部输入、外部输出、内部继电器

| 软件名称       |              | 软件            |       |           |        | 用途            | ON 时的内容         |       |
|------------|--------------|---------------|-------|-----------|--------|---------------|-----------------|-------|
|            |              | 轴 1           | 轴 2   | 轴 3       | 轴 4    |               |                 |       |
| LD75 的输入输出 | 输入           | X1000         |       |           |        | LD75 准备就绪信号   | 准备就绪            |       |
|            |              | X1001         |       |           |        | 同步用标志         | 可以访问 LD75 缓冲存储器 |       |
|            |              | X1004         | X1005 | X1006     | X1007  | M 代码 ON 信号    | M 代码输出中         |       |
|            |              | X1008         | X1009 | X100A     | X100B  | 出错检测信号        | 出错检测            |       |
|            |              | X100C         | X100D | X100E     | X100F  | BUSY 信号       | BUSY(运行中)       |       |
|            |              | X1010         | X1011 | X1012     | X1013  | 启动结束信号        | 启动结束            |       |
|            |              | X1014         | X1015 | X1016     | X1017  | 定位结束信号        | 定位结束            |       |
|            | 输出           | Y1000         |       |           |        | 可编程控制器就绪信号    | CPU 模块准备就绪      |       |
|            |              | Y1004         | Y1005 | Y1006     | Y1007  | 轴停止信号         | 停止请求中           |       |
|            |              | Y1008         | Y100A | Y100C     | Y100E  | 正转 JOG 启动信号   | 正转 JOG 启动中      |       |
|            |              | Y1009         | Y100B | Y100D     | Y100F  | 反转 JOG 启动信号   | 反转 JOG 启动中      |       |
|            |              | Y1010         | Y1011 | Y1012     | Y1013  | 定位启动信号        | 启动请求中           |       |
|            | 主站·本地站模块的输入  |               | X00   |           |        |               | 模块异常            | 模块异常  |
|            |              |               | X01   |           |        |               | 自站数据链接状态        | 数据链接中 |
| X03        |              |               |       | 其它站数据链接状态 | 有异常站   |               |                 |       |
| X0F        |              |               |       | 模块 READY  | 模块准备就绪 |               |                 |       |
| 外部输入(指令)   |              | X20           | —     |           |        | 原点复归请求 OFF 指令 | 原点复归请求 OFF 指令中  |       |
|            |              | X21           |       |           |        | 外部指令有效指令      | 外部指令有效设置指令中     |       |
|            |              | X22           |       |           |        | 外部指令无效指令      | 外部指令无效指令中       |       |
|            |              | X23           |       |           |        | 机械原点复归指令      | 机械原点复归指令中       |       |
|            |              | X24           |       |           |        | 高速原点复归指令      | 高速原点复归指令中       |       |
|            |              | X25           |       |           |        | 定位启动指令        | 定位启动指令中         |       |
|            |              | X26           |       |           |        | 速度·位置切换运行指令   | 速度·位置切换运行指令中    |       |
|            |              | X27           |       |           |        | 速度·位置切换允许指令   | 速度·位置切换允许指令中    |       |
|            |              | X28           |       |           |        | 速度·位置切换禁止指令   | 速度·位置切换禁止指令中    |       |
|            |              | X29           |       |           |        | 移动量变更指令       | 移动量变更指令中        |       |
|            |              | X2A           |       |           |        | 高级定位控制启动指令    | 高级定位控制启动指令中     |       |
|            |              | X2C           |       |           |        | M 代码 OFF 指令   | M 代码 OFF 指令中    |       |
|            |              | X2D           |       |           |        | JOG 运行速度设置指令  | JOG 运行速度设置指令中   |       |
|            |              | X2E           |       |           |        | 正转 JOG/微动指令   | 正转 JOG/微动运行指令中  |       |
|            |              | X2F           |       |           |        | 反转 JOG/微动指令   | 反转 JOG/微动运行指令中  |       |
|            |              | X30           |       |           |        | 手动脉冲器运行允许指令   | 手动脉冲器运行允许指令中    |       |
|            |              | X31           |       |           |        | 手动脉冲器运行不允许指令  | 手动脉冲器运行不允许指令中   |       |
|            |              | X32           |       |           |        | 速度变更指令        | 速度变更指令中         |       |
|            |              | X33           |       |           |        | 手动变动指令        | 手动变动指令中         |       |
|            |              | X34           |       |           |        | 加减速时间变更指令     | 加减速时间变更指令中      |       |
| X35        | 加减速时间变更不允许指令 | 加减速时间变更不允许指令中 |       |           |        |               |                 |       |
| X37        | 单步运行指令       | 单步运行指令中       |       |           |        |               |                 |       |
| X38        | 跳转指令         | 跳转指令中         |       |           |        |               |                 |       |
| X3A        | 连续运行中断指令     | 连续运行中断指令中     |       |           |        |               |                 |       |

| 软元件名称        | 软元件        |              |               |     | 用途              | ON 时的内容          |  |  |                 |
|--------------|------------|--------------|---------------|-----|-----------------|------------------|--|--|-----------------|
|              | 轴 1        | 轴 2          | 轴 3           | 轴 4 |                 |                  |  |  |                 |
| 外部输入<br>(指令) | X3B        | —            |               |     | 重新启动指令          | 重新启动指令中          |  |  |                 |
|              | X3C        |              |               |     | 参数初始化指令         | 参数初始化指令中         |  |  |                 |
|              | X3D        |              |               |     | 闪存写入指令          | 闪存写入指令中          |  |  |                 |
|              | X3E        | —            |               |     | 出错复位指令          | 出错复位指令中          |  |  |                 |
|              | X3F        |              |               |     | 停止指令            | 停止指令中            |  |  |                 |
|              | X40        |              |               |     | 位置·速度切换运行指令     | 位置·速度切换运行指令中     |  |  |                 |
|              | X41        |              |               |     | 位置·速度切换允许指令     | 位置·速度切换允许指令中     |  |  |                 |
|              | X42        |              |               |     | 位置·速度切换禁止指令     | 位置·速度切换禁止指令中     |  |  |                 |
|              | X43        |              |               |     | 速度变更指令          | 速度变更指令中          |  |  |                 |
|              | X44        |              |               |     | 微动移动量设置指令       | 微动移动量设置指令中       |  |  |                 |
|              | X45        |              |               |     | 目标位置变更指令        | 目标位置变更指令中        |  |  |                 |
|              | X4D        |              |               |     | 速·位切换(ABS)用设置指令 | 速·位切换(ABS)用设置指令中 |  |  |                 |
|              | X4E        |              |               |     | 定位启动指令(Y 启动)    | 定位启动指令中          |  |  |                 |
|              | 内部继电器      |              |               |     | M0              | —                |  |  | 原点复归请求 OFF 指令   |
| M1           |            |              |               |     | 原点复归请求 OFF 指令脉冲 |                  |  |  | 有原点复归请求 OFF 指令  |
| M2           |            |              |               |     | 原点复归请求 OFF 指令存储 |                  |  |  | 原点复归请求 OFF 指令保持 |
| M3           |            |              |               |     | 高速原点复归指令        |                  |  |  | 高速原点复归请求中       |
| M4           |            | 高速原点复归指令存储   | 高速原点复归指令保持    |     |                 |                  |  |  |                 |
| M5           |            | 定位启动指令脉冲     | 有定位启动指令       |     |                 |                  |  |  |                 |
| M6           |            | 定位启动指令存储     | 定位启动指令保持      |     |                 |                  |  |  |                 |
| M7           |            | JOG/微动运行中标志  | JOG/微动运行中     |     |                 |                  |  |  |                 |
| M8           |            | 手动脉冲器运行允许指令  | 手动脉冲器运行允许请求中  |     |                 |                  |  |  |                 |
| M9           |            | 手动脉冲器运行中标志   | 手动脉冲器运行中      |     |                 |                  |  |  |                 |
| M10          |            | 手动脉冲器运行不允许指令 | 手动脉冲器运行不允许请求中 |     |                 |                  |  |  |                 |
| M11          |            | 速度变更指令脉冲     | 有速度变更指令       |     |                 |                  |  |  |                 |
| M12          |            | 速度变更指令存储     | 速度变更指令保持      |     |                 |                  |  |  |                 |
| M13          |            | 手动变动指令       | 手动变动请求中       |     |                 |                  |  |  |                 |
| M14          |            | 加减速时间变更指令    | 加减速时间变更请求中    |     |                 |                  |  |  |                 |
| M16          |            | 单步运行指令脉冲     | 有单步运行指令       |     |                 |                  |  |  |                 |
| M17          |            | 跳转指令脉冲       | 有跳转指令         |     |                 |                  |  |  |                 |
| M18          |            | 跳转指令存储       | 跳转指令保持        |     |                 |                  |  |  |                 |
| M21          |            | 连续运行中断指令     | 连续运行中断请求中     |     |                 |                  |  |  |                 |
| M22          |            | 重新启动指令       | 重新启动请求中       |     |                 |                  |  |  |                 |
| M23          |            | 重新启动指令存储     | 重新启动指令保持      |     |                 |                  |  |  |                 |
| M24          |            | 参数初始化指令脉冲    | 有参数初始化指令      |     |                 |                  |  |  |                 |
| M25          |            | 参数初始化指令存储    | 参数初始化指令保持     |     |                 |                  |  |  |                 |
| M26          |            | 闪存写入指令脉冲     | 有闪存写入指令       |     |                 |                  |  |  |                 |
| M27          |            | 闪存写入指令存储     | 闪存写入指令保持      |     |                 |                  |  |  |                 |
| M28          |            | —            |               |     | 出错复位            |                  |  |  | 出错复位结束          |
| M29          |            |              |               |     | 停止指令脉冲          |                  |  |  | 有停止指令           |
| M30          | 目标位置变更指令脉冲 |              |               |     | 有目标位置变更指令       |                  |  |  |                 |
| M31          | 目标位置变更指令存储 |              |               |     | 目标位置变更指令保持      |                  |  |  |                 |

| 软元件名称 | 软元件   |     |     |                | 用途                  | ON 时的内容          |
|-------|-------|-----|-----|----------------|---------------------|------------------|
|       | 轴 1   | 轴 2 | 轴 3 | 轴 4            |                     |                  |
| 内部继电器 | M50   |     |     |                | 基本参数 1 设置结束软元件      | 基本参数 1 设置结束      |
|       | M51   |     |     |                | 原点复归基本参数设置结束软元件     | 原点复归基本参数设置结束     |
|       | M52   |     |     |                | 速·位切换(ABS)参数设置结束软元件 | 速·位切换(ABS)参数设置结束 |
|       | M60   |     |     |                | 原点复归请求 OFF 指令确认脉冲   | 有原点复归请求 OFF 指令   |
|       | M61   |     |     |                | 重启动指令确认脉冲           | 有重启动指令           |
|       | M62   |     |     |                | 速度变更指令确认            | 有速度变更指令          |
|       | M63   |     |     |                | 目标位置变更指令确认          | 目标位置变更指令         |
|       | M64   |     |     |                | 跳转指令确认              | 有跳转指令            |
|       | M65   |     |     |                | 轴动作状态取得指令           | 有轴动作状态取得指令       |
|       | M66   |     |     |                | 参数初始化指令确认脉冲         | 有参数初始化指令         |
|       | M67   |     |     |                | 闪存写入指令确认脉冲          | 有闪存写入指令          |
|       | M100  |     |     |                | 基本参数 1 设置指令         | 有基本参数 1 设置指令     |
|       | M101  |     |     |                | 原点复归基本参数设置指令        | 有原点复归基本参数设置指令    |
|       | M102  |     |     |                | 速·位切换(ABS)用设置指令     | 有速·位切换(ABS)用设置指令 |
|       | M103  |     |     |                | 定位数据设置指令            | 有定位数据设置指令        |
|       | M104  |     |     |                | 块启动数据设置指令           | 有块启动数据设置指令       |
|       | M105  |     |     |                | 块启动(特殊启动)设置指令       | 有块启动(特殊启动)设置指令   |
|       | M120  |     |     |                | 通信条件的成立标志(站号 1)     | 通信条件的成立          |
|       | M5000 |     |     |                | 基本参数 1 结束软元件        | 基本参数 1 结束        |
|       | M5001 |     |     |                | 基本参数 1 异常结束软元件      | 基本参数 1 异常结束      |
|       | M5010 |     |     |                | 原点复归基本参数结束软元件       | 原点复归基本参数结束       |
|       | M5011 |     |     |                | 原点复归基本参数异常结束软元件     | 原点复归基本参数异常结束     |
|       | M5020 |     |     |                | 单位设置结束软元件           | 单位设置结束           |
|       | M5021 |     |     |                | 单位设置异常结束软元件         | 单位设置异常结束         |
|       | M5022 |     |     |                | S/W 行程限制结束软元件       | S/W 行程限制结束       |
|       | M5023 |     |     |                | S/W 行程限制异常结束软元件     | S/W 行程限制异常结束     |
|       | M5024 |     |     |                | 速度控制时的进给当前值结束软元件    | 速度控制时的进给当前值结束    |
|       | M5025 |     |     |                | 速度控制时的进给当前值异常结束软元件  | 速度控制时的进给当前值异常结束  |
|       | M5026 |     |     |                | 速度·位置功能设置结束软元件      | 速度·位置功能设置结束      |
|       | M5027 |     |     |                | 速度·位置功能设置异常结束软元件    | 速度·位置功能设置异常结束    |
|       | M5030 |     |     |                | 定位数据结束软元件           | 定位数据结束           |
|       | M5031 |     |     |                | 定位数据异常结束软元件         | 定位数据异常结束         |
|       | M5040 |     |     |                | 块启动数据结束软元件          | 块启动数据结束          |
| M5041 |       |     |     | 块启动数据异常结束软元件   | 块启动数据异常结束           |                  |
| M5050 |       |     |     | 块启动(特殊启动)结束软元件 | 块启动(特殊启动)结束         |                  |

| 软元件名称 | 软元件   |     |     |                | 用途                 | ON 时的内容         |
|-------|-------|-----|-----|----------------|--------------------|-----------------|
|       | 轴 1   | 轴 2 | 轴 3 | 轴 4            |                    |                 |
| 内部继电器 | M5051 |     |     |                | 块启动(特殊启动)异常结束软元件   | 块启动(特殊启动)异常结束   |
|       | M5100 |     |     |                | 状态读取结束软元件          | 状态读取结束          |
|       | M5101 |     |     |                | 状态读取异常结束软元件        | 状态读取异常结束        |
|       | M5110 |     |     |                | 原点复归请求 OFF 结束软元件   | 原点复归请求 OFF 结束   |
|       | M5111 |     |     |                | 原点复归请求 OFF 异常结束软元件 | 原点复归请求 OFF 异常结束 |
|       | M5120 |     |     |                | 状态读取结束软元件          | 状态读取结束          |
|       | M5121 |     |     |                | 状态读取异常结束软元件        | 状态读取异常结束        |
|       | M5130 |     |     |                | 外部指令有效结束软元件        | 外部指令有效结束        |
|       | M5131 |     |     |                | 外部指令有效异常结束软元件      | 外部指令有效异常结束      |
|       | M5140 |     |     |                | 速度·位置切换允许结束软元件     | 速度·位置切换允许结束     |
|       | M5141 |     |     |                | 速度·位置切换允许异常结束软元件   | 速度·位置切换允许异常结束   |
|       | M5150 |     |     |                | 移动量变更允许结束软元件       | 移动量变更允许结束       |
|       | M5151 |     |     |                | 移动量变更异常结束软元件       | 移动量变更异常结束       |
|       | M5160 |     |     |                | 位置·速度切换允许结束软元件     | 位置·速度切换允许结束     |
|       | M5161 |     |     |                | 位置·速度切换允许异常结束软元件   | 位置·速度切换允许异常结束   |
|       | M5170 |     |     |                | 速度变更结束软元件          | 速度变更结束          |
|       | M5171 |     |     |                | 速度变更异常结束软元件        | 速度变更异常结束        |
|       | M5180 |     |     |                | 定位启动结束软元件          | 定位启动结束          |
|       | M5181 |     |     |                | 定位启动异常结束软元件        | 定位启动异常结束        |
|       | M5200 |     | —   |                | M 代码请求结束软元件        | M 代码请求结束        |
|       | M5201 |     |     |                | M 代码请求异常结束软元件      | M 代码请求异常结束      |
|       | M5210 |     |     |                | JOG 运行速度设置结束软元件    | JOG 运行速度设置结束    |
|       | M5211 |     |     |                | JOG 运行速度设置异常结束软元件  | JOG 运行速度设置异常结束  |
|       | M5220 |     |     |                | 微动移动量设置结束软元件       | 微动移动量设置结束       |
|       | M5221 |     |     |                | 微动移动量设置异常结束软元件     | 微动移动量设置异常结束     |
|       | M5230 |     |     |                | 手动脉冲器输入倍率设置结束软元件   | 手动脉冲器输入倍率设置结束   |
|       | M5231 |     |     |                | 手动脉冲器输入倍率设置异常结束软元件 | 手动脉冲器输入倍率设置异常结束 |
|       | M5240 |     |     |                | 手动脉冲器设置结束软元件       | 手动脉冲器设置结束       |
|       | M5241 |     |     |                | 手动脉冲器设置异常结束软元件     | 手动脉冲器设置异常结束     |
|       | M5250 |     |     |                | 速度变更结束软元件          | 速度变更结束          |
|       | M5251 |     |     |                | 速度变更异常结束软元件        | 速度变更异常结束        |
|       | M5260 |     |     |                | 手动变动结束软元件          | 手动变动结束          |
| M5261 |       |     |     | 手动变动异常结束软元件    | 手动变动异常结束           |                 |
| M5270 |       |     |     | 加减速时间设置结束软元件   | 加减速时间设置结束          |                 |
| M5271 |       |     |     | 加减速时间设置异常结束软元件 | 加减速时间设置异常结束        |                 |
| M5280 |       |     |     | 加减速时间变更结束软元件   | 加减速时间变更结束          |                 |
| M5281 |       |     |     | 加减速时间变更异常结束软元件 | 加减速时间变更异常结束        |                 |
| M5290 |       |     |     | 单步运行设置结束软元件    | 单步运行设置结束           |                 |

| 软元件名称 | 软元件         |          |     |     | 用途             | ON 时的内容     |
|-------|-------------|----------|-----|-----|----------------|-------------|
|       | 轴 1         | 轴 2      | 轴 3 | 轴 4 |                |             |
| 内部继电器 | M5291       | —        |     |     | 单步运行设置异常结束软元件  | 单步运行设置异常结束  |
|       | M5300       |          |     |     | 跳转指令结束软元件      | 跳转指令结束      |
|       | M5301       |          |     |     | 跳转指令异常结束软元件    | 跳转指令异常结束    |
|       | M5310       |          |     |     | 目标位置变更结束软元件    | 目标位置变更结束    |
|       | M5311       |          |     |     | 目标位置变更异常结束软元件  | 目标位置变更异常结束  |
|       | M5320       |          |     |     | 轴动作状态取得结束软元件   | 轴动作状态取得结束   |
|       | M5321       |          |     |     | 轴动作状态取得异常结束软元件 | 轴动作状态取得异常结束 |
|       | M5330       |          |     |     | 重启动指令结束软元件     | 重启动指令结束     |
|       | M5331       |          |     |     | 重启动指令异常结束软元件   | 重启动指令异常结束   |
|       | M5340       |          |     |     | 参数初始化指令结束软元件   | 参数初始化指令结束   |
|       | M5341       |          |     |     | 参数初始化指令异常结束软元件 | 参数初始化指令异常结束 |
|       | M5350       |          |     |     | 闪存写入结束软元件      | 闪存写入结束      |
|       | M5351       |          |     |     | 闪存写入异常结束软元件    | 闪存写入异常结束    |
|       | M5360       |          |     |     | 连续运行中断结束软元件    | 连续运行中断结束    |
|       | M5361       |          |     |     | 连续运行中断异常结束软元件  | 连续运行中断异常结束  |
|       | M5370       |          |     |     | 出错代码获取结束软元件    | 出错代码获取结束    |
|       | M5371       |          |     |     | 出错代码获取异常结束软元件  | 出错代码获取异常结束  |
|       | M5380       |          |     |     | 出错复位结束软元件      | 出错复位结束      |
| M5381 | 出错复位异常结束软元件 | 出错复位异常结束 |     |     |                |             |

## (2) 数据寄存器、定时器、嵌套

| 软元件名称 | 软元件 |     |     |     | 用途                 | 存储内容                           |
|-------|-----|-----|-----|-----|--------------------|--------------------------------|
|       | 轴 1 | 轴 2 | 轴 3 | 轴 4 |                    |                                |
| 数据寄存器 | D0  |     |     |     | 原点复归请求标志           | (Md.31) 状态(bit3))              |
|       | D1  |     |     |     | 速度(低位 16 位)        | (Cd.25) 位置·速度切换控制速度变更寄存器)      |
|       | D2  |     |     |     | 速度(高位 16 位)        |                                |
|       | D3  |     |     |     | 移动量(低位 16 位)       | (Cd.23) 速度·位置切换控制移动量变更寄存器)     |
|       | D4  |     |     |     | 移动量(高位 16 位)       |                                |
|       | D5  |     |     |     | 微动移动量              | (Cd.16) 微动移动量)                 |
|       | D6  |     |     |     | JOG 运行速度(低位 16 位)  | (Cd.17) JOG 速度)                |
|       | D7  |     |     |     | JOG 运行速度(高位 16 位)  |                                |
|       | D8  |     |     |     | 手动脉冲器 1 脉冲输入倍率(低位) | (Cd.20) 手动脉冲器 1 脉冲输入倍率)        |
|       | D9  |     |     |     | 手动脉冲器 1 脉冲输入倍率(高位) |                                |
|       | D10 |     |     |     | 手动脉冲器运行允许          | (Cd.21) 手动脉冲器允许标志)             |
|       | D11 |     |     |     | 速度变更值(低位 16 位)     | (Cd.14) 速度变更值)                 |
|       | D12 |     |     |     | 速度变更值(高位 16 位)     |                                |
|       | D13 |     |     |     | 速度变更请求             | (Cd.15) 速度变更请求)                |
|       | D14 |     |     |     | 手动变动值              | (Cd.13) 定位运行速度手动变动)            |
|       | D15 |     |     |     | 加速时间设置(低位 16 位)    | (Cd.10) 加速时间变更值)               |
|       | D16 |     |     |     | 加速时间设置(高位 16 位)    |                                |
|       | D17 |     |     |     | 减速时间设置(低位 16 位)    | (Cd.11) 减速时间变更值)               |
|       | D18 |     |     |     | 减速时间设置(高位 16 位)    |                                |
|       | D19 |     |     |     | 加减速时间变更允许          | (Cd.12) 速度变更时的加减速时间变更允许/不允许选择) |
|       | D20 |     |     |     | 步进马达               | (Cd.34) 步进马达)                  |
|       | D21 |     |     |     | 单步有效标志             | (Cd.35) 单步有效标志)                |
|       | D23 |     |     |     | 目标位置(低位 16 位)      | (Cd.27) 目标位置变更值(地址))           |
|       | D24 |     |     |     | 目标位置(高位 16 位)      |                                |
|       | D25 |     |     |     | 目标速度(低位 16 位)      | (Cd.28) 目标位置变更值(速度))           |
|       | D26 |     |     |     | 目标速度(高位 16 位)      |                                |
|       | D27 |     |     |     | 目标位置变更请求           | (Cd.29) 目标位置变更请求标志)            |

| 软元件名称 | 软元件  |     |     |     | 用途                   | 存储内容                |
|-------|------|-----|-----|-----|----------------------|---------------------|
|       | 轴 1  | 轴 2 | 轴 3 | 轴 4 |                      |                     |
| 数据寄存器 | D32  | —   | —   | —   | 启动编号                 | -                   |
|       | D79  |     |     |     | 出错代码                 | (Md.23 轴出错编号)       |
|       | D50  |     |     |     | 单位设置                 | (Pr.1 单位设置)         |
|       | D51  |     |     |     | 每 1 个旋转的脉冲数          | (Pr.2 每 1 个旋转的脉冲数)  |
|       | D52  |     |     |     | 每 1 个旋转的移动量          | (Pr.3 每 1 个旋转的移动量)  |
|       | D53  |     |     |     | 单位倍率                 | (Pr.4 单位倍率)         |
|       | D54  |     |     |     | 脉冲输出模式               | (Pr.5 脉冲输出模式)       |
|       | D55  |     |     |     | 旋转方向设置               | (Pr.6 旋转方向设置)       |
|       | D56  |     |     |     | 启动时偏置速度(低位 16 位)     | (Pr.7 启动时偏置速度)      |
|       | D57  |     |     |     | 启动时偏置速度(高位 16 位)     |                     |
|       | D150 |     |     |     | 单位设置                 | (Pr.1 单位设置)         |
|       | D151 |     |     |     | S/W 行程限制上限值(低位 16 位) | (Pr.12 软件行程限制上限值)   |
|       | D152 |     |     |     | S/W 行程限制上限值(高位 16 位) |                     |
|       | D153 |     |     |     | S/W 行程限制下限值(低位 16 位) | (Pr.13 软件行程限制下限值)   |
|       | D154 |     |     |     | S/W 行程限制下限值(高位 16 位) |                     |
|       | D155 |     |     |     | 速度控制时的进给当前值          | (Pr.21 速度控制时的进给当前值) |
|       | D156 |     |     |     | 速度·位置功能选择(ABS 模式)    | (Pr.150 速度·位置功能选择)  |
|       | D200 |     |     |     | 原点复归方式               | (Pr.43 原点复归方式)      |
|       | D201 |     |     |     | 原点复归方向               | (Pr.44 原点复归方向)      |
|       | D202 |     |     |     | 原点地址(低位 16 位)        | (Pr.45 原点地址)        |
|       | D203 |     |     |     | 原点地址(高位 16 位)        |                     |
|       | D204 |     |     |     | 原点复归速度(低位 16 位)      | (Pr.46 原点复归速度)      |
|       | D205 |     |     |     | 原点复归速度(高位 16 位)      |                     |
|       | D206 |     |     |     | 蠕动速度(低位 16 位)        | (Pr.47 蠕动速度)        |
|       | D207 |     |     |     | 蠕动速度(高位 16 位)        |                     |
|       | D208 |     |     |     | 原点复归重试               | (Pr.48 原点复归重试)      |

| 软元件名称 | 软元件  |     |     |             | 用途                | 存储内容                |   |   |               |                 |
|-------|------|-----|-----|-------------|-------------------|---------------------|---|---|---------------|-----------------|
|       | 轴 1  | 轴 2 | 轴 3 | 轴 4         |                   |                     |   |   |               |                 |
| 数据寄存器 | D58  | —   | —   | —           | 定位识别符             | ( Da.1 ) 运行模式       |   |   |               |                 |
|       |      |     |     |             |                   | ( Da.2 ) 控制方式       |   |   |               |                 |
|       |      |     |     |             |                   | ( Da.3 ) 加速时间 No. ) |   |   |               |                 |
|       |      |     |     |             |                   | ( Da.4 ) 减速时间 No. ) |   |   |               |                 |
|       |      |     |     |             |                   | ( Da.5 ) 插补对象轴)     |   |   |               |                 |
|       |      |     |     |             | D59               | —                   | — | — | M 代码          | ( Da.10 ) M 代码) |
|       |      |     |     |             | D60               | —                   | — | — | 停留时间          | ( Da.9 ) 停留时间)  |
|       |      |     |     |             | D61               | —                   | — | — | (虚拟)          | -               |
|       |      |     |     |             | D62               | —                   | — | — | 指令速度(低位 16 位) | ( Da.8 ) 指令速度)  |
|       |      |     |     |             | D63               | —                   | — | — | 指令速度(高位 16 位) |                 |
|       | D64  | —   | —   | —           | 定位地址/             | ( Da.6 ) 定位地址/移动量)  |   |   |               |                 |
|       | D65  | —   | —   | —           | 移动量               |                     |   |   |               |                 |
|       | D66  | —   | —   | —           | 圆弧地址              | ( Da.7 ) 圆弧地址)      |   |   |               |                 |
|       | D67  | —   | —   | —           |                   |                     |   |   |               |                 |
|       | D68  | —   | —   | —           | 第 1 点(形态、启动 No.)  | ( Da.11 ) 形态)       |   |   |               |                 |
|       | D69  | —   | —   | —           | 第 2 点(形态、启动 No.)  |                     |   |   |               |                 |
|       | D70  | —   | —   | —           | 第 3 点(形态、启动 No.)  |                     |   |   |               |                 |
|       | D71  | —   | —   | —           | 第 4 点(形态、启动 No.)  |                     |   |   |               |                 |
|       | D72  | —   | —   | —           | 第 5 点(形态、启动 No.)  |                     |   |   |               |                 |
|       | D73  | —   | —   | —           | 第 1 点(特殊启动指令)     | ( Da.13 ) 特殊启动指令)   |   |   |               |                 |
|       | D74  | —   | —   | —           | 第 2 点(特殊启动指令)     | ( Da.14 ) 参数)       |   |   |               |                 |
|       | D75  | —   | —   | —           | 第 3 点(特殊启动指令)     |                     |   |   |               |                 |
|       | D76  | —   | —   | —           | 第 4 点(特殊启动指令)     |                     |   |   |               |                 |
|       | D77  | —   | —   | —           | 第 5 点(特殊启动指令)     |                     |   |   |               |                 |
|       | D80  | —   | —   | —           | 轴动作状态             | ( Md.26 ) 轴动作状态)    |   |   |               |                 |
|       | D81  | —   | —   | —           | 原点复归请求标志 OFF 设置值  | -                   |   |   |               |                 |
|       | D85  | —   | —   | —           | 外部指令有效设置值         | -                   |   |   |               |                 |
|       | D86  | —   | —   | —           | 速度·位置切换允许设置值      | -                   |   |   |               |                 |
|       | D87  | —   | —   | —           | 位置·速度切换允许设置值      | -                   |   |   |               |                 |
|       | D90  | —   | —   | —           | M 代码 OFF 请求设置值    | -                   |   |   |               |                 |
|       | D91  | —   | —   | —           | 跳转指令设置值           | -                   |   |   |               |                 |
|       | D92  | —   | —   | —           | 重新启动指令设置值         | -                   |   |   |               |                 |
| D93   | —    | —   | —   | 参数初始化设置值    | -                 |                     |   |   |               |                 |
| D94   | —    | —   | —   | 闪存写入设置值     | -                 |                     |   |   |               |                 |
| D95   | —    | —   | —   | 连续运行中断请求设置值 | -                 |                     |   |   |               |                 |
| D96   | —    | —   | —   | 出错复位请求设置值   | -                 |                     |   |   |               |                 |
| 定时器   | T100 | —   | —   | —           | 自站令牌传递异常确认        | -                   |   |   |               |                 |
|       | T101 | —   | —   | —           | 自站数据链接异常确认        | -                   |   |   |               |                 |
|       | T102 | —   | —   | —           | 站号 1 令牌传递异常确认     | -                   |   |   |               |                 |
|       | T103 | —   | —   | —           | 站号 1 循环传送异常确认     | -                   |   |   |               |                 |
|       | T104 | —   | —   | —           | 可编程控制器就绪信号 OFF 确认 | -                   |   |   |               |                 |
|       | T105 | —   | —   | —           | 可编程控制器就绪信号 OFF 确认 | -                   |   |   |               |                 |
| 嵌套    | N0   | —   | —   | —           | 嵌套(站号 1)          |                     |   |   |               |                 |

(3)主站·本地站模块的链接特殊继电器、链接特殊寄存器

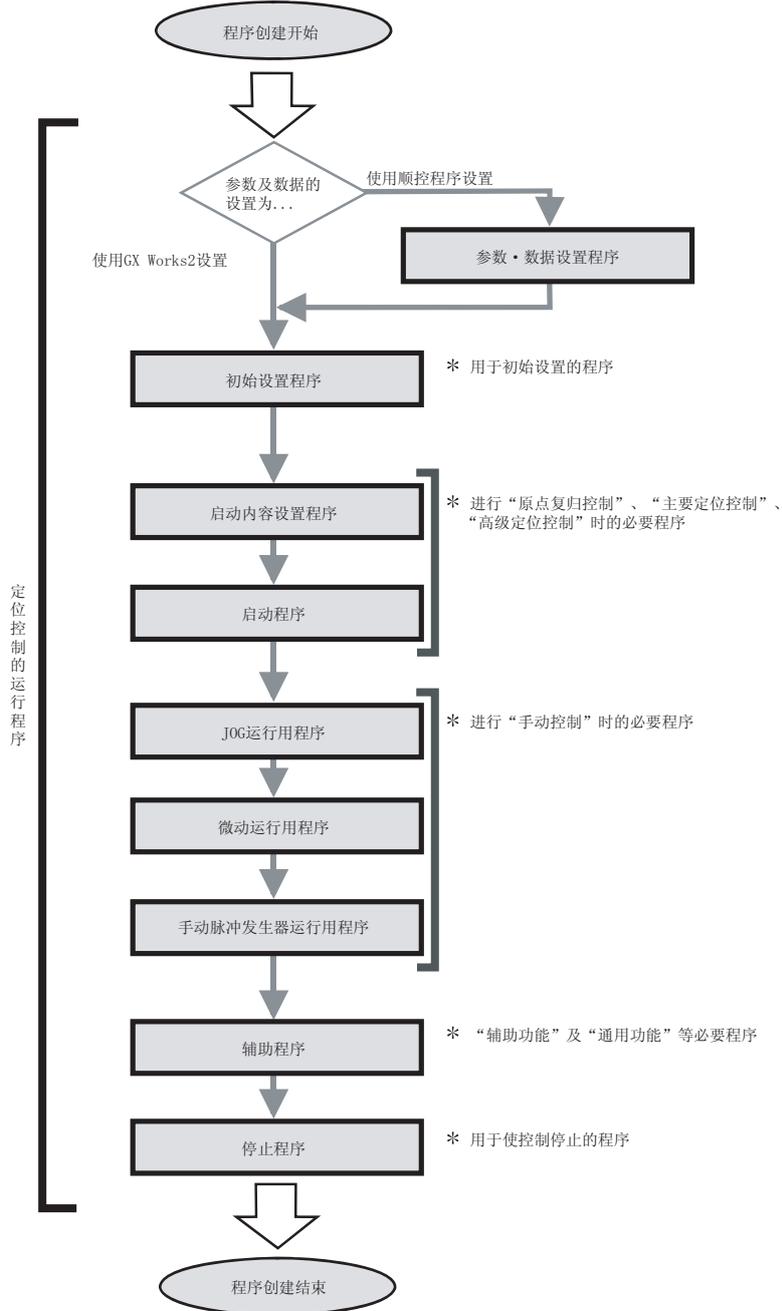
| 软元件名称       | 软元件                   |    |    |    | 用途         | ON时的内容     |
|-------------|-----------------------|----|----|----|------------|------------|
|             | 轴1                    | 轴2 | 轴3 | 轴4 |            |            |
| 链接特殊<br>继电器 | SB0047                | —  |    |    | 自站令牌传递状态确认 | 自站令牌传递状态异常 |
|             | SB0049                | —  |    |    | 自站数据链接状态确认 | 自站数据链接状态异常 |
| 链接特殊<br>寄存器 | SW00A0<br>~<br>SW00A7 | —  |    |    | 各站令牌传递状态确认 | 各站令牌传递状态异常 |
|             | SW00B0<br>~<br>SW00B7 | —  |    |    | 各站数据链接状态确认 | 各站数据链接状态异常 |

## 6.3 程序的创建

本章介绍实际使用的“定位控制运行程序”有关内容，第 2 部介绍的程序和功能将被嵌入到本章中介绍的“定位控制运行程序”中使用。(进行控制监视时，应根据系统添加必要的监视程序。关于监视项目请参阅“5.6 节 监视数据列表”。)

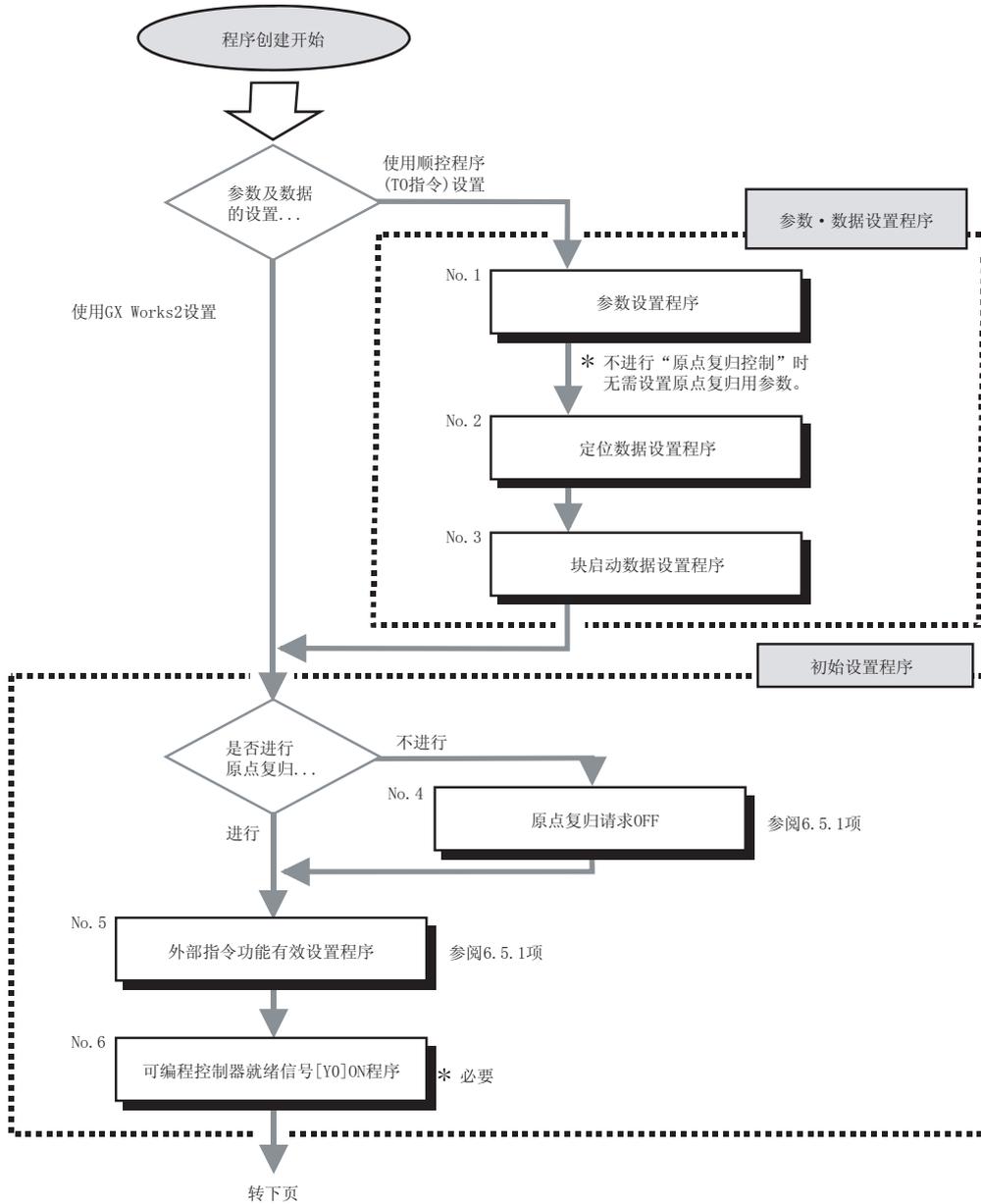
### 6.3.1 程序的总体构成

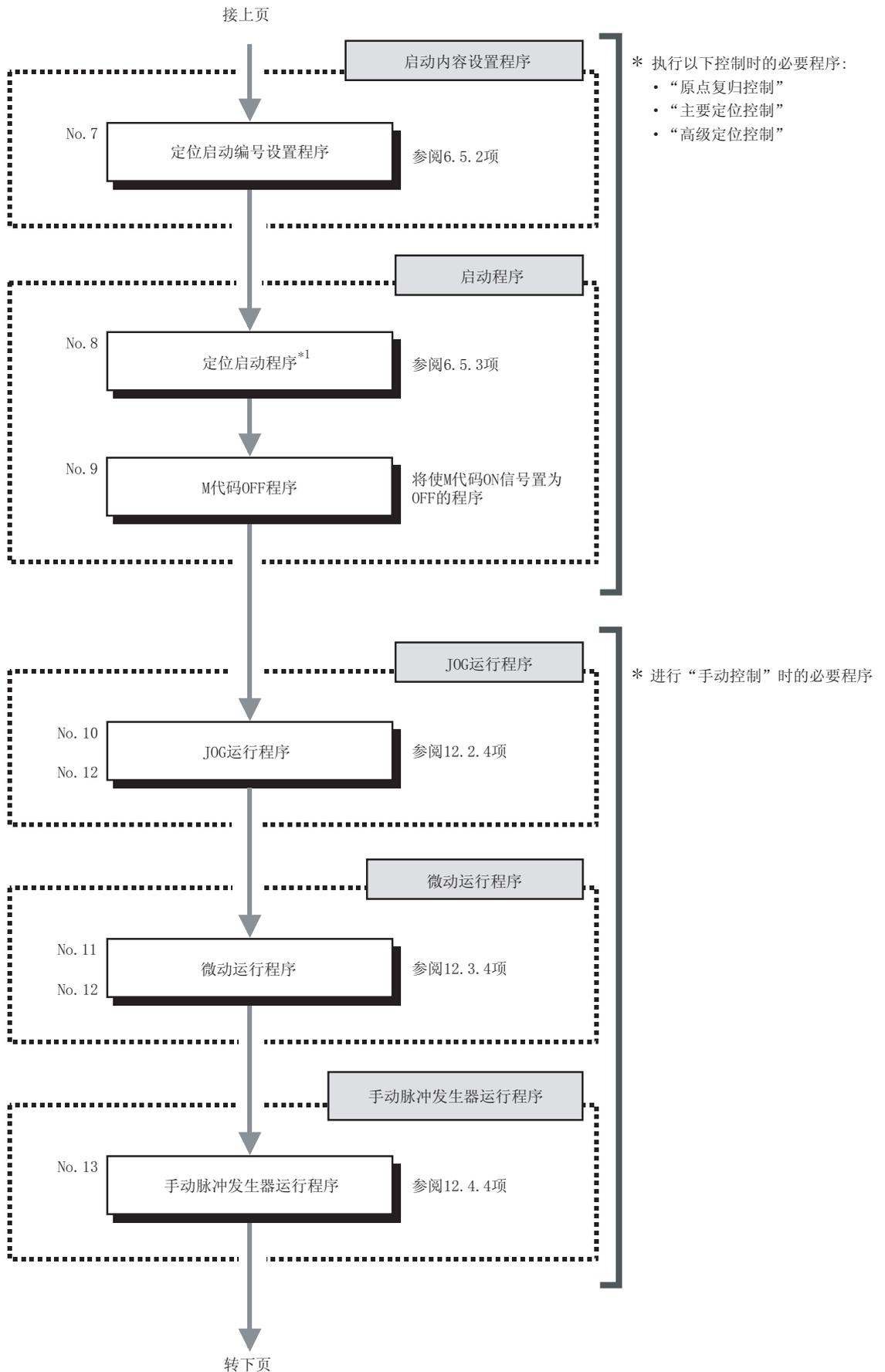
“定位控制运行程序”的总体构成如下所示。

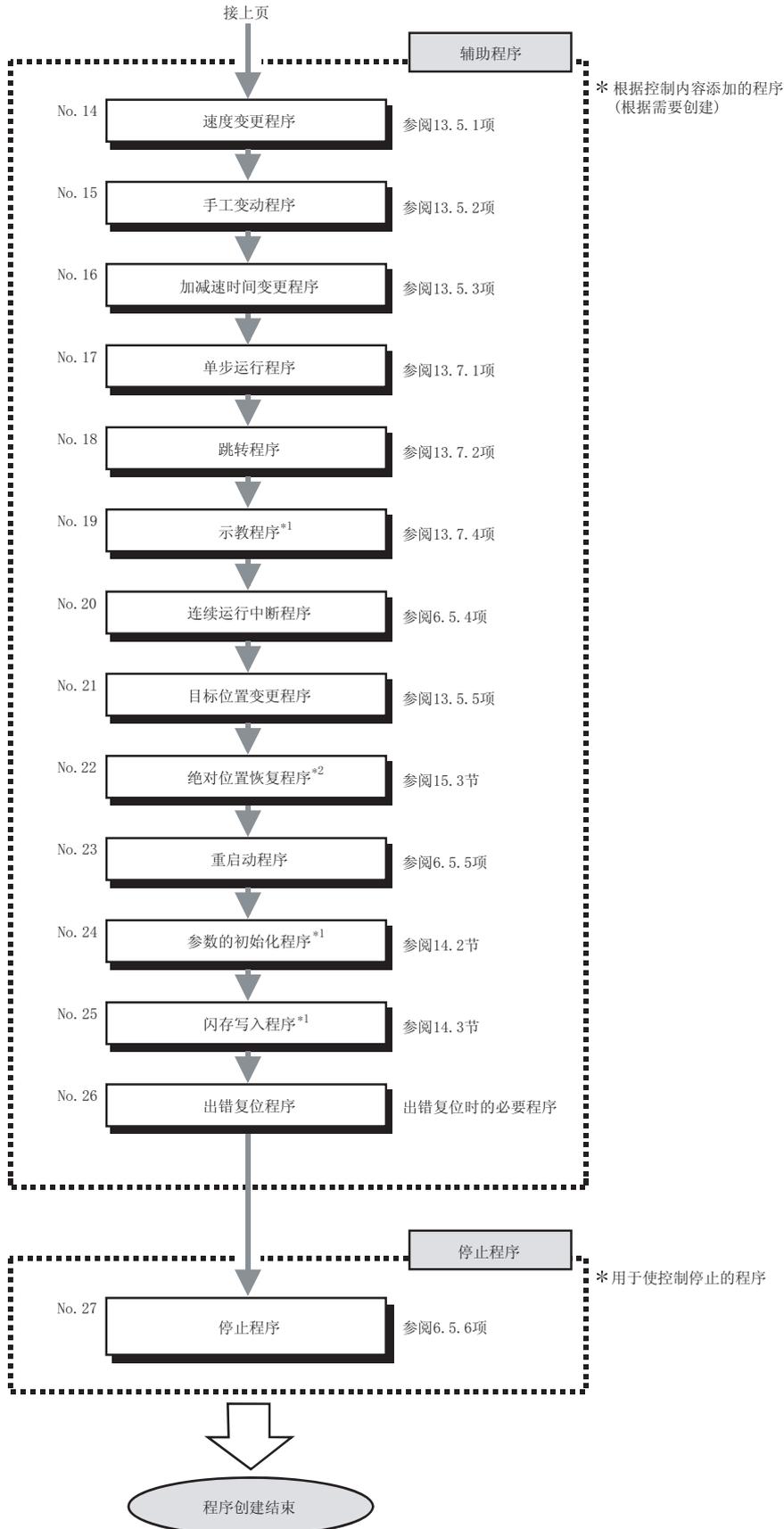


### 6.3.2 定位控制运行程序

以下介绍构成“定位控制运行程序”的各程序。创建程序时，应参阅各程序的说明项及“6.4节 定位程序示例”，根据定位系统创建运行程序。（以下程序附加有编号，建议将程序构成按该编号顺序进行。）







\*1: 将 LD75 安装到起始模块上使用时，不能通过专用指令执行。

\*2: 将 LD75 安装到起始模块上使用时，不能使用。

## 6.4 定位程序示例

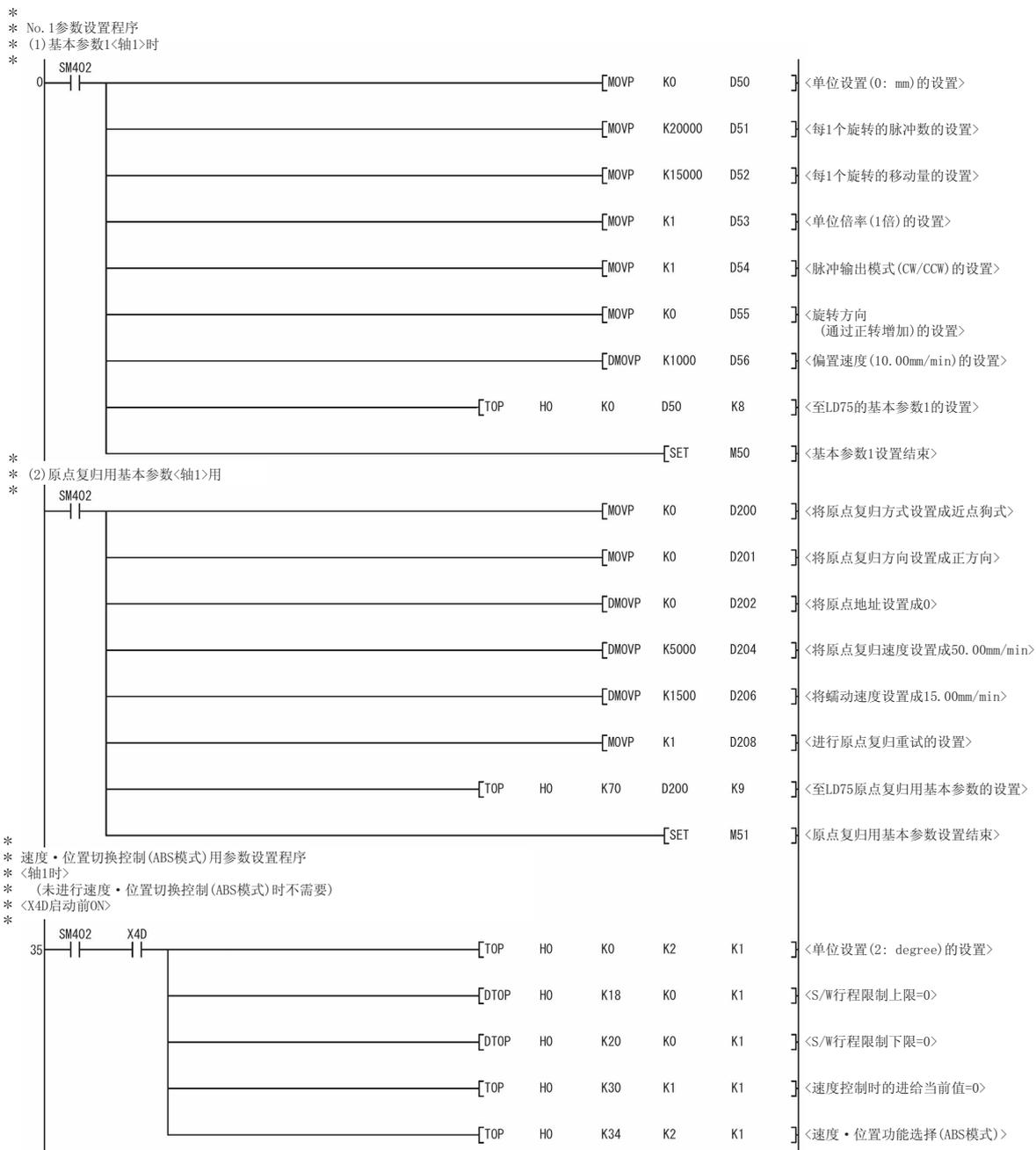
### 6.4.1 在普通系统配置中使用时

#### (1) 程序示例

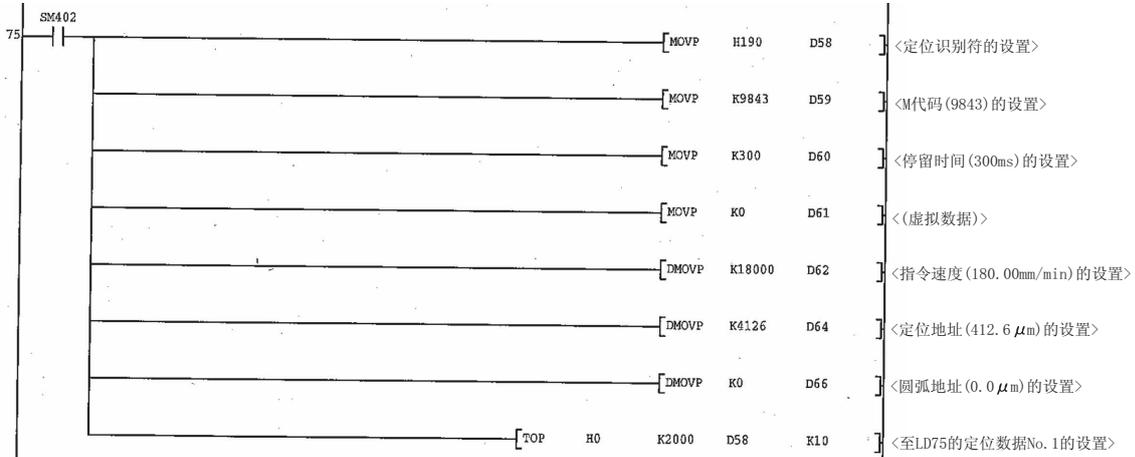
以下介绍“轴1”用定位程序的示例。

----- [No. 1] ~ [No. 3] 参数・数据设置程序 -----

- 当通过程序设置参数或数据时，使用T0指令从可编程控制器CPU设置到LD75中。  
(设置通过可编程控制器就绪信号[Y0]为OFF时执行。)
- 当通过GX Works2设置参数或数据时，不需要 [No. 1] ~ [No. 3] 程序。

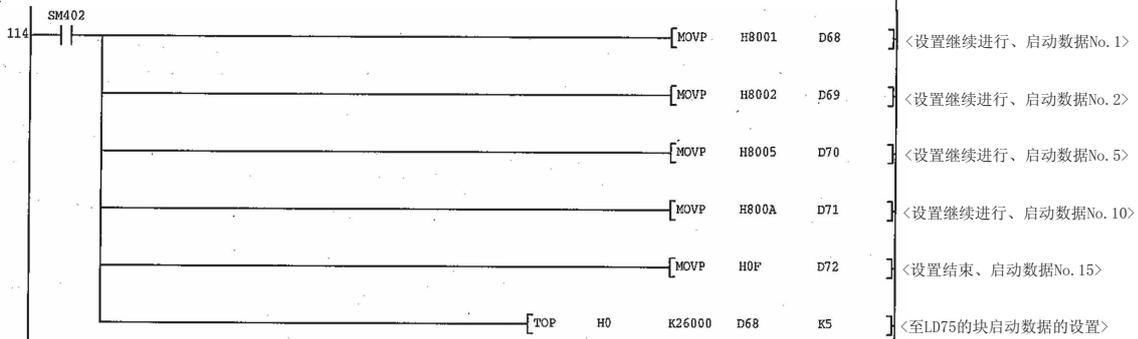


\*  
\* No.2定位数据设置程序  
\* (定位数据No.1<轴1>时)  
\* <定位识别符>  
\* 运行模式: 定位结束  
\* 控制方式: 1轴的直线控制(ABS)  
\* 加速时间No.: 1, 减速时间No.: 2  
\*

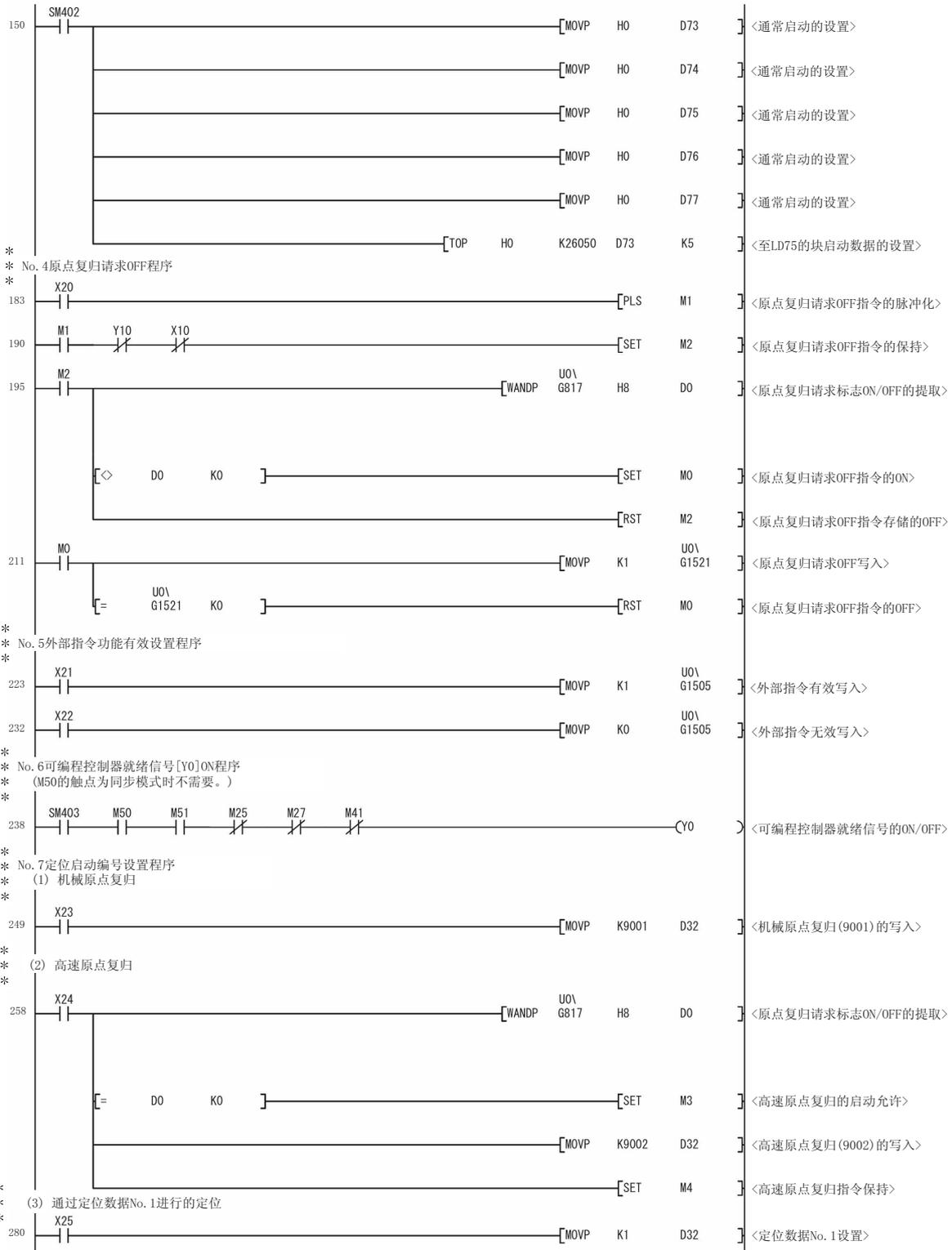


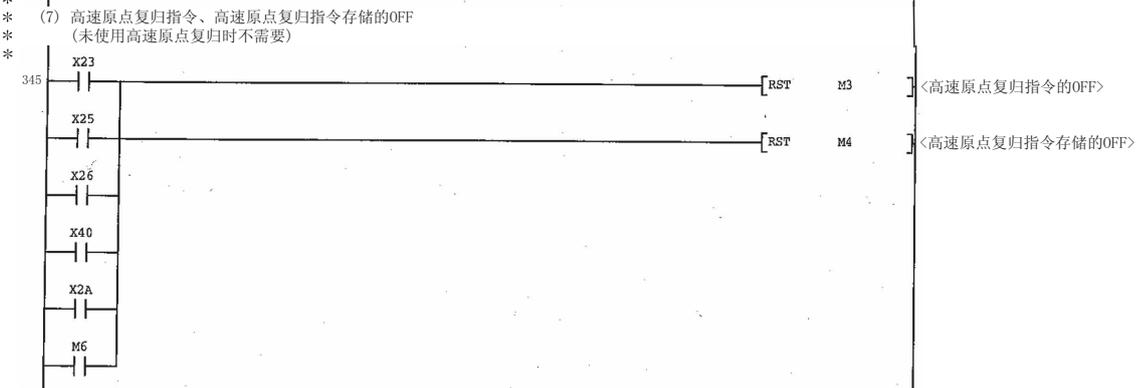
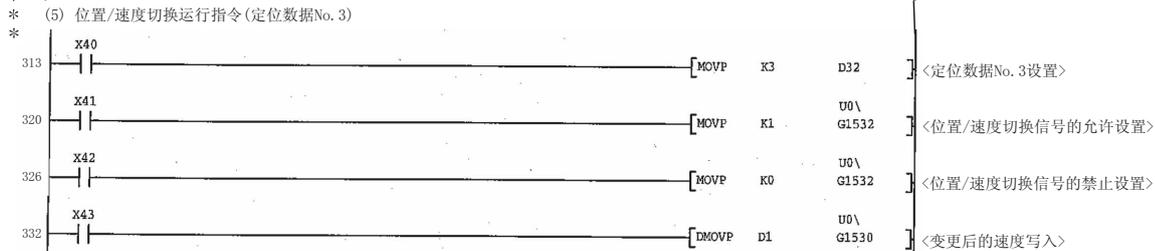
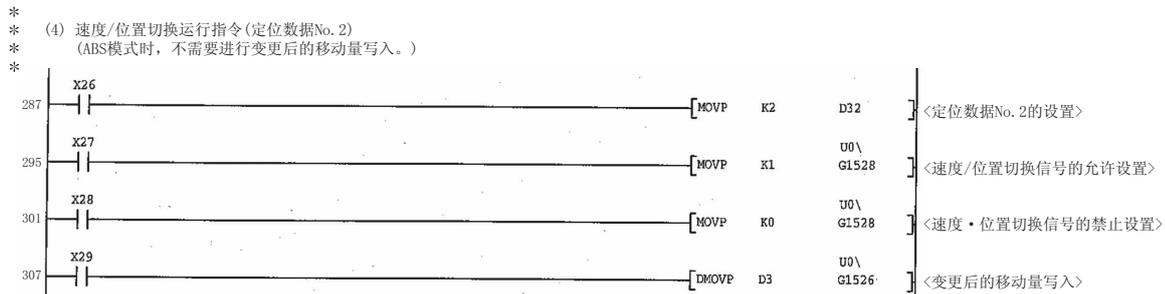
\*  
\* No.3块启动数据设置程序  
\* 启动块0的块启动数据(轴1)  
\* 第1~5点的设置时  
\* (条件)  
\* 形态: 第1~4点继续进行, 第5点结束  
\* 特殊启动指令: 第1~5点全部通常启动  
\* <定位数据预先设置完毕>  
\*

[形态、启动数据No.的设置]

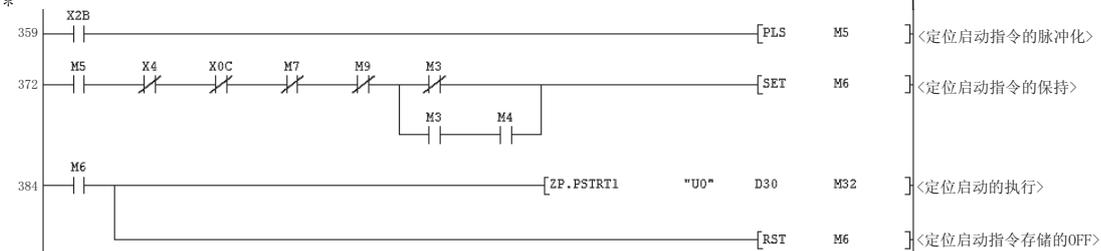


\*  
\* [将特殊启动指令设置成通常启动]  
\*

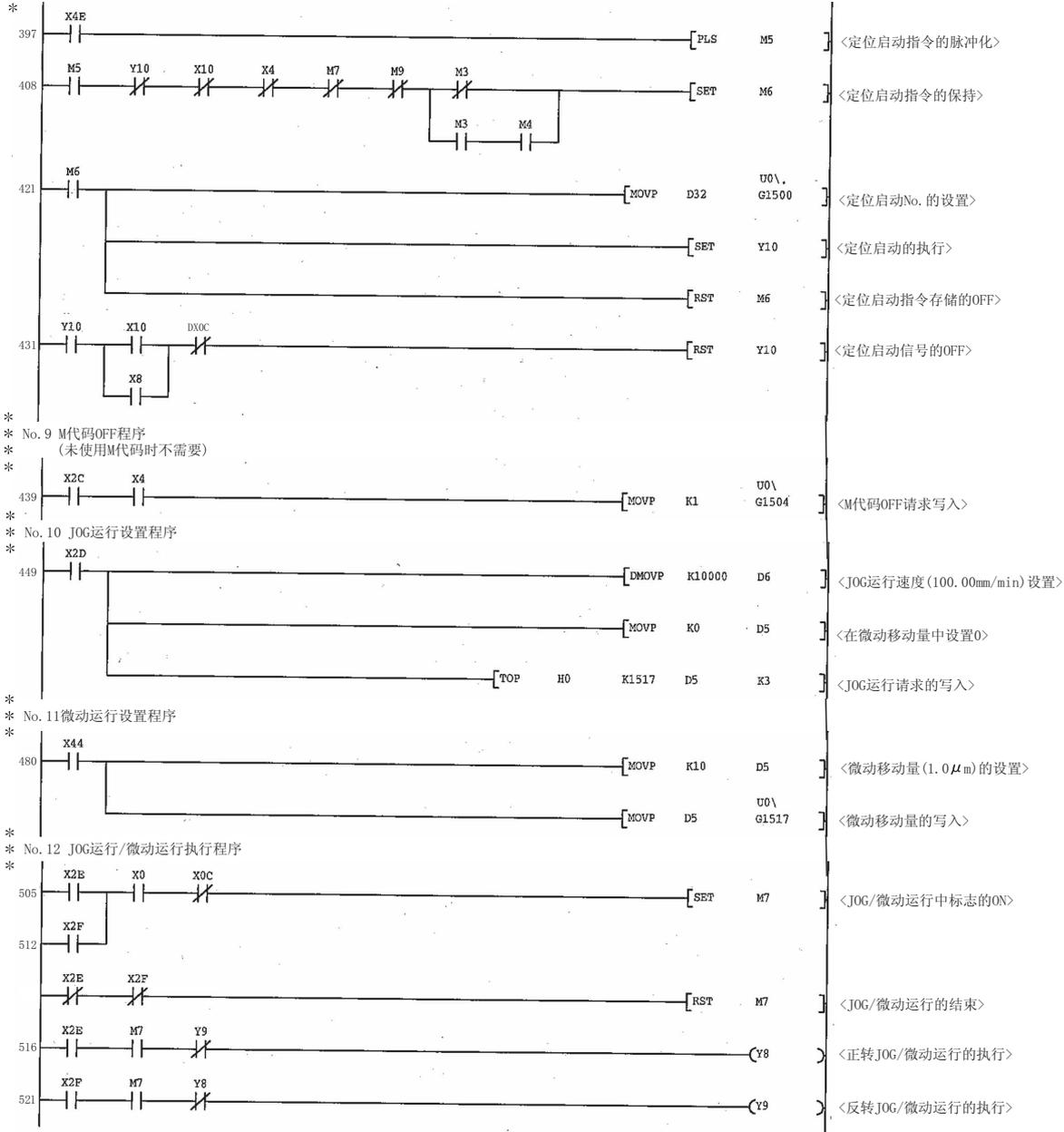


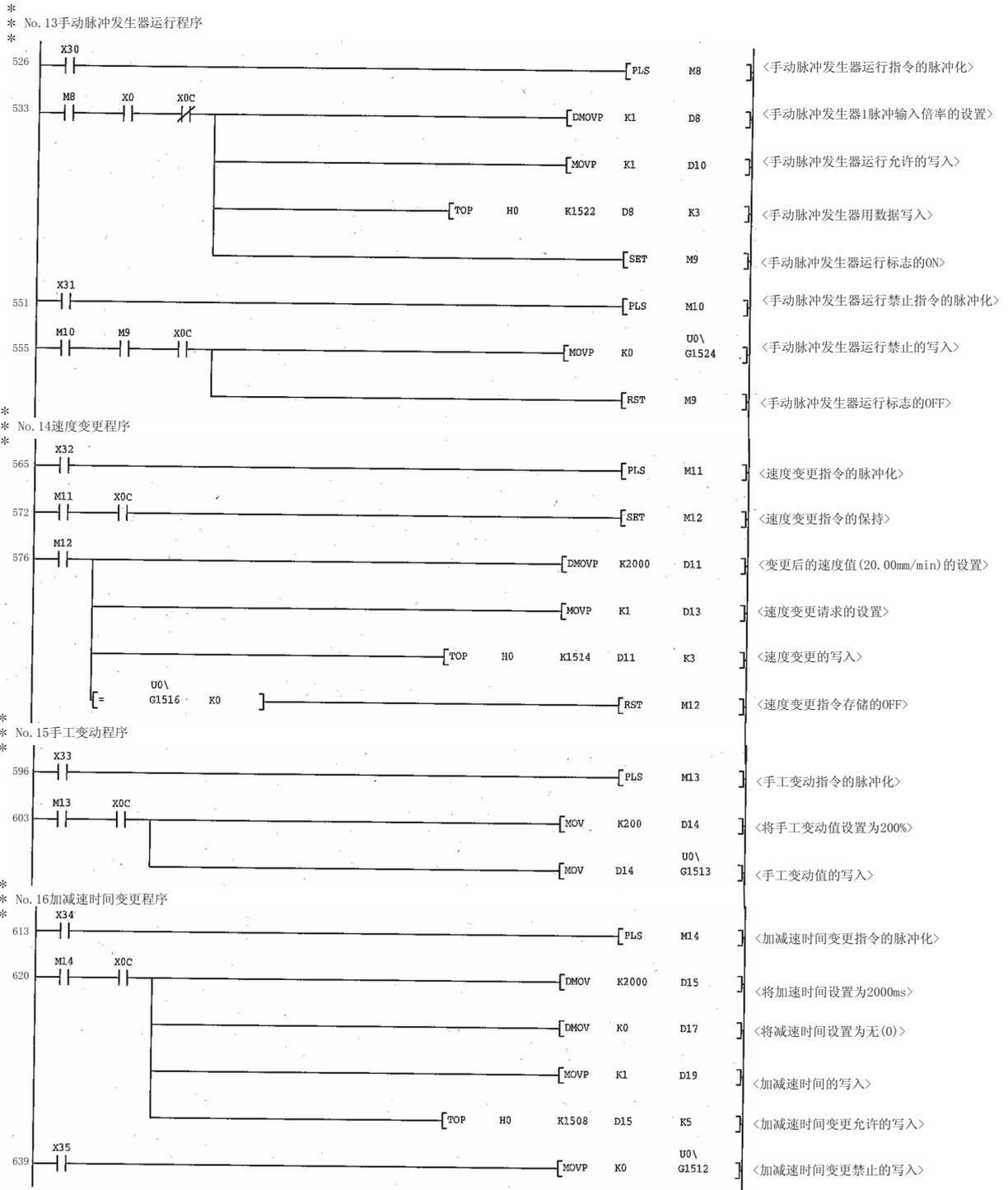


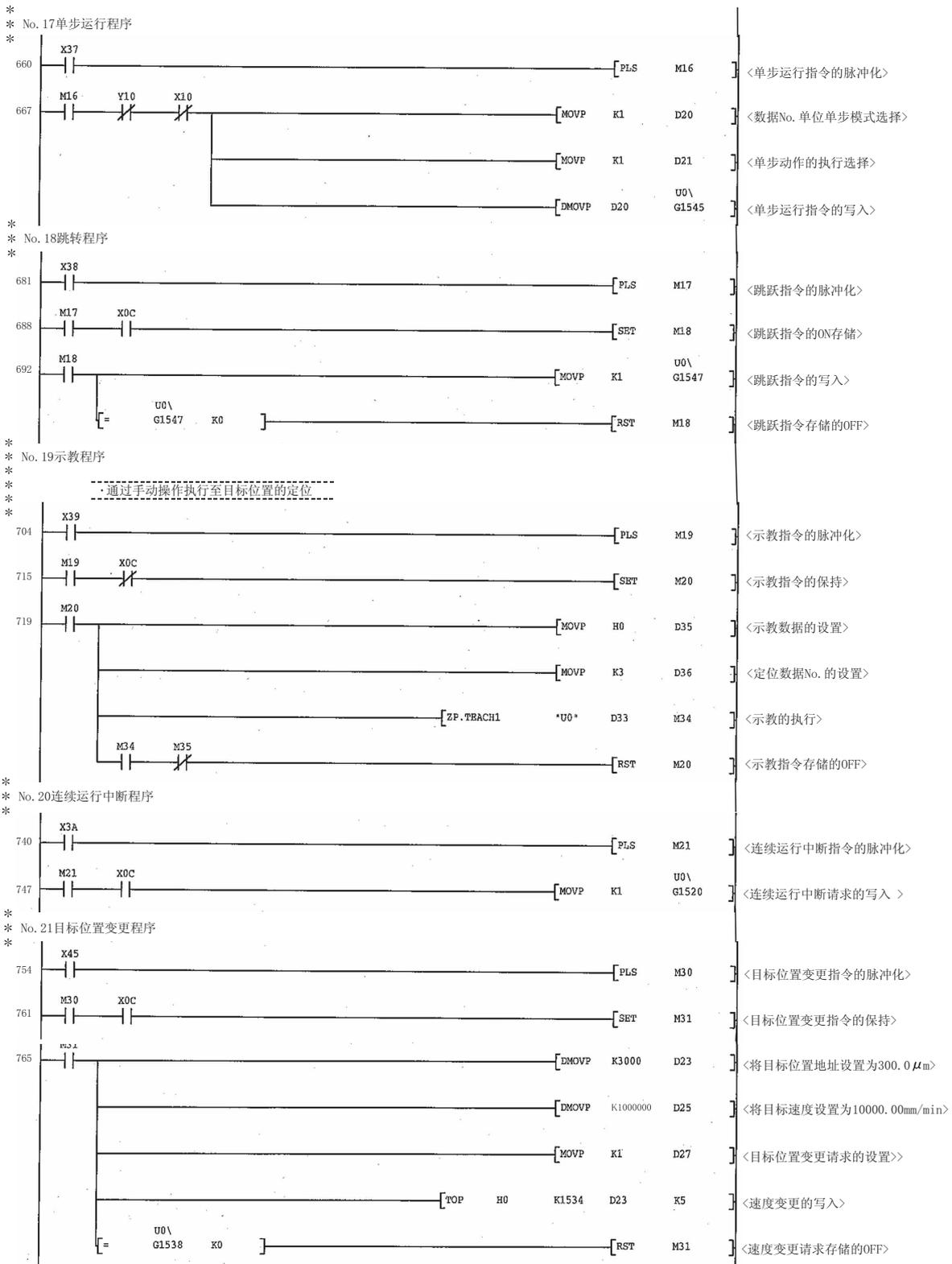
\*  
\* No. 8定位启动程序  
\* (1) 使用专用指令(PSTRT1)时  
\* (未进行高速原点复归时, 不需要M3、M4的触点。)  
\* (未使用M代码时, 不需要X04的触点。)  
\* (未进行JOG运行/微动运行时, 不需要M7的触点。)  
\* (未进行手动脉冲发生器运行时, 不需要M9的触点。)  
\*



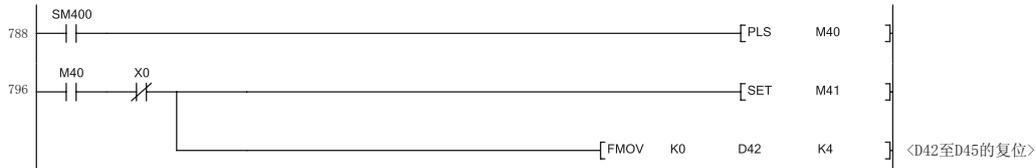
\* (2) 使用定位启动信号(Y10)时  
 \* (未进行高速原点复归时, 不需要M3、M4的触点。)  
 \* (未使用M代码时, 不需要X04的触点。)  
 \* (未进行JOG运行/微动运行时, 不需要M7的触点。)  
 \* (未进行手动脉冲发生器运行时, 不需要M9的触点。)  
 \*



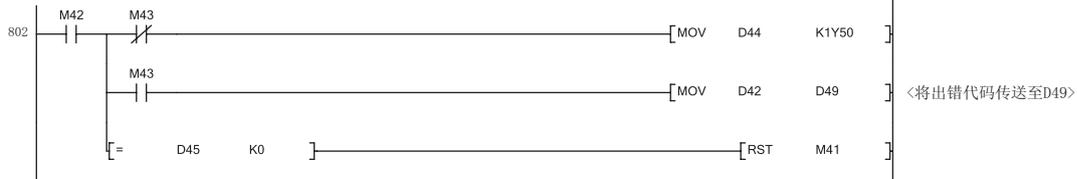




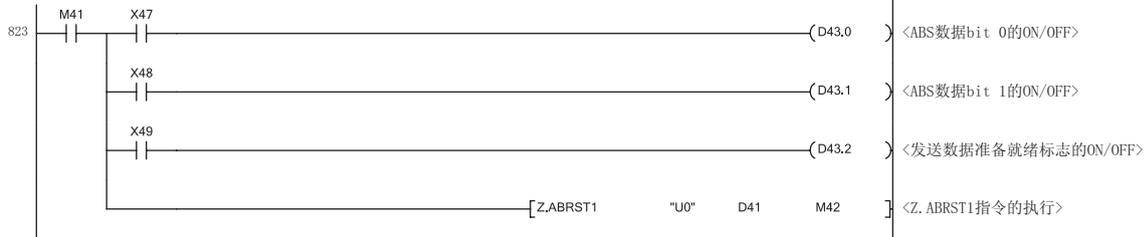
\*  
\* No. 22绝对位置恢复程序  
\* (1)绝对位置恢复指令的受理  
\*



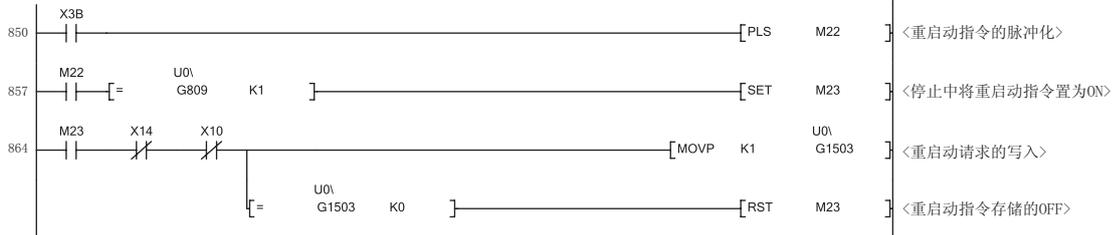
\*  
\* (2)至伺服放大器的发送数据的设置及绝对位置恢复结束の確認  
\* 当M42为ON、M43为OFF时，Z.ABRST1指令结束。  
\* 当状态=0时绝对位置数据恢复结束。  
\*



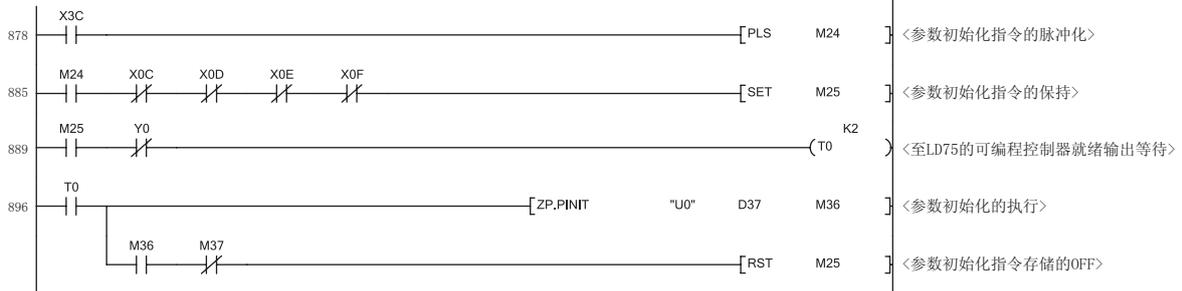
\*  
\* (3)ABS数据设置与Z.ABRST1指令的执行  
\*

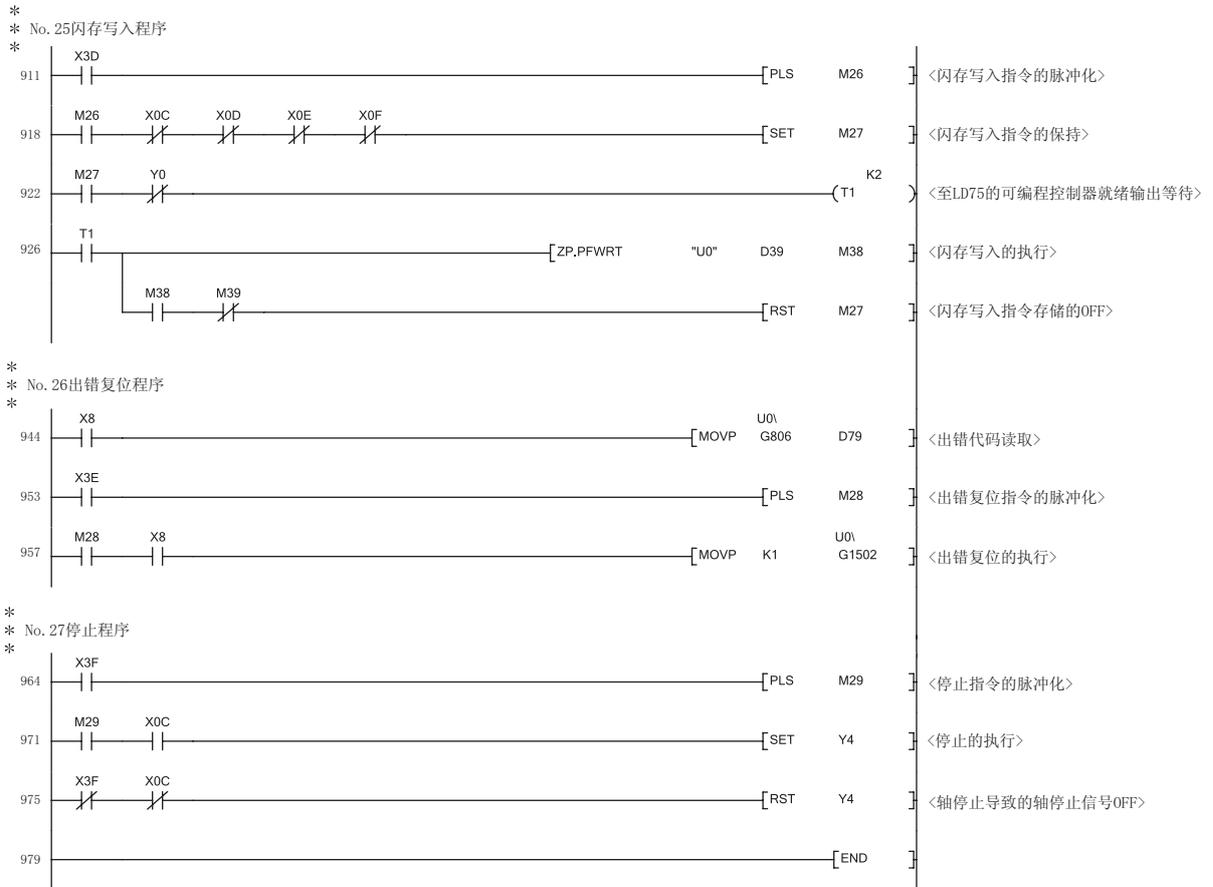


\*  
\* No. 23重启程序  
\*



\*  
\* No. 24参数的初始化程序  
\*





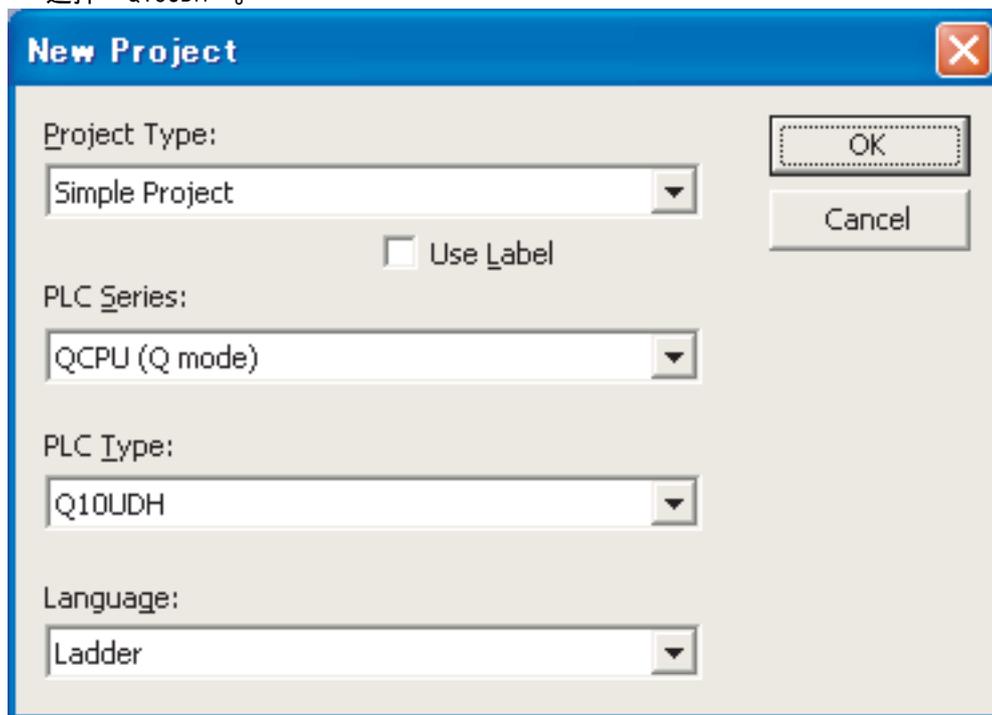
## 6.4.2 安装在起始模块上使用时

安装在起始模块上使用时,需要进行(1)、(2)中所示的设置。

### (1) 主站侧的设置

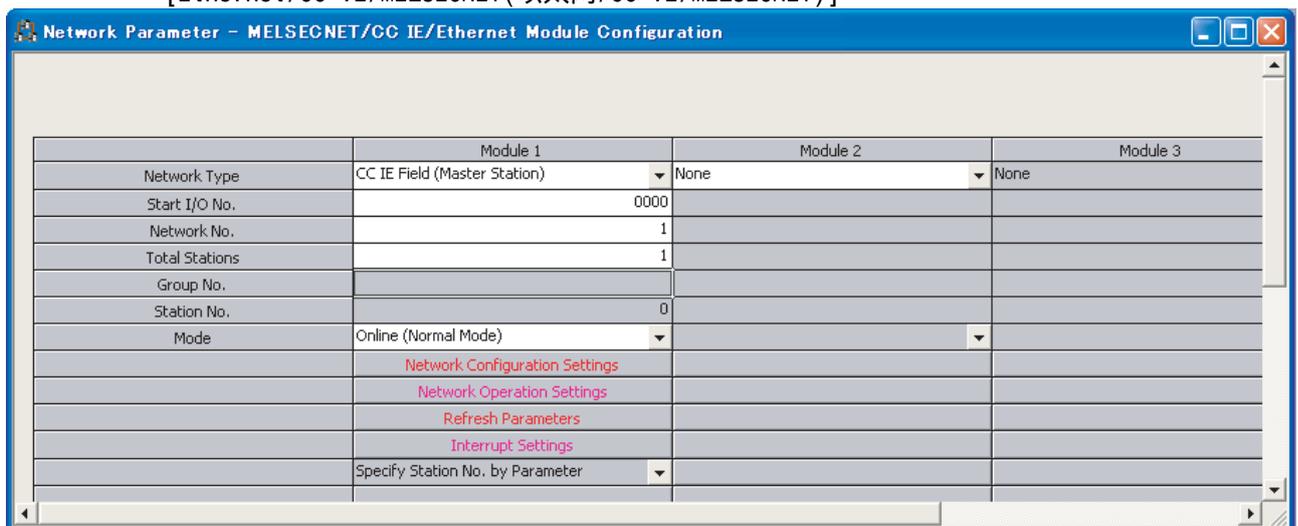
#### (a) 创建 GX Works2 的工程。

在“PLC Series(可编程控制器系列)”中,选择“QCPU((Q mode)(Q 模式))”后,在“PLC Type(可编程控制器类型)”中选择“Q10UDH”。

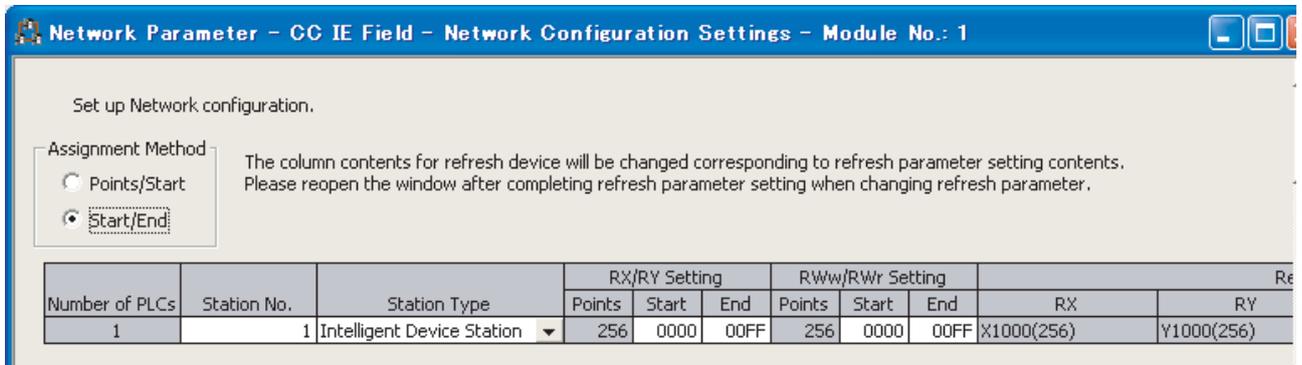


#### (b) 显示网络参数的设置画面后,按下述方式进行设置。

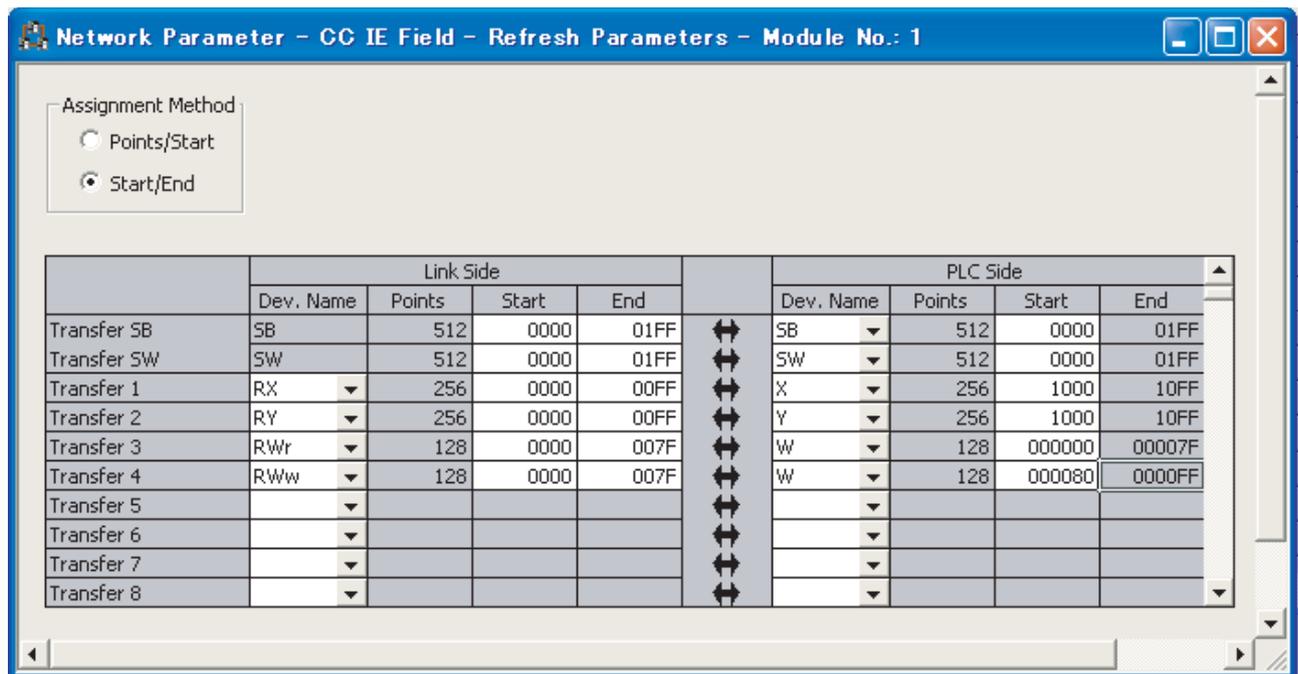
工程窗口 [Parameter(参数)] [Network Parameter(网络参数)]  
[Ethernet/CC IE/MELSECNET(以太网/CC IE/MELSECNET)]



- (c) 显示网络构成设置的设置画面后，按下述方式进行设置。  
 工程窗口 [Parameter(参数)] [Network Parameter(网络参数)]  
 [Ethernet/CC IE/MELSECNET(以太网/CC IE/MELSECNET)]  
 Network Configuration Settings(网络构成设置)按钮。



- (d) 显示刷新参数的设置画面后，按以下方式进行设置。  
 工程窗口 [Parameter(参数)] [Network Parameter(网络参数)]  
 [Ethernet/CC IE/MELSECNET(以太网/CC IE/MELSECNET)] Refresh Parameters(刷新参数)按钮。

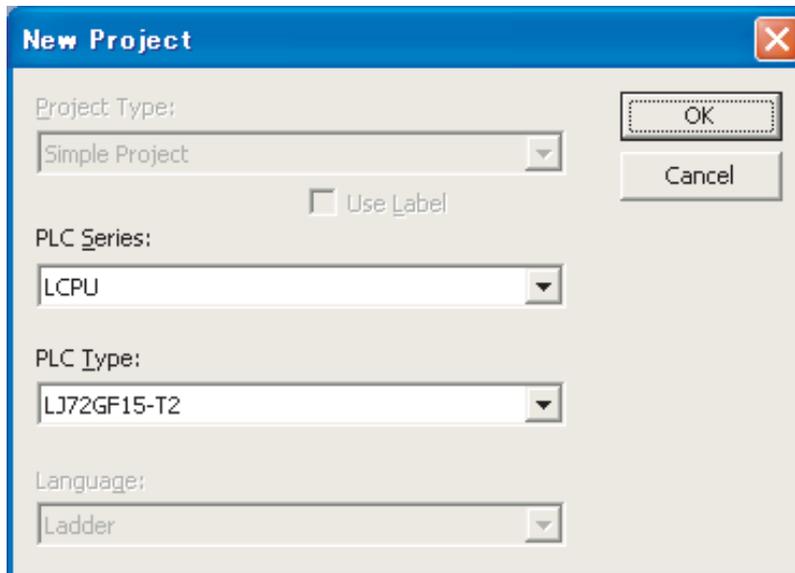


- (e) 将设置的参数写入到主站的 CPU 模块中，对 CPU 模块进行复位或对可编程控制器的电源进行 OFF ON。  
 [Online(在线)] [Write to PLC(可编程控制器写入)]

## (2) 智能设备站侧的设置

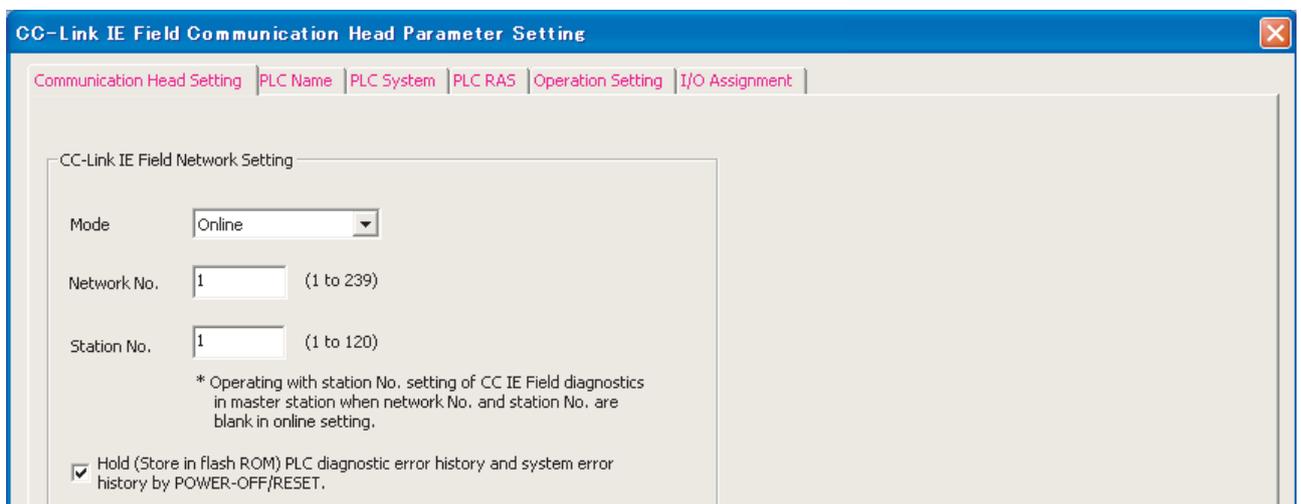
## (a) 创建 GX Works2 的工程。

在“PLC Series(可编程控制器系列)”中，选择“LCP”后，在“PLC Type(可编程控制器类型)”中选择“LJ72GF15-T2”。[Project(工程)] [New Project(新建工程)]



## (b) 显示可编程控制器参数的设置画面后，按下述方式进行设置。

工程窗口 [Parameter(参数)] [PLC Parameter(可编程控制器参数)] [Communication Head Setting(通信头设置)]

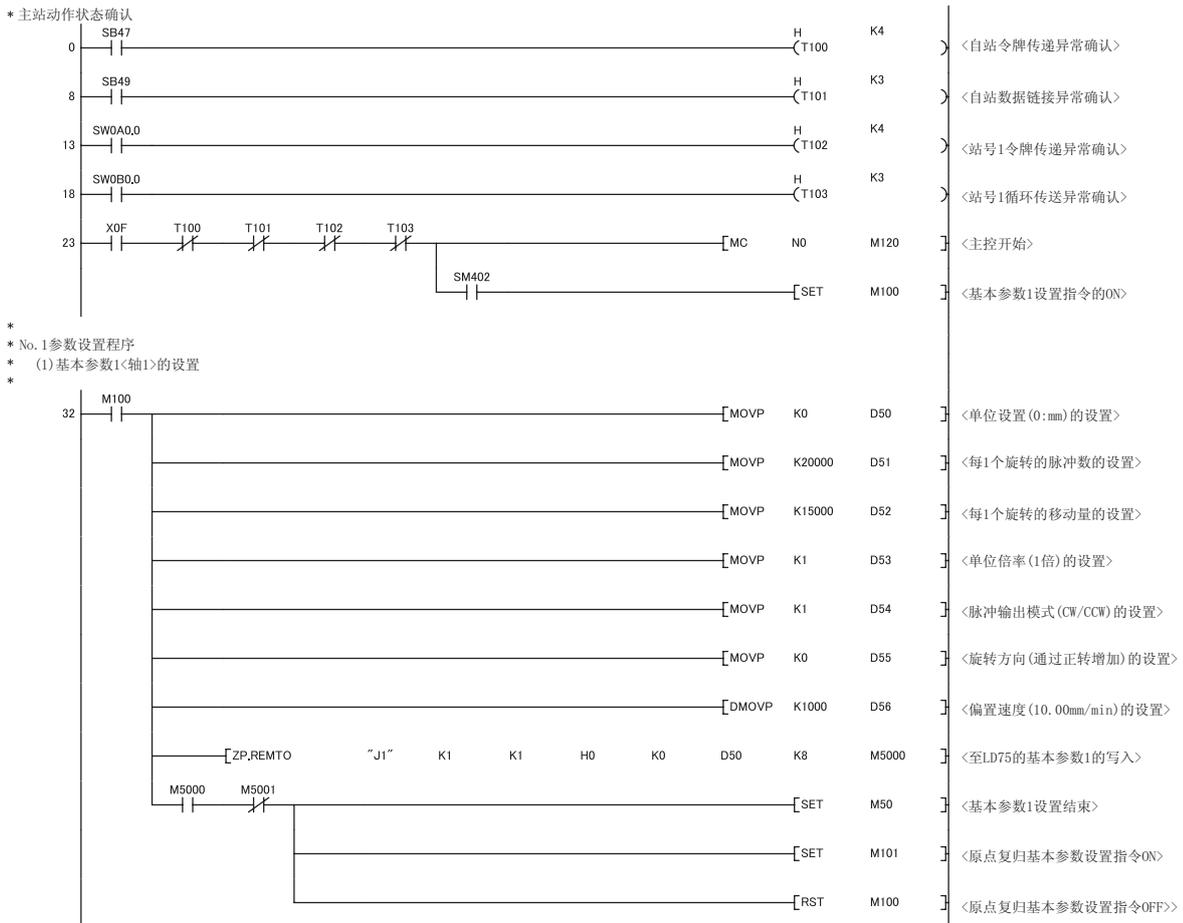


(3) 程序示例

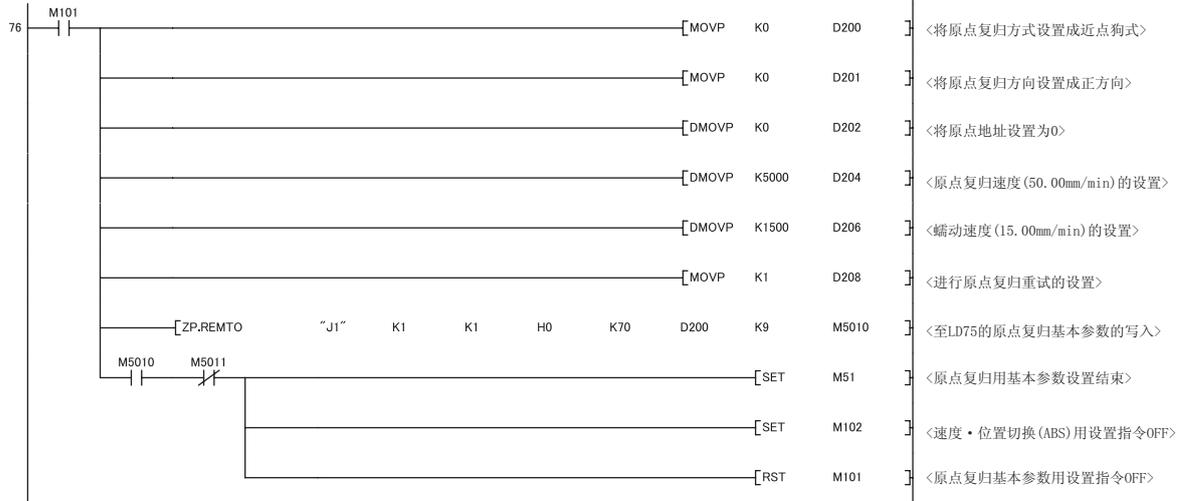
以下介绍“轴1”的定位用程序示例。

[No. 1]~[No. 3]参数·数据设置程序

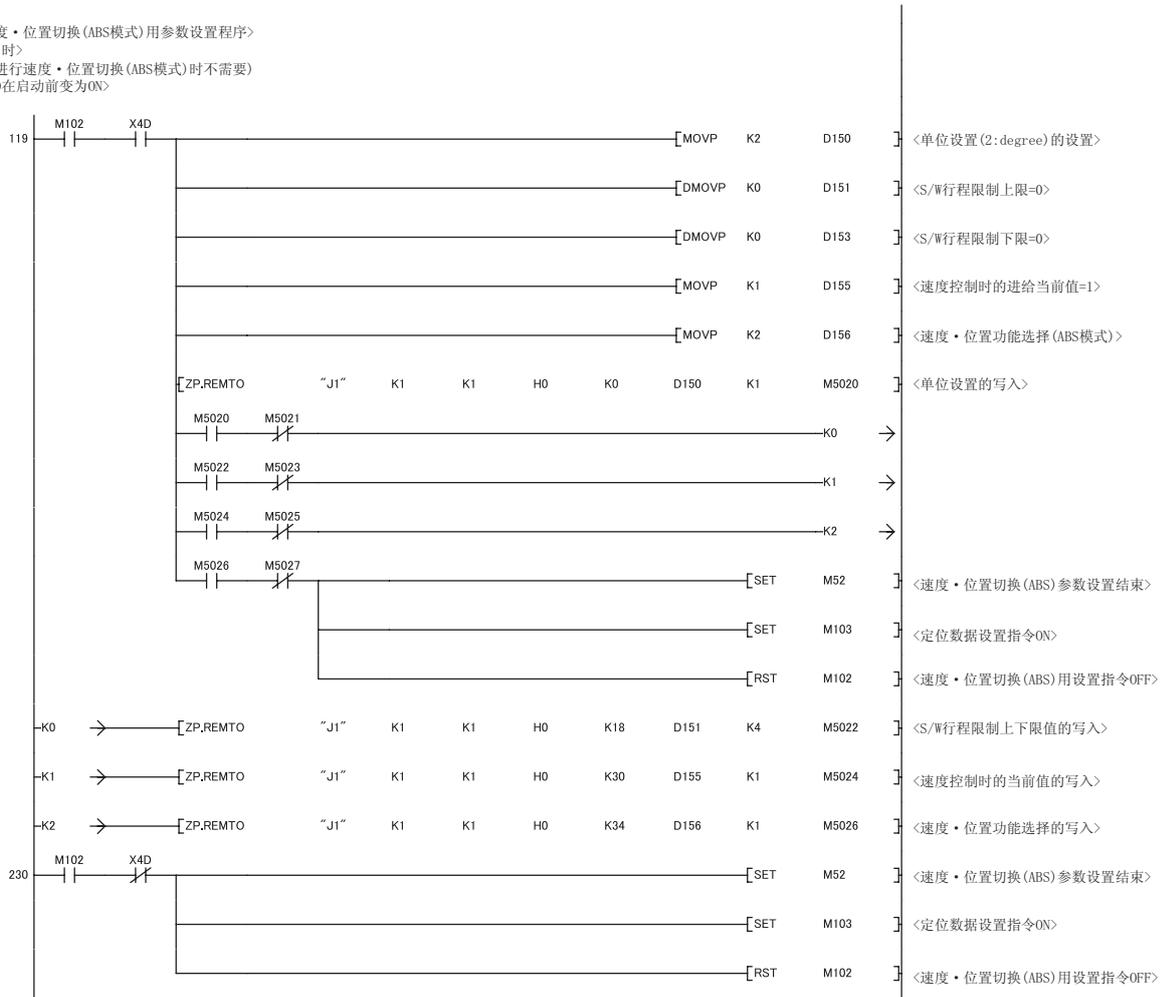
- \* 当通过程序设置参数或数据时，使用T0指令从可编程控制器CPU设置到LD75中。  
(设置通过可编程控制器就绪信号[Y0]为OFF时执行。)
- \* 当通过GX Works2设置参数或数据时，不需要 [No. 1]~[No. 3]程序。



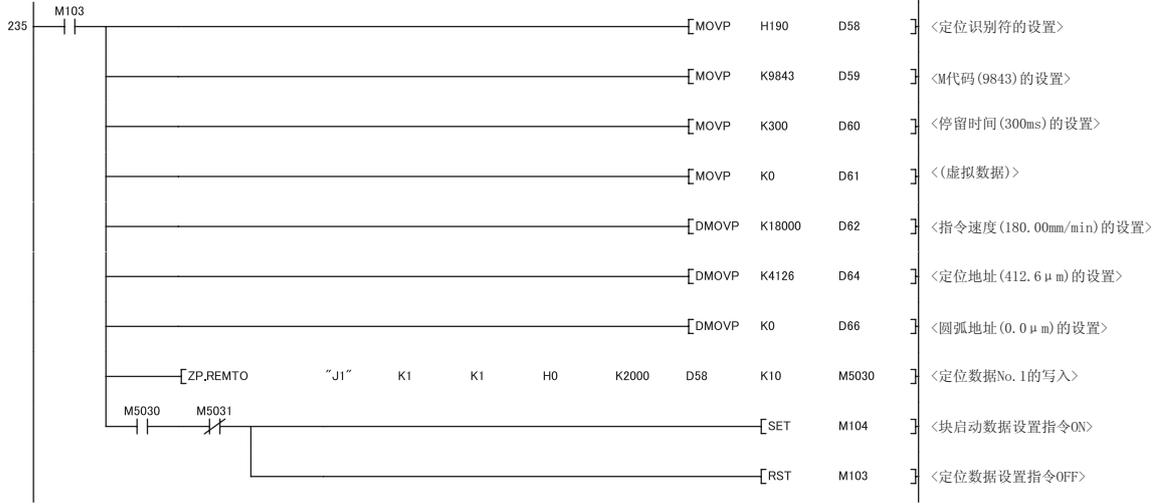
\*  
\* (2) 原点复归基本参数<轴1>的设置  
\*

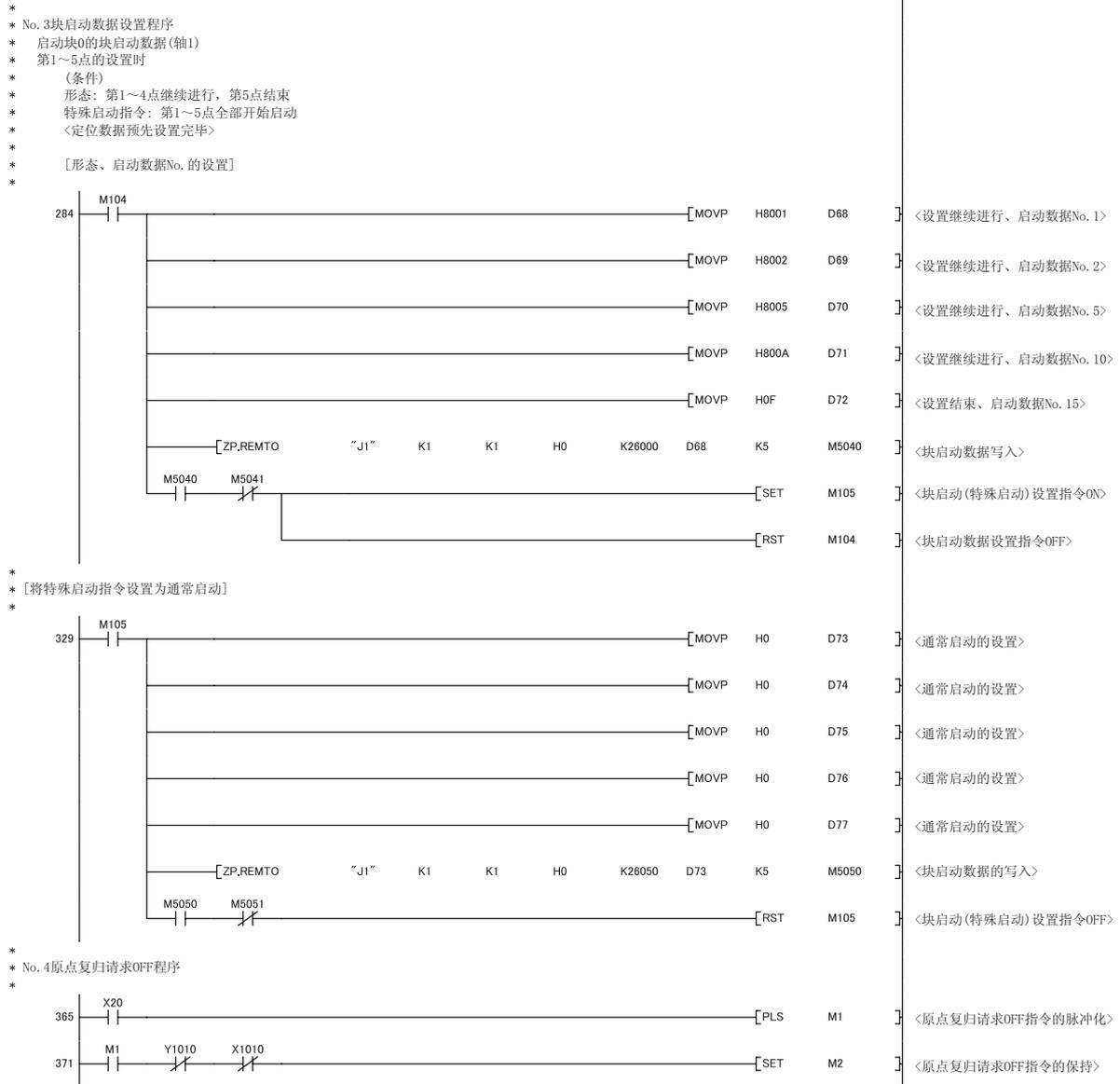


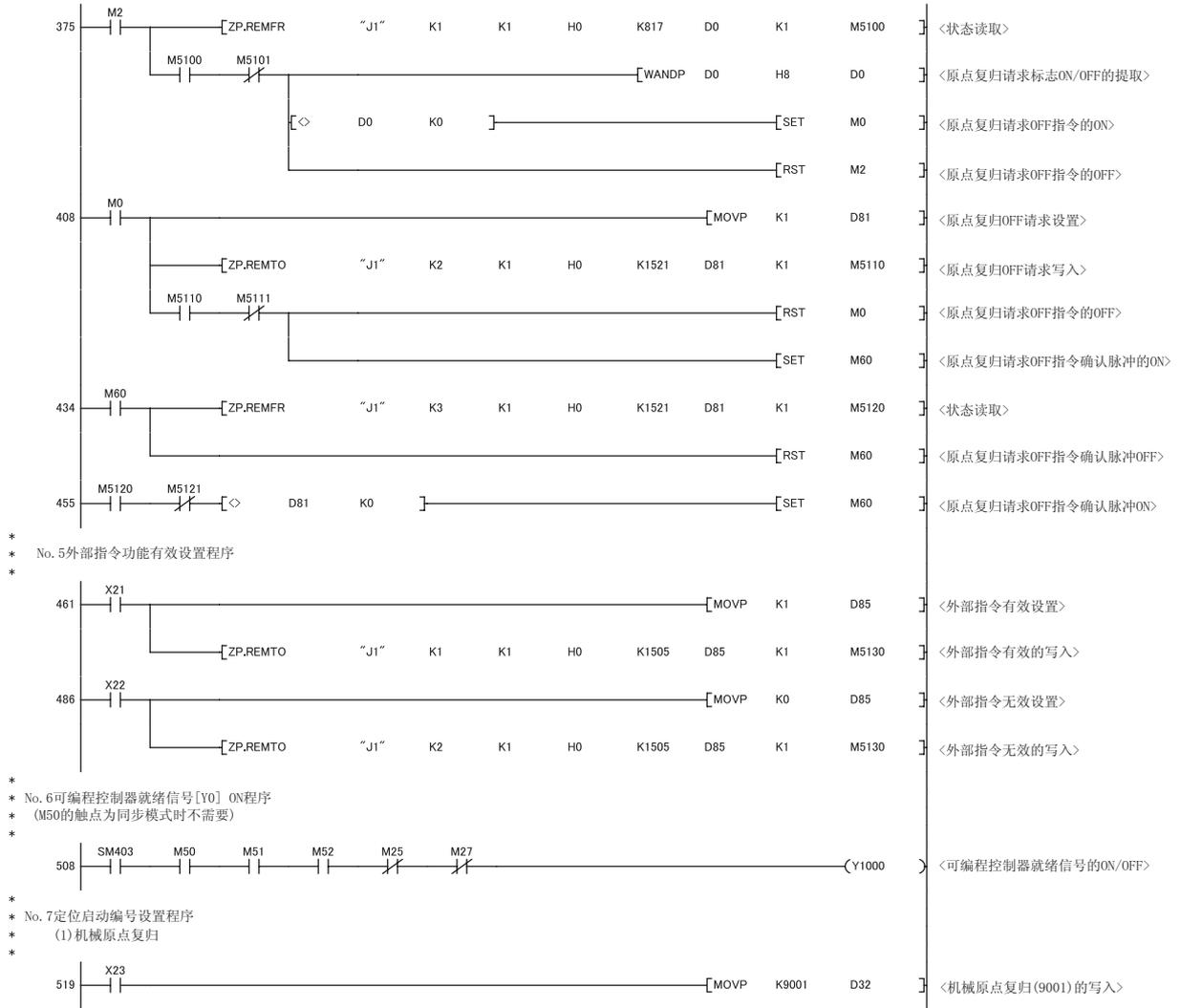
\*  
 \* <速度・位置切换(ABS模式)用参数设置程序>  
 \* <轴1时>  
 \* (未进行速度・位置切换(ABS模式)时不需要)  
 \* <X4D在启动前变为ON>  
 \*



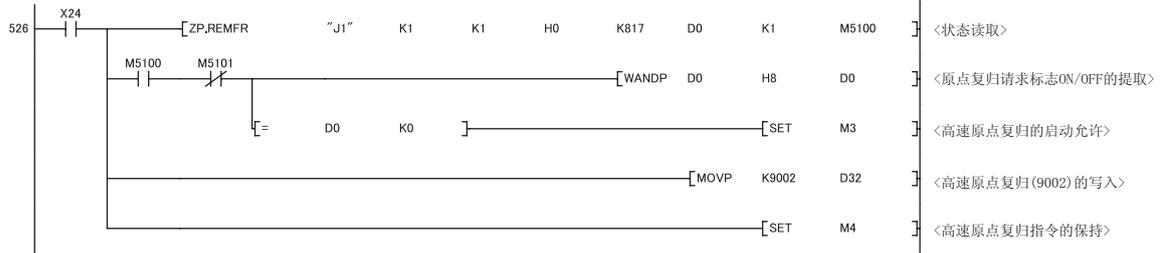
\*  
 \* No. 2定位数据设置程序  
 \* (定位数据No. 1<轴1>时)  
 \* <定位识别符>  
 \* 运行模式: 定位结束  
 \* 控制方式: 1轴的直线控制(ABS)  
 \* 加速时间No.: 1、减速时间No.: 2  
 \*







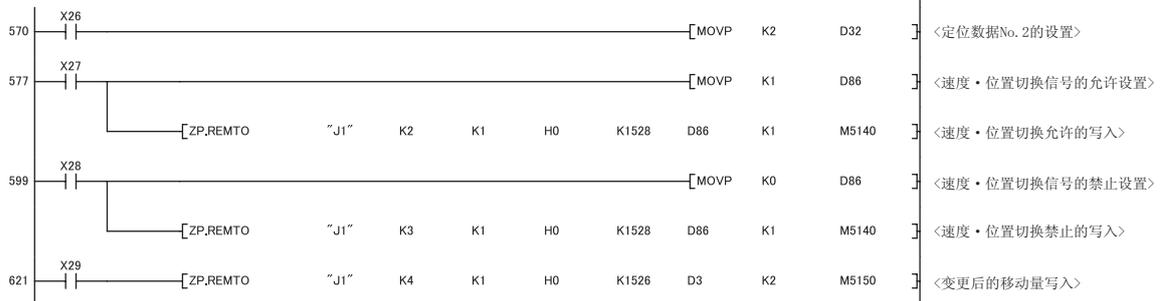
\*  
\* (2) 高速原点复归  
\*



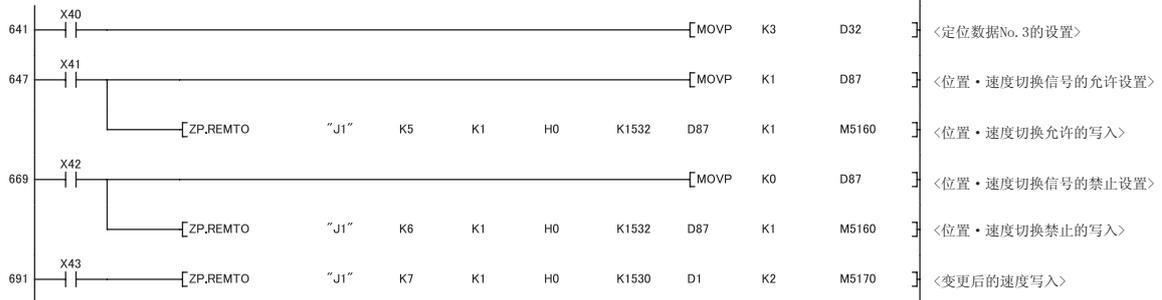
\*  
\* (3) 通过定位数据No. 1进行的定位  
\*



\*  
\* (4) 速度·位置切换运行(定位数据No. 2)  
\* (ABS模式的情况下, 无需进行变更后的移动量写入)  
\*



\*  
\* (5) 位置·速度切换运行(定位数据No. 3)  
\*



\* (6) 高级定位控制

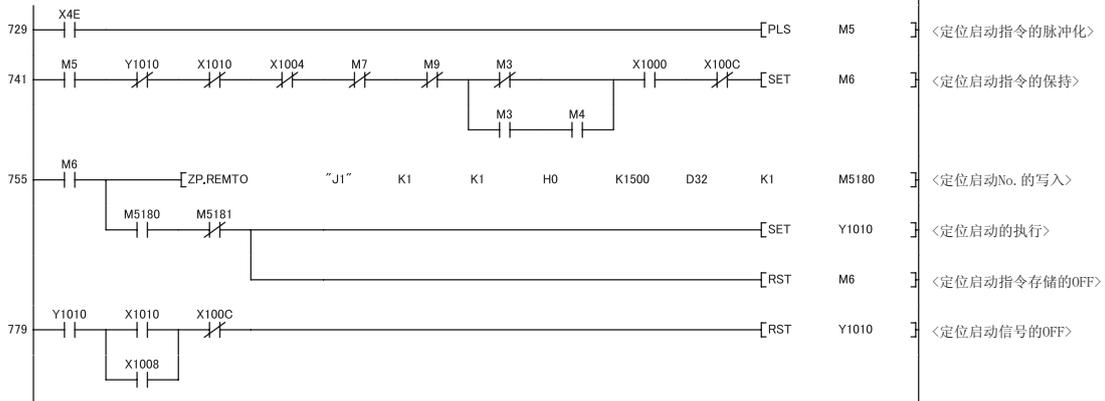


\* (7) 高速原点复归指令、高速原点复归指令存储的OFF  
\* (未使用高速原点复归时不需要)



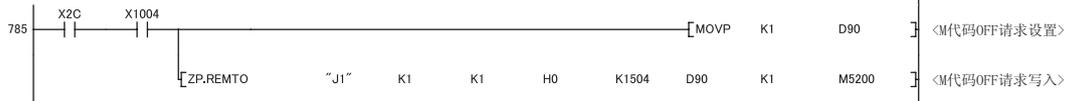
\* No. 8定位启动程序

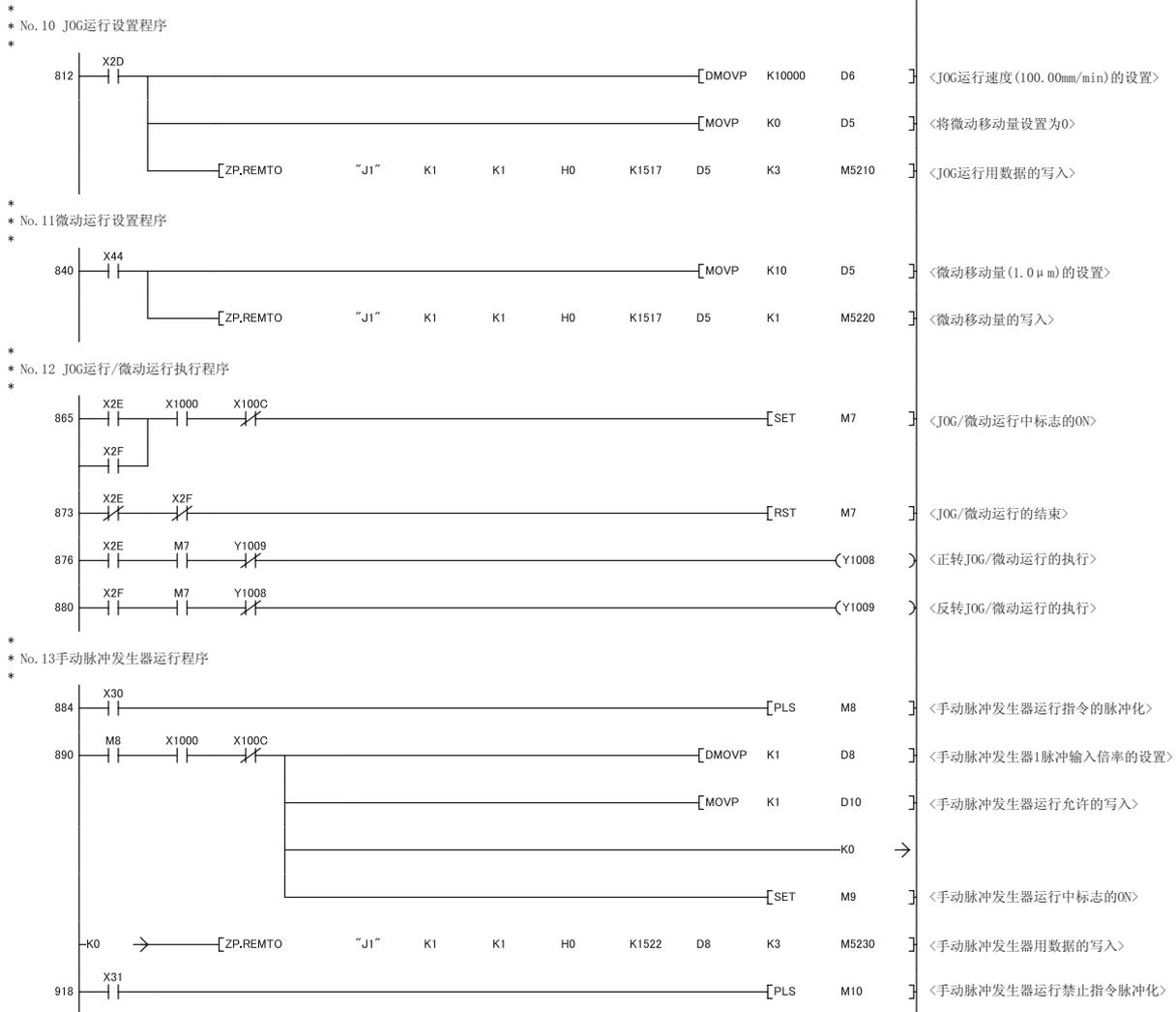
\* 使用定位启动信号(Y1010)时  
(未使用高速原点复归时, 不需要M3、M4的触点。)  
(未使用M代码时, 不需要X1004的触点。)  
(未进行JOG运行/微动运行时, 不需要M7的触点。)  
(未进行手动脉冲发生器运行时, 不需要M3的触点。)

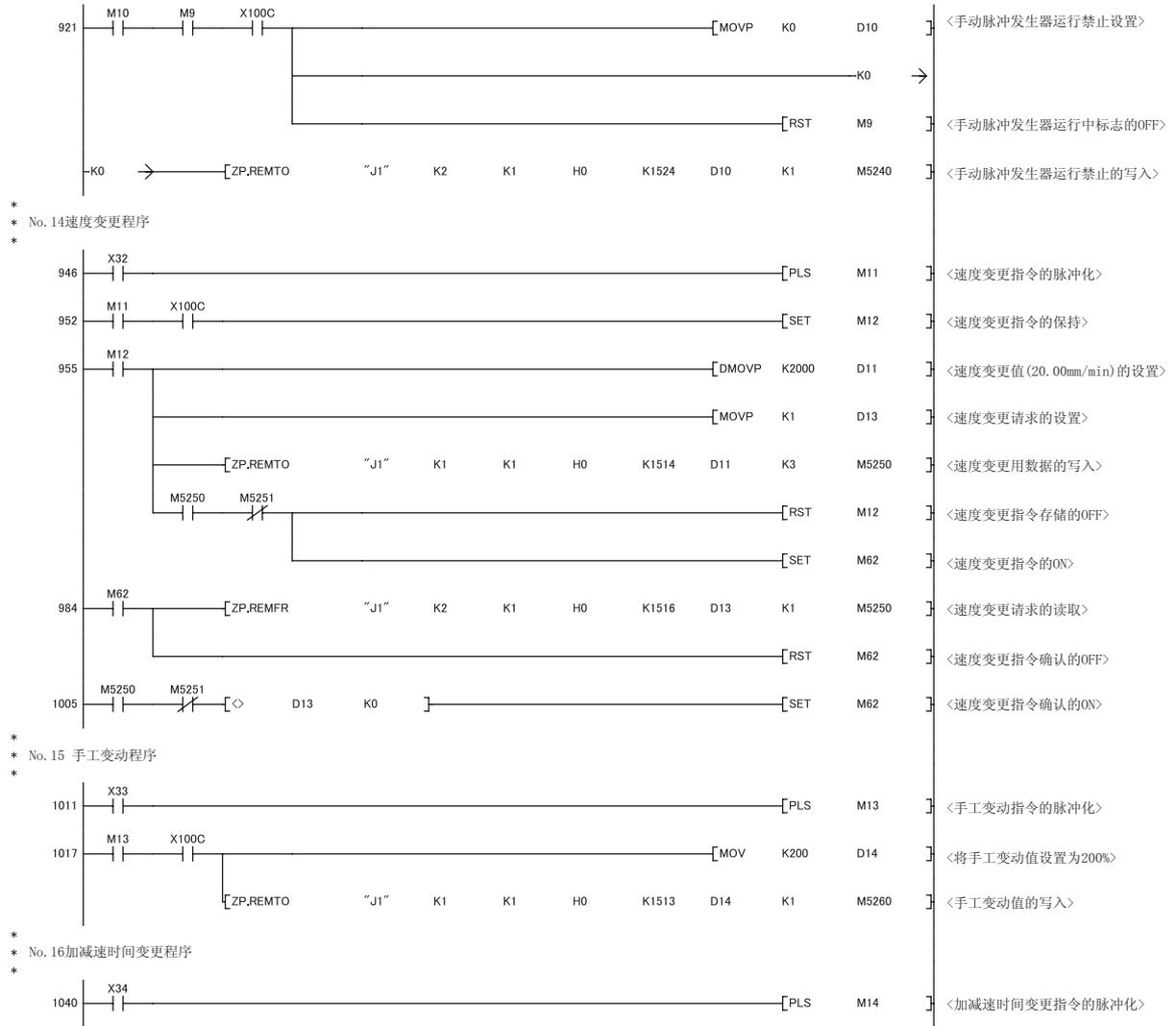


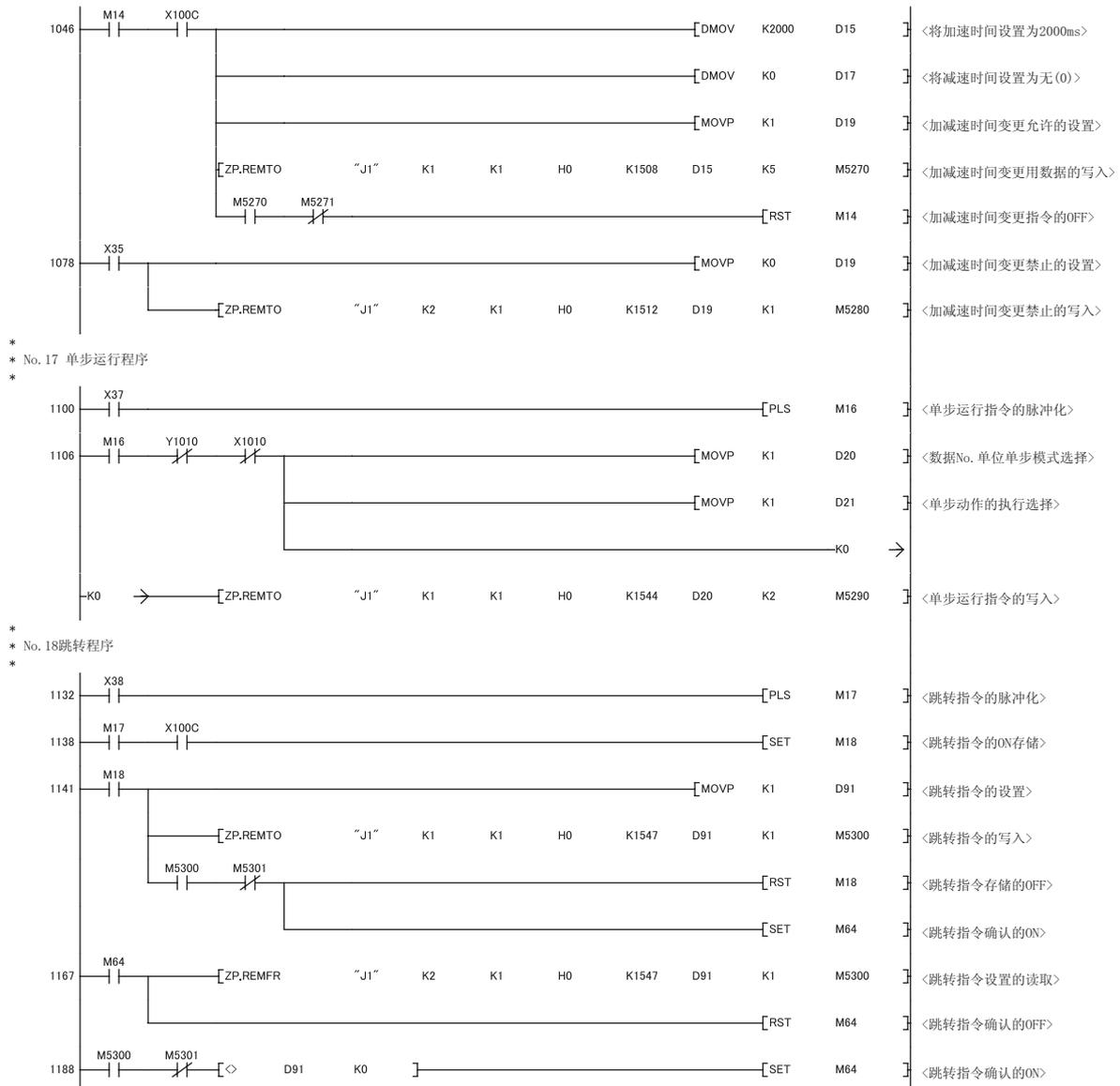
\* No. 9 M代码OFF程序

\* (未使用M代码时不需要)





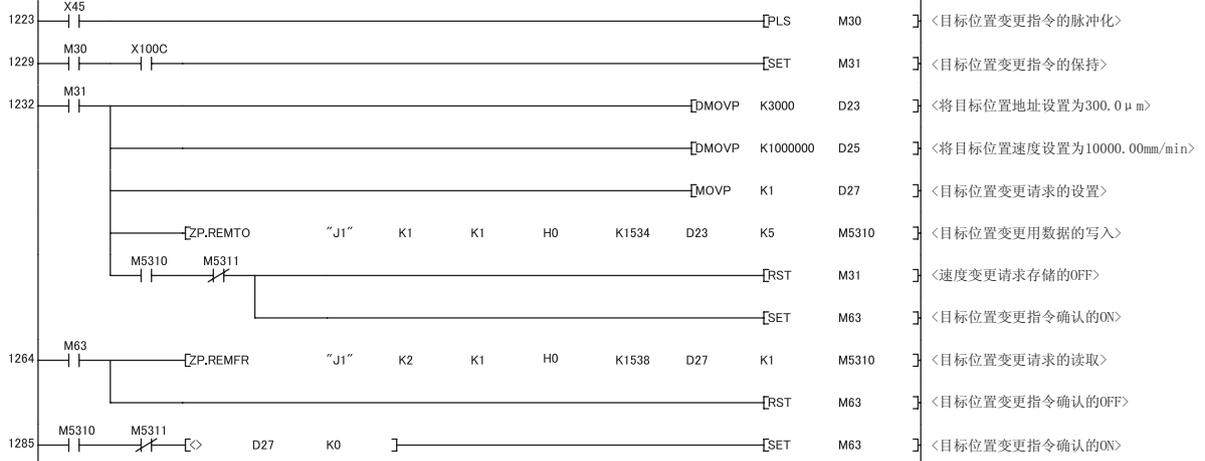




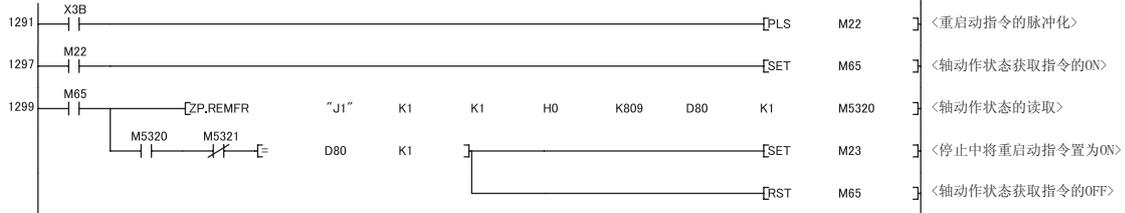
\*  
\* No. 20连续运行中断程序  
\*

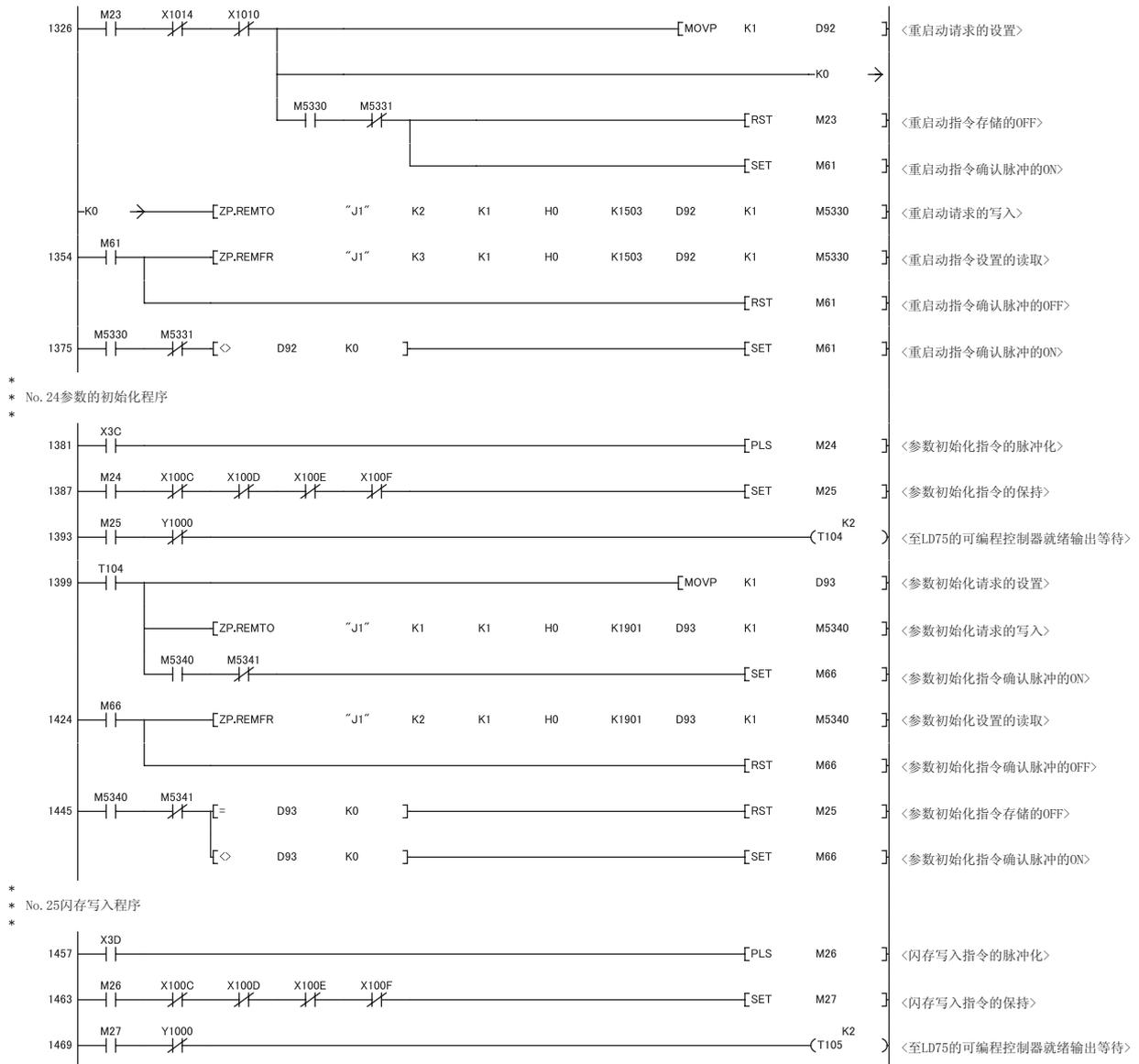


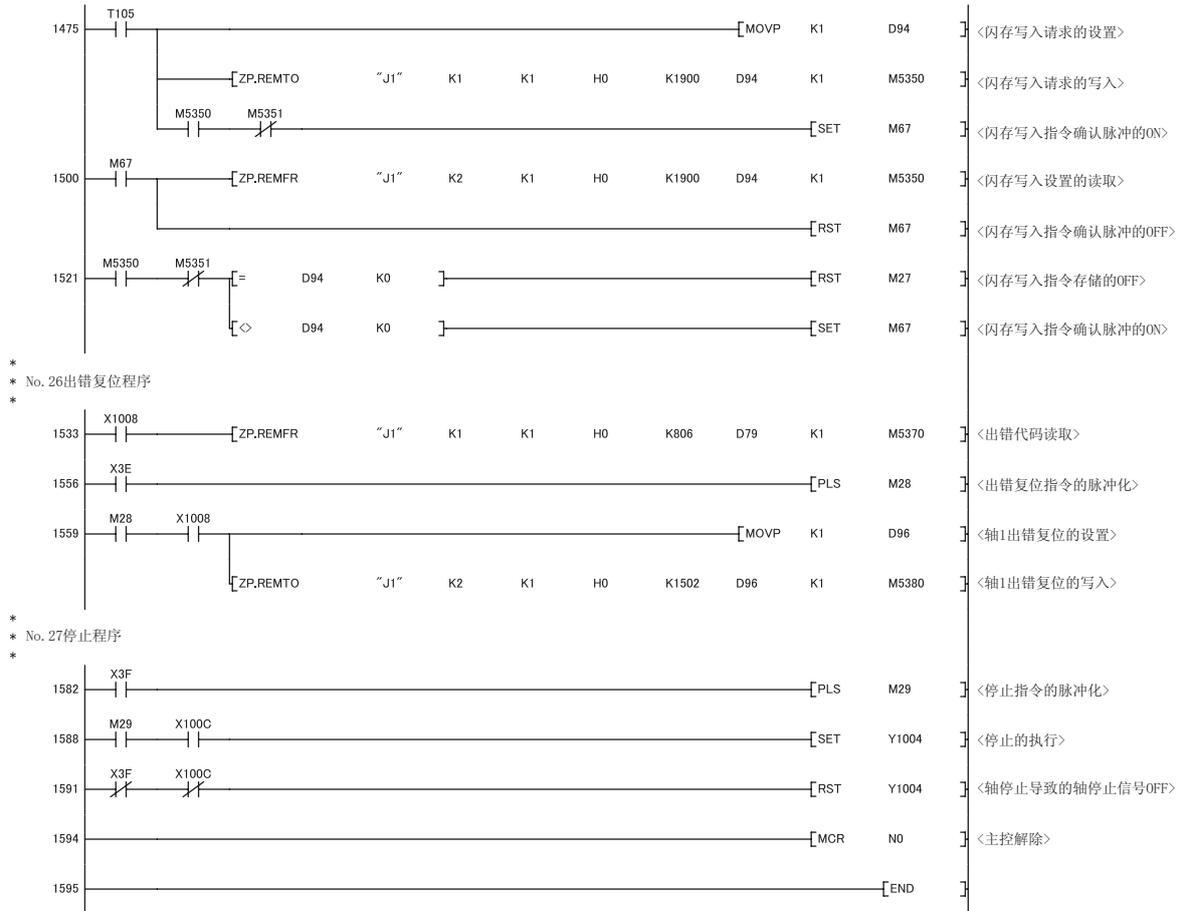
\*  
\* No. 21目标位置变更程序  
\*



\*  
\* No. 23重启程序  
\*







## 6.5 程序的详细内容

### 6.5.1 程序的初始化

#### [1] 原点复归请求 OFF 程序

该程序是将处于 ON 状态的“原点复归请求标志” (Md.31 状态:b3)强制 OFF 的程序。

在使用无需原点复归的系统时，建议编入取消电源投入时等 LD75 进行“原点复归请求”的程序。

#### ■需要设置的数据

使用原点复归请求标志 OFF 请求时对以下数据进行设置。

| 设置项目                  | 设置值 | 设置内容                     | 缓冲存储器地址 |      |      |      |
|-----------------------|-----|--------------------------|---------|------|------|------|
|                       |     |                          | 轴 1     | 轴 2  | 轴 3  | 轴 4  |
| Cd.19 原点复归请求标志 OFF 请求 | 1   | 设置为“1: 将原点复归请求标志置为 OFF”。 | 1521    | 1621 | 1721 | 1821 |

关于设置内容的详细情况，请参阅“5.7节 控制数据列表”。

#### ■原点复归 OFF 请求时的时序图

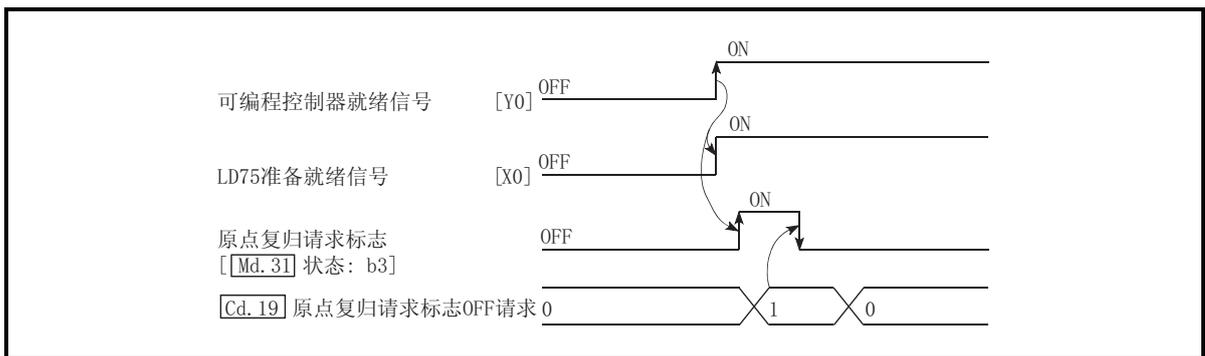


图 6.1 原点复归请求 OFF 时的时序图

#### [2] 外部指令功能有效设置程序

该程序是使用外部指令功能(外部启动、速度变更、速度·位置切换、位置·速度切换、跳转)时，用于事先使“外部指令信号”有效的程序。(事先在“Pr.42 外部指令功能选择”中设置在哪个功能中使用。)

为了使“外部指令信号”有效，需对以下数据进行设置。

| 设置项目        | 设置值 | 设置内容             | 缓冲存储器地址 |      |      |      |
|-------------|-----|------------------|---------|------|------|------|
|             |     |                  | 轴 1     | 轴 2  | 轴 3  | 轴 4  |
| Cd.8 外部指令有效 | 1   | 设置为“1: 使外部指令有效”。 | 1505    | 1605 | 1705 | 1805 |

关于设置内容的详细情况，请参阅“5.7节 控制数据列表”。

## 6.5.2 启动内容设置程序

该程序用于设置执行“原点复归控制”、“主要定位控制”、“高级定位控制”中的某一控制的程序。在使用“高级定位控制”、“高速原点复归”、“速度·位置切换控制”、“位置·速度切换控制”的情况下，分别添加必要的程序。  
(关于“高级定位控制”的启动详细情况，请参阅“第11章 参照”。)

### ■启动内容的设置步骤

- (1) 将与要启动的控制相对应的“定位启动编号”设置到“**Cd.3** 定位启动编号”中。

| 设置项目        |        | 设置值 | 设置内容  | 缓冲存储器地址 |      |      |      |
|-------------|--------|-----|---|---------|------|------|------|
|             |        |     |   | 轴 1     | 轴 2  | 轴 3  | 轴 4  |
| <b>Cd.3</b> | 定位启动编号 |     | 1 ~ 600 : 定位数据 No.<br>9001 : 机械原点复归<br>9002 : 高速原点复归<br>9003 : 当前值变更<br>9004 : 同步启动<br>7000 ~ 7004 : 块 No.<br>(“高级定位控制”时) | 1500    | 1600 | 1700 | 1800 |

关于设置内容的详细情况，请参阅“5.7节 控制数据列表”。

- (2) 使用“高级定位控制”时，将要启动的块的“定位启动点编号”设置到“**Cd.4** 定位启动点编号”中。

| 设置项目        |         | 设置值 | 设置内容              | 缓冲存储器地址 |      |      |      |
|-------------|---------|-----|-------------------|---------|------|------|------|
|             |         |     |                   | 轴 1     | 轴 2  | 轴 3  | 轴 4  |
| <b>Cd.4</b> | 定位启动点编号 |     | 1 ~ 50 : 块启动数据点编号 | 1501    | 1601 | 1701 | 1801 |

关于设置内容的详细情况，请参阅“5.7节 控制数据列表”。

- (3) “速度·位置切换控制(INC模式)”时需对以下控制数据进行设置。  
(根据需要设置“**Cd.23** 速度·位置切换控制移动量变更寄存器”。在ABS模式下无需设置。)

| 设置项目         |                   | 设置值 | 设置内容                        | 缓冲存储器地址      |              |              |              |
|--------------|-------------------|-----|-----------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|              |                   |     |                             | 轴 1          | 轴 2          | 轴 3          | 轴 4          |
| <b>Cd.23</b> | 速度·位置切换控制移动量变更寄存器 |     | 在速度控制中对变更位置控制的移动量时的变更值进行设置。 | 1526<br>1527 | 1626<br>1627 | 1726<br>1727 | 1826<br>1827 |
| <b>Cd.24</b> | 速度·位置切换允许标志       | 1   | 如果设置为“1”，速度·位置切换信号将有效。      | 1528         | 1628         | 1728         | 1828         |

关于设置内容的详细情况，请参阅“5.7节 控制数据列表”。

- (4) “位置·速度切换控制”时，对以下控制数据进行设置。  
(根据需要设置“Cd.25 位置·速度切换控制速度变更寄存器”。)

| 设置项目  |                  | 设置值 | 设置内容                    | 缓冲存储器地址 |      |      |      |
|-------|------------------|-----|-------------------------|---------|------|------|------|
|       |                  |     |                         | 轴 1     | 轴 2  | 轴 3  | 轴 4  |
| Cd.25 | 位置·速度切换控制速度变更寄存器 |     | 对在位置控制中进行速度变更时的变更值进行设置。 | 1530    | 1630 | 1730 | 1830 |
|       |                  |     |                         | 1531    | 1631 | 1731 | 1831 |
| Cd.26 | 位置·速度切换允许标志      | 1   | 如果设置成“1”，位置·速度切换信号将有效。  | 1532    | 1632 | 1732 | 1832 |

关于设置内容的详细情况，请参阅“5.7节 控制数据列表”。

### 6.5.3 启动程序

本程序用于通过启动指令启动控制的程序。  
控制的启动可使用以下两种方法。

- [1] 通过定位启动信号[Y10、Y11、Y12、Y13]的输入进行启动
- [2] 通过外部指令信号的输入进行启动

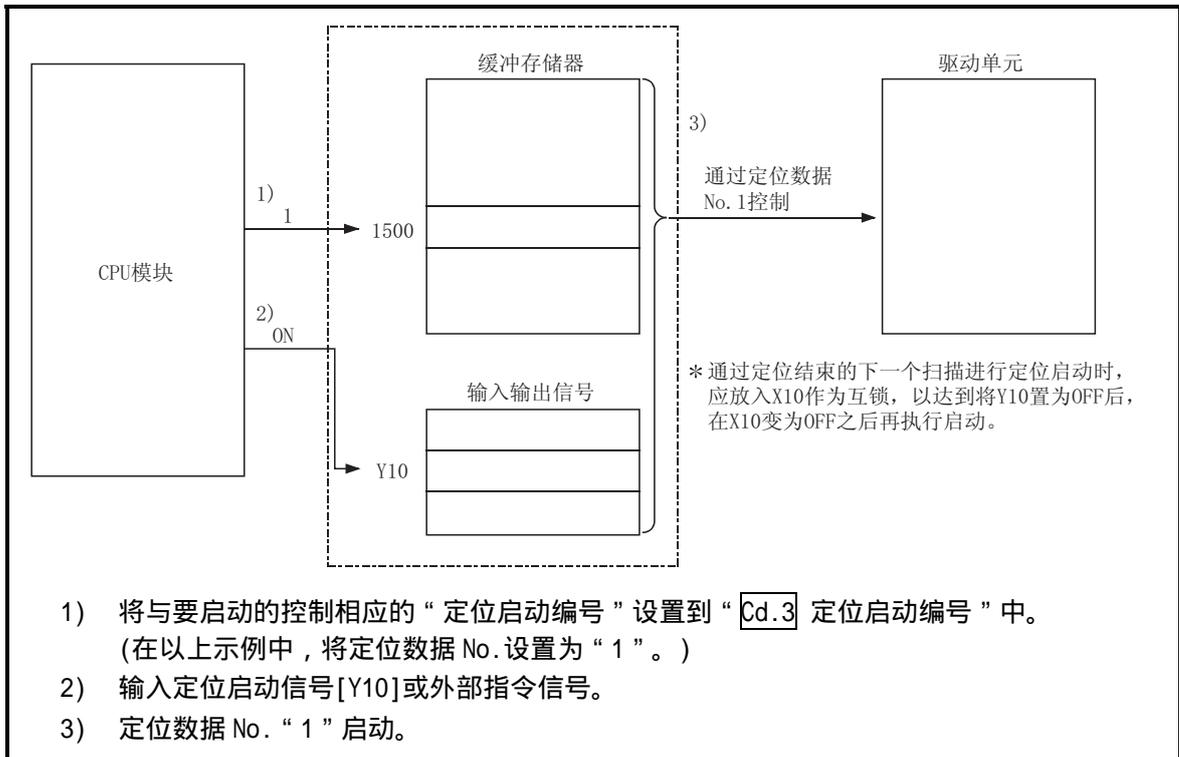


图 6.2 控制启动的步骤(轴 1 时)

### ■ 启动条件

启动时需要满足以下条件。

需要将必要条件编入到程序中，以达到条件未满足时不能启动之目的。

| 信号名称 |             | 信号状态 |                  | 软元件 |     |     |     |
|------|-------------|------|------------------|-----|-----|-----|-----|
|      |             |      |                  | 轴 1 | 轴 2 | 轴 3 | 轴 4 |
| 接口信号 | 可编程控制器就绪信号  | ON   | CPU 模块准备就绪       | Y0  |     |     |     |
|      | LD75 准备就绪信号 | ON   | LD75 准备就绪        | X0  |     |     |     |
|      | 同步用标志*      | ON   | 可访问 LD75 缓冲存储器   | X1  |     |     |     |
|      | 轴停止信号       | OFF  | 轴停止信号 OFF 中      | Y4  | Y5  | Y6  | Y7  |
|      | M 代码 ON 信号  | OFF  | M 代码 ON 信号 OFF 中 | X4  | X5  | X6  | X7  |
|      | 出错检测信号      | OFF  | 无出错              | X8  | X9  | XA  | XB  |
|      | BUSY 信号     | OFF  | BUSY 信号 OFF 中    | XC  | XD  | XE  | XF  |
|      | 启动结束信号      | OFF  | 启动结束信号 OFF 中     | X10 | X11 | X12 | X13 |
| 外部信号 | 驱动模块就绪信号    | ON   | 驱动模块准备就绪         | -   |     |     |     |
|      | 停止信号        | OFF  | 停止信号 OFF 中       | -   |     |     |     |
|      | 上限 (FLS)    | ON   | 极限范围内            | -   |     |     |     |
|      | 下限 (RLS)    | ON   | 极限范围内            | -   |     |     |     |

\*: CPU 模块的同步设置为非同步模式时，必须将其作为互锁编入。

当设置成同步模式时，在执行 CPU 模块运算时已处于 ON 状态，因此无需通过程序进行互锁。

## [1] 通过定位启动信号的输入启动

## ■ 启动时的动作

- (1) 当定位启动信号置为 ON 时，启动结束信号和 BUSY 信号也随之变为 ON，并开始定位运行。  
当 BUSY 信号为 ON 时表示轴处于运行状态。
- (2) 当定位启动信号置为 OFF 时，启动结束信号也随之变为 OFF。  
如果定位启动信号处于 ON 状态即使在定位结束后，启动结束信号仍将保持 ON 状态不变。
- (3) 如果在 BUSY 信号处于 ON 状态时将定位启动信号再次置为 ON，将发生“运行中启动”报警(报警代码：100)。
- (4) 定位结束时的处理根据下述(a)和(b)的情况而有所不同。
  - (a) 无需执行下一个定位时
    - 设置了停留时间的情况下，系统经过设置时间的等待后定位将结束。
    - 定位结束时，BUSY 信号变为 OFF 后，定位结束信号将变为 ON。但是，当使用速度控制时或当定位结束信号 ON 时间为“0”时，信号将不会变为 ON。
    - 在经过了定位结束信号 ON 时间以后，将定位结束信号置为 OFF。
  - (b) 需要执行下一个定位时
    - 设置了停留时间的情况下，系统将等待直到设置时间结束。
    - 当设置的停留时间结束后，开始执行下一个定位。

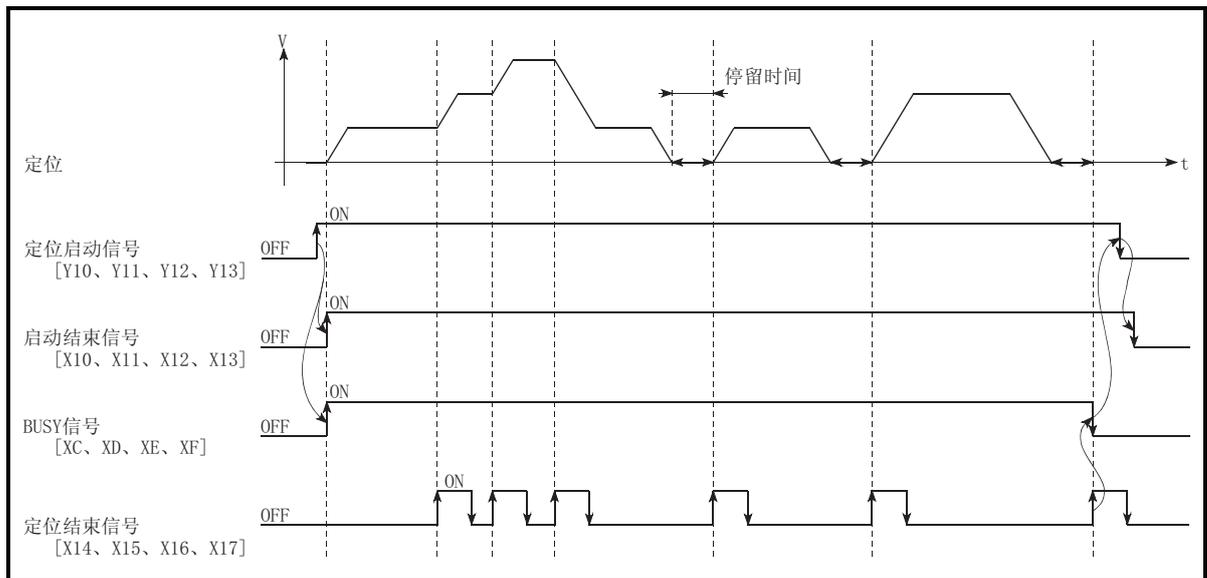


图 6.3 定位启动时的各信号的 ON/OFF 时机

## 要点

即使执行了移动量为 0 的位置控制时 BUSY 信号[XC、XD、XE、XF]也将变为 ON。但是，由于 ON 时间较短，有时在程序中无法检测到 ON 状态。

(启动结束信号[X10、X11、X12、X13]、定位结束信号[X14、X15、X16、X17]和 M 代码 ON 信号[X4、X5、X6、X7]可通过程序进行 ON 状态检测。)

■ 启动用时序图

各控制启动用时序图如下所示。

(1) “机械原点复归”的启动用时序图

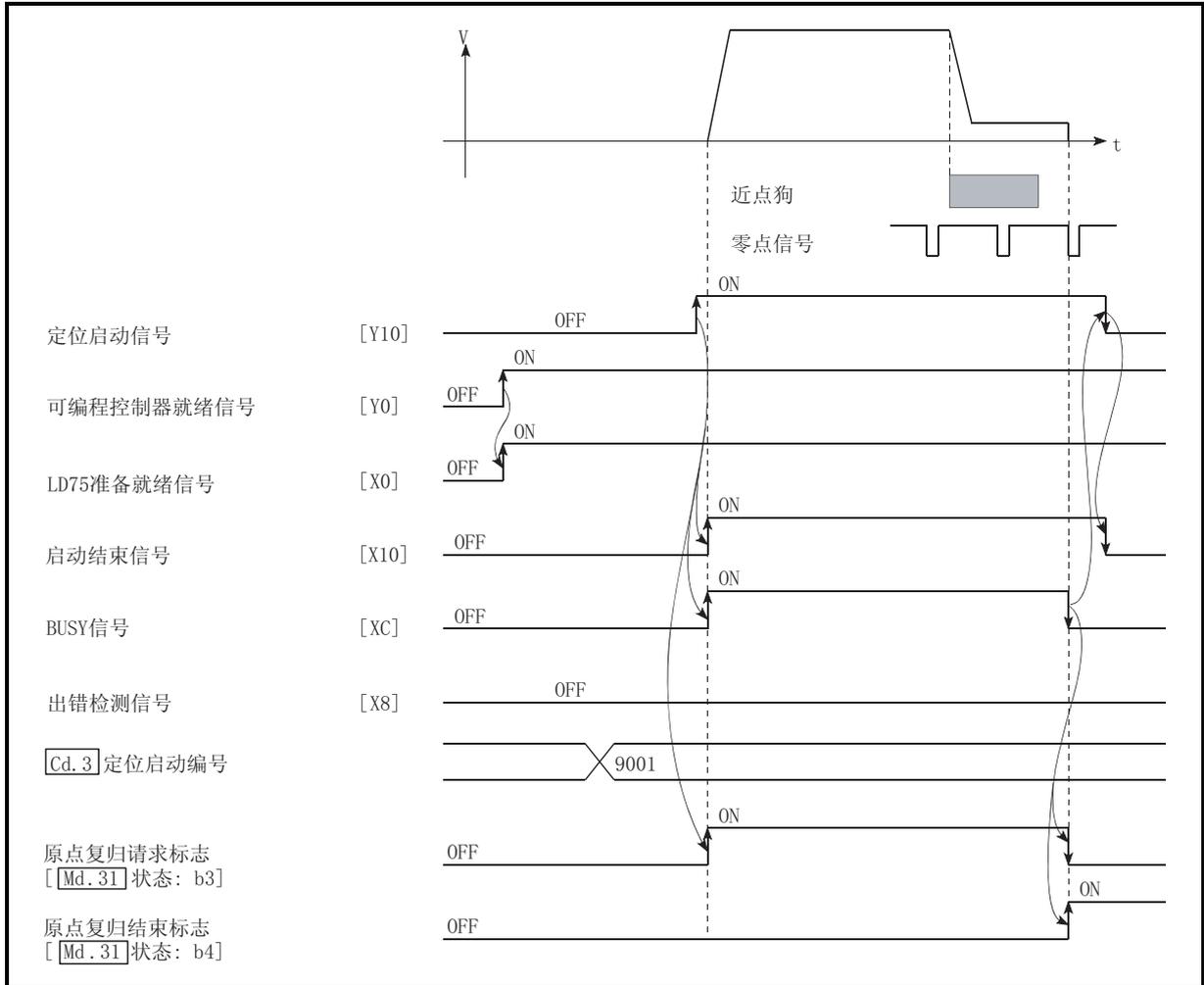


图 6.4 机械原点复归的启动用时序图

(2) “高速原点复归”的启动用时序图

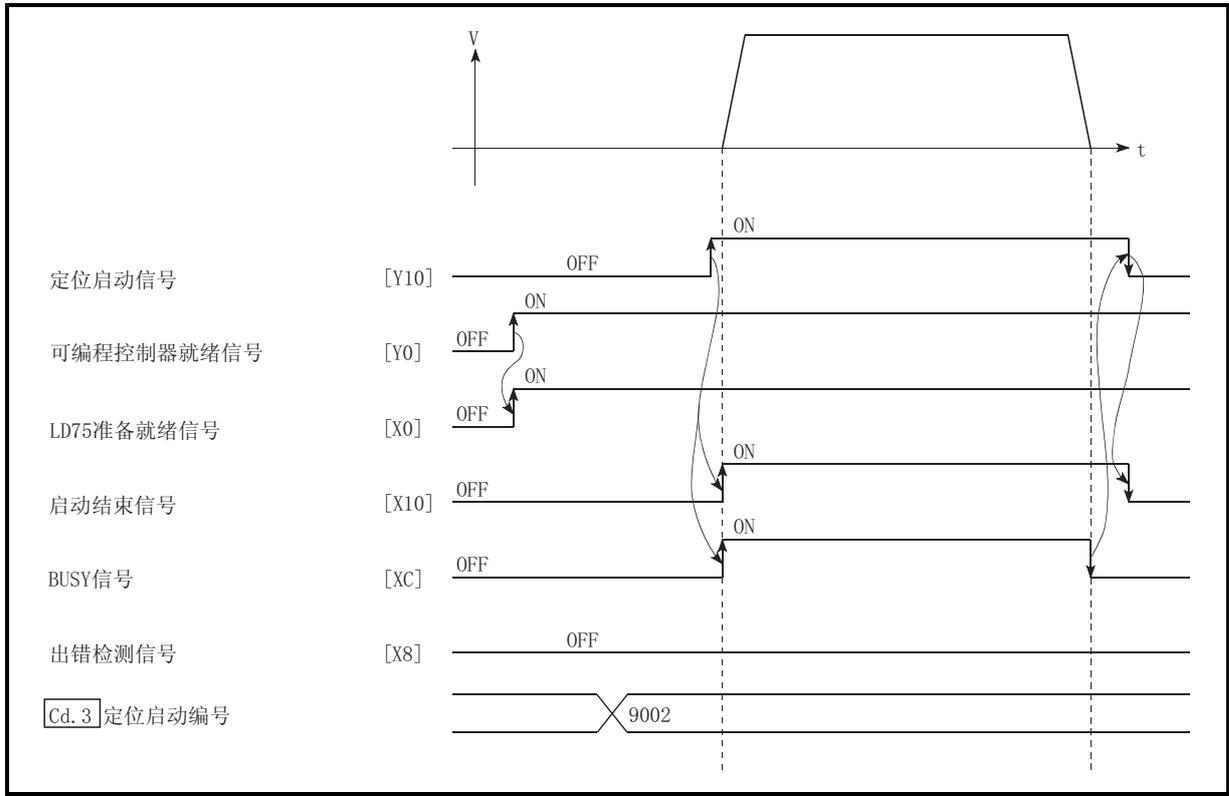


图 6.5 高速原点复归的启动用时序图

(3) “主要定位控制”的启动用时序图

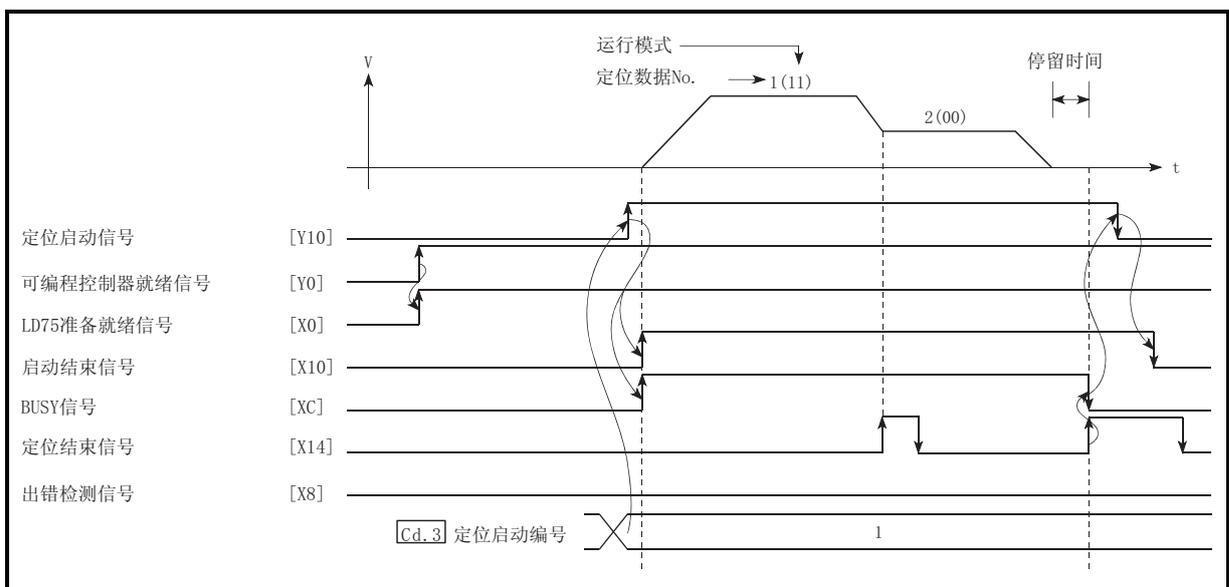


图 6.6 主要定位控制的启动用时序图

(4) “速度·位置切换控制”的启动用时序图

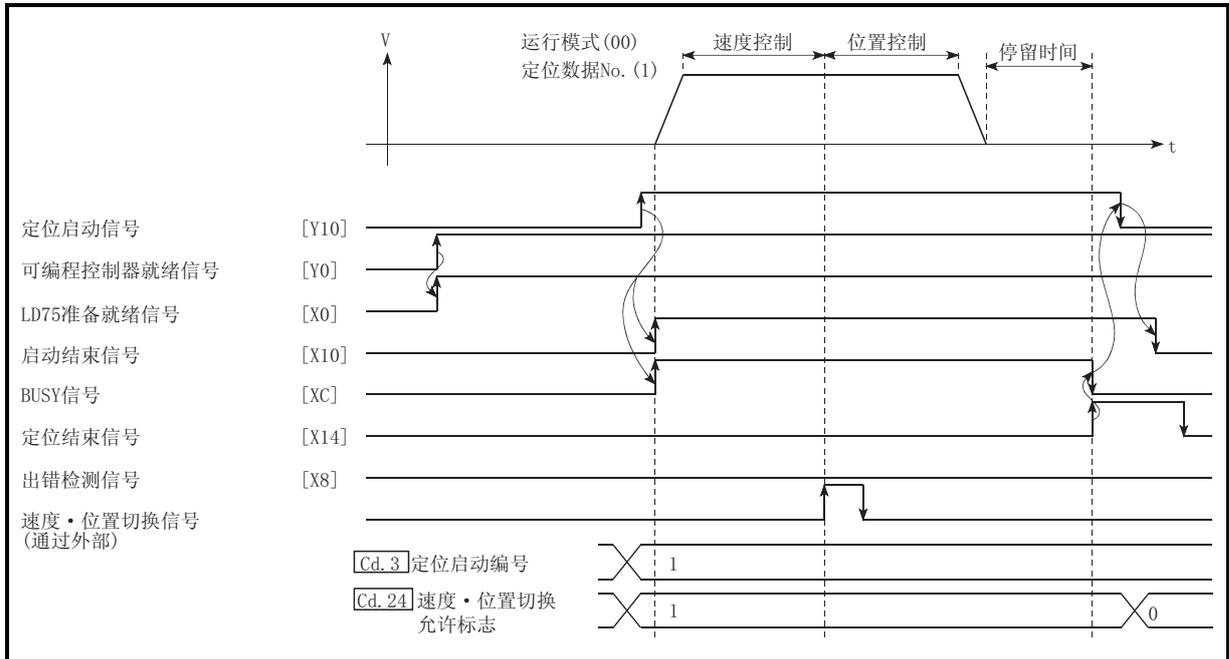


图 6.7 速度·位置切换控制的启动用时序图

(5) “位置·速度切换控制”的启动用时序图

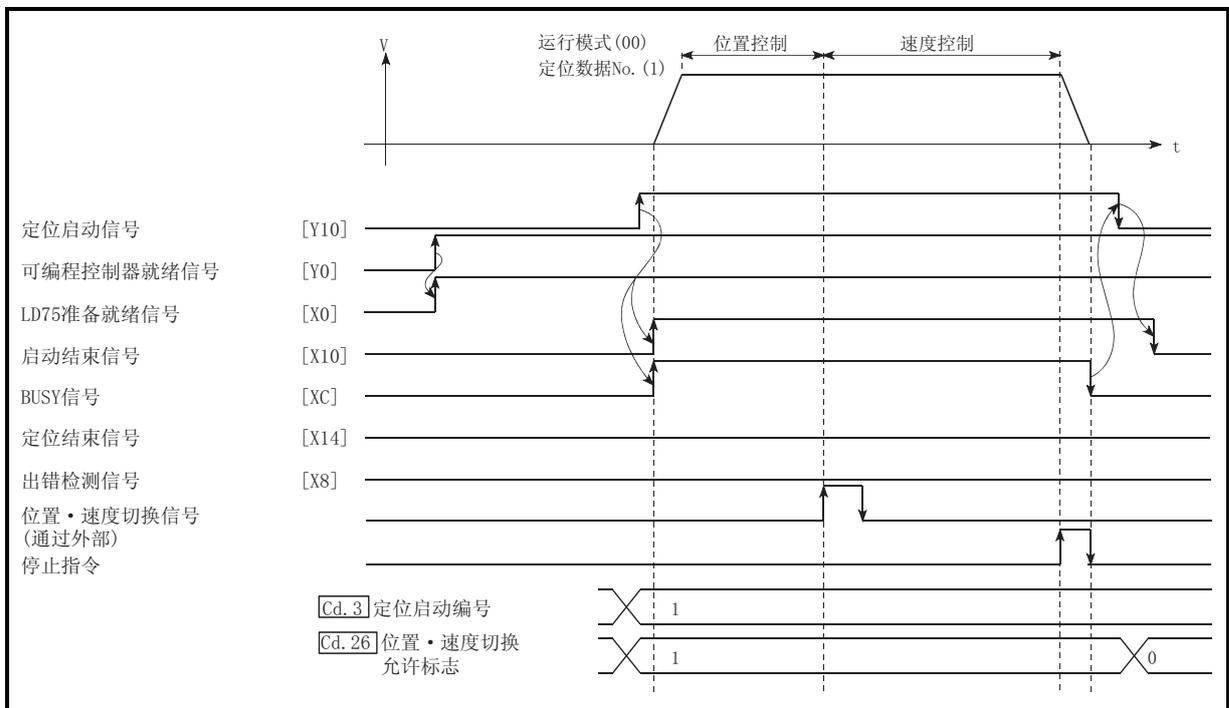


图 6.8 位置·速度切换控制的启动用时序图

■ 机械原点复归的动作时机和处理时间

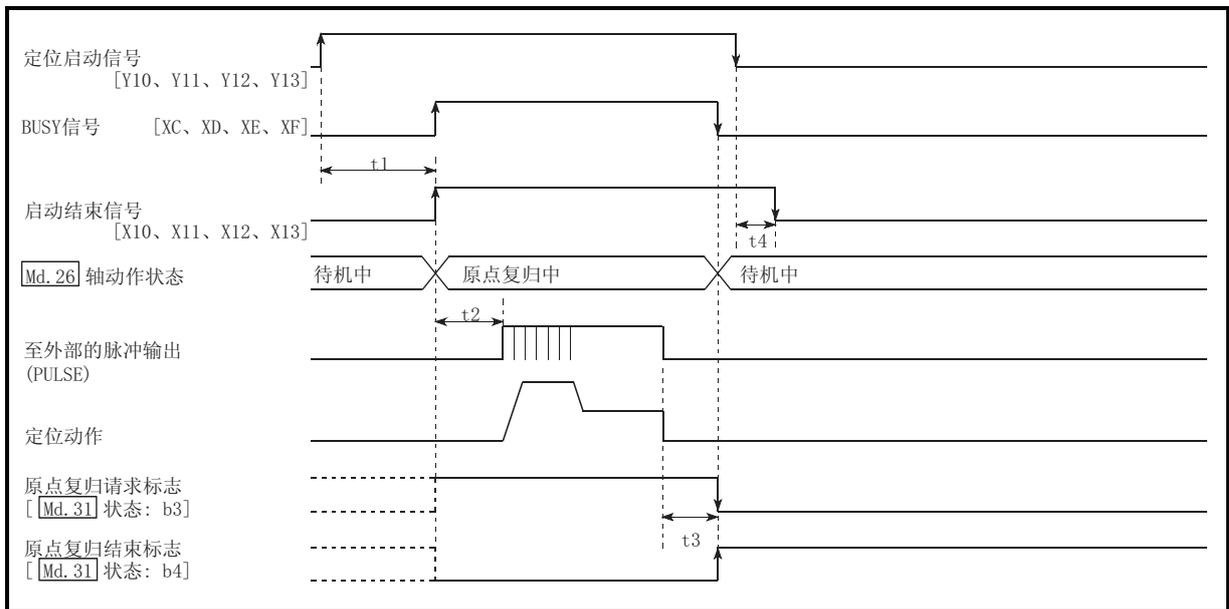


图 6.9 机械原点复归的动作时机和处理时间

通常的时机时间

| t1          | t2          | t3        | t4        |
|-------------|-------------|-----------|-----------|
| 0.2 ~ 1.1ms | 0.4 ~ 1.3ms | 0 ~ 0.9ms | 0 ~ 0.9ms |

- t1 的时机时间根据“其它轴的动作状况”有可能产生延迟。

■ 位置控制的动作时机及处理时间

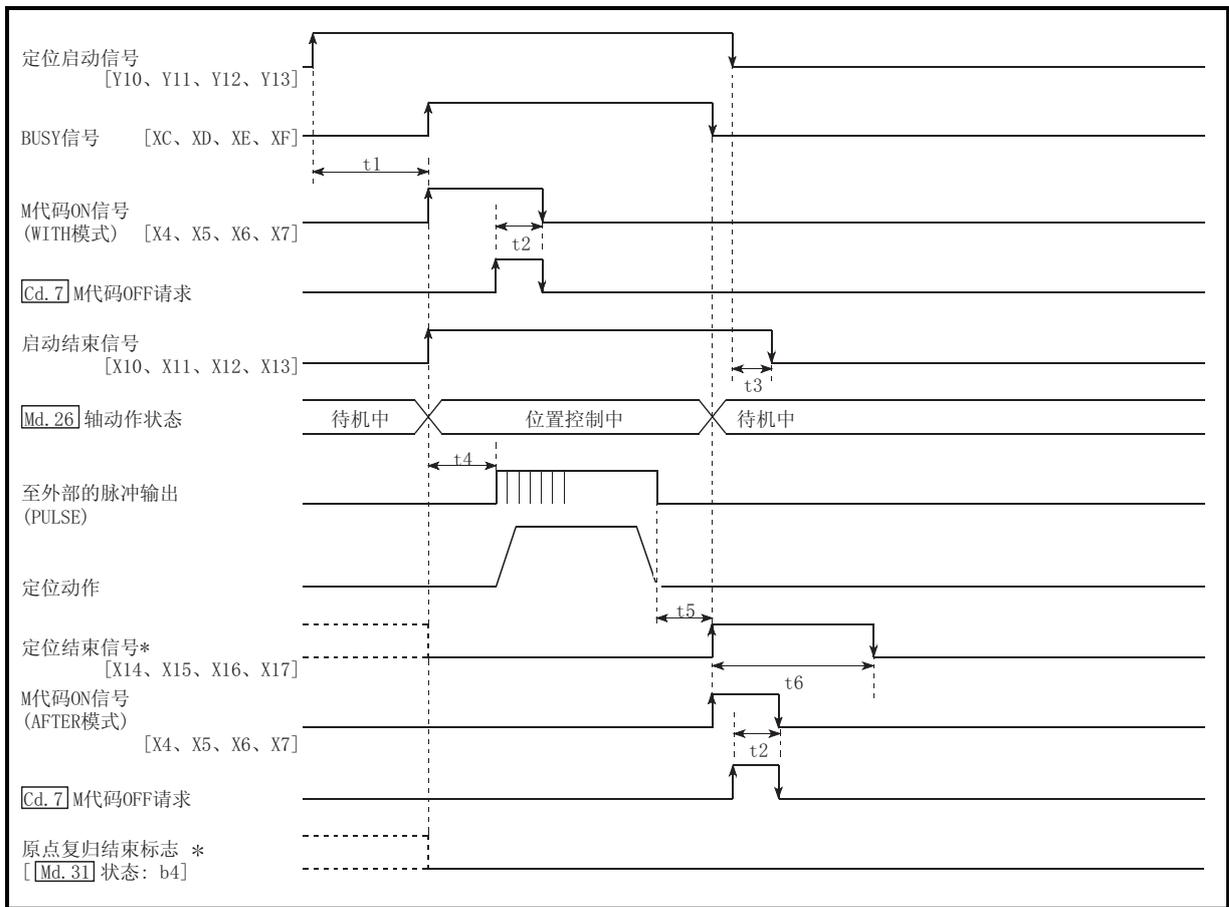


图 6.10 位置控制的动作时机及处理时间

- 当定位启动信号置为 ON 时，在标有星号(\*)的所有信号都已处于 ON 状态的情况下，定位启动信号变为 ON 时标有星号(\*)的信号将变为 OFF。

通常的时机时间

| t1          | t2        | t3        | t4          | t5        | t6     |
|-------------|-----------|-----------|-------------|-----------|--------|
| 0.2 ~ 1.6ms | 0 ~ 0.9ms | 0 ~ 0.9ms | 0.4 ~ 1.3ms | 0 ~ 0.9ms | 根据参数而定 |

- t1 的时机时间根据“其它轴的动作状况”有可能产生延迟。

[2] 通过外部指令信号的输入进行启动

在通过外部指令信号的输入进行定位控制的启动时，可以直接将启动指令输入到LD75中。这种方法可以消除相当于CPU模块的1个扫描时间的波动时间。它是一种通过启动指令提高运行的启动速度或抑制启动波动时间的有效手段。在通过外部指令信号的输入启动定位控制时，须先设置“设置用必要数据”，然后将外部指令信号置为ON。

■限制事项

当通过外部指令信号的输入启动时，启动结束信号[X10、X11、X12、X13]不会变为ON。

■需要设置的数据

为了通过外部指令信号进行定位启动，需要事先设置参数(Pr.42)，然后通过“外部指令功能设置程序(程序No.5)”使“外部指令信号”生效。

| 设置项目           | 设置值 | 设置内容             | 缓冲存储器地址 |      |      |      |
|----------------|-----|------------------|---------|------|------|------|
|                |     |                  | 轴 1     | 轴 2  | 轴 3  | 轴 4  |
| Pr.42 外部指令功能选择 | 0   | 设置为“0: 外部定位启动”。  | 62      | 212  | 362  | 512  |
| Cd.8 外部指令有效    | 1   | 设置为“1: 使外部指令有效”。 | 1505    | 1605 | 1705 | 1805 |

关于设置内容的详细情况，请参阅“第5章 定位控制中使用的数据”。

■启动用时序图

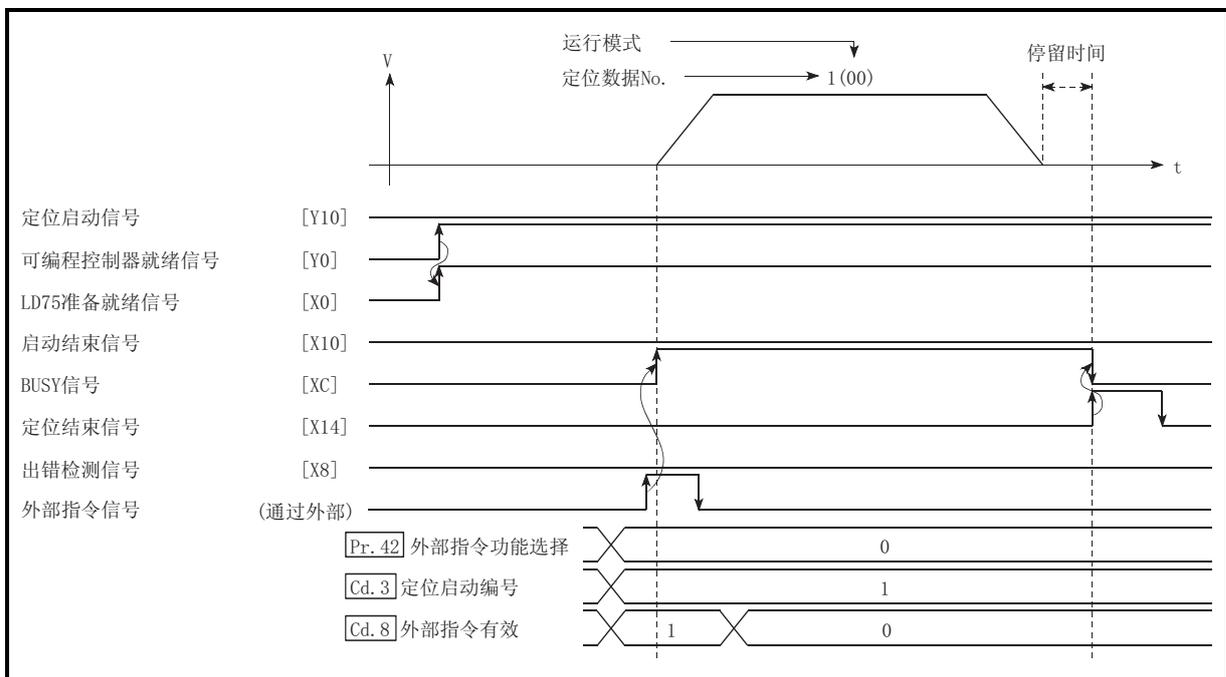


图 6.11 通过外部启动信号进行启动的时序图

### 6.5.4 连续运行中断程序

在定位控制中，可以在连续定位控制、连续轨迹控制时使控制中断(连续运行中断功能)。执行了“连续运行中断”的情况下，在执行中的定位数据的动作结束时使控制停止。执行连续运行中断时，在“Cd.18 连续运行中断请求”中设置“1: 连续运行中断请求”。

#### [1] 连续运行中断时的动作

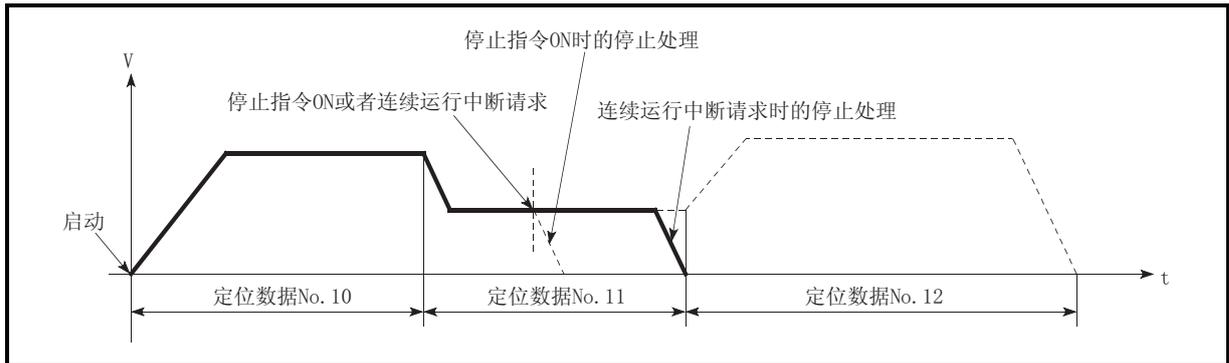
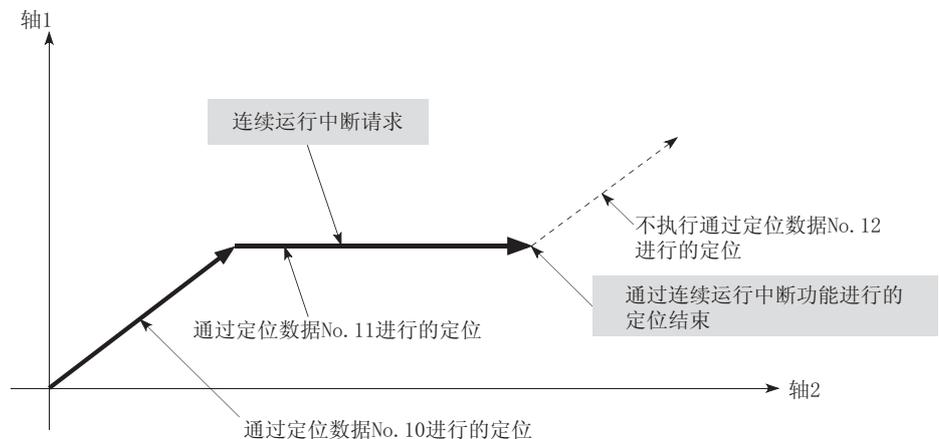


图 6.12 连续运行中断时的动作

#### [2] 限制事项

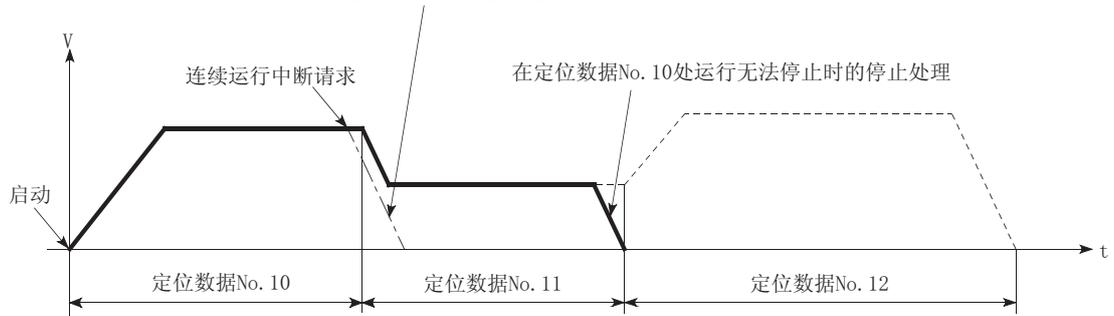
- (1) 进行了“连续运行中断请求”的情况下，将变为定位结束。因此，停止后无法进行“重新启动”。进行了“Cd.6 重新启动指令”的情况下，将变为报警“禁止重新启动”(报警代码: 104)。
- (2) 进行了“连续运行中断请求”后，即使将停止指令置为 ON，也不能解除“连续运行中断请求”。因此通过停止指令 ON 停止后如果进行“重新启动”，在进行了“连续运行中断请求”的定位数据 No. 结束时将停止运行。



(3) 在连续轨迹控制中进行了“连续运行中断请求”时由于剩余距离不足而无法减速停止的情况下,在下述定位数据之前对连续运行中断进行预进给。

- 可确保剩余距离的定位数据 No.
- 定位结束(模式: 00)的定位数据 No.
- 连续定位控制(模式: 01)的定位数据 No.

即使有连续运行中断的请求时,由于剩余距离不足在执行的定位数据No. 处无法使运行停止。



(4) 非动作时(BUSY 信号[XC、XD、XE、XF]为 OFF 状态),不受理连续运行中断请求。在启动或重启动时信号将被清除为零。

### [3] 需要设置的控制数据

进行连续运行中断时需要以下数据进行设置。

| 设置项目           | 设置值 | 设置内容             | 缓冲存储器地址 |      |      |      |
|----------------|-----|------------------|---------|------|------|------|
|                |     |                  | 轴 1     | 轴 2  | 轴 3  | 轴 4  |
| Cd.18 连续运行中断请求 | 1   | 设置“1: 连续运行中断请求”。 | 1520    | 1620 | 1720 | 1820 |

关于设置内容的详细情况,请参阅“5.7 节 控制数据列表”。

### 6.5.5 重新启动程序

位置控制中由于发生了停止原因而使运行停止时，可通过“重新启动指令”（ $\overline{\text{Cd.6}}$  重启指令），对从停止位置起至位置控制终点止的定位进行重新启动。

（“连续运行中断”时，不能进行“重新启动”）

希望从停止位置开始执行剩余的定位时该指令有效（无需计算剩余距离）。

#### [1] 重新启动的动作

在由停止指令发出的减速停止动作结束后，当“ $\overline{\text{Md.26}}$  轴动作状态”处于“停止中”时，将“1”写入“ $\overline{\text{Cd.6}}$  重新启动指令”中并重新启动定位动作。

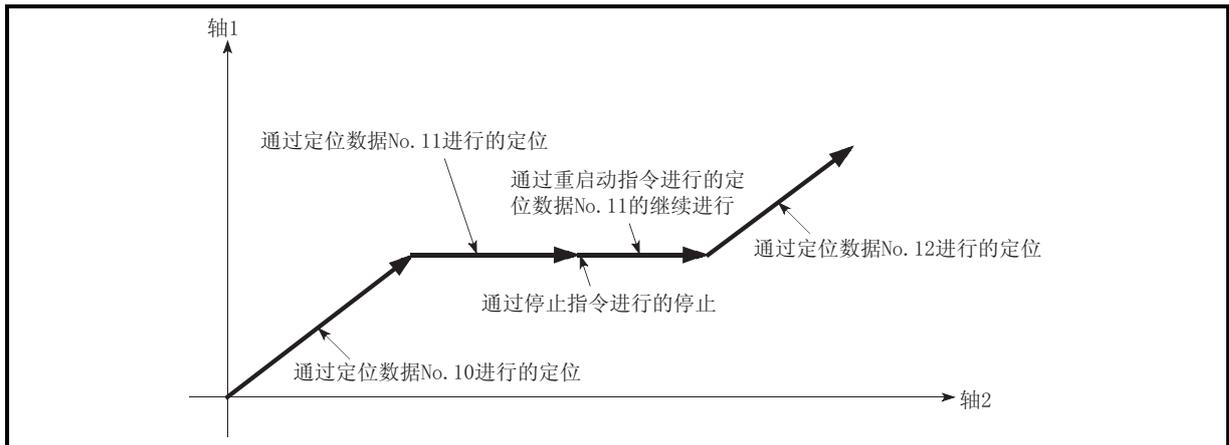


图 6.13 重新启动的动作

#### [2] 限制事项

- (1) 仅当“ $\overline{\text{Md.26}}$  轴动作状态”处于“停止中”时（由停止指令发出的减速停止结束时）才能执行重新启动。如果轴的动作不处于“停止中”，将发生报警“禁止重新启动”（报警代码：104），不能进行重新启动。此时处理将继续进行。
- (2) 即使定位启动信号处于 ON 状态也可执行重新启动。  
但是，在“ $\overline{\text{Md.26}}$  轴动作状态”处于“停止中”时，不要将定位启动信号置为 OFF ON。  
如果信号在“ $\overline{\text{Md.26}}$  轴动作状态”处于“停止中”时将定位启动信号置为 OFF ON，将执行通常的定位启动（以“ $\overline{\text{Cd.3}}$  定位启动编号”中设置的定位数据启动）。
- (3) 如果在“ $\overline{\text{Md.26}}$  轴动作状态”处于“停止中”时可编程控制器就绪信号置为 OFF ON，则不能进行重新启动。如果发出了重新启动请求，将会发生报警“禁止重新启动”（报警代码：104）。
- (4) 当停止指令处于 ON 状态时不要执行重新启动。  
如果停止时执行了重新启动，将发生出错“启动时停止信号 ON”（出错代码：106），“ $\overline{\text{Md.26}}$  轴动作状态”将变为“出错发生中”。  
因此，即使进行了出错复位，也无法执行重新启动。
- (5) 通过连续运行中断请求进行了定位结束的情况下，不能进行重新启动。  
进行了重新启动请求的情况下，将发生报警“禁止重新启动”（报警代码：104）。
- (6) 当由于插补运行而处于停止中时，应在基准轴的“ $\overline{\text{Cd.6}}$  重新启动指令”中写入“1：重新启动”后进行重新启动。
- (7) 插补运行停止后，对某个插补对象轴执行了一次定位动作的情况下，将发生报警“禁止重新启动”（报警代码：104），并且无法重新启动。
- (8) 当机械原点复归及高速原点复归停止时，将发生出错“禁止原点复归重新启动”（出错代码：209），且无法重新启动。

### [3] 需要设置的控制数据

为了执行重新启动，对如下所示的数据进行设置。

| 设置项目        | 设置值 | 设置内容         | 缓冲存储器地址 |      |      |      |
|-------------|-----|--------------|---------|------|------|------|
|             |     |              | 轴 1     | 轴 2  | 轴 3  | 轴 4  |
| Cd.6 重新启动指令 | 1   | 设置“1: 重新启动”。 | 1503    | 1603 | 1703 | 1803 |

关于设置内容的详细情况，请参阅“5.7节 控制数据列表”。

### [4] 启动条件

重新启动时必须满足以下条件(将必要条件作为互锁编入程序中)。

#### (1) 动作状态

“Md.26 轴动作状态”处于“1: 停止中”。

#### (2) 信号状态

| 信号名称 | 信号状态        | 软元件 |                  |     |     |     |     |
|------|-------------|-----|------------------|-----|-----|-----|-----|
|      |             | 轴 1 | 轴 2              | 轴 3 | 轴 4 |     |     |
| 接口信号 | 可编程控制器就绪信号  | ON  | CPU 模块准备就绪       | Y0  |     |     |     |
|      | LD75 准备就绪信号 | ON  | LD75 准备就绪        | X0  |     |     |     |
|      | 同步用标志*      | ON  | 可访问的 LD75 缓冲存储器  | X1  |     |     |     |
|      | 轴停止信号       | OFF | 轴停止信号 OFF 中      | Y4  | Y5  | Y6  | Y7  |
|      | M 代码 ON 信号  | OFF | M 代码 ON 信号 OFF 中 | X4  | X5  | X6  | X7  |
|      | 出错检测信号      | OFF | 无出错              | X8  | X9  | XA  | XB  |
|      | BUSY 信号     | OFF | BUSY 信号 OFF 中    | XC  | XD  | XE  | XF  |
|      | 启动结束信号      | OFF | 启动结束信号 OFF 中     | X10 | X11 | X12 | X13 |
| 外部信号 | 驱动模块就绪信号    | ON  | 驱动模块准备就绪         | -   |     |     |     |
|      | 停止信号        | OFF | 停止信号 OFF 中       | -   |     |     |     |
|      | 上限 (FLS)    | ON  | 极限范围内            | -   |     |     |     |
|      | 下限 (RLS)    | ON  | 极限范围内            | -   |     |     |     |

\*: 可编程控制器 CPU 的同步设置为非同步模式的情况下，需要作为互锁编入。

同步模式的情况下，在执行可编程控制器 CPU 运算时已处于 ON 状态，因此无需通过程序进行互锁。

(5) 重启动用时序图

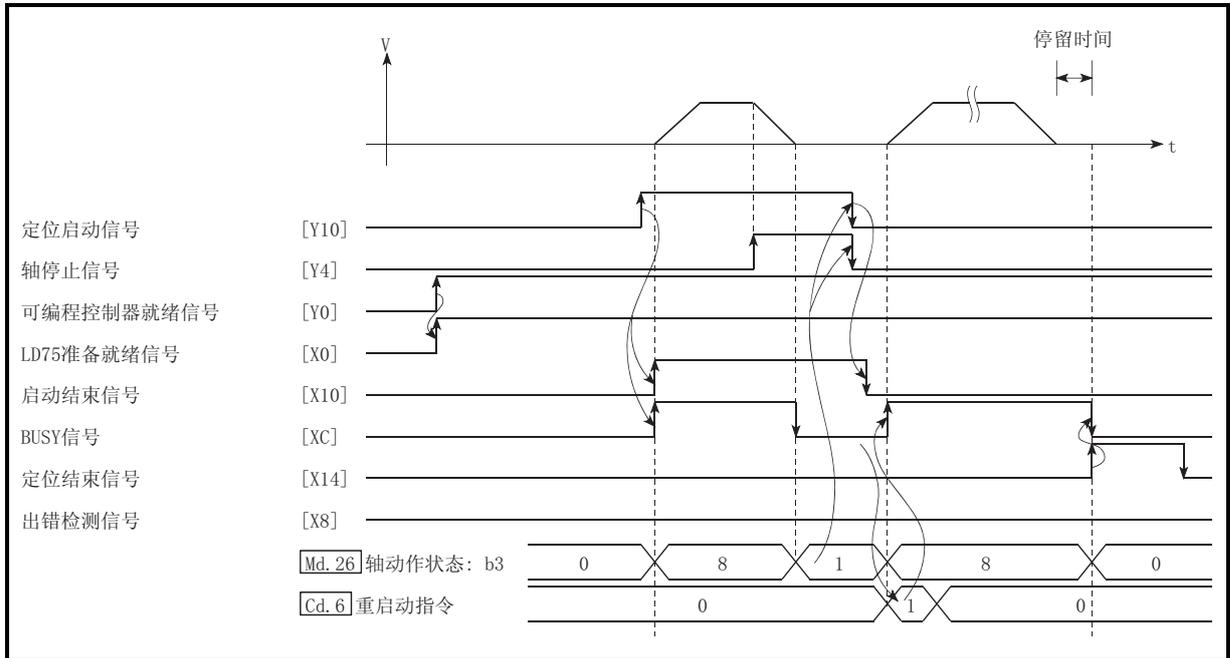


图 6.14 重启动用时序图

### 6.5.6 停止程序

停止控制时，使用轴停止信号 [ Y4、Y5、Y6、Y7 ] 及来自于外部的停止信号。  
作为停止用的程序，创建将轴停止信号 [ Y4、Y5、Y6、Y7 ] 置为 ON 的程序。

以下介绍控制的停止处理有关内容。  
各控制在以下情况时将停止动作。

- (1) 各控制正常结束时。
- (2) 驱动模块就绪信号变为 OFF 时
- (3) CPU 模块发生出错时
- (4) 可编程控制器就绪信号变为 OFF 时
- (5) LD75 中发生出错时。
- (6) 计划内停止时(来自 CPU 模块中的停止信号 ON，来自外部的“停止信号”等)

上述情况的停止处理过程如下所示。  
( (1) 正常停止的情况除外。 )

#### [1] 停止处理

| 停止原因            | 停止轴   | 停止后的 M 代码 ON 信号 | 停止后的轴动作状态 (Md.26) | 停止处理     |  |        |        |             |           |
|-----------------|---|-----------------|-------------------|----------|--|--------|--------|-------------|-----------|
|                 |   |                 |                   | 原点复归控制   |  | 主要定位控制 | 高级定位控制 | 手动控制        |           |
|                 |   |                 |                   | 机械原点复归控制 | 高速原点复归控制                               |        |        | 微动运行 JOG 运行 | 手动脉冲发生器运行 |
| 强制停止            | 驱动模块就绪信号 OFF                                  | 各轴              | 不变化               | 出错发生中    | 即停止                                    |        |        | 减速停止        |           |
| 致命停止 (停止组 1)    | 硬件行程限制上/下限发生出错发生                              | 各轴              | 不变化               | 出错发生中    | 减速停止/急停止<br>(在“Pr.37 急停止组 1 急停止选择”中选择) |        |        | 减速停止        |           |
| 紧急停止 (停止组 2)    | CPU 模块发生出错                                    | 全部轴             | 不变化               | 出错发生中    | 减速停止/急停止<br>(在“Pr.38 急停止组 2 急停止选择”中选择) |        |        | 减速停止        |           |
|                 | 可编程控制器就绪信号 OFF                                |                 | 变为 OFF            |          |  |        |        |             |           |
|                 | 使用测试功能时的异常                                    |                 | 不变化               |          |  |        |        |             |           |
| 比较安全的停止 (停止组 3) | 轴出错检测(停止组 1、2 以外的出错)<br>来自于 GX Works2 的“停止”输入 | 各轴              | 不变化               | 出错发生中    | 减速停止/急停止<br>(在“Pr.39 急停止组 3 急停止选择”中选择) |        |        | 减速停止        |           |
| 计划内停止 (停止组 3)   | 来自于外部的“停止信号”ON<br>来自 CPU 模块的“轴停止信号”ON         | 各轴              | 不变化               | 停止中(待机中) |  |        |        |             |           |

## [2] 停止处理的分类

运行中停止时，有减速停止、急停止、立即停止 3 种类型。

### (1) 减速停止\*1

通过使用“减速时间 0~3” (Pr.10、Pr.28、Pr.29、Pr.30) 进行的停止。  
对于在控制中使用“减速时间 0~3”中哪个时间，是在定位数据 (Da.4) 中进行设置。

### (2) 急停止

通过使用 Pr.36 急停止减速时间”进行的停止。

### (3) 立即停止

未进行减速处理的停止。

LD75 立即停止脉冲的输出，但进行相当于在驱动模块的偏差计数器中聚集的滞留脉冲的缓行。

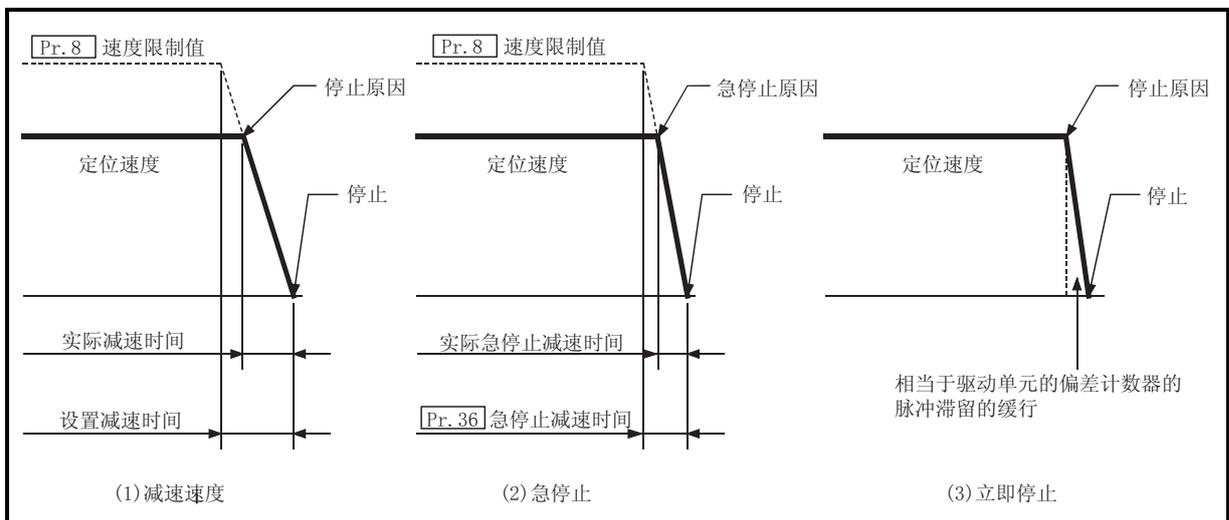


图 6.15 停止处理的分类

### 备注

\*1: “减速停止”及“急停止”的选择是在详细参数 2 “停止组 1 ~ 3 急停止选择”中进行的(默认设置为“减速停止”)。

### [3] 停止处理的优先顺序

LD75 停止处理的优先顺序如下所示。

(减速停止) < (急停止) < (立即停止)

(1) 在至速度 0 的减速过程(包括自动减速)中如果出现了减速停止指令 ON(停止信号 ON)或者减速停止原因的情况,则根据“Cd.42 减速停止时停止指令处理选择”的设置其动作状态有如下所示范的不同。

(a) 手动控制时

与 Cd.42 的设置无关,从停止原因发生时的速度开始重新创建减速曲线。

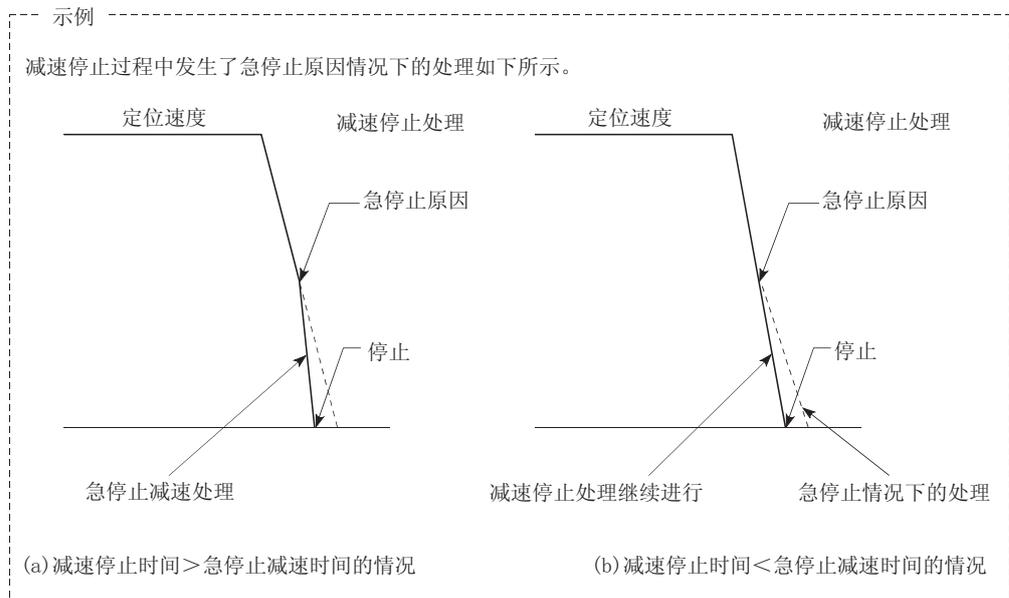
(b) 原点复归控制、定位控制时

- Cd.42 = 0(重新创建减速曲线)时:  
从停止原因发生时的速度开始重新创建减速曲线
- Cd.42 = 1(继续减速曲线)时:  
停止原因发生后也继续执行当前的减速曲线。

(详细内容请参阅“13.7.9 项 减速停止时停止指令处理功能”。)

(2) 在减速过程中有指定为急停止的停止信号的 ON/停止原因的情况下,从该时点开始进行急停止处理。

但是,与减速时间相比急停止减速时间较长的情况下,在减速停止处理中即使发生了急停止原因,也将继续进行减速停止处理。



(3) 在位置控制时的减速过程中,在到达当前执行的定位数据中指定的定位地址时,将变为立即停止。

## 第 7 章 功能块(FB)

本章介绍功能块(FB)的列表.

要获取功能块(FB), 请向当地三菱电机代理店咨询。

7.1 功能块(FB)的列表..... 7 - 2

## 7.1 功能块(FB)列表

功能块(FB)列表如下所示。

表 7.1 功能块(FB)列表

| 功能块(FB)名             | 功能名           | 内容   |
|----------------------|---------------|--|
| M+D75_SetBPARAM1     | 基本参数 1 设置     | 进行基本参数 1 的设置。                                    |
| M+D75_SetBPARAM2     | 基本参数 2 设置     | 进行基本参数 2 的设置。                                    |
| M+D75_SetDPARAM1     | 详细参数 1 设置     | 进行详细参数 1 的设置。                                    |
| M+D75_SetDPARAM2     | 详细参数 2 设置     | 进行详细参数 2 的设置。                                    |
| M+D75_SetZBPARAM     | 原点复归基本参数设置    | 进行原点复归基本参数的设置。                                   |
| M+D75_SetZPARAM      | 原点复归详细参数设置    | 进行原点复归详细参数的设置。                                   |
| M+D75_PosiParamSet   | 定位数据设置        | 将指定的定位数据设置到任意定位数据 (No. 1 ~ 600)。                 |
| M+D75_CPUReady       | 可编程控制器就绪信号 ON | 对可编程控制器就绪信号的 ON/OFF 进行控制                         |
| M+D75_StartPosi      | 定位启动          | 通过数据 No(1 ~ 600、7000 ~ 7004、9001 ~ 9003)启动指定的定位。 |
| M+D75_JOG            | JOG 运行/微动运行   | 进行 JOG 运行/微动运行。<br>微动运行也可通过本 FB 进行。              |
| M+D75_MPG            | 手动脉冲发生器运行     | 进行手动脉冲发生器运行(手动脉冲发生器运行有效)。                        |
| M+D75_ChgSpeed       | 速度变更          | 进行速度变更。  |
| M+D75_ChgOverride    | 手工变动          | 进行手工变动值的变更。                                      |
| M+D75_ChgAccDecTime  | 加减速时间设置值变更    | 更改速度变更时的加减速时间。                                   |
| M+D75_ChgPosi        | 目标位置变更        | 进行目标位置变更。  |
| M+D75_Restart        | 再启动           | 对停止中的轴发布再启动指令。                                   |
| M+D75_ErrorOperation | 出错操作          | 进行出错及报警的监视以及出错复位。                                |
| M+D75_InitParam      | 参数初始化         | 发布参数初始化请求。                                       |
| M+D75_WriteFlash     | 快闪 ROM 写入     | 发布快闪 ROM 写入请求。                                   |
| M+D75_ABRST          | 绝对位置恢复        | 进行绝对位置恢复处理。                                      |

## 第 8 章 存储器构成及数据处理

本章介绍 LD75 的存储器构成及数据传送有关内容。

LD75 内部配置了 2 个存储器。通过了解这些存储器的构成和作用，使得“电源投入时”及“可编程控制器就绪信号 OFF ON 时”等的 LD75 内部数据传送处理的理解变得容易。此外，可以使数据的保存及变更时进行的传送处理正确执行。

8

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| 8.1 LD75 的存储器构成及作用 .....   | 8 - 2 |
| 8.1.1 LD75 的存储器构成及作用 ..... | 8 - 2 |
| 8.1.2 缓冲存储器的区域构成 .....     | 8 - 5 |
| 8.2 数据传送处理 .....           | 8 - 6 |

## 8.1 LD75 的存储器构成及作用

### 8.1.1 LD75 的存储器构成及作用

LD75 中配备了以下 2 个存储器。

| 存储器构成   | 作用                      | 区域构成 |       |       |                       |                             |                | 备份 |
|---------|-------------------------|------|-------|-------|-----------------------|-----------------------------|----------------|----|
|         |                         | 参数区  | 监视数据区 | 控制数据区 | 定位数据区<br>(No.1 ~ 600) | 块启动数据区<br>(No. 7000 ~ 7004) | 可编程控制器 CPU 备忘区 |    |
| · 缓冲存储器 | 可从 CPU 模块通过程序进行直接访问的区域。 |      |       |       |                       |                             |                | 不能 |
| · 闪存    | 用于对定位所需数据进行备份的区域。       |      | -     | -     |                       |                             | -              | 可以 |

· : 有设置 · 存储区, 不能: 电源 OFF 时数据将丢失。

- : 无设置 · 存储区, 可以: 即使电源 OFF 数据也可被保持。

## ■ 区域详细情况

### · 参数区

用于对定位用参数、原点复归用参数等进行定位控制所必需的参数进行设置·存储的区域。

(对各轴的以  $\boxed{\text{Pr.1}}$  ~  $\boxed{\text{Pr.57}}$ 、 $\boxed{\text{Pr.150}}$  表示的项目进行设置。)

### · 监视数据区

用于对定位系统或 LD75 的运行状态进行存储的区域。

(对以  $\boxed{\text{Md.1}}$  ~  $\boxed{\text{Md.48}}$ 、 $\boxed{\text{Md.50}}$  ~  $\boxed{\text{Md.52}}$  表示的项目进行设置。)

### · 控制数据区

用于对定位系统的运行和控制数据进行设置·存储的区域。(对以  $\boxed{\text{Cd.1}}$  ~  $\boxed{\text{Cd.42}}$  表示的项目进行设置。)

### · 定位数据区 (No.1 ~ 600)

对定位数据 No.1 ~ 600 进行设置·存储的区域。

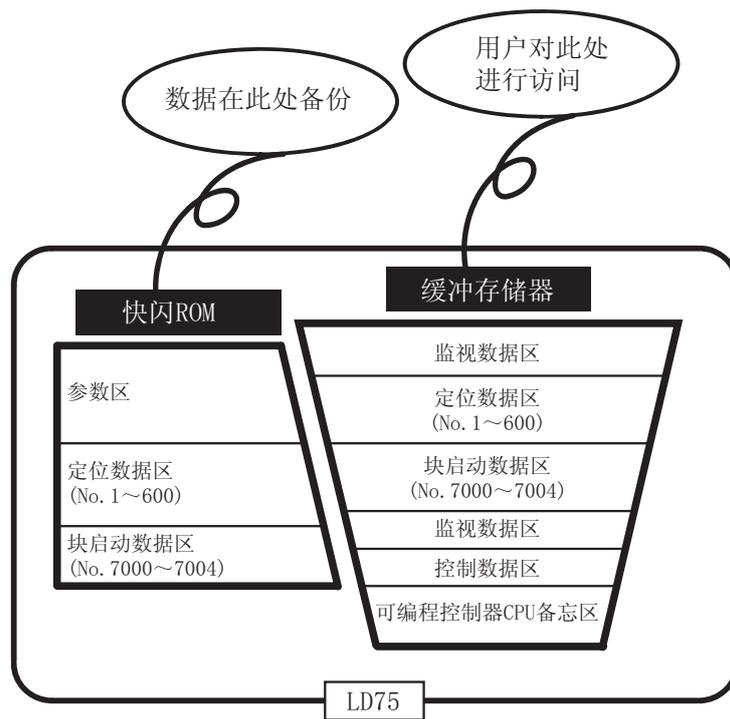
(对各个定位数据的以  $\boxed{\text{Da.1}}$  ~  $\boxed{\text{Da.10}}$  表示的项目进行设置。)

### · 块启动数据区域 (No.7000 ~ 7004)

仅对块 No.7000 ~ 7004 进行高级定位时的必要信息进行设置·存储的区域。(对以  $\boxed{\text{Da.11}}$  ~  $\boxed{\text{Da.19}}$  表示的项目进行设置。)

### · 可编程控制器 CPU 备忘区

对特殊定位等的必要条件判定值进行设置·存储的区域。



## 8.1.2 缓冲存储器的区域构成

LD75 缓冲存储器的区域类型构成如下所示。

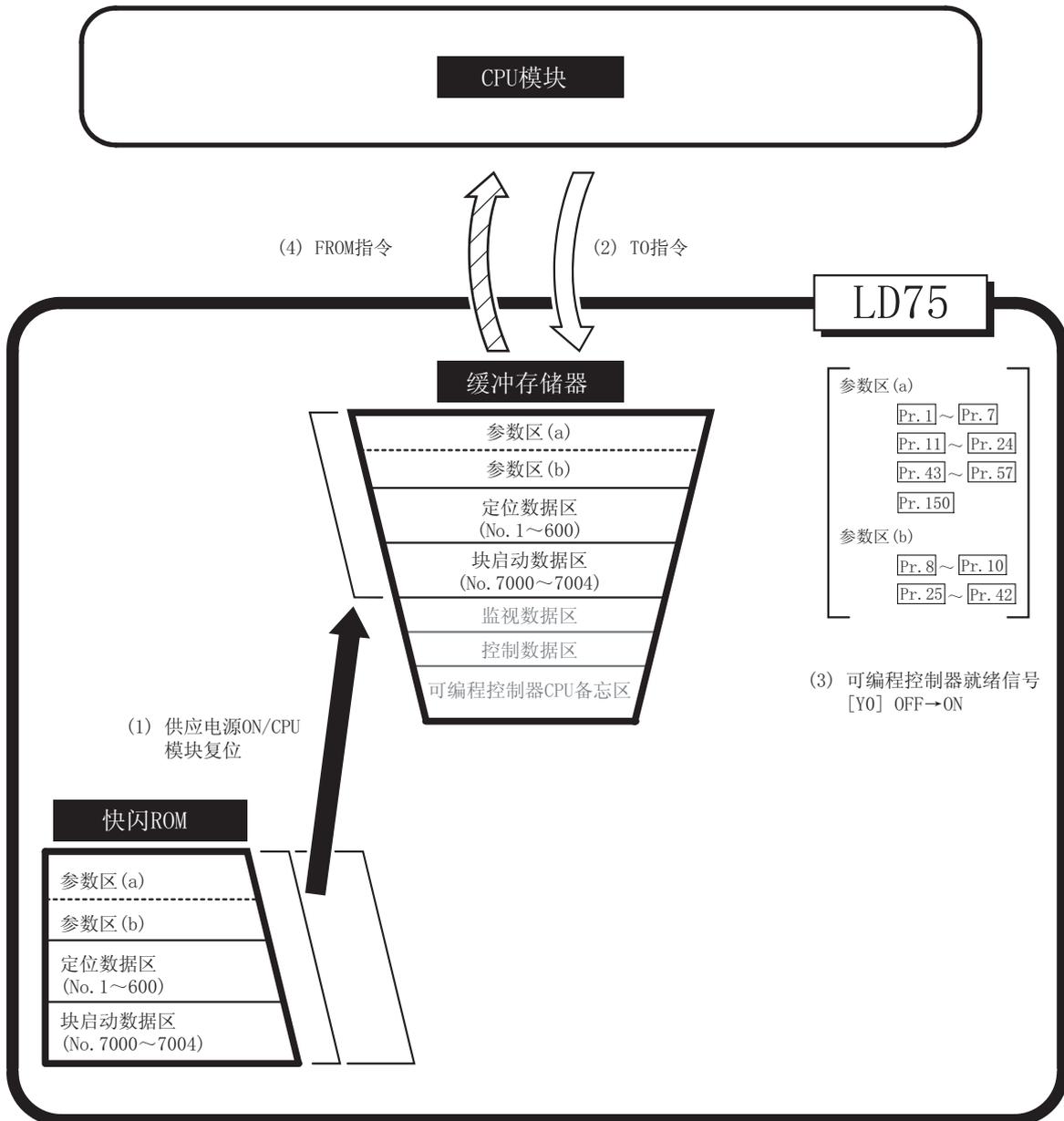
| 缓冲存储器的区域构成          |                | 缓冲存储器地址                  |                   |                      |                      | 写入可否 |
|---------------------|----------------|--------------------------|-------------------|----------------------|----------------------|------|
|                     |                | 轴 1                      | 轴 2               | 轴 3                  | 轴 4                  |      |
| 参数区                 | 基本参数区          | 0 ~ 15                   | 150 ~ 165         | 300 ~ 315            | 450 ~ 465            | 可以   |
|                     | 详细参数区          | 17 ~ 62                  | 167 ~ 212         | 317 ~ 362            | 467 ~ 512            |      |
|                     | 原点复归基本参数区      | 70 ~ 78                  | 220 ~ 228         | 370 ~ 378            | 520 ~ 528            |      |
|                     | 原点复归详细参数区      | 79 ~ 89                  | 229 ~ 239         | 379 ~ 389            | 529 ~ 539            |      |
| 监视数据区               | 系统监视区          | 1200 ~ 1425, 1440 ~ 1487 |                   |                      |                      | 不可以  |
|                     | 轴监视区           | 800 ~ 847,<br>899        | 900 ~ 947,<br>999 | 1000 ~<br>1047, 1099 | 1100 ~<br>1147, 1199 |      |
| 控制数据区               | 系统控制数据区        | 1900, 1901, 1905, 1907   |                   |                      |                      | 可以   |
|                     | 轴控制数据区         | 1500 ~ 1550              | 1600 ~ 1650       | 1700 ~ 1750          | 1800 ~ 1850          |      |
| 定位数据区 (No. 1 ~ 600) | 定位数据区          | 2000 ~ 7999              | 8000 ~<br>13999   | 14000 ~<br>19999     | 20000 ~<br>25999     | 可以   |
| 块启动数据区 (No. 7000)   | 块启动数据区         | 26000 ~<br>26049         | 27000 ~<br>27049  | 28000 ~<br>28049     | 29000 ~<br>29049     |      |
|                     |                | 26050 ~<br>26099         | 27050 ~<br>27099  | 28050 ~<br>28099     | 29050 ~<br>29099     |      |
|                     | 条件数据区          | 26100 ~<br>26199         | 27100 ~<br>27199  | 28100 ~<br>28199     | 29100 ~<br>29199     |      |
| 块启动数据区 (No. 7001)   | 块启动数据区         | 26200 ~<br>26249         | 27200 ~<br>27249  | 28200 ~<br>28249     | 29200 ~<br>29249     |      |
|                     |                | 26250 ~<br>26299         | 27250 ~<br>27299  | 28250 ~<br>28299     | 29250 ~<br>29299     |      |
|                     | 条件数据区          | 26300 ~<br>26399         | 27300 ~<br>27399  | 28300 ~<br>28399     | 29300 ~<br>29399     |      |
| 块启动数据区 (No. 7002)   | 块启动数据区         | 26400 ~<br>26449         | 27400 ~<br>27449  | 28400 ~<br>28449     | 29400 ~<br>29449     |      |
|                     |                | 26450 ~<br>26499         | 27450 ~<br>27499  | 28450 ~<br>28499     | 29450 ~<br>29499     |      |
|                     | 条件数据区          | 26500 ~<br>26599         | 27500 ~<br>27599  | 28500 ~<br>28599     | 29500 ~<br>29599     |      |
| 块启动数据区 (No. 7003)   | 块启动数据区         | 26600 ~<br>26649         | 27600 ~<br>27649  | 28600 ~<br>28649     | 29600 ~<br>29649     |      |
|                     |                | 26650 ~<br>26699         | 27650 ~<br>27699  | 28650 ~<br>28699     | 29650 ~<br>29699     |      |
|                     | 条件数据区          | 26700 ~<br>26799         | 27700 ~<br>27799  | 28700 ~<br>28799     | 29700 ~<br>29799     |      |
| 块启动数据区 (No. 7004)   | 块启动数据区         | 26800 ~<br>26849         | 27800 ~<br>27849  | 28800 ~<br>28849     | 29800 ~<br>29849     |      |
|                     |                | 26850 ~<br>26899         | 27850 ~<br>27899  | 28850 ~<br>28899     | 29850 ~<br>29899     |      |
|                     | 条件数据区          | 26900 ~<br>26999         | 27900 ~<br>27999  | 28900 ~<br>28999     | 29900 ~<br>29999     |      |
| 可编程控制器 CPU 备忘区      | 可编程控制器 CPU 备忘区 | 30000 ~ 30099            |                   |                      |                      | 可以   |

\* 上述中未记述的缺号地址禁止使用。否则系统可能无法正常运行。

## 8.2 数据传送处理

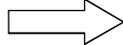
在 LD75 存储器之间进行(1) ~ (8)所示的数据传送如下所示。

\* 在下页(1) ~ (8)中的各数据传送模式与上页图中的(1) ~ (8)相对应。



(1) 电源 ON/CPU 模块复位时的数据传送(  )

电源投入时或可编程控制器 CPU 复位时, 存储(备份)在闪存中的“参数”、“定位数据”、“块启动数据”将被传送到缓冲存储器中。

(2) 从 CPU 模块通过 T0 指令进行的数据传送(  )

使用 T0 指令将参数或数据从 CPU 模块写入缓冲存储器中, 此时, 当通过 T0 指令将“参数区域(b)\*1”、“定位数据(No.1 ~ 600)”、“块启动数据(No.7000 ~ 7004)”、“控制数据”和“可编程控制器 CPU 备忘区”写入缓冲存储器中时, 同时生效。

\*1 参数区(b) ..... 下次各控制启动时生效的参数。

( Pr.8 ~ Pr.10 , Pr.25 ~ Pr.42 )

## (3) 可编程控制器就绪信号[Y0] OFF ON 时的有效参数

可编程控制器就绪信号[Y0] OFF ON 时, 缓冲存储器的“参数区域(a)\*2”存储的数据将生效。

但是, 对于 Pr.5 而言, 当电源投入或 CPU 模块复位后仅当最初可编程控制器就绪信号[Y0] OFF ON 时获得的数据有效。

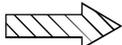
(详细内容请参阅“5.2节 参数列表”。)

\*2: 参数区(a) ..... 可编程控制器就绪信号[Y0] OFF ON 时生效的参数。

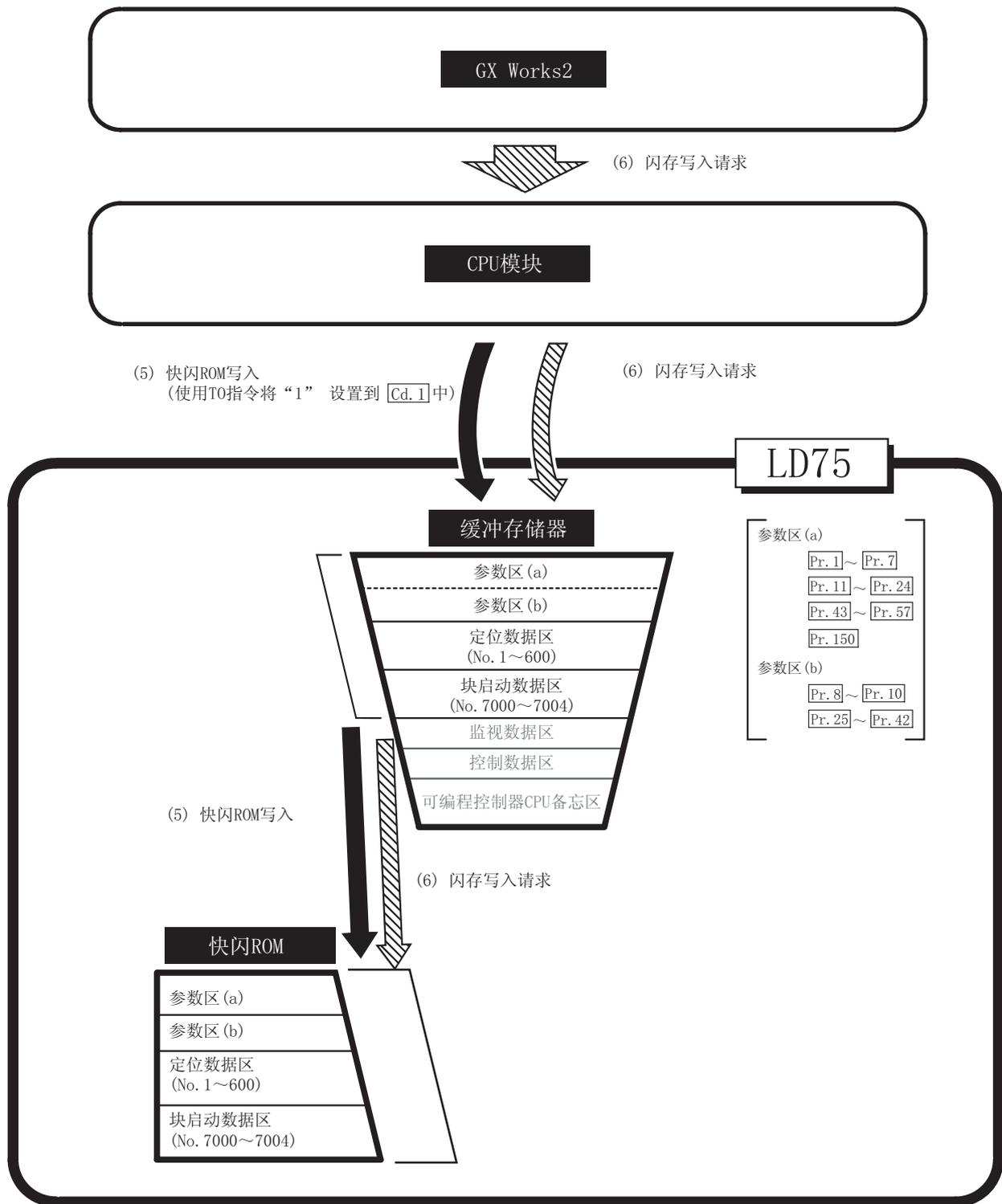
( Pr.1 ~ Pr.7 、 Pr.11 ~ Pr.24 、  
Pr.43 ~ Pr.57 、 Pr.150 )

|    |
|----|
| 要点 |
|----|

|   |
|---|
| <p>对于参数区(b)中相应的参数的设置值, 当通过 T0 指令向缓冲存储器写入时生效。但是, 参数区(a)中相应的参数的设置值当可编程控制器就绪信号[Y0]OFF ON 时才生效。</p> |
|---|

(4) 从 CPU 模块使用 FROM 指令进行访问(  )

使用 FROM 指令将数据从缓冲存储器读取到 CPU 模块中。



(5) 闪存写入(  )

通过在“Cd.1 闪存写入请求”(缓冲存储器[1900])中设置“1”，进行以下传送处理。

1) 将缓冲存储器区中的“参数”、“定位数据(No.1 ~ 600)”及“块启动数据(No.7000 ~ 7004)”传送到闪存中。

也可以通过使用专用指令“ZP.PFWRT”执行闪存写入。(详细内容请参阅“第 15 章 专用指令”)。

(6) 闪存写入请求(  )

通过 GX Works2 的[闪存写入请求]进行以下传送处理。

1) 将缓冲存储器区域中的“参数”、“定位数据(No.1 ~ 600)”和“块启动数据(No.7000 ~ 7004)”传送到闪存中。

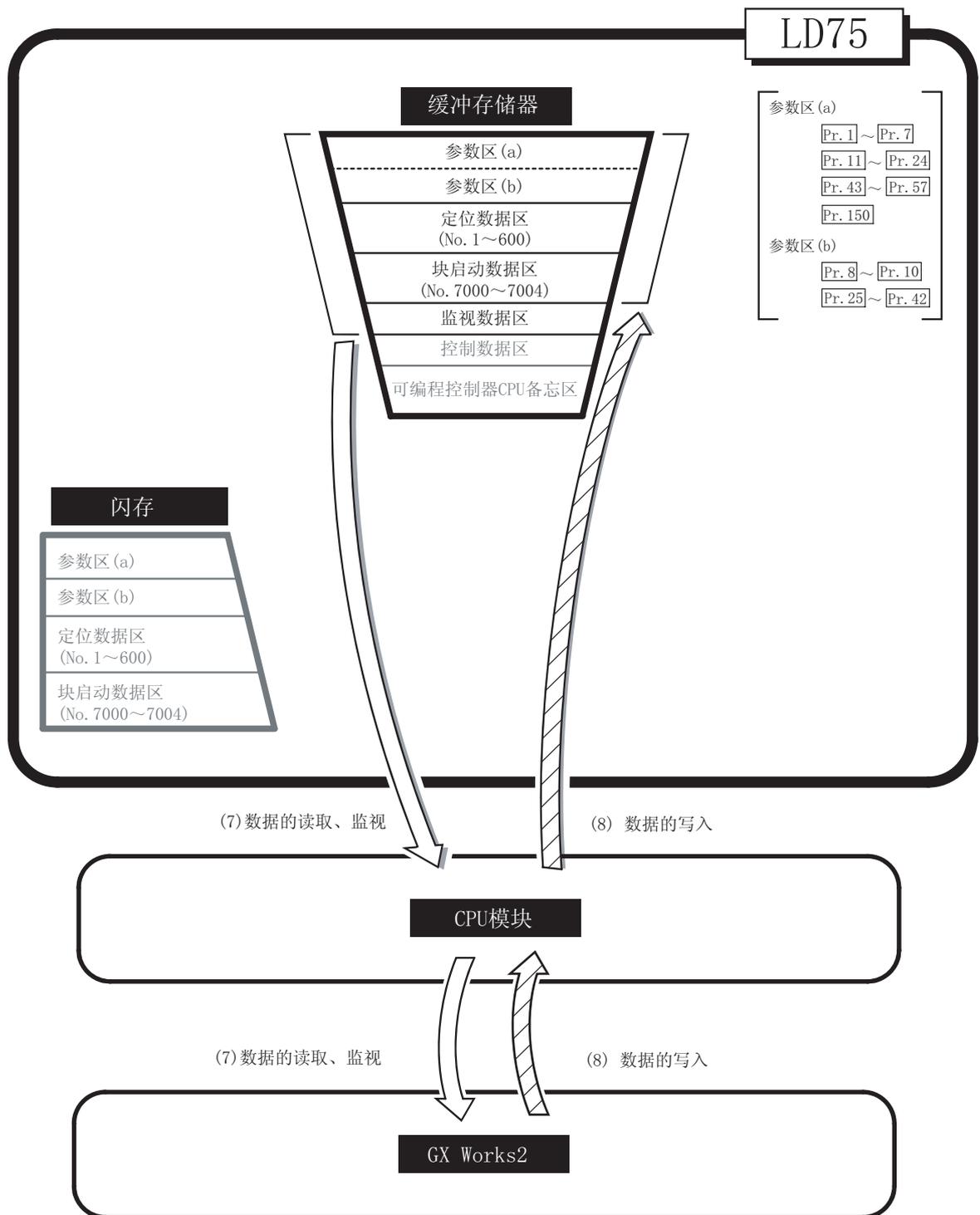
注) 该传送处理和上述(5)的传送处理相同。

关于使用 GX Works2 的[闪存写入请求]的详细内容，请参阅以下手册。

GX Works2 Version1 操作手册(智能功能模块操作篇)

**重要**

- (1) 当向闪存中写入时不要将电源关闭或使 CPU 模块复位。如果电源关闭或 CPU 模块复位，强制结束处理的话，在闪存中备份的数据将丢失。
- (2) 在向闪存的写入完成前不要进行至缓冲存储器的数据写入。
- (3) 在电源为 ON 时通过程序进行的闪存写入次数最多为 25 次。  
如果闪存的写入次数超过了 25 次将变为出错状态(出错代码:805)  
详细内容请参阅“第 16.5 节 出错列表”。



## (7) 从缓冲存储器至 GX Works2 的数据读取(⇨)

通过 GX Works2 的[可编程控制器读取]进行以下传送处理。

- 1) 将缓冲存储器区中的“参数”、“定位数据(No.1 ~ 600)”与“块启动数据(No.7000 ~ 7004)”经由 CPU 模块传送到 GX Works2 中。

通过 GX Works2 中的“监视”进行以下传送处理。

- 2) 将缓冲存储器区中“监视数据”经由 CPU 模块传送到 GX Works2 中。

## (8) 从 GX Works2 软件到缓冲存储器的数据写入(⇨)

通过 GX Works2 软件中的[可编程控制器的写入]进行以下传送处理。

- 1) 将 GX Works2 中的“参数”、“定位数据(No.1 ~ 600)”和“块启动数据(No.7000 ~ 7004)”经由 CPU 模块传送到缓冲存储器。

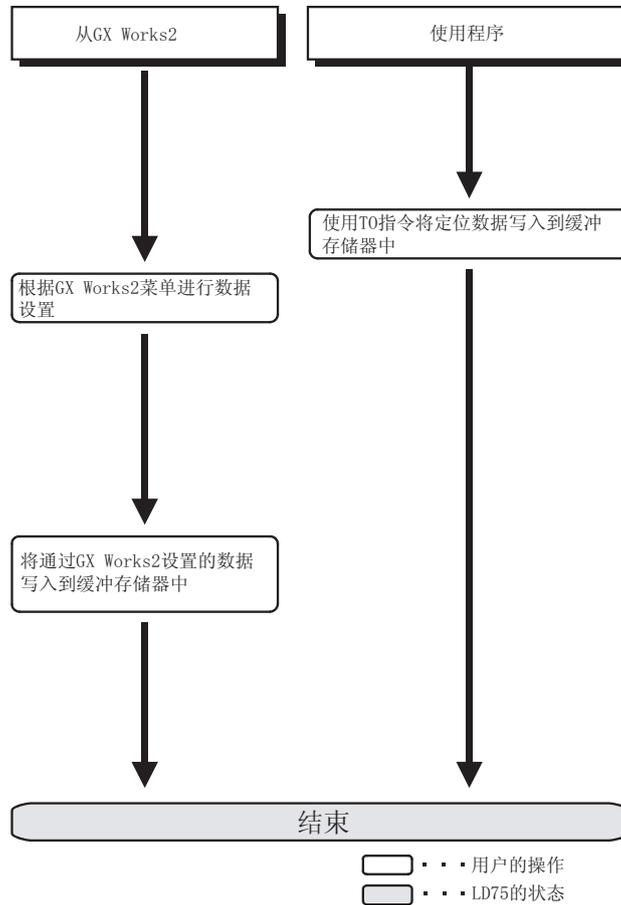
此时，如果通过 GX Works2 进行了[闪存写入]的设置，将进行以下内容中所示的传送处理。

- (5) 闪存写入

数据传送按上页所述进行，但使用数据处理的主要方法如下所示。

**(例) 对定位数据进行设置**

可使用以下方法对定位数据进行设置。



## 第 2 部 控制内容与设置

第 2 部的内容是为达到以下(1) ~ (3)的目的。

- (1) 理解各控制的动作及限制。
- (2) 进行各控制必要的设置。
- (3) 对出错进行处理。

各控制的必要设置包括参数设置、定位数据设置、通过程序进行的控制数据设置等。  
进行这些设置时请参阅“第 5 章 定位控制中使用的数据”。

此外，为各控制创建必要的程序时可参阅“第 6 章 定位控制中使用的程序”，在考虑总体控制的程序构成的基础上进行创建。

|                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| 第 9 章 原点复归控制 .....   | 9 - 1 ~ 9 - 22    |
| 第 10 章 主要定位控制 .....  | 10 - 1 ~ 10 - 104 |
| 第 11 章 高级定位控制 .....  | 11 - 1 ~ 11 - 24  |
| 第 12 章 手动控制 .....    | 12 - 1 ~ 12 - 34  |
| 第 13 章 控制的辅助功能 ..... | 13 - 1 ~ 13 - 102 |
| 第 14 章 通用功能 .....    | 14 - 1 ~ 14 - 12  |
| 第 15 章 专用指令 .....    | 15 - 1 ~ 15 - 24  |
| 第 16 章 故障排除 .....    | 16 - 1 ~ 16 - 42  |



## 第9章 原点复归控制

本章介绍“原点复归控制”的内容及使用方法。

原点复归控制包括不使用地址数据就可确定机械原点的“机械原点复归”以及预先存储通过机械原点复归确定的坐标，对该位置进行定位的“高速原点复归”。

本章介绍从 CPU 模块通过程序进行原点复归的有关内容。

关于使用 GX Works2 进行的原点复归详细内容请参阅“附录 5.5 定位测试”。

9

|                                   |        |
|-----------------------------------|--------|
| 9.1 原点复归控制的概要 .....               | 9 - 2  |
| 9.1.1 原点复归控制的两种类型 .....           | 9 - 2  |
| 9.2 机械原点复归 .....                  | 9 - 4  |
| 9.2.1 机械原点复归的动作概要 .....           | 9 - 4  |
| 9.2.2 机械原点复归的原点复归方式 .....         | 9 - 5  |
| 9.2.3 原点复归方式(1): 近点狗式 .....       | 9 - 7  |
| 9.2.4 原点复归方式(2): 停止机构停止式 1) ..... | 9 - 9  |
| 9.2.5 原点复归方式(3): 停止机构停止式 2) ..... | 9 - 12 |
| 9.2.6 原点复归方式(4): 停止机构停止式 3) ..... | 9 - 15 |
| 9.2.7 原点复归方式(5): 计数式 1) .....     | 9 - 17 |
| 9.2.8 原点复归方式(6): 计数式 2) .....     | 9 - 19 |
| 9.3 高速原点复归 .....                  | 9 - 21 |
| 9.3.1 高速原点复归的动作概要 .....           | 9 - 21 |

## 9.1 原点复归控制概要

### 9.1.1 原点复归控制的两种类型

“原点复归控制”是指，确定进行定位控制时作为起点的位置(=原点)，向该起点进行定位的控制。

在投入电源等 LD75 发出了“原点复归请求”\*时或在定位停止后将位于原点以外任何位置的机械系统返回到原点时使用该控制。

在 LD75 中，按照原点复归作业的流程，将如下所示的两种控制类型定义为“原点复归控制”。

这两种原点复归控制对“原点复归用参数”进行设置，将 LD75 中预先准备的“定位启动 No. 9001”、“定位启动 No. 9002”设置到“Cd. 3 定位启动编号”中，通过将定位启动信号置为 ON 可以开始执行。

此外，将专用指令 ZP. PSTRT  的启动编号设置成 9001 或 9002 也可执行原点复归控制。(详细内容请参阅“第 15 章 专用指令”部分。)

- (1) 定位控制的原点确定
  - “机械原点复归” (定位启动 No. 9001)
- (2) 向原点进行定位
  - “高速原点复归” (定位启动 No. 9002)

\* 执行(2)的“高速原点复归”时，需要事先执行(1)的“机械原点复归”。

#### 备注

##### 原点复归请求\*

在以下情况下，LD75 将“原点复归请求标志” (Md. 31 状态:b3) 置为 ON 后，需要执行机械原点复归。

- 当电源 ON 时
- 驱动模块就绪信号 (Md. 30 外部输入/输出信号:b2) ON→OFF 时
- 可编程控制器就绪信号[Y0] OFF→ON 时

当“原点复归请求标志”处于 ON 状态时存储在 LD75 中的地址信息无法保证。如果执行了机械原点复归并正常结束，则“原点复归请求标志”将变为 OFF，“原点复归结束标志” (Md. 31 状态:b4) 将变为 ON。

### ■ 原点复归的辅助功能

关于可与原点复归控制组合的“辅助功能”，请参阅“3.2.4项 LD75 的主要功能与辅助功能的组合”。此外，关于各辅助功能的详细内容请参阅“第13章 控制的辅助功能”。

[备注]

以下2种功能是仅与机械原点复归有关的辅助功能。

| 辅助功能名称   | 机械原点复归 | 高速原点复归 | 参阅      |
|----------|--------|--------|---------|
| 原点复归重试功能 | △      | ×      | 13.2.1项 |
| 原点移动功能   | ○      | ×      | 13.2.2项 |

○:能够组合, △:受限 ×:不能组合

### ■ 不需要进行原点复归的情况

在无需进行原点复归的系统中，可以在忽略“原点复归请求标志”（Md.31 状态:b3）的状况下进行控制。

在这种情况下，所有的“原点复归参数（Pr.43 ~ Pr.57）”都必须设置成它们的初始值或是不会出错的值。

### ■ 通过 GX Works2 进行的原点复归

可通过 GX Works2 的测试功能进行“机械原点复归”和“高速原点复归”。关于通过 GX Works2 进行的原点复归的详细内容请参阅“附录 5.5 定位测试”。

## 9.2 机械原点复归

### 9.2.1 机械原点复归的动作概要

#### 重要

在从工件的移动区域开始的原点位置并不总是同一方向的情况下(原点未设置在机械的上限或者下限附近的情况), 应使用原点复归重试功能。  
如果未使用原点复归重试功能, 机械原点复归有可能无法结束。

#### ■ 机械原点复归的动作

在机械原点复归中, 进行机械原点的确定。

此时, 存储在 LD75、CPU 模块或伺服放大器中的地址信息全部不使用。

机械原点复归后, 将机械确定的位置作为定位控制的起点的“原点”。

通过机械原点复归进行“原点”确定的方法与通过在“Pr. 43 原点复归方式”中设置的方法有所不同。

机械原点复归启动时的动作如下所示。

|    |   |
|----|---|
| 1) | 启动机械原点复归。   |
| 2) | 以在原点复归参数 [Pr. 43] ~ [Pr. 57] 中设置的方向和速度开始执行动作。                                       |
| 3) | 以“[Pr. 43] 原点复归方式”中设置的方法确定“原点”后, 执行停止。<br>(参阅 9.2.2 项~9.2.8 项)                      |
| 4) | 如果将“[Pr. 45] 原点地址”设置成“a”, 那么“a”将作为当前位置存储在用于位置监视的“[Md. 20] 进给当前值”和“[Md. 21] 进给机械值”中。 |
| 5) | 机械原点复归结束。   |

“[Pr. 45] 原点地址”是由用户设置的固定值。

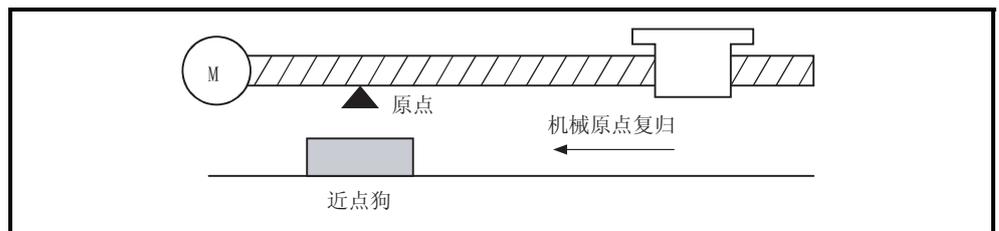


图 9.1 机械原点复归的示例

## 9.2.2 机械原点复归的原点复归方式

在机械原点复归中，根据定位系统的配置与用途对机械原点的确定方法（原点位置与机械原点复归结束的判定方法）进行指定。

该原点复归方式有六种方式可使用，如下表所示。

（原点复归方式是在原点复归参数中设置的项目之一，是在原点复归基本参数的“**Pr. 43** 原点复归方式”中进行设置。）

| <b>Pr. 43</b> 原点复归方式 | 动作内容   |
|----------------------|--|
| 近点狗式                 | 通过近点狗的 OFF→ON 开始减速。（减速直到“ <b>Pr. 47</b> 蠕动速度”为止。）<br>近点狗 ON→OFF 后，通过最初的零点信号*使动作停止，在偏差计数器清除输出结束时，结束机械原点复归。  |
| 停止机构停止式 1)           | 将停止机构的位置作为原点。<br>通过近点狗的 OFF→ON 开始减速后，机器以“ <b>Pr. 47</b> 蠕动速度”碰到停止机构后停止。<br>停止后，经过了“ <b>Pr. 49</b> 原点复归停留时间”之后，在偏差计数器清除输出结束时结束机械原点复归。               |
| 停止机构停止式 2)           | 将停止机构的位置作为原点。<br>通过近点狗的 OFF→ON 开始减速，以“ <b>Pr. 47</b> 蠕动速度”碰到停止机构后停止。<br>停止后，检测到零点信号*之后，在偏差计数器清除输出结束时结束机械原点复归。                                      |
| 停止机构停止式 3)           | 将停止机构的位置作为原点。<br>从最开始以“ <b>Pr. 47</b> 蠕动速度”启动，以“ <b>Pr. 47</b> 蠕动速度”碰到停止机构后停止。<br>停止后，在检测到零点信号*后，在偏差计数器清除输出结束时结束机械原点复归。                            |
| 计数式 1)               | 通过近点狗的 OFF→ON 开始减速并以“ <b>Pr. 47</b> 蠕动速度”移动。<br>从近点狗 OFF→ON 时的位置开始，以“ <b>Pr. 50</b> 近点狗 ON 后的移动量设置”中设置的距离进行移动后，通过最初的零点信号*停止，在偏差计数器清除输出结束时结束机械原点复归。 |
| 计数式 2)               | 通过近点狗的 OFF→ON 开始减速并以“ <b>Pr. 47</b> 蠕动速度”移动。<br>从近点狗 OFF→ON 时的位置开始，以“ <b>Pr. 50</b> 近点狗 ON 后的移动量设置”中设置的距离进行移动后在此位置停止，结束机械原点复归。                     |

\*：在相应的原点复归方式中作为 LD75 的零点信号输入的信号如下所示。

近点狗式、计数式 1) : 马达每转 1 圈输出一个脉冲的信号(例如，从驱动模块输出的 Z 相信号等)

停止机构停止式 2)、3) : 通过检测出碰到停止机构后进行输出的信号(外部输入)

机械原点复归中所使用的外部输入输出信号如下所示。

| Pr. 43 原点复归方式 | 控制用必要信号 |      |        |           | 扭矩限制 |
|---------------|---------|------|--------|-----------|------|
|               | 近点狗     | 零点信号 | 上/下限开关 | 偏差计数器清除输出 |      |
| 近点狗式          | ◎       | ◎    | ○      | ◎         | -    |
| 停止机构停止式 1)    | ◎       | -    | ○      | ◎         | ◎    |
| 停止机构停止式 2)    | ◎       | ◎    | ○      | ◎         | ◎    |
| 停止机构停止式 3)    | -       | ◎    | ○      | ◎         | ◎    |
| 计数式 1)        | ◎       | ◎    | ○      | ◎         | -    |
| 计数式 2)        | ◎       | -    | ○      | -         | -    |

◎:必须 ○:根据需要使用 -:不需要

### 备注

#### 蠕动速度

微速。如果从高速急剧地停止则停止精度将变差，因此需要切换为较低的速度。该速度是在“Pr. 47 蠕动速度”中进行设置。

### 9.2.3 原点复归方式(1)：近点狗式

原点复归方式“近点狗式”的动作概要如下所示。

#### ■动作图

|    |   |
|----|---|
| 1) | 启动机械原点复归。<br>(机器向着在“Pr.44 原点复归方向”中设置的方向，以“Pr.51 原点复归加速时间选择”中指定的加速开始启动。当加速结束时以“Pr.46 原点复归速度”进行移动。) |
| 2) | 当检测到近点狗 ON 时机器开始减速。   |
| 3) | 机器减速到“Pr.47 蠕动速度”后，以蠕动速度进行移动。<br>(此时，近点狗信号必须为 ON 状态，减速过程中如果近点狗信号为 OFF 状态工件将减速停止。)                 |
| 4) | 碰到近点狗变为 OFF 后的最初的零点信号后来自 LD75 的脉冲输出将停止，并将“偏差计数器清除信号”输出到驱动模块中。<br>(将“偏差计数器清除信号输出时间”设置到 Pr.55 中。)   |
| 5) | 在将“偏差计数器清除信号”输出到驱动模块后，原点复归结束标志 (Md.31 状态:b4) 从 OFF 转为 ON，原点复归请求标志 (Md.31 状态:b3) 从 ON 转为 OFF。      |

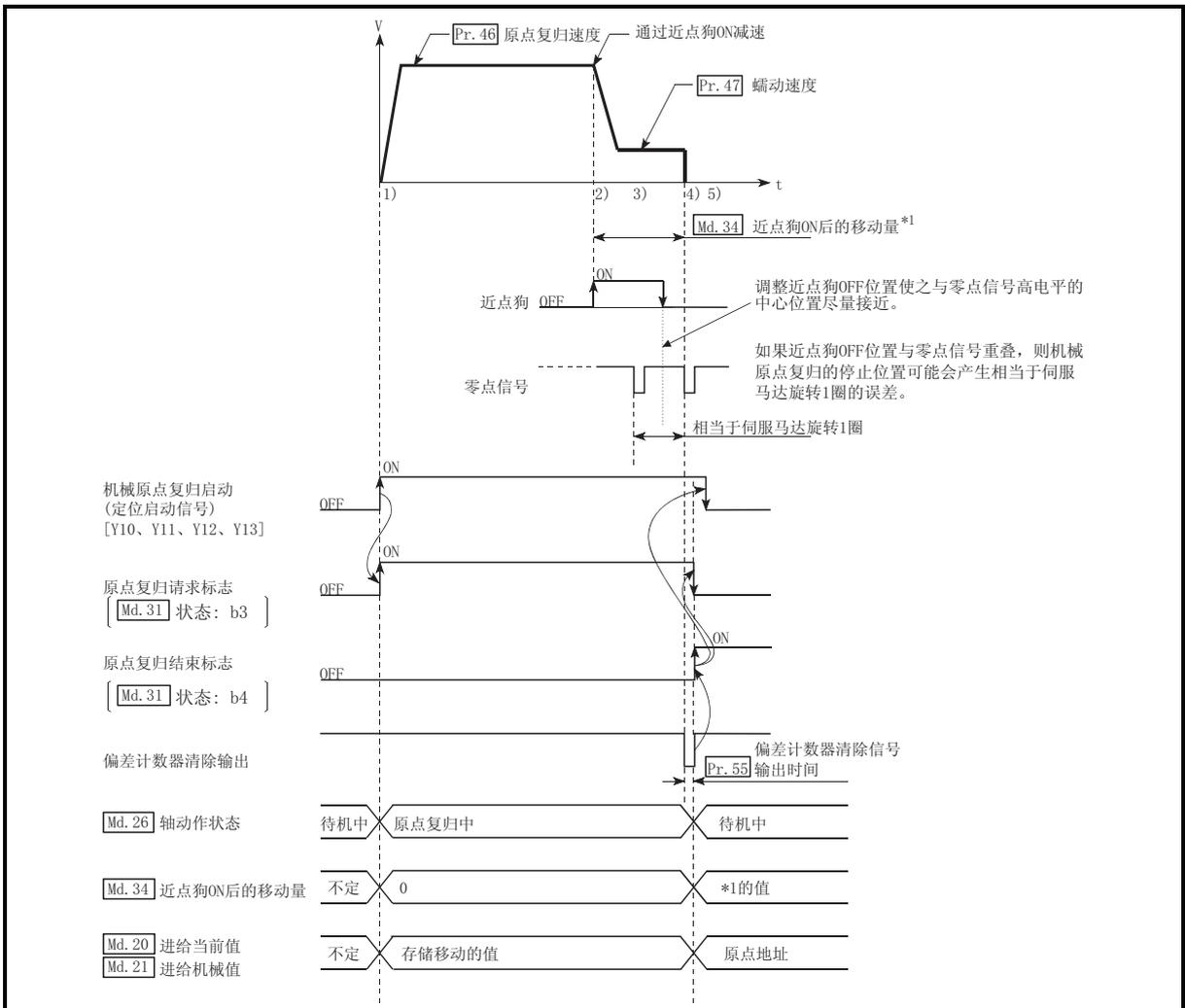


图 9.2 近点狗式的机械原点复归

■ 限制事项

需要使用带零点信号的脉冲发生器。  
 当使用不带零点信号的脉冲发生器时，可借助外部信号附加一个零点信号。

■ 动作时的注意事项

- (1) 未设置原点复归重试功能 (“ Pr. 48 原点复归重试” 的设置 为 “0”) 时，机械原点复归结束后如果再次进行机械原点复归，将变为出错 “原点上启动” (出错代码: 201) 状态。
- (2) 如果在近点狗 ON 时开始进行机械原点复归，将以 “ Pr. 47 蠕虫速度” 启动。
- (3) 近点狗在从原点复归速度起至达到 “ Pr. 47 蠕虫速度” 为止的减速期间需要一直为 ON 状态。

如果在减速到蠕虫速度之前近点狗变为 OFF，工件将直接进行减速停止，变为出错 “狗检测时机异常” (出错代码: 203) 状态。

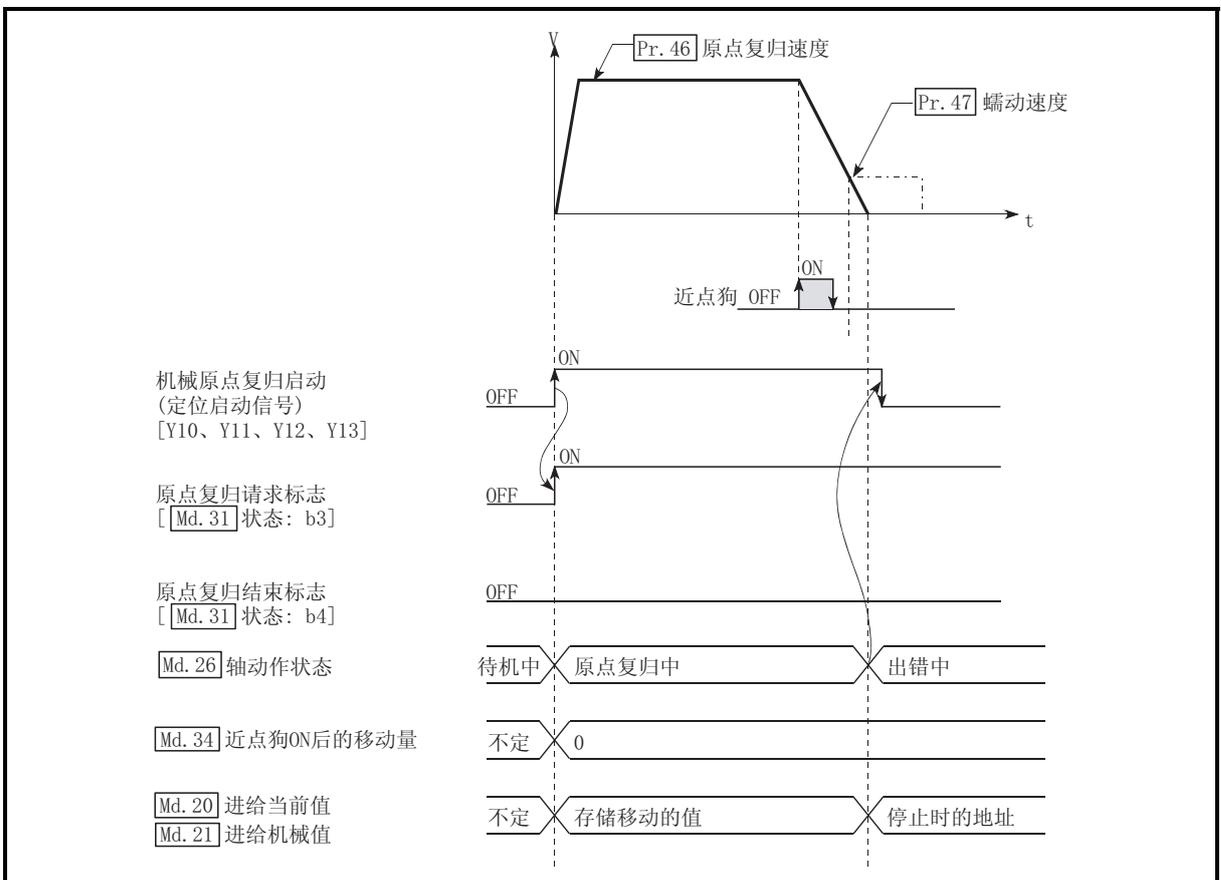


图 9.3 在变为蠕虫速度之前近点狗变为 OFF 时的动作

- (4) 通过机械原点复归停止信号停止时，应再次进行机械原点复归  
 通过停止信号停止后将再启动指令置为 ON 的情况下，将变为出错 “禁止原点复归再启动” (出错代码: 209) 状态。

### 9.2.4 原点复归方式(2)：停止机构停止式 1)

原点复归方式“停止机构停止式 1)”的动作概要如下所示。

#### ■动作图

|    |  |
|----|--|
| 1) | 启动机械原点复归。<br>(机器向着在“Pr. 44 原点复归方向”中设置的方向，以“Pr. 51 原点复归加速时间选择”中指定的加速开始启动。当加速结束时以“Pr. 46 原点复归速度”进行移动。)   |
| 2) | 当检测到近点狗 ON 时机器开始减速。  |
| 3) | 机器减速到“Pr. 47 蠕动速度”后，以蠕动速度进行移动。<br>(此时需要进行扭矩限制。如果未使用扭矩限制，伺服马达可能在 4) 中会发生故障。)                            |
| 4) | 机器以蠕动速度碰到停止机构后停止。  |
| 5) | 在近点狗转为 ON 后经过了“Pr. 49 原点复归停留时间”时从 LD75 输出的脉冲将停止，同时将“偏差计数器清除输出”输出到驱动模块中。(将“偏差计数器清除信号输出时间”设置到“Pr. 55”中。) |
| 6) | 在将“偏差计数器清除输出”输出到驱动模块之后，原点复归结束标志(Md. 31 状态: b4) 将从 OFF 转为 ON，原点复归请求标志(Md. 31 状态: b3) 从 ON 转为 OFF。       |

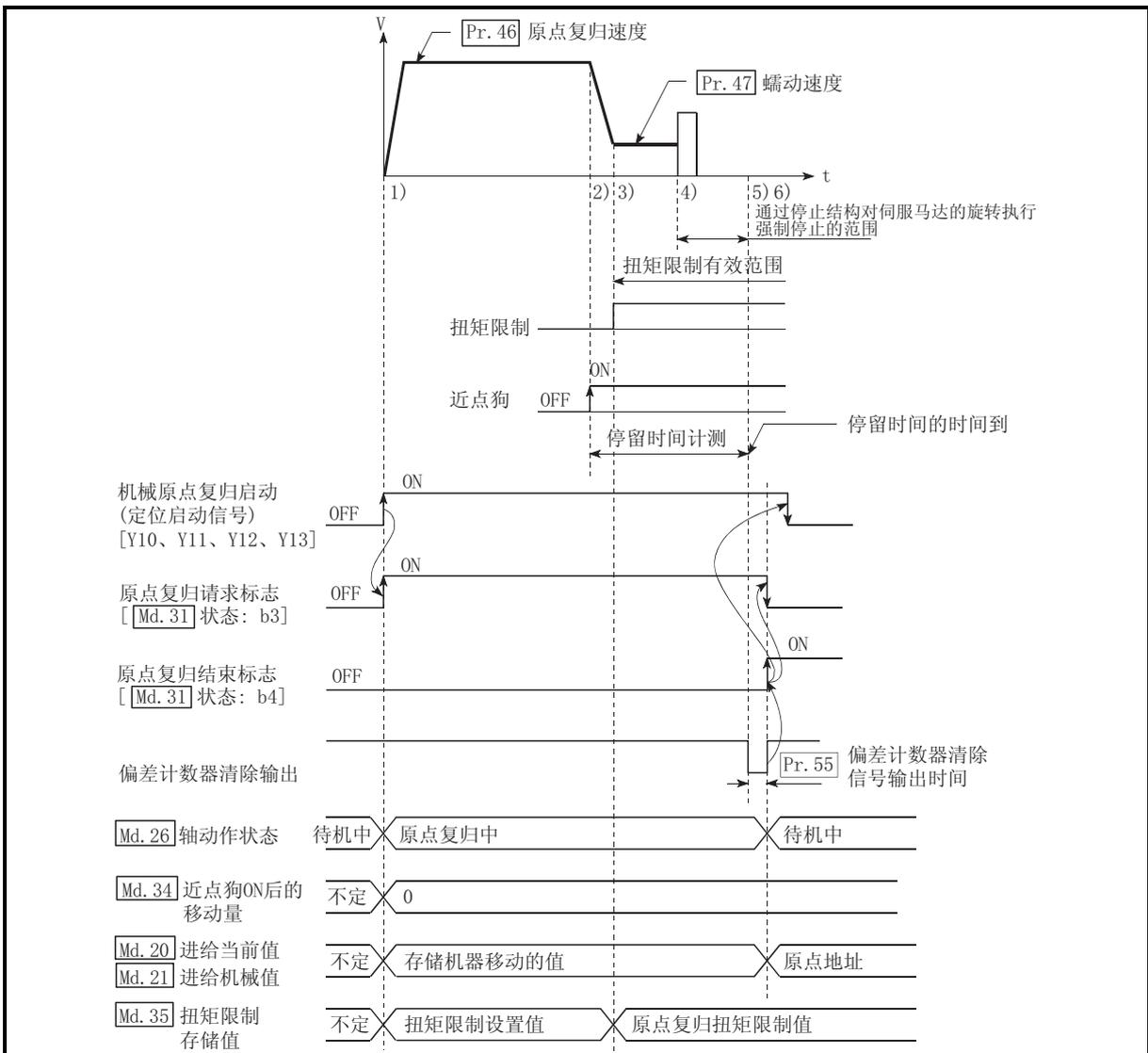


图 9.4 停止机构停止式 1) 的机械原点复归

■ 限制事项

在到达“Pr. 47 蠕动速度”后必须对伺服马达扭矩进行限制。如果扭矩未经限制，当机器碰到停止机构时伺服马达可能会出现故障(请参阅“13.4.2项 扭矩限制功能”)。

■ 动作时的注意事项

- (1) 在“Pr. 49 原点复归停留时间”中设置的值应大于等于(≥)从近点狗 ON 到碰到停止机构为止的移动时间。
- (2) 如果工件从“Pr. 46 原点复归速度”的减速过程中经过“Pr. 49 原点复归停留时间”，将直接减速停止，变为出错“停留时间异常(出错代码:205)”状态。

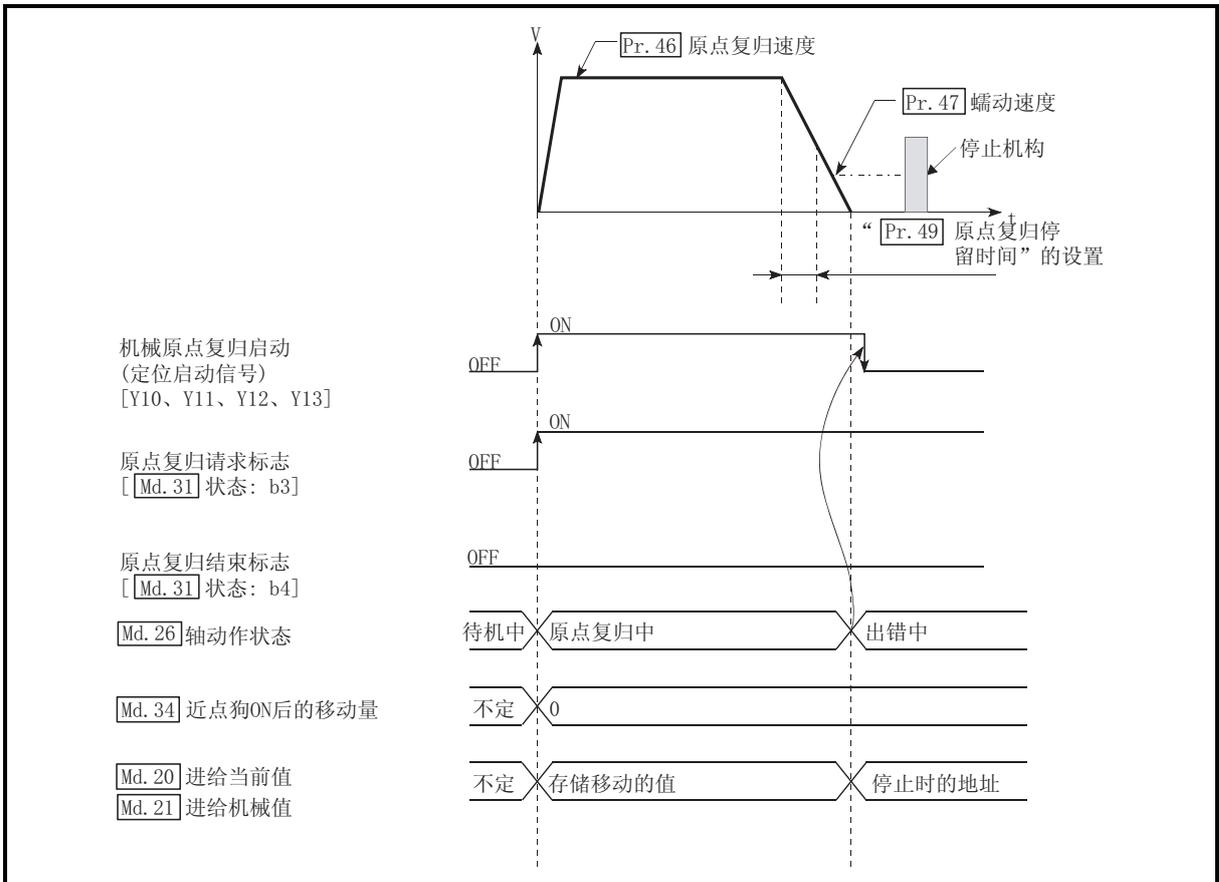


图 9.5 从原点复归速度的减速过程中经过了停留时间时的动作

- (3) 在通过停止机构停止之前经过了“Pr. 49 原点复归停留时间”的情况下，工件将在该位置停止，且该位置将被当作原点。此时，不变为出错状态。

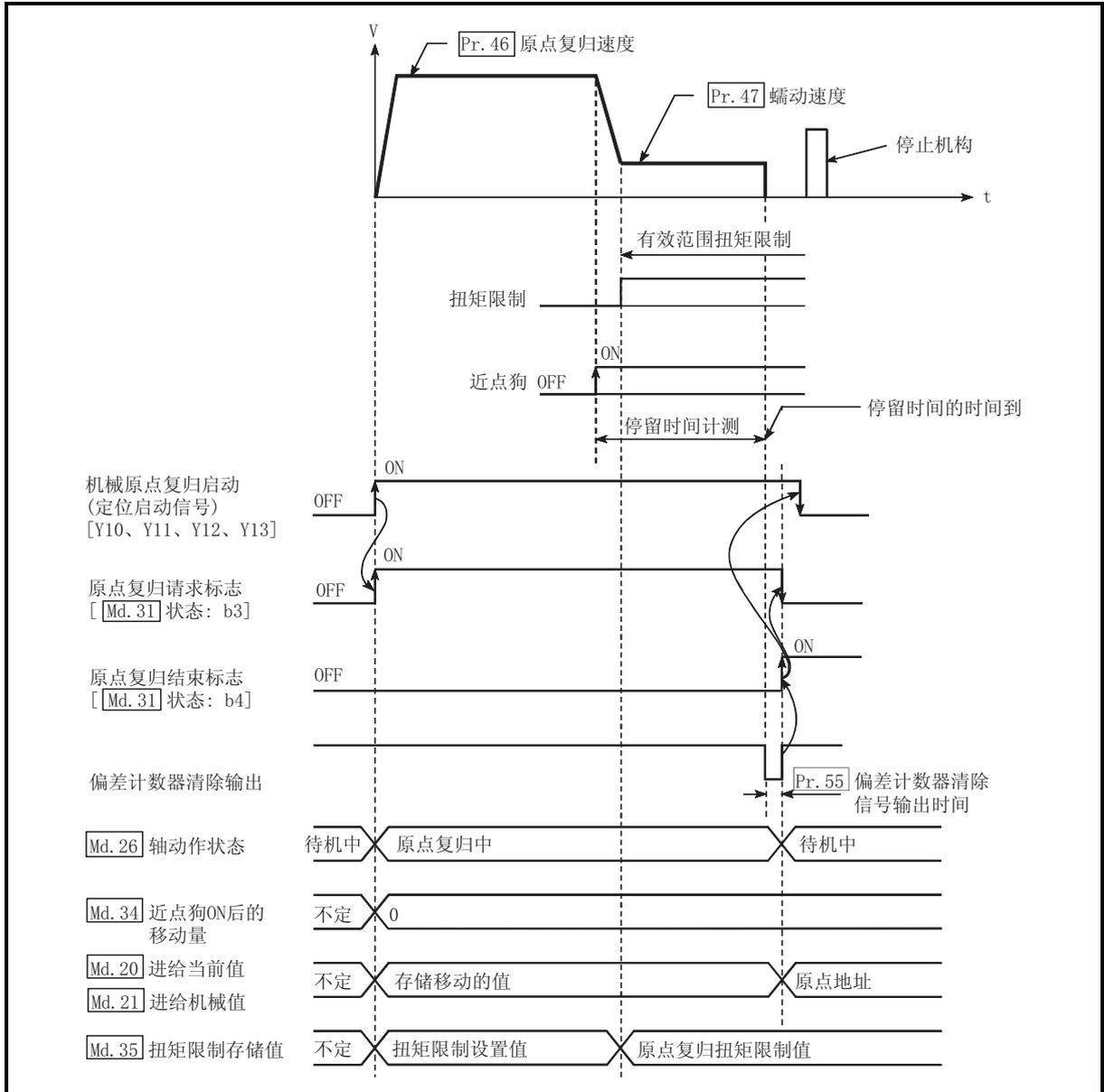


图 9.6 通过停止机构停止之前经过了停留时间时的动作

- (4) 在机器碰到停止机构之前必须将近点狗信号置为 ON 状态。  
 在机器碰到停止机构之前存在近点狗信号为 OFF 状态的一段区域的情况下，如果从该区域执行机械原点复归，机器将以原点复归速度碰到停止机构。
- (5) 近点狗为 ON 时启动的机械原点复归将以“Pr. 47 蠕动速度”启动。
- (6) 当通过停止信号将机械原点复归停止时，应再执行一次机械原点复归。  
 如果通过停止信号停止后将重启指令置为 ON，将会发生“禁止原点复归重启”（出错代码：209）的出错。

### 9.2.5 原点复归方式(3)：停止机构停止式 2)

原点复归方式“停止机构停止式 2)”的动作概要如下所示。

#### ■动作图

|    |   |
|----|---|
| 1) | 启动机械原点复归。<br>(机器向着在“ <a href="#">Pr. 44</a> 原点复归方向”中设置的方向，以“ <a href="#">Pr. 51</a> 原点复归加速时间选择”中指定的加速开始启动。当加速结束时以“ <a href="#">Pr. 46</a> 原点复归速度”进行移动。) |
| 2) | 当检测到近点狗 ON 时机器开始减速。   |
| 3) | 机器减速到“ <a href="#">Pr. 47</a> 蠕动速度”后，以蠕动速度进行移动。<br>(此时需要进行扭矩限制。如果未使用扭矩限制，伺服马达可能在 4) 中会发生故障。)  |
| 4) | 机器以蠕动速度碰到停止机构后停止。   |
| 5) | 在机器停止后通过零点信号停止从 LD75 的脉冲输出，同时将“偏差计数器清除输出”输出到驱动模块中。<br>(将“偏差计数器清除信号输出时间”设置到“ <a href="#">Pr. 55</a> ”中。)   |
| 6) | 在将“偏差计数器清除输出”输出到驱动模块之后，原点复归结束标志( <a href="#">Md. 31</a> 状态: b4)将从 OFF 转为 ON，原点复归请求标志( <a href="#">Md. 31</a> 状态: b3)从 ON 转为 OFF。                        |

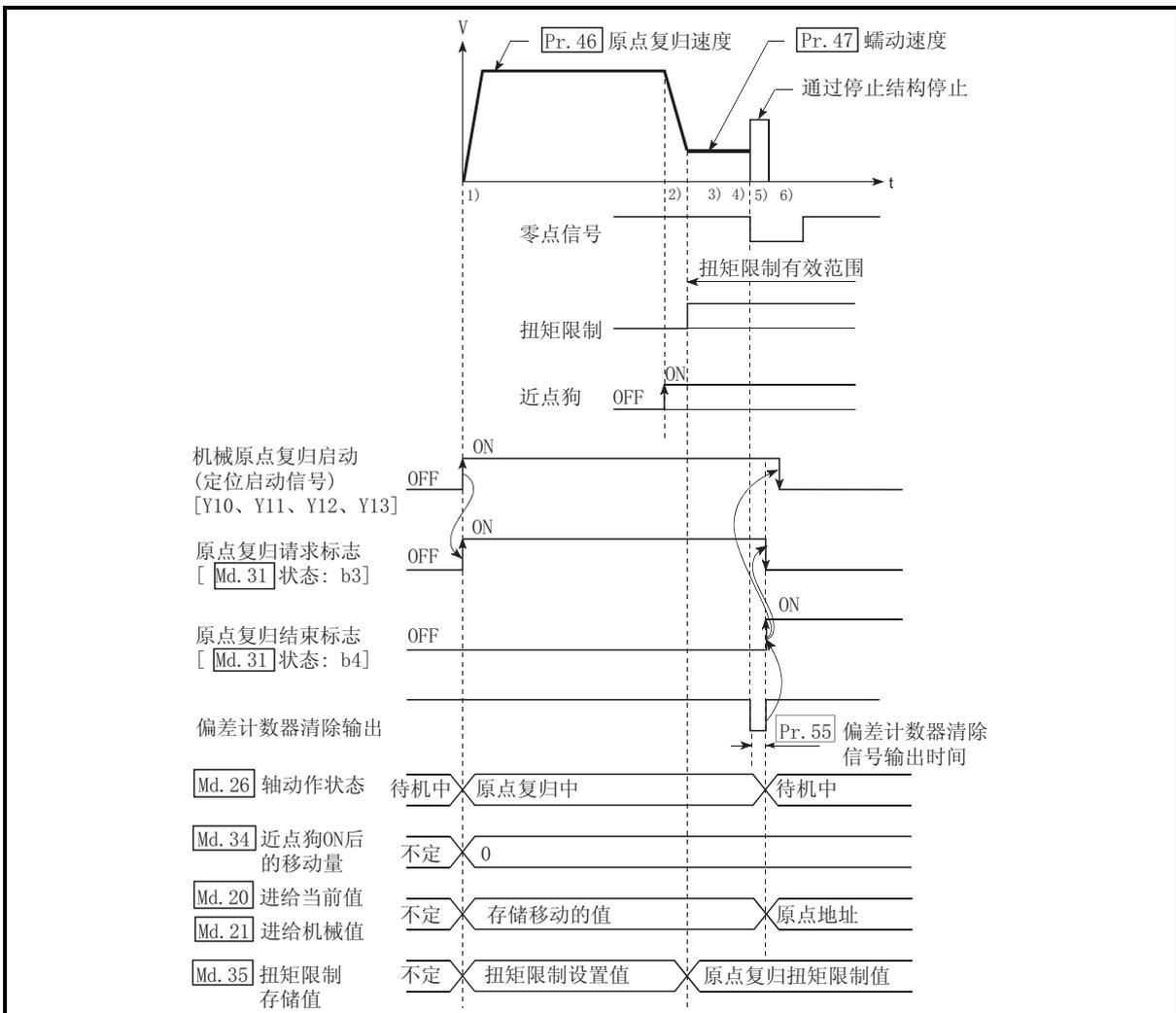


图 9.7 停止机构停止式 2) 的机械原点复归

■ 限制事项

- (1) 在到达“Pr. 47 蠕动速度”后必须对伺服马达扭矩进行限制。  
如果扭矩未经限制，当机器碰到停止机构时伺服马达可能会出现故障(请参阅“13.4.2项 扭矩限制功能”)。
- (2) 零点信号应从外部信号输入。

■ 动作时的注意事项

- (1) 应在机器碰到停止机构后再从外部输入零点信号。  
如果在减速至“Pr. 47 蠕动速度”之前输入了零点信号，工件将直接减速停止，并发生出错“零点检测时机异常(出错代码:204)”。

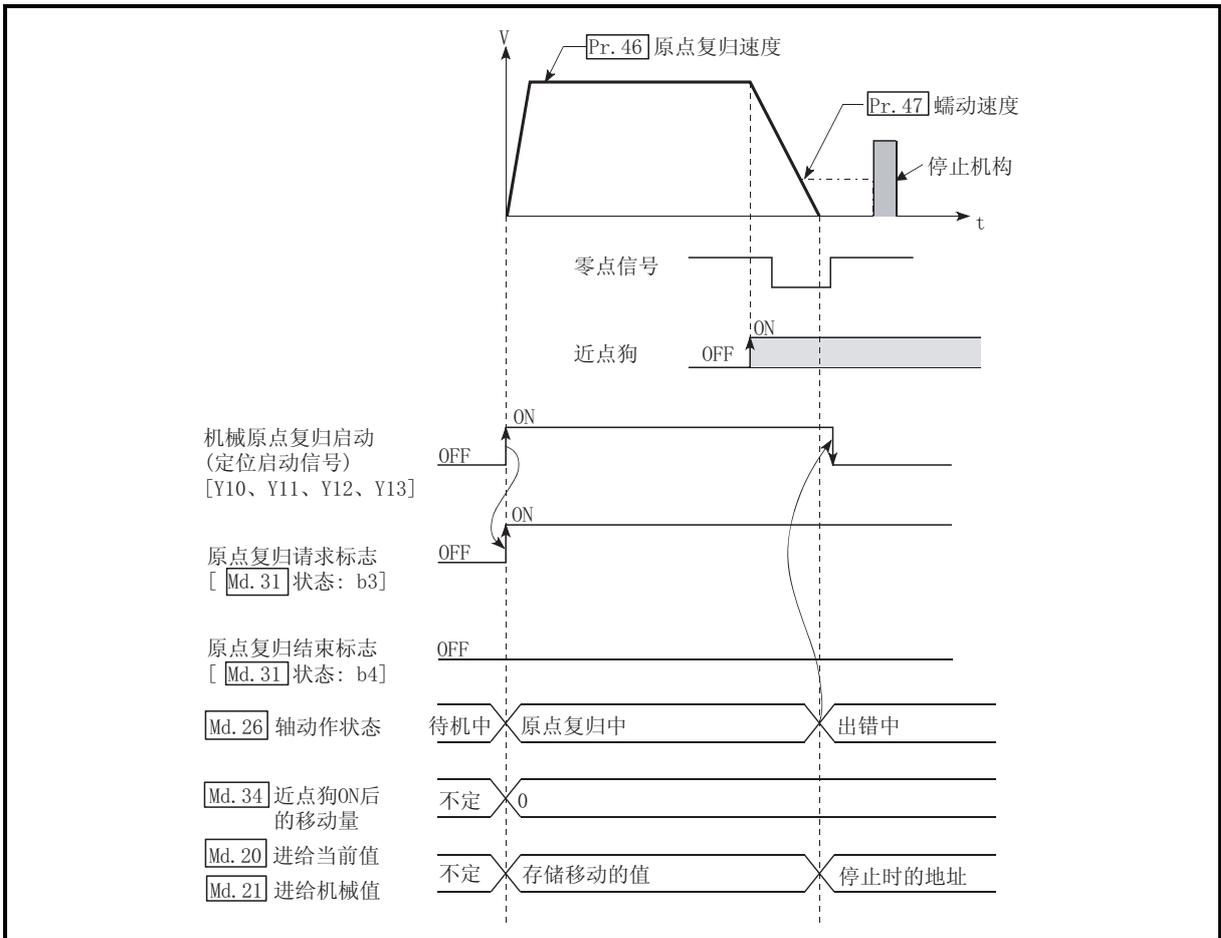


图 9.8 到达蠕动速度前输入了零点信号时的动作

- (2) 如果在工件通过停止机构停止前输入了零点信号，工件将在该位置停止，且该位置将被视为原点。

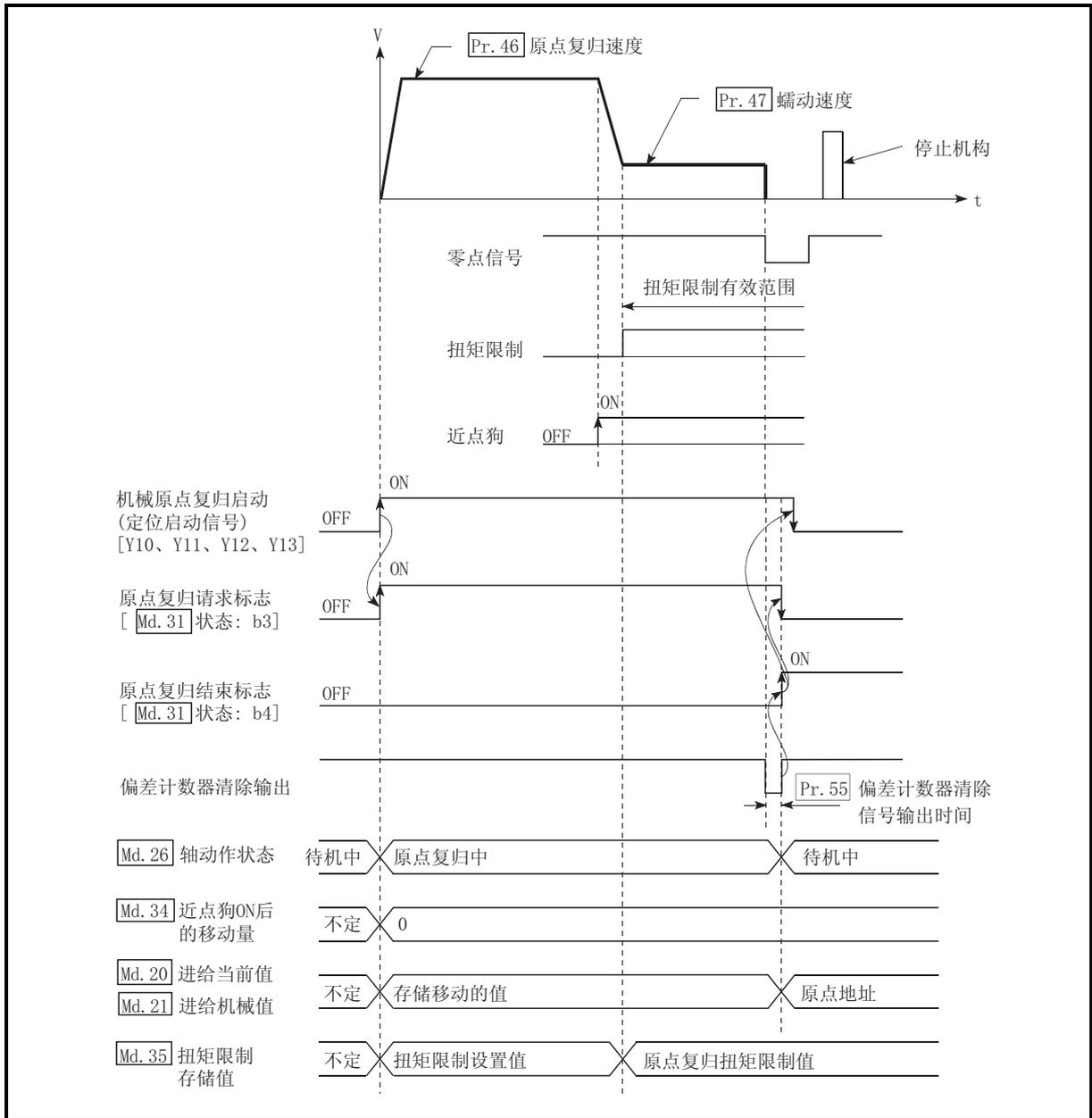


图 9.9 在通过停止机构停止前输入了零点信号时的动作

- (3) 在机器碰到停止机构前应将近点狗信号置为 ON 状态。  
在机器碰到停止机构之前存在近点狗信号为 OFF 状态的一段区域的情况下，如果从该区域执行机械原点复归，机器将以原点复归速度碰到停止机构。
- (4) 近点狗为 ON 时启动的机械原点复归将以 “[Pr.47] 蠕动速度” 启动。
- (5) 当通过停止信号将机械原点复归停止时，应再执行一次机械原点复归。  
如果通过停止信号停止后使重新启动指令置为 ON，将会发生“禁止原点复归重新启动”（出错代码：209）的出错。

### 9.2.6 原点复归方式(4)：停止机构停止式3)

原点复归方式“停止机构停止式3)”的动作概要如下所示。

“停止机构停止式3)”是在未安装近点狗时的有效方法。(注意由于启动时以“Pr. 47 蠕动速度”进行动作，因此至机械原点复归结束为止需要耗费一些时间。)

#### ■动作图

|    |  |
|----|--|
| 1) | 启动机械原点复归。<br>(机器向着在“Pr. 44 原点复归方向”中设置的方向，以“Pr. 47 蠕动速度”移动。此时需要进行扭矩限制。如果未使用扭矩限制，伺服马达可能在2)中碰到停止机构时发生故障。) |
| 2) | 机器以“Pr. 47 蠕动速度”碰到停止机构后停止。   |
| 3) | 在机器停止后通过零点信号停止从LD75的脉冲输出，同时将“偏差计数器清除输出”输出到驱动模块中。<br>(将“偏差计数器清除信号输出时间”设置到Pr. 55中。)                      |
| 4) | 在将“偏差计数器清除输出”输出到驱动模块之后，原点复归结束标志(Md. 31 状态:b4)将从OFF转为ON，原点复归请求标志(Md. 31 状态:b3)从ON转为OFF。                 |

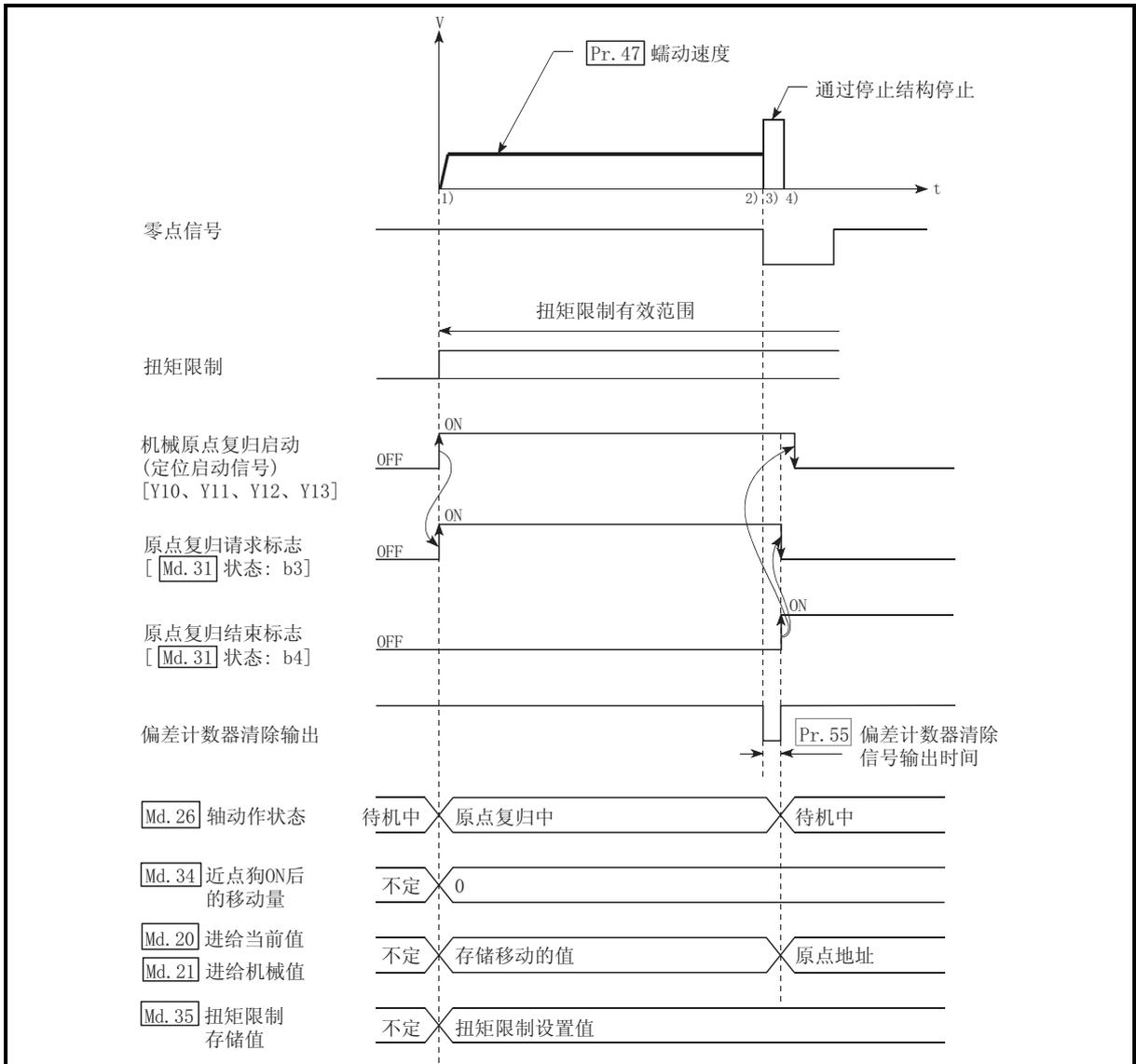


图 9.10 停止机构停止式3)的机械原点复归

■ 限制事项

- (1) 在到达“Pr. 47 蠕动速度”后必须对伺服马达扭矩进行限制。  
如果扭矩未经限制，当机器碰到停止机构时伺服马达可能会出现故障（请参阅“13.4.2 项 扭矩限制功能”）。
- (2) 零点信号应从外部信号输入。
- (3) 在“停止机构停止式 3”中，不能使用原点复归重试功能。

■ 动作时的注意事项

- (1) 如果工件在通过停止机构停止前输入了零点信号，工件将在该位置停止，且该位置将被视为原点。  
此时不会变为出错状态。

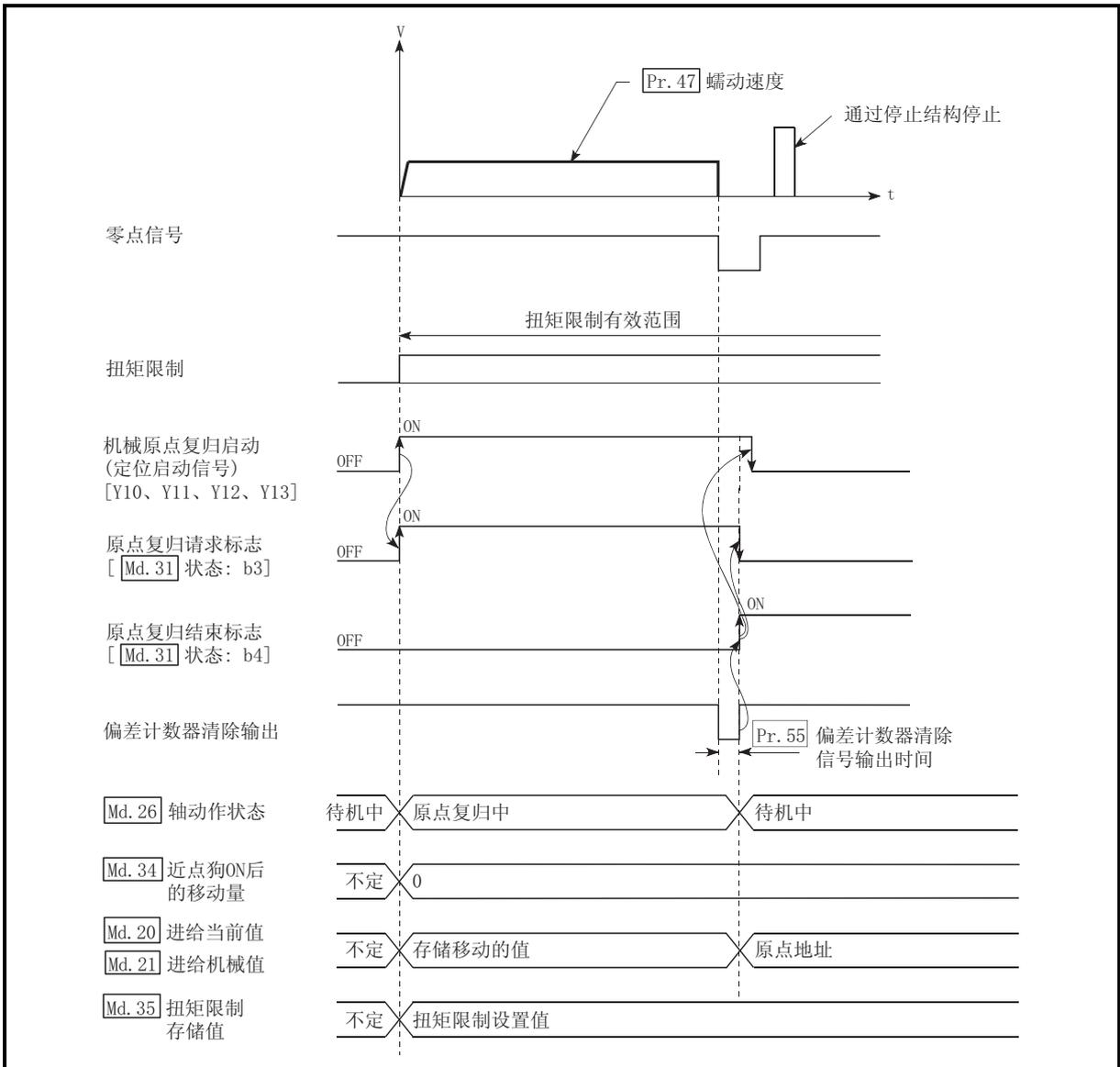


图 9.11 通过停止机构停止前输入了零点信号时的动作

- (2) 当通过停止信号使机械原点复归停止时，应再执行一次机械原点复归。  
如果在通过停止信号停止后将重启指令置为 ON，将会发生“禁止原点复归重启”（出错代码：209）的出错。

### 9.2.7 原点复归方式(5)：计数式1)

原点复归方式“计数式1)”的动作概要如下所示。

在“计数式1)”中，在以下情况下也可执行机械原点复归：

- 近点狗 ON 时
- 机械原点复归结束后

#### ■动作图

|    |  |
|----|--|
| 1) | 启动机械原点复归。<br>(机器向着在“Pr. 44 原点复归方向”中指定的方向，以“Pr. 51 原点复归加速时间选择”中指定的加速开始启动。当加速结束时以“Pr. 46 原点复归速度”进行移动。)                                 |
| 2) | 当检测到近点狗 ON 时机器开始减速。  |
| 3) | 机器减速到“Pr. 47 蠕动速度”后，以蠕动速度进行移动。   |
| 4) | 近点狗 ON 后，轴以“Pr. 50 近点狗 ON 后的移动量设置”中设置的移动量进行移动后，通过最初的零点信号检测，使从 LD75 的脉冲输出停止，并将“偏差计数器清除输出”输出到驱动模块中。<br>(将“偏差计数器清除信号输出时间”在 Pr. 55 中设置。) |
| 5) | 在将“偏差计数器清除输出”输出到驱动模块之后，原点复归结束标志 (Md. 31 状态: b4) 将从 OFF 转为 ON，原点复归请求标志 (Md. 31 状态: b3) 从 ON 转为 OFF。                                   |

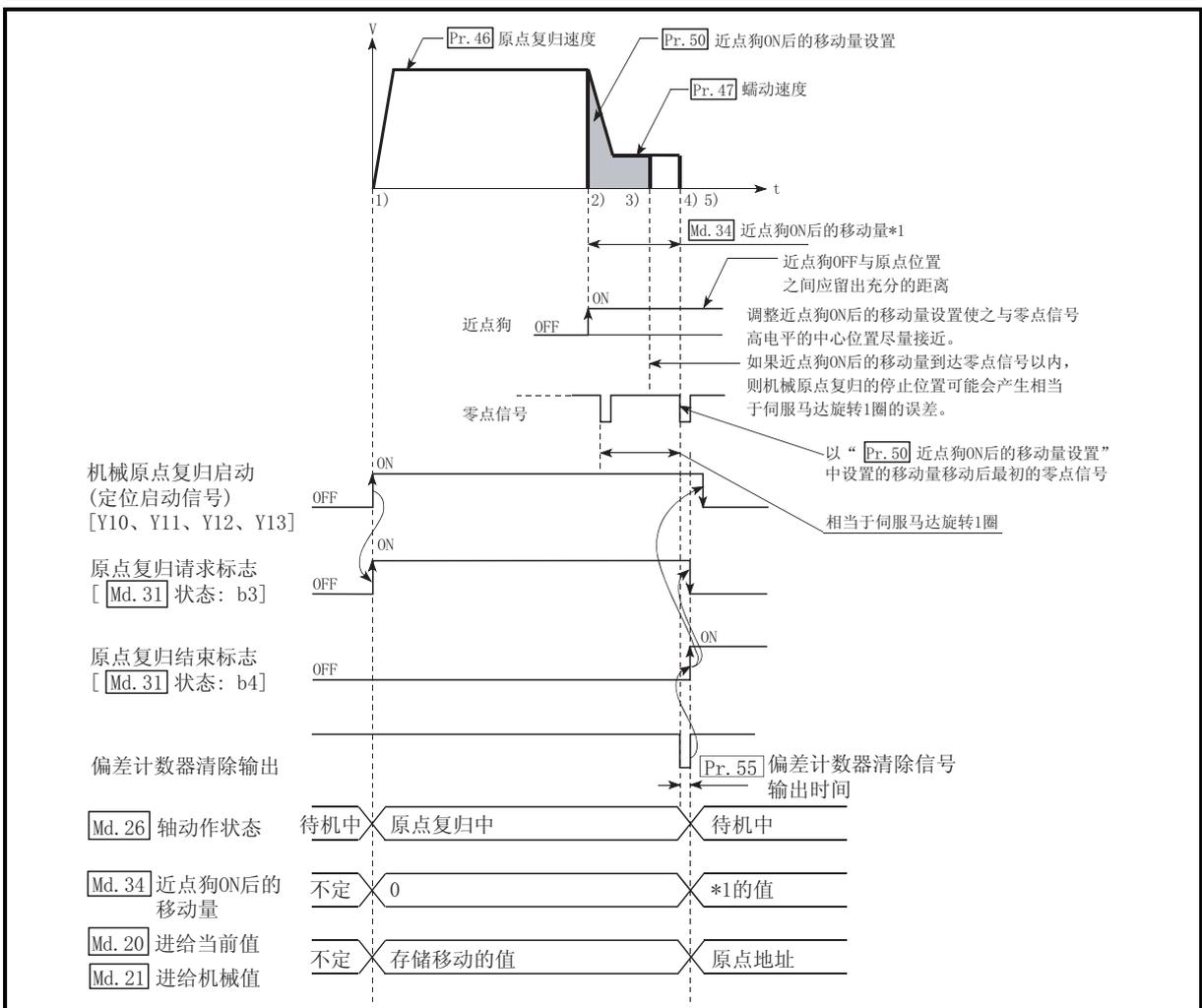


图 9.12 计数式 1) 的机械原点复归

### 限制事项

需要使用带零点信号的脉冲发生器。  
当使用不带零点信号的脉冲发生器时，应使用外部信号附加零点信号。

### 动作时的注意事项

- (1) 如果“Pr. 50 近点狗 ON 后的移动量设置”中设置的值小于从“Pr. 46 原点复归速度”至“Pr. 47 蠕动速度”的减速距离，将发生“计数式移动量异常(出错代码: 206)”的出错而使动作无法启动。
- (2) 在机械原点复归期间，如果通过速度变更功能(参阅“13.5.1 项 速度变更功能”)将速度变更为高于“Pr. 46 原点复归速度”的值时，根据“Pr. 50 近点狗 ON 后的移动量设置”中的设置值，可能无法保证减速到“Pr. 47 蠕动速度”的距离。  
在此情况下，将会发生“计数式移动量异常”(出错代码: 206)的出错，机械原点复归将停止。
- (3) 近点狗处于 ON 状态的情况下启动机械原点复归时的动作如下所示。

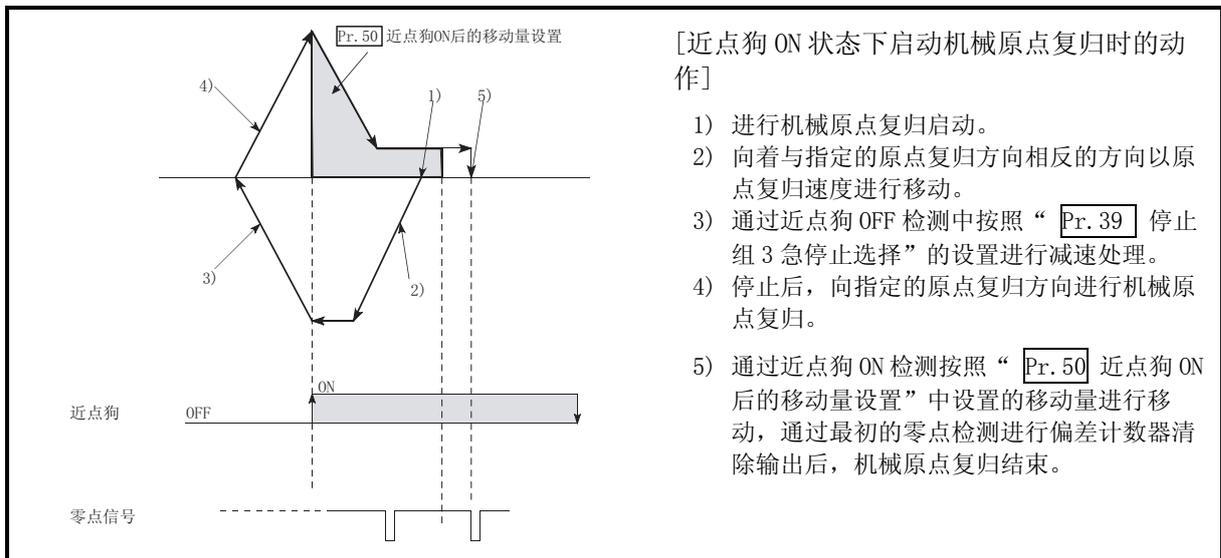


图 9.13 近点狗 ON 状态下的计数式 1) 的机械原点复归

- (4) 近点狗的 OFF 与原点位置之间应留出充分的距离。  
机械原点复归过程中即使近点狗变为 OFF，动作方面也不会有妨碍，但基于以下理由，建议在近点狗的 OFF 与原点位置之间留出充分的距离。  
机械原点复归结束时将近点狗置为 OFF 后，在进行了连续机械原点复归的情况下，将以原点复归速度执行动作直至碰到硬件行程限制(上/下限制)为止。  
如果不能留出足够的距离，可考虑使用原点复归重试功能。
- (5) 当通过停止信号使机械原点复归停止时，应再进行一次机械原点复归。  
如果通过停止信号停止后将重启动指令置为 ON，将会发生“禁止原点复归重启动”(出错代码: 209)的出错。

### 9.2.8 原点复归方式(6)：计数式2)

原点复归方式“计数式2)”的动作概要如下所示。

“计数式2)”是不能获取“零点信号”时有效的方法。(但是，与“计数式1)”相比机械原点复归时的停止位置会发生偏差。)

在“计数式2)”中，与“计数式1)”一样，在以下情况下也可进行机械原点复归：

- 近点狗 ON 时
- 机械原点复归结束后

#### ■ 动作图

|    |   |
|----|---|
| 1) | 启动机械原点复归。<br>(向着“Pr. 44 原点复归方向”中设置的方向，以“Pr. 51 原点复归加速时间选择”中指定的加速开始，以“Pr. 46 原点复归速度”进行移动。) |
| 2) | 检测到近点狗 ON 时，开始进行减速。   |
| 3) | 减速至“Pr. 47 蠕动速度”后，以蠕动速度进行移动。  |
| 4) | 近点狗 ON 后以“Pr. 50 近点狗 ON 后的移动量设置”中设置的移动量进行移动时停止从 LD75 的脉冲输出，机械原点复归结束。                      |

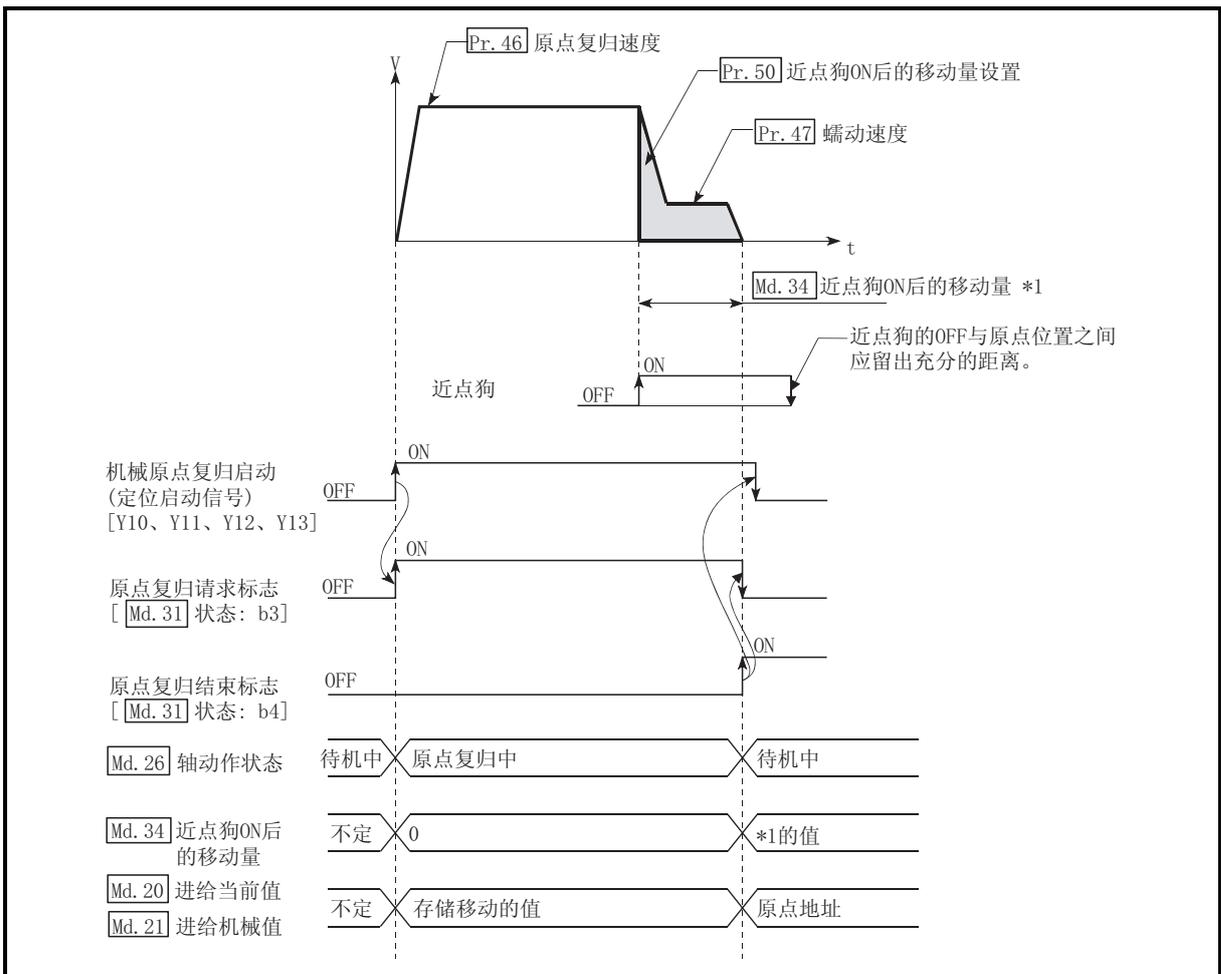


图 9.14 计数式2)的机械原点复归

### ■ 限制事项

使用这种方式时，由于近点狗 ON 的获取有 1ms 左右的误差，与其它的原点复归方式相比，在停止位置(原点)处会发生偏差。

### ■ 动作时的注意事项

- (1) 如果“**Pr. 50** 近点狗 ON 后的移动量设置”中设置的值小于从“**Pr. 46** 原点复归速度”至“**Pr. 47** 蠕动速度”的减速距离，将发生“计数式移动量异常(出错代码: 206)”的出错，且动作无法启动。
- (2) 在机械原点复归期间，如果通过速度变更功能(参阅“13.5.1 项 速度变更功能”)将速度变更为高于“**Pr. 46** 原点复归速度”的值时，根据“**Pr. 50** 近点狗 ON 后的移动量设置”中的设置值，可能无法保证减速到“**Pr. 47** 蠕动速度”的距离。在此情况下，将会发生“计数式移动量异常”(出错代码: 206)的出错，机械原点复归将停止。
- (3) 近点狗处于 ON 状态的情况下启动机械原点复归时的动作如下所示。

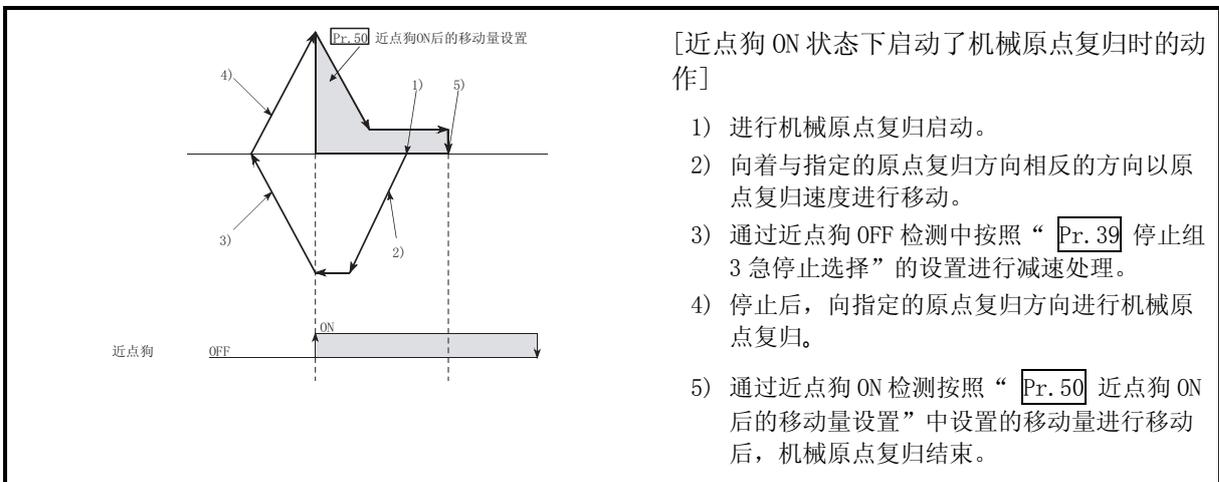


图 9.15 近点狗 ON 状态下的计数式 2) 的机械原点复归

- (4) 近点狗的 OFF 与原点位置之间应留出充分的距离。  
机械原点复归过程中即使近点狗变为 OFF，动作方面也不会有妨碍，但基于以下理由，建议在近点狗的 OFF 与原点位置之间留出充分的距离。

机械原点复归结束时将近点狗置为 OFF 后，在进行了连续机械原点复归的情况下，将以原点复归速度执行动作直至碰到硬件行程限制(上/下限限制)为止。

如果不能留出足够的距离，可考虑使用原点复归重试功能。

- (5) 当通过停止信号使机械原点复归停止时，应再进行一次机械原点复归。  
如果通过停止信号停止后将重新启动指令置为 ON，将会发生“禁止原点复归重新启动”(出错代码: 209)的出错。

## 9.3 高速原点复归

### 9.3.1 高速原点复归的动作概要

#### ■ 高速原点复归的动作

通过机械原点复归确定原点位置后，可不使用近点狗或零点信号就能进行至原点位置的定位控制。

高速原点复归启动时的动作如下所示。

- 1) 启动高速原点复归。
- 2) 以在原点复归参数 (Pr. 43 ~ Pr. 57) 中设置的速度开始向通过机械原点复归确定的原点位置进行定位控制。
- 3) 高速原点复归结束。

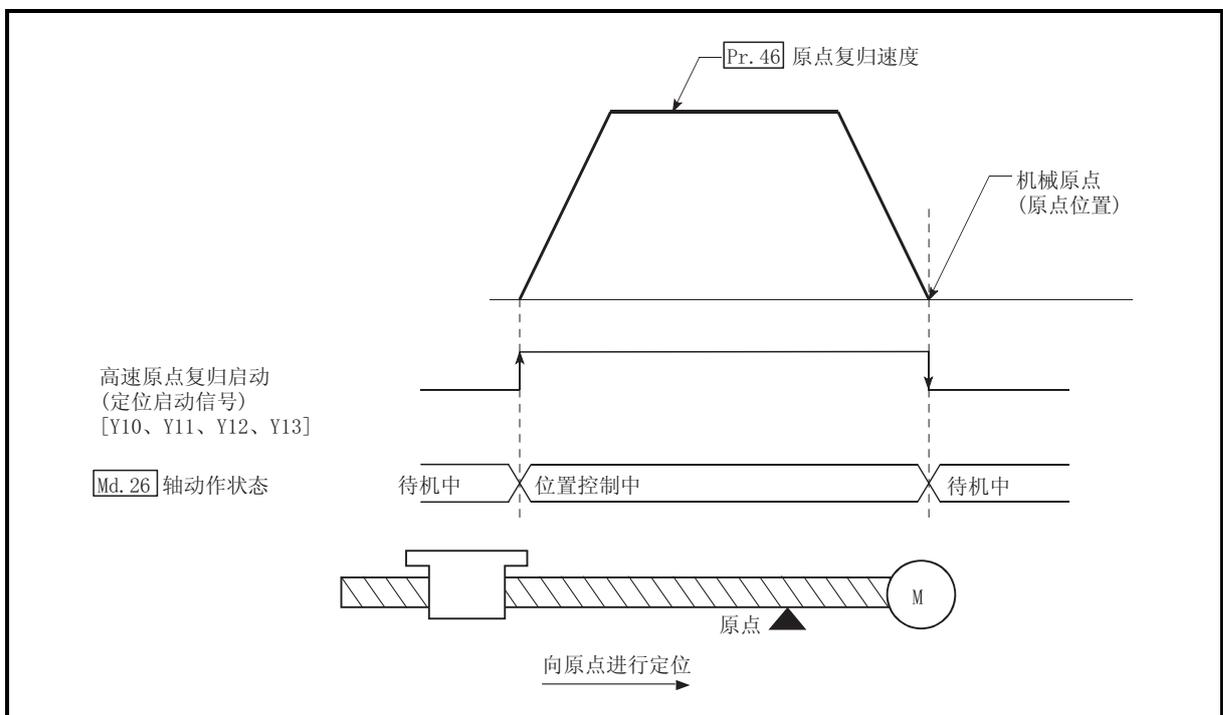


图 9.16 高速原点复归

### ■ 高速原点复归的动作时机与处理时间

高速原点复归的动作时机与处理时间的详细情况如下所示。

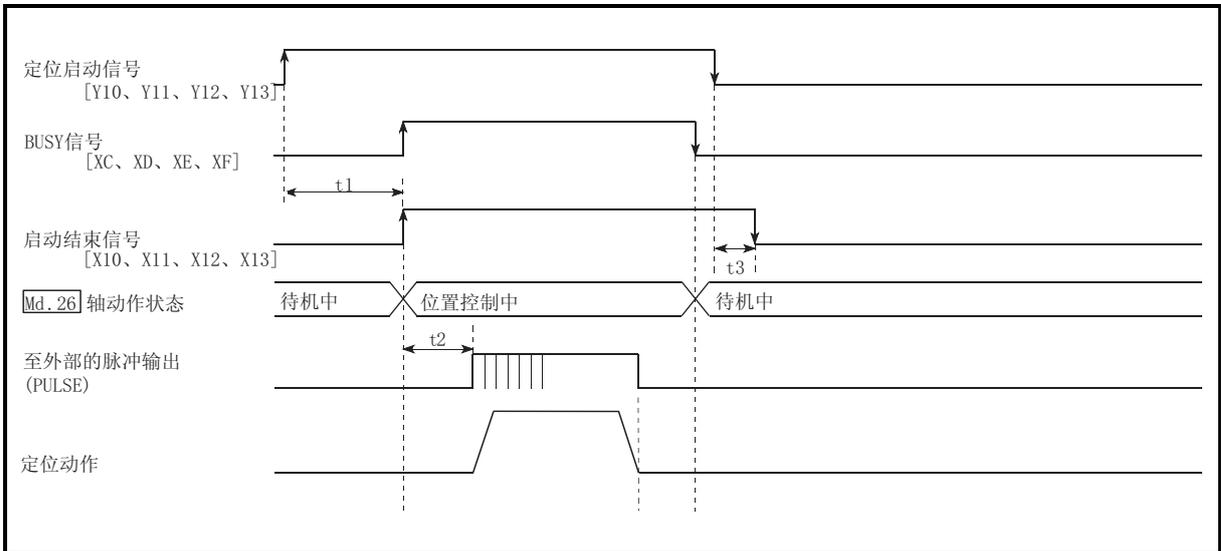


图 9.17 高速原点复归动作时机与处理时间

正常时机时间

| t1          | t2          | t3        |
|-------------|-------------|-----------|
| 0.2 ~ 1.1ms | 0.4 ~ 1.3ms | 0 ~ 0.9ms |

- t1 的时机时间根据其它轴的动作状况可能产生延迟。

### ■ 动作时的限制事项

- (1) 高速原点复归仅能在通过执行机械原点复归确立好原点位置后进行。否则，将发生“原点复归请求 ON”（出错代码：207）的出错。（必须将原点复归请求标志（Md. 31 状态：b3）置为 OFF。）
- (2) 如果在使用当前值变更或固定尺寸进给控制将小数部分的脉冲清除为 0 情况下执行了高速原点复归，将会产生相当于清除量的误差。
- (3) 如果通过速度控制执行了无限长的进给后当前进给机械值发生了上溢或下溢，将无法进行高速原点复归。
- (4) 原点复归结束标志（Md. 31 状态：b4）无法置为 ON。
- (5) 高速原点复归时的轴动作状态处于“位置控制中”。

## 第 10 章 主要定位控制

本章介绍主要定位控制(使用了“定位数据”的控制功能)的详细内容及使用方法。

在主要定位控制中,有使用地址信息向指定的位置进行定位的“位置控制”、以一定速度对旋转体等进行控制的“速度控制”、从“速度控制”切换到“位置控制”的“速度·位置切换控制”、还有从“位置控制”切换到“速度控制”的“位置·速度切换控制”等。

应根据各控制的需要进行设置。

|                          |    |     |
|--------------------------|----|-----|
| 10.1 主要定位控制的概要           | 10 | 2   |
| 10.1.1 主要定位控制的必要数据       | 10 | 4   |
| 10.1.2 主要定位控制的运行模式       | 10 | 5   |
| 10.1.3 定位地址的指定方法         | 10 | 15  |
| 10.1.4 当前值的确认            | 10 | 16  |
| 10.1.5 控制单位“degree”的处理   | 10 | 18  |
| 10.1.6 插补控制              | 10 | 21  |
| 10.2 定位数据的设置             | 10 | 24  |
| 10.2.1 各控制与定位数据的关系       | 10 | 24  |
| 10.2.2 1轴直线控制            | 10 | 26  |
| 10.2.3 2轴直线插补控制          | 10 | 28  |
| 10.2.4 3轴直线插补控制          | 10 | 32  |
| 10.2.5 4轴直线插补控制          | 10 | 36  |
| 10.2.6 1轴固定尺寸进给控制        | 10 | 38  |
| 10.2.7 2轴固定尺寸进给控制(插补)    | 10 | 41  |
| 10.2.8 3轴固定尺寸进给控制(插补)    | 10 | 44  |
| 10.2.9 4轴固定尺寸进给控制(插补)    | 10 | 47  |
| 10.2.10 辅助点指定的2轴圆弧插补控制   | 10 | 49  |
| 10.2.11 中心点指定的2轴圆弧插补控制   | 10 | 54  |
| 10.2.12 1轴速度控制           | 10 | 62  |
| 10.2.13 2轴速度控制           | 10 | 65  |
| 10.2.14 3轴速度控制           | 10 | 68  |
| 10.2.15 4轴速度控制           | 10 | 71  |
| 10.2.16 速度·位置切换控制(INC模式) | 10 | 75  |
| 10.2.17 速度·位置切换控制(ABS模式) | 10 | 82  |
| 10.2.18 位置·速度切换控制        | 10 | 89  |
| 10.2.19 当前值变更            | 10 | 95  |
| 10.2.20 NOP指令            | 10 | 100 |
| 10.2.21 JUMP指令           | 10 | 101 |
| 10.2.22 LOOP             | 10 | 103 |
| 10.2.23 LEND             | 10 | 104 |

## 10.1 主要定位控制的概要

“主要定位控制”是使用存储在 LD75 中的“定位数据”进行的控制。  
在该“定位数据”中设置必要的项目后通过启动该定位数据执行位置控制及速度控制等基本控制。

“主要定位控制”的控制方式是在定位数据的设置项目“Da.2 控制方式”中进行设置  
定义为“主要定位控制”的控制，根据“Da.2 控制方式”的设置执行如下所示的控制。

| 主要定位控制 |            | Da.2 控制方式    | 内容                                       |  |
|--------|------------|--------------|--|--|
| 位置控制*  | 直线控制       | 1 轴直线控制      | ABS 直线 1<br>INC 直线 1                     | 使用指定的 1 轴进行从始点地址(当前停止位置)开始至指定位置为止的定位控制。                          |
|        |            | 2 轴直线插补控制*   | ABS 直线 2<br>INC 直线 2                     | 使用指定的 2 轴进行从始点地址(当前停止位置)开始至指定位置为止的直线插补控制。                        |
|        |            | 3 轴直线插补控制*   | ABS 直线 3<br>INC 直线 3                     | 使用指定的 3 轴进行从始点地址(当前停止位置)开始至指定位置为止的直线插补控制。                        |
|        |            | 4 轴直线插补控制*   | ABS 直线 4<br>INC 直线 4                     | 使用指定的 4 轴进行从始点地址(当前停止位置)开始至指定位置为止的直线插补控制。                        |
|        | 固定尺寸进给控制   | 1 轴固定尺寸进给控制  | 固定尺寸进给 1                                 | 使用指定的 1 轴进行从始点地址(当前停止位置)开始的定位控制。<br>(启动时将“Md.20 进给当前值”设置为“0”。)   |
|        |            | 2 轴固定尺寸进给控制* | 固定尺寸进给 2                                 | 使用指定的 2 轴进行从始点地址(当前停止位置)开始的直线插补控制。<br>(启动时将“Md.20 进给当前值”设置为“0”。) |
|        |            | 3 轴固定尺寸进给控制* | 固定尺寸进给 3                                 | 使用指定的 3 轴进行从始点地址(当前停止位置)开始的直线插补控制。<br>(启动时将“Md.20 进给当前值”设置为“0”。) |
|        |            | 4 轴固定尺寸进给控制* | 固定尺寸进给 4                                 | 使用 4 轴进行从始点地址(当前停止位置)开始的直线插补控制。<br>(启动时将“Md.20 进给当前值”设置为“0”。)    |
|        | 2 轴圆弧插补控制* | 辅助点指定        | ABS 圆弧差补<br>INC 圆弧差补                     | 使用指定的 2 轴从始点地址(当前停止位置)开始以圆弧轨迹对指定的位置进行定位。                         |
|        |            | 中心点指定        | ABS 圆弧右<br>ABS 圆弧左<br>INC 圆弧右<br>INC 圆弧左 |  |

| 主要定位控制    |         | Da. 2 控制方式       |  | 内容   |
|-----------|---------|------------------|--|--|
|           |         |                  |  |  |
| 速度控制*     |         | 1 轴速度控制          |  | 正转速度 1<br>反转速度 1   |
|           |         | 2 轴速度控制*         |  | 正转速度 2<br>反转速度 2   |
|           |         | 3 轴速度控制*         |  | 正转速度 3<br>反转速度 3   |
|           |         | 4 轴速度控制*         |  | 正转速度 4<br>反转速度 4   |
| 速度·位置切换控制 |         | 正转 速·位<br>反转 速·位 |  | 最初进行速度控制，通过将“速度·位置切换信号”置为 ON，转为进行位置控制(指定的地址或者移动量的定位)。  |
| 位置·速度切换控制 |         | 正转 位·速<br>反转 位·速 |  | 最初进行位置控制，通过将“位置·速度切换信号”置为 ON，转为进行速度控制。   |
| 其它控制      | NOP 指令  | NOP 指令           |  | 是非执行的控制方式。设置了该指令的情况下，不执行该指令而转移到下一个数据的运行。   |
|           | 当前值变更   | 当前值变更            |  | 将进给当前值( Md. 20 )变更为定位数据中设置的地址。有下述 2 种类型的方法。<br>(进给机械值不能变更)<br>• 使用了控制方式的当前值变更<br>• 使用了当前值变更用启动编号(No. 9003)的当前值变更 |
|           | JUMP 指令 | JUMP 指令          |  | 进行至指定定位数据 No. 的无条件或带条件 JUMP。   |
|           | LOOP    | LOOP             |  | 通过重复 LOOP~LEND 进行重复控制。   |
|           | LEND    | LEND             |  | 返回至通过重复 LOOP~LEND 进行重复控制的起始。指定次数的重复结束时，进行下一个定位数据的运行。   |

\*: 在“2 轴直线插补控制”、“3 轴直线插补控制”、“4 轴直线插补控制”、“2 轴固定尺寸进给控制”、“3 轴固定尺寸进给控制”、“4 轴固定尺寸进给控制”、“2 轴圆弧插补控制”、“2 轴速度控制”、“3 轴速度控制”、“4 轴速度控制”中，使用 2 个以上轴方向中设置的马达，进行描绘出直线及圆弧轨迹的控制。这样的控制称为“插补控制”。(参阅“10.1.6 项 插补控制”)

## 10.1.1 主要定位控制的必要数据

以下表格展示执行“主要定位控制”时所必需的“定位数据”构成及设置内容的概要。

| 设置项目 |        | 设置内容     |   |
|------|--------|----------|---|
| 定位数据 | Da. 1  | 运行模式     | 设置控制连续定位数据(例: 定位数据 No. 1、No. 2、No. 3...)的方法。(参阅 10.1.2 项)                   |
|      | Da. 2  | 控制方式     | 对定义为“主要定位控制”的控制方式进行设置。(参阅 10.1 节)   |
|      | Da. 3  | 加速时间 No. | 对控制启动时的加速时间进行选择、设置。<br>(加速时间从 Pr. 9、Pr. 25、Pr. 26、Pr. 27 中设置的 4 个设置值中选择。)   |
|      | Da. 4  | 减速时间 No. | 对控制停止时的减速时间进行选择、设置。<br>(减速时间从 Pr. 10、Pr. 28、Pr. 29、Pr. 30 中设置的 4 个设置值中选择。)  |
|      | Da. 5  | 插补对象轴    | 对 2 轴插补运行时的对象轴(相手轴)进行设置。(参阅 10.1.6 项)                                       |
|      | Da. 6  | 定位地址/移动量 | 对位置控制时的目标值进行设置。(参阅 10.1.3 项)  |
|      | Da. 7  | 圆弧地址     | 对圆弧插补控制时的辅助点或者中心点的地址进行设置。   |
|      | Da. 8  | 指令速度     | 对控制执行时的速度进行设置。  |
|      | Da. 9  | 停留时间     | 该时间是指从指令脉冲输出结束起至定位结束信号变为 ON 为止的时间。<br>设置该时间是为了吸收机械系统对指令的延迟, 比如伺服系统的延迟(偏差)等。 |
|      | Da. 10 | M 代码     | 执行与定位数据的执行相关的代码编号所对应的辅助作业(夹具及钻头的停止、工具更换等)的指令时进行此设置。                         |

Da. 1 ~ Da. 10 的设置内容根据“Da. 2 控制方式”设置的要否及内容而有所不同。(参阅“10.2 节 定位数据的设置”)

#### ■ 主要定位控制的辅助功能

关于能与主要定位控制进行组合的“辅助功能”的详细情况请参阅“3.2.4 项 LD75 主要功能与辅助功能的组合”。

关于各辅助功能请参阅“第 13 章 控制的辅助功能”。

#### ■ 通过 GX Works2 进行的主要定位控制

“主要定位控制”可通过 GX Works2 的测试模式执行。

关于通过 GX Works2 进行的主要定位控制的详细内容请参阅“附录 5.5 定位测试”。

#### 备注

- 每轴可设置 600 个定位数据(定位数据 No. 1 ~ 600)项目。

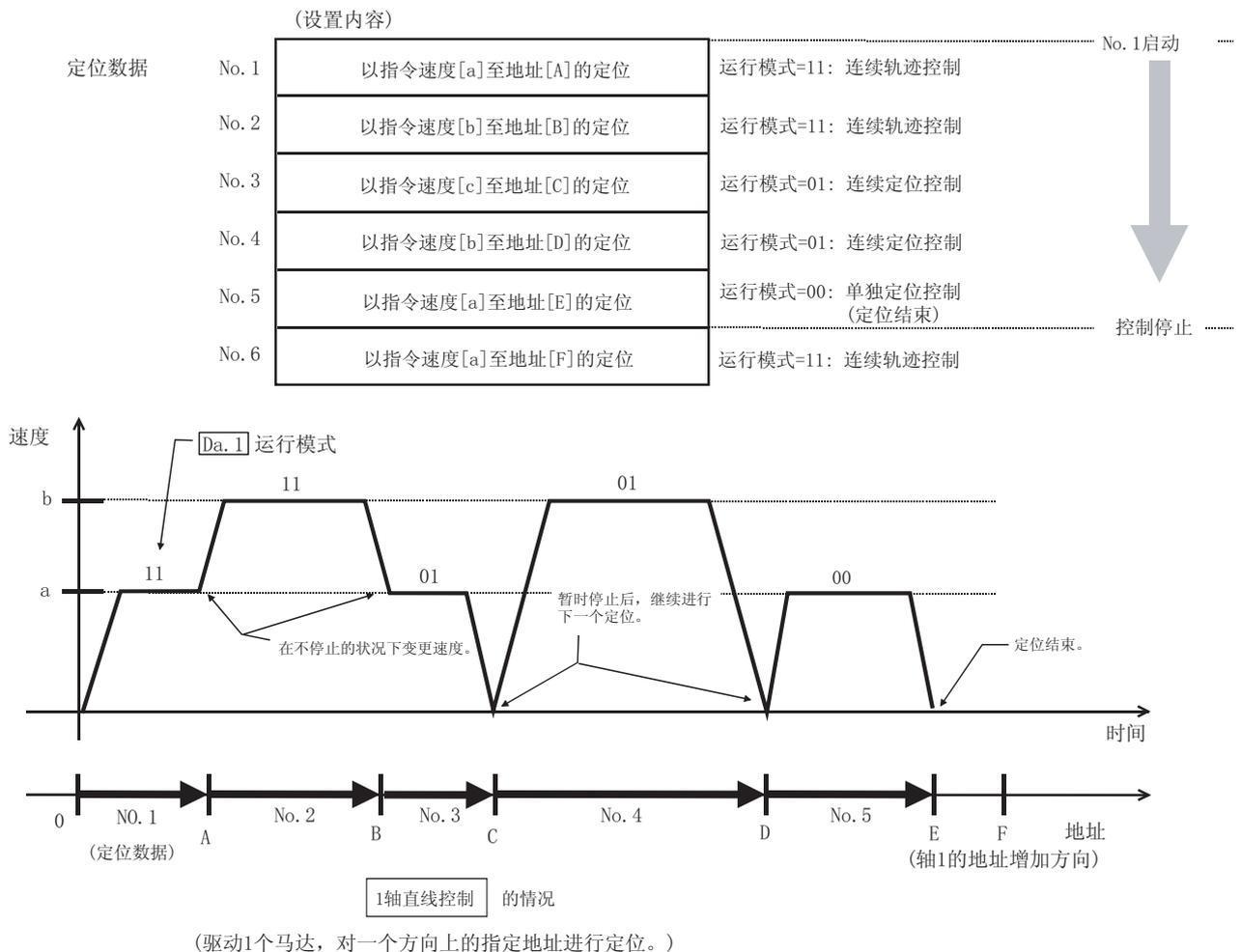
### 10.1.2 主要定位控制的运行模式

在“主要定位控制”（“高级定位控制”）的“Da.1”运行模式中，可对启动的定位数据以后的连续定位数据的是否接着执行进行设置。“运行模式”中有[1]~[3]的3种类型。

- 定位结束 — (1) 单独定位控制 (运行模式: 00)
- 定位继续运行 — (2) 连续定位控制 (运行模式: 01)
- (3) 连续轨迹控制 (运行模式: 11)

以下介绍轴 1 的定位数据 No. 1~No. 6 中设置了“1 轴直线控制 (ABS 直线 1)”时的运行模式的示例。此外，各运行模式的详细内容在下页以后的页面中介绍。

<轴 1 的定位数据中设置了“1 轴直线定位”时的动作示例>



**要点**

执行了移动量 0 的位置控制的情况下，BUSY 信号[XC、XD、XE、XF]也会变为 ON，但由于 ON 时间过短，因此在顺控程序中有时会发生无法检测出 ON 状态的情况。

[1] 单独定位控制(定位结束)

仅执行指定的 1 个数据的定位时进行此设置。在指定了停留时间的情况下，经过指定时间后，结束定位。

块定位时，该数据(运行模式“00”的数据)变为块的结束数据。(执行该数据后，定位停止。)

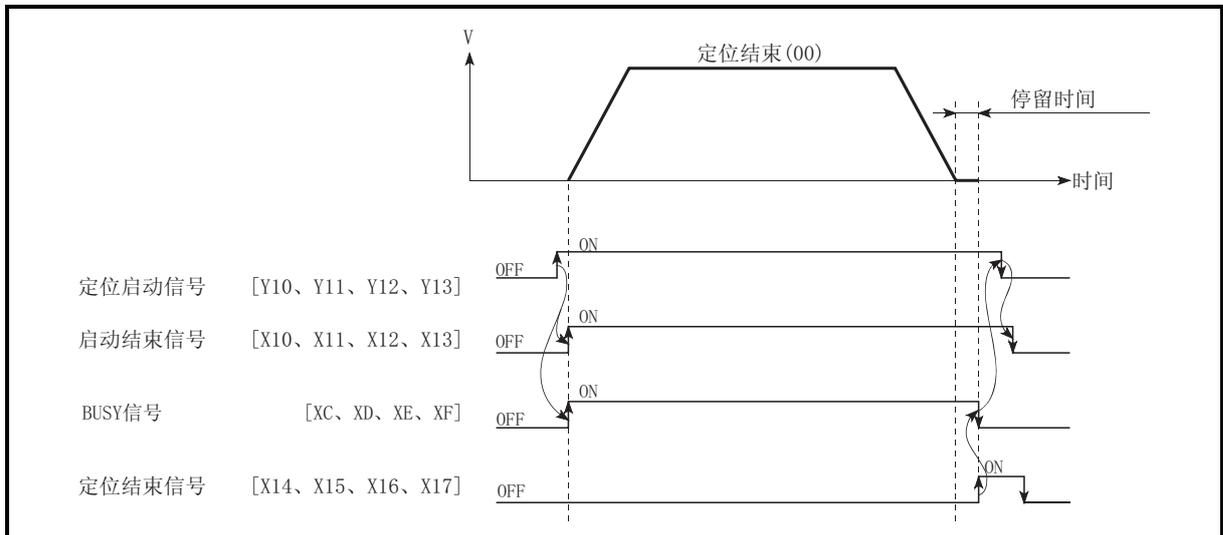


图 10.1 单独定位控制时的动作

## [2] 连续定位控制

- (1) 每 1 个定位数据的定位结束时必定进行自动减速，LD75 的指令速度变为零后，进行用于执行下一个定位数据运行的加速。  
指定了停留时间的情况下，经过指定时间后进行加速。
- (2) 在进行连续定位控制(运行模式“01”)的运行中，自动地执行下一个 No. 的定位。最后的定位数据必须设置为运行模式“00”才能结束定位。  
运行模式为定位继续运行(“01”或者“11”)的情况下，在找到运行模式“00”之前将继续运行。  
因此，在运行模式中没有定位结束(“00”)的情况下，将运行到定位数据 No. 600，定位数据 No. 600 的运行模式不是定位结束的情况下，将再次从定位数据 No. 1 开始执行运行。

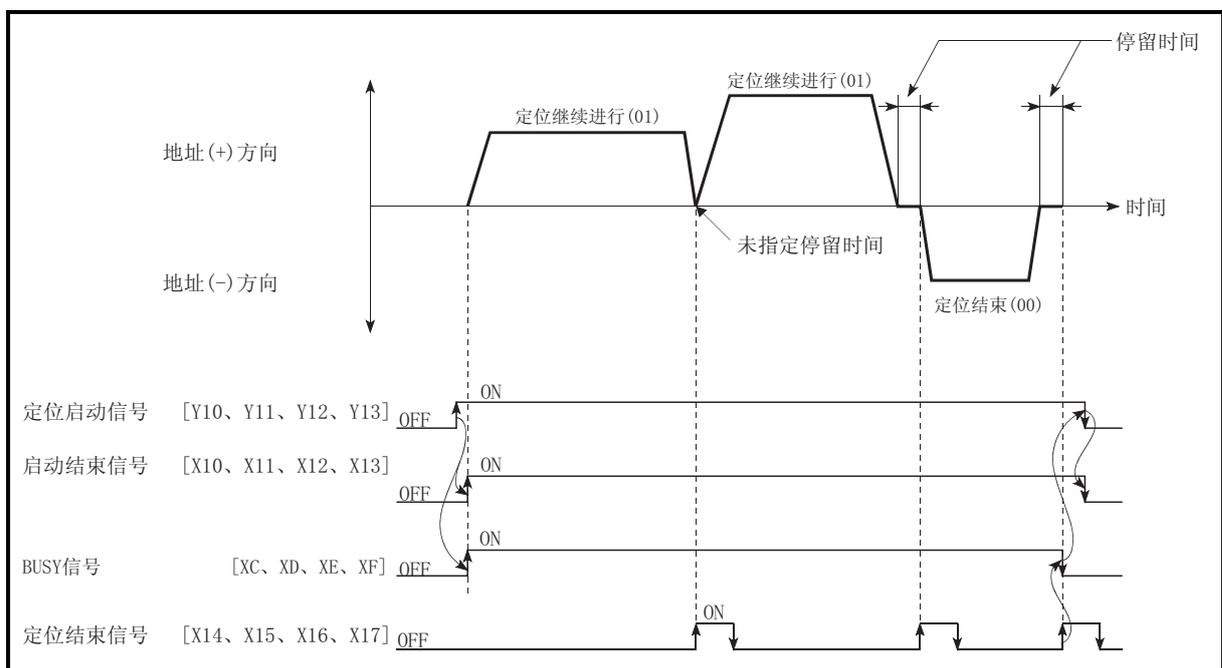


图 10.2 连续定位控制时的动作

## [3] 连续轨迹控制

## (1) 连续轨迹控制

- (a) 在“当前运行中的定位数据 No.”与“执行下一个运行的定位数据 No.”的指令速度之间不进行减速停止而进行速度变更。  
当前的速度与下一个速度相等的情况下不进行速度变更。

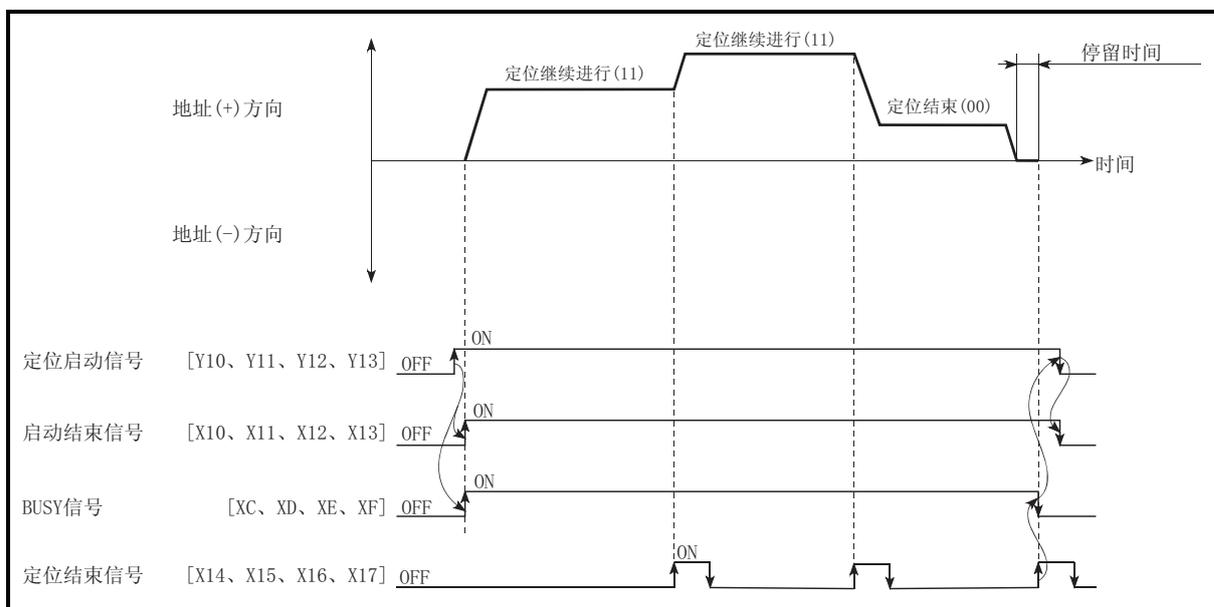


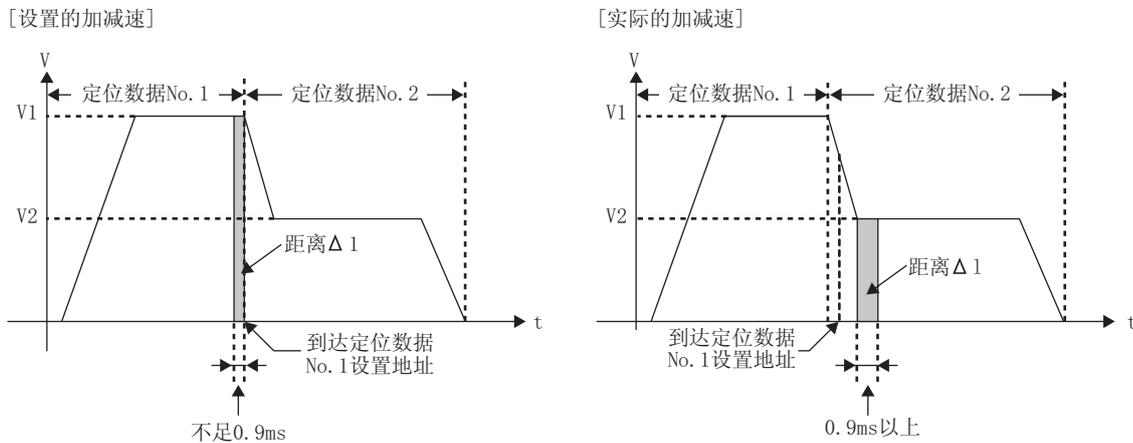
图 10.3 连续轨迹控制时(标准速度切换模式)的动作

- (b) 指令速度的设置为“-1”的情况下，将以上一次定位运行的速度继续运行。
- (c) 即使设置了停留时间也将被忽略。
- (d) 在进行连续轨迹控制(运行模式“11”)的运行中，自动地执行下一个 No. 的定位。最后的定位数据必须设置为运行模式“00”以结束定位。运行模式为定位继续运行(“01”或者“11”)的情况下，在运行模式变为定位结束(“00”)之前将继续运行。  
因此，在运行模式中没有定位结束的情况下，将运行到定位数据 No. 600，在定位数据 No. 600 的运行模式不是定位结束的情况下，将再次从定位数据 No. 1 开始运行。
- (e) 在速度切换模式中，有在当前的定位的最后进行速度变更的“前置速度切换模式”及在下一个定位的最初进行速度变更的“标准速度切换模式”。(参阅“Pr. 19 速度切换模式”)

连续轨迹控制 ———— 标准速度切换模式  
                                       ——— 前置速度切换模式

- (f) 在连续轨迹控制中，有可能在距离到达设置的地址/移动量之前提前  $\Delta 1$  的距离结束定位，切换到“进行下一个运行的定位数据 No.”。
- 距离  $\Delta 1$  的值的范围如下所示。

- $0 \leq \Delta 1 < (\text{以指令速度移动 } 0.9\text{ms 的距离})$



距离  $\Delta 1$  将在下一个定位数据 No. 的恒定速度时被输出。

因此，下一个定位数据的执行时间有可能会延长而超出设置的定位执行时间\*1。定位执行时间延长会带来控制方面的问题的情况下，应不使用连续轨迹控制而使用速度变更功能对速度进行变更。

\*1: 连续轨迹控制的定位数据的指令速度  $V1$  与下一个数据的指令速度  $V2$  的差较大， $V1 > V2$  的情况下

此外，在进行自动减速的定位数据中，将以设置的地址完成定位。因此，通过连续轨迹控制进行的定位数据完成的地址有可能与设置值不相同，但在连续定位控制(01)或定位结束(00)自动减速完毕时，将变为设置的地址。

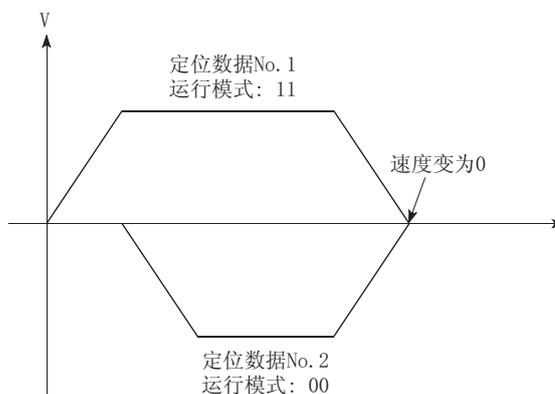
#### 要点

在连续轨迹控制中，通过近旁通过功能切换定位数据 No. 时不发生速度变动。  
(参阅“13.3.3 项 近旁通过功能”)

(2) 连续轨迹控制时的减速停止条件

连续轨迹控制中不进行减速停止，但在以下的(a)~(c)的情况下将进行减速停止，速度将暂时变为“0”。

- (a) 当前执行中的定位数据的运行模式为“连续轨迹控制: 11”中，当前执行中的定位数据的移动方向与下一个定位数据的移动方向不相同的情况下。  
(仅 1 轴的定位控制的情况下。(参阅要点))

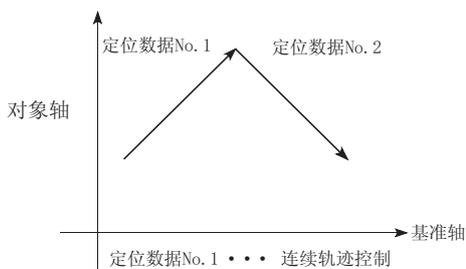


- (b) 处于单步运行状态的情况下。  
(参阅“13.7.1 项 单步功能”)。
- (c) 下一个运行定位数据中有错误的情况下。

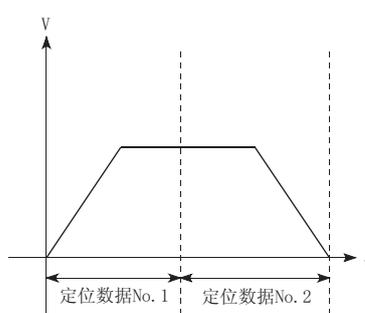
要点

(1) 由于在插补运行时不进行移动方向的检查，即使移动方向改变也不进行减速停止。(参阅下图) 因此移动方向改变时有可能发生突然反转。为了避免突然反转，应将通过点的定位数据设置为连续轨迹控制“11”，而应设置为连续定位控制“01”。

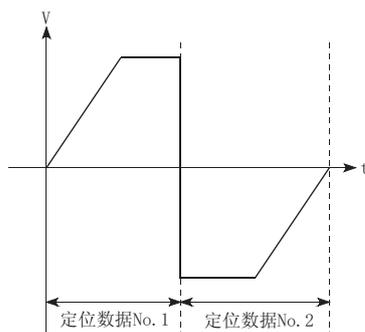
[通过插补进行的定位]



[基准轴的动作]

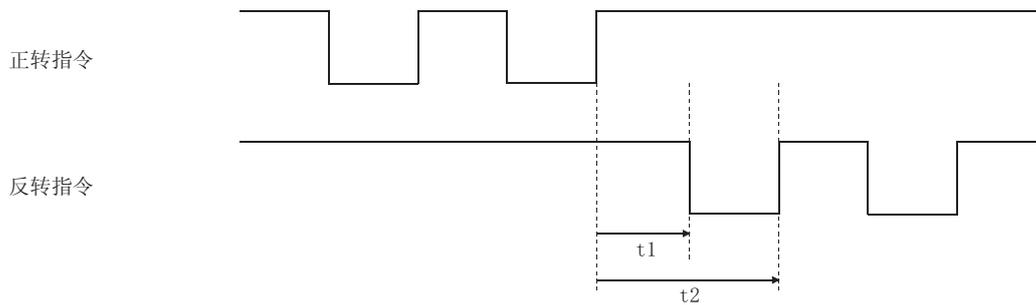


[插补的对象轴的动作]



## 要点

(2) 突然反转的情况下，LD75 的指令脉冲输出如下图所示。



将指令频率设置为  $f$  (pulse/s) 时， $t_1$ 、 $t_2$  由下式算出。

$$t_1 = 1/2 f \text{ (s)} \quad t_2 = 1/f \text{ (s)}$$

需要根据驱动模块将  $t_1$  的时间确保为一定时间  $T$  (s) 以上。

( $T$  取决于驱动模块的规格)

$t_1$  未能确保为  $T$  以上的情况下，应降低定位数据的“Da. 8 指令速度”。

(3) 在连续轨迹控制的定位数据中，如果将“Da. 6 定位地址/移动量”设置为 0，约 0.9ms 指令速度变为 0。

以后为了增加速度变更点数而将“Da. 6 定位地址/移动量”设置为 0 的情况下，应将“Da. 2 控制方式”变更为“NOP 指令”，设置为非执行。

(参阅“10. 2. 20 项 NOP 指令”)

(4) 在连续轨迹控制的定位数据中，为了使该数据的执行时间为 100ms 以上，应确保移动距离，或降低指令速度。

## (3) 速度的处理

(a) 连续轨迹控制的指令速度是在各定位数据中进行设置。

LD75 以各定位数据中指定的速度进行定位。

(b) 在连续轨迹控制中可将指令速度设置成“-1”。

如果将指令速度设置成“-1”，控制将以上一个定位数据 No. 中使用的速度进行控制。

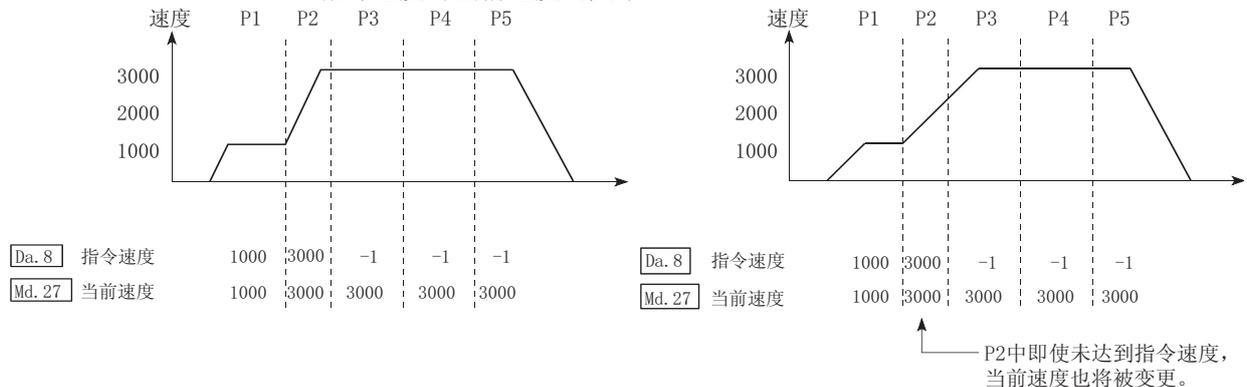
(当通过 GX Works2 设置了定位数据时，GX Works2 的指令速度中将显示“当前速度”。当前速度是指当前运行中的定位控制的速度。)

1) 在进行等速控制时如果将指令速度预先设置为“-1”，则在各定位数据无需进行速度设置。

2) 指令速度被设置为“-1”的情况下，如果在前一个定位数据中进行了速度变更或手工变动，则可以以速度变更或手工变动后的速度继续进行控制。

3) 如果将启动时最初的定位数据的指令速度设置为“-1”，将变为出错“无指令速度”（出错代码：503）状态而无法进行定位启动。

[指令速度与当前速度的关系]



## 要点

- (1) 在连续轨迹控制中，通过近旁通过功能切换定位数据 No. 时不发生速度变动。（参阅“13.3.3 项 近旁通过功能”）
- (2) 在 LD75 中，预先将定位数据中设置的指令速度与速度变更请求中设置的速度的最新值作为“Md. 27 当前速度”进行保持，当将指令速度设置成“-1”时 LD75 以“当前速度”进行控制。（根据移动量与速度的关系，有时会发生进给速度未达到指令速度的现象，即使在该情况下也将进行当前速度的更新。）
- (3) 在事先知道速度变更地址的情况下，通过在连续轨迹控制中创建并执行速度变更用的定位数据，可在无需通过程序执行速度变更请求的状况下进行速度变更。

(4) 速度的切换(参阅“ Pr. 19 速度切换模式”)

速度切换有如下所示的 2 种模式。

- 标准切换 ..... 执行下一个定位数据时对速度进行切换。
- 前置切换 ..... 在当前执行中的定位数据的结尾对速度进行切换。

(a) 标准速度切换模式

- 1) 在“当前运行中的定位数据”与“进行下一个运行的定位数据”的指令速度各自不同的情况下，在“当前运行中的定位数据”的定位结束时进行加速或者减速，切换为“进行下一个运行的定位数据”中设置的速度。
- 2) 进行加减速处理以达到“进行下一个运行的定位数据”中设置的指令速度时，使用“进行下一个运行的定位数据”的参数。  
指令速度相同的情况下，不进行速度切换。

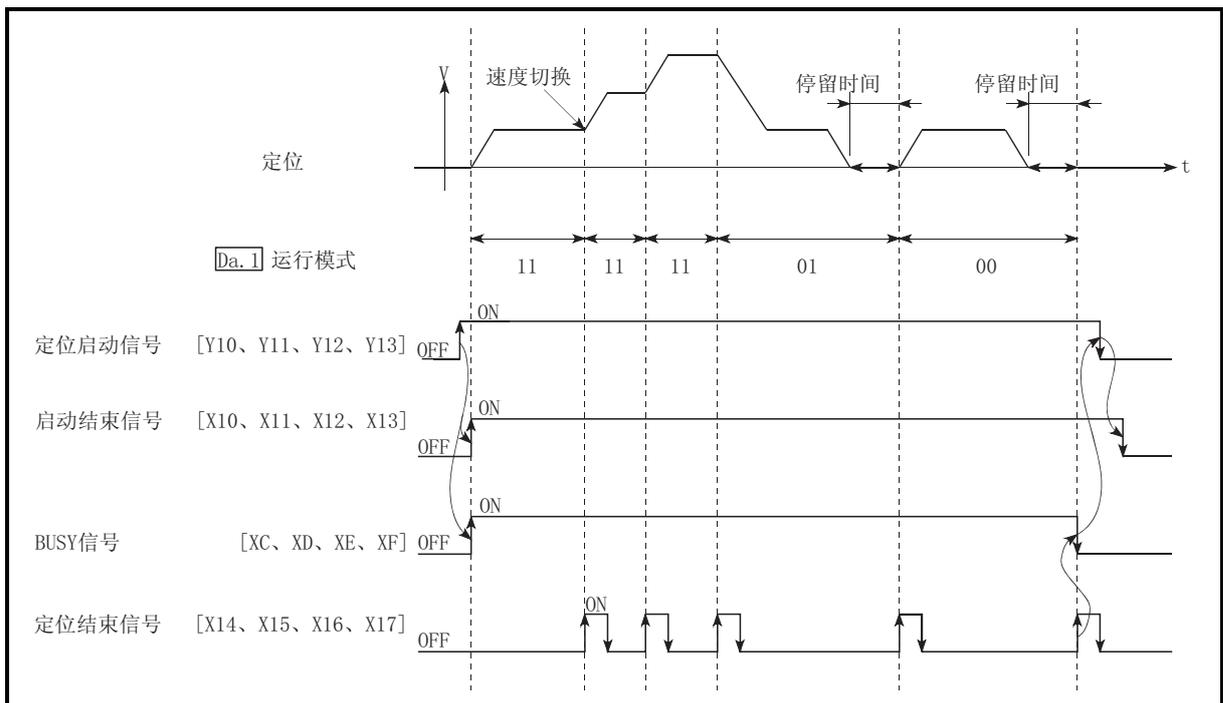


图 10.4 标准速度切换模式时的动作

3) 速度切换条件

在相对于目标速度的移动量过小，即使进行加减速也无法达到目标速度的情况下，为了趋近目标速度而进行加减速。

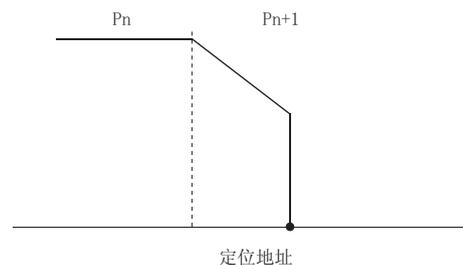
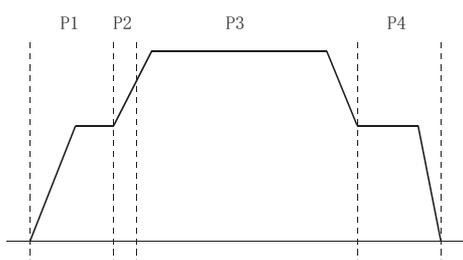
此外，需要进行自动减速时(例如，运行模式为“00”、“01”的情况下)超出了移动量的情况下，将以指定的定位地址执行立即停止后，发生报警“移动量不足”(报警代码：513)”。

[在 P2 中不能进行速度切换的情况下]

速度的关系为  $P1=P4$ 、 $P2=P3$ 、 $P1 < P2$  的情况下

[自动减速时移动量过小的情况下]

由于无法确保用于执行自动减速的必要移动量，在速度  $\neq 0$  的状态下将变为立即停止。



(b) 前置速度切换模式

- 1) 在“当前运行中的定位数据”与“进行下一个运行的定位数据”的指令速度各自不同的情况下，在“当前运行中的定位数据”的定位结束时，切换为“进行下一个运行的定位数据”中设置的速度。
- 2) 进行加减速处理以达到“进行下一个运行的定位数据”中设置的指令速度时，使用“进行下一个运行的定位数据”的参数。指令速度相同的情况下，不进行速度切换。

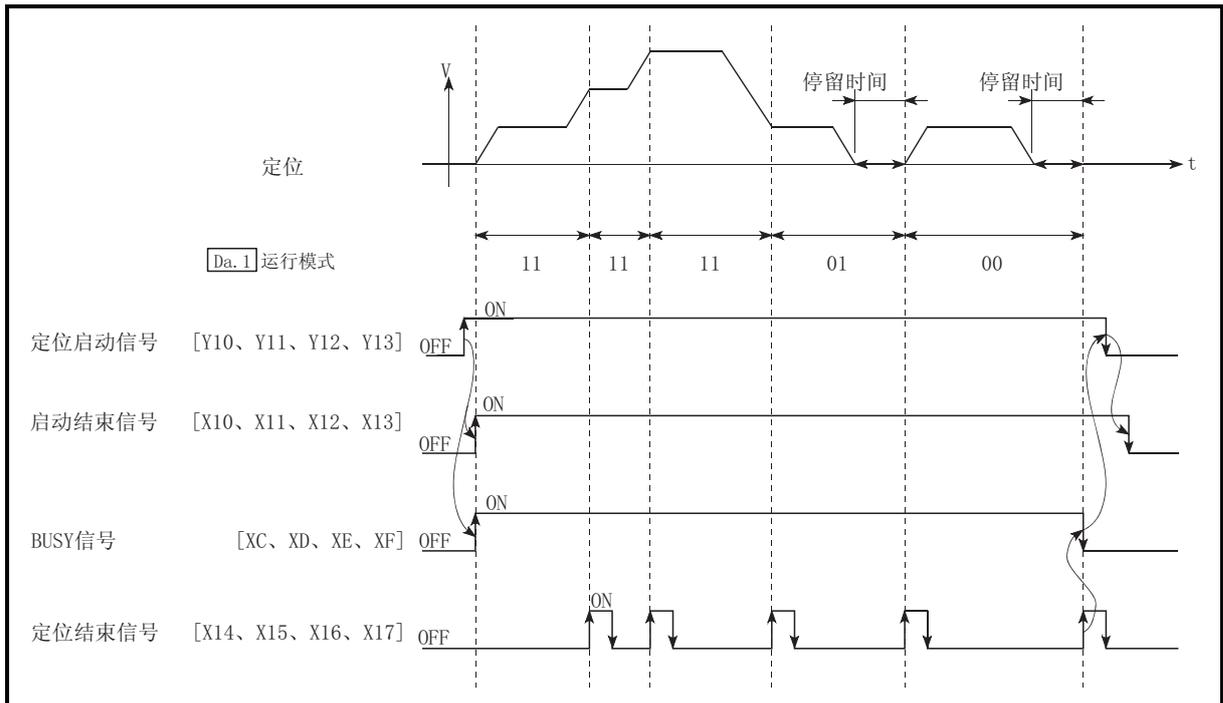


图 10.5 前置速度切换模式时的动作

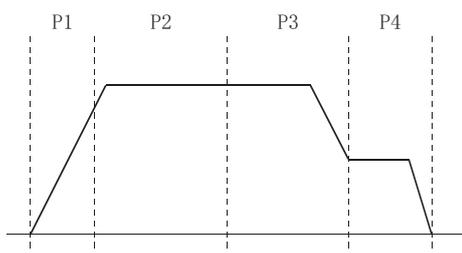
3) 速度切换条件

在相对于目标速度的移动量过小，即使进行加减速也无法达到目标速度的情况下，为了趋近目标速度而进行加减速。

此外，需要进行自动减速时(例如，运行模式为“00”、“01”的情况下)超出了移动量的情况下，在指定的定位地址执行立即停止，变为“移动距离不足报警(报警代码：513)”状态。

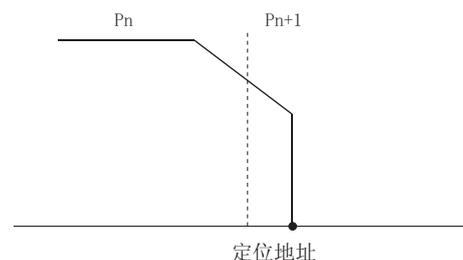
[在 P1 中无法切换到 P2 的速度的情况下]

速度的关系为  $P1=P4$ 、 $P2=P3$ 、 $P1 < P2$  的情况下



[自动减速时移动量过小的情况下]

由于无法确保用于执行自动减速的必要移动量，在速度  $\neq 0$  的状态下将变为立即停止。



### 10.1.3 定位地址的指定方法

在使用了定位数据的控制中，作为位置指示方式有如下所示的 2 种方式。

#### ■ 绝对方式

指定以原点作为基准的位置(绝对地址)进行定位。将该地址设置为定位地址。(始点在何处无关紧要。)

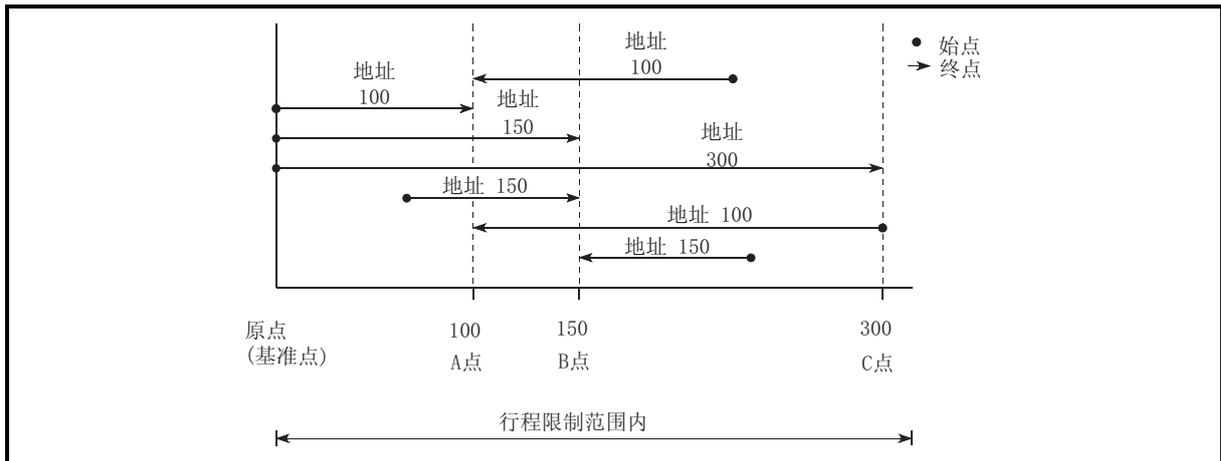


图 10.6 绝对方式的定位

#### ■ 递增方式

将当前停止的位置作为始点，指定移动方向及移动量进行定位。

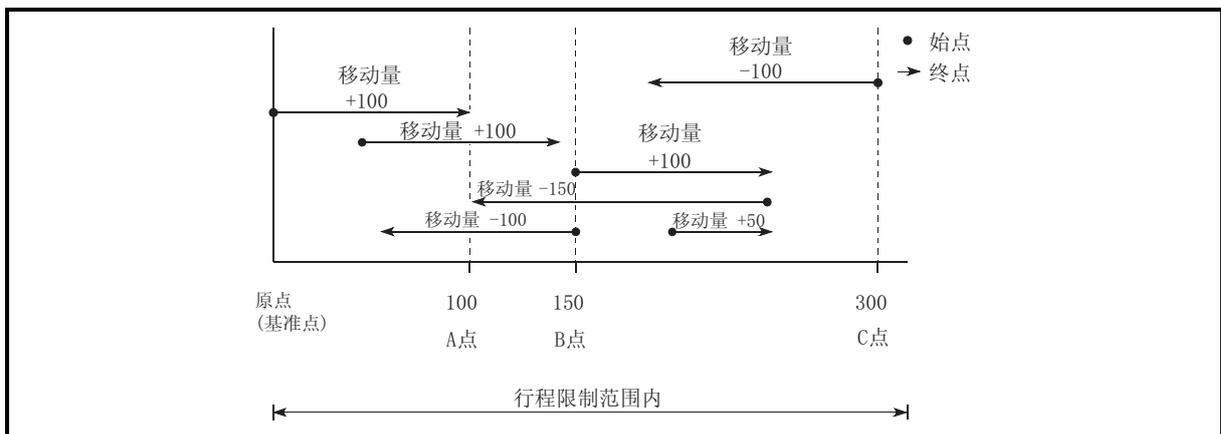


图 10.7 递增方式的定位

### 10.1.4 当前值的确认

#### ■表示当前值的值

在 LD75 中，作为表示位置的值使用如下所示的 2 种类型的地址。

该地址(“进给当前值”、“进给机械值”)被存储在监视数据区中，作为当前值显示等的监视使用。

|       |  |
|-------|--|
| 进给当前值 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• “Md. 20 进给当前值”中存储的值。</li> <li>• 虽然以“机械原点复归”中确定的地址作为基准，但如果对当前值进行变更，可以变更地址。</li> <li>• 每隔 0.9ms 被更新。</li> </ul> |
| 进给机械值 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• “Md. 21 进给机械值”中存储的值。</li> <li>• 一直将“机械原点复归”中确定的地址作为基准，即使进行了当前值变更，也无法更改地址。</li> <li>• 每隔 0.9ms 被更新。</li> </ul> |

“进给当前值”、“进给机械值”用于当前值显示等的监视。

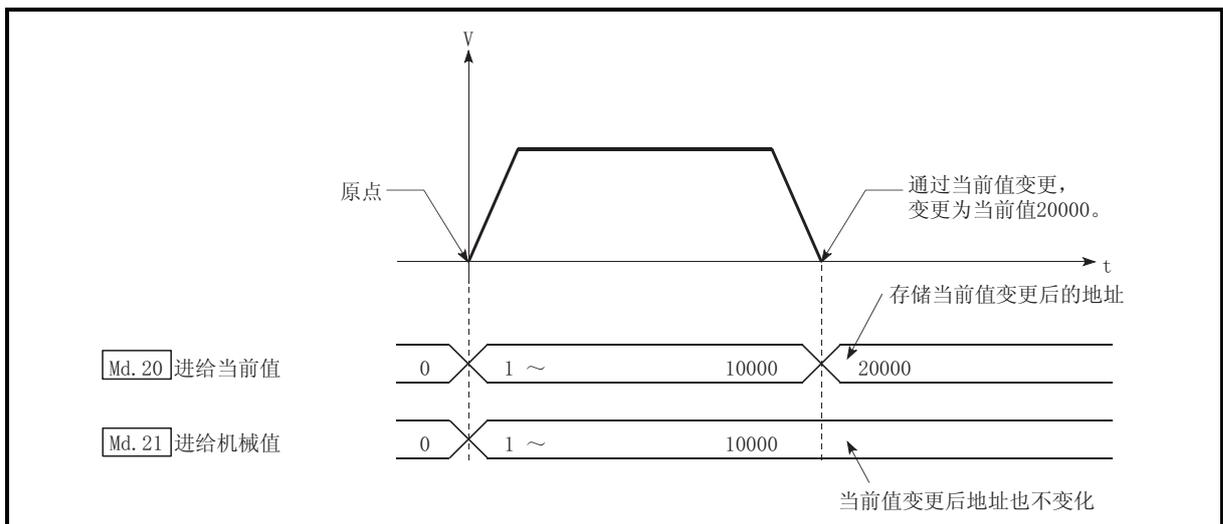


图 10.8 进给当前值及进给机械值

### ■ 限制事项

当在控制中使用存储的“进给当前值”时，当前值的更新时机将发生 0.9ms 的误差。

当在控制中使用存储的“进给机械值”时，当前值的更新时机将发生 0.9ms 的误差。

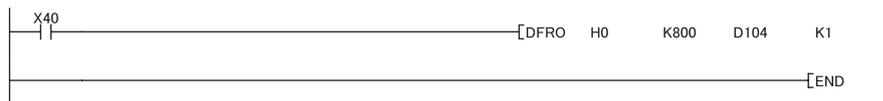
### ■ 当前值的监视

“进给当前值”与“进给机械值”被存储在以下缓冲存储器地址中，可从 CPU 模块中通过“DFRO(P)指令”或“DMOV(P)指令”读取。

|              | 缓冲存储器地址  |          |            |            |
|--------------|----------|----------|------------|------------|
|              | 轴 1      | 轴 2      | 轴 3        | 轴 4        |
| Md. 20 进给当前值 | 800, 801 | 900, 901 | 1000, 1001 | 1100, 1101 |
| Md. 21 进给机械值 | 802, 803 | 902, 903 | 1002, 1003 | 1102, 1103 |

- (1) X40 置为 ON 时将轴 1 的进给当前值读取到 D104 与 D105 中的程序示例如下所示。

(a) DFRO(P)指令的情况下



(b) DMOV(P)指令的情况下

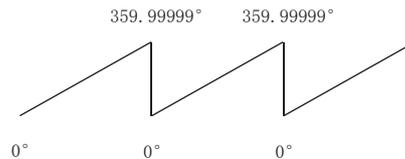


### 10.1.5 控制单位“degree”的处理

控制单位为“degree”时，以下项目与其它控制单位时的情况不相同。

#### [1] 进给当前值、进给机械值的地址

“Md. 20 进给当前值”的地址将变为  $0 \sim 359.99999^\circ$  的环形地址。  
但是，“Md. 21 进给机械值”的地址不变为环形地址。

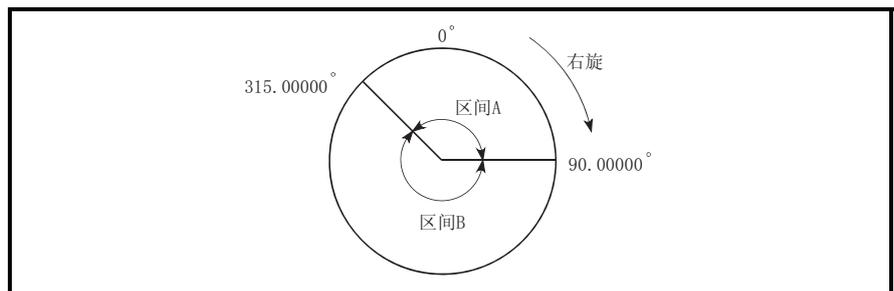


#### [2] 软件行程限制的有效/无效设置

单位为“degree”的情况下，软件行程限制的上限值/下限值为  $0^\circ \sim 359.99999^\circ$ 。

##### (a) 使软件行程限制生效时的设置

使软件行程限制生效时，应将软件行程限制的下限值  $\rightarrow$  上限值以右旋(顺时针)方向进行设置。



##### 1) 对区间 A 的移动范围进行设置时，应按以下方式进行。

- 软件行程限制下限值..... 315.00000°
- 软件行程限制上限值..... 90.00000°

##### 2) 对区间 B 的移动范围进行设置时，应按以下方式进行。

- 软件行程限制下限值..... 90.00000°
- 软件行程限制上限值..... 315.00000°

##### (b) 将软件行程限制设置为无效时

将软件行程限制设置为无效时，应设置为(软件行程限制下限值)=(软件行程限制上限值)。

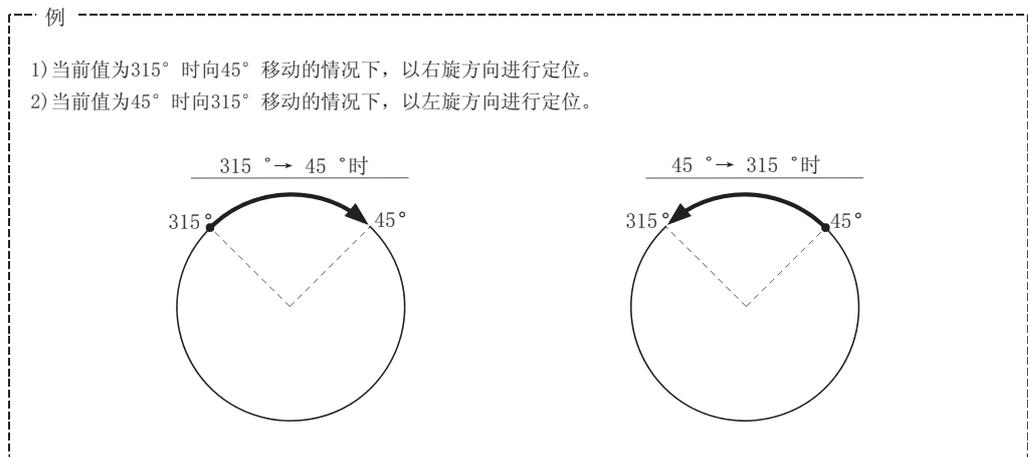
与软件行程限制的设置无关，可执行控制。

[3] 控制单位为“degree”时的定位控制方法

1) 绝对方式的情况

(a) 软件行程限制无效时

将当前值作为基准，以靠近指定地址的方向进行定位。  
(称为“就近控制”。)



不希望指定定位方向的情况下(不执行就近控制时)，可以通过“Cd. 40 degree 时 ABS 方向设置”使就近控制无效后，向指定的方向进行定位。

该功能在软件行程限制无效的情况下可以执行。软件行程限制有效的情况下将变为出错“degree 时 ABS 方向设置错误”(出错代码: 546)状态，无法进行定位启动。

对 ABS 控制时的移动方向进行指定时，在缓冲存储器的“Cd. 40 degree 时 ABS 方向设置”中写入 1 或者 2。(初始值为 0。)

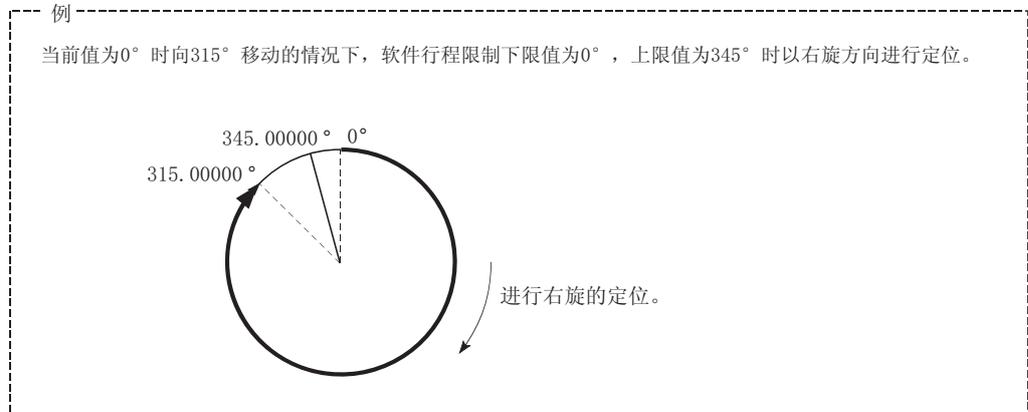
“Cd. 40 degree 时 ABS 方向设置”中写入的值只有在定位控制启动时才有效。

连续定位控制、连续轨迹控制的情况下即使在运行中进行了设置变更，也将按启动时的设置继续运行。

| 名称                       | 功能  | 缓冲存储器地址 |      |      |      | 初始值 |
|--------------------------|---|---------|------|------|------|-----|
|                          |   | 轴 1     | 轴 2  | 轴 3  | 轴 4  |     |
| Cd. 40 degree 时 ABS 方向设置 | 对 degree 的 ABS 的移动方向进行指定<br>0: 执行就近(方向设置无效)<br>1: ABS 右旋<br>2: ABS 左旋 | 1550    | 1650 | 1750 | 1850 | 0   |

(b) 软件行程限制有效时

根据软件行程限制范围的设置方法确定右旋/左旋的定位方向。  
因此有时不能通过“就近控制”进行定位。



|           |  |
|-----------|--|
| <b>要点</b> |  |
|           | 定位地址的范围为 0° ~ 359.99999° 内。进行 1 个旋转以上的定位的情况下，应以递增方式进行。 |

2) 递增方式的情况

定位采用递增方式时沿着指定的移动方向以指定的移动量进行定位。  
移动方向取决于移动量的符号(+, -)。

- 对于正(+)移动方向..... 顺时针
- 对于负(-)移动方向..... 逆时针

|           |  |
|-----------|--|
| <b>要点</b> |  |
|           | 通过递增方式可执行 360° 以上的定位。此时，应进行以下设置，将软件行程限制设置为无效。<br>(在设置范围(0° ~ 359.99999°)内对该值进行设置。) |
|           | [软件行程限制上限值=软件行程限制下限值]  |

### 10.1.6 插补控制

#### ■关于插补控制

在“2、3、4轴直线插补控制”、“2、3、4轴固定尺寸进给控制”、“2、3、4轴速度控制”、“2轴圆弧插补控制”中，使用2~4个轴方向上设置的马达，按指定的轨迹进行控制。这种控制称为“插补控制”。

插补控制中，将设置了控制方式的轴定义为“基准轴”，将另一方定义为“插补轴”。

LD75按照“基准轴”中设置的定位数据对“基准轴”进行控制，由此绘制出直线或圆弧的轨迹进行“插补轴”控制。

基准轴与插补轴的组合如下所示。

| 在“Da.2 控制方式”中设置插补控制                 | 轴的定义          | 基准轴 | 插补轴              |
|-------------------------------------|---------------|-----|------------------|
| 2轴直线插补控制、2轴固定尺寸进给控制、2轴圆弧插补控制、2轴速度控制 | 轴1、轴2、轴3、轴4之一 |     | 根据基准轴中设置的“插补对象轴” |
|                                     |               | 轴1  | 轴2, 轴3           |
|                                     |               | 轴2  | 轴3, 轴4           |
|                                     |               | 轴3  | 轴4, 轴1           |
| 3轴直线插补控制、3轴固定尺寸进给控制、3轴速度控制          | 轴1、轴2、轴3、轴4之一 | 轴4  | 轴1, 轴2           |
|                                     |               | 轴1  | 轴2, 轴3, 轴4       |
|                                     |               | 轴2  | 轴3, 轴4, 轴1       |
|                                     |               | 轴3  | 轴4, 轴1, 轴2       |
| 4轴直线插补控制、4轴固定尺寸进给控制、4轴速度控制          | 轴1、轴2、轴3、轴4之一 | 轴4  | 轴1, 轴2, 轴3       |
|                                     |               | 轴1  | 轴2, 轴3, 轴4       |
|                                     |               | 轴2  | 轴3, 轴4, 轴1       |
|                                     |               | 轴3  | 轴4, 轴1, 轴2       |

#### ■插补控制时的定位数据的设置

进行插补控制时，控制设置的“基准轴”与“插补轴”设置为相同的定位数据No.。基准轴、插补轴的“定位数据”的设置项目如下所示。

| 设置项目          | 轴          | 基准轴的设置项目   | 插补轴的设置项目                              |
|---------------|------------|--|---------------------------------------|
| Da.1 运行模式     |            | ◎  | -                                     |
| Da.2 控制方式     |            | 直线 2、3、4<br>固定尺寸进给 2、3、4<br>圆弧差补，圆弧右、圆弧左<br>正转 速度 2、3、4<br>反转 速度 2、3、4 | -                                     |
| Da.3 加速时间 No. |            | ◎  | -                                     |
| Da.4 减速时间 No. |            | ◎  | -                                     |
| Da.5 插补对象轴    |            | ○*   | -                                     |
| Da.6 定位地址/移动量 | 同一定位数据 No. | △  | △                                     |
|               |            | 正转 速度 2、3、4 以及<br>反转 速度 2、3、4 中不需要                                     | 正转 速度 2、3、4 以及<br>反转 速度 2、3、4 中不需要    |
|               |            | △  | △                                     |
|               |            | (仅在圆弧差补、圆弧右、圆弧左的情况下)   | (仅在圆弧差补、圆弧右、圆弧左的情况下)                  |
| Da.7 圆弧地址     |            |  |                                       |
| Da.8 指令速度     |            | ◎  | △<br>仅在正转 速度 2、3、4 以及反转 速度 2、3、4 的情况下 |
| Da.9 停留时间     |            | ○  | -                                     |
| Da.10 M 代码    |            | ○  | -                                     |

◎ :必须设置 ○ :根据需要设置 △ :设置有条件限制

- 不需要设置(由于是无关的设置项目，因此设置值将被视为无效。使用初始值或设置范围内的值不会存在问题。)

\* :2轴插补时，应设置对象轴。如果设置自身轴将会发生出错“插补记述指令非法(出错代码:521)”。3、4轴的情况下不需要进行设置。

关于设置的详细内容请参阅“5.3节 定位数据列表”。

### ■ 插补控制的启动

进行插补控制启动时，对基准轴（“**Da.2** 控制方式”中进行了插补控制设置的轴）的定位数据 No. 进行启动。（插补轴不需要进行启动。）

如果对基准轴、插补轴均进行启动，将变为下述出错或报警状态而无法进行定位启动。

- 基准轴：出错“对象轴 BUSY 插补”（出错代码：519）
- 插补轴：出错“控制方式设置出错”（出错代码：524）、报警“运行中启动”（报警代码：100）

### ■ 插补控制的连续定位

运行模式指定为“连续定位控制”及“连续轨迹控制”的插补控制时，需要将启动的定位数据开始至设置了“定位结束”的定位数据为止的所有定位数据的控制方式均进行插补控制设置。

此外，插补对象轴以及插补轴数不能从中间的定位数据进行变更。如果进行了变更插补对象轴以及插补轴数的设置，将会发生出错“控制方式设置出错”（出错代码：524）并停止定位。

### ■ 插补控制时的速度

“合成速度”与“基准轴速度”两者均可指定为插补控制时的速度。（在“**Pr.20** 插补速度指定方法”中设置）

但在以下插补控制中仅能指定“基准轴速度”。

如果设置为“合成速度”后进行定位启动，将发生出错“插补模式出错”（出错代码：523），且不启动。

- 4 轴直线插补
- 2 轴速度控制
- 3 轴速度控制
- 4 轴速度控制

### ■ 插补控制时的注意事项

(1) 使用了步进马达的情况下，不能进行圆弧插补控制。

进行圆弧插补控制时，不要使用伺服马达。

(2) 2 ~ 4 轴速度控制时某个轴超出了“**Pr.8** 速度限制值”的情况下，将对超出了速度限制值的轴以速度限制值进行控制。对进行插补的其它轴根据指令速度的比率进行速度抑制。

2 ~ 4 轴直线插补控制、2 ~ 4 轴固定尺寸进给控制、2 轴圆弧插补控制时，基准轴超出了“**Pr.8** 速度限制值”的情况下，将对基准轴以速度限制值进行控制。

（插补轴侧不执行速度限制功能。）

(3) 在 2 轴插补中，在运行过程中不能对插补轴的组合进行切换。

| 要点  |
|---|
| 插补控制时设置了“基准轴速度”的情况下，应将长轴侧设置为基准轴。如果将短轴侧设置为基准轴，长轴侧的速度将无法通过“ <b>Pr.8</b> 速度限制值”进行抑制。 |

### ■ 插补控制的限制

根据基准轴及插补轴的“Pr. 1 单位设置”，可执行的插补控制及可设置的速度（Pr. 20 插补速度指定方法）是有限制的。（例如，如果基准轴与插补轴的单位不相同，将无法进行圆弧插补控制。）

插补控制及速度指定的限制如下所示。

| “Da. 2 控制方式”的插补控制                                | Pr. 20 插补速度指定方法 | Pr. 1 单位设置*1                     |                 |
|--|-----------------|----------------------------------|-----------------|
|  |                 | 基准轴与插补轴的单位相同，或者“mm”与“inch”同时存在*3 | 基准轴与插补轴的单位不相同*3 |
| 直线 2 (ABS、INC)<br>固定尺寸进给 2                       | 合成速度            | ○                                | ×               |
|  | 基准轴速度           | ○                                | ○               |
| 圆弧差补 (ABS、INC)<br>圆弧右 (ABS、INC)<br>圆弧左 (ABS、INC) | 合成速度            | ○*2                              | ×               |
|  | 基准轴速度           | ×                                | ×               |
| 直线 3 (ABS、INC)<br>固定尺寸进给 3                       | 合成速度            | ○                                | ×               |
|  | 基准轴速度           | ○                                | ○               |
| 直线 4 (ABS、INC)<br>固定尺寸进给 4                       | 合成速度            | ×                                | ×               |
|  | 基准轴速度           | ○                                | ○               |

○：可以设置；×：不能设置

\*1：“mm”与“inch”的单位可同时存在。

\*2：不能设置为“degree”。

单位为“degree”时，如果进行圆弧插补控制设置，将发生出错“禁止圆弧插补”（出错代码：535）且不进行定位启动。

此外，定位控制中的情况下将执行立即停止。

\*3：单位不相同的情况下，或者“mm”与“inch”同时存在的情况下，控制中的速度单位使用基准轴中设置的单位。

### ■ 插补控制中的轴动作状态

插补控制过程中“Md. 26 轴动作状态”中将存储“插补中”。插补运行结束时将存储“待机中”，插补控制中发生了出错时，基准轴、插补轴均进行减速停止，变为“出错发生中”状态。

## 10.2 定位数据的设置

### 10.2.1 各控制与定位数据的关系

根据“Da.2 控制方式”，设置的定位数据中其它设置项目的设置要否及内容有所不同。

根据控制类型定位数据的设置项目如下所示。各控制的动作详细内容及设置见 10.2.2 项及以后。

(本项中，定位数据的设置是通过 GX Works2 进行的。)

| 定位数据的设置项目 |          | 主要定位控制   | 位置控制   |                         |  | 速度控制                  | 速度·位置切换控制      | 位置·速度切换控制 |
|-----------|----------|--|--|-------------------------|--|-----------------------|----------------|-----------|
|           |          | 1 轴直线控制<br>2 轴直线插补控制<br>3 轴直线插补控制<br>4 轴直线插补控制 | 1 轴固定尺寸进给控制<br>2 轴固定尺寸进给控制<br>3 轴固定尺寸进给控制<br>4 轴固定尺寸进给控制 | 2 轴圆弧插补控制               | 1 轴速度控制<br>2 轴速度控制<br>3 轴速度控制<br>4 轴速度控制                                     |                       |                |           |
| Da.1      | 运行模式     | 单独定位控制<br>(定位结束)                               | ◎  | ◎                       | ◎  | ◎                     | ◎              | ◎         |
|           |          | 连续定位控制   | ◎  | ◎                       | ◎  | ×                     | ◎              | ×         |
|           |          | 连续轨迹控制   | ◎  | ×                       | ◎  | ×                     | ×              | ×         |
| Da.2      | 控制方式     | 直线 1<br>直线 2<br>直线 3<br>直线 4<br>*              | 固定尺寸进给 1<br>固定尺寸进给 2<br>固定尺寸进给 3<br>固定尺寸进给 4             | 圆弧差补<br>圆弧右<br>圆弧左<br>* | 正转速度 1<br>反转速度 1<br>正转速度 2<br>反转速度 2<br>正转速度 3<br>反转速度 3<br>正转速度 4<br>反转速度 4 | 正转速度·位<br>反转速度·位<br>* | 正转位·速<br>反转位·速 |           |
| Da.3      | 加速时间 No. | ◎  | ◎  | ◎                       | ◎  | ◎                     | ◎              |           |
| Da.4      | 减速时间 No. | ◎  | ◎  | ◎                       | ◎  | ◎                     | ◎              |           |
| Da.5      | 插补对象轴    | ◎：2 轴 -：1、3、4 轴                                |  |                         |  |                       | -              | -         |
| Da.6      | 定位地址/移动量 | ◎  | ◎  | ◎                       | -  | ◎                     | ◎              |           |
| Da.7      | 圆弧地址     | -  | -  | ◎                       | -  | -                     | -              |           |
| Da.8      | 指令速度     | ◎  | ◎  | ◎                       | ◎  | ◎                     | ◎              |           |
| Da.9      | 停留时间     | ○  | ○  | ○                       | -  | ○                     | ○              |           |
| Da.10     | M 代码     | ○  | ○  | ○                       | ○  | ○                     | ○              |           |

◎：必须设置；○：根据需要设置

×：不能设置(如果进行了设置，启动时将发生出错“连续·连续轨迹控制禁止”(出错代码：516))

-：无需设置(由于是无关的项目，设置值将被视为无效。只要是初始值等设置范围内的值则不会存在问题。)

\*：控制方式中有“ABS(绝对)方式”、“INC(递增)方式”。

#### 备注

- 定位数据的设置建议尽量通过 GX Works2 进行。若通过程序进行会需要使用大量的程序和软元件。这样做会使运行变得复杂的同时还将增加扫描时间。

| 主要定位控制    |          |                  | 其它控制   |                     |         |         |         |
|-----------|----------|------------------|--------|---------------------|---------|---------|---------|
|           |          |                  | NOP 指令 | 当前值变更               | JUMP 指令 | LOOP 指令 | LEND 指令 |
| 定位数据的设置项目 |          |                  |        |                     |         |         |         |
| Da. 1     | 运行模式     | 单独定位控制<br>(定位结束) | -      | ◎                   | -       | -       | -       |
|           |          | 连续定位控制           | -      | ◎                   | -       | -       | -       |
|           |          | 连续轨迹控制           | -      | ×                   | -       | -       | -       |
| Da. 2     | 控制方式     | NOP 指令           | 当前值变更  | JUMP 指令             | LOOP 指令 | LEND 指令 |         |
| Da. 3     | 加速时间 No. | -                | -      | -                   | -       | -       |         |
| Da. 4     | 减速时间 No. | -                | -      | -                   | -       | -       |         |
| Da. 5     | 插补对象轴    | -                | -      | -                   | -       | -       |         |
| Da. 6     | 定位地址/移动量 | -                | 变更后地址  | -                   | -       | -       |         |
| Da. 7     | 圆弧地址     | -                | -      | -                   | -       | -       |         |
| Da. 8     | 指令速度     | -                | -      | -                   | -       | -       |         |
| Da. 9     | 停留时间     | -                | -      | JUMP 目标定位<br>数据 No. | -       | -       |         |
| Da. 10    | M 代码     | -                | ○      | JUMP 时条件<br>数据 No.  | 重复次数    | -       |         |

◎：必须设置；○：根据需要设置

×：不能设置(如果进行了设置，启动时将发生出错“禁止变更当前值”(出错代码：515))

-：无需设置(由于是无关的项目，设置值将被视为无效。只要是初始值等设置范围内的值则不会存在问题。)

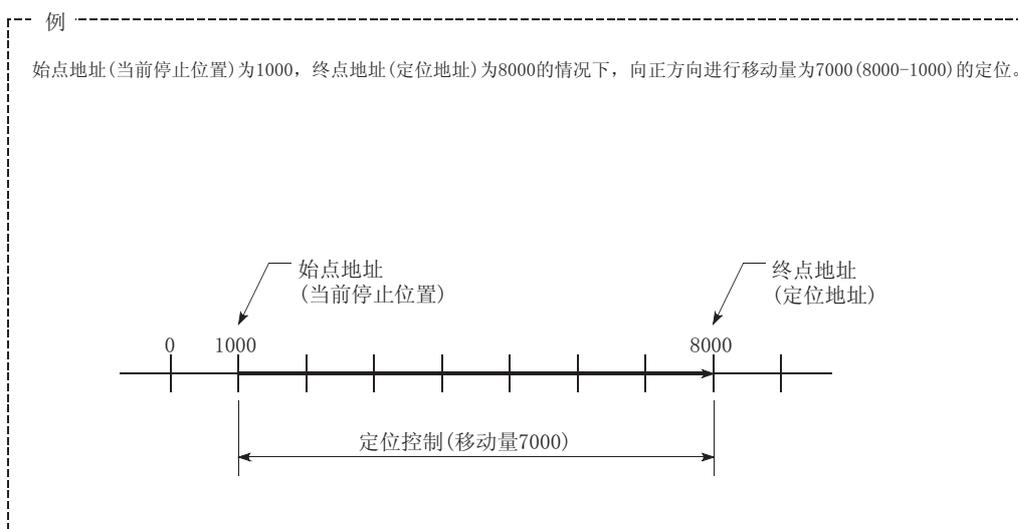
## 10.2.2 1 轴直线控制

在 1 轴直线控制(“Da. 2 控制方式”=ABS 直线 1、INC 直线 1)中, 使用 1 台马达, 进行设置的轴方向的位置控制。

## [1] 1 轴直线控制(ABS 直线 1)

## ■ 动作图

在绝对方式的 1 轴直线控制中, 从当前停止位置(起点地址)开始向在“Da. 6 定位地址/移动量”中设置的地址(终点地址)进行定位。



## ■ 定位数据的设置示例

在轴 1 的定位数据 No. 1 中进行“1 轴直线控制(ABS 直线 1)”设置时的设置示例如下所示。

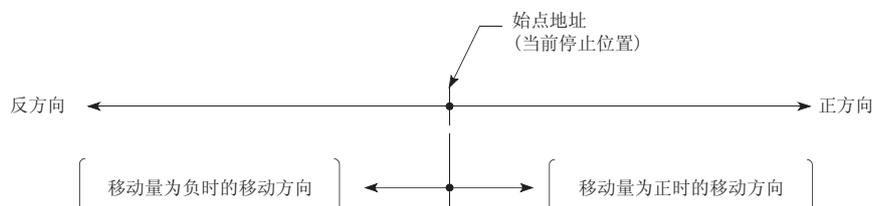
| 设置项目                 |        | 设置示例     | 设置内容   |
|----------------------|--------|----------|--|
| 轴 1<br>定位数据<br>No. 1 | Da. 1  | 运行模式     | 定位结束<br>不执行下一个定位数据时, 设置“定位结束”。               |
|                      | Da. 2  | 控制方式     | ABS 直线 1<br>对绝对方式的 1 轴直线控制进行设置。              |
|                      | Da. 3  | 加速时间 No. | 1<br>作为启动时的加速时间, 对“Pr. 25 加速时间 1”中设置的值进行指定。  |
|                      | Da. 4  | 减速时间 No. | 0<br>作为减速时的减速时间, 对“Pr. 10 减速时间 0”中设置的值进行指定。  |
|                      | Da. 5  | 插补对象轴    | -<br>无需设置(设置将被忽略)                            |
|                      | Da. 6  | 定位地址/移动量 | 8000.0μm<br>对定位地址进行设置(“Pr. 1 单位设置”中设置了“mm”时) |
|                      | Da. 7  | 圆弧地址     | -<br>无需设置(设置将被忽略)                            |
|                      | Da. 8  | 指令速度     | 6000.00mm/min<br>对移动至定位地址时的速度进行设置。           |
|                      | Da. 9  | 停留时间     | 500ms<br>对定位停止(脉冲输出停止)后至定位结束信号输出为止的时间进行设置。   |
|                      | Da. 10 | M 代码     | 10<br>根据 No. 1 的定位数据, 执行其它辅助动作指令时进行设置。       |

关于设置内容, 请参阅“5.3 节 定位数据列表”。

## [2] 1 轴直线控制(INC 直线 1)

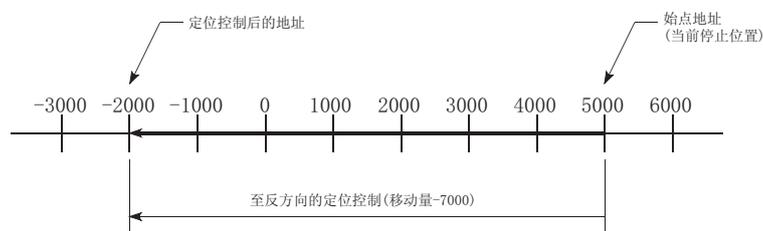
## ■ 动作图

在递增方式的 1 轴直线控制中, 从当前停止位置(起点地址)开始进行“Da. 6 定位地址/移动量”中设置的移动量的定位。移动方向取决于移动量的符号。



例

始点地址为 5000, 移动量为 -7000 的情况下, 进行至 -2000 的定位。



## ■ 定位数据的设置示例

轴 1 的定位数据 No. 1 中设置了“1 轴直线控制(INC 直线 1)”时的设置示例如下所示。

| 设置项目           | 设置示例           | 设置内容                                   |
|----------------|----------------|--|
| Da. 1 运行模式     | 定位结束           | 不执行下一个定位数据时, 设置“定位结束”。                 |
| Da. 2 控制方式     | INC 直线 1       | 对递增方式的 1 轴直线控制进行设置。                    |
| Da. 3 加速时间 No. | 1              | 作为启动时的加速时间, 对“Pr. 25 加速时间 1”中设置的值进行指定。 |
| Da. 4 减速时间 No. | 0              | 作为减速时的减速时间, 对“Pr. 10 减速时间 0”中设置的值进行指定。 |
| Da. 5 插补对象轴    | -              | 无需设置(设置将被忽略)                           |
| Da. 6 定位地址/移动量 | -7000. 0μm     | 对定位地址进行设置(“Pr. 1 单位设置”中设置了“mm”时)       |
| Da. 7 圆弧地址     | -              | 无需设置(设置将被忽略)                           |
| Da. 8 指令速度     | 6000. 00mm/min | 对移动时的速度进行设置。                           |
| Da. 9 停留时间     | 500ms          | 对定位停止(脉冲输出停止)后至定位结束信号输出为止的时间进行设置。      |
| Da. 10 M 代码    | 10             | 根据 No. 1 的定位数据, 执行其它辅助动作指令时进行设置。       |

关于设置内容, 请参阅“5.3 节 定位数据列表”。

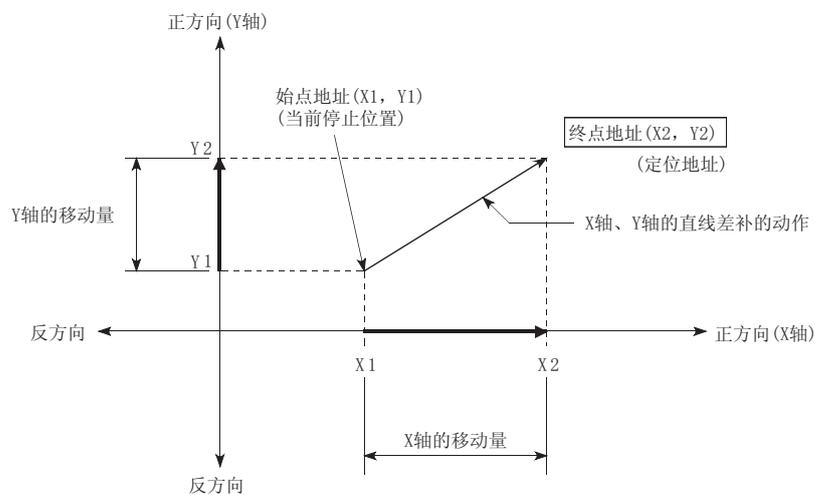
### 10.2.3 2 轴直线插补控制

在“2 轴直线插补控制”（“ Da.2 控制方式”=ABS 直线 2、INC 直线 2）中，使用 2 台马达，在对各自设置的轴方向进行插补的同时，通过直线轨迹进行位置控制。（关于插补控制的有关内容请参阅“10.1.6 项 插补控制”）

#### [1] 2 轴直线插补控制(ABS 直线 2)

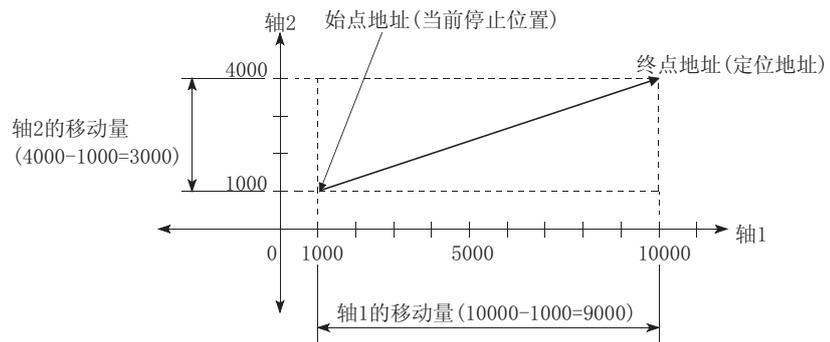
##### ■ 动作图

在绝对方式的 2 轴直线插补控制中，使用指定的 2 轴，从当前停止位置(起点地址)开始向“ Da.6 定位地址/移动量”中设置的地址(终点地址)进行直线插补定位



例

始点地址(当前停止位置)为(1000, 1000)，终点地址(定位地址)为(10000, 4000)时的情况如下所示。



### ■ 限制事项

在下述情况下，将变为出错状态而无法进行定位启动。定位控制中的情况下，检测出出错时将执行立即停止。

- 在“**Pr. 20** 插补速度指定方法”中设置了“0: 合成速度”时，各轴的移动量超出了“1073741824(=2<sup>30</sup>)”的情况下  
 ... 定位启动时发生出错“超出直线移动量范围”(出错代码: 504)”。  
 (“**Da. 6** 定位地址/移动量”可设置的最大移动量为“1073741824(=2<sup>30</sup>)”。)

### ■ 定位数据的设置示例

[将基准轴设置为轴 1，将插补轴设置为轴 2 时的设置示例]

在轴 1 的定位数据 No. 1 中设置了“2 轴直线插补控制(ABS 直线 2)”时的设置示例如下所示。(在轴 2 的定位数据 No. 1 中也设置必要的值。)

| 设置项目          |                       | 轴 1(基准轴)<br>的设置示例 | 轴 2(插补轴)<br>的设置示例 | 设置内容  |
|---------------|-----------------------|-------------------|-------------------|---|
| 定位数据<br>No. 1 | <b>Da. 1</b> 运行模式     | 定位结束              | -                 | 不执行下一个定位数据时，设置“定位结束”。                         |
|               | <b>Da. 2</b> 控制方式     | ABS 直线 2          | -                 | 对绝对方式的 2 轴直线插补控制进行设置。                         |
|               | <b>Da. 3</b> 加速时间 No. | 1                 | -                 | 作为启动时的加速时间，对“ <b>Pr. 25</b> 加速时间 1”中设置的值进行指定。 |
|               | <b>Da. 4</b> 减速时间 No. | 0                 | -                 | 作为减速时的减速时间，对“ <b>Pr. 10</b> 减速时间 0”中设置的值进行指定。 |
|               | <b>Da. 5</b> 插补对象轴    | 轴 2               | -                 | 对对象轴(对象轴)进行设置。<br>对自身轴进行了设置时将变为出错状态。          |
|               | <b>Da. 6</b> 定位地址/移动量 | 10000.0 μm        | 4000.0 μm         | 对终点地址进行设置(“ <b>Pr. 1</b> 单位设置”中设置了“mm”时)      |
|               | <b>Da. 7</b> 圆弧地址     | -                 | -                 | 无需设置(设置将被忽略)                                  |
|               | <b>Da. 8</b> 指令速度     | 6000.00<br>mm/min | -                 | 对移动至终点地址时的速度进行设置。                             |
|               | <b>Da. 9</b> 停留时间     | 500ms             | -                 | 对定位停止(脉冲输出停止)后至定位结束信号输出为止的时间进行设置。             |
|               | <b>Da. 10</b> M 代码    | 10                | -                 | 根据 No. 1 的定位数据，执行其它辅助动作指令时进行设置。               |

关于设置内容，请参阅“5.3 节 定位数据列表”。

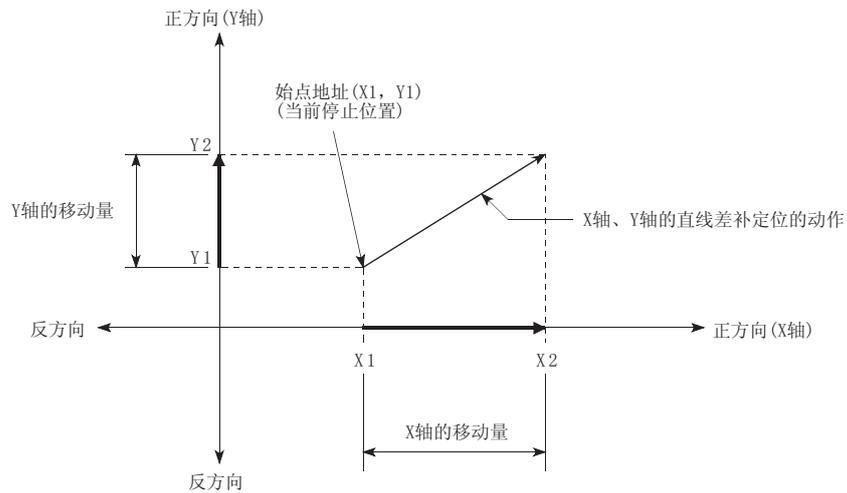
#### 要点

2 轴直线插补控制时使用了“基准轴速度”的情况下，应将长轴侧设置为基准轴。  
 如果将短轴侧设置为基准轴，长轴侧的速度将无法通过“**Pr. 8** 速度限制值”进行抑制。

[2] 2 轴直线插补控制(INC 直线 2)

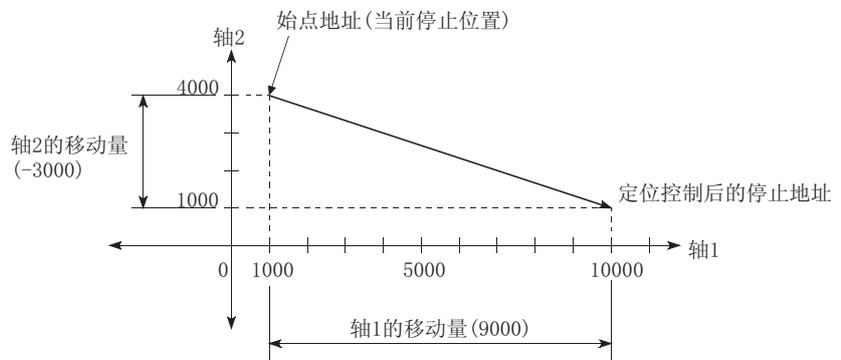
■ 动作图

在递增方式的 2 轴直线控制中，应使用指定的 2 轴，从当前停止位置(起点地址)开始执行在“Da. 6 定位地址/移动量”中设置的移动量的直线插补定位。移动方向取决于移动量的符号。



例

轴1的移动量为9000，轴2的移动量为-3000时的情况如下所示。



### ■ 限制事项

在下述情况下将变为出错状态而无法进行定位启动。定位控制中的情况下，检测出出错时将执行立即停止。

- 在“**Pr. 20** 插补速度指定方法”中设置了“0: 合成速度”时，各轴的移动量超出了“1073741824 (=2<sup>30</sup>)”的情况下  
... 定位启动时发生出错“超出直线移动量范围”(出错代码: 504)”。  
(“**Da. 6** 定位地址/移动量”可设置的最大移动量为“1073741824 (=2<sup>30</sup>)”。)

### ■ 定位数据的设置示例

[将基准轴设置为轴 1，将插补轴设置为轴 2 时的设置示例]

在轴 1 的定位数据 No. 1 中设置了“2 轴直线插补控制(INC 直线 2)”时的设置示例如下所示。(在轴 2 的定位数据 No. 1 中也设置必要的值。)

| 设置项目          |                       | 轴 1(基准轴)<br>的设置示例 | 轴 2(插补轴)<br>的设置示例 | 设置内容  |
|---------------|-----------------------|-------------------|-------------------|---|
| 定位数据<br>No. 1 | <b>Da. 1</b> 运行模式     | 定位结束              | -                 | 不执行下一个定位数据时，设置“定位结束”。                         |
|               | <b>Da. 2</b> 控制方式     | INC 直线 2          | -                 | 对递增方式的 2 轴直线插补控制进行设置。                         |
|               | <b>Da. 3</b> 加速时间 No. | 1                 | -                 | 作为启动时的加速时间，对“ <b>Pr. 25</b> 加速时间 1”中设置的值进行指定。 |
|               | <b>Da. 4</b> 减速时间 No. | 0                 | -                 | 作为减速时的减速时间，对“ <b>Pr. 10</b> 减速时间 0”中设置的值进行指定。 |
|               | <b>Da. 5</b> 插补对象轴    | 轴 2               | -                 | 对象轴(对象轴)进行设置。<br>对自身轴进行了设置时将变为出错状态。           |
|               | <b>Da. 6</b> 定位地址/移动量 | 9000.0 μm         | -3000.0 μm        | 对定位地址进行设置(“ <b>Pr. 1</b> 单位设置”中设置了“mm”时)。     |
|               | <b>Da. 7</b> 圆弧地址     | -                 | -                 | 无需设置(设置将被忽略)                                  |
|               | <b>Da. 8</b> 指令速度     | 6000.00<br>mm/min | -                 | 对移动时的速度进行设置。                                  |
|               | <b>Da. 9</b> 停留时间     | 500ms             | -                 | 对定位停止(脉冲输出停止)后至定位结束信号输出为止的时间进行设置。             |
|               | <b>Da. 10</b> M 代码    | 10                | -                 | 根据 No. 1 的定位数据，执行其它辅助动作指令时进行设置。               |

关于设置内容，请参阅“5.3 节 定位数据列表”。

#### 要点

2 轴直线插补控制时使用了“基准轴速度”的情况下，应将长轴侧设置为基准轴。  
如果将短轴侧设置为基准轴，长轴侧的速度将无法通过“**Pr. 8** 速度限制值”进行抑制。

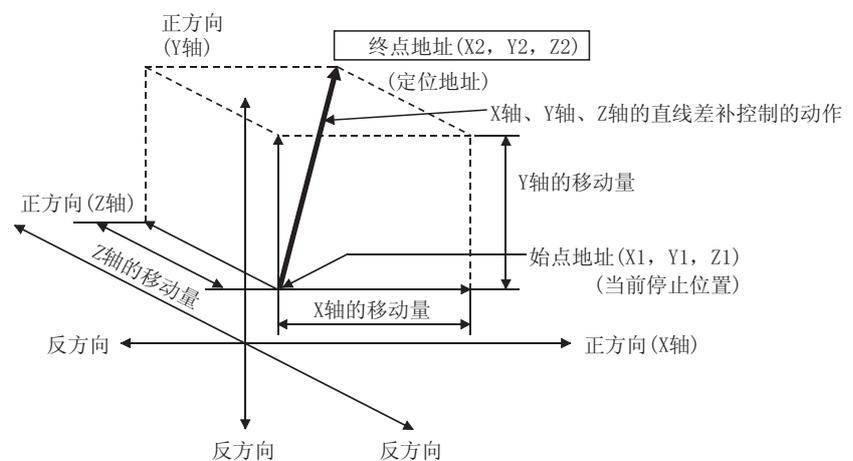
### 10.2.4 3 轴直线插补控制

在“3 轴直线插补控制”（“ Da.2 控制方式”=ABS 直线 3, INC 直线 3)中, 使用 3 台马达, 在对各自设置的轴方向进行插补的同时, 通过直线轨迹进行位置控制。  
(关于插补控制的有关内容请参阅“10.1.6 项 插补控制”)

#### [1] 3 轴直线插补控制(ABS 直线 3)

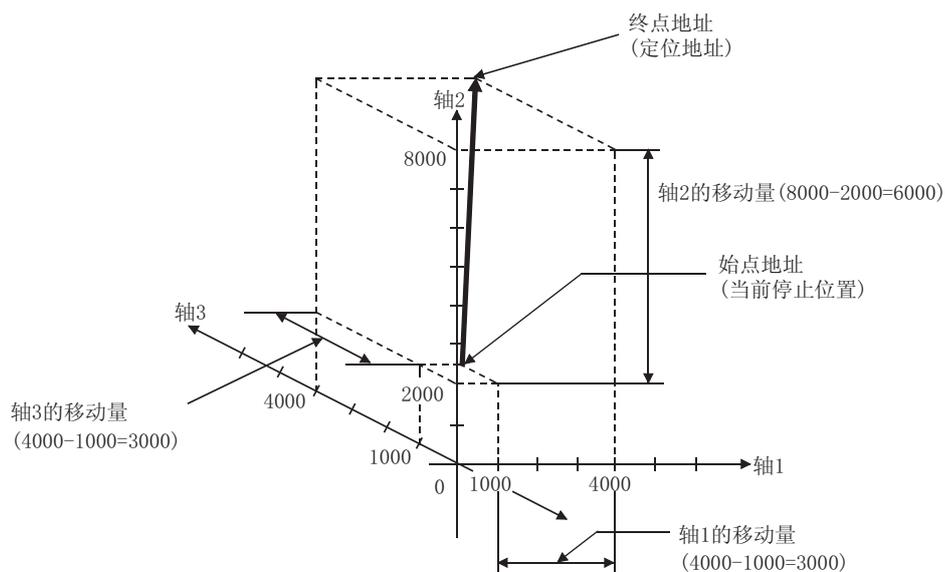
##### ■ 动作图

在绝对方式的 3 轴直线控制中, 使用 3 轴, 从当前停止位置(起点地址)开始至“ Da.6 定位地址/移动量”中设置的地址(终点地址)为止进行直线插补定位。



例

始点地址(当前停止位置)为(1000, 2000, 1000), 终点地址(定位地址)为(4000, 8000, 4000)时的情况如下所示。



### ■ 限制事项

在下述情况下将变为出错状态而无法进行定位启动。定位控制中的情况下，检测出出错时将执行立即停止。

- 在“**Pr. 20** 插补速度指定方法”中设置了“0: 合成速度”时，各轴的移动量超出了“1073741824 (=2<sup>30</sup>)”的情况下  
... 定位启动时发生出错“超出直线移动量范围”(出错代码: 504)”。  
(“**Da. 6** 定位地址/移动量”可设置的最大移动量为“1073741824 (=2<sup>30</sup>)”。)

### ■ 定位数据的设置示例

[将基准轴设置为轴 1 时的设置示例]

在轴 1 的定位数据 No. 1 中设置了“3 轴直线插补控制(ABS 直线 3)”时的设置示例如下所示。(轴 2、轴 3 的定位数据 No. 1 也设置必要的值。)

| 设置项目          |                       | 轴 1(基准轴)<br>的设置示例 | 轴 2(插补轴)<br>的设置示例 | 轴 3(插补轴)<br>的设置示例 | 设置内容  |
|---------------|-----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---|
| 定位数据<br>No. 1 | <b>Da. 1</b> 运行模式     | 定位结束              | -                 | -                 | 不执行下一个定位数据时，设置“定位结束”。                         |
|               | <b>Da. 2</b> 控制方式     | ABS 直线 3          | -                 | -                 | 对绝对方式的 3 轴直线插补控制进行设置。                         |
|               | <b>Da. 3</b> 加速时间 No. | 1                 | -                 | -                 | 作为启动时的加速时间，对“ <b>Pr. 25</b> 加速时间 1”中设置的值进行指定。 |
|               | <b>Da. 4</b> 减速时间 No. | 0                 | -                 | -                 | 作为减速时的减速时间，对“ <b>Pr. 10</b> 减速时间 0”中设置的值进行指定。 |
|               | <b>Da. 5</b> 插补对象轴    | -                 | -                 | -                 | 无需设置(设置将被忽略)<br>将轴 1 设置为基准的情况下，插补轴变为轴 2、轴 3。  |
|               | <b>Da. 6</b> 定位地址/移动量 | 4000.0 μm         | 8000.0 μm         | 4000.0 μm         | 对终点地址进行设置(“ <b>Pr. 1</b> 单位设置”中设置了“mm”时)      |
|               | <b>Da. 7</b> 圆弧地址     | -                 | -                 | -                 | 无需设置(设置将被忽略)                                  |
|               | <b>Da. 8</b> 指令速度     | 6000.00<br>mm/min | -                 | -                 | 对移动至终点地址时的速度进行设置。                             |
|               | <b>Da. 9</b> 停留时间     | 500ms             | -                 | -                 | 对定位停止(脉冲输出停止)后至定位结束信号输出为止的时间进行设置。             |
|               | <b>Da. 10</b> M 代码    | 10                | -                 | -                 | 根据 No. 1 的定位数据，执行其它辅助动作指令时进行设置。               |

关于设置内容，请参阅“5.3 节 定位数据列表”。

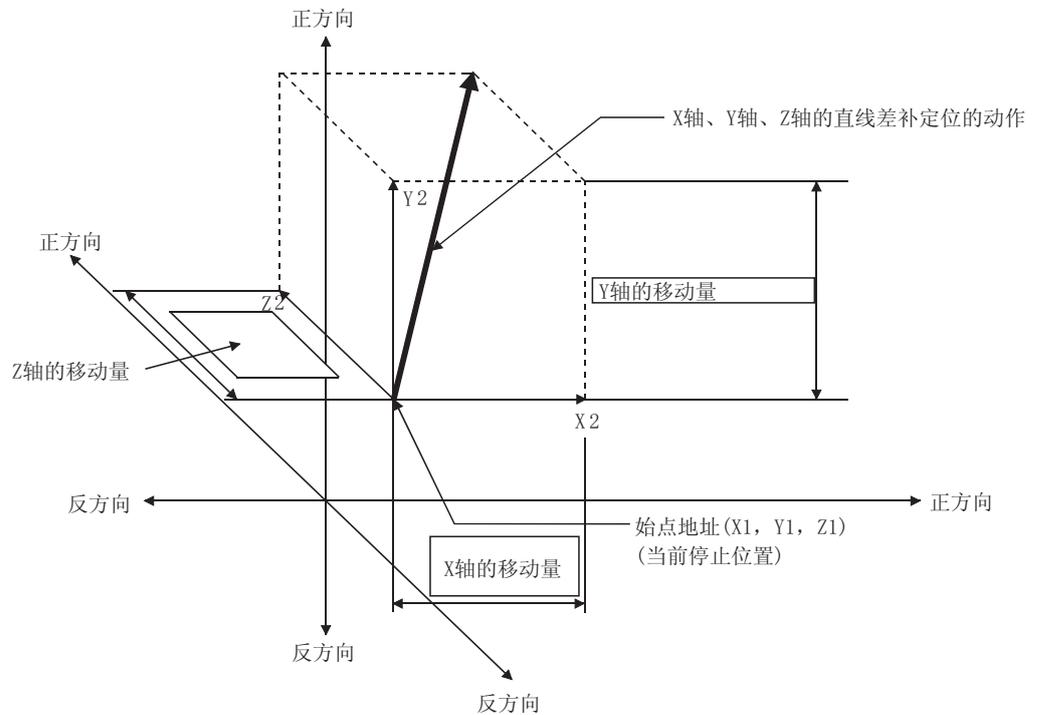
#### 要点

- 3 轴的插补控制时使用了“基准轴速度”的情况下，应将长轴侧设置为基准轴。如果将短轴侧设置为基准轴，长轴侧的速度将无法通过“**Pr. 8** 速度限制值”进行抑制。
- 关于基准轴与插补轴的组合的有关内容请参阅“10.1.6 项 插补控制”。

[2] 3 轴直线插补控制(INC 直线 3)

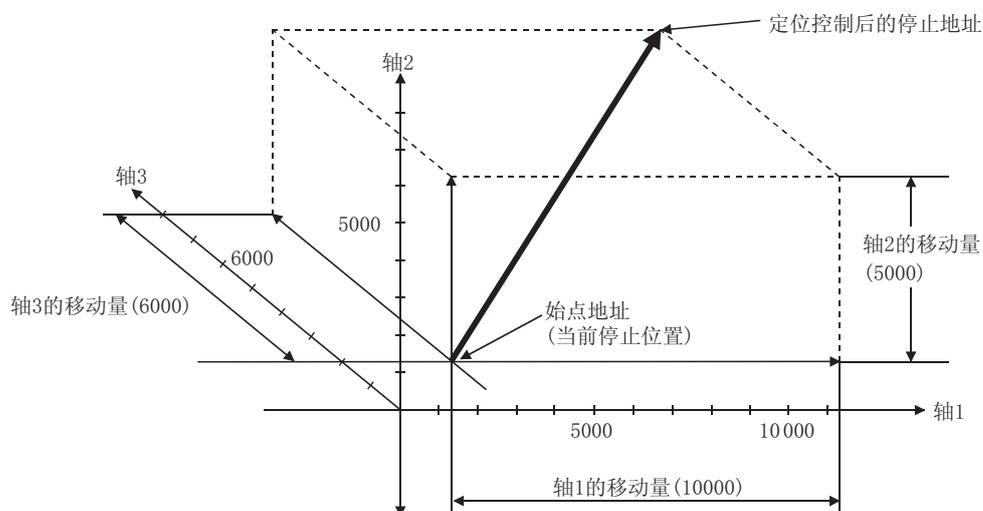
■ 动作图

在递增方式的 3 轴直线控制中，使用指定的 3 轴，从当前停止位置(起点地址)开始执行在“Da. 6 定位地址/移动量”中设置的移动量的直线插补定位。移动方向取决于移动量的符号。



例

轴1的移动量为10000，轴2的移动量为5000，轴3的移动量为6000时的情况如下所示。



### ■ 限制事项

在下述情况下将变为出错状态而无法进行定位启动。定位控制中的情况下，检测出出错时将执行立即停止。

- 在“**Pr. 20** 插补速度指定方法”中设置了“0: 合成速度”时，各轴的移动量超出了“1073741824 (=2<sup>30</sup>)”的情况下  
... 定位启动时发生出错“超出直线移动量范围”(出错代码: 504)”。  
(“**Da. 6** 定位地址/移动量”可设置的最大移动量为“1073741824 (=2<sup>30</sup>)”。)

### ■ 定位数据的设置示例

[将基准轴设置为轴 1 时的设置示例]

在轴 1 的定位数据 No. 1 中设置了“3 轴直线插补控制(INC 直线 3)”时的设置示例如下所示。(轴 2、轴 3 的定位数据 No. 1 也设置必要的值。)

| 设置项目          |                       | 轴 1(基准轴)<br>的设置示例 | 轴 2(插补轴)<br>的设置示例 | 轴 3(插补轴)<br>的设置示例 | 设置内容  |
|---------------|-----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---|
| 定位数据<br>No. 1 | <b>Da. 1</b> 运行模式     | 定位结束              | -                 | -                 | 不执行下一个定位数据时，设置“定位结束”。                         |
|               | <b>Da. 2</b> 控制方式     | INC 直线 3          | -                 | -                 | 对递增方式的 3 轴直线插补控制进行设置。                         |
|               | <b>Da. 3</b> 加速时间 No. | 1                 | -                 | -                 | 作为启动时的加速时间，对“ <b>Pr. 25</b> 加速时间 1”中设置的值进行指定。 |
|               | <b>Da. 4</b> 减速时间 No. | 0                 | -                 | -                 | 作为减速时的减速时间，对“ <b>Pr. 10</b> 减速时间 0”中设置的值进行指定。 |
|               | <b>Da. 5</b> 插补对象轴    | -                 | -                 | -                 | 无需设置(设置将被忽略)<br>将轴 1 设置为基准的情况下，插补轴变为轴 2、轴 3。  |
|               | <b>Da. 6</b> 定位地址/移动量 | 10000.0 μm        | 5000.0 μm         | 6000.0 μm         | 对移动量进行设置(“ <b>Pr. 1</b> 单位设置”中设置了“mm”时)。      |
|               | <b>Da. 7</b> 圆弧地址     | -                 | -                 | -                 | 无需设置(设置将被忽略)                                  |
|               | <b>Da. 8</b> 指令速度     | 6000.00<br>mm/min | -                 | -                 | 对移动时的速度进行设置。                                  |
|               | <b>Da. 9</b> 停留时间     | 500ms             | -                 | -                 | 对定位停止(脉冲输出停止)后至定位结束信号输出为止的时间进行设置。             |
|               | <b>Da. 10</b> M 代码    | 10                | -                 | -                 | 根据 No. 1 的定位数据，执行其它辅助动作指令时进行设置。               |

关于设置内容，请参阅“5.3 节 定位数据列表”。

#### 要点

- 3 轴直线插补控制时使用了“基准轴速度”的情况下，应将长轴侧设置为基准轴。如果将短轴侧设置为基准轴，长轴侧的速度将无法通过“**Pr. 8** 速度限制值”进行抑制。
- 关于基准轴与插补轴的组合的有关内容请参阅“10.1.6 项 插补控制”。

## 10.2.5 4 轴直线插补控制

在“4 轴直线插补控制”(“**Da.2** 控制方式”=ABS 直线 4, INC 直线 4)中,使用 4 台马达,在对各自设置的轴方向进行插补的同时,通过直线轨迹进行位置控制。  
(关于插补控制的有关内容请参阅“10.1.6 项 插补控制”)

## [1] 4 轴直线插补控制(ABS 直线 4)

在绝对方式的 4 轴直线控制中,使用 4 轴,从当前停止位置(起点地址)开始至在“**Da.6** 定位地址/移动量”中设置的位置(终点地址)为止进行直线插补定位。

## ■ 定位数据的设置示例

在轴 1 的定位数据 No. 1 中设置了“4 轴直线插补控制(ABS 直线 4)”时的设置示例如下所示。(在轴 2、轴 3、轴 4 的定位数据 No. 1 中也设置必要的值。)

| 设置项目       |              | 轴        | 轴 1(基准轴)的设置示例  | 轴 2(插补轴)的设置示例 | 轴 3(插补轴)的设置示例 | 轴 4(插补轴)的设置示例 | 设置内容   |
|------------|--------------|----------|----------------|---------------|---------------|---------------|--|
| 定位数据 No. 1 | <b>Da.1</b>  | 运行模式     | 定位结束           | -             | -             | -             | 不执行下一个定位数据时,设置“定位结束”。                        |
|            | <b>Da.2</b>  | 控制方式     | ABS 直线 4       | -             | -             | -             | 对绝对方式的 4 轴直线插补控制进行设置。                        |
|            | <b>Da.3</b>  | 加速时间 No. | 1              | -             | -             | -             | 作为启动时的加速时间,对“ <b>Pr.25</b> 加速时间 1”中设置的值进行指定。 |
|            | <b>Da.4</b>  | 减速时间 No. | 0              | -             | -             | -             | 作为减速时的减速时间,对“ <b>Pr.10</b> 减速时间 0”中设置的值进行指定。 |
|            | <b>Da.5</b>  | 插补对象轴    | -              | -             | -             | -             | 无需设置(设置将被忽略)将轴 1 设置为基准时,插补轴变为轴 2、轴 3、轴 4。    |
|            | <b>Da.6</b>  | 定位地址/移动量 | 4000.0 μm      | 8000.0 μm     | 4000.0 μm     | 3000.0 μm     | 对终点地址进行设置(“ <b>Pr.1</b> 单位设置”中设置了“mm”时)。     |
|            | <b>Da.7</b>  | 圆弧地址     | -              | -             | -             | -             | 无需设置(设置将被忽略)                                 |
|            | <b>Da.8</b>  | 指令速度     | 6000.00 mm/min | -             | -             | -             | 对移动至终点地址时的速度进行设置。                            |
|            | <b>Da.9</b>  | 停留时间     | 500ms          | -             | -             | -             | 对定位停止(脉冲输出停止)后至定位结束信号输出为止的时间进行设置。            |
|            | <b>Da.10</b> | M 代码     | 10             | -             | -             | -             | 根据 No. 1 的定位数据,执行其它辅助动作指令时进行设置。              |

关于设置内容,请参阅“5.3 节 定位数据列表”。

| 要点   |
|--|
| (1) 4 轴直线插补控制时使用了“基准轴速度”的情况下,应将长轴侧设置为基准轴。如果将短轴侧设置为基准轴,长轴侧的速度将无法通过“ <b>Pr.8</b> 速度限制值”进行抑制。 |
| (2) 关于基准轴与插补轴的组合的有关内容请参阅“10.1.6 项 插补控制”。   |

## [2] 4 轴直线插补控制(INC 直线 4)

在递增方式的 4 轴直线控制中，使用指定的 4 轴，从当前停止位置(起点地址)开始进行“Da. 6 定位地址/移动量”中设置的移动量的直线插补定位。移动方向取决于移动量的符号。

## ■ 定位数据的设置示例

在轴 1 的定位数据 No. 1 中设置了“4 轴直线插补控制(INC 直线 4)”时的设置示例如下所示。(在轴 2、轴 3、轴 4 的定位数据 No. 1 中也设置必要的值。)

| 设置项目          |                | 轴 1(基准轴)<br>的设置示例    | 轴 2(插补轴)<br>的设置示例    | 轴 3(插补轴)<br>的设置示例    | 轴 4(插补轴)<br>的设置示例    | 设置内容  |
|---------------|----------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---|
| 定位数据<br>No. 1 | Da. 1 运行模式     | 定位结束                 | -                    | -                    | -                    | 不执行下一个定位数据时，设置“定位结束”。                         |
|               | Da. 2 控制方式     | INC 直线 4             | -                    | -                    | -                    | 对递增方式的 4 轴直线插补控制进行设置。                         |
|               | Da. 3 加速时间 No. | 1                    | -                    | -                    | -                    | 作为启动时的加速时间，对“Pr. 25 加速时间 1”中设置的值进行指定。         |
|               | Da. 4 减速时间 No. | 0                    | -                    | -                    | -                    | 作为减速时的减速时间，对“Pr. 10 减速时间 0”中设置的值进行指定。         |
|               | Da. 5 插补对象轴    | -                    | -                    | -                    | -                    | 无需设置(设置将被忽略)<br>将轴 1 设置为基准时，插补轴变为轴 2、轴 3、轴 4。 |
|               | Da. 6 定位地址/移动量 | 4000.0 $\mu\text{m}$ | 8000.0 $\mu\text{m}$ | 4000.0 $\mu\text{m}$ | 3000.0 $\mu\text{m}$ | 对移动量进行设置(“Pr. 1 单位设置”中设置了“mm”时)               |
|               | Da. 7 圆弧地址     | -                    | -                    | -                    | -                    | 无需设置(设置将被忽略)                                  |
|               | Da. 8 指令速度     | 6000.00<br>mm/min    | -                    | -                    | -                    | 对移动时的速度进行设置。                                  |
|               | Da. 9 停留时间     | 500ms                | -                    | -                    | -                    | 对定位停止(脉冲输出停止)后至定位结束信号输出为止的时间进行设置。             |
|               | Da. 10 M 代码    | 10                   | -                    | -                    | -                    | 根据 No. 1 的定位数据，执行其它辅助动作指令时进行设置。               |

关于设置内容，请参阅“5.3 节 定位数据列表”。

## 要点

- (1) 4 轴直线插补控制时使用了“基准轴速度”的情况下，应将长轴侧设置为基准轴。如果将短轴侧设置为基准轴，长轴侧的速度将无法通过“Pr. 8 速度限制值”进行抑制。
- (2) 关于基准轴与插补轴的组合的有关内容请参阅“10.1.6 项 插补控制”。

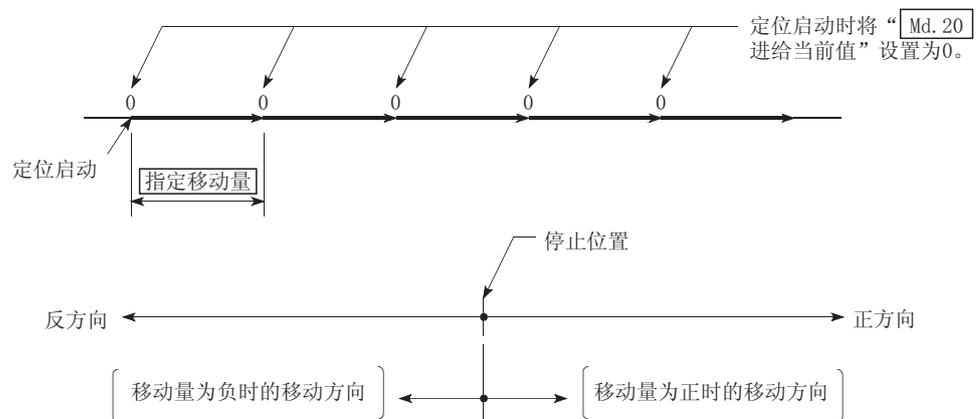
### 10.2.6 1 轴固定尺寸进给控制

在“1 轴固定尺寸进给控制”（“**Da. 2** 控制方式”=固定尺寸进给 1）中，使用 1 台马达，向设置的轴方向进行固定尺寸进给控制。

在固定尺寸进给控制中，对于定位数据中指定的移动量，为了使脉冲输出量相同，将控制精度以下余数舍去。

#### ■ 动作图

在递增方式的 1 轴固定尺寸进给控制中，将当前停止位置(始点地址)的地址（**Md. 20** 进给当前值）设置为“0”之后，进行“**Da. 6** 定位地址/移动量”中设置的移动量的定位。移动方向取决于移动量的符号。



#### ■ 限制事项

- (1) 在“**Da. 1** 运行模式”中设置了“连续轨迹控制”的情况下，将发生出错“连续·连续轨迹控制禁止”（出错代码：516）而无法启动。（在固定尺寸进给控制中不能设置“连续轨迹控制”。）
- (2) 在之前的定位数据“**Da. 1** 运行模式”中设置了“连续轨迹控制”情况下的定位数据中，在“**Da. 2** 控制方式”中不能设置“固定尺寸进给”。（例如，定位数据 No. 1 的运行模式为“连续轨迹控制”的情况下，定位数据 No. 2 中不能设置固定尺寸进给控制。）如果进行了这样的设置，将变为轴出错“连续·连续轨迹控制禁止”（出错代码：516）状态而执行减速停止。

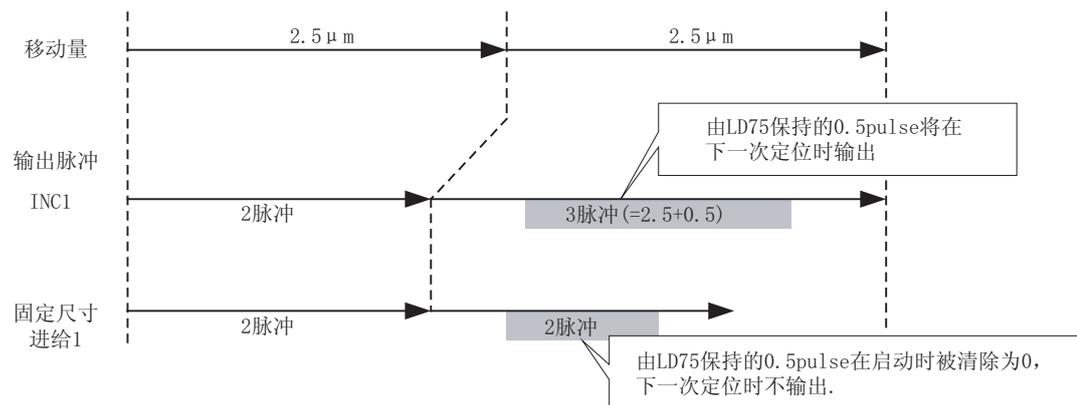
## 要点

- 将移动量换算成实际输出脉冲数时，根据每个脉冲的移动量，将会产生小数点后的部分。这些小数部分的脉冲通常被保持在 LD75 内部，在下次定位时反映。  
对于固定尺寸进给控制而言，由于移动距离是固定的 (= 输出脉冲数是固定的)，因此在启动时将小数部分的脉冲清除为 0 后进行控制。

[小数部分脉冲的累积/舍去]

每个脉冲移动量为  $1.0 \mu\text{m}$  时，执行了 2 次  $2.5 \mu\text{m}$  的移动的情况下：

→ 输出脉冲的换算： $2.5 [\mu\text{m}] \div 1.0 = 2.5 \text{pulse}$



### ■ 定位数据的设置示例

在轴 1 的定位数据 No. 1 中设置了“1 轴固定尺寸进给控制(固定尺寸进给 1)”时的设置示例如下表所示。

| 设置项目                                   |        | 设置示例     | 设置内容          |                                       |
|--|--------|----------|---------------|---------------------------------------|
| 轴<br>1<br>定<br>位<br>数<br>据<br>No.<br>1 | Da. 1  | 运行模式     | 定位结束          | 不执行下一个定位数据时，设置“定位结束”。                 |
|  | Da. 2  | 控制方式     | 固定尺寸进给 1      | 对 1 轴的固定尺寸进给控制进行设置。                   |
|  | Da. 3  | 加速时间 No. | 1             | 作为启动时的加速时间，对“Pr. 25 加速时间 1”中设置的值进行指定。 |
|  | Da. 4  | 减速时间 No. | 0             | 作为减速时的减速时间，对“Pr. 10 减速时间 0”中设置的值进行指定。 |
|  | Da. 5  | 插补对象轴    | -             | 无需设置(设置将被忽略)                          |
|  | Da. 6  | 定位地址/移动量 | 8000.0μm      | 对定位地址进行设置(“Pr. 1 单位设置”中设置了“mm”时)。     |
|  | Da. 7  | 圆弧地址     | -             | 无需设置(设置将被忽略)                          |
|  | Da. 8  | 指令速度     | 6000.00mm/min | 对移动时的速度进行设置。                          |
|  | Da. 9  | 停留时间     | 500ms         | 对定位停止(脉冲输出停止)后至定位结束信号输出为止的时间进行设置。     |
|  | Da. 10 | M 代码     | 10            | 根据 No. 1 的定位数据，执行其它辅助动作指令时进行设置。       |

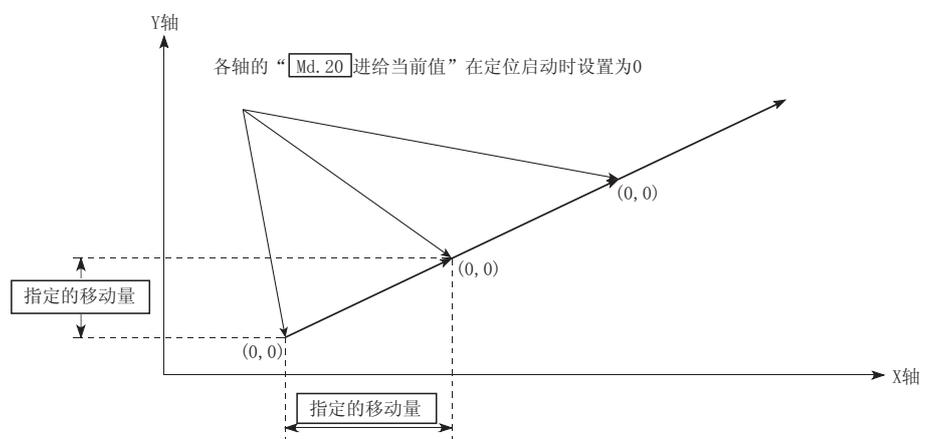
关于设置内容，请参阅“5.3 节 定位数据列表”。

### 10.2.7 2 轴固定尺寸进给控制(插补)

在“2 轴固定尺寸进给控制”(“**Da. 2** 控制方式”=固定尺寸进给 2)中,使用 2 台马达,在对各自设置的轴方向进行插补的同时,通过直线轨迹进行固定尺寸进给控制。在固定尺寸进给控制中,对于定位数据中指定的移动量,为了使脉冲输出量相同而将控制精度以下的余数舍去。(控制精度以下的余数对通常的控制无影响。)(关于插补控制的有关内容请参阅“10.1.6 项 插补控制”)

#### ■ 动作图

在递增方式的 2 轴固定尺寸进给控制中,将 2 轴的当前停止位置(始点地址)的地址( **Md. 20** 进给当前值)分别设置为“0”之后,进行“**Da. 6** 定位地址/移动量”中设置的移动量的直线插补定位。移动方向取决于移动量的符号。



### ■ 限制事项

- (1) 在“**Da.1** 运行模式”中设置了“连续轨迹控制”的情况下，将变为轴出错“连续·连续轨迹控制禁止”（出错代码：516）状态而无法启动。（在固定尺寸进给控制中不能设置“连续轨迹控制”。）
- (2) 在“**Pr.20** 插补速度指定方法”中设置了“0：合成速度”时，各轴的移动量超出了“1073741824（=2<sup>30</sup>）”的情况下，定位启动时发生出错“超出直线移动量范围”（出错代码：504）状态而无法启动。（“**Da.6** 定位地址/移动量”可设置的最大移动量为“1073741824（=2<sup>30</sup>）”。）
- (3) 在之前的定位数据“**Da.1** 运行模式”中设置了“连续轨迹控制”的情况下的定位数据中，在“**Da.2** 控制方式”中不能设置“固定尺寸进给”。（例如，定位数据 No. 1 的运行模式为“连续轨迹控制”的情况下，定位数据 No. 2 中不能设置固定尺寸进给控制。）如果进行了这样的设置，将变为轴出错“连续·连续轨迹控制禁止”（出错代码：516）状态而执行减速停止。

### ■ 定位数据的设置示例

[将基准轴设置为轴 1，将插补轴设置为轴 2 时的设置示例]

在轴 1 的定位数据 No. 1 中设置了“2 轴固定尺寸进给控制(固定尺寸进给 2)”时的设置示例

如下所示。（在轴 2 的定位数据 No. 1 中也设置必要的值。）

| 设置项目          |                      | 轴 1(基准轴)<br>的设置示例 | 轴 2(插补轴)<br>的设置示例 | 设置内容  |
|---------------|----------------------|-------------------|-------------------|---|
| 定位数据<br>No. 1 | <b>Da.1</b> 运行模式     | 定位结束              | -                 | 不执行下一个定位数据时，设置“定位结束”。   |
|               | <b>Da.2</b> 控制方式     | 固定尺寸进给 2          | -                 | 对 2 轴固定尺寸进给控制进行设置。  |
|               | <b>Da.3</b> 加速时间 No. | 1                 | -                 | 作为启动时的加速时间，对“ <b>Pr.25</b> 加速时间 1”中设置的值进行指定。                  |
|               | <b>Da.4</b> 减速时间 No. | 0                 | -                 | 作为减速时的减速时间，对“ <b>Pr.10</b> 减速时间 0”中设置的值进行指定。                  |
|               | <b>Da.5</b> 插补对象轴    | 轴 2               | -                 | 对对象轴(对象轴)进行设置。<br>对自身轴进行了设置时将变为出错状态。                          |
|               | <b>Da.6</b> 定位地址/移动量 | 8000.0 μm         | 6000.0 μm         | 对定位地址进行设置(“ <b>Pr.1</b> 单位设置”中设置了“mm”时)                       |
|               | <b>Da.7</b> 圆弧地址     | -                 | -                 | 无需设置(设置将被忽略)  |
|               | <b>Da.8</b> 指令速度     | 6000.00 mm/min    | -                 | 对移动时的速度进行设置。<br>(根据“ <b>Pr.20</b> 插补速度指定方法”对合成速度还是基准轴速度进行指定。) |
|               | <b>Da.9</b> 停留时间     | 500ms             | -                 | 对定位停止(脉冲输出停止)后至定位结束信号输出为止的时间进行设置。                             |
|               | <b>Da.10</b> M 代码    | 10                | -                 | 根据 No. 1 的定位数据，执行其它辅助动作指令时进行设置。                               |

关于设置内容，请参阅“5.3 节 定位数据列表”。

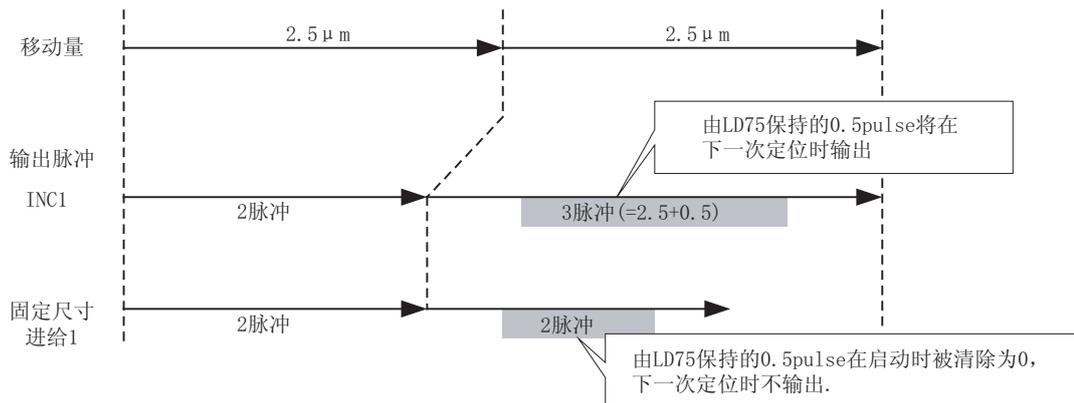
## 要点

- 当将移动量换算成实际输出脉冲数时，根据每个脉冲的移动量，将会产生小数点后的部分。这些小数部分的脉冲通常被保持在 LD75 内部，在下次定位时反映。对于固定尺寸进给控制而言，由于移动距离是固定的 (= 输出脉冲数是固定的)，因此在启动时将小数部分的脉冲清除为 0 后进行控制。

[小数部分脉冲的累积/舍去]

每个脉冲移动量为  $1.0 \mu\text{m}$  时，执行了 2 次  $2.5 \mu\text{m}$  的移动的情况下：

→ 输出脉冲的换算： $2.5 [\mu\text{m}] \div 1.0 = 2.5 \text{pulse}$



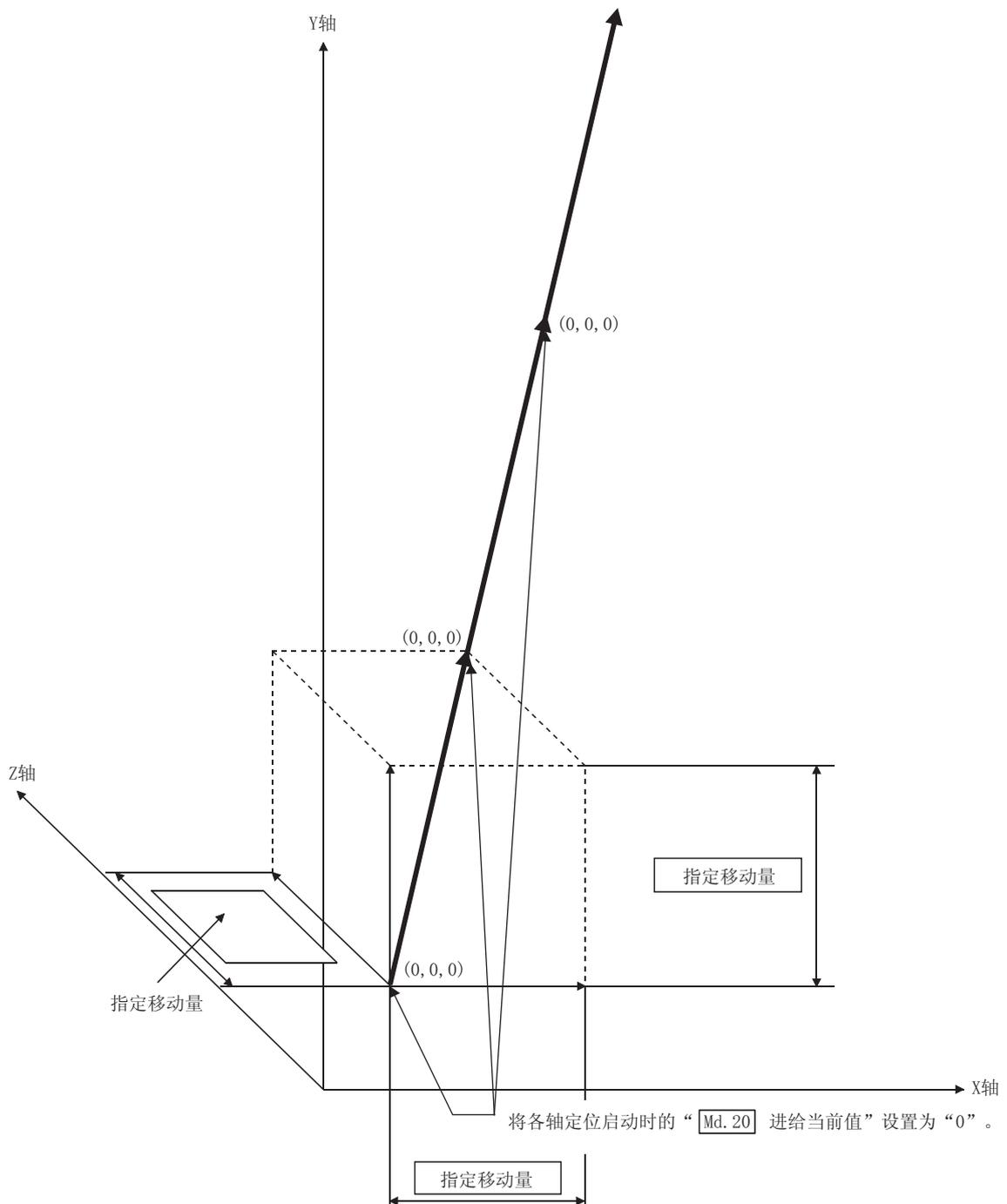
- 2 轴固定尺寸进给控制时设置了“基准轴速度”的情况下，应将长轴侧设置成基准轴。如果将短轴侧设置成了基准轴，长轴侧速度可能会超过“Pr. 8 速度限制值”。

### 10.2.8 3 轴固定尺寸进给控制(插补)

在“3 轴固定尺寸进给控制”(“ $\overline{\text{Da.2}}$  控制方式”=固定尺寸进给 3)中,使用 3 台马达,在对各自设置的轴方向进行插补的同时,通过直线轨迹进行固定尺寸进给控制。在固定尺寸进给控制中,对于定位数据中指定的移动量,为了使脉冲输出量相同而将控制精度以下的余数舍去。(控制精度以下的余数对通常的控制无影响。)(关于插补控制的有关内容请参阅“10.1.6 项 插补控制”)

#### ■ 动作图

在递增方式的 3 轴固定尺寸进给控制中,将 3 轴的当前停止位置(始点地址)的地址( $\overline{\text{Md.20}}$  进给当前值)分别设置为“0”之后,进行“ $\overline{\text{Da.6}}$  定位地址/移动量”中设置的移动量的直线插补定位。移动方向取决于移动量的符号。



### ■ 限制事项

- (1) 在“Da. 1 运行模式”中设置了“连续轨迹控制”的情况下，将发生出错“连续·连续轨迹控制禁止”（出错代码：516）而无法启动。（在固定尺寸进给控制中不能设置“连续轨迹控制”。）
- (2) 在“Pr. 20 插补速度指定方法”中设置了“0：合成速度”时，各轴的移动量超出了“1073741824 (=2<sup>30</sup>)”的情况下，定位启动时将发生出错“超出直线移动量范围出错（出错代码：504）”而无法启动。（“Da. 6 定位地址/移动量”可设置的最大移动量为“1073741824 (=2<sup>30</sup>)”。）
- (3) 在之前的定位数据“Da. 1 运行模式”中设置了“连续轨迹控制”的情况下的定位数据中，在“Da. 2 控制方式”中不能设置“固定尺寸进给”。（例如，定位数据 No. 1 的运行模式为“连续轨迹控制”的情况下，定位数据 No. 2 中不能设置固定尺寸进给控制。）如果进行了这样的设置，将变为轴出错“连续·连续轨迹控制禁止”（出错代码：516）状态而执行减速停止。

### ■ 定位数据的设置示例

[将基准轴设置为轴 1 时的设置示例]

在轴 1 的定位数据 No. 1 中设置了“3 轴固定尺寸进给控制(固定尺寸进给 3)”时的设置示例

如下所示。(轴 2、轴 3 的定位数据 No. 1 也设置必要的值。)

| 设置项目          |                | 轴 1(基准轴)<br>的设置示例 | 轴 2(插补轴)<br>的设置示例 | 轴 3(插补轴)<br>的设置示例 | 设置内容  |
|---------------|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|---|
| 定位数据<br>No. 1 | Da. 1 运行模式     | 定位结束              | -                 | -                 | 不执行下一个定位数据时，设置“定位结束”。                         |
|               | Da. 2 控制方式     | 固定尺寸进给 3          | -                 | -                 | 对 3 轴固定尺寸进给控制进行设置。                            |
|               | Da. 3 加速时间 No. | 1                 | -                 | -                 | 作为启动时的加速时间，对“Pr. 25 加速时间 1”中设置的值进行指定。         |
|               | Da. 4 减速时间 No. | 0                 | -                 | -                 | 作为减速时的减速时间，对“Pr. 10 减速时间 0”中设置的值进行指定。         |
|               | Da. 5 插补对象轴    | -                 | -                 | -                 | 无需设置(设置将被忽略)。<br>将轴 1 设置为基准的情况下，插补轴变为轴 2、轴 3。 |
|               | Da. 6 定位地址/移动量 | 10000.0 μm        | 5000.0 μm         | 6000.0 μm         | 对定位地址进行设置(“Pr. 1 单位设置”中设置了“mm”时)              |
|               | Da. 7 圆弧地址     | -                 | -                 | -                 | 无需设置(设置将被忽略)                                  |
|               | Da. 8 指令速度     | 6000.00 mm/min    | -                 | -                 | 对移动时的速度进行设置。                                  |
|               | Da. 9 停留时间     | 500ms             | -                 | -                 | 对定位停止(脉冲输出停止)后至定位结束信号输出为止的时间进行设置。             |
|               | Da. 10 M 代码    | 10                | -                 | -                 | 根据 No. 1 的定位数据，执行其它辅助动作指令时进行设置。               |

关于设置内容，请参阅“5.3 节 定位数据列表”。

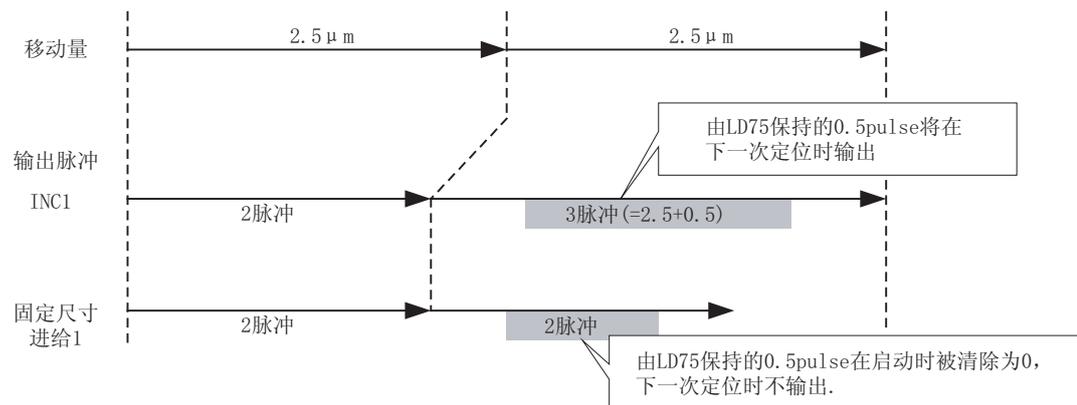
## 要点

- (1) 当将移动量换算成实际输出脉冲数时，根据每个脉冲的移动量，将会产生小数点后的小数部分。这些小数部分的脉冲通常被保持在 LD75 内部，在下次定位时反映。对于固定尺寸进给控制而言，由于移动距离是固定的 (= 输出脉冲数是固定的)，因此在启动时将小数部分的脉冲清除为 0 后进行控制。

[小数部分脉冲的累积/舍去]

每个脉冲移动量为  $1.0\ \mu\text{m}$  时，执行了 2 次  $2.5\ \mu\text{m}$  的移动的情况下：

→ 输出脉冲的换算： $2.5[\mu\text{m}] \div 1.0 = 2.5\text{pulse}$



- (2) 3 轴固定尺寸进给控制时设置了“基准轴速度”的情况下，应将长轴侧设置成基准轴。如果将短轴侧设置成了基准轴，长轴侧速度可能会超过“Pr. 8 速度限制值”。
- (3) 关于基准轴与插补轴的组合的内容请参阅“10.1.6 项 插补控制”。

### 10.2.9 4 轴固定尺寸进给控制(插补)

在“4 轴固定尺寸进给控制”(“[Da. 2](#) 控制方式”=固定尺寸进给 4)中,使用 4 台马达,在对各自设置的轴方向进行插补的同时,通过直线轨迹进行固定尺寸进给控制。

在固定尺寸进给控制中,对于定位数据中指定的移动量,为了使脉冲输出量相同而将控制精度以下的余数舍去。

(关于插补控制的有关内容请参阅“10.1.6 项 插补控制”)

#### ■ 动作图

在递增方式的 4 轴固定尺寸进给控制中,将 4 轴的当前停止位置(始点地址)的地址([Md. 20](#) 进给当前值)分别设置为“0”之后,进行“[Da. 6](#) 定位地址/移动量”中设置的移动量的直线插补定位。移动方向取决于移动量的符号。

#### ■ 限制事项

- (1) 在“[Da. 1](#) 运行模式”中设置了“连续轨迹控制”的情况下,将发生出错“连续·连续轨迹控制禁止”(出错代码: 516)而无法启动。(在固定尺寸进给控制中不能设置“连续轨迹控制”。)
- (2) 4 轴固定尺寸进给控制的情况下,应将“[Pr. 20](#) 插补速度指定方法”设置为“1:基准轴速度”。如果设置为“0:合成速度”,将发生出错“插补模式出错”(出错代码: 523),且无法启动。
- (3) 在之前的定位数据“[Da. 1](#) 运行模式”中设置了“连续轨迹控制”的情况下的定位数据中,在“[Da. 2](#) 控制方式”中不能设置“固定尺寸进给”。(例如,定位数据 No. 1 的运行模式为“连续轨迹控制”的情况下,定位数据 No. 2 中不能设置固定尺寸进给控制。)如果进行了这样的设置,将发生出错“连续·连续轨迹控制禁止”(出错代码: 516)而执行减速停止。

#### ■ 定位数据的设置示例

[将基准轴设置为轴 1 时的设置示例]

在轴 1 的定位数据 No. 1 中设置了“4 轴固定尺寸进给控制(固定尺寸进给 4)”时的设置示例如下所示。(在轴 2、轴 3、轴 4 的定位数据 No. 1 中也设置必要的值。)

| 设置项目       |                                | 轴 | 轴 1(基准轴)的设置示例  | 轴 2(插补轴)的设置示例 | 轴 3(插补轴)的设置示例 | 轴 4(插补轴)的设置示例 | 设置内容   |
|------------|--------------------------------|---|----------------|---------------|---------------|---------------|--|
| 定位数据 No. 1 | <a href="#">Da. 1</a> 运行模式     |   | 定位结束           | -             | -             | -             | 不执行下一个定位数据时,设置“定位结束”。                                  |
|            | <a href="#">Da. 2</a> 控制方式     |   | 固定尺寸进给 4       | -             | -             | -             | 对 4 轴固定尺寸进给控制进行设置。                                     |
|            | <a href="#">Da. 3</a> 加速时间 No. |   | 1              | -             | -             | -             | 作为启动时的加速时间,对“ <a href="#">Pr. 25</a> 加速时间 1”中设置的值进行指定。 |
|            | <a href="#">Da. 4</a> 减速时间 No. |   | 0              | -             | -             | -             | 作为减速时的减速时间,对“ <a href="#">Pr. 10</a> 减速时间 0”中设置的值进行指定。 |
|            | <a href="#">Da. 5</a> 插补对象轴    |   | -              | -             | -             | -             | 无需设置(设置将被忽略)将轴 1 设置为基准时,插补轴变为轴 2、轴 3、轴 4。              |
|            | <a href="#">Da. 6</a> 定位地址/移动量 |   | 4000.0 μm      | 8000.0 μm     | 4000.0 μm     | 3000.0 μm     | 对定位地址进行设置(“ <a href="#">Pr. 1</a> 单位设置”中设置了“mm”时)      |
|            | <a href="#">Da. 7</a> 圆弧地址     |   | -              | -             | -             | -             | 无需设置(设置将被忽略)   |
|            | <a href="#">Da. 8</a> 指令速度     |   | 6000.00 mm/min | -             | -             | -             | 对移动时的速度进行设置。   |
|            | <a href="#">Da. 9</a> 停留时间     |   | 500ms          | -             | -             | -             | 对定位停止(脉冲输出停止)后至定位结束信号输出为止的时间进行设置。                      |
|            | <a href="#">Da. 10</a> M 代码    |   | 10             | -             | -             | -             | 根据 No. 1 的定位数据,执行其它辅助动作指令时进行设置。                        |

关于设置内容,请参阅“5.3 节 定位数据列表”。

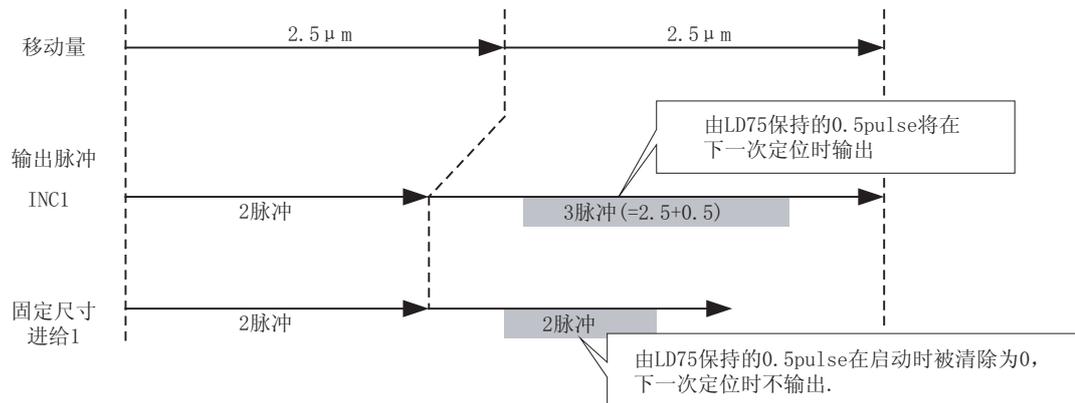
## 要点

- (1) 当将移动量换算成实际输出脉冲数时，根据每个脉冲的移动量，将会产生小数点后的小数部分。这些小数部分的脉冲通常被保持在 LD75 内部，在下次定位时得到反映。对于固定尺寸进给控制而言，由于移动距离是固定的 (=输出脉冲数是固定的)，因此在启动时将小数部分的脉冲清除为 0 后进行控制。

[小数部分脉冲的累积/舍去]

每个脉冲移动量为  $1.0\ \mu\text{m}$  时，执行了 2 次  $2.5\ \mu\text{m}$  的移动的情况下：

→ 输出脉冲的换算： $2.5[\mu\text{m}] \div 1.0 = 2.5\text{pulse}$



- (2) 4 轴固定尺寸进给控制时设置了“基准轴速度”的情况下，应将长轴侧设置成基准轴。如果将短轴侧设置成了基准轴，长轴侧速度可能会超过“Pr. 8 速度限制值”。
- (3) 关于基准轴与插补轴的组合的内容请参阅“10.1.6 项 插补控制”。

### 10.2.10 辅助点指定的 2 轴圆弧插补控制

在“2 轴圆弧插补控制”(“Da.2 控制方式”=ABS 圆弧差补, INC 圆弧差补)中,使用 2 台马达,在对各自设置的轴方向进行插补的同时,以通过指定辅助点的圆弧轨迹进行位置控制。

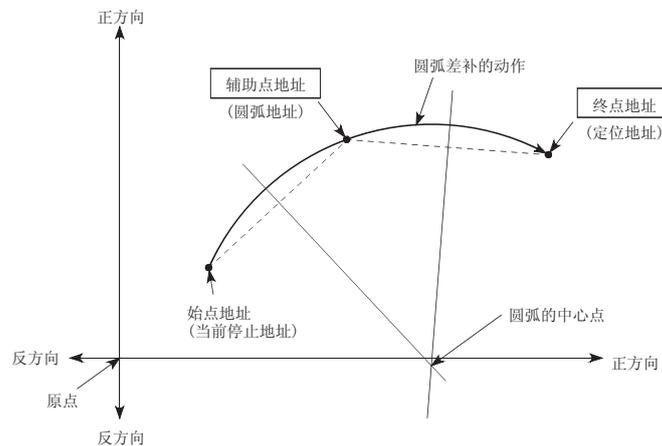
(关于插补控制的有关内容请参阅“10.1.6 项 插补控制”)

#### [1] 辅助点指定的 2 轴圆弧插补控制(ABS 圆弧差补)

##### ■ 动作图

在绝对方式、辅助点指定的 2 轴圆弧插补控制中,从当前的停止位置(始点地址)开始,向“Da.6 定位地址/移动量”中设置的地址(终点地址),以通过“Da.7 圆弧地址”中设置的辅助点的地址(辅助点地址)的圆弧轨迹进行定位。

控制的轨迹为,以始点地址(当前停止位置)与辅助点地址(圆弧地址)以及辅助点地址(圆弧地址)与终点地址(定位地址)的垂直等分线的交点为中心的圆弧。



### ■限制事项

- (1) 在下述情况下，不能设置 2 轴圆弧插补控制。
- “ Pr.1 单位设置 ” 中设置了 “ degree ” 的情况下。
  - 基准轴与插补轴中 “ Pr.1 单位设置 ” 中设置的单位不相同的情况下 ( “ mm ” 与 “ inch ” 同时存在时可以)。
  - “ Pr.20 插补速度指定方法 ” 中设置了 “ 基准轴速度 ” 的情况下。
- (2) 在下述情况下将变为出错状态而无法进行定位启动。定位控制中的情况下，检测出出错时将执行立即停止。
- 半径超出了 “ 536870912(=2<sup>29</sup>) ” 的情况下 (圆弧插补控制的允许最大半径为 “ 536870912(=2<sup>29</sup>) ” 。)  
...定位启动时变为出错 “ 半径范围外 ” (出错代码: 544) 状态。
  - 中心点地址超出了 “ -2147483648(-2<sup>31</sup>) ~ 2147483647(2<sup>31</sup>-1) ” 的范围的情况下  
...定位启动时发生出错 “ 辅助点设置出错 (出错代码: 525) ”。
  - 始点地址=终点地址 ...出错 “ 终点设置出错 ” (出错代码: 526)
  - 始点地址=辅助点地址 ...出错 “ 辅助点设置出错 ” (出错代码: 525)
  - 终点地址=辅助点地址 ...出错 “ 辅助点设置出错 ” (出错代码: 525)
  - 始点地址、辅助点地址、终点地址为一条直线的情况下  
...出错 “ 辅助点设置出错 ” (出错代码: 525)

### ■定位数据的设置示例

[将基准轴设置为轴 1，将插补轴设置为轴 2 时的设置示例]

在轴 1 的定位数据 No.1 中设置了 “ 辅助点指定的 2 轴圆弧插补控制 (ABS 圆弧差补) ” 时的设置示例如下所示。(在轴 2 的定位数据 No.1 中也设置必要的值。)

| 设置项目          |               | 轴 1(基准轴)<br>的设置示例 | 轴 2(插补轴)<br>的设置示例 | 设置内容  |
|---------------|---------------|-------------------|-------------------|---|
| 定位数据<br>No. 1 | Da.1 运行模式     | 定位结束              | -                 | 不执行下一个定位数据时，设置 “ 定位结束 ”。                                |
|               | Da.2 控制方式     | ABS 圆弧差补          | -                 | 对绝对方式、辅助点指定的 2 轴圆弧插补控制进行设置。                             |
|               | Da.3 加速时间 No. | 1                 | -                 | 作为启动时的加速时间，对 “ Pr.25 加速时间 1 ” 中设置的值进行指定。                |
|               | Da.4 减速时间 No. | 0                 | -                 | 作为减速时的减速时间，对 “ Pr.10 减速时间 0 ” 中设置的值进行指定。                |
|               | Da.5 插补对象轴    | 轴 2               | -                 | 对对象轴(对象轴)进行设置。<br>对自身轴进行了设置的情况下将变为出错状态。                 |
|               | Da.6 定位地址/移动量 | 8000.0 μm         | 6000.0 μm         | 对终点地址进行设置( “ Pr.1 单位设置 ” 中设置了 “ mm ” 时)                 |
|               | Da.7 圆弧地址     | 4000.0 μm         | 3000.0 μm         | 对辅助点地址进行设置( “ Pr.1 单位设置中 ” 设置为 “ mm ” 时。)               |
|               | Da.8 指令速度     | 6000.00 mm/min    | -                 | 对移动至终点地址时的速度进行设置。<br>(根据 “ Pr.20 插补速度指定方法 ” 对合成速度进行指定。) |
|               | Da.9 停留时间     | 500ms             | -                 | 对定位停止(脉冲输出停止)后至定位结束信号输出为止的时间进行设置。                       |
|               | Da.10 M 代码    | 10                | -                 | 根据 No.1 的定位数据，执行其它辅助动作指令时进行设置。                          |

关于设置内容，请参阅 “ 5.3 节 定位数据列表 ”。

|           |
|-----------|
| <b>要点</b> |
|-----------|

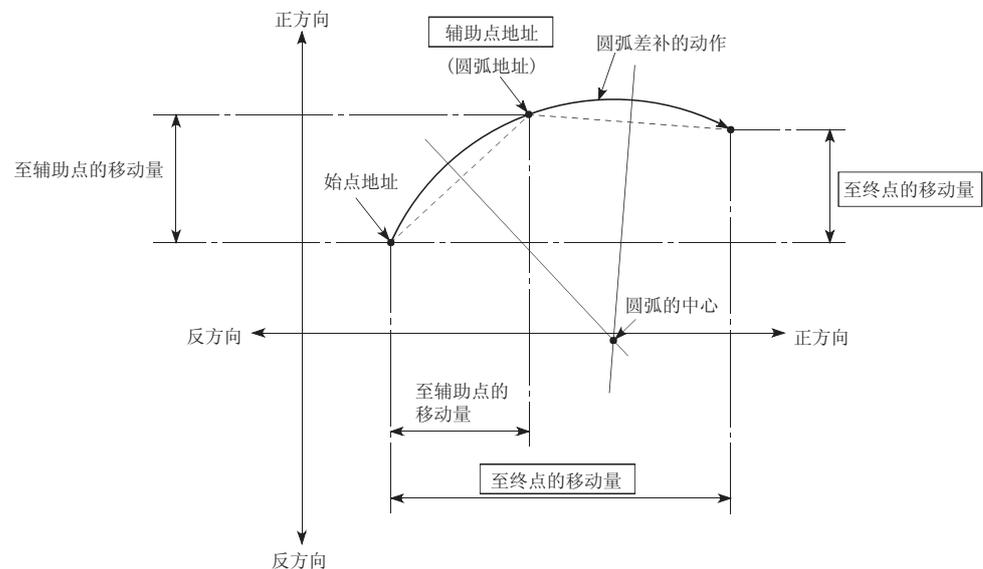
|  |
|--|
| <p>在“ Da.8 指令速度”中各轴的速度设置不要超出“ Pr.8 速度限制值”。<br/>(对 LD75 算出的速度不根据速度限制值进行速度限制。)</p> |
|--|

## [2] 辅助点指定的 2 轴圆弧插补控制( INC 圆弧差补)

## ■ 动作图

在递增方式、辅助点指定的 2 轴圆弧插补控制中, 从当前停止位置(始点地址)开始, 向着“ Da.6 定位地址/移动量”中设置的移动量的位置, 以通过“ Da.7 圆弧地址”中设置的辅助点地址(辅助点地址)的圆弧轨迹进行定位。移动方向取决于移动量的符号。

控制轨迹为, 以始点地址(当前停止位置)至辅助点的移动量算出的辅助点地址(圆弧地址)以及辅助点地址(圆弧地址)至终点的移动量算出的终点地址(定位地址)的垂直平分线的交点为中心的圆弧。



### ■限制事项

(1) 在下述情况下，不能设置 2 轴圆弧插补控制。

- “ Pr.1 单位设置 ” 中设置了 “ degree ” 的情况下。
- 基准轴与插补轴中 “ Pr.1 单位设置 ” 中设置的单位不相同的情况下( “ mm ” 与 “ inch ” 同时存在时可以)。
- “ Pr.20 插补速度指定方法 ” 中设置了 “ 基准轴速度 ” 的情况下。

(2) 在下述情况下将变为出错状态而无法进行定位启动。定位控制中的情况下，检测出出错时将执行立即停止。

- 半径超出了 “ 536870912( $=2^{29}$ ) ” 的情况下(圆弧插补控制的允许最大半径为 “ 536870912( $=2^{29}$ ) ”。)  
...定位启动时变为出错 “ 半径范围外 ” (出错代码: 544) 状态。
- 辅助点地址超出了  $-2147483648(-2^{31}) \sim 2147483647(2^{31}-1)$  的范围的情况下: 出错 525
- 终点地址超出了  $-2147483648(-2^{31}) \sim 2147483647(2^{31}-1)$  的范围的情况下: 出错 526
- 辅助点地址、中心点地址超出了 “  $-2147483648(-2^{31}) \sim 2147483647(2^{31}-1)$  ” 的范围的情况下  
...定位启动时发生出错 “ 辅助点设置出错(出错代码: 525) ”。
- 始点地址=终点地址 ...出错 “ 终点设置出错 ” (出错代码: 526)
- 始点地址=辅助点地址 ...出错 “ 辅助点设置出错 ” (出错代码: 525)
- 终点地址=辅助点地址 ...出错 “ 辅助点设置出错 ” (出错代码: 525)
- 始点地址、辅助点地址、终点地址为一条直线的情况下  
...出错 “ 辅助点设置出错 ” (出错代码: 525)

### ■定位数据的设置示例

[将基准轴设置为轴 1，将插补轴设置为轴 2 时的设置示例]

在轴 1 的定位数据 No.1 中设置了“辅助点指定的 2 轴圆弧插补控制 (INC 圆弧差补)”时的设置示例如下所示。(在轴 2 的定位数据 No.1 中也设置必要的值。)

| 设置项目          |       | 轴 1(基准轴)<br>的设置示例 | 轴 2(插补轴)<br>的设置示例 | 设置内容      |  |
|---------------|-------|-------------------|-------------------|-----------|--|
| 定位数据<br>No. 1 | Da.1  | 运行模式              | 定位结束              | —         | 不执行下一个定位数据时，设置“定位结束”。                      |
|               | Da.2  | 控制方式              | INC 圆弧差补          | —         | 对递增方式、辅助点指定的 2 轴圆弧插补控制进行设置。                |
|               | Da.3  | 加速时间 No.          | 1                 | —         | 作为启动时的加速时间，对“Pr.25 加速时间 1”中设置的值进行指定。       |
|               | Da.4  | 减速时间 No.          | 0                 | —         | 作为减速时的减速时间，对“Pr.10 减速时间 0”中设置的值进行指定。       |
|               | Da.5  | 插补对象轴             | 轴 2               | —         | 对对象轴(对象轴)进行设置。<br>对自身轴进行了设置的情况下将变为出错状态。    |
|               | Da.6  | 定位地址/移动量          | 8000.0 μm         | 6000.0 μm | 对定位地址进行设置(“Pr.1 单位设置”中设置了“mm”时)            |
|               | Da.7  | 圆弧地址              | 4000.0 μm         | 3000.0 μm | 对辅助点地址进行设置(“Pr.1 单位设置中”设置为“mm”时。)          |
|               | Da.8  | 指令速度              | 6000.00<br>mm/min | —         | 对移动时的速度进行设置。(根据“Pr.20 插补速度指定方法”对合成速度进行指定。) |
|               | Da.9  | 停留时间              | 500ms             | —         | 对定位停止(脉冲输出停止)后至定位结束信号输出为止的时间进行设置。          |
|               | Da.10 | M 代码              | 10                | —         | 根据 No.1 的定位数据，执行其它辅助动作指令时进行设置。             |

关于设置内容，请参阅“5.3 节 定位数据列表”。

| 要点   |
|--|
| 在“Da.8 指令速度”中各轴的速度设置不要超出“Pr.8 速度限制值”。<br>(对 LD75 算出的速度不根据速度限制值进行速度限制。) |

### 10.2.11 中心点指定的 2 轴圆弧插补控制

在“2 轴圆弧插补控制” (“ Da.2 控制方式 ”=ABS 圆弧右、INC 圆弧右、ABS 圆弧左、INC 圆弧左)中，使用 2 台马达，在沿着各自设置的轴方向进行插补的同时，通过以圆弧地址作为中心点的圆弧轨迹进行位置控制。(关于插补控制的有关内容请参阅“ 10.1.6 项 插补控制 ”)

根据控制方式的旋转方向、可控制的圆弧中心角、定位路径如下所示。

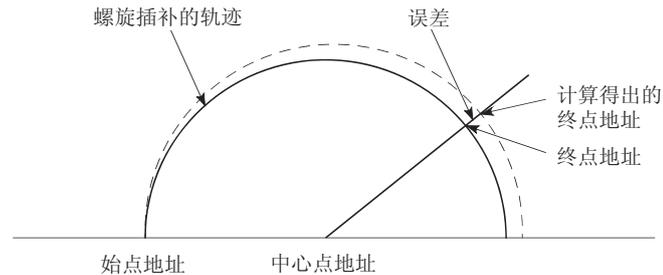
| 控制方式    | 旋转方向 | 可控制的圆弧中心角                         | 定位路径 |
|---------|------|-----------------------------------|------|
| ABS 圆弧右 | 右旋   | $0^\circ < \theta \leq 360^\circ$ |      |
| INC 圆弧右 |      |                                   |      |
| ABS 圆弧左 | 左旋   |                                   |      |
| INC 圆弧左 |      |                                   |      |

## ■ 圆弧插补的误差补偿

在中心点指定的圆弧插补控制中，由始点地址及中心点地址算出的圆弧的轨迹与“ Da.6 定位地址/移动量 ”中设置的终点地址的位置有时会发生偏差。  
(参阅“ Pr.41 圆弧插补误差允许范围 ”)

### (1) 计算误差 “ Pr.41 圆弧插补误差允许范围 ”

在进行误差补偿的同时，对设置的终点地址进行圆弧插补控制。  
(称为“螺旋插补”。)



在中心点指定的圆弧插补控制中，在以由始点地址及中心点地址算出的结果为半径的圆弧上，以指令速度动作作为假定条件计算出角速度后，以与从始点起移动的角速度成比例对半径进行补偿。

因此(由始点地址及中心点地址算出的半径(始点半径))与(由终点地址及中心点地址算出的半径(终点半径))存在有差异(误差)的情况下，合成速度与指令速度将有所不同，其情况如下所示。

- 始点半径 > 终点半径: 与无误差时相比，越靠近终点地址时速度变得越慢。
- 始点半径 < 终点半径: 与无误差时相比，越靠近终点地址时速度变得越快。

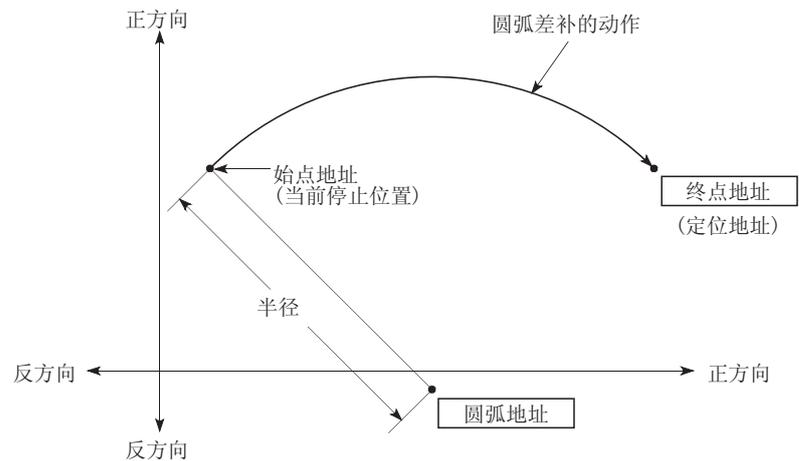
### (2) 计算误差 > “ Pr.41 圆弧插补误差允许范围 ”

定位启动时发生出错“圆弧误差过大”(出错代码: 506)而无法启动。  
在定位控制中的情况下，检测出出错时将执行立即停止。

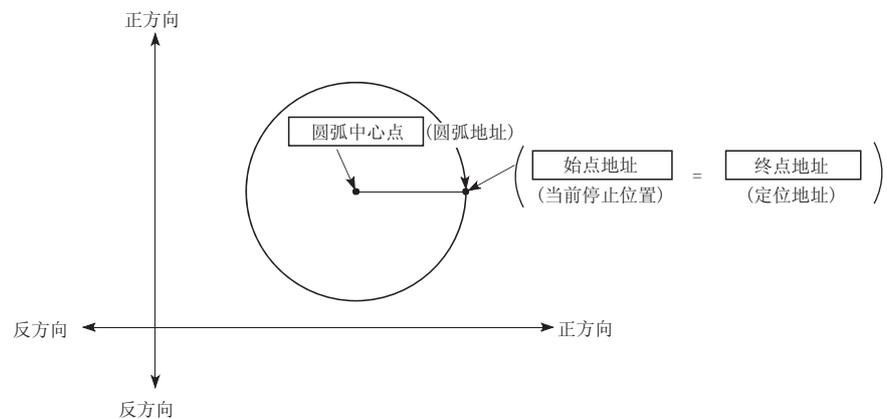
## [1] 中心点指定的 2 轴圆弧插补控制(ABS 圆弧右, ABS 圆弧左)

## ■ 动作图

在绝对方式、中心点指定的 2 轴圆弧插补控制中, 从当前停止位置(始点地址)开始, 向“ Da.6 定位地址/移动量”中设置的地址(终点地址), 通过以“ Da.7 圆弧地址”中设置的中心点地址(圆弧地址)为中心的圆弧轨迹进行定位。



如果将终点地址(定位地址)设置为与始点地址相同, 可以进行以始点地址与圆弧中心点为半径的正圆形定位。



在中心点指定的圆弧插补控制中, 在以由始点地址及中心点地址算出的结果为半径的圆弧上, 以指令速度动作作为假定条件计算出角速度后, 以与从始点起移动的角速度成比例对半径进行补偿。

因此(由始点地址及中心点地址算出的半径(始点半径))与(由终点地址及中心点地址算出的半径(终点半径))存在有差异(误差)的情况下, 合成速度与指令速度将有所不同, 其情况如下所示。

- 始点半径 > 终点半径: 与无误差时相比, 越靠近终点地址时速度变得越慢。
- 始点半径 < 终点半径: 与无误差时相比, 越靠近终点地址时速度变得越快。

**限制事项**

(1) 在下述情况下，不能设置 2 轴圆弧插补控制。

- “ Pr.1 单位设置 ” 中设置了 “ degree ” 的情况下。
- 基准轴与插补轴中 “ Pr.1 单位设置 ” 中设置的单位不相同的情况下( “ mm ” 与 “ inch ” 同时存在时可以)。
- 在 “ Pr.20 插补速度指定方法 ” 中设置了 “ 基准轴速度 ” 的情况下。

(2) 在下述情况下将变为出错状态而无法进行定位启动。定位控制中的情况下，检测出出错时将执行立即停止。

- 半径超出了 “  $536870912(=2^{29})$  ” 的情况下(圆弧插补控制的允许最大半径为 “  $536870912(=2^{29})$  ” 。)  
...定位启动时变为出错 “ 半径范围外 ” (出错代码: 544)状态。
- 始点地址=中心点地址 ...出错 “ 中心点设置出错 ” (出错代码: 527)
- 终点地址=中心点地址 ...出错 “ 中心点设置出错 ” (出错代码: 527)
- 中心点地址超出了  $-2147483648(-2^{31}) \sim 2147483648(2^{31}-1)$  的范围 ...出错 “ 中心点设置出错 ” (出错代码: 527)

### ■定位数据的设置示例

[将基准轴设置为轴 1，将插补轴设置为轴 2 时的设置示例]

在轴 1 的定位数据 No.1 中设置了“中心点指定的 2 轴圆弧插补控制 (ABS 圆弧右、ABS 圆弧左)”时的设置示例如下所示。(在轴 2 的定位数据 No.1 中也设置必要的值。)

| 设置项目          |               | 轴 1(基准轴)<br>的设置示例  | 轴 2(插补轴)<br>的设置示例 | 设置内容  |
|---------------|---------------|--------------------|-------------------|---|
| 定位数据<br>No. 1 | Da.1 运行模式     | 定位结束               | —                 | 不执行下一个定位数据时，设置“定位结束”。                           |
|               | Da.2 控制方式     | ABS 圆弧右<br>ABS 圆弧左 | —                 | 对绝对方式、中心点指定的 2 轴圆弧插补控制进行设置(根据控制选择右旋或左旋。)        |
|               | Da.3 加速时间 No. | 1                  | —                 | 作为启动时的加速时间，对“Pr.25 加速时间 1”中设置的值进行指定。            |
|               | Da.4 减速时间 No. | 0                  | —                 | 作为减速时的减速时间，对“Pr.10 减速时间 0”中设置的值进行指定。            |
|               | Da.5 插补对象轴    | 轴 2                | —                 | 对对象轴(对象轴)进行设置。对自身轴进行了设置的情况下将变为出错状态。             |
|               | Da.6 定位地址/移动量 | 8000.0 μm          | 6000.0 μm         | 对终点地址进行设置(“Pr.1 单位设置”中设置了“mm”时)                 |
|               | Da.7 圆弧地址     | 4000.0 μm          | 3000.0 μm         | 对圆弧地址进行设置(“Pr.1 单位设置中”设置为“mm”时。)                |
|               | Da.8 指令速度     | 6000.00<br>mm/min  | —                 | 对移动至终点地址时的速度进行设置。(根据“Pr.20 插补速度指定方法”对合成速度进行指定。) |
|               | Da.9 停留时间     | 500ms              | —                 | 对定位停止(脉冲输出停止)后至定位结束信号输出为止的时间进行设置。               |
|               | Da.10 M 代码    | 10                 | —                 | 根据 No.1 的定位数据，执行其它辅助动作指令时进行设置。                  |

关于设置内容，请参阅“5.3 节 定位数据列表”。

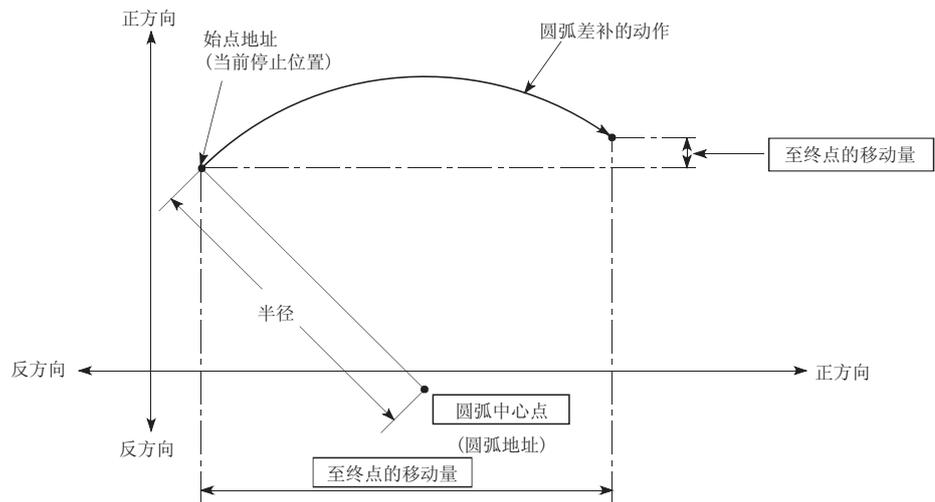
#### 要点

在“Da.8 指令速度”中各轴的速度设置不要超出“Pr.8 速度限制值”。  
(对 LD75 算出的速度不根据速度限制值进行速度限制。)

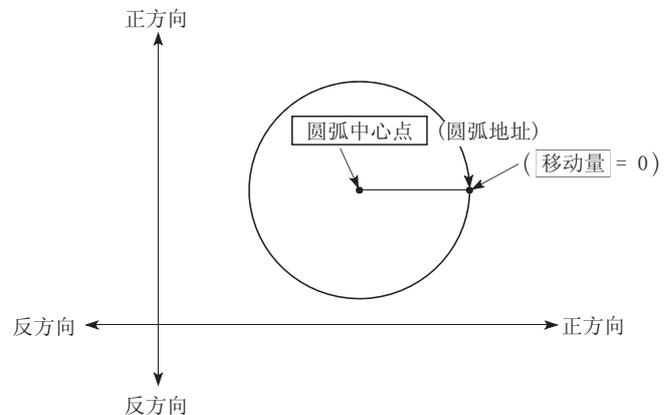
## [2] 中心点指定的 2 轴圆弧插补控制(INC 圆弧右、INC 圆弧左)

## ■ 动作图

在递增方式、中心点指定的 2 轴圆弧插补控制中，从当前停止位置(始点地址)开始，向“Da.6 定位地址/移动量”中设置的移动量位置，通过以“Da.7 圆弧地址”中设置的中心点地址(圆弧地址)为中心的圆弧轨迹进行定位。



如果将移动量设置为“0”，可以进行以始点地址与圆弧中心点地址的距离为半径的正圆形定位。



中心点指定的圆弧插补控制中，在以由始点地址及中心点地址算出的结果为半径的圆弧上，以指令速度动作作为假定条件计算出角速度后，以与从始点起移动的角速度成比例对半径进行补偿。

因此(由始点地址及中心点地址算出的半径(始点半径))与(由终点地址及中心点地址算出的半径(终点半径))存在有差异(误差)的情况下，合成速度与指令速度将有所不同，其情况如下所示。

- 始点半径 > 终点半径：与无误差时相比，越靠近终点地址时速度变得越慢。
- 始点半径 < 终点半径：与无误差时相比，越靠近终点地址时速度变得越快。

### ■限制事项

(1) 在下述情况下，不能设置 2 轴圆弧插补控制。

- “ Pr.1 单位设置 ” 中设置了 “ degree ” 的情况下。
- 在基准轴与插补轴的 “ Pr.1 单位设置 ” 中设置的单位不相同的情况下 ( “ mm ” 与 “ inch ” 同时存在时可以)。
- “ Pr.20 插补速度指定方法 ” 中设置了 “ 基准轴速度 ” 的情况下。

(2) 在下述情况下将变为出错状态而无法进行定位启动。定位控制中的情况下，检测出出错时将执行立即停止。

- 半径超出了 “  $536870912(=2^{29})$  ” 的情况下 (圆弧插补控制的允许最大半径为 “  $536870912(=2^{29})$  ” 。)  
...定位启动时变为出错 “ 半径范围外 ” (出错代码: 544) 状态。
- 终点地址超出了  $-2147483648(-2^{31}) \sim 2147483647(2^{31}-1)$  的范围  
...出错 “ 终点设置出错 ” (出错代码: 526)
- 始点地址=中心点地址  
...出错 “ 中心点设置出错 ” (出错代码: 527)
- 终点地址=中心点地址  
...出错 “ 中心点设置出错 ” (出错代码: 527)
- 中心点地址超出了  $-2147483648(-2^{31}) \sim 2147483647(2^{31}-1)$  的范围  
...出错 “ 中心点设置出错 ” (出错代码: 527)

### ■定位数据的设置示例

[将基准轴设置为轴 1，将插补轴设置为轴 2 时的设置示例]

在轴 1 的定位数据 No.1 中设置了“中心点指定的 2 轴圆弧插补控制(INC 圆弧右、INC 圆弧左)”时的设置示例如下所示。(在轴 2 的定位数据 No.1 中也设置必要的值。)

| 设置项目          |               | 轴 1(基准轴)<br>的设置示例  | 轴 2(插补轴)<br>的设置示例 | 设置内容                                       |
|---------------|---------------|--------------------|-------------------|--|
| 定位数据<br>No. 1 | Da.1 运行模式     | 定位结束               | —                 | 不执行下一个定位数据时，设置“定位结束”。                      |
|               | Da.2 控制方式     | INC 圆弧右<br>INC 圆弧左 | —                 | 对递增方式、中心点指定的 2 轴圆弧插补控制进行设置(根据控制选择右旋或左旋。)   |
|               | Da.3 加速时间 No. | 1                  | —                 | 作为启动时的加速时间，对“Pr.25 加速时间 1”中设置的值进行指定。       |
|               | Da.4 减速时间 No. | 0                  | —                 | 作为减速时的减速时间，对“Pr.10 减速时间 0”中设置的值进行指定。       |
|               | Da.5 插补对象轴    | 轴 2                | —                 | 对对象轴(对象轴)进行设置。<br>对自身轴进行了设置的情况下将变为出错状态。    |
|               | Da.6 定位地址/移动量 | 8000.0 μm          | 6000.0 μm         | 对定位地址进行设置(“Pr.1 单位设置”中设置了“mm”时)            |
|               | Da.7 圆弧地址     | 4000.0 μm          | 3000.0 μm         | 对圆弧地址进行设置。(“Pr.1 单位设置中”设置为“mm”时。)          |
|               | Da.8 指令速度     | 6000.00<br>mm/min  | —                 | 对移动时的速度进行设置。(根据“Pr.20 插补速度指定方法”对合成速度进行指定。) |
|               | Da.9 停留时间     | 500ms              | —                 | 对定位停止(脉冲输出停止)后至定位结束信号输出为止的时间进行设置。          |
|               | Da.10 M 代码    | 10                 | —                 | 根据 No.1 的定位数据，执行其它辅助动作指令时进行设置。             |

关于设置内容，请参阅“5.3 节 定位数据列表”。

#### 要点

在“Da.8 指令速度”中各轴的速度设置不要超出“Pr.8 速度限制值”。  
(对 LD75 算出的速度不根据速度限制值进行速度限制。)

## 10.2.12 1 轴速度控制

在“1 轴速度控制” (“ Da.2 控制方式 ”=正转 速度 1、反转 速度 1)中,对设置了定位数据的轴方向,在输入停止指令之前以 “ Da.8 指令速度 ” 中设置的速度进行连续脉冲输出控制。

1 轴速度控制中,有向正转方向启动的“正转 速度 1”及向反转方向启动的“反转 速度 1”这 2 种类型。

## ■ 动作图

轴 1 时的 1 轴速度控制的动作时机如下所示。

速度控制过程中速度控制中标志 ([Md.31] 状态: b0) 将变为 ON。

定位结束信号不变为 ON。

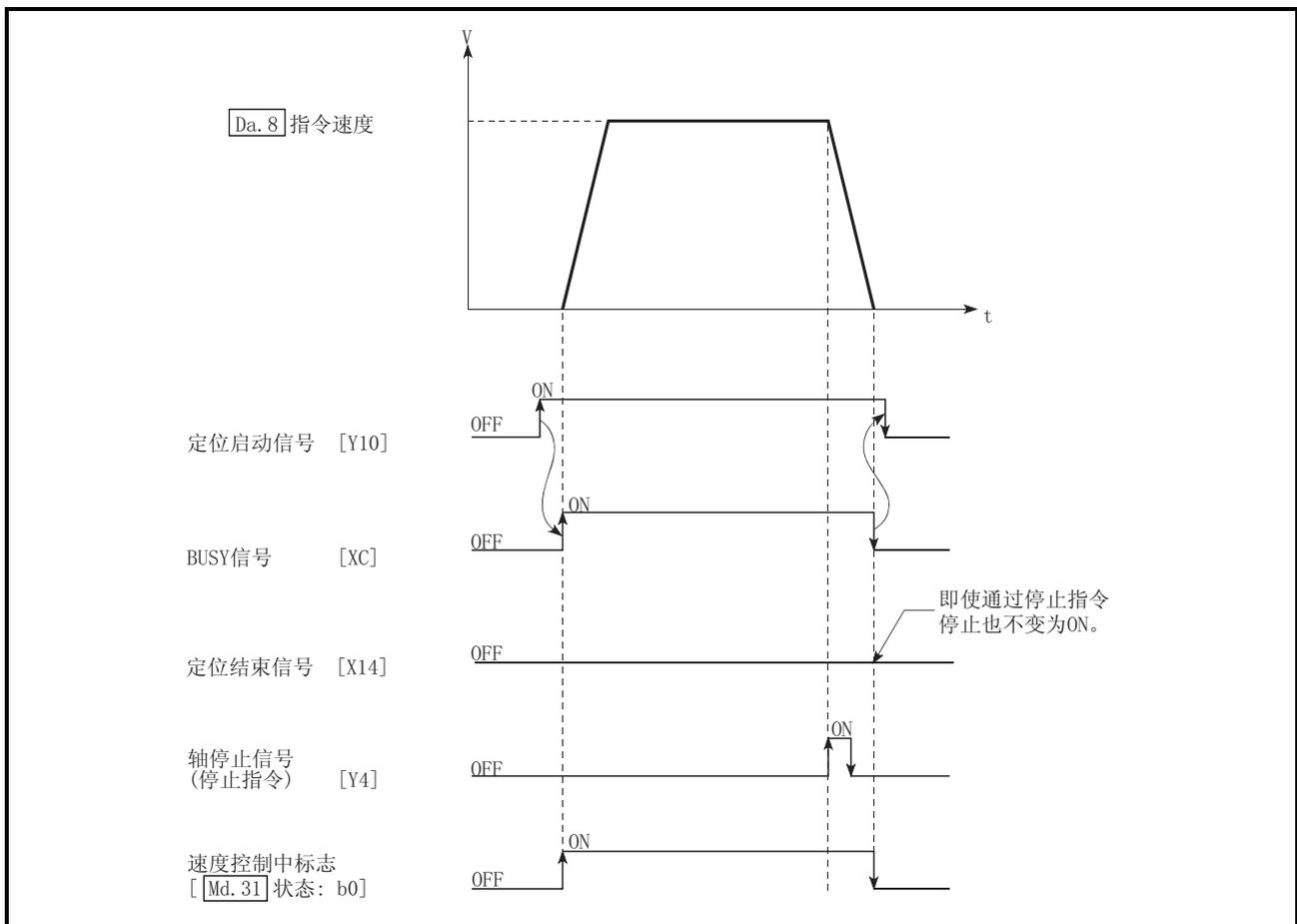
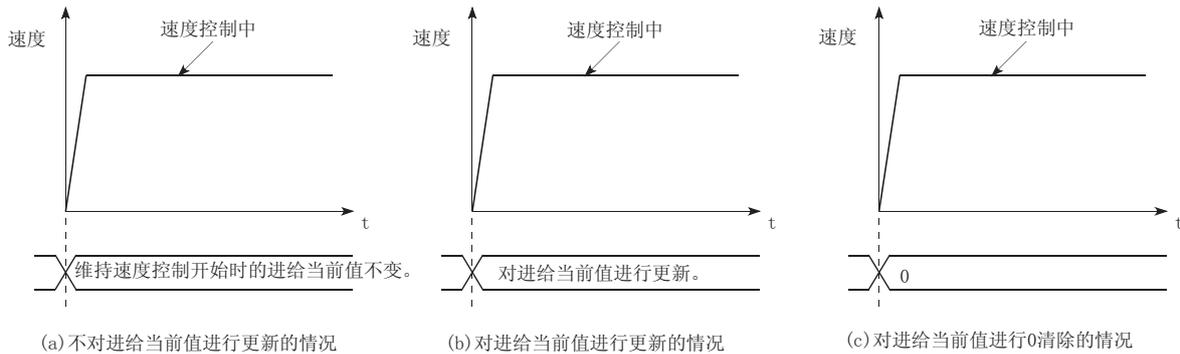


图 10.9 1 轴速度控制的动作时机

### ■ 1 轴速度控制中的进给当前值

1 轴速度控制中的“Md.20 进给当前值”对应于“Pr.21 速度控制时的进给当前值”的设置的情况如下所示。

| “Pr.21 速度控制时的进给当前值”的设置 | Md.20 进给当前值        |
|------------------------|--------------------|
| 0: 不对进给当前值进行更新。        | 维持速度控制开始时的进给当前值不变。 |
| 1: 对进给当前值进行更新。         | 对进给当前值进行更新。        |
| 2: 对进给当前值进行 0 清除。      | 将进给当前值固定为 0。       |



### ■ 限制事项

- (1) “Da.1 运行模式”应设置为“定位结束”。如果设置为“连续定位控制”、“连续轨迹控制”，将发生出错“连续·连续轨迹控制禁止”（出错代码：516）而无法启动。  
(在速度控制中不能设置“连续定位控制”、“连续轨迹控制”。)
- (2) 使用 M 代码的情况下，在“Pr.18 M 代码 ON 信号输出时机”中应设置 WITH 模式。如果设置为 AFTER 模式，将不输出 M 代码，M 代码 ON 信号也不变为 ON。
- (3) 在“Da.8 指令速度”中设置了当前速度(-1)的情况下，将变为出错“无指令速度”（出错代码：503）状态。
- (4) 单位为“degree”的情况下不进行软件行程限制检查。

### ■定位数据的设置示例

在轴 1 的定位数据 No.1 中设置了“1 轴速度控制(正转 速度 1)”时的设置示例如下所示。

| 设置项目                                   |       | 设置示例     | 设置内容          |
|--|-------|----------|---------------|
| 轴<br>1<br>定<br>位<br>数<br>据<br>No.<br>1 | Da.1  | 运行模式     | 定位结束          |
|  | Da.2  | 控制方式     | 正转 速度 1       |
|  | Da.3  | 加速时间 No. | 1             |
|  | Da.4  | 减速时间 No. | 0             |
|  | Da.5  | 插补对象轴    | -             |
|  | Da.6  | 定位地址/移动量 | -             |
|  | Da.7  | 圆弧地址     | -             |
|  | Da.8  | 指令速度     | 6000.00mm/min |
|  | Da.9  | 停留时间     | -             |
|  | Da.10 | M 代码     | 10            |

关于设置内容，请参阅“5.3 节 定位数据列表”。

### 10.2.13 2 轴速度控制

在“2 轴速度控制” (“ Da.2 控制方式 ”=正转 速度 2, 反转 速度 2)中, 对设置了定位数据的 2 轴方向, 在输入停止指令之前以 “ Da.8 指令速度 ” 中设置的速度进行连续脉冲输出控制。

在 2 轴速度控制中, 有向正转方向启动的 “ 正转 速度 2 ” 及向反转方向启动的 “ 反转 速度 2 ” 这 2 种类型。

(关于基准轴与插补轴的组合的有关内容请参阅 “ 10.1.6 项 插补控制 ”。)

#### ■ 动作图

将轴 1 设置为基准轴时的轴 1、轴 2 的 2 轴速度控制的动作时机如下所示。  
速度控制过程中速度控制中标志 ( Md.31 状态: b0)将变为 ON。  
定位结束信号不变为 ON。

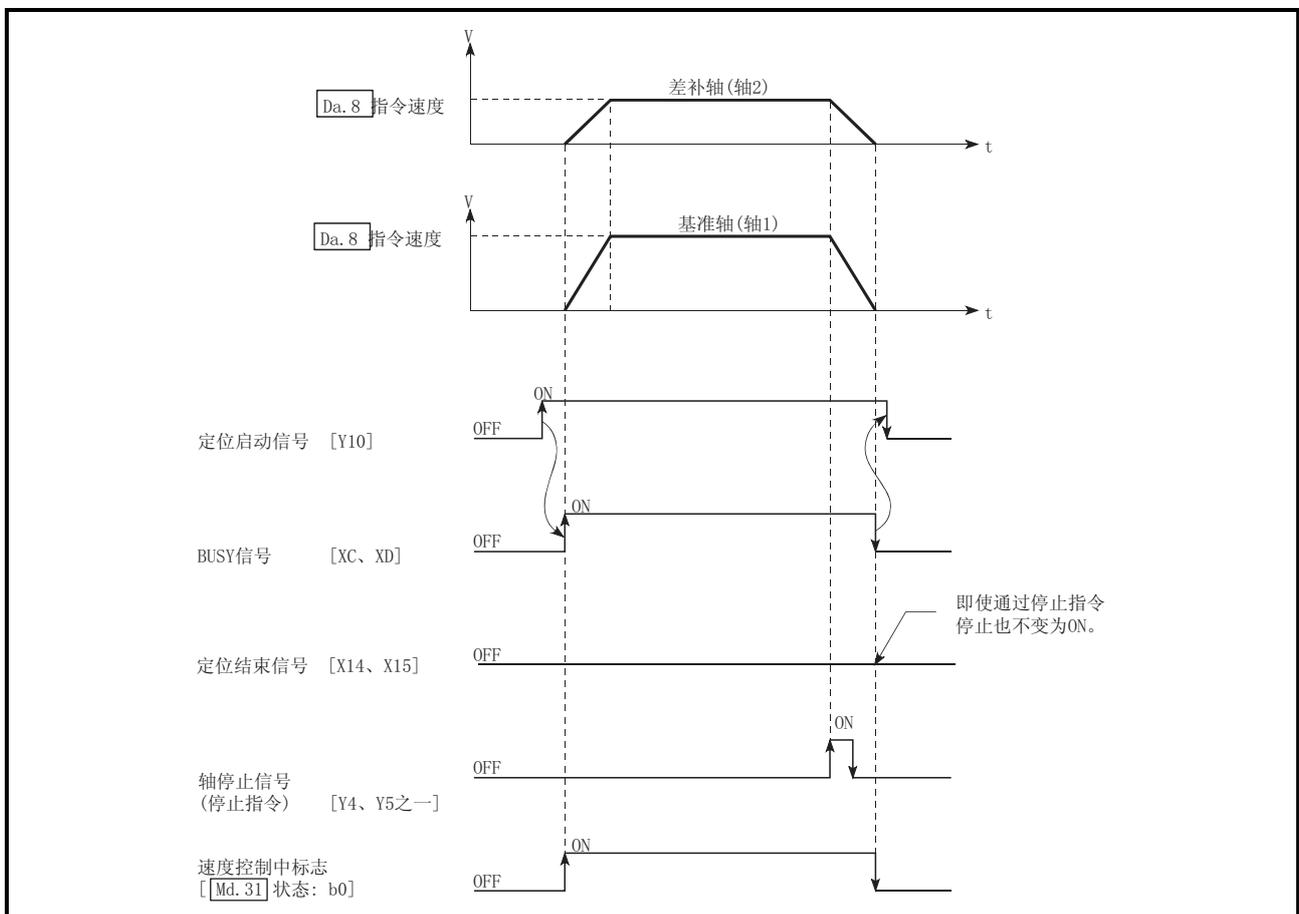
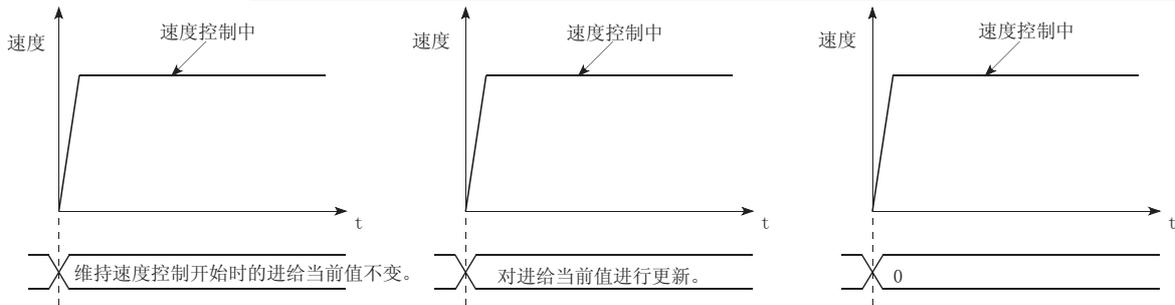


图 10.10 2 轴速度控制的动作时机

■ 2 轴速度控制中的进给当前值

2 轴速度控制中的“Md.20 进给当前值”对应于“Pr.21 速度控制时的进给当前值”的设置的情况如下所示。(但是, 参数使用基准轴的设置值。)

| “Pr.21 速度控制时的进给当前值”的设置 | Md.20 进给当前值        |
|------------------------|--------------------|
| 0: 不对进给当前值进行更新。        | 维持速度控制开始时的进给当前值不变。 |
| 1: 对进给当前值进行更新。         | 对进给当前值进行更新。        |
| 2: 对进给当前值进行 0 清除。      | 将进给当前值固定为 0。       |



■ 限制事项

- “Da.1 运行模式”应设置为“定位结束”。如果设置为“连续定位控制”、“连续轨迹控制”，将发生出错“连续·连续轨迹控制禁止”(出错代码: 516)而无法启动。  
(在速度控制中不能设置“连续定位控制”、“连续轨迹控制”。)
- 使用 M 代码的情况下, 在“Pr.18 M 代码 ON 信号输出时机”中应设置 WITH 模式。如果设置为 AFTER 模式, 将不输出 M 代码, M 代码 ON 信号也不变为 ON。
- “Pr.20 插补速度指定方法”应设置为“基准轴速度”。如果设置为“合成速度”, 将发生出错“插补模式出错”而无法启动。(出错代码: 523)
- 2 轴中的某个轴超出了速度限制值的情况下, 将超出了速度限制值的轴以速度限制值进行控制。此时, 其它轴按照“Da.8 指令速度”的比例进行速度限制。  
(例)

| 设置项目 |       | 轴 1 的设置       | 轴 2 的设置       |
|------|-------|---------------|---------------|
| Pr.8 | 速度限制值 | 4000.00mm/min | 5000.00mm/min |
| Da.8 | 指令速度  | 8000.00mm/min | 6000.00mm/min |

进行了如上表所示的设置的情况下, 速度控制中的运行速度情况如下所示。

轴 1: 4000.00mm/min(通过 Pr.8 进行速度限制。)

轴 2: 3000.00mm/min(以轴 1 的指令速度与轴 2 的指令速度之比进行速度限制。)

注: 当基准轴速度由于速度限制小于 1 时将以速度 1 进行动作。

此外, 设置了偏置速度时, 此速度将是最小的速度。

- “Da.8 指令速度”中设置了当前速度(-1)的情况下, 将变为出错“无指令速度”(出错代码: 503)状态。
- 单位为“degree”的情况下不进行软件行程限制检查。

### ■定位数据的设置示例

[将基准轴设置为轴 1，将插补轴设置为轴 2 时的设置示例]

在轴 1(基准轴)的定位数据 No.1 中设置了“2 轴速度控制(正转 速度 2)”时的设置示例如下所示。

| 设置项目          |       | 轴 1(基准轴)<br>的设置示例 | 轴 2(插补轴)<br>的设置示例 | 设置内容              |  |
|---------------|-------|-------------------|-------------------|-------------------|--|
| 定位数据<br>No. 1 | Da.1  | 运行模式              | 定位结束              | —                 | 在速度控制中只能设置为“定位结束”。   |
|               | Da.2  | 控制方式              | 正转 速度 2           | —                 | 对 2 轴速度控制进行设置。   |
|               | Da.3  | 加速时间 No.          | 1                 | —                 | 作为启动时的加速时间，对“Pr.25 加速时间 1”中设置的值进行指定。                                     |
|               | Da.4  | 减速时间 No.          | 0                 | —                 | 作为减速时的减速时间，对“Pr.10 减速时间 0”中设置的值进行指定。                                     |
|               | Da.5  | 插补对象轴             | 轴 2               | —                 | 对对象轴(对象轴)进行设置。<br>对自身轴进行了设置的情况下将变为出错状态。                                  |
|               | Da.6  | 定位地址/移动量          | —                 | —                 | 无需设置(设置将被忽略)   |
|               | Da.7  | 圆弧地址              | —                 | —                 | 无需设置(设置将被忽略)   |
|               | Da.8  | 指令速度              | 6000.00<br>mm/min | 3000.00<br>mm/min | 对指令速度进行设置。   |
|               | Da.9  | 停留时间              | —                 | —                 | 无需设置(设置将被忽略)   |
|               | Da.10 | M 代码              | 10                | —                 | 根据 No.1 的定位数据，执行其它辅助动作指令时进行设置。<br>(“Pr.18 M 代码 ON 信号输出时机”仅在 WITH 模式下有效。) |

关于设置内容，请参阅“5.3 节 定位数据列表”。

### 10.2.14 3 轴速度控制

在“3 轴速度控制” (“ Da.2 控制方式 ”=正转 速度 3, 反转 速度 3)中, 对设置了定位数据的 3 轴方向, 在输入停止指令之前以 “ Da.8 指令速度 ” 中设置的速度进行连续脉冲输出控制。

在 3 轴速度控制中, 有向正转方向启动的 “ 正转 速度 3 ” 及向反转方向启动的 “ 反转 速度 3 ” 这 2 种类型。

(关于基准轴与插补轴的组合的有关内容请参阅 “ 10.1.6 项 插补控制 ”。)

#### ■ 动作图

根据轴 1、轴 2、轴 3, 将轴 1 设置为基准轴时的 3 轴速度控制的动作时机如下所示。

速度控制过程中速度控制中标志 ( Md.31 状态: b0)将变为 ON。

定位结束信号不变为 ON。

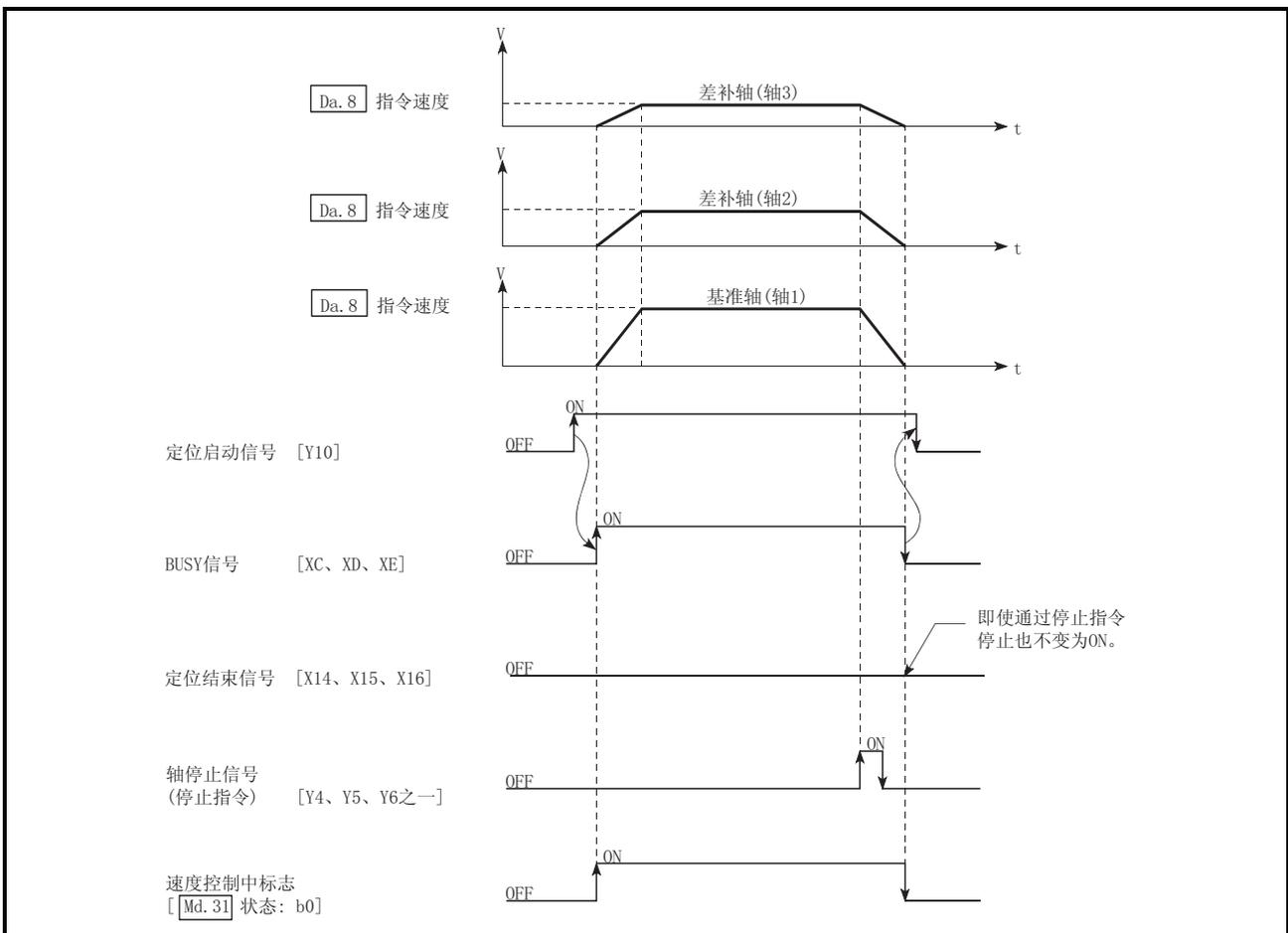
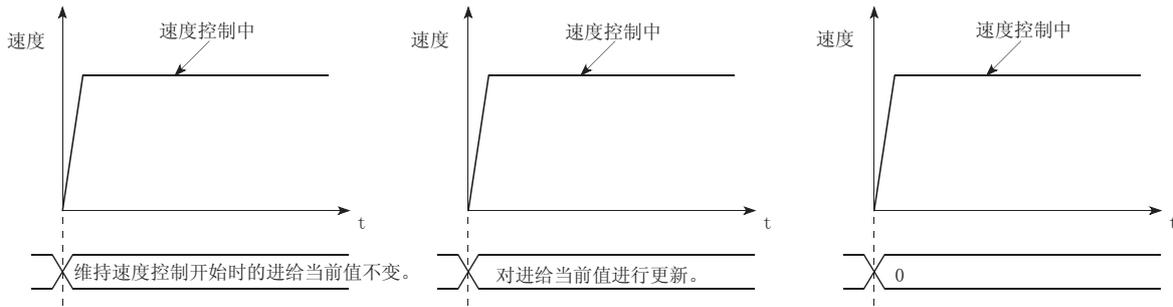


图 10.11 3 轴速度控制的动作时机

### ■ 3 轴速度控制中的进给当前值

3 轴速度控制中的“Md.20 进给当前值”与“Pr.21 速度控制时的进给当前值”的设置对应关系如下所示。(但是, 参数使用基准轴的设置值。)

| “Pr.21 速度控制时的进给当前值”的设置 | Md.20 进给当前值        |
|------------------------|--------------------|
| 0: 不对进给当前值进行更新。        | 维持速度控制开始时的进给当前值不变。 |
| 1: 对进给当前值进行更新。         | 对进给当前值进行更新。        |
| 2: 对进给当前值进行 0 清除。      | 将进给当前值固定为 0。       |



(a) 不对进给当前值进行更新的情况 (b) 对进给当前值进行更新的情况 (c) 对进给当前值进行 0 清除的情况

### ■ 限制事项

- (1) “Da.1 运行模式”应设置为“定位结束”。如果设置为“连续定位控制”、“连续轨迹控制”，将变为轴出错“连续·连续轨迹控制禁止”(出错代码: 516)状态而无法启动。  
(在速度控制中不能设置“连续定位控制”、“连续轨迹控制”。)
- (2) 使用 M 代码的情况下, 在“Pr.18 M 代码 ON 信号输出时机”中应设置 WITH 模式。如果设置为 AFTER 模式, 将不输出 M 代码, M 代码 ON 信号也不变为 ON。
- (3) “Pr.20 插补速度指定方法”应设置为“基准轴速度”。如果设置为“合成速度”, 将发生出错“插补模式出错”而无法启动。(出错代码: 523)
- (4) 3 轴中的某个轴超出了速度限制值的情况下, 将超出了速度限制值的轴以速度限制值进行控制。此时, 其它轴按照“Da.8 指令速度”的比例进行速度限制。  
(例)

| 设置项目 |       | 轴             |               |         |
|------|-------|---------------|---------------|---------|
|      |       | 轴 1 的设置       | 轴 2 的设置       | 轴 3 的设置 |
| Pr.8 | 速度限制值 | 4000.00mm/min | 5000.00mm/min | Pr.8    |
| Da.8 | 指令速度  | 8000.00mm/min | 6000.00mm/min | Da.8    |

进行了如上表所示的设置的情况下, 速度控制中的运行速度情况如下所示。

轴 1: 4000.00mm/min(通过 Pr.8 进行速度限制。)

轴 2: 3000.00mm/min(以轴 1 的指令速度、轴 2 的指令速度以及轴 3 的指令速度之比进行速度限制。)

轴 3: 2000.00mm/min(以轴 1 的指令速度、轴 2 的指令速度以及轴 3 的指令速度之比进行速度限制。)

注: 当基准轴速度由于速度限制小于 1 时将以速度 1 进行动作。

此外, 设置了偏置速度时, 此速度将是最小的速度。

- (5) “Da.8 指令速度”中设置了当前速度(-1)的情况下, 将变为出错“无指令速度”(出错代码: 503)状态。
- (6) 单位为“degree”的情况下不进行软件行程限制检查。

### ■定位数据的设置示例

在轴 1(基准轴)的定位数据 No.1 中设置了“3 轴速度控制(正转 速度 3)”时的设置示例如下所示。

| 设置项目          |               | 轴 1(基准轴)<br>的设置示例 | 轴 2(插补轴)<br>的设置示例 | 轴 3(插补轴)<br>的设置示例 | 设置内容   |
|---------------|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|--|
| 定位数据<br>No. 1 | Da.1 运行模式     | 定位结束              | —                 | —                 | 在速度控制中只能设置为“定位结束”。   |
|               | Da.2 控制方式     | 正转 速度 3           | —                 | —                 | 对 3 轴速度控制进行设置。   |
|               | Da.3 加速时间 No. | 1                 | —                 | —                 | 作为启动时的加速时间,对“Pr.25 加速时间 1”中设置的值进行指定。                                 |
|               | Da.4 减速时间 No. | 0                 | —                 | —                 | 作为减速时的减速时间,对“Pr.10 减速时间 0”中设置的值进行指定。                                 |
|               | Da.5 插补对象轴    | —                 | —                 | —                 | 无需设置(设置将被忽略)<br>将轴 1 设置为基准的情况下,插补轴变为轴 2、轴 3。                         |
|               | Da.6 定位地址/移动量 | —                 | —                 | —                 | 无需设置(设置将被忽略)   |
|               | Da.7 圆弧地址     | —                 | —                 | —                 | 无需设置(设置将被忽略)   |
|               | Da.8 指令速度     | 6000.00<br>mm/min | 3000.00<br>mm/min | 2000.00<br>mm/min | 对指令速度进行设置。   |
|               | Da.9 停留时间     | —                 | —                 | —                 | 无需设置(设置将被忽略)   |
|               | Da.10 M 代码    | 10                | —                 | —                 | 根据 No.1 的定位数据,执行其它辅助动作指令时进行设置。(“Pr.18 M 代码 ON 信号输出时机”仅在 WITH 模式下有效。) |

关于设置内容,请参阅“5.3 节 定位数据列表”。

### 10.2.15 4 轴速度控制

在“4 轴速度控制”（“Da.2 控制方式”=正转 速度 4，反转 速度 4）中，对设置了定位数据的 4 轴方向，在输入停止指令之前以“Da.8 指令速度”中设置的速度进行连续脉冲输出控制。

在 4 轴速度控制中，有向正转方向启动的“正转 速度 4”及向反转方向启动的“反转 速度 4”这 2 种类型。

（关于基准轴与插补轴的组的有关内容请参阅“10.1.6 项 插补控制”。）

#### ■ 动作图

将轴 1 作为基准时的 4 轴速度控制的动作时机如下所示。

速度控制过程中速度控制中标志（Md.31 状态：b0）将变为 ON。

定位结束信号不变为 ON。

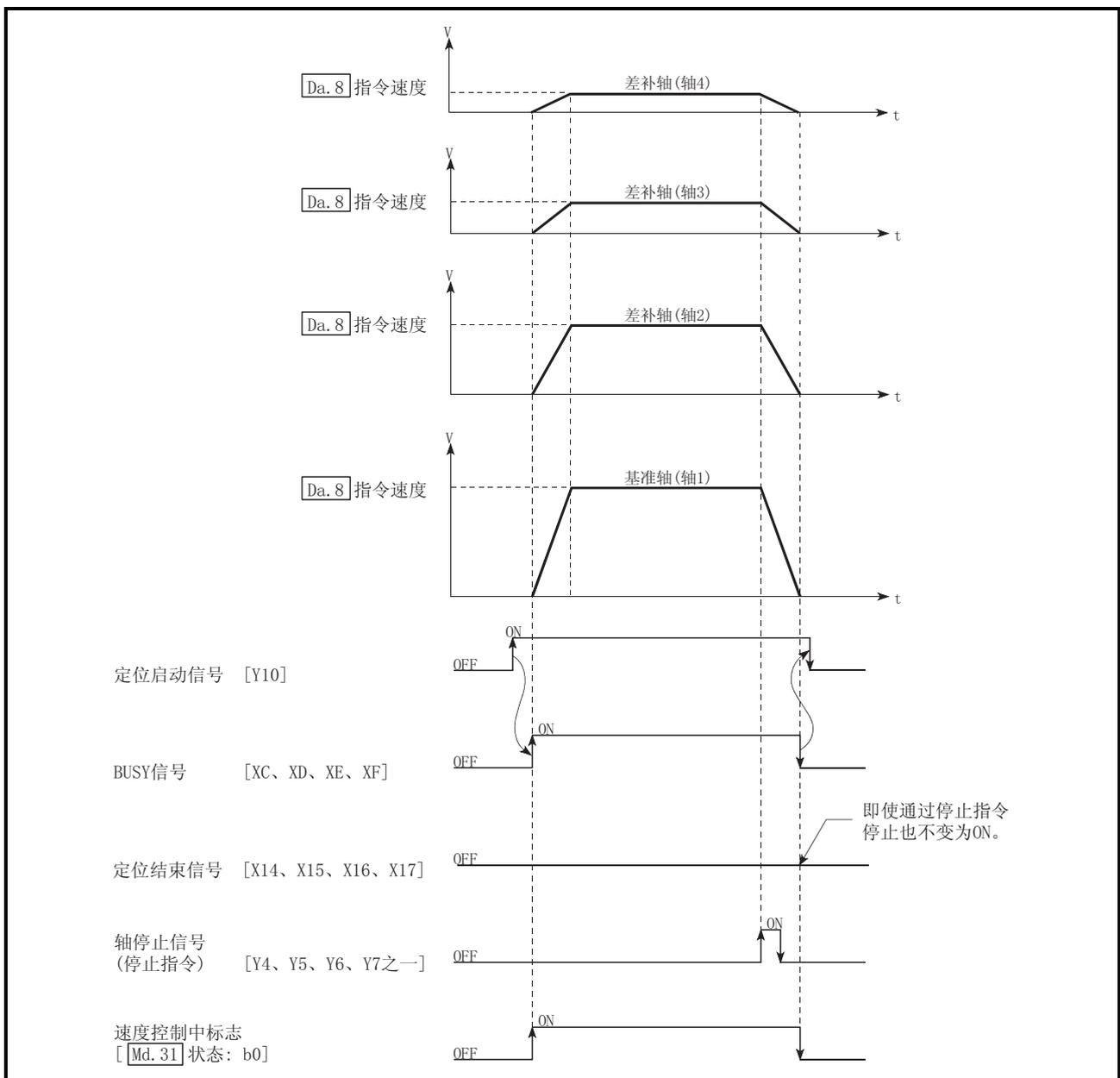
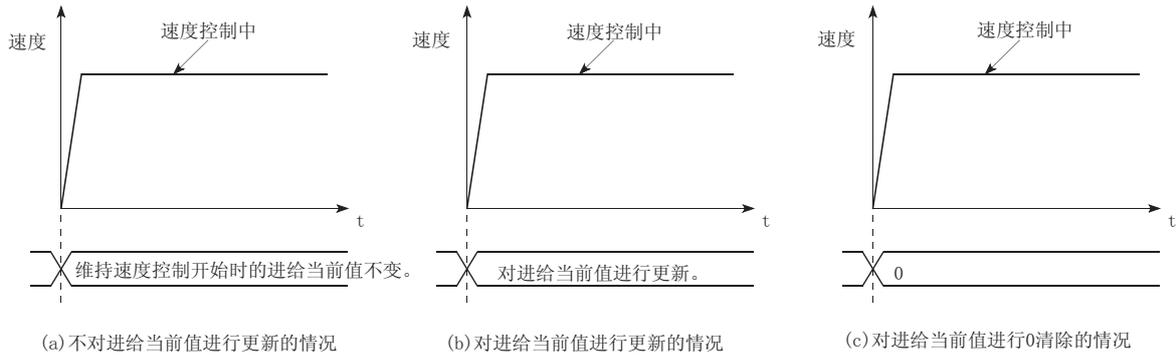


图 10.12 4 轴速度控制的动作时机

■ 4 轴速度控制中的进给当前值

4 轴速度控制中的“Md.20 进给当前值”与“Pr.21 速度控制时的进给当前值”的设置对应关系如下所示。(但是, 参数使用基准轴的设置值。)

| “Pr.21 速度控制时的进给当前值”的设置 | Md.20 进给当前值        |
|------------------------|--------------------|
| 0: 不对进给当前值进行更新。        | 维持速度控制开始时的进给当前值不变。 |
| 1: 对进给当前值进行更新。         | 对进给当前值进行更新。        |
| 2: 对进给当前值进行 0 清除。      | 将进给当前值固定为 0。       |



### ■限制事项

- (1) “ Da.1 运行模式 ” 应设置为 “ 定位结束 ”。如果设置为 “ 连续定位控制 ”、 “ 连续轨迹控制 ”，将发生出错 “ 连续·连续轨迹控制禁止 ” ( 出错代码: 516) 而无法启动。  
(在速度控制中不能设置 “ 连续定位控制 ”、 “ 连续轨迹控制 ”。)
- (2) 使用 M 代码的情况下，在 “ Pr.18 M 代码 ON 信号输出时机 ” 中应设置 WITH 模式。如果设置为 AFTER 模式，将不输出 M 代码，M 代码 ON 信号也不变为 ON。
- (3) “ Pr.20 插补速度指定方法 ” 应设置为 “ 基准轴速度 ”。如果设置为 “ 合成速度 ”，将发生出错 “ 插补模式出错 ” 而无法启动。( 出错代码: 523)
- (4) 4 轴的某个轴超出了速度限制值的情况下，将超出了速度限制值的轴以速度限制值进行控制。此时，其它轴按照 “ Da.8 指令速度 ” 的比例进行速度限制。  
(例)

| 设置项目 |       | 轴                 |                   |                   |                   |
|------|-------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|      |       | 轴 1 的设置           | 轴 2 的设置           | 轴 3 的设置           | 轴 4 的设置           |
| Pr.8 | 速度限制值 | 4000.00<br>mm/min | 5000.00<br>mm/min | 6000.00<br>mm/min | 8000.00<br>mm/min |
| Da.8 | 指令速度  | 8000.00<br>mm/min | 6000.00<br>mm/min | 4000.00<br>mm/min | 1500.00<br>mm/min |

进行了如上表所示的设置的情况下，速度控制中的运行速度情况如下所示。

轴 1: 4000.00mm/min(通过 Pr.8 进行速度限制。)

轴 2: 3000.00mm/min(以轴 1 的指令速度、轴 2 的指令速度、轴 3 的指令速度以及轴 4 的指令速度之比进行速度限制。)

轴 3: 2000.00mm/min(以轴 1 的指令速度、轴 2 的指令速度、轴 3 的指令速度以及轴 4 的指令速度之比进行速度限制。)

轴 4: 750.00mm/min (以轴 1 的指令速度、轴 2 的指令速度、轴 3 的指令速度以及轴 4 的指令速度之比进行速度限制。)

注： 当基准轴速度由于速度限制小于 1 时将以速度 1 进行动作。

此外，设置了偏置速度时，此速度将是最小的速度。

- (5) “ Da.8 指令速度 ” 中设置了当前速度(-1)的情况下，将发生出错 “ 无指令速度 ” ( 出错代码: 503)。
- (6) 单位为 “ degree ” 的情况下不进行软件行程限制检查。

### ■定位数据的设置示例

在轴 1(基准轴)的定位数据 No.1 中设置了“4 轴速度控制(正转 速度 4)”时的设置示例如下所示。

| 设置项目                 |               | 轴 1(基准轴)<br>的设置示例 | 轴 2(插补轴)<br>的设置示例 | 轴 3(插补轴)<br>的设置示例 | 轴 4(插补轴)<br>的设置示例 | 设置内容   |
|----------------------|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--|
| 定位<br>数据<br>No.<br>1 | Da.1 运行模式     | 定位结束              | -                 | -                 | -                 | 在速度控制中只能设置为“定位结束”。   |
|                      | Da.2 控制方式     | 正转 速度 4           | -                 | -                 | -                 | 对 4 轴速度控制进行设置。   |
|                      | Da.3 加速时间 No. | 1                 | -                 | -                 | -                 | 作为启动时的加速时间,对“Pr.25 加速时间 1”中设置的值进行指定。                                 |
|                      | Da.4 减速时间 No. | 0                 | -                 | -                 | -                 | 作为减速时的减速时间,对“Pr.10 减速时间 0”中设置的值进行指定。                                 |
|                      | Da.5 插补对象轴    | -                 | -                 | -                 | -                 | 无需设置(设置将被忽略)。将轴 1 设置为基准时,插补轴变为轴 2、轴 3、轴 4。                           |
|                      | Da.6 定位地址/移动量 | -                 | -                 | -                 | -                 | 无需设置(设置将被忽略)   |
|                      | Da.7 圆弧地址     | -                 | -                 | -                 | -                 | 无需设置(设置将被忽略)   |
|                      | Da.8 指令速度     | 6000.00<br>mm/min | 3000.00<br>mm/min | 2000.00<br>mm/min | 1000.00<br>mm/min | 对指令速度进行设置。   |
|                      | Da.9 停留时间     | -                 | -                 | -                 | -                 | 无需设置(设置将被忽略)   |
|                      | Da.10 M 代码    | 10                | -                 | -                 | -                 | 根据 No.1 的定位数据,执行其它辅助动作指令时进行设置。(“Pr.18 M 代码 ON 信号输出时机”仅在 WITH 模式下有效。) |

关于设置内容,请参阅“5.3 节 定位数据列表”。

### 10.2.16 速度·位置切换控制( INC 模式)

在“速度·位置切换控制( INC 模式)” (“ Da.2 控制方式” = 正转 速·位, 反转 速·位)中, 对设置了定位数据的轴方向, 以“ Da.8 指令速度”中设置的速度进行连续脉冲输出, 输入了“速度·位置切换信号”时, 进行“ Da.6 定位地址/移动量”中设置的移动量的位置控制。

在速度·位置切换控制( INC 模式)中, 有向正转方向启动的“正转 速·位”及向反转方向启动的“反转 速·位”这 2 种类型。

速度·位置切换控制( INC 模式)的选择是在详细参数 1 “ Pr.150 速度·位置功能选择”中进行设置。

| 设置项目   | 设置值       | 设置内容 | 缓冲存储器地址            |     |     |     |     |
|--------|-----------|------|--------------------|-----|-----|-----|-----|
|        |           |      | 轴 1                | 轴 2 | 轴 3 | 轴 4 |     |
| Pr.150 | 速度·位置功能选择 | 0    | 速度·位置切换控制( INC 模式) | 34  | 184 | 334 | 484 |

设置值为除 0、2 以外时, 将设置值视为 0 以 INC 模式执行动作。

关于设置内容的详细情况请参阅“5.2 节 参数列表”。

#### ■速度控制 位置控制的切换

- (1) 通过将外部指令信号设置为“速度·位置切换信号”, 进行从速度控制向位置控制的切换。
- (2) 为了将速度控制切换到位置控制, 除了设置定位数据外, 还需预先将“ Cd.24 速度·位置切换允许标志”置为 ON。(如果在速度·位置切换信号变为 ON 后“ Cd.24 速度·位置切换允许标志”才变为 ON, 速度控制将不切换到位置控制而继续进行速度控制。当速度·位置切换信号从 OFF 再次转为 ON 时, 速度控制才会切换到位置控制。当“ Cd.24 速度·位置切换允许标志”与速度·位置切换信号在运行启动时均为 ON 时仅进行位置控制。)

| 设置项目  | 设置值         | 设置内容 | 缓冲存储器地址                                   |      |      |      |      |
|-------|-------------|------|---|------|------|------|------|
|       |             |      | 轴 1                                       | 轴 2  | 轴 3  | 轴 4  |      |
| Cd.24 | 速度·位置切换允许标志 | 1    | 对“1: 外部指令信号[CHG]变为 ON 时从速度控制切换为位置控制”进行设置。 | 1528 | 1628 | 1728 | 1828 |

#### ■速度·位置切换信号的设置

将外部指令信号“CHG”作为速度·位置切换信号使用时, 设置如下所示的项目。

| 设置项目  | 设置值      | 设置内容 | 缓冲存储器地址                 |      |      |      |      |
|-------|----------|------|-------------------------|------|------|------|------|
|       |          |      | 轴 1                     | 轴 2  | 轴 3  | 轴 4  |      |
| Pr.42 | 外部指令功能选择 | 2    | 设置“2: 速度·位置/位置·速度切换请求”。 | 62   | 212  | 362  | 512  |
| Cd.8  | 外部指令有效   | 1    | 设置“1: 将外部指令设置为有效”。      | 1505 | 1605 | 1705 | 1805 |

关于设置内容的详细情况, 请参阅“5.2 节 参数列表”、“5.7 节 控制数据列表”。

■ 动作图

速度·位置切换控制( INC 模式)的动作时机如下所示。

在速度·位置切换控制( INC 模式)的速度控制过程中速度控制中标志( **[Md.31]** 状态: b0)将变为 ON。

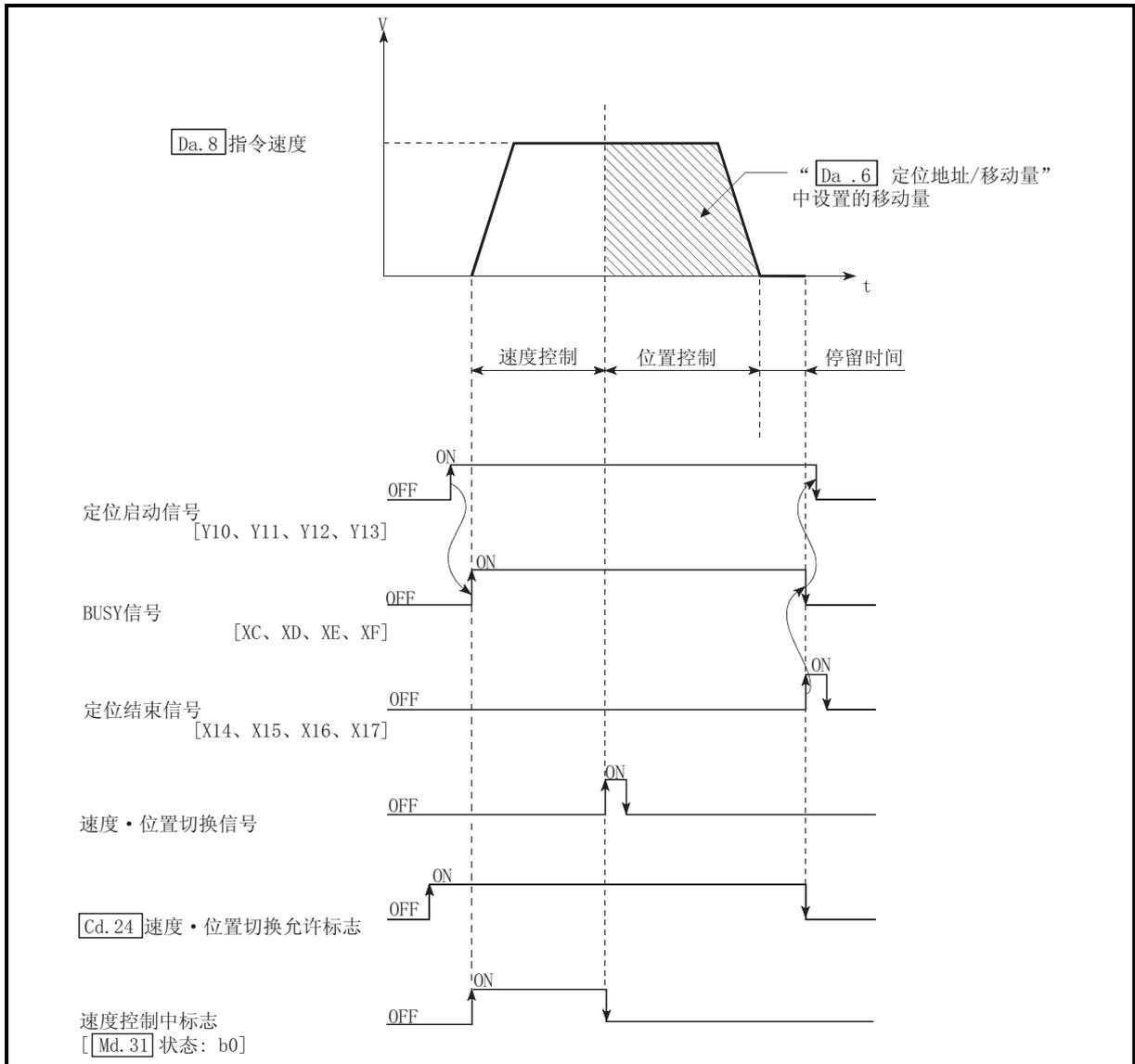
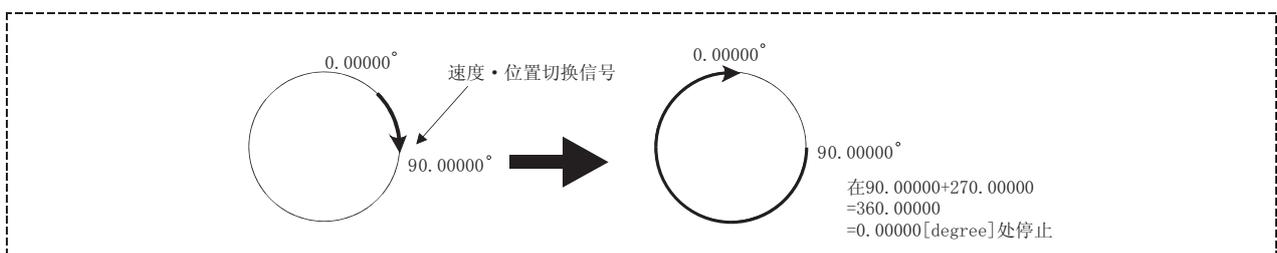


图 10.13 速度·位置切换控制( INC 模式)的动作时机

[动作示例]

在“ **[Pr.1]** 单位设置”被设置为“ 2:degree”，“ **[Pr.21]** 速度控制时的进给当前值”被设置为“ 1:有进给当前值更新”的状况下，在“ **[Da.2]** 控制方式”的“正转 速·位”执行过程中，在进给当前值 90.00000[degree]的位置输入了速度·位置切换信号时的动作如下所示。

(“ **[Da.6]** 定位地址/移动量”的设置值为 270.00000[degree])



■速度·位置切换控制(INC 模式)时的动作时机及处理时间

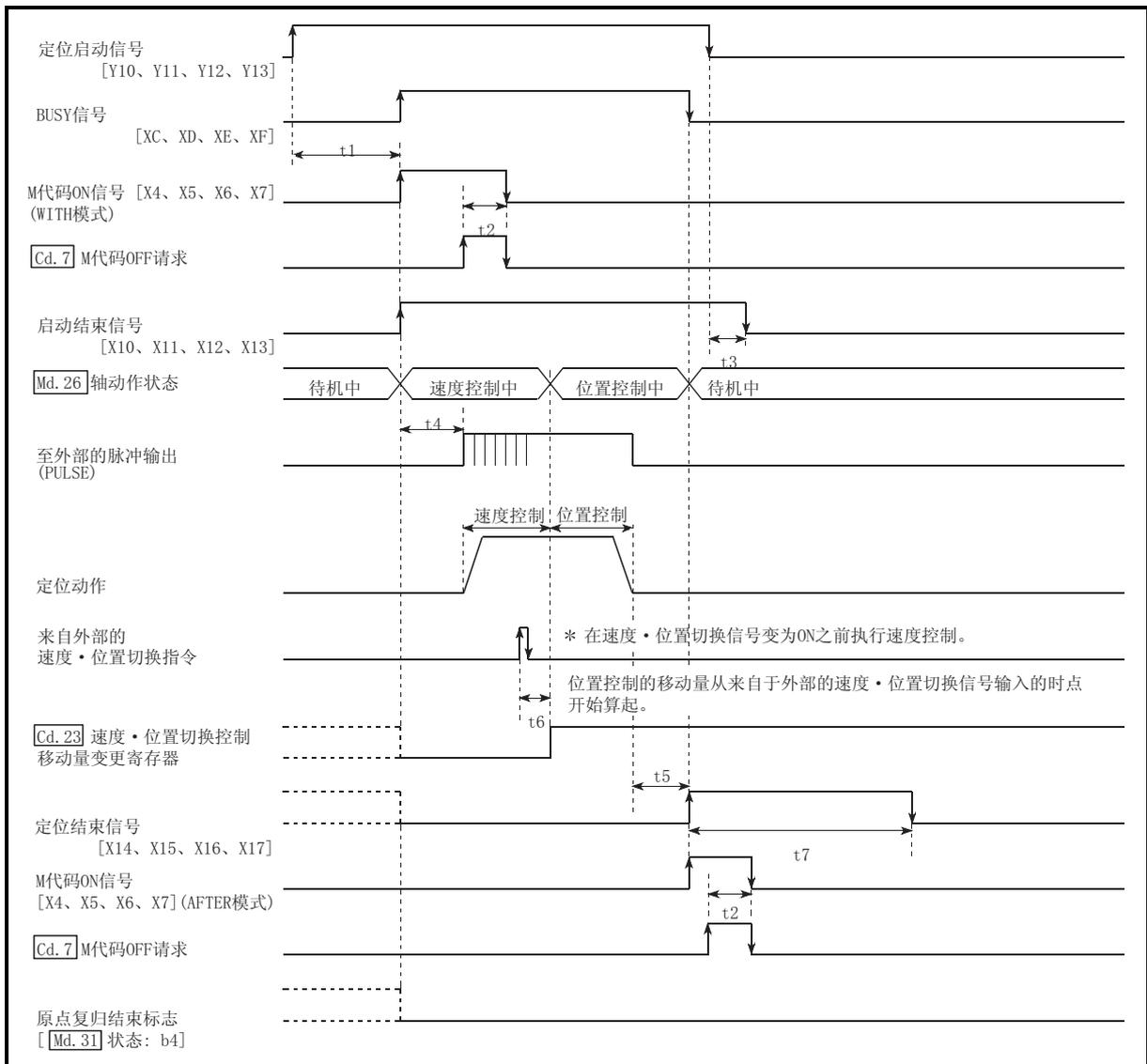


图 10.14 速度·位置切换控制(INC 模式)时的动作时机及处理时间

通常的时机时间

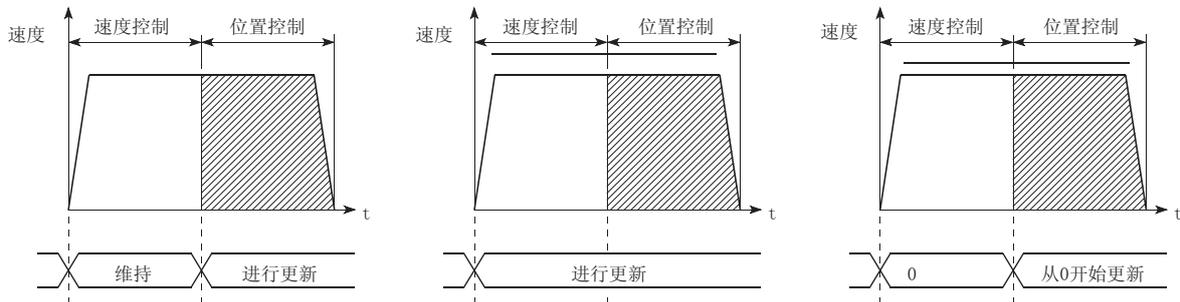
| t1          | t2        | t3        | t4          | t5        | t6    | t7   |
|-------------|-----------|-----------|-------------|-----------|-------|------|
| 0.2 ~ 1.1ms | 0 ~ 0.9ms | 0 ~ 0.9ms | 0.4 ~ 1.3ms | 0 ~ 0.9ms | 1.0ms | 根据参数 |

· t1 的时机时间根据其它轴的动作状况有可能产生延迟。

■速度·位置切换控制( INC 模式)中的进给当前值

速度·位置切换控制( INC 模式)中的“ Md.20 进给当前值”与“ Pr.21 速度控制时的进给当前值”的设置的对对应关系如下所示。

| “ Pr.21 速度控制时的进给当前值”的设置 | Md.20 进给当前值  |
|-------------------------|--|
| 0: 不对进给当前值进行更新。         | 速度控制过程中维持控制开始时的进给当前值不变, 从切换为位置控制的时点开始, 对进给当前值进行更新。 |
| 1: 对进给当前值进行更新。          | 在速度控制中、位置控制中均对进给当前值进行更新。                           |
| 2: 对进给当前值进行 0 清除。       | 控制开始时对进给当前值进行清除(置为“0”), 从切换为位置控制的时点开始, 对进给当前值进行更新。 |



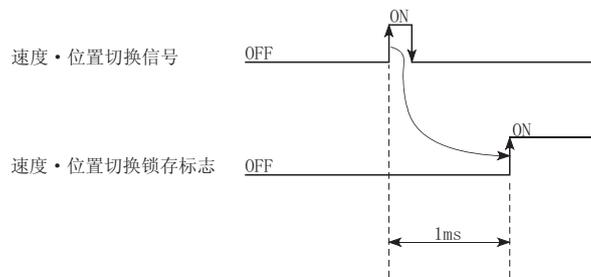
(a) 不对进给当前值进行更新的情况

(b) 对进给当前值进行更新的情况

(c) 对进给当前值进行0清除的情况

■速度控制 位置控制的切换时间

从速度·位置切换信号变为 ON 开始, 至速度·位置切换锁存标志( Md.31 状态: b1) 变为 ON 为止的时间为 1ms。



### ■位置控制移动量的变更

在“速度·位置切换控制( INC 模式)”中，可以在速度控制过程中对位置控制中的移动量进行变更。

- (1) 在速度控制中，通过程序将“变更后的移动量”存储到“ [Cd.23] 速度·位置切换控制的移动量变更寄存器”中。  
当速度·位置切换信号变为 ON 时，“ [Cd.23] 速度·位置切换控制移动量变更寄存器”中的内容将成为位置控制的移动量。
- (2) 通过来自外部的速度·位置切换信号的输入切换为位置控制的时点开始的移动量将被存储到轴监视区的“ [Md.29] 速度·位置切换控制的定位量”中。

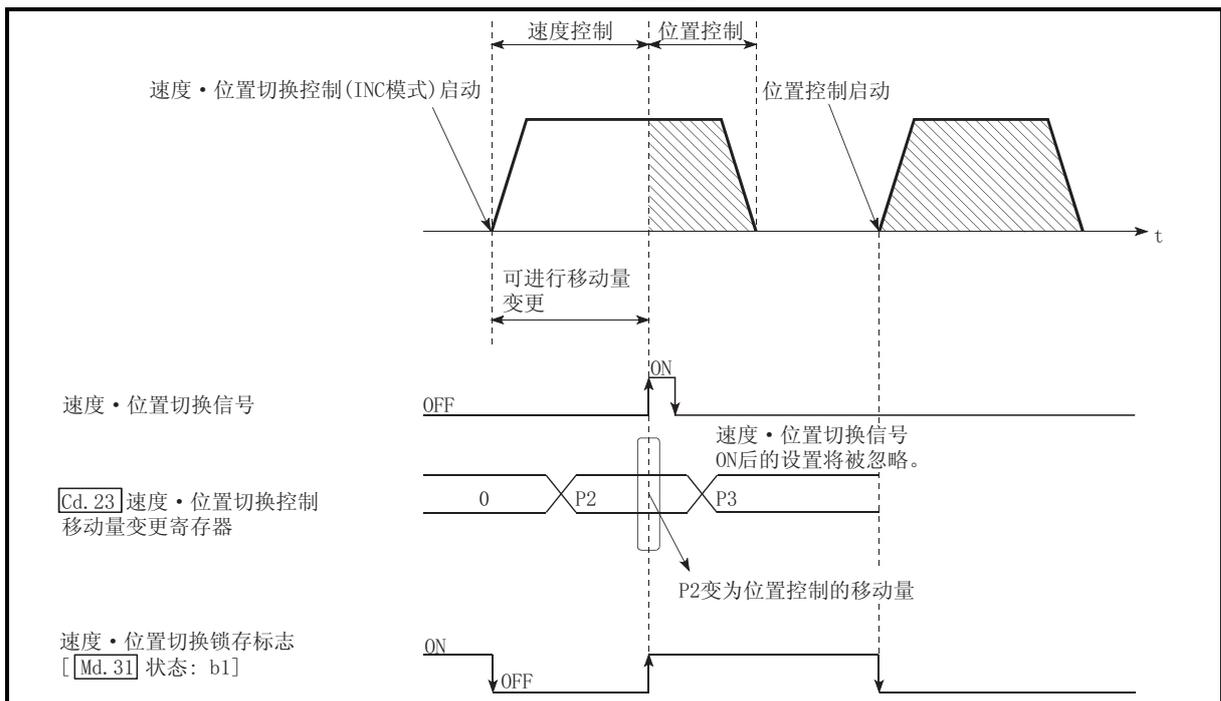


图 10.15 位置控制的移动量变更时机

#### 要点

- 只需通过程序将数据写入到“ [Cd.23] 速度·位置切换控制移动量变更寄存器”中，便可识别移动量的变更请求的有无。
- 变更后的移动量变为有效的时机为，速度·位置切换控制( INC 模式)执行后，速度·位置切换信号输入之前。
- 轴监视区的“速度·位置切换锁存标志”( [Md.31] 状态: b1)可作为位置控制中的移动量变更可否的互锁使用。

### ■限制事项

- (1) 在“ Da.1 运行模式”中设置了“连续轨迹控制”的情况下，将发生出错“连续·连续轨迹控制禁止”(出错代码: 516)而无法启动。
- (2) 在之前的定位数据“ Da.1 运行模式”中设置了“连续轨迹控制”的情况下的定位数据中，在“ Da.2 控制方式”中不能设置“速度·位置切换控制”。(例如，定位数据 No.1 的运行模式为“连续轨迹控制”的情况下，在定位数据 No.2 中不能设置“速度·位置切换控制”。)如果进行此设置，将发生出错“连续·连续轨迹控制禁止”(出错代码: 516)而执行减速停止。
- (3) 在“ Da.8 指令速度”中设置了当前速度(-1)的情况下，将发生出错“无指令速度”(出错代码: 503)。
- (4) 速度控制中的软件行程限制范围检查只有在满足了以下(a)、(b)的情况下才执行。
  - (a) “ Pr.21 速度控制时的进给当前值”为“1: 对进给当前值进行更新”上述以外的情况下，在速度控制中移动量超出了软件行程限制范围的情况下，在切换为位置控制的时点将发生出错“软件行程限制+”(出错代码: 507)或出错“软件行程限制-”(出错代码: 508)而执行减速停止。
  - (b) “ Pr.1 单位设置”为“2: degree”以外单位为“degree”的情况下，不进行软件行程限制范围的检查。
- (5) “ Da.6 定位地址/移动量”的设置值为负值的情况下，将发生出错“超出地址范围”(出错代码: 530)。
- (6) 在“ Da.6 定位地址/移动量”中设置的位置控制的移动量小于“ Da.8 指令速度”的减速距离的情况下，在速度·位置切换信号输入的时点进行减速处理。
- (7) 应在速度稳定区域(定速状态)将速度·位置切换信号置为 ON。如果在加速过程中置为 ON，将会由于脉冲滞留量的偏差过大而导致发生报警“加速中速度·位置切换信号 ON”(报警代码: 508)。
 

在使用伺服马达时，切换为位置控制后的实际移动量为“设置移动量 + 脉冲滞留量”。在加减速过程中变为 ON 的情况下，由于脉冲滞留量的偏差过大，将会发生停止位置偏差。即使“ Md.29 速度·位置切换控制的定位量”相同，如果“ Da.8 指令速度”不相同，由于脉冲滞留量的变化，停止位置将发生变化。

### ■定位数据的设置示例

在轴 1 的定位数据 No.1 中设置了“正转的速度·位置切换控制(INC 模式)”时的设置示例如下所示。

| 设置项目                                   |       | 设置示例     | 设置内容  |
|--|-------|----------|---|
| 轴<br>1<br>定<br>位<br>数<br>据<br>No.<br>1 | Da.1  | 运行模式     | 定位结束<br>不执行下一个定位数据时，设置“定位结束”。(在速度·位置切换控制(INC 模式)中不能设置“连续轨迹控制”。)             |
|  | Da.2  | 控制方式     | 正转 速·位<br>对正转的速度·位置切换控制进行设置。  |
|  | Da.3  | 加速时间 No. | 1<br>作为启动时的加速时间，对“Pr.25 加速时间 1”中设置的值进行指定。                                   |
|  | Da.4  | 减速时间 No. | 0<br>作为减速时的减速时间，对“Pr.10 减速时间 0”中设置的值进行指定。                                   |
|  | Da.5  | 插补对象轴    | -<br>无需设置(设置将被忽略)。  |
|  | Da.6  | 定位地址/移动量 | 10000.0μm<br>INC 模式(Pr.150 为 0)<br>对切换为位置控制后的定位地址进行设置(“Pr.1 单位设置”中设置了“mm”时) |
|  | Da.7  | 圆弧地址     | -<br>无需设置(设置将被忽略)。  |
|  | Da.8  | 指令速度     | 6000.00mm/min<br>对指令速度进行设置。   |
|  | Da.9  | 停留时间     | 500ms<br>对位置控制中定位停止(脉冲输出停止)后，至定位结束信号输出为止的时间进行设置。(在速度控制中停止的情况下，设置值将被忽略。)     |
|  | Da.10 | M 代码     | 10<br>根据 No.1 的定位数据，执行其它辅助动作指令时进行设置。  |

关于设置内容，请参阅“5.3 节 定位数据列表”。

### 10.2.17 速度·位置切换控制(ABS 模式)

在“速度·位置切换控制(ABS 模式)” (“ Da.2 控制方式”=正转·速·位, 反转·速·位)中, 对定位数据中设置的轴方向, 以“ Da.8 指令速度”中设置的速度进行连续脉冲输出, 输入了“速度·位置切换信号”时, 向“ Da.6 定位地址/移动量”中设置的地址进行位置控制。

在速度·位置切换控制(ABS 模式)中, 有向正转方向启动的“正转·速·位”及向反转方向启动的“反转·速·位”这 2 种类型。

速度·位置切换控制(ABS 模式)中, “ Pr.1 单位设置”仅在“2:degree”的情况下有效。

|               |           |    |      |        |       |
|---------------|-----------|----|------|--------|-------|
| 速度·位置<br>功能选择 | Pr.1 单位设置 | mm | inch | degree | pulse |
|               | INC 模式    | ○  | ○    | ○      | ○     |
|               | ABS 模式    | ×  | ×    | ○      | ×     |

○: 可以设置;

×: 不能设置(如果进行了设置, 在可编程控制器就绪信号(YO)ON 时, 将发生出错“速度·位置功能选择出错”(出错代码 935)。)

速度·位置切换控制(ABS 模式)的选择是在详细参数 1 “ Pr.150 速度·位置功能选择”中进行设置。

| 设置项目             | 设置值 | 设置内容              | 缓冲存储器地址 |     |     |     |
|------------------|-----|-------------------|---------|-----|-----|-----|
|                  |     |                   | 轴 1     | 轴 2 | 轴 3 | 轴 4 |
| Pr.150 速度·位置功能选择 | 2   | 速度·位置切换控制(ABS 模式) | 34      | 184 | 334 | 484 |

设置值为除 0、2 以外的情况下, 将被视为设置值为 0 而以 INC 模式执行动作。

关于设置内容的详细情况请参阅“5.2 节 参数列表”。

#### ■速度控制 位置控制的切换

- (1) 通过将外部指令信号设置为“速度·位置切换信号”进行从速度控制向位置控制的切换。
- (2) 为了将速度控制切换到位置控制, 除了设置定位数据外, 还需预先将“ Cd.24 速度·位置切换允许标志”置为 ON。(如果在速度·位置切换信号变为 ON 后“ Cd.24 速度·位置切换允许标志”才变为 ON, 速度控制将不切换到位置控制而继续进行速度控制。当速度·位置切换信号从 OFF 再次转为 ON 时, 速度控制才会切换到位置控制。当“ Cd.24 速度·位置切换允许标志”与速度·位置切换信号在运行启动时均为 ON 时仅进行位置控制。)

| 设置项目              | 设置值 | 设置内容                                      | 缓冲存储器地址 |      |      |      |
|-------------------|-----|---|---------|------|------|------|
|                   |     |   | 轴 1     | 轴 2  | 轴 3  | 轴 4  |
| Cd.24 速度·位置切换允许标志 | 1   | 对“1: 外部指令信号[CHG]变为 ON 时从速度控制切换为位置控制”进行设置。 | 1528    | 1628 | 1728 | 1828 |

■速度·位置切换信号的设置

将外部指令信号“CHG”作为速度·位置切换信号使用时，设置如下所示的项目。

| 设置项目           | 设置值 | 设置内容                   | 缓冲存储器地址 |      |      |      |
|----------------|-----|------------------------|---------|------|------|------|
|                |     |                        | 轴 1     | 轴 2  | 轴 3  | 轴 4  |
| Pr.42 外部指令功能选择 | 2   | 设置“2:速度·位置/位置·速度切换请求”。 | 62      | 212  | 362  | 512  |
| Cd.8 外部指令有效    | 1   | 设置“1:将外部指令设置为有效”。      | 1505    | 1605 | 1705 | 1805 |

关于设置内容的详细情况，请参阅“5.2节 参数列表”、“5.7节 控制数据列表”。

■ 动作图

速度·位置切换控制(ABS模式)的动作时机如下所示。

在速度·位置切换控制(ABS模式)的速度控制过程中速度控制中标志([Md.31]状态:b0)将变为ON。

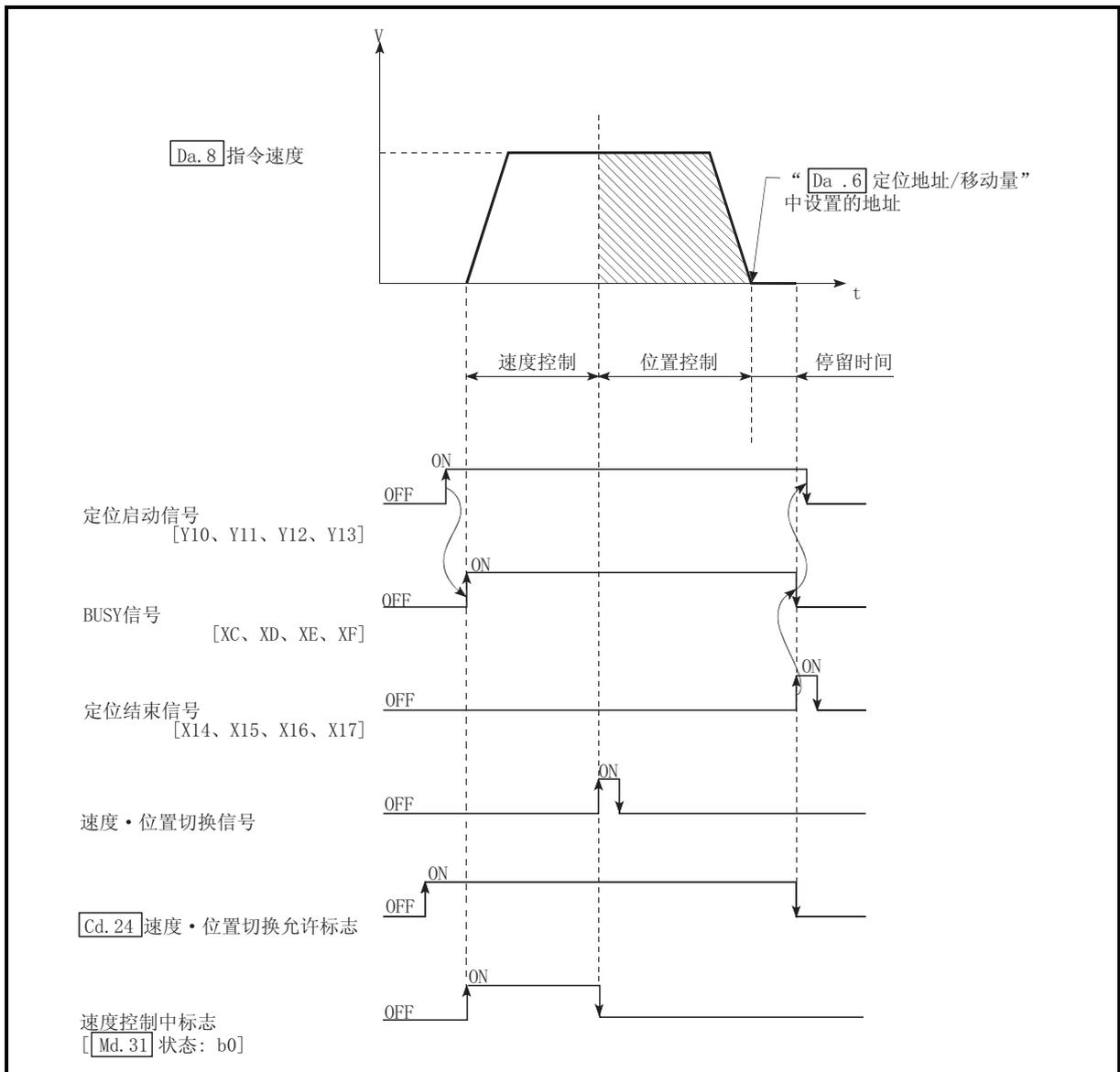
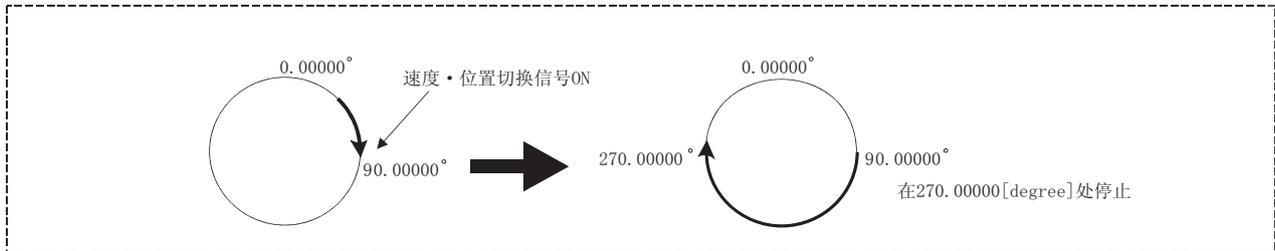


图 10.16 速度·位置切换控制(ABS模式)的动作时机

## [动作示例]

在“Pr.1 单位设置”被设置为“2:degree”，“Pr.21 速度控制时的进给当前值”被设置为“1:有进给当前值更新”的状况下，在“Da.2 控制方式”的“正转 速·位”执行过程中，在进给当前值 90.00000[degree]的位置输入了速度·位置切换信号时的动作如下所示。

(“Da.6 定位地址/移动量”的设置值为 270.00000[degree])



■速度·位置切换控制(ABS 模式)时的动作时机及处理时间

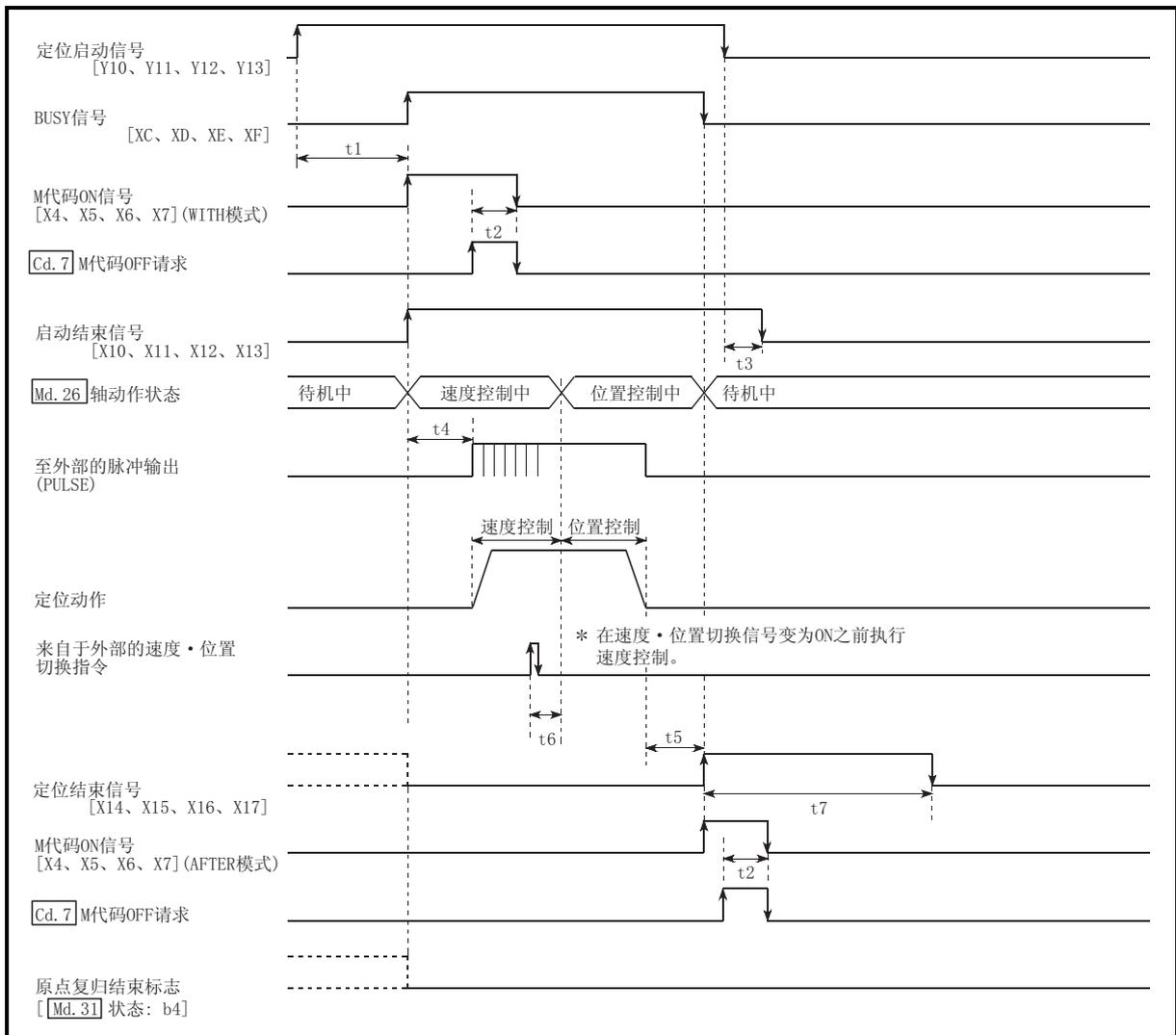


图 10.17 速度·位置切换控制(ABS 模式)时的动作时机及处理时间

通常的时机时间

| t1          | t2        | t3        | t4          | t5        | t6    | t7   |
|-------------|-----------|-----------|-------------|-----------|-------|------|
| 0.2 ~ 1.1ms | 0 ~ 0.9ms | 0 ~ 0.9ms | 0.4 ~ 1.3ms | 0 ~ 0.9ms | 1.0ms | 根据参数 |

· t1 的时机时间根据其它轴的动作状况有可能产生延迟。

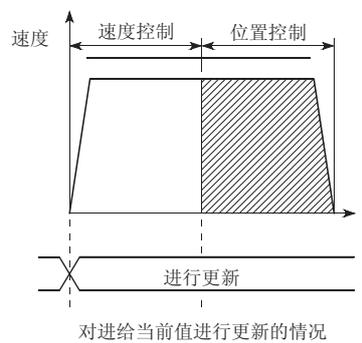
■速度·位置切换控制(ABS 模式)中的进给当前值

速度·位置切换控制(ABS 模式)中的“Md.20 进给当前值”与“Pr.21 速度控制时的进给当前值”的设置的对对应关系如下所示。

|                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| “Pr.21 速度控制时的进给当前值”的设置 | Md.20 进给当前值              |
| 1: 对进给当前值进行更新。         | 在速度控制中、位置控制中均对进给当前值进行更新。 |

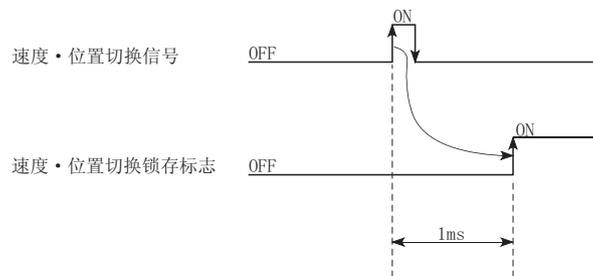
在速度·位置切换控制(ABS 模式)中,“Pr.21 速度控制时的进给当前值”的设置仅在“1: 对进给当前值进行更新”时有效。

“Pr.21 速度控制时的进给当前值”的设置为 1 以外的情况下,将发生出错“速度·位置功能选择出错”(出错代码:935)。



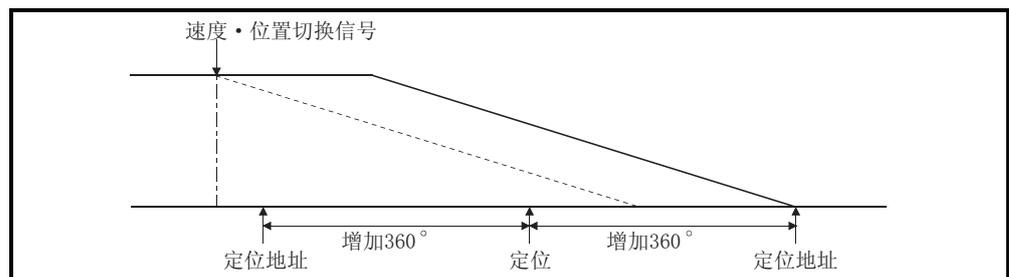
■速度控制 位置控制的切换时间

从速度·位置切换信号变为 ON 开始,至速度·位置切换锁存标志(Md.31 状态: b1)变为 ON 为止的时间为 1ms。



### ■限制事项

- (1) 在“Da.1 运行模式”中设置了“连续定位控制”、“连续轨迹控制”的情况下，将发生出错“连续·连续轨迹控制禁止”(出错代码: 516)而无法启动。
- (2) 在之前的定位数据“Da.1 运行模式”中设置了“连续轨迹控制”的情况下的定位数据中，在“Da.2 控制方式”中不能设置“速度·位置切换控制”。(例如，定位数据 No.1 的运行模式为“连续轨迹控制”的情况下，在定位数据 No.2 中不能设置“速度·位置切换控制”。)如果进行此设置，将发生出错“连续·连续轨迹控制禁止”(出错代码: 516)而执行减速停止。
- (3) 在“Da.8 指令速度”中设置了当前速度(-1)的情况下，将发生出错“无指令速度”(出错代码: 503)。
- (4) “Da.6 定位地址/移动量”的设置值为负值的情况下，将发生出错“超出地址范围”(出错代码: 530)。
- (5) 在速度·位置切换控制(ABS 模式)中，即使对轴控制数据“Cd.23 速度·位置切换控制移动量变更寄存器”进行了设置也将无法执行功能。设置值将被忽略。
- (6) 在进行速度·位置切换控制(ABS 模式)时，需要满足如下所示的条件:
  - (a) “Pr.1 单位设置”为“2: degree”。
  - (b) 软件行程限制功能无效(上限值=下限值)。
  - (c) “Pr.21 速度控制时的进给当前值”为“1: 对进给当前值进行更新”
  - (d) “Da.6 定位地址/移动量”的设置范围为 0 ~ 359.9999(degree) 超出了 0 ~ 359.9999(degree)的范围的情况下，启动时将发生出错“超出地址范围”(出错代码: 530)。
  - (e) “Pr.150 速度·位置功能选择”的设置为“2: 速度·位置切换控制(ABS 模式)”
- (7) 在(6)(e)的情况下如果未满足(6)(a) ~ (6)(c)，在可编程控制器就绪信号[Y0]OFF ON 时，将发生出错“速度·位置功能选择出错”(出错代码: 935)。
- (8) 即使从输入速度·位置切换信号时开始执行自动减速，仍然在减速途中达到了定位地址的情况下，在定位地址处将不会立即停止。为了能够进行自动减速需要在 N 旋转后的定位地址处执行停止。(N: 自然数)  
在下图的示例中，如果进行虚线轨迹的减速，将会超过定位地址 2 次，因此为了能在第 3 次的定位地址处停止而执行减速停止。



### ■定位数据的设置示例

在轴 1 的定位数据 No.1 中设置了“正转的速度·位置切换控制(ABS 模式)”时的设置示例如下所示。

| 设置项目                                   |               | 设置示例                | 设置内容  |
|--|---------------|---------------------|---|
| 轴<br>1<br>定<br>位<br>数<br>据<br>No.<br>1 | Da.1 运行模式     | 定位结束                | 不执行下一个定位数据时, 设置“定位结束”。(在速度·位置切换控制(ABS 模式)中不能设置“连续轨迹控制”。)            |
|  | Da.2 控制方式     | 正转·速·位              | 对正转的速度·位置切换控制进行设置。  |
|  | Da.3 加速时间 No. | 1                   | 作为启动时的加速时间, 对“Pr.25 加速时间 1”中设置的值进行指定。                               |
|  | Da.4 减速时间 No. | 0                   | 作为减速时的减速时间, 对“Pr.10 减速时间 0”中设置的值进行指定。                               |
|  | Da.5 插补对象轴    | -                   | 无需设置(设置将被忽略)。   |
|  | Da.6 定位地址/移动量 | 270.00000<br>degree | ABS 模式(Pr.150 为 2)<br>对切换为位置控制后的定位地址进行设置(“Pr.1 单位设置”中设置了“degree”时。) |
|  | Da.7 圆弧地址     | -                   | 无需设置(设置将被忽略)。   |
|  | Da.8 指令速度     | 6000.00mm/min       | 对指令速度进行设置。  |
|  | Da.9 停留时间     | 500ms               | 对位置控制中定位停止(脉冲输出停止)后, 至定位结束信号输出为止的时间进行设置。(在速度控制中停止的情况下, 设置值将被忽略。)    |
|  | Da.10 M 代码    | 10                  | 根据 No.1 的定位数据, 执行其它辅助动作指令时进行设置。                                     |

关于设置内容, 请参阅“5.3 节 定位数据列表”。

### 10.2.18 位置·速度切换控制

在“位置·速度切换控制”(“Da.2 控制方式”=正转位·速,反转位·速)中,在输入“位置·速度切换信号”之前,对设置了定位数据的轴方向,进行“Da.6 定位地址/移动量”中设置的移动量的位置控制。

在定位结束前如果输入“位置·速度切换信号”,将以“Da.8 指令速度”中设置的速度进行连续脉冲输出控制,直至输入停止指令为止。

在位置·速度切换控制中,有向正转方向启动的“正转位·速”及向反转方向启动的“反转位·速”这 2 种类型。

#### ■位置控制 速度控制的切换

- (1) 位置控制 速度控制的切换是通过将外部指令信号设置为“位置·速度切换信号”进行的。
- (2) 为了将位置控制切换到速度控制,除了设置定位数据外,还需预先将“Cd.26 位置·速度切换允许标志”置为 ON。(如果在位置·速度切换信号变为 ON 后“Cd.26 位置·速度切换允许标志”才变为 ON,位置控制将不切换到速度控制而继续进行位置控制。当位置·速度切换信号从 OFF 再次转为 ON 时,位置控制才会切换到速度控制。当“Cd.26 位置·速度切换允许标志”与位置·速度切换信号在运行启动时均为 ON 时仅进行速度控制。)

| 设置项目  | 设置值 | 设置内容                                      | 缓冲存储器地址 |      |      |      |
|-------|-----|---|---------|------|------|------|
|       |     |   | 轴 1     | 轴 2  | 轴 3  | 轴 4  |
| Cd.26 | 1   | 对“1: 外部指令信号[CHG]变为 ON 时从位置控制切换为速度控制”进行设置。 | 1532    | 1632 | 1732 | 1832 |

#### ■位置·速度切换信号的设置

将外部指令信号“CHG”作为位置·速度切换信号使用时,设置如下所示的项目。

| 设置项目  | 设置值 | 设置内容                    | 缓冲存储器地址 |      |      |      |
|-------|-----|-------------------------|---------|------|------|------|
|       |     |                         | 轴 1     | 轴 2  | 轴 3  | 轴 4  |
| Pr.42 | 2   | 设置“2: 速度·位置/位置·速度切换请求”。 | 62      | 212  | 362  | 512  |
| Cd.8  | 1   | 设置“1: 将外部指令设置为有效”。      | 1505    | 1605 | 1705 | 1805 |

关于设置内容的详细情况,请参阅“5.2 节 参数列表”、“5.7 节 控制数据列表”。

■ 动作图

位置·速度切换控制的动作时机如下所示。

在位置·速度切换控制的速度控制过程中速度控制中标志( Md.31 状态: b0)将变为 ON。

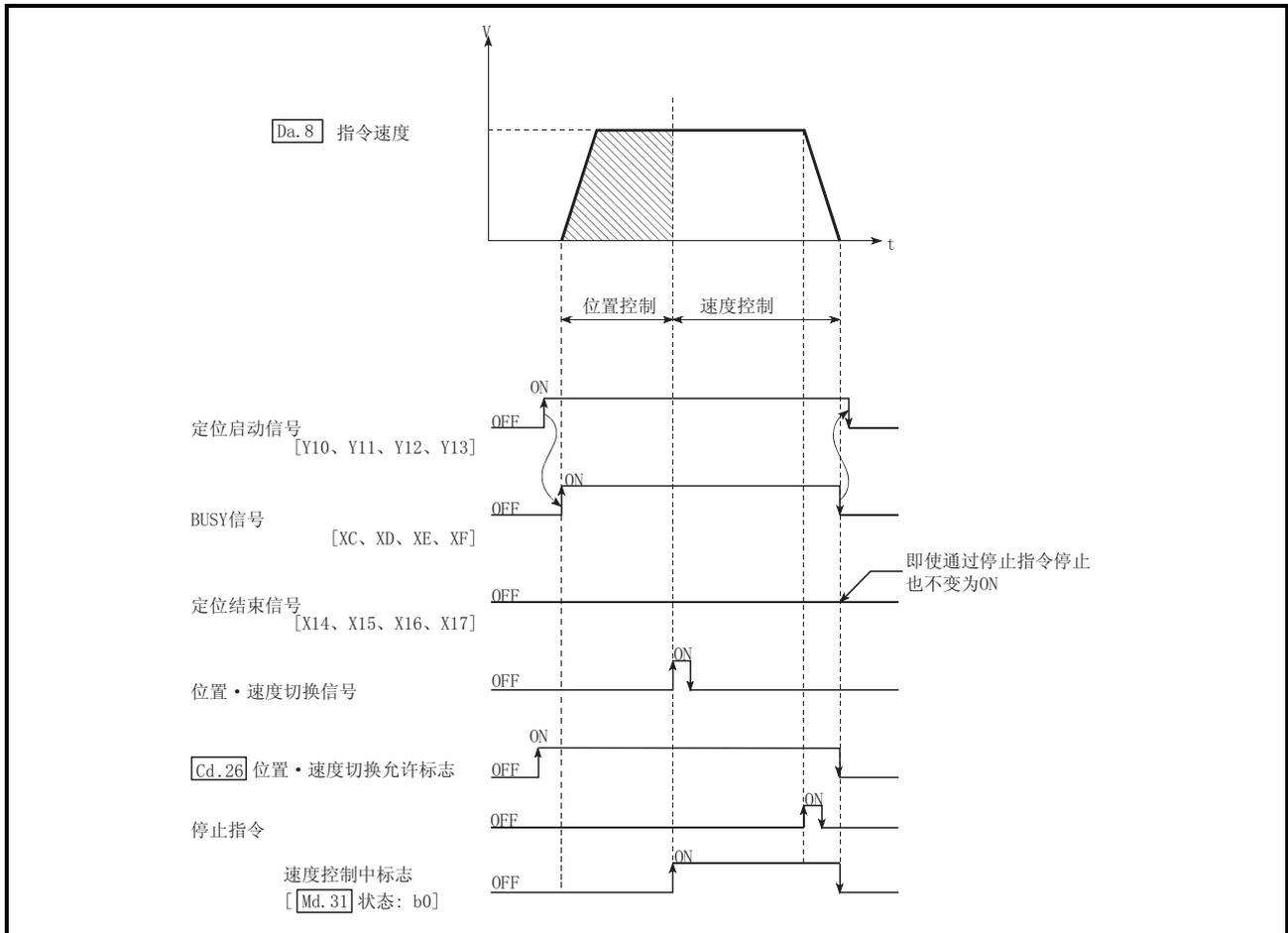


图 10.18 位置·速度切换控制的动作时机

■ 位置·速度切换控制时的动作时机及处理时间

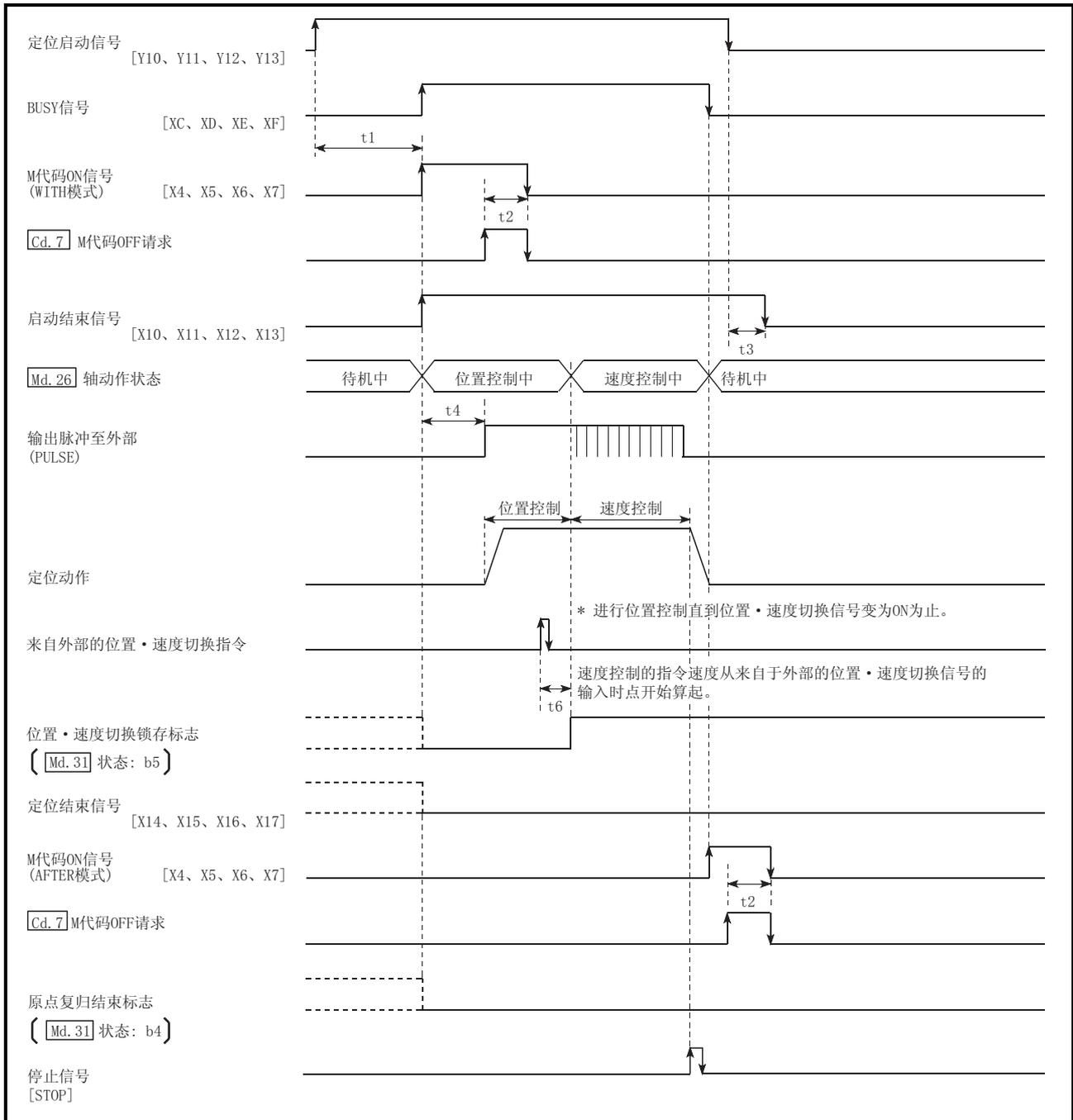


图 10.19 位置·速度切换控制时的动作时机及处理时间

通常的时机时间

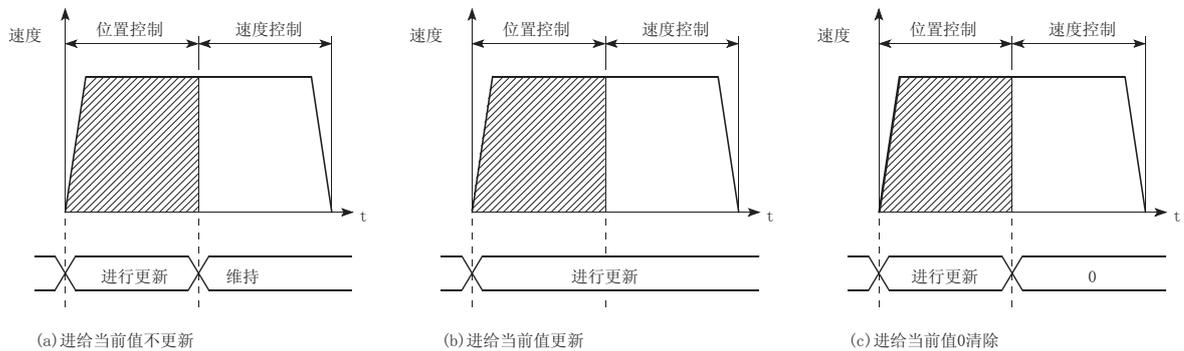
| t1          | t2        | t3        | t4          | t5 | t6    |
|-------------|-----------|-----------|-------------|----|-------|
| 0.2 ~ 1.1ms | 0 ~ 0.9ms | 0 ~ 0.9ms | 0.4 ~ 1.3ms | -  | 1.0ms |

· t1 的时机时间根据其它轴的动作状况有可能产生延迟。

■ 位置·速度切换控制中的进给当前值

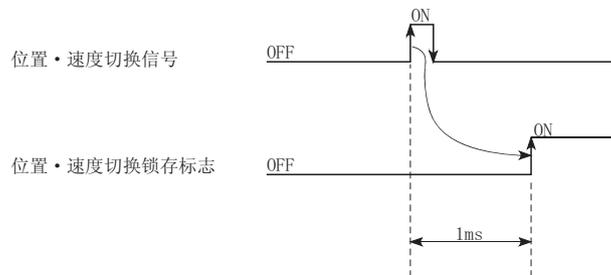
位置·速度切换控制中的“Md.20 进给当前值”与“Pr.21 速度控制时的进给当前值”的设置对应关系如下所示。

| “Pr.21 速度控制时的进给当前值”的设置 | Md.20 进给当前值  |
|------------------------|--|
| 0: 不对进给当前值进行更新。        | 在位置控制中对进给当前值进行更新，从切换为速度控制的时点开始，维持切换时的进给当前值不变。      |
| 1: 对进给当前值进行更新。         | 在位置控制中、速度控制中均对进给当前值进行更新。                           |
| 2: 对进给当前值进行 0 清除。      | 位置控制时对进给当前值进行更新，一旦位置控制切换到速度控制就马上对进给当前值进行清除(置为“0”)。 |



■ 位置控制 速度控制的切换时间

将位置·速度切换信号置为 ON 之后，至位置·速度切换锁存标志(Md.31 状态: b5)变为 ON 为止的时间为 1ms。



### ■速度控制的指令速度的变更

在“位置·速度切换控制”中，可以在位置控制过程中对速度控制中的指令速度进行变更。

- (1) 在位置·速度切换控制的位置控制中可以对速度控制中的指令速度进行变更。  
在位置·速度切换控制的位置控制中以外时有指令速度的变更请求的情况下，指令速度的变更请求将被忽略。
- (2) 在位置控制中，通过程序将“变更后的指令速度”存储到“Cd.25 位置·速度切换控制速度变更寄存器”中。  
位置·速度切换信号变为 ON 时，“Cd.25 位置·速度切换控制速度变更寄存器”的内容将成为速度控制的指令速度。

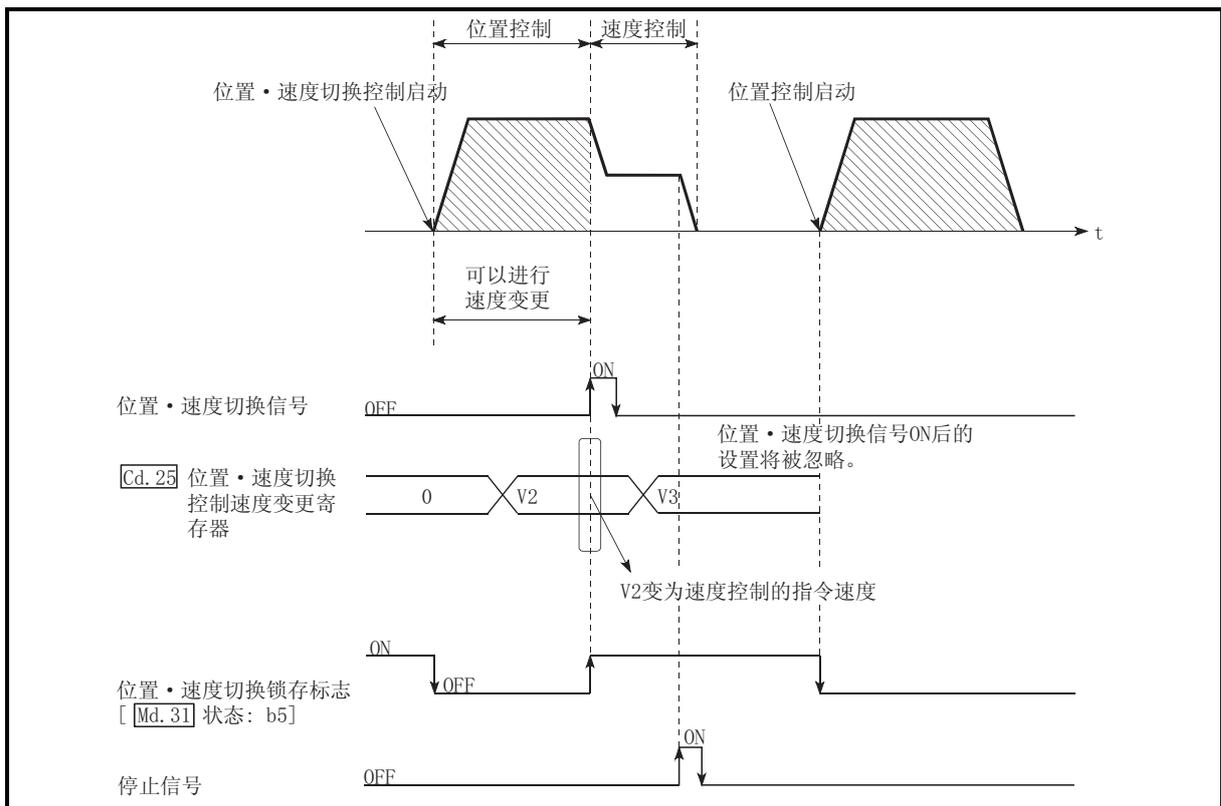


图 10.20 速度控制的速度变更时机

| 要点   |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· 只需通过程序将数据写入到“Cd.25 位置·速度切换控制速度变更寄存器”中，便可识别指令速度的变更请求的有无。</li> <li>· 变更后的指令速度变为有效的时机为，位置·速度切换控制执行后，位置·速度切换信号输入之前。</li> <li>· 轴监视区的“位置·速度切换锁存标志”（Md.31 状态: b5）可作为速度控制中的速度变更可否的互锁使用。</li> </ul> |

### ■ 限制事项

- (1) 在“**Da.1** 运行模式”中设置了“连续定位控制”、“连续轨迹控制”的情况下，将发生出错“连续·连续轨迹控制禁止”(出错代码: 516)而无法启动。
- (2) 在之前的定位数据“**Da.1** 运行模式”中设置了“连续轨迹控制”的情况下的定位数据中，在“**Da.2** 控制方式”中不能设置“位置·速度切换控制”。(例如，定位数据 No.1 的运行模式为“连续轨迹控制”的情况下，在定位数据 No.2 中不能设置“位置·速度切换控制”。) 如果进行此设置，将发生出错“连续·连续轨迹控制禁止”(出错代码: 516)而执行减速停止。
- (3) 速度控制中的软件行程限制范围的检查只有在“**Pr.21** 速度控制时的进给当前值”中设置了“1: 对进给当前值进行更新”的情况下才执行检查。  
此外，单位为“degree”的情况下，不进行软件行程限制范围的检查。
- (4) 在位置控制的始点地址或者终点地址超出了软件行程限制范围的情况下启动时将发生出错“软件行程限制+”(出错代码: 507)或出错“软件行程限制-”(出错代码: 508)而无法启动。
- (5) 在进行了指定移动量的移动之前如果未输入位置·速度切换信号，将进行减速停止。  
此外，位置控制中的自动减速过程中输入了位置·速度切换信号的情况下，将再次加速至指令速度继续进行速度控制。  
通过停止信号进行减速停止时未输入位置·速度切换信号的情况下，切换为速度控制后停止。通过再启动指令，以速度控制执行再启动。
- (6) 进行指令速度的变更时，变更的速度为“**Pr.8** 速度限制值”以上的情况下，将发生报警“速度限制值溢出”(报警代码: 501)，且以“**Pr.8** 速度限制值”继续进行控制。
- (7) “**Da.6** 定位地址/移动量”的设置值为负值的情况下，将发生出错“超出地址范围”(出错代码: 530)。

### ■ 定位数据的设置示例

在轴 1 的定位数据 No.1 中设置了“位置·速度切换控制(正转 位·速)”时的设置示例如下所示。

| 设置项目                                   |                      | 设置示例          | 设置内容   |
|--|----------------------|---------------|--|
| 轴<br>1<br>定<br>位<br>数<br>据<br>No.<br>1 | <b>Da.1</b> 运行模式     | 定位结束          | 不执行下一个定位数据时，设置“定位结束”。(在位置·速度切换控制中不能设置“连续定位控制”、“连续轨迹控制”。)       |
|  | <b>Da.2</b> 控制方式     | 正转 位·速        | 对位置·速度切换控制进行设置。  |
|  | <b>Da.3</b> 加速时间 No. | 1             | 作为启动时的加速时间，对“ <b>Pr.25</b> 加速时间 1”中设置的值进行指定。                   |
|  | <b>Da.4</b> 减速时间 No. | 0             | 作为减速时的减速时间，对“ <b>Pr.10</b> 减速时间 0”中设置的值进行指定。                   |
|  | <b>Da.5</b> 插补对象轴    | -             | 无需设置(设置将被忽略)。  |
|  | <b>Da.6</b> 定位地址/移动量 | 10000.0μm     | 对速度控制切换前的位置控制时的定位地址进行设置(“ <b>Pr.1</b> 单位设置”中设置了“mm”时)          |
|  | <b>Da.7</b> 圆弧地址     | -             | 无需设置(设置将被忽略)。  |
|  | <b>Da.8</b> 指令速度     | 6000.00mm/min | 对指令速度进行设置。   |
|  | <b>Da.9</b> 停留时间     | 500ms         | 对位置控制中定位停止(脉冲输出停止)后，至定位结束信号输出为止的时间进行设置。(在速度控制中停止的情况下，设置值将被忽略。) |
|  | <b>Da.10</b> M 代码    | 10            | 根据 No.1 的定位数据，执行其它辅助动作指令时进行设置。                                 |

关于设置内容，请参阅“5.3 节 定位数据列表”。

## 10.2.19 当前值变更

在当前值变更中，将停止轴的“Md.20 进给当前值”变更为任意地址进行控制。(即使进行了当前值的变更，“Md.21 进给机械值”也不会被变更。)

当前值的变更有如下所示的 2 种方法。

[1] 使用了定位数据的当前值变更。

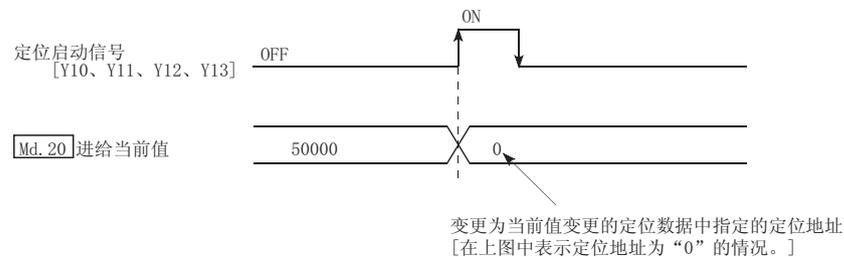
[2] 使用了当前值变更用启动编号(No.9003)的当前值变更。

通过[1]的方法进行的当前值变更用于多个块的连续定位中等。

### [1] 使用了定位数据的当前值变更的情况

#### ■ 动作图

当前值变更的动作时机如下所示。如果将定位启动信号置为 ON，“Md.20 进给当前值”将被变更为“Da.6 定位地址/移动量”中设置的值。



#### ■ 限制事项

- (1) 在“Da.1 运行模式”中设置了“连续轨迹控制”的情况下，将发生出错“当前值变更禁止”(出错代码：515)而无法启动。(在当前值变更中设置“连续轨迹控制”。)
- (2) 在之前的定位数据“Da.1 运行模式”中设置了“连续轨迹控制”的情况下的定位数据中，在“Da.2 控制方式”中不能设置“当前值变更”。(例如，定位数据 No.1 的运行模式为“连续轨迹控制”的情况下，在定位数据 No.2 中不能设置“当前值变更”。)如果进行此设置，将发生出错“当前值变更禁止”(出错代码：515)状态而执行减速停止。
- (3) 在“Pr.1 单位设置”中设置了“degree”，且在“Da.6 定位地址/移动量”中设置的值超出了设置范围(0 ~ 359.99999[degree])的情况下，将发生出错“超出当前值变更范围”(出错代码：514)而无法启动。
- (4) “Da.6 定位地址/移动量”中设置的值超出了软件行程限制(Pr.12、Pr.13)的设置范围的情况下，定位启动时将发生出错“软件行程限制+”(出错代码：507)或出错“软件行程限制-”(出错代码：508)而无法启动。
- (5) 当前值变更值超出了软件行程限制范围的情况下，将发生出错“软件行程限制+”(出错代码：507)或出错“软件行程限制-”(出错代码：508)。

### ■ 定位数据的设置示例

在轴 1 的定位数据 No.1 中设置了“当前值变更”时的设置示例如下所示。

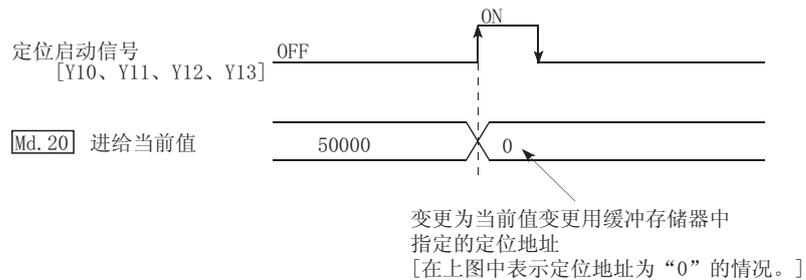
| 设置项目                |       | 设置示例     | 设置内容            |
|---------------------|-------|----------|-----------------|
| 轴 1<br>定位数据<br>No.1 | Da.1  | 运行模式     | 定位结束            |
|                     | Da.2  | 控制方式     | 当前值变更           |
|                     | Da.3  | 加速时间 No. | -               |
|                     | Da.4  | 减速时间 No. | -               |
|                     | Da.5  | 插补对象轴    | -               |
|                     | Da.6  | 定位地址/移动量 | 10000.0 $\mu$ m |
|                     | Da.7  | 圆弧地址     | -               |
|                     | Da.8  | 指令速度     | -               |
|                     | Da.9  | 停留时间     | -               |
|                     | Da.10 | M 代码     | 10              |

关于设置内容，请参阅“5.3 节 定位数据列表”。

## [2] 使用了当前值变更用启动编号(No.9003)的当前值变更的情况

## ■ 动作图

在当前值的变更用缓冲存储器“Cd.9 当前值变更值”中对变更后的当前值进行设置，在“Cd.3 定位启动编号”中设置“9003”，通过将定位启动信号置为 ON 进行当前值的变更。



## ■ 限制事项

- (1) 单位设置为“degree”，指定的值超出了设置范围的情况下，将发生出错“超出当前值变更范围”（出错代码：514）。
- (2) 指定的值超出了软件行程限制范围的情况下，将发生出错“软件行程限制+”（出错代码：507）或出错“软件行程限制-”（出错代码：508）。
- (3) 在停止指令、M 代码 ON 信号处于 ON 状态时，不能进行当前值变更。
- (4) M 代码输出功能将变为无效状态。

## ■ 当前值变更步骤

进行当前值变更的步骤如下所示。

- 1) 将当前值写入到“Cd.9 当前值变更值”中。
- 2) 将[9003]写入到“Cd.3 定位启动编号”中。
- 3) 将定位启动信号置为ON。

■ 当前值变更功能的设置方法

以下介绍用于通过定位启动信号执行当前值变更的数据设置及程序的示例。(将“Md.20 进给当前值”变更为“5000.0μm”时的示例如下所示。)

- (1) 对如下所示的数据进行设置。  
(设置请参阅(2)中所示的启动用时序图，通过(3)中所示的程序进行。)

| 设置项目 | 设置值    | 设置内容  | 缓冲存储器地址                |      |      |      |
|------|--------|-------|------------------------|------|------|------|
|      |        |       | 轴 1                    | 轴 2  | 轴 3  | 轴 4  |
| Cd.3 | 定位启动编号 | 9003  | 对当前值变更用启动编号“9003”进行设置。 |      |      |      |
| Cd.9 | 当前值变更值 | 50000 | 1506                   | 1606 | 1706 | 1806 |
|      |        |       | 1507                   | 1607 | 1707 | 1807 |

关于设置内容，请参阅“5.7节 控制数据列表”。

- (2) 启动用的时序图如下所示。

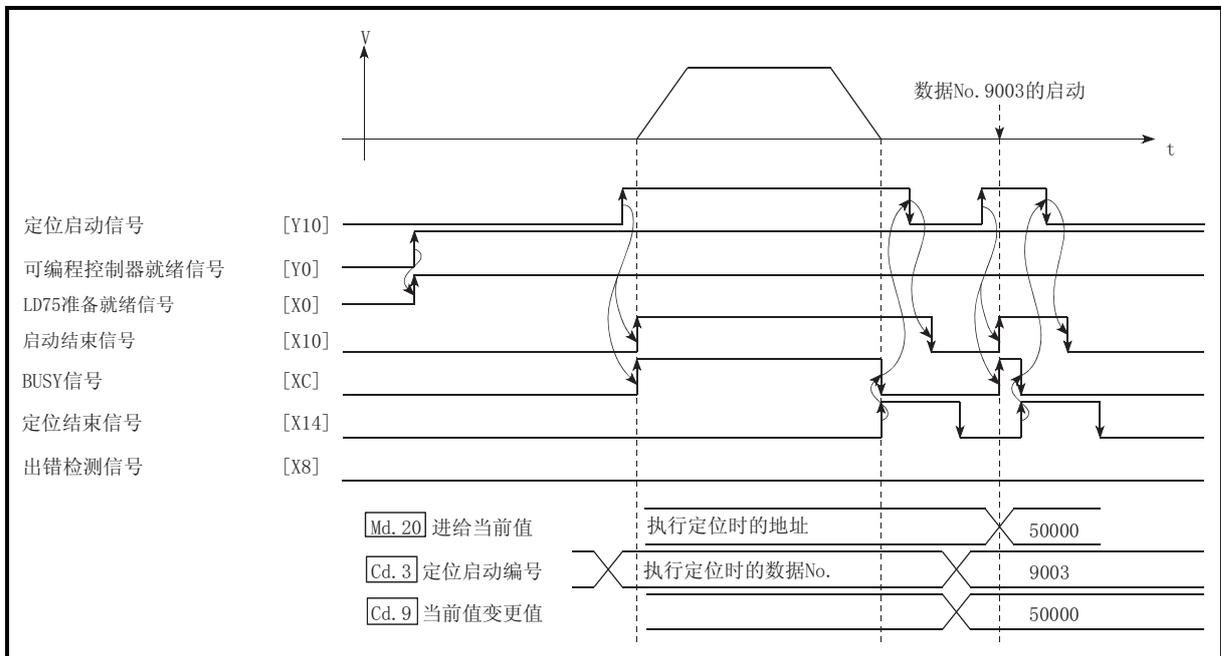
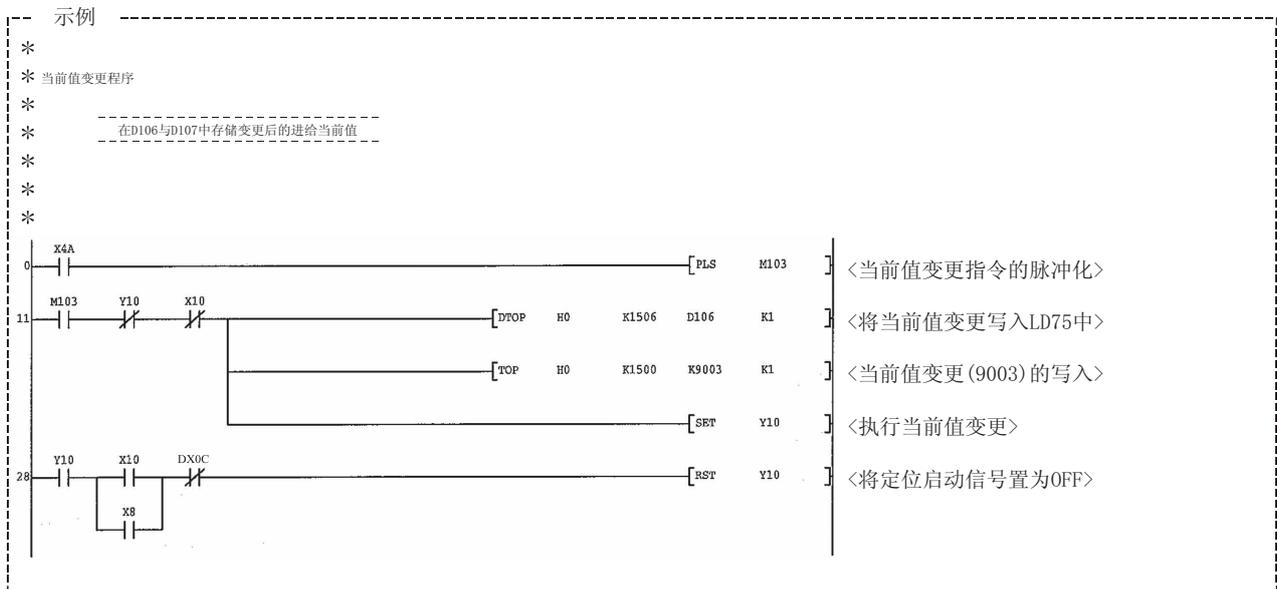


图 10.21 使用了当前值变更用启动编号(No.9003)的当前值变更

(3) 把以下程序添加到控制程序中，并将其写入 CPU 模块中。



## 10.2.20 NOP 指令

NOP 指令是非执行的控制方式。

### ■ 动作

设置了 NOP 指令的定位数据 No. 将变为无处理，将转移至下一个定位数据 No. 的运行中。

### ■ 定位数据的设置示例

在轴 1 的定位数据 No.1 中设置了“NOP 指令”时的设置示例如下所示。

| 设置项目                |       | 设置示例     | 设置内容   |                |
|---------------------|-------|----------|--------|----------------|
| 轴 1<br>定位数据<br>No.1 | Da.1  | 运行模式     | -      | 无需设置。(设置值将被忽略) |
|                     | Da.2  | 控制方式     | NOP 指令 | 对 NOP 指令进行设置。  |
|                     | Da.3  | 加速时间 No. | -      | 无需设置。(设置值将被忽略) |
|                     | Da.4  | 减速时间 No. | -      | 无需设置。(设置值将被忽略) |
|                     | Da.5  | 插补对象轴    | -      | 无需设置。(设置值将被忽略) |
|                     | Da.6  | 定位地址/移动量 | -      | 无需设置。(设置值将被忽略) |
|                     | Da.7  | 圆弧地址     | -      | 无需设置。(设置值将被忽略) |
|                     | Da.8  | 指令速度     | -      | 无需设置。(设置值将被忽略) |
|                     | Da.9  | 停留时间     | -      | 无需设置。(设置值将被忽略) |
|                     | Da.10 | M 代码     | -      | 无需设置。(设置值将被忽略) |

关于设置内容，请参阅“5.3 节 定位数据列表”。

### ■ 限制事项

在定位数据 No.600 的控制方式中设置了“NOP 指令”的情况下，将发生出错“控制方式设置出错”(出错代码：524)。

| 要点  |
|---|
| <p>&lt;NOP 指令的使用示例&gt;</p> <p>在某 2 点之间的定位中在将来途中的某点处有可能发生速度切换或暂时停止(自动减速)等情况下，预先通过 NOP 指令对该数据进行预约后，只需进行识别符替换便可进行数据变更。</p> |

## 10.2.21 JUMP 指令

在进行“连续定位控制”或者“连续轨迹控制”时，通过 JUMP 指令可进行跳转(JUMP)至定位数据中设置的定位数据 No. 的控制。

JUMP 指令中有如下所示的 2 种 JUMP。

- (1) 无条件 JUMP  
JUMP 指令的执行条件未设置的情况下(将条件数据 No. 设置为 0 时)。
- (2) 带条件 JUMP  
对 JUMP 指令的执行条件进行了设置的情况下  
(条件是在“高级定位控制”中使用的“条件数据”中进行设置。)

在“连续定位控制”或者“连续轨迹控制”时，通过使用 JUMP 指令，可以重复执行同一定位控制或通过执行条件选择定位数据 No.。

### ■ 动作

- (1) 无条件 JUMP 的情况  
通过无条件地执行 JUMP 指令，跳转至“Da.9 停留时间”中设置的定位数据 No.。
- (2) 带条件 JUMP 的情况  
JUMP 指令的执行条件使用块启动的条件数据。
  - 块定位(No.7000 ~ 7004 启动时)  
使用各块的条件数据。
  - 启动了定位数据 No.1 ~ 600 时  
使用启动块 0 的条件数据。
  - JUMP 指令的“Da.10 M 代码”中设置的执行条件成立时，执行 JUMP 指令，跳转至“Da.9 停留时间”中设置的定位数据 No.。
  - JUMP 指令的“Da.10 M 代码”中设置的执行条件未成立时，JUMP 指令将被忽略，执行下一个定位数据 No.。

### ■ 限制事项

- (1) 使用带条件 JUMP 指令时，应在 JUMP 指令的定位数据 No. 起的前 4 个定位数据执行之前使 JUMP 指令的执行条件成立。  
在 JUMP 指令的前 4 个定位控制执行之前如果 JUMP 指令的执行条件未成立，将被作为 JUMP 指令的执行条件未成立处理。  
(LD75 在连续轨迹控制/连续定位控制执行过程中对后 4 个的定位数据 No. 的定位数据进行计算。)
- (2) JUMP 指令应设置到运行模式为“连续定位控制”或者“连续轨迹控制”的定位数据 No. 中。  
不能设置到运行模式为“定位结束”的定位数据 No. 中。
- (3) 仅通过带条件 JUMP 指令，不能执行条件成立之前为循环之类的定位控制。  
JUMP 指令的跳转目标应指定其控制方式为除 JUMP 指令、NOP 指令以外的定位数据。

### ■ 定位数据的设置示例

在轴 1 的定位数据 No.1 中设置了“JUMP 指令”时的设置示例如下所示。

| 设置项目                                   |       | 设置示例     | 设置内容    |  |
|--|-------|----------|---------|--|
| 轴<br>1<br>定<br>位<br>数<br>据<br>No.<br>1 | Da.1  | 运行模式     | -       | 无需设置。(设置值将被忽略)   |
|  | Da.2  | 控制方式     | JUMP 指令 | 对 JUMP 指令进行设置。   |
|  | Da.3  | 加速时间 No. | -       | 无需设置。(设置值将被忽略)   |
|  | Da.4  | 减速时间 No. | -       | 无需设置。(设置值将被忽略)   |
|  | Da.5  | 插补对象轴    | -       | 无需设置。(设置值将被忽略)   |
|  | Da.6  | 定位地址/移动量 | -       | 无需设置。(设置值将被忽略)   |
|  | Da.7  | 圆弧地址     | -       | 无需设置。(设置值将被忽略)   |
|  | Da.8  | 指令速度     | -       | 无需设置。(设置值将被忽略)   |
|  | Da.9  | 停留时间     | 500     | 对 JUMP 目标的定位数据 No.1 ~ 600 进行设置(不能设置为自身的定位数据 No.)。如果设置为自身的定位数据 No., 将变为出错“数据 No.非法”(出错代码: 502)状态。 |
|  | Da.10 | M 代码     | 1       | 通过条件数据 No. 设置 JUMP 指令的执行条件。<br>0 : 无条件 JUMP<br>1 ~ 10 : 条件数据 No.<br>(“同时启动”的条件数据不能设置)            |

关于设置内容, 请参阅“5.3 节 定位数据列表”。

## 10.2.22 LOOP

通过重复 (LOOP ~ LEND) 执行循环控制。

### ■ 动作

以所设置的重复次数重复执行 LOOP ~ LEND 循环。

### ■ 定位数据的设置示例

在轴 1 的定位数据 No.1 中设置了“LOOP”时的设置示例如下所示。

| 设置项目                                   |       | 设置示例     | 设置内容 |                          |
|--|-------|----------|------|--------------------------|
| 轴<br>1<br>定<br>位<br>数<br>据<br><br>No.1 | Da.1  | 运行模式     | -    | 无需设置。(设置将被忽略)            |
|  | Da.2  | 控制方式     | LOOP | 对 LOOP 进行设置。             |
|  | Da.3  | 加速时间 No. | -    | 无需设置。(设置将被忽略)            |
|  | Da.4  | 减速时间 No. | -    | 无需设置。(设置将被忽略)            |
|  | Da.5  | 插补对象轴    | -    | 无需设置。(设置将被忽略)            |
|  | Da.6  | 定位地址/移动量 | -    | 无需设置。(设置将被忽略)            |
|  | Da.7  | 圆弧地址     | -    | 无需设置。(设置将被忽略)            |
|  | Da.8  | 指令速度     | -    | 无需设置。(设置将被忽略)            |
|  | Da.9  | 停留时间     | -    | 无需设置。(设置将被忽略)            |
|  | Da.10 | M 代码     | 5    | 对 LOOP ~ LEND 的重复次数进行设置。 |

关于设置内容，请参阅“5.3 节 定位数据列表”。

### ■ 限制事项

- (1) 重复次数被设置为 0 的情况下，将发生出错“控制方式 LOOP 设置出错”(出错代码: 545)。
- (2) 在 LOOP 的后面即使没有 LEND 也不会变为出错状态，但不能执行重复处理。
- (3) 在 LOOP ~ LEND 之间不能设置嵌套。如果进行了此设置，仅进行内侧的 LOOP ~ LEND 重复处理。

| 要点   |
|--|
| <p>与高级定位控制(参阅第 11 章)的特殊启动“FOR(次数)”相比，通过控制方式进行设置要来得容易。</p> <p>&lt;设置数据&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 特殊启动的情况下：定位启动数据、特殊启动数据、条件数据、定位数据</li> <li>· 控制方式的情况下：定位数据</li> </ul> <p>此外，特殊启动 FOR ~ NEXT 的情况下，FOR、NEXT 各自的点均需要使用定位数据，而控制方式的情况下，仅需 1 个数据便可执行循环。</p> <p>通过将控制方式的 LOOP ~ LEND 与特殊启动的 FOR ~ NEXT 组合使用可以进行嵌套。</p> <p>但是，LOOP ~ LEND 不能进行跨越块的设置。必须将 LOOP ~ LEND 设置为在 1 个块内处理结束。</p> <p>(关于“块”的详细内容，请参阅“11.1 节 高级定位控制的概要”。</p> |

## 10.2.23 LEND

用于返回至重复 (LOOP ~ LEND) 循环的起始处。

### ■ 动作

LOOP 中指定的重复次数变为 0 时循环结束，执行下一个定位数据 No. 的处理。(即使运行模式被设置为“定位结束”也将被忽略。)

执行了指定次数的重复后使运行停止的情况下，应在 LEND 的后面设置虚拟的定位数据 (例如移动量 0 的递增方式的定位)。

在 LOOP、LEND 中设置了定位结束 (00) 时的动作如下所示。

| 定位数据 No. | 运行模式   | 控制方式 | 条件      | 动作  |
|----------|--------|------|---------|---|
| 1        | 连续控制   | ABS2 |         | 按定位数据<br>No.1 2 3 4<br>5 2 3<br>4 5 6 的顺序<br>执行。<br>(定位数据 No.2、5<br>的运行模式将被忽略。) |
| 2        | 定位结束   | LOOP | 循环次数: 2 |   |
| 3        | 连续轨迹控制 | ABS2 |         |   |
| 4        | 连续控制   | ABS2 |         |   |
| 5        | 定位结束   | LEND |         |   |
| 6        | 定位结束   | ABS2 |         |   |

### ■ 定位数据的设置示例

在轴 1 的定位数据 No.8 中设置了“LEND”时的设置示例如下所示。

| 设置项目                                   |       | 设置示例     | 设置内容 |               |
|--|-------|----------|------|---------------|
| 轴<br>1<br>定<br>位<br>数<br>据<br>No.<br>8 | Da.1  | 运行模式     | -    | 无需设置。(设置将被忽略) |
|  | Da.2  | 控制方式     | LEND | 对 LEND 进行设置。  |
|  | Da.3  | 加速时间 No. | -    | 无需设置。(设置将被忽略) |
|  | Da.4  | 减速时间 No. | -    | 无需设置。(设置将被忽略) |
|  | Da.5  | 插补对象轴    | -    | 无需设置。(设置将被忽略) |
|  | Da.6  | 定位地址/移动量 | -    | 无需设置。(设置将被忽略) |
|  | Da.7  | 圆弧地址     | -    | 无需设置。(设置将被忽略) |
|  | Da.8  | 指令速度     | -    | 无需设置。(设置将被忽略) |
|  | Da.9  | 停留时间     | -    | 无需设置。(设置将被忽略) |
|  | Da.10 | M 代码     | -    | 无需设置。(设置将被忽略) |

关于设置内容，请参阅“5.3 节 定位数据列表”。

### ■ 限制事项

- (1) 在 LOOP 执行之前的 LEND 将被忽略。

## 第 11 章 高级定位控制

本章介绍高级定位控制(使用了“块启动数据”的控制功能)的详细内容及使用方法有关内容。

在高级定位控制中,使用“定位数据”进行应用控制,例如使用主要定位控制中设置的“定位数据”作为条件判定进行控制,同时启动多个轴的不同的“定位数据”等。

应熟读各控制的设置及执行步骤,进行必要的设置。

|                                |         |
|--------------------------------|---------|
| 11.1 高级定位控制的概要 .....           | 11 - 2  |
| 11.1.1 高级定位控制中的必要数据 .....      | 11 - 3  |
| 11.1.2 “块启动数据”及“条件数据”的构成 ..... | 11 - 4  |
| 11.2 高级定位控制的执行步骤 .....         | 11 - 6  |
| 11.3 块启动数据的设置 .....            | 11 - 7  |
| 11.3.1 各控制与块启动数据的关系 .....      | 11 - 7  |
| 11.3.2 块启动(通常启动) .....         | 11 - 8  |
| 11.3.3 条件启动 .....              | 11 - 10 |
| 11.3.4 等待启动 .....              | 11 - 11 |
| 11.3.5 同时启动 .....              | 11 - 12 |
| 11.3.6 重复启动(FOR 循环) .....      | 11 - 13 |
| 11.3.7 重复启动(FOR 条件) .....      | 11 - 14 |
| 11.3.8 使用 NEXT 启动时的限制事项 .....  | 11 - 15 |
| 11.4 条件数据的设置 .....             | 11 - 16 |
| 11.4.1 各控制与条件数据的关系 .....       | 11 - 16 |
| 11.4.2 条件数据的设置示例 .....         | 11 - 18 |
| 11.5 多个轴同时启动控制 .....           | 11 - 19 |
| 11.6 高级定位控制的启动程序 .....         | 11 - 21 |
| 11.6.1 高级定位控制的启动 .....         | 11 - 21 |
| 11.6.2 高级定位控制的启动程序示例 .....     | 11 - 22 |

## 11.1 高级定位控制的概要

“高级定位控制”是指，对“定位数据”的执行顺序及执行条件进行设置，对常用的定位进行控制。（执行顺序及执行条件是在“块启动数据”及“条件数据”中进行设置。）在“高级定位控制”中，可以进行如下所示的应用定位控制。

| 高级定位控制                   | 内容  |
|--------------------------|---|
| 块 <sup>*1</sup> 启动(通常启动) | 通过 1 次启动，使任意块的定位数据按设置的顺序执行。   |
| 条件启动                     | 对指定的定位数据按“条件数据”中设置的条件进行判定，执行“块启动数据”。<br>· 条件成立时，执行“块启动数据”。<br>· 条件未成立时，忽略该“块启动数据”，执行下一个点的“块启动数据”。 |
| 等待启动                     | 对指定的定位数据按“条件数据”中设置的条件进行判定，执行“块启动数据”。<br>· 条件成立时，执行“块启动数据”。<br>· 条件未成立时，使控制停止(等待)直至条件成立为止。         |
| 同时启动 <sup>*2</sup>       | 同时执行“条件数据”中指定轴的指定定位数据(同时输出脉冲)。  |
| 重复启动(FOR 循环)             | 从设置了“FOR 循环”的“块启动数据”开始，至设置了“NEXT”的“块启动数据”为止，按设置的次数重复执行。   |
| 重复启动(FOR 条件)             | 从设置了“FOR 条件”的“块启动数据”开始，至设置了“NEXT”的“块启动数据”为止，重复执行直至“条件数据”中设置的条件成立为止。                               |

### ■高级定位控制的辅助功能

是使用了“高级定位控制”的“主要定位控制”中设置的“定位数据”的控制。关于可组合的辅助功能，请参阅“3.2.4 项 LD75 的主功能与辅助功能的组合”。但是，“高级定位控制”中不能与“13.7.7 项 预读启动功能”这一辅助功能组合使用。

### ■通过 GX Works2 进行的高级定位控制

“高级定位控制”(“块启动数据”的启动)也可通过 GX Works2 的测试功能执行。关于通过 GX Works2 启动“块启动数据”的详细内容请参阅“附录 5.5 定位测试”。

#### 备注

\*1 块:

从运行模式( Da.1 )被设置为“连续定位控制”或者“连续轨迹控制”的定位数据开始，至被设置为“单独定位控制(定位结束)”的连续定位数据为止，被定义为“1 块”。

\*2 同时启动:

在“同时启动”中，有通过“块启动数据”进行的方式，以及通过控制方式进行的“多个轴同时启动控制”。

详细内容请参阅“11.5 节 多个轴同时启动控制”。

### 11.1.1 高级定位控制中的必要数据

进行“高级定位控制”时，对“块启动数据”及“条件数据”进行必要的项目设置，通过启动该“块启动数据”执行控制。执行时根据“块启动数据”中指定的“条件数据”对执行可否等进行判断。

对于“块启动数据”，可以对称为块 No. 的 7000 ~ 7004 的编号进行设置，每个轴最多可设置 50 点。（为了将该数据与定位数据区分开来，通过被称为“点”的编号进行管理。例如，将第 1 个块启动数据称为“第 1 点的块启动数据”，或者“点 No.1 的块启动数据”。）

对于“条件数据”，可以对称为块 No. 的 7000 ~ 7004 的编号进行设置，每个块 No. 最多可设置 10 个。

对各个块 No. 设置 1 组“块启动数据”及“条件数据”。

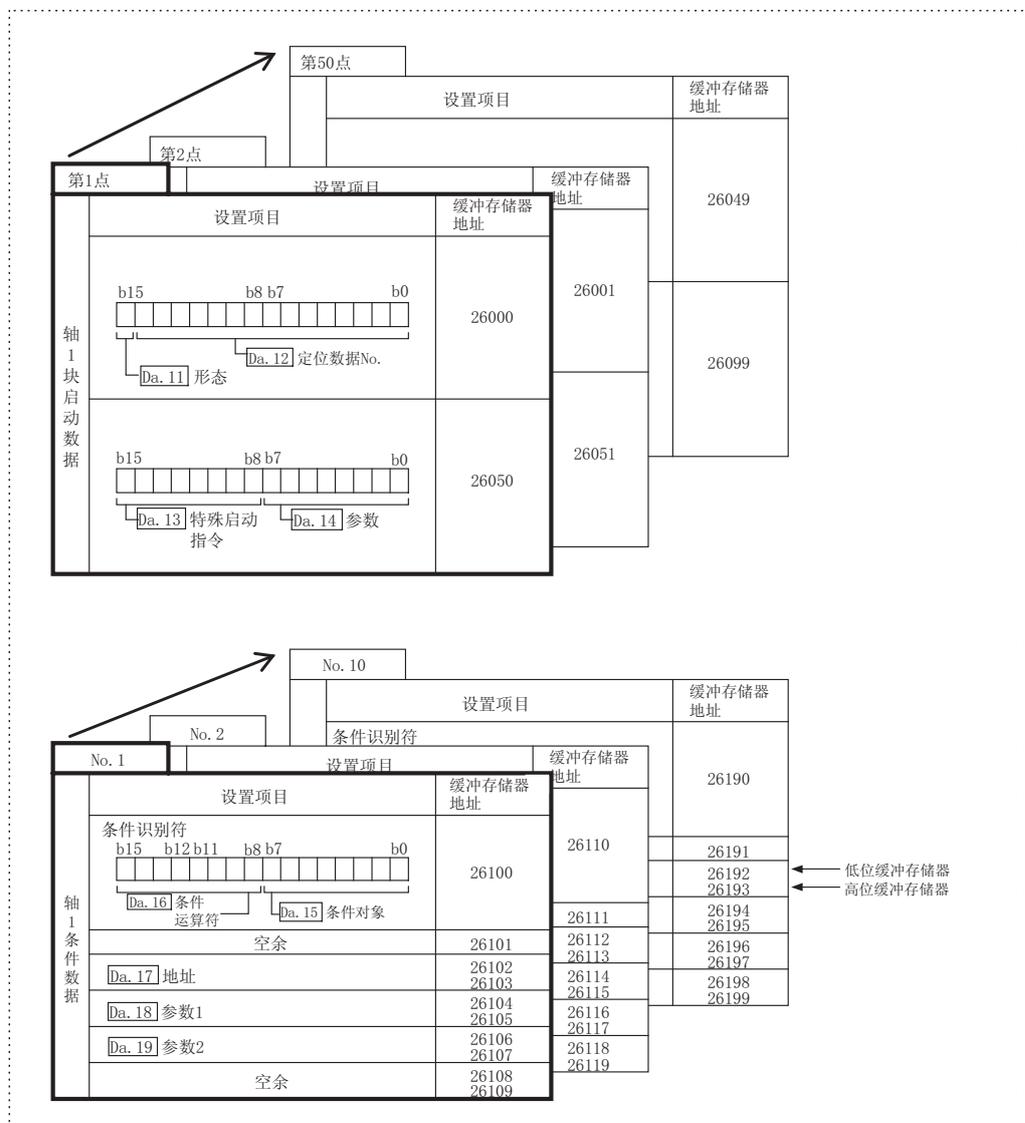
LD75 中存储的“块启动数据”及“条件数据”的设置项目及设置内容的概要如下所示。

| 设置项目  |       | 设置内容     |  |
|-------|-------|----------|--|
| 块启动数据 | Da.11 | 形态       | 设置是仅执行自身的“块启动数据”后就结束控制，还是执行下一个点中设置的“块启动数据”。            |
|       | Da.12 | 启动数据 No. | 对要执行的“定位数据 No.”进行设置。                                   |
|       | Da.13 | 特殊启动指令   | 对如何启动 Da.12 中设置的定位数据进行设置。                              |
|       | Da.14 | 参数       | 根据 Da.13 中设置的指令，对以哪个条件启动进行设置。（对“条件数据 No.”或“重复次数”进行指定。） |

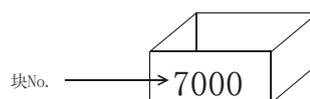
| 设置项目 |       | 设置内容  |   |
|------|-------|-------|---|
| 条件数据 | Da.15 | 条件对象  | 指定对“软元件”、“缓冲存储器的存储内容”、“定位数据 No.”中的哪个要素进行条件设置。     |
|      | Da.16 | 条件运算符 | 设置对 Da.15 中设置的对象进行什么样的判定。                         |
|      | Da.17 | 地址    | Da.15 中设置的内容仅为“缓冲存储器的存储内容”时，对进行条件判定的缓冲存储器的地址进行设置。 |
|      | Da.18 | 参数 1  | 根据 Da.15、Da.16 中设置的内容，对必要的条件进行设置。                 |
|      | Da.19 | 参数 2  | 根据 Da.15、Da.16 中设置的内容，对必要的条件进行设置。                 |

### 11.1.2 “块启动数据”及“条件数据”的构成

缓冲存储器中可以存储“块 No. 7000”对应的“块启动数据”及“条件数据”。(下图为轴 1 时的示例。)

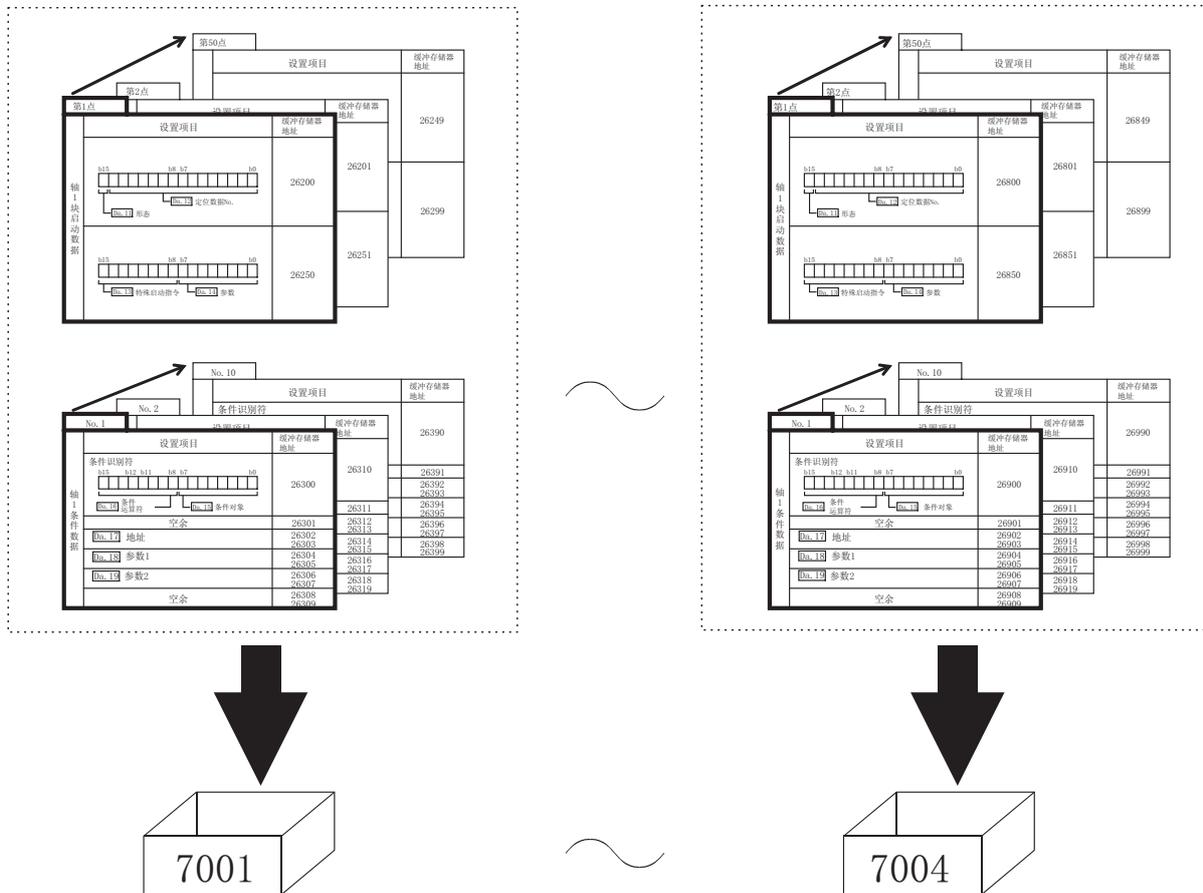


(轴 2、轴 3、轴 4 也相同)



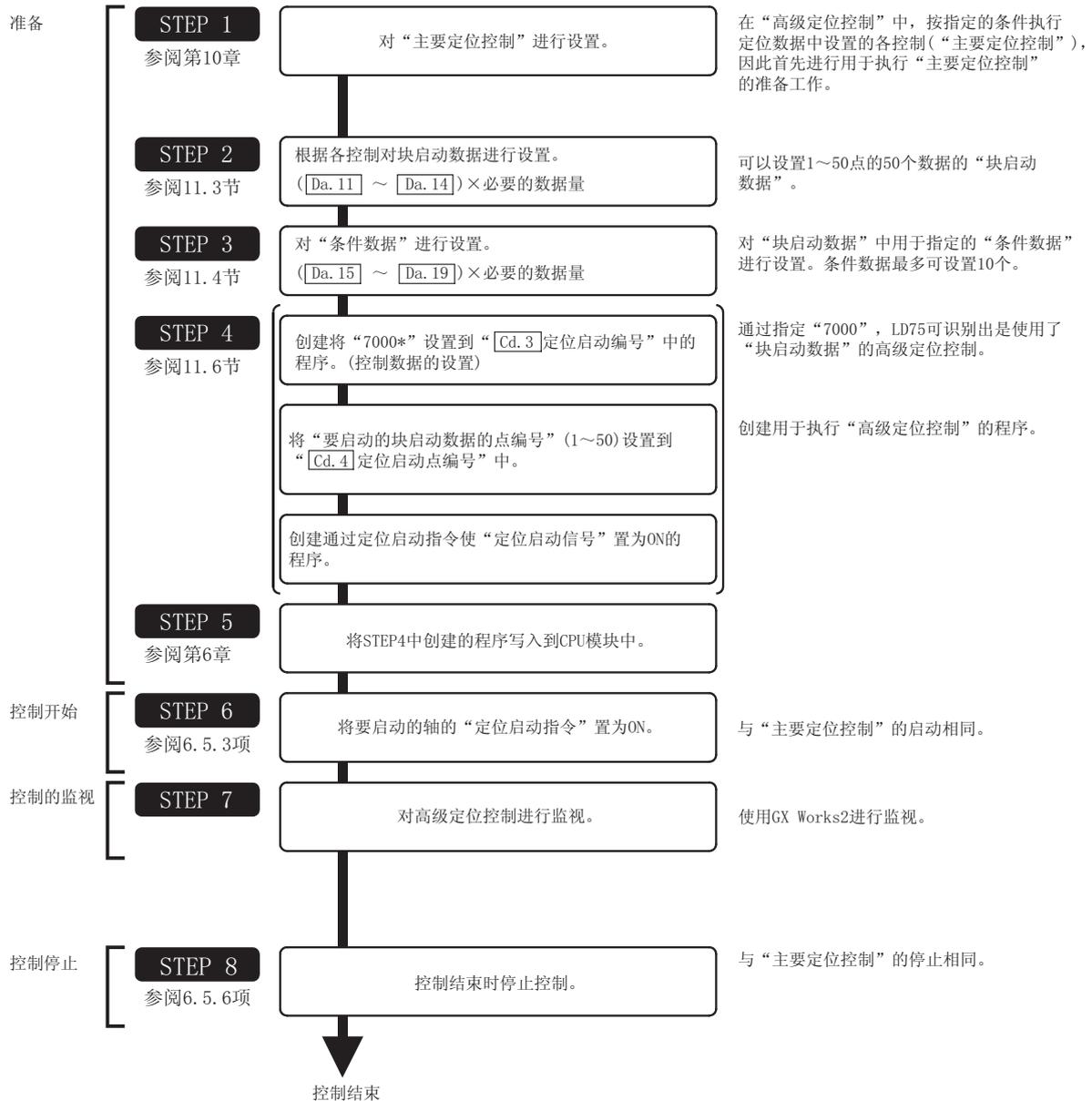
通过 GX Works2 或者程序  
设置到 LD75 中。

将如下所示的“块 No.7001 ~ 7004”对应的“块启动数据”及“条件数据”，通过 GX Works2 设置到 LD75 中。(下图为轴 1 时的示例。)



## 11.2 高级定位控制的执行步骤

高级定位控制的执行步骤如下所示。



### 备注

- \*: (1) 在程序中，对“7000~7004”号对应的5组的“块启动数据(50点)”及“条件数据(10个)”进行设置。  
 (2) 使用了GX Works2时也一样，可以对“7000”~“7004”的5组数据进行设置。使用GX Works2对“7000”~“7004”对应的“块启动数据”及“条件数据”进行设置，并写入到LD75中的情况下，则可以在STEP4中将“7000”~“7004”设置到“[Cd. 3]定位启动编号”中。

## 11.3 块启动数据的设置

### 11.3.1 各控制与块启动数据的关系

为了进行“高级定位控制”，需要对“块启动数据”进行设置。  
设置的“块启动数据”根据“Da.13 特殊启动指令”的设置情况，其它设置项目的设置要否及内容有所不同。

根据控制情况“块启动数据”的设置项目如下所示。关于各控制的动作的详细内容请参阅“11.3.2”项及以后的章节。此外，关于用于控制执行判定的“条件数据”的有关内容请参阅“11.4 节 条件数据的设置”。

(本项中的内容是基于以下前提：“块启动数据”的设置是通过 GX Works2 进行的。)

| 高级定位控制<br>块启动数据的设置项目 |          | 高级定位控制        |          |      |      |                  |                  |             |   |
|----------------------|----------|---------------|----------|------|------|------------------|------------------|-------------|---|
|                      |          | 块启动<br>(通常启动) | 条件启动     | 等待启动 | 同时启动 | 重复启动<br>(FOR 循环) | 重复启动<br>(FOR 条件) | NEXT<br>启动* |   |
| Da.11                | 形态       | 0 : 结束        | ◎        | ◎    | ◎    | ◎                | ×                | ×           | ◎ |
|                      |          | 1 : 继续运行      | ◎        | ◎    | ◎    | ◎                | ◎                | ◎           | ◎ |
| Da.12                | 启动数据 No. | 1 ~ 600       |          |      |      |                  |                  |             |   |
| Da.13                | 特殊启动指令   | 0             | 1        | 2    | 3    | 4                | 5                | 6           |   |
| Da.14                | 参数       | -             | 条件数据 No. |      |      | 重复次数             | 条件数据<br>No.      | -           |   |

◎ : 必须进行选择设置

○ : 根据需要设置

× : 不能设置

- : 无需设置 (由于是无关的项目，设置值将被视为无效。只要是初始值等设置范围内的值则不会存在问题。)

\*: “NEXT 启动”是与“重复启动(FOR 循环)”、“重复启动(FOR 条件)”组合使用的指令。不能进行仅使用了“NEXT 启动”的控制。

#### 备注

对于“块启动数据”，建议尽量通过 GX Works2 进行设置。如果通过程序执行，将需要使用相当多的程序及软件。在变为复杂的同时，还会使扫描时间变长。

### 11.3.2 块启动(通常启动)

在“块启动(通常启动)”中，通过 1 次启动，将“Da.12 启动数据 No.”中设置的定位数据开始的块定位数据群按设置的顺序连续执行。

将“块启动数据”及“定位数据”按 [ 1 ] 中所示进行了设置时的控制示例如 [ 2 ] 中所示。

#### [1] 设置示例

##### (1) 块启动数据的设置示例

| 轴 1 块启动数据 | Da.11<br>形态 | Da.12<br>启动数据 No. | Da.13<br>特殊启动指令 | Da.14<br>参数 |
|-----------|-------------|-------------------|-----------------|-------------|
| 第 1 点     | 1: 继续       | 1                 | 0: 块启动          | —           |
| 第 2 点     | 1: 继续       | 2                 | 0: 块启动          | —           |
| 第 3 点     | 1: 继续       | 5                 | 0: 块启动          | —           |
| 第 4 点     | 1: 继续       | 10                | 0: 块启动          | —           |
| 第 5 点     | 0: 结束       | 15                | 0: 块启动          | —           |
| •         |             |                   |                 |             |
| •         |             |                   |                 |             |

##### (2) 定位数据的设置示例

| 轴 1 定位数据 No. | Da.1<br>运行模式 |        |
|--------------|--------------|--------|
| 1            | 00: 定位结束     | } 1块 * |
| 2            | 11: 连续轨迹控制   |        |
| 3            | 01: 连续定位控制   |        |
| 4            | 00: 定位结束     |        |
| 5            | 11: 连续轨迹控制   | } 1块   |
| 6            | 00: 定位结束     |        |
| •            |              |        |
| 10           | 00: 定位结束     |        |
| •            |              |        |
| 15           | 00: 定位结束     |        |
| •            |              |        |

#### 备注

块\*:

从运行模式 ( Da.1 ) 中设置了“连续定位控制”、“连续轨迹控制”的定位数据开始，至设置了“单独定位控制(定位结束)”的连续定位数据为止，被定义为“1 块”。

[2] 控制示例

在进行了[1]中所示的设置的情况下，如果对轴 1 的第 1 点的“块启动数据”进行了启动，则将执行如下所示的控制。

<1> 轴 1 的定位数据 No.1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 → 10 → 15 执行后，停止。

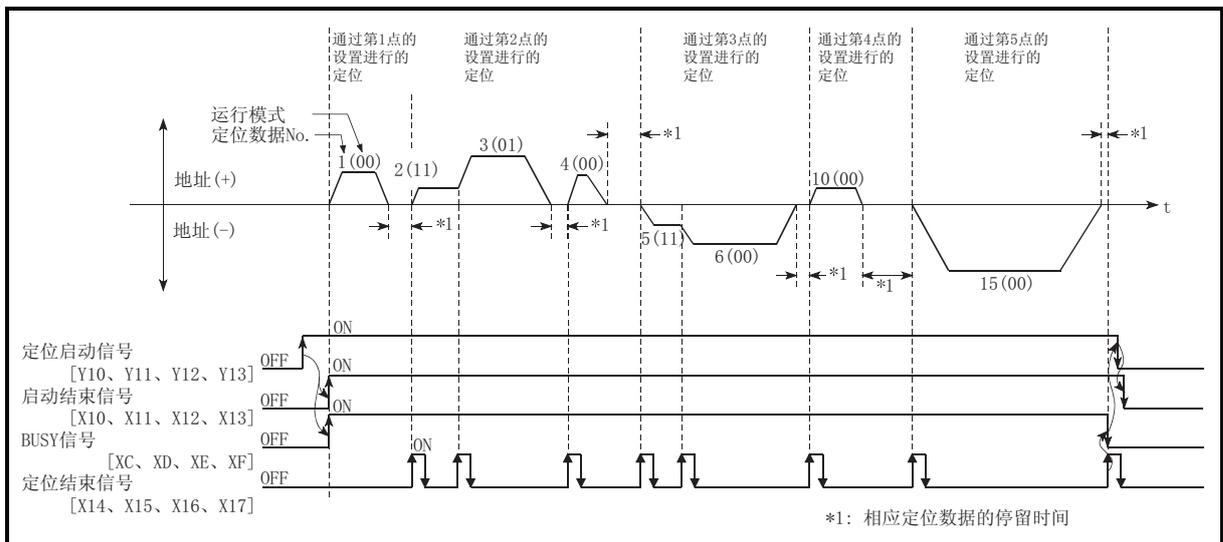


图 11.1 块启动的控制示例

### 11.3.3 条件启动

在“条件启动”中，对“Da.12 启动数据 No.”中设置的定位数据，根据“Da.14 参数”中指定的“条件数据”进行条件判定，条件成立时执行设置了“1: 条件启动”的“块启动数据”，未成立时忽略该“块启动数据”，执行下一个点的“块启动数据”。

对“块启动数据”及“定位数据”进行了[1]所示的设置的情况下的控制示例如[2]中所示。

#### [1] 设置示例

##### (1) 块启动数据的设置示例

| 轴 1 块启动数据 | Da.11 形态 | Da.12 启动数据 No. | Da.13 特殊启动指令 | Da.14 参数 |
|-----------|----------|----------------|--------------|----------|
| 第 1 点     | 1: 继续    | 1              | 1: 条件启动      | 1        |
| 第 2 点     | 1: 继续    | 10             | 1: 条件启动      | 2        |
| 第 3 点     | 0: 结束    | 50             | 0: 块启动       | -        |
| •         |          |                |              |          |
| •         |          |                |              |          |

“Da.14 参数”中已设置了“条件数据 No.”。

##### (2) 定位数据的设置示例

| 轴 1 定位数据 No. | Da.1 运行模式  |
|--------------|------------|
| 1            | 01: 连续定位控制 |
| 2            | 01: 连续定位控制 |
| 3            | 00: 定位结束   |
| •            |            |
| 10           | 11: 连续轨迹控制 |
| 11           | 11: 连续轨迹控制 |
| 12           | 00: 定位结束   |
| •            |            |
| 50           | 00: 定位结束   |
| •            |            |

#### [2] 控制示例

在进行了[1]中所示的设置的情况下，如果对轴 1 的第 1 点的“块启动数据”进行了启动，则将执行如下所示的控制。

<1> 在执行轴 1 的“定位数据 No.1”之前，根据“条件数据 No.1”中设置的条件进行判定。

条件成立 执行定位数据 No.1、2、3 后转至<2>

条件不成立 转至<2>

<2> 在执行轴 1 的“定位数据 No.10”之前，根据“条件数据 No.2”中设置的条件进行判定。

条件成立 执行定位数据 No.10、11、12 后转至<3>

条件不成立 转至<3>

<3> 执行轴 1 的“定位数据 No.50”后，停止。

### 11.3.4 等待启动

在“等待启动”中，对“Da.12 启动数据 No.”中设置的定位数据，根据“Da.14 参数”中指定的“条件数据”进行条件判定，条件成立时执行“块启动数据”，不成立时，对控制进行停止(等待)直至条件成立为止。

对“块启动数据”及“定位数据”进行了[1]所示的设置的情况下的控制示例如[2]中所示。

#### [1] 设置示例

##### (1) 块启动数据的设置示例

| 轴 1 块启动数据 | Da.11 形态 | Da.12 启动数据 No. | Da.13 特殊启动指令 | Da.14 参数 |
|-----------|----------|----------------|--------------|----------|
| 第 1 点     | 1: 继续    | 1              | 2: 等待启动      | 3        |
| 第 2 点     | 1: 继续    | 10             | 0: 块启动       | -        |
| 第 3 点     | 0: 结束    | 50             | 0: 块启动       | -        |
| •         |          |                |              |          |
| •         |          |                |              |          |

“Da.14 参数”中已设置了“条件数据 No.”。

##### (2) 定位数据的设置示例

| 轴 1 定位数据 No. | Da.1 运行模式  |
|--------------|------------|
| 1            | 01: 连续定位控制 |
| 2            | 01: 连续定位控制 |
| 3            | 00: 定位结束   |
| •            |            |
| 10           | 11: 连续轨迹控制 |
| 11           | 11: 连续轨迹控制 |
| 12           | 00: 定位结束   |
| •            |            |
| 50           | 00: 定位结束   |
| •            |            |

#### [2] 控制示例

在进行了[1]中所示的设置的情况下，如果对轴 1 的第 1 点的“块启动数据”进行了启动，则将执行如下所示的控制。

<1> 对轴 1 的“定位数据 No.1”，根据“条件数据 No.3”中设置的条件进行判定。

条件成立 执行定位数据 No.1、2、3 后转至<2>

条件不成立 在条件成立之前使控制停止(等待) 转至<1>

<2> 执行轴 1 的“定位数据 No.10、11、12、50”后，停止。

### 11.3.5 同时启动

在“同时启动”中，对“Da.12 启动数据 No.”中设置的定位数据及“条件数据”中设置的其它轴的定位数据执行同时启动(同时输出脉冲)。

(“条件数据”是在“Da.14 参数”中进行指定。)

对“块启动数据”及“定位数据”进行了[1]所示的设置的情况下的控制示例如[2]中所示。

#### [1] 设置示例

##### (1) 块启动数据的设置示例

| 轴 1 块启动数据 | Da.11 形态 | Da.12 启动数据 No. | Da.13 特殊启动指令 | Da.14 参数 |
|-----------|----------|----------------|--------------|----------|
| 第 1 点     | 0: 结束    | 1              | 3: 同时启动      | 4        |
| •         |          |                |              |          |
| •         |          |                |              |          |
| •         |          |                |              |          |
| •         |          |                |              |          |

假设在“Da.14 参数”中指定的“条件数据”中，已对进行同时启动的“轴 2 的定位数据”进行了设置。

##### (2) 定位数据的设置示例

| 轴 1 定位数据 No. | Da.1 运行模式  |
|--------------|------------|
| 1            | 01: 连续定位控制 |
| 2            | 01: 连续定位控制 |
| 3            | 00: 定位结束   |
| •            |            |
| •            |            |
| •            |            |
| •            |            |
| •            |            |
| •            |            |
| •            |            |

#### [2] 控制示例

在进行了[1]中所示的设置的情况下，如果对轴 1 的第 1 点的“块启动数据”进行了启动，则将执行如下所示的控制。

<1> 对同时启动对象轴的轴 2 的轴动作状态进行检查。

轴 2 为待机状态。 转到<2>。

轴 2 正在执行定位。 变为出错状态，不进行同时启动。

<2> 对轴 1 的“定位数据 No.1”与“条件数据 No.4”中设置的轴 2 的定位数据进行同时启动。

#### [3] 注意事项

将同时启动对象轴执行的定位数据 No. 设置到条件数据(“Da.18 参数 1”、“Da.19 参数 2”)中，但应将启动轴(进行了定位启动的轴)的设置值设置为“0”。如果设置了“0”以外的值，将会优先执行“Da.18 参数 1”、“Da.19 参数 2”中设置的定位数据而非“Da.12 启动数据 No.”。

(详细内容请参阅“5.5 节 条件数据列表”。)

### 11.3.6 重复启动(FOR 循环)

在“重复启动(FOR 循环)”中，从“Da.13 特殊启动指令”中设置了“4: FOR 循环”的“块启动数据”开始，至“Da.13 特殊启动指令”中设置了“6: NEXT 启动”的“块启动数据”为止，按照“Da.14 参数”中设置的次数重复执行。重复次数为“0”的情况下，变为无限循环环路。

(对于重复次数，是在“Da.13 特殊启动指令”中设置了“4: FOR 循环”的“块启动数据”的“Da.14 参数”中进行设置。)

对“块启动数据”及“定位数据”进行了[1]所示的设置的情况下的控制示例如[2]中所示。

#### [1] 设置示例

##### (1) 块启动数据的设置示例

| 轴 1 块启动数据 | Da.11 形态 | Da.12 启动数据 No. | Da.13 特殊启动指令 | Da.14 参数 |
|-----------|----------|----------------|--------------|----------|
| 第 1 点     | 1: 继续    | 1              | 4: FOR 循环    | 2        |
| 第 2 点     | 1: 继续    | 10             | 0: 块启动       | —        |
| 第 3 点     | 0: 结束    | 50             | 6: NEXT 启动   | —        |
| •         |          |                |              |          |
| •         |          |                |              |          |

“Da.14 参数”中已设置了“重复次数”。

##### (2) 定位数据的设置示例

| 轴 1 定位数据 No. | Da.1 运行模式  |
|--------------|------------|
| 1            | 01: 连续定位控制 |
| 2            | 01: 连续定位控制 |
| 3            | 00: 定位结束   |
| •            |            |
| 10           | 11: 连续轨迹控制 |
| 11           | 00: 定位结束   |
| •            |            |
| 50           | 01: 连续定位控制 |
| 51           | 00: 定位结束   |
| •            |            |

#### [2] 控制示例

在进行了[1]中所示的设置的情况下，如果对轴 1 的第 1 点的“块启动数据”进行了启动，则将执行如下所示的控制。

<1> 执行轴 1 的“定位数据 No.1、2、3、10、11、50、51”。

<2> 返回至轴 1 的“第 1 点的块启动数据”，再次执行轴 1 的“定位数据 No.1、2、3、10、11、50、51”后，停止。(按照 Da.14 中设置的次数(2 次)进行重复。)

### 11.3.7 重复启动(FOR 条件)

在“重复启动(FOR 条件)”中，从“Da.13 特殊启动指令”中设置了“5: FOR 条件”的“块启动数据”开始，至“Da.13 特殊启动指令”中设置了“6: NEXT 启动”的“块启动数据”为止，重复执行直至“条件数据”中设置的条件成立。条件判定是在切换至“6: NEXT 启动”点时(执行 NEXT 启动点的定位之前)进行。(对于“条件数据”的指定，是在“Da.13 特殊启动指令”中设置了“5: FOR 条件”的“块启动数据”的“Da.14 参数”中进行设置。)

对“块启动数据”及“定位数据”进行了[1]所示的设置的情况下的控制示例如[2]中所示。

#### [1] 设置示例

##### (1) 块启动数据的设置示例

| 轴 1 块启动数据 | Da.11 形态 | Da.12 启动数据 No. | Da.13 特殊启动指令 | Da.14 参数 |
|-----------|----------|----------------|--------------|----------|
| 第 1 点     | 1: 继续    | 1              | 5: FOR 条件    | 5        |
| 第 2 点     | 1: 继续    | 10             | 0: 块启动       | —        |
| 第 3 点     | 0: 结束    | 50             | 6: NEXT 启动   | —        |
| •         |          |                |              |          |
| •         |          |                |              |          |

“Da.14 参数”中已设置了“条件数据 No.”。

##### (2) 定位数据的设置示例

| 轴 1 定位数据 No. | Da.1 运行模式  |
|--------------|------------|
| 1            | 01: 连续定位控制 |
| 2            | 01: 连续定位控制 |
| 3            | 00: 定位结束   |
| •            |            |
| 10           | 11: 连续轨迹控制 |
| 11           | 00: 定位结束   |
| •            |            |
| 50           | 01: 连续定位控制 |
| 51           | 00: 定位结束   |
| •            |            |

#### [2] 控制示例

在进行了[1]中所示的设置的情况下，如果对轴 1 的第 1 点的“块启动数据”进行了启动，则将执行如下所示的控制。

<1> 执行轴 1 的“定位数据 No.1、2、3、10、11”。

<2> 进行轴 1 的“条件数据 No.5”中设置的条件判定。<sup>\*1</sup>

条件不成立 执行“定位数据 No.50、51”后，转到<1>

条件成立 执行“定位数据 No.50、51”并结束定位。

<sup>\*1</sup>: 在切换至 NEXT 启动点时(在执行 NEXT 启动点的定位之前)进行条件判定。

### 11.3.8 使用 NEXT 启动时的限制事项

“NEXT 启动”是指，执行“11.3.6 项 重复启动(FOR 循环)”、“11.3.7 项 重复启动(FOR 条件)”时用于表示重复的最后的指令。

在“块启动数据”中设置“6: NEXT 启动”时的限制事项如下所示。

- (1) 在执行“4: FOR 循环”、“5: FOR 条件”之前如果执行了“6: NEXT 启动”，将进行与“0: 块启动”相同的处理。
- (2) 在“4: FOR 循环”、“5: FOR 条件”以后未执行“6: NEXT 启动”的情况下，不进行重复处理。(但是也不变为“出错”状态。)
- (3) 不能进行“4: FOR 循环”~“6: NEXT 启动”、“5: FOR 条件”~“6: NEXT 启动”的嵌套。如果进行了嵌套，将变为报警“FOR ~ NEXT 嵌套结构”(报警代码: 506)状态。

<未进行嵌套结构时的动作示例>

| 启动块数据 | Da. 13 特殊启动指令 |
|-------|---------------|
| 第1点   | 通常启动          |
| 第2点   | FOR ←         |
| 第3点   | 通常启动          |
| 第4点   | NEXT          |
| 第5点   | 通常启动          |
| 第6点   | 通常启动          |
| 第7点   | FOR ←         |
| 第8点   | 通常启动          |
| 第9点   | NEXT          |
| .     |               |
| .     |               |

<进行了嵌套结构时的动作示例>

| 启动块数据 | Da. 13 特殊启动指令 |
|-------|---------------|
| 第1点   | 通常启动          |
| 第2点   | FOR           |
| 第3点   | 通常启动          |
| 第4点   | FOR ←         |
| 第5点   | 通常启动          |
| 第6点   | 通常启动          |
| 第7点   | NEXT          |
| 第8点   | 通常启动          |
| 第9点   | NEXT          |
| .     |               |
| .     |               |

在执行第 4 点的 FOR 的时点将发生报警。

第 7 点的 NEXT 的跳转目标变为第 4 点，第 9 点的 NEXT 作为通常启动处理。

## 11.4 条件数据的设置

### 11.4.1 各控制与条件数据的关系

“条件数据”是在下述的(1)、(2)的情况下进行设置。

- (1) 对执行“10.2.21 项 JUMP 指令”(主要定位控制)时的条件进行设置。
- (2) 对执行“高级定位控制”时的条件进行设置。

设置的“条件数据”中有 Da.15 ~ Da.19 的 5 个设置项目，但根据各控制及设置条件情况，设置项目的设置要否及内容有所不同。

根据控制情况的“条件数据”的“Da.15 条件对象”的设置项目如下所示。  
(本项中的内容是基于以下前提：“条件数据”的设置是通过 GX Works2 进行的。)

| Da.15<br>条件对象的设置项目 | 高级定位控制 |      |      |                  | 主要定位控制  |
|--------------------|--------|------|------|------------------|---------|
|                    | 条件启动   | 等待启动 | 同时启动 | 重复启动<br>(FOR 条件) | JUMP 指令 |
| 01: 软元件 X *1       | ◎      | ◎    | ×    | ◎                | ◎       |
| 02: 软元件 Y *1       | ◎      | ◎    | ×    | ◎                | ◎       |
| 03: 缓冲存储器(1 字)     | ◎      | ◎    | ×    | ◎                | ◎       |
| 04: 缓冲存储器(2 字)     | ◎      | ◎    | ×    | ◎                | ◎       |
| 05: 定位数据 No.       | ×      | ×    | ◎    | ×                | ×       |

◎：必须进行选择设置

×：不能设置

\*1：以 LD75 自身具有的软元件 X/Y、缓冲存储器为对象。

#### 备注

对于“条件数据”设置，建议尽量通过 GX Works2 进行。如果通过程序执行，将需要使用相当多的程序及软元件。在变为复杂的同时，还会使扫描时间变长。

对于如下所示的“条件数据” Da.16 ~ Da.19 的设置项目，根据“ Da.15 条件对象”的设置，其设置项目的设置要否及内容有所不同。  
 根据“ Da.15 条件对象”的 Da.16 ~ Da.19 的设置项目如下所示。

| 其它设置项目<br>Da.15<br>条件对象 | Da.16<br>条件运算符   | Da.17<br>地址 | Da.18<br>参数 1    |                  | Da.19<br>参数 2                              |                  |
|-------------------------|--|-------------|------------------|------------------|--|------------------|
| 01H: 软元件 X              | 07H : DEV=ON   | -           | 0 ~ 1FH(位编号)     |                  | -  |                  |
| 02H: 软元件 Y              | 08H : DEV=OFF  |             | 0 ~ 1FH(位编号)     |                  |  |                  |
| 03H: 缓冲存储器<br>(1字) *1   | 01H : **=P1<br>02H : **≠P1   | 缓冲存储器<br>地址 | P1(数值)           |                  | P2(数值)<br>( Da.16 仅在“05H”、<br>“06H”的情况下设置) |                  |
| 04H: 缓冲存储器<br>(2字) *1   | 03H : ** P1<br>04H : ** P1<br>05H : P1 ** P2<br>06H : ** P1, P2 **   |             |                  |                  |  |                  |
| 05H: 定位数据 No.           | 10H : 轴 1 指定<br>20H : 轴 2 指定<br>30H : 轴 1、轴 2 指定<br>40H : 轴 3 指定<br>50H : 轴 1、轴 3 指定<br>60H : 轴 2、轴 3 指定<br>70H : 轴 1、轴 2、轴 3 指定<br>80H : 轴 4 指定<br>90H : 轴 1、轴 4 指定<br>A0H : 轴 2、轴 4 指定<br>B0H : 轴 1、轴 2、轴 4 指定<br>C0H : 轴 3、轴 4 指定<br>D0H : 轴 1、轴 3、轴 4 指定<br>E0H : 轴 2、轴 3、轴 4 指定 | -           | 低位 16 位          | 轴 1 用定位数据 No. *2 | 低位 16 位                                    | 轴 3 用定位数据 No. *2 |
|                         | 高位 16 位  |             | 轴 2 用定位数据 No. *2 | 高位 16 位          | 轴 4 用定位数据 No. *2                           |                  |

- : 无需设置(由于是无关的项目，设置值将被视为无效。只要是初始值等设置范围内的值则不会存在问题。)
- \*\* : Da.17 中指定的缓冲存储器的存储值，
- \*1 : 通过与 的比较进行带符号的值的判定。关于设置内容请参阅“5.5 节 条件数据列表”。
- \*2 : 启动轴(进行定位启动的轴)的设置值应设置为“0”。否则将优先执行“ Da.18 参数 1”与“ Da.19 参数 2”中设置的定位数据而非“ Da.12 启动数据 No.”。

等待启动时，条件运算符“=”及“ ”的判定。  
 在 LD75 的各控制周期中进行数据判定。因此以进给当前值等连续变化的值为对象的情况下，有可能无法检测“=”。在这种情况下，应设置为使用范围运算符。

**备注**

作为 Da.17 中指定的缓冲存储器地址，可以指定“可编程控制器 CPU 备忘区”。(参阅“8.1.1 项 LD75 的存储器构成及作用”)

| LD75 缓冲存储器 |       |
|------------|-------|
| 地址         | 30000 |
|            | 30001 |
|            | ~     |
|            | 30099 |

### 11.4.2 条件数据的设置示例

以下介绍“条件数据”的设置示例。

#### (1) 将软元件的 ON/OFF 作为条件进行设置的情况

[条件] 软元件“XC”(=轴 1 BUSY 信号)为“OFF”的情况

| Da.15<br>条件对象 | Da.16<br>条件运算符 | Da.17<br>地址 | Da.18<br>参数 1 | Da.19<br>参数 2 |
|---------------|----------------|-------------|---------------|---------------|
| 01H: Device X | 08H: DEV=OFF   | -           | 0CH           | -             |

#### (2) 将“缓冲存储器”中存储的数值作为条件进行设置的情况

[条件]

缓冲存储器地址“800, 801”(=“Md.20 进给当前值”)中存储的值为“1000”以上的情况

| Da.15<br>条件对象       | Da.16<br>条件运算符 | Da.17<br>地址 | Da.18<br>参数 1 | Da.19<br>参数 2 |
|---------------------|----------------|-------------|---------------|---------------|
| 04H: 缓冲存储器<br>(2 字) | 04H: ** P1     | 800         | 1000          | -             |

#### (3) 在“同时启动”中，对同时启动的轴及定位数据 No.进行了指定的情况

[条件]

对“轴 2 的定位数据 No.3”进行了同时启动的情况

| Da.15<br>条件对象    | Da.16<br>条件运算符 | Da.17<br>地址 | Da.18<br>参数 1          | Da.19<br>参数 2 |
|------------------|----------------|-------------|------------------------|---------------|
| 05H: 定位数据<br>No. | 20H: 轴 2 指定    | -           | 高位 16 位中<br>“0003H” *1 | - *1          |

\*1: 启动轴(进行定位启动的轴)的设置值应设置为“0000H”。

## 11.5 多个轴同时启动控制

“多个轴同时启动控制”是指，通过将指定的同时启动对象轴与已启动的轴在相同的时机进行脉冲输出，进行多个轴同时启动控制。

最多可进行 4 轴同时启动。

### [1] 控制内容

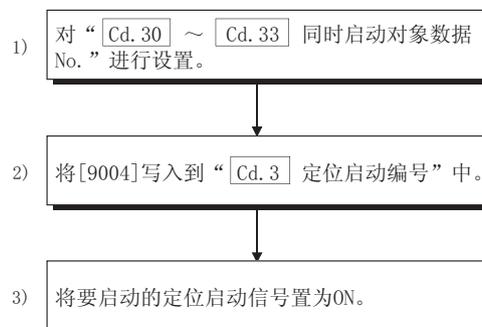
通过将同时启动对象轴的启动数据 No. (各轴同时启动定位数据 No.) 设置到轴控制数据的多个轴同时启动控制用缓冲存储器“Cd.30 ~ Cd.33 同时启动对象轴启动数据 No. (1~4 轴启动数据 No.)”中，将“9004”设置到启动轴的“Cd.3 定位启动编号”中并将定位启动信号置为 ON 进行多个轴同时启动控制。

### [2] 限制事项

- (1) 未对已启动轴的轴控制数据内的同时启动对象轴启动数据 No. 进行设置的情况下，或者超出了设置范围的情况下将发生出错“同时启动前出错”（出错代码：501），同时启动对象轴将全部无法启动。
- (2) 同时启动对象轴的某个轴处于轴 BUSY 的情况下，将发生出错“同时启动前出错”（出错代码：501），同时启动对象轴将全部无法启动。
- (3) 同时启动对象轴的定位数据分析中发生了出错的情况下，将发生出错“同时启动前出错”（出错代码：501），同时启动对象轴将全部无法启动。
- (4) 同时启动对象轴仅为已启动轴的情况下，不变为出错或者报警状态。
- (5) 不能与辅助功能“13.7.7 项 预读启动功能”进行组合。

### [3] 多个轴同时启动控制的步骤

进行多个轴同时启动控制的步骤如下所示。



## [4] 多个轴同时启动控制功能的设置方法

用于通过定位启动信号执行多个轴同时启动控制的数据设置如下所示。(对启动轴的轴控制数据进行设置)

| 设置项目         | 设置值                           | 设置内容                                       | 缓冲存储器地址                    |      |      |      |
|--------------|-------------------------------|--|----------------------------|------|------|------|
|              |                               |  | 轴 1                        | 轴 2  | 轴 3  | 轴 4  |
| <u>Cd.3</u>  | 定位启动编号                        | 9004                                       | 对多个轴同时启动控制用启动编号“9004”进行设置。 |      |      |      |
| <u>Cd.30</u> | 同时启动对象轴启动数据 No.(轴 1 启动数据 No.) | 对同时启动对象轴的启动数据 No. 进行设置。不是同时启动对象轴的情况下设置为 0。 | 1540                       | 1640 | 1740 | 1840 |
| <u>Cd.31</u> | 同时启动对象轴启动数据 No.(轴 2 启动数据 No.) |  | 1541                       | 1641 | 1741 | 1841 |
| <u>Cd.32</u> | 同时启动对象轴启动数据 No.(轴 3 启动数据 No.) |  | 1542                       | 1642 | 1742 | 1842 |
| <u>Cd.33</u> | 同时启动对象轴启动数据 No.(轴 4 启动数据 No.) |  | 1543                       | 1643 | 1743 | 1843 |

关于设置内容，请参阅“5.7 节 控制数据列表”。

## [5] 设置示例

将轴 1 设置为启动轴，将同时启动对象轴设置为轴 2、轴 4 时的设置示例如下所示。

| 设置项目         | 设置值                           | 设置内容 | 缓冲存储器地址(轴 1) |
|--------------|-------------------------------|------|--------------|
| <u>Cd.3</u>  | 定位启动编号                        | 9004 | 1500         |
| <u>Cd.30</u> | 同时启动对象轴启动数据 No.(轴 1 启动数据 No.) | 100  | 1540         |
| <u>Cd.31</u> | 同时启动对象轴启动数据 No.(轴 2 启动数据 No.) | 200  | 1541         |
| <u>Cd.32</u> | 同时启动对象轴启动数据 No.(轴 3 启动数据 No.) | 0    | 1542         |
| <u>Cd.33</u> | 同时启动对象轴启动数据 No.(轴 4 启动数据 No.) | 300  | 1543         |

## 要点

- (1) 根据“多个轴同时启动控制”的“块启动数据”执行“同时启动”相应的动作。
- (2) “多个轴同时启动控制”与通过“块启动数据”进行的“同时启动”相比，设置变得容易。
  - 通过“块启动数据”进行“同时启动”时的设置项目：  
定位启动数据、块启动数据、条件数据、定位数据
  - “多个轴同时启动控制”时的设置项目：  
定位数据、轴控制数据

## 11.6 高级定位控制的启动程序

### 11.6.1 高级定位控制的启动

为了执行高级定位控制，与主要定位控制时一样，需要创建用于启动控制的程序。

启动轴 1 中设置的“第 1 点的块启动数据”（设置为块 No.7000）时的步骤如下所示。

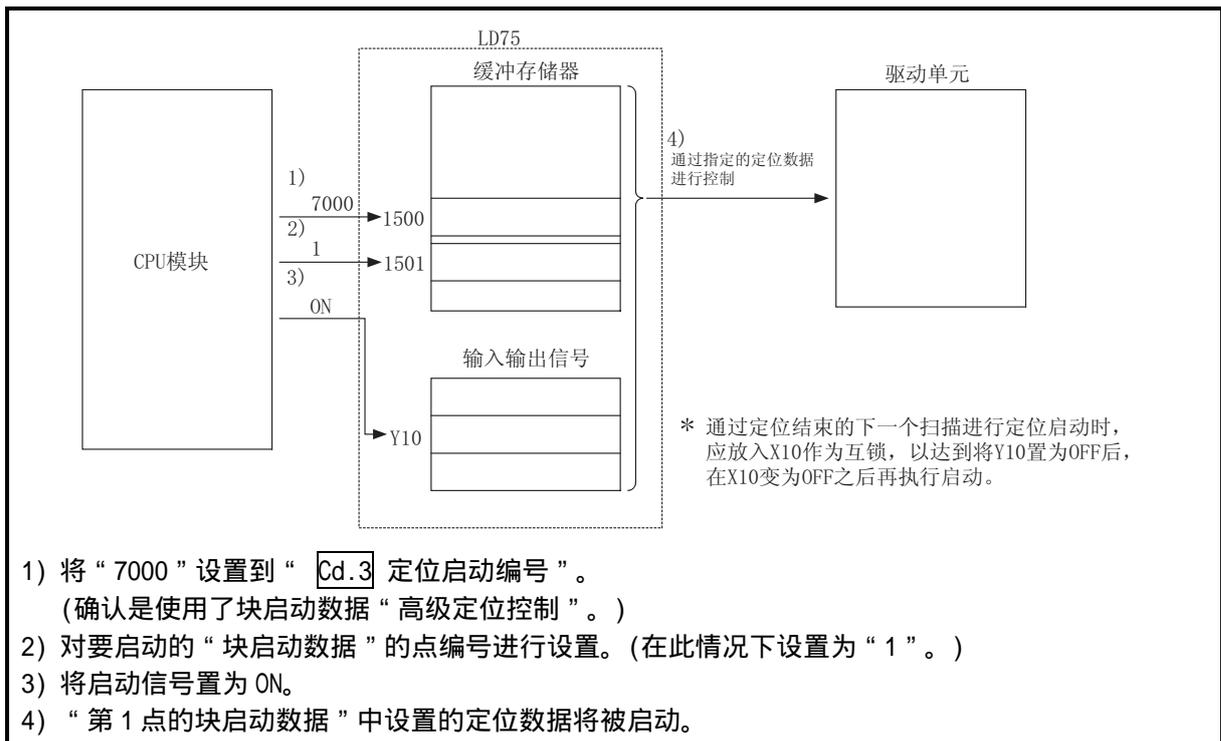


图 11.2 高级定位控制启动的步骤

## 11.6.2 高级定位控制的启动程序示例

关于高级定位控制的启动程序，启动轴 1 的第 1 点的“块启动数据”时的示例如下所示。（块 No. 设置为“7000”。）

### ■ 需要设置的控制数据

为了执行高级定位控制，需要对如下所示的控制数据进行设置。设置是通过程序进行的。

| 设置项目 | 设置值     | 设置内容 | 缓冲存储器地址                       |      |      |      |      |
|------|---------|------|-------------------------------|------|------|------|------|
|      |         |      | 轴 1                           | 轴 2  | 轴 3  | 轴 4  |      |
| Cd.3 | 定位启动编号  | 7000 | 对表示是使用了“块启动数据”的控制的“7000”进行设置。 | 1500 | 1600 | 1700 | 1800 |
| Cd.4 | 定位启动点编号 | 1    | 对希望启动的“块启动数据”的点编号进行设置。        | 1501 | 1601 | 1701 | 1801 |

关于设置内容的详细情况，请参阅“5.7 节 控制数据列表”。

### ■ 启动条件

启动时需要满足以下的条件。此外，需要将必要条件编入到顺控程序中，以达到条件未满足时不启动之目的。

| 信号名  | 信号状态        | 软元件 |                  |     |     |     |     |     |
|------|-------------|-----|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
|      |             | 轴 1 | 轴 2              | 轴 3 | 轴 4 |     |     |     |
| 接口信号 | 可编程控制器就绪信号  | ON  | CPU 模块准备就绪       |     | Y0  |     |     |     |
|      | LD75 准备就绪信号 | ON  | LD75 准备就绪        |     | X0  |     |     |     |
|      | 同步用标志       | ON  | 可以访问 LD75 缓冲存储器  |     | X1  |     |     |     |
|      | 轴停止信号       | OFF | 轴停止信号 OFF 中      |     | Y4  | Y5  | Y6  | Y7  |
|      | 启动结束信号      | OFF | 启动结束信号 OFF 中     |     | X10 | X11 | X12 | X13 |
|      | BUSY 信号     | OFF | BUSY 信号 OFF 中    |     | XC  | XD  | XE  | XF  |
|      | 出错检测信号      | OFF | 无出错              |     | X8  | X9  | XA  | XB  |
|      | M 代码 ON 信号  | OFF | M 代码 ON 信号 OFF 中 |     | X4  | X5  | X6  | X7  |
| 外部信号 | 驱动模块就绪信号    | ON  | 驱动模块准备就绪         |     | -   |     |     |     |
|      | 停止信号        | OFF | 停止信号 OFF 中       |     | -   |     |     |     |
|      | 上限 (FLS)    | ON  | 极限范围内            |     | -   |     |     |     |
|      | 下限 (RLS)    | ON  | 极限范围内            |     | -   |     |     |     |

■ 启动用时序图

作为将轴 1 的定位数据 No. 1、2、10、11、12 通过“块启动”连续执行时的示例的时序图如下所示。

(1) 块启动数据的设置示例

| 轴 1 块启动数据 | Da. 11<br>形态 | Da. 12<br>启动数据 No. | Da. 13<br>特殊启动指令 | Da. 14<br>参数 |
|-----------|--------------|--------------------|------------------|--------------|
| 第 1 点     | 1: 继续        | 1                  | 0: 块启动           | -            |
| 第 2 点     | 0: 结束        | 10                 | 0: 块启动           | -            |
| •         |              |                    |                  |              |

(2) 定位数据的设置示例

| 轴 1 定位数据 No. | Da. 1<br>运行模式 |
|--------------|---------------|
| 1            | 11: 连续轨迹控制    |
| 2            | 00: 定位结束      |
| •            |               |
| 10           | 11: 连续轨迹控制    |
| 11           | 11: 连续轨迹控制    |
| 12           | 00: 定位结束      |
| •            |               |

(3) 启动时序图

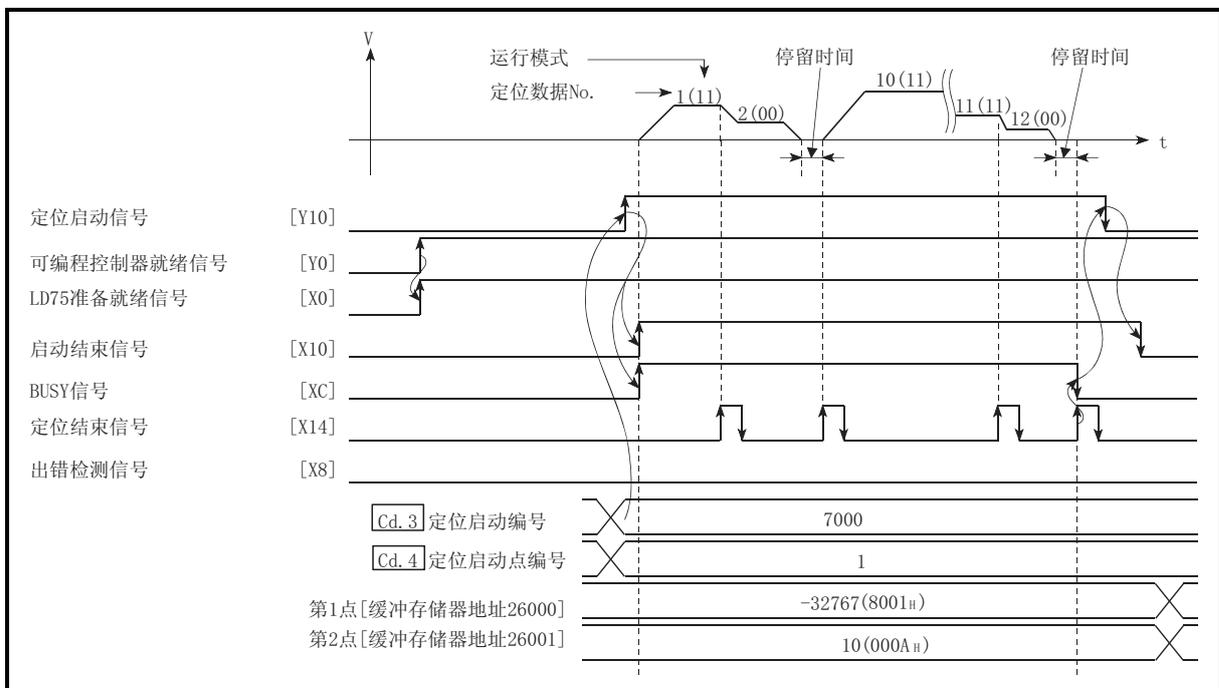
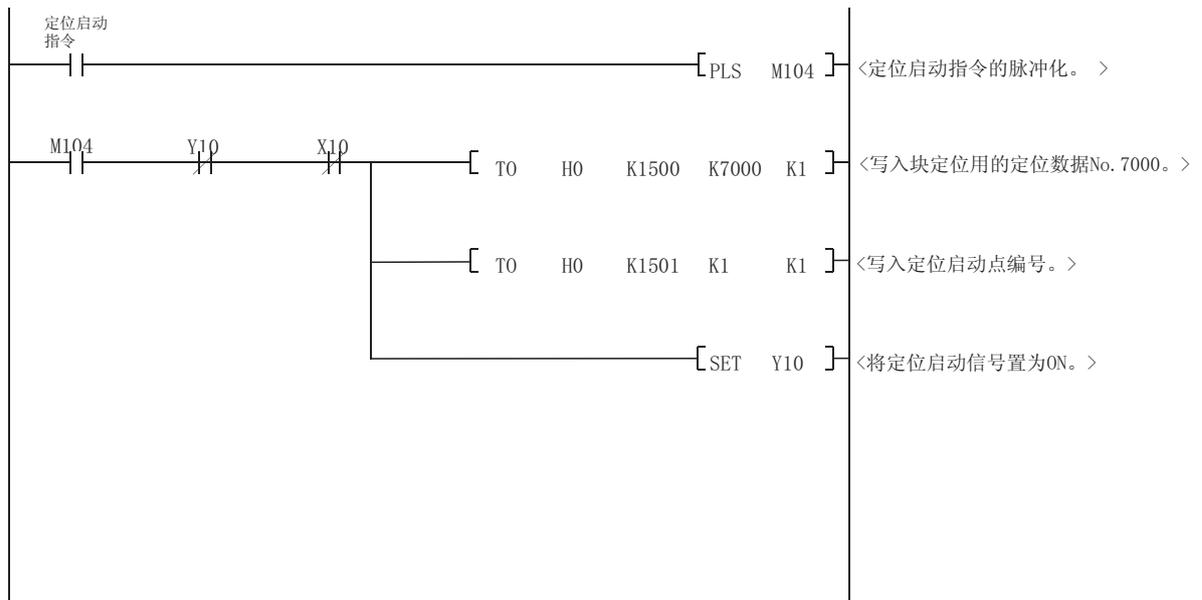


图 11.3 高级定位控制(块启动)的启动用时序图

■ 程序创建

例

事先对块启动数据进行设置



Y10 : 定位启动信号  
 X10 : 启动结束信号  
 M104: 定位启动指令脉冲

## 第 12 章 手动控制

本章介绍手动控制的内容及使用方法。

手动控制中有通过将 JOG 启动信号置为 ON 执行的 JOG 运行及微动运行，以及通过连接在 LD75 上的手动脉冲发生器的脉冲输出指令进行的手动脉冲发生器运行。本章介绍使用 CPU 模块创建的程序进行的手动控制。

关于使用了 GX Works2 的手动控制(JOG 运行、微动运行、手动脉冲发生器运行)，请参阅“附录 5.5 定位测试”。

|        |                            |         |
|--------|----------------------------|---------|
| 12.1   | 手动控制的概要 .....              | 12 - 2  |
| 12.1.1 | 3 种手动控制 .....              | 12 - 2  |
| 12.2   | JOG 运行 .....               | 12 - 4  |
| 12.2.1 | JOG 运行的动作概要 .....          | 12 - 4  |
| 12.2.2 | JOG 运行的执行步骤 .....          | 12 - 7  |
| 12.2.3 | JOG 运行中的必要参数的设置 .....      | 12 - 8  |
| 12.2.4 | JOG 运行启动程序的创建 .....        | 12 - 10 |
| 12.2.5 | JOG 运行的动作示例 .....          | 12 - 13 |
| 12.3   | 微动运行 .....                 | 12 - 16 |
| 12.3.1 | 微动运行的动作概要 .....            | 12 - 16 |
| 12.3.2 | 微动运行的执行步骤 .....            | 12 - 19 |
| 12.3.3 | 微动运行中的必要参数的设置 .....        | 12 - 20 |
| 12.3.4 | 微动运行启动程序的创建 .....          | 12 - 21 |
| 12.3.5 | 微动运行的动作示例 .....            | 12 - 24 |
| 12.4   | 手动脉冲发生器运行 .....            | 12 - 26 |
| 12.4.1 | 手动脉冲发生器运行的动作概要 .....       | 12 - 26 |
| 12.4.2 | 手动脉冲发生器运行的执行步骤 .....       | 12 - 30 |
| 12.4.3 | 手动脉冲发生器运行中的必要参数的设置 .....   | 12 - 31 |
| 12.4.4 | 手动脉冲发生器运行的允许/禁止程序的创建 ..... | 12 - 32 |

## 12.1 手动控制的概要

### 12.1.1 3 种手动控制

“手动控制”是不使用定位数据，根据来自于外部的信号输入进行任意定位动作的控制。

该“手动控制”中有如下所示的 3 种控制。

#### [1] JOG 运行

“JOG 运行”是以任意的移动量进行移动 (JOG 启动信号为 ON 期间持续发送脉冲) 的控制方法。在由于定位系统的连接确认、定位数据的地址获取 (参阅“13.7.4 项 示教功能”)、极限信号“OFF”导致运行停止的情况下，将工件向极限信号“ON”的方向进行移动时使用该种运行。

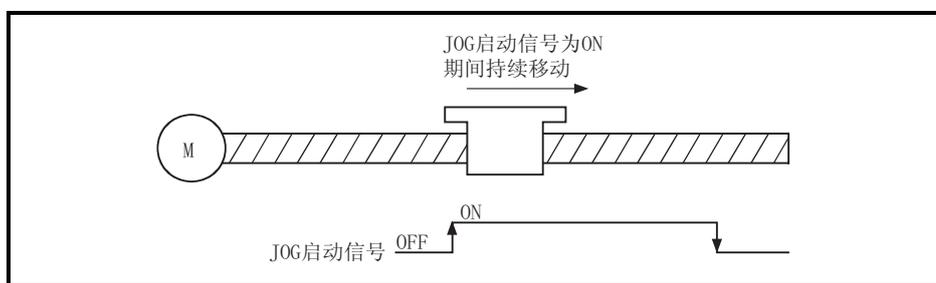


图 12.1 JOG 运行

#### [2] 微动运行

“微动运行”是通过手动操作将微动移动量的脉冲以 1.8ms 为控制周期进行输出的控制方法。在 JOG 运行中对轴控制数据的“微动移动量”进行设置，将以设置的移动量进行移动。(但是，“微动移动量”的设置为 0 的情况下将作为 JOG 运行执行动作。)

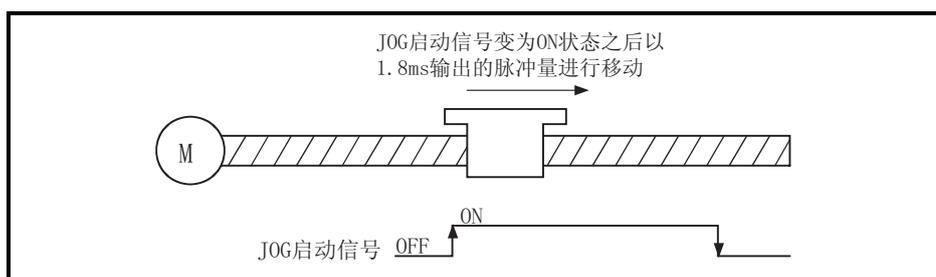


图 12.2 微动运行

### [3] 手动脉冲发生器运行

“手动脉冲发生器运行”是指，根据从手动脉冲发生器输入的脉冲数进行定位(对输入的脉冲数的脉冲进行输出)时的控制方式。在精密定位时通过手动进行微调以获取定位地址等情况下使用。

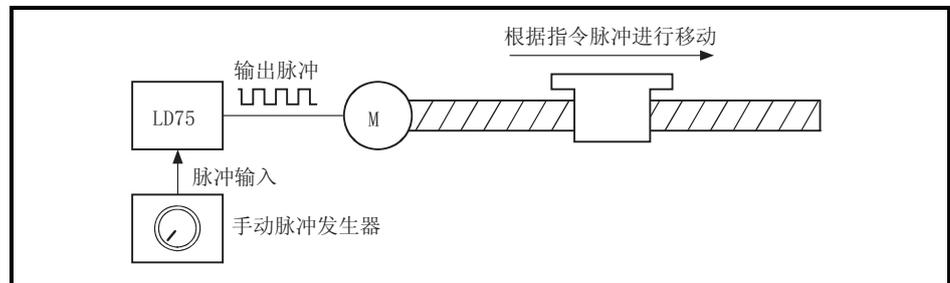


图 12.3 手动脉冲发生器控制

#### ■ 手动控制的辅助功能

关于可与手动控制组合的“辅助功能”的有关内容，请参阅“3.2.4 项 LD75 的主要功能与辅助功能的组合”。此外，各辅助功能的详细内容请参阅“第 13 章 控制的辅助功能”。

#### ■ 通过 GX Works2 进行的手动控制

可通过 GX Works2 的测试功能执行“JOG 运行”、“微动运行”及“手动脉冲发生器运行”的允许/禁止。  
关于通过 GX Works2 进行手动控制的详细内容请参阅“附录 5.5 定位测试”。

#### ■ 手动控制的监视

关于使用 GX Developer 直接对缓冲存储器进行监视的有关内容请参阅“5.6 节 监视数据列表”。  
此外，使用 GX Works2 的监视功能进行监视的情况下，请参阅“附录 5.5 定位测试”。

## 12.2 JOG 运行

### 12.2.1 JOG 运行的动作概要

|   |  |
|---|--|
| <b>重要</b>   |  |
| 在上下限制的附近进行 JOG 运行时，应使用硬件行程限制功能。（参阅 13.4.4 项）<br>如果未使用硬件行程限制功能，工件有可能超越移动范围，导致发生事故。 |  |

#### ■ JOG 运行的动作

在 JOG 运行中，通过将正转 JOG 启动信号 [Y8、YA、YC、YE] 或者反转 JOG 启动信号 [Y9、YB、YD、YF] 置为 ON，处于 ON 状态期间从 LD75 向驱动模块输出脉冲，使工件向指定方向移动。

JOG 运行的动作示例如下所示。

|    |   |
|----|---|
| 1) | 将启动信号置为 ON 后，向着启动信号指定的方向，以 “ Pr. 32 JOG 运行加速时间选择 ” 中指定的加速时间开始加速。此时，BUSY 信号变为 OFF→ON 状态。 |
| 2) | 加速中的工件达到 “ Cd. 17 JOG 速度 ” 中设置的速度后，维持该速度继续移动。<br>(在 2)~3) 中进行定速移动。)                     |
| 3) | 如果将启动信号置为 OFF，将从 “ Cd. 17 JOG 速度 ” 中设置的速度开始，以 “ Pr. 33 JOG 运行减速时间选择 ” 中指定的减速时间开始减速。     |
| 4) | 速度变为 0 时停止。此时，BUSY 信号变为 ON→OFF 状态。  |

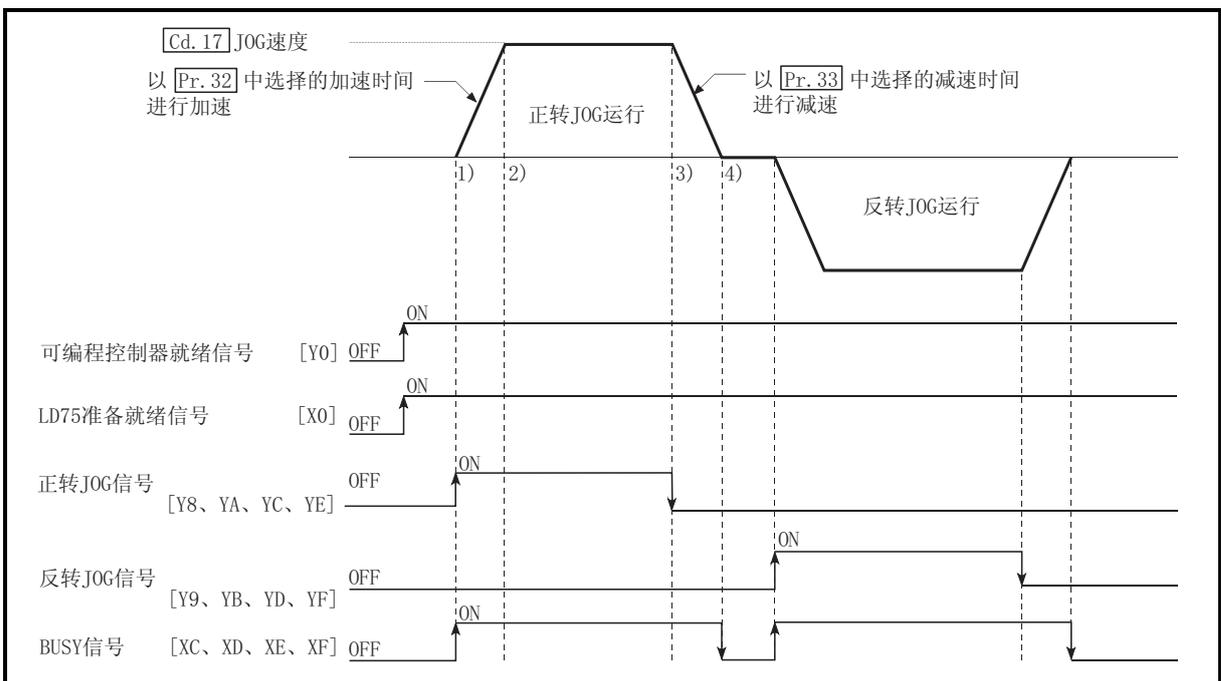


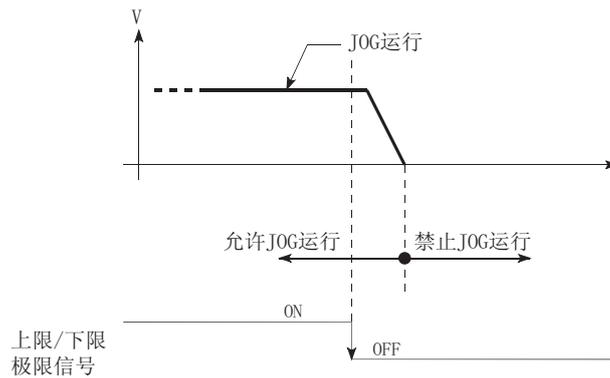
图 12.4 JOG 运行的动作

### ■ 动作时的注意

- (1) 为了安全起见，应确认最初以较小的“**Cd. 17** JOG 速度” 设置值进行动作，渐渐使值增大。
- (2) JOG 启动时，“JOG 速度”超出了设置范围或者为 0 的情况下，将发生轴出错“超出 JOG 速度范围”（出错代码：300）而无法启动
- (3) “**Pr. 31** JOG 速度限制值” 超出了“**Pr. 8** 速度限制值”的情况下，将发生轴出错“JOG 速度限制值出错”（出错代码：956）而无法启动
- (4) “**Cd. 17** JOG 速度”超出了“**Pr. 31** JOG 速度限制值”中设置的速度时，将以“**Pr. 31** JOG 速度限制值”执行动作，LD75 将发生报警“JOG 速度限制值”（报警代码：301）
- (5) 变为轴报警的情况下 JOG 运行仍将继续。
- (6) “**Cd. 16** 微动移动量” 中应设置为 0。如果设置为除 0 以外，将以微动运行执行动作。（参阅“13.3 节 微动运行”）

### ■ 关于运行中的出错

由于行程限制(极限信号 OFF)使运行停止的情况下，出错复位后可向极限信号为 ON 的方向进行 JOG 运行。（如果将极限信号为 OFF 方向的 JOG 启动信号置为 ON，将再次变为出错状态。）



■ JOG 运行的动作时机及处理时间

JOG 运行时的动作时机及时间的详细情况如下所示。

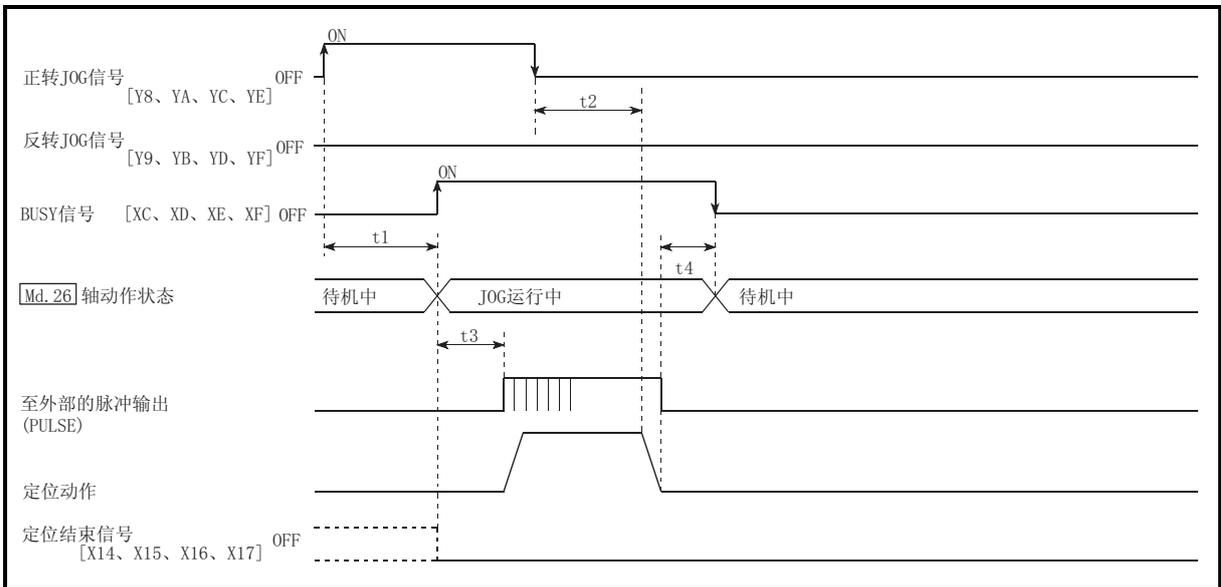


图 12.5 JOG 运行的动作时机及处理时间

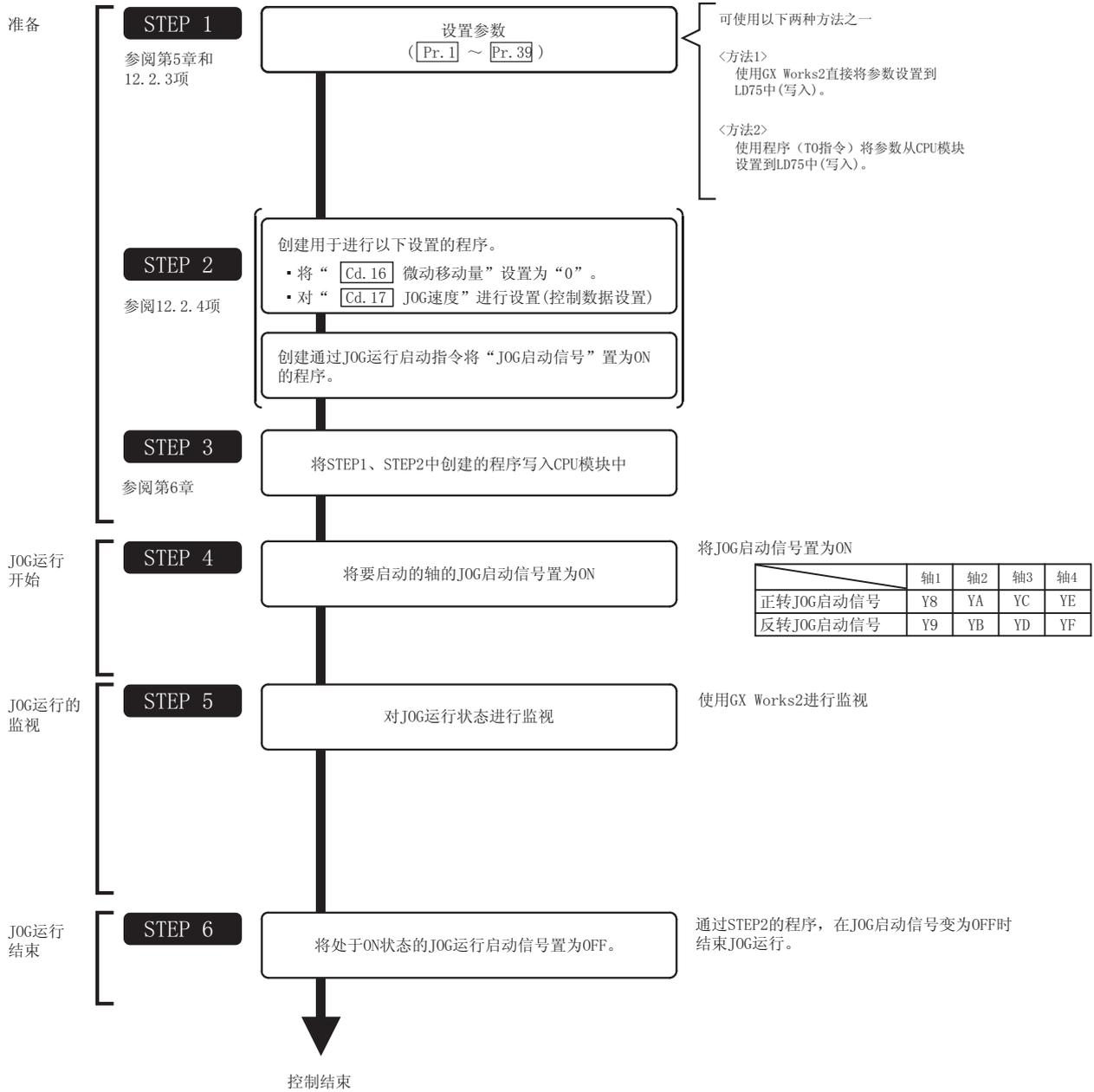
通常的时机时间

| t1        | t2      | t3        | t4      |
|-----------|---------|-----------|---------|
| 1.0~3.0ms | 0~0.9ms | 1.3~2.2ms | 0~0.9ms |

- t1 的时机时间根据其它轴的动作状况有可能产生延迟。

### 12.2.2 JOG 运行的执行步骤

JOG 运行的步骤如下所示。



**备注**

- 假设极限开关等的机械元件已安装。
- 参数的设置对使用了LD75的所有控制均为通用操作。

### 12.2.3 JOG 运行中的必要参数的设置

为了进行 JOG 运行，需要对“参数”进行设置。

用于 JOG 运行的必要“参数”的设置项目如下所示。仅执行 JOG 运行的情况下，对于下表中未显示的参数无需进行设置。（只要是初始值或不会出错的范围内的设置值就不会存在问题。）

| 设置项目   |                | 设置要否                       | 设置内容                  |                     |
|--------|----------------|----------------------------|-----------------------|---------------------|
| 参<br>数 | Pr. 1          | 单位设置                       | ⊙                     | 3(pulse)            |
|        | Pr. 2          | 每 1 个旋转的脉冲数(Ap)(单位: pulse) | ⊙                     | 20000               |
|        | Pr. 3          | 每 1 个旋转的移动量(A1)(单位: pulse) | ⊙                     | 20000               |
|        | Pr. 4          | 单位倍率(Am)                   | ⊙                     | 1 (1 倍)             |
|        | Pr. 5          | 脉冲输出模式                     | ⊙                     | 1(CW/CCW 模式)        |
|        | Pr. 6          | 旋转方向设置                     | ⊙                     | 0(正转脉冲输出中<br>当前值增加) |
|        | Pr. 7          | 启动时偏移速度(单位: pulse/s)       | ○                     | 0                   |
|        | Pr. 8          | 速度限制值(单位: pulse/s)         | ⊙                     | 200000              |
|        | Pr. 9          | 加速时间 0(单位: pulse/s)        | ⊙                     | 1000                |
|        | Pr. 10         | 减速时间 0(单位: pulse/s)        | ⊙                     | 1000                |
|        | Pr. 11         | 背隙补偿量(单位: pulse)           | ○                     | 0                   |
|        | Pr. 12         | 软件行程限制上限值(单位: pulse)       | ○                     | 2147483647          |
|        | Pr. 13         | 软件行程限制下限值(单位: pulse)       | ○                     | - 2147483648        |
|        | Pr. 14         | 软件行程限制选择                   | ○                     | 0(进给当前值)            |
|        | Pr. 15         | 软件行程限制有效/无效设置              | ○                     | 0(有效)               |
| Pr. 17 | 扭矩限制设置值(单位: %) | ○                          | 300                   |                     |
| Pr. 23 | 输出信号逻辑选择       | ○                          | 0(至驱动模块的<br>脉冲输出为负逻辑) |                     |

⊙ : 必须设置

○ : 根据需要设置(不使用时可为“初始值”。)

#### 备注

- “参数”的设置对于使用了 LD75 的所有控制均为通用操作。进行其它控制(“主要定位控制”、“高级定位控制”、“原点复归控制”)时，需要根据各自的设置项目进行设置。
- 参数的设置对各轴分别进行。
- 关于设置内容的详细情况，请参阅“第 5 章 定位控制中使用的数据”。

| 设置项目 |        | 设置要否                   | 设置内容                             |              |
|------|--------|------------------------|----------------------------------|--------------|
| 参数   | Pr. 25 | 加速时间 1(单位: ms)         | <input type="radio"/>            | 1000         |
|      | Pr. 26 | 加速时间 2(单位: ms)         | <input type="radio"/>            | 1000         |
|      | Pr. 27 | 加速时间 3(单位: ms)         | <input type="radio"/>            | 1000         |
|      | Pr. 28 | 减速时间 1(单位: ms)         | <input type="radio"/>            | 1000         |
|      | Pr. 29 | 减速时间 2(单位: ms)         | <input type="radio"/>            | 1000         |
|      | Pr. 30 | 减速时间 3(单位: ms)         | <input type="radio"/>            | 1000         |
|      | Pr. 31 | JOG 速度限制值(单位: pulse/s) | <input checked="" type="radio"/> | 20000        |
|      | Pr. 32 | JOG 运行加速时间选择           | <input checked="" type="radio"/> | 0(加速时间 0)    |
|      | Pr. 33 | JOG 运行减速时间选择           | <input checked="" type="radio"/> | 0(减速时间 0)    |
|      | Pr. 34 | 加减速处理选择                | <input type="radio"/>            | 0(自动梯形加减速处理) |
|      | Pr. 35 | S 形比例(单位: %)           | <input type="radio"/>            | 100          |
|      | Pr. 36 | 急停止减速时间(单位: ms)        | <input type="radio"/>            | 1000         |
|      | Pr. 37 | 停止组 1 急停止选择            | <input type="radio"/>            | 0(减速停止)      |
|      | Pr. 38 | 停止组 2 急停止选择            | <input type="radio"/>            | 0(减速停止)      |
|      | Pr. 39 | 停止组 3 急停止选择            | <input type="radio"/>            | 0(减速停止)      |

◎ : 必须设置

○ : 根据需要设置(不使用时可为“初始值”。)

## 12.2.4 JOG 运行启动程序的创建

为了执行 JOG 运行，需要创建用于 JOG 运行的程序。创建程序时应考虑“需要设置的控制数据”、“启动条件”、“启动用时序图”。

对轴 1 启动 JOG 运行时的示例如下所示。（是“Cd.17 JOG 速度”被设置为“100.00mm/min”时的示例。）

### ■ 需要设置的控制数据

为了执行 JOG 运行，需要对如下所示的控制数据进行设置。设置是通过程序进行的。

| 设置项目  | 设置值    | 设置内容  | 缓冲存储器地址  |      |      |      |      |
|-------|--------|-------|--|------|------|------|------|
|       |        |       | 轴 1  | 轴 2  | 轴 3  | 轴 4  |      |
| Cd.16 | 微动移动量  | 0     | 设置为 0。   | 1517 | 1617 | 1717 | 1817 |
| Cd.17 | JOG 速度 | 10000 | 设置值应设置为“Pr.7 启动时偏移速度”以上，“Pr.31 JOG 速度限制值”以下的值。 | 1518 | 1618 | 1718 | 1818 |
|       |        |       |  | 1519 | 1619 | 1719 | 1819 |

关于设置内容的详细情况，请参阅“5.7 节 控制数据列表”。

### ■ 启动条件

启动时需要满足以下的条件。此外，需要将必要条件编入到程序中，以达到条件未满足时不启动之目的。

| 信号名        |             | 信号状态             |                 | 软元件 |     |     |     |
|------------|-------------|------------------|-----------------|-----|-----|-----|-----|
|            |             |                  |                 | 轴 1 | 轴 2 | 轴 3 | 轴 4 |
| 接口信号       | 可编程控制器就绪信号  | ON               | CPU 模块准备就绪      | Y0  |     |     |     |
|            | LD75 准备就绪信号 | ON               | LD75 准备就绪信号     | X0  |     |     |     |
|            | 同步用标志 *     | ON               | 可以访问 LD75 缓冲存储器 | X1  |     |     |     |
|            | 轴停止信号       | OFF              | 轴停止信号 OFF 中     | Y4  | Y5  | Y6  | Y7  |
|            | 启动结束信号      | OFF              | 启动结束信号 OFF 中    | X10 | X11 | X12 | X13 |
|            | BUSY 信号     | OFF              | LD75 非运行中       | XC  | XD  | XE  | XF  |
|            | 出错检测信号      | OFF              | 无出错             | X8  | X9  | XA  | XB  |
| M 代码 ON 信号 | OFF         | M 代码 ON 信号 OFF 中 | X4              | X5  | X6  | X7  |     |
| 外部信号       | 驱动模块就绪信号    | ON               | 驱动模块准备就绪        | -   |     |     |     |
|            | 停止信号        | OFF              | 停止信号 OFF 中      | -   |     |     |     |
|            | 上限 (FLS)    | ON               | 极限范围内           | -   |     |     |     |
|            | 下限 (RLS)    | ON               | 极限范围内           | -   |     |     |     |

\*: CPU 模块的同步设置为非同步模式的情况下，需要将其作为互锁编入。

同步模式的情况下，在执行 CPU 模块运算时已处于 ON 状态，因此无需通过程序进行互锁。

■ 启动用时序图

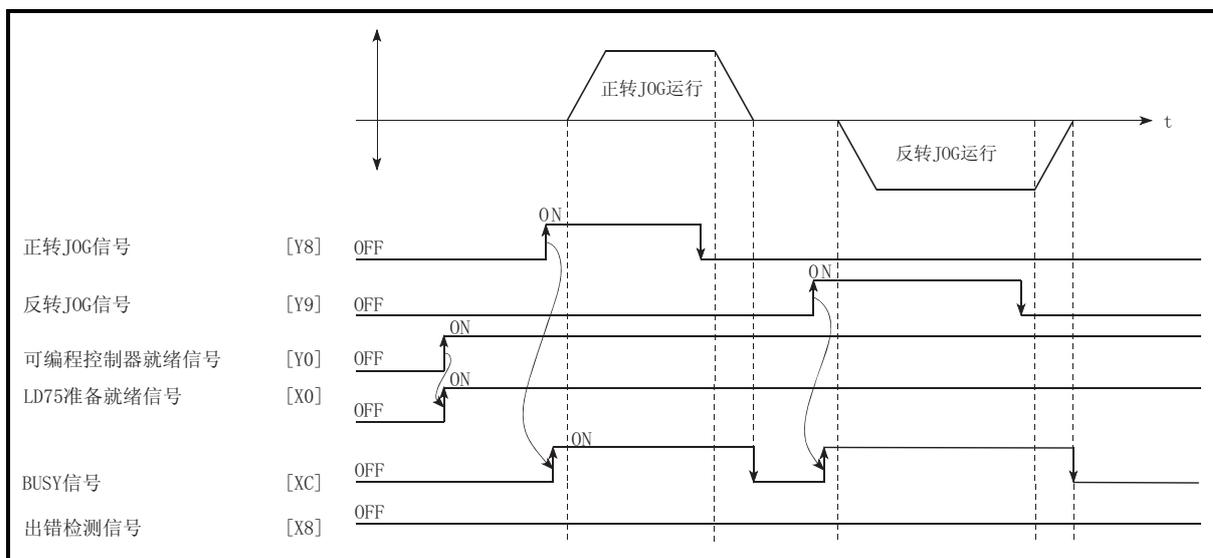
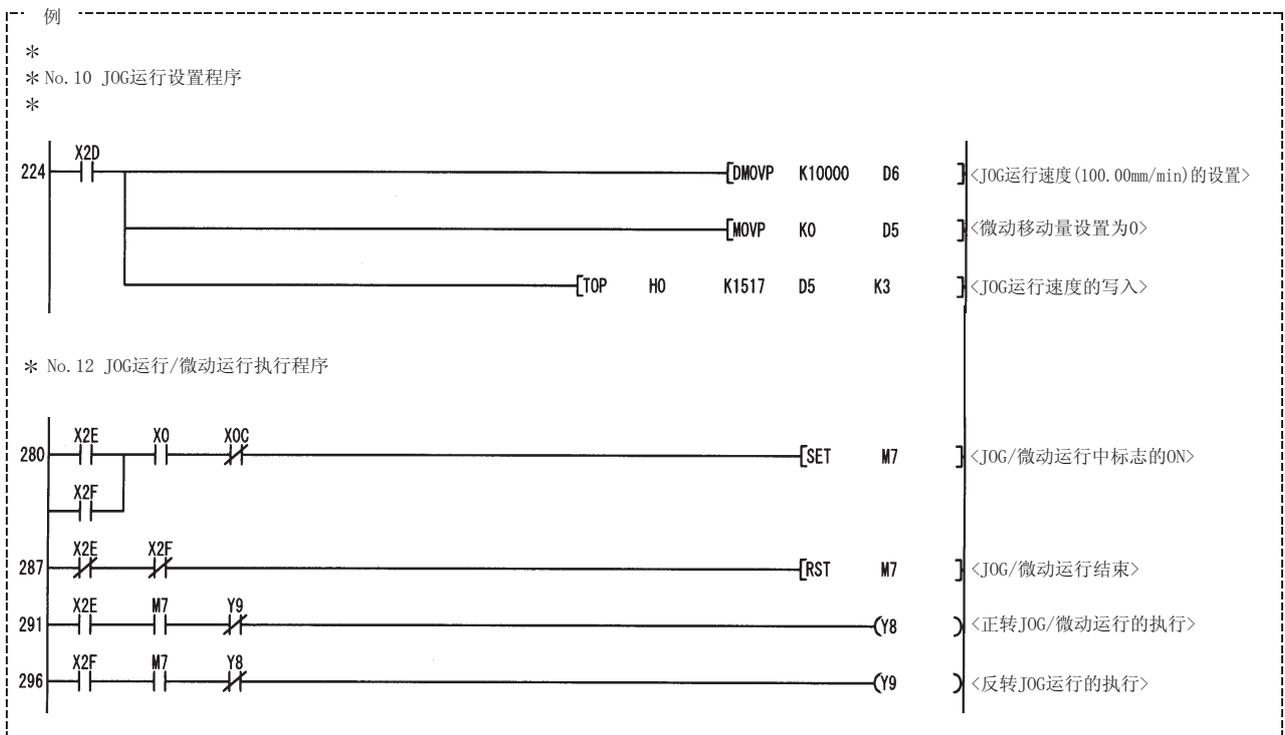


图 12.6 JOG 运行的启动用时序图

■ 程序创建



## 12.2.5 JOG 运行的动作示例

## ■ JOG 运行中“停止信号”变为 ON 的情况

JOG 运行中“停止信号”变为 ON 的情况下，JOG 运行将变为“减速停止”。  
 当停止信号为 ON 期间如果将 JOG 启动信号置为 ON，将发生出错“启动时停止信号 ON”（出错代码：106）。  
 将停止信号置为 OFF 后，将 JOG 启动信号再次进行 OFF→ON 时可以执行启动。

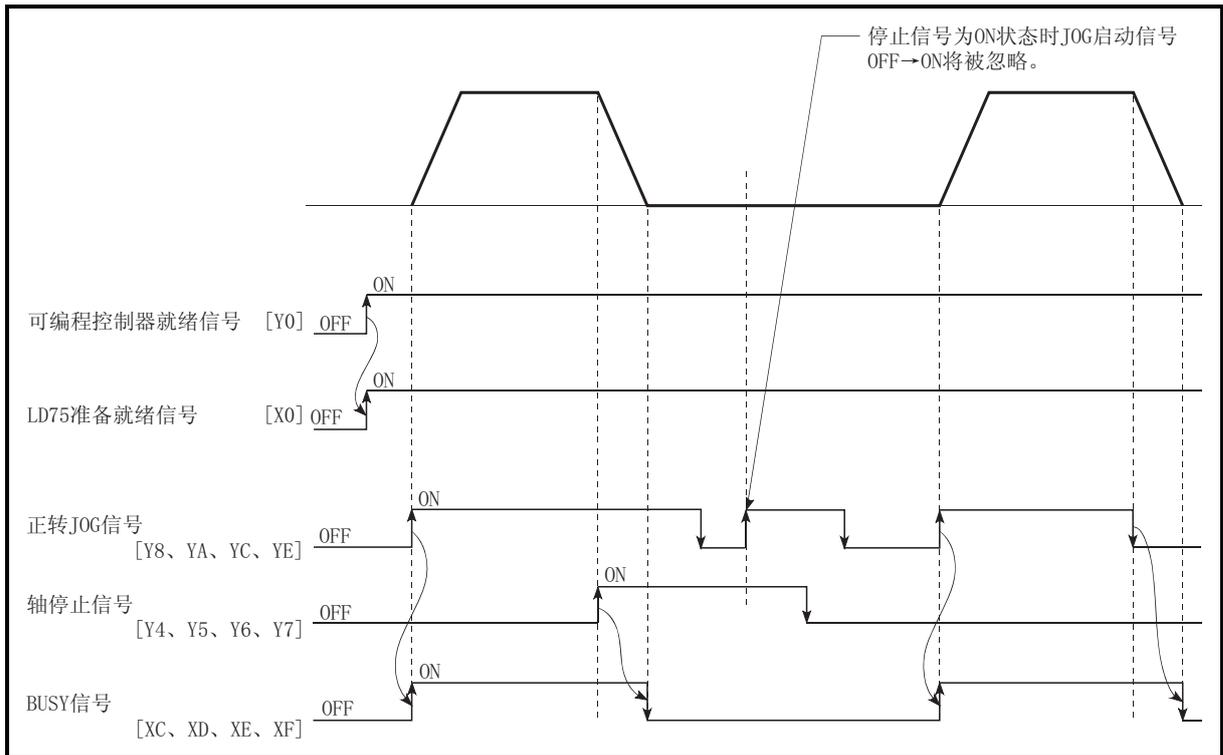


图 12.7 JOG 运行中停止信号变为 ON 时的动作

■ 1 个轴中“正转 JOG 启动信号”及“反转 JOG 启动信号”同时 ON 的情况

1 个轴中“正转 JOG 启动信号”及“反转 JOG 启动信号”同时 ON 的情况下，“正转 JOG 启动信号”优先。在这种情况下，“反转 JOG 启动信号”在 LD75 的 BUSY 信号为 OFF 的时点变为有效。但是，正转 JOG 运行由于停止信号而停止或者由于轴出错而停止的情况下，“反转 JOG 启动信号”即使变为 ON 也不执行反转 JOG 运行。

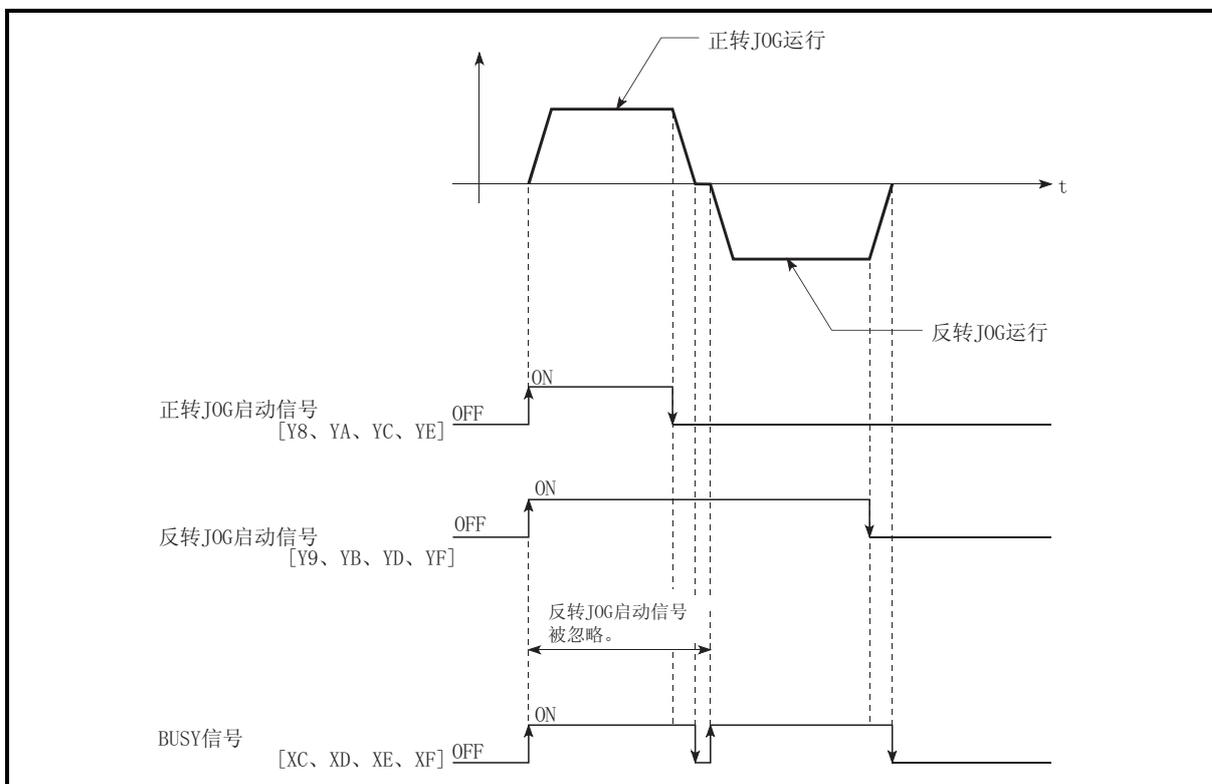


图 12.8 正转 JOG 启动信号及反转 JOG 启动信号同时 ON 时的动作

■ “JOG 启动信号” ON→OFF 的减速过程中再次 “JOG 启动信号” 变为 ON 的情况

“JOG 启动信号” ON→OFF 的减速过程中再次 “JOG 启动信号” 变为 ON 的情况下，从 “JOG 启动信号” 变为 ON 的时点开始 JOG 运行。

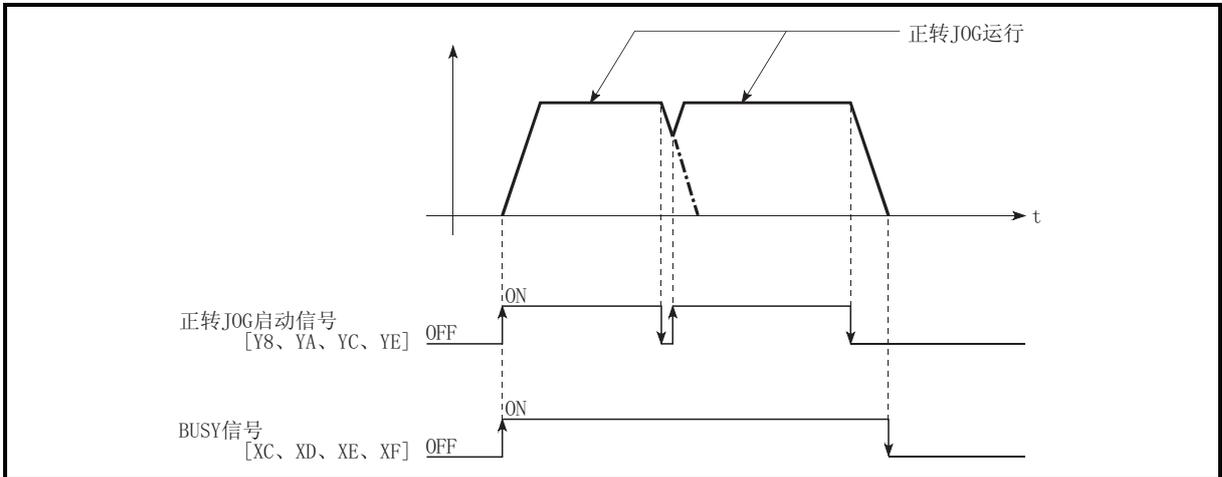


图 12.9 减速过程中 JOG 启动信号变为 ON 时的动作

■ GX Works2 的测试模式中 “JOG 启动信号” 变为 ON 的情况

在 GX Works2 的测试模式中 “JOG 启动信号” 变为 ON 的情况下，“JOG 启动信号” 将被忽略，不执行 JOG 运行。

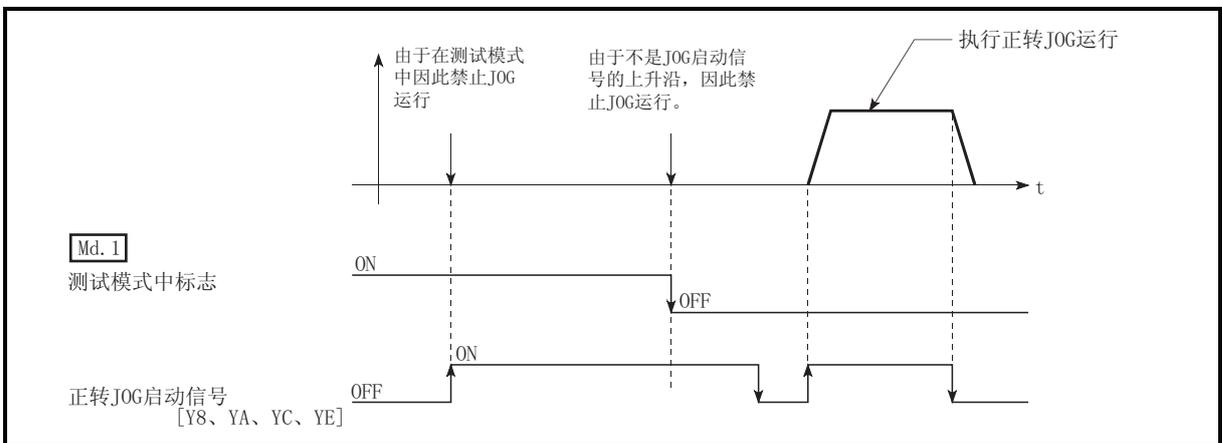


图 12.10 测试模式中 JOG 启动信号变为 ON 时的动作

## 12.3 微动运行

### 12.3.1 微动运行的动作概要

#### 重要

上下限限制的附近进行微动运行时，应使用硬件行程限制功能。（参阅 13.4.4 项）  
如果未使用硬件行程限制功能，工件有可能超越移动范围，导致发生事故。

#### ■ 微动运行的动作

在微动运行中，将正转 JOG 启动信号 [Y8、YA、YC、YE] 或者反转 JOG 启动信号 [Y9、YB、YD、YF] 置为 ON 之后通过 1.8ms 向驱动模块输出脉冲，按指定的移动量使工件移动。

微动运行的动作示例如下所示。

|    |  |
|----|--|
| 1) | 将启动信号置为 ON 后，向着启动信号指定的方向进行微动运行。此时，BUSY 信号变为 OFF→ON 状态。   |
| 2) | 工件按照“Cd. 16 微动移动量”中设置的移动量进行移动。                           |
| 3) | 速度变为 0 时停止。此时 BUSY 信号变为 ON→OFF 状态。此外，定位结束信号变为 OFF→ON 状态。 |
| 4) | 定位结束信号经过“Pr. 40 定位结束信号输出时间”中设置的时间后变为 ON→OFF 状态。          |

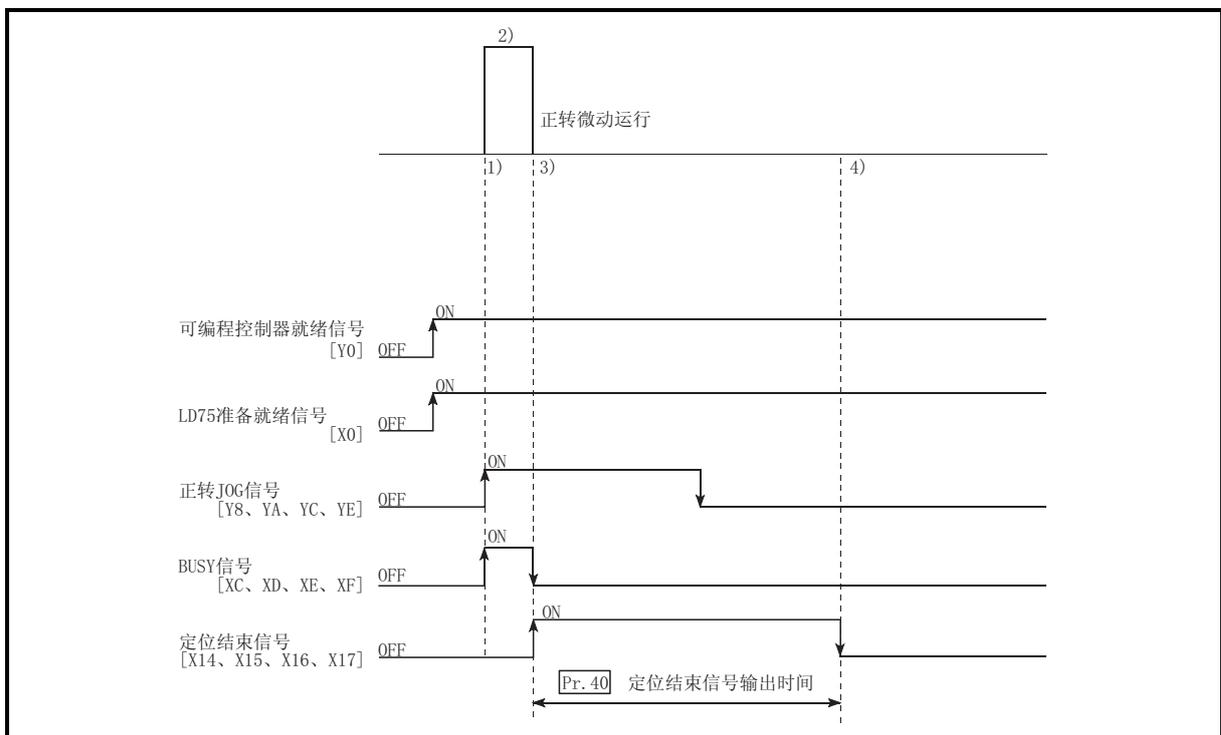


图 12.11 微动运行的动作

### ■动作时的注意

(1) 微动运行中，不进行加减速处理。

(指定的微动移动量的脉冲通过 1.8ms 输出。微动运行的移动方向反转，进行背隙补偿的情况下，最初将背隙的脉冲通过 1.8ms 输出，在下一个 1.8ms 中按照指定的微动移动量进行脉冲输出。)

此外，即使设置了“[Cd. 17] JOG 速度”也将被忽略。但是，在以下情况下将发生出错“微动移动量出错”(出错代码: 301)

$$(\text{[Cd. 16] 微动移动量}) \times (A) > (\text{[Pr. 31] JOG 速度限制值})$$

但是，(A)使用以下的值。

- 单位为 pulse 时 : 562.5
- 单位为 pulse 以外时: 337.5

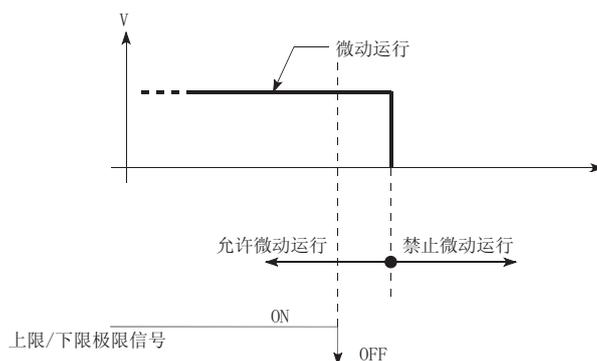
(2) “[Cd. 16] 微动移动量”应设置为除 0 以外的值。

如果设置为 0，将以 JOG 运行执行动作。(参阅“12.2 节 JOG 运行”)

### ■发生行程限制出错时的动作

因硬件行程限制出错或软件行程限制出错而导致运行停止时，进行出错复位后，可以进行相反方向(正常范围内的方向)的微动运行。

(如果至行程限制外方向的 JOG 启动信号被置为 ON，将再次发生出错。)



### ■ 微动运行的动作时机及处理时间

微动运行时的动作时机及时间的详细情况如下所示。

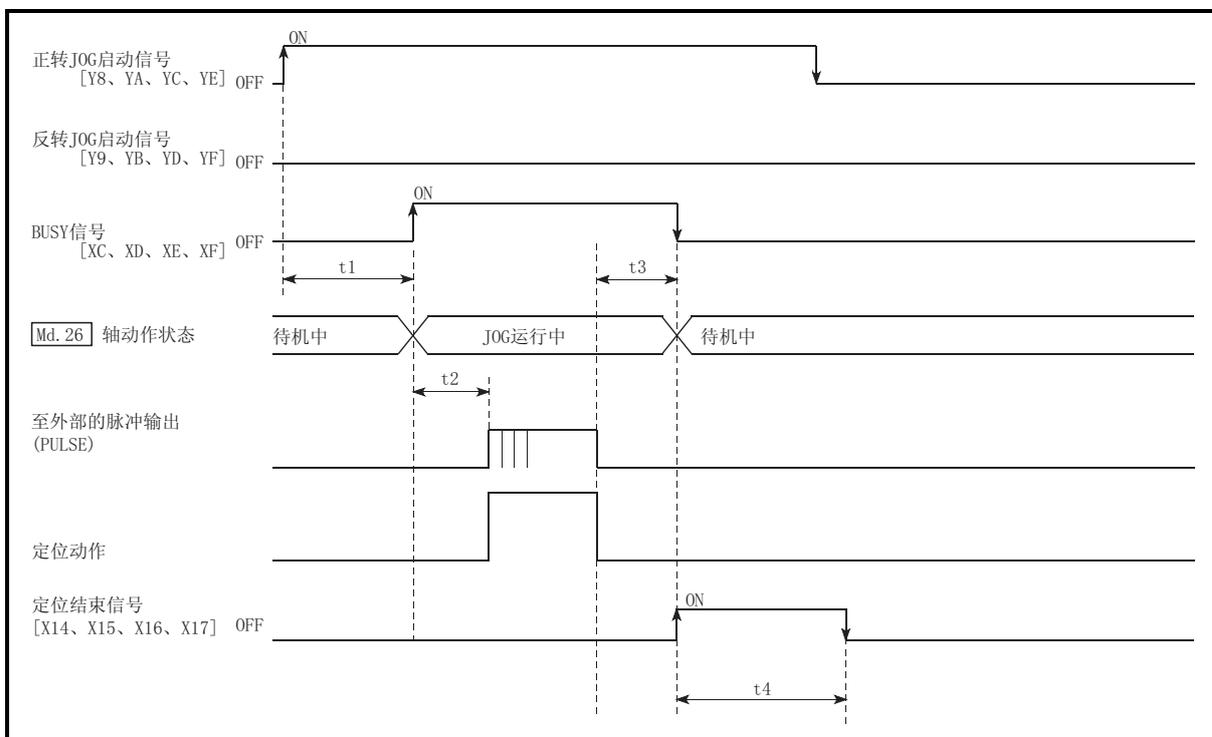


图 12.12 微动运行的动作时机及处理时间

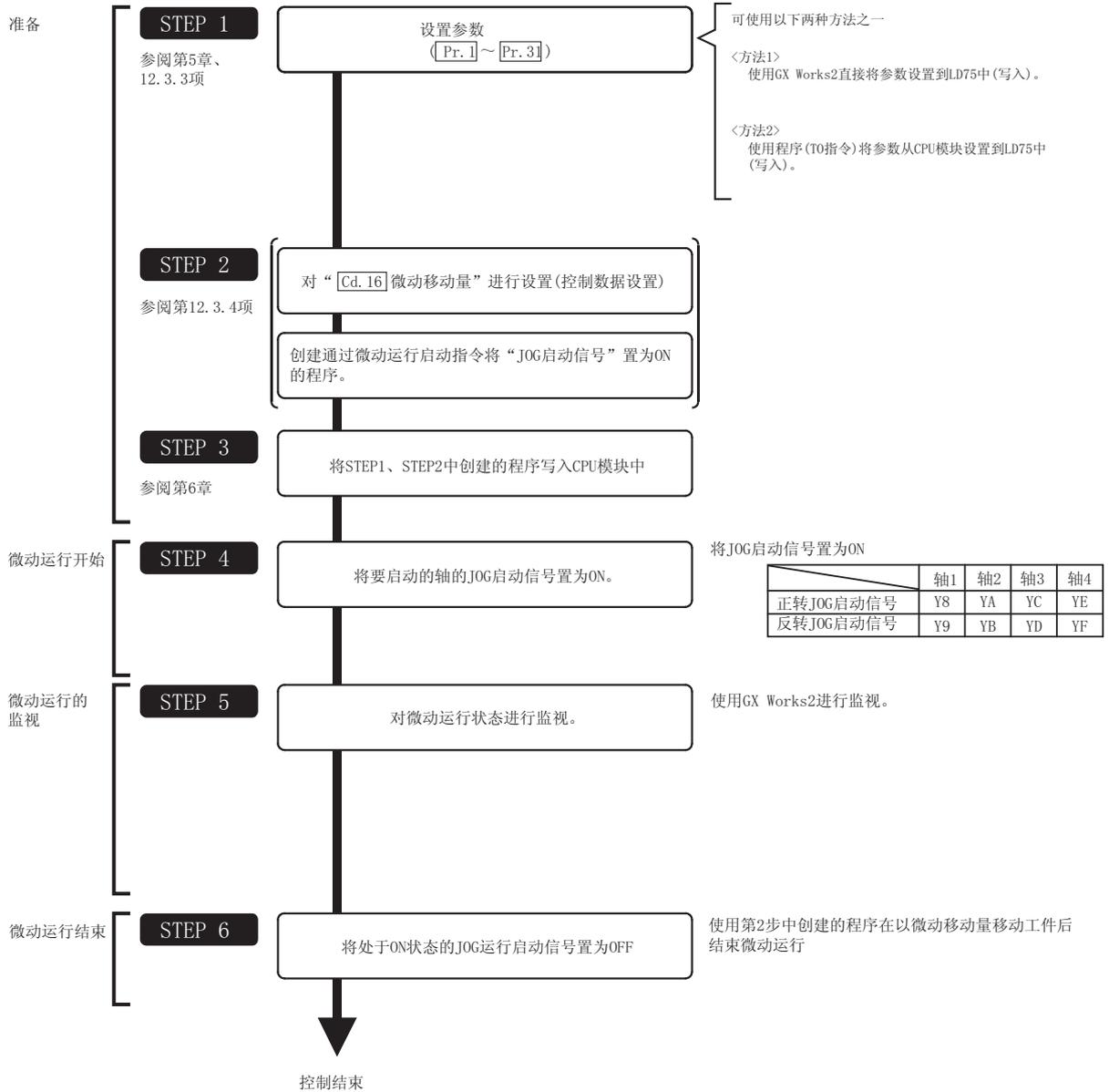
通常的时机时间

| t1        | t2        | t3      | t4   |
|-----------|-----------|---------|------|
| 1.0~3.0ms | 1.3~2.2ms | 0~0.9ms | 根据参数 |

- t1 的时机时间根据其它轴的动作状况有可能产生延迟。

### 12.3.2 微动运行的执行步骤

微动运行的执行步骤如下所示。



#### 备注

- 假设极限开关等的机械元件已安装。
- 参数的设置对使用了 LD75 的所有控制均为通用操作。

### 12.3.3 微动运行中必要参数的设置

为了执行微动运行，需要对“参数”进行设置。

用于微动运行的必要“参数”的设置项目如下所示。仅执行微动运行的情况，对于下表中未显示的参数无需进行设置。（只要是初始值或不会出错的范围内的设置值就不会存在问题。）

| 设置项目   |        | 设置要否                        | 设置内容 |                       |
|--------|--------|-----------------------------|------|-----------------------|
| 参<br>数 | Pr. 1  | 单位设置                        | ◎    | 3 (pulse)             |
|        | Pr. 2  | 每 1 个旋转的脉冲数(Ap) (单位: pulse) | ◎    | 20000                 |
|        | Pr. 3  | 每 1 个旋转的移动量(AI) (单位: pulse) | ◎    | 20000                 |
|        | Pr. 4  | 单位倍率(Am)                    | ◎    | 1(1 倍)                |
|        | Pr. 5  | 脉冲输出模式                      | ◎    | 1(CW/CCW 模式)          |
|        | Pr. 6  | 旋转方向设置                      | ◎    | 0(正转脉冲输出中<br>当前值增加)   |
|        | Pr. 11 | 背隙补偿量(单位: pulse)            | ○    | 0                     |
|        | Pr. 12 | 软件行程限制上限值(单位: pulse)        | ○    | 2147483647            |
|        | Pr. 13 | 软件行程限制下限值(单位: pulse)        | ○    | - 2147483648          |
|        | Pr. 14 | 软件行程限制选择                    | ○    | 0(进给当前值)              |
|        | Pr. 15 | 软件行程限制有效/无效设置               | ○    | 0(有效)                 |
|        | Pr. 17 | 扭矩限制设置值(单位: %)              | ○    | 300                   |
|        | Pr. 23 | 输出信号逻辑选择                    | ○    | 0(至驱动模块的<br>脉冲输出为负逻辑) |
|        | Pr. 31 | JOG 速度限制值(单位: pulse/s)      | ◎    | 20000                 |

◎ : 必须设置

○ : 根据需要设置(不使用时可为“初始值”。)

#### 备注

- “参数”的设置对于使用了 LD75 的所有控制均为通用操作进行其它控制(“主要定位控制”、“高级定位控制”、“原点复归控制”)时，需要根据各自的设置项目进行设置。
- 参数的设置对各轴分别进行。
- 关于设置内容的详细情况，请参阅“第 5 章 定位控制中使用的数据”。

### 12.3.4 微动运行启动程序的创建

为了执行微动运行，需要创建用于微动运行的顺控程序。创建程序时应考虑“需要设置的控制数据”、“启动条件”、“启动用时序图”。

对轴 1 启动微动运行时的示例如下所示。（是“Cd. 16 微动移动量”被设置为“10.0μm”时的示例。）

#### ■ 需要设置的控制数据

为了执行微动运行，需要对如下所示的控制数据进行设置。设置是通过顺控程序进行的。

| 设置项目   | 设置值   | 设置内容   | 缓冲存储器地址 |      |      |      |
|--------|-------|--|---------|------|------|------|
|        |       |  | 轴 1     | 轴 2  | 轴 3  | 轴 4  |
| Cd. 16 | 微动移动量 | 100<br>对指令脉冲的设置值进行设置使其不超过最大输出脉冲。<br>(最大输出脉冲为<br>LD75D□: 4Mpulse/s<br>LD75P□: 200kpulse/s ) | 1517    | 1617 | 1717 | 1817 |

关于设置内容的详细情况，请参阅“5.7 节 控制数据列表”。

#### ■ 启动条件

启动时需要满足以下的条件。此外，需要将必要条件编入到程序中，以达到条件未满足时不启动之目的。

| 信号名        | 信号状态        | 软元件              |              |     |             |                 |
|------------|-------------|------------------|--------------|-----|-------------|-----------------|
|            |             | 轴 1              | 轴 2          | 轴 3 | 轴 4         |                 |
| 接口信号       | 可编程控制器就绪信号  | ON               | CPU 模块准备就绪   |     |             | Y0              |
|            | LD75 准备就绪信号 | ON               | LD75 准备就绪    |     |             | X0              |
|            | 同步用标志 *     | ON               | LD75 缓冲存储器访问 |     |             | X1              |
|            | 轴停止信号       | OFF              | 轴停止信号 OFF 中  |     |             | Y4 Y5 Y6 Y7     |
|            | 启动结束信号      | OFF              | 启动结束信号 OFF 中 |     |             | X10 X11 X12 X13 |
|            | BUSY 信号     | OFF              | LD75 非运行中    |     |             | XC XD XE XF     |
|            | 定位结束信号      | OFF              | 定位结束信号 OFF 中 |     |             | X14 X15 X16 X17 |
|            | 出错检测信号      | OFF              | 无出错          |     |             | X8 X9 XA XB     |
| M 代码 ON 信号 | OFF         | M 代码 ON 信号 OFF 中 |              |     | X4 X5 X6 X7 |                 |
| 外部信号       | 驱动模块就绪信号    | ON               | 驱动模块准备就绪     |     |             | -               |
|            | 停止信号        | OFF              | 停止信号 OFF 中   |     |             | -               |
|            | 上限 (FLS)    | ON               | 极限范围内        |     |             | -               |
|            | 下限 (RLS)    | ON               | 极限范围内        |     |             | -               |

\*: CPU 模块的同步设置为非同步模式的情况下，需要将其作为互锁编入。

同步模式的情况下，在执行 CPU 模块运算时已处于 ON 状态，因此无需通过程序进行互锁。

■ 启动用时序图

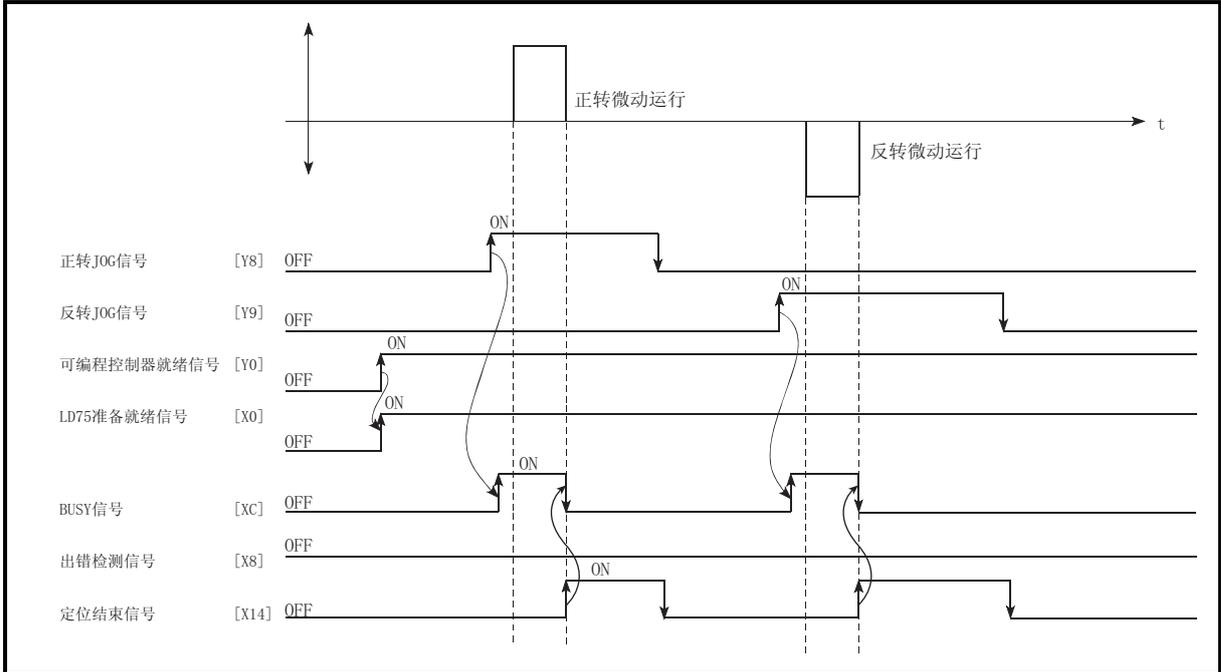
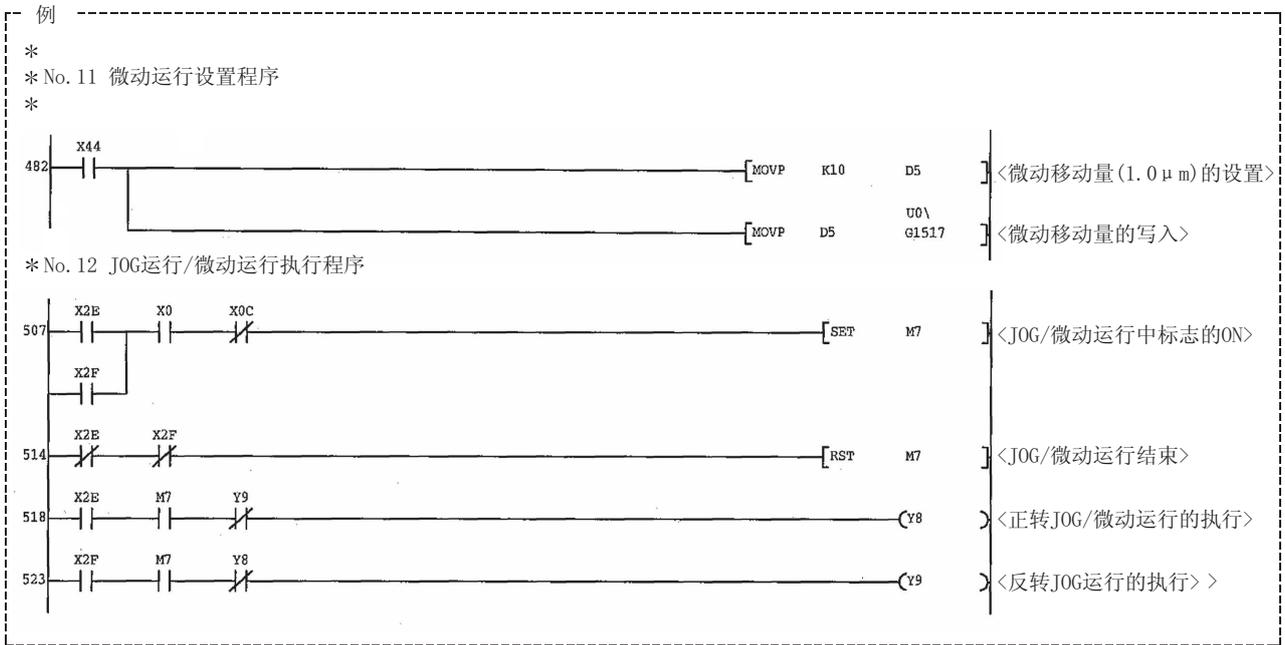


图 12.13 微动运行的启动用时序图

■ 程序创建



## 12.3.5 微动运行的动作示例

## ■ 在停止信号 ON 的状态下进行了微动运行的情况下

当停止信号为 ON 时如果 JOG 启动信号被置为 ON，将发生出错“启动时停止信号 ON”（出错代码：106）。

将停止信号置为 OFF 后，将 JOG 启动信号再次进行 OFF→ON 时可以执行启动。

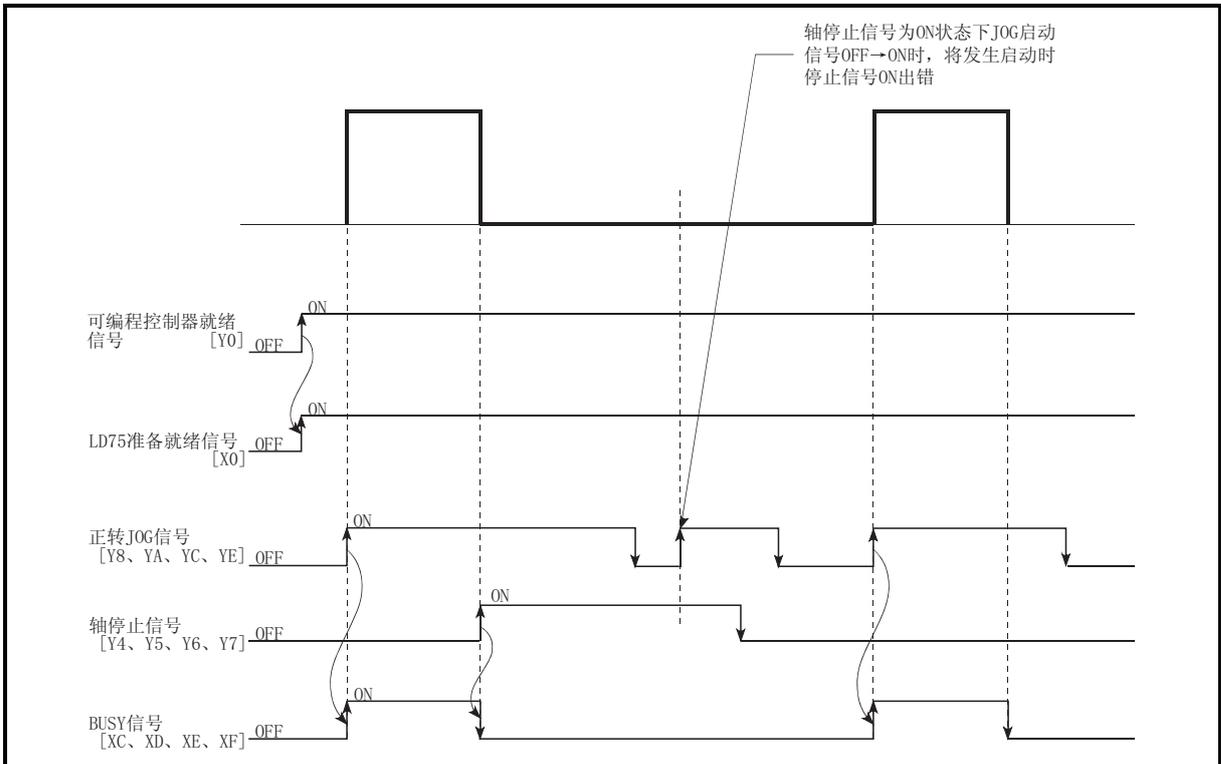


图 12.14 停止信号处于 ON 状态下进行了微动运行时的动作

■使用 GX Works2 的测试功能时“JOG 启动信号”变为 ON 的情况

当使用 GX Works2 的测试功能过程中“JOG 启动信号”变为 ON 时，该信号将被忽略，不进行微动运行。

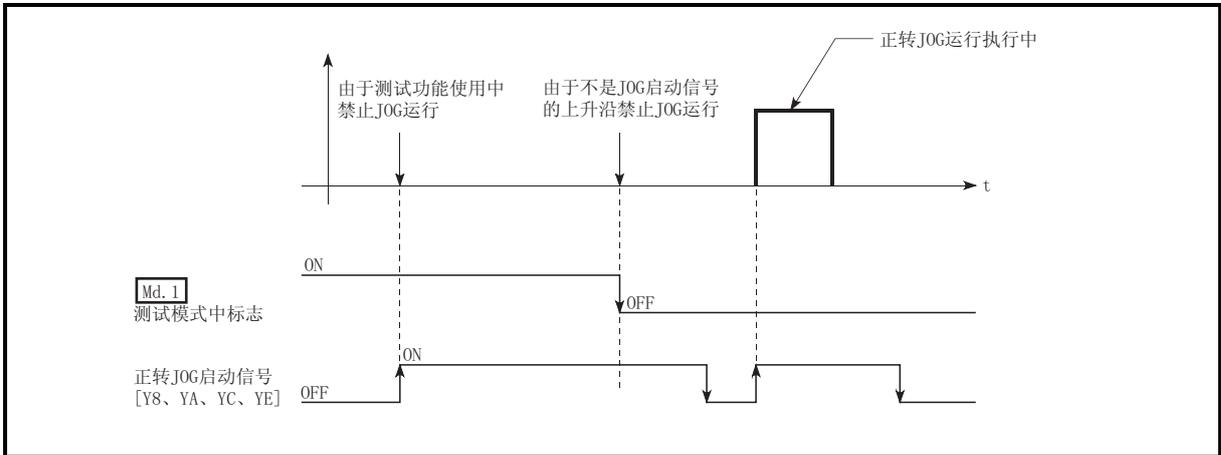


图 12.15 使用测试功能期间 JOG 启动信号变为 ON 时的动作

## 12.4 手动脉冲发生器运行

### 12.4.1 手动脉冲发生器运行的动作概要

|  |
|--|
| <b>重要</b>  |
| <p>必须创建用于以下目的程序：不执行手动脉冲发生器运行时，将“Cd. 21 手动脉冲发生器允许标志”设置为“0”（不允许）。</p> <p>手动脉冲发生器允许标志为“1”（允许）的状态下如果不慎触动了手动脉冲发生器，有可能导致事故或错误定位。</p> |

#### ■ 手动脉冲发生器运行的动作

在手动脉冲发生器运行中，通过从手动脉冲发生器向 LD75 输入脉冲，按输入的脉冲数从 LD75 向伺服放大器输出脉冲，按指定的方向使工件移动。

手动脉冲发生器运行的动作示例如下所示。

|    |  |
|----|--|
| 1) | 将“Cd. 21 手动脉冲发生器允许标志”设置为“1”后 BUSY 信号将变为 ON，变为手动脉冲发生器运行允许状态。    |
| 2) | 根据通过手动脉冲发生器输入的脉冲数使工件移动。  |
| 3) | 不再有来自于手动脉冲发生器的脉冲输入时，工件停止。                                      |
| 4) | 如果将“Cd. 21 手动脉冲发生器允许标志”设置为“0”则 BUSY 信号将变为 OFF，变为手动脉冲发生器运行禁止状态。 |

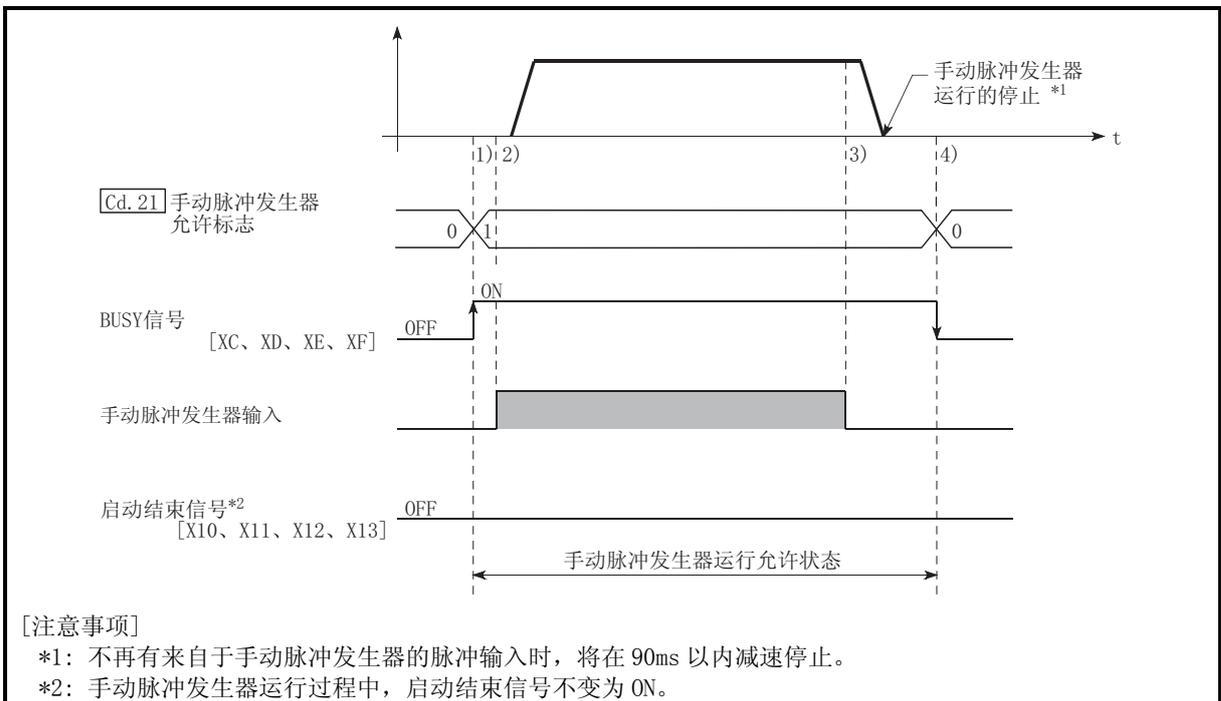


图 12.16 手动脉冲发生器运行的动作

### ■ 限制事项

为了进行手动脉冲发生器运行，需要使用“手动脉冲发生器”。

### ■ 动作时的注意

在进行手动脉冲发生器运行之前，需要了解如下所示的内容。

- (1) 手动脉冲发生器运行时的速度不受“Pr.8 速度限制值”的限制。
- (2) 如果在 LD75 处于 BUSY 中 (BUSY 信号 ON) 将“Cd.21 手动脉冲发生器允许标志”置为 ON，将发生报警“运行中启动” (报警代码: 100)。
- (3) 手动脉冲发生器运行过程中发生了停止原因的情况下，运行将停止，BUSY 信号将变为 OFF。

此时，“Cd.21 手动脉冲发生器允许标志”仍然保持为 ON 状态，但手动脉冲发生器运行已无法进行。

为了重新进行手动脉冲发生器运行，需要针对停止原因采取相应措施后，对“Cd.21 手动脉冲发生器允许标志”进行 ON→OFF→ON 的操作。

(注意此处不包括硬件/软件行程限制出错。)

- (4) 手动脉冲发生器运行启动时如果发生了出错，将不进行脉冲输出。

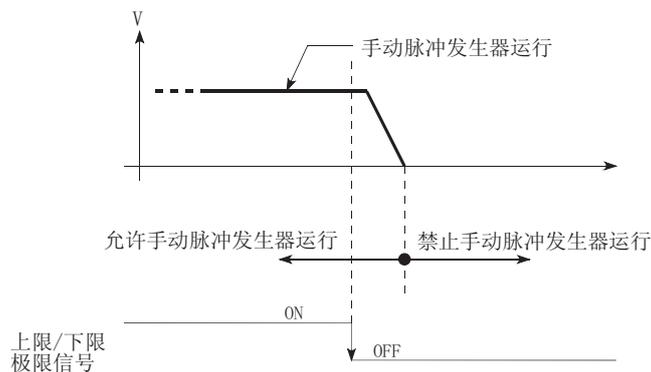
### 备注

- 1 个 LD75 模块可以连接 1 个“手动脉冲发生器”。
- LD75 通过 1 个“手动脉冲发生器”可同时向轴 1 ~ 4 的驱动模块进行脉冲输出。(1 ~ 4 轴可同时运行。)

### ■ 关于运行中的出错

当运行中检测到硬件行程限制或软件行程限制出错时\*1，运行将减速停止。但在“Md.26 轴动作状态”为“手动脉冲发生器运行中”的情况下，将继续运行\*1。停止后，不受理超出限制范围方向的手动脉冲发生器的输入脉冲，但是，至限制范围内方向的运行仍可执行。

\*1: 减速过程中仅当进给当前值或进给当前机械值上溢或下溢时，手动脉冲发生器运行将变为“出错发生中”而结束。为再次执行手动脉冲发生器运行，需要将“Cd.21 手动脉冲发生器允许标志”置为 OFF 一次后再置为 ON。



■ 手动脉冲发生器运行的动作时机及处理时间

手动脉冲发生器运行时的动作时机及时间的详细情况如下所示。

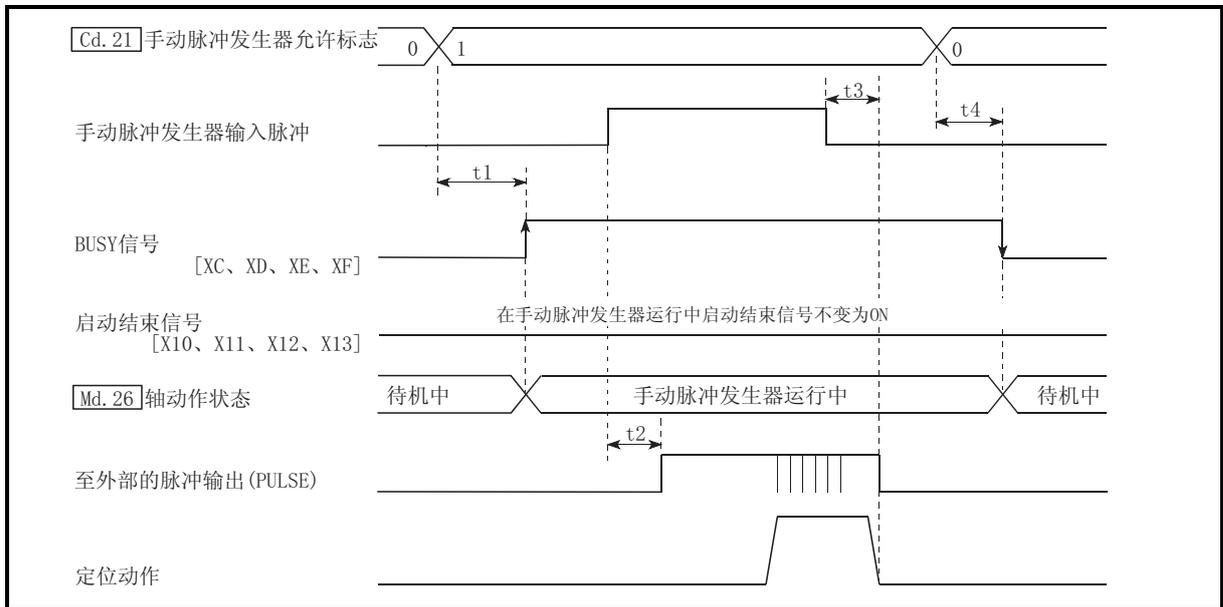


图 12. 17 手动脉冲发生器运行的动作时机及处理时间

通常的时机时间

| t1      | t2         | t3          | t4          |
|---------|------------|-------------|-------------|
| 0~0.9ms | 1.7~30.2ms | 58.6~87.6ms | 28.4~57.2ms |

- t1 的时机时间根据其它轴的动作状况有可能产生延迟。

### ■通过手动脉冲发生器运行进行的位置控制

在手动脉冲发生器运行中，通过1个脉冲仅进行“手动脉冲发生器1脉冲移动量”的移动。

通过手动脉冲发生器运行进行定位控制时的进给当前值由以下公式算出。

进给当前值 = 输入脉冲数 ×  $\boxed{\text{Cd. 20}}$  手动脉冲发生器1脉冲输入倍率 × 手动脉冲发生器1脉冲移动量

|                             |                   |             |               |        |
|-----------------------------|-------------------|-------------|---------------|--------|
| $\boxed{\text{Pr. 1}}$ 单位设置 | mm                | inch        | degree        | pulse  |
| 手动脉冲发生器1脉冲移动量               | 0.1 $\mu\text{m}$ | 0.00001inch | 0.00001degree | 1pulse |

例如，“ $\boxed{\text{Pr. 1}}$  单位设置”为mm，“ $\boxed{\text{Cd. 20}}$  手动脉冲发生器1脉冲输入倍率”为2时，如果从手动脉冲发生器进行100脉冲输入，进给当前值将变为：

$$100 \times 2 \times 0.1 = 20 [\mu\text{m}] \\ = 200[\text{送给当前值}]$$

实际输出到驱动模块中的脉冲数变为(手动脉冲发生器1脉冲移动量/每1个脉冲的移动量\*)。例如，“ $\boxed{\text{Pr. 1}}$  单位设置”为mm，每1个脉冲的移动量为1 $\mu\text{m}$ 时变为0.1/1=1/10，即，手动脉冲发生器的1脉冲中，至驱动模块的输出将为1/10脉冲。因此，LD75从手动脉冲发生器接收了10脉冲时，将向驱动模块进行1脉冲输出。

$$* \text{ 每1个脉冲的移动量} = \frac{\boxed{\text{Pr. 3}} \text{ 每1个旋转的移动量}}{\boxed{\text{Pr. 2}} \text{ 每1个旋转的脉冲数}} \times \boxed{\text{Pr. 4}} \text{ 单位倍率}$$

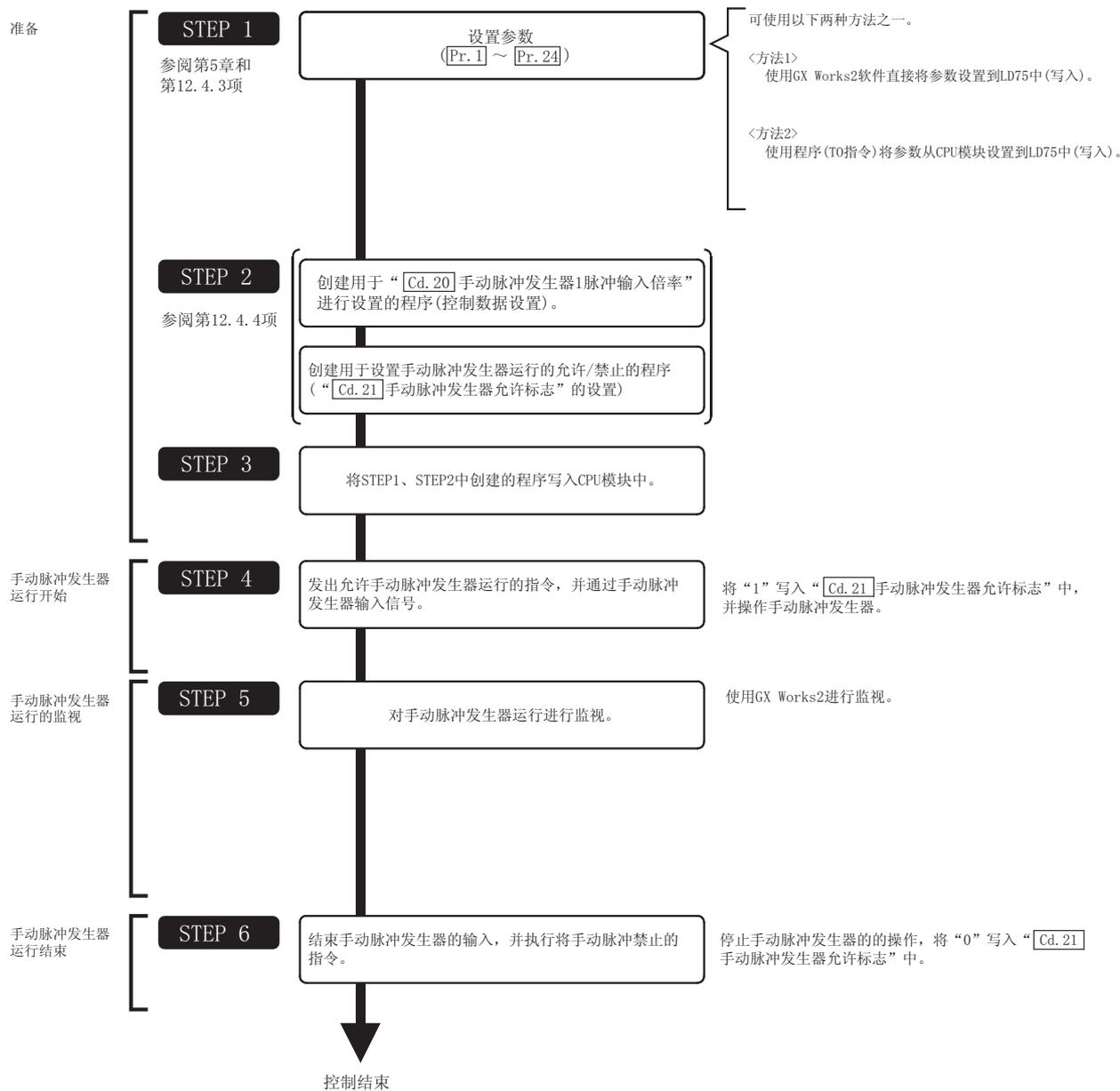
### ■通过手动脉冲发生器运行进行的速度控制

通过手动脉冲发生器运行进行定位控制时的速度为，每单位时间的输入脉冲数相应的速度，可由以下公式求出。

$$\text{输出指令频率} = \text{输入频率} \times \boxed{\text{Cd. 20}} \text{ 手动脉冲发生器1脉冲输入倍率}$$

### 12.4.2 手动脉冲发生器运行的执行步骤

手动脉冲发生器运行的步骤如下所示。



#### 备注

- 假设极限开关等的机械元件已安装。
- 参数的设置对使用了 LD75 的所有控制均为通用操作。

### 12.4.3 手动脉冲发生器运行中的必要参数的设置

为了进行手动脉冲发生器运行，需要对“参数”进行设置。

用于手动脉冲发生器运行的必要“参数”的设置项目如下所示。

仅执行手动脉冲发生器运行的情况下，对于下表中未显示的参数无需进行设置。（只要是初始值或不会出错的范围内的设置值就不会存在问题。）

| 设置项目   |             | 设置要否                       | 设置内容            |                       |
|--------|-------------|----------------------------|-----------------|-----------------------|
| 参<br>数 | Pr. 1       | 单位设置                       | ◎               | 3(pulse)              |
|        | Pr. 2       | 每 1 个旋转的脉冲数(Ap)(单位: pulse) | ◎               | 20000                 |
|        | Pr. 3       | 每 1 个旋转的移动量(A1)(单位: pulse) | ◎               | 20000                 |
|        | Pr. 4       | 单位倍率(Am)                   | ◎               | 1(1 倍)                |
|        | Pr. 5       | 脉冲输出模式                     | ◎               | 1(CW/CCW 模式)          |
|        | Pr. 6       | 旋转方向设置                     | ◎               | 0(正转脉冲输出中<br>当前值增加)   |
|        | Pr. 11      | 背隙补偿量(单位: pulse)           | ○               | 0                     |
|        | Pr. 12      | 软件行程限制上限值(单位: pulse)       | ○               | 2147483647            |
|        | Pr. 13      | 软件行程限制下限值(单位: pulse)       | ○               | - 2147483648          |
|        | Pr. 14      | 软件行程限制选择                   | ○               | 0(进给当前值)              |
|        | Pr. 15      | 软件行程限制有效/无效设置              | ○               | 0(有效)                 |
|        | Pr. 17      | 扭矩限制设置值(单位: %)             | ○               | 300                   |
|        | Pr. 22      | 输入信号逻辑选择                   | ○               | 0(手动脉冲发生器输入<br>为负逻辑)  |
|        | Pr. 23      | 输出信号逻辑选择                   | ○               | 0(至驱动模块的脉冲输出<br>为负逻辑) |
| Pr. 24 | 手动脉冲发生器输入选择 | ○                          | 0(A 相/B 相 4 倍率) |                       |

◎ : 必须设置

○ : 根据需要设置(不使用时可为“初始值”。)

#### 备注

- “参数”的设置对于使用了 LD75 的所有控制均为通用操作进行其它控制(“主要定位控制”、“高级定位控制”、“原点复归控制”)时，需要根据各自的设置项目进行设置。
- 参数的设置对各轴分别进行。但是，Pr. 22 的手动脉冲发生器输入逻辑(b8)、Pr. 24 进行对轴 1 进行。(即使对轴 2~4 进行了设置也将被忽略。)
- 关于设置内容的详细情况，请参阅“第 5 章 定位控制中使用的数据”。

### 12.4.4 手动脉冲发生器运行的允许/禁止程序的创建

为了进行手动脉冲发生器运行，需要创建用于手动脉冲发生器运行的程序。创建程序时应考虑“需要设置的控制数据”、“启动条件”、“启动用时序图”。

对轴 1 启动手动脉冲发生器运行时的示例如下所示。

#### ■ 需要设置的控制数据

为了执行手动脉冲发生器运行，需要对如下所示的控制数据进行设置。设置是通过程序进行的。

| 设置项目                          | 设置值   | 设置内容  | 缓冲存储器地址      |              |              |              |
|-------------------------------|-------|---|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                               |       |   | 轴 1          | 轴 2          | 轴 3          | 轴 4          |
| Cd. 20<br>手动脉冲发生器 1<br>脉冲输入倍率 | 1     | 对手动脉冲发生器 1 脉冲的输入倍率进行设置。   | 1522<br>1523 | 1622<br>1623 | 1722<br>1723 | 1822<br>1823 |
| Cd. 20<br>手动脉冲发生器允<br>许标志     | 1 (0) | 对“1: 允许手动脉冲发生器运行”进行设置。<br>(不执行手动脉冲发生器运行时设置为“0: 禁<br>止手动脉冲发生器运行”。) | 1524         | 1624         | 1724         | 1824         |

关于设置内容的详细情况，请参阅“5.7 节 控制数据列表”。

#### ■ 启动条件

启动时需要满足以下的条件。此外，需要将必要条件编入到程序中，以达到条件未满足时不启动之目的。

| 信号名      | 信号状态        | 软元件   |                  |     |     |   |     |     |     |     |
|----------|-------------|-------|------------------|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|
|          |             | 轴 1   | 轴 2              | 轴 3 | 轴 4 |   |     |     |     |     |
| 接口信号     | 可编程控制器就绪信号  | ON    | CPU 模块准备就绪       |     |     |   | Y0  |     |     |     |
|          | LD75 准备就绪信号 | ON    | LD75 准备就绪        |     |     |   | X0  |     |     |     |
|          | 同步用标志 *     | ON    | 允许访问 LD75 缓冲存储器  |     |     |   | X1  |     |     |     |
|          | 轴停止信号       | OFF   | 轴停止信号 OFF 中      |     |     |   | Y4  | Y5  | Y6  | Y7  |
|          | 启动结束信号      | OFF   | 启动结束信号 OFF 中     |     |     |   | X10 | X11 | X12 | X13 |
|          | BUSY 信号     | OFF   | LD75 非运行中        |     |     |   | XC  | XD  | XE  | XF  |
|          | 出错检测信号      | OFF   | 无出错              |     |     |   | X8  | X9  | XA  | XB  |
| 外部信号     | M 代码 ON 信号  | OFF   | M 代码 ON 信号 OFF 中 |     |     |   | X4  | X5  | X6  | X7  |
|          | 驱动模块就绪信号    | ON    | 驱动模块准备就绪         |     |     |   | -   |     |     |     |
|          | 停止信号        | OFF   | 停止信号 OFF 中       |     |     |   | -   |     |     |     |
|          | 上限 (FLS)    | ON    | 极限范围内            |     |     |   | -   |     |     |     |
| 下限 (RLS) | ON          | 极限范围内 |                  |     |     | - |     |     |     |     |

\*: CPU 模块的同步设置为非同步模式的情况下，需要将其作为互锁编入。

同步模式的情况下，在执行 CPU 模块运算时已处于 ON 状态，因此无需通过程序进行互锁。

■ 启动用时序图

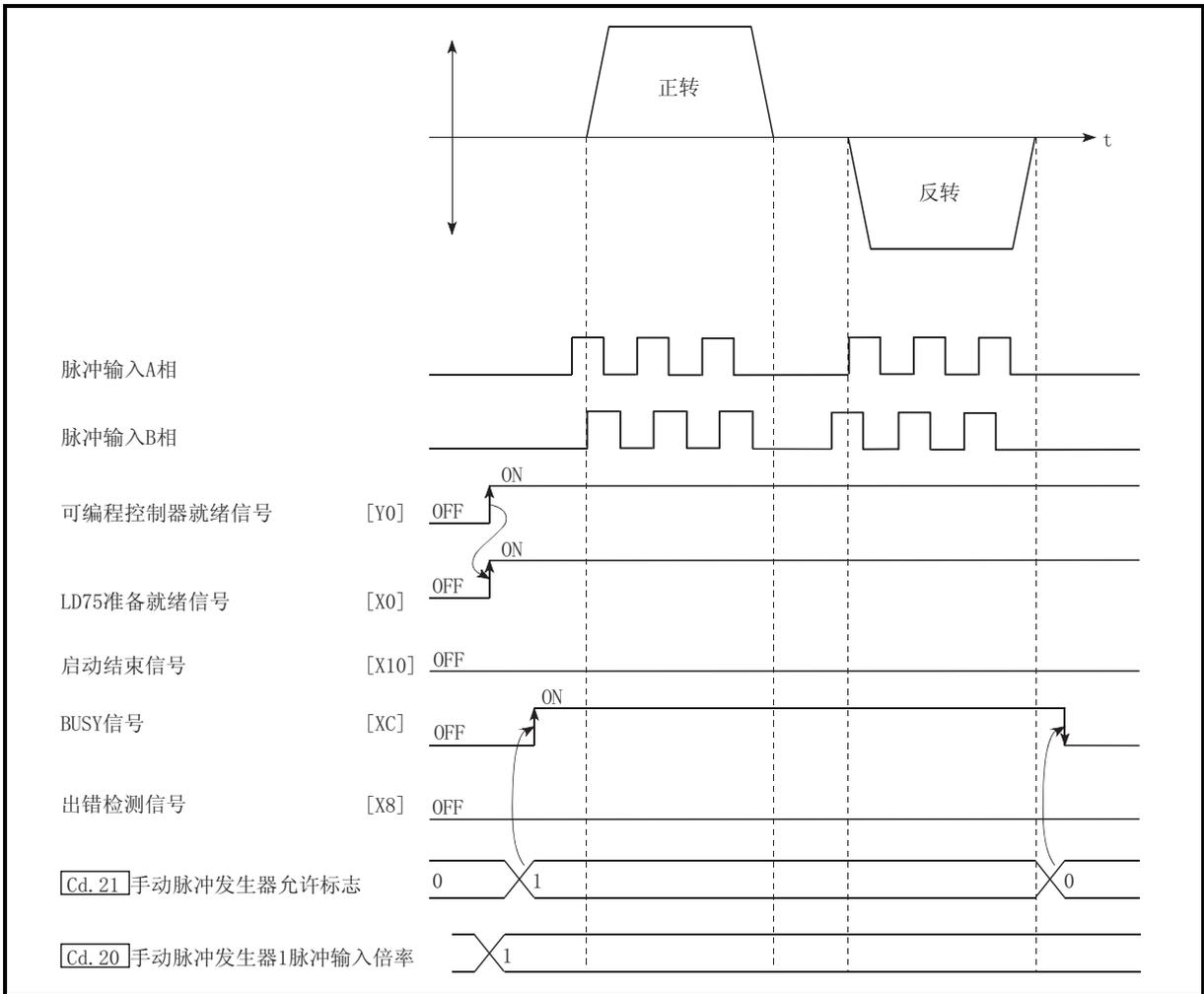
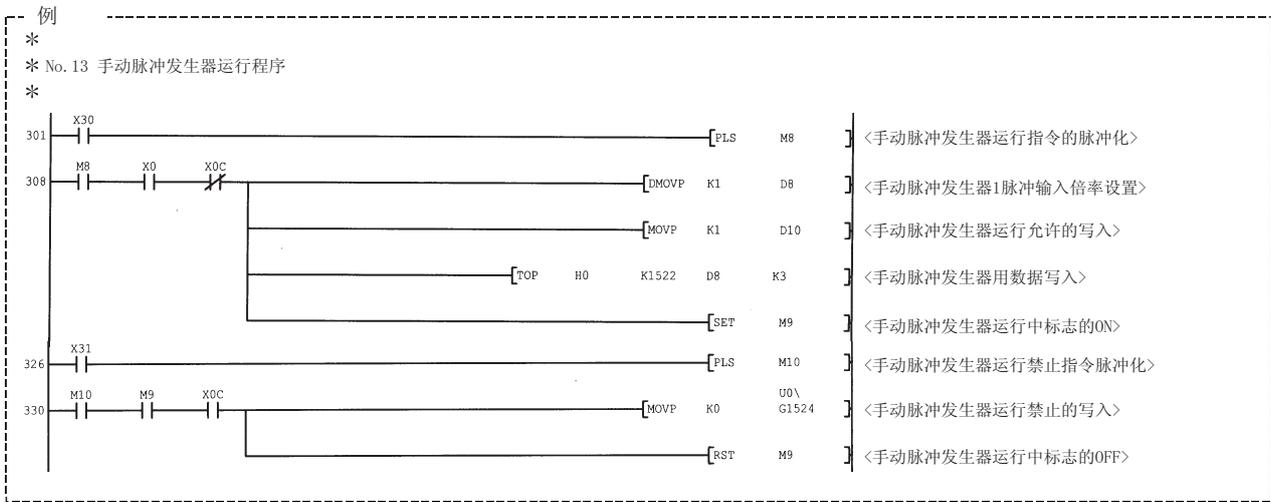


图 12.18 手动脉冲发生器运行的启动用时序图

■ 程序创建



## 第 13 章 控制的辅助功能

本章介绍附加到主功能中与主功能组合使用的“辅助功能”的详细内容和使用方法。

辅助功能中，有机械原点复归固有的辅助功能及控制的补偿等总体相关功能等各种各样的功能。通过使用这些辅助功能，可以进行更加合理、精密的控制。各辅助功能通过参数设置及程序的创建等与主功能共同使用。应熟读各辅助功能的设置及执行步骤，进行必要的设置。

|        |               |          |
|--------|---------------|----------|
| 13.1   | 辅助功能的概要       | 13 - 2   |
| 13.1.1 | 辅助功能的概要       | 13 - 2   |
| 13.2   | 机械原点复归固有的辅助功能 | 13 - 4   |
| 13.2.1 | 原点复归重试功能      | 13 - 4   |
| 13.2.2 | 原点移动功能        | 13 - 8   |
| 13.3   | 控制补偿功能        | 13 - 11  |
| 13.3.1 | 背隙补偿功能        | 13 - 11  |
| 13.3.2 | 电子齿轮功能        | 13 - 13  |
| 13.3.3 | 近旁通过功能        | 13 - 19  |
| 13.4   | 控制限制功能        | 13 - 21  |
| 13.4.1 | 速度限制功能        | 13 - 21  |
| 13.4.2 | 扭矩限制功能        | 13 - 23  |
| 13.4.3 | 软件行程限制功能      | 13 - 28  |
| 13.4.4 | 硬件行程限制功能      | 13 - 34  |
| 13.5   | 控制内容变更功能      | 13 - 36  |
| 13.5.1 | 速度变更功能        | 13 - 36  |
| 13.5.2 | 手工变动功能        | 13 - 43  |
| 13.5.3 | 加减速时间变更功能     | 13 - 47  |
| 13.5.4 | 扭矩变更功能        | 13 - 51  |
| 13.5.5 | 目标位置变更功能      | 13 - 53  |
| 13.6   | 绝对位置恢复功能      | 13 - 57  |
| 13.7   | 其它功能          | 13 - 67  |
| 13.7.1 | 单步功能          | 13 - 67  |
| 13.7.2 | 跳跃功能          | 13 - 72  |
| 13.7.3 | M 代码输出功能      | 13 - 75  |
| 13.7.4 | 示教功能          | 13 - 79  |
| 13.7.5 | 指令到位功能        | 13 - 86  |
| 13.7.6 | 加减速处理功能       | 13 - 89  |
| 13.7.7 | 预读启动功能        | 13 - 92  |
| 13.7.8 | 减速开始标志功能      | 13 - 97  |
| 13.7.9 | 减速停止时停止指令处理功能 | 13 - 100 |

## 13.1 辅助功能的概要

“辅助功能”是执行主功能时，进行控制的补偿、限制、功能添加等的功能。这些辅助功能是通过参数设置及来自于 GX GX Works2 的指示、辅助功能用顺控程序等执行的。

### 13.1.1 辅助功能的概要

“辅助功能”中有如下所示的功能。

| 辅助功能          |           | 内容   |
|---------------|-----------|--|
| 机械原点复归固有的辅助功能 | 原点复归重试功能  | 是机械原点复归中，通过上限/下限极限开关对机械原点复归进行重试的功能。即使通过 JOG 运行等不能返回至近点狗前面的状况下也可进行机械原点复归。           |
|               | 原点移动功能    | 机械原点复归后，从机械原点位置开始按指定的距离对位置进行补偿，将该位置设置为原点地址的功能。                                     |
| 控制补偿功能        | 背隙补偿功能    | 进行机械系统的背隙量补偿的功能。在每当移动方向改变时按设置的背隙量余量进行进给脉冲输出。                                       |
|               | 电子齿轮功能    | 是通过每个脉冲的移动量设置，对每个指令脉冲的机械移动量进行自由变更的功能。<br>可以构建符合机械系统的灵活的定位系统。                       |
|               | 近旁通过功能*1  | 是在插补控制时的连续轨迹控制中，用于抑制定位数据变更时的机械振动的功能。   |
| 控制限制功能        | 速度限制功能    | 是在控制过程中指令速度超出了“ Pr.8 速度限制值”时，将指令速度限制在“ Pr.8 速度限制值”的设置范围内的功能。                       |
|               | 扭矩限制功能**2 | 是在控制过程中伺服马达的发生扭矩超出了“ Pr.17 扭矩限制设置值”时，将发生扭矩限制在“ Pr.17 扭矩限制设置值”的设置范围内的功能。            |
|               | 软件行程限制功能  | 是指指令超出了参数中设置的上限/下限行程限制的设置范围时，不执行该指令相对应的定位的功能。                                      |
|               | 硬件行程限制功能  | 通过 LD75 的外围设备连接用连接器所连接的极限开关，进行减速停止的功能。   |
| 控制内容变更功能      | 速度变更功能    | 是对定位运行中的速度进行变更的功能。<br>将变更后的速度设置到速度变更用缓冲存储器( Cd.14 速度变更值)中，通过“ Cd.15 速度变更请求”进行速度变更。 |
|               | 手工变动功能    | 是将定位运行中的速度以 1~300%的比例进行变化的功能。使用“ Cd.13 定位运行速度手工变动”执行此功能。                           |
|               | 加减速时间变更功能 | 是对速度变更时的加减速时间进行变更的功能。(该功能被附加在速度变更功能和手工变动功能中)                                       |
|               | 扭矩变更功能    | 是在控制过程中对“扭矩限制值”进行变更的功能。  |
|               | 目标位置变更功能  | 是在定位执行中对目标位置进行变更的功能。同时，也能对速度进行变更。  |

\*1: 近旁通过功能是标准配备的、仅在位置控制的连续轨迹控制时有效的功能。不能通过参数将其设置为无效。

\*2: 进行“扭矩限制”时，需要使用“D/A 转换模块”以及“可执行通过模拟电压进行扭矩限制指令的驱动模块”。

| 辅助功能          |  | 内容   |
|---------------|--|--|
| 绝对位置恢复功能*3    |  | 是进行指定轴的绝对位置恢复的功能。通过该功能，如果在系统启动时执行原点复归，以后在投入系统电源等时就不再需要进行原点复归。                                  |
| 其它功能          | 单步功能                                     | 是调试时等情况下，为了确认定位运行的动作，使运行暂时停止的功能。可以在“自动减速”或者“定位数据”时使其停止。  |
|               | 跳转功能                                     | 是在跳转信号输入的时点使执行中的定位中断(减速停止)，进行下一个定位的功能。   |
|               | M 代码输出功能                                 | 是以各定位数据中可设置的 0 ~ 65535 的编号，执行 M 代码编号对应的辅助作业(夹具及钻头的停止、工具更换等)的指令的功能。                             |
|               | 示教功能                                     | 是将手动控制定位的地址存储到指定的定位数据 No. 的“Da.6 定位地址/移动量”中的功能。  |
|               | 指令到位功能                                   | 是在自动减速时，LD75 对至定位停止位置的剩余距离进行运算，变为设置值以下时，将“指令到位标志”置为 1 的功能。<br>在控制结束前进行了其它辅助作业的情况下，作为辅助作业的触发使用。 |
|               | 加减速处理功能                                  | 是对控制进行加减速(加减速时间、加减速曲线)调节的功能  |
|               | 预读启动功能                                   | 是缩短实际启动时间的功能。  |
|               | 减速开始标志功能                                 | 为了了解停止时机，在运行模式“定位结束”的位置控制时，从定速或者加速切换为减速时将标志置为 ON 的功能。  |
| 减速停止时停止指令处理功能 | 是选择在至速度 0 的减速停止处理过程中发生了停止原因的情况下的减速曲线的功能。 |  |

\*3: 为了执行“绝对位置恢复功能”，需要使用带任意点数的输入输出模块(或 LCPU 的通用输入输出功能)和“可构筑绝对位置检测系统的驱动器模块(是三菱通用 AC 伺服放大器，具有绝对位置检测功能(绝对位置数据传输协议)，相当于 MELSERVO-J3- A 的那种)。

## 13.2 机械原点复归固有的辅助功能

机械原点复归固有的辅助功能中有“原点复归重试功能”、“原点移动功能”。各功能可通过参数设置执行。

### 13.2.1 原点复归重试功能

在位置控制中工件越过了原点等情况下，根据工件的位置有时即使进行了机械原点复归工件也不向原点方向移动。在这种情况下，通常通过 JOG 运行等将工件移动至近点狗的前面，再次启动机械原点复归，但通过使用原点复归重试功能，无论工件处于何位置，也可进行机械原点复归。

以下对“原点复归重试功能”的下述内容进行说明。

- [1] 控制内容
- [2] 控制上的注意事项
- [3] 原点复归重试功能的设置方法

#### [1] 控制内容

原点复归重试功能的动作如下所示。

##### (1) 工件位于上下限极限范围内时的原点复归重试动作

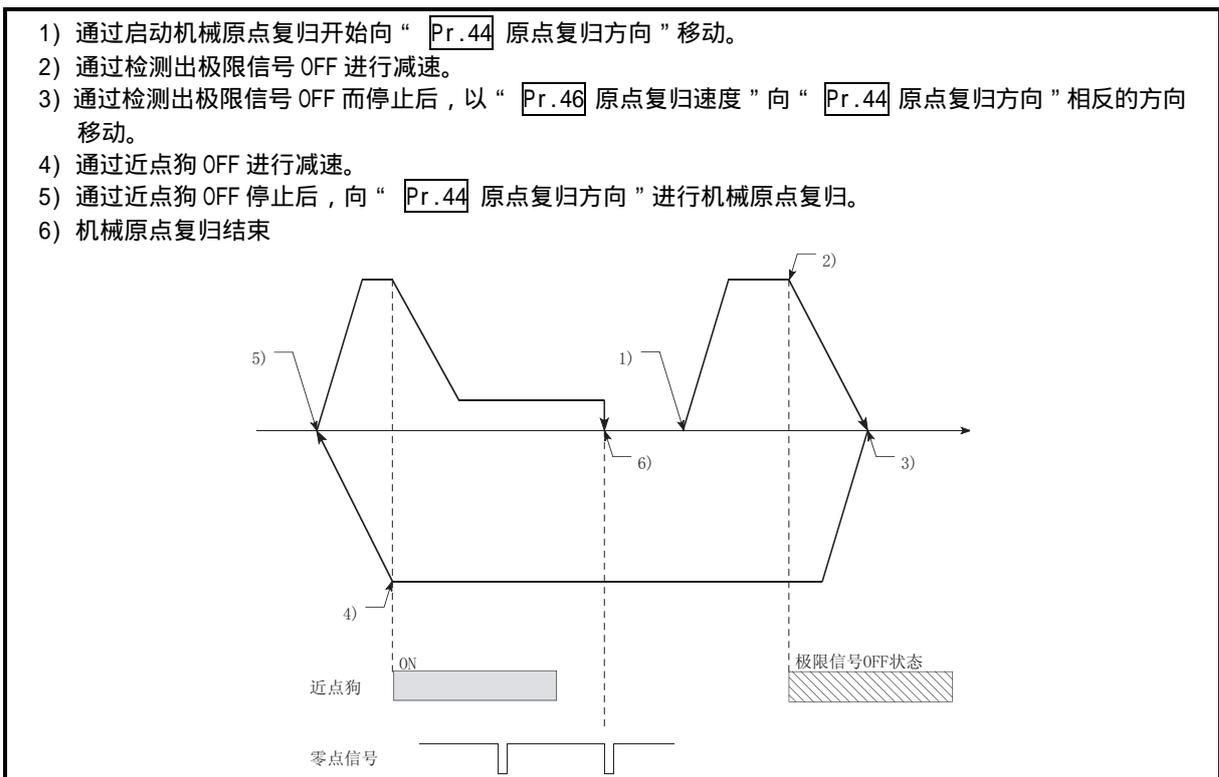


图 13.1 通过检测出极限信号进行的原点复归重试动作

(2) 工件超出了上下限极限范围时的原点复归重试动作。

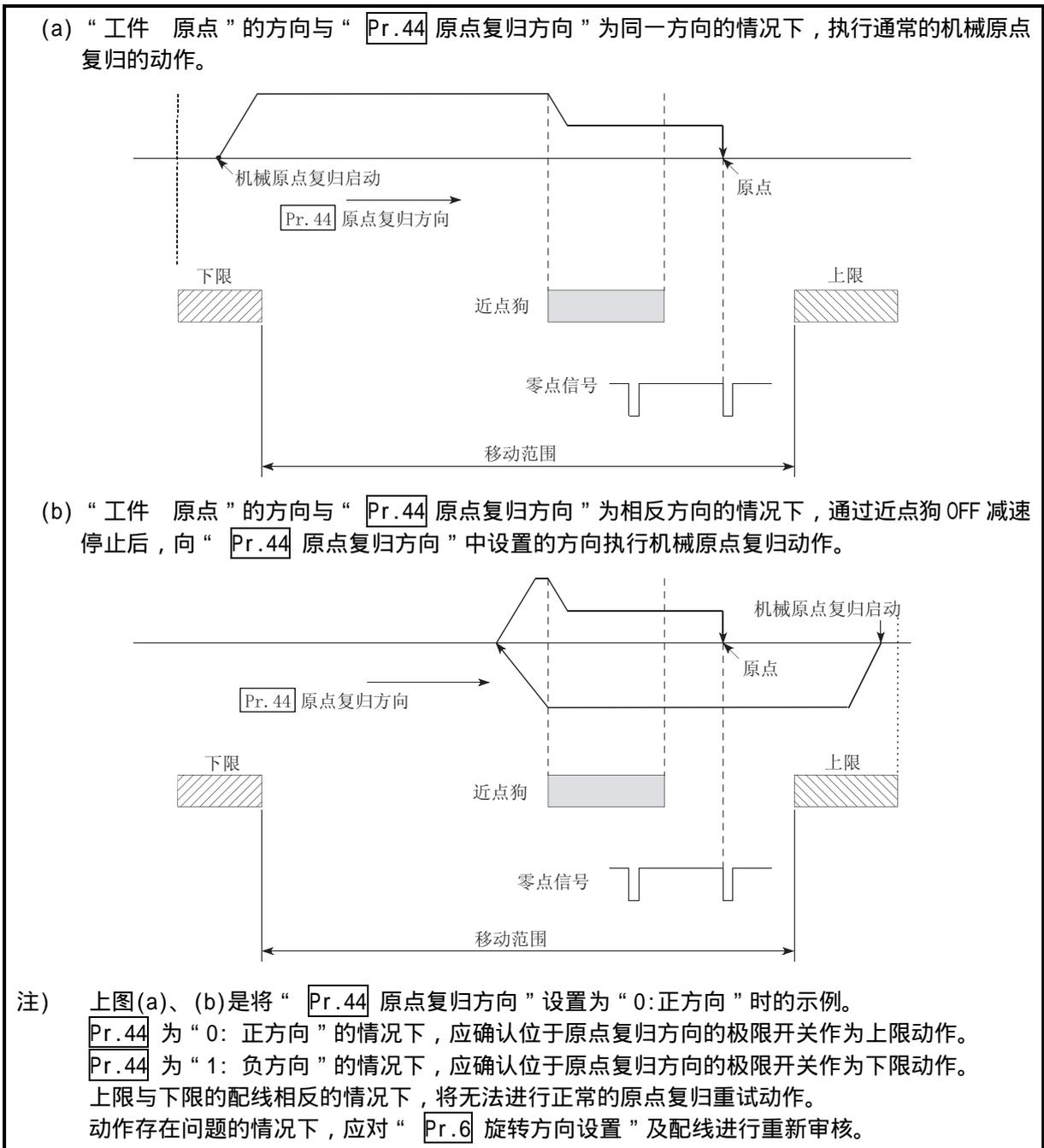


图 13.2 通过极限(极限信号 OFF 状态)进行的原点复归重试动作

(3) 原点复归重试时的停留时间设置

在原点复归重试功能中，通过“ Pr.57 原点复归重试时停留时间”，在由于检测到上限/下限极限信号而进行反转动作以及由于近点狗 OFF 而停止后执行机械原点复归时，可以使用停留时间功能。

在下图的“ A ”或“ B ”的位置处停止时，“ Pr.57 原点复归重试时停留时间”将变为有效状态。( A 或 B 的位置的停留时间以相同的值动作。)

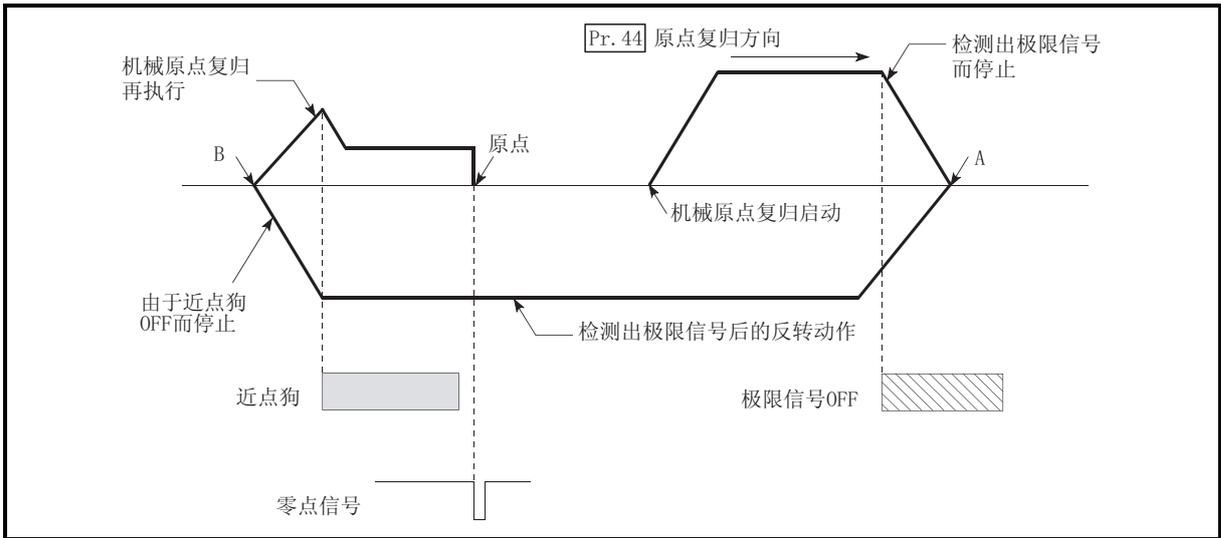


图 13.3 原点复归重试时的停留时间设置

## [2] 控制上的注意事项

(1) 根据“ Pr.43 原点复归方式”，原点复归重试功能的执行可否如下所示。

| Pr.43 原点复归方式 | 原点复归重试功能的执行可否 |
|--------------|---------------|
| 近点狗式         | ○：可以执行        |
| 停止机构停止式 1)   | ○：可以执行*1      |
| 停止机构停止式 2)   | ○：可以执行*1      |
| 停止机构停止式 3)   | ×：不能执行        |
| 计数式 1)       | ○：可以执行        |
| 计数式 2)       | ○：可以执行        |

\*1: 可以执行从安装在“ Pr.44 原点复归方向”相反方向上的极限开关开始的启动。但是，由于原点复归方向上安装了停止机构，因此不能通过原点复归方向的极限开关执行重试动作。

- (2) 对于机械的上限/下限位置，必须安装上限/下限极限开关，并与 LD75 相连接。如果在没有硬件行程限制开关的状况下使用原点复归重试功能，在检测到硬件行程限制信号之前，马达将继续旋转。
- (3) 不要设置为通过连接在 LD75 上的上限/下限极限开关使驱动模块的电源 OFF 的系统配置。如果驱动模块的电源 OFF，将无法进行原点复归重试。

## [3] 原点复归重试功能的设置方法

使用“原点复归重试功能”时，将必要内容设置到如下所示的参数中后，写入到 LD75 中。

进行参数的设置后，机械原点复归控制中将附加原点复归重试功能。设置的内容在可编程控制器就绪信号[Y0]的上升沿(OFF ON)时变为有效。(根据需要设置“ Pr.57 原点复归重试时停留时间”。)

| 设置项目               | 设置值 | 设置内容  | 出厂时的初始值 |
|--------------------|-----|---|---------|
| Pr.48 原点复归重试       | 1   | 对“1: 通过极限开关进行原点复归重试”进行设置。                       | 0       |
| Pr.57 原点复归重试时的停留时间 | →   | 对原点复归重试中的减速停止时的停止时间进行设置。<br>(0 ~ 65535[ms]的任意值) | 0       |

关于设置内容的详细情况请参阅“5.2 节 参数列表”。

### 备注

- 参数的设置对各轴分别进行。
- 建议尽量使用 GX Works2 对参数进行设置。若通过程序设置会使用很多程序和软元件。这不但使执行变得复杂，还将增加扫描时间。

### 13.2.2 原点移动功能

通常，进行了机械原点复归时的原点是使用近点狗或停止机构、零点信号进行确定，通过使用原点移动功能，可以从检测到零点信号的位置开始，按指定的移动量移动后的点视为机械确定的原点。

原点移动功能的使用与“ Pr.43 原点复归方式 ”无关。

以下对与“ 原点移动功能 ”相关的下述内容进行说明。

- [1] 控制内容
- [2] 原点移动量的设置范围
- [3] 原点移动时的移动速度
- [4] 控制上的注意事项
- [5] 原点移动功能的设置方法

#### [1] 控制内容

原点移动功能的动作如下所示。

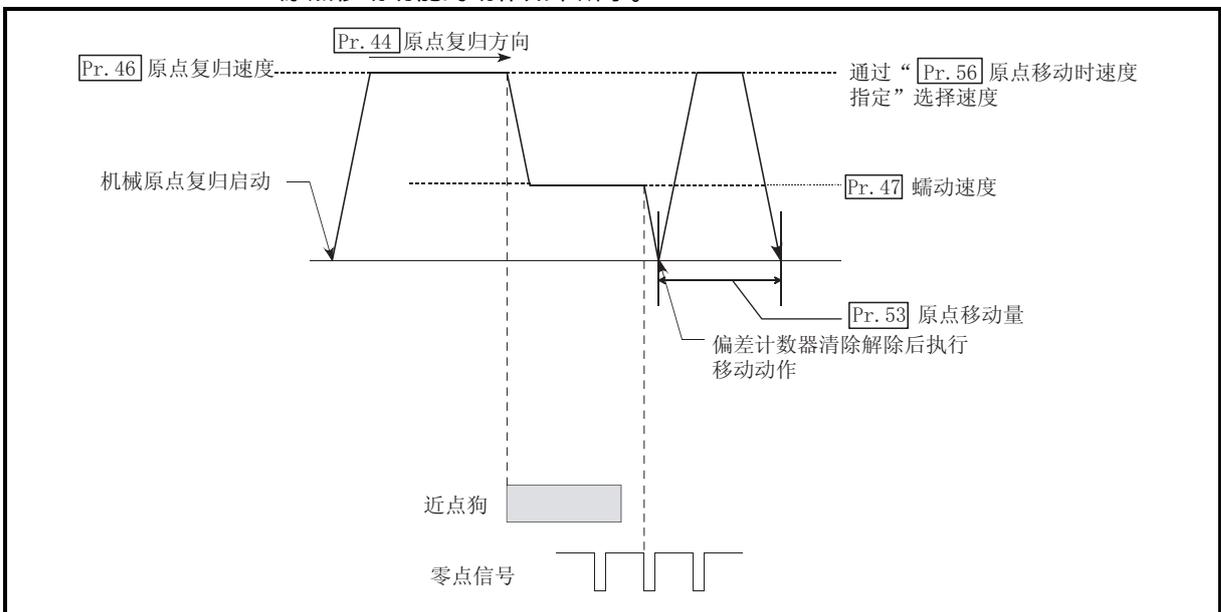


图 13.4 原点移动动作

#### [2] 原点移动量的设置范围

原点移动量应在从检测到的零点信号开始至上限/下限极限开关为止的范围内进行设置。

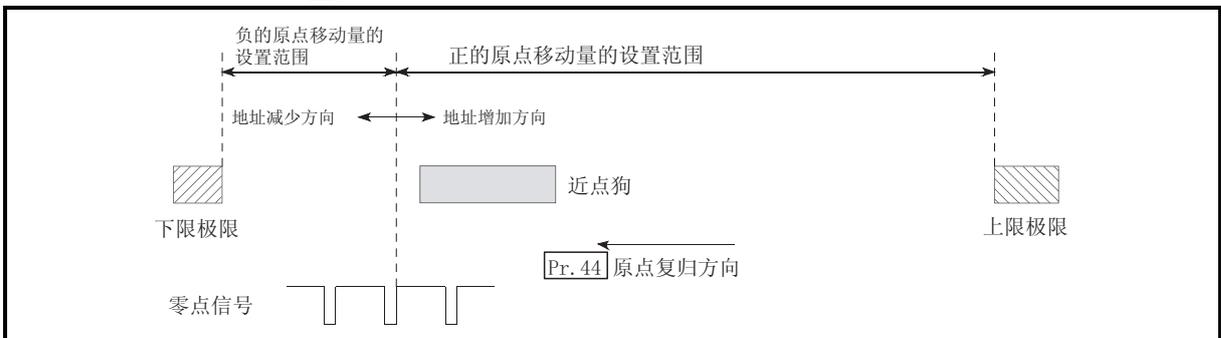


图 13.5 原点移动量的设置范围

### [3] 原点移动时的移动速度

使用原点移动功能时，对“ Pr.56 原点移动时速度指定 ”中原点移动时的移动速度进行设置。原点移动时的移动速度是从“ Pr.46 原点复归速度 ”及“ Pr.47 蠕动速度 ”中二选一。选择是通过“ Pr.56 原点移动时速度指定 ”进行。进行了近点狗式的机械原点复归情况下的原点移动时的移动速度如下所示。  
 (1) 以“ Pr.46 原点复归速度 ”进行的原点移动动作(“ Pr.56 原点移动时速度指定 ”为 0 时)

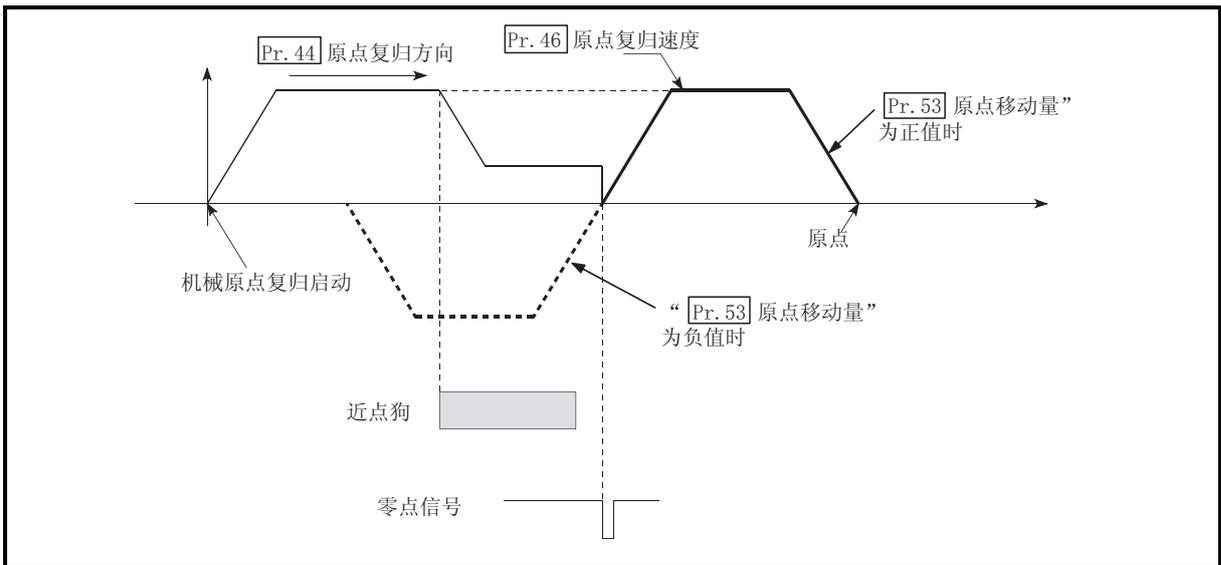


图 13.6 以原点复归速度进行的原点移动动作

(2) 以“ Pr.47 蠕动速度 ”进行的原点移动动作(“ Pr.56 原点移动时速度指定 ”为 1 时)

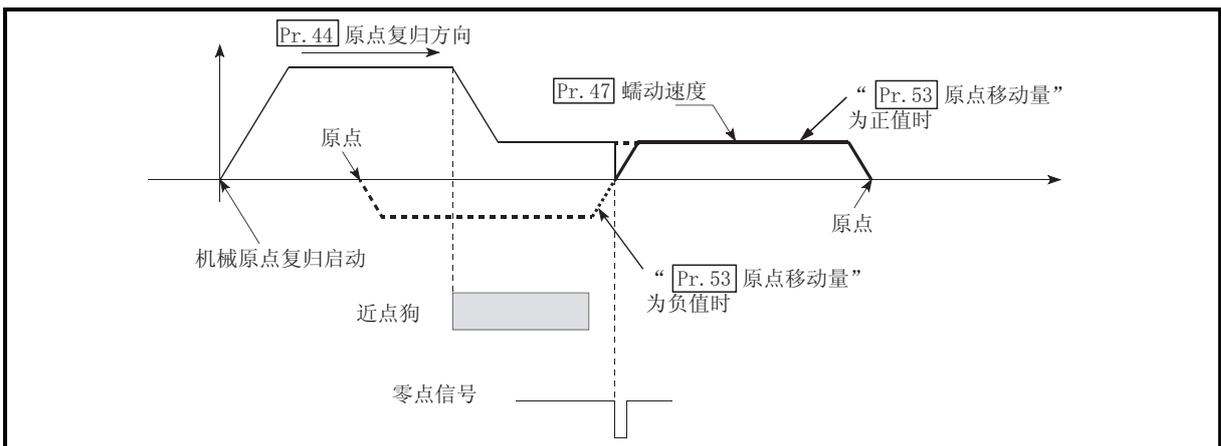


图 13.7 以蠕动速度进行的原点移动动作

#### [4] 控制上的注意事项

(1) 在原点移动结束后设置下述数据。

- 原点复归结束标志 ( **Md.31** 状态: b4)
- **Md.20** 进给当前值
- **Md.21** 进给机械值
- **Md.26** 轴动作状态

原点复归请求标志 ( **Md.31** 状态: b3) 在原点移动结束后将被复位。

(2) 不能将 “ **Pr.53** 原点移动量 ” 加到 “ **Md.34** 近点狗 ON 后的移动量 ” 中。将近点狗 ON 时作为 “ 0 ”，存储原点移动动作之前的移动量。使用停止机构停止式(1)、2)、3)) 时，保持为 “ 0 ” 不变。

(3) 使用将原点复归方式设置为停止机构停止式(1)、2)、3)) 的原点移动功能时，应设置为沿原点复归方向相反方向的原点移动动作。

由于原点复归方向上有机械停止机构，因此不能向原点复归方向移动。

#### [5] 原点移动功能的设置方法

使用 “ 原点移动功能 ” 时，将必要内容设置到如下所示的参数中后，写入到 LD75 中。

进行参数的设置后，机械原点复归控制中将附加原点移动功能。设置的内容在可编程控制器就绪信号[Y0]的上升沿(OFF ON)时变为有效。

| 设置项目                   | 设置值 | 设置内容   | 出厂时的初始值 |
|------------------------|-----|--|---------|
| <b>Pr.53</b> 原点移动量     | →   | 对原点移动时的移动量进行设置。  | 0       |
| <b>Pr.56</b> 原点移动时速度指定 | →   | 对原点移动时的速度进行选择。<br>0: <b>Pr.46</b> 原点复归速度<br>1: <b>Pr.47</b> 蠕动速度 | 0       |

关于设置内容的详细情况请参阅 “ 5.2 节 参数列表 ”。

#### 备注

- 参数的设置对各轴分别进行。
- 建议尽量使用 GX Works2 对参数进行设置。若通过程序设置会使用很多程序和软元件。这不但使执行变得复杂，还将增加扫描时间。

### 13.3 控制补偿功能

控制补偿功能中有“背隙补偿功能”、“电子齿轮功能”、“近旁通过功能”。各功能的执行是通过参数的设置或程序的创建·写入进行的。

#### 13.3.1 背隙补偿功能

“背隙补偿功能”是对机械系统的背隙量进行补偿的功能。

如果对背隙补偿量进行了设置，每当移动方向改变时，将按所设置的背隙量余量进行进给脉冲输出。

以下对“背隙补偿功能”的如下所示的内容进行说明。

- [1] 控制内容
- [2] 控制上的注意事项
- [3] 背隙补偿功能的设置方法

#### [1] 控制内容

“背隙补偿功能”的动作图如下所示。

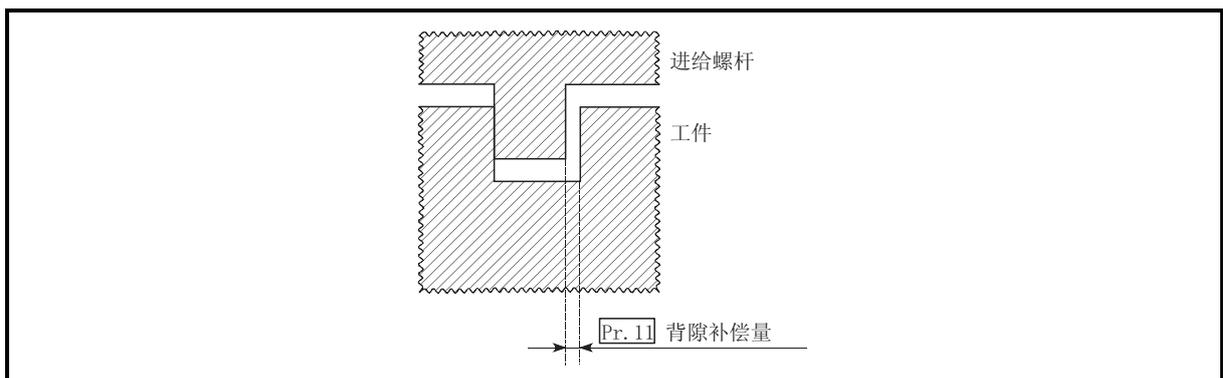


图 13.8 背隙补偿量

## [2] 控制上的注意事项

- (1) 背隙补偿量的进给脉冲不被加到“Md.20 进给当前值”、“Md.21 进给机械值”中。
- (2) 使用背隙补偿功能时(设置了“Pr.11 背隙补偿量”时),控制开始前必须进行机械原点复归。如果未进行机械原点复归,将无法对机械系统的背隙进行正确的补偿。
- (3) 1 次的背隙补偿所输出的脉冲数(将“Pr.11 背隙补偿量”用“每 1 个脉冲的移动量”除后的值)应设置在 255 以下。超过了 255 时将发生出错“背隙补偿量出错”(出错代码: 920)。(根据所连接的伺服系统情况,如果 1 次输出过量的脉冲,将有可能发生无法追踪的现象。)

$$0 \xrightarrow[\text{每 1 个脉冲的移动量}]{\text{背隙补偿量}} 255$$

(小数点以下舍去)

- (4) 背隙补偿在移动方向改变的时点对包含“Pr.11 背隙补偿量”在内的移动量进行输出。
- (5) 使用步进马达时不能进行背隙补偿。

## [3] 背隙补偿功能的设置方法

使用“背隙补偿功能”时,在如下所示的参数中设置“背隙补偿量”后,写入到 LD75 中。

设置的内容在可编程控制器就绪信号[Y0]的上升沿(OFF ON)时变为有效。

| 设置项目  | 设置值   | 设置内容        | 出厂时的初始值 |
|-------|-------|-------------|---------|
| Pr.11 | 背隙补偿量 | → 背隙补偿量进行设置 | 0       |

关于设置内容的详细情况请参阅“5.2 节 参数列表”。

## 备注

- 参数的设置对各轴分别进行。
- 建议尽量使用 GX Works2 对参数进行设置。若通过程序设置会使用很多程序和软元件。这不但使执行变得复杂,还将增加扫描时间。

### 13.3.2 电子齿轮功能

“电子齿轮功能”是指，对由 LD75 中设置的参数算出·输出的脉冲及实际的机械移动量进行调整的功能。

“电子齿轮功能”有[A]~[D]所示的4种功能。

[A] 该功能是将以 mm 等为单位的指令值(速度、移动量)转换为脉冲单位后，确定指令脉冲的频率和脉冲数。

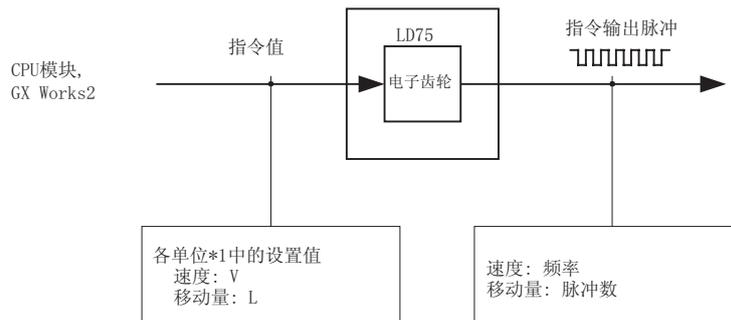


图 13.9 至脉冲单位的转换

\*1: 通过“**Pr.1** 单位设置”指定的单位(mm、inch、degree、pulse)

[B] 机械移动时，未能进行脉冲输出的不足 1 个脉冲的值在 LD75 内部进行累积，累积值达到 1 个脉冲以上时，将累积的脉冲进行输出。

[C] 在机械原点复归结束时、当前值变更结束时、速度控制启动时(但是，有进给当前值更新时除外)、固定尺寸进给控制启动时，对未能进行脉冲输出的不足 1 个脉冲的累积值进行清除，将其设置为“0”。(清除了累积值的情况下，将产生相当于所清除的累积值的进给机械值误差。即使在连续进行了固定尺寸进给控制的情况下，也可以一直常时以相同的机械移动量进行控制。)

[D] 通过对“每 1 个脉冲的移动量”进行调节，对指令移动量与实际移动量的机械系统的误差进行补偿。

(“每 1 个脉冲的移动量”是根据“**Pr.2** 每 1 个旋转的脉冲数”、“**Pr.3** 每 1 个旋转的移动量”、“**Pr.4** 单位倍率”而定义的值。)

[A]至[C]由 LD75 自动进行处理。

以下对“电子齿轮功能”相关的、[D]的误差补偿方法等如下所示的内容进行说明。

- [1] 每个脉冲的移动量
- [2] 误差补偿方法
- [3] 控制时的注意事项

## [1] 每个脉冲的移动量

“ Pr.2 每 1 个旋转的脉冲数(Ap)”、“ Pr.3 每 1 个旋转的移动量 (Al)”和“ Pr.4 单位倍率(Am)”是对马达应运转多少转(相当于多少脉冲)进行确定的项目。

驱动模块是通过脉冲数对马达进行位置控制的。

LD75 的控制内容如下所示。

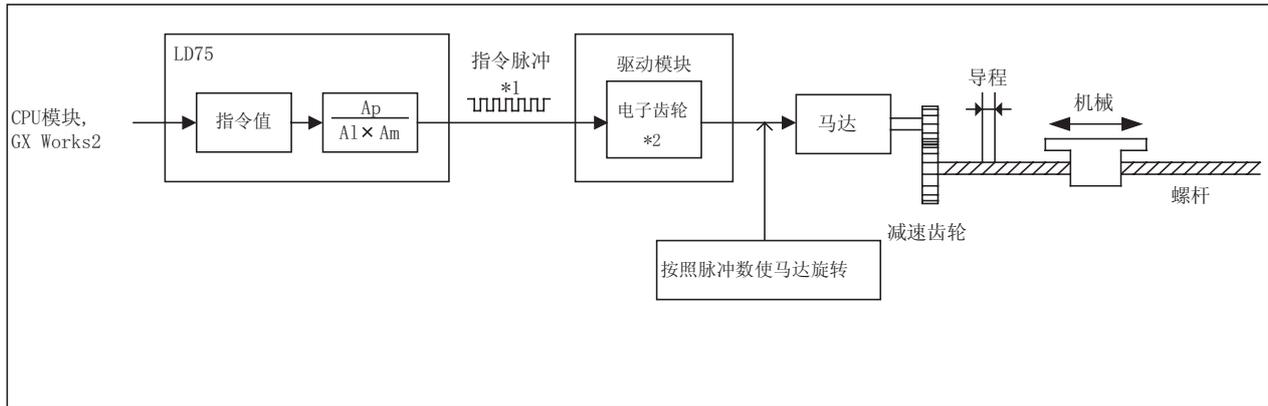


图 13.10 使用螺杆的系统

\*1: 指令脉冲频率的上限值在 LD75P 中为 200kpulse/s, 在 LD75D 中为 4Mpulse/s。

\*2: 未配备电子齿轮功能的驱动模块的情况下, 或未使用电子齿轮功能时, 该值为 1(单一值)。

考虑使用如上图所示的使马达与螺杆相连接的系统。

将驱动模块的电子齿轮设置为 1。

机器移动量的单位为 mm 或 inch。通过 CPU 模块的程序将指令值以 mm 或 inch 单位设置到 LD75 中。

驱动模块使用脉冲数单位对马达进行定位控制。因此, 为了将以 mm 或 inch 为单位的指令值换算为脉冲单位, 对 Ap、Al 及 Am 进行设置使以下关系表达式成立。

马达每 1 个旋转的脉冲数 = Ap

马达每 1 个旋转的移动量 = Al × Am

在此情况下, 从 LD75 输出的指令 1 脉冲的机械移动量的计算如下所示。

$$\text{每个脉冲的移动量(A)} = \frac{\text{Al} \times \text{Am}}{\text{Ap}}$$

| 要点  |
|---|
| LD75 的指令频率有上限。如果上述设置中指令频率超过了上限值, 应增加“每个脉冲的移动量(A)”(N 倍), 降低指令频率。<br>在这种情况下, 需要将驱动模块的电子齿轮也设置为 N 倍。<br>由于 LD75 的指令脉冲变为 1/N 倍。<br>因此, 在驱动模块一侧将其增加 N 倍以保持马达转数不变。<br>由于增加了“每个脉冲移动量(A)”, LD75 指令 1 脉冲的位置精度(指令分辨率)将随之降低。当需要保证位置精度时应考虑使指令速度降低。 |

(1)  $A_p$ 、 $A_I$  及  $A_m$  的设置范围

$A_p$ 、 $A_I$  及  $A_m$  有允许设置范围。其设置范围如下所示。

| 设置项目 |                    | 设置范围          |                         |
|------|--------------------|---------------|-------------------------|
| Pr.2 | 每个旋转的脉冲数 ( $A_p$ ) | 1 ~ 65535     |                         |
| Pr.3 | 每个旋转的移动量 ( $A_I$ ) | 1 ~ 65535     | $\times 10^{-1} \mu m$  |
|      |                    |               | $\times 10^{-5} inch$   |
|      |                    |               | $\times 10^{-5} degree$ |
|      |                    |               | Pulse                   |
| Pr.4 | 单位倍率 ( $A_m$ )     | 1/10/100/1000 |                         |

关于设置的详细内容，请参阅“5.2 节 参数列表”。

如果数值超出了设置范围，为使每个脉冲的移动量 ( $A$ ) 不发生变化，可通过对分子·分母进行约分以减小各参数的设置值。

## [2] 误差补偿的方法

根据 LD75 的参数中设置的“每 1 个脉冲的移动量”进行位置控制的情况下，指令移动量(L)与实际移动量(L')之间有可能产生误差。

在 LD75 中，通过对“Pr.2 每 1 个旋转的脉冲数”、“Pr.3 每 1 个旋转的移动量”、“Pr.4 单位倍率”的值进行调节进行误差补偿。(“Pr.1 单位设置”为“0: mm”时)

### (1) 定义

对用于误差补偿的“误差补偿量”进行以下所示的定义。

$$\text{误差补偿量} = \frac{\text{实际的移动量}(L')}{\text{指定移动量}(L)}$$

LD75 的“每 1 个脉冲的移动量”由下式算出。

每 1 个脉冲的移动量设为(A)， “Pr.2 每 1 个旋转的脉冲数”设为(Ap)， “Pr.3 每 1 个旋转的移动量”设为(AI)， “Pr.4 单位倍率”设为(Am)。

$$A = \frac{AI}{Ap} \times Am$$

### (2) 步骤

- (a) 设置“指令移动量(L)”进行定位。  
(“每 1 个脉冲的移动量(A)”按照“5.2 节 参数列表”进行设置。)
- (b) 定位后，对“实际的移动量(L')”进行测定。
- (c) 对“误差补偿量”进行计算。

$$\text{误差补偿量} = \frac{L'}{L}$$

- (d) 通过“补偿后的每 1 个脉冲的移动量(A')”，对补偿后的“Pr.2 每 1 个旋转的脉冲数(Ap')”、“Pr.3 每 1 个旋转的移动量(AI')”、“Pr.4 单位倍率(Am')”进行计算。

$$\begin{aligned} A &= A \times \text{误差补偿量} \\ &= \frac{AI}{Ap} \times Am \times \frac{L'}{L} \\ &= \frac{AI'}{Ap'} \times Am' \end{aligned}$$

(对 Am' 进行调整，使 AI'、Ap' 不超出设置范围。)

--- 计算示例 ---

(条件)

每 1 个旋转的移动量----- 500 (μm/rev)

每 1 个旋转的脉冲数----- 12000 (pulse/rev)

单位倍率----- 1

(定位结果)

指令移动量----- 100mm

实际移动量----- 101mm

(补偿值)

$$\frac{AL'}{AP'} = \frac{5 \times 10^3}{12000} \times \frac{101 \times 10^3}{100 \times 10^3} = \frac{5050}{12000} = \frac{101}{240}$$

每 1 个旋转的移动量----- : 101 (μm/rev) : Pr.3 中设置

每 1 个旋转的脉冲数----- : 240 (pulse/rev) : Pr.2 中设置

单位倍率----- : 1 : Pr.4 中设置

(e) 将补偿后的“ Pr.2 每 1 个旋转的脉冲数(Ap’ )”、“ Pr.3 每 1 个旋转的移动量(AI’ )”、“ Pr.4 单位倍率(Am’ )” 设置到参数中后，写入到 LD75 中。  
 设置的内容在可编程控制器就绪信号[Y0]的上升沿(OFF ON)时变为有效。

| 设置项目 | 设置值         | 设置内容 | 补偿前的值       |    |
|------|-------------|------|-------------|----|
| Pr.2 | 每 1 个旋转的脉冲数 | Ap'  | 对补偿后的值进行设置。 | Ap |
| Pr.3 | 每 1 个旋转的移动量 | AI'  | 对补偿后的值进行设置。 | AI |
| Pr.4 | 单位倍率        | Am'  | 对补偿后的值进行设置。 | Am |

关于设置内容的详细情况请参阅“ 5.2 节 参数列表”。

### [3] 控制上的注意事项

基于如下所示的理由，建议将“每 1 个脉冲的移动量(A)”设置为接近于“1”的值。“每 1 个脉冲的移动量”为“1”意味着各“Pr.1 单位设置”的最小值。

(单位[mm]时，0.1[μm])

- (1) 减少每个脉冲移动量的设置时，指令频率将变大。进行设置变更时应加以注意。
- (2) 如果每个脉冲移动量的设置值小于 1，机械系统有可能振动。应确保使用以下所示的范围内的每个脉冲的移动量。

$$\text{每1个脉冲的移动量(A)} \geq \frac{1}{500}$$

如果机械系统振动，也可使用驱动模块的电子齿轮功能和增大每个脉冲移动量。

- (3) 对每个脉冲移动量进行设置以使至驱动模块的脉冲输出频率变成下表中的值。

|              | LD75P          | LD75D        |
|--------------|----------------|--------------|
| 至驱动模块的脉冲输出频率 | 200kpulse/s 以下 | 4Mpulse/s 以下 |

如果所设置的至驱动模块的脉冲输出频率超过了表中的值，LD75 可能无法正常运行。

#### 备注

在 LD75 中，将本项中记载的功能的总称定义为“电子齿轮功能”。关于伺服马达方面定义的“电子齿轮”，请参阅伺服马达的手册。

### 13.3.3 近旁通过功能

进行使用了插补控制的连续轨迹控制的情况下，执行近旁通过功能动作。

“近旁通过功能”是指，进行插补控制的连续轨迹控制时，对定位数据切换时发生的机械振动进行抑制的功能。

[近旁通过]

将连续执行的各定位数据的最后产生的移动量的余量转入到下一个定位数据中。通过不进行对位，可以消除输出速度的降低，抑制速度变更时发生的机械振动。

由于不进行对位，因此以从“Da.6 定位地址/移动量”中设置的位置的旁边通过的轨迹进行控制。

以下对“近旁通过功能”的如下所示的内容进行说明。

- [1] 控制内容
- [2] 控制上的注意事项

#### [1] 控制内容

通过 2 轴直线插补控制进行的连续轨迹控制时的轨迹如下图所示。

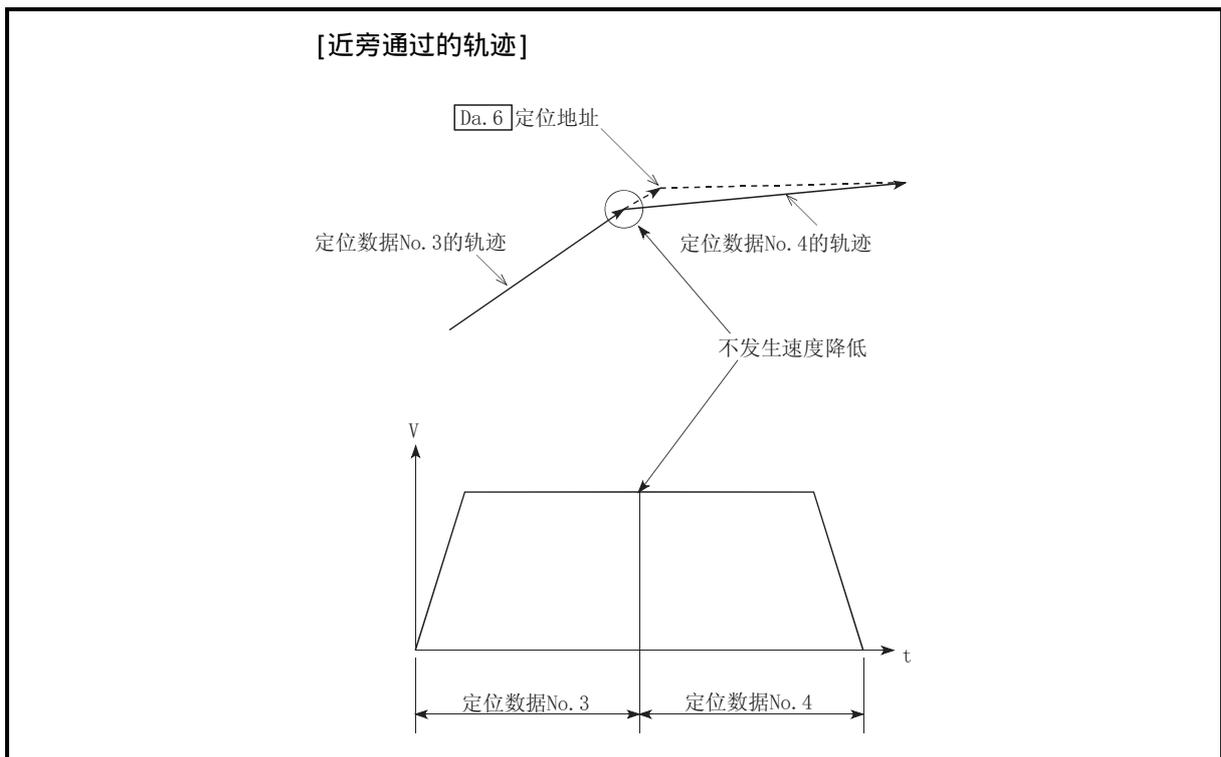


图 13.11 连续轨迹控制时的轨迹

[2] 控制上的注意事项

- (1) 进行连续轨迹控制时，定位数据中指定的移动量过小的情况下，输出速度有可能无法到达指令速度。
- (2) 由于插补运行时不对移动方向进行确认，因此，即使移动方向发生变化也不进行减速停止(见下图)。因此，当基准轴移动方向改变有时输出会立即反转。为防止输出突然反转，不要将通过点的定位数据设置为连续轨迹控制“11”，而应将其设置为连续定位控制“01”。

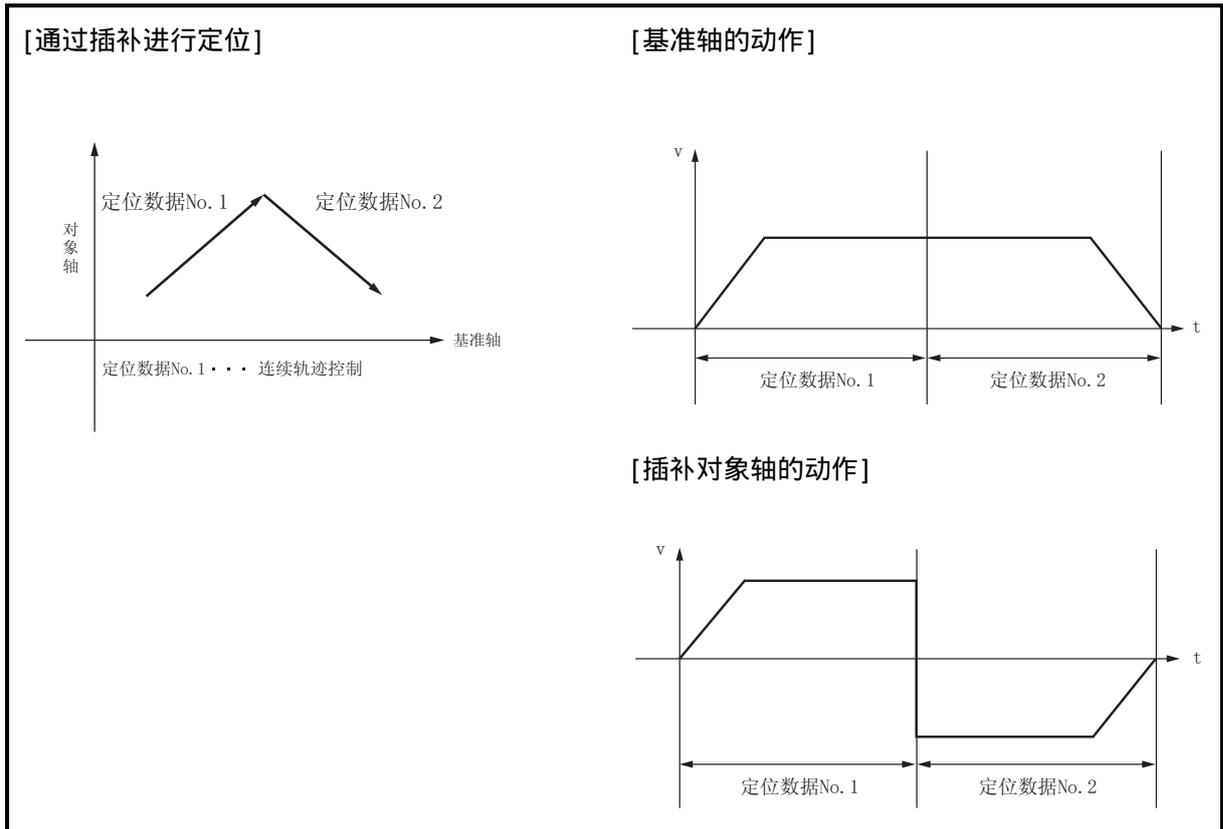


图 13.12 连续轨迹控制中移动方向改变时的轨迹及各轴的输出速度

## 13.4 控制限制功能

在控制限制功能中有“速度限制功能”、“扭矩限制功能”、“软件行程限制功能”、“硬件行程限制功能”。各功能的执行是通过参数的设置或程序的创建·写入进行的。

### 13.4.1 速度限制功能

“速度限制功能”是指，在控制中的指令速度超出了“速度限制值”的情况下，将指令速度限制在“速度限制值”的设置范围内的功能。

以下对“速度限制功能”的如下所示的内容进行说明。

- [1] 速度限制功能与各控制的关系
- [2] 控制上的注意事项
- [3] 速度限制功能的设置方法

#### [1] 速度限制功能与各控制的关系

“速度限制功能”与各控制的关系如下所示。

| 各控制    |                | 速度限制功能        | 速度限制值           |            |
|--------|----------------|---------------|-----------------|------------|
| 原点复归控制 | 机械原点复归控制       |               | Pr.8 速度限制值      |            |
|        | 高速原点复归控制       |               |                 |            |
| 主要定位控制 | 位置控制           | 1 轴直线控制       |                 | Pr.8 速度限制值 |
|        |                | 2~4 轴直线插补控制   |                 |            |
|        |                | 1 轴固定尺寸进给控制   |                 |            |
|        |                | 2~4 轴固定尺寸进给控制 |                 |            |
|        |                | 2 轴圆弧插补控制     |                 |            |
|        | 1~4 轴速度控制      |               |                 |            |
|        | 速度·位置切换控制      |               |                 |            |
|        | 位置·速度切换控制      |               |                 |            |
| 其它控制   | 当前值变更          | -             | 设置值无效           |            |
|        | JUMP 指令、NOP 指令 | -             |                 |            |
|        | LOOP ~ LEND    | -             |                 |            |
| 手动控制   | JOG 运行、微动运行    |               | Pr.31 JOG 速度限制值 |            |
|        | 手动脉冲发生器运行      | -             | 设置值无效           |            |

◎：必须设置

-：无需设置(设置值将被视为无效。只要是初始值等设置范围内的值则不会存在问题。)

#### [2] 控制上的注意事项

在 2~4 轴速度控制时某个轴超过了“Pr.8 速度限制值”的情况下，将超过了速度限制值的轴以速度限制值进行控制。对正在进行插补的其它轴将根据指令速度的比例进行速度抑制。

在进行 2~4 轴直线插补控制、2~4 轴固定尺寸进给控制、2 轴圆弧插补控制时，基准轴超过了“Pr.8 速度限制值”的情况下，将基准轴以速度限制值进行控制。(插补轴侧无速度限制功能。)

### [3] 速度限制功能的设置方法

使用“速度限制功能”时，在如下所示的参数中对“速度限制值”进行设置后，写入到 LD75 中。

设置的内容在写入到 LD75 中的时点开始变为有效。

| 设置项目  | 设置值       | 设置内容   | 出厂时的初始值 |
|-------|-----------|--|---------|
| Pr.8  | 速度限制值     | → 对速度限制值(控制时的最高速度)进行设置。  | 200000  |
| Pr.31 | JOG 速度限制值 | → 对 JOG 运行时的速度限制值(控制时的最高速度)进行设置。(但是，应设置为[ Pr.31 JOG 速度限制值 Pr.8 速度限制值]) | 20000   |

关于设置内容的详细情况请参阅“5.2 节 参数列表”。

#### 备注

- 参数的设置对各轴分别进行。
- 建议尽量使用 GX Works2 对参数进行设置。若通过程序设置会使用很多程序和软元件。这不但使执行变得复杂，还将增加扫描时间。

### 13.4.2 扭矩限制功能

“扭矩限制功能”是指，伺服马达发生的扭矩超过了“扭矩限制值”的情况下，将发生扭矩限制在“扭矩限制值”的设置范围内的功能。

“扭矩限制功能”用于减速机的保护、对至停止机构的碰撞动作的力度进行限制等，以避免对负载及机械施加过大的力。

LD75 并不直接使用该功能来进行伺服马达的扭矩限制，而是通过 D/A 转换模块执行对伺服放大器的扭矩限制指令。

以下对“扭矩限制功能”的如下所示的内容进行说明。

- [1] 进行扭矩限制时的系统配置
- [2] 扭矩限制功能与各控制的关系
- [3] 控制内容
- [4] 控制时的注意事项
- [5] 扭矩限制功能的设置

## [1] 进行扭矩限制时的系统配置

在下图中的配置中执行扭矩限制。(需要以下模块)

- D/A 转换模块
- 可通过模拟电压输入进行扭矩限制控制的驱动模块

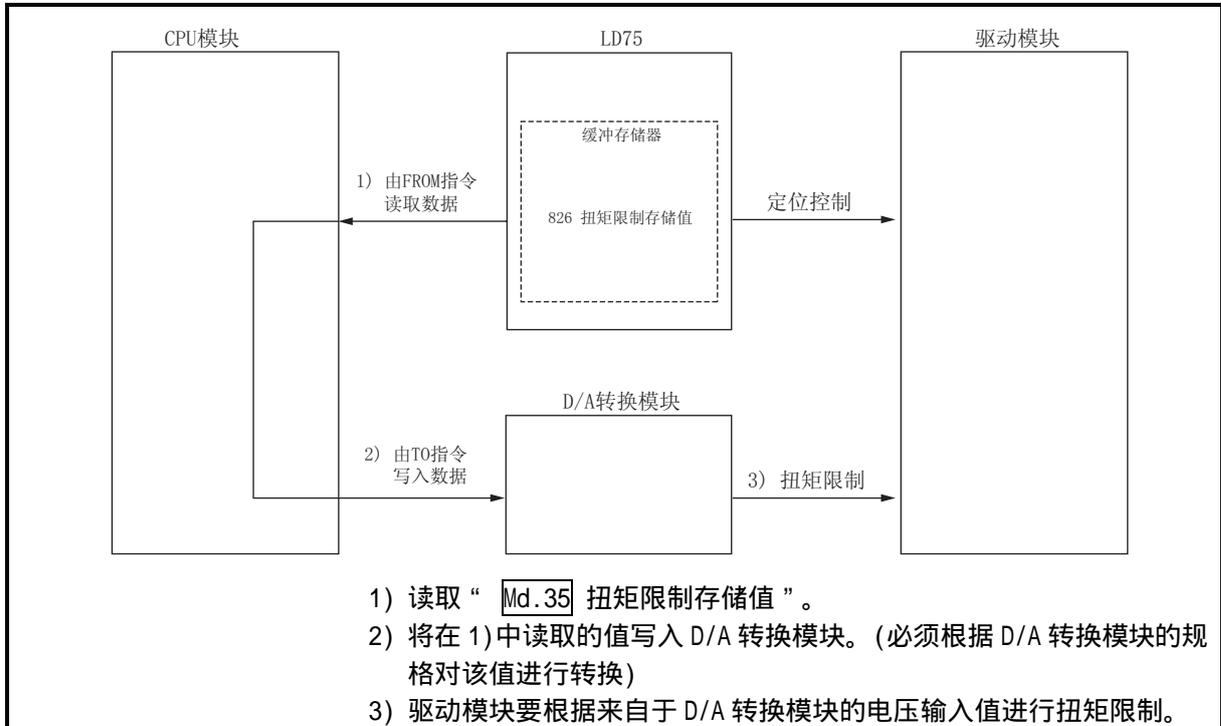


图 13.13 对驱动器模块的扭矩限制(轴 1)

|    |
|----|
| 要点 |
|----|

|   |
|---|
| LD75 对原点复归控制时蠕动速度的到达进行监视，将 “ Md.35 扭矩限制存储值 ” 更新到 “ Pr.54 原点复归扭矩限制值 ” 中。 |
|---|

|   |
|---|
| 通过对该值进行监视，无需使用程序对蠕动速度的到达进行监视。如果扭矩限制值的控制全部通过程序进行(上图中 “ (1) 由 FROM 指令读取数据，则不必使用该功能。 ) |
|---|

[2] 扭矩限制功能与各控制的关系

“扭矩限制功能”与各控制的关系如下所示。

| 各控制                           |                            | 扭矩限制功能          | 扭矩限制值*  |               |
|-------------------------------|----------------------------|-----------------|---|---------------|
| 原点复归控制                        | 机械原点复归控制                   | ○               | Pr.17 扭矩限制设置值<br>* 达到 “ Pr.47 蠕动速度 ” 后为 “ Pr.54 原点复归扭矩限制值 ” |               |
|                               | 高速原点复归控制                   | ○               |   |               |
| 主要定位控制                        | 位置控制                       | 1 轴直线控制         | ○   |               |
|                               |                            | 2 ~ 4 轴直线插补控制   | ○   |               |
|                               |                            | 1 轴固定尺寸进给控制     | ○   |               |
|                               |                            | 2 ~ 4 轴固定尺寸进给控制 | ○   | Pr.17 扭矩限制设置值 |
|                               |                            | 2 轴圆弧插补控制       | ○   |               |
|                               | 1 ~ 4 轴速度控制                | ○               |   |               |
|                               | 速度 · 位置切换控制<br>位置 · 速度切换控制 | ○               |   |               |
|                               | 其它控制                       | 当前值变更           | -   | 设置值无效         |
| JUMP 指令、NOP 指令<br>LOOP ~ LEND |                            | -               |   |               |
|                               |                            |                 |   |               |
| 手动控制                          | JOG 运行、微动运行                | ○               | Pr.17 扭矩限制设置值   |               |
|                               | 手动脉冲发生器运行                  | ○               | Pr.17 扭矩限制设置值   |               |

○ : 根据需要设置

- : 无需设置 (设置值将被视为无效。只要是初始值等设置范围内的值则不会存在问题。)

\* : 表示 “ Cd.22 扭矩变更值 ” 为 “ 0 ” 时的扭矩限制值。

### [3] 控制内容

扭矩限制功能的动作如下所示。

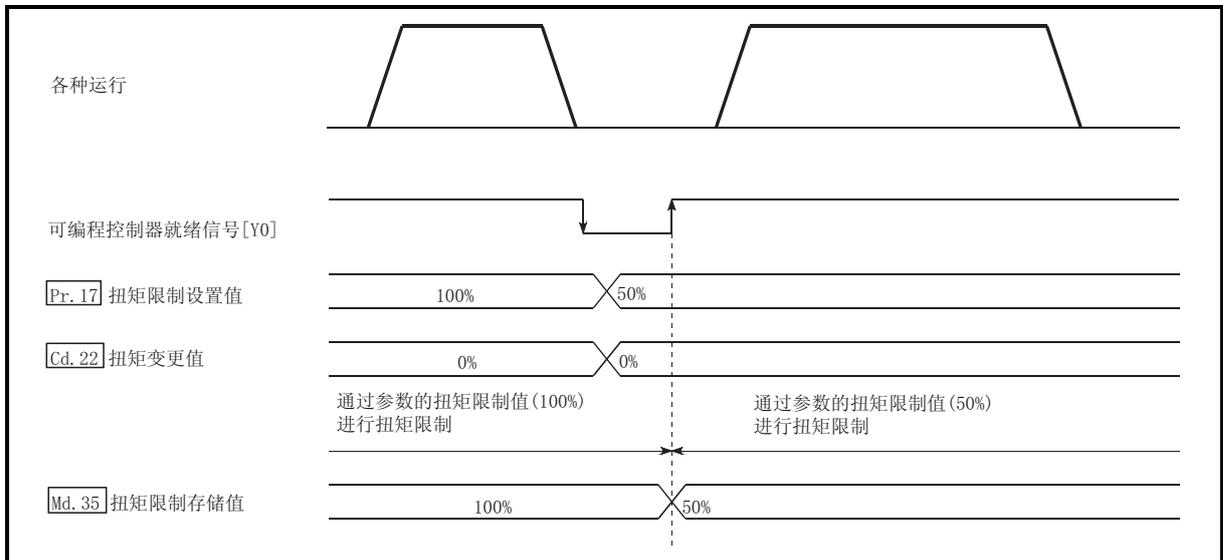


图 13.14 扭矩限制功能的动作

### [4] 控制上的注意事项

- (1) 通过“Pr. 17 扭矩限制设置值”进行扭矩限制时，应确认“Cd. 22 扭矩变更值”被设置为“0”。如果设置为除“0”以外，“Cd. 22 扭矩变更值”中设置的值将变为有效，通过“Cd. 22 扭矩变更值”进行扭矩限制。（关于“扭矩变更值”的内容请参阅“13.5.4 项 扭矩变更功能”）
- (2) “Pr. 54 原点复归扭矩限制值”超过了“Pr. 17 扭矩限制设置值”的情况下，将发生出错“原点复归扭矩限制值出错”（出错代码：995）
- (3) 由于扭矩限制而停止的情况下，偏差计数器中将剩余有脉冲倾斜。此时如果通过外部信号进行“偏差计数器清除”，继续运行时将产生位置偏差。此外，如果卸除负载扭矩，将执行相当于脉冲倾斜量的动作。

## [5] 扭矩限制功能的设置方法

- (1) 使用“扭矩限制功能”时，在如下所示的参数中对“扭矩限制值”进行设置后，写入到 LD75 中。

设置的内容在可编程控制器就绪信号[Y0]的上升沿(OFF ON)时变为有效。

| 设置项目  | 设置值 | 设置内容                          | 出厂时的初始值 |
|-------|-----|-------------------------------|---------|
| Pr.17 | →   | 将扭矩限制值以%进行设置。                 | 300     |
| Pr.54 | →   | 对达到“Pr.47 蠕动速度”后的扭矩限制值以%进行设置。 | 300     |

关于设置内容的详细情况，请参阅“5.2 节 参数列表”。

“Md.35 扭矩限制存储值”的缓冲存储器地址如下所示。

| 监视项目  | 监视值 | 存储内容                              | 缓冲存储器地址 |     |      |      |
|-------|-----|-----------------------------------|---------|-----|------|------|
|       |     |                                   | 轴 1     | 轴 2 | 轴 3  | 轴 4  |
| Md.35 | →   | 存储当时有效的“扭矩限制值”(Pr.17、Pr.54、Cd.22) | 826     | 926 | 1026 | 1126 |

关于设置内容的详细情况，请参阅“5.6 节 监视数据列表”。

|    |
|----|
| 备注 |
|----|

- 参数的设置对各轴分别进行。
- 建议尽量使用 GX Works2 对参数进行设置。若通过程序设置会使用很多程序和软元件。这不但使执行变得复杂，还将增加扫描时间。

### 13.4.3 软件行程限制功能

“软件行程限制功能”是指，使用通过机械原点复归确定的地址，对工件的可动范围的上限及下限进行设置，接收到超出设置范围的可动指令的情况下，不执行该指令的功能。

在 LD75 中，使用“进给当前值”及“进给机械值”作为显示当前值的地址，而在“软件行程限制功能”中，使用哪个地址进行限制检查是在“Pr.14 软件行程限制选择”中设置。（关于“进给当前值”及“进给机械值”的有关内容，请参阅“10.1.4 项 当前值的确认”）

此外，工件的可动范围的上限/下限是在“Pr.12 软件行程限制上限值”/“Pr.13 软件行程限制下限值”中设置。

以下对“软件行程限制功能”的如下所示的内容进行说明。

- [1] 根据“进给当前值”及“进给机械值”的选择可动区域的不同
- [2] 软件行程限制检查的内容
- [3] 软件行程限制功能与各控制的关系
- [4] 软件行程限制检查时的注意事项
- [5] 软件行程限制功能的设置方法
- [6] 使软件行程限制无效时
- [7] 控制单位为“degree”时的设置

- [1] 根据“进给当前值”及“进给机械值”的选择可动区域的不同  
使用了软件行程限制功能时的工件的可动范围如下所示。

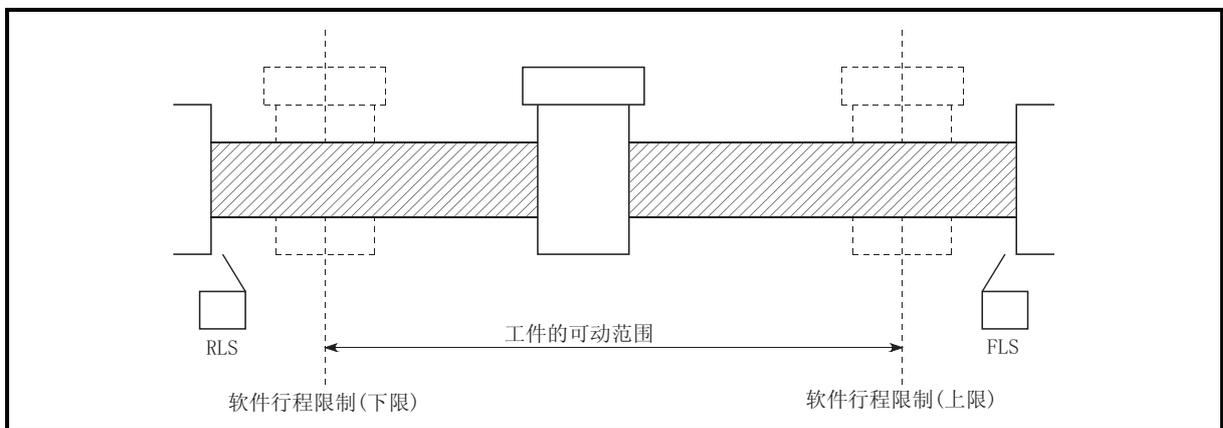


图 13.15 工件的可动范围

可动区域的限制检查中，使用 “ Md.20 进给当前值 ” 及 “ Md.21 进给机械值 ” 时的不同点如下所示。

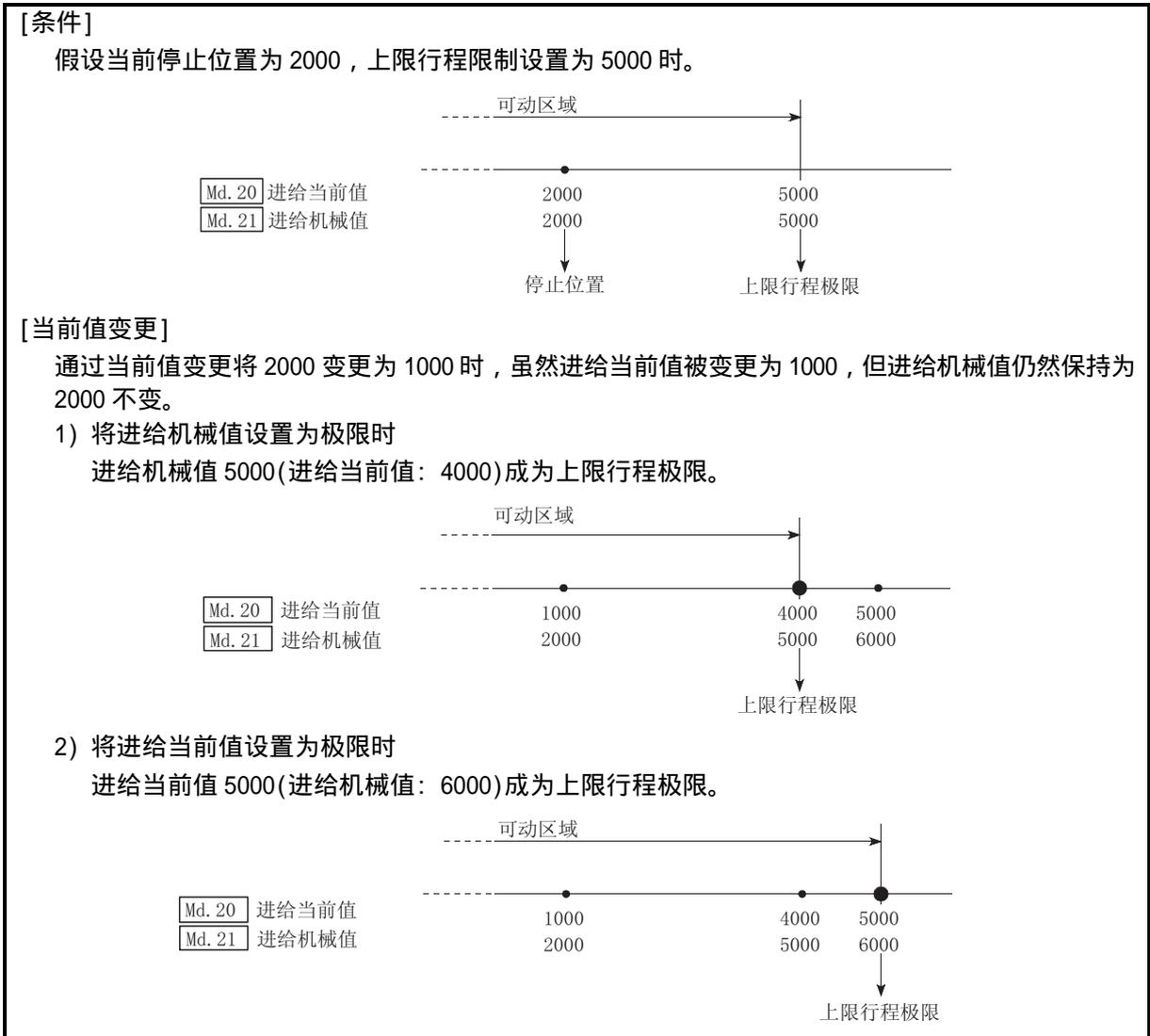


图 13.16 进给当前值及进给机械值的软件行程限制

|  |
|--|
| <b>要点</b>  |
| 在 “ Pr.14 软件行程限制选择 ” 中设置了 “ 进给机械值 ” 时，可动范围将变为以原点为基准的绝对范围。设置了 “ 进给当前值 ” 时，可动范围将变为相对于 “ 进给当前值 ” 的相对范围。 |

[2] 软件行程限制检查的内容

| 检查内容 |   | 出错时的处理  |
|------|---|---|
| 1)   | 当前值 <sup>*1</sup> 超出了软件行程限制的范围 <sup>*2</sup> 时，将变为“出错”状态。<br>(对“Md.20 进给当前值”或者“Md.21 进给机械值”进行检查。) | 变为“轴出错”状态。(出错“软件行程限制+”(出错代码:507)、出错“软件行程限制-”(出错代码:508)) |
| 2)   | 指令地址超出了软件行程限制的范围时，将变为“出错”状态。<br>(对“Da.6 定位地址/移动量”进行检查。)   |   |

\*1 “Md.20 进给当前值”还是“Md.21 进给机械值”是在“Pr.14 软件行程限制选择”中设置。

\*2 从“Pr.12 软件行程限制上限值”起至“Pr.13 软件行程限制下限值”为止的可动范围。

[3] 软件行程限制功能与各控制的关系

| 各控制    |                          | 限制检查              | 检查时的处理   |
|--------|--------------------------|-------------------|--|
| 原点复归控制 | 机械原点复归控制                 | —                 | 不进行检查。   |
|        | 高速原点复归控制                 | —                 |  |
| 主要定位控制 | 位置控制                     | 1 轴直线控制           | 进行上述[2]1)、2)的检查。<br>速度控制时：在超出软件行程限制范围的时点进行减速停止。<br>位置控制时：在超出软件行程限制范围的时点进行立即停止。 |
|        |                          | 2~4 轴直线插补控制       |  |
|        |                          | 1 轴固定尺寸进给控制       |  |
|        |                          | 2~4 轴固定尺寸进给控制     |  |
|        |                          | 2 轴圆弧插补控制         |  |
|        | 1~4 轴速度控制                | ○ <sup>*3,4</sup> |  |
|        | 速度·位置切换控制<br>位置·速度切换控制   | ○ <sup>*3,4</sup> |  |
| 其它控制   | 当前值变更                    | ◎                 | 当前值变更值超出了软件行程限制范围时，不进行当前值变更。   |
|        | JUMP 指令、NOP 指令、LOOP~LEND | —                 | 不进行检查。   |
| 手动控制   | JOG 运行、微动运行              | △ <sup>*5</sup>   | 进行上述[2]1)的检查。  |
|        | 手动脉冲发生器运行                | △ <sup>*5</sup>   | 当超出了软件行程限制范围时将进行减速停止。超出了软件行程限制范围，仅能朝向可动区域方向启动。                                 |

◎：检查有效。

○：在速度控制中，在“Pr.14 软件行程限制选择”中设置了“进给当前值”的情况下，在未对进给当前值进行更新的情况下(参阅 Pr.21)不进行检查。

—：不进行检查(检查无效)。

△：只有在“Pr.15 软件行程限制有效/无效设置”中设置了“1:有效”时才有效。

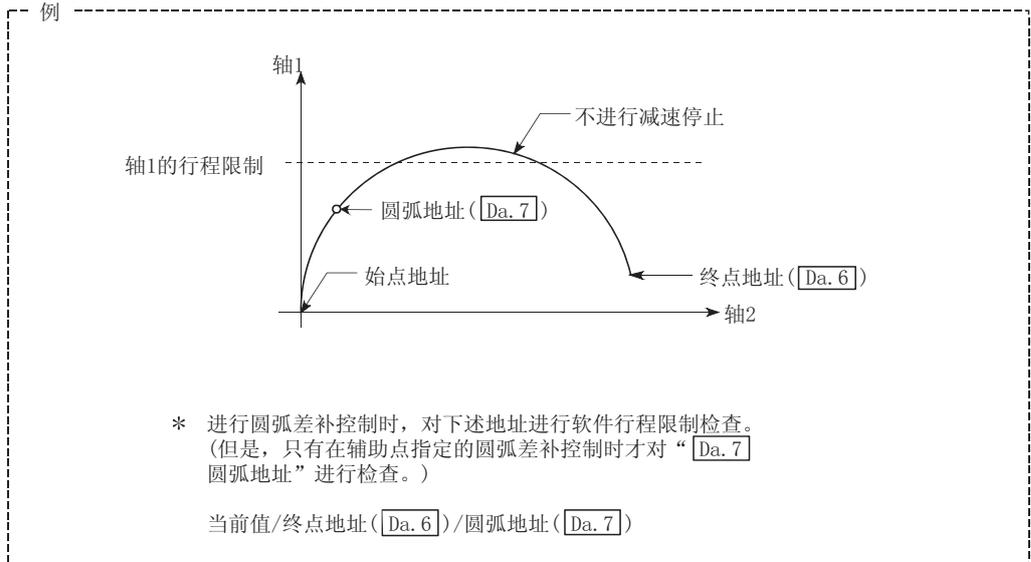
\*3：“Md.20 进给当前值”的值根据“Pr.21 速度控制时的进给当前值”的设置而有所不同。

\*4：单位为“degree”的情况下，在速度控制中不进行检查。

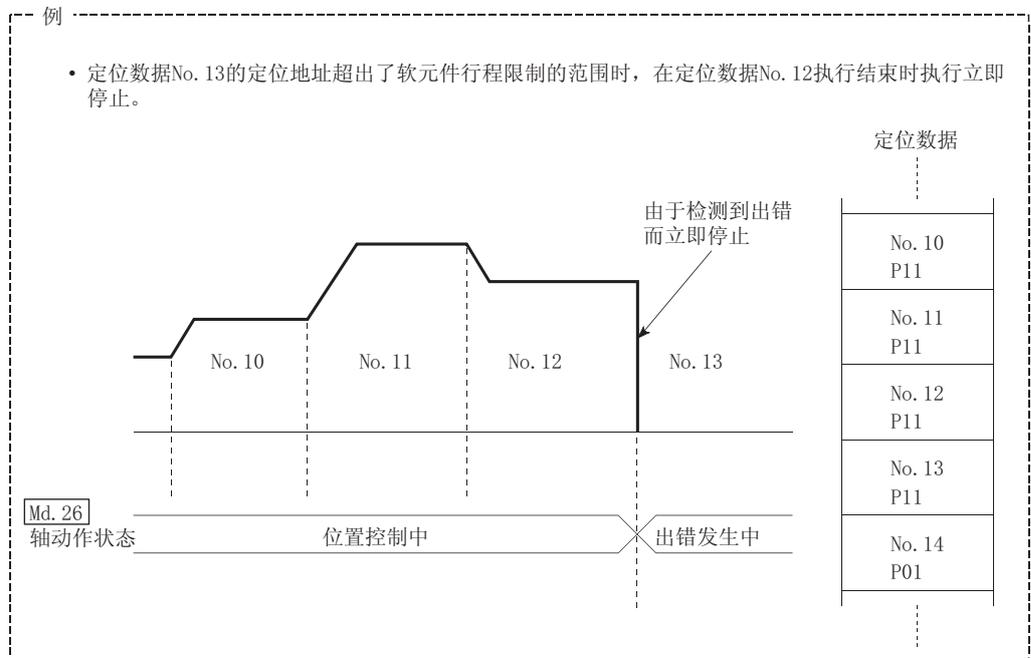
\*5：单位为“degree”的情况下不进行检查。

[4] 软件行程限制检查时的注意事项

- (1) 为了使“软件行程限制功能”正常进行，需要事先执行机械原点复归。
- (2) 插补控制时，对基准轴及插补轴的所有当前值均进行行程限制检查。只要有某个轴发生了出错，所有的轴均将无法启动。
- (3) 圆弧插补控制时，控制的途中有可能超出“ Pr.12 软件行程限制上限值” / “ Pr.13 软件行程限制下限值”。在这种情况下，即使超出了行程限制也不进行减速停止。在有超出行程限制的可能性的情况下，必须在外部安装极限开关。



- (4) 进行连续轨迹控制时，检测到出错的情况下，在出错的定位数据之前的定位数据的执行结束的时点执行立即停止。



- (5) 同时启动时，对同时启动的所有轴的当前值均进行行程限制检查。某个轴出错时，所有的轴将无法启动。

## [5] 软件行程限制功能的设置方法

使用“软件行程限制功能”时，在如下所示的参数中设置了必要值后，写入到 LD75 中。

设置的内容在可编程控制器就绪信号[Y0]的上升沿(OFF ON)时变为有效。

| 设置项目                | 设置值   | 设置内容   | 出厂时的初始值     |
|---------------------|-------|--|-------------|
| Pr.12 软件行程限制上限值     | →     | 对可动区域的上限值进行设置。                                 | 2147483647  |
| Pr.13 软件行程限制下限值     | →     | 对可动区域的下限值进行设置。                                 | -2147483648 |
| Pr.14 软件行程限制选择      | →     | 对“当前值”使用“Md.20 进给当前值”或“Md.21 进给机械值”中的哪一个值进行设置。 | 0: 进给当前值    |
| Pr.15 软件行程限制有效/无效设置 | 0: 有效 | 对手动控制(JOG 运行、微动运行、手动脉冲发生器运行)时的软件行程限制的有效无效进行设置。 | 0: 有效       |

关于设置内容的详细情况，请参阅“5.2 节 参数列表”。

## [6] 使软件行程限制无效时

为了使软件行程限制无效，对以下所示的参数进行设置，并将其写入 LD75 中。  
(对设置范围内的值进行设置。)

$$\boxed{\text{Pr.12}} \text{ 软件行程限制上限值} = \boxed{\text{Pr.13}} \text{ 软件行程限制下限值}$$

(若仅使用手工操作进行无效设置，应对“Pr.15 软件行程限制有效/无效设置”中的“0: 软件行程限制无效”进行设置。)

设置的内容在可编程控制器就绪信号[Y0]的上升沿(OFF ON)时变为有效。

单位为“degree”的情况下，速度控制中(包括速度·位置切换控制、位置·速度切换控制的速度控制)以及手动控制中与 Pr.12、Pr.13、Pr.15 的设置值无关，不进行软件行程限制的检查。

|    |
|----|
| 备注 |
|----|

- 参数的设置对各轴分别进行。
- 建议尽量使用 GX Works2 对参数进行设置。若通过程序设置会使用很多程序和软元件。这不但使执行变得复杂，还将增加扫描时间。

[7] 控制单位为 “ degree ” 时的设置

■ 当前值地址

“ Md.20 进给当前值 ” 的地址为 “ 0 ~ 359.99999 ° ” 的环形地址。

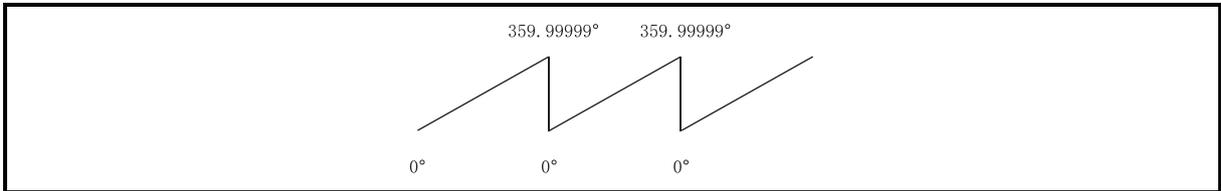


图 13.17 控制单位为 “ degree ” 时的当前值的地址

■ 软件行程限制的设置

软件行程限制的上限值/下限值为 0 ~ 359.99999°。

(1) 使软件行程限制有效时的设置

使软件行程限制有效时，应将软件行程限制的下限值 上限值以右旋的方向进行设置。

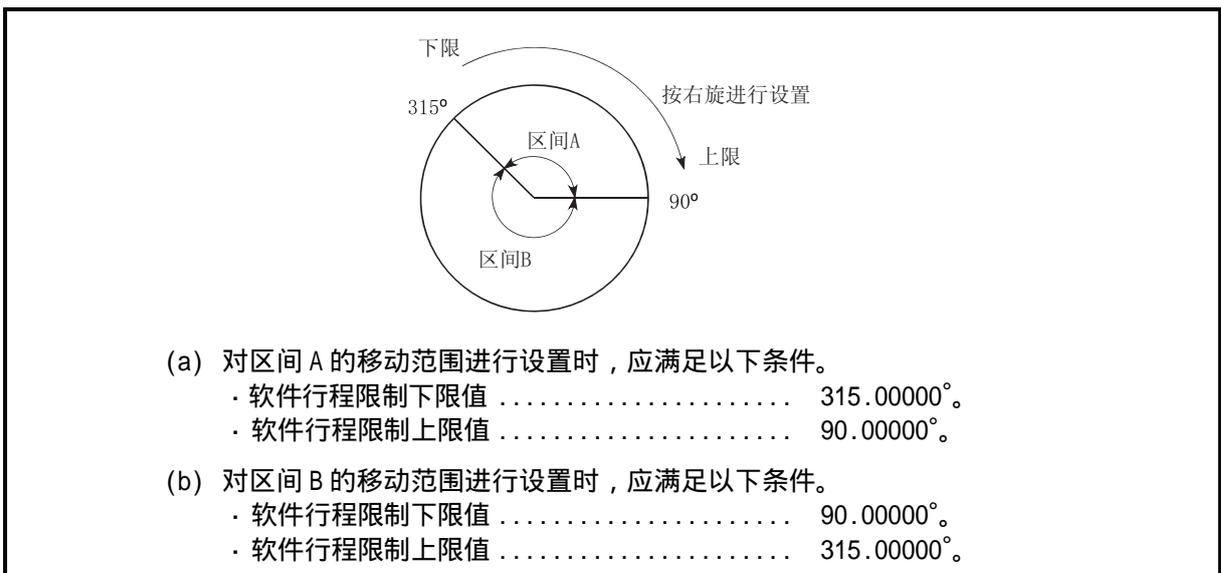


图 13.18 控制单位为 “ degree ” 时的软件行程限制

### 13.4.4 硬件行程限制功能

#### 警告

需要进行硬件行程限制的配线时，必须以负逻辑进行配线，并使用 b 触点。如果以正逻辑进行设置，并使用 a 触点，将可能导致发生重大事故。

“硬件行程限制功能”是指，在物理的可动范围的上限/下限处安装极限开关，通过极限开关的信号输入使控制停止(减速停止)的功能。

通过在达到物理的可动范围的上限/下限之前使控制停止，可以防止设备破损。

通常，硬件行程限制开关安装在“驱动模块侧的行程限制/行程末端的内侧”处，在达到驱动模块侧的行程限制/行程末端之前，使控制停止。

以下对“硬件行程限制功能”的如下所示的内容进行说明。

- [1] 控制内容
- [2] 硬件行程限制的配线
- [3] 控制上的注意事项
- [4] 不使用硬件行程限制时

#### [1] 控制内容

硬件行程限制功能的动作如下所示。

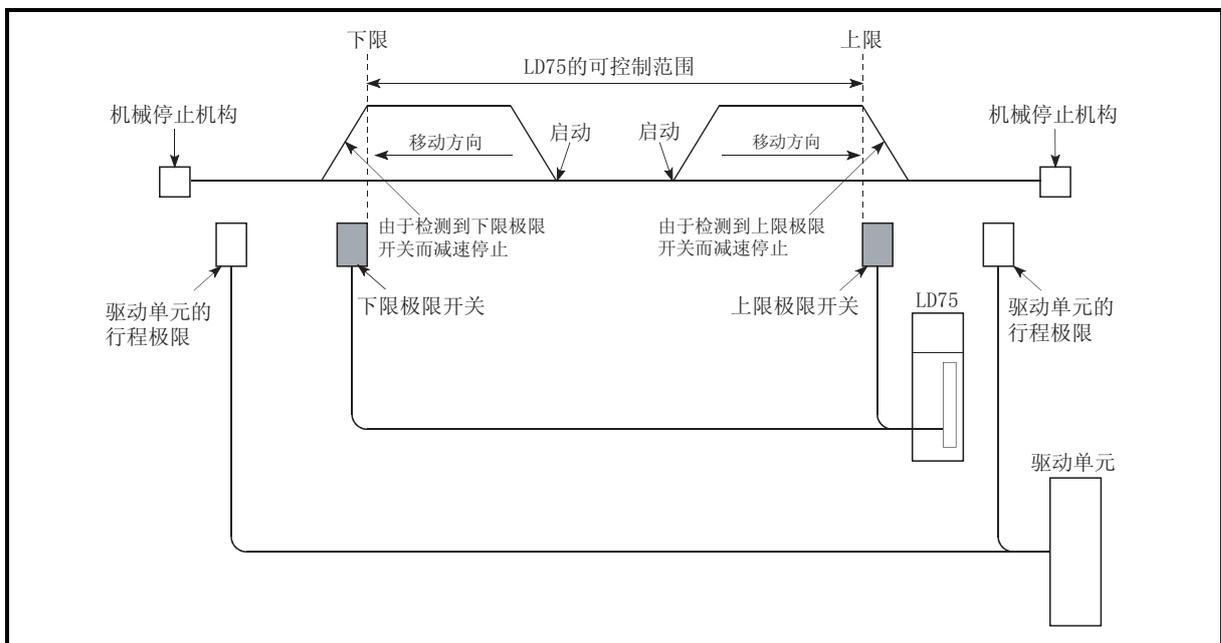


图 13.19 硬件行程限制功能的动作

## [2] 硬件行程限制的配线

使用硬件行程限制功能时，应将 LD75 的上限/下限行程限制的端子按下图所示进行配线。（“ Pr.22 输入信号逻辑选择 ” 为初始值时）

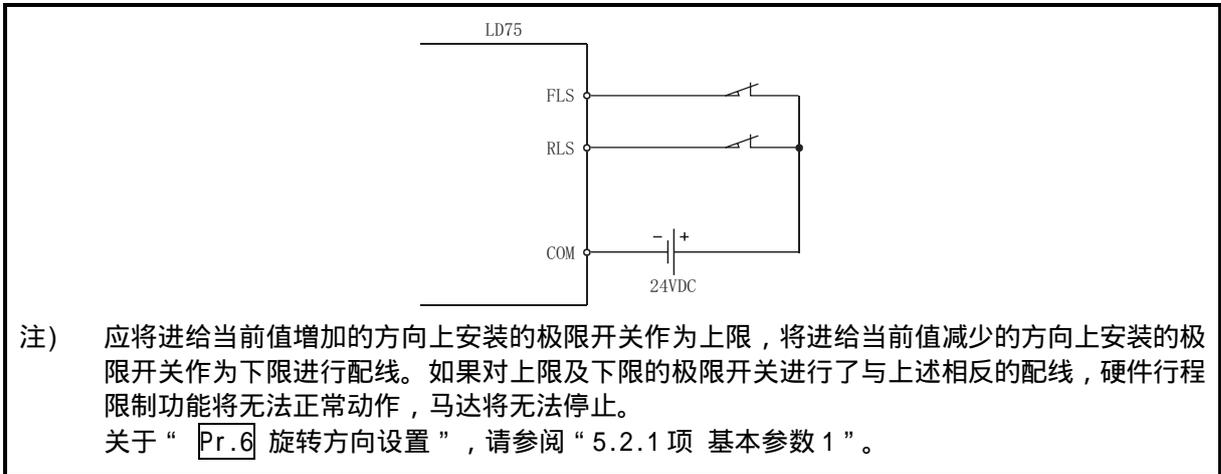


图 13.20 使用硬件行程限制时的配线

## [3] 控制上的注意事项

(1) 在超出了 LD75 的可控制范围(上限/下限极限开关的外侧)而停止时以及检测到硬件行程极限而停止时，“原点复归控制”、“主要定位控制”、“高级定位控制”将无法启动。

若要再次进行控制，应将工件通过“JOG 运行”、“微动运行”或者“手动脉冲发生器运行”移动至 LD75 的可控制范围内。

(2) “ Pr.22 输入信号逻辑选择 ” 为初始值的情况下，FLS(上限信号)与 COM 之间，RLS(下限信号)与 COM 之间处于开放状态的情况下(包括未进行配线的情况)，将无法通过 LD75 进行定位控制。

## [4] 不使用硬件行程限制功能时

不使用硬件行程限制功能时，应将 LD75 的上限/下限行程限制的端子按下图所示进行配线。

但是，通过在“ Pr.22 输入信号逻辑选择 ” 中将 FLS 与 RLS 的逻辑设置为“正逻辑”，则即使未对 FLS 与 RLS 进行配线，也可进行定位控制。

(详细内容请参阅“ 14.4 节 外部输入输出信号逻辑切换功能”。)

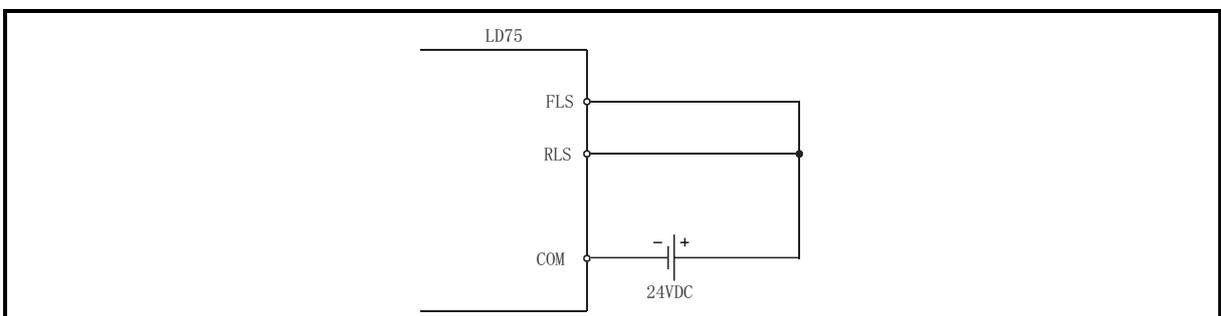


图 13.21 不使用硬件行程限制时的配线

(“ Pr.22 输入信号逻辑选择 ” 为初始值时)

## 13.5 控制内容变更功能

控制内容变更功能中有“速度变更功能”、“手工变动功能”、“加减速时间变更功能”、“扭矩变更功能”。各功能的执行是通过参数的设置或程序的创建·写入来进行的。

此外，上述的“速度变更功能”及“手工变动功能”均为速度变更功能，但有如下所示的不同点。应根据用途进行分别使用。

“速度变更功能”

- 在任意时机，仅对执行中的控制进行速度变更。
- 对变更后的速度进行直接设置。

“手工变动功能”

- 对要执行的所有控制进行速度变更。(但是，手动脉冲发生器运行除外。)
- 变更后的速度按照相对于指令速度的百分比(%)进行设置。

### 13.5.1 速度变更功能

“速度变更功能”是指，对控制中的速度在任意的时机变更为新指定的速度的功能。变更后的速度被直接设置到缓冲存储器中，通过速度变更指令( [Cd.15](#) 速度变更请求)或者外部指令信号执行速度变更。

但是，在机械原点复归的情况下，在检测到近点狗的 ON 而开始向蠕动速度减速时不能进行速度变更。

以下对“速度变更功能”的如下所示的内容进行说明。

- [1] 控制内容
- [2] 控制上的注意事项
- [3] 通过 CPU 模块进行的速度变更功能的设置方法
- [4] 使用了外部指令信号的速度变更功能的设置方法

#### [1] 控制内容

速度变更中的动作如下所示。

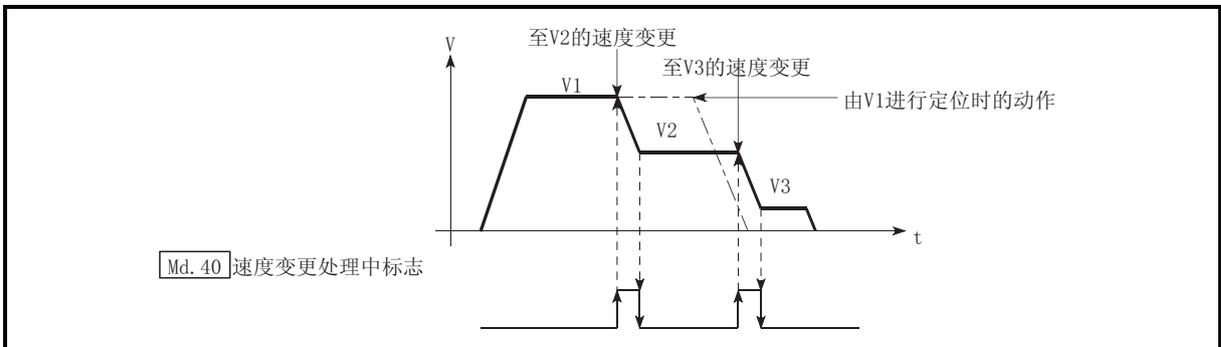


图 13.22 速度变更的动作

[2] 控制上的注意事项

- (1) 在连续轨迹控制中的速度变更中，按下述方式进行控制。
  - (a) 下一个定位数据中没有速度指定(当前速度)时  
下一个定位数据按“ [Cd.14] 速度变更值 ”进行控制
  - (b) 下一个定位数据中有速度指定时  
按下一个定位数据的指令速度( [Da.8] )进行控制

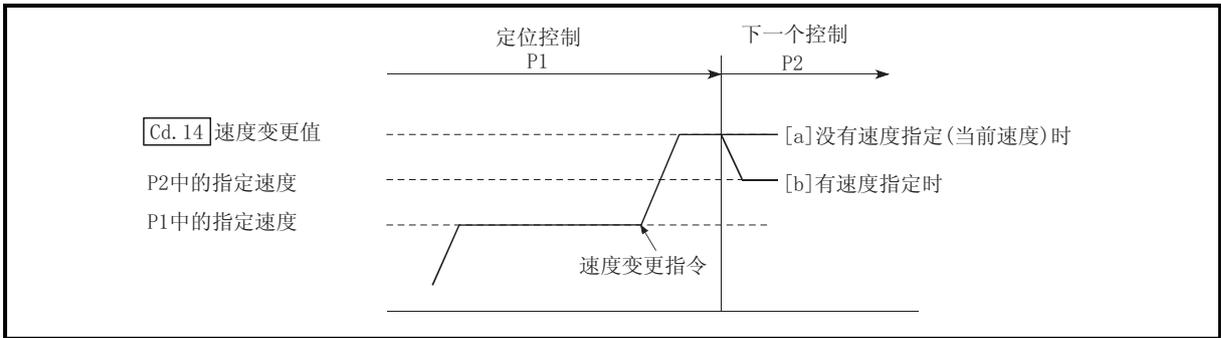


图 13.23 连续轨迹控制中的速度变更

- (2) 在连续轨迹控制中进行速度变更时，在无法确保进行变更后的剩余距离时，速度变更将被忽略。
- (3) 在“ [Cd.14] 速度变更值 ”被设置为“ 0 ”的状况下进行了速度变更时，其情况如下所示。
  - 将“ [Cd.15] 速度变更请求 ”置为 ON 时，速度变更 0 标志( [Md.31] 状态: b10)也转为 ON。  
(插补控制中，基准轴侧的速度变更 0 标志变为 ON。)
  - 轴虽然停止，但“ [Md.26] 轴动作状态 ”不变化，BUSY 信号保持为 ON 状态不变。(如果输入停止信号，BUSY 信号将变为 OFF，“ [Md.26] 轴动作状态 ”将变为“ 停止中”。)

在这种情况下，如果在“ [Cd.14] 速度变更值 ”中设置除“ 0 ”以外，速度变更 0 标志( [Md.31] 状态: b10)将变为 OFF，运行将继续进行。

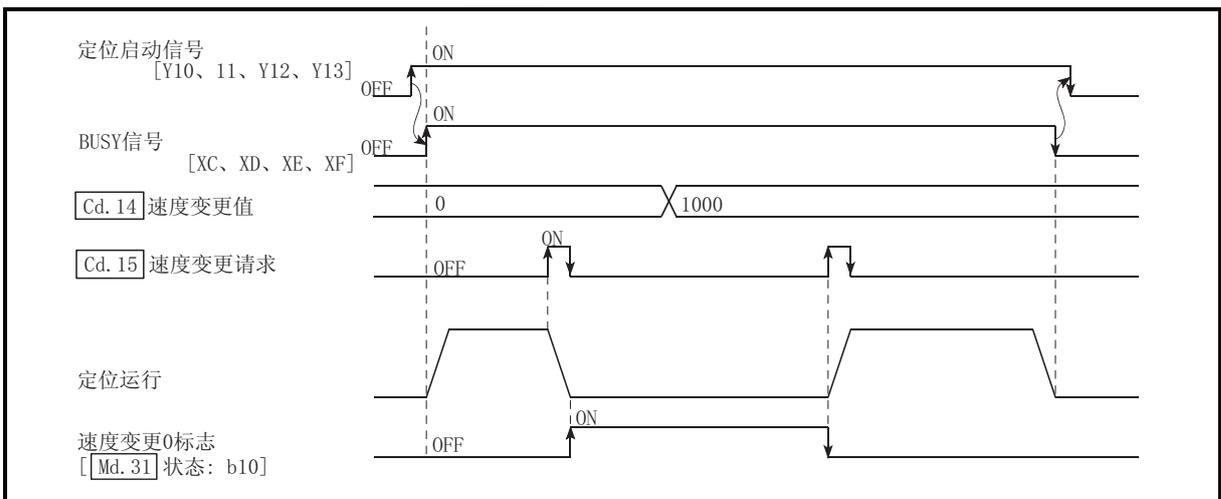


图 13.24 速度变更值为“0”时的速度变更

- (4) 在如下所示的情况下，将变为报警“减速·停止速度变更”  
(报警代码：500)状态而无法进行速度变更。
  - 通过停止指令进行的减速过程中
  - 位置控制时的自动减速过程中
- (5) 当“Cd.14 速度变更值”中设置的值超过了“Pr.8 速度限制值”时将进入报警“速度限制值超出(报警代码：501)”状态，并以“Pr.8 速度限制值”对速度进行控制。
- (6) 在插补控制时进行速度变更的情况下，需要对基准轴进行必要的设置。
- (7) 当进行连续速度变更时，应确保在速度变更之间有 100ms 以上的间隔。  
(如果速度变更的间隔过短，将可能发生 LD75 无法跟踪，无法正常执行指令的现象。)
- (8) 对多个轴同时进行了速度变更请求的情况下，将按从小轴号开始的顺序进行，因此，各轴速度变更的开始时机有所不同。
- (9) 机械原点复归时不能将速度变更到 0。速度变更请求无效。
- (10) 通过速度变更功能进行减速时，减速开始标志不变为 ON。

[3] 通过 CPU 模块进行的速度变更功能的设置方法

通过 CPU 模块的指令对轴 1 的控制速度进行变更的数据设置与程序示例如下所示。(在本示例中，控制速度被变更到“20.00mm/min”。)

- (1) 对如下所示的数据进行设置。  
 (设置是在参考(2)中所示的启动用时序图的基础上，通过(3)中所示的程序进行的。)

| 设置项目   | 设置值    | 设置内容 | 缓冲存储器地址           |      |      |      |      |
|--------|--------|------|-------------------|------|------|------|------|
|        |        |      | 轴 1               | 轴 2  | 轴 3  | 轴 4  |      |
| Cd. 14 | 速度变更值  | 2000 | 对变更后的速度进行设置。      | 1514 | 1614 | 1714 | 1814 |
|        |        |      |                   | 1515 | 1615 | 1715 | 1815 |
| Cd. 15 | 速度变更请求 | 1    | 对“1: 进行速度变更”进行设置。 | 1516 | 1616 | 1716 | 1816 |

关于设置内容的详细情况，请参阅“5.7 节 控制数据列表”。

- (2) 速度变更用的时序图如下所示。

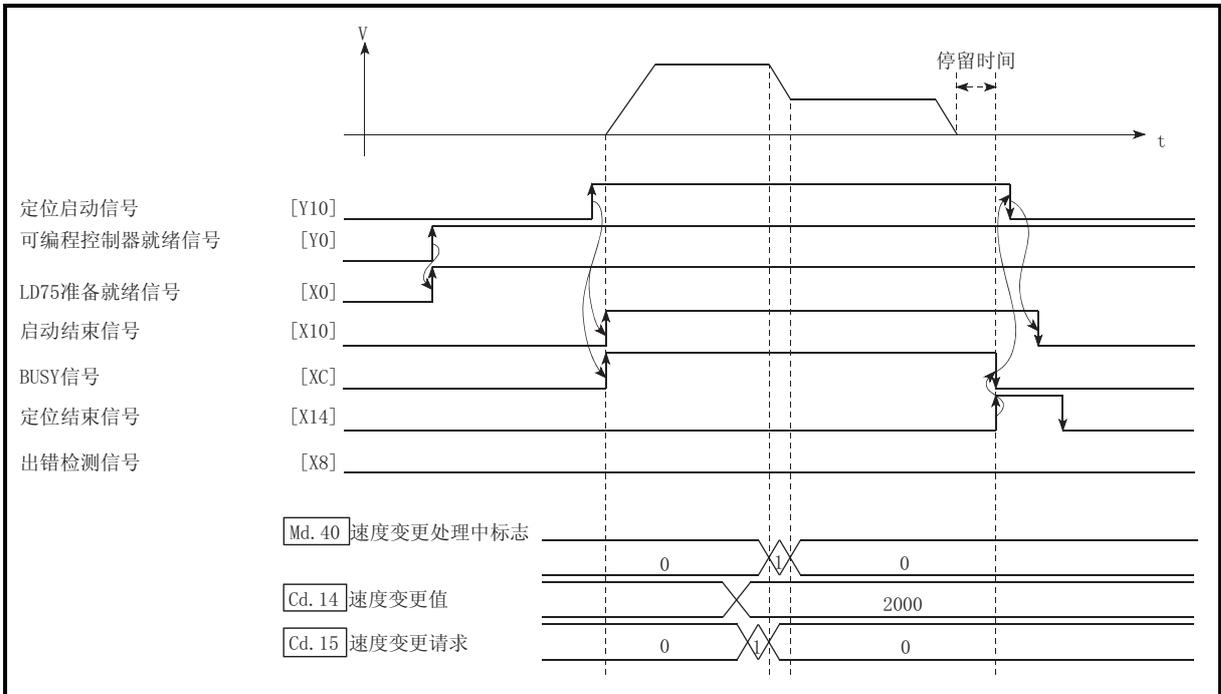
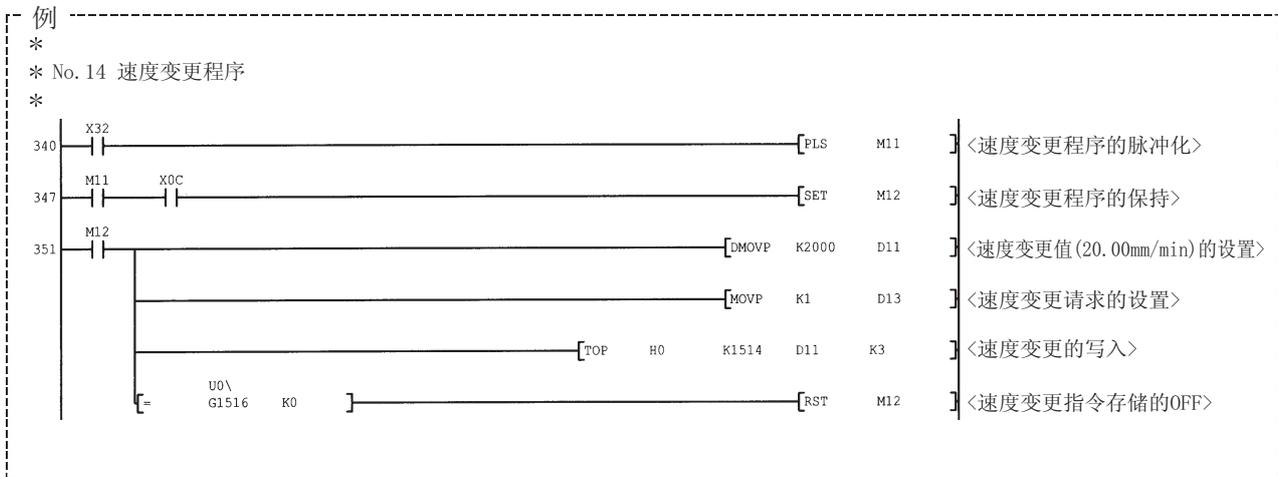


图 13.25 通过可编程控制器 CPU 进行速度变更时的时序图

(3) 将如下所示的程序添加到控制程序中后，写入到 CPU 模块中。



[4] 使用了外部指令信号的速度变更功能的设置方法

速度变更也可使用“外部指令信号”执行。

使用“外部指令信号”，对轴 1 进行控制速度变更时的数据设置及程序的示例如下所示。(是将控制速度变更为“10000.00mm/min”时的示例。)

- (1) 通过外部指令信号进行速度变更时对如下所示的数据进行设置。  
(设置是在参考(2)中所示的启动时序图的基础上，通过(3)中所示的程序进行的。)

| 设置项目  | 设置值     | 设置内容                | 缓冲存储器地址 |      |      |      |
|-------|---------|---------------------|---------|------|------|------|
|       |         |                     | 轴 1     | 轴 2  | 轴 3  | 轴 4  |
| Pr.42 | 1       | 对“1: 外部速度变更请求”进行设置。 | 62      | 212  | 362  | 512  |
| Cd.8  | 1       | 对“1: 使外部指令有效”进行设置。  | 1505    | 1605 | 1705 | 1805 |
| Cd.14 | 1000000 | 对变更后的速度进行设置。        | 1514    | 1614 | 1714 | 1814 |
|       |         |                     | 1515    | 1615 | 1715 | 1815 |

关于设置内容的详细情况，请参阅“5.7 节 控制数据列表”。

- (2) 速度变更用的时序图如下所示。

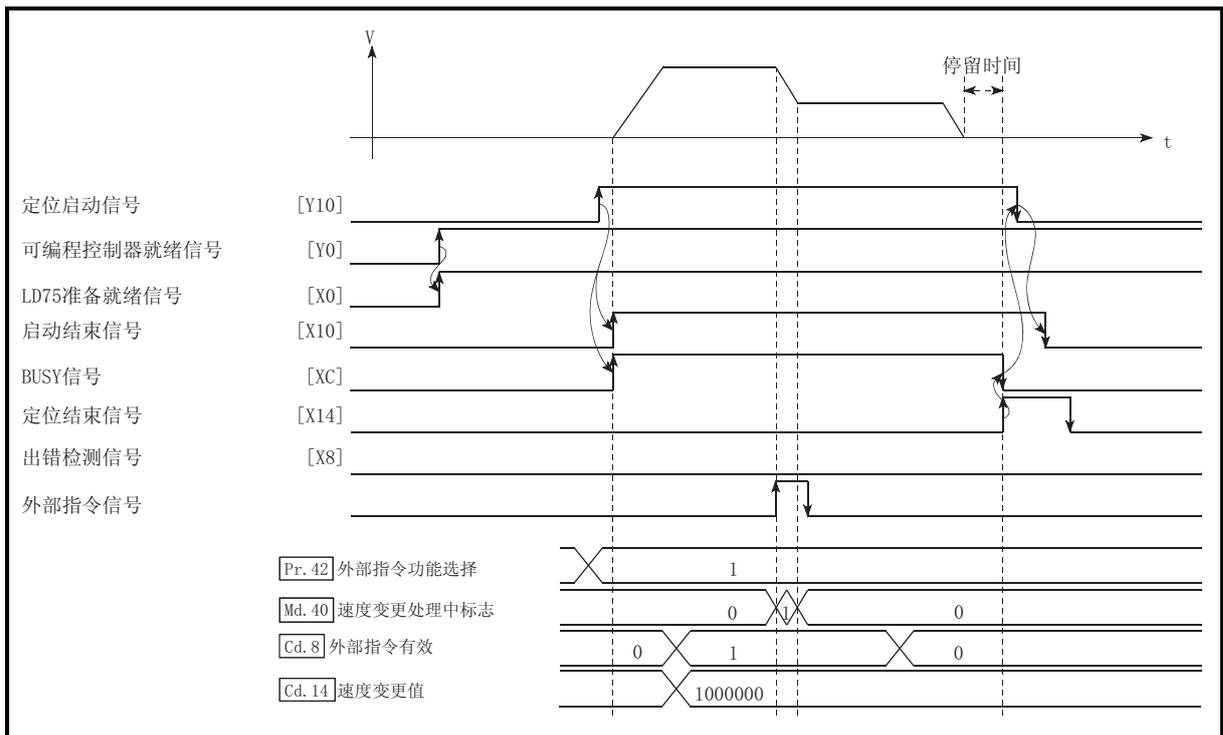
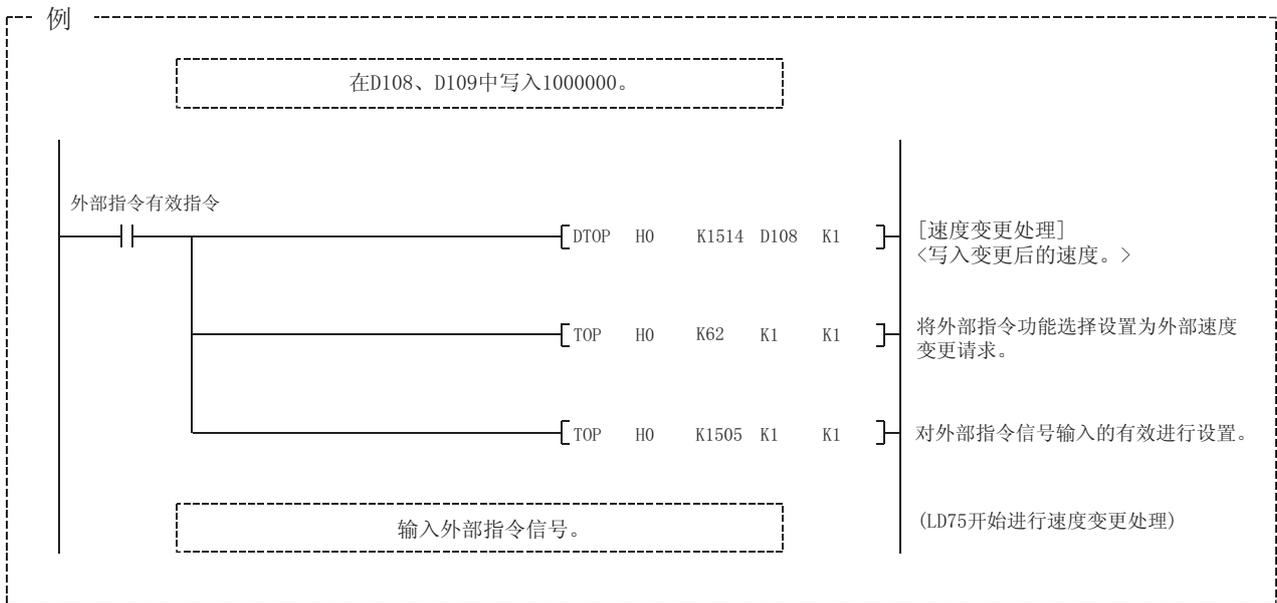


图 13.26 通过外部指令信号进行的速度变更用时序图

(3) 将如下所示的程序添加到控制程序中后，写入到 CPU 模块中。



### 13.5.2 手工变动功能

“手工变动功能”是对执行中的所有控制的指令速度以指定的百分比(1~300%)进行变更的功能。

通过将速度变更比例(%)设置到“Cd.13 定位运行速度手工变动”中可执行速度变更。

- [1] 控制内容
- [2] 控制时的注意事项
- [3] 手工变动功能的设置

#### [1] 控制内容

手工变动功能的动作如下所示。

- 1) “Md.22 进给速度”用于对由手工变动功能变更的值进行监视。
- 2) 如果将“Cd.13 定位运行速度手工变动”设置为 100%,速度将无法变更。
- 3) 如果将“Cd.13 定位运行速度手工变动”设置为 100%以下的值,将发生“小于最小速度”(报警代码: 110)的报警,同时在“Md.22 进给速度”变成“1”以下的值的时点将以当时的速度单位“1”进行控制。
- 4) 在速度·位置切换控制或位置·速度切换控制的位置控制过程中进行速度变更时,如果因“手工变动功能”没有足够的剩余距离进行速度变更,将以可变更的速度进行动作。
- 5) 如果通过“手工变动功能”变更的速度大于“Pr.8 速度限制值”,将变为报警“速度限制值超出(报警代码: 501)”状态,同时将以“Pr.8 速度限制值”对速度进行控制。“Md.39 速度限制标志”将变为 ON。

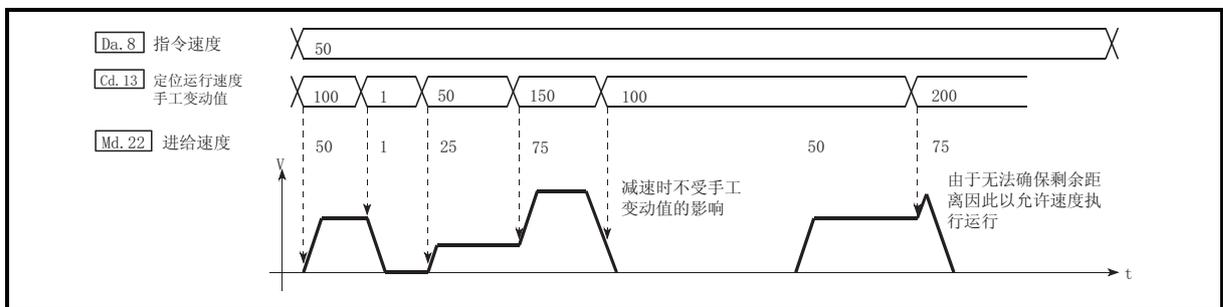


图 13.27 手工变动功能的动作

## [2] 控制时的注意事项

- (1) 连续轨迹控制过程中通过手工变动功能对速度进行变更时,如果没有足够的剩余距离进行变更,速度变更将被忽略。
- (2) 在以下情况下将变为“减速/停止速度变更(报警代码:500)”报警状态,同时无法通过手工变动功能对速度进行变更。  
(“Cd.13 定位运行速度手工变动”中设置的值在减速停止后有效。)
  - 通过停止指令减速时
  - 定位控制中自动减速时
- (3) 在插补控制时,通过“手工变动功能”进行速度变更的情况下,需要对基准轴进行必要的设置。
- (4) 当通过“手工变动功能”进行连续速度变更时,速度变更的间隔应设置为 100ms 以上。  
(如果速度变更的间隔过短,将可能发生 LD75 无法跟踪,无法正常执行指令的现象。)
- (5) 进行机械原点复归时,在检测到近点狗 ON,开始至蠕动速度的减速后,不能通过“手工变动功能”进行速度变更。在此情况下,速度变更请求无效。
- (6) 通过手工变动功能开始减速时,减速开始标志不变为 ON。

### [3] 手工变动功能的设置

将轴 1 的手工变动值设置为“200%”的数据设置与程序示例如下所示。

(1) 对以下数据进行设置。(参考以下(2)中所示的启动时序图，并使用(3)中所示的程序进行设置。)

| 设置项目             | 设置值 | 设置内容                | 缓冲存储器地址 |      |      |      |
|------------------|-----|---------------------|---------|------|------|------|
|                  |     |                     | 轴 1     | 轴 2  | 轴 3  | 轴 4  |
| Cd.13 定位运行速度手工变动 | 200 | 对变更后的速度按百分比(%)进行设置。 | 1513    | 1613 | 1713 | 1813 |

关于设置内容的详细情况，请参阅“5.7 节 控制数据列表”。

(2) 使用手工变动功能进行速度变更的时序图如下所示

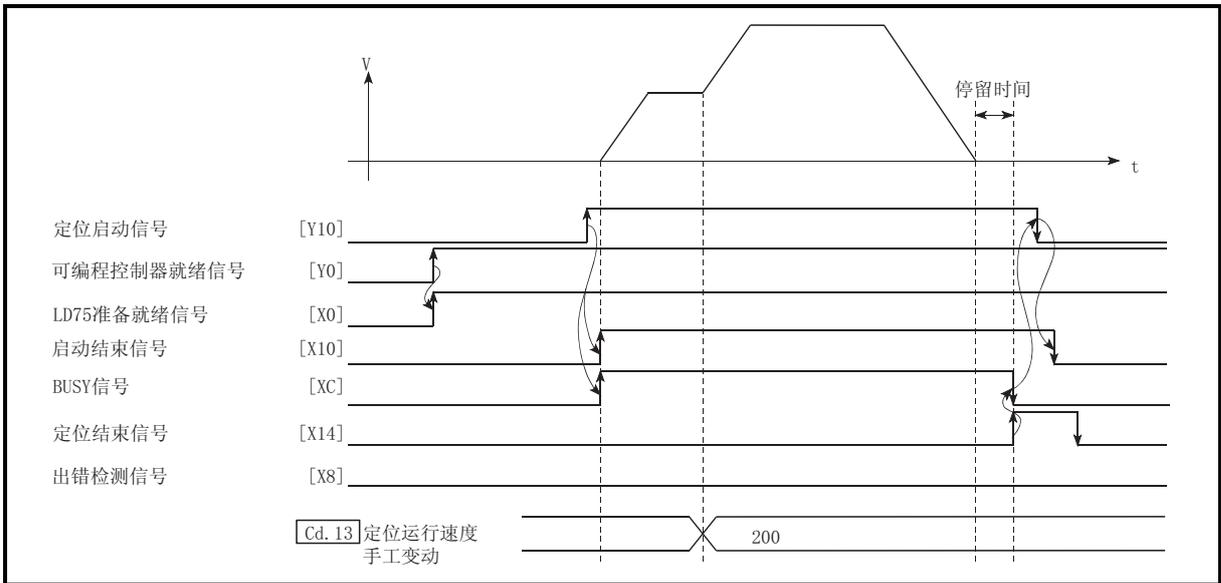
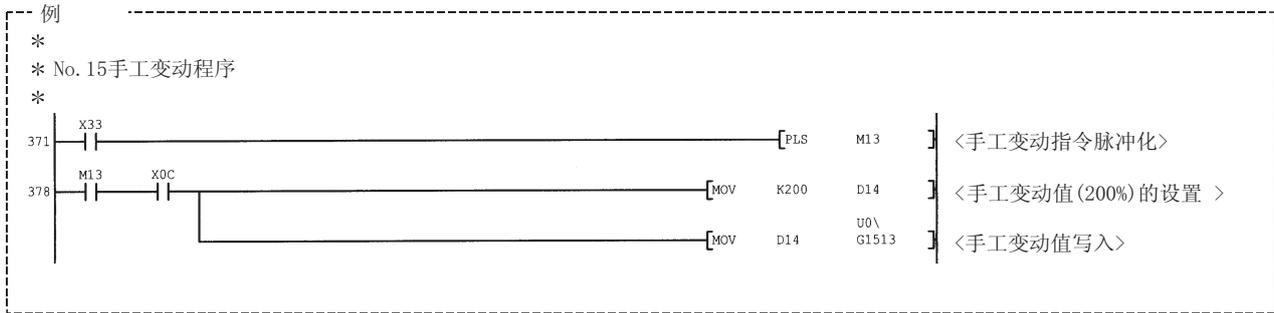


图 13.28 使用手工变动功能进行速度变更的时序图

(3) 将以下程序附加到控制程序中，并将其写入 CPU 模块中。



### 13.5.3 加减速时间变更功能

“加减速时间变更功能”是指，通过“速度变更功能”“手工变动功能”进行速度变更的情况下，将速度变更时的加减速时间变更为任意值的功能。

在通常（不进行加减速时间的变更时）的速度变更中，预先将参数中设置的加减速时间（ $\text{Pr.9}$ 、 $\text{Pr.10}$ 、 $\text{Pr.25} \sim \text{Pr.30}$  的值）设置到定位数据  $\text{Da.3}$ 、 $\text{Da.4}$  中后，通过该加减速时间进行控制，但在将变更后的加减速时间（ $\text{Cd.10}$ 、 $\text{Cd.11}$ ）设置到控制数据中，通过加减速时间变更允许指令（ $\text{Cd.12}$  加减速时间变更允许/禁止选择）将加减速时间变更置为允许的状态下执行速度变更时，将以变更后的加减速时间（ $\text{Cd.10}$ 、 $\text{Cd.11}$ ）执行速度变更。

以下内容是对“加减速时间变更功能”的有关说明。

- [1] 控制内容
- [2] 控制时的注意事项
- [3] 加减速时间变更功能的设置

#### [1] 控制内容

通过对以下两个项目进行设置后，进行速度变更，速度变更时的加减速时间将被变更。

- 对加减速时间的变更值（“ $\text{Cd.10}$  加速时间变更值”、“ $\text{Cd.11}$  减速时间变更值”）进行设置。
- 将加减速时间变更设置为允许（“ $\text{Cd.12}$  速度变更时的加减速时间变更允许/禁止选择”）状态。

加减速时间变更时的动作如下图所示。

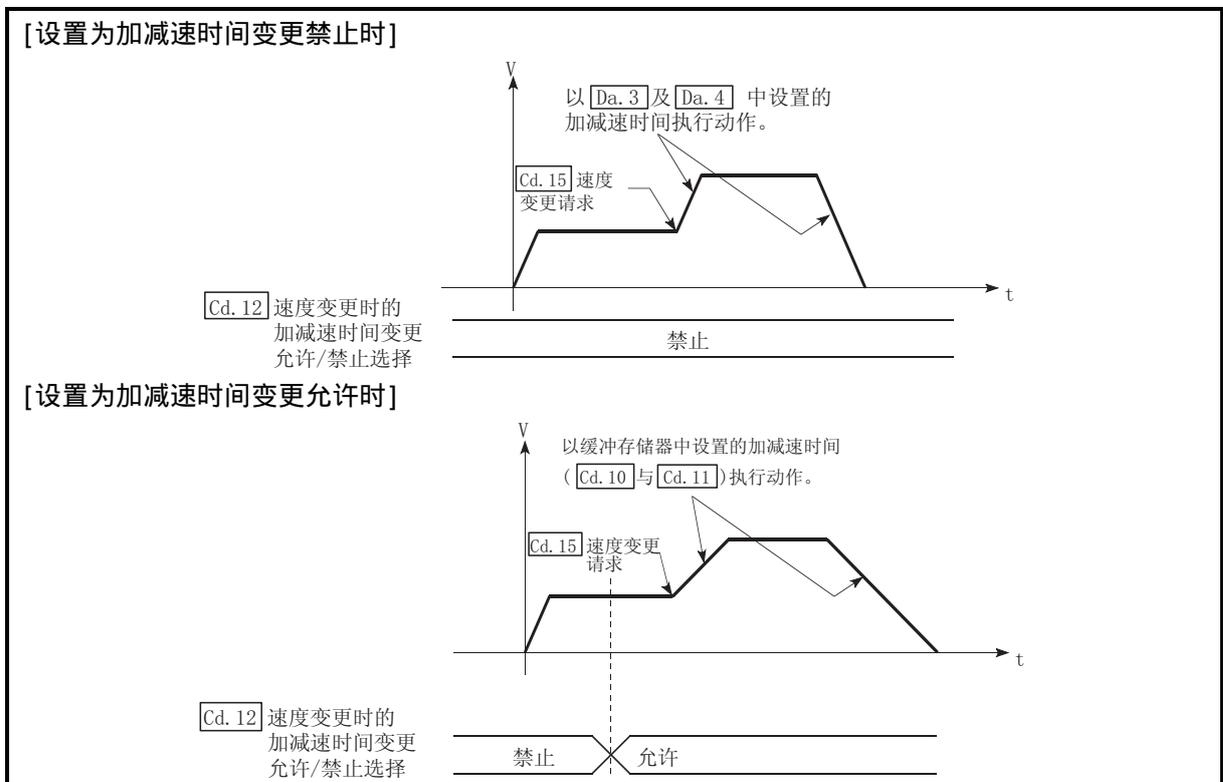
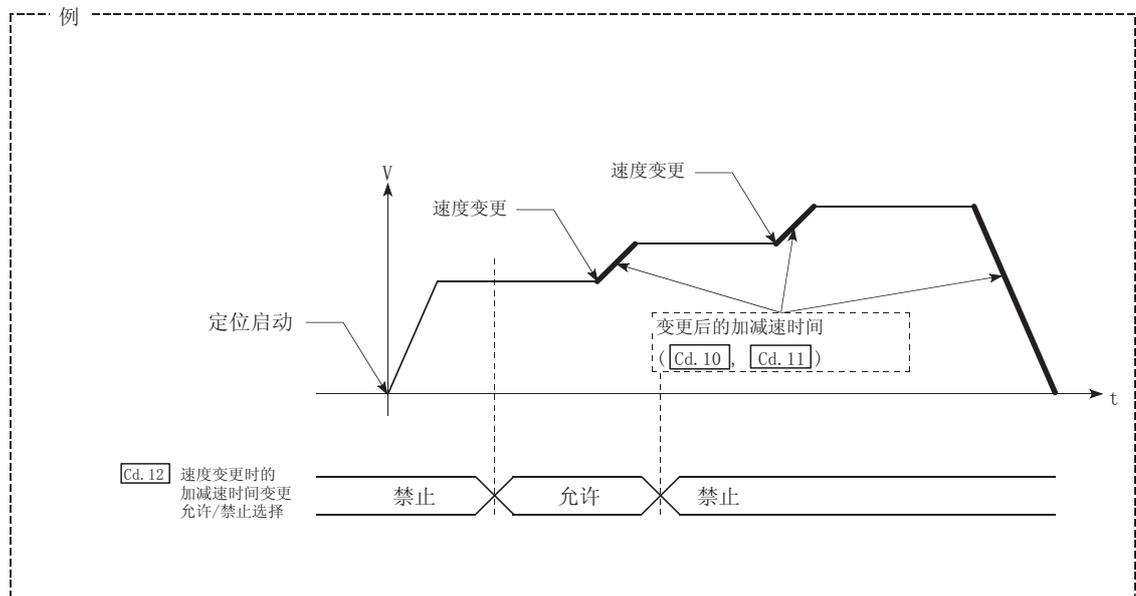


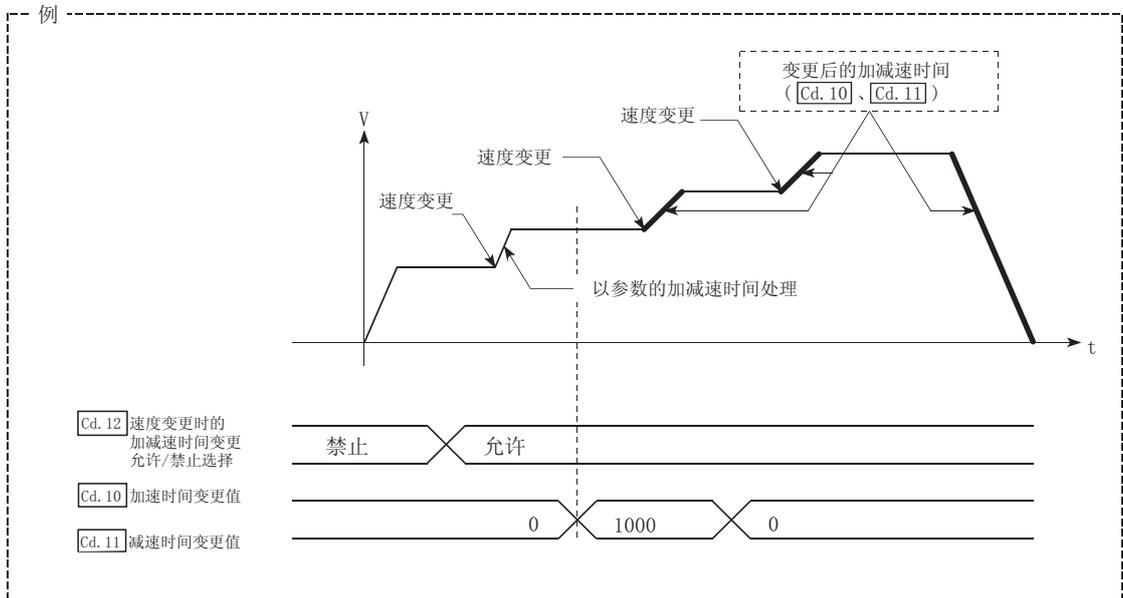
图 13.29 加减速时间变更时的动作

## [2] 控制时的注意事项

- (1) 当将“**Cd.10** 加速时间变更值”和“**Cd.11** 减速时间变更值”设置为“0”时，即使进行了速度变更，加减速时间也不会被变更。在这种情况下，将以预先设置的加减速时间进行控制。
- (2) “变更后的加减速时间”在执行了速度变更的定位数据的执行中有效。在连续定位控制、连续轨迹控制的情况下即使进行了速度变更，加减速时间被变更为“变更后的加减速时间(**Cd.10**、**Cd.11**)”，但在切换到下一个定位数据后，将以预先设置的加减速时间进行控制。
- (3) “变更后的加减速时间”变为有效后，即使将加减速时间的变更设置为禁止，“变更后的加减速时间”有效的定位数据仍将继续以“变更后的加减速时间”进行控制。(下一个定位数据将以参数中预先设置的加减速时间进行控制。)



- (4) “变更后的加减速时间”变为有效后，在“变更后的加减速时间”中设置“0”进行了速度变更的情况下，将以之前的“变更后的加减速时间”进行。



### 要点

将加减速时间的变更设置为允许的情况下如果进行速度变更，“变更后的加减速时间”将变为执行中的定位数据的加减速时间。“变更后的加减速时间”在切换至下一个定位数据之前有效。（定位结束时的自动减速处理也由“变更后的减速时间”进行控制。）

### [3] 加减速时间变更功能的设置

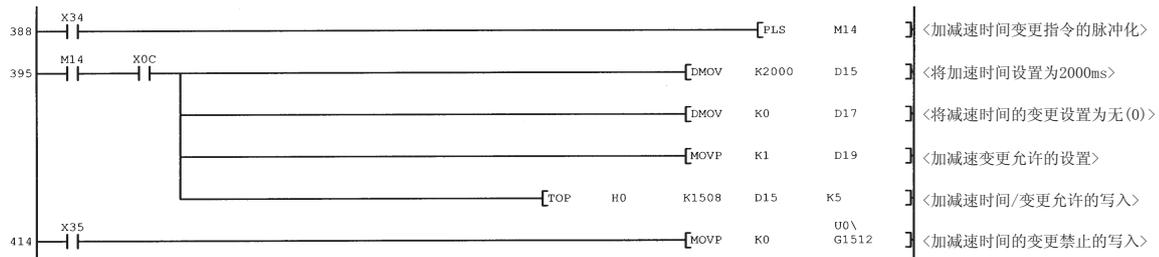
为了使用“加减速时间变更功能”，需使用程序将下表所示的数据写入 LD75 中。  
在设置内容被写入 LD75 后进行速度变更时有效。

| 设置项目  | 设置值                  | 设置内容 | 缓冲存储器地址              |              |              |              |              |
|-------|----------------------|------|----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|       |                      |      | 轴 1                  | 轴 2          | 轴 3          | 轴 4          |              |
| Cd.10 | 加速时间变更值              | →    | 对变更后的加速时间进行设置。       | 1508<br>1509 | 1608<br>1609 | 1708<br>1709 | 1808<br>1809 |
| Cd.11 | 减速时间变更值              | →    | 对变更后的减速时间进行设置。       | 1510<br>1511 | 1610<br>1611 | 1710<br>1711 | 1810<br>1811 |
| Cd.12 | 速度变更时的加减速时间变更允许/禁止选择 | 1    | 对“1: 加减速时间变更允许”进行设置。 | 1512         | 1612         | 1712         | 1812         |

关于设置内容的详细情况，请参阅“5.7 节 控制数据列表”。

例

\*  
\* No. 16 加减速时间变更程序  
\*



### 13.5.4 扭矩变更功能

“扭矩变更功能”是对控制中的扭矩限制值进行变更的功能。

通常，控制中的扭矩限制值是预先在参数中设置的“Pr.17 扭矩限制设置值”中设置的值，但通过将变更后的扭矩限制值设置到轴控制数据“Cd.22 扭矩变更值”中后，写入到 LD75 中，可以将控制中的伺服马达的发生扭矩通过扭矩变更值进行限制。（“Cd.22 扭矩变更值”在被写入到 LD75 中的时点变为有效。）

对“扭矩变更功能”的如下所示的内容进行说明。

- [1] 控制内容
- [2] 控制上的注意事项
- [3] 扭矩变更功能的设置方法

#### [1] 控制内容

轴控制数据的扭矩变更值可随时进行变更，在写入扭矩变更值的时点将以变更后的值进行扭矩限制。（扭矩变更只能在运行过程中进行）

在从电源 ON 开始至可编程控制器就绪信号[Y0]变为 ON 为止的期间不能进行变更。

设置范围为 0 ~ “Pr.17 扭矩限制设置值”。

扭矩变更值为 0 的情况下，将被视为无扭矩变更。

1 ~ “Pr.17 扭矩限制设置值”为扭矩变更允许范围。

扭矩变更的动作如下所示。

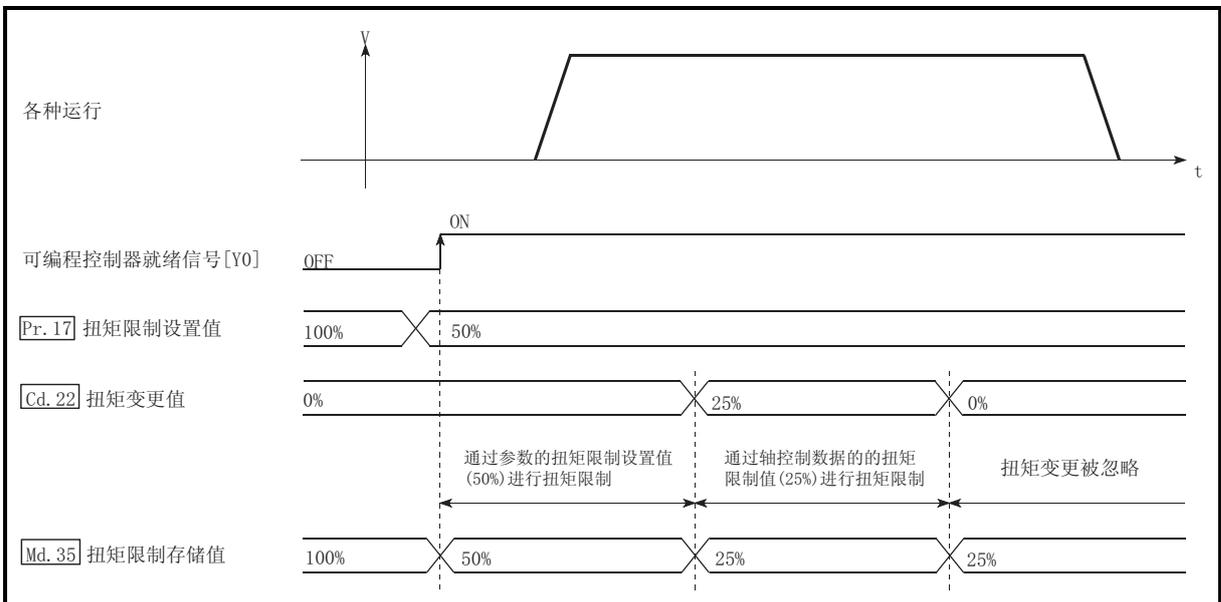


图 13.30 扭矩变更的动作

## [2] 控制上的注意事项

- (1) “ Cd.22 扭矩变更值 ” 中设置了除 “ 0 ” 以外的值的情况下，伺服马达的发生扭矩通过 “ Cd.22 扭矩变更值 ” 被限制。希望通过 “ Pr.17 扭矩限制设置值 ” 中设置的值进行扭矩限制的情况下，应将 “ Cd.22 扭矩变更值 ” 设置为 “ 0 ”。
- (2) “ Cd.22 扭矩变更值 ” 在被写入到 LD75 中的时点变为有效。  
(但是，在从电源 ON 开始至可编程控制器就绪信号[Y0]变为 ON 为止的期间不变为有效。)
- (3) 设置值超出了允许范围的情况下，将发生报警 “ 超出扭矩变更值范围 ” (报警代码: 113)，扭矩变更无法进行。
- (4) 扭矩变更值的保持时间为 100ms 以下的情况下，有时会发生不能进行扭矩变更的现象。

## [3] 扭矩变更功能的设置方法

使用 “ 扭矩变更功能 ” 时，将如下所示的数据通过程序写入到 LD75 中。  
设置的内容在被写入到 LD75 中的时点开始变为有效。

| 设置项目  | 设置值 | 设置内容            | 缓冲存储器地址 |      |      |      |
|-------|-----|-----------------|---------|------|------|------|
|       |     |                 | 轴 1     | 轴 2  | 轴 3  | 轴 4  |
| Cd.22 | →   | 对变更后的扭矩限制值进行设置。 | 1525    | 1625 | 1725 | 1825 |

关于设置内容的详细情况，请参阅 “ 5.7 节 控制数据列表 ”。

### 13.5.5 目标位置变更功能

“目标位置变更功能”是指，将位置控制中(1轴直线控制)的目标位置在任意时机变更到新指定的目标位置的功能。此外，在目标位置变更的同时还可进行指令速度的变更。将变更后的目标位置及指令速度直接设置到缓冲存储器中后，通过将“Cd.29 目标位置变更请求标志”置为 ON 进行目标位置变更。

以下内容是对“目标位置变更功能”的有关说明。

- [1] 控制内容
- [2] 控制上的注意事项
- [3] 通过 CPU 模块设置目标位置变更功能的方法

#### [1] 控制内容

目标位置变更功能的控制内容如下图所示。

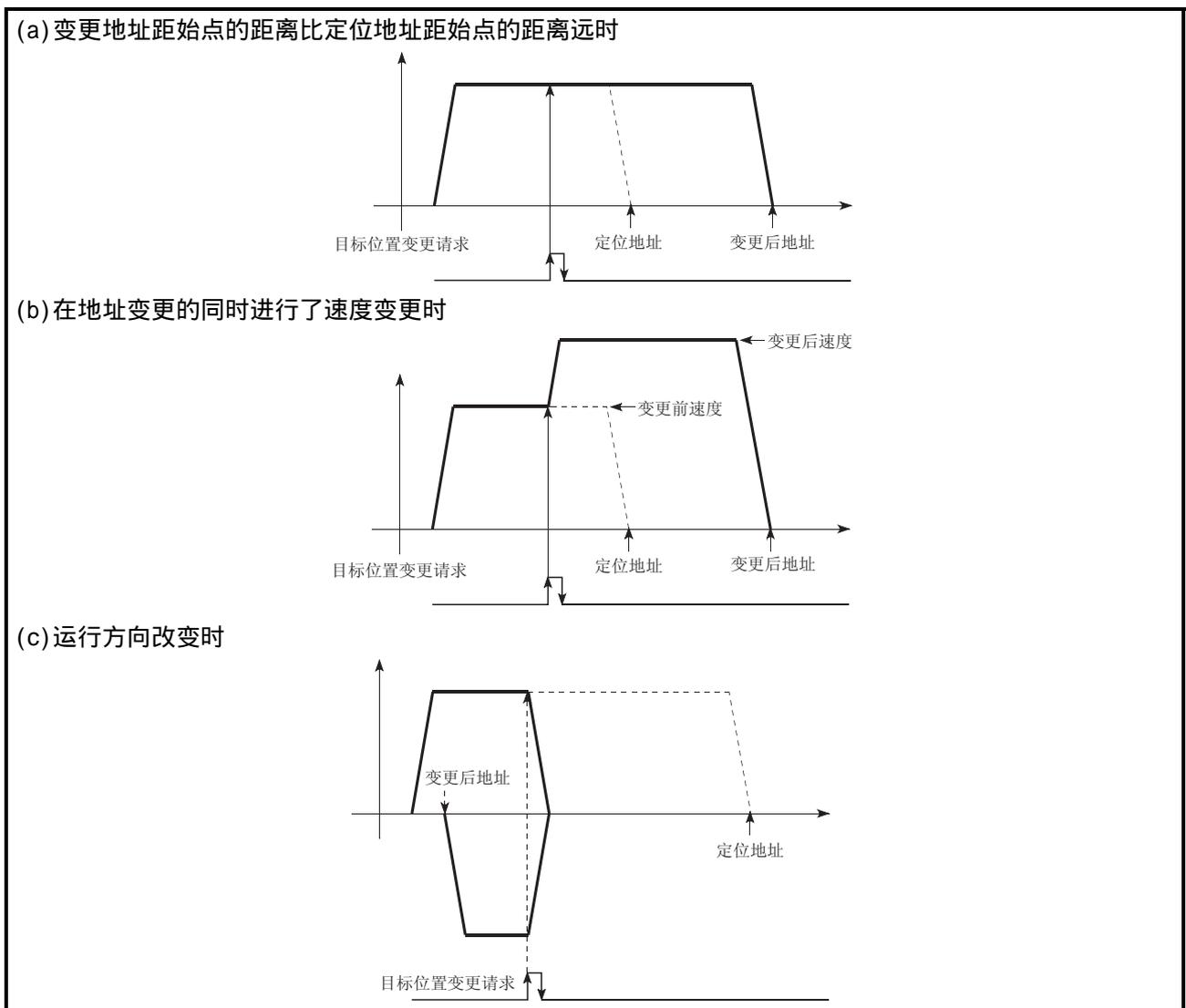


图 13.31 目标位置变更的动作

## [2] 控制上的注意事项

- (1) 根据目标位置变更值，从请求的停止位置至变更后位置的方向与变更前的定位移动方向相反时，暂时停止后进行至变更后位置的定位。  
(参阅图 13.31(c))
- (2) 对指令速度进行变更的情况下，设置的值超过了速度限制值时将发生报警“速度限制值溢出”(报警代码:501),变更后的速度将变为速度限制值。此外，如果由于指令速度变更导致无法保证至目标值的剩余距离，将发生报警“剩余距离不足”(报警代码:509)。
- (3) 在以下情况中，发出的目标位置变更请求将被忽略，同时发生报警“目标位置变更禁止”(报警代码:518)
  - 插补控制时。
  - 目标位置变更值(地址)超出软件行程限制范围时。
  - 由于停止原因导致轴减速停止时。
  - 执行运行模式为连续轨迹控制的定位数据时。
  - 速度变更 0 标志( Md.31 状态:b10)处于 ON 状态时。
- (4) 在对指令速度进行了变更的情况下，当前速度也将被变更。在连续的定位中下一个定位速度使用当前速度的情况下，下一个定位运行将以速度变更值进行运行。与此相对应，在下一个定位数据中已进行了速度设置的情况下，该速度将变成当前速度，同时以当前速度执行动作。
- (5) 在位置控制的自动减速中有目标位置变更请求的情况下，如果移动方向相反，则暂时停止后进行至变更位置的定位控制。此外，在移动方向未相反的情况下，再次加速至指令速度进行至变更位置的定位。
- (6) 在“ Md.48 减速开始标志”处于 ON 状态中即使进行了目标位置变更，再次变为定速或输出反转，减速开始标志也仍将保持为 ON 状态不变。(详细内容请参阅 13.7.8 项)
- (7) 对以“degree”为单位的 ABS 直线 1 进行目标位置变更时，即使移动方向未相反，也有可能进行一次减速停止后进行至目标位置的定位。

|           |  |
|-----------|--|
| <b>要点</b> |  |
|           | <p>当进行连续目标位置变更时，在目标位置变更与目标位置变更之间的应设置 100ms 以上的间隔。此外，在目标位置变更后的速度变更、手工变动及速度变更后、手工变动后的目标位置变更也应同样设置 100ms 以上的间隔。</p> |

### [3] 通过 CPU 模块设置目标位置变更功能的方法

通过 CPU 模块的指令对轴 1 的目标位置进行变更时的数据设置及程序的示例如下所示。(在该示例中, 将目标位置变更为“300.0 μm”, 将指令速度变更为“10000.00mm/min”。)

(1) 对以下数据进行设置。

(设置是在参考(2)中所示的启动用时序图的基础上, 通过(3)中所示的程序进行的。)

| 设置项目                     | 设置值     | 设置内容              | 缓冲存储器地址 |      |      |      |
|--------------------------|---------|-------------------|---------|------|------|------|
|                          |         |                   | 轴 1     | 轴 2  | 轴 3  | 轴 4  |
| Cd.27<br>目标位置变更值<br>(地址) | 3000    | 对变更后的地址进行设置。      | 1534    | 1634 | 1734 | 1834 |
|                          |         |                   | 1535    | 1635 | 1735 | 1835 |
| Cd.28<br>目标位置变更值<br>(速度) | 1000000 | 对变更后的速度进行设置。      | 1536    | 1636 | 1736 | 1836 |
|                          |         |                   | 1537    | 1637 | 1737 | 1837 |
| Cd.30<br>目标位置变更请求<br>标志  | 1       | 对“1: 进行速度变更”进行设置。 | 1538    | 1638 | 1738 | 1838 |

关于设置内容的详细情况, 请参阅“5.7 控制数据列表”。

(2) 目标位置变更的时序图如下所示

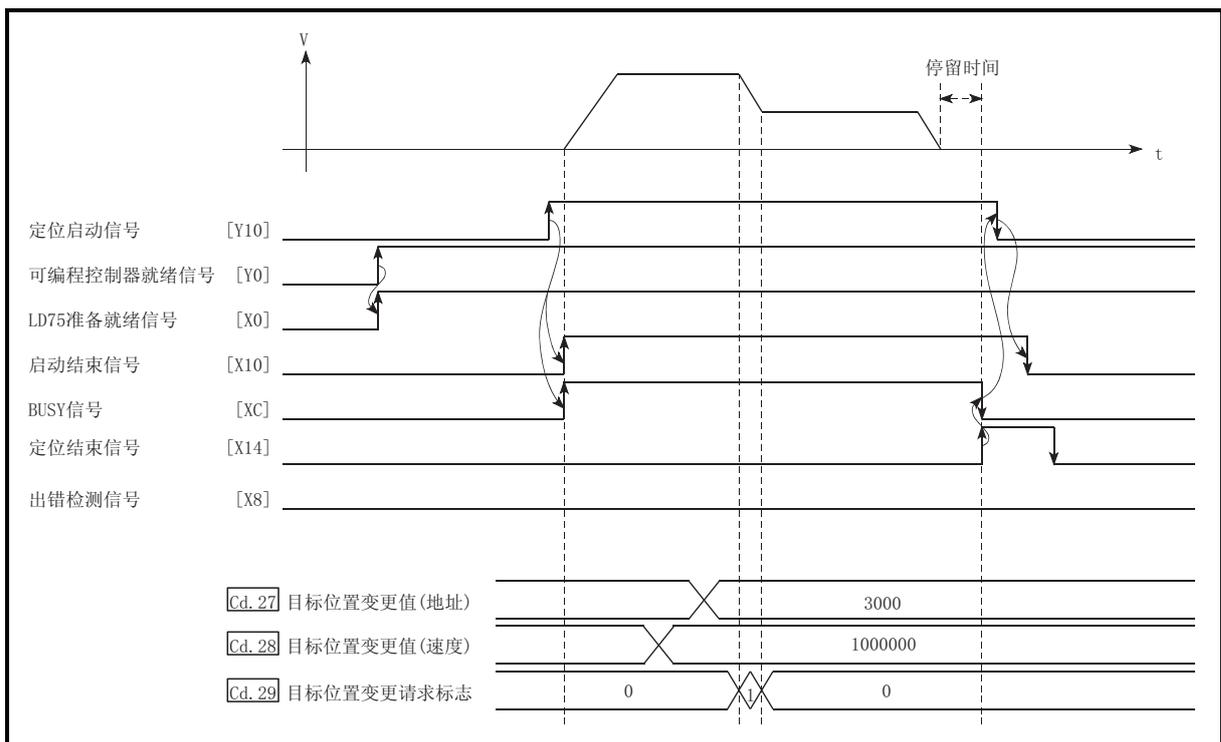
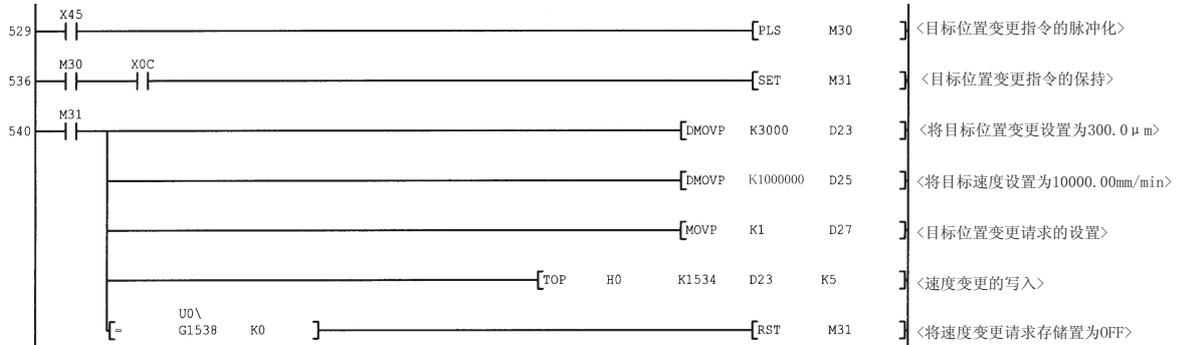


图 13.32 通过 CPU 模块进行的目标位置变更的时序图

(3) 将以下程序添加到控制程序中后，写入到 CPU 模块中。

示例

\*  
\* No. 21 目标位置变更程序  
\*



## 13.6 绝对位置恢复功能

### ⚠ 注意

如果进行绝对位置恢复，有可能会发生约 60ms+扫描时间期间伺服 ON 信号变为 OFF (伺服 OFF) 而导致马达动作。在不希望发生由于伺服 ON 信号的 OFF 而导致马达动作的情况下，应另外设置电磁闸，在绝对位置恢复过程中对马达进行锁定。

“绝对位置恢复功能”是通过绝对位置检测系统对指定轴的绝对位置进行恢复的功能。通过此功能无需进行瞬时停电及紧急停止等电源断电后的原点复归，现场的恢复操作也变得简单。

以下对“绝对位置恢复功能”的如下所示的内容进行说明。

- [1] 绝对位置检测系统的构成·准备
- [2] 绝对位置检测数据通信的概要
- [3] 绝对位置信号传送步骤
- [4] 控制上的注意事项

### [1] 绝对位置检测系统的构成·准备

#### (1) 构成

绝对位置检测系统的构成如下所示。

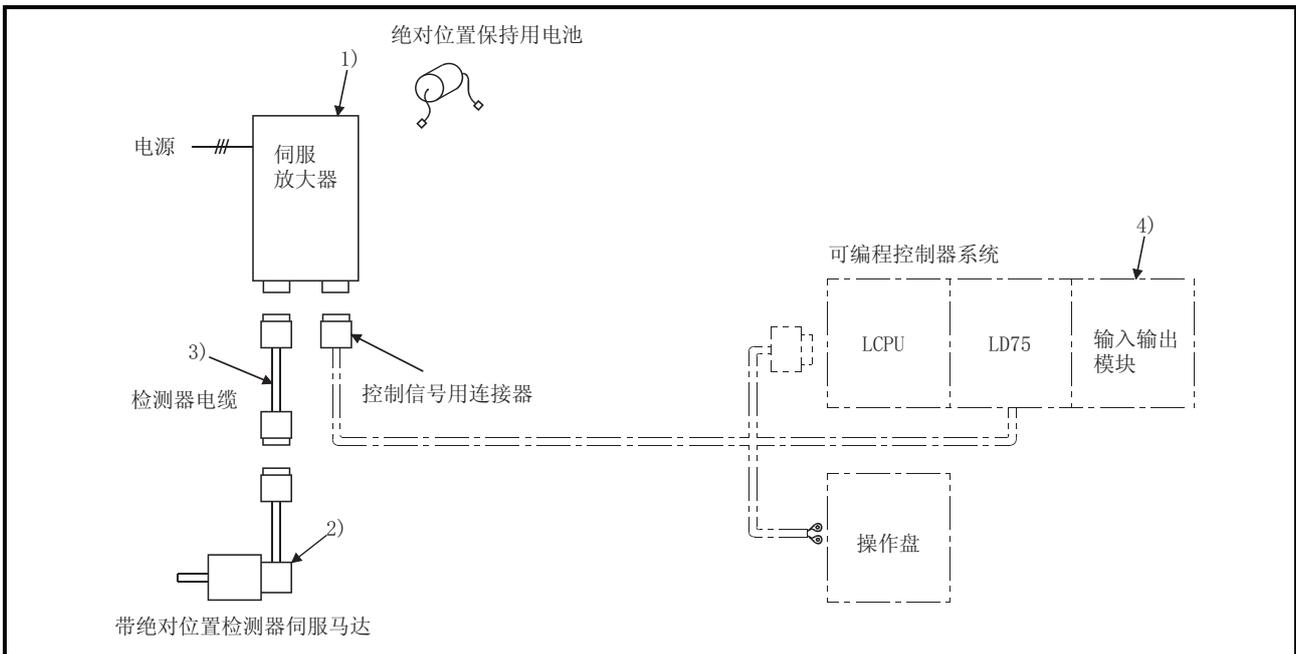


图 13.33 绝对位置检测系统的构成

(2)准备

绝对位置检测系统的准备应注意下表的内容。

| 构成产品        | 内容  |
|-------------|---|
| 1) 伺服放大器    | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 使用具有绝对位置检测功能的三菱通用 AC 伺服放大器(绝对位置数据传输协议)相当于 MELSERVO-J3-□A 的那种)。</li> <li>· 将电池安装到伺服放大器中。</li> <li>· 将伺服放大器侧的绝对位置检测功能置为有效。</li> </ul> 其它详细内容请参阅伺服放大器的使用说明书。            |
| 2) 伺服马达     | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 使用带绝对位置检测器伺服马达。</li> </ul> 其它详细内容请参阅伺服马达的使用说明书。  |
| 3) 检测器电缆    | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 增量检测器电缆的连线上应添加电池电源的连接(BAT · LG 信号)。</li> </ul> 其它详细内容请参阅电缆的使用说明书。  |
| 4) 可编程控制器系统 | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 绝对位置检测数据的发送接收是通过输入输出模块(输入 3 点 · 输出 3 点)实施的。</li> <li>· 对于输入输出模块, 应使用任意点数的模块或 LCPU 的通用输入输出功能。</li> <li>· 对于 3 点输入信号, 应将输入编号 0 ~ F 中的 配置相同的编号。3 点输出信号也与此相同。</li> </ul> |

[2] 绝对位置检测数据通信的概要

如图 13.34 的系统块图所示, 检测器除通常运行时的位置控制用 A · B · Z 相信号以外, 还由用于检测 1 旋转内的位置的编码器及检测旋转量的旋转累计计数器所构成。

该绝对位置检测系统与可编程控制器系统的电源的 ON/OFF 无关, 常时对机械的绝对位置进行检测并通过电池备份进行存储, 因此安装机械时如果进行一次原点初始设置, 此后的投入电源时的原点复归则无需进行, 瞬时停电及紧急停止时的恢复也易于进行。

此外, 由于绝对位置数据通过检测器内的超级电容器进行备份, 因此即使电缆拆装及电缆断线时在规定的时间内绝对位置数据将被保持。

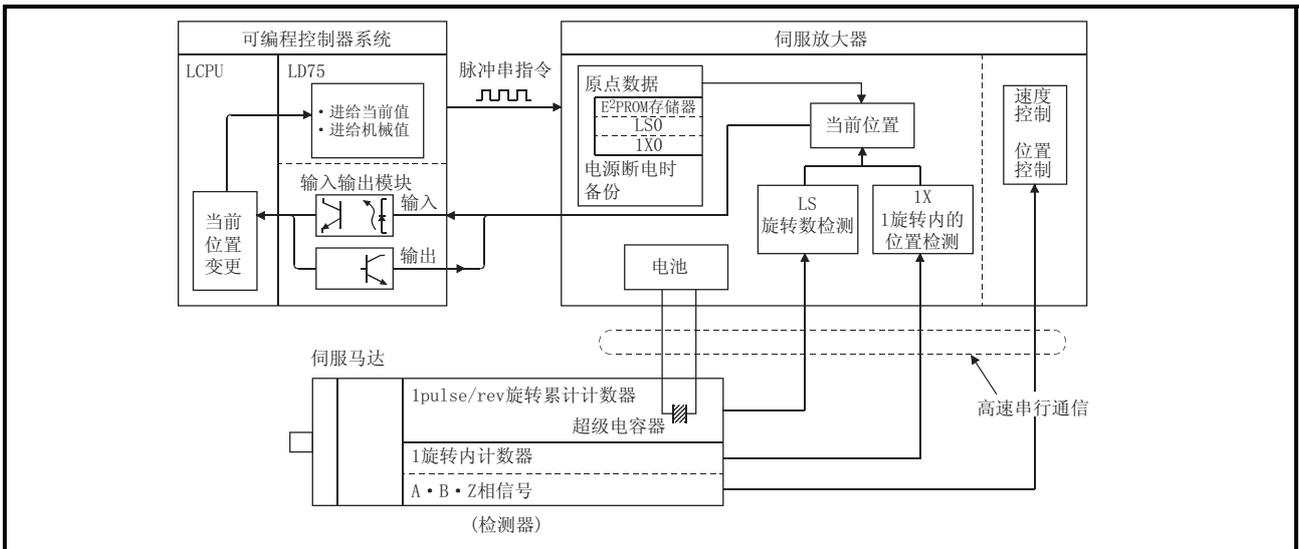


图 13.34 系统块图

[3] 绝对位置信号传送步骤

(1) 伺服放大器与可编程控制器系统 (CPU 模块、LD75、输入输出模块) 之间的绝对位置信号传送步骤的概要如图 13.35 所示。

此外，关于伺服放大器与可编程控制器系统的通信的详细内容，请参阅伺服放大器的使用说明书。

(2) 关于通信中的出错

(a) 通信中超时的情况下，将变为出错“ABS 传送超时” (出错代码：213) 状态。

(b) 发生了传送数据的总数出错时，将变为出错“ABS 传送 SUM” (出错代码：214) 状态。

关于发生出错时的处理方法等有关内容请参阅“16.5 节 出错列表”。

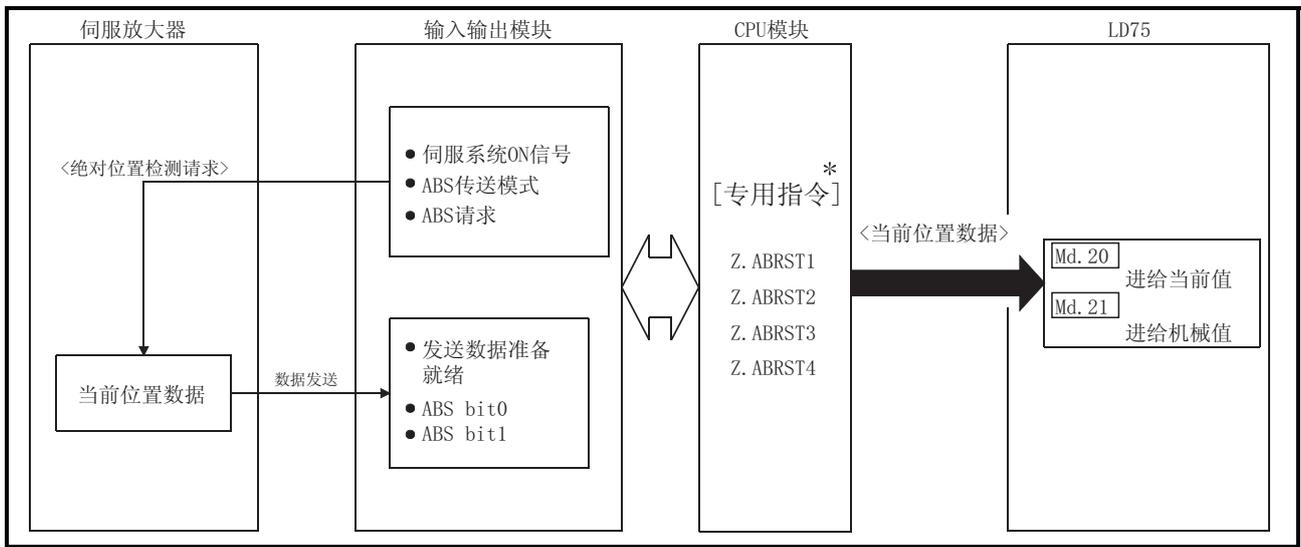
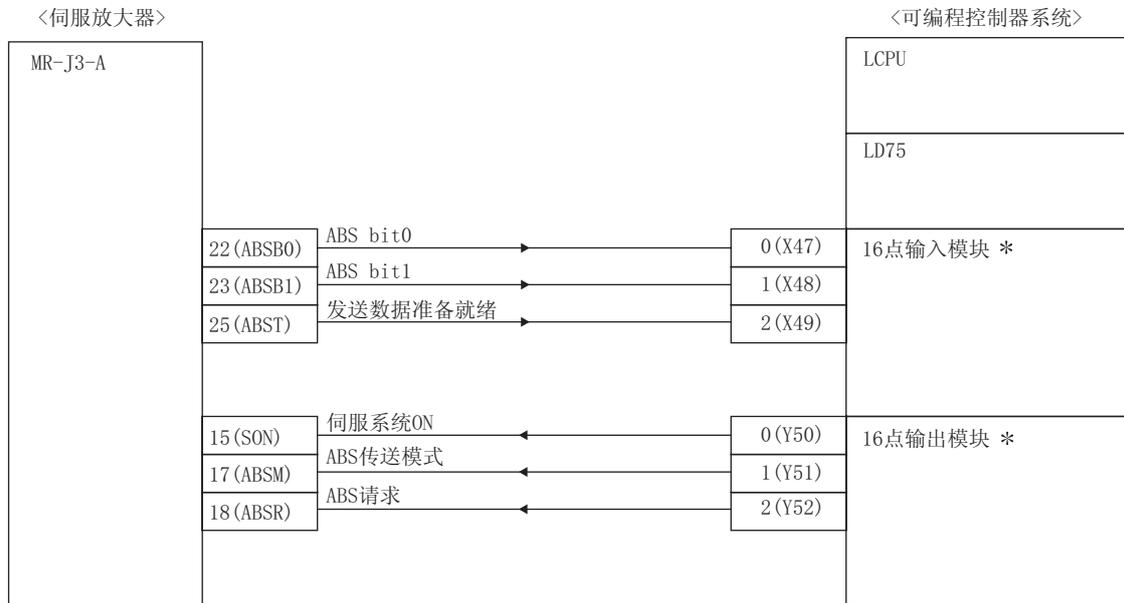


图 13.35 绝对位置信号传送步骤

\*: 关于专用指令的详细内容，请参阅“第 15 章 专用指令”。

(3)连接示例

与三菱电机产伺服放大器(MR-J3-A)的连接示例如下所示。



\*: X、Y软元件可通过顺控程序进行任意设置。

伺服系统侧连接器·针说明

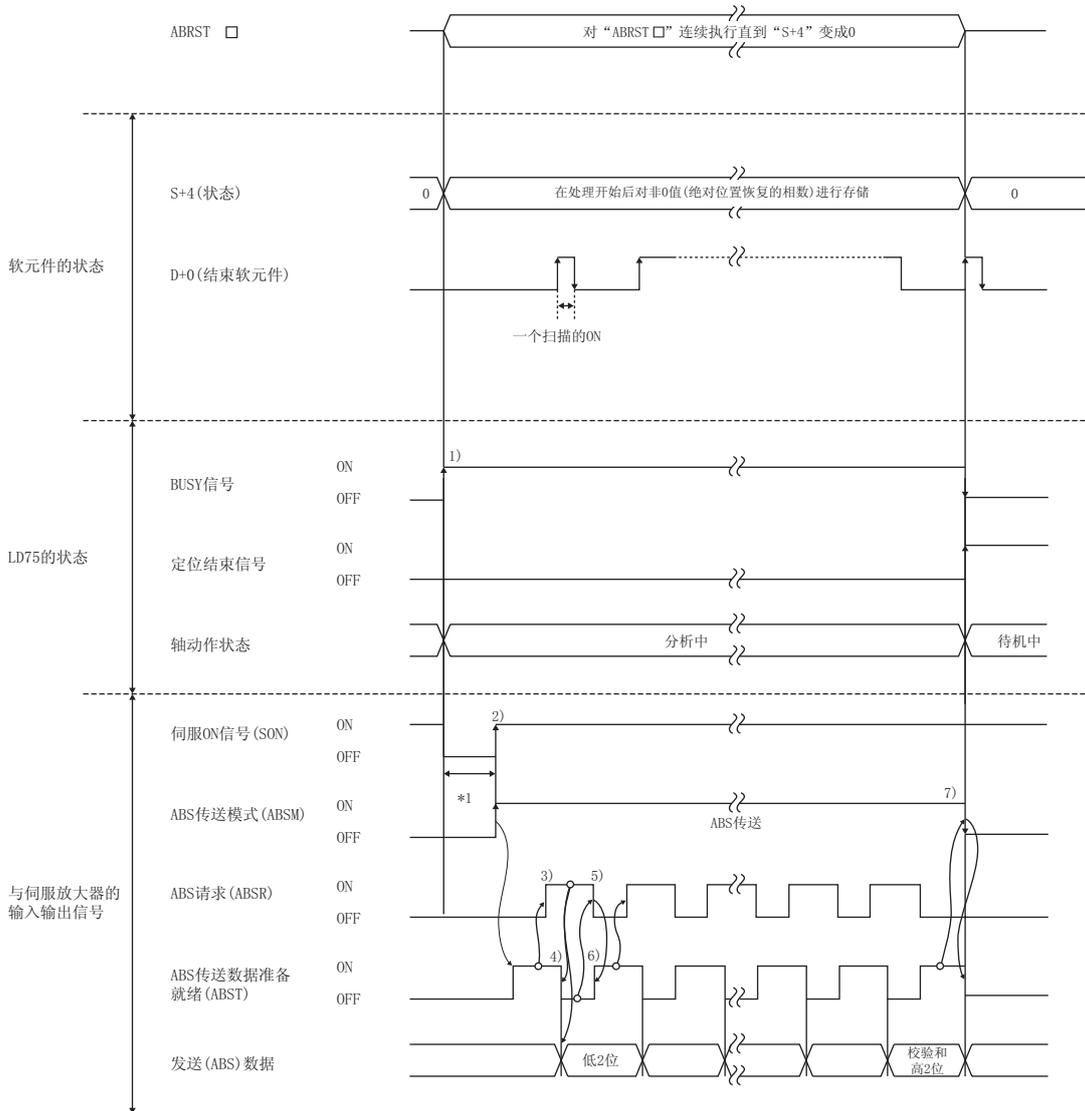
是“绝对位置检测系统”设置中各针的说明。

| 信号名称           | 略称     | 针号  | 功能·用途   |
|----------------|--------|-----|---|
| ABS 传送模式       | ABSM   | 17* | ABSM 变为 ON 时，伺服放大器为 ABS 传送模式，CN1-22·23·25 功能如本表所示。                          |
| ABS 请求         | ABSR   | 18* | ABS 传送模式中当请求 ABS 数据时，ABSR 转为 ON 状态。   |
| ABS 传送数据 bit 0 | ABS B0 | 22  | ABS 传送模式中从伺服放大器向可编程控制器系统传送的 ABS 数据以 2bit 内的低位 bit 表示。产生信号时 ABS B0 变为 ON 状态。 |
| ABS 传送数据 bit 1 | ABS B1 | 23  | ABS 传送模式中从伺服放大器向可编程控制器系统传送的 ABS 数据以 2bit 内的高位 bit 表示。产生信号时 ABS B0 变为 ON 状态。 |
| 传送数据准备就绪       | ABST   | 25  | ABS 传送模式中，表示 ABS 传送数据准备就绪。准备就绪时，ABST 变为 ON。                                 |

\*: 当在参数 No.PA03 中选择了“绝对位置检测系统中使用”时，针脚 17 为 ABS 传送模式(ABSM)，针脚 18 为 ABS 请求(ABSR)。这些信号即使在数据传送结束后也无法返回成原来的信号。

关于 ABS 传送模式 OFF 中的 17 针及 18 针的信号及输入输出接口的详细内容，请参阅伺服放大器(MR-J3-A)的使用说明书。

数据被传送到伺服放大器时的动作如下图所示。



\*1: 约 60ms+扫描时间

图 13.36 绝对位置检测时的信号状态

- 1) 通过专用指令“ABRST”将 BUSY 信号置为 ON，将轴动作状态置为“分析中”。  
此时，为将伺服放大器变为 OFF 对信号进行控制。进行约 60ms+扫描时间期间的伺服 OFF。
- 2) 当伺服变为 ON 时，ABS 传送模式同时也变为 ON。  
伺服放大器受理 ABS 传送模式进行绝对位置检测和绝对位置计算之后，将发送数据准备就绪(ABST)置为 ON，将发送数据准备就绪反送至 LD75。
- 3) LD75 识别出发送数据准备就绪(ABST)处于 ON 状态后，将 ABS 请求(ABSR)置为 ON。
- 4) 伺服放大器受理 ABS 请求(ABSR)输出 ABS 低 2 位及 ABS 发送数据准备就绪(ABST)OFF。

- 5) LD75 识别出发送数据准备就绪 (ABST) 为 OFF 状态 (已输出了 ABS 2 位数据) 后, 读取 ABS 低 2 位并将 ABS 请求 (ABSR) 置为 OFF。
- 6) 伺服放大器将传送数据准备就绪 (ABST) 置为 ON, 并为下一次传送做准备。此后, 重复步骤 3) ~ 6) 直到发送了 32 位的数据和 6 位的和校验为止。
- 7) 在和校验后, LD75 将 ABS 传送模式 (ABSM) 置为 OFF。如果 ABS 传送模式 (ABSM) 在数据传输过程中变为 OFF, ABS 传送模式将被中断。

[4] 控制上的注意事项

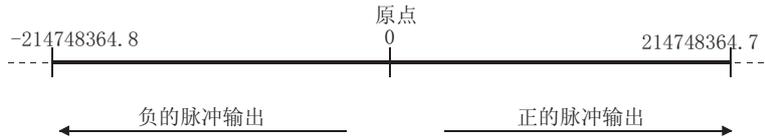
- (1) 构筑了绝对位置检测系统的情况下，电源 ON 或者复位后需要进行 1 次绝对位置恢复。此外，伺服放大器在绝对位置恢复未结束时不进行伺服系统 ON。
- (2) 在绝对位置检测系统中使用时，不能进行以下控制：
  - 旋转台等仅以一定方向进行控制的无限长进给控制
  - 从原点地址开始的移动量超出了如下所示的条件 1 及条件 2 的范围的控制
 在绝对位置检测系统中进行定位时，应在满足如下所示的条件 1 及条件 2 的范围内使用。  
 如果在未满足条件 1 及条件 2 的范围内使用，由于绝对位置恢复时不能正常地进行当前值的恢复，因此不能在绝对位置检测系统中使用。

条件 1. 输出脉冲数

- a) 是在绝对位置检测系统中从原点开始进行定位时，可输出到伺服放大器中的脉冲数。  
 在绝对位置检测系统中，可将下式范围内的脉冲输出到伺服放大器中。

|   |
|---|
| $[-32768 \times (\text{反馈脉冲数})] \quad [ \text{输出脉冲数} ] \quad [32768 \times (\text{反馈脉冲数}) - 1]$ |
|---|

- b) 从原点开始的地址增加方向为正，从原点开始的地址减少方向为负。  
 单位：μm



- c) 反馈脉冲数的输出脉冲数如下所示。
  - 反馈脉冲数为 8192(pulse)时：-268435456 ~ 268435455(pulse)
  - 反馈脉冲数为 16384(pulse)时：-536870912 ~ 536870911(pulse)
 当使用伺服放大器的电子齿轮时，必须考虑电子齿轮的传动比。实际输出脉冲数的范围为上述输出脉冲数的范围与电子齿轮传动比的倒数相乘的值。

条件 2. 定位地址

- a) LD75 中可指定的定位地址情况如下所示。

|  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· 单位为 mm 时       : -214748364.8 ~ 214748364.7 (μm)</li> <li>· 单位为 inch 时     : -21474.83648 ~ 21474.83647 (inch)</li> <li>· 单位为 pulse 时    : -2147483648 ~ 2147483647 (pulse)</li> <li>· 单位为 degree 时   : 0 ~ 359.99999°</li> </ul> |
|--|

## [定位地址的计算及绝对位置检测系统的思路]

定位地址可由下式算出。

$$(\text{定位地址}) = (\text{每 1 个脉冲的移动量}) \times (\text{输出脉冲数}) + (\text{原点地址}) \dots\dots \text{式 1}$$

## 1. 单位为 mm、inch、pulse 时的思路

满足条件 1、条件 2 的范围可作为绝对位置检测系统的定位地址使用。

不满足条件 1、条件 2 的范围不能作为绝对位置检测系统的定位地址使用。

由于定位地址的思路相同，单位为 mm 时的示例如下所示。

## 例 1.

(1) 定位地址的计算条件如下所示。

- 每 1 个脉冲的移动量:  $0.1(\mu\text{m})$
- 原点地址:  $0.0(\mu\text{m})$
- 反馈脉冲数 =  $8192(\text{pulse})$

(2) 通过条件 1 的输出脉冲数的使用范围及定位地址的计算公式(式 1)对可指定定位地址的上限值及下限值进行计算。

- 定位地址的下限值(通过条件 1 的负侧的脉冲数算出)

$$\begin{aligned} (\text{定位地址}) &= (\text{每 1 个脉冲的移动量}) \times (\text{输出脉冲数}) + (\text{原点地址}) \\ &= 0.1 \times (-268435456) + 0.0 \\ &= -26843545.6(\mu\text{m}) \end{aligned}$$

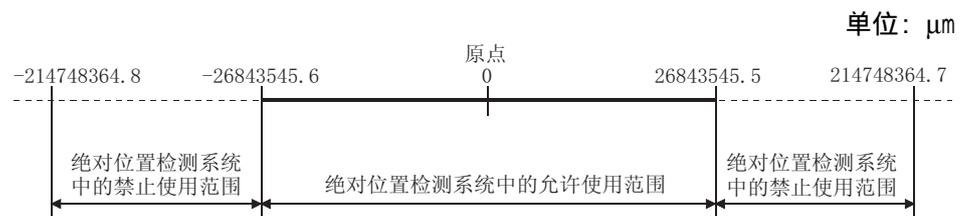
- 定位地址的上限值(通过条件 1 的正侧的脉冲数算出)

$$\begin{aligned} (\text{定位地址}) &= (\text{每 1 个脉冲的移动量}) \times (\text{输出脉冲数}) + (\text{原点地址}) \\ &= 0.1 \times (268435456) + 0.0 \\ &= 26843545.5(\mu\text{m}) \end{aligned}$$

(3) 算出的定位地址的上限值及下限值位于条件 2 的范围内。

因此，可将通过条件 1 算出的定位范围  $[-26843545.6 \sim 26843545.5(\mu\text{m})]$  用于绝对位置检测系统中。

定位超出了  $-26843545.6 \sim 26843545.5(\mu\text{m})$  的范围时，不能在绝对位置检测系统中使用。



## 例 2.

(1) 将例 1 的零点地址设置为 214740000.0(μm) 的系统中可指定的定位地址由式 1 算出。

· 定位地址的下限值

$$\begin{aligned} (\text{定位地址}) &= 0.1 \times (-268435456) + 214740000.0 \\ &= 187896454.4 (\mu\text{m}) \end{aligned}$$

· 定位地址的上限值

$$\begin{aligned} (\text{定位地址}) &= 0.1 \times 268435455 + 214740000.0 \\ &= 241583545.5 (\mu\text{m}) \end{aligned}$$

(2) 由于算出的定位地址的下限值位于条件 2 的范围内，因此算出的地址 187896454.4(μm) 成为绝对位置检测系统中进行定位时的下限。

由于算出的定位地址的上限值超出了条件 2 的范围，因此条件 2 的定位范围的上限值 214748364.7(μm) 成为绝对位置检测系统中进行定位时的上限。

在绝对位置检测系统中，应在 187896454.4 ~ 214748364.7(μm) 的范围内使用。

定位超出了 187896454.4(μm) 的情况下，不能在绝对位置检测系统中使用。

单位: μm



## 例 3.

(1) 定位地址的计算条件如下所示。

- 每 1 个脉冲的移动量: 0.9(μm)
- 原点地址: 0.0(μm)
- 反馈脉冲数 = 8192(pulse)

(2) 通过条件 1 的输出脉冲数的使用范围及定位地址的计算公式(式 1) 计算定位地址。

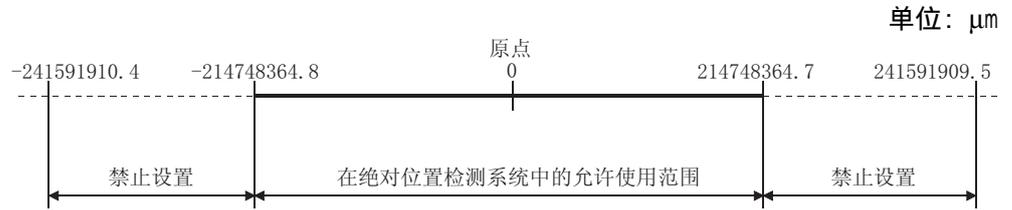
· 定位地址的下限值(通过条件 1 的负侧的脉冲数计算)

$$\begin{aligned} (\text{定位地址}) &= (\text{每 1 个脉冲的移动量}) \times (\text{输出脉冲数}) + (\text{原点地址}) \\ &= 0.9 \times (-268435456) + 0.0 \\ &= -241591910.4 (\mu\text{m}) \end{aligned}$$

· 定位地址的上限值(通过条件 1 的正侧的脉冲数计算)

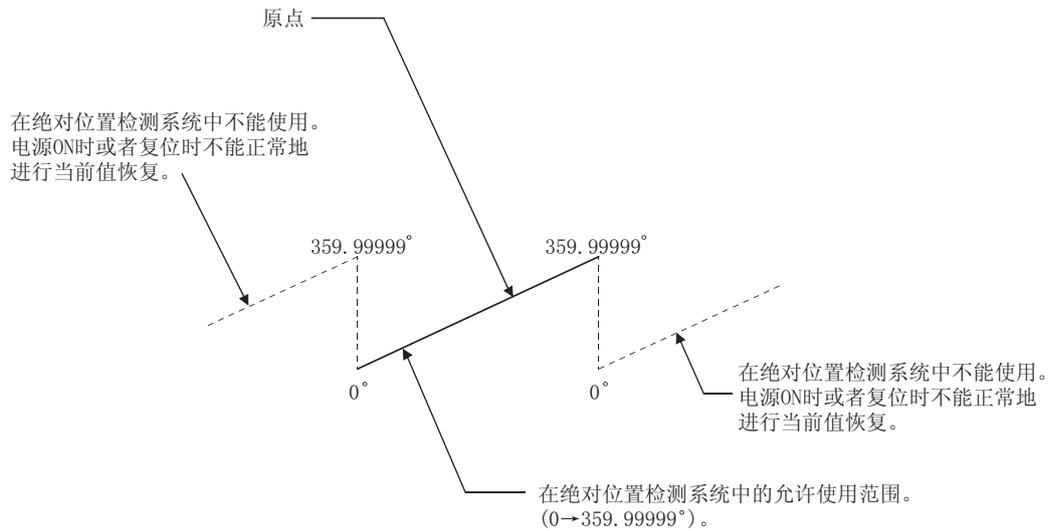
$$\begin{aligned} (\text{定位地址}) &= (\text{每 1 个脉冲的移动量}) \times (\text{输出脉冲数}) + (\text{原点地址}) \\ &= 0.9 \times 268435455 + 0.0 \\ &= 241591909.5 (\mu\text{m}) \end{aligned}$$

(3) 由于算出的定位地址的上限值及下限值超出了条件 2 的范围，因此应在条件 2 的定位范围(-214748364.8 ~ 214748364.7 (μm))内使用。



## 2. 单位为 degree 时的思路

- 定位地址为进行了机械原点复归的位置的 0 ~ 359.99999° 的范围。即使原点位置不是 0° 的情况下，范围也为 0 ~ 359.99999°。
- 同一方向的定位时不能进行从最大值到最小值的控制(地址增加时: 359.99999 → 0°/地址减少时: 0 → 359.99999°)。(参阅下图)



- 在绝对位置检测系统中使用时，应在 0 ~ 359.99999° 的范围内设置软件行程限制的上限值及下限值。

## 13.7 其它功能

其它功能中有“单步功能”、“跳转功能”、“M 代码输出功能”、“示教功能”、“目标位置变更功能”、“指令到位功能”、“加减速处理功能”、“预读启动功能”、“减速开始标志功能”、“减速停止时停止指令处理功能”。各功能的执行是通过参数设置或程序的创建·写入进行的。

### 13.7.1 单步功能

“单步功能”是对定位控制的动作逐个进行确认的功能。

用于主要定位控制等的调试作业。

使用了“单步功能”的定位运行称为“单步运行”。

单步运行中，可以对控制的停止时机进行设置。(称为“单步模式”。)此外，通过单步运行停止的控制可以根据“单步启动信息”进行“单步继续运行(控制的继续运行)”或者“再启动”。

以下内容是对“单步功能”的有关说明。

- [1] 单步功能与各控制之间的关系
- [2] 单步模式
- [3] 单步启动信息
- [4] 单步运行的使用
- [5] 控制内容
- [6] 控制时的注意事项
- [7] 单步功能的设置

#### [1] 单步功能与各控制的关系

“单步功能”与各控制的关系如下所示。

|        |           | 各控制                      | 单步功能 | 单步可否   |
|--------|-----------|--------------------------|------|--------|
| 原点复归控制 |           | 机械原点复归控制                 | ×    | 不能单步运行 |
|        |           | 高速原点复归控制                 | ×    |        |
| 主要定位控制 | 位置控制      | 1 轴直线控制                  | ○    | 可以单步运行 |
|        |           | 2~4 轴直线插补控制              | ○    |        |
|        |           | 1 轴固定尺寸进给控制              | ○    |        |
|        |           | 2~4 轴固定尺寸进给控制            | ○    |        |
|        |           | 2 轴圆弧插补控制                | ○    |        |
|        |           | 1~4 轴速度控制                | ×    | 不能单步运行 |
|        |           | 速度·位置切换控制                | ○    | 可以单步运行 |
|        | 位置·速度切换控制 | ○                        |      |        |
|        | 其它控制      | 当前值变更                    | ○    | 不能单步运行 |
|        |           | JUMP 指令、NOP 指令、LOOP~LEND | ×    |        |
| 手动控制   |           | JOG 运行、微动运行              | ×    | 不能单步运行 |
|        |           | 手动脉冲发生器运行                | ×    |        |

○：根据需要设置；×：不能设置

## [2] 单步模式

在单步运行中，可以对控制的停止时机进行设置。这称为“单步模式”。（“单步模式”是在控制数据“[Cd. 34](#) 单步模式”中进行设置。）

“单步模式”中有如下所示的 2 种类型。

## (1) 减速单位步

在需要自动减速的定位数据处停止。（在找到需要自动减速的定位数据之前执行通常的运行，找到需要自动减速的定位数据时，执行该定位数据后，进行自动减速停止。）

## (2) 数据 No. 单位步

在各定位数据处进行自动减速停止。（即使在连续轨迹控制时，也进行强制自动减速停止。）

## [3] 单步启动信息

通过单步运行停止的控制可以根据“单步启动信息”进行“单步继续运行(控制的继续运行)”。（“单步启动信息”是在控制数据“[Cd. 36](#) 单步启动信息”中进行设置。）

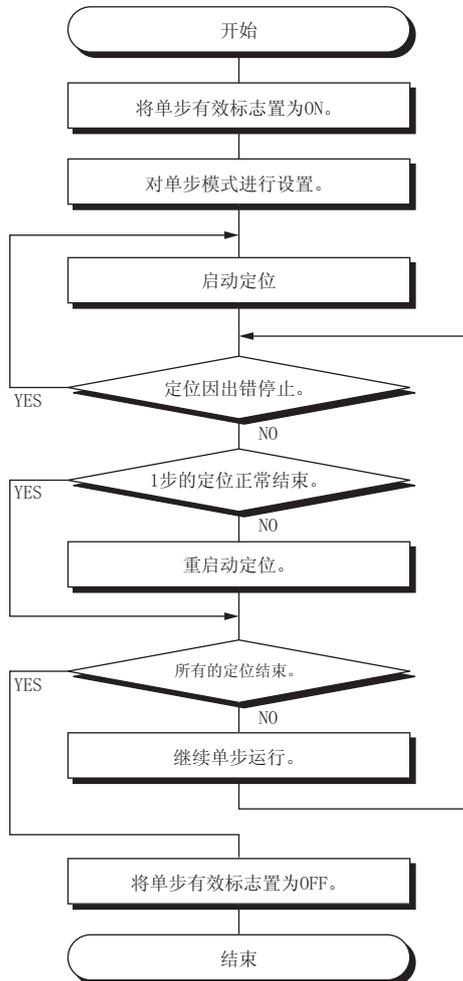
单步运行中根据“单步启动信息”启动的结果如下所示。

| 单步运行中的停止状况 | <a href="#">Md. 26</a> 轴动作状态 | <a href="#">Cd. 36</a> 单步启动信息 | 单步启动结果    |
|------------|------------------------------|-------------------------------|-----------|
| 1 步的定位正常停止 | 单步待机中                        | 1: 单步继续运行                     | 执行下一个定位数据 |

此外，设置了单步启动信息时，单步有效标志变为 OFF 的情况下，或者“[Md. 26](#) 轴动作状态”未显示为“单步待机中”的情况下，将发生报警“禁止单步”（报警代码：511）且不继续进行单步运行。

### [4] 单步运行的使用方法

使用了单步运行的定位数据的检查步骤如下所示。



将“1”（进行单步运行）写入到“[Cd.35](#)单步有效标志”中。

在“[Cd.34](#)单步模式”中进行设置。

将“1”（重新启动）写入“[Cd.6](#)重新启动指令”中并检查定位数据是否运行正常。

将“1”（单步继续）写入“[Cd.36](#)单步启动信息”中并检查下一个定位数据是否运行正常。

将“0”（不执行单步运行）写入“[Cd.35](#)单步有效标志”中。

[5] 控制内容

(1) “减速单位步”时的单步运行的动作如下所示。

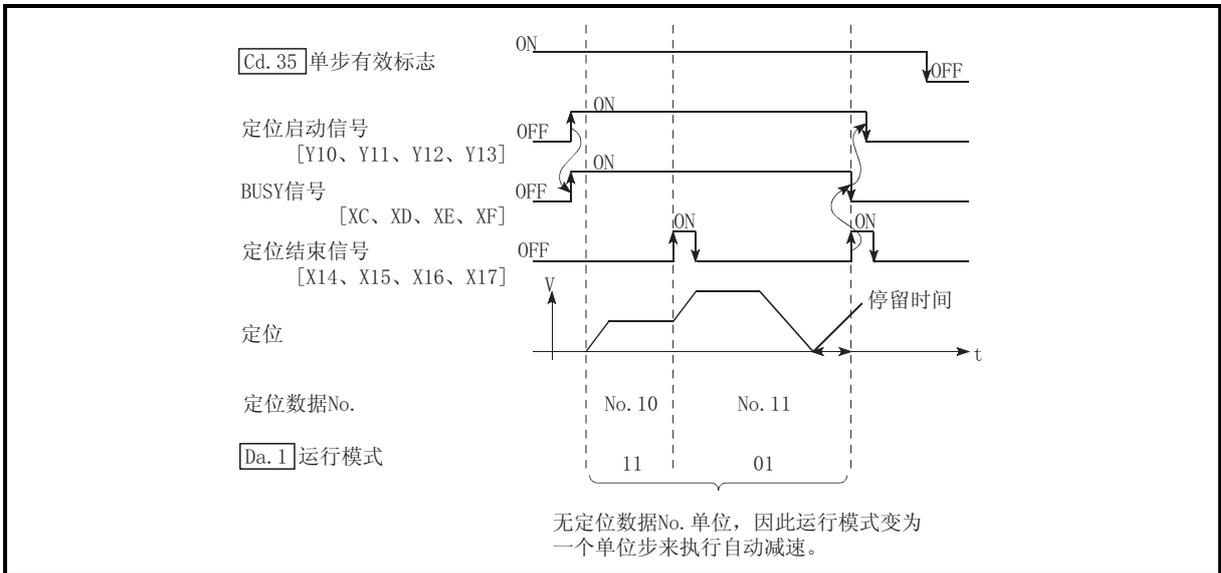


图 13.37 以减速单位步单步执行时的动作

(2) “数据 No. 单位步”时的单步运行的动作如下所示。

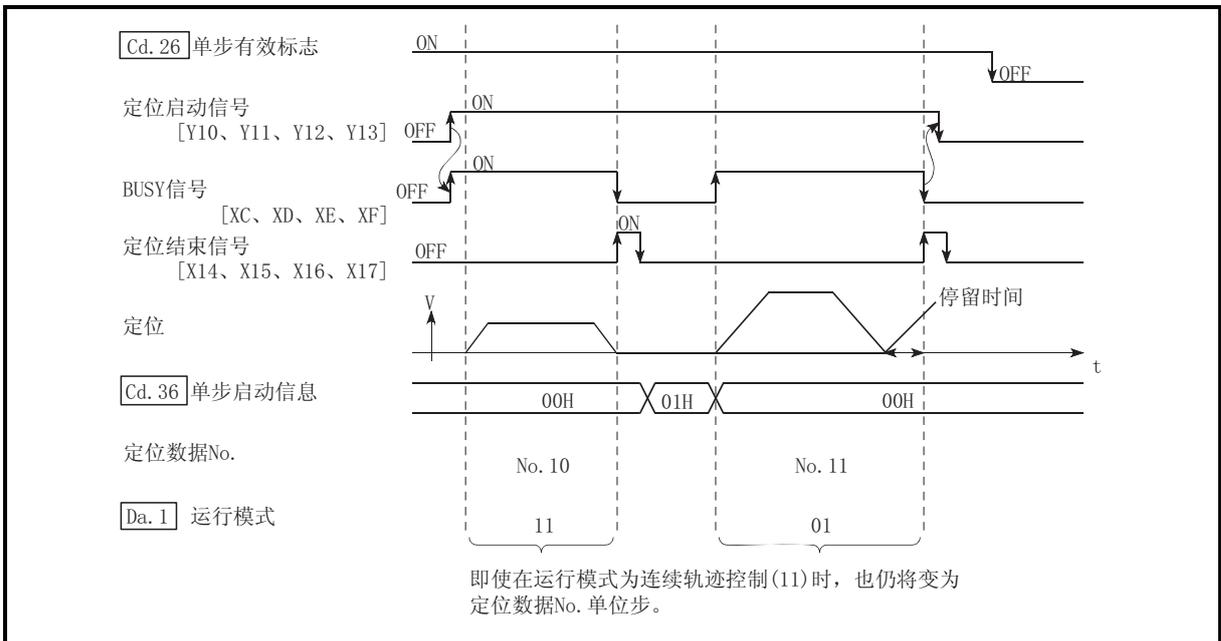


图 13.38 以定位数据 No. 单位步单步执行时的动作

## [6] 控制上的注意事项

- (1) 进行使用了插补控制定位数据的单步运行时，对基准轴进行单步功能的设置。
- (2) 单步有效标志处于 ON 状态下“Md. 26 轴动作状态”为单步待机中时，如果将定位启动信号置为 ON，将从最初开始执行单步运行。(从“Cd. 3 定位启动编号”中设置的定位数据开始执行单步运行。

## [7] 单步功能的设置

使用“单步功能”时，将如下所示的数据通过程序设置到 LD75 中。关于设置的时机请参阅“[4] 单步运行的使用方法”。

设置的内容从被写入到 LD75 中的时点开始变为有效。

| 设置项目   | 设置值    | 设置内容 | 缓冲存储器地址                          |      |      |      |      |
|--------|--------|------|----------------------------------|------|------|------|------|
|        |        |      | 轴 1                              | 轴 2  | 轴 3  | 轴 4  |      |
| Cd. 34 | 单步模式   | →    | 对“0: 减速单位步”或“1: 数据 No. 单位步”进行设置。 | 1544 | 1644 | 1744 | 1844 |
| Cd. 35 | 单步有效标志 | 1    | 对“1: 执行单步动作”进行设置。                | 1545 | 1645 | 1745 | 1845 |
| Cd. 36 | 单步启动信息 | →    | 根据停止状态，对是否执行“1: 继续运行”进行设置。       | 1546 | 1646 | 1746 | 1846 |

关于设置内容的详细情况，请参阅“5.7 节 控制数据列表”。

## 13.7.2 跳转功能

“跳转功能”是指，在输入了跳转信号的时点将执行中的定位数据的控制进行减速停止，执行下一个定位数据的功能。

跳转通过跳转指令（[Cd. 37](#) 跳转指令）或者外部指令信号执行。

“跳转功能”是在使用了定位数据的控制的情况下可使用的功能。

以下对“跳转功能”的如下所示的内容进行说明。

- [1] 控制内容
- [2] 控制上的注意事项
- [3] 通过 CPU 模块进行的跳转功能的设置方法
- [4] 使用了外部指令信号的跳转功能的设置方法

### [1] 控制内容

跳转功能的动作如下所示。

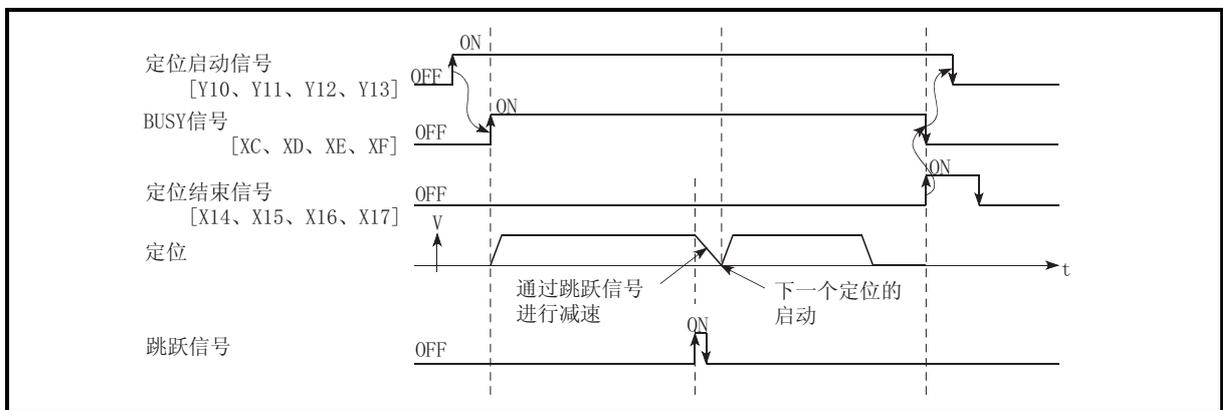


图 13.39 定位控制中输入了跳转信号时的动作

### [2] 控制上的注意事项

- (1) 在运行的最后将跳转信号置为 ON 的情况下，进行减速停止使运行结束。
- (2) 对控制进行了跳转的情况下(控制过程中将跳转信号置为 ON 的情况)，定位结束信号[X14、X15、X16、X17]不变为 ON。
- (3) 在停留时间中将跳转信号置为 ON 的情况下，将忽略剩余的停留时间，执行下一个定位数据。
- (4) 在插补控制中进行控制跳转时，将基准轴的跳转信号置为 ON。如果将基准轴的跳转信号置为 ON，全部轴均进行减速停止后，执行基准轴的下一个定位数据。
- (5) M 代码输出为 AFTER 模式的情况下(在“[Pr. 18](#) M 代码 ON 信号输出时机”中设置了“1: AFTER 模式”时)，M 代码 ON 信号[X4、X5、X6、X7]不变为 ON。(在这种情况下，M 代码被存储到“[Md. 25](#) 有效 M 代码”中。)
- (6) 在速度控制和位置·速度切换控制中，不能执行跳转功能。
- (7) 在 M 代码信号处于 ON 状态下如果将跳转信号置为 ON，将不执行至下一个数据的转移直至 M 代码信号被置为 OFF 为止。

[3] 通过 CPU 模块进行的跳转功能的设置方法

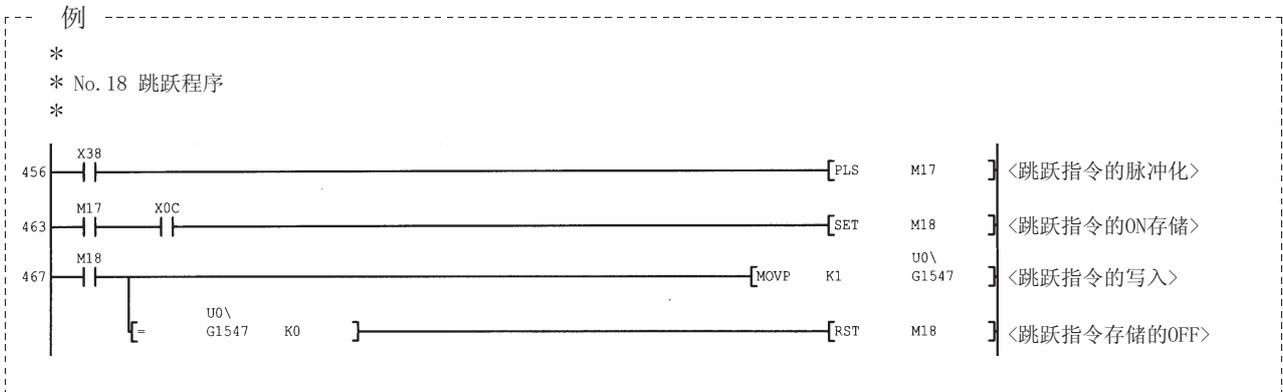
通过 CPU 模块的指令对轴 1 中正在执行的控制进行跳转的设置及程序的示例如下所示。

- (1) 对如下所示的数据进行设置。  
(设置是通过(2)中所示的程序进行的。)

| 设置项目   | 设置值 | 设置内容            | 缓冲存储器地址 |      |      |      |
|--------|-----|-----------------|---------|------|------|------|
|        |     |                 | 轴 1     | 轴 2  | 轴 3  | 轴 4  |
| Cd. 37 | 1   | 对“1: 跳转请求”进行设置。 | 1547    | 1647 | 1747 | 1847 |

关于设置内容的详细情况，请参阅“5.7 节 控制数据列表”。

- (2) 将如下所示的程序添加到控制程序中后，写入到 CPU 模块中。  
1) 输入“跳转指令”后，在“Cd. 37 跳转指令”中设置“1”（跳转请求），并写入到 LD75 的缓冲存储器[1547]中。



[4] 使用了外部指令信号的跳转功能的设置方法

跳转功能也可通过“外部指令信号”执行。

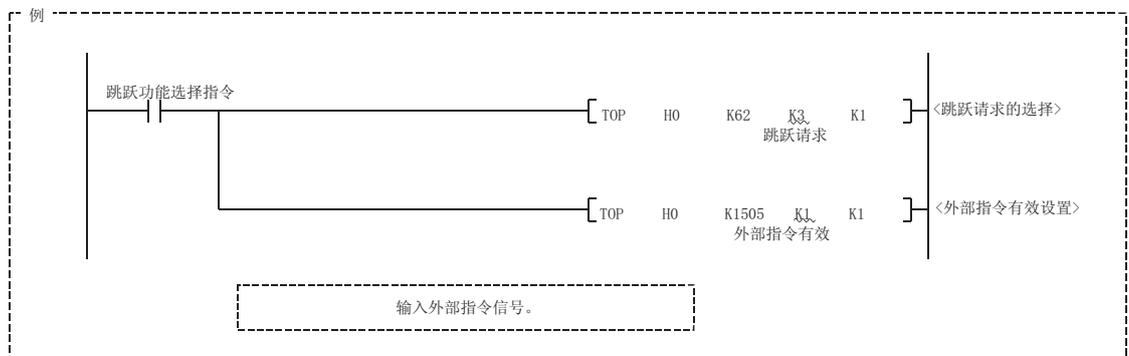
使用“外部指令信号”，对轴 1 中正在执行的控制进行跳转的设置及程序的示例如下所示。

- (1) 为了通过外部指令信号执行跳转功能，对如下所示的数据进行设置。  
(设置是通过(2)中所示的程序进行的。)

| 设置项目   | 设置值 | 设置内容               | 缓冲存储器地址 |      |      |      |
|--------|-----|--------------------|---------|------|------|------|
|        |     |                    | 轴 1     | 轴 2  | 轴 3  | 轴 4  |
| Pr. 42 | 3   | 对“3: 跳转请求”进行设置。    | 62      | 212  | 362  | 512  |
| Cd. 8  | 1   | 对“1: 使外部指令有效”进行设置。 | 1505    | 1605 | 1705 | 1805 |

关于设置内容的详细情况，请参阅“5.7 节 控制数据列表”。

- (2) 将如下所示的程序添加到控制程序中后，写入到 CPU 模块中。



### 13.7.3 M 代码输出功能

“M 代码输出功能”是指，用于对执行中的定位数据相关的辅助作业(夹具、钻头旋转、工具更换等)进行指令控制的功能。

执行定位时如果将 M 代码 ON 信号[X4、X5、X6、X7]置为 ON，称为 M 代码的编号将被存储到“Md. 25 有效 M 代码”中。

通过 CPU 模块对该“Md. 25 有效 M 代码”进行读取，用于辅助作业的指令。M 代码可设置到各定位数据中。(设置到定位数据的设置项目“Da. 10 M 代码”中。)此外，在“M 代码输出功能”中，可以对 M 代码的输出(存储)时机进行设置。

对“M 代码输出功能”的如下所示的内容进行说明。

- [1] M 代码 ON 信号的输出时机
- [2] M 代码 OFF 请求
- [3] 控制上的注意事项
- [4] M 代码输出功能的设置方法
- [5] M 代码的读取

#### [1] M 代码 ON 信号的输出时机

在“M 代码输出功能”中，可以对 M 代码的输出(存储)时机进行设置。(M 代码在 M 代码 ON 信号变为 ON 时将被存储到“Md. 25 有效 M 代码”中。)

M 代码的输出时机中有如下所示的“WITH 模式”及“AFTER 模式”这 2 种类型。

##### (1) WITH 模式

开始定位时，将 M 代码 ON 信号[X4、X5、X6、X7]置为 ON 后，将 M 代码存储到“Md. 25 有效 M 代码”中。

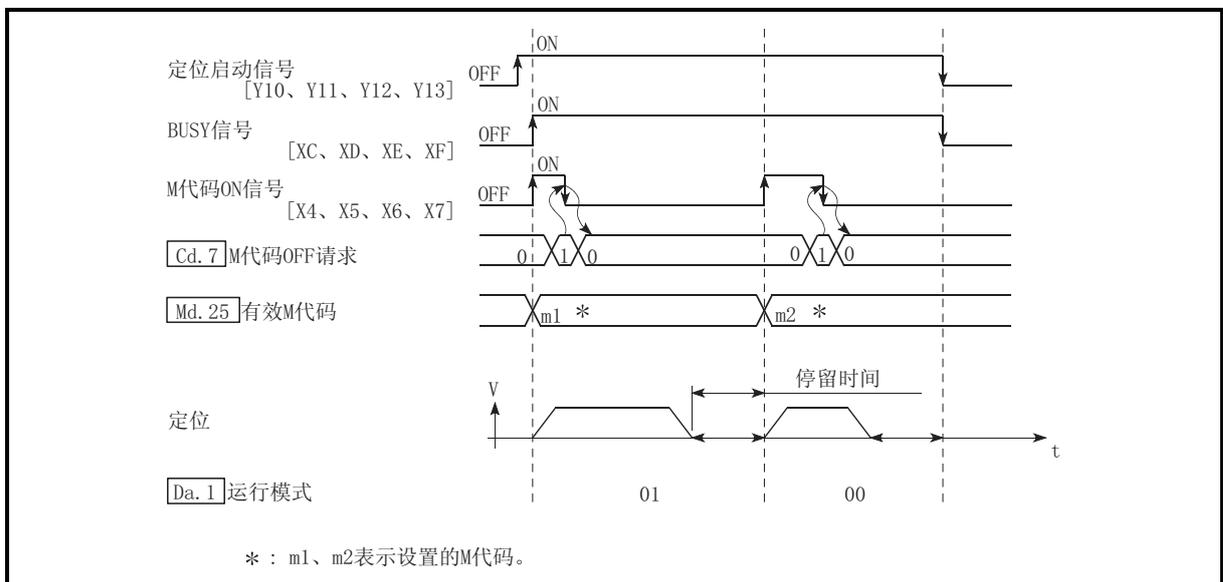


图 13.40 M 代码 ON/OFF 时机(WITH 模式)

(2) AFTER 模式

定位结束时，将 M 代码 ON 信号[X4、X5、X6、X7]置为 ON 后，将 M 代码存储到“Md. 25 有效 M 代码”中。

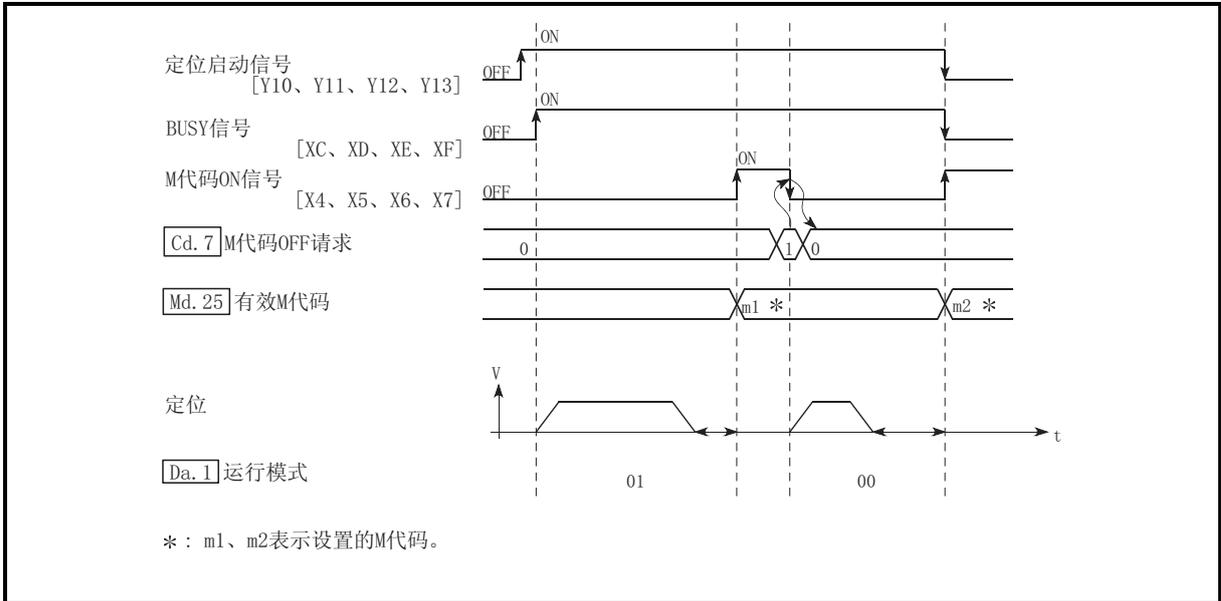


图 13.41 M 代码 ON/OFF 时机(AFTER 模式)

[2] M 代码 OFF 请求

M 代码 ON 信号[X4、X5、X6、X7]变为 ON 的情况下，需要通过程序将 M 代码 ON 信号置为 OFF。

将 M 代码 ON 信号置为 OFF 时，在“Cd. 7 M 代码 OFF 请求”中设置“1”（将 M 代码信号置为 OFF）。

| 设置项目  | 设置值         | 设置内容 | 缓冲存储器地址                       |      |      |      |
|-------|-------------|------|-------------------------------|------|------|------|
|       |             |      | 轴 1                           | 轴 2  | 轴 3  | 轴 4  |
| Cd. 7 | M 代码 OFF 请求 | 1    | 对“1: 将 M 代码 ON 信号置为 OFF”进行设置。 |      |      |      |
|       |             |      | 1504                          | 1604 | 1704 | 1804 |

关于设置内容的详细情况，请参阅“5.7 节 控制数据列表”。

不将 M 代码 ON 信号置为 OFF 的情况下，执行以下处理。（处理根据“Da. 1 运行模式”而不同。）

| Da. 1 运行模式 |              | 处理   |
|------------|--------------|--|
| 00         | 单独定位控制(定位结束) | 在 M 代码 ON 信号被置为 OFF 之前不能执行下一个定位数据。   |
| 01         | 连续定位控制       |  |
| 11         | 连续轨迹控制       | 将进行下一个定位数据。如果将 M 代码设置到下一个定位数据中，将发生报警“M 代码 ON 信号 ON”（报警代码: 503）。（参阅图 13.42） |

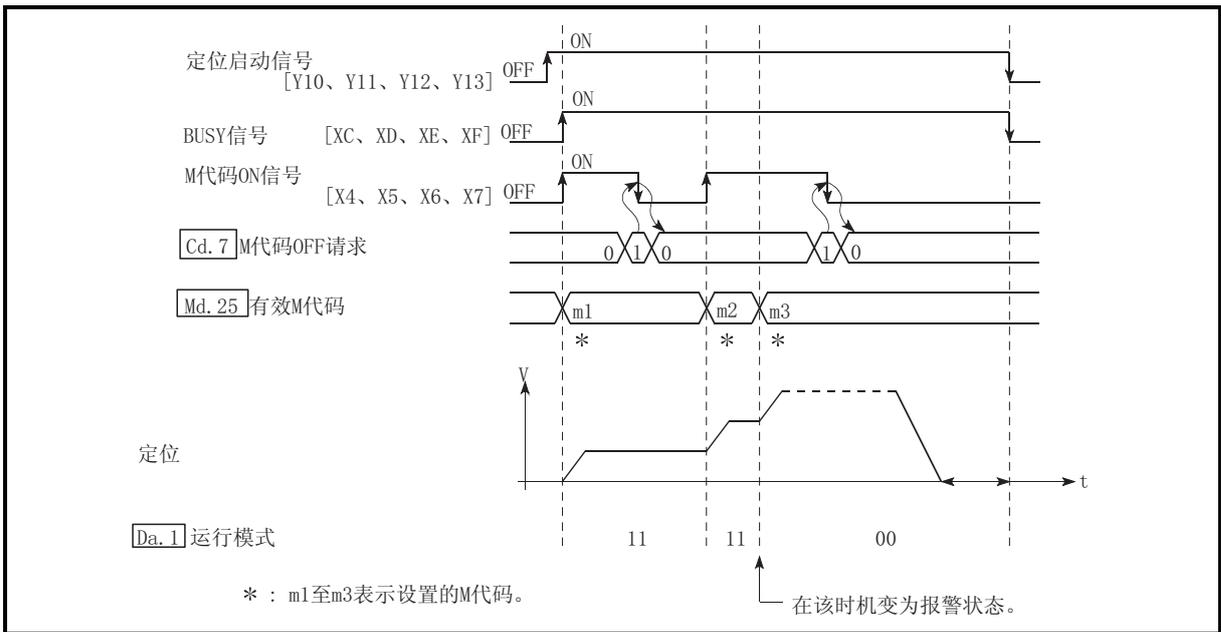


图 13.42 连续轨迹控制中由于 M 代码 ON 信号导致的报警

**要点**  
 不使用 M 代码输出功能时，应在定位数据的设置项目 “ Da. 10 M 代码 ” 中设置 “ 0 ”。

[3] 控制上的注意事项

- (1) 插补控制时基准轴的 M 代码 ON 信号将变为 ON。
- (2) 如果在 “ Da. 10 M 代码 ” 中设置 “ 0 ”，M 代码 ON 信号不变为 ON。(不输出 M 代码, “ Md. 25 有效 M 代码 ” 保持为上一次输出的值。)
- (3) 定位启动时, M 代码 ON 信号处于 ON 状态的情况下, 将变为出错 “M 代码 ON 信号 ON 启动” (出错代码: 536) 状态而无法启动。
- (4) 可编程控制器就绪信号 [Y0] 变为 OFF 时, 将 M 代码 ON 信号置为 OFF, 在 “ Md. 25 有效 M 代码 ” 中存储 “ 0 ”。
- (5) 连续轨迹控制的情况下, 如果定位动作时间过短, 有可能不能获取 M 代码 ON 信号的 OFF 时间, 发生报警 “M 代码 ON 信号 ON” (报警代码: 503)。在这种情况下, 通过在该部分的定位数据的 “ Da. 10 M 代码 ” 中设置 “ 0 ”, 不输出 M 代码, 可以避免报警。
- (6) 在速度控制的 AFTER 模式的情况下, 不输出 M 代码, M 代码 ON 信号不变为 ON。
- (7) 对 “ Cd. 3 定位启动编号 ” 被设置为 “ 9003 ” 的当前值进行变更的情况下, M 代码输出功能将变为无效。

[4] M 代码输出功能的设置方法

用于“M 代码输出功能”的设置如下所示。

- (1) 在定位数据的“Da. 10 M 代码”中对 M 代码编号进行设置。
- (2) 对 M 代码 ON 信号[X4、X5、X6、X7]的输出时机进行设置。

在如下所示的参数中设置必要的值后，写入到 LD75 中。

设置的内容在可编程控制器就绪信号[Y0]的上升沿(OFF→ON)时变为有效。

| 设置项目   | 设置值 | 设置内容   | 缓冲存储器地址 |     |     |     |
|--------|-----|--|---------|-----|-----|-----|
|        |     |  | 轴 1     | 轴 2 | 轴 3 | 轴 4 |
| Pr. 18 | →   | 对 M 代码 ON 信号的输出时机进行设置<br>0: WITH 模式<br>1: AFTER 模式 | 27      | 177 | 327 | 477 |

关于设置内容的详细情况，请参阅“5.2 节 参数列表”。

[5] M 代码的读取

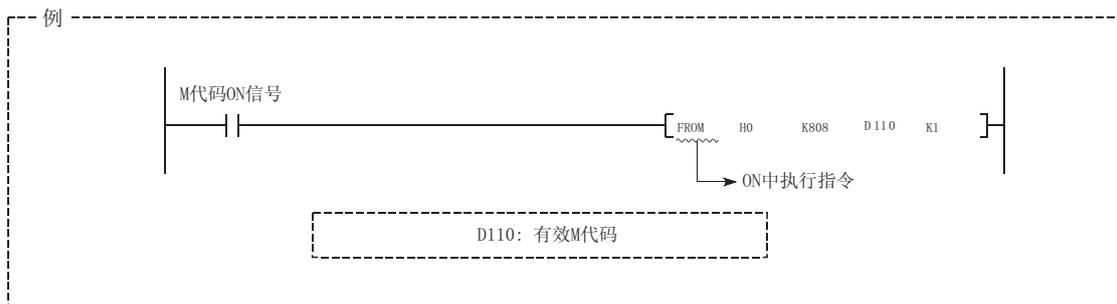
“M 代码”在 M 代码 ON 信号变为 ON 时，被存储到如下所示的缓冲存储器中。

| 监视项目   | 监视值 | 存储内容                             | 缓冲存储器地址 |     |      |      |
|--------|-----|----------------------------------|---------|-----|------|------|
|        |     |                                  | 轴 1     | 轴 2 | 轴 3  | 轴 4  |
| Md. 25 | →   | 存储定位数据中设置的 M 代码编号 (Da. 10 M 代码)。 | 808     | 908 | 1008 | 1108 |

关于存储内容的详细情况，请参阅“5.6 节 监视数据列表”。

用于将“Md. 25 有效 M 代码”读取到 CPU 模块的数据寄存器[D110]中的程序示例如下所示。(读取的值作为辅助作业的指令使用。)

对于 M 代码，不要通过上升沿指令进行读取，而应通过“ON 中执行指令”进行读取。



### 13.7.4 示教功能

“示教功能”是指，将使用手动控制(JOG 运行、微动运行、手动脉冲发生器运行)进行了位置校准的地址，设置到定位数据的地址( Da.6 定位地址/移动量、Da.7 圆弧地址)中的功能。

以下对“示教功能”的如下所示的内容进行说明。

- [1] 控制内容
- [2] 控制上的注意事项
- [3] 示教中使用的数据
- [4] 示教步骤
- [5] 示教的程序示例

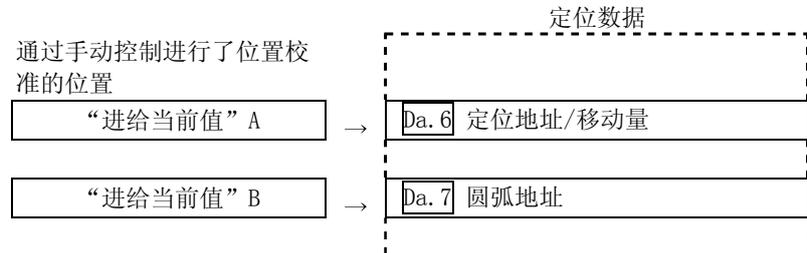
#### [1] 控制内容

##### (1) 示教的时机

示教是在 BUSY 信号[XC、XD、XE、XF]处于 OFF 状态时，使用程序执行。(在手动控制中，只要轴不处于 BUSY 状态，即使发生了出错或报警，也可进行示教。)

##### (2) 可示教的地址

可示教的地址为以原点作为基准的“进给当前值”(Md.20 进给当前值)。不能使用递增方式定位中使用的“移动量”设置。此外，在示教功能中，将该“进给当前值”设置到定位数据“Da.6 定位地址/移动量”或者“Da.7 圆弧地址”中。



##### (3) 专用指令“ZP. TEACH1、ZP. TEACH2、ZP. TEACH3、ZP. TEACH4、ZP. PFWRT”

通过使用用于执行示教功能的专用指令“ZP. TEACH1、ZP. TEACH2、ZP. TEACH3、ZP. TEACH4、ZP. PFWRT”，编程变得容易进行。详细内容请参阅“第 15 章 专用指令”。

#### [2] 控制上的注意事项

- (1) 执行示教之前需要执行“机械原点复归”，对原点进行确定。(在进行了当前值变更等情况下，“Md.20 进给当前值”有可能不是以原点为基准的绝对地址表示。)
- (2) 对于无法通过手动控制移动的位置(工件无法移动的物理性位置)，不能进行示教。(在中心点指定的圆弧插补控制等情况下，中心点不处于工件的可动范围内的情况下不能进行“Da.7 圆弧地址”的示教。)
- (3) 至闪存的可写入次数最多为 10 万次。  
至闪存的写入超过了 10 万次时，有可能发生无法对闪存进行写入的现象。(保证值为最多 10 万次)  
对闪存进行写入时如果发生了出错“闪存写入次数出错”(出错代码：805)，应确认是否为连续进行闪存写入的程序。

## [3] 示教中使用的数据

在示教中，使用如下所示的控制数据。

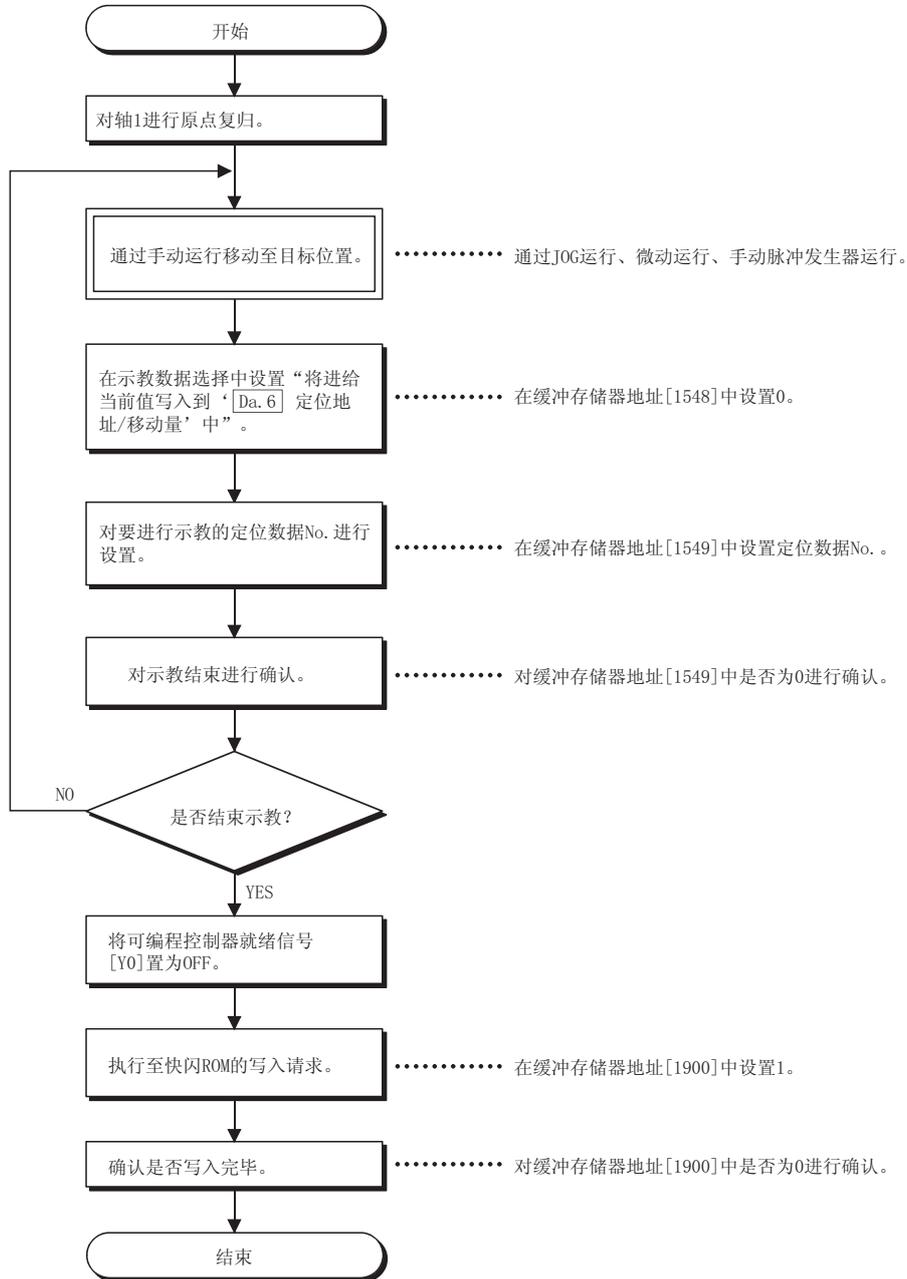
| 设置项目   | 设置值        | 设置内容 | 缓冲存储器地址  |     |     |     |
|--------|------------|------|--|-----|-----|-----|
|        |            |      | 轴 1  | 轴 2 | 轴 3 | 轴 4 |
| Cd. 1  | 闪存写入请求     | 1    | 将设置的内容写入到闪存中(对变更后的数据进行备份)  |     |     |     |
| Cd. 38 | 示教数据选择     | →    | 对写入到哪个“进给当前值”进行设置。<br>0: 写入到“Da. 6 定位地址/移动量”中<br>1: 写入到“Da. 7 圆弧地址”中 |     |     |     |
| Cd. 39 | 示教定位数据 No. | →    | 指定进行示教的数据。(设置值为 1~600 时进行示教。)<br>示教结束时将被进行清零。                        |     |     |     |

关于设置内容的详细情况，请参阅“5.7 节 控制数据列表”。

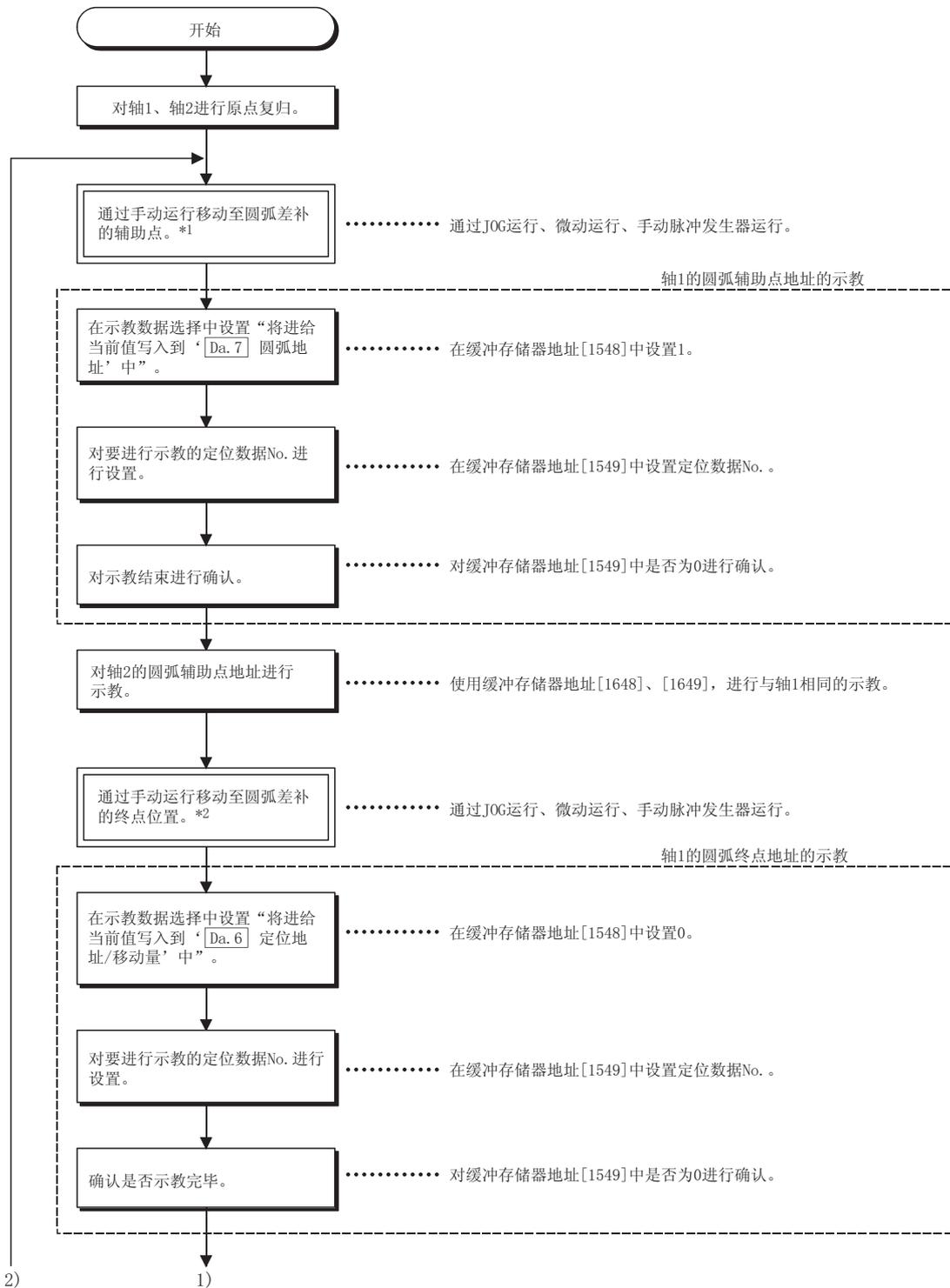
[4] 示教步骤

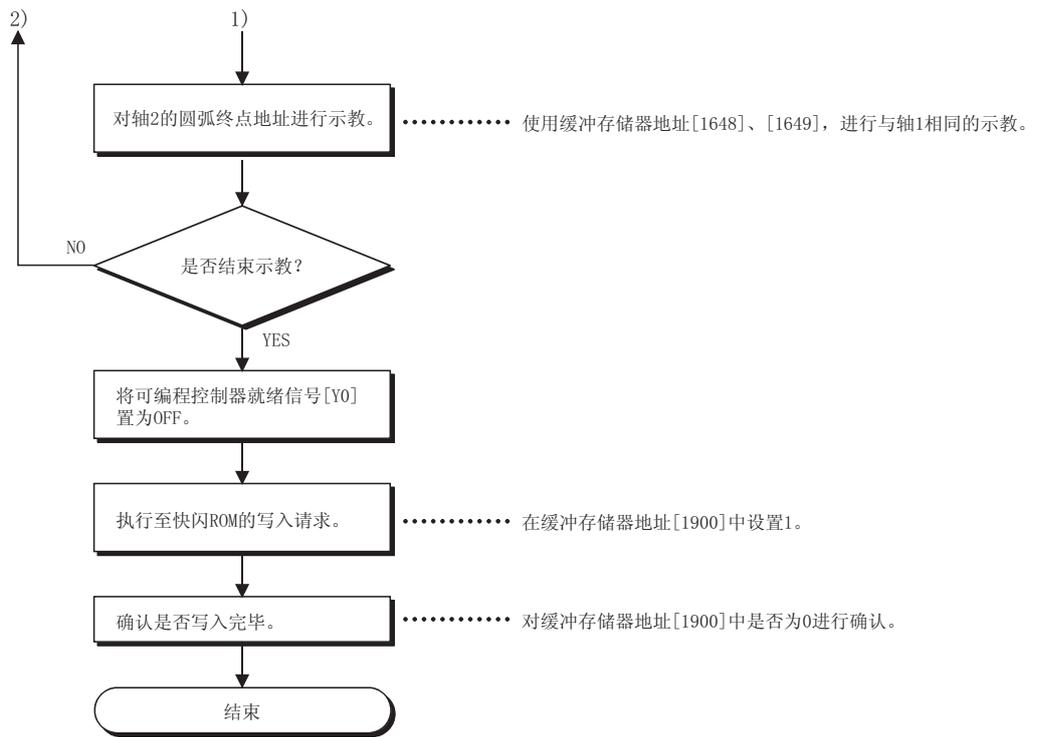
进行示教的步骤如下所示。

(1) 进行至“Da. 6 定位地址/移动量”的示教时(轴 1 中的示教示例)

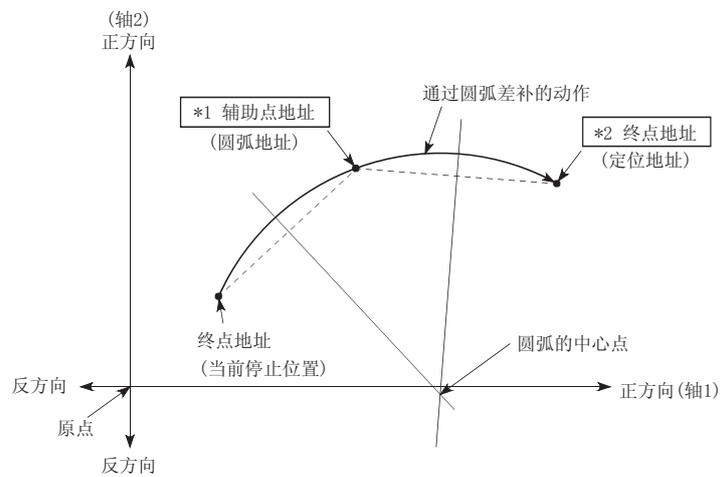


(2) 进行至“Da. 7 圆弧地址”的示教，接着进行“Da. 6 定位地址/移动量”的示教时(轴 1-轴 2 中进行辅助点指定的 2 轴圆弧插补控制时的示教示例)





[动作图]



[5] 示教的程序示例

用于将通过示教功能获取的定位数据设置到 LD75 中(写入)的程序示例如下所示。

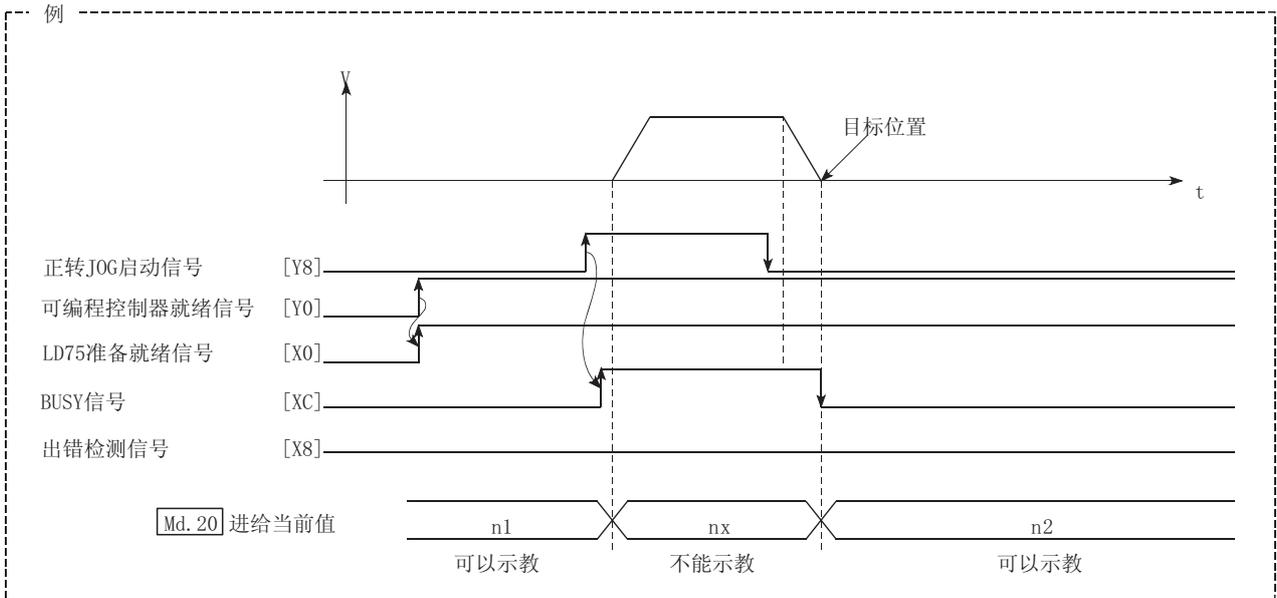
(1) 设置条件

- 将进给当前值设置为定位地址时，应在 BUSY 信号处于 OFF 状态时写入。

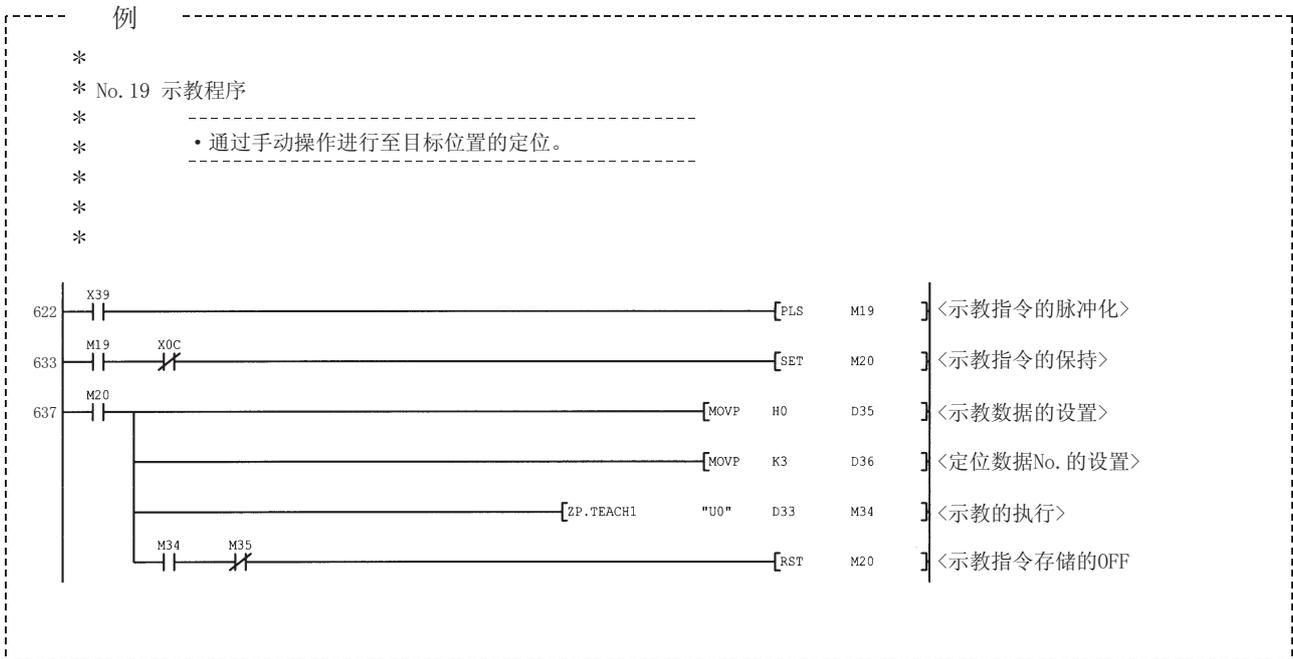
(2) 程序示例

- 通过专用指令“ZP. TEACH1”进行轴 1 的示教时的程序如下所示。

- 1) 通过 JOG 运行(或者微动运行、手动脉冲发生器运行)进行至目标位置的移动。



2) 通过下述程序进行示教。



要点

- (1) 应在对示教功能、示教步骤进行确认的基础上，进行定位数据的设置。
- (2) 写入定位地址为绝对地址 (ABS) 值。
- (3) 写入的定位数据中的定位运行正常结束时，建议将定位数据登录到 LD75 的闪存中。

### 13.7.5 指令到位功能

“指令到位功能”是指，位置控制的自动减速时对至停止位置为止的剩余距离进行检查后，将标志置为 1 的功能。该标志称为“指令到位标志”。指令到位标志作为预先表示位置控制结束的前置信号使用。

对“指令到位功能”的如下所示的内容进行说明。

- [1] 控制内容
- [2] 控制上的注意事项
- [3] 指令到位功能的设置方法
- [4] 指令到位标志的确认

#### [1] 控制内容

指令到位功能的控制内容如下所示。

- (1) 位置控制的自动减速时至停止位置为止的剩余距离低于“**Pr. 16** 指令到位范围”中设置的值时，在指令到位标志 (**Md. 31** 状态: b2) 中存储“1”。

(指令到位的范围检查)

(距离)  $\leq$  (“**Pr. 16** 指令到位范围”的设置值)

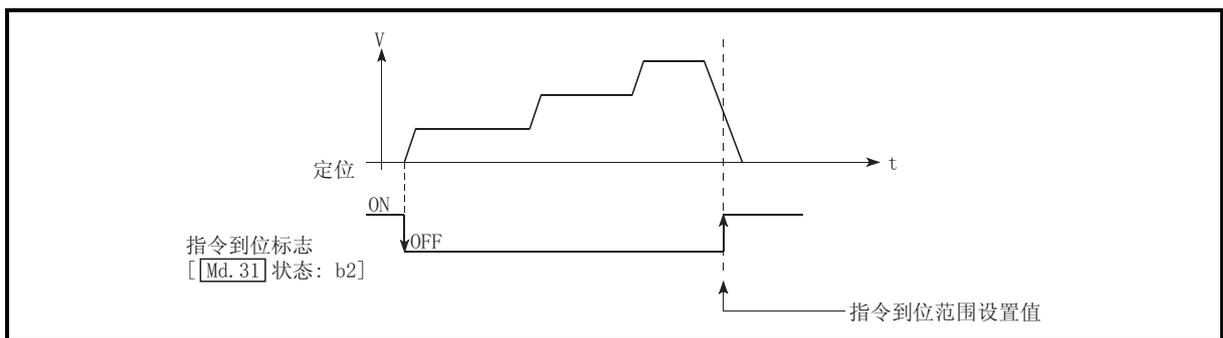


图 13.43 指示到位的动作

- (2) 指令到位的范围检查每隔“0.9ms”进行一次。

## [2] 控制上的注意事项

(1) 在如下所示的情况下，不进行指令到位的范围检查。

- 速度控制中
- 速度·位置切换控制的速度控制中
- 位置·速度切换控制的速度控制中

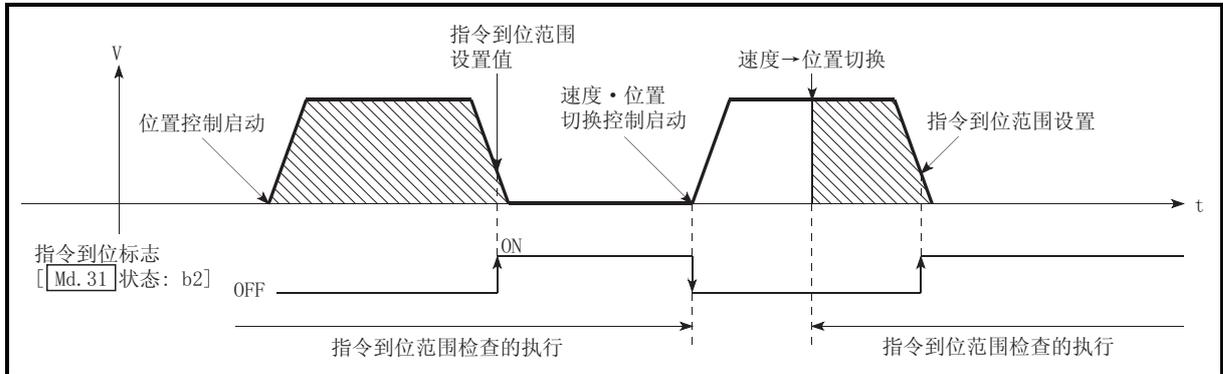


图 13.44 指令到位的范围检查

(2) 在如下所示的情况下，指令到位标志将变为 OFF。

(在“**Md. 31** 状态: b2”中存储“0”。)

- 位置控制启动时
- 速度控制启动时
- 速度·位置切换控制、位置·速度切换控制启动时
- 原点复归控制启动时
- JOG 运行启动时
- 微动运行启动时
- 手动脉冲发生器运行允许时

(3) 插补控制时，使用基准轴的“**Pr. 16** 指令到位范围”、指令到位标志 (**Md. 31** 状态: b2)。

“**Pr. 20** 插补速度指定方法”为“合成速度”的情况下，对合成轴(连接始点地址、终点地址的直线/圆弧)上的剩余距离进行指令到位的范围检查。

## [3] 指令到位功能的设置方法

使用“指令到位功能”时，在如下所示的参数中设置必要的值后，写入到 LD75 中。

设置的内容在可编程控制器就绪信号[Y0]的上升沿(OFF→ON)时变为有效。

| 设置项目   | 设置值 | 设置内容                                 | 出厂时的初始值 |
|--------|-----|--------------------------------------|---------|
| Pr. 16 | →   | 将指令到位标志置为 ON，对至位置控制的停止位置为止的剩余距离进行设置。 | 100     |

关于设置内容的详细情况，请参阅“5.2 节 参数列表”。

## [4] 指令到位标志的确认

“指令到位标志”被存储到如下所示的缓冲存储器中。

| 监视项目   | 监视值 | 存储内容                 | 缓冲存储器地址 |     |      |      |
|--------|-----|----------------------|---------|-----|------|------|
|        |     |                      | 轴 1     | 轴 2 | 轴 3  | 轴 4  |
| Md. 31 | →   | 被存储到指令到位标志的“b2”的位置中。 | 817     | 917 | 1017 | 1117 |

关于存储内容的详细情况，请参阅“5.6 节 监视数据列表”。

## 备注

- 参数的设置对各轴分别进行。
- 建议尽量使用 GX Works2 对参数进行设置。若通过程序设置会使用很多程序和软元件。这不但使执行变得复杂，还将增加扫描时间。

### 13.7.6 加减速处理功能

“加减速处理功能”是将各控制的加减速调整到适合软元件的加减速曲线的功能。

通过设置加减速时间，可以改变加减速曲线的斜率。

加减速曲线可以从以下 2 种方式中选择。

- 梯形加减速
- S 形加减速

以下对“加减速处理功能”的如下所示的内容进行说明。

[1] “加减速时间 0~3”的控制内容及设置

[2] “加减速方式的设置”的控制内容及设置

[1] “加减速时间 0~3”的控制内容及设置

在 LD75 中，可以对加速时间及减速时间分别进行 4 种类型的设置。通过灵活使用将加减速时间，可以对定位控制、JOG 运行、原点复归等以各自不同的加减速时间进行控制。

对于加减速时间，在如下所示的参数中设置必要的值后，写入到 LD75 中。

设置的内容从被写入到 LD75 中的时点开始变为有效。

| 设置项目   | 设置值    | 设置内容 | 出厂时的初始值 |
|--------|--------|------|---------|
| Pr. 9  | 加速时间 0 | →    | 1000    |
| Pr. 25 | 加速时间 1 | →    | 1000    |
| Pr. 26 | 加速时间 2 | →    | 1000    |
| Pr. 27 | 加速时间 3 | →    | 1000    |
| Pr. 10 | 减速时间 0 | →    | 1000    |
| Pr. 28 | 减速时间 1 | →    | 1000    |
| Pr. 29 | 减速时间 2 | →    | 1000    |
| Pr. 30 | 减速时间 3 | →    | 1000    |

关于设置内容的详细情况，请参阅“5.2 节 参数列表”。

## [2] “加减速方式的设置”的控制内容及设置

在“加减速方式的设置”中，对加减速处理的方式进行选择、设置。设置的加减速处理适用于所有的加减速。（微动运行、手动脉冲发生器运行除外）

“加减速处理的方式”中有如下所示的 2 种方式。

## (1) 梯形加减速处理方式

是以用户设置的加速时间·减速时间及速度限制值为基础，进行直线的加速·减速的方式。

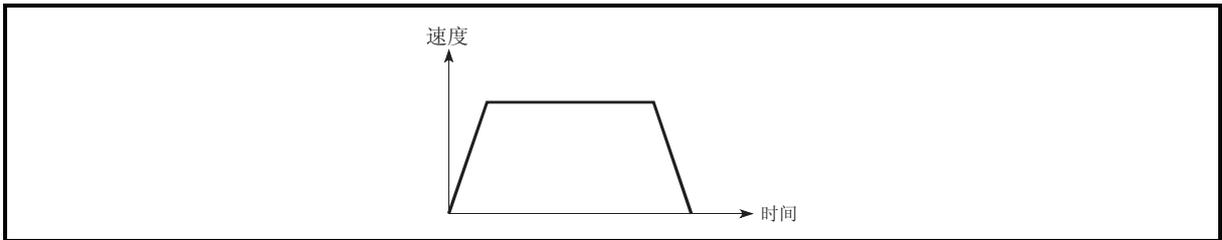


图 13.45 梯形加减速处理方式

## (2) S 形加减速处理方式

是用于减轻启动时、停止时的马达的负荷的方式。

是以用户设置的加速时间·减速时间、速度限制值及“Pr. 35 S 形比例”（1~100%）为基础，逐步进行加速·减速的方式。

使用步进马达时，有可能发生 S 形的拐点附近的加速度大于 S 形加减速的加速度，导致失控。<sup>\*1</sup>

在这种情况下，应调整加减速时间以降低拐点处的加速值或使用伺服马达。

使用 S 形加减速处理的情况下应使用伺服马达。

\*1: 相同加减速时间内梯形加减速与 S 形加减速的比较。

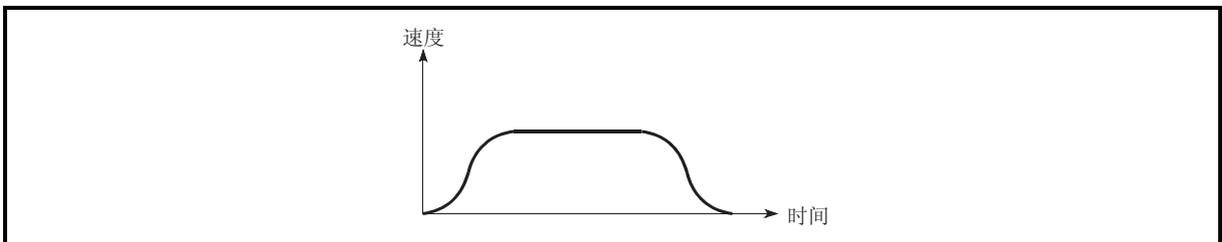


图 13.46 S 形加减速处理方式

在 S 形加减速处理过程中有速度变更请求的情况下，从速度变更请求开始进行 S 形加减速处理。

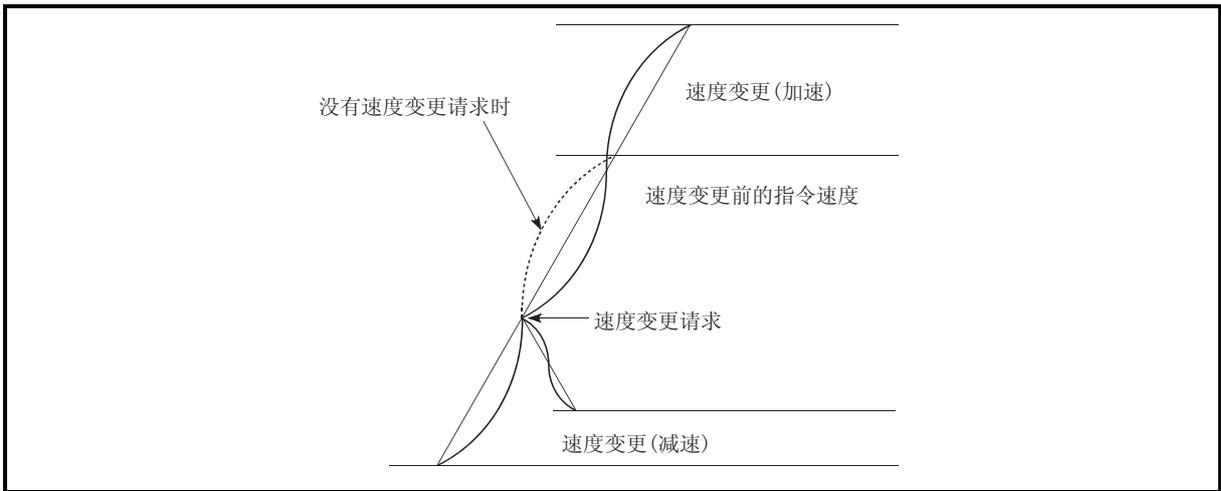


图 13.47 S 形加减速处理中的速度变更

进行“加减速方式的设置”时，在如下所示的参数中设置必要的值后，写入到 LD75 中。

设置的内容从被写入到 LD75 中的时点开始变为有效。

| 设置项目              | 设置值 | 设置内容                                     | 出厂时的初始值 |
|-------------------|-----|--|---------|
| Pr. 34<br>加减速处理选择 | →   | 对加减速方式进行设置。<br>0: 梯形加减速处理<br>1: S 形加减速处理 | 0       |
| Pr. 35<br>S 形比例   | →   | 对在“Pr. 34 加减速处理选择”中设置了“1”时的加减速曲线进行设置。    | 100     |

关于设置内容的详细情况，请参阅“5.2 节 参数列表”。

**备注**

- 参数的设置对各轴分别进行。
- 建议尽量使用 GX Works2 对参数进行设置。若通过程序设置会使用很多程序和软元件。这不但使执行变得复杂，还将增加扫描时间。

### 13.7.7 预读启动功能

“预读启动功能”是指，在执行禁止标志 ON 的状态下执行定位启动请求时，在执行禁止标志 ON 期间不进行脉冲输出，在检测到执行禁止标志 OFF 后的 1.3ms 以内开始进行脉冲输出的功能。在轴处于待机状态时执行启动开始请求，在使轴动作的时机将执行禁止标志置为 OFF。由此，缩短实际的启动时间。在 LD75 中，通常从定位启动的请求接收开始至脉冲输出开始为止的时间(启动时间)需要 1.5 ~ 2ms。根据系统需要缩短启动时间的情况较为常见的。因此，通过该“预读启动功能”，可以缩短系统的节拍时间。

以下对“预读启动功能”的如下所示的内容进行说明。

- [1] 控制内容
- [2] 控制上的注意事项
- [3] 程序示例

#### [1] 控制内容

对于预读启动功能，通过在执行禁止标志[Y14、Y15、Y16、Y17]ON 的状态下将定位启动信号[Y10、Y11、Y12、Y13]置为 ON，或者通过执行专用指令(ZP.PSTRT1、ZP.PSTRT2、ZP.PSTRT3、ZP.PSTRT4)来进行。如果在执行禁止标志 ON 的状态下进行定位启动，则只执行到定位数据分析为止，而不进行脉冲输出。在执行禁止标志 ON 期间“Md. 26 轴动作状态”将保持为“5: 分析中”不变。执行禁止标志[Y14、Y15、Y16、Y17]变为 OFF 后，将在 1.3ms 以内开始输出脉冲，“Md. 26 轴动作状态”将变为符合各控制方式的状态(位置控制中、速度控制中等)。(参阅图 13.48)

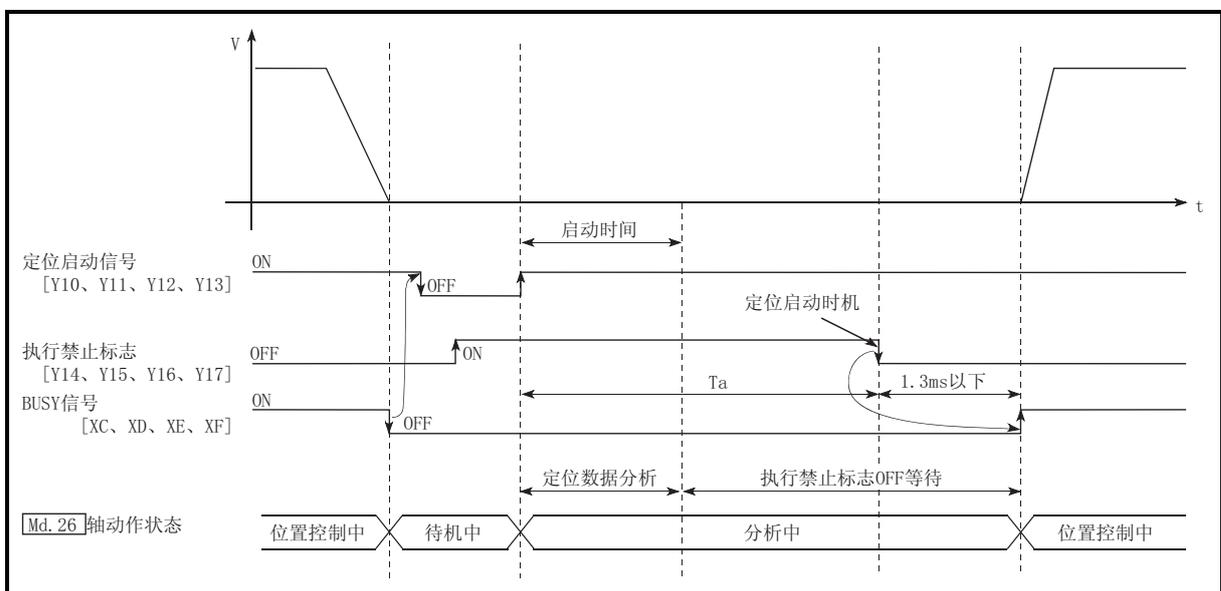


图 13.48 预读启动功能的动作

预读启动功能在以下的系统中有效。

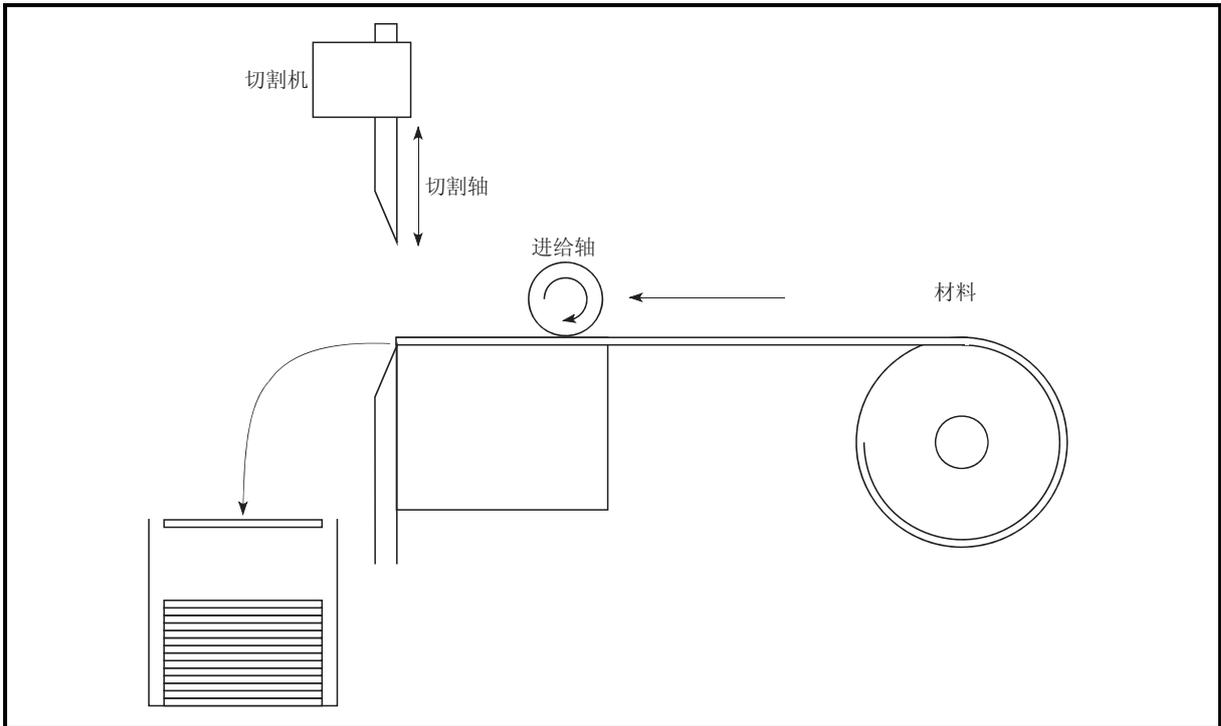


图 13.49 使用了预读启动功能的系统示例

图 13.49 是用于实现以下目的，不断重复地将材料以固定尺寸切断的系统示例，

- 1) 通过进给轴将材料送至切割机
- 2) 通过切割机进行切断

表示进给轴与切割轴分别动作的示意图如图 13.50 所示。

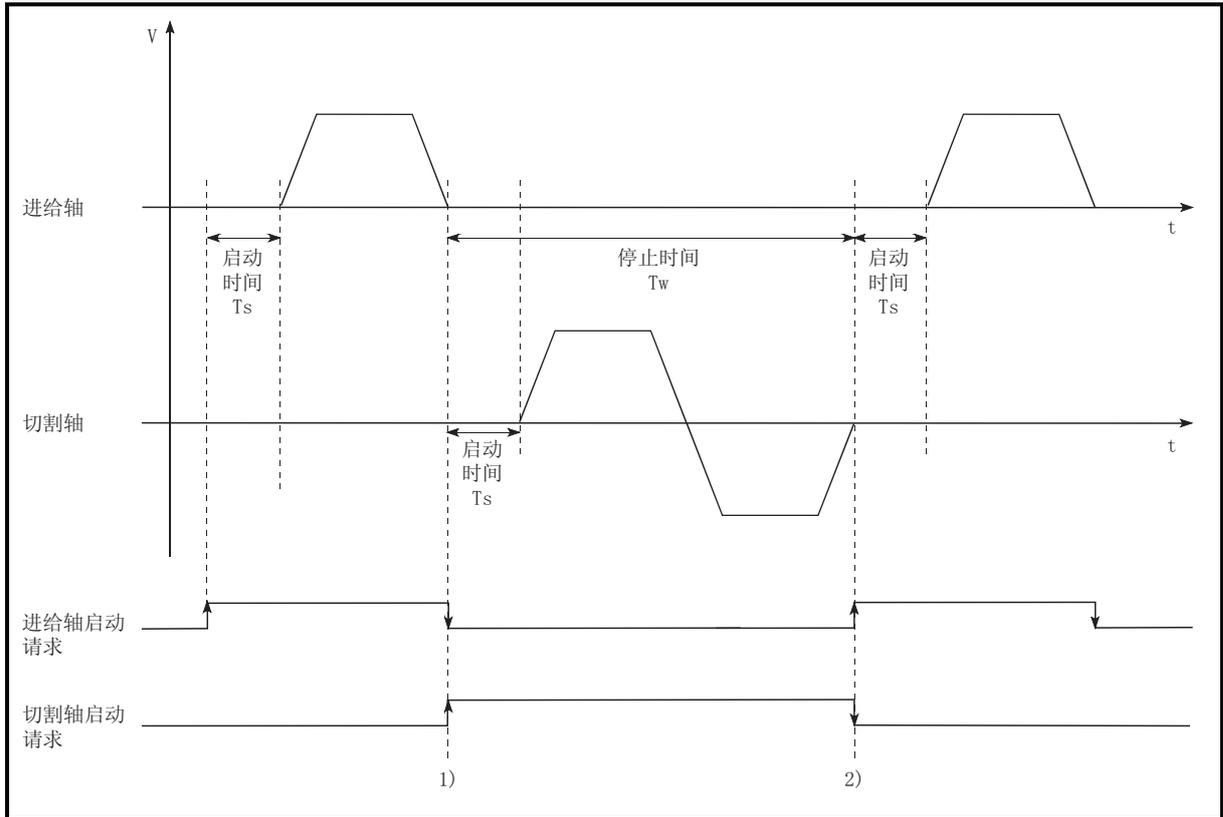


图 13.50 系统示例的动作时机

切割轴在进给轴进行材料进给结束的时点(1)进行轴启动，进给轴在切割轴返回至待机位置的时点(2)进行轴启动。但是，实际上 LD75 从接收启动请求开始至输出脉冲为止将发生相当于启动时间  $T_s$  (1.5 ~ 2.0ms) 的延迟。通过使用预读启动功能将该延迟时间缩短，可以缩短系统的节拍时间。

在图 13.50 中，进给轴的动作在停止时间  $T_w$  期间处于待机状态。

因此，在停止时间  $T_w$  期间对下一个数据进行预读启动。如果  $T_w$  的时间长度达到某个程度，该期间下一个数据的分析将结束，变为执行禁止标志 OFF 等待状态。因此，通过将 2) 的定位启动的时机替换为执行禁止标志 OFF，在顺控程序中从轴动作请求 ON 开始至脉冲输出为止的时间可设置为 1.3ms 以下。(参阅图 13.48)

## [2] 控制上的注意事项

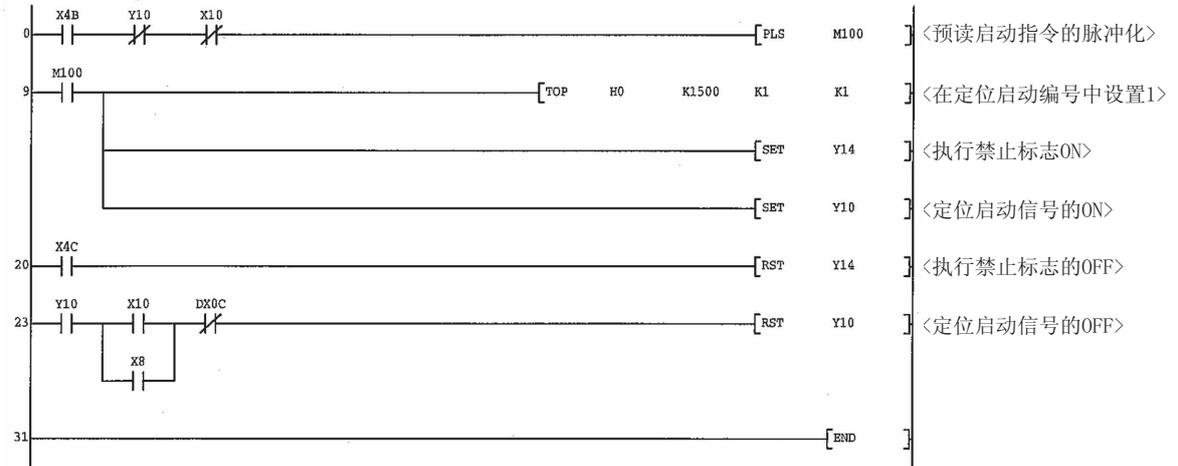
- (1) 定位数据分析所需要的时间最多为 7ms。
- (2) 定位数据分析后，变为执行禁止标志 OFF 等待状态。如果在执行禁止标志 OFF 等待状态中进行了定位数据的变更，变更数据将不会被存储。进行定位数据的变更时应在定位启动信号 ON 之前进行。
- (3) 定位启动信号变为 ON 之后，在定位数据分析结束之前执行禁止标志变为 OFF ( $T_a < \text{启动时间}$ ,  $T_a$ : 参阅图 13.48) 的情况下，预读启动功能无效。
- (4) 在“Cd. 3 定位启动编号”中通过预读启动功能可进行定位启动的数据 No. 只为 No. 1~600。如果设置为 No. 7000 ~ 7004、9001 ~ 9004 后执行预读启动功能，将发生出错“超出启动编号范围”(出错代码:543)。
- (5) 执行禁止标志的置 ON 必须在与定位启动信号同时或者在定位启动信号 ON 之前进行。在定位启动信号 ON 后的  $T_a$  期间即使将执行禁止标志置为 ON，也可能无法执行预读启动。在执行禁止标志 OFF 的状态下进行定位启动(脉冲输出)后，即使将执行禁止标志置为 ON 预读启动功能也将无效。(在下一个定位启动时变为有效。)

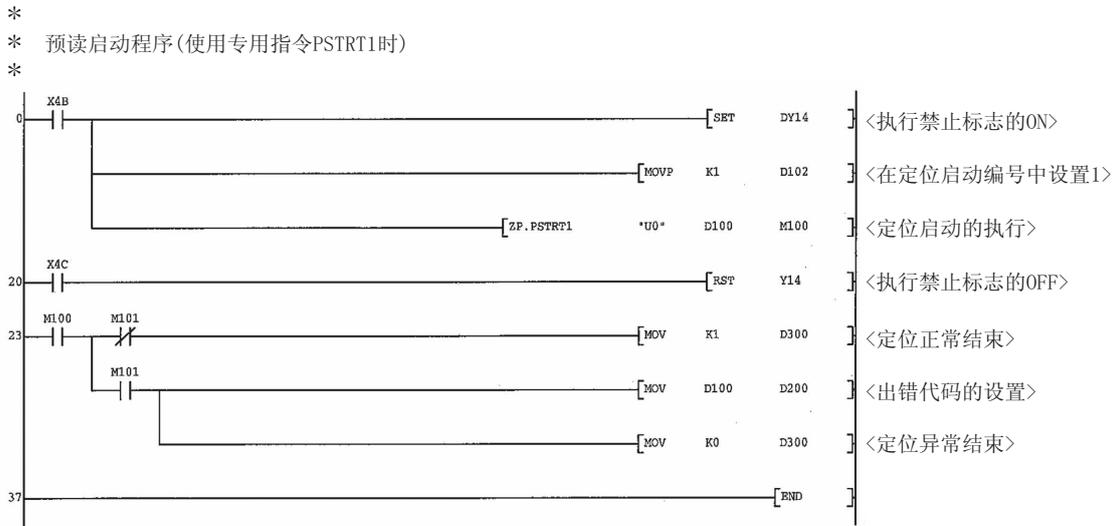
[3] 程序示例

\*

\* 预读启动程序(使用定位启动信号Y10时)

\*





### 13.7.8 减速开始标志功能

“减速开始标志功能”是指，运行模式为“定位结束”的位置控制时，从定速或者加速切换为减速时变为 ON 的功能。可作为位置控制结束时用于其它设备执行动作或下一个位置控制的准备动作等的信号使用。

以下对“减速开始标志功能”的如下所示的内容进行说明。

- [1] 控制内容
- [2] 控制上的注意事项
- [3] 减速开始标志功能的设置方法
- [4] 减速开始标志的确认

#### [1] 控制内容

在运行模式为“定位结束”的位置控制中，如果开始进行用于停止的减速，在“Md. 48 减速开始标志”中将存储“1”。停止后，在下一个运行启动时或者变为手动脉冲发生器运行允许状态时将存储“0”。(参阅图 13.51)

(1) 通过定位数据 No. 指定进行启动时

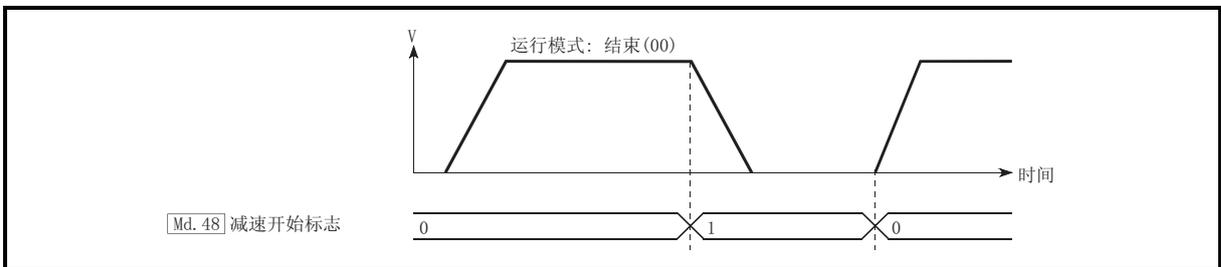


图 13.51 减速开始标志的动作

(2) 块启动时

块启动时是只有在形态被设置为“结束”的点中运行模式为“定位结束”的位置控制中才有效的功能。(参阅图 13.52)

下述块启动数据、定位数据的情况下，减速开始标志的动作如下所示。

| 块启动数据 | Da. 11 形态 | Da. 12 启动数据 No. | Da. 13 特殊启动指令 |
|-------|-----------|-----------------|---------------|
| 第 1 点 | 1: 继续     | 1               | 0: 块启动        |
| 第 2 点 | 1: 继续     | 3               | 0: 块启动        |
| 第 3 点 | 0: 结束     | 4               | 0: 块启动        |
| •     |           |                 |               |
| •     |           |                 |               |

| 定位数据 No. | Da. 1 运行模式 |
|----------|------------|
| 1        | 01: 连续定位控制 |
| 2        | 00: 定位结束   |
| 3        | 00: 定位结束   |
| 4        | 11: 连续轨迹控制 |
| 5        | 00: 定位结束   |
| •        |            |
| •        |            |

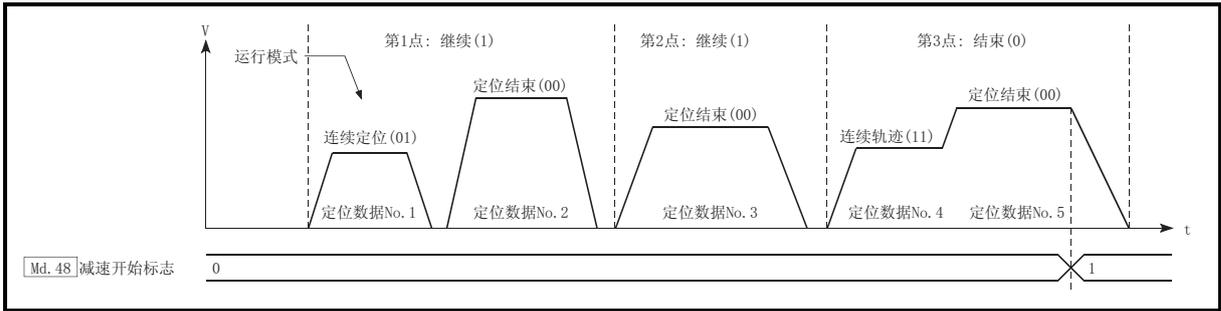
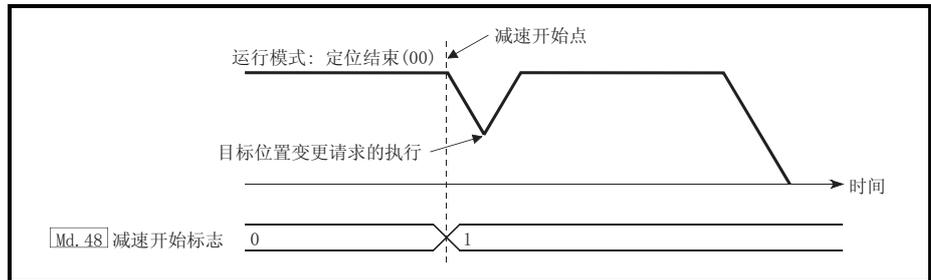


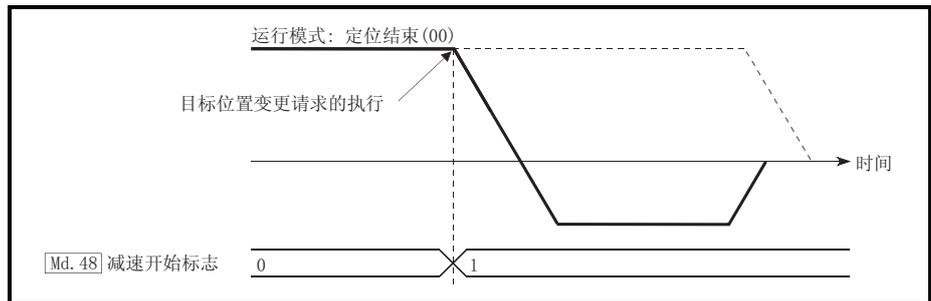
图 13.52 块启动时的减速开始标志的动作

[2] 控制上的注意事项

- (1) 减速开始标志功能在控制方式为“1 轴直线控制”、“2 轴直线插补控制”、“3 轴直线插补控制”、“4 轴直线插补控制”、“速度·位置切换控制”、“位置·速度切换控制”的情况下有效。(直线插补控制的情况下, 仅基准轴有效。)请参阅“3.2.4 项 LD75 主功能与辅助功能的组合”。
- (2) 运行模式为“连续定位控制”或者“连续轨迹控制”的情况下, 减速开始标志不变为 ON。
- (3) 减速开始标志功能在原点复归、JOG 运行、微动运行、手动脉冲发生器运行、通过停止信号进行减速时无效。
- (4) 在速度变更以及通过手工变动进行减速时不变为 ON。
- (5) 减速开始标志为 ON 状态下即使进行了目标位置变更, 减速开始标志也将保持为 ON 状态不变。



- (6) 由于目标位置变更而移动方向反转的情况下, 减速开始标志将变为 ON。



- (7) 位置·速度切换控制的位置控制时, 由于自动减速将使减速开始标志变为 ON。  
减速开始标志 ON 后即使通过位置·速度切换信号切换为速度控制, 减速开始标志也将保持为 ON 状态不变。
- (8) 在块启动的条件启动中, 即使由于条件不成立导致未启动的情况下只要形态为“结束”则减速开始标志将变为 ON。
- (9) 进行了连续运行中断请求的情况下, 执行中的定位数据开始减速时减速开始标志将变为 ON。

## [3] 减速开始标志功能的设置方法

使用“减速开始标志功能”时，通过程序在如下所示的控制数据中设置“1”。  
设置的内容在可编程控制器就绪信号[Y0]的上升沿(OFF→ON)时变为有效。

| 设置项目   | 设置值 | 设置内容   | 缓冲存储器地址 |
|--------|-----|--|---------|
| Cd. 41 | →   | 对减速开始标志功能的有效/无效进行设置<br>0: 减速开始标志无效。<br>1: 减速开始标志有效 | 1905    |

关于设置内容的详细情况，请参阅“5.7节 控制数据列表”。

## [4] 减速开始标志的确认

“减速开始标志”被存储在如下所示的缓冲存储器中。

| 监视项目   | 监视值 | 存储内容                                    | 缓冲存储器地址 |     |      |      |
|--------|-----|---|---------|-----|------|------|
|        |     |   | 轴 1     | 轴 2 | 轴 3  | 轴 4  |
| Md. 48 | →   | 0: 下述以外的状态<br>1: 从开始减速起至进行下一个运行启动为止的状态。 | 899     | 999 | 1099 | 1199 |

关于存储内容的详细情况，请参阅“5.6节 监视数据列表”。

### 13.7.9 减速停止时停止指令处理功能

“减速停止时停止指令处理功能”是对减速停止处理过程中(包括自动减速过程中)发生了停止原因时的减速曲线进行选择的功能。

该功能无论加减速处理为梯形还是 S 形时均有效。

(关于停止原因的有关内容, 请参阅“1.2.3 项 停止动作的概要”。)

“减速停止时停止指令处理功能”中有如下所示的 2 种功能。

(1) 减速曲线再创建

从发生停止原因时的速度起至停止为止, 根据设置的减速时间对减速曲线进行再创建。

(2) 减速曲线继续

发生停止原因后仍然继续执行当前的减速曲线。

以下对“减速停止时停止指令处理功能”的如下所示的内容进行说明。

[1] 控制内容

[2] 控制上的注意事项

[3] 减速停止时停止指令处理功能的设置方法

[1] 控制内容

减速停止时停止指令处理功能的动作如下所示。

(1) 减速曲线的再创建

从发生停止原因时的速度起至停止为止, 根据设置的减速时间对减速曲线进行再创建。

在位置控制时的自动减速中发生了停止原因的情况下, 在到达当前执行的定位数据中指定的定位地址的时点执行立即停止。

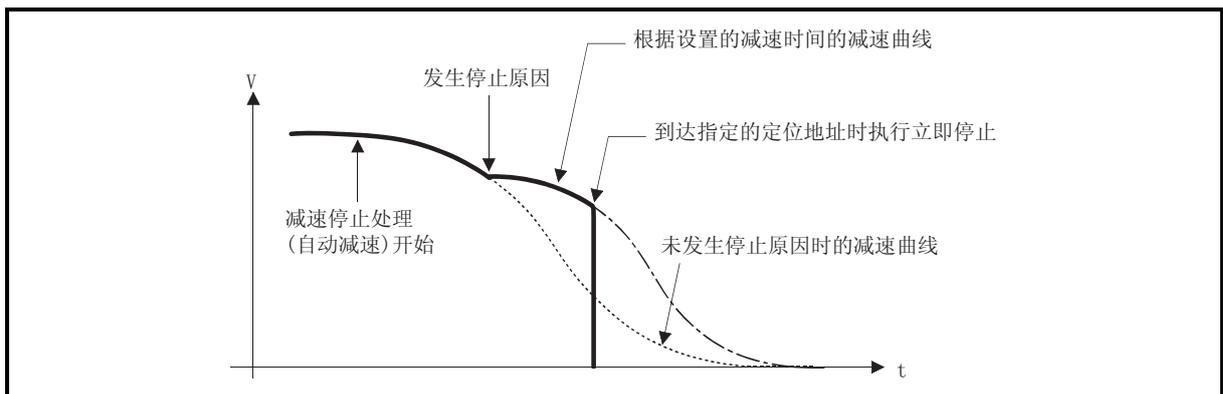


图 13.53 减速曲线再创建的动作(位置控制、S 形加减速处理时)

(2) 减速曲线继续

发生停止原因后也继续执行当前的减速曲线。

在位置控制时的自动减速过程中发生了停止原因的情况下，在到达当前执行的定位数据中指定的定位地址之前减速停止处理有可能结束。

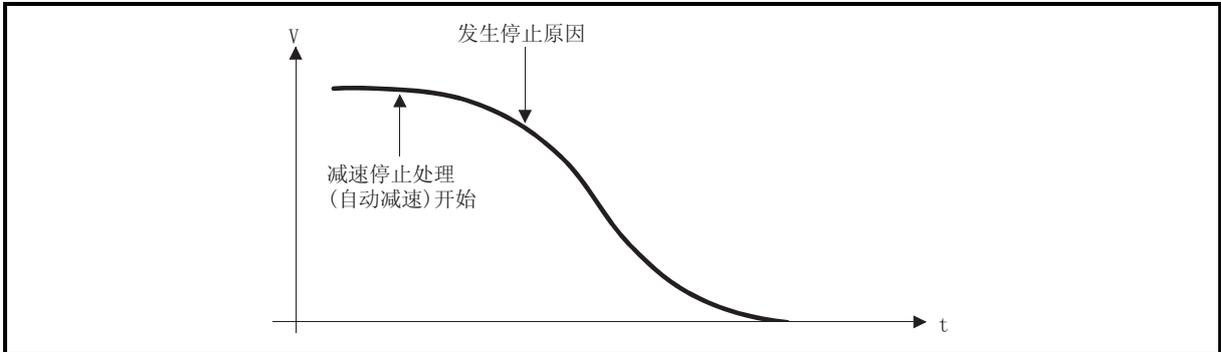


图 13.54 减速曲线继续的动作(位置控制、S 形加减速处理时)

[2] 控制上的注意事项

- (1) 手动控制(JOG 运行、微动运行、手动脉冲发生器运行)过程中，减速停止时停止指令处理功能将变为无效。
- (2) 减速停止时停止指令处理功能作为发生停止原因时的停止方法在“Pr. 37 停止组 1 急停止选择”～“Pr. 39 停止组 3 急停止选择”中设置了“0: 通常的减速停止”的情况下变为有效。
- (3) 对于减速停止时停止指令处理功能，在“Pr. 37 停止组 1 急停止选择”～“Pr. 39 停止组 3 急停止选择”中设置了“1: 紧急停止”的情况下变为无效。(从发生停止原因时的速度起至停止为止，根据“Pr. 36 紧急停止减速时间”重新创建减速曲线。)

位置控制(包括速度·位置切换控制、位置·速度切换控制的位置控制)的情况下，根据停止原因的发生时机及“Pr. 36 紧急停止减速时间”的设置值，有可能发生立即停止的现象。

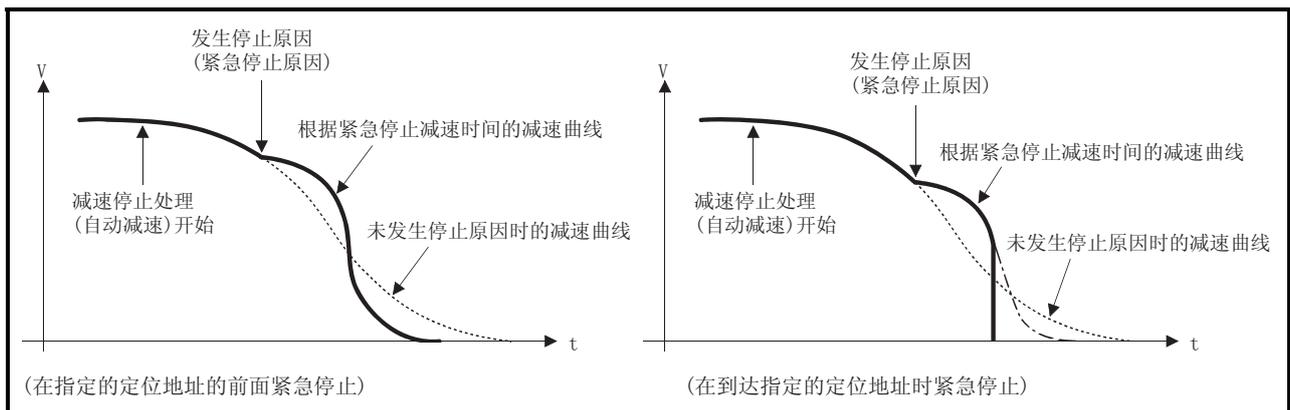


图 13.55 紧急停止的动作(位置控制、S 形加减速处理时)

## [3] 减速停止时停止指令处理功能的设置方法

使用“减速停止时停止指令处理功能”时，通过程序对如下所示的控制数据进行设置。

设置的内容与可编程控制器就绪信号[Y0]无关，在被写入到缓冲存储器中的同时变为有效。

| 设置项目                    | 设置值 | 设置内容  | 缓冲存储器地址 |
|-------------------------|-----|---|---------|
| Cd. 42<br>减速停止时停止指令处理选择 | →   | 对减速停止时停止指令处理功能进行设置<br>0: 减速曲线再创建<br>1: 减速曲线继续 | 1907    |

关于设置内容的详细情况，请参阅“5.7 节 控制数据列表”。

## 第 14 章 通用功能

本章介绍根据需要执行的 LD75 的“通用功能”的详细情况及使用方法有关内容。

通用功能中，有参数的初始化、执行数据的备份等使用 LD75 时必要的功能。  
应根据本章内容对各通用功能的设置及执行步骤进行确认，根据需要使用通用功能。

|                           |         |
|---------------------------|---------|
| 14.1 通用功能的概要 .....        | 14 - 2  |
| 14.2 参数的初始化功能 .....       | 14 - 3  |
| 14.3 执行数据的备份功能 .....      | 14 - 5  |
| 14.4 外部输入输出信号逻辑切换功能 ..... | 14 - 7  |
| 14.5 外部输入输出信号监视功能 .....   | 14 - 8  |
| 14.6 履历监视功能 .....         | 14 - 9  |
| 14.7 模块出错履历采集功能 .....     | 14 - 11 |

## 14.1 通用功能的概要

“通用功能”与控制方式等无关，是可根据需要使用的下表中功能的总称。这些通用功能可以通过 GX Works2 或程序使用。

“通用功能”的内容如下表所示。

| 通用功能           | 内容   | 手段 |           |
|----------------|--|----|-----------|
|                |  | 程序 | GX Works2 |
| 参数的初始化功能       | 是将 LD75 的缓冲存储器及闪存中存储的设置数据恢复为出厂时的初始值的功能。  | ○  | ○         |
| 执行数据的备份功能      | 是将当前控制中使用的“执行数据”写入到闪存中的功能。   | ○  | ○         |
| 外部输入输出信号逻辑切换功能 | 是根据 LD75 连接的设备对输入输出信号进行逻辑切换的功能。<br>在不使用带 b 触点的驱动模块就绪、上限开关、下限极限开关的系统中，通过将参数的逻辑设置变更为“正逻辑”则不进行配线也可进行控制。 | ○  | ○         |
| 外部输入输出信号监视     | 是在 GX Works2 的系统监视上显示的模块详细信息中对外部输入输出信号监视信息进行监视功能。  | —  | —         |
| 履历监视功能         | 该功能对所有轴的出错履历、报警履历、启动履历进行监视。  | —  | ○         |
| 模块出错履历采集功能     | 该功能将 LD75 中发生的出错采集到 CPU 模块内部。<br>通过在 CPU 模块中对出错内容进行保持，即使电源 OFF 或进行了复位也可对出错履历进行确认。                    | —  | ○         |

## 14.2 参数的初始化功能

“参数的初始化功能”是将 LD75 的缓冲存储器及闪存中设置的设置数据恢复为出厂时的初始值的功能。

以下对“参数的初始化功能”的如下所示的内容进行说明。

- [1] 参数的初始化手段
- [2] 控制内容
- [3] 控制上的注意事项
- [4] 参数的初始化方法

### [1] 参数的初始化手段

- 通过程序执行
- 通过 GX Works2 进行

关于通过 GX Works2 进行参数初始化的方法，请参阅 GX Works2 Version1 操作手册(智能功能模块操作篇)。

### [2] 控制内容

通过“参数的初始化功能”进行初始化的设置数据如下所示。  
(被初始化的是“缓冲存储器”及“闪存”的下述数据。)

| 设置数据                           |
|--------------------------------|
| 基本参数( Pr.1 ~ Pr.10 )           |
| 详细参数( Pr.11 ~ Pr.42 、 Pr.150 ) |
| 原点复归基本参数( Pr.43 ~ Pr.48 )      |
| 原点复归详细参数( Pr.49 ~ Pr.57 )      |
| 定位数据(No.1 ~ No.600)            |
| 块启动数据(No.7000 ~ No.7004)       |

### [3] 控制上的注意事项

- (1) 参数的初始化应在未进行定位控制时(可编程控制器就绪信号[Y0]为 OFF 时)执行。  
如果在可编程控制器就绪信号[Y0]为 ON 时执行，将发生报警“可编程控制器准备中”(报警代码：111)。
- (2) 闪存的写入次数为 10 万次。超过了 10 万次时，有可能发生无法对闪存进行写入，发生出错“闪存写出错”(出错代码：801)。
- (3) 进行了参数的初始化后，需要进行“CPU 模块的复位”或者“CPU 模块电源再启动”。
- (4) 将可编程控制器就绪信号[Y0]置为 ON 时，如果 LD75 中设置的参数有异常，LD75 准备就绪信号[X0]将不变为 ON，控制将无法进行。

#### 重要

参数的初始化处理时间约为 10 秒。(最多有可能达到 30 秒左右。)

在参数的初始化中，不要进行电源的 ON/OFF、CPU 模块的复位。在闪存写入的执行过程中，如果进行电源 OFF 或 CPU 模块的复位使处理被强制中断，备份在闪存中的数据将丢失。

#### [4] 参数的初始化方法

(1) 参数的初始化通过专用指令的“ZP.PINIT”指令进行。  
(详细内容请参阅“第 15 章 专用指令”。)

(2) 通过将如下所示的数据使用 T0 指令/智能功能软件写入到 LD75 的缓冲存储器中，也可进行参数的初始化。  
在写入到 LD75 的缓冲存储器中的时点，执行参数的初始化。

| 设置项目 | 设置值 | 设置内容                | 缓冲存储器地址 |     |     |     |
|------|-----|---------------------|---------|-----|-----|-----|
|      |     |                     | 轴 1     | 轴 2 | 轴 3 | 轴 4 |
| Cd.2 | 1   | 对“1”(参数的初始化请求)进行设置。 | 1901    |     |     |     |

关于设置内容的详细情况，请参阅“5.7 节 控制数据列表”。

初始化结束后，LD75 将自动地在“Cd.2 参数的初始化请求”中设置“0”。

### 14.3 执行数据的备份功能

通过 CPU 模块对 LD75 的缓冲存储器的内容进行了改写的情况下，LD75 的“闪存中备份的数据”与“控制中使用的执行数据(缓冲存储器的数据)”有可能不同。在这种情况下，如果直接将 CPU 模块的电源置为 OFF，执行数据将丢失。  
(参阅“第 8 章 存储器构成和数据处理”)

“执行数据的备份功能”是在这种情况下将执行数据写入到闪存中进行数据备份的功能。在下次电源投入时，备份的内容将被写入到缓冲存储器中。

以下对“执行数据的备份功能”的如下所示的内容进行说明。

- [1] 执行数据的备份手段
- [2] 控制内容
- [3] 控制上的注意事项
- [4] 执行数据的备份方法

#### [1] 执行数据的备份(至闪存的写入)手段

- 通过程序执行
- 通过 GX Works2 进行

关于通过 GX Works2 执行数据的备份方法，请参阅 GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)。

#### [2] 控制内容

通过“执行数据的备份功能”写入到闪存中的数据如下所示。

| 缓冲存储器                     | 闪存                        |
|---------------------------|---------------------------|
| 参数( Pr.1 ~ Pr.57、Pr.150 ) | 参数( Pr.1 ~ Pr.57、Pr.150 ) |
| 定位数据(No.1 ~ No.600)       | 定位数据(No.1 ~ No.600)       |
| 块启动数据(No.7000 ~ 7004)     | 块启动数据(No.7000 ~ 7004)     |

#### [3] 控制上的注意事项

- (1) 参数的初始化应在未进行定位控制时(可编程控制器就绪信号[Y0]为 OFF 时)执行。  
如果在可编程控制器就绪信号[Y0]为 ON 时执行，将发生报警“可编程控制器准备中”(报警代码: 111)
- (2) 闪存的写入次数为 10 万次。超过了 10 万次时，有可能发生无法对闪存进行写入，发生出错“闪存写出错”(出错代码: 801)。
- (3) 1 次的电源 ON/CPU 模块的复位后，通过程序写入到闪存中的写入次数被限制在最多 25 次。  
执行第 26 次的写入时，将发生出错“闪存写入次数出错”(出错代码: 805)。发生此出错时，应进行出错复位或再次进行电源的 OFF ON/CPU 模块的复位操作。  
关于详细内容请参阅“5.1.7 项 监视数据的类型及作用”的 Md.19。

**重要**

在至闪存的写入过程中，不要进行电源的 ON/OFF、CPU 模块的复位。  
在闪存写入的执行过程中，如果进行电源 OFF 或 CPU 模块的复位使处理被强制中断，备份在闪存中的数据将丢失。

**[4] 执行数据的备份方法**

- (1) 执行数据的备份(至闪存的写入)通过专用指令的“ PFWRT ”指令执行。(详细内容请参阅“第 15 章 专用指令”))
- (2) 关于执行数据的备份时的数据传送处理，请参阅“8.2 节 数据传送处理”。
- (3) 通过将如下所示的数据使用 T0 指令/智能功能软件写入到 LD75 的缓冲存储器中，也可进行执行数据的备份。  
在写入到 LD75 中的时点，执行至闪存的写入。

| 设置项目 | 设置值    | 设置内容 | 缓冲存储器地址           |     |     |      |
|------|--------|------|-------------------|-----|-----|------|
|      |        |      | 轴 1               | 轴 2 | 轴 3 | 轴 4  |
| Cd.1 | 闪存写入请求 | 1    | 对“1”(闪存写入请求)进行设置。 |     |     | 1900 |

关于设置内容的详细情况，请参阅“5.7 节 控制数据列表”

至闪存的写入结束后，LD75 将自动地在“ Cd.1 闪存写入请求”中设置“0”。

## 14.4 外部输入输出信号逻辑切换功能

“外部输入输出信号逻辑切换功能”是根据 LD75 连接的外围设备对信号逻辑进行切换的功能。

通过该功能，在输入信号中未使用带 b 触点的驱动模块就绪、上限开关、下限极限开关的系统中，通过将参数的逻辑设置变更为“正逻辑”则不进行配线也可进行控制。使用驱动模块就绪、上限开关、下限极限开关的情况下，必须使用 b 触点。

以下对“外部输入输出信号逻辑切换功能”的如下所示的内容进行说明。

- [1] 参数的设置内容
- [2] 参数设置上的注意事项

### [1] 参数的设置内容

使用“外部输入输出信号逻辑切换功能”时，对如下所示的参数进行设置。

| 设置项目     |          | 设置内容                         |               | 出厂时的<br>初始值 | 缓冲存储器地址 |     |     |     |                  |
|----------|----------|------------------------------|---------------|-------------|---------|-----|-----|-----|------------------|
|          |          |                              |               |             | 轴 1     | 轴 2 | 轴 3 | 轴 4 |                  |
| Pr.22    | 输入信号逻辑选择 | · 对从外部输入到 LD75 中的信号的逻辑进行选择。  |               | 0           | 31      | 181 | 331 | 481 |                  |
|          |          | b0                           | 下限            |             |         |     |     |     | 0: 负逻辑<br>1: 正逻辑 |
|          |          | b1                           | 上限            |             |         |     |     |     |                  |
|          |          | b2                           | 驱动模块就绪        |             |         |     |     |     |                  |
|          |          | b3                           | 停止信号          |             |         |     |     |     |                  |
|          |          | b4                           | 外部指令信号        |             |         |     |     |     |                  |
|          |          | b5                           | 零点信号          |             |         |     |     |     |                  |
|          |          | b6                           | 近点狗信号         |             |         |     |     |     |                  |
|          |          | b7                           | 禁止使用          |             |         |     |     |     |                  |
|          |          | b8                           | 手动脉冲发生器<br>输入 |             |         |     |     |     | 0: 负逻辑<br>1: 正逻辑 |
| b9 ~ b15 | 禁止使用     | 设置为 0                        |               |             |         |     |     |     |                  |
| Pr.23    | 输出信号逻辑选择 | · 对从 LD75 输入到外部的输出信号的逻辑进行选择。 |               | 0           | 32      | 182 | 332 | 482 |                  |
|          |          | b0                           | 指令脉冲信号        |             |         |     |     |     | 0: 负逻辑<br>1: 正逻辑 |
|          |          | b1 ~ b3                      | 禁止使用          |             |         |     |     |     | 设置为 0            |
|          |          | b4                           | 偏差计数器清除<br>信号 |             |         |     |     |     | 0: 负逻辑<br>1: 正逻辑 |
|          |          | b5 ~ b15                     | 禁止使用          |             |         |     |     |     | 设置为 0            |

关于设置内容的详细情况，请参阅“5.2 节 参数列表”。

### [2] 参数设置上的注意事项

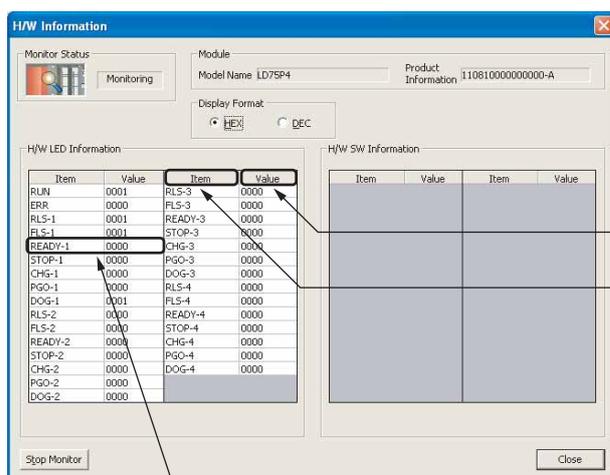
- (1) 外部输入输出信号逻辑切换参数在可编程控制器就绪信号[Y0]的 OFF ON 时机变为有效。(电源 ON 之后变为负逻辑。)
- (2) 如果各信号的逻辑设置错误将无法正常运行。  
应在对所使用的设备的规格进行确认的基础上进行设置。

## 14.5 外部输入输出信号监视功能

“外部输入输出信号监视功能”是在 GX Works2 的系统监视上显示的模块详细信息中对模块信息以及外部输入输出信号信息进行监视的功能。

可监视的信息为, 模块信息(与 LD75 本体前面的 LED 上显示的“RUN”、“ERR”的内容相同。)以及下述外部输入输出信号。

(外部输入输出信号的逻辑是在“Pr.22 输入信号逻辑选择”、“Pr.23 输出信号逻辑选择”中设置。)



0:OFF, 1:ON

各轴的外部输入输出信号  
及模块本体LED RUN、ERR

表示轴1的驱动单元就绪为ON。

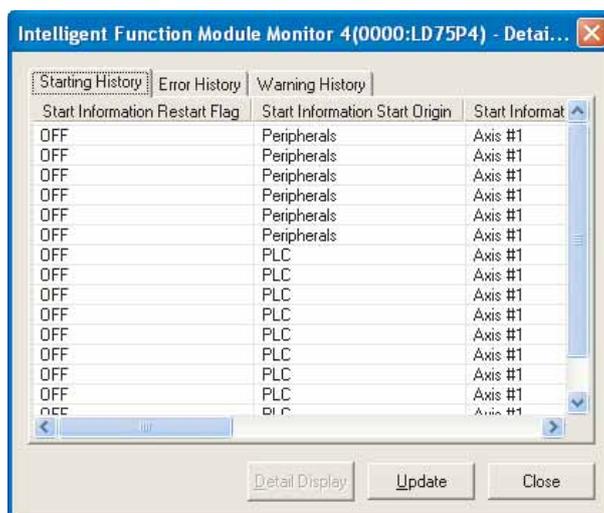
关于 GX Works2 的系统监视, 请参阅下述手册。  
GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)

## 14.6 履历监视功能

是在运行监视中对 LD75 的缓冲存储器中存储的启动履历、出错履历以及报警履历进行监视的功能。

### [1] 启动履历

最多可监视 16 个定位运行、JOG 运行及手动脉冲发生器运行等的启动履历。当履历个数超过 16 个时，最老的履历将被最新的履历所覆盖，始终存储最新的 16 个履历数据。通过对启动履历进行监视，可确认系统启动时各种运行是否按计划顺序启动。

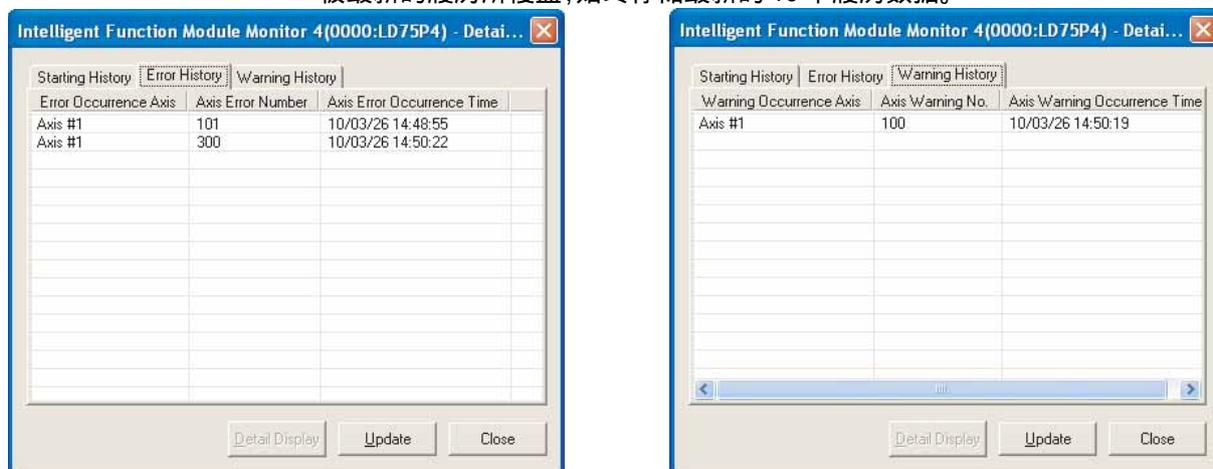


确认启动履历的详细内容时，需要将 LD75 登录到智能功能模块监视窗口中。关于智能功能模块监视窗口的登录方法以及履历信息的详细显示请参阅以下手册。

GX Works2 Version1 操作手册(智能功能模块操作篇)

## [2] 出错履历、报警履历

可监视 16 个出错履历或 16 个报警履历。当履历个数超过 16 个时，最老的履历将被最新的履历所覆盖，始终存储最新的 16 个履历数据。

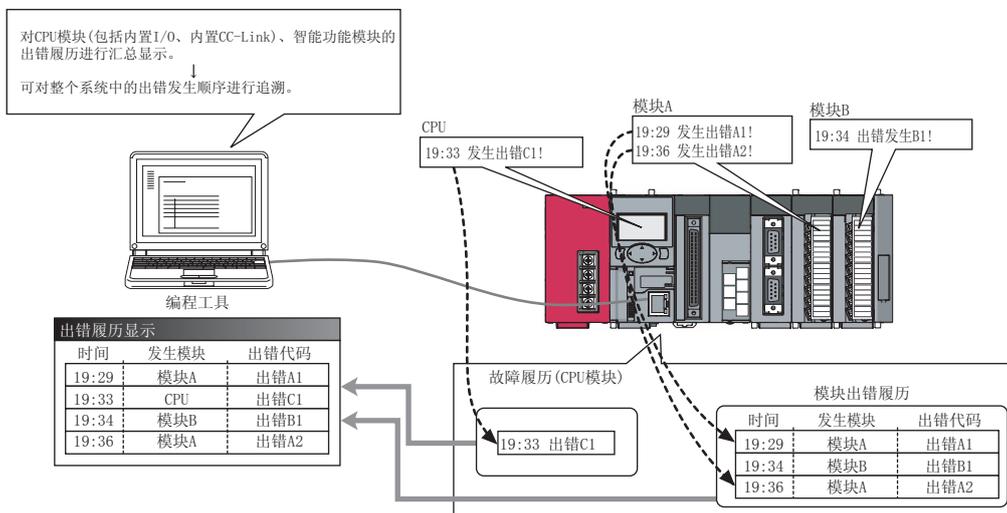


确认出错履历、报警履历时，需要将 LD75 登录到智能功能模块监视窗口中。关于智能功能模块监视窗口的登录方法以及履历信息的详细显示请参阅以下手册。

GX Works2 Version1 操作手册(智能功能模块操作篇)

### 14.7 模块出错履历采集功能

该功能将 LD75 中发生的出错及报警采集到 CPU 模块内部，作为模块出错履历保持到具有停电保持功能的存储器中，即使电源 OFF 或者复位出错内容也可被保持。



[实际显示画面示例]

| No.   | Error Code | Date and Time       | Model Name | Start I/O |
|-------|------------|---------------------|------------|-----------|
| 00114 | 0066       | 2010/03/24 20:10:44 | LD75P4     | 0000      |
| 00113 | 0066       | 2010/03/24 19:56:01 | LD75P4     | 0000      |
| 00112 | 0066       | 2010/03/24 19:51:56 | LD75P4     | 0000      |
| 00111 | 0066       | 2010/03/24 18:22:54 | LD75P4     | 0000      |
| 00110 | 050C       | 2010/03/24 12:03:47 | L02CPU     | ----      |
| 00109 | 050C       | 2010/03/19 14:21:12 | L02CPU     | ----      |
| 00108 | 0066       | 2010/03/19 14:08:33 | LD75P4     | 0000      |
| 00107 | 006A       | 2010/03/19 14:04:31 | LD75P4     | 0000      |
| 00106 | 0068       | 2010/03/19 13:58:25 | LD75P4     | 0000      |
| 00105 | 0068       | 2010/03/19 13:56:46 | LD75P4     | 0000      |
| 00104 | 0069       | 2010/03/19 13:42:26 | LD75P4     | 0000      |
| 00103 | 0324       | 2010/03/19 13:28:07 | LD75P4     | 0000      |
| 00102 | 0065       | 2010/03/19 11:17:03 | LD75P4     | 0000      |
| 00101 | 0066       | 2010/03/19 11:15:55 | LD75P4     | 0000      |
| 00100 | 0068       | 2010/03/19 11:02:51 | LD75P4     | 0000      |
| 00099 | 0204       | 2010/03/19 11:00:37 | LD75P4     | 0000      |
| 00098 | 020C       | 2010/03/19 10:58:29 | LD75P4     | 0000      |
| 00097 | 020A       | 2010/03/19 10:47:22 | LD75P4     | 0000      |
| 00096 | 020C       | 2010/03/19 10:39:05 | LD75P4     | 0000      |

关于模块出错采集功能的详细内容，请参阅“16.1 节 使用 GX Works2 的确认方法”。



## 第 15 章 专用指令

本章介绍 LD75 的专用指令有关内容。

通过使用专用指令，可以让用于智能功能模块功能的编程变得容易。通过使用专用指令，可以在无需理会 LD75 的缓冲存储器地址、互锁信号的情况下进行编程。

|  |         |
|--|---------|
| 15.1 专用指令列表 .....                                  | 15 - 2  |
| 15.2 专用指令中的互锁 .....                                | 15 - 2  |
| 15.3 Z.ABRST1、Z.ABRST2、Z.ABRST3、Z.ABRST4 .....     | 15 - 3  |
| 15.4 ZP.PSTR1、ZP.PSTR2、ZP.PSTR3、ZP.PSTR4 .....     | 15 - 8  |
| 15.5 ZP.TEACH1、ZP.TEACH2、ZP.TEACH3、ZP.TEACH4 ..... | 15 - 12 |
| 15.6 ZP.PFWRT .....                                | 15 - 17 |
| 15.7 ZP.PINIT .....                                | 15 - 21 |

## 15.1 专用指令列表

本章中介绍的专用指令的列表如下表所示。

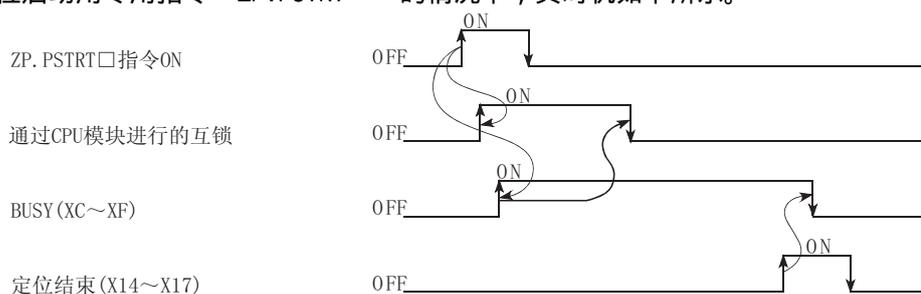
表 15.1 专用指令列表

| 用途      | 专用指令      | 功能概要                        | 参阅     |
|---------|-----------|-----------------------------|--------|
| 绝对位置恢复用 | Z.ABRST1  | 进行 LD75 的指定轴的绝对位置恢复。        | 15.3 节 |
|         | Z.ABRST2  |                             |        |
|         | Z.ABRST3  |                             |        |
|         | Z.ABRST4  |                             |        |
| 定位启动用   | ZP.PSTR1  | 进行 LD75 的指定轴的定位控制的启动。       | 15.4 节 |
|         | ZP.PSTR2  |                             |        |
|         | ZP.PSTR3  |                             |        |
|         | ZP.PSTR4  |                             |        |
| 示教用     | ZP.TEACH1 | 进行 LD75 的指定轴的示教。            | 15.5 节 |
|         | ZP.TEACH2 |                             |        |
|         | ZP.TEACH3 |                             |        |
|         | ZP.TEACH4 |                             |        |
| 闪存写入用   | ZP.PFWRT  | 将缓冲存储器的参数、定位数据、块启动数据写入到闪存中。 | 15.6 节 |
| 参数初始化用  | ZP.PINIT  | 将缓冲存储器及闪存中设置数据恢复为出厂值(初始值)。  | 15.7 节 |

## 15.2 专用指令中的互锁

不能对各轴同时执行绝对位置恢复指令(Z.ABRST)、定位启动指令(ZP.PSTRT)、示教指令(ZP.TEACH)。此外，同时执行的情况下，由于内部互锁，从第 2 次及以后的指令将被忽略(也不发生出错)。

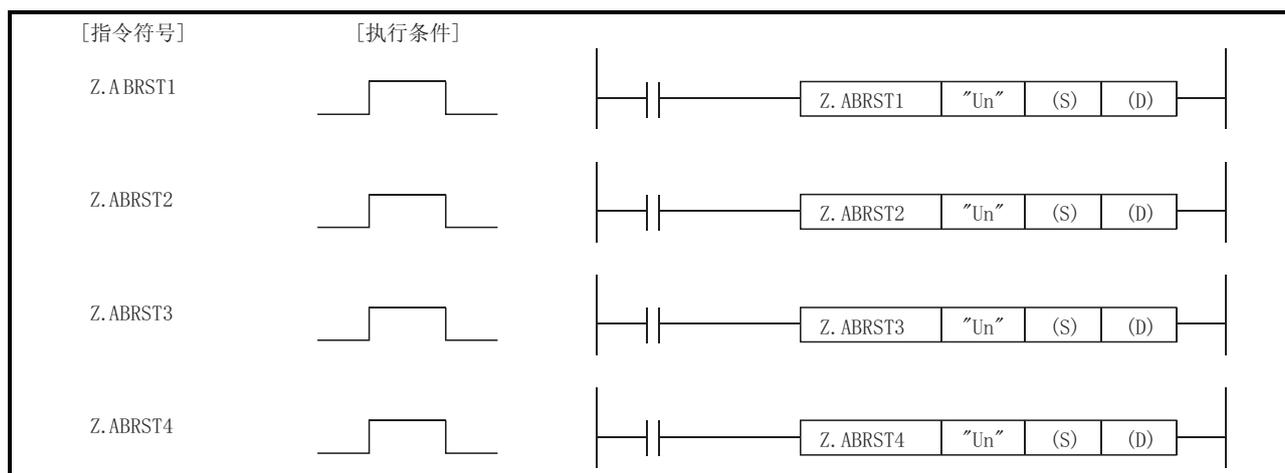
定位启动用专用指令“ZP.PSTRT”的情况下，其时机如下所示。



## 15.3 Z.ABRST1、Z.ABRST2、Z.ABRST3、Z.ABRST4

进行指定轴的绝对位置恢复。

| 设置数据 | 可用软元件 |   |       |              |   |                 |             |            |    |
|------|-------|---|-------|--------------|---|-----------------|-------------|------------|----|
|      | 内部软元件 |   | 文件寄存器 | 直接链接软元件 J□\□ |   | 智能功能模块<br>U□\G□ | 变址寄存器<br>Zn | 常数<br>K, H | 其它 |
|      | 位     | 字 |       | 位            | 字 |                 |             |            |    |
| (S)  | -     | ○ | ○     | -            | - | -               | -           | -          |    |
| (D)  | ○     | ○ | -     | -            | - | -               | -           | -          |    |



当 Z.ABRST1、Z.ABRST2、Z.ABRST3 及 Z.ABRST4 相互通用时,记述为“Z.ABRST ”。

### ■ 设置数据

| 设置数据 | 设置内容  | 设置方 <sup>*1</sup> | 数据类型     |
|------|---|-------------------|----------|
| “Un” | LD75 的起始输入输出编号。<br>(00 ~ FE: 将输入输出编号以 3 位表示时的高 2 位)   | 用户                | BIN 16 位 |
| (S)  | 存储控制数据的软元件的起始编号。                                      | -                 | 软元件      |
| (D)  | 指令结束时使其 1 个扫描 ON 的位软元件的起始编号。<br>异常结束时 ((D)+1) 也变为 ON。 | 系统                | 位        |

(注) 局部软元件及各程序的文件寄存器不能作为设置数据使用。

\*1: 设置方如下所示。

- 用户: 专用指令执行前由用户存储的数据。
- 系统: 专用指令的执行结果由 CPU 模块存储的数据。

## ■ 控制数据

| 软元件              | 项目          | 设置数据  | 设置范围                          | 设置方 <sup>*1</sup> |
|------------------|-------------|---|-------------------------------|-------------------|
| (S)+0            | 系统区         | -   | -                             | -                 |
| (S)+1            | 结束状态        | 存储结束时的状态。<br>· 0 : 正常结束<br>· 0 以外 : 异常结束(出错代码) <sup>*2</sup>  | -                             | 系统                |
| (S)+2            | 从伺服放大器接收的信号 | 写入从伺服放大器获取到输入模块中的下述信号状态。<br>· b0 : ABS 数据 bit0<br>· b1 : ABS 数据 bit1<br>· b2 : 发送数据准备就绪标志                         | b0: 0/1<br>b1: 0/1<br>b2: 0/1 | 用户                |
| (S)+3            | 发送至伺服放大器的信号 | 根据“从伺服放大器接收的信号”通过专用指令进行运算,对输出到伺服放大器中的下述数据的 ON/OFF 状态进行存储。<br>· b0 : 伺服系统 ON<br>· b1 : ABS 传送模式<br>· b2 : ABS 请求标志 | -                             | 系统                |
| (S)+4            | 状态          | 与伺服放大器的通信状态<br>· 0 : 通信结束(通信开始时由用户设置)<br>· 0 以外 : 通信中(系统存储)   | 0                             | 用户/系统             |
| (S)+5 ~<br>(S)+7 | 系统区         | -   | -                             | -                 |

\*1: 设置方如下所示

- 用户 : 专用指令执行前由用户存储的数据。
- 系统 : 专用指令的执行结果由 CPU 模块存储的数据。

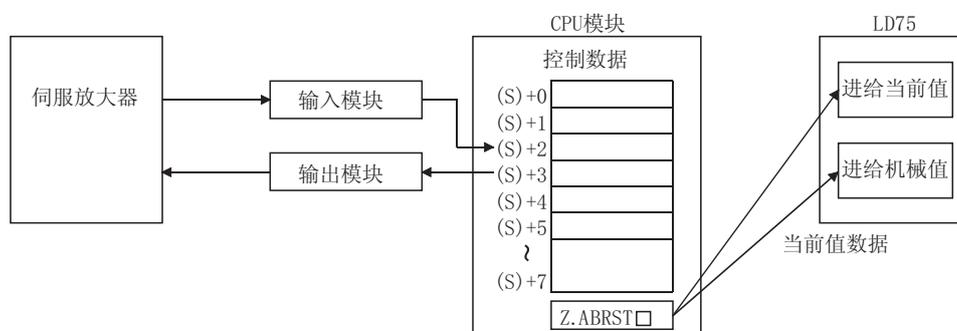
\*2: 关于异常结束时的出错代码,请参阅 16.5 节。

## ■ 功能

(1) 从对象轴(参阅下述)的绝对位置对应的伺服放大器中读取位置数据,将进行了单位换算后的值存储到 LD75 的“Md.20 进给当前值”及“Md.21 进给机械值”的区域中。

- Z.ABRST1: 轴 1
- Z.ABRST2: 轴 2
- Z.ABRST3: 轴 3
- Z.ABRST4: 轴 4

在绝对位置检测系统中电源 ON 或者 CPU 模块的复位时,应进行一次绝对位置恢复。



(2) 与绝对位置对应的伺服放大器的通信(数据的读取/写入)使用输入输出模块进行。使用 Z.ABRST 的情况下, 作为与各轴的伺服放大器的通信用应准备下述点数的输入输出。

- 输入 : 3 点
- 输出 : 3 点

关于输入信号、输出信号的配线, 请参阅 13.6 节。

(3) Z.ABRST 指令结束确认可以通过结束软元件((D)+0)以及((D)+1)进行。

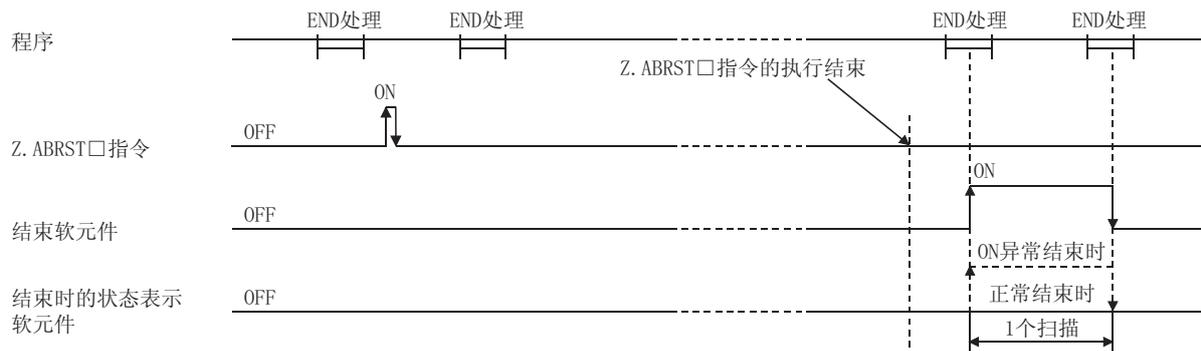
(a) 结束软元件((D)+0)

在 Z.ABRST 指令结束的扫描的 END 处理中变为 ON, 在下一个 END 处理中变为 OFF。

(b) 结束时的状态表示软元件((D)+1)

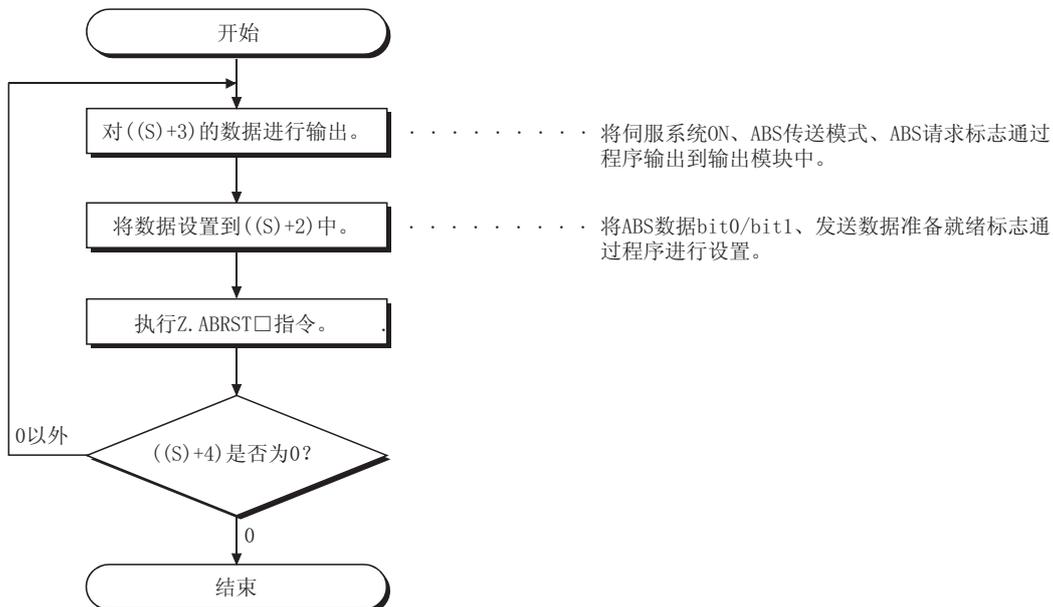
根据 Z.ABRST 指令结束时的状态而 ON/OFF。

- 正常结束时 : 保持为 OFF 状态不变。
- 异常结束时 : 在 Z.ABRST 指令结束的扫描的 END 处理中变为 ON, 在下一个 END 处理中变为 OFF。(执行与结束软元件相同的 ON/OFF 动作。)



此外, 绝对位置恢复的结束可以通过((S)+4)的“状态”进行确认。

(4) 在 Z.ABRST 指令中通过以下步骤进行绝对位置恢复。



## ■ 出错

- (1) 专用指令异常结束时，异常结束信号((D)+1)将变为 ON，出错代码将存储到结束状态((S)+1)中。  
应通过 16.5 节的出错代码列表对出错内容进行确认/处理。

## ■ 注意事项

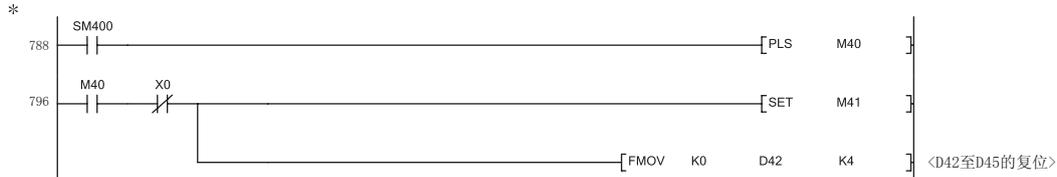
- (1) 构筑了绝对位置检测系统的情况下，电源 ON 或者复位后需要进行 1 次绝对位置恢复。  
如果在 LD75 中绝对位置恢复未结束，伺服放大器将不会变为伺服系统 ON。
- (2) 绝对位置恢复应在可编程控制器就绪信号[Y0]为 OFF 时执行。
- (3) 在伺服系统 ON 中也可进行绝对位置的恢复(执行 Z.ABRST 指令)。  
但是，如果进行绝对位置恢复，伺服系统 ON 信号将变为 OFF(伺服系统 OFF)状态约 60ms+扫描时间，马达有可能会动作。  
如果在伺服系统 OFF 中进行绝对位置恢复，应另外安装一个电磁闸，在 Z.ABRST 指令执行过程中对电磁闸进行输出。
- (4) 对同一个轴不能同时执行下述专用指令。  
(对不同的轴可以同时执行下述专用指令。)
- 定位启动指令(ZP.PSTR1 ~ ZP.PSTR4)
  - 绝对位置恢复指令(Z.ABRST1 ~ Z.ABRST4)
  - 示教指令(ZP.TEACH1 ~ ZP.TEACH4)
- (5) 在以下的任一情况下，如果执行 Z.ABRST 指令将变为出错“专用指令出错”(出错代码: 804)状态，不能进行绝对位置恢复。
- 控制数据的“状态”(软元件:(S)+4)中被设置为除 0 以外。  
(与伺服放大器开始通信时)
  - 指定了不存在的轴的指令。  
(例: 使用 LD75P1 时，指定了 Z.ABRST2 指令)
  - 绝对位置恢复过程中(与伺服放大器通信过程中)对控制数据的“状态”(软元件:(S)+4)进行了变更。

■ 程序示例

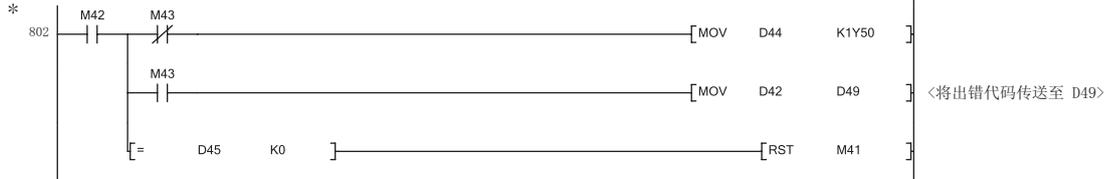
该示例为对轴 1 进行绝对位置恢复的程序。  
与伺服放大器的通信使用 X47 ~ X49、Y50 ~ Y52。

- X47: ABS 数据 bit0
- X48: ABS 数据 bit1
- X49: 发送数据准备就绪标志
- Y50: 伺服系统 ON 信号
- Y51: ABS 传送模式
- Y52: ABS 请求标志

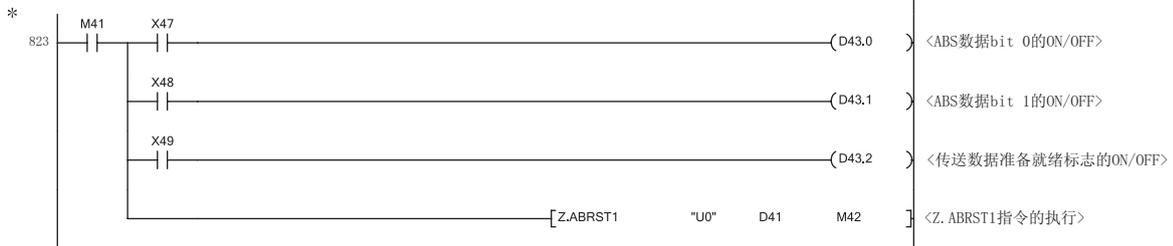
\* (1) 绝对位置恢复指令的受理。



\* (2) 至伺服放大器的发送数据的设置及绝对位置恢复结束の確認。  
\* 当M42为ON及M43为OFF时结束的Z. ABRST1指令。  
\* 当状态=0时绝对位置数据恢复结束。



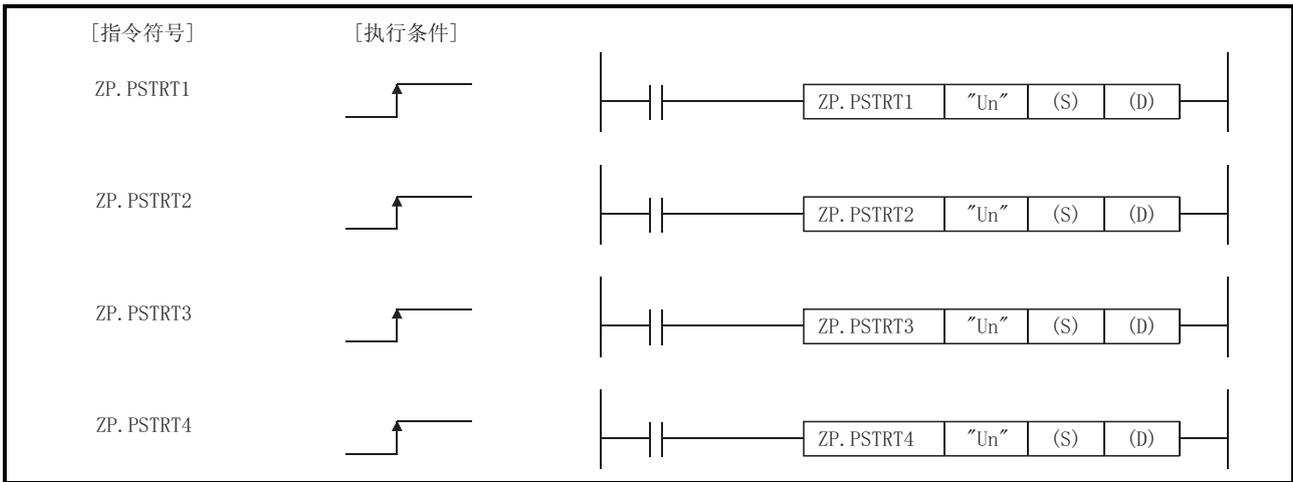
\* (3) ABS数据设置和Z. ABRST1指令的执行。



### 15.4 ZP.PSTRT1、ZP.PSTRT2、ZP.PSTRT3、ZP.PSTRT4

执行指定轴的定位启动。

| 设置数据 | 可用软元件 |   |       |              |   |              |          |         |    |
|------|-------|---|-------|--------------|---|--------------|----------|---------|----|
|      | 内部软元件 |   | 文件寄存器 | 直接链接软元件 J□\□ |   | 智能功能模块 U□\G□ | 变址寄存器 Zn | 常数 K, H | 其它 |
|      | 位     | 字 |       | 位            | 字 |              |          |         |    |
| (S)  | -     | ○ | -     | -            | - | -            | -        | -       |    |
| (D)  | ○     | ○ | -     | -            | - | -            | -        | -       |    |



ZP.PSTRT1、ZP.PSTRT2、ZP.PSTRT3、ZP.PSTRT4 通用的情况下，记述为“ZP.PSTRT ”。

#### ■ 设置数据

| 设置数据 | 设置内容  | 设置方 <sup>*1</sup> | 数据类型     |
|------|---|-------------------|----------|
| “Un” | LD75 的起始输入输出编号。<br>(00 ~ FE: 将输入输出编号以 3 位表示时的高 2 位)   | 用户                | BIN 16 位 |
| (S)  | 存储控制数据的软元件的起始编号。                                      | -                 | 软元件      |
| (D)  | 指令结束时使其 1 个扫描 ON 的位软元件的起始编号。<br>异常结束时 ((D)+1) 也变为 ON。 | 系统                | 位        |

(注) 局部软元件及各程序的文件寄存器不能作为设置数据使用。

\*1: 设置方如下所示。

- 用户：专用指令执行前由用户存储的数据。
- 系统：专用指令的执行结果由 CPU 模块存储的数据。

## ■ 控制数据

| 软元件   | 项目   | 设置数据  | 设置范围                                  | 设置方 <sup>*1</sup> |
|-------|------|---|---------------------------------------|-------------------|
| (S)+0 | 系统区  | -   | -                                     | -                 |
| (S)+1 | 结束状态 | 存储结束时的状态。<br>· 0 : 正常结束<br>· 0 以外 : 异常结束(出错代码) <sup>*2</sup>  | -                                     | 系统                |
| (S)+2 | 启动编号 | 对通过 ZP.PSTRT 指令执行启动的下述数据 No. 进行指定。<br>· 定位数据 No. : 1 ~ 600<br>· 块启动 : 7000 ~ 7004<br>· 机械原点复归 : 9001<br>· 高速原点复归 : 9002<br>· 当前值变更 : 9003<br>· 多个轴同时启动 : 9004 | 1 ~ 600<br>7000 ~ 7004<br>9001 ~ 9004 | 用户                |

\*1: 设置方如下所示

- 用户 : 专用指令执行前由用户存储的数据。
- 系统 : 专用指令的执行结果由 CPU 模块存储的数据。

\*2: 关于异常结束时的出错代码, 请参阅 16.5 节。

## ■ 功能

(1) 进行对象轴(参阅下述)的定位启动。

- ZP.PSTRT1: 轴 1
- ZP.PSTRT2: 轴 2
- ZP.PSTRT3: 轴 3
- ZP.PSTRT4: 轴 4

(2) 通过在((s)+2)“启动编号”中对 7000 ~ 7004/9001 ~ 9004 进行指定, 可以进行块启动、原点复归启动、当前值变更、多个轴同时启动。

(3) ZP.PSTRT 指令的结束确认可以通过结束软元件((D)+0)以及((D)+1)进行。

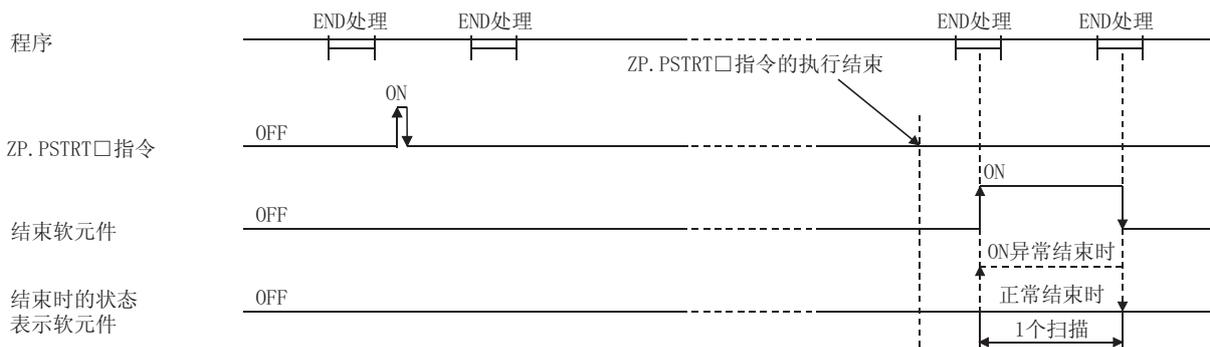
(a) 结束软元件((D)+0)

在 ZP.PSTRT 指令结束的扫描的 END 处理中变为 ON, 在下一个 END 处理中变为 OFF。

(b) 结束时的状态表示软元件((D)+1)

根据 ZP.PSTRT 指令结束时的状态而 ON/OFF。

- 正常结束时 : 保持为 OFF 状态不变。
- 异常结束时 : 在 ZP.PSTRT 指令结束的扫描的 END 处理中变为 ON, 在下一个 END 处理中变为 OFF。(执行与结束软元件相同的 ON/OFF 动作。)



## ■ 出错

- (1) ZP.PSTRT 指令异常结束时，异常结束信号(D)+1 将变为 ON，出错代码将存储到结束状态((S)+1)中。  
应通过 16.5 节的出错代码列表对出错内容进行确认/处理。

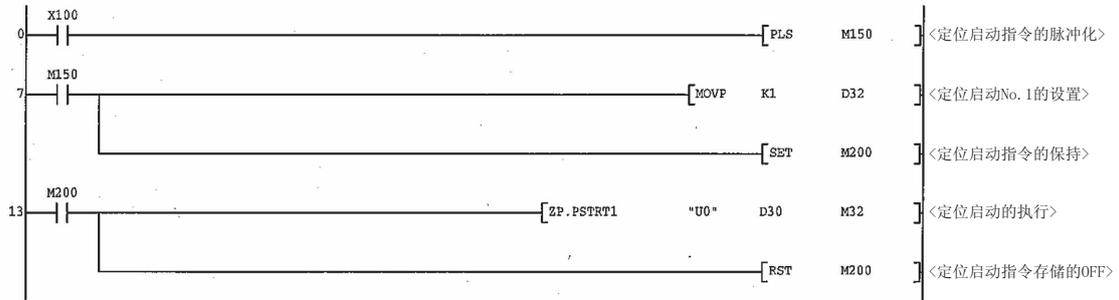
## ■ 注意事项

- (1) 通过 ZP.PSTRT 指令执行了定位启动的情况下，定位启动信号(Y10 ~ Y13)以及启动结束信号(X10 ~ X13)不变为 ON。因此，不能使用启动结束信号(X10 ~ X13)进行定位启动结束的确认。  
定位控制中的确认应通过 ZP.PSTRT 的启动指令、BUSY 信号(XC ~ XF)进行。
- (2) 通过 ZP.PSTRT 指令执行了定位启动后，如果在定位结束前输入了停止指令，结束软元件(D)将 ON 1 个扫描，ZP.PSTRT 指令的执行将结束。
- (3) 对同一个轴不能同时执行下述专用指令。  
(对不同的轴可以同时执行下述专用指令。)
- 定位启动指令(ZP.PSTRT1 ~ ZP.PSTRT4)
  - 绝对位置恢复指令(Z.ABRST1 ~ Z.ABRST4)
  - 示教指令(ZP.TEACH1 ~ ZP.TEACH4)
- (4) ZP.PSTRT 指令在 LD75 准备就绪信号(X0)变为 ON 时可以执行。  
LD75 准备就绪信号处于 OFF 状态时即使进行了 ZP.PSTRT 指令的执行请求，也不能执行 ZP.PSTRT 指令。(无处理。)  
在执行 ZP.PSTRT 指令之前，应将可编程控制器就绪信号(Y0)置为 ON，将 LD75 准备就绪信号(X0)置为 ON。
- (5) 在以下的任一情况下，如果执行 ZP.PSTRT 指令将变为出错“专用指令出错”(出错代码：804)状态而无法执行定位启动。
- 控制数据的“启动编号”(软元件：(S) + 2)中被设置为除 1 ~ 600、7000 ~ 7004、9001 ~ 9004 以外。
  - 指定了不存在的轴的指令。  
(例：使用 LD75P1 时，指定了 ZP.PSTRT2 指令)
- (6) 通过 ZP.PSTRT 指令进行多轴同时启动时，在通过 ZP.PSTRT 指令(当指令为 ZP.PSTRT1 时，轴将为 1)执行的轴定位结束时结束软元件(D)将变为 ON。

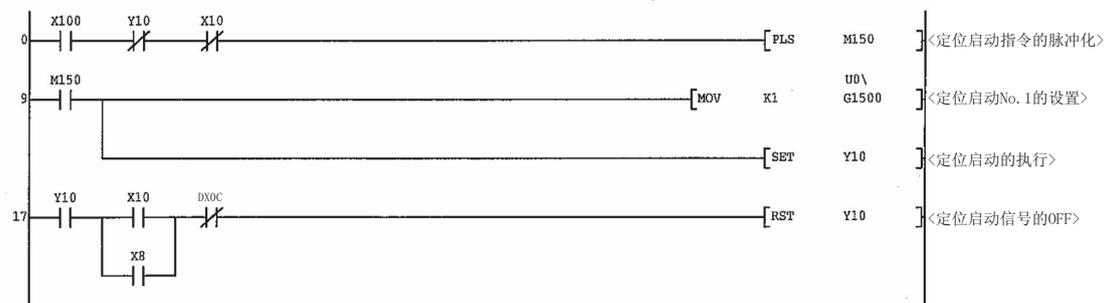
■ 程序示例

该示例为 X100 变为 ON 时，执行定位数据 No.1 的定位启动的程序。  
定位数据 No.1 的控制数据用软元件使用 D30 ~ D32，结束软元件使用 M32、M33。

(1) 定位启动程序



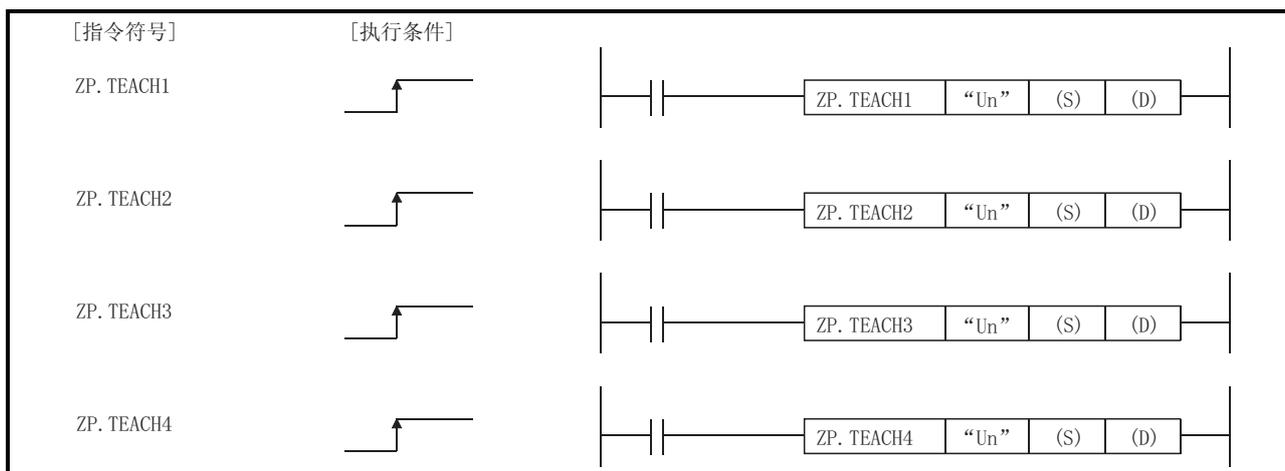
(2) 定位启动程序(不使用专用指令时)



## 15.5 ZP.TEACH1、ZP.TEACH2、ZP.TEACH3、ZP.TEACH4

进行指定轴的示教。

| 设置数据 | 可用软元件 |   |       |              |   |                 |             |            |    |
|------|-------|---|-------|--------------|---|-----------------|-------------|------------|----|
|      | 内部软元件 |   | 文件寄存器 | 直接链接软元件 J□\□ |   | 智能功能模块<br>U□\G□ | 变址寄存器<br>Zn | 常数<br>K, H | 其它 |
|      | 位     | 字 |       | 位            | 字 |                 |             |            |    |
| (S)  | -     | ○ | -     | -            | - | -               | -           | -          |    |
| (D)  | ○     | ○ | -     | -            | - | -               | -           | -          |    |



ZP.TEACH1, ZP.TEACH2, ZP.TEACH3, ZP.TEACH4 通用的情况下, 记述为“ZP.TEACH”。

### ■ 设置数据

| 设置数据 | 设置内容  | 设置方 <sup>*1</sup> | 数据类型     |
|------|---|-------------------|----------|
| “Un” | LD75 的起始输入输出编号。<br>(00 ~ FE: 将输入输出编号以 3 位表示时的高 2 位)   | 用户                | BIN 16 位 |
| (S)  | 存储控制数据的软元件的起始编号。                                      | -                 | 软元件      |
| (D)  | 指令结束时使其 1 个扫描 ON 的位软元件的起始编号。<br>异常结束时 ((D)+1) 也变为 ON。 | 系统                | 位        |

(注) 局部软元件及各程序的文件寄存器不能作为设置数据使用。

\*1: 设置方如下所示。

- 用户 : 专用指令执行前由用户存储的数据。
- 系统 : 专用指令的执行结果由 CPU 模块存储的数据。

## ■ 控制数据

| 软元件   | 项目       | 设置数据  | 设置范围    | 设置方 <sup>*1</sup> |
|-------|----------|---|---------|-------------------|
| (S)+0 | 系统区      | -   | -       | -                 |
| (S)+1 | 结束状态     | 存储结束时的状态。<br>0 : 正常结束<br>0 以外 : 异常结束(出错代码) <sup>*2</sup>              | -       | 系统                |
| (S)+2 | 示教数据选择   | 对进给当前值的写入地址(定位地址/圆弧地址)进行设置。<br>0: 将进给当前值写入定位地址中。<br>1: 将进给当前值写入圆弧地址中。 | 0, 1    | 用户                |
| (S)+3 | 定位数据 No. | 对执行示教的定位数据 No. 进行设置。  | 1 ~ 600 | 用户                |

\*1: 设置方如下所示

- 用户 : 专用指令执行前由用户存储的数据。
- 系统 : 专用指令的执行结果由 CPU 模块存储的数据。

\*2: 关于异常结束时的出错代码, 请参阅 16.5 节。

## ■ 功能

(1) 将对象轴(参阅下述)的“进给当前值”数据设置到定位地址或者圆弧地址中。  
定位地址、圆弧地址以外的定位数据通过 GX Works2 程序进行设置。

- ZP.TEACH1: 轴 1
- ZP.TEACH2: 轴 2
- ZP.TEACH3: 轴 3
- ZP.TEACH4: 轴 4

(2) 可以进行定位数据 No. 1 ~ 600 的示教。

(3) 对于定位数据的定位地址/圆弧地址中设置的地址(位置), 通过 JOG 运行/微动运行/手动脉冲发生器运行进行移动。

(4) ZP.TEACH 指令结束的确认可以通过结束软元件((D)+0)以及((D)+1)进行。

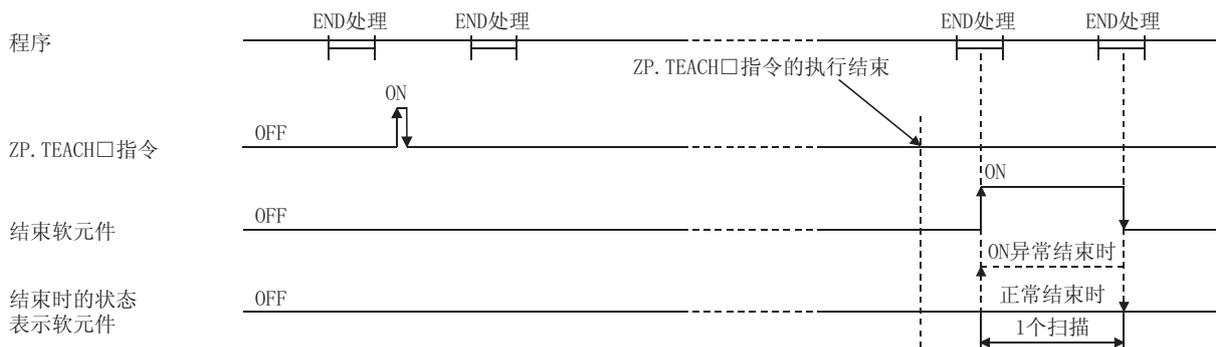
(a) 结束软元件((D)+0)

在 ZP.TEACH 指令结束的扫描的 END 处理中变为 ON, 在下一个 END 处理中变为 OFF。

(b) 结束时的状态表示软元件((D)+1)

根据 ZP.TEACH 指令结束时的状态而 ON/OFF。

- 正常结束时: 保持为 OFF 状态不变。
- 异常结束时: 在 ZP.TEACH 指令结束的扫描的 END 处理中变为 ON, 在下一个 END 处理中变为 OFF。(执行与结束软元件相同的 ON/OFF 动作。)



## ■ 出错

- (1) ZP.TEACH 异常结束时，异常结束信号((D)+1)将变为 ON，出错代码存储到结束状态(S)+1 中。  
应根据 16.5 节的出错代码列表，进行出错内容的确认/处理。

## ■ 注意事项

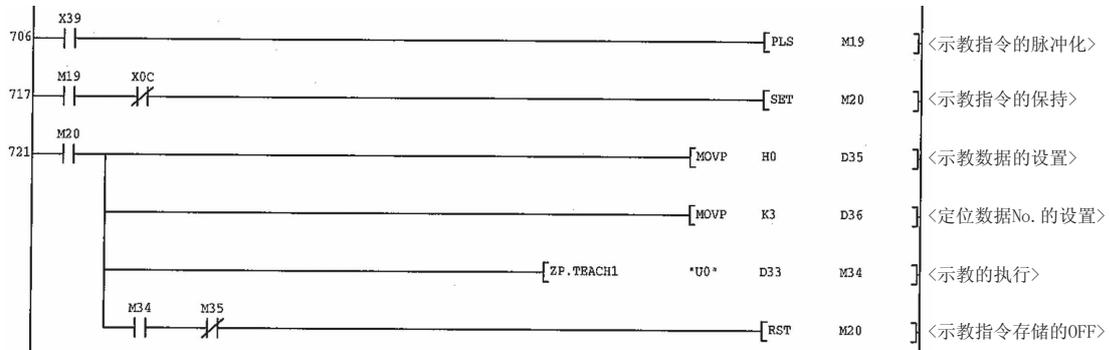
- (1) 对同一个轴不能同时执行下述专用指令。  
(对不同的轴可以同时执行下述专用指令。)
- 定位启动指令(ZP.PSTR1 ~ ZP.PSTR4)
  - 绝对位置恢复指令(Z.ABRST1 ~ Z.ABRST4)
  - 示教指令(ZP.TEACH1 ~ ZP.TEACH4)
- (2) ZP.TEACH 指令在 BUSY 信号(XC、XD、XE、XF)为 OFF 时可以执行。  
BUSY 信号为 ON 时，不执行 ZP.TEACH 指令。(无处理。)  
在执行 ZP.PFWRT 指令之前，应确认对象轴的 BUSY 信号为 OFF 状态。
- (3) 在以下的任一情况下，如果执行 ZP.TEACH 指令将变为出错“专用指令出错”(出错代码：804)状态而不能进行示教。
- 控制数据的“示教数据选择”(软元件：(S)+2)中设置了除 0、1 以外。
  - 控制数据的“定位数据 No.”(软元件：(S)+3)中设置了除 1 ~ 600 以外。
  - 指定了不存在的轴的指令。  
(例：使用 LD75P1 时，指定了 ZP.TEACH2 指令)

■ 程序示例

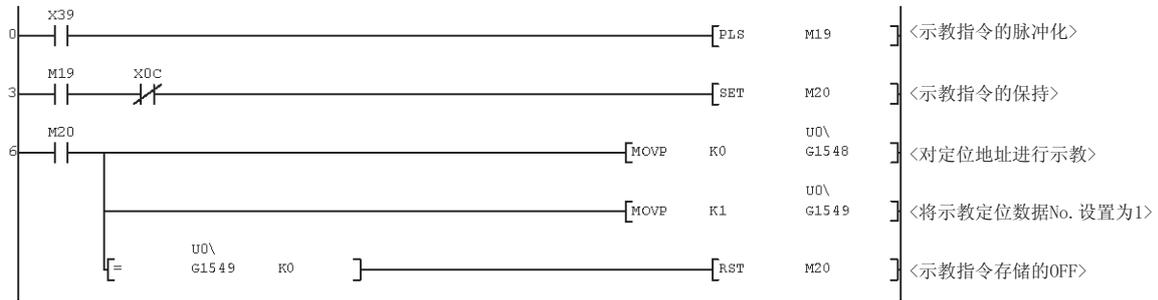
该示例为 X39 变为 ON 时，对轴 1 的定位数据 No.3 进行示教的程序。

(1) 示教程序

通过手动操作进行至目标位置的定位。



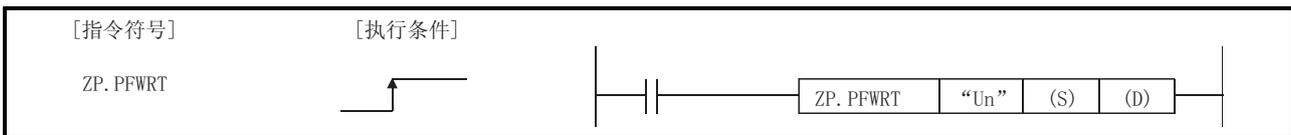
(2) 示教程序(不使用专用指令时)  
通过手动操作进行至目标位置的定位。



## 15.6 ZP.PFWRT

将 LD75 的参数、定位数据以及块启动数据写入到闪存中。

| 设置数据 | 可用软元件 |   |       |              |   |                 |             |            |    |
|------|-------|---|-------|--------------|---|-----------------|-------------|------------|----|
|      | 内部软元件 |   | 文件寄存器 | 直接链接软元件 J□\□ |   | 智能功能模块<br>U□\G□ | 变址寄存器<br>Zn | 常数<br>K, H | 其它 |
|      | 位     | 字 |       | 位            | 字 |                 |             |            |    |
| (S)  | -     | ○ | -     | -            | - | -               | -           | -          |    |
| (D)  | ○     | ○ | -     | -            | - | -               | -           | -          |    |



### ■ 设置数据

| 设置数据 | 设置内容  | 设置方 <sup>*1</sup> | 数据类型     |
|------|---|-------------------|----------|
| “Un” | LD75 的起始输入输出编号。<br>(00 ~ FE: 将输入输出编号以 3 位表示时的高 2 位) | 用户                | BIN 16 位 |
| (S)  | 存储控制数据的软元件的起始编号。                                    | -                 | 软元件      |
| (D)  | 指令结束时使其 1 个扫描 ON 的位软元件的起始编号。<br>异常结束时((D)+1)也变为 ON。 | 系统                | 位        |

(注) 局部软元件及各程序的文件寄存器不能作为设置数据使用。

\*1: 设置方如下所示。

- 用户 : 专用指令执行前由用户存储的数据。
- 系统 : 专用指令的执行结果由 CPU 模块存储的数据。

### ■ 控制数据

| 软元件   | 项目   | 设置数据   | 设置范围 | 设置方 <sup>*1</sup> |
|-------|------|--|------|-------------------|
| (S)+0 | 系统区  | -  | -    | -                 |
| (S)+1 | 结束状态 | 存储结束时的状态。<br>0 : 正常结束<br>0 以外 : 异常结束(出错代码) <sup>*2</sup> | -    | 系统                |

\*1: 设置方如下所示

- 用户 : 专用指令执行前由用户存储的数据。
- 系统 : 专用指令的执行结果由 CPU 模块存储的数据。

\*2: 关于异常结束时的出错代码, 请参阅 16.5 节。

## ■ 功能

(1) ZP.PFWRT 指令结束の確認可以通过结束软元件((D)+0)以及((D)+1)进行。

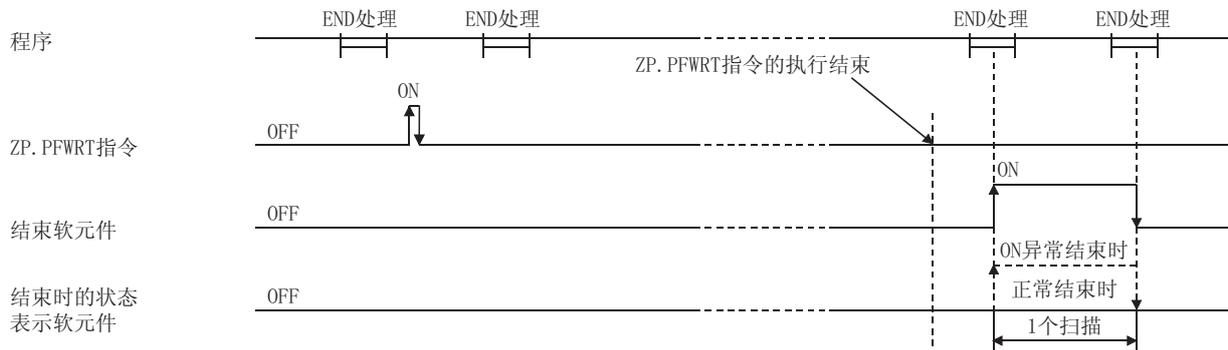
(a) 结束软元件((D)+0)

在 ZP.PFWRT 指令结束的扫描的 END 处理中变为 ON，在下一个 END 处理中变为 OFF。

(b) 结束时的状态表示软元件((D)+1)

根据 ZP.PFWRT 指令结束时的状态而 ON/OFF。

- 正常结束时：保持为 OFF 状态不变。
- 异常结束时：在 ZP.PFWRT 指令结束的扫描的 END 处理中变为 ON，在下一个 END 处理中变为 OFF。（执行与结束软元件相同的 ON/OFF 动作。）



## ■ 出错

(1) 专用指令异常结束时，异常结束信号((D)+1)将变为 ON，出错代码将存储到结束状态((S)+1)中。

应通过 16.5 节的出错代码列表，对出错内容进行确认/处理。

## ■ 注意事项

(1) 在通过 ZP.PFWRT 指令将参数、定位数据以及块启动数据写入到闪存的过程中，不要进行电源的 OFF/CPU 模块的复位操作。

否则至闪存中的参数、定位数据以及块启动数据的写入将无法完成，将发生参数出错或者无法正常进行定位启动。

在至闪存的写入过程中如果进行了电源 OFF 或者可编程控制器 CPU 的复位，发生了参数出错或者不能正常进行定位启动的情况下，应按以下方法进行再启动。

- GX Works2 的情况下，应将参数、定位数据、块启动数据再次写入到闪存中。
- 程序的情况下，应进行参数的初始化(ZP.PINIT 指令执行等)后，将参数、定位数据、块启动数据写入到 LD75 中。

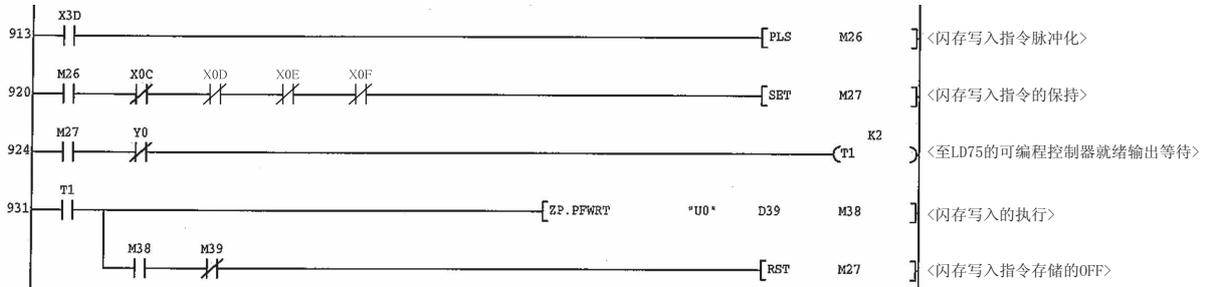
上述操作后应再次执行 ZP.PFWRT 指令。

- (2) 至闪存的允许写入次数为 10 万次。  
至闪存的写入次数超过了 10 万次时，至闪存的写入将无法进行。
- (3) 进行了电源的 ON/CPU 模块的复位操作后，通过程序至闪存的写入被限制为 25 次。  
(通过 GX Works2 进行至闪存的写入时不受 25 次的限制。)  
电源的 ON/CPU 模块的复位操作后，如果进行了 26 次以上的至闪存的写入请求，将发生出错“闪存写入次数出错”(出错代码: 805)，写入将无法进行。  
在 1 次的闪存写入中如果发生了闪存写入出错，应对至闪存的写入程序进行确认/修改。  
变为闪存写入出错的情况下，应进行出错复位或者再次进行电源的 ON/CPU 模块的复位操作。
- (4) ZP.PFWRT 指令在 LD75 准备就绪信号(X0)为 OFF 时可以执行。  
LD75 准备就绪信号(X0)为 ON 时，不执行 ZP.PFWRT 指令。  
在执行 ZP.PFWRT 指令之前，应将可编程控制器就绪信号(Y0)置为 OFF 后，将 LD75 准备就绪信号置为 OFF。

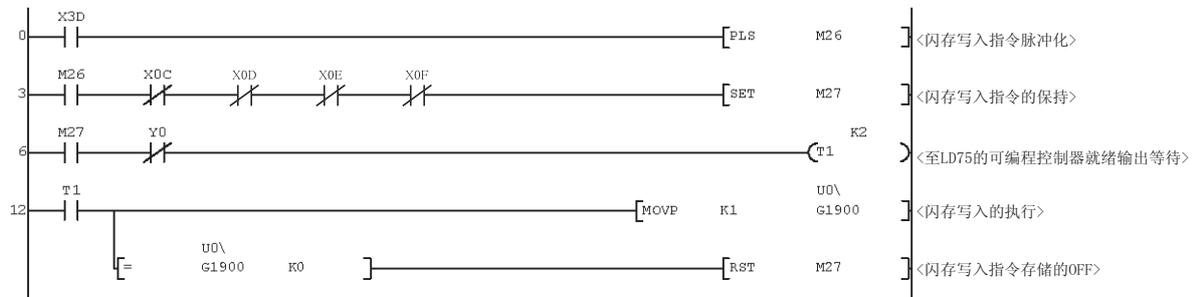
程序示例

该示例为 X3D 变为 ON 时，将缓冲存储器的参数、定位数据及块启动数据写入到闪存中的程序。

(1) 闪存的写入程序



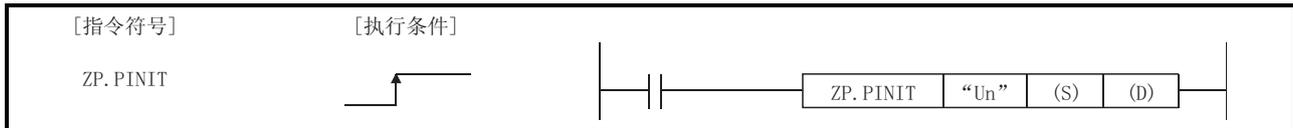
(2) 闪存写入程序(不使用专用指令时)



## 15.7 ZP.PINIT

进行 LD75 的设置数据的初始化。

| 设置数据 | 可用软元件 |   |       |              |   |       |          |         |    |
|------|-------|---|-------|--------------|---|-------|----------|---------|----|
|      | 内部软元件 |   | 文件寄存器 | 直接链接软元件 J□\□ |   | U□\G□ | 变址寄存器 Zn | 常数 K, H | 其它 |
|      | 位     | 字 |       | 位            | 字 |       |          |         |    |
| (S)  | -     |   | ○     |              |   |       |          | -       | -  |
| (D)  | ○     | ○ | -     |              |   |       |          | -       | -  |



### ■ 设置数据

| 设置数据 | 设置内容  | 设置方 <sup>*1</sup> | 数据类型     |
|------|---|-------------------|----------|
| “Un” | LD75 的起始输入输出编号。<br>(00 ~ FE: 将输入输出编号以 3 位表示时的高 2 位)   | 用户                | BIN 16 位 |
| (S)  | 存储控制数据的软元件的起始编号。                                      | -                 | 软元件      |
| (D)  | 指令结束时使其 1 个扫描 ON 的位软元件的起始编号。<br>异常结束时 ((D)+1) 也变为 ON。 | 系统                | 位        |

(注) 局部软元件及各程序的文件寄存器不能作为设置数据使用。

\*1: 设置方如下所示。

- 用户：专用指令执行前由用户存储的数据。
- 系统：专用指令的执行结果由 CPU 模块存储的数据。

### ■ 控制数据

| 软元件   | 项目   | 设置数据  | 设置范围 | 设置方 <sup>*1</sup> |
|-------|------|---|------|-------------------|
| (S)+0 | 系统区  | -   | -    | -                 |
| (S)+1 | 结束状态 | 存储结束时的状态。<br>0 : 正常结束<br>0 以外: 异常结束(出错代码) <sup>*2</sup> | -    | 系统                |

\*1: 设置方如下所示

- 用户：专用指令执行前由用户存储的数据。
- 系统：专用指令的执行结果由 CPU 模块存储的数据。

\*2: 关于异常结束时的出错代码，请参阅 16.5 节。

■ 功能

(1) 将 LD75 的缓冲存储器及闪存的数据恢复为出厂值(初始值)。

| 初始化的设置数据 |                         |
|----------|-------------------------|
| 参数       | ( Pr.1 ~ Pr.57、Pr.150 ) |
| 定位数据     | (No. 1 ~ No. 600)       |
| 块启动数据    | (No. 7000 ~ 7004)       |

(2) ZP.PINIT 指令结束确认可以通过结束软元件((D)+0)以及((D)+1)进行。

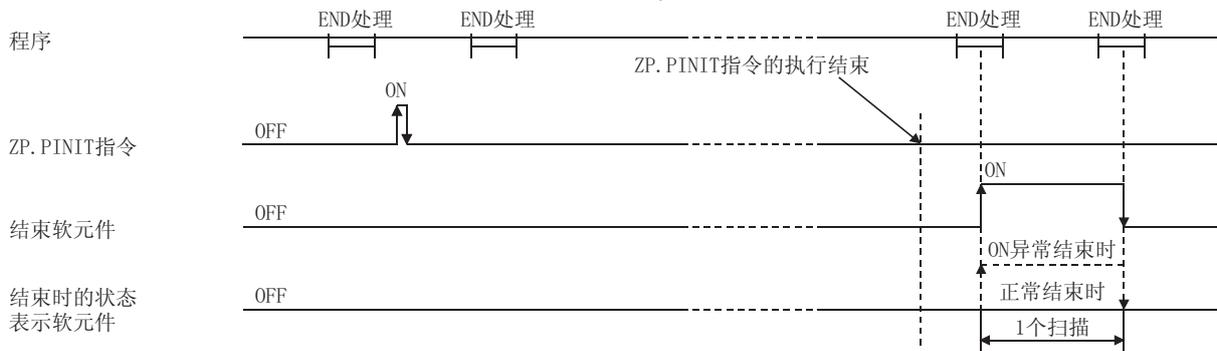
(a) 结束软元件((D)+0)

在 ZP.PINIT 指令结束的扫描的 END 处理中变为 ON，在下一个 END 处理中变为 OFF。

(b) 结束时的状态表示软元件((D)+1)

根据 ZP.PINIT 指令结束时的状态而 ON/OFF。

- 正常结束时：保持为 OFF 状态不变。
- 异常结束时：在 ZP.PINIT 指令结束的扫描的 END 处理中变为 ON，在下一个 END 处理中变为 OFF。(执行与结束软元件相同的 ON/OFF 动作。)



■ 出错

(1) 专用指令异常结束时，异常结束信号((D)+1)将变为 ON，出错代码将存储到结束状态((S)+1)中。

应通过 16.5 节的出错代码列表，对出错内容进行确认/处理。

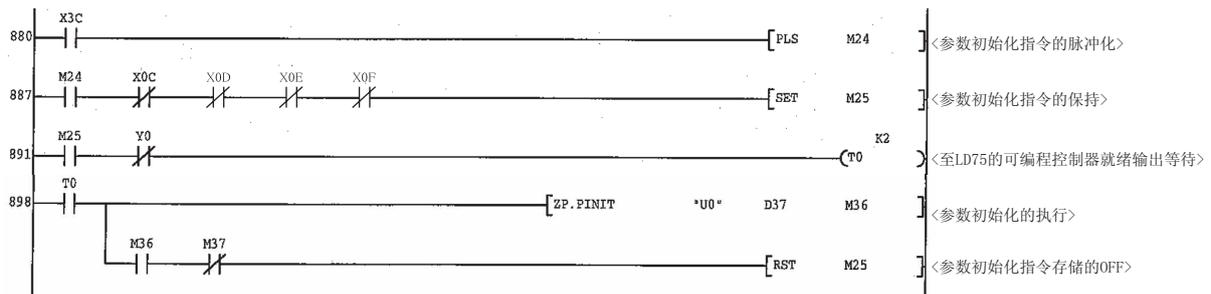
■ 注意事项

- (1) ZP.PINIT 指令在 LD75 准备就绪信号(X0)为 OFF 时可以执行。  
LD75 准备就绪信号(X0)为 ON 时，不执行 ZP.PINIT 指令。  
在执行 ZP.PINIT 指令之前，应将可编程控制器就绪信号(Y0)置为 OFF 后，将 LD75 准备就绪信号置为 OFF。
- (2) 至闪存的允许写入次数为 10 万次。  
至闪存的写入次数超过了 10 万次时，至闪存的写入将无法进行。
- (3) 进行了电源的 ON/CPU 模块的复位操作后，通过程序至闪存的写入被限制为 25 次。  
(通过 GX Works2 进行至闪存的写入时不受 25 次的限制。)  
电源的 ON/CPU 模块的复位操作后，如果进行了 26 次以上的至闪存的写入请求，将发生出错“闪存写入次数出错”(出错代码：805)，写入将无法进行。  
在 1 次的闪存写入中如果发生了闪存写入出错，应对至闪存的写入程序进行确认/修改。  
变为闪存写入出错的情况下，应进行出错复位或者再次进行电源的 ON/CPU 模块的复位操作。

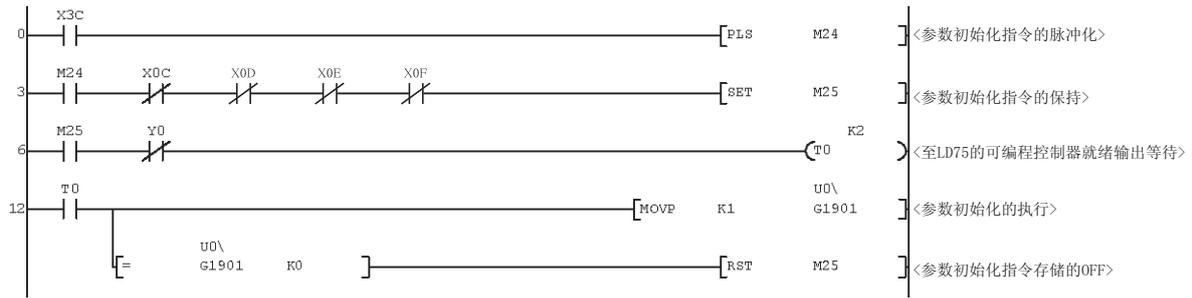
■ 程序示例

该示例为 X3C 变为 ON 时，对缓冲存储器及闪存的参数进行初始化的程序。

(1) 参数的初始化程序



(2) 参数的初始化程序(不使用专用指令时)



## 第 16 章 故障排除

本章介绍 LD75 检测的“出错”及“报警”有关内容。

“出错”的发生可以通过 LD75 本体的 LED 以及 GX Works2 进行确认。  
检测到“出错”或者“报警”时，应对检测内容进行确认，执行必要的处理。

|                               |         |
|-------------------------------|---------|
| 16.1 使用 GX Works2 的确认方法 ..... | 16 - 2  |
| 16.2 使用显示模块的出错确认方法 .....      | 16 - 5  |
| 16.3 故障排除 .....               | 16 - 6  |
| 16.4 出错及报警的内容 .....           | 16 - 10 |
| 16.5 出错列表 .....               | 16 - 14 |
| 16.6 报警列表 .....               | 16 - 36 |

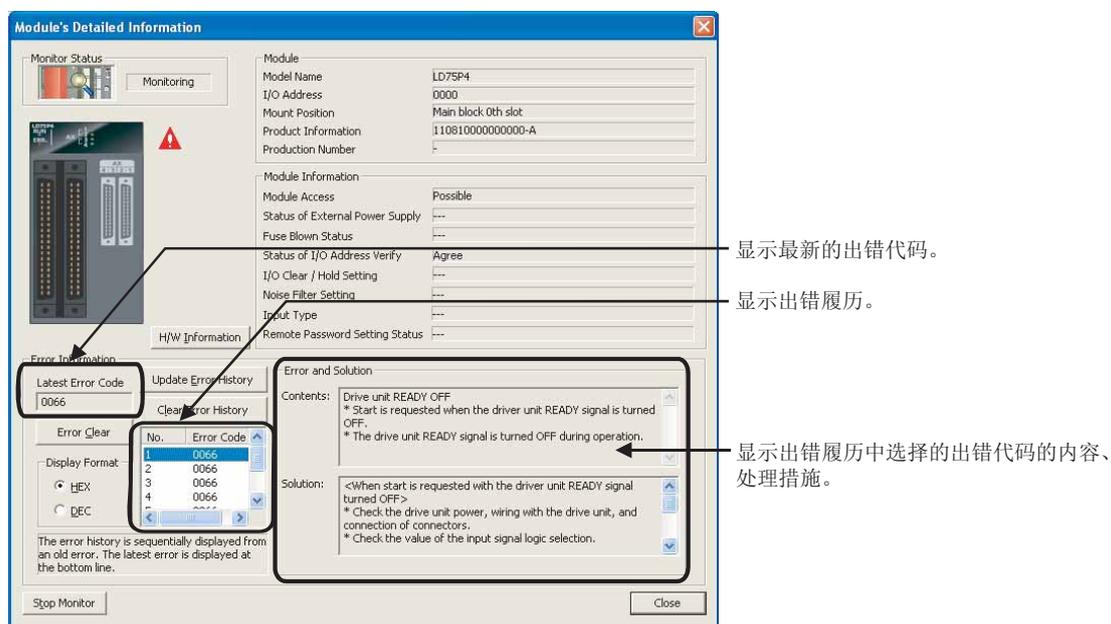
## 16.1 使用 GX Works2 的确认方法

与 LD75 中发生的出错对应的出错代码可通过以下 GX Works2 画面进行确认。  
应根据目的及用途对画面进行选择。

- “Module’s Detailed Information(模块详细信息)”画面
- “Error History(出错履历)”画面

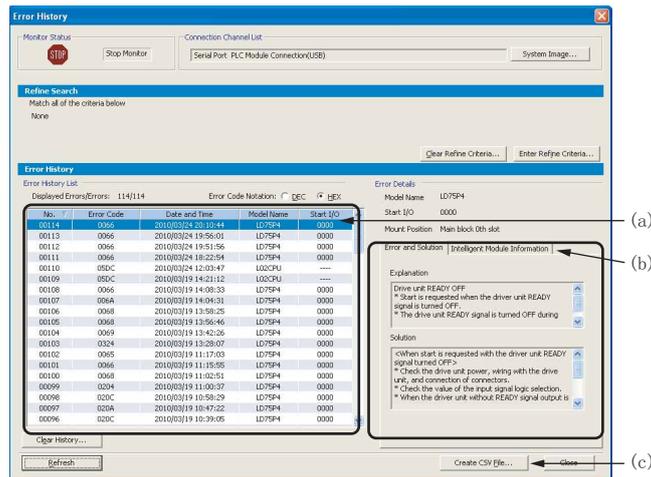
- (1) 通过“Module’s Detailed Information(模块详细信息)”画面进行出错确认  
在 GX Works2 上选择 [Diagnostics(诊断)] → [System Monitor(系统监视)]。  
从“Main block(基本块)”中选择 LD75 后点击 **Detailed information** (详细信息)按钮。

将显示 LD75 的“Module’s Detailed Information(模块详细信息)”画面，可对出错代码、出错内容和处理措施进行确认。



- (2) 通过“Error History(出错履历)”画面进行出错确认。  
 在出错履历中，也可将其它模块的出错履历汇总进行列表显示，输出到 CSV 格式文件中。此外，即使在进行了电源 OFF → ON 或 CPU 模块的复位后也能对出错代码及出错发生的时间进行确认。

在 GX Works2 上选择 [Diagnostics(诊断)] → [System Monitor(系统监视)] → **System Error History** (系统出错履历) 按钮。



- (a) 出错履历列表  
 列表中将显示模块出错履历。

## (b) 出错内容・处理、智能模块信息

## • 出错内容・处理

将显示“Error History List(出错履历列表)”中选择的出错的内容及处理措施。

## • 智能模块信息

显示“Error History List(出错履历列表)”中选择的出错发生时 LD75 的状态。

LD75 的情况下，将显示以下内容。

| 项目  | 内容                                |
|---|-----------------------------------|
| 启动轴   | 存储有启动请求的轴 No.。                    |
| 定位启动 No.  | 存储定位启动 No.。                       |
| 出错发生轴   | 存储发生了出错时的轴 No.。                   |
| 出错发生数据 No.  | 存储发生了出错时的数据 No.。                  |
| 进给当前值   | 存储发生了出错时出错轴的进给当前值。                |
| 输入信号状态(X0~XF)   | 存储发生出错时的输入信号(X0~XF)的状态。(16进制显示)   |
| 输入信号状态(X10~X1F)   | 存储发生出错时的输入信号(X10~X1F)的状态。(16进制显示) |
| 输出信号状态(Y0~YF)   | 存储发生出错时的输出信号(Y0~YF)的状态。(16进制显示)   |
| 输出信号状态(Y10~Y1F)   | 存储发生出错时的输出信号(Y10~Y1F)的状态。(16进制显示) |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 轴 1 驱动模块就绪信号</li> <li>• 轴 1 上限信号</li> <li>• 轴 1 下限信号</li> <li>• 轴 1 停止信号</li> <li>• 轴 1 外部指令信号</li> <li>• 轴 1 近点狗信号</li> <li>• 轴 1 零点信号</li> </ul> | 存储发生了出错时的轴 1 的外部输入信号。             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 轴 2 驱动模块就绪信号</li> <li>• 轴 2 上限信号</li> <li>• 轴 2 下限信号</li> <li>• 轴 2 停止信号</li> <li>• 轴 2 外部指令信号</li> <li>• 轴 2 近点狗信号</li> <li>• 轴 2 零点信号</li> </ul> | 存储发生了出错时的轴 2 的外部输入信号。             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 轴 3 驱动模块就绪信号</li> <li>• 轴 3 上限信号</li> <li>• 轴 3 下限信号</li> <li>• 轴 3 停止信号</li> <li>• 轴 3 外部指令信号</li> <li>• 轴 3 近点狗信号</li> <li>• 轴 3 零点信号</li> </ul> | 存储发生了出错时的轴 3 的外部输入信号。             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 轴 4 驱动模块就绪信号</li> <li>• 轴 4 上限信号</li> <li>• 轴 4 下限信号</li> <li>• 轴 4 停止信号</li> <li>• 轴 4 外部指令信号</li> <li>• 轴 4 近点狗信号</li> <li>• 轴 4 零点信号</li> </ul> | 存储发生了出错时的轴 4 的外部输入信号。             |

- (c) **Create CSV File** (创建 CSV 文件) 按钮  
将模块出错履历输出到 CSV 格式文件中。

| No. ▾ | Error Code        | Date and Time       | Model Name | Start I/O |
|-------|-------------------|---------------------|------------|-----------|
| 104   | 68                | 2009/01/05 22:45:40 | LD75D4     | 0030      |
| 103   | 69                | 2009/01/05 22:40:01 | LD75D4     | 0030      |
| 102   | <b>'HST.LOSS'</b> | 2009/01/05 22:39:20 | LD75D4     | 0030      |
| 101   | E113              | 2009/01/05 21:54:36 | LJ61B111   | 0010      |
| 100   | 7104              | 2009/01/05 21:30:20 | LJ71C24    | 0070      |

要点

(1) LD75 中频繁发生出错的情况下，出错代码栏中有时会显示 “\*HST.LOSS\*”，无法显示出错代码。  
(显示示例)

频繁显示 “\*HST.LOSS\*” 的情况下，应在 “可编程控制器参数” 对话框的 “可编程控制器 RAS 设置” 选项卡中将每个扫描的模块出错履历采集数设置为较大的值。  
关于设置的有关内容，请参阅 MELSEC-L CPU 模块用户手册 (功能解说/程序基础篇)。

(2) 同时启动时发生了出错的情况下，出错履历的 “启动轴” 中，将存储出错轴的轴 No.。

## 16.2 使用显示模块的出错确认方法

通过使用显示模块的缓冲存储器/测试功能，可以在无需使用软件包的状况下对 LD75 中发生的出错进行确认。

关于显示模块的操作方法、显示内容，请参阅以下手册。  
MELSEC-L CPU 模块用户手册 (功能解说/程序基础篇)

## 16.3 故障排除

## (1) 使用 LED 进行的故障排除

以下介绍使用 LD75 的 LED 显示进行故障排除时的确认项目及处理措施。

## (a) RUN LED 熄灯时

| 确认项目         | 处理方法   |
|--------------|--|
| 是否供应了电源?     | 确认至电源模块的供应电压是否在额定范围内。  |
| 电源模块的容量是否不足? | 对安装的 CPU 模块、输入输出模块、智能功能模块等的消耗电流进行计算, 确认电源容量是否不足。   |
| 模块安装是否正确?    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认模块侧面的连接器是否切实插入。</li> <li>• 确认模块连接挂钩是否锁定。</li> </ul> |

上述项目正常的情况下, 有可能是发生了看门狗定时器出错。应对 CPU 模块进行复位, 确认 RUN LED 是否亮灯。

不亮灯的情况下, 有可能是模块故障。请与附近的三菱 FA 中心或代理商联系, 详细说明故障症状。

## (b) ERR. LED 亮灯时

| 确认项目       | 处理方法  |
|------------|---|
| 是否发生了系统出错? | CPU 模块中有可能发生了出错。对 CPU 模块中发生的出错进行确认, 采取处理措施。 |

## (c) ERR. LED 及轴 LED 闪烁时

| 确认项目      | 处理方法                       |
|-----------|----------------------------|
| 是否发生了轴出错? | 确认出错代码, 采取 16.5 节中记述的处理措施。 |

## (d) 所有 LED 亮灯时

对 CPU 模块进行复位并确认是否处于正常状态。

如果所有 LED 仍然亮灯, 有可能是模块故障。请与附近的三菱 FA 中心或代理商联系, 详细说明故障症状。

## (2) 马达不转时的故障排除

以下介绍马达不转时的确认项目及处理措施。

| 要点  |
|---|
| <p>作为 LD75 进入允许运行状态的条件，下述信号必须处于 ON 状态。<br/>(使用 GX Works2 的“定位测试功能”时除外。)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LD75 准备就绪信号(X0)</li> <li>• 驱动模块就绪信号</li> <li>• 上限/下限信号</li> </ul> <p>通过“Md. 30 外部 I/O 信号”，可以确认驱动模块就绪信号以及上限/下限信号是否处于 ON 状态。</p> |

| 确认项目   | 处理方法  |
|--|---|
| LD75 准备就绪信号(X0)、驱动模块就绪信号及上限/下限信号是否均处于 ON 状态? | 对程序及配线进行重新审核修改，使 LD75 准备就绪信号(X0)、驱动模块就绪信号及上限/下限信号均处于 ON 状态。                                       |
| LD75 中是否发生了出错?<br>(ERR.LED 亮灯或闪烁)            | 确认出错代码，根据出错内容进行处理。  |
| 驱动模块电源是否处于 ON 状态?                            | 接通驱动模块的电源。  |
| 驱动模块中是否发生了出错?                                | 确认驱动模块的出错代码，根据出错内容进行处理。   |
| LD75 与驱动模块之间的配线是否正确?                         | 确认 LD75 与驱动模块之间的配线，进行正确配线。  |
| 驱动模块与马达之间的配线是否正确?                            | 确认驱动模块与马达之间的配线，进行正确配线。  |
| 定位执行中“Md. 20 进给当前值”的值是否发生了变化?                | 对启动程序进行重新审核。  |
| 定位执行中驱动模块的输入脉冲数监视是否有变化? *1                   | 参阅驱动模块的使用说明书，确认马达旋转抑制功能是否动作。  |
| “Md. 26 轴动作状态”中的值是否为“1:停止中”?                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 对停止程序进行重新审核。</li> <li>• 重新确认是否误输入了停止信号(STOP)。</li> </ul> |
| 脉冲输入模式的设置是否符合驱动模块的规格?                        | 对“Pr. 5 脉冲输出模式”中的值进行设置以使其符合驱动模块的规格。   |
| 指令脉冲信号的输出逻辑设置是否符合驱动模块的规格?                    | 在参数设置中，对指令脉冲信号的逻辑选择(Pr. 23 输出逻辑选择:b0) 进行设置以使其符合驱动模块的规格。   |

\*1: 该确认项目仅对具有输入脉冲数监视功能的驱动模块可用。

对上述项目进行确认后马达仍然不转的情况下，有可能是模块故障。  
请与附近的三菱 FA 中心或代理商联系，详细说明故障症状。

## (3) 马达不能按设定旋转时的故障排除

马达无法按意图旋转时的确认项目及处理措施如下所示。

## (a) 马达只能向一个方向旋转时

| 确认项目                  | 处理方法  |
|-----------------------|---|
| 配线是否正确?               | 确认脉冲输出(轴 1 的情况下,连接器针 No. “1A15~18”)的信号线是否正确配线,有无断线。 |
| 脉冲输出模式的设置是否符合驱动模块的规格? | 在参数设置中,对“Pr. 5 脉冲输出模式”中的值进行设置使其符合驱动模块的规格。           |

## (b) 马达反向旋转时

| 确认项目   | 处理方法   |
|--|--|
| 配线是否正确?  | 确认脉冲输出(轴 1 的情况下,连接器针 No. “1A15~18”)的信号线是否正确配线(CW 与 CCW 或者 A 相与 B 相是否反向配线)。 |
| “Pr. 6 旋转方向设置”及“Pr. 23 输出逻辑选择(b0:指令脉冲信号)”中的值是否符合驱动模块的设置? | 确认“Pr. 6 旋转方向设置”及“Pr. 23 输出逻辑选择(b0:指令脉冲信号)”中的值是否与驱动模块的设置一致。                |

## (c) 马达不按设置的速度旋转时

| 确认项目                          | 处理方法  |
|-------------------------------|---|
| “ Pr. 28 轴进给速度 ” 是否显示为所设置的速度？ | [ “ Pr. 28 轴进给速度 ” 显示为所设置的速度度的情况下 ]<br>• 确认 “ Pr. 2 每个旋转的脉冲数 ” 、 “ Pr. 3 每个旋转的移动量 ” 及 “ Pr. 4 单位倍率 ” 中的设置值是否符合系统。<br>• 驱动模块具有电子齿轮功能时，确认其设置是否符合系统。                                 |
|                               | [ “ Pr. 28 轴进给速度 ” 未显示为所设置的速度度的情况下 ]<br>• 确认速度是否被 “ Pr. 8 速度限制值 ” 所限制。<br>• JOG 运行时，确认速度是否被 “ Pr. 31 JOG 速度限制值 ” 所限制。<br>• JOG 运行时，确认正/反转 JOG 启动信号 (Y8~YF) 是否在 ON 与 OFF 之间不断重复切换。 |

## (d) 未达到所设置的位置时

| 确认项目                                 | 处理方法   |
|--------------------------------------|--|
| 马达停止时， “ Md. 20 进给当前值 ” 是否显示为所设置的位置？ | [ 到达 “ Md. 20 进给当前值 ” 中设置的位置时 ]<br>• 确认 “ Pr. 2 每个旋转的脉冲数 ” 、 “ Pr. 3 每个旋转的移动量 ” 及 “ Pr. 4 单位倍率 ” 的设置值是否符合系统。<br>• 驱动模块具有电子齿轮功能时，确认其设置是否符合系统。 |
|                                      | [ 未到达 “ Md. 20 进给当前值 ” 中设置的位置时 ]<br>• 确认马达是否通过轴停止信号 (Y4~Y7) 或停止信号 (STOP) 变为停止状态。如果马达通过这些停止信号变为停止状态， “ 停止中 ” 将被存储到 “ Md. 26 轴动作状态 ” 中。        |

## 16.4 出错及报警的内容

### [1] 出错

#### ■ 出错的类型

LD75 检测的出错中，有参数设置范围出错及运行启动时/运行过程中的出错。

##### (1) 参数的设置范围出错

在可编程控制器就绪信号[Y0]的上升沿(OFF→ON)时进行参数的检查，参数的设置内容有误时将变为出错状态。

发生了此出错的情况下，LD75 准备就绪信号将不变为 ON。

对此出错进行解除时，应将设置出错的参数修改为正确的值后，将可编程控制器就绪信号[Y0]置为 ON。

##### (2) 运行启动时/运行过程中的出错

是定位控制、JOG 运行、微动运行时等的运行启动时/运行中发生的出错。插补运行时发生了轴出错的情况下，出错编号将存储到所有的基准轴及插补轴中。

但是，下述(a)、(b)的情况下，进行定位启动数据表的各点中设置的定位数据分析时，仅在基准轴中存储轴出错编号。

(a) 插补轴为 BUSY 中时

(b) 定位数据、参数中，与插补控制无关的数据发生了出错时

此外，定位运行的同时启动时发生了出错的情况下，同时启动前与同时启动后的轴出错的存储内容有所不同。

- 同时启动前(轴编号非法、其它轴 BUSY 中等)的情况下，启动轴将发生出错“同时启动前出错”(出错代码：501)。
- 同时启动后(定位数据的出错、软件行程限制出错等)的情况下，发生出错的轴中将存储相应的出错代码。在这种情况下，由于无法执行同时启动，因此未发生出错的所有轴中均将存储出错“同时启动禁止”(出错代码：532)的出错代码。

发生出错的轴的轴动作状态将变为“出错发生中”。

运行过程中发生了出错时，移动中的轴将减速停止，轴动作状态将变为“出错发生中”。

插补运行过程中，无论哪个轴发生了出错，全部轴均将进行减速停止。

##### (3) 出错代码的分类

| 出错代码    | 出错区分             |
|---------|------------------|
| 001~009 | 致命的出错            |
| 100~199 | 通用的出错            |
| 200~299 | 原点复归时，绝对位置恢复时的出错 |
| 300~399 | JOG 运行时、微动运行时的出错 |
| 500~599 | 定位运行时的出错         |
| 800~899 | I/F(接口)出错        |
| 900~999 | 参数设置范围检查时的出错     |

## ■ 出错的存储

发生了出错时，出错检测信号将变为 ON，存储轴出错编号用的下述缓冲存储器（Md. 23 轴出错编号）中将存储与出错内容对应的出错代码。

| 轴 No. | 出错检测信号 | 缓冲存储器地址 |
|-------|--------|---------|
| 1     | X8     | 806     |
| 2     | X9     | 906     |
| 3     | XA     | 1006    |
| 4     | XB     | 1106    |

轴出错存储用缓冲存储器（Md. 23 轴出错编号）中，每当发生出错时将存储最新的出错代码。

| 要点  |
|---|
| 检测出下述出错的情况下，将被存储到轴 1 的轴出错编号中。<br>出错代码：001、002、107、800、801、802、805 |

## [2] 报警

### ■ 报警的类型

(1) 报警中有系统报警及轴报警。

系统报警中有以下两种。

- 系统控制数据的设置报警变为轴 1 的轴报警。
- 定位数据的设置报警变为各轴的轴报警。  
但是，插补指定或者轴的设置报警的情况下将变为基准轴报警。

(2) 对于轴报警，在定位运行、JOG 运行、手动脉冲发生器运行等的运行中发生的报警或者系统出错导致的设置报警等报警中，如果将“Cd. 5 轴出错复位”置为 ON，则报警可被解除。

但是，如果未消除报警发生原因，报警也可能无法解除。

即使发生了轴报警，轴动作状态也不发生变化。

(3) 报警代码的分类

| 报警代码    | 报警区分          |
|---------|---------------|
| 100~199 | 通用的报警         |
| 300~399 | JOG 运行时的报警    |
| 400~499 | 手动脉冲发生器运行时的报警 |
| 500~599 | 定位运行时的报警      |

### ■报警的存储

- (1) 发生了轴报警时，在存储轴报警编号用的下述缓冲存储器( **Md. 24** 轴报警编号) 中将存储与报警内容对应的报警代码。

| 轴 No. | 缓冲存储器地址 |
|-------|---------|
| 1     | 807     |
| 2     | 907     |
| 3     | 1007    |
| 4     | 1107    |

- (2) 定位运行等中发生了轴报警时，在存储状态用的下述缓冲存储器( **Md. 31** 状态) 的 bit9(b9)中将被设置“1”。

| 轴 No. | 缓冲存储器地址 |
|-------|---------|
| 1     | 817     |
| 2     | 917     |
| 3     | 1017    |
| 4     | 1117    |

### [3] 出错、报警的复位

应按照 16.5 节及 16.6 节中记载的处理方法消除出错/报警的原因后, 通过出错复位解除出错/报警状态。

### ■出错/报警的解除方法

如果在轴出错复位用缓冲存储器( **Cd. 5** 轴出错复位)的地址[1502(轴 1 用)]、[1602(轴 2 用)]、[1702(轴 3 用)]、[1802(轴 4 用)]中设置“1”，进行了下述处理后，出错/报警状态将被解除。

- 轴出错检测信号的 OFF
- “ **Md. 23** 轴出错编号”的清除
- “ **Md. 24** 轴报警编号”的清除
- “ **Md. 26** 轴动作状态”从“出错发生中”变为“待机中”
- “轴报警检测” “ **Md. 31** 状态: b9”的 OFF

### [4] 报警内容的确认

对于报警内容可通过报警代码进行确认。报警内容的确认需要使用 GX Works2。详细内容请参阅 GX Works2 Version1 操作手册(智能功能模块篇)。(关于报警代码的详细内容请参阅 16.6 节)



## 16.5 出错列表

发生出错时的出错内容以及处理方法如下所示。

| 出错分类  | 出错代码   | 出错名                               | 内容   | 发生出错时的动作   |
|-------|--------|-----------------------------------|--|--|
| —     | 000    | (正常)                              | —  | —  |
| 致命的出错 | 001    | 故障                                | 硬件异常   | 系统停止   |
|       | 002    | 内部电路异常                            |  |  |
| 通用    | 101    | 运行中可编程控制器就绪 OFF                   | 运行过程中可编程控制器就绪信号(Y0)变为 OFF。                                     | 通过详细参数 2 的紧急停止选择(停止组 2)的设置(减速停止/紧急停止)停止(但是,手动脉冲发生器运行时仅进行减速停止。) |
|       | 102    | 驱动模块就绪 OFF                        | 运行过程中驱动模块就绪信号变为 OFF。   | 立即停止   |
|       |        |                                   | 在驱动模块就绪信号为 OFF 的状态下执行了启动请求。                                    | 系统不启动。   |
|       | 103    | 运行中测试模式异常                         | 个人计算机与 CPU 模块之间无法通信。   | 通过详细参数 2 的紧急停止选择(停止组 2)的设置(减速停止/紧急停止)停止(但是,手动脉冲发生器运行时仅进行减速停止。) |
|       | 104    | 硬件行程限制                            | 运行过程中硬件行程限制(上限信号 FLS)变为 OFF。                                   | 通过详细参数 2 的紧急停止选择(停止组 1)的设置(减速停止/紧急停止)停止(但是,手动脉冲发生器运行时仅进行减速停止。) |
|       |        |                                   | 在硬件行程(上限信号 FLS)为 OFF 的状态下执行了启动请求。                              | 系统不启动。   |
| 105   | 硬件行程限制 | 运行过程中硬件行程限制(下限信号 RLS)变为 OFF。      | 通过详细参数 2 的紧急停止选择(停止组 1)的设置(减速停止/紧急停止)停止(但是,手动脉冲发生器运行时仅进行减速停止。) |  |
|       |        | 在硬件行程(下限信号 RLS)为 OFF 的状态下执行了启动请求。 | 系统不启动。   |  |

|  | 相关的缓冲存储器地址 |     |     |     | 设置范围<br>(通过程序设置) | 处理方法   |
|--|------------|-----|-----|-----|------------------|--|
|  | 轴 1        | 轴 2 | 轴 3 | 轴 4 |                  |  |
|  | —          | —   | —   | —   | —                | —  |
|  | —          | —   | —   | —   | —                | <ul style="list-style-type: none"> <li>确认是否受到噪声的影响。</li> </ul>   |
|  | —          | —   | —   | —   | —                | <ul style="list-style-type: none"> <li>对将可编程控制器就绪信号(Y0)置为 ON/OFF 的程序进行重新审核。</li> </ul>   |
|  | —          | —   | —   | —   | —                | 对驱动模块的电源状态、驱动模块的配线及连接器的连接状态进行确认。   |
|  | —          | —   | —   | —   | —                | <ul style="list-style-type: none"> <li>对驱动模块的电源状态、驱动模块的配线及连接器的连接状态进行确认。</li> <li>对“Pr. 22 输入信号逻辑选择”的设置值进行确认。</li> <li>使用不具有就绪输出的驱动模块时，应对系统进行配线使 LD75 的驱动模块就绪信号输入处于常时 ON 状态。</li> </ul>     |
|  | —          | —   | —   | —   | —                | 确认在电缆连接的个人计算机侧的 I/F 中无异常。  |
|  | —          | —   | —   | —   | —                | 进行了轴出错复位(参阅 16.4 节的[3])后,通过手动控制运行(参阅第 12 章),将轴移动至上限信号(FLS)不变为 OFF 的位置处。  |
|  | —          | —   | —   | —   | —                | <ul style="list-style-type: none"> <li>对上限信号(FLS)的配线进行确认。</li> <li>确认极限开关的规格与“Pr. 22 输入信号逻辑选择”的设置是否符合。</li> <li>在无需设置硬件行程限制(极限开关)的系统的情况下,应对系统进行配线使 LD75 的上限信号(FLS)输入处于常时 ON 状态。</li> </ul> |
|  | —          | —   | —   | —   | —                | 进行了轴出错复位(参阅 16.4 节的[3])后,通过手动控制运行(参阅第 12 章),将轴移动至下限信号(RLS)不变为 OFF 的位置处。  |
|  | —          | —   | —   | —   | —                | <ul style="list-style-type: none"> <li>确认下限信号(RLS)的配线。</li> <li>确认极限开关的规格与“Pr. 22 输入信号逻辑选择”的设置是否符合。</li> <li>在无需安装硬件行程限制(极限开关)的系统的情况下,应对系统进行配线使 LD75 的下限信号(RLS)输入处于常时 ON 状态。</li> </ul>    |

| 出错分类 | 出错代码 | 出错名                   | 内容   | 发生出错时的动作   |  |
|------|------|-----------------------|--|--|--|
| 通用   | 106  | 启动时停止信号 ON            | 在停止信号为 ON 的状态下执行了启动请求。                                     | 系统不启动。   |  |
|      | 107  | BUSY 中可编程控制器就绪 OFF→ON | 在 BUSY 信号 ON 的状态下对可编程控制器就绪信号进行了 OFF→ON 操作。                 | LD75 准备就绪信号 (X0) 不变为 ON。                                       |  |
| 原点复归 | 201  | 原点上启动                 | 在设置为原点复归重试无效时，在原点复归结束标志 ON 的状态下进行了近点狗式的机械原点复归启动。           | 不进行机械原点复归启动。   |  |
|      | 203  | 近点狗检测时机异常             | 在近点狗式的机械原点复归中，从原点复归速度至蠕动速度的减速过程中近点狗信号变为 OFF。               | 通过详细参数 2 的紧急停止选择(停止组 3)的设置(减速停止/紧急停止)停止(但是，手动脉冲发生器运行时仅进行减速停止。) |  |
|      | 204  | 零点检测时机异常              | 在停止机构停止式 2) 的机械原点复归中，从原点复归速度至蠕动速度的减速过程中零点信号变为 OFF。         |  |  |
|      | 205  | 停留时间异常                | 在停止机构停止式 1) 的机械原点复归中，从原点复归速度至蠕动速度的减速过程中经过了停留时间。            |  |  |
|      | 206  | 计数式移动量异常              | 在计数式 1)、2) 的机械原点复归中，参数“近点狗 ON 后的移动量设置”小于从原点复归速度至减速停止的必要距离。 | 不启动机械原点复归。   |  |
|      | 207  | 原点复归请求 ON             | 高速原点复归启动(定位启动 No. 9002)时，原点复归请求标志处于 ON 状态。                 | 不进行高速原点复归启动。   |  |
|      | 209  | 原点复归再启动禁止             | 将机械原点复归通过停止信号停止后，将再启动指令置为 ON。                              | 不进行再启动。  |  |
|      | 213  | ABS 传送超时              | 在绝对位置恢复指令中无法与伺服放大器进行正常通信                                   | 不进行绝对位置恢复。   |  |
|      | 214  | ABS 传送 SUM            |  |  |  |

| 相关的缓冲存储器地址 |            |            |            |   | 设置范围<br>(通过程序设置)   | 处理方法   |
|------------|------------|------------|------------|---|--|--|
| 轴 1        | 轴 2        | 轴 3        | 轴 4        |   |  |  |
| —          | —          | —          | —          | — | —  | 解除停止指令后, 对启动时机进行重新审核以执行启动。<br>至 LD75 的输出信号.... 轴 1: Y4, 轴 2: Y5,<br>轴 3: Y6, 轴 4: Y7<br>外部输入..... 外部设备连接用连接器:<br>停止信号 (STOP)               |
| —          | —          | —          | —          | — | —  | 在全部轴的 BUSY 信号为 OFF 的状态下, 将可编程控制器就绪信号 (Y0) 置为 ON。   |
| 78         | 228        | 378        | 528        | — | 〈原点复归重试〉<br>0、1  | <ul style="list-style-type: none"> <li>将原点复归重试功能(参阅 13.2.1 项)置为有效(设置值: 1)。</li> <li>通过手动控制运行(参阅第 12 章), 从当前位置(原点上)移动之后进行机械原点复归。</li> </ul> |
| 74<br>75   | 224<br>225 | 374<br>375 | 524<br>525 | — | 〈原点复归速度〉<br>1~4000000[pulse/s]<br>1~2000000000[×10 <sup>-2</sup> mm/min 或其它] | <ul style="list-style-type: none"> <li>降低原点复归速度。</li> <li>延长近点狗信号输入时间。<br/>(参阅 9.2.3 项)</li> </ul>   |
| 74<br>75   | 224<br>225 | 374<br>375 | 524<br>525 | — | —  | <ul style="list-style-type: none"> <li>降低原点复归速度。</li> <li>在以蠕动速度移动的过程中输入外部零点信号。<br/>(参阅 9.2.5 项)</li> </ul>                                |
| 74<br>75   | 224<br>225 | 374<br>375 | 524<br>525 | — | —  | <ul style="list-style-type: none"> <li>降低原点复归速度。</li> <li>延长原点复归停留时间。<br/>(参阅 9.2.4 项)</li> </ul>  |
| 79         | 229        | 379        | 529        | — | 〈原点复归停留时间〉<br>0~65535  | —  |
| 80<br>81   | 230<br>231 | 380<br>381 | 530<br>531 | — | 〈近点狗 ON 后的移动量设置〉<br>0~2147483647   | <ul style="list-style-type: none"> <li>通过速度限制值、原点复归速度及减速时间对移动距离进行计算, 并对近点狗 ON 后的移动量进行设置以使其大于减速距离。</li> </ul>                               |
| 74<br>75   | 224<br>225 | 374<br>375 | 524<br>525 | — | 〈原点复归速度〉<br>1~4000000[pulse/s]<br>1~2000000000[×10 <sup>-2</sup> mm/min 或其它] | <ul style="list-style-type: none"> <li>降低原点复归速度。</li> <li>调整近点狗位置使近点狗 ON 后的移动量变长。<br/>(参阅 9.2.7 项、9.2.8 项)</li> </ul>                      |
| 1500       | 1600       | 1700       | 1800       | — | 〈定位启动编号〉<br>1~600<br>7000~7004<br>9001~9004                                  | 执行机械原点复归(定位启动 No. 9001)。<br>(参阅 9.2 节)   |
| 1500       | 1600       | 1700       | 1800       | — | 〈定位启动编号〉<br>1~600<br>7000~7004<br>9001~9004                                  | 再次启动机械原点复归(定位启动 No. 9001)。<br>(参阅 8.2 节)   |
| —          | —          | —          | —          | — | —  | <ul style="list-style-type: none"> <li>对配线进行重新审核。(参阅 13.6 节)</li> <li>对程序进行重新审核。</li> </ul>  |
| —          | —          | —          | —          | — | —  | <ul style="list-style-type: none"> <li>对配线进行重新审核。(参阅 13.6 节)</li> <li>对程序进行重新审核。</li> <li>对专用指令参数进行重新审核。(参阅 15.3 节)</li> </ul>             |

| 出错分类   | 出错代码  | 出错名  | 内容  | 发生出错时的动作                    |  |
|--------|-------|--|---|-----------------------------|--|
| JOG 微动 | 300   | 超出 JOG 速度范围  | JOG 启动时 JOG 速度超出了设置范围。  | JOG 启动时超出了设置范围时不执行 JOG 运行。  |  |
|        | 301   | 微动移动量出错  | 微动移动量超出了 JOG 速度限制值。<br>微动移动量未满足设置条件。<br>(设置值过大)<br>设置条件:<br>“微动移动量 $\times$ (A) $\leq$ JOG 速度限制值”<br>(A)...<br>单位设置为 pulse 时: 562.5<br>单位设置为 pulse 以外时: 337.5 | 不执行微动运行。                    |  |
| 定位运行   | 500   | 条件数据 No. 非法  | 通过特殊启动进行块启动时, 使用条件数据(条件启动、等待启动、同时启动、FOR(条件))进行了启动时, 条件数据 No. 超出了设置范围。<br>(1 $\leq$ 条件数据 No. $\leq$ 10)  | 结束运行。                       |  |
|        | 501   | 同时启动前出错  | <块启动的同时启动时><br>• 同时启动的对象轴处于 BUSY 状态。  | 启动时: 系统不运行。<br>运行中: 系统结束运行。 |  |
|        |       |  | <多轴同时启动控制时><br>• 同时启动的对象轴处于 BUSY 状态。<br>• 启动轴的“同时启动对象轴启动数据 No.”为 0 或超出了设置范围。<br>• 除启动轴外的其它轴的“同时启动对象轴启动数据 No.”超出了设置范围。   |                             |  |
|        | 502   | 数据 No. 非法  | • 要执行的定位数据 No. 超出了 1~600、7000~7004、9001~9004 的范围。<br>• 指定的 JUMP 目标处于正在执行中状态。<br>• JUMP 目标的指定超出了 1~600 的范围。  | 不执行定位数据。                    |  |
| 503    | 无指令速度 | • 定位启动时, 将当前速度(-1)设置为最初执行的定位数据的指令速度。<br>• 速度控制中对当前速度进行设置。<br>• 速度·位置切换控制中对当前速度进行了设置。 | 启动时不执行运行启动。   |                             |  |

| 相关的缓冲存储器地址         |              |              |              |   | 设置范围<br>(通过程序设置)   | 处理方法                                    |
|--------------------|--------------|--------------|--------------|---|--|---|
| 轴 1                | 轴 2          | 轴 3          | 轴 4          |   |  |   |
| 1518<br>1519       | 1618<br>1619 | 1718<br>1719 | 1818<br>1819 | <JOG 速度><br>1~4000000[pulse/s]<br>1~2000000000[×10 <sup>2</sup> mm/min 或其它] | 将 JOG 速度设置在设置范围内。(参阅 12.2 节)   |   |
| 1517               | 1617         | 1717         | 1817         | <微动移动量><br>0~65535  | 减少微动移动量以满足设置条件。<br>(参阅 12.3 节)   |   |
| 参阅“5.4 节 块启动数据列表”。 |              |              |              |   | <条件数据 No.><br>1~10   | 对条件数据 No. 进行重新审核。<br>(参阅 5.4 节的 Da.14)  |
| 参阅“5.5 节 条件数据列表”   |              |              |              |   | <条件运算符><br>轴指定:<br>10 <sub>H</sub> , 20 <sub>H</sub> , 30 <sub>H</sub> , 40 <sub>H</sub> , 50 <sub>H</sub> ,<br>60 <sub>H</sub> , 70 <sub>H</sub> , 80 <sub>H</sub> , 90 <sub>H</sub> , A0 <sub>H</sub> ,<br>B0 <sub>H</sub> , C0 <sub>H</sub> , D0 <sub>H</sub> , E0 <sub>H</sub> | 使条件运算符正常化。<br>(参阅 5.5 节的 Da.16)         |
| 1540               | 1640         | 1740         | 1840         | 轴 1 启动数据 No.  | 同时启动对象<br>轴启动数据<br>0~600   | 使同时启动对象轴启动数据 No. 正常化<br>(参阅 11.5 节)     |
| 1541               | 1641         | 1741         | 1841         | 轴 2 启动数据 No.  |  |   |
| 1542               | 1642         | 1742         | 1842         | 轴 3 启动数据 No.  |  |   |
| 1543               | 1643         | 1743         | 1843         | 轴 4 启动数据 No.  |  |   |
| 1500               | 1600         | 1700         | 1800         | <定位启动编号><br>1~600, 7000~7004, 9001~9004                                     | <JUMP 目标><br>1~600   | 使定位启动编号、定位启动数据(块启动时)、定位数据(JUMP 指令时)正常化。 |
| 参阅“5.3 定位数据列表”     |              |              |              |   |  |   |

| 出错分类 | 出错代码 | 出错名         | 内容  | 发生出错时的动作  |  |
|------|------|-------------|---|---|--|
| 定位运行 | 504  | 直线移动量超出了范围  | <ul style="list-style-type: none"> <li>在参数“插补速度指定方法”设置为“合成速度”时执行直线插补的情况下，各定位数据中设置的各轴移动量超过了 1073741824 (2<sup>30</sup>)。</li> <li>单位为“degree”时，在软件行程限制上限≠软件行程限制下限的设置中，INC 指令中定位地址为 -360.00000 以下或 360.00000 以上。</li> </ul> | 启动时：系统不运行。<br>运行时：系统立即停止。   |  |
|      | 506  | 圆弧误差过大      | 进行中心点指定的圆弧插补时，起点-中心点的半径与终点-中心点的半径间的误差超出参数“圆弧插补误差允许范围”。  | 启动时：不执行中心点指定的圆弧插补控制。<br>运行中：系统立即停止。   |  |
|      | 507  | 软件行程限制+     | <ul style="list-style-type: none"> <li>以超出软件行程限制上限的位置进行了定位。</li> <li>定位地址、当前值变更值超出了软件行程限制上限。</li> <li>在辅助点指定的圆弧插补中，辅助点超出了软件行程限制上限。</li> </ul>   | 启动时：系统不运行。<br>当前值变更分析时：<br>不执行当前值变更。<br>运行时： <ul style="list-style-type: none"> <li>位置控制时(包括速度·位置切换控制或位置·速度切换控制的位置控制中)的定位地址被切换为超出软件行程限制范围的数据时系统立即停止。</li> </ul> |  |
|      | 508  | 软件行程限制-     | <ul style="list-style-type: none"> <li>以超出软件行程限制下限的位置进行了定位。</li> <li>定位地址、当前值变更值超出了软件行程限制下限。</li> <li>在辅助点指定的圆弧插补中，辅助点超出了软件行程限制下限。</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>速度控制时(包括速度·位置切换控制或位置·速度切换控制的速度控制中)或手工控制时的进给当前值或进给机械值超出软件行程限制范围时，以详细参数 2 的紧急停止选择(停止组 3)的设置(仅正常减速停止)进行停止。</li> </ul>       |  |
|      | 514  | 超出当前值变更范围   | 单位为“degree”时，当前值变更的地址超出了 0~359.99999 的范围。   |   |  |
|      | 515  | 当前值变更禁止     | <ul style="list-style-type: none"> <li>在控制方式为“当前值变更”的定位数据中设置了运行模式“连续轨迹控制”。</li> <li>在运行模式为“连续轨迹控制”的定位数据的下一个数据中将控制方式设置为了“当前值变更”。</li> </ul>  | 不进行当前值变更。   |  |
|      | 516  | 连续·连续轨迹控制禁止 | <ul style="list-style-type: none"> <li>在速度控制、速度·位置切换、位置·速度切换控制、固定尺寸进给等不能进行连续轨迹控制的控制方式中指定了连续轨迹控制。</li> <li>速度控制、速度·位置切换控制、位置·速度切换控制、固定尺寸进给、当前值变更等的前数据为连续轨迹控制。</li> <li>在速度控制、位置·速度切换控制中指定了连续定位控制。</li> </ul>               | 启动时不执行运行。   |  |

| 相关的缓冲存储器地址   |     |     |     |  | 设置范围<br>(通过程序设置)   | 处理方法  |
|--|-----|-----|-----|--|--|---|
| 轴 1  | 轴 2 | 轴 3 | 轴 4 |  |  |   |
| 参阅“5.3 定位数据列表”   |     |     |     |  | <定位地址/移动量><br>• ABS<br>单位[mm] [pulse] [inch]<br>- 2147483648~2147483647<br>单位[degree] 0~35999999<br>• INC<br>(软件行程限制有效时)<br>单位[degree]:<br>- 35999999~35999999<br>单位[mm], [pulse], [inch]:<br>- 2147483648~2147483647<br>(软件行程限制无效时)<br>- 2147483648~2147483647<br>• 速度·位置切换<br>INC 模式: 0~2147483647<br>ABS 模式: 0~35999999<br>• 位置·速度切换<br>0~2147483647<br><圆弧地址><br>- 2147483648~2147483647 | 对定位地址进行重新审核。<br><br>• 中心点地址(圆弧地址)<br>• 终点地址(定位地址) <span style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</span> 修改。  |
| 当前值变更<br>1506 1606 1706 1806<br>1507 1607 1707 1807<br>软件行程限制上限值<br>18 168 318 468<br>19 169 319 469 |     |     |     |  | <当前值变更值><br><软件行程限制上限值下限值><br>• [mm] [inch] [pulse]<br>- 2147483648~2147483647<br>• [degree]<br>0~35999999   | 启动时: 使用手动控制运行(参阅第 12 章)将进给当前值置于软件行程限制范围内。<br>修改定位地址(辅助点指定的圆弧插补时对圆弧地址也进行确认)。<br>当前值变更:<br>将当前变更值置于软件行程限制范围内。<br>(参阅 10.2.19 项)<br>运行时: 修改定位地址。<br>(关于定位及圆弧地址, 参阅 5.3 节的 Da.6、Da.7)   |
| 软件行程限制下限值<br>20 170 320 470<br>21 171 321 471  |     |     |     |  |  |   |
| 1506 1606 1706 1806<br>1507 1607 1707 1807   |     |     |     |  | <当前值变更值><br>[degree] 0~35999999  | 使当前值变更值处于设置范围内。<br>(参阅 10.2.19 项)   |
| 参阅“5.3 节 定位数据列表”。  |     |     |     |  | <控制方式><br>01H~1EH, 80 H~84 H<br>• 03H, 0CH, 17H, 1CH:<br>1~4 轴固定尺寸进给控制<br>• 04H, 05H, 13H, 14H, 18H, 19H, 1DH, 1EH: 1~4 轴速度控制<br>• 81H: 当前值变更·速度<br>• 速度·位置切换控制: 06H, 07H<br>• 位置·速度切换控制: 08H, 09H<br><运行模式> 00, 01, 11<br>• 01: 连续定位控制<br>• 11: 连续轨迹控制  | • 在指定为“当前值变更”时, 不指定“连续轨迹控制”。<br>• 在“连续轨迹控制”的下一个定位数据中不进行“当前值变更”指定。(参阅 10.2.19 项)<br><br>• 在连续轨迹控制的下一个定位数据中不指定速度控制、固定尺寸进给、速度·位置切换控制、位置·速度切换控制、当前值变更。<br>• 在连续轨迹控制的运行模式中不进行固定尺寸进给、速度控制、速度·位置切换控制、位置·速度切换控制、当前值变更。<br>• 在连续定位控制的运行模式中不进行速度控制、位置·速度切换控制。(参阅第 10 章) |

| 出错分类 | 出错代码 | 出错名         | 内容   | 发生出错时的动作   |
|------|------|-------------|--|--|
| 定位运行 | 518  | 超出运行模式范围    | 运行模式的设置值为 2。   | 启动时：不执行运行<br>运行中：通过详细参数 2 的紧急停止选择(停止组 3)的设置(减速停止/紧急停止)执行停止。<br>(但是,手动脉冲发生器运行时仅进行减速停止。) |
|      | 519  | 对象轴 BUSY 插补 | 在对象轴运行中进行了插补启动。  |  |
|      | 520  | 单位组不一致      | 在参数“插补速度指定方法”为“合成速度”的设置中基准轴与插补轴的单位不相同。   |  |
|      | 521  | 插补记述指令非法    | 2 轴插补中插补对象轴的设置是自轴或者为不存在的轴。   |  |
|      | 522  | 指令速度设置出错    | 指令速度超出了设置范围外。<br>直线插补、圆弧插补：<br>基准轴超出了设置范围<br>速度控制插补：<br>基准轴、插补轴中的某一个超出了速度范围。   |  |
|      | 523  | 插补模式出错      | <ul style="list-style-type: none"> <li>在速度控制的插补控制、4 轴直线插补控制、4 轴固定尺寸进给控制中，在基准轴的参数“插补速度指定方法”中指定合成速度进行了启动。</li> <li>在圆弧插补控制中，在基准轴的参数“插补速度指定方法”中指定了基准轴速度进行了启动。</li> </ul>  |  |
|      | 524  | 控制方式设置出错    | <ul style="list-style-type: none"> <li>控制方式的设置值超出了范围。</li> <li>在连续定位控制、连续轨迹控制中连续执行时控制轴数或插补对象轴与前数据不相同。</li> <li>在无配线模式中进行了机械原点复归、高速原点复归、速度·位置以及位置·速度切换控制。</li> <li>在数据 No. 600 的控制方式中设置了 NOP 指令。</li> <li>在缓冲存储器地址 1906(禁止使用区)中设置了 0 以外。</li> </ul> |  |
|      | 525  | 辅助点设置出错     | 在辅助点指定的圆弧插补中进行了以下某个设置。 <ul style="list-style-type: none"> <li>始点=辅助点</li> <li>终点=辅助点</li> <li>始点、终点、辅助点位于一条直线上。</li> <li>辅助点地址、中心点地址超出了 -2147483648~2147483647 的范围。</li> </ul>   |  |

| 相关的缓冲存储器地址                |     |     |     | 设置范围<br>(通过程序设置)  | 处理方法  |
|---------------------------|-----|-----|-----|---|---|
| 轴 1                       | 轴 2 | 轴 3 | 轴 4 |   |   |
| 与出错代码 515~516 相同。         |     |     |     |   | 对运行模式进行修改。<br>(参阅 5.3 节的 <a href="#">Da. 1</a> )  |
|                           |     |     |     |   | 对控制方式进行修改。<br>(参阅 5.3 节的 <a href="#">Da. 2</a> )  |
| 0                         | 150 | 300 | 450 | <单位设置><br>0, 1, 2, 3  | 对定位数据进行修正或者对插补对象轴的参数“单位设置”进行变更。<br>(参阅 10.1.6 项)  |
| 与出错代码 515~516 相同。         |     |     |     |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>对控制方式进行修改。<br/>(参阅 5.3 节的 <a href="#">Da. 2</a> )</li> <li>对插补对象轴进行修改。<br/>(参阅 5.3 节的 <a href="#">Da. 5</a> )</li> </ul> |
| 定位数据 No. 1~600 各个指令速度存储地址 |     |     |     | <指令速度><br>1~4000000[pulse/s]<br>1~2000000000[ $\times 10^{-2}$ mm/min 或其它]  | 对指令速度进行修改。<br>(参阅 5.3 节的 <a href="#">Da. 8</a> )  |
| 29                        | 179 | 329 | 479 | <插补速度指定方法><br>0:合成速度<br>1:基准轴速度   | 对“插补速度指定方法”进行正确设置。<br>(参阅 10.1.6 项)   |
| 与出错代码 515~516 相同          |     |     |     |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>对控制方式、插补对象轴或者参数进行修改。<br/>(参阅 10.1.6 项、10.2.20 项)</li> <li>不要对缓冲存储器地址 1906(禁止使用区)进行设置。</li> </ul>                         |
| 参阅“5.3 定位数据列表”            |     |     |     | <定位地址/移动量><br>• 单位[mm] [pulse] [inch]<br>- 2147483648~2147483647<br>(不能设置单位[degree])<br><圆弧地址><br>- 2147483648~2147483647 | 对辅助点地址(圆弧地址)进行修改。<br>(参阅 10.2.10 项)   |

| 出错分类 | 出错代码     | 出错名  | 内容  | 发生出错时的动作   |  |
|------|----------|--|---|--|--|
| 定位运行 | 526      | 终点设置出错   | <ul style="list-style-type: none"> <li>在辅助点指定的圆弧插补中始点=终点。</li> <li>在辅助点指定以及中心点指定的圆弧插补中终点地址超出了 -2147483648~2147483647 的范围。</li> </ul>  | 启动时：不执行运行<br>运行中：立即停止  |  |
|      | 527      | 中心点设置出错  | 中心点指定的圆弧插补中进行了以下某个设置： <ul style="list-style-type: none"> <li>始点=中心点</li> <li>终点=中心点</li> <li>中心点地址超出了 -2147483648~2147483647 的范围。</li> </ul>  | 启动时：不执行运行<br>运行中：立即停止  |  |
|      | 530      | 地址范围外  | <ul style="list-style-type: none"> <li>在速度·位置、位置·速度切换控制中，定位地址的设置值为负的值。</li> <li>ABS1、ABS2、ABS3、ABS4 中，定位地址的设置值超出了 0~359.99999[degree]的范围。</li> </ul>  | 启动时：不执行运行<br>运行中：通过详细参数 2 的紧急停止选择(停止组 3)的设置(减速停止/紧急停止)执行停止。<br>(但是，手动脉冲发生器运行时仅进行减速停止。) |  |
|      | 532      | 同时启动禁止   | 同时启动的对象轴中有发生了除本出错以外的出错的轴。   |  |  |
|      | 533      | 条件数据出错   | <ul style="list-style-type: none"> <li>条件对象的设置值未设置或超出了范围。</li> <li>条件运算符的设置值未设置或超出了范围。</li> <li>条件运算符为位运算符，参数 1 为 32 以上。</li> <li>对设置的条件对象设置了不能使用的条件运算符。</li> <li>条件运算符为 05H(P1≤**≤P2)时参数 1&gt;参数 2。</li> <li>当条件对象为“缓冲存储器(1 字/2 字)”时，“地址”中的值超出了设置范围。(1 字:0~32767, 2 字: 0~32766)</li> </ul> | 使运行结束。   |  |
|      | 534      | 特殊启动指令出错   | 没有相应的特殊启动指令。  |  |  |
|      | 535      | 圆弧插补禁止   | 在单位为“degree”的轴中进行了圆弧插补。   |  |  |
|      | 536      | M 代码 ON 信号 ON 启动   | M 代码 ON 信号(X4~X7)为 ON 时进行了定位启动。   |  |  |
|      | 537      | 可编程控制器就绪 OFF 启动  | 可编程控制器就绪信号(Y0)为 OFF 时进行了定位启动。   | 启动时不执行运行。  |  |
|      | 538      | 准备就绪 OFF 启动  | LD75 准备就绪信号(X0)为 OFF 时进行了定位启动。  |  |  |
| 543  | 超出启动编号范围 | <ul style="list-style-type: none"> <li>定位启动时，轴控制数据的“定位启动编号”的设置值超出了 1~600、7000~7004、9001~9004 的范围。</li> <li>预读启动时，轴控制数据的“定位启动编号”的设置值超出了 1~600 的范围。</li> </ul> |   |  |  |

| 相关的缓冲存储器地址     |      |      |      |   | 设置范围<br>(通过程序设置)   | 处理方法  |
|----------------|------|------|------|---|--|---|
| 轴 1            | 轴 2  | 轴 3  | 轴 4  |   |  |   |
| 参阅“5.3 定位数据列表” |      |      |      |   | 与出错代码 525 相同   | 对终点地址(定位地址)进行修改。<br>(参阅 10.2.10 项)                      |
|                |      |      |      |   |  | 对中心点地址(圆弧地址)进行修改。<br>(参阅 10.2.11 项)                     |
|                |      |      |      |   | 与出错代码 504、506 相同。  | 对定位地址进行修改。<br>(参阅 10.2.16 项、10.2.17 项、10.2.18 项)        |
|                |      |      |      |   | 参阅“5.3 节 定位数据列表”、“5.4 节 块启动数据”。                            | —   |
| 参阅“5.4 块启动数据”  |      |      |      |   | —  | 使块启动数据正常化。  |
|                |      |      |      |   | <特殊启动指令><br>00 <sub>H</sub> ~06 <sub>H</sub>               | 对特殊启动数据的指令代码进行修改。<br>(参阅 5.4 节的 <a href="#">Da.13</a> ) |
|                |      |      |      |   | 参阅“5.3 节 定位数据列表”   | —   |
| 1504           | 1604 | 1704 | 1804 | <M 代码 OFF 请求><br>1: 将 M 代码 ON 信号置为 OFF        | 将 M 代码 ON 信号置为 OFF 后, 执行启动。<br>(参阅 13.7.3 项)               |   |
| —              | —    | —    | —    | —   | 在对使可编程控制器就绪信号(YO)ON/OFF 的顺控程序进行确认的基础上, 在可编程控制器就绪 ON 后执行启动。 |   |
| —              | —    | —    | —    | —   | 对 LD75 准备就绪的 ON 进行确认后, 执行启动。<br>(参阅 3.3.2 项)               |   |
| 1500           | 1600 | 1700 | 1800 | <定位启动编号><br>1~600,<br>7000~7004,<br>9001~9004 | 使定位启动编号正常化。<br>(参阅 13.7.7 项)                               |   |

| 出错分类 | 出错代码 | 出错名                 | 内容  | 发生出错时的动作  |  |
|------|------|---------------------|---|---|--|
| 定位运行 | 544  | 超出了半径范围             | 圆弧的半径超过了 536870912。   | 启动时：不执行运行<br>运行中：立即停止   |  |
|      | 545  | 控制方式 LOOP 设置出错      | 控制方式“LOOP”的重复次数被设置为“0”。   | 使运行结束。  |  |
|      | 546  | degree 时 ABS 方向设置非法 | 单位为“degree”时的 ABS 方向设置值。<br>• 设置超出了设置范围。<br>• 软件行程限制有效时设置了 0 以外。  | 启动时：系统不运行。<br>运行中：减速停止。<br>(但是，连续定位控制、连续轨迹控制的情况下，即使在运行中进行了设置变更，也将按启动时的设置继续运行。)          |  |
| I/F  | 800  | 保持出错                | 在 CPU 模块的参数“出错停止时的输出”中对 LD75 的设置为“保持”。  | 启动时：系统不运行。<br>运行中：通过详细参数 2 的紧急停止选择(停止组 3)的设置(减速停止/紧急停止)执行停止。<br>(但是，手动脉冲发生器运行时仅进行减速停止。) |  |
|      | 801  | 闪存写出错               | 无法对闪存进行写入。  |   |  |
|      | 802  | 闪存总数校验出错            | 在至闪存的写入途中变为电源 OFF 状态。   | 启动时：不执行运行   |  |
|      | 803  | 可编程控制器 CPU 出错       | 可编程控制器 CPU 变为出错状态。  | 启动时：系统不运行。<br>运行中：通过详细参数 2 的紧急停止选择(停止组 2)的设置(减速停止/紧急停止)执行停止。<br>(但是，手动脉冲发生器运行时仅执行减速停止。) |  |
|      | 804  | 专用指令出错              | <ul style="list-style-type: none"> <li>在状态为 0 以外时执行了 Z. ABRST□指令。(与伺服放大器的通信开始时)</li> <li>在绝对位置恢复中(与伺服放大器的通信中)对 Z. ABRST□指令的状态进行了变更。</li> <li>在启动编号超出了 1~600、7000~7004、9001~9004 的范围的状况下执行了 ZP. PSTRT□指令。</li> <li>在示教数据选择为 0、1 以外的状况下执行了 ZP. TEACH□指令。</li> <li>在定位数据 No. 超出了 1~600 的范围的状况下执行了 ZP. TEACH□指令。</li> <li>在 Z. ABRST□、ZP. PSTRT□、ZP. TEACH□指令中指定了不存在的轴的指令。</li> </ul> | 不执行指令对应的功能。   |  |
|      | 805  | 闪存写入次数出错            | 通过顺控程序连续进行了 25 次以上的闪存写入。  |   |  |
|      | 806  | 专用指令 I/F 出错         | CPU 模块与 LD75 的 I/F 发生了不匹配。  | 启动时：系统不运行。  |  |

| 相关的缓冲存储器地址           |      |      |      |   | 设置范围<br>(通过程序设置)  | 处理方法   |
|----------------------|------|------|------|---|---|--|
| 轴 1                  | 轴 2  | 轴 3  | 轴 4  |   |   |  |
| 参阅“5.3 节<br>定位数据列表”。 |      |      |      |   | <最大半径><br>536870912   | 对定位数据进行修改。<br>(参阅 10.2.10 项、10.2.11 项)   |
|                      |      |      |      |   | <LOOP~LEND><br>1~65535  | LOOP 的重复次数应设置应在 1~65535 范围内进行设置。(参阅 10.2.22 项)   |
| degree 时 ABS 方向设置    |      |      |      |   | 0: 就近<br>1: ABS 右旋<br>2: ABS 左旋   | <ul style="list-style-type: none"> <li>degree 时 ABS 方向设置应在设置范围内进行。</li> <li>软件行程限制有效时设置“0”。(参阅 10.1.5 项)</li> </ul>  |
| 1550                 | 1650 | 1750 | 1850 |   |   |  |
| 软件行程限制<br>上限值        |      |      |      |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>[mm] [inch] [pulse]<br/>- 2147483648~2147483647</li> <li>[degree] 0~35999999</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>将软件行程限制设置为无效。(设置为软件行程限制上限值=软件行程限制下限值时变为无效)<br/>(参阅 10.1.5 项)</li> </ul>   |
| 18                   | 168  | 318  | 468  |   |   |  |
| 19                   | 169  | 319  | 469  |   |   |  |
| 软件行程限制<br>下限值        |      |      |      |   |   |  |
| 20                   | 170  | 320  | 470  |   |   |  |
| 21                   | 171  | 321  | 471  |   |   |  |
| —                    | —    | —    | —    | — | —   | 对 CPU 模块的参数“出错停止时的输出”的设置进行“清除”。  |
| —                    | —    | —    | —    | — | —   | 对闪存的写入寿命进行估算。  |
| 1901                 |      |      |      |   | <参数初始化请求><br>1: 请求参数初始化   | 恢复为出厂时的参数。(参阅 14.2 节)  |
| —                    | —    | —    | —    | — | —   | 对 CPU 模块中发生的出错代码进行确认, 参阅 MELSEC-LCPU 模块用户手册。   |
| —                    | —    | —    | —    | — | <Z. ABRST□状态><br>0: 通信结束<br>(通过伺服放大器进行接收)<br><ZP. PSTRT□启动编号><br>1~600<br>7000~7004<br>9001~9004<br><ZP. TEACH□示教数据选择><br>0: 将进给当前值写入到定位地址中<br>1: 将进给当前值写入到圆弧地址中<br><ZP. TEACH□定位数据 No.><br>1~600 | <ul style="list-style-type: none"> <li>执行 Z. ABRST□指令时, 将状态设置为 0。(参阅 15.3 节)</li> <li>通过 Z. ABRST□指令进行的绝对位置恢复过程中不要对状态进行变更。</li> <li>执行 ZP. PSTRT□指令时, 将启动编号设置在设置范围内。(参阅 15.4 节)</li> <li>执行 ZP. TEACH□指令时, 将示教数据选择以及定位数据 No. 设置在设置范围内。(参阅 15.5 节)</li> <li>在 Z. ABRST□、ZP. PSTRT□、ZP. TEACH□指令中, 不指定不存在的轴的指令。(参阅 15.3 节~15.5 节)</li> </ul> |
| —                    | —    | —    | —    | — | —   | 重新审核顺控程序, 使其不进行连续闪存写入。(通过 5.6.1 项的 <u>Md. 19</u> 可以对闪存写入次数进行监视。)(在正常的使用方法中发生了此出错的情况下, 通过出错复位或者电源的 OFF→ON/CPU 模块的复位可以恢复写入。)   |
| —                    | —    | —    | —    | — | —   | 故障   |

| 出错分类 | 出错代码 | 出错名            | 内容   | 发生出错时的动作  |  |
|------|------|----------------|--|---|--|
| 参数   | 900  | 超出单位设置范围       | 基本参数 1 “单位设置” 的设置值超出了允许设置范围。   | LD75 准备就绪信号 (X0) 不变为 ON。  |  |
|      | 901  | 1 个旋转的脉冲数超出了范围 | 基本参数 1 “每 1 个旋转的脉冲数” 的设置值超出了允许设置范围。  |   |  |
|      | 902  | 1 个旋转的移动量超出了范围 | 基本参数 1 “每 1 个旋转的移动量” 的设置值超出了允许设置范围。  |   |  |
|      | 903  | 超出了单位倍率范围      | 基本参数 1 “单位倍率” 的设置值超出了允许设置范围。   |   |  |
|      | 904  | 脉冲输出模式出错       | 基本参数 1 “脉冲输出模式” 的设置值超出了允许设置范围。   |   |  |
|      | 905  | 旋转方向设置出错       | 基本参数 1 “旋转方向设置” 的设置值超出了允许设置范围。   |   |  |
|      | 906  | 超出了偏置速度范围      | <ul style="list-style-type: none"> <li>基本参数 1 “启动时偏置速度” 的设置值超出了允许设置范围。</li> <li>偏置速度超出了速度限制值。</li> </ul>   |   |  |
|      | 910  | 超出了速度限制值范围     | <ul style="list-style-type: none"> <li>基本参数 2 “速度限制值” 的设置值超出了允许设置范围。</li> <li>速度限制值换算为频率后的值超出了模块的最高输出频率。</li> <li>速度限制值小于原点复归速度。</li> </ul>        | 投入电源时或者可编程控制器就绪信号 (Y0)<br>OFF~ON:<br>LD75 准备就绪信号 (X0) 不变为 ON。<br>启动时: 不执行运行 |  |
|      | 911  | 超出了加速时间 0 范围   | 基本参数 2 “加速时间 0” 的设置值超出了允许设置范围。   |   |  |
|      | 912  | 超出了减速时间 0 范围   | 基本参数 2 “减速时间 0” 的设置值超出了允许设置范围。   |   |  |
|      | 920  | 背隙补偿量出错        | 每 1 个脉冲的移动量换算为脉冲数的值达到了 256 脉冲以上。   | LD75 准备就绪信号 (X0) 不变为 ON。  |  |
|      | 921  | 软件行程限制上限       | <ul style="list-style-type: none"> <li>单位为 “degree” 时详细参数 1 “软件行程限制上限值” 的设置值超出了设置范围。</li> <li>单位为 “degree” 以外时软件行程限制上限值 &lt; 软件行程限制下限值。</li> </ul> |   |  |

| 相关的缓冲存储器地址 |     |     |     |   | 设置范围<br>(通过程序设置)   | 处理方法 |
|------------|-----|-----|-----|---|--|------|
| 轴 1        | 轴 2 | 轴 3 | 轴 4 |   |  |      |
| 0          | 150 | 300 | 450 | 0, 1, 2, 3  | 将设置更改为设置范围内后, 对可编程控制器就绪信号(Y0)进行 OFF→ON 操作。   |      |
| 1          | 151 | 301 | 451 | 1~65535   |  |      |
| 2          | 152 | 302 | 452 | 1~65535   |  |      |
| 3          | 153 | 303 | 453 | 1, 10, 100, 1000  |  |      |
| 4          | 154 | 304 | 454 | 0, 1, 2, 3  |  |      |
| 5          | 155 | 305 | 455 | 0, 1  |  |      |
| 6          | 156 | 306 | 456 | 0~4000000[pulse/s]  | 将偏置速度置为速度限制值以下。<br>设置更改为设置范围内后, 对可编程控制器就绪信号(Y0)进行 OFF→ON 操作。   |      |
| 7          | 157 | 307 | 457 | 0~2000000000[×10 <sup>-2</sup> mm/min 或其它]                              |  |      |
| 10         | 160 | 310 | 460 | 1~4000000[pulse/s]  | • 使频率换算值不超过模块的最高输出频率。<br>LD75P□: 200000[pulse/s]<br>LD75D□: 4000000[pulse/s]<br>• 设置为原点复归速度以上的值。<br>• 将设置更改为设置范围内后, 对可编程控制器就绪信号(Y0)进行 OFF→ON 操作。 |      |
| 11         | 161 | 311 | 461 | 1~2000000000[×10 <sup>-2</sup> mm/min 或其它]                              |  |      |
| 12         | 162 | 312 | 462 | 1~8388608   | 将设置更改为设置范围内后, 对可编程控制器就绪信号(Y0)进行 OFF→ON 操作。   |      |
| 13         | 163 | 313 | 463 |   |  |      |
| 14         | 164 | 314 | 464 |   |  |      |
| 15         | 165 | 315 | 465 | 1~8388608   |  |      |
| 17         | 167 | 317 | 467 | 0~255   | 在“每 1 个脉冲的移动量”中使换算为脉冲数的值低于 256 脉冲。(参阅 13.3.1 项)  |      |
| 18         | 168 | 318 | 468 | • [mm] [inch] [pulse]<br>-2147483648~2147483647<br>• [degree]0~35999999 | • 将设置置为设置范围内。<br>• 单位为“degree”以外时, 设置为下限值 < 上限值。   |      |
| 19         | 169 | 319 | 469 |   |  |      |

| 出错分类 | 出错代码        | 出错名                           | 内容  | 发生出错时的动作  |
|------|-------------|-------------------------------|---|---|
| 参数   | 922         | 软件行程限制下限                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 单位为“degree”时详细参数 1 “软件行程限制下限值”的设置值超出了设置范围。</li> <li>• 单位为“degree”以外时软件行程限制上限值 &lt; 软件行程限制下限值。</li> </ul> | LD75 准备就绪信号 (X0) 不变为 ON。  |
|      | 923         | 软件行程限制选择                      | 详细参数 1 “软件行程限制选择”的设置值超出了允许设置范围。   |   |
|      | 924         | 软件行程限制有效/无效设置                 | 详细参数 1 “软件行程限制有效/无效设置”的设置值超出了允许设置范围。  |   |
|      | 925         | 指令到位范围                        | 详细参数 1 “指令到位范围”的设置值超出了允许设置范围。   |   |
|      | 926         | 扭矩限制设置值非法                     | 详细参数 1 “扭矩限制设置值”的设置值超出了允许设置范围。  |   |
|      | 927         | M 代码 ON 时机出错                  | 详细参数 1 “M 代码 ON 信号输出时机”的设置值超出了允许设置范围。   |   |
|      | 928         | 速度切换模式出错                      | 详细参数 1 “速度切换模式”的设置值超出了允许设置范围。   |   |
|      | 929         | 插补速度指定方法出错                    | 详细参数 1 “插补速度指定方法”的设置值超出了允许设置范围。   |   |
|      | 930         | 当前值更新请求出错                     | 详细参数 1 “速度控制时的进给当前值”的设置值超出了允许设置范围。  |   |
|      | 932         | 手动脉冲发生器输入模式出错                 | 详细参数 1 “手动脉冲发生器输入选择”的设置值超出了设置范围。  |   |
|      | 935         | 速度·位置功能选择出错                   | 详细参数 1 “速度·位置功能选择”被设置为 2, 以下的 3 个条件未满足:<br>1) 单位为“degree”<br>2) 软件行程限制无效<br>3) 有进给当前值更新   |   |
|      | 950         | 加速时间 1 设置出错                   | 详细参数 2 “加速时间 1”的设置值超出了允许设置范围。   | 启动时: 不执行启动<br>运行中: 通过详细参数 2 的紧急停止选择(停止组 3)的设置(减速停止/紧急停止)执行停止。<br>(但是, 手动脉冲发生器运行时仅进行减速停止。) |
|      | 951         | 加速时间 2 设置出错                   | 详细参数 2 “加速时间 2”的设置值超出了允许设置范围。   |   |
|      | 952         | 加速时间 3 设置出错                   | 详细参数 2 “加速时间 3”的设置值超出了允许设置范围。   |   |
| 953  | 减速时间 1 设置出错 | 详细参数 2 “减速时间 1”的设置值超出了允许设置范围。 |   |   |

| 相关的缓冲存储器地址 |     |     |     |   | 设置范围<br>(通过程序设置)   | 处理方法 |
|------------|-----|-----|-----|---|--|------|
| 轴 1        | 轴 2 | 轴 3 | 轴 4 |   |  |      |
| 20         | 170 | 320 | 470 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• [mm] [inch] [pulse]<br/>-2147483648~2147483647</li> <li>• [degree] 0~35999999</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 将设置置为设置范围内。</li> <li>• 单位为“degree”以外时，设置为下限值&lt;上限值。</li> </ul> |      |
| 21         | 171 | 321 | 471 |   |  |      |
| 22         | 172 | 322 | 472 | 0, 1  | 将设置更改为设置范围内后，对可编程控制器就绪信号(Y0)进行 OFF→ON 操作。  |      |
| 23         | 173 | 323 | 473 | 0, 1  |  |      |
| 24         | 174 | 324 | 474 | 1~2147483647  |  |      |
| 25         | 175 | 325 | 475 |   |  |      |
| 26         | 176 | 326 | 476 | 1~500   |  |      |
| 27         | 177 | 327 | 477 | 0, 1  |  |      |
| 28         | 178 | 328 | 478 | 0, 1  |  |      |
| 29         | 179 | 329 | 479 | 0, 1  |  |      |
| 30         | 180 | 330 | 480 | 0, 1, 2   |  |      |
| 33         | —   | —   | —   | 0, 1, 2, 3  |  |      |
| 34         | 184 | 334 | 484 | 0, 2  | 使速度·位置切换控制(ABS 模式)满足左述 1)~3)的条件。不执行速度·位置切换控制(ABS 模式)的情况下，将速度·位置功能选择设置为后，对可编程控制器就绪信号(Y0)进行 OFF→ON 操作。     |      |
| 36         | 186 | 336 | 486 | 1~8388608   | 将设置更改为设置范围内后，对可编程控制器就绪信号(Y0)进行 OFF→ON 操作。  |      |
| 37         | 187 | 337 | 487 |   |  |      |
| 38         | 188 | 338 | 488 | 1~8388608   |  |      |
| 39         | 189 | 339 | 489 |   |  |      |
| 40         | 190 | 340 | 490 | 1~8388608   |  |      |
| 41         | 191 | 341 | 491 |   |  |      |
| 42         | 192 | 342 | 492 | 1~8388608   |  |      |
| 43         | 193 | 343 | 493 |   |  |      |

| 出错分类 | 出错代码 | 出错名            | 内容  | 发生出错时的动作  |
|------|------|----------------|---|---|
| 参数   | 954  | 减速时间 2 设置出错    | 详细参数 2 “减速时间 2” 的设置值超出了允许设置范围。  | 启动时：不执行运行<br>运行中：通过详细参数 2 紧急停止选择(停止组 3)的设置(减速停止/紧急停止)执行停止。<br>(但是，手动脉冲发生器运行时仅执行减速停止。) |
|      | 955  | 减速时间 3 设置出错    | 详细参数 2 “减速时间 3” 的设置值超出了允许设置范围。  |   |
|      | 956  | JOG 速度限制值出错    | <ul style="list-style-type: none"> <li>详细参数 2 “JOG 速度限制值” 的设置值超出了允许设置范围。</li> <li>详细参数 2 “JOG 速度限制值” 的设置值超出了速度限制值。</li> </ul> |   |
|      | 957  | JOG 加速时间选择设置出错 | 详细参数 2 “JOG 加速时间选择” 的设置值超出了允许设置范围。  |   |
|      | 958  | JOG 减速时间选择设置出错 | 详细参数 2 “JOG 减速时间选择” 的设置值超出了允许设置范围。  |   |
|      | 959  | 加减速处理选择设置出错    | 详细参数 2 “加减速处理选择” 的设置值超出了允许设置范围。   |   |
|      | 960  | S 形比例设置出错      | 详细参数 2 “S 形比例” 的设置值超出了允许设置范围。   |   |
|      | 961  | 紧急停止减速时间非法     | 详细参数 2 “紧急停止减速时间” 的设置值超出了允许设置范围。  |   |
|      | 962  | 停止组 1 紧急停止选择出错 | 详细参数 2 “停止组 1 紧急停止选择” 的设置值超出了允许设置范围。  |   |
|      | 963  | 停止组 2 紧急停止选择出错 | 详细参数 2 “停止组 2 紧急停止选择” 的设置值超出了允许设置范围。  |   |
|      | 964  | 停止组 3 紧急停止选择出错 | 详细参数 2 “停止组 3 紧急停止选择” 的设置值超出了允许设置范围。  |   |
|      | 966  | 超出了圆弧插补误差允许范围  | 详细参数 2 “圆弧插补误差允许范围” 的设置值超出了允许设置范围。  |   |
|      | 967  | 外部指令功能选择出错     | 详细参数 2 “外部指令功能选择” 的设置值超出了允许设置范围。  |   |

| 相关的缓冲存储器地址 |     |     |     |  | 设置范围<br>(通过程序设置)  | 处理方法 |
|------------|-----|-----|-----|--|---|------|
| 轴 1        | 轴 2 | 轴 3 | 轴 4 |  |   |      |
| 44         | 194 | 344 | 494 | 1~8388608  | 将设置更改为设置范围内后, 对可编程控制器就绪信号(Y0)进行 OFF→ON 操作。  |      |
| 45         | 195 | 345 | 495 |  |   |      |
| 46         | 196 | 346 | 496 | 1~8388608  |   |      |
| 47         | 197 | 347 | 497 |  |   |      |
| 48         | 198 | 348 | 498 | 1~4000000[pulse/s]<br>1~2000000000[×10 <sup>-2</sup> mm/min 或其它] | <ul style="list-style-type: none"> <li>将设置更改为设置范围内后, 对可编程控制器就绪信号(Y0)进行 OFF→ON 操作。</li> <li>将设置更改为速度限制值以下值。</li> </ul> |      |
| 49         | 199 | 349 | 499 |  |   |      |
| 50         | 200 | 350 | 500 | 0, 1, 2, 3   | 将设置更改为设置范围内后, 对可编程控制器就绪信号(Y0)进行 OFF→ON 操作。  |      |
| 51         | 201 | 351 | 501 | 0, 1, 2, 3   |   |      |
| 52         | 202 | 352 | 502 | 0, 1   |   |      |
| 53         | 203 | 353 | 503 | 1~100  |   |      |
| 54         | 204 | 354 | 504 | 1~8388608  |   |      |
| 55         | 205 | 355 | 505 |  |   |      |
| 56         | 206 | 356 | 506 | 0, 1   |   |      |
| 57         | 207 | 357 | 507 | 0, 1   |   |      |
| 58         | 208 | 358 | 508 | 0, 1   |   |      |
| 60         | 210 | 360 | 510 | 0~10000  |   |      |
| 61         | 211 | 361 | 511 |  |   |      |
| 62         | 212 | 362 | 512 | 0, 1, 2, 3   |   |      |

| 出错分类 | 出错代码        | 出错名                                | 内容  | 发生出错时的动作               |
|------|-------------|------------------------------------|---|------------------------|
| 参数   | 980         | 原点复归方式出错                           | 原点复归基本参数“原点复归方式”的设置值超出了允许设置范围。  | LD75 准备就绪信号(X0)不变为 ON。 |
|      | 981         | 原点复归方向出错                           | 原点复归基本参数“原点复归方向”的设置值超出了允许设置范围。  |                        |
|      | 982         | 原点地址设置出错                           | 原点复归基本参数“原点地址”的设置值超出了允许设置范围。  |                        |
|      | 983         | 原点复归速度出错                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>原点复归基本参数“原点复归速度”的设置值超出了允许设置范围。</li> <li>原点复归基本参数“原点复归速度”的设置值小于启动时偏置速度。</li> </ul>                                  |                        |
|      | 984         | 蠕动速度出错                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>原点复归基本参数“蠕动速度”的设置值超出了允许设置范围。</li> <li>原点复归基本参数“蠕动速度”的设置值大于原点复归速度。</li> <li>原点复归基本参数“蠕动速度”的设置值小于启动时偏置速度。</li> </ul> |                        |
|      | 985         | 原点复归重试出错                           | 原点复归基本参数“原点复归重试”的设置值超出了允许设置范围。  |                        |
|      | 991         | 近点狗 ON 后移动量设置出错                    | 原点复归详细参数“近点狗 ON 后的移动量设置”的设置值超出了允许设置范围。  |                        |
|      | 992         | 原点复归加速时间选择出错                       | 原点复归详细参数“原点复归加速时间选择”的设置值超出了允许设置范围。  |                        |
|      | 993         | 原点复归减速时间选择出错                       | 原点复归详细参数“原点复归减速时间选择”的设置值超出了允许设置范围。  |                        |
|      | 995         | 原点复归扭矩限制值出错                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>原点复归详细参数“原点复归扭矩限制值”的设置值超出了允许设置范围。</li> <li>原点复归详细参数“原点复归扭矩限制值”超出了详细参数 1 “扭矩限制设置值”。</li> </ul>                      |                        |
|      | 996         | 偏差计数器清除信号输出时间设置出错                  | 原点复归详细参数“偏差计数器清除信号输出时间”的设置值超出了允许设置范围。   |                        |
| 997  | 原点移动时速度指定出错 | 原点复归详细参数“原点移动时速度指定”的设置范围超出了允许设置范围。 |   |                        |

| 相关的缓冲存储器地址 |            |            |            | 设置范围<br>(通过程序设置)  | 处理方法   |
|------------|------------|------------|------------|---|--|
| 轴 1        | 轴 2        | 轴 3        | 轴 4        |   |  |
| 70         | 220        | 370        | 520        | 0, 1, 2, 3, 4, 5  | 将设置更改为设置范围内后, 对可编程控制器就绪信号(Y0)进行 OFF→ON 操作。   |
| 71         | 221        | 371        | 521        | 0, 1  |  |
| 72<br>73   | 222<br>223 | 372<br>373 | 522<br>523 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• [mm] [inch] [pulse]</li> <li>- 2147483648~2147483647</li> <li>• [degree] 0~35999999</li> </ul> |  |
| 74<br>75   | 224<br>225 | 374<br>375 | 524<br>525 | 1~4000000[pulse/s]<br>1~2000000000[×10 <sup>2</sup> mm/min 或其它]   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 将设置值更改为设置范围内。</li> <li>• 更改为启动时偏置速度以上的值。(参阅 5.2.5 项)</li> </ul>                           |
| 76<br>77   | 226<br>227 | 376<br>377 | 526<br>527 | 1~4000000[pulse/s]<br>1~2000000000[×10 <sup>2</sup> mm/min 或其它]   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 将设置值更改为设置范围内。</li> <li>• 更改为原点复归速度以下的值。</li> <li>• 更改为启动时偏置速度以上的值。(参阅 5.2.5 项)</li> </ul> |
| 78         | 228        | 378        | 528        | 0, 1  | 将设置更改为设置范围内后, 对可编程控制器就绪信号(Y0)进行 OFF→ON 操作。   |
| 80<br>81   | 230<br>231 | 380<br>381 | 530<br>531 | 0~2147483647  |  |
| 82         | 232        | 382        | 532        | 0, 1, 2, 3  |  |
| 83         | 233        | 383        | 533        | 0, 1, 2, 3  |  |
| 86         | 236        | 386        | 536        | 1~300   |  |
| 87         | 237        | 387        | 537        | 1~65535   |  |
| 88         | 238        | 388        | 538        | 0, 1  |  |

## 16.6 报警列表

发生报警时的报警内容以及处理方法如下所示。

| 报警分类 | 报警代码 | 报警名        | 内容   | 发生报警时的动作  |  |
|------|------|------------|--|---|--|
| —    | 000  | (正常)       | —  | —   |  |
| 通用   | 100  | 运行中启动      | 在轴 BUSY 中执行了启动请求。  | 继续运行。   |  |
|      | 102  | 偏差计数器清除请求  | 轴 BUSY 中执行了偏差计数器清除请求。  | 对偏差计数器清除请求进行忽略。   |  |
|      | 104  | 再启动禁止      | 轴动作状态处于停止中以外时执行了再启动指令。   | 继续运行。   |  |
|      | 109  | BUSY 中示教   | 轴 BUSY 中执行了示教请求。   | 示教请求时指定的对象轴变为报警状态。  |  |
|      | 110  | 低于最低速度     | 手工变动设置的速度为 0。  | 通过当前执行中的单位的 1 进行控制。   |  |
|      | 111  | 可编程控制器就绪中  | 可编程控制器就绪 ON 中执行了至闪存的写入请求。  | 变为轴 1 报警状态。   |  |
|      | 112  | 手工变动值非法    | 手工变动值中设置了超出 1~300 范围的值。  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 设置值为 0: 以 100 进行控制</li> <li>• 设置值为 301 以上: 以 300 进行控制</li> </ul>                             |  |
|      | 113  | 扭矩变更值超出了范围 | 扭矩变更值超出了扭矩限制设置值。   | 以扭矩限制设置值进行扭矩变更。   |  |
|      | 114  | 低于偏置速度     | 指令速度低于启动时的偏置速度。  | 以启动时偏置速度运行。   |  |
| JOG  | 300  | 减速中的速度变更   | 在通过 JOG 启动信号的 OFF 进行的减速停止中执行了速度变更请求。   | 不进行速度变更。  |  |
|      | 301  | JOG 速度限制值  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• JOG 启动时 JOG 速度超过了 JOG 速度限制值。</li> <li>• JOG 运行中的速度变更时变更值超出了 JOG 速度限制值。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• JOG 速度限制值溢出时, 以 JOG 速度限制值执行 JOG 运行。</li> <li>• 通过 JOG 速度限制进行速度限制期间“速度限制中标志”变为 ON。</li> </ul> |  |

| 相关的缓冲存储器地址            |              |              |              |              | 设置范围<br>(通过程序设置)   | 处理方法  |            |            |            |            |
|-----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--|---|------------|------------|------------|------------|
| 轴 1                   | 轴 2          | 轴 3          | 轴 4          |              |  |   |            |            |            |            |
| —                     | —            | —            | —            | —            | —  | —   |            |            |            |            |
| —                     | —            | —            | —            | —            | —  | 使启动请求 ON 时机正常化。   |            |            |            |            |
| —                     | —            | —            | —            | —            | —  | 在轴运行过程中，不进行偏差计数器清除。<br>(参阅第 9 章)                        |            |            |            |            |
| 1503                  | 1603         | 1703         | 1803         | 1803         | 〈再启动指令〉<br>1: 执行再启动  | 使启动请求 ON 时机正常化。(参阅 6.5.5 项)<br>(轴动作状态处于停止中以外时不执行再启动指令。) |            |            |            |            |
| 1548<br>1549          | 1648<br>1649 | 1748<br>1749 | 1848<br>1849 | 1848<br>1849 | 〈示教数据选择〉<br>0, 1<br>〈示教定位数据 No.〉<br>1~600                                  | 在不处于轴 BUSY 中的状态下执行示教请求。(参阅 13.7.4 项)                    |            |            |            |            |
| 1513                  | 1613         | 1713         | 1813         | 1813         | 〈定位运行速度手工变动〉<br>1~300  | 不使手工变动施加的速度变为 0。(参阅 13.5.2 项)                           |            |            |            |            |
| 1900<br>1901          |              |              |              |              | 〈闪存写入请求〉<br>1: 闪存写入请求<br>〈参数初始化请求〉<br>1: 参数初始化请求                           | 在可编程控制器就绪信号(Y0)为 OFF 的状态下执行写入请求。                        |            |            |            |            |
| 1513                  | 1613         | 1713         | 1813         | 1813         | 〈定位运行速度手工变动〉<br>1~300  | 以设置范围内的值进行设置。   |            |            |            |            |
| 1525                  | 1625         | 1725         | 1825         | 1825         | 〈扭矩变更值〉<br>1~[扭矩限制设置值]   | 以扭矩限制设置值以下的值设置扭矩变更值。                                    |            |            |            |            |
| 26                    | 176          | 326          | 476          | 476          | 〈扭矩限制设置值〉<br>1~500   |   |            |            |            |            |
| 指令速度参阅“5.3 节 定位数据列表”。 |              |              |              |              | 〈指令速度〉<br>1~4000000[pulse/s]<br>1~2000000000[×10 <sup>-2</sup> mm/min 或其它] | 对指令速度/启动时偏置速度进行重新设置，使指令速度 ≥ 启动时偏置速度。                    |            |            |            |            |
|                       |              |              |              |              | 启动时偏置速度  |   |            |            |            |            |
|                       |              |              |              |              | 6<br>7   |   | 156<br>157 | 306<br>307 | 456<br>457 | 456<br>457 |
| 1516                  | 1616         | 1716         | 1816         | 1816         | 〈速度变更请求〉<br>1: 执行速度变更请求  | 通过 JOG 启动信号的 OFF 进行的减速过程中，不进行 JOG 速度变更。                 |            |            |            |            |
| 速度变更值                 |              |              |              |              | 0~4000000[pulse/s]<br>0~2000000000[×10 <sup>-2</sup> mm/min 或其它]           | 使设置值处于设置范围内。  |            |            |            |            |
| 1514<br>1515          | 1614<br>1615 | 1714<br>1715 | 1814<br>1815 | 1814<br>1815 |  |   |            |            |            |            |
| JOG 速度限制值             |              |              |              |              | 1~4000000[pulse/s]<br>1~2000000000[×10 <sup>-2</sup> mm/min 或其它]           |   |            |            |            |            |
| 48<br>49              | 198<br>199   | 348<br>349   | 498<br>499   | 498<br>499   |  |   |            |            |            |            |

| 报警分类    | 报警代码 | 报警名               | 内容  | 发生报警时的动作  |  |
|---------|------|-------------------|---|---|--|
| 手动脉冲发生器 | 401  | 超出手动脉冲发生器输入倍率范围   | 手动脉冲发生器 1 脉冲输入倍率被设置为 0 或者 1001 以上。  | <ul style="list-style-type: none"> <li>输入倍率设置为 1001 以上时：按 1000 进行处理</li> <li>输入倍率设置为 0 时：按 1 进行处理</li> </ul>  |  |
| 定位运行    | 500  | 减速·停止速度变更         | 减速停止过程中发生了速度变更请求。   | 不进行速度变更。  |  |
|         | 501  | 速度限制值溢出           | 运行过程中进行速度变更时变更值超出了速度限制值。  | <ul style="list-style-type: none"> <li>将速度按“速度限制值”进行控制。</li> <li>“速度限制中标志”变为 ON。</li> </ul>   |  |
|         | 503  | M 代码 ON 信号 ON 启动  | 执行定位数据时 M 代码 ON 信号处于 ON 状态。   | 继续执行定位数据的运行。  |  |
|         | 505  | 无运行结束设置           | 通过块启动进行的定位中，定位启动数据的第 50 点的设置变为继续运行状态。   | 使运行结束。  |  |
|         | 506  | FOR~NEXT 嵌套结构     | FOR~NEXT 执行了嵌套。   | 继续运行。   |  |
|         | 508  | 加速过程中速度·位置切换信号 ON | 速度·位置切换控制(INC 模式)的加速过程中将切换信号置为 ON。  |   |  |
|         | 509  | 剩余距离不足            | <ul style="list-style-type: none"> <li>连续运行中断请求时减速距离不足。</li> <li>速度变更请求时剩余距离小于速度变更的必要距离。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>指令速度变更时：以尽量接近速度变更值的值进行变更。</li> <li>目标位置变更时：进行目标位置变更时尽量将速度调节为接近于指令速度的值。(但是，运行模式为连续轨迹控制的情况下上述内容将被忽略。)</li> </ul> |  |
|         | 511  | 单步禁止              | 单步待机中以外时将单步启动信息设置为 1。   | 不执行单步启动。  |  |
|         | 512  | 外部指令功能非法          | 详细参数 2 “外部指令功能选择”的设置值超出了设置范围。   | 对外部指令信号 ON 不执行任何操作。   |  |
|         | 513  | 移动量不足             | 用于自动减速的必要移动量不足。   | 到达定位地址后，执行立即停止。   |  |

| 相关的缓冲存储器地址        |              |              |              |  | 设置范围<br>(通过程序设置)   | 处理方法                           |
|-------------------|--------------|--------------|--------------|--|--|--------------------------------|
| 轴 1               | 轴 2          | 轴 3          | 轴 4          |  |  |                                |
| 1522<br>1523      | 1622<br>1623 | 1722<br>1723 | 1822<br>1823 | <手动脉冲发生器 1 脉冲输入倍率><br>1~100                                      | 将手动脉冲发生器 1 脉冲输入倍率设置在允许设置范围内。                                     |                                |
| 1516              | 1616         | 1716         | 1816         | <速度变更请求><br>1: 执行速度变更请求  | 在通过停止指令进行的减速过程中、停止中、位置控制中的自动减速过程中不进行速度变更。                        |                                |
| 速度变更值             |              |              |              |  | 0~4000000[pulse/s]<br>0~2000000000[×10 <sup>-2</sup> mm/min 或其它] | 使变更后的速度处于 0~“速度限制值”的范围内。       |
| 1514<br>1515      | 1614<br>1615 | 1714<br>1715 | 1814<br>1815 |  |  |                                |
| 速度限制值             |              |              |              |  |  |                                |
| 10<br>11          | 160<br>161   | 310<br>311   | 460<br>461   | 1~4000000[pulse/s]<br>1~2000000000[×10 <sup>-2</sup> mm/min 或其它] |  |                                |
| 1504              | 1604         | 1704         | 1804         | <M 代码 OFF 请求><br>1: 将 M 代码 ON 信号置为 OFF                           | 使“M 代码 OFF 请求”的 ON、OFF 时机正常化。(参阅 13.7.3 项)                       |                                |
| 参阅“5.3 节 定位数据列表”。 |              |              |              |  | <运行模式><br>00: 定位结束<br>01: 连续定位控制<br>11: 连续轨迹控制                   | 设置为在第 50 点处运行结束。<br>(参阅第 11 章) |
| —                 | —            | —            | —            | —  | 将 FOR~NEXT 的嵌套结构设置为 1 个。<br>(参阅 11.3.8 项)                        |                                |
| —                 | —            | —            | —            | —  | 加速过程中不将速度·位置切换信号置为 ON。<br>(参阅 10.2.16 项)                         |                                |
| —                 | —            | —            | —            | —  | 在有充分的剩余距离处执行请求。  |                                |
| 1546              | 1646         | 1746         | 1846         | <单步启动信息><br>1: 继续单步运行<br>2: 执行再启动                                | 在处于单步待机中以外时不在单步启动信息中设置 1。<br>(参阅 13.7.1 项)                       |                                |
| 62                | 212          | 362          | 512          | <外部指令功能选择><br>0, 1, 2, 3   | 将详细参数 2“外部指令功能选择”设置在允许设置范围内。                                     |                                |
| 参阅“5.3 节 定位数据列表”。 |              |              |              |  | —  | 设置可进行减速的地址或者移动量到定位数据中。         |

| 报警分类 | 报警代码 | 报警名         | 内容  | 发生报警时的动作  |  |
|------|------|-------------|---|---|--|
| 定位运行 | 514  | 超出指令速度范围    | 指令速度超出了速度限制值。   | <ul style="list-style-type: none"> <li>将指令速度以“速度限制值”进行控制。</li> <li>“速度限制中标志”变为 ON。</li> </ul> |  |
|      | 516  | 示教数据 No. 非法 | 定位数据 No. 设置超出了范围。   | 设置值为 0 或者 601 以上时，不进行示教。(设置为 0 或者 601 以上时将由 LD75 自动进行 0 清除。)                                  |  |
|      | 517  | 示教数据选择非法    | 示教数据选择设置值超出了范围  | 不进行示教。  |  |
|      | 518  | 目标位置变更禁止    | <ul style="list-style-type: none"> <li>对除 ABS1、INC1 以外的控制方式执行了目标位置变更请求。</li> <li>在连续轨迹控制时将目标位置变更请求置为 ON。</li> <li>目标位置变更地址超出了软件行程限制范围。</li> <li>减速停止过程中执行了目标位置变更请求。</li> <li>速度变更 0 标志 (Md. 31 状态:b10) 处于 ON 状态时执行了目标位置变更请求。</li> </ul> | 不进行目标位置变更。  |  |

| 相关的缓冲存储器地址                |            |            |            |                             | 设置范围<br>(通过程序设置)  | 处理方法             |
|---------------------------|------------|------------|------------|-----------------------------|---|------------------|
| 轴 1                       | 轴 2        | 轴 3        | 轴 4        |                             |   |                  |
| 指令速度参阅<br>“5.3 节 定位数据列表”。 |            |            |            |                             | 1~4000000[pulse/s]<br>1~2000000000[×10 <sup>-2</sup> mm/min 或其它]  | 将指令速度设置在允许设置范围内。 |
| 速度限制值                     |            |            |            |                             |   |                  |
| 10<br>11                  | 160<br>161 | 310<br>311 | 460<br>461 |                             |   |                  |
| 1549                      | 1649       | 1749       | 1849       | <示教定位数据 No.><br>1~600       | 将定位数据 No. 设置在允许设置范围内。   |                  |
| 1548                      | 1648       | 1748       | 1848       | <示教数据选择><br>0, 1            | 将示教数据选择使设置值设置在允许设置范围内。  |                  |
| 1538                      | 1638       | 1738       | 1838       | <目标位置变更请求标志><br>1: 目标位置变更请求 | <ul style="list-style-type: none"> <li>在以下情况下不要将目标位置变更请求置为 ON。<br/>在连续轨迹控制选择中、除 ABS1 及 INC1 以外的控制方式执行中、减速停止中、速度变更 0 标志 (Md. 31 状态:b10) 为 ON 时。</li> <li>目标位置变更地址超出了软件行程限制范围的情况下对目标位置变更地址进行修改。(参阅 13. 5. 5 项)</li> </ul> |                  |



# 附录

|   |          |
|---|----------|
| 附录 1 格式表单 .....                                   | 附录 - 2   |
| 附录 1.1 定位模块动作图 .....                              | 附录 - 2   |
| 附录 1.2 参数设置值记录表 .....                             | 附录 - 4   |
| 附录 1.3 定位数据设置值记录表[数据 No. ~ ] .....                | 附录 - 8   |
| 附录 2 定位数据(No.1 ~ 600)缓冲存储器地址列表 .....              | 附录 - 9   |
| 附录 3 连接示例 .....                                   | 附录 - 33  |
| 附录 3.1 与三菱电机产伺服放大器的连接示例 .....                     | 附录 - 33  |
| 附录 3.2 与 ORIENTALMOTOR 公司产步进马达的连接示例 .....         | 附录 - 36  |
| 附录 3.3 与松下电器公司产伺服放大器的连接示例 .....                   | 附录 - 38  |
| 附录 3.4 与三洋电气公司产伺服放大器的连接示例 .....                   | 附录 - 40  |
| 附录 3.5 与安川电机公司产伺服放大器的连接示例 .....                   | 附录 - 41  |
| 附录 4 与 Q 系列的区别 .....                              | 附录 - 42  |
| 附录 5 使用 GX Works2 时 .....                         | 附录 - 43  |
| 附录 5.1 模块的添加 .....                                | 附录 - 44  |
| 附录 5.2 参数设置 .....                                 | 附录 - 45  |
| 附录 5.3 自动刷新设置 .....                               | 附录 - 50  |
| 附录 5.4 定位监视 .....                                 | 附录 - 51  |
| 附录 5.5 定位测试 .....                                 | 附录 - 61  |
| 附录 5.6 波形跟踪 .....                                 | 附录 - 69  |
| 附录 5.7 轨迹跟踪 .....                                 | 附录 - 72  |
| 附录 6 使用 GX Developer 及 GX Configurator-QP 时 ..... | 附录 - 75  |
| 附录 6.1 GX Developer 的操作 .....                     | 附录 - 75  |
| 附录 6.2 GX Configurator-QP 的操作 .....               | 附录 - 76  |
| 附录 7 MELSEC 定位术语的说明 .....                         | 附录 - 77  |
| 附录 8 定位控制问答 .....                                 | 附录 - 100 |
| 附录 9 缓冲存储器地址列表 .....                              | 附录 - 106 |
| 附录 10 外形尺寸图 .....                                 | 附录 - 115 |





附录 1.2 参数设置值记录表

| 项目                |   | 设置范围  |  |   |  |
|-------------------|---|---|--|---|--|
|                   |   | mm  | inch   | degree  | pulse                                  |
| 基本参数 1            | Pr.1 单位设置   | 0   | 1  | 2   | 3                                      |
|                   | Pr.2 每 1 个旋转的脉冲数  | 1 ~ 65535 pulse   |  |   |  |
|                   | Pr.3 每 1 个旋转的移动量  | 1 ~ 65535<br>$\times 10^{-1}\mu\text{m}$                                  | 1 ~ 65535<br>$\times 10^{-5}\text{inch}$                   | 1 ~ 65535<br>$\times 10^{-5}\text{degree}$          | 1 ~ 65535<br>pulse                     |
|                   | Pr.4 单位倍率   | 1: 1 倍, 10: 10 倍, 100: 100 倍, 1000: 1000 倍                                |  |   |  |
|                   | Pr.5 脉冲输出模式   | 0: PULSE/SIGN 模式, 1: CW/CCW 模式,<br>2: A 相/B 相模式(4 倍率), 3: A 相/B 相模式(1 倍率) |  |   |  |
|                   | Pr.6 旋转方向设置   | 0: 通过正转脉冲输出当前值增加<br>1: 通过反转脉冲输出当前值增加                                      |  |   |  |
|                   | Pr.7 启动时偏置速度  | 0 ~ 2000000000<br>$\times 10^{-2}\text{mm/min}$                           | 0 ~ 2000000000<br>$\times 10^{-3}\text{inch/min}$          | 0 ~ 2000000000<br>$\times 10^{-3}\text{degree/min}$ | 0 ~ 4000000<br>pulse/s                 |
| 基本参数 2            | Pr.8 速度限制值  | 1 ~ 2000000000<br>$\times 10^{-2}\text{mm/min}$                           | 1 ~ 2000000000<br>$\times 10^{-3}\text{inch/min}$          | 1 ~ 2000000000<br>$\times 10^{-3}\text{degree/min}$ | 1 ~ 4000000<br>pulse/s                 |
|                   | Pr.9 加速时间 0   | 1 ~ 8388608ms   |  |   |  |
|                   | Pr.10 减速时间 0  |   |  |   |  |
| 详细参数 1            | Pr.11 背隙补偿量   | 0 ~ 65535<br>$\times 10^{-1}\mu\text{m}$                                  | 0 ~ 65535<br>$\times 10^{-5}\text{inch}$                   | 0 ~ 65535<br>$\times 10^{-5}\text{degree}$          | 0 ~ 65535<br>pulse                     |
|                   | Pr.12 软件行程限制上限值   | -2147483648 ~<br>2147483647<br>$\times 10^{-1}\mu\text{m}$                | -2147483648 ~<br>2147483647<br>$\times 10^{-5}\text{inch}$ | 0 ~ 35999999<br>$\times 10^{-5}\text{degree}$       | -2147483648 ~<br>2147483647<br>pulse   |
|                   | Pr.13 软件行程限制下限值   |   |  |   |  |
|                   | Pr.14 软件行程限制选择  | 0: 对进给当前值附加软件行程限制<br>1: 对进给机械值附加软件行程限制                                    |  |   |  |
|                   | Pr.15 软件行程限制有效/无效设置   | 0: JOG 运行、微动运行、手动脉冲发生器运行时的软件行程限制有效<br>1: JOG 运行、微动运行、手动脉冲发生器运行时的软件行程限制无效  |  |   |  |
|                   | Pr.16 指令到位范围  | 1 ~ 2147483647<br>$\times 10^{-1}\mu\text{m}$                             | 1 ~ 2147483647<br>$\times 10^{-5}\text{inch}$              | 1 ~ 2147483647<br>$\times 10^{-5}\text{degree}$     | 1 ~ 2147483647<br>pulse                |
|                   | Pr.17 扭矩限制设置值   | 1 ~ 500%  |  |   |  |
|                   | Pr.18 M 代码 ON 信号输出时机  | 0: WITH 模式 1: AFTER 模式  |  |   |  |
|                   | Pr.19 速度切换模式  | 0: 标准速度切换模式<br>1: 前置速度切换模式  |  |   |  |
|                   | Pr.20 插补速度指定方法  | 0: 合成速度 1: 基准轴速度  |  |   |  |
|                   | Pr.21 速度控制时的进给当前值   | 0: 速度控制时, 不对进给当前值进行更新。1: 速度控制时, 对进给当前值进行更新。2: 速度控制时, 对进给当前值进行 0 清除。       |  |   |  |
|                   | Pr.22 输入信号逻辑选择  | b0 下限   | b3 停止信号  | b6 近点狗信号  | 各位值<br>0: 负逻辑<br>1: 正逻辑<br>(未使用位设置为 0) |
|                   |   | b1 上限   | b4 外部指令  | b7, b9 ~ b15 未使用                                    |  |
|                   | Pr.23 输出信号逻辑选择  | b2 驱动模块就绪   | b5 零点信号  | b8 手动脉冲发生器输入  |  |
|                   |   | b0 指令脉冲信号   | b2 未使用   | b4 偏差计数器清除  |  |
| Pr.24 手动脉冲发生器输入选择 | b1 未使用  | b3 未使用  | b5 ~ b15 未使用   |   |  |
|                   | 0: A 相/B 相 4 倍率 1: A 相/B 相 2 倍率 2: A 相/B 相 1 倍率<br>3: PULSE/SIGN 模式 |   |  |   |  |
| Pr.150 速度·位置功能选择  | 0: INC 模式的速度·位置切换控制<br>2: ABS 模式的速度·位置切换控制                          |   |  |   |  |

|  | 初始值         | 轴 1 | 轴 2 | 轴 3 | 轴 4 | 备注 |
|--|-------------|-----|-----|-----|-----|----|
|  | 3           |     |     |     |     |    |
|  | 20000       |     |     |     |     |    |
|  | 20000       |     |     |     |     |    |
|  | 1           |     |     |     |     |    |
|  | 1           |     |     |     |     |    |
|  | 0           |     |     |     |     |    |
|  | 0           |     |     |     |     |    |
|  | 20000       |     |     |     |     |    |
|  | 1000        |     |     |     |     |    |
|  | 1000        |     |     |     |     |    |
|  | 0           |     |     |     |     |    |
|  | 2147483647  |     |     |     |     |    |
|  | -2147483648 |     |     |     |     |    |
|  | 0           |     |     |     |     |    |
|  | 0           |     |     |     |     |    |
|  | 100         |     |     |     |     |    |
|  | 300         |     |     |     |     |    |
|  | 0           |     |     |     |     |    |
|  | 0           |     |     |     |     |    |
|  | 0           |     |     |     |     |    |
|  | 0           |     |     |     |     |    |
|  | 0           |     |     |     |     |    |
|  | 0           |     |     |     |     |    |
|  | 0           |     |     |     |     |    |
|  | 0           |     |     |     |     |    |
|  | 0           |     |     |     |     |    |

| 项目                |   | 设置范围  |  |  |                                      |
|-------------------|---|---|--|--|--------------------------------------|
|                   |   | mm  | inch   | degree   | pulse                                |
| 详细参数 2            | Pr.25 加速时间 1  | 1 ~ 8388608ms   |  |  |                                      |
|                   | Pr.26 加速时间 2  |   |  |  |                                      |
|                   | Pr.27 加速时间 3  |   |  |  |                                      |
|                   | Pr.28 减速时间 1  |   |  |  |                                      |
|                   | Pr.29 减速时间 2  |   |  |  |                                      |
|                   | Pr.30 减速时间 3  |   |  |  |                                      |
|                   | Pr.31 JOG 速度限制值                                       | 1 ~ 2000000000<br>× 10 <sup>-2</sup> mm/min   | 1 ~ 2000000000<br>× 10 <sup>-3</sup> inch/min          | 1 ~ 2000000000<br>× 10 <sup>-3</sup> degree/min          | 1 ~ 4000000<br>pulse/s               |
|                   | Pr.32 JOG 运行加速时间选择                                    | 0 ~ 3   |  |  |                                      |
|                   | Pr.33 JOG 运行减速时间选择                                    | 0 ~ 3   |  |  |                                      |
|                   | Pr.34 加减速处理选择   | 0: 梯形加减速处理 1: S 形加减速处理  |  |  |                                      |
|                   | Pr.35 S 形比例   | 1 ~ 100%  |  |  |                                      |
|                   | Pr.36 紧急停止减速时间  | 1 ~ 8388608ms   |  |  |                                      |
|                   | Pr.37 停止组 1 紧急停止选择                                    | 0: 通常的减速停止<br>1: 紧急停止   |  |  |                                      |
|                   | Pr.38 停止组 2 紧急停止选择                                    |   |  |  |                                      |
|                   | Pr.39 停止组 3 紧急停止选择                                    |   |  |  |                                      |
| Pr.40 定位结束信号输出时间  | 0 ~ 65535ms   |   |  |  |                                      |
| Pr.41 圆弧插补误差允许范围  | 1 ~ 100000<br>× 10 <sup>-1</sup> μm                   | 1 ~ 100000<br>× 10 <sup>-5</sup> inch   | 1 ~ 100000<br>× 10 <sup>-5</sup> degree                | 1 ~ 100000<br>pulse                                      |                                      |
| Pr.42 外部指令功能选择    | 0: 外部定位启动 1: 外部速度变更请求<br>2: 速度·位置/位置·速度控制切换请求 3: 跳转请求 |   |  |  |                                      |
| 项目                |   | 设置范围  |  |  |                                      |
|                   |   | mm  | inch   | degree   | pulse                                |
| 原点复归基本参数          | Pr.43 原点复归方式  | 0: 近点狗式<br>1: 停止机构停止 1) (根据停留时间的时间到)<br>2: 停止机构停止 2) (根据碰到停止机构时的零点信号)<br>3: 停止机构停止 3) (无近点狗方式)<br>4: 计数式 1) (使用零点信号)<br>5: 计数式 2) (不使用零点信号) |  |  |                                      |
|                   | Pr.44 原点复归方向  | 0: 正方向(地址增加方向)<br>1: 负方向(地址减少方向)  |  |  |                                      |
|                   | Pr.45 原点地址  | -2147483648 ~<br>2147483647<br>× 10 <sup>-1</sup> μm  | -2147483648 ~<br>2147483647<br>× 10 <sup>-5</sup> inch | 0 ~ 35999999<br>× 10 <sup>-5</sup> degree                | -2147483648 ~<br>2147483647<br>pulse |
|                   | Pr.46 原点复归速度  | 1 ~ 2000000000<br>× 10 <sup>-2</sup> mm/min   | 1 ~ 2000000000<br>× 10 <sup>-3</sup> inch/min          | 1 ~ 2000000000<br>× 10 <sup>-3</sup> degree/min          | 1 ~ 4000000<br>pulse/s               |
|                   | Pr.47 蠕动速度  |   |  |  |                                      |
|                   | Pr.48 原点复归重试  | 0: 不执行通过上下限极限开关进行的原点复归重试<br>1: 执行通过上下限极限开关进行的原点复归重试   |  |  |                                      |
| 原点复归详细参数          | Pr.49 原点复归停留时间  | 0 ~ 65535ms   |  |  |                                      |
|                   | Pr.50 近点狗 ON 后的移动量设置                                  | 0 ~ 2147483647<br>× 10 <sup>-1</sup> μm   | 0 ~ 2147483647<br>× 10 <sup>-5</sup> inch              | 0 ~ 2147483647<br>× 10 <sup>-5</sup> degree              | 0 ~ 2147483647<br>pulse              |
|                   | Pr.51 原点复归加速时间选择                                      | 0 ~ 3   |  |  |                                      |
|                   | Pr.52 原点复归减速时间选择                                      |   |  |  |                                      |
|                   | Pr.53 原点移动量   | -2147483648 ~<br>2147483647<br>× 10 <sup>-1</sup> μm  | -2147483648 ~<br>2147483647<br>× 10 <sup>-5</sup> inch | -2147483648 ~<br>2147483647<br>× 10 <sup>-5</sup> degree | -2147483648 ~<br>2147483647<br>pulse |
|                   | Pr.54 原点复归扭矩限制值                                       | 1 ~ 300%  |  |  |                                      |
|                   | Pr.55 偏差计数器清除信号输出时间                                   | 1 ~ 65535ms   |  |  |                                      |
|                   | Pr.56 原点移动时速度指定                                       | 0: 原点复归速度 1: 蠕动速度   |  |  |                                      |
| Pr.57 原点复归重试时停留时间 | 0 ~ 65535ms   |   |  |  |                                      |

|  | 初始值   | 轴 1 | 轴 2 | 轴 3 | 轴 4 | 备注 |
|--|-------|-----|-----|-----|-----|----|
|  | 1000  |     |     |     |     |    |
|  | 1000  |     |     |     |     |    |
|  | 1000  |     |     |     |     |    |
|  | 1000  |     |     |     |     |    |
|  | 1000  |     |     |     |     |    |
|  | 1000  |     |     |     |     |    |
|  | 20000 |     |     |     |     |    |
|  | 0     |     |     |     |     |    |
|  | 0     |     |     |     |     |    |
|  | 0     |     |     |     |     |    |
|  | 100   |     |     |     |     |    |
|  | 1000  |     |     |     |     |    |
|  | 0     |     |     |     |     |    |
|  | 0     |     |     |     |     |    |
|  | 0     |     |     |     |     |    |
|  | 300   |     |     |     |     |    |
|  | 100   |     |     |     |     |    |
|  | 0     |     |     |     |     |    |

|  | 初始值 | 轴 1 | 轴 2 | 轴 3 | 轴 4 | 备注 |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|----|
|  | 0   |     |     |     |     |    |
|  | 0   |     |     |     |     |    |
|  | 0   |     |     |     |     |    |
|  | 1   |     |     |     |     |    |
|  | 1   |     |     |     |     |    |
|  | 0   |     |     |     |     |    |
|  | 0   |     |     |     |     |    |
|  | 0   |     |     |     |     |    |
|  | 0   |     |     |     |     |    |
|  | 0   |     |     |     |     |    |
|  | 0   |     |     |     |     |    |
|  | 300 |     |     |     |     |    |
|  | 11  |     |     |     |     |    |
|  | 0   |     |     |     |     |    |
|  | 0   |     |     |     |     |    |

附录 1.3 定位数据设置值记录表[数据 No. ~ ]

| 数据 | 轴            |              |                      |                      |                   |                      |              |              |              |               |
|----|--------------|--------------|----------------------|----------------------|-------------------|----------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
|    | Da.1<br>运行模式 | Da.2<br>控制方式 | Da.3<br>加速<br>时间 No. | Da.4<br>减速<br>时间 No. | Da.5<br>插补<br>对象轴 | Da.6<br>定位地址/<br>移动量 | Da.7<br>圆弧地址 | Da.8<br>指令速度 | Da.9<br>停留时间 | Da.10<br>M 代码 |
| 1  |              |              |                      |                      |                   |                      |              |              |              |               |
| 2  |              |              |                      |                      |                   |                      |              |              |              |               |
| 3  |              |              |                      |                      |                   |                      |              |              |              |               |
| 4  |              |              |                      |                      |                   |                      |              |              |              |               |
| 5  |              |              |                      |                      |                   |                      |              |              |              |               |
| 6  |              |              |                      |                      |                   |                      |              |              |              |               |
| 7  |              |              |                      |                      |                   |                      |              |              |              |               |
| 8  |              |              |                      |                      |                   |                      |              |              |              |               |
| 9  |              |              |                      |                      |                   |                      |              |              |              |               |
| 0  |              |              |                      |                      |                   |                      |              |              |              |               |
| 1  |              |              |                      |                      |                   |                      |              |              |              |               |
| 2  |              |              |                      |                      |                   |                      |              |              |              |               |
| 3  |              |              |                      |                      |                   |                      |              |              |              |               |
| 4  |              |              |                      |                      |                   |                      |              |              |              |               |
| 5  |              |              |                      |                      |                   |                      |              |              |              |               |
| 6  |              |              |                      |                      |                   |                      |              |              |              |               |
| 7  |              |              |                      |                      |                   |                      |              |              |              |               |
| 8  |              |              |                      |                      |                   |                      |              |              |              |               |
| 9  |              |              |                      |                      |                   |                      |              |              |              |               |
| 0  |              |              |                      |                      |                   |                      |              |              |              |               |
| 1  |              |              |                      |                      |                   |                      |              |              |              |               |
| 2  |              |              |                      |                      |                   |                      |              |              |              |               |
| 3  |              |              |                      |                      |                   |                      |              |              |              |               |
| 4  |              |              |                      |                      |                   |                      |              |              |              |               |
| 5  |              |              |                      |                      |                   |                      |              |              |              |               |
| 6  |              |              |                      |                      |                   |                      |              |              |              |               |
| 7  |              |              |                      |                      |                   |                      |              |              |              |               |
| 8  |              |              |                      |                      |                   |                      |              |              |              |               |
| 9  |              |              |                      |                      |                   |                      |              |              |              |               |
| 0  |              |              |                      |                      |                   |                      |              |              |              |               |
| 1  |              |              |                      |                      |                   |                      |              |              |              |               |
| 2  |              |              |                      |                      |                   |                      |              |              |              |               |
| 3  |              |              |                      |                      |                   |                      |              |              |              |               |
| 4  |              |              |                      |                      |                   |                      |              |              |              |               |
| 5  |              |              |                      |                      |                   |                      |              |              |              |               |
| 6  |              |              |                      |                      |                   |                      |              |              |              |               |
| 7  |              |              |                      |                      |                   |                      |              |              |              |               |
| 8  |              |              |                      |                      |                   |                      |              |              |              |               |
| 9  |              |              |                      |                      |                   |                      |              |              |              |               |
| 0  |              |              |                      |                      |                   |                      |              |              |              |               |

## 附录 2 定位数据(No. 1 ~ 600)缓冲存储器地址列表

## (1) 轴 1 用

| 数据 No. | 定位识别符 | M 代码 | 停留时间 | 指令速度 |      | 定位地址 |      | 圆弧数据 |      |
|--------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|        |       |      |      | 低位   | 高位   | 低位   | 高位   | 低位   | 高位   |
| 1      | 2000  | 2001 | 2002 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
| 2      | 2010  | 2011 | 2012 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| 3      | 2020  | 2021 | 2022 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
| 4      | 2030  | 2031 | 2032 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 |
| 5      | 2040  | 2041 | 2042 | 2044 | 2045 | 2046 | 2047 | 2048 | 2049 |
| 6      | 2050  | 2051 | 2052 | 2054 | 2055 | 2056 | 2057 | 2058 | 2059 |
| 7      | 2060  | 2061 | 2062 | 2064 | 2065 | 2066 | 2067 | 2068 | 2069 |
| 8      | 2070  | 2071 | 2072 | 2074 | 2075 | 2076 | 2077 | 2078 | 2079 |
| 9      | 2080  | 2081 | 2082 | 2084 | 2085 | 2086 | 2087 | 2088 | 2089 |
| 10     | 2090  | 2091 | 2092 | 2094 | 2095 | 2096 | 2097 | 2098 | 2099 |
| 11     | 2100  | 2101 | 2102 | 2104 | 2105 | 2106 | 2107 | 2108 | 2109 |
| 12     | 2110  | 2111 | 2112 | 2114 | 2115 | 2116 | 2117 | 2118 | 2119 |
| 13     | 2120  | 2121 | 2122 | 2124 | 2125 | 2126 | 2127 | 2128 | 2129 |
| 14     | 2130  | 2131 | 2132 | 2134 | 2135 | 2136 | 2137 | 2138 | 2139 |
| 15     | 2140  | 2141 | 2142 | 2144 | 2145 | 2146 | 2147 | 2148 | 2149 |
| 16     | 2150  | 2151 | 2152 | 2154 | 2155 | 2156 | 2157 | 2158 | 2159 |
| 17     | 2160  | 2161 | 2162 | 2164 | 2165 | 2166 | 2167 | 2168 | 2169 |
| 18     | 2170  | 2171 | 2172 | 2174 | 2175 | 2176 | 2177 | 2178 | 2179 |
| 19     | 2180  | 2181 | 2182 | 2184 | 2185 | 2186 | 2187 | 2188 | 2189 |
| 20     | 2190  | 2191 | 2192 | 2194 | 2195 | 2196 | 2197 | 2198 | 2199 |
| 21     | 2200  | 2201 | 2202 | 2204 | 2205 | 2206 | 2207 | 2208 | 2209 |
| 22     | 2210  | 2211 | 2212 | 2214 | 2215 | 2216 | 2217 | 2218 | 2219 |
| 23     | 2220  | 2221 | 2222 | 2224 | 2225 | 2226 | 2227 | 2228 | 2229 |
| 24     | 2230  | 2231 | 2232 | 2234 | 2235 | 2236 | 2237 | 2238 | 2239 |
| 25     | 2240  | 2241 | 2242 | 2244 | 2245 | 2246 | 2247 | 2248 | 2249 |
| 26     | 2250  | 2251 | 2252 | 2254 | 2255 | 2256 | 2257 | 2258 | 2259 |
| 27     | 2260  | 2261 | 2262 | 2264 | 2265 | 2266 | 2267 | 2268 | 2269 |
| 28     | 2270  | 2271 | 2272 | 2274 | 2275 | 2276 | 2277 | 2278 | 2279 |
| 29     | 2280  | 2281 | 2282 | 2284 | 2285 | 2286 | 2287 | 2288 | 2289 |
| 30     | 2290  | 2291 | 2292 | 2294 | 2295 | 2296 | 2297 | 2298 | 2299 |
| 31     | 2300  | 2301 | 2302 | 2304 | 2305 | 2306 | 2307 | 2308 | 2309 |
| 32     | 2310  | 2311 | 2312 | 2314 | 2315 | 2316 | 2317 | 2318 | 2319 |
| 33     | 2320  | 2321 | 2322 | 2324 | 2325 | 2326 | 2327 | 2328 | 2329 |
| 34     | 2330  | 2331 | 2332 | 2334 | 2335 | 2336 | 2337 | 2338 | 2339 |
| 35     | 2340  | 2341 | 2342 | 2344 | 2345 | 2346 | 2347 | 2348 | 2349 |
| 36     | 2350  | 2351 | 2352 | 2354 | 2355 | 2356 | 2357 | 2358 | 2359 |
| 37     | 2360  | 2361 | 2362 | 2364 | 2365 | 2366 | 2367 | 2368 | 2369 |
| 38     | 2370  | 2371 | 2372 | 2374 | 2375 | 2376 | 2377 | 2378 | 2379 |
| 39     | 2380  | 2381 | 2382 | 2384 | 2385 | 2386 | 2387 | 2388 | 2389 |
| 40     | 2390  | 2391 | 2392 | 2394 | 2395 | 2396 | 2397 | 2398 | 2399 |
| 41     | 2400  | 2401 | 2402 | 2404 | 2405 | 2406 | 2407 | 2408 | 2409 |
| 42     | 2410  | 2411 | 2412 | 2414 | 2415 | 2416 | 2417 | 2418 | 2419 |
| 43     | 2420  | 2421 | 2422 | 2424 | 2425 | 2426 | 2427 | 2428 | 2429 |
| 44     | 2430  | 2431 | 2432 | 2434 | 2435 | 2436 | 2437 | 2438 | 2439 |
| 45     | 2440  | 2441 | 2442 | 2444 | 2445 | 2446 | 2447 | 2448 | 2449 |
| 46     | 2450  | 2451 | 2452 | 2454 | 2455 | 2456 | 2457 | 2458 | 2459 |
| 47     | 2460  | 2461 | 2462 | 2464 | 2465 | 2466 | 2467 | 2468 | 2469 |
| 48     | 2470  | 2471 | 2472 | 2474 | 2475 | 2476 | 2477 | 2478 | 2479 |
| 49     | 2480  | 2481 | 2482 | 2484 | 2485 | 2486 | 2487 | 2488 | 2489 |
| 50     | 2490  | 2491 | 2492 | 2494 | 2495 | 2496 | 2497 | 2498 | 2499 |

| 数据 No. | 定位识别符 | M 代码 | 停留时间 | 指令速度 |      | 定位地址 |      | 圆弧数据 |      |
|--------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|        |       |      |      | 低位   | 高位   | 低位   | 高位   | 低位   | 高位   |
| 51     | 2500  | 2501 | 2502 | 2504 | 2505 | 2506 | 2507 | 2508 | 2509 |
| 52     | 2510  | 2511 | 2512 | 2514 | 2515 | 2516 | 2517 | 2518 | 2519 |
| 53     | 2520  | 2521 | 2522 | 2524 | 2525 | 2526 | 2527 | 2528 | 2529 |
| 54     | 2530  | 2531 | 2532 | 2534 | 2535 | 2536 | 2537 | 2538 | 539  |
| 55     | 2540  | 2541 | 2542 | 2544 | 2545 | 2546 | 2547 | 2548 | 2549 |
| 56     | 2550  | 2551 | 2552 | 2554 | 2555 | 2556 | 2557 | 2558 | 2559 |
| 57     | 2560  | 2561 | 2562 | 2564 | 2565 | 2566 | 2567 | 2568 | 2569 |
| 58     | 2570  | 2571 | 2572 | 2574 | 2575 | 2576 | 2577 | 2578 | 2579 |
| 59     | 2580  | 2581 | 2582 | 2584 | 2585 | 2586 | 2587 | 2588 | 2589 |
| 60     | 2590  | 2591 | 2592 | 2594 | 2595 | 2596 | 2597 | 2598 | 2599 |
| 61     | 2600  | 2601 | 2602 | 2604 | 2605 | 2606 | 2607 | 2608 | 2609 |
| 62     | 2610  | 2611 | 2612 | 2614 | 2615 | 2616 | 2617 | 2618 | 2619 |
| 63     | 2620  | 2621 | 2622 | 2624 | 2625 | 2626 | 2627 | 2628 | 2629 |
| 64     | 2630  | 2631 | 2632 | 2634 | 2635 | 2636 | 2637 | 2638 | 2639 |
| 65     | 2640  | 2641 | 2642 | 2644 | 2645 | 2646 | 2647 | 2648 | 2649 |
| 66     | 2650  | 2651 | 2652 | 2654 | 2655 | 2656 | 2657 | 2658 | 2659 |
| 67     | 2660  | 2661 | 2662 | 2664 | 2665 | 2666 | 2667 | 2668 | 2669 |
| 68     | 26702 | 2671 | 2672 | 2674 | 2675 | 2676 | 2677 | 2678 | 2679 |
| 69     | 680   | 2681 | 2682 | 2684 | 2685 | 2686 | 2687 | 2688 | 2689 |
| 70     | 2690  | 2691 | 2692 | 2694 | 2695 | 2696 | 2697 | 2698 | 2699 |
| 71     | 2700  | 2701 | 2702 | 2704 | 2705 | 2706 | 2707 | 2708 | 2709 |
| 72     | 2710  | 2711 | 2712 | 2714 | 2715 | 2716 | 2717 | 2718 | 2719 |
| 73     | 2720  | 2721 | 2722 | 2724 | 2725 | 2726 | 2727 | 2728 | 2729 |
| 74     | 2730  | 2731 | 2732 | 2734 | 2735 | 2736 | 2737 | 2738 | 2739 |
| 75     | 2740  | 2741 | 2742 | 2744 | 2745 | 2746 | 2747 | 2748 | 2749 |
| 76     | 2750  | 2751 | 2752 | 2754 | 2755 | 2756 | 2757 | 2758 | 2759 |
| 77     | 2760  | 2761 | 2762 | 2764 | 2765 | 2766 | 2767 | 2768 | 2769 |
| 78     | 2770  | 2771 | 2772 | 2774 | 2775 | 2776 | 2777 | 2778 | 2779 |
| 79     | 2780  | 2781 | 2782 | 2784 | 2785 | 2786 | 2787 | 2788 | 2789 |
| 80     | 2790  | 2791 | 2792 | 2794 | 2795 | 2796 | 2797 | 2798 | 2799 |
| 81     | 2800  | 2801 | 2802 | 2804 | 2805 | 2806 | 2807 | 2808 | 2809 |
| 82     | 2810  | 2811 | 2812 | 2814 | 2815 | 2816 | 2817 | 2818 | 2819 |
| 83     | 2820  | 2821 | 2822 | 2824 | 2825 | 2826 | 2827 | 2828 | 2829 |
| 84     | 2830  | 2831 | 2832 | 2834 | 2835 | 2836 | 2837 | 2838 | 2839 |
| 85     | 2840  | 2841 | 2842 | 2844 | 2845 | 2846 | 2847 | 2848 | 2849 |
| 86     | 2850  | 2851 | 2852 | 2854 | 2855 | 2856 | 2857 | 2858 | 2859 |
| 87     | 2860  | 2861 | 2862 | 2864 | 2865 | 2866 | 2867 | 2868 | 2869 |
| 88     | 2870  | 2871 | 2872 | 2874 | 2875 | 2876 | 2877 | 2878 | 2879 |
| 89     | 2880  | 2881 | 2882 | 2884 | 2885 | 2886 | 2887 | 2888 | 2889 |
| 90     | 2890  | 2891 | 2892 | 2894 | 2895 | 2896 | 2897 | 2898 | 2899 |
| 91     | 2900  | 2901 | 2902 | 2904 | 2905 | 2906 | 2907 | 2908 | 2909 |
| 92     | 2910  | 2911 | 2912 | 2914 | 2915 | 2916 | 2917 | 2918 | 2919 |
| 93     | 2920  | 2921 | 2922 | 2924 | 2925 | 2926 | 2927 | 2928 | 2929 |
| 94     | 2930  | 2931 | 2932 | 2934 | 2935 | 2936 | 2937 | 2938 | 2939 |
| 95     | 2940  | 2941 | 2942 | 2944 | 2945 | 2946 | 2947 | 2948 | 2949 |
| 96     | 2950  | 2951 | 2952 | 2954 | 2955 | 2956 | 2957 | 2958 | 2959 |
| 97     | 2960  | 2961 | 2962 | 2964 | 2965 | 2966 | 2967 | 2968 | 2969 |
| 98     | 2970  | 2971 | 2972 | 2974 | 2975 | 2976 | 2977 | 2978 | 2979 |
| 99     | 2980  | 2981 | 2982 | 2984 | 2985 | 2986 | 2987 | 2988 | 2989 |
| 100    | 2990  | 2991 | 2992 | 2994 | 2995 | 2996 | 2997 | 2998 | 2999 |

## (1) 轴 1 用

| 数据 No. | 定位识别符 | M 代码 | 停留时间 | 指令速度 |      | 定位地址 |      | 圆弧数据 |      |
|--------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|        |       |      |      | 低位   | 高位   | 低位   | 高位   | 低位   | 高位   |
| 101    | 3000  | 3001 | 3002 | 3004 | 3005 | 3006 | 3007 | 3008 | 3009 |
| 102    | 3010  | 3011 | 3012 | 3014 | 3015 | 3016 | 3017 | 3018 | 3019 |
| 103    | 3020  | 3021 | 3022 | 3024 | 3025 | 3026 | 3027 | 3028 | 3029 |
| 104    | 3030  | 3031 | 3032 | 3034 | 3035 | 3036 | 3037 | 3038 | 3039 |
| 105    | 3040  | 3041 | 3042 | 3044 | 3045 | 3046 | 3047 | 3048 | 3049 |
| 106    | 3050  | 3051 | 3052 | 3054 | 3055 | 3056 | 3057 | 3058 | 3059 |
| 107    | 3060  | 3061 | 3062 | 3064 | 3065 | 3066 | 3067 | 3068 | 3069 |
| 108    | 3070  | 3071 | 3072 | 3074 | 3075 | 3076 | 3077 | 3078 | 3079 |
| 109    | 3080  | 3081 | 3082 | 3084 | 3085 | 3086 | 3087 | 3088 | 3089 |
| 110    | 3090  | 3091 | 3092 | 3094 | 3095 | 3096 | 3097 | 3098 | 3099 |
| 111    | 3100  | 3101 | 3102 | 3104 | 3105 | 3106 | 3107 | 3108 | 3109 |
| 112    | 3110  | 3111 | 3112 | 3114 | 3115 | 3116 | 3117 | 3118 | 3119 |
| 113    | 3120  | 3121 | 3122 | 3124 | 3125 | 3126 | 3127 | 3128 | 3129 |
| 114    | 3130  | 3131 | 3132 | 3134 | 3135 | 3136 | 3137 | 3138 | 3139 |
| 115    | 3140  | 3141 | 3142 | 3144 | 3145 | 3146 | 3147 | 3148 | 3149 |
| 116    | 3150  | 3151 | 3152 | 3154 | 3155 | 3156 | 3157 | 3158 | 3159 |
| 117    | 3160  | 3161 | 3162 | 3164 | 3165 | 3166 | 3167 | 3168 | 3169 |
| 118    | 3170  | 3171 | 3172 | 3174 | 3175 | 3176 | 3177 | 3178 | 3179 |
| 119    | 3180  | 3181 | 3182 | 3184 | 3185 | 3186 | 3187 | 3188 | 3189 |
| 120    | 3190  | 3191 | 3192 | 3194 | 3195 | 3196 | 3197 | 3198 | 3199 |
| 121    | 3200  | 3201 | 3202 | 3204 | 3205 | 3206 | 3207 | 3208 | 3209 |
| 122    | 3210  | 3211 | 3212 | 3214 | 3215 | 3216 | 3217 | 3218 | 3219 |
| 123    | 3220  | 3221 | 3222 | 3224 | 3225 | 3226 | 3227 | 3228 | 3229 |
| 124    | 3230  | 3231 | 3232 | 3234 | 3235 | 3236 | 3237 | 3238 | 3239 |
| 125    | 3240  | 3241 | 3242 | 3244 | 3245 | 3246 | 3247 | 3248 | 3249 |
| 126    | 3250  | 3251 | 3252 | 3254 | 3255 | 3256 | 3257 | 3258 | 3259 |
| 127    | 3260  | 3261 | 3262 | 3264 | 3265 | 3266 | 3267 | 3268 | 3269 |
| 128    | 3270  | 3271 | 3272 | 3274 | 3275 | 3276 | 3277 | 3278 | 3279 |
| 129    | 3280  | 3281 | 3282 | 3284 | 3285 | 3286 | 3287 | 3288 | 3289 |
| 130    | 3290  | 3291 | 3292 | 3294 | 3295 | 3296 | 3297 | 3298 | 3299 |
| 131    | 3300  | 3301 | 3302 | 3304 | 3305 | 3306 | 3307 | 3308 | 3309 |
| 132    | 3310  | 3311 | 3312 | 3314 | 3315 | 3316 | 3317 | 3318 | 3319 |
| 133    | 3320  | 3321 | 3322 | 3324 | 3325 | 3326 | 3327 | 3328 | 3329 |
| 134    | 3330  | 3331 | 3332 | 3334 | 3335 | 3336 | 3337 | 3338 | 3339 |
| 135    | 3340  | 3341 | 3342 | 3344 | 3345 | 3346 | 3347 | 3348 | 3349 |
| 136    | 3350  | 3351 | 3352 | 3354 | 3355 | 3356 | 3357 | 3358 | 3359 |
| 137    | 3360  | 3361 | 3362 | 3364 | 3365 | 3366 | 3367 | 3368 | 3369 |
| 138    | 3370  | 3371 | 3372 | 3374 | 3375 | 3376 | 3377 | 3378 | 3379 |
| 139    | 3380  | 3381 | 3382 | 3384 | 3385 | 3386 | 3387 | 3388 | 3389 |
| 140    | 3390  | 3391 | 3392 | 3394 | 3395 | 3396 | 3397 | 3398 | 3399 |
| 141    | 3400  | 3401 | 3402 | 3404 | 3405 | 3406 | 3407 | 3408 | 3409 |
| 142    | 3410  | 3411 | 3412 | 3414 | 3415 | 3416 | 3417 | 3418 | 3419 |
| 143    | 3420  | 3421 | 3422 | 3424 | 3425 | 3426 | 3427 | 3428 | 3429 |
| 144    | 3430  | 3431 | 3432 | 3434 | 3435 | 3436 | 3437 | 3438 | 3439 |
| 145    | 3440  | 3441 | 3442 | 3444 | 3445 | 3446 | 3447 | 3448 | 3449 |
| 146    | 3450  | 3451 | 3452 | 3454 | 3455 | 3456 | 3457 | 3458 | 3459 |
| 147    | 3460  | 3461 | 3462 | 3464 | 3465 | 3466 | 3467 | 3468 | 3469 |
| 148    | 3470  | 3471 | 3472 | 3474 | 3475 | 3476 | 3477 | 3478 | 3479 |
| 149    | 3480  | 3481 | 3482 | 3484 | 3485 | 3486 | 3487 | 3488 | 3489 |
| 150    | 3490  | 3491 | 3492 | 3494 | 3495 | 3496 | 3497 | 3498 | 3499 |

| 数据 No. | 定位识别符 | M 代码 | 停留时间 | 指令速度 |      | 定位地址 |      | 圆弧数据 |      |
|--------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|        |       |      |      | 低位   | 高位   | 低位   | 高位   | 低位   | 高位   |
| 151    | 3500  | 3501 | 3502 | 3504 | 3505 | 3506 | 3507 | 3508 | 3509 |
| 152    | 3510  | 3511 | 3512 | 3514 | 3515 | 3516 | 3517 | 3518 | 3519 |
| 153    | 3520  | 3521 | 3522 | 3524 | 3525 | 3526 | 3527 | 3528 | 3529 |
| 154    | 3530  | 3531 | 3532 | 3534 | 3535 | 3536 | 3537 | 3538 | 3539 |
| 155    | 3540  | 3541 | 3542 | 3544 | 3545 | 3546 | 3547 | 3548 | 3549 |
| 156    | 3550  | 3551 | 3552 | 3554 | 3555 | 3556 | 3557 | 3558 | 3559 |
| 157    | 3560  | 3561 | 3562 | 3564 | 3565 | 3566 | 3567 | 3568 | 3569 |
| 158    | 3570  | 3571 | 3572 | 3574 | 3575 | 3576 | 3577 | 3578 | 3579 |
| 159    | 3580  | 3581 | 3582 | 3584 | 3585 | 3586 | 3587 | 3588 | 3589 |
| 160    | 3590  | 3591 | 3592 | 3594 | 3595 | 3596 | 3597 | 3598 | 3599 |
| 161    | 3600  | 3601 | 3602 | 3604 | 3605 | 3606 | 3607 | 3608 | 3609 |
| 162    | 3610  | 3611 | 3612 | 3614 | 3615 | 3616 | 3617 | 3618 | 3619 |
| 163    | 3620  | 3621 | 3622 | 3624 | 3625 | 3626 | 3627 | 3628 | 3629 |
| 164    | 3630  | 3631 | 3632 | 3634 | 3635 | 3636 | 3637 | 3638 | 3639 |
| 165    | 3640  | 3641 | 3642 | 3644 | 3645 | 3646 | 3647 | 3648 | 3649 |
| 166    | 3650  | 3651 | 3652 | 3654 | 3655 | 3656 | 3657 | 3658 | 3659 |
| 167    | 3660  | 3661 | 3662 | 3664 | 3665 | 3666 | 3667 | 3668 | 3669 |
| 168    | 3670  | 3671 | 3672 | 3674 | 3675 | 3676 | 3677 | 3678 | 3679 |
| 169    | 3680  | 3681 | 3682 | 3684 | 3685 | 3686 | 3687 | 3688 | 3689 |
| 170    | 3690  | 3691 | 3692 | 3694 | 3695 | 3696 | 3697 | 3698 | 3699 |
| 171    | 3700  | 3701 | 3702 | 3704 | 3705 | 3706 | 3707 | 3708 | 3709 |
| 172    | 3710  | 3711 | 3712 | 3714 | 3715 | 3716 | 3717 | 3718 | 3719 |
| 173    | 3720  | 3721 | 3722 | 3724 | 3725 | 3726 | 3727 | 3728 | 3729 |
| 174    | 3730  | 3731 | 3732 | 3734 | 3735 | 3736 | 3737 | 3738 | 3739 |
| 175    | 3740  | 3741 | 3742 | 3744 | 3745 | 3746 | 3747 | 3748 | 3749 |
| 176    | 3750  | 3751 | 3752 | 3754 | 3755 | 3756 | 3757 | 3758 | 3759 |
| 177    | 3760  | 3761 | 3762 | 3764 | 3765 | 3766 | 3767 | 3768 | 3769 |
| 178    | 3770  | 3771 | 3772 | 3774 | 3775 | 3776 | 3777 | 3778 | 3779 |
| 179    | 3780  | 3781 | 3782 | 3784 | 3785 | 3786 | 3787 | 3788 | 3789 |
| 180    | 3790  | 3791 | 3792 | 3794 | 3795 | 3796 | 3797 | 3798 | 3799 |
| 181    | 3800  | 3801 | 3802 | 3804 | 3805 | 3806 | 3807 | 3808 | 3809 |
| 182    | 3810  | 3811 | 3812 | 3814 | 3815 | 3816 | 3817 | 3818 | 3819 |
| 183    | 3820  | 3821 | 3822 | 3824 | 3825 | 3826 | 3827 | 3828 | 3829 |
| 184    | 3830  | 3831 | 3832 | 3834 | 3835 | 3836 | 3837 | 3838 | 3839 |
| 185    | 3840  | 3841 | 3842 | 3844 | 3845 | 3846 | 3847 | 3848 | 3849 |
| 186    | 3850  | 3851 | 3852 | 3854 | 3855 | 3856 | 3857 | 3858 | 3859 |
| 187    | 3860  | 3861 | 3862 | 3864 | 3865 | 3866 | 3867 | 3868 | 3869 |
| 188    | 3870  | 3871 | 3872 | 3874 | 3875 | 3876 | 3877 | 3878 | 3879 |
| 189    | 3880  | 3881 | 3882 | 3884 | 3885 | 3886 | 3887 | 3888 | 3889 |
| 190    | 3890  | 3891 | 3892 | 3894 | 3895 | 3896 | 3897 | 3898 | 3899 |
| 191    | 3900  | 3901 | 3902 | 3904 | 3905 | 3906 | 3907 | 3908 | 3909 |
| 192    | 3910  | 3911 | 3912 | 3914 | 3915 | 3916 | 3917 | 3918 | 3919 |
| 193    | 3920  | 3921 | 3922 | 3924 | 3925 | 3926 | 3927 | 3928 | 3929 |
| 194    | 3930  | 3931 | 3932 | 3934 | 3935 | 3936 | 3937 | 3938 | 3939 |
| 195    | 3940  | 3941 | 3942 | 3944 | 3945 | 3946 | 3947 | 3948 | 3949 |
| 196    | 3950  | 3951 | 3952 | 3954 | 3955 | 3956 | 3957 | 3958 | 3959 |
| 197    | 3960  | 3961 | 3962 | 3964 | 3965 | 3966 | 3967 | 3968 | 3969 |
| 198    | 3970  | 3971 | 3972 | 3974 | 3975 | 3976 | 3977 | 3978 | 3979 |
| 199    | 3980  | 3981 | 3982 | 3984 | 3985 | 3986 | 3987 | 3988 | 3989 |
| 200    | 3990  | 3991 | 3992 | 3994 | 3995 | 3996 | 3997 | 3998 | 3999 |

(1) 轴 1 用

| 数据 No. | 定位识别符 | M 代码 | 停留时间 | 指令速度 |      | 定位地址 |      | 圆弧数据 |      |
|--------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|        |       |      |      | 低位   | 高位   | 低位   | 高位   | 低位   | 高位   |
| 201    | 4000  | 4001 | 4002 | 4004 | 4005 | 4006 | 4007 | 4008 | 4009 |
| 202    | 4010  | 4011 | 4012 | 4014 | 4015 | 4016 | 4017 | 4018 | 4019 |
| 203    | 4020  | 4021 | 4022 | 4024 | 4025 | 4026 | 4027 | 4028 | 4029 |
| 204    | 4030  | 4031 | 4032 | 4034 | 4035 | 4036 | 4037 | 4038 | 4039 |
| 205    | 4040  | 4041 | 4042 | 4044 | 4045 | 4046 | 4047 | 4048 | 4049 |
| 206    | 4050  | 4051 | 4052 | 4054 | 4055 | 4056 | 4057 | 4058 | 4059 |
| 207    | 4060  | 4061 | 4062 | 4064 | 4065 | 4066 | 4067 | 4068 | 4069 |
| 208    | 4070  | 4071 | 4072 | 4074 | 4075 | 4076 | 4077 | 4078 | 4079 |
| 209    | 4080  | 4081 | 4082 | 4084 | 4085 | 4086 | 4087 | 4088 | 4089 |
| 210    | 4090  | 4091 | 4092 | 4094 | 4095 | 4096 | 4097 | 4098 | 4099 |
| 211    | 4100  | 4101 | 4102 | 4104 | 4105 | 4106 | 4107 | 4108 | 4109 |
| 212    | 4110  | 4111 | 4112 | 4114 | 4115 | 4116 | 4117 | 4118 | 4119 |
| 213    | 4120  | 4121 | 4122 | 4124 | 4125 | 4126 | 4127 | 4128 | 4129 |
| 214    | 4130  | 4131 | 4132 | 4134 | 4135 | 4136 | 4137 | 4138 | 4139 |
| 215    | 4140  | 4141 | 4142 | 4144 | 4145 | 4146 | 4147 | 4148 | 4149 |
| 216    | 4150  | 4151 | 4152 | 4154 | 4155 | 4156 | 4157 | 4158 | 4159 |
| 217    | 4160  | 4161 | 4162 | 4164 | 4165 | 4166 | 4167 | 4168 | 4169 |
| 218    | 4170  | 4171 | 4172 | 4174 | 4175 | 4176 | 4177 | 4178 | 4179 |
| 219    | 4180  | 4181 | 4182 | 4184 | 4185 | 4186 | 4187 | 4188 | 4189 |
| 220    | 4190  | 4191 | 4192 | 4194 | 4195 | 4196 | 4197 | 4198 | 4199 |
| 221    | 4200  | 4201 | 4202 | 4204 | 4205 | 4206 | 4207 | 4208 | 4209 |
| 222    | 4210  | 4211 | 4212 | 4214 | 4215 | 4216 | 4217 | 4218 | 4219 |
| 223    | 4220  | 4221 | 4222 | 4224 | 4225 | 4226 | 4227 | 4228 | 4229 |
| 224    | 4230  | 4231 | 4232 | 4234 | 4235 | 4236 | 4237 | 4238 | 4239 |
| 225    | 4240  | 4241 | 4242 | 4244 | 4245 | 4246 | 4247 | 4248 | 4249 |
| 226    | 4250  | 4251 | 4252 | 4254 | 4255 | 4256 | 4257 | 4258 | 4259 |
| 227    | 4260  | 4261 | 4262 | 4264 | 4265 | 4266 | 4267 | 4268 | 4269 |
| 228    | 4270  | 4271 | 4272 | 4274 | 4275 | 4276 | 4277 | 4278 | 4279 |
| 229    | 4280  | 4281 | 4282 | 4284 | 4285 | 4286 | 4287 | 4288 | 4289 |
| 230    | 4290  | 4291 | 4292 | 4294 | 4295 | 4296 | 4297 | 4298 | 4299 |
| 231    | 4300  | 4301 | 4302 | 4304 | 4305 | 4306 | 4307 | 4308 | 4309 |
| 232    | 4310  | 4311 | 4312 | 4314 | 4315 | 4316 | 4317 | 4318 | 4319 |
| 233    | 4320  | 4321 | 4322 | 4324 | 4325 | 4326 | 4327 | 4328 | 4329 |
| 234    | 4330  | 4331 | 4332 | 4334 | 4335 | 4336 | 4337 | 4338 | 4339 |
| 235    | 4340  | 4341 | 4342 | 4344 | 4345 | 4346 | 4347 | 4348 | 4349 |
| 236    | 4350  | 4351 | 4352 | 4354 | 4355 | 4356 | 4357 | 4358 | 4359 |
| 237    | 4360  | 4361 | 4362 | 4364 | 4365 | 4366 | 4367 | 4368 | 4369 |
| 238    | 4370  | 4371 | 4372 | 4374 | 4375 | 4376 | 4377 | 4378 | 4379 |
| 239    | 4380  | 4381 | 4382 | 4384 | 4385 | 4386 | 4387 | 4388 | 4389 |
| 240    | 4390  | 4391 | 4392 | 4394 | 4395 | 4396 | 4397 | 4398 | 4399 |
| 241    | 4400  | 4401 | 4402 | 4404 | 4405 | 4406 | 4407 | 4408 | 4409 |
| 242    | 4410  | 4411 | 4412 | 4414 | 4415 | 4416 | 4417 | 4418 | 4419 |
| 243    | 4420  | 4421 | 4422 | 4424 | 4425 | 4426 | 4427 | 4428 | 4429 |
| 244    | 4430  | 4431 | 4432 | 4434 | 4435 | 4436 | 4437 | 4438 | 4439 |
| 245    | 4440  | 4441 | 4442 | 4444 | 4445 | 4446 | 4447 | 4448 | 4449 |
| 246    | 4450  | 4451 | 4452 | 4454 | 4455 | 4456 | 4457 | 4458 | 4459 |
| 247    | 4460  | 4461 | 4462 | 4464 | 4465 | 4466 | 4467 | 4468 | 4469 |
| 248    | 4470  | 4471 | 4472 | 4474 | 4475 | 4476 | 4477 | 4478 | 4479 |
| 249    | 4480  | 4481 | 4482 | 4484 | 4485 | 4486 | 4487 | 4488 | 4489 |
| 250    | 4490  | 4491 | 4492 | 4494 | 4495 | 4496 | 4497 | 4498 | 4499 |

| 数据 No. | 定位识别符 | M 代码 | 停留时间 | 指令速度 |      | 定位地址 |      | 圆弧数据 |      |
|--------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|        |       |      |      | 低位   | 高位   | 低位   | 高位   | 低位   | 高位   |
| 251    | 4500  | 4501 | 4502 | 4504 | 4505 | 4506 | 4507 | 4508 | 4509 |
| 252    | 4510  | 4511 | 4512 | 4514 | 4515 | 4516 | 4517 | 4518 | 4519 |
| 253    | 4520  | 4521 | 4522 | 4524 | 4525 | 4526 | 4527 | 4528 | 4529 |
| 254    | 4530  | 4531 | 4532 | 4534 | 4535 | 4536 | 4537 | 4538 | 4539 |
| 255    | 4540  | 4541 | 4542 | 4544 | 4545 | 4546 | 4547 | 4548 | 4549 |
| 256    | 4550  | 4551 | 4552 | 4554 | 4555 | 4556 | 4557 | 4558 | 4559 |
| 257    | 4560  | 4561 | 4562 | 4564 | 4565 | 4566 | 4567 | 4568 | 4569 |
| 258    | 4570  | 4571 | 4572 | 4574 | 4575 | 4576 | 4577 | 4578 | 4579 |
| 259    | 4580  | 4581 | 4582 | 4584 | 4585 | 4586 | 4587 | 4588 | 4589 |
| 260    | 4590  | 4591 | 4592 | 4594 | 4595 | 4596 | 4597 | 4598 | 4599 |
| 261    | 4600  | 4601 | 4602 | 4604 | 4605 | 4606 | 4607 | 4608 | 4609 |
| 262    | 4610  | 4611 | 4612 | 4614 | 4615 | 4616 | 4617 | 4618 | 4619 |
| 263    | 4620  | 4621 | 4622 | 4624 | 4625 | 4626 | 4627 | 4628 | 4629 |
| 264    | 4630  | 4631 | 4632 | 4634 | 4635 | 4636 | 4637 | 4638 | 4639 |
| 265    | 4640  | 4641 | 4642 | 4644 | 4645 | 4646 | 4647 | 4648 | 4649 |
| 266    | 4650  | 4651 | 4652 | 4654 | 4655 | 4656 | 4657 | 4658 | 4659 |
| 267    | 4660  | 4661 | 4662 | 4664 | 4665 | 4666 | 4667 | 4668 | 4669 |
| 268    | 4670  | 4671 | 4672 | 4674 | 4675 | 4676 | 4677 | 4678 | 4679 |
| 269    | 4680  | 4681 | 4682 | 4684 | 4685 | 4686 | 4687 | 4688 | 4689 |
| 270    | 4690  | 4691 | 4692 | 4694 | 4695 | 4696 | 4697 | 4698 | 4699 |
| 271    | 4700  | 4701 | 4702 | 4704 | 4705 | 4706 | 4707 | 4708 | 4709 |
| 272    | 4710  | 4711 | 4712 | 4714 | 4715 | 4716 | 4717 | 4718 | 4719 |
| 273    | 4720  | 4721 | 4722 | 4724 | 4725 | 4726 | 4727 | 4728 | 4729 |
| 274    | 4730  | 4731 | 4732 | 4734 | 4735 | 4736 | 4737 | 4738 | 4739 |
| 275    | 4740  | 4741 | 4742 | 4744 | 4745 | 4746 | 4747 | 4748 | 4749 |
| 276    | 4750  | 4751 | 4752 | 4754 | 4755 | 4756 | 4757 | 4758 | 4759 |
| 277    | 4760  | 4761 | 4762 | 4764 | 4765 | 4766 | 4767 | 4768 | 4769 |
| 278    | 4770  | 4771 | 4772 | 4774 | 4775 | 4776 | 4777 | 4778 | 4779 |
| 279    | 4780  | 4781 | 4782 | 4784 | 4785 | 4786 | 4787 | 4788 | 4789 |
| 280    | 4790  | 4791 | 4792 | 4794 | 4795 | 4796 | 4797 | 4798 | 4799 |
| 281    | 4800  | 4801 | 4802 | 4804 | 4805 | 4806 | 4807 | 4808 | 4809 |
| 282    | 4810  | 4811 | 4812 | 4814 | 4815 | 4816 | 4817 | 4818 | 4819 |
| 283    | 4820  | 4821 | 4822 | 4824 | 4825 | 4826 | 4827 | 4828 | 4829 |
| 284    | 4830  | 4831 | 4832 | 4834 | 4835 | 4836 | 4837 | 4838 | 4839 |
| 285    | 4840  | 4841 | 4842 | 4844 | 4845 | 4846 | 4847 | 4848 | 4849 |
| 286    | 4850  | 4851 | 4852 | 4854 | 4855 | 4856 | 4857 | 4858 | 4859 |
| 287    | 4860  | 4861 | 4862 | 4864 | 4865 | 4866 | 4867 | 4868 | 4869 |
| 288    | 4870  | 4871 | 4872 | 4874 | 4875 | 4876 | 4877 | 4878 | 4879 |
| 289    | 4880  | 4881 | 4882 | 4884 | 4885 | 4886 | 4887 | 4888 | 4889 |
| 290    | 4890  | 4891 | 4892 | 4894 | 4895 | 4896 | 4897 | 4898 | 4899 |
| 291    | 4900  | 4901 | 4902 | 4904 | 4905 | 4906 | 4907 | 4208 | 4209 |
| 292    | 4910  | 4911 | 4912 | 4914 | 4915 | 4916 | 4917 | 4218 | 4219 |
| 293    | 4920  | 4921 | 4922 | 4924 | 4925 | 4926 | 4927 | 4228 | 4229 |
| 294    | 4930  | 4931 | 4932 | 4934 | 4935 | 4936 | 4937 | 4238 | 4239 |
| 295    | 4940  | 4941 | 4942 | 4944 | 4945 | 4946 | 4947 | 4248 | 4249 |
| 296    | 4950  | 4951 | 4952 | 4954 | 4955 | 4956 | 4957 | 4958 | 4959 |
| 297    | 4960  | 4961 | 4962 | 4964 | 4965 | 4966 | 4967 | 4968 | 4969 |
| 298    | 4970  | 4971 | 4972 | 4974 | 4975 | 4976 | 4977 | 4978 | 4979 |
| 299    | 4980  | 4981 | 4982 | 4984 | 4985 | 4986 | 4987 | 4988 | 4989 |
| 300    | 4990  | 4991 | 4992 | 4994 | 4995 | 4996 | 4997 | 4998 | 4999 |

## (1) 轴 1 用

| 数据 No. | 定位识别符 | M 代码 | 停留时间 | 指令速度 |      | 定位地址 |      | 圆弧数据 |      |
|--------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|        |       |      |      | 低位   | 高位   | 低位   | 高位   | 低位   | 高位   |
| 301    | 5000  | 5001 | 5002 | 5004 | 5005 | 5006 | 5007 | 5008 | 5009 |
| 302    | 5010  | 5011 | 5012 | 5014 | 5015 | 5016 | 5017 | 5018 | 5019 |
| 303    | 5020  | 5021 | 5022 | 5024 | 5025 | 5026 | 5027 | 5028 | 5029 |
| 304    | 5030  | 5031 | 5032 | 5034 | 5035 | 5036 | 5037 | 5038 | 5039 |
| 305    | 5040  | 5041 | 5042 | 5044 | 5045 | 5046 | 5047 | 5048 | 5049 |
| 306    | 5050  | 5051 | 5052 | 5054 | 5055 | 5056 | 5057 | 5058 | 5059 |
| 307    | 5060  | 5061 | 5062 | 5064 | 5065 | 5066 | 5067 | 5068 | 5069 |
| 308    | 5070  | 5071 | 5072 | 5074 | 5075 | 5076 | 5077 | 5078 | 5079 |
| 309    | 5080  | 5081 | 5082 | 5084 | 5085 | 5086 | 5087 | 5088 | 5089 |
| 310    | 5090  | 5091 | 5092 | 5094 | 5095 | 5096 | 5097 | 5098 | 5099 |
| 311    | 5100  | 5101 | 5102 | 5104 | 5105 | 5106 | 5107 | 5108 | 5109 |
| 312    | 5110  | 5111 | 5112 | 5114 | 5115 | 5116 | 5117 | 5118 | 5119 |
| 313    | 5120  | 5121 | 5122 | 5124 | 5125 | 5126 | 5127 | 5128 | 5129 |
| 314    | 5130  | 5131 | 5132 | 5134 | 5135 | 5136 | 5137 | 5138 | 5139 |
| 315    | 5140  | 5141 | 5142 | 5144 | 5145 | 5146 | 5147 | 5148 | 5149 |
| 316    | 5150  | 5151 | 5152 | 5154 | 5155 | 5156 | 5157 | 5158 | 5159 |
| 317    | 5160  | 5161 | 5162 | 5164 | 5165 | 5166 | 5167 | 5168 | 5169 |
| 318    | 5170  | 5171 | 5172 | 5174 | 5175 | 5176 | 5177 | 5178 | 5179 |
| 319    | 5180  | 5181 | 5182 | 5184 | 5185 | 5186 | 5187 | 5188 | 5189 |
| 320    | 5190  | 5191 | 5192 | 5194 | 5195 | 5196 | 5197 | 5198 | 5199 |
| 321    | 5200  | 5201 | 5202 | 5204 | 5205 | 5206 | 5207 | 5208 | 5209 |
| 322    | 5210  | 5211 | 5212 | 5214 | 5215 | 5216 | 5217 | 5218 | 5219 |
| 323    | 5220  | 5221 | 5222 | 5224 | 5225 | 5226 | 5227 | 5228 | 5229 |
| 324    | 5230  | 5231 | 5232 | 5234 | 5235 | 5236 | 5237 | 5238 | 5239 |
| 325    | 5240  | 5241 | 5242 | 5244 | 5245 | 5246 | 5247 | 5248 | 5249 |
| 326    | 5250  | 5251 | 5252 | 5254 | 5255 | 5256 | 5257 | 5258 | 5259 |
| 327    | 5260  | 5261 | 5262 | 5264 | 5265 | 5266 | 5267 | 5268 | 5269 |
| 328    | 5270  | 5271 | 5272 | 5274 | 5275 | 5276 | 5277 | 5278 | 5279 |
| 329    | 5280  | 5281 | 5282 | 5284 | 5285 | 5286 | 5287 | 5288 | 5289 |
| 330    | 5290  | 5291 | 5292 | 5294 | 5295 | 5296 | 5297 | 5298 | 5299 |
| 331    | 5300  | 5301 | 5302 | 5304 | 5305 | 5306 | 5307 | 5308 | 5309 |
| 332    | 5310  | 5311 | 5312 | 5314 | 5315 | 5316 | 5317 | 5318 | 5319 |
| 333    | 5320  | 5321 | 5322 | 5324 | 5325 | 5326 | 5327 | 5328 | 5329 |
| 334    | 5330  | 5331 | 5332 | 5334 | 5335 | 5336 | 5337 | 5338 | 5339 |
| 335    | 5340  | 5341 | 5342 | 5344 | 5345 | 5346 | 5347 | 5348 | 5349 |
| 336    | 5350  | 5351 | 5352 | 5354 | 5355 | 5356 | 5357 | 5358 | 5359 |
| 337    | 5360  | 5361 | 5362 | 5364 | 5365 | 5366 | 5367 | 5368 | 5369 |
| 338    | 5370  | 5371 | 5372 | 5374 | 5375 | 5376 | 5377 | 5378 | 5379 |
| 339    | 5380  | 5381 | 5382 | 5384 | 5385 | 5386 | 5387 | 5388 | 5389 |
| 340    | 5390  | 5391 | 5392 | 5394 | 5395 | 5396 | 5397 | 5398 | 5399 |
| 341    | 5400  | 5401 | 5402 | 5404 | 5405 | 5406 | 5407 | 5408 | 5409 |
| 342    | 5410  | 5411 | 5412 | 5414 | 5415 | 5416 | 5417 | 5418 | 5419 |
| 343    | 5420  | 5421 | 5422 | 5424 | 5425 | 5426 | 5427 | 5428 | 5429 |
| 344    | 5430  | 5431 | 5432 | 5434 | 5435 | 5436 | 5437 | 5438 | 5439 |
| 345    | 5440  | 5441 | 5442 | 5444 | 5445 | 5446 | 5447 | 5448 | 5449 |
| 346    | 5450  | 5451 | 5452 | 5454 | 5455 | 5456 | 5457 | 5458 | 5459 |
| 347    | 5460  | 5461 | 5462 | 5464 | 5465 | 5466 | 5467 | 5468 | 5469 |
| 348    | 5470  | 5471 | 5472 | 5474 | 5475 | 5476 | 5477 | 5478 | 5479 |
| 349    | 5480  | 5481 | 5482 | 5484 | 5485 | 5486 | 5487 | 5488 | 5489 |
| 350    | 5490  | 5491 | 5492 | 5494 | 5495 | 5496 | 5497 | 5498 | 5499 |

| 数据 No. | 定位识别符 | M 代码 | 停留时间 | 指令速度 |      | 定位地址 |      | 圆弧数据 |      |
|--------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|        |       |      |      | 低位   | 高位   | 低位   | 高位   | 低位   | 高位   |
| 351    | 5500  | 5501 | 5502 | 5504 | 5505 | 5506 | 5507 | 5508 | 5509 |
| 352    | 5510  | 5511 | 5512 | 5514 | 5515 | 5516 | 5517 | 5518 | 5519 |
| 353    | 5520  | 5521 | 5522 | 5524 | 5525 | 5526 | 5527 | 5528 | 5529 |
| 354    | 5530  | 5531 | 5532 | 5534 | 5535 | 5536 | 5537 | 5538 | 5539 |
| 355    | 5540  | 5541 | 5542 | 5544 | 5545 | 5546 | 5547 | 5548 | 5549 |
| 356    | 5550  | 5551 | 5552 | 5554 | 5555 | 5556 | 5557 | 5558 | 5559 |
| 357    | 5560  | 5561 | 5562 | 5564 | 5565 | 5566 | 5567 | 5568 | 5569 |
| 358    | 5570  | 5571 | 5572 | 5574 | 5575 | 5576 | 5577 | 5578 | 5579 |
| 359    | 5580  | 5581 | 5582 | 5584 | 5585 | 5586 | 5587 | 5588 | 5589 |
| 360    | 5590  | 5591 | 5592 | 5594 | 5595 | 5596 | 5597 | 5598 | 5599 |
| 361    | 5600  | 5601 | 5602 | 5604 | 5605 | 5606 | 5607 | 5608 | 5609 |
| 362    | 5610  | 5611 | 5612 | 5614 | 5615 | 5616 | 5617 | 5618 | 5619 |
| 363    | 5620  | 5621 | 5622 | 5624 | 5625 | 5626 | 5627 | 5628 | 5629 |
| 364    | 5630  | 5631 | 5632 | 5634 | 5635 | 5636 | 5637 | 5638 | 5639 |
| 365    | 5640  | 5641 | 5642 | 5644 | 5645 | 5646 | 5647 | 5648 | 5649 |
| 366    | 5650  | 5651 | 5652 | 5654 | 5655 | 5656 | 5657 | 5658 | 5659 |
| 367    | 5660  | 5661 | 5662 | 5664 | 5665 | 5666 | 5667 | 5668 | 5669 |
| 368    | 5670  | 5671 | 5672 | 5674 | 5675 | 5676 | 5677 | 5678 | 5679 |
| 369    | 5680  | 5681 | 5682 | 5684 | 5685 | 5686 | 5687 | 5688 | 5689 |
| 370    | 5690  | 5691 | 5692 | 5694 | 5695 | 5696 | 5697 | 5698 | 5699 |
| 371    | 5700  | 5701 | 5702 | 5704 | 5705 | 5706 | 5707 | 5708 | 5709 |
| 372    | 5710  | 5711 | 5712 | 5714 | 5715 | 5716 | 5717 | 5718 | 5719 |
| 373    | 5720  | 5721 | 5722 | 5724 | 5725 | 5726 | 5727 | 5728 | 5729 |
| 374    | 5730  | 5731 | 5732 | 5734 | 5735 | 5736 | 5737 | 5738 | 5739 |
| 375    | 5740  | 5741 | 5742 | 5744 | 5745 | 5746 | 5747 | 5748 | 5749 |
| 376    | 5750  | 5751 | 5752 | 5754 | 5755 | 5756 | 5757 | 5758 | 5759 |
| 377    | 5760  | 5761 | 5762 | 5764 | 5765 | 5766 | 5767 | 5768 | 5769 |
| 378    | 5770  | 5771 | 5772 | 5774 | 5775 | 5776 | 5777 | 5778 | 5779 |
| 379    | 5780  | 5781 | 5782 | 5784 | 5785 | 5786 | 5787 | 5788 | 5789 |
| 380    | 5790  | 5791 | 5792 | 5794 | 5795 | 5796 | 5797 | 5798 | 5799 |
| 381    | 5800  | 5801 | 5802 | 5804 | 5805 | 5806 | 5807 | 5808 | 5809 |
| 382    | 5810  | 5811 | 5812 | 5814 | 5815 | 5816 | 5817 | 5818 | 5819 |
| 383    | 5820  | 5821 | 5822 | 5824 | 5825 | 5826 | 5827 | 5828 | 5829 |
| 384    | 5830  | 5831 | 5832 | 5834 | 5835 | 5836 | 5837 | 5838 | 5839 |
| 385    | 5840  | 5841 | 5842 | 5844 | 5845 | 5846 | 5847 | 5848 | 5849 |
| 386    | 5850  | 5851 | 5852 | 5854 | 5855 | 5856 | 5857 | 5858 | 5859 |
| 387    | 5860  | 5861 | 5862 | 5864 | 5865 | 5866 | 5867 | 5868 | 5869 |
| 388    | 5870  | 5871 | 5872 | 5874 | 5875 | 5876 | 5877 | 5878 | 5879 |
| 389    | 5880  | 5881 | 5882 | 5884 | 5885 | 5886 | 5887 | 5888 | 5889 |
| 390    | 5890  | 5891 | 5892 | 5894 | 5895 | 5896 | 5897 | 5898 | 5899 |
| 391    | 5900  | 5901 | 5902 | 5904 | 5905 | 5906 | 5907 | 5908 | 5909 |
| 392    | 5910  | 5911 | 5912 | 5914 | 5915 | 5916 | 5917 | 5918 | 5919 |
| 393    | 5920  | 5921 | 5922 | 5924 | 5925 | 5926 | 5927 | 5928 | 5929 |
| 394    | 5930  | 5931 | 5932 | 5934 | 5935 | 5936 | 5937 | 5938 | 5939 |
| 395    | 5940  | 5941 | 5942 | 5944 | 5945 | 5946 | 5947 | 5948 | 5949 |
| 396    | 5950  | 5951 | 5952 | 5954 | 5955 | 5956 | 5957 | 5958 | 5959 |
| 397    | 5960  | 5961 | 5962 | 5964 | 5965 | 5966 | 5967 | 5968 | 5969 |
| 398    | 5970  | 5971 | 5972 | 5974 | 5975 | 5976 | 5977 | 5978 | 5979 |
| 399    | 5980  | 5981 | 5982 | 5984 | 5985 | 5986 | 5987 | 5988 | 5989 |
| 400    | 5990  | 5991 | 5992 | 5994 | 5995 | 5996 | 5997 | 5998 | 5999 |

## (1) 轴 1 用

| 数据<br>No. | 定位<br>识别符 | M 代码 | 停留<br>时间 | 指令速度 |      | 定位地址 |      | 圆弧数据 |      |
|-----------|-----------|------|----------|------|------|------|------|------|------|
|           |           |      |          | 低位   | 高位   | 低位   | 高位   | 低位   | 高位   |
| 401       | 6000      | 6001 | 6002     | 6004 | 6005 | 6006 | 6007 | 6008 | 6009 |
| 402       | 6010      | 6011 | 6012     | 6014 | 6015 | 6016 | 6017 | 6018 | 6019 |
| 403       | 6020      | 6021 | 6022     | 6024 | 6025 | 6026 | 6027 | 6028 | 6029 |
| 404       | 6030      | 6031 | 6032     | 6034 | 6035 | 6036 | 6037 | 6038 | 6039 |
| 405       | 6040      | 6041 | 6042     | 6044 | 6045 | 6046 | 6047 | 6048 | 6049 |
| 406       | 6050      | 6051 | 6052     | 6054 | 6055 | 6056 | 6057 | 6058 | 6059 |
| 407       | 6060      | 6061 | 6062     | 6064 | 6065 | 6066 | 6067 | 6068 | 6069 |
| 408       | 6070      | 6071 | 6072     | 6074 | 6075 | 6076 | 6077 | 6078 | 6079 |
| 409       | 6080      | 6081 | 6082     | 6084 | 6085 | 6086 | 6087 | 6088 | 6089 |
| 410       | 6090      | 6091 | 6092     | 6094 | 6095 | 6096 | 6097 | 6098 | 6099 |
| 411       | 6100      | 6101 | 6102     | 6104 | 6105 | 6106 | 6107 | 6108 | 6109 |
| 412       | 6110      | 6111 | 6112     | 6114 | 6115 | 6116 | 6117 | 6118 | 6119 |
| 413       | 6120      | 6121 | 6122     | 6124 | 6125 | 6126 | 6127 | 6128 | 6129 |
| 414       | 6130      | 6131 | 6132     | 6134 | 6135 | 6136 | 6137 | 6138 | 6139 |
| 415       | 6140      | 6141 | 6142     | 6144 | 6145 | 6146 | 6147 | 6148 | 6149 |
| 416       | 6150      | 6151 | 6152     | 6154 | 6155 | 6156 | 6157 | 6158 | 6159 |
| 417       | 6160      | 6161 | 6162     | 6164 | 6165 | 6166 | 6167 | 6168 | 6169 |
| 418       | 6170      | 6171 | 6172     | 6174 | 6175 | 6176 | 6177 | 6178 | 6179 |
| 419       | 6180      | 6181 | 6182     | 6184 | 6185 | 6186 | 6187 | 6188 | 6189 |
| 420       | 6190      | 6191 | 6192     | 6194 | 6195 | 6196 | 6197 | 6198 | 6199 |
| 421       | 6200      | 6201 | 6202     | 6204 | 6205 | 6206 | 6207 | 6208 | 6209 |
| 422       | 6210      | 6211 | 6212     | 6214 | 6215 | 6216 | 6217 | 6218 | 6219 |
| 423       | 6220      | 6221 | 6222     | 6224 | 6225 | 6226 | 6227 | 6228 | 6229 |
| 424       | 6230      | 6231 | 6232     | 6234 | 6235 | 6236 | 6237 | 6238 | 6239 |
| 425       | 6240      | 6241 | 6242     | 6244 | 6245 | 6246 | 6247 | 6248 | 6249 |
| 426       | 6250      | 6251 | 6252     | 6254 | 6255 | 6256 | 6257 | 6258 | 6259 |
| 427       | 6260      | 6261 | 6262     | 6264 | 6265 | 6266 | 6267 | 6268 | 6269 |
| 428       | 6270      | 6271 | 6272     | 6274 | 6275 | 6276 | 6277 | 6278 | 6279 |
| 429       | 6280      | 6281 | 6282     | 6284 | 6285 | 6286 | 6287 | 6288 | 6289 |
| 430       | 6290      | 6291 | 6292     | 6294 | 6295 | 6296 | 6297 | 6298 | 6299 |
| 431       | 6300      | 6301 | 6302     | 6304 | 6305 | 6306 | 6307 | 6308 | 6309 |
| 432       | 6310      | 6311 | 6312     | 6314 | 6315 | 6316 | 6317 | 6318 | 6319 |
| 433       | 6320      | 6321 | 6322     | 6324 | 6325 | 6326 | 6327 | 6328 | 6329 |
| 434       | 6330      | 6331 | 6332     | 6334 | 6335 | 6336 | 6337 | 6338 | 6339 |
| 435       | 6340      | 6341 | 6342     | 6344 | 6345 | 6346 | 6347 | 6348 | 6349 |
| 436       | 6350      | 6351 | 6352     | 6354 | 6355 | 6356 | 6357 | 6358 | 6359 |
| 437       | 6360      | 6361 | 6362     | 6364 | 6365 | 6366 | 6367 | 6368 | 6369 |
| 438       | 6370      | 6371 | 6372     | 6374 | 6375 | 6376 | 6377 | 6378 | 6379 |
| 439       | 6380      | 6381 | 6382     | 6384 | 6385 | 6386 | 6387 | 6388 | 6389 |
| 440       | 6390      | 6391 | 6392     | 6394 | 6395 | 6396 | 6397 | 6398 | 6399 |
| 441       | 6400      | 6401 | 6402     | 6404 | 6405 | 6406 | 6407 | 6408 | 6409 |
| 442       | 6410      | 6411 | 6412     | 6414 | 6415 | 6416 | 6417 | 6418 | 6419 |
| 443       | 6420      | 6421 | 6422     | 6424 | 6425 | 6426 | 6427 | 6428 | 6429 |
| 444       | 6430      | 6431 | 6432     | 6434 | 6435 | 6436 | 6437 | 6438 | 6439 |
| 445       | 6440      | 6441 | 6442     | 6444 | 6445 | 6446 | 6447 | 6448 | 6449 |
| 446       | 6450      | 6451 | 6452     | 6454 | 6455 | 6456 | 6457 | 6458 | 6459 |
| 447       | 6460      | 6461 | 6462     | 6464 | 6465 | 6466 | 6467 | 6468 | 6469 |
| 448       | 6470      | 6471 | 6472     | 6474 | 6475 | 6476 | 6477 | 6478 | 6479 |
| 449       | 6480      | 6481 | 6482     | 6484 | 6485 | 6486 | 6487 | 6488 | 6489 |
| 450       | 6490      | 6491 | 6492     | 6494 | 6495 | 6496 | 6497 | 6498 | 6499 |

| 数据<br>No. | 定位<br>识别符 | M 代码 | 停留<br>时间 | 指令速度 |      | 定位地址 |      | 圆弧数据 |      |
|-----------|-----------|------|----------|------|------|------|------|------|------|
|           |           |      |          | 低位   | 高位   | 低位   | 高位   | 低位   | 高位   |
| 451       | 6500      | 6501 | 6502     | 6504 | 6505 | 6506 | 6507 | 6508 | 6509 |
| 452       | 6510      | 6511 | 6512     | 6514 | 6515 | 6516 | 6517 | 6518 | 6519 |
| 453       | 6520      | 6521 | 6522     | 6524 | 6525 | 6526 | 6527 | 6528 | 6529 |
| 454       | 6530      | 6531 | 6532     | 6534 | 6535 | 6536 | 6537 | 6538 | 6539 |
| 455       | 6540      | 6541 | 6542     | 6544 | 6545 | 6546 | 6547 | 6548 | 6549 |
| 456       | 6550      | 6551 | 6552     | 6554 | 6555 | 6556 | 6557 | 6558 | 6559 |
| 457       | 6560      | 6561 | 6562     | 6564 | 6565 | 6566 | 6567 | 6568 | 6569 |
| 458       | 6570      | 6571 | 6572     | 6574 | 6575 | 6576 | 6577 | 6578 | 6579 |
| 459       | 6580      | 6581 | 6582     | 6584 | 6585 | 6586 | 6587 | 6588 | 6589 |
| 460       | 6590      | 6591 | 6592     | 6594 | 6595 | 6596 | 6597 | 6598 | 6599 |
| 461       | 6600      | 6601 | 6602     | 6604 | 6605 | 6606 | 6607 | 6608 | 6609 |
| 462       | 6610      | 6611 | 6612     | 6614 | 6615 | 6616 | 6617 | 6618 | 6619 |
| 463       | 6620      | 6621 | 6622     | 6624 | 6625 | 6626 | 6627 | 6628 | 6629 |
| 464       | 6630      | 6631 | 6632     | 6634 | 6635 | 6636 | 6637 | 6638 | 6639 |
| 465       | 6640      | 6641 | 6642     | 6644 | 6645 | 6646 | 6647 | 6648 | 6649 |
| 466       | 6650      | 6651 | 6652     | 6654 | 6655 | 6656 | 6657 | 6658 | 6659 |
| 467       | 6660      | 6661 | 6662     | 6664 | 6665 | 6666 | 6667 | 6668 | 6669 |
| 468       | 6670      | 6671 | 6672     | 6674 | 6675 | 6676 | 6677 | 6678 | 6679 |
| 469       | 6680      | 6681 | 6682     | 6684 | 6685 | 6686 | 6687 | 6688 | 6689 |
| 470       | 6690      | 6691 | 6692     | 6694 | 6695 | 6696 | 6697 | 6698 | 6699 |
| 471       | 6700      | 6701 | 6702     | 6704 | 6705 | 6706 | 6707 | 6708 | 6709 |
| 472       | 6710      | 6711 | 6712     | 6714 | 6715 | 6716 | 6717 | 6718 | 6719 |
| 473       | 6720      | 6721 | 6722     | 6724 | 6725 | 6726 | 6727 | 6728 | 6729 |
| 474       | 6730      | 6731 | 6732     | 6734 | 6735 | 6736 | 6737 | 6738 | 6739 |
| 475       | 6740      | 6741 | 6742     | 6744 | 6745 | 6746 | 6747 | 6748 | 6749 |
| 476       | 6750      | 6751 | 6752     | 6754 | 6755 | 6756 | 6757 | 6758 | 6759 |
| 477       | 6760      | 6761 | 6762     | 6764 | 6765 | 6766 | 6767 | 6768 | 6769 |
| 478       | 6770      | 6771 | 6772     | 6774 | 6775 | 6776 | 6777 | 6778 | 6779 |
| 479       | 6780      | 6781 | 6782     | 6784 | 6785 | 6786 | 6787 | 6788 | 6789 |
| 480       | 6790      | 6791 | 6792     | 6794 | 6795 | 6796 | 6797 | 6798 | 6799 |
| 481       | 6800      | 6801 | 6802     | 6804 | 6805 | 6806 | 6807 | 6808 | 6809 |
| 482       | 6810      | 6811 | 6812     | 6814 | 6815 | 6816 | 6817 | 6818 | 6819 |
| 483       | 6820      | 6821 | 6822     | 6824 | 6825 | 6826 | 6827 | 6828 | 6829 |
| 484       | 6830      | 6831 | 6832     | 6834 | 6835 | 6836 | 6837 | 6838 | 6839 |
| 485       | 6840      | 6841 | 6842     | 6844 | 6845 | 6846 | 6847 | 6848 | 6849 |
| 486       | 6850      | 6851 | 6852     | 6854 | 6855 | 6856 | 6857 | 6858 | 6859 |
| 487       | 6860      | 6861 | 6862     | 6864 | 6865 | 6866 | 6867 | 6868 | 6869 |
| 488       | 6870      | 6871 | 6872     | 6874 | 6875 | 6876 | 6877 | 6878 | 6879 |
| 489       | 6880      | 6881 | 6882     | 6884 | 6885 | 6886 | 6887 | 6888 | 6889 |
| 490       | 6890      | 6891 | 6892     | 6894 | 6895 | 6896 | 6897 | 6898 | 6899 |
| 491       | 6900      | 6901 | 6902     | 6904 | 6905 | 6906 | 6907 | 6908 | 6909 |
| 492       | 6910      | 6911 | 6912     | 6914 | 6915 | 6916 | 6917 | 6918 | 6919 |
| 493       | 6920      | 6921 | 6922     | 6924 | 6925 | 6926 | 6927 | 6928 | 6929 |
| 494       | 6930      | 6931 | 6932     | 6934 | 6935 | 6936 | 6937 | 6938 | 6939 |
| 495       | 6940      | 6941 | 6942     | 6944 | 6945 | 6946 | 6947 | 6948 | 6949 |
| 496       | 6950      | 6951 | 6952     | 6954 | 6955 | 6956 | 6957 | 6958 | 6959 |
| 497       | 6960      | 6961 | 6962     | 6964 | 6965 | 6966 | 6967 | 6968 | 6969 |
| 498       | 6970      | 6971 | 6972     | 6974 | 6975 | 6976 | 6977 | 6978 | 6979 |
| 499       | 6980      | 6981 | 6982     | 6984 | 6985 | 6986 | 6987 | 6988 | 6989 |
| 500       | 6990      | 6991 | 6992     | 6994 | 6995 | 6996 | 6997 | 6998 | 6999 |

## (1) 轴 1 用

| 数据 No. | 定位识别符 | M 代码 | 停留时间 | 指令速度 |      | 定位地址 |      | 圆弧数据 |      |
|--------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|        |       |      |      | 低位   | 高位   | 低位   | 高位   | 低位   | 高位   |
| 501    | 7000  | 7001 | 7002 | 7004 | 7005 | 7006 | 7007 | 7008 | 7009 |
| 502    | 7010  | 7011 | 7012 | 7014 | 7015 | 7016 | 7017 | 7018 | 7019 |
| 503    | 7020  | 7021 | 7022 | 7024 | 7025 | 7026 | 7027 | 7028 | 7029 |
| 504    | 7030  | 7031 | 7032 | 7034 | 7035 | 7036 | 7037 | 7038 | 7039 |
| 505    | 7040  | 7041 | 7042 | 7044 | 7045 | 7046 | 7047 | 7048 | 7049 |
| 506    | 7050  | 7051 | 7052 | 7054 | 7055 | 7056 | 7057 | 7058 | 7059 |
| 507    | 7060  | 7061 | 7062 | 7064 | 7065 | 7066 | 7067 | 7068 | 7069 |
| 508    | 7070  | 7071 | 7072 | 7074 | 7075 | 7076 | 7077 | 7078 | 7079 |
| 509    | 7080  | 7081 | 7082 | 7084 | 7085 | 7086 | 7087 | 7088 | 7089 |
| 510    | 7090  | 7091 | 7092 | 7094 | 7095 | 7096 | 7097 | 7098 | 7099 |
| 511    | 7100  | 7101 | 7102 | 7104 | 7105 | 7106 | 7107 | 7108 | 7109 |
| 512    | 7110  | 7111 | 7112 | 7114 | 7115 | 7116 | 7117 | 7118 | 7119 |
| 513    | 7120  | 7121 | 7122 | 7124 | 7125 | 7126 | 7127 | 7128 | 7129 |
| 514    | 7130  | 7131 | 7132 | 7134 | 7135 | 7136 | 7137 | 7138 | 7139 |
| 515    | 7140  | 7141 | 7142 | 7144 | 7145 | 7146 | 7147 | 7148 | 7149 |
| 516    | 7150  | 7151 | 7152 | 7154 | 7155 | 7156 | 7157 | 7158 | 7159 |
| 517    | 7160  | 7161 | 7162 | 7164 | 7165 | 7166 | 7167 | 7168 | 7169 |
| 518    | 7170  | 7171 | 7172 | 7174 | 7175 | 7176 | 7177 | 7178 | 7179 |
| 519    | 7180  | 7181 | 7182 | 7184 | 7185 | 7186 | 7187 | 7188 | 7189 |
| 520    | 7190  | 7191 | 7192 | 7194 | 7195 | 7196 | 7197 | 7198 | 7199 |
| 521    | 7200  | 7201 | 7202 | 7204 | 7205 | 7206 | 7207 | 7208 | 7209 |
| 522    | 7210  | 7211 | 7212 | 7214 | 7215 | 7216 | 7217 | 7218 | 7219 |
| 523    | 7220  | 7221 | 7222 | 7224 | 7225 | 7226 | 7227 | 7228 | 7229 |
| 524    | 7230  | 7231 | 7232 | 7234 | 7235 | 7236 | 7237 | 7238 | 7239 |
| 525    | 7240  | 7241 | 7242 | 7244 | 7245 | 7246 | 7247 | 7248 | 7249 |
| 526    | 7250  | 7251 | 7252 | 7254 | 7255 | 7256 | 7257 | 7258 | 7259 |
| 527    | 7260  | 7261 | 7262 | 7264 | 7265 | 7266 | 7267 | 7268 | 7269 |
| 528    | 7270  | 7271 | 7272 | 7274 | 7275 | 7276 | 7277 | 7278 | 7279 |
| 529    | 7280  | 7281 | 7282 | 7284 | 7285 | 7286 | 7287 | 7288 | 7289 |
| 530    | 7290  | 7291 | 7292 | 7294 | 7295 | 7296 | 7297 | 7298 | 7299 |
| 531    | 7300  | 7301 | 7302 | 7304 | 7305 | 7306 | 7307 | 7308 | 7309 |
| 532    | 7310  | 7311 | 7312 | 7314 | 7315 | 7316 | 7317 | 7318 | 7319 |
| 533    | 7320  | 7321 | 7322 | 7324 | 7325 | 7326 | 7327 | 7328 | 7329 |
| 534    | 7330  | 7331 | 7332 | 7334 | 7335 | 7336 | 7337 | 7338 | 7339 |
| 535    | 7340  | 7341 | 7342 | 7344 | 7345 | 7346 | 7347 | 7348 | 7349 |
| 536    | 7350  | 7351 | 7352 | 7354 | 7355 | 7356 | 7357 | 7358 | 7359 |
| 537    | 7360  | 7361 | 7362 | 7364 | 7365 | 7366 | 7367 | 7368 | 7369 |
| 538    | 7370  | 7371 | 7372 | 7374 | 7375 | 7376 | 7377 | 7378 | 7379 |
| 539    | 7380  | 7381 | 7382 | 7384 | 7385 | 7386 | 7387 | 7388 | 7389 |
| 540    | 7390  | 7391 | 7392 | 7394 | 7395 | 7396 | 7397 | 7398 | 7399 |
| 541    | 7400  | 7401 | 7402 | 7404 | 7405 | 7406 | 7407 | 7408 | 7409 |
| 542    | 7410  | 7411 | 7412 | 7414 | 7415 | 7416 | 7417 | 7418 | 7419 |
| 543    | 7420  | 7421 | 7422 | 7424 | 7425 | 7426 | 7427 | 7428 | 7429 |
| 544    | 7430  | 7431 | 7432 | 7434 | 7435 | 7436 | 7437 | 7438 | 7439 |
| 545    | 7440  | 7441 | 7442 | 7444 | 7445 | 7446 | 7447 | 7448 | 7449 |
| 546    | 7450  | 7451 | 7452 | 7454 | 7455 | 7456 | 7457 | 7458 | 7459 |
| 547    | 7460  | 7461 | 7462 | 7464 | 7465 | 7466 | 7467 | 7468 | 7469 |
| 548    | 7470  | 7471 | 7472 | 7474 | 7475 | 7476 | 7477 | 7478 | 7479 |
| 549    | 7480  | 7481 | 7482 | 7484 | 7485 | 7486 | 7487 | 7488 | 7489 |
| 550    | 7490  | 7491 | 7492 | 7494 | 7495 | 7496 | 7497 | 7498 | 7499 |

| 数据 No. | 定位识别符 | M 代码 | 停留时间 | 指令速度 |      | 定位地址 |      | 圆弧数据 |      |
|--------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|        |       |      |      | 低位   | 高位   | 低位   | 高位   | 低位   | 高位   |
| 551    | 7500  | 7501 | 7502 | 7504 | 7505 | 7506 | 7507 | 7508 | 7509 |
| 552    | 7510  | 7511 | 7512 | 7514 | 7515 | 7516 | 7517 | 7518 | 7519 |
| 553    | 7520  | 7521 | 7522 | 7524 | 7525 | 7526 | 7527 | 7528 | 7529 |
| 554    | 7530  | 7531 | 7532 | 7534 | 7535 | 7536 | 7537 | 7538 | 7539 |
| 555    | 7540  | 7541 | 7542 | 7544 | 7545 | 7546 | 7547 | 7548 | 7549 |
| 556    | 7550  | 7551 | 7552 | 7554 | 7555 | 7556 | 7557 | 7558 | 7559 |
| 557    | 7560  | 7561 | 7562 | 7564 | 7565 | 7566 | 7567 | 7568 | 7569 |
| 558    | 7570  | 7571 | 7572 | 7574 | 7575 | 7576 | 7577 | 7578 | 7579 |
| 559    | 7580  | 7581 | 7582 | 7584 | 7585 | 7586 | 7587 | 7588 | 7589 |
| 560    | 7590  | 7591 | 7592 | 7594 | 7595 | 7596 | 7597 | 7598 | 7599 |
| 561    | 7600  | 7601 | 7602 | 7604 | 7605 | 7606 | 7607 | 7608 | 7609 |
| 562    | 7610  | 7611 | 7612 | 7614 | 7615 | 7616 | 7617 | 7618 | 7619 |
| 563    | 7620  | 7621 | 7622 | 7624 | 7625 | 7626 | 7627 | 7628 | 7629 |
| 564    | 7630  | 7631 | 7632 | 7634 | 7635 | 7636 | 7637 | 7638 | 7639 |
| 565    | 7640  | 7641 | 7642 | 7644 | 7645 | 7646 | 7647 | 7648 | 7649 |
| 566    | 7650  | 7651 | 7652 | 7654 | 7655 | 7656 | 7657 | 7658 | 7659 |
| 567    | 7660  | 7661 | 7662 | 7664 | 7665 | 7666 | 7667 | 7668 | 7669 |
| 568    | 7670  | 7671 | 7672 | 7674 | 7675 | 7676 | 7677 | 7678 | 7679 |
| 569    | 7680  | 7681 | 7682 | 7684 | 7685 | 7686 | 7687 | 7688 | 7689 |
| 570    | 7690  | 7691 | 7692 | 7694 | 7695 | 7696 | 7697 | 7698 | 7699 |
| 571    | 7700  | 7701 | 7702 | 7704 | 7705 | 7706 | 7707 | 7708 | 7709 |
| 572    | 7710  | 7711 | 7712 | 7714 | 7715 | 7716 | 7717 | 7718 | 7719 |
| 573    | 7720  | 7721 | 7722 | 7724 | 7725 | 7726 | 7727 | 7728 | 7729 |
| 574    | 7730  | 7731 | 7732 | 7734 | 7735 | 7736 | 7737 | 7738 | 7739 |
| 575    | 7740  | 7741 | 7742 | 7744 | 7745 | 7746 | 7747 | 7748 | 7749 |
| 576    | 7750  | 7751 | 7752 | 7754 | 7755 | 7756 | 7757 | 7758 | 7759 |
| 577    | 7760  | 7761 | 7762 | 7764 | 7765 | 7766 | 7767 | 7768 | 7769 |
| 578    | 7770  | 7771 | 7772 | 7774 | 7775 | 7776 | 7777 | 7778 | 7779 |
| 579    | 7780  | 7781 | 7782 | 7784 | 7785 | 7786 | 7787 | 7788 | 7789 |
| 580    | 7790  | 7791 | 7792 | 7794 | 7795 | 7796 | 7797 | 7798 | 7799 |
| 581    | 7800  | 7801 | 7802 | 7804 | 7805 | 7806 | 7807 | 7808 | 7809 |
| 582    | 7810  | 7811 | 7812 | 7814 | 7815 | 7816 | 7817 | 7818 | 7819 |
| 583    | 7820  | 7821 | 7822 | 7824 | 7825 | 7826 | 7827 | 7828 | 7829 |
| 584    | 7830  | 7831 | 7832 | 7834 | 7835 | 7836 | 7837 | 7838 | 7839 |
| 585    | 7840  | 7841 | 7842 | 7844 | 7845 | 7846 | 7847 | 7848 | 7849 |
| 586    | 7850  | 7851 | 7852 | 7854 | 7855 | 7856 | 7857 | 7858 | 7859 |
| 587    | 7860  | 7861 | 7862 | 7864 | 7865 | 7866 | 7867 | 7868 | 7869 |
| 588    | 7870  | 7871 | 7872 | 7874 | 7875 | 7876 | 7877 | 7878 | 7879 |
| 589    | 7880  | 7881 | 7882 | 7884 | 7885 | 7886 | 7887 | 7888 | 7889 |
| 590    | 7890  | 7891 | 7892 | 7894 | 7895 | 7896 | 7897 | 7898 | 7899 |
| 591    | 7900  | 7901 | 7902 | 7904 | 7905 | 7906 | 7907 | 7908 | 7909 |
| 592    | 7910  | 7911 | 7912 | 7914 | 7915 | 7916 | 7917 | 7918 | 7919 |
| 593    | 7920  | 7921 | 7922 | 7924 | 7925 | 7926 | 7927 | 7928 | 7929 |
| 594    | 7930  | 7931 | 7932 | 7934 | 7935 | 7936 | 7937 | 7938 | 7939 |
| 595    | 7940  | 7941 | 7942 | 7944 | 7945 | 7946 | 7947 | 7948 | 7949 |
| 596    | 7950  | 7951 | 7952 | 7954 | 7955 | 7956 | 7957 | 7958 | 7959 |
| 597    | 7960  | 7961 | 7962 | 7964 | 7965 | 7966 | 7967 | 7968 | 7969 |
| 598    | 7970  | 7971 | 7972 | 7974 | 7975 | 7976 | 7977 | 7978 | 7979 |
| 599    | 7980  | 7981 | 7982 | 7984 | 7985 | 7986 | 7987 | 7988 | 7989 |
| 600    | 7990  | 7991 | 7992 | 7994 | 7995 | 7996 | 7997 | 7998 | 7999 |

## (2) 轴 2 用

| 数据 No. | 定位识别符 | M 代码 | 停留时间 | 指令速度 |      | 定位地址 |      | 圆弧数据 |      |
|--------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|        |       |      |      | 低位   | 高位   | 低位   | 高位   | 低位   | 高位   |
| 1      | 8000  | 8001 | 8002 | 8004 | 8005 | 8006 | 8007 | 8008 | 8009 |
| 2      | 8010  | 8011 | 8012 | 8014 | 8015 | 8016 | 8017 | 8018 | 8019 |
| 3      | 8020  | 8021 | 8022 | 8024 | 8025 | 8026 | 8027 | 8028 | 8029 |
| 4      | 8030  | 8031 | 8032 | 8034 | 8035 | 8036 | 8037 | 8038 | 8039 |
| 5      | 8040  | 8041 | 8042 | 8044 | 8045 | 8046 | 8047 | 8048 | 8049 |
| 6      | 8050  | 8051 | 8052 | 8054 | 8055 | 8056 | 8057 | 8058 | 8059 |
| 7      | 8060  | 8061 | 8062 | 8064 | 8065 | 8066 | 8067 | 8068 | 8069 |
| 8      | 8070  | 8071 | 8072 | 8074 | 8075 | 8076 | 8077 | 8078 | 8079 |
| 9      | 8080  | 8081 | 8082 | 8084 | 8085 | 8086 | 8087 | 8088 | 8089 |
| 10     | 8090  | 8091 | 8092 | 8094 | 8095 | 8096 | 8097 | 8098 | 8099 |
| 11     | 8100  | 8101 | 8102 | 8104 | 8105 | 8106 | 8107 | 8108 | 8109 |
| 12     | 8110  | 8111 | 8112 | 8114 | 8115 | 8116 | 8117 | 8118 | 8119 |
| 13     | 8120  | 8121 | 8122 | 8124 | 8125 | 8126 | 8127 | 8128 | 8129 |
| 14     | 8130  | 8131 | 8132 | 8134 | 8135 | 8136 | 8137 | 8138 | 8139 |
| 15     | 8140  | 8141 | 8142 | 8144 | 8145 | 8146 | 8147 | 8148 | 8149 |
| 16     | 8150  | 8151 | 8152 | 8154 | 8155 | 8156 | 8157 | 8158 | 8159 |
| 17     | 8160  | 8161 | 8162 | 8164 | 8165 | 8166 | 8167 | 8168 | 8169 |
| 18     | 8170  | 8171 | 8172 | 8174 | 8175 | 8176 | 8177 | 8178 | 8179 |
| 19     | 8180  | 8181 | 8182 | 8184 | 8185 | 8186 | 8187 | 8188 | 8189 |
| 20     | 8190  | 8191 | 8192 | 8194 | 8195 | 8196 | 8197 | 8198 | 8199 |
| 21     | 8200  | 8201 | 8202 | 8204 | 8205 | 8206 | 8207 | 8208 | 8209 |
| 22     | 8210  | 8211 | 8212 | 8214 | 8215 | 8216 | 8217 | 8218 | 8219 |
| 23     | 8220  | 8221 | 8222 | 8224 | 8225 | 8226 | 8227 | 8228 | 8229 |
| 24     | 8230  | 8231 | 8232 | 8234 | 8235 | 8236 | 8237 | 8238 | 8239 |
| 25     | 8240  | 8241 | 8242 | 8244 | 8245 | 8246 | 8247 | 8248 | 8249 |
| 26     | 8250  | 8251 | 8252 | 8254 | 8255 | 8256 | 8257 | 8258 | 8259 |
| 27     | 8260  | 8261 | 8262 | 8264 | 8265 | 8266 | 8267 | 8268 | 8269 |
| 28     | 8270  | 8271 | 8272 | 8274 | 8275 | 8276 | 8277 | 8278 | 8279 |
| 29     | 8280  | 8281 | 8282 | 8284 | 8285 | 8286 | 8287 | 8288 | 8289 |
| 30     | 8290  | 8291 | 8292 | 8294 | 8295 | 8296 | 8297 | 8298 | 8299 |
| 31     | 8300  | 8301 | 8302 | 8304 | 8305 | 8306 | 8307 | 8308 | 8309 |
| 32     | 8310  | 8311 | 8312 | 8314 | 8315 | 8316 | 8317 | 8318 | 8319 |
| 33     | 8320  | 8321 | 8322 | 8324 | 8325 | 8326 | 8327 | 8328 | 8329 |
| 34     | 8330  | 8331 | 8332 | 8334 | 8335 | 8336 | 8337 | 8338 | 8339 |
| 35     | 8340  | 8341 | 8342 | 8344 | 8345 | 8346 | 8347 | 8348 | 8349 |
| 36     | 8350  | 8351 | 8352 | 8354 | 8355 | 8356 | 8357 | 8358 | 8359 |
| 37     | 8360  | 8361 | 8362 | 8364 | 8365 | 8366 | 8367 | 8368 | 8369 |
| 38     | 8370  | 8371 | 8372 | 8374 | 8375 | 8376 | 8377 | 8378 | 8379 |
| 39     | 8380  | 8381 | 8382 | 8384 | 8385 | 8386 | 8387 | 8388 | 8389 |
| 40     | 8390  | 8391 | 8392 | 8394 | 8395 | 8396 | 8397 | 8398 | 8399 |
| 41     | 8400  | 8401 | 8402 | 8404 | 8405 | 8406 | 8407 | 8408 | 8409 |
| 42     | 8410  | 8411 | 8412 | 8414 | 8415 | 8416 | 8417 | 8418 | 8419 |
| 43     | 8420  | 8421 | 8422 | 8424 | 8425 | 8426 | 8427 | 8428 | 8429 |
| 44     | 8430  | 8431 | 8432 | 8434 | 8435 | 8436 | 8437 | 8438 | 8439 |
| 45     | 8440  | 8441 | 8442 | 8444 | 8445 | 8446 | 8447 | 8448 | 8449 |
| 46     | 8450  | 8451 | 8452 | 8454 | 8455 | 8456 | 8457 | 8458 | 8459 |
| 47     | 8460  | 8461 | 8462 | 8464 | 8465 | 8466 | 8467 | 8468 | 8469 |
| 48     | 8470  | 8471 | 8472 | 8474 | 8475 | 8476 | 8477 | 8478 | 8479 |
| 49     | 8480  | 8481 | 8482 | 8484 | 8485 | 8486 | 8487 | 8488 | 8489 |
| 50     | 8490  | 8491 | 8492 | 8494 | 8495 | 8496 | 8497 | 8498 | 8499 |

| 数据 No. | 定位识别符 | M 代码 | 停留时间 | 指令速度 |      | 定位地址 |      | 圆弧数据 |      |
|--------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|        |       |      |      | 低位   | 高位   | 低位   | 高位   | 低位   | 高位   |
| 51     | 8500  | 8501 | 8502 | 8504 | 8505 | 8506 | 8507 | 8508 | 8509 |
| 52     | 8510  | 8511 | 8512 | 8514 | 8515 | 8516 | 8517 | 8518 | 8519 |
| 53     | 8520  | 8521 | 8522 | 8524 | 8525 | 8526 | 8527 | 8528 | 8529 |
| 54     | 8530  | 8531 | 8532 | 8534 | 8535 | 8536 | 8537 | 8538 | 8539 |
| 55     | 8540  | 8541 | 8542 | 8544 | 8545 | 8546 | 8547 | 8548 | 8549 |
| 56     | 8550  | 8551 | 8552 | 8554 | 8555 | 8556 | 8557 | 8558 | 8559 |
| 57     | 8560  | 8561 | 8562 | 8564 | 8565 | 8566 | 8567 | 8568 | 8569 |
| 58     | 8570  | 8571 | 8572 | 8574 | 8575 | 8576 | 8577 | 8578 | 8579 |
| 59     | 8580  | 8581 | 8582 | 8584 | 8585 | 8586 | 8587 | 8588 | 8589 |
| 60     | 8590  | 8591 | 8592 | 8594 | 8595 | 8596 | 8597 | 8598 | 8599 |
| 61     | 8600  | 8601 | 8602 | 8604 | 8605 | 8606 | 8607 | 8608 | 8609 |
| 62     | 8610  | 8611 | 8612 | 8614 | 8615 | 8616 | 8617 | 8618 | 8619 |
| 63     | 8620  | 8621 | 8622 | 8624 | 8625 | 8626 | 8627 | 8628 | 8629 |
| 64     | 8630  | 8631 | 8632 | 8634 | 8635 | 8636 | 8637 | 8638 | 8639 |
| 65     | 8640  | 8641 | 8642 | 8644 | 8645 | 8646 | 8647 | 8648 | 8649 |
| 66     | 8650  | 8651 | 8652 | 8654 | 8655 | 8656 | 8657 | 8658 | 8659 |
| 67     | 8660  | 8661 | 8662 | 8664 | 8665 | 8666 | 8667 | 8668 | 8669 |
| 68     | 8670  | 8671 | 8672 | 8674 | 8675 | 8676 | 8677 | 8678 | 8679 |
| 69     | 8680  | 8681 | 8682 | 8684 | 8685 | 8686 | 8687 | 8688 | 8689 |
| 70     | 8690  | 8691 | 8692 | 8694 | 8695 | 8696 | 8697 | 8698 | 8699 |
| 71     | 8700  | 8701 | 8702 | 8704 | 8705 | 8706 | 8707 | 8708 | 8709 |
| 72     | 8710  | 8711 | 8712 | 8714 | 8715 | 8716 | 8717 | 8718 | 8719 |
| 73     | 8720  | 8721 | 8722 | 8724 | 8725 | 8726 | 8727 | 8728 | 8729 |
| 74     | 8730  | 8731 | 8732 | 8734 | 8735 | 8736 | 8737 | 8738 | 8739 |
| 75     | 8740  | 8741 | 8742 | 8744 | 8745 | 8746 | 8747 | 8748 | 8749 |
| 76     | 8750  | 8751 | 8752 | 8754 | 8755 | 8756 | 8757 | 8758 | 8759 |
| 77     | 8760  | 8761 | 8762 | 8764 | 8765 | 8766 | 8767 | 8768 | 8769 |
| 78     | 8770  | 8771 | 8772 | 8774 | 8775 | 8776 | 8777 | 8778 | 8779 |
| 79     | 8780  | 8781 | 8782 | 8784 | 8785 | 8786 | 8787 | 8788 | 8789 |
| 80     | 8790  | 8791 | 8792 | 8794 | 8795 | 8796 | 8797 | 8798 | 8799 |
| 81     | 8800  | 8801 | 8802 | 8804 | 8805 | 8806 | 8807 | 8808 | 8809 |
| 82     | 8810  | 8811 | 8812 | 8814 | 8815 | 8816 | 8817 | 8818 | 8819 |
| 83     | 8820  | 8821 | 8822 | 8824 | 8825 | 8826 | 8827 | 8828 | 8829 |
| 84     | 8830  | 8831 | 8832 | 8834 | 8835 | 8836 | 8837 | 8838 | 8839 |
| 85     | 8840  | 8841 | 8842 | 8844 | 8845 | 8846 | 8847 | 8848 | 8849 |
| 86     | 8850  | 8851 | 8852 | 8854 | 8855 | 8856 | 8857 | 8858 | 8859 |
| 87     | 8860  | 8861 | 8862 | 8864 | 8865 | 8866 | 8867 | 8868 | 8869 |
| 88     | 8870  | 8871 | 8872 | 8874 | 8875 | 8876 | 8877 | 8878 | 8879 |
| 89     | 8880  | 8881 | 8882 | 8884 | 8885 | 8886 | 8887 | 8888 | 8889 |
| 90     | 8890  | 8891 | 8892 | 8894 | 8895 | 8896 | 8897 | 8898 | 8899 |
| 91     | 8900  | 8901 | 8902 | 8904 | 8905 | 8906 | 8907 | 8908 | 8909 |
| 92     | 8910  | 8911 | 8912 | 8914 | 8915 | 8916 | 8917 | 8918 | 8919 |
| 93     | 8920  | 8921 | 8922 | 8924 | 8925 | 8926 | 8927 | 8928 | 8929 |
| 94     | 8930  | 8931 | 8932 | 8934 | 8935 | 8936 | 8937 | 8938 | 8939 |
| 95     | 8940  | 8941 | 8942 | 8944 | 8945 | 8946 | 8947 | 8948 | 8949 |
| 96     | 8950  | 8951 | 8952 | 8954 | 8955 | 8956 | 8957 | 8958 | 8959 |
| 97     | 8960  | 8961 | 8962 | 8964 | 8965 | 8966 | 8967 | 8968 | 8969 |
| 98     | 8970  | 8971 | 8972 | 8974 | 8975 | 8976 | 8977 | 8978 | 8979 |
| 99     | 8980  | 8981 | 8982 | 8984 | 8985 | 8986 | 8987 | 8988 | 8989 |
| 100    | 8990  | 8991 | 8992 | 8994 | 8995 | 8996 | 8997 | 8998 | 8999 |

## (2) 轴 2 用

| 数据 No. | 定位识别符 | M 代码 | 停留时间 | 指令速度 |      | 定位地址 |      | 圆弧数据 |      |
|--------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|        |       |      |      | 低位   | 高位   | 低位   | 高位   | 低位   | 高位   |
| 101    | 9000  | 9001 | 9002 | 9004 | 9005 | 9006 | 9007 | 9008 | 9009 |
| 102    | 9010  | 9011 | 9012 | 9014 | 9015 | 9016 | 9017 | 9018 | 9019 |
| 103    | 9020  | 9021 | 9022 | 9024 | 9025 | 9026 | 9027 | 9028 | 9029 |
| 104    | 9030  | 9031 | 9032 | 9034 | 9035 | 9036 | 9037 | 9038 | 9039 |
| 105    | 9040  | 9041 | 9042 | 9044 | 9045 | 9046 | 9047 | 9048 | 9049 |
| 106    | 9050  | 9051 | 9052 | 9054 | 9055 | 9056 | 9057 | 9058 | 9059 |
| 107    | 9060  | 9061 | 9062 | 9064 | 9065 | 9066 | 9067 | 9068 | 9069 |
| 108    | 9070  | 9071 | 9072 | 9074 | 9075 | 9076 | 9077 | 9078 | 9079 |
| 109    | 9080  | 9081 | 9082 | 9084 | 9085 | 9086 | 9087 | 9088 | 9089 |
| 110    | 9090  | 9091 | 9092 | 9094 | 9095 | 9096 | 9097 | 9098 | 9099 |
| 111    | 9100  | 9101 | 9102 | 9104 | 9105 | 9106 | 9107 | 9108 | 9109 |
| 112    | 9110  | 9111 | 9112 | 9114 | 9115 | 9116 | 9117 | 9118 | 9119 |
| 113    | 9120  | 9121 | 9122 | 9124 | 9125 | 9126 | 9127 | 9128 | 9129 |
| 114    | 9130  | 9131 | 9132 | 9134 | 9135 | 9136 | 9137 | 9138 | 9139 |
| 115    | 9140  | 9141 | 9142 | 9144 | 9145 | 9146 | 9147 | 9148 | 9149 |
| 116    | 9150  | 9151 | 9152 | 9154 | 9155 | 9156 | 9157 | 9158 | 9159 |
| 117    | 9160  | 9161 | 9162 | 9164 | 9165 | 9166 | 9167 | 9168 | 9169 |
| 118    | 9170  | 9171 | 9172 | 9174 | 9175 | 9176 | 9177 | 9178 | 9179 |
| 119    | 9180  | 9181 | 9182 | 9184 | 9185 | 9186 | 9187 | 9188 | 9189 |
| 120    | 9190  | 9191 | 9192 | 9194 | 9195 | 9196 | 9197 | 9198 | 9199 |
| 126    | 9250  | 9251 | 9252 | 9254 | 9255 | 9256 | 9257 | 9258 | 9259 |
| 127    | 9260  | 9261 | 9262 | 9264 | 9265 | 9266 | 9267 | 9268 | 9269 |
| 128    | 9270  | 9271 | 9272 | 9274 | 9275 | 9276 | 9277 | 9278 | 9279 |
| 129    | 9280  | 9281 | 9282 | 9284 | 9285 | 9286 | 9287 | 9288 | 9289 |
| 130    | 9290  | 9291 | 9292 | 9294 | 9295 | 9296 | 9297 | 9298 | 9299 |
| 131    | 9300  | 9301 | 9302 | 9304 | 9305 | 9306 | 9307 | 9308 | 9309 |
| 132    | 9310  | 9311 | 9312 | 9314 | 9315 | 9316 | 9317 | 9318 | 9319 |
| 133    | 9320  | 9321 | 9322 | 9324 | 9325 | 9326 | 9327 | 9328 | 9329 |
| 134    | 9330  | 9331 | 9332 | 9334 | 9335 | 9336 | 9337 | 9338 | 9339 |
| 135    | 9340  | 9341 | 9342 | 9344 | 9345 | 9346 | 9347 | 9348 | 9349 |
| 136    | 9350  | 9351 | 9352 | 9354 | 9355 | 9356 | 9357 | 9358 | 9359 |
| 137    | 9360  | 9361 | 9362 | 9364 | 9365 | 9366 | 9367 | 9368 | 9369 |
| 138    | 9370  | 9371 | 9372 | 9374 | 9375 | 9376 | 9377 | 9378 | 9379 |
| 139    | 9380  | 9381 | 9382 | 9384 | 9385 | 9386 | 9387 | 9388 | 9389 |
| 140    | 9390  | 9391 | 9392 | 9394 | 9395 | 9396 | 9397 | 9398 | 9399 |
| 141    | 9400  | 9401 | 9402 | 9404 | 9405 | 9406 | 9407 | 9408 | 9409 |
| 142    | 9410  | 9411 | 9412 | 9414 | 9415 | 9416 | 9417 | 9418 | 9419 |
| 143    | 9420  | 9421 | 9422 | 9424 | 9425 | 9426 | 9427 | 9428 | 9429 |
| 144    | 9430  | 9431 | 9432 | 9434 | 9435 | 9436 | 9437 | 9438 | 9439 |
| 145    | 9440  | 9441 | 9442 | 9444 | 9445 | 9446 | 9447 | 9448 | 9449 |
| 146    | 9450  | 9451 | 9452 | 9454 | 9455 | 9456 | 9457 | 9458 | 9459 |
| 147    | 9460  | 9461 | 9462 | 9464 | 9465 | 9466 | 9467 | 9468 | 9469 |
| 148    | 9470  | 9471 | 9472 | 9474 | 9475 | 9476 | 9477 | 9478 | 9479 |
| 149    | 9480  | 9481 | 9482 | 9484 | 9485 | 9486 | 9487 | 9488 | 9489 |
| 150    | 9490  | 9491 | 9492 | 9494 | 9495 | 9496 | 9497 | 9498 | 9499 |

| 数据 No. | 定位识别符 | M 代码 | 停留时间 | 指令速度 |      | 定位地址 |      | 圆弧数据 |      |
|--------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|        |       |      |      | 低位   | 高位   | 低位   | 高位   | 低位   | 高位   |
| 151    | 9500  | 9501 | 9502 | 9504 | 9505 | 9506 | 9507 | 9508 | 9509 |
| 152    | 9510  | 9511 | 9512 | 9514 | 9515 | 9516 | 9517 | 9518 | 9519 |
| 153    | 9520  | 9521 | 9522 | 9524 | 9525 | 9526 | 9527 | 9528 | 9529 |
| 154    | 9530  | 9531 | 9532 | 9534 | 9535 | 9536 | 9537 | 9538 | 9539 |
| 155    | 9540  | 9541 | 9542 | 9544 | 9545 | 9546 | 9547 | 9548 | 9549 |
| 156    | 9550  | 9551 | 9552 | 9554 | 9555 | 9556 | 9557 | 9558 | 9559 |
| 157    | 9560  | 9561 | 9562 | 9564 | 9565 | 9566 | 9567 | 9568 | 9569 |
| 158    | 9570  | 9571 | 9572 | 9574 | 9575 | 9576 | 9577 | 9578 | 9579 |
| 159    | 9580  | 9581 | 9582 | 9584 | 9585 | 9586 | 9587 | 9588 | 9589 |
| 160    | 9590  | 9591 | 9592 | 9594 | 9595 | 9596 | 9597 | 9598 | 9599 |
| 161    | 9600  | 9601 | 9602 | 9604 | 9605 | 9606 | 9607 | 9608 | 9609 |
| 162    | 9610  | 9611 | 9612 | 9614 | 9615 | 9616 | 9617 | 9618 | 9619 |
| 163    | 9620  | 9621 | 9622 | 9624 | 9625 | 9626 | 9627 | 9628 | 9629 |
| 164    | 9630  | 9631 | 9632 | 9634 | 9635 | 9636 | 9637 | 9638 | 9639 |
| 165    | 9640  | 9641 | 9642 | 9644 | 9645 | 9646 | 9647 | 9648 | 9649 |
| 166    | 9650  | 9651 | 9652 | 9654 | 9655 | 9656 | 9657 | 9658 | 9659 |
| 167    | 9660  | 9661 | 9662 | 9664 | 9665 | 9666 | 9667 | 9668 | 9669 |
| 168    | 9670  | 9671 | 9672 | 9674 | 9675 | 9676 | 9677 | 9678 | 9679 |
| 169    | 9680  | 9681 | 9682 | 9684 | 9685 | 9686 | 9687 | 9688 | 9689 |
| 170    | 9690  | 9691 | 9692 | 9694 | 9695 | 9696 | 9697 | 9698 | 9699 |
| 176    | 9750  | 9751 | 9752 | 9754 | 9755 | 9756 | 9757 | 9758 | 9759 |
| 177    | 9760  | 9761 | 9762 | 9764 | 9765 | 9766 | 9767 | 9768 | 9769 |
| 178    | 9770  | 9771 | 9772 | 9774 | 9775 | 9776 | 9777 | 9778 | 9779 |
| 179    | 9780  | 9781 | 9782 | 9784 | 9785 | 9786 | 9787 | 9788 | 9789 |
| 180    | 9790  | 9791 | 9792 | 9794 | 9795 | 9796 | 9797 | 9798 | 9799 |
| 181    | 9800  | 9801 | 9802 | 9804 | 9805 | 9806 | 9807 | 9808 | 9809 |
| 182    | 9810  | 9811 | 9812 | 9814 | 9815 | 9816 | 9817 | 9818 | 9819 |
| 183    | 9820  | 9821 | 9822 | 9824 | 9825 | 9826 | 9827 | 9828 | 9829 |
| 184    | 9830  | 9831 | 9832 | 9834 | 9835 | 9836 | 9837 | 9838 | 9839 |
| 185    | 9840  | 9841 | 9842 | 9844 | 9845 | 9846 | 9847 | 9848 | 9849 |
| 186    | 9850  | 9851 | 9852 | 9854 | 9855 | 9856 | 9857 | 9858 | 9859 |
| 187    | 9860  | 9861 | 9862 | 9864 | 9865 | 9866 | 9867 | 9868 | 9869 |
| 188    | 9870  | 9871 | 9872 | 9874 | 9875 | 9876 | 9877 | 9878 | 9879 |
| 189    | 9880  | 9881 | 9882 | 9884 | 9885 | 9886 | 9887 | 9888 | 9889 |
| 190    | 9890  | 9891 | 9892 | 9894 | 9895 | 9896 | 9897 | 9898 | 9899 |
| 191    | 9900  | 9901 | 9902 | 9904 | 9905 | 9906 | 9907 | 9908 | 9909 |
| 192    | 9910  | 9911 | 9912 | 9914 | 9915 | 9916 | 9917 | 9918 | 9919 |
| 193    | 9920  | 9921 | 9922 | 9924 | 9925 | 9926 | 9927 | 9928 | 9929 |
| 194    | 9930  | 9931 | 9932 | 9934 | 9935 | 9936 | 9937 | 9938 | 9939 |
| 195    | 9940  | 9941 | 9942 | 9944 | 9945 | 9946 | 9947 | 9948 | 9949 |
| 196    | 9950  | 9951 | 9952 | 9954 | 9955 | 9956 | 9957 | 9958 | 9959 |
| 197    | 9960  | 9961 | 9962 | 9964 | 9965 | 9966 | 9967 | 9968 | 9969 |
| 198    | 9970  | 9971 | 9972 | 9974 | 9975 | 9976 | 9977 | 9978 | 9979 |
| 199    | 9980  | 9981 | 9982 | 9984 | 9985 | 9986 | 9987 | 9988 | 9989 |
| 200    | 9990  | 9991 | 9992 | 9994 | 9995 | 9996 | 9997 | 9998 | 9999 |

## (2) 轴 2 用

| 数据 No. | 定位识别符 | M 代码  | 停留时间  | 指令速度  |       | 定位地址  |       | 圆弧数据  |       |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|        |       |       |       | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    |
| 201    | 10000 | 10001 | 10002 | 10004 | 10005 | 10006 | 10007 | 10008 | 10009 |
| 202    | 10010 | 10011 | 10012 | 10014 | 10015 | 10016 | 10017 | 10018 | 10019 |
| 203    | 10020 | 10021 | 10022 | 10024 | 10025 | 10026 | 10027 | 10028 | 10029 |
| 204    | 10030 | 10031 | 10032 | 10034 | 10035 | 10036 | 10037 | 10038 | 10039 |
| 205    | 10040 | 10041 | 10042 | 10044 | 10045 | 10046 | 10047 | 10048 | 10049 |
| 206    | 10050 | 10051 | 10052 | 10054 | 10055 | 10056 | 10057 | 10058 | 10059 |
| 207    | 10060 | 10061 | 10062 | 10064 | 10065 | 10066 | 10067 | 10068 | 10069 |
| 208    | 10070 | 10071 | 10072 | 10074 | 10075 | 10076 | 10077 | 10078 | 10079 |
| 209    | 10080 | 10081 | 10082 | 10084 | 10085 | 10086 | 10087 | 10088 | 10089 |
| 210    | 10090 | 10091 | 10092 | 10094 | 10095 | 10096 | 10097 | 10098 | 10099 |
| 211    | 10100 | 10101 | 10102 | 10104 | 10105 | 10106 | 10107 | 10108 | 10109 |
| 212    | 10110 | 10111 | 10112 | 10114 | 10115 | 10116 | 10117 | 10118 | 10119 |
| 213    | 10120 | 10121 | 10122 | 10124 | 10125 | 10126 | 10127 | 10128 | 10129 |
| 214    | 10130 | 10131 | 10132 | 10134 | 10135 | 10136 | 10137 | 10138 | 10139 |
| 215    | 10140 | 10141 | 10142 | 10144 | 10145 | 10146 | 10147 | 10148 | 10149 |
| 216    | 10150 | 10151 | 10152 | 10154 | 10155 | 10156 | 10157 | 10158 | 10159 |
| 217    | 10160 | 10161 | 10162 | 10164 | 10165 | 10166 | 10167 | 10168 | 10169 |
| 218    | 10170 | 10171 | 10172 | 10174 | 10175 | 10176 | 10177 | 10178 | 10179 |
| 219    | 10180 | 10181 | 10182 | 10184 | 10185 | 10186 | 10187 | 10188 | 10189 |
| 220    | 10190 | 10191 | 10192 | 10194 | 10195 | 10196 | 10197 | 10198 | 10199 |
| 221    | 10200 | 10201 | 10202 | 10204 | 10205 | 10206 | 10207 | 10208 | 10209 |
| 222    | 10210 | 10211 | 10212 | 10214 | 10215 | 10216 | 10217 | 10218 | 10219 |
| 223    | 10220 | 10221 | 10222 | 10224 | 10225 | 10226 | 10227 | 10228 | 10229 |
| 224    | 10230 | 10231 | 10232 | 10234 | 10235 | 10236 | 10237 | 10238 | 10239 |
| 225    | 10240 | 10241 | 10242 | 10244 | 10245 | 10246 | 10247 | 10248 | 10249 |
| 226    | 10250 | 10251 | 10252 | 10254 | 10255 | 10256 | 10257 | 10258 | 10259 |
| 227    | 10260 | 10261 | 10262 | 10264 | 10265 | 10266 | 10267 | 10268 | 10269 |
| 228    | 10270 | 10271 | 10272 | 10274 | 10275 | 10276 | 10277 | 10278 | 10279 |
| 229    | 10280 | 10281 | 10282 | 10284 | 10285 | 10286 | 10287 | 10288 | 10289 |
| 230    | 10290 | 10291 | 10292 | 10294 | 10295 | 10296 | 10297 | 10298 | 10299 |
| 231    | 10300 | 10301 | 10302 | 10304 | 10305 | 10306 | 10307 | 10308 | 10309 |
| 232    | 10310 | 10311 | 10312 | 10314 | 10315 | 10316 | 10317 | 10318 | 10319 |
| 233    | 10320 | 10321 | 10322 | 10324 | 10325 | 10326 | 10327 | 10328 | 10329 |
| 234    | 10330 | 10331 | 10332 | 10334 | 10335 | 10336 | 10337 | 10338 | 10339 |
| 235    | 10340 | 10341 | 10342 | 10344 | 10345 | 10346 | 10347 | 10348 | 10349 |
| 236    | 10350 | 10351 | 10352 | 10354 | 10355 | 10356 | 10357 | 10358 | 10359 |
| 237    | 10360 | 10361 | 10362 | 10364 | 10365 | 10366 | 10367 | 10368 | 10369 |
| 238    | 10370 | 10371 | 10372 | 10374 | 10375 | 10376 | 10377 | 10378 | 10379 |
| 239    | 10380 | 10381 | 10382 | 10384 | 10385 | 10386 | 10387 | 10388 | 10389 |
| 240    | 10390 | 10391 | 10392 | 10394 | 10395 | 10396 | 10397 | 10398 | 10399 |
| 241    | 10400 | 10401 | 10402 | 10404 | 10405 | 10406 | 10407 | 10408 | 10409 |
| 242    | 10410 | 10411 | 10412 | 10414 | 10415 | 10416 | 10417 | 10418 | 10419 |
| 243    | 10420 | 10421 | 10422 | 10424 | 10425 | 10426 | 10427 | 10428 | 10429 |
| 244    | 10430 | 10431 | 10432 | 10434 | 10435 | 10436 | 10437 | 10438 | 10439 |
| 245    | 10440 | 10441 | 10442 | 10444 | 10445 | 10446 | 10447 | 10448 | 10449 |
| 246    | 10450 | 10451 | 10452 | 10454 | 10455 | 10456 | 10457 | 10458 | 10459 |
| 247    | 10460 | 10461 | 10462 | 10464 | 10465 | 10466 | 10467 | 10468 | 10469 |
| 248    | 10470 | 10471 | 10472 | 10474 | 10475 | 10476 | 10477 | 10478 | 10479 |
| 249    | 10480 | 10481 | 10482 | 10484 | 10485 | 10486 | 10487 | 10488 | 10489 |
| 250    | 10490 | 10491 | 10492 | 10494 | 10495 | 10496 | 10497 | 10498 | 10499 |

| 数据 No. | 定位识别符 | M 代码  | 停留时间  | 指令速度  |       | 定位地址  |       | 圆弧数据  |       |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|        |       |       |       | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    |
| 251    | 10500 | 10501 | 10502 | 10504 | 10505 | 10506 | 10507 | 10508 | 10509 |
| 252    | 10510 | 10511 | 10512 | 10514 | 10515 | 10516 | 10517 | 10518 | 10519 |
| 253    | 10520 | 10521 | 10522 | 10524 | 10525 | 10526 | 10527 | 10528 | 10529 |
| 254    | 10530 | 10531 | 10532 | 10534 | 10535 | 10536 | 10537 | 10538 | 10539 |
| 255    | 10540 | 10541 | 10542 | 10544 | 10545 | 10546 | 10547 | 10548 | 10549 |
| 256    | 10550 | 10551 | 10552 | 10554 | 10555 | 10556 | 10557 | 10558 | 10559 |
| 257    | 10560 | 10561 | 10562 | 10564 | 10565 | 10566 | 10567 | 10568 | 10569 |
| 258    | 10570 | 10571 | 10572 | 10574 | 10575 | 10576 | 10577 | 10578 | 10579 |
| 259    | 10580 | 10581 | 10582 | 10584 | 10585 | 10586 | 10587 | 10588 | 10589 |
| 260    | 10590 | 10591 | 10592 | 10594 | 10595 | 10596 | 10597 | 10598 | 10599 |
| 261    | 10600 | 10601 | 10602 | 10604 | 10605 | 10606 | 10607 | 10608 | 10609 |
| 262    | 10610 | 10611 | 10612 | 10614 | 10615 | 10616 | 10617 | 10618 | 10619 |
| 263    | 10620 | 10621 | 10622 | 10624 | 10625 | 10626 | 10627 | 10628 | 10629 |
| 264    | 10630 | 10631 | 10632 | 10634 | 10635 | 10636 | 10637 | 10638 | 10639 |
| 265    | 10640 | 10641 | 10642 | 10644 | 10645 | 10646 | 10647 | 10648 | 10649 |
| 266    | 10650 | 10651 | 10652 | 10654 | 10655 | 10656 | 10657 | 10658 | 10659 |
| 267    | 10660 | 10661 | 10662 | 10664 | 10665 | 10666 | 10667 | 10668 | 10669 |
| 268    | 10670 | 10671 | 10672 | 10674 | 10675 | 10676 | 10677 | 10678 | 10679 |
| 269    | 10680 | 10681 | 10682 | 10684 | 10685 | 10686 | 10687 | 10688 | 10689 |
| 270    | 10690 | 10691 | 10692 | 10694 | 10695 | 10696 | 10697 | 10698 | 10699 |
| 271    | 10700 | 10701 | 10702 | 10704 | 10705 | 10706 | 10707 | 10708 | 10709 |
| 272    | 10710 | 10711 | 10712 | 10714 | 10715 | 10716 | 10717 | 10718 | 10719 |
| 273    | 10720 | 10721 | 10722 | 10724 | 10725 | 10726 | 10727 | 10728 | 10729 |
| 274    | 10730 | 10731 | 10732 | 10734 | 10735 | 10736 | 10737 | 10738 | 10739 |
| 275    | 10740 | 10741 | 10742 | 10744 | 10745 | 10746 | 10747 | 10748 | 10749 |
| 276    | 10750 | 10751 | 10752 | 10754 | 10755 | 10756 | 10757 | 10758 | 10759 |
| 277    | 10760 | 10761 | 10762 | 10764 | 10765 | 10766 | 10767 | 10768 | 10769 |
| 278    | 10770 | 10771 | 10772 | 10774 | 10775 | 10776 | 10777 | 10778 | 10779 |
| 279    | 10780 | 10781 | 10782 | 10784 | 10785 | 10786 | 10787 | 10788 | 10789 |
| 280    | 10790 | 10791 | 10792 | 10794 | 10795 | 10796 | 10797 | 10798 | 10799 |
| 281    | 10800 | 10801 | 10802 | 10804 | 10805 | 10806 | 10807 | 10808 | 10809 |
| 282    | 10810 | 10811 | 10812 | 10814 | 10815 | 10816 | 10817 | 10818 | 10819 |
| 283    | 10820 | 10821 | 10822 | 10824 | 10825 | 10826 | 10827 | 10828 | 10829 |
| 284    | 10830 | 10831 | 10832 | 10834 | 10835 | 10836 | 10837 | 10838 | 10839 |
| 285    | 10840 | 10841 | 10842 | 10844 | 10845 | 10846 | 10847 | 10848 | 10849 |
| 286    | 10850 | 10851 | 10852 | 10854 | 10855 | 10856 | 10857 | 10858 | 10859 |
| 287    | 10860 | 10861 | 10862 | 10864 | 10865 | 10866 | 10867 | 10868 | 10869 |
| 288    | 10870 | 10871 | 10872 | 10874 | 10875 | 10876 | 10877 | 10878 | 10879 |
| 289    | 10880 | 10881 | 10882 | 10884 | 10885 | 10886 | 10887 | 10888 | 10889 |
| 290    | 10890 | 10891 | 10892 | 10894 | 10895 | 10896 | 10897 | 10898 | 10899 |
| 291    | 10900 | 10901 | 10902 | 10904 | 10905 | 10906 | 10907 | 10908 | 10909 |
| 292    | 10910 | 10911 | 10912 | 10914 | 10915 | 10916 | 10917 | 10918 | 10919 |
| 293    | 10920 | 10921 | 10922 | 10924 | 10925 | 10926 | 10927 | 10928 | 10929 |
| 294    | 10930 | 10931 | 10932 | 10934 | 10935 | 10936 | 10937 | 10938 | 10939 |
| 295    | 10940 | 10941 | 10942 | 10944 | 10945 | 10946 | 10947 | 10948 | 10949 |
| 296    | 10950 | 10951 | 10952 | 10954 | 10955 | 10956 | 10957 | 10958 | 10959 |
| 297    | 10960 | 10961 | 10962 | 10964 | 10965 | 10966 | 10967 | 10968 | 10969 |
| 298    | 10970 | 10971 | 10972 | 10974 | 10975 | 10976 | 10977 | 10978 | 10979 |
| 299    | 10980 | 10981 | 10982 | 10984 | 10985 | 10986 | 10987 | 10988 | 10989 |
| 300    | 10990 | 10991 | 10992 | 10994 | 10995 | 10996 | 10997 | 10998 | 10999 |

## (2) 轴 2 用

| 数据 No. | 定位 识别符 | M 代码  | 停留 时间 | 指令速度  |       | 定位地址  |       | 圆弧数据  |       |
|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|        |        |       |       | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    |
| 301    | 11000  | 11001 | 11002 | 11004 | 11005 | 11006 | 11007 | 11008 | 11009 |
| 302    | 11010  | 11011 | 11012 | 11014 | 11015 | 11016 | 11017 | 11018 | 11019 |
| 303    | 11020  | 11021 | 11022 | 11024 | 11025 | 11026 | 11027 | 11028 | 11029 |
| 304    | 11030  | 11031 | 11032 | 11034 | 11035 | 11036 | 11037 | 11038 | 11039 |
| 305    | 11040  | 11041 | 11042 | 11044 | 11045 | 11046 | 11047 | 11048 | 11049 |
| 306    | 11050  | 11051 | 11052 | 11054 | 11055 | 11056 | 11057 | 11058 | 11059 |
| 307    | 11060  | 11061 | 11062 | 11064 | 11065 | 11066 | 11067 | 11068 | 11069 |
| 308    | 11070  | 11071 | 11072 | 11074 | 11075 | 11076 | 11077 | 11078 | 11079 |
| 309    | 11080  | 11081 | 11082 | 11084 | 11085 | 11086 | 11087 | 11088 | 11089 |
| 310    | 11090  | 11091 | 11092 | 11094 | 11095 | 11096 | 11097 | 11098 | 11099 |
| 311    | 11100  | 11101 | 11102 | 11104 | 11105 | 11106 | 11107 | 11108 | 11109 |
| 312    | 11110  | 11111 | 11112 | 11114 | 11115 | 11116 | 11117 | 11118 | 11119 |
| 313    | 11120  | 11121 | 11122 | 11124 | 11125 | 11126 | 11127 | 11128 | 11129 |
| 314    | 11130  | 11131 | 11132 | 11134 | 11135 | 11136 | 11137 | 11138 | 11139 |
| 315    | 11140  | 11141 | 11142 | 11144 | 11145 | 11146 | 11147 | 11148 | 11149 |
| 316    | 11150  | 11151 | 11152 | 11154 | 11155 | 11156 | 11157 | 11158 | 11159 |
| 317    | 11160  | 11161 | 11162 | 11164 | 11165 | 11166 | 11167 | 11168 | 11169 |
| 318    | 11170  | 11171 | 11172 | 11174 | 11175 | 11176 | 11177 | 11178 | 11179 |
| 319    | 11180  | 11181 | 11182 | 11184 | 11185 | 11186 | 11187 | 11188 | 11189 |
| 320    | 11190  | 11191 | 11192 | 11194 | 11195 | 11196 | 11197 | 11198 | 11199 |
| 321    | 11200  | 11201 | 11202 | 11204 | 11205 | 11206 | 11207 | 11208 | 11209 |
| 322    | 11210  | 11211 | 11212 | 11214 | 11215 | 11216 | 11217 | 11218 | 11219 |
| 323    | 11220  | 11221 | 11222 | 11224 | 11225 | 11226 | 11227 | 11228 | 11229 |
| 324    | 11230  | 11231 | 11232 | 11234 | 11235 | 11236 | 11237 | 11238 | 11239 |
| 325    | 11240  | 11241 | 11242 | 11244 | 11245 | 11246 | 11247 | 11248 | 11249 |
| 326    | 11250  | 11251 | 11252 | 11254 | 11255 | 11256 | 11257 | 11258 | 11259 |
| 327    | 11260  | 11261 | 11262 | 11264 | 11265 | 11266 | 11267 | 11268 | 11269 |
| 328    | 11270  | 11271 | 11272 | 11274 | 11275 | 11276 | 11277 | 11278 | 11279 |
| 329    | 11280  | 11281 | 11282 | 11284 | 11285 | 11286 | 11287 | 11288 | 11289 |
| 330    | 11290  | 11291 | 11292 | 11294 | 11295 | 11296 | 11297 | 11298 | 11299 |
| 331    | 11300  | 11301 | 11302 | 11304 | 11305 | 11306 | 11307 | 11308 | 11309 |
| 332    | 11310  | 11311 | 11312 | 11314 | 11315 | 11316 | 11317 | 11318 | 11319 |
| 333    | 11320  | 11321 | 11322 | 11324 | 11325 | 11326 | 11327 | 11328 | 11329 |
| 334    | 11330  | 11331 | 11332 | 11334 | 11335 | 11336 | 11337 | 11338 | 11339 |
| 335    | 11340  | 11341 | 11342 | 11344 | 11345 | 11346 | 11347 | 11348 | 11349 |
| 336    | 11350  | 11351 | 11352 | 11354 | 11355 | 11356 | 11357 | 11358 | 11359 |
| 337    | 11360  | 11361 | 11362 | 11364 | 11365 | 11366 | 11367 | 11368 | 11369 |
| 338    | 11370  | 11371 | 11372 | 11374 | 11375 | 11376 | 11377 | 11378 | 11379 |
| 339    | 11380  | 11381 | 11382 | 11384 | 11385 | 11386 | 11387 | 11388 | 11389 |
| 340    | 11390  | 11391 | 11392 | 11394 | 11395 | 11396 | 11397 | 11398 | 11399 |
| 341    | 11400  | 11401 | 11402 | 11404 | 11405 | 11406 | 11407 | 11408 | 11409 |
| 342    | 11410  | 11411 | 11412 | 11414 | 11415 | 11416 | 11417 | 11418 | 11419 |
| 343    | 11420  | 11421 | 11422 | 11424 | 11425 | 11426 | 11427 | 11428 | 11429 |
| 344    | 11430  | 11431 | 11432 | 11434 | 11435 | 11436 | 11437 | 11438 | 11439 |
| 345    | 11440  | 11441 | 11442 | 11444 | 11445 | 11446 | 11447 | 11448 | 11449 |
| 346    | 11450  | 11451 | 11452 | 11454 | 11455 | 11456 | 11457 | 11458 | 11459 |
| 347    | 11460  | 11461 | 11462 | 11464 | 11465 | 11466 | 11467 | 11468 | 11469 |
| 348    | 11470  | 11471 | 11472 | 11474 | 11475 | 11476 | 11477 | 11478 | 11479 |
| 349    | 11480  | 11481 | 11482 | 11484 | 11485 | 11486 | 11487 | 11488 | 11489 |
| 350    | 11490  | 11491 | 11492 | 11494 | 11495 | 11496 | 11497 | 11498 | 11499 |

| 数据 No. | 定位 识别符 | M 代码  | 停留 时间 | 指令速度  |       | 定位地址  |       | 圆弧数据  |       |
|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|        |        |       |       | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    |
| 351    | 11500  | 11501 | 11502 | 11504 | 11505 | 11506 | 11507 | 11508 | 11509 |
| 352    | 11510  | 11511 | 11512 | 11514 | 11515 | 11516 | 11517 | 11518 | 11519 |
| 353    | 11520  | 11521 | 11522 | 11524 | 11525 | 11526 | 11527 | 11528 | 11529 |
| 354    | 11530  | 11531 | 11532 | 11534 | 11535 | 11536 | 11537 | 11538 | 11539 |
| 355    | 11540  | 11541 | 11542 | 11544 | 11545 | 11546 | 11547 | 11548 | 11549 |
| 356    | 11550  | 11551 | 11552 | 11554 | 11555 | 11556 | 11557 | 11558 | 11559 |
| 357    | 11560  | 11561 | 11562 | 11564 | 11565 | 11566 | 11567 | 11568 | 11569 |
| 358    | 11570  | 11571 | 11572 | 11574 | 11575 | 11576 | 11577 | 11578 | 11579 |
| 359    | 11580  | 11581 | 11582 | 11584 | 11585 | 11586 | 11587 | 11588 | 11589 |
| 360    | 11590  | 11591 | 11592 | 11594 | 11595 | 11596 | 11597 | 11598 | 11599 |
| 361    | 11600  | 11601 | 11602 | 11604 | 11605 | 11606 | 11607 | 11608 | 11609 |
| 362    | 11610  | 11611 | 11612 | 11614 | 11615 | 11616 | 11617 | 11618 | 11619 |
| 363    | 11620  | 11621 | 11622 | 11624 | 11625 | 11626 | 11627 | 11628 | 11629 |
| 364    | 11630  | 11631 | 11632 | 11634 | 11635 | 11636 | 11637 | 11638 | 11639 |
| 365    | 11640  | 11641 | 11642 | 11644 | 11645 | 11646 | 11647 | 11648 | 11649 |
| 366    | 11650  | 11651 | 11652 | 11654 | 11655 | 11656 | 11657 | 11658 | 11659 |
| 367    | 11660  | 11661 | 11662 | 11664 | 11665 | 11666 | 11667 | 11668 | 11669 |
| 368    | 11670  | 11671 | 11672 | 11674 | 11675 | 11676 | 11677 | 11678 | 11679 |
| 369    | 11680  | 11681 | 11682 | 11684 | 11685 | 11686 | 11687 | 11688 | 11689 |
| 370    | 11690  | 11691 | 11692 | 11694 | 11695 | 11696 | 11697 | 11698 | 11699 |
| 371    | 11700  | 11701 | 11702 | 11704 | 11705 | 11706 | 11707 | 11708 | 11709 |
| 372    | 11710  | 11711 | 11712 | 11714 | 11715 | 11716 | 11717 | 11718 | 11719 |
| 373    | 11720  | 11721 | 11722 | 11724 | 11725 | 11726 | 11727 | 11728 | 11729 |
| 374    | 11730  | 11731 | 11732 | 11734 | 11735 | 11736 | 11737 | 11738 | 11739 |
| 375    | 11740  | 11741 | 11742 | 11744 | 11745 | 11746 | 11747 | 11748 | 11749 |
| 376    | 11750  | 11751 | 11752 | 11754 | 11755 | 11756 | 11757 | 11758 | 11759 |
| 377    | 11760  | 11761 | 11762 | 11764 | 11765 | 11766 | 11767 | 11768 | 11769 |
| 378    | 11770  | 11771 | 11772 | 11774 | 11775 | 11776 | 11777 | 11778 | 11779 |
| 379    | 11780  | 11781 | 11782 | 11784 | 11785 | 11786 | 11787 | 11788 | 11789 |
| 380    | 11790  | 11791 | 11792 | 11794 | 11795 | 11796 | 11797 | 11798 | 11799 |
| 381    | 11800  | 11801 | 11802 | 11804 | 11805 | 11806 | 11807 | 11808 | 11809 |
| 382    | 11810  | 11811 | 11812 | 11814 | 11815 | 11816 | 11817 | 11818 | 11819 |
| 383    | 11820  | 11821 | 11822 | 11824 | 11825 | 11826 | 11827 | 11828 | 11829 |
| 384    | 11830  | 11831 | 11832 | 11834 | 11835 | 11836 | 11837 | 11838 | 11839 |
| 385    | 11840  | 11841 | 11842 | 11844 | 11845 | 11846 | 11847 | 11848 | 11849 |
| 386    | 11850  | 11851 | 11852 | 11854 | 11855 | 11856 | 11857 | 11858 | 11859 |
| 387    | 11860  | 11861 | 11862 | 11864 | 11865 | 11866 | 11867 | 11868 | 11869 |
| 388    | 11870  | 11871 | 11872 | 11874 | 11875 | 11876 | 11877 | 11878 | 11879 |
| 389    | 11880  | 11881 | 11882 | 11884 | 11885 | 11886 | 11887 | 11888 | 11889 |
| 390    | 11890  | 11891 | 11892 | 11894 | 11895 | 11896 | 11897 | 11898 | 11899 |
| 391    | 11900  | 11901 | 11902 | 11904 | 11905 | 11906 | 11907 | 11908 | 11909 |
| 392    | 11910  | 11911 | 11912 | 11914 | 11915 | 11916 | 11917 | 11918 | 11919 |
| 393    | 11920  | 11921 | 11922 | 11924 | 11925 | 11926 | 11927 | 11928 | 11929 |
| 394    | 11930  | 11931 | 11932 | 11934 | 11935 | 11936 | 11937 | 11938 | 11939 |
| 395    | 11940  | 11941 | 11942 | 11944 | 11945 | 11946 | 11947 | 11948 | 11949 |
| 396    | 11950  | 11951 | 11952 | 11954 | 11955 | 11956 | 11957 | 11958 | 11959 |
| 397    | 11960  | 11961 | 11962 | 11964 | 11965 | 11966 | 11967 | 11968 | 11969 |
| 398    | 11970  | 11971 | 11972 | 11974 | 11975 | 11976 | 11977 | 11978 | 11979 |
| 399    | 11980  | 11981 | 11982 | 11984 | 11985 | 11986 | 11987 | 11988 | 11989 |
| 400    | 11990  | 11991 | 11992 | 11994 | 11995 | 11996 | 11997 | 11998 | 11999 |

(2) 轴 2 用

| 数据 No. | 定位 识别符 | M 代码  | 停留 时间 | 指令速度  |       | 定位地址  |       | 圆弧数据  |       |
|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|        |        |       |       | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    |
| 401    | 12000  | 12001 | 12002 | 12004 | 12005 | 12006 | 12007 | 12008 | 12009 |
| 402    | 12010  | 12011 | 12012 | 12014 | 12015 | 12016 | 12017 | 12018 | 12019 |
| 403    | 12020  | 12021 | 12022 | 12024 | 12025 | 12026 | 12027 | 12028 | 12029 |
| 404    | 12030  | 12031 | 12032 | 12034 | 12035 | 12036 | 12037 | 12038 | 12039 |
| 405    | 12040  | 12041 | 12042 | 12044 | 12045 | 12046 | 12047 | 12048 | 12049 |
| 406    | 12050  | 12051 | 12052 | 12054 | 12055 | 12056 | 12057 | 12058 | 12059 |
| 407    | 12060  | 12061 | 12062 | 12064 | 12065 | 12066 | 12067 | 12068 | 12069 |
| 408    | 12070  | 12071 | 12072 | 12074 | 12075 | 12076 | 12077 | 12078 | 12079 |
| 409    | 12080  | 12081 | 12082 | 12084 | 12085 | 12086 | 12087 | 12088 | 12089 |
| 410    | 12090  | 12091 | 12092 | 12094 | 12095 | 12096 | 12097 | 12098 | 12099 |
| 411    | 12100  | 12101 | 12102 | 12104 | 12105 | 12106 | 12107 | 12108 | 12109 |
| 412    | 12110  | 12111 | 12112 | 12114 | 12115 | 12116 | 12117 | 12118 | 12119 |
| 413    | 12120  | 12121 | 12122 | 12124 | 12125 | 12126 | 12127 | 12128 | 12129 |
| 414    | 12130  | 12131 | 12132 | 12134 | 12135 | 12136 | 12137 | 12138 | 12139 |
| 415    | 12140  | 12141 | 12142 | 12144 | 12145 | 12146 | 12147 | 12148 | 12149 |
| 416    | 12150  | 12151 | 12152 | 12154 | 12155 | 12156 | 12157 | 12158 | 12159 |
| 417    | 12160  | 12161 | 12162 | 12164 | 12165 | 12166 | 12167 | 12168 | 12169 |
| 418    | 12170  | 12171 | 12172 | 12174 | 12175 | 12176 | 12177 | 12178 | 12179 |
| 419    | 12180  | 12181 | 12182 | 12184 | 12185 | 12186 | 12187 | 12188 | 12189 |
| 420    | 12190  | 12191 | 12192 | 12194 | 12195 | 12196 | 12197 | 12198 | 12199 |
| 421    | 12200  | 12201 | 12202 | 12204 | 12205 | 12206 | 12207 | 12208 | 12209 |
| 422    | 12210  | 12211 | 12212 | 12214 | 12215 | 12216 | 12217 | 12218 | 12219 |
| 423    | 12220  | 12221 | 12222 | 12224 | 12225 | 12226 | 12227 | 12228 | 12229 |
| 424    | 12230  | 12231 | 12232 | 12234 | 12235 | 12236 | 12237 | 12238 | 12239 |
| 425    | 12240  | 12241 | 12242 | 12244 | 12245 | 12246 | 12247 | 12248 | 12249 |
| 426    | 12250  | 12251 | 12252 | 12254 | 12255 | 12256 | 12257 | 12258 | 12259 |
| 427    | 12260  | 12261 | 12262 | 12264 | 12265 | 12266 | 12267 | 12268 | 12269 |
| 428    | 12270  | 12271 | 12272 | 12274 | 12275 | 12276 | 12277 | 12278 | 12279 |
| 429    | 12280  | 12281 | 12282 | 12284 | 12285 | 12286 | 12287 | 12288 | 12289 |
| 430    | 12290  | 12291 | 12292 | 12294 | 12295 | 12296 | 12297 | 12298 | 12299 |
| 431    | 12300  | 12301 | 12302 | 12304 | 12305 | 12306 | 12307 | 12308 | 12309 |
| 432    | 12310  | 12311 | 12312 | 12314 | 12315 | 12316 | 12317 | 12318 | 12319 |
| 433    | 12320  | 12321 | 12322 | 12324 | 12325 | 12326 | 12327 | 12328 | 12329 |
| 434    | 12330  | 12331 | 12332 | 12334 | 12335 | 12336 | 12337 | 12338 | 12339 |
| 435    | 12340  | 12341 | 12342 | 12344 | 12345 | 12346 | 12347 | 12348 | 12349 |
| 436    | 12350  | 12351 | 12352 | 12354 | 12355 | 12356 | 12357 | 12358 | 12359 |
| 437    | 12360  | 12361 | 12362 | 12364 | 12365 | 12366 | 12367 | 12368 | 12369 |
| 438    | 12370  | 12371 | 12372 | 12374 | 12375 | 12376 | 12377 | 12378 | 12379 |
| 439    | 12380  | 12381 | 12382 | 12384 | 12385 | 12386 | 12387 | 12388 | 12389 |
| 440    | 12390  | 12391 | 12392 | 12394 | 12395 | 12396 | 12397 | 12398 | 12399 |
| 441    | 12400  | 12401 | 12402 | 12404 | 12405 | 12406 | 12407 | 12408 | 12409 |
| 442    | 12410  | 12411 | 12412 | 12414 | 12415 | 12416 | 12417 | 12418 | 12419 |
| 443    | 12420  | 12421 | 12422 | 12424 | 12425 | 12426 | 12427 | 12428 | 12429 |
| 444    | 12430  | 12431 | 12432 | 12434 | 12435 | 12436 | 12437 | 12438 | 12439 |
| 445    | 12440  | 12441 | 12442 | 12444 | 12445 | 12446 | 12447 | 12448 | 12449 |
| 446    | 12450  | 12451 | 12452 | 12454 | 12455 | 12456 | 12457 | 12458 | 12459 |
| 447    | 12460  | 12461 | 12462 | 12464 | 12465 | 12466 | 12467 | 12468 | 12469 |
| 448    | 12470  | 12471 | 12472 | 12474 | 12475 | 12476 | 12477 | 12478 | 12479 |
| 449    | 12480  | 12481 | 12482 | 12484 | 12485 | 12486 | 12487 | 12488 | 12489 |
| 450    | 12490  | 12491 | 12492 | 12494 | 12495 | 12496 | 12497 | 12498 | 12499 |

| 数据 No. | 定位 识别符 | M 代码  | 停留 时间 | 指令速度  |       | 定位地址  |       | 圆弧数据  |       |
|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|        |        |       |       | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    |
| 451    | 12500  | 12501 | 12502 | 12504 | 12505 | 12506 | 12507 | 12508 | 12509 |
| 452    | 12510  | 12511 | 12512 | 12514 | 12515 | 12516 | 12517 | 12518 | 12519 |
| 453    | 12520  | 12521 | 12522 | 12524 | 12525 | 12526 | 12527 | 12528 | 12529 |
| 454    | 12530  | 12531 | 12532 | 12534 | 12535 | 12536 | 12537 | 12538 | 12539 |
| 455    | 12540  | 12541 | 12542 | 12544 | 12545 | 12546 | 12547 | 12548 | 12549 |
| 456    | 12550  | 12551 | 12552 | 12554 | 12555 | 12556 | 12557 | 12558 | 12559 |
| 457    | 12560  | 12561 | 12562 | 12564 | 12565 | 12566 | 12567 | 12568 | 12569 |
| 458    | 12570  | 12571 | 12572 | 12574 | 12575 | 12576 | 12577 | 12578 | 12579 |
| 459    | 12580  | 12581 | 12582 | 12584 | 12585 | 12586 | 12587 | 12588 | 12589 |
| 460    | 12590  | 12591 | 12592 | 12594 | 12595 | 12596 | 12597 | 12598 | 12599 |
| 461    | 12600  | 12601 | 12602 | 12604 | 12605 | 12606 | 12607 | 12608 | 12609 |
| 462    | 12610  | 12611 | 12612 | 12614 | 12615 | 12616 | 12617 | 12618 | 12619 |
| 463    | 12620  | 12621 | 12622 | 12624 | 12625 | 12626 | 12627 | 12628 | 12629 |
| 464    | 12630  | 12631 | 12632 | 12634 | 12635 | 12636 | 12637 | 12638 | 12639 |
| 465    | 12640  | 12641 | 12642 | 12644 | 12645 | 12646 | 12647 | 12648 | 12649 |
| 466    | 12650  | 12651 | 12652 | 12654 | 12655 | 12656 | 12657 | 12658 | 12659 |
| 467    | 12660  | 12661 | 12662 | 12664 | 12665 | 12666 | 12667 | 12668 | 12669 |
| 468    | 12670  | 12671 | 12672 | 12674 | 12675 | 12676 | 12677 | 12678 | 12679 |
| 469    | 12680  | 12681 | 12682 | 12684 | 12685 | 12686 | 12687 | 12688 | 12689 |
| 470    | 12690  | 12691 | 12692 | 12694 | 12695 | 12696 | 12697 | 12698 | 12699 |
| 471    | 12700  | 12701 | 12702 | 12704 | 12705 | 12706 | 12707 | 12708 | 12709 |
| 472    | 12710  | 12711 | 12712 | 12714 | 12715 | 12716 | 12717 | 12718 | 12719 |
| 473    | 12720  | 12721 | 12722 | 12724 | 12725 | 12726 | 12727 | 12728 | 12729 |
| 474    | 12730  | 12731 | 12732 | 12734 | 12735 | 12736 | 12737 | 12738 | 12739 |
| 475    | 12740  | 12741 | 12742 | 12744 | 12745 | 12746 | 12747 | 12748 | 12749 |
| 476    | 12750  | 12751 | 12752 | 12754 | 12755 | 12756 | 12757 | 12758 | 12759 |
| 477    | 12760  | 12761 | 12762 | 12764 | 12765 | 12766 | 12767 | 12768 | 12769 |
| 478    | 12770  | 12771 | 12772 | 12774 | 12775 | 12776 | 12777 | 12778 | 12779 |
| 479    | 12780  | 12781 | 12782 | 12784 | 12785 | 12786 | 12787 | 12788 | 12789 |
| 480    | 12790  | 12791 | 12792 | 12794 | 12795 | 12796 | 12797 | 12798 | 12799 |
| 481    | 12800  | 12801 | 12802 | 12804 | 12805 | 12806 | 12807 | 12808 | 12809 |
| 482    | 12810  | 12811 | 12812 | 12814 | 12815 | 12816 | 12817 | 12818 | 12819 |
| 483    | 12820  | 12821 | 12822 | 12824 | 12825 | 12826 | 12827 | 12828 | 12829 |
| 484    | 12830  | 12831 | 12832 | 12834 | 12835 | 12836 | 12837 | 12838 | 12839 |
| 485    | 12840  | 12841 | 12842 | 12844 | 12845 | 12846 | 12847 | 12848 | 12849 |
| 486    | 12850  | 12851 | 12852 | 12854 | 12855 | 12856 | 12857 | 12858 | 12859 |
| 487    | 12860  | 12861 | 12862 | 12864 | 12865 | 12866 | 12867 | 12868 | 12869 |
| 488    | 12870  | 12871 | 12872 | 12874 | 12875 | 12876 | 12877 | 12878 | 12879 |
| 489    | 12880  | 12881 | 12882 | 12884 | 12885 | 12886 | 12887 | 12888 | 12889 |
| 490    | 12890  | 12891 | 12892 | 12894 | 12895 | 12896 | 12897 | 12898 | 12899 |
| 491    | 12900  | 12901 | 12902 | 12904 | 12905 | 12906 | 12907 | 12908 | 12909 |
| 492    | 12910  | 12911 | 12912 | 12914 | 12915 | 12916 | 12917 | 12918 | 12919 |
| 493    | 12920  | 12921 | 12922 | 12924 | 12925 | 12926 | 12927 | 12928 | 12929 |
| 494    | 12930  | 12931 | 12932 | 12934 | 12935 | 12936 | 12937 | 12938 | 12939 |
| 495    | 12940  | 12941 | 12942 | 12944 | 12945 | 12946 | 12947 | 12948 | 12949 |
| 496    | 12950  | 12951 | 12952 | 12954 | 12955 | 12956 | 12957 | 12958 | 12959 |
| 497    | 12960  | 12961 | 12962 | 12964 | 12965 | 12966 | 12967 | 12968 | 12969 |
| 498    | 12970  | 12971 | 12972 | 12974 | 12975 | 12976 | 12977 | 12978 | 12979 |
| 499    | 12980  | 12981 | 12982 | 12984 | 12985 | 12986 | 12987 | 12988 | 12989 |
| 500    | 12990  | 12991 | 12992 | 12994 | 12995 | 12996 | 12997 | 12998 | 12999 |

## (2) 轴 2 用

| 数据 No. | 定位识别符 | M 代码  | 停留时间  | 指令速度  |       | 定位地址  |       | 圆弧数据  |       |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|        |       |       |       | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    |
| 501    | 13000 | 13001 | 13002 | 13004 | 13005 | 13006 | 13007 | 13008 | 13009 |
| 502    | 13010 | 13011 | 13012 | 13014 | 13015 | 13016 | 13017 | 13018 | 13019 |
| 503    | 13020 | 13021 | 13022 | 13024 | 13025 | 13026 | 13027 | 13028 | 13029 |
| 504    | 13030 | 13031 | 13032 | 13034 | 13035 | 13036 | 13037 | 13038 | 13039 |
| 505    | 13040 | 13041 | 13042 | 13044 | 13045 | 13046 | 13047 | 13048 | 13049 |
| 506    | 13050 | 13051 | 13052 | 13054 | 13055 | 13056 | 13057 | 13058 | 13059 |
| 507    | 13060 | 13061 | 13062 | 13064 | 13065 | 13066 | 13067 | 13068 | 13069 |
| 508    | 13070 | 13071 | 13072 | 13074 | 13075 | 13076 | 13077 | 13078 | 13079 |
| 509    | 13080 | 13081 | 13082 | 13084 | 13085 | 13086 | 13087 | 13088 | 13089 |
| 510    | 13090 | 13091 | 13092 | 13094 | 13095 | 13096 | 13097 | 13098 | 13099 |
| 511    | 13100 | 13101 | 13102 | 13104 | 13105 | 13106 | 13107 | 13108 | 13109 |
| 512    | 13110 | 13111 | 13112 | 13114 | 13115 | 13116 | 13117 | 13118 | 13119 |
| 513    | 13120 | 13121 | 13122 | 13124 | 13125 | 13126 | 13127 | 13128 | 13129 |
| 514    | 13130 | 13131 | 13132 | 13134 | 13135 | 13136 | 13137 | 13138 | 13139 |
| 515    | 13140 | 13141 | 13142 | 13144 | 13145 | 13146 | 13147 | 13148 | 13149 |
| 516    | 13150 | 13151 | 13152 | 13154 | 13155 | 13156 | 13157 | 13158 | 13159 |
| 517    | 13160 | 13161 | 13162 | 13164 | 13165 | 13166 | 13167 | 13168 | 13169 |
| 518    | 13170 | 13171 | 13172 | 13174 | 13175 | 13176 | 13177 | 13178 | 13179 |
| 519    | 13180 | 13181 | 13182 | 13184 | 13185 | 13186 | 13187 | 13188 | 13189 |
| 520    | 13190 | 13191 | 13192 | 13194 | 13195 | 13196 | 13197 | 13198 | 13199 |
| 521    | 13200 | 13201 | 13202 | 13204 | 13205 | 13206 | 13207 | 13208 | 13209 |
| 522    | 13210 | 13211 | 13212 | 13214 | 13215 | 13216 | 13217 | 13218 | 13219 |
| 523    | 13220 | 13221 | 13222 | 13224 | 13225 | 13226 | 13227 | 13228 | 13229 |
| 524    | 13230 | 13231 | 13232 | 13234 | 13235 | 13236 | 13237 | 13238 | 13239 |
| 525    | 13240 | 13241 | 13242 | 13244 | 13245 | 13246 | 13247 | 13248 | 13249 |
| 526    | 13250 | 13251 | 13252 | 13254 | 13255 | 13256 | 13257 | 13258 | 13259 |
| 527    | 13260 | 13261 | 13262 | 13264 | 13265 | 13266 | 13267 | 13268 | 13269 |
| 528    | 13270 | 13271 | 13272 | 13274 | 13275 | 13276 | 13277 | 13278 | 13279 |
| 529    | 13280 | 13281 | 13282 | 13284 | 13285 | 13286 | 13287 | 13288 | 13289 |
| 530    | 13290 | 13291 | 13292 | 13294 | 13295 | 13296 | 13297 | 13298 | 13299 |
| 531    | 13300 | 13301 | 13302 | 13304 | 13305 | 13306 | 13307 | 13308 | 13309 |
| 532    | 13310 | 13311 | 13312 | 13314 | 13315 | 13316 | 13317 | 13318 | 13319 |
| 533    | 13320 | 13321 | 13322 | 13324 | 13325 | 13326 | 13327 | 13328 | 13329 |
| 534    | 13330 | 13331 | 13332 | 13334 | 13335 | 13336 | 13337 | 13338 | 13339 |
| 535    | 13340 | 13341 | 13342 | 13344 | 13345 | 13346 | 13347 | 13348 | 13349 |
| 536    | 13350 | 13351 | 13352 | 13354 | 13355 | 13356 | 13357 | 13358 | 13359 |
| 537    | 13360 | 13361 | 13362 | 13364 | 13365 | 13366 | 13367 | 13368 | 13369 |
| 538    | 13370 | 13371 | 13372 | 13374 | 13375 | 13376 | 13377 | 13378 | 13379 |
| 539    | 13380 | 13381 | 13382 | 13384 | 13385 | 13386 | 13387 | 13388 | 13389 |
| 540    | 13390 | 13391 | 13392 | 13394 | 13395 | 13396 | 13397 | 13398 | 13399 |
| 541    | 13400 | 13401 | 13402 | 13404 | 13405 | 13406 | 13407 | 13408 | 13409 |
| 542    | 13410 | 13411 | 13412 | 13414 | 13415 | 13416 | 13417 | 13418 | 13419 |
| 543    | 13420 | 13421 | 13422 | 13424 | 13425 | 13426 | 13427 | 13428 | 13429 |
| 544    | 13430 | 13431 | 13432 | 13434 | 13435 | 13436 | 13437 | 13438 | 13439 |
| 545    | 13440 | 13441 | 13442 | 13444 | 13445 | 13446 | 13447 | 13448 | 13449 |
| 546    | 13450 | 13451 | 13452 | 13454 | 13455 | 13456 | 13457 | 13458 | 13459 |
| 547    | 13460 | 13461 | 13462 | 13464 | 13465 | 13466 | 13467 | 13468 | 13469 |
| 548    | 13470 | 13471 | 13472 | 13474 | 13475 | 13476 | 13477 | 13478 | 13479 |
| 549    | 13480 | 13481 | 13482 | 13484 | 13485 | 13486 | 13487 | 13488 | 13489 |
| 550    | 13490 | 13491 | 13492 | 13494 | 13495 | 13496 | 13497 | 13498 | 13499 |

| 数据 No. | 定位识别符 | M 代码  | 停留时间  | 指令速度  |       | 定位地址  |       | 圆弧数据  |       |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|        |       |       |       | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    |
| 551    | 13500 | 13501 | 13502 | 13504 | 13505 | 13506 | 13507 | 13508 | 13509 |
| 552    | 13510 | 13511 | 13512 | 13514 | 13515 | 13516 | 13517 | 13518 | 13519 |
| 553    | 13520 | 13521 | 13522 | 13524 | 13525 | 13526 | 13527 | 13528 | 13529 |
| 554    | 13530 | 13531 | 13532 | 13534 | 13535 | 13536 | 13537 | 13538 | 13539 |
| 555    | 13540 | 13541 | 13542 | 13544 | 13545 | 13546 | 13547 | 13548 | 13549 |
| 556    | 13550 | 13551 | 13552 | 13554 | 13555 | 13556 | 13557 | 13558 | 13559 |
| 557    | 13560 | 13561 | 13562 | 13564 | 13565 | 13566 | 13567 | 13568 | 13569 |
| 558    | 13570 | 13571 | 13572 | 13574 | 13575 | 13576 | 13577 | 13578 | 13579 |
| 559    | 13580 | 13581 | 13582 | 13584 | 13585 | 13586 | 13587 | 13588 | 13589 |
| 560    | 13590 | 13591 | 13592 | 13594 | 13595 | 13596 | 13597 | 13598 | 13599 |
| 561    | 13600 | 13601 | 13602 | 13604 | 13605 | 13606 | 13607 | 13608 | 13609 |
| 562    | 13610 | 13611 | 13612 | 13614 | 13615 | 13616 | 13617 | 13618 | 13619 |
| 563    | 13620 | 13621 | 13622 | 13624 | 13625 | 13626 | 13627 | 13628 | 13629 |
| 564    | 13630 | 13631 | 13632 | 13634 | 13635 | 13636 | 13637 | 13638 | 13639 |
| 565    | 13640 | 13641 | 13642 | 13644 | 13645 | 13646 | 13647 | 13648 | 13649 |
| 566    | 13650 | 13651 | 13652 | 13654 | 13655 | 13656 | 13657 | 13658 | 13659 |
| 567    | 13660 | 13661 | 13662 | 13664 | 13665 | 13666 | 13667 | 13668 | 13669 |
| 568    | 13670 | 13671 | 13672 | 13674 | 13675 | 13676 | 13677 | 13678 | 13679 |
| 569    | 13680 | 13681 | 13682 | 13684 | 13685 | 13686 | 13687 | 13688 | 13689 |
| 570    | 13690 | 13691 | 13692 | 13694 | 13695 | 13696 | 13697 | 13698 | 13699 |
| 571    | 13700 | 13701 | 13702 | 13704 | 13705 | 13706 | 13707 | 13708 | 13709 |
| 572    | 13710 | 13711 | 13712 | 13714 | 13715 | 13716 | 13717 | 13718 | 13719 |
| 573    | 13720 | 13721 | 13722 | 13724 | 13725 | 13726 | 13727 | 13728 | 13729 |
| 574    | 13730 | 13731 | 13732 | 13734 | 13735 | 13736 | 13737 | 13738 | 13739 |
| 575    | 13740 | 13741 | 13742 | 13744 | 13745 | 13746 | 13747 | 13748 | 13749 |
| 576    | 13750 | 13751 | 13752 | 13754 | 13755 | 13756 | 13757 | 13758 | 13759 |
| 577    | 13760 | 13761 | 13762 | 13764 | 13765 | 13766 | 13767 | 13768 | 13769 |
| 578    | 13770 | 13771 | 13772 | 13774 | 13775 | 13776 | 13777 | 13778 | 13779 |
| 579    | 13780 | 13781 | 13782 | 13784 | 13785 | 13786 | 13787 | 13788 | 13789 |
| 580    | 13790 | 13791 | 13792 | 13794 | 13795 | 13796 | 13797 | 13798 | 13799 |
| 581    | 13800 | 13801 | 13802 | 13804 | 13805 | 13806 | 13807 | 13808 | 13809 |
| 582    | 13810 | 13811 | 13812 | 13814 | 13815 | 13816 | 13817 | 13818 | 13819 |
| 583    | 13820 | 13821 | 13822 | 13824 | 13825 | 13826 | 13827 | 13828 | 13829 |
| 584    | 13830 | 13831 | 13832 | 13834 | 13835 | 13836 | 13837 | 13838 | 13839 |
| 585    | 13840 | 13841 | 13842 | 13844 | 13845 | 13846 | 13847 | 13848 | 13849 |
| 586    | 13850 | 13851 | 13852 | 13854 | 13855 | 13856 | 13857 | 13858 | 13859 |
| 587    | 13860 | 13861 | 13862 | 13864 | 13865 | 13866 | 13867 | 13868 | 13869 |
| 588    | 13870 | 13871 | 13872 | 13874 | 13875 | 13876 | 13877 | 13878 | 13879 |
| 589    | 13880 | 13881 | 13882 | 13884 | 13885 | 13886 | 13887 | 13888 | 13889 |
| 590    | 13890 | 13891 | 13892 | 13894 | 13895 | 13896 | 13897 | 13898 | 13899 |
| 591    | 13900 | 13901 | 13902 | 13904 | 13905 | 13906 | 13907 | 13908 | 13909 |
| 592    | 13910 | 13911 | 13912 | 13914 | 13915 | 13916 | 13917 | 13918 | 13919 |
| 593    | 13920 | 13921 | 13922 | 13924 | 13925 | 13926 | 13927 | 13928 | 13929 |
| 594    | 13930 | 13931 | 13932 | 13934 | 13935 | 13936 | 13937 | 13938 | 13939 |
| 595    | 13940 | 13941 | 13942 | 13944 | 13945 | 13946 | 13947 | 13948 | 13949 |
| 596    | 13950 | 13951 | 13952 | 13954 | 13955 | 13956 | 13957 | 13958 | 13959 |
| 597    | 13960 | 13961 | 13962 | 13964 | 13965 | 13966 | 13967 | 13968 | 13969 |
| 598    | 13970 | 13971 | 13972 | 13974 | 13975 | 13976 | 13977 | 13978 | 13979 |
| 599    | 13980 | 13981 | 13982 | 13984 | 13985 | 13986 | 13987 | 13988 | 13989 |
| 600    | 13990 | 13991 | 13992 | 13994 | 13995 | 13996 | 13997 | 13998 | 13999 |

## (3) 轴 3 用

| 数据 No. | 定位识别符 | M 代码  | 停留时间  | 指令速度  |       | 定位地址  |       | 圆弧数据  |       |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|        |       |       |       | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    |
| 1      | 14000 | 14001 | 14002 | 14004 | 14005 | 14006 | 14007 | 14008 | 14009 |
| 2      | 14010 | 14011 | 14012 | 14014 | 14015 | 14016 | 14017 | 14018 | 14019 |
| 3      | 14020 | 14021 | 14022 | 14024 | 14025 | 14026 | 14027 | 14028 | 14029 |
| 4      | 14030 | 14031 | 14032 | 14034 | 14035 | 14036 | 14037 | 14038 | 14039 |
| 5      | 14040 | 14041 | 14042 | 14044 | 14045 | 14046 | 14047 | 14048 | 14049 |
| 6      | 14050 | 14051 | 14052 | 14054 | 14055 | 14056 | 14057 | 14058 | 14059 |
| 7      | 14060 | 14061 | 14062 | 14064 | 14065 | 14066 | 14067 | 14068 | 14069 |
| 8      | 14070 | 14071 | 14072 | 14074 | 14075 | 14076 | 14077 | 14078 | 14079 |
| 9      | 14080 | 14081 | 14082 | 14084 | 14085 | 14086 | 14087 | 14088 | 14089 |
| 10     | 14090 | 14091 | 14092 | 14094 | 14095 | 14096 | 14097 | 14098 | 14099 |
| 11     | 14100 | 14101 | 14102 | 14104 | 14105 | 14106 | 14107 | 14108 | 14109 |
| 12     | 14110 | 14111 | 14112 | 14114 | 14115 | 14116 | 14117 | 14118 | 14119 |
| 13     | 14120 | 14121 | 14122 | 14124 | 14125 | 14126 | 14127 | 14128 | 14129 |
| 14     | 14140 | 14131 | 14132 | 14134 | 14135 | 14136 | 14137 | 14138 | 14139 |
| 15     | 14140 | 14141 | 14142 | 14144 | 14145 | 14146 | 14147 | 14148 | 14149 |
| 16     | 14150 | 14151 | 14152 | 14154 | 14155 | 14156 | 14157 | 14158 | 14159 |
| 17     | 14160 | 14161 | 14162 | 14164 | 14165 | 14166 | 14167 | 14168 | 14169 |
| 18     | 14170 | 14171 | 14172 | 14174 | 14175 | 14176 | 14177 | 14178 | 14179 |
| 19     | 14180 | 14181 | 14182 | 14184 | 14185 | 14186 | 14187 | 14188 | 14189 |
| 20     | 14190 | 14191 | 14192 | 14194 | 14195 | 14196 | 14197 | 14198 | 14199 |
| 21     | 14200 | 14201 | 14202 | 14204 | 14205 | 14206 | 14207 | 14208 | 14209 |
| 22     | 14210 | 14211 | 14212 | 14214 | 14215 | 14216 | 14217 | 14218 | 14219 |
| 23     | 14220 | 14221 | 14222 | 14224 | 14225 | 14226 | 14227 | 14228 | 14229 |
| 24     | 14230 | 14231 | 14232 | 14234 | 14235 | 14236 | 14237 | 14238 | 14239 |
| 25     | 14240 | 14241 | 14242 | 14244 | 14245 | 14246 | 14247 | 14248 | 14249 |
| 26     | 14250 | 14251 | 14252 | 14254 | 14255 | 14256 | 14257 | 14258 | 14259 |
| 27     | 14260 | 14261 | 14262 | 14264 | 14265 | 14266 | 14267 | 14268 | 14269 |
| 28     | 14270 | 14271 | 14272 | 14274 | 14275 | 14276 | 14277 | 14278 | 14279 |
| 29     | 14280 | 14281 | 14282 | 14284 | 14285 | 14286 | 14287 | 14288 | 14289 |
| 30     | 14290 | 14291 | 14292 | 14294 | 14295 | 14296 | 14297 | 14298 | 14299 |
| 31     | 14300 | 14301 | 14302 | 14304 | 14305 | 14306 | 14307 | 14308 | 14309 |
| 32     | 14310 | 14311 | 14312 | 14314 | 14315 | 14316 | 14317 | 14318 | 14319 |
| 33     | 14320 | 14321 | 14322 | 14324 | 14325 | 14326 | 14327 | 14328 | 14329 |
| 34     | 14330 | 14331 | 14332 | 14334 | 14335 | 14336 | 14337 | 14338 | 14339 |
| 35     | 14340 | 14341 | 14342 | 14344 | 14345 | 14346 | 14347 | 14348 | 14349 |
| 36     | 14350 | 14351 | 14352 | 14354 | 14355 | 14356 | 14357 | 14358 | 14359 |
| 37     | 14360 | 14361 | 14362 | 14364 | 14365 | 14366 | 14367 | 14368 | 14369 |
| 38     | 14370 | 14371 | 14372 | 14374 | 14375 | 14376 | 14377 | 14378 | 14379 |
| 39     | 14380 | 14381 | 14382 | 14384 | 14385 | 14386 | 14387 | 14388 | 14389 |
| 40     | 14390 | 14391 | 14392 | 14394 | 14395 | 14396 | 14397 | 14398 | 14399 |
| 41     | 14400 | 14401 | 14402 | 14404 | 14405 | 14406 | 14407 | 14408 | 14409 |
| 42     | 14410 | 14411 | 14412 | 14414 | 14415 | 14416 | 14417 | 14418 | 14419 |
| 43     | 14420 | 14421 | 14422 | 14424 | 14425 | 14426 | 14427 | 14428 | 14429 |
| 44     | 14430 | 14431 | 14432 | 14434 | 14435 | 14436 | 14437 | 14438 | 14439 |
| 45     | 14440 | 14441 | 14442 | 14444 | 14445 | 14446 | 14447 | 14448 | 14449 |
| 46     | 14450 | 14451 | 14452 | 14454 | 14455 | 14456 | 14457 | 14458 | 14459 |
| 47     | 14460 | 14461 | 14462 | 14464 | 14465 | 14466 | 14467 | 14468 | 14469 |
| 48     | 14470 | 14471 | 14472 | 14474 | 14475 | 14476 | 14477 | 14478 | 14479 |
| 49     | 14480 | 14481 | 14482 | 14484 | 14485 | 14486 | 14487 | 14488 | 14489 |
| 50     | 14490 | 14491 | 14492 | 14494 | 14495 | 14496 | 14497 | 14498 | 14499 |

| 数据 No. | 定位识别符 | M 代码  | 停留时间  | 指令速度  |       | 定位地址  |       | 圆弧数据  |       |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|        |       |       |       | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    |
| 51     | 14500 | 14501 | 14502 | 14504 | 14505 | 14506 | 14507 | 14508 | 14509 |
| 52     | 14510 | 14511 | 14512 | 14514 | 14515 | 14516 | 14517 | 14518 | 14519 |
| 53     | 14520 | 14521 | 14522 | 14524 | 14525 | 14526 | 14527 | 14528 | 14529 |
| 54     | 14530 | 14531 | 14532 | 14534 | 14535 | 14536 | 14537 | 14538 | 14539 |
| 55     | 14540 | 14541 | 14542 | 14544 | 14545 | 14546 | 14547 | 14548 | 14549 |
| 56     | 14550 | 14551 | 14552 | 14554 | 14555 | 14556 | 14557 | 14558 | 14559 |
| 57     | 14560 | 14561 | 14562 | 14564 | 14565 | 14566 | 14567 | 14568 | 14569 |
| 58     | 14570 | 14571 | 14572 | 14574 | 14575 | 14576 | 14577 | 14578 | 14579 |
| 59     | 14580 | 14581 | 14582 | 14584 | 14585 | 14586 | 14587 | 14588 | 14589 |
| 60     | 14590 | 14591 | 14592 | 14594 | 14595 | 14596 | 14597 | 14598 | 14599 |
| 61     | 14600 | 14601 | 14602 | 14604 | 14605 | 14606 | 14607 | 14608 | 14609 |
| 62     | 14610 | 14611 | 14612 | 14614 | 14615 | 14616 | 14617 | 14618 | 14619 |
| 63     | 14620 | 14621 | 14622 | 14624 | 14625 | 14626 | 14627 | 14628 | 14629 |
| 64     | 14630 | 14631 | 14632 | 14634 | 14635 | 14636 | 14637 | 14638 | 14639 |
| 65     | 14640 | 14641 | 14642 | 14644 | 14645 | 14646 | 14647 | 14648 | 14649 |
| 66     | 14650 | 14651 | 14652 | 14654 | 14655 | 14656 | 14657 | 14658 | 14659 |
| 67     | 14660 | 14661 | 14662 | 14664 | 14665 | 14666 | 14667 | 14668 | 14669 |
| 68     | 14670 | 14671 | 14672 | 14674 | 14675 | 14676 | 14677 | 14678 | 14679 |
| 69     | 14680 | 14681 | 14682 | 14684 | 14685 | 14686 | 14687 | 14688 | 14689 |
| 70     | 14690 | 14691 | 14692 | 14694 | 14695 | 14696 | 14697 | 14698 | 14699 |
| 71     | 14700 | 14701 | 14702 | 14704 | 14705 | 14706 | 14707 | 14708 | 14709 |
| 72     | 14710 | 14711 | 14712 | 14714 | 14715 | 14716 | 14717 | 14718 | 14719 |
| 73     | 14720 | 14721 | 14722 | 14724 | 14725 | 14726 | 14727 | 14728 | 14729 |
| 74     | 14730 | 14731 | 14732 | 14734 | 14735 | 14736 | 14737 | 14738 | 14739 |
| 75     | 14740 | 14741 | 14742 | 14744 | 14745 | 14746 | 14747 | 14748 | 14749 |
| 76     | 14750 | 14751 | 14752 | 14754 | 14755 | 14756 | 14757 | 14758 | 14759 |
| 77     | 14760 | 14761 | 14762 | 14764 | 14765 | 14766 | 14767 | 14768 | 14769 |
| 78     | 14770 | 14771 | 14772 | 14774 | 14775 | 14776 | 14777 | 14778 | 14779 |
| 79     | 14780 | 14781 | 14782 | 14784 | 14785 | 14786 | 14787 | 14788 | 14789 |
| 80     | 14790 | 14791 | 14792 | 14794 | 14795 | 14796 | 14797 | 14798 | 14799 |
| 81     | 14800 | 14801 | 14802 | 14804 | 14805 | 14806 | 14807 | 14808 | 14809 |
| 82     | 14810 | 14811 | 14812 | 14814 | 14815 | 14816 | 14817 | 14818 | 14819 |
| 83     | 14820 | 14821 | 14822 | 14824 | 14825 | 14826 | 14827 | 14828 | 14829 |
| 84     | 14830 | 14831 | 14832 | 14834 | 14835 | 14836 | 14837 | 14838 | 14839 |
| 85     | 14840 | 14841 | 14842 | 14844 | 14845 | 14846 | 14847 | 14848 | 14849 |
| 86     | 14850 | 14851 | 14852 | 14854 | 14855 | 14856 | 14857 | 14858 | 14859 |
| 87     | 14860 | 14861 | 14862 | 14864 | 14865 | 14866 | 14867 | 14868 | 14869 |
| 88     | 14870 | 14871 | 14872 | 14874 | 14875 | 14876 | 14877 | 14878 | 14879 |
| 89     | 14880 | 14881 | 14882 | 14884 | 14885 | 14886 | 14887 | 14888 | 14889 |
| 90     | 14890 | 14891 | 14892 | 14894 | 14895 | 14896 | 14897 | 14898 | 14899 |
| 91     | 14900 | 14901 | 14902 | 14904 | 14905 | 14906 | 14907 | 14908 | 14909 |
| 92     | 14910 | 14911 | 14912 | 14914 | 14915 | 14916 | 14917 | 14918 | 14919 |
| 93     | 14920 | 14921 | 14922 | 14924 | 14925 | 14926 | 14927 | 14928 | 14929 |
| 94     | 14930 | 14931 | 14932 | 14934 | 14935 | 14936 | 14937 | 14938 | 14939 |
| 95     | 14940 | 14941 | 14942 | 14944 | 14945 | 14946 | 14947 | 14948 | 14949 |
| 96     | 14950 | 14951 | 14952 | 14954 | 14955 | 14956 | 14957 | 14958 | 14959 |
| 97     | 14960 | 14961 | 14962 | 14964 | 14965 | 14966 | 14967 | 14968 | 14969 |
| 98     | 14970 | 14971 | 14972 | 14974 | 14975 | 14976 | 14977 | 14978 | 14979 |
| 99     | 14980 | 14981 | 14982 | 14984 | 14985 | 14986 | 14987 | 14988 | 14989 |
| 100    | 14990 | 14991 | 14992 | 14994 | 14995 | 14996 | 14997 | 14998 | 14999 |

(3) 轴 3 用

| 数据 No. | 定位 识别符 | M 代码  | 停留 时间 | 指令速度  |       | 定位地址  |       | 圆弧数据  |       |
|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|        |        |       |       | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    |
| 101    | 15000  | 15001 | 15002 | 15004 | 15005 | 15006 | 15007 | 15008 | 15009 |
| 102    | 15010  | 15011 | 15012 | 15014 | 15015 | 15016 | 15017 | 15018 | 15019 |
| 103    | 15020  | 15021 | 15022 | 15024 | 15025 | 15026 | 15027 | 15028 | 15029 |
| 104    | 15030  | 15031 | 15032 | 15034 | 15035 | 15036 | 15037 | 15038 | 15039 |
| 105    | 15040  | 15041 | 15042 | 15044 | 15045 | 15046 | 15047 | 15048 | 15049 |
| 106    | 15050  | 15051 | 15052 | 15054 | 15055 | 15056 | 15057 | 15058 | 15059 |
| 107    | 15060  | 15061 | 15062 | 15064 | 15065 | 15066 | 15067 | 15068 | 15069 |
| 108    | 15070  | 15071 | 15072 | 15074 | 15075 | 15076 | 15077 | 15078 | 15079 |
| 109    | 15080  | 15081 | 15082 | 15084 | 15085 | 15086 | 15087 | 15088 | 15089 |
| 110    | 15090  | 15091 | 15092 | 15094 | 15095 | 15096 | 15097 | 15098 | 15099 |
| 111    | 15100  | 15101 | 15102 | 15104 | 15105 | 15106 | 15107 | 15108 | 15109 |
| 112    | 15110  | 15111 | 15112 | 15114 | 15115 | 15116 | 15117 | 15118 | 15119 |
| 113    | 15120  | 15121 | 15122 | 15124 | 15125 | 15126 | 15127 | 15128 | 15129 |
| 114    | 15130  | 15131 | 15132 | 15134 | 15135 | 15136 | 15137 | 15138 | 15139 |
| 115    | 15140  | 15141 | 15142 | 15144 | 15145 | 15146 | 15147 | 15148 | 15149 |
| 116    | 15150  | 15151 | 15152 | 15154 | 15155 | 15156 | 15157 | 15158 | 15159 |
| 117    | 15160  | 15161 | 15162 | 15164 | 15165 | 15166 | 15167 | 15168 | 15169 |
| 118    | 15170  | 15171 | 15172 | 15174 | 15175 | 15176 | 15177 | 15178 | 15179 |
| 119    | 15180  | 15181 | 15182 | 15184 | 15185 | 15186 | 15187 | 15188 | 15189 |
| 120    | 15190  | 15191 | 15192 | 15194 | 15195 | 15196 | 15197 | 15198 | 15199 |
| 121    | 15200  | 15201 | 15202 | 15204 | 15205 | 15206 | 15207 | 15208 | 15209 |
| 122    | 15210  | 15211 | 15212 | 15214 | 15215 | 15216 | 15217 | 15218 | 15219 |
| 123    | 15220  | 15221 | 15222 | 15224 | 15225 | 15226 | 15227 | 15228 | 15229 |
| 124    | 15230  | 15231 | 15232 | 15234 | 15235 | 15236 | 15237 | 15238 | 15239 |
| 125    | 15240  | 15241 | 15242 | 15244 | 15245 | 15246 | 15247 | 15248 | 15249 |
| 126    | 15250  | 15251 | 15252 | 15254 | 15255 | 15256 | 15257 | 15258 | 15259 |
| 127    | 15260  | 15261 | 15262 | 15264 | 15265 | 15266 | 15267 | 15268 | 15269 |
| 128    | 15270  | 15271 | 15272 | 15274 | 15275 | 15276 | 15277 | 15278 | 15279 |
| 129    | 15280  | 15281 | 15282 | 15284 | 15285 | 15286 | 15287 | 15288 | 15289 |
| 130    | 15290  | 15291 | 15292 | 15294 | 15295 | 15296 | 15297 | 15298 | 15299 |
| 131    | 15300  | 15301 | 15302 | 15304 | 15305 | 15306 | 15307 | 15308 | 15309 |
| 132    | 15310  | 15311 | 15312 | 15314 | 15315 | 15316 | 15317 | 15318 | 15319 |
| 133    | 15320  | 15321 | 15322 | 15324 | 15325 | 15326 | 15327 | 15328 | 15329 |
| 134    | 15330  | 15331 | 15332 | 15334 | 15335 | 15336 | 15337 | 15338 | 15339 |
| 135    | 15340  | 15341 | 15342 | 15344 | 15345 | 15346 | 15347 | 15348 | 15349 |
| 136    | 15350  | 15351 | 15352 | 15354 | 15355 | 15356 | 15357 | 15358 | 15359 |
| 137    | 15360  | 15361 | 15362 | 15364 | 15365 | 15366 | 15367 | 15368 | 15369 |
| 138    | 15370  | 15371 | 15372 | 15374 | 15375 | 15376 | 15377 | 15378 | 15379 |
| 139    | 15380  | 15381 | 15382 | 15384 | 15385 | 15386 | 15387 | 15388 | 15389 |
| 140    | 15390  | 15391 | 15392 | 15394 | 15395 | 15396 | 15397 | 15398 | 15399 |
| 141    | 15400  | 15401 | 15402 | 15404 | 15405 | 15406 | 15407 | 15408 | 15409 |
| 142    | 15410  | 15411 | 15412 | 15414 | 15415 | 15416 | 15417 | 15418 | 15419 |
| 143    | 15420  | 15421 | 15422 | 15424 | 15425 | 15426 | 15427 | 15428 | 15429 |
| 144    | 15430  | 15431 | 15432 | 15434 | 15435 | 15436 | 15437 | 15438 | 15439 |
| 145    | 15440  | 15441 | 15442 | 15444 | 15445 | 15446 | 15447 | 15448 | 15449 |
| 146    | 15450  | 15451 | 15452 | 15454 | 15455 | 15456 | 15457 | 15458 | 15459 |
| 147    | 15460  | 15461 | 15462 | 15464 | 15465 | 15466 | 15467 | 15468 | 15469 |
| 148    | 15470  | 15471 | 15472 | 15474 | 15475 | 15476 | 15477 | 15478 | 15479 |
| 149    | 15480  | 15481 | 15482 | 15484 | 15485 | 15486 | 15487 | 15488 | 15489 |
| 150    | 15490  | 15491 | 15492 | 15494 | 15495 | 15496 | 15497 | 15498 | 15499 |

| 数据 No. | 定位 识别符 | M 代码  | 停留 时间 | 指令速度  |       | 定位地址  |       | 圆弧数据  |       |
|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|        |        |       |       | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    |
| 151    | 15500  | 15501 | 15502 | 15504 | 15505 | 15506 | 15507 | 15508 | 15509 |
| 152    | 15510  | 15511 | 15512 | 15514 | 15515 | 15516 | 15517 | 15518 | 15519 |
| 153    | 15520  | 15521 | 15522 | 15524 | 15525 | 15526 | 15527 | 15528 | 15529 |
| 154    | 15530  | 15531 | 15532 | 15534 | 15535 | 15536 | 15537 | 15538 | 15539 |
| 155    | 15540  | 15541 | 15542 | 15544 | 15545 | 15546 | 15547 | 15548 | 15549 |
| 156    | 15550  | 15551 | 15552 | 15554 | 15555 | 15556 | 15557 | 15558 | 15559 |
| 157    | 15560  | 15561 | 15562 | 15564 | 15565 | 15566 | 15567 | 15568 | 15569 |
| 158    | 15570  | 15571 | 15572 | 15574 | 15575 | 15576 | 15577 | 15578 | 15579 |
| 159    | 15580  | 15581 | 15582 | 15584 | 15585 | 15586 | 15587 | 15588 | 15589 |
| 160    | 15590  | 15591 | 15592 | 15594 | 15595 | 15596 | 15597 | 15598 | 15599 |
| 161    | 15600  | 15601 | 15602 | 15604 | 15605 | 15606 | 15607 | 15608 | 15609 |
| 162    | 15610  | 15611 | 15612 | 15614 | 15615 | 15616 | 15617 | 15618 | 15619 |
| 163    | 15620  | 15621 | 15622 | 15624 | 15625 | 15626 | 15627 | 15628 | 15629 |
| 164    | 15630  | 15631 | 15632 | 15634 | 15635 | 15636 | 15637 | 15638 | 15639 |
| 165    | 15640  | 15641 | 15642 | 15644 | 15645 | 15646 | 15647 | 15648 | 15649 |
| 166    | 15650  | 15651 | 15652 | 15654 | 15655 | 15656 | 15657 | 15658 | 15659 |
| 167    | 15660  | 15661 | 15662 | 15664 | 15665 | 15666 | 15667 | 15668 | 15669 |
| 168    | 15670  | 15671 | 15672 | 15674 | 15675 | 15676 | 15677 | 15678 | 15679 |
| 169    | 15680  | 15681 | 15682 | 15684 | 15685 | 15686 | 15687 | 15688 | 15689 |
| 170    | 15690  | 15691 | 15692 | 15694 | 15695 | 15696 | 15697 | 15698 | 15699 |
| 171    | 15700  | 15701 | 15702 | 15704 | 15705 | 15706 | 15707 | 15708 | 15709 |
| 172    | 15710  | 15711 | 15712 | 15714 | 15715 | 15716 | 15717 | 15718 | 15719 |
| 173    | 15720  | 15721 | 15722 | 15724 | 15725 | 15726 | 15727 | 15728 | 15729 |
| 174    | 15730  | 15731 | 15732 | 15734 | 15735 | 15736 | 15737 | 15738 | 15739 |
| 175    | 15740  | 15741 | 15742 | 15744 | 15745 | 15746 | 15747 | 15748 | 15749 |
| 176    | 15750  | 15751 | 15752 | 15754 | 15755 | 15756 | 15757 | 15758 | 15759 |
| 177    | 15760  | 15761 | 15762 | 15764 | 15765 | 15766 | 15767 | 15768 | 15769 |
| 178    | 15770  | 15771 | 15772 | 15774 | 15775 | 15776 | 15777 | 15778 | 15779 |
| 179    | 15780  | 15781 | 15782 | 15784 | 15785 | 15786 | 15787 | 15788 | 15789 |
| 180    | 15790  | 15791 | 15792 | 15794 | 15795 | 15796 | 15797 | 15798 | 15799 |
| 181    | 15800  | 15801 | 15802 | 15804 | 15805 | 15806 | 15807 | 15808 | 15809 |
| 182    | 15810  | 15811 | 15812 | 15814 | 15815 | 15816 | 15817 | 15818 | 15819 |
| 183    | 15820  | 15821 | 15822 | 15824 | 15825 | 15826 | 15827 | 15828 | 15829 |
| 184    | 15830  | 15831 | 15832 | 15834 | 15835 | 15836 | 15837 | 15838 | 15839 |
| 185    | 15840  | 15841 | 15842 | 15844 | 15845 | 15846 | 15847 | 15848 | 15849 |
| 186    | 15850  | 15851 | 15852 | 15854 | 15855 | 15856 | 15857 | 15858 | 15859 |
| 187    | 15860  | 15861 | 15862 | 15864 | 15865 | 15866 | 15867 | 15868 | 15869 |
| 188    | 15870  | 15871 | 15872 | 15874 | 15875 | 15876 | 15877 | 15878 | 15879 |
| 189    | 15880  | 15881 | 15882 | 15884 | 15885 | 15886 | 15887 | 15888 | 15889 |
| 190    | 15890  | 15891 | 15892 | 15894 | 15895 | 15896 | 15897 | 15898 | 15899 |
| 191    | 15900  | 15901 | 15902 | 15904 | 15905 | 15906 | 15907 | 15908 | 15909 |
| 192    | 15910  | 15911 | 15912 | 15914 | 15915 | 15916 | 15917 | 15918 | 15919 |
| 193    | 15920  | 15921 | 15922 | 15924 | 15925 | 15926 | 15927 | 15928 | 15929 |
| 194    | 15930  | 15931 | 15932 | 15934 | 15935 | 15936 | 15937 | 15938 | 15939 |
| 195    | 15940  | 15941 | 15942 | 15944 | 15945 | 15946 | 15947 | 15948 | 15949 |
| 196    | 15950  | 15951 | 15952 | 15954 | 15955 | 15956 | 15957 | 15958 | 15959 |
| 197    | 15960  | 15961 | 15962 | 15964 | 15965 | 15966 | 15967 | 15968 | 15969 |
| 198    | 15970  | 15971 | 15972 | 15974 | 15975 | 15976 | 15977 | 15978 | 15979 |
| 199    | 15980  | 15981 | 15982 | 15984 | 15985 | 15986 | 15987 | 15988 | 15989 |
| 200    | 15990  | 15991 | 15992 | 15994 | 15995 | 15996 | 15997 | 15998 | 15999 |

## (3) 轴 3 用

| 数据 No. | 定位识别符 | M 代码  | 停留时间  | 指令速度  |       | 定位地址  |       | 圆弧数据  |       |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|        |       |       |       | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    |
| 201    | 16000 | 16001 | 16002 | 16004 | 16005 | 16006 | 16007 | 16008 | 16009 |
| 202    | 16010 | 16011 | 16012 | 16014 | 16015 | 16016 | 16017 | 16018 | 16019 |
| 203    | 16020 | 16021 | 16022 | 16024 | 16025 | 16026 | 16027 | 16028 | 16029 |
| 204    | 16030 | 16031 | 16032 | 16034 | 16035 | 16036 | 16037 | 16038 | 16039 |
| 205    | 16040 | 16041 | 16042 | 16044 | 16045 | 16046 | 16047 | 16048 | 16049 |
| 206    | 16050 | 16051 | 16052 | 16054 | 16055 | 16056 | 16057 | 16058 | 16059 |
| 207    | 16060 | 16061 | 16062 | 16064 | 16065 | 16066 | 16067 | 16068 | 16069 |
| 208    | 16070 | 16071 | 16072 | 16074 | 16075 | 16076 | 16077 | 16078 | 16079 |
| 209    | 16080 | 16081 | 16082 | 16084 | 16085 | 16086 | 16087 | 16088 | 16089 |
| 210    | 16090 | 16091 | 16092 | 16094 | 16095 | 16096 | 16097 | 16098 | 16099 |
| 211    | 16100 | 16101 | 16102 | 16104 | 16105 | 16106 | 16107 | 16108 | 16109 |
| 212    | 16110 | 16111 | 16112 | 16114 | 16115 | 16116 | 16117 | 16118 | 16119 |
| 213    | 16120 | 16121 | 16122 | 16124 | 16125 | 16126 | 16127 | 16128 | 16129 |
| 214    | 16130 | 16131 | 16132 | 16134 | 16135 | 16136 | 16137 | 16138 | 16139 |
| 215    | 16140 | 16141 | 16142 | 16144 | 16145 | 16146 | 16147 | 16148 | 16149 |
| 216    | 16150 | 16151 | 16152 | 16154 | 16155 | 16156 | 16157 | 16158 | 16159 |
| 217    | 16160 | 16161 | 16162 | 16164 | 16165 | 16166 | 16167 | 16168 | 16169 |
| 218    | 16170 | 16171 | 16172 | 16174 | 16175 | 16176 | 16177 | 16178 | 16179 |
| 219    | 16180 | 16181 | 16182 | 16184 | 16185 | 16186 | 16187 | 16188 | 16189 |
| 220    | 16190 | 16191 | 16192 | 16194 | 16195 | 16196 | 16197 | 16198 | 16199 |
| 221    | 16200 | 16201 | 16202 | 16204 | 16205 | 16206 | 16207 | 16208 | 16209 |
| 222    | 16210 | 16211 | 16212 | 16214 | 16215 | 16216 | 16217 | 16218 | 16219 |
| 223    | 16220 | 16221 | 16222 | 16224 | 16225 | 16226 | 16227 | 16228 | 16229 |
| 224    | 16230 | 16231 | 16232 | 16234 | 16235 | 16236 | 16237 | 16238 | 16239 |
| 225    | 16240 | 16241 | 16242 | 16244 | 16245 | 16246 | 16247 | 16248 | 16249 |
| 226    | 16250 | 16251 | 16252 | 16254 | 16255 | 16256 | 16257 | 16258 | 16259 |
| 227    | 16260 | 16261 | 16262 | 16264 | 16265 | 16266 | 16267 | 16268 | 16269 |
| 228    | 16270 | 16271 | 16272 | 16274 | 16275 | 16276 | 16277 | 16278 | 16279 |
| 229    | 16280 | 16281 | 16282 | 16284 | 16285 | 16286 | 16287 | 16288 | 16289 |
| 230    | 16290 | 16291 | 16292 | 16294 | 16295 | 16296 | 16297 | 16298 | 16299 |
| 231    | 16300 | 16301 | 16302 | 16304 | 16305 | 16306 | 16307 | 16308 | 16309 |
| 232    | 16310 | 16311 | 16312 | 16314 | 16315 | 16316 | 16317 | 16318 | 16319 |
| 233    | 16320 | 16321 | 16322 | 16324 | 16325 | 16326 | 16327 | 16328 | 16329 |
| 234    | 16330 | 16331 | 16332 | 16334 | 16335 | 16336 | 16337 | 16338 | 16339 |
| 235    | 16340 | 16341 | 16342 | 16344 | 16345 | 16346 | 16347 | 16348 | 16349 |
| 236    | 16350 | 16351 | 16352 | 16354 | 16355 | 16356 | 16357 | 16358 | 16359 |
| 237    | 16360 | 16361 | 16362 | 16364 | 16365 | 16366 | 16367 | 16368 | 16369 |
| 238    | 16370 | 16371 | 16372 | 16374 | 16375 | 16376 | 16377 | 16378 | 16379 |
| 239    | 16380 | 16381 | 16382 | 16384 | 16385 | 16386 | 16387 | 16388 | 16389 |
| 240    | 16390 | 16391 | 16392 | 16394 | 16395 | 16396 | 16397 | 16398 | 16399 |
| 241    | 16400 | 16401 | 16402 | 16404 | 16405 | 16406 | 16407 | 16408 | 16409 |
| 242    | 16410 | 16411 | 16412 | 16414 | 16415 | 16416 | 16417 | 16418 | 16419 |
| 243    | 16420 | 16421 | 16422 | 16424 | 16425 | 16426 | 16427 | 16428 | 16429 |
| 244    | 16430 | 16431 | 16432 | 16434 | 16435 | 16436 | 16437 | 16438 | 16439 |
| 245    | 16440 | 16441 | 16442 | 16444 | 16445 | 16446 | 16447 | 16448 | 16449 |
| 246    | 16450 | 16451 | 16452 | 16454 | 16455 | 16456 | 16457 | 16458 | 16459 |
| 247    | 16460 | 16461 | 16462 | 16464 | 16465 | 16466 | 16467 | 16468 | 16469 |
| 248    | 16470 | 16471 | 16472 | 16474 | 16475 | 16476 | 16477 | 16478 | 16479 |
| 249    | 16480 | 16481 | 16482 | 16484 | 16485 | 16486 | 16487 | 16488 | 16489 |
| 250    | 16490 | 16491 | 16492 | 16494 | 16495 | 16496 | 16497 | 16498 | 16499 |

| 数据 No. | 定位识别符 | M 代码  | 停留时间  | 指令速度  |       | 定位地址  |       | 圆弧数据  |       |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|        |       |       |       | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    |
| 251    | 16500 | 16501 | 16502 | 16504 | 16505 | 16506 | 16507 | 16508 | 16509 |
| 252    | 16510 | 16511 | 16512 | 16514 | 16515 | 16516 | 16517 | 16518 | 16519 |
| 253    | 16520 | 16521 | 16522 | 16524 | 16525 | 16526 | 16527 | 16528 | 16529 |
| 254    | 16530 | 16531 | 16532 | 16534 | 16535 | 16536 | 16537 | 16538 | 16539 |
| 255    | 16540 | 16541 | 16542 | 16544 | 16545 | 16546 | 16547 | 16548 | 16549 |
| 256    | 16550 | 16551 | 16552 | 16554 | 16555 | 16556 | 16557 | 16558 | 16559 |
| 257    | 16560 | 16561 | 16562 | 16564 | 16565 | 16566 | 16567 | 16568 | 16569 |
| 258    | 16570 | 16571 | 16572 | 16574 | 16575 | 16576 | 16577 | 16578 | 16579 |
| 259    | 16580 | 16581 | 16582 | 16584 | 16585 | 16586 | 16587 | 16588 | 16589 |
| 260    | 16590 | 16591 | 16592 | 16594 | 16595 | 16596 | 16597 | 16598 | 16599 |
| 261    | 16600 | 16601 | 16602 | 16604 | 16605 | 16606 | 16607 | 16608 | 16609 |
| 262    | 16610 | 16611 | 16612 | 16614 | 16615 | 16616 | 16617 | 16618 | 16619 |
| 263    | 16620 | 16621 | 16622 | 16624 | 16625 | 16626 | 16627 | 16628 | 16629 |
| 264    | 16630 | 16631 | 16632 | 16634 | 16635 | 16636 | 16637 | 16638 | 16639 |
| 265    | 16640 | 16641 | 16642 | 16644 | 16645 | 16646 | 16647 | 16648 | 16649 |
| 266    | 16650 | 16651 | 16652 | 16654 | 16655 | 16656 | 16657 | 16658 | 16659 |
| 267    | 16660 | 16661 | 16662 | 16664 | 16665 | 16666 | 16667 | 16668 | 16669 |
| 268    | 16670 | 16671 | 16672 | 16674 | 16675 | 16676 | 16677 | 16678 | 16679 |
| 269    | 16680 | 16681 | 16682 | 16684 | 16685 | 16686 | 16687 | 16688 | 16689 |
| 270    | 16690 | 16691 | 16692 | 16694 | 16695 | 16696 | 16697 | 16698 | 16699 |
| 271    | 16700 | 16701 | 16702 | 16704 | 16705 | 16706 | 16707 | 16708 | 16709 |
| 272    | 16710 | 16711 | 16712 | 16714 | 16715 | 16716 | 16717 | 16718 | 16719 |
| 273    | 16720 | 16721 | 16722 | 16724 | 16725 | 16726 | 16727 | 16728 | 16729 |
| 274    | 16730 | 16731 | 16732 | 16734 | 16735 | 16736 | 16737 | 16738 | 16739 |
| 275    | 16740 | 16741 | 16742 | 16744 | 16745 | 16746 | 16747 | 16748 | 16749 |
| 276    | 16750 | 16751 | 16752 | 16754 | 16755 | 16756 | 16757 | 16758 | 16759 |
| 277    | 16760 | 16761 | 16762 | 16764 | 16765 | 16766 | 16767 | 16768 | 16769 |
| 278    | 16770 | 16771 | 16772 | 16774 | 16775 | 16776 | 16777 | 16778 | 16779 |
| 279    | 16780 | 16781 | 16782 | 16784 | 16785 | 16786 | 16787 | 16788 | 16789 |
| 280    | 16790 | 16791 | 16792 | 16794 | 16795 | 16796 | 16797 | 16798 | 16799 |
| 281    | 16800 | 16801 | 16802 | 16804 | 16805 | 16806 | 16807 | 16808 | 16809 |
| 282    | 16810 | 16811 | 16812 | 16814 | 16815 | 16816 | 16817 | 16818 | 16819 |
| 283    | 16820 | 16821 | 16822 | 16824 | 16825 | 16826 | 16827 | 16828 | 16829 |
| 284    | 16830 | 16831 | 16832 | 16834 | 16835 | 16836 | 16837 | 16838 | 16839 |
| 285    | 16840 | 16841 | 16842 | 16844 | 16845 | 16846 | 16847 | 16848 | 16849 |
| 286    | 16850 | 16851 | 16852 | 16854 | 16855 | 16856 | 16857 | 16858 | 16859 |
| 287    | 16860 | 16861 | 16862 | 16864 | 16865 | 16866 | 16867 | 16868 | 16869 |
| 288    | 16870 | 16871 | 16872 | 16874 | 16875 | 16876 | 16877 | 16878 | 16879 |
| 289    | 16880 | 16881 | 16882 | 16884 | 16885 | 16886 | 16887 | 16888 | 16889 |
| 290    | 16890 | 16891 | 16892 | 16894 | 16895 | 16896 | 16897 | 16898 | 16899 |
| 291    | 16900 | 16901 | 16902 | 16904 | 16905 | 16906 | 16907 | 16908 | 16909 |
| 292    | 16910 | 16911 | 16912 | 16914 | 16915 | 16916 | 16917 | 16918 | 16919 |
| 293    | 16920 | 16921 | 16922 | 16924 | 16925 | 16926 | 16927 | 16928 | 16929 |
| 294    | 16930 | 16931 | 16932 | 16934 | 16935 | 16936 | 16937 | 16938 | 16939 |
| 295    | 16940 | 16941 | 16942 | 16944 | 16945 | 16946 | 16947 | 16948 | 16949 |
| 296    | 16950 | 16951 | 16952 | 16954 | 16955 | 16956 | 16957 | 16958 | 16959 |
| 297    | 16960 | 16961 | 16962 | 16964 | 16965 | 16966 | 16967 | 16968 | 16969 |
| 298    | 16970 | 16971 | 16972 | 16974 | 16975 | 16976 | 16977 | 16978 | 16979 |
| 299    | 16980 | 16981 | 16982 | 16984 | 16985 | 16986 | 16987 | 16988 | 16989 |
| 300    | 16990 | 16991 | 16992 | 16994 | 16995 | 16996 | 16997 | 16998 | 16999 |

## (3) 轴 3 用

| 数据<br>No. | 定位<br>识别符 | M 代码  | 停留<br>时间 | 指令速度  |       | 定位地址  |       | 圆弧数据  |       |
|-----------|-----------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|           |           |       |          | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    |
| 301       | 17000     | 17001 | 17002    | 17004 | 17005 | 17006 | 17007 | 17008 | 17009 |
| 302       | 17010     | 17011 | 17012    | 17014 | 17015 | 17016 | 17017 | 17018 | 17019 |
| 303       | 17020     | 17021 | 17022    | 17024 | 17025 | 17026 | 17027 | 17028 | 17029 |
| 304       | 17030     | 17031 | 17032    | 17034 | 17035 | 17036 | 17037 | 17038 | 17039 |
| 305       | 17040     | 17041 | 17042    | 17044 | 17045 | 17046 | 17047 | 17048 | 17049 |
| 306       | 17050     | 17051 | 17052    | 17054 | 17055 | 17056 | 17057 | 17058 | 17059 |
| 307       | 17060     | 17061 | 17062    | 17064 | 17065 | 17066 | 17067 | 17068 | 17069 |
| 308       | 17070     | 17071 | 17072    | 17074 | 17075 | 17076 | 17077 | 17078 | 17079 |
| 309       | 17080     | 17081 | 17082    | 17084 | 17085 | 17086 | 17087 | 17088 | 17089 |
| 310       | 17090     | 17091 | 17092    | 17094 | 17095 | 17096 | 17097 | 17098 | 17099 |
| 311       | 17100     | 17101 | 17102    | 17104 | 17105 | 17106 | 17107 | 17108 | 17109 |
| 312       | 17110     | 17111 | 17112    | 17114 | 17115 | 17116 | 17117 | 17118 | 17119 |
| 313       | 17120     | 17121 | 17122    | 17124 | 17125 | 17126 | 17127 | 17128 | 17129 |
| 314       | 17130     | 17131 | 17132    | 17134 | 17135 | 17136 | 17137 | 17138 | 17139 |
| 315       | 17140     | 17141 | 17142    | 17144 | 17145 | 17146 | 17147 | 17148 | 17149 |
| 316       | 17150     | 17151 | 17152    | 17154 | 17155 | 17156 | 17157 | 17158 | 17159 |
| 317       | 17160     | 17161 | 17162    | 17164 | 17165 | 17166 | 17167 | 17168 | 17169 |
| 318       | 17170     | 17171 | 17172    | 17174 | 17175 | 17176 | 17177 | 17178 | 17179 |
| 319       | 17180     | 17181 | 17182    | 17184 | 17185 | 17186 | 17187 | 17188 | 17189 |
| 320       | 17190     | 17191 | 17192    | 17194 | 17195 | 17196 | 17197 | 17198 | 17199 |
| 321       | 17200     | 17201 | 17202    | 17204 | 17205 | 17206 | 17207 | 17208 | 17209 |
| 322       | 17210     | 17211 | 17212    | 17214 | 17215 | 17216 | 17217 | 17218 | 17219 |
| 323       | 17220     | 17221 | 17222    | 17224 | 17225 | 17226 | 17227 | 17228 | 17229 |
| 324       | 17230     | 17231 | 17232    | 17234 | 17235 | 17236 | 17237 | 17238 | 17239 |
| 325       | 17240     | 17241 | 17242    | 17244 | 17245 | 17246 | 17247 | 17248 | 17249 |
| 326       | 17250     | 17251 | 17252    | 17254 | 17255 | 17256 | 17257 | 17258 | 17259 |
| 327       | 17260     | 17261 | 17262    | 17264 | 17265 | 17266 | 17267 | 17268 | 17269 |
| 328       | 17270     | 17271 | 17272    | 17274 | 17275 | 17276 | 17277 | 17278 | 17279 |
| 329       | 17280     | 17281 | 17282    | 17284 | 17285 | 17286 | 17287 | 17288 | 17289 |
| 330       | 17290     | 17291 | 17292    | 17294 | 17295 | 17296 | 17297 | 17298 | 17299 |
| 331       | 17300     | 17301 | 17302    | 17304 | 17305 | 17306 | 17307 | 17308 | 17309 |
| 332       | 17310     | 17311 | 17312    | 17314 | 17315 | 17316 | 17317 | 17318 | 17319 |
| 333       | 17320     | 17321 | 17322    | 17324 | 17325 | 17326 | 17327 | 17328 | 17329 |
| 334       | 17330     | 17331 | 17332    | 17334 | 17335 | 17336 | 17337 | 17338 | 17339 |
| 335       | 17340     | 17341 | 17342    | 17344 | 17345 | 17346 | 17347 | 17348 | 17349 |
| 336       | 17350     | 17351 | 17352    | 17354 | 17355 | 17356 | 17357 | 17358 | 17359 |
| 337       | 17360     | 17361 | 17362    | 17364 | 17365 | 17366 | 17367 | 17368 | 17369 |
| 338       | 17370     | 17371 | 17372    | 17374 | 17375 | 17376 | 17377 | 17378 | 17379 |
| 339       | 17380     | 17381 | 17382    | 17384 | 17385 | 17386 | 17387 | 17388 | 17389 |
| 340       | 17390     | 17391 | 17392    | 17394 | 17395 | 17396 | 17397 | 17398 | 17399 |
| 341       | 17400     | 17401 | 17402    | 17404 | 17405 | 17406 | 17407 | 17408 | 17409 |
| 342       | 17410     | 17411 | 17412    | 17414 | 17415 | 17416 | 17417 | 17418 | 17419 |
| 343       | 17420     | 17421 | 17422    | 17424 | 17425 | 17426 | 17427 | 17428 | 17429 |
| 344       | 17430     | 17431 | 17432    | 17434 | 17435 | 17436 | 17437 | 17438 | 17439 |
| 345       | 17440     | 17441 | 17442    | 17444 | 17445 | 17446 | 17447 | 17448 | 17449 |
| 346       | 17450     | 17451 | 17452    | 17454 | 17455 | 17456 | 17457 | 17458 | 17459 |
| 347       | 17460     | 17461 | 17462    | 17464 | 17465 | 17466 | 17467 | 17468 | 17469 |
| 348       | 17470     | 17471 | 17472    | 17474 | 17475 | 17476 | 17477 | 17478 | 17479 |
| 349       | 17480     | 17481 | 17482    | 17484 | 17485 | 17486 | 17487 | 17488 | 17489 |
| 350       | 17490     | 17491 | 17492    | 17494 | 17495 | 17496 | 17497 | 17498 | 17499 |

| 数据<br>No. | 定位<br>识别符 | M 代码  | 停留<br>时间 | 指令速度  |       | 定位地址  |       | 圆弧数据  |       |
|-----------|-----------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|           |           |       |          | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    |
| 351       | 17500     | 17501 | 17502    | 17504 | 17505 | 17506 | 17507 | 17508 | 17509 |
| 352       | 17510     | 17511 | 17512    | 17514 | 17515 | 17516 | 17517 | 17518 | 17519 |
| 353       | 17520     | 17521 | 17522    | 17524 | 17525 | 17526 | 17527 | 17528 | 17529 |
| 354       | 17530     | 17531 | 17532    | 17534 | 17535 | 17536 | 17537 | 17538 | 17539 |
| 355       | 17540     | 17541 | 17542    | 17544 | 17545 | 17546 | 17547 | 17548 | 17549 |
| 356       | 17550     | 17551 | 17552    | 17554 | 17555 | 17556 | 17557 | 17558 | 17559 |
| 357       | 17560     | 17561 | 17562    | 17564 | 17565 | 17566 | 17567 | 17568 | 17569 |
| 358       | 17570     | 17571 | 17572    | 17574 | 17575 | 17576 | 17577 | 17578 | 17579 |
| 359       | 17580     | 17581 | 17582    | 17584 | 17585 | 17586 | 17587 | 17588 | 17589 |
| 360       | 17590     | 17591 | 17592    | 17594 | 17595 | 17596 | 17597 | 17598 | 17599 |
| 361       | 17600     | 17601 | 17602    | 17604 | 17605 | 17606 | 17607 | 17608 | 17609 |
| 362       | 17610     | 17611 | 17612    | 17614 | 17615 | 17616 | 17617 | 17618 | 17619 |
| 363       | 17620     | 17621 | 17622    | 17624 | 17625 | 17626 | 17627 | 17628 | 17629 |
| 364       | 17630     | 17631 | 17632    | 17634 | 17635 | 17636 | 17637 | 17638 | 17639 |
| 365       | 17640     | 17641 | 17642    | 17644 | 17645 | 17646 | 17647 | 17648 | 17649 |
| 366       | 17650     | 17651 | 17652    | 17654 | 17655 | 17656 | 17657 | 17658 | 17659 |
| 367       | 17660     | 17661 | 17662    | 17664 | 17665 | 17666 | 17667 | 17668 | 17669 |
| 368       | 17670     | 17671 | 17672    | 17674 | 17675 | 17676 | 17677 | 17678 | 17679 |
| 369       | 17680     | 17681 | 17682    | 17684 | 17685 | 17686 | 17687 | 17688 | 17689 |
| 370       | 17690     | 17691 | 17692    | 17694 | 17695 | 17696 | 17697 | 17698 | 17699 |
| 371       | 17700     | 17701 | 17702    | 17704 | 17705 | 17706 | 17707 | 17708 | 17709 |
| 372       | 17710     | 17711 | 17712    | 17714 | 17715 | 17716 | 17717 | 17718 | 17719 |
| 373       | 17720     | 17721 | 17722    | 17724 | 17725 | 17726 | 17727 | 17728 | 17729 |
| 374       | 17730     | 17731 | 17732    | 17734 | 17735 | 17736 | 17737 | 17738 | 17739 |
| 375       | 17740     | 17741 | 17742    | 17744 | 17745 | 17746 | 17747 | 17748 | 17749 |
| 376       | 17750     | 17751 | 17752    | 17754 | 17755 | 17756 | 17757 | 17758 | 17759 |
| 377       | 17760     | 17761 | 17762    | 17764 | 17765 | 17766 | 17767 | 17768 | 17769 |
| 378       | 17770     | 17771 | 17772    | 17774 | 17775 | 17776 | 17777 | 17778 | 17779 |
| 379       | 17780     | 17781 | 17782    | 17784 | 17785 | 17786 | 17787 | 17788 | 17789 |
| 380       | 17790     | 17791 | 17792    | 17794 | 17795 | 17796 | 17797 | 17798 | 17799 |
| 381       | 17800     | 17801 | 17802    | 17804 | 17805 | 17806 | 17807 | 17808 | 17809 |
| 382       | 17810     | 17811 | 17812    | 17814 | 17815 | 17816 | 17817 | 17818 | 17819 |
| 383       | 17820     | 17821 | 17822    | 17824 | 17825 | 17826 | 17827 | 17828 | 17829 |
| 384       | 17830     | 17831 | 17832    | 17834 | 17835 | 17836 | 17837 | 17838 | 17839 |
| 385       | 17840     | 17841 | 17842    | 17844 | 17845 | 17846 | 17847 | 17848 | 17849 |
| 386       | 17850     | 17851 | 17852    | 17854 | 17855 | 17856 | 17857 | 17858 | 17859 |
| 387       | 17860     | 17861 | 17862    | 17864 | 17865 | 17866 | 17867 | 17868 | 17869 |
| 388       | 17870     | 17871 | 17872    | 17874 | 17875 | 17876 | 17877 | 17878 | 17879 |
| 389       | 17880     | 17881 | 17882    | 17884 | 17885 | 17886 | 17887 | 17888 | 17889 |
| 390       | 17890     | 17891 | 17892    | 17894 | 17895 | 17896 | 17897 | 17898 | 17899 |
| 391       | 17900     | 17901 | 17902    | 17904 | 17905 | 17906 | 17907 | 17908 | 17909 |
| 392       | 17910     | 17911 | 17912    | 17914 | 17915 | 17916 | 17917 | 17918 | 17919 |
| 393       | 17920     | 17921 | 17922    | 17924 | 17925 | 17926 | 17927 | 17928 | 17929 |
| 394       | 17930     | 17931 | 17932    | 17934 | 17935 | 17936 | 17937 | 17938 | 17939 |
| 395       | 17940     | 17941 | 17942    | 17944 | 17945 | 17946 | 17947 | 17948 | 17949 |
| 396       | 17950     | 17951 | 17952    | 17954 | 17955 | 17956 | 17957 | 17958 | 17959 |
| 397       | 17960     | 17961 | 17962    | 17964 | 17965 | 17966 | 17967 | 17968 | 17969 |
| 398       | 17970     | 17971 | 17972    | 17974 | 17975 | 17976 | 17977 | 17978 | 17979 |
| 399       | 17980     | 17981 | 17982    | 17984 | 17985 | 17986 | 17987 | 17988 | 17989 |
| 400       | 17990     | 17991 | 17992    | 17994 | 17995 | 17996 | 17997 | 17998 | 17999 |

## (3) 轴 3 用

| 数据 No. | 定位识别符 | M 代码  | 停留时间  | 指令速度  |       | 定位地址  |       | 圆弧数据  |       |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|        |       |       |       | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    |
| 401    | 18000 | 18001 | 18002 | 18004 | 18005 | 18006 | 18007 | 18008 | 18009 |
| 402    | 18010 | 18011 | 18012 | 18014 | 18015 | 18016 | 18017 | 18018 | 18019 |
| 403    | 18020 | 18021 | 18022 | 18024 | 18025 | 18026 | 18027 | 18028 | 18029 |
| 404    | 18030 | 18031 | 18032 | 18034 | 18035 | 18036 | 18037 | 18038 | 18039 |
| 405    | 18040 | 18041 | 18042 | 18044 | 18045 | 18046 | 18047 | 18048 | 18049 |
| 406    | 18050 | 18051 | 18052 | 18054 | 18055 | 18056 | 18057 | 18058 | 18059 |
| 407    | 18060 | 18061 | 18062 | 18064 | 18065 | 18066 | 18067 | 18068 | 18069 |
| 408    | 18070 | 18071 | 18072 | 18074 | 18075 | 18076 | 18077 | 18078 | 18079 |
| 409    | 18080 | 18081 | 18082 | 18084 | 18085 | 18086 | 18087 | 18088 | 18089 |
| 410    | 18090 | 18091 | 18092 | 18094 | 18095 | 18096 | 18097 | 18098 | 18099 |
| 411    | 18100 | 18101 | 18102 | 18104 | 18105 | 18106 | 18107 | 18108 | 18109 |
| 412    | 18110 | 18111 | 18112 | 18114 | 18115 | 18116 | 18117 | 18118 | 18119 |
| 413    | 18120 | 18121 | 18122 | 18124 | 18125 | 18126 | 18127 | 18128 | 18129 |
| 414    | 18130 | 18131 | 18132 | 18134 | 18135 | 18136 | 18137 | 18138 | 18139 |
| 415    | 18140 | 18141 | 18142 | 18144 | 18145 | 18146 | 18147 | 18148 | 18149 |
| 416    | 18150 | 18151 | 18152 | 18154 | 18155 | 18156 | 18157 | 18158 | 18159 |
| 417    | 18160 | 18161 | 18162 | 18164 | 18165 | 18166 | 18167 | 18168 | 18169 |
| 418    | 18170 | 18171 | 18172 | 18174 | 18175 | 18176 | 18177 | 18178 | 18179 |
| 419    | 18180 | 18181 | 18182 | 18184 | 18185 | 18186 | 18187 | 18188 | 18189 |
| 420    | 18190 | 18191 | 18192 | 18194 | 18195 | 18196 | 18197 | 18198 | 18199 |
| 421    | 18200 | 18201 | 18202 | 18204 | 18205 | 18206 | 18207 | 18208 | 18209 |
| 422    | 18210 | 18211 | 18212 | 18214 | 18215 | 18216 | 18217 | 18218 | 18219 |
| 423    | 18220 | 18221 | 18222 | 18224 | 18225 | 18226 | 18227 | 18228 | 18229 |
| 424    | 18230 | 18231 | 18232 | 18234 | 18235 | 18236 | 18237 | 18238 | 18239 |
| 425    | 18240 | 18241 | 18242 | 18244 | 18245 | 18246 | 18247 | 18248 | 18249 |
| 426    | 18250 | 18251 | 18252 | 18254 | 18255 | 18256 | 18257 | 18258 | 18259 |
| 427    | 18260 | 18261 | 18262 | 18264 | 18265 | 18266 | 18267 | 18268 | 18269 |
| 428    | 18270 | 18271 | 18272 | 18274 | 18275 | 18276 | 18277 | 18278 | 18279 |
| 429    | 18280 | 18281 | 18282 | 18284 | 18285 | 18286 | 18287 | 18288 | 18289 |
| 430    | 18290 | 18291 | 18292 | 18294 | 18295 | 18296 | 18297 | 18298 | 18299 |
| 431    | 18300 | 18301 | 18302 | 18304 | 18305 | 18306 | 18307 | 18308 | 18309 |
| 432    | 18310 | 18311 | 18312 | 18314 | 18315 | 18316 | 18317 | 18318 | 18319 |
| 433    | 18320 | 18321 | 18322 | 18324 | 18325 | 18326 | 18327 | 18328 | 18329 |
| 434    | 18330 | 18331 | 18332 | 18334 | 18335 | 18336 | 18337 | 18338 | 18339 |
| 435    | 18340 | 18341 | 18342 | 18344 | 18345 | 18346 | 18347 | 18348 | 18349 |
| 436    | 18350 | 18351 | 18352 | 18354 | 18355 | 18356 | 18357 | 18358 | 18359 |
| 437    | 18360 | 18361 | 18362 | 18364 | 18365 | 18366 | 18367 | 18368 | 18369 |
| 438    | 18370 | 18371 | 18372 | 18374 | 18375 | 18376 | 18377 | 18378 | 18379 |
| 439    | 18380 | 18381 | 18382 | 18384 | 18385 | 18386 | 18387 | 18388 | 18389 |
| 440    | 18390 | 18391 | 18392 | 18394 | 18395 | 18396 | 18397 | 18398 | 18399 |
| 441    | 18400 | 18401 | 18402 | 18404 | 18405 | 18406 | 18407 | 18408 | 18409 |
| 442    | 18410 | 18411 | 18412 | 18414 | 18415 | 18416 | 18417 | 18418 | 18419 |
| 443    | 18420 | 18421 | 18422 | 18424 | 18425 | 18426 | 18427 | 18428 | 18429 |
| 444    | 18430 | 18431 | 18432 | 18434 | 18435 | 18436 | 18437 | 18438 | 18439 |
| 445    | 18440 | 18441 | 18442 | 18444 | 18445 | 18446 | 18447 | 18448 | 18449 |
| 446    | 18450 | 18451 | 18452 | 18454 | 18455 | 18456 | 18457 | 18458 | 18459 |
| 447    | 18460 | 18461 | 18462 | 18464 | 18465 | 18466 | 18467 | 18468 | 18469 |
| 448    | 18470 | 18471 | 18472 | 18474 | 18475 | 18476 | 18477 | 18478 | 18479 |
| 449    | 18480 | 18481 | 18482 | 18484 | 18485 | 18486 | 18487 | 18488 | 18489 |
| 450    | 18490 | 18491 | 18492 | 18494 | 18495 | 18496 | 18497 | 18498 | 18499 |
| 451    | 18500 | 18501 | 18502 | 18504 | 18505 | 18506 | 18507 | 18508 | 18509 |
| 452    | 18510 | 18511 | 18512 | 18514 | 18515 | 18516 | 18517 | 18518 | 18519 |
| 453    | 18520 | 18521 | 18522 | 18524 | 18525 | 18526 | 18527 | 18528 | 18529 |
| 454    | 18530 | 18531 | 18532 | 18534 | 18535 | 18536 | 18537 | 18538 | 18539 |
| 455    | 18540 | 18541 | 18542 | 18544 | 18545 | 18546 | 18547 | 18548 | 18549 |
| 456    | 18550 | 18551 | 18552 | 18554 | 18555 | 18556 | 18557 | 18558 | 18559 |
| 457    | 18560 | 18561 | 18562 | 18564 | 18565 | 18566 | 18567 | 18568 | 18569 |
| 458    | 18570 | 18571 | 18572 | 18574 | 18575 | 18576 | 18577 | 18578 | 18579 |
| 459    | 18580 | 18581 | 18582 | 18584 | 18585 | 18586 | 18587 | 18588 | 18589 |
| 460    | 18590 | 18591 | 18592 | 18594 | 18595 | 18596 | 18597 | 18598 | 18599 |
| 461    | 18600 | 18601 | 18602 | 18604 | 18605 | 18606 | 18607 | 18608 | 18609 |
| 462    | 18610 | 18611 | 18612 | 18614 | 18615 | 18616 | 18617 | 18618 | 18619 |
| 463    | 18620 | 18621 | 18622 | 18624 | 18625 | 18626 | 18627 | 18628 | 18629 |
| 464    | 18630 | 18631 | 18632 | 18634 | 18635 | 18636 | 18637 | 18638 | 18639 |
| 465    | 18640 | 18641 | 18642 | 18644 | 18645 | 18646 | 18647 | 18648 | 18649 |
| 466    | 18650 | 18651 | 18652 | 18654 | 18655 | 18656 | 18657 | 18658 | 18659 |
| 467    | 18660 | 18661 | 18662 | 18664 | 18665 | 18666 | 18667 | 18668 | 18669 |
| 468    | 18670 | 18671 | 18672 | 18674 | 18675 | 18676 | 18677 | 18678 | 18679 |
| 469    | 18680 | 18681 | 18682 | 18684 | 18685 | 18686 | 18687 | 18688 | 18689 |
| 470    | 18690 | 18691 | 18692 | 18694 | 18695 | 18696 | 18697 | 18698 | 18699 |
| 471    | 18700 | 18701 | 18702 | 18704 | 18705 | 18706 | 18707 | 18708 | 18709 |
| 472    | 18710 | 18711 | 18712 | 18714 | 18715 | 18716 | 18717 | 18718 | 18719 |
| 473    | 18720 | 18721 | 18722 | 18724 | 18725 | 18726 | 18727 | 18728 | 18729 |
| 474    | 18730 | 18731 | 18732 | 18734 | 18735 | 18736 | 18737 | 18738 | 18739 |
| 475    | 18740 | 18741 | 18742 | 18744 | 18745 | 18746 | 18747 | 18748 | 18749 |
| 476    | 18750 | 18751 | 18752 | 18754 | 18755 | 18756 | 18757 | 18758 | 18759 |
| 477    | 18760 | 18761 | 18762 | 18764 | 18765 | 18766 | 18767 | 18768 | 18769 |
| 478    | 18770 | 18771 | 18772 | 18774 | 18775 | 18776 | 18777 | 18778 | 18779 |
| 479    | 18780 | 18781 | 18782 | 18784 | 18785 | 18786 | 18787 | 18788 | 18789 |
| 480    | 18790 | 18791 | 18792 | 18794 | 18795 | 18796 | 18797 | 18798 | 18799 |
| 481    | 18800 | 18801 | 18802 | 18804 | 18805 | 18806 | 18807 | 18808 | 18809 |
| 482    | 18810 | 18811 | 18812 | 18814 | 18815 | 18816 | 18817 | 18818 | 18819 |
| 483    | 18820 | 18821 | 18822 | 18824 | 18825 | 18826 | 18827 | 18828 | 18829 |
| 484    | 18830 | 18831 | 18832 | 18834 | 18835 | 18836 | 18837 | 18838 | 18839 |
| 485    | 18840 | 18841 | 18842 | 18844 | 18845 | 18846 | 18847 | 18848 | 18849 |
| 486    | 18850 | 18851 | 18852 | 18854 | 18855 | 18856 | 18857 | 18858 | 18859 |
| 487    | 18860 | 18861 | 18862 | 18864 | 18865 | 18866 | 18867 | 18868 | 18869 |
| 488    | 18870 | 18871 | 18872 | 18874 | 18875 | 18876 | 18877 | 18878 | 18879 |
| 489    | 18880 | 18881 | 18882 | 18884 | 18885 | 18886 | 18887 | 18888 | 18889 |
| 490    | 18890 | 18891 | 18892 | 18894 | 18895 | 18896 | 18897 | 18898 | 18899 |
| 491    | 18900 | 18901 | 18902 | 18904 | 18905 | 18906 | 18907 | 18908 | 18909 |
| 492    | 18910 | 18911 | 18912 | 18914 | 18915 | 18916 | 18917 | 18918 | 18919 |
| 493    | 18920 | 18921 | 18922 | 18924 | 18925 | 18926 | 18927 | 18928 | 18929 |
| 494    | 18930 | 18931 | 18932 | 18934 | 18935 | 18936 | 18937 | 18938 | 18939 |
| 495    | 18940 | 18941 | 18942 | 18944 | 18945 | 18946 | 18947 | 18948 | 18949 |
| 496    | 18950 | 18951 | 18952 | 18954 | 18955 | 18956 | 18957 | 18958 | 18959 |
| 497    | 18960 | 18961 | 18962 | 18964 | 18965 | 18966 | 18967 | 18968 | 18969 |
| 498    | 18970 | 18971 | 18972 | 18974 | 18975 | 18976 | 18977 | 18978 | 18979 |
| 499    | 18980 | 18981 | 18982 | 18984 | 18985 | 18986 | 18987 | 18988 | 18989 |
| 500    | 18990 | 18991 | 18992 | 18994 | 18995 | 18996 | 18997 | 18998 | 18999 |

## (3) 轴 3 用

| 数据 No. | 定位 识别符 | M 代码  | 停留 时间 | 指令速度  |       | 定位地址  |       | 圆弧数据  |       |
|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|        |        |       |       | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    |
| 501    | 19000  | 19001 | 19002 | 19004 | 19005 | 19006 | 19007 | 19008 | 19009 |
| 502    | 19010  | 19011 | 19012 | 19014 | 19015 | 19016 | 19017 | 19018 | 19019 |
| 503    | 19020  | 19021 | 19022 | 19024 | 19025 | 19026 | 19027 | 19028 | 19029 |
| 504    | 19030  | 19031 | 19032 | 19034 | 19035 | 19036 | 19037 | 19038 | 19039 |
| 505    | 19040  | 19041 | 19042 | 19044 | 19045 | 19046 | 19047 | 19048 | 19049 |
| 506    | 19050  | 19051 | 19052 | 19054 | 19055 | 19056 | 19057 | 19058 | 19059 |
| 507    | 19060  | 19061 | 19062 | 19064 | 19065 | 19066 | 19067 | 19068 | 19069 |
| 508    | 19070  | 19071 | 19072 | 19074 | 19075 | 19076 | 19077 | 19078 | 19079 |
| 509    | 19080  | 19081 | 19082 | 19084 | 19085 | 19086 | 19087 | 19088 | 19089 |
| 510    | 19090  | 19091 | 19092 | 19094 | 19095 | 19096 | 19097 | 19098 | 19099 |
| 511    | 19100  | 19101 | 19102 | 19104 | 19105 | 19106 | 19107 | 19108 | 19109 |
| 512    | 19110  | 19111 | 19112 | 19114 | 19115 | 19116 | 19117 | 19118 | 19119 |
| 513    | 19120  | 19121 | 19122 | 19124 | 19125 | 19126 | 19127 | 19128 | 19129 |
| 514    | 19130  | 19131 | 19132 | 19134 | 19135 | 19136 | 19137 | 19138 | 19139 |
| 515    | 19140  | 19141 | 19142 | 19144 | 19145 | 19146 | 19147 | 19148 | 19149 |
| 516    | 19150  | 19151 | 19152 | 19154 | 19155 | 19156 | 19157 | 19158 | 19159 |
| 517    | 19160  | 19161 | 19162 | 19164 | 19165 | 19166 | 19167 | 19168 | 19169 |
| 518    | 19170  | 19171 | 19172 | 19174 | 19175 | 19176 | 19177 | 19178 | 19179 |
| 519    | 19180  | 19181 | 19182 | 19184 | 19185 | 19186 | 19187 | 19188 | 19189 |
| 520    | 19190  | 19191 | 19192 | 19194 | 19195 | 19196 | 19197 | 19198 | 19199 |
| 521    | 19200  | 19201 | 19202 | 19204 | 19205 | 19206 | 19207 | 19208 | 19209 |
| 522    | 19210  | 19211 | 19212 | 19214 | 19215 | 19216 | 19217 | 19218 | 19219 |
| 523    | 19220  | 19221 | 19222 | 19224 | 19225 | 19226 | 19227 | 19228 | 19229 |
| 524    | 19230  | 19231 | 19232 | 19234 | 19235 | 19236 | 19237 | 19238 | 19239 |
| 525    | 19240  | 19241 | 19242 | 19244 | 19245 | 19246 | 19247 | 19248 | 19249 |
| 526    | 19250  | 19251 | 19252 | 19254 | 19255 | 19256 | 19257 | 19258 | 19259 |
| 527    | 19260  | 19261 | 19262 | 19264 | 19265 | 19266 | 19267 | 19268 | 19269 |
| 528    | 19270  | 19271 | 19272 | 19274 | 19275 | 19276 | 19277 | 19278 | 19279 |
| 529    | 19280  | 19281 | 19282 | 19284 | 19285 | 19286 | 19287 | 19288 | 19289 |
| 530    | 19290  | 19291 | 19292 | 19294 | 19295 | 19296 | 19297 | 19298 | 19299 |
| 531    | 19300  | 19301 | 19302 | 19304 | 19305 | 19306 | 19307 | 19308 | 19309 |
| 532    | 19310  | 19311 | 19312 | 19314 | 19315 | 19316 | 19317 | 19318 | 19319 |
| 533    | 19320  | 19321 | 19322 | 19324 | 19325 | 19326 | 19327 | 19328 | 19329 |
| 534    | 19330  | 19331 | 19332 | 19334 | 19335 | 19336 | 19337 | 19338 | 19339 |
| 535    | 19340  | 19341 | 19342 | 19344 | 19345 | 19346 | 19347 | 19348 | 19349 |
| 536    | 19350  | 19351 | 19352 | 19354 | 19355 | 19356 | 19357 | 19358 | 19359 |
| 537    | 19360  | 19361 | 19362 | 19364 | 19365 | 19366 | 19367 | 19368 | 19369 |
| 538    | 19370  | 19371 | 19372 | 19374 | 19375 | 19376 | 19377 | 19378 | 19379 |
| 539    | 19380  | 19381 | 19382 | 19384 | 19385 | 19386 | 19387 | 19388 | 19389 |
| 540    | 19390  | 19391 | 19392 | 19394 | 19395 | 19396 | 19397 | 19398 | 19399 |
| 541    | 19400  | 19401 | 19402 | 19404 | 19405 | 19406 | 19407 | 19408 | 19409 |
| 542    | 19410  | 19411 | 19412 | 19414 | 19415 | 19416 | 19417 | 19418 | 19419 |
| 543    | 19420  | 19421 | 19422 | 19424 | 19425 | 19426 | 19427 | 19428 | 19429 |
| 544    | 19430  | 19431 | 19432 | 19434 | 19435 | 19436 | 19437 | 19438 | 19439 |
| 545    | 19440  | 19441 | 19442 | 19444 | 19445 | 19446 | 19447 | 19448 | 19449 |
| 546    | 19450  | 19451 | 19452 | 19454 | 19455 | 19456 | 19457 | 19458 | 19459 |
| 547    | 19460  | 19461 | 19462 | 19464 | 19465 | 19466 | 19467 | 19468 | 19469 |
| 548    | 19470  | 19471 | 19472 | 19474 | 19475 | 19476 | 19477 | 19478 | 19479 |
| 549    | 19480  | 19481 | 19482 | 19484 | 19485 | 19486 | 19487 | 19488 | 19489 |
| 550    | 19490  | 19491 | 19492 | 19494 | 19495 | 19496 | 19497 | 19498 | 19499 |

| 数据 No. | 定位 识别符 | M 代码  | 停留 时间 | 指令速度  |       | 定位地址  |       | 圆弧数据  |       |
|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|        |        |       |       | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    |
| 551    | 19500  | 19501 | 19502 | 19504 | 19505 | 19506 | 19507 | 19508 | 19509 |
| 552    | 19510  | 19511 | 19512 | 19514 | 19515 | 19516 | 19517 | 19518 | 19519 |
| 553    | 19520  | 19521 | 19522 | 19524 | 19525 | 19526 | 19527 | 19528 | 19529 |
| 554    | 19530  | 19531 | 19532 | 19534 | 19535 | 19536 | 19537 | 19538 | 19539 |
| 555    | 19540  | 19541 | 19542 | 19544 | 19545 | 19546 | 19547 | 19548 | 19549 |
| 556    | 19550  | 19551 | 19552 | 19554 | 19555 | 19556 | 19557 | 19558 | 19559 |
| 557    | 19560  | 19561 | 19562 | 19564 | 19565 | 19566 | 19567 | 19568 | 19569 |
| 558    | 19570  | 19571 | 19572 | 19574 | 19575 | 19576 | 19577 | 19578 | 19579 |
| 559    | 19580  | 19581 | 19582 | 19584 | 19585 | 19586 | 19587 | 19588 | 19589 |
| 560    | 19590  | 19591 | 19592 | 19594 | 19595 | 19596 | 19597 | 19598 | 19599 |
| 561    | 19600  | 19601 | 19602 | 19604 | 19605 | 19606 | 19607 | 19608 | 19609 |
| 562    | 19610  | 19611 | 19612 | 19614 | 19615 | 19616 | 19617 | 19618 | 19619 |
| 563    | 19620  | 19621 | 19622 | 19624 | 19625 | 19626 | 19627 | 19628 | 19629 |
| 564    | 19630  | 19631 | 19632 | 19634 | 19635 | 19636 | 19637 | 19638 | 19639 |
| 565    | 19640  | 19641 | 19642 | 19644 | 19645 | 19646 | 19647 | 19648 | 19649 |
| 566    | 19650  | 19651 | 19652 | 19654 | 19655 | 19656 | 19657 | 19658 | 19659 |
| 567    | 19660  | 19661 | 19662 | 19664 | 19665 | 19666 | 19667 | 19668 | 19669 |
| 568    | 19670  | 19671 | 19672 | 19674 | 19675 | 19676 | 19677 | 19678 | 19679 |
| 569    | 19680  | 19681 | 19682 | 19684 | 19685 | 19686 | 19687 | 19688 | 19689 |
| 570    | 19690  | 19691 | 19692 | 19694 | 19695 | 19696 | 19697 | 19698 | 19699 |
| 571    | 19700  | 19701 | 19702 | 19704 | 19705 | 19706 | 19707 | 19708 | 19709 |
| 572    | 19710  | 19711 | 19712 | 19714 | 19715 | 19716 | 19717 | 19718 | 19719 |
| 573    | 19720  | 19721 | 19722 | 19724 | 19725 | 19726 | 19727 | 19728 | 19729 |
| 574    | 19730  | 19731 | 19732 | 19734 | 19735 | 19736 | 19737 | 19738 | 19739 |
| 575    | 19740  | 19741 | 19742 | 19744 | 19745 | 19746 | 19747 | 19748 | 19749 |
| 576    | 19750  | 19751 | 19752 | 19754 | 19755 | 19756 | 19757 | 19758 | 19759 |
| 577    | 19760  | 19761 | 19762 | 19764 | 19765 | 19766 | 19767 | 19768 | 19769 |
| 578    | 19770  | 19771 | 19772 | 19774 | 19775 | 19776 | 19777 | 19778 | 19779 |
| 579    | 19780  | 19781 | 19782 | 19784 | 19785 | 19786 | 19787 | 19788 | 19789 |
| 580    | 19790  | 19791 | 19792 | 19794 | 19795 | 19796 | 19797 | 19798 | 19799 |
| 581    | 19800  | 19801 | 19802 | 19804 | 19805 | 19806 | 19807 | 19808 | 19809 |
| 582    | 19810  | 19811 | 19812 | 19814 | 19815 | 19816 | 19817 | 19818 | 19819 |
| 583    | 19820  | 19821 | 19822 | 19824 | 19825 | 19826 | 19827 | 19828 | 19829 |
| 584    | 19830  | 19831 | 19832 | 19834 | 19835 | 19836 | 19837 | 19838 | 19839 |
| 585    | 19840  | 19841 | 19842 | 19844 | 19845 | 19846 | 19847 | 19848 | 19849 |
| 586    | 19850  | 19851 | 19852 | 19854 | 19855 | 19856 | 19857 | 19858 | 19859 |
| 587    | 19860  | 19861 | 19862 | 19864 | 19865 | 19866 | 19867 | 19868 | 19869 |
| 588    | 19870  | 19871 | 19872 | 19874 | 19875 | 19876 | 19877 | 19878 | 19879 |
| 589    | 19880  | 19881 | 19882 | 19884 | 19885 | 19886 | 19887 | 19888 | 19889 |
| 590    | 19890  | 19891 | 19892 | 19894 | 19895 | 19896 | 19897 | 19898 | 19899 |
| 591    | 19900  | 19901 | 19902 | 19904 | 19905 | 19906 | 19907 | 19908 | 19909 |
| 592    | 19910  | 19911 | 19912 | 19914 | 19915 | 19916 | 19917 | 19918 | 19919 |
| 593    | 19920  | 19921 | 19922 | 19924 | 19925 | 19926 | 19927 | 19928 | 19929 |
| 594    | 19930  | 19931 | 19932 | 19934 | 19935 | 19936 | 19937 | 19938 | 19939 |
| 595    | 19940  | 19941 | 19942 | 19944 | 19945 | 19946 | 19947 | 19948 | 19949 |
| 596    | 19950  | 19951 | 19952 | 19954 | 19955 | 19956 | 19957 | 19958 | 19959 |
| 597    | 19960  | 19961 | 19962 | 19964 | 19965 | 19966 | 19967 | 19968 | 19969 |
| 598    | 19970  | 19971 | 19972 | 19974 | 19975 | 19976 | 19977 | 19978 | 19979 |
| 599    | 19980  | 19981 | 19982 | 19984 | 19985 | 19986 | 19987 | 19988 | 19989 |
| 600    | 19990  | 19991 | 19992 | 19994 | 19995 | 19996 | 19997 | 19998 | 19999 |

(4) 轴 4 用

| 数据 No. | 定位识别符 | M 代码 | 停留时间 | 指令速度 |      | 定位地址 |      | 圆弧数据 |      |
|--------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|        |       |      |      | 低位   | 高位   | 低位   | 高位   | 低位   | 高位   |
| 1      | 2000  | 2001 | 2002 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
| 2      | 2010  | 2011 | 2012 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| 3      | 2020  | 2021 | 2022 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
| 4      | 2030  | 2031 | 2032 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 |
| 5      | 2040  | 2041 | 2042 | 2044 | 2045 | 2046 | 2047 | 2048 | 2049 |
| 6      | 2050  | 2051 | 2052 | 2054 | 2055 | 2056 | 2057 | 2058 | 2059 |
| 7      | 2060  | 2061 | 2062 | 2064 | 2065 | 2066 | 2067 | 2068 | 2069 |
| 8      | 2070  | 2071 | 2072 | 2074 | 2075 | 2076 | 2077 | 2078 | 2079 |
| 9      | 2080  | 2081 | 2082 | 2084 | 2085 | 2086 | 2087 | 2088 | 2089 |
| 10     | 2090  | 2091 | 2092 | 2094 | 2095 | 2096 | 2097 | 2098 | 2099 |
| 11     | 2100  | 2101 | 2102 | 2104 | 2105 | 2106 | 2107 | 2108 | 2109 |
| 12     | 2110  | 2111 | 2112 | 2114 | 2115 | 2116 | 2117 | 2118 | 2119 |
| 13     | 2120  | 2121 | 2122 | 2124 | 2125 | 2126 | 2127 | 2128 | 2129 |
| 14     | 2140  | 2131 | 2132 | 2134 | 2135 | 2136 | 2137 | 2138 | 2139 |
| 15     | 2140  | 2141 | 2142 | 2144 | 2145 | 2146 | 2147 | 2148 | 2149 |
| 16     | 2150  | 2151 | 2152 | 2154 | 2155 | 2156 | 2157 | 2158 | 2159 |
| 17     | 2160  | 2161 | 2162 | 2164 | 2165 | 2166 | 2167 | 2168 | 2169 |
| 18     | 2170  | 2171 | 2172 | 2174 | 2175 | 2176 | 2177 | 2178 | 2179 |
| 19     | 2180  | 2181 | 2182 | 2184 | 2185 | 2186 | 2187 | 2188 | 2189 |
| 20     | 2190  | 2191 | 2192 | 2194 | 2195 | 2196 | 2197 | 2198 | 2199 |
| 21     | 2200  | 2201 | 2202 | 2204 | 2205 | 2206 | 2207 | 2208 | 2209 |
| 22     | 2210  | 2211 | 2212 | 2214 | 2215 | 2216 | 2217 | 2218 | 2219 |
| 23     | 2220  | 2221 | 2222 | 2224 | 2225 | 2226 | 2227 | 2228 | 2229 |
| 24     | 2230  | 2231 | 2232 | 2234 | 2235 | 2236 | 2237 | 2238 | 2239 |
| 25     | 2240  | 2241 | 2242 | 2244 | 2245 | 2246 | 2247 | 2248 | 2249 |
| 26     | 2250  | 2251 | 2252 | 2254 | 2255 | 2256 | 2257 | 2258 | 2259 |
| 27     | 2260  | 2261 | 2262 | 2264 | 2265 | 2266 | 2267 | 2268 | 2269 |
| 28     | 2270  | 2271 | 2272 | 2274 | 2275 | 2276 | 2277 | 2278 | 2279 |
| 29     | 2280  | 2281 | 2282 | 2284 | 2285 | 2286 | 2287 | 2288 | 2289 |
| 30     | 2290  | 2291 | 2292 | 2294 | 2295 | 2296 | 2297 | 2298 | 2299 |
| 31     | 2300  | 2301 | 2302 | 2304 | 2305 | 2306 | 2307 | 2308 | 2309 |
| 32     | 2310  | 2311 | 2312 | 2314 | 2315 | 2316 | 2317 | 2318 | 2319 |
| 33     | 2320  | 2321 | 2322 | 2324 | 2325 | 2326 | 2327 | 2328 | 2329 |
| 34     | 2330  | 2331 | 2332 | 2334 | 2335 | 2336 | 2337 | 2338 | 2339 |
| 35     | 2340  | 2341 | 2342 | 2344 | 2345 | 2346 | 2347 | 2348 | 2349 |
| 36     | 2350  | 2351 | 2352 | 2354 | 2355 | 2356 | 2357 | 2358 | 2359 |
| 37     | 2360  | 2361 | 2362 | 2364 | 2365 | 2366 | 2367 | 2368 | 2369 |
| 38     | 2370  | 2371 | 2372 | 2374 | 2375 | 2376 | 2377 | 2378 | 2379 |
| 39     | 2380  | 2381 | 2382 | 2384 | 2385 | 2386 | 2387 | 2388 | 2389 |
| 40     | 2390  | 2391 | 2392 | 2394 | 2395 | 2396 | 2397 | 2398 | 2399 |
| 41     | 2400  | 2401 | 2402 | 2404 | 2405 | 2406 | 2407 | 2408 | 2409 |
| 42     | 2410  | 2411 | 2412 | 2414 | 2415 | 2416 | 2417 | 2418 | 2419 |
| 43     | 2420  | 2421 | 2422 | 2424 | 2425 | 2426 | 2427 | 2428 | 2429 |
| 44     | 2430  | 2431 | 2432 | 2434 | 2435 | 2436 | 2437 | 2438 | 2439 |
| 45     | 2440  | 2441 | 2442 | 2444 | 2445 | 2446 | 2447 | 2448 | 2449 |
| 46     | 2450  | 2451 | 2452 | 2454 | 2455 | 2456 | 2457 | 2458 | 2459 |
| 47     | 2460  | 2461 | 2462 | 2464 | 2465 | 2466 | 2467 | 2468 | 2469 |
| 48     | 2470  | 2471 | 2472 | 2474 | 2475 | 2476 | 2477 | 2478 | 2479 |
| 49     | 2480  | 2481 | 2482 | 2484 | 2485 | 2486 | 2487 | 2488 | 2489 |
| 50     | 2490  | 2491 | 2492 | 2494 | 2495 | 2496 | 2497 | 2498 | 2499 |

| 数据 No. | 定位识别符 | M 代码  | 停留时间  | 指令速度  |       | 定位地址  |       | 圆弧数据  |       |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|        |       |       |       | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    |
| 51     | 20500 | 20501 | 20502 | 20504 | 20505 | 20506 | 20507 | 20508 | 20509 |
| 52     | 20510 | 20511 | 20512 | 20514 | 20515 | 20516 | 20517 | 20518 | 20519 |
| 53     | 20520 | 20521 | 20522 | 20524 | 20525 | 20526 | 20527 | 20528 | 20529 |
| 54     | 20530 | 20531 | 20532 | 20534 | 20535 | 20536 | 20537 | 20538 | 20539 |
| 55     | 20540 | 20541 | 20542 | 20544 | 20545 | 20546 | 20547 | 20548 | 20549 |
| 56     | 20550 | 20551 | 20552 | 20554 | 20555 | 20556 | 20557 | 20558 | 20559 |
| 57     | 20560 | 20561 | 20562 | 20564 | 20565 | 20566 | 20567 | 20568 | 20569 |
| 58     | 20570 | 20571 | 20572 | 20574 | 20575 | 20576 | 20577 | 20578 | 20579 |
| 59     | 20580 | 20581 | 20582 | 20584 | 20585 | 20586 | 20587 | 20588 | 20589 |
| 60     | 20590 | 20591 | 20592 | 20594 | 20595 | 20596 | 20597 | 20598 | 20599 |
| 61     | 20600 | 20601 | 20602 | 20604 | 20605 | 20606 | 20607 | 20608 | 20609 |
| 62     | 20610 | 20611 | 20612 | 20614 | 20615 | 20616 | 20617 | 20618 | 20619 |
| 63     | 20620 | 20621 | 20622 | 20624 | 20625 | 20626 | 20627 | 20628 | 20629 |
| 64     | 20630 | 20631 | 20632 | 20634 | 20635 | 20636 | 20637 | 20638 | 20639 |
| 65     | 20640 | 20641 | 20642 | 20644 | 20645 | 20646 | 20647 | 20648 | 20649 |
| 66     | 20650 | 20651 | 20652 | 20654 | 20655 | 20656 | 20657 | 20658 | 20659 |
| 67     | 20660 | 20661 | 20662 | 20664 | 20665 | 20666 | 20667 | 20668 | 20669 |
| 68     | 20670 | 20671 | 20672 | 20674 | 20675 | 20676 | 20677 | 20678 | 20679 |
| 69     | 20680 | 20681 | 20682 | 20684 | 20685 | 20686 | 20687 | 20688 | 20689 |
| 70     | 20690 | 20691 | 20692 | 20694 | 20695 | 20696 | 20697 | 20698 | 20699 |
| 71     | 20700 | 20701 | 20702 | 20704 | 20705 | 20706 | 20707 | 20708 | 20709 |
| 72     | 20710 | 20711 | 20712 | 20714 | 20715 | 20716 | 20717 | 20718 | 20719 |
| 73     | 20720 | 20721 | 20722 | 20724 | 20725 | 20726 | 20727 | 20728 | 20729 |
| 74     | 20730 | 20731 | 20732 | 20734 | 20735 | 20736 | 20737 | 20738 | 20739 |
| 75     | 20740 | 20741 | 20742 | 20744 | 20745 | 20746 | 20747 | 20748 | 20749 |
| 76     | 20750 | 20751 | 20752 | 20754 | 20755 | 20756 | 20757 | 20758 | 20759 |
| 77     | 20760 | 20761 | 20762 | 20764 | 20765 | 20766 | 20767 | 20768 | 20769 |
| 78     | 20770 | 20771 | 20772 | 20774 | 20775 | 20776 | 20777 | 20778 | 20779 |
| 79     | 20780 | 20781 | 20782 | 20784 | 20785 | 20786 | 20787 | 20788 | 20789 |
| 80     | 20790 | 20791 | 20792 | 20794 | 20795 | 20796 | 20797 | 20798 | 20799 |
| 81     | 20800 | 20801 | 20802 | 20804 | 20805 | 20806 | 20807 | 20808 | 20809 |
| 82     | 20810 | 20811 | 20812 | 20814 | 20815 | 20816 | 20817 | 20818 | 20819 |
| 83     | 20820 | 20821 | 20822 | 20824 | 20825 | 20826 | 20827 | 20828 | 20829 |
| 84     | 20830 | 20831 | 20832 | 20834 | 20835 | 20836 | 20837 | 20838 | 20839 |
| 85     | 20840 | 20841 | 20842 | 20844 | 20845 | 20846 | 20847 | 20848 | 20849 |
| 86     | 20850 | 20851 | 20852 | 20854 | 20855 | 20856 | 20857 | 20858 | 20859 |
| 87     | 20860 | 20861 | 20862 | 20864 | 20865 | 20866 | 20867 | 20868 | 20869 |
| 88     | 20870 | 20871 | 20872 | 20874 | 20875 | 20876 | 20877 | 20878 | 20879 |
| 89     | 20880 | 20881 | 20882 | 20884 | 20885 | 20886 | 20887 | 20888 | 20889 |
| 90     | 20890 | 20891 | 20892 | 20894 | 20895 | 20896 | 20897 | 20898 | 20899 |
| 91     | 20900 | 20901 | 20902 | 20904 | 20905 | 20906 | 20907 | 20908 | 20909 |
| 92     | 20910 | 20911 | 20912 | 20914 | 20915 | 20916 | 20917 | 20918 | 20919 |
| 93     | 20920 | 20921 | 20922 | 20924 | 20925 | 20926 | 20927 | 20928 | 20929 |
| 94     | 20930 | 20931 | 20932 | 20934 | 20935 | 20936 | 20937 | 20938 | 20939 |
| 95     | 20940 | 20941 | 20942 | 20944 | 20945 | 20946 | 20947 | 20948 | 20949 |
| 96     | 20950 | 20951 | 20952 | 20954 | 20955 | 20956 | 20957 | 20958 | 20959 |
| 97     | 20960 | 20961 | 20962 | 20964 | 20965 | 20966 | 20967 | 20968 | 20969 |
| 98     | 20970 | 20971 | 20972 | 20974 | 20975 | 20976 | 20977 | 20978 | 20979 |
| 99     | 20980 | 20981 | 20982 | 20984 | 20985 | 20986 | 20987 | 20988 | 20989 |
| 100    | 20990 | 20991 | 20992 | 20994 | 20995 | 20996 | 20997 | 20998 | 20999 |

## (4) 轴 4 用

| 数据 No. | 定位 识别符 | M 代码  | 停留 时间 | 指令速度  |       | 定位地址  |       | 圆弧数据  |       |
|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|        |        |       |       | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    |
| 101    | 21000  | 21001 | 21002 | 21004 | 21005 | 21006 | 21007 | 21008 | 21009 |
| 102    | 21010  | 21011 | 21012 | 21014 | 21015 | 21016 | 21017 | 21018 | 21019 |
| 103    | 21020  | 21021 | 21022 | 21024 | 21025 | 21026 | 21027 | 21028 | 21029 |
| 104    | 21030  | 21031 | 21032 | 21034 | 21035 | 21036 | 21037 | 21038 | 21039 |
| 105    | 21040  | 21041 | 21042 | 21044 | 21045 | 21046 | 21047 | 21048 | 21049 |
| 106    | 21050  | 21051 | 21052 | 21054 | 21055 | 21056 | 21057 | 21058 | 21059 |
| 107    | 21060  | 21061 | 21062 | 21064 | 21065 | 21066 | 21067 | 21068 | 21069 |
| 108    | 21070  | 21071 | 21072 | 21074 | 21075 | 21076 | 21077 | 21078 | 21079 |
| 109    | 21080  | 21081 | 21082 | 21084 | 21085 | 21086 | 21087 | 21088 | 21089 |
| 110    | 21090  | 21091 | 21092 | 21094 | 21095 | 21096 | 21097 | 21098 | 21099 |
| 111    | 21100  | 21101 | 21102 | 21104 | 21105 | 21106 | 21107 | 21108 | 21109 |
| 112    | 21110  | 21111 | 21112 | 21114 | 21115 | 21116 | 21117 | 21118 | 21119 |
| 113    | 21120  | 21121 | 21122 | 21124 | 21125 | 21126 | 21127 | 21128 | 21129 |
| 114    | 21130  | 21131 | 21132 | 21134 | 21135 | 21136 | 21137 | 21138 | 21139 |
| 115    | 21140  | 21141 | 21142 | 21144 | 21145 | 21146 | 21147 | 21148 | 21149 |
| 116    | 21150  | 21151 | 21152 | 21154 | 21155 | 21156 | 21157 | 21158 | 21159 |
| 117    | 21160  | 21161 | 21162 | 21164 | 21165 | 21166 | 21167 | 21168 | 21169 |
| 118    | 21170  | 21171 | 21172 | 21174 | 21175 | 21176 | 21177 | 21178 | 21179 |
| 119    | 21180  | 21181 | 21182 | 21184 | 21185 | 21186 | 21187 | 21188 | 21189 |
| 120    | 21190  | 21191 | 21192 | 21194 | 21195 | 21196 | 21197 | 21198 | 21199 |
| 121    | 21200  | 21201 | 21202 | 21204 | 21205 | 21206 | 21207 | 21208 | 21209 |
| 122    | 21210  | 21211 | 21212 | 21214 | 21215 | 21216 | 21217 | 21218 | 21219 |
| 123    | 21220  | 21221 | 21222 | 21224 | 21225 | 21226 | 21227 | 21228 | 21229 |
| 124    | 21230  | 21231 | 21232 | 21234 | 21235 | 21236 | 21237 | 21238 | 21239 |
| 125    | 21240  | 21241 | 21242 | 21244 | 21245 | 21246 | 21247 | 21248 | 21249 |
| 126    | 21250  | 21251 | 21252 | 21254 | 21255 | 21256 | 21257 | 21258 | 21259 |
| 127    | 21260  | 21261 | 21262 | 21264 | 21265 | 21266 | 21267 | 21268 | 21269 |
| 128    | 21270  | 21271 | 21272 | 21274 | 21275 | 21276 | 21277 | 21278 | 21279 |
| 129    | 21280  | 21281 | 21282 | 21284 | 21285 | 21286 | 21287 | 21288 | 21289 |
| 130    | 21290  | 21291 | 21292 | 21294 | 21295 | 21296 | 21297 | 21298 | 21299 |
| 131    | 21300  | 21301 | 21302 | 21304 | 21305 | 21306 | 21307 | 21308 | 21309 |
| 132    | 21310  | 21311 | 21312 | 21314 | 21315 | 21316 | 21317 | 21318 | 21319 |
| 133    | 21320  | 21321 | 21322 | 21324 | 21325 | 21326 | 21327 | 21328 | 21329 |
| 134    | 21330  | 21331 | 21332 | 21334 | 21335 | 21336 | 21337 | 21338 | 21339 |
| 135    | 21340  | 21341 | 21342 | 21344 | 21345 | 21346 | 21347 | 21348 | 21349 |
| 136    | 21350  | 21351 | 21352 | 21354 | 21355 | 21356 | 21357 | 21358 | 21359 |
| 137    | 21360  | 21361 | 21362 | 21364 | 21365 | 21366 | 21367 | 21368 | 21369 |
| 138    | 21370  | 21371 | 21372 | 21374 | 21375 | 21376 | 21377 | 21378 | 21379 |
| 139    | 21380  | 21381 | 21382 | 21384 | 21385 | 21386 | 21387 | 21388 | 21389 |
| 140    | 21390  | 21391 | 21392 | 21394 | 21395 | 21396 | 21397 | 21398 | 21399 |
| 141    | 21400  | 21401 | 21402 | 21404 | 21405 | 21406 | 21407 | 21408 | 21409 |
| 142    | 21410  | 21411 | 21412 | 21414 | 21415 | 21416 | 21417 | 21418 | 21419 |
| 143    | 21420  | 21421 | 21422 | 21424 | 21425 | 21426 | 21427 | 21428 | 21429 |
| 144    | 21430  | 21431 | 21432 | 21434 | 21435 | 21436 | 21437 | 21438 | 21439 |
| 145    | 21440  | 21441 | 21442 | 21444 | 21445 | 21446 | 21447 | 21448 | 21449 |
| 146    | 21450  | 21451 | 21452 | 21454 | 21455 | 21456 | 21457 | 21458 | 21459 |
| 147    | 21460  | 21461 | 21462 | 21464 | 21465 | 21466 | 21467 | 21468 | 21469 |
| 148    | 21470  | 21471 | 21472 | 21474 | 21475 | 21476 | 21477 | 21478 | 21479 |
| 149    | 21480  | 21481 | 21482 | 21484 | 21485 | 21486 | 21487 | 21488 | 21489 |
| 150    | 21490  | 21491 | 21492 | 21494 | 21495 | 21496 | 21497 | 21498 | 21499 |

| 数据 No. | 定位 识别符 | M 代码  | 停留 时间 | 指令速度  |       | 定位地址  |       | 圆弧数据  |       |
|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|        |        |       |       | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    |
| 151    | 21500  | 21501 | 21502 | 21504 | 21505 | 21506 | 21507 | 21508 | 21509 |
| 152    | 21510  | 21511 | 21512 | 21514 | 21515 | 21516 | 21517 | 21518 | 21519 |
| 153    | 21520  | 21521 | 21522 | 21524 | 21525 | 21526 | 21527 | 21528 | 21529 |
| 154    | 21530  | 21531 | 21532 | 21534 | 21535 | 21536 | 21537 | 21538 | 21539 |
| 155    | 21540  | 21541 | 21542 | 21544 | 21545 | 21546 | 21547 | 21548 | 21549 |
| 156    | 21550  | 21551 | 21552 | 21554 | 21555 | 21556 | 21557 | 21558 | 21559 |
| 157    | 21560  | 21561 | 21562 | 21564 | 21565 | 21566 | 21567 | 21568 | 21569 |
| 158    | 21570  | 21571 | 21572 | 21574 | 21575 | 21576 | 21577 | 21578 | 21579 |
| 159    | 21580  | 21581 | 21582 | 21584 | 21585 | 21586 | 21587 | 21588 | 21589 |
| 160    | 21590  | 21591 | 21592 | 21594 | 21595 | 21596 | 21597 | 21598 | 21599 |
| 161    | 21600  | 21601 | 21602 | 21604 | 21605 | 21606 | 21607 | 21608 | 21609 |
| 162    | 21610  | 21611 | 21612 | 21614 | 21615 | 21616 | 21617 | 21618 | 21619 |
| 163    | 21620  | 21621 | 21622 | 21624 | 21625 | 21626 | 21627 | 21628 | 21629 |
| 164    | 21630  | 21631 | 21632 | 21634 | 21635 | 21636 | 21637 | 21638 | 21639 |
| 165    | 21640  | 21641 | 21642 | 21644 | 21645 | 21646 | 21647 | 21648 | 21649 |
| 166    | 21650  | 21651 | 21652 | 21654 | 21655 | 21656 | 21657 | 21658 | 21659 |
| 167    | 21660  | 21661 | 21662 | 21664 | 21665 | 21666 | 21667 | 21668 | 21669 |
| 168    | 21670  | 21671 | 21672 | 21674 | 21675 | 21676 | 21677 | 21678 | 21679 |
| 169    | 21680  | 21681 | 21682 | 21684 | 21685 | 21686 | 21687 | 21688 | 21689 |
| 170    | 21690  | 21691 | 21692 | 21694 | 21695 | 21696 | 21697 | 21698 | 21699 |
| 171    | 21700  | 21701 | 21702 | 21704 | 21705 | 21706 | 21707 | 21708 | 21709 |
| 172    | 21710  | 21711 | 21712 | 21714 | 21715 | 21716 | 21717 | 21718 | 21719 |
| 173    | 21720  | 21721 | 21722 | 21724 | 21725 | 21726 | 21727 | 21728 | 21729 |
| 174    | 21730  | 21731 | 21732 | 21734 | 21735 | 21736 | 21737 | 21738 | 21739 |
| 175    | 21740  | 21741 | 21742 | 21744 | 21745 | 21746 | 21747 | 21748 | 21749 |
| 176    | 21750  | 21751 | 21752 | 21754 | 21755 | 21756 | 21757 | 21758 | 21759 |
| 177    | 21760  | 21761 | 21762 | 21764 | 21765 | 21766 | 21767 | 21768 | 21769 |
| 178    | 21770  | 21771 | 21772 | 21774 | 21775 | 21776 | 21777 | 21778 | 21779 |
| 179    | 21780  | 21781 | 21782 | 21784 | 21785 | 21786 | 21787 | 21788 | 21789 |
| 180    | 21790  | 21791 | 21792 | 21794 | 21795 | 21796 | 21797 | 21798 | 21799 |
| 181    | 21800  | 21801 | 21802 | 21804 | 21805 | 21806 | 21807 | 21808 | 21809 |
| 182    | 21810  | 21811 | 21812 | 21814 | 21815 | 21816 | 21817 | 21818 | 21819 |
| 183    | 21820  | 21821 | 21822 | 21824 | 21825 | 21826 | 21827 | 21828 | 21829 |
| 184    | 21830  | 21831 | 21832 | 21834 | 21835 | 21836 | 21837 | 21838 | 21839 |
| 185    | 21840  | 21841 | 21842 | 21844 | 21845 | 21846 | 21847 | 21848 | 21849 |
| 186    | 21850  | 21851 | 21852 | 21854 | 21855 | 21856 | 21857 | 21858 | 21859 |
| 187    | 21860  | 21861 | 21862 | 21864 | 21865 | 21866 | 21867 | 21868 | 21869 |
| 188    | 21870  | 21871 | 21872 | 21874 | 21875 | 21876 | 21877 | 21878 | 21879 |
| 189    | 21880  | 21881 | 21882 | 21884 | 21885 | 21886 | 21887 | 21888 | 21889 |
| 190    | 21890  | 21891 | 21892 | 21894 | 21895 | 21896 | 21897 | 21898 | 21899 |
| 191    | 21900  | 21901 | 21902 | 21904 | 21905 | 21906 | 21907 | 21908 | 21909 |
| 192    | 21910  | 21911 | 21912 | 21914 | 21915 | 21916 | 21917 | 21918 | 21919 |
| 193    | 21920  | 21921 | 21922 | 21924 | 21925 | 21926 | 21927 | 21928 | 21929 |
| 194    | 21930  | 21931 | 21932 | 21934 | 21935 | 21936 | 21937 | 21938 | 21939 |
| 195    | 21940  | 21941 | 21942 | 21944 | 21945 | 21946 | 21947 | 21948 | 21949 |
| 196    | 21950  | 21951 | 21952 | 21954 | 21955 | 21956 | 21957 | 21958 | 21959 |
| 197    | 21960  | 21961 | 21962 | 21964 | 21965 | 21966 | 21967 | 21968 | 21969 |
| 198    | 21970  | 21971 | 21972 | 21974 | 21975 | 21976 | 21977 | 21978 | 21979 |
| 199    | 21980  | 21981 | 21982 | 21984 | 21985 | 21986 | 21987 | 21988 | 21989 |
| 200    | 21990  | 21991 | 21992 | 21994 | 21995 | 21996 | 21997 | 21998 | 21999 |

## (4) 轴 4 用

| 数据 No. | 定位识别符 | M 代码  | 停留时间  | 指令速度  |       | 定位地址  |       | 圆弧数据  |       |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|        |       |       |       | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    |
| 201    | 22000 | 22001 | 22002 | 22004 | 22005 | 22006 | 22007 | 22008 | 22009 |
| 202    | 22010 | 22011 | 22012 | 22014 | 22015 | 22016 | 22017 | 22018 | 22019 |
| 203    | 22020 | 22021 | 22022 | 22024 | 22025 | 22026 | 22027 | 22028 | 22029 |
| 204    | 22030 | 22031 | 22032 | 22034 | 22035 | 22036 | 22037 | 22038 | 22039 |
| 205    | 22040 | 22041 | 22042 | 22044 | 22045 | 22046 | 22047 | 22048 | 22049 |
| 206    | 22050 | 22051 | 22052 | 22054 | 22055 | 22056 | 22057 | 22058 | 22059 |
| 207    | 22060 | 22061 | 22062 | 22064 | 22065 | 22066 | 22067 | 22068 | 22069 |
| 208    | 22070 | 22071 | 22072 | 22074 | 22075 | 22076 | 22077 | 22078 | 22079 |
| 209    | 22080 | 22081 | 22082 | 22084 | 22085 | 22086 | 22087 | 22088 | 22089 |
| 210    | 22090 | 22091 | 22092 | 22094 | 22095 | 22096 | 22097 | 22098 | 22099 |
| 211    | 22100 | 22101 | 22102 | 22104 | 22105 | 22106 | 22107 | 22108 | 22109 |
| 212    | 22110 | 22111 | 22112 | 22114 | 22115 | 22116 | 22117 | 22118 | 22119 |
| 213    | 22120 | 22121 | 22122 | 22124 | 22125 | 22126 | 22127 | 22128 | 22129 |
| 214    | 22130 | 22131 | 22132 | 22134 | 22135 | 22136 | 22137 | 22138 | 22139 |
| 215    | 22140 | 22141 | 22142 | 22144 | 22145 | 22146 | 22147 | 22148 | 22149 |
| 216    | 22150 | 22151 | 22152 | 22154 | 22155 | 22156 | 22157 | 22158 | 22159 |
| 217    | 22160 | 22161 | 22162 | 22164 | 22165 | 22166 | 22167 | 22168 | 22169 |
| 218    | 22170 | 22171 | 22172 | 22174 | 22175 | 22176 | 22177 | 22178 | 22179 |
| 219    | 22180 | 22181 | 22182 | 22184 | 22185 | 22186 | 22187 | 22188 | 22189 |
| 220    | 22190 | 22191 | 22192 | 22194 | 22195 | 22196 | 22197 | 22198 | 22199 |
| 221    | 22200 | 22201 | 22202 | 22204 | 22205 | 22206 | 22207 | 22208 | 22209 |
| 222    | 22210 | 22211 | 22212 | 22214 | 22215 | 22216 | 22217 | 22218 | 22219 |
| 223    | 22220 | 22221 | 22222 | 22224 | 22225 | 22226 | 22227 | 22228 | 22229 |
| 224    | 22230 | 22231 | 22232 | 22234 | 22235 | 22236 | 22237 | 22238 | 22239 |
| 225    | 22240 | 22241 | 22242 | 22244 | 22245 | 22246 | 22247 | 22248 | 22249 |
| 226    | 22250 | 22251 | 22252 | 22254 | 22255 | 22256 | 22257 | 22258 | 22259 |
| 227    | 22260 | 22261 | 22262 | 22264 | 22265 | 22266 | 22267 | 22268 | 22269 |
| 228    | 22270 | 22271 | 22272 | 22274 | 22275 | 22276 | 22277 | 22278 | 22279 |
| 229    | 22280 | 22281 | 22282 | 22284 | 22285 | 22286 | 22287 | 22288 | 22289 |
| 230    | 22290 | 22291 | 22292 | 22294 | 22295 | 22296 | 22297 | 22298 | 22299 |
| 231    | 22300 | 22301 | 22302 | 22304 | 22305 | 22306 | 22307 | 22308 | 22309 |
| 232    | 22310 | 22311 | 22312 | 22314 | 22315 | 22316 | 22317 | 22318 | 22319 |
| 233    | 22320 | 22321 | 22322 | 22324 | 22325 | 22326 | 22327 | 22328 | 22329 |
| 234    | 22330 | 22331 | 22332 | 22334 | 22335 | 22336 | 22337 | 22338 | 22339 |
| 235    | 22340 | 22341 | 22342 | 22344 | 22345 | 22346 | 22347 | 22348 | 22349 |
| 236    | 22350 | 22351 | 22352 | 22354 | 22355 | 22356 | 22357 | 22358 | 22359 |
| 237    | 22360 | 22361 | 22362 | 22364 | 22365 | 22366 | 22367 | 22368 | 22369 |
| 238    | 22370 | 22371 | 22372 | 22374 | 22375 | 22376 | 22377 | 22378 | 22379 |
| 239    | 22380 | 22381 | 22382 | 22384 | 22385 | 22386 | 22387 | 22388 | 22389 |
| 240    | 22390 | 22391 | 22392 | 22394 | 22395 | 22396 | 22397 | 22398 | 22399 |
| 241    | 22400 | 22401 | 22402 | 22404 | 22405 | 22406 | 22407 | 22408 | 22409 |
| 242    | 22410 | 22411 | 22412 | 22414 | 22415 | 22416 | 22417 | 22418 | 22419 |
| 243    | 22420 | 22421 | 22422 | 22424 | 22425 | 22426 | 22427 | 22428 | 22429 |
| 244    | 22430 | 22431 | 22432 | 22434 | 22435 | 22436 | 22437 | 22438 | 22439 |
| 245    | 22440 | 22441 | 22442 | 22444 | 22445 | 22446 | 22447 | 22448 | 22449 |
| 246    | 22450 | 22451 | 22452 | 22454 | 22455 | 22456 | 22457 | 22458 | 22459 |
| 247    | 22460 | 22461 | 22462 | 22464 | 22465 | 22466 | 22467 | 22468 | 22469 |
| 248    | 22470 | 22471 | 22472 | 22474 | 22475 | 22476 | 22477 | 22478 | 22479 |
| 249    | 22480 | 22481 | 22482 | 22484 | 22485 | 22486 | 22487 | 22488 | 22489 |
| 250    | 22490 | 22491 | 22492 | 22494 | 22495 | 22496 | 22497 | 22498 | 22499 |

| 数据 No. | 定位识别符 | M 代码  | 停留时间  | 指令速度  |       | 定位地址  |       | 圆弧数据  |       |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|        |       |       |       | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    |
| 251    | 22500 | 22501 | 22502 | 22504 | 22505 | 22506 | 22507 | 22508 | 22509 |
| 252    | 22510 | 22511 | 22512 | 22514 | 22515 | 22516 | 22517 | 22518 | 22519 |
| 253    | 22520 | 22521 | 22522 | 22524 | 22525 | 22526 | 22527 | 22528 | 22529 |
| 254    | 22530 | 22531 | 22532 | 22534 | 22535 | 22536 | 22537 | 22538 | 22539 |
| 255    | 22540 | 22541 | 22542 | 22544 | 22545 | 22546 | 22547 | 22548 | 22549 |
| 256    | 22550 | 22551 | 22552 | 22554 | 22555 | 22556 | 22557 | 22558 | 22559 |
| 257    | 22560 | 22561 | 22562 | 22564 | 22565 | 22566 | 22567 | 22568 | 22569 |
| 258    | 22570 | 22571 | 22572 | 22574 | 22575 | 22576 | 22577 | 22578 | 22579 |
| 259    | 22580 | 22581 | 22582 | 22584 | 22585 | 22586 | 22587 | 22588 | 22589 |
| 260    | 22590 | 22591 | 22592 | 22594 | 22595 | 22596 | 22597 | 22598 | 22599 |
| 261    | 22600 | 22601 | 22602 | 22604 | 22605 | 22606 | 22607 | 22608 | 22609 |
| 262    | 22610 | 22611 | 22612 | 22614 | 22615 | 22616 | 22617 | 22618 | 22619 |
| 263    | 22620 | 22621 | 22622 | 22624 | 22625 | 22626 | 22627 | 22628 | 22629 |
| 264    | 22630 | 22631 | 22632 | 22634 | 22635 | 22636 | 22637 | 22638 | 22639 |
| 265    | 22640 | 22641 | 22642 | 22644 | 22645 | 22646 | 22647 | 22648 | 22649 |
| 266    | 22650 | 22651 | 22652 | 22654 | 22655 | 22656 | 22657 | 22658 | 22659 |
| 267    | 22660 | 22661 | 22662 | 22664 | 22665 | 22666 | 22667 | 22668 | 22669 |
| 268    | 22670 | 22671 | 22672 | 22674 | 22675 | 22676 | 22677 | 22678 | 22679 |
| 269    | 22680 | 22681 | 22682 | 22684 | 22685 | 22686 | 22687 | 22688 | 22689 |
| 270    | 22690 | 22691 | 22692 | 22694 | 22695 | 22696 | 22697 | 22698 | 22699 |
| 271    | 22700 | 22701 | 22702 | 22704 | 22705 | 22706 | 22707 | 22708 | 22709 |
| 272    | 22710 | 22711 | 22712 | 22714 | 22715 | 22716 | 22717 | 22718 | 22719 |
| 273    | 22720 | 22721 | 22722 | 22724 | 22725 | 22726 | 22727 | 22728 | 22729 |
| 274    | 22730 | 22731 | 22732 | 22734 | 22735 | 22736 | 22737 | 22738 | 22739 |
| 275    | 22740 | 22741 | 22742 | 22744 | 22745 | 22746 | 22747 | 22748 | 22749 |
| 276    | 22750 | 22751 | 22752 | 22754 | 22755 | 22756 | 22757 | 22758 | 22759 |
| 277    | 22760 | 22761 | 22762 | 22764 | 22765 | 22766 | 22767 | 22768 | 22769 |
| 278    | 22770 | 22771 | 22772 | 22774 | 22775 | 22776 | 22777 | 22778 | 22779 |
| 279    | 22780 | 22781 | 22782 | 22784 | 22785 | 22786 | 22787 | 22788 | 22789 |
| 280    | 22790 | 22791 | 22792 | 22794 | 22795 | 22796 | 22797 | 22798 | 22799 |
| 281    | 22800 | 22801 | 22802 | 22804 | 22805 | 22806 | 22807 | 22808 | 22809 |
| 282    | 22810 | 22811 | 22812 | 22814 | 22815 | 22816 | 22817 | 22818 | 22819 |
| 283    | 22820 | 22821 | 22822 | 22824 | 22825 | 22826 | 22827 | 22828 | 22829 |
| 284    | 22830 | 22831 | 22832 | 22834 | 22835 | 22836 | 22837 | 22838 | 22839 |
| 285    | 22840 | 22841 | 22842 | 22844 | 22845 | 22846 | 22847 | 22848 | 22849 |
| 286    | 22850 | 22851 | 22852 | 22854 | 22855 | 22856 | 22857 | 22858 | 22859 |
| 287    | 22860 | 22861 | 22862 | 22864 | 22865 | 22866 | 22867 | 22868 | 22869 |
| 288    | 22870 | 22871 | 22872 | 22874 | 22875 | 22876 | 22877 | 22878 | 22879 |
| 289    | 22880 | 22881 | 22882 | 22884 | 22885 | 22886 | 22887 | 22888 | 22889 |
| 290    | 22890 | 22891 | 22892 | 22894 | 22895 | 22896 | 22897 | 22898 | 22899 |
| 291    | 22900 | 22901 | 22902 | 22904 | 22905 | 22906 | 22907 | 22908 | 22909 |
| 292    | 22910 | 22911 | 22912 | 22914 | 22915 | 22916 | 22917 | 22918 | 22919 |
| 293    | 22920 | 22921 | 22922 | 22924 | 22925 | 22926 | 22927 | 22928 | 22929 |
| 294    | 22930 | 22931 | 22932 | 22934 | 22935 | 22936 | 22937 | 22938 | 22939 |
| 295    | 22940 | 22941 | 22942 | 22944 | 22945 | 22946 | 22947 | 22948 | 22949 |
| 296    | 22950 | 22951 | 22952 | 22954 | 22955 | 22956 | 22957 | 22958 | 22959 |
| 297    | 22960 | 22961 | 22962 | 22964 | 22965 | 22966 | 22967 | 22968 | 22969 |
| 298    | 22970 | 22971 | 22972 | 22974 | 22975 | 22976 | 22977 | 22978 | 22979 |
| 299    | 22980 | 22981 | 22982 | 22984 | 22985 | 22986 | 22987 | 22988 | 22989 |
| 300    | 22990 | 22991 | 22992 | 22994 | 22995 | 22996 | 22997 | 22998 | 22999 |

(4) 轴 4 用

| 数据 No. | 定位识别符 | M 代码  | 停留时间  | 指令速度  |       | 定位地址  |       | 圆弧数据  |       |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|        |       |       |       | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    |
| 301    | 23000 | 23001 | 23002 | 23004 | 23005 | 23006 | 23007 | 23008 | 23009 |
| 302    | 23010 | 23011 | 23012 | 23014 | 23015 | 23016 | 23017 | 23018 | 23019 |
| 303    | 23020 | 23021 | 23022 | 23024 | 23025 | 23026 | 23027 | 23028 | 23029 |
| 304    | 23030 | 23031 | 23032 | 23034 | 23035 | 23036 | 23037 | 23038 | 23039 |
| 305    | 23040 | 23041 | 23042 | 23044 | 23045 | 23046 | 23047 | 23048 | 23049 |
| 306    | 23050 | 23051 | 23052 | 23054 | 23055 | 23056 | 23057 | 23058 | 23059 |
| 307    | 23060 | 23061 | 23062 | 23064 | 23065 | 23066 | 23067 | 23068 | 23069 |
| 308    | 23070 | 23071 | 23072 | 23074 | 23075 | 23076 | 23077 | 23078 | 23079 |
| 309    | 23080 | 23081 | 23082 | 23084 | 23085 | 23086 | 23087 | 23088 | 23089 |
| 310    | 23090 | 23091 | 23092 | 23094 | 23095 | 23096 | 23097 | 23098 | 23099 |
| 311    | 23100 | 23101 | 23102 | 23104 | 23105 | 23106 | 23107 | 23108 | 23109 |
| 312    | 23110 | 23111 | 23112 | 23114 | 23115 | 23116 | 23117 | 23118 | 23119 |
| 313    | 23120 | 23121 | 23122 | 23124 | 23125 | 23126 | 23127 | 23128 | 23129 |
| 314    | 23130 | 23131 | 23132 | 23134 | 23135 | 23136 | 23137 | 23138 | 23139 |
| 315    | 23140 | 23141 | 23142 | 23144 | 23145 | 23146 | 23147 | 23148 | 23149 |
| 316    | 23150 | 23151 | 23152 | 23154 | 23155 | 23156 | 23157 | 23158 | 23159 |
| 317    | 23160 | 23161 | 23162 | 23164 | 23165 | 23166 | 23167 | 23168 | 23169 |
| 318    | 23170 | 23171 | 23172 | 23174 | 23175 | 23176 | 23177 | 23178 | 23179 |
| 319    | 23180 | 23181 | 23182 | 23184 | 23185 | 23186 | 23187 | 23188 | 23189 |
| 320    | 23190 | 23191 | 23192 | 23194 | 23195 | 23196 | 23197 | 23198 | 23199 |
| 321    | 23200 | 23201 | 23202 | 23204 | 23205 | 23206 | 23207 | 23208 | 23209 |
| 322    | 23210 | 23211 | 23212 | 23214 | 23215 | 23216 | 23217 | 23218 | 23219 |
| 323    | 23220 | 23221 | 23222 | 23224 | 23225 | 23226 | 23227 | 23228 | 23229 |
| 324    | 23230 | 23231 | 23232 | 23234 | 23235 | 23236 | 23237 | 23238 | 23239 |
| 325    | 23240 | 23241 | 23242 | 23244 | 23245 | 23246 | 23247 | 23248 | 23249 |
| 326    | 23250 | 23251 | 23252 | 23254 | 23255 | 23256 | 23257 | 23258 | 23259 |
| 327    | 23260 | 23261 | 23262 | 23264 | 23265 | 23266 | 23267 | 23268 | 23269 |
| 328    | 23270 | 23271 | 23272 | 23274 | 23275 | 23276 | 23277 | 23278 | 23279 |
| 329    | 23280 | 23281 | 23282 | 23284 | 23285 | 23286 | 23287 | 23288 | 23289 |
| 330    | 23290 | 23291 | 23292 | 23294 | 23295 | 23296 | 23297 | 23298 | 23299 |
| 331    | 23300 | 23301 | 23302 | 23304 | 23305 | 23306 | 23307 | 23308 | 23309 |
| 332    | 23310 | 23311 | 23312 | 23314 | 23315 | 23316 | 23317 | 23318 | 23319 |
| 333    | 23320 | 23321 | 23322 | 23324 | 23325 | 23326 | 23327 | 23328 | 23329 |
| 334    | 23330 | 23331 | 23332 | 23334 | 23335 | 23336 | 23337 | 23338 | 23339 |
| 335    | 23340 | 23341 | 23342 | 23344 | 23345 | 23346 | 23347 | 23348 | 23349 |
| 336    | 23350 | 23351 | 23352 | 23354 | 23355 | 23356 | 23357 | 23358 | 23359 |
| 337    | 23360 | 23361 | 23362 | 23364 | 23365 | 23366 | 23367 | 23368 | 23369 |
| 338    | 23370 | 23371 | 23372 | 23374 | 23375 | 23376 | 23377 | 23378 | 23379 |
| 339    | 23380 | 23381 | 23382 | 23384 | 23385 | 23386 | 23387 | 23388 | 23389 |
| 340    | 23390 | 23391 | 23392 | 23394 | 23395 | 23396 | 23397 | 23398 | 23399 |
| 341    | 23400 | 23401 | 23402 | 23404 | 23405 | 23406 | 23407 | 23408 | 23409 |
| 342    | 23410 | 23411 | 23412 | 23414 | 23415 | 23416 | 23417 | 23418 | 23419 |
| 343    | 23420 | 23421 | 23422 | 23424 | 23425 | 23426 | 23427 | 23428 | 23429 |
| 344    | 23430 | 23431 | 23432 | 23434 | 23435 | 23436 | 23437 | 23438 | 23439 |
| 345    | 23440 | 23441 | 23442 | 23444 | 23445 | 23446 | 23447 | 23448 | 23449 |
| 346    | 23450 | 23451 | 23452 | 23454 | 23455 | 23456 | 23457 | 23458 | 23459 |
| 347    | 23460 | 23461 | 23462 | 23464 | 23465 | 23466 | 23467 | 23468 | 23469 |
| 348    | 23470 | 23471 | 23472 | 23474 | 23475 | 23476 | 23477 | 23478 | 23479 |
| 349    | 23480 | 23481 | 23482 | 23484 | 23485 | 23486 | 23487 | 23488 | 23489 |
| 350    | 23490 | 23491 | 23492 | 23494 | 23495 | 23496 | 23497 | 23498 | 23499 |

| 数据 No. | 定位识别符 | M 代码  | 停留时间  | 指令速度  |       | 定位地址  |       | 圆弧数据  |       |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|        |       |       |       | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    |
| 351    | 23500 | 23501 | 23502 | 23504 | 23505 | 23506 | 23507 | 23508 | 23509 |
| 352    | 23510 | 23511 | 23512 | 23514 | 23515 | 23516 | 23517 | 23518 | 23519 |
| 353    | 23520 | 23521 | 23522 | 23524 | 23525 | 23526 | 23527 | 23528 | 23529 |
| 354    | 23530 | 23531 | 23532 | 23534 | 23535 | 23536 | 23537 | 23538 | 23539 |
| 355    | 23540 | 23541 | 23542 | 23544 | 23545 | 23546 | 23547 | 23548 | 23549 |
| 356    | 23550 | 23551 | 23552 | 23554 | 23555 | 23556 | 23557 | 23558 | 23559 |
| 357    | 23560 | 23561 | 23562 | 23564 | 23565 | 23566 | 23567 | 23568 | 23569 |
| 358    | 23570 | 23571 | 23572 | 23574 | 23575 | 23576 | 23577 | 23578 | 23579 |
| 359    | 23580 | 23581 | 23582 | 23584 | 23585 | 23586 | 23587 | 23588 | 23589 |
| 360    | 23590 | 23591 | 23592 | 23594 | 23595 | 23596 | 23597 | 23598 | 23599 |
| 361    | 23600 | 23601 | 23602 | 23604 | 23605 | 23606 | 23607 | 23608 | 23609 |
| 362    | 23610 | 23611 | 23612 | 23614 | 23615 | 23616 | 23617 | 23618 | 23619 |
| 363    | 23620 | 23621 | 23622 | 23624 | 23625 | 23626 | 23627 | 23628 | 23629 |
| 364    | 23630 | 23631 | 23632 | 23634 | 23635 | 23636 | 23637 | 23638 | 23639 |
| 365    | 23640 | 23641 | 23642 | 23644 | 23645 | 23646 | 23647 | 23648 | 23649 |
| 366    | 23650 | 23651 | 23652 | 23654 | 23655 | 23656 | 23657 | 23658 | 23659 |
| 367    | 23660 | 23661 | 23662 | 23664 | 23665 | 23666 | 23667 | 23668 | 23669 |
| 368    | 23670 | 23671 | 23672 | 23674 | 23675 | 23676 | 23677 | 23678 | 23679 |
| 369    | 23680 | 23681 | 23682 | 23684 | 23685 | 23686 | 23687 | 23688 | 23689 |
| 370    | 23690 | 23691 | 23692 | 23694 | 23695 | 23696 | 23697 | 23698 | 23699 |
| 371    | 23700 | 23701 | 23702 | 23704 | 23705 | 23706 | 23707 | 23708 | 23709 |
| 372    | 23710 | 23711 | 23712 | 23714 | 23715 | 23716 | 23717 | 23718 | 23719 |
| 373    | 23720 | 23721 | 23722 | 23724 | 23725 | 23726 | 23727 | 23728 | 23729 |
| 374    | 23730 | 23731 | 23732 | 23734 | 23735 | 23736 | 23737 | 23738 | 23739 |
| 375    | 23740 | 23741 | 23742 | 23744 | 23745 | 23746 | 23747 | 23748 | 23749 |
| 376    | 23750 | 23751 | 23752 | 23754 | 23755 | 23756 | 23757 | 23758 | 23759 |
| 377    | 23760 | 23761 | 23762 | 23764 | 23765 | 23766 | 23767 | 23768 | 23769 |
| 378    | 23770 | 23771 | 23772 | 23774 | 23775 | 23776 | 23777 | 23778 | 23779 |
| 379    | 23780 | 23781 | 23782 | 23784 | 23785 | 23786 | 23787 | 23788 | 23789 |
| 380    | 23790 | 23791 | 23792 | 23794 | 23795 | 23796 | 23797 | 23798 | 23799 |
| 381    | 23800 | 23801 | 23802 | 23804 | 23805 | 23806 | 23807 | 23808 | 23809 |
| 382    | 23810 | 23811 | 23812 | 23814 | 23815 | 23816 | 23817 | 23818 | 23819 |
| 383    | 23820 | 23821 | 23822 | 23824 | 23825 | 23826 | 23827 | 23828 | 23829 |
| 384    | 23830 | 23831 | 23832 | 23834 | 23835 | 23836 | 23837 | 23838 | 23839 |
| 385    | 23840 | 23841 | 23842 | 23844 | 23845 | 23846 | 23847 | 23848 | 23849 |
| 386    | 23850 | 23851 | 23852 | 23854 | 23855 | 23856 | 23857 | 23858 | 23859 |
| 387    | 23860 | 23861 | 23862 | 23864 | 23865 | 23866 | 23867 | 23868 | 23869 |
| 388    | 23870 | 23871 | 23872 | 23874 | 23875 | 23876 | 23877 | 23878 | 23879 |
| 389    | 23880 | 23881 | 23882 | 23884 | 23885 | 23886 | 23887 | 23888 | 23889 |
| 390    | 23890 | 23891 | 23892 | 23894 | 23895 | 23896 | 23897 | 23898 | 23899 |
| 391    | 23900 | 23901 | 23902 | 23904 | 23905 | 23906 | 23907 | 23908 | 23909 |
| 392    | 23910 | 23911 | 23912 | 23914 | 23915 | 23916 | 23917 | 23918 | 23919 |
| 393    | 23920 | 23921 | 23922 | 23924 | 23925 | 23926 | 23927 | 23928 | 23929 |
| 394    | 23930 | 23931 | 23932 | 23934 | 23935 | 23936 | 23937 | 23938 | 23939 |
| 395    | 23940 | 23941 | 23942 | 23944 | 23945 | 23946 | 23947 | 23948 | 23949 |
| 396    | 23950 | 23951 | 23952 | 23954 | 23955 | 23956 | 23957 | 23958 | 23959 |
| 397    | 23960 | 23961 | 23962 | 23964 | 23965 | 23966 | 23967 | 23968 | 23969 |
| 398    | 23970 | 23971 | 23972 | 23974 | 23975 | 23976 | 23977 | 23978 | 23979 |
| 399    | 23980 | 23981 | 23982 | 23984 | 23985 | 23986 | 23987 | 23988 | 23989 |
| 400    | 23990 | 23991 | 23992 | 23994 | 23995 | 23996 | 23997 | 23998 | 23999 |

## (4) 轴 4 用

| 数据<br>No. | 定位<br>识别符 | M 代码  | 停留<br>时间 | 指令速度  |       | 定位地址  |       | 圆弧数据  |       |
|-----------|-----------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|           |           |       |          | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    |
| 401       | 24000     | 24001 | 24002    | 24004 | 24005 | 24006 | 24007 | 24008 | 24009 |
| 402       | 24010     | 24011 | 24012    | 24014 | 24015 | 24016 | 24017 | 24018 | 24019 |
| 403       | 24020     | 24021 | 24022    | 24024 | 24025 | 24026 | 24027 | 24028 | 24029 |
| 404       | 24030     | 24031 | 24032    | 24034 | 24035 | 24036 | 24037 | 24038 | 24039 |
| 405       | 24040     | 24041 | 24042    | 24044 | 24045 | 24046 | 24047 | 24048 | 24049 |
| 406       | 24050     | 24051 | 24052    | 24054 | 24055 | 24056 | 24057 | 24058 | 24059 |
| 407       | 24060     | 24061 | 24062    | 24064 | 24065 | 24066 | 24067 | 24068 | 24069 |
| 408       | 24070     | 24071 | 24072    | 24074 | 24075 | 24076 | 24077 | 24078 | 24079 |
| 409       | 24080     | 24081 | 24082    | 24084 | 24085 | 24086 | 24087 | 24088 | 24089 |
| 410       | 24090     | 24091 | 24092    | 24094 | 24095 | 24096 | 24097 | 24098 | 24099 |
| 411       | 24100     | 24101 | 24102    | 24104 | 24105 | 24106 | 24107 | 24108 | 24109 |
| 412       | 24110     | 24111 | 24112    | 24114 | 24115 | 24116 | 24117 | 24118 | 24119 |
| 413       | 24120     | 24121 | 24122    | 24124 | 24125 | 24126 | 24127 | 24128 | 24129 |
| 414       | 24130     | 24131 | 24132    | 24134 | 24135 | 24136 | 24137 | 24138 | 24139 |
| 415       | 24140     | 24141 | 24142    | 24144 | 24145 | 24146 | 24147 | 24148 | 24149 |
| 416       | 24150     | 24151 | 24152    | 24154 | 24155 | 24156 | 24157 | 24158 | 24159 |
| 417       | 24160     | 24161 | 24162    | 24164 | 24165 | 24166 | 24167 | 24168 | 24169 |
| 418       | 24170     | 24171 | 24172    | 24174 | 24175 | 24176 | 24177 | 24178 | 24179 |
| 419       | 24180     | 24181 | 24182    | 24184 | 24185 | 24186 | 24187 | 24188 | 24189 |
| 420       | 24190     | 24191 | 24192    | 24194 | 24195 | 24196 | 24197 | 24198 | 24199 |
| 421       | 24200     | 24201 | 24202    | 24204 | 24205 | 24206 | 24207 | 24208 | 24209 |
| 422       | 24210     | 24211 | 24212    | 24214 | 24215 | 24216 | 24217 | 24218 | 24219 |
| 423       | 24220     | 24221 | 24222    | 24224 | 24225 | 24226 | 24227 | 24228 | 24229 |
| 424       | 24230     | 24231 | 24232    | 24234 | 24235 | 24236 | 24237 | 24238 | 24239 |
| 425       | 24240     | 24241 | 24242    | 24244 | 24245 | 24246 | 24247 | 24248 | 24249 |
| 426       | 24250     | 24251 | 24252    | 24254 | 24255 | 24256 | 24257 | 24258 | 24259 |
| 427       | 24260     | 24261 | 24262    | 24264 | 24265 | 24266 | 24267 | 24268 | 24269 |
| 428       | 24270     | 24271 | 24272    | 24274 | 24275 | 24276 | 24277 | 24278 | 24279 |
| 429       | 24280     | 24281 | 24282    | 24284 | 24285 | 24286 | 24287 | 24288 | 24289 |
| 430       | 24290     | 24291 | 24292    | 24294 | 24295 | 24296 | 24297 | 24298 | 24299 |
| 431       | 24300     | 24301 | 24302    | 24304 | 24305 | 24306 | 24307 | 24308 | 24309 |
| 432       | 24310     | 24311 | 24312    | 24314 | 24315 | 24316 | 24317 | 24318 | 24319 |
| 433       | 24320     | 24321 | 24322    | 24324 | 24325 | 24326 | 24327 | 24328 | 24329 |
| 434       | 24330     | 24331 | 24332    | 24334 | 24335 | 24336 | 24337 | 24338 | 24339 |
| 435       | 24340     | 24341 | 24342    | 24344 | 24345 | 24346 | 24347 | 24348 | 24349 |
| 436       | 24350     | 24351 | 24352    | 24354 | 24355 | 24356 | 24357 | 24358 | 24359 |
| 437       | 24360     | 24361 | 24362    | 24364 | 24365 | 24366 | 24367 | 24368 | 24369 |
| 438       | 24370     | 24371 | 24372    | 24374 | 24375 | 24376 | 24377 | 24378 | 24379 |
| 439       | 24380     | 24381 | 24382    | 24384 | 24385 | 24386 | 24387 | 24388 | 24389 |
| 440       | 24390     | 24391 | 24392    | 24394 | 24395 | 24396 | 24397 | 24398 | 24399 |
| 441       | 24400     | 24401 | 24402    | 24404 | 24405 | 24406 | 24407 | 24408 | 24409 |
| 442       | 24410     | 24411 | 24412    | 24414 | 24415 | 24416 | 24417 | 24418 | 24419 |
| 443       | 24420     | 24421 | 24422    | 24424 | 24425 | 24426 | 24427 | 24428 | 24429 |
| 444       | 24430     | 24431 | 24432    | 24434 | 24435 | 24436 | 24437 | 24438 | 24439 |
| 445       | 24440     | 24441 | 24442    | 24444 | 24445 | 24446 | 24447 | 24448 | 24449 |
| 446       | 24450     | 24451 | 24452    | 24454 | 24455 | 24456 | 24457 | 24458 | 24459 |
| 447       | 24460     | 24461 | 24462    | 24464 | 24465 | 24466 | 24467 | 24468 | 24469 |
| 448       | 24470     | 24471 | 24472    | 24474 | 24475 | 24476 | 24477 | 24478 | 24479 |
| 449       | 24480     | 24481 | 24482    | 24484 | 24485 | 24486 | 24487 | 24488 | 24489 |
| 450       | 24490     | 24491 | 24492    | 24494 | 24495 | 24496 | 24497 | 24498 | 24499 |

| 数据<br>No. | 定位<br>识别符 | M 代码  | 停留<br>时间 | 指令速度  |       | 定位地址  |       | 圆弧数据  |       |
|-----------|-----------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|           |           |       |          | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    |
| 451       | 24500     | 24501 | 24502    | 24504 | 24505 | 24506 | 24507 | 24508 | 24509 |
| 452       | 24510     | 24511 | 24512    | 24514 | 24515 | 24516 | 24517 | 24518 | 24519 |
| 453       | 24520     | 24521 | 24522    | 24524 | 24525 | 24526 | 24527 | 24528 | 24529 |
| 454       | 24530     | 24531 | 24532    | 24534 | 24535 | 24536 | 24537 | 24538 | 24539 |
| 455       | 24540     | 24541 | 24542    | 24544 | 24545 | 24546 | 24547 | 24548 | 24549 |
| 456       | 24550     | 24551 | 24552    | 24554 | 24555 | 24556 | 24557 | 24558 | 24559 |
| 457       | 24560     | 24561 | 24562    | 24564 | 24565 | 24566 | 24567 | 24568 | 24569 |
| 458       | 24570     | 24571 | 24572    | 24574 | 24575 | 24576 | 24577 | 24578 | 24579 |
| 459       | 24580     | 24581 | 24582    | 24584 | 24585 | 24586 | 24587 | 24588 | 24589 |
| 460       | 24590     | 24591 | 24592    | 24594 | 24595 | 24596 | 24597 | 24598 | 24599 |
| 461       | 24600     | 24601 | 24602    | 24604 | 24605 | 24606 | 24607 | 24608 | 24609 |
| 462       | 24610     | 24611 | 24612    | 24614 | 24615 | 24616 | 24617 | 24618 | 24619 |
| 463       | 24620     | 24621 | 24622    | 24624 | 24625 | 24626 | 24627 | 24628 | 24629 |
| 464       | 24630     | 24631 | 24632    | 24634 | 24635 | 24636 | 24637 | 24638 | 24639 |
| 465       | 24640     | 24641 | 24642    | 24644 | 24645 | 24646 | 24647 | 24648 | 24649 |
| 466       | 24650     | 24651 | 24652    | 24654 | 24655 | 24656 | 24657 | 24658 | 24659 |
| 467       | 24660     | 24661 | 24662    | 24664 | 24665 | 24666 | 24667 | 24668 | 24669 |
| 468       | 24670     | 24671 | 24672    | 24674 | 24675 | 24676 | 24677 | 24678 | 24679 |
| 469       | 24680     | 24681 | 24682    | 24684 | 24685 | 24686 | 24687 | 24688 | 24689 |
| 470       | 24690     | 24691 | 24692    | 24694 | 24695 | 24696 | 24697 | 24698 | 24699 |
| 471       | 24700     | 24701 | 24702    | 24704 | 24705 | 24706 | 24707 | 24708 | 24709 |
| 472       | 24710     | 24711 | 24712    | 24714 | 24715 | 24716 | 24717 | 24718 | 24719 |
| 473       | 24720     | 24721 | 24722    | 24724 | 24725 | 24726 | 24727 | 24728 | 24729 |
| 474       | 24730     | 24731 | 24732    | 24734 | 24735 | 24736 | 24737 | 24738 | 24739 |
| 475       | 24740     | 24741 | 24742    | 24744 | 24745 | 24746 | 24747 | 24748 | 24749 |
| 476       | 24750     | 24751 | 24752    | 24754 | 24755 | 24756 | 24757 | 24758 | 24759 |
| 477       | 24760     | 24761 | 24762    | 24764 | 24765 | 24766 | 24767 | 24768 | 24769 |
| 478       | 24770     | 24771 | 24772    | 24774 | 24775 | 24776 | 24777 | 24778 | 24779 |
| 479       | 24780     | 24781 | 24782    | 24784 | 24785 | 24786 | 24787 | 24788 | 24789 |
| 480       | 24790     | 24791 | 24792    | 24794 | 24795 | 24796 | 24797 | 24798 | 24799 |
| 481       | 24800     | 24801 | 24802    | 24804 | 24805 | 24806 | 24807 | 24808 | 24809 |
| 482       | 24810     | 24811 | 24812    | 24814 | 24815 | 24816 | 24817 | 24818 | 24819 |
| 483       | 24820     | 24821 | 24822    | 24824 | 24825 | 24826 | 24827 | 24828 | 24829 |
| 484       | 24830     | 24831 | 24832    | 24834 | 24835 | 24836 | 24837 | 24838 | 24839 |
| 485       | 24840     | 24841 | 24842    | 24844 | 24845 | 24846 | 24847 | 24848 | 24849 |
| 486       | 24850     | 24851 | 24852    | 24854 | 24855 | 24856 | 24857 | 24858 | 24859 |
| 487       | 24860     | 24861 | 24862    | 24864 | 24865 | 24866 | 24867 | 24868 | 24869 |
| 488       | 24870     | 24871 | 24872    | 24874 | 24875 | 24876 | 24877 | 24878 | 24879 |
| 489       | 24880     | 24881 | 24882    | 24884 | 24885 | 24886 | 24887 | 24888 | 24889 |
| 490       | 24890     | 24891 | 24892    | 24894 | 24895 | 24896 | 24897 | 24898 | 24899 |
| 491       | 24900     | 24901 | 24902    | 24904 | 24905 | 24906 | 24907 | 24908 | 24909 |
| 492       | 24910     | 24911 | 24912    | 24914 | 24915 | 24916 | 24917 | 24918 | 24919 |
| 493       | 24920     | 24921 | 24922    | 24924 | 24925 | 24926 | 24927 | 24928 | 24929 |
| 494       | 24930     | 24931 | 24932    | 24934 | 24935 | 24936 | 24937 | 24938 | 24939 |
| 495       | 24940     | 24941 | 24942    | 24944 | 24945 | 24946 | 24947 | 24948 | 24949 |
| 496       | 24950     | 24951 | 24952    | 24954 | 24955 | 24956 | 24957 | 24958 | 24959 |
| 497       | 24960     | 24961 | 24962    | 24964 | 24965 | 24966 | 24967 | 24968 | 24969 |
| 498       | 24970     | 24971 | 24972    | 24974 | 24975 | 24976 | 24977 | 24978 | 24979 |
| 499       | 24980     | 24981 | 24982    | 24984 | 24985 | 24986 | 24987 | 24988 | 24989 |
| 500       | 24990     | 24991 | 24992    | 24994 | 24995 | 24996 | 24997 | 24998 | 24999 |

(4) 轴 4 用

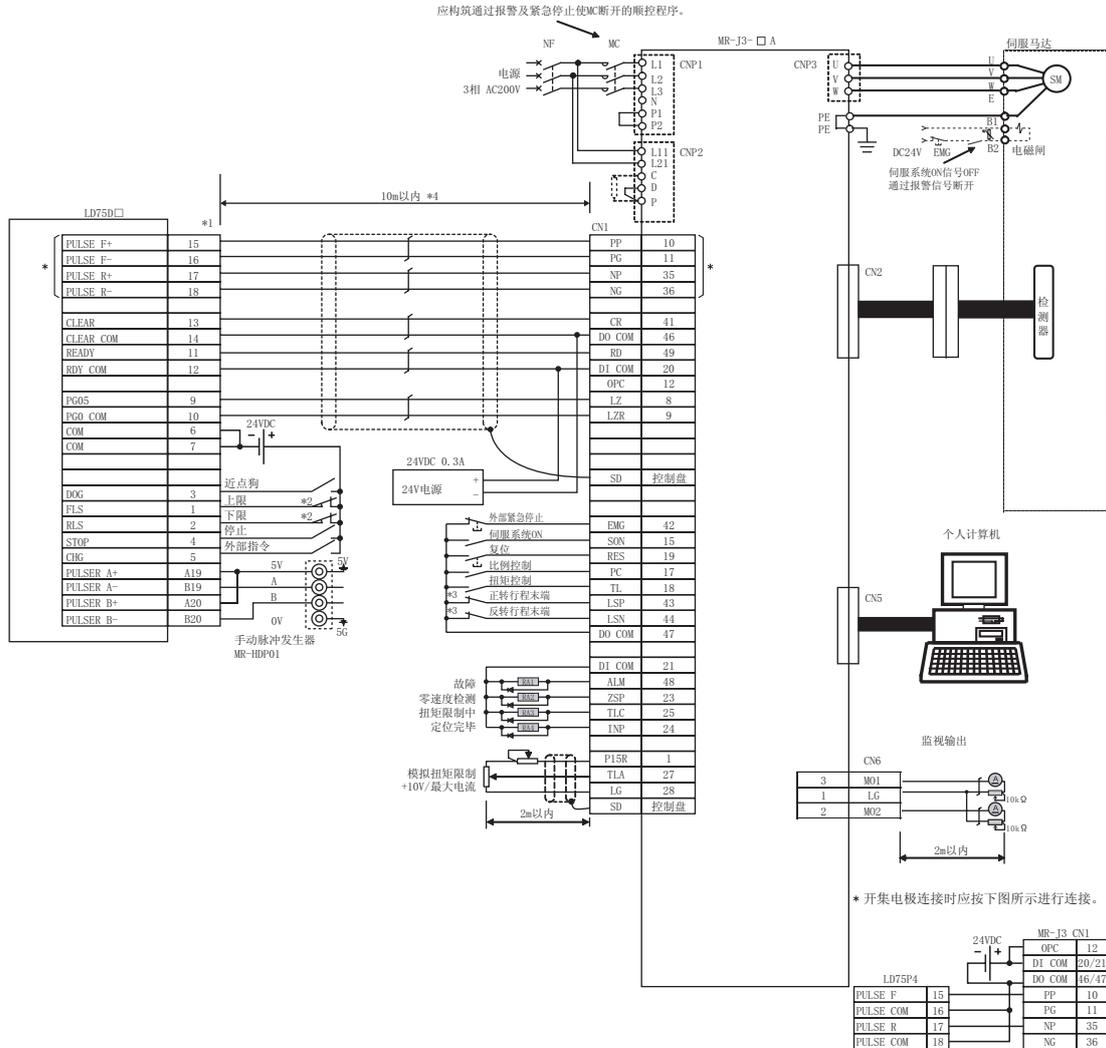
| 数据 No. | 定位 识别符 | M 代码  | 停留 时间 | 指令速度  |       | 定位地址  |       | 圆弧数据  |       |
|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|        |        |       |       | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    |
| 501    | 25000  | 25001 | 25002 | 25004 | 25005 | 25006 | 25007 | 25008 | 25009 |
| 502    | 25010  | 25011 | 25012 | 25014 | 25015 | 25016 | 25017 | 25018 | 25019 |
| 503    | 25020  | 25021 | 25022 | 25024 | 25025 | 25026 | 25027 | 25028 | 25029 |
| 504    | 25030  | 25031 | 25032 | 25034 | 25035 | 25036 | 25037 | 25038 | 25039 |
| 505    | 25040  | 25041 | 25042 | 25044 | 25045 | 25046 | 25047 | 25048 | 25049 |
| 506    | 25050  | 25051 | 25052 | 25054 | 25055 | 25056 | 25057 | 25058 | 25059 |
| 507    | 25060  | 25061 | 25062 | 25064 | 25065 | 25066 | 25067 | 25068 | 25069 |
| 508    | 25070  | 25071 | 25072 | 25074 | 25075 | 25076 | 25077 | 25078 | 25079 |
| 509    | 25080  | 25081 | 25082 | 25084 | 25085 | 25086 | 25087 | 25088 | 25089 |
| 510    | 25090  | 25091 | 25092 | 25094 | 25095 | 25096 | 25097 | 25098 | 25099 |
| 511    | 25100  | 25101 | 25102 | 25104 | 25105 | 25106 | 25107 | 25108 | 25109 |
| 512    | 25110  | 25111 | 25112 | 25114 | 25115 | 25116 | 25117 | 25118 | 25119 |
| 513    | 25120  | 25121 | 25122 | 25124 | 25125 | 25126 | 25127 | 25128 | 25129 |
| 514    | 25130  | 25131 | 25132 | 25134 | 25135 | 25136 | 25137 | 25138 | 25139 |
| 515    | 25140  | 25141 | 25142 | 25144 | 25145 | 25146 | 25147 | 25148 | 25149 |
| 516    | 25150  | 25151 | 25152 | 25154 | 25155 | 25156 | 25157 | 25158 | 25159 |
| 517    | 25160  | 25161 | 25162 | 25164 | 25165 | 25166 | 25167 | 25168 | 25169 |
| 518    | 25170  | 25171 | 25172 | 25174 | 25175 | 25176 | 25177 | 25178 | 25179 |
| 519    | 25180  | 25181 | 25182 | 25184 | 25185 | 25186 | 25187 | 25188 | 25189 |
| 520    | 25190  | 25191 | 25192 | 25194 | 25195 | 25196 | 25197 | 25198 | 25199 |
| 521    | 25200  | 25201 | 25202 | 25204 | 25205 | 25206 | 25207 | 25208 | 25209 |
| 522    | 25210  | 25211 | 25212 | 25214 | 25215 | 25216 | 25217 | 25218 | 25219 |
| 523    | 25220  | 25221 | 25222 | 25224 | 25225 | 25226 | 25227 | 25228 | 25229 |
| 524    | 25230  | 25231 | 25232 | 25234 | 25235 | 25236 | 25237 | 25238 | 25239 |
| 525    | 25240  | 25241 | 25242 | 25244 | 25245 | 25246 | 25247 | 25248 | 25249 |
| 526    | 25250  | 25251 | 25252 | 25254 | 25255 | 25256 | 25257 | 25258 | 25259 |
| 527    | 25260  | 25261 | 25262 | 25264 | 25265 | 25266 | 25267 | 25268 | 25269 |
| 528    | 25270  | 25271 | 25272 | 25274 | 25275 | 25276 | 25277 | 25278 | 25279 |
| 529    | 25280  | 25281 | 25282 | 25284 | 25285 | 25286 | 25287 | 25288 | 25289 |
| 530    | 25290  | 25291 | 25292 | 25294 | 25295 | 25296 | 25297 | 25298 | 25299 |
| 531    | 25300  | 25301 | 25302 | 25304 | 25305 | 25306 | 25307 | 25308 | 25309 |
| 532    | 25310  | 25311 | 25312 | 25314 | 25315 | 25316 | 25317 | 25318 | 25319 |
| 533    | 25320  | 25321 | 25322 | 25324 | 25325 | 25326 | 25327 | 25328 | 25329 |
| 534    | 25330  | 25331 | 25332 | 25334 | 25335 | 25336 | 25337 | 25338 | 25339 |
| 535    | 25340  | 25341 | 25342 | 25344 | 25345 | 25346 | 25347 | 25348 | 25349 |
| 536    | 25350  | 25351 | 25352 | 25354 | 25355 | 25356 | 25357 | 25358 | 25359 |
| 537    | 25360  | 25361 | 25362 | 25364 | 25365 | 25366 | 25367 | 25368 | 25369 |
| 538    | 25370  | 25371 | 25372 | 25374 | 25375 | 25376 | 25377 | 25378 | 25379 |
| 539    | 25380  | 25381 | 25382 | 25384 | 25385 | 25386 | 25387 | 25388 | 25389 |
| 540    | 25390  | 25391 | 25392 | 25394 | 25395 | 25396 | 25397 | 25398 | 25399 |
| 541    | 25400  | 25401 | 25402 | 25404 | 25405 | 25406 | 25407 | 25408 | 25409 |
| 542    | 25410  | 25411 | 25412 | 25414 | 25415 | 25416 | 25417 | 25418 | 25419 |
| 543    | 25420  | 25421 | 25422 | 25424 | 25425 | 25426 | 25427 | 25428 | 25429 |
| 544    | 25430  | 25431 | 25432 | 25434 | 25435 | 25436 | 25437 | 25438 | 25439 |
| 545    | 25440  | 25441 | 25442 | 25444 | 25445 | 25446 | 25447 | 25448 | 25449 |
| 546    | 25450  | 25451 | 25452 | 25454 | 25455 | 25456 | 25457 | 25458 | 25459 |
| 547    | 25460  | 25461 | 25462 | 25464 | 25465 | 25466 | 25467 | 25468 | 25469 |
| 548    | 25470  | 25471 | 25472 | 25474 | 25475 | 25476 | 25477 | 25478 | 25479 |
| 549    | 25480  | 25481 | 25482 | 25484 | 25485 | 25486 | 25487 | 25488 | 25489 |
| 550    | 25490  | 25491 | 25492 | 25494 | 25495 | 25496 | 25497 | 25498 | 25499 |

| 数据 No. | 定位 识别符 | M 代码  | 停留 时间 | 指令速度  |       | 定位地址  |       | 圆弧数据  |       |
|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|        |        |       |       | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    | 低位    | 高位    |
| 551    | 25500  | 25501 | 25502 | 25504 | 25505 | 25506 | 25507 | 25508 | 25509 |
| 552    | 25510  | 25511 | 25512 | 25514 | 25515 | 25516 | 25517 | 25518 | 25519 |
| 553    | 25520  | 25521 | 25522 | 25524 | 25525 | 25526 | 25527 | 25528 | 25529 |
| 554    | 25530  | 25531 | 25532 | 25534 | 25535 | 25536 | 25537 | 25538 | 25539 |
| 555    | 25540  | 25541 | 25542 | 25544 | 25545 | 25546 | 25547 | 25548 | 25549 |
| 556    | 25550  | 25551 | 25552 | 25554 | 25555 | 25556 | 25557 | 25558 | 25559 |
| 557    | 25560  | 25561 | 25562 | 25564 | 25565 | 25566 | 25567 | 25568 | 25569 |
| 558    | 25570  | 25571 | 25572 | 25574 | 25575 | 25576 | 25577 | 25578 | 25579 |
| 559    | 25580  | 25581 | 25582 | 25584 | 25585 | 25586 | 25587 | 25588 | 25589 |
| 560    | 25590  | 25591 | 25592 | 25594 | 25595 | 25596 | 25597 | 25598 | 25599 |
| 561    | 25600  | 25601 | 25602 | 25604 | 25605 | 25606 | 25607 | 25608 | 25609 |
| 562    | 25610  | 25611 | 25612 | 25614 | 25615 | 25616 | 25617 | 25618 | 25619 |
| 563    | 25620  | 25621 | 25622 | 25624 | 25625 | 25626 | 25627 | 25628 | 25629 |
| 564    | 25630  | 25631 | 25632 | 25634 | 25635 | 25636 | 25637 | 25638 | 25639 |
| 565    | 25640  | 25641 | 25642 | 25644 | 25645 | 25646 | 25647 | 25648 | 25649 |
| 566    | 25650  | 25651 | 25652 | 25654 | 25655 | 25656 | 25657 | 25658 | 25659 |
| 567    | 25660  | 25661 | 25662 | 25664 | 25665 | 25666 | 25667 | 25668 | 25669 |
| 568    | 25670  | 25671 | 25672 | 25674 | 25675 | 25676 | 25677 | 25678 | 25679 |
| 569    | 25680  | 25681 | 25682 | 25684 | 25685 | 25686 | 25687 | 25688 | 25689 |
| 570    | 25690  | 25691 | 25692 | 25694 | 25695 | 25696 | 25697 | 25698 | 25699 |
| 571    | 25700  | 25701 | 25702 | 25704 | 25705 | 25706 | 25707 | 25708 | 25709 |
| 572    | 25710  | 25711 | 25712 | 25714 | 25715 | 25716 | 25717 | 25718 | 25719 |
| 573    | 25720  | 25721 | 25722 | 25724 | 25725 | 25726 | 25727 | 25728 | 25729 |
| 574    | 25730  | 25731 | 25732 | 25734 | 25735 | 25736 | 25737 | 25738 | 25739 |
| 575    | 25740  | 25741 | 25742 | 25744 | 25745 | 25746 | 25747 | 25748 | 25749 |
| 576    | 25750  | 25751 | 25752 | 25754 | 25755 | 25756 | 25757 | 25758 | 25759 |
| 577    | 25760  | 25761 | 25762 | 25764 | 25765 | 25766 | 25767 | 25768 | 25769 |
| 578    | 25770  | 25771 | 25772 | 25774 | 25775 | 25776 | 25777 | 25778 | 25779 |
| 579    | 25780  | 25781 | 25782 | 25784 | 25785 | 25786 | 25787 | 25788 | 25789 |
| 580    | 25790  | 25791 | 25792 | 25794 | 25795 | 25796 | 25797 | 25798 | 25799 |
| 581    | 25800  | 25801 | 25802 | 25804 | 25805 | 25806 | 25807 | 25808 | 25809 |
| 582    | 25810  | 25811 | 25812 | 25814 | 25815 | 25816 | 25817 | 25818 | 25819 |
| 583    | 25820  | 25821 | 25822 | 25824 | 25825 | 25826 | 25827 | 25828 | 25829 |
| 584    | 25830  | 25831 | 25832 | 25834 | 25835 | 25836 | 25837 | 25838 | 25839 |
| 585    | 25840  | 25841 | 25842 | 25844 | 25845 | 25846 | 25847 | 25848 | 25849 |
| 586    | 25850  | 25851 | 25852 | 25854 | 25855 | 25856 | 25857 | 25858 | 25859 |
| 587    | 25860  | 25861 | 25862 | 25864 | 25865 | 25866 | 25867 | 25868 | 25869 |
| 588    | 25870  | 25871 | 25872 | 25874 | 25875 | 25876 | 25877 | 25878 | 25879 |
| 589    | 25880  | 25881 | 25882 | 25884 | 25885 | 25886 | 25887 | 25888 | 25889 |
| 590    | 25890  | 25891 | 25892 | 25894 | 25895 | 25896 | 25897 | 25898 | 25899 |
| 591    | 25900  | 25901 | 25902 | 25904 | 25905 | 25906 | 25907 | 25908 | 25909 |
| 592    | 25910  | 25911 | 25912 | 25914 | 25915 | 25916 | 25917 | 25918 | 25919 |
| 593    | 25920  | 25921 | 25922 | 25924 | 25925 | 25926 | 25927 | 25928 | 25929 |
| 594    | 25930  | 25931 | 25932 | 25934 | 25935 | 25936 | 25937 | 25938 | 25939 |
| 595    | 25940  | 25941 | 25942 | 25944 | 25945 | 25946 | 25947 | 25948 | 25949 |
| 596    | 25950  | 25951 | 25952 | 25954 | 25955 | 25956 | 25957 | 25958 | 25959 |
| 597    | 25960  | 25961 | 25962 | 25964 | 25965 | 25966 | 25967 | 25968 | 25969 |
| 598    | 25970  | 25971 | 25972 | 25974 | 25975 | 25976 | 25977 | 25978 | 25979 |
| 599    | 25980  | 25981 | 25982 | 25984 | 25985 | 25986 | 25987 | 25988 | 25989 |
| 600    | 25990  | 25991 | 25992 | 25994 | 25995 | 25996 | 25997 | 25998 | 25999 |

### 附录 3 连接示例

#### 附录 3.1 与三菱电机产伺服放大器的连接示例

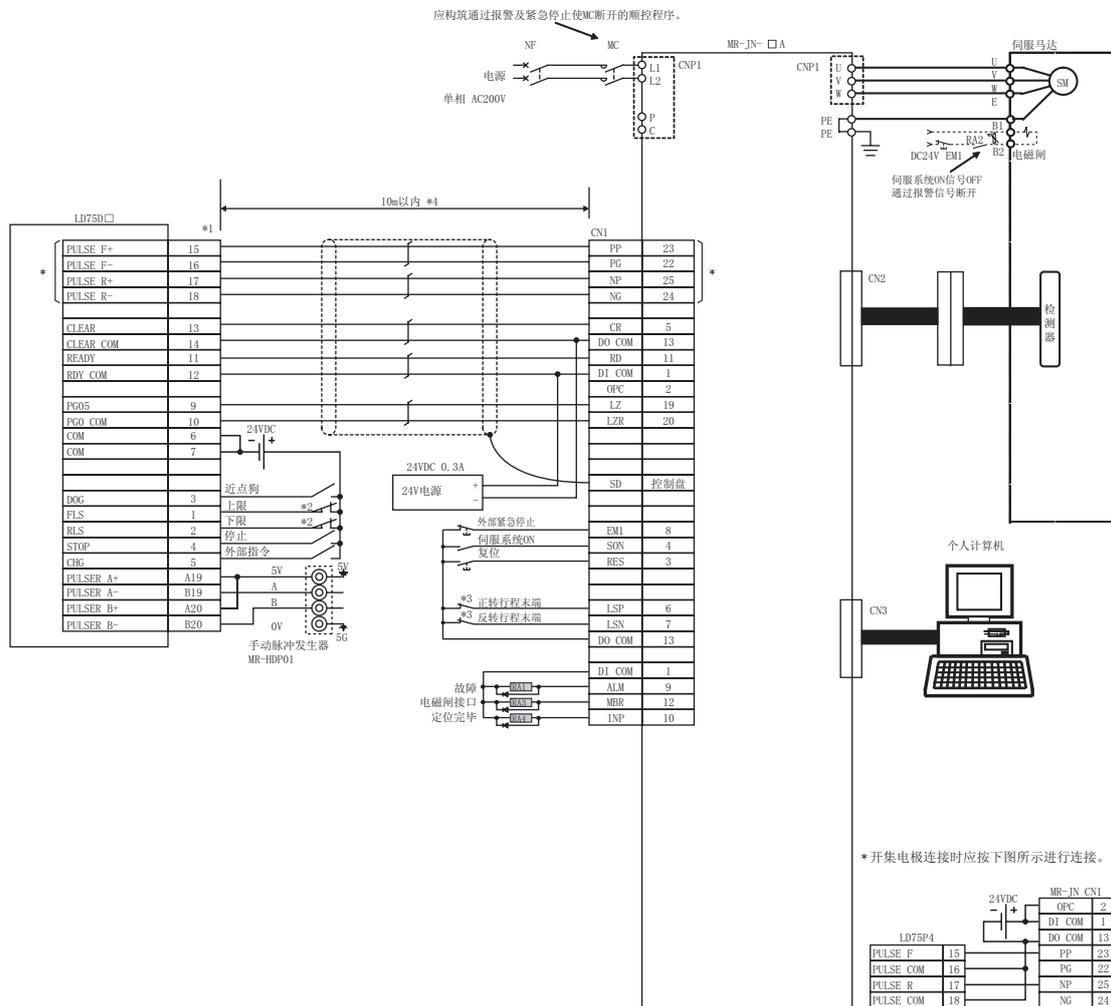
##### LD75D 与 MR-J3- A 的连接示例(差动驱动)\*5



#### 备注

- (1) 通过开集电极连接的差动驱动连接方法其最大输出脉冲高速，伺服系统之间的最大连接距离较长，因此建议采用差动驱动连接。(参阅“3.1节 性能规格”)
- (2) \*1: 通过详细参数 1 “ Pr.22 输入信号逻辑选择 ”、“ Pr.23 输出信号逻辑选择 ”， 可以进行各输入输出端子的逻辑切换。(上图为全部负逻辑的设置时的示例)
- (3) \*2: LD75D 的上限(FLS)及下限(RLS)用于原点复归重试功能中。应设置在伺服放大器用的极限开关内侧。
- (4) \*3: 是伺服放大器用(停止用)的极限开关。
- (5) \*4: 表示 LD75D 与伺服放大器之间的距离。
- (6) \*5: LD75D 与伺服放大器应使用相同的逻辑(正逻辑/负逻辑)。LD75D4 的初始值为负逻辑。
- (7) LD75D 与 MR-J3- A 的连接可以使用“ FA-CBLQ75M2J3(-P)型电缆 ”。(参阅 2.2 节 构成设备列表)

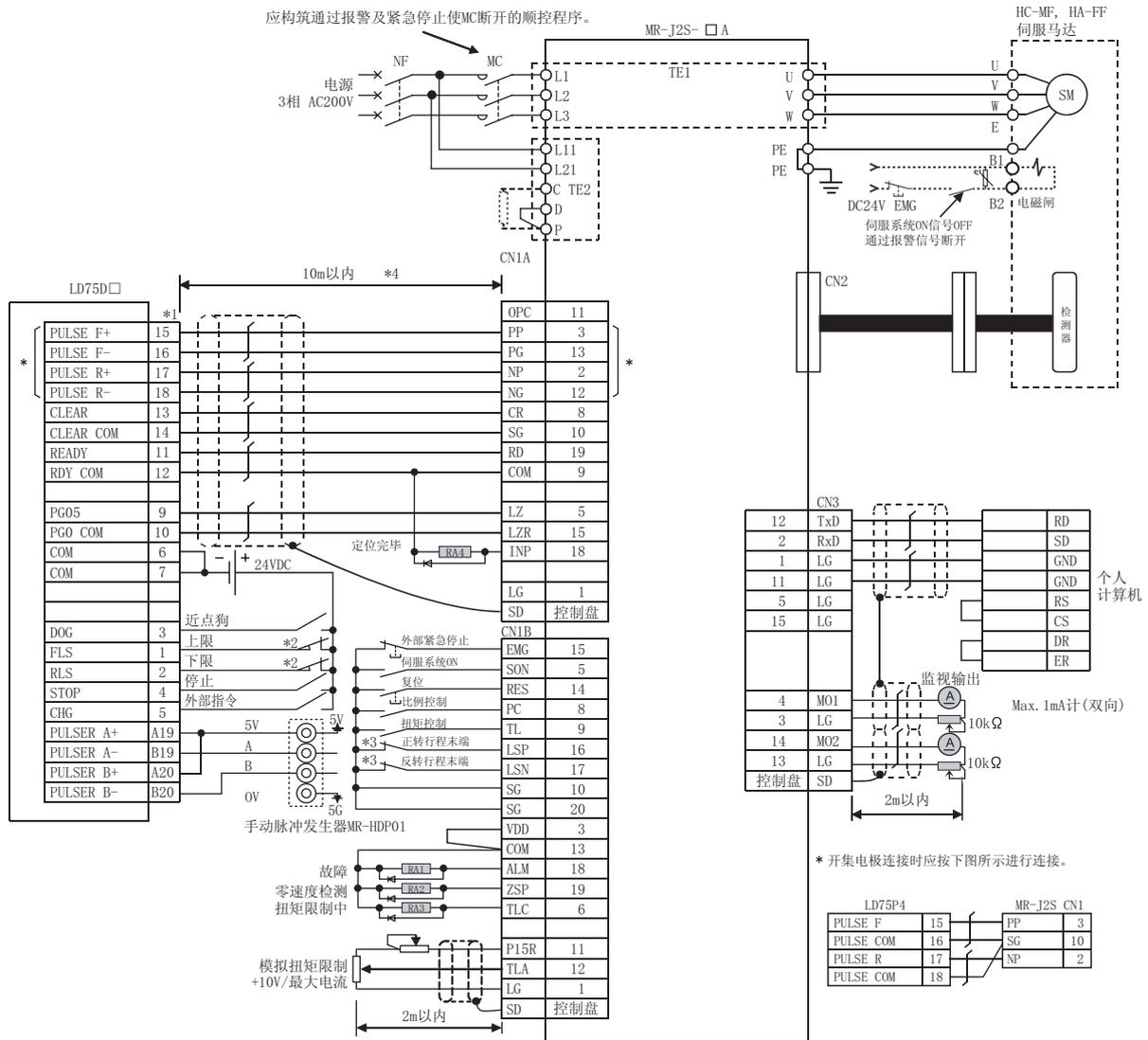
LD75D 与 MR-JN- A 的连接示例(差动驱动)\*5



备注

- (1) 通过开集电极连接的差动驱动连接方法其最大输出脉冲高速，伺服系统之间的最大连接距离较长，因此建议采用差动驱动连接。(参阅“3.1节 性能规格”)
- (2) \*1: 通过详细参数1“ Pr.22 输入信号逻辑选择”、“ Pr.23 输出信号逻辑选择”，可以进行各输入输出端子的逻辑切换。(上图为全部负逻辑的设置时的示例)
- (3) \*2: LD75D 的上限(FLS)及下限(RLS)用于原点复归重试功能中。应设置在位于伺服放大器用的极限开关内侧。
- (4) \*3: 是伺服放大器用(停止用)的极限开关。
- (5) \*4: 表示 LD75D 与伺服放大器之间的距离。
- (6) \*5: LD75D 与伺服放大器应使用相同的逻辑(正逻辑/负逻辑)。LD75D 的初始值为负逻辑。

LD75D 与 MR-J2S- A 的连接示例(差动驱动) \*5

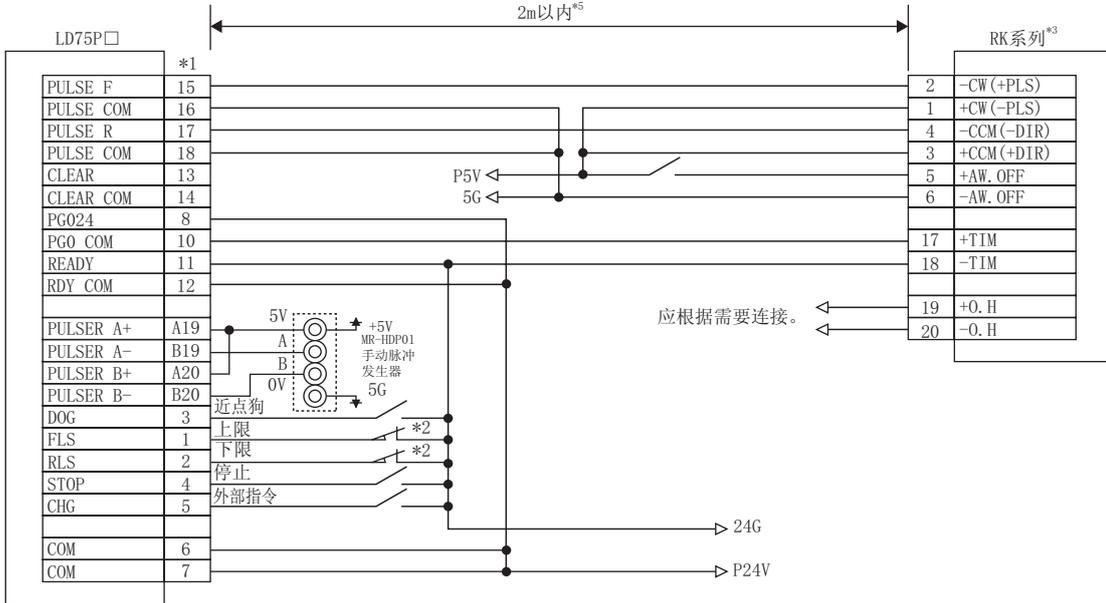


备注

- (1) 通过开集电极连接的差动驱动连接方法其最大输出脉冲高速，伺服系统之间的最大连接距离较长，因此建议采用差动驱动连接。(参阅“3.1节 性能规格”)
- (2) \*1: 通过详细参数1“ Pr.22 输入信号逻辑选择”、“ Pr.23 输出信号逻辑选择”，可以进行各输入输出端子的逻辑切换。(上图为全部负逻辑的设置时的示例)
- (3) \*2: LD75D 的上限(FLS)及下限(RLS)用于原点复归重试功能中。应设置在位于伺服放大器用的极限开关内侧。
- (4) \*3: 是伺服放大器用(停止用)的极限开关。
- (5) \*4: 表示 LD75D 与伺服放大器之间的距离。
- (6) \*5: LD75D 与伺服放大器应使用相同的逻辑(正逻辑/负逻辑)。LD75D 的初始值为负逻辑。
- (7) LD75D 与 MR-J2S- A 的连接可以使用“ FA-CBLQ75M2J2(-P)型电缆”。(参阅2.2节 构成设备列表)

### 附录 3.2 与 ORIENTALMOTOR 公司产步进马达的连接示例

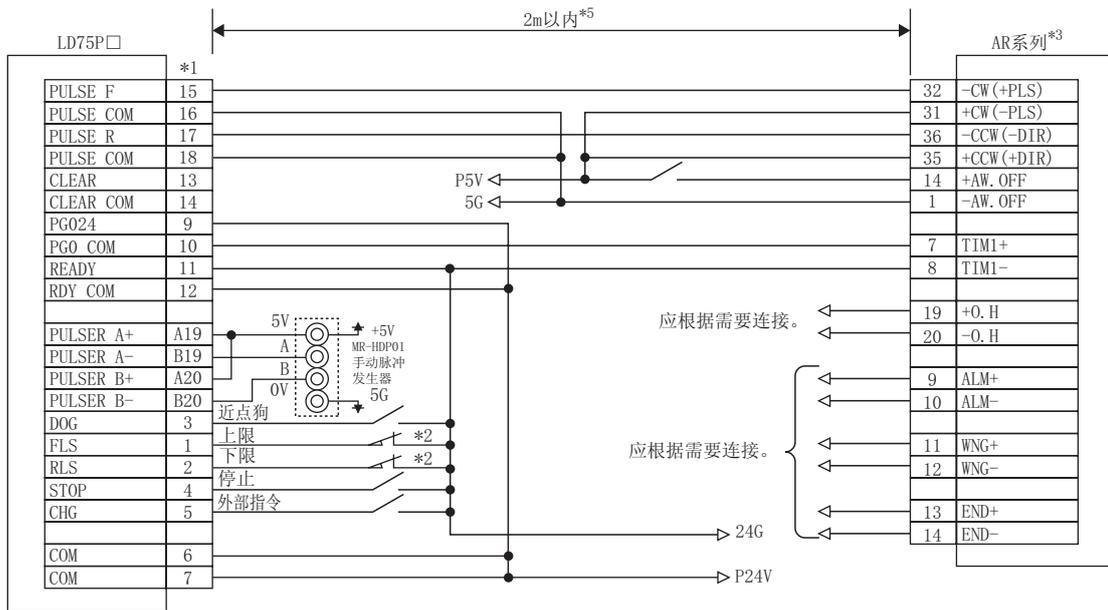
LD75P 与 RK 系列的连接示例(开集电极) \*4



**备注**

- (1) \*1: 通过详细参数 1 “ Pr.22 输入信号逻辑选择 ”、“ Pr.23 输出信号逻辑选择 ”， 可以进行各输入输出端子的逻辑切换。(上图为全部负逻辑的设置时的示例)
- (2) \*2: LD75P 的上限(FLS)及下限(RLS)用于原点复归重试功能。
- (3) \*3: 关于在步进马达驱动侧中，除上述以外的配线以及各信号线的屏蔽，请参阅步进马达驱动的手册。
- (4) \*4: LD75D 与伺服放大器应使用相同的逻辑(正逻辑/负逻辑)。LD75D 的初始值为负逻辑。
- (5) \*5: 表示 LD75D 与 PK 系列之间的距离。
- (6) LD75P 与 ORIENTALMOTOR 公司产步进马达的连接可以使用 “ FA-CBLQ75G2(-P)电缆 ”。(参阅 2.2 节 构成设备列表)

LD75P 与 AR 系列的连接示例(开集电极) \*4

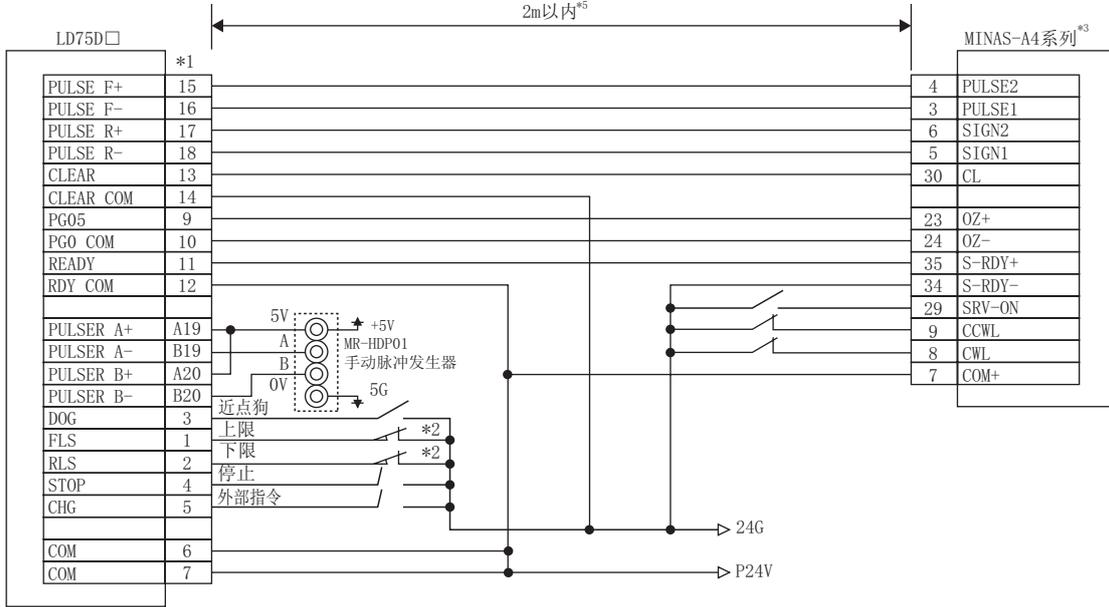


**备注**

- (1) \*1: 通过详细参数 1 “ Pr.22 输入信号逻辑选择 ”、“ Pr.23 输出信号逻辑选择 ”，可以进行各输入输出端子的逻辑切换。(上图为全部负逻辑的设置时的示例)
- (2) \*2: LD75P 的上限 (FLS) 及下限 (RLS) 用于原点复归重试功能。
- (3) \*3: 关于在步进马达驱动侧中，除上述以外的配线以及各信号线的屏蔽，请参阅步进马达驱动的手册。
- (4) \*4: LD75D 与伺服放大器应使用相同的逻辑 (正逻辑 / 负逻辑)。LD75D 的初始值为负逻辑。
- (5) \*5: 表示 LD75D 与 AR 系列之间的距离。
- (6) LD75P 与 ORIENTALMOTOR 公司产步进马达的连接可以使用 “ FA-CBLQ75G2(-P) 电缆 ”。(参阅 2.2 节 构成设备列表)

附录 3.3 与松下电器公司产伺服放大器的连接示例

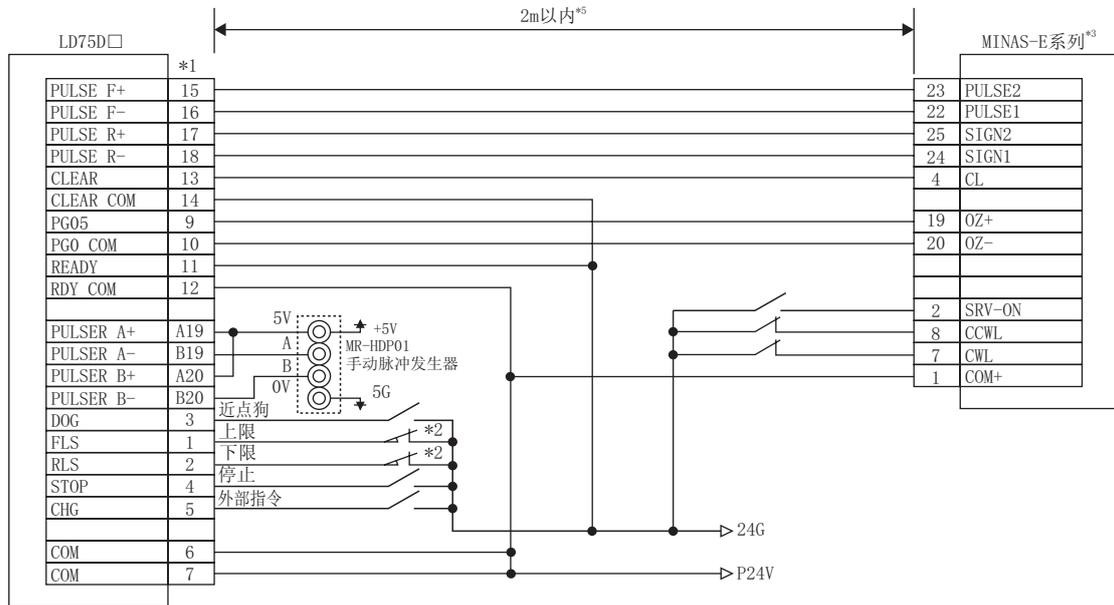
LD75D 与 MINAS-A4 系列的连接示例(差动驱动)\*4



备注

- (1) \*1: 通过详细参数 1 “ Pr.22 输入信号逻辑选择 ”、“ Pr.23 输出信号逻辑选择 ”，可以进行各输入输出端子的逻辑切换。(上图为全部负逻辑的设置时的示例)
- (2) \*2: LD75D 的上限 (FLS) 及下限 (RLS) 用于原点复归重试功能中。应设置在位于伺服放大器用的极限开关内侧。
- (3) \*3: 关于在步进马达驱动侧中，除上述以外的配线以及各信号线的屏蔽，请参阅步进马达驱动的手册。
- (4) \*4: LD75D 与伺服放大器应使用相同的逻辑(正逻辑/负逻辑)。LD75D4 的初始值为负逻辑。
- (5) \*5: 表示 LD75D 与 MINAS-A4 系列之间的距离。

LD75D 与 MINAS-E 系列的连接示例(差动驱动) \*4

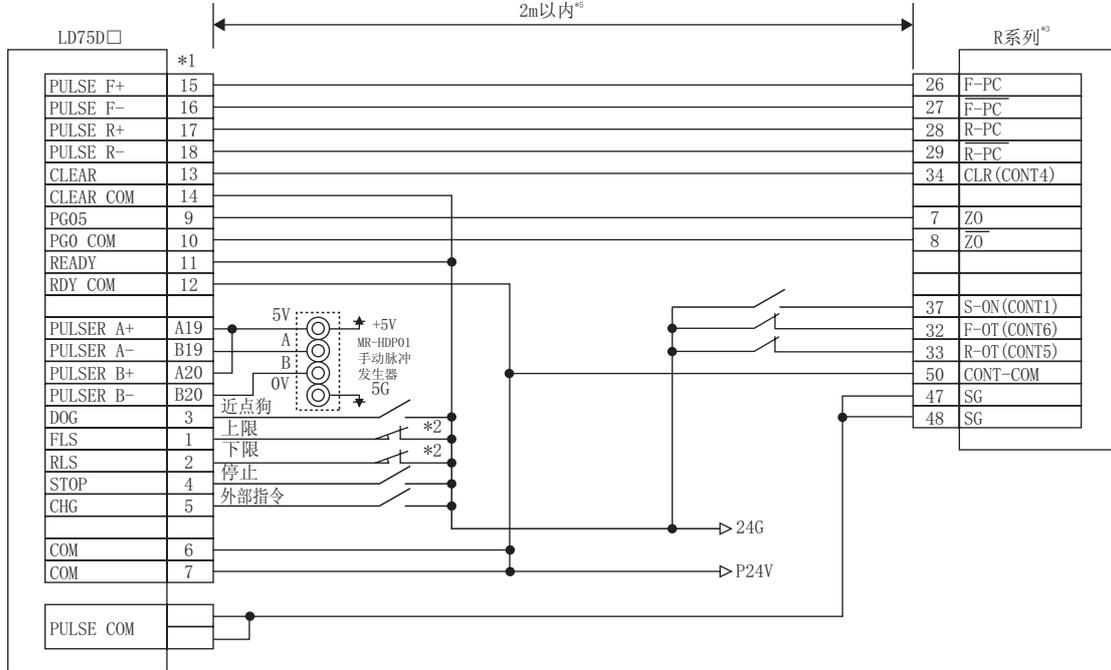


**备注**

- (1) \*1: 通过详细参数 1 “ Pr.22 输入信号逻辑选择 ”、“ Pr.23 输出信号逻辑选择 ”，可以进行各输入输出端子的逻辑切换。(上图为全部负逻辑的设置时的示例)
- (2) \*2: LD75D 的上限 (FLS) 及下限 (RLS) 用于原点复归重试功能中。应设置在位于伺服放大器用的极限开关内侧。
- (3) \*3: 关于在步进马达驱动侧中，除上述以外的配线以及各信号线的屏蔽，请参阅步进马达驱动的手册。
- (4) \*4: LD75D 与伺服放大器应使用相同的逻辑 (正逻辑 / 负逻辑)。LD75D4 的初始值为负逻辑。
- (5) \*5: 表示 LD75D 与 MINAS-E 系列之间的距离。

### 附录 3.4 与三洋电气公司产伺服放大器的连接示例

LD75D 与 R 系列的连接示例(差动驱动)\*4

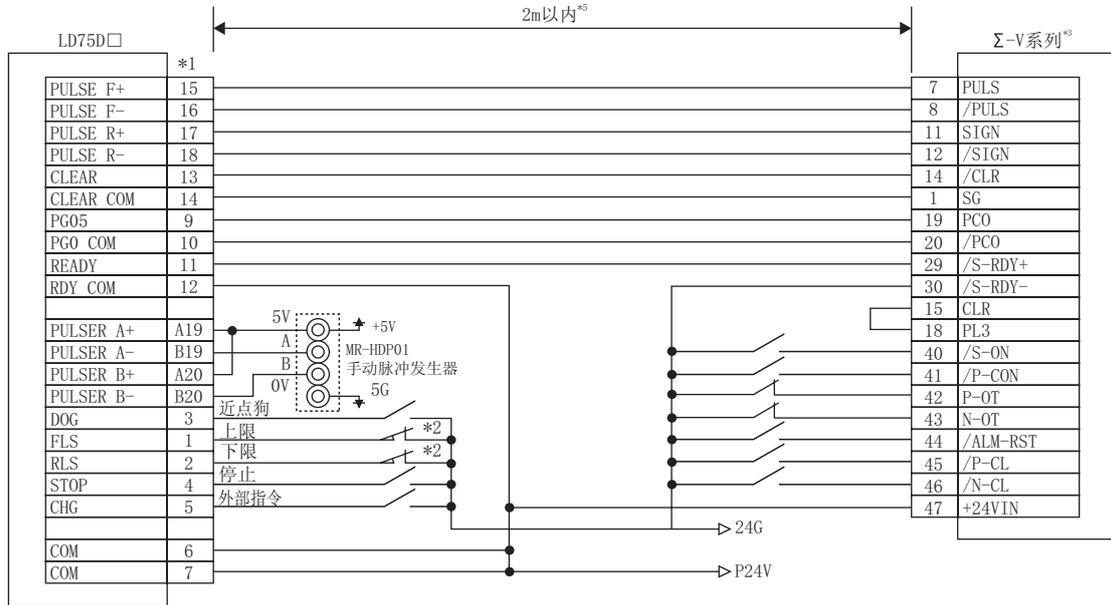


**备注**

- (1) \*1: 通过详细参数 1 “ Pr.22 输入信号逻辑选择 ”、“ Pr.23 输出信号逻辑选择 ”，可以进行各输入输出端子的逻辑切换。(上图为全部负逻辑的设置时的示例)
- (2) \*2: LD75D 的上限(FLS)及下限(RLS)用于原点复归重试功能中。应设置在位于伺服放大器用的极限开关内侧。
- (3) \*3: 关于在步进马达驱动侧中，除上述以外的配线以及各信号线的屏蔽，请参阅步进马达驱动的手册。
- (4) \*4: LD75D 与伺服放大器应使用相同的逻辑(正逻辑/负逻辑)。LD75D 的初始值为负逻辑。
- (5) \*5: 表示 LD75D 与 R 系列之间的距离。

### 附录 3.5 与安川电机公司产伺服放大器的连接示例

LD75D 与 -V 系列的连接示例(差动驱动)\*4



**备注**

- (1) \*1: 通过详细参数 1 “ Pr.22 输入信号逻辑选择 ”、“ Pr.23 输出信号逻辑选择 ”，可以进行各输入输出端子的逻辑切换。(上图为全部负逻辑的设置时的示例)
- (2) \*2: LD75D 的上限 (FLS) 及下限 (RLS) 用于原点复归重试功能中。应设置在位于伺服放大器用的极限开关内侧。
- (3) \*3: 关于在步进马达驱动侧中，除上述以外的配线以及各信号线的屏蔽，请参阅步进马达驱动的手册。
- (4) \*4: LD75D 与伺服放大器应使用相同的逻辑(正逻辑/负逻辑)。LD75D 的初始值为负逻辑。
- (5) \*5: 表示 LD75D 与 -V 系列之间的距离。

## 附录 4 与 Q 系列的区别

### (1) 规格比较

与 QD75 的规格比较如下表所示。下表中未记述的规格与 QD75 的相同。  
此外 QD75 中已使用的程序及外部 I/F(电缆之类)可以直接引用。

| 项目               |                        | QD75P /D                                  | QD75P N/D N                               | LD75                                      |
|------------------|------------------------|---|---|---|
| 最大输出脉冲           |                        | 1Mpulse/s(差动)                             | 4Mpulse/s(差动)                             | 4Mpulse/s(差动)                             |
| 速度指令(单位: pulse)  |                        | 1 ~ 1000000pulse/s                        | 1 ~ 4000000pulse/s                        | 1 ~ 4000000pulse/s                        |
| 启动时间(1 轴直线控制)    |                        | 梯形加减速: 6ms<br>S 形加减速: 6.5ms               | 梯形加减速: 1.5ms<br>S 形加减速: 1.6ms             | 梯形加减速: 1.5ms<br>S 形加减速: 1.6ms             |
| 监视数据更新周期         | 进给当前值                  | 1.8ms                                     | 0.9ms                                     | 0.9ms                                     |
|                  | 其它轴监视<br>(外部 I/O 信号除外) | 56.8ms                                    | 0.9ms                                     | 0.9ms                                     |
| 手动脉冲发生器 1 脉冲输入倍率 |                        | 1 ~ 100                                   | 1 ~ 1000                                  | 1 ~ 1000                                  |
| 差动驱动公共端子的适用电线尺寸  |                        | 0.24 ~ 2.5mm <sup>2</sup><br>(AWG24 ~ 12) | 0.24 ~ 2.5mm <sup>2</sup><br>(AWG24 ~ 12) | 0.3 ~ 1.25mm <sup>2</sup><br>(AWG22 ~ 16) |

### (2) 引用程序时的注意事项

将 Q 系列的顺控程序引用到 L 系列中时, 请参阅下述手册中记述的程序引用注意事项。

MELSEC-L CPU 模块用户手册(功能解说/程序基础篇)

## 附录 5 使用 GX Works2 时

使用 GX Works2 时的作业步骤流程如下所示。



关于 GX Works2 的使用方法的详细内容请参阅下述手册。  
GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)

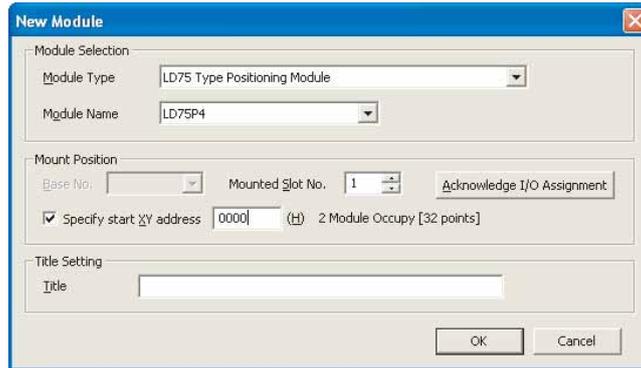
## 附录 5.1 模块的添加

将使用的定位模块的型号添加到工程中。

### (1) 操作步骤

#### 1. “New Module...(添加新模块)”窗口的启动

工程窗口 → 右击[Intelligent Function Module(智能功能模块)] → “New Module...(添加新模块)”



#### 2. 设置值的输入

对下述项目进行设置。

| 项目                         | 内容  |  |
|----------------------------|---|--|
| Module Selection<br>(模块选择) | Module Type<br>(模块类型)                         | 对“LD75 Type Positioning Module (LD75 型定位模块)”进行设置。      |
|                            | Module Name<br>(模块型号)                         | 对安装的模块型号进行设置。  |
| Mount Position<br>(安装位置)   | Mounted Slot No.<br>(安装插槽 No.)                | 对安装对象模块的插槽 No. 进行设置。                                   |
|                            | Specify start X/Y<br>address<br>(起始 X/Y 地址指定) | 基于安装插槽 No. 的对象模块的起始输入输出编号 (16 进制) 将被自动设置。<br>也可进行任意设置。 |
| Title Setting<br>(标题设置)    | Title(标题)                                     | 设置任意的标题。   |

## 附录 5.2 参数设置

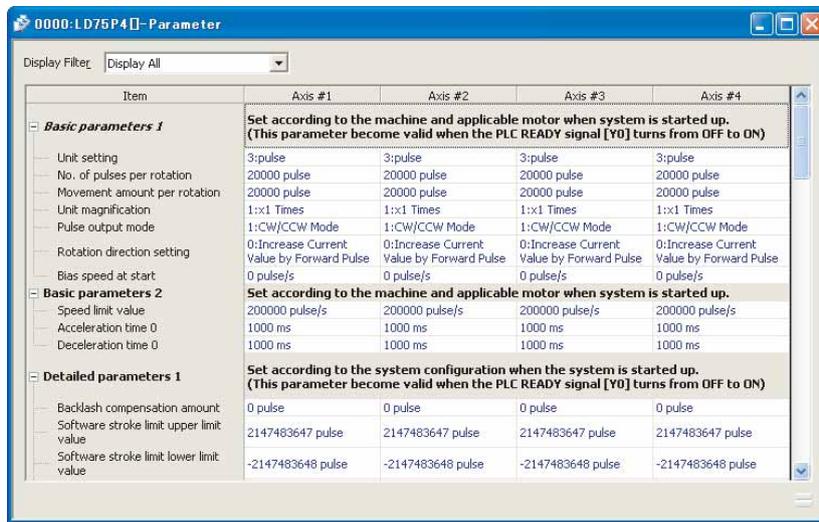
对定位模块的各种参数进行设置。  
通过设置参数，无需通过程序进行参数设置

### 参数设置

#### (1) 操作步骤

1. “Parameter (参数)”窗口的启动。

工程窗口 → [Intelligent Function Module(智能功能模块)] → 模块型号  
→ “Parameter(参数)”



2. 设置值的输入

对要进行设置变更的项目进行双击，输入设置值。

- 通过下拉列表输入项目  
双击要设置的项目后将显示下拉列表，对项目进行选择。
- 通过文本框(无下拉列表)输入的项目  
双击要设置的项目后，输入数值。

关于设置项目的详细内容请参阅下述章节。

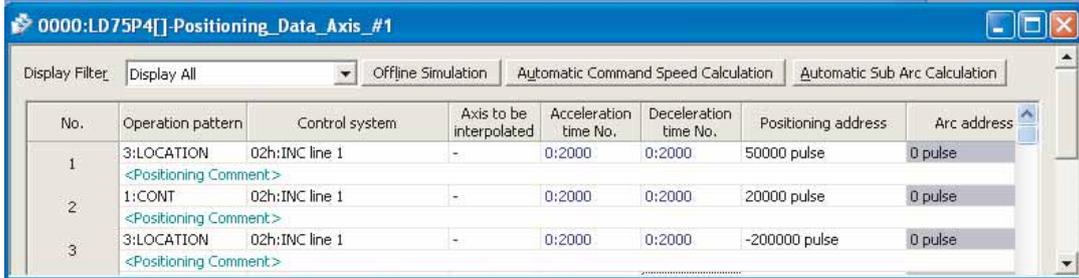
| 设置项目     | 参阅章节    |
|----------|---------|
| 基本参数 1   | 5.2.1 项 |
| 基本参数 2   | 5.2.2 项 |
| 详细参数 1   | 5.2.3 项 |
| 详细参数 2   | 5.2.4 项 |
| 原点复归基本参数 | 5.2.5 项 |
| 原点复归详细参数 | 5.2.6 项 |

## 定位数据设置

### (1) 操作步骤

#### 1. “Parameter(参数)”窗口的启动

工程窗口 → [Intelligent Function Module(智能功能模块)] → 模块型号  
→ “Positioning\_Data\_Axis\_#□(轴 定位数据)”



| No. | Operation pattern                   | Control system | Axis to be interpolated | Acceleration time No. | Deceleration time No. | Positioning address | Arc address |
|-----|-------------------------------------|----------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|-------------|
| 1   | 3:LOCATION<br><Positioning Comment> | 02h:INC line 1 | -                       | 0:2000                | 0:2000                | 50000 pulse         | 0 pulse     |
| 2   | 1:CONT<br><Positioning Comment>     | 02h:INC line 1 | -                       | 0:2000                | 0:2000                | 20000 pulse         | 0 pulse     |
| 3   | 3:LOCATION<br><Positioning Comment> | 02h:INC line 1 | -                       | 0:2000                | 0:2000                | -200000 pulse       | 0 pulse     |

#### 2. 设置值的输入

双击进行设置变更的项目后，输入设置值。

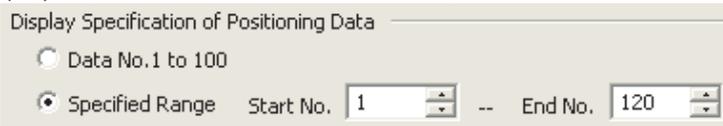
- 通过下拉列表输入的项目  
双击要设置的项目后将显示下拉列表，对项目进行选择。
- 通过文本框(无下拉列表)输入的项目  
双击要设置的项目后，输入数值。

### 要点

在默认状态“Positioning\_Data\_Axis\_# (轴 定位数据)”画面中，只能在定位数据 No. 1 ~ No.100 范围内显示。需要定位数据 No. 101 的情况下，应在“Display Specification of Positioning Data (定位数据显示指定)”中变更显示范围。

[Tool (工具)] [Option (选项)] “QD75/LD75 Positioning (QD75/LD75 型定位)”

(例)显示定位数据 No. 1 ~ No.120 的情况下



Display Specification of Positioning Data

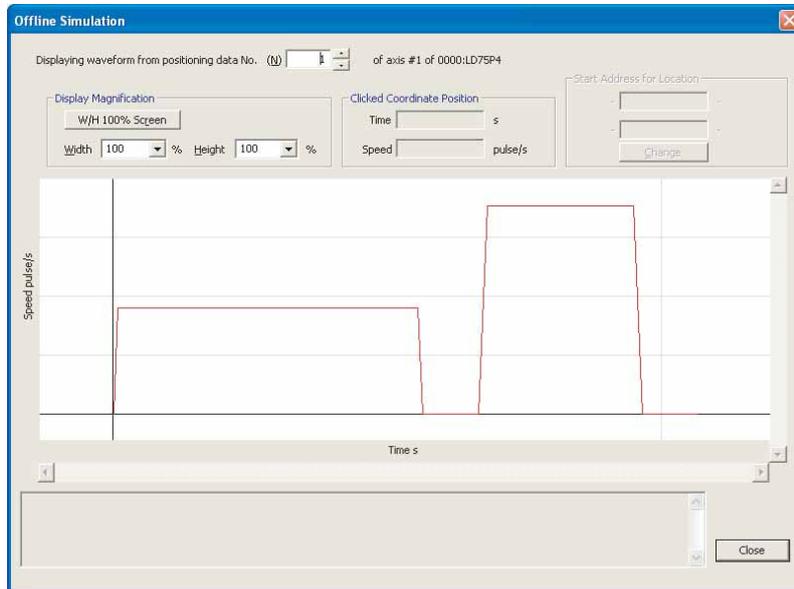
Data No.1 to 100

Specified Range Start No. 1 -- End No. 120

## (2) 辅助功能

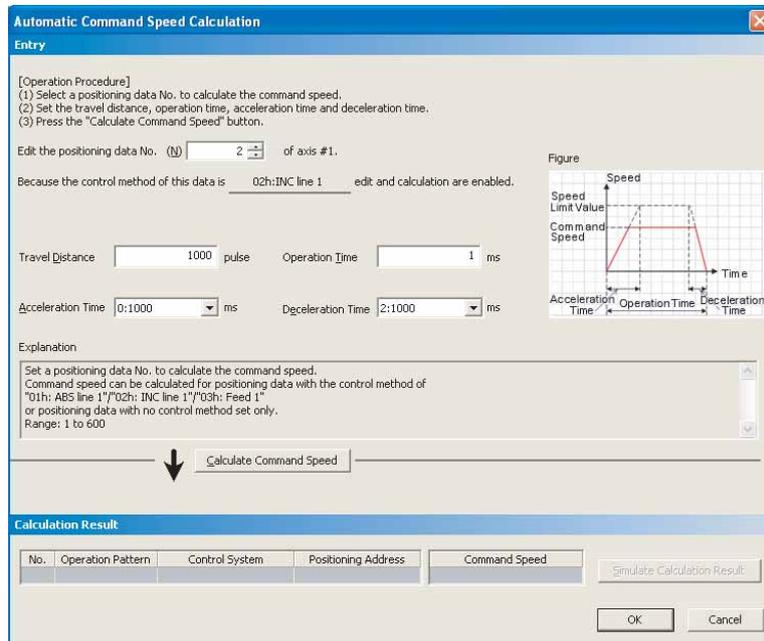
- 离线模拟

可以对所创建的定位数据的波形及轨迹进行确认。



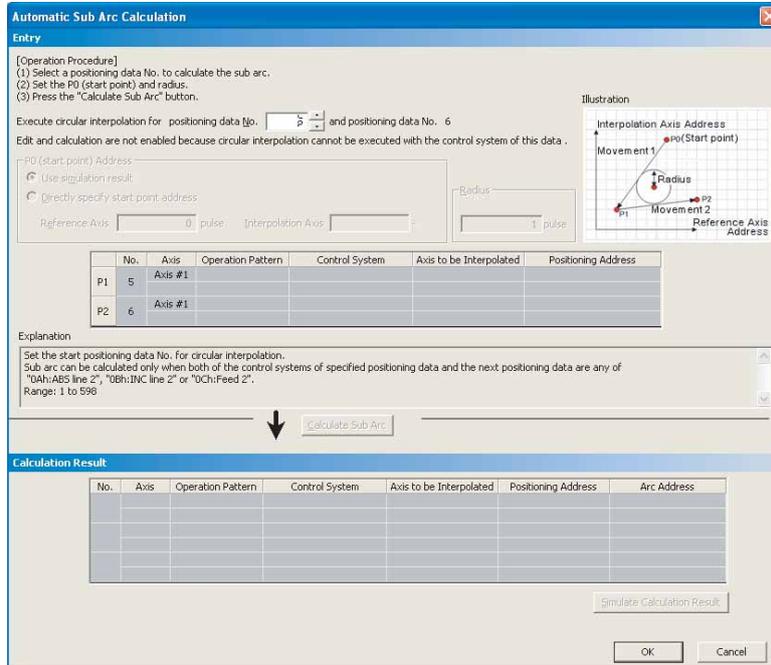
- 指令速度的自动计算

通过对从开始位置开始至目标位置为止的定位所需时间进行设置，对定速部分的速度进行自动计算。



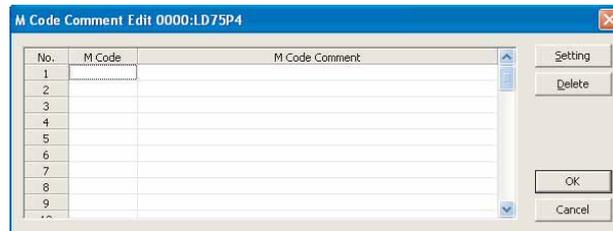
· 辅助圆弧的自动计算

通过选择 2 个定位数据后对半径进行设置，自动创建对 2 个定位数据进行插补的圆弧插补控制数据。



· M 代码注释编辑

对定位模块的 M 代码注释进行设置及显示。



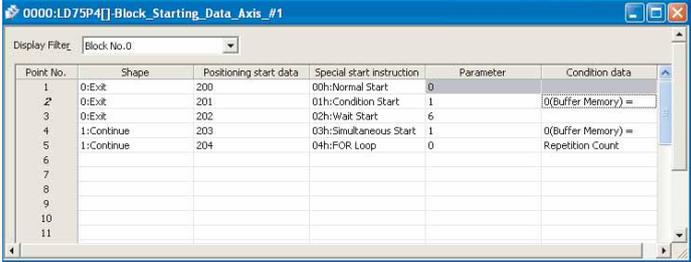
关于各功能的详细内容请参阅 GX Works2 Version1 操作手册 (智能功能模块操作篇)。

## 块始动数据设置

### (1) 操作步骤

#### 1. “Parameter(参数)”窗口的启动。

工程窗口 → [Intelligent Function Module(智能功能模块)] → 模块型号  
→ “Block\_Starting\_Data\_Axis\_#□(轴 块启动数据)”



| Point No. | Shape      | Positioning start data | Special start instruction | Parameter | Condition data     |
|-----------|------------|------------------------|---------------------------|-----------|--------------------|
| 1         | 0:Exit     | 200                    | 00h:Normal Start          | 0         |                    |
| 2         | 0:Exit     | 201                    | 01h:Condition Start       | 1         | 0(Buffer Memory) = |
| 3         | 0:Exit     | 202                    | 02h:Wait Start            | 6         |                    |
| 4         | 1:Continue | 203                    | 03h:Simultaneous Start    | 1         | 0(Buffer Memory) = |
| 5         | 1:Continue | 204                    | 04h:FOR Loop              | 0         | Repetition Count   |
| 6         |            |                        |                           |           |                    |
| 7         |            |                        |                           |           |                    |
| 8         |            |                        |                           |           |                    |
| 9         |            |                        |                           |           |                    |
| 10        |            |                        |                           |           |                    |
| 11        |            |                        |                           |           |                    |

#### 2. 设置值的输入

双击要进行设置变更的项目后，输入设置值。

- 通过下拉列表输入的项目  
双击要设置的项目后将显示下拉列表，对项目进行选择。
- 通过文本框(无下拉列表)输入的项目  
双击要设置的项目后，输入数值。

关于设置项目的详细内容请参阅“5.4节 块启动数据列表”。

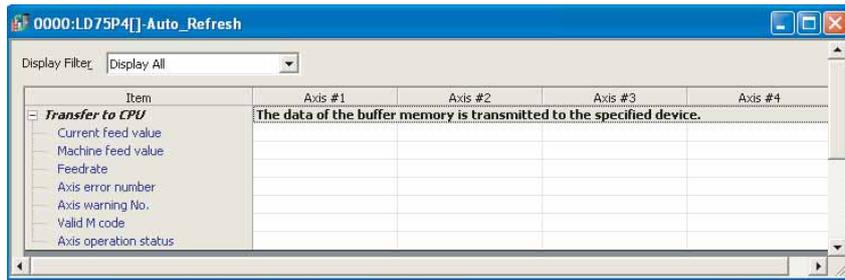
## 附录 5.3 自动刷新设置

将缓冲存储器的数据传送到指定的软元件中。  
通过此自动刷新设置，无需通过程序进行读取。

### (1) 操作步骤

1. “Auto\_Refresh(自动刷新)”窗口的启动。

工程窗口 → [Intelligent Function Module(智能功能模块)] → 模块型号 →  
“Auto\_Refresh(自动刷新)”



2. 软元件的输入

点击要进行设置的项目后，输入自动刷新目标软元件。

#### 要点

将自动刷新的内容写入到 CPU 模块中后，通过 CPU 的复位及电源的 OFF ON 自动刷新的内容将生效。

## 附录 5.4 定位监视

在定位监视功能中，可以对 LD75 的运行状态进行确认及调试

本功能中包含有下述 5 种类型的监视。

- 轴监视 : 可以对各轴的当前状态进行监视。
- 启动履历 : 可以对定位运行、JOG 运行、手动脉冲器运行等的以前 16 个启动履历进行监视。
- 出错履历 : 可以对以前 16 个出错履历进行监视。
- 报警履历 : 可以对以前 16 个报警履历进行监视。
- 模块信息列表 : 可以对各轴的信号、标志的 ON/OFF 状态进行确认。

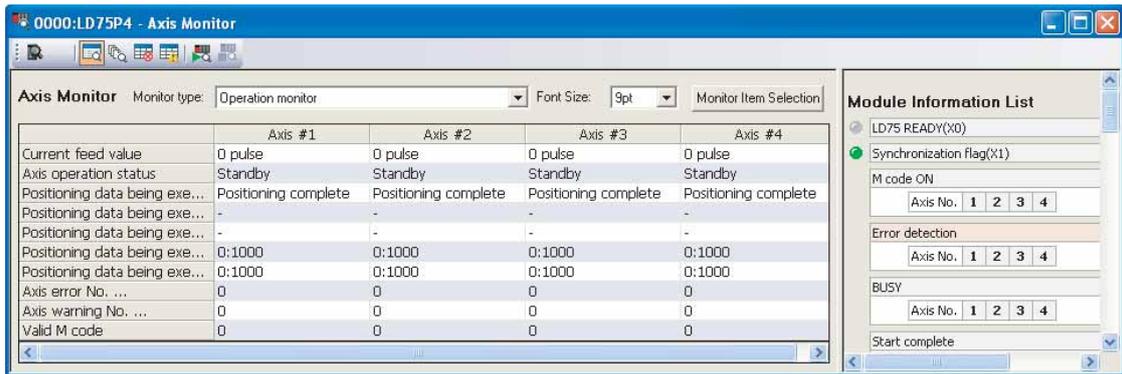
### 轴监视

#### (1) 操作步骤

##### 1. “Positioning Monitor (定位监视)”窗口的启动

显示“Positioning Monitor (定位监视)”窗口

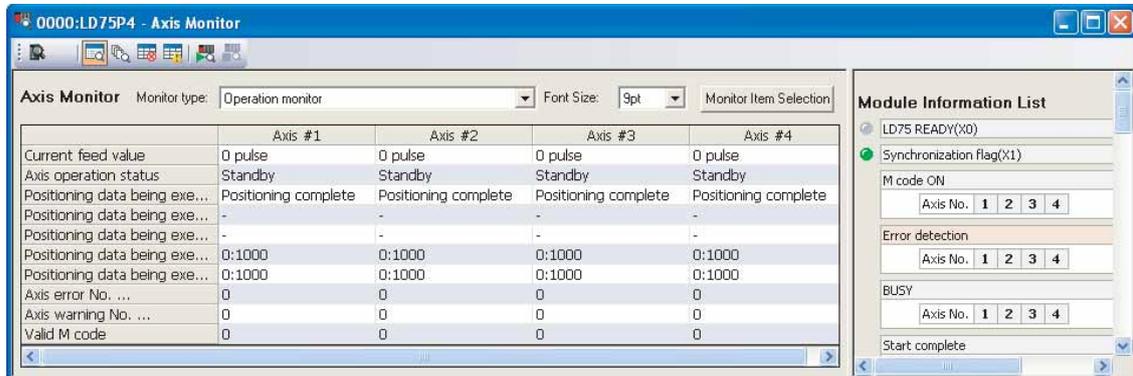
[Tool(工具)] → [Intelligent Function Module Tool(智能功能模块用工具)]  
→ [QD75/LD75 Positioning Module(QD75/LD75 型定位模块)] →  
[Monitor/Test(监视/测试)]



在默认状态下，将显示“Axis Monitor (轴监视)”窗口。从选择了其它窗口的状态切换为显示“Axis Monitor (轴监视)”窗口的情况下，应按照下述 2. 以后的步骤执行操作。

## 2. 切换至“Axis Monitor (轴监视)”窗口

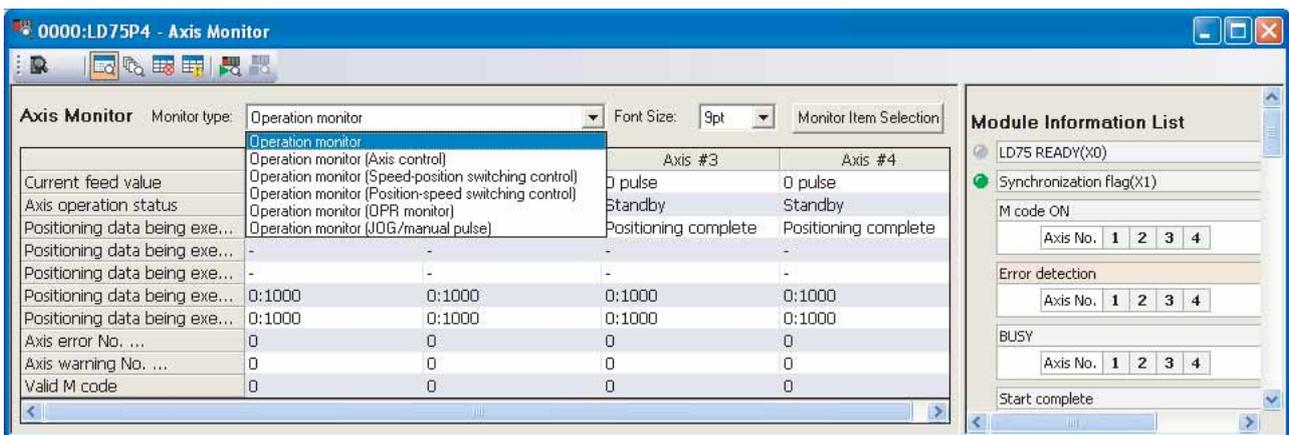
点击工具栏上的“Axis Monitor (轴监视)”按钮()。切换至“Axis Monitor (轴监视)”窗口。



## 3. 监视类型的选择

从“Monitor type (监视类型)”下拉式菜单中选择监视的类型。

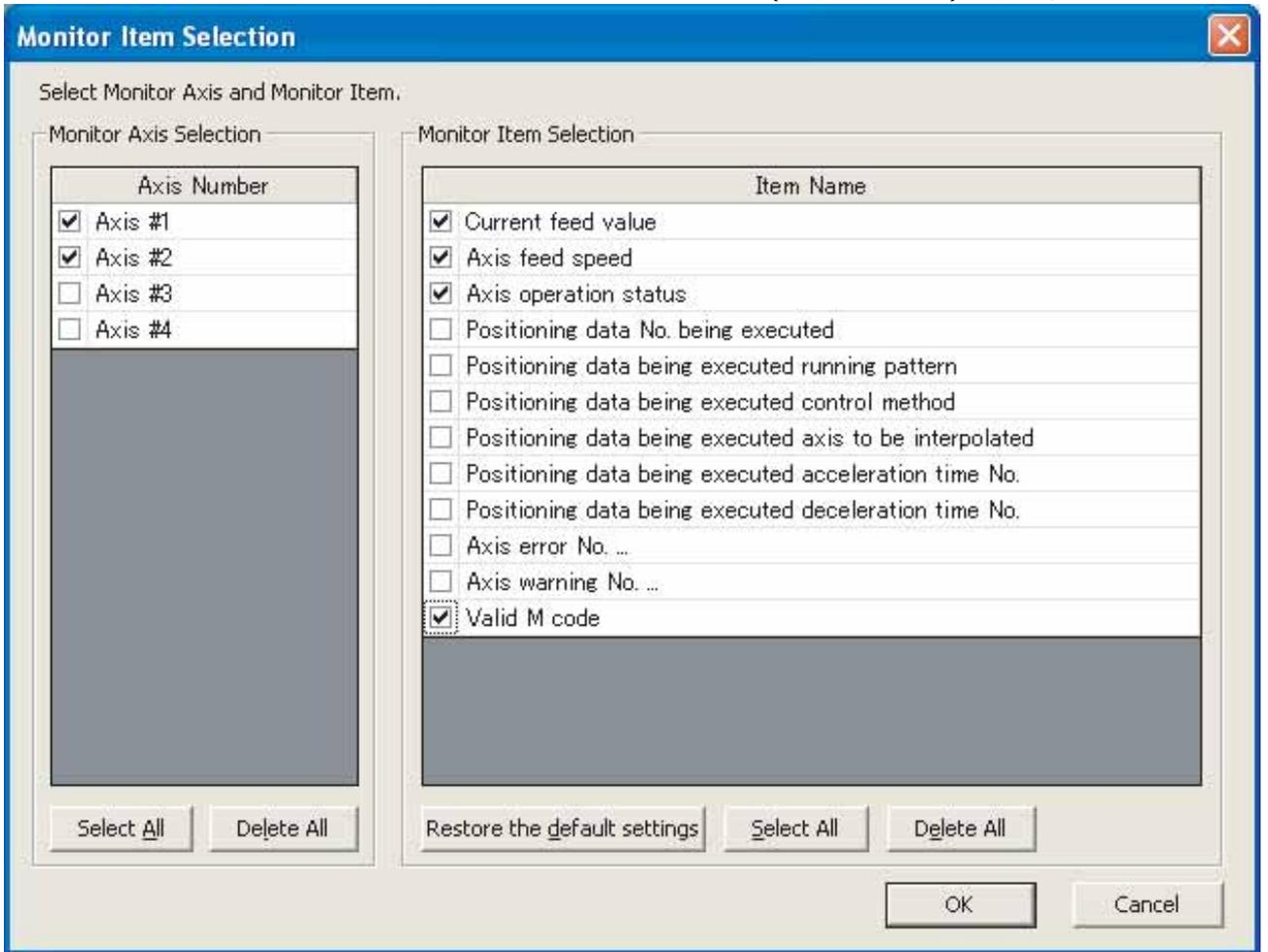
- “Operation monitor (运行监视)”
- “Operation monitor (Axis control) (运行监视(轴控制))”。
- “Operation monitor (Speed · position switching control) (运行监视(速度 · 位置切换控制))”
- “Operation monitor (Position · speed switching control) (运行监视(位置 · 速度切换控制))”
- “Operation monitor (OPR monitor) (运行监视(原点复归监视))”
- “Operation monitor (JOG/manual pulse) (运行监视(JOG/手动脉冲器))”



4. 监视轴选择及监视项目选择

1) 点击监视项目选择按钮。

显示“Monitor Item Selection (监视项目选择)”窗口。



2) 对要监视的轴及项目的 中放入勾选。

各监视类型的可选择监视项目如下所示。

· “Operation monitor(运行监视)”的情况下。

| 监视项目             | 参照缓冲存储器的符号 | 参照项     |
|------------------|------------|---------|
| 进给当前值            | Md.20      | 5.6.2 项 |
| 轴进给速度            | Md.28      |         |
| 轴动作状态            | Md.26      |         |
| 执行中定位数据 No.      | Md.44      |         |
| 执行中定位数据 运行模式     | Md.47      |         |
| 执行中定位数据 控制方式     |            |         |
| 执行中定位数据 插补对象轴    |            |         |
| 执行中定位数据 加速时间 No. |            |         |
| 执行中定位数据 减速时间 No. |            |         |
| 轴出错编号...         | Md.23      |         |
| 轴报警编号...         | Md.24      |         |
| 有效 M 代码          | Md.25      |         |

· “Operation monitor(Axis control)(运行监视(轴控制))”的情况下

| 监视项目         | 参照缓冲存储器的符号 | 参照项     |
|--------------|------------|---------|
| 进给当前值        | Md.20      | 5.6.2 项 |
| 轴进给速度        | Md.28      |         |
| 轴动作状态        | Md.26      |         |
| 目标值          | Md.32      |         |
| 进给机械值        | Md.21      |         |
| 当前值变更值       | Cd.9       | 5.7.2 项 |
| 速度变更值        | Cd.14      |         |
| 定位运行速度手工变动   | Cd.13      |         |
| 步进马达         | Cd.34      |         |
| 单步有效标志       | Cd.35      |         |
| 速度变更处理中标志    | Md.40      | 5.6.2 项 |
| 状态 速度变更 0 标志 | Md.31      |         |
| 外部指令有效       | Cd.8       | 5.7.2 项 |
| 跳转指令         | Cd.37      |         |

· “Operation monitor(Speed · position switching control)  
(运行监视(速度 · 位置切换控制))”的情况下

| 监视项目                | 参照缓冲存储器的符号 | 参照项     |
|---------------------|------------|---------|
| 进给当前值               | Md.20      | 5.6.2 项 |
| 轴进给速度               | Md.28      |         |
| 轴动作状态               | Md.26      |         |
| 目标速度                | Md.33      |         |
| 进给速度                | Md.22      |         |
| 当前速度                | Md.27      |         |
| 速度 · 位置切换控制的定位量     | Md.29      |         |
| 速度 · 位置切换控制移动量变更寄存器 | Cd.23      | 5.7.2 项 |
| 状态 速度 · 位置切换锁存标志    | Md.31      | 5.6.2 项 |
| 速度 · 位置切换允许标志       | Cd.24      | 5.7.2 项 |
| 状态 速度控制中标志          | Md.31      | 5.6.2 项 |

· “Operation monitor(Position · speed switching control)  
(运行监视(位置 · 速度切换控制))”的情况下

| 监视项目               | 参照缓冲存储器的符号 | 参照项     |
|--------------------|------------|---------|
| 进给当前值              | Md.20      | 5.6.2 项 |
| 轴进给速度              | Md.28      |         |
| 轴动作状态              | Md.26      |         |
| 目标速度               | Md.33      |         |
| 进给速度               | Md.22      |         |
| 当前速度               | Md.27      |         |
| 位置 · 速度切换控制速度变更寄存器 | Cd.25      | 5.7.2 项 |
| 状态 位置 · 速度切换锁存标志   | Md.31      | 5.6.2 项 |
| 位置 · 速度切换允许标志      | Cd.26      | 5.7.2 项 |
| 状态 速度控制中标志         | Md.31      | 5.6.2 项 |

- “Operation monitor(OPR monitor)(运行监视(原点复归监视))”的情况下

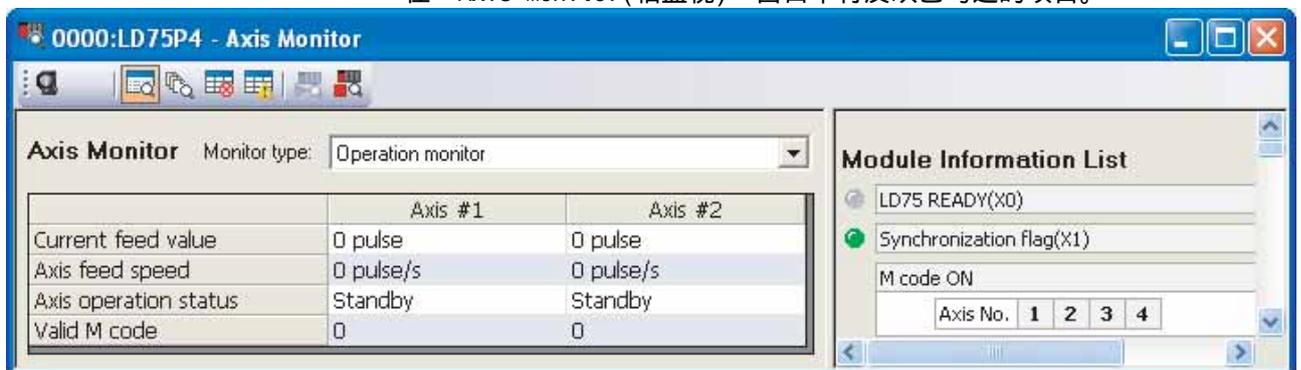
| 监视项目             | 参照缓冲存储器的符号 | 参照项     |
|------------------|------------|---------|
| 进给当前值            | Md.20      | 5.6.2 项 |
| 轴进给速度            | Md.28      |         |
| 轴动作状态            | Md.26      |         |
| 近点狗 ON 后的移动量     | Md.34      |         |
| 扭矩限制存储值          | Md.35      |         |
| 状态 指令到位标志        | Md.31      |         |
| 状态 原点复归要求标志      |            |         |
| 状态 原点复归结束标志      |            |         |
| 外部输入输出信号 下限      | Md.30      |         |
| 外部输入输出信号 上限      |            |         |
| 外部输入输出信号 零点信号    |            |         |
| 外部输入输出信号 近点狗信号   |            |         |
| 外部输入输出信号 偏差计数器清除 |            |         |

- “Operation monitor(JOG/manual pulse)(运行监视(JOG/手动脉冲器))”的情况下

| 监视项目           | 参照缓冲存储器的符号或输出信号的软件 No. |     |     |     | 参照项     |
|----------------|------------------------|-----|-----|-----|---------|
|                | 轴 1                    | 轴 2 | 轴 3 | 轴 4 |         |
| 进给当前值          | Md.20                  |     |     |     | 5.6.2 项 |
| 轴进给速度          | Md.28                  |     |     |     |         |
| 轴动作状态          | Md.26                  |     |     |     |         |
| 正转 JOG 启动      | Y8                     | YA  | YC  | YE  | 3.3.3 项 |
| 反转 JOG 启动      | Y9                     | YB  | YD  | YF  |         |
| JOG 速度         | Cd.17                  |     |     |     | 5.7.2 项 |
| JOG 速度限制值      | Pr.31                  |     |     |     | 5.2.4 项 |
| JOG 加速时间       | Pr.32                  |     |     |     |         |
| JOG 减速时间       | Pr.33                  |     |     |     |         |
| 手动脉冲器允许标志      | Cd.21                  |     |     |     | 5.7.2 项 |
| 手动脉冲器输入选择      | Pr.24                  |     |     |     | 5.2.3 项 |
| 手动脉冲器 1 脉冲输入倍率 | Cd.20                  |     |     |     | 5.7.2 项 |

- 3) 点击  按钮后, 关闭 “Monitor Item Selection (监视项目选择)” 窗口。

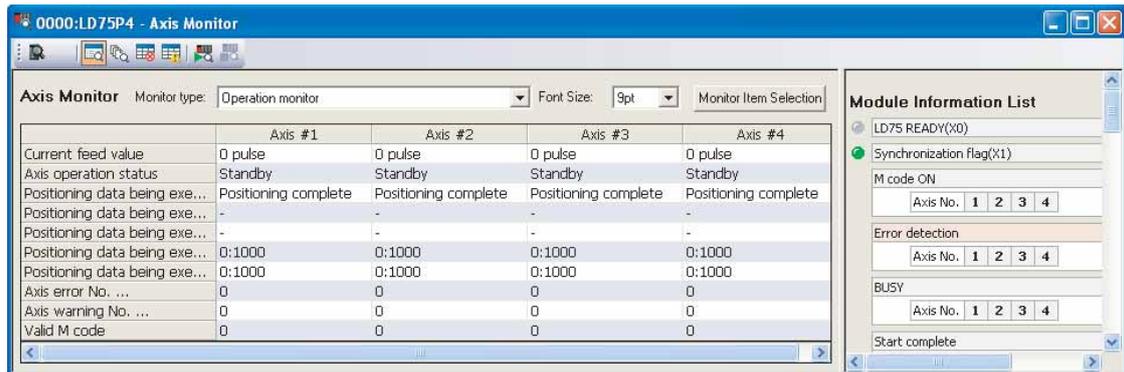
在 “Axis Monitor(轴监视)” 窗口中将反映已勾选的项目。



## 启动履历

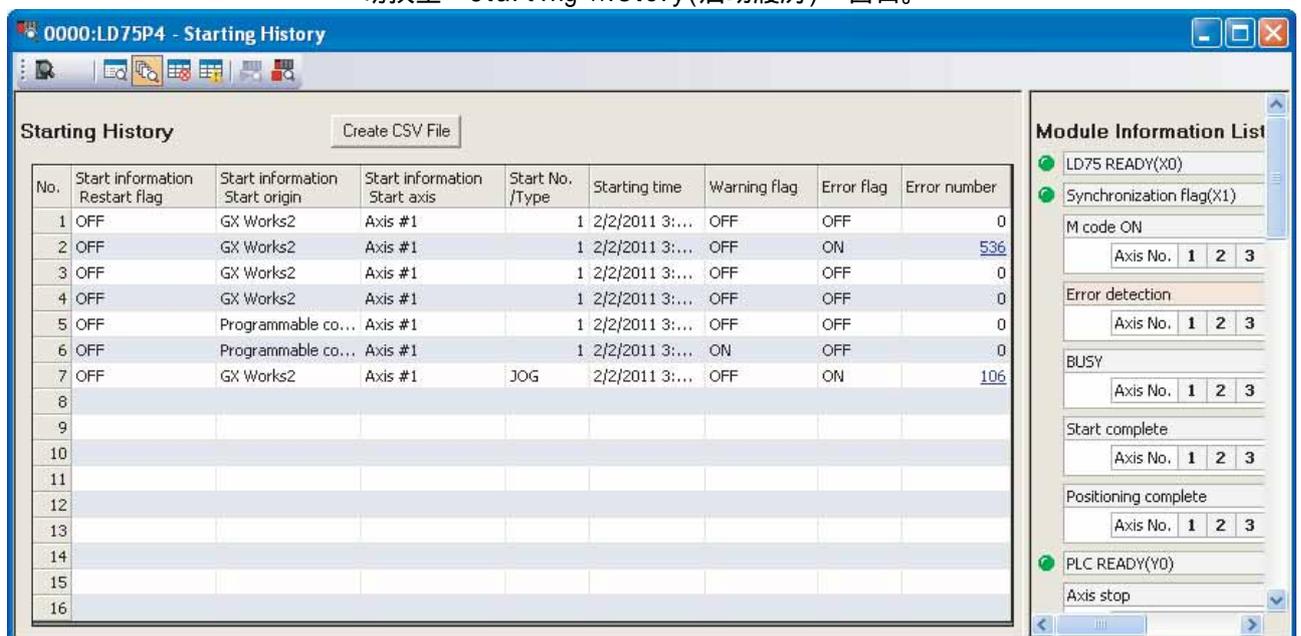
### (1) 操作步骤

1. “Positioning Monitor (定位监视)”窗口的启动  
 [Tool(工具)] → [Intelligent Function Module Tool(智能功能模块用工具)]  
 → [QD75/LD75 Positioning Module(QD75/LD75 型定位模块)] →  
 [Positioning Monitor (定位监视)]



2. 切换至“Starting History(启动履历)”窗口

点击工具栏上的“Starting History(启动履历)”按钮  
 切换至“Starting History(启动履历)”窗口。



履历超过 16 个时最旧的履历将被最新的履历所覆盖，始终存储最新的 16 个启动履历。

此外，点击出错编号时，可以确认详细出错内容。

关于启动履历的详细内容请参阅 5.6.1 项。

## 出错履历

### (1) 操作步骤

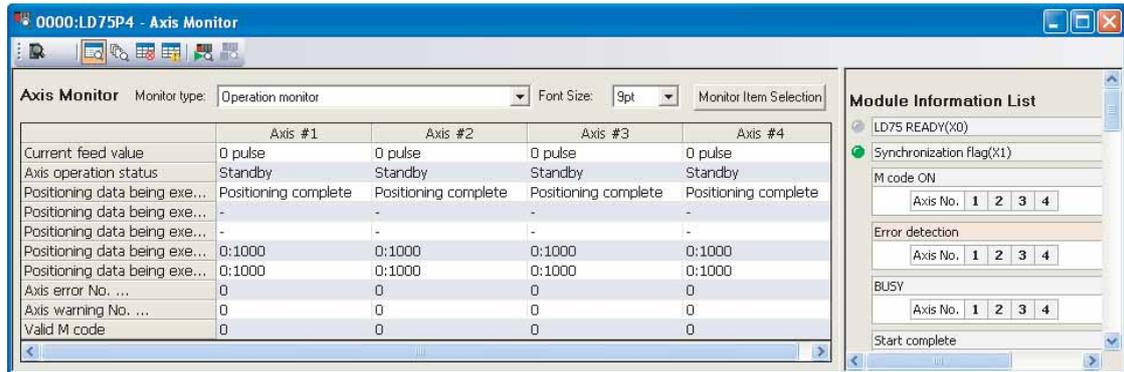
1. “Positioning Monitor (定位监视)”窗口的启动。

显示“Positioning Monitor (定位监视)”窗口。

[Tool(工具)] → [Intelligent Function Module Tool(智能功能模块用工具)]

→ [QD75/LD75 Positioning Module(QD75/LD75 型定位模块)] →

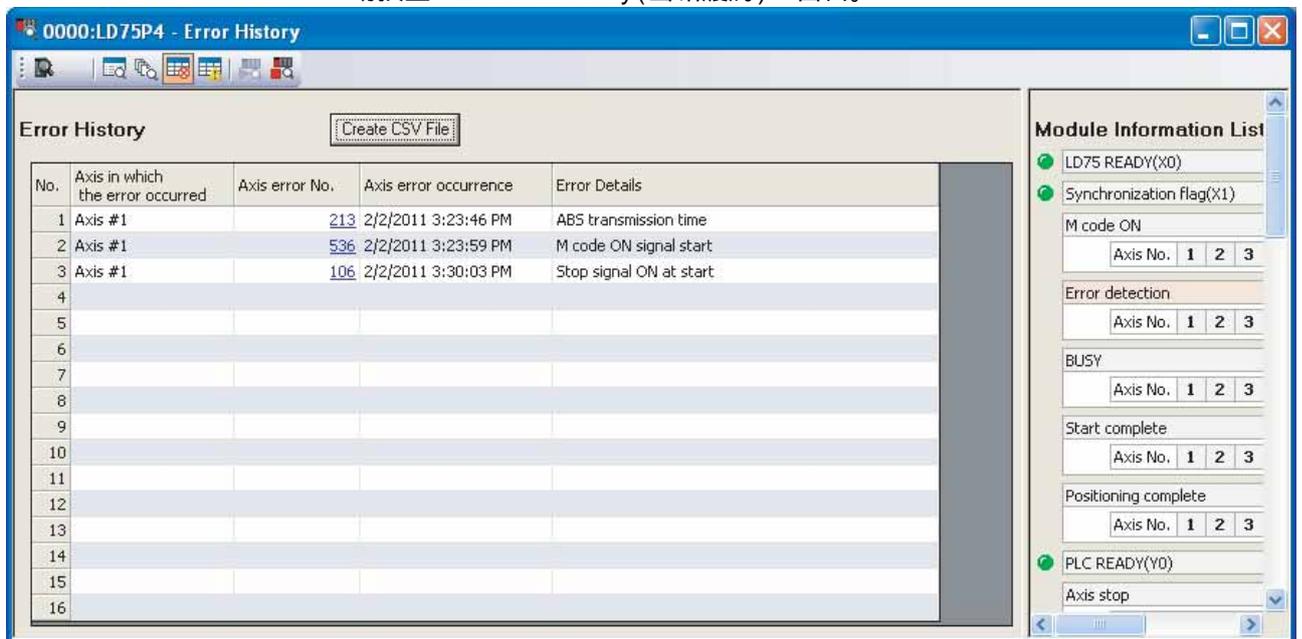
[Positioning Monitor (定位监视)]



2. 切换至“Error History(出错履历)”窗口

点击工具栏上的“Error History(出错履历)”按钮(  )。

切换至“Error History(出错履历)”窗口。



履历超过 16 个时最旧的履历将被最新的履历所覆盖，始终存储最新的 16 个出错履历。

此外，点击轴出错编号时，可以确认详细的出错内容。

## 报警履历

### (1) 操作步骤

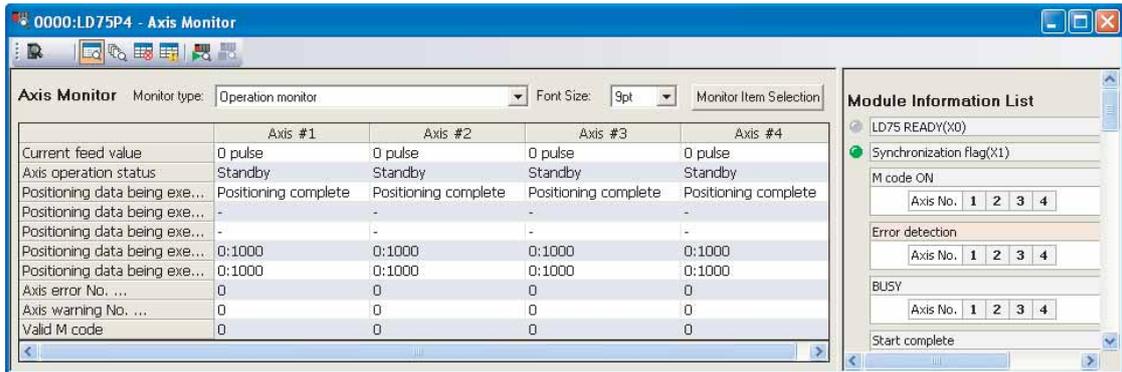
1. “Positioning Monitor (定位监视)”窗口的启动。

显示“Positioning Monitor (定位监视)”窗口。

[Tool(工具)] → [Intelligent Function Module Tool(智能功能模块用工具)]

→ [QD75/LD75 Positioning Module(QD75/LD75 型定位模块)] →

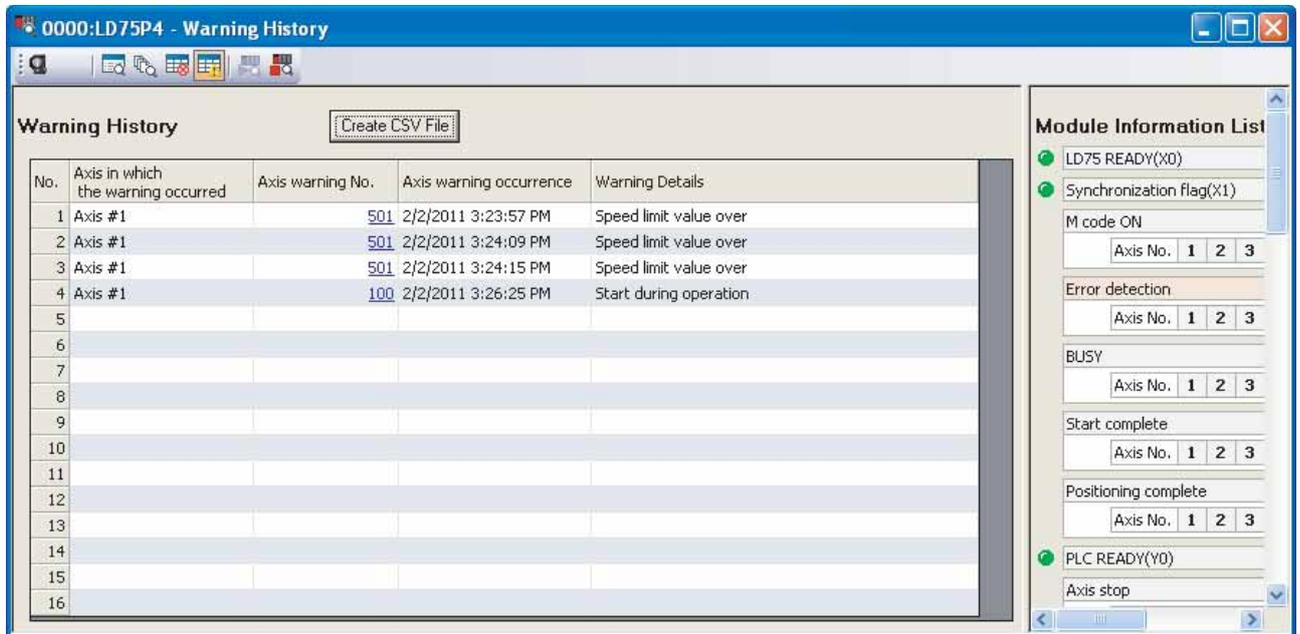
[Positioning Monitor (定位监视)]



2. 切换至“Warning History(报警履历)”窗口

点击工具栏上的“Warning History(报警履历)”按钮。

切换至“Warning History(报警履历)”窗口。



履历超过 16 个时，最旧的履历将被最新的履历所覆盖，始终存储最新的 16 个报警履历。

此外，点击轴报警编号时，可确认详细的报警内容。

## 模块信息列表

### (1) 操作步骤

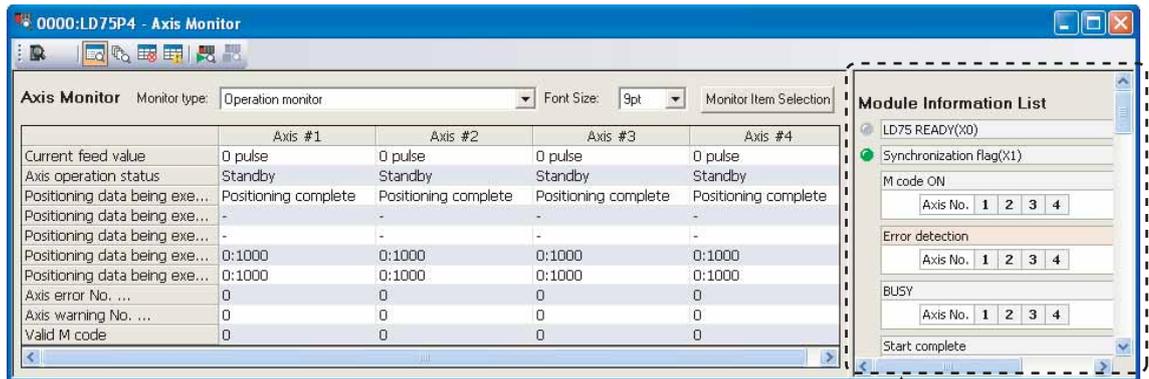
1. “Positioning Monitor (定位监视)”窗口的启动。

显示“Positioning Monitor (定位监视)”窗口。

[Tool(工具)] → [Intelligent Function Module Tool(智能功能模块用工具)]

→ [QD75/LD75 Positioning Module(QD75/LD75 型定位模块)] →

[Positioning Monitor (定位监视)]

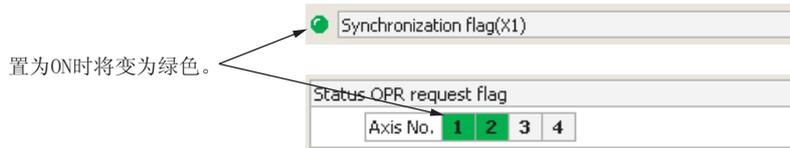


“模块信息列表”窗口

“ 模块信息列表 ” 窗口中将显示各轴的下述项目的状态。

| 监视项目             | 参照的输入输出信号的软元件<br>No. 或缓冲存储器的符号 |     |     |     | 参照项     |
|------------------|--------------------------------|-----|-----|-----|---------|
|                  | 轴 1                            | 轴 2 | 轴 3 | 轴 4 |         |
| LD75 准备就绪(X0)    | X0                             |     |     |     | 3.3.2 项 |
| 同步用标志(X1)        | X1                             |     |     |     |         |
| M 代码 ON          | X4                             | X5  | X6  | X7  |         |
| 出错检测             | X8                             | X9  | XA  | XB  |         |
| BUSY             | XC                             | XD  | XE  | XF  |         |
| 启动结束             | X10                            | X11 | X12 | X13 |         |
| 定位结束             | X14                            | X15 | X16 | X17 |         |
| 可编程控制器就绪(Y0)     | Y0                             |     |     |     | 3.3.3 项 |
| 轴停止              | Y4                             | Y5  | Y6  | Y7  |         |
| 正转 JOG 启动        | Y8                             | YA  | YC  | YE  |         |
| 反转 JOG 启动        | Y9                             | YB  | YD  | YF  |         |
| 定位启动             | Y10                            | Y11 | Y12 | Y13 |         |
| 执行禁止标志           | Y14                            | Y15 | Y16 | Y17 |         |
| 外部输入输出信号 下限      | Md.30                          |     |     |     | 5.6.2 项 |
| 外部输入输出信号 上限      |                                |     |     |     |         |
| 外部输入输出信号 驱动模块就绪  |                                |     |     |     |         |
| 外部输入输出信号 停止信号    |                                |     |     |     |         |
| 外部输入输出信号 外部指令    |                                |     |     |     |         |
| 外部输入输出信号 零点信号    |                                |     |     |     |         |
| 外部输入输出信号 近点狗信号   |                                |     |     |     |         |
| 外部输入输出信号 偏差计数器清除 | Cd.8                           |     |     |     | 5.7.2 项 |
| 外部指令有效           | Md.31                          |     |     |     | 5.6.2 项 |
| 状态 速度控制中标志       |                                |     |     |     |         |
| 状态 速度·位置切换锁存标志   |                                |     |     |     |         |
| 状态 指令到位标志        |                                |     |     |     |         |
| 状态 原点复归请求标志      |                                |     |     |     |         |
| 状态 原点复归结束标志      |                                |     |     |     |         |
| 状态 位置·速度切换锁存标志   |                                |     |     |     |         |
| 状态 轴报警检测         |                                |     |     |     |         |
| 状态 速度变更 0 标志     |                                |     |     |     |         |

对各轴的 ON 状态以附加颜色(绿色)进行显示。



此外，发生出错时“ 出错检测 ” 的出错发生轴将以红色显示。  
发生报警时，“ 状态 轴报警检测 ” 的报警发生轴将以橙色显示。

## 附录 5.5 定位测试

该功能是在对 LD75 的当前状态进行监视的同时，执行下述测试的功能。

- 定位始动测试
- JOG / 手动脉冲发生器 / 原点复归测试
- 速度变更测试
- 当前值变更测试

### 定位始动测试

指定定位数据 No. 或块启动数据的指针 No.，进行测试运行。

#### (1) 操作步骤

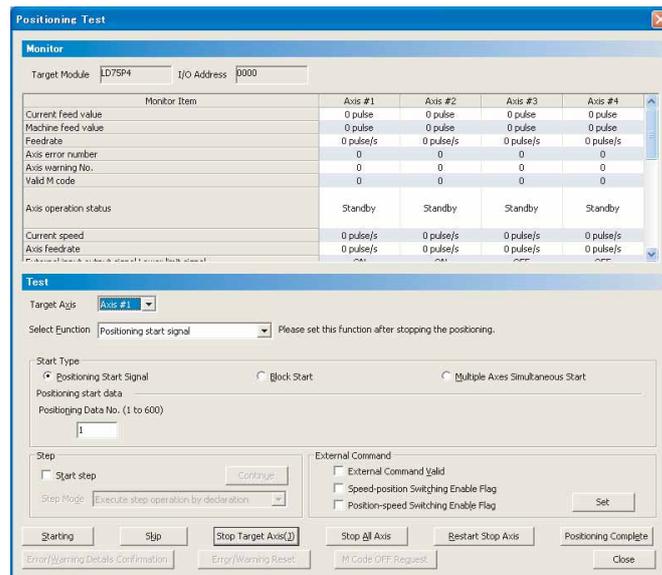
1. “Positioning Test(定位测试)”窗口的启动

显示“Positioning Test(定位测试)”窗口。

[Tool(工具)] → [Intelligent Function Module Tool(智能功能模块用工具)]  
→ [QD75/LD75 Positioning Module(QD75/LD75 型定位模块)] →  
[Positioning/Test(定位测试)]

对进给当前值及进给速度等  
各种当前值进行监视。

在通过监视进行当前值确认  
的同时，进行各种测试。

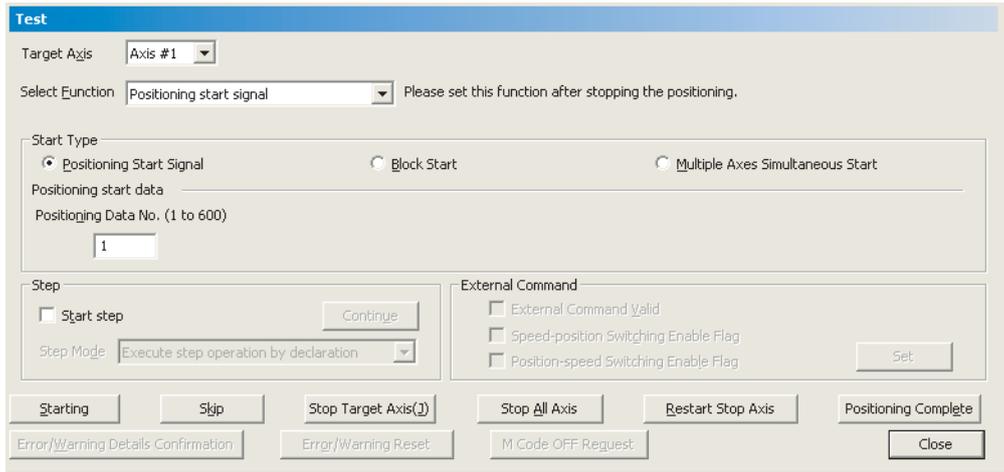


## 2. 测试对象轴的选择

通过“Target Axis(对象轴)”的下拉菜单选择进行测试的对象轴。

## 3. 功能选择

通过“Select Function(功能选择)”的下拉菜单选择“Positioning start signal(定位启动)”。



## 4. 定位启动测试功能的执行

- 1) 从“Positioning Start Signal(定位启动)”、“Block Start(块启动)”、“Multiple Axes Simultaneous Start(多轴同时启动)”中选择“Start Type(启动类型)”。
- 2) 根据“Start Type(启动类型)”对启动数据进行设置。
  - 定位启动：对定位数据 No. 进行设置。
  - 块启动：对块 No. 及指针 No. 进行设置。
  - 多轴同时启动：对多轴同时启动数据 No. 进行设置。
 此外，根据需要对步及外部指令进行设置。
  - 单步  
将测试运行通过单步启动进行的情况下，对“Start step(单步启动)”进行勾选后，选择单步模式，点击 Continue(继续运行)按钮。
  - 外部指令  
使外部指令有效的情况下，或将控制切换置为允许的情况下，对各项目进行勾选后，点击 Set(设置)按钮。
- 3) 点击 Starting(启动)按钮时将进行测试运行。

## JOG/手动脉冲发生器/原点复归测试

通过 JOG 运行或手动脉冲发生器运行进行定位控制的调试时，可进行下述测试。

- 正转、反转方向的确认
- 上下限极限开关、零点信号、近点狗信号等的外部输入信号的 ON/OFF 确认
- 速度及加速减速的动作测试
- 正转、反转的背隙补偿量的测定
- 正确地址、移动量的测定

此外，通过执行原点复归测试确定原点，对设置的原点复归基本参数及原点复归详细参数进行修改。

### (1) 操作步骤

#### 1. “Positioning Test(定位测试)”窗口的启动

显示“Positioning Test(定位测试)”窗口。

[Tool(工具)] → [Intelligent Function Module Tool(智能功能模块用工具)]  
 → [QD75/LD75 Positioning Module(QD75/LD75 型定位模块)] →  
 [Positioning Test(定位测试)]

对进给当前值及进给速度等各种当前值进行监视。

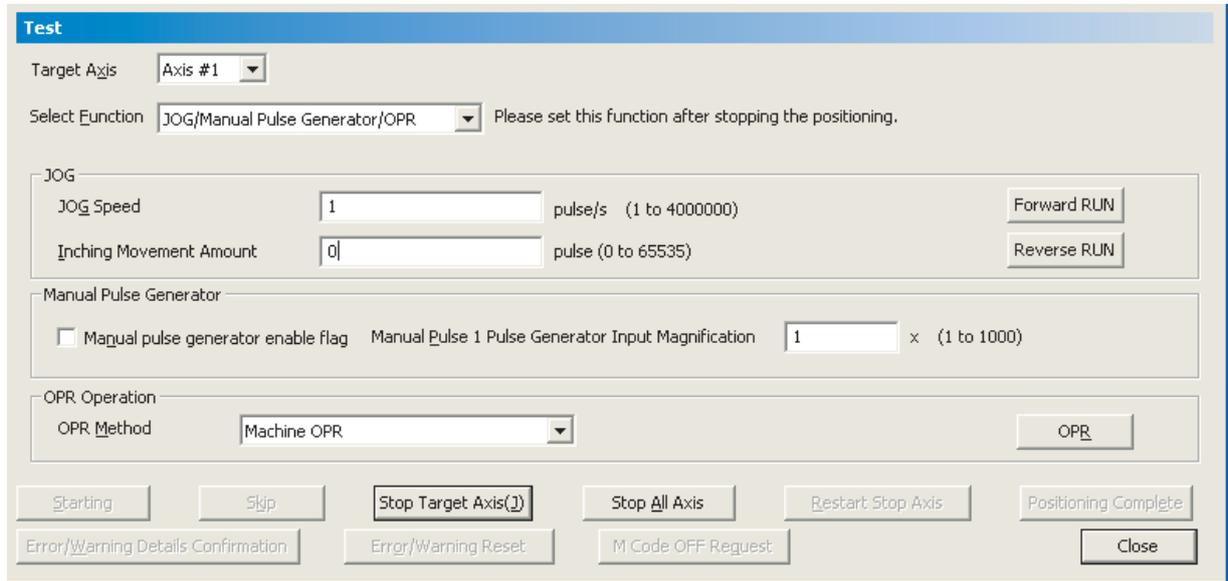
在通过监视进行当前值确认的同时，进行各种测试。

#### 2. 测试对象轴的选择

通过“Target Axis(对象轴)”的下拉菜单选择进行测试的对象轴。

### 3. 功能选择

通过“Select Function(功能选择)”的下拉菜单对“JOG/Manual Pulse Generator/OPR(JOG/手动脉冲发生器/原点复归)”进行选择。



#### 1) 执行各运行。

- JOG 运行

将 JOG Speed(JOG 速度)置为“1”以上，将“ Inching Movement Amount (微动移动量)设置为“0”后，点击 **Forward RUN**(正转)按钮或 **Reverse RUN**(反转)按钮。

- 手动脉冲发生器运行

设置“ Manual Pulse 1 Pulse Generator Input Magnification(手动脉冲发生器 1 脉冲输入倍率)”后，勾选“ Manual pulse generator enable flag(手动脉冲发生器允许标志)”之后使用手动脉冲发生器。

- 原点复归运行

从“ Machine OPR(机械原点复归)”、“ Fast OPR(高速原点复归)”中选择“ OPR Method(原点复归方法)”后，点击 **OPR**(原点复归)按钮。

## 速度变更测试

对通过定位启动测试、原点复归测试、JOG 运行测试启动的轴进行速度变更、加减速时间变更或手工变动，确认合适的速度及加减速时间。

### (1) 操作步骤

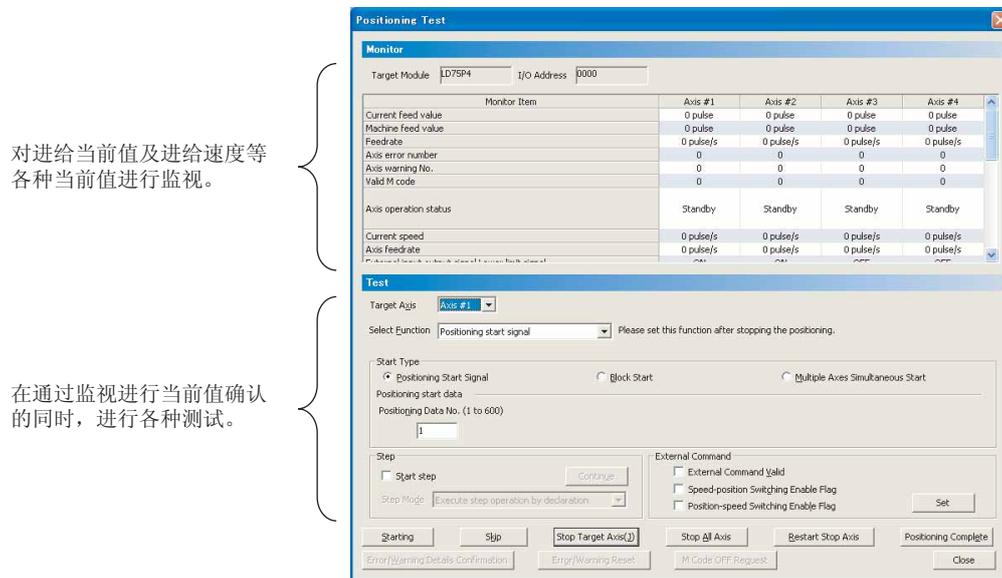
#### 1. “Positioning Test(定位测试)”窗口的启动。

显示“Positioning Test(定位测试)”窗口。

[Tool(工具)] → [Intelligent Function Module Tool(智能功能模块用工具)]

→ [QD75/LD75 Positioning Module(QD75/LD75 型定位模块)] →

[Positioning Test(定位测试)]



#### 2. 测试对象轴的选择

通过“Target Axis(对象轴)”的下拉菜单选择进行测试的对象轴。

### 3. 功能选择

通过“Select Function(功能选择)”的下拉菜单选择“New Speed(速度变更)”。

### 4. 速度变更测试的执行

#### 1) 执行速度变更功能。

- 速度变更

在定位启动测试、原点复归测试的启动中输入速度变更值，点击 **New Speed**(速度变更)按钮。

- 速度手工变动

输入速度手工变动值后，点击 **Speed Override Change**(速度手工变动变更)按钮。

- 加减速时间变更

对“Acceleration/deceleration time change enable(加减速时间变更允许)”进行勾选，设置加速时间及减速时间后，点击 **New Speed**(速度变更)按钮。

## 当前值变更测试

将 LD75 的进给当前值变更为指定的地址。

### (1) 操作步骤

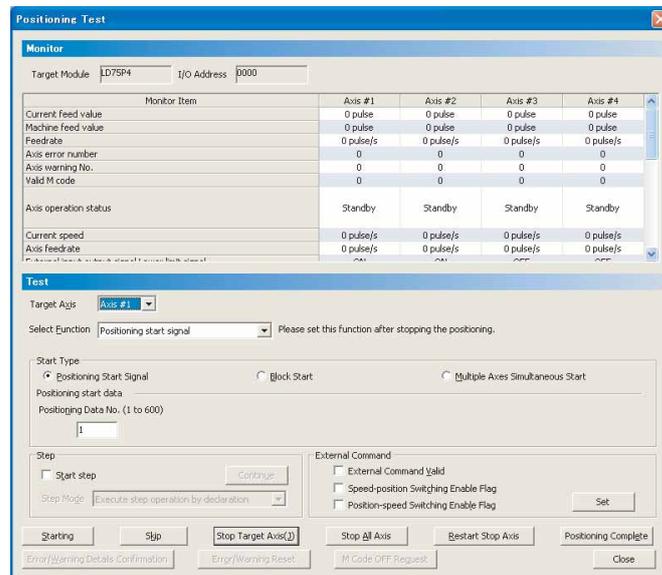
#### 1. “Positioning Test(定位测试)”窗口的启动。

显示“Positioning Test(定位测试)”窗口。

[Tool(工具)] → [Intelligent Function Module Tool(智能功能模块用工具)]  
→ [QD75/LD75 Positioning Module(QD75/LD75 型定位模块)] →  
[Positioning Test(定位测试)]

对进给当前值及进给速度等  
各种当前值进行监视。

在通过监视进行当前值确认  
的同时，进行各种测试。

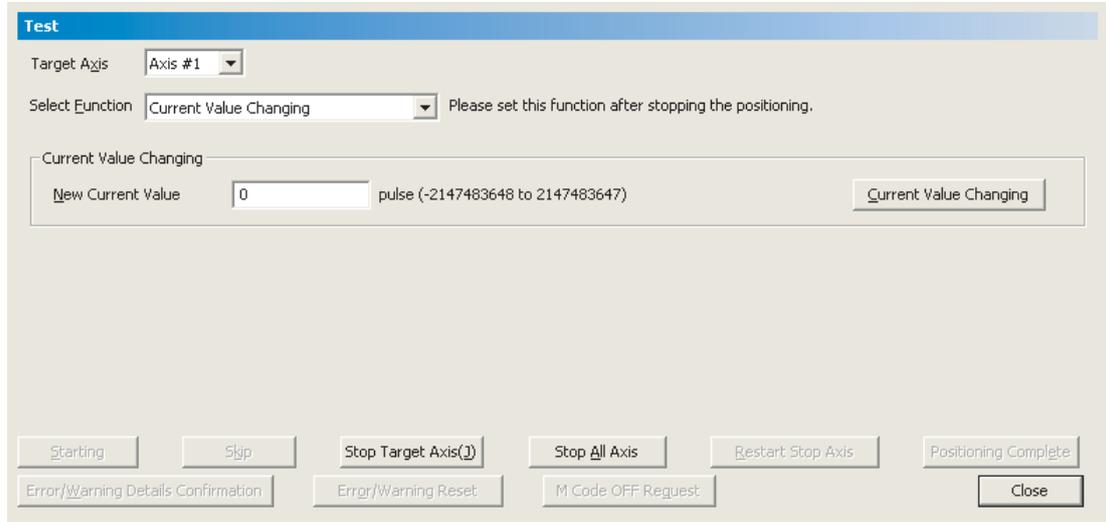


#### 2. 测试对象轴的选择

通过“Target Axis(对象轴)”的下拉菜单选择进行测试的对象轴。

### 3. 功能选择

通过“Select Function(功能选择)”的下拉菜单选择“Current Value Changing(当前值变更)”。



- 1) 输入当前值变更值后，点击 **Current Value Changing** (当前值变更) 按钮。

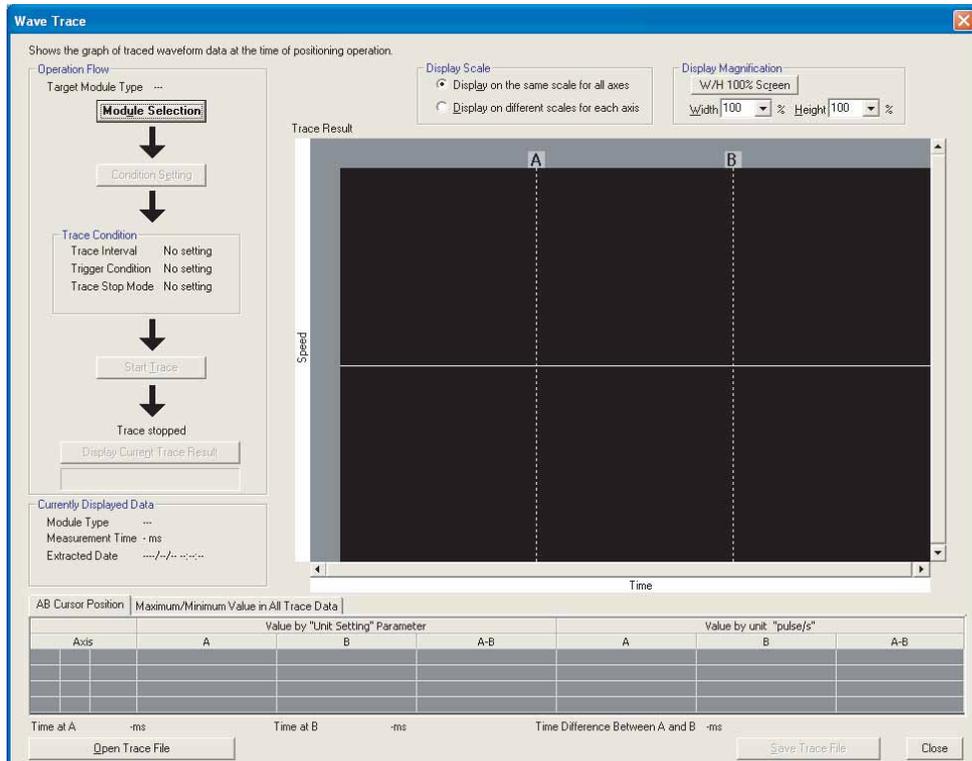
## 附录 5.6 波形跟踪

该功能是将定位运行时的速度指令 (轴速度) 以波形数据进行显示的功能。

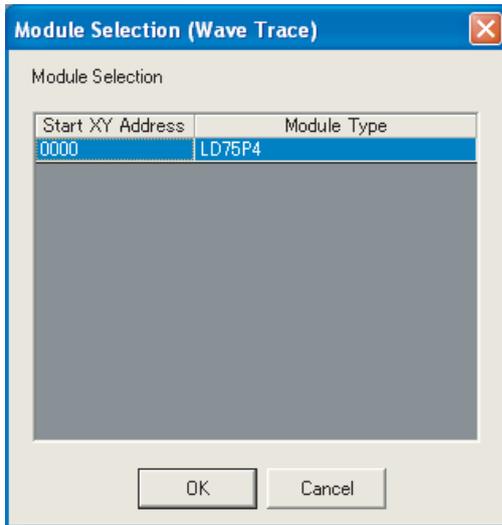
### (1) 操作步骤

1. “Wave Trace(波形跟踪)”窗口的启动。

[Tool(工具)] → [Intelligent Function Module Tool(智能功能模块用工具)]  
→ [QD75/LD75 Positioning Module(QD75/LD75 型定位模块)] → [Wave Trace(波形跟踪)]

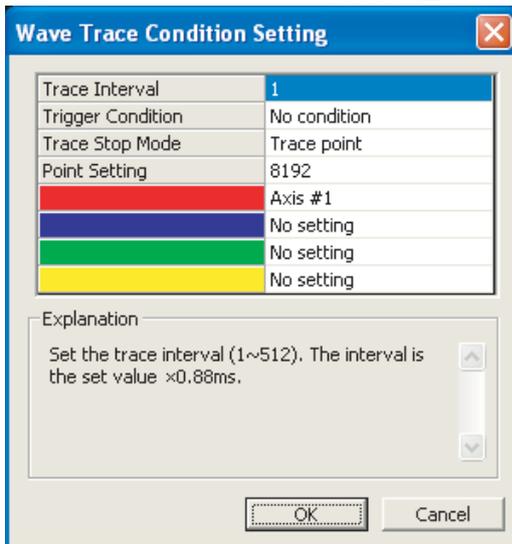


## 2. 模块选择



点击 **Module Selection** (模块选择) 按钮。  
选择进行波形跟踪的定位模块后，点击 **OK** 按钮。

## 3. 条件设置



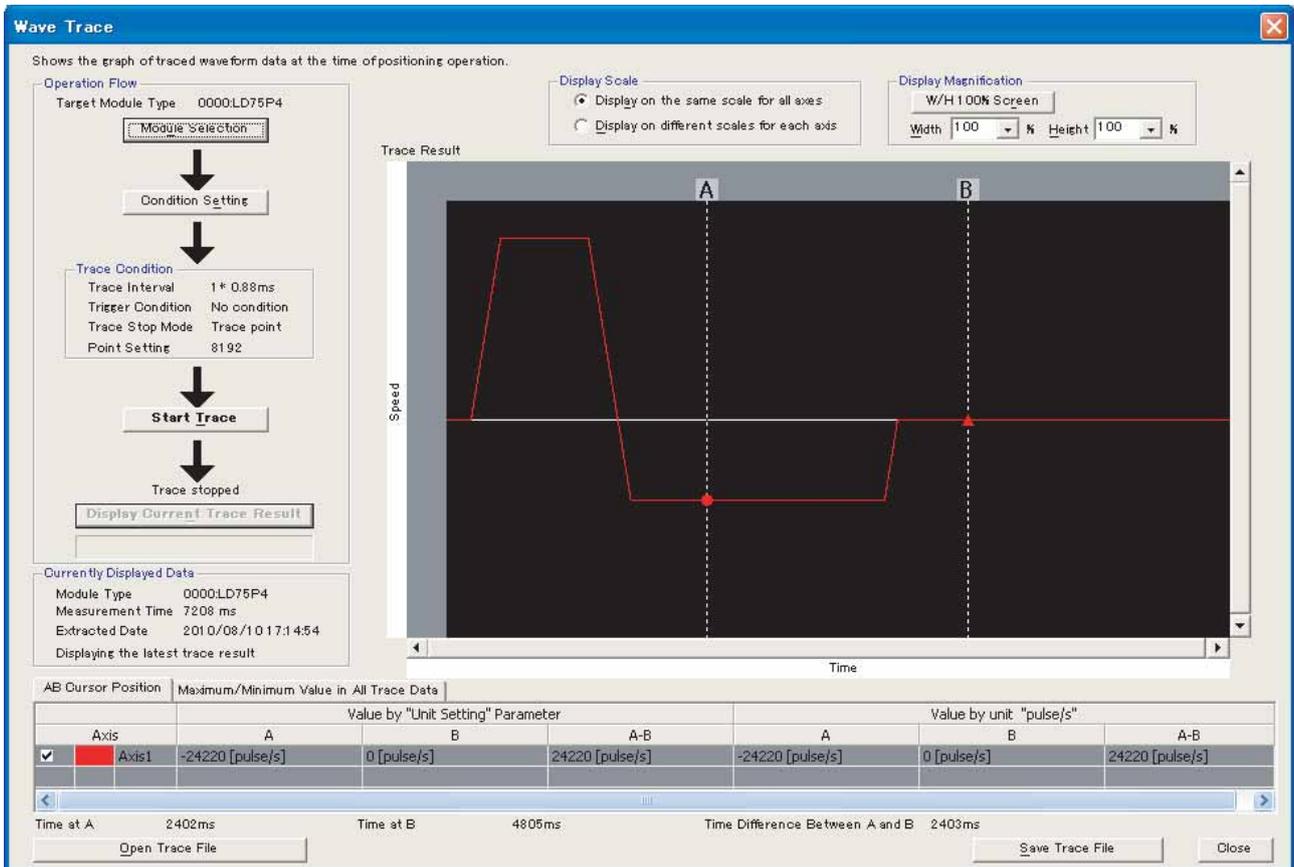
点击 **Condition Setting** (条件设置) 按钮。  
读取画面说明，设置各条件后，点击 **OK** 按钮。

## 4. 跟踪开始及跟踪结果的显示

点击 **Start Trace**(跟踪开始)按钮后,开始跟踪。

在跟踪执行过程中,如果点击 **Display Current Trace Result**(显示当前跟踪结果)按钮,即使不满足跟踪结束条件,也可显示当前跟踪结果。

结束条件满足时,跟踪完毕,显示跟踪结果。



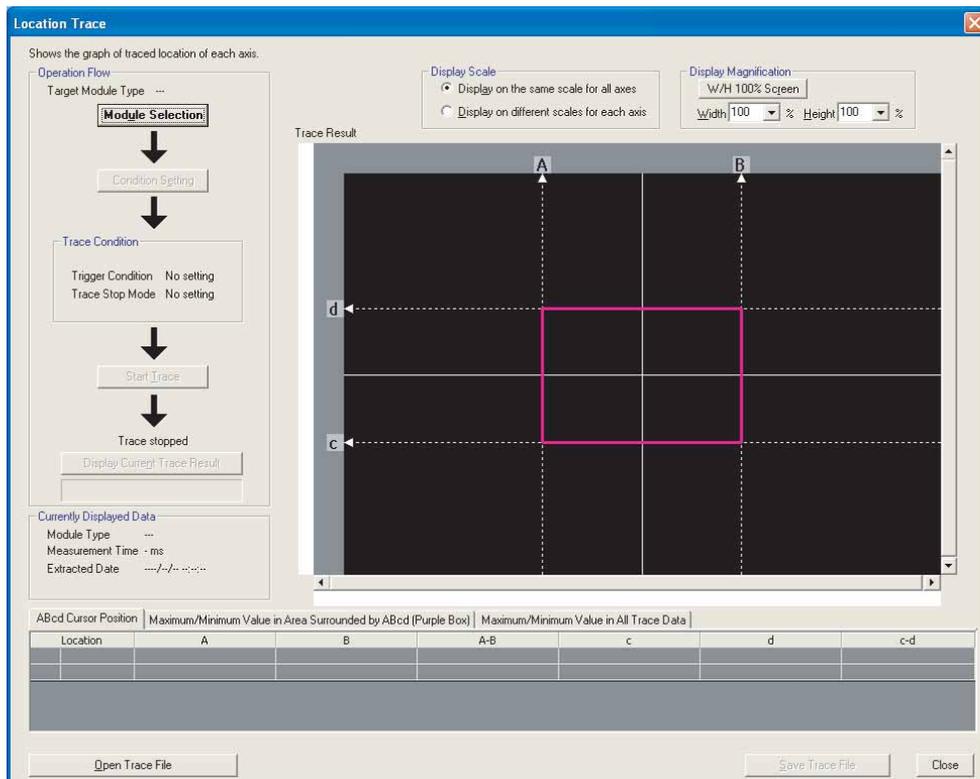
## 附录 5.7 轨迹跟踪

该功能是将 2 轴插补控制及同时启动(2 轴)以轨迹数据进行显示的功能。

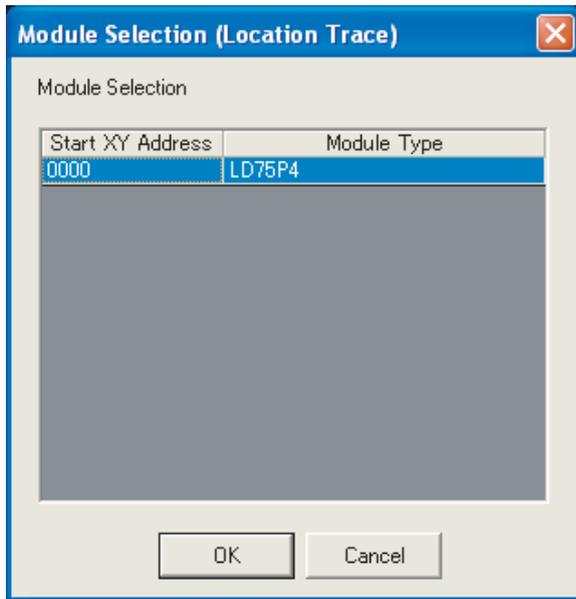
### (1) 操作步骤

1. “Location Trace(轨迹跟踪)”窗口的启动。

[Tool(工具)] → [Intelligent Function Module Tool(智能功能模块用工具)]  
→ [QD75/LD75 Positioning Module(QD75/LD75 型定位模块)] → [Location Trace(轨迹跟踪)]

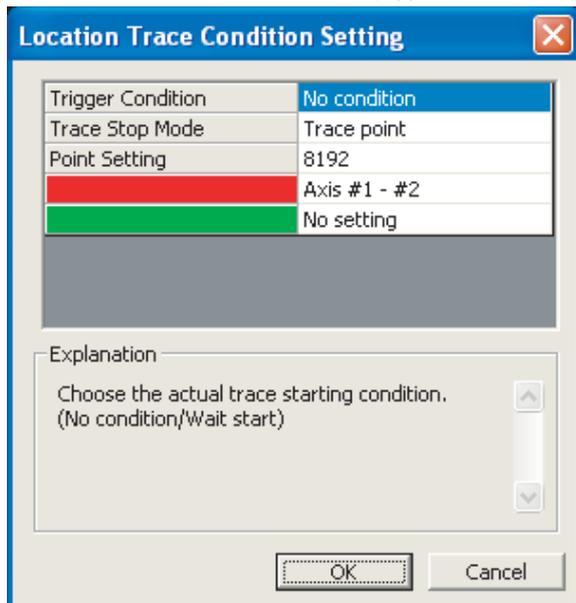


## 2. 模块选择



点击 **Module Selection** (模块选择) 按钮。  
选择进行轨迹跟踪的定位模块后，点击 **OK** 按钮。

## 3. 条件设置



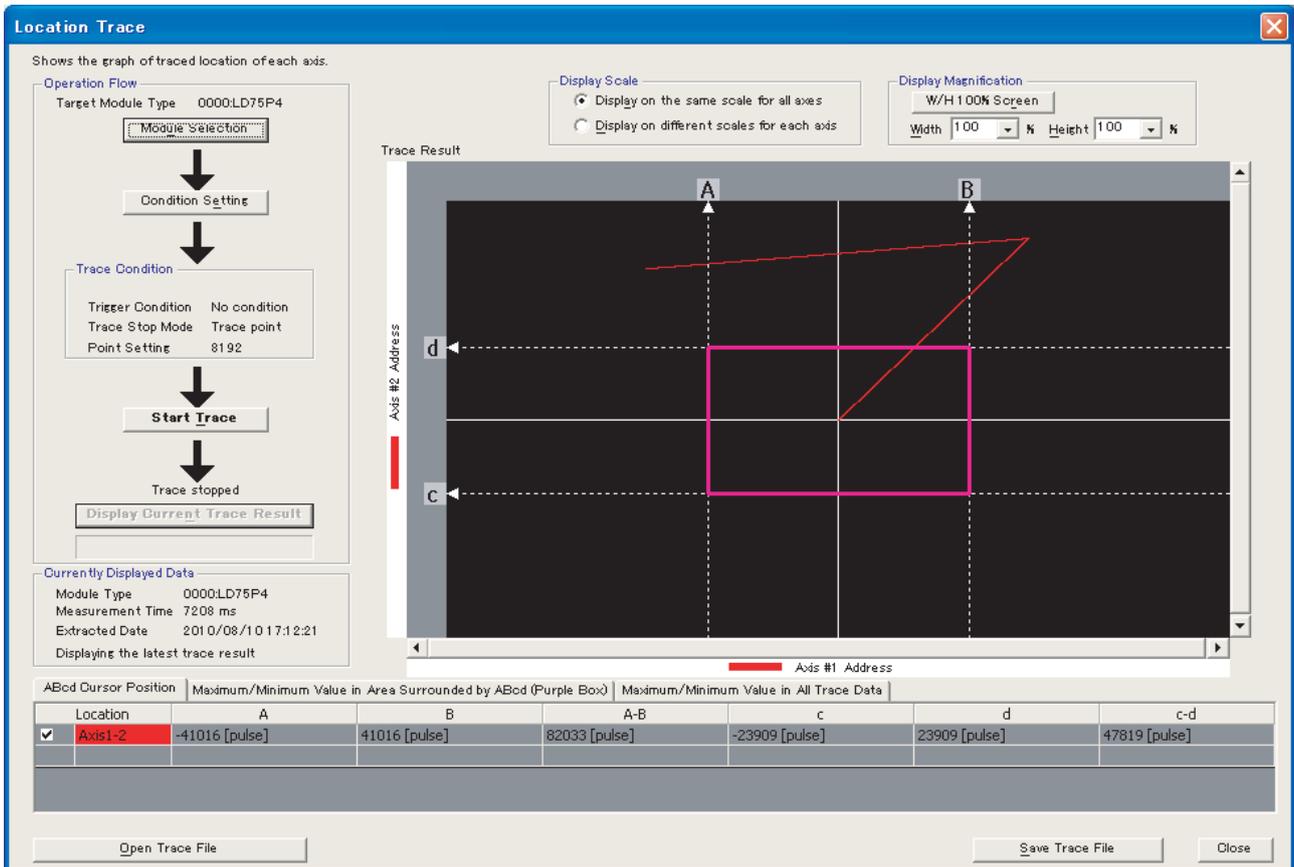
点击 **Condition Setting** (条件设置) 按钮。  
读取画面说明，设置各个条件后，点击 **OK** 按钮。

## 4. 跟踪开始及跟踪结果的显示

点击 **Start Trace**(跟踪开始)按钮时,开始跟踪。

在跟踪执行过程中,如果点击 **Display Current Trace Result**(显示当前跟踪结果)按钮,即使不满足跟踪结束条件,也可显示当前跟踪结果。

结束条件满足时,跟踪完毕,显示跟踪结果。



## 附录 6 使用 GX Developer 及 GX Configurator-QP 时

以下对使用 GX Developer 及 GX Configurator-QP 时的操作方法有关内容进行说明。

### 对应软件版本

关于对应软件版本请参阅下述手册。

MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇)

### 附录 6.1 GX Developer 的操作

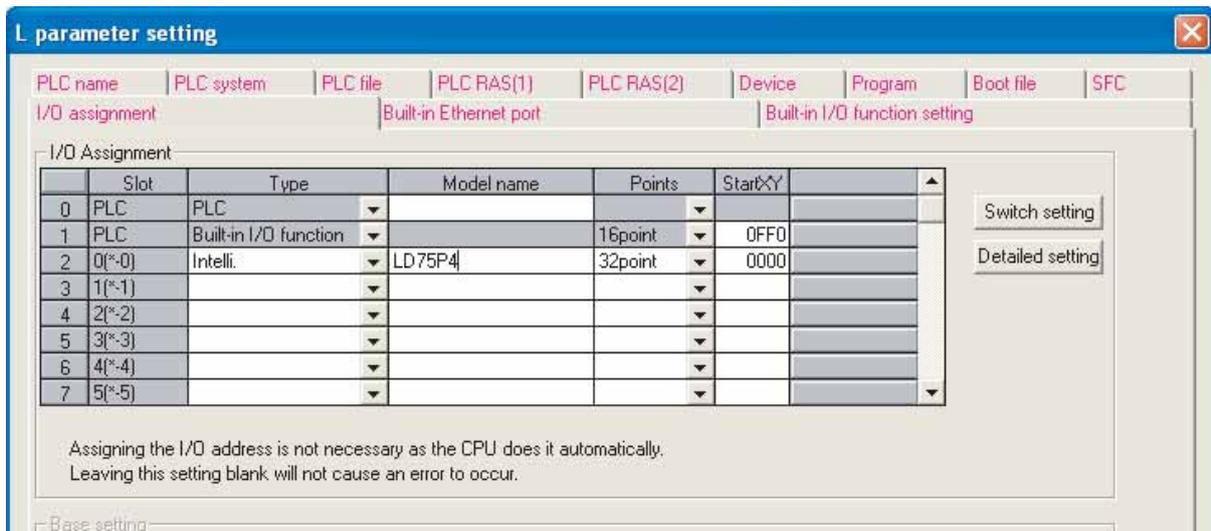
使用 GX Developer 时，在“ I/O assignment tab(I/O 分配设置)”画面中，对要安装的模块的类型、输入输出信号范围进行设置。

#### I/O 分配设置

##### (1) 操作步骤

###### 1. “L Parameter (L 参数)”窗口的启动

参数 → [PLC parameter(可编程控制器参数)] → [I/O assignment(I/O 分配设置)]



###### 2. 设置值的输入

对下述项目进行设置。

| 设置项目            | 内容                  |
|-----------------|---------------------|
| Type(类型)        | 选择“Intelli.(智能)”。   |
| Model(型号)       | 对模块型号进行设置。          |
| Points(点数)      | 选择“32point(32点)”。   |
| Start XY(起始 XY) | 输入任意的定位模块的起始输入输出编号。 |

## 附录 6.2 GX Configurator-QP 的操作

GX Configurator-QP 支持 LD75P4/LD75D4。(不支持 LD75P1/LD75P2/LD75D1/LD75D2)  
关于 GX Configurator-QP 的功能、操作方法有关内容, 请参阅下述手册。

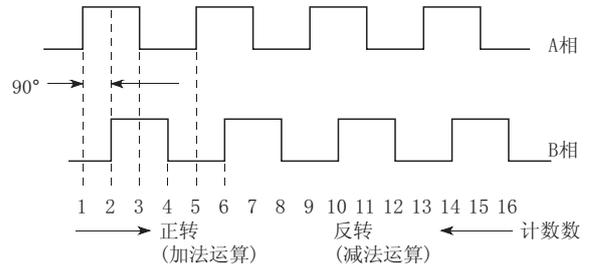
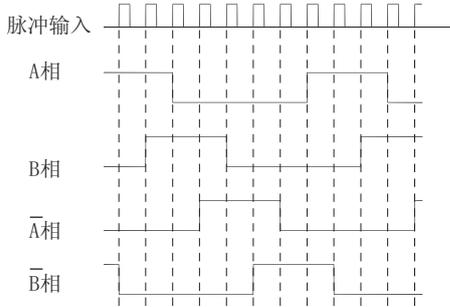
GX Configurator-QP Version2 操作手册

## 附录 7 MELSEC 定位术语说明

### 1-2 PHASE EXCITATION SYSTEM

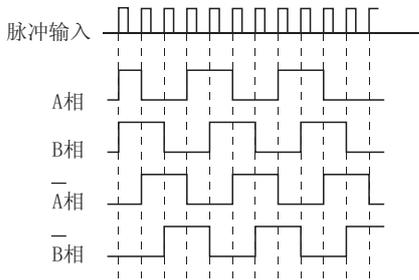
#### (1-2 相励磁方式)

是对步进马达的各线圈按确定的顺序进行励磁的方式之一。是 1 相与 2 相交互动励磁的方式。



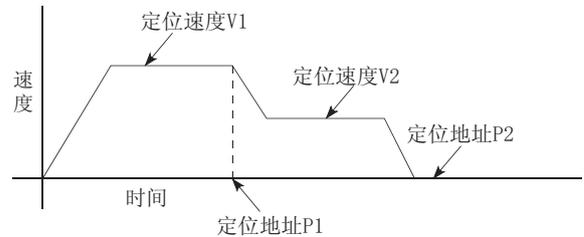
### 2-PHASE EXCITATION SYSTEM(2 相励磁方式)

是将步进马达的各线圈以固定顺序进行励磁的方式之一。是 2 相中电流常时流过的步进方式。



### 2-SPEED TRAPEZOIDAL CONTROL(2 速梯形控制)

在程序中对定位模式、定位地址(P1、P2)、定位速度(V1、V2)进行设置后，根据第 1 次的定位启动指令，到达定位地址 P1 后，自动地将定位变更为 V2，进行定位控制。



### 2-PHASE PULSE(2 相脉冲)

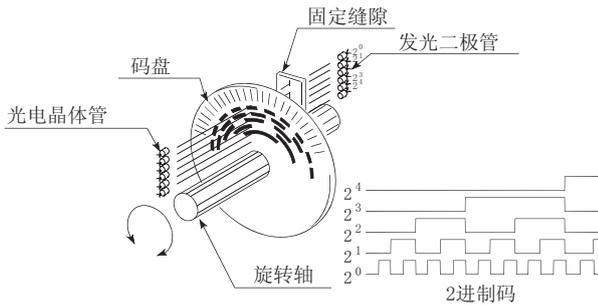
A 相、B 相的 2 联脉冲。由于 2 相之间有相位差，因此可以自动进行加法及减法运算。标准相位差为 90°气角。

如果设置为正转时 B 相滞后于 A 相(A 相 ON 后 B 相变为 ON)，则反转时 A 相将滞后于 B 相(B 相 ON 后 A 相变为 ON)。由此可自动进行正反转(加减法运算)。

**ABSOLUTE ENCODER(绝对编码器)**

是可将马达 1 旋转内的角度数据输出到外部的输出检测器，一般将 360 度以 8~12 位进行获取。

增量编码器有在停电时轴的位置不明的缺点，而绝对编码器在停电时轴的位置也不会丢失。输出有 2 进制码，BCD 码等多种。与增量式编码器相比，价高但高级且大型化。参阅“编码器”的项目。

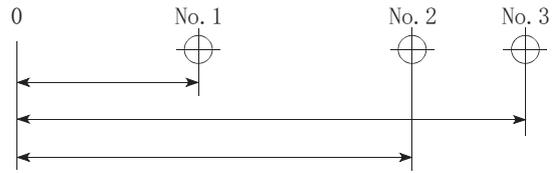


**ABSOLUTE POSITION DETECTION SYSTEM (绝对位置检测系统)**

在定位中，在设备启动时如果执行一次原点复归，则即使电源 OFF 也可将机械位置存储到定位模块以保持当前位置的系统中，即使发生机械偏差也可进行补偿。因此，电源再投入后不需要进行原点复归。该系统的构成需要使用带绝对位置检测器的马达，以及可支持绝对位置检测系统的伺服放大器及定位模块。

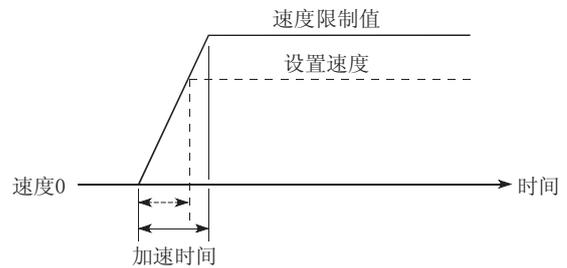
**ABSOLUTE SYSTEM(绝对方式)**

是表示定位地址的方式之一。  
 是绝对地址编号方式。  
 是以 0 为基准，以从 0 开始的距离表示的方式。  
 即使未指定方向也可自动地确定。与此相对应的有增量方式。



**ACCELERATION TIME(加速时间)**

参数的加速时间是指，从停止状态至达到速度限制值为止的时间。因此设置速度变低则加速时间按比例变短。该时间还与机械的惯性以及马达扭矩、负载的阻尼扭矩等相关。

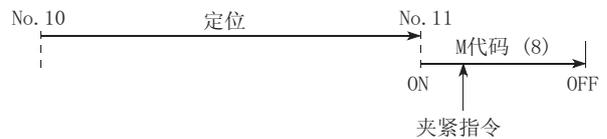


**ADDRESS(地址)**

- 1) 是表示定位位置的数值，通过 mm、inch、角度或者脉冲数进行指定。
- 2) 存储器的地址号码。存储器具有多个地址，在该地址进行指定的基础上进行写入、读取。

**AFTER MODE(AFTER 模式)**

是在定位结束后(停止之后)进行 M 代码的输出的模式。例如可以进行夹紧作业、钻头尺寸选择。



### AUTO TUNING(自动调节)

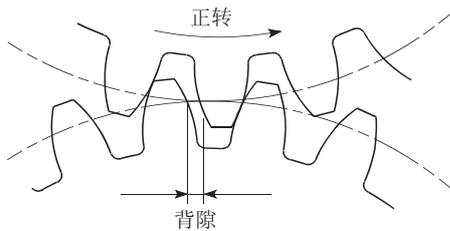
该功能是指，由伺服马达驱动的机械的响应性及稳定性等会受到机械负载变化等引起的惯性及刚性的变化的影响。

因此，为了使机械性能保持为最佳状态，根据机械状况对速度环路增益及位置环路增益进行自动调整的功能。

负载变动较大的机械应使用实时自动调节功能。

### BACKLASH COMPENSATION(背隙补偿)

在齿轮的齿牙啮合中，从正转变为反转时，有时会有间隙(背隙)。螺杆也有相同情况，在定位中进行了1m的右进给后，在返回至原来位置时1m的左进给将会不足。如果不进行相当于间隙量的额外进给将无法回到原来位置。需要对该背隙进行补偿。



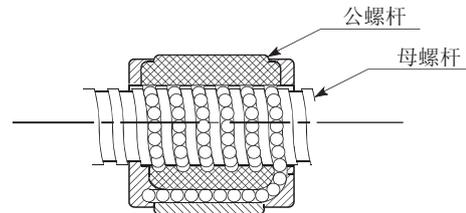
### BACKUP FUNCTION(备份功能)

备份功能包含以下功能。

- 1) 是可编程控制器 CPU 的 RAM 存储器中存在的程序及软元件状态在停电状态下也可保留的功能。
- 2) 是绝对位置对应的系统中即使处于停电状态当前值也不会丢失的功能。
- 3) 更换 CPU 模块时通过 GX Works2 对 CPU 模块的数据(程序、参数、定位数据等)进行读取，更换 CPU 模块后，进行装载。

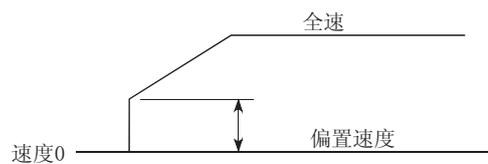
### BALL SCREW(滚珠螺杆)

是螺杆的一种，在其啮合部分与滚珠轴承一样排列了滚珠。无背隙，可以较小的力进行旋转。



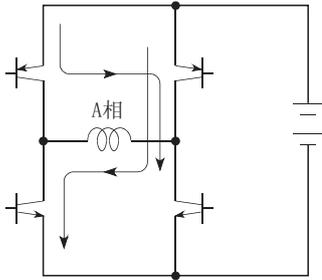
### BIAS SPEED AT START(启动时偏置速度)

机械运行启动时需要较大的力矩，由于步进马达在速度 0 时的有可能扭矩不稳定，从最初的某个速度启动可平滑地启动。该启动时设置的速度称为启动时偏置速度。



**BIPOLAR DRIVE CONSTANT-CURRENT SYSTEM**  
(双极驱动恒定电流方式)

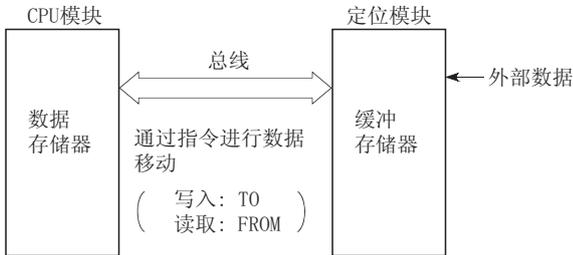
是步进马达的驱动方式之一。是流过定子线圈的励磁电流的方向反向的方式，通过使励磁电流的方向为正以及负的2个方向，可以有效使用马达线圈，以低速获得较大的输出转矩。



双极驱动的基本电路(电桥方式)

**BUFFER MEMORY(缓冲存储器)**

是对数据预先进行临时存储的存储器。用于将外部数据输入到 CPU 模块的数据存储器之前对其进行暂时存储，通过程序进行运算。由于可以对最新数据进行写入或读取，因此用于定位模块。



**BUSY**

表示正处于作业中、忙碌中、定位运行或停留时间中状态。

**CCW(Counterclockwise)**

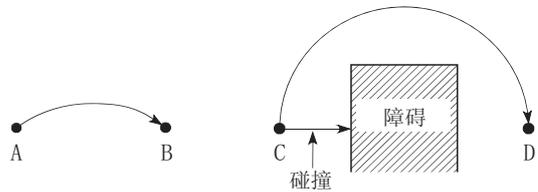
逆时针方向的旋转。在马达的情况下是从轴端侧查看的旋转方向。参阅“CW”项。

**CHANGE signal(CHANGE 信号)**

切换信号是用于在速度·位置控制中将速度控制在执行过程中切换为位置控制的外部信号。

**CIRCULAR INTERPOLATION(圆弧插补)**

使横向进给及纵向进给的2台马达同时运行进行定位时，按圆弧曲线自动运行。一般以90°为单位。可以制作圆形，也可避开途中遇到的障碍物。参阅术语“插补运行”、“直线插补”的项目。

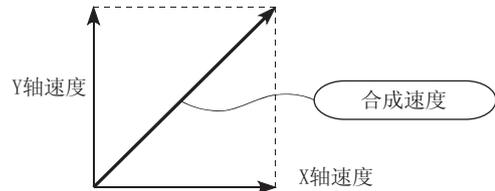


**COMMAND PULSE(指令脉冲)**

参阅术语“进给脉冲”的项目。

**COMPOSITE SPEED(合成速度)**

插补运行时控制对象的移动速度。



**CONTROL UNIT(控制单位)**

定位的基本数据之一，以 mm、inch、degree 或者 pulse 中的某一个进行指定。

CP CONTROL (CP 控制)

连续路径(Continuous pass)是指，匀速控制等沿着中途不中断的路径进行的控制。

CREEP SPEED (蠕动速度)

缓慢移动的速度。  
使高速运行突然停止是较为困难的，因此需要暂时切换为蠕动速度。  
参阅术语“近点狗的项目”。

CURRENT FEED VALUE (进给当前值)

机械原点复归结束时对原点地址进行存储。  
对当前执行中的位置进行存储。  
进行当前值变更时将被变更。

CURRENT LOOP MODE (电流环路模式)

是定位中伺服系统控制的模式之一。是通过电流进行扭矩控制的模式。也称谓扭矩环路模式。  
参阅“位置环路模式”的项目。

CURRENT VALUE (当前值)

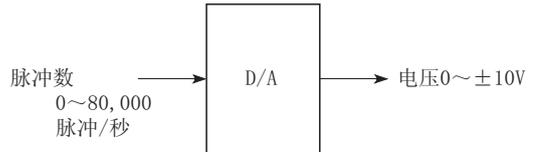
是停止状态时或定位过程中的当前的地址(位置)。

CW (Clockwise)

表示顺时针方向的旋转方向。是从马达轴端侧看过去的顺时针旋转的方向。

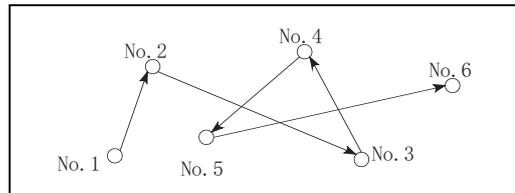
D/A CONVERTER (D/A 转换器)

是具有将数字值的脉冲数转换为模拟值的电压(或者电流)的功能的装置。



DATA NO. (数据 No.)

为了进行 2 个以上的定位，将各位置按 No. 1、No. 2、No. 3 的编号顺序进行定位。在 LD75 中最多可编制 No. 600。



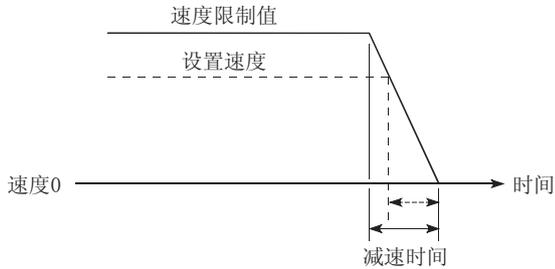
DECELERATION RATIO (减速比)

是使用齿轮进行减速时的比率。是大于 1 的数字。

$$\text{减速比} = \frac{\text{输入齿轮旋转数}}{\text{输出齿轮旋转数}}$$

**DECELERATION TIME(减速时间)**

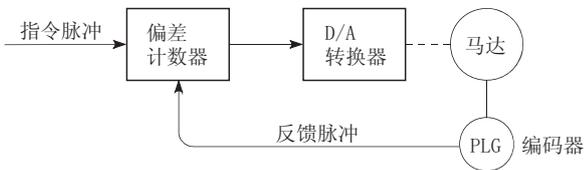
参数的减速时间是与加速时间相同的时间。是从速度限制值起至停止为止所需的时间，设置速度变低则该时间按比例变短。



**DEVIATION COUNTER(偏差计数器)**

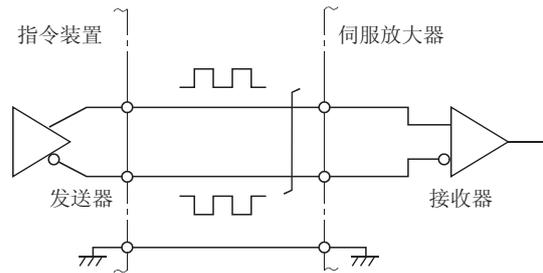
有 2 种功能:

- 1) 对 LD75 来自于的指令脉冲进行计数，作为计数值传送至 D/A 转换器。
- 2) 将指令脉冲用反馈脉冲进行减法运算后，通过指令脉冲与反馈脉冲的偏差值(脉冲滞留)进行马达运转，马达运转到指令脉冲变为 0 为止。



**DIFFERENTIAL OUTPUT TYPE(差动输出型)**

是编码器的反馈脉冲输出型之一。是输出一个信号时，同时输出一个与该信号极性相反的信号的方式。由于具有可以进行较高频率的传送、抗噪性较强等特点，常用于脉冲列的输入输出等高速信号的传送。一般发送侧称为驱动器，接收侧称为接收器，使用专用 IC。



**DIGITAL BUS CONNECTION(数字总线连接)**

通常从定位模块输出至伺服放大器的指令是以脉冲列形式进行，近来伴随着各设备的数字化，定位模块与伺服放大器的 CPU 之间也出现了总线连接方式，可以构筑高精度高功能的系统。

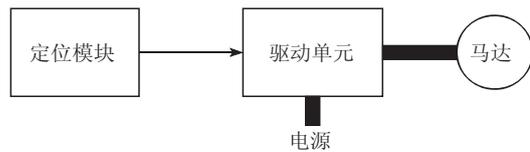
MELSEC 的 A70D、AD774M、A171SCPU、A273UCPU 等型号是采用了这种数字总线连接的模块。

**DOG SIGNAL(DOG 信号)**

是机械原点复归的近点狗。

**DRIVE UNIT(驱动模块)**

从定位模块发出的指令(脉冲等)为低电压、低电流，其能量不足以驱动马达。驱动模块是用来对其进行增幅以驱动马达的装置。附加在伺服马达、步进马达上。也称为伺服放大器。

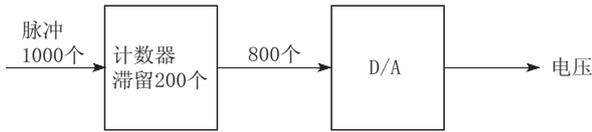


**DRIVE UNIT READY(驱动模块就绪)**

马达用的驱动模块处于准备就绪状态的信号。驱动模块的电源 OFF、故障等时该信号保持为 OFF 状态不变。

**DROOP PULSE(滞留脉冲)**

由于机械具有惯性( $GD^2$ )，如果直接发出定位模块的速度指令则会发生机械延迟而无法追踪。因此在伺服马达的情况下，采用将速度指令的脉冲滞留到偏差计数器以延迟的方法。该滞留的脉冲称为脉冲滞留。停止时偏差计数器被清除为0。



**DWELL TIME(停留时间)**

是定位结束之后用于对偏差计数器的脉冲滞留进行调整所需的时间。如果该时间过短则定位将不正确。

**DYNAMIC BRAKE(动态制动器)**

用于在停电及紧急停止(EMG 信号)等保护电路动作时，在伺服马达的端子间通过电阻器使其短路，使旋转能变为热消耗，不让马达惯性转动而紧急停止。通过电磁闸可以获得大的制动扭矩，但只有在马达的旋转中才会产生制动力，由于停止时不具有保持力，因此为了防止垂直轴的落下，需要并用机械制动器。

**ELECTROMAGNETIC BRAKE(电磁闸)**

在配备了电磁闸的马达中，为了防止垂直轴驱动等在停电及故障时的落下，或者作为停止时的保护使用。属于无励磁时动作型制动器。

**ELECTRONIC GEAR(电子齿轮)**

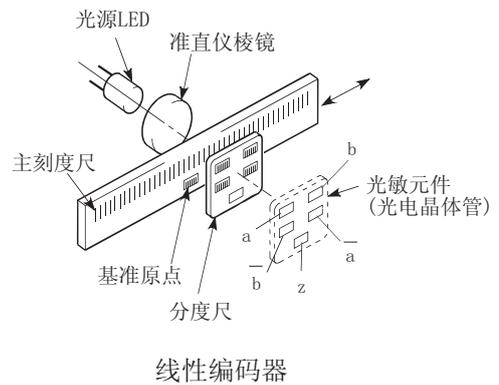
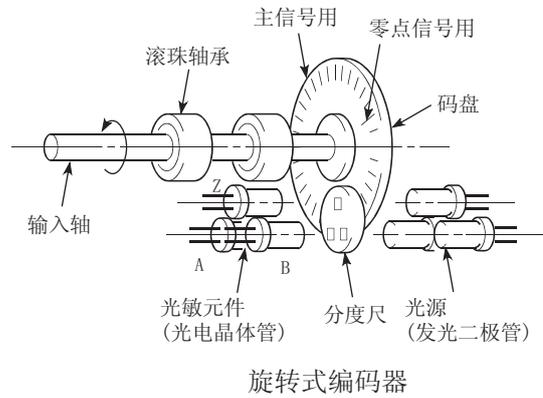
将 LD75 发出的指令脉冲数通过电子电路进行增减的功能。因此定位速度、移动量可通过电子齿轮比率进行控制。

**EMERGENCY STOP(紧急停止)**

在 LD75 中无法进行紧急停止，因此需要考虑在可编程控制器以外的伺服系统侧进行电源 OFF 等。

**ENCODER(编码器)**

将输入的数据转换为 ON、OFF 的 2 进制的装置。是脉冲发生器之一。符号化装置。



**ERROR CORRECTION(误差修正)**

机械上有尺寸误差，从 LD75 发送了 1m 的指令，但实际上小于或大于 1m 时，对该误差进行补偿。例如“实际小于 1m”时，对该余量进行发送进行正确的 1m 定位。

**ERROR RESET(出错复位)**

对轴的出错进行复位。但是，如果此时未将出错原因消除，将再次变为出错状态。

**EXTERNAL REGENERATIVE BRAKE RESISTOR  
(外部再生电阻)**

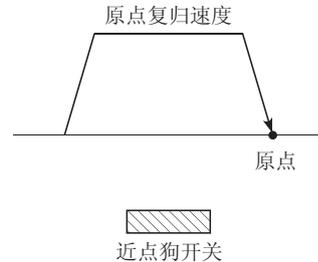
也称为再生制动器。  
通常，通过马达驱动机械时从放大器向马达供应电力，但在马达减速时及卸载驱动时将马达及机械所持有的旋转能反流(再生)至放大器中。  
由此，再生能源通过电阻消耗以获得再生制动扭矩，从而发挥停止时的再生制动能力。  
用于高频率地进行加减速的场合。

**F**

表示在 LD75 中，模块自身异常的状态保持。

**FAST OPR(高速原点复归)**

不进行近点狗检测，通过原点复归速度复归至机械原点。  
(必须进行过一次机械原点复归后有效)

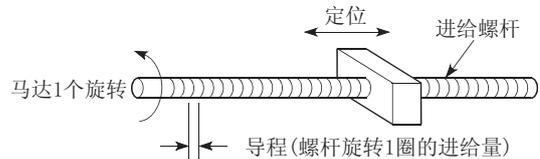


**FEED PULSE(进给脉冲)**

从定位模块发布到伺服马达或步进马达的脉冲。也称为指令脉冲。

**FEED SCREW(进给螺杆)**

通过螺杆的旋转进行定位机构中的基本螺杆。为了减少背隙及尺寸误差多使用滚珠螺杆。



**FEED BACK PULSE(反馈脉冲)**

这是通过返回脉冲列确认机械是否严格按照自动控制中发出的指令动作的方法。如果机械没有严格按照命令动作，则发出修改指令。例如，如果发出 10,000 个指令脉冲，而反馈脉冲也为 10,000 个，则差额为 0。  
也称为返回脉冲。  
参阅术语“偏差计数器”的项目。

**FIXED-FEED(固定尺寸进给)**

为了对板材、棒材等进行指定尺寸的切割，给出固定尺寸。多采用增量方式进行。即使进给动作重复执行也不对当前值进行累计。

**FLASH MEMORY(闪存存储器)**

对参数及定位数据进行存储，可在无电池状况下备份。  
由于没有电池，因此无需进行电池维护。

**FLS SIGNAL(FLS 信号)**

是对安装在定位控制允许范围的上限处的极限开关(由 b 触点构成通常为通电状态)的动作进行通知的输入信号。  
通过 FLS 信号的 OFF(非导通)使定位动作停止。

**PANCAKE MOTOR(平板型马达)**

相对于标准型，其轴向的尺寸约缩短 100mm。  
用于伺服马达的安装空间狭窄的场合。

**G CODE(G 代码)**

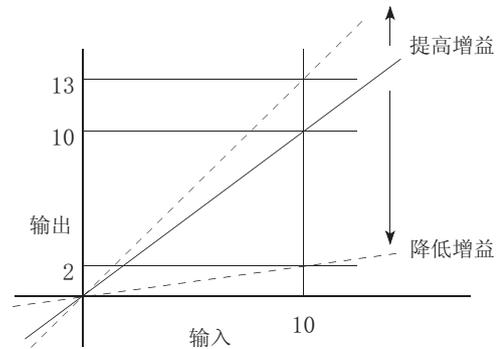
是将 NC 装置的轴控制功能进行指定标准(代码)化的 2 位(00~99)数值，也称为 G 功能。

例：

- G01 直线插补
- G02 圆弧插补 CW(顺时针旋转)
- G04 停留时间
- G28 原点复归
- G50 主轴最高旋转数设置

**GAIN(增益)**

2 个值存在比例关系时，对该比例进行变更。从图表而言是对特性滞留进行变更。



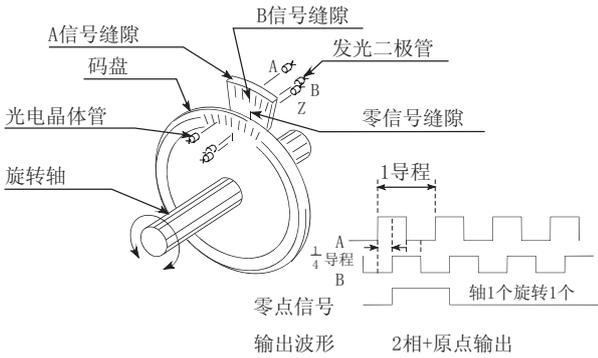
在输入 10 时对应输出 10 的情况下，通过变更增益可以输出 12 或者输出 5。

**GD<sup>2</sup>**

惯性，是构成物体的各微小部分的重量  $dm$  与该部分与某一给定直线的距离  $r$  的平方的积的总和。 $I = \int r^2 dm$  GD<sup>2</sup> 与 GD<sup>2</sup> 的关系被给定为  $4gI$ ，其中  $g$  为重力加速度。

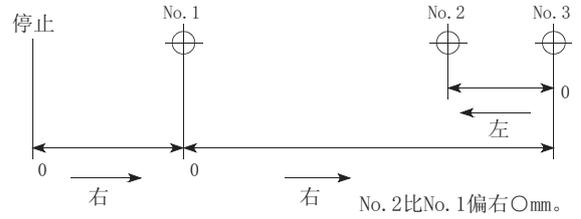
### INCREMENTAL ENCODER(增量编码器)

是根据轴的旋转输出单纯的 ON/OFF 脉冲的装置。1 相式只有 A 脉冲因而轴的旋转方向无法知晓。2 相式有 A 及 B 的 2 串脉冲，A 为 ON 时如果 B 变为 ON 可判断为正转，B 为 ON 时如果 A 变为 ON 则可判断为反转。除此之外还带有零点信号。轴每 1 旋转 100~1 万脉冲左右的最为常用。参阅“编码器”的项目。



### INCREMENTAL SYSTEM(递增方式)

是将当前值设置为 0 根据指定的方向及移动距离表示位置的方式。是相对地址编号方式。用于固定尺寸进给等。与此对应的还有绝对方式。



### INERTIA(惯量)

惯量是物体无外力作用时，持续当前状态的性质。也称为惯性。

### INPUT TERMINAL(输入端子)

在至 LD75 的外部输入中，由用户配线的针连接器。

连接目标为马达的驱动模块或者机械一侧。

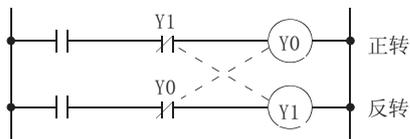
- 驱动模块就绪信号
- 启动信号
- 停止信号

等。

由于与程序无直接关系，因此不采用输入编号 Xn。

### INTERLOCK(互锁)

在进行中的动作结束之前，不转移到下一个动作的块条件。用于防止装置的破损及失控。



### INTERPOLATION OPERATION(插补运行)

是指多台马达同时运转的合成运行。多台马达的定位距离、加减速时间、速度等可自由设置，将这些合成后可进行直线、圆等的描绘。有直线插补、圆弧插补。(但是，圆弧插补使用 2 台马达)

### INVERTER(变频器)

是将直流转换为交流的装置。为了改变实际马达的转数，将商用频率的 50Hz 或者 60Hz 暂时转换为直流，然后将其在交流 5 ~ 120Hz 范围内变化以对马达的旋转速度进行控制。

### JOG

JOG 运行。表示一点一点地移动。微动。进行 JOG 运行时，需要进行参数设置。

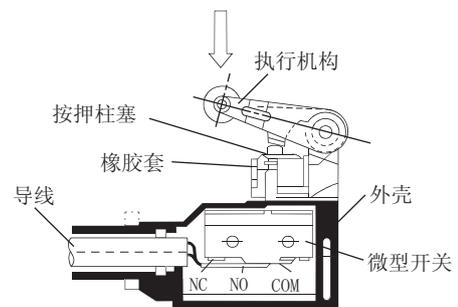
### k pulse/s

每秒的脉冲数。80k pulse/s 表示每秒 8 万个脉冲。

### LIMIT SWITCH(极限开关)

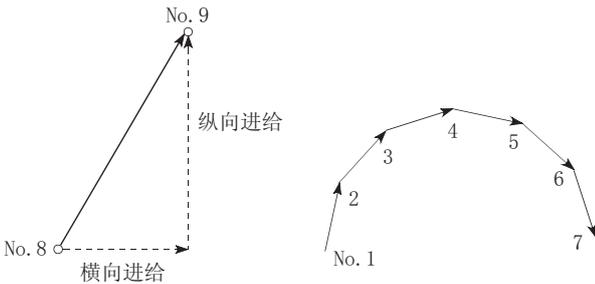
是在移动装置的两端等出于安全目的的希望使移动体停止时等安装的开关。

构筑一个通过移动体自身按压开关使触点动作以强制切断电源的电路。通过按压如图所示的执行机构使内部微型开关动作。除此以外还有其它各式各样的形式。



**LINEAR INTERPOLATION(直线插补)**

同时运转横向进给(X)及纵向进给(Y)的2台马达进行定位时使其按倾斜的直线运动自动运行。也可3台、4台马达同时运转。  
在LD75中可以通过轴1~4的组合等进行插补,但必须使用同一个定位数据No.。参阅术语“插补运行”的项目。



**LOAD INERTIA RATIO(负载惯性比)**

$GDL^2/GDM^2$   
参阅“GD<sup>2</sup>”的项目。

**LOW-INERTIA MOTOR(低惯性型马达)**

在希望频繁地进行加减速重复时使用。  
与标准马达相比其转动惯量减少至三分之一,转子的直径变小,为了弥补转矩使其在马达轴向变长。  
理想的负载惯性比为1以下。

**M CODE(M代码)**

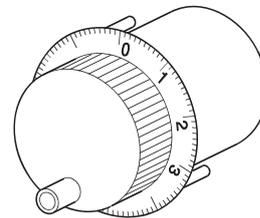
是与定位连动的例如钻头更换、夹具夹紧松开、熔接电极的上下、各种显示等的辅助功能。  
ON的时机有AFTER及WITH这2种模式。  
在ON中不转移到下一个定位。通过程序使其OFF。  
用户可对1~65535的代码编号进行分配(1: 夹紧; 2: 松开等)使用。M代码内可附加50个注释,可通过GX Works2进行监视,可进行外部显示。  
参阅“ AFTER 模式 ”的项目  
参阅“ WITH 模式 ”的项目

**MACHINE FEED VALUE(进给机械值)**

机械原点复归结束时对原点地址进行存储。  
对通过以原点地址为基准的机械确定的机械坐标的当前位置进行存储。  
即使进行了当前值变更也不变化。

**MANUAL PULSE GENERATOR(手动脉冲发生器)**

通过用手转动脉冲发生器以发生脉冲的装置。  
用于通过手动进行精密定位。



三菱电机生产  
(型号MR-HDP01)

**MASTER AXIS(主轴)**

插补运行时,优先执行定位数据的轴。例如,定位时X轴、Y轴内移动距离较大的轴将成为主轴,速度以该轴为准,从轴的速度将被忽略。

MOVEMENT AMOUNT PER PULSE

(每个脉冲移动量)

是单位为 mm、英寸或角度时，将马达轴每 1 个脉冲的转动量通过机械计算得出的数据。这也是最高的定位精度了。

马达一般是以轴的每 1 个旋转的移动量为基准进行设计的，其情况如下所示。

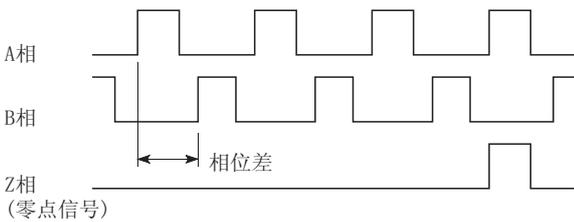
每 1 个脉冲的移动量=

$$\frac{\text{P 速率}}{\text{编码器 1 个旋转的脉冲数}} \times \text{每 1 个旋转的移动量}$$



MULTI-PHASE PULSE(多相脉冲)

是 2 组以上相位不同的脉冲的组合。  
2 相脉冲等。



MULTIPLYING RATE SETTING(倍率设置)

表示 P 速率。参阅术语“P 速率”的项目。

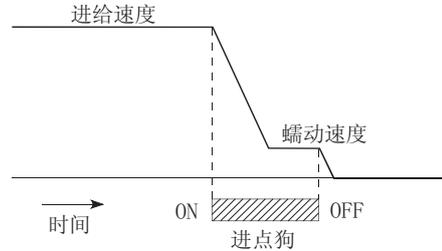
NC LANGUAGE(NC 语言)

是用于对 NC 装置的加工进行指示的在纸带上打孔的语言。

NC 语言中有 EIA 代码(EIA 语言)、ISO 代码(ISO 标准)、JIS 代码(JIS 标准)。

NEAR-POINT DOG(近点狗)

设置在原点前面的开关。将其置为 ON 时可将进给速度切换为蠕动速度。因此将其保持为 ON 状态的时间应长于从进给速度减速至蠕动速度所需的时间。



NEW CURRENT VALUE

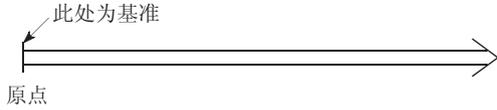
(CURRENT VALUE CHANGING(当前值变更))

当前值变更是指，在组装机并连接时，由于 LD75 并不知道当前值，因此将虚拟的近似值作为当前值输入到其中。此外，在事故等导致当前值丢失等情况下可写入虚拟的当前值的功能。此后如果执行机械原点复归则可使定位模块识别原点。

在固定尺寸进给等不希望对累积值施加行程限制的情况下，在固定尺寸进给后最好将当前值改写为 0。当前值变更可在定位停止中进行。

## OP

是作为定位的基准的位置。如果没有基准点将无法启动定位。  
一般施加行程限制的下限或者上限。



## OP SHIFT FUNCTION(原点移动功能)

执行机械原点复归后，通过确定从机械原点复归结束位置开始的移动量可以向正方向或者负方向进行原点位置移动。  
除零点位置以外及 DOG 开关的外侧均可设置为原点。

## OPERATION PATTERN(运行模式)

确定执行定位数据的后的下一个动作如何进行。

- 1) 设置为“定位结束”时在定位结束时停止。
- 2) 设置为“连续定位控制”时定位结束后自动地执行下一个数据 No.。
- 3) 设置为“连续轨迹控制”时不结束定位仅自动变更速度后执行下一个数据 No.。

## OPR METHOD(原点复归方法)

机械原点复归根据机械的结构、停止精度等有  
以下方法。

机械原点复归可通过写入原点复归用参数进行。

- 1) 近点狗式
- 2) 停止机构停止式
- 3) 计数式

## OPR PARAMETER(原点复归用参数)

是返回至原点时必要的参数。由机械侧设计确定，以后变更时将伴随着机械的设计变更。

原点是定位的基准点，因此在定位过程中发生了停电时、断开电源通过手动使其移动时等情况下，定位模块的当前值将混乱，应该进行机械原点复归。执行机械原点复归时与当前值无关进行近点狗搜寻的移动，在原点处停止。此时，将当前值改写为原点地址。定位过程中不能进行数据写入。ID75 必须对 1~4 轴均进行写入。

参阅术语“近点狗”的项目。

**OPR REQUEST(原点复归请求)**

对于 LD75 异常时变为 ON 的信号。在以下情况下变为 ON。

- 1) 投入电源时
  - 2) 可编程控制器就绪信号 OFF ON 时
  - 3) 机械原点复归开始时
  - 4) 驱动模块就绪信号 ON OFF 时
- 此时是否进行机械原点复归由用户判断。

**OUTPUT TERMINAL(输出端子)**

LD75 的外部输出、针连接器。连接目标为马达的驱动模块。

该端子用于输出下列信号：

- 正转、反转的各进给脉冲
- 偏差计数器清除

各轴中端子编号是确定的。

由于与程序没有直接关系，因此不采用输出编号  $Y_n$ 。

**OVERRIDE FUNCTION(手工变动功能)**

对定位运行中的速度(当前速度)在 1 ~ 300% 的范围内变动的功能。

对于指定速度不同的连续定位，也可通过相同的可变率进行变动。

**P RATE(P 速率)**

是将马达轴每 1 个旋转的反馈脉冲设置为 2 倍、3 倍或 1/2、1/3 的系数。

反馈脉冲与反馈脉冲的比。

例如，每 1 个旋转 2400 脉冲时如果将 P 速率设置为 2，则相当于 1200 脉冲。2400 脉冲时每 1 个脉冲的轴旋转为  $0.15^\circ$ ，1200 脉冲为  $0.3^\circ$ 。P 速率越大则定位精度越低。

**PANCAKE MOTOR(平板型马达)**

相对于标准型，其轴向的尺寸约缩短 100mm。

用于伺服马达的安装空间狭窄的场合。

**PARAMETER(参数)**

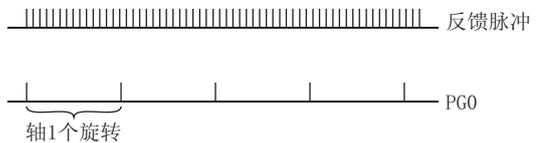
是定位时的基本数据。是由机械侧的设计确定，以后进行变更时将伴随着机械设计的变更。

此外，在定位过程中不能进行数据写入。

初始值由生产厂家写入。

**PG0 (Pulse Generator Zero)**

参阅术语“零点信号”的项目。



**POSITION CONTROL(位置控制)**

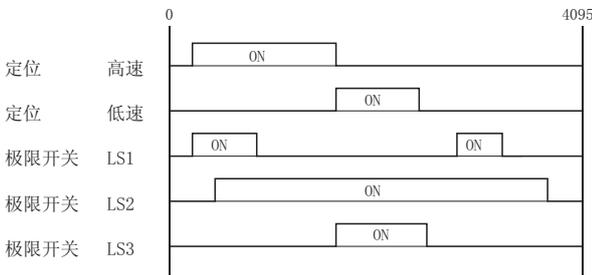
以固定尺寸进给、定位、数值控制等位置及尺寸为主进行的控制。常时通过反馈脉冲进行控制。也有速度控制。

即使相同的马达其驱动模块也有可能不同。

**POSITION DETECTION MODULE(位置检测模块)**

是定位的简化版。在 MELSEC 中有 A1S62LS。有定位功能及极限开关功能，合计可使用 16 个通道。

下图为 5 通道时的示例。位置检测使用分解器。



**POSITION LOOP GAIN(位置环路增益)**

偏差计数器的脉冲滞留数与指令脉冲频率之比。

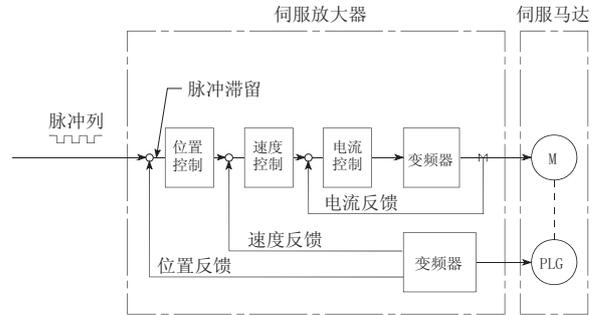
$$\text{位置环路增益} = \frac{\text{指令脉冲频率}}{\text{脉冲滞留数}} (1/s)$$

可通过驱动模块进行设置。希望提高停止精度时可提高增益，但过度提高有可能导致上冲(超调)而变得不稳定。

如果过低则可平滑地停止，但停止误差将变大。

**POSITION LOOP MODE(位置环路模式)**

是定位中伺服控制的模式之一。是进行位置控制的模式。除伺服控制模式之外，还有进行速度控制的速度环路模式、进行扭矩控制(电流控制)的扭矩环路模式。



**POSITIONING(定位)**

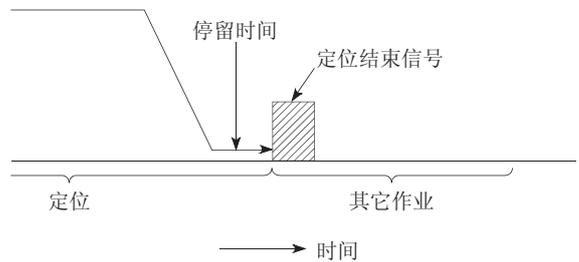
是从某个点开始正确地移动到预定点为止的运行。因此需要指定距离、方向、速度等。例如薄板的切割、板上开孔、印刷电路板的部件安装、焊接等。机器人也需进行定位。

**POSITIONING COMPLETION(定位结束)**

参阅术语“运行模式”的项目。

**POSITIONING COMPLETION SIGNAL(定位结束信号)**

定位结束时发生的信号。在该时点使预先设置的定时器启动，在该时间运行停止。通过该信号将定位启动信号置为 OFF。



**POSITIONING CONTINUED(定位继续运行)**

参阅术语“运行模式”的项目。

**POSITIONING DATA(定位数据)**

用户用于进行定位的数据。对要定位的点数(地址数)进行指定。在 LD75 中有 600 点。原则上定位是按数据 No. 顺序执行。

**POSITIONING PARAMETER(定位用参数)**

是用于进行定位控制的基本数据，有控制单位、每 1 个脉冲的移动量、速度限制值、行程限制的上下限值、加减速时间、定位方式等各种数据。

参数具有初始值，将该值可根据控制条件进行变更。

**POSITIONING START(定位启动)**

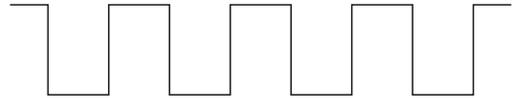
指定目标数据 No. 后启动定位。  
该数据 No. 定位结束后的动作取决于该数据 No. 的定位模式。

**PTP Control(PTP 控制)**

表示点对点定位控制。  
是对路径上的通过点随意进行指定的控制。  
只需请求给定的目标定位，无需对从某个定位开始至下一个值为止的移动过程中的路径进行控制。

**PULSE**

电流(电压)进行短时间的 ON、OFF。  
脉冲列是连续的脉冲。  
LD75 是发生脉冲的模块。

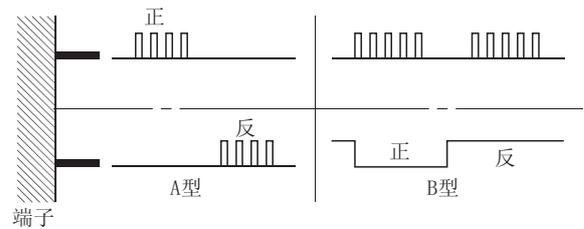


**PULSE GENERATOR(脉冲发生器)**

是发生脉冲的装置。例如安装在马达的轴上，通过轴的旋转产生脉冲。是数字设备。  
1 相型输出 1 个脉冲列，2 相型输出 2 个有相位差的脉冲列。轴的 1 圈旋转可发出 600 个脉冲至 100 万个脉冲。此外，带零点信号的脉冲发生器其轴旋转 1 圈可发出 1 个或 2 个的脉冲。  
脉冲发生器以 PLG 表示。  
参阅术语“编码器”的项目。

**PULSE OUTPUT MODE(脉冲输出模式)**

有两种方法用于对伺服马达发布正转和反转命令。使用的类型依据机器生产厂家的不同而不同。A 类型中，正转脉冲与反转脉冲是从不同端子输出的。  
B 类型中，正转脉冲及反转脉冲是从同一个端子输出，另一个端子输出正反转的判别信号。



READY

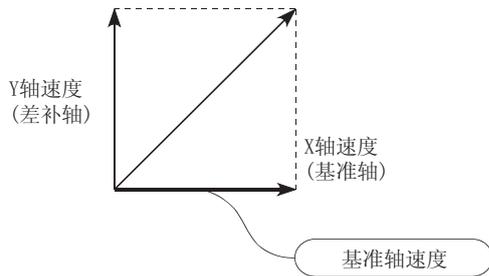
准备完成。就绪。

REAL-TIME AUTOMATIC TUNING(实时自动调节)

参阅“自动调节”的项目。

REFERENCE AXIS SPEED(基准轴速度)

插补运行时作为基准的轴的速度。

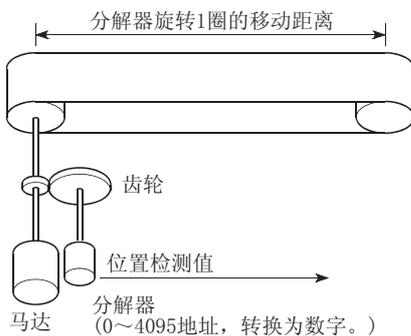


REGENERATIVE BRAKE OPTION(再生选件)

是选件产品，用于进行高频率加减速的情况。  
参阅“外部再生电阻”的项目。

RESOLVER(分解器)

是将角度检测分解为2个模拟电压的设备。  
也称为2相同步器，对于输入的1相电压，将轴的旋转角度转换为直角的2相电压(模拟电压)后输出。



RLS SIGNAL(RLS 信号)

是对安装在定位控制允许范围的下限处的极限开关(由b触点构成通常为通电状态)的动作进行通知的输入信号。

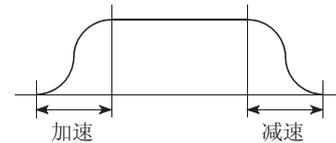
通过 RLS 信号的 OFF(非导通)使定位动作停止。

ROTARY TABLE(旋转台)

使位于圆形工作台上的工件以 360° 的范围旋转进行定位控制工作台。

S-CURVE ACCELERATION/DECELERATION (S形加减速)

加速及减速按照 Sin 曲线平滑地进行。  
S 形比例可在 1 ~ 100% 的范围内设置。

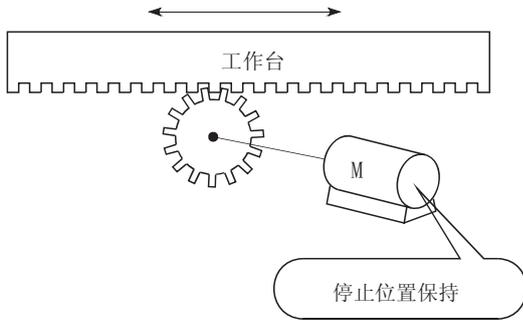


SERVO AMPLIFIER(伺服放大器)

参阅术语“驱动模块”的项目。

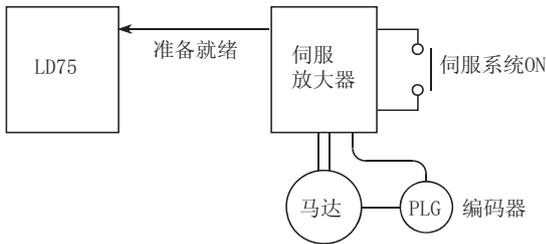
**SERVO LOCK(伺服系统锁定)**

在使用了伺服马达、步进马达等的定位中，为了保持在停止位置处需要使用动力。  
 (由于外力导致移动时位置将失控)  
 这种状态称为伺服系统锁定或伺服系统锁定扭矩。



**SERVO ON(伺服系统 ON)**

伺服放大器正常，且该伺服系统 ON 不处于 ON 时伺服放大器不动作。



**SERVO MOTOR(伺服马达)**

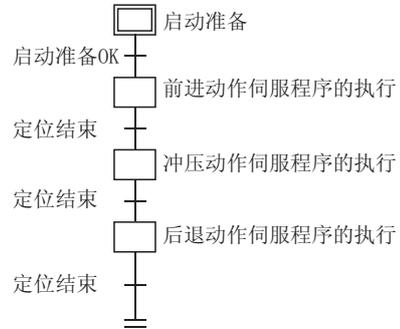
忠实地按指令进行旋转的马达。  
 响应性较高，可以进行高速、高精度且频繁的启动、停止。  
 有 DC 也有 AC 也有大容量马达。附带有监察转数的脉冲发生器，通常进行反馈控制。

**SETTING UNIT(设置单位)**

定位基本参数的设置项目之一。以 mm、inch、degree 或者 pulse 中的某一个进行指定。

**SFC(Sequential Function Chart)**

表示顺控功能图，是用于使机械的自动控制通过可编程控制器按顺序运行的最佳结构化编程方式。



**SKIP FUNCTION(跳转功能)**

如果输出了跳转信号，中断执行中的定位并执行减速停止后，自动地执行下一个定位。

**SLAVE AXIS(从轴)**

插补运行时，忽略部分定位数据的那一侧的轴。根据主轴的数据转动。

**SPEED CONTROL(速度控制)**

通过伺服马达以速度控制为主的控制。例如磨具旋转、焊接速度，进给速度等用途。与位置控制不同不进行当前值(地址)控制。即使相同的马达其驱动模块也有可能不同。

**SPEED INTEGRAL COMPENSATION(速度积分补偿)**

是存在于伺服放大器的参数中的 1 个项目，用于提高速度控制时的频率响应，改善过渡特性。

在即使进行速度环路增益调整，也无法减小加减速时的超调的情况下，通过提高该值将有良好效果。单位为 ms。

**SPEED LIMIT VALUE(速度限制值)**

是定位的最高速度。如果通过参数进行此设置，则即使其它数据错误地设置了大于限制值的速度，也将变为速度限制值。此外，加速时间及减速时间为速度限制值时的时间。

**SPEED LOOP GAIN(速度环路增益)**

是存在于伺服放大器的参数中的 1 个项目，表示速度控制时的控制响应速率。

负载惯量比较大，控制系统的速度响应降低而导致动作不稳定时，通过提高该设置值可有所改善。

如果提高过度，加速时超调将变大，运行中及停止中马达将发生振动噪音。

**SPEED LOOP MODE(速度环路模式)**

在定位中伺服系统控制的模式之一。是进行速度控制的模式。参阅“位置环路模式”的项目。

**SPEED-POSITION SWITCHING CONTROL****(速度切换控制)**

在定位控制的过程中通过速度切换点进行速度变更的同时至移动量的终点的定位。

**SPEED-POSITION SWITCHING CONTROL MODE****(速度·位置控制切换模式)**

是定位的使用方法之一，用于诸如到某个点后与高速定位无关，从切换信号动作点开始以一定尺寸移动等用途。

**START COMPLETE(启动结束)**

是进行了启动的 LD75 在可正常定位启动状态时立即返回的信号。不是定位结束。

**STARTING AXIS(启动轴)**

对 LD75 的 4 个轴系统的轴 1、轴 2、轴 3、轴 4 或插补运行的基准轴进行启动轴指定。

**STATUS(状态)**

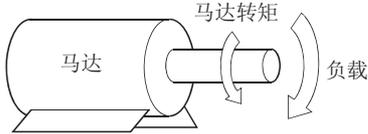
是表示状态的数据。是由于电池电压过低、原点复归请求、停留时间中等变为 ON 的信号统称。

**STEP FUNCTION(单步功能)**

为了能使多个定位数据 No. 连续运行可对数据逐个逐步地进行试运行。

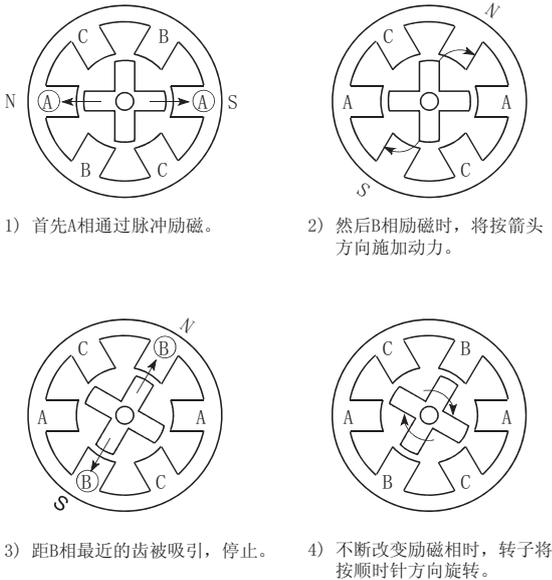
STEP OUT(失步)

步进马达的旋转数与脉冲数(频率)成比例,但如果马达承受的负载过大则旋转数将发生偏差。这称之为失步,需要更大扭矩的马达。失步将导致定位误差变大。



STEPPING MOTOR(步进马达)

施加 1 个脉冲时进行某个角度(例: 0.15°)旋转的马达。因此可以获得与脉冲数成比例的旋转。有 2 相~5 相等,在 3 相式中如果按 A~C 的顺序施加电压,转子将旋转。小型马达较多,可在无反馈状态下获得正确的旋转。过载时会发生失步现象,应加以注意。



STOP SETTling TIME(停止整定时间)

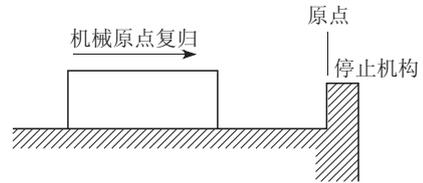
参阅术语“停留时间”的项目。

STOP SIGNAL(STOP 信号)

在定位控制的动作过程中从外部使其直接停止的输入信号。通过外部 STOP 信号(a 触点)的 ON(导通)执行停止。

STOP WITH STOPPER(停止机构停止)

在机械原点复归的方法中,在原点处安设停止机构,当碰到该机构时使机械停止的方法。如果不采取某种措施而直接运行有可能导致马达烧损或停止机构被破坏,因此应采取安设定时器使马达在一定时间内 OFF,或者碰到停止机构时对马达扭矩的急速上升进行限制使马达停止等的方法。



STROKE(行程)

是从停止状态启动至下一个停止为止的距离运行的变化量。

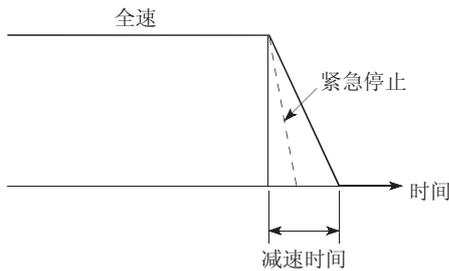
**STROKE LIMIT(行程限制)**

是定位运行的允许范围或超过限度动作会导致机械破损的范围。(手动运行中,可进行超过此范围的动作)。进给螺杆时通过螺杆的长度确定,固定尺寸进给时,设置断开电源的最大尺寸。  
通过参数进行上限及下限设置,除此之外最好另外安设极限开关,在可编程控制器外部设置紧急停止电路。参阅术语“极限开关”的项目。



**SUDDEN STOP(急停止)**

以短于参数中设置的减速时间的时间执行停止。



**TEACHING(示教)**

定位地址不明或者希望根据事物进行定位时,通过手动运行搜寻位置后教给设备的功能。例如,将绘图之类的复杂地址描绘为模型并教给设备可通过定位运行使其再现。

**TORQUE CONTROL(扭矩控制)**

用于对施加在马达上的阻尼扭矩设置临界值,施加到马达上的扭矩达到此临界值以上时使电源OFF。  
马达被施加了过大扭矩使电流将急剧增加有可能烧毁马达、或因应力疲劳而减少其使用寿命。  
原点复归时等情况下,利用扭矩的急增作为马达停止指令。

**TORQUE LOOP MODE(扭矩环路模式)**

也称为电流环路模式。  
“位置环路模式”的项目。

**TORQUE RIPPLE(扭矩脉动)**

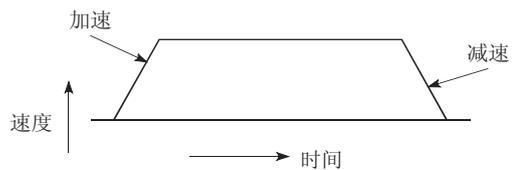
扭矩的变动幅度、偏差。

**TRACKING FUNCTION(跟踪功能)**

是通过外部编码器输入移动量后,将该移动量加到伺服指令值中,对移动中的对象物以相对速度进行定位的功能。

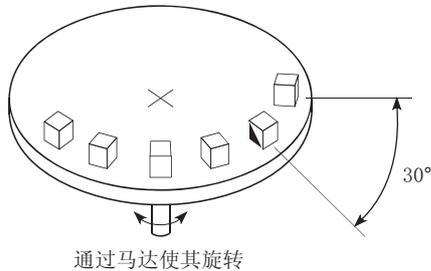
**TRAPEZOIDAL ACCELERATION/DECELERATION (梯形加减速)**

时间及速度的图形为梯形的运行。



### TURNTABLE(旋转台)

旋转的板。用于通过动力使其旋转，将旋转 1 圈 360° 区分为必要的区域进行作业等情况。定位的控制单位为“degree”。



### UNIT SETTING(单位设置)

对要定位的实际地址或者移动量的单位进行设置。可以以 mm · inch · degree · pulse 的单位进行设置。参数的初始值为 pulse。

### WARNING(报警)

在虽然检测出异常，但由于程度较轻因而无需使定位动作暂停或停止的情况下，作为报警(报警)代码与出错代码分开处理。

### WINDOW(窗口)

LD75 启动后，画面上显示的选择菜单。

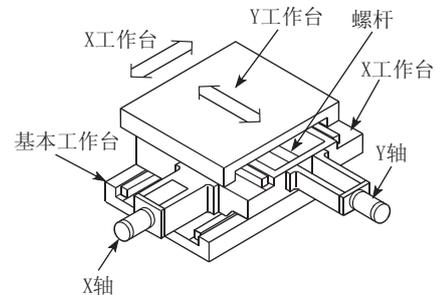
- 菜单选择窗口
- 模式功能选择窗口
- 子功能选择窗口
- 执行/设置选择窗口

### WITH MODE(WITH 模式)

是将 M 代码的输出在定位启动时进行的模式。由于与启动同时 ON，因此可以对熔接电极施加电压，显示定位速度。参阅术语“ AFTER 模式 ”的项目。

### XY TABLE(XY 工作台)

是将可进行简单定位的工作台按 X(横向)及 Y(纵向)的 2 个方向动作的装置。市面上有该产品销售。



### Z PHASE(Z 相)

也称为 PG 零。参阅“零点信号”的项目。

### ZERO SIGNAL(零点信号)

是脉冲发生器(编码器)的 PG0(一个旋转进行一次检测)。也称为 Z 相。参阅“脉冲发生器”的项目。

## 附录 8 定位控制问答

| 分类          | 问题内容   | 回答   | No. |
|-------------|--|--|-----|
| 参数          | 通过 GX Works2 读取参数时变为“FFFFH”。   | 可能是闪存写入过程中、CPU 模块的电源 OFF、CPU 复位、闪存的内容已损坏。<br>执行参数的初始化，根据需要重新进行参数设置。<br>(参阅“14.2 节 参数的初始化功能”)   | 1   |
|             | 将参数恢复为初始值时如何操作？  | 在“Cd.2 参数的初始化请求”中设置“1”。<br>(参阅“14.2 节 参数的初始化功能”)   | 2   |
|             | 参数在 GX Works2 中设置正确，但却变为参数出错。  | 有可能被程序覆盖。<br>应对程序进行重新审核。   | 3   |
| 硬件行程限制      | 超出硬件行程限制范围的情况下，速度较大时发生了超限。   | 在 LD75 中，是在超出硬件行程限制范围之后开始执行减速停止。因此，速度越高需要的减速时间越长，超限将变大。<br>(速度较低时减速时间变短，因此超限变小。)   | 4   |
|             | 超出硬件行程限制范围时，向范围内方向执行了定位启动但无法动作。  | 返回至硬件行程限制范围内的情况下，应通过“JOG 运行”、“微动运行”或者“手动脉冲发生器运行”执行返回。(超出了硬件行程限制的情况下，即使向范围内方向执行定位也无法进行定位启动。超出了范围的情况下，只能执行“JOG 运行”、“微动运行”或者“手动脉冲发生器运行”。) | 5   |
| Degree      | 单位设置为“degree”的情况下，希望旋转整整 1 圈，但设置范围为“0~359.999...”。<br>(会发生“0.00...1”的偏差吗？) | 在 INC 控制中指定“360.000”。<br>将旋转 1 圈整。   | 6   |
| 每 1 个脉冲的移动量 | 按手册计算“每 1 个脉冲的移动量”时，小于基本参数的设置范围而无法设置。                                      | LD75 中的“每 1 个脉冲的移动量”是使用 Pr.2 ~ Pr.4 的 3 个参数值进行设置的。应按照各参数的说明进行设置。   | 7   |
| 手工变动        | 手工变动的设置值在启动前写入会有效吗？  | 有效。  | 8   |
|             | 轨迹控制时，即使通过点也需手工变动吗？  | 需要。  | 9   |
|             | 如何解除手工变动？  | 在“Cd.13 定位运行速度手工变动”中设置“100”。   | 10  |

| 分类         | 问题内容   | 回答  | No. |
|------------|--|---|-----|
| 加减速时间      | 希望将由于硬件行程限制而停止时的减速停止时间缩短的情况下应如何操作？   | 在“ Pr.37 停止组 1 紧急停止选择 ”中设置“ 1: 紧急停止 ”后，将“ Pr.36 紧急停止减速时间 ”的设置值改小。   | 11  |
|            | 加减速时间设置为“ 60000ms ”但马达不按“ 60000ms ”执行动作。   | 加减速时间中设置的值是速度从“ 0 ”开始至达到“ Pr.8 速度限制值 ”为止所需要的加减速时间。因此指令速度低于“ Pr.8 速度限制值 ”的情况下，加减速时间也将短于“ 60000ms ”。<br>(参阅 Pr.9 、 Pr.10 的说明)   | 12  |
|            | 可以对梯形、S形分别进行加减速时间设置吗？  | 梯形、S形的加减速处理是对所有加减速时间通用的设置，因此加速时间、减速时间不能分别设置。<br>(参阅“ 13.7.7 项 加减速处理功能 ”)  | 13  |
|            | 进行 JOG 运行及定位时突然启动、紧急停止。<br>(伺服放大器使用 MR-J2S)  | 应对加减速时间、速度限制值、JOG 速度限制值、JOG 加减速时间等的参数设置重新进行审核。  | 14  |
| 简易绝对位置检测系统 | 可以通过 LD75 构筑简易绝对位置检测系统吗？   | 与三菱公司的“ AC 伺服系统 ”组合的话，可以。<br>(详细内容请参阅“ AC 伺服系统 ”用户手册参阅)   | 15  |
| 位置偏离       | 定位结束(监视的当前值正确)，但物理位置偏离。  | 偏差计数器的值不为“ 0 ”、伺服系统侧还处于动作状态。应增大转矩。  | 16  |
| 电子齿轮       | 在以下系统中，希望进行“ $1\mu\text{m} = 1\text{pulse}$ ”的设置。<br>· 滚珠螺杆导程=10mm<br>· 反馈脉冲数=8192pulse                                      | 在这种情况下，<br>· 每 1 个旋转的脉冲数=8192<br>· 每 1 个旋转的移动量=10000<br>· 单位倍率=10<br>“ 每 1 个脉冲的移动量 ”变为“ $1.2207\mu\text{m}$ ”。<br>这是由机械系统决定的值，因而无法变更。<br>因此，不能实现“ $1\mu\text{m}=1\text{pulse}$ ”。 | 17  |
| 误差补偿       | 以指令值“ 10081234 ”进行定位，但只移动了“ 10081230 ”。<br>如何进行误差补偿？<br>当前的设置如下所示：<br>· Pr.2 每 1 个旋转的脉冲数 = 8192<br>· Pr.3 每 1 个旋转的移动量 = 8000 | 通过以下 1) ~ 3) 的步骤，对 Pr.3 、 Pr.2 重新进行设置。<br>1) 对“ $8192/8000 \times 10081230/10081234$ ”进行计算。<br>2) 求出约分后的值。<br>3) 将分子设置为“ Pr.3 每 1 个旋转的移动量 ”，将分母设置为“ Pr.2 每 1 个旋转的脉冲数 ”。           | 18  |

| 分类   | 问题内容   | 回答  | No. |
|------|--|---|-----|
| 原点复归 | 计数式的机械原点复归时,有“近点狗的 OFF 与原点位置之间应留出充分的距离。”这一要求,如果距离较短会有问题吗?              | 需要将近点狗设置为在越过了原点的位置处变为 OFF。<br>(计数式的机械原点复归中,通过近点狗 ON 启动了机械原点复归时,返回到近点狗 OFF 的区域后进入通常的机械原点复归动作。<br>如果近点狗在原点的跟前变为 OFF,在近点狗 OFF 的位置与原点之间启动了机械原点复归的情况下,将会误认为是在近点狗 ON 的位置前面,从而越过原点继续动作。) | 19  |
|      | 在近点狗式的机械原点复归中,停止位置不固定。   | 应采取以下处理措施。<br>1) 近点狗信号与零点信号的检测位置应分开。<br>2) 降低“ Pr.46 原点复归速度”、“ Pr.47 蠕动速度”。<br>3) 确认零点信号、近点狗信号是否正常变为 ON。<br>4) 确认机械系统有无背隙。  | 20  |
|      | 在近点狗 ON 且上下极限 OFF 的状态下启动了机械原点复归的情况下,能否通过原点复归重试功能进行机械原点复归?              | 将变为“硬件行程限制出错”而不执行动作。<br>(被理所当然地认为“近点狗 ON 的状态位置为运行范围内,上下极限处于 ON 状态”。)  | 21  |
|      | 即使不进行原点复归,也可以进行 ABS 或 INC 的定位吗?  | 可以。<br>在此情况下,将电源 ON 时的位置作为进给当前值“0”处理。   | 22  |
|      | 原点复归后,未进行任何操作然而原点复归请求标志有时会变为 ON。                                       | 原点复归请求标志在以下 1) ~ 4) 的情况下将变为 ON。<br>1) 电源 ON 时<br>2) 可编程控制器就绪信号[Y0]OFF ON 时<br>3) 原点复归启动时<br>4) 伺服放大器的电源 OFF 时<br>如果检查了上述内容不存在问题,则有可能是“总线电缆不良”、“噪声的影响”等导致通信中断。                     | 23  |
|      | 原点复归结束标志( Md.31 状态: b4)有时在不应为 ON 的情况下变为 ON。                            | 检查驱动模块就绪信号是否不稳,电源是否不稳定。   | 24  |
| 启动   | 定位启动信号[Y10]在 BUSY 信号 OFF 之前保持为 ON 状态,在 BUSY 信号 OFF 之前可以将[Y10]置为 OFF 吗? | 只要是在 BUSY 信号 ON 后,即使在 BUSY 信号 OFF 之前将[Y10]置为 OFF 也不会有问题。<br>(LD75 一直检测定位启动信号[Y10]的上升沿(ON OFF)。)   | 25  |
|      | 将启动信号置为 ON 也无法启动。  | 应检查“ Md.26 轴动作状态”及“ Md.23 轴出错编号”。   | 26  |

| 分类        | 问题内容  | 回答  | No. |
|-----------|---|---|-----|
| 停止        | 轴停止信号[Y4]ON后保持多少ms以上为宜?   | “4ms”以上。<br>(尽量不要瞬间ON,在BUSY信号变为OFF之前应保持为ON,以避免跳过了停止信号。)   | 27  |
|           | 希望进行紧急停止。   | 根据停止组在 Pr.37 ~ Pr.39 中设置“1:紧急停止”后,将“ Pr.36 紧急停止减速时间”的设置值减少。   | 28  |
|           | 在“ Pr.39 停止组3紧急停止选择”中设置了“通常的减速停止”,Y停止已变为ON。在减速停止中将 Pr.39 的设置设置为“紧急停止”并将Y停止信号OFF ON的情况下,从该时点起会被变更为紧急停止吗? | 不变更。<br>减速停止中即使再次输入了相同的停止原因,也将被忽略。最初停止信号输入时的减速停止处理将继续运行。<br>( Pr.37、 Pr.38 也相同)   | 29  |
| 圆弧插补      | ABS方式的圆弧插补正常动作,但如果进行INC方式的圆弧插补则变为纵向变长的圆形。   | 地址的指定可能有误。通过INC进行圆弧插补的情况下,中心点、终点均应以从始点开始的相对地址进行指定。  | 30  |
| 速度·位置切换控制 | 通过速度·位置切换控制进行速度控制时及位置控制时可以进行速度切换吗?  | 速度控制时及位置控制时的速度不能分别设置。   | 31  |
| JOG运行     | 将JOG启动信号置为ON后有时变为ON为止的反应迟缓。   | 有以下1)、2)的可能性。<br>1) 程序有可能不正确。应创建并确认仅将JOG启动信号置为ON的测试程序后,进行确认。<br>2) 在设置为较小的扭矩的状况下碰到某个物体时,有向反方向进行JOG动作的可能性。在这种情况下,即使将JOG启动信号置为ON,也只有在内部的滞留脉冲消失后才动作,则有时看似“反应迟缓”。   | 32  |
|           | 尽管未达到速度限制值却没有变为设置的JOG速度。  | 有以下1)、2)的可能性。<br>1) JOG启动信号有可能震颤。应监视JOG启动信号,确认是否震颤。<br>(JOG运行启动回路使用了“BUSY信号”时,应确认BUSY信号的位置。)<br>2) “ Pr.31 JOG速度限制值”有可能不正确。应对“ Pr.31 JOG速度限制值”进行重新审核后再次执行JOG运行。 | 33  |
|           | 希望进行JOG运行,但因出错而无法动作。  | “ Pr.8 速度限制值”有可能小于“ Pr.31 JOG速度限制值”。<br>应重新审核参数后再次执行JOG运行。  | 34  |
|           | 正在进行JOG运行,定位结束信号却为何变为ON?  | 如果在“ Cd.16 微动移动量”中设置了除“0”以外,将变为微动运行,定位结束信号将变为ON。<br>应确认“ Cd.16 微动移动量”的设置是否为0。   | 35  |

| 分类          | 问题内容  | 回答   | No. |
|-------------|---|--|-----|
| 手动脉冲发生器运行   | 预先将 B 相设置为“1”，仅输入了 A 相的情况下，可以计数吗？                     | 不能。<br>(LD75 计数为 1、0、1、0。)   | 36  |
|             | 可以使用 MR-HDP01(三菱产)以外的手动脉冲发生器吗？                        | 如果符合“3.4 节 与外围设备的输入输出接口规格”则可以使用。   | 37  |
|             | 1 台手动脉冲发生器可以连接到多个 LD75 执行运行吗？                         | 如果电气的规格符合则可以使用。  | 38  |
| 当前值变更       | 在当前值变更中无法取消 BUSY 信号，应如何操作？                            | 如果扫描时间较长则 BUSY 信号有可能无法取消。<br>确认是否执行时，应使用结束信号。  | 39  |
| LD75 准备就绪信号 | 即使将可编程控制器就绪信号[Y0]置为 ON，LD75 准备就绪信号却不变为 ON，是何原因？       | 发生了“参数出错”。<br>应通过出错履历确认出错 No. 后，进行参数修改。  | 40  |
| M 代码 ON 信号  | M 代码 ON 信号 ON 后，即使在下一个扫描中设置 M 代码 ON 信号 OFF 请求也不会有问题吗？ | LD75 将对 M 代码 ON 信号 OFF 请求每隔“1.8ms”进行检查，因此 M 代码 ON 信号 ON 后，即使执行了 M 代码 ON 信号 OFF 请求，也有可能发生最长为“1.8ms”的延迟。   | 41  |
| 偏差计数器清除     | 偏差计数器清除信号的输出时间大约为多少？                                  | 是“Pr.55 偏差计数器清除信号输出时间”中设置的值。(初始值: 11ms)  | 42  |
|             | 定位结束时，会输出偏差计数器清除信号吗？                                  | 不输出。<br>LD75 只有在进行机械原点复归时才会输出偏差计数器清除信号。  | 43  |
|             | 希望输出偏差计数器清除的信号。                                       | LD75 在不进行机械原点复归时不输出偏差计数器清除信号。  | 44  |
| 模块          | 如果更换了 LD75，就发生出错“可编程控制器就绪 OFF 启动”(出错代码:537)(程序也一样)    | LD75 内部的参数有可能不相同。<br>将可编程控制器就绪信号[Y0]置为 ON 时应确认 LD75 准备就绪信号[X0]是否为 ON。<br>可编程控制器就绪信号为 ON，而 LD75 准备就绪信号为 OFF 的情况下，将变为参数出错。应确认出错代码后，对出错的参数项目进行修改。 | 45  |
| 马达          | 马达只向一个方向旋转。   | LD75 侧的参数设置与伺服系统侧的参数设置有可能不匹配。<br>应进行参数设置的检查。   | 46  |
|             | 可以对马达的当前速度进行监视吗？                                      | 在 LD75 的监视中，是通过模块输出的脉冲数对速度进行计算，因此不能对实际的马达速度进行监视。<br>(“Md.22 进给速度”是对指令的速度进行监视，不是实际的马达速度。)   | 47  |

| 分类     | 问题内容   | 回答   | No. |
|--------|--|--|-----|
| 出错/报警  | 即使将背隙补偿值设置为“1”，仍然发生出错“背隙补偿量出错”(出错代码：920)。                                    | $0 \frac{\text{背隙补偿值}}{\text{每 1 个脉冲的移动量}} 255$ 设置时必须满足上述公式。<br>应将“Pr.4 单位倍率”设置为 10 倍(或 100 倍或 1000 倍)，将“Pr.3 每 1 个旋转的移动量”设置为 1/10(或 1/100 或 1/1000)等进行调整。 | 48  |
|        | 希望进行 JOG 运行时发生出错“硬件行程限制+”(出错代码：104)、出错“硬件行程限制-”(出错代码：105)等而无法动作。             | 有可能是未进行硬件行程限制的配线。<br>参阅“13.4.4 项 硬件行程限制功能”，进行配线。   | 49  |
|        | 可编程控制器就绪信号[Y0]OFF ON 时显示出错“原点移动时的速度指定出错”(出错代码：997)。                          | 有可能在“Pr.56 原点移动时速度指定”中设置了除“0”、“1”以外的值。对设置的程序进行重新审核，重新进行参数设置。   | 50  |
|        | 停止信号 ON 之后，如果将启动信号置为 ON，就检测出报警“运行中启动”(报警代码：100)，启动被忽略。                       | LD75 通过检测出停止信号 ON 而开始减速停止处理。因此，停止信号 ON 之后，还处于“定位执行中”状态，此时即使将启动信号置为 ON，启动请求也将被忽略而发生报警“运行中启动”(报警代码：100)。   | 51  |
|        | 报警“减速·停止速度变更”(报警代码：500)的发出时机仅为“停止减速中”、“自动减速中”吗？此外，如果在该状态下不进行出错复位而继续运行会出现问题吗？ | 时机的确是如左所述。由于是报警，因而即使不进行出错复位而继续运行也不会有问题。<br>(通过手工变动进行速度变更的情况下，变更后的值不被反映到执行中的数据中，而是在下一次启动时反映。)   | 52  |
| 定位结束信号 | 位置控制执行完毕，但定位结束信号不变为 ON。  | 有可能是由于发生了停止原因导致定位未能正常结束。应确认 BUSY 信号 OFF 后的轴监视“Md.26 轴动作状态”。  | 53  |
|        |  | 停止中 : 定位中停止信号处于 ON 状态。<br>应确认停止信号(Y 停止、外部停止)变为 ON 的条件。<br>出错发生中 : 定位中发生了出错。<br>应通过“Md.23 轴出错编号”确认出错发生原因。   |     |
|        |  | 详细参数 2“定位结束信号输出时间”的设置值为 0 或者短于扫描时间。<br>应在程序中设置能确实检测到的时间。   | 54  |

## 附录 9 缓冲存储器地址列表

缓冲存储器地址与项目的关系如下所示。

(列表中未记载的地址禁止使用。如果使用有可能导致系统无法正常动作。)

| 缓冲存储器地址 |     |     |     | 项目                   | 存储器区   |        |
|---------|-----|-----|-----|----------------------|--------|--------|
| 轴 1     | 轴 2 | 轴 3 | 轴 4 |                      | 基本参数 1 | 基本参数 2 |
| 0       | 150 | 300 | 450 | Pr.1 单位设置            |        |        |
| 1       | 151 | 301 | 451 | Pr.2 每 1 个旋转的脉冲数(Ap) |        |        |
| 2       | 152 | 302 | 452 | Pr.3 每 1 个旋转的移动量(AI) |        |        |
| 3       | 153 | 303 | 453 | Pr.4 单位倍率(Am)        |        |        |
| 4       | 154 | 304 | 454 | Pr.5 脉冲输出模式          |        |        |
| 5       | 155 | 305 | 455 | Pr.6 旋转方向设置          |        |        |
| 6       | 156 | 306 | 456 | Pr.7 启动时偏置速度         |        |        |
| 7       | 157 | 307 | 457 | 禁止使用                 | 基本参数 2 |        |
| 8       | 158 | 308 | 458 | 禁止使用                 |        |        |
| 9       | 159 | 309 | 459 | 禁止使用                 |        |        |
| 10      | 160 | 310 | 460 | Pr.8 速度限制值           |        |        |
| 11      | 161 | 311 | 461 | Pr.9 加速时间 0          |        |        |
| 12      | 162 | 312 | 462 | Pr.9 加速时间 0          | 详细参数 1 |        |
| 13      | 163 | 313 | 463 | Pr.10 减速时间 0         |        |        |
| 14      | 164 | 314 | 464 | Pr.10 减速时间 0         |        |        |
| 15      | 165 | 315 | 465 | Pr.10 减速时间 0         |        |        |
| 17      | 167 | 317 | 467 | Pr.11 背隙补偿量          |        |        |
| 18      | 168 | 318 | 468 | Pr.12 软件行程限制上限值      |        |        |
| 19      | 169 | 319 | 469 | Pr.12 软件行程限制上限值      |        |        |
| 20      | 170 | 320 | 470 | Pr.13 软件行程限制下限值      |        |        |
| 21      | 171 | 321 | 471 | Pr.13 软件行程限制下限值      |        |        |
| 22      | 172 | 322 | 472 | Pr.14 软件行程限制选择       |        |        |
| 23      | 173 | 323 | 473 | Pr.15 软件行程限制有效/无效设置  |        |        |
| 24      | 174 | 324 | 474 | Pr.16 指令到位范围         | 详细参数 1 |        |
| 25      | 175 | 325 | 475 | Pr.16 指令到位范围         |        |        |
| 26      | 176 | 326 | 476 | Pr.17 扭矩限制设置值        |        |        |
| 27      | 177 | 327 | 477 | Pr.18 M 代码 ON 信号输出时机 |        |        |
| 28      | 178 | 328 | 478 | Pr.19 速度切换模式         |        |        |
| 29      | 179 | 329 | 479 | Pr.20 插补速度指定方法       |        |        |
| 30      | 180 | 330 | 480 | Pr.21 速度控制时的进给当前值    |        |        |
| 31      | 181 | 331 | 481 | Pr.22 输入信号逻辑选择       |        |        |
| 32      | 182 | 332 | 482 | Pr.23 输出信号逻辑选择       |        |        |
| 33      | —   | —   | —   | Pr.24 手动脉冲发生器输入选择    |        |        |
| 34      | 184 | 334 | 484 | Pr.150 速度·位置功能选择     | 详细参数 2 |        |
| 35      | 185 | 335 | 485 | 禁止使用                 |        |        |
| 36      | 186 | 336 | 486 | Pr.25 加速时间 1         |        |        |
| 37      | 187 | 337 | 487 | Pr.25 加速时间 1         |        |        |
| 38      | 188 | 338 | 488 | Pr.26 加速时间 2         |        |        |
| 39      | 189 | 339 | 489 | Pr.26 加速时间 2         |        |        |

| 缓冲存储器地址 |     |     |     | 项目                   | 存储区                                  |                                 |
|---------|-----|-----|-----|----------------------|--------------------------------------|---------------------------------|
| 轴 1     | 轴 2 | 轴 3 | 轴 4 |                      |                                      |                                 |
| 40      | 190 | 340 | 490 | Pr.27 加速时间 3         | 详细<br>参数<br>2                        | 定位<br>用<br>参<br>数               |
| 41      | 191 | 341 | 491 |                      |                                      |                                 |
| 42      | 192 | 342 | 492 | Pr.28 减速时间 1         |                                      |                                 |
| 43      | 193 | 343 | 493 |                      |                                      |                                 |
| 44      | 194 | 344 | 494 | Pr.29 减速时间 2         |                                      |                                 |
| 45      | 195 | 345 | 495 |                      |                                      |                                 |
| 46      | 196 | 346 | 496 | Pr.30 减速时间 3         |                                      |                                 |
| 47      | 197 | 347 | 497 |                      |                                      |                                 |
| 48      | 198 | 348 | 498 | Pr.31 JOG 速度限制值      |                                      |                                 |
| 49      | 199 | 349 | 499 |                      |                                      |                                 |
| 50      | 200 | 350 | 500 | Pr.32 JOG 运行加速时间选择   |                                      |                                 |
| 51      | 201 | 351 | 501 | Pr.33 JOG 运行减速时间选择   |                                      |                                 |
| 52      | 202 | 352 | 502 | Pr.34 加减速处理选择        |                                      |                                 |
| 53      | 203 | 353 | 503 | Pr.35 S 形比例          |                                      |                                 |
| 54      | 204 | 354 | 504 | Pr.36 紧急停止减速时间       |                                      |                                 |
| 55      | 205 | 355 | 505 |                      |                                      |                                 |
| 56      | 206 | 356 | 506 | Pr.37 停止组 1 紧急停止选择   |                                      |                                 |
| 57      | 207 | 357 | 507 | Pr.38 停止组 2 紧急停止选择   |                                      |                                 |
| 58      | 208 | 358 | 508 | Pr.39 停止组 3 紧急停止选择   |                                      |                                 |
| 59      | 209 | 359 | 509 | Pr.40 定位结束信号输出时间     |                                      |                                 |
| 60      | 210 | 360 | 510 | Pr.41 圆弧插补误差允许范围     |                                      |                                 |
| 61      | 211 | 361 | 511 |                      |                                      |                                 |
| 62      | 212 | 362 | 512 | Pr.42 外部指令功能选择       |                                      |                                 |
| 70      | 220 | 370 | 520 | Pr.43 原点复归方式         | 原点<br>复<br>归<br>基<br>本<br>参<br>数     | 原<br>点<br>复<br>归<br>用<br>参<br>数 |
| 71      | 221 | 371 | 521 | Pr.44 原点复归方向         |                                      |                                 |
| 72      | 222 | 372 | 522 | Pr.45 原点地址           |                                      |                                 |
| 73      | 223 | 373 | 523 |                      |                                      |                                 |
| 74      | 224 | 374 | 524 | Pr.46 原点复归速度         |                                      |                                 |
| 75      | 225 | 375 | 525 |                      |                                      |                                 |
| 76      | 226 | 376 | 526 | Pr.47 蠕动速度           |                                      |                                 |
| 77      | 227 | 377 | 527 | Pr.48 原点复归重试         |                                      |                                 |
| 78      | 228 | 378 | 528 |                      |                                      |                                 |
| 79      | 229 | 379 | 529 | Pr.49 原点复归停留时间       |                                      |                                 |
| 80      | 230 | 380 | 530 | Pr.50 近点狗 ON 后的移动量设置 | 原<br>点<br>复<br>归<br>详<br>细<br>参<br>数 |                                 |
| 81      | 231 | 381 | 531 |                      |                                      |                                 |
| 82      | 232 | 382 | 532 | Pr.51 原点复归加速时间选择     |                                      |                                 |
| 83      | 233 | 383 | 533 | Pr.52 原点复归减速时间选择     |                                      |                                 |
| 84      | 234 | 384 | 534 | Pr.53 原点移动量          |                                      |                                 |
| 85      | 235 | 385 | 535 |                      |                                      |                                 |
| 86      | 236 | 386 | 536 | Pr.54 原点复归扭矩限制值      |                                      |                                 |
| 87      | 237 | 387 | 537 | Pr.55 偏差计数器清除信号输出时间  |                                      |                                 |
| 88      | 238 | 388 | 538 | Pr.56 原点移动时速度指定      |                                      |                                 |
| 89      | 239 | 389 | 539 | Pr.57 原点复归重试时停留时间    |                                      |                                 |

| 缓冲存储器地址            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      | 项目           | 存储器区               |              |      |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|--------------|--------------------|--------------|------|
| 轴 1、轴 2、轴 3、轴 4 通用 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |              |                    |              |      |
| 1200               |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      | Md.1         | 测试模式中标志            | 启动履历         |      |
| 1201               |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      | 禁止使用         |                    |              |      |
| 1202               |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |              |                    |              |      |
| 1203               |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |              |                    |              |      |
| 1204               |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |              |                    |              |      |
| 1205               |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |              |                    |              |      |
| 1206               |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |              |                    |              |      |
| 1207               |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |              |                    |              |      |
| 1208               |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |              |                    |              |      |
| 1209               |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |              |                    |              |      |
| 1210               |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |              |                    |              |      |
| 1211               |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |              |                    |              |      |
| (0)                | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) | (14) | (15)         | (指针编号)             |              |      |
| 12                 | 12  | 12  | 12  | 12  | 12  | 12  | 12  | 12  | 12  | 12   | 12   | 12   | 12   | 12   | 12           | Md.3               |              | 启动信息 |
| 12                 | 17  | 22  | 27  | 32  | 37  | 42  | 47  | 52  | 57  | 62   | 67   | 72   | 77   | 82   | 87           | Md.4               |              | 启动编号 |
| 12                 | 12  | 12  | 12  | 12  | 12  | 12  | 12  | 12  | 12  | 12   | 12   | 12   | 12   | 12   | 12           | Md.50              | 启动(年:月)      |      |
| 14                 | 14  | 14  | 14  | 14  | 14  | 14  | 14  | 14  | 14  | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14           | Md.5               | 启动(日:时)      |      |
| 40                 | 41  | 42  | 43  | 44  | 45  | 46  | 47  | 48  | 49  | 50   | 51   | 52   | 53   | 54   | 55           | Md.6               | 启动(分:秒)      |      |
| 12                 | 12  | 12  | 12  | 12  | 12  | 12  | 12  | 12  | 12  | 12   | 12   | 12   | 12   | 12   | 12           | Md.7               | 出错判定         |      |
| 14                 | 19  | 24  | 29  | 34  | 39  | 44  | 49  | 54  | 59  | 64   | 69   | 74   | 79   | 84   | 89           | Md.8               | 启动履历指针       |      |
| 12                 | 12  | 12  | 12  | 12  | 12  | 12  | 12  | 12  | 12  | 12   | 12   | 12   | 12   | 12   | 12           | (指针编号)             |              |      |
| 15                 | 20  | 25  | 30  | 35  | 40  | 45  | 50  | 55  | 60  | 65   | 70   | 75   | 80   | 85   | 90           | Md.9               | 出错发生轴        |      |
| 12                 | 12  | 12  | 12  | 12  | 12  | 12  | 12  | 12  | 12  | 12   | 12   | 12   | 12   | 12   | 12           | Md.10              | 轴出错编号        |      |
| 16                 | 21  | 26  | 31  | 36  | 41  | 46  | 51  | 56  | 61  | 66   | 71   | 76   | 81   | 86   | 91           | Md.51              | 轴出错发生时间(年:月) |      |
| 1292               |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      | Md.11        | 轴出错发生时间(日:时)       |              |      |
| (0)                | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) | (14) | (15)         | Md.12              | 轴出错发生时间(分:秒) |      |
| 12                 | 12  | 13  | 13  | 13  | 13  | 13  | 13  | 13  | 13  | 13   | 13   | 13   | 13   | 13   | 13           | Md.13              | 出错履历指针       |      |
| 93                 | 97  | 01  | 05  | 09  | 13  | 17  | 21  | 25  | 29  | 33   | 37   | 41   | 45   | 49   | 53           | (指针编号)             |              |      |
| 12                 | 12  | 13  | 13  | 13  | 13  | 13  | 13  | 13  | 13  | 13   | 13   | 13   | 13   | 13   | 13           | Md.14              | 报警发生轴        |      |
| 94                 | 98  | 02  | 06  | 10  | 14  | 18  | 22  | 26  | 30  | 34   | 38   | 42   | 46   | 50   | 54           | Md.15              | 轴报警编号        |      |
| 14                 | 14  | 14  | 14  | 14  | 14  | 14  | 14  | 14  | 14  | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14           | Md.52              | 轴报警发生时间(年:月) |      |
| 56                 | 57  | 58  | 59  | 60  | 61  | 62  | 63  | 64  | 65  | 66   | 67   | 68   | 69   | 70   | 71           | Md.16              | 轴报警发生时间(日:时) |      |
| 12                 | 12  | 13  | 13  | 13  | 13  | 13  | 13  | 13  | 13  | 13   | 13   | 13   | 13   | 13   | 13           | Md.17              | 轴报警发生时间(分:秒) |      |
| 95                 | 99  | 03  | 07  | 11  | 15  | 19  | 23  | 27  | 31  | 35   | 39   | 43   | 47   | 51   | 55           | Md.18              | 报警履历指针       |      |
| 12                 | 13  | 13  | 13  | 13  | 13  | 13  | 13  | 13  | 13  | 13   | 13   | 13   | 13   | 13   | 13           | (指针编号)             |              |      |
| 96                 | 00  | 04  | 08  | 12  | 16  | 20  | 24  | 28  | 32  | 36   | 40   | 44   | 48   | 52   | 56           | Md.19              | 闪存写入次数       |      |
| 1357               |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      | Md.14 报警发生轴  |                    |              |      |
| (0)                | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) | (14) | (15)         | Md.15 轴报警编号        |              |      |
| 13                 | 13  | 13  | 13  | 13  | 13  | 13  | 13  | 13  | 13  | 13   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14           | Md.52 轴报警发生时间(年:月) |              |      |
| 58                 | 62  | 66  | 70  | 74  | 78  | 82  | 86  | 90  | 94  | 98   | 02   | 06   | 10   | 14   | 18           | Md.16 轴报警发生时间(日:时) |              |      |
| 13                 | 13  | 13  | 13  | 13  | 13  | 13  | 13  | 13  | 13  | 13   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14           | Md.17 轴报警发生时间(分:秒) |              |      |
| 59                 | 63  | 67  | 71  | 75  | 79  | 83  | 87  | 91  | 95  | 99   | 03   | 07   | 11   | 15   | 19           | Md.18 报警履历指针       |              |      |
| 14                 | 14  | 14  | 14  | 14  | 14  | 14  | 14  | 14  | 14  | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14           | Md.19 闪存写入次数       |              |      |
| 72                 | 73  | 74  | 75  | 76  | 77  | 78  | 79  | 80  | 81  | 82   | 83   | 84   | 85   | 86   | 87           |                    |              |      |
| 13                 | 13  | 13  | 13  | 13  | 13  | 13  | 13  | 13  | 13  | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14           |                    |              |      |
| 60                 | 64  | 68  | 72  | 76  | 80  | 84  | 88  | 92  | 96  | 00   | 04   | 08   | 12   | 16   | 20           |                    |              |      |
| 13                 | 13  | 13  | 13  | 13  | 13  | 13  | 13  | 13  | 13  | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14           |                    |              |      |
| 61                 | 65  | 69  | 73  | 77  | 81  | 85  | 89  | 93  | 97  | 01   | 05   | 09   | 13   | 17   | 21           |                    |              |      |
| 1422               |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      | Md.18 报警履历指针 |                    |              |      |
| 1424               |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      | Md.19 闪存写入次数 |                    |              |      |
| 1425               |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |              |                    |              |      |

系统  
监视数据

系统  
监视数据

系统  
监视数据

| 缓冲存储器地址      |              |                |                | 项目                   | 存储器区                  |                  |
|--------------|--------------|----------------|----------------|----------------------|-----------------------|------------------|
| 轴 1          | 轴 2          | 轴 3            | 轴 4            |                      |                       |                  |
| 800          | 900          | 1000           | 1100           | Md.20 进给当前值          | 轴<br>监<br>视<br>数<br>据 | 监<br>视<br>数<br>据 |
| 801          | 901          | 1001           | 1101           |                      |                       |                  |
| 802          | 902          | 1002           | 1102           | Md.21 进给机械值          |                       |                  |
| 803          | 903          | 1003           | 1103           |                      |                       |                  |
| 804          | 904          | 1004           | 1104           | Md.22 进给速度           |                       |                  |
| 805          | 905          | 1005           | 1105           |                      |                       |                  |
| 806          | 906          | 1006           | 1106           | Md.23 轴出错编号          |                       |                  |
| 807          | 907          | 1007           | 1107           | Md.24 轴报警编号          |                       |                  |
| 808          | 908          | 1008           | 1108           | Md.25 有效 M 代码        |                       |                  |
| 809          | 909          | 1009           | 1109           | Md.26 轴动作状态          |                       |                  |
| 810          | 910          | 1010           | 1110           | Md.27 当前速度           |                       |                  |
| 811          | 911          | 1011           | 1111           |                      |                       |                  |
| 812          | 912          | 1012           | 1112           | Md.28 轴进给速度          |                       |                  |
| 813          | 913          | 1013           | 1113           |                      |                       |                  |
| 814          | 914          | 1014           | 1114           | Md.29 速度·位置切换控制的定位量  |                       |                  |
| 815          | 915          | 1015           | 1115           |                      |                       |                  |
| 816          | 916          | 1016           | 1116           | Md.30 外部输入输出信号       |                       |                  |
| 817          | 917          | 1017           | 1117           | Md.31 状态             |                       |                  |
| 818          | 918          | 1018           | 1118           | Md.32 目标值            |                       |                  |
| 819          | 919          | 1019           | 1119           |                      |                       |                  |
| 820          | 920          | 1020           | 1120           | Md.33 目标速度           |                       |                  |
| 821          | 921          | 1021           | 1121           |                      |                       |                  |
| 824          | 924          | 1024           | 1124           | Md.34 近点狗 ON 后的移动量   |                       |                  |
| 825          | 925          | 1025           | 1125           |                      |                       |                  |
| 826          | 926          | 1026           | 1126           | Md.35 扭矩限制存储值        |                       |                  |
| 827          | 927          | 1027           | 1127           | Md.36 特殊启动数据指令代码设置值  |                       |                  |
| 828          | 928          | 1028           | 1128           | Md.37 特殊启动数据指令参数设置值  |                       |                  |
| 829          | 929          | 1029           | 1129           | Md.38 启动定位数据 No. 设置值 |                       |                  |
| 830          | 930          | 1030           | 1130           | Md.39 速度限制中标志        |                       |                  |
| 831          | 931          | 1031           | 1131           | Md.40 速度变更处理中标志      |                       |                  |
| 832          | 932          | 1032           | 1132           | Md.41 特殊启动重复计数器      |                       |                  |
| 833          | 933          | 1033           | 1133           | Md.42 控制方式重复计数器      |                       |                  |
| 834          | 934          | 1034           | 1134           | Md.43 执行中启动数据指针      |                       |                  |
| 835          | 935          | 1035           | 1135           | Md.44 执行中定位数据 No.    |                       |                  |
| 836          | 936          | 1036           | 1136           | Md.45 执行中块 No.       |                       |                  |
| 837          | 937          | 1037           | 1137           | Md.46 最终执行定位数据 No.   |                       |                  |
| 838 ~<br>847 | 938 ~<br>947 | 1038 ~<br>1047 | 1138 ~<br>1147 | Md.47 执行中定位数据        |                       |                  |
| 899          | 999          | 1099           | 1199           | Md.48 减速开始标志         |                       |                  |

| 缓冲存储器地址 |      |      |      | 项目                                  | 存储器区                  |                  |
|---------|------|------|------|-------------------------------------|-----------------------|------------------|
| 轴 1     | 轴 2  | 轴 3  | 轴 4  |                                     |                       |                  |
| 1500    | 1600 | 1700 | 1800 | Cd.3 定位启动编号                         | 轴<br>控<br>制<br>数<br>据 | 控<br>制<br>数<br>据 |
| 1501    | 1601 | 1701 | 1801 | Cd.4 定位启动点编号                        |                       |                  |
| 1502    | 1602 | 1702 | 1802 | Cd.5 轴出错复位                          |                       |                  |
| 1503    | 1603 | 1703 | 1803 | Cd.6 重新启动指令                         |                       |                  |
| 1504    | 1604 | 1704 | 1804 | Cd.7 M 代码 OFF 请求                    |                       |                  |
| 1505    | 1605 | 1705 | 1805 | Cd.8 外部指令有效                         |                       |                  |
| 1506    | 1606 | 1706 | 1806 | Cd.9 当前值变更值                         |                       |                  |
| 1507    | 1607 | 1707 | 1807 |                                     |                       |                  |
| 1508    | 1608 | 1708 | 1808 | Cd.10 加速时间变更值                       |                       |                  |
| 1509    | 1609 | 1709 | 1809 |                                     |                       |                  |
| 1510    | 1610 | 1710 | 1810 | Cd.11 减速时间变更值                       |                       |                  |
| 1511    | 1611 | 1711 | 1811 |                                     |                       |                  |
| 1512    | 1612 | 1712 | 1812 | Cd.12 速度变更时的加减速时间变更允许/禁止选择          |                       |                  |
| 1513    | 1613 | 1713 | 1813 | Cd.13 定位运行速度手工变动                    |                       |                  |
| 1514    | 1614 | 1714 | 1814 | Cd.14 速度变更值                         |                       |                  |
| 1515    | 1615 | 1715 | 1815 |                                     |                       |                  |
| 1516    | 1616 | 1716 | 1816 | Cd.15 速度变更请求                        |                       |                  |
| 1517    | 1617 | 1717 | 1817 | Cd.16 微动移动量                         |                       |                  |
| 1518    | 1618 | 1718 | 1818 | Cd.17 JOG 速度                        |                       |                  |
| 1519    | 1619 | 1719 | 1819 |                                     |                       |                  |
| 1520    | 1620 | 1720 | 1820 | Cd.18 连续运行中断请求                      |                       |                  |
| 1521    | 1621 | 1721 | 1821 | Cd.19 原点复归请求标志 OFF 请求               |                       |                  |
| 1522    | 1622 | 1722 | 1822 | Cd.20 手动脉冲发生器 1 脉冲输入倍率              |                       |                  |
| 1523    | 1623 | 1723 | 1823 |                                     |                       |                  |
| 1524    | 1624 | 1724 | 1824 | Cd.21 手动脉冲发生器允许标志                   |                       |                  |
| 1525    | 1625 | 1725 | 1825 | Cd.22 扭矩变更值                         |                       |                  |
| 1526    | 1626 | 1726 | 1826 | Cd.23 速度·位置切换控制移动量变更寄存器             |                       |                  |
| 1527    | 1627 | 1727 | 1827 |                                     |                       |                  |
| 1528    | 1628 | 1728 | 1828 | Cd.24 速度·位置切换允许标志                   |                       |                  |
| 1529    | 1629 | 1729 | 1829 | 禁止使用                                |                       |                  |
| 1530    | 1630 | 1730 | 1830 | Cd.25 位置·速度切换控制速度变更寄存器              |                       |                  |
| 1531    | 1631 | 1731 | 1831 |                                     |                       |                  |
| 1532    | 1632 | 1732 | 1832 | Cd.26 位置·速度切换允许标志                   |                       |                  |
| 1533    | 1633 | 1733 | 1833 | 禁止使用                                |                       |                  |
| 1534    | 1634 | 1734 | 1834 | Cd.27 目标位置变更值(地址)                   |                       |                  |
| 1535    | 1635 | 1735 | 1835 |                                     |                       |                  |
| 1536    | 1636 | 1736 | 1836 | Cd.28 目标位置变更值(速度)                   |                       |                  |
| 1537    | 1637 | 1737 | 1837 |                                     |                       |                  |
| 1538    | 1638 | 1738 | 1838 | Cd.29 目标位置变更请求标志                    |                       |                  |
| 1539    | 1639 | 1739 | 1839 | 禁止使用                                |                       |                  |
| 1540    | 1640 | 1740 | 1840 | Cd.30 同时启动对象轴启动数据 No.(轴 1 启动数据 No.) |                       |                  |
| 1541    | 1641 | 1741 | 1841 | Cd.31 同时启动对象轴启动数据 No.(轴 2 启动数据 No.) |                       |                  |
| 1542    | 1642 | 1742 | 1842 | Cd.32 同时启动对象轴启动数据 No.(轴 3 启动数据 No.) |                       |                  |
| 1543    | 1643 | 1743 | 1843 | Cd.33 同时启动对象轴启动数据 No.(轴 4 启动数据 No.) |                       |                  |

| 缓冲存储器地址 |      |      |      | 项目                      | 存储器区                       |                  |
|---------|------|------|------|-------------------------|----------------------------|------------------|
| 轴 1     | 轴 2  | 轴 3  | 轴 4  |                         | 轴<br>控<br>制<br>数<br>据      | 控<br>制<br>数<br>据 |
| 1544    | 1644 | 1744 | 1844 | Cd.34 单步模式              |                            |                  |
| 1545    | 1645 | 1745 | 1845 | Cd.35 单步有效标志            |                            |                  |
| 1546    | 1646 | 1746 | 1846 | Cd.36 单步启动信息            |                            |                  |
| 1547    | 1647 | 1747 | 1847 | Cd.37 跳转指令              |                            |                  |
| 1548    | 1648 | 1748 | 1848 | Cd.38 示教数据选择            |                            |                  |
| 1549    | 1649 | 1749 | 1849 | Cd.39 示教定位数据 No.        |                            |                  |
| 1550    | 1650 | 1750 | 1850 | Cd.40 degree 时 ABS 方向设置 |                            |                  |
| 1900    |      |      |      | Cd.1 闪存写入请求             | 系<br>统<br>控<br>制<br>数<br>据 |                  |
| 1901    |      |      |      | Cd.2 参数的初始化请求           |                            |                  |
| 1905    |      |      |      | Cd.41 减速开始标志有效          |                            |                  |
| 1907    |      |      |      | Cd.42 减速停止时停止指令处理选择     |                            |                  |

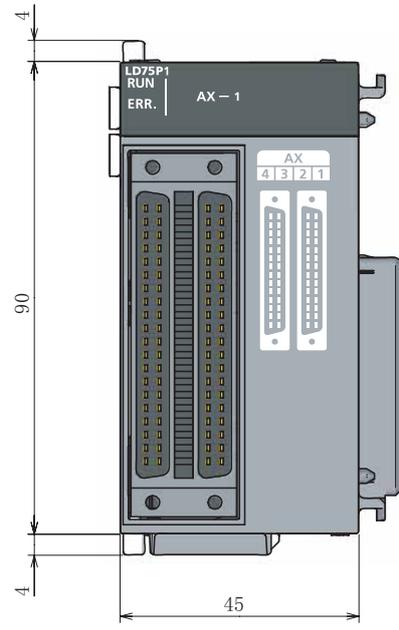
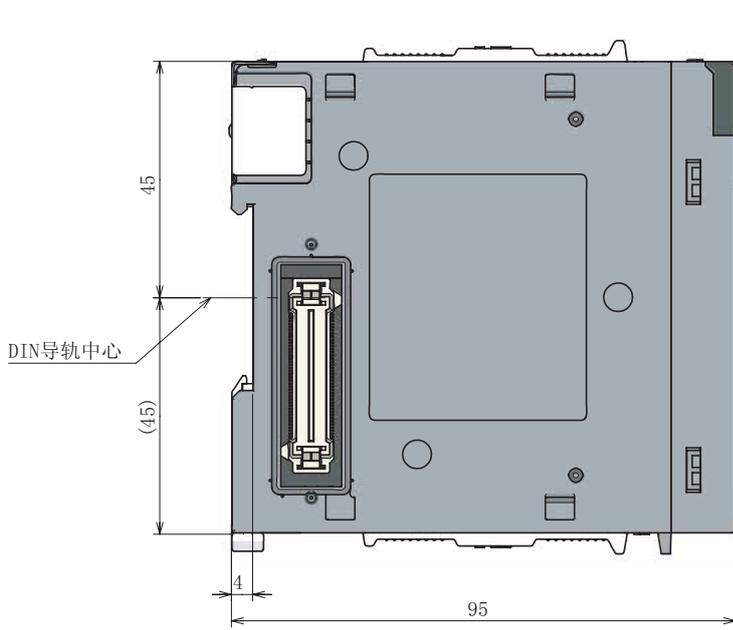
| 缓冲存储器地址           |                     |                     |                     | 项目   | 存储器区     |          |               |
|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--|----------|----------|---------------|
| 轴 1               | 轴 2                 | 轴 3                 | 轴 4                 |  |          |          |               |
| 2000              | 8000                | 14000               | 20000               | Da.1 运行模式<br>Da.2 控制方式<br>Da.3 加速时间 No.<br>Da.4 减速时间 No.<br>Da.5 插补对象轴 | No.<br>1 | 定位<br>数据 | 定位<br>用<br>数据 |
| 2001              | 8001                | 14001               | 20001               | Da.10 M 代码/条件数据 No.、LOOP ~ LEND 重<br>复次数                               |          |          |               |
| 2002              | 8002                | 14002               | 20002               | Da.9 停留时间/JUMP 目标定位数据 No.  |          |          |               |
| 2003              | 8003                | 14003               | 20003               | 禁止使用   |          |          |               |
| 2004<br>2005      | 8004<br>8005        | 14004<br>14005      | 20004<br>20005      | Da.8 指令速度  |          |          |               |
| 2006<br>2007      | 8006<br>8007        | 14006<br>14007      | 20006<br>20007      | Da.6 定位地址/移动量  |          |          |               |
| 2008<br>2009      | 8008<br>8009        | 14008<br>14009      | 20008<br>20009      | Da.7 圆弧地址  |          |          |               |
| 2010<br>~<br>2019 | 8010<br>~<br>8019   | 14010<br>~<br>14019 | 20010<br>~<br>20019 | No.2   |          |          |               |
| 2020<br>~<br>2029 | 8020<br>~<br>8029   | 14020<br>~<br>14029 | 20020<br>~<br>20029 | No.3   |          |          |               |
| ~                 | ~                   | ~                   | ~                   | ~  |          |          |               |
| 7990<br>~<br>7999 | 13990<br>~<br>13999 | 19990<br>~<br>19999 | 25990<br>~<br>25999 | No.600   |          |          |               |

| 缓冲存储器地址          |                  |                  |                  |            |       |       |       | 项目   | 存储器区  |       |       |               |
|------------------|------------------|------------------|------------------|------------|-------|-------|-------|--|-------|-------|-------|---------------|
| 轴 1              |                  | 轴 2              |                  | 轴 3        |       | 轴 4   |       |  |       |       |       |               |
| 26000            | 26050            | 27000            | 27050            | 28000      | 28050 | 29000 | 29050 | Da.11 形态<br>Da.12 启动数据 No.<br>Da.13 特殊启动指令<br>Da.14 参数 | 第 1 点 | 块启动数据 |       |               |
| 2600             | 2605             | 2700             | 2705             | 2800       | 2805  | 2900  | 2905  | 第 2 点  |       |       |       |               |
| 2600             | 2605             | 2700             | 2705             | 2800       | 2805  | 2900  | 2905  | 第 3 点  |       |       |       |               |
| ~                | ~                | ~                | ~                | ~          | ~     | ~     | ~     | ~  |       |       |       |               |
| 2604             | 2609             | 2704             | 2709             | 2804       | 2809  | 2904  | 2909  | 第 50 点   |       |       |       |               |
| 26100            |                  | 27100            |                  | 28100      |       | 29100 |       | Da.15 条件对象<br>Da.16 条件运算符                              | No. 1 | 条件数据  | 启动块 0 | 定位用数据 (块启动数据) |
| 26102            | 27102            | 28102            | 29102            | Da.17 地址   |       |       |       |  |       |       |       |               |
| 26103            | 27103            | 28103            | 29103            |            |       |       |       |  |       |       |       |               |
| 26104            | 27104            | 28104            | 29104            | Da.18 参数 1 |       |       |       |  |       |       |       |               |
| 26405            | 27405            | 28405            | 29405            |            |       |       |       |  |       |       |       |               |
| 26106            | 27106            | 28106            | 29106            | Da.19 参数 2 |       |       |       |  |       |       |       |               |
| 26107            | 27107            | 28107            | 29107            |            |       |       |       |  |       |       |       |               |
| 26110 ~<br>26119 | 27110 ~<br>27119 | 28110 ~<br>28119 | 29110 ~<br>29119 | No. 2      |       |       |       |  |       |       |       |               |
| 26120 ~<br>26129 | 27120 ~<br>27129 | 28120 ~<br>28129 | 29120 ~<br>29129 | No. 3      |       |       |       |  |       |       |       |               |
| ~                | ~                | ~                | ~                | ~          |       |       |       |  |       |       |       |               |
| 26190 ~<br>26199 | 27190 ~<br>27199 | 28190 ~<br>28199 | 29190 ~<br>29199 | No. 10     |       |       |       |  |       |       |       |               |
| 26200 ~<br>26299 | 27200 ~<br>27299 | 28200 ~<br>28299 | 29200 ~<br>29299 | 块启动数据      |       |       |       | 启动块 1  |       |       |       |               |
| 26300 ~<br>26399 | 27300 ~<br>27399 | 28300 ~<br>28399 | 29300 ~<br>29399 | 条件数据       |       |       |       |  |       |       |       |               |
| 26400 ~<br>26499 | 27400 ~<br>27499 | 28400 ~<br>28499 | 29400 ~<br>29499 | 块启动数据      |       |       |       | 启动块 2  |       |       |       |               |
| 26500 ~<br>26599 | 27500 ~<br>27599 | 28500 ~<br>28599 | 29500 ~<br>29599 | 条件数据       |       |       |       |  |       |       |       |               |
| 26600 ~<br>26699 | 27600 ~<br>27699 | 28600 ~<br>28699 | 29600 ~<br>29699 | 块启动数据      |       |       |       | 启动块 3  |       |       |       |               |
| 26700 ~<br>26799 | 27700 ~<br>27799 | 28700 ~<br>28799 | 29700 ~<br>29799 | 条件数据       |       |       |       |  |       |       |       |               |
| 26800 ~<br>26899 | 27800 ~<br>27899 | 28800 ~<br>28899 | 29800 ~<br>29899 | 块启动数据      |       |       |       | 启动块 4  |       |       |       |               |
| 26900 ~<br>26999 | 27900 ~<br>27999 | 28900 ~<br>28999 | 29900 ~<br>29999 | 条件数据       |       |       |       |  |       |       |       |               |

| 缓冲存储器地址 |     |     |     | 项目               | 存储器区                   |               |  |  |
|---------|-----|-----|-----|------------------|------------------------|---------------|--|--|
| 轴 1     | 轴 2 | 轴 3 | 轴 4 |                  | 可编程控<br>制器 CPU 备<br>忘区 | 定位<br>用数<br>据 |  |  |
| 30000   |     |     |     | 变为条件数据的条件判定对象的数据 |                        |               |  |  |
| ~       |     |     |     |                  |                        |               |  |  |
| 30099   |     |     |     |                  |                        |               |  |  |

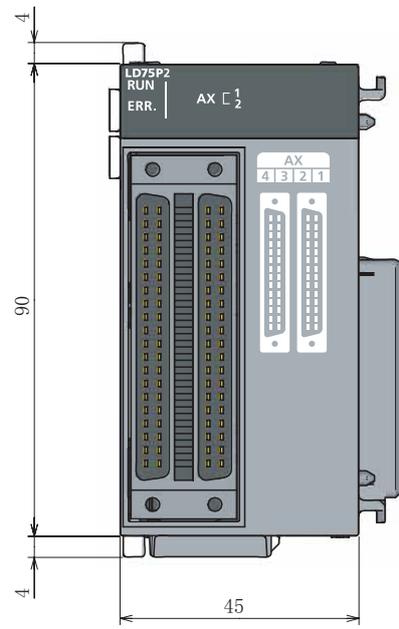
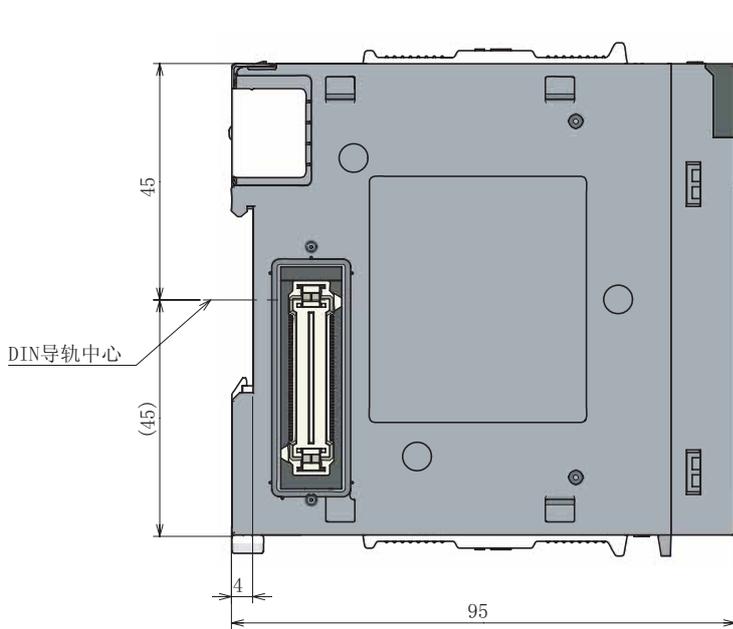
附录 10 外形尺寸图

[1] LD75P1



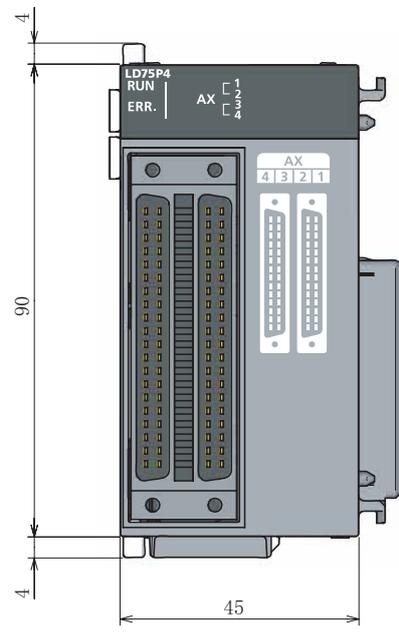
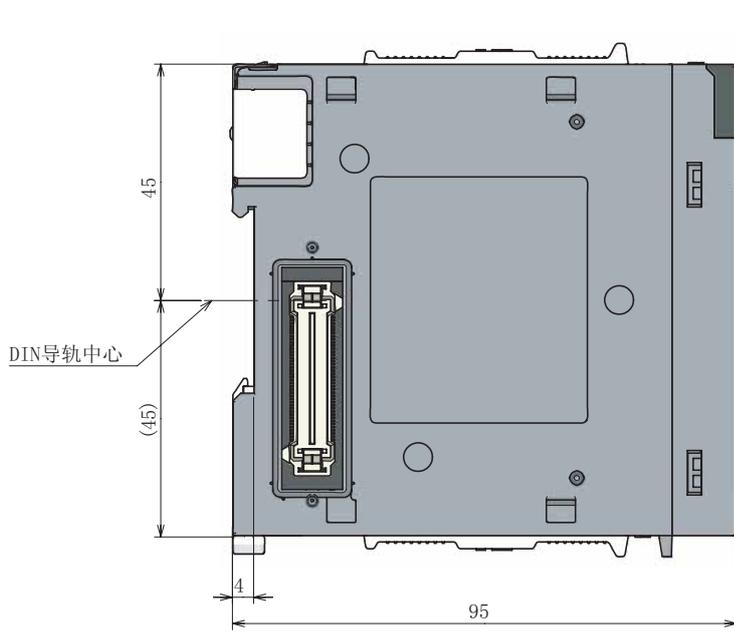
(单位: mm)

[2] LD75P2



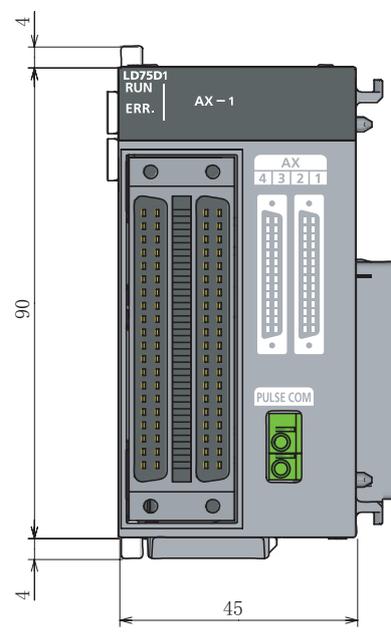
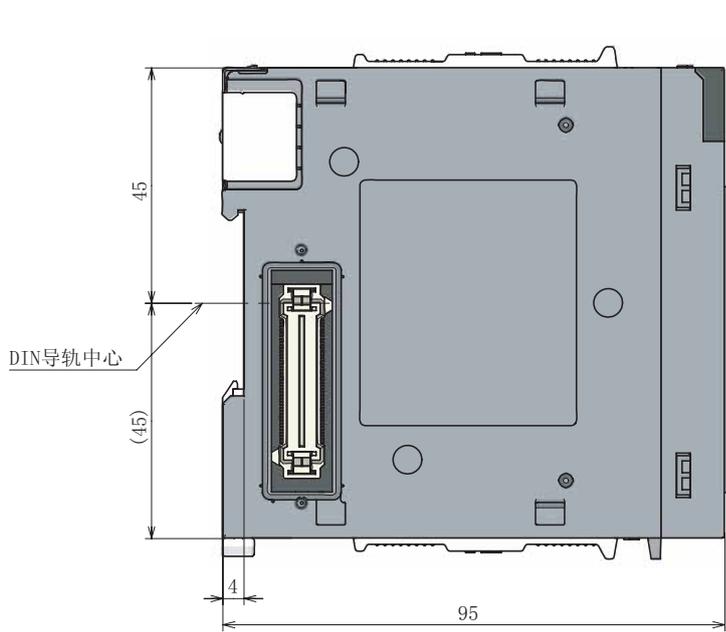
(单位: mm)

[3] LD75P4



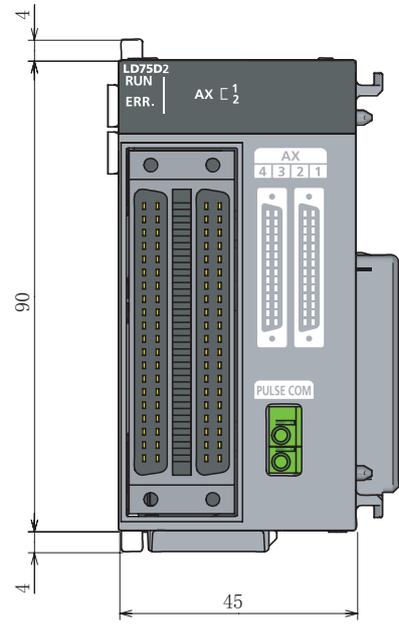
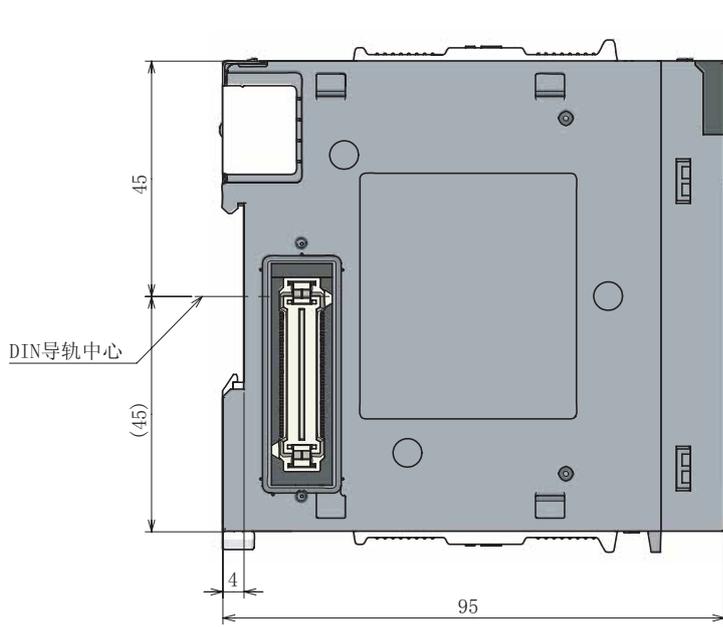
(单位: mm)

[4] LD75D1



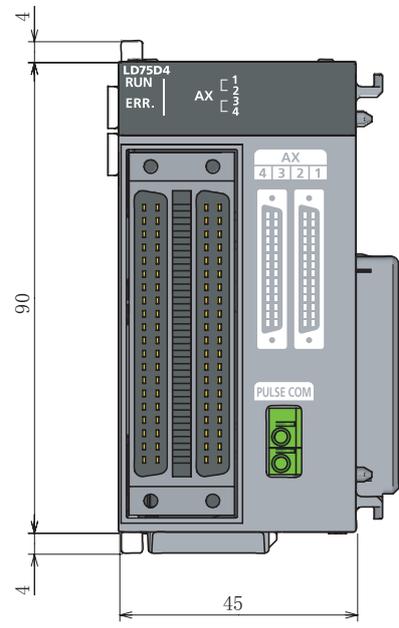
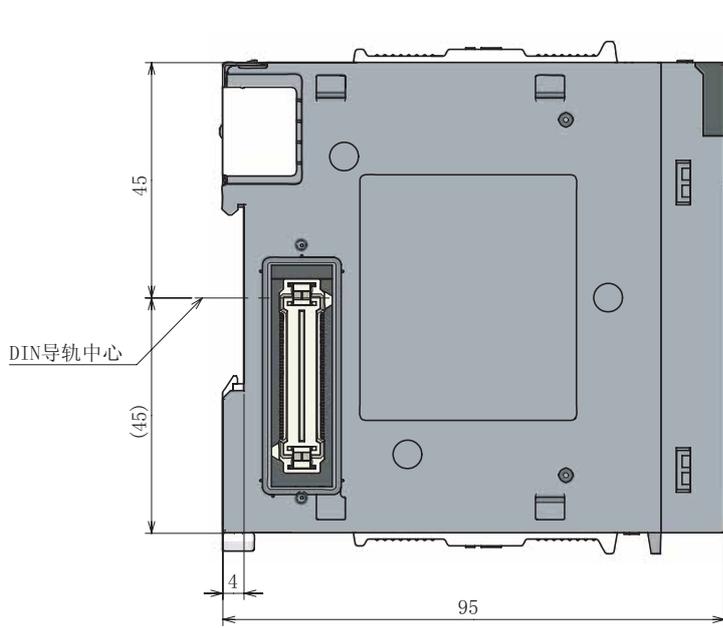
(单位: mm)

[5] LD75D2



(单位: mm)

[6] LD75D4



(单位: mm)



## 索引

## [数字]

|                      |       |
|----------------------|-------|
| 1-2 相励磁方式(术语说明)      | 附录-77 |
| 1 轴速度控制              | 10-62 |
| 1 轴直线控制(ABS 直线 1)    | 10-26 |
| 1 轴直线控制( INC 直线 1)   | 10-27 |
| 2 速梯形控制(术语说明)        | 附录-77 |
| 2 相励磁方式(术语说明)        | 附录-77 |
| 2 相脉冲(术语说明)          | 附录-77 |
| 2 轴固定尺寸进给控制(插补)      | 10-41 |
| 2 轴速度控制              | 10-65 |
| 2 轴直线插补控制(ABS 直线 2)  | 10-28 |
| 2 轴直线插补控制( INC 直线 2) | 10-30 |
| 3 轴固定尺寸进给控制(插补)      | 10-44 |
| 3 轴速度控制              | 10-68 |
| 3 轴直线插补控制(ABS 直线 3)  | 10-32 |
| 3 轴直线插补控制( INC 直线 3) | 10-34 |
| 4 轴固定尺寸进给控制(插补)      | 10-47 |
| 4 轴速度控制              | 10-71 |
| 4 轴直线插补控制(ABS 直线 4)  | 10-36 |
| 4 轴直线插补控制( INC 直线 4) | 10-37 |

## [A]

|                |       |
|----------------|-------|
| AFTER 模式       | 13-76 |
| AFTER 模式(术语说明) | 附录-78 |
| A 相/B 相模式      | 5-19  |
| 安装·配线·维护的概要    | 4-2   |
| 安装·配线的确认       | 4-16  |
| 安装时的注意事项       | 4-6   |

## [B]

|                        |                  |
|------------------------|------------------|
| BUSY(术语说明)             | 附录-80            |
| BUSY 信号                | 3-15             |
| 报警(术语说明)               | 附录-99            |
| 报警的类型                  | 16-11            |
| 报警发生轴( <u>Md.14</u> )  | 5-78             |
| 报警列表                   | 16-36            |
| 报警履历                   | 5-78、14-10、附录-58 |
| 报警履历指针( <u>Md.18</u> ) | 5-78             |
| 备份功能(术语说明)             | 附录-79            |
| 背隙补偿(术语说明)             | 附录-79            |
| 背隙补偿功能                 | 13-11            |
| 背隙补偿量( <u>Pr.11</u> )  | 5-24             |
| 倍率设置(术语说明)             | 附录-89            |
| 比较安全的停止                | 1-18、6-66        |
| 编码器(术语说明)              | 附录-83            |
| 变频器(术语说明)              | 附录-87            |

|            |       |
|------------|-------|
| 标准速度切换模式   | 10-13 |
| 波形跟踪       | 附录-69 |
| 步进马达(术语说明) | 附录-97 |

## [C]

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| CCW(术语说明)                | 附录-80     |
| CHANGE 信号(术语说明)          | 附录-80     |
| CPU 模块中的速度变更时序图          | 13-39     |
| CPU 模块                   | 2-6       |
| CP 控制(术语说明)              | 附录-81     |
| CW(术语说明)                 | 附录-81     |
| CW/CCW 模式                | 5-18      |
| 参数( <u>Da.14</u> )       | 5-79      |
| 参数( <u>Da.14</u> )       | 5-61      |
| 参数(术语说明)                 | 附录-91     |
| 参数 1( <u>Da.18</u> )     | 5-67      |
| 参数 2( <u>Da.19</u> )     | 5-68      |
| 参数的初始化程序                 | 6-30、6-47 |
| 参数的初始化请求( <u>Cd.2</u> )  | 5-94      |
| 参数列表                     | 5-16      |
| 参数区                      | 8-3       |
| 参数设置                     | 附录-45     |
| 测试模式中标志( <u>Md.1</u> )   | 5-70      |
| 插补对象轴( <u>Da.5</u> )     | 5-49      |
| 插补控制                     | 10-21     |
| 插补速度指定方法( <u>Pr.20</u> ) | 5-29      |
| 插补运行(术语说明)               | 附录-87     |
| 插补轴                      | 10-21     |
| 差动驱动公共端子                 | 4-13      |
| 差动输出型(术语说明)              | 附录-82     |
| 程序的详细情况                  | 6-49      |
| 程序的总体构成                  | 6-19      |
| 程序示例                     |           |
| · JOG 运行/微动运行执行程序        | 6-27、6-43 |
| · JOG 运行设置程序             | 6-27、6-43 |
| · M 代码 OFF 程序            | 6-27、6-42 |
| · 参数的初始化程序               | 6-30、6-47 |
| · 重新启动程序                 | 6-30、6-46 |
| · 出错复位程序                 | 6-31、6-48 |
| · 单步运行程序                 | 6-29、6-45 |
| · 定位启动编号设置程序             | 6-25、6-40 |
| · 定位启动程序                 | 6-26、6-42 |
| · 加减速度时间变更程序             | 6-28、6-44 |
| · 绝对位置恢复程序               | 6-30      |
| · 可编程控制器就绪信号[Y0]ON 程序    |           |
| ·                        | 6-25、6-40 |

- 块启动数据设置程序 ..... 6-24、6-39
- 连续运行中断程序 ..... 6-29、6-46
- 目标位置变更程序 ..... 6-29、6-46
- 闪存写入程序 ..... 6-31、6-47
- 示教程序 ..... 6-29
- 手动脉冲发生器运行程序 ..... 6-28、6-43
- 手工变动程序 ..... 6-28、6-44
- 速度变更程序 ..... 6-28、6-44
- 跳转程序 ..... 6-29、6-45
- 停止程序 ..... 6-31、6-48
- 外部指令功能有效设置程序 ..... 6-25、6-40
- 微动运行设置程序 ..... 6-27、6-43
- 原点复归请求 OFF 程序 ..... 6-25、6-39
- 重复启动 (FOR 环路) ..... 11-13
- 重复启动 (FOR 条件) ..... 11-14
- 重新启动程序 ..... 6-63
- 重新启动的动作 ..... 6-63
- 重新启动的概要 ..... 1-19
- 重新启动用时序图 ..... 6-65
- 重新启动指令 ( Cd.6 ) ..... 5-96
- 出错的类型 ..... 16-10
- 出错发生轴 ( Md.9 ) ..... 5-76
- 出错复位 (术语说明) ..... 附录-84
- 出错及报警的内容 ..... 16-10
- 出错检测信号 ..... 3-15
- 出错列表 ..... 16-14
- 出错履历 ..... 5-76、14-10、附录-57
- 出错履历指针 ( Md.13 ) ..... 5-76
- 出错判定 ( Md.7 ) ..... 5-74
- 初始设置程序 ..... 6-49
- 处理时间 .....
  - JOG 运行的动作时机及处理时间 ..... 12-6
  - 高速原点复归的动作时机及处理时间 ..... 9-22
  - 机械原点复归的动作时机及处理时间 ..... 6-58
  - 手动脉冲发生器运行的动作时机及处理时间 ..... 12-28
  - 速度·位置切换控制 (ABS 模式) 时的动作时机及处理时间 ..... 10-85
  - 速度·位置切换控制 (INC 模式) 时的动作时机及处理时间 ..... 10-77
  - 微动运行的动作时机及处理时间 ..... 12-18
  - 位置·速度切换控制时的动作时机及处理时间 ..... 10-91
  - 位置控制的动作时机及处理时间 ..... 6-59
- 创建程序时的注意事项 ..... 6-2
- 从轴 (术语说明) ..... 附录-95

- [D]
- D/A 转换器 (术语说明) ..... 附录-81
- degree 时 ABS 方向设置 ( Cd.40 ) ..... 5-114
- DOG 信号 (术语说明) ..... 附录-82
- 带条件 JUMP ..... 10-101
- 带条件 JUMP 的情况 ..... 10-116
- 单步功能 ..... 13-67
- 单步功能 (术语说明) ..... 附录-96
- 单步模式 ..... 13-68
- 单步模式 ( Cd.34 ) ..... 5-112
- 单步启动信息 ..... 13-68
- 单步启动信息 ( Cd.36 ) ..... 5-114
- 单步有效标志 ( Cd.35 ) ..... 5-112
- 单步运行程序 ..... 6-29、6-45
- 单独定位控制 ..... 10-6
- 单位倍率 ( Pr.4 ) ..... 5-17
- 单位设置 ( Pr.1 ) ..... 5-16
- 单位设置 (术语说明) ..... 附录-99
- 当前速度 ( Md.27 ) ..... 5-82
- 当前值 (术语说明) ..... 附录-81
- 当前值变更 ..... 10-95
- 当前值变更 (术语说明) ..... 附录-89
- 当前值变更测试 ..... 附录-67
- 当前值变更值 ( Cd.9 ) ..... 5-98
- 当前值的确认 ..... 10-15
- 等待启动 ..... 11-11
- 低惯性型马达 (术语说明) ..... 附录-88
- 地址 ( Da.17 ) ..... 5-67
- 地址 (术语说明) ..... 附录-78
- 递增方式 ..... 10-15
- 递增方式 (术语说明) ..... 附录-86
- 电磁闸 (术语说明) ..... 附录-83
- 电缆固定夹 ..... 4-11
- 电流环路模式 (术语说明) ..... 附录-81
- 电气规格 ..... 3-17
- 电子齿轮 (术语说明) ..... 附录-83
- 电子齿轮功能 ..... 13-13
- 定位 (术语说明) ..... 附录-92
- 定位测试 ..... 附录-61
- 定位程序示例 ..... 6-23
- 定位地址/移动量 ( Da.6 ) ..... 5-50
- 定位继续运行 (术语说明) ..... 附录-93
- 定位监视 ..... 附录-51
- 定位结束 ..... 10-6
- 定位结束 (术语说明) ..... 附录-92
- 定位结束信号 ..... 3-15
- 定位结束信号 (术语说明) ..... 附录-92

定位结束信号输出时间( Pr.40 ) ..... 5-34  
 定位控制的结构 ..... 1-6  
 定位控制的目的及用途 ..... 1-4  
 定位控制的运行程序 ..... 6-20  
 定位启动(术语说明) ..... 附录-93  
 定位启动编号( Cd.3 ) ..... 5-96  
 定位启动编号设置程序 ..... 6-25、6-40  
 定位启动测试 ..... 附录-61  
 定位启动程序 ..... 6-26、6-42  
 定位启动点编号( Cd.4 ) ..... 5-96  
 定位启动信号 ..... 3-16  
 定位数据(术语说明) ..... 附录-93  
 定位数据的设置 ..... 10-23、附录-46  
 定位数据的设置项目 ..... 5-7  
 定位数据列表 ..... 5-46  
 定位数据区(No.1~600) ..... 8-3  
 定位系统的概要设计 ..... 1-8  
 定位用参数(术语说明) ..... 附录-93  
 定位用参数的设置项目 ..... 5-4  
 定位运行速度手工变动( Cd.13 ) ..... 5-102  
 动态制动器(术语说明) ..... 附录-83  
 动作原理 ..... 1-7  
 多相脉冲(术语说明) ..... 附录-89  
 多轴同时启动控制 ..... 11-19

[F]  
 F(术语说明) ..... 附录-84  
 FLS 信号(术语说明) ..... 附录-85  
 反馈脉冲(术语说明) ..... 附录-84  
 返回脉冲(术语说明) ..... 附录-84  
 废弃时的注意事项 ..... 4-17  
 分解器(术语说明) ..... 附录-94  
 辅助点指定的 2 轴圆弧插补控制(ABS 圆弧补)  
 ..... 10-49  
 辅助点指定的 2 轴圆弧插补控制(INC 圆弧补)  
 ..... 10-51  
 辅助功能 ..... 13-2  
 辅助圆弧的自动计算 ..... 附录-48  
 负载惯性比(术语说明) ..... 附录-88

[G]  
 GD<sup>2</sup>(术语说明) ..... 附录-85  
 GX Configurator-QP ..... A-17、附录-76  
 GX Developer ..... A-17、附录-75  
 GX Works2 ..... A-17、附录-43  
 G 代码(术语说明) ..... 附录-85  
 高级定位控制 ..... 11-2  
 高级定位控制的启动 ..... 11-21

高速原点复归 ..... 9-21  
 高速原点复归(术语说明) ..... 附录-84  
 高速原点复归的动作时机及处理时间 ..... 9-22  
 高速原点复归的启动用时序图 ..... 6-56  
 个人计算机 ..... 2-4  
 各部位的名称 ..... 4-3  
 跟踪功能(术语说明) ..... 附录-98  
 功能版本 ..... 2-6  
 功能的组合 ..... 3-12  
 功能列表 ..... 3-4  
 构成设备列表 ..... 2-4  
 固定尺寸进给(术语说明) ..... 附录-85  
 故障排除 ..... 16-6  
 惯量(术语说明) ..... 附录-86  
 轨迹跟踪 ..... 附录-72  
 滚珠螺杆(术语说明) ..... 附录-79

[H]  
 合成速度 ..... 5-29  
 合成速度(术语说明) ..... 附录-80  
 互锁 ..... 15-2  
 互锁(术语说明) ..... 附录-87  
 缓冲存储器 ..... 8-2  
 缓冲存储器(术语说明) ..... 附录-80  
 缓冲存储器的区域构成 ..... 8-5

[J]  
 JOG(术语说明) ..... 附录-87  
 JOG/手动脉冲发生器/原点复归测试 ..... 附录-63  
 JOG 启动信号 ..... 3-16  
 JOG 速度( Cd.17 ) ..... 5-104  
 JOG 速度限制值( Pr.31 ) ..... 5-31  
 JOG 运行 ..... 12-4  
 JOG 运行的动作时机及处理时间 ..... 12-6  
 JOG 运行的启动用时序图 ..... 12-11  
 JOG 运行加速时间选择( Pr.32 ) ..... 5-31  
 JOG 运行减速时间选择( Pr.33 ) ..... 5-31  
 JUMP 指令 ..... 10-101  
 机械原点复归 ..... 9-4  
 机械原点复归的启动用时序图 ..... 6-55  
 机械原点复归固有的辅助功能 ..... 13-4  
 基本参数 1 ..... 5-16  
 基本参数 2 ..... 5-20  
 基准轴 ..... 10-20  
 基准轴速度 ..... 5-29  
 基准轴速度(术语说明) ..... 附录-94  
 极限开关(术语说明) ..... 附录-87  
 急停止 ..... 6-67

急停止(术语说明) ..... 附录-98  
 急停止减速时间( Pr.36 ) ..... 5-33  
 计划内停止 ..... 1-18、6-66  
 计数式 1)的机械原点复归 ..... 9-17  
 计数式 2)的机械原点复归 ..... 9-19  
 加减速处理功能 ..... 13-89  
 加减速处理选择( Pr.34 ) ..... 5-32  
 加减速时间变更功能 ..... 13-47  
 加速时间(术语说明) ..... 附录-78  
 加速时间 0( Pr.9 ) ..... 5-22  
 加速时间 1( Pr.25 ) ..... 5-30  
 加速时间 2( Pr.26 ) ..... 5-30  
 加速时间 3( Pr.27 ) ..... 5-30  
 加速时间 ( Da.3 ) ..... 5-49  
 加速时间变更值( Cd.10 ) ..... 5-100  
 监视数据的类型及作用 ..... 5-10  
 监视数据列表 ..... 5-70  
 监视数据区 ..... 8-3  
 减速比(术语说明) ..... 附录-81  
 减速开始标志( Md.48 ) ..... 5-92  
 减速开始标志有效( Cd.41 ) ..... 5-94  
 减速曲线 ..... 13-100  
 减速曲线继续 ..... 13-100  
 减速曲线再创建 ..... 13-100  
 减速时间(术语说明) ..... 附录-82  
 减速时间 0( Pr.10 ) ..... 5-22  
 减速时间 1( Pr.28 ) ..... 5-30  
 减速时间 2( Pr.29 ) ..... 5-30  
 减速时间 3( Pr.30 ) ..... 5-30  
 减速时间 ( Da.4 ) ..... 5-49  
 减速时间变更值( Cd.11 ) ..... 5-100  
 减速停止 ..... 6-67  
 减速停止时停止指令处理功能 ..... 13-100  
 减速停止时停止指令处理选择( Cd.42 ) ..... 5-94  
 紧急停止 ..... 1-18、6-66  
 紧急停止(术语说明) ..... 附录-83  
 近点狗(术语说明) ..... 附录-89  
 近点狗 ON 后的移动量( Md.34 ) ..... 5-88  
 近点狗 ON 后的移动量设置( Pr.50 ) ..... 5-42  
 近点狗式的机械原点复归 ..... 9-7  
 近点狗信号 ..... 3-20  
 近旁通过 ..... 13-19  
 近旁通过功能 ..... 13-19  
 进给当前值 ..... 10-16

进给当前值( Md.20 ) ..... 5-80  
 进给当前值(术语说明) ..... 附录-81  
 进给机械值 ..... 10-16  
 进给机械值( Md.21 ) ..... 5-80  
 进给机械值(术语说明) ..... 附录-88  
 进给螺杆(术语说明) ..... 附录-84  
 进给脉冲(术语说明) ..... 附录-84  
 进给速度( Md.22 ) ..... 5-80  
 绝对编码器(术语说明) ..... 附录-78  
 绝对方式 ..... 10-15  
 绝对方式(术语说明) ..... 附录-78  
 绝对位置恢复功能 ..... 13-57  
 绝对位置检测系统(术语说明) ..... 附录-78

## [ K ]

可编程控制器 CPU 存储区 ..... 8-3  
 可编程控制器就绪信号 ..... 3-16  
 可编程控制器就绪信号[Y0]ON 程序  
 ..... 6-25、6-40  
 控制补偿功能 ..... 13-11  
 控制单位(术语说明) ..... 附录-80  
 控制方式( Da.2 ) ..... 5-49  
 控制方式重复计数器( Md.42 ) ..... 5-92  
 控制内容变更功能 ..... 13-36  
 控制数据的类型及作用 ..... 5-13  
 控制数据列表 ..... 5-94  
 控制数据区 ..... 8-3  
 控制限制功能 ..... 13-21  
 控制轴数 ..... 3-2  
 块 ..... 11-2  
 块启动(通常启动) ..... 11-2  
 块启动数据 ..... 11-7  
 块启动数据的设置项目 ..... 5-8  
 块启动数据列表 ..... 5-58  
 块启动数据区(No.7000 ~ 7004) ..... 8-3  
 块启动数据设置 ..... 附录-49

## [ L ]

LD75 ..... A-17  
 LD75 的存储器构成及作用 ..... 8-2  
 LD75 的特点 ..... 1-2  
 LD75 和各模块之间的信号传输 ..... 1-11  
 LD75 准备就绪信号 ..... 3-16  
 LEND ..... 10-104  
 LOOP ..... 10-103  
 离线模拟 ..... 附录-47  
 立即停止 ..... 1-18、6-67  
 连接模块数 ..... 2-6

连接器 ..... 4-3  
 连接器的信号排列 ..... 3-19  
 连续定位控制 ..... 10-7  
 连续轨迹控制 ..... 10-8  
 连续运行中断程序 ..... 6-61  
 连续运行中断请求( Cd.18 ) ..... 5-104  
 零点信号(术语说明) ..... 附录-99  
 履历监视功能 ..... 14-9  
 螺旋插补 ..... 10-55

## [M]

M 代码(术语说明) ..... 附录-88  
 M 代码(条件数据 No.、LOOP ~ LEND 重复次数)  
 ( Da.10 ) ..... 5-56  
 M 代码 OFF 请求 ..... 13-76  
 M 代码 OFF 请求( Cd.7 ) ..... 5-98  
 M 代码 ON 信号 ..... 3-15  
 M 代码 ON 信号的输出时机 ..... 13-75  
 M 代码 ON 信号输出时机( Pr.18 ) ..... 5-27  
 M 代码输出功能 ..... 13-75  
 M 代码注释编辑 ..... 附录-48  
 脉冲(术语说明) ..... 附录-93  
 脉冲发生器(术语说明) ..... 附录-93  
 脉冲输出模式( Pr.5 ) ..... 5-18  
 脉冲输出模式(术语说明) ..... 附录-93  
 每 1 个旋转的脉冲数( Pr.2 ) ..... 5-17  
 每 1 个旋转的移动量( Pr.3 ) ..... 5-17  
 每个脉冲移动量( Pr.2 ~ Pr.4 ) ..... 5-16  
 每个脉冲移动量(术语说明) ..... 附录-89  
 模块出错履历 ..... 14-11  
 模块出错履历采集功能 ..... 15-11  
 模块的添加 ..... 附录-44  
 模块详细信息 ..... 16-2  
 目标速度( Md.33 ) ..... 5-88  
 目标位置变更功能 ..... 13-53  
 目标位置变更请求标志( Cd.29 ) ..... 5-110  
 目标位置变更值(地址)( Cd.27 ) ..... 5-110  
 目标位置变更值(速度)( Cd.28 ) ..... 5-110  
 目标值( Md.32 ) ..... 5-86

## [N]

NC 语言(术语说明) ..... 附录-89  
 NEXT 启动 ..... 11-15  
 NOP 指令 ..... 10-100  
 内部电路 ..... 3-22  
 内部消耗电流 ..... 3-3  
 扭矩变更功能 ..... 13-51

扭矩变更值( Cd.22 ) ..... 5-106  
 扭矩环路模式(术语说明) ..... 附录-98  
 扭矩控制(术语说明) ..... 附录-98  
 扭矩脉动(术语说明) ..... 附录-98  
 扭矩限制存储值( Md.35 ) ..... 5-88  
 扭矩限制功能 ..... 13-23  
 扭矩限制功能的设置方法 ..... 13-27  
 扭矩限制设置值( Pr.17 ) ..... 5-26

## [P]

PG0(术语说明) ..... 附录-91  
 PTP(术语说明) ..... 附录-93  
 PULSE/SIGN 模式 ..... 5-18  
 P 速率(术语说明) ..... 附录-91  
 配线时的注意事项 ..... 4-7  
 偏差计数器(术语说明) ..... 附录-82  
 偏差计数器的滞留脉冲量 ..... 1-10  
 偏差计数器清除 ..... 3-21  
 偏差计数器清除信号输出时间( Pr.55 )  
 ..... 5-45  
 平板型马达(术语说明) ..... 附录-91

## [Q]

启动编号( Md.4 ) ..... 5-72  
 启动程序 ..... 6-52  
 启动的概要 ..... 1-16  
 启动定位数据 设置值( Md.38 ) ..... 5-90  
 启动分:秒( Md.6 ) ..... 5-72  
 启动结束(术语说明) ..... 附录-96  
 启动结束信号 ..... 3-15  
 启动履历 ..... 5-72、14-9、附录-56  
 启动履历指针( Md.8 ) ..... 5-74  
 启动内容设置程序 ..... 6-50  
 启动年:月( Md.50 ) ..... 5-72  
 启动日:时( Md.5 ) ..... 5-72  
 启动时偏置速度( Pr.7 ) ..... 5-20  
 启动时偏置速度(术语说明) ..... 附录-79  
 启动数据 ( Da.12 ) ..... 5-61  
 启动信息( Md.3 ) ..... 5-72  
 启动轴(术语说明) ..... 附录-96  
 起始模块 ..... A-17  
 前置速度切换模式 ..... 10-14  
 强制停止 ..... 1-18、6-66  
 驱动模块(术语说明) ..... 附录-82  
 驱动模块(伺服放大器) ..... A-16  
 驱动模块就绪 ..... 3-21  
 驱动模块就绪(术语说明) ..... 附录-82

## [R]

|                        |       |
|------------------------|-------|
| READY(术语说明)            | 附录-94 |
| RLS 信号(术语说明)           | 附录-94 |
| 蠕动速度( Pr.47 )          | 5-40  |
| 蠕动速度(术语说明)             | 附录-81 |
| 软件行程限制上限值( Pr.12 )     | 5-25  |
| 软件行程限制下限值( Pr.13 )     | 5-25  |
| 软件行程限制选择( Pr.14 )      | 5-25  |
| 软件行程限制有效/无效设置( Pr.15 ) | 5-25  |
| 软元件列表                  | 6-5   |

## [S]

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| SFC(术语说明)           | 附录-95     |
| STOP 信号(术语说明)       | 附录-97     |
| S 形比例( Pr.35 )      | 5-32      |
| S 形加减速(术语说明)        | 附录-94     |
| S 形加减速处理方式          | 13-90     |
| 闪存                  | 8-2       |
| 闪存存储器(术语说明)         | 附录-85     |
| 闪存写入程序              | 6-31、6-47 |
| 闪存写入次数( Md.19 )     | 5-78      |
| 闪存写入请求( Cd.1 )      | 5-94      |
| 上限信号                | 3-20      |
| 设置单位(术语说明)          | 附录-95     |
| 设置数据                | 5-2       |
| 失步(术语说明)            | 附录-97     |
| 时序图                 |           |
| · JOG 运行的启动用 ~      | 12-11     |
| · 重启动用 ~            | 6-65      |
| · 高速原点复归的启动用 ~      | 6-56      |
| · 机械原点复归的启动用 ~      | 6-55      |
| · 速度·位置切换控制的启动用 ~   | 6-57      |
| · 通过外部指令信号进行启动的 ~   | 6-60      |
| · 微动运行的启动用 ~        | 12-22     |
| · 位置·速度切换控制的启动用 ~   | 6-57      |
| · 主要定位控制的启动用 ~      | 6-56      |
| 实际加减速时间             | 5-22      |
| 实时自动调节(术语说明)        | 附录-94     |
| 使用步进马达时的注意事项        | 1-20      |
| 使用时的注意事项            | 4-4       |
| 示教(术语说明)            | 附录-98     |
| 示教程序                | 6-29      |
| 示教定位数据 No.( Cd.39 ) | 5-114     |
| 示教功能                | 13-79     |
| 示教数据选择( Cd.38 )     | 5-114     |
| 适用电线尺寸              | 3-2       |
| 适用系统                | 2-6       |

|                              |           |
|------------------------------|-----------|
| 手动控制                         | 12-2      |
| 手动脉冲发生器                      | 2-4       |
| 手动脉冲发生器                      | 2-4       |
| 手动脉冲发生器(术语说明)                | 附录-88     |
| 手动脉冲发生器 1 脉冲输入倍率( Cd.20 )    | 5-106     |
| 手动脉冲发生器输入选择( Pr.24 )         | 5-29      |
| 手动脉冲发生器允许标志( Cd.21 )         | 5-106     |
| 手动脉冲发生器运行                    | 12-26     |
| 手动脉冲发生器运行程序                  | 6-28、6-43 |
| 手动脉冲发生器运行的动作时机及处理时间          | 12-28     |
| 手动脉冲发生器运行的启动用时序图             | 12-33     |
| 手工变动功能                       | 13-43     |
| 手工变动功能(术语说明)                 | 附录-91     |
| 手工变动功能速度变更用时序图               | 13-43     |
| 输出端子(术语说明)                   | 附录-91     |
| 输出信号的详细情况(CPU 模块 LD75)       | 3-16      |
| 输出信号逻辑选择( Pr.23 )            | 5-29      |
| 输入端子(术语说明)                   | 附录-87     |
| 输入输出接口的内部电路                  | 3-22      |
| 输入输出接口规格                     | 3-17      |
| 输入输出信号的内容列表                  | 3-20      |
| 输入输出信号规格                     | 3-14      |
| 输入输出信号列表                     | 3-14      |
| 输入输出占用点数                     | 3-3       |
| 输入信号逻辑选择( Pr.22 )            | 5-29      |
| 输入信号详细情况(LD75 CPU 模块)        | 3-15      |
| 数据 No.(术语说明)                 | 附录-81     |
| 数据的传送处理                      | 8-6       |
| 数据的类型                        | 5-2       |
| 数字总线连接(术语说明)                 | 附录-82     |
| 双极驱动恒定电流方式(术语说明)             | 附录-80     |
| 伺服放大器(术语说明)                  | 附录-94     |
| 伺服马达(术语说明)                   | 附录-95     |
| 伺服系统 ON(术语说明)                | 附录-95     |
| 伺服系统锁定(术语说明)                 | 附录-95     |
| 速度·位置功能选择( Pr.150 )          | 5-29      |
| 速度·位置控制切换模式(术语说明)            | 附录-96     |
| 速度·位置切换控制(ABS 模式)            | 10-82     |
| 速度·位置切换控制(ABS 模式)时的动作时机及处理时间 | 10-85     |
| 速度·位置切换控制(INC 模式)            | 10-75     |
| 速度·位置切换控制(INC 模式)时的动作时机及处理时间 | 10-77     |
| 速度·位置切换控制的定位量( Md.29 )       | 5-84      |

速度·位置切换控制的启动用时序图 ..... 6-57  
 速度·位置切换控制移动量变更寄存器( [Cd.23](#) )  
 ..... 5-108  
 速度·位置切换锁存标志 ..... 5-86  
 速度·位置切换允许标志( [Cd.24](#) ) ..... 5-108  
 速度变更 0 标志 ..... 5-86  
 速度变更测试 ..... 附录-65  
 速度变更程序 ..... 6-28、6-44  
 速度变更处理中标志( [Md.40](#) ) ..... 5-90  
 速度变更功能 ..... 13-36  
 速度变更请求( [Cd.15](#) ) ..... 5-102  
 速度变更时的加减速时间变更允许/禁止选择  
 ( [Cd.12](#) ) ..... 5-100  
 速度变更值( [Cd.14](#) ) ..... 5-102  
 速度环路模式(术语说明) ..... 附录-96  
 速度环路增益(术语说明) ..... 附录-96  
 速度积分补偿(术语说明) ..... 附录-96  
 速度控制(术语说明) ..... 附录-96  
 速度控制时的进给当前值( [Pr.21](#) ) ..... 5-29  
 速度控制中标志 ..... 5-86  
 速度切换控制(术语说明) ..... 附录-96  
 速度切换模式( [Pr.19](#) ) ..... 5-28  
 速度限制功能 ..... 13-21  
 速度限制值( [Pr.8](#) ) ..... 5-21  
 速度限制值(术语说明) ..... 附录-96  
 速度限制中标志( [Md.39](#) ) ..... 5-90

[T]  
 特殊启动数据指令参数设置值( [Md.37](#) )  
 ..... 5-90  
 特殊启动数据指令代码设置值( [Md.36](#) )  
 ..... 5-90  
 特殊启动指令( [Da.13](#) ) ..... 5-61  
 特殊启动重复计数器( [Md.41](#) ) ..... 5-92  
 梯形加减速处理方式 ..... 13-90  
 条件对象( [Da.15](#) ) ..... 5-66  
 条件启动 ..... 11-10  
 条件数据 ..... 11-16  
 条件数据的设置项目 ..... 5-9  
 条件数据列表 ..... 5-63  
 条件运算符 ..... 11-17  
 条件运算符( [Da.16](#) ) ..... 5-67  
 跳转程序 ..... 6-29、6-45  
 跳转功能 ..... 13-72  
 跳转功能(术语说明) ..... 附录-95  
 跳转指令( [Cd.37](#) ) ..... 5-114  
 停留时间(JUMP 目标定位数据 No.)( [Da.9](#) )  
 ..... 5-57

停留时间(术语说明) ..... 附录-95  
 停止程序 ..... 6-66  
 停止处理 ..... 6-66  
 停止处理的分类 ..... 6-67  
 停止处理的优先顺序 ..... 6-68  
 停止的概要 ..... 1-18  
 停止机构停止(术语说明) ..... 附录-97  
 停止机构停止式 1) 的机械原点复归 ..... 9-9  
 停止机构停止式 2) 的机械原点复归 ..... 9-12  
 停止机构停止式 3) 的机械原点复归 ..... 9-15  
 停止信号 ..... 3-21  
 停止原因 ..... 6-66  
 停止整定时间(术语说明) ..... 附录-97  
 停止组 1 紧急停止选择( [Pr.37](#) ) ..... 5-33  
 停止组 2 紧急停止选择( [Pr.38](#) ) ..... 5-33  
 停止组 3 紧急停止选择( [Pr.39](#) ) ..... 5-33  
 通常启动 ..... 11-7  
 通过外部指令信号进行的速度变更用时序图  
 ..... 13-41  
 通过外部指令信号进行启动的时序图 ..... 6-60  
 通用功能 ..... 3-10、14-2  
 同步用标志(X1) ..... 3-15  
 同时启动 ..... 11-12  
 同时启动对象轴启动数据 No.  
 (轴 1 启动数据 No.)( [Cd.30](#) ) ..... 5-112  
 同时启动对象轴启动数据 No.  
 (轴 2 启动数据 No.)( [Cd.31](#) ) ..... 5-112  
 同时启动对象轴启动数据 No.  
 (轴 3 启动数据 No.)( [Cd.32](#) ) ..... 5-112  
 同时启动对象轴启动数据 No.  
 (轴 4 启动数据 No.)( [Cd.33](#) ) ..... 5-112

[W]  
 WITH 模式 ..... 13-75  
 WITH 模式(术语说明) ..... 附录-99  
 外部输入输出信号( [Md.30](#) ) ..... 5-84  
 外部输入输出信号监视功能 ..... 14-8  
 外部输入输出信号逻辑切换功能 ..... 14-7  
 外部再生电阻(术语说明) ..... 附录-84  
 外部指令功能选择( [Pr.42](#) ) ..... 5-35  
 外部指令功能有效设置程序 ..... 6-25、6-40  
 外部指令信号 ..... 3-21  
 外部指令有效( [Cd.8](#) ) ..... 5-98  
 外围设备 ..... 2-2  
 外围设备连接用连接器 ..... 4-3  
 外形尺寸图 ..... 附录-115  
 微动移动量( [Cd.16](#) ) ..... 5-104

微动运行 ..... 12-16  
微动运行的动作时机及处理时间 ..... 12-18  
微动运行的启动用时序图 ..... 12-22  
微动运行设置程序 ..... 6-27、6-43  
维护时的注意事项 ..... 4-17  
位置·速度切换控制 ..... 10-88  
位置·速度切换控制的启动用时序图 ..... 6-57  
位置·速度切换控制时的动作时机及处理时间  
..... 10-91  
位置·速度切换控制速度变更寄存器( [Cd.25](#) )  
..... 5-108  
位置·速度切换锁存标志 ..... 5-86  
位置·速度切换信号 ..... 3-6  
位置·速度切换允许标志( [Cd.26](#) ) ..... 5-110  
位置环路模式(术语说明) ..... 附录-92  
位置环路增益(术语说明) ..... 附录-92  
位置检测模块(术语说明) ..... 附录-92  
位置控制(术语说明) ..... 附录-92  
无条件 JUMP ..... 10-101  
误差补偿的方法 ..... 13-16  
误差修正(术语说明) ..... 附录-84

[X]  
X0(LD75 准备就绪) ..... 3-15  
X1(同步用标志) ..... 3-15  
XY 工作台(术语说明) ..... 附录-99  
系统出错履历 ..... 16-3  
系统的总体示意图 ..... 2-2  
系统监视数据 ..... 5-70  
系统控制数据 ..... 5-94  
系统应用的流程 ..... 1-14  
下限信号 ..... 3-20  
详细参数 1 ..... 5-24  
详细参数 2 ..... 5-30

信号  
· BUSY 信号 ..... 3-15  
· JOG 启动信号 ..... 3-16  
· LD75 准备就绪信号 ..... 3-15  
· M 代码 ON 信号 ..... 3-15  
· 出错检测信号 ..... 3-15  
· 定位结束信号 ..... 3-15  
· 定位启动信号 ..... 3-16  
· 可编程控制器就绪信号 ..... 3-16  
· 启动结束信号 ..... 3-15  
· 同步用标志 ..... 3-15  
· 轴停止信号 ..... 3-16

信号名称 ..... 3-14  
行程(术语说明) ..... 附录-97

行程限制(术语说明) ..... 附录-98  
形态( [Da.11](#) ) ..... 5-61  
性能规格 ..... 3-2  
序列号 ..... 2-6  
旋转方向设置( [Pr.6](#) ) ..... 5-19  
旋转台(术语说明) ..... 附录-94

[Y]  
硬件行程限制功能 ..... 13-34  
有效 M 代码( [Md.25](#) ) ..... 5-82  
预读启动功能 ..... 13-92  
原点(术语说明) ..... 附录-90  
原点地址( [Pr.45](#) ) ..... 5-39  
原点复归方法(术语说明) ..... 附录-90  
原点复归方式 ..... 9-5  
原点复归方式( [Pr.43](#) ) ..... 5-36  
原点复归方式(1): 近点狗式 ..... 9-7  
原点复归方式(2): 停止机构停止式 1) ..... 9-9  
原点复归方式(3): 停止机构停止式 2) ..... 9-12  
原点复归方式(4): 停止机构停止式 3) ..... 9-15  
原点复归方式(5): 计数式 1) ..... 9-17  
原点复归方式(6): 计数式 2) ..... 9-19  
原点复归方向( [Pr.44](#) ) ..... 5-38  
原点复归基本参数 ..... 5-36  
原点复归加速时间选择( [Pr.51](#) ) ..... 5-43  
原点复归减速时间选择( [Pr.52](#) ) ..... 5-43  
原点复归结束标志 ..... 5-86  
原点复归控制的概要 ..... 9-2  
原点复归扭矩限制值( [Pr.54](#) ) ..... 5-45  
原点复归请求 ..... 9-2  
原点复归请求(术语说明) ..... 附录-91  
原点复归请求 OFF 程序 ..... 6-25、6-39  
原点复归请求标志 ..... 5-86  
原点复归请求标志 OFF 请求( [Cd.19](#) ) ..... 5-106  
原点复归速度( [Pr.46](#) ) ..... 5-39  
原点复归停留时间( [Pr.49](#) ) ..... 5-42  
原点复归详细参数 ..... 5-42  
原点复归用参数(术语说明) ..... 附录-90  
原点复归用参数的设置项目 ..... 5-6  
原点复归重试( [Pr.48](#) ) ..... 5-41  
原点复归重试功能 ..... 13-4  
原点复归重试时停留时间( [Pr.57](#) ) ..... 5-45  
原点移动功能 ..... 13-8  
原点移动功能(术语说明) ..... 附录-90  
原点移动量( [Pr.53](#) ) ..... 5-44  
原点移动时速度指定( [Pr.56](#) ) ..... 5-45  
圆弧插补(术语说明) ..... 附录-80

圆弧插补误差允许范围( Pr.41 ) ..... 5-35  
 圆弧地址( Da.7 ) ..... 5-54  
 运行模式 ..... 10-5  
 运行模式( Da.1 ) ..... 5-49  
 运行模式(术语说明) ..... 附录-90

[Z]  
 Z.ABRST1 ..... 15-3  
 Z.ABRST2 ..... 15-3  
 Z.ABRST3 ..... 15-3  
 Z.ABRST4 ..... 15-3  
 Z.PFWRT ZP.PFWRT ..... 15-17  
 Z.PINIT ZP.PINIT ..... 15-21  
 ZP.PSTR1 ..... 15-8  
 ZP.PSTR2 ..... 15-8  
 ZP.PSTR3 ..... 15-8  
 ZP.PSTR4 ..... 15-8  
 ZP.TEACH1 ..... 15-12  
 ZP.TEACH2 ..... 15-12  
 ZP.TEACH3 ..... 15-12  
 ZP.TEACH4 ..... 15-12  
 Z相(术语说明) ..... 附录-99  
 再生选件(术语说明) ..... 附录-94  
 增量编码器(术语说明) ..... 附录-86  
 增益(术语说明) ..... 附录-85  
 执行禁止标志 ..... 3-16  
 执行数据的备份功能 ..... 14-5  
 执行中定位数据( Md.47 ) ..... 5-92  
 执行中定位数据 ( Md.44 ) ..... 5-92  
 执行中块 No. ( Md.45 ) ..... 5-92  
 执行中启动数据指针( Md.43 ) ..... 5-92  
 直线插补(术语说明) ..... 附录-88  
 指令到位标志 ..... 5-86  
 指令到位范围( Pr.16 ) ..... 5-26  
 指令到位功能 ..... 13-86  
 指令脉冲(术语说明) ..... 附录-80  
 指令脉冲频率 ..... 1-10  
 指令速度( Da.8 ) ..... 5-56  
 指令速度的自动计算 ..... 附录-47  
 至闪存的写入 ..... 14-5  
 致命停止 ..... 1-18、6-66  
 滞留脉冲(术语说明) ..... 附录-83  
 中心点指定的 2 轴圆弧插补控制  
 (ABS 圆弧右、ABS 圆弧左) ..... 10-56  
 中心点指定的 2 轴圆弧插补控制  
 (INC 圆弧右、INC 圆弧左) ..... 10-59  
 轴报警编号( Md.15 )、( Md.24 ) ..... 5-78、5-82  
 轴报警发生时间(分:秒)( Md.17 ) ..... 5-78

轴报警发生时间(年:月)( Md.52 ) ..... 5-78  
 轴报警发生时间(日:时)( Md.16 ) ..... 5-78  
 轴报警检测 ..... 5-86  
 轴出错编号( Md.10 )、( Md.23 ) ..... 5-76、5-80  
 轴出错发生时间(分:秒)( Md.12 ) ..... 5-76  
 轴出错发生时间(年:月)( Md.51 ) ..... 5-76  
 轴出错发生时间(日:时)( Md.11 ) ..... 5-76  
 轴出错复位( Cd.5 ) ..... 5-96  
 轴动作状态( Md.26 ) ..... 5-82  
 轴监视 ..... 附录-51  
 轴监视数据 ..... 5-80  
 轴进给速度( Md.28 ) ..... 5-84  
 轴停止信号 ..... 3-16  
 轴显示用 LED ..... 4-3  
 主功能 ..... 3-6  
 主功能及辅助功能的组合 ..... 3-12  
 主要定位控制 ..... 10-2  
 主要定位控制的启动用时序图 ..... 6-56  
 主站·本地站模块 ..... A-17  
 主轴(术语说明) ..... 附录-88  
 注意事项  
 · 安装时的注意事项 ..... 4-6  
 · 创建程序时的注意事项 ..... 6-2  
 · 废弃时的注意事项 ..... 4-17  
 · 配线时的注意事项 ..... 4-7  
 · 使用步进马达时的 ~ ..... 1-20  
 · 使用时的注意事项 ..... 4-4  
 · 维护时的注意事项 ..... 4-17  
 专用指令列表 ..... 15-2  
 状态( Md.31 ) ..... 5-86  
 状态(术语说明) ..... 附录-96  
 自动调节(术语说明) ..... 附录-79  
 自动刷新设置 ..... 附录-50  
 总体工艺的流 ..... 1-14  
 最大连接距离 ..... 3-3  
 最大输出脉冲 ..... 3-3  
 最终执行定位数据 No. ( Md.46 ) ..... 5-92



修订记录

\*本手册号在封底的左下角。

| 印刷日期        | * 手册编号              | 修改内容        |
|-------------|---------------------|-------------|
| 2010 年 10 月 | SH(NA) -080952CHN-A | 第一版         |
| 2012 年 04 月 | SH(NA) -080952CHN-B | 第二版<br>全面改版 |
| 2013 年 09 月 | SH(NA) -080952CHN-C | 第三版<br>部分改版 |
|             |                     |             |

日文手册原稿：SH-080910-E

本手册不授予工业产权或任何其它类型的权利，也不授予任何专利许可。三菱电机对由于使用了本手册中的内容而引起的涉及工业产权的任何问题不承担责任。

# 质保

使用之前请确认以下产品质保的详细说明。

## 1. 免费质保期限和免费质保范围

在免费质保期内使用本产品时如果出现任何属于三菱电机责任的故障或缺陷(以下称“故障”),则经销商或三菱电机服务公司将负责免费维修。

但是如果需要在国内现场或海外维修时,则要收取派遣工程师的费用。对于涉及到更换故障模块后的任何再试运转、维护或现场测试,三菱电机将不负任何责任。

### [免费质保期限]

免费质保期限为自购买日或交货的一年内。

注意产品从三菱电机生产并出货之后,最长分销时间为6个月,生产后最长的免费质保期为18个月。维修零部件的免费质保期不得超过修理前的免费质保期。

### [免费质保范围]

- (1) 范围局限于按照使用手册、用户手册及产品上的警示标签规定的使用状态、使用方法和使用环境正常使用的情况下。
- (2) 以下情况下,即使在免费质保期内,也要收取维修费用。
  1. 因不适当存储或搬运、用户过失或疏忽而引起的故障。因用户的硬件或软件设计而导致的故障。
  2. 因用户未经批准对产品进行改造而导致的故障等。
  3. 对于装有三菱电机产品的用户设备,如果根据现有的法定安全措施或工业标准要求配备必需的功能或结构后本可以避免的故障。
  4. 如果正确维护或更换了使用手册中指定的耗材(电池、背光灯、保险丝等)后本可以避免的故障。
  5. 因火灾或异常电压等外部因素以及因地震、雷电、大风和水灾等不可抗力而导致的故障。
  6. 根据从三菱出货时的科技标准还无法预知的原因而导致的故障。
  7. 任何非三菱电机或用户责任而导致的故障。

## 2. 产品停产后的有偿维修期限

- (1) 三菱电机在本产品停产后的7年内受理该产品的有偿维修。

停产的消息将以三菱电机技术公告等方式予以通告。

- (2) 产品停产,将不再提供产品(包括维修零件)。

## 3. 海外服务

在海外,维修由三菱电机在当地的海外FA中心受理。注意各个FA中心的维修条件可能会不同。

## 4. 意外损失和间接损失不在质保责任范围内

无论是否在免费质保期内,对于任何非三菱电机责任的原因而导致的损失、机会损失、因三菱电机产品故障而引起的用户利润损失、无论能否预测的特殊损失和间接损失、事故赔偿、除三菱电机以外产品的损失赔偿、用户更换设备、现场机械设备的再调试、运行测试及其它作业等,三菱电机将不承担责任。

## 5. 产品规格的改变

目录、手册或技术文档中的规格如有改变,恕不另行通知。

Microsoft、Windows、Windows NT、Windows Vista 是 Microsoft Corporation 公司在美国及其它国家的注册商标。  
Pentium 是 Intel Corporation 公司在美国及其它国家的商标。  
Ethernet 是美国 Xerox Corporation 公司的商标。  
本手册中使用的其它公司名和产品名是相应公司的商标或注册商标。



# MELSEC-L LD75P/LD75D型定位模块 用户手册



## 三菱电机自动化(中国)有限公司

地址: 上海市虹桥路1386号三菱电机自动化中心

邮编: 200336

电话: 021-23223030 传真: 021-23223000

网址: [www.meach.cn](http://www.meach.cn)

|    |                                   |
|----|-----------------------------------|
| 书号 | SH(NA)-080952CHN-C(1309)MEACH     |
| 印号 | MEACH-MELSEC-L-LD75P/DPM-UM(1309) |

内容如有更改  
恕不另行通知