

QCPU

用户手册

**mitsubishi**

(硬件设计/  
维护点检篇)



三菱可编程控制器

**MELSEC-Q**

**Q00JCPU**

**Q00CPU**

**Q01CPU**

**Q02CPU**

**Q02HCPU**

**Q06HCPU**

**Q12HCPU**

**Q25HCPU**

**Q12PHCPU**

**Q25PHCPU**

**Q12PRHCPU**

**Q25PRHCPU**

**Q02UCPU**

**Q03UDCPU**

**Q04UDHCPU**

**Q06UDHCPU**



## ● 安全注意事项 ●

(在使用此设备之前一定要阅读这些手册。)

在使用此产品之前，请仔细阅读本手册和手册中介绍的相关手册；并对安全指令给予足够的重视，以便能够正确操作此产品。

在此手册中，安全指令被分级为“危险”和“警告”两个等级。



表示不正确的操作可能引起危险，导致伤亡或严重人身伤害。



表示不正确的操作可能引起危险，导致中等或轻微人身伤害或者财产损失。

注意，依据故障发生的周围环境，警告级的故障也可能导致严重后果。

请务必遵守这两个等级的指令，这对于人身安全非常重要。

请将本手册保存在使用时可以方便获得的地方，并将其提供给最终用户。

## [ 设计注意事项 ]



● 在可编程控制器外部安装安全电路，以便在即使外部电源或者可编程控制器模块出现故障时也能保证整个系统的安全。否则，错误输出或错误运行可能会引起故障。

(1) 在可编程控制器外部，建立防机械故障的互锁电路，如紧急停止、保护电路、位置上限和下限开关和正向 / 反向运行互锁。

(2) 当可编程控制器检测到下列故障时，

在情形 (a) 中，它将停止运算并关断所有输出。

在情形 (b) 中，它将依据参数设置保持或关断所有输出。

注意，AnS 系列模块在情形 (a) 和情形 (b) 中都将关闭所有输出。

	Q 系列模块	AS 系列模块
(a) 电源模块有过流保护装置和过压保护装置。	输出 OFF	输出 OFF
(b) CPU 模块自检测功能（如看门狗定时器出错）检测到故障。	依据参数设置保持或关闭所有输出	输出 OFF

另外，当有可编程控制器 CPU 不能检测到的故障（如在 I/O 控制器中发生出错）发生时，所有输出都将接通。因此，在可编程控制器外部建立故障安全电路，以便保证在发生这类故障时设备能够安全运行。

对于故障安全电路的实例，请参考本手册中的“装载和安装”。

(3) 当在输出模块的继电器或晶体管中发生故障时，输出可以被保持为接通或关闭。因此需要建立外部监视电路，监视任何一路可能引起严重故障的信号输出。

## [ 设计注意事项 ]

### 危险

- 当超过额定值的过流或由短路负载引起的过流流过输出模块较长一段时间以后，可能会引起冒烟或起火。为防止发生这类故障，配置外部安全电路，如保险丝。
- 创建一个外部电路，当可编程控制器主模块电源被接通时，接通外部电源。  
如果外部电源首先被接通，则可能引起错误的输出或错误的运行。
- 当数据链接发生通讯故障时，参考相应的数据链接手册，检查每个站的运行状态。  
否则，可能引起错误的输出或错误的运行。
- 当连接外围设备到 CPU 模块或者连接个人计算机或类似的设备到智能功能模块 / 特殊功能模块，以便在运行的可编程控制器上执行控制（数据改变）操作时，在顺控程序中配置一个互锁电路，以保证整个系统一直安全运行。  
而且，在运行的可编程控制器上执行其他控制（程序更改，运行状态改变（状态控制））操作时，也要仔细阅读本手册，并充分保证系统安全。特别对于上面提到的从外围设备对远程可编程控制器进行控制时，由于数据通讯异常，对可编程控制器的故障可能不会立刻有反应。  
除了在顺控程序中配置互锁电路之外，还应该在外围设备和 可编程控制器 CPU 之间预定义在发生数据通讯异常时，系统应该采取的对策和其他操作。

### 警告

- 不要将控制线或通讯电缆和主电路或电源线绑在一起，或将它们布置的太近。  
它们之间的距离应该保持在 100mm (3.94 英寸) 或更远。  
否则可能因噪声而引起错误的运行。
- 当使用输出模块控制灯负载、加热器或电磁阀等设备时，在输出从 OFF 变为 ON 时，可能有大电流（大概是正常情形下电流的十倍）流过。  
采取措施以防止发生事故，如更换有足够额定电流的模块。

## [ 安装注意事项 ]



- 在符合本手册中包含的一般规格的环境中使用可编程控制器。  
在此一般规格指定的范围之外的环境中使用可编程控制器可能会引起电击、火灾、错误运行和产品的损坏或恶化。
- 当按住模块底部的安装杆时，将模块固定钩子插到基板的固定孔中。然后，以固定孔为支撑点，牢固地安装模块。  
模块如果安装不正确，可能会导致故障、失灵或脱落。  
当在振动很大的环境中使用可编程控制器时，要用螺钉紧固定模块。  
在指定的扭矩范围内紧固螺钉。  
螺钉如果拧的不紧，可能会引起模块脱落、短路或故障。  
螺钉如果拧的过紧，可能会因为螺钉或模块的损坏而引起模块脱落、短路或故障。
- 当安装扩展电缆时，要确保正确安装基板和扩展模块连接器。  
在安装之后，检查是否有松动。  
不良连接可能会引起输入或输出故障。
- 将存储卡牢固地安装到存储卡安装连接器中。  
在安装之后，向上拉一下存储卡，检查安装是否牢固。  
不良连接可能会引起运行故障。
- 在安装或卸载模块之前，一定要将系统中使用的所有外部供电电源完全关闭。否则可能会损坏产品。  
在使用和运行中模块更换相兼容的 CPU 模块的系统中，或者在 MELSECNET/H 远程 I/O 站中，模块可以在运行中（电源接通）更换。  
注意，对于可以运行中（电源接通）更换的模块是有限制的，并且每个模块都有其规定的更换顺序。  
对于详细信息，请参考本手册，以及兼容运行中模块更换的模块的手册中运行中模块更换部分。
- 不要直接接触模块的导电部分或电子元件。  
接触导电部分可能会引起运行故障或者损坏模块。
- 当使用运动 CPU 模块或运动模块时，在通电前请检查确认模块连接正确。  
如果连接不正确，本产品可能损坏。  
对于详细信息，请参考运动 CPU 模块用户手册。

## [ 接线注意事项 ]

### 危险

- 在安装或放置电缆时，一定要将系统使用的所有外部供电电源完全关闭。  
如果没有完全关闭所有电源可能引起电击或损坏产品。
- 在安装或接线工作之后，当接通电源或操作模块时，请确保已经正确盖上模块端子盖。  
如果没有盖上端子盖，可能会引起电击。

### 危险

- 请确保对 FG 端子和 LG 端子进行接地，以保护接地导体。  
否则可能会引起电击或错误运行。
- 当在可编程控制器内部接线时，请检查产品的额定电压和端子布局，以确保接线正确。  
如果连接的电源和额定的不同，或者接线不正确，则可能引起火灾或损坏产品。
- 外部连接应该用指定的工具压装或压力焊接，或正确焊接。  
不良接触可能引起短路、火灾或错误运行。
- 根据指定的扭矩紧固螺钉。  
螺钉如果拧的过松，可能会引起短路、火灾或错误运行。  
螺钉如果拧的过紧，可能会因为螺钉和 / 或模块的损坏而引起模块脱落、短路或故障。
- 要确保在模块内没有锯屑或接线碎头之类的杂质。  
这类碎屑可能会引起火灾、损坏或错误运行。
- 在模块顶部有入口保护标签，用于防止在接线过程中有导线头等异物进入模块内部。  
在接线过程中不要揭掉此标签。  
在启动系统运行之前，一定要将此标签揭掉，以利于散热。

## [ 启动和维护注意事项 ]



- 在电源接通时不要触摸端子。  
如果接触端子可能引起电击或错误运行。
- 正确连接电池。  
而且，不要对电池充电、拆卸电池、加热电池、将电池投入火中、将电池短路或者焊接电池。  
电池处理不当会因过热或电池破裂而引起伤害和火灾。
- 在清洁模块或者重新固定端子或模块安装螺钉时，关断系统中使用的外部供电电源的所有相。  
否则，可能引起电击事故。  
端子螺钉拧的过松可能引起短路或故障。  
端子螺钉拧的过紧则可能损坏螺钉和 / 或模块，导致模块脱落、短路或模块失灵。

## [ 启动和维护注意事项 ]



- 当对正在运行的 CPU 模块执行运行中操作，或连接外围设备（特别当更改数据或运行状态时）时，应该首先仔细阅读手册，并充分检查系统的安全。  
操作错误可能损坏模块或引起模块发生故障。
- 不可拆卸或更改模块。  
否则可能引起故障、错误运行、伤害或火灾。
- 在各个方向距离可编程控制器远于 25cm(9.85 英寸)的地方使用无线通讯设备，如手机或 PHS 电话。  
否则可能引起模块失灵。
- 在安装或卸载模块之前一定要完全切断系统中使用的所有外部供电电源。否则可能损坏产品。  
注意，在使用和运行中模块更换相兼容的 CPU 模块的系统中，或者在 MELSECNET/H 远程 I/O 站中，模块可以在运行中（电源接通）更换。  
注意，对于可以运行中（电源接通）更换的模块是有限制的，并且每个模块都有其规定的更换顺序。  
对于详细信息，请参考本手册，以及兼容运行中模块更换的模块的手册中运行中模块更换部分。
- 第一次使用产品之后，在基板上安装 / 卸载模块的次数，不能超过 50 次（符合 IEC61131-2）。否则可能由于连接器的不良接触而引起模块失灵。
- 不要将安装在模块上的电池跌落，或者使其受到剧烈冲击。  
否则可能损坏电池，引起电池内部液体泄漏。  
如果电池跌落摔坏或受到剧烈冲击，则要对其进行适当处理，并且不能继续使用电池。
- 在接触模块之前，一定要接触一下接地金属等器件，以便释放人体内的静电。  
否则可能引起模块发生故障或失灵。

[ 废弃处理注意事项 ]



- 当对此产品进行报废处理时，将其作为工业废物对待。

[ 运输注意事项 ]



- 当运输锂电池时，要遵守运输规则。  
(对于有限制的型号的详细信息，请参考附录 3)

# 修订记录

\* 手册号在封底的左下角。

印刷日期	* 手册编号	修改内容
2005 年 02 月	SH(NA)-080501CHN-A	第一版
2007 年 02 月	SH(NA)-080501CHN-B	第二版 部分修订
2007 年 10 月	SH(NA)-080501CHN-C	<p>通用型 QCPU 机型增加。 根据高性能型 QCPU 序列号 09012 修订。 根据冗余 CPU 序列号 09012 修订。</p> <p><b>增加机型</b> Q65WRB, Q02UCPU, Q03UDCPU, Q04UDHCPU, Q06UDHCPU。</p> <p><b>增加</b> 4.4 节, 12.2.25 项</p> <p><b>部分修订</b> 安全注意事项, 相关手册, 总称和略称, 第 1 章, 1.1 节, 2.1 节, 2.1.1 节, 2.1.2 节, 2.1.3 节, 2.1.4 节, 2.1.5 节, 2.2 节, 4.1 节, 4.2.2 节, 4.3.2 节, 5.1 节, 5.2.1 节, 5.2.2 节, 5.2.3 节, 5.3 节, 第 6 章, 6.1.1 节, 6.1.2 节, 6.1.3 节, 6.1.4 节, 7.1.1 节, 7.1.2 节, 7.1.3 节, 7.1.5 节, 7.1.6 节, 7.1.7 节, 7.2.2 节, 9.1.3 节, 9.1.5 节, 9.2.1 节, 9.2.6 节, 10.3.1 节, 10.3.3 节, 10.4 节, 10.6.1 节, 10.6.2 节, 11.1 节, 11.2 节, 11.3.1 节, 11.3.2 节, 11.3.3 节, 11.3.4 节, 11.4 节, 11.5 节, 12.1 节, 12.2.1 节, 12.2.2 节, 12.2.3 节, 12.2.11 节, 12.2.15 节, 12.2.21 节, 12.2.23 节, 12.3.1 节, 12.3.2 节, 12.3.3 节, 12.3.4 节, 12.3.5 节, 12.3.6 节, 12.3.7 节, 12.3.8 节, 12.3.9 节, 12.3.10 节, 12.3.11 节, 12.4.1 节, 12.5.1 节, 12.5.2 节, 附录 1.1, 附录 1.3, 附录 1.4, 附录 2.2, 附录 2.5, 附录 3。</p>

英文手册原稿：SH(NA)-080483ENG-I

本手册未授予任何工业产权或任何其他版权, 也没有任何专利许可。三菱电机不对任何在本手册中提到的内容所引起的工业产权问题负责。

## 概 要

感谢您选择三菱 MELSEC-Q 系列通用可编程控制器。

在使用设备之前，请仔细阅读本手册，以熟悉您所购买的 Q 系列可编程控制器的功能和性能，确保正确使用。

## 目 录

安全注意事项	A - 1
修订记录	A - 9
概 要	A - 10
目 录	A - 10
关于本手册	A - 28
如何阅读本手册	A - 30
如何使用本手册	A - 32
通用术语 / 缩写	A - 33
使用注意事项	A - 35

---

### 第 1 章 概述 1 - 1 到 1 - 18

---

1.1 特点	1 - 12
--------	--------

---

### 第 2 章 系统构成 2 - 1 到 2 - 46

---

2.1 系统构成	2 - 1
2.1.1 单 CPU 系统的系统构成	2 - 2
2.1.2 GOT 总线连接的系统构成	2 - 28
2.1.3 外围设备的构成	2 - 32
2.1.4 可用的软元件和软件	2 - 36
2.1.5 系统构成的注意事项	2 - 39
2.2 序列号和功能版本的确认	2 - 44

---

### 第 3 章 一般规格 3 - 1 到 3 - 2

---

---

### 第 4 章 CPU 模块的硬件规格 4 - 1 到 4 - 42

---

4.1 性能规格	4 - 1
4.2 基本型 QCPU	4 - 20
4.2.1 部件名称	4 - 20
4.2.2 写入程序时的开关操作	4 - 25
4.2.3 复位操作	4 - 26
4.2.4 清除锁存数据的操作	4 - 27
4.3 高性能型 QCPU、过程控制 CPU 和冗余 CPU	4 - 28
4.3.1 部件名称	4 - 28
4.3.2 写入程序时的开关操作	4 - 34
4.3.3 复位操作	4 - 35
4.3.4 清除锁存数据的操作	4 - 35
4.3.5 自动写入到标准 ROM	4 - 36

4.4	通用型 QCPU .....	4 - 37
4.4.1	各部分的名称.....	4 - 37
4.4.2	写入程序时的开关操作.....	4 - 40
4.4.3	复位操作.....	4 - 41
4.4.4	清除锁存数据的操作.....	4 - 42
<b>第 5 章 电源模块</b>		<b>5 - 1 到 5 - 30</b>
5.1	与电源模块一起使用的基板 .....	5 - 1
5.2	MELSECQ 系列 .....	5 - 2
5.2.1	电源模块规格.....	5 - 2
5.2.2	选择电源模块.....	5 - 20
5.2.3	连接不间断电源时的注意事项.....	5 - 24
5.2.4	电源容量的注意事项.....	5 - 24
5.3	部件名称和设置.....	5 - 25
<b>第 6 章 基板和扩展电缆</b>		<b>6 - 1 到 6 - 20</b>
6.1	基板.....	6 - 1
6.1.1	规格表.....	6 - 1
6.1.2	各部件名称.....	6 - 5
6.1.3	设置扩展基板.....	6 - 13
6.1.4	扩展基板 (Q5B) 的使用指南.....	6 - 14
6.2	扩展电缆.....	6 - 19
6.2.1	规格表.....	6 - 19
<b>第 7 章 存储卡和电池</b>		<b>7 - 1 到 7 - 18</b>
7.1	存储卡.....	7 - 1
7.1.1	可用的存储卡列表.....	7 - 1
7.1.2	存储卡规格.....	7 - 2
7.1.3	存储卡各部分的名称.....	7 - 4
7.1.4	存储卡处理.....	7 - 5
7.1.5	存储卡的安装 / 卸载顺序.....	7 - 6
7.1.6	存储卡电池的规格.....	7 - 10
7.1.7	安装电池到存储卡中.....	7 - 11
7.2	电池 (Q6BAT、Q7BAT、Q8BAT) .....	7 - 13
7.2.1	电池规格.....	7 - 13
7.2.2	电池的安装.....	7 - 14
<b>第 8 章 CPU 模块的启动顺序</b>		<b>8 - 1 到 8 - 2</b>
<b>第 9 章 EMC 和低电压规程</b>		<b>9 - 1 到 9 - 18</b>
9.1	EMC 规程的要求 .....	9 - 1
9.1.1	可用于 EMC 规程的标准.....	9 - 1
9.1.2	EMC 规程的安装规程 .....	9 - 2
9.1.3	电缆.....	9 - 4
9.1.4	电源模块和 Q00JCPU 的电源部分.....	9 - 8

9.1.5	当使用 MELSEC-A 系列模块时 .....	9 - 8
9.1.6	其他 .....	9 - 13
9.2	低电压规程的要求 .....	9 - 14
9.2.1	可用于 MELSEC-Q 系列可编程控制器的标准 .....	9 - 14
9.2.2	MELSEC-Q 系列可编程控制器的选择 .....	9 - 14
9.2.3	电源 .....	9 - 15
9.2.4	控制面板 .....	9 - 15
9.2.5	接地 .....	9 - 17
9.2.6	外部接线 .....	9 - 17
<hr/>		
<b>第 10 章 装载和安装</b>		<b>10 - 1 到 10 - 42</b>
<hr/>		
10.1	常规安全要求 .....	10 - 1
10.2	计算可编程控制器的发热量 .....	10 - 7
10.3	模块安装 .....	10 - 10
10.3.1	安装注意事项 .....	10 - 10
10.3.2	基板安装规程 .....	10 - 19
10.3.3	安装和卸载模块 .....	10 - 22
10.4	如何为扩展基板设定扩展段号 .....	10 - 30
10.5	连接和断开扩展电缆 .....	10 - 32
10.6	接线 .....	10 - 35
10.6.1	接线的注意事项 .....	10 - 35
10.6.2	连接电源模块 .....	10 - 39
<hr/>		
<b>第 11 章 维护和检查</b>		<b>11 - 1 到 11 - 32</b>
<hr/>		
11.1	日常检查 .....	11 - 3
11.2	定期检查 .....	11 - 4
11.3	电池的使用寿命和更换顺序 .....	11 - 5
11.3.1	CPU 模块的电池使用寿命 .....	11 - 6
11.3.2	CPU 模块电池的更换顺序 .....	11 - 18
11.3.3	SRAM 卡的电池使用寿命 .....	11 - 24
11.3.4	SRAM 卡 CPU 模块电池的更换顺序 .....	11 - 27
11.4	可编程控制器在无电池的情况下存储一段时间以后 .....	11 - 30
11.5	在可编程控制器的存储期间电池已经没电 .....	11 - 31
<hr/>		
<b>第 12 章 故障排除</b>		<b>12 - 1 到 12 - 292</b>
<hr/>		
12.1	故障排除基础 .....	12 - 1
12.2	故障排除 .....	12 - 3
12.2.1	故障排除流程图 .....	12 - 3
12.2.2	ERR 端子（负逻辑）断开（打开）时的故障排除流程图 .....	12 - 5
12.2.3	“MODE” LED 没有点亮时的故障排除流程图 .....	12 - 9
12.2.4	“MODE” LED 闪烁时的故障排除流程图 .....	12 - 10
12.2.5	“POWER” LED 熄灭时的故障排除流程图 .....	12 - 11
12.2.6	“POWER” LED 点亮为红色时的故障排除流程图 .....	12 - 13
12.2.7	“RUN” LED 熄灭时的故障排除流程图 .....	12 - 14

12.2.8	“RUN” LED 闪烁时的故障排除流程图.....	12 - 15
12.2.9	“ERR.” LED 点亮 / 闪烁时的故障排除流程图.....	12 - 15
12.2.10	当“USER” LED 点亮时的故障排除流程图.....	12 - 16
12.2.11	当“BAT.” LED 点亮 / 闪烁时的故障排除流程图.....	12 - 16
12.2.12	“BOOT” LED 闪烁时的故障排除流程图.....	12 - 17
12.2.13	输出模块 LED 没有点亮时的故障排除流程图.....	12 - 18
12.2.14	输出模块的输出负载没有接通时的故障排除流程图.....	12 - 19
12.2.15	无法读取程序时的故障排除流程图.....	12 - 20
12.2.16	无法写程序时的故障排除流程图.....	12 - 21
12.2.17	当程序被改写时的故障排除流程图.....	12 - 22
12.2.18	无法从存储卡中执行启动操作时的故障排除流程图.....	12 - 23
12.2.19	发生 UNIT VERIFY ERR. 时的故障排除流程图.....	12 - 24
12.2.20	发生 CONTROL BUS ERR. 时的故障排除流程图.....	12 - 25
12.2.21	CPU 模块无法启动时的故障排除流程图.....	12 - 26
12.2.22	执行 S(P).SFCSCOMR, S(P).SFCTCOMR 指令时发生了 OPERATION ERROR 时的故障排除流程图.....	12 - 27
12.2.23	执行 S(P).SFCSCOMR 和 S(P).SFCTCOMR 指令时发生了 无法读取注释时的故障排除流程图.....	12 - 28
12.2.24	电源 ON/ 复位时发生了 PARAMETER ERROR 时的故障排除流程图.....	12 - 30
12.2.25	CPU 不能和 GX Developer 进行通讯时的故障排除流程图.....	12 - 34
12.3	出错代码表.....	12 - 36
12.3.1	出错代码.....	12 - 36
12.3.2	CPU 模块出错.....	12 - 37
12.3.3	出错代码一览表 (1000 ~ 1999).....	12 - 38
12.3.4	出错代码表 (2000 ~ 2999).....	12 - 68
12.3.5	出错代码表 (3000 ~ 3999).....	12 - 98
12.3.6	出错代码表 (4000 ~ 4999).....	12 - 122
12.3.7	出错代码表 (5000 ~ 5999).....	12 - 140
12.3.8	出错代码表 (6000 ~ 6999).....	12 - 144
12.3.9	出错代码表 (7000 ~ 7999).....	12 - 164
12.3.10	出错的解除.....	12 - 170
12.3.11	在和 CPU 模块的通讯过程中, 返回到请求源的出错代码.....	12 - 171
12.4	系统运行过程中的模块更换.....	12 - 186
12.4.1	在线模块更换.....	12 - 186
12.4.2	冗余电源模块的更换.....	12 - 197
12.5	I/O 模块故障排除.....	12 - 199
12.5.1	输入电路故障排除.....	12 - 199
12.5.2	输出电路故障排除.....	12 - 202
12.6	特殊继电器列表.....	12 - 205
12.7	特殊寄存器列表.....	12 - 233

## 附录

附 - 1 到 附 - 30

附录 1	外部尺寸.....	附 - 1
附录 1.1	CPU 模块.....	附 - 1
附录 1.2	电源模块.....	附 - 5
附录 1.3	主基板.....	附 - 8
附录 1.4	扩展基板.....	附 - 14
附录 1.5	扩展电缆.....	附 - 20
附录 1.6	热备电缆.....	附 - 20

附录 1.7 Q8BAT-SET .....	附 - 21
附录 2 比较 .....	附 - 22
附录 2.1 基本型 QCPU 的功能改进 .....	附 - 22
附录 2.2 高性能型 QCPU 升级的功能 .....	附 - 24
附录 2.3 使用旧版本高性能型 QCPU 时应该注意的事项 .....	附 - 26
附录 2.4 过程 CPU 的功能升级 .....	附 - 28
附录 2.5 冗余 CPU 的功能升级 .....	附 - 29
附录 3 电池运输的注意事项 .....	附 - 30

---

## 第 1 章 概述

---

### 1.1 特点

- 1.1.1 基本型 QCPU 的特点
- 1.1.2 高性能型 QCPU 的特点
- 1.1.3 过程控制 CPU 的特点
- 1.1.4 冗余 CPU 的特点
- 1.1.5 通用型 QCPU 的特点

### 1.2 程序存储及操作

### 1.3 便于编程的软元件和指令

### 1.4 如何检查序列号和功能版本

---

---

## 第 2 章 性能说明

---

---

## 第 3 章 顺控程序构成和执行条件

---

### 3.1 顺控程序

- 3.1.1 主程序
- 3.1.2 副程序
- 3.1.3 中断程序

### 3.2 只执行一个顺控程序的设置

### 3.3 创建和执行多个顺控程序的设置

- 3.3.1 初始化执行类型程序
- 3.3.2 扫描执行类型程序
- 3.3.3 低速执行类型程序
- 3.3.4 待机类型程序
- 3.3.5 固定扫描周期执行类型程序
- 3.3.6 执行类型设置和类型改变实例

### 3.4 操作处理

- 3.4.1 初始化处理
- 3.4.2 I/O 刷新 (I/O 模块刷新处理)
- 3.4.3 智能功能模块的自动刷新
- 3.4.4 END 处理

### 3.5 RUN、STOP、PAUSE 操作处理

### 3.6 瞬间掉电过程中的操作处理

### 3.7 数据清除处理

### 3.8 I/O 处理和响应记录

- 3.8.1 刷新模式
- 3.8.2 直接模式

### 3.9 顺控程序中可以使用的数值

- 3.9.1 BIN (二进制码)
  - 3.9.2 HEX (十六进制)
-

3.9.3 BCD(二进制编码的十进制数)

3.9.4 实数(浮点数据)

3.10 字符串数据

---

## 第 4 章 I/O 号码分配

---

4.1 主基板的插槽数之间的关系

4.2 扩展级数和插槽数之间的关系

4.3 安装扩展基板和设置扩展级数

4.4 基板分配(基本模式)

4.5 I/O 地址的定义

4.6 I/O 地址分配的原则

4.6.1 基板的 I/O 地址

4.6.2 远程站的 I/O 地址

4.7 使用 GX Developer 分配 I/O

4.7.1 使用 GX Developer 分配 I/O 的目的

4.7.2 使用 GX Developer 分配 I/O 的原则

4.8 I/O 地址分配实例

4.9 检查 I/O 地址

---

## 第 5 章 CPU 模块处理的内存和文件

---

5.1 基本型 QCPU

5.1.1 内存构成和可存储的数据

5.1.2 程序内存

5.1.3 标准 ROM

5.1.4 标准 PAM

5.1.5 标准 ROM 程序执行(引导运行)和写操作

5.2 高性能型 QCPU, 过程控制 CPU, 冗余 CPU 和通用型 QCPU

5.2.1 内存构成和可存储的数据

5.2.2 程序内存

5.2.3 程序高速缓冲存储器(仅通用型 QCPU)

5.2.4 标准 ROM

5.2.5 标准 RAM

5.2.6 存储卡

5.2.7 使用 GX Developer 向标准 ROM 和闪存卡写数据

5.2.8 自动将所有数据从存储卡写到标准 ROM

5.2.9 标准 ROM/ 存储卡程序的执行(引导运行)

5.2.10 写文件的详细信息

5.2.11 指定有效参数(有效参数驱动设置)

5.3 程序文件结构

5.4 使用 GX Developer 的文件操作和处理注意事项

5.4.1 文件操作

5.4.2 处理文件的注意事项

5.4.3 文件的内存容量

5.4.4 文件大小单位

---

---

## 第 6 章 功能

---

- 6.1 功能列表
  - 6.2 恒定扫描
  - 6.3 锁存功能
  - 6.4 在 STOP 和 RUN 之间改变时的输出 (Y) 状态设置
  - 6.5 时钟功能
  - 6.6 远程操作
    - 6.6.1 远程 RUN/STOP
    - 6.6.2 远程 PAUSE
    - 6.6.3 远程 RESET
    - 6.6.4 远程锁存清除
    - 6.6.5 远程操作和 CPU 的 RUN/STOP 状态之间的关系
  - 6.7 Q 系列模块输入响应时间的选择
  - 6.8 出错时输出模式设置
  - 6.9 硬件出错时可编程控制器运行设置
  - 6.10 智能功能模块切换设置
  - 6.11 监视功能
    - 6.11.1 监视条件设置
    - 6.11.2 局部软元件监视 / 测试
    - 6.11.3 外部 I/O 的强制 ON/OFF
  - 6.12 在 CPU 模块 RUN 过程中写程序
    - 6.12.1 在 RUN 过程中以梯形图模式进行写操作
    - 6.12.2 在 RUN 过程中写文件
    - 6.12.3 在 RUN 过程中写入时的注意事项
  - 6.13 执行时间测量
    - 6.13.1 程序列表监视
    - 6.13.2 中断程序监视列表
    - 6.13.3 扫描时间测量
  - 6.14 采样跟踪功能
  - 6.15 多个用户同时调试的功能
    - 6.15.1 多个用户同时监视执行
    - 6.15.2 多个用户同时在 RUN 过程中进行写操作
  - 6.16 看门狗定时器 (WDT)
  - 6.17 自诊断功能
    - 6.17.1 出错引起的中断
    - 6.17.2 出错发生时的 LED 显示
    - 6.17.3 出错清除
  - 6.18 出错历史
    - 6.18.1 基本型 QCPU
    - 6.18.2 高性能型 QCPU, 过程控制 CPU, 冗余 CPU, 通用型 QCPU
  - 6.19 系统保护
    - 6.19.1 密码登记
    - 6.19.2 远程密码
  - 6.20 使用 GX Developer 执行 CPU 模块系统显示
-

---

## 6.21 LED 显示

### 6.21.1 熄灭 LED 的方法

### 6.21.2 优先级设置

---

## 6.22 高速中断功能

### 6.22.1 高速中断程序执行

### 6.22.2 高速 I/O 刷新, 高速缓冲区发送

### 6.22.3 处理时间

### 6.22.4 限制

---

## 6.23 来自智能功能模块的中断

---

## 6.24 串行通讯功能

---

## 6.25 服务处理

### 6.25.1 模块服务处理设置

### 6.25.2 服务处理设置

---

## 6.26 软元件初始值

---

## 6.27 电池寿命延长功能

---

## 6.28 存储器检查功能

---

## 6.29 对标准 ROM 进行锁存数据备份功能 (标准 ROM)

---

## 6.30 对标准 ROM 进行软元件数据读取 / 写入

---

---

# 第 7 章 和智能功能模块通讯

---

## 7.1 CPU 模块和智能功能模块之间的通讯

### 7.1.1 用 GX Configurator 进行初始化设置和自动刷新设置

### 7.1.2 用软元件初始值进行初始化设置

### 7.1.3 用 FROM/TO 指令进行通讯

### 7.1.4 用智能功能模块软元件进行通讯

### 7.1.5 用智能功能模块专用指令进行通讯

---

## 7.2 访问 AnS 系列对应的特殊功能模块

---

---

# 第 8 章 参数

---

## 8.1 可编程控制器参数

### 8.1.1 基本型 QCPU

### 8.1.2 高性能型 QCPU, 过程控制 CPU, 冗余 CPU, 通用型 QCPU

---

## 8.2 冗余参数

---

## 8.3 网络参数

---

## 8.4 远程口令

---

---

# 第 9 章 软元件介绍

---

## 9.1 软元件列表

---

## 9.2 内部用户软元件

### 9.2.1 输入 (X)

### 9.2.2 输出 (Y)

### 9.2.3 内部继电器 (M)

### 9.2.4 锁存继电器 (L)

---

9.2.5	报警器 (F)
9.2.6	变址继电器 (V)
9.2.7	链接继电器 (B)
9.2.8	特殊链接继电器 (SB)
9.2.9	步进继电器 (S)
9.2.10	定时器 (T)
9.2.11	计数器 (C)
9.2.12	数据寄存器 (D)
9.2.13	链接寄存器 (W)
9.2.14	特殊链接寄存器 (SW)
9.3	内部系统软元件
9.3.1	功能软元件 (FX, FY, FD)
9.3.2	特殊继电器 (SM)
9.3.3	特殊寄存器 (SD)
9.4	链接直接软元件
9.5	模块访问软元件
9.5.1	智能功能模块软元件 (U □ \G □ )
9.5.2	多 CPU 共用软元件 (U3En\G □ )
9.6	变址寄存器 (Z)/ 通用运算寄存器 (Z)
9.6.1	变址寄存器 (Z)
9.6.2	通用运算寄存器 (Z)
9.6.3	在扫描执行类型和低速执行类型之间切换
9.6.4	将扫描 / 低速执行类型切换到中断 / 固定扫描执行类型
9.7	文件寄存器 (R)
9.7.1	文件寄存器数据存储位置
9.7.2	文件寄存器容量
9.7.3	存储目标内存访问方法的不同
9.7.4	文件寄存器登记程序
9.7.5	文件寄存器指定方法
9.7.6	使用文件寄存器的注意事项
9.8	嵌套 (N)
9.9	指针 (P)
9.9.1	局部指针
9.9.2	公共指针
9.10	中断指针 (I)
9.10.1	中断指针号和中断因子列表
9.11	其他软元件
9.11.1	SFC 块软元件 (BL)
9.11.2	SFC 转移软元件 (TR)
9.11.3	网络号指定软元件 (J)
9.11.4	I/O 号指定软元件 (U)
9.11.5	宏指令参数软元件 (VD)
9.12	常量
9.12.1	十进制常量 (K)
9.12.2	十六进制常量 (H)
9.12.3	实数 (E)
9.12.4	字符串 (" ")
9.13	适当使用软元件

---

## 第 10 章 CPU 模块处理时间

---

### 10.1 扫描时间

- 10.1.1 扫描时间结构
- 10.1.2 扫描时间中包括的每个处理所需要的时间
- 10.1.3 扫描时间增加的因子
- 10.1.4 可以通过改变设置来缩短扫描时间的因子

### 10.2 其他处理时间

---

---

## 第 11 章 写程序到 CPU 模块的顺序

---

### 11.1 基本型 QCPU

- 11.1.1 程序创建需要检查的项目
- 11.1.2 硬件检查
- 11.1.3 写程序的顺序
- 11.1.4 引导运行顺序

### 11.2 高性能型 QCPU，过程控制 CPU，冗余 CPU，通用型 QCPU

- 11.2.1 程序创建需要检查的条目
  - 11.2.2 硬件检查
  - 11.2.3 写一个程序的顺序
  - 11.2.4 写多个程序的顺序
  - 11.2.5 引导运行顺序
- 

---

## 附录

---

附录 1 特殊继电器列表

附录 2 特殊寄存器列表

附录 3 参数编号列表

附录 4 比较

附录 4.1 基本型 QCPU 升级

附录 4.2 高性能型 QCPU 升级

附录 5 Qn(H)CPU 转换为 QnUCPU 的限制和代替方法

附录 6 电池运输过程中的注意事项

附录 7 软元件点分配表

---

---

## 索引

---

---

## 第 1 章 概述

---

- 1.1 什么是多 CPU 系统?
  - 1.2 多 CPU 系统的特点
  - 1.3 和单 CPU 系统的不同之处
- 

## 第 2 章 系统组态

---

- 2.1 系统组态
    - 2.1.1 基本型 QCPU (Q00CPU, Q01CPU) 的系统配置
    - 2.1.2 高性能型 QCPU 或过程控制 CPU 为 1 号 CPU 的系统配置
    - 2.1.3 通用型 QCPU 为 1 号 CPU 的系统配置
  - 2.2 外围设备的组态
  - 2.3 可组态的软元件和可用的软件
  - 2.4 系统组态的注意事项
- 

## 第 3 章 多 CPU 系统的原则

---

- 3.1 CPU 模块的安装位置
    - 3.1.1 当 1 号 CPU 为基本型 QCPU 时
    - 3.1.2 当 1 号 CPU 为高性能型 QCPU 或过程控制 CPU 时
    - 3.1.3 当 1 号 CPU 为通用型 QCPU 时
  - 3.2 CPU 模块的 CPU 号码
  - 3.3 I/O 号码分配的原则
    - 3.3.1 每个模块的 I/O 号码分配
    - 3.3.2 每个 CPU 模块的 I/O 号码
  - 3.4 CPU 模块和其他模块的访问范围
    - 3.4.1 使用受控模块的访问范围
    - 3.4.2 使用非受控模块的访问范围
  - 3.5 GOT 连接下的访问目标
  - 3.6 使用链接直接软元件用指令进行访问
  - 3.7 GX Developer 的访问范围
  - 3.8 CPU 模块 / 智能功能模块的时钟数据
    - 3.8.1 CPU 模块的时钟数据
    - 3.8.2 智能功能模块的时钟数据
  - 3.9 CPU 复位时的动作
  - 3.10 CPU 模块停止出错时的动作
  - 3.11 多 CPU 系统的本机编号检查
- 

## 第 4 章 CPU 模块之间的通讯

---

- 4.1 使用 CPU 共享内存存在 CPU 模块之间进行通讯
    - 4.1.1 CPU 共享内存
-

- 4.1.2 CPU 共享内存自动刷新区的自动刷新通信
- 4.1.3 多 CPU 高速通信区域自动刷新通信
- 4.1.4 使用 CPU 共享内存用程序进行通讯
- 4.1.5 异常发生时 CPU 模块间的通信

---

#### 4.2 用运动 CPU 专用指令进行通讯

- 4.2.1 从 QCPU 到运动 CPU 的控制指令

---

#### 4.3 在多个 CPU 之间用专用指令进行通讯

- 4.3.1 从 QCPU 到运动 CPU 的软件数据的写 / 读操作
- 4.3.2 从 QCPU 到 PC CPU 模块的中断程序的启动

---

#### 4.4 多 CPU 同步中断

---

#### 4.5 多 CPU 同步启动

---

---

### 第 5 章 多 CPU 系统中 QCPU 的处理时间

---

---

#### 5.1 扫描时间的概念

---

#### 5.2 延长扫描时间的因素

---

#### 5.3 减少处理时间

---

---

### 第 6 章 多 CPU 系统增加的参数

---

---

#### 6.1 参数列表

- 6.1.1 CPU 个数设置
- 6.1.2 操作模式设置
- 6.1.3 运行中模块改变设置
- 6.1.4 组外的 I/O 设置
- 6.1.5 刷新设置
- 6.1.6 控制 CPU 设置
- 6.1.7 多 CPU 同步启动
- 6.1.8 多 CPU 高速通信区域设置

---

### 第 7 章 AnS/A 系列模块的使用注意事项

---

---

#### 7.1 AnS/A 系列兼容模块的使用注意事项

---

---

### 第 8 章 启动多 CPU 系统

---

---

#### 8.1 启动多 CPU 系统的流程图

---

#### 8.2 设置多 CPU 系统参数

- 8.2.1 基本型 QCPU, 高性能型 QCPU 和过程控制 CPU 的参数设置
- 8.2.2 通用型 QCPU 的参数设置

---

#### 8.3 使用自动刷新的通讯程序实例

- 8.3.1 基本型 QCPU, 高性能型 QCPU 和过程控制 CPU 的程序实例
- 8.3.2 通用型 QCPU 的程序实例

---

## 附录

---

### 附录 1 运输注意事项

---

附录 1.1 受限制的模块

附录 1.2 运输原则

---

## 索引

---

---

## 第 1 章 概要

---

### 1.1 冗余系统的概要

---

### 1.2 特点

---

---

## 第 2 章 系统构成

---

### 2.1 系统构成

---

### 2.2 外围设备的构成

---

### 2.3 设备构成及可用软件

---

### 2.4 系统构成上的注意事项

---

---

## 第 3 章 热备电缆

---

### 3.1 规格

---

### 3.2 各部分的名称

---

### 3.3 热备电缆的安装、拆卸

---

---

## 第 4 章 冗余系统的启动步骤

---

### 4.1 模块的安装

---

### 4.2 布线

---

### 4.3 模块的初始设置

---

### 4.4 电源的接通与确认

---

### 4.5 A 系统 /B 系统的确认

---

### 4.6 GX Developer 的连接与启动

---

### 4.7 参数、程序的写入

---

### 4.8 A 系统与 B 系统的重新启动

---

### 4.9 确认有无错误

---

### 4.10 控制系统 / 待机系统的确认

---

### 4.11 CPU 模块的 RUN

---

---

## 第 5 章 冗余系统的功能

---

### 5.1 冗余系统的基本思路

---

#### 5.1.1 A 系统与 B 系统的决定

#### 5.1.2 控制系统与待机系统的决定

#### 5.1.3 运行模式

#### 5.1.4 两系同一性检查的内容与异常时的动作

#### 5.1.5 自我检测功能

#### 5.1.6 启动模式

---

## 5.2 功能一览

---

### 5.3 系统切换（控制系统与待机系统的切换）功能

- 5.3.1 系统切换方法
- 5.3.2 系统切换执行时机
- 5.3.3 可否执行系统切换
- 5.3.4 系统切换后的控制系统与待机系统的动作
- 5.3.5 与系统切换有关的特殊继电器、特殊寄存器
- 5.3.6 系统切换时的注意事项

---

### 5.4 运行模式的变更功能

---

### 5.5 热备发送功能

- 5.5.1 热备发送功能的概要
- 5.5.2 进行热备发送的步骤
- 5.5.3 热备发送设置数据
- 5.5.4 热备传送数据设置的决定
- 5.5.5 热备块与热备传送触发
- 5.5.6 执行热备传送
- 5.5.7 热备传送方式
- 5.5.8 系统切换后的新控制系统 CPU 所使用的软元件数据

---

### 5.6 根据在线程序的写入对控制系统与待机系统进行写入

- 5.6.1 CPU 模块在停止中的可编程控制器写入
- 5.6.2 CPU 模块在运行中的程序的变更

---

### 5.7 控制系统到待机系统的存储复制功能

---

### 5.8 在线模块更换

---

### 5.9 网络模块的冗余组的设定

---

### 5.10 在冗余系统中受限制的某些冗余 CPU 的功能

- 5.10.1 对应外部 I/O 的强制性 ON/OFF 功能的冗余系统
- 5.10.2 对冗余系统的远程操作

---

## 第 6 章 冗余系统的网络

---

### 6.1 与 GX Developer 以及 PX Developer 的通讯

- 6.1.1 与 GX Developer 的通讯方法
- 6.1.2 根据 GX Developer 的显示来确认链接对象
- 6.1.3 通过 GX Developer、PX Developer 进行存取时的注意事项

---

### 6.2 冗余系统网络的概要

- 6.2.1 MELSECNET/H 可编程控制器间网络
- 6.2.2 MELSECNET/H 远程 I/O 网络
- 6.2.3 Ethernet
- 6.2.4 CC-Link
- 6.2.5 串行口通讯模块

---

### 6.3 控制系统 / 待机系统 CPU 模块与 GOT 的通讯

- 6.3.1 将 GOT 与 MELSECNET/H 远程 I/O 站连接时的通讯
- 6.3.2 将 GOT 连接在 CC-Link 时的通讯
- 6.3.3 GOT 连接在 MELSECNET/H 或 MELSECNET/10 可编程控制器网络时的通讯
- 6.3.4 GOT 连接在 Ethernet 上时的通讯

---

### 6.4 其它网络与冗余 CPU 进行通讯时的注意事项

---

### 6.5 从其它站向控制系统写入软元件数据时的注意事项

---

---

## 第 7 章 ANS 系列模块的使用注意事项

---

- 7.1 冗余系统中受限制的指令
  - 7.2 与恒定周期时钟 / 程序相关的注意事项
  - 7.3 在冗余系统中, 使用报警器 (F) 情况下的注意事项
  - 7.4 发生系统切换时的注意事项
  - 7.5 连接扩展基板时编程的注意事项
- 

---

## 第 8 章 启动多 CPU 系统

---

- 8.1 故障排除的处理流程
    - 8.1.1 A/B 系统 CPU 模块的“MOOE”LED 没有亮灯的情况
    - 8.1.2 CPU 模块的“BACKUP”LED 亮红灯时的情况
    - 8.1.3 “SYSTEM A/BA”LED 灯闪烁时的情况
    - 8.1.4 A 系统 /B 系统 CPU 模块的“RUN”LED 不亮灯的情况
    - 8.1.5 发生系统切换时的情况
    - 8.1.6 不能进行系统切换的情况
    - 8.1.7 启动时发生“TRK. INIT. ERROR”的情况
    - 8.1.8 启动时发生“CONTROL SYS. DOWN”的情况
    - 8.1.9 发生“EXT. CABLE ERR.”的情况
    - 8.1.10 发生“BASE LAY ERROR”的情况
    - 8.1.11 发生“UNIT LAY DIFF.”的情况
    - 8.1.12 在 MELSECNET/H 网络系统中, 由于 CPU 模块的电源 ON/OFF 或个人电脑启动 / 关机的通信异常导致控制系统 CPU 模块发生“CAN’ T SWITCH”的情况
  - 8.2 错误的解除
  - 8.3 冗余系统的模块更换
    - 8.3.1 CPU 模块的更换顺序
    - 8.3.2 电源模块的更换步骤
    - 8.3.3 冗余电源模块 (Q64RP) 的更换步骤
    - 8.3.4 I/O 模块的更换顺序步骤
    - 8.3.5 网络模块的更换步骤
    - 8.3.6 主基板的更换步骤
    - 8.3.7 更换安装在远程 I/O 站上模块的步骤
    - 8.3.8 更换安装在扩展基板模块上模块的步骤
    - 8.3.9 跟踪电缆的更换步骤
    - 8.3.10 扩展电缆的更换步骤
- 

---

## 第 9 章 冗余系统的处理时间

---

- 9.1 由于热备传送对扫描时间的延长
  - 9.2 系统切换的时间
- 

---

## 附录

---

- 附录 1 Q4ARCPU 与 QnPRCPU 的冗余系统的比较
  - 附录 2 Qn(H)CPU 与 QnPRHCPU 的比较
  - 附录 3 QnPHCPU 与 QnPRHCPU 的比较
  - 附录 4 CC-Link 使用时的样本程序
-

附录 4.1 样本程序的系统构成

附录 4.2 样本程序的程序名

附录 4.3 程序使用的软元件

附录 4.4 参数设置

附录 4.5 样本程序

附录 5 关于在上次控制系统中启动时的方法

---

附录 6 串行通信模块使用时的注意事项

---

附录 6.1 CSET 指令

附录 6.2 UINI 指令

附录 6.3 INPUT 指令

附录 6.4 PUTE 指令

附录 6.5 GETE 指令

附录 6.6 ONDEMAND 指令

附录 6.7 OUTPUT 指令

附录 6.8 PRR 指令

附录 6.9 BIDOUT 指令

附录 6.10 BIDIN 指令

附录 7 通过安装在扩展基板上的模块进行通信时的限制

---

---

索引

---

## 关于本手册

下列手册也与此产品相关。  
如果需要，通过引用下表中的详细信息来订购这些手册。

### 相关手册

#### (1) CPU 模块公共手册

下表给出了适用于基本型 QCPU，高性能型 QCPU，过程控制 CPU，冗余 CPU 和通用型 QCPU 的相关公共手册。

手册名称	手册号码
QCPU(Q 模式)/QnACPU 编程手册 (公共指令篇) 本手册介绍了用 QCPU 创建程序时必需的功能、编程方法和软元件。 (单独销售)	SH-080503CHN
QCPU(Q 模式)/QnACPU 编程手册 (公共指令篇) 本手册讲述了如何使用顺控指令和应用指令。 (单独销售)	SH-080450CHN
QCPU(Q 模式)/QnACPU 编程手册 (SFC) 本手册介绍了 MELSAP3 的系统配置、性能规格、功能、编程、调试、出错代码 和其他一些信息。 (单独销售)	SH-080283C
QCPU (Q Mode)/QnACPU Programming Manual (MELSAP-L) 本手册介绍了创建 MELSAP-L 类型 SFC 程序所必需的编程方法、规格功能和其他一些内容。 (单独销售)	SH-080076
QCPU (Q Mode) Programming Manual (Structured Text) 本手册介绍了结构化文本语言编程方法。 (单独销售)	SH-080366E

#### (2) 基本型 QCPU

下表给出了基本型 QCPU 的相关手册，不包含在“(1) CPU 模块公共手册”中列出的手册。

手册名称	手册号码
QCPU(Q 模式)/QnACPU 编程手册 (PID 控制指令篇) 本手册讲述了执行 PID 控制所使用的专用指令。 (单独销售)	SH-080240C
QCPU 用户手册 (多 CPU 系统篇) 本手册介绍了多 CPU 系统概述、系统构成、I/O 地址、CPU 模块间的通讯以及与 I/O 模块或智能功能模块进行通讯。 (单独销售)	SH-080505CHN
Q 系列 MELSEC 通讯协议参考手册 本手册介绍了外围设备使用串行通讯模块 / 以太网模块，通过 MC 协议，从 / 向 CPU 模块读 / 写数据的通讯方法和控制顺序。 (单独销售)	SH-080414C

### (3) 高性能型 QCPU

下表给出了高性能型 QCPU 的相关手册，不包含在“(1) CPU 模块公共手册”中列出的手册。

手册名称	手册号码
QCPU(Q 模式)/QnACPU 编程手册 (PID 控制指令篇) 本手册讲述了执行 PID 控制所使用的专用指令。 (单独销售)	SH-080240C
QCPU 用户手册 (多 CPU 系统篇) 本手册介绍了多 CPU 系统概述、系统构成、I/O 地址、CPU 模块间的通讯以及与 I/O 模块或智能功能模块进行通讯。 (单独销售)	SH-080505CHN

### (4) 过程控制 CPU

下表给出了过程控制 CPU 的相关手册，不包含在“(1) CPU 模块公共手册”中列出的手册。

手册名称	手册号码
QnPHCPU/QnPRHCPU 编程手册 (过程控制指令篇) 本手册介绍了编程顺序、软件元件名称和使用过程控制指令实现 PID 控制所需要的条目。 (单独销售)	SH-080449CHN
QCPU 用户手册 (多 CPU 系统篇) 本手册介绍了多 CPU 系统概述、系统构成、I/O 地址、CPU 模块间的通讯以及与 I/O 模块或智能功能模块进行通讯。 (单独销售)	SH-080505CHN

### (5) 冗余 CPU

下表给出了冗余 CPU 的相关手册，不包含在“(1) CPU 模块公共手册”中列出的手册。

手册名称	手册号码
QnPRHCPU 用户手册 (冗余系统) 本手册介绍了冗余系统构成、功能、与外部设备的通讯和使用冗余 CPU 的冗余系统结构的故障排除。 (单独销售)	SH-080499CHN
QCPU(Q 模式)/QnACPU 编程手册 (PID 控制指令篇) 本手册讲述了执行 PID 控制所使用的专用指令。 (单独销售)	SH-080240C
QnPHCPU/QnPRHCPU 编程手册 (过程控制指令篇) 本手册介绍了编程顺序、软件元件名称和使用过程控制指令实现 PID 控制所需要的条目。 (单独销售)	SH-080449CHN

### (6) 通用型 QCPU

下表给出了通用型 QCPU 的相关手册，不包含在“(1) CPU 模块公共手册”中列出的手册。

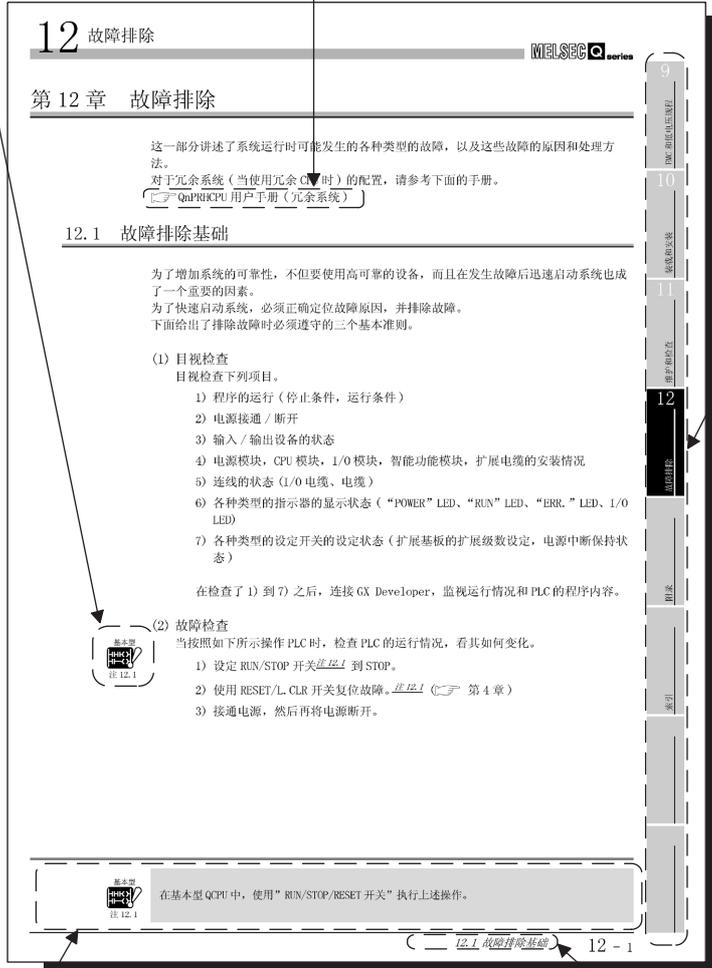
手册名称	手册号码
QCPU(Q 模式)/QnACPU 编程手册 (PID 控制指令篇) 本手册讲述了执行 PID 控制所使用的专用指令。 (单独销售)	SH-080240C
QCPU 用户手册 (多 CPU 系统) 本手册介绍了多 CPU 系统概述、系统构成、I/O 地址、CPU 模块间的通讯以及与 I/O 模块或智能功能模块进行通讯。 (单独销售)	SH-080505CHN

# 如何阅读本手册

**CPU模块需要注意的事项**  
 CPU模块需要注意的事项以图标指示。图标下的“注意 ● ▲”对应语句中和页面底部的“注意 ● ▲”。

**参考目标**  
 参考目标或参考手册标志为 。

**章节标题**  
 页面右侧的索引用于快速查看当前正在浏览的页面的章节。



**注意事项**  
 对应图标的注意事项在此给出。

**章节标题**  
 用于快速查看打开页的章节。

图标					说明
基本型 QCPU	高性能型 QCPU	过程控制 CPU	冗余 CPU	通用型 QCPU	
					! 标志图标表示 CPU 模块对所描述功能的某一部分不支持。
基本型	高性能型	过程控制	冗余	通用型	

另外，本手册提供下列解释。

**☒ 要点**

解释了需要特别注意的事项、功能和其他与本页描述的内容相关的信息。

**备注**

提供和此页的内容相关的参考目标和其他一些相关的信息。

## 如何使用本手册

本手册是用于帮助用户理解 CPU 模块、电源模块和基板等模块的硬件规格，系统的维护和检查，以及当您使用 Q 系列可编程控制器时需要掌握的故障排除方法。

如下所示，本手册大概可以分为三大部分。

- 1) 第 1 章和第 2 章 概述 CPU 模块和系统构成。  
讲述了 CPU 模块的系统构成的基础。
- 2) 第 3 章到第 7 章 对 CPU 模块、电源模块和基板的运行环境进行一般说明，并对这些模块的性能进行详细介绍。
- 3) 第 8 章到第 10 章 讲述了 CPU 模块的安装、日常检查和故障排除等一般维护。

### 备注

本手册并不讲述 CPU 模块的功能。

对于这些功能，请参考下面的手册。

- 高性能型 QCPU (Q 模式) 用户手册 (功能解释, 编程基础)

对于多 CPU 系统，请参考下面的手册。

 QCPU 用户手册 (多 CPU 系统)

对于冗余系统，请参考下面的手册。

 QnPRHCPU 用户手册 (冗余系统)

## 通用术语 / 缩写

如果没有另外指定，则本手册使用下列通用术语和缩写来介绍 Q 系列 CPU 模块。

通用术语 / 缩写	说明
基本型 QCPU	Q00JCPU、Q00CPU 和 Q01CPU 模块的总称。
高性能型 QCPU	Q02CPU、Q02HCPU、Q06HCPU、Q12HCPU 和 Q25HCPU 模块的总称。
过程控制 CPU	Q12PHCPU 和 Q25PHCPU 的总称。
冗余 CPU	Q12PRHCPU 和 Q25PRHCPU 的总称。
通用型 QCPU	Q02UCPU、Q03UDCPU、Q04UDHCPU 和 Q06UDHCPU 的总称。
运动 CPU	三菱运动控制 Q172CPUN、Q173CPUN、Q172HCPU、Q173HCPU、Q172DCPU、Q173DCPU 的总称。
个人计算机 CPU 模块	株式会社 Contec 产 MELSEC-Q 系列兼容个人计算机 CPU 模块 PPC-CPU686 (MS)-128、PPC-CPU852 (MS)-512 的总称。
CPU 模块	基本型 QCPU、高性能型 QCPU、过程控制 CPU、冗余 CPU 和通用型 QCPU 的总称。
Q 系列	三菱 MELSEC-Q 系列可编程控制器的略称。
AnS 系列	三菱 MELSEC-A 系列可编程控制器的精简型的别称。
GX Developer	Q 系列兼容 SW□D5C-GPPW-E 型 GPP 功能软件包的产品名称。 □表示版本。 关于适用各 CPU 模块的 GX Developer 版本，请参考本手册的“系统配置”。
Q3□B	可安装 CPU 模块（除 Q00JCPU）、Q 系列电源模块、Q 系列 I/O 模块和智能功能模块的 Q33B、Q35B、Q38B 和 Q312B 主基板的总称。
Q3□SB	可安装基本型 QCPU（除 Q00JCPU）、高性能型 QCPU、超薄型电源模块、Q 系列 I/O 模块和智能功能模块的 Q32SB、Q33SB 和 Q35SB 超薄型主基板的总称。
Q3□RB	可安装 CPU 模块（除 Q00JCPU）、冗余电源模块、Q 系列 I/O 模块和智能功能模块的 Q38RB 冗余电源主基板的别称。
Q3□DB	可安装 CPU 模块（除 Q00JCPU）、Q 系列电源模块、Q 系列 I/O 模块和智能功能模块的 Q38DB 和 Q312DB 多 CPU 高速主基板的总称。
Q5□B	可安装 Q 系列 I/O 模块和智能功能模块的 Q52B 和 Q55B 扩展基板的总称。
Q6□B	可安装 Q 系列电源模块、Q 系列 I/O 模块和智能功能模块的 Q63B、Q65B、Q68B 和 Q612B 扩展基板的总称。
Q6□RB	可安装冗余电源模块、Q 系列 I/O 模块和智能功能模块的 Q68RB 冗余电源模块扩展基板的别称。
Q6□WRB	可安装冗余电源模块、Q 系列 I/O 模块和智能功能模块的 Q65WRB CPU·冗余电源模块扩展基板的别称。
QA1S6□B	可安装 AnS 系列电源模块、AnS 系列 I/O 模块、特殊功能模块的 QA1S65B、QA1S68B 型扩展基板的总称。
QA6□B	可安装 A 系列电源模块、A 系列 I/O 模块和特殊功能模块的 QA65B 和 QA68B 扩展基板的总称。

通用术语 / 缩写	说明
主基板	Q3□B、Q3□SB、Q3□RB、Q3□DB 的总称。
扩展基板	Q5□B、Q6□B、Q6□RB、Q6□WRB、QA1S6□B、QA6□B 的总称。
小型主基板	Q3□SB 的别称。
冗余电源主基板	Q3□RB 的别称。
冗余电源扩展基板	Q6□RB 的别称。
冗余扩展基板	Q6□WRB 的别称。
多 CPU 高速主基板	Q3□DB 的别称。
基板	主基板、扩展基板、超薄型主基板、冗余电源主基板、冗余电源扩展基板、冗余扩展基板和多 CPU 高速主基板的总称。
冗余电源基板	冗余电源主基板和冗余电源扩展基板的总称。
冗余基板	冗余电源主基板和冗余电源扩展基板和冗余型扩展基板的总称。
扩展电缆	QC05B、QC06B、QC12B、QC30B、QC50B、QC100B 扩展电缆的总称。
跟踪电缆	冗余 CPU 用 QC10TR 和 QC30TR 跟踪电缆的总称。
Q 系列电源模块	Q61P-A1、Q61P-A2、Q61P、Q62P、Q63P 和 Q64P 电源模块的总称。
超薄型电源模块	Q61SP 超薄型电源模块的略称。
冗余电源模块	Q63RP 和 Q64RP 冗余电源模块的总称。
AnS 系列电源模块	A1S61PN、A1S62PN 和 A1S63P 电源模块的总称。
电源模块	Q 系列电源模块、AnS 系列电源模块、超薄型电源模块和冗余电源模块的总称。
电池	Q6BAT、Q7BAT 和 Q8BAT CPU 模块电池，Q2MEM-BAT SRAM 卡电池和 Q3MEM-BAT SRAM 卡电池的总称。
SRAM 卡	Q2MEM-1MBS、Q2MEM-2MBS、Q3MEM-4MBS 和 Q3MEM-8MBS SRAM 卡的略称。
闪存卡	Q2MEM-2MBF 和 Q2MEM-4MBF 闪存卡的总称。
ATA 卡	Q2MEM-8MBA、Q2MEM-16MBA 和 Q2MEM-32MBA ATA 卡的总称。
存储卡	SRAM 卡、闪存卡、ATA 卡的总称。
GOT	三菱图形操作终端 GOT-A*** 系列，GOT-F*** 系列和 GOT1000 系列的总称。

## 使用注意事项

### 初次使用 Q 系列 CPU 模块时的注意事项

当第一次使用 CPU 模块时，需要使用 GX Developer 格式化内存。  
对于内存格式化的详细信息，请参考下列手册。

☞ GX Developer 操作手册

### 电池的注意事项

- (1) CPU 模块在没有电池的情况下存储一段时间后，再运行 CPU 模块  
当 CPU 模块在没有电池的情况下存储一段时间后，再运行 CPU 模块时，需要使用 GX Developer 来格式化内存。（☞ 11.4 节）
- (2) 当 CPU 模块在电池超过使用寿命的情况下存储一段时间后，再运行 CPU 模块  
当 CPU 模块在电池超过电池使用寿命的情况下存储一段时间后，再运行 CPU 模块时，需要使用 GX Developer 来格式化内存。（☞ 11.5 节）



## 第 1 章 概述

本手册描述了 Q 系列 CPU 模块 (☞ 本章的部分 (1))。本手册还包括了和电源模块、基板单元、扩展电缆、存储卡和电池相关规格的描述。

对于 Q 系列 CPU 模块的功能、编程和软元件，参考下面的手册。

☞ QCPU 用户手册 (功能解释, 编程基础)

### (1) 本手册描述的 CPU 模块

下表 1.1 列出的是在本手册中描述的 CPU 模块。

表 1.1 相关 CPU 模块的列表

CPU 模块	模块名称
基本型 QCPU	Q00JCPU, Q00CPU, Q01CPU
高性能型 QCPU	Q02CPU, Q02HCPU, Q06HCPU, Q12HCPU, Q25HCPU
过程控制 CPU	Q12PHCPU, Q25PHCPU
冗余 CPU	Q12PRHCPU, Q25PRHCPU
通用型 QCPU	Q02UCPU, Q03UDCPU, Q04UDHCPU, Q06UDHCPU

## (2) Q 系列 CPU 模块手册列表

Q 系列 CPU 模块手册如下所示。

对于如手册编号之类的详细信息，请参考此手册中的“关于本手册”。

### (a) 基本型 QCPU

表 1.2 基本型 QCPU 用户手册列表

	 硬件 (压缩)	 维护和检查	 编程基础	 多CPU系统	 冗余系统
目的	QCPU(Q 模式)CPU 模块用户手册 (硬件)	QCPU 用户手册 (硬件设计、维护和检查)	QCPU 用户手册 (功能解释, 编程基础)	QCPU 用户手册 (多 CPU 系统)	QmPRHCPU 用户手册 (冗余系统)
部件名称的确认和 CPU 模块的指定	 概要	 详细	 概要		
电源模块、基板单元和 I/O 模块连接方法的确认	 概要	 详细			
单 CPU 系统的构造 (启动顺序和 I/O 号码分配的确 认)		 详细			
多 CPU 系统的构造 (启动顺序和 I/O 号码分配的确 认)				 详细	
顺控程序组态和存储器的确认			 详细		
CPU 模块的功能、参数和软元件的确认			 详细		
故障排除和错误代码的确认		 详细			

表 1.3 基本型 QCPU 编程手册列表

						
目的	QCPU(Q 模式)/ QnACPU 编程手册 (公共指令)	QCPU(Q 模式)/ QnACPU 编程手册 (PID 控制指令)	QCPU(Q 模式)/ QnACPU 编程手册 (过程控制指令)	QCPU(Q 模式)/ QnACPU 编程手册 (SFC)	QCPU(Q 模式) 编 程手册 (MELSAP- L)	QCPU(Q 模式) 编 程手册 (结构化文 本)
顺控指令、基本指令和应用指令 等指令的使用确认						
PID 控制专用指令确认						
MELSAP3 的系统组态、性能指 定、功能、编程、调试和错误代 码的确认						
用于 MELSAP-L 类型的 SFC 编程 需要的编程方法、指定和功能等 的确认						
结构化文本语言的编程方法的确 认						

## (b) 高性能型 QCPU

表 1.4 高性能型 QCPU 的用户手册

					
目的	QCPU(Q 模式) 类型 CPU 模块用户手册 (硬件)	QCPU 用户手册 (硬件设计、维护和检查)	QCPU 用户手册 (功能解释, 编程基础)	QCPU 用户手册 (多 CPU 系统)	QnPRHCPU 用户手册 (冗余系统)
CPU 模块的部件名称和指定的确认					
电源模块、基板单元和 I/O 模块的连接方法的确认					
单 CPU 系统的构造 (启动顺序和 I/O 号码分配的确 认)					
多 CPU 系统的构造 (启动顺序和 I/O 号码分配的确 认)					
顺控程序组态和存储的确认					
CPU 模块的功能、参数和软元件的确认					
故障排除和错误代码的确认					

表 1.5 高性能型 QCPU 的编程手册列表

						
目的	QCPU(Q 模式)/ QnACPU 编程手册 (公共指令)	QCPU(Q 模式)/ QnACPU 编程手册 (PID 控制指令)	QCPU(Q 模式)/ QnACPU 编程手册 (过程控制指令)	QCPU(Q 模式)/ QnACPU 编程手册 (SFC)	QCPU(Q 模式) 编 程手册 (MELSEC- L)	QCPU(Q 模式) 编 程手册 (结构化文 本)
顺控指令、基本指令和应用指令 等指令的使用确认						
PID 控制专用指令确认						
MELSEC3 的系统组态、性能指 定、功能、编程、调试和错误代 码的确认						
用于 MELSEC-L 类型的 SFC 编程 需要的编程方法、指定和功能等 的确认						
结构化文本语言的编程方法的确 认						

(c) 过程控制 CPU

表 1.6 过程控制 CPU 的用户手册列表

					
目的	QCPU(Q 模式) 类型 CPU 模块用户手册 (硬件)	QCPU 用户手册 (硬件设计、维护和检查)	QCPU 用户手册 (功能解释, 编程基础)	QCPU 用户手册 (多 CPU 系统)	QnPRHCPU 用户手册 (冗余系统)
CPU 模块的部件名称和指定的确认					
电源模块、基板单元和 I/O 模块的连接方法的确认					
单 CPU 系统的构造 (启动顺序和 I/O 号码分配的确 认)					
多 CPU 系统的构造 (启动顺序和 I/O 号码分配的确 认)					
顺控程序组态和存储的确认					
CPU 模块的功能、参数和软元件的确认					
故障排除和错误代码的确认					

表 1.7 过程控制 CPU 的用户手册列表

						
目的	QCPU(Q 模式) / QnACPU 编程手册 (公共指令)	QCPU(Q 模式) / QnACPU 编程手册 (PID 控制指令)	QnPHCPU/QnPRHCPU 编程手册 (过程控制指令)	QCPU(Q 模式) / QnACPU 编程手册 (SFC)	QCPU(Q 模式) 编程手册 (MELSAP-L)	QCPU(Q 模式) 编程手册 (结构化文本)
顺控指令、基本指令和应用指令等指令的使用确认						
过程控制专用指令确认						
MELSAP3 的系统组态、性能指定、功能、编程、调试和错误代码的确认						
用于 MELSAP-L 类型的 SFC 编程需要的编程方法、指定和功能等的确认						
结构化文本语言的编程方法的确认						

(d) 冗余 CPU

表 1.8 冗余 CPU 的用户手册

					
目的	QCPU(Q 模式) 类型 CPU 模块用户手册 (硬件)	QCPU 用户手册 (硬件设计、维护和检查)	QCPU 用户手册 (功能解释, 编程基础)	QCPU 用户手册 (多 CPU 系统)	QnPRHCPU 用户手册 (冗余系统)
CPU 模块规格及部件名称					
电源模块、基板单元和 I/O 模块的连接方法的确认					
冗余系统的构造 (启动顺序和 I/O 号码分配的确 认)					
顺控程序组态和存储的确认					
CPU 模块的功能、参数和软件元件等的确 认					
故障排除的确认					
错误代码的确认					

表 1.9 冗余 CPU 的编程手册

						
目的	QCPU(Q 模式) / QnACPU 编程手册 (公共指令)	QCPU(Q 模式) / QnACPU 编程手册 (PID 控制指令)	QnPHCPU/QnPRHCPU 编程手册 (过程控制指令)	QCPU(Q 模式) / QnACPU 编程手册 (SFC)	QCPU(Q 模式) 编程手册 (MELSAP-L)	QCPU(Q 模式) 编程手册 (结构化文本)
顺控指令、基本指令和应用指令等指令的使用确认						
PID 控制专用指令确认						
过程控制专用指令确认						
MELSAP3 的系统组态、性能指定、功能、编程、调试和错误代码的确认						
用于 MELSAP-L 类型的 SFC 编程需要的编程方法、指定和功能等的确认						
结构化文本语言的编程方法的确认						

(e) 通用型 QCPU

表 1.10 通用型 QCPU 的用户手册列表

					
目的	QCPU(Q模式)型 CPU 模块用户手册 (硬件)	QCPU 用户手册 (硬件设计、维护和检查)	QCPU 用户手册 (功能解释, 编程基础)	QCPU 用户手册 (多 CPU 系统)	QnPRHCPU 用户手册 (冗余系统)
CPU 模块规格及部件名称的确认					
电源模块、基板单元和 I/O 模块的连接方法的确认					
单 CPU 系统的构造 (启动顺序和 I/O 号码分配的确 认)					
多 CPU 系统的构造 (启动顺序和 I/O 号码分配的确 认)					
顺控程序组态和存储的确认					
CPU 模块的功能, 参数和软元件的确认					
故障排除和错误代码的确认					

表 1.11 通用型 QCPU 的编程手册列表

						
目的	QCPU(Q模式)/QnACPU编程手册(公共指令)	QCPU(Q模式)/QnACPU编程手册(PID控制指令)	QnPHCPU/QnPRHCPU编程手册(过程控制指令)	QCPU(Q模式)/QnACPU编程手册(SFC)	QCPU(Q模式)编程手册(MELSAP-L)	QCPU(Q模式)编程手册(结构化文本)
顺控指令,基本指令,应用指令等指令的使用确认						
PID控制专用指令确认						
MELSAP3的系统组态、性能指定、功能、编程、调试和错误代码的确认						
用于MELSAP-L类型的SFC编程需要的编程方法、指定和功能等的确认						
结构化文本语言的编程方法的确认						

## 1.1 特点

---

Q 系列 CPU 模块有下列一些新的特点:

### (1) 更大的 I/O 点数

Q 系列 CPU 模块支持下列实际 I/O 点数, 这些点可以访问安装在基板单元上的 I/O 模块。

#### (a) 基本型 QCPU

- Q00JCPU : 256 点 (X/Y0 到 FF)
- Q00CPU, Q01CPU : 1024 点 (X/Y0 到 3FF)

用于 MELSECNET/H 网络链接 I/O(LX, LY) 的刷新及 CC-Link 远程 I/O 的刷新最多支持 2048 点 (X/Y0 到 7FF) I/O 软元件。

#### (b) 高性能型 QCPU

一个模块可以支持 4096 个点 (X/Y0 到 FFF)。

在 MELSECNET/H 远程 I/O 网络, CC-Link 数据链接系统, MELSECNET/MINI-S3 数据链接系统中, 可以用于远程 I/O 站点的 I/O 软元件点数最多是 8192 个点 (X/Y0 到 1FFF)。

#### (c) 过程控制 CPU 和冗余 CPU

一个模块可以支持 4096 个点 (X/Y0 到 FFF)。

可以用于如 MELSECNET/H 远程 I/O 网络和 CC-Link 数据链接等远程 I/O 站点的 I/O 软元件点数最多是 8192 个点 (X/Y0 到 1FFF)。

#### (d) 通用型 QCPU

一个模块可以支持 4096 点 (X/Y0 到 FFF)。

可以用于如 MELSECNET/H 远程 I/O 网络和 CC-Link 数据链接等远程 I/O 站点的 I/O 软元件点数最多是 8192 个点 (X/Y0 到 1FFF)。

(2) 对应各种程序容量的产品系列  
选择对程序容量最适宜的 CPU 模块。

(a) 基本型 QCPU

- Q00JCPU, Q00CPU : 8k 步
- Q01CPU : 14k 步

(b) 高性能型 QCPU

- Q02CPU, Q02HCPU : 28k 步
- Q06HCPU : 60k 步
- Q12HCPU : 124k 步
- Q25HCPU : 252k 步

(c) 过程控制 CPU

- Q12PHCPU : 124k 步
- Q25PHCPU : 252k 步

(d) 冗余 CPU

- Q12PRHCPU : 124k 步
- Q25PRHCPU : 252k 步

(e) 通用型 QCPU

- Q02UCPU : 20k 步
- Q03UDCPU : 30k 步
- Q04UDHCPU : 40k 步
- Q06UDHCPU : 60k 步

(3) 实现了高速处理  
已经可以实现高速处理。

表 1.12 处理速度 (LD 指令)

CPU 模块类型	LD 指令处理速度		
基本型 QCPU	Q00JCPU	200ns	
	Q00CPU	160ns	
	Q01CPU	100ns	
高性能型 QCPU	Q02CPU	79ns	
	Q02HCPU, Q06HCPU, Q12HCPU, Q25HCPU	34ns	
	过程控制 CPU		Q12PHCPU, Q25PHCPU
	冗余 CPU		Q12PRHCPU, Q25PRHCPU
通用型 QCPU	Q02UCPU	40ns	
	Q03UDCPU	20ns	
	Q04UDHCPU, Q06UDHCPU	9.5ns	

MELSEC Q 系列基板单元高速系统总线已经实现了对智能功能模块更快的访问，并与网络模块实现了更快的链接刷新。

(a) 基本型 QCPU

MELSECNET/H 链接刷新: 2.2ms/2k 字 \*1

\*1: 这是在使用 Q01CPU 而不使用 SB/SW，并且 MELSECNET/H 网络模块安装在主基板单元的情况下的刷新速度。

(b) 高性能型 QCPU，过程控制 CPU，冗余 CPU 或通用型 QCPU

高性能型 QCPU，过程控制 CPU 或冗余 CPU: 20μs/字 (大概 7 倍左右 \*2)

MELSECNET/H 链接刷新: 4.6ms/8k 字 (大概 4.3 倍左右 \*2)

\*2: 这些是从下列比较中得到的结果值:

- 比较 Q02HCPU 和 Q2ASHCPU-S1
- 比较 Q25PHCPU 和 Q4ARCPU
- 比较 Q25PRHCPU 和 Q4ARCPU

(4) 通过与 GX Developer 的高速通讯，提高了调试效率

在 Q 系列 CPU 模块中，通过 RS-232 接口的通信速度最大为 115.2kbps 的高速通讯，程序写 / 读或监视所需要的时间已经大大减少，而调试时的通讯时间效率已经大大增加。

另外，高性能型 QCPU (除 Q02CPU)，过程控制 CPU，冗余 CPU 和通用型 QCPU 都支持 USB 通信，因此可以实现 12Mbps 的高速通信。

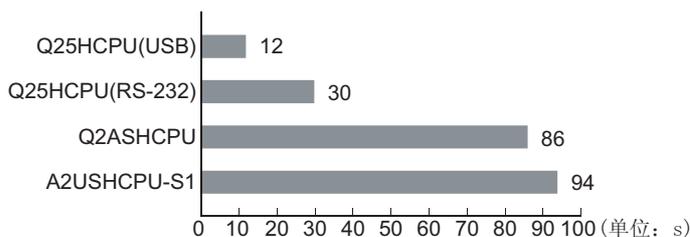


图 1.1 26k 步程序发送时间

(5) 可以使用 AnS 系列 I/O 模块或特殊功能模块。  
 AnS 系列 I/O 模块或特殊功能模块可以通过使用 QA1S65B/QA1S68B 扩展基板单元和高性能型 QCPU 一起使用。

(6) 体积小并节省了安装空间  
 和 AnS 系列相比，Q 系列的安装空间减少了 60% 左右。

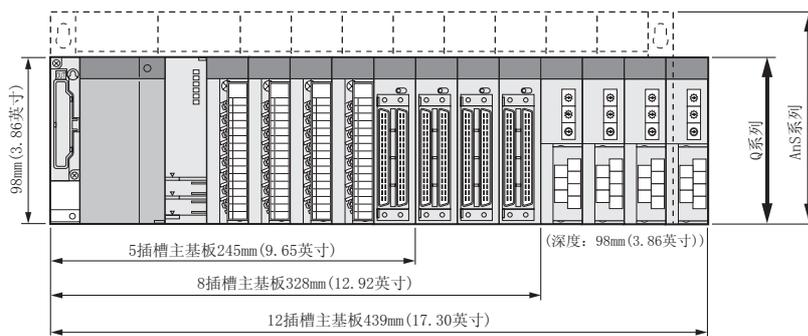


图 1.2 Q 及 AnS 系列安装位置比较

(7) 最多可以连接 7 个扩展基板。  
 Q 系列 CPU 模块可以连接的扩展基板数如下表 1.11 中所示。

表 1.13 最大扩展级数，如扩展基板

条目	最大扩展级数	安装的最大模块数
基本型 QCPU	Q00JCPU	2 级
	Q00CPU, Q01CPU	4 级
通用型 QCPU	Q02UCPU	4 级
	Q03UDCPU, Q04UDHCPU, Q06UDHCPU	7 级
	高性能型 QCPU	
过程控制 CPU		
冗余 CPU *1	7 级	63 个模块

\*1: 序列号前 5 位为“09012”及以后的冗余 CPU。  
 同时，扩展基板不能连接到序列号前 5 位为“09011”及以前的冗余 CPU，因此，可安装模块数量最多为 11 个。

允许高度灵活的扩展基板排放方式，扩展电缆的总长度最大是 13.2m。

(8) 通过存储卡进行存储扩展 注 1.1

Q 系列 CPU 模块有一个存储卡安装连接器，它最多可以连接一个 32M 字节的存储卡（当使用 ATA 卡时，32M 字节可用）。

当安装了一个更大容量的存储卡时，就可以处理大文件，并可以设置说明到所有的数据软元件以及存储过去的程序到存储中，只要这些程序具有正确的历史记录格式即可。即使没有安装存储卡，程序可以存储到内置在 CPU 模块中的标准 ROM 上，而且文件寄存器可以被标准 RAM 处理。

## 要 点

对于高性能型 QCPU，可以使用的文件寄存器的点数依据于功能版本和序列号的不同而不同。

对于详细信息，请参考附录 2。

(9) 自动写入标准 ROM 注 1.2 注 1.3

Q 系列 CPU 模块可以将保存在存储卡上的参数或程序写到 CPU 模块的标准 ROM 中，而不需要使用 GX Developer。



当标准 ROM 用于执行 ROM 操作时，可以将存储卡装载到 CPU 模块中，并将存储卡上的参数 / 程序写到标准 ROM 上。因此，您不再需要使用 GX Developer (个人计算机) 去重写参数 / 程序。

(10) 外部 I/O 的强制 ON/OFF 注 1.2 注 1.3

Q 系列 CPU 模块可以通过操作 GX Developer 而强制打开 / 关闭外部 I/O，而不管程序的执行状态如何（即使 CPU 模块处于运行状态）。



使用 Q 系列 CPU 模块可以在不停止 CPU 模块的情况下，通过强制打开 / 关闭 I/O 来执行接线测试和 / 或运行测试。



存储卡不能用于基本型 QCPU。



基本型 QCPU 不支持下列功能：  
自动写入标准 ROM  
外部 I/O 的强制打开 / 关闭  
MELSECNET/H 远程 I/O 网络



通用型 QCPU 不支持以下功能：  
自动写入标准 ROM  
外部 I/O 强制打开 / 关闭

(11) 可以设置远程密码

当访问以太网模块、串行通讯模块或调制解调器接口模块时，可以使用远程密码进行选择允许或者禁止访问 CPU 模块。



(12) 可以配置 MELSECNET/H 的远程 I/O 网络 [注 1.2](#)

Q 系列 CPU 模块允许 MELSECNET/H 远程 I/O 系统的构成中附加 MELSECNET/H 的远程主站。

**☒ 要点**

1. 当使用功能版本 B 或更高版本的以太网模块、串行通信模块或调制解调器接口模块时，可以设置远程密码。
2. 当使用功能版本 B 或更高版本的 MELSECNET/H 网络模块时，可以实现 MELSECNET 远程 I/O 网络。

(13) 支持多 CPU 系统 [注 1.4](#)



Q 系列 CPU 模块支持多 CPU 系统。

多 CPU 系统的构成可以组合 CPU 模块、运动 CPU 和 PC CPU 模块。

对于多 CPU 系统的详细信息，参考下列手册：

QCPU 用户手册（多 CPU 系统）

(14) 支持冗余电源系统

冗余电源系统可以通过使用冗余基板和冗余电源模块来创建。

即使其中的一个电源模块停电，系统也可以继续运行，因为另一个电源模块可以提供电源。



基本型 QCPU 不支持下列功能：

- 自动写入标准 ROM
- 外部 I/O 的强制打开 / 关闭
- MELSECNET/H 远程 I/O 网络



冗余 CPU 不支持多 CPU 系统。



## 第 2 章 系统构成

这一部分描述了 Q 系列 CPU 模块的系统构成的使用注意事项和构成的设备。

### 2.1 系统构成

本节说明包括基本型 QCPU，高性能型 QCPU，过程控制 CPU 和通用型 QCPU 的单 CPU 系统构成和通过总线连接 GOT 的情况。

对于多 CPU 系统和冗余系统（当使用冗余 CPU 时），参考下列手册：

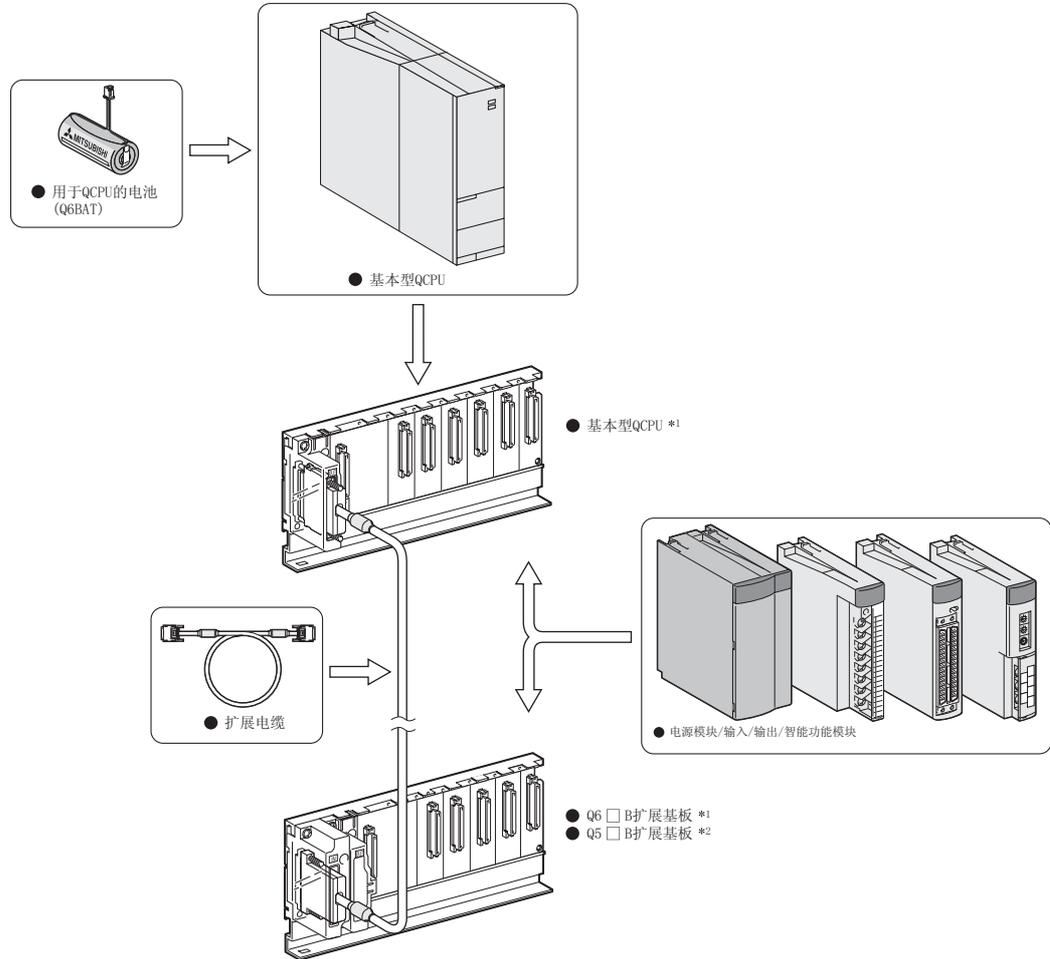
☞ QCPU 用户手册（多 CPU 系统）

☞ QnPRHCPU 用户手册（冗余系统）

## 2.1.1 单 CPU 系统的系统构成

### (1) 使用基本型 QCPU (Q00CPU/Q01CPU) 的系统构成

#### (a) 当使用主基板 (Q3□B) 时



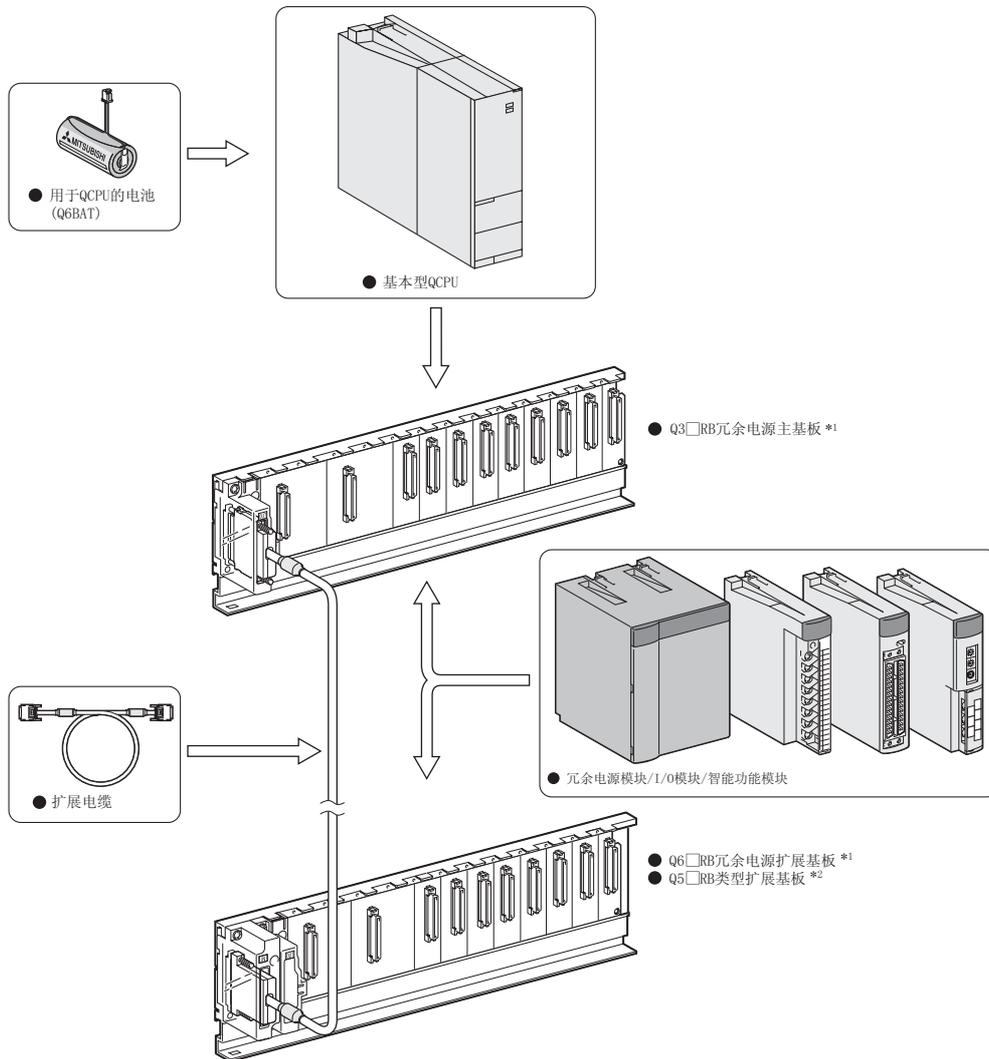
- \*1: 使用 Q61P-A1, Q61P-A2, Q62P 或 Q64P 电源模块。  
不能使用 Q61SP 和 Q64RP 电源模块。
- \*2: Q5□B 类型扩展基板不需要 Q 系列电源模块。

图 2.1 使用 Q3□B 时的系统配置

### ☒ 要点

因为 Q00JCPU 是带电源模块的 CPU 模块，并且其主基板与 CPU 模块是合成一体的，所以不需要电源模块和主基板。

(b) 当使用冗余电源主基板 (Q3□RB) 时



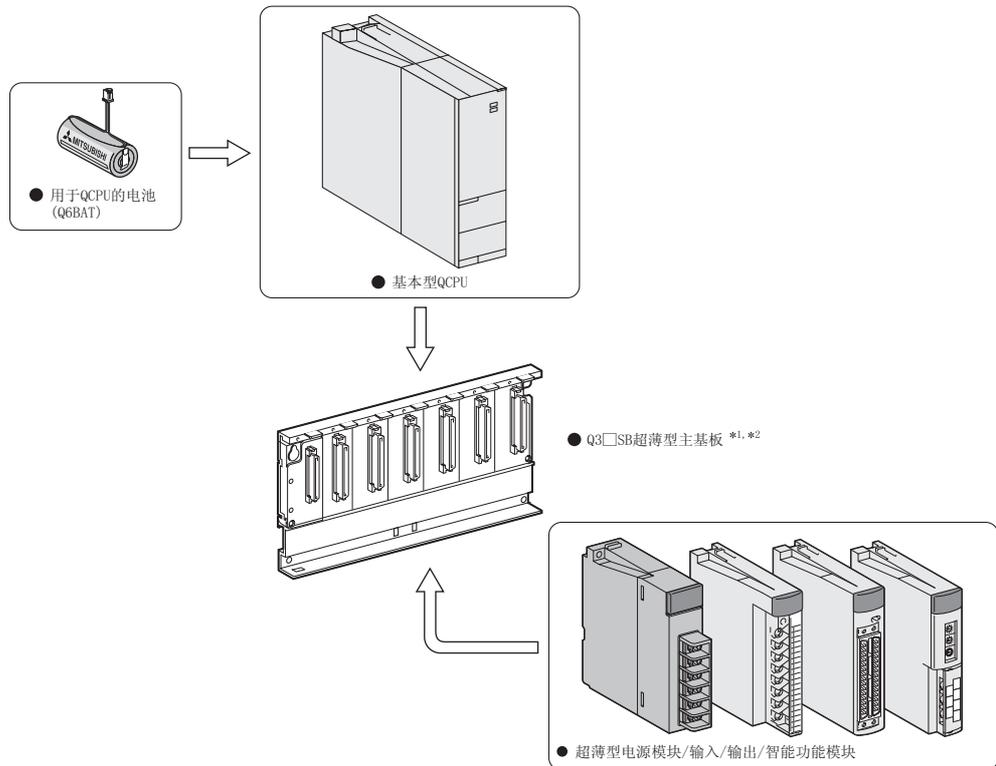
- \*1: 对于电源模块, 应使用冗余电源模块。  
 在一个冗余主基板上可以同时使用 Q63RP 和 Q64RP 型号的冗余电源模块。  
 不能使用 Q 系列电源模块、超薄型电源模块。
- \*2: Q5□B 类型扩展基板不需要 Q 系列电源模块。

图 2.2 使用 Q3□RB 时的系统配置

### ☒ 要点

因为 Q00JCPU 是带电源模块的 CPU 模块, 并且其主基板与 CPU 模块是合成一体的, 所以不需要电源模块和主基板。

(c) 当使用超薄型主基板 (Q3□SB) 时



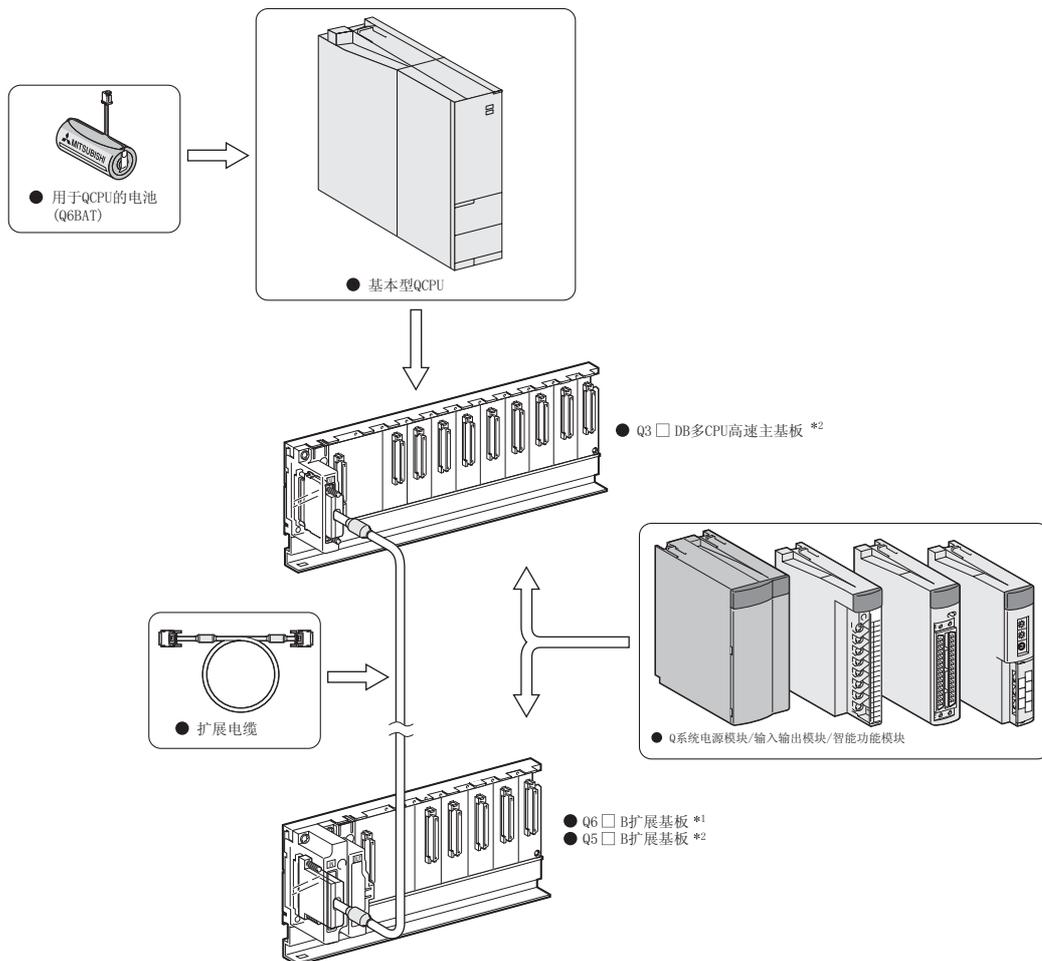
- \*1: 因为超薄型主基板没有扩展电缆连接器, 所以不能连接扩展基板, 并且 GOT 的总线连接不可用。
- \*2: 对于电源模块, 应使用超薄型电源模块。  
不能使用 Q 系列电源模块、冗余电源模块。

图 2.3 使用 Q3□SB 时的系统配置

## ☒ 要点

因为 Q00JCPU 是带电源模块的 CPU 模块, 并且其主基板与 CPU 模块是合成一体的, 所以超薄型主基板不可用。

(d) 当使用多 CPU 高速主基板 (Q3□RB) 时



- \*1: 对于电源模块, 应使用 Q 系列电源模块。不能使用超薄型电源模块、冗余电源模块。
- \*2: Q5□B 类型扩展基板不需要 Q 系列电源模块。

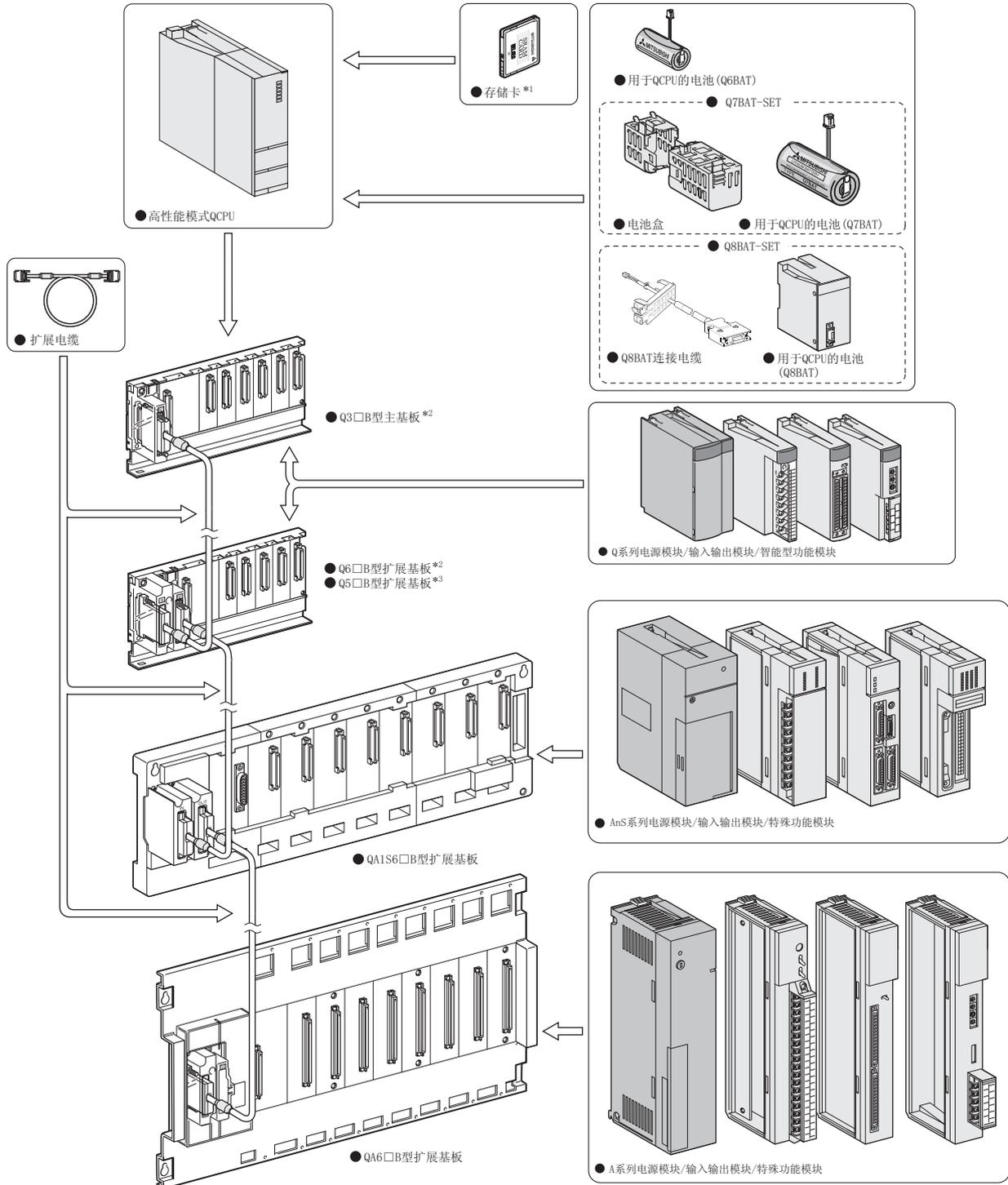
图 2.4 使用 Q3□DB 时的系统配置

## ☒ 要点

因为 Q00JCPU 是带电源模块的 CPU 模块, 并且其主基板与 CPU 模块是合成一体的, 所以不需要电源模块和主基板。

## (2) 使用高性能型 QCPU 的系统构成

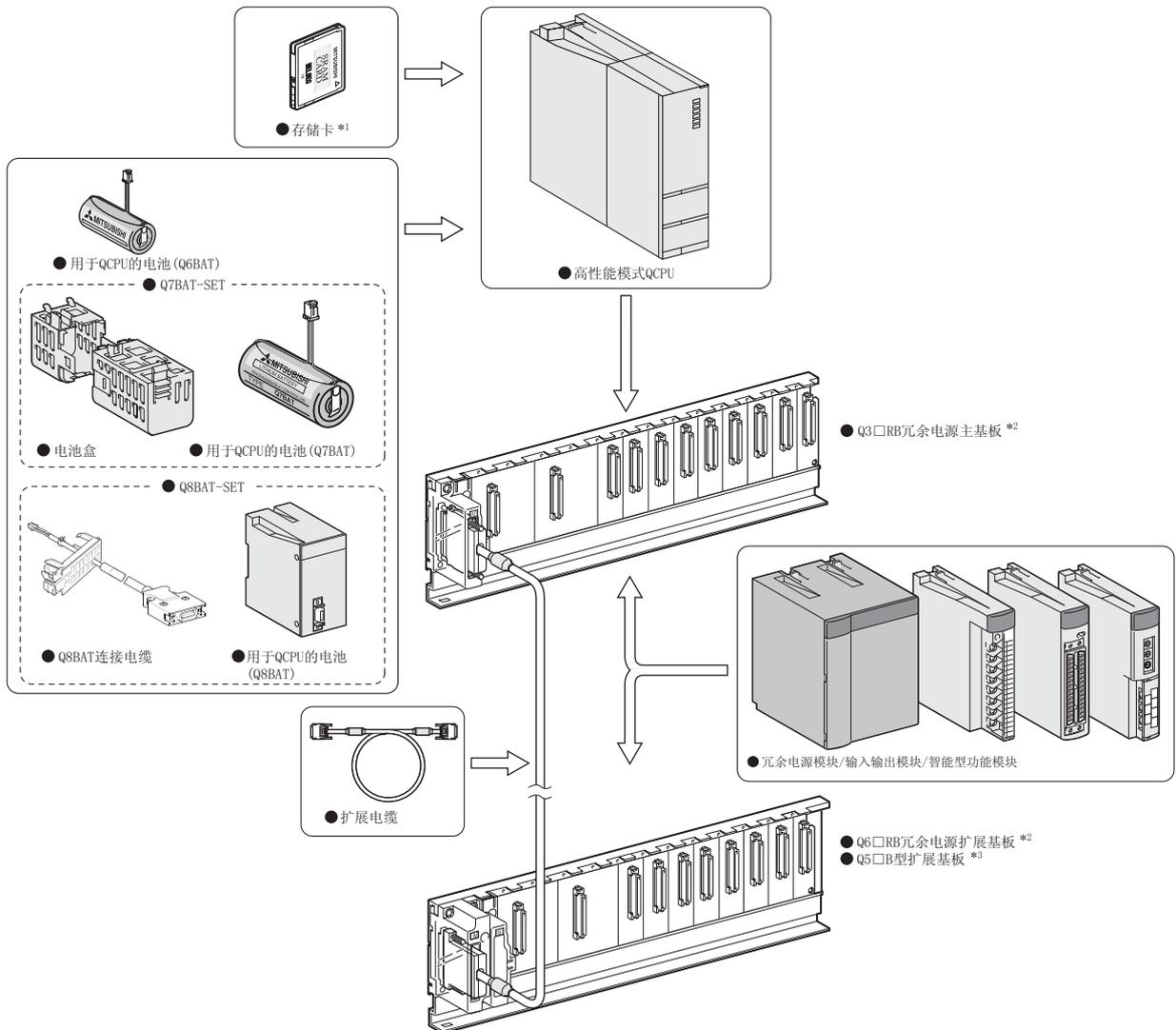
### (a) 如果使用主基板 (Q3□B) 时



- \*1: 只能安装一个存储卡。  
依据应用和容量，从 SRAM 卡，快闪卡和 ATA 卡中选择存储卡。  
如果使用商用存储卡，则不能保证操作的正确性。
- \*2: 对于电源模块，应使用 Q 系列电源模块。  
不能使用超薄型电源模块、冗余电源模块。
- \*3: Q5□B 类型扩展基板不需要 Q 系列电源模块。

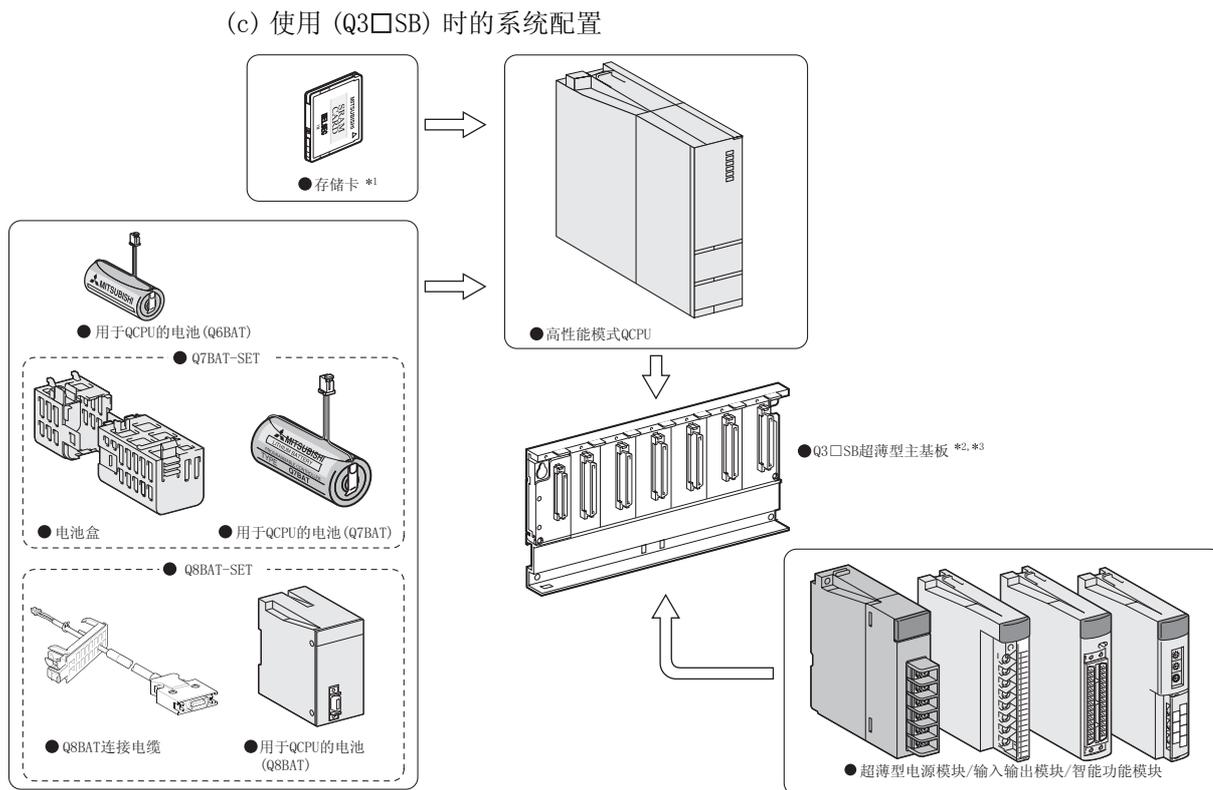
图 2.5 使用 Q3□B 时的系统配置

(b) 当使用冗余电源主基板 (Q3□RB) 时



- \*1: 只能安装一个存储卡。  
依据应用和容量，从 SRAM 卡，快闪卡和 ATA 卡中选择存储卡。  
如果使用商用存储卡，则不能保证操作的正确性。
- \*2: 对于电源模块，应使用冗余电源模块。  
在一个冗余主基板上可以同时使用 Q63RP 和 Q64RP 型号的冗余电源模块。  
不能使用 Q 系列电源模块、超薄型电源模块。
- \*3: Q5□B 类型扩展基板不需要 Q 系列电源模块。

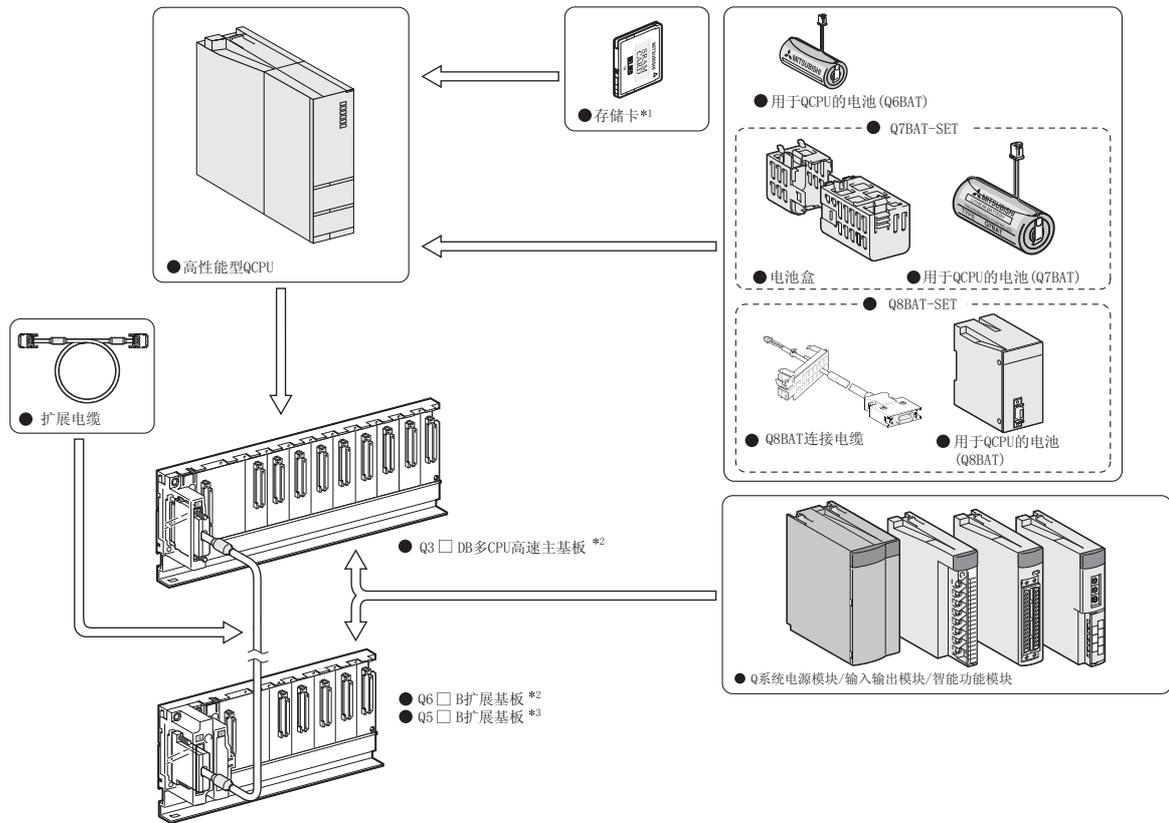
图 2.6 使用 Q3□RB 时的系统配置



- \*1: 只能安装一个存储卡。根据用途和容量，从 SRAM 卡、快闪卡和 ATA 卡中选择存储卡。如果使用市面上销售的存储卡，则不能保证动作的正确性。
- \*2: 超薄型主基板没有扩展电缆连接器。不能连接扩展基板，并且不能对 GOT 进行总线连接。
- \*3: 对于电源模块，应使用超薄型电源模块。不能使用 Q 系列电源模块及冗余电源模块。

图 2.7 使用 Q3□SB 时的系统配置

(d) 当使用多 CPU 高速主基板 (Q3□DB) 时

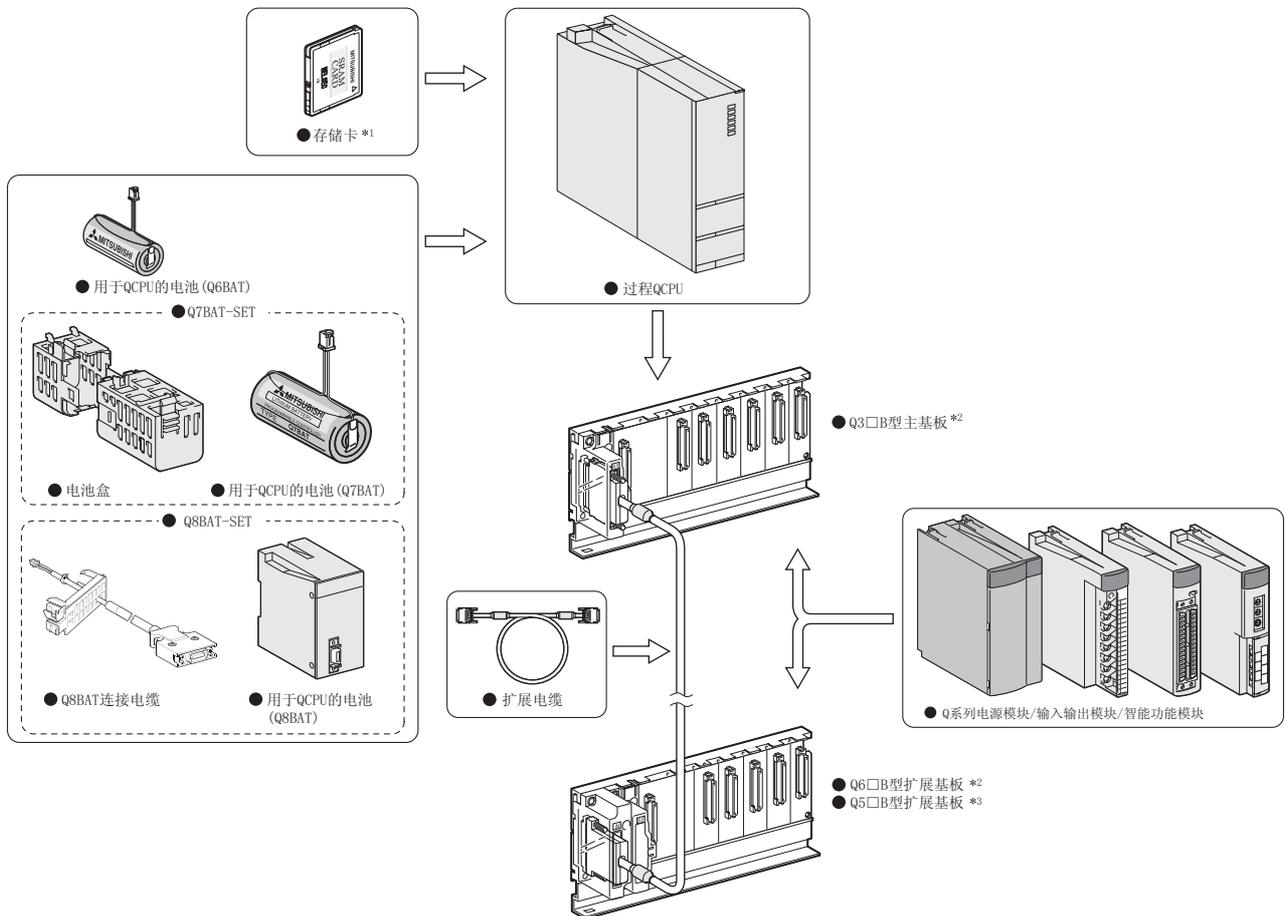


- \*1: 只能安装一个存储卡。  
根据用途和容量，从 SRAM 卡、快闪卡和 ATA 卡中选择存储卡。  
如果使用市面上销售的存储卡，则不能保证动作的正确性。
- \*2: 对于电源模块，应使用 Q 系列电源模块。  
不能使用超薄型电源模块、冗余电源模块。
- \*3: Q5□B 类型扩展基板不需要 Q 系列电源模块。

图 2.8 使用 Q3□DB 时的系统配置

## (3) 使用过程控制 CPU 的系统构成

### (a) 当使用主基板 (Q3□B) 时



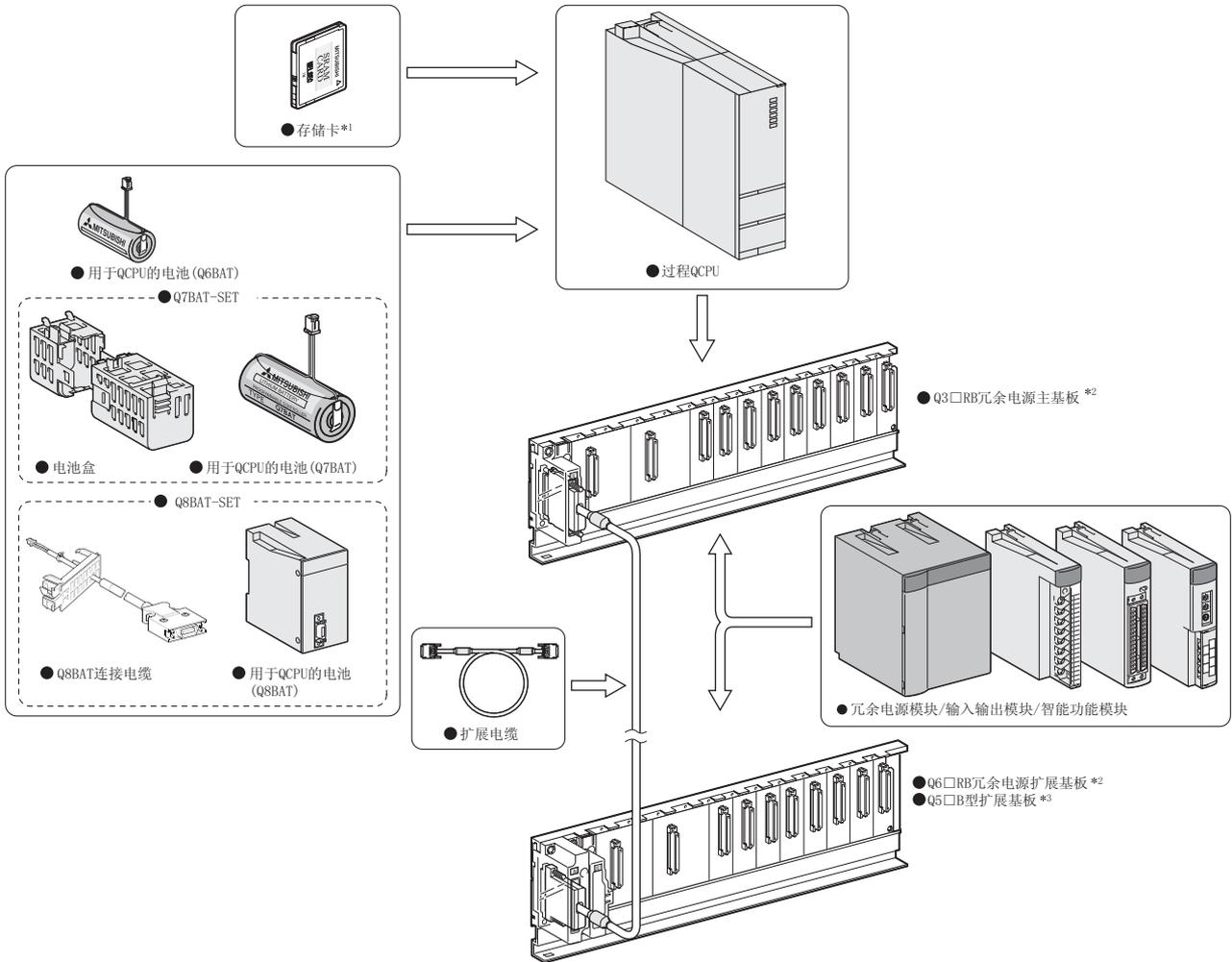
- \*1: 只能安装一个存储卡。根据用途和容量，从 SRAM 卡、快闪卡和 ATA 卡中选择存储卡。如果使用市面上销售的存储卡，则不能保证动作的正确性。
- \*2: 对于电源模块，应使用 Q 系列电源模块。不能使用超薄型电源模块及冗余电源模块。
- \*3: Q5□B 型扩展基板不需要使用 Q 系列电源模块。

图 2.9 使用 Q3□B 时的系统配置

### ☒ 要点

过程控制 CPU 不能安装在超薄型主基板上。

(b) 当使用冗余电源主基板 (Q3□RB) 时

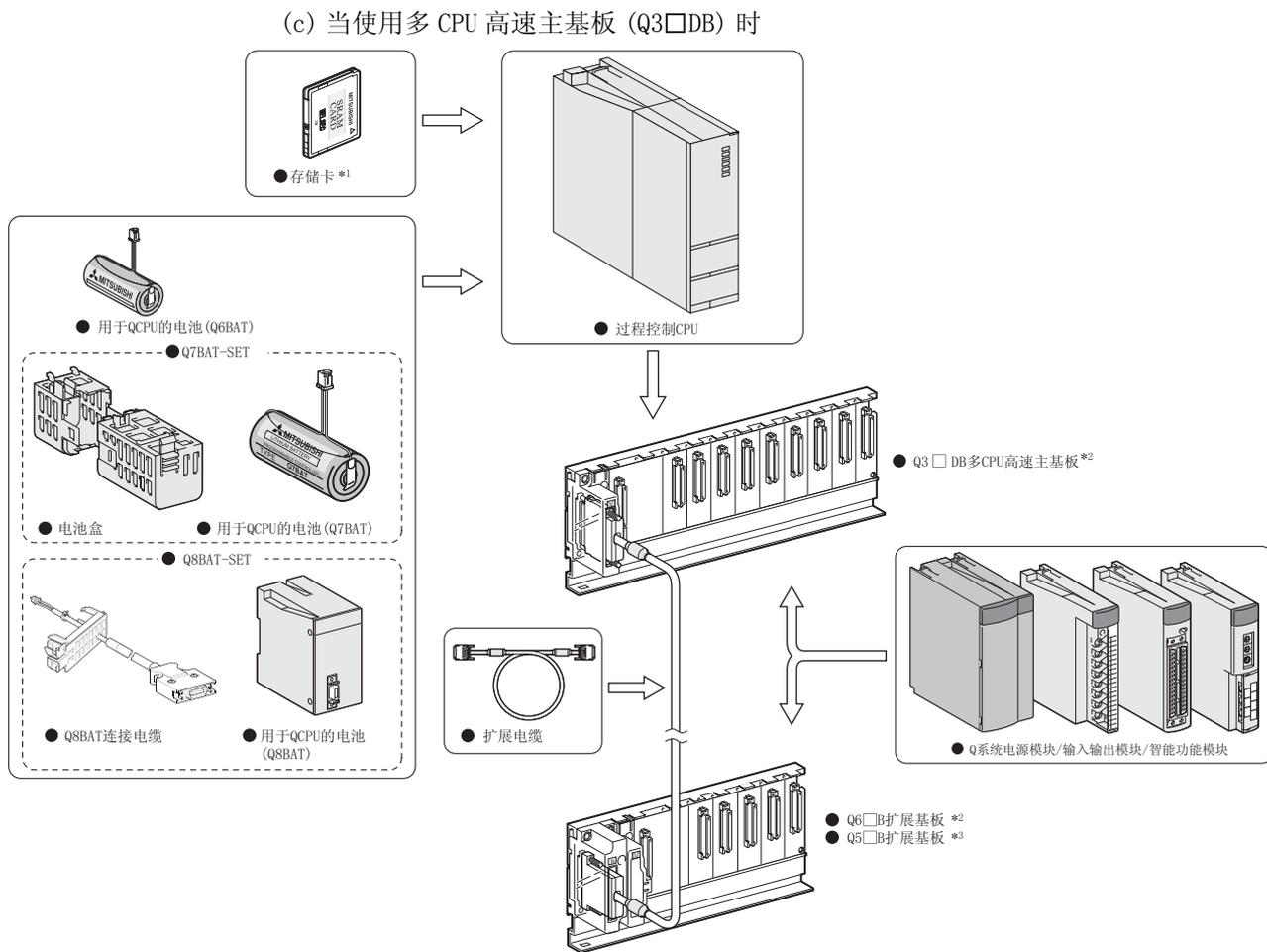


- \*1: 只能安装一个存储卡。根据用途和容量，从 SRAM 卡、快闪卡和 ATA 卡中选择存储卡。如果使用市面上销售的存储卡，则不能保证动作的正确性。
- \*2: 对于电源模块，应使用冗余电源模块。在一个冗余主基板上可以同时使用 Q63RP 及 Q64RP 冗余电源模块。不能使用 Q 系列电源模块及超薄型电源模块。
- \*3: Q5□B 类型扩展基板不需要 Q 系列电源模块。

图 2.10 使用 Q3□RB 时的系统配置

## ☒ 要点

过程控制 CPU 不能安装在超薄型主基板上。



- \*1: 只能安装一个存储卡。根据用途和容量,从 SRAM 卡、快闪卡和 ATA 卡中选择存储卡。如果使用市面上销售的存储卡,则不能保证动作的正确性。
- \*2: 对于电源模块,应使用 Q 系列电源模块。不能使用超薄型电源模块及冗余电源模块。
- \*3: Q5□B 型扩展基板不需要 Q 系列电源模块。

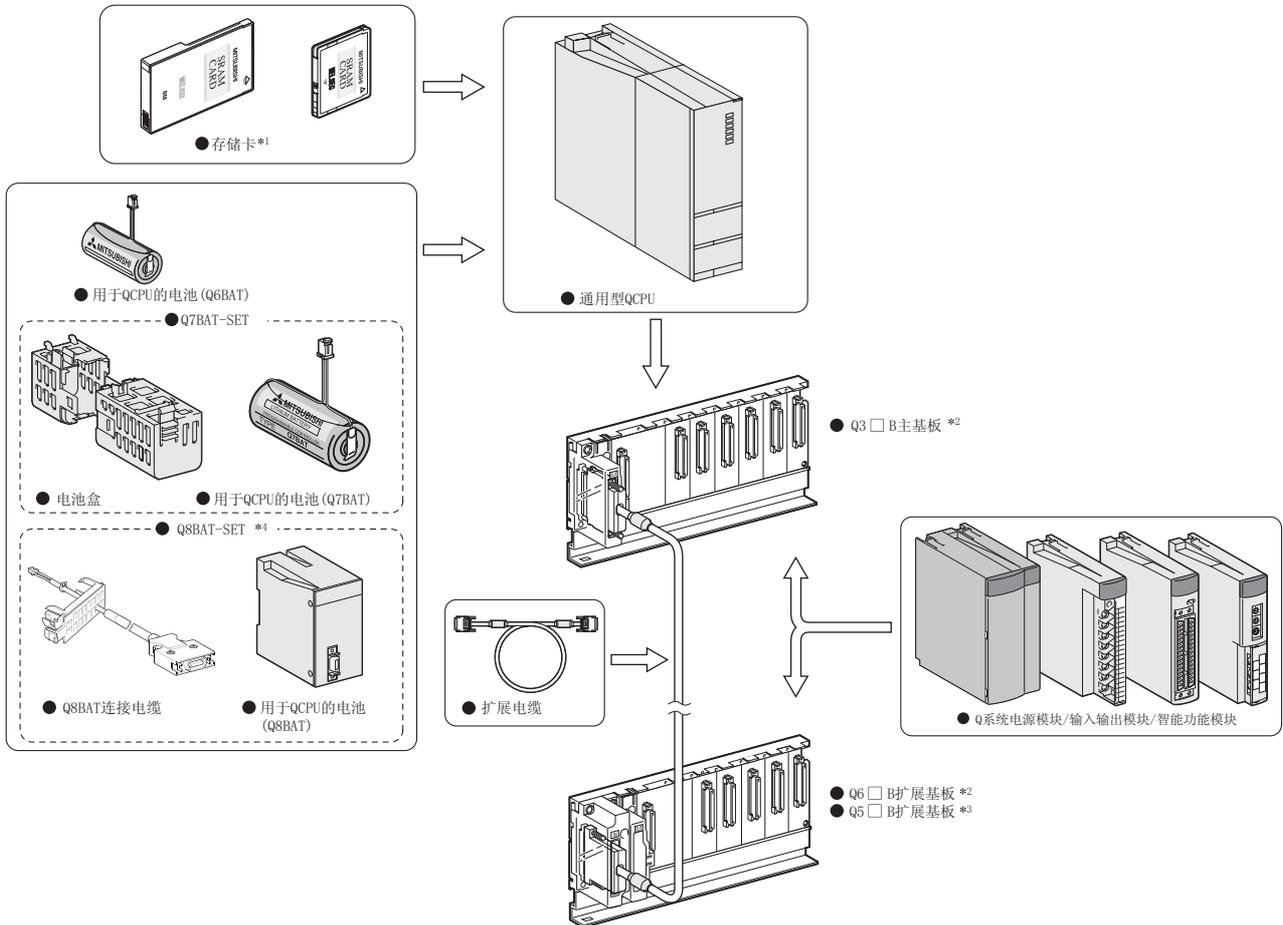
图 2.11 使用 Q3□DB 时的系统配置

### ☒ 要点

过程控制 CPU 不能安装在超薄型主基板上。

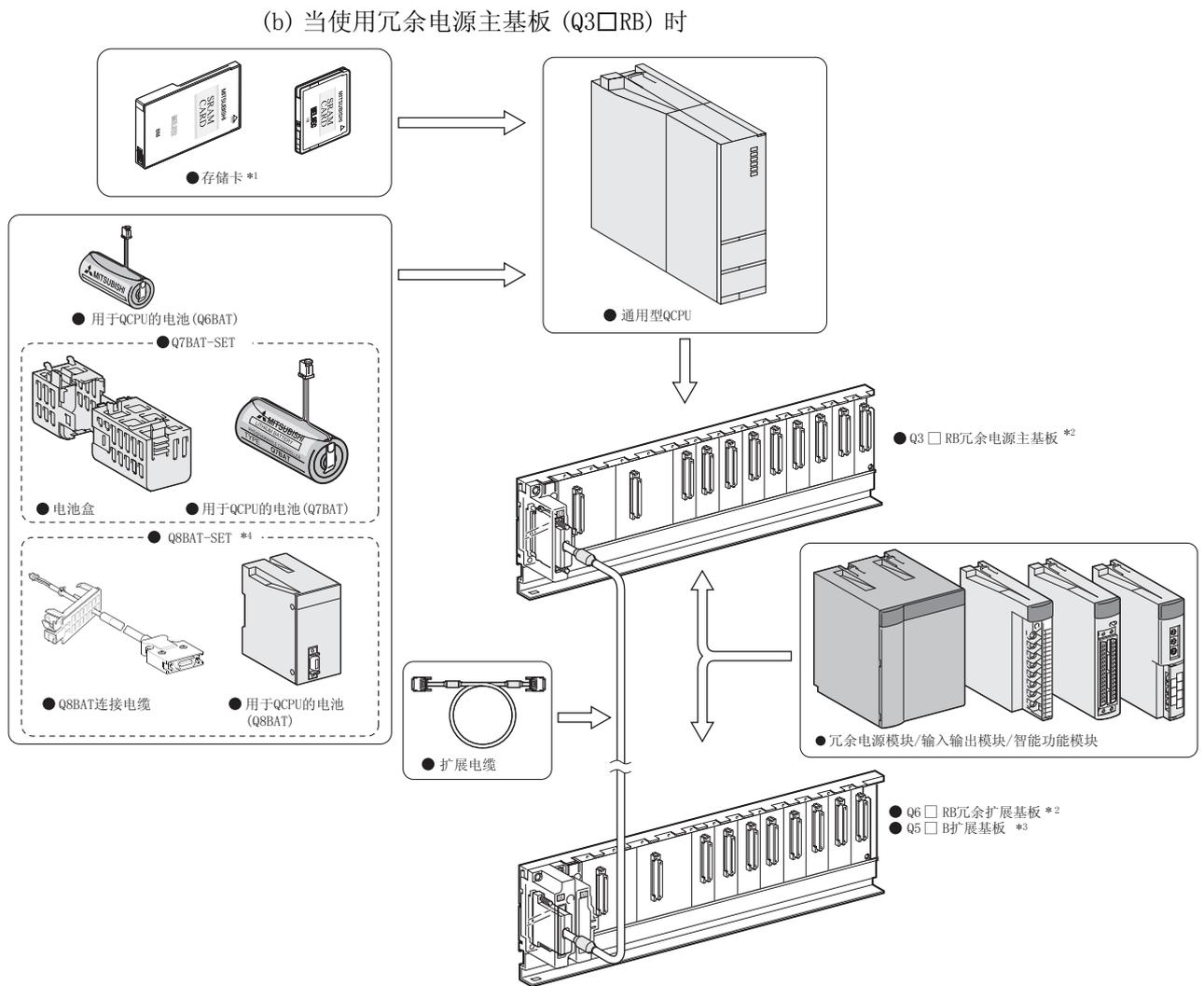
## (4) 使用通用型 QCPU 的系统构成

### (a) 当使用主基板 (Q3□B) 时



- \*1: 只能安装一个存储卡。根据用途和容量，从 SRAM 卡、快闪卡和 ATA 卡中选择存储卡。如果使用市面上销售的存储卡，则不能保证动作的正确性。
- \*2: 对于电源模块，应使用 Q 系列电源模块。不能使用超薄型电源模块及冗余电源模块。
- \*3: Q5□B 型扩展基板不需要 Q 系列电源模块。
- \*4: 在通用型 QCPU 中使用 Q8BAT-SET 时，请使用连接器部分显示为“A”的连接电缆。关于连接电缆的连接器部分的详细信息，请参考 7.2.2 项。

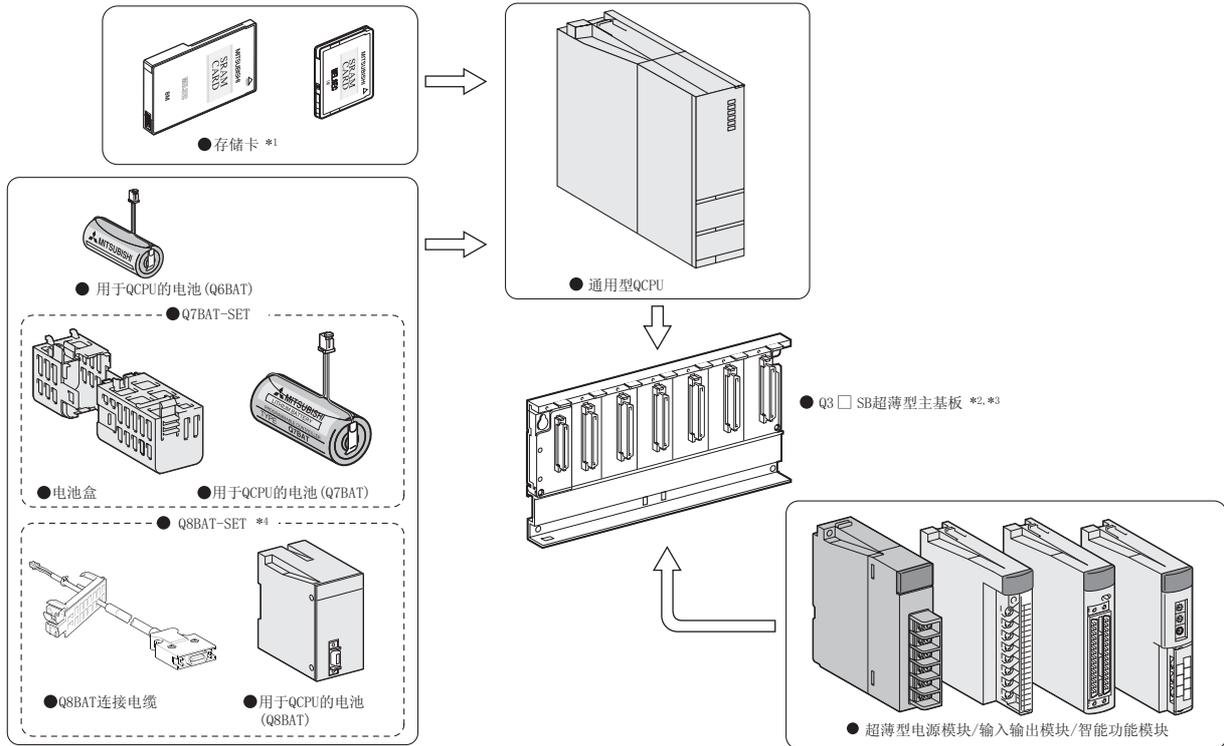
图 2.12 使用 Q3□B 时的系统配置



- \*1: 只能安装一个存储卡。根据用途和容量, 从 SRAM 卡、快闪卡和 ATA 卡中选择存储卡。如果使用市面上销售的存储卡, 则不能保证动作的正确性。
- \*2: 对于电源模块, 应使用冗余电源模块。  
在一个冗余主基板上可以同时使用 Q63RP 及 Q64RP 冗余电源模块。  
不能使用 Q 系列电源模块及超薄型电源模块。
- \*3: Q5□B 型扩展基板不需要 Q 系列电源模块。
- \*4: 在通用型 QCPU 中使用 Q8BAT-SET 时, 请使用连接器部分显示为“ A ”的连接电缆。  
关于连接电缆的连接器部分的详细信息, 请参考 7.2.2 项。

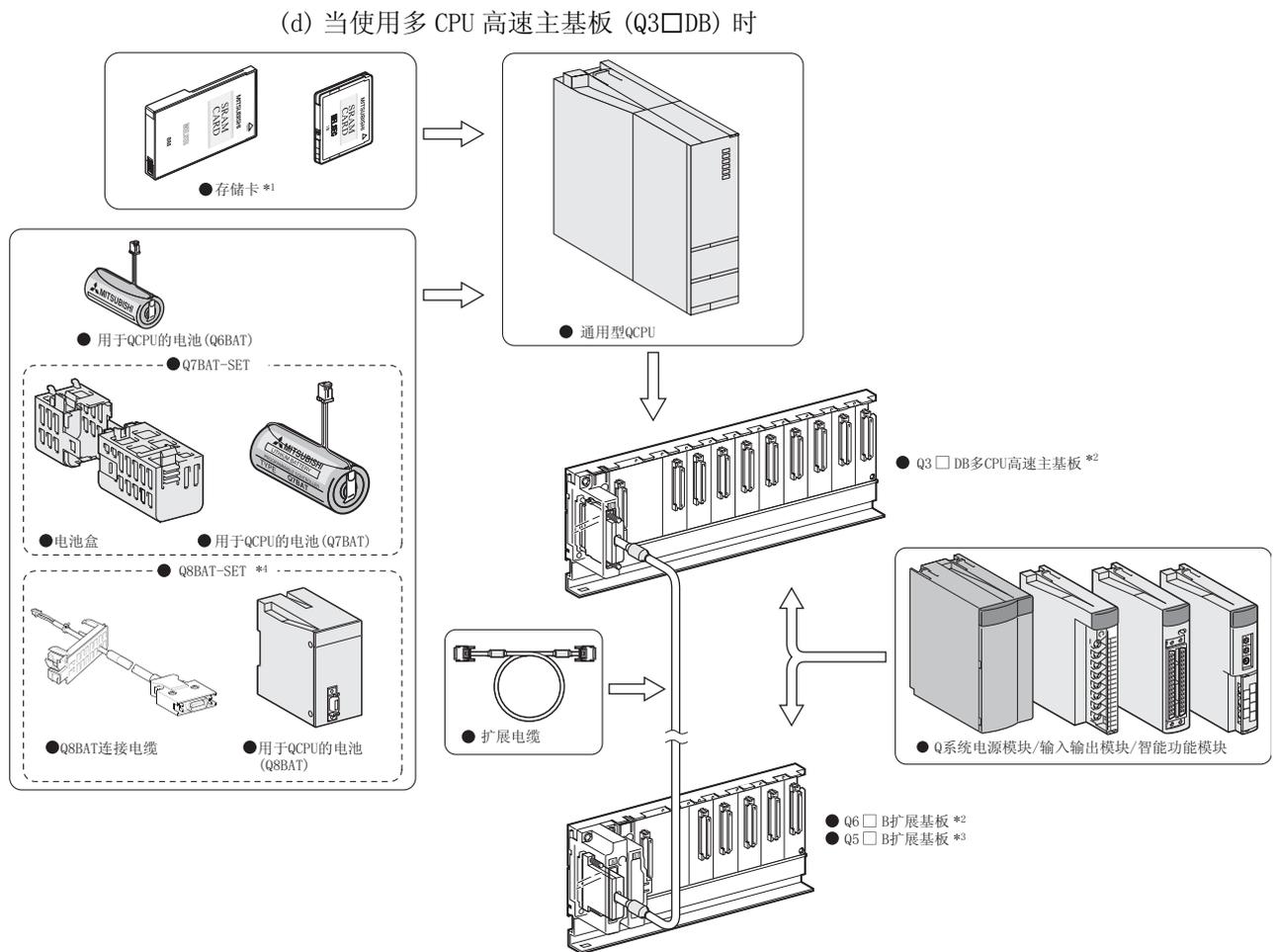
图 2.13 使用 Q3□RB 时的系统配置

(c) 当使用超薄型主基板 (Q3□SB) 时



- \*1: 只能安装一个存储卡。根据用途和容量,从SRAM卡、快闪卡和ATA卡中选择存储卡。如果使用市面上销售的存储卡,则不能保证动作的正确性。
- \*2: 超薄型主基板没有扩展电缆连接器。不能进行扩展基板连接及GOT的总线连接。
- \*3: 对于电源模块,应使用超薄型电源模块。不能使用Q系列电源模块及冗余电源模块。
- \*4: 在通用型QCPU中使用Q8BAT-SET时,请使用连接器部分显示为“A”的连接电缆。关于连接电缆的连接器部分的详细信息,请参考7.2.2项。

图 2.14 使用 Q3□SB 时的系统配置



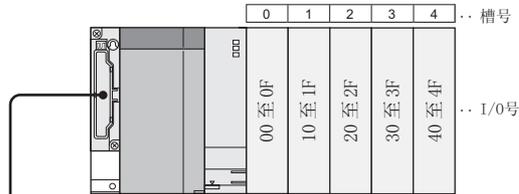
- \*1: 只能安装一个存储卡。根据用途和容量，从 SRAM 卡、快闪卡和 ATA 卡中选择存储卡。如果使用市面上销售的存储卡，则不能保证动作的正确性。
- \*2: 对于电源模块，应使用 Q 系列电源模块。不能使用超薄型电源模块及冗余电源模块。
- \*3: Q5□B 型扩展基板不需要 Q 系列电源模块。
- \*4: 在通用型 QCPU 中使用 Q8BAT-SET 时，请使用连接器部分显示为“A”的连接电缆。关于连接电缆的连接器部分的详细信息，请参考 7.2.2 项。

图 2.15 使用 Q3□DB 时的系统配置

## (5) 系统构成的概要

### (a) 当使用 Q00JCPU 时

■ Q00JCPU … 此图给出了在每个插槽上装载16点I/O模块的构成。



■ 扩展基本单元 … 此图给出了在每个插槽上装载16点I/O模块的构成。

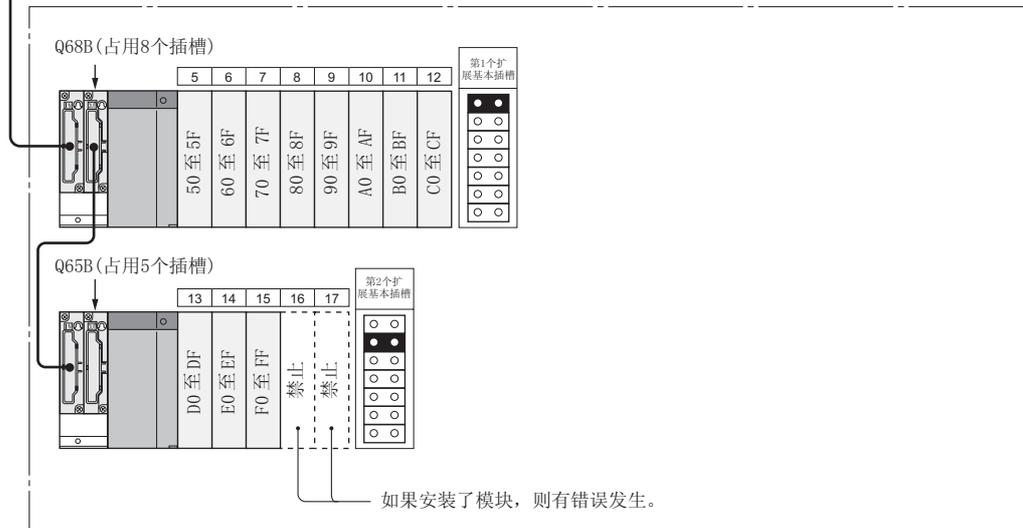


图 2.16 使用 Q00JCPU 时的系统配置

表 2.1 系统构成和可应用的基板、扩展电缆和电源模块的限制

扩展基板的扩展级数的最大值	2 个扩展级	
装载的 I/O 模块的最大数量	16 个模块	
可用的扩展基板类型	不需要电源模块的型号	Q52B, Q55B
	需要 Q 系列电源模块的型号	Q63B, Q65B, Q68B, Q612B
扩展电缆	QC05B, QC06B, QC12B, QC30B, QC50B, QC100B	
Q 系列电源模块	Q61P-A1, Q61P-A2, Q61P, Q62P, Q63P, Q64P	

■注意

- 扩展电缆的总长度不能超过 13.2m(43.31 英尺)。
- 当使用扩展电缆时，使其远离主电路（高压和大电流）连线。
- 设置扩展级的号码，保证这个号码不和另外的号码重叠。
- 不能连接 QA1S6□B 或 Q6□RB 扩展基板。
- 如果 Q5□B 与 Q6□B 同时使用，则对连接顺序无特殊要求参见 6.1.4 项检查模块是否适用。
- 连接从基板的扩展电缆连接器的 OUT 到下一级上的扩展基板的 IN 的扩展电缆。
- 如果安装的模块超过了 I/O 模块最大装载数，则发生一个 “SP.UNIT LAY ERR.”（错误代码：2124）错误。

(b) 当使用主基板 (Q3□B) 时

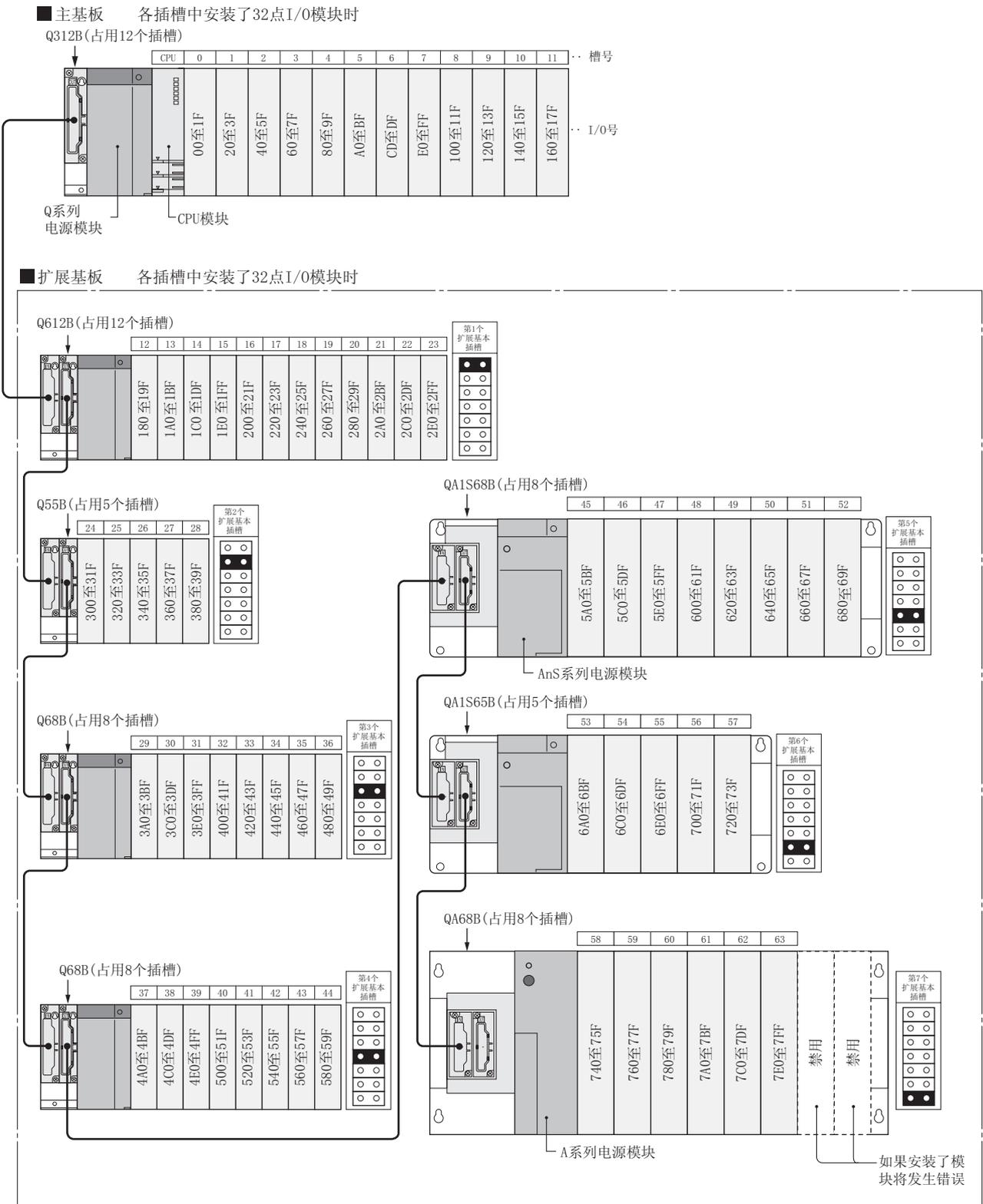


图 2.17 使用 Q3□B 时的系统配置

表 2.2 系统构成和可用的基板、扩展电缆和电源模块的限制

基本型



注 2.1

通用型



注 2.2

高性能型



注 2.3

扩展基板的最大扩展级数	7 个扩展级 <u>注 2.1 注 2.2</u>	
I/O 模块的最大安装数目	64 个模块 <u>注 2.1 注 2.2</u>	
可使用的基板型号	Q33B、Q35B、Q38B、Q312B	
可使用的扩展基板型号	不需要电源模块的型号	Q52B、Q55B
	安装了 Q 系列电源模块的型号	Q63B、Q65B、Q68B、Q612B
	安装了 AnS 系列电源模块的型号 <u>注 2.3</u>	QA1S65B、QA1S68B
	安装了 A 系列电源模块的型号 <u>注 2.3</u>	QA65B、QA68B
扩展电缆型号	QC05B、QC06B、QC12B、QC30B、QC50B、QC100B	
Q 系列电源模块型号	Q61P-A1、Q61P-A2、Q61P、Q62P、Q63P、Q64P	
AnS 系列电源模块型号 <u>注 2.3</u>	A1S61PN、A1S62PN、A1S63P	
A 系列电源模块型号 <u>注 2.3</u>	A61P、A61PN、A62P、A63P、A68P、A61PEU、A62PEU	

### 注意

- 扩展电缆的总扩展长度不能超过 13.2m(43.31 英尺)。
- 当使用扩展电缆时，不要和主电路（高压和大电流）连线绑在一起，也不要使扩展电缆和主电路连线靠的很近。
- 设置扩展级的号码，保证这个号码不和另外的号码重叠。
- 当同时使用 Q5□B/Q6□B 和 QA1S6□B、QA6□B 型号的扩展基板时，从靠近主基板的一端应首先连接 Q5□B/Q6□B 型号的，然后连接 QA1S6□B、QA6□B 型号的扩展基板。  
当设置扩展级号码时，应从 Q5□B/Q6□B 开始顺序设置。虽然 Q5□B/Q6□B 的安装顺序没有特别的限制，但还是请参阅 6.1.4 项以确定可用性。
- Q6□RB 不能作为扩展基板连接。
- 连接从基板的扩展电缆连接器的 OUT 到下一级上的扩展基板的 IN 的扩展电缆。
- 如果安装的模块超过了 I/O 模块最大装载数，则发生一个“SP.UNIT LAY ERR.”（错误代码：2124）错误。

基本型



注 2.1

当使用 Q00CPU 或 Q01CPU 时：

扩展基板的最大扩展级数：4 个扩展级

I/O 模块的最大装载数：24 个模块

通用型



注 2.2

当使用 Q02UCPU 时：

扩展基板的最大扩展级数：4 个扩展级

I/O 模块最大装载数：36 个模块

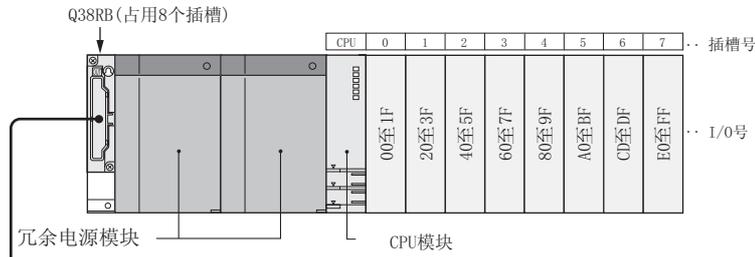


注 2.3

只有使用高性能型 QCPU 时才可用。

(c) 当使用冗余电源主基板 (Q3□RB) 时

■ 冗余电源主基板 … 此图给出了在每个插槽上装载32点I/O模块的构成。



■ 扩展基板 … 此图给出了在每个插槽上装载32点I/O模块的构成。

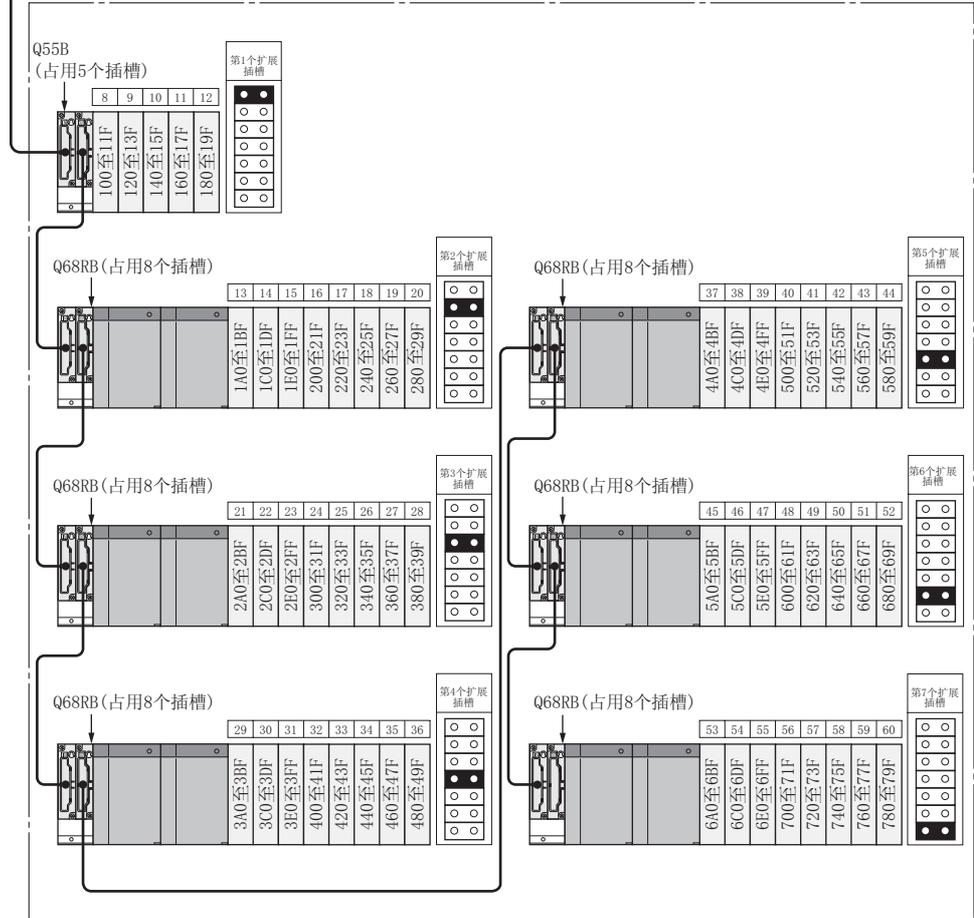


图 2.18 使用 Q3□RB 时的系统配置

表 2.3 系统构成和可用的基板、扩展电缆和电源模块的限制

基本型  注 2.4	扩展基板的最大扩展级数	7 个扩展级 <u>注 2.4 注 2.5</u>	
	装载的 I/O 模块的最大数目	64 个模块 <u>注 2.4 注 2.5</u>	
通用型  注 2.5	可用的冗余基板类型	Q38RB	
	可用的扩展基板类型	不需要电源模块的型号	Q52B, Q55B
		需要冗余电源模块的型号	Q68RB
	扩展电缆	QC05B, QC06B, QC12B, QC30B, QC50B, QC100B	
	冗余电源模块	Q64RP	

■ 注意

- 扩展电缆的总扩展长度不能超过 13.2m(43.31 英尺)。
- 当使用扩展电缆时，使其远离主电路（高压和大电流）连线。
- 设置扩展级的号码，保证这个号码不和另外的号码重叠。
- 如果 Q5□B 和 Q6□RB 类型的扩展基板在一起使用，则对于连接顺序没有限制。6.1.4 项检查模块是否可用。
- QA1S6□B 或 Q6□B 不能作为扩展基板进行连接。
- 连接从基板的扩展电缆连接器的 OUT 到下一级上的扩展基板的 IN 的扩展电缆。
- 如果安装的模块超过了 I/O 模块最大装载数，则发生一个“SP.UNIT LAY ERR.”（错误代码：2124）错误。
- 当使用冗余基板时，不可用 GOT 的总线连接。



当使用 Q00CPU 或 Q01CPU 时：  
 扩展基板的最大扩展级数：4 个扩展级  
 I/O 模块的最大装载数：24 个模块



当使用 Q02UCPU 时：  
 扩展基板的最大扩展级数：4 个扩展级  
 I/O 模块最大装载数：36 个模块

(d) 当使用超薄型主基板 (Q3□SB) 时

■ 超薄型主基板单元 ... 此图给出了在每个插槽上装载32点I/O模块的构成。

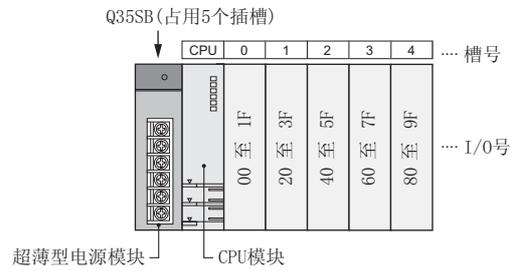


图 2.19 使用 Q3□SB 时的系统配置

表 2.4 系统构成和可用的基板和电源模块的限制

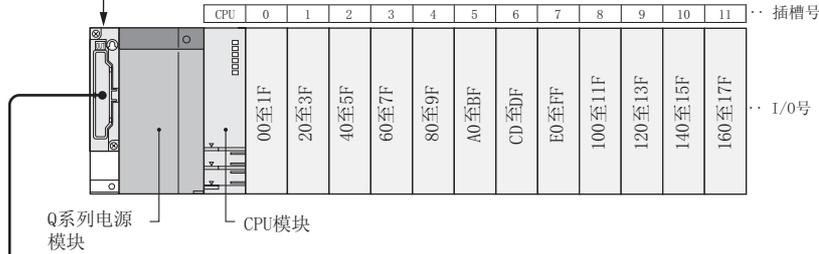
装载的 I/O 模块的最大数目	5 个模块
可用的超薄型主基板	Q32SB, Q33SB, Q35SB
超薄型电源模块	Q61SP

■ 注意

- 过程控制 CPU 和冗余 CPU 不能和超薄型主基板一起使用。
- 超薄型主基板没有扩展电缆连接器。  
所以不能连接扩展基板，并且不可用 GOT 的总线连接。

(e) 当使用多 CPU 高速主基板 (Q3□DB) 时

■ 多CPU高速主基板 ... 此图给出了在每个插槽上装载32点I/O模块的构成。  
Q312DB(占用12个插槽)



■ 扩展基板 ... 此图给出了在每个插槽上装载32点I/O模块的构成。

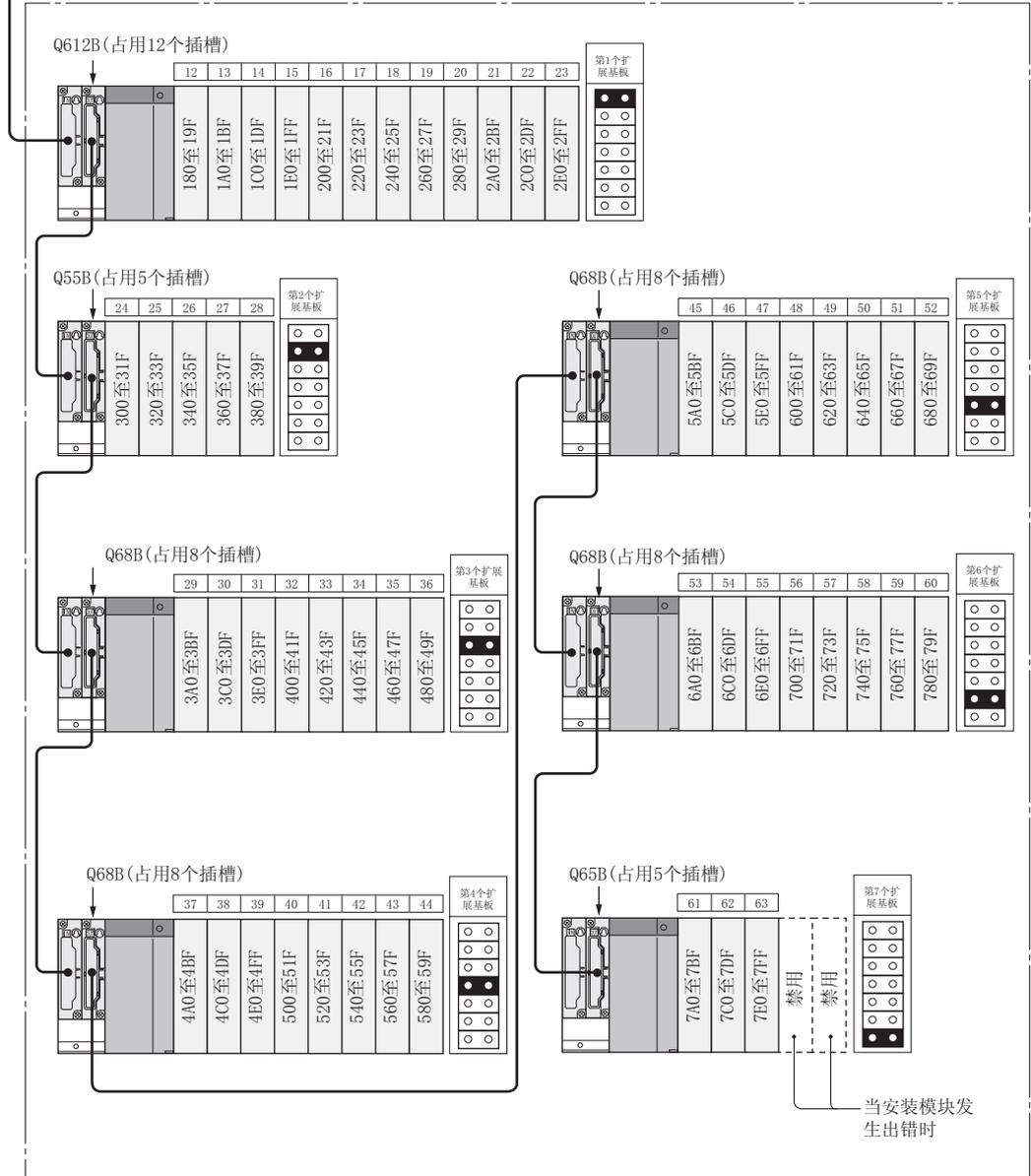


图 2.20 使用 Q3□DB 时的系统配置

表 2.5 系统构成和可用的基板、扩展电缆和电源模块的限制

基本型  
注 2.6  
  
通用型  
注 2.7  


扩展基板的最大扩展级数	7 个扩展级 <i>注 2.6 注 2.7</i>	
装载的 I/O 模块的最大数目	64 个模块 <i>注 2.6 注 2.7</i>	
可用的主基板类型	Q38DB, Q312DB	
可用的扩展基板类型	不需要电源模块的型号	Q52B, Q55B
	需要 Q 系列电源模块的型号	Q68B, Q65B, Q68B, Q612B
扩展电缆	QC05B, QC06B, QC12B, QC30B, QC50B, QC100B	
Q 系列电源模块	Q61P-A1, Q61P-A2, Q61P, Q62P, Q63P, P64P	

■注意

- 扩展电缆的总扩展长度不能超过 13.2m。
- 当使用扩展电缆时，使其远离主电路（高压和大电流）连线。
- 设置扩展级的号码，保证这个号码不和另外的号码重叠。
- Q6□RB 不能做为扩展基板连接。
- 连接从基板的扩展电缆连接器的 OUT 到下一级上的扩展基板的 IN 的扩展电缆。
- 如果安装的模块超过了 I/O 模块最大装载数，则发生一个“SP.UNIT LAY ERR.”（错误代码：2124）错误。

基本型  
注 2.6  


当使用 Q00CPU 或 Q01CPU 时：  
扩展基板的最大扩展级数：4 个扩展级  
I/O 模块的最大装载数：24 个模块

通用型  
注 2.7  


当使用 Q02UCPU 时：  
扩展基板的最大扩展级数：4 个扩展级  
I/O 模块的最大装载数：36 个模块



## 2.1.2 GOT 总线连接的系统构成

在包含 Q 系列 CPU 模块的系统中，GOT-A900 系列可以通过使用主基板或扩展基板的扩展电缆连接器连接到总线上。

这一部分描述了使用总线拓扑连接 GOT 的系统构成。对于连接方法的详细信息，参考下列手册：

☞ GOT-A900 系列用户手册（连接）

☞ GOT1000 系列连接手册

### (1) GOT 被 CPU 模块认可

当 GOT 被连接到总线上时，CPU 模块将 GOT 认做一个带 16 个 I/O 点的智能功能模块。因此，必须在实用功能设置中，从 GOT 主单元将它的 I/O 分配给 CPU 模块。（在这种情况下，必须增加一个扩展级（16 点×10 插槽）。）

对于 GOT 主单元的实用功能的详细信息，参考下列手册：

☞ GOT-A900 系列操作手册（扩展功能 / 可选功能）

☞ GT15 用户手册

### (2) 可连接的 GOT 的最大数

最多可以连接 5 个 GOT 到总线上。

### (3) 注意

- 当连接一个 GOT 到总线时，一定要在 GOT 之前连接基板级。
- 不允许在两个不同基板之间，通过总线连接一个 GOT。

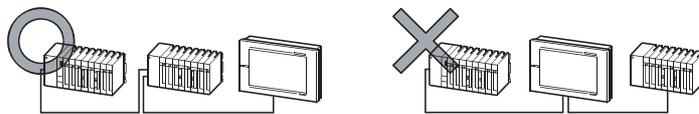


图 2.21 参照上图将 GOT 连接到总线上

- 选择合适的扩展电缆，连接 GOT 到总线，电缆的总长度最大为 13.2m。
- 要在总线的 13.2m 或更远处安装第一个 GOT，需要一个总线扩展连接器盒 (A9GT-QCNB)。(然而，使用 Q00JCPU 时，此总线扩展连接器盒不可用。)

对于 A9GT-QCNB 的详细信息，参考下列手册：

☞ A9ST-QCNB 类型总线扩展连接器盒用户手册

- 当冗余基板 (Q3□RB/Q6□RB/Q6□WRB) 用作基板时，GOT 不能连接到总线上。
- 当使用 QA1S6□B 类型扩展基板时，在扩展基板级之后的物理位置连接 GOT。但是，在 Q6□B/Q5□B 类型扩展基板的级之后分配 I/O 号。

〈实例〉安装 16- 点模块到所有插槽如下所示

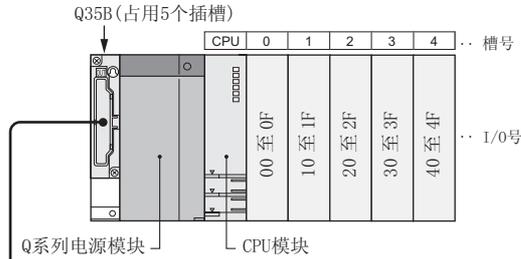


图 2.22 在所有插槽上安装 16 点模块时的 I/O 号

- 使用 QA6□B 型扩展基板时，不能对 GOT 进行总线连接。
- 在启动 CPU 模块前，务必对 GOT 总线连接。  
(在实用功能设置中，从使用的 GOT 主单元设置扩展级和槽号。)
- 使用下列方法中的一种，给 CPU 模块和 GOT 提供电源。
  - 1) 同时接通 CPU 模块和 GOT 的电源。
  - 2) 先接通 CPU 模块的电源，然后接通 GOT 的电源。

## (4) 系统构成的概要

■ 主基板单元 … 此图给出了在每个插槽上装载16点I/O模块的构成。



■ 扩展基板单元 … 此图给出了在每个插槽上装载16点I/O模块的构成。

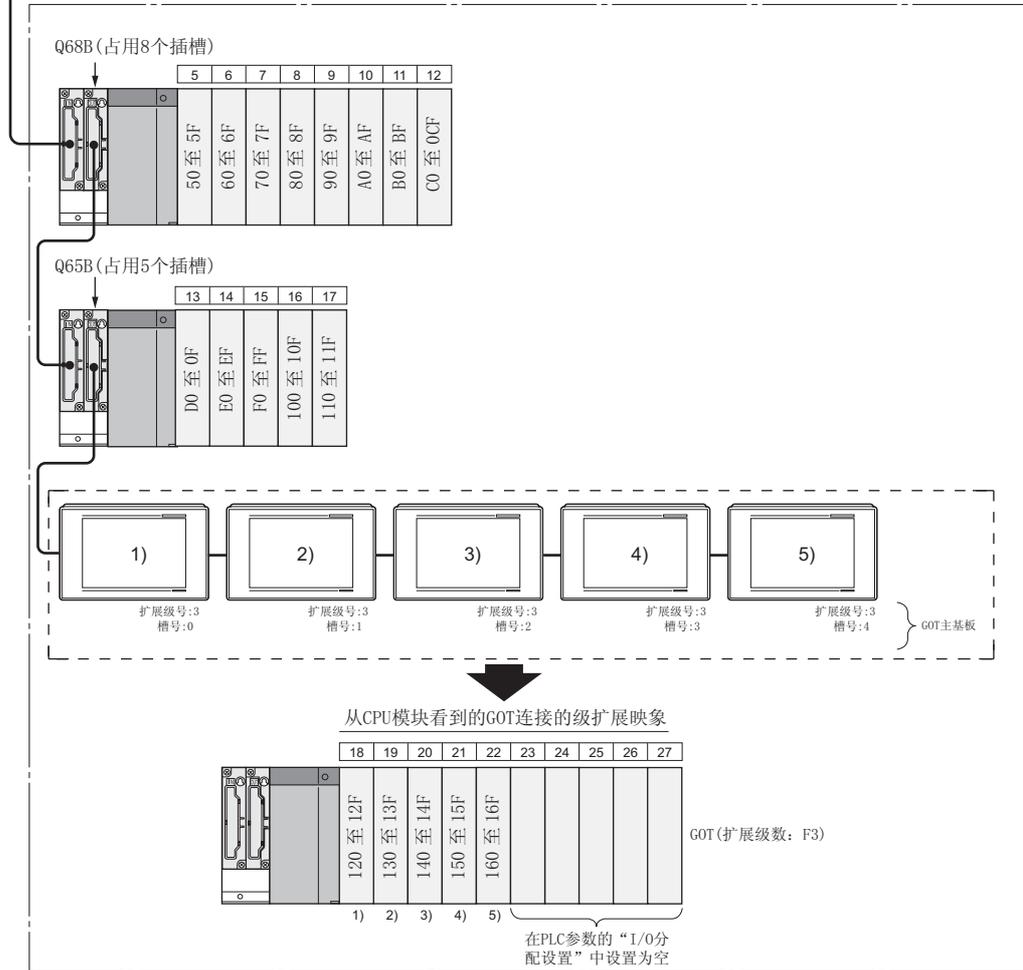


图 2.23 使用 GOT 时的系统配置

表 2.6 系统构成和可用的基板、扩展电缆和电源模块的限制

用于 GOT 总线连接的最大扩展级数	当使用 Q00JCPU 时	: 2	} 最后一级被 GOT 占用
	当使用 Q00CPU, Q01CPU 或 Q02UCPU 时	: 4	
	当使用高性能型 QCPU, 过程控制 CPU, Q03UDCPU, Q04UDHCPU 或 Q06UDHCPU 时	: 7	
装载的 I/O 模块的最大数目	当使用 Q00JCPU 时	: 16 连接的 GOT 序号	
	当使用 Q00CPU, Q01CPU 时	: 24 连接的 GOT 序号	
	当使用 Q02UCPU 时	: 36 连接的 GOT 序号	
	当使用高性能型 QCPU, 过程控制 CPU, Q03UDCPU, Q04UDHCPU 或 Q06UDHCPU 时	: 64 连接的 GOT 序号	
可用的主基板 <u>注 2.8</u>	Q33B, Q35B, Q38B, Q312B, Q38DB, Q312DB		
可用的扩展基板	不需要电源模块的模块	Q52B, Q55B	
	需要 Q 系列电源模块的模块	Q63B, Q65B, Q68B, Q612B	
	需要 AnS 系列电源模块的模块 <u>注 2.9</u>	QA1S65B, QA1S68B	
可用的扩展电缆	QC05B, QC06B, QC12B, QC30B, QC50B, QC100B		
Q 系列电源模块 <u>注 2.8</u>	Q61P-A1, Q61P-A2, Q61P, Q62P, Q63P, Q64P		
AnS 系列电源模块 <u>注 2.9</u>	A1S61PN, A1S62PN, A1S63P		

基本型  
注 2.8

高性能型  
注 2.9

基本型  
注 2.8

高性能型  
注 2.9

1 概述  
2 系统构成  
3 一般规格  
4 CPU 模块的硬件规格  
5 电源模块  
6 基板和扩展电缆  
7 存储卡和电池  
8 CPU 模块的启动顺序

基本型  
注 2.8

由于 Q00JCPU 是带电源模块的 CPU 模块, 并且主基板和 CPU 模块是合成一体的, 所以不需要主基板 (Q3□B) 和 Q 系列电源模块。

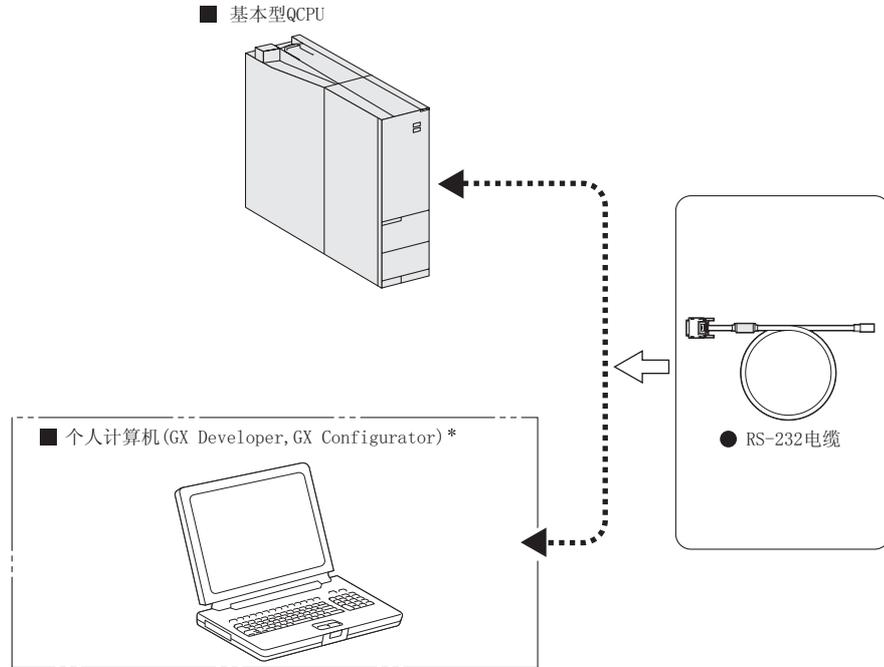
高性能型  
注 2.9

只有在使用高性能型 QCPU 时, 才可用。

## 2.1.3 外围设备的构成

这一部分描述了可以用在使用了基本型 QCPU、高性能型 QCPU 或过程控制 CPU 的系统中的外围设备的构成。

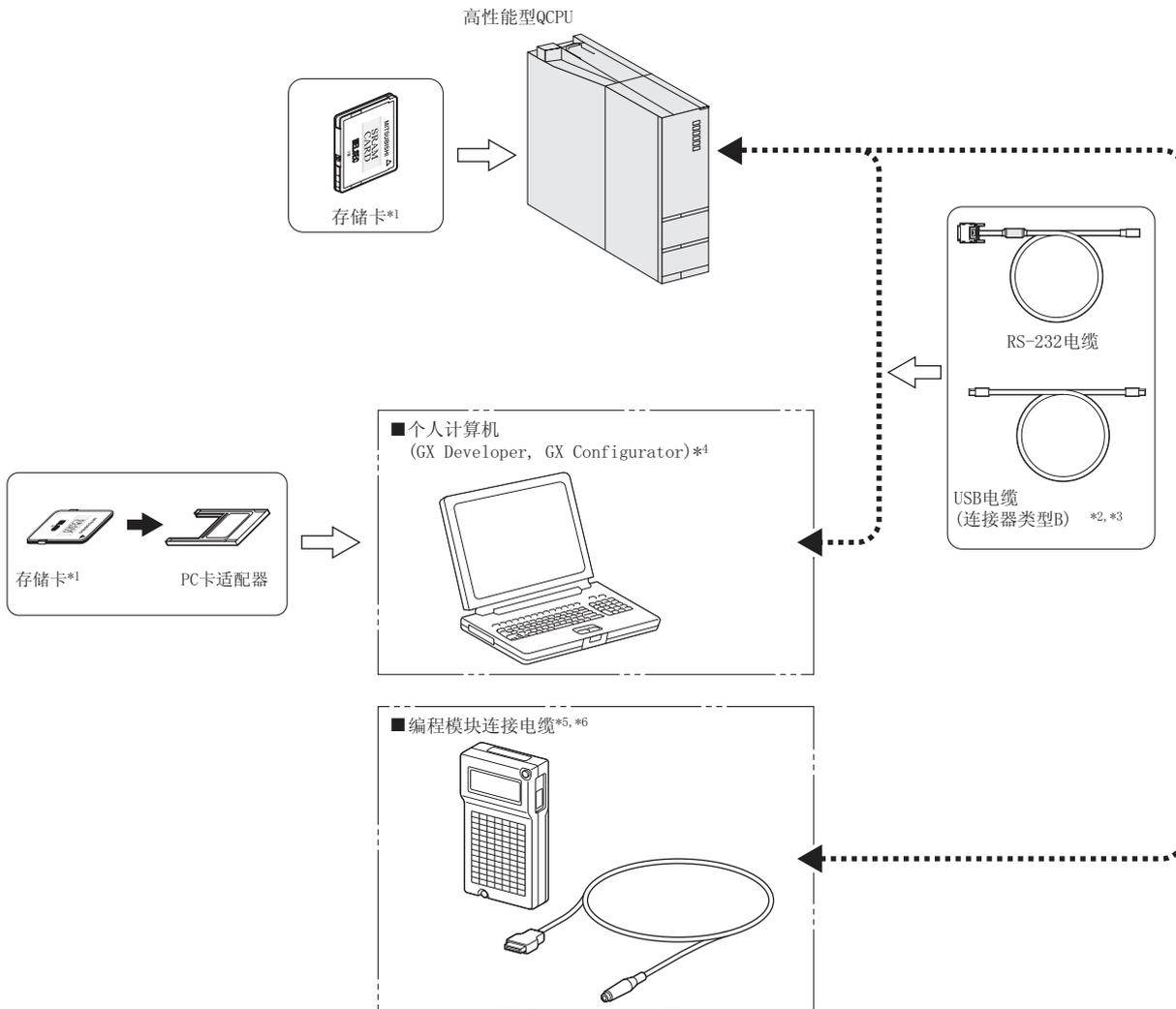
### (1) 当使用基本型 QCPU 时



\*: 对于版本和基本型 QCPU 兼容的 GX Developer 和 GX Configurator, 2.1.4 项。

图 2.24 外部设备配置

## (2) 当使用高性能型 QCPU 时



\*1: 只能用 GX Developer 格式化 ATA 卡。( 7.1.4 项。)

\*2: 不能用于 Q02CPU。

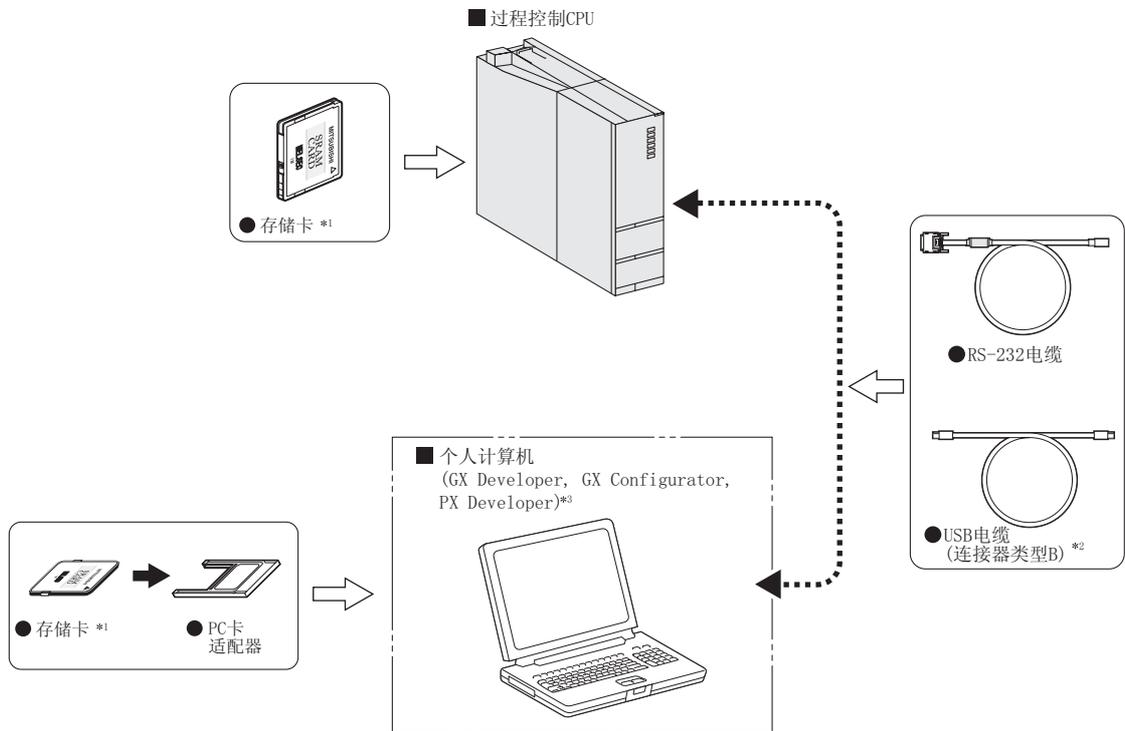
\*3: 对于写入存储卡和 USB 电缆的详细信息，参考下列手册：

☞ GX Developer 操作手册

\*4: 对于 GX Developer 和 GX Configurator 与高性能型 QCPU 的版本兼容性，参考 2.1.4 项。

图 2.25 外部设备配置

### (3) 当使用过程控制 CPU 时



\*1: 只能使用 GX Developer 个格式化 ATA 卡。(☞ 7.1.4 项)

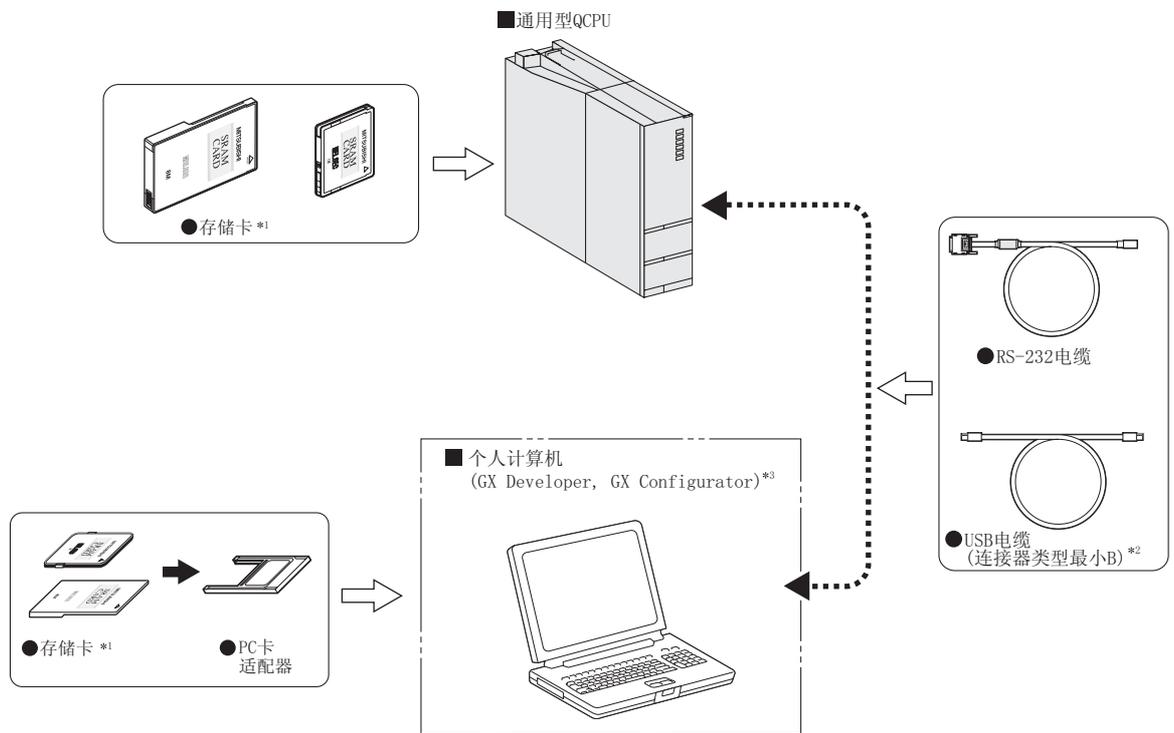
\*2: 对于写入存储卡和 USB 电缆的详细信息，参考下列手册：

☞ GX Developer 操作手册

\*3: 对于 GX Developer、GX Configurator 和 PX Developer 与过程控制 CPU 的版本兼容性，参考 2.1.4 项。

图 2.26 外部设备配置

## (4) 当使用通用型 QCPU 时



\*1: 只能使用 GX Developer 格式化 ATA 卡。(☞ 7.1.4 项)

\*2: 对写入存储卡和 USB 电缆的详细信息, 参考下列手册:

☞ GX Developer 操作手册

\*3: 对于 GX Developer 和 GX Configurator 与通用型 QCPU 的版本兼容性, 请参考 2.1.4 项。

图 2.27 外围设备的配置

## 2.1.4 可用的软元件和软件

这一部分描述了可用于构成系统的软元件和软件包。

### (1) 可在线替换的模块

过程控制 CPU 或冗余 CPU 控制的模块可以被在线替换 (☞ 12.4 节)。基本型 QCPU、高性能型 QCPU、通用型 QCPU、运动 CPU 或 PC CPU 模块控制的模块不能在线替换。

下表 2.7 模块可以被在线替换：

表 2.7 在线模块更换

模块类型		限制
输入模块		无限制
输出模块		
I/O 混合模块		
智能功能模块	模拟数字变换模块	功能版本 C 支持。*1
	数字模拟变换模块	
	温度输入模块	
	温度控制模块	
	脉冲输入模块	

\*1: 使用冗余 CPU 时，安装在主基板上的智能功能模块不能进行在线替换。

### (2) 可用的软件

#### (a) 可用于单 CPU 系统的 GX Developer 和 PX Developer

表 2.8 可用 GX Developer 和 PX Developer

CPU 模块	可用的软件版本	
	GX Developer	PX Developer
基本型 QCPU	版本 7.00A 或更高	不适用
高性能型 QCPU	版本 4.00A 或更高	
过程控制 CPU	版本 7.10L 或更高*	版本 1.00A 或更高
通用型 QCPU	版本 8.48A 或更高	不适用

\*1: 当使用 PX Developer 时，使用 GX Developer 版本 7.12N 或更高的。

(b) 可用于单 CPU 系统的 GX Configurator 版本

表 2.9 可用 GX Configurator

CPU 模块	可用软件版本	
	产品名	版本
基本型 QCPU	GX Configurator-AD	1.10L 版本或更高 *1, *2
	GX Configurator-DA	1.10L 版本或更高 *3
	GX Configurator-SC	1.10L 版本或更高
	GX Configurator-CT	1.10L 版本或更高 *4
	GX Configurator-TI	1.10L 版本或更高 *5, *6
	GX Configurator-TC	1.10L 版本或更高
	GX Configurator-FL	1.10L 版本或更高
	GX Configurator-QP	2.10L 版本或更高
	GX Configurator-PT	1.10L 版本或更高
	GX Configurator-AS	1.13P 版本或更高
	GX Configurator-MB	1.00A 版本或更高
	GX Configurator-DN	1.10L 版本或更高
高性能型 QCPU	GX Configurator-AD	SW0D5C-QADU 00A 或更高 *1, *2
	GX Configurator-DA	SW0D5C-QADU 00A 或更高 *3
	GX Configurator-SC	SW0D5C-QSCU 00A 或更高 *7
	GX Configurator-CT	SW0D5C-QCTU 00A 或更高 *4
	GX Configurator-TI	1.00A 版本 或更高 *5, *6
	GX Configurator-TC	SW0D5C-QCTU 00A 或更高
	GX Configurator-FL	SW0D5C-QFLU 00A 或更高
	GX Configurator-QP	2.00A 版本或更高
	GX Configurator-PT	1.00A 版本或更高
	GX Configurator-AS	1.13P 版本或更高
	GX Configurator-MB	1.00A 版本或更高
	GX Configurator-DN	1.00A 版本或更高
过程控制 CPU	GX Configurator-AD	1.13P 版本或更高 *1, *2
	GX Configurator-DA	1.13P 版本或更高 *3
	GX Configurator-SC	1.13P 版本或更高
	GX Configurator-CT	1.13P 版本或更高 *4
	GX Configurator-TI	1.13P 版本或更高 *6
	GX Configurator-TC	1.13P 版本或更高
	GX Configurator-FL	1.13P 版本或更高
	GX Configurator-QP	2.13P 版本或更高
	GX Configurator-PT	1.13P 版本或更高
	GX Configurator-AS	1.13P 版本或更高
	GX Configurator-MB	1.00A 版本或更高
	GX Configurator-DN	1.13P 版本或更高

CPU 模块	可用软件版本	
	产品名	版本
通用型 QCPU	GX Configurator-AD	2.05F 版本或更高
	GX Configurator-DA	2.06G 版本或更高
	GX Configurator-SC	2.12N 版本或更高
	GX Configurator-CT	1.25B 版本或更高
	GX Configurator-TI	1.24A 版本或更高
	GX Configurator-TC	1.23Z 版本或更高
	GX Configurator-FL	1.23Z 版本或更高
	GX Configurator-QP	2.24A 版本或更高
	GX Configurator-PT	1.23Z 版本或更高
GX Configurator-AS	1.23Y 版本或更高	

- \*1 : 要将 Q64AD-GH 用作智能功能模块, 使用 1.13P 版本或更高。
- \*2 : 要将 Q62AD-DGH 用作智能功能模块, 使用 1.14Q 版本或更高。
- \*3 : 要将 Q62DA-FG 用作智能功能模块, 使用 1.14Q 版本或更高。
- \*4 : 要将 QD60P8-G 用作智能功能模块, 使用 1.14Q 版本或更高。
- \*5 : 要将 Q64TDV-GH 用作智能功能模块, 使用 1.13P 版本或更高。
- \*6 : 要将 Q64RD-G 用作智能功能模块, 使用 1.17T 版本或更高。
- \*7 : 要将 QJ71CMO 用作智能功能模块, 使用 1.10L 版本或更高。

## 2.1.5 系统构成的注意事项

这一部分描述了用 Q 系列 CPU 模块构成系统的一些限制。

### (1) 装载的模块数

要安装的模块数和功能受限于模块的类型。

#### (a) 当使用基本型 QCPU 时

表 2.10 装载的模块数

可用模块	类型	每个系统可安装的模块的限制
Q 系列 MELSECNET/H 网络模块	<ul style="list-style-type: none"> <li>• QJ71LP21</li> <li>• QJ71BR11</li> <li>• QJ71LP21-25</li> <li>• QJ71LP21S-25</li> <li>• QJ71LP21G</li> <li>• QJ71LP21GE</li> </ul>	仅 1 个模块
Q 系列以太网接口模块	<ul style="list-style-type: none"> <li>• QJ71E71</li> <li>• QJ71E71-B2</li> <li>• QJ71E71-B5</li> <li>• QJ71E71-100</li> </ul>	仅 1 个模块
Q 系列 CC-Link 系统主 / 本地站模块	<ul style="list-style-type: none"> <li>• QJ61BT11</li> <li>• QJ61BT11N</li> </ul>	最多 2 个模块 *1
中断模块	<ul style="list-style-type: none"> <li>• QI60</li> </ul>	最多 1 个模块 *2
GOT	GOT-A900 系列 (仅总线连接时) *5 GOT-1000 系列 (仅总线连接时) *5	最多 5 个模块

\*1: 功能版本为 B 或更高的产品可以使用。

\*2: 这是没有进行中断指针设置的中断模块的数目。  
 当已经设置了中断指针设置时, 装载的模块数目没有限制。

(b) 当使用高性能型 QCPU 或过程控制 CPU 时

表 2.11 装载的模块数

用模块	类型	每个系统可安装的模块的限制	
Q 系列 MELSECNET/G 网络模块 *3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• QJ71GP21-SX</li> <li>• QJ71GP21S-SX</li> </ul>	最多 2 个模块	最多 4 个模块
Q 系列 MELSECNET/H 网络模块	<ul style="list-style-type: none"> <li>• QJ71LP21</li> <li>• QJ71BR11</li> <li>• QJ71LP21-25</li> <li>• QJ71LP21S-25</li> <li>• QJ71LP21G</li> <li>• QJ71LP21GE</li> </ul>	可编程控制器网络和远程 I/O 网络模块的总数最多 4 个	
Q 系列以太网接口模块	<ul style="list-style-type: none"> <li>• QJ71E71</li> <li>• QJ71E71-B2</li> <li>• QJ71E71-B5</li> <li>• QJ71E71-100</li> </ul>	最多 4 个模块	
Q 系列 CC-Link 系统主站本地模块	<ul style="list-style-type: none"> <li>• QJ61BT11</li> <li>• QJ61BT11N</li> </ul>	无限制 *4	
MELSECNET/MINI-S3 数据链接模块 *5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A1SJ71PT32-S3</li> <li>• A1SJ71T32-S3</li> </ul>	无限制 (不允许自动刷新功能的设置)	
用于 AnS 的特殊功能模块系列 *5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A1SD51S</li> <li>• A1SD21-S1</li> <li>• A1SJ71J92-S3</li> </ul> (当使用 GET/PUT 服务时)	总共 6 个模块	
中断模块	• A1SI61 *5	只能使用一块	
	• QI60	只有 1 个模块	
GOT	GOT-A900 系列 (仅总线连接时) *6 GOT-1000 系列 (仅总线连接时) *6	最多 5 个模块	

\*3: 只能使用序列号高 5 位为“09012”以后的高性能 QCPU。

\*4: 通过 GX Developer 对用于 CC-Link 的网络参数进行设置时，每个 CPU 可以控制的模块数如下：

- 序列号的高 5 位为 08031 以前的 CPU 模块：最多 4 个
- 序列号的高 5 位为 08031 以后的 CPU 模块：最多 8 个

如果参数是用 CC-Link 的专用指令设置的，则安装的模块数没有限制。

关于可通过专用指令进行参数设置的 CC-Link 系统主站 / 本地站模块，请参阅下面的手册：

CC-Link 系统主站 / 本地站模块用户手册 (详细)

\*5: 只有在高性能型 QCPU 时，才可以使用。

\*6: 关于可使用的 GOT 的型号，请参阅以下手册：

GOT-A900 系列用户手册 (对应于 GT Work2 Version2/GT Designer2 Version2 连接篇)

GOT1000 系列连接手册

(c) 使用冗余 CPU 时

关于对安装个数有限制的模块，请参阅以下手册：

QnPRHCPU 用户手册 (冗余系统篇)

(d) 当使用通用型 QCPU 时

表 2.12 装载模块的数量

用模块	类型	每个系统可安装的模块的限制
Q 系列 MELSECNET/G 网络模块 *7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• QJ71GP21-SX</li> <li>• QJ71GP21S-SX</li> </ul>	可编程控制器网络和远程 I/O 网络模块的总数最多 4 个 *8
Q 系列 MELSECNET/H 网络模块	<ul style="list-style-type: none"> <li>• QJ71LP21</li> <li>• QJ71BR11</li> <li>• QJ71LP21-25</li> <li>• QJ71LP21S-25</li> <li>• QJ71LP21G</li> </ul>	
Q 系列以太网接口模块	<ul style="list-style-type: none"> <li>• QJ71E71</li> <li>• QJ71E71-B2</li> <li>• QJ71E71-B5</li> <li>• QJ71E71-100</li> </ul>	最多 4 个模块 *8
Q 系列 CC-Link 系统主站本地模块	<ul style="list-style-type: none"> <li>• QJ61BT11</li> <li>• QJ61BT11N</li> </ul>	无限制 *9
中断模块	<ul style="list-style-type: none"> <li>• QI60</li> </ul>	只有 1 个模块 *10
GOT	GOT1000 系列 (只总线连接时) *11	最多 5 个模块

\*7: 只能使用序列号高 5 位为“09042”以后的 MELSECNET/G 的网络模块。

\*8: 在 Q02UCPU 中，每个系统可安装模块的总数最多 2 个。

\*9: 通过 GX Developer 对用于 CC-Link 的网络参数进行设置时，每个 CPU 可以控制的模块数如下：

- Q02UCPU: 最多 4 个
- Q03UDCPU, Q04UDHCPU 或 Q06UDHCPU: 最多 8 个

如果参数是用 CC-Link 的专用指令设置的，则安装的模块数没有限制。

关于可通过专用指令进行参数设置的 CC-Link 系统主站 / 本地站模块，请参阅下面的手册：

CC-Link 系统主站 / 本地站模块用户手册（详细）

\*10: 表示未进行中断指针设置的中断模块的个数。

进行了中断指针设置时，安装个数无限制。

\*11: 关于可使用的 GOT 的型号，请参阅以下手册：

GOT1000 系列连接手册

## (2) 电源模块、基板和 CPU 模块的组合

电源模块、基板和 CPU 模块的组合是有限制的。

(实例) 冗余电源模块 (Q64RP) 只能安装在冗余电源主基板 (Q38RB)、冗余电源扩展基板 (Q68RB) 和冗余扩展基板 (Q65WRB) 中。

关于详细信息, 请参考 5.1 节“与电源模块一起使用的基板”。

## (3) 使用高性能型 QCPU 的注意事项

1) 当使用下面列出的 AnS 系列特殊功能模块时, 对于可访问的软元件范围有一个限制。

- A1SJ71J92-S3 类型 JEMANET 接口模块
- A1SD51S 类型智能通讯模块

表 2.13 可访问的软元件范围

软元件	可访问的软元件范围
输入 (X), 输出 (Y)	X/Y0 至 7FF
内部继电器 (M), 锁存继电器 (L)	M0 至 8191
链接继电器 (B)	B0 至 FFF
定时器 (T)	T0 至 2047
计数器 (C)	C0 至 1023
数据寄存器 (D)	D0 至 6143
链接寄存器 (W)	W0 至 FFF
报警器 (F)	F0 至 2047

2) 下列模块不能使用。

表 2.14 不能使用的模块

模块名称	类型
MELSECNET/10 网络模块	A1SJ71LP21, A1SJ71BR11, A1SJ71QLP21, A1SJ71QLP21S, A1SJ71QLP21GE, A1SJ71QBR11
MELSECNET (II), /B 数据链接模块	A1SJ71AP21, A1SJ71AR21, A1SJ71AT21B
以太网接口模块	A1SJ71QE71-B2-S3 (-B5-S3), A1SJ71E71-B2-S3 (-B5-S3)
串行通讯模块, 计算机链接模块	A1SJ71QC24 (N), A1SJ71UC24-R2 (-R4/-PRF)
CC-Link 主站 - 本地模块	A1SJ61QBT11, A1SJ61BT11
调制解调器接口模块	A1SJ71CM0-S3

3) 用于下列模块的 QnA/A 系列专用指令不可用。  
需要使用 FROM/TO 指令的重写。

表 2.15 需要修改指令的模块

模块名称	类型
高速计数模块	A1SD61, A1SD62, A1SD62D (-S1), A1SD62E
MELSECNET/MINI-S3	A1SJ71PT32-S3, A1SJ71T32-S3
定位模块	A1SD75P1-S3 (P2-S3/P3-S3)
ID 模块	A1SJ71ID1-R4, A1SJ71ID2-R4

4) 当在“高速中断固定扫描间隔”设置下写入参数时，有些系统构成和功能受到限制。对于这些限制，参考下列手册。

☞ 高性能型 QCPU(Q 模式) 用户手册 (功能解释, 编程基础)

5) 对于计算机链接 / 多点链接模块 A1SJ71UC24-R4, 只能使用多点链接功能, 不能使用计算机链接功能及打印机功能。

#### (4) GOT 连接的注意事项

只能使用 GOT1000 系列、GOT-A900 系列和 GOT-F900 系列 (需要安装与 Q 模式兼容的基本 OS 和通讯驱动程序。)

不能使用 GOT800 系列、A77GOT 和 A64GOT。

## 2.2 序列号和功能版本的确认

模块的序列号和功能版本可以在额定值铭牌和 GX Developer 的系统监视器上确认。

- (1) 确认额定值铭牌上的序列号  
额定值铭牌位于 CPU 模块的侧面。

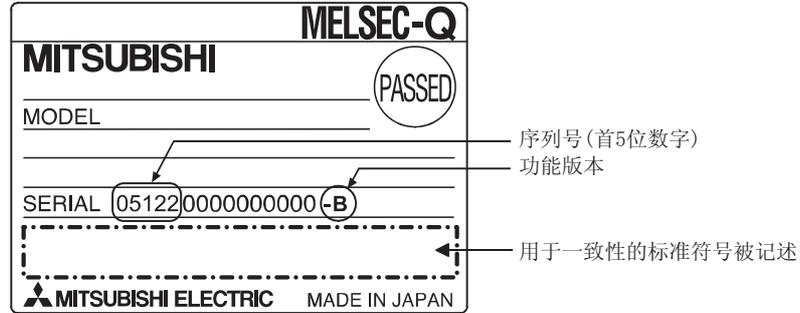


图 2.28 额定值铭牌

- (2) 在系统监视器上确认连号（产品信息列表）  
要显示系统监视器，选择 GX Developer 的 [Diagnostics]→[System Monitor]  
在系统监视器上，智能功能模块的序列号和功能版本也可以被确认。

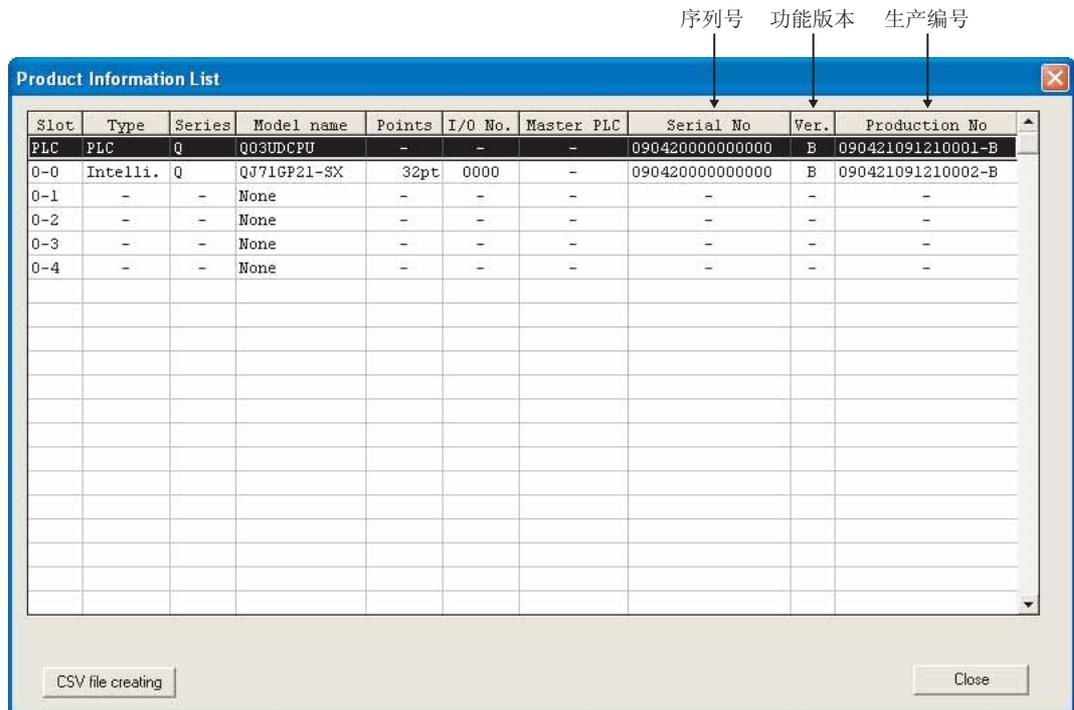


图 2.29 系统监视器

(a) 生产编号

- 1) 基本型 QCPU, 高性能型 QCPU, 过程控制 CPU 和冗余 CPU  
与生产编号不对应时, 显示 “0000000000000000”。
- 2) 通用型 QCPU  
相关模块的序列号 (生产编号) 显示在生产编号栏中。

**☒** 要 点

有时会出现额定值铭牌上记载的序列号与 GX Developer 的产品信息中显示的序列号不相同的现象。

- 额定值铭牌上的序列号表示产品的管理信息。
- GX Developer 的产品信息中显示的序列号表示产品的功能信息。  
在增加了新功能时将对产品的功能信息进行更新。



## 第 3 章 一般规格

可编程控制器的性能规格如下表 3.1 所示：

表 3.1 规格说明

项目	规格					
操作周围温度	0~55°C					
保存周围温度	-25~75°C *3					
操作周围湿度	5 至 95%RH *4, 无冷凝					
保存周围湿度	5 至 95%RH *4, 无冷凝					
耐振荡	符合 JIS B 3502, IEC 61131-2	在间歇振动下	频率	加速度	振幅	牵引计数  在 X、Y、Z 方向每个是 10 次 (持续 80 分钟)
			10 至 57Hz	----	0.075mm (0.003 英寸)	
		在连续振动下	57 至 150Hz	9.8m/s <sup>2</sup>	----	
			10 至 57Hz	----	0.035mm (0.001 英寸)	
57 至 150Hz	4.9m/s <sup>2</sup>	----				
抗冲击	符合 JIS B 3502, IEC 61131-2 (147 m/s <sup>2</sup> , 在 X、Y、Z 3 个方向, 每个 3 次)					
操作环境	无腐蚀性气体					
操作海拔高度 *5	最大 2000m (6562 英尺)					
安装位置	控制面板内					
过压等级 *1	最大 II					
污染水平 *2	最大 2					

\*1 : 假设设备连接在公共配电网和房屋内的机器之间, 这表示的是电源部分。等级 II 适用于由固定设施提供电源的设备。额定电压最大为 300V 的振荡电压水平是 2500V。

\*2 : 此索引指示的是依据设备使用的环境, 产生导电物质的程序。  
污染等级 2 是只能发生非导电污染的情况。有时必须要考虑到由冷凝引起的暂时导电性。

\*3 : 如果系统包含 AnS 系列模块, 则保存周围温度是 -20 到 75°C

\*4 : 如果系统包含 AnS 系列模块, 则操作周围湿度和保存周围湿度是 10 到 90%RH。

\*5 : 不要在压力高于海拔高度 0m 的大气压力的环境中使用或保存可编程控制器。否则, 会引起故障。  
当在压力环境中使用可编程控制器时, 请联系您的销售代理商。



## 第 4 章 CPU 模块的硬件规格

## 4.1 性能规格

表 4.1 这一部分给出了 CPU 模块的性能规格。

表 4.1 性能规格

项目		基本型 QCPU			备注
		Q00JCPU	Q00CPU	Q01CPU	
控制方法		顺控程序控制方法。			----
I/O 控制模式		刷新模式			通过指定直接访问 I/O (DX□, DY □) 时, 可以直接访问 I/O。
程序语言	顺序控制语言	继电器符号语言, 逻辑符号语言, MELSAP3 (SFC), MELSAP-L, 功能块和结构化文本 (ST)			----
	过程控制语言	----			----
处理速度 (顺控程序指令)	LD XO	200ns	160ns	100ns	----
	MOV DO D1	700ns	560ns	350ns	----
处理速度 (冗余功能)	跟踪执行时间 (延长的扫描时间)	----			----
恒定扫描 (用于保持正常扫描时间的功能)		1 至 2000ms (可以以 1ms 为单位进行设置。)			通过参数设置。
程序容量 *1, *2		8k 步 (32k 字节)		14k 步 (56k 字节)	----
存储器容量 *1	程序内存 (驱动器 0)	58k 字节	94k 字节		----
	存储卡 (RAM) (驱动器 1)	----			----
	存储卡 (ROM) (驱动器 2)	----			----
	标准 RAM (驱动器 3)	0	128k 字节 *3		----
	标准 ROM (驱动器 4)	58k 字节	94k 字节		----
	CPU 共享内存 *3, *4	----	1k 字节		☞ QCPU 用户手册 (多 CPU 系统)

\*1 : 存储在存储器区中的文件大小因 CPU 模块的不同而不同。对于详细信息, 参考下面的手册。

☞ QCPU 用户手册 (功能解释, 编程基础)

\*2 : 可以执行的顺序步的最大数目如下所示。(程序容量)-(文件头大小(默认: 34 步))。

对于详细信息, 参考下面的手册。

☞ QCPU 用户手册 (功能解释, 编程基础)

\*3 : 由于 CPU 模块的升级, 容量已经增加。(☞ 附录 2)

\*4 : CPU 共享内存不能被锁存。

☞ QCPU 用户手册 (多 CPU 系统)

通过开启可编程控制器或者复位 CPU 模块来清除 CPU 共享内存。

表 4.1 性能规格

项目		基本型 QCPU			备注	
		Q00JCPU	Q00CPU	Q01CPU		
文件存储的最大数量	程序内存	6 *5			----	
	存储卡 (RAM)	----			----	
	存储卡 (ROM)	闪存卡	----			----
		ATA 卡	----			----
	标准 RAM	----	1		只有一个文件寄存器。*6	
标准 ROM	6 *5			----		
标准 ROM 允许写入的次数		最大 100000 次			----	
I/O 软元件点数		2048 点 (X/YO 至 7FF)			程序可用点数。	
I/O 点数		256 点 (X/YO 至 FF)	1024 点 (X/YO 至 3FF)		实际 I/O 模块可用点数。	
软元件点数	内部继电器 [M]	默认 8192 点 (M0 至 8191) (可改变)。			可以在设置范围内改变点数。 (☞ QCPU 用户手册 (功能解说, 程序基础))	
	锁存继电器 [L]	默认 2048 点 (L0 至 2047) (可改变)。				
	链接继电器 [B]	默认 2048 点 (B0 至 7FF) (可改变)。				
	定时器 [T]	默认 512 点 (T0 至 511) (低速和高速定时器的共享) (可改变)。 低速和高速定时器由指令指定。 低速和高速定时器的测量单位用参数设定。 (低速定时器: 1 至 1000ms, 1ms 为单位, 默认值 100ms) (高速定时器: 0.1 至 100ms, 0.1ms 为单位, 默认值 10ms)				
	累计定时器 [ST]	默认 0 点 (低速和高速累计定时器共享) (可改变)。 低速和高速累计定时器由指令指定。 低速和高速累计定时器的测量单位用参数设定。 (低速累计定时器: 1 至 1000ms, 1ms 为单位, 默认值 100ms) (高速累计定时器: 0.1 至 100ms, 0.1ms 为单位, 默认值 10ms)				
	计数器 [C]	<ul style="list-style-type: none"> <li>一般计数器: 默认 512 点 (C0 至 511) (可改变)</li> <li>中断计数器: 最大 128 点 (默认 0 点, 由参数设置)</li> </ul>				
	数据寄存器 [D]	默认 11136 点 (D0 至 11135) (可改变)				
	链接寄存器 [W]	默认 2048 点 (W0 至 7FF) (可改变)				
	报警器 [F]	默认 1024 点 (F0 至 1023) (可改变)				
	变址继电器 [V]	默认 1024 点 (V0 至 1023) (可改变)				
	文件寄存器	[R]	----	32768 点 (R0 至 32767) / 块		
[ZR]		----	65536 点 (ZR0 至 65535)			
链接特殊继电器 [SB]	1024 点 (SB0 至 3FF)			软元件点数是固定的。		
链接特殊寄存器 [SW]	1024 点 (SW0 至 3FF)					

\*5 : 可以将参数、智能功能模块参数、顺控程序、SFC 程序、软元件注释和软元件初始值各作为 1 个文件存储。

\*6 : 步进继电器是用于 SFC 功能的软元件。

表 4.1 性能规格

项目	基本型 QCPU			备注	
	Q00JCPU	Q00CPU	Q01CPU		
软元件点数	步进继电器 [S] *6	2048 点 (S0 至 127/ 块)			软元件点数是固定的。。
	变址寄存器 [Z]	10 点 (Z0 至 9)			
	指针 [P]	300 点 (P0 至 299)			
	中断指针 [I]	128 点 (I0 至 127) 系统中断指针 I28 至 31 的循环间隔可以由参数设定。 (2 至 1000ms, 1ms 为单位) 默认值 I28: 100ms, I29: 40ms, I30: 20ms, I31: 10ms			
	特殊继电器 [SM]	1024 点 (SM0 至 1023)			
	特殊寄存器 [SD]	1024 点 (SD0 至 1023)			
	功能输入 [FX]	16 点 (FX0 至 F)			
	功能输出 [FY]	16 点 (FY0 至 F)			
	功能寄存器 [FD]	5 点 (FD0 至 4)			
软元件跟踪字数	----			----	
直接链接软元件	用于直接访问链接软元件的软元件。 专门用于 MELSECNET/H。 指定形式: J□□\X□□, J□□\Y□□, J□□\W□□, J□□\B□□, J□□\S□□, J□□\SB□□			----	
智能功能模块软元件	用于直接访问智能功能模块缓冲存储器的软元件。 指定形式: U□□\G□□			----	
锁存范围	L0 至 2047 (默认) (可以为 B、F、V、T、ST、C、D 和 W 设定锁存范围。)			通过参数设置。	
RUN/PAUSE 触点	可以为 RUN 和 PAUSE 中的每一个在 X0 至 7FF 中设定一个触点。				
定时器功能	年、月、日期、小时、分、秒和星期。 (闰年自动识别) 精度: -3.2 至 +5.27s (典型为 +1.98s)/ 天在 0°C 下 精度: -2.57 至 +5.27s (典型为 +2.22s)/ 天在 25°C 下 精度: -11.68 至 +3.65s (典型为 -2.64s)/ 天在 55°C 下			----	
允许的瞬时电源故障时间	20ms 或者更短 (100VAC 或者更高)	依据电源模块的类型而变化。		----	
5VDC 内部电流消耗	0.26A *7	0.25A	0.27A	----	
外型尺寸	H	98mm		----	
	W	245mm *8		----	
	D	98mm		----	
重量	0.66kg *8		0.13kg	----	

\*6: 步继电器为用于 SFC 功能的软元件。  
\*7: 包括 CPU 模块和基板的值。  
\*8: 包括 CPU 模块, 基板和电源模块的值。

**备注**

关于一般规格, 请参考第 3 章。

表 4.2 性能规格

项目		高性能型 QCPU				备注	
		Q02CPU	Q02HCPU	Q06HCPU	Q12HCPU		Q25HCPU
控制方法		顺控程序控制方法。				----	
I/O 控制模式		刷新模式				通过指定直接访问 I/O (DX □, DY □) 时, 可以直接访问 I/O。	
程序语言	顺序控制语言	继电器符号语言, 逻辑符号语言, MELSAP3 (SFC), MELSAP-L, 功能块和结构化文本 (ST)。				----	
	过程控制语言	----				----	
处理速度 (顺控程序指令)	LD X0	79ns	34ns			----	
	MOV D0 D1	237ns	102ns			----	
处理速度 (冗余功能)	跟踪执行时间 (延长的扫描时间)	----				----	
恒定扫描 (用于保持正常扫描时间的功能)		0.5 至 2000ms (可以以 0.5ms 为单位进行设置。)				通过参数设置。	
程序容量 *1, *2		28k 步 (112k 字节)	60k 步 (240k 字节)	124k 步 (496 字节)	252k 步 (1008 字节)	----	
存储器容量 *1	程序内存 (驱动器 0)	112k 字节	240k 字节	496k 字节	1008k 字节	----	
	存储卡 (RAM) (驱动器 1)	安装的存储卡的容量。 (最大 2M 字节)				7.1 节	
	存储卡 (ROM) (驱动器 2)	安装的存储卡的容量。 (闪存卡: 最大 4M 字节, ATA 卡: 最大 32M 字节)				7.1 节	
	标准 RAM (驱动器 3)	64k 字节	128k 字节 *3		256k 字节 *3	----	
	标准 ROM (驱动器 4)	112k 字节		240k 字节	496k 字节	1008k 字节	----
	CPU 共享内存 *3, *4	8k 字节				QCPU 用户手册 (多 CPU 系统)	

\*1 : 存储在存储器区中的文件大小因 CPU 模块的不同而不同。对于详细信息, 参考下面的手册。

QCPU 用户手册 (功能解释, 编程基础)

\*2 : 可以执行的顺序步的最大数目如下所示。(程序容量)-(文件头大小 (默认: 34 步))。

对于详细信息, 参考下面的手册。

QCPU 用户手册 (功能解释, 编程基础)

\*3 : 由于 CPU 模块的升级, 容量已经增加。(附录 2)

\*4 : CPU 共享内存不能被锁存。

( QCPU 用户手册 (多 CPU 系统))

通过开启可编程控制器或者复位 CPU 模块来清除 CPU 共享内存。

表 4.2 性能规格

项目		高性能型 QCPU					备注	
		Q02CPU	Q02HCPU	Q06HCPU	Q12HCPU	Q25HCPU		
文件存储的最大数量	程序内存	28		60	124	252 *6	----	
	存储卡 (RAM)	287 (当使用 Q2MEM-2MBS 时)					----	
	存储卡 (ROM)	闪存卡	288					----
		ATA 卡	512					----
	标准 RAM	3 *5					只有一个文件寄存器，一个局部软元件和一个采样跟踪文件。	
标准 ROM	28		60	124	252	----		
标准 ROM 允许写入的次数		最大 100000 次					----	
I/O 软元件点数		8192 点 (X/Y0 至 1FFF)					程序可用点数。	
I/O 点数		4096 点 (X/Y0 至 FFF)					实际 I/O 模块可用点数。	
软元件点数	内部继电器 [M]	默认 8192 点 (M0 至 8191) (可改变)。					可以在设置范围内改变点数。 ☞ QCPU 用户手册 (功能解说, 程序基础))	
	锁存继电器 [L]	默认 8192 点 (L0 至 8191) (可改变)。						
	链接继电器 [B]	默认 8192 点 (B0 至 1FFF) (可改变)。						
	定时器 [T]	默认值 2048 点 (T0 至 2047) (低速和高速定时器共享) (可改变)。						
		低速和高速定时器由指令指定。 低速和高速定时器的测量单位用参数设定。 (低速定时器: 1 至 1000ms, 1ms 为单位, 默认值 100ms) (高速定时器: 0.1 至 100ms, 0.1ms 为单位, 默认值 10ms)						
	累计定时器 [ST]	默认 0 点 (低速和高速累计定时器共享) (可改变)。 低速和高速累计定时器由指令指定。 低速和高速累计定时器的测量单位用参数设定。 (低速累计定时器: 1 至 1000ms, 1ms 为单位, 默认值 100ms) (高速累计定时器: 0.1 至 100ms, 0.1ms 为单位, 默认值 10ms)						
	计数器 [C]	<ul style="list-style-type: none"> <li>一般计数器: 默认 1024 点 (C0 至 1023) (可改变)</li> <li>中断计数器: 最大 256 点 (默认 0 点, 由参数设置)</li> </ul>						
	数据寄存器 [D]	默认 12288 点 (D0 至 12287) (可改变)						
	链接寄存器 [W]	默认 8192 点 (W0 至 1FFF) (可改变)						
	报警器 [F]	默认 2048 点 (F0 至 2047) (可改变)						
变址继电器 [V]	默认 2048 点 (V0 至 2047) (可改变)							

\*5 : 可以根据 CPU 模块的功能升级而扩展。(☞ QCPU 用户手册 (功能解说, 程序基础))

\*6 : CPU 模块最多可执行 124 个程序。CPU 模块不能执行 125 个或者更多的程序。

表 4.2 性能规格

项目			高性能型 QCPU					备注
			Q02CPU	Q02HCPU	Q06HCPU	Q12HCPU	Q25HCPU	
软件元件点数	文件寄存器	[R]	标准 RAM	32768 点	最多可以使用 65536 点，以 32768 点 (R0 至 32767) 为单位进行块切换。	最多可以使用 131072 点，以 32768 点 (R0 至 32767) 为单位进行块切换。	当使用快闪卡时，只有读操作是可用的。 ATA 卡时不能使用。	
			SRAM 卡 (1M 字节)	最多可以使用 131072 点，以 32768 点 (R0 至 32767) 为单位进行块切换。				
			SRAM 卡 (2M 字节)	最多可以使用 1041408 点，以 32768 点 (R0 至 32767) 为单位进行块切换。				
			闪存卡 (2M 字节)	最多可以使用 1041408 点，以 32768 点 (R0 至 32767) 为单位进行块切换。				
			闪存卡 (4M 字节)	最多可以使用 1042432 点，以 32768 点 (R0 至 32767) 为单位进行块切换。				
		[ZR]	标准 RAM	32768 点	65536 点 (ZR0 至 65535) 不需要块切换。	131072 点 (ZR0 至 131071) 不需要块切换。		
			SRAM 卡 (1M 字节)	517120 点 (ZR0 到 517119)，不需要块切换。				
			SRAM 卡 (2M 字节)	1041408 点 (ZR0 到 1041407)，不需要块切换。				
			闪存卡 (2M 字节)	1041408 点 (ZR0 到 1041407)，不需要块切换。				
			闪存卡 (4M 字节)	1042432 点 (ZR0 到 1042431)，不需要块切换。				
链接特殊继电器 [SB]			2048 点 (SB0 至 7FF)			软件元件点数是固定的。		
链接特殊寄存器 [SW]			2048 点 (SW0 至 7FF)					
步进继电器 [S]*7			8192 点 (S0 至 8191)					
变址寄存器 [Z]			16 点 (Z0 至 15)					
指针 [P]			4096 点 (P0 至 4095)，局部指针和公共指针的使用范围可以由参数设定。					
中断指针 [I]			256 点 (I0 至 255) 系统中断指针 I28 到 31 的循环间隔可以由参数设定。 (0.5 至 1000ms, 0.5ms 为单位) 默认值 I28: 100ms, I29: 40ms, I30: 20ms, I31: 10ms					

\*7 : 步进继电器是 SFC 功能用的软件元件。

表 4.2 性能规格

项目		高性能型 QCPU					备注
		Q02CPU	Q02HCPU	Q06HCPU	Q12HCPU	Q25HCPU	
软元件点数	特殊继电器 [SM]	2048 点 (SM0 至 2047)					软元件点数是固定的。
	特殊寄存器 [SD]	2048 点 (SM0 至 2047)					
	功能输入 [FX]	16 点 (FX0 至 F)					
	功能输出 [FY]	16 点 (FY0 至 F)					
	功能寄存器 [FD]	5 点 (FD0 至 4)					
软元件跟踪字数		----					----
直接链接软元件		用于直接访问链接软元件的软元件。 专门用于 MELSECNET/G*8 和 MELSECNET/H。 指定形式：J□□\X□□, J□□\Y□□, J□□\W□□, J□□\B□□, J□□\S□□ J□□\SB□□					----
智能功能模块软元件		用于直接访问智能功能模块缓冲存储器的软元件。 指定形式：U□□\G□□					----
锁存范围		L0 至 8191 (默认) (可以为 B、F、V、T、ST、C、D 和 W 设定锁存范围。)					通过参数设置。
RUN/PAUSE 触点		可以为 RUN 和 PAUSE 中的每一个在 X0 至 1FFF 中设定一个触点。					
定时器功能		年、月、日期、小时、分、秒和星期。 (闰年自动识别) 精度：-3.18 至 +5.25s (典型为 +2.12s) / 天在 0°C 下 精度：-3.93 至 +5.25s (典型为 +1.90s) / 天在 25°C 下 精度：-14.69 至 +3.53s (典型为 -3.67s) / 天在 55°C 下					----
允许的瞬时电源故障时间		依据电源模块的类型而变化。					----
5VDC 内部电流消耗		0.60A	0.64A			----	
外型尺寸	H	98mm					----
	W	27.4mm					----
	D	89.3mm					----
重量		0.20kg					----

\*8 : 只能使用序列号高 5 位为 “09012” 以后的高性能型 QCPU。

**备注**

关于一般规格，请参考第 3 章。

表 4.3 性能规格

项目		过程控制 CPU		备注
		Q12PHCPU	Q25PHCPU	
控制方法		顺控程序控制方法。		----
I/O 控制模式		刷新模式		通过指定直接访问 I/O (DX□, DY □) 时, 可以直接访问 I/O。
程序语言	顺序控制语言	继电器符号语言、逻辑符号语言、MELSAP3 (SFC)、MELSAP-L、功能块和结构化文本 (ST)。		----
	过程控制语言	FBD 用于过程控制		用 PX Developer 进行编程。
处理速度 (顺控程序指令)	LD X0	34ns		----
	MOV DO D1	102ns		----
处理速度 (冗余功能)	跟踪执行时间 (延长的扫描时间)	----		----
恒定扫描 (用于保持正常扫描时间的功能)		0.5 至 2000ms (可以以 0.5ms 为单位进行设置。)		通过参数设置。
程序容量 *1, *2		124k 步 (496 字节)	252k 步 (1008 字节)	----
存储器容量 *1	程序内存 (驱动器 0)	496k 字节	1008k 字节	----
	存储卡 (RAM) (驱动器 1)	安装的存储卡的容量。(最大 2M 字节)		7.1 节
	存储卡 (ROM) (驱动器 2)	安装的存储卡的容量。 (闪存卡: 最大 4M 字节, ATA 卡: 最大 32M 字节)		7.1 节
	标准 RAM (驱动器 3)	256k 字节 *3		----
	标准 ROM (驱动器 4)	496k 字节	1008k 字节	----
	CPU 共享内存 *3, *4	8k 字节		QCPU 用户手册 (多 CPU 系统)

\*1 : 存储在存储器区中的文件大小因 CPU 模块的不同而不同。对于详细信息, 参考下面的手册。

QCPU 用户手册 (功能解释, 编程基础)

\*2 : 可以执行的顺序步的最大数目如下所示。(程序容量)-(文件头大小 (默认: 34 步))。  
对于详细信息, 参考下面的手册。

QCPU 用户手册 (功能解释, 编程基础)

\*3 : 由于 CPU 模块的升级, 容量已经增加。( 附录 2)

\*4 : CPU 共享内存不能被锁存。

QCPU 用户手册 (多 CPU 系统)

通过开启可编程控制器或者复位 CPU 模块来清除 CPU 共享内存。

表 4.3 性能规格

项目		过程控制 CPU		备注	
		Q12PHCPU	Q25PHCPU		
文件存储的最大数量	程序内存	124	252 *6	----	
	存储卡 (RAM)	287 (当使用 Q2MEM-2MBS 时)		----	
	存储卡 (ROM)	闪存卡	288		----
		ATA 卡	512		----
	标准 RAM	3 *5		只有一个文件寄存器，一个局部软元件和一个采样跟踪文件。	
标准 ROM	124	252	----		
标准 ROM 允许写入的次数		最大 100000 次		----	
I/O 软元件点数		8192 点 (X/YO 至 1FFF)		程序可用点数。	
I/O 点数		4096 点 (X/YO 至 FFF)		实际 I/O 模块可用点数。	
软元件点数	内部继电器 [M]	默认 8192 点 (M0 至 8191) (可改变)。		可以在设置范围内改变点数。 QCPU 用户手册 (功能解说, 程序基础))	
	锁存继电器 [L]	默认 8192 点 (L0 至 8191) (可改变)。			
	链接继电器 [B]	默认 8192 点 (B0 至 1FFF) (可改变)。			
	定时器 [T]	默认 2048 点 (T0 至 2047) (低速和高速定时器共享) (可改变)。 低速和高速定时器由指令指定。 低速和高速定时器的测量单位用参数设定。 (低速定时器: 1 至 1000ms, 1ms 为单位, 默认值 100ms) (高速定时器: 0.1 至 100ms, 0.1ms 为单位, 默认值 10ms)			
	累计定时器 [ST]	默认 0 点 (低速和高速累计定时器共享) (可改变)。 低速和高速累计定时器由指令指定。 低速和高速累计定时器的测量单位用参数设定。 (低速累计定时器: 1 至 1000ms, 1ms 为单位, 默认值 100ms) (高速累计定时器: 0.1 至 100ms, 0.1ms 为单位, 默认值 10ms)			
	计数器 [C]	• 一般计数器: 默认 1024 点 (C0 至 1023) (可改变) • 中断计数器: 最大 256 点 (默认 0 点, 由参数设置)			
	数据寄存器 [D]	默认 12288 点 (D0 至 12287) (可改变)			
	链接寄存器 [W]	默认 8192 点 (W0 至 1FFF) (可改变)			
	报警器 [F]	默认 2048 点 (F0 至 2047) (可改变)			
	沿继电器 [V]	默认 2048 点 (V0 至 2047) (可改变)			

\*5 : 可以根据 CPU 模块的功能升级而扩展。( QCPU 用户手册 (功能解说, 程序基础) )。

\*6 : CPU 模块最多可执行 124 个程序。CPU 模块不能执行 125 个或者更多的程序。

表 4.3 性能规格

项目			过程控制 CPU		备注	
			Q12PHCPU	Q25PHCPU		
软元件点数	文件寄存器	[R]	标准 RAM	最多可以使用 131072 点，以 32768 点 (R0 至 32767) 为单位进行块切换。		当使用快闪卡时，只有读操作是可用的。 ATA 卡时不能使用。
			SRAM 卡 (1M 字节)	最多可以使用 517120 点，以 32768 点 (R0 至 32767) 为单位进行块切换。		
			SRAM 卡 (2M 字节)	最多可以使用 1041408 点，以 32768 点 (R0 至 32767) 为单位进行块切换。		
			闪存卡 (2M 字节)	最多可以使用 1041408 点，以 32768 点 (R0 至 32767) 为单位进行块切换。		
			闪存卡 (4M 字节)	最多可以使用 1042432 点，以 32768 点 (R0 至 32767) 为单位进行块切换。		
		[ZR]	标准 RAM	131072 点 (ZR0 至 131071)，不需要块切换。		
			SRAM 卡 (1M 字节)	517120 点 (ZR0 至 517119)，不需要块切换。		
			SRAM 卡 (2M 字节)	1041408 点 (ZR0 至 1041407)，不需要块切换。		
			闪存卡 (2M 字节)	1041408 点 (ZR0 至 1041407)，不需要块切换。		
			闪存卡 (4M 字节)	1042432 点 (ZR0 至 1042431)，不需要块切换。		
链接特殊继电器 [SB]			2048 点 (SB0 至 7FF)		软元件点数是固定的。	
链接特殊寄存器 [SW]			2048 点 (SW0 至 7FF)			
步进继电器 [S] *7			8192 点 (S0 至 8191)			
变址寄存器 [Z]			16 点 (Z0 至 15)			
指针 [P]			4096 点 (P0 至 4095)，局部指针和公共指针的使用范围可以由参数设定。			
中断指针 [I]			256 点 (I0 至 127) 系统中断指针 I28 到 31 的循环间隔可以由参数设定。 (0.5 至 1000ms, 0.5ms 为单位) 默认值 I28: 100ms, I29: 40ms, I30: 20ms, I31: 10ms			

\*7 : 步进继电器是 SFC 功能用的软元件。

表 4.3 性能规格

项目	过程控制 CPU		备注
	Q12PHCPU	Q25PHCPU	
软元件点数	特殊继电器 [SM]	2048 点 (SM0 至 2047)	软元件点数是固定的。
	特殊寄存器 [SD]	2048 点 (SD0 至 2047)	
	功能输入 [FX]	16 点 (FX0 至 F)	
	功能输出 [FY]	16 点 (FY0 至 F)	
	功能寄存器 [FD]	5 点 (FD0 至 4)	
软元件跟踪字数	----		----
直接链接软元件	用于直接访问链接软元件的软元件。 专门用于 MELSECNET/H。 指定形式：J□□\X□□, J□□\Y□□, J□□\W□□, J□□\B□□, J□□\S□□, J□□\SB□□		----
智能功能模块软元件	用于直接访问智能功能模块缓冲存储器的软元件。 指定形式：U□□\G□□		----
锁存范围	L0 到 8191 (默认) (可以为 B、F、V、T、ST、C、D 和 W 设定锁存范围。)		通过参数设置。
RUN/PAUSE 触点	可以为 RUN 和 PAUSE 中的每一个在 X0 至 1FFF 中设定一个触点。		
定时器功能	年、月、日期、小时、分、秒和星期。 (闰年自动识别) 精度：-3.18 至 +5.25s (典型为 +2.12s) / 天在 0°C 下 精度：-3.93 至 +5.25s (典型为 +1.90s) / 天在 25°C 下 精度：-14.69 至 +3.53s (典型为 -3.67s) / 天在 55°C 下		----
允许的瞬时电源故障时间	依据电源模块的类型而变化。		----
5VDC 内部电流消耗	0.64A		----
外型尺寸	H	98mm	----
	W	27.4mm	----
	D	89.3mm	----
重量	0.20kg		----

**备注**

关于一般规格，请参考第 3 章。

表 4.4 性能规格

项目		冗余 CPU		备注
		Q12PRHCPU	Q25PRHCPU	
控制方法		顺控程序控制方法。		----
I/O 控制模式		刷新模式		通过指定直接访问 I/O (DX□, DY□) 时, 可以直接访问 I/O。
程序语言	顺序控制语言	继电器符号语言、逻辑符号语言、MELSAP3 (SFC)、MELSAP-L、功能块和结构化文本 (ST)。		----
	过程控制语言	FBD 用于过程控制。		用 PX Developer 进行编程。
处理速度 (顺控程序指令)	LD X0	34ns		----
	MOV D0 D1	102ns		----
处理速度 (冗余功能)	跟踪执行时间 (延长的扫描时间)	软件存储器 48k 字 : 10ms 软件存储器 100k 字 : 15ms		QnPRHCPU 用户手册 (冗余系统)
恒定扫描 (用于保持正常扫描时间的功能)		0.5 至 2000ms (可以以 0.5ms 为单位进行设置。)		通过参数设置。
程序容量 *1, *2		124k 步 (496 字节)	252k 步 (1008 字节)	----
存储器容量 *1	程序内存 (驱动器 0)	496k 字节	1008k 字节	----
	存储卡 (RAM) (驱动器 1)	安装的存储卡的容量。(最大 2M 字节)		7.1 节
	存储卡 (ROM) (驱动器 2)	安装的存储卡的容量。 (闪存卡 : 最大 4M 字节, ATA 卡 : 最大 32M 字节)		7.1 节
	标准 RAM (驱动器 3)	256K 字节 *3		----
	标准 ROM (驱动器 4)	496k 字节	1008k 字节	----
	CPU 共享内存	----		----

\*1 : 存储在存储器区中的文件大小因 CPU 模块的不同而不同。对于详细信息, 参考下面的手册。

QCPU 用户手册 (功能解释, 编程基础)

\*2 : 可以执行的顺序步的最大数目如下所示。(程序容量)-(文件头大小 (默认 : 34 步))。

对于详细信息, 参考下面的手册。

QCPU 用户手册 (功能解释, 编程基础)

\*3 : 由于 CPU 模块的升级, 容量已经增加。( 附录 2)

表 4.4 性能规格

项目		冗余 CPU		备注	
		Q12PRHCPU	Q25PRHCPU		
文件存储的最大数量	程序内存	124	252 *4	----	
	存储卡 (RAM)	287 (当使用 Q2MEM-2MBS 时)		----	
	存储卡 (ROM)	闪存卡	288		----
		ATA 卡	512		----
	标准 RAM	3 *3		只有一个文件寄存器，一个局部软元件和一个采样跟踪文件。	
标准 ROM	124	252	----		
标准 ROM 允许写入的次数		最大 100000 次		----	
I/O 软元件点数		8192 点 (X/YO 至 1FFF)		程序可用点数。	
I/O 点数		4096 点 (X/YO 至 FFF)		实际 I/O 模块可用点数。	
软元件点数	内部继电器 [M]	默认 8192 点 (M0 至 8191) (可改变)		可以在设置范围内改变点数。 QCPU 用户手册 (功能解说, 程序基础))	
	锁存继电器 [L]	默认 8192 点 (L0 至 8191) (可改变)			
	链接继电器 [B]	默认 8192 点 (B0 至 1FFF) (可改变)			
	定时器 [T]	默认 2048 点 (T0 至 2047) (低速和高速定时器共享) (可改变) 低速和高速定时器由指令指定。 低速和高速定时器的测量单位用参数设定。 (低速定时器: 1 至 1000ms, 1ms 为单位, 默认值 100ms) (高速定时器: 0.1 至 100ms, 0.1ms 为单位, 默认值 10ms)			
	累计定时器 [ST]	默认 0 点 (低速和高速累计定时器共享) (可改变)。 低速和高速累计定时器由指令指定。 低速和高速累计定时器的测量单位用参数设定。 (低速累计定时器: 1 至 1000ms, 1ms 为单位, 默认值 100ms) (高速累计定时器: 0.1 至 100ms, 0.1ms 为单位, 默认值 10ms)			
	计数器 [C]	• 一般计数器: 默认 1024 点 (C0 至 1023) (可改变) • 中断计数器: 最大 256 点 (默认 0 点, 由参数设置)			
	数据寄存器 [D]	默认 12288 点 (D0 至 12287) (可改变)			
	链接寄存器 [W]	默认 8192 点 (W0 至 1FFF) (可改变)			
	报警器 [F]	默认 2048 点 (F0 至 2047) (可改变)			
	变址继电器 [V]	默认 2048 点 (V0 至 2047) (可改变)			

\*3 : 可以根据 CPU 模块的功能升级而扩展。( QCPU 用户手册 (功能解说, 程序基础) )。

\*4 : CPU 模块最多可执行 124 个程序。CPU 模块不能执行 125 个或者更多的程序。

表 4.4 性能规格

项目		冗余 CPU		备注	
		Q12PRHCPU	Q25PRHCPU		
文件 寄存器	[R]	标准 RAM	最多可以使用 131072 点，以 32768 点 (R0 至 32767) 为单位进行块切 换。		当使用快闪卡时，只有读 操作是可用的。 ATA 卡时不能使用。
		SRAM 卡 (1M 字节)	最多可以使用 517120 点，以 32768 点 (R0 至 32767) 为单位进行块切 换。		
		SRAM 卡 (2M 字节)	最多可以使用 1041408 点，以 32768 点 (R0 至 32767) 为单位进行块切 换。		
		闪存卡 (2M 字节)	最多可以使用 1041408 点，以 32768 点 (R0 至 32767) 为单位进行块切 换。		
		闪存卡 (4M 字节)	最多可以使用 1042432 点，以 32768 点 (R0 至 32767) 为单位进行块切 换。		
	[ZR]	标准 RAM	131072 点 (ZR0 至 131071)，不需要块切换。		
		SRAM 卡 (1M 字节)	517120 点 (ZR0 至 517119)，不需要块切换。		
		SRAM 卡 (2M 字节)	1041408 点 (ZR0 至 1041407)，不需要块切换。		
		闪存卡 (2M 字节)	1041408 点 (ZR0 至 1041407)，不需要块切换。		
		闪存卡 (4M 字节)	1042432 点 (ZR0 至 1042431)，不需要块切换。		
链接特殊继电器 [SB]		2048 点 (SB0 至 7FF)		软元件点数是固定的。	
链接特殊寄存器 [SW]		2048 点 (SW0 至 7FF)			
步进继电器 [S] *5		8192 点 (S0 至 8191)			
变址寄存器 [Z]		16 点 (Z0 至 15)			
指针 [P]		4096 点 (P0 至 4095)，局部指针和公共指针的 使用范围可以由参数设定。			
中断指针 [I]		256 点 (I0 至 255) 系统中断指针 I28 到 31 的循环间隔可以由参数设定。 (0.5 至 1000ms, 0.5ms 为单位) 默认值 I28: 100ms, I29: 40ms, I30: 20ms, I31: 10ms			

\*5 : 步进继电器是 SFC 功能用的软元件。

表 4.4 性能规格

项目	冗余 CPU		备注
	Q12PRHCPU	Q25PRHCPU	
软元件点数	特殊继电器 [SM]	2048 点 (SM0 至 2047)	软元件点数是固定的。
	特殊寄存器 [SD]	2048 点 (SD0 至 2047)	
	功能输入 [FX]	16 点 (FX0 至 F)	
	功能输出 [FY]	16 点 (FY0 至 F)	
	功能寄存器 [FD]	5 点 (FD0 至 4)	
软元件跟踪字数	最大 100k 字		QnPRHCPU 用户手册 (冗余系统)
直接链接软元件	用于直接访问链接软元件的软元件。 专门用于 MELSECNET/H。 指定形式: J□□\X□□□□, J\Y□□, J□□\W□□, J□□\B□□, J□□\S□□□, J□□\S□□□		----
智能功能模块软元件	用于直接访问智能功能模块缓冲存储器的软元件。 指定形式: U□□\G□□		----
锁存范围	L0 到 8191 (默认) (可以为 B、F、V、T、ST、C、D 和 W 设定锁存范围。)		通过参数设置。
RUN/PAUSE 触点	可以为 RUN 和 PAUSE 中的每一个在 X0 至 1FFF 中设定一个触点。		
定时器功能	年、月、日期、小时、分、秒和星期。 (闰年自动识别) 精度: -3.2 至 +5.27s (典型为 +2.07s) / 天在 0°C 下 精度: -2.77 至 +5.27s (典型为 +2.22s) / 天在 25°C 下 精度: -12.14 至 +3.65s (典型为 -2.89s) / 天在 55°C 下		----
允许的瞬时电源故障时间	依据电源模块的类型而变化。		----
5VDC 内部电流消耗	0.89A		----
外型尺寸	H	98mm	----
	W	55.2mm	----
	D	89.3mm	----
重量	0.30kg		----

**备注**

关于一般规格, 请参考第 3 章。

表 4.5 性能规格

项目		通用型 QCPU				备注
		Q02UCPU	Q03UDCPU	Q04UDHCPU	Q06UDHCPU	
控制方法		顺控程序控制方法。				----
I/O 控制模式		刷新模式				通过指定直接访问 I/O (DX□, DY□) 时, 可以直接访问 I/O。
程序语言	顺序控制语言	继电器符号语言、逻辑符号语言、MELSAP3 (SFC), MELSAP-L、功能块和结构化文本 (ST)。				----
	过程控制语言	----				----
处理速度 (顺控程序指令)	LD X0	40ns	20ns	9.5ns		----
	MOV D0 D1	80ns	40ns	19ns		----
处理速度 (冗余功能)	跟踪执行时间 (延长的扫描时间)	----				----
恒定扫描 (用于保持正常扫描时间的功能)		0.5 至 2000ms (可以以 0.5ms 为单位进行设置。)				通过参数设置。
程序容量 *1, *2		20k 步 (80k 字节)	30k 步 (120k 字节)	40k 步 (160k 字节)	60k 步 (240k 字节)	----
存储器容量 *1	程序内存 (驱动器 0)	80k 字节	120k 字节	120k 字节	240k 字节	----
	存储卡 (RAM) (驱动器 1)	安装的存储卡的容量。 (最大 8M 字节)				7.1 节
	存储卡 (ROM) (驱动器 2)	安装的存储卡的容量。 (闪存卡: 最大 4M 字节, ATA 卡: 最大 32M 字节)				7.1 节
	标准 RAM (驱动器 3)	128k 字节	192k 字节	256k 字节	768k 字节	----
	标准 ROM (驱动器 4)	512k 字节	1024k 字节			----
	CPU 共享 内存 *3	QCPU 标准 内存	8k 字节	8k 字节		
多 CPU 高 速通信区 域		----	32k 字节			

\*1 : 存储在存储器区中的文件大小因 CPU 模块的不同而不同。对于详细信息, 参考下面的手册。

QCPU 用户手册 (功能解释, 编程基础)

\*2 : 可以执行的顺序步的最大数目如下所示。(程序容量)-(文件头大小 (默认: 34 步))。

对于详细信息, 参考下面的手册。

QCPU 用户手册 (功能解释, 编程基础)

\*3 : CPU 共享内存不能被锁存。

( QCPU 用户手册 (多 CPU 系统))

通过开启可编程控制器或者复位 CPU 模块来清除 CPU 共享内存。

表 4.5 性能规格

项目		通用型 QCPU				备注
		Q02UCPU	Q03UDCPU	Q04UDHCPU	Q06UDHCPU	
文件存储的最大数量	程序内存	64	124			----
	存储卡 (RAM)	319 (当使用 Q3MEM-8MBS 时)				----
	存储卡 (ROM)	闪存卡	288			----
		ATA 卡	512			----
	标准 RAM	3			只有一个文件寄存器，一个局部软件元件和一个采样跟踪文件。	
标准 ROM	128	256			----	
程序内存允许写入的次数		最大 100000 次*4				----
标准 ROM 允许写入的次数		最大 100000 次*5				----
I/O 软件元件点数		8192 点 (X/Y0 至 1FFF)				程序可用点数。
I/O 点数		2048 点 (X/Y0 至 7FF)	4096 点 (X/Y0 至 FFF)			实际 I/O 模块可用的点数。
软件元件点数	内部继电器 [M]	默认 8192 点 (M0 至 8191) (可改变)				可以在设置范围内改变点数。 ( QCPU 用户手册 (功能解说, 程序基础))
	锁存继电器 [L]	默认 8192 点 (L0 至 8191) (可改变)				
	链接继电器 [B]	链接继电器 [B]				
	定时器 [T]	默认 2048 点 (T0 至 2047) (低速和高速定时器共享) (可改变) 低速和高速定时器由指令指定。 低速和高速定时器的测量单位用参数设定。 (低速定时器: 1 至 1000ms, 1ms 为单位, 默认值 100ms) (高速定时器: 0.1 至 100ms, 0.1ms 为单位, 默认值 10ms)				
	累计定时器 [ST]	默认 0 点 (低速和高速累计定时器的共享) (可改变)。 低速和高速累计定时器由指令指定。 低速和高速累计定时器的测量单位用参数设定。 (低速累计定时器: 1 至 1000ms, 1ms 为单位, 默认值 100ms) (高速累计定时器: 0.1 至 100ms, 0.1ms 为单位, 默认值 10ms)				
	计数器 [C]	• 一般计数器: 默认 1024 点 (C0 至 1023) (可改变)				
	数据寄存器 [D]	默认 12288 点 (D0 至 12287) (可改变)				
	链接寄存器 [W]	默认 8192 点 (W0 至 1FFF) (可改变)				
	报警器 [F]	默认 2048 点 (F0 至 2047) (可改变)				
	变址继电器 [V]	默认 2048 点 (V0 至 2047) (可改变)				
	链接特殊继电器 [SB]	默认 2048 点 (SB0 至 7FF) (可改变)				
链接特殊寄存器 [SW]	默认 2048 点 (SW0 至 7FF) (可改变)					

\*4 : 有时, 会发生向程序内存的写入操作未被计数的情况。  
程序内存的写入计数可以通过特殊寄存器 (SD682 至 SD683) 确认。

\*5 : 有时, 会发生向标准 ROM 的写入操作未被计数的情况。  
标准 ROM 的写入计数可以通过特殊寄存器 (SD682 至 SD683) 确认。

表 4.5 性能规格

项目		通用型 QCPU				备注		
		Q02UCPU	Q03UDCPU	Q04UDHCPU	Q06UDHCPU			
软元件点数	文件寄存器	[R]	标准 RAM	最多可以使用 65536 点，以 32768 点 (R0 至 32767) 为单位进行块切换。	最多可以使用 98304 点，以 32768 点 (R0 至 32767) 为单位进行块切换。	最多可以使用 131072 点，以 32768 点 (R0 至 32767) 为单位进行块切换。	最多可以使用 393216 点，以 32768 点 (R0 至 32767) 为单位进行块切换。	当使用快闪卡时，只有读操作是可用的。 ATA 卡时不能使用。
			SRAM 卡 (1M 字节)	最多可以使用 517120 点，以 32768 点 (R0 至 32767) 为单位进行块切换。				
			SRAM 卡 (2M 字节)	最多可以使用 1041408 点，以 32768 点 (R0 至 32767) 为单位进行块切换。				
			SRAM 卡 (4M 字节)	最多可以使用 2087936 点，以 32768 点 (R0 至 32767) 为单位进行块切换。				
			SRAM 卡 (8M 字节)	最多可以使用 4184064 点，以 32768 点 (R0 至 32767) 为单位进行块切换。				
			闪存卡 (2M 字节)	最多可以使用 1041408 点，以 32768 点 (R0 至 32767) 为单位进行块切换。				
			闪存卡 (4M 字节)	最多可以使用 2087936 点，以 32768 点 (R0 至 32767) 为单位进行块切换。				
		[ZR]	标准 RAM	65536 点 (R0 至 65535) 不需要块切换。	98304 点 (R0 至 98303) 不需要块切换。	131072 点 (R0 至 131071) 不需要块切换。	393216 点 (R0 至 393215) 不需要块切换。	
			SRAM 卡 (1M 字节)	517120 点 (ZR0 至 517119)，不需要块切换。				
			SRAM 卡 (2M 字节)	1041408 点 (ZR0 至 1041407)，不需要块切换。				
			SRAM 卡 (4M 字节)	2087936 点 (ZR0 至 2087935)，不需要块切换。				
			SRAM 卡 (8M 字节)	4184064 点 (ZR0 至 4184063)，不需要块切换。				
			闪存卡 (2M 字节)	1041408 点 (ZR0 至 1041407)，不需要块切换。				
			闪存卡 (4M 字节)	2087936 点 (ZR0 至 2087935)，不需要块切换。				
步进继电器 [S] *6		8192 点 (S0 至 8191)				软元件点数是固定的。		
变址寄存器 / 通用运算寄存器 [Z]		最大 20 点 (Z0 至 19)				----		
变址寄存器 [Z] (ZR 软元件的 32 位修饰指定时)		最大 10 点 (Z0 至 18) (变址寄存器 [Z] 使用双字。)				----		
指针 [P]		4096 点 (P0 至 4095)，局部指针和公共指针的使用范围可以由参数设定。						

\*6 : 步进继电器是 SFC 功能用的软元件。

表 4.5 性能规格

项目	通用型 QCPU				备注
	Q02UCPU	Q03UDCPU	Q04UDHCPU	Q06UDHCPU	
软元件点数	中断指针 [I]	256 点 (I0 至 255) 系统中断指针 I28 到 31 的循环间隔可以由参数设定。 (0.5 至 1000ms, 0.5ms 为单位单位) 默认值 I28: 100ms, I29: 40ms, I30: 20ms, I31: 10ms			----
	特殊继电器 [SM]	2048 点 (SM0 至 2047)			软元件点数是固定的。
	特殊寄存器 [SD]	2048 点 (SM0 至 2047)			
	功能输入 [FX]	16 点 (FX0 至 F)			
	功能输出 [FY]	16 点 (FY0 至 F)			
	功能寄存器 [FD]	5 点 (FD0 至 4)			
软元件跟踪字数	----				----
直接链接软元件	用于直接访问链接软元件的软元件。 专门用于 MELSECNET/G 和 MELSECNET/H。 指定形式: J□□\X□□, J□□\Y□□, J□□\W□□, J□□\B□□, J□□\SW□□, J□□\SB□□				----
智能功能模块软元件	用于直接访问智能功能模块缓冲存储器的软元件。 指定形式: U□□7\G□□				----
锁存范围	L0 至 8191 (默认 8192 点) (可以为 B、F、V、T、ST、C、D 和 W 设定锁存范围。)				通过参数设置。
RUN/PAUSE 触点	可以为 RUN 和 PAUSE 中的每一个在 X0 至 1FFF 中设定一个触点。				
定时器功能	年、月、日期、小时、分、秒和星期。 (闰年自动识别) 精度: -2.96 至 +3.74s (典型为 +1.42s) / 天在 0°C 下 精度: -3.18 至 +3.74s (典型为 +1.50s) / 天在 25°C 下 精度: -13.20 至 +2.12s (典型为 -3.54s) / 天在 55°C 下				----
允许的瞬时电源故障时间	依据电源模块的类型而变化。				----
5VDC 内部电流消耗	0.23A	0.33A	0.39A		----
外型尺寸	H	98mm			----
	W	27.4mm			----
	D	89.3mm			----
重量	0.20kg				----

**备注**

关于一般规格, 请参考第 3 章。

## 4.2 基本型 QCPU

### 4.2.1 部件名称

#### (1) Q00JCPU

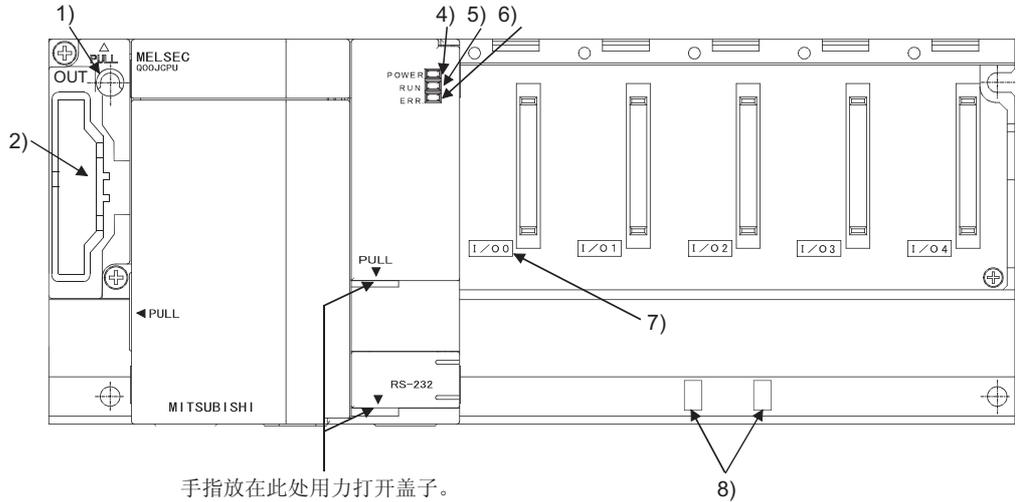


图 4.1 正面

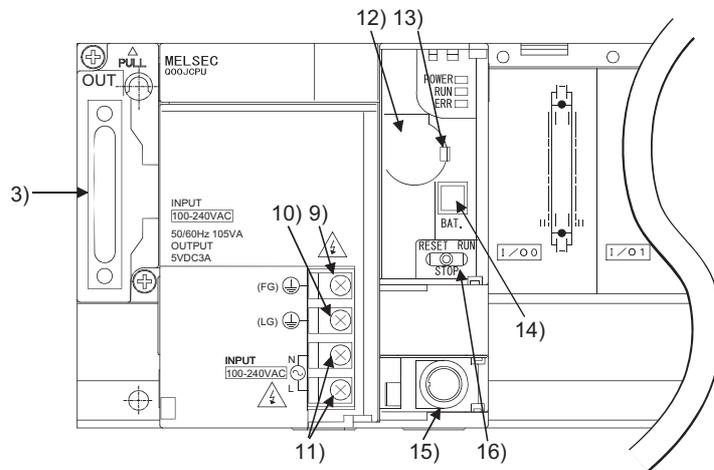


图 4.2 前盖打开

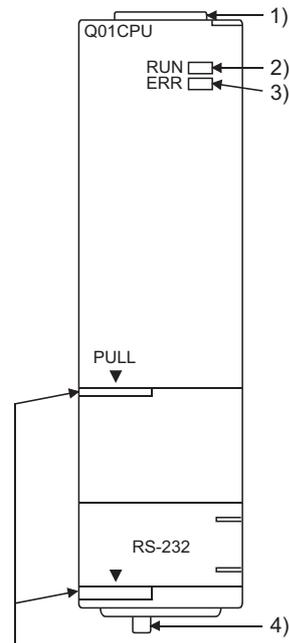
表 4.6 部件名称

号码	名称	应用
1)	基本安装孔	梨形孔用于将单元安装到面板（如控制盒）上。（用 M4 螺丝）
2)	盖子	用于扩展电缆连接器的保护盖。当连接扩展基板时，请移开此盖。
3)	扩展电缆连接器	通过扩展基板的信号连接用连接器，连接扩展基板。
4)	电源 LED	5VDC 的电源指示器 LED。当 5VDC 输出正常时，灯点亮，为绿色。

表 4.6 部件名称

号码	名称	应用
5)	RUN LED	<p>指示 CPU 模块的运行状态。</p> <p>ON : 处于运行状态, RUN/STOP/RESET 开关设定到 “RUN”。</p> <p>OFF : 处于停止状态, RUN/STOP/RESET 开关设定到 “STOP”。</p> <p>闪烁 : 当处于 STOP 状态时进行参数 / 程序写操作, 以及 RUN/STOP/RESET 开关从 “STOP” 打到 “RUN” 时。</p> <p>要在写程序结束后开启 RUN LED, 请执行下列步骤。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 将 RUN/STOP/RESET 开关从 “RUN” 打到 “STOP”, 再打到 “RUN”。</li> <li>• 用 RUN/STOP/RESET 开关执行复位操作。(☞ 4.2.3 项)</li> <li>• 可编程控制器重新上电。</li> </ul> <p>要在写参数后开启 RUN LED, 请执行下列步骤。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 用 RUN/STOP/RESET 开关执行复位操作。</li> <li>• 可编程控制器重新上电。</li> </ul> <p>(如果在改变参数值以后, RUN/STOP/RESET 开关从 “STOP” 到 “RUN” 到 “STOP” 再到 “RUN”, 新值并没有反映在和智能功能模块相关的参数上, 对于网络参数也是如此。)</p>
6)	ERR. LED	<p>ON : 当检测到不会停止系统运行的自诊断错误时。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 当在参数中设定了在检测到错误时继续运行时。</li> <li>• 当用 SET/OUT 指令将报警器 (F) 打开时。</li> <li>• 当发生电池电量不足时。</li> </ul> <p>OFF : 正常</p> <p>闪烁 : 当检测到将停止系统运行的错误时。</p> <p>当用 RUN/STOP/RESET 开关执行复位操作时。</p>
7)	模块连接口	<p>用于装载输入 / 输出或者智能功能模块的连接口。</p> <p>(对于备用位置的连接口, 没有模块被装载, 安装附加的连接口盖子或者空模块 (QG60), 以防止灰尘进入。)</p>
8)	DIN 导轨适配器安装孔	用于安装 DIN 导轨适配器的孔。
9)	FG 端子	印刷电路板屏蔽部分接地端子。
10)	LG 端子	电源滤波器的接地点电势是输入电压电势的一半。
11)	电源输入端子	电源输入端子, 用于连接 100VAC 到 200VAC 电源。
12)	电池	程序内存、标准 RAM 和电源故障补偿功能使用的备用电池。
13)	电池固定钩	用于固定电池的钩子。
14)	电池连接脚针	<p>用于连接电池导线接头。</p> <p>(当从工厂发货时, 导线接头从连接器上拔下, 以防止电池电量损耗。)</p>
15)	RS-232 接口 *1	<p>用于连接具备 RS-232 接口的外围设备。</p> <p>可以通过 RS-232 连接电缆 (QC30R2) 连接。</p>
16)	RUN/STOP/RESET 开关 *2	<p>RUN : 执行顺控程序操作。</p> <p>STOP : 停止顺控程序操作。</p> <p>RESET : 执行硬件复位、错误复位、运行初始化或者类似操作。</p> <p>(☞ 4.2.3 项)</p>

(2) Q00CPU, Q01CPU



手指放在此处用力打开盖子

图 4.3 正面

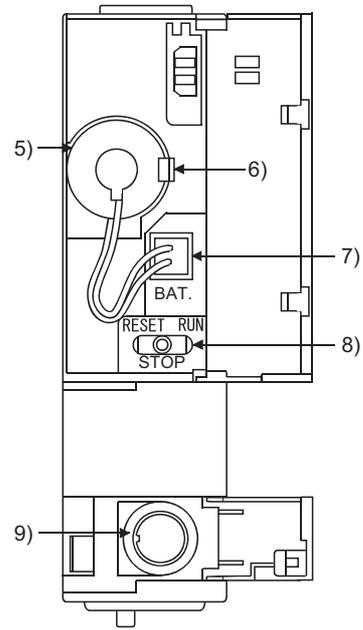


图 4.4 前盖打开

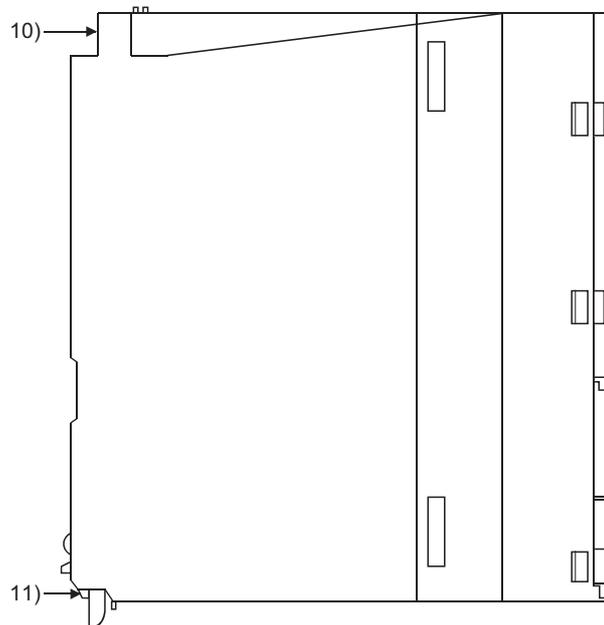


图 4.5 侧面

表 4.7 部件名称

号码	名称	应用
1)	模块固定钩	用于将模块固定到基板上的钩子。 (单向安装)
2)	RUN LED	指示 CPU 模块的运行状态。 ON : 处于运行状态, RUN/STOP/RESET 开关设定到 “RUN”。 OFF : 处于停止状态, RUN/STOP/RESET 开关设定到 “STOP”。 闪烁 : 当处于 STOP 状态时进行参数 / 程序写操作, 以及 RUN/STOP/RESET 开关从 “STOP” 打到 “RUN” 时。 要在写程序结束后开启 RUN LED, 请执行下列步骤。 • 将 RUN/STOP/RESET 开关从 “RUN” 打到 “STOP”, 再打到 “RUN”。 • 用 RUN/STOP/RESET 开关执行复位操作。(☞ 4.2.3 项) • 可编程控制器重新上电。 • 要在写参数后开启 RUN LED, 请执行下列步骤。 • 用 RUN/STOP/RESET 开关执行复位操作。 • 可编程控制器重新上电。 (如果在改变参数值以后, RUN/STOP/RESET 开关从 “STOP” 到 “RUN” 到 “STOP” 再到 “RUN”, 新值并没有反映在和智能功能模块相关的参数上, 对于网络参数也是如此。)
3)	ERR. LED	ON : 当检测到不会停止系统运行的自诊断错误时。 • 当在参数中设定了在检测到错误时继续运行时。 • 当用 SET/OUT 指令将报警器 (F) 打开时。 • 当发生电池电量不足时。 OFF : 正常 闪烁 : 当检测到将停止系统运行的错误时。 当用 RUN/STOP/RESET 开关执行复位操作时。
4)	模块安装扳手	用于将模块安装到基板上。
5)	电池	程序内存、标准 RAM 和电源故障补偿功能使用的备用电池。
6)	电池固定钩	用于固定电池的钩子。
7)	电池连接脚针	用于连接电池导线接头。 (当从工厂发货时, 导线从连接器上拆下, 以防止电池电量损耗。)
8)	RUN/STOP/RESET 开关 *2	RUN : 执行顺控程序操作。 STOP : 停止顺控程序操作。 RESET : 执行硬件复位、错误复位、运行初始化或者类似操作。 (☞ 4.2.3 项)
9)	RS-232 接口 *1	用于连接具备 RS-232 接口的外围设备。 可以通过 RS-232 连接电缆 (QC30R2) 连接。
10)	模块固定螺丝孔	用于固定基板的螺丝孔。(M3×12 螺丝)
11)	模块固定钩	用于固定基板的钩子。

- \*1 : 能在任何时候都将电缆牢固地连接到 RS-232 接口，以防止由于不小心拖动了电缆而引起连接松动、移位或者断开。  
Q6HLD-R2 RS-232 接口防脱线盒可以用于作为 RS-232 连接器的固定线夹。

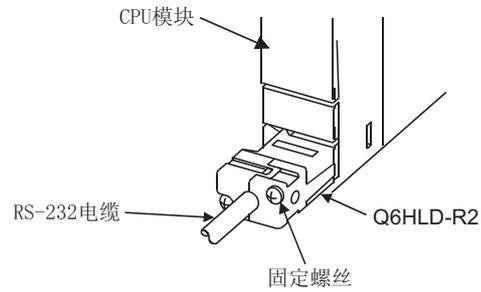


图 4.6 RS-232 电缆安装处理

- \*2 : 用指尖操作 RUN/STOP/RESET 开关。  
不要使用螺丝刀之类的工具，因为这可能损坏开关部分。

## 4.2.2 写入程序时的开关操作

既可以在 STOP 状态，也可以在 RUN 状态，将程序写到基本型 QCPU 中。

- (1) 当 RUN/STOP/RESET 开关设定到” STOP” 位置处写程序时  
当使用 RUN/STOP/RESET 开关将基本型 QCPU 置于 STOP 状态，进行写程序操作时，按照下列流程操作开关。
  - 1) RUN/STOP/RESET 开关： STOP  
RUN LED： OFF，从 CPU 模块处于 STOP 状态到程序写操作
  - 2) RUN/STOP/RESET 开关： 执行复位。(☞ 4.2.3 项)
  - 3) RUN/STOP/RESET 开关： STOP 到 RUN  
RUN LED： ON，CPU 模块处于 RUN 状态
- (2) 当在程序写操作之后，需要将基本型 QCPU 置于 RUN 状态，而不复位 CPU 模块时  
操作 RUN/STOP/RESET 开关从 STOP 到 RUN，到 STOP，再到 RUN。  
在两次 STOP 到 RUN 操作之后，CPU 模块被置于 RUN 状态。  
在这个时候，软元件存储器数据就是程序写操作之前保存的数据了。
- (3) 当使用 GX Developer 在远程 STOP 之后，进行写程序操作时  
当使用 GX Developer，通过远程 STOP 将基本型 QCPU 停止以后，对基本型 QCPU 进行写程序操作时，对于 RUN/STOP/RESET 开关来说，不需要任何操作。  
当使用 GX Developer 执行远程 RUN 时，基本型 QCPU 被置于 RUN 状态。
- (4) 当执行在线修改程序时  
当执行在线修改程序时，不需要操作 RUN/STOP/RESET 开关。

### ☒ 要点

在引导操作过程中，运行中修改的程序被写入程序内存。

在执行在线修改程序之后，也将程序写入到引导源内存的标准 ROM 中。如果程序没有被写入到标准 ROM 中，将在下一次引导操作时执行旧程序。

对于引导操作的详细信息，参考下面的手册。

☞ QCPU 用户手册（功能解释，编程基础）

## 4.2.3 复位操作

对于基本型 QCPU，CPU 模块的 RUN/STOP/RESET 开关用于在“RUN 状态”和“STOP 状态”之间进行切换，并执行“复位操作”。

当使用 RUN/STOP/RESET 开关去复位 CPU 模块时，拨动 RUN/STOP/RESET 开关到复位位置并不会立即复位 CPU 模块。

### ☒ 要点

将 RUN/STOP/RESET 开关保持在 RESET 位置，直到复位处理完成（闪烁的 ERR. LED 关闭）。

如果在复位处理过程中，松开 RUN/STOP/RESET 开关（在 ERR. LED 快速闪烁的过程中），开关将返回到 STOP 位置，并且不能完成复位处理。

按照下图 4.7 流程，用 RUN/STOP/RESET 开关执行复位操作。

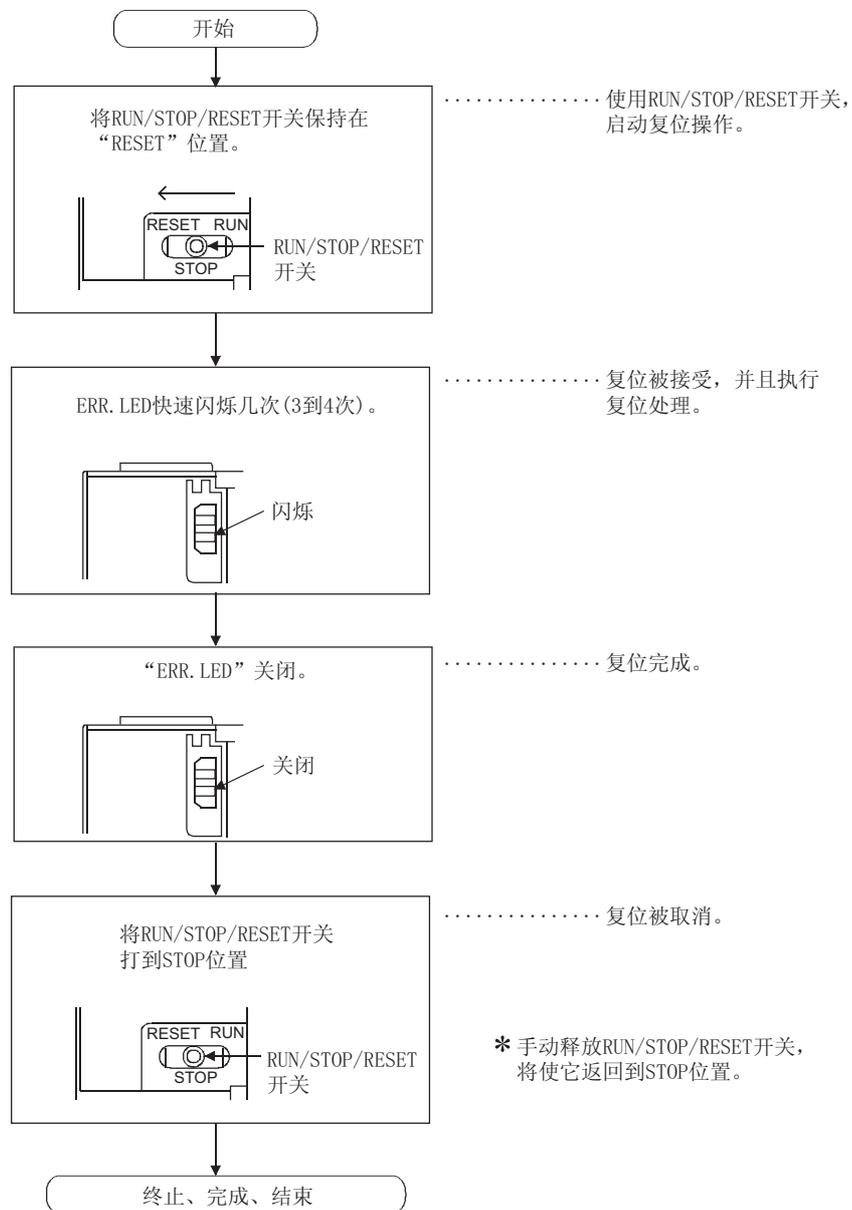


图 4.7 复位操作

## ☒ 要点

用手指操作 RUN/STOP/RESET 开关。  
不要使用像螺丝刀之类的工具，因为这可能会损坏开关部分。

### 4.2.4 清除锁存数据的操作

对于基本型 QCPU，通过 GX Developer 的远程清除锁存数据的操作来执行清除锁存数据。不能通过操作 CPU 模块的开关来执行清除锁存数据。

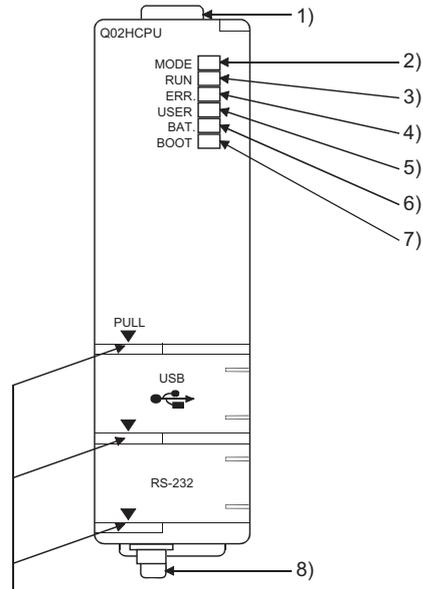
## ☒ 要点

1. 可以在参数的软元件设置中，单独设定每个软元件的清除锁存数据的无效范围。
2. 对于如何通过 GX Developer 执行清除锁存数据的操作，参考下面的手册。  
☞ QCPU 用户手册（功能描述，编程基础）

## 4.3 高性能型 QCPU、过程控制 CPU 和冗余 CPU

### 4.3.1 部件名称

(1) Q02CPU, Q02HCPU, Q06HCPU, Q12HCPU, Q25HCPU, Q12PHCPU, Q25PHCPU



手指放在此处用力打开盖子。

图 4.8 正面

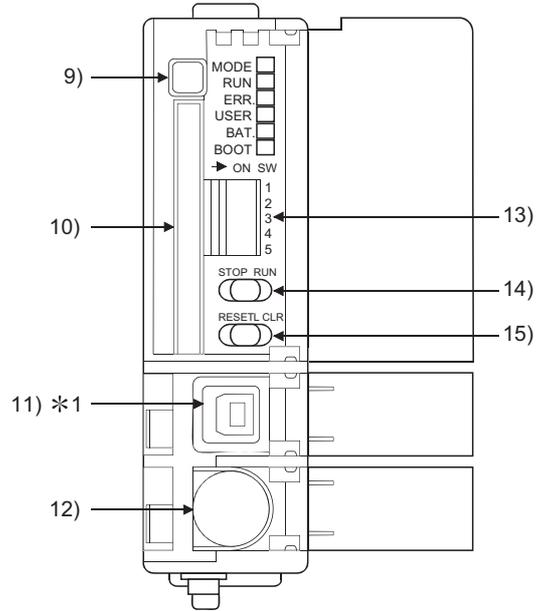


图 4.9 打开前盖时

\*1: Q02CPU 没有。

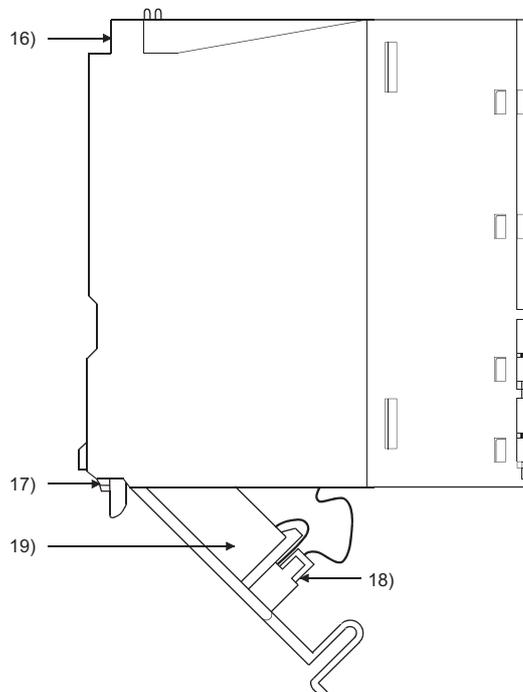
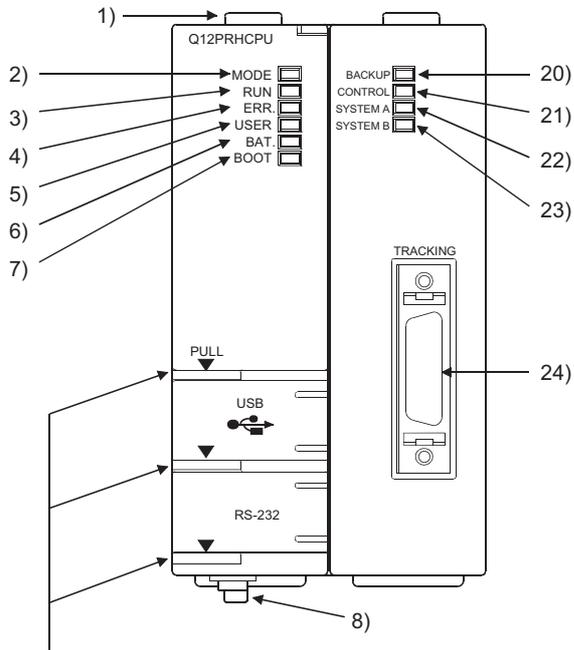


图 4.10 侧面

(2) Q12PRHCPU, Q25PRHCPU



手指放在此处用力打开盖子。

图 4.11 正面

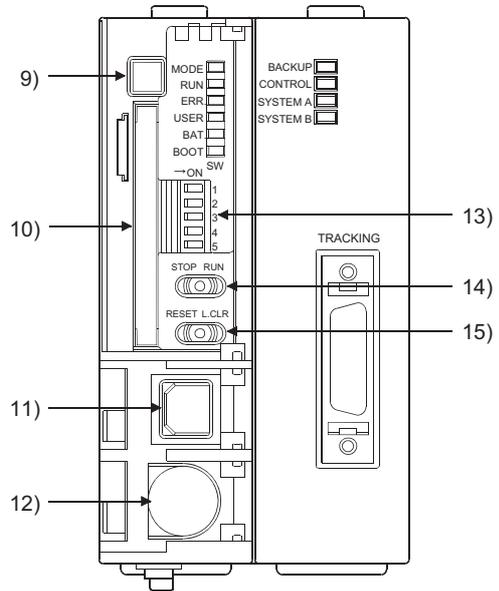


图 4.12 打开前盖时

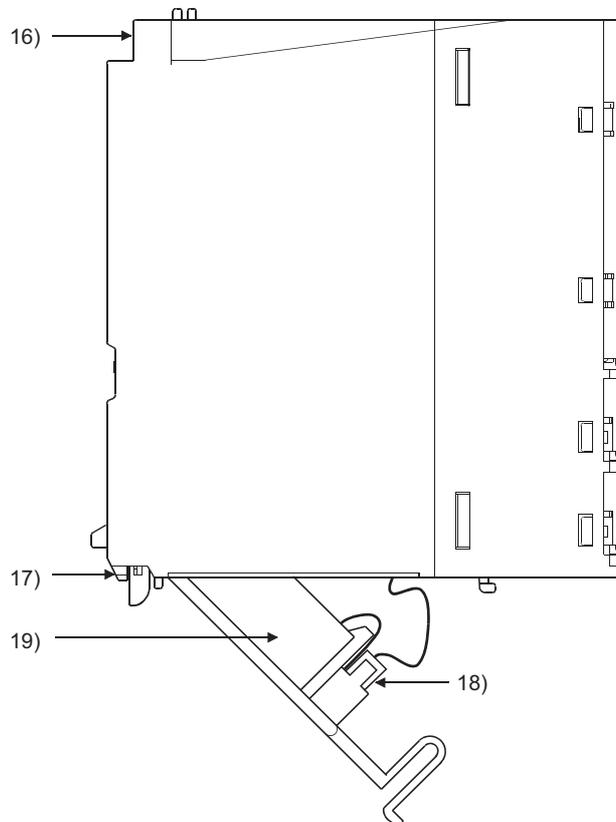


图 4.13 侧面

表 4.8 部件名称

号码	名称	应用
1)	模块固定钩	用于将模块固定到基板的钩子。(单方向安装)
2)	模式 LED	指示 CPU 模块的模式。 ON(绿色): Q 模式 闪烁(绿色): 对登记的外部 I/O 强制 ON/OFF
3)	RUN LED	指示 CPU 模块的运行状态。 ON :RUN/STOP 开关被设置到“RUN”，模块正在运行。 OFF :RUN/STOP 开关被设置到“STOP”。 (即使当 RUN/STOP 开关被设置到“RUN”，处于备用模式的备用系统冗余 CPU 模块并不运行，模块是停止的。) 当检测到错误时，由于此错误，运行必须停止 闪烁 :参数或者程序被写入，RUN/STOP 开关设置到“STOP”，然后 RUN/STOP 开关被从“STOP”转到“RUN”。 在冗余 CPU 系统，当运行模式从备用模式切换到独立模式时，备用系统侧的 CPU 模块的 RUN LED 闪烁。 要在程序写入操作之后开启 RUN LED，请执行下列步骤。 •将 RUN/STOP 开关从“RUN”→“STOP”→“RUN”。 •用 RESET/L. CLR 开关执行复位操作。 •重新启动可编程控制器的电源。 要在写入参数操作之后开启 RUN LED，请执行下列步骤。 •用 RESET/L. CLR 开关执行复位操作。 •重新启动可编程控制器电源。 (如果在更改参数之后，RUN/STOP 开关被从“RUN”→“STOP”→“RUN”，则网络参数和智能功能模块的参数不会被更新。)
4)	ERR. LED	ON :检测到不会停止系统运行的自诊断错误，电池错误除外。 (当在参数设置中设定了在检测到错误时继续运行时。) OFF :正常 闪烁 :当检测到将停止系统运行的错误时。 当自动写入标准 ROM 操作正常结束时。(“BOOT”LED 也会闪烁。)
5)	USER LED	ON :CHK 指令检测到错误或者报警器 F 变为 ON。 OFF :正常 闪烁 :执行清除锁存数据操作
6)	BAT. LED	ON :由于 CPU 模块或者存储卡的电池电压变小，发生电池错误。 OFF :正常
7)	引导 LED	ON :引导操作的开始 OFF :没有执行引导操作 闪烁 :当自动写入标准 ROM 操作正常完成时。(“ERR.”LED 也闪烁。)

表 4.8 部件名称

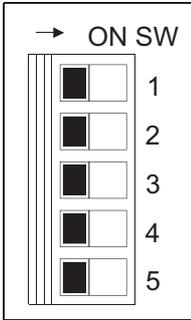
号码	名称	应用															
8)	模块安装扳手	用于将模块安装到基板上。															
9)	存储卡 EJECT 按钮	用于将存储卡从 CPU 模块中弹出。															
10)	存储卡安装连接器	用于将存储卡安装到 CPU 模块的连接口。															
11)	USB 连接口 *1	用于连接 USB 兼容的外围设备的连接口。(B 型连接口) 可以通过 USB 专用电缆连接。 (不能用于 Q02CPU。)															
12)	RS-232 连接口 *1	用于通过 RS-232 连接外围设备的连接口。 可以通过 RS-232 连接电缆 (QC30R2) 连接。															
13)	DIP 开关 *2 	<p>用于设定用于 CPU 模块的操作的项目。 对于 DIP 开关的系统保护和有效参数，参考下面的手册。 ☞ QCPU 用户手册 (功能描述, 编程基础)</p> <p>SW1 : 用于设定系统保护。禁止所有到 CPU 模块的写入和控制指令。(出厂默认设置是 OFF) OFF : 无保护 ON : 有保护</p> <p>SW2, SW3: 用于指定参数的有效驱动器。 (SW2 和 SW3 被预设为 OFF, 作为出厂默认设置。)</p> <table border="1" data-bbox="603 943 1444 1122"> <thead> <tr> <th>SW2</th> <th>SW3</th> <th>参数驱动</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>程序内存 (驱动 0)</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>SRAM 卡 (驱动 1)</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>快闪卡 /ATA 卡 (驱动 2)</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>标准 ROM (驱动 4)</td> </tr> </tbody> </table> <p>(参数不能被存储在标准 RAM (驱动 3) 中。)</p> <p>SW4: 不能被使用。一直 OFF。(出厂默认设置: OFF) SW5: 不能被使用。一直 OFF。(出厂默认设置: OFF)</p>	SW2	SW3	参数驱动	OFF	OFF	程序内存 (驱动 0)	ON	OFF	SRAM 卡 (驱动 1)	OFF	ON	快闪卡 /ATA 卡 (驱动 2)	ON	ON	标准 ROM (驱动 4)
SW2	SW3	参数驱动															
OFF	OFF	程序内存 (驱动 0)															
ON	OFF	SRAM 卡 (驱动 1)															
OFF	ON	快闪卡 /ATA 卡 (驱动 2)															
ON	ON	标准 ROM (驱动 4)															
14)	RUN/STOP 开关 *3	RUN : 执行顺控程序操作。 STOP : 停止顺控程序操作。															
15)	RESET/L. CLR 开关 *3	RESET : 用于执行硬件复位、运行故障复位、运行初始化等操作。 (如果此开关处于 RESET 位置, 整个系统将被复位, 系统将无法正常运行。 在执行复位操作之后, 一定要将此开关拨回到中间位置。) L. CLR : 用于将在参数中设置的所有锁存区域数据置为“OFF”或者“0”。 用于清除采样跟踪设置。															
16)	模块固定螺丝孔	用于固定到基板的螺丝所使用的孔。(M3×12 螺丝)															
17)	模块固定钩	用于固定到基板的钩子。															
18)	电池连接脚针	用于连接电池导线接头。 (当从工厂发货时, 导线接头从连接器上拔下, 以防止电池电量损耗。)															
19)	电池	程序内存、标准 RAM 和电源故障补偿功能使用的备用电池。															

表 4.8 部件名称

号码	名称	应用																			
20)	BACKUP LED *4	<p>当系统正常运行时，指示系统处于备用模式或者独立模式。                      ON (绿色) : 备用模式                      OFF (红色) : 处于不能通过系统切换进行连续控制 (RUN) 的状态                      ON (橙色) : 独立模式                      OFF : 调试模式</p> <p>当从控制系统中复制内存区到备用系统时，LED 指示如下所示。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">处于备用模式</th> <th colspan="2">处于独立模式</th> </tr> <tr> <th>控制系统</th> <th>备用系统</th> <th>控制系统</th> <th>备用系统</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>正在执行内存复制</td> <td>ON (红色)</td> <td>ON (红色)</td> <td>ON (橙色)</td> <td>ON (橙色)</td> </tr> <tr> <td>内存复制正常完成</td> <td>ON (红色)</td> <td>ON (红色)</td> <td>ON (橙色)</td> <td>ON (橙色)</td> </tr> </tbody> </table> <p>对于如何从控制系统中复制内存到备用系统，请参考下面的手册。   QnPRHCPU 用户手册 (冗余系统)</p>		处于备用模式		处于独立模式		控制系统	备用系统	控制系统	备用系统	正在执行内存复制	ON (红色)	ON (红色)	ON (橙色)	ON (橙色)	内存复制正常完成	ON (红色)	ON (红色)	ON (橙色)	ON (橙色)
	处于备用模式			处于独立模式																	
	控制系统	备用系统	控制系统	备用系统																	
正在执行内存复制	ON (红色)	ON (红色)	ON (橙色)	ON (橙色)																	
内存复制正常完成	ON (红色)	ON (红色)	ON (橙色)	ON (橙色)																	
21)	CONTROL LED *4	<p>指示 CPU 模块是作为控制系统运行还是作为备用系统运行。                      ON : 控制系统 (备用系统正常，并且可以进行系统切换。)                      OFF : 备用系统</p> <p>注意，处于调试模式时此 LED 点亮。</p>																			
22)	SYSTEM A LED *4	<p>系统 A 侧的 CPU 模块的 LED 灯点亮。                      ON : 系统 A                      闪烁 : 当系统处于系统 A 正常运行并且跟踪电缆断开时。                      (这一持续持续到系统 A 侧的跟踪电缆连接上。)                      OFF : 系统 B (SYSTEM B LED 灯点亮。)</p> <p>注意，处于调试模式时此 LED 点亮。</p>																			
23)	SYSTEM B LED *4	<p>系统 B 侧的 CPU 模块 LED 灯点亮。                      ON : 系统 B                      闪烁 : 当系统处于系统 B 正常运行并且跟踪电缆断开时。                      (这一持续持续到系统 B 侧的跟踪电缆连接上。)                      OFF : 系统 A (SYSTEM A LED 灯点亮。)</p> <p>注意，处于调试模式时此 LED 关断。</p>																			
24)	TRACKING 连接器 *4	用于通过跟踪电缆 (QC□TR) 连接系统 A 或者 B 的连接器。																			

- \*1 : 能在任何时候都将电缆牢固地连接到 USB 接口或者 RS-232 接口, 以防止因为电缆悬挂、移动或者不小心拉动了电缆而引起电缆脱落。  
Q6HLD-R2 型 RS-232 连接器防断盒可以作为 RS-232 连接器的夹子使用。

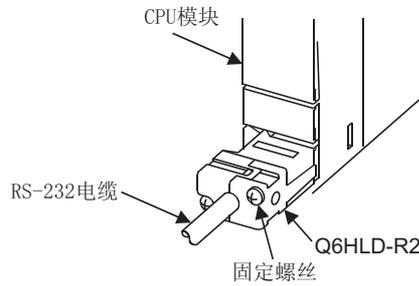


图 4.14 RS-232 电缆固定处理

- \*2 : 由于 DIP 开关安装在指尖能操作的范围以外, 所以使用如螺丝刀之类的工具来操作它。注意, 一定要小心操作, 以免损坏开关部分。
- \*3 : 手指操作 RUN/STOP 开关盒 RESET/L. CLR 开关。  
不要使用任何如螺丝刀之类的工具, 因为这可能损坏开关部分。
- \*4 : Q12PRHCPU 和 Q25PRHCPU 装备有这种连接器。

## 4.3.2 写入程序时的开关操作

这一部分讲述了在使用 GX Developer 进行写入程序操作之后，要执行的开关操作。

(1) 当对设定为“STOP”的 CPU 模块进行写入程序操作时\*1

(a) 在软元件内存数据被清除后，设定到 RUN 状态

- 1) 将 RESET/L. CLR 开关旋到 RESET 位置一次，并将开关返回到中间位置。
- 2) 设定 RUN/STOP 开关到 RUN。
- 3) CPU 模块进入 RUN 状态 (RUN LED: ON)。

(b) 在软元件内存数据未被清除（保持）时，设定到 RUN 状态

- 1) 将 RUN/STOP 开关设定到 RUN。
- 2) RUN LED 闪烁。
- 3) 将 RUN/STOP 开关设定到 STOP。
- 4) 再次将 RUN/STOP 开关设定到 RUN。
- 5) CPU 模块进入 RUN 状态 (RUN LED: ON)。

(2) 当 CPU 模块处于在线修改程序（在线修改）\*2

对 CPU 模块的 RUN/STOP 开关和 RESET/L. CLR 开关，不需要任何操作。  
这时，软元件内存数据不被清除。

- \*1: 当在引导操作过程中，将程序写入到程序内存时，同时将程序写入到引导源内存。  
如果程序没有被写入到引导源内存，那么在下次执行引导操作时，将执行旧程序。
- \*2: 当在梯形图模式中执行运行中写入操作时，运行中写入的程序将被写入到程序内存。  
当执行引导操作时，在运行中写入之后，也将程序写入到引导源内存。如果程序没有被写入到引导源内存，那么在下次执行引导操作时，将执行旧程序。

对于引导操作的详细信息，参考下面的手册。

 QCPU 用户手册（功能描述，编程基础）

**☒ 要点**

1. 在写入程序到 CPU 模块之前，执行下面的操作。
  - 将 CPU 模块的系统保护设置开关 SW1 设定到 OFF (不保护)。
  - 忽略 GX Developer 上登记的密码。
2. 当通过 GX Developer 的远程 STOP 操作，将 CPU 模块置于 STOP 状态时，可以在程序写操作完成以后，通过 GX Developer 的远程 RUN 操作，将其置于 RUN 状态。在这种情况下，不需要对 CPU 模块的 RUN/STOP 开关和 RESET/L. CLR 开关进行任何操作。

对于 GX Developer 的详细信息，请参考下面的手册。

 GX Developer 操作手册

## 4.3.3 复位操作

对于高性能型 QCPU、过程控制 CPU 和冗余 CPU 来说，通过将 CPU 模块的 RESET/L. CLR 开关旋转到 RESET 位置来执行复位操作。

**☒ 要点**

注意一定要在复位操作之后，将 RESET/L. CLR 开关旋到中间位置。当系统的 RESET/L. CLR 开关被设定到 RESET 位置时，整个系统被复位，无法正常运行。

## 4.3.4 清除锁存数据的操作

要执行清除锁存数据操作，按照下列流程操作 RESET/L. CLR 开关。

- |                    |                                      |
|--------------------|--------------------------------------|
| 1) RUN/STOP 开关     | : STOP                               |
| RESET/L. CLR 开关    | : 将开关拨到 L. CLR 位置定时间，直到 USER LED 闪烁。 |
| “USER” LED: 闪烁     | : 锁存清除准备好。                           |
| 2) RESET/L. CLR 开关 | : 再一次将开关拨到 L. CLR。                   |
| 3) “USER” LED: OFF | : 清除锁存数据操作完成。                        |

**☒ 要点**

1. 可以通过参数中的软元件设置，为每个软元件设定清除锁存数据的无效范围。
2. 除了使用 RESET/L. CLR 开关进行清除锁存数据操作以外，可以从 GX Developer 上执行远程清除锁存数据操作。

对于通过 GX Developer 执行清除锁存数据操作的详细信息，请参考下面的手册。

 QCPU 用户手册 (功能描述, 编程基础)

## 4.3.5 自动写入到标准 ROM

高性能型 QCPU、过程控制 CPU 和冗余 CPU 允许存储卡中的数据被自动写入到标准 ROM 中。对于详细信息，参考下面的手册。

☞ QCPU 用户手册（功能描述，编程基础）

## (1) 自动写入到标准 ROM 的流程

自动写入到标准 ROM 通过下面的流程来实现。

## (a) 用 GX Developer 进行的操作（设定自动写入到标准 ROM）

- 选中可编程控制器参数引导文件设置中的“Auto Download all Data from Memory card to Standard ROM”。  
设定参数和程序在“Boot file setting”部分被引导。  
（设定“Transfer from”为“Standard ROM”。）

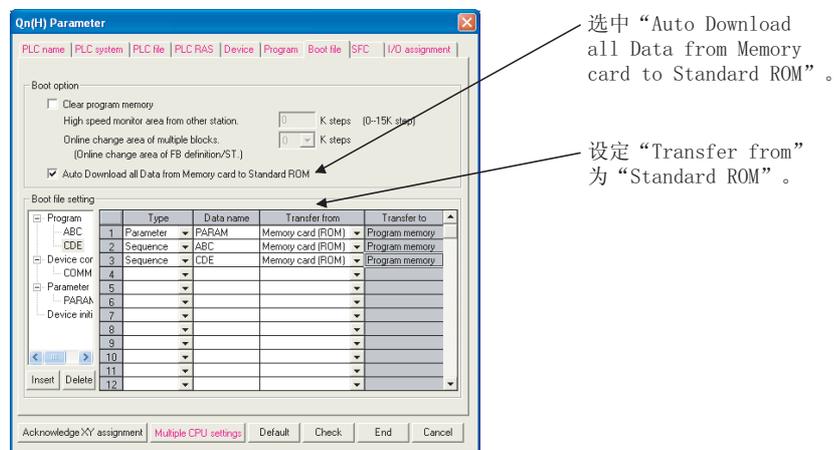


图 4.15 Boot file setting

- 将要被引导的设置参数和程序存储到存储卡上。

## (b) CPU 模块上的操作（自动写入到标准 ROM）

- 关断可编程控制器的电源。
- 将包含将要被引导的参数和程序的存储卡安装到 CPU 模块上。
- 设定 CPU 模块上的 DIP 开关，使得有效参数驱动器和安装的存储卡相匹配。
  - 当安装了 SRAM 卡时：SW2：ON，SW3：OFF
  - 当安装了快闪卡 /ATA 卡时：SW2：OFF，SW3：ON
- 给可编程控制器上电。
  - 将存储卡中指定的文件导入到程序内存中，并在导入操作完成后，将程序内存的内容写入到标准 ROM。
- 当自动写入到标准 ROM 操作完成后，“BOOT” LED 将会闪烁，而 CPU 模块将进入挂起错误状态。
- 关断可编程控制器的电源。
- 卸掉存储卡，并用 CPU 模块的 DIP 开关设定有效参数驱动器到标准 ROM。
  - 标准 ROM：SW2：ON，SW3：ON

当可编程控制器被上电以激活实际操作时，参数和程序将从标准 ROM 导入到程序内存中。

## 4.4 通用型 QCPU

### 4.4.1 各部分的名称

(1) Q02UCPU、Q03UDCPU、Q04UDHCPU、Q06UDHCPU,

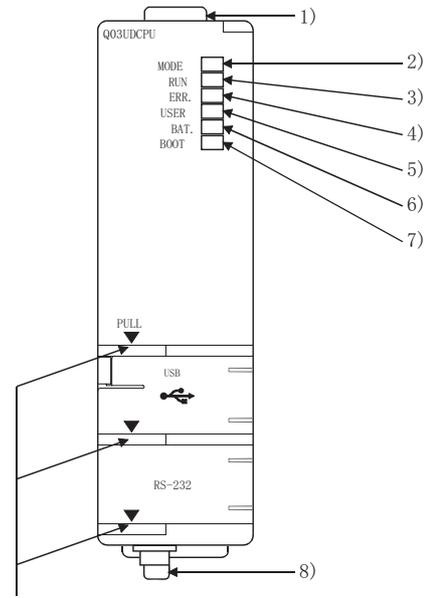


图 4.16 正面

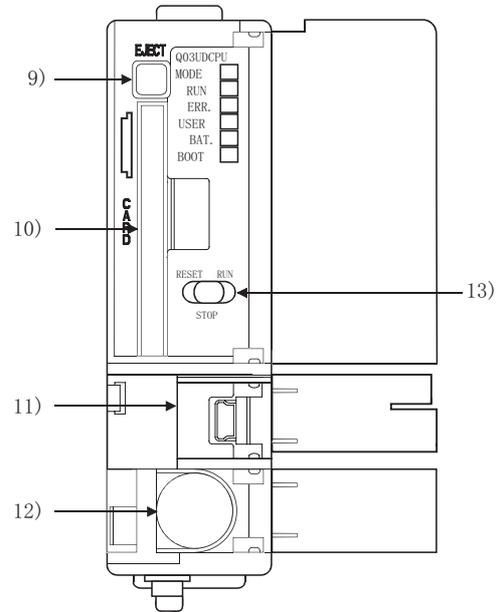


图 4.17 打开前盖时

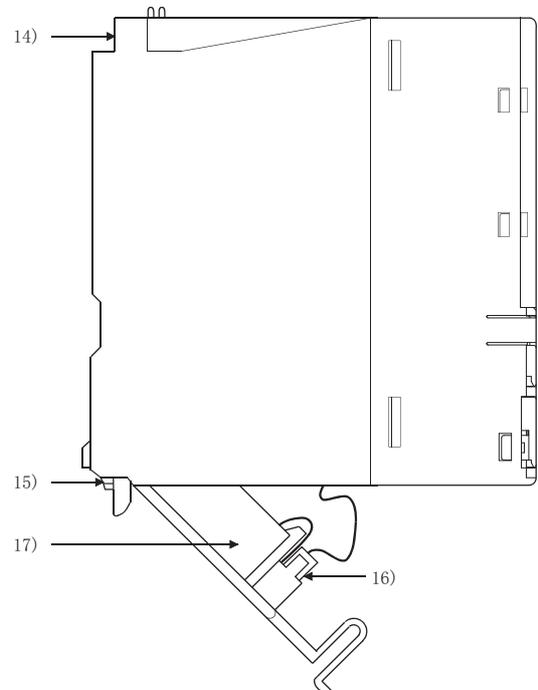


图 4.18 侧面

表 4.9 部件名称

号码	名称	应用
1)	模块固定钩	用于将模块固定到基板的钩子。(单方向安装)
2)	MODE LED	指示 CPU 模块的模式。 ON(绿色): Q 模式
3)	RUN LED	指示 CPU 模块的运行状态。 ON : RUN/STOP 开关被设置到“RUN”，模块正在运行。 OFF : RUN/STOP 开关被设置到“STOP”，模块停止。 当检测到错误时，由于此错误，运行必须停止。 闪烁 : 参数或者程序被写入，RUN/STOP 开关设置到“STOP”，然后 RUN/STOP 开关被从“STOP”转到“RUN”。 要在程序写入操作之后开启 RUN LED，请执行下列步骤。 •将 RUN/STOP/RESET 开关从“RUN”→“STOP”→“RUN”。 •用 RUN/STOP/RESET 开关执行复位操作。 •重新启动可编程控制器的电源。 要在写入参数操作之后开启 RUN LED，请执行下列步骤。 •用 RUN/STOP/RESET 开关执行复位操作。 •重新启动可编程控制器的电源。 (如果更改参数之后，RUN/STOP/RESET 开关被从“RUN”→“STOP”→“RUN”，则网络参数和智能功能模块参数不会更新。)
4)	ERR. LED	ON : 检测到不会停止系统运行的自诊断错误，电池错误除外。 (当在参数设置中设定了在检测到错误时继续运行时。) OFF : 正常 闪烁 : 当检测到将停止系统运行的错误时。 当用 RUN/STOP/RESET 开关执行复位操作变为有效时。
5)	USER LED	ON : 报警器 F 变为 ON OFF : 正常
6)	BAT. LED	ON(黄色) : 由于存储卡的电池电压变小，发生电池错误。 闪烁(黄色) : 由于 CPU 模块的电池电压变小，发生电池错误。 ON(绿色) : 对备份到标准 ROM 的锁存数据，重新进行备份结束后，5 秒 ON。 闪烁(绿色) : 对备份到标准 ROM 的锁存数据，重新进行备份结束后闪烁。 OFF : 正常
7)	BOOT LED	ON : 引导操作的开始 OFF : 没有执行引导操作

表 4.9 部件名称

号码	名称	应用
8)	模块安装扳手	用于将模块安装到基板上。
9)	存储卡 EJECT 按钮	用于将存储卡从 CPU 模块中弹出。
10)	存储卡安装连接器	用于将存储卡安装到 CPU 模块的连接口
11)	USB 接口 *1	用于连接 USB 兼容的外围设备的接口。(B 型接口) 可以通过 USB 专用电缆连接。
12)	RS-232 接口 *1	用于通过 RS-232 连接外围设备的接口。 可以通过 RS-232 连接电缆 (QC30R2) 连接。
13)	RUN/STOP/RESET 开关 *2	RUN : 执行顺控程序操作。 STOP : 停止顺控程序操作。 RESET : 用于执行硬件复位, 运行故障复位, 运行初始化等操作。 (☞ 4.4.3 项)
14)	模块固定螺丝孔	用于固定到基板的螺丝所使用的孔。(M3 × 12 螺栓)
15)	模块固定钩	用于固定到基板的钩子。
16)	电池连接脚针	用于连接电池导线接头。 (当从工厂发货时, 导线接头从连接器上拔下, 以防止电池电量损耗。)
17)	电池	标准 RAM 和电源故障补偿功能使用的备用电池。

\*1 : 能在任何时候都将电缆牢固地连接到 USB 接口或者 RS-232 接口, 以防止因为电缆悬挂、移动或者不小心拉动了电缆而引起电缆脱落。

Q6HLD-R2 型 RS-232 连接器防断盒可以作为 RS-232 连接器的夹子使用。

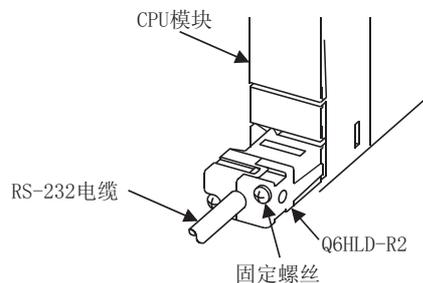


图 4.19 RS-232 电缆固定处理

\*2 : 用手指操作 RUN/STOP/RESET 开关。

不要使用任何如螺丝刀之类的工具, 因为这可能损坏开关部分。

## 4.4.2 写入程序时的开关操作

---

这一部分讲述了在使用 GX Developer 进行写入程序操作之后，要执行的开关操作。

(1) 当对设定为“STOP”的 CPU 模块进行写入程序操作时 \*1

(a) 在软元件内存数据被清除后，设定到 RUN 状态

- 1) 将 RUN/STOP/RESET 开关旋到 RESET 位置一次（约 1 秒），并将开关返回到 STOP 位置。
- 2) 将 RUN/STOP/RESET 开关设定到 RUN。
- 3) CPU 模块进入 RUN 状态 (RUN LED: ON)。

(b) 在软元件内存数据未被清除（保持）时，设定到 RUN 状态

- 1) 将 RUN/STOP/RESET 开关设定到 RUN。
- 2) “RUN” LED 闪烁。
- 3) 将 RUN/STOP/RESET 开关设定到 STOP。
- 4) 再次将 RUN/STOP/RESET 开关设定到 RUN。
- 5) CPU 模块进入 RUN 状态 (RUN LED: ON)。

(2) 当 CPU 模块处于在线修改程序（在线修改）\*2

对 CPU 模块的 RUN/STOP/RESET 开关，不需要任何操作。这时，软元件内存数据不被清除。

- \*1: 当在引导操作过程中，将程序写入到程序内存时，同时将程序写入到引导源内存。如果程序没有被写入到引导源内存，那么在下次执行引导操作时，将执行旧程序。
- \*2: 当在梯形图模式中执行运行中写入操作时，运行中写入的程序将被写入到程序内存。当执行引导操作时，在运行中写入之后，也将程序写入到引导源内存。如果程序没有被写入到引导源内存，那么在下次执行引导操作时，将执行旧程序。

对于引导操作的详细信息，参考下面的手册。

QCPU 用户手册（功能解说，程序基础）

---

### 要点

当通过 GX Developer 的远程 STOP 操作，将 CPU 模块置于 STOP 状态时，可以在程序写操作完成以后，通过 GX Developer 的远程 RUN 操作，将其置于 RUN 状态。

在这种情况下，不需要对 CPU 模块的 RUN/STOP/RESET 开关进行任何操作。

对于 GX Developer 的详细信息，请参考下面的手册。

GX Developer 操作手册

---

## 4.4.3 复位操作

对于通用型 QCPU 来说，通过将 CPU 模块的 RUN/STOP/RESET 开关在“RUN 状态”和“STOP 状态”之间切换，执行“RESET 操作”。

即使将 RUN/STOP/RESET 开关设定到 RESET，也不会立即进行复位。

### ☒ 要点

将 RUN/STOP/RESET 开关保持在 RESET 位置，直到复位处理完成（闪烁的 ERR. LED 关闭）。

如果在复位处理过程中，松开 RUN/STOP/RESET 开关（在 ERR. LED 快速闪烁的过程中），开关将返回到 STOP 位置，并且不能完成复位处理。

按照下图 4.20 流程，用 RUN/STOP/RESET 开关执行复位操作。

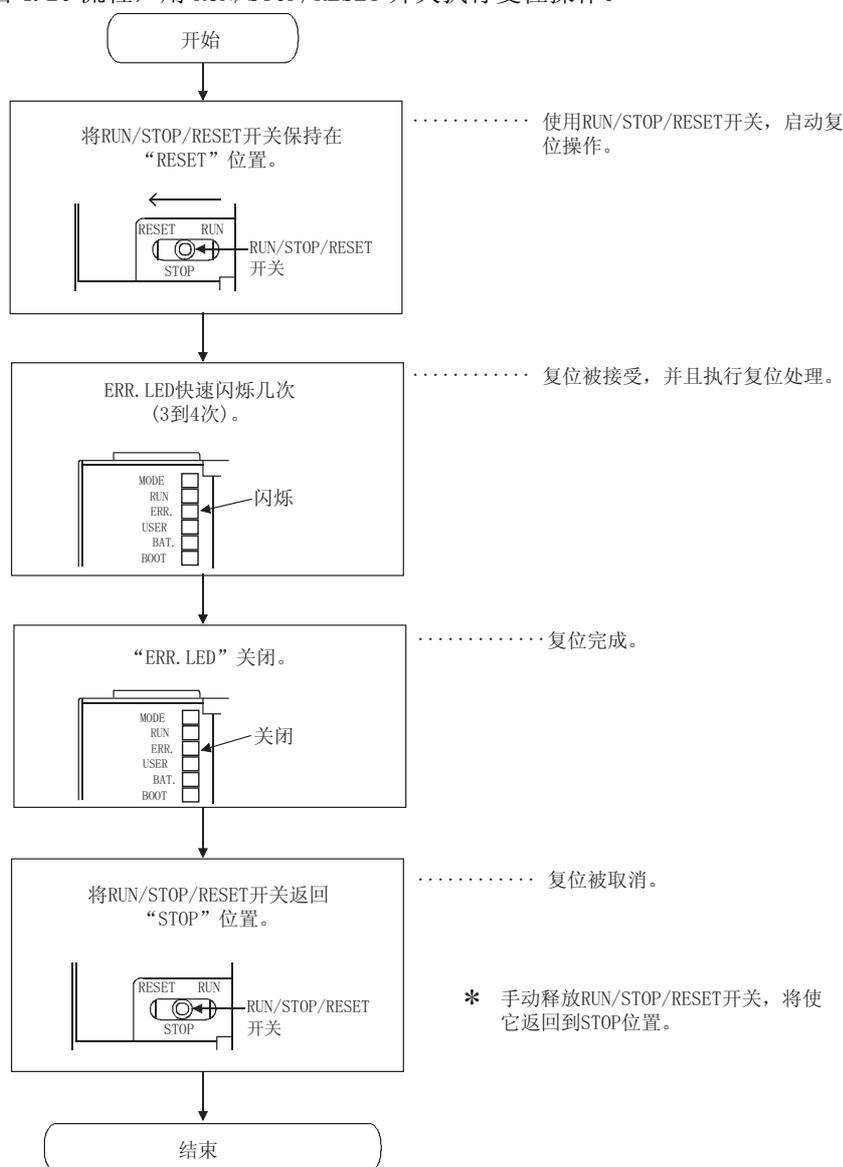


图 4.20 复位操作

---

## ☒ 要点

用手指操作 RUN/STOP/RESET 开关。  
不要使用像螺丝刀之类的工具，因为这可能会损坏开关部分。

---

### 4.4.4 清除锁存数据的操作

---

对于通用型 QCPU，通过 GX Developer 的远程清除锁存数据的操作来执行清除锁存数据。  
不能通过操作 CPU 模块的开关来执行清除锁存数据。

---

## ☒ 要点

1. 可以在参数的软元件设置中，单独设定每个软元件的清除锁存数据的有效 / 无效范围。
  2. 对于如何通过 GX Developer 执行清除锁存数据的操作，参考下面的手册。  
 QCPU 用户手册（功能解说，程序基础）
-

## 第 5 章 电源模块

这一部分描述了可以用于可编程控制器系统的电源模块的规格 (Q 系列电源模块、超薄型电源模块、冗余电源模块和 AnS 系列电源模块), 以及如何选择最合适的模块。

### 5.1 与电源模块一起使用的基板

这一部分描述了可以和电源模块一起使用的基板的组合。

对于 CPU 模块和基板的详细信息, 参考下列章节:

- CPU 模块 : 第 4 章
- 基板 : 第 6 章

关于系统配置详细情况, 第 2 章。

表 5.1 可以与电源模块一起使用的基板

电源模块	基板 *1									
	主基板				扩展基板					
	Q33B Q35B Q38B Q312B	Q32SB Q33SB Q35SB	Q38RB	Q38DB Q312DB	Q52B Q55B	Q63B Q65B Q68B Q612B	Q68RB	Q65WRB	QA1S65B QA1S68B	QA65B QA68B
Q61P-A1 Q61P-A2 Q61P Q62P Q63P Q64P	○	×	×	○	×	○	×	×	×	×
Q61SP	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×
Q63RP Q64RP	×	×	○	×	×	×	○	○*2	×	×
A1S61PN A1S62PN A1S63P	×	×	×	×	×	×	×	×	○	×
A61P A61PN A62P A63P A61PEU A62PEU	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○

○: 可以组合使用; ×: 不能组合使用

- \*1: 主基板 (Q3□B) 不能和冗余电源扩展基板 (Q6□RB) 一起使用。  
冗余电源主基板 (Q3□B) 不能和扩展基板 (Q6□B、QA1S6□B、QA6□B) 一起使用。  
只能在冗余系统配置时使用冗余扩展基板 (Q6□WRB)。
- \*2: 当 Q64RP 安装到 Q65WRB 时, 请使用序列号高 6 位为 “081103” 以后的 Q64RP。  
如果安装了序列号高 6 位为 “081102” 及以前的 Q64RP, 可能会无法满足一般规格中记载的振动条件。

## 5.2 MELSECQ 系列

## 5.2.1 电源模块规格

表 5.2 这一部分给出了电源模块的规格。

表 5.2 电源模块规格

项目	性能规格			
	Q61P-A1	Q61P-A2	Q61P	Q62P
基板安装位置	电源模块安装插槽			
适用的基板	Q3□B、Q3□DB、Q6□B			
输入电源	100 到 120VAC <sup>+10%</sup> -15% (85 到 132VAC)	200 到 240VAC <sup>+10%</sup> -15% (170 到 264VAC)	100 到 240VAC <sup>+10%</sup> -15% (85 到 264VAC)	
输入频率	50/60Hz ±5%			
输入电压失真因数	5% 以内 (☞ 5.2.3 项)			
最大输入视在功率	105VA		120VA	105VA
最大输入功率	-----			
冲击电流	20A 8ms 以内 *5			
额定输出 电流	5VDC	6A		3A
	24VDC	-----		0.6A
外部输出电压	-----		24VDC ±10%	
过流保护 *1	5VDC	6.6A 以上		3.3A 以上
	24VDC	-----		0.66A 以上
过压保护 *2	5VDC	5.5 到 6.5V		
	24VDC	-----		
效率	70% 以上			65% 以上
瞬间掉电允许时间 *3	20ms 以内			
耐电压	总输入 /LG 与总输出 /FG 之间 AC2830V rms/3 周期 (标高 2000m)			
绝缘电阻	总输入和总输出之间 (LG 和 FG 分离)、总输入和 LG/FG 之间、总输出和 FG/LG 之间, 通过绝缘电阻计测量, 为 10MΩ 以上			
抗噪声强度	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用 1500V<sub>p-p</sub> 噪声电压、1μs 噪声宽度、噪声频率为 25 到 60Hz 的噪声模拟器</li> <li>• 噪声电压 IEC61000-4-4、2kV</li> </ul>			
运行显示	LED 显示 (正常时: 绿灯亮 异常时: 熄灯)			
保险丝	内置 (不能由用户更换)			

表 5.2 电源模块规格

项目		性能规格			
		Q61P-A1	Q61P-A2	Q61P	Q62P
触点输出部分	应用	ERR 触点 (☞ 5.3 节)			
	额定切换电压, 电流	24VDC, 0.5A			
	最小切换负载	5VDC, 1mA			
	响应时间	OFF → ON:10ms 以下 ON → OFF:12ms 以下			
	寿命	机械: 超过 2 千万次 电气: 超过 10 万次, 在额定切换电压和电流下			
	过电流抑制器	无			
	保险丝	无			
端子螺丝尺寸		M3.5×7			
可用的线径		0.75 到 2mm <sup>2</sup>			
可用的压装端子		RAV1.25-3.5, RAV2-3.5			
可用的扭紧力矩		0.66 到 0.89N·cm			
外部尺寸	H	98mm (3.86 英寸)			
	W	55.2mm (2.33 英寸)			
	D	90mm (3.55 英寸)			
重量		0.31kg		0.40kg	0.39kg

表 5.3 电源模块规格

项目	性能规格	
	Q63P	
基板安装位置	电源模块安装插槽	
适用的基板	Q3□B、Q3□DB、Q6□B	
输入电源	240VDC $\begin{matrix} +30\% \\ -35\% \end{matrix}$ (15.6 到 31.2VDC)	
输入频率	----	
输入电压失真因数	----	
最大输入视在功率	----	
最大输入功率	45W	
冲击电流	100A 1ms 以内 (DC24V 输入时)	
额定输出电流	5VDC	6A
	24VDC	----
外部输出电压	----	
过流保护 *1	5VDC	6.6A 以上
	24VDC	----
过压保护 *2	5VDC	5.5 到 6.5V
	24VDC	----
效率	70% 以上	
瞬间掉电允许时间 *3	10ms 以内 (DC24V 输入时)	
耐电压	一次 - DC5V 之间 AC500V	
绝缘电阻	通过绝缘电阻计测量, 为 10MΩ 以上	
抗噪声强度	使用 1500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度、噪声频率为 25 到 60Hz 的噪声模拟器	
运行显示	LED 显示 (正常时: 绿灯亮 异常时: 熄灯)	
保险丝	内置 (不能由用户更换)	

表 5.3 电源模块规格

项目		性能规格	
		Q63P	
触点输出部分	用途	ERR 触点 (☞ 5.3 节)	
	额定切换电压, 电流	24VDC, 0.5A	
	最小开关负载	5VDC, 1mA	
	响应时间	OFF → ON: 10ms 以下    ON → OFF: 12ms 以下	
	寿命	机械: 超过 2 千万次 电气: 超过 10 万次, 在额定切换电压和电流下	
	过电流抑制器	无	
	保险丝	无	
端子螺栓尺寸		M3.5 × 7	
适用电线尺寸		0.75 到 2mm <sup>2</sup>	
适用压装端子		RAV1.25-3.5, RAV2-3.5	
适用扭紧力矩		0.66 到 0.89N · cm	
外部尺寸	H	98mm (3.86 英寸)	
	W	55.2mm (2.33 英寸)	
	D	90mm (3.55 英寸)	
重量		0.33kg	

表 5.4 电源模块规格

项目	性能规格	
	Q64P	
基本安装位置	电源模块安装插槽	
可用的基板	Q3□B、Q3□DB、Q6□B	
输入电源	100 到 120VAC/200 到 240VAC-15% <sup>+10%</sup> <sub>-15%</sub> (85V 到 132VAC/170 到 264VAC)	
输入频率	50/60Hz±5%	
输入电压失真因数	在 5% 以内 (参照 5.2.3 项)	
最大输入视在功率	160VA	
冲击电流	20A 在 8ms 以内 *5	
额定输出电流	5VDC	8.5A
	24VDC	----
过流保护 *1	5VDC	9.9A 或者更高
	24VDC	----
过压保护 *2	5VDC	5.5 到 6.5V
	24VDC	----
效率	70% 或者更高	
瞬间掉电允许时间 *3	在 20ms 以内	
耐电压	在输入 /LG 和输出 /FG 之间 2830VACrms/3 个周期 (2000m(6562 英尺))	
绝缘电阻	在输入和输出之间 (LG 和 FG 分离)，在输入和 LG/FG 之间， 在输出和 FG/LG 之间，通过绝缘电阻计测量，为 10MΩ 或者更高	
噪声强度	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用 1500Vp-p 噪声电压的噪声模拟器，1μs 噪声宽度，噪声频率是 25 到 60Hz</li> <li>• 噪声电压 IEC61000-4-4，2kV</li> </ul>	
运行指示	LED 指示 (正常: ON(绿色)，错误: OFF)	
保险丝	内置 (用户不能改变)	

表 5.4 电源模块规格

项目		性能规格
		Q64P
触点输出部分	应用	ERR 触点 (☞ 5.3 节)
	额定切换电压, 电流	24VDC, 0.5A
	最小切换负载	5VDC, 1mA
	响应时间	OFF 到 ON: 最大 10ms, ON 到 OFF: 最大 12ms
	寿命	机械: 超过 2 千万次 电气: 超过 10 万次, 在额定切换电压和电流下
	过电流抑制器	无
	保险丝	无
端子螺丝尺寸		M3.5
可用的线径		0.75 到 2mm <sup>2</sup>
可用的压装端子		RAV1.25 到 3.5, RAV2 到 3.5
可用的扭紧力矩		66 到 89N·cm
外部尺寸	H	98mm (3.86 英寸)
	W	55.2mm (2.33 英寸)
	D	115mm (4.53 英寸)
重量		0.40kg

表 5.5 电源模块规格

项目		性能规格	
		Q61SP	
基本安装位置		电源模块安装插槽。	
可用的基板		Q3□SB	
输入电源		100 到 240VAC $\begin{matrix} +10\% \\ -15\% \end{matrix}$ (85 到 264VAC)	
输入频率		50/60Hz $\pm$ 5%	
输入电压失真因数		在 5% 以内 (☞ 5.2.3 项)	
最大输入视在功率		40VA	
冲击电流		20A 在 8ms 以内*5	
额定输出电 流	5VDC	2A	
	24VDC	----	
过流保护*1	5VDC	2.2A 或者更高	
	24VDC	----	
过压保护*2	5VDC	5.5 到 6.5V	
	24VDC	----	
效率		70% 或者更高	
瞬间掉电允许时间*3		在 20ms 以内 (AC100VAC 或者更高)	
耐电压		输入 /LG 和输出 /FG 之间 2830VACrms/3 个周期 (2000m(6562 英尺))	
绝缘电阻		输入和输出 (LG 和 FG 分离) 之间, 输入和 LG/FG 之间, 输出和 FG/LG 之间, 通过绝缘电阻计测量, 为 10M $\Omega$ 或者更高	
噪声强度		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用 1500Vp-p 噪声电压的噪声模拟器, 1<math>\mu</math>s 噪声宽度, 噪声频率是 25 到 60Hz</li> <li>• 噪声电压 IEC61000-4-4, 2kV</li> </ul>	
运行指示		LED 指示 (正常: ON(绿色), 错误: OFF)	
保险丝		内置 (用户不能改变)	
触点输出部分	应用	ERR 触点 (☞ 5.3 节)	
	额定切换电 压, 电流	24VDC, 0.5A	
	最小切换负载	5VDC, 1mA	
	响应时间	OFF 到 ON: 最大 10ms, ON 到 OFF: 最大 12ms	
	寿命	机械: 超过 2 千万次 电气: 超过 10 万次, 在额定切换电压、电流下	
	浪涌吸收	无	
	保险丝	无	

表 5.5 电源模块规格

项目	性能规格	
	Q61SP	
端子螺丝尺寸	M3.5 螺丝	
可用的线径	0.75 到 2mm <sup>2</sup>	
可用的压线端子	RAV1.25 到 3.5, RAV2 到 3.5	
可用的扭紧力矩	66 到 89N · cm	
外部尺寸	H	98mm (3.86 英寸)
	W	27.4mm (1.08 英寸)
	D	104mm (4.09 英寸)
重量	0.18kg	

1

概述

2

系统构成

3

一般规格

4

CPU 模块的硬件规格

5

电源模块

6

基板和扩展电缆

7

存储卡和电池

8

CPU 模块的启动顺序

表 5.6 电源模块规格

项目		性能规格	
		Q63RP	
基本安装位置		电源模块安装插槽	
适用的基板		Q3□RB、Q6□RB、Q6□WRB	
输入电源		24V DC <sup>+30%</sup> <sub>-35%</sub> (15.6 到 31.2V DC)	
最大输入功率		65W	
冲击电流		150A 1ms 以内	
额定输出电 流	5VDC	8.5A	
	24VDC	----	
过流保护 *1	5VDC	9.35A 以上	
	24VDC	----	
过压保护 *2	5VDC	5.5 到 6.5V	
	24VDC	----	
效率		65% 以上	
瞬间掉电允许时间 *3		10ms 以内 (DC24V 输入时)	
耐电压		一次 - DC5V 之间 AC500V	
绝缘电阻		通过绝缘电阻计测量, 为 10MΩ 以上	
抗噪声强度		使用 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度、噪声频率为 25 到 60Hz 的噪声模拟器	
运行显示		LED 显示 *6 (正常时: 绿灯亮 异常时: 红灯亮)	
保险丝		内置 (不能由用户更换)	
触点输出 简介	用途	ERR 触点 (☞ 5.3 节)	
	额定切换电压 , 电流	24VDC, 0.5A	
	最小开关负载	5VDC, 1mA	
	响应时间	OFF → ON: 10ms 以下 ON → OFF: 12ms 以下	
	寿命	机械: 超过 2 千万次 电气: 超过 10 万次, 在额定切换电压和电流下	
	过电流抑制器	无	
	保险丝	无	
端子螺栓尺寸		M3.5 × 7	
适用电线尺寸		0.75 到 2mm <sup>2</sup>	
适用压装端子		RAV1. 25-3.5, RAV2-3.5, RAV1. 25-3.5, RAV2-3.5	
适用扭紧力矩		0.66 到 0.89N · cm	
外部尺寸	H	98mm (3.86 英寸)	
	W	83mm (3.27 英寸)	
	D	115mm (4.53 英寸)	
重量		0.60kg	

\*6: 虽然在接通电源之际以及断开电源之际, “POWER” LED 将会暂时亮红灯, 但 Q63RP 并无异常。

表 5.7 电源模块规格

项目		性能规格	
		Q64RP	
基板安装位置		电源模块安装插槽。	
适用的基板		Q3□RB、Q6□RB、Q6□WRB *7	
输入电源		100 到 120VAC/200 到 240VAC <sup>+10%</sup> <sub>-15%</sub> (85 到 132VAC/170 到 264VAC)	
输入频率		50/60Hz±5%	
输入电压失真因数		在 5% 以内 (☞ 5.2.3 项)	
最大输入视在功率		160VA	
冲击电流		20A 在 8ms 以内 *5	
额定输出 电流	5VDC	8.5A	
	24VDC	----	
过流保护 *1	5VDC	9.35A 或者更高	
	24VDC	----	
过压保护 *2	5VDC	5.5 到 6.5V	
	24VDC	----	
效率		65% 或者更高	
瞬间掉电允许时间 *3		在 20ms 以内	
耐电压		总输入 /LG 与总输出 /FG 之间 AC2830V rms/3 周期 (标高 2000m)	
绝缘电阻		总输入和总输出之间 (LG 和 FG 分离)、 总输入和 LG/FG 之间、总输出和 FG/LG 之间, 通过绝缘电阻计测量, 为 10MΩ 以上	
抗噪声强度		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用 1500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度、噪声频率为 25 到 60Hz 的噪声模拟器</li> <li>• 噪声电压 IEC61000-4-4、2kV</li> </ul>	
运行显示		LED 显示 (正常时: 绿灯亮 异常时: 红灯亮)*6	
保险丝		内置 (不能由用户更换)	
触点输出部分	用途	ERR 触点 (☞ 5.3 节)	
	额定切换电压, 电流	24VDC, 0.5A	
	最小开关负载	5VDC, 1mA	
	响应时间	OFF → ON: 10ms 以下 ON → OFF: 12ms 以下	
	寿命	机械: 超过 2 千万次 电气: 超过 10 万次, 在额定切换电压和电流下	
	过电流抑制器	无	
	保险丝	无	

\*6: 虽然在电源接通或者关断时, “POWER” LED 立即变为红色, 但是 Q64RP 并没有故障。

\*7: 当 Q64RP 安装到 Q65WRB 时, 请使用序列号高 6 位为 “081103” 以后的 Q64RP。

如果安装了序列号高 6 位为 “081102” 及以前的 Q64RP, 可能会无法满足一般规格中记载的振动条件。

表 5.7 电源模块规格

项目	性能规格	
	Q64RP	
端子螺丝尺寸	M3.5 螺丝	
可用的线径	0.75 到 2mm <sup>2</sup>	
可用的压线端子	R1.25-3.5, R2-3.5, RAV1.25-3.5, RAV2-3.5	
可用的扭紧力矩	66 到 89N · cm	
外部尺寸	H	98mm (3.86 英寸)
	W	83mm (3.27 英寸)
	D	115mm (4.53 英寸)
重量	0.47kg	

表 5.8 电源模块规格

项目	性能规格	
	Q00JCPU (电源部分)	
输入电源	100 到 120VAC <sup>+10%</sup> <sub>-15%</sub> (85 到 264VAC)	
输入频率	50/60Hz ± 5%	
输入电压失真因数	在 5% 以内 (☞ 5.2.3 项)	
最大输入视在功率	105VA	
冲击电流	40A 在 8ms 以内 *5	
额定输出电流	5VDC	3A
过流保护 *1	5VDC	3.3A 或者更高
过压保护 *2	5VDC	5.5 到 6.5V
效率	65% 或者更高	
瞬间掉电允许时间 *3	在 20ms 以内 (100VAC 或者更高)	
耐电压	输入 /LG 和输出 /FG 之间 2830VACrms/3 个周期 (2000m (6562 英尺))	
绝缘电阻	输入和输出 (LG 和 FG 分离) 之间, 输入和 LG/FG 之间, 输出和 FG/LG 之间, 通过绝缘电阻计测量, 为 10M 欧姆或者更高	
噪声强度	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用 1500Vp-p 噪声电压的噪声模拟器, 1μs 噪声宽度, 噪声频率是 25 到 60Hz</li> <li>• 噪声电压 IEC61000-4-4, 2kV</li> </ul>	
运行指示	LED 指示 (CPU 部分的 POWER LED: 正常: ON (绿色), 错误: OFF)	
保险丝	内置 (用户不能改变)	
触点输出栏	无	
端子螺丝尺寸	M3.5×7	
可用的线径	0.75 到 2mm <sup>2</sup>	
可用的压线端子	RAV1.25 到 3.5, RAV2 到 3.5	
可用的扭紧力矩	66 到 89N · cm	
外形尺寸	☞ 4.1 节	
重量		

表 5.9 电源模块规格

项目	性能规格		
	A1S61PN	A1S62PN	A1S63P
基本安装位置	电源模块安装插槽		
可用的基板	QA1S6□B		
输入电源	100 到 240VAC <sup>+10%</sup> <sub>-15%</sub> (85 到 264VAC)		24VDC <sup>+30%</sup> <sub>-35%</sub> (15.6 到 31.2VDC)
输入频率	50/60Hz±5%		----
输入电压失真因数	在 5% 以内 (☞ 5.2.3 项)		----
最大输入视在功率	105VA		----
最大输入功率	----		41W
冲击电流	20A 在 8ms 以内 *5		81A 在 1ms 以内
额定输出电 流	5VDC	5A	3A
	24VDC	----	0.6A
过流保护 *1	5VDC	5.5A 或者更高	3.3A 或者更高
	24VDC	----	0.66A 或者更高
过压保护 *2	5VDC	5.5 到 6.5V	
	24VDC	----	
效率	65% 或者更高		
瞬间掉电允许时间 *3	在 20ms 以内		在 10ms 以内 (在 24VDC 输入下)
耐电压	输入 /LG 和输出 /FG 之间 2830VACrms/3 个周期 (2000m(6562 英尺))		500VAC, 在初级和 5VDC 之间
绝缘电阻	输入和输出之间 (LG 和 FG 分离), 输入和 LG/FG 之间, 输出和 FG/ LG 之间, 通过绝缘电阻计测量, 为 10M 欧姆或者更高		通过绝缘电阻计测量, 为 5MΩ 或 者更高
噪声强度	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用 1500Vp-p 噪声电压的噪声模拟器, 1μs 噪声宽度, 噪声频率是 25 到 60Hz</li> <li>噪声电压 IEC61000-4-4, 2kV</li> </ul>		使用 500Vp-p 噪声电压的噪声模 拟器, 1μs 噪声宽度, 噪声频率 是 25 到 60Hz
运行指示	LED 指示 (正常: ON(绿色), 错误: OFF)		
保险丝	内置 (用户不能改变)		
触点输出区域	无		
端子螺丝尺寸	M3.5 螺丝		
可用的线径	0.75 到 2mm <sup>2</sup>		
可用的压线端子	RAV1.25 到 3.5, RAV2 到 3.5		
可用的扭紧力矩	66 到 89N·cm		
外部尺寸	H	130mm(5.12 英寸)	
	W	55mm(2.17 英寸)	
	D	93.6mm(3.69 英寸)	
重量	0.60kg		0.50kg

表 5.10 电源模块规格

项目	性能规格		
	A61P	A62P	A63P
基板安装位置	电源模块安装插槽		
适用基板	QA6□B		
输入电源	100VAC 到 120VAC <sup>+10%</sup> -15% (85VAC 到 132VAC)		24VDC <sup>+30%</sup> -35% (15.6VDC 到 31.2VDC)
	200VAC 到 240VAC <sup>+10%</sup> -15% (170VAC 到 264VAC)		
输入频率	50/60Hz±5%		-
输入电压失真因数	5% 以内 (☞ 5.2.3 项)		-
最大输入视在功率	160VA	155VA	65W
冲击电流	20A 8ms 以内 <sup>*5</sup>		100A 1ms 以内
额定输出 电流	5VDC	8A	8A
	24VDC	-	0.8A
过流保护 <sup>*1</sup>	5VDC	8.8A 以上	8.5A 以上
	24VDC	-	1.2A 以上
过压保护 <sup>*2</sup>	5VDC	5.5 到 6.5V	5.5 到 6.5V
	24VDC	-	-
效率	65% 以上		
耐电压	总 AC 外部端子与接地之间 AC1500V 1 分钟 总 DC 外部端子与接地之间 AC500V 1 分钟		
抗噪声强度	使用 1500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度、 噪声频率为 25 到 60Hz 的噪声模拟器		使用 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪 声宽度、噪声频率为 25 到 60Hz 的噪声模拟器
绝缘电阻	总 AC 总外部端子与接地之间通过 DC500V 绝缘电阻计测量, 为 5MΩ 以上		
电源显示	电源的 LED 显示		
端子螺栓尺寸	M4 × 0.7 × 6		
适用电线尺寸	0.75 到 2mm <sup>2</sup>		
适用压装端子	R1.25-4, R2-4 RAV1.25, RAV2-4		
适用扭紧力矩	78 到 118N·m		
外部尺寸	H	250mm(9.84 英寸)	
	W	55mm(2.17 英寸)	
	D	121mm(4.76 英寸)	
重量	0.98kg	0.94kg	0.8kg
瞬间掉电允许时间 <sup>*3</sup>	20ms 以内		1ms 以内

表 5.11 电源模块规格

项目		性能规格	
		A61PEU	A62PEU
基板安装位置		电源模块安装插槽	
适用基板		QA6□B	
输入电源		100 到 120/200 到 240VAC +10%/-15%	
输入频率		50/60Hz±5%	
输入电压失真因数		5% 以内 (☞ 5.2.3 项)	
最大输入视在功率		130VA	155VA
冲击电流		20A 8ms 以内 *5	
额定输出电流	5VDC	8A	5A
	24VDC	-	0.8A
过流保护 *1	5VDC	8.8A 以上	5.5A 以上
	24VDC	-	1.2A 以上
过压保护 *2	5VDC	5.5 到 6.5V	-
	24VDC	-	-
效率		65% 以上	
绝缘耐压规格	一次侧与 FG 之间	AC2830V rms/3 周期 (标高 2000m)	
抗噪声强度		使用噪声电压 IEC801-4; 2KV 1500Vp-p、1μs 噪声宽度、 噪声频率为 25 到 60Hz 的噪声模拟器	
电源显示		电源的 LED 显示	
端子螺栓尺寸		M4 × 0.7 × 6	
适用电线尺寸		0.75 到 2mm <sup>2</sup>	
适用压装端子		RAV1.25-4, RAV2-4	
适用扭紧力矩		98 到 137N · cm	
外部尺寸	H	250mm (9.84 英寸)	
	W	55mm (2.17 英寸)	
	D	121mm (4.76 英寸)	
重量		0.8kg	0.9kg
瞬间掉电允许时间 *3		20ms 以内	

**☒ 要点****\*1: 过流保护**

如果流入电路的电流超过了指定值，过流保护软元件关断 5V、24VDC 电路，并停止系统运行。

当电压过低时，电源模块的 LED 关闭或者以暗绿色点亮。（对于冗余电源模块（Q64RP）来说，LED 被关闭或者以红色点亮。）如果这个软元件被激活，请关闭输入电源，并排除如电流容量不足或者电路短路等引起故障的原因。然后，等过几分钟以后，再重新接通电源，以重启系统。

当电流值恢复到正常时，将进行系统的初始化启动。

**\*2: 过压保护**

如果 5.5VDC 的电压被应用到电路上，则过压保护软元件关闭 5VDC 电路，并停止系统运行。

当此软元件被激活时，电源模块的 LED 被切换到 OFF。

如果发生这种情况，请关闭输入电源，然后在几分钟以后在重新接通输入电源。这将触发系统的初始化启动操作的发生。如果系统没有启动，并且 LED 保持为 OFF，则必须更换电源模块（对于冗余电源模块（Q64RP）来说，LED 以红色点亮）。

**\*3: 瞬间掉电允许时间****(a) 对于 AC 输入电源**

- 持续时间小于 20ms 的瞬间电源故障将引起系统检测到 AC 掉电，但是系统会继续运行。
- 持续时间大于 20ms 的瞬间电源故障，依据于电源负载的不同，将引起系统继续运行或者初始化启动操作的发生。

进一步来讲，当 AC 输入模块（QX10，等）的 AC 电源和电源模块的电源相同时，通过关闭电源，这样可以阻止连接到 AC 输入模块（QX10，等）的传感器变为 OFF，这类传感器在电源关闭时为 ON。

然而，如果只有 AC 输入模块（QX10，等）被连接到 AC 线路上，此 AC 线路连接到电源上，则由于 AC 输入模块（QX10，等）中的电容器的缘故，对电源模块的 AC 电压降低的检测将被延迟。因此，对每个 AC 输入模块（QX10，等），连接一个大概 30mA 的负载到 AC 线路。当安装和操作两个冗余电源模块（Q64RP）时，如果只在一个 AC 输入电源上发生超过 20ms 的瞬间电源故障，则不会进行初始化启动操作。然而，如果在两个 AC 输入电源上都发生超过 20ms 的瞬间电源故障，则系统可能执行初始化启动操作。

如果在一个包含两块冗余电源模块的系统中，在两个 AC 输入电源中的一个上发生 20ms 或者更高的瞬间电源故障，则系统不会执行初始化启动操作。

然而，如果在两个 AC 输入电源上都发生瞬间电源故障，则系统可能会执行初始化启动操作。

(b) 对于 DC 输入电源

- 持续时间小于 10ms<sup>(\*4)</sup> 的瞬间电源故障将引起系统检测到 24VDC 电压下降，但是系统将正常运行。
- 持续时间超过 10ms<sup>(\*4)</sup> 的瞬间电源故障，依据于电源负载的不同，系统可能继续运行，也可能执行初始化启动操作。

(\*4: 这是用于 24VDC 输入的。对于 24VDC 或者更低的电压来说，这是 10ms 或者更短。)

\*5: 冲击电流

当在电源关断后立即接通电源（在 5 秒以内）时，超过指定值的冲击电流（2ms 或者更短）可能会流入系统电路。因此，在关断电源 5 秒或者更长时间以后再重新接通电源。当在外部电路中选择使用保险丝和断路器时，将熔断、检测特性和上面的一些问题考虑在内。

---

表 5.12 电源模块规格

项目	性能规格	
	A68P	
基板安装位置	I/O 插槽安装位置	
占用点数	占用 2 个插槽, 1 个插槽为 16 点	
输入电源	100 到 120V AC <sup>+10%</sup> <sub>-15%</sub> (85 到 132V AC)	
	200 到 240V AC <sup>+10%</sup> <sub>-15%</sub> (170 到 264V AC)	
输入频率	50/60Hz±5%	
最大输入视在功率	95VA	
冲击电流	20A 8ms 以内	
额定输出电流	+15VDC	1.2A
	-15VDC	0.7A
*1 过流保护	+15VDC	1.64A 以上
	-15VDC	0.94A 以上
效率	65% 以上	
电源显示	电源的 LED 显示	
电源 ON 输出	触点输出	
	DC+15V 输出为 +14.25V 以上时, 或者 DC-15V 输出为 -14.25 以下时 ON	
	触点开关最小负载 :DC5V, 10mA 触点开关最大负载 :AC264V, 2A(R 负载)	
端子螺栓尺寸	M3 × 0.5(0.02) × 6(0.24)	
适用电线尺寸	0.75 到 2mm <sup>2</sup> (18 到 14 AWG)	
适用压装端子	V1.25 - 4, V2 - YS4A, V2 - S4, V2 - YS4A	
适用扭紧力矩 (英寸)	250(9.84) × 75.5(2.97) × 121(4.76)	
外部尺寸	H	250mm(9.84 英寸)
	W	75.5mm(2.97 英寸)
	D	121mm(4.76 英寸)
重量 (磅)	0.9(1.98)	

### ☒ 要点

对于 A68P

如果在 DC+15V 电路中流过了规格值以上的电流, 电流保护装置将切断电路而变为以下状况:

- (a) +15V 侧过电流时, DC+15V、DC-15V 均 OFF。
- (b) -15V 侧过电流时, DC-15V 将 OFF, 但 DC+15V 侧将保持输出不变。
- (c) 电源模块的 LED 显示将会由于 DC ± 15V 的电压不足而熄灯或变暗。  
本装置动作后, 应在消除了电流容量不足、短路等原因后启动系统。

## 5.2.2 选择电源模块

依据由此电源模块供电的基板、I/O 模块、智能功能模块、特殊功能模块和外围器件的电流消耗量来选择电源模块。对于基板的 5VDC 的内部电流消耗量，参考第 6 章。对于 I/O 模块、智能功能模块、特殊功能模块和外围器件的 5VDC 的内部电流消耗量，分别参考它们各自模块的手册。

对于用户可以获得的器件，见各个模块的手册。

(1) 当基板为 Q3□B、Q3□DB 或 Q6□B 时：

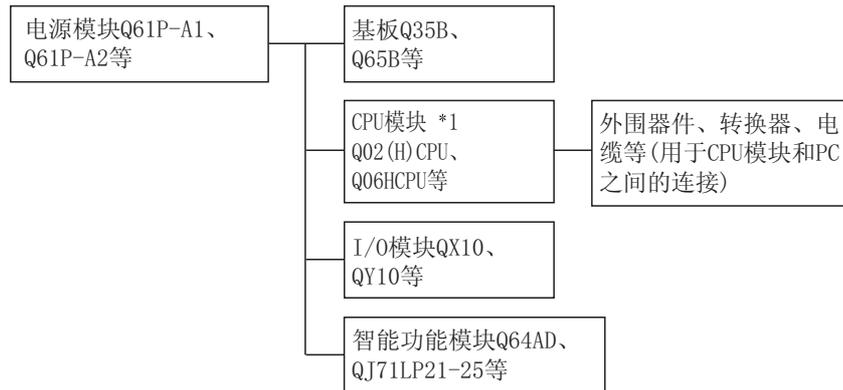


图 5.1 电源模块驱动的外围设备及模块

\*1: CPU 模块安装在主基板上。

保持基板 (Q3□B、Q3□DB、Q6□B) 的电流消耗量在 Q 系列电源模块的 5VDC 额定输出电流值以内。

表 5.13 5VDC 额定输出电流

5VDC 额定输出电流	类型
6.0A	Q61P-A1, Q61P-A2, Q61P, Q63P
3.0A	Q62P
8.5A	Q64P

(a) 使用扩展基板 (Q5□B) 的注意事项

当使用 Q5□B 时，从主基板上的电源模块，通过扩展电缆提供 5VDC 电源。  
在使用 Q5□B 时，注意下列问题。

- 安装到主基板 (Q3□B) 上的 5VDC 额定输出电流的电源模块，以保证能够提供 Q5□B 所使用的电流。  
例如，如果主基板上的电流消耗是 3.0A，而 Q5□B 上的是 1.0A，则必须在主基板上安装表 5.14 列出的电源模块。

表 5.14 5VDC 额定输出电流

5VDC 额定输出电流类型	类型
6.0A	Q61P-A1, Q61P-A2, Q61P, Q63P
8.5A	Q64P

- 因为是通过扩展电缆给 Q5□B 提供 5VDC 电源的，所以电压在扩展电缆上传输时有所降低。  
必须选择合适的电源模块和扩展电缆，以便保证在 Q5□B 的连接器的“IN”上获得的 4.75VDC 或者更高的电压。  
对于电压下降的详细信息，请参考 6.1.4 项。

(b) 减少电压下降的方法

下面的方法对于减少扩展电缆上的电压下降非常有效。

1) 改变模块的安装位置

将大电流消耗量模块安装在主基板上。

将小电流消耗量模块安装在扩展基板 (Q5□B) 上。

2) 使用较短的扩展电缆

扩展电缆越短，电阻就越小，电压下降也就越小。

使用可能的最短的扩展电缆。

(2) 当基板是 Q3□SB 时

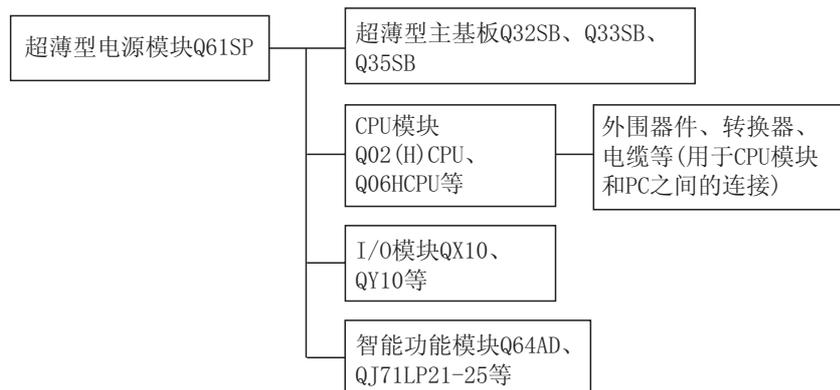


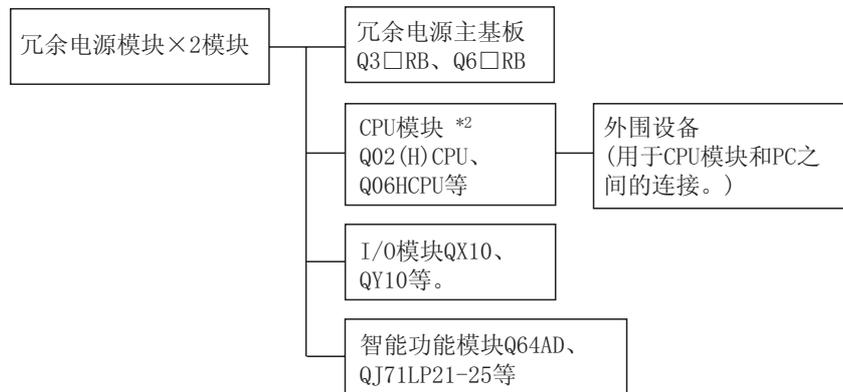
图 5.2 电源模块驱动的外围设备及模块

保持超薄型主基板 (Q3□SB) 的电流消耗量不超过超薄型电源模块 (Q61SP) 的 5VDC 额定输出电流。

表 5.15 5VDC 额定输出电流

5VDC 额定输出电流	类型
2.0A	Q61SP

(3) 当基板是 Q3□RB 或 Q6□RB



\*2 安装在冗余电源主基板 (Q3□RB) 上

图 5.3 电源模块驱动的外围设备及模块

表 5.16 5VDC 额定输出电流

5VDC 额定输出电流	类型
8.5A	Q63RP
	Q64RP

**☒ 要 点**

当配置了冗余电源系统，并且有一个冗余电源模块 (Q64RP) 失败时，只在替换失败的冗余电源模块的过程中，系统才使用另一个冗余电源模块进行运行操作。因此，请保持冗余电源主基板 (Q3□RB/Q6□RB/Q6□WRB) 的电流消耗不超过一个冗余电源模块的 5VDC 额定输出电流 (8.5A) 值。

(a) 使用扩展基板 (Q5□B) 的注意事项

当使用 Q5□B 时，从冗余电源主基板 (Q3□RB) 上的冗余电源模块通过一条扩展电缆提供 5VDC 电源。

因此在使用 Q5□B 时，应注意下列一些问题。

- 应保持 Q3□RB 和 Q5□B 上电流消耗的总和不超过一个冗余电源模块的 DC5V 额定输出电流。
- 因为是通过扩展电缆提供 5VDC 给 Q5□B 的，所以扩展电缆会导致电压下降。应选择合适的扩展电缆，以保证在 Q5□B 的“IN”连接器上获得 DC4.75V 以上的电压。

关于电压降的详细信息，请参阅 6.1.4 项。

(b) 减少电压下降的方法

下列方法对于减少扩展电缆上的电压下降非常有效。

1) 改变模块安装位置

将大电流消耗的模块安装在冗余电源主基板 (Q3□RB) 上。

将小电流消耗量的模块安装在扩展基板 Q5□B)。

2) 使用短的扩展电缆

扩展电缆越短，电阻越小，而电压下降也就越小。

使用可能的最短扩展电缆。

(4) 当基板是 QA1S6□B 时：

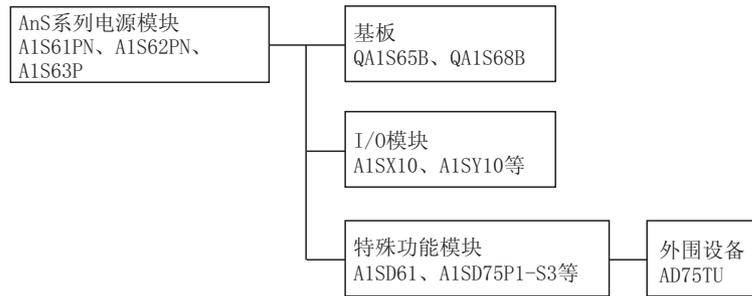


图 5.4 电源模块驱动的外围设备及模块

选择电源模块时，也要考虑到连接到特殊功能模块的外围器件的电流消耗量。

例如，当 AD75TU 连接到 A1SD75P1-S3 时，AD75TU 的电流消耗量必须也要计算在内。

(5) 使用 QA6□B 基板时：

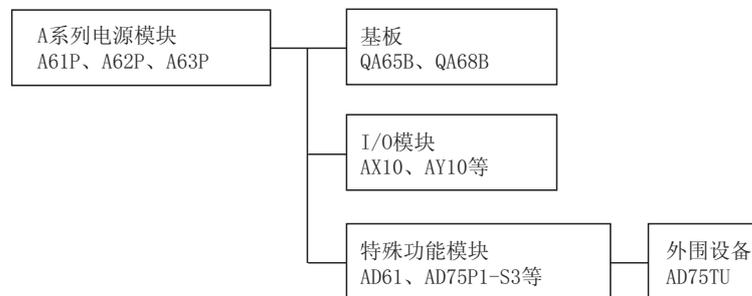


图 5.5 由电源模块提供电源的外围设备及各模块

选择电源模块时，也要考虑到连接到特殊功能模块的外围设备的电流消耗量。

例如，当 AD75TU 连接到 AD75P1-S3 上时，AD75TU 的电流消耗量也必须计算在内。

## 5.2.3 连接不间断电源时的注意事项

---

当连接 Q 系列 CPU 模块系统到电源不间断（下面缩写为 UPS）时，要确保符合下列条款：

使用电压失真率为 5% 或者更低的在线方式或者在线交互方式的 UPS。

对于商用在线电源系统的 UPS，使用三菱电机公司的 F 系列 UPS（连号为 P 或者更新）（例如：FW-F10-0.3K/0.5K）。

不要使用上面提到的 F 系列以外的任何一种商用在线电源系统的 UPS。

## 5.2.4 电源容量的注意事项

---

Q64RP 和 Q64P 自动辨认出额定输入电压的波形，并在 100VAC 和 200VAC 输入电压之间切换。

在为 Q64RP/Q64P 电源模块选择电源时，需要考虑电源容量。（参考：至少为电流消耗值的两倍）

如果电源容量不足，则当提供 200VAC 电源时，电源模块可能不能正常工作。

## 5.3 部件名称和设置

每个电源模块的各个部件的名称如下所示。

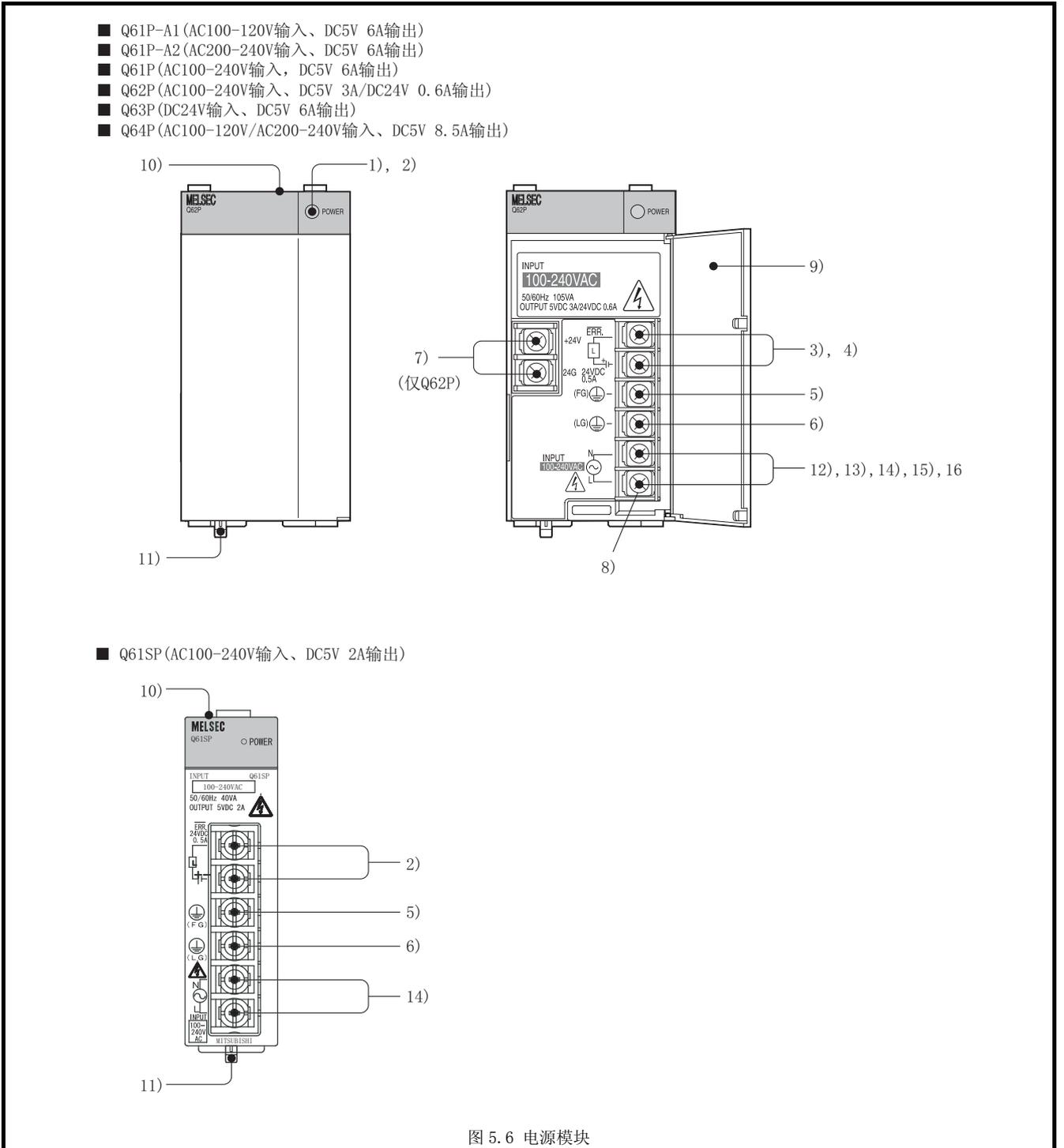


表 5.17 部件名称

编号	名称	用途
1)	POWER LED	亮灯（绿色）：正常（DC5V 输出，瞬时掉电在 20ms 以内时） 熄灯： • 电源为 ON，但是，电源模块发生故障。 （DC5V 异常、过载、内部电路故障、保险丝熔断时） • 未供给 AC 电源 • 电源故障（包括 20ms 以上时间的瞬时掉电故障）
2)	POWER LED	亮灯（绿色）：正常（DC5V 输出，瞬时掉电在 10ms 以内时） 熄灯： • DC 电源为 ON，但是，电源模块发生故障。 （DC5V 异常、过载、内部电路故障、保险丝熔断时） • 未供给 DC 电源 • 电源故障（包括 10ms 以上时间的瞬时掉电故障）
3)	$\overline{\text{ERR}}$ 端子	• 当整个系统正常运行时为 ON。 • 当未输入 AC 电源、在 CPU 模块中发生停止错误（包括复位）或者保险丝熔断时，端子变为 OFF（断开）。 • 在一个多 CPU 系统配置中，当在任何一个 CPU 模块中发生停止错误时，变为 OFF。当安装在扩展基板上时为常闭。
4)	$\overline{\text{ERR}}$ 端子	• 当整个系统正常运行时为 ON。 • 当未输入 DC 电源、在 CPU 模块中发生停止错误（包括复位）或者保险丝熔断时，端子变为 OFF（断开）。 • 在多 CPU 系统配置中，当在任何一个 CPU 模块中发生停止错误时，变为 OFF。当安装在扩展基板上时为常闭。
5)	FG 端子	连接在印刷电路板的屏蔽部分的接地端子。
6)	LG 端子	电源滤波器的接地。AC 输入时 Q61P-A1、Q61P-A2、Q61P、Q62P、Q64P 和 Q61SP 端子的电势是输入电压的 1/2。
7)	+24V, 24G 端子	用于给需要 DC24V 电源的输出模块内部提供 DC24V 电源（使用外部接线）。
8)	端子螺栓	M3.5 × 7 螺栓
9)	端子盖	端子排的保护盖
10)	模块固定螺栓孔	用于将模块固定到基板。 M3 × 12 螺栓（用户自备）（扭紧力矩：36 到 48N · cm）
11)	模块安装扳手	用于将负载模块安装到基板。
12)	电源输入端子	Q61P-A1 的电源输入端子，连接到 AC100V 电源。
13)	电源输入端子	Q61P-A2 的电源输入端子，连接到 AC200V 电源。
14)	电源输入端子	Q61P、Q61SP、Q62P 的电源输入端子，连接到 AC100V ~ AC200V 的电源。
15)	电源输入端子	Q63P 的电源输入端子，连接到 DC24V 电源。
16)	电源输入端子	Q64P 的电源输入端子，连接到 AC100V/AC200V 电源。

## ☒ 要点

1. Q61P-A1 专门用于输入电压为 100VAC 的场合。  
不要输入 200VAC 电压到 Q61P-A1，否则 Q61P-A1 可能会发生故障。

表 5.18 注意事项

电源模块类型	电源电压	
	100VAC	200VAC
Q61P-A1	运行正常。	电源模块引起故障。
Q61P-A2	电源模块不会引起故障。 CPU 模块不能运行。	运行正常。

2. Q64P 自动在输入范围 100/200VAC 内进行切换。  
因此，它并不和中间电压 (133 到 169VAC) 相兼容。  
如果应用上面的中间电压，则 CPU 模块不能正常工作。
3. 确保接地端子 LG 和 FG 接地。
4. 当 Q61P-A1、Q61P-A2、Q61P、Q62P、Q63P 或者 Q64P 安装到扩展基板上时，不能通过 ERR 端子检测系统错误。(ERR 端子为常闭状态。)

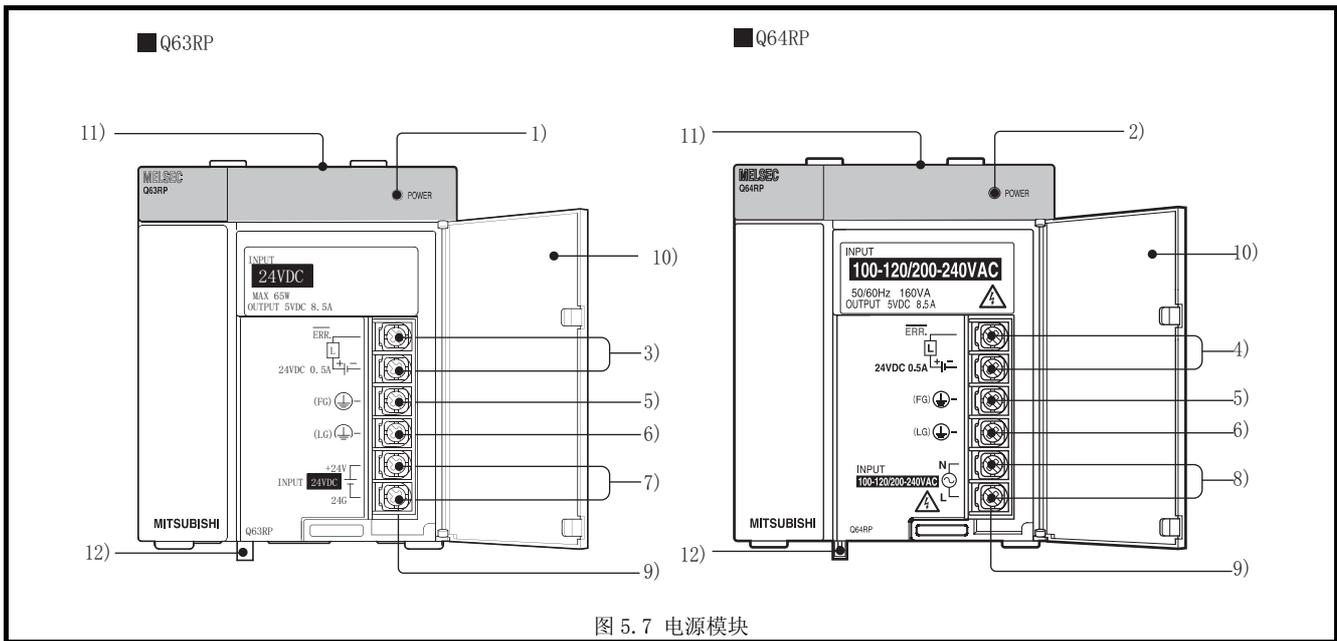


图 5.7 电源模块

表 5.19 部件名称

号码	名称	应用
1)	POWER LED	亮灯（绿色）：正常（DC5V 输出，瞬时掉电在 10ms 以内时） 亮灯（红色）：DC 电源为 ON，但是，Q63RP 发生故障。 （DC5V 异常、过载、内部电路故障时） 熄灯：未供给 DC 电源、保险丝熔断、停电（包括瞬时掉电在 10ms 以上时）
2)	POWER LED *	亮灯（绿色）：正常（DC5V 输出，瞬时掉电在 20ms 以内时） 亮灯（红色）：AC 电源为 ON，但是，Q64RP 发生故障。 （DC5V 异常、过载、内部电路故障时） 熄灯：未供给 AC 电源、保险丝熔断、停电（包括瞬时掉电在 20ms 以上时）
3)	ERR 端子	< 当安装到冗余电源主基板（Q3□RB）上时 > • 冗余主基板上的系统正常运行时 ON。 • 当 Q63RP 故障时、未输入 DC 电源时、在 CPU 模块中发生停止错误（包括复位）或者保险丝熔断时，端子将变为 OFF（断开）。 • 在多 CPU 系统配置中，当在任何一个 CPU 模块中发生停止错误时，变为 OFF（断开）。 < 当安装在冗余电源扩展基板（Q6□RB）、冗余扩展基板（Q6□WRB）上时 > • 当 Q63RP 运行正常时为 ON。 • 当 Q63RP 故障时、DC 电源故障或保险丝熔断时，OFF（断开）。
4)	ERR 端子	< 当安装到冗余电源主基板（Q3□RB）上时 > • 冗余主基板上的系统正常运行时为 ON。 • 当 Q64RP 故障时、未输入 AC 电源时、在 CPU 模块中发生停止错误（包括复位）或者保险丝熔断时，端子将变为 OFF（断开）。 • 当在多 CPU 系统配置中，当在任何一个 CPU 模块中发生停止错误时，变为 OFF。 < 当安装在冗余电源扩展基板（Q6□RB）、冗余扩展基板（Q6□WRB）上时 > • 当 Q64RP 运行正常时为 ON。 • 当 Q64RP 故障时、AC 电源故障或者保险丝熔断时，OFF（断开）。

\*: 虽然在电源接通或电源关闭之后，“POWER”LED 显示器在一瞬间亮红灯，但冗余电源模块并没有故障。

号码	名称	应用
5)	FG 端子	与印刷电路板的屏蔽部分相连接的接地端子。
6)	LG 端子	电源滤波器的接地。AC 输入时 Q64RP 端子的电势是输入电压的 1/2。
7)	电源输入端子	电源输入端子，连接到 DC24V 的直流电源。
8)	电源输入端子	电源输入端子，连接到 AC100V/AC200V 的交流电源。
9)	端子螺栓	M3.5 × 7 螺栓
10)	端子盖	端子排的保护盖
11)	模块固定螺栓孔	用于将模块固定到基板上。 M3 × 12 螺栓（用户自备）（扭紧力矩范围 :36 到 48N · cm）。
12)	模块安装扳手	用于将模块安装到基板上。

## ☒ 要点

1. Q64RP 自动在输入范围 100/200VAC 内进行切换。  
因此，它并不和中间电压（133 到 169VAC）相兼容。如果应用上面的中间电压，CPU 模块可能无法正常运行。
2. 用独立电源给 Q64RP 供电（冗余电源系统）。
3. 确保接地端子 LG 和 FG 接地。

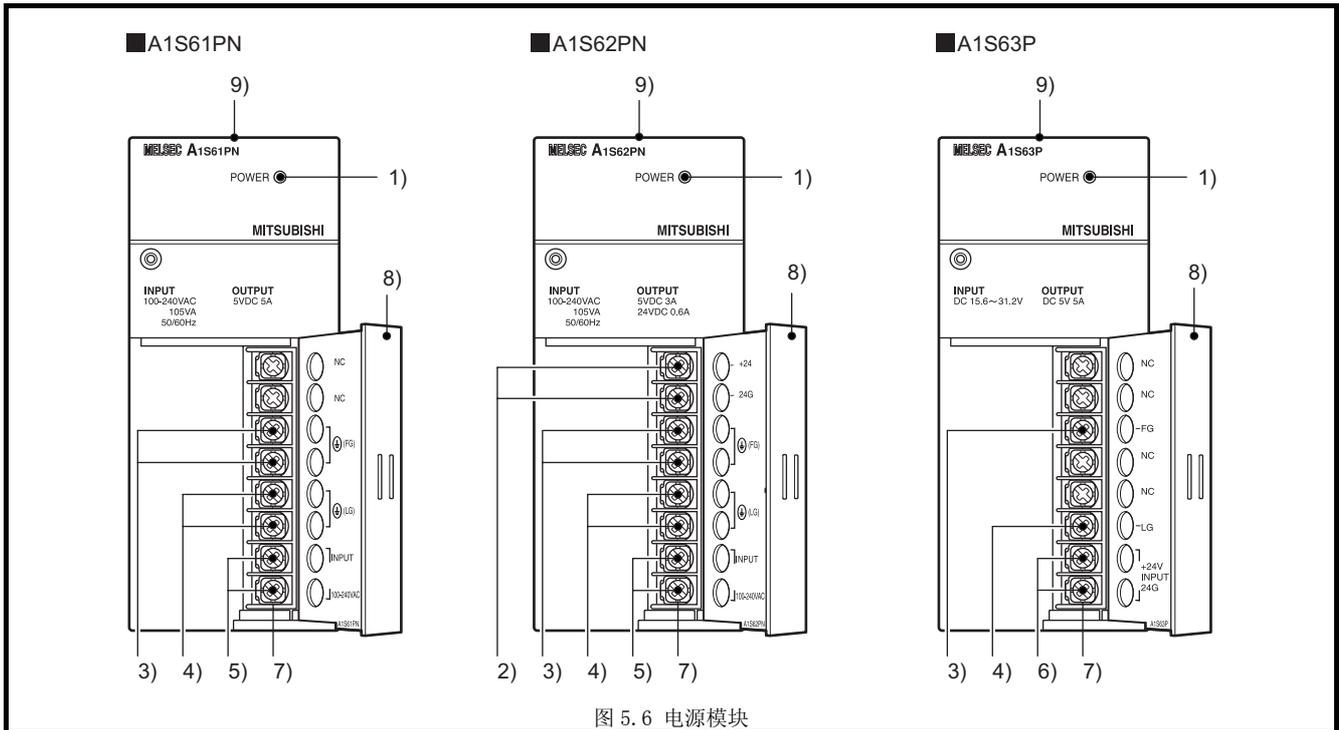


图 5.6 电源模块

表 5.3 部件名称

号码	名称	应用
1)	POWER LED	ON (绿色): 正常 (5VDC 输出, 20ms 以内的瞬时电源故障) OFF : • AC 电源为 ON, 但是, 电源模块发生故障。 (5VDC、过载、内部电路故障或者保险丝熔断) • 没有供给 AC 电源 • 电源故障 (包括 20ms 或者更长的瞬时电源故障)
2)	+24V, 24G 端子	用于给内部输出模块提供 24VDC 电源 (使用外部接线)。
3)	FG 端子	印刷电路板的屏蔽部分接地端。
4)	LG 端子	电源滤波器的接地点。A1S61PN 或者 A1S62PN 端子的电势是输入电压的 1/2 。
5)	电源输入端子	用于连接 100VAC 到 200VAC 电源。
6)	电源输入端子	用于连接 24VDC 电源。
7)	端子螺丝	M3.5×7 螺丝
8)	端子盖	端子排的保护盖
9)	固定模块螺丝孔	用于将模块固定到基板上。 (M4 螺丝, 扭紧力矩: 66 到 89N·cm)

### ☒ 要点

1. 不要把线接到端子排上标记为“NC”的端子上。
2. 确保接地端子 LG 和 FG 接地。

## 第 6 章 基板和扩展电缆

这一部分讲述了用在可编程控制器系统和扩展基板的规格标准中的，用于基板（主基板、超薄型主基板、冗余电源主基板、扩展基板、冗余电源扩展基板和冗余扩展基板）的扩展电缆的规格。

### 6.1 基板

#### 6.1.1 规格表

基板是用于安装 CPU 模块、电源模块、I/O 模块或智能功能模块的。

6.1.1 项到 6.1.4 项给出了基板的规格和其他一些信息。

##### (1) 主基板

表 6.1 基板规格

项目	类型			
	Q33B	Q35B	Q38B	Q312B
安装的 I/O 模块数	3	5	8	12
能否扩展	可以扩展			
可用模块	Q 系列模块			
5VDC 内部电流消耗	0.11A	0.11A	0.12A	0.13A
安装孔尺寸	M4 螺丝孔或者 $\phi 4.5$ 孔（用于 M4 螺丝）			
外形尺寸	H	98mm		
	W	189mm	245mm	328mm
	D	44.1mm		
重量	0.21kg	0.27kg	0.36kg	0.47kg
附件	安装螺丝 M4 $\times$ 14, 4 个 *1 (DIN 导轨安装适配器单独销售)			
DIN 导轨安装适配器类型	Q6DIN3	Q6DIN2	Q6DIN1	

\*1: 对于带有 5 个基板安装孔的 Q38B、Q312B 将配备 5 个基板安装螺栓。

## (2) 超薄型主基板

表 6.2 超薄型主基板规格

项目	类型		
	Q32SB	Q33SB	Q35SB
安装的 I/O 模块数	2	3	5
能否扩展	不能连接扩展基板。		
可用模块	Q 系列模块		
5VDC 内部电流消耗	0.09A	0.09A	0.10A
安装孔尺寸	M4 螺丝孔或者 $\phi 4.5$ 孔 (用于 M4 螺丝)		
外形尺寸	H	98mm	
	W	114mm	197.5mm
	D	18.5mm	
重量	0.12kg	0.15kg	0.21kg
附件	安装螺丝 M4×12 4 个 (DIN 导轨安装适配器单独销售)		
DIN 导轨安装适配器类型	Q6DIN3		

## (3) 冗余电源主基板

表 6.3 冗余电源主基板规格

项目	类型	
	Q38RB	
安装的 I/O 模块数	8	
能否扩展	可以扩展	
可用模块	Q 系列模块	
5VDC 内部电流消耗	0.12A	
安装孔尺寸	M4 螺丝孔或者 $\phi 4.5$ 孔 (用于 M4 螺丝)	
外形尺寸	H	98mm
	W	439mm
	D	44.1mm
重量	0.47kg	
附件	安装螺丝 M4×14, 5 个 (DIN 导轨安装适配器单独销售)	
DIN 导轨安装适配器类型	Q6DIN1	

## (4) 多 CPU 高速主基板

表 6.4 多 CPU 高速主基板

项目	类型	
	Q38DB	Q312DB
安装的 I/O 模块数	8	12
能否扩展	可以扩展	
适用模块	Q 系列模块	
5VDC 内部电流消耗	0.23A	0.24A
安装孔尺寸	M4 螺丝孔或者 $\phi 4.5$ 孔 (用于 M4 螺丝)	
外形尺寸	H	98mm
	W	439mm
	D	44.1mm
重量	0.41kg	0.54kg
附件	安装螺丝 M4×14, 5 个 (DIN 导轨安装适配器单独销售)	
DIN 导轨安装适配器类型	Q6DIN1	

## (5) 扩展基板（不需要电源模块的类型）

表 6.5 扩展基板（不需要电源模块的类型）规格

项目	类型	
	Q52B	Q55B
安装的 I/O 模块数	2	5
能否扩展	可以扩展	
可用模块	Q 系列模块	
5VDC 内部电流消耗	0.08A	0.10A
安装孔尺寸	M4 螺丝孔或者 $\phi 4.5$ 孔（用于 M4 螺丝）	
外形尺寸	H	98mm
	W	106mm
	D	44.1mm
重量	0.14kg	0.23kg
附件	安装螺丝 M4 $\times$ 14, 4 个 (DIN 导轨安装适配器单独销售)	
DIN 导轨安装适配器类型	Q6DIN3	

## (6) 扩展基板（需要电源模块的类型）

表 6.6 扩展基板（需要电源模块的类型）规格

项目	类型								
	Q63B	Q65B	Q68B	Q612B	QA1S65B	QA1S68B	QA65B	QA68B	
安装的 I/O 模块数	3	5	8	12	5	8	5	8	
能否扩展	可以扩展								
可用模块	Q 系列模块				AnS 系列模块		A 系列模块		
5VDC 内部电流消耗	0.11A	0.11A	0.12A	0.13A	0.12A	0.11A	0.12A	0.12A	
安装孔尺寸	M4 螺栓孔或者 $\phi 4.5$ 孔 (用于 M4 螺栓)				M5 螺栓孔或者 $\phi 5.5$ 孔 (用于 M5 螺栓)		M5 螺栓孔或者 $\phi 5.5$ 孔 (用于 M5 螺栓)		
外形尺寸	H	98mm(3.86 英寸)			130mm(5.12 英寸)		250mm(9.84 英寸)		
	W	189mm	245mm	328mm	439mm	315mm	420mm	352mm	466mm
	D	44.1mm				51.2mm		46.6mm	
重量	0.23kg	0.28kg	0.38kg	0.48kg	0.75kg	1.00kg	1.60kg	2.00kg	
附件	安装螺栓 M4 $\times$ 14, 4 个 *2 (DIN 导轨安装适配器单独销售)				安装螺栓 M5 $\times$ 25, 4 个		----		
DIN 导轨安装用适配器类型	Q6DIN3	Q6DIN2	Q6DIN1		----	----	----	----	

\*2: 对于带有 5 个基板安装孔的 Q68B、Q612B 将配备 5 个基板安装螺栓。

## (7) 冗余电源扩展基板

表 6.7 冗余电源扩展基板规格

项目	类型	
	Q68RB	
安装的 I/O 模块数	8	
能否扩展	可以扩展	
可用模块	Q 系列模块	
5VDC 内部电流消耗	0.12A	
安装孔尺寸	M4 螺丝孔或者 $\phi 4.5$ 孔（用于 M4 螺丝）	
外形尺寸	H	98mm
	W	439mm
	D	44.1mm
重量	0.49kg	
附件	安装螺丝 M4×14 , 5 个 (DIN 导轨安装适配器单独销售)	
DIN 导轨安装适配器类型	Q6DIN1	

## (8) 冗余扩展基板

表 6.8 冗余扩展基板规格

项目	类型	
	Q65WRB	
安装的 I/O 模块数	8	
能否扩展	可以扩展	
可用模块	Q 系列模块	
5VDC 内部电流消耗	0.16A	
安装孔尺寸	M4 螺丝孔或者 $\phi 4.5$ 孔（用于 M4 螺丝）	
外形尺寸	H	98mm
	W	439mm
	D	44.1mm
重量	0.52kg	
附件	安装螺丝 M4×14 , 5 个 (DIN 导轨安装适配器单独销售)	
DIN 导轨安装适配器类型	Q6DIN1	

## 6.1.2 各部件名称

基板的各个部件名称如下所示。

### (1) 主基板 (Q33B, Q35B, Q38B, Q312B)

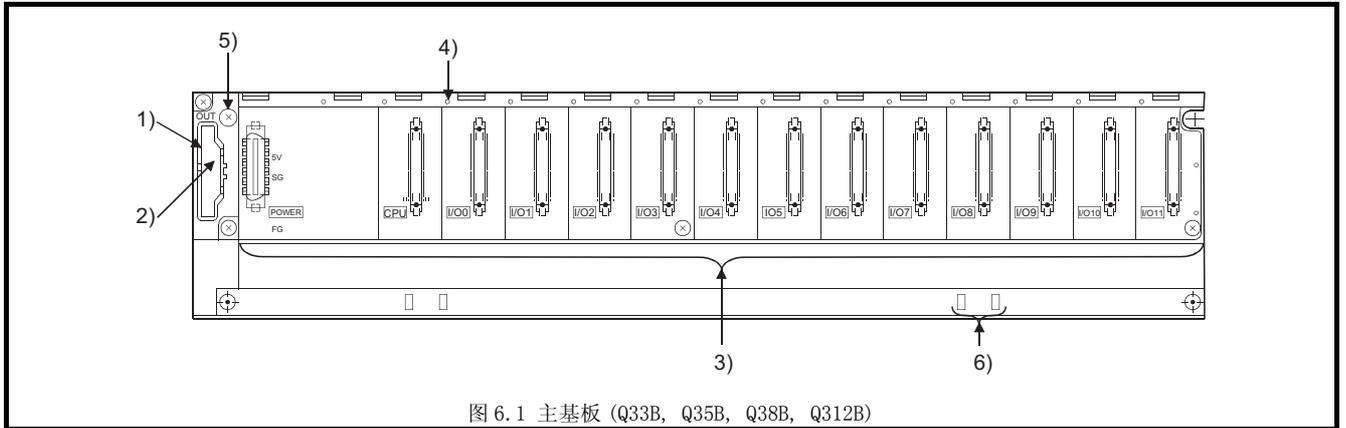


图 6.1 主基板 (Q33B, Q35B, Q38B, Q312B)

表 6.9 各部件名称

号码	名称	应用
1)	扩展电缆接口	接口，用于连接扩展电缆（用于和扩展基板的信号通讯）
2)	基板盖	扩展电缆连接器的保护盖。在连接扩展电缆之前，必须用镊子之类的工具，将基板盖上“OUT”字下面、被凹沟围绕的基板盖区域移掉。
3)	模块连接槽	连接槽，用于安装 Q 系列 电源模块、CPU 模块、I/O 模块和智能功能模块。 对于位于没有安装模块的空闲位置的连接槽，请贴上提供的连接器盖或者空模块 (QG60)，以防止灰尘进入。
4)	固定模块螺丝孔	螺丝孔，用于固定模块到基板。螺丝尺寸：M3×12
5)	基板安装孔	用于安装此基板到控制面板上的孔（用于 M4 螺丝）
6)	DIN 导轨适配器安装孔	用于安装 DIN 导轨适配器的孔

(2) 超薄型主基板 (Q32SB, Q33SB, Q35SB)

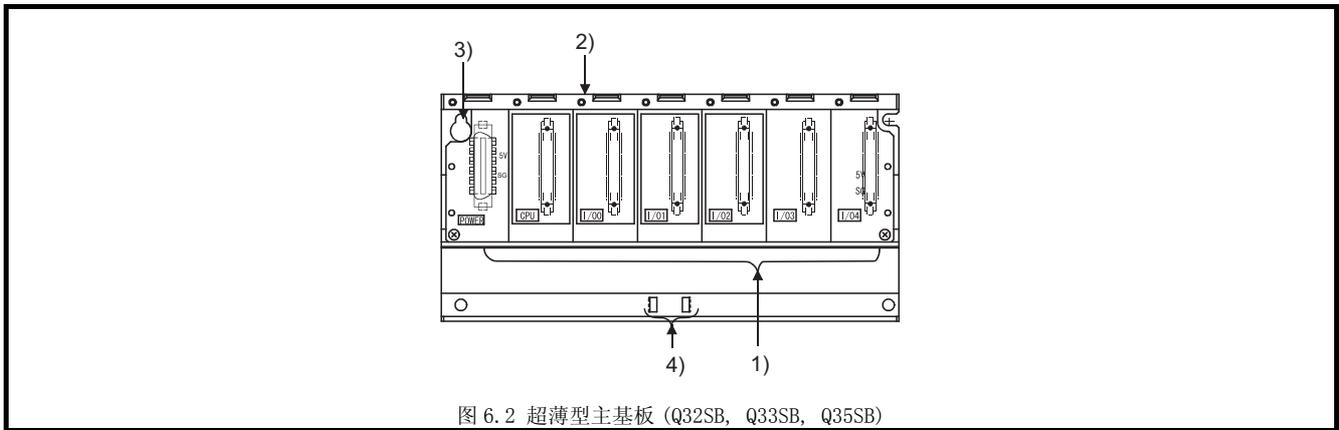


图 6.2 超薄型主基板 (Q32SB, Q33SB, Q35SB)

表 6.10 各部件名称

号码	名称	应用
1)	模块连接槽	连接槽，用于安装 Q 系列电源模块、CPU 模块、I/O 模块和智能功能模块。 对于位于没有安装模块的空闲位置的连接槽，请贴上提供的连接器盖或者空模块 (QG60)，以防止灰尘进入。
2)	固定模块螺丝孔	螺丝孔，用于固定模块到基板。螺丝尺寸 M3×12
3)	基板安装孔	用于将此基板安装到控制面板上的孔（用于 M4 螺丝）
4)	DIN 导轨适配器安装孔	用于安装 DIN 导轨适配器的孔

## (3) 冗余电源主基板 (Q38RB)

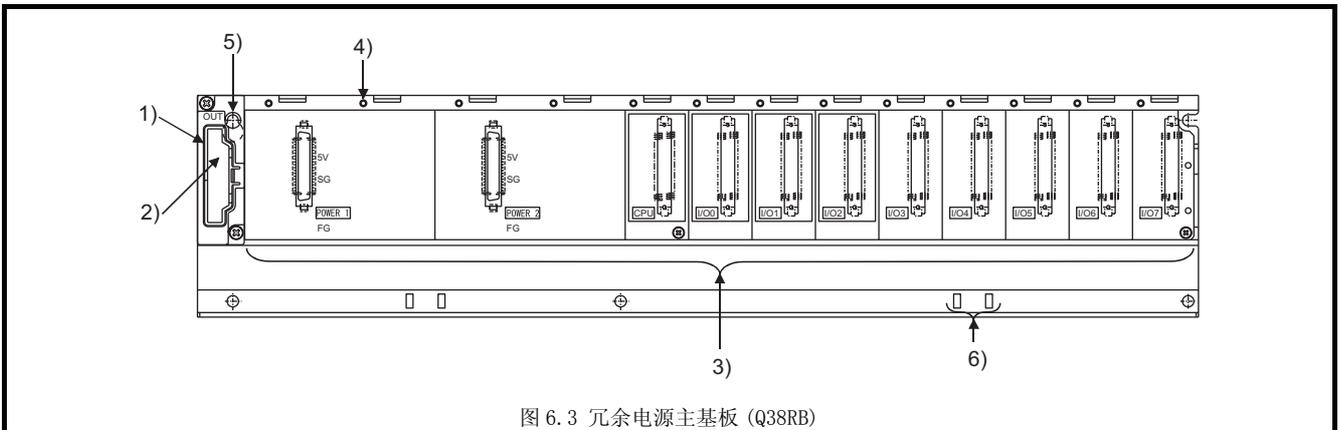


图 6.3 冗余电源主基板 (Q38RB)

表 6.11 各部件名称

号码	名称	应用
1)	扩展电缆连接口	连接口，用于连接扩展电缆（用于和扩展基板的信号通讯）
2)	基板盖	扩展电缆连接器的保护盖。在连接扩展电缆之前，必须用镊子之类的工具，将基板盖上“OUT”字下面、被凹沟围绕的基板盖区域移掉。
3)	模块连接槽	连接槽，用于连接冗余电源模块、CPU 模块、I/O 模块和智能功能模块。 对于没有使用的连接槽，请贴上提供的连接器盖或者空模块（QG60），以防止灰尘进入。
4)	固定模块螺丝孔	螺丝孔，用于固定模块到基板。螺丝尺寸：M3×12
5)	基板安装孔	用于安装此基板到控制面板上的孔（用于 M4 螺丝）
6)	DIN 导轨适配器安装孔	用于安装 DIN 导轨适配器的孔

(4) 多 CPU 高速主基板 (Q38DB、Q312DB)

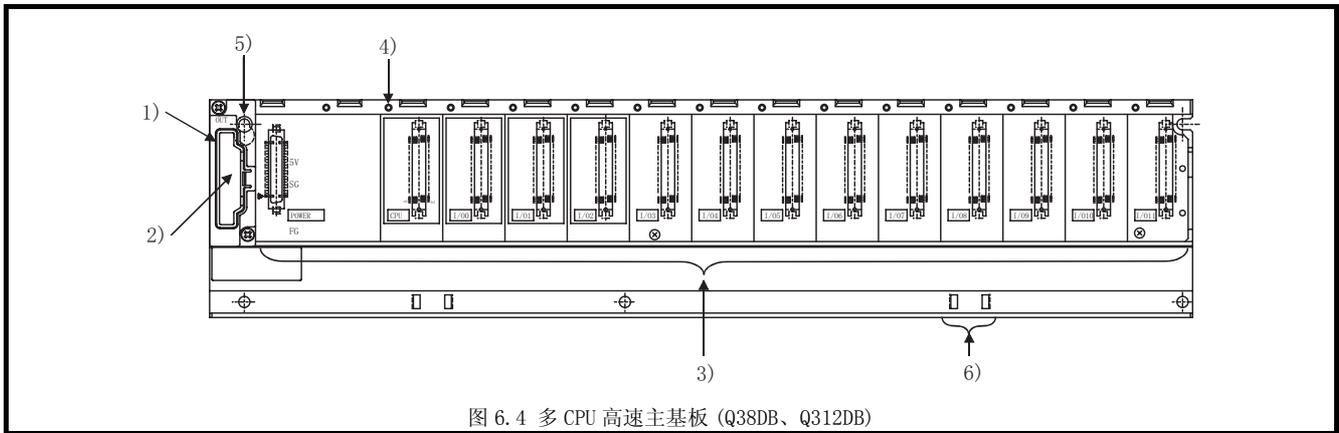


图 6.4 多 CPU 高速主基板 (Q38DB、Q312DB)

表 6.12 各部件名称

号码	名称	应用
1)	扩展电缆接口	接口，用于连接扩展电缆（用于和扩展基板的信号通讯）。
2)	基板盖	扩展电缆连接器的保护盖。在连接扩展电缆前，必须用镊子之类的工具，将基板盖上“OUT”字下面、被凹沟围绕的基板盖区域移掉。
3)	模块连接槽	连接槽，用于 Q 系列电源模块、CPU 模块、I/O 模块和智能功能模块。 对于没有使用的连接槽，请贴上提供的连接器盖或者空模块（QG60），以防止灰尘进入。
4)	模块安装螺丝孔	螺丝孔，用于固定模块到基板。螺丝尺寸：M3×12
5)	基板安装孔	用于安装此基板到控制面板上的孔（用于 M4 螺丝）。
6)	DIN 导轨适配器安装孔	用于安装 DIN 导轨适配器的孔。

(5) 扩展基板 (Q5□B, Q6□B, QA1S6□B, QA6□B)

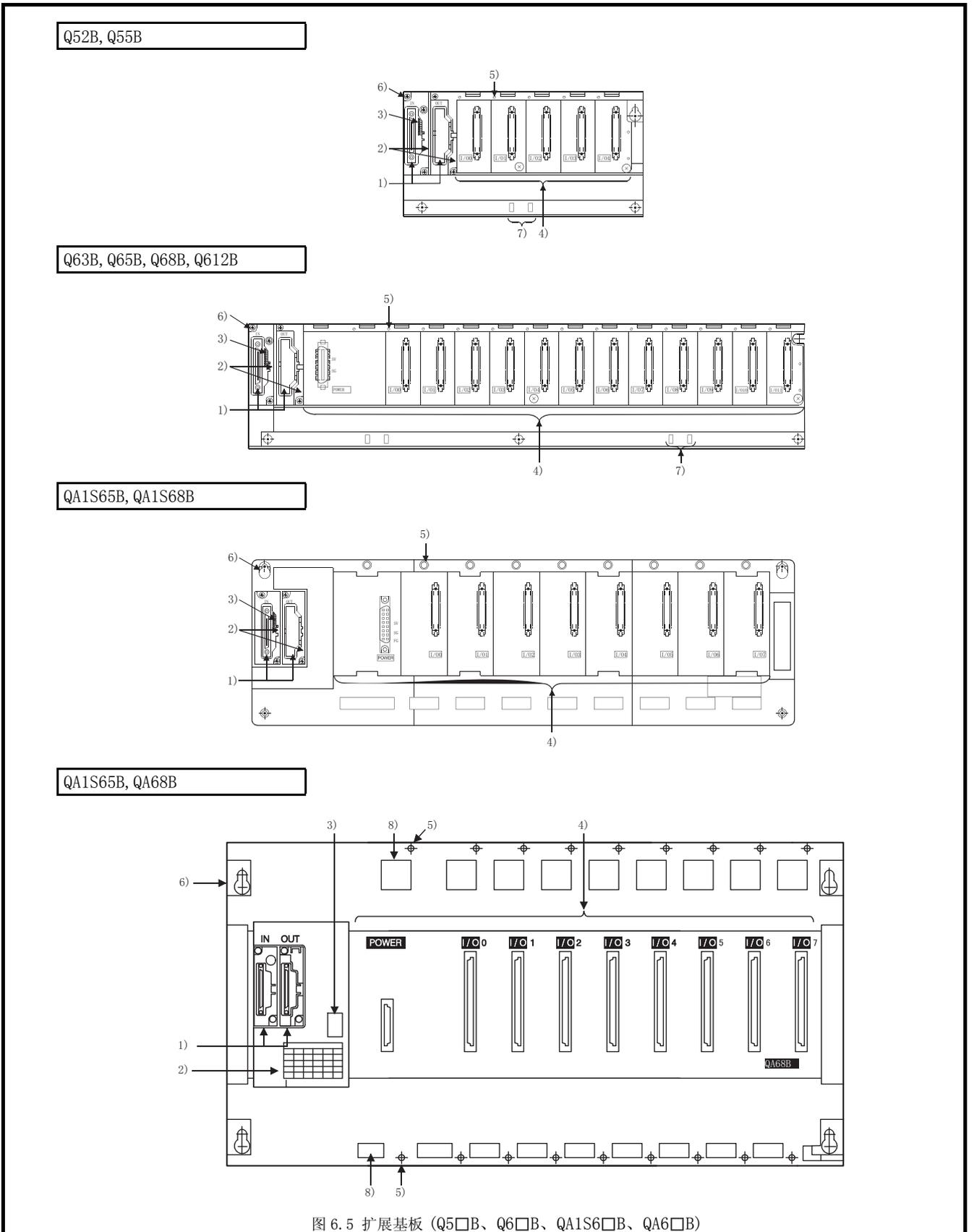


图 6.5 扩展基板 (Q5□B、Q6□B、QA1S6□B、QA6□B)

表 6.13 各部件名称

号码	名称	应用
1)	扩展电缆连接器	用于连接扩展电缆（用于与主基板或者其它扩展基板的信号通讯）的连接器
2)	基板盖	扩展电缆连接器的保护盖。 进行扩展连接时，应使用一字型螺丝刀等工具插入基板盖上的 OUT 字符的下部将盖板卸下。
3)	级数设置连接器	用于设置扩展基板的级数的连接器。 (  6.1.3 项)
4)	模块连接槽	用于安装电源模块、I/O 模块和智能功能模块 / 特殊功能模块的连接槽。 对于未安装模块的备用的空闲连接槽，应盖上提供的连接槽盖或者空模块，以防止灰尘进入。 适用于 Q52B、Q55B、Q63B、Q65B、Q68B 和 Q612B 的空模块：QG60 适用于 QA1S65B 和 QA1S68B 的空模块：A1SG60 适用于 QA65B、QA68B 的空模块：AG60
5)	模块固定螺栓孔	螺栓孔，用于将模块固定到基板上。 Q52B、Q55B、Q63B、Q65B、Q68B 和 Q612B..... 螺丝尺寸：M3×12 QA1S65B、QA1S68B、QA65B 和 QA68B..... 螺丝尺寸：M4×12
6)	基板安装孔	用于将该基板安装到控制面板的孔。 Q52B、Q55B、Q63B、Q65B、Q68B 和 Q612B..... 用于 M4 螺丝 QA1S65B、QA1S68B、QA65 和 QA68B..... 用于 M5 螺丝
7)	DIN 导轨适配器安装孔	DIN 导轨适配器的安装孔。
8)	模块固定孔	固定模块时，将模块背面的突起及锁扣部分插入该孔以固定模块。

(6) 冗余电源扩展基板 (Q68RB)

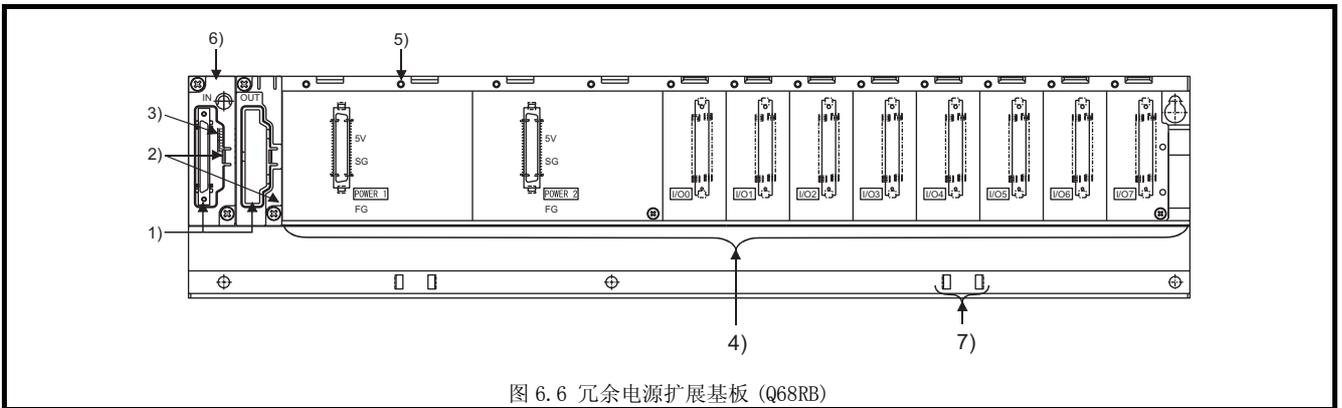


图 6.6 冗余电源扩展基板 (Q68RB)

表 6.14 各部件名称

号码	名称	应用
1)	扩展电缆连接口	连接口，用于连接扩展电缆（用于和冗余电源主基板或者其他扩展基板的信号通讯）。
2)	基板盖	扩展电缆连接器的保护盖。
3)	级数设置连接器	连接器，用于设置冗余电源扩展基板的级数。（请参考 6.1.3 项）
4)	模块连接槽	连接槽，用于安装冗余电源模块、I/O 模块和智能功能模块。 对于没有使用的连接槽，请贴上提供的连接器盖或者空模块（QG60），以防止灰尘进入。
5)	固定模块螺丝孔	螺丝孔，用于固定模块到基板。螺丝尺寸：M3×12
6)	基板安装孔	用于安装此基板到控制面板的孔。（用于 M4 螺丝）
7)	DIN 导轨适配器安装孔	DIN 导轨适配器安装孔。

(7) 冗余扩展基板 (Q65WRB)

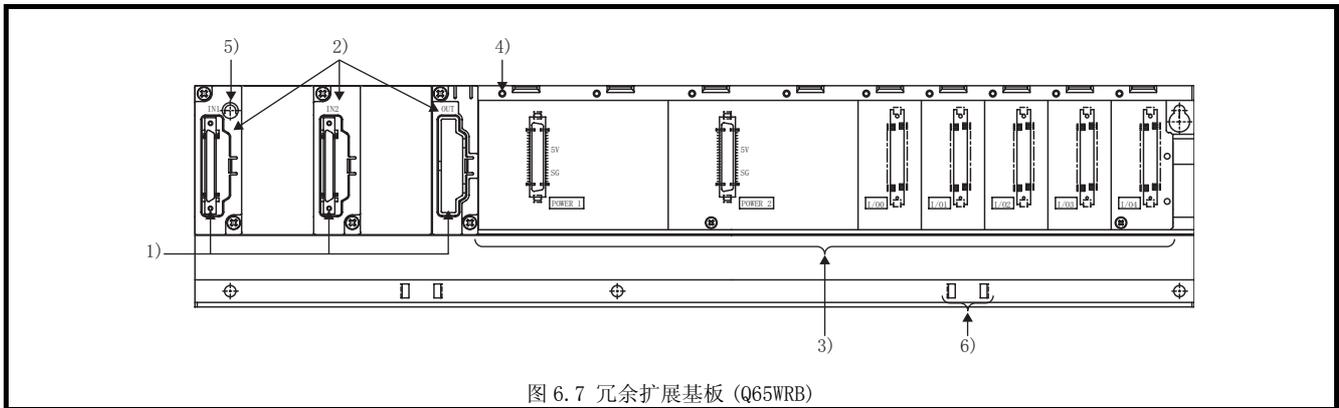


图 6.7 冗余扩展基板 (Q65WRB)

表 6.15 各部件名称

号码	名称	应用
1)	扩展电缆连接口	连接口，用于连接扩展电缆（用于和冗余主基板的信号通讯）。
2)	基板盖	扩展电缆连接器的保护盖。进行扩展连接时，应使用一字型螺丝刀等工具插入基板盖上的 OUT 字符的下部将盖板卸下。
3)	模块连接槽	连接槽，用于安装冗余电源模块、I/O 模块和智能功能模块。 对于没有使用的连接槽，请贴上提供的连接器盖或者空模块（QG60），以防止灰尘进入。
4)	固定模块螺丝孔	螺丝孔，用于固定模块到基板。螺丝尺寸：M3×12
5)	基板安装孔	用于安装此基板到控制面板的孔（用于 M4 螺丝）。
6)	DIN 导轨适配器安装孔	用于安装 DIN 导轨适配器的孔。

## 6.1.3 设置扩展基板

当安装了扩展基板时，每个将要用到的扩展基板的级数设置方法如下所示。

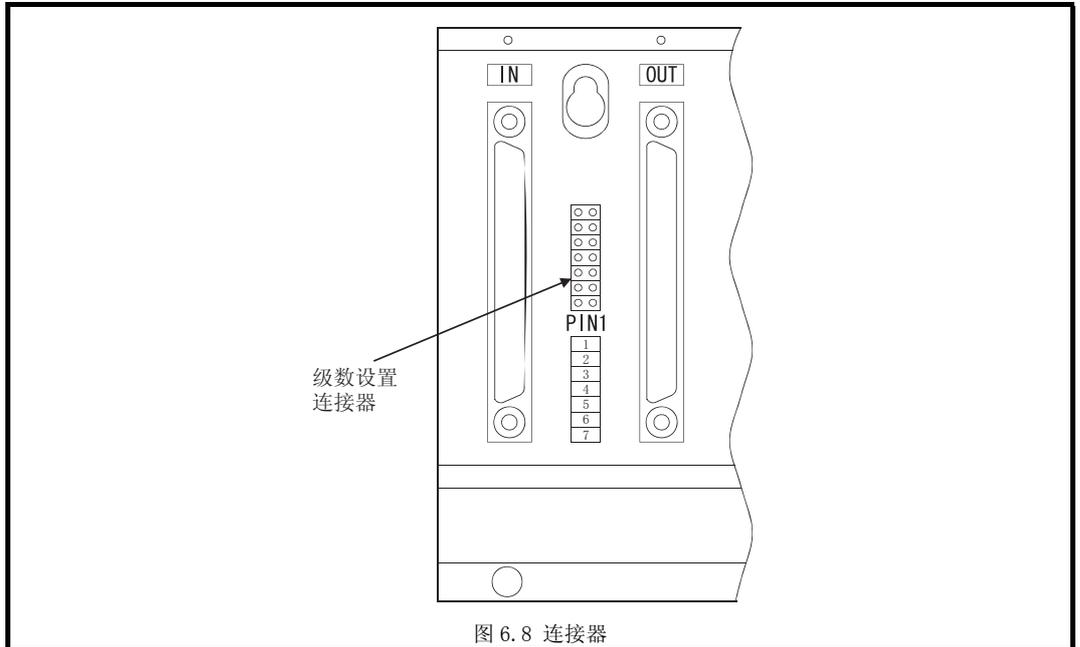


图 6.8 连接器

图 6.16 扩展级的号码的基本设置

CPU 模块	扩展级的号码设置						
	第 1 级	第 2 级	第 3 级	第 4 级	第 5 级	第 6 级	第 7 级
Q02 (H)CPU、Q06HCPU、Q12HCPU、Q25HCPU、Q12PHCPU、Q25PHCPU、Q03UDCPU、Q04UDHCPU、Q06UDHCPU	可以设置						
Q12PRHCPU、Q25PRHCPU *2	禁止设置 *3	可以设置 *4					
Q00JCPU	可以设置		禁止设置 *1				
Q00CPU、Q01CPU	可以设置				禁止设置 *1		
Q02UCPU	可以设置				禁止设置 *1		

- \* 1 : 如果设置了这些级数，则发生“BASE LAY ERROR”（错误代码：2010）。
- \* 2 : 冗余系统配置时，冗余 CPU 模块的序列号高 5 位为“09012”以后的 CPU 才能连接扩展基板。序列号高 5 位为“09011”及以前的 CPU 模块不能连接。
- \* 3 : 应将 Q6□WRB 连接到第一扩展级，Q6□WRB 固定为连接第一扩展级，所以不需要进行级数设置。
- \* 4 : Q6□WRB 不能连接到第二及以后的扩展级。请使用 Q6□RB 做为第二及以后的扩展级。

### ☒ 要点

对于级数设置连接器，设置和扩展级数相匹配的号码。  
不要在两个或者更多的位置设置相同的级数，否则设置级数将失败。可能发生遗漏输入或者遗漏输出。

## 6.1.4 扩展基板 (Q5□B) 的使用指南

由于是从主基板的电源模块上给扩展基板 (Q5□B) 提供 5VDC 电源的, 所以在扩展电缆上将会发生电压下降。

如果没有给 Q5□B 的“IN”连接器提供指定的电压 (4.75VDC 或者更高), 则可能会提供不正确的 I/O。

当使用 Q5□B 时, 确保对 Q5□B 的“IN”连接器提供 4.75VDC 或者更高的电压。

推荐: 在连接主基板之后, 使用尽可能短的扩展电缆连接 Q5□B, 这样可以使电压下降的影响降到最小。

### (1) 当只有 Q5□B 连接作为扩展基板时

#### (a) 选择环境

应该给 Q5□B 的“IN”连接器提供 4.75VDC 或者更高的电压。

#### (b) 如何计算提供给“IN”连接器的电压

主基板上电源模块的 5VDC 输出电压被设定为至少为 4.90VDC。

因此, 如果电压下降是 0.15VDC 或者更低 ( $4.9\text{VDC} - 4.75\text{VDC} = 0.15\text{VDC}$ ), 则就可以使用 Q5□B。

表 6.17 扩展电缆导体电阻

扩展电缆类型	扩展电缆导体电阻
QC05B	0.044Ω
QC06B	0.051Ω
QC12B	0.082Ω
QC30B	0.172Ω
QC50B	0.273Ω
QC100B	0.530Ω

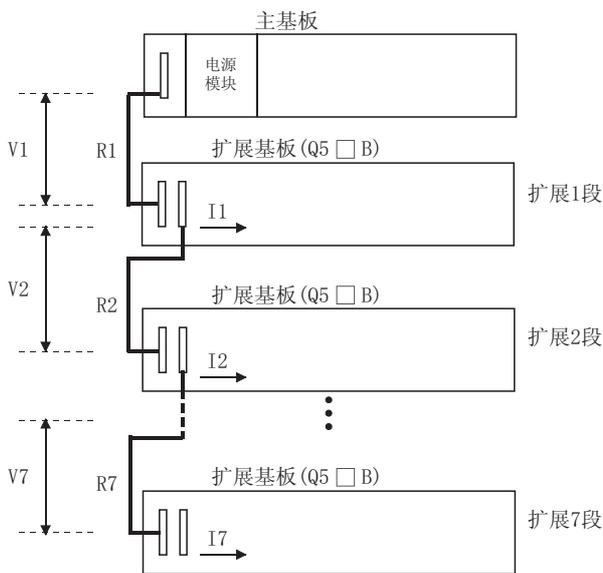


图 6.9 系统配置

表 6.18 符号说明

符号	描述
V1	主基板和扩展基板 (Q5□B) 之间的扩展电缆上的电压降
Vn	扩展基板 (Q5□B) (扩展级 n-1) 和扩展基板 (Q5□B) (扩展级 n) 之间的扩展电缆上的电压降
R1	主基板和扩展基板 (Q5□B) 之间的扩展电缆的电阻
Rn	扩展基板 (Q5□B) (扩展级 n-1) 和扩展基板 (Q5□B) (扩展级 n) 之间的扩展电缆的电阻
I1 到 I7	扩展级 1 到 7 的 5VDC 电流消耗 *1

\*1 : Q5□B 消耗的电流和 Q5□B 上安装的 I/O、智能功能模块消耗的电流总和。

包括“I”(I1 到 I7)的符号随安装在 Q5□B 的模块不同而变化。关于符号的详细信息，请参考使用的模块的用户手册。

表 6.19 下面列出了在包含扩展 1 到 7 的系统中，计算扩展电缆上的电压降的公式。

Q5□B 的安 装位置	相应的扩展基板上扩展电缆的电压下降							Q5□B (V) 的 “IN”连接器上电 压下降的总和
	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	
扩展 1	$R1 \cdot I1$	----	----	----	----	----	----	$V=V1$
扩展 2	$R1 (I1+I2)$	$R2 \cdot I2$	----	----	----	----	----	$V=V1+V2$
扩展 3	$R1 (I1+I2+I3)$	$R2 (I2+I3)$	$R3 \cdot I3$	----	----	----	----	$V=V1+V2+V3$
扩展 4	$R1 (I1+I2+I3+I4)$	$R2 (I2+I3+I4)$	$R3 (I3+I4)$	$R4 \cdot I4$	----	----	----	$V=V1+V2+V3+V4$
扩展 5	$R1 (I1+I2+I3+I4+I5)$	$R2 (I2+I3+I4+I5)$	$R3 (I3+I4+I5)$	$R4 (I4+I5)$	$R5 \cdot I5$	----	----	$V=V1+V2+V3+V4+V5$
扩展 6	$R1 (I1+I2+I3+I4+I5+I6)$	$R2 (I2+I3+I4+I5+I6)$	$R3 (I3+I4+I5+I6)$	$R4 (I4+I5+I6)$	$R5 (I5+I6)$	$R6 \cdot I6$	----	$V=V1+V2+V3+V4+V5+V6$
扩展 7	$R1 (I1+I2+I3+I4+I5+I6+I7)$	$R2 (I2+I3+I4+I5+I6+I7)$	$R3 (I3+I4+I5+I6+I7)$	$R4 (I4+I5+I6+I7)$	$R5 (I5+I6+I7)$	$R6 (I6+I7)$	$R7 \cdot I7$	$V=V1+V2+V3+V4+V5+V6+V7$

如果 Q5□B 的“IN”连接器的电压下降总和是 0.15V 或者更低的话，那么提供给最后扩展级中 Q5□B 的“IN”连接器的电压就将达到 4.75VDC 或者更高。

(2) 当 Q6□B 连接在主基板和 Q5□B 之间时

(a) 选择环境

应该给最后扩展级中 Q5□B 的“IN”连接器提供 4.75VDC 或者更高的电压。

(b) 如何计算提供给“IN”连接器的电压

主基板上电源模块的 5VDC 输出电压被设定为至少是 4.90VDC。

因此，如果电压下降是 0.15VDC 或者更低 ( $4.9\text{VDC} - 4.75\text{VDC} = 0.15\text{VDC}$ )，则可以使用 Q5□B。

表 6.20 扩展电缆导体电阻

扩展电缆类型	扩展电缆导体电阻
QC05B	0.044Ω
QC06B	0.051Ω
QC12B	0.082Ω
QC30B	0.172Ω
QC50B	0.273Ω
QC100B	0.530Ω

[当 Q5□B 被连接到扩展级 2 时。]

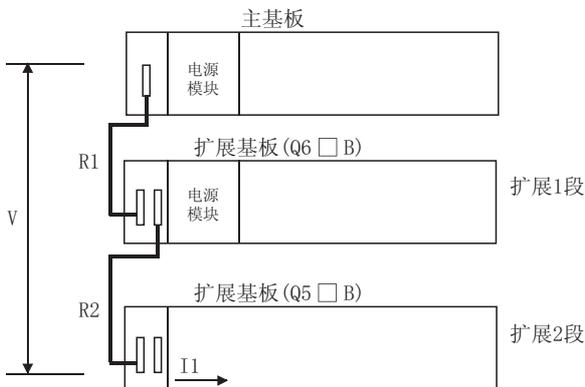


图 6.10 系统配置

表 6.21 符号说明

符号	描述
V	主基板和扩展基板 (Q5□B) 之间的扩展电缆上的电压降。
$I_n$	当扩展基板 (Q5□B) 被用作扩展级 n+1, n = 1 到 6, n: 消耗的 5VDC 电流。n: 连接的扩展基板 (Q6□B) 的扩展级 (Q5□B 消耗的电流和 Q5□B 上安装的 I/O、智能功能模块消耗的电流的总和。)
$R_n$	主基板和扩展基板 (Q6□B) 或者扩展基板 (Q6□B) 和扩展基板 (Q6□B) 之间的扩展电缆的电阻
$R_{n+1}$	扩展基板 (Q6□B) 和扩展基板 (Q5□B) 之间的扩展电缆的电阻

表 6.22 下面列出了当 Q6□B 被连接在主基板和 Q5□B 之间时，计算在扩展电缆发生的电压下降的方法。

扩展基板的位置		从主基板到 Q5□B IN 连接器 (V) 的扩展电缆引起的电压降
Q6□B	Q5□B	
扩展级 1	扩展级 2	$V = (R1+R2) I1$
扩展级 1, 扩展级 2	扩展级 3	$V = (R1+R2+R3) I2$
扩展级 1 到 3	扩展级 4	$V = (R1+R2+R3+R4) I3$
扩展级 1 到 4	扩展级 5	$V = (R1+R2+R3+R4+R5) I4$
扩展级 1 到 5	扩展级 6	$V = (R1+R2+R3+R4+R5+R6) I5$
扩展级 1 到 6	扩展级 7	$V = (R1+R2+R3+R4+R5+R6+R7) I6$

在主基板和 Q5□B 之间的扩展电缆上的电压下降 (V) 是 0.15VDC 或者更低的情况下，提供给 Q5□B 的“IN”连接器的电压将达到 4.75VDC 或者更高。

### (3) 当 GOT 是总线连接时

#### (a) 选择环境

应该给 Q5□B 的“IN”连接器提供 4.75VDC 或者更高的电压。

#### (b) 如何计算提供给“IN”连接器的电压

主基板上电源模块的 5VDC 输出电压被设定为至少为 4.90VDC。

因此，如果电压下降是 0.15VDC 或者更低 ( $4.9\text{VDC} - 4.75\text{VDC} = 0.15\text{VDC}$ )，则就可以使用 Q5□B。

表 6.23 扩展电缆导体电阻

扩展电缆类型	扩展电缆导体电阻
QC05B	0.044Ω
QC06B	0.051Ω
QC12B	0.082Ω
QC30B	0.172Ω
QC50B	0.273Ω
QC100B	0.530Ω

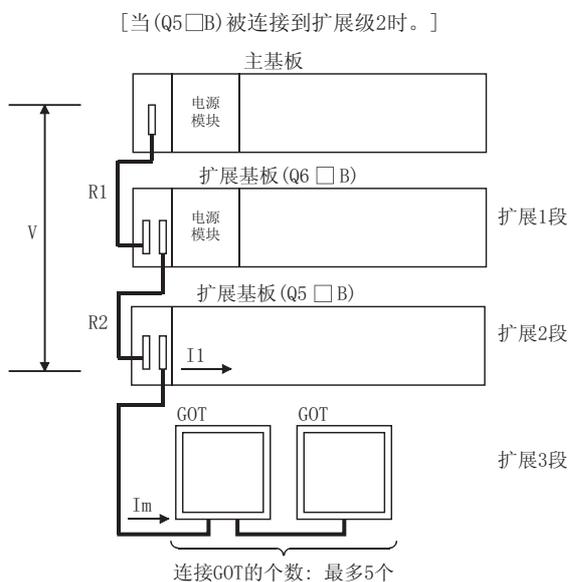


图 6.11 系统配置

表 6.24 符号说明

符号	描述
V	主基板和扩展基板 (Q5□B) 之间的扩展电缆上的电压降
I <sub>n</sub>	当扩展基板 (Q5□B) 被用作扩展 n+1, n = 1 到 5 时, 消耗的 5VDC 电流。n: 连接的扩展基板 (Q6□B) 的扩展级消耗的电流和安装在 Q5□B 消耗的电流和安装在 Q5□B 上的 I/O、智能功能模块消耗的电流的总和)
I <sub>m</sub>	GOT 消耗的 5VDC 电流 (每个 GOT 消耗的电流是 255mA) • I <sub>m</sub> = 255×c (c: 连接的 GOT 数 (c:1 到 5))
R <sub>n</sub>	主基板和扩展基板 (Q6□B) 之间或者扩展基板 (Q6□B) 和扩展基板 (Q6□B) 之间的扩展电缆的电阻
R <sub>n+1</sub>	扩展基板 (Q6□B) 和扩展基板 (Q5□B) 之间的扩展电缆电阻

表 6.25 下面列出了通过 GOT 的总线连接进行扩展而引起的电压降的计算公式

扩展基板的位置		用于 GOT 总线连接的扩展段号	从主基板到 Q5□B IN 连接器 (V) 的扩展电缆引起的电压降
Q6□B	Q5□B		
扩展 1 段	扩展 2 段	扩展 3 段	$V = (R1+R2) (I1+I_m)$
扩展 1 段, 扩展 2 段	扩展 3 段	扩展 4 段	$V = (R1+R2+R3) (I2+I_m)$
扩展 1 段到 3 段	扩展 4 段	扩展 5 段	$V = (R1+R2+R3+R4) (I3+I_m)$
扩展 1 段到 4 段	扩展 5 段	扩展 6 段	$V = (R1+R2+R3+R4+R5) (I4+I_m)$
扩展 1 段到 5 段	扩展 6 段	扩展 7 段	$V = (R1+R2+R3+R4+R5+R6) (I5+I_m)$

在主基板和 Q5□B 之间的扩展电缆上的电压降 (V) 为 0.15VDC 或者更低的情况下, 提供给 Q5□B 的 “IN” 连接器的电压就可以达到 4.75VDC 或者更高。

### ☒ 要点

当通过 13.2m(43.31 英尺) 以上的扩展电缆对 GOT 进行总线连接时, 需要使用总线延长连接器盒 A9GT-QCNB。

因为是从安装在主基板上的电源模块为 A9GT-QCNB 提供 DC5V 电源, 所以必须在 “I<sub>m</sub>” 上增加 30mA, 作为 A9GT-QCNB 的电流消耗。

关于 GOT 总线连接方法的详细内容, 请参阅以下手册:

☞ GOT-A900 系列用户手册 (连接篇)

☞ GOT1000 系列连接手册

## 6.2 扩展电缆

连接扩展电缆，用于在主基板和扩展基板之间或者在扩展基板之间传输信号。  
关于扩展电缆的规格，参考 6.2.1 项。

### 6.2.1 规格表

表 6.26 扩展电缆规格表

项目	类型					
	QC05B	QC06B	QC12B	QC30B	QC50B	QC100B
电缆长度	0.45m	0.6m	1.2m	3.0m	5.0m	10.0m
导体电阻值	0.044Ω	0.051Ω	0.082Ω	0.172Ω	0.273Ω	0.530Ω
重量	0.15kg	0.16kg	0.22kg	0.40kg	0.60kg	1.11kg

#### ☒ 要点

当扩展电缆以组合方式使用时，组合电缆的总长度限制在 13.2m(43.28 英尺) 以内。



## 第 7 章 存储卡和电池

这一部分讲述了可用于 Q 系列 CPU 模块的存储卡和电池的规格，以及如何安装这些存储卡和电池。

### 7.1 存储卡



存储卡<sup>注 7.1</sup>是用于存储程序和文件寄存器的，同时还存储跟踪功能提供的调试数据。它还用于处理当文件寄存器超过标准 RAM 可以存储的点数的情况。(☞ 4.1 节)

#### 7.1.1 可用的存储卡列表

有三类存储卡可以使用 SRAM 卡、快闪卡和 ATA 卡。这一部分讲述了每个 CPU 模块可以使用的存储卡见表 7.1。

表 7.1 存储卡和使用 CPU 模块

存储卡 *		CPU 模块				
		Q00JCPU Q00CPU Q01CPU	Q02CPU Q02HCPU Q06HCPU Q12HCPU Q25HCPU	Q12PHCPU Q25PHCPU	Q12PRHCPU Q25PRHCPU	Q02UCPU Q03UDCPU Q04UDHCPU Q06UDHCPU
SRAM 卡	Q2MEM-1MBS	×	○	○	○	○
	Q2MEM-2MBS	×	○	○	○	○
	Q3MEM-4MBS	×	×	×	×	○
	Q3MEM-8MBS	×	×	×	×	○
快闪卡	Q2MEM-2MBF	×	○	○	○	○
	Q2MEM-4MBF	×	○	○	○	○
ATA 卡	Q2MEM-8MBA	×	○	○	○	○
	Q2MEM-16MBA	×	○	○	○	○
	Q2MEM-32MBA	×	○	○	○	○

○：可用 ×：不可用

\*：只能为每个 CPU 模块安装一个存储卡。



存储卡不能用于基本型 QCPU。

## 7.1.2 存储卡规格

可以用在 CPU 模块上的存储卡的规格，符合 PCMCIA 小型 PC 卡的规格。

### (1) SRAM 卡

表 7.2 SRAM 卡的规格

项目		类型			
		Q2MEM-1MBS	Q2MEM-2MBS	Q3MEM-4MBS	Q3MEM-8MBS
格式化后的内存容量		1011.5k 字节	2034k 字节	4078k 字节	8172k 字节
可存储的文件数		255	287	319	
插入和拔出次数		5000 回			
外形尺寸	H	45mm		74mm	
	W	42.8mm			
	D	3.3mm		8.1mm	
重量		15g	30g	31g	

### (2) 快闪卡

表 7.3 快闪卡规格

项目		类型	
		Q2MEM-2MBF	Q2MEM-4MBF
内存容量		2035k 字节	4079k 字节
可存储的文件数		288	
插入和拔出次数		5000 次	
写入次数		100000 次	
外形尺寸	H	45mm	
	W	42.8mm	
	D	3.3mm	
重量		15g	

### (3) ATA 卡

表 7.4 ATA 卡规格

项目		类型		
		Q2MEM-8MBA	Q2MEM-16MBA	Q2MEM-32MBA
格式化后的内存容量		7948k 字节 *1	15948k 字节 *1	31854k 字节
可存储的文件数		512		
插入和拔出次数		5000 次		
写入次数		100 万次		
外形尺寸	H	45mm		
	W	42.8mm		
	D	3.3mm		
重量		15g		

\*1: 对于制造管理编号 D 以前的 ATA 卡，格式化后的容量情况如下：  
 Q2MEM-8MBA: 7940k 字节； Q2MEM-16MBA: 15932k 字节  
 关于制造管理编号请参阅本项的要点。

## ☒ 要点

使用了 Q2MEM-8MBA 时，根据不同的制造管理编号在特殊寄存器 SD603 中存储的值也不一样。

表 7.5 根据 Q2MEM-8MBA 的制造管理编号存储在 SD603 中的值

Q2MEM-8MBA 的制造管理编号	特殊寄存器 SD603 中存储的值
“□□□” 以及 “□□D□” 以前	8000
“□□E□” 以后	16000

ATA 卡的制造管理编号（左起第 3 位）记载在 ATA 卡背面的标签中。（参阅图 7.1）包含制造管理编号的字符串为 4 位时，左起第 3 位的编号将为制造管理编号。包含制造管理编号的字符串为 3 位时，制造管理编号将为 B。



图 7.1 ATA 卡背面标签

## 7.1.3 存储卡各部分的名称

存储卡各部分的名称如下所示。

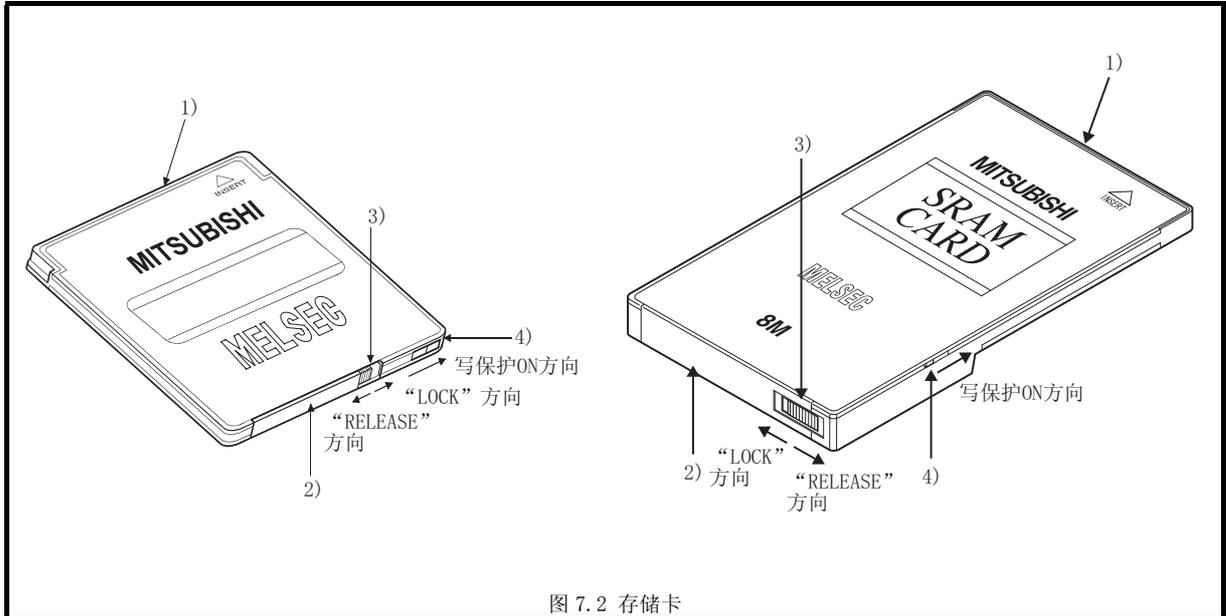


图 7.2 存储卡

表 7.6 部件名称

号码	名称	描述
1)	连接器部分	连接器部分，连接到 CPU 模块
2)	电池盒	用于安装用于 SRAM 内存数据备份的锂电池（只有 SRAM 卡有）
3)	电池盒固定开关 *	开关，用于将电池盒固定到存储卡上。锁定到 LOCK 位置（写保护开关侧） LOCK：锁定，RELEASE：解锁 （只有 SRAM 卡）
4)	写保护开关	用于禁止写数据到内存。出厂默认设定为 OFF。 （只有 SRAM 卡和快闪卡） ON ：数据写禁止 OFF ：数据写允许

\*：当电池盒断开时，电池盒固定开关自动从 RELEASE 返回到 LOCK。

### 7.1.4 存储卡处理

#### (1) 存储卡的格式化

任何一个 SRAM 或者 ATA 卡，要用在高性能型 QCPU 上，必须进行格式化。

由于购买的 SRAM 或者 ATA 卡并没有格式化，所以在使用之前，使用 GX Developer 格式化这些存储卡。

(快闪卡不需要格式化。)

关于格式化的信息，参考下面的手册。

 GX Developer 操作手册

#### ☒ 要点

不要使用 GX Developer 以外的工具软件格式化 ATA 卡。

(如果使用 Microsoft® Windows® 操作系统的格式化功能去格式化 ATA 卡，则 ATA 卡插入到 CPU 模块后，可能无法使用。)

#### (2) SRAM 卡电池的安装

电池用于在发生瞬时电源故障时，给 SRAM 卡供电。在使用 SRAM 卡之前，请先安装电池。

#### ☒ 要点

即使安装了 CPU 模块电池，如果没有安装 SRAM 卡电池，则 SRAM 卡的内存也不会被备份。因此要确保一定在 SRAM 卡上安装电池。

同样，如果在 SRAM 卡上安装了电池，但是 CPU 模块没有电池，则 CPU 模块的程序内存、标准 RAM 和锁存软元件不会被备份。因此，也要确保在 CPU 模块上安装电池。

#### (3) 可以存储在存储卡上的文件类型

关于在每个存储卡上可以存储的文件类型的信息，参考下面的手册。

 QCPU 用户手册 (功能解释，编程基础)

## 7.1.5 存储卡的安装 / 卸载顺序

### (1) 对于 Q2MEM 型存储卡

#### (a) 安装存储卡

将存储卡安装到 CPU 模块时，注意存储卡的方向。

将存储卡安全地插入连接器，直到存储卡的高度到达连接器底部，存储卡 EJECT 按钮弹起。

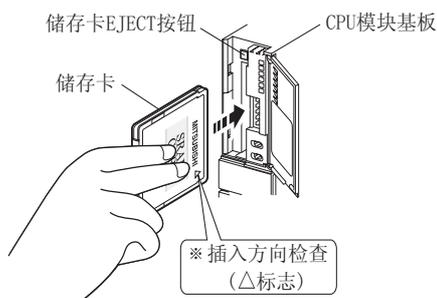


图 7.3 安装存储卡

#### (b) 卸载存储卡

当从 CPU 模块上卸载存储卡时，按下存储卡 EJECT 按钮，拨出存储卡。

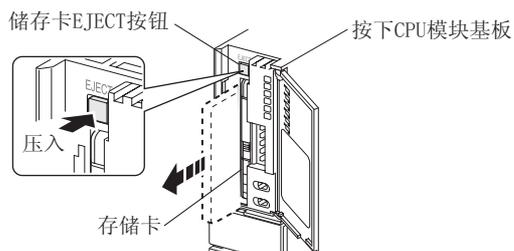


图 7.4 卸载存储卡

## (2) 对于 Q3MEM 型存储卡

### (a) 安装存储卡

当安装存储卡到 CPU 模块时，请根据以下图 7.5 所示的步骤安装，注意存储卡的方向。

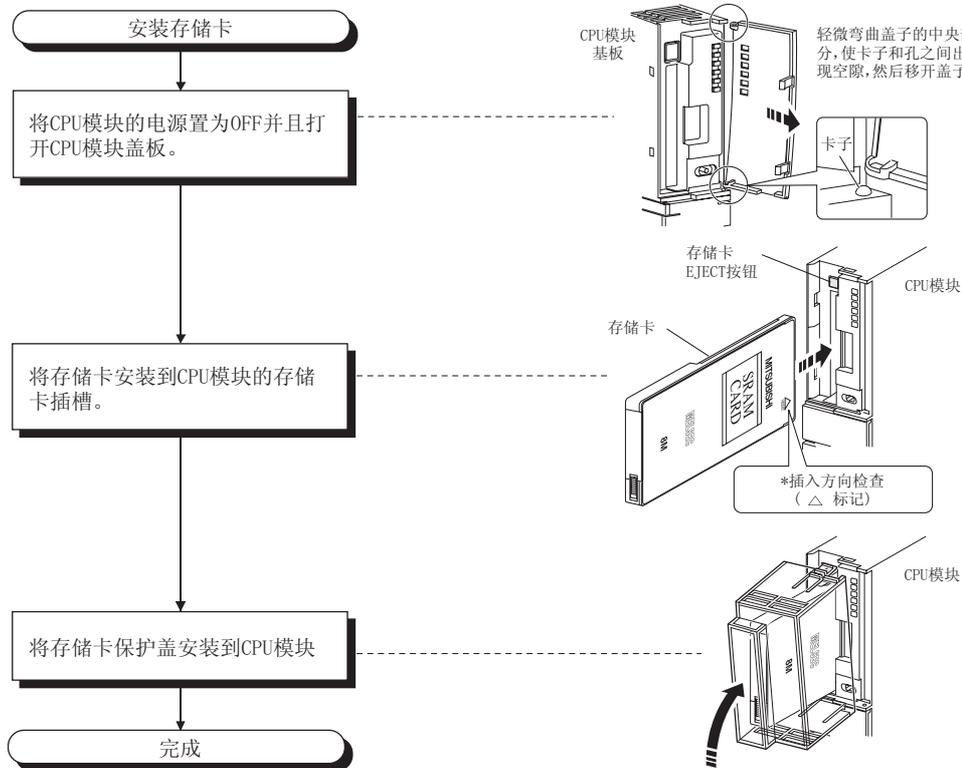


图 7.5 安装存储卡

## (b) 卸载存储卡

当从 CPU 模块移除存储卡时，请移开存储卡保护盖并按 EJECT 按钮以抽出存储卡。

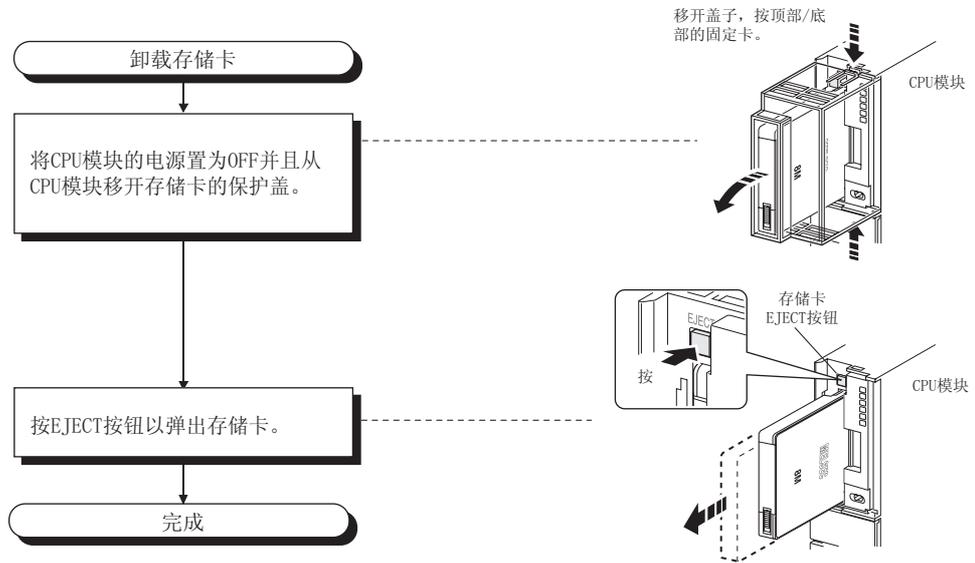


图 7.6 卸载存储卡

## (3) 在电源为 ON 时卸载存储卡

当卸载存储卡时，请确认特殊继电器“SM604”和“SM605”都是 OFF。

- 因为当“SM604”为 ON 时，CPU 模块正在使用存储卡，所以不能卸载存储卡。
- 当“SM605”为 ON 时，将它置为 OFF。

如果“SM604”和“SM605”都是 OFF，则按照下面的顺序卸载存储卡：

- 1) 使用顺控程序或者 GX Developer 的软元件测试，接通特殊继电器“SM609”。
- 2) 通过监视 GX Developer，检查确认特殊继电器“SM600”已经关闭。
- 3) 卸载存储卡

SM600（存储卡可用标志）：当存储卡准备好，能被用户使用时，系统接通。

SM604（存储卡可用标志）：当 CPU 模块正在使用存储卡时，系统接通。

SM605（存储卡卸载禁止标志）：此位由用户接通，以禁止存储卡被卸载。

## (4) 在电源接通时安装存储卡

- 1) 安装存储卡。
- 2) 通过监视 GX Developer 等工具软件，检查确认特殊继电器“SM600”是处于接通状态。

**☒ 要点**

在电源接通时，安装和卸载存储卡，要注意下面的问题。

1. 注意：如果没有上面的顺序正确操作，则存储卡上的数据可能被损坏。而且，如果在参数错误发生时 CPU 模块的运行状态被设定为“Stop”，则在 ICM. OPE. ERROR 发生时，CPU 模块将停止运行。
2. 当安装存储卡时，将重新执行它的装配处理。这样，扫描时间将因此最多增加数十毫秒。
3. 在使用存储卡时，如果没有将存储卡完全插入到连接器中，则可能引起 ICM. OPE. ERROR。

## 7.1.6 存储卡电池的规格

这一部分讲述了用于存储卡（SRAM 卡）的电池的规格。

表 7.7 存储卡（SRAM 卡）的电池的规格

项目	类型	
	Q2MEM-BAT	Q3MEM-BAT
类型	氟化石墨锂一次电池	二氧化锰一次电池
初始电压	3.0V	3.0V
标称电流	48mAh	550mAh
保存寿命	实际为 5 年（常温下）	
合计停电时间	☞ 11.3.3 项	
含锂量	0.014g	0.150g
用途	用于 SRAM 卡的停电故障备份 (用于 Q2MEM-1MBS/Q2MEM-2MBS)	用于 SRAM 卡的停电故障备份 (用于 Q3MEM-4MBS/Q3MEM-8MBS)

### 备注

关于存储卡电池的寿命，请参考 11.3.3 项。

## 7.1.7 安装电池到存储卡中

用于存储卡（SRAM 卡）的电池的安装方法  
用于 SRAM 卡的电池和此存储卡一起供货。

但是在运输过程中电池不在电池盒里。在将 SRAM 卡安装到 CPU 模块之前，按照下面的顺序设定电池盒图 7.7。

(1) 用于 Q2MEM-1MBS 和 Q2MEM-2MBS

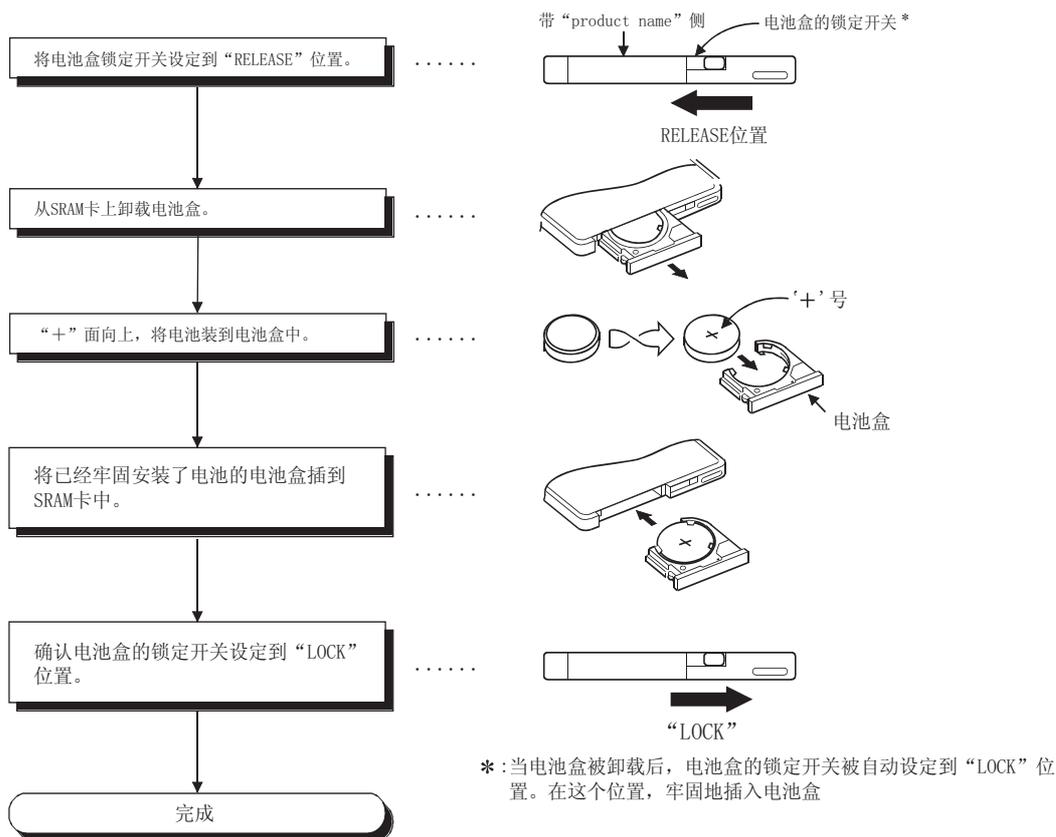


图 7.7 存储卡电池安装步骤

### ☒ 要点

顺着电池盒固定导向器，水平插入或者卸载电池。  
否则，可能损坏电池盒固定突起物。

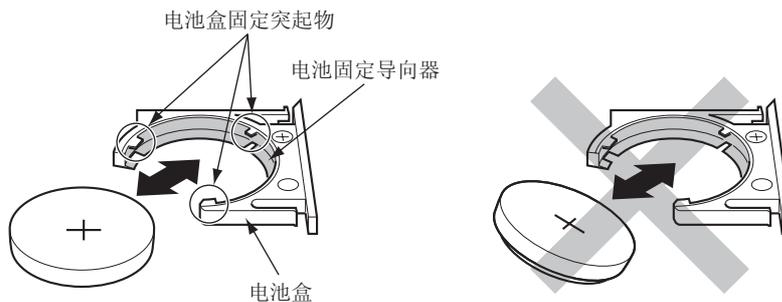


图 7.8 电池安装方向图

(2) 用于 Q3MEM-4MBS 和 Q3MEM-8MBS

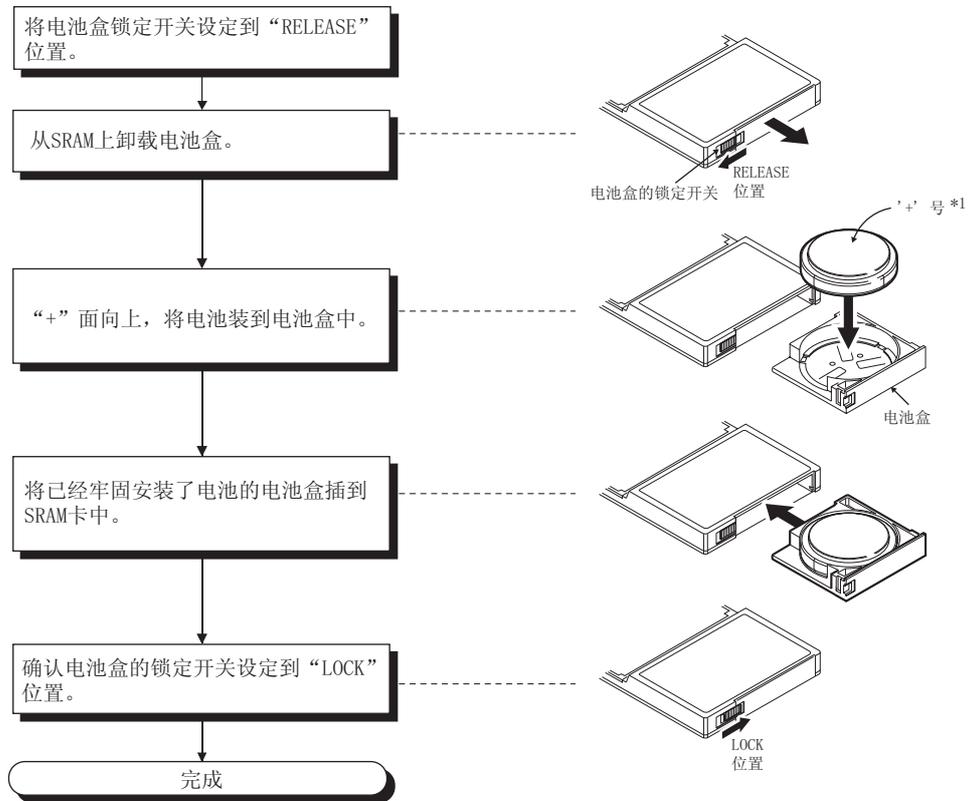


图 7.9 存储卡电池安装步骤

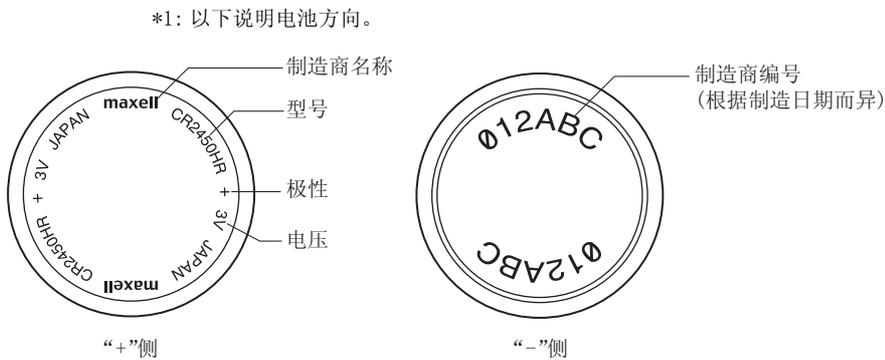


图 7.10 电池方向

## 7.2 电池 (Q6BAT、Q7BAT、Q8BAT)

电池 (Q6BAT、Q7BAT 和 Q8BAT) 安装在 CPU 模块中, 用于在发生电源故障的情况下, 保存程序内存、标准 RAM 和锁存软元件中的数据。

### 7.2.1 电池规格

这一部分讲述了用于 CPU 模块的电池的规格。

表 7.8 电池规格

基本型  
  
注 7.2

项目	型号		
	Q6BAT	Q7BAT <small>注 7.2</small>	Q8BAT <small>注 7.2</small>
类型	二氧化锰锂一次电池		
初始电压	3.0V		
标称电流	1800mAh	5000mAh	1800mAh (1800mAh × 10 个)
保存寿命	实际为 5 年 (常温下)		
合计停电时间	☞ 11.3.1 项		
含锂量	0.49g	1.52g	4.9g
用途	用于程序内存、标准 RAM 和锁存软元件的停电故障备份		
附件	----	电池盒	Q8BAT 连接电缆

#### 备注

关于电池的寿命, 请参考 11.3.1 项。

基本型  
  
注 7.2

不能使用 Q7BAT 基本型号 QCPU。

## 7.2.2 电池的安装

### (1) Q6BAT 电池安装顺序

用于 CPU 模块的电池在供货时，它的连接器是分开的。按照下面所示连接此连接器。关于电池的寿命，以及如何替换电池，请参考 11.3 节

#### (a) 基本型 QCPU

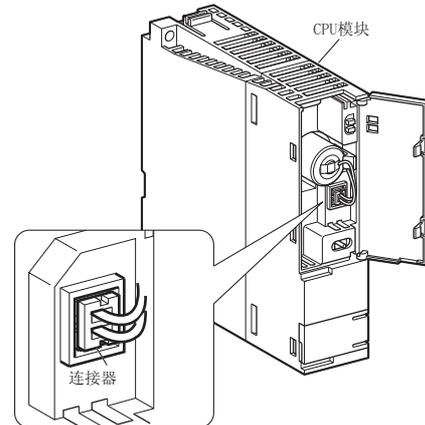
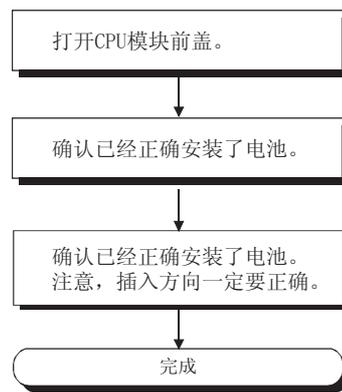


图 7.11 Q6BAT 电池安装程序

#### (b) 高性能型 QCPU、过程控制 CPU、冗余 CPU 和通用型 QCPU

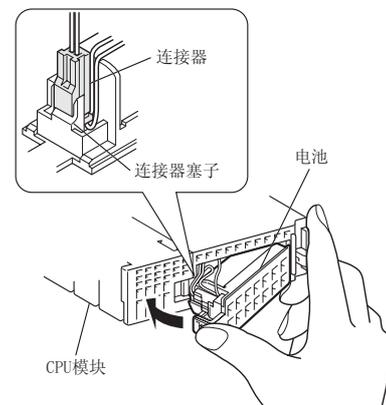
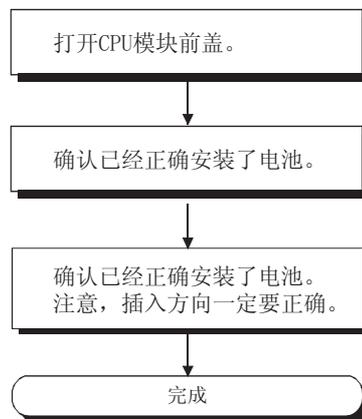


图 7.12 Q6BAT 电池安装步骤

## (2) Q7BAT-SET 电池设定方法

当将 CPU 模块的电池从 Q6BAT 改为 Q7BAT 时，设定电池，并按照下面的顺序连接它的连接器。

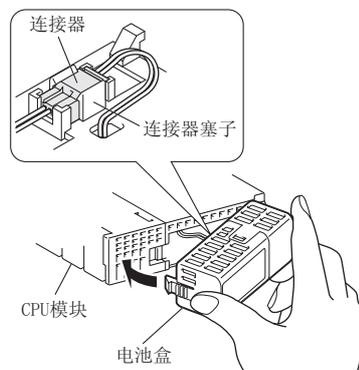
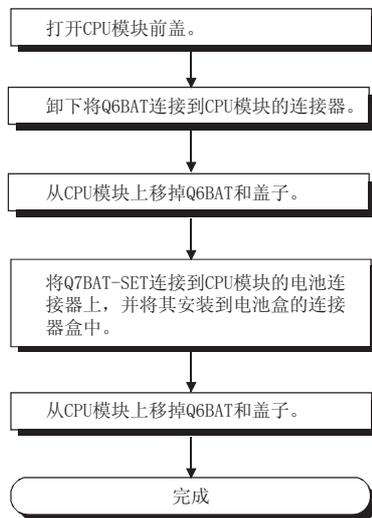
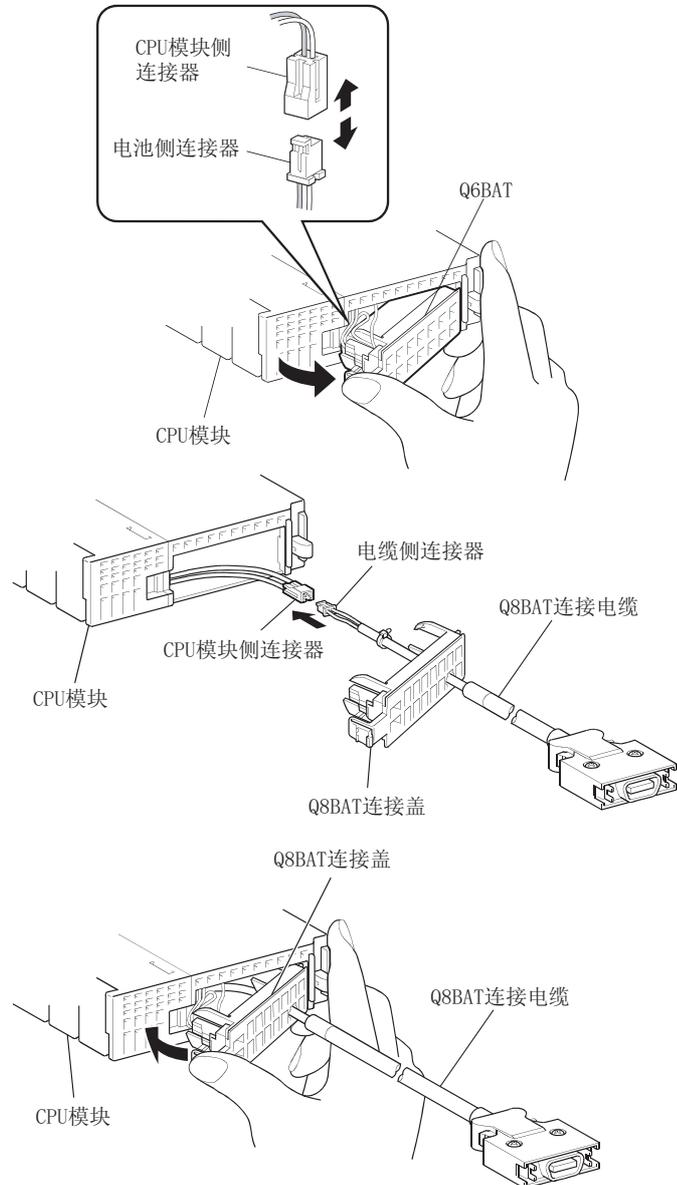
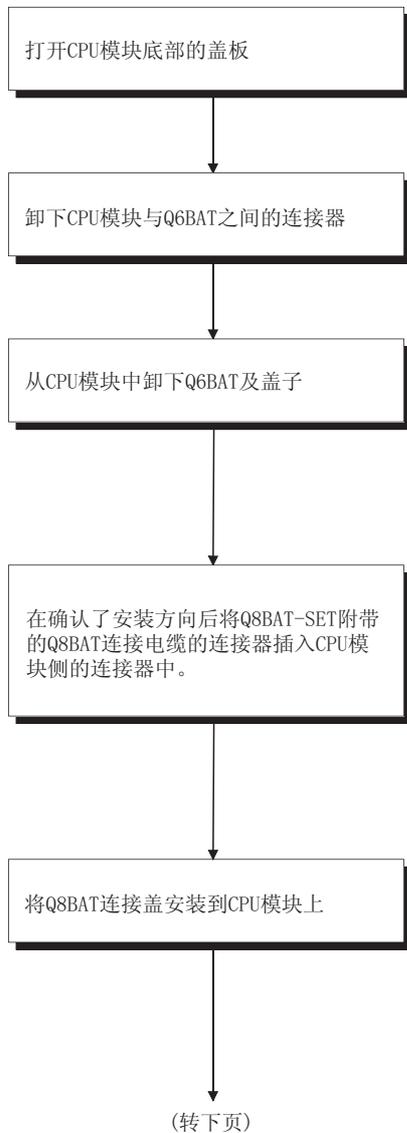
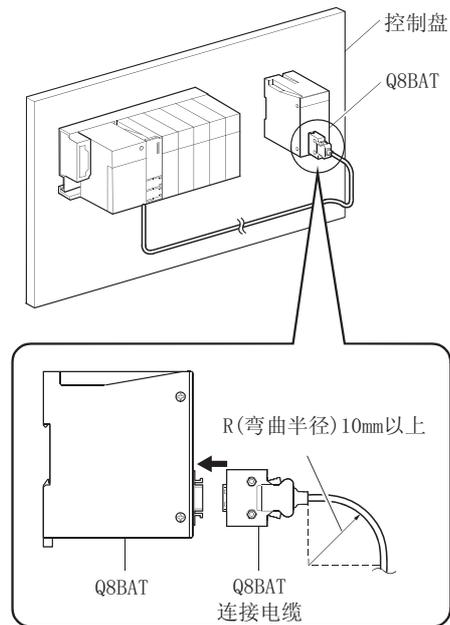


图 7.13 Q7BAT-SET 电池安装步骤

## (1) Q8BAT-SET 电池安装方法

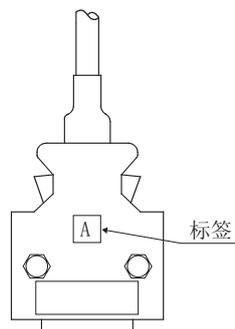
当将 CPU 模块的电池由 Q6BAT 更换为 Q8BAT 时，应按以下步骤安装电池并连接其连接器。





## ☒ 要点

- 应使用夹具对 Q8BAT 连接电缆进行固定处理。如果未使用夹具进行固定处理，由于电缆的晃动或移动、不注意的拉拽等，可能导致 Q8BAT 连接盖板、连接器以及电缆破损。
- Q8BAT 连接电缆的最小弯曲半径应确保为 10mm 以上。如果弯曲半径不足 10mm，可能由于性能劣化、断线等导致误动作。
- 关于模块安装位置的详细内容，请参阅以下章节：  
☞ 10.3.2 项
- Q8BAT 安装到通用型 QCPU 上时，如下图所示使用连接器标签为“A”的连接电缆。请使用连接器部分显示“A”的连接电缆。





## 第 8 章 CPU 模块的启动顺序

这一部分讲述了启动 Q 系列 CPU 模块的顺序。  
假设已经分别单独创建了程序和参数。

关于配置了冗余 CPU 的冗余系统的启动顺序，请参考下面的手册。

 QnPRHCPU 用户手册（冗余系统）

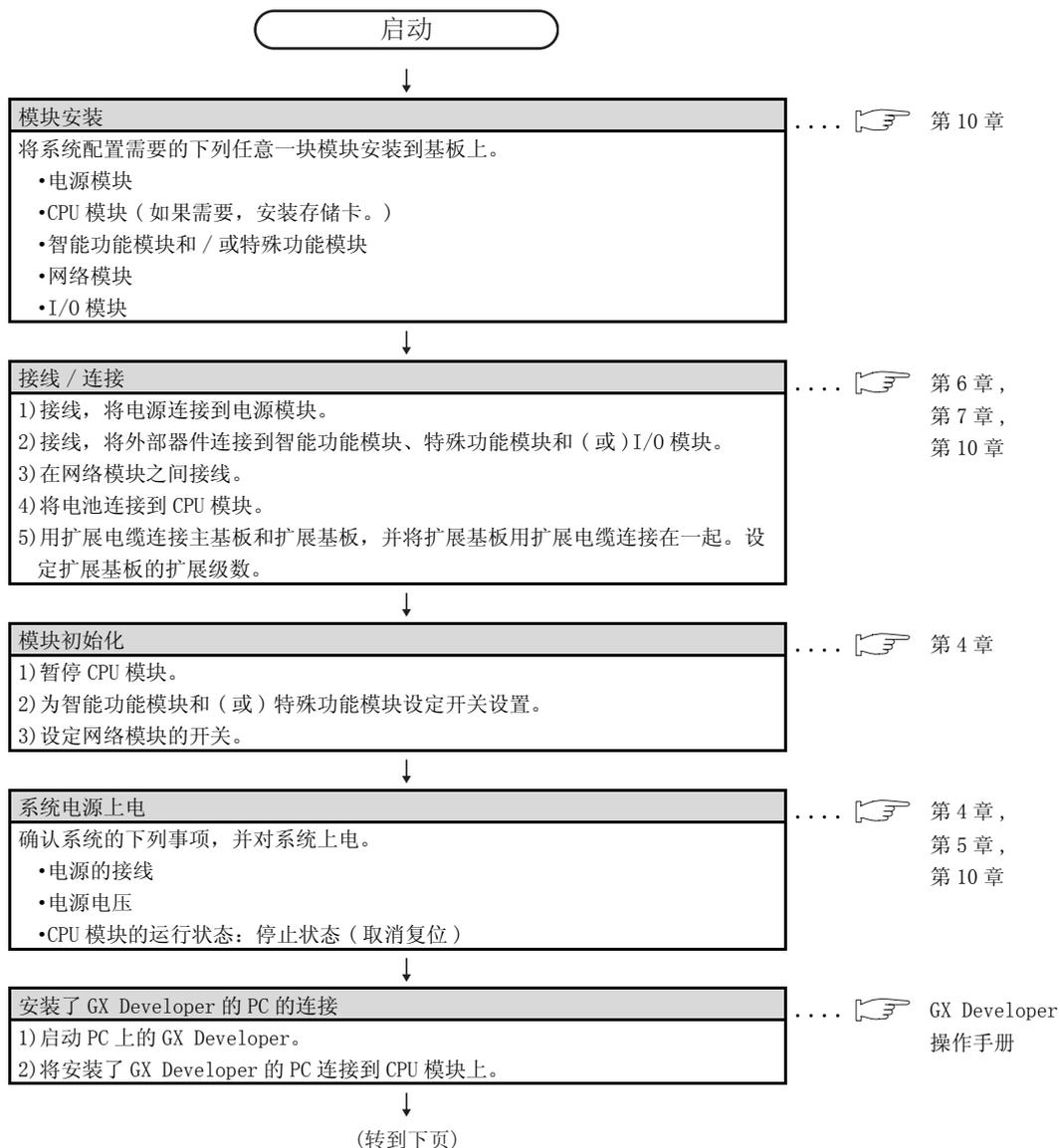


图 8.1 CPU 模块的启动顺序

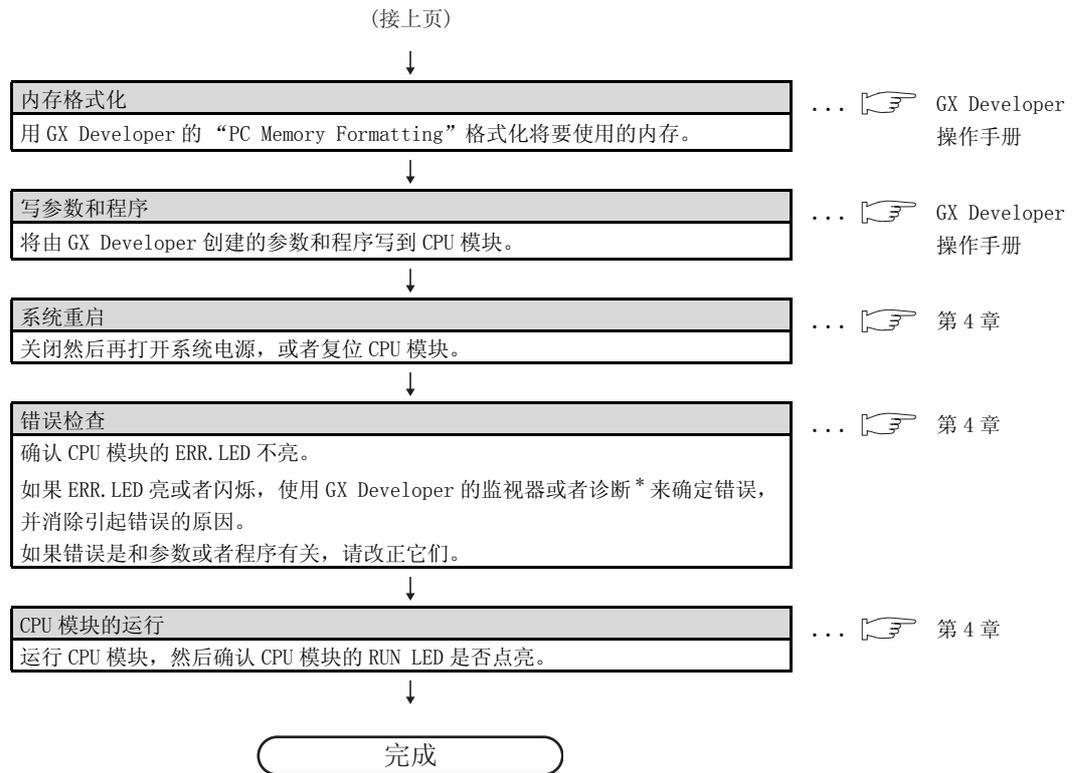


图 8.2 CPU 模块的启动顺序（续）

\*: 下列检测类型可用。

- PC 诊断
- 网络诊断
- 以太网诊断
- CC-Link 和 CC-Link/LT 诊断

### 要 点

关于智能功能模块、特殊功能模块和网络模块的接线、连接和初始设置的详细信息，参考相关手册。

## 第 9 章 EMC 和低电压规程

对于在欧洲各国销售的产品，从 1996 年起，符合 EMC 规程（欧洲规程之一）已经成为法律条款。而且，从 1997 年起，符合低电压规程（另一条欧洲规程）也成为法律条款。承认其产品符合 EMC 和低电压规程的制造商，需要声明他们的产品符合这些规程，并在产品上打上“CE 标志”。

### 9.1 EMC 规程的要求

EMC 规程规定市场上销售的产品必须“不能引起过多的电磁干扰（辐射）并且不能被电磁干扰（抗扰度）过度影响”。

可用的产品必须符合这些要求。9.1.1 项到 9.1.6 项总结了使用 MELSEC-Q 系列可编程控制器建造符合 EMC 规程的机械装置，必须注意的事项。

我们已经准备好了基于控制要求和可用标准控制的这些注意事项的细节。但是，我们不能确定所有按照这些细节建造的机械装置是否符合上面提到的规程。符合 EMC 规程的方法和判断机械装置是否符合 EMC 规程必须最终由机械装置的制造商来决定。

#### 9.1.1 可用于 EMC 规程的标准

可用于 EMC 规程的标准在下表 9.1 列出。

表 9.1 EMC 规程相关标准

规格	测试项目	测试细节	标准值
EN50081-2: 1995	EN55011 辐射噪音 *2	测量产品的电磁辐射。	30M-230MHz QP : 30dB $\mu$ V/m (测量范围是 30m) *1 230M-1000MHz QP : 37dB $\mu$ V/m (测量范围是 30m)
	EN55011 传导噪音	测量从产品到电线的电磁辐射。	150k-500kHz QP : 79dB 平均值 : 66dB *1 500k-30MHz QP : 73dB 平均值 : 60dB

表 9.1 EMC 规程相关标准 (续)

规格	测试项目	测试细节	标准值
EN61131-2: 1996	EN61000-4-2 抗静电性 *2	抗干扰测试, 将静电加到设备的外壳上。	15kV 气体放电
	EN61000-4-4 快速瞬间突发噪声 *2	抗干扰测试, 将突发噪声加到电源线和信号线上。	电源线: 2kV 数字量 I/O(24V 或者更高): 1kV (数字量 I/O(24V 或者更低)) > 250V (模拟量 I/O, 信号线) > 250V
	EN61000-4-3 辐射场 AM 调制 *2	抗干扰测试, 用辐射场照射产品。	10V/m, 26-1000MHz, 80%AM 调制 @1kHz
	EN61000-4-12 抗阻尼振荡波性	抗干扰测试, 阻尼振荡波被叠加到电源线上。	电源线: 1kV 数字量 I/O(24V 或者更高): 1kV

\*1: QP: 准峰值, 均值: 平均值

\*2: 可编程控制器是开放型设备 (安装到其它设备的设备), 必须安装在导电的控制面板内。  
相应项目的测试都是在可编程控制器安装在控制面板内的情况下进行的。

## 9.1.2 EMC 规程的安装规程

可编程控制器是开放型设备, 在使用时必须安装在控制盘内\*。

这不但是为了确保安全性, 更是为了通过控制盘对可编程控制器生成的电磁噪声进行有效的屏蔽。

\*: 应将各网络的远程站也安装在控制盘内使用。

但是, 对于防水型的远程站, 也可以安装在控制盘外。

### (1) 控制柜

- 使用导电的控制柜。
- 当连接控制柜的顶板或者底板时, 盖住喷漆和焊接缝, 以保证在控制柜和极板之间有良好的面接触。
- 为了保证控制柜有良好的电接触, 盖住控制柜中内基板的安装螺丝上的喷漆, 以便各个表面之间的接触有最大可能的区域面积。
- 用粗电缆接地控制柜, 这样即使是在高频下, 也能保证对地的低阻抗连接。
- 在控制柜上打的孔, 其直径必须为 10cm(3.94 英寸) 或者更小。如果孔的直径是 10cm(3.94 英寸) 或者更大, 可能会发出射频噪声。

另外, 因为无线电波可以穿过控制面板门和主基板之间的间隙, 所以只要可行, 尽可能减少这些间隙。

可以通过在喷漆表面上直接使用 EMI 垫圈来抑制无线电波的泄漏。

我们在控制面板上进行的测试, 其阻尼特性是最大 37dB、平均值 30dB (在 3m 处测量, 30 到 300MHz)。

## (2) 电源线和接地线的连接

用于可编程控制器系统的接地线和电源线必须按照下面的描述进行连接。

- 在靠近电源模块的地方提供接地点。用尽可能的最短和最粗的电缆接地电源的 LG 和 FG 端子 (LG: 线地, FG: 机壳地)。(电缆长度必须为 30cm(11.81 英寸) 或者更短。)LG 和 FG 端子的功能是将可编程控制器系统产生的噪声传到地, 这样就必须保证尽可能低的阻抗。由于电缆是用于减小噪声, 电缆它本身传送了大的噪声量, 这样短的接线意味着可以防止电缆本身成为天线。
- 从接地点引出的接地线必须和电源线缠绕在一起。通过和接地线缠绕在一起, 从电源线流出的噪声可以通过接地得到减轻。但是, 如果在电源线上安装了滤波器, 则电源线和接地线就不需要缠绕在一起了。

## 9.1.3 电缆

从控制面板抽出的电缆包含高频噪声分量。因此，在控制面板外面，这些电缆被用作天线去发射噪声。为了防止噪声发射，对于连接到 I/O 模块和智能功能模块的电缆，使用屏蔽电缆，这样这些电缆就可以抽到控制面板外面。

使用屏蔽电缆还可以增加噪声阻抗。

对于可编程控制器的 I/O 模块、智能功能模块和扩展电缆的信号电缆（包括共用电缆），使用屏蔽电缆并接地它们的屏蔽层将可以满足噪声阻抗的标准。如果没有使用屏蔽电缆或者没有正确接地，则噪声阻抗将不能符合指定的要求。

### (1) 屏蔽电缆的屏蔽层接地

- 在靠近模块尽可能近的地方，接地屏蔽电缆的屏蔽层；同时一定要小心，不要使已接地的电缆受到将要接地的电缆的电磁干扰。
- 采取合适的措施，使得外壳被部分剥掉暴露出来的屏蔽电缆的屏蔽部分，在增加的接触面上接地到控制面板。

还应该按照下图 9.2 所示，使用夹子。

在这种情况下，仍然要控制面板的喷漆内墙面加一个盖子，此墙面将和夹子相接触。

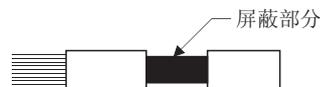


图 9.1 外露部分

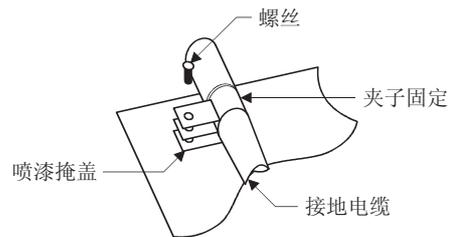


图 9.2 屏蔽接地（正确的例子）

注意）不推荐下图 9.3 所示的这种将电缆焊到屏蔽电缆的屏蔽部分的接地方法。高频阻抗将增加，而屏蔽将变得无效。

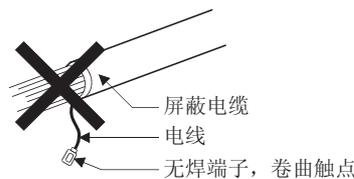


图 9.3 屏蔽接地（不正确的例子）

## (2) MELSECNET/H 模块

对同轴电缆 MELSECNET/H 模块，始终使用双层屏蔽同轴电缆 (MITSUBISHI 电缆 INDUSTRIES, LTD. : 5C-2V-CCY)。使用双层屏蔽同轴电缆可以抑制 30MHz 或者更高范围内的辐射噪声。通过将双层屏蔽同轴电缆外面的屏蔽层连接到地，来对其进行接地。

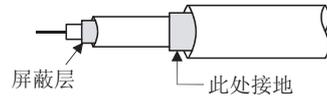


图 9.4 双屏蔽同轴电缆接地

对于屏蔽层的接地，请参考 (1)。

## (3) 以太网模块、FL-net 模块、Web 服务器模块

使用 AUI 电缆、双绞线电缆和同轴电缆的注意事项如下所述。

- 始终通过将 AUI 电缆 \*1 连接到 10BASE5 连接器，来对其进行接地。因为 AUI 电缆是屏蔽类型的，所以按照下图 9.5 所示，剥掉一部分外壳，将暴露的屏蔽部分以尽可能大的接触面接地。

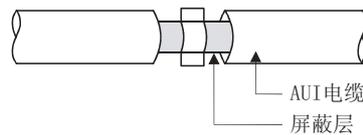


图 9.5 AUI 电缆接地

对于屏蔽层的接地，请参考 (1)。

\*1: 必须在电缆上安装铁氧体磁芯。  
建议使用 TDK 生产的 ZCAT2032 产品。

- 使用屏蔽双绞线电缆作为连接到 10BASE-T/100BASE-TX 连接器的双绞线电缆。对于屏蔽双绞线电缆，按照下图 9.6 所示，剥掉一部分外壳，将暴露的屏蔽部分以尽可能大的接触面接地。

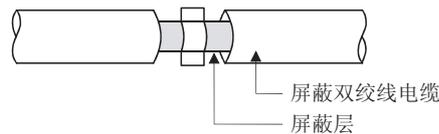


图 9.6 双绞屏蔽电缆接地

对于屏蔽层的接地，请参考 (1)。

- 始终是用双层屏蔽同轴电缆作为连接到 10BASE2 连接器的同轴电缆 \*2。通过将双层屏蔽同轴电缆外面的屏蔽层连接到地，来对其进行接地。

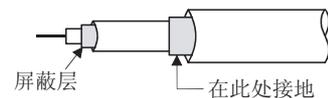


图 9.7 双屏蔽同轴电缆接地

对于屏蔽层的接地，请参考 (1)。

\*2: 必须在电缆上安装铁氧体磁芯。  
建议使用 TDK 生产的 ZCAT3035 产品。

(4) 定位模块、通道隔离脉冲输入模块

对于外部接线，使用屏蔽电缆。用 AD75CK 电缆夹（三菱电机公司制造）将外部接线电缆的屏蔽层接地到控制面板。

（从距离模块 20 到 30cm 处接地屏蔽层。）

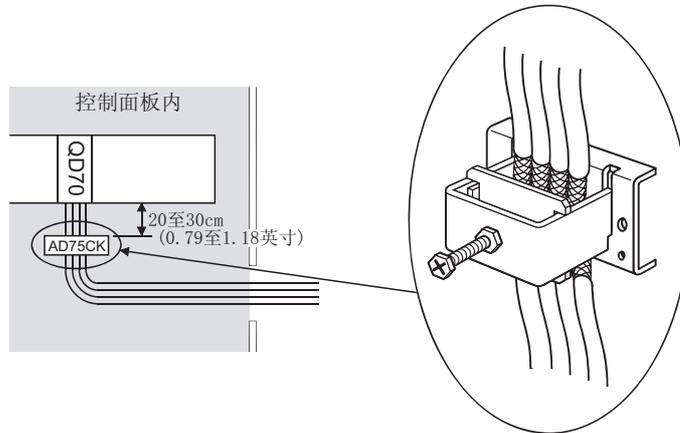


图 9.8 AD75CK 电缆夹具安装位置

如果屏蔽电缆的外径为 7mm 左右，则 AD75CK 允许最多四条电缆接地。

(5) 温度控制模块

对于外部接线，使用屏蔽电缆。用 AD75CK 电缆夹（三菱电气公司制造）将外部接线电缆的屏蔽层接地到控制面板。

（从距离模块 20 到 30cm 处接地屏蔽层。）

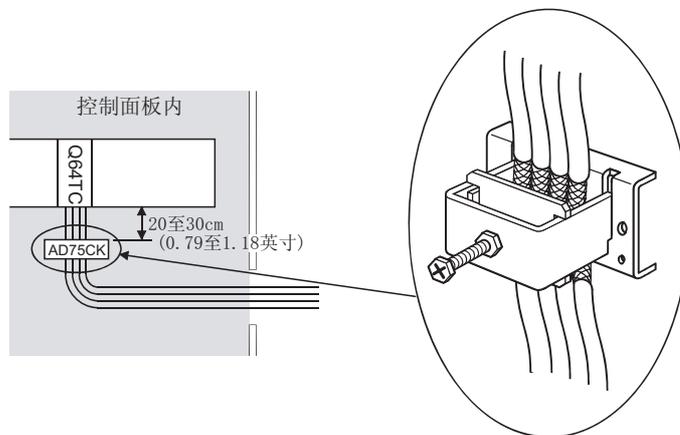


图 9.9 AD75CK 电缆夹具安装位置

如果屏蔽电缆的外径为 7mm 左右，则 AD75CK 允许最多四条电缆接地。

需要的 AD75CK 数目如下表 9.2 所示。（当对所有的接线都使用 7mm 外径的电缆时。）

表 9.2 需要的 AD75CK 数

需要的 AD75CK 数	使用的通道数			
	1	2	3	4
0	1	1	2	2
1	1	2	2	3
2	1	2	2	3
3	2	2	3	3
4	2	2	3	3
5	2	3	3	4
6	2	3	3	4
7	3	3	4	4
8	3	3	4	4

(6) 冗余 CPU

对于跟踪电缆，一定要使用 QC□TR。用 AD75CK 电缆夹（三菱电气公司制造）将电缆的屏蔽部分接地到控制面板。  
 （从距离模块 20 到 30cm 的位置接地屏蔽层。）

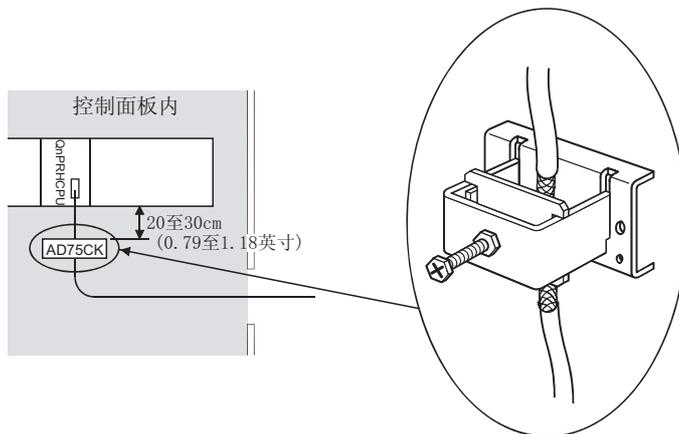


图 9.10 AD75CK 电缆夹具安装位置

(7) I/O 信号电缆和其他通讯电缆

对于 I/O 信号电缆（包括共用电缆）和其他通讯电缆（RS-232、RS-422、CC-Link 等），如果它们被到控制面板外面，则一定要按照 (1) 中所述，将屏蔽电缆的屏蔽层接地。

(8) 扩展电缆

对于扩展电缆位于控制盘外的部分也必须与 (1) 一样将屏蔽电缆的屏蔽部分进行接地。

### 9.1.4 电源模块和 Q00JCPU 的电源部分

一定要将 LG 和 FG 端子短接后接地。

### 9.1.5 当使用 MELSEC-A 系列模块时

这一部分讲述了 MELSEC-A 系列模块和 QA1S6□B、QA6□B 型的基板一起使用的情况。

#### (1) 电缆

##### (a) 屏蔽电缆的屏蔽层的接地

- 在尽可能靠近基板的位置接地屏蔽电缆的屏蔽层；同时一定要小心，不要使已接地的电缆受到将要接地的电缆的电磁干扰。
- 以尽可能大的面积，接地屏蔽电缆的屏蔽层（通过将外面皮套的一部分剥掉，使该屏蔽层暴露出来）到控制面板。

还可以按照下图 9.12 所示，使用夹子。

但是，在覆盖连接部分时，一定要将和夹子接触的部分掩盖到控制面板内。

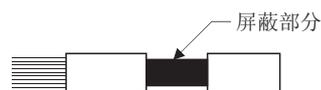


图 9.11 外露部分

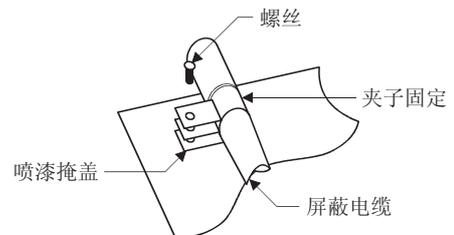


图 9.12 屏蔽接地（正确的例子）

注意）不推荐下图 9.13 所示的这种将电缆焊到屏蔽电缆的屏蔽部分的接地方法。高频阻抗将增加，而屏蔽将变得无效。

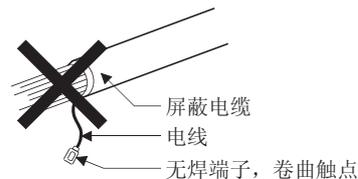


图 9.13 屏蔽接地（不正确的例子）

(b) 定位模块

使用 A1SD75P□-S3 (以下称为 A1SD75)、AD75P□-S3 (以下称为 AD75) 配置符合 EMC 规程的机械装置时应遵守的注意事项如下所示：

1) 当使用 2m(6.56 英尺) 或者更短的电缆接线时

- 用电缆夹将外部设备连接电缆的屏蔽层接地。(在最靠近 A1SD75 的外部设备连接连接器的位置, 接地屏蔽层。)
- 以最短的距离, 用外部设备连接电缆, 接线驱动模块和外部设备。
- 在同一个面板上安装驱动单元。

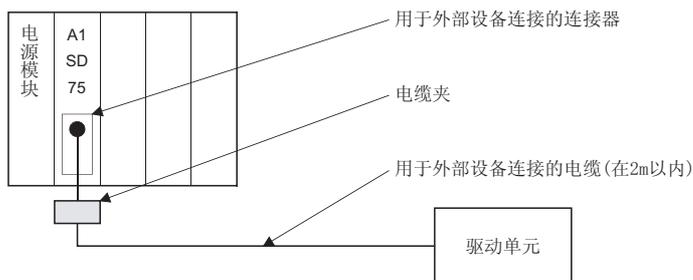


图 9.14 采用 2m(6.56 英尺) 以内的电缆布线

2) 当使用超过 2m(6.56 英尺)、但在 10m(32.79 英尺) 以内的电缆接线时

- 用电缆夹将外部设备连接电缆的屏蔽层接地。(在最靠近 A1SD75 的外部设备连接连接器的位置, 接地屏蔽层。)
- 以最短的距离, 用外部设备连接电缆, 接线驱动模块和外部设备。
- 安装铁氧体磁心。

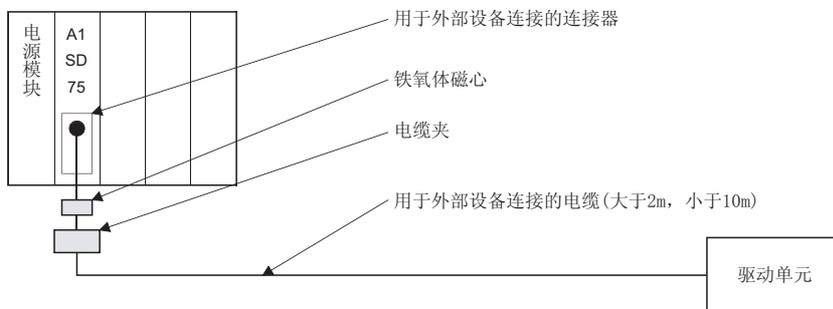


图 9.15 采用长于 2m(6.56 英尺) 短于 10m(32.79 英尺) 的电缆布线

### 3) 铁氧体磁心和电缆夹类型

- 电缆夹  
类型：AD75CK (三菱电机公司)
- 铁氧体磁心  
类型：ZCAT3035-1330 (TDK 铁氧体磁心)

表 9.3 铁氧体磁心及电缆夹具所规定的数量

电缆长度	准备好的部件	需要的数量		
		1 轴	2 轴	3 轴
在 2m (6.56 英尺) 以内	AD75CK	1	1	1
2m (6.56 英尺) 到 10m (32.79 英尺)	AD75CK	1	1	1
	ZCAT3035-1330	1	2	3

### 4) 电缆夹安装位置

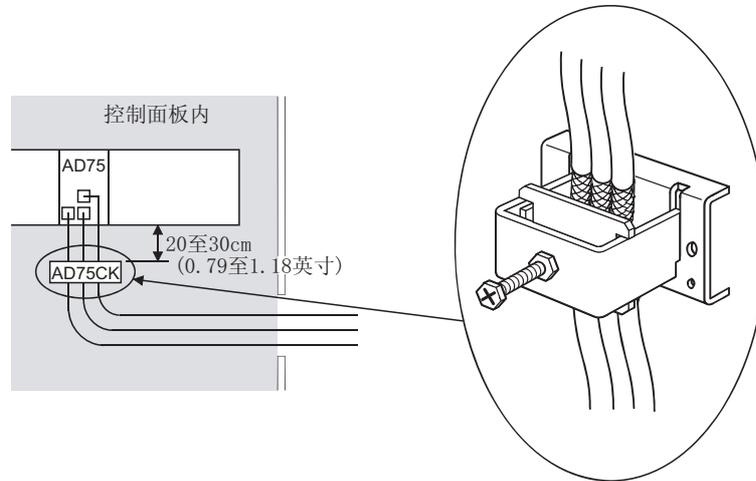


图 9.16 AD75CK 电缆夹具安装位置

(c) CC-Link 模块

- 确保连接到 CC-Link 模块的接地电缆屏蔽层靠近控制面板的出口，或者靠近距离模块或者站点 30cm(11.81 英寸) 以内的任何一个 CC-Link 站。  
CC-Link 专用电缆是一种屏蔽电缆。如下图 9.17 所示，剥掉一部分外壳，以尽可能大的面积将屏蔽层裸露的部分接地。

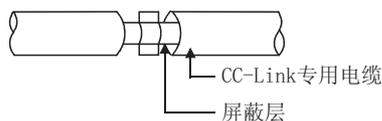


图 9.17 CC-Link 专用电缆接地

- 始终使用指定的 CC-Link 专用电缆。
- CC-Link 模块、CC-Link 站和控制面板内部的 FG 电缆，都应该按照下图 9.18 所示，连接到 FG 端子上。

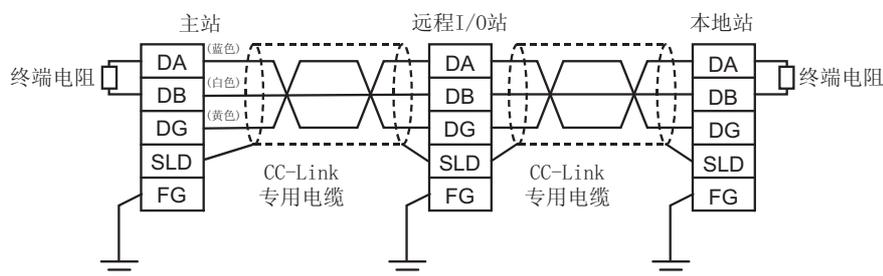


图 9.18 控制面板内 FG 线与 CC-Link 模块 /CC-Link 站之间的连接 (简图)

- CC-Link 的远程模块的外部供给电源端子 (对应 CE 标准的 I/O 电源板) 上连接的电源线的长度应为 30m 以下。模块电源端子 (对应 CE 标准的 I/O 电源板) 上连接的电源线的长度应为 10m 以下。
- 以下模块的模拟输入连接信号线的长度应为 30m 以下。

AJ65BT-64RD3  
AJ65BT-64RD4  
AJ65BT-68TD

(d) I/O 信号线

对于 I/O 信号电缆 (包括共用电缆)，如果抽到控制面板外面，也要确保按照上面的项目 (1) 中的顺序接地这些电缆和电线的屏蔽部分。

(e) 扩展电缆

对于扩展电缆位于控制盘外的部分也必须与 (1) 一样将屏蔽电缆的屏蔽部分进行接地。

## (2) 电源模块

每个电源模块需要注意的事项如下表 9.4 所述。一定要遵守这些作为注意事项的项目。

表 9.4 采用电源模块时的注意事项

模块	注意事项
A1S61P A1S62P A61P A62P	不可用
A1S63P *1 A63P	应使用带 CE 标志的 DC24V 盘内电源装置。
A1S61PEU A1S62PEU A1S61PN A1S62PN A61PN A68P A61PEU A62PEU	必须要将 LG 端子和 FG 端子短路后进行接地。

\*1: 如果已经在 24VDC 外部电源模块中内置了足够多的滤波电路, A1S63P 产生的噪声将被这些滤波电路吸收, 这样将不再需要线性滤波器。  
版本为 F 或者更高的过滤器 A1S63P 的滤波电路已经改善, 因而不再需要外部线性滤波器。

## 9.1.6 其他

### (1) 铁氧体磁心

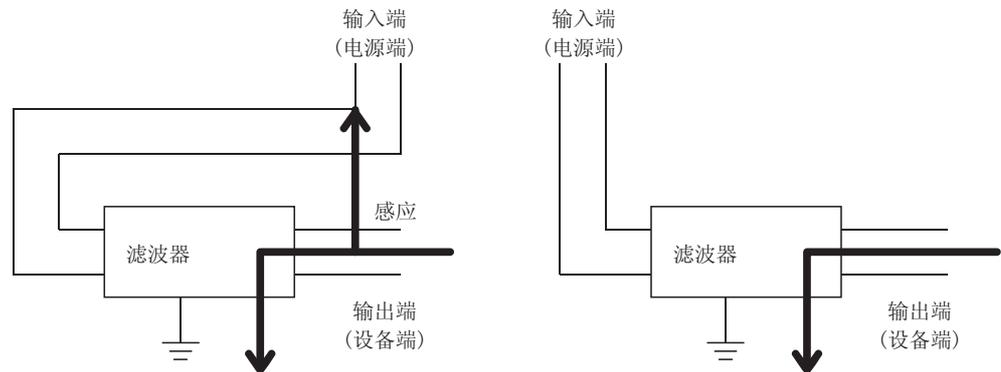
铁氧体磁心对于减少波特率在 30MHz 到 100MHz 之间的辐射噪声很有效。不需要在电缆上安装铁氧体磁心，但是如果屏蔽电缆被拉到外壳外面，而不能提供足够的屏蔽作用时，建议安装铁氧体磁心。应该注意，铁氧体磁心应该安装在电缆被拉出外壳之前的位置。如果安装位置不正确，铁氧体不会产生任何效果。但是，在 CC-Link 系统中，不能在电缆上安装铁氧体磁心。

### (2) 噪声滤波器（电源线滤波器）

噪声滤波器是对传导噪声有效的部件。不需要在电源线上安装噪声滤波器，但是如果安装了噪声滤波器，则能进一步抑制噪声。（噪声滤波器对于减少 10MHz 或者更低的传导噪声有效。）

安装噪声滤波器时需要注意的事项如下所述。

- 不要在噪声过滤器的输入端和输出端之间捆线。如果在输入端和输出端之间绑线，那么输出端噪声将会被感应到过滤噪声的输入端电缆。



当输入和输出电缆被绑在一起时，噪声将被包括到输入端。

输入和输出电缆分离布线。

图 9.19 噪声滤波器注意事项

- 用尽可能短的电缆接地噪声滤波器接地端子到控制柜（大概 10cm(3.94 英寸)）。

### 备注

表 9.5 噪声滤波器规格

噪声滤波器型号	FN343-3/01	FN660-6/06	ZHC2203-11
制造商	SCHAFFNER	SCHAFFNER	TDK
额定电流	3A	6A	3A
额定电压	250V		

## 9.2 低电压规程的要求

---

低电压规程要求每个运行电压范围是 50 到 1000VAC 和 75 到 1500VDC 的设备符合安全要求。

在 9.2.1 项到 9.2.6 项中，讲述了符合低电压规程的 MELSEC-Q 系列可编程控制器安装和接线时的注意事项。

这些描述是基于规则的要求和标准的，但是，不能保证基于这些描述的所有机械制造商都遵守上面提到的规程。判断是否符合低电压规程的方法，以及最终断定是否符合低电压规程，都必须留给制造商自己来断定。

### 9.2.1 可用于 MELSEC-Q 系列可编程控制器的标准

---

可用于 MELSEC-Q 系列可编程控制器的标准是用于测量室、控制室或者实验室的设备的 EN61131-2 安全标准。

运行额定电压是 50VAC/75VDC 或者更高电压的 MELSEC-Q 系列可编程控制器模块也符合上面的标准。

运行额定电压低于 50VAC/75VDC 的模块不在低电压规程的应用范围内。

对于带 CE 标志的产品，参考 MELFANS 互联网主页上的“Standard Compliance”菜单。

### 9.2.2 MELSEC-Q 系列可编程控制器的选择

---

#### (1) 电源模块

100/200VAC 额定 I/O 电压的电源模块内部有危险电压（峰值电压高于 42.4V）存在。因此，CE 标志的模块在内部增强了初级和次级之间的绝缘。

#### (2) I/O 模块

100/200VAC 额定 I/O 电压的 I/O 模块内部有危险电压（峰值电压高于 42.4V）存在。因此，CE 标志的模块在内部增强了初级和次级之间的绝缘。

额定电压为 24VDC 或者更低的 I/O 模块不在低电压规程的应用范围之内。

#### (3) CPU 模块、存储卡、基板

由于使用内部的 5VDC 电路，所以上面的模块不在低电压规程的应用范围之内。

#### (4) 智能功能模块（特殊功能模块）

像模拟数字转换模块、数字模拟转换模块、网络模块和定位模块（特殊功能模块）这些智能功能模块不在低电压规程的应用范围之内，因为它们的额定电压是 24VDC 或者更低。

#### (5) 显示设备

使用 CE 标志的显示设备。

### 9.2.3 电源

电源模块的绝缘规格是按照安装类别 II 设计的。对可编程控制器一定要使用安装 II 类的电源。

安装类别表示的是抗雷电产生的振荡电压的等级。I 类的抗电击等级最低；IV 类的抗电击等级最高。

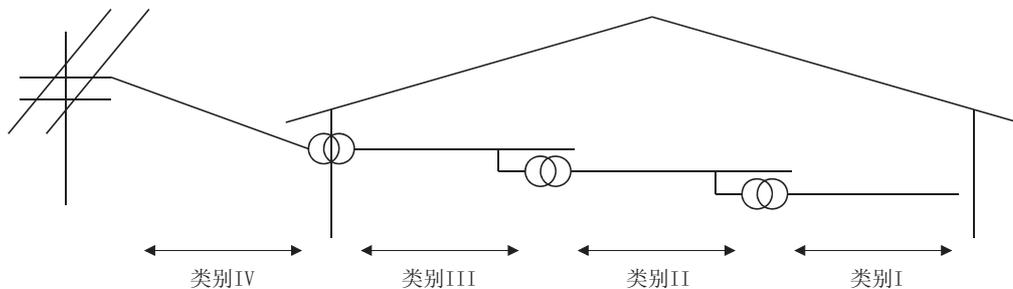


图 9.20 电源模块安装分类

II 类表示供电电源是从公共配电网经过两次或两次以上隔离变压器降压以后的电源。

### 9.2.4 控制面板

因为可编程控制器是一种开放型设备（设计为安装在其它装置内的设备），所以必须要在安装在控制盘内使用。\*

\*: 应将各网络的远程站也安装在控制盘内使用。

但是，对于防水型的远程站，也可以安装在控制盘外。

#### (1) 防止触电

控制面板必须按照下面的说明进行处理，以防止没有足够电学知识的人接触控制面板而发生电击事件。

- 锁住控制面板，以便只有受过训练或者有足够电气设备知识的人才能打开控制面板。
- 控制面板必须设计成这样一种结构，在控制盒打开时能够自动停止电源供电。

## (2) 防尘和防水特点

控制面板还有防尘和防水功能。防尘和防水特质不充分将降低绝缘耐电压，导致绝缘被破坏。

我们的可编程控制器中的绝缘被设计成可以处理污染等级 2，所以要在污染等级 2 或者更低的环境中使用三菱的可编程控制器。

- |          |  |
|----------|--|
| 污染等级 1 : | 空气干燥，不存在导电灰尘的环境。   |
| 污染等级 2 : | 通常不存在导电灰尘，但是由于灰尘的积累，会发生偶然的暂时导电性的环境。一般来讲，这是控制柜内污染水平等同于防护等级 IP54 的控制室，或者典型的工厂车间的地板的等级。 |
| 污染等级 3 : | 存在导电灰尘，并且由于积累的灰尘而可能产生导电性的环境。<br>这是典型的工厂地面的环境。  |
| 污染等级 4 : | 由于下雨、下雪等原因而可能引起连续的导电性。<br>一种室外环境。  |

如上所示，当存储在相当于防护等级为 IP54 的控制柜内时，可编程控制器可以在污染等级 2 的环境中使用。

## 9.2.5 接地

有下面两种不同的接地端子。  
根据情况使用任何一种接地端子。

- 保护接地(⊕) : 维护可编程控制器的安全, 并改善了抗噪声干扰性。  
功能接地(⊕) : 提高抗噪声性能。

## 9.2.6 外部接线

### (1) 24VDC 外部电源

对于需要外部电源的 MELSEC-Q 系列 24VDC I/O 模块和智能功能模块 (特殊功能模块), 使用装备了和危险电压线路强绝缘的 24VDC 电路的电源。

### (2) 外部设备

当带危险电压回路的设备从外部连接到可编程控制器时, 必须保证所采用设备的可编程控制器接口电路部分与危险电压电路强绝缘。

### (3) 强绝缘

强绝缘覆盖下表 9.6 的耐电压。

表 9.6 强绝缘耐电压 (安装类别 II, 源: IEC664)

危险电压区域的额定电压	耐浪涌电压 (1.2/50 μs)
≤ 150VAC	2500V
≤ 300VAC	4000V



## 第 10 章 装载和安装

为了增加系统的可靠性，并最大程度地利用系统功能的性能，这一部分讲述了系统装载和安装的方法和注意事项。

### 10.1 常规安全要求



危险

- 在可编程控制器外部安装一个安全电路，以便在即使外部电源或者可编程控制器模块出现故障时，也能够保证整个系统的安全。否则，故障可能会引起错误输出或者错误的运行这样一些后果。
  - (1) 在可编程控制器外部，安装机械损坏预防互锁电路，例如异常停止、保护电路、定位上下限开关和正向 / 反向运行互锁等。
  - (2) 当检测到下列错误状态时，可编程控制器停止运行，
    - 在情形 (a) 中，所有的输出都变为 OFF。
    - 在情形 (b) 中，依据参数设置，所有的输出都被保持或者变为 OFF。注意，AnS 系列模块在 (a) 和 (b) 两种情形中都关闭所有输出。

表 10.1 可编程控制器出错时的模块输出状态

	Q系列模块	AnS系列模块
(a) 电源模块有过流保护设备和过压保护设备。	输出变为OFF	输出变为OFF
(b) PLC CPU的自我检测功能，如看门狗定时器错误，检测到故障	依据参数设置，所有输出被保持或者变为OFF。	输出变为OFF

另外，当有可编程控制器 CPU 检测不到的错误发生时，例如在 I/O 控制器中发生错误，则所有的输出都被接通。

- (3) 当输出模块的继电器或者晶体管中有故障时，输出可以被置为接通或者关断。因此，建立外部监视电路，监视任何一个可能引起严重故障的输出。
  - 当超过额定电流的过流或者由短路负载引起的过流电流流进输出模块很长一段时间，它可能引起冒烟或者起火。为了防止这种情况的发生，配置一个外部安全电路，例如保险丝。
  - 构造一个电路，它将在可编程控制器主模块电源接通时，接通外部电源。如果外部电源先接通，将引起错误输出或者错误的运行。
  - 当数据链接有通讯错误时，对于各个站的运行状态，请参考相应的数据链接手册。否则可能会引起错误输出或者错误的运行。



危险

- 当将外部设备连接到 CPU 模块，或者将 PC 连接到智能功能模块以控制一个运行中的可编程控制器（数据更改）时，在顺控程序上配置一个互锁电路，以便整个系统在任何时刻都可以安全运行。  
同样，要在运行的可编程控制器上执行其他控制（程序更改，运行状态更改（状态控制）），请仔细阅读手册，并充分全面地确认系统的安全性。特别是对于从外部设备，在远程可编程控制器上执行控制操作时，由于数据通讯故障的原因，可编程控制器故障可能不会立即产生动作。  
除了在顺控程序中配置互锁电路以外，还应该在外部设备和可编程控制器 CPU 上事先确定，在系统发生数据通讯故障时应采取的修正动作和其他动作。



注意

- 不要将控制线或者通讯线和主电路或者电源线绑在一起，或者将它们安装在彼此很靠近的位置。它们应该安装在彼此相距 100mm(3.94 英寸) 或者更远的位置。  
否则，可能会因为噪音而引起错误的运行。
- 当使用输出模块控制诸如灯负载、加热器或者电磁阀这样一些控制对象时，在输出从 OFF 变为 ON 时，可能有大电流（大概是正常环境中电流的十倍或者更高）流过输出模块。采取措施以防止发生故障，例如可以用有足够额定电流的模块来替换输出模块。

当可编程控制器上电和断电时，由于延迟或者可编程控制器电源和用于控制目标的外部电源（特别是 DC 点源）之间在启动时间上的差异，正常的控制输出可能不会立刻执行。例如，如果用于被控对象的外部电源在 DC 输出模块中被接通，然后可编程控制器电源才接通，则 DC 输出模块可能会在可编程控制器上电的瞬间提供错误的输出。因此，需要建立一个电路，首先接通可编程控制器电源。

同样，如果发生外部电源故障或者可编程控制器失效，则可能会执行异常的操作。

为了防止任何可能引起整个系统异常运行的这些异常操作，从失效安全的观点出发，应该将可能因异常操作（例如，异常停止，保护和互锁电路）而引起故障停机及其它事故的部件安装在可编程控制器外部。

下一页给出了按照以上观点进行系统设计的一个实例。

(1) 系统设计电路实例 (不使用电源模块的 ERR 端子, 或者 Q00JCPU)

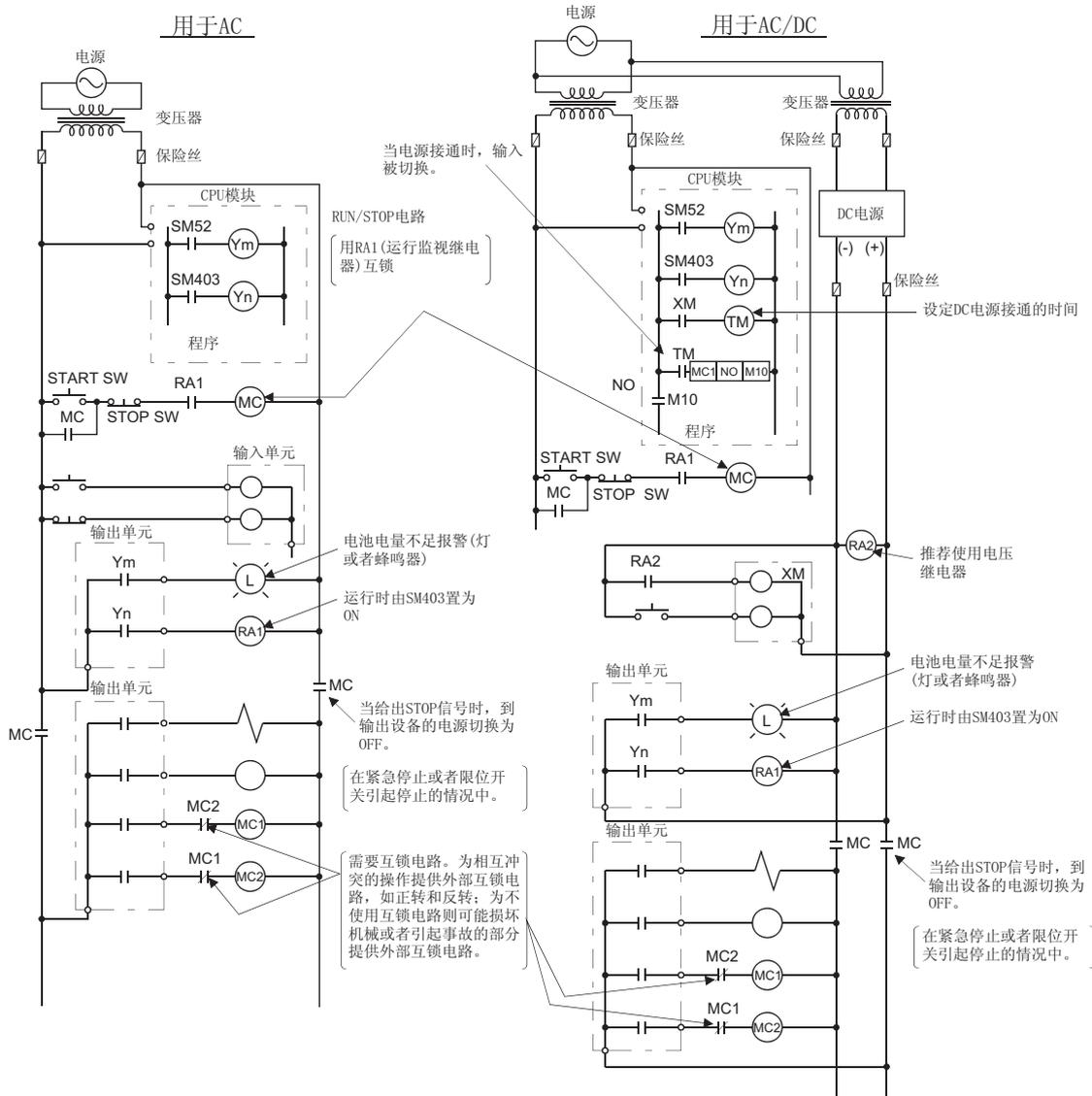


图 10.1 系统设计电路案例

上电步骤如下所示:

对于 AC

- 1) 打开电源。
- 2) 将 CPU 置为 RUN。
- 3) 将启动开关置为 ON。
- 4) 当电磁接触器 (MC) 接通时, 输出设备上电, 并可以被程序驱动。

对于 AC/DC

- 1) 打开电源。
- 2) 将 CPU 置为 RUN。
- 3) 当 DC 电源接通后, RA2 变为 ON。
- 4) 在 DC 电源到达 100% 后, 定时器 (TM) 时间到达。(TM 设定值应该是从 RA2 变为 ON 到 DC 电压到达 100% 的一段时间。将此值设定为大约 0.5 秒。)
- 5) 将启动开关置为 ON。
- 6) 当电磁接触器 (MC) 接通时, 输出设备上电, 并可以被程序驱动。(如果在 RA2 上使用电压继电器, 则在程序中不需要定时器 (TM)。)

## (2) 系统设计电路实例 (使用电源模块的 ERR 端子)

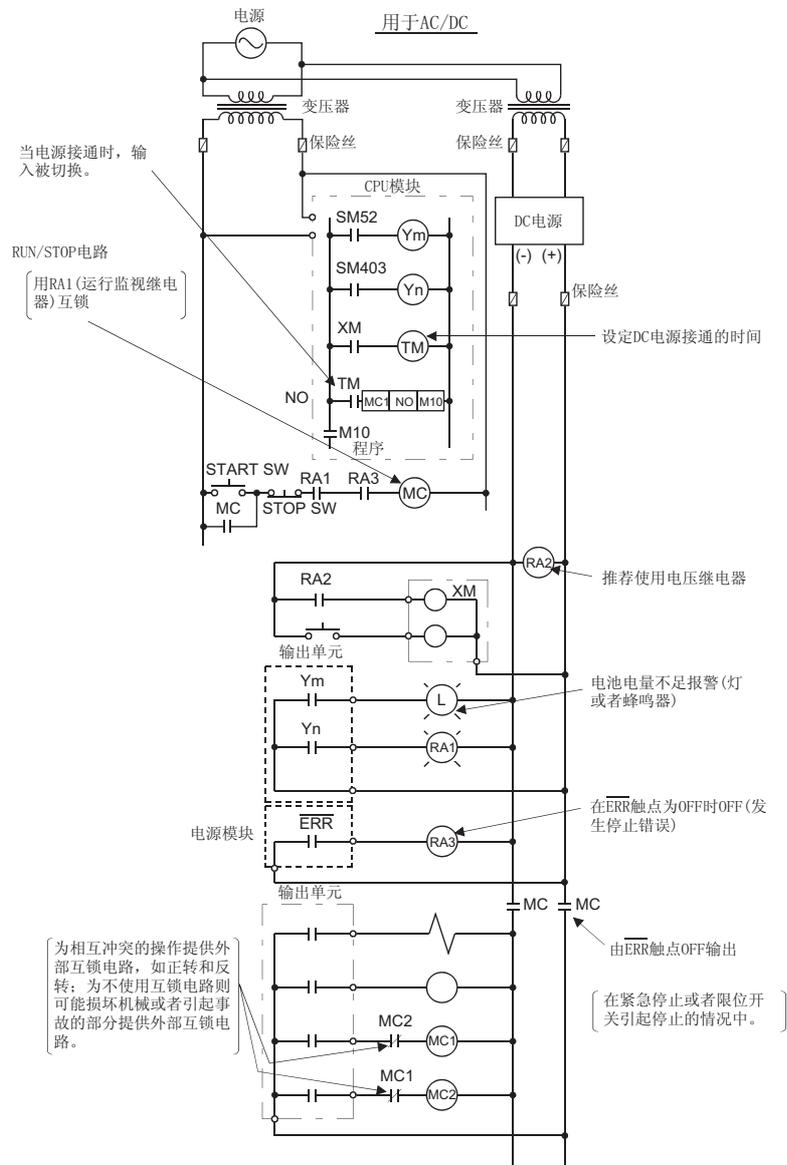


图 10.2 系统设计电路案例

上电的顺序如下所示:

对于 AC/DC

- 1) 开关电源变为 ON。
- 2) 将 CPU 置为 RUN。
- 3) 当 DC 电源接通时, RA2 变为 ON。
- 4) 在 DC 电源到达 100% 后, 定时器 (TM) 时间结束。(TM 设定值应该是从 RA2 变为 ON 到 DC 电压到达 100% 的一段时间。将此值设定为大约 0.5 秒。)
- 5) 将启动开关置为 ON。
- 6) 当电磁接触器 (MC) 接通时, 输出设备上电, 并可以被程序驱动。(如果在 RA2 上使用电压继电器, 则在程序中不需要定时器 (TM)。)

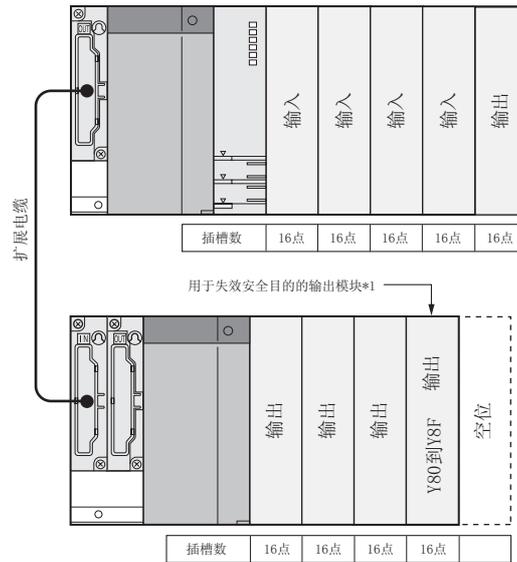
### (3) 防止可编程控制器故障的失效安全测量

CPU 模块或者内存的故障可以被自诊断功能检测到。但是，CPU 模块可能无法诊断到 I/O 控制区域的故障。

在这种情形中，所有的 I/O 点依赖于故障的条件变为 ON 或者 OFF，并且正常运行条件和运行安全有时可能无法被保持。

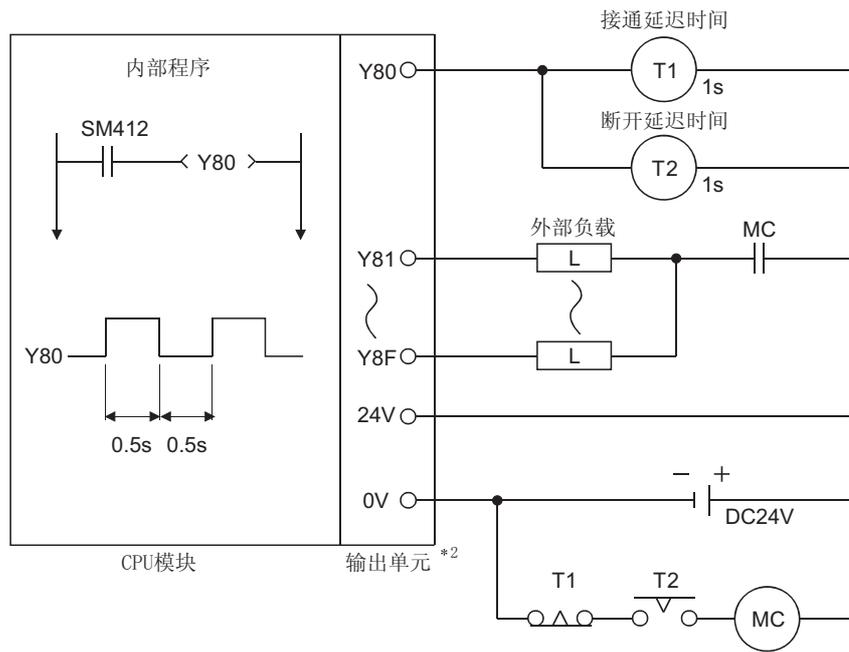
虽然三菱的可编程控制器是在严格的质量控制下生产的，它们依然可能因为不确定的原因而引起故障或者异常运行。为了防止整个系统的异常运行、机械破坏和事故，必须在可编程控制器外构造防止可编程控制器故障的失效安全电路。

图 10.3 和图 10.4 是一个系统实例及其失效安全电路实例。



\*1: 用于失效安全目的的输出模块应该安装在系统的最后一个插槽中。(上面系统中的 Y80 到 Y8F。)

图 10.3 系统实例



\*2: Y80 以 0.5s 的时间间隔，重复变为 ON 和 OFF。  
使用无触点的输出模块（在上面的实例中是晶体管）。

图 10.4 < 失效安全电路实例 >

## 10.2 计算可编程控制器的发热量

控制面板内部存储可编程控制器的环境温度必须限制在 55°C 或者更低的环境温度，这是为可编程控制器指定的温度。

对于散热面板的设计来讲，必须要知道的是存储在面板内的设备和仪器的平均能量消耗（发热值）。

这里介绍了获得可编程控制器系统平均能量消耗的方法。

从能量消耗出发，就可以计算面板内的环境温度升高了多少。

### 如何计算平均能量消耗

如下所示，可编程控制器的能量消耗部分可以粗略的分为六块。

#### (1) 电源模块的能量消耗

电源模块的能量转换效率大概是 70%，因此 30% 的输出能量被消耗为热量。因此，输出能量的 3/7 就是能量消耗。

这样计算公式便如下所示。

$$W_{PW} = \frac{3}{7} \times (I_{5V} \times 5) \text{ (W)}$$

$I_{5V}$ : 每个模块的 5VDC 逻辑电路的电流消耗。

#### ☒ 要 点

在冗余电源系统配置中，可以应用同样的计算方法。

（当 2 个冗余电源模块（Q64RP）并行排列时，它们一半对一半地共享负载电流。）

#### (2) 所有模块的 5VDC 逻辑电路的总能量消耗（包括 CPU 模块）

电源模块的 5VDC 输出电路部分的能量消耗是每个模块的能量消耗（包括基板的电流消耗）。

$$W_{5V} = I_{5V} \times 5 \text{ (W)}$$

\*: 关于运动 CPU 和 PCCPU 模块的能量消耗，参考相应模块的指令手册。

#### (3) 输出模块的 24VDC 平均能量消耗的总和（同时接通所有点的能量消耗）

外部 24VDC 电源的平均能量是每个模块的总能量消耗。

$$W_{24V} = I_{24V} \times 24 \text{ (W)}$$

- (4) 输出模块的输出部分中的电压下降引起的平均能量消耗  
(同时接通的所有点的能量消耗)

$$W_{OUT} = I_{OUT} \times V_{drop} \times \text{输出点数} \times \text{同时为 ON 的比率} (W)$$

$I_{OUT}$  : 输出电流 (实际使用的电流) (A)

$V_{drop}$  : 每个输出模块中的电压降 (V)

- (5) 输入模块的输入部分的平均能量消耗 (同时接通的所有点的能量消耗)

$$W_{IN} = I_{IN} \times E \times \text{输入点数} \times \text{同时为 ON 的比率} (W)$$

$I_{IN}$  : 输入电流 (对 AC 来说, 是有效值) (A)

$E$  : 输入电压 (实际使用的电压) (V)

- (6) 智能功能模块的电源部分的能量消耗

$$W_S = I_{5V} \times 5 + I_{24V} \times 24 + I_{100V} \times 100 (W)$$

每一块计算得到的能量消耗值的总和便是整个顺控系统的能量消耗。

$$W = W_{PW} + W_{5V} + W_{24V} + W_{OUT} + W_{IN} + W_S (W)$$

从这个总能量消耗 (W) 出发, 计算发热量和面板内环境温度的升高。  
控制面板内大概的环境温度升高的计算公式如下所示。

$$T = \frac{W}{UA} (^\circ C)$$

$W$  : 整个顺控系统的能量消耗 (上面得到的值)

$A$  : 面板的内表面积

$U$  : 当使用风扇, 使得控制面板内的环境温度均匀一致时..... 6  
当控制面板内的空气不流动时..... 4

## ☒ 要点

如果控制面板内的温度超过指定的范围, 建议在控制面板内安装一个热交换器, 以便降低环境温度。

如果使用普通的排气扇, 灰尘将和外部的空气一起, 被吸到可编程控制器内部, 这可能会影响可编程控制器的性能。

## (7) 平均能量消耗计算实例

### (a) 系统配置

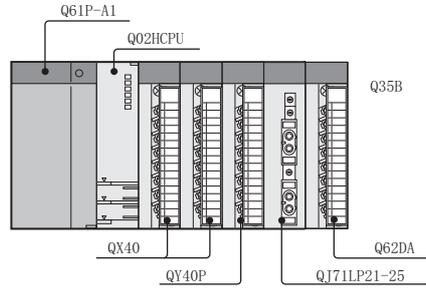


图 10.5 系统配置

### (b) 每个模块的 DC5V/DC24V 电流消耗

表 10.2 DC5V/DC24V 电流消耗

型号	5VDC	24VDC
Q02HCPU	0.64A	----
QX40	0.05A	----
QY40P	0.065A	1.60A
QJ71LP-25	0.55A	----
Q62DA	0.33A	0.12A
Q35B	0.11A	----

### (c) 电源模块的电力消耗

$$W_{PW} = 3/7 \times (0.64 + 0.05 + 0.05 + 0.065 + 0.55 + 0.33 + 0.11) \times 5 = 3.85 \text{ (W)}$$

### (d) 所有模块的 DC5V 逻辑电路的总能量消耗

$$W_{5V} = (0.64 + 0.05 + 0.05 + 0.065 + 0.55 + 0.33 + 0.11) \times 5 = 8.98 \text{ (W)}$$

### (e) 输出模块的 DC24V 平均能量消耗的总和

$$W_{24V} = 1.60 \times 24 = 38.40 \text{ (W)}$$

### (f) 输出模块的输出部分中的电压降引起的平均能量消耗

$$W_{OUT} = 0.1 \times 0.2 \times 16 \times 1 = 0.32 \text{ (W)}$$

### (g) 输入模块的输入部分的平均能量消耗

$$W_{IN} = 0.004 \times 24 \times 32 \times 1 = 3.07 \text{ (W)}$$

### (h) 智能功能模块的电源部分的能量消耗

$$W_S = 0.33 \times 5 + 0.12 \times 24 = 4.53 \text{ (W)}$$

### (i) 整个系统的能量消耗

$$W = 3.85 + 8.98 + 38.40 + 0.32 + 3.07 + 4.53 = 59.15 \text{ (W)}$$

## ☒ 要点

冗余系统配置（使用冗余 CPU）中产生的热量值是控制系统和备用系统两个值的和。每一个值都是按照和单独系统一样的方法计算出来的。

## 10.3 模块安装

### 10.3.1 安装注意事项



注意

- 在符合本手册包含的一般规格的环境中使用可编程控制器。一般规格规定的范围以外使用此可编程控制器可能会引起电击、起火、错误的运行和产品的损坏或者磨损。
- 当按下模块底部的安装扳手时，将模块固定钩子插到基板的固定孔中，直到固定钩子插到固定孔的最底部。然后，用固定孔作为支撑点将模块牢固地安装到基板上。不正确的安装模块可能引起模块失灵、发生故障或者模块脱落。  
当在振动很厉害的环境中使用可编程控制器时，用螺钉紧固模块。  
在指定的力矩范围内拧紧螺钉。  
如果螺钉没有拧紧，则可能会引起模块脱落、短路或者模块失灵。如果螺钉拧的过紧，则由于螺钉或者模块的损坏，可能会引起模块脱落、短路或者模块失灵。
- 当安装更多电缆时，注意一定要确保正确安装基板和模块连接器。  
安装后，请检查螺钉的松紧度。  
不良安装可能会引起输入或者输出故障。
- 将存储卡推到存储卡安装插槽中，牢固地装载存储卡。  
在安装存储卡之后，请检查安装是否牢固。  
如果不这样做，可能会因为接触故障而引起模块失灵。
- 在安装或者卸载模块之前，一定要关闭系统使用的所有外部供电电源。否则，模块可能会被损坏。  
在包含支持在线模块更换的 CPU 模块的系统中，并且没有任何 MELSECNET/H 远程 I/O 站点，则可以在线更换模块（电源继续供电）。  
注意，在线（电源继续供电）可以替换的模块是受到限制的，并且替换顺序对于每个模块来说是确定的（ 12.4.1 项）。
- 从第一次使用产品之后，在基板或端子台上安装 / 卸载模块的次数不得超过 50 次（IEC61131-2 兼容）。  
如果安装 / 卸载的次数超出 50 次，可能会因为连接器的不良连接而引起模块失灵。
- 不要直接接触模块的导电部分或者电子元件。触摸导电部分可能会引起运行故障或者损坏模块。
- 当使用运动 CPU 模块或运动模块时，请在通电前确认模块是否兼容。  
如果不兼容，可能导致产品损坏。  
关于详细，参考运动 CPU 模块用户手册。

## ☒ 要点

使用 QA1S6□B 时，在将基板安装在振动大的环境下的 DIN 导轨中时，应使用防振附件 (A1S-PLT-D)。通过安装防振附件 (A1S-PLT-D)，可以提高抗振动性。根据安装环境，有时也可以在进行了调研的基础上将基板直接安装到控制盘中。

这一部分给出了处理 CPU、I/O 模块、智能功能模块和电源模块和基板等设备的规程。

- 模块外壳、端子排连接器和针连接器是用树脂制造的；不要使它们遭受强烈的撞击，或者用力拉它们。
- 不要从外壳中卸载模块的印刷电路板，以避免运行中的更换。
- 在下表 10.2 指定的拧紧力矩范围内拧紧模块固定螺钉和端子排螺钉。

表 10.2 拧紧力矩范围

螺钉的安装位置	拧紧力矩范围
模块固定螺钉 (M3×12 螺钉)	36 至 48N·cm
I/O 模块端子排螺钉 (M3 螺钉)	42 至 58N·cm
I/O 模块端子排固定螺钉 (M3.5 螺钉)	66 至 89N·cm
电源模块端子螺钉 (M3.5 螺钉)	66 至 89N·cm

- 在 Q3□B、Q3□SB、Q3□RB、Q3□DB、Q6□B、Q6□RB、Q6□WRB、QA1S6□B 或 QA6□B 的电源模块安装插槽中必须安装电源模块。即使未安装电源模块，当安装在基板上的 I/O 模块、智能功能模块是轻负荷类型时，模块也可能会运行。但在这种情况下，因为电压变得不稳定，因此不能保证运行的可靠性。
- 当使用扩展电缆或者热备电缆时，不要与主电路电缆（高电压和大电流）捆扎在一起，也不要相距太近。与主电路应保持大约 100mm 以上的距离。

按照下面的顺序安装主基板或者 Q00JCPU (使用螺钉)。

- 1) 将两个基板顶部安装螺钉安装到外壳上。



图 10.6 安装主基板或 Q00JCPU

- 2) 将基板右侧的凹槽放到右侧的螺钉上。

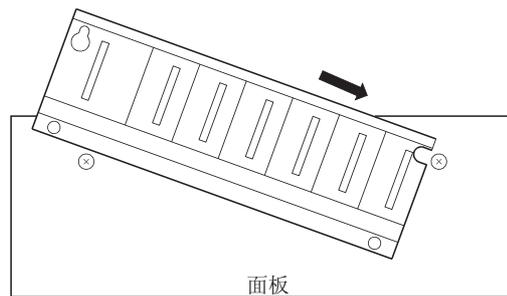


图 10.7 安装主基板或 Q00JCPU

- 3) 将基板左侧的梨形孔挂到左侧的螺钉上。

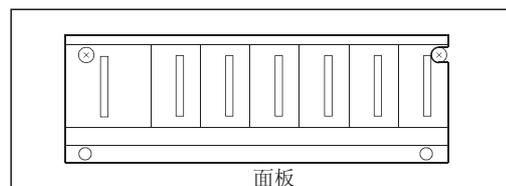


图 10.8 安装主基板或 Q00JCPU

- 4) 将安装螺钉安装到基板底部的安装孔中，然后重新拧紧 4 个安装螺钉。

要点 1: 要将主基板安装到控制面板上时，在右端的插槽中不安装模块。

在从右端插槽中卸载掉模块以后，卸掉基板。

要点 2: 超薄型主基板使用的安装螺钉和其他类型的基板使用的螺钉不同。

当为超薄型主基板订购安装螺钉时，请指明是“十字口连接螺钉 M4×12(黑色)”。

在安装 DIN 导轨时，请注意以下几点。

安装 DIN 导轨需要特殊适配器（可选件），这需要用户自备。

(a) 适用的适配器类型

- 用于 Q38B、Q312B、Q68B、Q612B、Q38RB、Q68RB、  
Q65WRB、Q38DB、Q312DB : Q6DIN1
- 用于 Q35B、Q65B、Q00JCPU : Q6DIN2
- 用于 Q33B、Q52B、Q55B、Q63B、Q32SB、Q33SB、Q35SB : Q6DIN3

表 10.3 DIN 导轨安装适配器部件

DIN 导轨 安装适配器	包含的部件数				
	适配器（大）	适配器（小）	安装螺钉 (M5×10)	方形垫圈	挡块
Q6DIN1	2	4	3	3	2
Q6DIN2	2	3	2	2	2
Q6DIN3	1	2	2	2	2

(b) 适配器安装方法

在将 DIN 导轨安装到基板上时，安装适配器的方法如下图 10.9 所示。

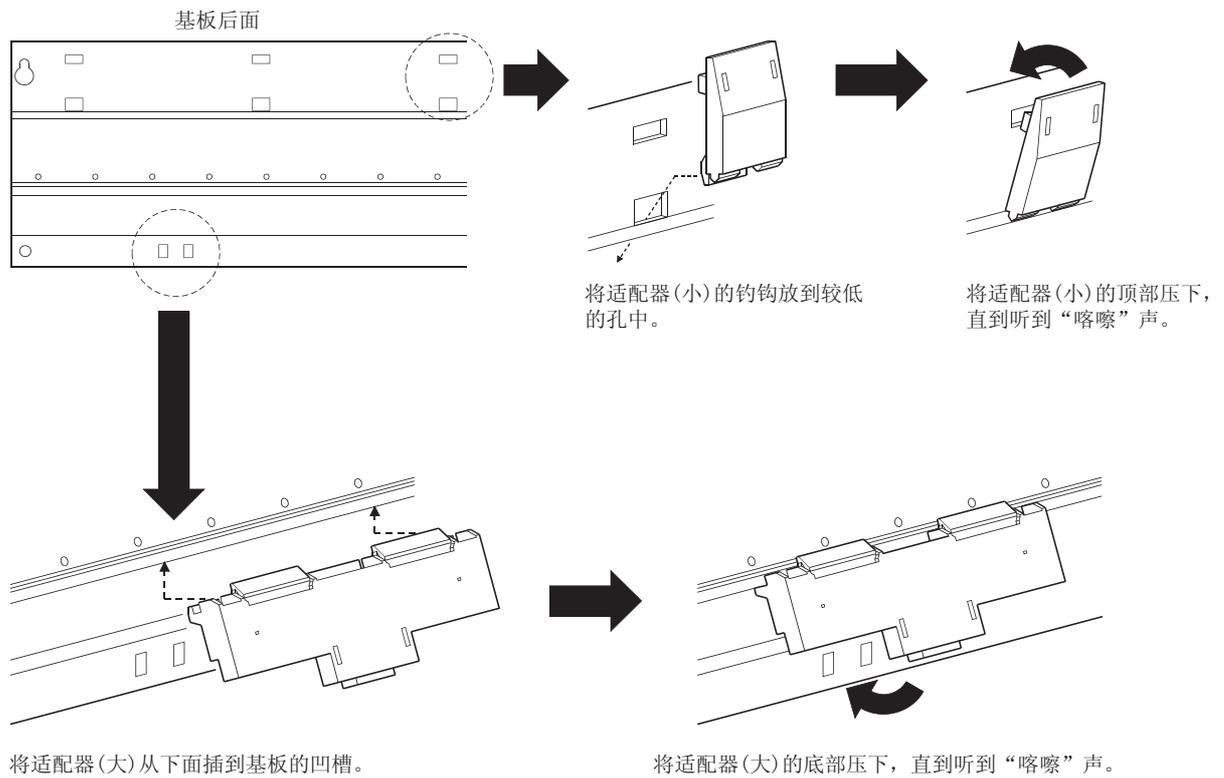


图 10.9 适配器安装方法

(c) 适用 DIN 导轨类型 (IEC 60715)

TH35-7.5Fe

TH35-7.5Al

TH35-15Fe

(d) DIN 导轨安装螺钉间隔

当使用 TH35-7.5Fe 或者 TH35-7.5Al DIN 导轨时，导轨安装螺钉距离保持 200mm (7.88 英寸) 或者更小的间隔，以确保导轨有足够的强度。

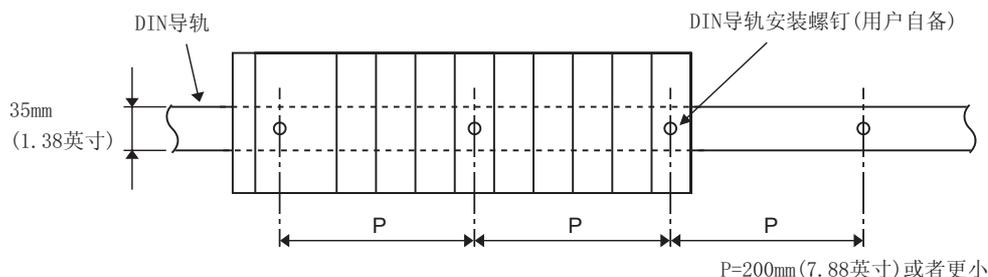


图 10.10 DIN 导轨安装螺钉间隔

当在有强烈振动和 / 或者冲击的地方使用 DIN 导轨时，按照下面的方法并将安装螺钉间隔缩短为 200mm 或者更小。

1) 当使用 Q38B、Q312B、Q68B、Q612B、Q38RB、Q68RB、Q65WRB、Q38DB 或者 Q312DB 时

在位置 A (基板底部)，在三个地方用 DIN 导轨安装适配器中包含的安装螺钉和方形垫圈固定 DIN 导轨 (以下简称为适配器)。

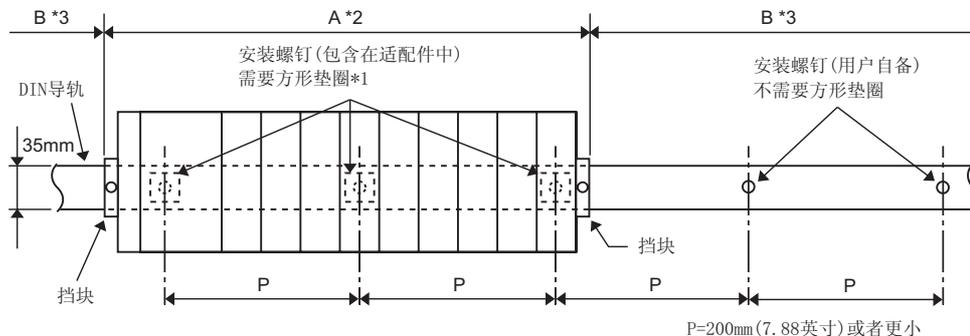


图 10.11 DIN 导轨安装螺钉间隔

2) 当使用 Q35B、Q65B、Q00JCPU、Q33B、Q52B、Q55B、Q63B、Q32SB、Q33SB 或者 Q35SB 时

在位置 A (基板底部)，在两个地方用适配器中包含的安装螺钉和方形垫圈固定 DIN 导轨。

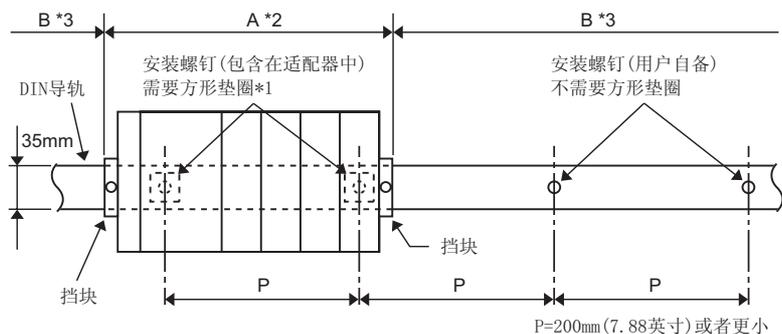


图 10.12 DIN 导轨安装螺钉间隔

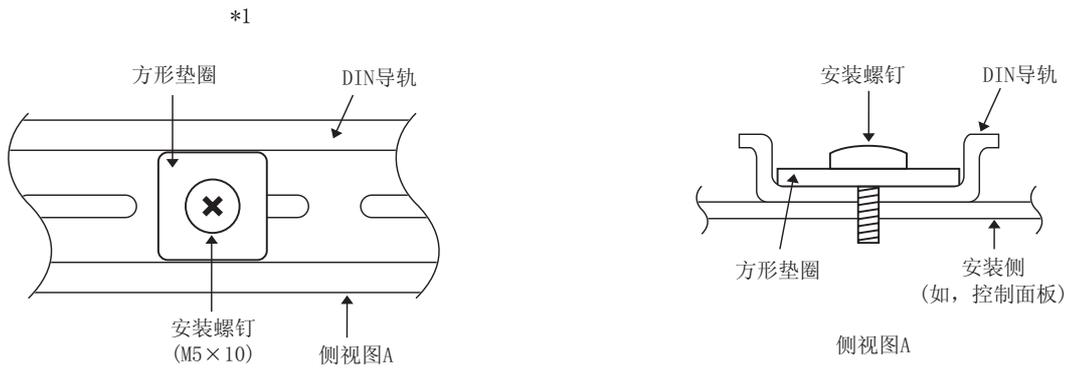


图 10.13 方形垫圈

- \*2: 在位置 A (基板底部), 使用适配器中包含的安装螺钉和方形垫圈将 DIN 导轨固定到控制面板上。
- \*3: 在位置 B (此处没有安装基板), 没有使用提供的安装螺钉和方形垫圈。使用用户自备的安装螺钉固定 DIN 导轨。

### ☒ 要点

- (1) 每个安装螺钉只使用一个垫圈。只使用适配器提供的方形垫圈。  
如果将两个或者更多的垫圈一起用于一个安装螺钉, 螺钉可能会妨碍基板。
- (2) 请确保方形垫圈的侧边和 DIN 导轨并行成一条直线。

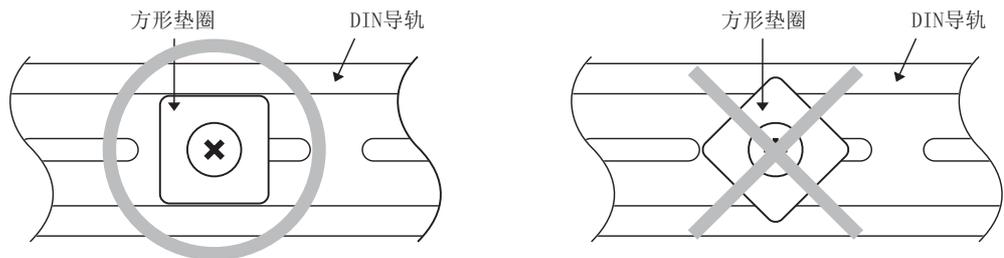


图 10.14 安装方形垫圈时注意事项

- (3) 使用可以使用 M5 号螺钉的 DIN 导轨。

## (e) 挡块的安装

当在有很大振动 / 或者冲击的地方使用 DIN 导轨时，使用 (a) 中指示的 DIN 导轨安装适配器提供的挡块来固定基板。

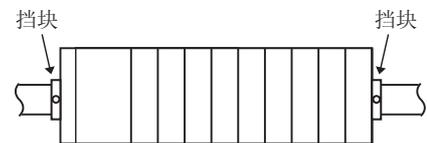
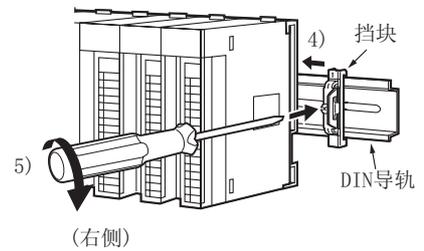
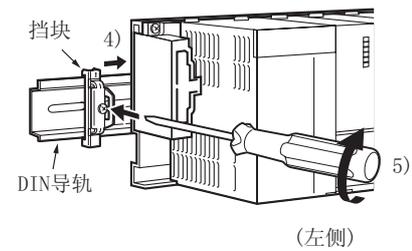
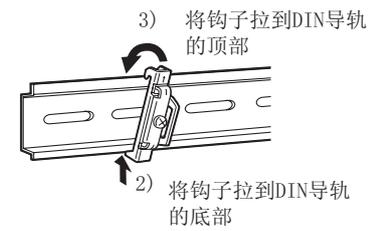
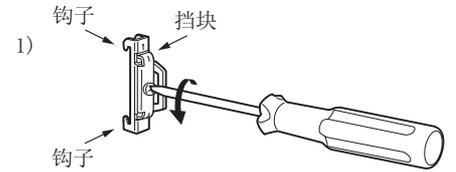
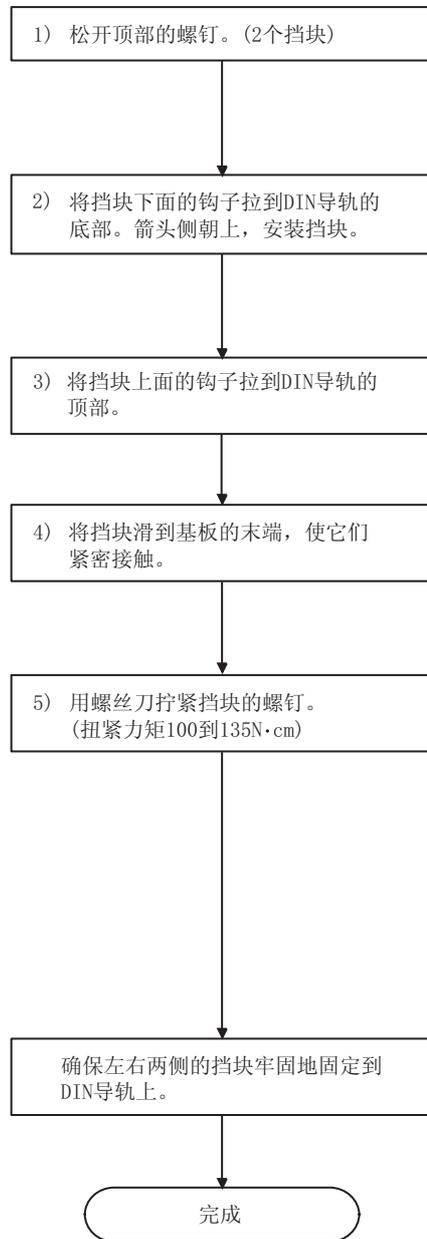


图 10.15 固定物安装程序

另外，当安装 3 个及以上高度大于 130mm 的大模块（如 Q66DA-G 等）时或在有很大震动的地方使用基板时，请使用配备大型安装金属部件的 Q6DIN1A Q 型基板 DIN 导轨安装适配器（防震金属部件）。大型安装金属部件可以提高防震性。根据环境的不同，建议将基板直接安装在控制面板上。

1) Q6DIN1A 适用型号

Q00JCPU、Q33B、Q35B、Q38B、Q312B、Q32SB、Q33SB、Q35SB、Q38RB、Q38DB、Q312DB、Q52B、Q55B、Q63B、Q65B、Q68B、Q612B、Q68RB、Q65WRB。

表 10.4 Q 型基板 DIN 导轨安装适配器（防震金属部件）包含的部分

DIN 导轨安装适配器 (防震金属部件)	包含部分的数量							
	适配器 (大型)	适配器 (小型)	模块安装 螺丝 (M4 × 10)	方形 垫圈	定位金 属部件	安装金属 部件 L	安装金属 部件 R	模块安装 螺丝 (M5 × 10)
Q6DIN1A	2	4	4	3	2	1	1	3

☒ 要点

当使用挡块时，将基板安装到控制面板上，要考虑挡块的外形尺寸。关于基板的外形尺寸 (W)，请参考 6.1.1 项。

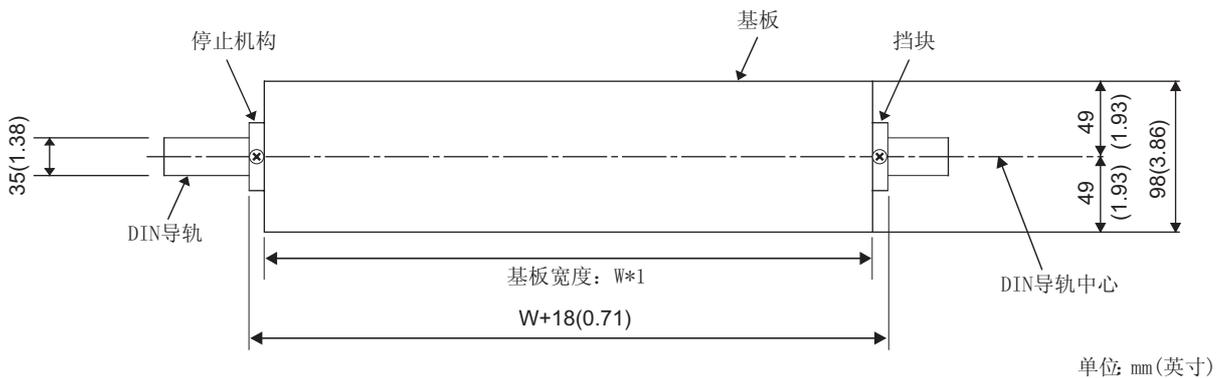
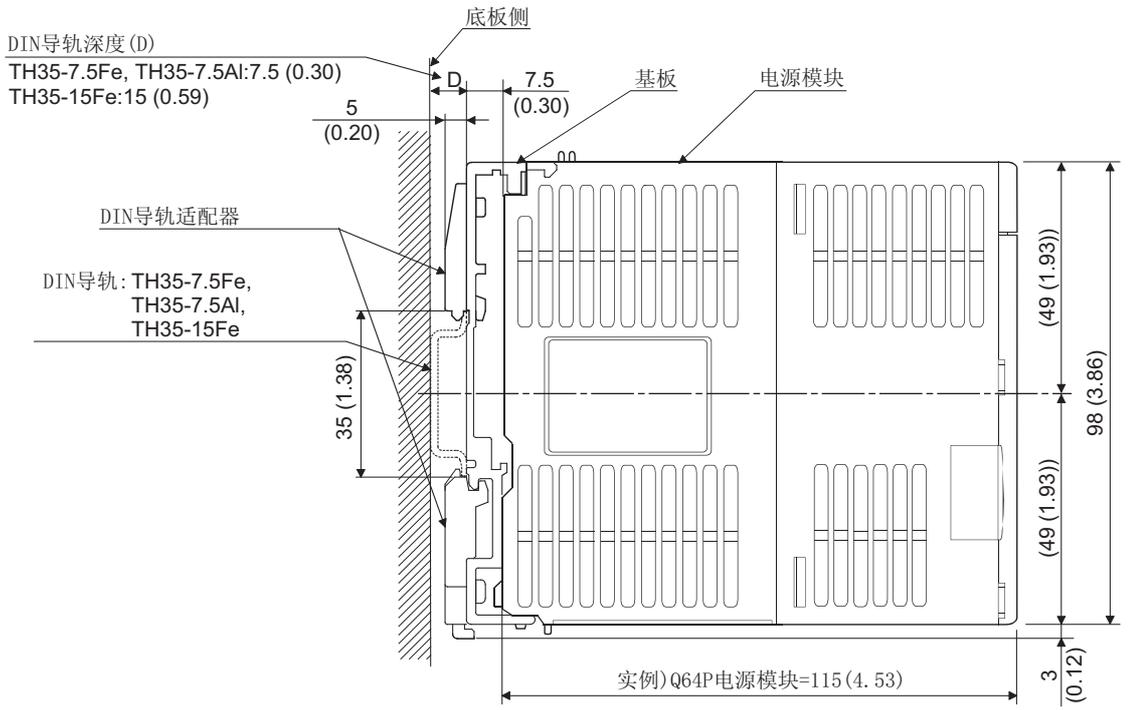


图 10.16 基板外部尺寸（正视图）

(f) 安装 DIN 导轨的侧面尺寸。



单位: mm (英寸)

图 10.17 外部尺寸 (侧视图)

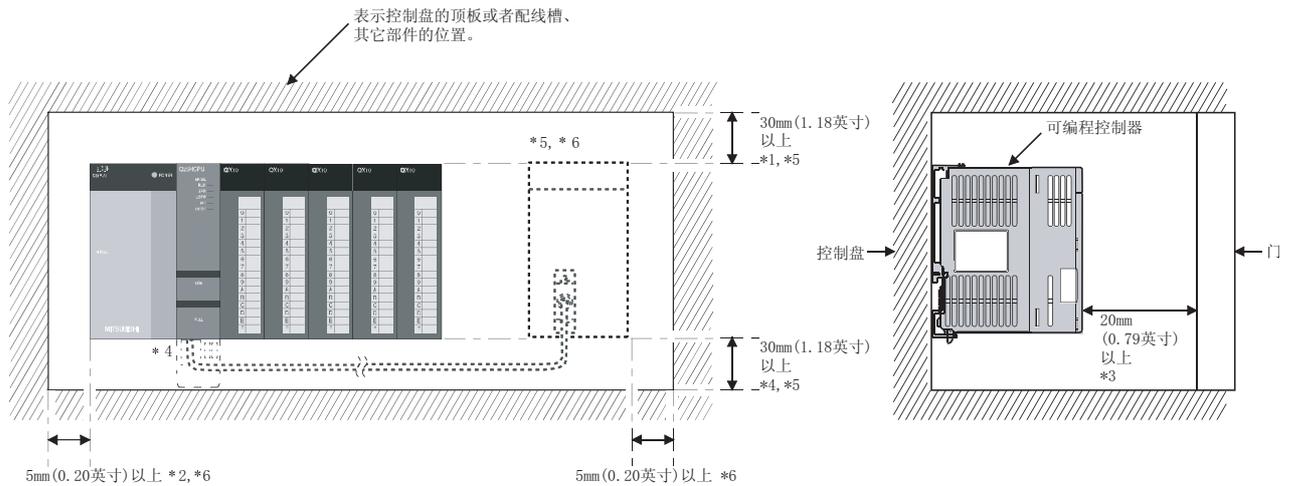
## 10.3.2 基板安装规程

当将可编程控制器安装到外壳或者类似底板上时，要充分考虑它的可操作性、可维护性和周围环境的电阻。

### (1) 模块安装位置

如图 10.18 或图 10.19 所示，在模块的顶面 / 底面和其他结构或者部件之间保持一定的间隙，以保证良好的通风，易于模块替换。

#### (a) 使用主基板或者扩展基板的情况

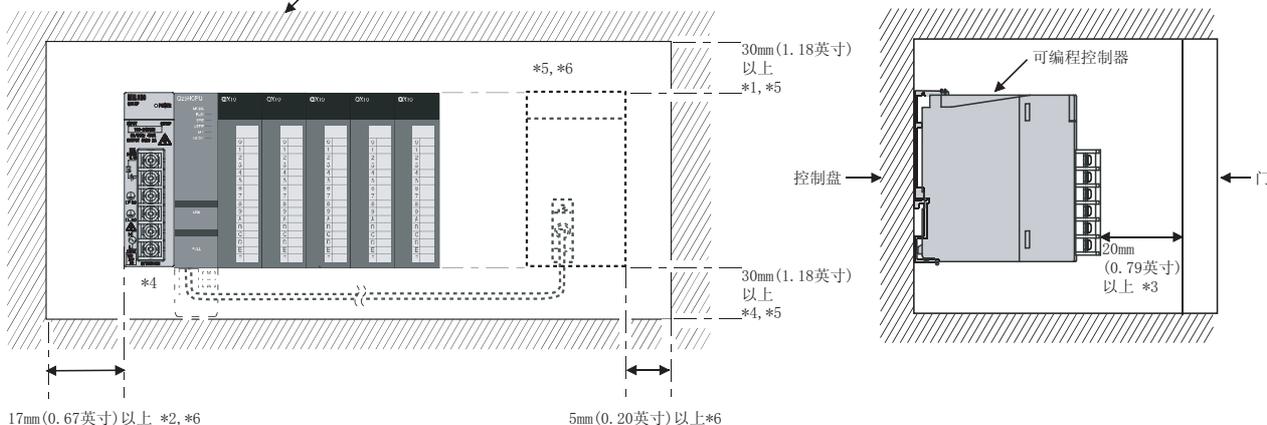


- \*1: 对于配线槽保持 50mm (1.97 英寸) 以下。  
对于其它情况为 40mm (1.58 英寸) 以上。
- \*2: 在未拆卸相邻模块的状况下连接了扩展电缆时，应为 20mm (0.79 英寸) 以上。
- \*3: 当使用连接器型时为 80mm (3.15 英寸) 以上。在使用冗余 CPU 时为了安装热备电缆，应为 140mm 以上。  
使用 Q8BAT 时为了安装 Q8BAT 连接电缆，应为 80mm 以上。
- \*4: 安装了 Q7BAT 时，应为 45mm (1.77 英寸) 以上。
- \*5: 安装了 Q8BAT 时，在 Q8BAT 的上下部分应为 30mm 以上。
- \*6: 安装了 Q8BAT 时，在 Q8BAT 的左右部分应为 5mm 以上。

图 10.18 模块安装位置

## (b) 使用超薄型基板的情况

表示控制盘的顶板或者配线槽、其它部件的位置。



- \*1: 对于配线槽保持 50mm(1.97 英寸) 以下。其它情况为 40mm(1.58 英寸) 以上。
- \*2: 超薄型主板的电源模块的电缆是从模块的左下端伸出。安装模块时, 为了确保配线空间, 应设置 17mm(0.67 英寸) 以上的间距。  
此外, 如果模块左侧的结构物、设备或者部件等可能损坏电缆外皮时, 则使用螺线管或者类似的绝缘体等保护电缆外皮。
- \*3: 当使用连接器型时为 80mm(3.15 英寸) 以上。使用 Q8BAT 时为了安装 Q8BAT 连接电缆, 应为 80mm 以上。
- \*4: 安装了 Q7BAT 时, 应为 45mm(1.77 英寸) 以上。
- \*5: 安装了 Q8BAT 时, 在 Q8BAT 的上下部分应为 30mm 以上。
- \*6: 安装了 Q8BAT 时, 在 Q8BAT 的左右部分应为 5mm 以上。

图 10.19 模块安装位置

## (2) 模块安装方向

- 按照下图 10.20 的方向安装可编程控制器, 以保证良好的通风, 利于热量散发。

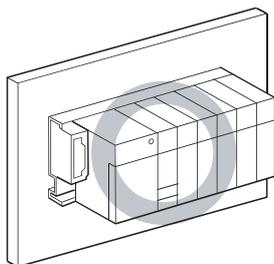


图 10.20 模块安装位置

- 不要按照下图 10.21 所示的两种方向来安装模块。

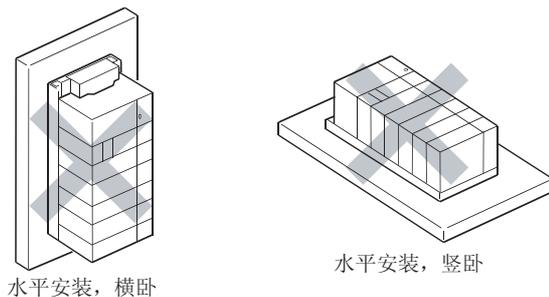


图 10.21 不正确的模块安装位置

(3) 安装表面

在平面上安装基板。如果安装表面不平，这可能会拉紧印刷电路板，并引起模块失灵。

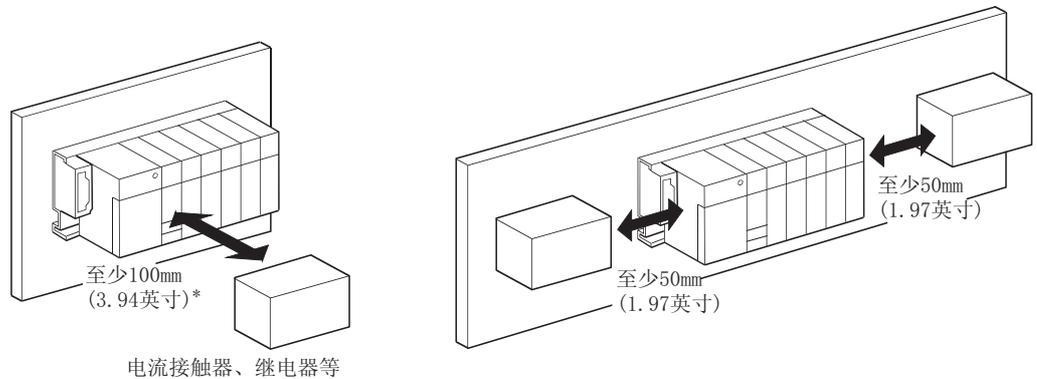
(4) 在安装了其他设备的区域安装基板

要避免将基板安装在靠近振动源的地方，如磁性压力机和无保险丝断路器等振动源；单独的控制面板上安装这些设备，或者要和基板分开一定的距离。

(5) 和其他设备的间距

为了避免辐射噪声和热力的影响，按照下面的指示，在可编程控制器和产生噪声或者热量设备（电流接触器和继电器）之间保持一定的间隙。

- 可编程控制器前面需要的间隙：至少 100mm (3.94 英寸)\*
- 可编程控制器右边和左边需要的间隙:至少 50mm (1.97 英寸)



\*: 当使用冗余 CPU 时，在可编程控制器和跟踪电缆之间保持 100mm 或者更宽的间隙。

图 10.22 和其他设备的间距

## 10.3.3 安装和卸载模块

这一部分讲述了如何安装电源、CPU、I/O、智能功能或者其他模块到基板和从基板上卸载。

(1) 在 Q3□B、Q3□SB、Q3□RB、Q3□DB、Q5□B、Q6□B、Q6□RB 和 Q6□WRB 上安装和卸载模块。

(a) 在 Q3□B、Q3□SB、Q3□RB、Q3□DB、Q5□B、Q6□B、Q6□RB 和 Q6□WRB 上安装模块。

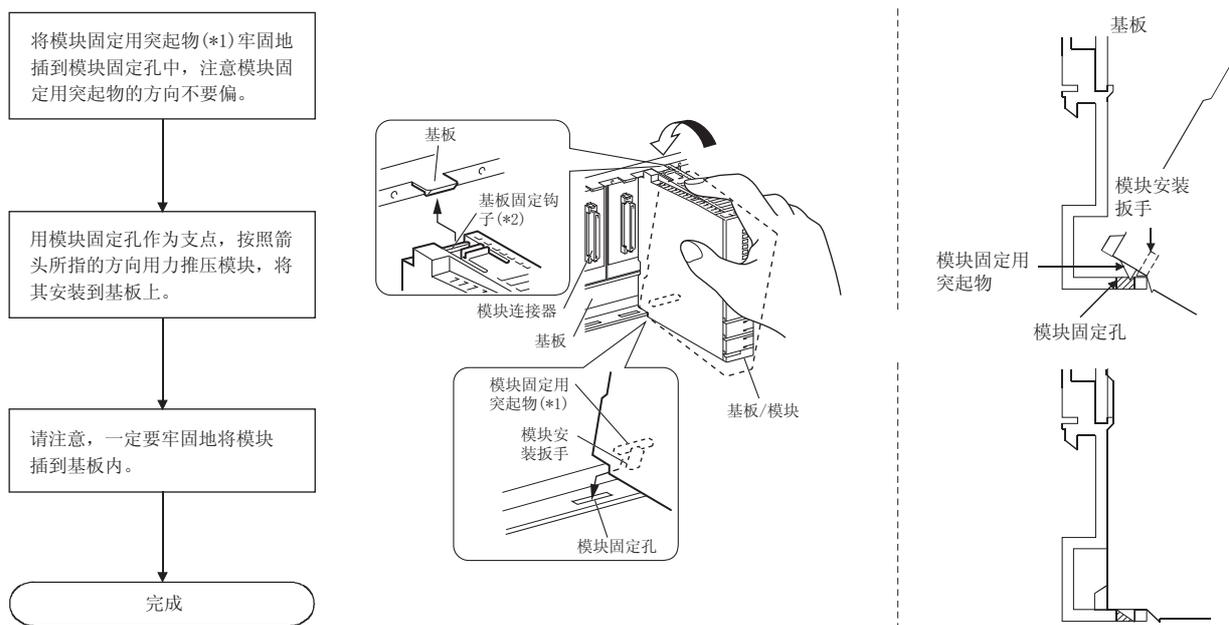


图 10.23 模块安装程序

\*1: 对于有两个模块固定用突起物的模块，在将模块固定用突起物插到模块固定孔中时，应确保左右两个固定用突起物均插入到安装孔中。

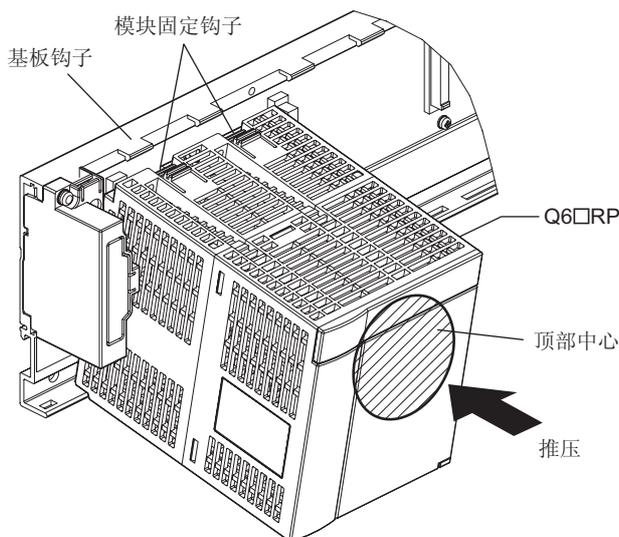


图 10.24 安装 Q6□RP

\*2: 对于顶部有两个模块固定钩子的模块，在安装模块时应推压模块顶部的中心部位，确保左右两个模块固定钩子牢固地挂到基板钩子上。

## ☒ 要点

1. 当安装模块时，一定要将模块固定用突起物插到基板的模块固定孔中。同时，牢固地插入模块固定用突起物，这样它就不会从模块固定孔中脱落。如果在模块固定用突起物没有插入的情况下，强行安装模块，可能会损坏模块连接器和模块。
2. 当在有强烈振动或者冲击的地方使用可编程控制器时，用螺钉将 CPU 模块固定到基板上。  
模块固定螺钉：M3×12(用户自备)
3. 第一次使用产品之后，在基板上安装 / 卸载模块的次数，不能超过 50 次(符合 IEC61131-2)。否则可能由于连接器的不良接触而引起模块失灵。

(b) 从 Q3□B、Q3□SB、Q3□RB、Q3□DB、Q5□B、Q6□B、Q6□RB 和 Q6□WRB 中卸载模块

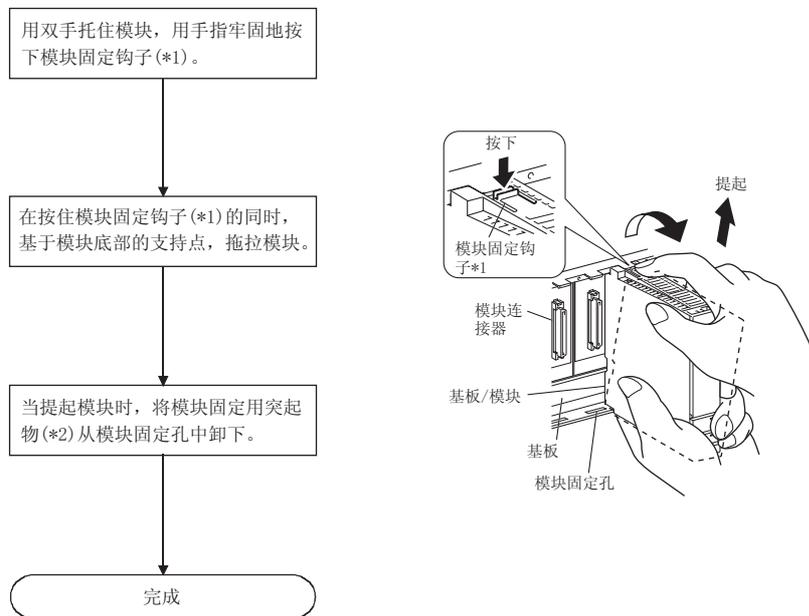


图 10.25 模块拆卸程序

\*1: 对于顶部有两个模块固定钩子的模块，应用手指同时按下模块顶部左右两边的两个模块固定钩子，直至按到底为止。

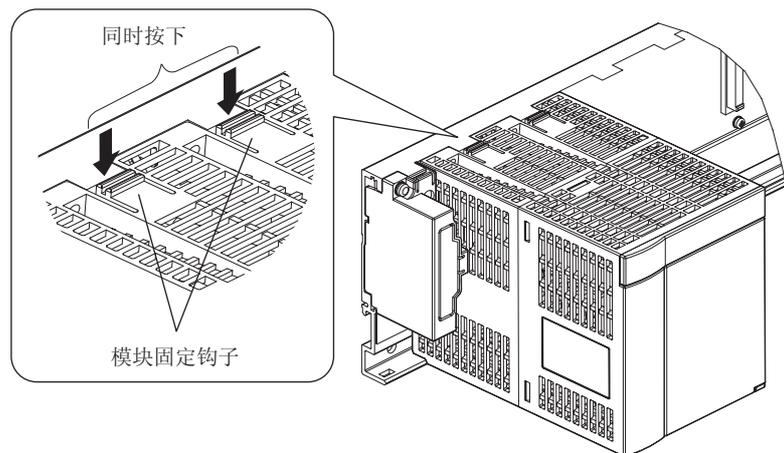


图 10.26 Q6□RP 拆卸顺序

\*2: 对于有两个模块固定用突起物的模块，将模块底部左右两边的两个模块固定用突起物从模块固定孔中卸下。

### ☒ 要点

当使用模块固定螺钉时，在拆卸模块时，一定要先卸掉模块固定螺钉，然后将模块固定用突起物从基板的模块固定孔中拿掉。

如果试图强制卸载模块，则可能损坏模块固定用突起物。

## (2) 在 QA1S6□B 上安装和卸载模块

### (a) 在 QA1S6□B 上安装模块

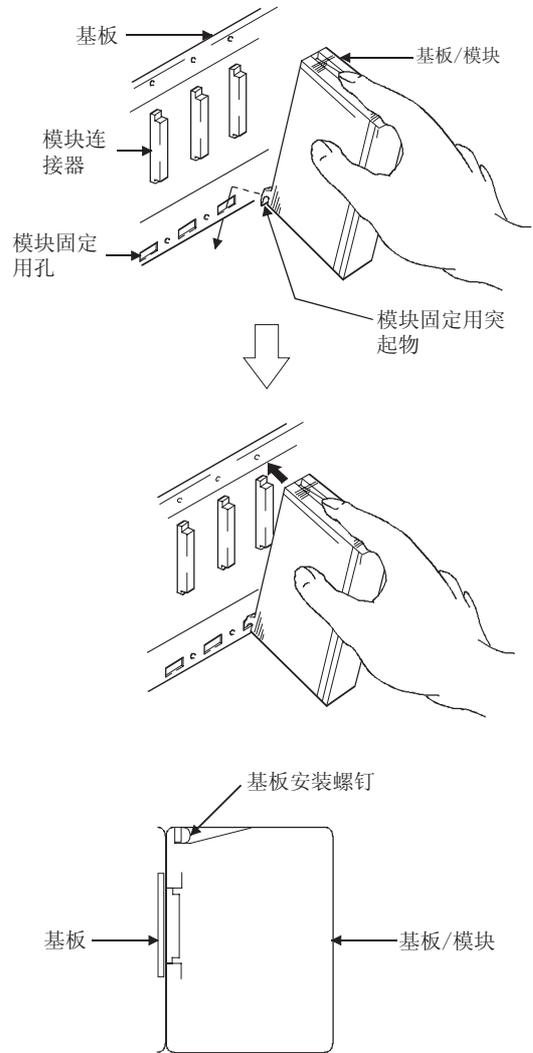
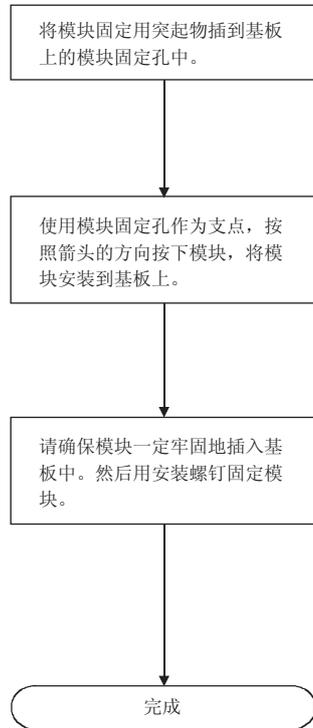


图 10.27 模块安装程序

### ☒ 要点

请注意，在安装模块时，模块固定突起物一定要插入到模块固定孔中，并一定使用模块固定螺钉。  
如果在模块固定突起物没有插入的情况下，强行安装模块，则可能会损坏模块连接器和模块。

(b) 从 QA1S6□B 上卸载

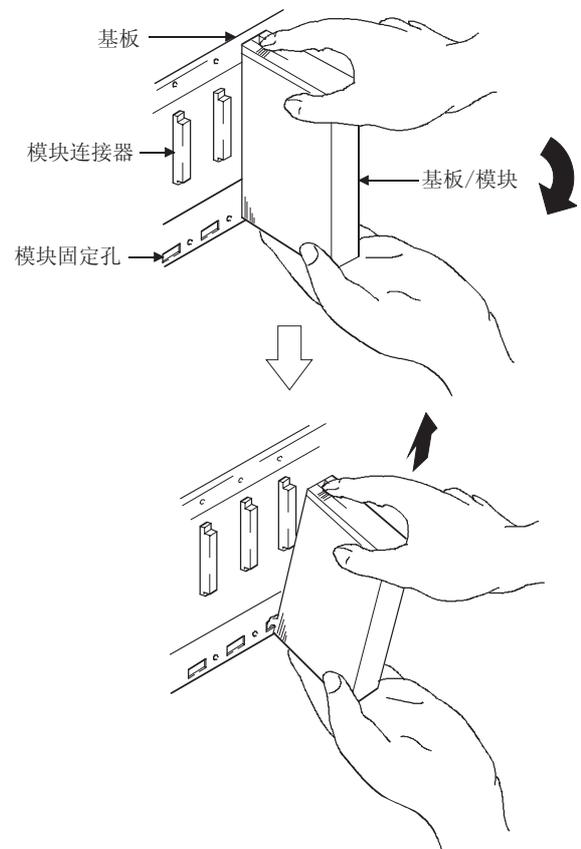
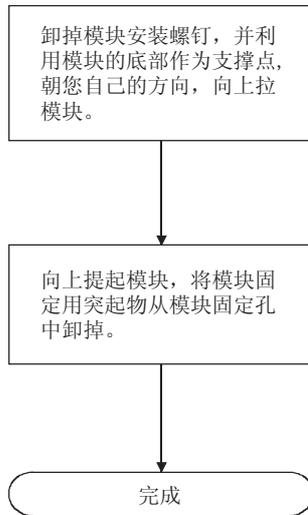


图 10.28 模块拆卸程序

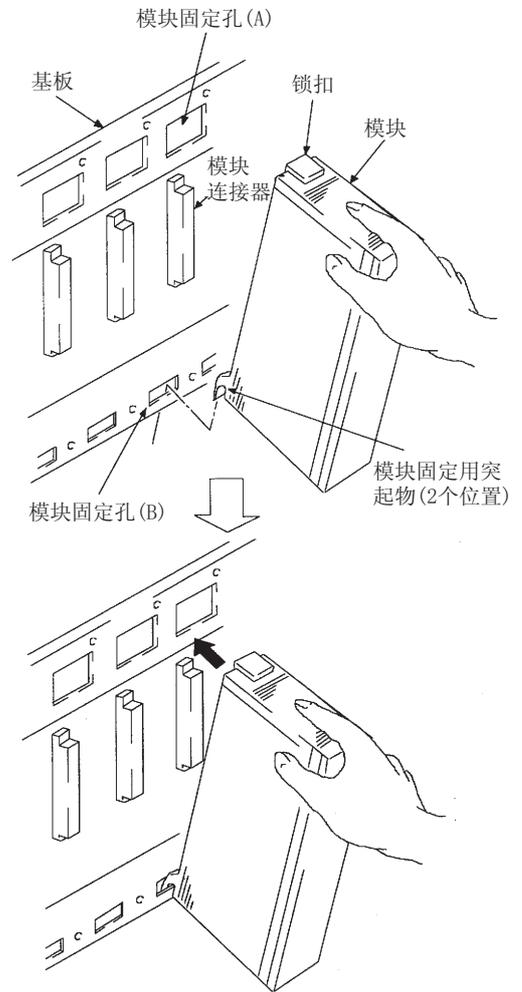
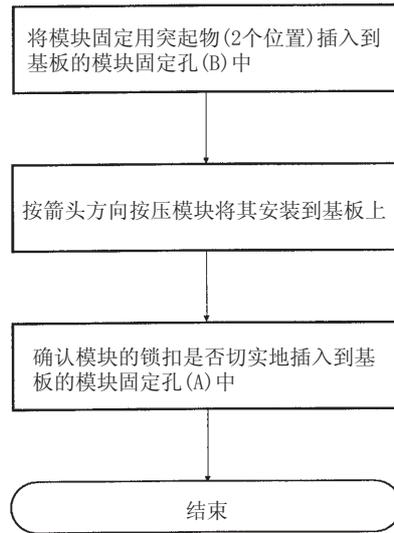
**☒** 要点

要卸载模块，一定要先卸掉模块固定螺钉，然后从模块固定孔中拆掉模块固定用突起物。

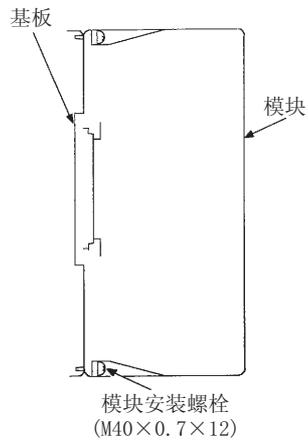
如果试图强行卸载模块，则可能会损坏模块固定用突起物。

(3) 在 QA6□B 上安装、拆卸模块

(a) 在 QA6□B 上安装



## ☒ 要点



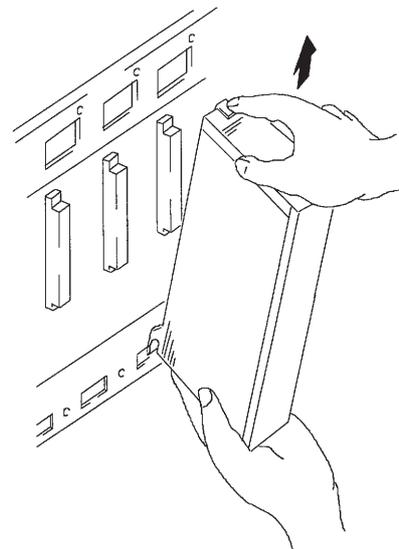
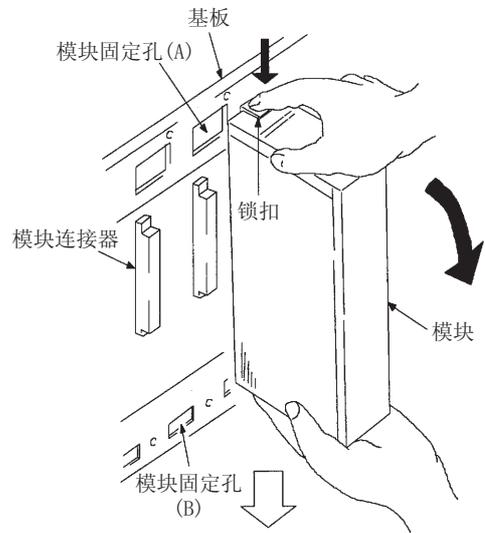
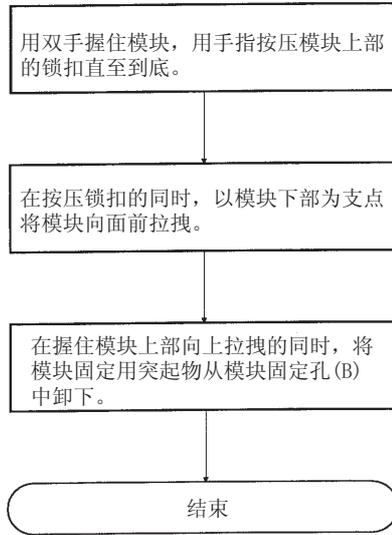
在用于振动、冲击较大的场所时，应将模块用螺栓安装到基板上。用户应自备尺寸为 M40 × 0.7 × 12mm 的螺栓。应参照右图进行安装。



注意

- 安装时应将模块下部的模块固定用突起物切实地插入到基板的固定孔中。如果未能正确地安装模块，可能导致误动作、故障或掉落。在振动较大的环境下使用时，应将模块用螺栓加以紧固。螺栓应按规定的力矩范围加以紧固。如果螺栓拧得过松，可能导致掉落、短路或误动作。如果螺栓拧得过紧，可能由于螺栓及模块的破损而导致掉落、短路或误动作。

(b) 从 QA6□B 上拆卸



☒ 要点

在拆卸模块时必须先将锁扣从模块固定孔(A)中卸下，然后将模块固定用突起物从模块固定孔(B)中卸下。如果强制性地拆卸模块，将损坏锁扣或模块固定用突起物。

## 10.4 如何为扩展基板设定扩展段号

当使用两个或者更多扩展基板时，必须使用它们自带的扩展段号码设定连接器来设定它们的扩展段号码。<sup>\*1</sup>

(扩展级号的出厂默认设置是 1。)

<sup>\*1</sup>: Q6 □ WRB 固定于第一扩展段，不需要设置扩展段号码。

按照下面的顺序进行设定。

- 1) 扩展基板的扩展段号码设定连接器位于 IN 端基板盖的下面。(扩展段号码设定连接器的设定 (☞ 6.1.3 项))

首先，松开 IN 端基板盖中上下两个螺钉，从扩展基板上卸掉基板盖。

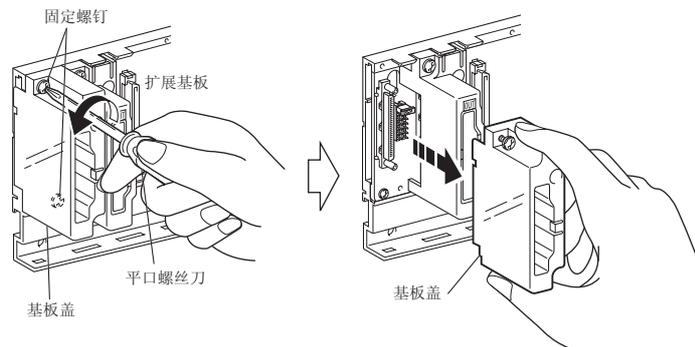


图 10.29 拆卸基板盖

- 2) 将连接器针插到连接器 (PIN1) 的需要的扩展段号码位置，连接器位于扩展电缆连接器的 IN 端和 OUT 端之间。

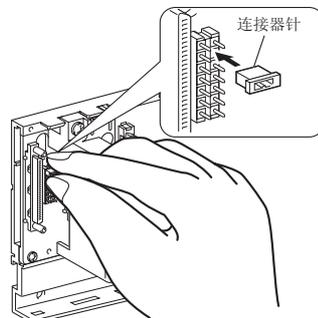


图 10.30 扩展段号码的设定

- 3) 将基板盖安装到扩展基板，并拧紧基板盖螺钉。  
 (扭紧力矩: 36 至 48N·cm)

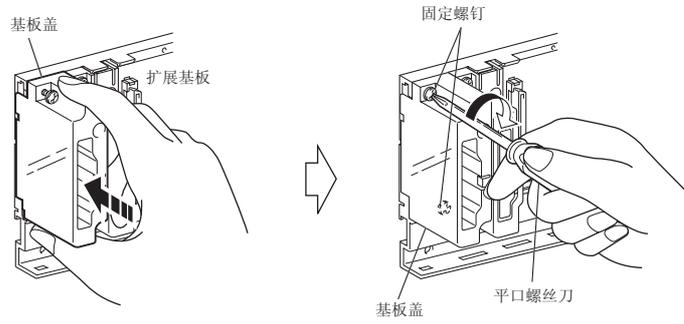


图 10.31 基板盖拆卸程序

## 10.5 连接和断开扩展电缆

### (1) 处理扩展电缆的指令

- 不要在扩展电缆上做标志。
- 连接到扩展电缆基板时，基板上一定要安装基板盖。  
(在为扩展基板设定了扩展号以后，重新安装并用螺钉固定基板盖。)
- 当布置扩展电缆时，确保 55mm 或者更大的最小电缆弯曲半径。  
如果电缆弯曲半径小于 55mm(2.17 英寸)，则可能由于电缆特性受损、电缆断开或者类似的原因，而发生模块失灵。
- 当连接或者断开扩展电缆时，不要握住电缆两端的铁氧体心。  
在连接或者断开电缆时，握住电缆的连接器部分。

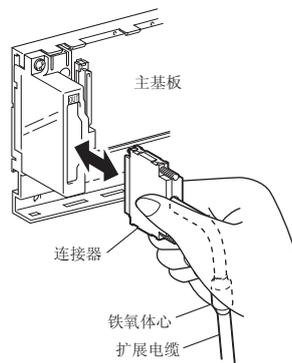


图 10.32 扩展电缆的连接及断开

握住铁氧体心可能引起连接器内的电缆断开。

而且，如果铁氧体心移位，电气特性可能会改变。当处理电缆时，小心不要移动铁氧体心的位置。

## (2) 连接扩展电缆

## ☒ 要点

当用扩展电缆将扩展基板连接到主基板上时，一定要用同一根扩展电缆将主基板的 OUT 端连接器和扩展基板的 IN 端连接器连接在一起。如果扩展电缆的连接形式是 IN 到 IN、OUT 到 OUT 或者 IN 到 OUT，则系统无法正常运行。

当连接两个或者更多扩展基板时，用一根扩展电缆将第一个扩展基板的 OUT 端连接器连接到第二个扩展基板的 IN 端连接器。

- 要将扩展电缆连接到主基板，用平口螺丝刀 (5.5×75, 6×100) 等工具，卸掉基板盖上 OUT 字符下面的部分。

这也可以用于扩展电缆连接到扩展基板的 OUT 端连接器的情况。

当连接扩展电缆到 Q00JCPU 时，手动卸掉基板盖。

要卸载基板盖，将螺丝刀的尖头插到基板盖下面的间隙中，撬起基板。

由于连接器安装在基板盖的内部，因此如果螺丝刀插的太深，可能会损坏连接器，所以请小心操作。

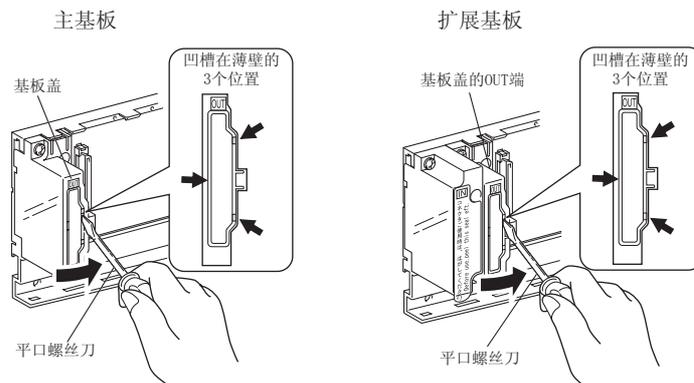


图 10.33 扩展电缆的连接

- 要连接扩展电缆到下一个扩展基板，除去基板盖上 IN 字符下面的封条。

扩展基板

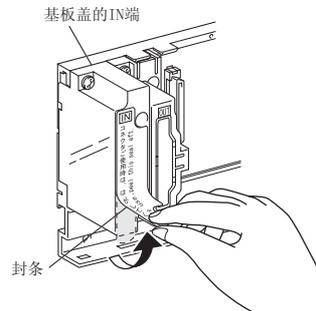


图 10.34 扩展电缆的连接

- 当将扩展电缆插到如何基板上时，握住扩展电缆的连接器部分。

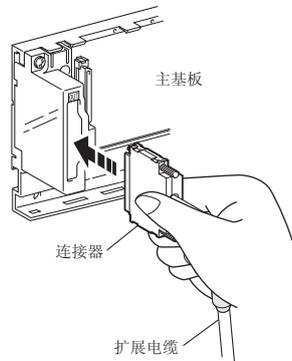


图 10.35 扩展电缆的连接

- 在安装扩展电缆后，一定要拧紧扩展电缆连接器的固定螺钉。  
(扭紧力矩: 20N/cm)

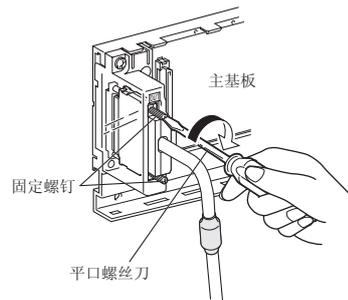


图 10.36 扩展电缆的连接

### (3) 断开扩展电缆

当拔掉扩展电缆时，在确认固定螺钉已经完全卸掉以后，握住扩展电缆的连接器部分，将扩展电缆拔下来。

## 10.6 接线

## 10.6.1 接线的注意事项



危险

- 当安装或者替换电缆时，将系统中使用的所有外部电源全部关闭。如果没有关闭所有的电源，可能会引起电击或者损坏产品。
- 在安装或者接线工作之后，当接通电源或者运行模块时，请确保已经正确安装了模块的端子盖。否则，可能引起电击事故。



注意

- 确保将 FG 端子和 LG 端子接地到保护地导体上。否则，可能引起电击或者错误的运行。
- 当在可编程控制器内接线时，检查产品的额定电压和端子布局。如果连接的电源和额定值不相同，或者产品的接线不正确，可能会导致起火或者电器损坏等事故。
- 外部连接点应该用指定的工具进行压接或者压焊，或者正确地焊接连接点。  
不良接触可能会引起短路、起火或者错误的运行。
- 在指定的力矩范围内拧紧端子螺钉。  
如果端子螺钉过松，可能引起短路、起火或者错误的运行。  
如果端子螺钉拧的过紧，可能损坏螺钉和 / 或者模块，并引起散落、短路或者模块失灵。
- 注意，不要有杂质（如锯屑或者接线碎屑等）掉在模块内。  
这些碎屑可能引起起火、损坏或者错误的运行。
- 模块顶部有一个入口防尘标签，用于防止在接线过程中有杂质（如锯屑或者接线碎屑等）进入模块。  
在接线过程中不要揭掉这个标签。  
在启动系统运行之前，请揭掉这个标签，因为它会阻碍热量散发。
- 三菱公司的可编程控制器应安装在控制盘内使用。  
安装在控制盘内的可编程控制器的电源模块应通过中继端子排与主电源连线。  
此外，在对电源模块进行更换及布线作业时，应由在触电保护方面受到过良好培训的维护人员进行操作。  
(关于布线方法请参阅 10.6 节。)

连接电源线的注意事项，在下面讲述。

## (1) 电源接线

- 如下所示，将可编程控制器的电源线和用于 I/O 设备和电源设备的电缆分开。如果有很多噪声，连接一个隔离变压器。
- 在进行电源线布线时，必须在考虑了电源模块的额定电流以及冲击电流的基础上，连接具有合适的熔断·检测特性的断路器或者外部保险丝。此外，单独使用可编程控制器时，为了保护电线，建议使用 10A 左右的断路器或者外部保险丝。

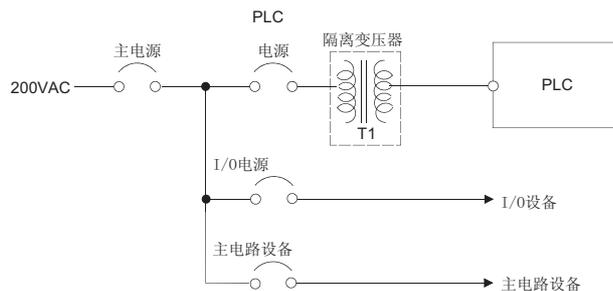


图 10.37 电源模块连接图

- 不要将两个或者更多电源模块的 24VDC 输出并联在一起，给一个 I/O 模块供电。并联可能会损坏电源模块。

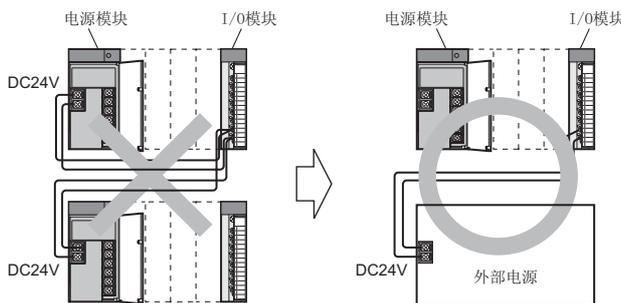


图 10.38 连接电源模块时的注意事项

- 100VAC、200VAC 和 24VDC 电线要尽可能紧密的绞在一起。以最短的距离连接模块。而且，为了将电压下降减少到最小，使用尽可能粗的电线（最大  $2\text{mm}^2$ ）。
- 不要将 100VAC 和 24VDC 电线与主电路（高电压，大电流）电线和 I/O 信号线（包括共用电缆）捆绑在一起，同时也应避免相互靠的太近。保持临近电线之间的间隙最少为 100mm。
- 有时会发生电源浪涌导致的检测出瞬时掉电、CPU 模块被复位的现象。对于由闪电引起的电源浪涌，按照下图 10.39 所示，连接一个浪涌吸收部。通过使用浪涌吸收器可以减少闪电的影响。

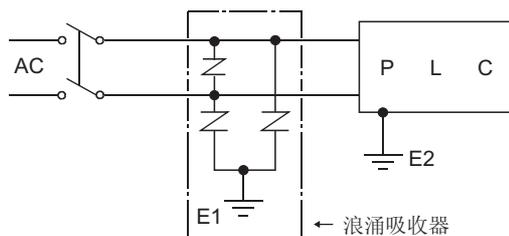


图 10.39 浪涌吸收器的连接

### ☒ 要点

1. 将用于浪涌吸收器 (E1) 的地和可编程控制器 (E2) 的地分开。
2. 选择一个即使在最大电源电压峰值处, 电源电压也不会超过最大电路允许电压的浪涌吸收器。

#### (2) I/O 设备的接线

- 带绝缘套管的压接端子不能和端子排一起使用。  
推荐使用标志管或者绝缘管套住压接端子的电缆连接点。
- 用于连接到端子排的电缆应该是内芯为 0.3 到 0.75mm<sup>2</sup>, 外径最大为 2.8mm (0.11 英寸)。
- 输入和输出应该相互远离。
- 当电线不能远离主电路电缆和电源线时, 使用一组屏蔽电缆, 并在可编程控制器侧接地。  
在某些情况中, 在相反的一侧接地。

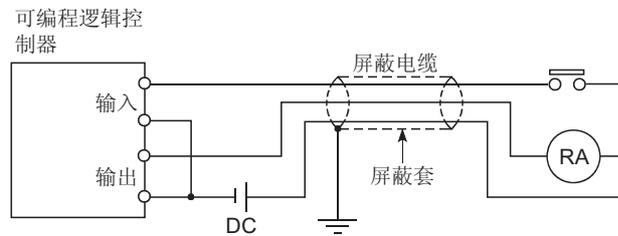


图 10.40 I/O 设备布线

- 在电线穿过管道的地方, 将管道也可靠接地。
- 使 24VDC 输入电线远离 100VAC 和 200VAC 电缆。
- 200m (686.67ft.) 或者更长距离的接线, 将会由于线间电容而引起漏电流的增加, 这可能会引起故障。
- 为了防止电击或者运行模块失灵, 通过开关等设备, 使电源可以单独关断, 这样使得系统可以在线更换模块的外部电源。(☞ 12.4 节)  
关于详细信息, 参考 12.5 节。
- 作为防雷涌对策, 应将 AC 系统配线与 DC 系统配线分开, 且按 (1) 中所示连接雷涌吸收器。  
如果未采取防雷涌对策, 由于雷击等可能导致输入输出设备故障。

## (3) 接地

对于接地，请执行下列操作：

- 在尽可能远的地方，使用专用接地电缆。（接地电阻为  $100\Omega$  或者更小。）
- 当不能进行专用接地时，使用下面所示的 (2) 共接地体接地。

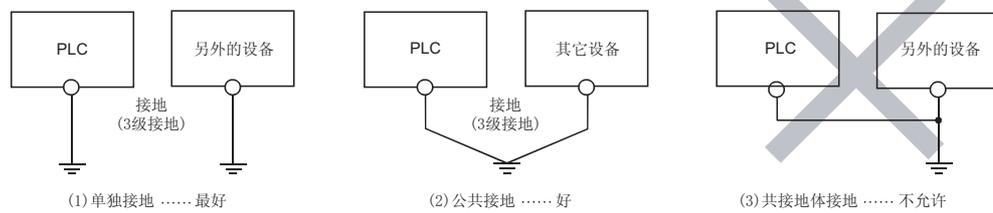


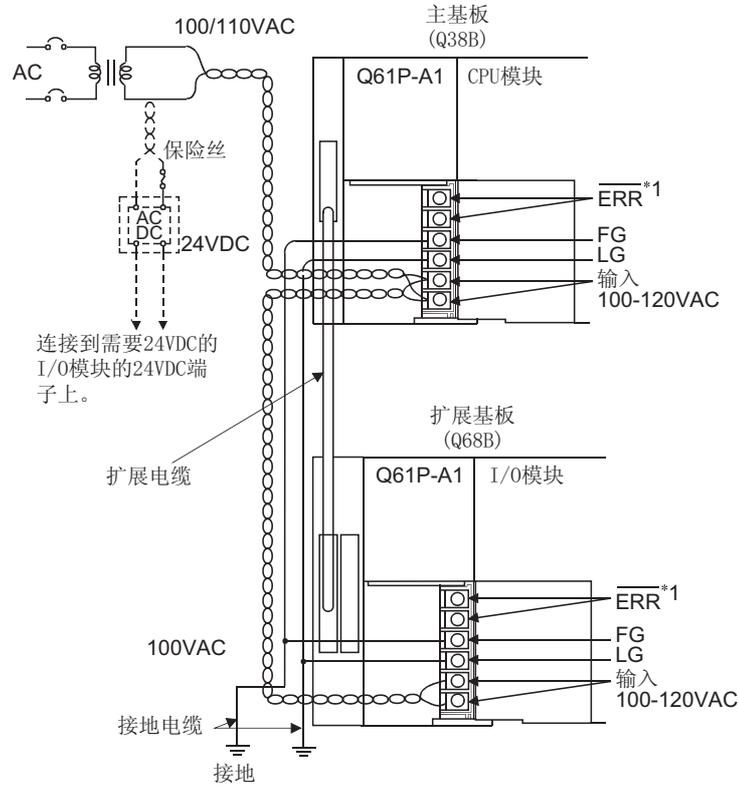
图 10.41 接地程序

- 对于接地电缆，使用  $2\text{mm}^2$  或者更粗的电缆。  
接地点的位置要尽可能靠近程序装置，并尽可能缩短接地电缆的长度。

## 10.6.2 连接电源模块

下图给出了将电源线、接地线等电缆连接到主基板和扩展基板的接线实例。

### (1) 单电源系统



\*1: 如下所述, ERR 端子变为 ON/OFF。

< 当电源模块安装在主基板上时 >

当没有 AC 电源输入, 发生 CPU 模块停止错误 (包括复位) 或者电源模块的保险丝熔断时, 端子变为 OFF (打开)。

< 当电源模块安装在扩展基板上时 >

端子一直为 OFF (打开)。

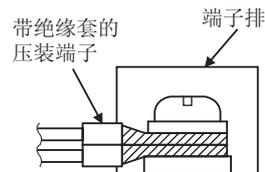
图 10.42 单电源系统布线图

---

**☒ 要点**

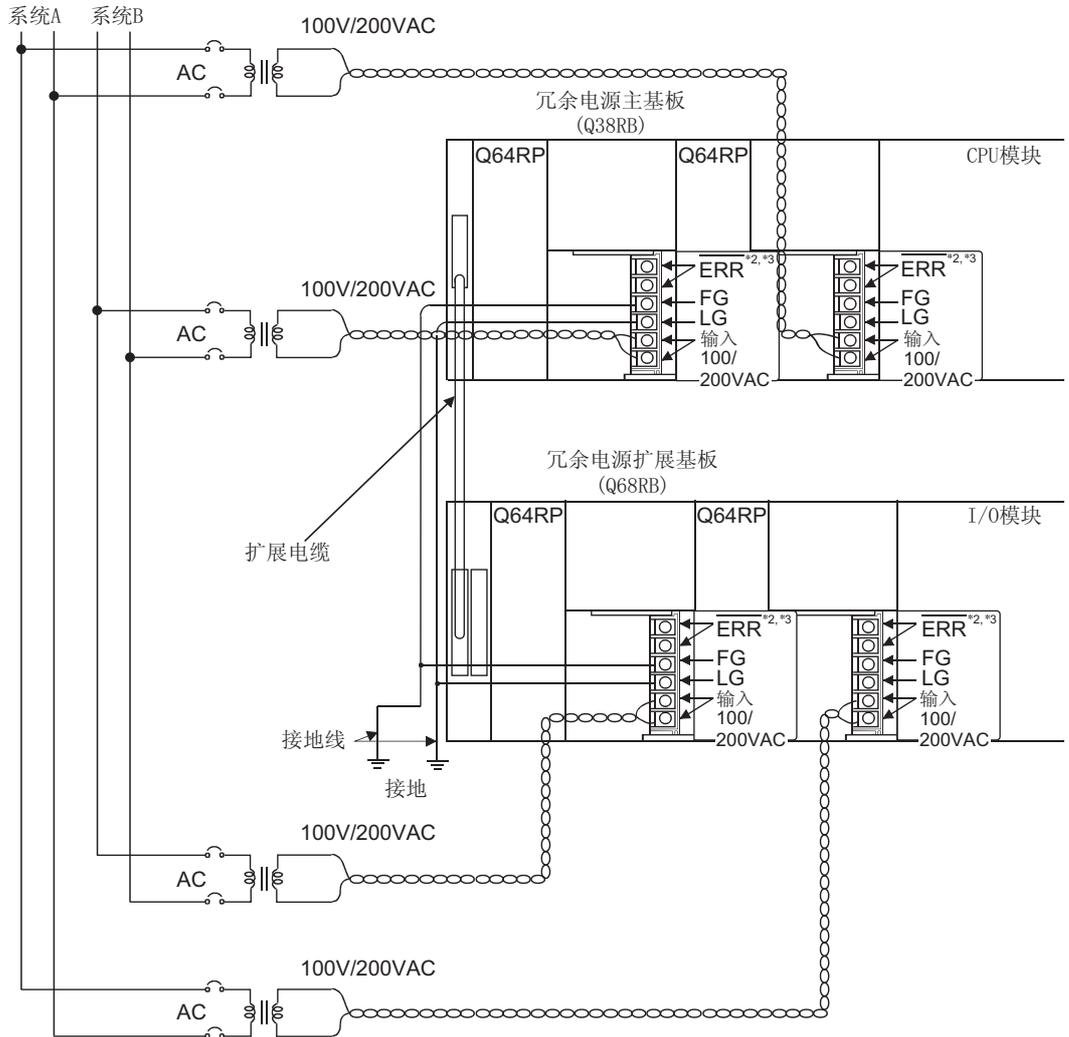
---

1. 对于 100/200VAC 和 24VDC 电源线，使用尽可能粗的电缆（最大 2mm<sup>2</sup>）。  
在连接端子的开始处，一定要将这些电缆绞起来。端子排的布线必须使用压装端子。  
为了防止螺丝松动时的短路，应使用厚度为 0.8mm 以下的带绝缘套的压装端子。  
此外，一个端子上最多只应连接 2 个压装端子。



2. 当连接了 LG 端子和 FG 端子时，一定要将这些电缆接地。不要将 LG 端子和 FG 端子接到除了地以外的其他地方。如果连接了 LG 端子和 FG 端子，而没有将电缆接地，则可编程控制器可能受到噪声的影响。  
另外，由于 LG 端子有一定的电势，操作者在接触金属部分时可能会触电。
  3. 扩展基板的 ERR 端子不能检测到任何系统错误。（ERR 端子一直被关断。）
-

## (2) 冗余电源系统



\*2: 如下所述，ERR 端子变为 ON/OFF。

< 当冗余电源模块安装在冗余电源主基板上 >

当没有 AC 电源输入、发生 CPU 模块停止错误（包括复位）、冗余电源模块失效或冗余电源模块的保险丝熔断时，端子变为 OFF（打开）。

< 当冗余电源模块安装在冗余电源扩展基板上 >

当没有 AC 电源输入、冗余电源模块失效或冗余电源模块的保险丝熔断时，端子变为 OFF（打开）。

\*3 当输入电源同时给冗余电源主基板上的冗余电源模块和安装在冗余电源扩展基板上的冗余电源模块供电时，冗余电源主基板上的 ERR 端子的 ON（短路）时刻比冗余电源扩展基板上的 ERR 端子晚，因为 CPU 模块的初始化处理需要时间。

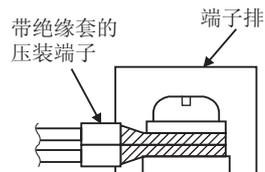
图 10.43 冗余电源系统布线

---

**☒ 要点**

---

1. 对于 100/200VAC 和 24VDC 电源线，使用尽可能粗的电源线（最大  $2\text{mm}^2$ ）。  
在连接端子的开始处，一定要将这些电缆绞起来。端子排的布线必须使用压装端子。  
为了防止螺丝松动时的短路，应使用厚度为 0.8mm 以下的带绝缘套的压装端子。  
此外，一个端子上最多只应连接 2 个压装端子。



2. 给两个冗余电源模块 (Q64RP) 分开供电（冗余电源系统）。
  3. 当两个冗余电源模块并联运行，作为冗余电源系统时，推荐将其中一个冗余电源模块连接到 AC 电源输入，而另一个连接到不间断电源。
  4. 当连接了 LG 和 FG 端子时，一定要确保电缆接地。  
否则，可编程控制器可能会受到噪声的影响。  
由于 LG 端子的电压是输入电压的一半，所以触摸此端子可能会触电。
-

## 第 11 章 维护和检查



危险

- 在电源接通时，不要接触端子。  
如果接触端子可能引起触电。
- 正确连接电池。而且，不要对电池充电、拆卸电池、加热电池、将电池放到火中、短路电池或者焊接电池。  
误操作电池可能会引起过热或者爆裂，这可能会导致人员伤害和火灾。
- 当清洗模块或者重新固定端子或模块安装螺钉时，请关断系统使用的外部供电电源的所有相。  
在电源接通的情况下，执行这些操作，可能会引起电击。  
松动端子螺钉可能会引起短路或失灵。如果没有正确安装模块，将会引起短路、失灵或者模块脱落。



注意

- 为了确保安全运行，请仔细阅读手册以获得在运行过程中执行程序改变，强制输出，RUN、STOP 和 PAUSE 操作等操作的顺序。  
操作错误可能会损坏设备，并引起其它问题。
- 不要试图拆卸或者修改模块。否则可能会引起产品失效、失灵、火灾或造成人身伤害。
- 使用任何一种无线通讯设备，如手机或者 PHS 电话时，要在各个方向都距离可编程控制器超过 25cm(9.85 英寸)的地方。  
否则可能会引起可编程控制器失灵。
- 在安装或者卸载模块之前，一定要完全关断系统使用的所有外部供电电源。否则可能会引起模块失效或者失灵。  
在 CPU 模块支持在电源接通时在线更换模块的系统中，和任何一个 MELSECNET/H 远程 I/O 站点中，模块可以在线替换。  
注意，在电源接通时，可以在线替换的模块是有限制的，并且替换顺序对每个模块来说是确定的（☞ 12.4.1 项）。
- 在第一次使用产品后，不要在基板上安装 / 卸载模块超过 50 次（符合 IEC61131-2）。  
否则，可能因为连接器的不良接触，而使模块失灵。
- 在接触模块之前，一定要触摸接地金属等器件，以释放到人体中的静电。  
否则可能引起模块失效或者失灵。
- 不要使安装到模块上的电池脱落或者受到撞击。  
否则可能损坏电池，使电池液漏到电池内。  
不要使用脱落的或受到撞击的电池，对这类电池要进行适当处理。

为了在任何时刻都可以正常和最佳条件下使用可编程控制器，这一部分讲述了必须每天或者定期维护或者检查的项目。

## 11.1 日常检查

下表 11.1 列出的是每天必须检查的项目。  
日常检查

表 11.1 日常检查

项目	检查项目	检查	判断标准	处置方法	
1	基板的安装情况	检查固定螺钉是否松动，以及基板盖是否移位。	螺钉和基板盖必须安装牢固	重新拧紧螺钉，使螺钉牢固。	
2	I/O 模块的安装情况	检查模块是否移位，以及基板固定勾的安装和啮合是否牢固。	模块固定勾必须牢固地安装和啮合。	牢固地啮合基板固定钩。	
3	连接情况	检查是否有松动的端子螺钉。	螺钉不能松动。	重新拧紧端子螺钉，使其牢固。	
		检查非焊接端子的间隙。	在非焊接端子之间应该有合适的间隙。	矫正出现的问题。	
		检查电缆的连接器部分。	连接不能松动。	重新拧紧连接器固定螺钉，使其牢固。	
4	模块指示 LED	电源模块 “POWER” LED*1	检查 LED 是否为 ON。	LED 必须为 ON。(LED 为 OFF 时异常。)	
		CPU 模块 “MODE” LED*2	检查 LED 是否为 ON。	LED 必须为 ON(绿色)。(LED 为 OFF 或者闪烁时异常)	
		CPU 模块 “RUN” LED	检查 RUN 状态时，LED 是否为 ON。	LED 必须为 ON。(LED 为 OFF 时异常。)	
		CPU 模块 “ERR.” LED	检查 LED 是否为 OFF。	LED 必须为 OFF。(LED 为 ON 或者闪烁时为异常。)	
		CPU 模块 “BAT.” LED*3	检查 LED 是否为 OFF。	LED 必须为 OFF。(LED 为 ON 时为异常。)	
		输入模块输入 LED	检查 LED ON 和 OFF 的状态。	当输入电源变为 ON 时，LED 必须为 ON。 当输入电源变为 OFF 时，LED 必须熄灭。 (如果 LED 按照如上所述变为 ON 或 OFF，则为异常。)	➡ 12.2 节
		输出模块输出 LED	检查 LED ON 和 OFF 的状态。	当输出电源变为 ON 时，LED 变为 ON。 当输出电源变为 OFF 时，LED 必须熄灭。 (如果 LED 按照如上所述变为 ON 或 OFF，则为异常。)	

\*1: 对于 Q00JCPU，检查 CPU 模块侧面上的“POWER”LED。

\*2: 基本型 QCPU 没有“MODE”LED。

\*3: 基本型 QCPU 没有“BAT.”LED。

## 11.2 定期检查

下面列出的是每 6 个月到 1 年必须检查一次或者两次的项目。  
当设备被移动或者改良时，或者接线布局被改变后，也要执行这些检查。

### 定期检查

表 11.2 定期检查

项目	检查项目	检查	判断标准	处置方法
1	周围环境	环境温度	0 至 55°C	当可编程控制器在配电盘中使用时，配电盘中的环境温度就是这里所说的环境温度。
		环境湿度	用温度计和湿度计测量。 5 至 95 %RH *1	
		空气	测量腐蚀性气体。 不能存在腐蚀性气体。	
2	电源电压	测量 100/200VAC 和 24VDC 电源端子之间的电压。	85 至 132VAC 170 至 264VAC 15.6 至 31.2VDC	更换电源。
3	安装	松动、接触良好	移动模块，以检查模块是松动还是接触良好。	重新拧紧螺钉，使其牢固。如果 CPU、I/O 或者电源模块松动，用螺钉将其固定。
		附着的灰尘和杂质	视觉检查。	视觉检查。 卸载，清理灰尘和杂质。
4	连接	端子螺钉的松动	用螺丝刀进一步固定螺钉。	螺钉必须不能松动。 重新拧紧端子螺钉，使其牢固。
		压装端子之间的间隙	视觉检查。	压装端子的安装位置必须有合适的间隙。 纠正出现的问题。
		连接器的松动	视觉检查。	连接器必须不能松动。 重新拧紧连接器固定螺钉，使其牢固。
5	电池	检查 CPU 模块正面的“BAT.” LED。	LED 必须为 OFF。	如果亮灯，应更换电池。
		购买电池后，检查电池的使用期限。	不能超过 5 年。	超过了 5 年时应更换电池。
		通过 GX Developer 的监视模式确认 SM51 或 SM52 是否为 OFF。	必须为 OFF。	SM51、SM52 为 ON 时应更换电池。
6	可编程控制器诊断	检查出错履历。	出错履历未更新。	 12.3 节
7	最大扫描时间	通过 GX Developer 的监视模式确认 SD525 和 SD527 的值。	最大扫描时间必须在系统规格所允许的范围内。	确定扫描时间延迟的原因（顺控程序中存在有环路时，确认通过环路触发信号的动作状态。）

\*1: 当系统中包含 AnS 系列模块时，判断标准是从 10 至 90%RH。

## 11.3 电池的使用寿命和更换顺序

安装在 CPU 模块和 SRAM 卡中的电池，用于程序内存和锁存软元件的电源故障期间的数据保持。特殊继电器 SM51 和 SM52 因电池电压的下降而接通。即使特殊继电器接通，程序和保存的数据也不会立即被擦除。

在继电器 SM51 接通后，在电源故障的数据保持时间内迅速更换电池（3 分钟内）。

### ☒ 要点

当电池电压下降到低于指定值时 SM51 接通，并在电压恢复到正常值后还继续保持为 ON。

当电池电压下降到低于指定值时 SM52 接通，并且在电压恢复到正常值以后变为 OFF。

在 SM51 和 / 或 SM52 接通后，请迅速更换电池。

在 SM51 和 / 或 SM52 接通后，请迅速更换电池。

为了确定是哪一个内存电池的电压低，检查特殊寄存器 SD51 和 SD52 的内容。

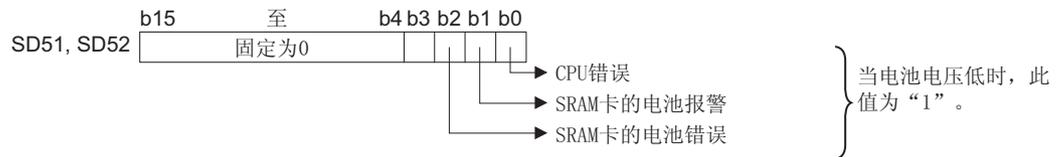


图 11.1 位模式

对于 SD51 和 SD52 的详细信息，请参考 12.7 节。

### ☒ 要点

下表 11.3 给出了使用 CPU 模块电池和 SRAM 卡电池时的内存保持情况。

要点是：

- 1) CPU 模块的电池不能保持 SRAM 卡内存中的数据。
- 2) SRAM 卡的电池不能保持 CPU 模块内存中的数据。

表 11.3 CPU 模块电池及 SRAM 卡电池的存储器数据保持

电源模块	CPU 模块的电池	SRAM 卡的电池	CPU 模块内存	SRAM 卡内存
ON	连接	安装	○	○
		未安装	○	○
	没有连接	安装	○	○
		未安装	○	○
OFF	连接	安装	○	○
		未安装	○	×
	没有连接	安装	×	○
		未安装	×	×

○：保持，×：不保持

## 11.3.1 CPU 模块的电池使用寿命

### (1) 基本型 QCPU 的电池 (Q6BAT) 使用寿命

表 11.4 电池寿命

CPU 模块型号	通电时间比率 *1	电池使用寿命		
		保证值 *2 (70 °C)	实际运行值 (参考值) *3 (40 °C)	SM52 ON 后 (报警后的停电保持 时间 *4)
Q00JCPU	0%	26,000 小时 2.96 年	43,800 小时 5.00 年	710 小时 30 日
	30%	37,142 小时 4.23 年	43,800 小时 5.00 年	710 小时 30 日
	50%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	710 小时 30 日
	70%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	710 小时 30 日
	100%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	710 小时 30 日
Q00CPU	0%	26,000 小时 2.96 年	43,800 小时 5.00 年	710 小时 30 日
	30%	37,142 小时 4.23 年	43,800 小时 5.00 年	710 小时 30 日
	50%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	710 小时 30 日
	70%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	710 小时 30 日
	100%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	710 小时 30 日
Q01CPU	0%	5,600 小时 0.63 年	25,175 小时 2.87 年	420 小时 18 日
	30%	8,000 小时 0.91 年	35,964 小时 4.10 年	420 小时 18 日
	50%	11,200 小时 1.27 年	43,800 小时 5.00 年	420 小时 18 日
	70%	18,666 小时 2.13 年	43,800 小时 5.00 年	420 小时 18 日
	100%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	420 小时 18 日

- \*1: 通电时间比率表示可编程控制器电源在一天内接通的时间和一天时间 (24 小时) 的比率。  
(当总的电源接通时间是 12 小时, 总的电源关断时间是 12 小时, 电源接通时间比率是 50%。)
- \*2: 保证值是指, 在保存环境温度 -25 ~ 75 °C (使用环境温度 0 ~ 55 °C) 的范围内, 三菱电机以部件生产厂商提供的存储器 (SRAM) 的特性值为依据而保证的合计停电时间。
- \*3: 实际运行值 (参考值) 是指, 在保存环境温度 40 °C 时, 以三菱电机的实测值为依据计算出的合计停电时间。实际运行值是根据部件的特性标准偏差等而变化的值, 只应作为参考值参照。
- \*4: 在以下状态下, 电源 OFF 后的停电保持时间为 3 分钟。
- 电池连接器脱落。
  - 电池的引线断开。

## ☒ 要点

1. 不要使用超过保证使用寿命期的电池。
2. 如果预计所用电池的使用时间（合计停电时间）已超过其保证使用寿命时，应采取下列措施：
  - 在可编程控制器的电源 OFF 时，即使电池的电量用光，也可以通过运行 ROM 来保护程序。
  - 当 SM52 ON 后对程序和数据进行备份（在报警发生后的停电保持时间内）。
3. 在未连接 CPU 模块时，Q6BAT 的使用寿命是 5 年。
4. 当电池电量过低的特殊继电器 SM52 ON 时，应立即更换电池。即使未发生报警，建议根据使用情况定期更换电池。
5. 电池 (Q7BAT、Q8BAT) 不能用于基本型 QCPU。

## (2) 高性能型 QCPU、过程控制 CPU 和冗余 CPU 的电池 (Q6BAT、Q7BAT、Q8BAT) 使用寿命

表 11.5 电池使用寿命

CPU 模块型号	通电时间比率 *1	电池使用寿命 *5					
		Q6BAT			Q7BAT		
		保证值 *2 (70 °C)	实际运行值 *3 (40 °C)	SM52 ON 后 (报警后的 停电保持时 间 *4)	保证值 *2 (70 °C)	实际运行值 *3 (40 °C)	SM52 ON 后 (报警后的 停电保持时 间 *4)
Q02CPU	0%	30,000 小时 3.42 年	43,800 小时 5.00 年	120 小时 5 日	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	240 小时 10 日
	30%	42,857 小时 4.89 年	43,800 小时 5.00 年	120 小时 5 日	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	240 小时 10 日
	50%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	120 小时 5 日	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	240 小时 10 日
	70%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	120 小时 5 日	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	240 小时 10 日
	100%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	120 小时 5 日	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	240 小时 10 日
Q02HCPU Q06HCPU	0%	2,341 小时 0.26 年	18,364 小时 2.09 年	120 小时 5 日	5,000 小时 0.57 年	43,800 小时 5.00 年	240 小时 10 日
	30%	3,344 小时 0.38 年	26,234 小时 2.99 年	120 小时 5 日	7,142 小时 0.81 年	43,800 小时 5.00 年	240 小时 10 日
	50%	4,682 小时 0.53 年	36,728 小时 4.19 年	120 小时 5 日	10,000 小时 1.14 年	43,800 小时 5.00 年	240 小时 10 日
	70%	7,803 小时 0.89 年	43,800 小时 5.00 年	120 小时 5 日	16,666 小时 1.90 年	43,800 小时 5.00 年	240 小时 10 日
	100%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	120 小时 5 日	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	240 小时 10 日
Q12HCPU Q25HCPU Q12PHCPU Q25PHCPU Q12PRHCPU Q25PRHCPU	0%	1,260 小时 0.14 年	7,755 小时 0.88 年	48 小时 2 日	2,900 小时 0.33 年	21,107 小时 2.40 年	96 小时 4 日
	30%	1,800 小时 0.20 年	11,079 小时 1.26 年	48 小时 2 日	4,142 小时 0.47 年	30,153 小时 3.44 年	96 小时 4 日
	50%	2,520 小时 0.28 年	15,510 小时 1.77 年	48 小时 2 日	5,800 小时 0.66 年	42,214 小时 4.81 年	96 小时 4 日
	70%	4,200 小时 0.47 年	25,850 小时 2.95 年	48 小时 2 日	9,666 小时 1.10 年	43,800 小时 5.00 年	96 小时 4 日
	100%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	48 小时 2 日	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	96 小时 4 日

- \*1: 通电时间比率表示可编程控制器电源在一天内接通的时间和一天时间 (24 小时) 的比率。  
(当总的电源接通时间是 12 小时, 总的电源关断时间是 12 小时, 电源接通时间比率是 50%。)
- \*2: 保证值是指, 在保存环境温度 -25 ~ 75 °C (使用环境温度 0 ~ 55 °C) 的范围内, 三菱电机以部件生产厂商提供的存储器 (SRAM) 的特性值为依据而保证的合计停电时间。
- \*3: 实际运行值 (参考值) 是指, 在保存环境温度 40 °C 时, 以三菱电机的实测值为依据计算出的合计停电时间。实际运行值是根据部件的特性标准离差等而变化的值, 只应作为参考值参照。
- \*4: 在以下状态下, 电源 OFF 后的停电保持时间为 3 分钟。  
• 电池连接器脱落。  
• 电池的引线断开。
- \*5: 在高性能模式 QCPU 中, 表中数据为序列号的高 5 位为 “05011” 或以后的 CPU 模块的情况。  
关于序列号的高 5 位为 “05010” 或以前的 CPU 模块的电池寿命, 请参阅附录 2.3。

表 11.5 电池使用寿命

CPU 模块型号	通电时间比率*1	电池使用寿命*5		
		Q8BAT		
		保证值*2 (70℃)	实际运行值*3 (40℃)	SM52 ON 后 (报警后的停电保持 时间*4)
Q02CPU	0%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	240 小时 10 日
	30%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	240 小时 10 日
	50%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	240 小时 10 日
	70%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	240 小时 10 日
	100%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	240 小时 10 日
Q02HCPU Q06HCPU	0%	20,498 小时 2.34 年	43,800 小时 5.00 年	240 小时 10 日
	30%	29,959 小时 3.42 年	43,800 小时 5.00 年	240 小时 10 日
	50%	41,785 小时 4.77 年	43,800 小时 5.00 年	240 小时 10 日
	70%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	240 小时 10 日
	100%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	240 小时 10 日
Q12HCPU Q25HCPU Q12PHCPU Q25PHCPU Q12PRHCPU Q25PRHCPU	0%	11,038 小时 1.26 年	29,609 小时 3.38 年	96 小时 4 日
	30%	16,200 小时 1.80 年	42,311 小时 4.83 年	96 小时 4 日
	50%	22,075 小时 2.52 年	43,800 小时 5.00 年	96 小时 4 日
	70%	37,055 小时 4.23 年	43,800 小时 5.00 年	96 小时 4 日
	100%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	96 小时 4 日

- \*1: 通电时间比率表示可编程控制器电源在一天内接通的时间和一天时间 (24 小时) 的比率。  
(当总的电源接通时间是 12 小时, 总的电源关断时间是 12 小时时, 电源接通时间比率是 50%。)
- \*2: 保证值是指, 在保存环境温度 -25 ~ 75℃ (使用环境温度 0 ~ 55℃) 的范围内, 三菱电机以部件生产厂商提供的存储器 (SRAM) 的特性值为依据而保证的合计停电时间。
- \*3: 实际运行值 (参考值) 是指, 在保存环境温度 40℃ 时, 以三菱电机的实测值为依据计算出的合计停电时间。实际运行值是根据部件的特性标准偏差等而变化的值, 只应作为参考值参照。
- \*4: 在以下状态下, 电源 OFF 后的停电保持时间为 3 分钟。
  - 电池连接器脱落。
  - 电池的引线断开。
- \*5: 在高性能模式 QCPU 中, 表中数据为序列号的高 5 位为 “05011” 或以后的 CPU 模块的情况。  
关于序列号的高 5 位为 “05010” 或以前的 CPU 模块的电池寿命, 请参阅附录 2.3。

---

## ☒ 要点

---

1. 不要使用超过保证使用寿命期的电池。
  2. 如果预计所用电池的使用时间（合计停电时间）已超过其保证使用寿命时，应采取下列措施：
    - 在可编程控制器的电源 OFF 时，即使电池的电量用光，也可以通过运行 ROM 来保护程序。
    - 当 SM52 ON 后对程序和数据进行备份（在报警发生后的停电保持时间内）。
  3. 在未连接 CPU 模块时，电池（Q6BAT、Q7BAT、Q8BAT）的使用寿命是 5 年。
  4. 当电池电量过低的特殊继电器 SM52 ON 时，应立即更换电池。  
即使未发生报警，建议根据使用情况定期更换电池。
-

### (3) 通用型 QCPU 的电池寿命 (Q6BAT, Q7BAT 和 Q8BAT)

表 11.6 电池使用寿命

CPU 模块型号	通电时间比率 *1	电池使用寿命					
		Q6BAT			Q7BAT		
		保证值 *2 (70°C)	实际运行值 (典型值) *3 (40°C)	SM52 ON 后 (报警后的停 电保持 时间 *4)	保证值 *2 (70°C)	实际运行值 (典型值) *3 (40°C)	SM52 ON 后 (报警后的停 电保持 时间 *4)
Q02UCPU Q03UDCPU	0%	25,300 小时 2.89 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	30%	36,100 小时 4.12 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	50%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	70%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	100%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
Q04UDHCPU	0%	4,300 小时 0.49 年	32,100 小时 3.66 年	384 小时 16 天	11,700 小时 1.34 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	30%	6,100 小时 0.70 年	43,800 小时 5.00 年	384 小时 16 天	16,700 小时 1.91 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	50%	8,600 小时 0.98 年	43,800 小时 5.00 年	384 小时 16 天	23,400 小时 2.67 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	70%	14,300 小时 1.63 年	43,800 小时 5.00 年	384 小时 16 天	39,000 小时 4.45 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	100%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	384 小时 16 天	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
Q06UDHCPU (使用 128k 点以 内的文件寄存器时)	0%	4,200 小时 0.48 年	32,100 小时 3.66 年	384 小时 16 天	11,400 小时 1.30 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	30%	6,000 小时 0.68 年	43,800 小时 5.00 年	384 小时 16 天	16,200 小时 1.85 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	50%	8,400 小时 0.96 年	43,800 小时 5.00 年	384 小时 16 天	22,800 小时 2.60 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	70%	14,000 小时 1.60 年	43,800 小时 5.00 年	384 小时 16 天	38,000 小时 4.34 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	100%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	384 小时 16 天	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
Q06UDHCPU (使用 129k 点以 上的文件寄存器时)	0%	2,300 小时 0.26 年	19,200 小时 2.19 年	192 小时 8 天	5,000 小时 0.57 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	30%	3,200 小时 0.37 年	27,400 小时 3.13 年	192 小时 8 天	7,100 小时 0.81 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	50%	4,600 小时 0.53 年	38,400 小时 4.38 年	192 小时 8 天	10,000 小时 1.14 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	70%	7,600 小时 0.87 年	43,800 小时 5.00 年	192 小时 8 天	16,600 小时 1.89 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	100%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	192 小时 8 天	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天

- \*1: 通电时间比率表示可编程控制器电源在一天内接通的时间和一天时间（24 小时）的比率。  
（当总的电源接通时间是 12 小时，总的电源关断时间是 12 小时时，电源接通时间比率是 50%。）
- \*2: 保证值是指，在保存环境温度 -25 ~ 75°C（使用环境温度 0 ~ 55°C）的范围内，三菱电机以部件生产厂商提供的存储器（SRAM）的特性值为依据而保证的合计停电时间。
- \*3: 实际运行值（参考值）是指，在保存环境温度 40°C 时，以三菱电机的实测值为依据计算出的合计停电时间。实际运行值是根据部件的特性标准离差等而变化的值，只应作为参考值参照。
- \*4: 在以下状态下，电源 OFF 后的停电保持时间为 3 分钟。
  - 电池连接器脱落。
  - 电池的引线断开。

表 11.6 电池使用寿命

CPU 模块型号	通电时间 比率 *1	电池使用寿命		
		Q8BAT		
		保证值 *2 (70°C)	实际运行值 (参考值) *3 (40°C)	SM52 ON 后 (报警后的 停电保持时间 *4)
Q02UCPU Q03UDCPU	0%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	30%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	50%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	70%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	100%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
Q04UDHCPU	0%	38,800 小时 4.43 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	30%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	50%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	70%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	100%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
Q06UDHCPU (使用 128k 点以内的 文件寄存器时)	0%	37,900 小时 4.33 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	30%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	50%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	70%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	100%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
Q06UDHCPU (使用 129k 点以上的 文件寄存器时)	0%	20,500 小时 2.34 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	30%	29,200 小时 3.33 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	50%	41,000 小时 4.68 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	70%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	100%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天

- \*1: 通电时间比率表示可编程控制器电源在一天内接通的时间和一天时间（24 小时）的比率。  
（当总的电源接通时间是 12 小时，总的电源关断时间是 12 小时时，电源接通时间比率是 50%。）
- \*2: 保证值是指，在保存环境温度 -25 ~ 75°C（使用环境温度 0 ~ 55°C）的范围内，三菱电机以部件生产厂商提供的存储器（SRAM）的特性值为依据而保证的合计停电时间。
- \*3: 实际运行值（参考值）是指，在保存环境温度 40°C 时，以三菱电机的实测值为依据计算出的合计停电时间。实际运行值是根据部件的特性标准离差等而变化的值，只应作为参考值参照。
- \*4: 在以下状态下，电源 OFF 后的停电保持时间为 3 分钟。
  - 电池连接器脱落。
  - 电池的引线断开。

### (4) 通用型 QCPU 的电池 (Q6BAT、Q7BAT 和 Q8BAT) 寿命

表 11.7 电池使用寿命

CPU 模块型号	通电时间比率 *1	电池使用寿命					
		Q6BAT			Q7BAT		
		保证值 *2 (70°C)	实际运行值 (参考值) *3 (40°C)	SM52 ON 后 (报警后的停电保持 时间 *4)	保证值 *2 (70°C)	实际运行值 (参考值) *3 (40°C)	SM52 ON 后 (报警后的停电保持 时间 *4)
Q02UCPU Q03UDCPU	0%	30,100 小时 3.44 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	30%	43,000 小时 4.91 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	50%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	70%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	100%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
Q04UDHCPU	0%	30,100 小时 3.44 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	30%	43,000 小时 4.91 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	50%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	70%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	100%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
Q06UDHCPU	0%	25,300 小时 2.89 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	30%	36,100 小时 4.12 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	50%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	70%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	100%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天

表 11.7 电池使用寿命

CPU 模块型号	通电时间 比率 *1	电池使用寿命		
		Q8BAT		
		保证值 *2 (70°C)	实际运行值 (参考值)*3 (40°C)	SM52 ON 后 (报警后的 停电保持时间 *4)
Q02UCPU Q03UDCPU	0%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	30%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	50%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	70%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	100%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
Q04UDHCPU	0%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	30%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	50%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	70%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	100%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
Q06UDHCPU	0%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	30%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	50%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	70%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天
	100%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	600 小时 25 天

- \*1: 通电时间比率表示可编程控制器电源在一天内接通的时间和一天时间(24小时)的比率。  
(当总的电源接通时间是12小时,总的电源关断时间是12小时时,电源接通时间比率是50%。)
- \*2: 保证值是指,在保存环境温度 $-25 \sim 75^{\circ}\text{C}$ (使用环境温度 $0 \sim 55^{\circ}\text{C}$ )的范围内,三菱电机以部件生产厂商提供的存储器(SRAM)的特性值为依据而保证的合计停电时间。
- \*3: 实际运行值(参考值)是指,在保存环境温度 $40^{\circ}\text{C}$ 时,以三菱电机的实测值为依据计算出的合计停电时间。实际运行值是根据部件的特性标准离差等而变化的值,只应作为参考值参照。
- \*4: 在以下状态下,电源OFF后的停电保持时间为3分钟。
  - 电池连接器脱落。
  - 电池的引线断开。

### ☒ 要点

1. 不要使用超过保证使用寿命期的电池。
2. 如果预计所用电池的使用时间(合计停电时间)已超过其保证使用寿命时,应采取下列措施:
  - 在可编程控制器的电源OFF时,即使电池的电量用光,也可以通过运行ROM来保护程序。
  - 当SM52 ON后对程序和数据进行备份  
(在报警发生后的停电保持时间内)。
3. 在未连接CP模块时,电池(Q6BAT、Q7BAT、Q8BAT)的使用寿命是5年。
4. 当电池电量过低的特殊继电器SM52 ON时,应立即更换电池。  
即使未发生报警,建议根据使用情况定期更换电池。

## 11.3.2 CPU 模块电池的更换顺序

当 CPU 模块的电池到达其使用寿命时，按照下面的顺序更换电池。

在卸载电池之前，可编程控制器电源必须接通 10 分钟或者更长的时间。

即使在电池卸载之后，内存中的数据也可以由电容保持一段时间。但是，超过表 11.8 至表 11.10 中用于更换电池的备份时间，内存中的数据可能会被擦除，所以要迅速更换电池。

### (1) 用于基本型 QCPU 的 Q6BAT 电池的更换顺序

表 11.8 停电保持时间

停电保持时间

3 分钟

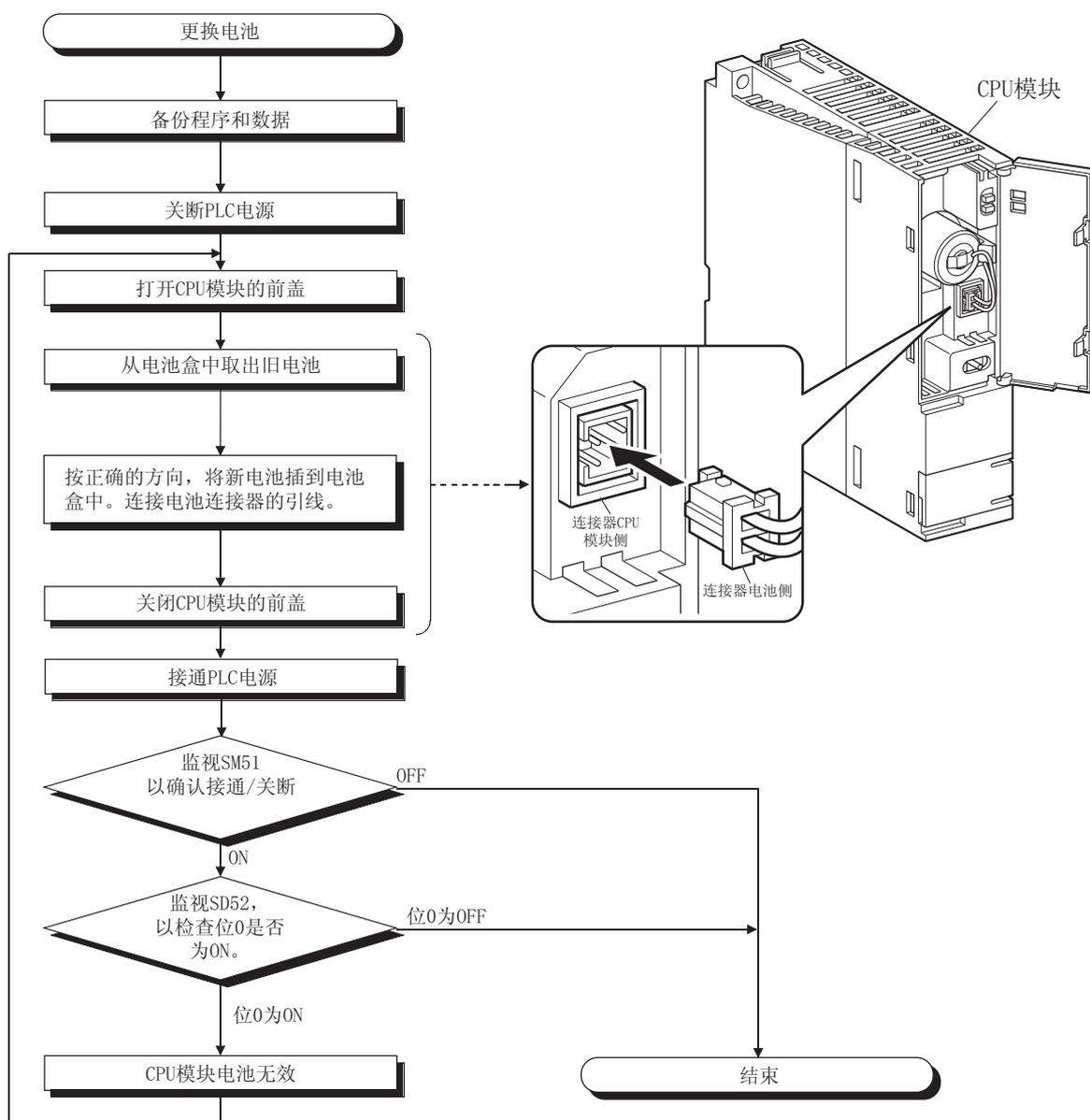


图 11.2 Q6BAT 电池更换程序

(2) 用于高性能型 QCPU、过程控制 CPU、冗余 CPU 和通用型 QCPU 的 Q6BAT 电池的更换顺序

表 11.9 停电保持时间

停电保持时间
3 分钟

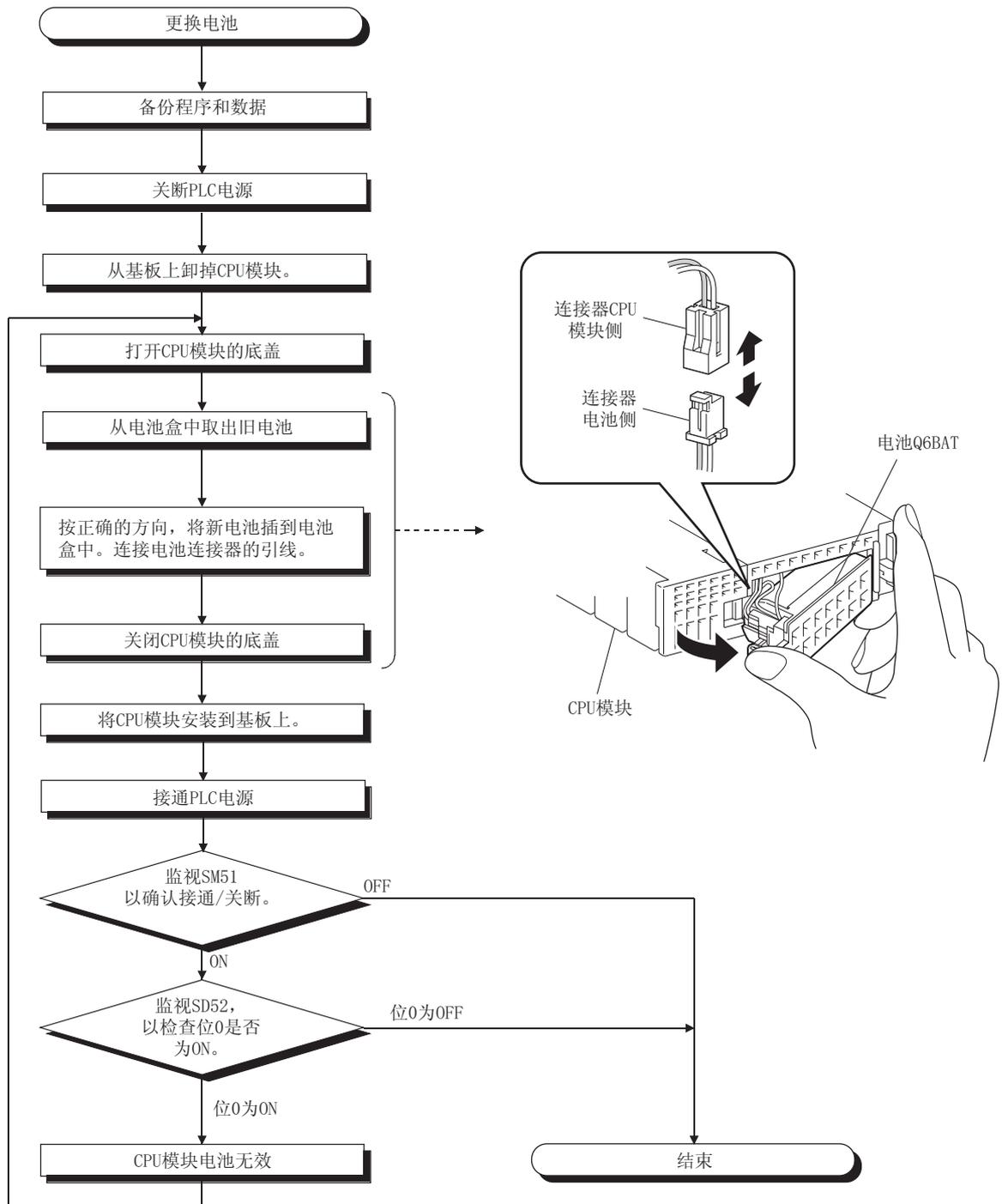


图 11.3 Q6BAT 电池更换程序

## (3) 用于高性能型 QCPU、过程控制 CPU、冗余 CPU 和通用型 QCPU 的 Q7BAT 电池的更换顺序

表 11.10 停电保持时间

停电保持时间

3 分钟

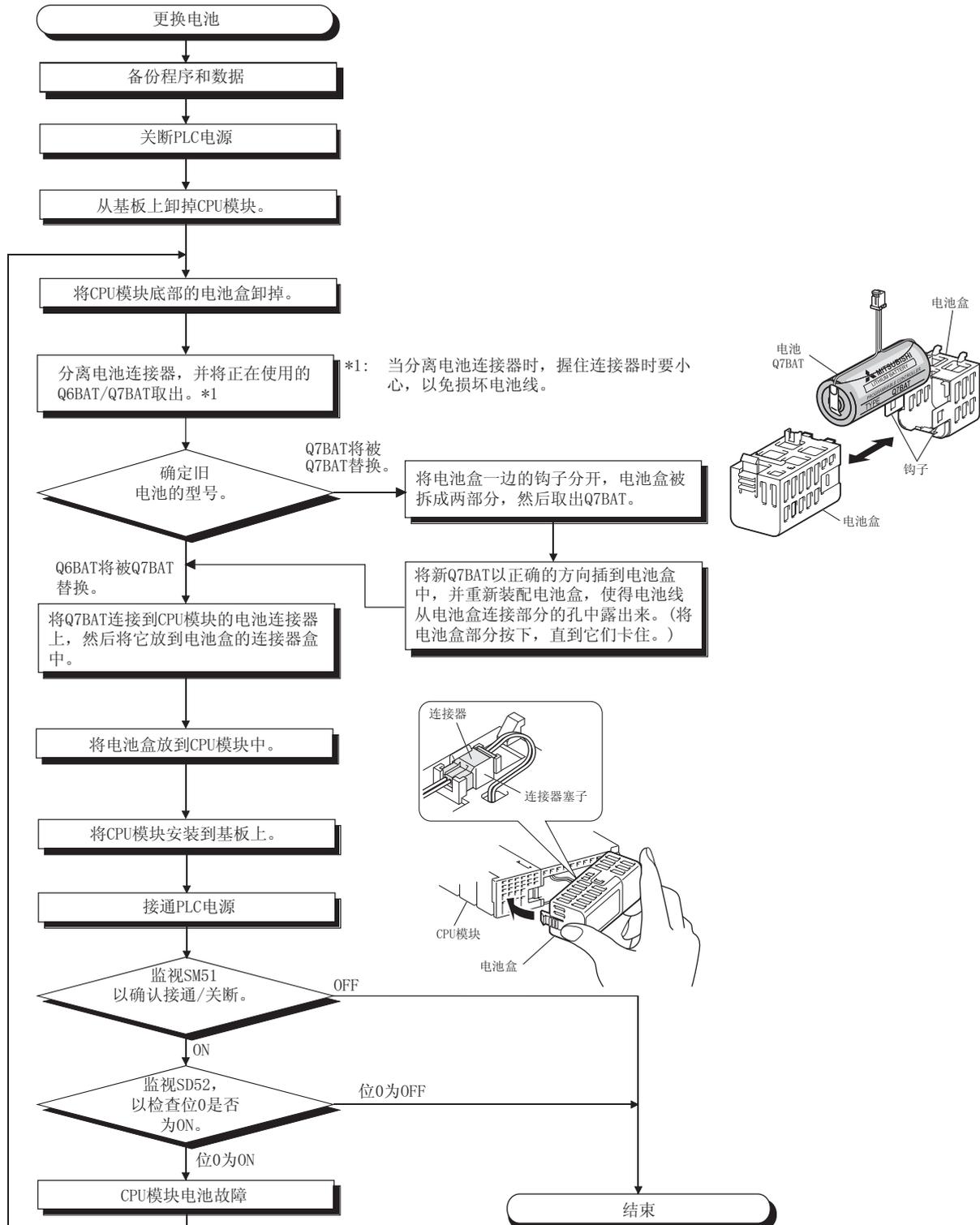
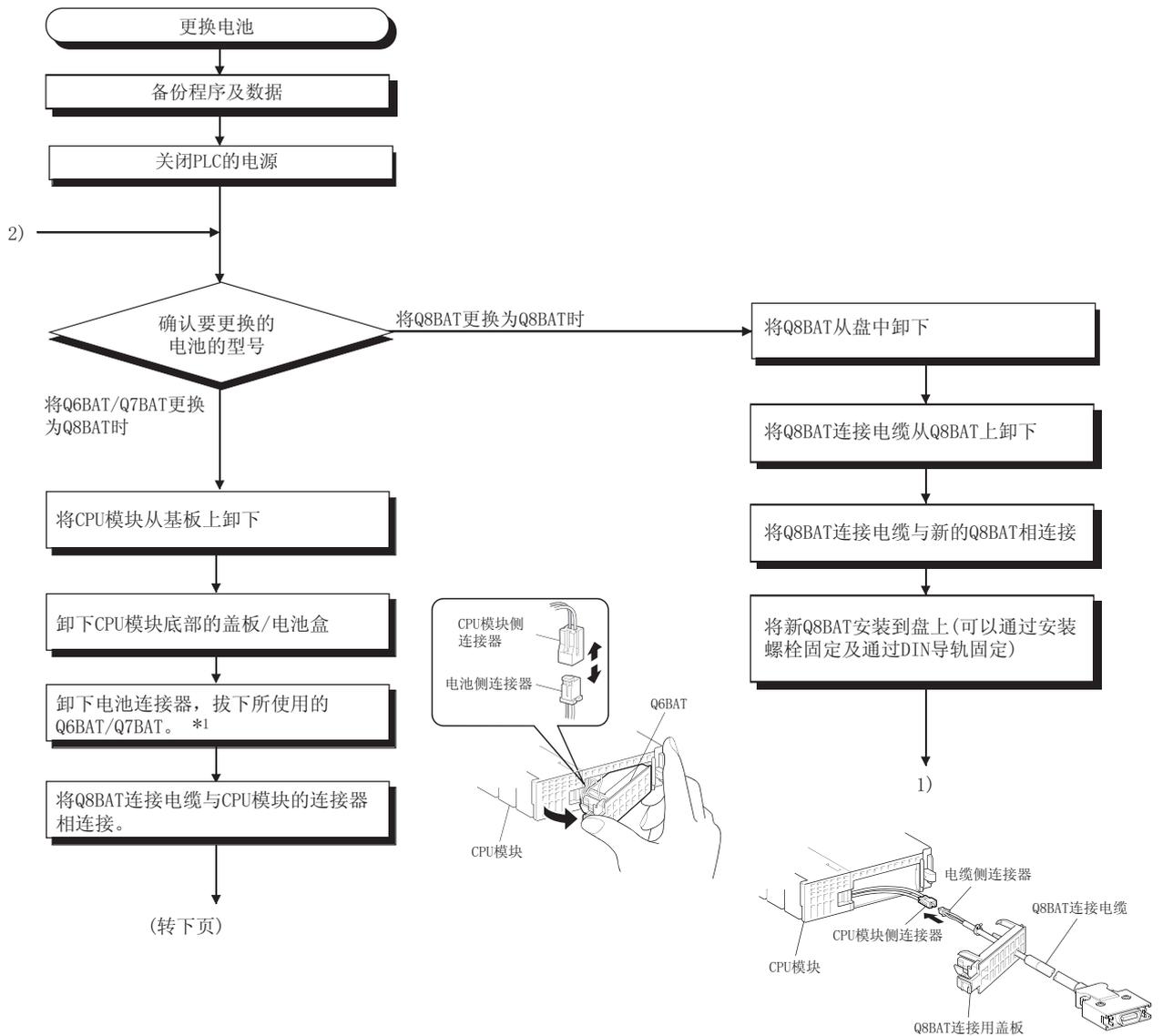


图 11.4 Q7BAT 电池更换程序

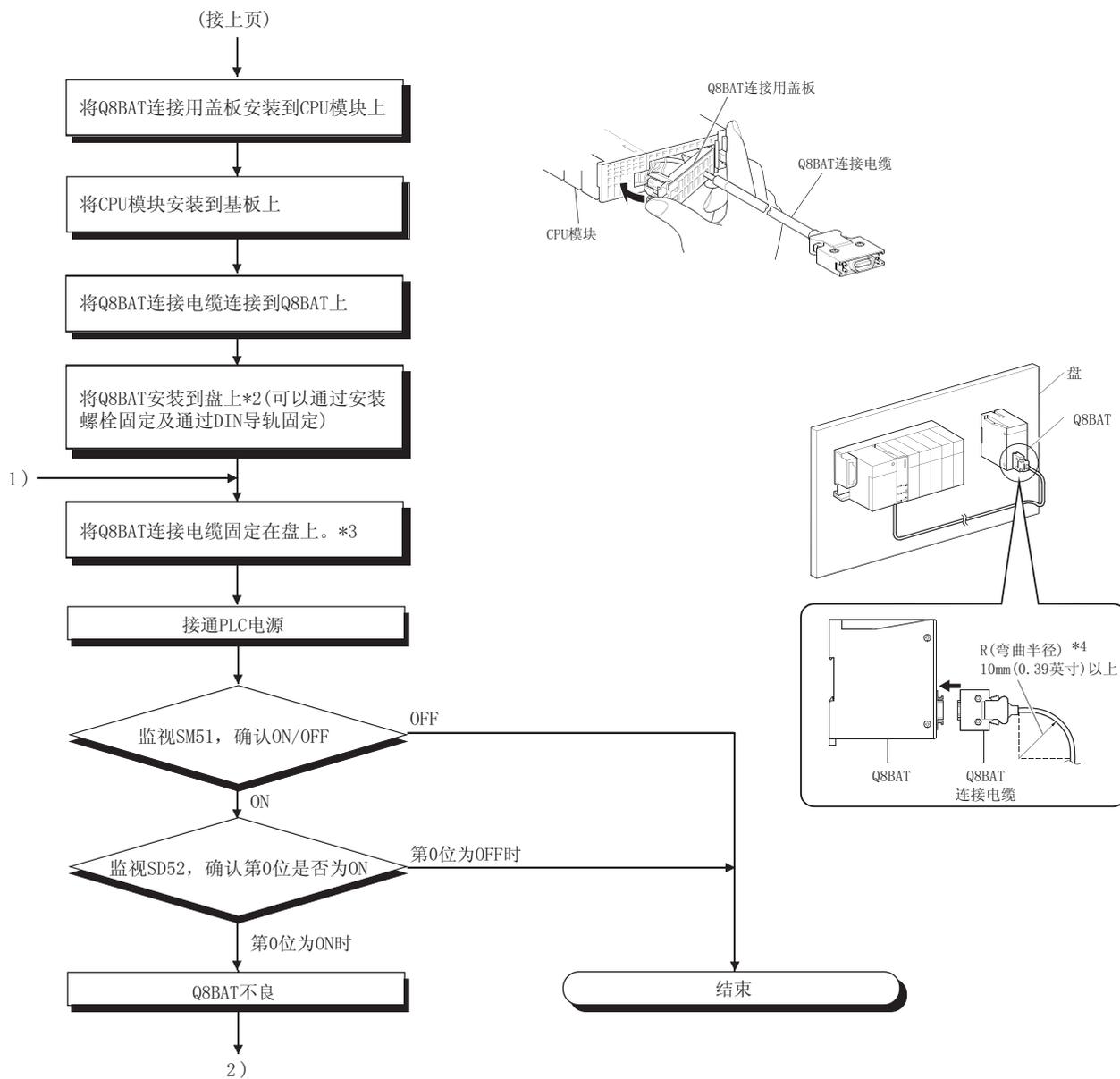
## (4) 用于高性能型 QCPU、过程控制 CPU、冗余 CPU 和通用型 QCPU 的 Q8BAT 电池的更换顺序

表 11.11 停电保持时间

<b>停电保持时间</b>
3 分钟



\*1: 在拆卸电池连接器时, 应握住连接器部分进行拆卸, 并注意防止电池电缆受损。



\*2: 关于模块安装位置的详细内容, 请参阅以下章节:

☞ 10.3.2 项

\*3: 对 Q8BAT 连接电缆应使用夹具进行固定处理。

如果未通过夹具进行固定处理, 由于电缆的晃动或移动、不注意的拉拽等, 可能导致 Q8BAT 连接盖板、连接器以及电缆破损。

\*4: Q8BAT 连接电缆的最小弯曲半径应确保为 10mm 以上。

如果弯曲半径不足 10mm, 可能由于性能劣化、断线等导致误动作。

图 11.5 Q8BAT 电池的更换步骤

**☒ 要点**

更换 CPU 模块的电池时，应注意以下几点：

1. 在进行更换之前，用 GX Developer 备份 CPU 模块中的数据。
2. 在更换冗余 CPU 的电池时，利用内存复制功能将程序之类的内存数据从控制系统备份到待机系统中，然后用系统切换功能将 CPU 模块所在的控制系统切换到待机状态后，更换 CPU 模块的电池。

关于从控制系统到待机系统的内存复制功能和系统切换功能，请参阅以下手册：

 QnPRHCPU 用户手册（冗余系统篇）

3. 当 MELSEC-Q 系列被作为 UL 认证的产品使用时，Q7BAT、Q8BAT 电池必须由技术维护人员更换。  
技术维护人员是指，受过适当的教育和培训，能够察觉和避免操作危险，富有实际经验的人员。

## 11.3.3 SRAM 卡的电池使用寿命

表 11.12 SRAM 卡的电池使用寿命

SRAM 卡	电源接通 时间比率 *1	电池使用寿命 *3		
		保证值 (最小值)	实际使用值 (典型值) *4	SM52 接通之后 (报 警后的备份时间)
Q2MEM-1MBS 生产控制号 “□□A” *2	0%	690 小时 0.07 年	6336 小时 0.72 年	8 小时
	100%	11784 小时 1.34 年	13872 小时 1.58 年	8 小时
Q2MEM-1MBS 生产控制号 “□□B” *2 或者 “□□B□” *2 ↑ B 和 B 以后的	0%	2400 小时 0.27 年	23660 小时 2.7 年	20 小时
	30%	2880 小时 0.32 年	31540 小时 3.6 年	20 小时
	50%	4320 小时 0.49 年	39420 小时 4.5 年	20 小时
	70%	6480 小时 0.73 年	43800 小时 5.0 年	20 小时
	100%	43800 小时 5.0 年	43800 小时 5.0 年	50 小时
Q2MEM-2MBS	0%	2400 小时 0.27 年	23660 小时 2.7 年	20 小时
	30%	2880 小时 0.32 年	31540 小时 3.6 年	20 小时
	50%	4320 小时 0.49 年	39420 小时 4.5 年	20 小时
	70%	6480 小时 0.73 年	43800 小时 5.0 年	20 小时
	100%	43800 小时 5.0 年	43800 小时 5.0 年	50 小时
Q3MEM-4MBS	0%	43800 小时 5.0 年	43800 小时 5.0 年	50 小时
	30%	43800 小时 5.0 年	43800 小时 5.0 年	50 小时
	50%	43800 小时 5.0 年	43800 小时 5.0 年	50 小时
	70%	43800 小时 5.0 年	43800 小时 5.0 年	50 小时
	100%	43800 小时 5.0 年	43800 小时 5.0 年	50 小时

表 11.12 SRAM 卡的电池使用寿命

SRAM 卡	电源接通 时间比率 *1	电池使用寿命 *3		
		保证值 (最小值)	实际使用值 (典型值) *4	SM52 接通之后 (报 警后的备份时间)
Q3MEM-8MBS	0%	36300 小时 5.0 年	43800 小时 5.0 年	50 小时
	30%	43800 小时 5.0 年	43800 小时 5.0 年	50 小时
	50%	43800 小时 5.0 年	43800 小时 5.0 年	50 小时
	70%	43800 小时 5.0 年	43800 小时 5.0 年	50 小时
	100%	43800 小时 5.0 年	43800 小时 5.0 年	50 小时

- \*1: 电源接通时间比率表示的是可编程控制器电源在一天内接通的时间和一天时间(24小时)的比率。  
(当总的电源接通时间是12小时,总的电源关断时间是12小时,电源接通时间比率是50%)。
- \*2: 生产控制号码(从最左边开始的三位数)写在SRAM卡背面的标签上(如下图11.6所示)。



图 11.6 SRAM 卡背面标签

- \*3: 表示当SRAM卡安装在序列号的前5位数字是“04012”或者更高的高性能型QCPU时,电池的使用寿命。  
对于序列号是“04011”或者更低的高性能型QCPU中,SRAM卡电池的使用寿命,请参考附录2。
- \*4: 实际工作值代表实际性能,但是工作值会因环境温度的变化而改变。

### ☒ 要点

1. 不要使用超过保证使用寿命期的电池。
2. 如果预计所用电池的使用时间(合计停电时间)已超过其保证使用寿命时,应采取下列措施:
  - 在可编程控制器的电源OFF时,即使电池的电量用光,也可以通过运行ROM来保护程序。
  - 当SM52 ON后对程序和数据进行备份(在报警发生后的停电保持时间内)。
3. 注意,即使在可编程控制器电源为ON,同时连接了CPU模块电池时,SRAM卡的电池也会被消耗。
4. 当电池电量过低的特殊继电器SM52 ON时,应立即更换电池。  
即使未发生报警,建议根据使用情况定期更换电池。
5. 在基本模式QCPU中不能使用SRAM卡。

## 11.3.4 SRAM 卡 CPU 模块电池的更换顺序

按照下面的顺序更换 SRAM 卡的电池。

### (1) Q2MEM-1MBS、Q2MEM-2MBS 电池的更换顺序

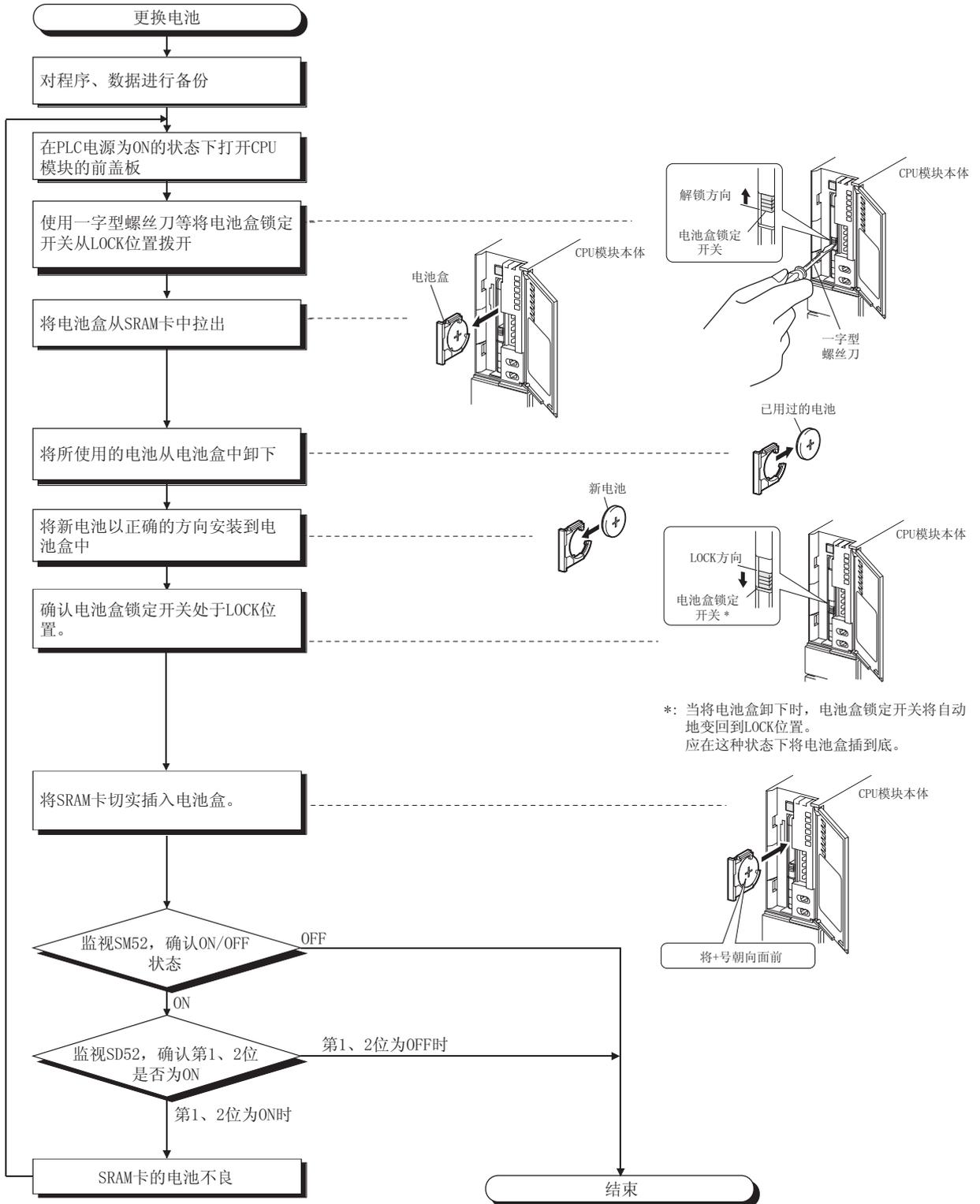


图 11.7 Q2MEM-BAT 电池更换顺序

## (2) Q3MEM-4MBS、Q3MEM-8MBS 电池的更换顺序

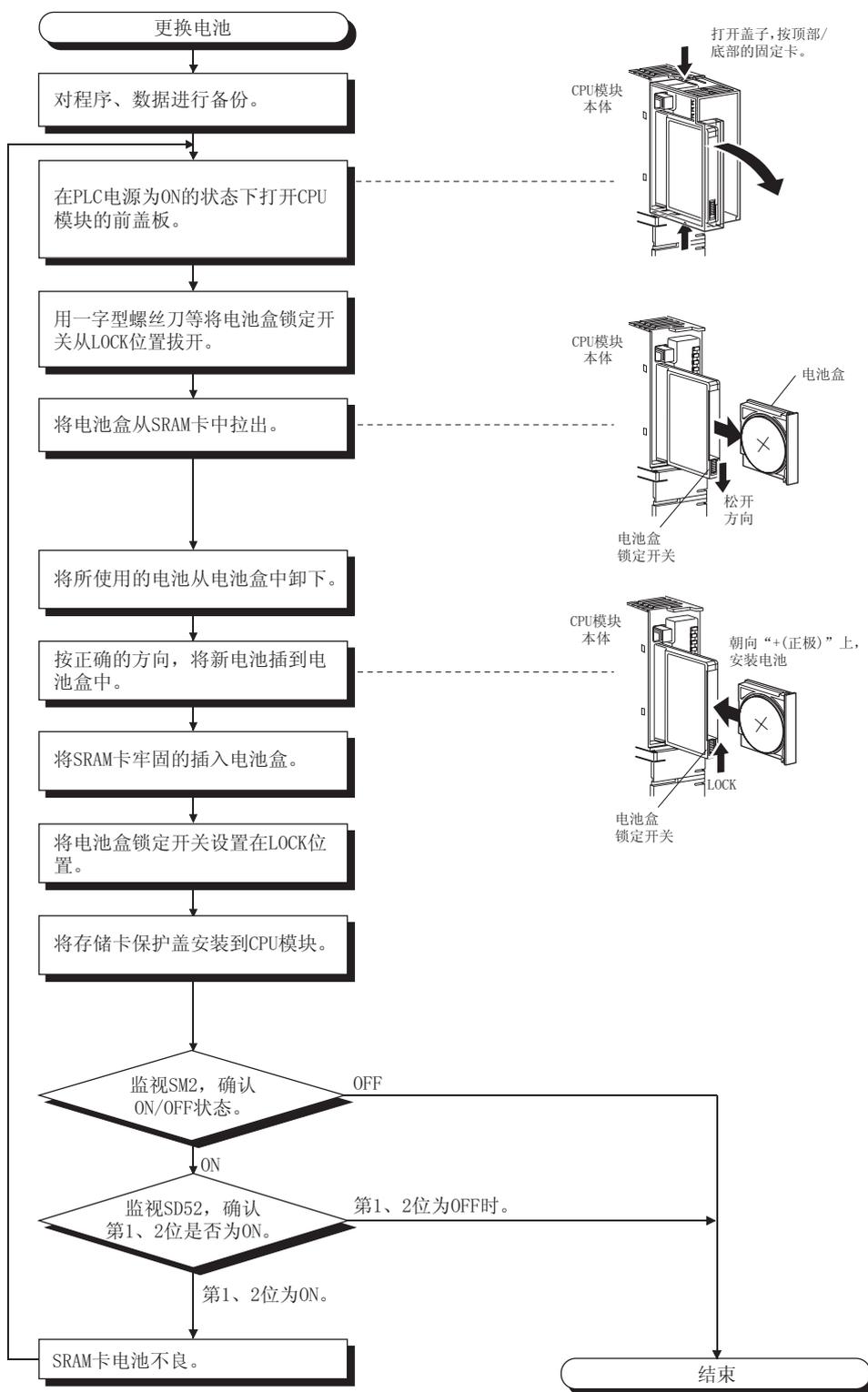


图 11.8 Q3MEM-BAT 电池更换顺序

## ☒ 要点

更换 SRAM 卡电池前仔细阅读下文

1. 要备份数据，在可编程控制器电源为 ON，且安装了 SRAM 卡的情况下，更换 SRAM 卡的电池。
2. 在使用 GX Developer 备份 CPU 模块数据之后，启动更换操作。
3. 由于更换操作是在可编程控制器电源为 ON 的情况下进行的，所以特别小心不要引起电击。
4. 当在 SRAM 卡上卸载或者安装电池盒时，小心操作，以免电池从电池盒中掉出来。
5. 在可编程控制器电源为 OFF 的情况下更换电池时，在开始更换之前一定要备份数据。

[ 电池更换步骤 ]

- 1) 使用 GX Developer 备份 SRAM 卡中的数据。
- 2) 更换电池。
- 3) 用 GX Developer 把备份数据写到存储卡中。

对于 Q2MEM-1MBS, Q2MEM-2MBS 电池，应沿着电池盒的固定槽的水平方向进行插拔。

如果以倾斜的方向从电池盒中插拔，有可能损坏电池盒的固定爪。

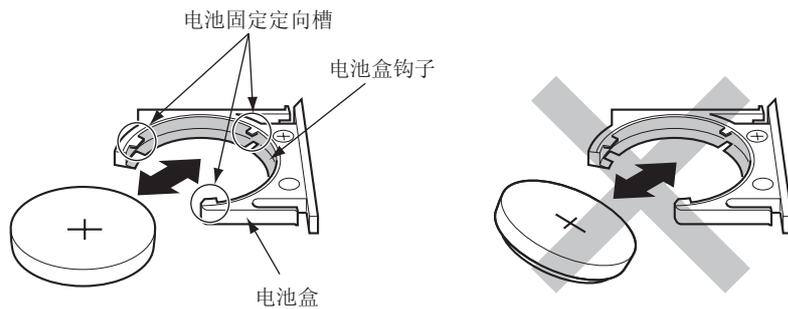


图 11.9 电池安装方向图

6. 如果 SRAM 卡的电池更换比较困难，推荐使用以下镊子。

表 11.13 用于更换电池的镊子

产品	型号名称
塑料镊子	NK-2539

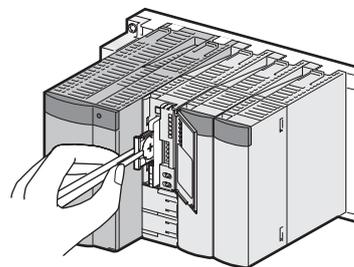


图 11.10 使用塑料镊子进行电池更换

## 11.4 可编程控制器在无电池的情况下存储一段时间以后

当可编程控制器在电池卸下的情况下放置了一段时间后，恢复运行时，CPU 模块和存储卡中存储的数据可能会被破坏。

因此，在恢复运行之前，必须使用 GX Developer 对 CPU 模块的内存进行清除，对 SRAM 卡进行格式化。

在格式化内存之后，将放置前备份的内存数据写回到各个内存中。

下表 11.14 说明了电池与其所支持的内存之间的关系。

表 11.14 电池与其所支持的内存之间的关系

内存		电池	
		QCPU 模块的电池 *1	存储卡中内置的电池
CPU 模块	程序内存	○ *2	×
	标准 RAM	○	×
	标准 ROM	---- (不需要电池备份)	
存储卡	SRAM 卡	×	○
	快闪卡	---- (不需要电池备份)	
	ATA 卡	---- (不需要电池备份)	

○：进行电池备份； ×：不进行电池备份

\*1: 相应电池型号为 Q6BAT、Q7BAT、Q8BAT。

\*2: 通用型 QCPU 不需要备用电池。

在恢复运行前，用 GX Developer 格式化表 11.14 中备用电池支持的内存。

对于内存格式化的信息，请参考下面的手册。

 GX Developer 操作手册

### 要点

1. 在放置可编程控制器之前，必须将各存储器的内容进行备份。
2. 在可编程控制器电源 ON 或者 CPU 模块的复位解除时，CPU 模块将检查以下数据的状态，如果检测出异常，则对下述所有数据进行初始化。
  - 程序内存的数据
  - 标准 RAM 的数据
  - 故障历史记录
  - 锁存数据（锁存继电器 (L)、参数中设置的锁存设置范围的软元件、特殊继电器 SM900 ~ SM999、特殊寄存器 SD900 ~ SD999)
  - 采样追踪数据

## 11.5 在可编程控制器的存储期间电池已经没电

当可编程控制器被放置了一段时间，并且在放置期间电池已经没电的情况下重新使用可编程控制器时，CPU 模块及存储卡中存储的数据可能会被破坏。

因此，在恢复运行之前，必须使用 GX Developer 清除 CPU 模块的内存，对 SRAM 卡进行格式化。

在格式化内存之后，将放置前备份的数据写回到各个内存中去。

下表 11.15 说明了电池与其所支持的内存之间的关系。

表 11.15 电池与其所支持的内存之间的关系

内存		电池	
		QCPU 模块的电池 *1	存储卡中内置的电池
CPU 模块	程序内存	○ *2	×
	标准 RAM	○	×
	标准 ROM	---- (不需要电池备份)	
存储卡	SRAM 卡	×	○
	快闪卡	---- (不需要电池备份)	
	ATA 卡	---- (不需要电池备份)	

○：进行电池备份； ×：不进行电池备份

\*1: 相应电池型号为 Q6BAT、Q7BAT、Q8BAT。

\*2: 通用型 QCPU 不需要备用电池。

在恢复运行前，用 GX Developer 格式化表 11.15 中备用电池支持的内存。

对于内存格式化的信息，请参考下面的手册。

 GX Developer 操作手册

### ☒ 要点

1. 在放置可编程控制器之前，必须将各存储器的内容进行备份。
2. 在可编程控制器电源 ON 或者 CPU 模块的复位解除时，CPU 模块将检查以下数据的状态，如果检测出异常，则对下述所有数据进行初始化。
  - 程序内存的数据
  - 标准 RAM 的数据
  - 故障历史记录
  - 锁存数据（锁存继电器 (L)、参数中设置的锁存设置范围的软元件、特殊继电器 SM900 ~ SM999、特殊寄存器 SD900 ~ SD999)
  - 采样追踪数据



## 第 12 章 故障排除

这一部分讲述了系统运行时可能发生各种类型的故障，以及这些故障的原因和处理方法。

对于冗余系统（当使用冗余 CPU 时）的配置，请参考下面的手册。

 QnPRHCPU 用户手册（冗余系统）

### 12.1 故障排除基础

为了增加系统的可靠性，不但要使用高可靠的设备，而且在发生故障后迅速启动系统也成了重要的因素。

为了快速启动系统，必须正确定位故障原因，并排除故障。

下面给出了排除故障时必须遵守的三个基本准则。

#### (1) 目视检查

目视检查下列项目。

- 1) 程序的运行（停止条件，运行条件）
- 2) 电源接通 / 断开
- 3) 输入 / 输出设备的状态
- 4) 电源模块，CPU 模块，I/O 模块，智能功能模块，扩展电缆的安装情况
- 5) 连线的状态（I/O 电缆、电缆）
- 6) 各种类型的指示器的显示状态（“POWER” LED、“RUN” LED、“ERR.” LED、I/O LED）
- 7) 各种类型的设定开关的设定状态（扩展基板的扩展级数设定，电源中断保持状态）

在检查了 1) 到 7) 之后，连接 GX Developer，监视运行情况和可编程控制器的程序内容。

#### (2) 故障检查

当按照如下所示操作可编程控制器时，检查可编程控制器的运行情况，看其如何变化。

- 1) 设定 RUN/STOP 开关 [注 12.1](#) 到 STOP。
- 2) 使用 RESET/L. CLR 开关复位故障。 [注 12.1](#) ( 第 4 章)
- 3) 接通电源，然后再将电源断开。



注 12.1



注 12.1

在基本型 QCPU 或通用型 QCPU 中，使用“RUN/STOP/RESET 开关”执行上述操作。

(3) 缩小故障发生原因的范围。

依照上面的项目 (1) 和 (2) 判断发生故障的位置。

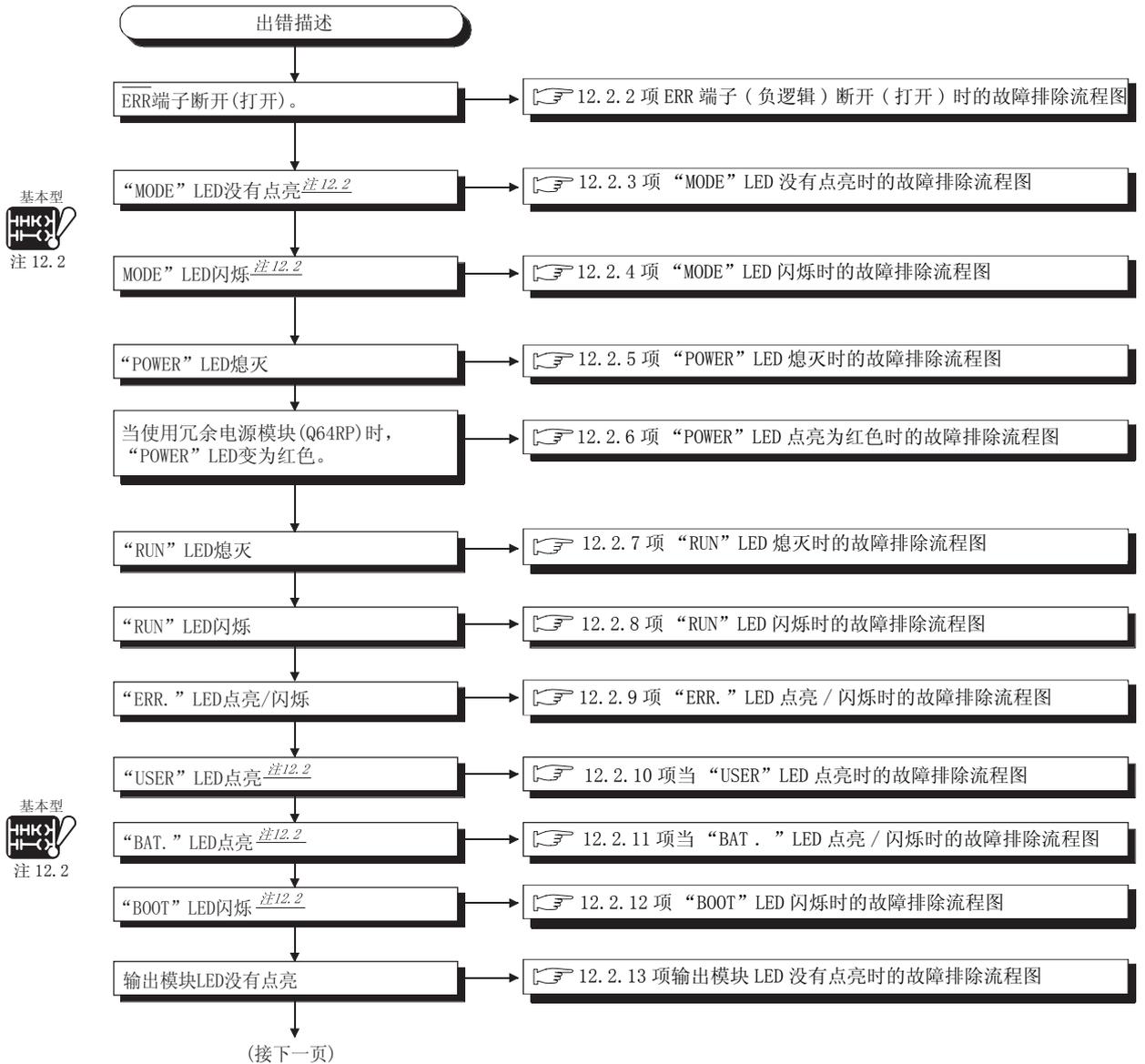
- 1) 可编程控制器或者外部设备
- 2) I/O 模块或者其他模块
- 3) 顺控程序

## 12.2 故障排除

下面讲述了故障调查方法、出错代码的故障内容和故障的处理方法。

### 12.2.1 故障排除流程图

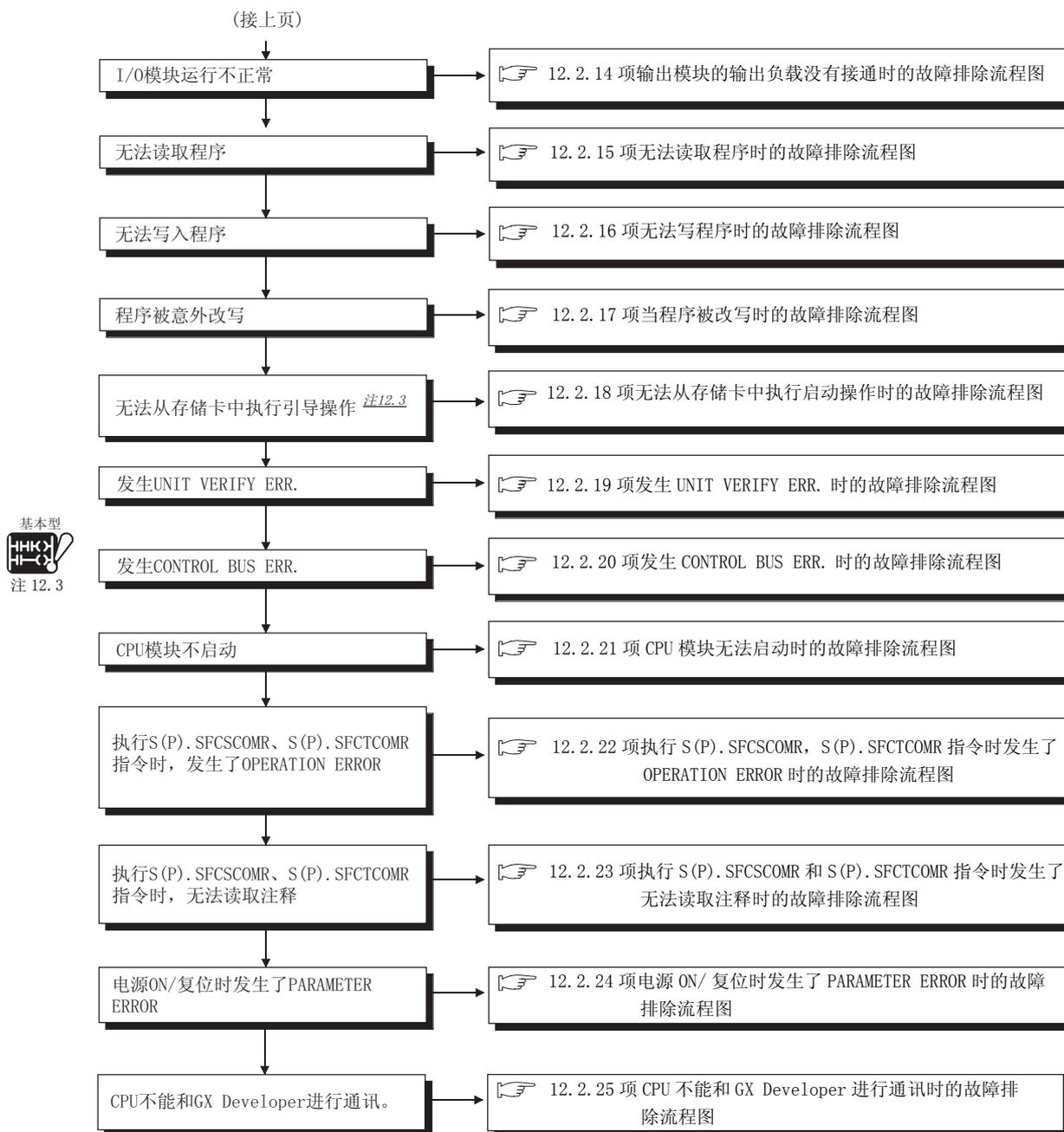
下面的流程图给出了，依据事件的类型划分成几个类的故障的内容。



基本型

基本型 QCPU 没有下列 LED。

- “MODE” LED
- “USER” LED
- “BAT.” LED
- “BOOT” LED



基本型  
注 12.3

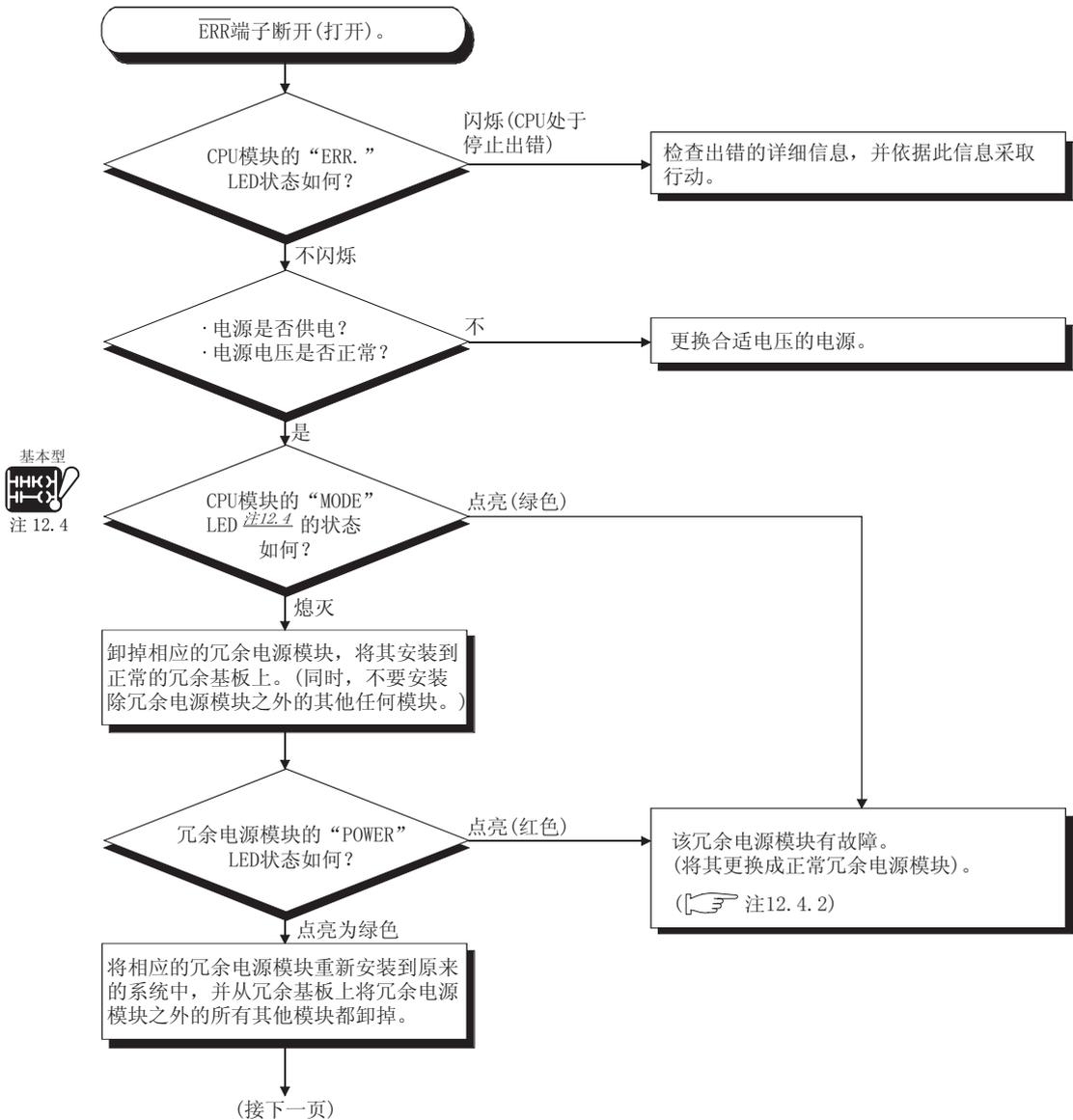
图 12.1 故障排除流程图

基本型  
注 12.3

基本型 QCPU 不能使用存储卡。

## 12.2.2 ERR 端子（负逻辑）断开（打开）时的故障排除流程图

下面给出了在电源接通或者可编程控制器运行过程中，“ERR 端子”断开（打开）时，应该遵循的检查流程。



基本型  
注 12.4

基本型  
注 12.4

基本型 QCPU 没有“MODE”LED。在此流程图中，直接处理“熄灭”分支。

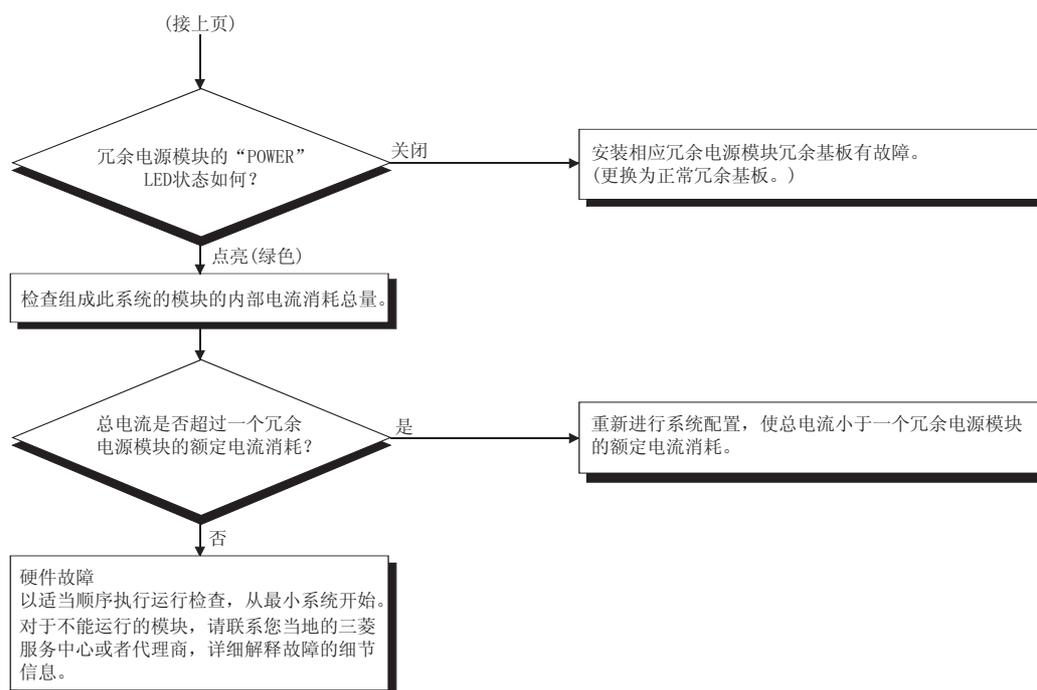


图 12.2 ERR 端子断开时的故障排除流程图

### ☒ 要点

如果在使用两个冗余电源模块的过程中发生了 CPU 模块停止错误，错误将从两个冗余电源模块的 ERR 端子输出。

关于 ERR 端子的详细信息，请参考下列章节：

☞ 5.2.1 项 电源模块规格列表

☞ 10.6.2 项 电源模块的接线

## 电源模块的 ERR 端子检测到的出错

下面给出了在单电源系统 / 冗余电源系统中，可以被电源模块的 ERR 端子检测到的出错。

〈单电源系统〉 ..... 使用一个 Q 系列电源模块作为电源模块。

表 12.1 可以被电源模块的 ERR 端子检测到的出错。

基板	CPU 模块	
	基本型 QCPU*、高性能型 QCPU、过程控制 CPU、通用型 QCPU	冗余 CPU
主基板 (Q3□B)	可以检测到 AC 电源没有输入、电源模块保险丝熔断和 CPU 模块停止出错 (包括复位)。	
多 CPU 高速主基板 (Q3□DB)		
扩展基板 (Q6□B)	不能检测到出错 (常 OFF)。	(不能被增加)

\*: Q00JCPU 除外 (无 ERR 端子)。

〈单电源系统〉 ..... 使用一个超薄型电源模块作为电源模块。

表 12.2 可以被电源模块的 ERR 端子检测到的出错。

基板	CPU 模块	
	基本型 QCPU*、高性能型 QCPU、通用型 QCPU	过程控制 CPU 冗余 CPU
超薄型基板 (Q3□SB)	可以检测到 AC 电源没有输入、电源模块保险丝熔断和 CPU 模块停止出错 (包括复位)。	(不能被组合)

\*: Q00JCPU 除外 (无 ERR 端子)。

〈冗余电源系统〉 ..... 使用两个冗余电源模块作为电源模块。

表 12.3 可以被电源模块的 ERR 端子检测到的出错。

基板	CPU 模块	
	基本型 QCPU*、高性能型 QCPU、过程控制 CPU、通用型 QCPU	冗余 CPU
冗余电源主基板 (Q3□RB)	可以检测到 AC 电源没有输入、冗余电源模块保险丝熔断、CPU 模块停止出错 (包括复位) 和冗余电源模块故障。	
冗余电源扩展基板 (Q6□RB)	可以检测到 AC 电源没有输入、冗余电源模块保险丝熔断和冗余电源模块故障。	(不能被增加)

\*: Q00JCPU 除外 (无 ERR 端子)。

## 备注

基本型  
  
注 12.5

高性能型 过程控制  
  
注 12.6

在冗余电源系统中，可以使用 GX Developer (版本 8.18U 或者更高) 检测出冗余电源模块的故障。[注 12.5](#) [注 12.6](#)

1. 通过可编程控制器诊断功能检测
2. 通过系统监视检测

关于可编程控制器诊断和系统监视的详细内容，请参阅下面的手册：

 GX Developer 操作手册

基本型  
  
注 12.5

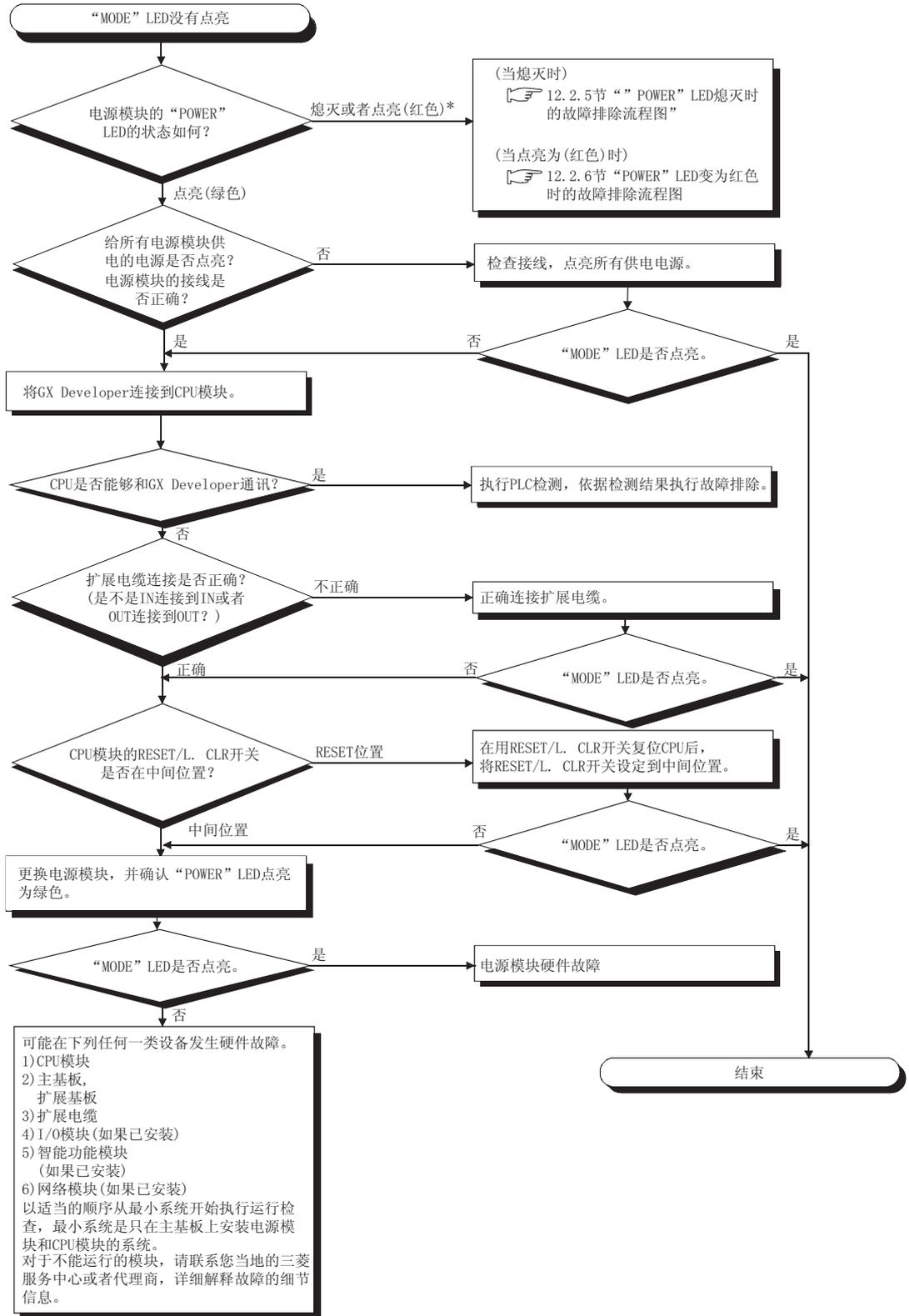
基本型 QCPU 不能检测出冗余电源模块的故障。

高性能型 过程控制  
  
注 12.6

使用高性能模式 QCPU 或者过程 CPU 时，应确认 CPU 模块及 GX Developer 的版本。 附录 2)

## 12.2.3 “MODE” LED 没有点亮时的故障排除流程图

下面给出了在可编程控制器电源接通时，CPU 模块的“MODE”LED 没有点亮时，应该遵循的检查流程。



\*: 在冗余电源模块的情况下。

图 12.3 “MODE” LED 没有点亮时的故障排除流程图

## 12.2.4 “MODE” LED 闪烁时的故障排除流程图

下面给出了在可编程控制器电源接通、运行开始或者运行过程中，CPU 模块的“MODE” LED 闪烁时，应该遵循的检查流程。

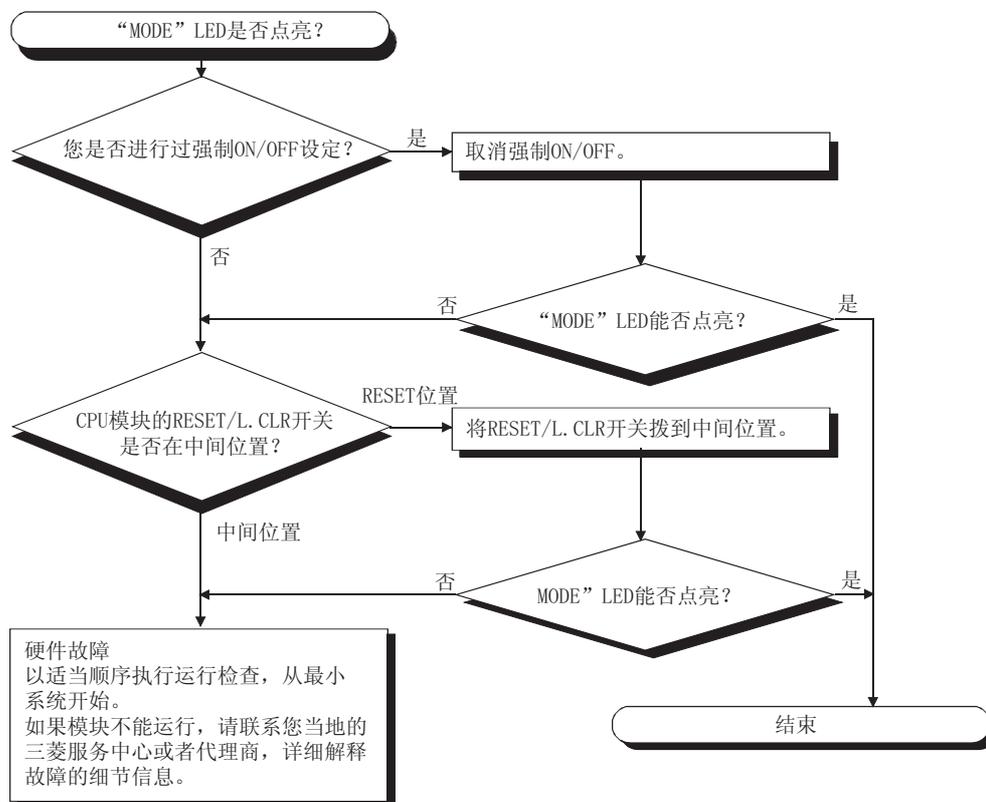
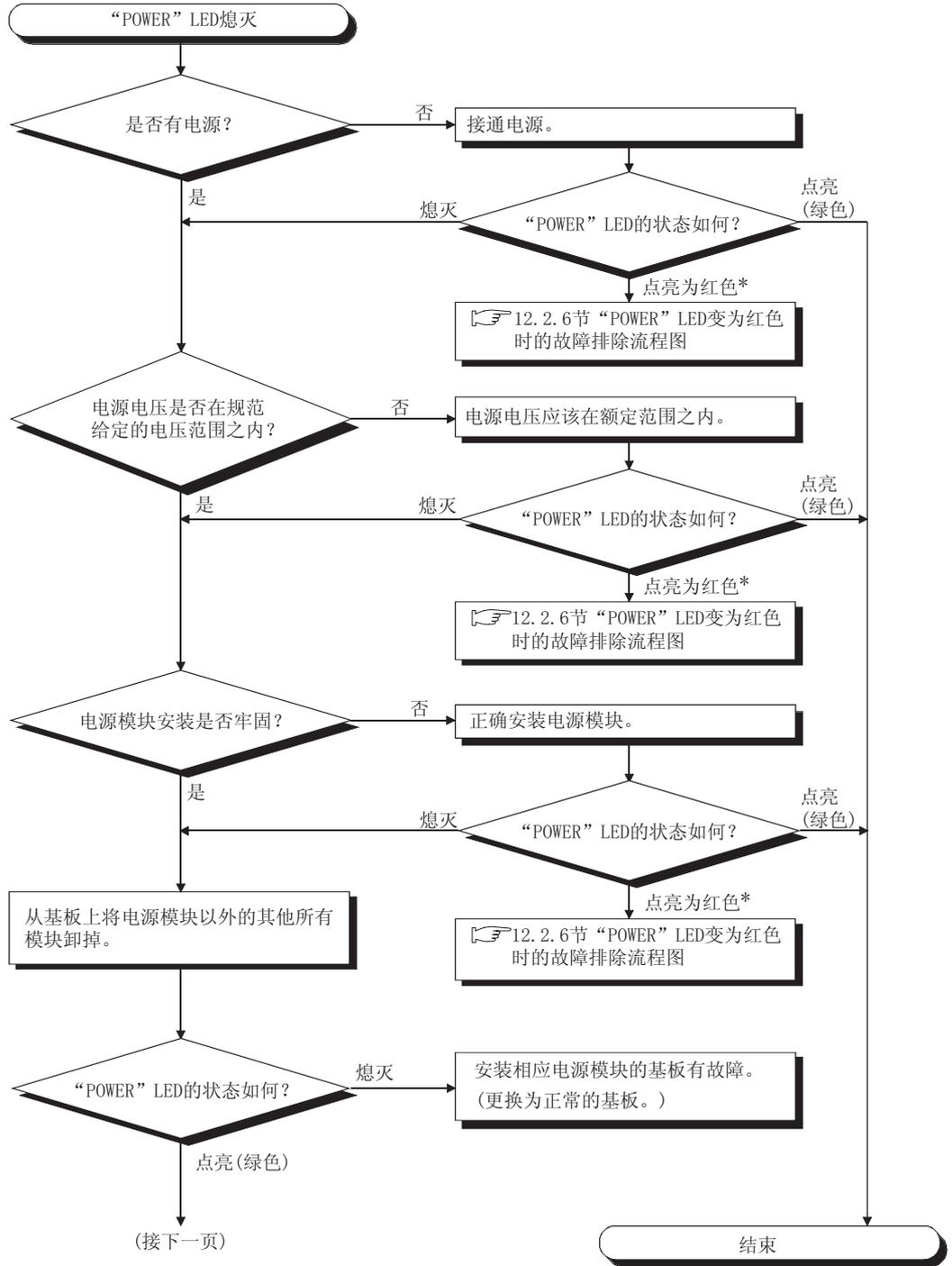


图 12.4 “MODE” LED 闪烁时的故障排除流程图

## 12.2.5 “POWER” LED 熄灭时的故障排除流程图

下面给出了在可编程控制器电源接通或者运行过程中，CPU 模块的“POWER”LED 熄灭时，应该遵循的检查流程。



\*: 在冗余电源模块的情况下。

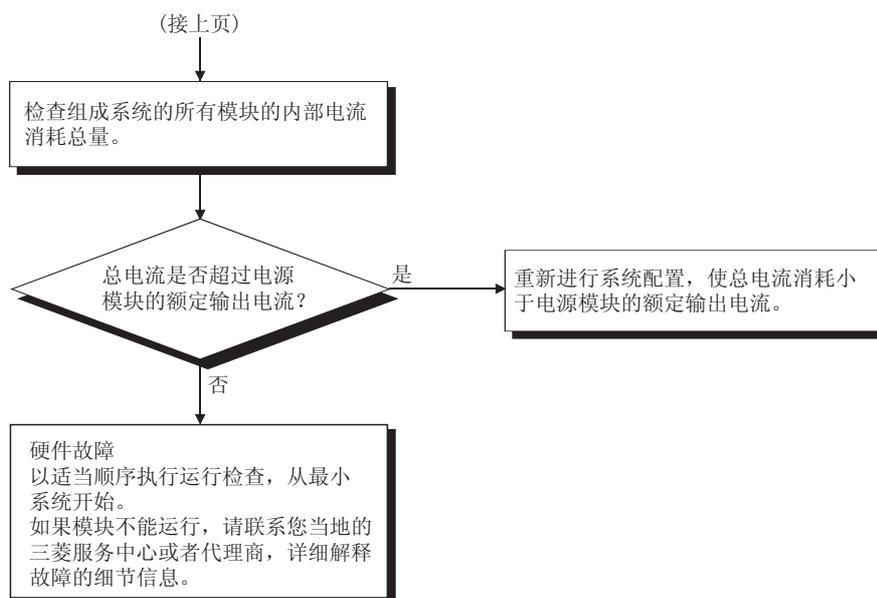


图 12.5 “POWER” LED 熄灭时的故障排除流程图

## 12.2.6 “POWER” LED 点亮为红色时的故障排除流程图

下面给出了在可编程控制器电源接通或者运行过程中，冗余电源模块的“POWER”LED 点亮为红色时，应该遵循的检查流程。

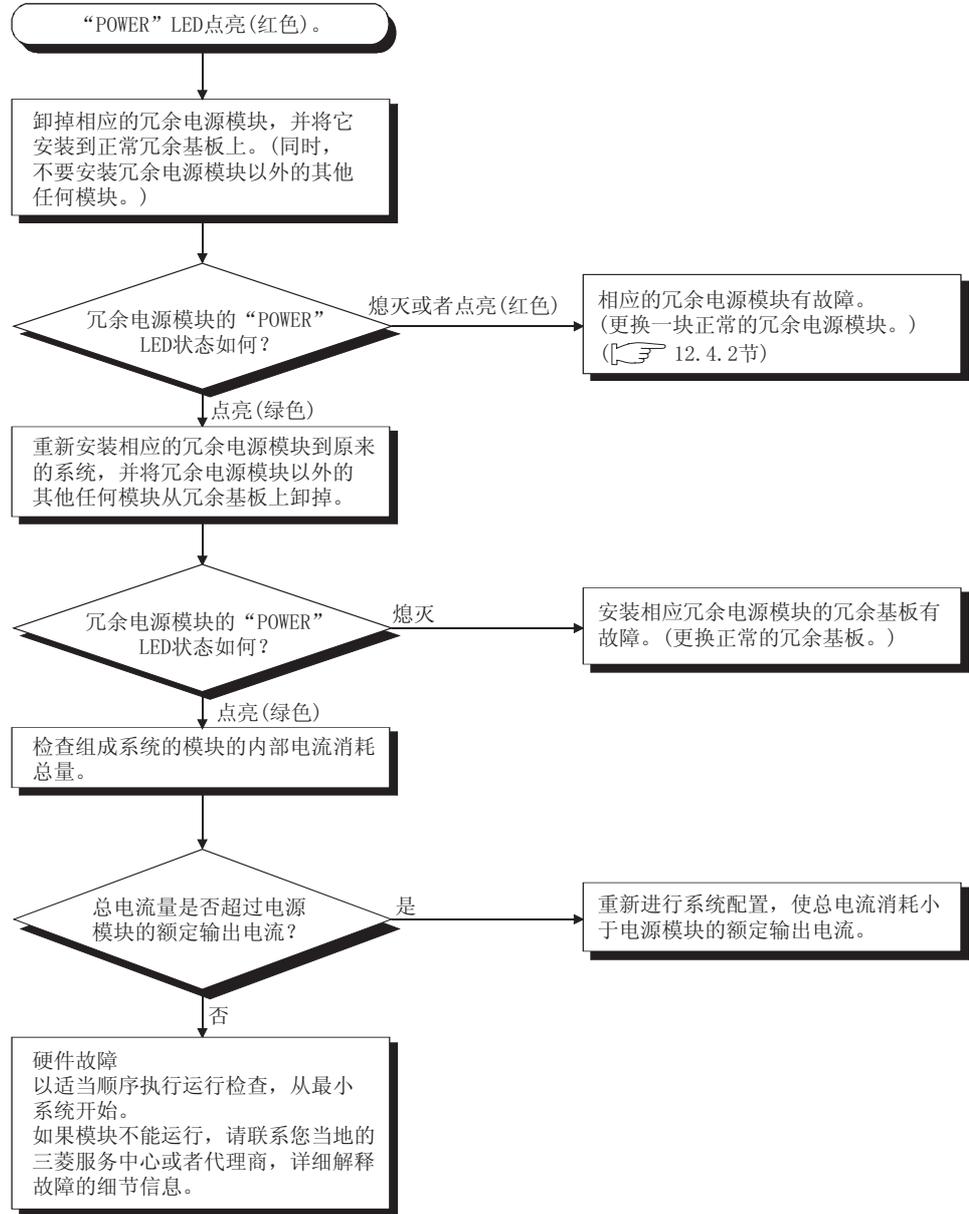
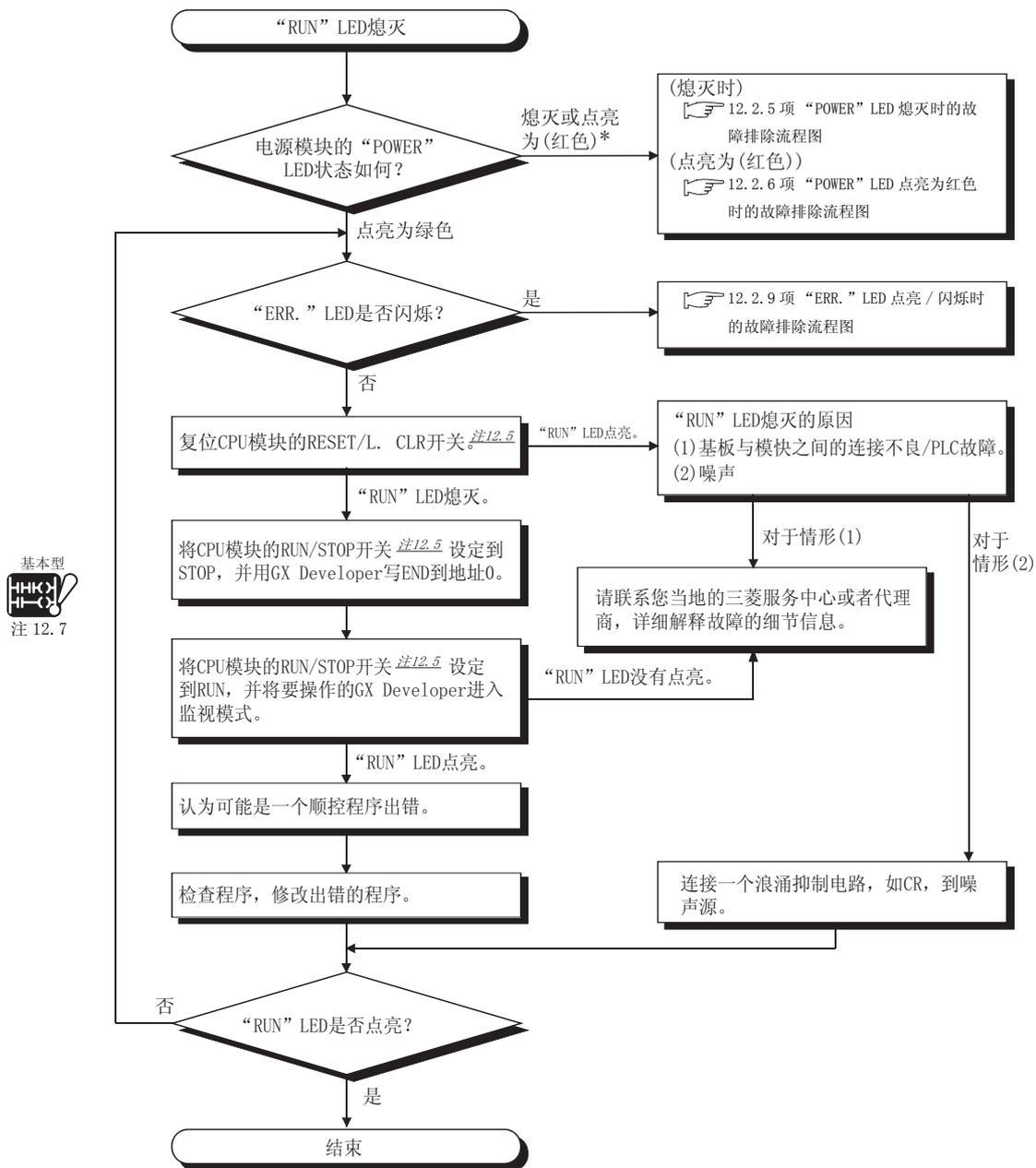


图 12.6 “POWER” LED 点亮为红色时的故障排除流程图

## 12.2.7 “RUN” LED 熄灭时的故障排除流程图

下面给出了在可编程控制器运行过程中，CPU 模块的“RUN” LED 熄灭时，应该遵循的检查流程。



基本型  
注 12.7

图 12.7 “RUN” LED 熄灭时的故障排除流程图

\*: 在冗余电源模块的情况下。

基本型  
注 12.7

在基本型 QCPU 中，使用“RUN/STOP/RESET 开关”进行操作。

## 12.2.8 “RUN” LED 闪烁时的故障排除流程图

如果“RUN”LED闪烁，则遵循下列步骤进行检查。

可编程控制器停止运行期间，当程序或者参数被写到CPU模块后，当RUN/STOP开关 [注12.8](#) 从STOP设定到RUN位置时，CPU模块的“RUN”LED闪烁。

尽管这不是CPU模块的故障，CPU模块的运行还是会停止。要使CPU模块进入RUN状态，用RESET/L. CLR [注12.8](#) 复位CPU模块或者将RUN/STOP开关 [注12.8](#) 重新从STOP设定到RUN。

通过以上操作“RUN”LED点亮。



## 12.2.9 “ERR.” LED 点亮 / 闪烁时的故障排除流程图

下面给出了在可编程控制器电源接通、运行启动或者运行过程中，CPU模块的“RUN”LED点亮或闪烁时，应该遵循的检查流程。

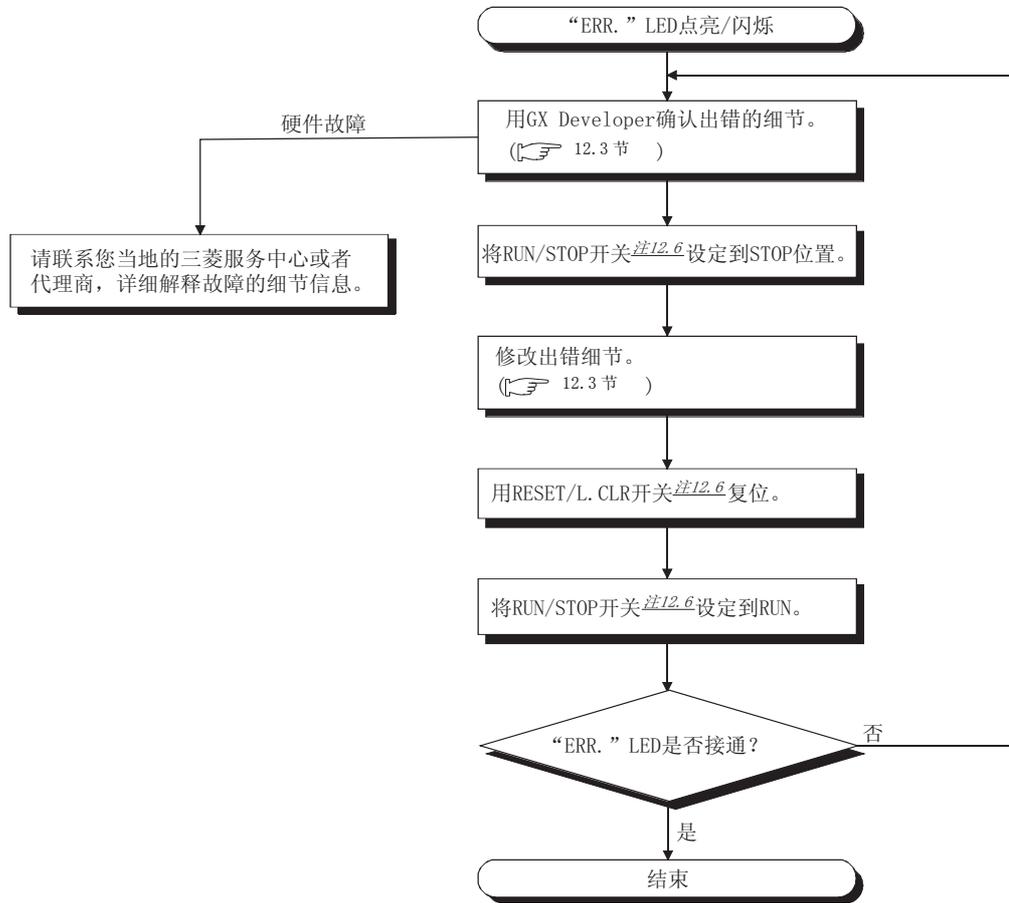


图 12.8 “ERR.” LED 点亮 / 闪烁时的故障排除流程图



在基本型 QCPU 中，使用“RUN/STOP/RESET 开关”进行操作。

### 12.2.10 当“USER”LED 点亮时的故障排除流程图

如果“USER”LED 点亮，按照下面描述的步骤进行操作。

当CHK 指令检测到出错或者报警器(F) 接通时，“USER”LED 点亮。

如果“USER”LED 点亮，GX Developer 的监视模式中监视特殊继电器 SM62 和 SM80。

- 当 M62 已经变为 ON  
报警器 (F) 为 ON。  
使用 SD62 到 SD79，检查出错原因。
- 当 SM80 已经变为 ON  
通过执行 CHK 指令，“USER”LED 点亮。  
使用 SD80，检查出错原因。

在确认之后，消除出错原因。

“USER”LED 可以通过下列方式熄灭：

- 用 RESET/L. CLR 开关执行复位；或者
- 在顺控程序中执行 LEDR 指令。

#### 要点

当 RESET/L. CLR 开关被倾斜到 L. CLR 位置几次以执行锁存清除操作时，“USER”LED 闪烁表示锁存清除处理正在执行。

当在“USER”LED 闪烁的同时将 RESET/L. CLR 开关再次倾斜到 L. CLR 位置时，“USER”LED 熄灭并完成锁存清除处理。

### 12.2.11 当“BAT.”LED 点亮 / 闪烁时的故障排除流程图

如果“BAT.”LED 点亮 / 闪烁时，按照下面描述的步骤进行操作。

当检测到电池容量低时，“BAT.”LED 点亮 / 闪烁。

如果“BAT.”LED 点亮，在 GX Developer 的监视模式中监视特殊继电器和特殊寄存器，以检查哪一个 CPU 模块和 SRAM 卡的电池容量低。(SM51 到 SM52，SD51 到 SD52)

确认后，更换新电池，并且用 RESET/L. CLR 开关 [注 12.9](#) 复位 CPU 模块或运行 LEDR 指令，“BAT.”LED 将会熄灭。



在通用型 QCPU 中使用“RUN/STOP/RESET 开关”进行操作。

## 12.2.12 “BOOT” LED 闪烁时的故障排除流程图

下面给出了在可编程控制器电源接通、运行开始或者运行过程中，CPU 模块的“BOOT” LED 闪烁时，应该遵循的检查流程。

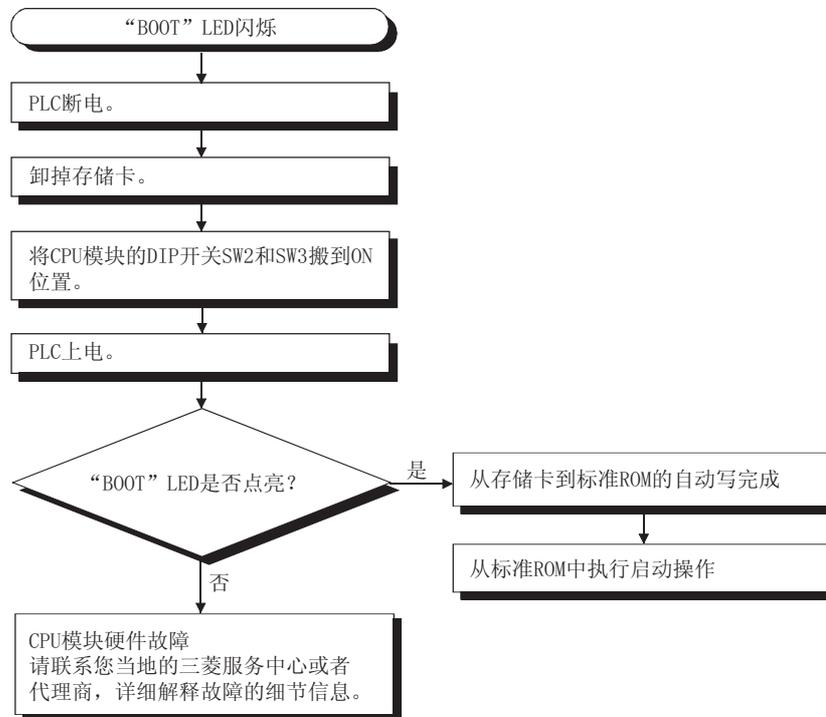


图 12.9 “BOOT” LED 闪烁时的故障排除流程图

## 12.2.13 输出模块 LED 没有点亮时的故障排除流程图

下面给出了在可编程控制器运行过程中，输出模块 LED 没有点亮时，应该遵循的检查流程。

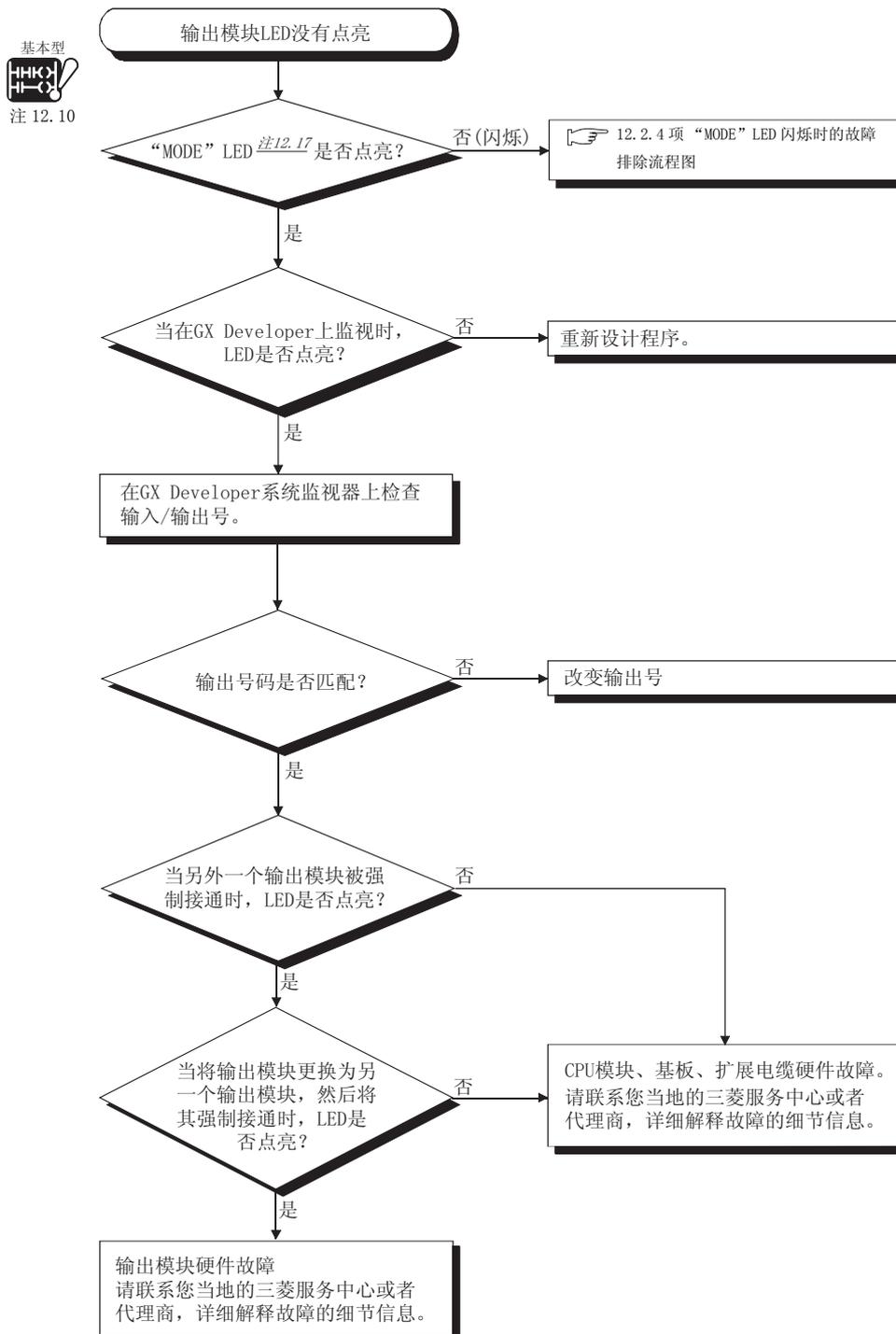


图 12.10 输出模块 LED 没有点亮时的故障排除流程图

基本型  
注 12.10

基本型 QCPU 没有“MODE”LED。在此流程图中，直接处理“YES”。

## 12.2.14 输出模块的输出负载没有接通时的故障排除流程图

下面给出了在可编程控制器运行过程中，输出模块的输出负载没有接通时，应该遵循的检查流程。

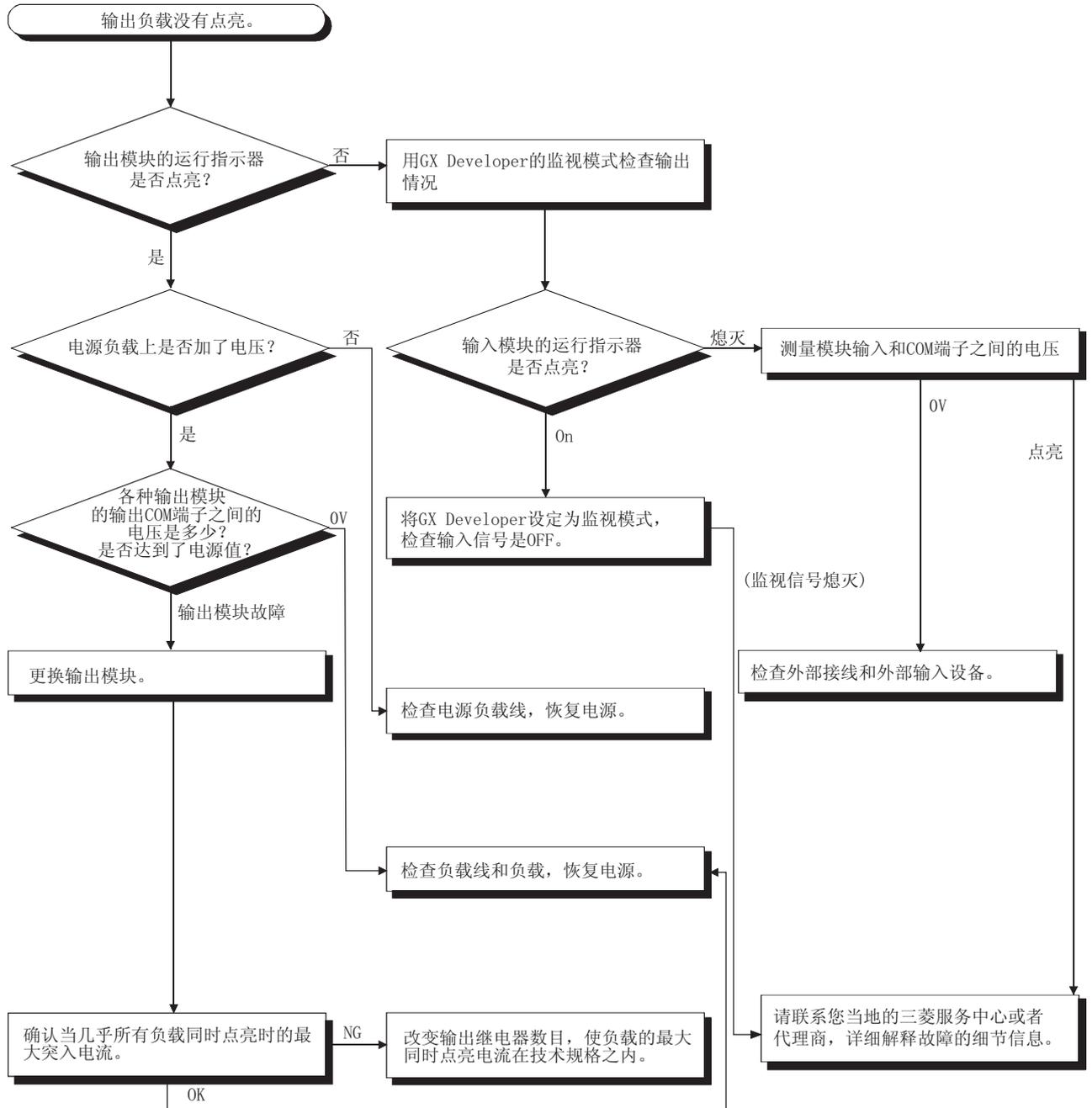


图 12.11 输出模块的输出负载没有接通时的故障排除流程图

### ☒ 要点

对于到输入模块的输入信号没有关闭的故障，其故障排除方法请参考 12.5 节 I/O 模块故障排除实例。

## 12.2.15 无法读取程序时的故障排除流程图

下面给出了无法从 CPU 模块读取程序时，应该遵循的检查流程。

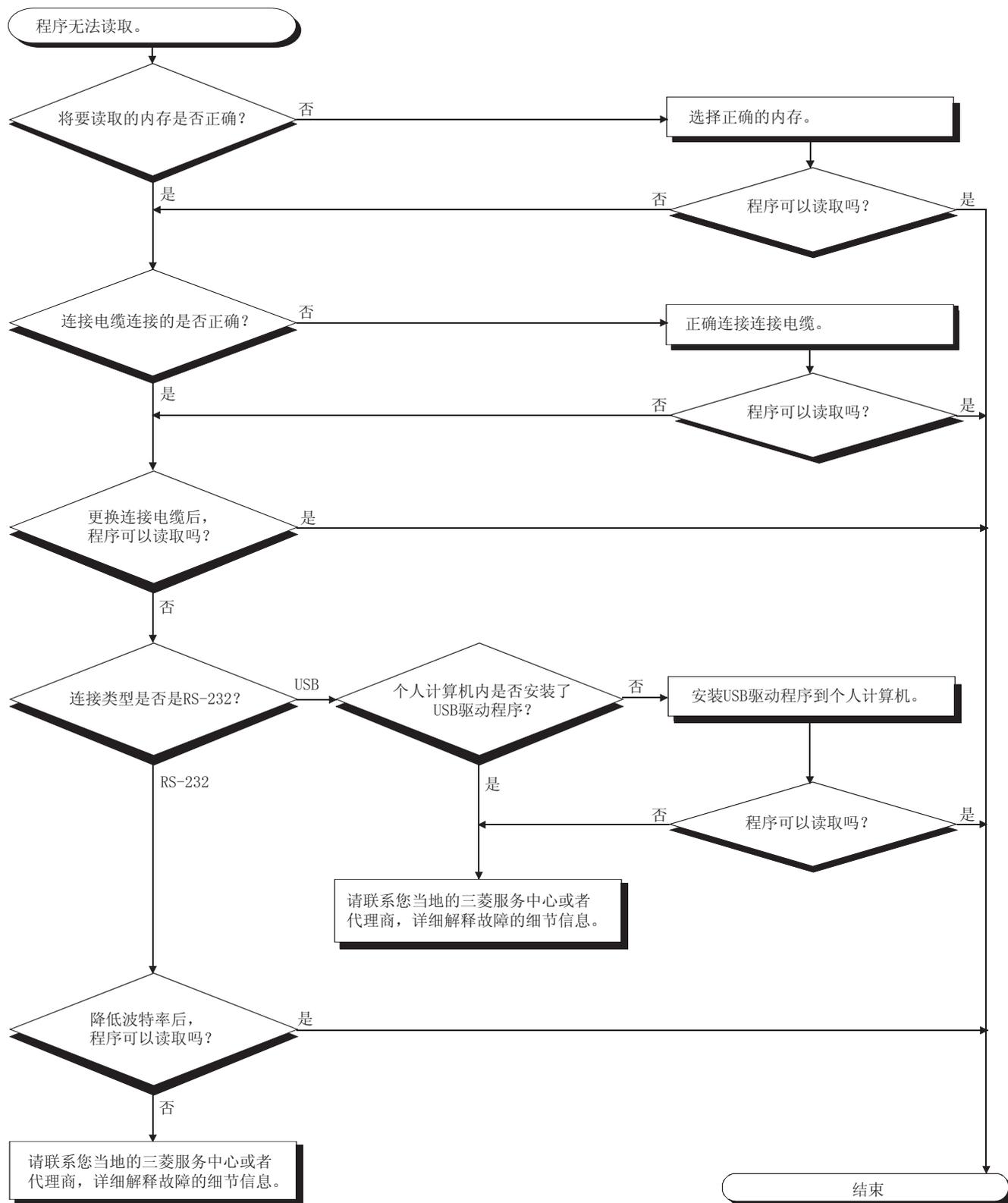


图 12.12 无法读取程序时的故障排除流程图

## 12.2.16 无法写程序时的故障排除流程图

下面给出了程序无法写入 CPU 模块中时，应该遵循的检查流程。

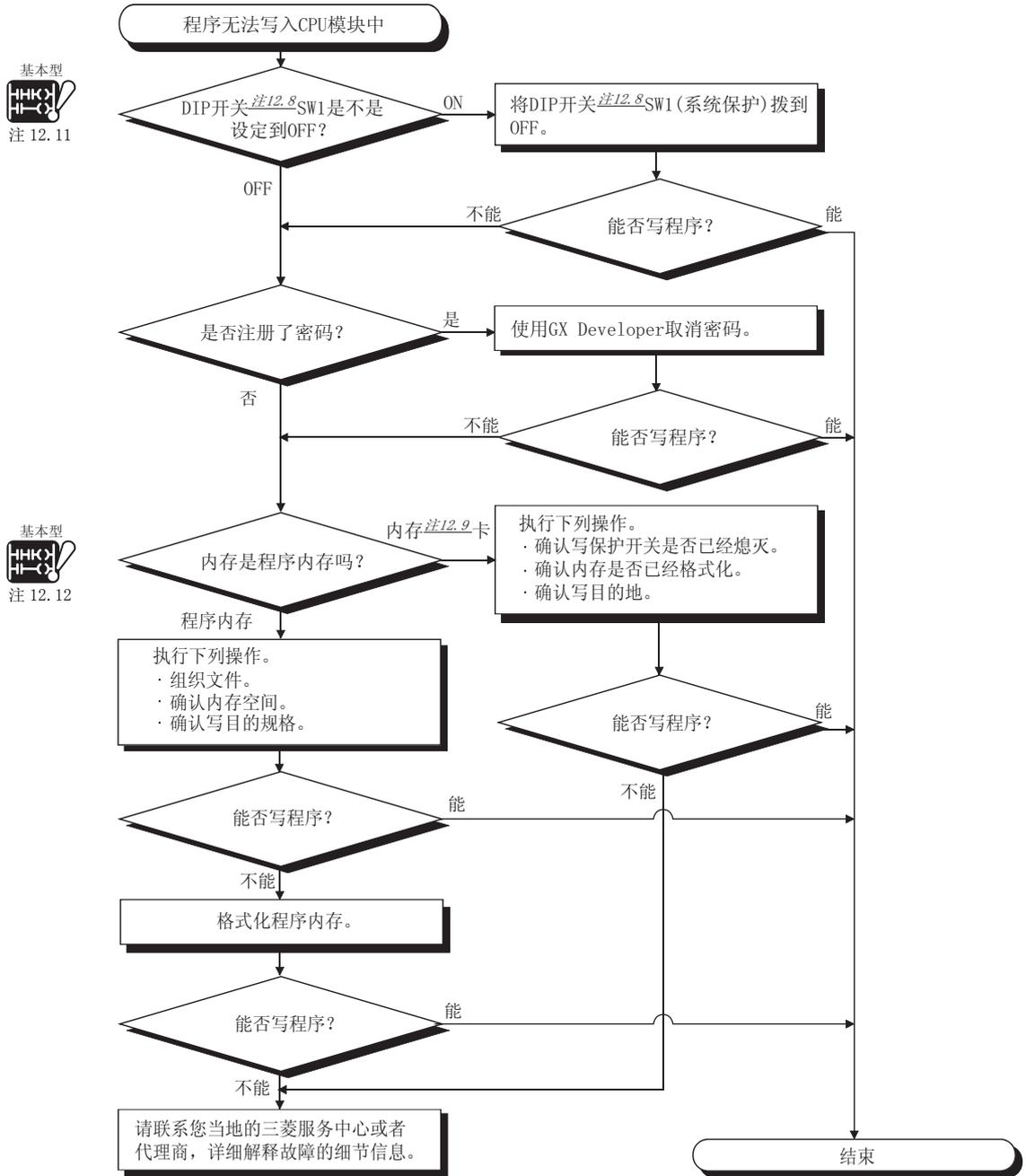


图 12.13 无法写程序时的故障排除流程图

基本型  
注 12.11

基本型 QCPU 没有 DIP 开关。在流程图中，直接处理“OFF”。

基本型  
注 12.12

基本型 QCPU 不能使用存储卡。

## 12.2.17 当程序被改写时的故障排除流程图

下面给出了在可编程控制器电源接通或者运行过程中，程序被改写时，应该遵循的检查流程。

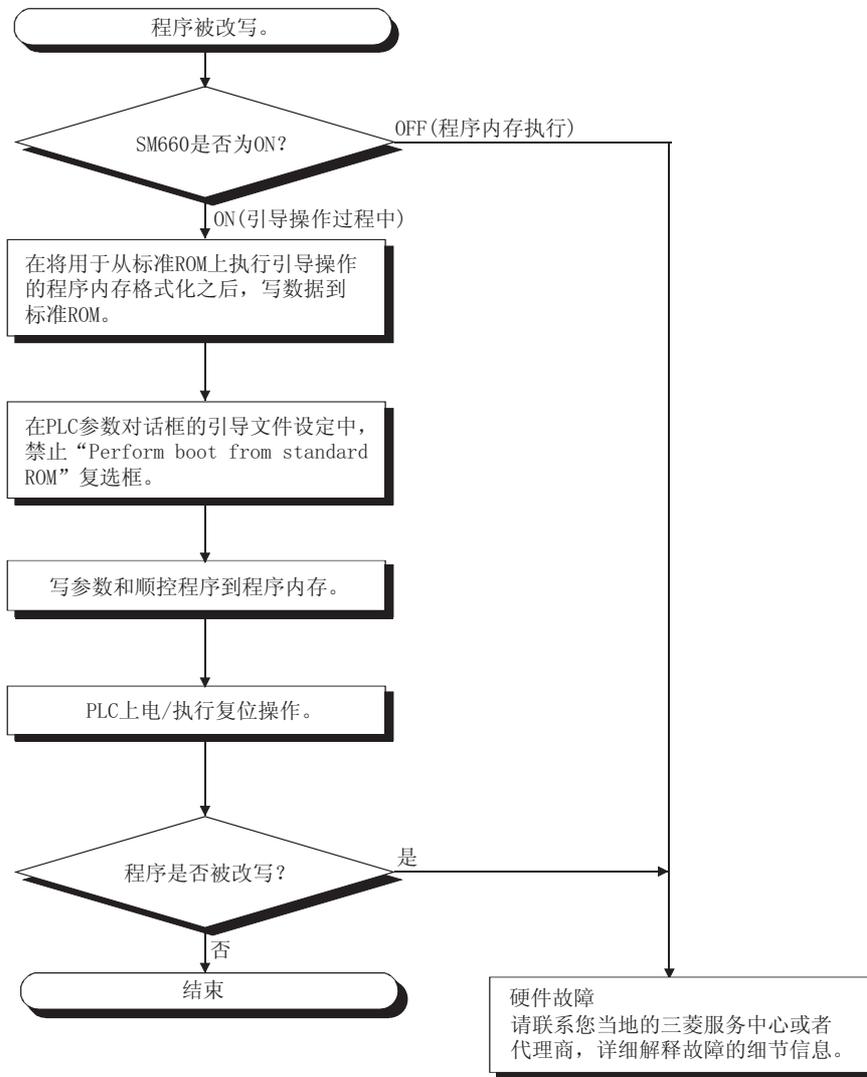


图 12.14 当程序被改写时的故障排除流程图

## 12.2.18 无法从存储卡中执行启动操作时的故障排除流程图

下面给出了无法通过存储卡执行 CPU 模块的引导操作时，应该遵循的检查流程。

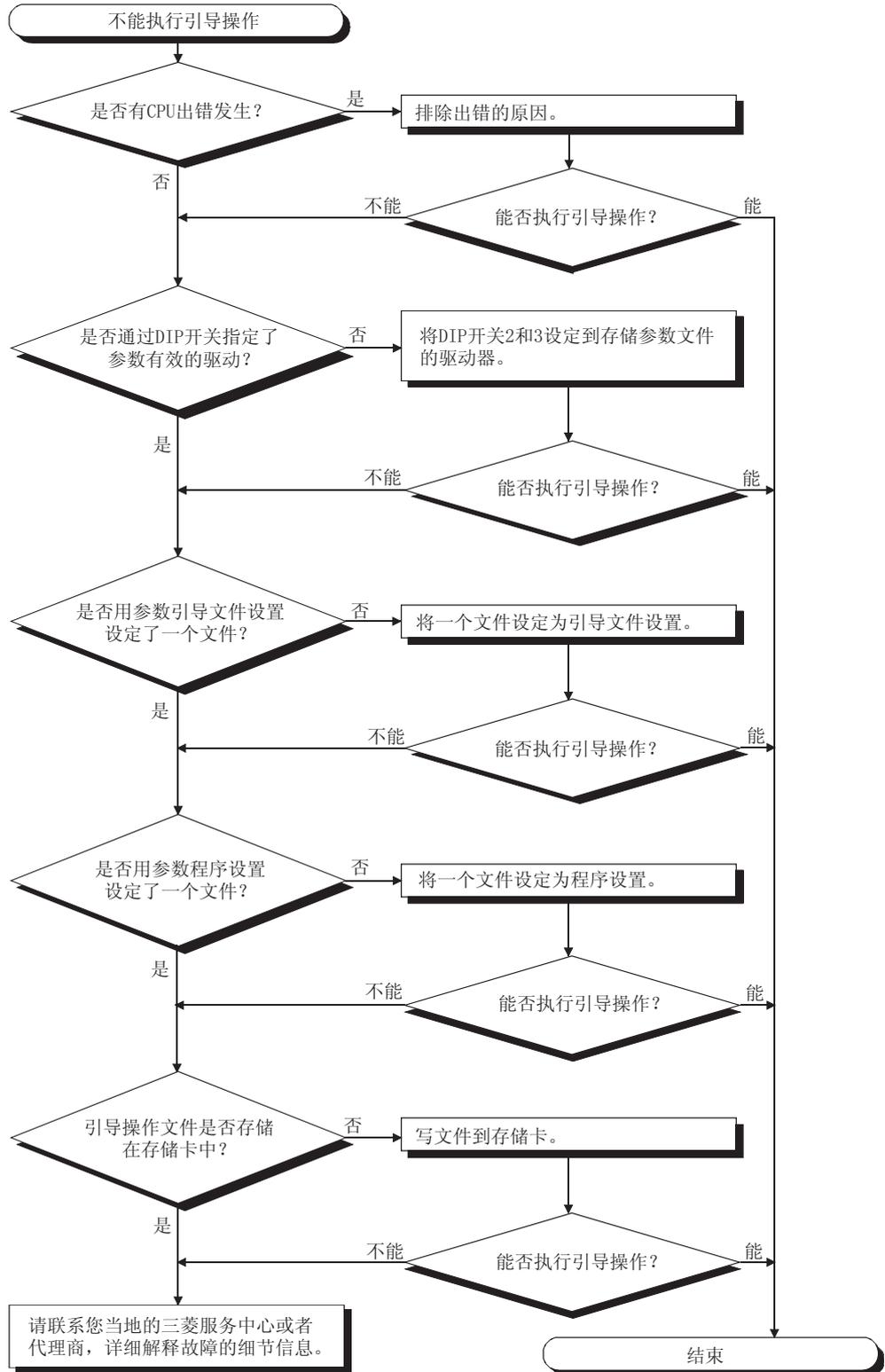


图 12.15 无法从存储卡中执行引导操作时的故障排除流程图

## 12.2.19 发生 UNIT VERIFY ERR. 时的故障排除流程图

下面给出了在可编程控制器电源接通或者运行过程中，发生 UNIT VERIFY ERR. 时，应该遵循的检查流程。

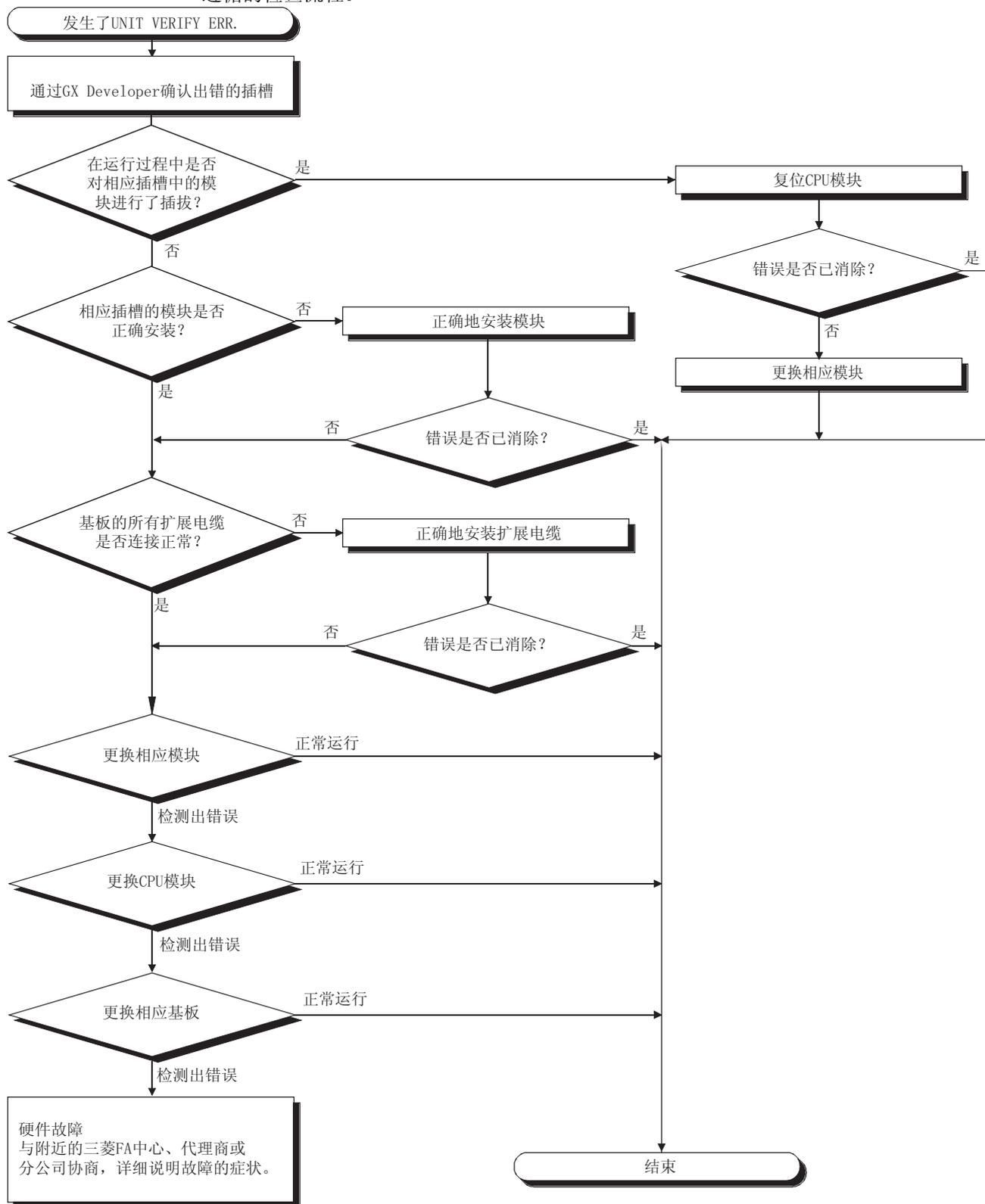


图 12.16 发生 UNIT VERIFY ERR. 时的故障排除流程图

## 12.2.20 发生 CONTROL BUS ERR. 时的故障排除流程图

下面给出了在可编程控制器电源接通或者运行过程中，发生 CONTROL BUS ERR. 时，应该遵循的检查流程。

此流程图只有在指定的插槽 / 基板可以被出错代码检测到时才能使用。

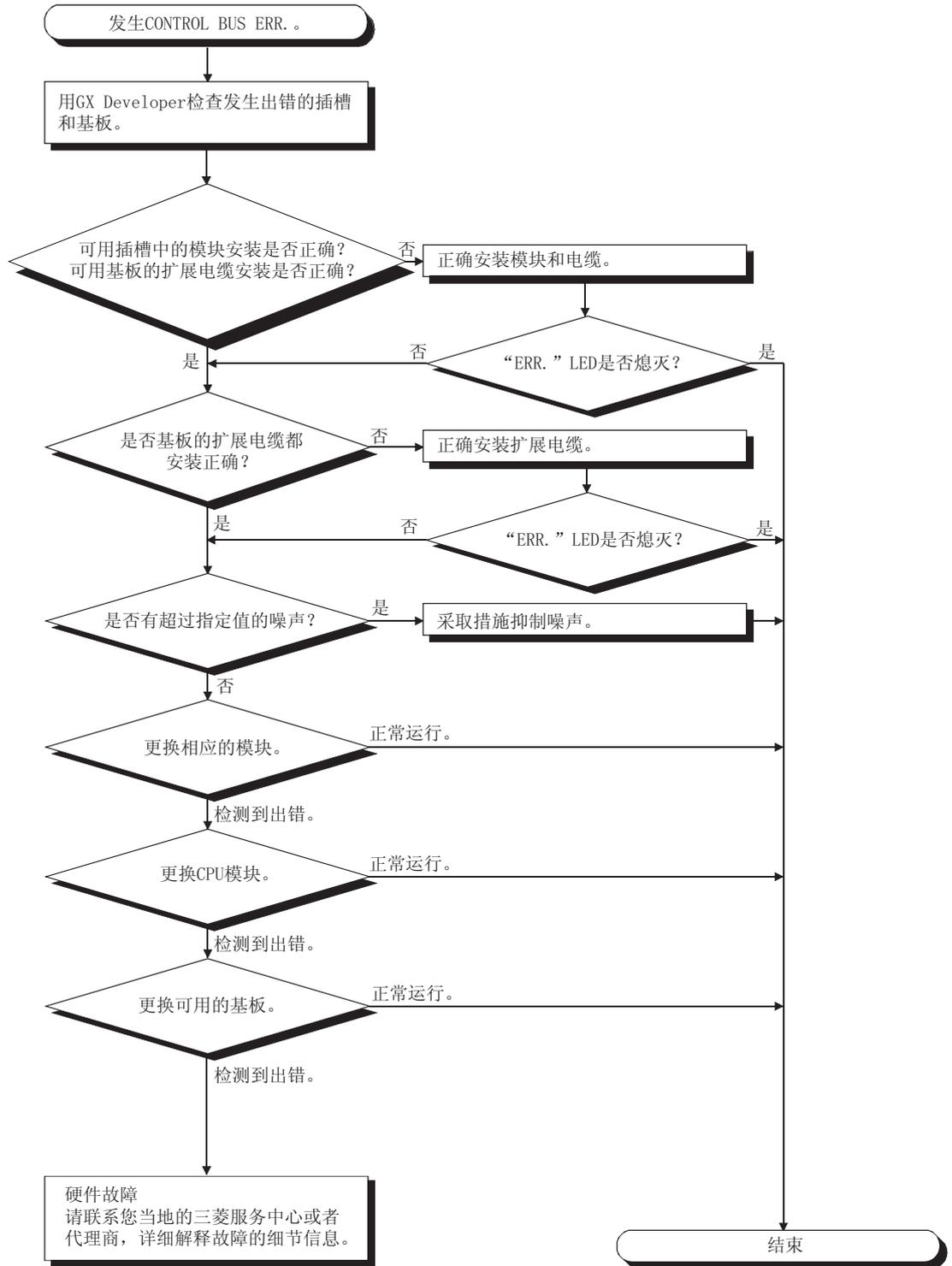


图 12.17 发生 CONTROL BUS ERR. 时的故障排除流程图

## 12.2.21 CPU 模块无法启动时的故障排除流程图

以下介绍接通电源后 CPU 模块无法启动时的故障排除流程图。

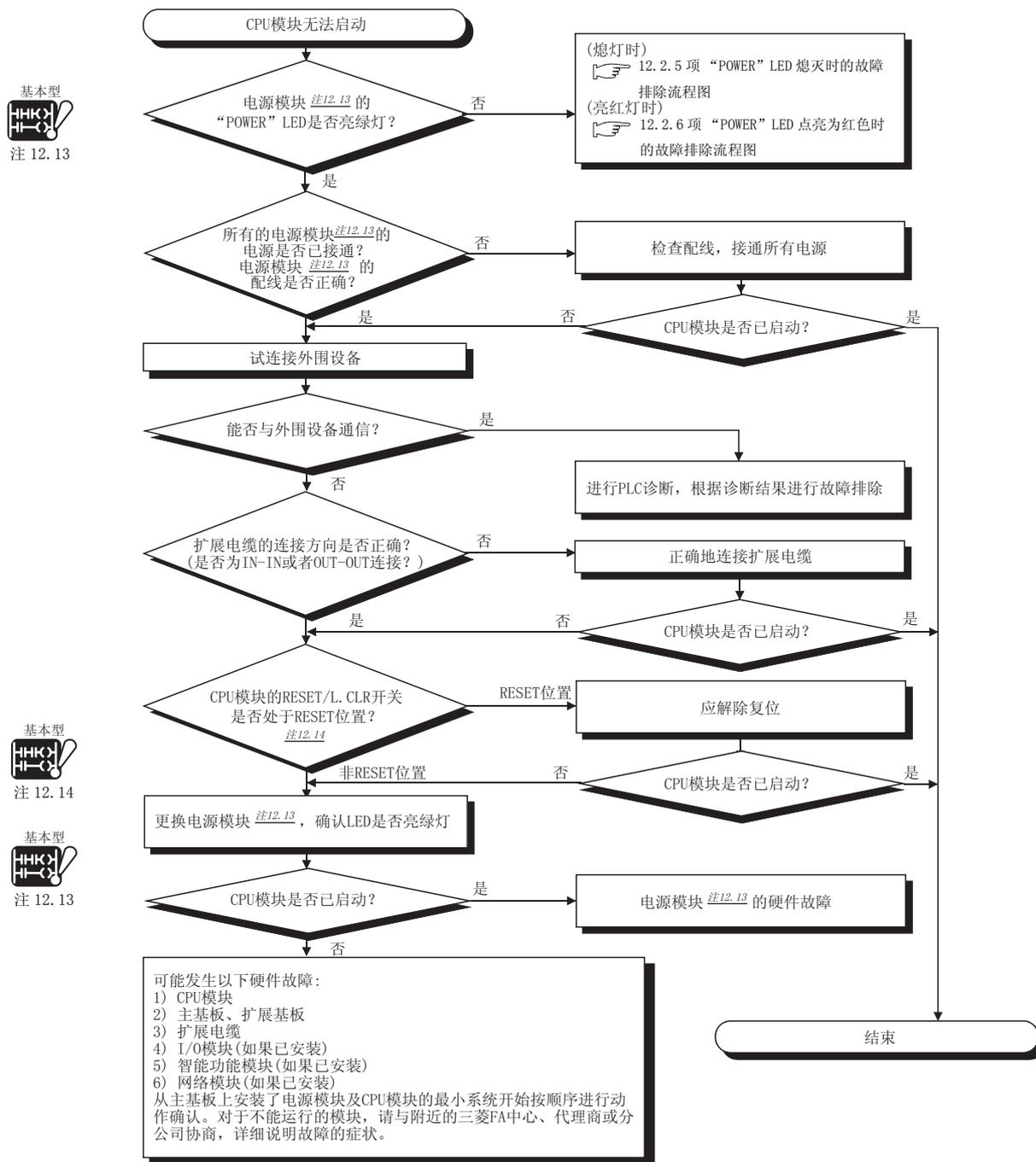


图 12.18 CPU 模块无法启动时的故障排除流程图



注 12.14

对于 Q00JCPU，以 CPU 模块（电源部分）为对象。

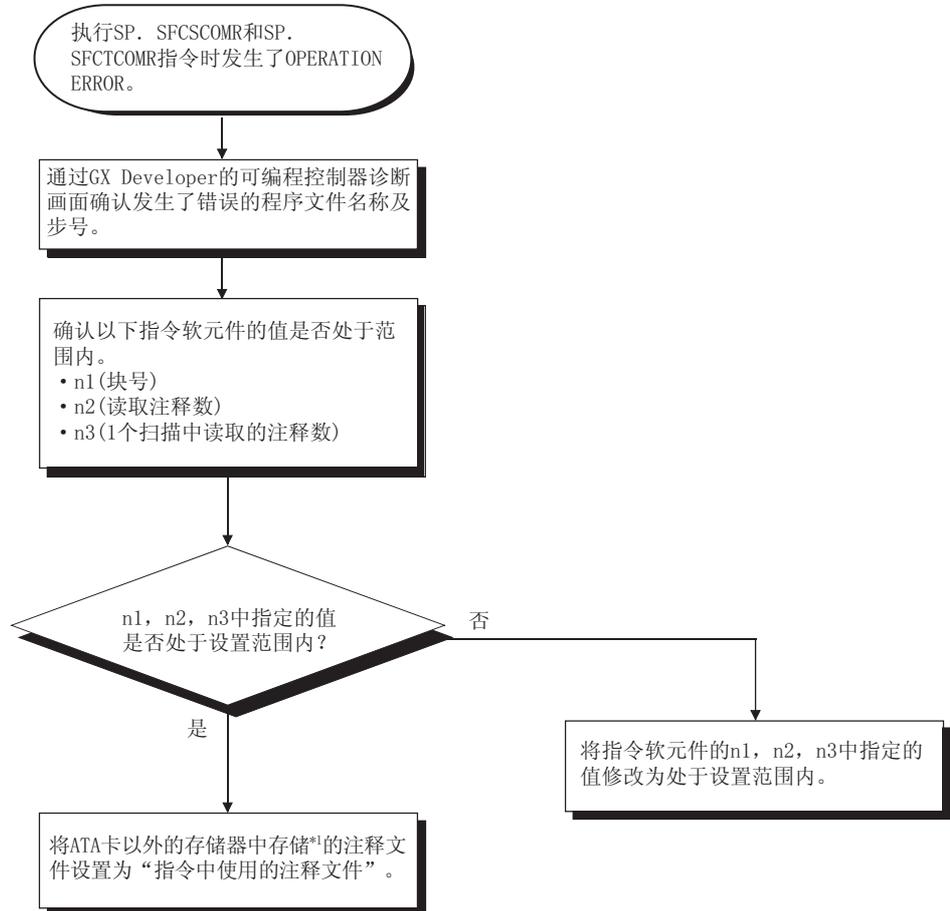


注 12.14

对于基本模式 QCPU，应确认 RUN/SOTP/RESET 开关是否处于 RESET 位置。

## 12.2.22 执行 S(P).SFCSCOMR, S(P).SFCTCOMR 指令时发生了 OPERATION ERROR 时的故障排除流程图

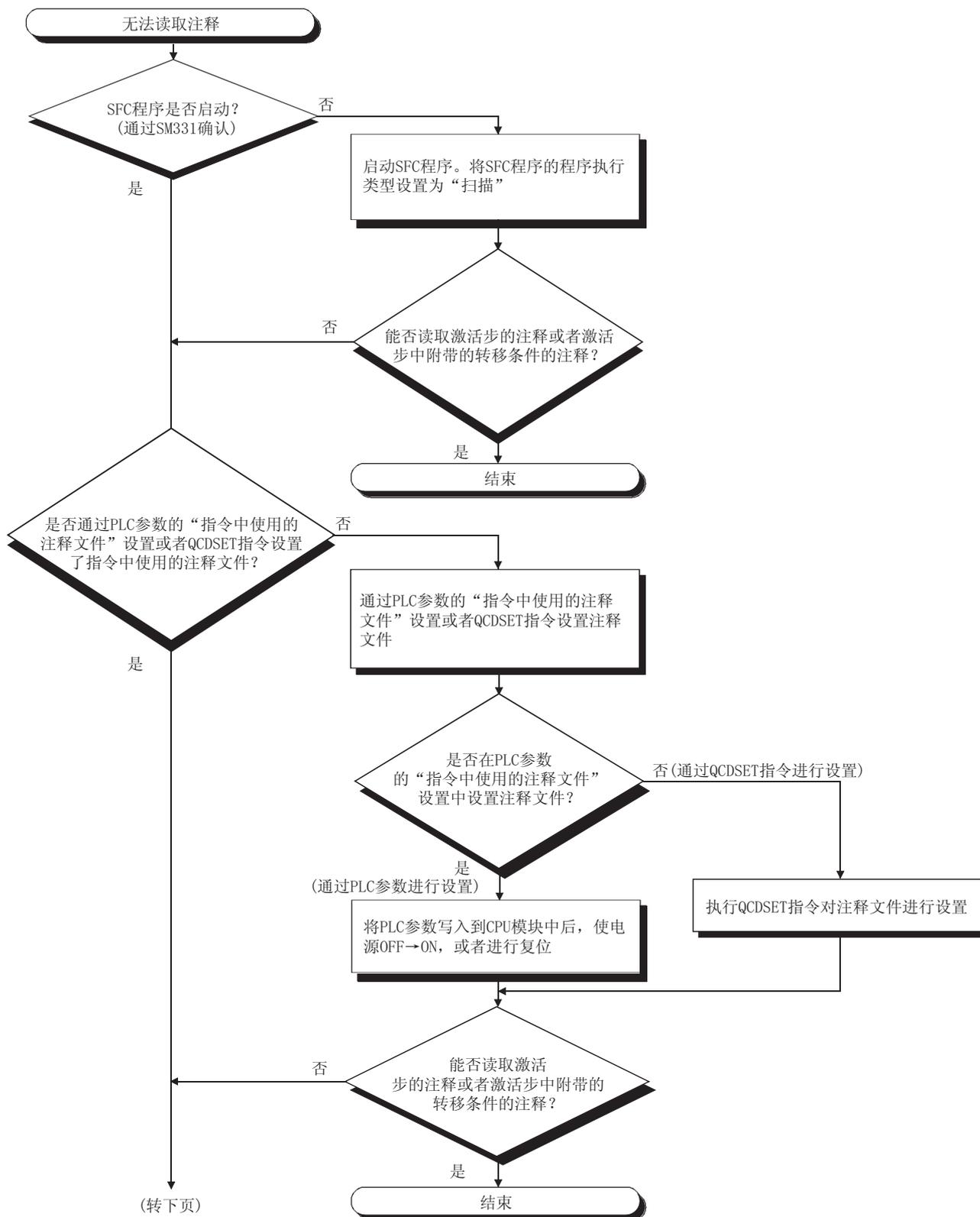
执行 S(P).SFCSCOMR、S(P).SFCTCOMR 指令时发生了 OPERATION ERROR( 出错代码：4100) 时的故障排除流程图如下所示：

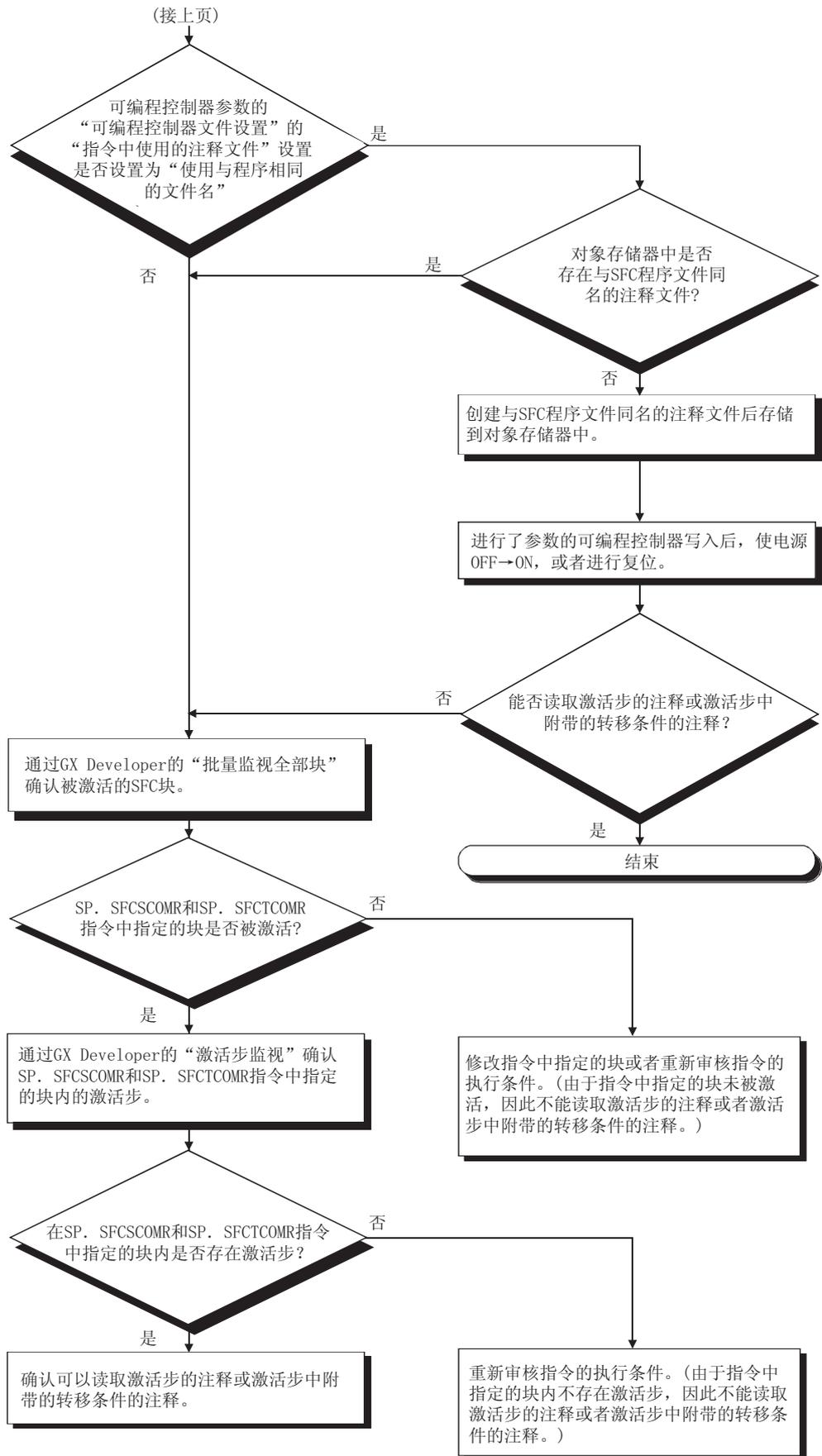


\*1:程序存储器, 标准ROM, SRAM存储卡和快闪卡。

## 12.2.23 执行 S(P).SFCSCOMR 和 S(P).SFCTCOMR 指令时发生了无法读取注释时的故障排除流程图

执行 S(P).SFCSCOMR 和 S(P).SFCTCOMR 指令时，无法读取激活步的注释或者激活步附带的转移条件的注释情况下的故障排除流程图如下所示。

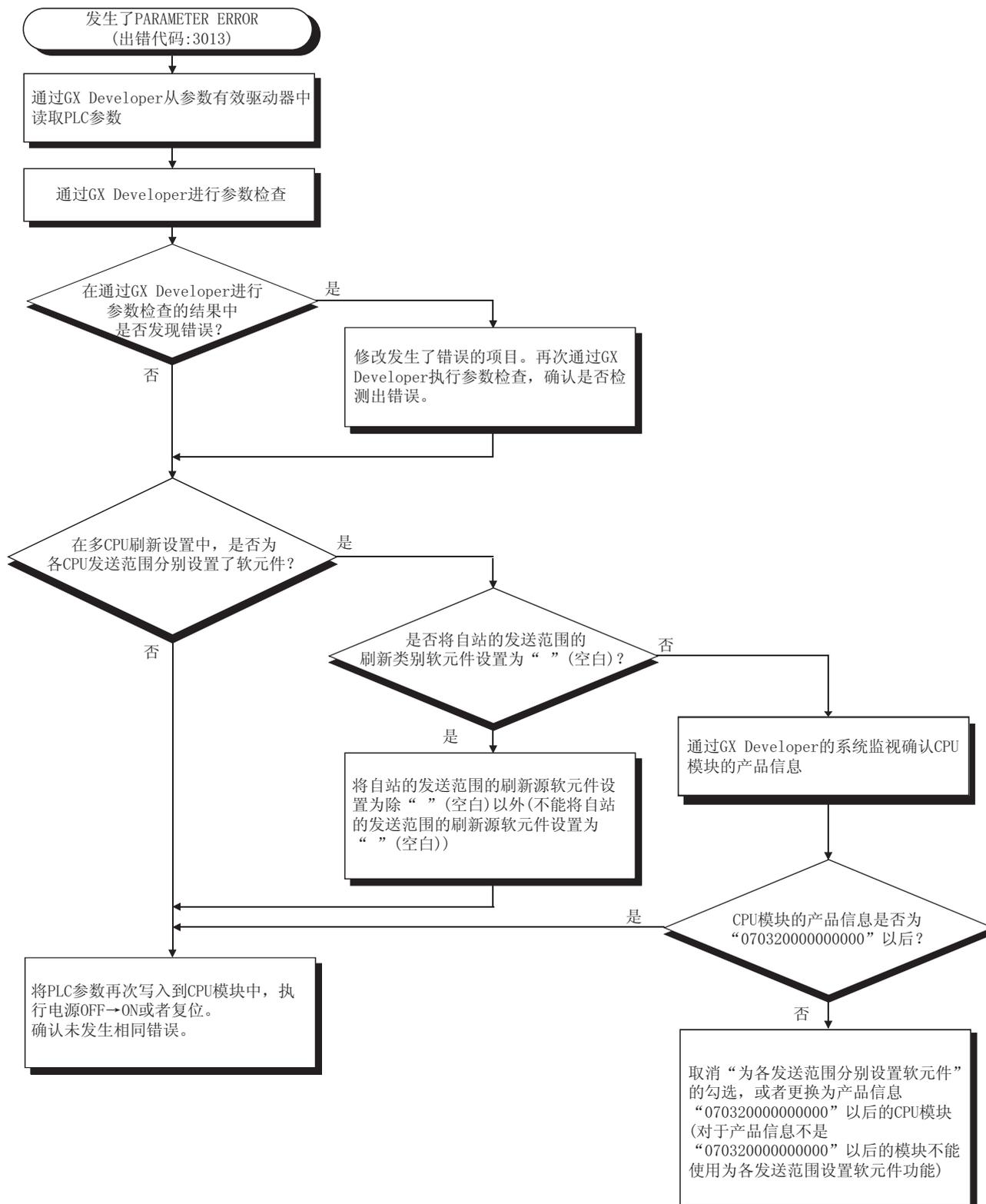




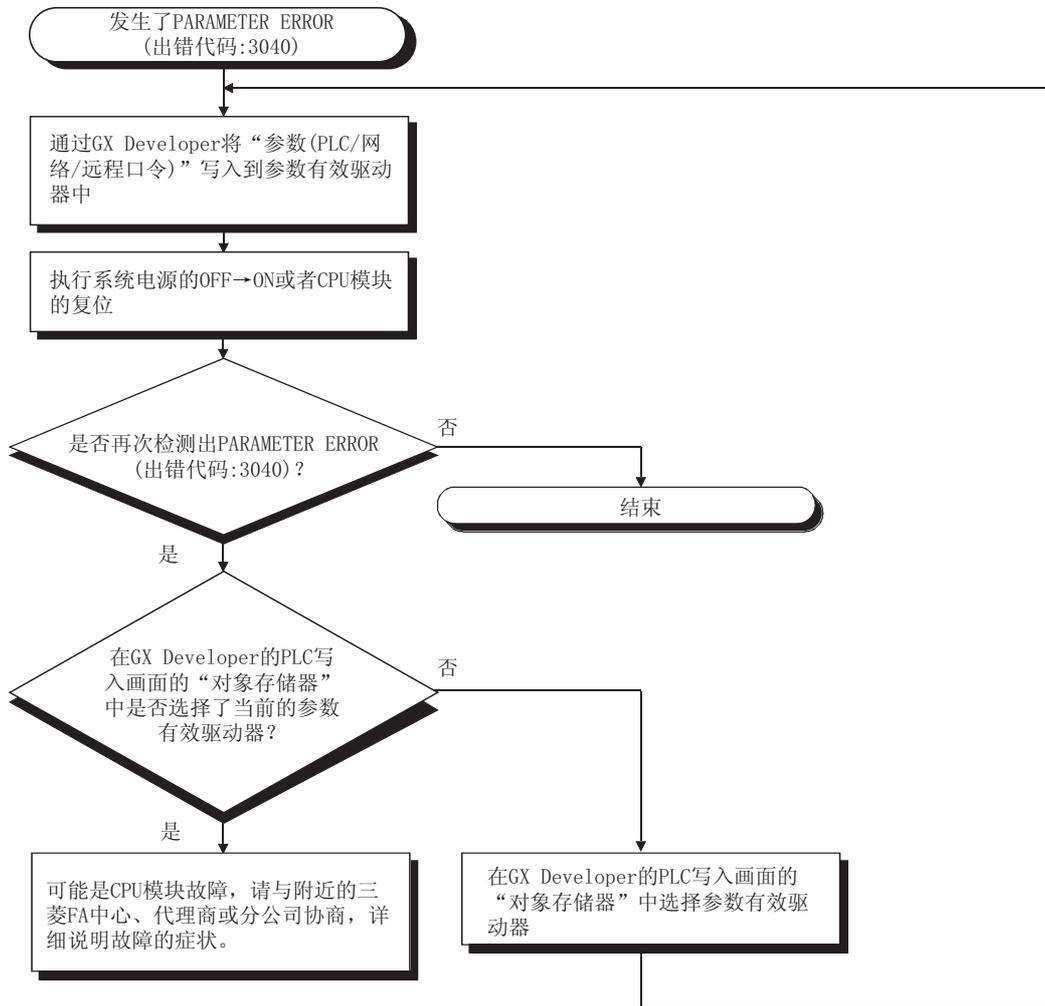
## 12.2.24 电源 ON/ 复位时发生了 PARAMETER ERROR 时的故障排除流程图

电源 ON 或者复位时发生了 PARAMETER ERROR 时的故障排除流程图如下所示：

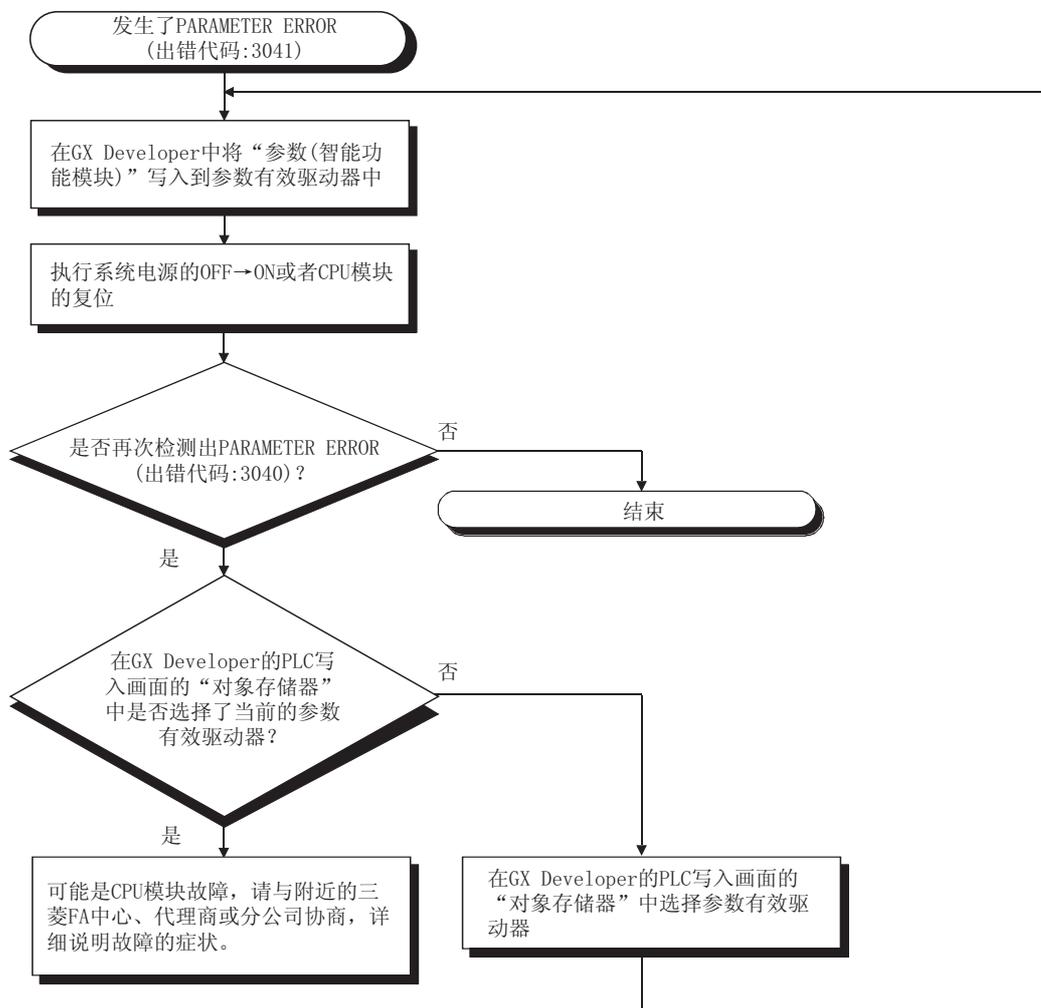
(1) 发生了 PARAMETER ERROR( 出错代码：3013) 时的故障排除流程图



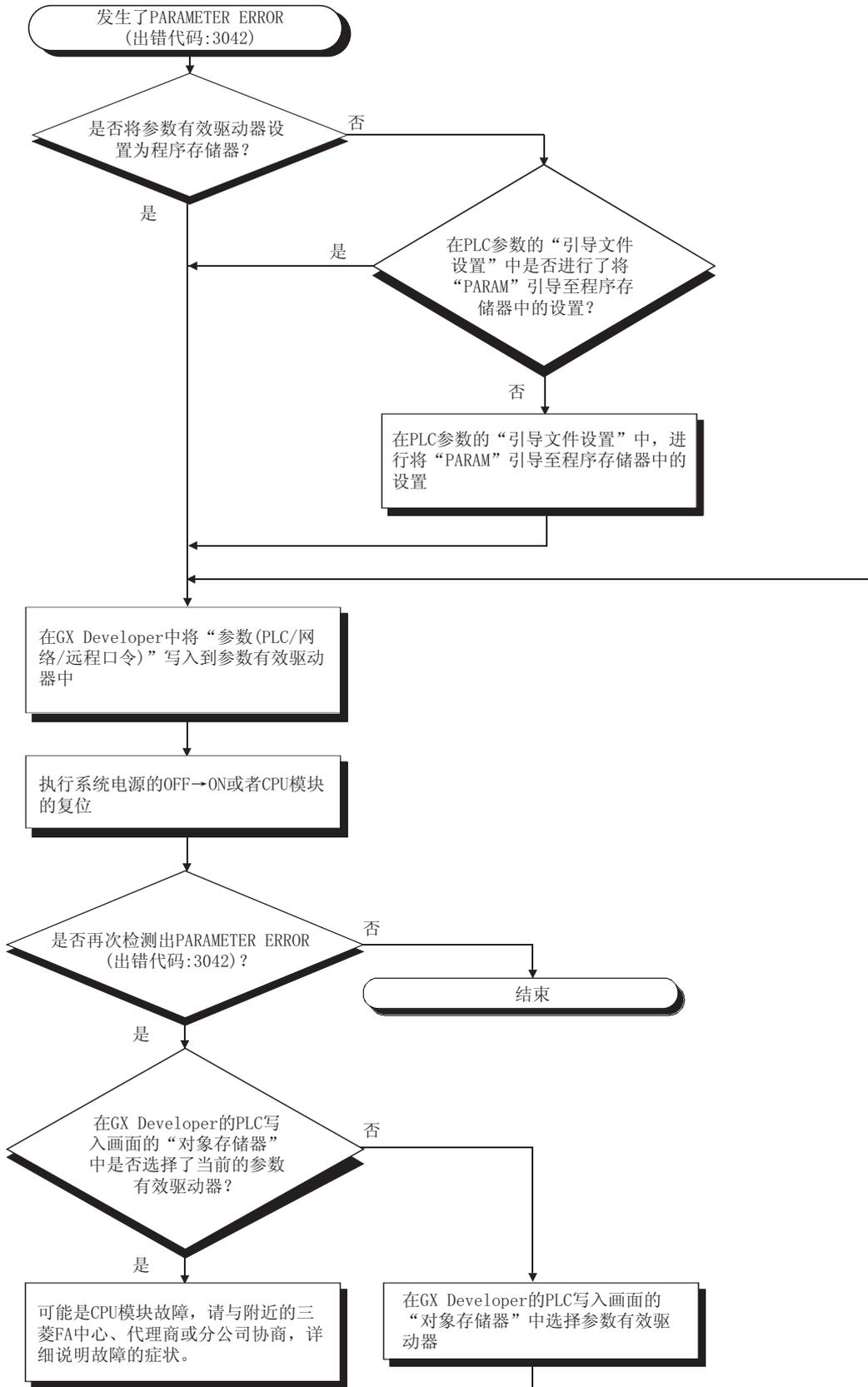
(2) 发生了 PARAMETER ERROR ( 出错代码 :3040) 时的故障排除流程图



(3) 发生了 PARAMETER ERROR( 出错代码 :3041) 时的故障排除流程图

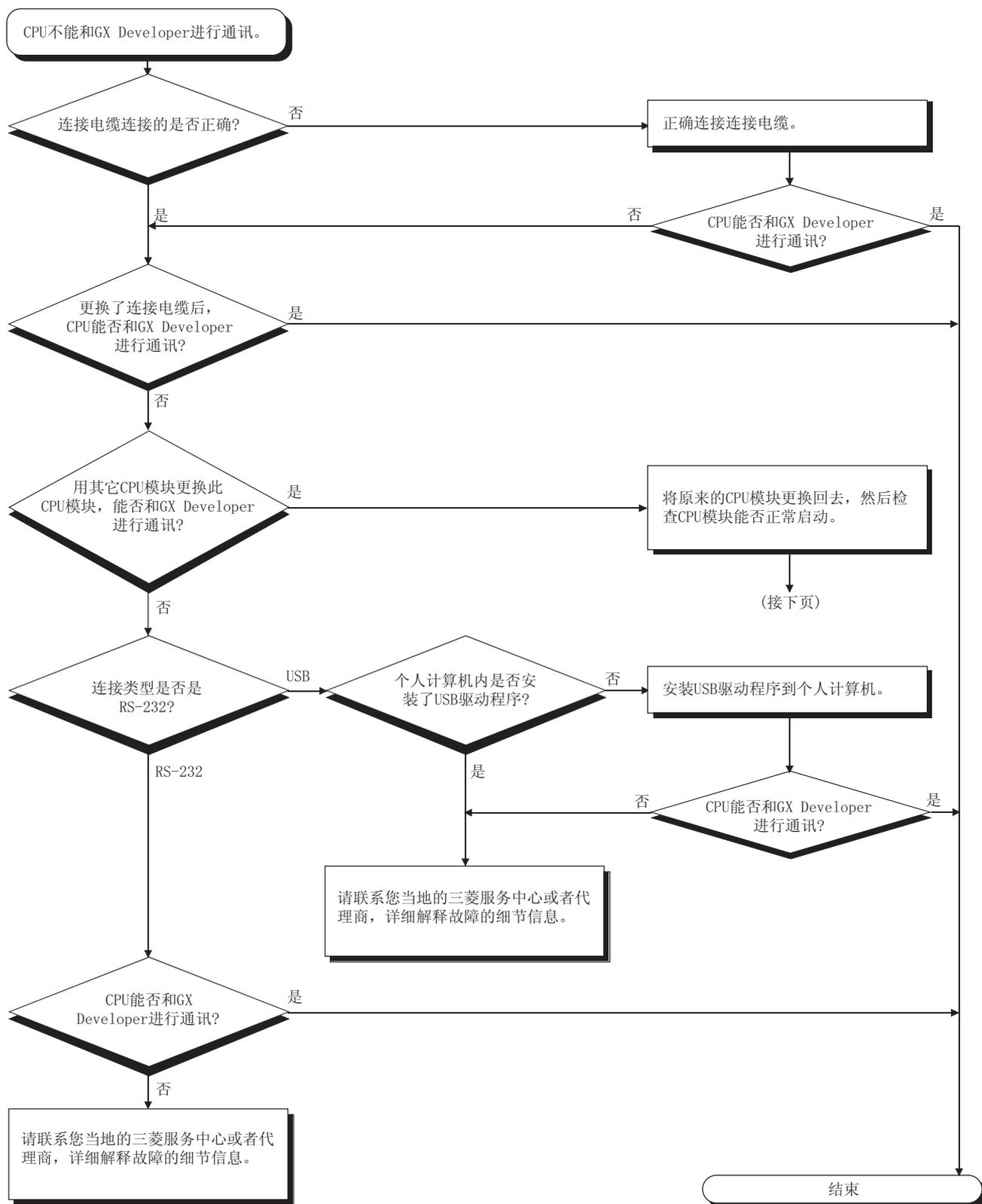


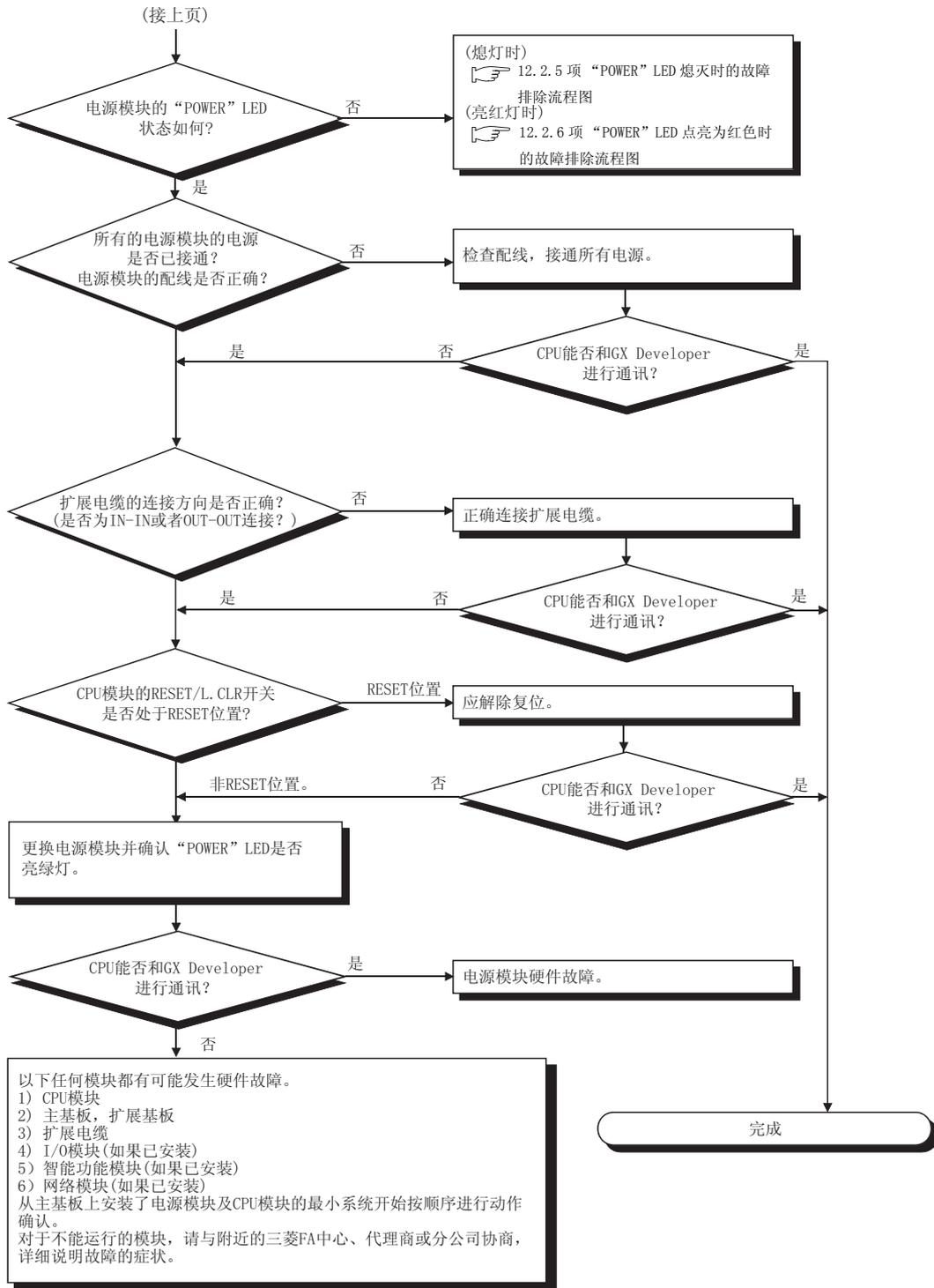
(4) 发生了 PARAMETER ERROR ( 出错代码 :3042) 时的故障排除流程图



## 12.2.25 CPU 不能和 GX Developer 进行通讯时的故障排除流程图

以下说明当将 CPU 模块与 GX Developer 连接时，不能与外围设备进行通信的故障排除流程图。





## 12.3 出错代码表

当在下列情况中有出错发生时，Q 系列 CPU 模块使用自检测功能显示出错信息（在 LED 上显示），并存储信息到特殊继电器 SM 和特殊寄存器 SD：

- 可编程控制器电源上电时。
- CPU 模块从 STOP 切换到 RUN 时。
- CPU 模块运行过程中。

如果在从 GX Developer、智能功能模块或者网络系统发送通讯请求到 CPU 模块的过程中发生出错，那么 CPU 模块返回出错代码（4000H 到 4FFFH）到请求源。

### 12.3.1 出错代码

出错由 CPU 模块的自检测功能检测到或者在和 CPU 模块的通讯过程中检测到。

表 12.4 给出了出错检测模式、出错检测位置和出错代码之间的关系。

表 12.4 出错内容的参照目标

出错检测类别	出错检测位置	出错代码	出错内容的参照目标
由 CPU 模块的自检测功能检测出	CPU 模块	1000 到 10000*1*2	12.3.2 项 (1)
在和 CPU 模块的通讯过程中检测出	CPU 模块	4000H 到 4FFF <sub>H</sub>	12.3.3 项
	串行通信模块等	7000H 到 7FFF <sub>H</sub>	串行通信模块用户手册等
	CC-Link 模块	B000H 到 BFFF <sub>H</sub>	CC-Link 系统主站 / 本地站模块用户手册
	以太网模块	C000H 到 CFFF <sub>H</sub>	以太网接口模块用户手册
	MELSECNET/G 网络模块	E000H 到 EFFF <sub>H</sub>	MELSECNET/G 网络参考手册
	MELSECNET/H 网络模块	F000H 到 FFFF <sub>H</sub>	Q 系列 MELSECNET/H 网络参考手册

\*1: CPU 模块的出错代码被分为轻度异常、中度异常、严重异常三类。

- 轻度异常：电池出错等 CPU 模块继续运行错误
- 中度异常：WDT 出错等 CPU 模块停止运行错误（出错代码：1300 ~ 10000）
- 严重异常：RAM 异常等 CPU 模块停止运行错误（出错代码：1000 ~ 1299）

\*2: 在检测出参照目标的出错代码表中未记载的出错代码时，应向附近的 FA 中心咨询。

## 12.3.2 CPU 模块出错

## (1) 读出错代码

如果一个出错发生，它的出错代码、出错消息等，可以用 GX Developer 按照如下所示进行读取。

- 1) 启动 GX Developer。
- 2) 连接 CPU 模块和个人计算机。
- 3) 在 GX Developer 上，选择 [Online] → [Read from PLC] 菜单，从 CPU 模块中读取工程。
- 4) 选择 [Diagnostic] → [PLC Diagnostic] 菜单。
- 5) 点击可编程控制器检测对话框中的“Current error”按钮，以显示出错代码和出错消息。
- 6) 选择 [Help] → [CPU error] 菜单，检查相应出错代码的详细信息。

对于 GX Developer 操作方法的详细信息，请参考下面的手册。

 GX Developer 操作手册

## (2) 出错代码列表

介绍出错代码的出错信息、异常内容及原因以及处理方法等。

< 对应 CPU >

○	: 对应 QnACPU 和 QCPU。
QCPU	: 对应 Q 系列 CPU 模块。
Q00J/Q00/Q01	: 对应基本型 QCPU。
Qn(H)	: 对应高性能型 QCPU。
QnPH	: 对应过程控制 CPU。
QnPRH	: 对应冗余 CPU。
QnU	: 对应通用型 QCPU。
QnA	: 对应 QnA 系列和 Q2ASCPU 系列。
Rem	: 对应 MELSECNET/H 远程 I/O 模块。
各 CPU 模块的型号名称	: 对应相关的 CPU 模块。(例如: Q4AR, Q2AS)

## 12.3.3 出错代码一览表 (1000 ~ 1999)

以下介绍出错代码 1000 ~ 1999 的出错信息、异常内容及原因以及处理方法等。

表 12.5 出错代码

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间
				RUN	ERROR		
1000	MAIN CPU DOWN	-	-	熄灭	闪烁	停止	常时
1001							
1002							
1003							
1004							
1005							
1006							
1007							
1008							
1009							

\*1: 可以通过参数设置发生错误时的 CPU 的运行状态。(LED 显示也连动变化。)  
 \*2: 对于除远程 I/O 模块以外的 QCPU, 可以通过参数选择各智能功能模块的出错停止 / 继续运行。  
 \*3: 发生了 BATTERY ERROR 时, BAT. ALM LED 将亮灯。

出错代码 (SD0)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
1000	主 CPU 失控或故障 • 噪声或者其它原因引起的误动作 • 硬件故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>采取降低噪声措施。</li> <li>复位 CPU 模块，然后重新运行。如果相同的出错再次显示，这表明是 CPU 模块硬件故障。（请联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。）</li> </ul>	○
1001			Q00J/Q00/Q01
1002			Qn (H)
1003			QnPH
1004			QnPRH
1005			QnU
1006			Q00J/Q00/Q01
1007			Qn (H)
1008	QnPH		
1009	<ul style="list-style-type: none"> <li>在电源模块、CPU 模块、基板或者扩展基板上检测出错误。</li> <li>使用冗余类型基板时，检测出两个冗余电源模块都发生故障。此外，检测出冗余基板故障。</li> </ul>	复位 CPU 模块，然后重新运行。如果再次检测出相同的错误，则可能是电源模块、CPU 模块、主基板、扩展基板或者扩展基板有故障。 （请联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。）	Q00J/Q00/Q01*4 Qn (H)*6 QnPH QnPRH QnU

\*4: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。  
 \*5: 以功能版本 A 的 CPU 为对象。  
 \*6: 以序列号的高 5 位为“04101”以后的 CPU 为对象。  
 \*7: 以序列号的高 5 位为“07032”以后的 CPU 为对象。  
 \*8: 以序列号的高 5 位为“08032”以后的 CPU 为对象。  
 \*9: 以序列号的高 5 位为“09012”以后的 CPU 为对象。  
 \*10: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间	
				RUN	ERROR			
1010	END NOT EXECUTE	-	-	熄灭	闪烁	停止	当执行 END 指令时	
1020	SFCP. END ERROR	-	-	熄灭	闪烁	停止	当执行 SFC 程序时	
1035	MAIN CPU DOWN	-	-	熄灭	闪烁	停止	常时	

\*1: 可以通过参数设置发生错误时的 CPU 的运行状态。(LED 显示也连动变化。)

\*2: 对于除远程 I/O 模块以外的 QCPU, 可以通过参数选择各智能功能模块的出错停止 / 继续运行。

\*3: 发生了 BATTERY ERROR 时, BAT. ALM LED 将亮灯。

出错代码 (SD0)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
1010	<p>整个程序在 END 指令未被执行的情况下运行完毕。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当 END 指令执行时，由于噪声等原因，它被读取为其它指令。</li> <li>END 指令由于某种原因被更改为其它指令。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>采取降低噪声措施。</li> <li>复位 CPU 模块，然后重新运行。如果相同的出错再次显示，则表明是 CPU 模块硬件故障。（请联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。）</li> </ul>	○
1020	<p>由于噪声或者其他原因，SFC 程序未能正常结束。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>由于噪声或者相似原因，SFC 程序未能正常结束。</li> <li>由于某种原因，SFC 程序未能正常结束。</li> </ul>		Q00J/Q00/Q01*4 QnPH QnU
1035	<p>检测出 CPU 失控或故障</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>噪声或者其它原因引起的误动作</li> <li>硬件故障</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>采取降低噪声措施。</li> <li>复位 CPU 模块，然后重新运行。如果相同的出错再次显示，这表明是 CPU 模块硬件故障。（请联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。）</li> </ul>	QnU

\*4: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。  
 \*5: 以功能版本 A 的 CPU 为对象。  
 \*6: 以序列号的高 5 位为 “04101” 以后的 CPU 为对象。  
 \*7: 以序列号的高 5 位为 “07032” 以后的 CPU 为对象。  
 \*8: 以序列号的高 5 位为 “08032” 以后的 CPU 为对象。  
 \*9: 以序列号的高 5 位为 “09012” 以后的 CPU 为对象。  
 \*10: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行状态	检测时间
				RUN	ERROR		
1101							电源接通 / 复位时 / 当执行 END 指令时
1102	RAM ERROR	-	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时 / 当执行 END 指令时
1103							电源接通 / 复位时
							电源接通 / 复位时 / 当执行 END 指令时
1104							
1105	RAM ERROR	-	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时
1106	RAM ERROR	-	-	熄灭	闪烁	停止	STOP → RUN / 当执行 END 指令时

\*1: 可以通过参数设置发生错误时的 CPU 的运行状态。(LED 显示也连动变化。)  
 \*2: 对于除远程 I/O 模块以外的 QCPU, 可以通过参数选择各智能功能模块的出错停止 / 继续运行。  
 \*3: 发生了 BATTERY ERROR 时, BAT. ALM LED 将亮灯。

出错代码 (SDO)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
1101	存储顺控程序的 CPU 模块中的内置 RAM/程序内存故障。	<ul style="list-style-type: none"> <li>采取减少噪声措施。</li> <li>复位 CPU 模块，并重新运行。如果相同的出错再次显示，可能是 CPU 模块硬件故障。（联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。）</li> </ul>	○
1102	CPU 模块中的工作区 RAM 有故障。	<ul style="list-style-type: none"> <li>采取减少噪声措施。</li> <li>复位 CPU 模块，并重新运行。如果相同的出错再次显示，可能是 CPU 模块硬件故障。（联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。）</li> </ul>	○
1103	CPU 模块中的软元件内存有故障。	<ul style="list-style-type: none"> <li>采取减少噪声措施。</li> <li>变址修饰时，检查变址寄存器的值是否在软元件范围内。</li> <li>复位 CPU 模块，并重新运行。如果相同的出错再次显示，可能是 CPU 模块硬件故障。（联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。）</li> </ul>	○
	<ul style="list-style-type: none"> <li>CPU 模块中的软元件内存有故障。</li> <li>由于变址修饰访问了超出范围的软元件，系统软元件被改写。</li> </ul>		Qn(H) <sup>*8</sup> QnPH <sup>*8</sup> QnPRH <sup>*9</sup>
1104	CPU 模块中的地址 RAM 有故障。	<ul style="list-style-type: none"> <li>采取减少噪声措施。</li> <li>复位 CPU 模块，并重新运行。如果相同的出错再次显示，可能是 CPU 模块硬件故障。（联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。）</li> </ul>	○
	CPU 模块中的系统 RAM 有故障。		Q4AR
	CPU 模块中的 CPU 共享内存有故障。		Q00J/Q00/Q01 QnU
	CPU 模块中的 CPU 内存有故障。		Qn(H) <sup>*4</sup> QnPH QnPRH QnU
1106	电池已耗尽。 CPU 模块中的程序内存有故障。	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查电池，看其是否已经耗尽。如果电池已耗尽，更换电池。</li> <li>采取减少噪声措施。</li> <li>格式化程序内存，将所有文件写到可编程控制器，然后复位 CPU 模块，并重新运行。</li> <li>如果相同的出错再次显示，可能是 CPU 模块硬件故障。（联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。）</li> </ul>	Qn(H) QnPH <sup>*7</sup> QnPRH

\*4: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。  
 \*5: 以功能版本 A 的 CPU 为对象。  
 \*6: 以序列号的高 5 位为“04101”以后的 CPU 为对象。  
 \*7: 以序列号的高 5 位为“07032”以后的 CPU 为对象。  
 \*8: 以序列号的高 5 位为“08032”以后的 CPU 为对象。  
 \*9: 以序列号的高 5 位为“09012”以后的 CPU 为对象。  
 \*10: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行状态	检测时间
				RUN	ERROR		
1107	RAM ERROR	-	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时
1108							常时
1109							
1110	TRK. CIR. ERROR	-	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时
1111		-	-	熄灭	闪烁	停止	
1112	TRK. CIR. ERROR	-	-	熄灭	闪烁	停止	运行过程中
1113							
1115	TRK. CIR. ERROR	-	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时
1116	TRK. CIR. ERROR	-	-	熄灭	闪烁	停止	运行过程中
1150	RAM ERROR	-	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时

\*1: 可以通过参数设置发生错误时的 CPU 的运行状态。(LED 显示也连动变化。)  
 \*2: 对于除远程 I/O 模块以外的 QCPU, 可以通过参数选择各智能功能模块的出错停止 / 继续运行。  
 \*3: 发生了 BATTERY ERROR 时, BAT. ALM LED 将亮灯。

出错代码 (SDO)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
1107	CPU 模块中的工作区 RAM 有故障。	CPU 模块硬件故障。 (请联系附近的三菱 FA 中心或代理商, 说明故障症状。)	QnPRH
1108			Qn(H) <sup>*8</sup>
1109			QnPH <sup>*8</sup> QnPRH <sup>*9</sup>
1110	在对热备硬件的初始化检查中检测到故障。		QnPRH
1111	检测到热备硬件故障。		
1112	在运行过程中检测到热备硬件故障。 • 在未将待机系统断电或者复位的状态下对热备电缆进行了插拔。 • 没有用连接器固定螺钉固定热备电缆。 • 由于未按冗余系统启动步骤进行操作, 在启动时出错。	<ul style="list-style-type: none"> <li>在检查热备电缆已经连接后, 启动。如果相同的出错再次显示, 则原因是热备电缆或者 CPU 模块的硬件故障。(联系您当地的三菱代理商, 说明故障症状。)</li> <li>确认冗余系统启动顺序, 并重新执行启动操作。对于详细信息, 参考 QnPRH CPU 用户手册 (冗余系统)。</li> </ul>	QnPRH
1113			
1115	热备硬件的初始化检查检测到故障。	CPU 模块硬件故障。(请联系附近的三菱 FA 中心或代理商, 说明故障症状。)	
1116	在运行过程中检测到热备硬件故障。 • 在未将待机系统断电或者复位的状态下对热备电缆进行了插拔。 • 没有用连接器固定螺钉固定热备电缆。 • 由于未按冗余系统启动步骤进行操作, 在启动时出错。	<ul style="list-style-type: none"> <li>在检查热备电缆已经连接后, 启动。如果相同的出错再次显示, 则原因是热备电缆或者 CPU 模块的硬件故障。(联系您当地的三菱代理商, 说明故障症状。)</li> <li>确认冗余系统启动顺序, 并重新执行启动操作。对于详细信息, 参考 QnPRH CPU 用户手册 (冗余系统)。</li> </ul>	
1150	多 CPU 高速通信区域的 CPU 内存检测到故障。	<ul style="list-style-type: none"> <li>采取减少噪声措施。</li> <li>复位 CPU 模块, 并重新运行。</li> </ul> 如果相同的出错再次显示, 可能是 CPU 模块硬件故障。(联系附近的三菱 FA 中心或代理商, 说明故障症状。)	QnU <sup>*10</sup>

\*4: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。  
 \*5: 以功能版本 A 的 CPU 为对象。  
 \*6: 以序列号的高 5 位为 “04101” 以后的 CPU 为对象。  
 \*7: 以序列号的高 5 位为 “07032” 以后的 CPU 为对象。  
 \*8: 以序列号的高 5 位为 “08032” 以后的 CPU 为对象。  
 \*9: 以序列号的高 5 位为 “09012” 以后的 CPU 为对象。  
 \*10: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间
				RUN	ERROR		
1160	RAM ERROR	-	-	熄灭	闪烁	停止	程序执行时
1161							程序执行时
1162							电源接通 / 复位时

\*1: 可以通过参数设置发生错误时的 CPU 的运行状态。(LED 显示也连动变化。)

\*2: 对于除远程 I/O 模块以外的 QCPU, 可以通过参数选择各智能功能模块的出错停止 / 继续运行。

\*3: 发生了 BATTERY ERROR 时, BAT. ALM LED 将亮灯。

出错代码 (SD0)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
1160	CPU 模块的程序内存被改写。	<ul style="list-style-type: none"> <li>采取减少噪声措施。</li> <li>格式化程序内存，将所有文件写到可编程控制器，然后复位 CPU 模块，并重新运行。</li> </ul> 如果相同的出错再次显示，可能是 CPU 模块硬件故障。（联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。）	QnU
1161	CPU 模块内的软元件内存数据被改写。	<ul style="list-style-type: none"> <li>采取减少噪声措施。</li> </ul> 如果相同的出错再次显示，可能是 CPU 模块硬件故障。（联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。）	
1162	CPU 模块的电池保持的数据检测到故障。（设置不进行自动格式化时发生）	<ul style="list-style-type: none"> <li>采取减少噪声措施。</li> <li>更换 CPU 或 SRAM 卡的电池。</li> </ul> 如果相同的出错再次显示，可能是 CPU 模块硬件故障。（联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。）	

- \*4: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。
- \*5: 以功能版本 A 的 CPU 为对象。
- \*6: 以序列号的高 5 位为“04101”以后的 CPU 为对象。
- \*7: 以序列号的高 5 位为“07032”以后的 CPU 为对象。
- \*8: 以序列号的高 5 位为“08032”以后的 CPU 为对象。
- \*9: 以序列号的高 5 位为“09012”以后的 CPU 为对象。
- \*10: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间
				RUN	ERROR		
1200	OPE. CIRCUIT ERR.	-	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时
1201							
1202							
1203	OPE. CIRCUIT ERR.	-	-	熄灭	闪烁	停止	当执行 END 指令时
1204							
1205							
1206	OPE. CIRCUIT ERR.	-	-	熄灭	闪烁	停止	当指令 执行时
1300	FUSE BREAK OFF	模块号 (插槽号) [ 对于远程 I/O 网络 ] 网络号 / 站号	-	熄灭 / 点亮	闪烁 / 点亮	停止 / 继续 运行 *1	常时

\*1: 可以通过参数设置发生错误时的 CPU 的运行状态。(LED 显示也连动变化。)

\*2: 对于除远程 I/O 模块以外的 QCPU, 可以通过参数选择各智能功能模块的出错停止 / 继续运行。

\*3: 发生了 BATTERY ERROR 时, BAT. ALM LED 将亮灯。

出错代码 (SDO)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
1200	CPU 模块内用于变址修饰的运算电路运行不正常。	CPU 模块硬件故障。（请联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。）	○
1201	CPU 模块内的硬件（逻辑）运行不正常。		
1202	CPU 模块内用于顺控处理的运算电路运行不正常。		
1203	CPU 模块中变址修饰的运算电路运行不正常。		Q4AR QnPRH
1204	CPU 模块内的硬件（逻辑）运行不正常。		
1205	CPU 模块内用于顺控处理的运算电路运行不正常。		
1206	CPU 模块内的 DSP 运算电路运行不正常。	Q4AR	
1300	有保险丝熔断的输出模块。	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查输出模块的 FUSE .LED，更换 LED 点亮的模块。 （保险丝熔断的模块也可以使用 GX Developer 来确认。检查特殊寄存器 SD1300 到 SD1331，如果和模块相对应位是“1”，则模块的保险丝熔断。）</li> <li>当 GOT 是总线连接到主基板或者扩展基板时，检查扩展电缆的连接状态和 GOT 的接地状态。</li> </ul>	Qn (H) QnPH QnPRH QnU Rem
	有保险丝熔断的输出模块。	检查输出模块的 ERR. LED，并更换 LED 点亮的模块的保险丝。 （保险丝熔断的模块也可以使用 GX Developer 来确认。检查特殊寄存器 SD1300 到 SD1331，如果和模块相对应位是“1”，则模块的保险丝熔断。）	Q00J/Q00/Q01

- \*4: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。
- \*5: 以功能版本 A 的 CPU 为对象。
- \*6: 以序列号的高 5 位为“04101”以后的 CPU 为对象。
- \*7: 以序列号的高 5 位为“07032”以后的 CPU 为对象。
- \*8: 以序列号的高 5 位为“08032”以后的 CPU 为对象。
- \*9: 以序列号的高 5 位为“09012”以后的 CPU 为对象。
- \*10: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间
				RUN	ERROR		
1300	FUSE BREAK OFF	模块号 (插槽号) [ 对于远程 I/O 网络 ] 号 / 站号	-	熄灭 / 点亮	闪烁 / 点亮	停止 / 继续 运行 *1	常时

\*1: 可以通过参数设置发生错误时的 CPU 的运行状态。(LED 显示也连动变化。)

\*2: 对于除远程 I/O 模块以外的 QCPU, 可以通过参数选择各智能功能模块的出错停止 / 继续运行。

\*3: 发生了 BATTERY ERROR 时, BAT. ALM LED 将亮灯。

出错代码 (SD0)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
1300	有保险丝熔断的输出模块。	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查输出模块的 ERR. LED, 并更换 LED 点亮的模块的保险丝。</li> <li>使用外围设备读取出错的公共信息, 并更换对应读取的数值 (模块号) 的输出模块上的保险丝。 也可以用外围设备监视特殊寄存器 SD1300 到 SD1331, 更换其位的值为 “1” 的输出模块的保险丝。</li> <li>GOT 是总线连接到主基板或者扩展基板时, 检查扩展电缆的连接状态和 GOT 的接地状态。</li> </ul>	QnA Q4AR
	<ul style="list-style-type: none"> <li>有保险丝熔断的输出模块。</li> <li>输出负载用的外部电源关断或者未连接。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查输出模块的 ERR. LED, 并更换 LED 点亮的模块的保险丝。</li> <li>使用外围设备读取出错的公共信息, 并更换对应读取的数值 (模块号) 的输出模块上的保险丝。 也可以用外围设备监视特殊寄存器 SD1300 到 SD1331, 更换其位的值为 “1” 的输出模块的保险丝。</li> <li>检查用于输出负载的外部电源是 ON 还是 OFF。</li> <li>GOT 是总线连接到主基板或者扩展基板时, 检查扩展电缆的连接状态和 GOT 的接地状态。</li> </ul>	Q2AS

\*4: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。  
 \*5: 以功能版本 A 的 CPU 为对象。  
 \*6: 以序列号的高 5 位为 “04101” 以后的 CPU 为对象。  
 \*7: 以序列号的高 5 位为 “07032” 以后的 CPU 为对象。  
 \*8: 以序列号的高 5 位为 “08032” 以后的 CPU 为对象。  
 \*9: 以序列号的高 5 位为 “09012” 以后的 CPU 为对象。  
 \*10: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间
				RUN	ERROR		
1310							
1311	I/O INT. ERROR	-	-	熄灭	闪烁	停止	发生中断时
1401	SP. UNIT DOWN	模块号 (插槽号)	-	熄灭 / 点亮	闪烁 / 点亮	停止 / 继续运行 *2	电源接通 / 复位 / 当智能 功能模块被访 问时
				熄灭	闪烁	停止 *2	电源接通 / 复位时

\*1: 可以通过参数设置发生错误时的 CPU 的运行状态。(LED 显示也连动变化。)

\*2: 对于除远程 I/O 模块以外的 QCPU, 可以通过参数选择各智能功能模块的出错停止 / 继续运行。

\*3: 发生了 BATTERY ERROR 时, BAT. ALM LED 将亮灯。

出错代码 (SDO)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
1310	虽然没有中断模块存在，但是有中断发生。	安装的模块中有硬件故障。因此，检查安装的模块和更换有故障的模块。（请联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。）	○
1311	检测到来自中断模块以外的模块发出的中断请求。	采取措施，防止从中断模块以外的模块发出中断。	Q00J/Q00/Q01*4 QnU
	从在可编程控制器参数中未进行中断指针设置的模块上检测到中断请求。	<ul style="list-style-type: none"> <li>在可编程控制器参数对话框的可编程控制器系统设置中修改中断指针设置。</li> <li>采取措施，防止未在可编程控制器参数对话框的可编程控制器系统设置中进行中断指针设置的模块发送中断请求。修改网络参数的中断设置。修改智能功能模块缓冲存储区的中断设置。修改 QD51 的基本程序。</li> </ul>	Q00J/Q00/Q01*5 QnPRH QnU
1401	<ul style="list-style-type: none"> <li>在进行初始化处理时，智能功能模块 / 特殊功能模块没有响应。</li> <li>智能功能模块 / 特殊功能模块的缓冲存储区的大小有错误。</li> <li>安装了不支持的模块。</li> </ul>	安装了不支持的模块时，卸下不支持的模块。 安装了支持的对应模块时，智能功能模块 / 特殊功能模块、CPU 模块或者基板的硬件故障。（请联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。）	QCPU Rem
	在进行了可编程控制器参数的 I/O 分配设置的情况下，在进行初始化处理时，特殊功能模块没有返回信号。（当发生错误时，在公共信息中存储相应特殊功能模块的起始 I/O 号码。）	CPU 模块、基板或者被访问的特殊功能模块有硬件故障。（请联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。）	QnA

\*4: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。  
 \*5: 以功能版本 A 的 CPU 为对象。  
 \*6: 以序列号的高 5 位为“04101”以后的 CPU 为对象。  
 \*7: 以序列号的高 5 位为“07032”以后的 CPU 为对象。  
 \*8: 以序列号的高 5 位为“08032”以后的 CPU 为对象。  
 \*9: 以序列号的高 5 位为“09012”以后的 CPU 为对象。  
 \*10: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间
				RUN	ERROR		
1402	SP. UNIT DOWN	模块号 (插槽号)	程序出错位置	熄灭 / 点亮	闪烁 / 点亮	停止 / 继续 运行 *2	当执行智能功 能模块访问指 令时
				熄灭	闪烁	停止	在 FROM/T0 指 令集的执行过 程中
1403	SP. UNIT DOWN	模块号 (插槽号)	-	熄灭 / 点亮	闪烁 / 点亮	停止 / 继续 运行 *2	当执行 END 指 令时
				熄灭 / 点亮	闪烁 / 点亮	停止 / 继续 运行 *2	常时

\*1: 可以通过参数设置发生错误时的 CPU 的运行状态。(LED 显示也连动变化。)  
 \*2: 对于除远程 I/O 模块以外的 QCPU, 可以通过参数选择各智能功能模块的出错停止 / 继续运行。  
 \*3: 发生了 BATTERY ERROR 时, BAT. ALM LED 将亮灯。

出错代码 (SDO)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
1402	通过程序访问了智能功能模块 / 特殊功能模块，但是没有任何响应。	智能功能模块 / 特殊功能模块、CPU 模块或者基板的硬件故障。（请联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。）	QCPU Rem
	在执行 FROM/TO 指令的过程中，访问了特殊功能模块，但是没有响应。 （当发生错误时，在个别信息中存储相应程序出错位置。）	CPU 模块、基板或者被访问的特殊功能模块有硬件故障。（请联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。）	QnA
1403	<ul style="list-style-type: none"> <li>安装了不支持的模块。</li> </ul>	安装了不支持的模块时，卸下不支持的模块。 安装了支持的对应模块时，智能功能模块 / 特殊功能模块、CPU 模块或者基板的硬件故障。（请联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。）	QCPU
	<ul style="list-style-type: none"> <li>当执行 END 指令时，智能功能模块 / 特殊功能模块没有响应。</li> <li>在智能功能模块 / 特殊功能模块上检测到出错。</li> <li>在运行过程中，I/O 模块（智能功能模块 / 特殊功能模块）被松动、完全卸载或者被安装。</li> </ul>	CPU 模块、基板或者被访问的智能功能模块 / 特殊功能模块有硬件故障。（请联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。）	QCPU Rem

- \*4: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。
- \*5: 以功能版本 A 的 CPU 为对象。
- \*6: 以序列号的高 5 位为“04101”以后的 CPU 为对象。
- \*7: 以序列号的高 5 位为“07032”以后的 CPU 为对象。
- \*8: 以序列号的高 5 位为“08032”以后的 CPU 为对象。
- \*9: 以序列号的高 5 位为“09012”以后的 CPU 为对象。
- \*10: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间
				RUN	ERROR		
1411	CONTROL-BUS. ERR.	模块号 (插槽号)	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时
1412	CONTROL-BUS. ERR.	模块号 (插槽号)	程序出错位置	熄灭	闪烁	停止	在执行 ROM/TO 指令的 过程中。
1413	CONTROL-BUS. ERR.	-	-	熄灭	闪烁	停止	常时

- \*1: 可以通过参数设置发生错误时的 CPU 的运行状态。(LED 显示也连动变化。)
- \*2: 对于除远程 I/O 模块以外的 QCPU, 可以通过参数选择各智能功能模块的出错停止 / 继续运行。
- \*3: 发生了 BATTERY ERROR 时, BAT. ALM LED 将亮灯。

出错代码 (SDO)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
1411	已经进行了参数的 I/O 分配，但是在初始化通讯过程中，不能访问智能功能模块 / 特殊功能模块。（在出错发生时，相应的智能功能模块 / 特殊功能模块的起始 I/O 号被存储在公共信息中。）	复位 CPU 模块，然后重新运行。如果相同的出错再次显示，智能功能模块 / 特殊功能模块、CPU 模块或者基板有故障。（请联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。）	○ Rem
1412	由于带智能功能模块 / 特殊功能模块的系统总线出错，FROM/TO 指令不能执行。 （在出错发生时，程序出错位置被存储在个别信息中。）		○
1413	使用不兼容多 CPU 系统 CPU 模块构建多 CPU 系统。	<ul style="list-style-type: none"> <li>从主基板上卸载和多 CPU 系统不兼容的 CPU 模块，或者将和多 CPU 系统不兼容的 CPU 模块更换为和多 CPU 系统兼容的 CPU 模块。</li> <li>智能功能模块、CPU 模块或者基板有故障。（请联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。）</li> </ul>	Q00J/Q00/Q01*4 Qn(H)*4 QnPH
	在系统总线上检测到出错。 <ul style="list-style-type: none"> <li>系统总线自检测出错。</li> <li>CPU 模块自检测出错。</li> </ul>	复位 CPU 模块，然后重新运行。如果相同的出错再次显示，智能功能模块、CPU 模块或者基板有故障。（请联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。）	QCPU Rem

\*4: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。  
 \*5: 以功能版本 A 的 CPU 为对象。  
 \*6: 以序列号的高 5 位为 “04101” 以后的 CPU 为对象。  
 \*7: 以序列号的高 5 位为 “07032” 以后的 CPU 为对象。  
 \*8: 以序列号的高 5 位为 “08032” 以后的 CPU 为对象。  
 \*9: 以序列号的高 5 位为 “09012” 以后的 CPU 为对象。  
 \*10: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间
				RUN	ERROR		
1414	CONTROL-BUS. ERR.	模块号 (插槽号)	-	熄灭	闪烁	停止	常时
1415	CONTROL-BUS. ERR.	基板号 (插槽号)	-	熄灭	闪烁	停止	当执行 END 指令时
							电源接通 / 复位时 / 当执 行 END 指令时
1416	CONTROL-BUS. ERR.	模块号 (插槽号)	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时
1417	CONTROL-BUS. ERR.	-	-	熄灭	闪烁	停止	常时

\*1: 可以通过参数设置发生错误时的 CPU 的运行状态。(LED 显示也连动变化。)

\*2: 对于除远程 I/O 模块以外的 QCPU, 可以通过参数选择各智能功能模块的出错停止 / 继续运行。

\*3: 发生了 BATTERY ERROR 时, BAT. ALM LED 将亮灯。

出错代码 (SDO)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
1414	<ul style="list-style-type: none"> <li>检测到安装的模块有故障。</li> <li>在多 CPU 系统中，安装了和多 CPU 系统不兼容的 CPU 模块。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>从主基板上卸载和多 CPU 系统不兼容的 CPU 模块，或者将和多 CPU 系统不兼容的 CPU 模块更换为和多 CPU 系统兼容的 CPU 模块。</li> <li>复位 CPU 模块，然后重新运行。如果相同的出错再次显示，智能功能模块、CPU 模块或者基板有故障。（请联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。）</li> </ul>	Q00J/Q00/Q01*4 Qn (H) *4 QnPH QnU
	在系统总线上检测到出错。	复位 CPU 模块，然后重新运行。如果相同的出错再次显示，智能功能模块、CPU 模块或者基板有故障。（请联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。）	Q00J/Q00/Q01*4 Qn (H) QnPH QnPRH QnU Rem
1415	检测出主基板或者扩展基板有故障。	复位 CPU 模块，然后重新运行。如果相同的出错再次显示，则表明智能功能模块、CPU 模块或者基板有故障。（请联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。）	Q00J/Q00/Q01 Qn (H) *4 QnPH QnPRH QnU Rem
1416	在电源接通或者 CPU 模块复位时，检测到系统总线故障。	复位 CPU 模块，然后重新运行。如果相同的出错再次显示，智能功能模块、CPU 模块或者基板有故障。（请联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。）	Qn (H) *8 QnPH*8
	在多 CPU 系统中，电源接通或者复位时检测到总线故障。		Qn (H) *4 QnPH QnU
1417	在系统总线上检测到复位信号出错。	复位 CPU 模块，然后重新运行。如果相同的出错再次显示，智能功能模块、CPU 模块或者基板有故障。（请联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。）	QnPRH

\*4: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。  
 \*5: 以功能版本 A 的 CPU 为对象。  
 \*6: 以序列号的高 5 位为“04101”以后的 CPU 为对象。  
 \*7: 以序列号的高 5 位为“07032”以后的 CPU 为对象。  
 \*8: 以序列号的高 5 位为“08032”以后的 CPU 为对象。  
 \*9: 以序列号的高 5 位为“09012”以后的 CPU 为对象。  
 \*10: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间
				RUN	ERROR		
1418	CONTROL-BUS. ERR.	-	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时 / 当执 行 END 指令时
1421	SYS. UNIT DOWN	-	-	熄灭	闪烁	停止	常时

\*1: 可以通过参数设置发生错误时的 CPU 的运行状态。(LED 显示也连动变化。)

\*2: 对于除远程 I/O 模块以外的 QCPU, 可以通过参数选择各智能功能模块的出错停止 / 继续运行。

\*3: 发生了 BATTERY ERROR 时, BAT. ALM LED 将亮灯。

出错代码 (SDO)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
1418	冗余系统中，电源接通 / 复位或者系统切换时，控制系统至扩展基板的访问权获取失败，不能对扩展基板进行访问。	复位 CPU 模块，然后重新运行。如果相同的出错再次显示，CPU 模块、Q6 □ WRB 或者扩展电缆硬件有故障。 (请联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。)	QnPRH*9
1421	系统管理模块 AS92R 上的硬件故障。	系统管理模块 AS92R 硬件故障。 (请联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。)	Q4AR

- \*4: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。
- \*5: 以功能版本 A 的 CPU 为对象。
- \*6: 以序列号的高 5 位为 “04101” 以后的 CPU 为对象。
- \*7: 以序列号的高 5 位为 “07032” 以后的 CPU 为对象。
- \*8: 以序列号的高 5 位为 “08032” 以后的 CPU 为对象。
- \*9: 以序列号的高 5 位为 “09012” 以后的 CPU 为对象。
- \*10: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间
				RUN	ERROR		
1430		-					
1431	MULTI-C. BUS. ERR.	基板号 (插槽号)	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时
1432							
1433	MULTI-C. BUS. ERR.	基板号 (插槽号)	-	熄灭	闪烁	停止	常时
1434							
1435							

\*1: 可以通过参数设置发生错误时的 CPU 的运行状态。(LED 显示也连动变化。)

\*2: 对于除远程 I/O 模块以外的 QCPU, 可以通过参数选择各智能功能模块的出错停止 / 继续运行。

\*3: 发生了 BATTERY ERROR 时, BAT. ALM LED 将亮灯。

出错代码 (SDO)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
1430	在多 CPU 高速总线中，检测到主 CPU 故障。	复位 CPU 模块，然后重新运行。如果相同的出错再次显示，可能是 CPU 模块硬件故障。 (请联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。)	QnU*10
1431	在多 CPU 高速总线中，检测到与其它 CPU 的通信故障。	<ul style="list-style-type: none"> <li>采取减少噪声措施。</li> <li>检查 CPU 模块主基板安装状态。</li> <li>复位 CPU 模块，然后重新运行。如果相同的出错再次显示，可能是 CPU 模块硬件故障。(联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。)</li> </ul>	
1432	在多 CPU 高速总线中，检测到与其它 CPU 的通信超时。	复位 CPU 模块，然后重新运行。如果相同的出错再次显示，可能是 CPU 模块硬件故障。 (请联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。)	
1433	在多 CPU 高速总线中，检测到与其它 CPU 的通信故障。	<ul style="list-style-type: none"> <li>采取减少噪声措施。</li> <li>检查 CPU 模块主基板安装状态。</li> </ul>	
1434		<ul style="list-style-type: none"> <li>复位 CPU 模块，然后重新运行。如果相同的出错再次显示，可能是 CPU 模块硬件故障。(联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。)</li> </ul>	
1435			

\*4: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。  
 \*5: 以功能版本 A 的 CPU 为对象。  
 \*6: 以序列号的高 5 位为“04101”以后的 CPU 为对象。  
 \*7: 以序列号的高 5 位为“07032”以后的 CPU 为对象。  
 \*8: 以序列号的高 5 位为“08032”以后的 CPU 为对象。  
 \*9: 以序列号的高 5 位为“09012”以后的 CPU 为对象。  
 \*10: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间	
				RUN	ERROR			
1436	MULTI-C. BUS. ERR.	-	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时	
1437								
1439	MULTI-C. BUS. ERR.	-	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时	

\*1: 可以通过参数设置发生错误时的 CPU 的运行状态。(LED 显示也连动变化。)

\*2: 对于除远程 I/O 模块以外的 QCPU, 可以通过参数选择各智能功能模块的出错停止 / 继续运行。

\*3: 发生了 BATTERY ERROR 时, BAT. ALM LED 将亮灯。

出错代码 (SD0)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
1436	在多 CPU 高速主基板中检测到故障。 (在多 CPU 高速总线中检测故障。)	如果相同的出错再次显示, 可能是 CPU 模块硬件故障。(联系附近的三菱 FA 中心或代理商, 说明故障症状。)	QnU*10
1437		<ul style="list-style-type: none"> <li>采取减少噪声措施。</li> <li>检查 CPU 模块主基板安装状态。</li> <li>复位 CPU 模块, 然后重新运行。如果相同的出错再次显示, 可能是 CPU 模块硬件故障。(联系附近的三菱 FA 中心或代理商, 说明故障症状。)</li> </ul>	
1439	在多 CPU 高速主基板中检测到故障。 (在多 CPU 高速总线中检测故障。)	如果相同的出错再次显示, 可能是 CPU 模块硬件故障。(联系附近的三菱 FA 中心或代理商, 说明故障症状。)	

\*4: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。

\*5: 以功能版本 A 的 CPU 为对象。

\*6: 以序列号的高 5 位为 “04101” 以后的 CPU 为对象。

\*7: 以序列号的高 5 位为 “07032” 以后的 CPU 为对象。

\*8: 以序列号的高 5 位为 “08032” 以后的 CPU 为对象。

\*9: 以序列号的高 5 位为 “09012” 以后的 CPU 为对象。

\*10: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间	
				RUN	ERROR			
1500	AC/DC DOWN	-	-	点亮	熄灭	继续运行	常时	
1510	DUAL DC DOWN 5V	-	-	点亮	点亮	继续运行	常时	
	SINGLE PS. DOWN	基板号 / 电源号	-	点亮	点亮	继续运行	常时	
1520	DC DOWN 5V	-	-	熄灭	闪烁	停止	常时	
	SINGLE PS. ERROR	基板号 / 电源号	-	点亮	点亮	继续运行	常时	
1530	DC DOWN 24V	-	-	点亮	点亮	继续运行	常时	
1600								
1601	BATTERY ERROR*3	驱动器名称	-	点亮	熄灭	继续运行	常时	
1602					点亮			
1610	FLASH ROM ERROR	-	-	点亮	点亮	继续运行	当写入 ROM 时	

\*1: 可以通过参数设置发生错误时的 CPU 的运行状态。(LED 显示也连动变化。)

\*2: 对于除远程 I/O 模块以外的 QCPU, 可以通过参数选择各智能功能模块的出错停止 / 继续运行。

\*3: 发生了 BATTERY ERROR 时, BAT. ALM LED 将亮灯。

出错代码 (SDO)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
1500	<ul style="list-style-type: none"> <li>电源发生瞬时掉电。</li> <li>电源关闭。</li> </ul>	检查电源。	○ Rem
1510	电源冗余扩展基板上的两个电源模块中的一个的电源电压 (100-240V) 下降到额定电压的 85 % 以下。(只有冗余系统的控制系统才可以检测。)	检查电源模块的供电电压。如果电压异常, 更换电源模块。	Q4AR
	冗余基板上的电源模块中的一个的电源电压下降。	检查安装在冗余基板上的冗余电源模块的供电电压。	Qn (H) *6 QnPH*6 QnPRH Rem
1520	扩展基板的电源模块的电源电压 (100-240V) 下降到额定电压的 85 % 以下。(单独系统或冗余系统的控制系统才可以检测。)	检查电源模块供电电压。如果电压异常, 更换电源模块。	Q4AR
	在冗余电源系统的任何一个冗余电源模块中, 检测到冗余电源模块故障。	冗余电源模块的硬件故障。 (联系附近的三菱 FA 中心或代理商, 说明故障症状。)	Qn (H) *6 QnPH*6 QnPRH Rem
1530	给系统管理模块 AS92R 供电的 24VDC 电压下降到额定电压的 90%。(冗余系统的控制系统或待机系统才可以检测。)	检查给系统管理模块 AS92R 供电的 24VDC 电源电压。	Q4AR
1600	<ul style="list-style-type: none"> <li>CPU 模块电池的电压下降到低于规定的水平。</li> <li>CPU 模块电池没有连接。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>更换电池。</li> <li>如果电池是用于程序内存、标准 RAM 或者用于备份电源, 安装导线连接器。</li> </ul>	○
1601	存储卡 1 上的电池的电压下降到低于规定水平。	更换电池。	QnA Qn (H) QnPH QnPRH QnU
1602	存储卡 2 上的电池的电压下降到低于规定水平。	更换电池。	QnA
1610	写入闪存 ROM (标准 ROM 和系统预留区域) 次数超过 10 万次。 (写入次数 >10 万次)	更换 CPU 模块。	QnU

\*4: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。  
 \*5: 以功能版本 A 的 CPU 为对象。  
 \*6: 以序列号的高 5 位为 “04101” 以后的 CPU 为对象。  
 \*7: 以序列号的高 5 位为 “07032” 以后的 CPU 为对象。  
 \*8: 以序列号的高 5 位为 “08032” 以后的 CPU 为对象。  
 \*9: 以序列号的高 5 位为 “09012” 以后的 CPU 为对象。  
 \*10: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

## 12.3.4 出错代码表 (2000 ~ 2999)

以下介绍出错代码 2000 ~ 2999 的出错信息、异常内容及原因以及处理方法等。

表 12.6 出错代码

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间
				RUN	ERROR		
2000	UNIT VERIFY ERR.	模块号 (插槽号) [ 对于远程 I/O 网络 ] 网络号 / 站号	-	熄灭 / 点亮	闪烁 / 点亮	停止 / 继续运行*1	当执行 END 指令时
2001	UNIT VERIFY ERR.	模块号 (插槽号)	-	熄灭 / 点亮	闪烁 / 点亮	停止 / 继续运行*2	当执行 END 指令时
2010	BASE LAY ERROR	基板号	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时
2011							

\*1: 可以通过参数设置发生错误时的 CPU 的运行状态。(LED 显示也连动变化。)

\*2: 可以通过参数选择各模块的出错停止 / 继续运行。

出错代码 (SD0)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
2000	在多 CPU 系统中安装了多 CPU 系统不兼容的 CPU 模块。	将多 CPU 系统不兼容的 CPU 模块更换为多 CPU 系统兼容的 CPU 模块。	Qn (H) *3 QnPH
	I/O 模块实际安装情况在电源 ON 时与参数设置不符。 • 在运行过程中 I/O 模块 (包括智能功能模块) 松脱或者被插拔。	通过 GX Developer 读取出错公共信息, 检查或者更换对应数值 (模块号) 的模块。 也可以使用 GX Developer 监视特殊寄存器 SD150 到 SD157, 检查或更换其数据位变为 “1” 的模块。	Q00J/Q00/Q01
	I/O 模块实际安装情况在电源 ON 时与参数设置不符。 • 在运行过程中 I/O 模块 (或者智能功能模块 / 特殊功能模块) 松脱或者被插拔。	• 使用外围设备读取出错的公共信息, 检查和 / 或者更换对应数值 (模块号) 的模块。 • 也可以在外围设备上监视特殊寄存器 SD1400 到 SD1431, 更换其位数据是 “1” 的输出模块上的保险丝。 • 当 GOT 是总线连接到主基板或者扩展基板时, 检查扩展电缆的连接状态和 GOT 的接地状态。	QnA Qn (H) QnPH QnPRH QnU Rem
2001	运行过程中, 模块被安装到设定为 “空” 的插槽中。	运行过程中, 不要安装模块到设定了 CPU 模块空余设定的插槽中。	Q00J/Q00/Q01*3 QnU
2010	• 使用的扩展基板超过了可用扩展基板数。 • 当 GOT 是总线连接时, GOT 的电源变为 OFF 时 CPU 模块被复位	• 使用容许数量内的扩展基板。 • 重新给可编程控制器和 GOT 上电。	Q00J/Q00/Q01*3 QnPRH Q02U
2011	QA1S6 □B 或者 QA6 □B 被用作基板。	不要将 QA1S6 □B 或者 QA6 □B 用作基板。	Q00J/Q00/Q01*3 QnPRH QnU

\*3: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。  
 \*4: 以功能版本 A 的 CPU 为对象。  
 \*5: 以序列号的高 5 位为 “04101” 以后的 CPU 为对象。  
 \*6: 以序列号的高 5 位为 “09012” 以后的 CPU 为对象。  
 \*7: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间
				RUN	ERROR		
2012	BASE LAY ERROR	基板号	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时
2013							
2020	EXT. CABLE ERR.	-	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时 / 当执 行 END 指令时

\*1: 可以通过参数设置发生错误时的 CPU 的运行状态。(LED 显示也连动变化。)

\*2: 可以通过参数选择各模块的出错停止 / 继续运行。

出错代码 (SDO)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
2012	<p>冗余系统中，当 GOT 是总线连接到主基板时。</p> <p>兼容扩展基板的冗余系统 CPU 检测出如下故障。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>第 1 级扩展基板连接了非 Q6 □WRB 的其它基板。</li> <li>第 1 级扩展基板未连接 Q6 □WRB 时，第 2 到 7 级扩展基板连接了基板。</li> <li>其它系统的 CPU 与扩展基板不兼容。</li> <li>连接了 Q5 □B、QA1S6 □B 或者 QA6 □B。</li> <li>两系统主基板的插槽号不一致。</li> </ul> <p>不能正确读出 Q6 □WRB 信息。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>卸载 GOT 连接到主基板的总线连接电缆。</li> <li>使用 Q6 □WRB (固定为第 1 级扩展基板)</li> <li>在其它系统中使用与扩展基板兼容的 CPU。</li> <li>不要将 Q5 □B、QA1S6 □B 或者 QA6 □B 用作基板。</li> <li>使用同样插槽号的主基板。</li> <li>Q6 □WRB 的硬件故障。(联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。)</li> </ul>	QnPRH*6
2013	<p>冗余系统中，检测出 Q6 □WRB 的基板号为第 1 级以外。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Q6 □WRB 的硬件故障。(联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。)</li> </ul>	
2020	<p>冗余系统中检测出如下故障。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>电源接通 / 复位时，待机系统中检测出控制系统与 Q6 □WRB 的连线故障。</li> <li>待机系统中检测出主系统 CPU 与 Q6 □WRB 的连线 END 处理时故障。</li> </ul>	<p>察看 Q6 □WRB 与主基板之间是否正确连接了扩展电缆，否则，关闭主基板电源进行连接，直到扩展电缆被连接。如果电缆连接正确，可能是 CPU 模块、Q6 □WRB 或者扩展电缆故障。(联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。)</p>	

\*3: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。

\*4: 以功能版本 A 的 CPU 为对象。

\*5: 以序列号的高 5 位为“04101”以后的 CPU 为对象。

\*6: 以序列号的高 5 位为“09012”以后的 CPU 为对象。

\*7: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间
				RUN	ERROR		
2100	SP. UNIT LAY ERR.	模块号 (插槽号)	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时

\*1: 可以通过参数设置发生错误时的 CPU 的运行状态。(LED 显示也连动变化。)

\*2: 可以通过参数选择各模块的出错停止 / 继续运行。

出错代码 (SDO)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
2100	安装了 QI60 的插槽在可编程控制器参数 I/O 分配设置中被设定为智能 (智能功能模块) 或中断 (中断模块) 以外的其它模块。	重新进行设定, 使可编程控制器参数 I/O 分配和实际安装状态相匹配。	Qn (H) *3 QnPH QnPRH
	<ul style="list-style-type: none"> <li>在可编程控制器参数 I/O 分配设置中, 智能功能模块被安装到了为 I/O 模块预留的位置; 或者进行了相反的设置。</li> <li>在可编程控制器参数 I/O 分配设置中, 在 CPU 模块的位置上分配了除 CPU 模块外的其它模块, 或者将其设置为空余。或者进行了相反的设置。</li> <li>在可编程控制器参数 I/O 分配设置中, 对无开关设置的模块进行了开关设置。</li> <li>在可编程控制器参数 I/O 分配设置中, 将智能功能模块的分配点数设置为小于安装模块点数的值。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>重新进行可编程控制器参数 I/O 分配设定, 以符合智能功能模块和 CPU 模块的实际安装状态。</li> <li>删除可编程控制器参数的 I/O 分配设置中的开关设置。</li> </ul>	Qn (H) QnPH QnPRH QnU Rem
	<ul style="list-style-type: none"> <li>在可编程控制器参数 I/O 分配设置中, 智能功能模块被安装到了为 I/O 模块预留的位置; 或者进行了相反的设置。</li> <li>在可编程控制器参数 I/O 分配设置中, 在 CPU 模块的位置上分配了除 CPU 模块外的其它模块, 或者将其设置为空余。或者进行了相反的设置。</li> <li>在可编程控制器参数 I/O 分配设置中, 将智能功能模块的分配点数设置为小于安装模块点数的值。</li> </ul>	重新进行可编程控制器参数 I/O 分配设定, 以符合智能功能模块和 CPU 模块的实际安装状态。	Q00J/Q00/Q01
	在可编程控制器参数 I/O 分配设置中, 特殊功能模块被安装到为 I/O 模块预留的位置; 或者相反。	重新进行可编程控制器参数 I/O 分配设定, 以符合特殊功能模块的实际安装状态。	QnA

\*3: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。  
 \*4: 以功能版本 A 的 CPU 为对象。  
 \*5: 以序列号的高 5 位为 “04101” 以后的 CPU 为对象。  
 \*6: 以序列号的高 5 位为 “09012” 以后的 CPU 为对象。  
 \*7: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间
				RUN	ERROR		
2101	SP. UNIT LAY ERR.	模块号 (插槽号)	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时
2102							
2103							

\*1: 可以通过参数设置发生错误时的 CPU 的运行状态。(LED 显示也连动变化。)

\*2: 可以通过参数选择各模块的出错停止 / 继续运行。

出错代码 (SD0)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
2101	安装了 13 个以上可以对 CPU 模块进行中断启动的 A 系列特殊功能模块 (A1SI61 除外)。	应安装 12 个以下可以对 CPU 模块进行中断启动的 A 系列特殊功能模块 (A1SI61 除外)。	Qn (H)
	安装了 13 个以上可以对 CPU 模块进行中断启动的特殊功能模块 (A(1S) I61 除外)。	应安装 12 个以下可以对 CPU 模块进行中断启动的特殊功能模块 (A(1S) I61 除外)。	QnA
2102	安装了 7 个以上的 A1SD51S。	应安装 6 个以下的 A1SD51S。	Qn (H)
	安装了 7 个以上的串行通讯模块等 (A(1S) J71QC24 除外)。	应安装 6 个以下的串行通讯模块等 (A(1S) J71QC24 除外)。	QnA
2103	<ul style="list-style-type: none"> <li>在单 CPU 系统中安装了 2 个以上的 QI60/A1SI61 模块。</li> <li>在多 CPU 系统中, 2 个以上的 QI60/A1SI61 模块被设定到同一个控制 CPU 中。</li> <li>在多 CPU 系统中, 安装了 2 个以上的 A1SI61 模块。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>将单 CPU 系统中安装的 QI60/A1SI61 模块数减少到一个。</li> <li>在多 CPU 系统中, 将设定到相同控制 CPU 的 QI60/A1SI61 模块数改为只有一个。</li> <li>将多 CPU 系统中 A1SI61 模块数减少到只有一个。当多 CPU 系统中各个 QCPU 分别使用中断模块时, 将其改为 QI60。(使用一个 A1SI61 模块 + 最多三个 QI60 模块) 或者只使用 QI60 模块。</li> </ul>	Qn (H) *3 QnPH
	安装了 2 个或者更多 QI60、A1SI61 中断模块。	只安装 1 个 QI60、A(1S) I61 模块。	Qn (H) QnPRH
	安装了 QI60。	卸载 QI60。	Rem
	安装了 2 个或者更多 A1SI61 中断模块。	只安装 1 个 AI61 模块。	QnA
	安装了 2 个或者更多 QI60 模块。	将 QI61 模块数减少到一个。	Q00J/Q00/Q01 *5
	安装了 2 个或者更多没有进行中断指针设置的 QI60 模块。	<ul style="list-style-type: none"> <li>将 QI60 模块数减少到一个。</li> <li>为第二个 QI60 模块和其后的模块设定中断指针。</li> </ul>	Q00J/Q00/Q01 *3 QnU

\*3: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。  
 \*4: 以功能版本 A 的 CPU 为对象。  
 \*5: 以序列号的高 5 位为 “04101” 以后的 CPU 为对象。  
 \*6: 以序列号的高 5 位为 “09012” 以后的 CPU 为对象。  
 \*7: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间
				RUN	ERROR		
2104	SP. UNIT LAY ERR.	模块号 (插槽号)	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时
2105							

\*1: 可以通过参数设置发生错误时的 CPU 的运行状态。(LED 显示也连动变化。)

\*2: 可以通过参数选择各模块的出错停止 / 继续运行。

出错代码 (SD0)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU																																							
2104	在 MELSECNET/MINI 自动刷新网络参数设置中，设定的模块分配和链接系统中站号上实际模块型号不同。	重新设定网络参数 MELSECNET/MINI 自动刷新基板模块分配设置，使它符合实际链接的模块的站号。	QnA																																							
2105	分配了太多可以使用专用指令的特殊功能模块（安装的模块数）。 （如下所示，总数是大于 1344。） <table style="margin-left: 20px; border-collapse: collapse;"> <tr><td>(AD59)</td><td>安装的模块数</td><td>×</td><td>5)</td></tr> <tr><td>(AD57(S1)/AD58)</td><td>安装的模块数</td><td>×</td><td>8)</td></tr> <tr><td>(AJ71C24(S3/S6/S8)</td><td>安装的模块数</td><td>×</td><td>10)</td></tr> <tr><td>(AJ71UC24)</td><td>安装的模块数</td><td>×</td><td>10)</td></tr> <tr><td>(AJ71C21(S1)</td><td>安装的模块数</td><td>×</td><td>29)</td></tr> <tr><td>(AJ71PT32-S3/AJ71T32-S3)</td><td>安装的模块数</td><td>×</td><td>125) *</td></tr> <tr><td>(AJ71QC24(R2, R4)</td><td>安装的模块数</td><td>×</td><td>29)</td></tr> <tr><td>(AJ71ID1(2)-R4)</td><td>安装的模块数</td><td>×</td><td>8)</td></tr> <tr><td>(AD75)</td><td>安装的模块数</td><td>×</td><td>12)</td></tr> <tr><td colspan="4" style="text-align: right;">总数 &gt; 1344</td></tr> </table> *：当使用扩展模式时。	(AD59)		安装的模块数	×	5)	(AD57(S1)/AD58)	安装的模块数	×	8)	(AJ71C24(S3/S6/S8)	安装的模块数	×	10)	(AJ71UC24)	安装的模块数	×	10)	(AJ71C21(S1)	安装的模块数	×	29)	(AJ71PT32-S3/AJ71T32-S3)	安装的模块数	×	125) *	(AJ71QC24(R2, R4)	安装的模块数	×	29)	(AJ71ID1(2)-R4)	安装的模块数	×	8)	(AD75)	安装的模块数	×	12)	总数 > 1344			
(AD59)	安装的模块数	×	5)																																							
(AD57(S1)/AD58)	安装的模块数	×	8)																																							
(AJ71C24(S3/S6/S8)	安装的模块数	×	10)																																							
(AJ71UC24)	安装的模块数	×	10)																																							
(AJ71C21(S1)	安装的模块数	×	29)																																							
(AJ71PT32-S3/AJ71T32-S3)	安装的模块数	×	125) *																																							
(AJ71QC24(R2, R4)	安装的模块数	×	29)																																							
(AJ71ID1(2)-R4)	安装的模块数	×	8)																																							
(AD75)	安装的模块数	×	12)																																							
总数 > 1344																																										

- \*3: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。
- \*4: 以功能版本 A 的 CPU 为对象。
- \*5: 以序列号的高 5 位为“04101”以后的 CPU 为对象。
- \*6: 以序列号的高 5 位为“09012”以后的 CPU 为对象。
- \*7: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间
				RUN	ERROR		
2106	SP. UNIT LAY ERR.	模块号	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时

\*1: 可以通过参数设置发生错误时的 CPU 的运行状态。(LED 显示也连动变化。)

\*2: 可以通过参数选择各模块的出错停止 / 继续运行。

出错代码 (SDO)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
2106	<ul style="list-style-type: none"> <li>在整个系统中安装了总数3个或者更多 MELSECNET/H 和 MELSECNET/G 模块。</li> <li>在整个系统安装了 3 个或者更多 Q 系列以太网接口模块。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>将整个系统中安装的 MELSECNET/H 和 MELSECNET/G 模块数减少到总数 2 个或者更少。</li> <li>将整个系统中安装的以太网接口模块数减少到 2 个或者更少。</li> </ul>	Q02U
	<ul style="list-style-type: none"> <li>在整个系统中安装了总数5个或者更多 MELSECNET/H 和 MELSECNET/G 模块。</li> <li>在整个系统中安装了5个或者更多 Q 系列以太网接口模块。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>将整个系统中安装的 MELSECNET/H 和 MELSECNET/G 模块数减少到总数 4 个或者更少。</li> <li>将整个系统中安装的以太网接口模块数减少到 4 个或者更少。</li> </ul>	QnU*7
	<ul style="list-style-type: none"> <li>在整个系统中安装了 3 个或者更多 MELSECNET/G 模块。</li> <li>在整个系统中安装了总数5个或者更多 MELSECNET/H 和 MELSECNET/G 模块。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>将整个系统中安装的 MELSECNET/G 模块数减少到 2 个或者更少。</li> <li>将整个系统中安装的 MELSECNET/H 和 MELSECNET/G 模块数减少到总数 4 个或者更少。</li> </ul>	Qn (H) *6
	<ul style="list-style-type: none"> <li>安装了 5 个或者更多 MELSECNET/H 模块。</li> <li>安装了5个或者更多 Q 系列以太网接口模块。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>将安装的 MELSECNET/H 模块数减少到 4 个或者更少。</li> <li>将安装的 Q 系列以太网接口模块数减少到 4 个或者更少。</li> </ul>	Qn (H) QnPH QnPRH Rem
	<ul style="list-style-type: none"> <li>安装了 2 个或者更多 MELSECNET/H 模块。</li> <li>安装了2个或者更多 Q 系列以太网接口模块。</li> <li>安装了3个或者更多 Q 系列 CC-Link 模块。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>将安装的 MELSECNET/H 模块数减少到 1 个或者更少。</li> <li>将安装的 Q 系列以太网接口模块数减少到 1 个或者更少。</li> <li>将安装的 Q 系列 CC-Link 模块数减少到 2 个或者更少。</li> </ul>	Q00J/Q00/Q01
	<ul style="list-style-type: none"> <li>在 MELSECNET/H 网络系统中, 存在相同的网络号和站号。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查网络号和站号。</li> </ul>	QCPU Rem
	<ul style="list-style-type: none"> <li>安装了 5 个或者更多 AJ71QLP21 和 AJ71QBR11 模块。</li> <li>安装了 3 个或者更多 AJ71AP21/R21 和 AJ71AT21B 模块。</li> <li>安装的 AJ71QLP21、AJ71QBR11、AJ71AP21/R21 和 AJ71AT21B 模块的总数超过了 5。</li> <li>在 MELSECNET/10 网络系统中, 存在相同的网络号和站号。</li> <li>在 MELSECNET (II) 或者 MELSECNET/B 数据链接系统中, 同时存在 2 个以上的主站或者本地站。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>将 AJ71QLP21 和 AJ71QBR11 模块数减少到 4 个或者更少。</li> <li>将 AJ71AP21/R21 和 AJ71AT21B 模块数减少到 2 个或者更少。</li> <li>将 AJ71QLP21、AJ71QBR11、AJ71AP21/R21 和 AJ71AT21B 模块的总数减少到 4 个或者更少。</li> <li>检查网络号和站号。</li> <li>检查站号。</li> </ul>	QnA

\*3: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。  
 \*4: 以功能版本 A 的 CPU 为对象。  
 \*5: 以序列号的高 5 位为 “04101” 以后的 CPU 为对象。  
 \*6: 以序列号的高 5 位为 “09012” 以后的 CPU 为对象。  
 \*7: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间
				RUN	ERROR		
2107	SP. UNIT LAY ERR.	模块号 (插槽号)	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时
2108						停止 / 继续运行*2	
2109						停止 / 继续运行*1	
2110	SP. UNIT ERROR	模块号 (插槽号)	程序出错位置	熄灭 / 点亮	闪烁 / 点亮	停止 / 继续运行*1	当指令 执行时
2111							

\*1: 可以通过参数设置发生错误时的 CPU 的运行状态。(LED 显示也连动变化。)

\*2: 可以通过参数选择各模块的出错停止 / 继续运行。

出错代码 (SD0)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
2107	在可编程控制器参数 I/O 分配设置中起始 X/Y 和其他模块的起始 X/Y 重复。	重新设定可编程控制器参数 I/O 分配设置，使其符合特殊功能模块的实际状态。	○ Rem
2108	<ul style="list-style-type: none"> <li>安装了 A2USCPU 专用的网络模块 A1SJ71LP21、A1SJ71BR11、A1SJ71AP21、A1SJ71AR21 或者 A1SJ71AT2B。</li> <li>安装了 Q2AS 专用的网络模块 A1SJ71QLP21 或者 A1SJ71QBR11。</li> </ul>	将网络模块更换为 MELSECNET/H 模块。	Qn (H)
	安装了用于和 AnUCPU 网络模块一起使用的 A(1S)J71LP21 或者 A(1S)J71BR11。	将网络模块更换为 A(1S)J71QLP21 或者 A(1S)J71QBR11。	QnA
2109	当冗余系统处于热备模式时，控制系统和待机系统的模块配置不同。	检查待机系统的模块配置。	Q4AR
2110	<ul style="list-style-type: none"> <li>FROM/TO 指令指定的位置不是智能功能模块 / 特殊功能模块。</li> <li>FROM/TO 指令指定了没有包含缓冲存储区的模块。</li> <li>被访问的智能功能模块 / 特殊功能模块、网络模块有故障。</li> <li>在以 CPU 共享存储区为对象的指令中指定了没有安装的站。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用 GX Developer 读取出错的个别信息，检查和数值（程序出错位置）相对应的 FROM/TO 指令，必要时改正程序。</li> <li>被访问的智能功能模块 / 特殊功能模块有硬件故障。更换有故障的模块。或者请联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。</li> </ul>	Q00J/Q00/Q01 Qn (H) *3 QnPH QnPRH QnU
2111	<ul style="list-style-type: none"> <li>由链接直接软元件 (J□\□) 指定的位置不是网络模块。</li> <li>在运行过程中，I/O 模块（智能功能模块 / 特殊功能模块）被卸载、或者被安装。</li> </ul>		○

\*3: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。  
 \*4: 以功能版本 A 的 CPU 为对象。  
 \*5: 以序列号的高 5 位为“04101”以后的 CPU 为对象。  
 \*6: 以序列号的高 5 位为“09012”以后的 CPU 为对象。  
 \*7: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间
				RUN	ERROR		
2112	SP. UNIT ERROR	模块号 (插槽号)	程序出错位置	熄灭 / 点亮	闪烁 / 点亮	停止 / 继续运行*1	当指令执行时 /STOP → RUN
2113	SP. UNIT ERROR	FFFF <sub>H</sub> (固定)	程序出错位置	熄灭 / 点亮	闪烁 / 点亮	停止 / 继续运行*2	当指令执行时 /STOP → RUN

\*1: 可以通过参数设置发生错误时的 CPU 的运行状态。(LED 显示也连动变化。)

\*2: 可以通过参数选择各模块的出错停止 / 继续运行。

出错代码 (SDO)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
2112	<ul style="list-style-type: none"> <li>特殊功能模块以外模块被特殊功能模块专用指令指定。或者，它不是相应的特殊功能模块。</li> <li>特殊功能模块专用指令指定的模块型号和参数 I/O 分配指定的模块型号不同。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用外围设备读取出错的个别信息，检查和数值（程序出错位置）相对应的特殊功能模块专用指令（网络指令），以进行修改。</li> <li>依照特殊功能模块专用指令设定，通过可编程控制器参数 I/O 分配设定模块型号。 实例）对 AJ71QC24N，设定为 AJ71QC24。</li> </ul>	QnA
	<ul style="list-style-type: none"> <li>智能功能模块/特殊功能模块以外的模块被智能功能模块/特殊功能模块专用指令指定。或者，它不是相应的智能功能模块/特殊功能模块。</li> <li>被网络专用指令指定的网络号不存在。或者中转目标网络不存在。</li> </ul>	使用外围设备读取出错的个别信息，检查和数值（程序出错位置）相对应的智能功能模块/特殊功能模块专用指令（网络指令），以进行修改。	QCPU Rem
2113	网络模块以外的模块被网络专用指令指定。		QnA Qn(H) QnPH

- \*3: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。
- \*4: 以功能版本 A 的 CPU 为对象。
- \*5: 以序列号的高 5 位为“04101”以后的 CPU 为对象。
- \*6: 以序列号的高 5 位为“09012”以后的 CPU 为对象。
- \*7: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间
				RUN	ERROR		
2114	SP. UNIT ERROR	模块号 (插槽号)	程序出错位置	熄灭 / 点亮	闪烁 / 点亮	停止 / 继续运行	当指令执行时 /STOP → RUN
2115							
2116							
2117							
2118							当指令执行时

\*1: 可以通过参数设置发生错误时的 CPU 的运行状态。(LED 显示也连动变化。)

\*2: 可以通过参数选择各模块的出错停止 / 继续运行。

出错代码 (SDO)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
2114	在用于指定其他站的指令中指定了本站 CPU。(不允许本站 CPU 被指定。)	使用 GX Developer 出错的读取个别信息, 检查对应数值(程序出错位置)的程序, 并进行改正。	Q00J/Q00/Q01* <sup>3</sup> Qn(H)* <sup>3</sup> QnPH QnU
2115	在用于指定本站的指令中指定了其他站 CPU。(不允许其他站 CPU 被指定。)		Q00J/Q00/Q01* <sup>3</sup> Qn(H)* <sup>3</sup> QnPH
2116	<ul style="list-style-type: none"> <li>不允许在其他 CPU 控制下被指定的指令被用于类似的任务。</li> <li>为 A 或者 QnA 模块执行的指令在其他 CPU 的控制下。</li> </ul>		Q00J/Q00/Q01* <sup>3</sup> Qn(H)* <sup>3</sup> QnPH QnU
2117	不能在多 CPU 系统专用指令中被指定的 CPU 模块被指定。		Q00J/Q00/Q01* <sup>3</sup> Qn(H)* <sup>3</sup> QnPH QnU
2118	在多 CPU 系统的过程控制 CPU 的可编程控制器参数中, 将在线模块更换设置设定为激活时, 受其他 CPU 控制的智能功能模块在 FROM 指令 / 智能功能模块软元件 (U □ \G □) 中被指定。		<ul style="list-style-type: none"> <li>当在多 CPU 系统中执行过程控制 CPU 的在线模块更换时, 改正程序使程序不能访问其他 CPU 控制的智能功能模块。</li> <li>当在多 CPU 系统中访问其他 CPU 控制的智能功能模块时, 在过程控制 CPU 的参数中将在线模块更换设置设定为禁止。</li> </ul>

\*3: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。  
 \*4: 以功能版本 A 的 CPU 为对象。  
 \*5: 以序列号的高 5 位为 “04101” 以后的 CPU 为对象。  
 \*6: 以序列号的高 5 位为 “09012” 以后的 CPU 为对象。  
 \*7: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间
				RUN	ERROR		
2120	SP. UNIT LAY ERR.	-	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时
2121							
2122							
2124							

\*1: 可以通过参数设置发生错误时的 CPU 的运行状态。(LED 显示也连动变化。)

\*2: 可以通过参数选择各模块的出错停止 / 继续运行。

出错代码 (SD0)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
2120	Q5 □ B、Q6 □ B 及 QA1S6 □ B、QA6 □ B 的配置不正确	重新进行基板配置。	Q00J/Q00/Q01*4 Qn (H) QnPH
2121	CPU 模块被安装在除 CPU 插槽或 0 ~ 2 号插槽以外的插槽中。	检查 CPU 模块的安装位置并重新安装到正确的插槽。	Qn (H) QnPH Rem
2122	将 QA1S6 □ B、QA6 □ B 作为主基板使用。	采用适用的基板作为主基板。	Qn (H) QnPH QnPRH Rem
2124	<ul style="list-style-type: none"> <li>模块安装在第 65 个或者更后的插槽。</li> <li>模块安装在基板分配设置指定的插槽之后的插槽。</li> <li>模块安装在第 4, 096 输入输出点之后。</li> <li>模块占用 I/O 点超过了第 4, 096 点输入输出点</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>卸载安装在第 65 个或者更高的插槽的模块。</li> <li>卸载安装在基板分配设置指定的插槽之后的插槽中的模块。</li> <li>卸载安装在第 4, 096 点的 I/O 点的模块。</li> <li>更换最后一个模块使其占用点数不超过第 4, 096 点。</li> </ul>	Qn (H) QnPH QnPRH QnU*7 Rem
	<ul style="list-style-type: none"> <li>模块安装在第 37 个或者更后的插槽。</li> <li>模块安装在基板分配设置指定的插槽之后的插槽。</li> <li>模块安装在第 2, 048 输入输出点之后。</li> <li>模块占用 I/O 点超过了第 2, 048 点输入输出点</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>卸载安装在第 37 个或者更高的插槽的模块。</li> <li>卸载安装在基板分配设置指定的插槽之后的插槽中的模块。</li> <li>卸载安装在第 2, 048 点的 I/O 点的模块。</li> <li>更换最后一个模块使其占用点数不超过第 2, 048 点。</li> </ul>	Q02U
	<ul style="list-style-type: none"> <li>模块安装在第 25 个或者更后的插槽。(对于 Q00J, 是第 17 或者之后的插槽)</li> <li>模块安装在基板分配设置指定的插槽之后的插槽。</li> <li>模块安装在第 1, 024 输入输出点之后。(对于 Q00J, 是 256 或者更后的点)</li> <li>模块安装在第 1, 024 输入输出点之后。(对于 Q00J, 是 256 或者更后的点)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>卸载安装在第 25 个或者更后的插槽中的模块。(对于 Q00J, 是第 17 或者之后的插槽)</li> <li>卸载安装在高于基板分配设置指定的号码的插槽中的模块。</li> <li>卸载安装在第 1, 024 点的 I/O 点之后的模块。(对于 Q00J, 是 256 或者之后的点)</li> <li>更换最后的模块使其占用点数不超过 1, 024 点。(对于 Q00J, 是 256 或者更后的点)</li> </ul>	Q00J/Q00/Q01
	增加了 5 级或者更多扩展基板。 (对 Q00J 是 3 级扩展基板)	卸载第 5 级及其后的扩展基板。 (对 Q00J 是 3 级扩展基板以后)	Q00J/Q00/Q01*4

\*3: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。  
 \*4: 以功能版本 A 的 CPU 为对象。  
 \*5: 以序列号的高 5 位为“04101”以后的 CPU 为对象。  
 \*6: 以序列号的高 5 位为“09012”以后的 CPU 为对象。  
 \*7: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间
				RUN	ERROR		
2125	SP. UNIT LAY. ERR.	模块号 (插槽号)	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时
2126							
2128	SP. UNIT LAY. ERR.	模块号	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时
2150	SP. UNIT VER. ERR.	模块号 (插槽号)	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时 / 可编程控制器 写入时
2151							
2200	MISSING PARA.	驱动器名称	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时 / STOP → RUN

\*1: 可以通过参数设置发生错误时的 CPU 的运行状态。(LED 显示也连动变化。)

\*2: 可以通过参数选择各模块的出错停止 / 继续运行。

出错代码 (SDO)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
2125	<ul style="list-style-type: none"> <li>安装了 QCPU 不能识别的模块。</li> <li>智能功能模块 / 特殊功能模块没有响应。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>安装可用的模块。</li> <li>智能功能模块 / 特殊功能模块有硬件故障。(请联系附近的三菱 FA 中心或代理商, 说明故障症状。)</li> </ul>	QCPU Rem
2126	<p>在多 CPU 系统中 CPU 模块的配置处于下列状态之一：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CPU 模块的左侧 (QCPU 与运动控制器之间) 有空闲插槽。</li> <li>在高性能型 QCPU/ 过程控制 CPU 的左侧安装了除高性能型 QCPU/ 过程控制 CPU 以外的模块 (包括运动控制 CPU)。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>在空插槽上安装模块。(将空插槽设置到 CPU 模块的右侧。)</li> <li>卸下安装在高性能型 QCPU/ 过程控制 CPU 左侧的其它模块, 并将高性能型 QCPU/ 过程控制 CPU 填补安装在空出来的插槽中。</li> <li>将运动控制 CPU 安装在高性能型 QCPU/ 过程控制 CPU 的右侧。</li> </ul>	Qn (H) *3 QnPH
2128	冗余系统的扩展基板安装了不可用的模块。	卸下安装在扩展基板上的不可用的模块。	QnPRH*6
2150	在多 CPU 系统中, 和多 CPU 系统不兼容的智能功能模块的控制 CPU 被设定到 1 号 CPU 以外的 CPU。	<ul style="list-style-type: none"> <li>更换智能功能模块为一个兼容多 CPU 系统 (功能版本 B) 的模块。</li> <li>将和多 CPU 系统不兼容的智能功能模块的控制 CPU 设定到 1 号 CPU。</li> </ul>	Q00J/Q00/Q01 QnPH QnU
2151	<p>下列和冗余系统不兼容的模块中的一个被安装到冗余系统。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MELSECNET/H</li> <li>以太网</li> </ul>	<p>使用下列和冗余系统兼容模块。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MELSECNET/H</li> <li>以太网</li> </ul>	QnPRH
2200	被 DIP 开关指定为有效参数驱动器的驱动器中没有参数文件。	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查和改正 DIP 开关设定的有效参数驱动器设置。</li> <li>设定参数文件到被 DIP 开关指定为有效参数驱动器的驱动器。</li> </ul>	Qn (H) QnPH QnPRH
	程序内存中没有参数文件。	设定参数文件到程序内存。	Q00J/Q00/Q01
	当参数有效时, 所有驱动器没有参数文件。	设定驱动器参数文件有效。	QnU

\*3: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。

\*4: 以功能版本 A 的 CPU 为对象。

\*5: 以序列号的高 5 位为 “04101” 以后的 CPU 为对象。

\*6: 以序列号的高 5 位为 “09012” 以后的 CPU 为对象。

\*7: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行状态	检测时间
				RUN	ERROR		
2210	BOOT ERROR	驱动器名称	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时
2211							
2220	RESTORE ERROR	-	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时
2221							
2300	ICM. OPE. ERROR	驱动器名称	-	熄灭 / 点亮	闪烁 / 点亮	停止 / 继续运行 *1	当存储卡被插入或者卸载时
2301							
2302							

\*1: 可以通过参数设置发生错误时的 CPU 的运行状态。(LED 显示也连动变化。)

\*2: 可以通过参数选择各模块的出错停止 / 继续运行。

出错代码 (SD0)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
2210	引导文件的内容不正确。	检查引导设置。	Q00J/Q00/Q01* <sup>3</sup> Qn (H) QnPH QnPRH QnU
	参数使能驱动器开关指定的驱动器中没有引导文件，即使引导 DIP 开关为 ON。	检查和改正由 DIP 开关设定的有效参数驱动器设置。 设定引导文件到被参数驱动器 DIP 开关指定的驱动器。	QnA
2211	在启动时文件格式化失败。	<ul style="list-style-type: none"> <li>重新启动。</li> <li>CPU 模块有硬件故障。(请联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。)</li> </ul>	Qn (H) QnPRH QnU
2220	<ul style="list-style-type: none"> <li>软元件数据备份功能备份的软元件信息 (点数) 与可编程控制器参数的软元件点数不同。</li> </ul> 发生故障后，使备份时的软元件点数与可编程控制器参数的软元件点数一致，或者在删除备份数据前通过电源接通 / 复位进行恢复。	<ul style="list-style-type: none"> <li>将可编程控制器参数中设定的软元件点数与备份时的软元件点数设定为一致后，电源 OFF → ON 或者复位 → 复位解除。</li> <li>删除备份数据，将电源 OFF → ON 或者 CPU 复位 → 复位解除。</li> </ul>	QnU
	<ul style="list-style-type: none"> <li>软元件数据备份功能备份的软元件信息不完整。(可能备份时电源关闭 / 复位)</li> </ul> 发生故障时，不要恢复数据。或者删除故障发生时的不完整软元件信息。	CPU 复位并重新运行。	QnU
2300	<ul style="list-style-type: none"> <li>在未将存储卡插拔开关切换为 OFF 的状况下，将存储卡拔出。</li> <li>并未安装存储卡时将存储卡插拔开关置于 ON。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>在将存储卡插拔开关置为 OFF 后，拆卸存储卡。</li> <li>在插入存储卡后，将存储卡插拔开关置于 ON。</li> </ul>	QnA Qn (H) QnPH QnPRH QnU
	<ul style="list-style-type: none"> <li>存储卡没有格式化。</li> <li>存储卡格式化状态不正确。</li> <li>闪存卡中不存在 QCPU 文件。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>格式化存储卡。</li> <li>重新格式化存储卡。</li> <li>将 QCPU 文件写入到闪存卡中。</li> </ul>	QnU
2301	SRAM 卡检测到故障。(未设备自动格式化时发生)	更换 SRAM 卡电池后格式化 SRAM 卡。	QnU
	安装了不能和 CPU 模块一起使用的存储卡。	<ul style="list-style-type: none"> <li>格式化存储卡。</li> <li>重新格式化存储卡。</li> <li>检查存储卡。</li> </ul>	QnA Qn (H) QnPH QnPRH QnU

\*3: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。  
 \*4: 以功能版本 A 的 CPU 为对象。  
 \*5: 以序列号的高 5 位为“04101”以后的 CPU 为对象。  
 \*6: 以序列号的高 5 位为“09012”以后的 CPU 为对象。  
 \*7: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间
				RUN	ERROR		
2400	FILE SET ERROR	文件名称 / 驱动器名称	参数号	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时 / 可编程控制器 写入时
2401	FILE SET ERROR	文件名称 / 驱动器名称	参数号	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时 / 可编程控制器 写入时

\*1: 可以通过参数设置发生错误时的 CPU 的运行状态。(LED 显示也连动变化。)

\*2: 可以通过参数选择各模块的出错停止 / 继续运行。

出错代码 (SD0)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
2400	通过不能进行标准 ROM 自动写入的 CPU 模块执行了至标准 ROM 的自动写入。 (安装了在引导文件中选择了标准 ROM 自动写入的存储卡, 并将插杆开关的参数有效驱动器设定为存储卡。)	<ul style="list-style-type: none"> <li>通过可进行标准 ROM 自动写入的 CPU 模块执行至标准 ROM 自动写入。</li> <li>使用 GX Developer, 将参数和程序写入到标准 ROM 中。</li> <li>更换存储卡为没有设定为标准 ROM 自动写入的存储卡, 并进行从存储卡引导的启动操作。</li> </ul>	Qn(H) *3 QnPH QnPRH
	在参数的可编程控制器文件设置中指定的文件找不到。	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用外围设备读取出错的个别信息, 检查对应于数值(参数号)的参数驱动器名称和文件名称, 并改正。</li> <li>创建使用参数创建的文件, 并将它装载到 CPU 模块中。</li> </ul>	○
	为功能版本“B”的 QnACPU 增加的以太网参数, 被设定到功能版本不是“B”的 QnACPU。	将 QnACPU 更换为功能版本为“B”的。删除以太网参数。	QnA
2401	执行启动操作或者自动写标准 ROM 时超过了程序内存容量。	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查和改正参数(引导设置)。</li> <li>删除程序内存中不需要的文件。</li> <li>在参数中为启动选择“Clear program memory”, 这样启动在程序内存被清除后进行。</li> </ul>	Qn(H) *3 QnPH QnPRH
	执行启动操作时超过了程序内存容量。		QnU
	参数指定的文件没有被创建。	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用外围设备读取出错的个别信息, 检查对应于数值(参数号)的参数驱动器名称和文件名称, 并改正。</li> <li>检查存储卡中剩余的空间。</li> </ul>	○
	软元件数据存储文件使用设定时, 标准 ROM 中创建软元件数据存储文件必需的空间不足。	确保标准 ROM 的空间。	QnU

\*3: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。  
 \*4: 以功能版本 A 的 CPU 为对象。  
 \*5: 以序列号的高 5 位为“04101”以后的 CPU 为对象。  
 \*6: 以序列号的高 5 位为“09012”以后的 CPU 为对象。  
 \*7: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间
				RUN	ERROR		
2402	FILE SET ERROR	文件名称 / 驱动器名称	参数号	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时 / 可编程控制器 写入时
2410							
2411	FILE OPE. ERROR	文件名称 / 驱动器名称	程序出错位置	熄灭 / 点亮	闪烁 / 点亮	停止 / 继续运行*1	当执行指令时
2412							
2413							

\*1: 可以通过参数设置发生错误时的 CPU 的运行状态。(LED 显示也连动变化。)

\*2: 可以通过参数选择各模块的出错停止 / 继续运行。

出错代码 (SD0)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
2402	虽然已经在双工通讯设置 / 跟踪设置中设定了文件寄存器，但是文件寄存器不存在。	确认文件寄存器和参数。	Q4AR
2410	<ul style="list-style-type: none"> <li>指定的程序在程序内存中不存在。当执行 ECALL、EFCALL、PSTOP、PSCAN、POFF 或者 PLOW 指令时，可能发生此错误。</li> <li>指定的文件不存在。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用外围设备读取出错的个别信息，检查和数值（程序位置）相对应的程序，并改正。使用参数创建文件，将其装载到 CPU 模块。</li> <li>指定的文件不存在时，将文件写入到对象存储器中。或者重新通过指令进行文件指定。</li> </ul>	QnA Qn (H) QnPH QnPRH QnU
2411	<ul style="list-style-type: none"> <li>顺控程序不能指定的文件。（如注释文件）</li> <li>指定的程序在程序内存中存在，但是没有在程序设置的参数对话框中登记。当执行 ECALL、EFCALL、PSTOP、PSCAN、POFF 或者 PLOW 指令时，可能发生出错。</li> </ul>	使用外围设备读取出错的个别信息，检查和数值（程序位置）相对应的程序，并改正。	
2412	SFC 程序文件是不能被顺控程序指定的文件。	使用外围设备读取出错的个别信息，检查和数值（程序位置）相对应的程序，并改正。	QnA Qn (H) QnPH QnPRH QnU
2413	数据不能被写入到由顺控程序指定的文件中。	使用外围设备读取出错的个别信息，检查和数值（程序位置）相对应的程序，并改正。确认指定的文件是否处于写保护状态。	QnA Qn (H) QnPH QnPRH

\*3: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。  
 \*4: 以功能版本 A 的 CPU 为对象。  
 \*5: 以序列号的高 5 位为“04101”以后的 CPU 为对象。  
 \*6: 以序列号的高 5 位为“09012”以后的 CPU 为对象。  
 \*7: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间
				RUN	ERROR		
2500							
2501	CAN'T EXE. PRG.	文件名称 / 驱动器名称	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时
2502							
2503							
2504							

\*1: 可以通过参数设置发生错误时的 CPU 的运行状态。(LED 显示也连动变化。)

\*2: 可以通过参数选择各模块的出错停止 / 继续运行。

出错代码 (SDO)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
2500	<ul style="list-style-type: none"> <li>存在有使用了超出可编程控制器参数软元件设置中设定的软元件分配范围的软元件的程序文件。</li> <li>在可编程控制器参数设置被改变后，只有参数被写入可编程控制器。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用外围设备读取出错的公共信息，检查并确认与数值（文件名称）相对应的可编程控制器参数的软元件设置的软元件分配和程序文件软元件分配，如果需要进行改正。</li> <li>在更改了可编程控制器参数的软元件设置时，应对参数及程序文件批量地进行可编程控制器写入。</li> </ul>	C
	在可编程控制器参数的变址修饰被改变后，只有参数被写入可编程控制器。	在更改了可编程控制器参数的变址修饰时，应对参数及程序文件批量地进行可编程控制器写入。	QnU
2501	虽然在可编程控制器参数程序设置中设定了“无”，但却有多个程序文件存在。	将编辑可编程控制器参数的程序设置修改为“有”。或者删除不需要的程序文件。	QnA Qn(H) QnPH QnPRH QnU
	<ul style="list-style-type: none"> <li>存在有三个以上的程序文件。</li> <li>程序名称和程序内容不符。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>删除不需要的程序文件。</li> <li>使程序名称和程序内容相匹配。</li> </ul>	Q00J/Q00/Q01
2502	程序文件不正确。 或者文件内容不是用于顺控程序的。	检查程序版本是否是 **.QPG，并检查文件内容以确认它们是用于顺控程序的。	C
	程序文件不是用于冗余 CPU 的。	使用 GX Developer 或者 PX Developer 创建可编程控制器类型被设定为冗余 CPU (Q12PRH/Q25PRH) 的程序，并写程序到 CPU 模块。	QnPRH
2503	根本没有程序文件。		C
2504	指定了两个或者更多 SFC 正常程序或者控制程序。	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查程序配置。</li> <li>检查参数和程序配置。</li> </ul>	QnA Qn(H) QnPH QnPRH QnU
	有两个或者更多 SFC 程序。	将 SFC 程序减少到一个。	Q00J/Q00/Q01*3

\*3: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。

\*4: 以功能版本 A 的 CPU 为对象。

\*5: 以序列号的高 5 位为“04101”以后的 CPU 为对象。

\*6: 以序列号的高 5 位为“09012”以后的 CPU 为对象。

\*7: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

## 12.3.5 出错代码表 (3000 ~ 3999)

以下介绍出错代码 3000 ~ 3999 的出错信息、异常内容及原因以及处理方法等。

表 12.7 出错代码

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间
				RUN	ERROR		
3000	PARAMETER ERROR	文件名称 / 驱动器名称	参数号	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位 /STOP → RUN/ 可编程控 制器写入时
3001							
3002							

\*1: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。

\*2 参数号为 GX Configurator 设置的智能功能模块的参数起始 I/O 号除以 10h 的值。

出错代码 (SDO)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
3000	在多 CPU 系统中，在可编程控制器参数的中断指针设置中指定了由其它 CPU 控制的智能功能模块。	<ul style="list-style-type: none"> <li>指定由自站 CPU 控制的智能功能模块的起始 I/O 编号。</li> <li>删除可编程控制器参数的中断指针设置。</li> </ul>	Qn (H) *1 QnPH QnU
	在可编程控制器参数的定时器时限设置、RUN-PAUSE 触点、公共指针号、空余插槽数、系统中断设置的各设置中超过了 CPU 模块的可使用范围。		C Rem
	在程序内存检查中，设置的检查容量超出了 CPU 模块的可用范围。		QnPH QNPRH*4
	出错个别信息（特殊寄存器 SD16）的参数设置非法。		C
3001	在可编程控制器文件设置中设置文件寄存器的指定驱动器为“存储卡 ROM”和“使用下述文件”或“使用与程序同名文件”（其中之一）时，ATA 卡被设置到可编程控制器卡插槽。	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用外围设备读取出错的详细信息，检查对应数值（参数号）的参数项目，需要时改正。</li> <li>将修改后的参数再次写入到 CPU 模块中，重新接通可编程控制器的电源，或者对 CPU 模块进行复位。</li> <li>如果仍然发生相同的错误，则可能是硬件故障。（请联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。）</li> </ul>	QnU
	参数的内容已被损坏。		C Rem
	在可编程控制器参数的可编程控制器文件设置中为文件寄存器选择了“使用下述文件”时，虽然设定了文件寄存器的容量，但是指定的文件不存在。		QnA Qn (H) QnPH QnPRH
3002	在可编程控制器参数的可编程控制器文件设置中为文件寄存器设置了“使用下述文件”但未设定文件寄存器的容量时，指定的对象存储器不存在文件寄存器文件。		QnU
	在可编程控制器参数的可编程控制器文件设置中为软元件数据恢复文件设置了“使用下述文件”但未设定容量时，对象存储器不存在软元件数据恢复文件。		QnU

\*3: 以序列号的高 5 位为“04101”以后的 CPU 为对象。  
\*4: 以序列号的高 5 位为“07032”以后的 CPU 为对象。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间
				RUN	ERROR		
3003	PARAMETER ERROR	文件名称 / 驱动器名称	参数号	熄灭	闪烁	停止	当执行 END 指令时
	PARAMETER ERROR	文件名称 / 驱动器名称	参数号	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位 /STOP → RUN/ 可编程控 制器写入时
3004	PARAMETER ERROR	文件名称 / 驱动器名称	参数号	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位 /STOP → RUN/ 可编程控 制器写入时

\*1: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。

\*2 参数号为 GX Configurator 设置的智能功能模块的参数起始 I/O 号除以 10<sub>H</sub> 的值。

出错代码 (SDO)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
3003	多 CPU 系统的自动刷新范围超过了文件寄存器容量。	在整个范围内，更换匹配刷新范围的文件寄存器文件。	Qn (H) *1 QnPH QnU
	可编程控制器参数软元件设置中的软元件数设置超过了 CPU 模块的允许范围。	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用外围设备读取出错的详细信息，检查对应数值（参数号）的参数项目，需要时改正。</li> <li>如果下列参数设置改正执行后，仍然产生出错，可能的原因是 CPU 模块的内置 RAM 或者程序内存或者存储卡的内存出错。（请联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。）</li> </ul>	C
3004	参数文件不正确。 或者文件的内容不是参数。	检查参数文件版本是否是 * * *.QPA，并检查文件内容，以确认它们是否为参数。	C

- \*3: 以序列号的高 5 位为“04101”以后的 CPU 为对象。
- \*4: 以序列号的高 5 位为“07032”以后的 CPU 为对象。
- \*5: 以序列号的高 5 位为“08102”以后的 MELSECNET/H 为对象。
- \*6: 以序列号的高 5 位为“09012”以后的 CPU 为对象。
- \*7: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间
				RUN	ERROR		
3005	PARAMETER ERROR	文件名称 / 驱动器名称	参数号	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位 /STOP → RUN 时
3006	PARAMETER ERROR	文件名称 / 驱动器名称	参数号	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位 /STOP → RUN/ 可编程控 制器写入时
3007							
3009							

\*1: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。

\*2 参数号为 GX Configurator 设置的智能功能模块的参数起始 I/O 号除以 10h 的值。

出错代码 (SDO)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
3005	参数的内容不完整。	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用外围设备读取出错的详细信息，检查对应数值（参数号）的参数项目，需要时改正。</li> <li>将修改后的参数再次写入到 CPU 模块中，重新接通可编程控制器的电源，或者对 CPU 模块进行复位。</li> <li>如果相同的出错再次显示，可能是硬件故障。（请联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。）</li> </ul>	Qn(H) *6
3006	<ul style="list-style-type: none"> <li>在 Q02CPU 中设定了高速中断。</li> <li>在多 CPU 系统中设定了高速中断。</li> <li>当使用 QA1S6 □ B 或者 QA6 □ B 时，设定了高速中断。</li> <li>在高速中断指定的 I/O 地址中没有安装模块。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>删除 Q02CPU 的高速中断设置。希望使用高速中断时，应将 CPU 模块更换为 Q02H/Q06H/Q12H/Q25HCPU 中的一种。</li> <li>在用于多 CPU 系统时，删除高速中断设置。希望使用高速中断时，应将系统更换为单 CPU 系统。</li> <li>使用 QA1S6 □ B 或者 QA6 □ B 时，删除设置的高速中断。希望使用高速中断时，不要使用 QA1S6 □ B/QA6 □ B。</li> <li>重新检查高速中断设置指定的 I/O 地址。</li> </ul>	Qn(H) *3
3007	由 DIP 开关指定作为有效参数驱动器的驱动器中的参数文件不能用于 CPU 模块。	使用 GX Developer 创建参数，将它们写到由 DIP 开关指定作为有效参数驱动器的驱动器中。	QnPRH
3009	在多 CPU 系统中，用于 AnS、A、Q2AS 和 QnA 的模块被设定了多个控制 CPU。	重新设定参数 I/O 分配，使它们在一个 CPU 模块的控制下。（改变多 CPU 系统中所有 CPU 的参数。）	Qn(H) *1

\*3: 以序列号的高 5 位为“04101”以后的 CPU 为对象。  
 \*4: 以序列号的高 5 位为“07032”以后的 CPU 为对象。  
 \*5: 以序列号的高 5 位为“08102”以后的 MELSECNET/H 为对象。  
 \*6: 以序列号的高 5 位为“09012”以后的 CPU 为对象。  
 \*7: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间
				RUN	ERROR		
3010	PARAMETER ERROR	文件名称 / 驱动器名称	参数号	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位 /STOP → RUN/ 可编程控 制器写入时
3012							
3013	PARAMETER ERROR	文件名称 / 驱动器名称	参数号	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位 /STOP → RUN/ 可编程控 制器写入时
3014	PARAMETER ERROR	文件名称 / 驱动器名称	参数号	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位 /STOP → RUN/ 可编程控 制器写入时

\*1: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。

\*2 参数号为 GX Configurator 设置的智能功能模块的参数起始 I/O 号除以 10h 的值。

出错代码 (SDO)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
3010	CPU 模块的参数设定的个数和在多 CPU 系统中实际使用的个数不同。	使 (多 CPU 设置中的 CPU 模块数) - (在 I/O 分配中被设定为空闲的 CPU 数) 和实际安装的 CPU 模块数相匹配。	Qn (H) *1 QnPH
3012	在多 CPU 系统中, 多 CPU 设置、控制 CPU 设置与基准 CPU 的设置不同。	使可编程控制器参数中的多 CPU 设置及控制 CPU 设置与基准 CPU (1 号 CPU) 设置相匹配。	Q00/Q01 *1 Qn (H) *1 QnU
3013	在多 CPU 系统中, 进行了如下所示的多 CPU 自动刷新设置。 • 当位软元件被指定为刷新软元件时, 为起始刷新软元件指定了 16 的倍数以外的号码。 • 指定的软元件不是可以指定的软元件。 • 发送点数是奇数。	检查多 CPU 自动刷新参数中的下列项目, 进行改正。 • 当指定位软元件时, 为起始刷新软元件指定 16 的倍数。 • 指定可以为刷新软元件指定的软元件。 • 将发送点数设定为偶数。	Qn (H) *1 QnPH
	在多 CPU 系统中, 多 CPU 自动刷新设置是下列中的一个。 • 传送点数的总数超过了刷新点的最大数。	检查是否已在多 CPU 设置的刷新设置中进行了下列设置, 如果需要则改正设置。 • 使传送点数的总数在刷新点的最大数之内。	Q00/Q01 *1
	在多 CPU 系统中, 进行了如下所示的多 CPU 自动刷新设置。 • 指定的软元件不是可以指定的软元件。 • 发送点数是奇数。 • 传送点数的总数超过了刷新点的最大数。	检查是否已在多 CPU 设置的刷新设置中进行了下列设置, 如果需要则改正设置。 • 指定可以为刷新软元件指定的软元件。 • 将发送点数设定为偶数。 • 使传送点数的总数在刷新点的最大数之内。	QnU
3014	• 在多 CPU 系统中, 在线模块更换参数 (多 CPU 系统参数) 设置和参考 CPU 的设置不同。 • 在多 CPU 系统中, 在线模块更换设置被激活, 但是 CPU 模块并不支持安装模块的在线更换。	• 使在线模块更换参数和参考 CPU 的参数相匹配。 • 如果安装了不支持在线模块更换的 CPU 模块, 将其更换为支持在线模块更换的 CPU 模块。	Qn (H) QnPH QnU

\*3: 以序列号的高 5 位为 “04101” 以后的 CPU 为对象。  
 \*4: 以序列号的高 5 位为 “07032” 以后的 CPU 为对象。  
 \*5: 以序列号的高 5 位为 “08102” 以后的 MELSECNET/H 为对象。  
 \*6: 以序列号的高 5 位为 “09012” 以后的 CPU 为对象。  
 \*7: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

出错代码 (SD0)	出错信息 s	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间
				RUN	ERROR		
3015	PARAMETER ERROR	文件名称 / 驱动器名称	参数号 / CPU 号	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位 / STOP → RUN / 可编程控 制器写入
3016	PARAMETER ERROR	文件名称 / 驱动器名称	参数号 / CPU 号	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位 / 可编程 控制器写入时
3040	PARAMETER ERROR	-	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时
3041							
3042	PARAMETER ERROR	-	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时

\*1: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。

\*2 参数号为 GX Configurator 设置的智能功能模块的参数起始 I/O 号除以 10h 的值。

出错代码 (SDO)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
3015	多 CPU 系统构成时，参数设置与 CPU 校验不一致。	使用外围设备读取出错的详细信息，检查对应数值（参数号 / CPU 号）的参数项目和对象 CPU 参数，需要时改正。	QnU
3016	多 CPU 同步启动设置中，同步启动的对象设置了与多 CPU 同步启动不兼容的 CPU 模块。	删除与多 CPU 同步启动设置不兼容的 CPU 模块。	QnU*7
3040	参数文件已损坏。	通过 GX Developer 将“可编程控制器参数 / 网络参数 / 远程口令”写入到参数有效驱动器中后，再次执行系统电源的接通操作或者 CPU 模块的复位操作。如果仍然发生相同的错误，则可能是硬件故障。（请联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。）	Qn (H) *4 QnPH*4 QnPRH*4
3041	智能功能模块参数文件已损坏。	通过 GX Developer 将“智能功能模块参数”写入到参数有效驱动器中后，再次执行系统电源的接通操作或者 CPU 模块的复位操作。如果仍然发生相同的错误，则可能是硬件故障。（请联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。）	Qn (H) *4 QnPH*4 QnPRH*4
3042	存储了远程口令设置内容的系统文件已损坏。	<ul style="list-style-type: none"> <li>通过 GX Developer 将“可编程控制器参数 / 网络参数 / 远程口令”写入到参数有效驱动器中后，再次执行系统电源的接通操作或者 CPU 模块的复位操作。</li> <li>如果仍然发生相同的错误，则可能是硬件故障。（请联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。）</li> </ul> 在将参数有效驱动器设置为“程序内存”以外时，通过引导文件设置进行将参数文件 (PARAM) 传送到程序内存中的设置。 通过 GX Developer 将“可编程控制器参数 / 网络参数 / 远程口令”写入到参数有效驱动器中后，再次执行系统电源的接通操作或者 CPU 模块的复位操作。如果仍然发生相同的错误，则可能是硬件故障。（请联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。）	Qn (H) *4 QnPH*4 QnPRH*4

\*3: 以序列号的高 5 位为“04101”以后的 CPU 为对象。  
 \*4: 以序列号的高 5 位为“07032”以后的 CPU 为对象。  
 \*5: 以序列号的高 5 位为“08102”以后的 MELSECNET/H 为对象。  
 \*6: 以序列号的高 5 位为“09012”以后的 CPU 为对象。  
 \*7: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间
				RUN	ERROR		
3100	LINK PARA. ERROR	文件名称 / 驱动器名称	参数号	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位 /STOP → RUN 时

\*1: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。

\*2 参数号为 GX Configurator 设置的智能功能模块的参数起始 I/O 号除以 10h 的值。

出错代码 (SD0)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
3100	在多 CPU 系统中，在 MELSECNET/G 的网络参数的起始 I/O 号中指定了其它 CPU 控制的 MELSECNET/G 模块。	<ul style="list-style-type: none"> <li>删除由其它 CPU 控制的 MELSECNET/G 模块的网络参数。</li> <li>将设置更改为由主站 CPU 控制的 MELSECNET/G 模块的起始 I/O 号。</li> </ul>	Qn (H) *6 QnU
	在普通站中运行的 MELSECNET/G 模块的网络参数被改写为控制站，或者在控制站中运行的 MELSECNET/G 模块的网络参数被改写为普通站。（网络参数可以通过复位而反映在模块侧。）	复位 CPU 模块。	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>实际安装的模块数和 MELSECNET/G 的模块设置参数中指定的数目不同。</li> <li>实际安装的模块的起始 I/O 号码和 MELSECNET/G 的网络参数中设定的不同。</li> <li>参数中的某些数据不能处理。</li> <li>MELSECNET/G 的站点类型在电源接通的情况下被改变。（改变站点类型需要 RESET → RUN。）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查网络参数和安装状态，如果它们不同，使网络参数与安装状态相匹配。如果改正了任何一个网络参数，则将其写到 CPU 模块。</li> <li>确认扩展基板的扩展级数设置。</li> <li>检查扩展基板和扩展电缆的连接状态。</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>MELSECNET/G 模块指定为 MELSECNET/H 模块网络参数的起始 I/O 号码。</li> <li>MELSECNET/H 模块指定为 MELSECNET/G 模块网络参数的起始 I/O 号码</li> </ul>	当 GOT 是总线连接到主基板和扩展基板时，也要检查它们的连接状态。如果在上面的检查之后还发生出错，可能的原因是硬件故障。（联系您当地的三菱代理商，请说明故障症状。）	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>虽然安装了 MELSECNET/G 模块，但是 MELSECNET/G 网络参数没有设置。</li> <li>虽然安装了 MELSECNET/G 模块和 MELSECNET/H 模块，但是 MELSECNET/H 模块网络参数没有设置。</li> </ul>		

\*3: 以序列号的高 5 位为“04101”以后的 CPU 为对象。  
 \*4: 以序列号的高 5 位为“07032”以后的 CPU 为对象。  
 \*5: 以序列号的高 5 位为“08102”以后的 MELSECNET/H 为对象。  
 \*6: 以序列号的高 5 位为“09012”以后的 CPU 为对象。  
 \*7: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间
				RUN	ERROR		
3100	LINK PARA. ERROR	文件名称 / 驱动器名称	参数号	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位 /STOP → RUN 时

\*1: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。

\*2 参数号为 GX Configurator 设置的智能功能模块的参数起始 I/O 号除以 10h 的值。

出错代码 (SDO)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
3100	在多 CPU 系统中, 在 MELSECNET/H 的网络参数的起始 I/O 号中指定了其它 CPU 控制的 MELSECNET/H 模块。	<ul style="list-style-type: none"> <li>删除由其它 CPU 控制的 MELSECNET/H 模块的网络参数。</li> <li>将设置更改为由主站 CPU 控制的 MELSECNET/H 模块的起始 I/O 号。</li> </ul>	Q00/Q01* <sup>1</sup> Qn(H)* <sup>1</sup> QnPH QnU
	在普通站中运行的 MELSECNET/H 模块的网络参数被改写为控制站, 或者在控制站中运行的 MELSECNET/H 模块的网络参数被改写为普通站。(网络参数可以通过复位而反映在模块侧。)	复位 CPU 模块。	Qn(H)* <sup>1</sup> QnPH QnPRH QnU
	<ul style="list-style-type: none"> <li>实际安装的模块数和 MELSECNET/H 的模块设置参数中指定的数目不同。</li> <li>实际安装的模块的起始 I/O 号码和 MELSECNET/H 的网络参数中设定的不同。</li> <li>参数中的某些数据不能处理。</li> <li>MELSECNET/H 的站点类型在电源接通的情况下被改变。(改变站点类型需要 RESET → RUN。)</li> <li>MELSECNET/H 模块*<sup>5</sup>的模式切换超出范围。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查网络参数和安装状态, 如果它们不同, 使网络参数与安装状态相匹配。如果改正了任何一个网络参数, 则将其写到 CPU 模块。</li> <li>确认扩展基板的扩展级数设置。</li> <li>检查扩展基板和扩展电缆的连接状态。</li> </ul> 当 GOT 是总线连接到主基板和扩展基板时, 也要检查它们的连接状态。如果在上面的检查之后还发生出错, 可能的原因是硬件故障。(联系您当地的三菱代理商, 请说明故障症状。) • 设置 MELSECNET/H 模块* <sup>5</sup> 的模式切换在范围内。	QCPU
	虽然 QnACPU 是控制站或者主站, 但是没有写入网络参数。	<ul style="list-style-type: none"> <li>改正和写入网络参数。</li> <li>如果改正后还发生出错, 这表明是硬件故障。(请联系附近的三菱 FA 中心或代理商, 说明故障症状。)</li> </ul>	QnA

\*3: 以序列号的高 5 位为“04101”以后的 CPU 为对象。  
 \*4: 以序列号的高 5 位为“07032”以后的 CPU 为对象。  
 \*5: 以序列号的高 5 位为“08102”以后的 MELSECNET/H 为对象。  
 \*6: 以序列号的高 5 位为“09012”以后的 CPU 为对象。  
 \*7: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间
				RUN	ERROR		
3101	LINK PARA. ERROR	文件名称 / 驱动器名称	参数号	熄灭	闪烁	停止	当执行 END 指令时
	LINK PARA. ERROR	文件名称 / 驱动器名称	参数号	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位 /STOP → RUN 时

\*1: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。

\*2 参数号为 GX Configurator 设置的智能功能模块的参数起始 I/O 号除以 10h 的值。

出错代码 (SDO)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
3101	链接刷新范围超出了文件寄存器的容量。	更换文件寄存器文件为匹配全局刷新的文件寄存器文件。	Qn (H) *1 QnPH QnPRH QnU
	<ul style="list-style-type: none"> <li>当 MELSECNET/H 模块的站号是 0 时, 进行了可编程控制器之间的网络参数设置。</li> <li>当 MELSECNET/H 模块的站号是 0 以外的数字时, 进行了远程主站的参数设置。</li> </ul>	改正网络参数中 MELSECNET/H 模块的类型或者站号, 使其符合实际使用的系统。	Qn (H) *1 QnPH QnPRH
	MELSECNET/G 刷新参数超出范围。	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查网络参数和安装状态, 如果它们不同, 匹配网络参数和安装状态。如果改正了任何一个网络参数, 将其写到 CPU 模块。</li> <li>确认扩展基板的扩展级数的设置。</li> <li>检查扩展基板和扩展电缆的连接状态。</li> </ul>	Qn (H) *6 QnU
	<ul style="list-style-type: none"> <li>网络参数指定的网络号不同于实际安装的网络号。</li> <li>网络参数指定的起始 I/O 号不同于实际安装的 I/O 模块。</li> <li>网络参数指定的网络级不同于实际安装的网络。</li> <li>MELSECNET/H 和 MELSECNET/10 的网络刷新参数超过了指定的范围。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>当 GOT 是总线连接到主基板和扩展基板, 也要检查它们的连接状态。</li> </ul> <p>如果在上面的检查之后还发生出错, 可能的原因是硬件故障。(联系您当地的三菱代理商, 请说明故障症状。)</p>	C
	使用不支持 MELSECNET/H 多重远程 I/O 网络的模块配置了多远程 I/O 网络。	使用支持 MELSECNET/H 多远程 I/O 网络的模块。	QnPH
	<ul style="list-style-type: none"> <li>MELSECNET/H 远程主站的 A 系统被设定到 0 号站以外的站点。</li> <li>MELSECNET/H 远程主站的 B 系统被设定到 0 号站。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>在 CPU 模块中将 A 系统侧的 MELSECNET/H 远程主站设置为 0 号站。</li> <li>在 CPU 模块中将 B 系统侧的 MELSECNET/H 远程主站设置为 1 ~ 64 号站中的一个。</li> </ul>	QnPRH

\*3: 以序列号的高 5 位为“04101”以后的 CPU 为对象。  
 \*4: 以序列号的高 5 位为“07032”以后的 CPU 为对象。  
 \*5: 以序列号的高 5 位为“08102”以后的 MELSECNET/H 为对象。  
 \*6: 以序列号的高 5 位为“09012”以后的 CPU 为对象。  
 \*7: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间
				RUN	ERROR		
3102	LINK PARA. ERROR	文件名称 / 驱动器名称	参数号	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位 /STOP → RUN 时
3103	LINK PARA. ERROR	文件名称 / 驱动器名称	参数号	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位 /STOP → RUN 时

\*1: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。

\*2 参数号为 GX Configurator 设置的智能功能模块的参数起始 I/O 号除以 10h 的值。

出错代码 (SDO)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
3102	检测到 MELSECNET/G 网络参数出错。	<ul style="list-style-type: none"> <li>改正和写网络参数。</li> <li>如果改正之后还发生出错，这表示是硬件故障。（请联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。）</li> </ul>	Qn (H) *6 QnU
	<ul style="list-style-type: none"> <li>网络模块检测到网络参数出错。</li> <li>检测到 MELSECNET/H 网络参数出错。</li> </ul>		C
	双工通讯设置中指定的站号不正确。 <ul style="list-style-type: none"> <li>没有对站连续编号。</li> <li>没有为正常站上的 CPU 模块进行双工通讯设置。</li> </ul>	参考网络模块的故障排除，如果出错是由于不正确的双工通讯设置引起的，重新检查网络参数的双工通讯设置。	QnPRH
	安装了序列号的高 5 位为“09041”以前的 MELSECNET/G 模块。	安装序列号的高 5 位为“09042”以后的 MELSECNET/G 模块。	QnU
3103	在多 CPU 系统中，受其它站控制的 Q 系列以太网接口模块被指定为以太网网络参数的起始 I/O 号。	<ul style="list-style-type: none"> <li>删除受其它站点控制的 Q 系列以太网接口模块的以太网网络参数。</li> <li>将设置更改为受自站控制的 Q 系列以太网接口模块的起始 I/O 号。</li> </ul>	Q00/Q01 *1 Qn (H) *1 QnPH QnU
	<ul style="list-style-type: none"> <li>虽然在以太网模块数设置参数设置将模块数设定为 1 或者更大的数，但是实际安装的模块数是 0。</li> <li>以太网网络参数的起始 I/O 号 and 实际安装的模块的 I/O 号不同。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>改正和写网络参数。</li> <li>如果改正之后还发生出错，这表明是硬件故障。（请联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。）</li> </ul>	C Rem
	<ul style="list-style-type: none"> <li>在参数设定的 I/O 号的位置上没有 AJ71QE71 存在。</li> <li>I/O 号码指定重复。</li> <li>网络参数的数目和安装的 AJ71QE71 不同。</li> <li>设定的以太网（参数+专用指令）超过 5 个。</li> </ul>		QnA
<ul style="list-style-type: none"> <li>在冗余系统的扩展基板上安装了网络类型设置为“以太网（主基板）”的以太网模块。</li> <li>在冗余系统的主基板上安装了网络类型设置为“以太网（扩展基板）”的以太网模块。</li> </ul>		QnPRH *6	

\*3: 以序列号的高 5 位为“04101”以后的 CPU 为对象。  
 \*4: 以序列号的高 5 位为“07032”以后的 CPU 为对象。  
 \*5: 以序列号的高 5 位为“08102”以后的 MELSECNET/H 为对象。  
 \*6: 以序列号的高 5 位为“09012”以后的 CPU 为对象。  
 \*7: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行状态	检测时间
				RUN	ERROR		
3104							
3105	LINK PARA. ERROR	文件名称 / 驱动器名称	参数号	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位 / STOP → RUN 时
3106	LINK PARA. ERROR	文件名称 / 驱动器名称	参数号	熄灭	闪烁	停止	当执行 END 指令时
	LINK PARA. ERROR	文件名称	参数号	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位 / STOP → RUN 时
3107	LINK PARA. ERROR	文件名称	参数号	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位 / STOP → RUN 时

\*1: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。

\*2 参数号为 GX Configurator 设置的智能功能模块的参数起始 I/O 号除以 10h 的值。

出错代码 (SDO)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
3104	<ul style="list-style-type: none"> <li>以太网和 MELSECNET/10 使用相同的网络号。</li> <li>网络参数设定的网络号、站号或者组号超过范围。</li> <li>I/O 号指定时指定了已使用的 CPU 模块。</li> <li>以太网特有参数设置不正常。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>改正和写网络参数。</li> <li>如果改正之后还发生出错，这表明是硬件故障。（请联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。）</li> </ul>	C Rem
3105	在多 CPU 系统中，受其它站控制的 Q 系列 CC-Link 模块被指定为 CC-Link 网络参数的起始 I/O 号。	<ul style="list-style-type: none"> <li>删除受其它站点控制的 Q 系列 CC-Link 模块的 CC-Link 网络参数。</li> <li>将设置更改为受自站控制的 Q 系列 CC-Link 模块的起始 I/O 号码。</li> </ul>	Q00/Q01*1 Qn(H)*1 QnPH QnU
	<ul style="list-style-type: none"> <li>虽然在网络参数中设定的 CC-Link 模块数是一个或者更多，实际安装的模块数却是 0。</li> <li>公共参数中的起始 I/O 号和实际安装的 I/O 号不同。</li> <li>CC-Link 模块数设置参数的站类型不同于实际安装的站类型。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>改正和写入网络参数。</li> <li>如果改正之后还发生出错，这表明是硬件故障。（联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。）</li> </ul>	C Rem
	<ul style="list-style-type: none"> <li>在冗余系统的扩展基板上安装了站类型设置为“主站（冗余功能对应）”的 CC-Link 模块。</li> <li>在冗余系统的主基板上安装了站类型设置为“主站”的 CC-Link 模块。</li> </ul>		QnPRH*6
	以太网参数的内容不正确。	改正参数后重新写入。	QnA
3106	CC-Link 链接刷新范围超过文件寄存器容量。	将文件寄存器文件更换为全局范围内可以刷新的文件寄存器文件	Qn(H)*1 QnPH QnPRH QnU
	用于 CC-Link 的网络刷新参数超过范围。	检查参数设置。	QCPU Rem
3107	<ul style="list-style-type: none"> <li>CC-Link 参数设置不正确。</li> <li>设定模式不能用于安装的 CC-Link 模块的版本。</li> </ul>	检查参数设置。	C Rem

\*3: 以序列号的高 5 位为“04101”以后的 CPU 为对象。  
 \*4: 以序列号的高 5 位为“07032”以后的 CPU 为对象。  
 \*5: 以序列号的高 5 位为“08102”以后的 MELSECNET/H 为对象。  
 \*6: 以序列号的高 5 位为“09012”以后的 CPU 为对象。  
 \*7: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行状态	检测时间
				RUN	ERROR		
3200	SFC PARA. ERROR	文件名称	参数号	熄灭	闪烁	停止	STOP→RUN
3201							
3202							
3203							
3300	SP. PARA ERROR	文件名称	参数号*2	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位 /STOP → RUN/ 可编程控制器写入时
3301							
3302							
3303	SP. PARA ERROR	文件名称 / 驱动器名称	参数号	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位 /STOP → RUN/ 可编程控制器写入时

\*1: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。

\*2 参数号为 GX Configurator 设置的智能功能模块的参数起始 I/O 号除以 10h 的值。

出错代码 (SDO)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
3200	参数设置非法。 • 虽然在可编程控制器参数对话框的 SFC 设置中将块 0 设定为 “Automatic start”，但是块 0 并不存在。	使用外围设备读取出错的公共信息，检查对应数值（程序出错位置）的出错步，并改正错误。	QnA Q00J/Q00/Q01*1 QnPH QnPRH QnU
3201	块参数设置非法。		QnA Qn (H) QnPH QnPRH
3202	在可编程控制器参数对话框的软元件设置中指定的步继电器数少于程序中已经使用的个数。		QnA Qn (H) QnPH QnPRH QnU
3203	在可编程控制器参数对话框的程序设置中指定的 SFC 程序的执行类型不是扫描执行类型。		QCPU Rem
3300	在 GX Configurator 上设定的智能功能模块参数中的起始 I/O 号码和实际 I/O 号不同。	检查参数设置。	Q00J/Q00/Q01 Qn (H)*1 QnPH QnPRH QnU
3301	智能功能模块的刷新设置超过文件寄存器容量。	更换文件寄存器文件为允许全局内刷新的文件寄存器文件。	QCPU Rem
	智能功能模块的刷新参数设置超出可用范围。	检查参数设置。	QCPU
3302	智能功能模块的刷新参数异常。	检查参数设置。	Q00/Q01*1 Qn (H)*1 QnPH QnU
3303	在多 CPU 系统中，自动刷新设置或者相似参数设置被设定到受其它站控制的智能功能模块。	<ul style="list-style-type: none"> <li>删除由其它 CPU 控制的智能功能模块的自动刷新设置或者相似参数设置。</li> <li>将设置更改为由主站 CPU 控制的智能功能模块的自动刷新设置或者相似参数设置。</li> </ul>	

\*3: 以序列号的高 5 位为 “04101” 以后的 CPU 为对象。  
 \*4: 以序列号的高 5 位为 “07032” 以后的 CPU 为对象。  
 \*5: 以序列号的高 5 位为 “08102” 以后的 MELSECNET/H 为对象。  
 \*6: 以序列号的高 5 位为 “09012” 以后的 CPU 为对象。  
 \*7: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间
				RUN	ERROR		
3400							
3401	REMOTE PASS. ERR.	-	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位 /STOP → RUN 时

\*1: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。

\*2 参数号为 GX Configurator 设置的智能功能模块的参数起始 I/O 号除以 10h 的值。

出错代码 (SD0)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
3400	远程密码文件中的起始 I/O 号码的目标模块被设定到 0H 到 0FF0H 以外。	将目标模块的起始 I/O 号码更改为 0H 到 0FF0H 范围之内。	Qn (H) *1 QnPH QnPRH QnU*7 Rem
	远程密码文件中的起始 I/O 号码的目标模块被设定到 0H 到 07E0H 以外。	将目标模块的起始 I/O 号码更改为 0H 到 07E0H 范围之内。	Q02U
	远程密码的目标 模块的起始 I/O 号码在下列范围之外。 • Q00JCPU: 0H 到 1E0H • Q00CPU/Q01CPU: 0H 到 3E0H	将远程密码的目标模块的起始 I/O 号码更改为下列范围之内的号码。 • Q00JCPU: 0H 到 1E0H • Q00CPU/Q01CPU: 0H 到 3E0H	Q00J/Q00/Q01*1
3401	由于下列原因之一，被指定作为远程密码文件的起始 I/O 号码的位置不正确： • 模块没有安装。 • 不是智能功能模块 (I/O 模块) • 智能功能模块不是 Q 系列串行通讯模块、调制解调器接口模块或者以太网模块。 • 是功能版本 A 的 Q 系列串行通讯模块或者以太网模块。	将功能版本为 B 或者更高的 Q 系列串行通讯模块、调制解调器接口模块或者以太网模块安装到远程密码文件的起始 I/O 号指定的位置	Qn (H) *1 QnPH QnPRH QnU Rem
	在远程密码的起始 I/O 号指定的插槽中未安装下列模块中的一个。 • 功能版本为 B 或者更高的串行通讯模块 • 功能版本为 B 或者更高的以太网模块 • 功能版本为 B 或者更高的调制解调器接口模块	在远程密码的起始 I/O 号指定的位置安装下列模块中的一个。 • 功能版本为 B 或者更高的串行通讯模块 • 功能版本为 B 或者更高的以太网模块 • 功能版本为 B 或者更高的调制解调器接口模块	Q00J/Q00/Q01*1
	在多 CPU 系统中指定了受其它 CPU 控制的功能版本为 B 或者更高的 Q 系列串行通讯模块、调制解调器接口模块或者以太网模块。	• 将其更换为主站 CPU 控制的功能版本为 B 或者更高的以太网模块。 • 删除远程密码设置。	Qn (H) *1 QnPH QnU

\*3: 以序列号的高 5 位为 “04101” 以后的 CPU 为对象。  
 \*4: 以序列号的高 5 位为 “07032” 以后的 CPU 为对象。  
 \*5: 以序列号的高 5 位为 “08102” 以后的 MELSECNET/H 为对象。  
 \*6: 以序列号的高 5 位为 “09012” 以后的 CPU 为对象。  
 \*7: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

## 12.3.6 出错代码表 (4000 ~ 4999)

以下介绍出错代码 4000 ~ 4999 的出错信息、异常内容及原因以及处理方法等。

表 12.8 出错代码

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间
				RUN	ERROR		
4000	INSTRCT. CODE ERR	程序出错位置	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位 /STOP → RUN/ 当执行指 令时
4001							
4002							
4003							
4004							
4010	MISSING END INS.	程序出错位置	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位 /STOP → RUN 时
4020	CAN' T SET (P)	程序出错位置	-	熄灭	闪烁	停止	
4021							
4030	CAN' T SET (I)	程序出错位置	-	熄灭	闪烁	停止	

\*1: 可以通过参数设置发生错误时的 CPU 的运行状态。(LED 显示也连动变化。)

\*2: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。

出错代码 (SD0)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
4000	<ul style="list-style-type: none"> <li>程序包含不能被解码的指令代码。</li> <li>程序中包含不能使用的指令。</li> </ul>	使用外围设备读取出错的公共信息，检查和数值（程序出错位置）相对应的出错步，并改正错误。	C
4001	程序包含 SFC 专用指令，尽管它不是 SFC 程序。		QnA Q00J/Q00/Q01*2 Qn(H) QnPH QnPRH QnU
4002	<ul style="list-style-type: none"> <li>程序指定的扩展指令有不合法指令名称。</li> <li>程序中指定的扩展指令不能被指定的模块执行。</li> </ul>		C Rem
4003	程序指定的扩展指令有不正确的软元件数。		
4004	程序指定的扩展指令包含不能使用的软元件。		
4010	程序中没有 END (FEND) 指令。		C
4020	程序使用的内部文件指针的总数超过了参数中设定的内部文件指针数。		QnA Qn(H) QnPH QnPRH QnU
4021	<ul style="list-style-type: none"> <li>各文件中使用的公共指针号有重复。</li> <li>各文件中使用的本地指针号有重复。</li> </ul>		C
4030	各文件中使用的中断指针号有重复。		

\*3: 以序列号的高 5 位为“04012”以后的 CPU 为对象。  
 \*4: 以序列号的高 5 位为“07012”以后的 CPU 为对象。  
 \*5: 以序列号的高 5 位为“07032”以后的 CPU 为对象。  
 \*6: 以序列号的高 5 位为“09012”以后的 CPU 为对象。  
 \*7: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间
				RUN	ERROR		
4100	OPERATION ERROR	程序出错位置	-	熄灭 / 点亮	闪烁 / 点亮	停止 / 继续运行*1	当执行指令时
4101							
4102							
4103							
4104							

\*1: 可以通过参数设置发生错误时的 CPU 的运行状态。(LED 显示也连动变化。)

\*2: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。

出错代码 (SD0)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
4100	指令中包含有不能处理的数据。	使用外围设备读取出错的公共信息，检查对应数值（程序出错位置）的出错步，并改正错误。	○ Rem
	通过 FREAD/FWRITE 指令访问 ATA 卡时发生异常。	<ul style="list-style-type: none"> <li>采取抗噪声措施。</li> <li>使 CPU 模块复位后再次 RUN。如果仍然显示了相同的出错，则表明 ATA 卡的硬件异常。（请联系附近的 FA 中心或代理商，说明故障症状。）</li> </ul>	Qn (H) QnPH QnPRH
4101	<ul style="list-style-type: none"> <li>通过指令处理的数据的设置使用数超过了可用范围。</li> <li>通过指令指定的软元件的存储数据、常量超过了可用范围。</li> <li>在至自站 CPU 共享存储区的写入中，将禁止写入的区域指定为写入目标地址。</li> <li>通过指令指定的软元件的存储数据重复。</li> <li>通过指令指定的软元件超出了软元件点数范围。</li> <li>通过指令指定的中断指针号超过了可用范围。</li> </ul>	通过外部设备读取出错的公共信息，对该数值（程序出错位置）对应的出错步进行检查、修改。	○ Rem
	<ul style="list-style-type: none"> <li>通过指令指定的文件寄存器的存储数据超过了可用范围，或者文件寄存器未设置。</li> </ul>		QnU
4102	在多 CPU 系统中，为受其它站控制的网络模块指定了链接直接软元件 (J□\□)。	<ul style="list-style-type: none"> <li>从程序中删除链接直接软元件，其指定了由其它 CPU 控制的网络模块。</li> <li>使用链接直接软元件，指定由自站 CPU 控制的网络模块。</li> </ul>	Q00/Q01*2 Qn (H)*2 QnPH QnU
	<ul style="list-style-type: none"> <li>为网络专用指令指定的网络号或者站号有错误。</li> <li>链接直接软元件 (J□\□) 设置不正确。</li> <li>为扩展指令指定的模块号 / 网络号 / 字符串数超过允许的范围。</li> </ul>	使用外围设备读取出错的公共信息，检查对应数值（程序出错位置）的出错步，并改正错误。	○ Rem
	<ul style="list-style-type: none"> <li>专用指令指定的字符串的指定 (“ ”) 不是可使用的字符。</li> </ul>		QnU
4103	PID 专用指令的配置不正确。		QnA Q00J/Q00/Q01*2 Qn (H) QnPRH QnU
4104	设置数超过范围。	使用外围设备读取出错的公共信息，并检查和改正对应数值（程序出错位置）的程序。	Q4AR

\*3: 以序列号的高 5 位为“04012”以后的 CPU 为对象。

\*4: 以序列号的高 5 位为“07012”以后的 CPU 为对象。

\*5: 以序列号的高 5 位为“07032”以后的 CPU 为对象。

\*6: 以序列号的高 5 位为“09012”以后的 CPU 为对象。

\*7: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间
				RUN	ERROR		
4105	OPERATION ERROR	程序出错位置	-	熄灭 / 点亮	闪烁 / 点亮	停止 / 继续运行 *1	当执行指令时
4107							
4108							
4109	OPERATION ERROR	程序出错位置	-	熄灭 / 点亮	闪烁 / 点亮	停止 / 继续运行 *1	当执行指令时
4111	OPERATION ERROR	程序出错位置	-	熄灭 / 点亮	闪烁 / 点亮	停止 / 继续运行 *2	当执行指令时
4112							
4113	OPERATION ERROR	程序出错位置	-	熄灭 / 点亮	闪烁 / 点亮	停止 / 继续运行	当执行指令时

\*1: 可以通过参数设置发生错误时的 CPU 的运行状态。(LED 显示也连动变化。)

\*2: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。

出错代码 (SD0)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
4105	设置了程序内存检查时，执行了 PLOADP/PUNLOADP/PSWAPP 指令。	<ul style="list-style-type: none"> <li>删除程序内存检查设置。</li> <li>使用程序内存检查时，删除 PLOADP/PUNLOADP/PSWAPP 指令。</li> </ul>	QnPH*5
4107	通过一个 CPU 模块执行了 33 条以上的多 CPU 专用指令。	使用多 CPU 专用指令的结束位进行互锁，防止在一个 CPU 模块中执行 33 条以上的多 CPU 专用指令。	Q00/Q01*2 Qn(H)*2 QnPH Q02U
	CC-Link 指令的执行数超过 32。	将 CC-Link 指令的执行数设定为 32 以下。	QnA
4108	执行 CC-Link 指令时，没有设定 CC-Link 参数。	在设置了 CC-Link 参数之后，执行 CC-Link 指令。	
4109	设置了高速中断时执行了 PR、PRC、UDCNT1、UDCNT2、PLSY 和 PWM 指令。	删除高速中断设置。 当使用高速中断时，删除 PR、PRC、UDCNT1、UDCNT2、PLSY 和 PWM 指令。	Qn(H)*3
4111	试图用指令在主站 CPU 模块的 CPU 共享存储区的写入禁止区域中执行写入操作。	使用 GX Developer 读取出错的公共信息，并检查和改正对应数值（程序出错位置）的出错步。	Q00/Q01*2 QnU
4112	指定了不能用多 CPU 专用指令指定的 CPU 模块。		
4113	<ul style="list-style-type: none"> <li>执行 SP.DEVST 指令时，当天写入标准的次数超过了 SD695 指定的值。</li> <li>设定了超出 SD695 指定范围的值。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查 SP.DEVST 指令为正确的执行次数。</li> <li>下一天或以后再次执行 SP.DEVST 指令，或者调整 SD695 的值。</li> <li>改正超出范围的 SD695 值。</li> </ul>	QnU

\*3: 以序列号的高 5 位为“04012”以后的 CPU 为对象。  
 \*4: 以序列号的高 5 位为“07012”以后的 CPU 为对象。  
 \*5: 以序列号的高 5 位为“07032”以后的 CPU 为对象。  
 \*6: 以序列号的高 5 位为“09012”以后的 CPU 为对象。  
 \*7: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间
				RUN	ERROR		
4120	OPERATION ERROR	程序出错位置	-	熄灭 / 亮灯	闪烁 / 亮灯	停止 / 继续运行 *2	当执行指令时
4121							
4122	OPERATION ERROR	程序出错位置	-	熄灭 / 亮灯	闪烁 / 亮灯	停止 / 继续运行	当执行指令时
4130	OPERATION ERROR	程序出错位置	-	熄灭 / 亮灯	闪烁 / 亮灯	停止 / 继续运行	当执行 END 指 令时 / 当执行 其它指令时
4131	OPERATION ERROR	程序出错位置	-	熄灭 / 亮灯	闪烁 / 亮灯	停止 / 继续运行 *2	当执行指令时
4140	OPERATION ERROR	程序出错位置	-	熄灭 / 亮灯	闪烁 / 亮灯	停止 / 继续运行 *2	当执行指令时
4141							

\*1: 可以通过参数设置发生错误时的 CPU 的运行状态。(LED 显示也连动变化。)

\*2: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。

出错代码 (SDO)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
4120	由于手动切换允许标志（特殊寄存器 SM1592）为 OFF，所以不能由控制系统切换指令（SP.CONTSW）执行手动切换。	通过 SP.CONTSW 指令执行控制系统切换时，将手动切换允许标志（特殊寄存器 SM1592）置于 ON 后再进行操作。	QnPRH
4121	<ul style="list-style-type: none"> <li>在独立模式下，在待机系统的 CPU 模块中执行了控制系统切换指令（SP.CONTSW）。</li> <li>在调试模式下，执行了控制系统切换指令（SP.CONTSW）。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>重新检查用于 SP.CONTSW 指令的互锁信号，并确保 SP.CONTSW 指令是只能在控制系统中执行。（由于 SP.CONTSW 指令不能在待机系统中执行，建议使用运行模式信号或者类似的信号来提供互锁。）</li> <li>由于在调试模式中不能执行 SP.CONTSW 指令，重新检查和运行模式相关的互锁信号。</li> </ul>	
4122	<ul style="list-style-type: none"> <li>对冗余系统扩展基板上安装的模块，执行了专用指令。</li> <li>在独立模式下，对待机系统的扩展基板上安装的智能功能模块，执行了指令访问。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>删除用于扩展基板上安装的模块的专用指令。</li> <li>删除对待机系统的扩展基板上安装的智能功能模块进行访问的指令。</li> </ul>	QnPRH*6
4130	以 ATA 卡内的注释文件作为对象，执行了 SFC 步注释读取指令（S(P).SFCSCOMR）、SFC 转移条件注释读取指令（S(P).SFCTCOMR）。	将对象注释文件设置为 ATA 卡内的注释文件以外。	Qn(H)*4 QnPH*5 QnPRH
4131	另一个 SFC 程序还没有结束时，通过指令启动了 SFC 程序。	检查指令指定的 SFC 程序，或者检查 SFC 程序的执行状态。	QnU
4140	输入数据用特殊值（“-0”、非正规数、非数、±∞）进行了运算。	使用外围设备读取出错的公共信息，检查对应数值（程序出错位置）的出错步，并改正错误。	QnU
4141	运算时发生了溢出。		

\*3: 以序列号的高 5 位为“04012”以后的 CPU 为对象。  
 \*4: 以序列号的高 5 位为“07012”以后的 CPU 为对象。  
 \*5: 以序列号的高 5 位为“07032”以后的 CPU 为对象。  
 \*6: 以序列号的高 5 位为“09012”以后的 CPU 为对象。  
 \*7: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间
				RUN	ERROR		
4200	FOR NEXT ERROR	程序出错位置	-	熄灭	闪烁	停止	当执行指令时
4201	FOR NEXT ERROR	程序出错位置	-	熄灭	闪烁	停止	当执行指令时
4202							
4203							
4210	CAN' T EXECUTE (P)	程序出错位置	-	熄灭	闪烁	停止	当执行指令时
4211							
4212							
4213							
4220	CAN' T EXECUTE (I)	程序出错位置	-	熄灭	闪烁	停止	当执行指令时
4221							
4223							
4225	CAN' T EXECUTE (I)	-	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时

\*1: 可以通过参数设置发生错误时的 CPU 的运行状态。(LED 显示也连动变化。)

\*2: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。

出错代码 (SDO)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
4200	在 FOR 指令执行之后未执行 NEXT 指令。 或者 NEXT 指令个数少于 FOR 指令的个数。	使用外围设备读取出错的公共信息，检查对应数值（程序出错位置）的出错步，并改正错误。	C
4201	在未执行 FOR 指令的情况下执行了 NEXT 指令。 或者 NEXT 指令的个数多于 FOR 指令的个数。		
4202	嵌套超过了 16 级。		
4203	在未执行 FOR 指令的情况下执行了 BREAK 指令。	使用外围设备读取出错的公共信息，检查对应数值（程序出错位置）的出错步，并改正错误。	C
4210	执行了 CALL 指令，但是指定的指针处没有子程序。		
4211	执行的子程序中不存在 RET 指令。		
4212	在主程序中，RET 指令在 FEND 指令之前。		
4213	嵌套超过了 16 级。	将嵌套级数保持为 16 以内。	C
4220	虽然有中断输入发生，但是相应的中断指针却不存在。	使用外围设备读取出错的公共信息，检查对应数值（程序出错位置）的出错步，并改正错误。	
4221	在执行的 interrupt 程序中不存在 IRET 指令。		
4223	在主程序中，IRET 指令在 FEND 指令之前。 • 固定扫描周期执行类型程序中执行了 IRET 指令。 • 固定扫描周期执行类型程序中执行了 STOP 指令。		QnU
4225	冗余系统扩展基板上安装的模块设置了中断指针。	扩展基板上安装的模块设置的中断指针不能使用，删除设置。	QnPRH*6

\*3: 以序列号的高 5 位为“04012”以后的 CPU 为对象。  
 \*4: 以序列号的高 5 位为“07012”以后的 CPU 为对象。  
 \*5: 以序列号的高 5 位为“07032”以后的 CPU 为对象。  
 \*6: 以序列号的高 5 位为“09012”以后的 CPU 为对象。  
 \*7: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行状态	检测时间
				RUN	ERROR		
4230	INST. FORMAT ERR.	程序出错位置	-	熄灭	闪烁	停止	当执行指令时
4231							
4235							
4300	EXTEND INST. ERR.	程序出错位置	-	熄灭 / 点亮	闪烁 / 点亮	停止 / 继续运行*1	当执行指令时
4301							
4350	OPERATION ERROR	程序出错位置	-	熄灭	闪烁	停止	当执行指令时
4351							
4352							
4353							
4354							
4355							
4400	SFCP. CODE ERROR	程序出错位置	-	熄灭	闪烁	停止	STOP → RUN
4410	CAN' T SET (BL)	程序出错位置	-	熄灭	闪烁	停止	STOP → RUN
4411							
4420	CAN' T SET (S)	程序出错位置	-	熄灭	闪烁	停止	STOP → RUN

\*1: 可以通过参数设置发生错误时的 CPU 的运行状态。(LED 显示也连动变化。)

\*2: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。

出错代码 (SDO)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
4230	CHK 和 CHKEND 指令的数目不相等。	使用外围设备读取出错的公共信息，检查对应数值（程序出错位置）的出错步，并改正错误。	QnA Qn (H) QnPH
4231	IX 和 IXEND 指令的数目不相等。		C
4235	CHK 指令的检查条件的配置不正确。或者在低速执行类型程序中使用了 CHK 指令。		QnA Qn (H) QnPH
4300	MELSECNET/MINI-S3 主站模块控制指令的目标是错误的。	使用外围设备读取出错的公共信息，检查对应数值（程序出错位置）的出错步，并改正错误。	QnA
4301	AD57/AD58 控制指令的目标是错误的。		
4350	<ul style="list-style-type: none"> <li>程序指定的多 CPU 高速总线专用指令指定的对象 CPU 模块出错。</li> <li>指定了预置 CPU。</li> <li>指定了未安装的 CPU。</li> <li>对象 CPU 的起始 I/O 号除以 16 (n1) 超出了 3E0H 到 3E3H 的范围。</li> <li>指定了不能执行指令的 CPU 模块。</li> <li>单 CPU 系统中执行指令。</li> <li>指定了自 CPU。</li> </ul>	使用外围设备读取出错的公共信息，检查对应数值（程序出错位置）的出错步，并改正错误。	QnU
4351	<ul style="list-style-type: none"> <li>程序指定的多 CPU 高速总线专用指令，不能在指定的对象 CPU 模块中执行。</li> <li>指令名出错。</li> <li>指定了对象 CPU 模块不支持的指令。</li> </ul>		QnU*7
4352	程序指定的多 CPU 高速总线专用指令的软元件数出错。		
4353	程序指定了多 CPU 高速总线专用指令的不能使用的软元件。		QnU
4354	指定了多 CPU 高速总线专用指令的不能处理的字符串。		
4355	程序指定的多 CPU 高速总线专用指令的读取 / 写入数据次数（请求 / 接收数据次数）无效。		QnU*7
4400	SFC 程序中没有 SFCP 或者 SFCPEND 指令。	使用 GX Developer 重新写程序到 CPU 模块。	QnA Qn (H) QnPH QnPRH
4410	SFC 程序指定的块号超出范围。		QnA
4411	SFC 程序中，块号指定重复。		Q00J/Q00/Q01*2
4420	SFC 程序指定的步号超出范围。		Qn (H) QnPH QnPRH QnU

\*3: 以序列号的高 5 位为“04012”以后的 CPU 为对象。  
 \*4: 以序列号的高 5 位为“07012”以后的 CPU 为对象。  
 \*5: 以序列号的高 5 位为“07032”以后的 CPU 为对象。  
 \*6: 以序列号的高 5 位为“09012”以后的 CPU 为对象。  
 \*7: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间	
				RUN	ERROR			
4421	CAN' T SET(S)	程序出错位置	-	熄灭	闪烁	停止	STOP → RUN	
4422								
4423								
4430	SFC EXE. ERROR	文件名称 / 驱动器名称	-	熄灭	闪烁	停止	STOP → RUN	
4431								
4432								

\*1: 可以通过参数设置发生错误时的 CPU 的运行状态。(LED 显示也连动变化。)

\*2: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。

出错代码 (SD0)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
4421	所有 SFC 程序中的总步数超出最大。	使用 GX Developer 重新写程序到 CPU 模块。	QnA Q00J/Q00/Q01*2
4422	SFC 程序中步号指定重复。		Qn(H) QnPH QnPRH QnU
4423	各块的 (最大步号 +1) 的总数超出总步继电器数。		改正超出总步继电器数的各块的 (最大步号 +1) 的总数。
4430	SFC 程序不能被执行。 • 块数据设置的数据非法。 • 块数据设置的 SFC 数据软元件超出可编程控制器参数中设定的软元件设置范围。	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用 GX Developer 重新写程序到 CPU 模块。</li> <li>在改正 SFC 数据软元件的设置之后, 将其写入 CPU 模块。</li> <li>在改正可编程控制器参数中设定的软元件设置范围之后, 将其写入 CPU 模块。</li> </ul>	Q00J/Q00/Q01*2 QnU
4431	SFC 程序不能执行。 • 块参数设置异常。	使用 GX Developer, 重新写程序到 CPU 模块。	
4432	SFC 程序不能执行。 • SFC 程序的结构非法。		

- \*3: 以序列号的高 5 位为 “04012” 以后的 CPU 为对象。
- \*4: 以序列号的高 5 位为 “07012” 以后的 CPU 为对象。
- \*5: 以序列号的高 5 位为 “07032” 以后的 CPU 为对象。
- \*6: 以序列号的高 5 位为 “09012” 以后的 CPU 为对象。
- \*7: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间
				RUN	ERROR		
4500	SFCP. FORMAT ERR.	程序出错位置	-	熄灭	闪烁	停止	STOP → RUN
4501							
4502							
4503							
4504							
4505							
4506							
4600	SFCP. OPE. ERROR	程序出错位置	-	熄灭 / 点亮	闪烁 / 点亮	停止 / 继续运行*1	当执行指令时
4601							
4602							

\*1: 可以通过参数设置发生错误时的 CPU 的运行状态。(LED 显示也连动变化。)

\*2: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。

出错代码 (SD0)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
4500	SFC 程序中, BLOCK 指令数和 BEND 指令数不相等。	使用外围设备, 重新写程序到 CPU 模块。	QnA Qn (H) QnPH QnPRH
4501	SFC 程序中, STEP* ~ TRAN* ~ TSET ~ SEND 指令的配置不正确。		QnA Q00J/Q00/Q01*2 Qn (H) QnPH QnPRH QnU
4502	SFC 程序的结构非法。 • 在 SFC 程序块中, 不存在 STEPI* 指令。		
4503	SFC 程序的结构非法。 • 在 TSET 指令中指定的步不存在。 • 在跳跃转移中, 主步号被指定为目标步号。	• 使用 GX Developer, 重新写程序到 CPU 模块。 • 使用 GX Developer 读取出错的公共信息, 检查对应数值 (程序出错位置) 的出错步, 并改正错误。	Q00J/Q00/Q01*2 QnU
4504	SFC 程序的结构非法。 • 在 TAND 指令中指定的步不存在。	使用 GX Developer, 重新写程序到 CPU 模块。	
4505	SFC 程序的结构非法。 • 在步的运算输出中, 为主步指定了 SETSn/BLmSn 或者 RSTSn/BLmSn 指令。	使用 GX Developer 读取出错的公共信息, 检查对应数值 (程序出错位置) 的出错步, 并改正错误。	
4506	SFC 程序的结构非法。 • 在复位步中, 主步号被指定为目标步。		
4600	SFC 程序包含不能处理的数据。	使用外围设备读取出错的公共信息, 检查对应数值 (程序出错位置) 的出错步, 并改正错误。	QnA Qn (H) QnPH QnPRH
4601	超出 SFC 程序可以指定的软元件范围。		
4602	在 SFC 程序中的块控制中在执行 START 指令之前执行了 END 指令。		

\*3: 以序列号的高 5 位为 “04012” 以后的 CPU 为对象。  
 \*4: 以序列号的高 5 位为 “07012” 以后的 CPU 为对象。  
 \*5: 以序列号的高 5 位为 “07032” 以后的 CPU 为对象。  
 \*6: 以序列号的高 5 位为 “09012” 以后的 CPU 为对象。  
 \*7: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间	
				RUN	ERROR			
4610	SFCP. EXE. ERROR	程序出错位置	-	点亮	点亮	继续运行	STOP → RUN	
4611								
4620	BLOCK EXE. ERROR	程序出错位置	-	熄灭	闪烁	停止	当执行指令时	
4621								
4630	STEP EXE. ERROR	程序出错位置	-	熄灭	闪烁	停止	当执行指令时	
4631								
4632								
4633								

\*1: 可以通过参数设置发生错误时的 CPU 的运行状态。(LED 显示也连动变化。)

\*2: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。

出错代码 (SDO)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
4610	通过 SFC 程序进行继续运行启动时的激活步信息不正确。	使用外围设备读取出错的公共信息，检查对应数值（程序出错位置）的出错步，并改正错误。 程序自动地进行初始化启动。	QnA Qn(H) QnPH QnPRH
4611	通过 SFC 程序中指定继续运行启动时，在 RUN 过程中被复位。		
4620	通过 SFC 程序对已经启动的块执行了启动操作。	使用外围设备读取出错的公共信息，检查对应数值（程序出错位置）的出错步，并改正错误。	QnA Q00J/Q00/Q01*2 Qn(H) QnPH QnPRH QnU
4621	通过 SFC 程序试图在不存在的块上执行启动操作。	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用 GX Developer 读取出错的公共信息，检查对应数值（程序出错位置）的出错步，并改正错误。</li> <li>如果特殊继电器 SM321 为 OFF，将其变为 ON。</li> </ul>	
4630	通过 SFC 程序在已经启动的块上执行了启动操作。	使用外围设备读取出错的公共信息，检查对应数值（程序出错位置）的出错步，并改正错误。	QnA Qn(H) QnPH QnPRH QnU
4631	<ul style="list-style-type: none"> <li>通过 SFC 程序对不存在的步执行了启动。</li> <li>或者通过 SFC 程序对不存在的步进行了结束指定。</li> <li>通过 SFC 程序对不存在的转移条件进行了强制转移。</li> <li>或者通过 SFC 程序对不存在的转移条件的强制转移进行了解除。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用外围设备读取出错的公共信息，检查对应数值（程序出错位置）的出错步，并改正错误。</li> <li>如果特殊继电器 SM321 为 OFF，将其变为 ON。</li> </ul>	
4632	在可以被 SFC 程序指定的块中，有太多的同时激活步。	使用外围设备读取出错的公共信息，检查对应数值（程序出错位置）的出错步，并改正错误。	
4633	在可以被指定的所有块中，有太多的同时激活步。		

\*3: 以序列号的高 5 位为“04012”以后的 CPU 为对象。  
 \*4: 以序列号的高 5 位为“07012”以后的 CPU 为对象。  
 \*5: 以序列号的高 5 位为“07032”以后的 CPU 为对象。  
 \*6: 以序列号的高 5 位为“09012”以后的 CPU 为对象。  
 \*7: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

## 12.3.7 出错代码表 (5000 ~ 5999)

以下介绍出错代码 5000 ~ 5999 的出错信息、异常内容及原因以及处理方法等。

表 12.9 出错代码

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间
				RUN	ERROR		
5000	WDT ERROR	时间 (设定值)	时间 (实际测量值)	熄灭	闪烁	停止	常时
5001							

出错代码 (SDO)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
5000	<ul style="list-style-type: none"> <li>初始化执行类型程序的扫描时间超出了在可编程控制器参数对话框的可编程控制器 RAS 设置中指定的初始化执行监视时间。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>用外围设备读取出错的个别信息，检查它的值（时间），并缩短扫描时间。</li> <li>在可编程控制器参数的可编程控制器 RAS 设置中更改初始执行监视时间或者 WDT 设置值。</li> <li>解除由跳跃转移引起的无限循环。</li> </ul>	<p>QnA Qn(H) QnPH QnPRH QnU</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>待机系统发生了电源 OFF。</li> <li>在待机系统的电源未 OFF 或者复位的情况下，进行了热备电缆的插拔操作。</li> <li>热备电缆没有用连接器固定螺钉固定。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>由于待机系统的掉电使控制系统的扫描时间延迟，因此应重新设定 WDT 值，并将控制系统扫描时间的延迟考虑在内。</li> <li>当运行期间热备电缆脱落时，应牢固地连接电缆后重启系统。如果相同的出错再次显示，原因可能是热备电缆或者 CPU 模块的硬件故障。（请联系附近的三菱服务中心或者代理商，说明故障症状。）</li> </ul>	<p>QnPRH</p>
5001	<ul style="list-style-type: none"> <li>程序扫描时间超出在可编程控制器参数对话框的可编程控制器 RAS 设置中指定的 WDT 值。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>用外围设备读取出错的个别信息，检查它的值（时间），并缩短扫描时间。</li> <li>在可编程控制器参数的可编程控制器 RAS 设置中更改初始执行监视时间或者 WDT 设置值。</li> <li>解除由跳跃转移引起的无限循环。</li> </ul>	<p>○</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>待机系统发生了电源 OFF。</li> <li>在待机系统的电源未 OFF 或者复位的情况下，进行了热备电缆的插拔操作。</li> <li>热备电缆没有用连接器固定螺钉固定。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>由于待机系统的掉电使控制系统的扫描时间延迟，因此应重新设定 WDT 值，并将控制系统扫描时间的延迟考虑在内。</li> <li>当运行期间热备电缆脱落时，应牢固地连接电缆后重启系统。如果相同的出错再次显示，原因可能是热备电缆或者 CPU 模块的硬件故障。（请联系附近的三菱服务中心或者代理商，说明故障症状。）</li> </ul>	<p>QnPRH</p>

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间
				RUN	ERROR		
5010	PRG. TIME OVER	时间 (设定值)	时间 (实际测量值)	点亮	点亮	继续运行	常时
5011							

出错代码 (SDO)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
5010	程序扫描时间超出了在可编程控制器参数对话框的可编程控制器 RAS 设置中指定的恒定扫描时间。	<ul style="list-style-type: none"> <li>重新检查恒定扫描设置时间。</li> <li>重新检查可编程控制器参数中的恒定扫描时间和低速程序执行时间，以保证有足够的恒定扫描时间。</li> </ul>	QnA Qn (H) QnPH QnPRH QnU
	在可编程控制器参数对话框的可编程控制器 RAS 设置中指定的低速程序执行时间超出了恒定扫描的过量时间。		QnA Qn (H) QnPH QnPRH
	程序扫描时间超出在可编程控制器参数对话框的可编程控制器 RAS 设置中指定的恒定扫描时间。	重新检查可编程控制器参数中的恒定扫描时间，以保证有足够的恒定扫描时间。	Q00J/Q00/Q01
5011	低速执行类型程序的扫描时间超出在可编程控制器参数对话框的可编程控制器 RAS 设置中指定的低速执行监视时间。	从外围设备读取出错的个别信息，检查其中的数值（时间），如果需要则缩短扫描时间。在可编程控制器参数的可编程控制器 RAS 设置中更改低速执行监视时间。	QnA Qn (H) QnPH

## 12.3.8 出错代码表 (6000 ~ 6999)

以下介绍出错代码 6000 ~ 6999 的出错信息、异常内容及原因以及处理方法等。

表 12.10 出错代码

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间	
				RUN	ERROR			
6000	PRB. VERIFY ERR.	文件名称	-	熄灭	闪烁	停止	常时	
	FILE DIFF.	文件名称	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位 / 连接热备 电缆 / 备份模 式改变 / RUN 中 写入结束 / 系 统切换 / 双系 统 RUN 切换时	

出错代码 (SDO)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
	冗余系统中的控制系统和备用系统的程序和参数设置不同。(只在冗余系统的待机系统中才可检测上述内容。)	同步控制系统和待机系统的程序和参数。	Q4AR
6000	<p>在冗余系统中，控制系统和待机系统的程序和参数不相同。</p> <p>检测到的、在两个系统之间有差别的文件类型可以用出错公共信息的文件名称来检查。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>程序不同。 (文件名称 = *****, QPG)</li> <li>可编程控制器参数 / 网络参数 / 冗余参数不同。 (文件名称 = PARAM. QPA)</li> <li>远程密码不同。 (文件名称 = PARAM. QPA)</li> <li>智能功能模块参数不同。 (文件名称 = IPARAM. QPA)</li> <li>软元件初始值不同。 (文件名称 = *****, QDI)</li> <li>CPU 内可用于多个程序块运行中写入的区域容量不同。 (文件名称 = MBOC. QMB) (只在冗余系统的待机系统中才可检测上述内容。)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>匹配控制系统和待机系统的程序和参数。</li> <li>按照下面的步骤 1) 或 2), 执行可编程控制器校验, 以确认两个系统的文件之间的差异, 然后改正错误的文件, 并将改正后的文件重新写入可编程控制器。               <ol style="list-style-type: none"> <li>使用 GX Developer 或者 PX Developer 读取 A 系统的程序 / 参数后, 与 B 系统的程序 / 参数进行校验。</li> <li>将 GX Developer 或者 PX Developer 在离线环境中保存的程序 / 参数与写入到两个系统的 CPU 模块中的程序 / 参数进行校验。</li> </ol> </li> <li>在两个系统的可用于多个程序块运行中写入的区域容量不相同, 采取对策 1) 或者 2)。               <ol style="list-style-type: none"> <li>使用从控制系统到待机系统的内存复制功能, 将程序内存从控制系统复制到待机系统。</li> <li>格式化两个系统的 CPU 模块程序内存。(将两个系统的可用于多个程序块运行中写入的区域容量设置为相同。)</li> </ol> </li> </ul>	QnPRH

\*1: 以序列号的高 5 位为“09012”以后的 CPU 为对象。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间
				RUN	ERROR		
6001	FILE DIFF.	-	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位 / 连接热备电缆 / 运行模式改变时
6010	MODE. VERIFY ERR.	-	-	点亮	点亮	继续运行	常时
	OPE. MODE DIFF.	-	-	点亮	点亮	继续运行	常时
6020	OPE. MODE DIFF.	-	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时
6030	UNIT LAY. DIFF.	模块号	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位 / 连接热备电缆 / 运行模式改变时
6035	UNIT LAY. DIFF.	-	-	熄灭	闪烁	停止	
6036	UNIT LAY. DIFF.	模块号	-	熄灭	闪烁	停止	常时
6040	CARD TYPE DIFF.	-	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时
6041		-	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时

出错代码 (SD0)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
6001	在冗余系统中，由 DIP 开关设定的有效参数驱动器设置 (SW2、SW3) 不同。	匹配控制系统和待机系统中，由 DIP 开关设定的有效参数驱动器设置 (SW2、SW3)。	QnPRH
6010	冗余系统中控制系统和待机系统的运行状态不相同。(只在冗余系统的待机系统中才可检测上述内容。)	使控制系统和待机系统的运行状态同步。	Q4AR
	冗余系统中控制系统和待机系统的运行状态不相同。(只在冗余系统的待机系统中才可检测上述内容。)	使控制系统和待机系统的运行状态同步。	
6020	电源接通 / 复位时，冗余系统的控制系统和待机系统的 RUN/STOP 开关设置不相同的。(在冗余系统的控制系统或待机系统中可检测上述内容。)	将控制系统和待机系统的 RUN/STOP 开关设定为相同的设置。	
6030	<ul style="list-style-type: none"> <li>在冗余系统中，控制系统和待机系统的模块配置不同。</li> <li>两个系统的网络模块模式设置不同。</li> </ul> (在冗余系统的控制系统或待机系统中可检测上述内容。)	<ul style="list-style-type: none"> <li>匹配控制系统和待机系统的模块配置。</li> <li>在网络参数对话框的冗余设置中，匹配 B 系统和 A 系统的模式设置。</li> </ul>	
6035	在冗余系统中，控制系统和待机系统的 CPU 模块型号不同。(只在冗余系统的待机系统中才可检测上述内容。)	匹配控制系统和待机系统的模块型号。	QnPRH
6036	在冗余系统中，在控制系统和待机系统的 MELSECNET/H 多重远程 I/O 网络的远程 I/O 配置中检测到差异。(在冗余系统的控制系统或待机系统中可检测上述内容。)	检查 MELSECNET/H 多重远程 I/O 网络的网络电缆是否断开。	
6040	在冗余系统中，控制系统和待机系统的存储卡安装状态 (已安装 / 未安装) 不同。	匹配控制系统和待机系统的存储卡安装状态 (已安装 / 未安装)。	
6041	在冗余系统中，控制系统和待机系统的存储卡类型不同。	匹配控制系统和待机系统的存储卡类型。	

\*1: 以序列号的高 5 位为“09012”以后的 CPU 为对象。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间	
				RUN	ERROR			
6050	CAN' T EXE. MODE	-	-	点亮	点亮	继续运行	常时	
6060	CPU MODE DIFF.	-	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位 / 连接热 备电缆时	
6061	CPU MODE DIFF.	-	-	熄灭	闪烁	停止	当执行 END 指令时	
6062	CPU MODE DIFF.	-	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位 / 连接热 备电缆时	
6100	TRUCKINERR.	-	-	点亮	点亮	继续运行	电源接通 / 复位 / STOP → RUN 时	
	TRK. TRANS. ERR.	热备通信中通信 数据的类型	-	点亮	点亮	继续运行	常时	

出错代码 (SDO)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
6050	执行了在调试模式中或者运行模式（备用 / 独立模式）中不能执行的功能。（在冗余系统的控制系统或待机系统中可检测上述内容。）	执行可以在调试模式中或者运行模式（备用 / 独立模式）中可执行的功能。	QnPRH
6060	在冗余系统中，控制系统和待机系统的运行模式（备用 / 独立）不同。（只在冗余系统的待机系统中才可检测上述内容。）	匹配控制系统和待机系统的运行模式。	
6061			
6062	系统 A 和 B 处于相同的系统状态（控制系统）。（只在冗余系统的系统 B 中才可检测上述内容。）	将处于停止错误状态的 CPU 模块（系统 B）的电源关闭，然后再接通。	QnPRH
6100	在初始化过程中，检测到 CPU 模块热备内存出错。（在冗余系统的控制系统或待机系统中可检测上述内容。）	CPU 模块的硬件故障。（请联系您当地的三菱服务中心或者代理商，说明故障症状。按顺序，先更换待机系统的 CPU 模块，然后更换控制系统的 CPU 模块。）	Q4AR
	<ul style="list-style-type: none"> <li>在热备数据传输过程中发生出错（例如，超过重试次数）。（此出错可能是由热备电缆松动或者其它系统断电（包括复位）引起的。）</li> <li>由于没有遵循冗余系统启动步骤，在启动时发生错误。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>在检查 CPU 模块或者热备电缆之后，再进行启动操作。如果出错仍然发生，这表示 CPU 模块或者热备电缆有故障。（请联系您当地的三菱服务中心或者代理商，说明故障症状。）</li> <li>确认冗余系统启动步骤，并重新执行启动。</li> </ul>	QnPRH

\*1: 以序列号的高 5 位为“09012”以后的 CPU 为对象。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间	
				RUN	ERROR			
6101	TRUCKIN ERR.	-	-	点亮	点亮	继续运行	当执行 END 指令时	
		热备通信中通信 数据的类型						
6102								
6103	TRK. TRANS. ERR.	-	-	点亮	点亮	继续运行	常时	
		热备通信中通信 数据的类型						
6105								
6106								

出错代码 (SDO)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
	在热备连接过程中, CPU 模块检测到出错。(在冗余系统的控制系统或待机系统中可检测上述内容。)	检查其它站的情况。	Q4AR
6101	<ul style="list-style-type: none"> <li>在热备(数据传送)过程中,发生超时错误。 (此出错可能是由热备电缆松动或者其它系统断电(包括复位)引起的。)</li> <li>由于没有遵守冗余系统启动步骤,在启动时发生出错。 (在冗余系统的控制系统或待机系统中可检测上述内容。)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查 CPU 模块或者热备电缆。如果出错仍然发生,这表示 CPU 模块或者热备电缆有故障。 (请联系您当地的三菱代理商,说明故障症状。)</li> <li>确认冗余系统启动步骤,并重新执行启动操作。</li> </ul>	QnPRH
6102	在热备(数据接收)过程中,发生数据总和出错。 (在冗余系统的控制系统或待机系统中可检测上述内容。)		
6103	<ul style="list-style-type: none"> <li>在热备(数据接收)过程中,发生数据出错(数据总和以外的情况)。 (此出错可能是由热备电缆松动或者其它系统断电(包括复位)引起的。)</li> <li>由于没有遵守冗余系统启动步骤,在启动时发生出错。 (在冗余系统的控制系统或待机系统中可检测上述内容。)</li> </ul>		
6105	<ul style="list-style-type: none"> <li>在热备(数据发送)过程中,发生出错(例如,超过重试次数)。 (此出错可能是由热备电缆松动或者其它系统断电(包括复位)引起的。)</li> <li>由于没有遵守冗余系统启动步骤,在启动时发生出错。 (在冗余系统的控制系统或待机系统中可检测上述内容。)</li> </ul>		
6106	<ul style="list-style-type: none"> <li>在热备(数据发送)过程中,发生超时出错。 (此出错可能是由热备电缆松动或者其它系统断电(包括复位)引起的。)</li> <li>由于没有遵守冗余系统启动步骤,在启动时发生出错。 (在冗余系统的控制系统或待机系统中可检测上述内容。)</li> </ul>		

\*1: 以序列号的高 5 位为“09012”以后的 CPU 为对象。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间	
				RUN	ERROR			
6107								
6108	TRK. TRANS. ERR.	-	-	点亮	点亮	继续运行	常时	
6110	TRK. SIZE ERROR	热备容量超出 出错因子	-	点亮	点亮	继续运行	当执行 END 指令时	
6111	TRK. SIZE ERROR	-	-	点亮	点亮	继续运行	当执行 END 指令时	
6112	TRK. SIZE ERROR	-	-	点亮	点亮	继续运行	当执行 END 指令时	
6120	TRK. CABLE ERR.	-	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时	

出错代码 (SD0)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
6107	在热备（数据接收）过程中，发生数据总和出错。 （在冗余系统的控制系统或待机系统中可检测上述内容。）	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查 CPU 模块或者热备电缆。如果出错仍然发生，这表示 CPU 模块或者热备电缆有故障。（请联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。）</li> <li>确认冗余系统启动步骤，并重新执行启动操作。</li> </ul>	QnPRH
6108	<ul style="list-style-type: none"> <li>在热备（数据接收）过程中，发生数据出错（数据总和以外的情况）。（此出错可能是由热备电缆松动或者其它系统断电（包括复位）引起的。）</li> <li>由于没有遵守冗余系统启动步骤，在启动时发生出错。</li> </ul> （在冗余系统的控制系统或待机系统中可检测上述内容。）		
6110	热备容量超出允许的范围。 （在冗余系统的控制系统或待机系统中可检测上述内容。）	重新检查热备容量。	
6111	控制系统没有足够的文件寄存器容量用于热备设置中指定的文件寄存器。 （在冗余系统的控制系统或待机系统中可检测上述内容。）	切换文件寄存器，使其容量高于在热备设置中指定的文件寄存器的容量。	
6112	从控制系统热备发送了超过待机系统文件寄存器容量的文件。（只在冗余系统的待机系统中才可检测上述内容。）	切换文件寄存器，使其容量高于在热备设置中指定的文件寄存器的容量。	
6120	<ul style="list-style-type: none"> <li>在没有连接热备电缆的情况下执行了启动操作。</li> <li>在热备电缆有故障的情况下执行了启动操作。</li> <li>由于 CPU 模块端的热备硬件有故障，所以不能通过热备电缆和其它系统进行通讯。</li> </ul> （在冗余系统的控制系统或待机系统中可检测上述内容。）	在连接热备电缆之后再执行启动。如果相同的出错仍然发生，这表示热备电缆或者 CPU 模块端的热备传送硬件有故障。 （请联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。）	

\*1: 以序列号的高 5 位为“09012”以后的 CPU 为对象。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间	
				RUN	ERROR			
6130	TRK. DISCONNECT	-	-	点亮	点亮	继续运行	常时	
6140	TRK. INIT. ERROR	-	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时	

出错代码 (SDO)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
6130	<ul style="list-style-type: none"> <li>热备电缆脱落。</li> <li>在 CPU 运行过程中，热备电缆出现故障。</li> <li>CPU 模块端热备硬件出现故障。</li> </ul> (在冗余系统的控制系统或待机系统中可检测上述内容。)	<ul style="list-style-type: none"> <li>如果热备电缆脱落，连接热备电缆到两个系统的 CPU 模块的连接器。</li> <li>如果将热备电缆连接到两个系统的 CPU 模块的连接器并进行出错解除后，出错仍然没有被消除，则表明热备电缆或者 CPU 模块端的热备硬件有故障。(请联系您当地的三菱代理商，说明故障症状。)</li> </ul>	QnPRH
6140	<ul style="list-style-type: none"> <li>在电源上电 / 复位时，其它系统在初始化通讯过程中没有响应。</li> <li>由于没有遵循冗余系统启动步骤，在启动时发生出错。</li> </ul> (在冗余系统的控制系统或待机系统中可检测上述内容。)	<ul style="list-style-type: none"> <li>将相应 CPU 模块的电源关闭，然后再接通，或者复位 CPU 模块后再解除复位。如果相同的出错仍然发生，这表示 CPU 模块有故障。(请联系您当地的三菱代理商，说明故障症状。)</li> <li>确认冗余系统启动步骤，并重新执行启动。</li> </ul>	

\*1: 以序列号的高 5 位为“09012”以后的 CPU 为对象。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间	
				RUN	ERROR			
6200	CONTROL EXE.	系统切换原因	-	点亮	熄灭	继续运行	常时	
	CONTROL EXE.	系统切换原因	-	点亮	熄灭	无出错	常时	
6210	CONTROL WAIT	系统切换原因	-	点亮	熄灭	继续运行	常时	
	STANDBY	系统切换原因	-	点亮	熄灭	无出错	常时	

出错代码 (SD0)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
6200	冗余系统中，待机系统被切换到控制系统。（只在冗余系统的待机系统中才可检测上述内容。）	检查控制系统状况。	Q4AR
	在冗余系统中，待机系统被切换到控制系统。（被从待机系统切换到控制系统的 CPU 检测到） 由于此出错代码不是 CPU 模块的异常信息，而是表示它的状态，所以出错代码和出错信息并没有被存储到 SD0 到 26，而是每次发生系统切换时被存储在出错历史记录中。 （使用 GX Developer 读取出错历史记录，确认出错信息。）	-	QnPRH
6210	冗余系统中的控制系统被切换到待机系统。（只在冗余系统的待机系统中才可检测上述内容。）	检查控制系统状况。	Q4AR
	在冗余系统中，控制系统被切换到待机系统。（被从待机系统切换到控制系统的 CPU 检测到） 由于此出错代码不是 CPU 模块的异常信息，而是表示它的状态，所以出错代码和出错信息并没有被存储到 SD0 到 26，而是每次发生系统切换时被存储在出错历史记录中。 （使用 GX Developer 读取出错历史记录，确认出错信息。）	-	QnPRH

\*1: 以序列号的高 5 位为“09012”以后的 CPU 为对象。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间	
				RUN	ERROR			
6220	CAN' T EXE. CHANGE	系统切换原因	-	点亮	点亮	继续运行	请求切换时	
	CAN' T SWITCH	系统切换原因	系统不能切换的 原因	点亮	点亮	继续运行	请求切换时	
6221	CAN' T EXE. CHANGE	系统切换原因	-	点亮	点亮	继续运行	请求切换时	
6230	DUAL SYS. ERROR	-	-	点亮	点亮	继续运行	常时	

出错代码 (SD0)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
6220	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 由于冗余系统中的待机系统处于出错等状态中，控制系统不能被切换到待机系统。</li> <li>• 当试图执行系统切换时，由于控制系统的网络异常，控制系统未能被切换到待机系统。</li> </ul> (只在冗余系统的控制系统中才可检测上述内容。)	检查待机系统状况。	Q4AR
	在冗余系统中，由于待机系统或者热备电缆有故障，不能执行系统切换。下列给出了在控制系统上执行系统切换的原因。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 根据 SP. CONTSW 指令的系统切换</li> <li>• 来自网络模块的系统切换请求</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查待机系统的状态，并解除出错。</li> <li>• 在线模块更换结束。</li> </ul>	QnPRH
6221	由于总线切换模块异常，不能执行切换。(只在冗余系统的控制系统中才可检测上述内容。)	这是总线切换模块硬件故障。(请联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。)	Q4AR
6230	安装在待机系统 CPU 中的链接模块是远程主站。	检查系统配置状态。	

\*1: 以序列号的高 5 位为“09012”以后的 CPU 为对象。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间
				RUN	ERROR		
6300	STANDBY SYS. DOWN	-	-	点亮	点亮	继续运行	常时
6310	CONTROL SYS. DOWN	-	-	熄灭	闪烁	停止	常时

出错代码 (SD0)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
6300	<p>在备份模式中，检测到下列出错情况中的一个。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>在冗余系统中，待机系统没有启动。</li> <li>在冗余系统中，待机系统发生停止出错。</li> <li>处于调试模式的CPU模块被连接到运行控制系统。</li> </ul> <p>(只在冗余系统的控制系统中才可检测上述内容。)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查待机系统是否运行，如果其没有运行，通电使其运行。</li> <li>检查待机系统是否复位，如果它已经被复位，重新将其启动。</li> <li>检查待机系统是否有停止出错，如果其有出错，排除出错因素并重启系统。</li> <li>当处于调试模式的CPU模块被连接到备份模式运行的控制系统时，重新设定连接，使得控制系统和待机系统正确组合。</li> </ul>	QnPRH
6310	<p>在备份模式中检测到下列出错情况中的一个。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>在冗余系统中，控制系统没有启动。</li> <li>在冗余系统中，控制系统发生停止出错。</li> <li>处于调试模式的CPU模块被连接到运行的待机系统。</li> <li>由于没有遵循冗余系统启动步骤，在启动时发生出错。</li> </ul> <p>(只在冗余系统的待机系统中才可检测上述内容。)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>待机系统存在，但是控制系统不存在。</li> <li>检查待机系统以外的系统是否运行，如果系统没有运行，通电使其运行。</li> <li>检查待机系统以外系统是否被复位，如果有系统被复位，重新复位该系统。</li> <li>检查待机系统以外的系统是否发生停止出错，如果有出错发生，排除出错因素，将控制系统和待机系统设定到相同的运行状态，然后重启系统。</li> <li>当处于调试模式的CPU模块被连接到运行于备份模式的控制系统时，重新设定连接，使得控制系统和待机系统正确组合。</li> <li>确认冗余系统启动步骤，并重新执行启动。</li> </ul>	QnPRH

\*1: 以序列号的高5位为“09012”以后的CPU为对象。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间
				RUN	ERROR		
6311	CONTROL SYS. DOWN	-	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时
6312							
6313	CONTROL SYS. DOWN	-	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时
6400	PRG. MEM. CLEAR	-	-	熄灭	闪烁	停止	执行从控制系统 到待机系统的 内存复制时
6410	MEM. COPY EXE	-	-	点亮	点亮	继续运行	执行从控制系统 到待机系统的 内存复制时
6500	TRK. PARA. ERROR	文件名称 / 驱动器名称	参数号	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时
6501		文件名称 / 驱动器名称	参数号	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时

出错代码 (SDO)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
6311	<ul style="list-style-type: none"> <li>在冗余系统中，由于没有从控制系统发送一致性检查数据，所以其它系统不能作为待机系统启动。</li> <li>由于没有遵守冗余系统启动步骤，在启动时发生出错。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>更换热备电缆。如果相同的出错仍然发生，这表示 CPU 模块有故障。（请联系您当地的三菱代理商，说明故障症状。）</li> <li>确认冗余系统启动步骤，并重新执行启动操作。</li> </ul>	QnPRH
6312	（只在冗余系统的待机系统中才可检测上述内容。）		
6313	在冗余系统中，控制系统检测到系统配置异常，并已通知待机系统（本系统）。	确认基板间连接、系统配置（类型 / 个数 / 参数）正常后，重新启动系统。	QnPRH*1
6400	执行了从控制系统到待机系统的内存复制，程序内存被清除。	在从控制系统到待机系统的内存复制完成后，将电源切换为 OFF，然后切换为 ON，或者进行复位。	QnPRH
6410	执行从控制系统到待机系统的内存复制。（只在冗余系统的控制系统中才可检测上述内容。）	-	
6500	在可编程控制器参数对话框的热备设置中指定的文件寄存器文件不存在。	使用 GX Developer 读取出错的特殊信息，并检查和改正驱动器名称和文件名。创建指定的文件。	QnPRH
6501	在可编程控制器参数对话框的热备设置的软元件详细设置中指定的文件寄存器范围超出了指定的文件寄存器文件容量。	使用 GX Developer 读取出错的特殊信息，并增加文件寄存器容量。	

\*1: 以序列号的高 5 位为“09012”以后的 CPU 为对象。

## 12.3.9 出错代码表 (7000 ~ 7999)

以下介绍出错代码 7000 ~ 7999 的出错信息、异常内容及原因以及处理方法等。

表 12.11 出错代码

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间	
				RUN	ERROR			
7000	MULTI CPU DOWN	模块号 (CPU 号)	-	熄灭	闪烁	停止	常时	
7002	MULTI CPU DOWN	模块号 (CPU 号)	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时	
7003								
7004	MULTI CPU DOWN	模块号 (CPU 号)	-	熄灭	闪烁	停止	常时	

\*1: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。

\*2: 在基本模式 QCPU 中, 可以通过 LED 显示优先顺序设置用特殊寄存器 (SD207 ~ DS209) 进行熄灯。  
(高性能模式 QCPU、过程 CPU、冗余 CPU 和通用型 QCPU 中只能为熄灯状态)

出错代码 (SDO)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
7000	<ul style="list-style-type: none"> <li>在多 CPU 系统中，在运行模式为“A11 station stop by stop error of PLC”的 CPU 模块中发生了异常。</li> <li>在多 CPU 系统中，安装了和多 CPU 系统不兼容的 CPU 模块。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用 GX Developer 读取出错的个别信息，检查引起 CPU 模块故障的可编程控制器的出错，并排除出错原因。</li> <li>从主基板上卸载和多 CPU 系统不兼容的 CPU 模块。</li> </ul>	Q00/Q01*1 Qn(H)*1 QnPH QnU
	在多 CPU 系统中，电源 ON 时由于 1 号 CPU 停止出错，导致其它 CPU 无法启动 (2 号到 4 号 CPU 中发生)。	使用 GX Developer 读取出错的个别信息，检查引起 CPU 模块故障的可编程控制器的出错，并排除出错原因。	Q00/Q01*1 Qn(H)*1 QnPH QnU
7002	<ul style="list-style-type: none"> <li>多 CPU 系统中，在初始化通讯阶段，目标 CPU 模块没有响应。</li> <li>在多 CPU 系统中，安装了不兼容多 CPU 系统的 CPU 模块。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>复位 CPU 模块，然后重新运行。如果相同的出错再次显示，这表明 CPU 模块中的一个有硬件故障。(请联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。)</li> <li>从主基板卸载不兼容多 CPU 系统的 CPU 模块。或者将不兼容多 CPU 系统的 CPU 模块更换为兼容多 CPU 系统的 CPU 模块。</li> </ul>	Q00/Q01*1 Qn(H)*1 QnPH
	<ul style="list-style-type: none"> <li>多 CPU 系统中，在初始化通讯阶段，目标 CPU 模块没有响应。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>复位 CPU 模块，然后重新运行。如果相同的出错再次显示，这表明 CPU 模块中的一个有硬件故障。(请联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。)</li> </ul>	QnU
7003	多 CPU 系统中，在初始化通讯阶段，目标 CPU 模块没有响应。	复位 CPU 模块，然后重新运行。如果相同的出错再次显示，这表明 CPU 模块有硬件故障。(请联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。)	Q00/Q01*1 Qn(H)*1 QnPH
7004	在多 CPU 系统中，在 CPU 模块间发生了数据通讯错误。	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查系统配置，确认模块是否安装在了超过 I/O 点数的插槽中。</li> <li>当系统配置没有问题时，这表示 CPU 模块有硬件有故障。(请联系您当地的三菱代理商，说明故障症状。)</li> </ul>	Q00/Q01*1 QnU

\*3: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行状态	检测时间
				RUN	ERROR		
7010	MULTI EXE. ERROR	模块号 (CPU 号)	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时
7011	MULTI EXE. ERROR	模块号 (CPU 号)	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时
7013	MULTI EXE. ERROR	模块号 (CPU 号)	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时
7020	MULTI CPU ERROR	模块号 (CPU 号)	-	点亮	点亮	继续运行	常时
7030	CPU LAY. ERROR	模块号 (CPU 号)	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时
7031							

\*1: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。

\*2: 在基本模式 QCPU 中, 可以通过 LED 显示优先顺序设置用特殊寄存器 (SD207 ~ DS209) 进行熄灯。  
(高性能模式 QCPU、过程 CPU、冗余 CPU 和通用型 QCPU 中只能为熄灯状态)

出错代码 (SDO)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
7010	<ul style="list-style-type: none"> <li>在多 CPU 系统中，安装了有故障的 CPU 模块。</li> <li>在多 CPU 系统中，安装了不兼容多 CPU 系统的 CPU 模块。（通过与多 CPU 系统兼容的 CPU 模块检测出错。）</li> <li>在多 CPU 系统中，在电源 ON 的状态下对 2 ~ 4 号 CPU 进行了复位。（通过复位解除的 CPU 检测出错。）</li> <li>在多 CPU 系统中，个人计算机 CPU 模块使用了版本为 1.06 或者更低的 QFB（总线接口驱动器）。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用 GX Developer 读取出错的个别信息，并更换有故障的 CPU 模块。</li> <li>将不兼容多 CPU 系统的 CPU 模块更换为兼容多 CPU 系统的 CPU 模块。</li> <li>不要复位 2 ~ 4 号 CPU 模块中的任何一个。</li> <li>使用 QFB 版本为 1.07 以后的个人计算机 CPU 模块。</li> <li>复位 1 号 CPU 模块，并重启多 CPU 系统。</li> </ul>	Q00/Q01*1 Qn(H)*1 QnPH QnU
7011	在多 CPU 系统中，设定了下列设置中的一个。 <ul style="list-style-type: none"> <li>在多 CPU 间为不能进行自动刷新的多 CPU 模块设定了多 CPU 自动刷新设置。</li> <li>为不可进行以下设置的 CPU 模块进行了“I/O sharing when use multiple CPUs”设置。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>改正多 CPU 自动刷新设置。</li> <li>改正“I/O sharing when use multiple CPUs”设置。</li> </ul>	Q00/Q01*1 QnU
	系统配置未符合多 CPU 高速通信功能。 <ul style="list-style-type: none"> <li>1 号 CPU 未使用 QnUD(H)CPU。</li> <li>未使用多 CPU 高速主基板 (Q3 □ DB)。</li> <li>对不兼容多 CPU 高速通信功能的 CPU 模块，通信范围设置到 0 点以外。</li> <li>对不兼容多 CPU 的 CPU 模块，通信范围设置到 0 点以外。</li> </ul>	将系统配置变更为满足多 CPU 高速通信功能。	QnU*3
7013	CPU 插槽或插槽 0 到 2 安装了 Q172(H)CPU(N) 或 Q173(H)CPU(N)。（有可以导致模块故障）	卸载 Q172(H)CPU(N) 或 Q173(H)CPU(N)。	QnU
7020	在多 CPU 系统中，在处于“where system stop was not selected”的运行模式的 CPU 上发生了出错。（通过未发生出错的 CPU 模块检测出出错。）	使用外围设备读取出错的个别信息，检查引起 CPU 模块故障的 CPU 模块的出错，并排除出错原因。	Q00/Q01*1 Qn(H)*1 QnPH QnU
7030	在可编程控制器参数对话框的多 CPU 设置中指定的 CPU 模块号的 CPU 站中，与实际安装 CPU 的插槽 (CPU 插槽, I/O 插槽 0、1) 发生分配出错。	<ul style="list-style-type: none"> <li>将在可编程控制器参数对话框的多 CPU 设置中指定的 CPU 模块号码和实际安装的 CPU 模块 (包括 CPU (空闲)) 的号码设定成相同的值。</li> </ul>	Q00J/Q01/Q01*1 QnU
7031	在可编程控制器参数对话框的多 CPU 设置中指定的 CPU 号码范围之内，发生匹配出错。	<ul style="list-style-type: none"> <li>使在可编程控制器参数对话框的 I/O 分配设置中指定的类型和 CPU 模块配置相一致。</li> </ul>	

\*3: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

出错代码 (SD0)	出错信息	公共信息 (SD5 ~ 15)	个别信息 (SD16 ~ 26)	LED 状态		CPU 运行 状态	检测时间
				RUN	ERROR		
7032	CPU LAY. ERROR	模块号 (CPU 号)	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时
7035	CPU LAY. ERROR	模块号 (CPU 号)	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时
7036	CPU RAY. ERROR	模块号 (CPU 号)	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时
8031	INCORRECT FILE	-	文件诊断信息	熄灭	熄灭	停止	电源接通 / 复位 /STOP → RUN/ 可编程控 制器写入时
9000	F****	程序出错位置	报警器号	点亮	点亮 / 熄灭 *2	继续运行	当执行指令时
				USER LED 点亮			
9010	<CHK>ERR ***-***	程序出错位置	报警器号	点亮	熄灭	继续运行	当执行指令时
				USER LED 点亮			
9020	BOOT OK	-	-	熄灭	闪烁	停止	电源接通 / 复位时
10000	CONT. UNIT ERROR	-	-	熄灭	闪烁	继续运行	常时

\*1: 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。

\*2: 在基本模式 QCPU 中，可以通过 LED 显示优先顺序设置用特殊寄存器 (SD207 ~ DS209) 进行熄灯。  
(高性能模式 QCPU、过程 CPU、冗余 CPU 和通用型 QCPU 中只能为熄灯状态)

出错代码 (SDO)	出错内容及原因	对策	相应的 CPU
7032	• 在多 CPU 系统中安装的 CPU 模块号是错误的。	将系统配置为各 CPU 可安装模块数不超过最大可安装模块。	Q00/Q01* <sup>1</sup> QnU
7035	CPU 模块被安装在不可用的插槽中。	将 CPU 模块安装到可用插槽中。	Q00J/Q00/Q01* <sup>1</sup> QnPRH QnU
7036	多 CPU 设置中设置的自 CPU 号与 CPU 模块安装位置确定的自 CPU 号不一致。	• 将 CPU 模块安装到正确的插槽。 • 将多 CPU 设置的自 CPU 号设置修改为 CPU 模块安装位置确定的自 CPU 号。	QnU* <sup>3</sup>
8031	检测出存储文件（有效的参数文件）异常。	将个别信息的 SD17 ~ SD22 显示的文件写入到个别信息的 SD16 (L) 驱动器中后，电源 OFF → ON 或者复位 → 复位解除。如果相同的出错再次显示，可能是 CPU 模块硬件故障。（联系附近的三菱 FA 中心或代理商，说明故障症状。）	QnU
9000	报警器 (F) 为 ON。	使用外围设备读取出错的个别信息，并检查对应数值（报警器号）的程序。	○
9010	CHK 指令检测到出错。	使用外围设备读取出错的个别信息，并检查对应数值（出错编号）的程序。	QnA Qn (H) QnPH QnPRH
9020	在自动写入标准 ROM 的过程中，到 ROM 的数据存储正常结束。（BOOT LED 也闪烁。）	使用 DIP 开关设定有效参数驱动器到标准 ROM。然后，重新将电源接通，并从标准 ROM 上执行引导操作。	Qn (H) * <sup>1</sup> QnPH QnPRH
10000	在多 CPU 系统中，在过程控制 CPU/ 高性能型 QCPU 以外的 CPU 模块中发生出错。	使用 GX Developer，通过连接到相应的 CPU 模块，检查产生的出错的详细信息。	Qn (H) * <sup>1</sup> QnPH

\*3: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

### 12.3.10 出错的解除

---

只有当出错允许 CPU 模块继续运行时，Q 系列 CPU 模块才能为出错执行解除操作。要解除出错，遵循如下所示的步骤。

- 1) 排除出错的原因。
- 2) 将要被解除的出错代码存储到特殊寄存器 SD50。
- 3) 接通特殊继电器 SM50 (OFF → ON)。
- 4) 解除要解除的出错。

通过删除出错使 CPU 模块复位后，和出错相关的特殊继电器、特殊寄存器和 LED 返回到出错发生之前的状态。

如果在出错删除后相同的出错再次发生，它将被重新登记到出错历史中。

当删除检测到多个报警器 (F) 时，只有第一个带号码 F 的报警器被删除。

对于出错删除的详细信息，请参考下面的手册。

 QCPU 用户手册（功能解说 / 程序基础篇）

---

#### 要点

1. 当出错被删除，要被删除的出错代码被保存到 SD50 中时，代码的低一位数字被忽略。  
(实例)  
如果出错代码 2100 和 2101 发生，则出错代码 2100 删除出错代码 2101。  
如果出错代码 2100 和 2111 发生，出错代码 2111 不会被删除，即使出错代码 2100 被删除。
  2. 即使特殊继电器 (SM50) 和特殊寄存器 (SD50) 被用于删除出错，由 CPU 模块以外的故障引起的出错不会被删除。  
(实例)  
由于“SP. UNIT DOWN”是发生在基板（包括扩展电缆）、智能功能模块等元件上的出错，如果通过特殊继电器 (SM50) 和特殊寄存器 (SD50) 来删除出错，则出错因素不能被纠正。  
参考出错代码列表，并纠正出错因素。
-

## 12.3.11 在和 CPU 模块的通讯过程中，返回到请求源的出错代码

如果在来自 GX Developer、智能功能模块或者网络系统的通讯请求上发生出错，Q 系列 CPU 模块将返回一个出错代码到请求源。

### ☒ 要点

此出错代码不是由 CPU 模块自检测功能检测到的出错，所以它并不存储到特殊继电器 (SDO) 中。

当请求源是 GX Developer 时，将显示一条消息或者一个出错代码。

当请求源是智能功能模块或者网络系统时，出错将返回到被请求的处理中。

CPU 模块检测到的出错代码 (4000H 至 4FFFH) 的出错内容和 GX Developer 显示的消息如下表 12.12 所示。

表 12.12 出错代码

出错代码 (十六进制)	出错项目	出错详细信息	对策
4000H	公共出错	串行通讯总数检查出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>正确连接串行通讯电缆。</li> <li>采取减少噪声措施。</li> </ul>
4001H		执行了不支持的请求。	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查 MC 协议等协议的命令数据。</li> <li>检查在外围设备中选择的 CPU 模块型号。</li> </ul>
4002H		执行了不支持的请求。	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查 MC 协议等协议的命令数据。</li> <li>检查在外围设备中选择的 CPU 模块型号。</li> </ul>
4003H		执行了不能执行全局请求的命令。	检查 MC 协议等协议的命令数据。
4004H		在下列事件发生时，系统保护功能用于禁止对 CPU 模块进行任何操作。 <ul style="list-style-type: none"> <li>系统保护开关是 ON。</li> <li>CPU 模块正在启动。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>将 CPU 模块的系统保护开关设定为 OFF。</li> <li>在 CPU 模块完全启动之后，再重新执行操作。</li> </ul>
4005H		对应指定的请求，要处理的数据量太大。	检查 MC 协议等协议的命令数据。
4006H		串行通讯无法初始化。	<ul style="list-style-type: none"> <li>利用外部软件连接器，检查支持条件。</li> <li>检查在外围设备中选择的 CPU 模块型号。</li> </ul>
4008H		CPU 模块状态为 BUSY。 (缓冲区为非空。)	在剩余时间用完之后，重新执行请求。
4010H	CPU 模式出错	CPU 模块运行到不能执行的请求内容。	在将 CPU 模块设置为 STOP 状态之后，再次执行。
4013H		由于 CPU 模块不是处于 STOP 状态，请求内容不能被执行。	在将 CPU 模块设置为 STOP 状态之后，再次执行。

表 12.12 出错代码

出错代码 (十六进制)	出错项目	出错详细信息	对策	
4021H	CPU 文件相关 出错	指定的驱动器内存不存在或者出错。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查指定的驱动器内存状态。</li> <li>• 在将 CPU 模块中的数据备份后，执行可编程控制器内存格式化。</li> </ul>	
4022H		文件名称或者文件号指定的文件不存在。	检查指定的文件名称和文件号。	
4023H		指定文件的文件名称和文件号不匹配。	删除文件，然后重新创建文件。	
4024H		指定的文件不能被用户处理。	不要访问指定的文件。	
4025H		指定的文件正在处理来自其他外围设备的请求。	强制执行请求，或者在来自其他外围设备的处理结束后再次进行请求。	
4026H		必须指定设置到目标驱动器（内存）的文件密码或者驱动器密码。	在指定设置到目标驱动器（内存）的文件密码或者驱动器密码之后，再次访问。	
4027H		指定的范围超出文件范围。	检查指定的范围，并在范围之内进行访问。	
4028H		相同的文件已经存在。	强制执行请求。 或者在改变文件名称后，再次执行。	
4029H		指定的文件容量无法获得。	修改指定文件的内容。 或者在清除并重新组织指定的驱动器内存之后，再次执行。	
402AH		指定的文件异常。	在备份 CPU 模块中的数据之后，执行可编程控制器内存格式化。	
402BH		请求内容不能在指定的驱动器内存上执行。	在将 CPU 模块设置到 STOP 状态之后，再次执行。 执行可编程控制器内存排列，以增加驱动器（内存）的连续空闲空间。	
402CH		请求的操作当前不能执行。	过一会再执行。	
4030H		CPU 软元件指 定的出错	指定的软元件名称不能被处理。	检查指定的软元件名称。
4031H			指定的软元件号在范围之外。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查指定的软元件号</li> <li>• 检查 CPU 模块的软元件分配参数。</li> </ul>
4032H	指定的软元件限定中有错误。		检查指定的软元件限定方法。	
4033H	因为指定的软元件是用于系统使用的，所以不能执行写操作。		不要写数据到指定的软元件，也不要接通或者关闭此软元件。	
4034H	由于用于专用指令的结束软元件不能变为 ON，所以不能执行。		由于不能用 SREAD 指令 /SWRITE 指令将用于目标站 CPU 模块的结束软元件变为 ON，在将目标站 CPU 模块的运行状态设置到 RUN 状态之后，重新执行。	

表 12.12 出错代码

出错代码 (十六进制)	出错项目	出错详细信息	对策
4040H	智能功能模块 指定出错	请求内容不能在指定的智能功能模块中执行。	检查指定的模块是否有缓冲存储区的智能功能模块。
4041H		访问范围超出指定的智能功能模块的缓冲存储区范围。	检查起始地址和访问点数，并使用在智能功能模块中存在的范围进行访问。
4042H		指定的智能功能模块不能被访问。	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查指定的智能功能模块是否运行正常。</li> <li>检查指定的模块是否有硬件故障。</li> </ul>
4043H		在指定的位置处不存在智能功能模块。	检查指定的智能功能模块的 I/O 号。
4044H		在访问智能功能模块的过程中，发生控制总线出错。	检查指定的智能功能模块和其他模块以及基板，是否有硬件故障。
4050H	保护出错	因为存储卡写保护开关打开，所以请求内容不能执行。	关闭存储卡写保护开关。
4051H		指定的软元件内存不能被访问。	检查下列项目，并执行相应对策。 <ul style="list-style-type: none"> <li>内存是否是能使用的？</li> <li>指定的驱动器内存安装是否正确？</li> </ul>
4052H		指定的文件属性为只读，因此数据不能被写入。	不要写数据到指定的文件。 或者更改文件属性。
4053H		当写数据到指定的驱动器内存时，发生出错。	检查指定的驱动器内存。 或者在更换相应驱动器内存之后，重新执行写操作。
4054H		当删除指定的驱动器内存中数据时，发生出错。	检查指定的驱动器内存。 或者在更换相应的驱动器内存后，重新清空内存。
4060H		在线注册出错	在线调试功能正被其他外围设备执行。
4061H	在线调试功能的通讯不成功。		<ul style="list-style-type: none"> <li>在注册在线调试功能（如，在线程序改变 / 跟踪 / 条件监视）后，再执行通讯。</li> <li>在检查通讯线路（如通讯电缆）之后，重新执行。</li> </ul>
4063H	注册的锁存的文件数超出最大值。		在其他外围软件的文件访问结束之后，重新执行。
4064H	在线调试功能的指定数据不正确。		<ul style="list-style-type: none"> <li>检查在线调试功能的设置数据（如，在线程序变更 / 跟踪 / 条件监视）。</li> <li>在检查通讯线路（如通讯电缆）之后，重新执行。</li> </ul>

表 12.12 出错代码

出错代码 (十六进制)	出错项目	出错详细信息	对策
4065H	在线注册出错	软元件分配信息与参数不相同。	检查 CPU 模块的软元件分配参数或者请求数据的软元件分配。
4066H		指定的驱动器密码 / 文件密码错误。	<ul style="list-style-type: none"> <li>改正指定的驱动器的驱动器密码。</li> <li>改正指定的文件的文件密码。</li> </ul>
4067H		监视器通讯不成功。	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查为可编程控制器内存格式化指定的用户设置的系统区容量。</li> <li>在检查通讯线路（如通讯电缆）之后，重新执行。</li> </ul>
4068H		由于正在执行来自其他外围设备上的相同操作，所以运行被禁止。	在来自其他外围设备的运行结束后，重新执行。
406AH		不能被处理（不是 0 到 4 号）的驱动器（内存）号被指定。	检查指定的驱动器，并指定正确的驱动器。
4070H	电路查询出错	在 RUN 过程中，还没有改正的程序和用写操作改正后的不相同。	执行读可编程控制器操作，使外围设备的程序和 CPU 模块的程序相同，然后在 RUN 过程中重新执行写操作。
4080H	其他出错	请求数据出错。	检查 MC 协议等协议中指定的请求数据。
4081H		不能检测到此类主题。	检查将要被检索的数据。
4082H		指定的命令正在被执行，但是却不能执行。	来自其他外围设备的请求结束后，重新执行命令。
4083H		试图为没有注册参数的程序执行操作。	将程序注册到参数列表。
4084H		指定的指针 P、I 不存在。	检查指定数据中的指针 P、I。
4085H		由于没有在参数中指定程序，所以指针 P、I 不能被指定。	在参数中登记了将要被执行的程序之后，再指定指针 P、I。
4086H		已经增加了指针 P、I。	检查将要被增加的指针号，并改正错误。
4087H		试图指定过多的指针 P、I。	检查指定的指针 P、I，并改正错误。
4088H		<ul style="list-style-type: none"> <li>指定的步号不在指令标号中。</li> <li>CPU 存储的程序与相应的程序内容不同。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查指定的步号，并改正错误。</li> <li>进行可编程控制器读取，使外围设备与 CPU 模块的程序相同后，再次执行 RUN 中写入</li> </ul>
4089H		在 RUN 状态中，试图用写操作插入 / 删除 END 指令。	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查指定的程序文件内容。</li> <li>在将 CPU 模块设置为 STOP 状态之后再执行写程序操作。</li> </ul>

表 12.12 出错代码

出错代码 (十六进制)	出错项目	出错详细信息	对策
408Ah	其它出错	运行过程中，写操作超过了文件容量。	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查指定的程序文件的容量。</li> <li>在将 CPU 模块设置为 STOP 状态后，写程序。</li> </ul>
408Bh		远程请求不能执行。	<ul style="list-style-type: none"> <li>在 CPU 模块处于可以执行模式请求的状态之后，再次执行。</li> <li>对于远程操作，设定参数为“Enable remote reset”。</li> </ul>
408Ch		试图以低速程序去远程启动使用了 CHK 指令的程序。	<ul style="list-style-type: none"> <li>程序包括不能以低速执行的 CHK 指令。在检查程序之后重新执行。</li> </ul>
408Dh		存在不能被处理的指令代码。	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查使用的 CPU 模块的型号是否正确。</li> <li>试图在 RUN 过程中进行写操作的顺控程序包含不能被在工程中设定的 CPU 模块型号处理指令。重新检查顺控程序，删除此指令。</li> </ul>
408Eh		写程序步非法。	<ul style="list-style-type: none"> <li>在将 CPU 模块设置为 STOP 状态之后再写程序。</li> <li>在 RUN 过程中写操作的起始位置没有用正确的程序步号指定。检查使用的外围设备是否支持在工程中设定的 CPU 模块的型号和 CPU 模块的版本。</li> </ul>
40A0h	SFC 软元件指定出错	指定的块号超出范围。	检查设置内容，并改正错误。
40A1h		大量超出范围的块被指定。	检查块数设置，并改正错误。
40A2h		指定的步号超出范围。	检查设置内容，并改正错误。
40A3h		步范围超限	检查设置数，并改正错误。
40A4h		指定的顺控步号超出范围。	检查设置内容，并改正错误。
40A5h		指定的软元件超出范围。	检查设置数，并改正错误。
40A6h		块指定模式和步指定模式错误。	检查设置内容，并改正错误。
40B0h	SFC 相关文件出错	在 SFC 文件运行中指定的驱动器（内存）错误。	检查设置内容，并改正错误。
40B1h		在 SFC 文件运行中指定的 SFC 程序不存在。	检查指定的文件名称，并改正错误。
40B2h		在 SFC 文件运行中指定的程序不是 SFC 程序。	检查指定的文件名称，并改正错误。
40B3h		试图使用 RUN 过程中的 SFC 写操作，去执行“SFC 专用指令”，如“步启动指令或者转移启动指令”，的重写操作，这些 SFC 专用指令表示 SFC 程序流程图。 (SFC 专用指令不能在 RUN 过程中重写。)	在将 CPU 模块设置为 STOP 状态之后，写程序。

表 12.12 出错代码

出错代码 (十六进制)	出错项目	出错详细信息	对策
4100H	其他出错	CPU 模块硬件故障	更换 CPU 模块。
4101H		为不同的 CPU 模块系列执行串行通讯连接。	检查 CPU 模块系列。
4102H		在使用文件寄存器的过程中，试图删除闪存 ROM。	CPU 模块设定或 STOP 状态后，重新执行。
4103H		在 RUN 过程中写入的指令是错误的或者非法的。	在 RUN 过程中重新执行写操作，或者在将 CPU 模块设置到 STOP 状态之后写程序。
4105H		CPU 模块内置内存有硬件故障	更换 CPU 模块。
4106H		CPU 模块正在执行系统初始化处理，命令不能执行。	在 CPU 模块启动之后，重新执行操作。
4107H		试图执行不能用于目标 CPU 模块型号的功能。	不要执行目标 CPU 模块不支持的功能。
4108H		软元件监视 / 测试不能正常处理。	确认未访问禁止访问区域后，再次执行软元件监视 / 测试。
4110H	CPU 模式出错	由于 CPU 模块处于停止出错状态，它不能执行请求。	复位 CPU 模块之后，重新执行请求。
4111H		在多 CPU 系统中，由于其他 CPU 模块还没有启动，所以请求操作不能被执行。	在其他 CPU 模块启动之后，重新执行请求。
4121H	相关文件出错	指定的驱动器（内存）或者文件不存在。	在检查指定的驱动器（内存）或者文件之后，重新执行。
4122H		指定的驱动器（内存）或者文件不存在。	在检查指定的驱动器（内存）或者文件之后，重新执行。
4123H		指定的驱动器（内存）异常。	执行可编程控制器内存格式化，使驱动器（内存）正常。在闪存 ROM 中，检查将要被写入到闪存 ROM 的数据，并将它们写到闪存 ROM。
4124H		指定的驱动器（内存）异常。	执行可编程控制器内存格式化，使驱动器（内存）正常。在闪存 ROM 中，检查将要被写入到闪存 ROM 的数据，并将它们写到闪存 ROM。
4125H		指定的驱动器（内存）或者文件正在执行处理。	稍后重新执行。
4126H		指定的驱动器（内存）或者文件正在执行处理。	稍后重新执行。
4127H		文件密码不匹配	在检查文件密码之后重新执行。
4128H		文件密码和复制目标不匹配	在检查文件密码之后重新执行。
4129H		由于指定的驱动器（内存）是 ROM，所以不能被执行。	在更换目标驱动器（内存）之后，重新执行。

表 12.12 出错代码

出错代码 (十六进制)	出错项目	出错详细信息	对策
412Ah	相关文件出错	由于指定的驱动器（内存）是 ROM，所以不能执行。	在更换目标驱动器（内存）之后，重新执行。
412Bh		指定的驱动器（内存）是写保护的。	在改变写保护条件或驱动器（内存）之后，重新执行。
412Ch		指定的驱动器（内存）是写保护的。	在改变写保护条件或驱动器（内存）之后，重新执行。
412Dh		指定的驱动器（内存）没有足够的空余空间。	在增加驱动器（内存）的空余空间之后，重新执行。
412Eh		指定的驱动器（内存）没有足够的空余空间。	在增加驱动器（内存）的空余空间之后，重新执行。
412Fh		驱动器（内存）复制目标和复制源的驱动器（内存）容量不同。	在检查驱动器（内存）复制目标和复制源之后，重新执行。
4130h		驱动器（内存）复制目标和复制源的驱动器（内存）类型不同。	在检查驱动器（内存）复制目标和复制源之后，重新执行。
4131h		文件复制目标的文件名称和复制源的相同。	在检查文件名之后，重新执行。
4132h		指定的文件号不存在。	在检查指定数据之后，重新执行。
4133h		指定的驱动器（内存）没有足够的空余空间。	在增加驱动器（内存）的空余空间之后，重新执行。
4134h		文件的属性指定数据错误。	在检查指定数据之后，重新执行。
4135h		外围设备（个人计算机）的日期 / 时间数据超出范围。	在检查外围设备（个人计算机）的时钟设置之后，重新执行。
4136h		指定的文件已经存在。	在检查指定的文件名之后，重新执行。
4137h		指定的文件是只读的。	在检查指定文件的属性之后，重新执行。
4138h		同时可访问的文件数超出最大值。	在减少文件操作之后，重新执行。
4139h		指定的文件已超出已经存在的文件范围。	在检查指定文件的大小之后，重新执行。
413Ah		指定的文件已超出已经存在的文件大小。	在检查指定文件的大小之后，重新执行。
413Bh		从不同的外围设备同时访问相同的文件。	稍后重新执行。
413Ch		指定的文件是写保护的。	在检查文件的属性之后，重新执行。
413Dh		指定的文件容量不能确保。	在增加指定的驱动器（内存）的容量之后，重新执行。
413Eh		操作对指定的驱动器（内存）来说是禁止的。	在更换驱动器（内存）之后，重新执行。
413Fh	禁止文件写数据到标准 RAM。	在更换指定的驱动器（内存）之后，重新执行。	
4150h	试图格式化系统保护的驱动器。	不要删除驱动器（内存），因为它不能被删除。	
4151h	试图删除系统保护的驱动器。	不要删除目标文件，因为它不能被删除。	

表 12.12 出错代码

出错代码 (十六进制)	出错项目	出错详细信息	对策
4160H	在线记录出错	记录的强制输入 / 输出数超出最大值。	注销不用的强制输入 / 输出。
4165H		多块在线更换系统文件不存在。	在确保使能可编程控制器内存格式化时进行多块在线改变的 区域之后，重新执行操作。
4166H		由于相同的启动源正在进行文件成批在线改变，所以不能执行。	由于以前执行的文件成批在线改变由于某种原因而保持异常状态（例如：执行过程中发生的通讯干扰），文件成批在线改变被禁止。 强制执行新文件成批在线改变。
4167H		由于不同的启动源正在进行文件成批在线改变，所以不能执行。	由于以前执行的文件成批在线改变由于某种原因而保持异常状态（例如：执行过程中发生的通讯干扰），文件成批在线改变被禁止。 如果执行的文件成批在线改变不是由其他外部设备触发，强制执行新文件成批在线改变。
414AH	智能功能模块 指定出错	在多 CPU 系统中，为非控制组的智能功能模块执行操作。	如果其他外围设备没有正在执行文件成批在线改变，强制执行新文件成批在线改变。
414CH		指定的 CPU 模块的 I/O 地址是错误的。	重新从目标模块的控制 CPU 执行操作。 在检查指定的 CPU 模块的 I/O 地址之后，重新执行。
41C1H		指定的驱动器（内存）的格式化信息数据异常。	文件信息数据可能已经被破坏。 在备份 CPU 模块中的数据之后，执行可编程控制器内存格式化。
41C2H		用于文件访问的文件打开指定数据是错误的。	在检查指定数据之后，重新执行。
41C3H		同时可访问的文件数超出最大值。	在减少文件操作之后，重新执行。
41C4H		同时可访问的文件数超出最大值。	在减少文件操作之后，重新执行。
41C5H		指定的文件不存在。	在检查文件之后，重新执行。
41C7H		指定的文件或者驱动器（内存）不存在。	在检查文件或者驱动器（内存）之后，重新执行。
41C8H		指定的文件已超出已经存在的文件范围。	在检查指定文件的大小之后，重新执行。 如果在重新执行之后出错还发生，文件信息数据可能已经被破坏。 在备份 CPU 模块中的数据之后，执行可编程控制器内存格式化。
41C9H		访问文件扇区不成功。 目标驱动器（内存）的格式化信息数据异常。	在备份 CPU 模块中的数据之后，执行可编程控制器内存格式化。

表 12.12 出错代码

出错代码 (十六进制)	出错项目	出错详细信息	对策
41CAh	相关文件出错	访问文件扇区不成功。	在备份 CPU 模块中的数据之后，执行可编程控制器内存格式化。
41CBh		目标驱动器（内存）的格式化信息数据异常。	在检查文件名称之后，重新执行。
41CCh		文件名称是以错误的方法指定的。	在检查文件名称之后，重新执行。
41CDh		指定的文件不存在。	在检查文件之后，重新执行。
41CEh		访问文件被系统禁止。	不要访问指定的文件。
41CFh		指定的文件被写保护，其属性是只读。	指定的文件被写保护。在检查属性之后，重新执行。
41D0h		超过了指定的驱动器（内存）的容量。	在检查驱动器（内存）容量之后，重新执行。
41D1h		指定的驱动器（内存）没有空余空间。	在增加驱动器（内存）的闲空间之后，重新执行。
41D4h		文件名称是以错误的方法指定的。	在检查文件名称之后，重新执行。 如果在重新执行之后出错再次发生，文件信息数据可能被破坏。 在备份 CPU 模块中的数据之后，执行可编程控制器内存格式化。
41D5h		指定的文件已超出已经存在的文件范围。	在检查文件大小之后，重新执行。 如果在重新执行之后出错再次发生，文件信息数据可能被破坏。 在备份 CPU 模块中的数据之后，执行可编程控制器内存格式化。
41D6h		存在相同名称的文件。	强制执行请求，或者在改变文件名称之后执行请求。
41D7h		指定的驱动器（内存）的格式化信息数据异常。	文件信息数据可能被破坏。 在备份 CPU 模块中的数据之后，执行可编程控制器内存格式化。
41D8h		指定的驱动器（内存）的格式化信息数据异常。	文件信息数据可能被破坏。 在备份 CPU 模块中的数据之后，执行可编程控制器内存格式化。
41D8h		指定的文件正被访问。	稍后重新执行。
41DFh		指定的驱动器（内存）写 - 保护。	在取消指定的驱动器（内存）的写保护之后，重新执行。
41E0h		指定的驱动器（内存）异常或者不存在。	<ul style="list-style-type: none"> <li>在检查是否安装了存储卡之后，重新执行。</li> <li>在备份数据之后，执行可编程控制器内存格式化。</li> </ul>
41E1h		访问闪存 ROM 不成功。	<ul style="list-style-type: none"> <li>在备份数据之后，执行写数据到可编程控制器（闪存 ROM）。</li> <li>在检查指定的驱动器是否是闪存 ROM 卡以及存储卡大小是否正确之后，重新执行。</li> </ul>
41E4h		访问存储卡不成功。	<ul style="list-style-type: none"> <li>在检查是否安装了存储卡之后，重新执行。</li> <li>在更换存储卡之后，重新执行。</li> <li>在备份数据之后，执行可编程控制器内存格式化。</li> </ul>

表 12.12 出错代码

出错代码 (十六进制)	出错项目	出错详细信息	对策
41E7H	相关文件出错	指定的驱动器（内存）的格式化信息数据异常。	文件信息数据可能被破坏。 在备份 CPU 模块中的数据之后，执行可编程控制器内存格式化。
41E8H		指定的驱动器（内存）的格式化信息数据异常。	文件信息数据可能被破坏。 在备份 CPU 模块中的数据之后，执行可编程控制器内存格式化。
41E9H		指定的文件正在被访问。	过一段时间以后重新执行。
41EBH		文件名称是以错误的方法指定的。	在检查文件名称之后，重新执行。
41ECH		指定的驱动器（内存）的文件系统逻辑损坏。	文件信息数据可能被破坏。 在备份 CPU 模块中的数据之后，执行可编程控制器内存格式化。
41EDH		指定的驱动器（内存）没有连续空余空间。 (供文件使用的空余空间是足够，但是连续空余空间不足。)	在删除不需要的文件或者执行可编程控制器内存分配之后，重新执行。
41EFH		指定的驱动器（内存）的电源故障备份的创建不成功。	在检查是否安装了存储卡之后，重新执行。
41F0H		指定的驱动器（内存）的电源故障备份数据被破坏。	在检查是否安装了存储卡之后，重新执行。
41F1H		指定的驱动器（内存）的电源故障备份有一个修复命令。	在检查是否安装了存储卡之后，重新执行。
41F2H		由于指定的驱动器（内存）是闪存 ROM，所以操作不能被执行。	在检查指定的驱动器（内存）之后，重新执行。 当执行用于闪存 ROM 的操作时，使用写入可编程控制器（闪存 ROM）。
41F8H		其他外围设备正在访问相同的数据中。	确认程序内存的可编程控制器写入或执行传送到备份内存完成后，再次访问数据。
41FAH		程序被写到超出可以执行程序的区域之外。	在减少已写入的程序或者新写入的程序之后，重新执行。
41FBH		正在执行的操作的对象是已经被指定给相同的外围设备的文件。	在当前执行的操作结束之后，重新执行。
41FCH		试图删除正被使用的驱动器（内存）。	指定的驱动器（内存）正在被使用，因此不能被删除。
41FDH		没有数据被写到闪存 ROM 中。	用执行写入可编程控制器（闪存 ROM）操作来写文件。
41FEH		没有插入存储卡。	插入或者重新插入存储卡。
41FFH		存储卡类型不同。	检查存储卡类型。

表 12.12 出错代码

出错代码 (十六进制)	出错项目	出错详细信息	对策
4200H	运行中模块更换相关出错	由于没有在多 CPU 设置参数的设置中使能运行中模块更换, 所以请求的处理不能被执行。	在发生出错的地方不要进行请求, 或者在多 CPU 设置参数的设置中激活运行中模块更换之后重新请求。
4201H		由于在多 CPU 设置参数的设置中激活了运行中模块更换, 所以请求的处理不能被执行。	在发生出错的地方不要进行请求, 或者在多 CPU 设置参数的设置中不允许运行中模块更换之后重新请求。
4202H		由于运行中模块更换正在被执行, 所以请求的处理不能被执行。	在运行中模块更换结束之后, 重新发出请求。
4203H		由于安装了扩展基板, 主基板上安装的模块不能进行运行中更换。	按下下述步骤, 更换安装在主基板上的模块。 • 安装更换对象模块的系统切换到待机系统。 • 关闭待机系统的电源。 • 更换对象模块。
4204H		由于扩展基板的指定模块连接待机系统, 所以不能进行在运行中更换。	变更连接对象为控制系统, 再次执行运行中模块更换。 (仅用于扩展基板上安装模块)
4210H		指定的起始 I/O 号码超出范围。	当进行请求时, 指定将要被运行中更换的模块的起始 I/O 号码。
4211H		运行中模块更换请求异常。	检查用于请求的命令。
4212H		正在为其他设备执行运行中模块更换。	在运行中模块更换结束之后重新请求, 或者在改变连接路径之后继续请求。
4213H		指定的起始 I/O 号码和为运行中模块更换注册的号码不同。	当请求时, 指定将要被更换的模块的起始 I/O 号码。
4214H		指定的模块和运行中更换的模块不同。	在安装了和被运行中更换的模块相同的模块之后, 重新发出请求。
4215H		指定的模块不存在。	当请求时, 指定将要被更换的模块的起始 I/O 号码, 或者在安装模块之后重新发出请求。
4216H		指定的模块有故障。	在更换模块之后重新发出请求。
4217H		指定的模块没有任何响应。	继续运行中模块更换操作。
4218H		指定的模块不兼容运行中模块更换。	不要在发生出错的地方进行请求, 或者重新进行对兼容运行中模块更换的模块进行请求。
4219H		指定的模块被安装在不需要电源模块的扩展基板上。	不要对任何安装在不需要电源模块的扩展基板和主基板上的模块进行请求。
421AH		指定的模块不在控制组内。	对控制指定的模块的 CPU 模块进行请求。
421BH		出错发生在智能功能模块的初始化设置参数的设置中。	在检查智能功能模块缓冲存储区的内容之后, 重新开始处理。
421CH		由于参数文件已经被重写, 所以无法执行。	操作不能被执行。操作被中断。
421DH		运行中模块更换时发生系统切换。	通过 GX Developer 连接新的控制系统并确认运行中模块更换的状态。根据运行中模块更换的状态, 顺序进行运行中模块更换。
421EH		运行中模块更换信息不能发送到待机系统。当运行中模块更换发生系统切换时, 有可能不能继续进行运行中模块更换。	可能热备电缆异常或待机系统故障。 • 确认热备电缆的安装状态或更换热备电缆。 • 确认待机系统的状态。当待机系统检测出停止出错时, 进行检查并修理错误。
421FH	当连接对象为独立模式的待机系统时, 安装在扩展基板上的模块不能进行运行中更换。	• 设置程序工具栏的连接对象为当前控制系统。 • 再次对安装在扩展基板上的模块进行运行中模块更换。	

9  
EMC 和低压编程  
10  
装载和安装  
11  
维护和检查  
12  
故障排除  
附录  
索引

表 12.12 出错代码

出错代码 (十六进制)	出错项目	出错详细信息	对策
4240H	冗余系统相关 出错	用待机系统执行了下列任何一个不支持的操作。 • 运行模式改变 • 系统切换 • 从控制系统到待机系统的内存复制	在改变了到控制系统的发送设置之后，重新执行操作。
4241H		由于待机系统的电源已关闭或者被复位或者正处于用户看门狗定时器出错或者 CPU 模块有硬件故障的状态，所以不能进行通讯。	在待机系统重新上电或者将其复位开关设置到中间位置之后，再请求通讯。
4242H		由于热备电缆有故障或者断开，不能执行到待机系统的通讯。	由于热备电缆断开或者有故障，所以不能执行。在检查热备电缆是否断开或者将其更换为一条正常电缆之后，重新执行。
4243H		由于待机系统处于停止出错，不能执行命令。	在排除待机系统的停止出错之后，重新执行。
4244H		由于操作状态和待机系统的操作状态不同，不能执行命令。	在将待机系统置于和控制系统相同的操作状态 (RUN/STOP) 之后，重新执行。
4245H		其他系统 CPU 模块状态出错	检查其他系统 CPU 模块是否正常启动，以及热备电缆是否已经连接。
4246H		由于正在执行运行模式 (独立 / 备用) 改变或者系统 (控制 / 待机系统) 切换，不能执行命令。	在正在被执行的运行模式更换或者系统切换结束之后，重新执行。
4247H		从控制系统到待机系统的内存复制正在执行。	在从控制系统到待机系统的内存复制结束之后，重新执行。 检查下列项目，并采取相应对策。 • 控制系统或者待机系统的 SM1596 是否为 ON? (ON: 正在执行内存复制) 在 SM1596 变为 OFF 之后重新执行，因为它是在内存复制结束时由系统置为 OFF。 • 控制系统的 SM1597 是否为 ON? (ON: 内存复制结束) 在控制系统的 SM1597 变为 OFF 之后，重新执行。
4248H		• 在系统切换时进行通讯。 • 在发送设置中指定的系统 (请求目标模块 I/0 号) 不存在。	• 在系统切换之后重新执行。 • 在检查指定的系统是否存在之后，重新启动通讯。
4249H		冗余系统没有建立。 (没有定义控制系统 / 待机系统或者系统 A/ 系统 B)	• 正常启动作为冗余系统的系统。 (在建立系统之后重新进行通讯。) • 在改变发送设置 (请求目标模块 I/0 号) 为 “No setting have been made” (03FFH) 之后，重新执行。

表 12.12 出错代码

出错代码 (十六进制)	出错项目	出错详细信息	对策
424Ah	冗余系统相关 出错	当发送设置（请求目标模块 I/O 号）是控制系统 / 待机系统 / 系统 A / 系统 B 时，执行了不能处理的命令。	在将发送设置（请求目标模块 I/O 号）改为 “No setting have been made” (03FFh) 之后，重新执行。
424Bh		由于系统切换被手动切换允许标志 (SM1592) 禁止，所以不能执行命令。	手动系统切换被手动切换允许标志 (SM1592) 禁止。在将 SM1592 置为 ON 之后重新执行。
424Ch		不能在运行中程序更改操作过程中执行指定的命令。	在运行中程序更改操作结束之后重新执行。
424Dh		使用了不能用于调试模式的发送设置或者功能。	<ul style="list-style-type: none"> <li>在改变为备份模式之后重新执行。</li> <li>在将发送设置（请求目标模块 I/O 号）改变为系统 A 或者控制系统之后，重新执行。</li> </ul>
424Eh		不支持控制系统 / 待机系统指定的方法。	此功能不能被执行，因为它不被支持。
424Fh		在通过 GX Developer 执行系统切换的过程中，系统切换被其他条件执行。	虽然从 GX Developer 上执行了系统切换，但是却首先由其他条件执行了系统切换。检查系统是否有问题，如果需要重新执行操作。
4250h		在热备通讯中发生总数检查出错。	在更换热备电缆之后重新执行通讯。 如果在更换热备电缆之后相同的出错再次发生，原因是 CPU 模块的硬件故障。 (联系您当地的三菱代理商，说明故障症状。)
4251h		不能在独立模式中执行命令。	在改变到备份模式之后重新执行。
4252h		由于冗余系统兼容的待机系统网络模块出错，所以不能执行系统切换。	通过监视 SD1690 (发送系统切换请求的其他系统网络模块号)，确认待机系统有故障的冗余兼容智能模块，然后排除模块的故障，并重新执行。
4253h		由于控制系统 CPU 模块在运行中程序变更的过程中发生通讯出错或者系统切换，不能执行到待机 CPU 模块运行中程序更改。	<p>由于控制系统 CPU 模块在运行中程序更改执行过程中发生通讯出错或者系统切换，运行中程序更改冗余跟踪被中止。</p> <p>在确认与控制系统 CPU 模块和待机系统 CPU 模块的通讯可以正常进行之后，重新执行运行中程序更改。</p> <p>当 GX Developer 和控制系统 CPU 模块或者待机系统 CPU 模块之间的通讯已经进行了很长时间时，通过调整 SD1710 (待机系统在线程序更改启动等待时间) 可能会避免出错发生。</p>

表 12.12 出错代码

出错代码 (十六进制)	出错项目	出错详细信息	对策
4254H	冗余系统相关 出错	由于在热备通讯硬件中检测到出错，所以不能执行命令。	热备电缆可能没有正确连接，或者 CPU 模块的跟踪通讯硬件可能有故障。检查热备电缆的连接状态。 如果在电缆连接状态被改正之后情况没有恢复正常，可能的原因是 CPU 模块的硬件故障。
4255H		由于热备通讯正在准备中，所以不能执行命令。	当它连接以后热备通讯就绪。过一段时间（大约 1 秒）重新执行操作。
4256H		由于在热备通讯中发生超时出错，所以不能执行命令。	热备电缆可能没有正确连接，或者 CPU 模块的热备通讯硬件可能有故障。检查热备电缆的连接状态。 如果在电缆连接状态被改正之后情况没有恢复正常，可能的原因是 CPU 模块的硬件故障。
4257H		由于主机系统 CPU 模块处于看门狗定时器出错或者 CPU 模块硬件故障状态，所以不能执行命令。	由于主机系统处于看门狗定时器出错或者 CPU 模块硬件故障状态，所以不能执行命令。在检查主机系统状态之后重新执行。
4258H		运行模式正被改变（从备份模式到独立模式）	在通过使用 RUN/STOP 开关将 RUN LED 闪烁的 CPU 模块的状态从 STOP 变为 RUN 或者通过远程操作来完成运行模式更换之后，重新执行。
4259H		正被执行的运行模式更换所使用的通讯路径和当前来自其他外围设备的路径不同。	在和执行运行模式改变的路径相同的通讯路径中重新执行。
425BH		虽然通过扩展基板上安装的智能功能模块进行通讯，但不支持指定的连接对象（指定的冗余 CPU）和指令的组合。	确认指定的连接对象（指定的冗余 CPU）和指令的组合为支持的组合。
425CH		当安装在扩展基板上的模块进行运行中更换时，不能进行系统切换。	运行中模块更换结束后，进行系统切换。
425DH		当安装在扩展基板上的模块进行运行中更换时，不能变更运行模式。	运行中模块更换结束后，进行变更运行模式。

表 12.12 出错代码

出错代码 (十六进制)	出错项目	出错详细信息	对策
4A00h	链接相关出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>由于没有将路径参数设定到启动源 CPU 模块和 / 或者中继 CPU 模块, 访问指定的站不能被执行。</li> <li>对于通过多 CPU 系统的路由操作, 用于数据路由的网络模块的控制 CPU 没有启动。</li> <li>当在冗余系统配置中还没有确定系统 A/ 系统 B 时, 就通过网络模块与其他站点进行通讯。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>为了访问指定的站, 将路由参数设定到相关的站。</li> <li>过一会再重试, 或者在确认用于数据路由的系统已经启动之后再启动通讯。</li> <li>在冗余系统配置中, 连接热备电缆, 正常启动系统 A/ 系统 B, 然后重新启动通讯。</li> </ul>
4A01h		在路由参数中设定的号码对应的网络不存在。	检查和改正设定到相关站点的路由参数。
4A02h		不能访问指定的站点。	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查网络模块 / 链接模块是否出错或者处于离线状态。</li> <li>检查确认网络号 / PC 号的设置没有错误。</li> </ul>
4A03h		用于进行网络测试的请求被发送出去。	检查 MC 协议等协议的请求数据。
4B00h	目标相关出错	在访问目标或者中继站的过程中发生出错, 或者指定的发送设置 (请求目标模块 I/O 号) 非法。	<ul style="list-style-type: none"> <li>在检查在指定的访问目标或者到被访问站点的中继站上发生的出错之后, 采取对策。</li> <li>检查 MC 协议等协议的请求数据中的发送设置 (请求目标模块 I/O 号或者可编程控制器号码)。</li> </ul>
4B01h		目标不是多 CPU 系统的 1 号 CPU。	为多 CPU 系统的 1 号 CPU 执行请求。
4B02h		请求的寻址对象不是 CPU 模块。	为可以执行指定的功能的模块执行操作。
4B03h		<ul style="list-style-type: none"> <li>指定的 CPU 模块版本不支持指定的路由。</li> <li>没有安装通讯目标 CPU。</li> </ul>	检查是否支持指定的路由。
4B04h	不支持指定的发送设置 (请求目标模块 I/O 号)。	在目标设置中, 一个非法值被设定为目标模块的起始 I/O 号码。	
4C00h	多 CPU 相关出错	指定的软元件不能用于运动 CPU 或者超出软元件范围。	检查请求数据内容。
4C08h		DDWR 和 DDRD 请求的总数是 33 个或者更多。	在减少将被同时执行的 DDWR 和 DDRD 请求数之后, 重新执行。
4C09h		请求的 CPU 模块号的指定非法。	检查请求数据内容。

## 12.4 系统运行过程中的模块更换

本节讲述了如何在不停止系统的情况下，在线更换模块（电源接通）。

### 12.4.1 在线模块更换



在线模块更换<sup>注 12.15</sup>是这样一种功能，它允许在过程控制 CPU 或者冗余 CPU 执行系统控制的过程中，更换安装在主基板或者扩展基板上的 Q 系列模块。

使用在线模块更换，在控制过程中发生故障的模块可以被相同型号的模块更换。

#### ☒ 要点

1. 在线模块更换不在增加一块模块或者将当前的模块更换为其他模块。
2. 当为多 CPU 系统中的过程控制 CPU 执行在线模块更换时，需要在可编程控制器参数对话框的多 CPU 设置中指定“Online module change enable for other CPU”。

而且，组成多 CPU 系统的 CPU 模块的版本有限制。对于详细信息，请参考下面的手册。

☞ QCPU 用户手册（多 CPU 系统）

3. 在确认可编程控制器外的系统不会发生故障之后，再执行在线模块更换。
4. 为了防止电击、运行模块失灵等事故，需要对将要被在线更换的模块的外部电源，提供一个开关或者相似单独关断工具。
5. 建议通过预先确认在实际系统中执行在线模块更换不会影响未更换的模块的工作：  
切断和外部设备的连接的工具和结构确定正确。  
开关的 ON/OFF 等没有影响。
6. 在第一次使用产品之后，不要在基板上安装 / 卸载模块超过 50 次（符合 IEC61131-2）。

否则，可能由于连接器的不良触点而引起模块失灵。



基本型 QCPU，高性能型 QCPU 和通用型 QCPU 与在线模块更换不兼容。

(1) 执行在线模块更换的情况  
在下列情况中可以进行在线模块更换。

(a) 可以在线更换的模块

表 12.13 给出了可以在线更换的模块。

表 12.13 可以运行中更换的模块。

模块类型		限制
输入模块		无限制
输出模块		
混合 I/O 模块		
智能功能模块	模拟数字转换模块	功能版本 C 支持。
	数字模拟转换模块	
	温度输入模块	
	温度控制模块	
	脉冲输入模块	

其他模块不能在线更换。

对于上面的智能功能模块是否可以在线更换，以及它们的更换顺序，请参考使用的智能功能模块手册。

(b) 支持在线模块更换的 GX Developer

执行在线模块更换时，需要 GX Developer。

关于 GX Developer 的版本，请参考下列描述。

当使用过程控制 CPU 时 : 2.1.4 项 (2) (a)

当使用冗余 CPU 时 : QnPRHCPU 用户手册 (冗余系统)

也可以通过网络，从 GX Developer 上执行在线模块更换。

(c) 用于在线模块更换的基板

- 1) 当使用超薄型主基板 (Q3□SB) 时，不能执行在线模块更换。
- 2) 当使用不需要电源模块 (Q5□SB) 的扩展基板时，不能对所有安装在基板上的模块进行在线更换。
- 3) 当使用冗余扩展基板 (Q6□WRB) 时，不能对所有安装在主基板上的模块进行在线更换。

(d) CPU 模块的控制状态

1) 当没有发生停止出错时，可以执行在线模块更换。

表 12.14 给出了依据 CPU 模块的控制状态，是否可以执行在线模块更换。

表 12.14 是否可以执行在线模块更换

控制状态	RUN 状态 *1	STOP 状态	PAUSE 状态	停止出错时
是否可以执行在线模块更换	可以执行	可以执行	可以执行	不可以执行

\*1: 包括在 RUN 状态下发生连续出错的情况。

- 2) 如果在在线模块更换的过程中，CPU 模块的控制状态变为 STOP/PAUSE 状态，则在线模块更换可以继续继续进行。
- 但是，在下列任何一种情形中，不能继续进行在线模块更换。
- 当 CPU 模块被复位时
  - 当发生停止出错时
- (e) 可以在线更换的模块数
- 对于每个 CPU 模块来说，可以在线更换的模块数一次是一个。  
不能同时更换多个模块。

## (2) 在线模块更换的有关限制

在在线模块更换过程中，不能执行下列操作。

- 从多个 GX Developer 发送在线模块更换请求到一个 CPU 模块。
- 在在线模块更换过程中，写参数到 CPU 模块。

### ☒ 要点

对于处于在线模块更换过程中的 CPU 模块，如果从其它 GX Developer 发送了在线模块更换请求，则会显示如下图所示的信息。

在确认此信息之后，选择“**Yes**”或者“**No**”。

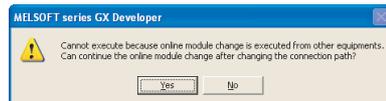


图 12.19 消息屏

#### 1. 当选择“**Yes**”时

在线模块更换操作被切换到后来发送请求的“GX Developer 2)”上。(操作从切换之前的状态继续进行。)

##### ■ “Yes”被选择

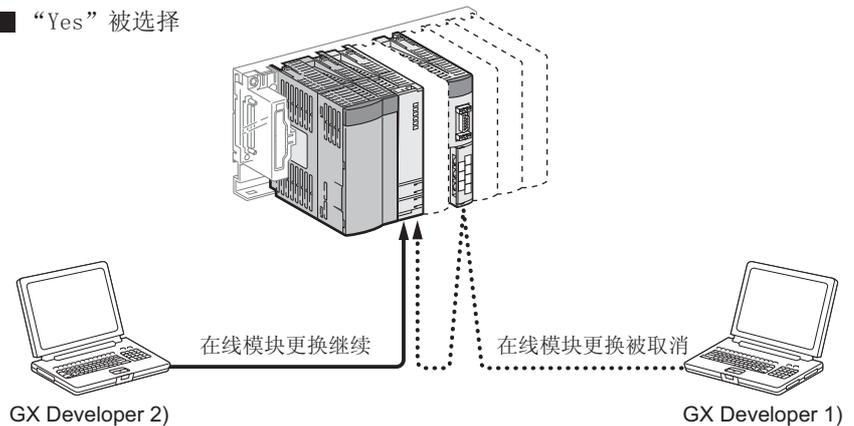


图 12.20 在线模块更改（选择“**Yes**”时）

#### 2. 当选择“**No**”时

后来发送请求的在线模块更换“GX Developer 2)”的操作被暂停。(首先执行的在线模块更换“GX Developer 1)”继续。)

##### ■ “No”被选择

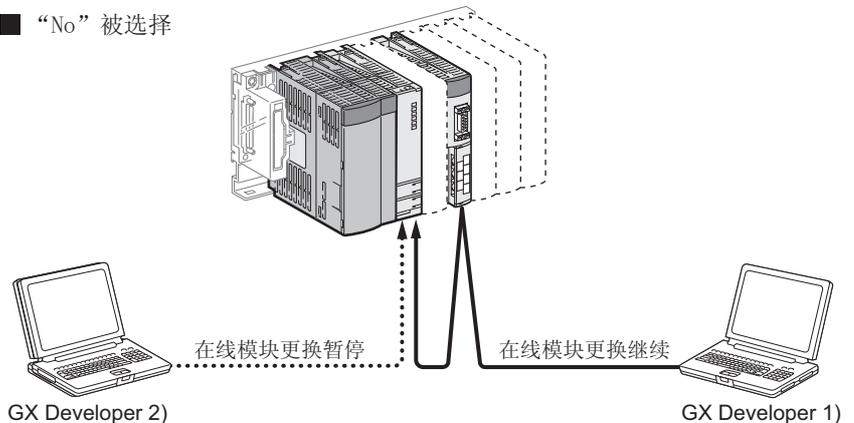


图 12.21 在线模块更改（选择“**No**”时）

### (3) 和在线模块更换相关的特殊继电器和特殊寄存器

在线模块更换过程中的信息被存储到特殊继电器 (SM235、SM236) 和特殊寄存器 (SD235)。

- 相应 CPU 模块的在线模块更换是否执行，可以通过监视 SM235、SM236 和 SD235 来检查确认。
- SM235：在线模块更换标志（在在线模块更换过程中变为 ON）
- SM236：此标志只在在线模块更换之后一个扫描周期内置 ON（只在在线模块更换结束之后变为 ON 一个扫描周期）
- SD235：模块正被在线模块更换（存储正被运行中更换的模块的起始 I/O 号 /10H）

SM235 和 SM236 的详细信息参考 12.6 节，SD235 的详细信息参考 12.7 节。

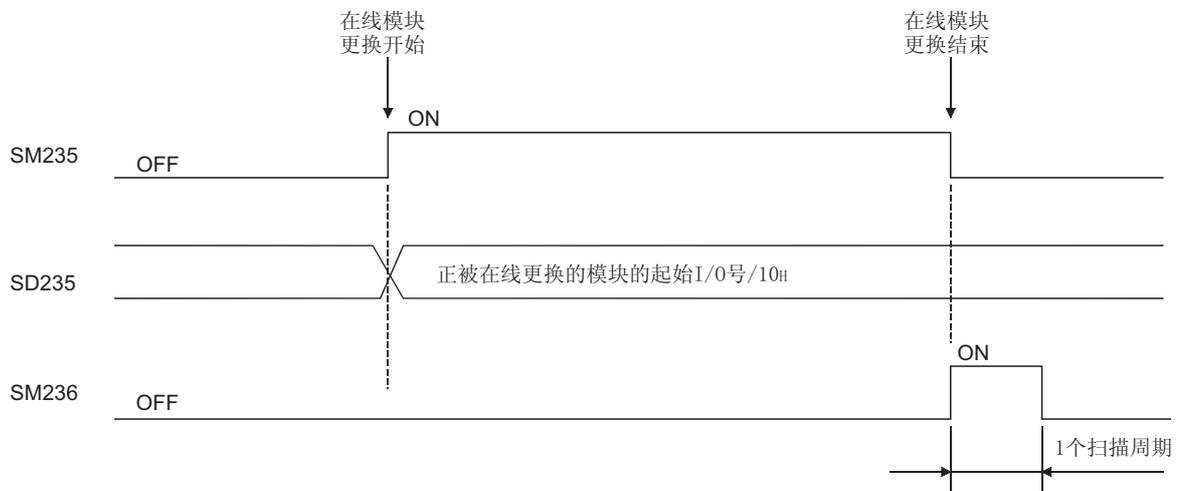


图 12.22 时序图

### (4) 在线模块更换顺序

下列讲述了 I/O 模块的在线模块更换顺序。

对于智能功能模块的在线模块更换顺序，参考使用的智能功能模块的手册。

#### ☒ 要点

1. 推荐在更换之前，将要被在线模块更换的输出模块 / 混合 I/O 模块的输出 (Y) 变为 OFF。
2. 当对冗余 CPU 进行在线模块更换时，用 GX Developer 在发送设置中指定 “No setting have been made(Default)”，并将 “System A” 或者 “System B” 指定为目标系统。  
不要将 “Control system” 或者 “Standby system” 指定为目标系统。  
如果在传送设置中指定了 “Control system” 或者 “Standby system”，在执行在线模块更换时，将出现（图 12.23）下列出错对话框。  
当显示下列出错对话框时，将目标系统更改为 “No setting have been made (Default)”， “System A” 或者 “System B”，然后再执行在线模块更换。

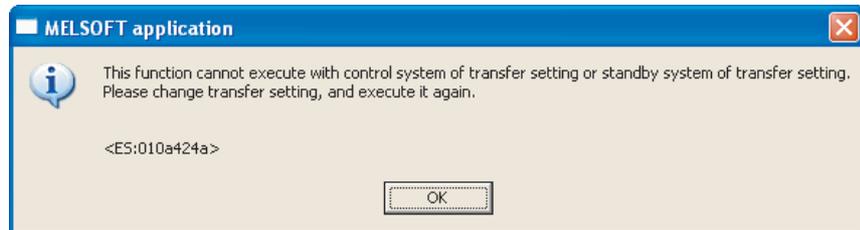


图 12.23 错误对话框

3. 对冗余 CPU 中扩展基板上安装的模块进行在线模块更换时，不能通过待机系统访问扩展基板上安装的模块。应确认连接目标的冗余 CPU 模块为控制系统后，通过 GX Developer 进行连接目标指定。

- 1) 在 GX Developer 上选择 [Diagnostics] → [Online module change]，并选择 “Online module change” 模式。

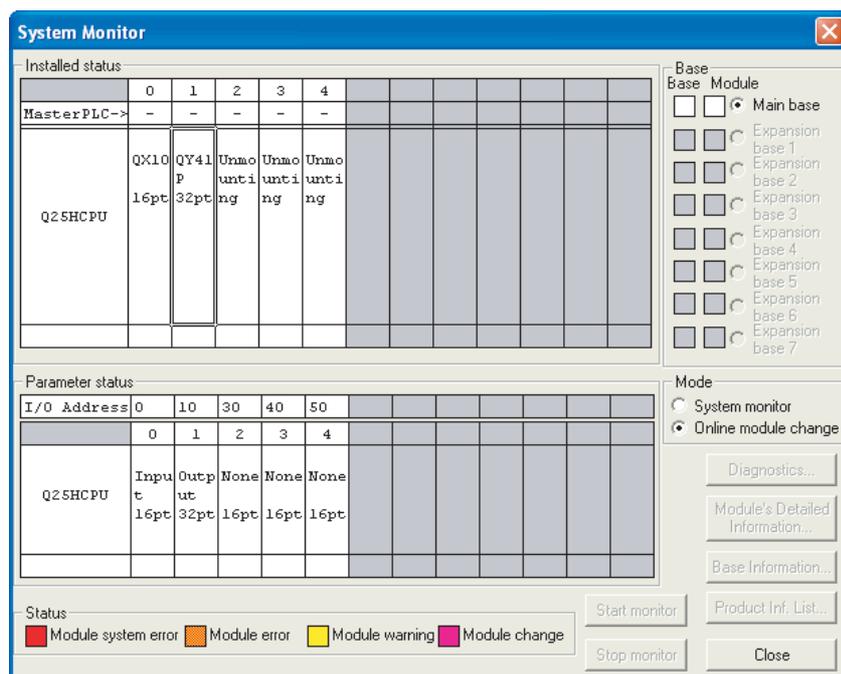


图 12.24 系统监视器

- 2) 双击将要在在线更换的模块，以显示在线模块更换画面。  
 (下表 12.15 给出了当下面的画面 (参阅图 12.25) 显示时, 与在线模块更换的目标模块的通讯状态。)

表 12.15 模块通讯状态

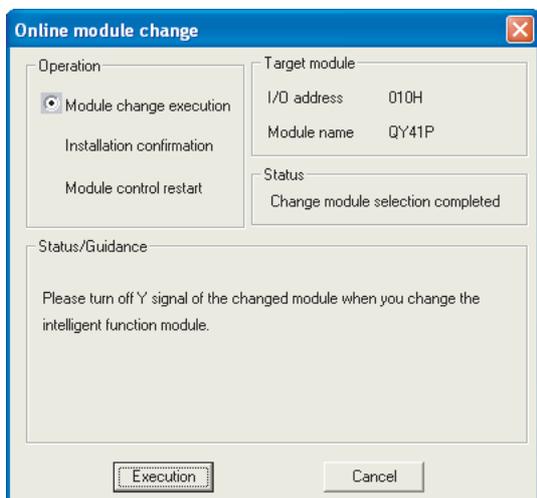


图 12.25 在线模块更改屏幕

目标模块, 条目		执行 / 不执行
输入模块刷新		执行
输出模块刷新		执行
混合 I/O 模块	输入刷新	执行
	输出刷新	执行
智能功能模块	输入刷新	执行
	输出刷新	执行
	FROM/TO 指令	执行
	使用智能功能模块软件元件的指令	执行
	智能专用指令	执行
	智能自动刷新	执行
	缓冲存储区批量监视	执行

- 3) 点击“Execute”按钮, 使之成为可进行模块更换状态。  
 (下表 12.16 给出了当下面的画面 (参阅图 12.26) 显示时, 与在线模块更换的目标模块的通讯状态。)

表 12.16 模块通讯状态

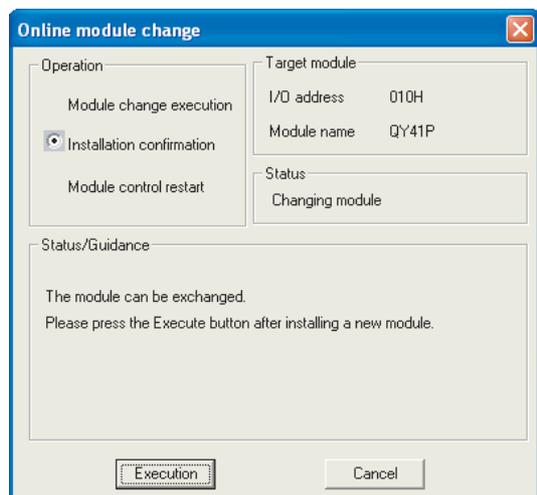


图 12.26 在线模块更改屏幕

目标模块, 条目		执行 / 不执行
输入模块刷新		不执行 (数据保持)
输出模块刷新		不执行
混合 I/O 模块	输入刷新	不执行 (数据保持)
	输出刷新	不执行
智能功能模块	输入刷新	不执行
	输出刷新	不执行
	FROM/TO 指令	不处理
	使用智能功能模块软件元件的指令	不处理
	智能专用指令	不处理
	智能自动刷新	不处理
	缓冲存储区批量监视	通讯出错

- 4) 用开关或者其他手段, 切断和外部设备 (模块 I/O 信号) 的连接。

- 5) 关闭给模块供电的外部电源的开关，以关断电源。
- 6) 从模块上将端子排或者连接器断开。
- 7) 卸载模块。(☞ 10.3.3 项)
- 8) 在同一的插槽上安装一个新模块。(☞ 10.3.3 项)
- 9) 连接端子排或者连接器到模块。
- 10) 打开给模块供电的外部电源的开关，以恢复电源。
- 11) 用开关或者其他手段，与外部软元件（模块 I/O 信号）进行连接。
- 12) 在安装模块之后，点击“Execute”按钮。

（下表 12.17 给出了当下面的画面显示时，与在线模块更换的目标模块的通讯状态（图 12.27））

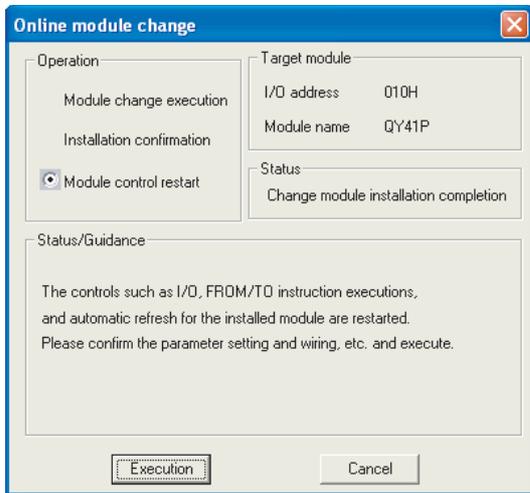


图 12.27 运行中模块更改屏幕

表 12.17 模块通讯状态

目标模块, 条目		执行 / 不执行
输入模块刷新		不执行 (数据保持)
输出模块刷新		不执行
混合 I/O 模块	输入刷新	不执行 (数据保持)
	输出刷新	不执行
智能功能模块	输入刷新	不执行
	输出刷新	不执行
	FROM/TO 指令	不处理
	使用智能功能模块软元件的指令	不处理
	智能专用指令	不处理
	智能自动刷新	不处理
缓冲存储区批量监视		执行

### ☒ 要点

当已经通过 GX Developer 设定了智能功能模块的初始化设置时，设置数据被写到智能功能模块。

- 13) 点击 “Execution” 按钮以启动控制。
- 14) “Online module change completed” 画面显示。  
 (下表 12.18 给出了当下面的画面显示时, 与在线模块更换的目标模块的通讯状态 (图 12.28))



图 12.28 在线模块更换更改屏幕

表 12.18 模块通讯状态

目标模块, 条目		执行 / 不执行
输入模块刷新		执行
输出模块刷新		执行
混合 I/O 模块	输入刷新	执行
	输出刷新	执行
智能功能模块	输入刷新	执行
	输出刷新	执行
	FROM/TO 指令	执行
	使用智能功能模块软元件的指令	执行
	智能专用指令	执行
	缓冲存储区批量监视	执行
	缓冲存储区批量监视	执行

- (5) 在线模块更换中发生系统切换时操作（使用冗余扩展基板时）  
下列讲述了对冗余 CPU 中扩展基板上安装的模块进行在线模块更换时执行的步骤。

- 1) 将 GX Developer 连接到新控制系统。
- 2) 通过 [System Monitor] 确认执行在线模块更换的模块的状态。  
(通过新控制系统、新待机系统的 SM235, 确认在线模块更换的状态。)

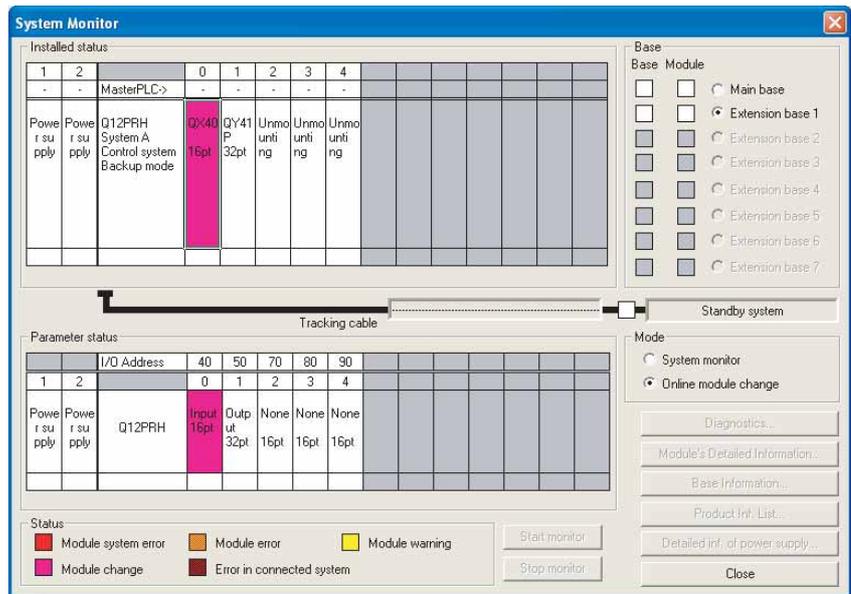


图 12.29 系统监视

- 3) 在模块更换中选择 [Online module change] 时, 画面如图 12.30 所示。

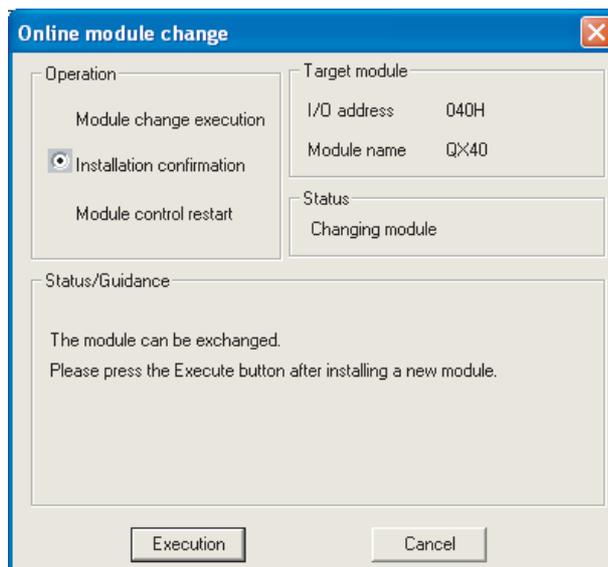


图 12.30 在线模块更换画面

- 4) 继续在系统切换发生前执行的操作。

**☒ 要点**

1. 新控制系统连接后，点击在线模块画面的 [Execution] 按钮，可能出现如图 12.31 所示的信息。此时，如选择 [Yes]，将继续进行在线模块更换的操作。

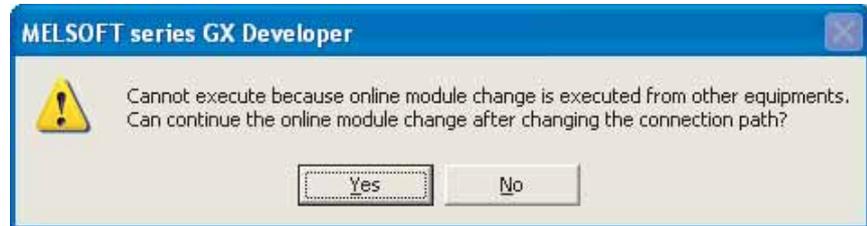


图 12.31 信息画面

2. 在线模块更换结束后，虽然会出现图 12.32 所示的出错对话框，但在线模块更换仍正常结束。

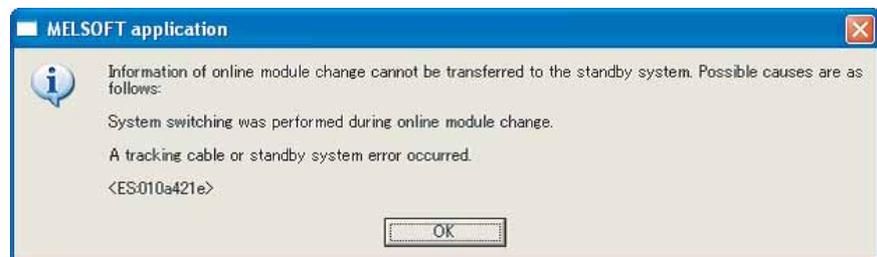


图 12.32 出错对话框

## 12.4.2 冗余电源模块的更换

按照下面所示的流程图，在运行中（电源接通）更换有故障的冗余电源模块。  
（以其它冗余电源模块正常运行为前提条件。）

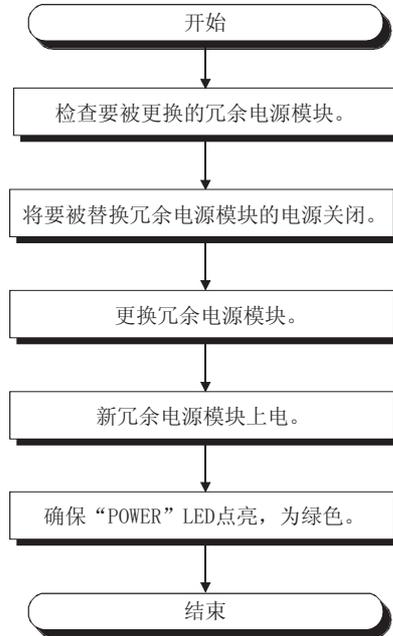


图 12.33 冗余电源模块更换程序

### ☒ 要点

1. 如果两个冗余电源模块中的一个故障，应尽快（一般是 14 天以内）将其更换为正常的冗余电源模块。  
此外，即使未发生故障，建议在使用了五年之后将冗余电源模块换成新的冗余电源模块。
2. 更换冗余电源模块时应在参阅 10.3.3 项 (1) 后充分注意安全前提下进行操作。  
如果冗余电源模块的模块固定钩子从冗余基板的模块固定孔中脱落，则会由于连接器损坏而发生出错。
3. 在使用冗余电源系统时，由于冗余电源模块故障而发生“continue”出错。应将有关故障的冗余电源模块更换为正常的冗余电源模块之后，解除出错。

注 12.16 注 12.17

4. 在使用冗余电源系统时，可以通过 GX Developer（版本 8.18U 或者更新）的系统监视或者特殊继电器 SM1781/特殊寄存器 SD1781 查看冗余电源模块的故障状态。注 12.16 注 12.17

对于系统监视器的详细信息，请参考下面的手册。

☞ GX Developer 操作手册

基本型



注 12.16

高性能型 过程控制



注 12.17

基本型



注 12.16

在基本模式 QCPU 中，不能检测出冗余电源模块的故障。

高性能型 过程控制



注 12.17

使用高性能模式 QCPU 或者过程 CPU 时，应确认 CPU 模块及 GX Developer 的版本。（☞ 附录 2）

## 12.5 I/O 模块故障排除

这一章讲述了 I/O 电路可能出现的问题及其纠正措施。

### 12.5.1 输入电路故障排除

这一部分讲述了输入电路可能有的问题及其纠正措施。

#### 输入电路问题和对策

表 12.19 输入电路问题和对策

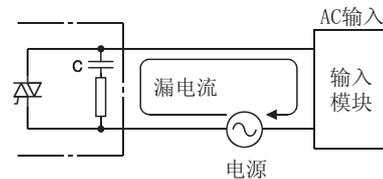
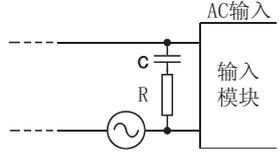
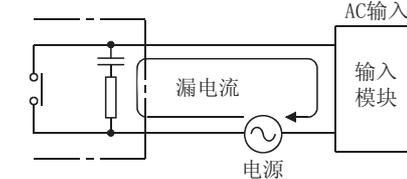
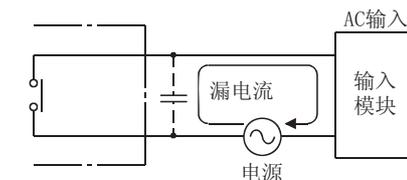
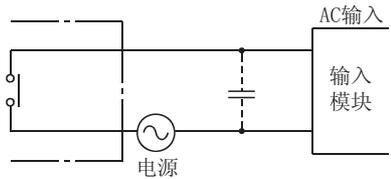
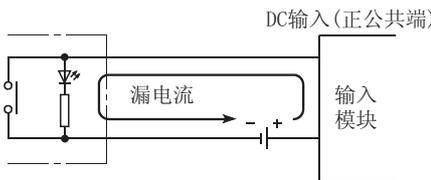
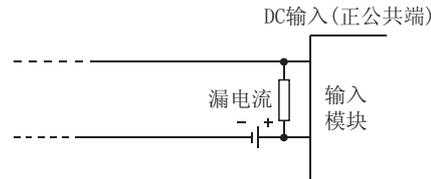
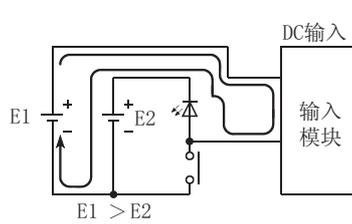
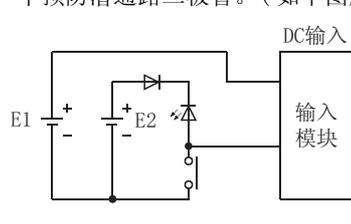
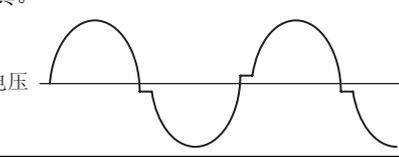
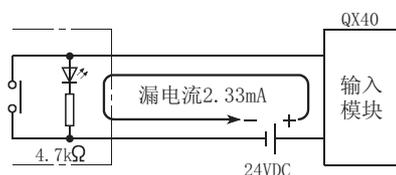
情况	原因	对策
<b>实例 1</b> 输入信号没有变为 OFF。	<ul style="list-style-type: none"> <li>输入开关的泄漏电流 (如, 用无触点开关驱动)。</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>连接合适的电阻, 使通过输入模块的端子的电压低于 OFF 电压值。</li> </ul>  <p>推荐使用 0.1 到 47<math>\mu</math>F+47 到 112<math>\Omega</math> (1/2W) 的 CR 常数。</p>
<b>实例 2</b> 输入信号没有变为 OFF。	<ul style="list-style-type: none"> <li>由带氖灯的限位开关驱动。</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>见实例 1。</li> <li>分别提供独立的显示电路</li> </ul>
<b>实例 3</b> 输入信号没有变为 OFF。	<ul style="list-style-type: none"> <li>电缆的线间容量引起的泄漏电流。 (双绞线的线间容量大概是 100 pF/m)。</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>见实例 1。 (但是, 如下所示, 如果电源位于输入设备端, 则不会产生泄漏电流。)</li> </ul> 
<b>实例 4</b> 输入信号没有变为 OFF。	<ul style="list-style-type: none"> <li>由带 LED 指示器的开关驱动。</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>一个寄存器, 使输入模块端子和公共端之间的电压低于 OFF 电压</li> </ul>  <p>*: 下一页给出了连接的电阻的阻值计算实例。</p>

表 12.19 输入电路问题和对策 (续)

情况	原因	对策
实例 5 输入信号没有变为 OFF。	<ul style="list-style-type: none"> <li>因使用了两个电源而引起的潜通路</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>只使用一个电源。</li> <li>连接一个预防潜通路二极管。(如下图所示)</li> </ul> 
实例 6 输入信号没有变为 ON(AC 输入模块)。	<p>如下所示输入信号 (AC) 的零点电压附近出现的阶梯性失真。</p> 	<p>使用在线方式的 UPS 改善输入信号的波形。</p>
实例 7 由噪声引起的错误输入	<p>依据响应时间设置，噪声和输入信号一起被输入。</p>	<p>改变响应时间设置。 例如：1ms 到 5ms (当很多的噪声是周期性信号时，缩短响应时间设置可能会有更好的效果。) 当上面的对策没有效时，采取抑制噪声的措施以阻塞过多的噪声，可以使用的抑制噪声措施有，避免将电源线和控制电缆绑在一起，并在噪声源处增加浪涌吸收部，如和电源一起使用的继电器和接触器。</p>

< 实例 4 的计算实例 >>

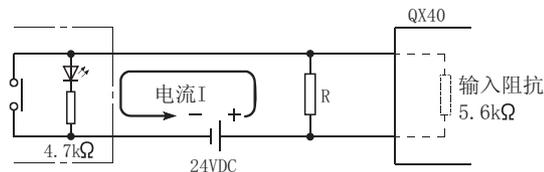


如果将带LED显示的开关连接到 QX40，将漏2.33mA的电流。

- 端子和公共端之间的电压  $V_{TB}$  :

$$V_{TB} = 2.33 [\text{mA}] \times 5.6 [\text{k}\Omega] = 13 [\text{V}] \text{ (忽略 LED 引起的电压下降。)}$$

由于没有满足 OFF 电压 ( $\leq 11 [\text{V}]$ ) 的条件，输入不会关闭。要改正这个问题，按照如下所示连接一个电阻。



- 计算流过电阻 R 的电流

跨过端子的电压 QX40 必须减少到 11[V] 或者更少。

需要的电流

$$(24 - 11 [\text{V}]) / 4.7 [\text{k}\Omega] = 2.77 [\text{mA}]$$

因此必须连接流动电流为 2.77[mA] 或者更高的电阻 R。

(接下一页)

(接上一页)

- 计算连接的电阻 R 的电阻

$$11[\text{V}] \div R > 2.77[\text{mA}] - \frac{11[\text{V}]}{5.6[\text{k}\Omega]}$$

$$11[\text{V}] \div R > 2.77 - 1.96[\text{mA}]$$

$$11[\text{V}] \div 0.81[\text{mA}] > R$$

$$13.6[\text{k}\Omega] > R$$

连接的电阻 R 的电阻通过上面的公式获得。

假设电阻 R 是 12[kΩ]。

开关激活时电阻的电源容量 W 是：

$$W = (\text{施加的电压})^2 / R$$

$$W = (28.8[\text{V}])^2 / 12[\text{k}\Omega] = 0.069[\text{W}]$$

- 因为电阻的电源容量是按照实际功率消耗量的三到五倍来选择的，所以应为 1/3 ~ 1/2[W]。

根据上述计算，应在端子和公共端之间连接 12[kΩ]、1/3 ~ 1/2[W] 的电阻。

## 12.5.2 输出电路故障排除

本项讲述了输出电路中的故障实例和故障排除方法。

表 12.20 输出电路故障排除

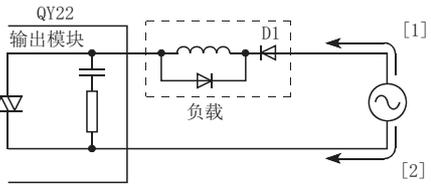
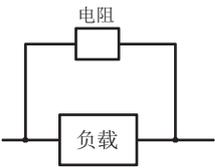
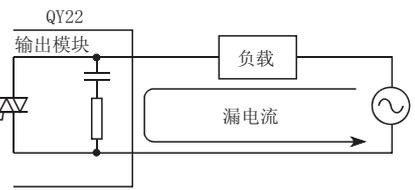
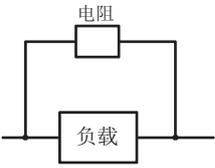
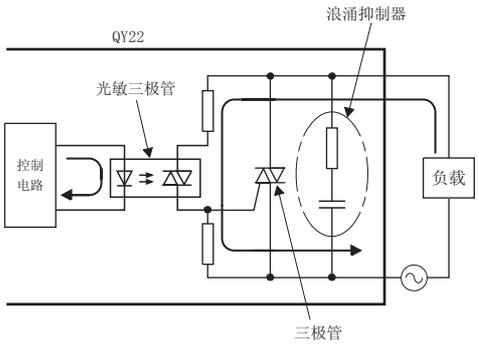
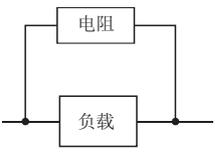
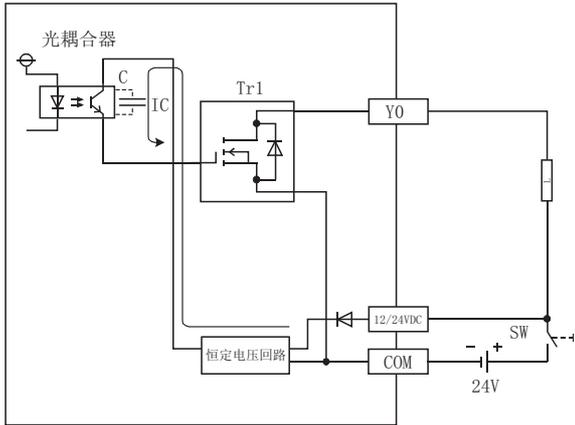
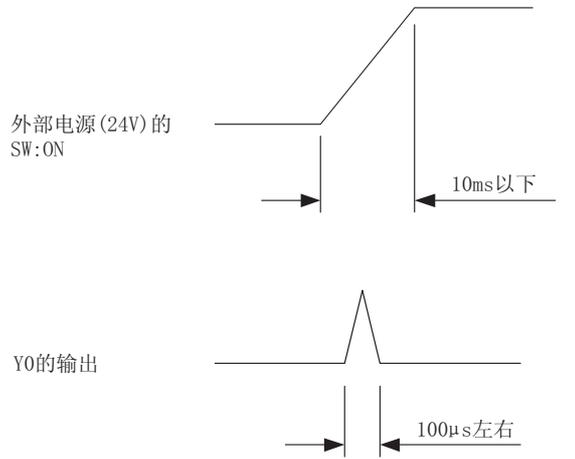
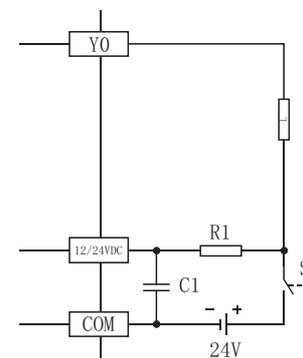
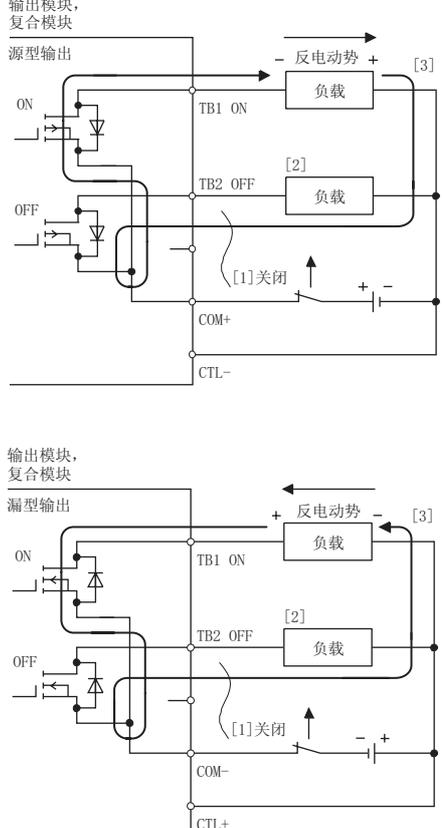
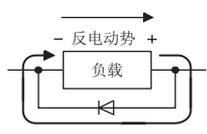
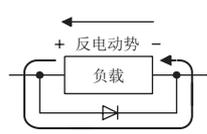
	情况	原因	对策
实例 1	输出关闭时在输入端施加了过高的电压。	<ul style="list-style-type: none"> <li>输入是内部半波整流（典型的是某些螺线管）</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>当电源的极性是 [1] 时，电容器 C 被充电。当极性是 [2] 时，电容 C 放电的电压加上电源电压一起施加到 D1 两端。电压的最大值大概是 2.2E。（这种使用方式对输出部件不会有问題，但是可能会损坏负载内置的二极管，使负载被烧坏。）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>在负载上连接几十 KΩ 到几百 KΩ 的电阻。</li> </ul> 
实例 2	负载没有关闭。（三极管输出）	<ul style="list-style-type: none"> <li>由内置的浪涌抑制器引起的泄漏电流</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>在负载上连接一个电阻。（如果从输出模块到负载的接线太长，要注意，可能会因线间容量而引起泄漏电流。）</li> </ul> 
实例 3	负载没有关闭。（三极管输出）	<ul style="list-style-type: none"> <li>负载电流低于最小负载电流。</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>负载电流低于输出模块的最小负载电流时，如图流入光敏三极管时，光敏三极管不动作。连接了感应负载时，OFF 时的电涌将会施加到光敏三极管，有可能导致不能 OFF。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>在负载上连接一个电阻，使负载电源高于最小负载电源。</li> </ul> 

表 12.20 输出电路故障排除 (续)

情况	原因	对策
<p>实例 4</p> <p>外部供给电源接通时负载一瞬间 ON。</p>	<p>光耦合器的接收极 - 发射极之间的漂移电量 (C) 导致误输出。</p> <p>（虽然对于普通的负载不会发生问题，但对于高灵敏度负载（固体继电器等）将可能发生误输出。）</p> <p>输出模块、复合模块</p>  <p>当外部供给电源突然接通时，光耦合器的接收极 - 发射极之间的漂移电量 (C) 导致电流 <math>I_c</math> 流过。</p> <p>电流 <math>I_c</math> 流至次级的晶体管 Tr1 的门处，Y0 的输出将 ON 100 <math>\mu</math>s 左右。</p> 	<p>外部电源 ON/OFF 时，在确认外部电源自身的上升沿有 10ms 以上的基础上，将开关 SW1 设置到外部电源的 1 次侧。</p>  <p>当需要在外部电源的 2 次侧设置开关时，应连接电容及电阻，延缓外部电源的上升沿 (10ms 以上)。</p>  <p>R1: 数 + 欧姆          容量 <math>\geq</math>          (外部电源电流 *1)<sup>2</sup> × 电阻值 × (3 ~ 5)*2</p> <p>C1: 数百微法拉 50V</p> <p>*1 请通过手册参照所使用模块的外部电源的消耗电流。</p> <p>*2 电阻的容量应选取实际耗电量的 3 ~ 5 倍。</p> <p>(使用示例)          R1=40 <math>\Omega</math> , C1=300 <math>\mu</math> F          通过下列公式计算常数：  <math>C1 \times R1 = 300 \times 10^{-6} \times 40</math>  <math>= 12 \times 10^{-3} s</math>  <math>= 12ms</math></p>

9  
EMC 和低压电压  
10  
负载和安装  
11  
维护和检查  
12  
故障排除  
附录  
索引

	情况	原因	对策
实例 5	断电时，OFF 的负载一瞬间 ON。 （晶体管输出）	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 连接了感应负载时，由于 [1] 断电时的反电动势，OFF 的负载 [2] 可能变为 ON。</li> </ul>  <p>The diagrams show two types of transistor outputs: source output (源型输出) and sink output (漏型输出). In both, a switch [1] is closed, cutting off the power supply to the output module. This causes a back EMF (反电动势) to be generated in the load. In the source output diagram, the back EMF is positive at the load terminal [3], which can cause the OFF load [2] to turn ON. In the sink output diagram, the back EMF is negative at the load terminal [3], which can also cause the OFF load [2] to turn ON. The power supply is connected to COM+ and COM- terminals, and the output module is connected to CTL- and CTL+ terminals.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 为防止反电动势的发生，在发生的反电动势的负载上并连二极管。</li> </ul> <p>源型输出 [3]</p>  <p>漏型输出 [3]</p>  <p>The countermeasures show a diode connected in parallel with the load. For source output, the diode is connected with its cathode to the load terminal [3] and its anode to the common terminal. For sink output, the diode is connected with its anode to the load terminal [3] and its cathode to the common terminal. This allows the back EMF to be dissipated through the diode, preventing it from turning the OFF load ON.</p>

## 12.6 特殊继电器列表

特殊继电器，SM，是可编程控制器内用于固定应用的内部继电器。  
 由于这个原因，顺控程序不能以和使用普通内部继电器相同的方式使用特殊继电器。  
 但是，它们可以按照需要被变为 ON 或者 OFF 以控制 CPU 模块和远程 I/O 模块。  
 下表 12.21 中的标题的含义如下所示。

表 12.21 特殊继电器的说明列表

条目	条目的功能
号码	• 表示特殊寄存器号
名称	• 表示特殊寄存器的名称
含义	• 表示特殊寄存器的内容
解释	• 更详细地讨论特殊寄存器的内容
设置方式 (当被设定时)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 表示继电器是由系统设定还是由用户设定；如果是由系统，当执行设置时。</li> <li>〈设置方式〉                             <ul style="list-style-type: none"> <li>S : 由系统设定</li> <li>U : 用户设定（顺控程序或者来自 GX Developer 的测试操作）</li> <li>S/U : 系统和用户都可以设定</li> </ul> </li> <li>〈当被设定时〉                             <ul style="list-style-type: none"> <li>只用于指示由系统设定寄存器</li> <li>每个 END : 在每个 END 处理过程中进行设定</li> <li>初始化 : 只在初始化处理（当电源变为 ON，或者从 STOP 变为 RUN 时）过程中进行设定</li> <li>状态改变 : 只在有状态变化时才进行设定</li> <li>出错 : 在出错发生时进行设定</li> <li>指令执行 : 当指令被执行时设定</li> <li>请求 : 只在有用户请求（通过 SM，等软元件。）时才进行设定</li> <li>系统切换 : 在执行系统切换时进行设定。</li> </ul> </li> </ul>
相应的 ACPU M9□□□	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 表示 ACPU 中相应的特殊继电器 (M9□□□)</li> <li>(当内容改变时，特殊继电器代表 M9□□□格式改变。不兼容 Q00J/Q00/Q01 和 QnPRH。)</li> <li>• 新增表示特殊继电器是新近增加到 QnACPU 或者 Q 系列 CPU 模块中。</li> </ul>
相应的 CPU	表示相应的 CPU 模块型号。 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ : 表示所有的 QnACPU 和 QCPU。</li> <li>QCPU : 表示所有的 Q 系列 CPU 模块。</li> <li>Q00J/Q00/Q01 : 表示基本型 QCPU。</li> <li>Qn(H) : 表示高性能型 QCPU。</li> <li>QnPH : 表示过程控制 CPU。</li> <li>QnPRH : 表示冗余 CPU。</li> <li>QnU : 表示通用型 QCPU。</li> <li>QnA : 表示 QnA 系列和 Q2ASCPU 系列。</li> <li>Rem : 表示 MELSECNET/H 远程 I/O 模块。</li> <li>每个 CPU 模块的型号 : 表示相关的特殊 CPU 模块。(例如：Q4AR, Q3A)</li> </ul>

对于下列条目的详细信息，请参考下面的手册：

- 网络  相应网络模块的手册
- SFC  QCPU(Q 模式)/QnACPU 编程手册 (SFC)

### ☒ 要点

- (1) SD1200 到 SD1255 用于 QnACPU。  
 这些继电器在 QCPU 中是空闲的。

9  
EMC 和低压编程  
10  
装载和安装  
11  
维护和检查  
12  
故障排除  
附录  
索引

## (1) 诊断信息

表 12.22 特殊继电器

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU M9□□□	相应的 CPU
SM0	检测出错	OFF : 没有出错 ON : 出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>如果检测结果为出错则变为 ON。 (包括当报警器为 ON 和 CHK 指令检测到出错时)</li> <li>如果条件自此以后恢复为正常, 仍保持为 ON。</li> </ul>	S( 出错 )	新增	QnA Qn(H) QnPH QnPRH Rem
			<ul style="list-style-type: none"> <li>如果检测结果为出错则变为 ON。 (包括报警器为 ON)</li> <li>如果自此以后条件恢复为正常, 仍保持为 ON。</li> </ul>	S( 出错 )	新增	Q00J/Q00/Q01 QnU
SM1	自检测出错	OFF : 没有自检测出错 ON : 自检测	<ul style="list-style-type: none"> <li>如果检测结果为出错则变为 ON。 (不包括当报警器为 ON 或者 CHK 指令检测到出错时)</li> <li>如果自此以后条件恢复为正常, 则保持为 ON。</li> </ul>	S( 出错 )	M9008	QnA Qn(H) QnPH QnPRH Rem
			<ul style="list-style-type: none"> <li>如果检测结果为出错则变为 ON。 (不包括当报警器为 ON 时)</li> <li>如果自此以后条件恢复为正常, 则保持为 ON。</li> </ul>	S 出错)	新增	Q00J/Q00/Q01 QnU
SM5	出错公共信息	OFF : 没有出错公共信息 ON : 出错公共信息	<ul style="list-style-type: none"> <li>当 SM0 是 ON 时, 如果有出错公共信息则为 ON</li> </ul>	S( 出错 )	新增	○ Rem
SM16	出错个别信息	OFF : 没有出错个别信息 ON : 出错个别信息	<ul style="list-style-type: none"> <li>当 SM0 是 ON 时, 如果有出错个别信息则为 ON</li> </ul>	S( 出错 )	新增	
SM50	出错复位	OFF → ON: 出错复位	<ul style="list-style-type: none"> <li>指导出错复位操作</li> </ul>	U	新增	
SM51	电池电量不足锁存	OFF : 正常 ON : 出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>如果 CPU 模块或者存储卡的电池电压下降到低于额定值, 则为 ON。</li> <li>如果此后电池电压恢复为正常, 保持为 ON。</li> <li>和 BAT. ALARM/BAT. LED 同步。</li> </ul>	S( 出错 )	M9007	QnA Qn(H) QnPH QnPRH QnU
			<ul style="list-style-type: none"> <li>如果 CPU 模块或者存储卡上的电池电压下降到低于额定值, 则为 ON。</li> <li>如果此后电池电压恢复为正常, 保持为 ON。</li> <li>和 BAT. LED 同步</li> </ul>	S( 出错 )	新增	Q00J/Q00/Q01
SM52	电池电量不足	OFF : 正常 ON : 出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>和 SM51 相同, 但是当电池电压恢复为正常后, 接着变为 OFF。</li> </ul>	S( 出错 )	M9006	○ QCPU QnA
SM53	AC/DC DOWN 检测	OFF : 没有检测到 AC/DC DOWN ON : 检测到 AC/DC DOWN	<ul style="list-style-type: none"> <li>如果在 AC 电源模块的过程中发生 20ms 以内的瞬间掉电, 变为 ON。 当电压被切换到 OFF, 然后再切换为 ON 时复位。</li> </ul>	S( 出错 )	M9005	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>如果在使用 DC 电源模块的过程中发生 10ms 以内的瞬间掉电, 变为 ON。 当电源被切换到 OFF, 然后再切换为 ON 时复位。</li> </ul>			
SM54	MINI 链接出错	OFF : 正常 ON : 出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>即使只在安装的 AJ71PT32 (S3) 模块中的一个上检测到 MINI (S3) 链接出错, 也变为 ON。</li> <li>如果自此以后条件恢复为正常, 则保持为 ON。</li> </ul>	S( 出错 )	M9004	

表 12.22 特殊继电器

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU M9□□□	相应的 CPU
SM56	操作出错	OFF : 正常 ON : 操作出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>当产生操作出错时, 变为 ON。</li> <li>如果自此以后情况恢复为正常, 仍保持为 ON。</li> </ul>	S (出错)	M9011	○
SM60	保险丝熔断检测	OFF : 正常 ON : 模块有熔断的保险丝	<ul style="list-style-type: none"> <li>如果至少有一个保险丝熔断的输出模块存在, 变为 ON。</li> <li>如果自此以后情况恢复为正常, 仍保持为 ON。</li> <li>即使对远程 I/O 站输出模块, 也进行保险丝熔断状态检查。</li> </ul>	S (出错)	M9000	○ Rem
SM61	I/O 模块验证出错	OFF : 正常 ON : 出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>如果 I/O 模块和上电时注册的状态不同, 变为 ON。</li> <li>如果自此以后情况恢复为正常, 则保持为 ON。</li> <li>对远程 I/O 站模块也进行 I/O 模块校验。</li> </ul>	S (出错)	M9002	
SM62	报警器检测	OFF : 没有检测到 ON : 检测到	<ul style="list-style-type: none"> <li>如果即使只有一个报警器 F 变为 ON, 也变为 ON。</li> </ul>	S (电源接通或者)	M9009	○
SM80	CHK 检测	OFF : 没有检测到 ON : 检测到	<ul style="list-style-type: none"> <li>如果 CHK 指令检测到出错, 变为 ON。</li> <li>即使自此以后情况恢复为正常, 保持为 ON。</li> </ul>	S (电源接通或者)	新增	
SM90	用于步转移的看门狗定时器的启动 (只在存在 SFC 程序时才被激活)	OFF : 不启动 (看门狗定时器复位) ON : 启动 (看门狗定时器被启动)	对应 SD90	<ul style="list-style-type: none"> <li>当步转移看门狗定时器的测量开始时, 变为 ON。</li> <li>当它变为 OFF 时, 复位步转移看门狗定时器。</li> </ul>	U	M9108
SM91			对应 SD91			M9109
SM92			对应 SD92			M9110
SM93			对应 SD93			M9111
SM94			对应 SD94			M9112
SM95			对应 SD95			M9113
SM96			对应 SD96			M9114
SM97			对应 SD97			新增
SM98			对应 SD98			新增
SM99			对应 SD99			新增
SM100	串行通讯功能使用标志	OFF : 没有使用串行通讯功能。 ON : 使用了串行通讯功能。	<ul style="list-style-type: none"> <li>在串行通讯设置参数中存储是否使用串行通讯功能的设置</li> </ul>	S (电源接通或者复位)		
SM101	通讯协议状态标志	OFF : GX Developer ON : MC 协议通讯软件	<ul style="list-style-type: none"> <li>存储通过 RS-232 接口是通讯的软件是 GXDeveloper 还是 MC 协议通讯软件</li> </ul>	S (RS232 通讯)		
SM110	协议出错	OFF : 已清除 ON : 异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>当在串行通讯功能中, 使用了异常协议进行通讯时, 变为 ON。</li> <li>如果自此以后情况恢复为正常, 仍保持为 ON。</li> </ul>	S (出错)		
SM111	通讯状态	OFF : 正常 ON : 异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>当用于进行通讯的模式和在串行通讯功能中设置的模式不一样时, 变为 ON。</li> <li>如果自此以后情况恢复为正常, 仍保持为 ON。</li> </ul>	S (出错)	新增	Q00J/Q00/Q01
SM112	出错信息清除	ON : 已清除	<ul style="list-style-type: none"> <li>当存储在 SM110、SM111、SD110 和 SD111 中的出错代码被清除时, 变为 ON。(当从 OFF 变为 ON 时触发)</li> </ul>	U		
SM113	溢出出错	OFF : 正常 ON : 异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>当在串行通讯出错中发生溢出出错时, 变为 ON。</li> </ul>	S (出错)		
SM114	奇偶性出错	OFF : 正常 ON : 异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>当在串行通讯出错中发生奇偶性出错时, 变为 ON。</li> </ul>	S (出错)		
SM115	结构出错	OFF : 正常 ON : 异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>当在串行通讯出错中发生结构出错时, 变为 ON。</li> </ul>	S (出错)		

## (2) 系统信息

表 12.23 特殊继电器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的CPU ACPU M9□□□	相应的 CPU
SM202	LED OFF 命令	OFF → ON : LED OFF	• 当此继电器从 OFF 变为 ON 时, 对应 SD202 上的单个位的 LED 关闭	U	新增	QnA Qn(H) QnPH QnPRH QnU
SM203	STOP 触点	STOP 状态	• 在 STOP 状态变为 ON	S(状态改变)	M9042	○
SM204	PAUSE 触点	PAUSE 状态	• 在 PAUSE 状态变为 ON	S(状态改变)	M9041	○
SM205	STEP-RUN 触点	STEP-RUN 状态	• 在 STEP-RUN 状态变为 ON	S(状态改变)	M9054	QnA
SM206	PAUSE 许可线圈	OFF : PAUSE 禁止 ON : PAUSE 许可	• 当 PAUSE 触点变为 ON 时, 如果此继电器是 ON, 则 PAUSE 状态被输入	U	M9040	○
	软件测试请求接收状态	OFF : 软件测试还没有执行 ON : 软件测试执行	• 当在 GX Developer 上执行软件测试模式时, 变为 ON。	S(请求)	新增	Rem
SM210	时钟数据设置请求	OFF : 忽略 ON : 设置请求	• 当此继电器从 OFF 变为 ON 时, 在扫描周期有变化的 END 指令执行之后, 正被从 SD210 存储到 SD213 的时钟数据将被写到 CPU 模块中。	U	M9025	○
SM211	时钟数据出错	OFF : 没有出错 ON : 出错	• 当时钟数据 (SD210 到 SD213) 值产生出错时为 ON, 如果没有检测到出错则为 OFF。	S(请求)	M9026	○
SM212	时钟数据显示	OFF : 忽略 ON : 显示	• 在 CPU 模块前面的 LED 显示器上, 以月、日、小时、分、秒的格式显示时钟数据。(只对 Q3ACPU 和 Q4ACPU 有效)	U	M9027	Q3A Q4A Q4AR
SM213	时钟数据显示	OFF : 忽略 ON : 读取请求	• 当此继电器是 ON 时, 时钟数据以 BCD 值读到 SD210 到 SD213 中。	U	M9028	○ Rem
SM220	1 号 CPU 准备完成	OFF : 1 号 CPU 准备未完成 ON : 1 号 CPU 准备完成	电源接通或复位操作时, 可以从其它号 CPU 访问 1 号 CPU 时, 变为 ON。SM220 在多 CPU 间同步设置中被设置为非同步时, 作为 1 号 CPU 访问的互锁。	S(状态改变)	新增	QnU
SM221	2 号 CPU 准备完成	OFF : 2 号 CPU 准备未完成 ON : 2 号 CPU 准备完成	电源接通或复位操作时, 可以从其它号 CPU 访问 2 号 CPU 时, 变为 ON。SM221 在多 CPU 间同步设置中被设置为非同步时, 作为 2 号 CPU 访问的互锁。			
SM222	3 号 CPU 准备完成	OFF : 3 号 CPU 准备未完成 ON : 3 号 CPU 准备完成	电源接通或复位操作时, 可以从其它号 CPU 访问 3 号 CPU 时, 变为 ON。SM222 在多 CPU 间同步设置中被设置为非同步时, 作为 3 号 CPU 访问的互锁。			
SM223	4 号 CPU 准备完成	OFF : 4 号 CPU 准备未完成 ON : 4 号 CPU 准备完成	电源接通或复位操作时, 可以从其它号 CPU 访问 4 号 CPU 时, 变为 ON。SM223 在多 CPU 间同步设置中被设置为非同步时, 作为 4 号 CPU 访问的互锁。			
SM235	运行中模块更换标志	OFF : 当前没有进行运行中模块更换 ON : 运行中模块更换正在进行	在运行中模块更换正在进行时变为 ON。(用于本站 CPU)	S(当运行中模块更换结束时)	新增	QnPH
SM236	运行中模块更换标志	OFF : 运行中模块更换未结束 ON : 运行中模块更换结束	• 运行中模块更换结束后变为 ON 一个扫描周期。 • 此触点只能被扫描程序所使用。(用于本站 CPU)	S(当运行中模块更换结束时)	新增	
SM240	1 号 CPU 出错标志	OFF : 1 号 CPU 复位被取消 ON : 1 号 CPU 复位	• 当 1 号 CPU 的复位被取消时, 变为 OFF。 • 当 1 号 CPU 被复位时, 变为 ON。(包括从基板上卸载可编程控制器的情况)。 其他可编程控制器也进入复位状态。	S(状态改变)	新增	Q00/Q01*1 Qn(H)*1 QnPH QnU
SM241	2 号 CPU 出错标志	OFF : 2 号 CPU 复位被取消 ON : 2 号 CPU 复位	• 当 2 号 CPU 的复位被取消时, 变为 OFF。 • 当 2 号 CPU 被复位时, 变为 ON。(包括从基板上卸载可编程控制器的情况)。 其他可编程控制器处于“MULTI CPU DOWN”状态(出错代码: 7000)。			
SM242	3 号 CPU 出错标志	OFF : 3 号 CPU 复位被取消 ON : 3 号 CPU 复位	• 当 3 号 CPU 的复位被取消时, 变为 OFF。 • 当 3 号 CPU 被复位时, 变为 ON。(包括从基板上卸载可编程控制器的情况)。 其他可编程控制器处于“MULTI CPU DOWN”状态(出错代码: 7000)。			
SM243	4 号 CPU 出错标志	OFF : 4 号 CPU 复位被取消 ON : 4 号 CPU 复位	• 当 4 号 CPU 复位被取消时变为 OFF。 • 当 4 号 CPU 是复位时, 变为 ON(包括从基板上卸载可编程控制器的情况)。 其他可编程控制器处于“MULTI CPU DOWN”状态(出错代码: 7000)。			
SM244	1 号 CPU 出错标志	OFF : 1 号 CPU 正常 ON : 1CPU 处于停止出错状态	• 当 1 号 CPU 正常时, 变为 OFF(包括连续出错)。 • 当 1 号 CPU 处于停止出错状态时, 变为 ON。			
SM245	2 号 CPU 出错标志	OFF : 2 号 CPU 正常 ON : 2 号 CPU 处于停止出错状态	• 当 2 号 CPU 正常时, 变为 OFF(包括连续出错)。 • 当 2 号 CPU 处于停止出错状态, 变为 ON。			
SM246	3 号 CPU 出错标志	OFF : 3 号 CPU 正常 ON : 3 号 CPU 处于停止出错状态	• 当 3 号 CPU 正常时, 变为 OFF(包括连续出错)。 • 当 3 号 CPU 处于停止出错状态, 变为 ON。			Q00/Q01*1 Qn(H)*1 QnPH QnU

\*5: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

表 12.23 特殊继电器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU M9□□□	相应的 CPU
SM247	4号CPU出错标志	OFF : 4号CPU正常 ON : 4号CPU处于停止出错状态	<ul style="list-style-type: none"> <li>当4号CPU正常时, 变为OFF(包括连续出错)。</li> <li>当4号CPU处于停止出错状态, 变为ON</li> </ul>	S(状态改变)	新增	Qn(H)*1 QnPH QnU*5
SM250	读有负载的最大I/O号	OFF : 忽略 ON : 读	<ul style="list-style-type: none"> <li>当此继电器从OFF变为ON时, 有负载的最大I/O号被读到SD250。</li> </ul>	U	新增	QnA Qn(H) QnPH QnPRH Rem
SM251	I/O更换标志	OFF : 无更换 ON : 更换	<ul style="list-style-type: none"> <li>在将要被更换的I/O模块的起始I/O号设定到SD251之后, 通过打开此继电器, 可以在运行中更换I/O模块(电源接通)。(对每个设置只能更换一个模块。)</li> <li>在程序或者用于在RUN过程中进行I/O模块更换的外围设备的测试模式中, 或者在用于在STOP时进行I/O更换的外围设备的测试模式, 将此继电器变为ON。</li> <li>在I/O模块更换完成之前, 不要执行RUN/STOP模式改变。</li> </ul>	U	M9094	Q2A(S1) Q3A Q4A Q4AR
SM252	I/O更换OK	OFF : 更换禁止 ON : 更换允许	<ul style="list-style-type: none"> <li>当I/O更换OK时, 变为ON。</li> </ul>	S(结束)	新增	
SM254	所有站刷新命令	OFF : 刷新到达的站 ON : 刷新所有站	<ul style="list-style-type: none"> <li>对批量刷新有效(也对低速循环有效)</li> <li>在MELSECNET/H中指定是只接收到达的站, 还是接收所有的从站。</li> <li>在MELSECNET/G中指定是只接收到达的站, 还是接收所有的从站。</li> <li>对批量刷新有效(也对低速循环有效)</li> <li>在MELSECNET/H中指定是只接收到达的站, 还是接收所有的从站。</li> </ul>	U	新增	Qn(H) QnPH QnPRH  Qn(H)*2  QnU
SM255	MELSECNET/10, MELSECNET/H模块1信息	OFF : 运行网络 ON : 待机网络	<ul style="list-style-type: none"> <li>为待机网络变为ON(如果没有指定是活动还是待机, 则假设是活动。)</li> </ul>	S(初始化)	新增	
SM256	MELSECNET/10, MELSECNET/H模块1信息	OFF : 读 ON : 不读	<ul style="list-style-type: none"> <li>用于从链接到CPU模块的刷新(B、W等), 表示是否从链接模块读。</li> </ul>	U	新增	
SM257	MELSECNET/10, MELSECNET/H模块1信息	OFF : 写 ON : 不写	<ul style="list-style-type: none"> <li>用于从CPU模块到链接的刷新(B、W等), 指定是否写入链接模块。</li> </ul>	U	新增	
SM260	MELSECNET/10, MELSECNET/H模块2信息	OFF : 运行网络 ON : 待机网络	<ul style="list-style-type: none"> <li>为待机网络变为ON(如果没有指定是活动还是待机, 假设是活动。)</li> </ul>	S(初始化)	新增	
SM261	MELSECNET/10, MELSECNET/H模块2信息	OFF : 读 ON : 不读	<ul style="list-style-type: none"> <li>用于从链接到CPU模块的刷新(B、W等), 表示是否从链接模块读。</li> </ul>	U	新增	
SM262	MELSECNET/10, MELSECNET/H模块2信息	OFF : 写 ON : 不写	<ul style="list-style-type: none"> <li>用于从CPU模块到链接的刷新(B、W等), 指定是否写入到链接模块。</li> </ul>	U	新增	QnA Qn(H) QnPH QnPRH
SM265	MELSECNET/10, MELSECNET/H模块3信息	OFF : 运行网络 ON : 待机网络	<ul style="list-style-type: none"> <li>为待机网络变为ON(如果没有指定是活动还是待机, 假定为活动。)</li> </ul>	S(初始化)	新增	
SM266	MELSECNET/10, MELSECNET/H模块3信息	OFF : 读 ON : 不读	<ul style="list-style-type: none"> <li>用于从链接到CPU模块的刷新(B、W等), 表示是否从链接模块读。</li> </ul>	U	新增	
SM267	MELSECNET/10, MELSECNET/H模块3信息	OFF : 写 ON : 不写	<ul style="list-style-type: none"> <li>用于从CPU模块到链接的刷新(B、W等), 指定是否写入到链接模块。</li> </ul>	U	新增	
SM270	MELSECNET/10, MELSECNET/H模块4信息	OFF : 运行网络 ON : 待机网络	<ul style="list-style-type: none"> <li>为待机网络变为ON(如果没有指定是活动还是待机, 假定为活动。)</li> </ul>	S(初始化)	新增	
SM271	MELSECNET/10, MELSECNET/H模块4信息	OFF : 读 ON : 不读	<ul style="list-style-type: none"> <li>用于从链接到CPU模块的刷新(B、W等), 表示是否从链接模块读。</li> </ul>	U	新增	
SM272	MELSECNET/10, MELSECNET/H模块4信息	OFF : 正常 ON : 出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>用于从CPU模块到链接的刷新(B、W等), 指定是否写入到链接模块。</li> </ul>	U	新增	
SM280	CC-Link 出错	OFF : 无延迟 ON : 有延迟	<ul style="list-style-type: none"> <li>当在任何一个安装的CC-Link模块中检测到CC-Link出错时, 变为ON。当正常操作恢复时, 变为OFF。</li> <li>当在任何一个安装的CC-Link模块中检测到CC-Link出错时, 变为ON。如果条件恢复为正常, 仍保持为ON。</li> </ul>	S(状态改变)	新增	Qn(H) QnPH QnPRH Rem  QnA
SM315	通讯预留时间延迟许可/禁止标志	OFF : 无延迟 ON : 有延迟	<ul style="list-style-type: none"> <li>当为通讯处理预留的时间被设定到SD315中时, 此标志被激活。</li> <li>以将END处理延迟在SD315中为执行通讯处理设定的时间, 变为ON。(扫描时间将增加在SD315中设定的时间。)</li> <li>当没有通讯处理时, 变为OFF, 以便于不延迟在SD315中设定的时间的情况下执行END处理。(默认是OFF)</li> </ul>	U	新增	Q00J/Q00/Q01

\*1: 适用于功能版本为B或者更高的CPU。  
 \*2: 以序列号的高5位为“09012”以后的CPU为对象。  
 \*5: 除Q02UCPU外的通用型QCPU。

表 12.23 特殊继电器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU M9□□□	相应的 CPU
SM320	存在 / 不存在 SFC 程序	OFF :SFC 程序不存在 ON :SFC 程序存在	<ul style="list-style-type: none"> <li>当注册了 SFC 程序时, 变为 ON。</li> <li>当没有注册 SFC 程序时, 变为 OFF。</li> </ul>	S(初始化)	M9100	
SM321	启动 / 停止 SFC 程序	OFF :SFC 程序没有执行(停止) ON :SFC 程序执行(启动)	<ul style="list-style-type: none"> <li>初始值被设定为和 SM320 相同的值。(自动变为 ON, 如果 SFC 程序存在。)</li> <li>将此继电器从 ON 变为 OFF 以停止程序执行。</li> <li>将此继电器从 OFF 变为 ON 以恢复程序执行。</li> </ul>	S(初始化)/U	M9101 形式 在变化	
SM322	SFC 程序启动状态	OFF : 初始化启动 ON : 重启	<ul style="list-style-type: none"> <li>在可编程控制器参数对话框的 SFC 设置中的 SFC 程序启动模式被设定为初始值。</li> <li>在初始化启动时: OFF</li> <li>在连续启动时: ON</li> </ul>	S(初始化)/U	M9102 形式 在变化	
SM323	SFC 程序启动状态	OFF : 连续转移无效 ON : 连续转移有效	<ul style="list-style-type: none"> <li>在没有设定 SFC 数据软件元件的“Continuous transition bit”地方设定存在 / 不存在块的连续转移。</li> </ul>	U	M9103	QnA Q00J/Q00/Q01*1
SM324	连续转移防止标志	OFF : 当转移被执行时 ON : 当没有转移时	<ul style="list-style-type: none"> <li>在连续转移模式中运行或者在连续转移过程中为 OFF, 而当连续转移没有执行时为 ON。</li> <li>在没有转移模式中运行时为常 ON。</li> </ul>	S(指令执行)	M9104	QnPH QnPRH
				S(状态改变)	新增	QnU
SM325	块停止时的输出模式	OFF : OFF ON : 保持	<ul style="list-style-type: none"> <li>选择在块停止时刻活动步的线圈输出是否被保持。</li> <li>作为初始值, 当线圈输出为 OFF 时参数中块停止时的输出模式是 OFF, 当线圈输出被保持时为 ON。</li> <li>当此继电器是 OFF 时, 所有线圈输出变为 OFF。</li> <li>当此继电器是 ON 时, 线圈输出被保持。</li> </ul>	S(初始化)/U	M9196	
SM326	SFC 软件清除模式	OFF : 清除软件元件 ON : 保持软件元件	<ul style="list-style-type: none"> <li>当 SFC 程序存在时, 选择当处于停止状态的 CPU 在顺控程序或者 SFC 程序被修改之后重新运行时软件元件的状态。</li> </ul>	U	新增	
SM327	执行结束步时的输出	OFF : 保持步的输出为 OFF (清除) ON : 保持步的输出保持	<ul style="list-style-type: none"> <li>该继电器 OFF 时, 选择在从 STOP - 程序写入 -RUN 的切换时刻软件元件的状态。(所有软件元件, 步继电器除外)</li> </ul>	S(初始化)/U	新增	QnA Qn(H) QnPH QnPRH QnU
				U		Q00J/Q00/Q01*1
SM328	当到达结束步时清除处理的模式	OFF : 清除处理执行。 ON : 清除处理是不执行。	<ul style="list-style-type: none"> <li>当结束步到达时, 如果在块中除正在保持的步以外没有活动步存在, 选择是否执行清除处理?</li> <li>当此继电器变为 OFF 时, 所有的活动步被强制结束, 以结束此块。</li> <li>当此继电器是 ON 时, 执行的块继续执行。</li> <li>当结束步到达时, 如果除正在保持的步以外没有活动步存在, 则正在保持的步被结束以结束此块。</li> </ul>	U	新增	Q00J/Q00/Q01*1 QnU
SM330	低速执行类型程序的运行模式	OFF : 异步模式 ON : 同步模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>选择低速执行类型程序是以同步模式执行, 还是以异步模式执行。</li> <li>异步模式 (此继电器变为 OFF。) 在此模式中, 低速执行类型程序的操作在剩余的时间内继续执行。</li> <li>同步模式 (此继电器变为 ON。) 在此模式中, 低速执行类型程序的操作不再继续执行, 如果有剩余的时间, 操作将从下一个扫描周期继续执行。</li> </ul>	U	新增	QnA Qn(H) QnPH
SM331	正常 SFC 程序执行状态	OFF : 未执行 ON : 正在执行	<ul style="list-style-type: none"> <li>表示是否有正常的 SFC 程序正在执行。</li> <li>被用作 SFC 控制指令执行互锁。</li> </ul>	S(状态改变)	新增	Qn(H)*3 QnPH*4 QnPRH
SM332	程序执行管理 SFC 程序执行状态	OFF : 未执行 ON : 正在执行	<ul style="list-style-type: none"> <li>表示是否有程序执行管理 SFC 程序正在执行。</li> <li>被用作 SFC 控制指令执行互锁。</li> </ul>			
SM390	访问执行标志	ON 表示智能功能模块访问的结束	<ul style="list-style-type: none"> <li>执行的智能功能模块 访问指令在存储之前的状态。(当重新执行智能功能模块访问指令时, 此数据被重写。)</li> <li>被用户在程序中用作结束位。</li> </ul>	S(状态改变)	新增	Qn(H) QnPH QnPRH
SM391	GINT 指令执行结束标志	OFF : 未执行 ON : 执行结束	<ul style="list-style-type: none"> <li>表示 S(P). GINT 指令的执行状态。</li> <li>指令执行前为 OFF。</li> <li>指令执行结束后为 ON。</li> </ul>	S(指令执行)	新增	QnU

\*1: 适用于功能版本为 B 或者更高的 CPU。

\*3: 以序列号的高 5 位为“04122”以后的 CPU 为对象。

\*4: 以序列号的高 5 位为“07032”以后的 CPU 为对象。

## (3) 系统时钟 / 计数器

表 12.24 特殊继电器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU M9□□□	相应的 CPU
SM400	常 ON	ON OFF	• 正常是 ON	S (每个 END 处理)	M9036	○
SM401	常 OFF	ON OFF	• 正常是 OFF	S (每个 END 处理)	M9037	
SM402	在 RUN 之后, 只 ON1 个扫描周期	ON OFF	<ul style="list-style-type: none"> <li>在 RUN 之后, 只 ON1 个扫描周期。</li> <li>此连接只能用于扫描执行类型程序。</li> <li>当使用初始化执行类型程序时, 在 RUN 之后的第一个扫描周期中, 此继电器在扫描执行类型程序的 END 处理中变为 OFF。</li> </ul>	S (每个 END 处理)	M9038	QnA Qn(H) QnPH QnPRH QnU
			<ul style="list-style-type: none"> <li>在 RUN 之后, 只 ON1 个扫描周期。</li> </ul>	S (每个 END 处理)	新增	Q00J/Q00/Q01
SM403	在 RUN 之后, 只 OFF1 个扫描周期	ON OFF	<ul style="list-style-type: none"> <li>在 RUN 之后, 只 OFF1 个扫描周期。</li> <li>此连接只能用于扫描周期执行类型程序。</li> <li>当使用了初始化执行类型程序时, 在 RUN 之后第一个扫描周期中, 扫描执行类型程序的 END 处理时此继电器变为 OFF。</li> </ul>	S (每个 END 处理)	M9039	QnA Qn(H) QnPH QnPRH QnU
			<ul style="list-style-type: none"> <li>在 RUN 之后, 只 OFF1 个扫描周期。</li> </ul>	S (每个 END 处理)	新增	Q00J/Q00/Q01
SM404	在 RUN 之后低速执行类型程序只 ON1 个扫描周期	ON OFF	<ul style="list-style-type: none"> <li>在 RUN 之后, 只 ON1 个扫描周期。</li> <li>此连接只能用于低速执行类型程序。</li> </ul>	S (每个 END 处理)	新增	QnA Qn(H) QnPH
SM405	在 RUN 之后, 低速执行类型程序只 OFF1 个扫描周期	ON OFF	<ul style="list-style-type: none"> <li>在 RUN 之后, 只 OFF1 个扫描周期。</li> <li>此连接只能用于低速执行类型程序。</li> </ul>	S (状态改变)	新增	QnPH
SM409	0.01 秒时钟	0.005s 0.005s	<ul style="list-style-type: none"> <li>以 5 毫秒为周期, 在 ON 和 OFF 之间重复改变。</li> <li>当可编程控制器电源变为 OFF 或者执行 CPU 模块复位时, 从 OFF 开始启动。</li> <li>(注意, 在程序执行过程中, 当指定的时间结束时, ON-OFF 状态改变。)</li> </ul>	S (状态改变)	新增	Qn(H) QnPH QnPRH QnU
SM410	0.1 秒时钟	0.05s 0.05s	<ul style="list-style-type: none"> <li>以指定的时间间隔, 在 ON 和 OFF 之间重复改变。</li> <li>当可编程控制器电源变为 OFF 或者执行 CPU 模块复位时, 从 OFF 开始启动。</li> <li>(注意, 在程序执行过程中, 当指定的时间结束时, ON-OFF 状态改变。)</li> </ul>	S (状态改变)	M9030	○
SM411	0.2 秒时钟	0.1s 0.1s			M9031	
SM412	1 秒时钟	0.5s 0.5s			M9032	
SM413	2 秒时钟	1s 1s			M9033	
SM414	2n 秒时钟	ns ns	<ul style="list-style-type: none"> <li>此继电器按照在 SD414 中指定的时间间隔 (单位: s), 在 ON 和 OFF 两个状态交替改变。</li> <li>当可编程控制器电源变为 OFF 或者执行 CPU 模块复位时, 从 OFF 开始启动。</li> <li>(注意, 在程序执行过程中, 当指定的时间结束时, ON-OFF 状态改变。)</li> </ul>	S (状态改变)	M9034 形式	○
SM415	2n (ms) 时钟	n(ms) n(ms)	<ul style="list-style-type: none"> <li>此继电器按照 SD415 中指定的时间间隔 (单位: ms), 在 ON 和 OFF 两个状态交替改变。</li> <li>当可编程控制器电源变为 OFF 或者执行 CPU 模块复位时, 从 OFF 开始启动。</li> <li>(注意, 在程序执行过程中, 当指定的时间结束时, ON-OFF 状态改变。)</li> </ul>	S (状态改变)	新增	

表 12.24 特殊继电器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU M9□□□	相应的 CPU
SM420	0 号用户定时时钟		<ul style="list-style-type: none"> <li>继电器以固定扫描间隔重复 ON/OFF 切换。</li> <li>当可编程控制器电源变为 ON 或者执行 CPU 模块复位时，从 OFF 开始启动。 (对于冗余 CPU，此继电器在系统切换之后一直为 OFF。)</li> <li>ON/OFF 间隔是用 DUTY 指令设定的</li> </ul>	S(每个 END 处理)	M9020	○
SM421	1 号用户定时时钟				M9021	
SM422	2 号用户定时时钟				M9022	
SM423	3 号用户定时时钟				M9023	
SM424	4 号用户定时时钟				 n1: ON 扫描周期间隔 n2: OFF 扫描周期间隔	
SM430	5 号用户定时时钟		用于和 SM420 到 SM424 低速程序一起使用	S(每个 END 处理)	新增	QnA Qn(H) QnPH
SM431	6 号用户定时时钟					
SM432	7 号用户定时时钟					
SM433	8 号用户定时时钟					
SM434	9 号用户定时时钟					

## (4) 扫描周期信息

表 12.25 特殊继电器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU M9□□□	相应的 CPU
SM510	低速程序执行标志	OFF : 结束或者未执行 ON : 正在执行。	当执行低速执行类型程序时，变为 ON。	S(每个 END 处理)	新增	QnA Qn(H) QnPH
SM551	读模块工作间隔	OFF : 忽略 ON : 读	当此继电器从 OFF 变为 ON 时，SD550 指定的模块工作间隔被读到 SD551 到 SD552。	U	新增	QnA Qn(H) QnPH QnPRH Rem

## (5) I/O 刷新

表 12.26 特殊继电器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU M9□□□	相应的 CPU
SM580	程序到程序 I/O 刷新	OFF : 未刷新 ON : 刷新	当此特殊继电器变为 ON 时，在第一个程序执行之后执行 I/O 刷新，然后执行第二个程序。 当顺控程序和 SFC 程序将要被执行时，先执行顺控程序，再执行 I/O 刷新，最后执行 SFC 程序。	U	新增	Q00J/Q00/Q01*1

\*1: 适用于功能版本为 B 或者更高的 CPU。

## (6) 存储卡

表 12.27 特殊继电器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU M0□□□	相应的 CPU
SM600	存储卡 (A) 可用标志	OFF : 不可用 ON : 使用允许	• 当存储卡 (A) 准备好供用户使用时, 变为 ON	S (状态改变)	新增	QnA Qn(H) QnPH QnPRH QnU
SM601	存储卡 (A) 保护标志	OFF : 无保护 ON : 保护	• 当存储卡 (A) 保护开关为 ON, 变为 ON	S (状态改变)	新增	
SM602	驱动器 1 标志	OFF : 无驱动器 1 ON : 驱动器 1 存在	• 当安装的存储卡 (A) 是 RAM 时, 变为 ON	S (状态改变)	新增	
SM603	驱动器 2 标志	OFF : 无驱动器 2 ON : 驱动器 2 存在	• 当安装的存储卡 (A) 是 ROM 时, 变为 ON	S (状态改变)	新增	
SM604	存储卡 (A) 使用标志	OFF : 未使用 ON : 使用中	• 当安装的存储卡 (A) 是 ROM 时, 变为 ON	S (状态改变)	新增	
SM605	存储卡 (A) 卸载 / 插入禁止标志	OFF : 卸载 / 插入允许 ON : 卸载 / 插入禁止	• 当存储卡 (A) 不能插入或者卸载时, 变为 ON	U	新增	
SM609	存储卡卸载 / 插入允许标志	OFF : 卸载 / 插入禁止 ON : 卸载 / 插入允许	• 由用户设定为 ON, 以允许卸载 / 插入存储卡。 • 在存储卡卸载之后, 由系统设定为 OFF。 • 只有当 SM604 和 SM605 为 OFF 时, 才能使用此触点。	S/U	新增	Qn(H) QnPH QnPRH QnU
SM620	驱动器 3/4 可用标志	OFF : 不可用 ON : 允许使用	• 常 ON	S (初始化)	新增	QCPU
	存储卡 B 可用标志	OFF : 不可用 ON : 允许使用	• 当存储卡 B 准备好供用户使用时, 变为 ON	S (初始化)	新增	Q2A(S1) Q3A Q4A Q4AR
SM621	驱动器 3/4 保护标志	OFF : 无保护 ON : 保护	• 常 OFF	S (初始化)	新增	QCPU
	存储卡 B 保护标志	OFF : 无保护 ON : 保护	• 当存储卡 B 保护开关是 ON 时, 变为 ON	S (初始化)	新增	Q2A(S1) Q3A Q4A Q4AR
SM622	驱动器 3 标志	OFF : 无驱动器 3 ON : 驱动器 3 存在	• 常 ON	S (初始化)	新增	QCPU
			• 当驱动器 3 (卡 2RAM 区) 为当前状态时, 变为 ON	S (初始化)	新增	Q2A(S1) Q3A Q4A Q4AR
SM623	驱动器 4 标志	OFF : 无驱动器 4 ON : 驱动器 4 存在	• 常 ON	S (初始化)	新增	QCPU
			• 当驱动器 4 (卡 2ROM 区) 为当前状态时, 变为 ON	S (初始化)	新增	Q2A(S1) Q3A Q4A Q4AR
SM624	存储卡 B 使用标志	OFF : 未使用 ON : 使用中	• 变为 ON, 当驱动器 3 (标准 RAM) 或者驱动器 4 (标准 ROM) 内文件被使用时。	S (状态改变)	新增	Q00J/Q00/Q01*1 Qn(H) QnPH QnPRH
			• 当存储卡 B 被使用时, 变为 ON	S (状态改变)	新增	Q2A(S1) Q3A Q4A Q4AR
	驱动器 3/4 使用标志	OFF : 未使用 ON : 使用中	• 变为 ON, 当驱动器 3 (标准 RAM) 或者驱动器 4 (标准 ROM) 内文件被使用时。	S (状态改变)	新增	QnU
SM625	存储卡 B 卸载 / 插入禁止标志	OFF : 卸载 / 插入允许 ON : 卸载 / 插入禁止	• 当存储卡 B 不能插入或者卸载时, 变为 ON	U	新增	Q2A(S1) Q3A Q4A Q4AR

表 12.27 特殊继电器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的CPU ACPU M9□□□	相应的 CPU
SM640	文件寄存器使用	OFF : 文件寄存器未使用 ON : 文件寄存器使用中	• 当文件寄存器被使用时, 变为 ON	S (状态改变)	新增	○
SM650	注释使用	OFF : 文件寄存器未使用 ON : 文件寄存器使用中	• 当注释文件被使用时, 变为 ON	S (状态改变)	新增	QnA Qn(H) QnPH QnPRH QnU
SM660	引导操作	OFF : 内部内存执行 ON : 引导操作进行中	• 当引导操作正在进行时, 变为 ON • 如果引导指示开关是 OFF 时, 变为 OFF	S (状态改变)	新增	QnA Qn(H) QnPH QnPRH
		OFF : 程序内存执行 ON : 引导操作进行中	• 当引导操作正在进行时, 变为 ON	S (状态改变)	新增	Q00J/Q00/Q01 QnU
SM671	锁存数据备份到标准 ROM 结束标志	OFF : 未结束 ON : 结束	• 锁存数据备份到标准 ROM 结束时, 变为 ON。 • 锁存数据备份到标准 ROM 的执行时间, 存储在 SD672 以后。	S (状态改变)	新增	QnU
SM672	存储卡 A 文件寄存器访问范围标志	OFF : 在访问范围内 ON : 超出访问范围	• 当访问是在存储卡 A 的文件寄存器 R 的范围以外的区域进行时 (在 END 处理中设定。), 变为 ON • 在用户程序中复位	S/U	新增	QnA Qn(H) QnPH QnPRH
SM673	存储卡 B 文件寄存器访问范围标志	OFF : 在访问范围内 ON : 超出访问范围	• 当访问是在存储卡 B 的文件寄存器 R 的范围以外的区域进行时 (在 END 处理中设定。), 变为 ON • 在用户程序中复位	S/U	新增	Q2A (S1) Q3A Q4A Q4AR
SM675	锁存数据备份到标准 ROM 结束出错	OFF : 未出错 ON : 出错	• 正常备份锁存数据时, 不能备份数据到标准 ROM 中, 变为 ON。 • 正常备份锁存数据时, 数据备份到标准 ROM 中, 变为 OFF。	S	新增	QnU
SM676	恢复反复执行指定	OFF : 未指定 ON : 指定	• SM676 为 ON 时, 如果执行锁存数据备份, 则每次下次电源 OFF → ON 时恢复数据。 • 删除备份的锁存数据, 或每次电源 OFF → ON 时恢复数据, 直到锁存数据备份再次执行。	U	新增	QnU
SM680	程序内存写入出错	OFF : 写入出错 ON : 未执行写入 / 正常	• 如果程序内存 (闪存 ROM) 写入时检测到出错, 变为 ON。 写入指示时为 OFF。	S (写入时)	新增	QnU
SM681	程序内存写入标志	OFF : 写入中 ON : 未执行写入	• 正在进行程序内存 (闪存 ROM) 写入时, 变为 ON。写入结束时变为 OFF。	S (写入时)	新增	QnU
SM682	程序内存改写次数出错标志	OFF : 改写次数为 100,000 以后 ON : 改写次数不到 100,000	• 当程序内存 (闪存 ROM) 改写次数达到 100,000 时, 变为 ON。	S (写入时)	新增	QnU
SM685	标准 ROM 写入出错	OFF : 写入出错 ON : 未写入 / 正常	• 如果标准 ROM 写入时检测到出错, 变为 ON。 写入指示时为 OFF。	S (写入时)	新增	QnU
SM686	标准 ROM 写入标志	OFF : 写入中 ON : 未执行写入	• 正在进行标准 ROM 写入时, 变为 ON。写入结束时变为 OFF。	S (写入时)	新增	QnU
SM687	标准 ROM 改写次数出错标志	OFF : 改写次数为 100,000 以后 ON : 改写次数不到 100,000	• 当标准 ROM 改写次数达到 100,000 时, 变为 ON。 (必需更换 CPU 模块。)	S (写入时)	新增	QnU

## (7) 指令相关特殊继电器

表 12.28 特殊继电器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU M9□□□	相应的 CPU
SM700	进位标志	OFF : 进位 OFF ON : 进位 ON	• 用在应用指令中的进位标志	S (指令执行)	M9012	○
SM701	输出字符数切换	切换输出的字符数、输出模式	• 通过 PR、PRC、BINDA、DBINDA、BINHA、DBINHA、BCDDA、DBCDDA 或 COMRD 指令使用。 • 详细内容请参阅 QCPU (Q 模式) / QnACPU 编程手册 (公共指令篇)。	U	M9049	QnA Qn(H) QnPH QnPRH QnU
SM702	查找方法	OFF : 查找下一个 ON : 二分法查找	• 指定查找指令使用的方法。 • 必须排列数据, 以用于二分法查找。	U	新增	○
SM703	排序类型	OFF : 升序 ON : 降序	• 排序指令用于指定以升序存储数据还是以降序存储数据。	U	新增	
SM704	块比较	OFF : 没有找到匹配项 ON : 所有的匹配项	• 当 BKCOMP 指令的所有的数据条件都满足时, 变为 ON	S (指令执行)	新增	○
SM707	实数指令处理类型选择	OFF : 速度优先 ON : 精度优先	• 当 SM707 是 OFF 时, 实数指令以高速执行。 • 当它是 ON 时, 实数指令以高精度执行。	U	新增	

表 12.28 特殊继电器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU M9□□□	相应的 CPU
SM710	CHK 指令优先等级标志	OFF : 条件优先级 ON : 模式优先级	<ul style="list-style-type: none"> <li>当 OFF 时, 保持初始设置。</li> <li>当 ON 时, 更新 CHK 优先级。</li> </ul>	S (指令执行)	新增	QnA Qn(H) QnPH QnPRH
SM711	分开传送状态	OFF : 分开处理之外 ON : 在分开处理过程中	<ul style="list-style-type: none"> <li>在 AD57(S1) 的处理中, 当屏幕被拆分以用于传送时变为 ON, 当拆分处理结束时变为 OFF</li> </ul>	S (指令执行)	M9065	QnA
SM712	传送处理选择	OFF : 批量处理 ON : 分开处理	<ul style="list-style-type: none"> <li>在 AD57(S1) 的处理中, 当防水屏幕被分开以用于传送时变为 ON。</li> </ul>	S (指令执行)	M9066	
SM714	通讯请求注册区域 BUSY 信号	OFF : 允许到远程端子模块的通讯请求 ON : 禁止到远程端子模块的通讯请求	<ul style="list-style-type: none"> <li>用于确定是否可以执行连接到 AJ71PT32-S3 的远程端子模块的通讯请求。</li> </ul>	S (指令执行)	M9081	
SM715	EI 标志	OFF : 在 DI 过程中 ON : 在 EI 过程中	<ul style="list-style-type: none"> <li>当 EI 指令正被执行时。</li> </ul>	S (指令执行)	新增	○
SM720	注释读结束标志	OFF : 注释读未结束 ON : 注释读结束	<ul style="list-style-type: none"> <li>只在 COMRD 或者 PRC 指令的处理结束时, 接通一个扫描周期。</li> <li>只在 COMRD 指令的处理结束时, 接通一个扫描周期。</li> </ul>	S (状态改变)	新增	Qn(H) QnPH Qn(H) QnPH QnPRH
SM721	文件正被访问	OFF : 文件未被访问 ON : 文件正被访问	<ul style="list-style-type: none"> <li>当文件正被 S.FWRITE、S.FREAD、COMRD、PRC 或者 LEDC 指令访问时, 切换为 ON。</li> <li>当文件正被 S.FWRITE、S.FREAD、COMRD 或者 LEDC 指令访问时, 切换为 ON。</li> <li>当文件正被 S.FWRITE、S.FREAD、COMRD 或者 SP.DEVST 指令访问时, 切换为 ON。</li> </ul>	S (状态改变)	新增	Qn(H) QnPH Qn(H) QnPH QnPRH QnU
SM722	BIN/DBIN 指令出错禁止标志	OFF : 执行出错检测 ON : 未执行出错检测	<ul style="list-style-type: none"> <li>当为 BIN 或者 DBIN 指令抑制了“OPERATION ERROR”时, 变为 ON。</li> </ul>	U	新增	QCPU
SM730	用于 CC-Link 通讯请求 登录区的 BUSY 信号	OFF : 与智能软件元件站进行 通讯的请求被允许 ON : 与智能软件元件站进行 通讯的请求被禁止	<ul style="list-style-type: none"> <li>用于判断是允许还是禁止与连接了 CC-Link 模块的智能软件元件站进行通讯的请求。</li> </ul>	S (执行指令时)	新增	QnA
SM734	XCLL 指令执行条件指 定	OFF : 执行条件的上升沿时 不执行 ON : 执行条件的上升沿时 执行	<ul style="list-style-type: none"> <li>OFF 的情况下执行条件的上升沿时不执行 XCLL 指令。</li> <li>ON 的情况下执行条件的上升沿时执行 XCLL 指令。</li> </ul>	U	新增	Qn(H)*1
SM735	SFC 注释读取指令执行 中标志	OFF : 未执行 SFC 注释读取 指令 ON : 正在执行 SFC 注释读 取指令	<ul style="list-style-type: none"> <li>正在执行 SFC 步注释读取指令 (S(P).SFCSCOMR)、SFC 转移条件注释读取指令 (S(P).SFCTCOMR) 时 ON。</li> </ul>	S (状态变化)	新增	Qn(H)*2 QnPH*3 QnPRH*3
SM736	PKEY 指令执行进行中 标志	OFF : 指令未执行 ON : 指令执行	<ul style="list-style-type: none"> <li>当 PKEY 指令正在被执行时, 变为 ON。</li> <li>当 CR 是输入或者当输入字符串达到 32 个字符时, 变为 OFF。</li> </ul>	S (指令执行)	新增	QnA
SM737	用于 PKEY 指令的键盘 输入接收标志	OFF : 键盘输入接收允许 ON : 键盘输入接收禁止	<ul style="list-style-type: none"> <li>当键盘输入正在进行时, 变为 ON。</li> <li>当键盘输入已经存储在 CPU 中时, 变为 OFF。</li> </ul>	S (指令执行)	新增	
SM738	MSG 指令接收标志	OFF : 指令未执行 ON : 指令执行	<ul style="list-style-type: none"> <li>当执行 MSG 指令时, 变为 ON。</li> </ul>	S (指令执行)	新增	Qn(H) QnPRH

\*1: 以序列号的高 5 位为“06082”或者更高的 CPU。

表 12.28 特殊继电器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU M9□□□	相应的 CPU
SM774	PID 无冲击处理 (用于全微分)	OFF : 匹配 ON : 不匹配	• 指定在手动模式中, 设定值 (SV) 是否和过程值 (PV) 匹配。	U	新增	QnA Q00J/Q00/Q01*4 Qn(H) QnPRH QnU
SM775	在 COM 指令执行过程中, 选择刷新处理	OFF : 执行链接刷新 ON : 不执行链接刷新	• 在执行 COM 指令时, 在只与 CPU 模块进行通讯的情况下, 选择是否执行链接刷新处理。	U	新增	QnA Q00J/Q00/Q01 Qn(H) QnPH
		OFF : 执行所有的刷新处理 ON : 执行在 SD778 中设定的刷新	• 当执行 COM 指令时, 选择是执行所有的刷新处理还是执行 SD778 设定的刷新处理。	U	新增	Q00J/Q00/Q01*4 Qn(H)*5 QnPH*3 QnPRH
SM776	在 CALL 指令执行时允许/禁止局部软元件	OFF : 局部软元件禁止 ON : 局部软元件允许	• 设定 CALL 指令执行时调用的子程序的局部软元件是否有效。	U	新增	QnA Qn(H) QnPH QnPRH QnU
SM777	在中断程序中允许/禁止局部软元件	OFF : 局部软元件禁止 ON : 局部软元件允许	• 设定在执行中断程序时局部软元件是否有效。	U	新增	QnA Qn(H) QnPH QnPRH QnU
SM780	CC-Link 专用指令可执行	OFF : CC-Link 专用指令可执行 ON : CC-Link 专用指令不可执行	• 当可以同时执行的 CC-Link 专用指令数达到 32 时。切换为 ON, 当指令数小于 32 时, 切换为 OFF。	U	新增	QnA
SM794	PID 无冲击处理 (用于非全微分)	OFF : 匹配 ON : 不匹配	• 指定在手动模式中, 设定值 (SV) 是否和过程值 (PV) 相匹配。	U	新增	Q00J/Q00/Q01*4 Qn(H)*6 QnPRH QnU

- \*1: 以序列号的高 5 位为 “06082” 以后的 CPU 为对象。
- \*2: 以序列号的高 5 位为 “07012” 以后的 CPU 为对象。
- \*3: 以序列号的高 5 位为 “07032” 以后的 CPU 为对象。
- \*4: 适用于功能版本 B 以后的 CPU。
- \*5: 以序列号的高 5 位为 “04012” 以后的 CPU 为对象。
- \*6: 以序列号的高 5 位为 “05032” 以后的 CPU 为对象。

表 12.28 特殊继电器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU M9□□□	相应的 CPU
SM796	多 CPU 高速总线的专用指令使用块信息 (1号 CPU)	OFF : 固定块 ON : SD796 设置的块不能固定	• 多 CPU 高速总线 (目标 CPU=1 号 CPU) 的专用指令使用的专用指令传送区剩余块数少于 SD796 指定的块数时, 变为 ON。 指令执行时为 ON。当 END 处理存在空余区时, 为 OFF。	S (指令 /END 处理执行时)	新增	QnU*7
SM797	多 CPU 高速总线的专用指令使用块信息 (2号 CPU)	OFF : 固定块 ON : SD797 设置的块不能固定	• 多 CPU 高速总线 (目标 CPU=2 号 CPU) 的专用指令使用的专用指令传送区剩余块数少于 SD797 指定的块数时, 变为 ON。 指令执行时为 ON。当 END 处理存在空余区时, 为 OFF。	S (指令 /END 处理执行时)	新增	QnU*7
SM798	多 CPU 高速总线的专用指令使用块信息 (3号 CPU)	OFF : 固定块 ON : SD798 设置的块不能固定	• 多 CPU 高速总线 (目标 CPU=3 号 CPU) 的专用指令使用的专用指令传送区剩余块数少于 SD798 指定的块数时, 变为 ON。 指令执行时为 ON。当 END 处理存在空余区时, 为 OFF。	S (指令 /END 处理执行时)	新增	QnU*7
SM799	多 CPU 高速总线的专用指令使用块信息 (4号 CPU)	OFF : 固定块 ON : SD799 设置的块不能固定	• 多 CPU 高速总线 (目标 CPU=4 号 CPU) 的专用指令使用的专用指令传送区剩余块数少于 SD799 指定的块数时, 变为 ON。 指令执行时为 ON。当 END 处理存在空余区时, 为 OFF。	S (指令 /END 处理执行时)	新增	QnU*7

\*7: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

## (8) 调试

表 12.29 特殊继电器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU M9□□□	相应的 CPU
SM800	跟踪准备	OFF : 未准备好 ON : 已准备好	• 当跟踪准备完成时, 切换为 ON	S (状态改变)	新增	Qn (H) QnPH QnPRH QnU
	采样跟踪准备		• 当采样跟踪准备好时, 变为 ON	S (状态改变)	新增	QnA
SM801	跟踪启动	OFF : 中断 ON : 启动	• 当此继电器切换为 ON 时, 跟踪被启动。 • 当此继电器切换为 OFF 时, 跟踪中断。 (所有的相关特殊 M 切换为 OFF。)	U	M9047	Qn (H) QnPH QnPRH QnU
	采样跟踪启动		• 采样跟踪启动, 当此继电器变为 ON 时 • 当此继电器变为 OFF 时 (相关特殊 M 都为 OFF), 中断	U	M9047	QnA
SM802	跟踪执行进行中	OFF : 中断 ON : 启动	• 在跟踪执行过程中, 切换为 ON。	S (状态改变)	M9046	Qn (H) QnPH QnPRH QnU
	采样跟踪执行进行中		• 在采样跟踪执行过程中, 变为 ON	S (状态改变)	M9046	QnA
SM803	跟踪触发器	OFF → ON: 启动	• 当此继电器从 OFF 切换到 ON 时 (等同于 TRACE 指令执行状态), 跟踪被触发器。	U	M9044	Qn (H) QnPH QnPRH QnU
	采样跟踪触发器		• 当此从 OFF 变为 ON 时, (等同于 STRA 指令执行状态) 采样跟踪触发器变为 ON。	U	M9044	QnA
SM804	在跟踪触发器之后	OFF : 不在触发器之后 ON : 在触发器之后	• 在跟踪被触发器之后, 切换为 ON。	S (状态改变)	新增	Qn (H) QnPH QnPRH QnU
	在采样跟踪触发器之后		• 在采样跟踪触发器之后, 变为 ON。	S (状态改变)	新增	QnA

表 12.29 特殊继电器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU M9□□□	相应的 CPU
SM805	跟踪结束	OFF : 未结束 ON : 结束	• 跟踪结束时, 切换为 ON	S(状态改变)	M9043	Qn(H) QnPH QnPRH QnU
	采样跟踪结束		• 采样跟踪结束时, 变为 ON	S(状态改变)	M9043	
SM806	状态锁存准备	OFF : 未准备好 ON : 准备好	• 当状态锁存是准备好, 变为 ON	S(状态改变)	新增	QnA
SM807	状态锁存命令	OFF → ON: 锁存	• 运行状态锁存命令	U	新增	
SM808	状态锁存结束	OFF : 锁存未结束 ON : 锁存结束	• 当状态锁存结束时, 变为 ON	S(状态改变)	M9055	
SM809	状态锁存清除	OFF → ON: 清除	• 允许下一个状态锁存	U	新增	
SM810	程序跟踪准备	OFF : 未准备好 ON : 准备好	• 当程序跟踪是准备好, 变为 ON	S(状态改变)	新增	
SM811	启动程序跟踪	OFF : 中断 ON : 启动	• 当此继电器变为 ON 时, 程序跟踪启动 • 当此继电器变为 OFF 时 (相关特殊 M 都为 OFF), 中断	S(状态改变)	新增	
SM812	在程序跟踪执行进行中	OFF : 中断 ON : 启动	• 当程序跟踪执行正在进行时, 变为 ON	U	新增	
SM813	程序跟踪触发器	OFF → ON: 启动	• 当此继电器从 OFF 变为 ON 时 (等同于 PTR 指令执行状态), 程序跟踪触发器变为 ON	S(状态改变)	新增	
SM814	程序跟踪触发器	OFF : 不在触发之后 ON : 在触发之后	• 在程序跟踪触发器之后, 变为 ON	S(状态改变)	新增	
SM815	程序跟踪结束	OFF : 未结束 ON : 结束	• 在程序跟踪结束时, 变为 ON	S(状态改变)	新增	
SM820	步跟踪准备	OFF : 未准备好 ON : 准备好	• 在程序跟踪注册准备好时, 变为 ON	S(状态改变)	新增	
SM821	步跟踪启动	OFF : 中断 ON : 启动	• 选择是启动还是中断步跟踪的执行。 • 当此继电器变为 ON, 步跟踪被启动 • 当 OFF 时中断 (相关特殊 M 都为 OFF)	U	M9182 格式 改变	
SM822	步跟踪执行进行中	OFF : 中断 ON : 启动	• 当步跟踪执行正在进行时, 变为 ON • 在结束或者挂起时, 变为 OFF	S(状态改变)	M9181	
SM823	步跟踪触发之后	OFF : 不在触发之后 ON : 在第一个触发之后	• 只要在正被执行的步跟踪内有 1 块被触发时, 变为 ON • 当步跟踪开始时, 变为 OFF	S(状态改变)	新增	
SM824	步跟踪触发后	OFF : 有触发未成立的块 ON : 所有块均触发成立	• 如果正在执行步跟踪的所有的块都触发成立, 则变为 ON。 • 当步跟踪开始时, 变为 OFF。	S(状态改变)	新增	
SM825	步跟踪结束	OFF : 未结束 ON : 结束	• 在步跟踪结束时, 变为 ON • 当步跟踪开始时, 变为 OFF	S(状态改变)	M9180	
SM826	跟踪出错	OFF : 正常 ON : 出错	• 如果出错发生在跟踪执行过程中, 切换为 ON	S(状态改变)	新增	Qn(H) QnPH QnPRH QnU
	采样跟踪出错		• 如果出错发生在采样跟踪执行过程中, 变为 ON	S(状态改变)	新增	
SM827	状态锁存出错	OFF : 正常 ON : 出错	• 如果出错发生在状态锁存的执行过程中, 变为 ON	S(状态改变)	新增	QnA
SM828	程序跟踪出错	OFF : 正常 ON : 出错	• 如果出错发生在程序跟踪的执行过程中, 变为 ON	S(状态改变)	新增	
SM829	跟踪设置强制登录指定	OFF : 允许强制登录 ON : 不允许强制登录	• SM829 为 ON 后, 通过 GX Developer 登录采样跟踪设置, 即使跟踪条件或触发条件成立的情况下, 也可以将采样跟踪设置设置到 QnUCPU 中。	U	新增	QnU

## (9) 锁存区

表 12.30 特殊继电器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU M9□□□	相应的 CPU
SM900	电源关断文件	OFF : 无电源关断文件 ON : 电源关断文件存在	• 如果电源关断在访问过程中有文件存在, 变为 ON。	S(状态改变)/U	新增	QnA
SM910	RKEY 注册标志	OFF : 键盘输入未注册 ON : 键盘输入注册	• 注册键盘输入时, 变为 ON。 • 如果键盘输入未注册时, OFF,	S(指令执行)	新增	

### (10) A → Q/QnA 转换的对应

ACPU 的特殊继电器 M9000 ~ M9255 在通过 A → Q/QnA 转换进行了转换之后，所对应的特殊继电器为 SM1000 ~ SM1255。

(但是，基本型 QCPU、冗余 CPU 和通用型 QCPU 不支持 A → Q/QnA 转换。)

这些特殊继电器都是由系统设定的，用户程序不能设定它们。

要使用用户程序将它们变为 ON/OFF，请将程序中的特殊继电器更换为 QCPU/QnACPU 的相应继电器。

但是，SM1084 和 SM1200 到 SM1255 (对应转换前的 M9084 和 M9200 到 M9255) 中的一些继电器不能由用户程序变为 ON/OFF，即使在转换之前它们可以由用户程序变为 ON/OFF 的话。关于 ACP 特殊继电器的详细信息，见单独 CPU 的用户手册，和 MELSECNET 或者 MELSECNET/B 数据链接系统参考手册。

### ☒ 要点

当转换后的特殊继电器用于高性能型 QCPU 和过程控制 CPU 时，处理时间可能会变长。当转换后的特殊继电器未被使用时，在 GX Developer 参数的 PC 系统设置内，取消对“A-series CPU compatibility setting”的选择。

### 备注

下面是对“用于改进的特殊继电器”栏中，特殊继电器的附加解释。

1. 当提供了用于改进的特殊继电器时，软元件号应该改为提供的 QCPU/QnACPU 特殊继电器。
2. 当提供了☐时，转换后的特殊继电器可以用于此软元件号。
3. 当提供了☒时，此软元件号不能和 QCPU/QnACPU 一起工作。

在高性能模式 QCPU 以及过程 CPU 中使用转换后的特殊继电器时，需要耗费处理时间。在不使用转换后的特殊继电器时，应在 GX Developer 的可编程控制器参数的可编程控制器系统设置中将“A 系列 CPU 兼容设置”的勾选取消。

表 12.31 特殊继电器列表

ACPU 特殊继电器	转换后的特殊继电器	用于改进的特殊继电器	名称	含义	详细信息	相应的 CPU
M9000	SM1000	-	保险丝熔断	OFF : 正常 ON : 模块有熔断的保险丝	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 当有一个或者多个保险丝已熔断的输出模块时，接通。</li> <li>• 如果自此以后情况恢复为正常，仍保持为 ON。</li> <li>• 对远程 I/O 站，也检查输出模块的保险丝情况。</li> </ul>	QnA Qn(H) QnPH
M9002	SM1002	-	I/O 模块验证出错	OFF : 正常 ON : 出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果 I/O 模块的状态和电源上电时输入的状态不同，接通。</li> <li>• 如果自此以后情况恢复为正常，保持为 ON。</li> <li>• 对远程 I/O 站模块，也进行 I/O 模块校验。</li> <li>• 只有当特殊寄存器 SD1116 到 SD1123 被复位时，复位才被允许。</li> </ul>	
M9004	SM1004	-	NIMI 链接出错	OFF : 正常 ON : 出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 即使只在安装的 AJ71PT32 (S3) 模块中的一个检测到 MINI (S3) 链接出错，变为 ON。</li> <li>• 如果自此以后情况恢复为正常，仍保持为 ON。</li> </ul>	QnA

表 12.31 特殊继电器列表

ACPU 特殊继电器	转换后的特殊继电器	用于改进的特殊继电器	名称	含义	详细信息	相应的 CPU
M9005	SM1005	-	AC DOWN 检测	OFF : AC DOWN 未检测到 ON : AC DOWN 检测到	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果在使用 AC 电源模块的过程中发生 20ms 以内的瞬间掉电, 变为 ON。</li> <li>• 当电源被切换到 OFF, 然后再切换为 ON 时, 复位。</li> </ul>	QnA Qn(H) QnPH
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果在使用 DC 电源模块的过程中发生 10ms 以内的瞬间掉电, 变为 ON。</li> <li>• 当电源是被切换到 OFF, 然后再切换为 ON 时, 复位。</li> </ul>	Qn(H) QnPH	
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果在使用 DC 电源模块的过程中发生 1ms 以内的瞬间掉电, 变为 ON。</li> <li>• 当电源是被切换到 OFF, 然后再切换为 ON 时, 复位。</li> </ul>	QnA	
M9006	SM1006	-	电池电量不足	OFF : 正常 ON : 电池电量不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 当电池电压下降到或者低于指定值时, 变为 ON。</li> <li>• 当电池电压恢复为正常, 变为 OFF。</li> </ul>	QnA Qn(H) QnPH
M9007	SM1007	-	电池电量不足锁存	OFF : 正常 ON : 电池电量不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 当电池电压下降到或者低于指定值时, 变为 ON。</li> <li>• 如果电池电压恢复为正常, 仍保持为 ON。</li> </ul>	
M9008	SM1008	SM1	自检测出错	OFF : 没有出错 ON : 出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 当作为自检测的结果发现出错时, 接通。</li> </ul>	
M9009	SM1009	SM62	报警器检测	OFF : 无 F 号检测到 ON : 有 F 号检测到	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 当 SETF 指令的 OUTF 被执行时, 接通。</li> <li>• 当 SD1124 数据是零时, 切换为关断。</li> </ul>	
M9011	SM1011	SM56	操作出错标志	OFF : 没有出错 ON : 出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 当操作出错发生在应用指令的执行过程中时, 接通。</li> <li>• 如果自此以后情况恢复为正常, 仍保持为 ON。</li> </ul>	
M9012	SM1012	SM700	进位标志	OFF : 进位 OFF ON : 进位 ON	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 用在应用指令中的进位标志。</li> </ul>	
M9016	SM1016	×	数据内存清除标志	OFF : 忽略 ON : 输出清除	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 当 SM1016 是 ON 时, 从计算机等设备上以远程运行模式清除包括锁存范围 (特殊继电器和特殊寄存器以外的其他软元件) 在内的数据内存。</li> </ul>	
M9017	SM1017	×	数据内存清除标志	OFF : 忽略 ON : 输出清除	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 当 SM1017 是 ON 时, 从计算机等设备上以远程运行模式清除未锁存的数据内存 (特殊继电器和特殊寄存器以外的其他软元件)。</li> </ul>	
M9020	SM1020	-	0 号用户定时时钟		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 在预先定义的扫描周期的间隔上重复 ON/OFF 的继电器。</li> <li>• 当电源接通或者执行复位时, 时钟从 OFF 启动。</li> </ul> <p>用 DUTY 指令设定 ON/OFF 的间隔。</p> <p>n1: ON 扫描周期间隔 n2: OFF 扫描周期间隔</p>	QnA Qn(H) QnPH
M9021	SM1021	-	1 号用户定时时钟			
M9022	SM1022	-	2 号用户定时时钟			
M9023	SM1023	-	3 号用户定时时钟			
M9024	SM1024	-	4 号用户定时时钟			
M9025	SM1025	-	时钟数据设置请求	OFF : 忽略 ON : 设置请求存在	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SM1025 从 OFF 变为 ON 的扫描周期中, 在 END 指令执行之后, 将存储在 SD1025 到 SD1028 中的时钟数据写到 CPU 模块。</li> </ul>	Q3A Q4A Q4AR
M9026	SM1026	-	时钟数据出错	OFF : 没有出错 ON : 出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 由时钟数据 (SD1025 到 SD1028) 出错接通</li> </ul>	
M9027	SM1027	-	时钟数据显示	OFF : 忽略 ON : 显示	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 从 SD1025 到 SD1028 中读时钟数据, 月、日、小时、分钟和秒显示在 CPU 模块前面的 LED 显示器上。</li> </ul>	
M9028	SM1028	-	时钟数据读请求	OFF : 忽略 ON : 读取请求	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 当 SD1028 是 ON 时, 以 BCD 格式读时钟数据到 SD1025 到 SD1028 中。</li> </ul>	QnA Qn(H) QnPH
M9029	SM1029	×	数据通讯请求的批量处理	OFF : 批量处理未执行 ON : 批量处理执行	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SM1029 继电器接通, 在此扫描周期的 END 处理中, 使用顺控程序去处理在此扫描周期中接收到的所有数据通讯请求。</li> <li>• 数据通讯请求的批量处理可以在运行过程中接通和关断。</li> <li>• 默认是 OFF (按照数据通讯请求的接收顺序, 每个 END 处理一次执行一个)。</li> </ul>	
M9030	SM1030	-	0.1 秒时钟		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 生成 0.1 秒, 0.2 秒, 1 秒和 2 秒时钟。</li> <li>• 不是在每个扫描周期都接通或者关断, 但是即使在扫描周期过程中, 如果相应时间已经用完, 也会接通或者关断。</li> <li>• 当可编程控制器电源接通或者执行 CPU 模块复位时, 从 OFF 启动。</li> </ul>	
M9031	SM1031	-	0.1 秒时钟			
M9032	SM1032	-	1 秒时钟			
M9033	SM1033	-	2 秒时钟			

表 12.31 特殊继电器列表

ACPU 特殊继电器	转换后的特殊继电器	用于改进的特殊继电器	名称	含义	详细信息	相应的 CPU
M9034	SM1034	-	2n 分钟时钟 (1 分钟时钟)*		<ul style="list-style-type: none"> <li>按照在 SD414 钟指定的秒数, 在 ON 和 OFF 之间交替。(默认 :n=30)</li> <li>不是在每个扫描周期都接通或者关断, 但是即使在扫描周期过程中, 如果相应时间已经用完, 也会接通或者关断。</li> <li>当可编程控制器电源接通或者执行 CPU 模块复位时, 以 OFF 启动。</li> </ul>	QnA Qn(H) QnPH
M9036	SM1036	-	常 ON	ON	<ul style="list-style-type: none"> <li>被用作顺控程序中初始化和应用指令的虚拟触点。</li> <li>SM1038 和 SM1037 被接通和关断, 而不管 CPU 模块前面的钥匙开关的位置如何。如果钥匙开关处于停止位置, 则切换为关断。如果钥匙开关不在停止位置 S, M1038 只接通一个扫描周期, 而 SM1039 只关断一个扫描周期。</li> </ul>	
M9037	SM1037	-	常 OFF	OFF		
M9038	SM1038	-	只 ON1 个扫描周期在 RUN 之后	ON		
M9039	SM1039	-	RUN 标志 (在 RUN 之后, 只 OFF1 个扫描周期)	OFF		
M9040	SM1040	SM206	PAUSE 状态触点	OFF : PAUSE 禁止 ON : PAUSE 允许		
M9041	SM1041	SM204	USE 状态触点	OFF : PAUSE 无效 ON : PAUSE 有效		
M9042	SM1042	SM203	STOP 状态触点	OFF : STOP 无效 ON : STOP 有效	<ul style="list-style-type: none"> <li>当 RUN 钥匙开关或者 RUN/STOP 开关位于停止位置, 接通。</li> </ul>	
M9043	SM1043	SM805	采样跟踪结束	OFF : 采样跟踪进行中 ON : 采样跟踪结束	<ul style="list-style-type: none"> <li>在 STRA 指令执行之后, 采样跟踪执行了参数预设的次數时接通。</li> <li>复位当 STRAR 指令执行时。</li> </ul>	
M9044	SM1044	SM803	采样跟踪	OFF → ON STRA 和执行相同 ON → OFF STRAR 和执行相同	<ul style="list-style-type: none"> <li>接通 / 关断 SM803 可以执行 STRA STRA / STRAR 指令。(SM803 是由外围设备强制接通 / 关断的。)</li> <li>当从 OFF 切换到 ON: STRA 指令</li> <li>当从 ON 切换到 OFF: STRAR 指令</li> <li>存储在 SD1044 中的值被用作采样跟踪的条件。</li> <li>在扫描时, 时间 → 时间 (10ms 为单位)</li> </ul>	
M9045	SM1045	×	看门狗定时器 (WDT) 复位	OFF : 不复位 WDT ON : 复位 WDT	<ul style="list-style-type: none"> <li>SM1015 继电器接通以复位 WDT, 当 ZCOM 指令和数据通讯请求批量处理被执行 (当扫描时间超出 200ms 时被使用)。</li> </ul>	
M9046	SM1046	SM802	采样跟踪	OFF : 跟踪未进行 ON : 跟踪进行中	<ul style="list-style-type: none"> <li>在采样跟踪过程中切换为 ON。</li> </ul>	
M9047	SM1047	SM801	采样跟踪准备	OFF : 采样跟踪中断 ON : 采样跟踪启动	<ul style="list-style-type: none"> <li>采样跟踪未执行, 除非 SM801 变为 ON。</li> <li>当 SM801 变为 OFF 时, 采样跟踪被中断。</li> </ul>	
M9049	SM1049	SM701	切换字符输出数	OFF : 输出直到碰到 NULL 代码 ON : 16 字符输出	<ul style="list-style-type: none"> <li>当 SM701 是 OFF 时, 输出字符直到碰到 NULL(00H) 代码。</li> <li>当 SM701 是 ON 时, 输出 16 字符的 ASCII 代码。</li> </ul>	
M9051	SM1051	×	CHG 指令执行禁止	OFF : 允许 ON : 禁止	<ul style="list-style-type: none"> <li>切换为 ON 以禁止 CHG 指令。</li> <li>切换为 ON, 当程序发送被请求时。</li> <li>当发送结束时自动切换到 OFF。</li> </ul>	
M9052	SM1052	×	SEG 指令开关	OFF : 7SEG 段显示 ON : I/O 部分刷新	<ul style="list-style-type: none"> <li>当 SM1052 是 ON 时, SEG 指令以 I/O 部分刷新指令执行。</li> <li>当 SM1052 是 OFF 时, SEG 指令以 7-SEG 显示指令执行。</li> </ul>	
M9054	SM1054	SM205	STEP RUN 标志	OFF : SETP RUN 无效 ON : SETP RUN 有效	<ul style="list-style-type: none"> <li>当 RUN 钥匙开关处于 SETPRUN 位置, 切换为 ON。</li> </ul>	
M9055	SM1055	SM808	状态锁存结束标志	OFF : 未结束 ON : 结束	<ul style="list-style-type: none"> <li>当状态锁存结束时, 接通。</li> <li>由复位指令关闭。</li> </ul>	

\*: 1 分钟时钟表示 ACPU 的特殊继电器 (M9034) 的名称。

表 12.31 特殊继电器列表

ACPU 特殊继电器	转换后的特殊继电器	用于改进的特殊继电器	名称	含义	详细信息	相应的 CPU
M9056	SM1056	×	主端 P、I 设置请求	OFF : P、I 设置正被请求以外的情况 ON : P、I 设置正被请求	<ul style="list-style-type: none"> <li>在 RUN 过程中, 当其他程序的发送 (例如, 当主程序正在运行时的子程序) 结束之后提供 P、I 设置请求。当 P、I 设置结束后自动被切换到 OFF。</li> </ul>	QnA Qn(H) QnPH
M9057	SM1057	×	从端 P、I 设置请求	OFF : P、I 设置正被请求以外的情况 ON : P、I 设置正被请求		
M9058	SM1058	×	主端 P、I 设置结束	在 P、I 设置结束时立即为 ON		
M9059	SM1059	×	子程序 P、I 设置结束	在 P、I 设置结束时立即为 ON		
M9060	SM1060	×	子程序 2P、I 设置请求	OFF : P、I 设置正被请求以外的情况 ON : P、I 设置正被请求		
M9061	SM1061	×	子程序 3P、I 设置请求	OFF : P、I 设置正被请求以外的情况 ON : P、I 设置正被请求		
M9065	SM1065	SM711	分开发送状态	OFF : 分开处理没有进行 ON : 在分开处理过程中	<ul style="list-style-type: none"> <li>当通过分开处理执行到 AD57 (S1) / AD58 的防水屏幕发送时接通, 在分开处理结束时关断</li> </ul>	QnA
M9066	SM1066	SM712	发送处理切换	OFF : 批量处理 ON : 分开处理		
M9070	SM1070	×	ASUPU/A8PUJ 需要的查找时间 *	OFF : 读取时间没有缩短 ON : 读取时间缩短	<ul style="list-style-type: none"> <li>变为 ON 以缩短在 ASUPU/A8PUJ 中的查找时间。(在这种情形中, 扫描时间增加 10 %。)</li> </ul>	QnA Qn(H) QnPH
M9081	SM1081	SM714	通讯请求注册区域 BUSY 信号	OFF : 通讯请求注册区域中的空余空间 ON : 在通讯请求注册区域中无空余空间	<ul style="list-style-type: none"> <li>与连接到 AJ71PT32-S3、A2C 或者 A52G 的远程端子模块通讯允许 / 禁止的指示。</li> </ul>	QnA
M9084	SM1084	×	出错检查	OFF : 出错检查执行 ON : 没有出错检查	它设定当 END 指令被处理时是否执行下面的出错检查 (设定 END 指令处理时间)。 <ul style="list-style-type: none"> <li>检查保险丝是否断开。</li> <li>检查电池</li> <li>I/O 模块的验证检查</li> </ul>	QnA Qn(H) QnPH
M9091	SM1091	×	指令出错标志	OFF : 没有出错 ON : 出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>当操作出错的详细因素被存储到 SD1091 中时, 变为 ON。</li> <li>如果自此以后情况恢复为正常, 保持为 ON。</li> </ul>	
M9094	SM1094	SM251	I/O 更换标志	OFF : 更换 ON : 无更换	<ul style="list-style-type: none"> <li>在将要被更换的 I/O 模块的起始 I/O 号码被设定到 SD251 之后, 当 SM251 变为 ON 时, I/O 模块可以在运行 (电源接通) 中更换。(一个设置只允许更换一个模块。)</li> <li>在程序或者外围设备测试模式中切换到接通, 以便在 CPU 为 RUN 过程中更换模块。在外围设备测试模式中切换到接通以便在 CPU 停止过程中更换模块。</li> <li>在 I/O 模块更换结束之前, 不能改变 RUN/STOP 模式。</li> </ul>	QnA
M9100	SM1100	SM320	SFC 程序存在 / 不存在	OFF : SFC 程序被使用 ON : SFC 程序停止	<ul style="list-style-type: none"> <li>如果 SFC 程序被注册, 接通。</li> <li>如果没有注册, 关断。</li> </ul>	
M9101	SM1101	SM321	启动 / 停止 SFC 程序	OFF : SFC 程序停止 ON : SFC 程序启动	<ul style="list-style-type: none"> <li>SM320 中的值被设置为初始值。(当 SFC 程序存在时, 继电器自动变为 ON。)</li> <li>当此继电器从 ON 变为 OFF 时, SFC 程序的执行停止。</li> <li>当此继电器从 OFF 变为 ON 时, 恢复 SFC 程序的执行。</li> </ul>	QnA Qn(H) QnPH
M9102	SM1102	SM322	SFC 程序启动程序	OFF : 初始化启动 ON : 继续运行	<ul style="list-style-type: none"> <li>可编程控制器参数对话框的 SFC 设置中的 SFC 程序启动模式被设定为初始值。</li> <li>在初始化启动时: OFF</li> <li>在连续启动: ONx</li> </ul>	

\*: ASUPU/A8PUJ 不能用于 QCPU/QnACPU。

表 12.31 特殊继电器列表

ACPU 特殊继电器	转换后的特殊继电器	用于改进的特殊继电器	名称	含义	详细信息	相应的 CPU						
M9103	SM1103	SM323	存在 / 不存在连续转移	OFF : 连续转移无效 ON : 连续转移有效	<ul style="list-style-type: none"> <li>设定在没有设定 SFC 信息软件元件的 “continuous transition bit” 的地方是否执行块的连续转移。</li> </ul>							
M9104	SM1104	SM324	连续转移挂起标志	OFF : 当转移结束时 ON : 当没有转移时	<ul style="list-style-type: none"> <li>在运行在连续转移模式或者在连续转移过程中为 OFF, 当连续转移没有执行时为 ON。</li> <li>常 ON, 当运行在无连续转移模式中时。</li> </ul>							
M9108	SM1108	SM90	步转移警戒狗定时器启动 (等同于 SD90)	OFF : 警戒狗定时器复位 ON : 警戒狗定时器复位启动	<ul style="list-style-type: none"> <li>当步转移警戒狗定时器的测量启动时, 变为 ON。</li> <li>将此继电器置为 OFF, 以复位步转移警戒狗定时器。</li> </ul>	QnA Qn(H) QnPH						
M9109	SM1109	SM91	步转移警戒狗定时器启动 (等同于 SD91)									
M9110	SM1110	SM92	步转移警戒狗定时器启动 (等同于 SD92)									
M9111	SM1111	SM93	步转移警戒狗定时器启动 (等同于 SD93)									
M9112	SM1112	SM94	步转移警戒狗定时器启动 (等同于 SD94)									
M9113	SM1113	SM95	步转移警戒狗定时器启动 (等同于 SD95)									
M9114	SM1114	SM96	步转移警戒狗定时器启动 (等同于 SD96)									
M9180	SM1180	SM825	活动步采样跟踪结束标志	OFF : 跟踪启动 ON : 跟踪结束	<ul style="list-style-type: none"> <li>当所有指定块的采样跟踪结束时设置, 当采样跟踪启动时复位。</li> </ul>							
M9181	SM1181	SM822	活动步采样跟踪执行标志	OFF : 没有正在执行跟踪 ON : 跟踪执行执行中	<ul style="list-style-type: none"> <li>当采样跟踪正在执行时置位。当采样跟踪结束或者挂起时复位。</li> </ul>	QnA						
M9182	SM1182	SM821	活动步采样跟踪允许	OFF : 跟踪禁止 / 挂起 ON : 跟踪允许	<ul style="list-style-type: none"> <li>选择采样跟踪执行允许 / 禁止。</li> <li>ON : 允许采样跟踪执行。</li> <li>OFF : 禁止采样跟踪执行。如果在采样跟踪执行过程中关断, 跟踪被挂起。</li> </ul>							
M9196	SM1196	SM325	操作输出块停止	OFF : 线圈输出 OFF ON : 线圈输出 ON	<ul style="list-style-type: none"> <li>选择执行块停止时的操作输出。</li> <li>ON : 通过使用在块停止时正被执行的步的操作输出, 保持正被使用的线圈的 ON/OFF 状态。</li> <li>OFF : 所有的线圈输出关断。(SET 指令的操作输出被保留, 而不管 M9196 的 ON/OFF 状态如何。)</li> </ul>							
M9197	SM1197	×	在保险丝熔断和 I/O 验证出错显示之间切换	<table border="1"> <tr> <td>SM 1197</td> <td>SM 1198</td> <td>要显示的 I/O 号</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>X/Y0 到 7F0</td> </tr> </table>	SM 1197	SM 1198	要显示的 I/O 号	OFF	OFF	X/Y0 到 7F0	<ul style="list-style-type: none"> <li>依据 SM1197 和 SM1198 的 ON/OFF 的组合, 在保险丝熔断模块存储寄存器 (SD1100 到 SD1107) 和 I/O 模块验证出错存储寄存器 (SD1116 到 SD1123) 中的 I/O 号之间切换。</li> </ul>	QnA Qn(H) QnPH
SM 1197	SM 1198	要显示的 I/O 号										
OFF	OFF	X/Y0 到 7F0										
M9198	SM1198	×	<table border="1"> <tr> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>X/Y800 到 1FF0</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>X/Y1000 到 17F0</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>X/Y1800 到 1FF0</td> </tr> </table>	ON	OFF	X/Y800 到 1FF0	OFF	ON	X/Y1000 到 17F0	ON	ON	X/Y1800 到 1FF0
ON	OFF	X/Y800 到 1FF0										
OFF	ON	X/Y1000 到 17F0										
ON	ON	X/Y1800 到 1FF0										
M9199	SM1199	×	运行中采样跟踪 / 状态锁存的数据恢复	OFF : 数据恢复禁止 ON : 数据恢复允许	<ul style="list-style-type: none"> <li>当执行采样跟踪 / 状态锁存时, 在重启时恢复存储在 CPU 模块中的设置数据。</li> <li>SM1199 应该为 ON 以便重新执行。(当重新从外围设备写数据时不需要。)</li> </ul>							

表 12.31 特殊继电器列表

ACPU 特殊继电器	转换后的特殊继电器	用于改进的特殊继电器	名称	含义	详细信息	相应的 CPU
M9200	SM1200	-	ZNRD 指令 (LRDP 指令用于 ACPU 接收 (用于主站))	OFF : 未接收 ON : 接收	<ul style="list-style-type: none"> <li>取决于是否接收到 ZNRD (字软元件读) 指令。</li> <li>在程序用作 ZNRD 指令的互锁。</li> <li>使用 RST 指令去复位。</li> </ul>	QnA
M9201	SM1201	-	ZNRD 指令 (LRDP 指令用于 ACPU 结束 (用于主站))	OFF : 未结束 ON : 结束	<ul style="list-style-type: none"> <li>取决于 ZNRD (字软元件读) 指令执行是否结束。</li> <li>在 ZNRD 指令结束之后, 用作复位 M9200 和 M9201 的条件触点。</li> <li>使用 RST 指令去复位。</li> </ul>	
M9202	SM1202	-	ZNWR 指令 (LWTP 指令用于 ACPU 接收 (用于主站))	OFF : 未接收 ON : 接收	<ul style="list-style-type: none"> <li>取决于 ZNWR (字软元件写) 指令是否已经被接收。</li> <li>在程序中用作 ZNWR 指令的互锁。</li> <li>使用 RST 指令去复位。</li> </ul>	
M9203	SM1203	-	ZNWR 指令 (LWTP 指令用于 ACPU 结束 (用于主站))	OFF : 未接收 ON : 结束	<ul style="list-style-type: none"> <li>取决于 ZNWR (字软元件写) 指令执行是否结束。</li> <li>在 ZNWR 指令结束之后, 用作复位 M9202 和 M9203 的条件触点。</li> <li>使用 RST 指令去复位。</li> </ul>	
M9204	SM1204	-	ZNRD 指令 (LRDP 指令用于 ACPU 接收 (用于本地站))	OFF : 未接收 ON : 结束	<ul style="list-style-type: none"> <li>接通表示 ZNRD 指令在本地站结束。</li> </ul>	
M9205	SM1205	-	ZNWR 指令 (LWTP 指令用于 ACPU 接收 (用于本地站))	OFF : 未结束 ON : 结束	<ul style="list-style-type: none"> <li>接通表示 ZNWR 指令在本地站结束。</li> </ul>	
M9206	SM1206	-	主机站链接参数出错	OFF : 正常 ON : 异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>取决于主机的链接参数设置是否有效。</li> </ul>	
M9207	SM1207	-	链接参数检查结果	OFF : 匹配 ON : 不匹配	<ul style="list-style-type: none"> <li>取决于两级系统中第二级主站的链接参数设置是否和三级系统中第三级主站的链接参数设置相匹配。(只对三级系统中的主站有效。)</li> </ul>	
M9208	SM1208	-	设置主站 B 和 W 传送范围 (只用于较低级链接主站)	OFF : 发送到第 2 级和第 3 级 ON : 只发送到第 2 级	<ul style="list-style-type: none"> <li>取决于高一链接主站 (本站) 控制的 B 和 W 数据是否被发送到低一级链接本地站 (第三级站)。</li> <li>当 SM1208 是 OFF ..... B 和 W 的本站被发送到第三级站。</li> <li>当 SM1208 是 ON ..... 和 W 的本站不发送到第三级站。</li> </ul>	
M9209	SM1209	-	链接参数检查命令 (只用于低一级链接主站)	OFF : 执行检查功能 ON : 检查不执行	<ul style="list-style-type: none"> <li>设为 ON, 以便不匹配高一和低一级链接的 B 和 W。</li> <li>当 SM1209 是 ON, 不检查高一和低一级链接的链接参数。</li> <li>当 SM1209 是 OFF, 检查高一和低一级链接的链接参数。</li> </ul>	
M9210	SM1210	-	链接卡出错 (用于主站)	OFF : 正常 ON : 异常	控制是否执行取决于链接卡硬件是否有故障。	
M9211	SM1211	-	链接模块出错 (用于本地站使用)	OFF : 正常 ON : 异常	控制是否执行取决于链接卡硬件是否有故障。	
M9224	SM1224	-	链接状态	OFF : 运行中 ON : 离线, 站到站的测试, 或者自环路回送测试	取决于主站是运行中还是离线, 或者是处于站到站的测试或自环路回送测试模式中。	
M9225	SM1225	-	正向环路出错	OFF : 正常 ON : 异常	取决于正向环路电缆的出错条件。	
M9226	SM1226	-	反向环路出错	OFF : 正常 ON : 异常	取决于反向环路电缆的出错条件。	
M9227	SM1227	-	环路测试状态	OFF : 未执行 ON : 正向或者反向环路测试执行中	取决于主站是执行正向环路测试, 还是反向环路测试。	
M9232	SM1232	-	本地站操作状态	OFF : RUN 或者 STEP RUN 状态 ON : STOP 或者 PAUSE 状态	依据本地站处于 STOP 或者 PAUSE 模式, 来执行控制。	
M9233	SM1233	-	本地站出错检测状态	OFF : 没有出错 ON : 出错检测	取决于本地站是否在其他站中检测到出错。	

表 12.31 特殊继电器列表

ACPU 特殊继电器	转换后的特殊继电器	用于改进的特殊继电器	名称	含义	详细信息	相应的 CPU
M9235	SM1235	-	本地站, 远程 I/O 站参数出错检测状态	OFF : 没有出错 ON : 出错检测	取决于本地或者远程 I/O 站是否在主站检测到任何链接参数出错。	QnA
M9236	SM1236	-	本地站, 远程 I/O 站初始化通讯状态	OFF : 无通讯 ON : 通讯进行中	取决于本地或者远程 I/O 站和主站初始化通讯的结果。(参数通讯等。)	
M9237	SM1237	-	本地站, 远程 I/O 站出错	OFF : 正常 ON : 异常	取决于本地或者远程 I/O 站的出错条件。	
M9238	SM1238	-	本地站, 远程 I/O 站正向或者反向环路出错	OFF : 正常 ON : 异常	取决于本地或者远程 I/O 站的正向和反向环路电缆的出错条件。	
M9240	SM1240	-	链接状态	OFF : 运行中 ON : 离线, 站到站测试, 或者自环路回送测试	取决于本地站是运行中还是处于离线, 或者是处于站到站测试或自环路回送测试模式中。	
M9241	SM1241	-	正向环路电缆出错	OFF : 正常 ON : 异常	取决于正向环路电缆的出错条件。	
M9242	SM1242	-	反向环路电缆出错	OFF : 正常 ON : 异常	取决于反向环路电缆的出错条件。	
M9243	SM1243	-	环路回送实现	OFF : 环路回送未执行 ON : 环路回送实现	取决于本地站上是否正在发生环路回送。	
M9246	SM1246	-	数据未接收	OFF : 接收 ON : 未接收	取决于数据是否已经从主站中接收到。	
M9247	SM1247	-	数据未接收	OFF : 接收 ON : 未接收	取决于在三级系统, 第三级站是否已经从它的主站接收到数据。	
M9250	SM1250	-	参数未接收	OFF : 接收 ON : 未接收	取决于是否已经从主站接收到链接参数。	
M9251	SM1251	-	链接继电器	OFF : 正常 ON : 异常	取决于本地站的数据链接情况。	
M9252	SM1252	-	环路测试状态	OFF : 未执行 ON : 正向或者反向环路测试执行进行中	取决于本地站是否正在执行正向或者反向环路测试。	
M9253	SM1253	-	主站操作状态	OFF : RUN 或者 STEP RUN 状态 ON : STOP 或者 PAUSE 状态	控制是否执行, 取决于主站是处于 STOP 模式还是处于 PAUSE 模式。	
M9254	SM1254	-	本站以外的本地站操作状态	OFF : RUN 或者 STEP RUN 状态 ON : STOP 或者 PAUSE 状态	控制是否执行, 取决于本站以外的主站是处于 STOP 模式还是处于 PAUSE 模式。	
M9255	SM1255	-	本站以外的本地站出错	OFF : 正常 ON : 异常	取决于本站以外的本地站是否处于出错状态。	

## (11) 过程控制控制指令

表 12.32 特殊继电器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU M9□□□	相应的 CPU
SM1500	保持模式	OFF : 不保持 ON : 保持	• 指定当 S. IN 指令范围检查发生超限时是否保持输出值。	U	新增	Q4AR QnPH
SM1501	保持模式	OFF : 不保持 ON : 保持	• 指定当 S. OUT 指令范围检查发生超限时是否保持输出值。	U	新增	QnPRH

## (12) 对于冗余系统 (本站系统 CPU 信息 \*1)

SM1510 到 SM1599 只对冗余系统有效。

对单独系统, 所有的继电器都为 OFF。

表 12.33 特殊继电器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU M9□□□	相应的 CPU												
SM1510	运行模式	OFF : 冗余系统备用模式, 独立系统 ON : 冗余系统独立模式	• 当运行模式是冗余系统分开时, 变为 ON。	S (每次 END)	新增	Q4AR QnPRH												
SM1511	电源接通时的启动模式	OFF : 系统固定模式 ON : 先前控制系统锁存模式	• 当电源变为 ON 时冗余系统的启动模式是先前控制系统锁存模式时, 变为 ON。	S (初始化)	新增	Q4AR												
SM1512	CPU 启动时的启动模式	OFF : 初始化启动 ON : 热启动	• 当冗余系统被启动时, CPU 模块的运行模式是热启动时, 变为 ON。	S (初始化)	新增													
SM1511	系统 A 识别标志	<ul style="list-style-type: none"> <li>区分系统 A 和系统 B。</li> <li>如果热备电缆断开, 系统识别被保持在先前的状态。</li> </ul>	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>系统A</td> <td>系统B</td> <td>当TRK. CABLEERR.发生时 (出错代码: 6210)发生(未知)</td> </tr> <tr> <td>SM1511</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>SM1512</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> </tr> </table>		系统A	系统B	当TRK. CABLEERR.发生时 (出错代码: 6210)发生(未知)	SM1511	ON	OFF	OFF	SM1512	OFF	ON	OFF	S (初始化)	新增	QnPRH
	系统A	系统B		当TRK. CABLEERR.发生时 (出错代码: 6210)发生(未知)														
SM1511	ON	OFF		OFF														
SM1512	OFF	ON	OFF															
SM1512	系统 B 识别标志																	
SM1513	CPU 启动时操作状态的	OFF : 初始化启动 ON : 热启动	• 当冗余系统实际启动时, CPU 模块的运行模式是热启动时, 变为 ON。	S (初始化)	新增	Q4AR												
	调试模式状态标志	OFF : 不处于调试模式 ON : 调试模式	• 当冗余系统运行模式被设定到调试模式, 变为 ON。	S (初始化)	新增	QnPRH												
SM1514	CPU 模块更换时的运行模式	OFF : 初始化启动 ON : 热启动	• 当为冗余系统进行 CPU 模块运行切换, 操作是热启动时, 变为 ON。	S (初始化)	新增													
SM1515	输出保持模式	OFF : 输出复位 ON : 输出保持	• 当在停止出错过程中输出模式是输出保持时, 变为 ON。	S (每次 END)	新增	Q4AR												
SM1516	操作系统状态	OFF : 控制系统 ON : 待机系统	• 当 CPU 模块运行系统状态是待机系统时, 变为 ON。	S (状态改变)	新增													
SM1515	控制系统判断标志	<ul style="list-style-type: none"> <li>表示运行系统状态。</li> <li>如果在冗余系统运行过程中, 跟踪电缆断开, 此标志状态不变。</li> </ul>	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>控制系统</td> <td>待机系统</td> <td>当TRK. CABLE ERR.发生时 (出错代码: 6210)发生(未知)</td> </tr> <tr> <td>SM1515</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>SM1516</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> </tr> </table>		控制系统	待机系统	当TRK. CABLE ERR.发生时 (出错代码: 6210)发生(未知)	SM1515	ON	OFF	OFF	SM1516	OFF	ON	OFF	S (状态改变)	新增	QnPRH
	控制系统	待机系统		当TRK. CABLE ERR.发生时 (出错代码: 6210)发生(未知)														
SM1515	ON	OFF		OFF														
SM1516	OFF	ON	OFF															
SM1516	待机系统判断标志																	

\*1: 本站 CPU 模块的信息被存储。

表 12.33 特殊继电器列表

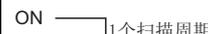
号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU M9 □ □ □	相应的 CPU	
SM1517	CPU 模块启动状态	OFF : 电源接通启动 ON : 操作系统开关启动	<ul style="list-style-type: none"> <li>当 CPU 模块是操作系统开关启动时, 变为 ON。</li> <li>使用用户程序复位。</li> </ul>	S (状态改变)/U	新增	Q4AR	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>当 CPU 模块是由系统切换启动 (从待机系统切换到控制系统), 变为 ON。当待机系统是通过电源接通启动而被切换到控制系统, 保持为 OFF。</li> </ul>	S (状态改变)	新增	QnPRH	
SM1518	跟踪执行模式	OFF : 批运行模式 ON : 进位模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>如果跟踪内存在 END 处正被使用, 当此继电器变为 OFF, 跟踪的启动被延迟, 直到可执行。</li> <li>如果跟踪内存在 END 处正被使用, 当此继电器是变为 ON 时, 启动的跟踪程序执行, 直到下一次 END。</li> </ul>	U	新增	Q4AR	
	待机系统到控制系统切换状态标志	ON  OFF 	<ul style="list-style-type: none"> <li>只要从待机系统切换到控制系统 (只 ON1 个扫描周期) 发生, 变为 ON。</li> <li>此状态标志只能用于扫描周期执行类型程序。</li> </ul>	S (每次 END)	新增	QnPRH	
SM1519	先前控制系统识别标志	ON  OFF 	<ul style="list-style-type: none"> <li>上次运行的控制系统是系统 B, 如果电源上电, 或者两个系统一起复位, 则在 RUN 之后, 只有系统 A 侧 ON1 个扫描周期。</li> </ul>	S (每次 END)	新增		
SM1520	数据跟踪传送触发规格	OFF : 无触发器 ON : 由触发器	SM1520 块 1	<p>&lt; 在 Q4AR 中 &gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当用数据跟踪指令 S. TRUCK 发送数据时, 目标块被指定为触发器。</li> </ul> <p>&lt; 在 QnPRH 中 &gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当数据发送是基于冗余参数对话框的跟踪设置时, 目标块被指定为触发器。</li> <li>当在跟踪设置中允许 "Auto Tracking block No. 1" 时, SM1520 由系统在电源接通 /STOP 到 RUN 时将其变为 ON。在其他情况中, SM1520 到 SM1583 由用户变为 ON。</li> </ul>	<p>&lt; 在 Q4AR 中 &gt; U</p> <p>&lt; 在 QnPRH 中 &gt; S (初始化)/U</p>	新增	Q4AR QnPRH
SM1521 块 2							
SM1522 块 3							
SM1523 块 4							
SM1524 块 5							
SM1525 块 6							
SM1526 块 7							
SM1527 块 8							
SM1528 块 9							
SM1529 块 10							
SM1530 块 11							
SM1531 块 12							
SM1532 块 13							
SM1533 块 14							
SM1534 块 15							
SM1535 块 16							
SM1536 块 17							
SM1537 块 18							
SM1538 块 19							
SM1539 块 20							
SM1540 块 21							
SM1541 块 22							
SM1542 块 23							
SM1543 块 24							
SM1544 块 25							
SM1545 块 26							
SM1546 块 27							
SM1547 块 28							
SM1548 块 29							

表 12.33 特殊继电器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU M9 □ □ □	相应的 CPU
SM1549	数据跟踪传送链接规格	OFF : 无触发器 ON : 有触发器	SM1549 块 30	< 在 Q4AR 中 > 当数据是数据跟踪指令 S.TRUCK 发送时, 目标块被指定为触发器。  < 在 QnPRH 中 > • 当数据是基于冗余参数对话框的跟踪设置发送时, 目标块被指定为触发器。  • 当在跟踪设置中允许“AutoTrackingblock No.1”时, SM1520 由系统在电源接通 /STOP 到 RUN 时将其变为 ON。在其他情况中, SM1520 到 SM1583 由用户变为 ON。	< 在 Q4AR 中 > U  < 在 QnPRH 中 > S(初始化)/U	新增  Q4AR QnPRH
SM1550			SM1550 块 31			
SM1551			SM1551 块 32			
SM1552			SM1552 块 33			
SM1553			SM1553 块 34			
SM1554			SM1554 块 35			
SM1555			SM1555 块 36			
SM1556			SM1556 块 37			
SM1557			SM1557 块 38			
SM1558			SM1558 块 39			
SM1559			SM1559 块 40			
SM1560			SM1560 块 41			
SM1561			SM1561 块 42			
SM1562			SM1562 块 43			
SM1563			SM1563 块 44			
SM1564			SM1564 块 45			
SM1565			SM1565 块 46			
SM1566			SM1566 块 47			
SM1567			SM1567 块 48			
SM1568			SM1568 块 49			
SM1569			SM1569 块 50			
SM1570			SM1570 块 51			
SM1571			SM1571 块 52			
SM1572			SM1572 块 53			
SM1573			SM1573 块 54			
SM1574			SM1574 块 55			
SM1575			SM1575 块 56			
SM1576			SM1576 块 57			
SM1577			SM1577 块 58			
SM1578			SM1578 块 59			
SM1579	SM1579 块 60					
SM1580	SM1580 块 61					
SM1581	SM1581 块 62					
SM1582	SM1582 块 63					
SM1583	SM1583 块 64					
SM1590	来自网络模块的切换状态	OFF : 正常 ON : 切换不成功	• 如果网络模块检测到网络故障并发送切换请求到本站 CPU 模块, 当切换不能正常执行, 变为 ON。	S(出错发生)	新增	Q4AR
	来自网络模块的系统切换允许 / 禁止标志	OFF : 系统切换请求发送模块不存在 ON : 存在有系统切换请求发送模块	• 当从网络模块上发送系统切换请求时, 变为 ON。发送系统切换的模块号可以通过 SD1590 确认。 • SD1590 的各个位全部 OFF 时该继电器将 OFF。	S(每次 END)		
SM1591	在系统切换时, 待机系统出错检测禁止标志	ON : 在系统切换时新待机系统没有检测到出错 ON : 在系统切换时新待机系统检测到出错	当 SD1590 的所有位都为 OFF 时, 变为 OFF。如果在系统切换过程中新待机站检测到 6210: STANDBY, 此标志用于确认。 此可以应用到下列切换方法: • 从 GX Developer 上进行系统切换 • 使用专用指令进行系统切换 • 由智能功能模块进行系统切换	U	新增	QnPRH
SM1592	允许 / 禁止用户系统切换	OFF : 禁止用户系统切换 ON : 允许用户系统切换	• 此标志允许用户从 GX Developer 或者通过专用指令 (SP.CONTSW) 执行系统切换。	U	新增	
SM1593	待机系统 CPU 的扩展基板的访问设置	OFF : 出错 ON : 无处理	独立模式中, 待机系统 CPU 访问扩展基板上安装的智能功能模块缓冲存储区时的操作设置。 OFF : 待机系统 CPU 访问扩展基板上安装的智能功能模块缓冲存储区时, 返回“OPERATION ERROR”(出错代码: 4112)。 ON : 待机系统 CPU 访问扩展基板上安装的智能功能模块缓冲存储区时, 无处理。	U	新增	QnPRH*2
SM1595	复制内存到其他系统启动标志	OFF : 启动内存复制 ON : 无内存复制被启动	• 当 SM1595 从 OFF 变为 ON, 从控制系统到待机系统的内存复制启动。注意, 当 SM1595 从 OFF 变为 ON, 内存复制并不启动, 如果复制目标的 I/O 号(待机系统 CPU 模块: 3D1h) 没有存储到 SD1595。	S(复制启动 / 完成)		QnPRH
SM1596	复制内存到其他系统状态标志	OFF : 内存复制未执行 ON : 内存复制执行	• 当内存被复制到其他系统, 变为 ON。 • 当内存复制执行已经结束时, 变为 OFF。			

表 12.33 特殊继电器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU M9 □ □ □	相应的 CPU
SM1597	内存复制到其他系统结束标志	OFF : 内存复制未结束 ON : 内存结束	• 到其他系统的内存复制一结束就变为 ON。	S(结束)/U	新增	QnPRH
SM1598	内存复制过程中标准 ROM 的复制内容	OFF : 复制标准 ROM 数据 ON : 标准 ROM 数据未被复制	• 如果由用户设定为 ON, 当执行内存复制时, 标准 ROM 的数据并不被复制到其他系统。	U		

\*2: 以序列号的高 5 位为“09012”以后的 CPU 为对象。

### (13) 用于冗余系统 (其他系统 CPU 信息 \*1)

SM1600 到 SM1650 只对 CPU 冗余系统备用模式有效, 因此不能在独立模式中刷新它们。备用模式或者独立模式对。SM4651 到 SM1699 都有效。对单独系统, SM1600 到 SM1699 都为关断。

表 12.34 特殊继电器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的本站 SM □ □ *2	相应的 CPU
SM1600	检测出错	OFF : 无出错 ON : 有出错	• 如果在检测结果中发生出错, 则接通。 (包括外部检测) • 保持为接通, 即使此后恢复为正常。	S(每次 END)	SM0	Q4AR
	其他系统出错标志	OFF : 无出错 ON : 有出错	• 当在冗余系统中发生出错时, 接通。出错检查 (接通 SD1600 的单个位。) • 当无出错存在时, 关断。	S(每次 END)	-	QnPRH
SM1601	自检测出错	OFF : 无自检测出错 ON : 有自检测出错	• 当在自检测结果中发生出错时, 接通。 • 即使此后恢复为正常, 保持为接通。	S(每次 END)	SM1	Q4AR
SM1605	出错公共信息	OFF : 无出错公共信息 ON : 有出错公共信息	• 当有出错公共信息时, 并且 SM1600 接通, 接通。	S(每次 END)	SM5	
SM1610	其它系统的检测出错	OFF : 无出错 ON : 有出错	• 当发生检测出错时, 接通。(包括报警器为 ON 时的出错检测, 和 CHK 指令检测到的出错。) • 对应其他系统的 SM0 的状态。	S(每次 END)	SM0	
SM1611	其它系统的自检测出错。	OFF : 无自检测出错发生 ON : 有自检测出错发生	• 当发生自检测出错时, 接通。 (不包括报警器为 ON 时的出错检测, 和 CHK 指令检测到的出错。) • 对应其他系统的 SM1 的状态。	S(每次 END)	SM1	QnPRH
SM1615	其它系统的公共出错信息	OFF : 无公共出错信息存在 ON : 有公共出错信息存在	• 当其他系统中有公共出错信息时, 接通。 • 对应其他系统的 SM5 的状态。	S(每次 END)	SM5	
SM1616	出错个别信息	OFF : 无出错个别信息 ON : 有出错个别信息	• 当有出错个别信息时, 并且 SM1600 接通, 接通。	S(每次 END)	SM16	Q4AR
SM1626	其它系统的出错个别信息	OFF : 无个别出错信息存在 ON : 有个别出错信息存在	• 其他系统中有个别出错信息时, 接通。 • 对应其他系统的 SM16 的状态。	S(每次 END)	SM16	
SM1649	待机系统取消出错标志	OFF 到 ON: 待机系统的取消出错	通过将此继电器从 OFF 变为 ON, 可以将待机系统 CPU 模块中发生的连续出错取消掉。 使用 SD1649 指定要被取消的出错的出错代码。	U	-	QnPRH
SM1653	STOP 触点	STOP 状态	• 当处于 STOP 状态时, 接通。	S(每次 END)	SM203	Q4AR
SM1654	PAUSE 触点	PAUSE 状态	• 当处于 PAUSE 状态时, 接通。	S(每次 END)	SM204	
SM1655	STEP-RUN 触点	STEP-RUN 状态	• 当处于 STEP-RUN 状态时, 接通。	S(每次 END)	SM205	

\*1 存储其他系统 CPU 检测信息和系统信息。

\*2 这给出了用于本站系统 CPU 的特殊继电器 (SM □ □)。

## (14) 用于冗余系统（跟踪）

备用模式和独立模式对 SM1700 到 SM1799 都有效。  
对单独系统都为 OFF。

表 12.35 特殊继电器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU M9 □ □ □	相应的 CPU
SM1700	跟踪执行标志	OFF : 不可以执行 ON : 可以执行	<ul style="list-style-type: none"> <li>当跟踪可以正常执行时, 变为 ON。</li> </ul>	S (状态改变)	新增	Q4AR
	传送结束标志	OFF : 传送未结束 ON : 传送结束	<ul style="list-style-type: none"> <li>一旦块 1 到块 64 的传送结束, 变为 ON 一个扫描周期。</li> </ul>	S (状态改变)		
SM1709	在运行中程序更改冗余跟踪过程中手动切换禁止 / 允许设置	ON : 手动切换 (禁止被删除) OFF : 手动切换禁止	<ol style="list-style-type: none"> <li>将此继电器从 OFF 变为 N, 以允许在运行中程序更改冗余跟踪过程中进行手动切换。在手动切换禁止状态被删除之后, 系统自动关闭 SM1709。</li> <li>在运行中程序更改冗余跟踪过程中, 发生了下列情况中的一种, 则执行系统切换, 而不管此继电器的状态如何。 <ul style="list-style-type: none"> <li>电源关断、复位、硬件故障、CPU 停止出错。</li> </ul> </li> <li>在下列状态种, 系统切换禁止状态也可以被此继电器删除。 <ul style="list-style-type: none"> <li>多个块运行中程序更改冗余跟踪执行状态</li> <li>文件批量运行中程序更改冗余跟踪执行状态</li> </ul> </li> </ol>	S (当执行时) / U	新增	QnPRH
SM1710	在运行中程序更改过程中发送跟踪数据允许标志	OFF : 无软元件跟踪 ON : 发送软元件存储区	<ol style="list-style-type: none"> <li>设定在运行中程序更改冗余跟踪过程中, 是否执行下列数据的跟踪。 <ul style="list-style-type: none"> <li>软元件存储区 (包括 SM/SD, 它们将自动执行跟踪)</li> <li>PIDINIT 信息、S. PIDINIT 信息、SFC 信息</li> </ul> </li> <li>SM1710 也可以用于设定当多个程序块的运行中更改或者批量的文件正在被执行以确保两个系统的一致性时, 是否执行跟踪。</li> <li>此 SM 也被跟踪数据从控制系统 CPU 模块发送到待机系统 CPU 模块。</li> </ol>	U		

表 12.35 特殊继电器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU M9 □ □ □	相应的 CPU	
SM1712	传送触发器结束标志	OFF : 传送未结束 ON : 传送结束	SM1712 块 1	< 在 Q4AR 中 > 只在相应的数据传送结束时的一个扫描周期中变为 ON。  < 在 QnPRH 中 > 只在相应的块传送结束时的一个扫描周期中变为 ON。	S (状态改变)	新增	Q4AR QnPRH
SM1713			SM1713 块 2				
SM1714			SM1714 块 3				
SM1715			SM1715 块 4				
SM1716			SM1716 块 5				
SM1717			SM1717 块 6				
SM1718			SM1718 块 7				
SM1719			SM1719 块 8				
SM1720			SM1720 块 9				
SM1721			SM1721 块 10				
SM1722			SM1722 块 11				
SM1723			SM1723 块 12				
SM1724			SM1724 块 13				
SM1725			SM1725 块 14				
SM1726			SM1726 块 15				
SM1727			SM1727 块 16				
SM1728			SM1728 块 17				
SM1729			SM1729 块 18				
SM1730			SM1730 块 19				
SM1731			SM1731 块 20				
SM1732			SM1732 块 21				
SM1733			SM1733 块 22				
SM1734			SM1734 块 23				
SM1735			SM1735 块 24				
SM1736			SM1736 块 25				
SM1737			SM1737 块 26				
SM1738			SM1738 块 27				
SM1739			SM1739 块 28				
SM1740			SM1740 块 29				
SM1741			SM1741 块 30				
SM1742			SM1742 块 31				
SM1743			SM1743 块 32				
SM1744			SM1744 块 33				
SM1745			SM1745 块 34				
SM1746			SM1746 块 35				

表 12.35 特殊继电器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU M9 □ □ □	相应的 CPU
SM1747	传送触发器结束标志	OFF : 传送未结束 ON : 传送结束	SM1747 块 36	S (状态改变)	新增	Q4AR QnPRH
SM1748			SM1748 块 37			
SM1749			SM1749 块 38			
SM1750			SM1750 块 39			
SM1751			SM1751 块 40			
SM1752			SM1752 块 41			
SM1753			SM1753 块 42			
SM1754			SM1754 块 43			
SM1755			SM1755 块 44			
SM1756			SM1756 块 45			
SM1757			SM1757 块 46			
SM1758			SM1758 块 47			
SM1759			SM1759 块 48			
SM1760			SM1760 块 49			
SM1761			SM1761 块 50			
SM1762			SM1762 块 51			
SM1763			SM1763 块 52			
SM1764			SM1764 块 53			
SM1765			SM1765 块 54			
SM1766			SM1766 块 55			
SM1767			SM1767 块 56			
SM1768			SM1768 块 57			
SM1769			SM1769 块 58			
SM1770			SM1770 块 59			
SM1771			SM1771 块 60			
SM1772			SM1772 块 61			
SM1773			SM1773 块 62			
SM1774	SM1774 块 63					
SM1775	SM1775 块 64					

## (15) 余电源模块信息

表 12.36 特殊继电器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU M9 □ □ □	相应的 CPU
SM1780	电源 OFF 检测标志	OFF : 无输入电源为 OFF 状态的冗余电源模块 ON : 有输入电源为 OFF 状态的冗余电源模块	<ul style="list-style-type: none"> <li>当一个或以上输入电源为 OFF 状态的冗余电源模块被检测到时, 变为 ON。</li> <li>如果 SD1780 的某个位为 ON 时, 变为 ON。</li> <li>如果 SD1780 的所有位都为 OFF 时, 本继电器也 OFF。</li> <li>当主基板不是冗余主基板 (Q38RB) 时, 本继电器将变为 OFF。</li> </ul> 0: 执行与外围设备的通信 1: 不执行与外围设备的通信	S (每次 END)	新增	Qn (H)*2 QnPH*2 QnPRH Rem
SM1781	电源模块故障检测标志	OFF : 没有检测到有故障的冗余电源模块 ON : 检测到有故障的冗余电源模块	<ul style="list-style-type: none"> <li>当检测到一个或者更多有故障的冗余电源模块, 变为 ON。</li> <li>如果 SD1781 的某个位为 ON, 本继电器将 ON。</li> <li>如果 SD1781 的所有位都为 OFF, 本继电器也将 OFF。</li> <li>当主基板不是冗余主基板 (Q38RB), 本继电器变为 OFF。</li> </ul> 0: 执行与外围设备的通信 1: 不执行与外围设备的通信	S (每次 END)		
SM1782	电源模块 1*1 用瞬间掉电检测标志	OFF : 未检测到瞬间掉电故障 ON : 检测到瞬间掉电	<ul style="list-style-type: none"> <li>当到电源 1 或者 2 的输入电源的瞬间掉电被检测到一次或多次, 变为 ON。在变为 ON 之后, 如果电源从瞬间掉电中恢复, 也将保持为 ON 状态。</li> <li>当 CPU 模块启动时, 将电源 1、电源 2 的标志 (SM1782、SM1783) 变为 OFF。</li> <li>在其中一个冗余电源模块的输入电源为 OFF 时, 输入电源为 OFF 的冗余电源模块相对应的标志将变为 OFF。</li> <li>当主基板不是冗余主基板 (Q38RB) 时, 本继电器变为 OFF。</li> </ul> 0: 执行与外围设备的通信 1: 不执行与外围设备的通信	S (每次 END)		
SM1783	电源模块 2*1 用瞬间掉电检测标志					

\*1: “电源 1”表示安装在冗余基板 (Q38RB/Q68RB/Q65WRB) 的 POWER1 插槽上的冗余电源模块 (Q64RP)。  
“电源 2”表示安装在冗余基板 (Q38RB/Q68RB/Q65WRB) 的 POWER2 插槽上的冗余电源模块 (Q64RP)。

\*2: 以序列号的高 5 位为“04012”以后的 CPU 为对象。  
多 CPU 系统配置中, 以序列号的高 5 位为“07032”以后的 CPU 为对象。

## 12.7 特殊寄存器列表

特殊寄存器，SD，是可编程控制器内用于固定应用的内部寄存器。

由于这个原因，在顺控程序不能以和使用普通内部寄存器相同的方式使用这些特殊寄存器。

但是，它们可以按照需要被写入数据以控制 CPU 模块和远程 I/O 模块。

如果没有相反的特殊指定，存储在特殊寄存器中的数据是以 BIN 值存储的。

后面表 12.37 中的标题的含义如下所示。

表 12.37 对于下列条目的详细信息，请参考下面的手册

条目	条目的功能
号码	• 表示特殊寄存器号
名称	• 表示特殊寄存器的名称
含义	• 表示特殊寄存器的内容
解释	• 更详细地讨论特殊寄存器的内容
设置方式 (当被设定时)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果是由系统执行设置时，表示继电器是由系统设定还是由用户设定；</li> <li>&lt; 设置方式 &gt; <ul style="list-style-type: none"> <li>S : 由系统设定</li> <li>U : 用户设定 (顺控程序或者来自 GX Developer 的测试操作)</li> <li>S/U : 系统和用户都可以设定</li> </ul> </li> <li>&lt; 当被设定时 &gt; <ul style="list-style-type: none"> <li>只用于指示由系统设定寄存器</li> <li>每次 END : 在每个 END 处理过程中进行设定</li> <li>初始化 : 只在初始化处理 (当电源变为 ON, 或者从 STOP 变为 RUN 时) 过程中进行设定</li> <li>状态改变 : 只有在有状态变化时才进行设定</li> <li>出错 : 在出错发生时进行设定</li> <li>指令执行 : 当指令被执行时设定</li> <li>请求 : 只有在有用户请求 (通过 SM, 等软元件。) 时才进行设定</li> <li>系统切换 : 在执行系统切换时进行设定。</li> </ul> </li> </ul>
相应的 ACPU M9□□□	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 表示 ACPU 中相应的特殊继电器</li> <li>(当内容改变时，特殊继电器代表 D9□□□ 格式改变。不兼容 Q00J/Q00/Q01 和 QnPRH。)</li> <li>• 新增表示特殊继电器是新近增加到 QnACPU 或者 Q 系列 CPU 模块中。</li> </ul>
相应的 CPU	表示相应的 CPU 模块型号。 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ : 表示所有的 QnACPU 和 QCPU。</li> <li>QCPU : 表示所有的 Q 系列 CPU 模块。</li> <li>Q00J/Q00/Q01 : 表示基本型 QCPU。</li> <li>Qn(H) : 表示高性能型 QCPU。</li> <li>QnPH : 表示过程控制 CPU。</li> <li>QnPRH : 表示冗余 CPU。</li> <li>QnU : 表示通用型 QCPU。</li> <li>QnA : 表示 QnA 系列和 Q2ASCPU 系列。</li> <li>Rem : 表示 MELSECNET/H 远程 I/O 模块。</li> <li>每个 CPU 模块的型号 : 表示相关的特殊 CPU 模块。(例如: Q4AR、Q3A)</li> </ul>

对于下列条目的详细信息，请参考下面的手册：

- 网络  相应网络模块的手册
- SFC  QCPU(Q 模式)/QnACPU 编程手册 (SFC)

### 要点

SD1200 ~ 1255 用于 QnACPU。  
在 QCPU 中将成为“空闲”。

## (1) 检测信息

表 12.38 特殊寄存器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU D9□□□	相应的 CPU						
SD0	检测出错	检测出错代码	<ul style="list-style-type: none"> <li>检测发现的出错的出错代码，存储为 BIN 数据。</li> <li>内容和最新的故障历史信息相同。</li> </ul>	S (出错)	D9008 格式 改变							
SD1	用于检测出错发生的时间	用于检测出错发生的时间	<ul style="list-style-type: none"> <li>SD0 数据被更新时的年 (后两位数) 和月被以 2 位 BCD 代码存储。</li> </ul> <table border="1"> <tr> <td>b15 到 b8</td> <td>b7 到 b0</td> <td>(实例) 十月, 1995</td> </tr> <tr> <td>年 (0到99)</td> <td>月 (1到12)</td> <td>H9510</td> </tr> </table>	b15 到 b8	b7 到 b0	(实例) 十月, 1995	年 (0到99)	月 (1到12)	H9510	S (出错)	新增	
b15 到 b8			b7 到 b0	(实例) 十月, 1995								
年 (0到99)			月 (1到12)	H9510								
SD2	<ul style="list-style-type: none"> <li>SD0 被更新时的日期和小时以 2 位 BCD 代码存储。</li> </ul> <table border="1"> <tr> <td>b15 到 b8</td> <td>b7 到 b0</td> <td>(实例) 25日, 上午10点</td> </tr> <tr> <td>日期 (1到31)</td> <td>小时 (0到23)</td> <td>H2510</td> </tr> </table>	b15 到 b8	b7 到 b0	(实例) 25日, 上午10点	日期 (1到31)	小时 (0到23)	H2510					
b15 到 b8	b7 到 b0	(实例) 25日, 上午10点										
日期 (1到31)	小时 (0到23)	H2510										
SD3	<ul style="list-style-type: none"> <li>SD0 数据被更新时的分钟和秒以 2 位 BCD 代码存储。</li> </ul> <table border="1"> <tr> <td>b15 到 b8</td> <td>b7 到 b0</td> <td>(实例) 35分48秒</td> </tr> <tr> <td>分钟 (0到59)</td> <td>秒 (0到59)</td> <td>H3548</td> </tr> </table>	b15 到 b8	b7 到 b0	(实例) 35分48秒	分钟 (0到59)	秒 (0到59)	H3548					
b15 到 b8	b7 到 b0	(实例) 35分48秒										
分钟 (0到59)	秒 (0到59)	H3548										
SD4	出错信息类别	出错信息类别代码	<p>用于表示正被存储到公共信息区域 (SD5 到 SD15) 和个别信息区域 (SD16 到 SD26) 中的是存储哪种类型的信息的类别代码被存储在这里。 类别代码用于判断被存储的出错信息类型。</p> <table border="1"> <tr> <td>b15 到 b8</td> <td>b7 到 b0</td> </tr> <tr> <td>单个信息类别代码</td> <td>公共信息类别代码</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>公共信息类别代码存储下列代码:                     <ol style="list-style-type: none"> <li>0: 没有出错</li> <li>1: 基板 / 模块号 / 可编程控制器号 / 基板号 *</li> <li>2: 文件名称 / 驱动器名称</li> <li>3: 时间 (设定值)</li> <li>4: 程序出错位置</li> <li>5: 系统切换原因 (只用于 Q4ARCPU 和冗余 CPU)</li> <li>6: 跟踪容量超限出错的原因 (冗余 CPU 特有)</li> <li>7: 电源号 (冗余 CPU 特有)</li> <li>8: 跟踪传送数据分类 (冗余 CPU 特有)</li> </ol>                     *: 对于包含基本型 QCPU、高性能型 QCPU、过程控制 CPU 和通用型 QCPU 的多 CPU 系统, 模块号或者 CPU 号是根据发生出错存储。 (参考相应号码被存储的出错代码。)                     <ul style="list-style-type: none"> <li>1 号可编程控制器: 1, 2 号可编程控制器: 2, 3 号可编程控制器: 3, 4 号可编程控制器: 4</li> </ul> </li> <li>个别信息类别代码存储下列代码:                     <ol style="list-style-type: none"> <li>0: 没有出错</li> <li>1: (空置)</li> <li>2: 文件名称 / 驱动器名称</li> <li>3: 时间 (实际测量值)</li> <li>4: 程序出错位置</li> <li>5: 参数号</li> <li>6: 报警器号</li> <li>7: CHK 指令故障号 (这不能用于基本型 QCPU 和通用型 QCPU)</li> <li>8: 系统切换故障的原因 (冗余 CPU 特有)</li> <li>12: 文件诊断信息 (通用型 QCPU 特有)</li> <li>13: 参数号 / CPU 号 (通用型 QCPU 特有)</li> </ol> </li> </ul>	b15 到 b8	b7 到 b0	单个信息类别代码	公共信息类别代码	S (出错)	新增	○ Rem		
b15 到 b8	b7 到 b0											
单个信息类别代码	公共信息类别代码											

表 12.38 特殊寄存器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU D9 □ □ □	相应的 CPU																															
SD5	出错公共信息	出错公共信息	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 对对应出错代码 (SD0) 的公共信息存储在这里。</li> <li>• 下列十种类型的信息被存储在这里:</li> <li>• 出错公共信息 类型可以通过 SD4 中的 “公共信息类别代码” 来判断。 (存储在 SD4 中的 “公共信息 类别代码” 的值对应下面的 1) 到 8)、12)、13) 。)</li> </ul>	S (出错)	新增	○ Rem																															
SD6			1) 槽号																																		
SD7			<table border="1"> <thead> <tr> <th>号码</th> <th>含义</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SD5</td> <td>槽号/PLC 号/基板 *1、*2、*3、*4</td> </tr> <tr> <td>SD6</td> <td>I/O号 *5</td> </tr> <tr> <td>SD7</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SD8</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SD9</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SD10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SD11</td> <td>(空置)</td> </tr> <tr> <td>SD12</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SD13</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SD14</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SD15</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				号码	含义	SD5	槽号/PLC 号/基板 *1、*2、*3、*4	SD6	I/O号 *5	SD7		SD8		SD9		SD10		SD11	(空置)	SD12		SD13		SD14		SD15								
号码			含义																																		
SD5			槽号/PLC 号/基板 *1、*2、*3、*4																																		
SD6			I/O号 *5																																		
SD7																																					
SD8																																					
SD9																																					
SD10																																					
SD11			(空置)																																		
SD12																																					
SD13																																					
SD14																																					
SD15																																					
SD8																																					
SD9	<p>*1: 对于包含基本型 QCPU、高性能型 QCPU、过程控制 CPU 和通用型 QCPU 的多 CPU 系统, 依据发生的出错存储槽号或者 CPU 号。 在多 CPU 系统中的插槽 0, 是最右端的 CPU 模块右边的插槽。 (参考已存储的号码对应的出错代码。)</p> <p>1号 CPU: 1, 2号 CPU: 2, 3号 CPU: 3, 4号 CPU: 4</p>																																				
SD10	<p>*2: 如果在 MELSECNET/H 远程 I/O 站中安装的模块上发生保险丝熔断或者 I/O 验证出错, 网络号被存储到高 8 位, 站号被存储到低 8 位。 使用 I/O 号去检查发生保险丝 熔断 或者 I/O 验证出错的模块。</p>																																				
SD11	<p>*3: 当为可以安装模块的最后一个插槽以后的插槽中的模块执行指令时, 255 被存储到基本型 QCPU 上的 SD5 中。</p>																																				
SD12	<p>*4: 基板号和槽号的定义 &lt; 基板号 &gt; 此值用于确认安装了 CPU 模块的基板。下列给出了基板号的定义。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>基板号</th> <th>定义</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>表示安装了 CPU 模块的主基板。</td> </tr> <tr> <td>1 到 7</td> <td>表示扩展基板。通过扩展基板上的级号设置连接器进行的级号设置是基板号。 当级号设置是扩展 1: 基板号 = 1 当级号设置是扩展 7: 基板号 = 7</td> </tr> </tbody> </table>	基板号	定义	0	表示安装了 CPU 模块的主基板。	1 到 7	表示扩展基板。通过扩展基板上的级号设置连接器进行的级号设置是基板号。 当级号设置是扩展 1: 基板号 = 1 当级号设置是扩展 7: 基板号 = 7																														
基板号	定义																																				
0	表示安装了 CPU 模块的主基板。																																				
1 到 7	表示扩展基板。通过扩展基板上的级号设置连接器进行的级号设置是基板号。 当级号设置是扩展 1: 基板号 = 1 当级号设置是扩展 7: 基板号 = 7																																				
SD13																																					
SD14	<p>冗余 CPU 的基板号一直是 “0”, 因为它不能连接到扩展基板。 &lt; 槽号 &gt; 此值用于确认每个基板的插槽和安装在此插槽上的模块。 • 主基板的 I/O 槽 0 (CPU 插槽右侧的插槽) 被定义为 “槽号 = 0” 的插槽。 • 按照主基板和扩展基板 1 到 7 的顺序, 槽号码被连续分配到基板的槽号上。 • 当基板的插槽在可编程控制器 参数对话框的 I/O 分配设置中设定之后, 槽号只分配到已设定的槽号上。</p>																																				
SD15	<p>*5: 当 0FFFF<sub>H</sub> 被存储到 SD6 (I/O 号) 中时, 由于可编程控制器参数对话框的 I/O 分配设置中有重叠的 I/O 号, 所以 I/O 号不能被确认。因此, 使用 SD5 确认出错位置。</p> <p>2) 文件名称 / 驱动器名称</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>号码</th> <th>含义</th> <th>(实例) 文件名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SD5</td> <td>驱动器</td> <td>ABCDEFGHIJ.K</td> </tr> <tr> <td>SD6</td> <td></td> <td>b15 到 b8 b7 到 b0</td> </tr> <tr> <td>SD7</td> <td>文件名称</td> <td>42H(B) 41H(A)</td> </tr> <tr> <td>SD8</td> <td>(ASCII 代码: 8 字符)</td> <td>44H(D) 43H(C)</td> </tr> <tr> <td>SD9</td> <td></td> <td>46H(F) 45H(E)</td> </tr> <tr> <td>SD10</td> <td>扩展 *6</td> <td>48H(H) 47H(G)</td> </tr> <tr> <td>SD11</td> <td>(ASCII 代码: 3 字符)</td> <td>49H(I) 2EH(.)</td> </tr> <tr> <td>SD12</td> <td></td> <td>4BH(K) 4AH(J)</td> </tr> <tr> <td>SD13</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>SD14</td> <td>(空置)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SD15</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	号码	含义	(实例) 文件名称	SD5	驱动器	ABCDEFGHIJ.K	SD6		b15 到 b8 b7 到 b0	SD7	文件名称	42H(B) 41H(A)	SD8	(ASCII 代码: 8 字符)	44H(D) 43H(C)	SD9		46H(F) 45H(E)	SD10	扩展 *6	48H(H) 47H(G)	SD11	(ASCII 代码: 3 字符)	49H(I) 2EH(.)	SD12		4BH(K) 4AH(J)	SD13			SD14	(空置)		SD15		
号码	含义	(实例) 文件名称																																			
SD5	驱动器	ABCDEFGHIJ.K																																			
SD6		b15 到 b8 b7 到 b0																																			
SD7	文件名称	42H(B) 41H(A)																																			
SD8	(ASCII 代码: 8 字符)	44H(D) 43H(C)																																			
SD9		46H(F) 45H(E)																																			
SD10	扩展 *6	48H(H) 47H(G)																																			
SD11	(ASCII 代码: 3 字符)	49H(I) 2EH(.)																																			
SD12		4BH(K) 4AH(J)																																			
SD13																																					
SD14	(空置)																																				
SD15																																					

9  
EMC 和低压编程  
10  
装载和安装  
11  
维护和检查  
12  
故障排除  
附录  
索引

表 12.38 特殊寄存器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU D9□□□	相应的 CPU																																														
SD5	出错公共信息	出错公共信息	3) 时间 (设定值) <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>号码</th> <th>含义</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SD5</td> <td>时间: 1 μs 为单位 (0到999 μs)</td> </tr> <tr> <td>SD6</td> <td>时间: 1ms 为单位 (0到65535ms)</td> </tr> <tr> <td>SD7</td> <td rowspan="8" style="text-align: center;">(空置)</td> </tr> <tr> <td>SD8</td> </tr> <tr> <td>SD9</td> </tr> <tr> <td>SD10</td> </tr> <tr> <td>SD11</td> </tr> <tr> <td>SD12</td> </tr> <tr> <td>SD13</td> </tr> <tr> <td>SD14</td> </tr> <tr> <td>SD15</td> </tr> </tbody> </table>	号码	含义	SD5	时间: 1 μs 为单位 (0到999 μs)	SD6	时间: 1ms 为单位 (0到65535ms)	SD7	(空置)	SD8	SD9	SD10	SD11	SD12	SD13	SD14	SD15																																	
号码			含义																																																	
SD5			时间: 1 μs 为单位 (0到999 μs)																																																	
SD6			时间: 1ms 为单位 (0到65535ms)																																																	
SD7			(空置)																																																	
SD8																																																				
SD9																																																				
SD10																																																				
SD11																																																				
SD12																																																				
SD13																																																				
SD14																																																				
SD15																																																				
SD6																																																				
SD7			4) 程序出错位置 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>号码</th> <th>含义</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SD5</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">文件名称 (ASCII代码: 8字符)</td> </tr> <tr> <td>SD6</td> </tr> <tr> <td>SD7</td> </tr> <tr> <td>SD8</td> </tr> <tr> <td>SD9</td> <td>扩展 *6</td> <td>2EH(.)</td> </tr> <tr> <td>SD10</td> <td colspan="2">(ASCII代码: 3字符)</td> </tr> <tr> <td>SD11</td> <td colspan="2">模式 *7</td> </tr> <tr> <td>SD12</td> <td colspan="2">块号</td> </tr> <tr> <td>SD13</td> <td colspan="2">步号/转移号</td> </tr> <tr> <td>SD14</td> <td colspan="2">顺控步号 (L)</td> </tr> <tr> <td>SD15</td> <td colspan="2">顺控步号 (H)</td> </tr> </tbody> </table> <p>*7: 模式数据的内容</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>15</td><td>14</td><td>to</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>← (位号)</td> </tr> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>to</td><td>0</td><td>0</td><td>*</td><td>*</td><td>*</td><td></td> </tr> </table> <p>(未使用)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— SFC块指定存在 (1)/不存在 (0)</li> <li>— SFC步指定存在 (1)/不存在 (0)</li> <li>— SFC转移指定存在 (1)/不存在 (0)</li> </ul>	号码	含义	SD5	文件名称 (ASCII代码: 8字符)	SD6	SD7	SD8	SD9	扩展 *6	2EH(.)	SD10	(ASCII代码: 3字符)		SD11	模式 *7		SD12	块号		SD13	步号/转移号		SD14	顺控步号 (L)		SD15	顺控步号 (H)		15	14	to	4	3	2	1	0	← (位号)	0	0	to	0	0	*	*	*		S (出错)	新增	○ Rem
号码	含义																																																			
SD5	文件名称 (ASCII代码: 8字符)																																																			
SD6																																																				
SD7																																																				
SD8																																																				
SD9	扩展 *6	2EH(.)																																																		
SD10	(ASCII代码: 3字符)																																																			
SD11	模式 *7																																																			
SD12	块号																																																			
SD13	步号/转移号																																																			
SD14	顺控步号 (L)																																																			
SD15	顺控步号 (H)																																																			
15	14	to	4	3	2	1	0	← (位号)																																												
0	0	to	0	0	*	*	*																																													
SD8																																																				
SD9																																																				
SD10																																																				
SD11			5) 系统切换的原因 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>号码</th> <th>含义</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SD5</td> <td>系统切换情况 (0: 自动切换/1: 手动切换)</td> </tr> <tr> <td>SD6</td> <td>系统切换方向 (0: 自动切换/1: 手动切换 1: 控制系统到待机系统)</td> </tr> <tr> <td>SD7</td> <td>跟踪标志 *8</td> </tr> <tr> <td>SD8</td> <td rowspan="8" style="text-align: center;">(空置)</td> </tr> <tr> <td>SD9</td> </tr> <tr> <td>SD10</td> </tr> <tr> <td>SD11</td> </tr> <tr> <td>SD12</td> </tr> <tr> <td>SD13</td> </tr> <tr> <td>SD14</td> </tr> <tr> <td>SD15</td> </tr> </tbody> </table> <p>*8: 跟踪标志内容 表示跟踪数据是否有效。</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>15</td><td>14</td><td>to</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>← (位号)</td> </tr> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>to</td><td>0</td><td>0</td><td>*</td><td>*</td><td>*</td><td></td> </tr> </table> <p>(未使用)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 工作数据无效 (0)/有效 (1)</li> <li>— 系统数据 (SFC活动步信息) 无效 (0)/有效 (1)</li> <li>— 系统切换情况无效 (0)/有效 (1)</li> </ul>	号码	含义	SD5	系统切换情况 (0: 自动切换/1: 手动切换)	SD6	系统切换方向 (0: 自动切换/1: 手动切换 1: 控制系统到待机系统)	SD7	跟踪标志 *8	SD8	(空置)	SD9	SD10	SD11	SD12	SD13	SD14	SD15	15	14	to	4	3	2	1	0	← (位号)	0	0	to	0	0	*	*	*		S (出错)	新增	Q4AR											
号码	含义																																																			
SD5	系统切换情况 (0: 自动切换/1: 手动切换)																																																			
SD6	系统切换方向 (0: 自动切换/1: 手动切换 1: 控制系统到待机系统)																																																			
SD7	跟踪标志 *8																																																			
SD8	(空置)																																																			
SD9																																																				
SD10																																																				
SD11																																																				
SD12																																																				
SD13																																																				
SD14																																																				
SD15																																																				
15	14	to	4	3	2	1	0	← (位号)																																												
0	0	to	0	0	*	*	*																																													
SD12																																																				
SD13																																																				
SD14																																																				
SD15																																																				

表 12.38 特殊寄存器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU D9 □ □ □	相应的 CPU																																																																																																																		
SD5	出错公共信息	出错公共信息	5) 系统切换的原因 <table border="1"> <thead> <tr> <th>号码</th> <th>含义</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SD5</td> <td>系统切换情况 *13</td> </tr> <tr> <td>SD6</td> <td>控制系统切换指令参数</td> </tr> <tr> <td>SD7</td> <td rowspan="10">(空置)</td> </tr> <tr><td>SD8</td></tr> <tr><td>SD9</td></tr> <tr><td>SD10</td></tr> <tr><td>SD11</td></tr> <tr><td>SD12</td></tr> <tr><td>SD13</td></tr> <tr><td>SD14</td></tr> <tr><td>SD15</td></tr> </tbody> </table>	号码	含义	SD5	系统切换情况 *13	SD6	控制系统切换指令参数	SD7	(空置)	SD8	SD9	SD10	SD11	SD12	SD13	SD14	SD15	S (出错)	新增	QnPRH																																																																																																		
号码			含义																																																																																																																					
SD5			系统切换情况 *13																																																																																																																					
SD6			控制系统切换指令参数																																																																																																																					
SD7			(空置)																																																																																																																					
SD8																																																																																																																								
SD9																																																																																																																								
SD10																																																																																																																								
SD11																																																																																																																								
SD12																																																																																																																								
SD13																																																																																																																								
SD14																																																																																																																								
SD15																																																																																																																								
SD6																																																																																																																								
SD7																																																																																																																								
SD8	*13: 系统切换原因的细节 <table border="1"> <tr> <td style="width: 100px; height: 20px;"></td> </tr> </table>																																																																																																																							
SD9	0 : 无系统切换情况 (默认) 1 : 电源OFF、复位、硬件故障、看门狗出错 2 : 停止出错 (看门狗出错除外) 3 : 网络模块的系统切换请求 16 : 控制系统切换指令 17 : 来自GX Developer的控制系统切换请求																																																																																																																							
SD10	6) 跟踪容量超限出错的原因 当可以被跟踪的数据数 (100k) 被超过时, 用相应特殊继电器的位模式来指示块号。 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>b15</th> <th>b14</th> <th>b13</th> <th>b12</th> <th>b11</th> <th>b10</th> <th>b9</th> <th>b8</th> <th>b7</th> <th>b6</th> <th>b5</th> <th>b4</th> <th>b3</th> <th>b2</th> <th>b1</th> <th>b0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SD5</td> <td>1 (SM1535) (块16)</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1 (SM1528) (块9)</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1 (SM1520) (块1)</td> </tr> <tr> <td>SD6</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>SD7</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>SD8</td> <td>1 (SM1583) (块64)</td> <td>0</td> <td>1 (SM1568) (块49)</td> </tr> <tr> <td>SD9</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>SD15</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	SD5	1 (SM1535) (块16)	0	0	0	0	0	0	1 (SM1528) (块9)	0	0	0	0	0	0	0	1 (SM1520) (块1)	SD6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	SD7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	SD8	1 (SM1583) (块64)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 (SM1568) (块49)	SD9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	SD15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0																																																																																																								
SD5	1 (SM1535) (块16)	0	0	0	0	0	0	1 (SM1528) (块9)	0	0	0	0	0	0	0	1 (SM1520) (块1)																																																																																																								
SD6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																								
SD7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																								
SD8	1 (SM1583) (块64)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 (SM1568) (块49)																																																																																																								
SD9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																								
SD15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																								
SD11																																																																																																																								
SD12																																																																																																																								
SD13																																																																																																																								
SD14																																																																																																																								
SD15	7) 电源号 <table border="1"> <thead> <tr> <th>编号</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SD5</td> <td>基板号</td> </tr> <tr> <td>SD6</td> <td>电源号</td> </tr> <tr> <td>SD7</td> <td rowspan="10">(空置)</td> </tr> <tr><td>SD8</td></tr> <tr><td>SD9</td></tr> <tr><td>SD10</td></tr> <tr><td>SD11</td></tr> <tr><td>SD12</td></tr> <tr><td>SD13</td></tr> <tr><td>SD14</td></tr> <tr><td>SD15</td></tr> </tbody> </table>	编号	内容	SD5	基板号	SD6	电源号	SD7	(空置)	SD8	SD9	SD10	SD11	SD12	SD13	SD14	SD15	S (出错)	新增	Qn (H) *1 QnPH*1 QnPRH																																																																																																				
编号	内容																																																																																																																							
SD5	基板号																																																																																																																							
SD6	电源号																																																																																																																							
SD7	(空置)																																																																																																																							
SD8																																																																																																																								
SD9																																																																																																																								
SD10																																																																																																																								
SD11																																																																																																																								
SD12																																																																																																																								
SD13																																																																																																																								
SD14																																																																																																																								
SD15																																																																																																																								
SD13																																																																																																																								
SD14																																																																																																																								
SD15	1: 电源1异常 2: 电源2异常 “电源模块1”: 安装在冗余基板 (Q38RB、68RB) 的 POWER1 插槽上的冗余电源模块 “电源模块2”: 安装在冗余基板 (Q38RB、68RB) 的 POWER2 插槽上的冗余电源模块																																																																																																																							

\*1: 以序列号的高 5 位为 “07032” 以后的 CPU 为对象。

表 12.38 特殊寄存器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU D9□□□	相应的 CPU																								
SD5																														
SD6																														
SD7																														
SD8			8) 跟踪传送数据块 在跟踪过程中存储数据块。																											
SD9			<table border="1"> <thead> <tr> <th>号码</th> <th>含义</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SD5</td> <td>数据类型 *15</td> </tr> <tr> <td>SD6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SD7</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SD8</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SD9</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SD10</td> <td>(空置)</td> </tr> <tr> <td>SD11</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SD12</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SD13</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SD14</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SD15</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	号码	含义	SD5	数据类型 *15	SD6		SD7		SD8		SD9		SD10	(空置)	SD11		SD12		SD13		SD14		SD15				
号码	含义																													
SD5	数据类型 *15																													
SD6																														
SD7																														
SD8																														
SD9																														
SD10	(空置)																													
SD11																														
SD12																														
SD13																														
SD14																														
SD15																														
SD10	出错公共信息	出错公共信息	<p>*15: 数据分类的详细信息</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>号码</th> <th>含义</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>b15</td> <td>系统数据</td> </tr> <tr> <td>b14到b6</td> <td>运行模式改变请求</td> </tr> <tr> <td>b5</td> <td>系统切换请求</td> </tr> <tr> <td>b4</td> <td>SFC执行数据</td> </tr> <tr> <td>b3</td> <td>PIDINIT/S. PIDINIT 指令数据</td> </tr> <tr> <td>b2</td> <td>信号流</td> </tr> <tr> <td>b1</td> <td>软元件数据</td> </tr> <tr> <td>b0</td> <td>每个位 0: 没有发送 1: 正在发送</td> </tr> </tbody> </table>	号码	含义	b15	系统数据	b14到b6	运行模式改变请求	b5	系统切换请求	b4	SFC执行数据	b3	PIDINIT/S. PIDINIT 指令数据	b2	信号流	b1	软元件数据	b0	每个位 0: 没有发送 1: 正在发送	S (出错)	新增	QnPRH						
号码	含义																													
b15	系统数据																													
b14到b6	运行模式改变请求																													
b5	系统切换请求																													
b4	SFC执行数据																													
b3	PIDINIT/S. PIDINIT 指令数据																													
b2	信号流																													
b1	软元件数据																													
b0	每个位 0: 没有发送 1: 正在发送																													
SD11																														
SD12																														
SD13																														
SD14																														
SD15																														

表 12.38 特殊寄存器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU D9 □ □ □	相应的 CPU																	
SD16	出错公共信息	出错公共信息	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 对对应出错代码 (SD0) 的单个信息存储在这里。</li> <li>• 存储了下列八种不同类型的信息。</li> <li>• 出错个别信息类型可以通过 SD4 中的“个别信息类别代码”来判断。 (存储在 SD4 中的“个别信息类别代码”的值对应下列的 1) 到 8)。</li> </ul>	S (出错)	新增	○ Rem																	
SD17			1) (空置) 2) 文件名 / 驱动器名 (实例) 文件名 = <table border="1"> <tr><td>号码</td><td>含义</td></tr> <tr><td>SD16</td><td>驱动器</td></tr> <tr><td>SD17</td><td rowspan="2">文件名 (ASCII码: 8个字符)</td></tr> <tr><td>SD18</td></tr> <tr><td>SD19</td><td rowspan="2">扩展 *6    2EH(.) (ASCII码: 3个字符)</td></tr> <tr><td>SD20</td></tr> <tr><td>SD21</td><td rowspan="5">(空置)</td></tr> <tr><td>SD22</td></tr> <tr><td>SD23</td></tr> <tr><td>SD24</td></tr> <tr><td>SD25</td></tr> <tr><td>SD26</td></tr> </table>				号码	含义	SD16	驱动器	SD17	文件名 (ASCII码: 8个字符)	SD18	SD19	扩展 *6    2EH(.) (ASCII码: 3个字符)	SD20	SD21	(空置)	SD22	SD23	SD24	SD25	SD26
号码			含义																				
SD16			驱动器																				
SD17			文件名 (ASCII码: 8个字符)																				
SD18																							
SD19			扩展 *6    2EH(.) (ASCII码: 3个字符)																				
SD20																							
SD21			(空置)																				
SD22																							
SD23																							
SD24																							
SD25																							
SD26																							
SD18			3) 时间 (实际测量值) <table border="1"> <tr><td>号码</td><td>含义</td></tr> <tr><td>SD16</td><td>时间: 1 μs 为单位 (0到999 μs)</td></tr> <tr><td>SD17</td><td>时间: 1ms 为单位 (0到65535ms)</td></tr> <tr><td>SD18</td><td rowspan="8">(空置)</td></tr> <tr><td>SD19</td></tr> <tr><td>SD20</td></tr> <tr><td>SD21</td></tr> <tr><td>SD22</td></tr> <tr><td>SD23</td></tr> <tr><td>SD24</td></tr> <tr><td>SD25</td></tr> <tr><td>SD26</td></tr> </table>				号码	含义	SD16	时间: 1 μs 为单位 (0到999 μs)	SD17	时间: 1ms 为单位 (0到65535ms)	SD18	(空置)	SD19	SD20	SD21	SD22	SD23	SD24	SD25	SD26	
号码			含义																				
SD16	时间: 1 μs 为单位 (0到999 μs)																						
SD17	时间: 1ms 为单位 (0到65535ms)																						
SD18	(空置)																						
SD19																							
SD20																							
SD21																							
SD22																							
SD23																							
SD24																							
SD25																							
SD26																							
SD19	4) 程序出错位置 <table border="1"> <tr><td>号码</td><td>含义</td></tr> <tr><td>SD16</td><td rowspan="2">文件名 (ASCII码: 8个字符)</td></tr> <tr><td>SD17</td></tr> <tr><td>SD18</td><td rowspan="2">扩展 *6    2EH(.) (ASCII码: 3个字符)</td></tr> <tr><td>SD19</td></tr> <tr><td>SD20</td><td rowspan="7">模式 *7</td></tr> <tr><td>SD21</td></tr> <tr><td>SD22</td></tr> <tr><td>SD23</td></tr> <tr><td>SD24</td></tr> <tr><td>SD25</td></tr> <tr><td>SD26</td></tr> </table>	号码	含义	SD16	文件名 (ASCII码: 8个字符)	SD17	SD18	扩展 *6    2EH(.) (ASCII码: 3个字符)	SD19	SD20	模式 *7	SD21	SD22	SD23	SD24	SD25	SD26						
号码	含义																						
SD16	文件名 (ASCII码: 8个字符)																						
SD17																							
SD18	扩展 *6    2EH(.) (ASCII码: 3个字符)																						
SD19																							
SD20	模式 *7																						
SD21																							
SD22																							
SD23																							
SD24																							
SD25																							
SD26																							
SD20	*7: 模式数据的内容 <table border="1"> <tr><td>15</td><td>14</td><td>到</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>← (位号)</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>到</td><td>0</td><td>*</td><td>*</td><td>*</td><td>*</td><td></td></tr> </table> (未使用) <ul style="list-style-type: none"> <li>— SFC块指定 存在 (1) / 不存在 (0)</li> <li>— SFC步指定 存在 (1) / 不存在 (0)</li> <li>— SFC转换指定 存在 (1) / 不存在 (0)</li> </ul>	15	14	到	4	3	2	1	0	← (位号)	0	0	到	0	*	*	*	*					
15	14	到	4	3	2	1	0	← (位号)															
0	0	到	0	*	*	*	*																
SD21	5) 参数数目 <table border="1"> <tr><td>号码</td><td>含义</td></tr> <tr><td>SD16</td><td>参数数目 *16</td></tr> <tr><td>SD17</td><td rowspan="8">(空置)</td></tr> <tr><td>SD18</td></tr> <tr><td>SD19</td></tr> <tr><td>SD20</td></tr> <tr><td>SD21</td></tr> <tr><td>SD22</td></tr> <tr><td>SD23</td></tr> <tr><td>SD24</td></tr> <tr><td>SD25</td></tr> <tr><td>SD26</td></tr> </table>	号码	含义	SD16	参数数目 *16	SD17	(空置)	SD18	SD19	SD20	SD21	SD22	SD23	SD24	SD25	SD26							
号码	含义																						
SD16	参数数目 *16																						
SD17	(空置)																						
SD18																							
SD19																							
SD20																							
SD21																							
SD22																							
SD23																							
SD24																							
SD25																							
SD26																							
SD22	6) 报警器数 / 7) CHK指令故障号 <table border="1"> <tr><td>号码</td><td>含义</td></tr> <tr><td>SD16</td><td>报警器数</td></tr> <tr><td>SD17</td><td rowspan="8">(空置)</td></tr> <tr><td>SD18</td></tr> <tr><td>SD19</td></tr> <tr><td>SD20</td></tr> <tr><td>SD21</td></tr> <tr><td>SD22</td></tr> <tr><td>SD23</td></tr> <tr><td>SD24</td></tr> <tr><td>SD25</td></tr> <tr><td>SD26</td></tr> </table>	号码	含义	SD16	报警器数	SD17	(空置)	SD18	SD19	SD20	SD21	SD22	SD23	SD24	SD25	SD26							
号码	含义																						
SD16	报警器数																						
SD17	(空置)																						
SD18																							
SD19																							
SD20																							
SD21																							
SD22																							
SD23																							
SD24																							
SD25																							
SD26																							
SD23																							
SD24																							
SD25																							
SD26	*16: 对于参数数目的详细信息, 参考 QCPU 用户手册 (功能解说 / 程序基础篇) 或者使用的 QnACPU 的用户手册。																						

备注

\*6 : 扩展方面的表 12.39。

表 12.39 扩展名

SDn 高 8 位	SDn+1		扩展名称	文件类型
	低 8 位	高 8 位		
51H	50H	41H	QPA	参数
51H	50H	47H	QPG	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 顺控程序</li> <li>• SFC 程序</li> </ul>
51H	43H	44H	QCD	软元件注释
51H	44H	49H	QDI	软元件初始化值
51H	44H	52H	QDR	文件寄存器
51H	44H	53H	QDS	仿真数据 (用于 QnA)
51H	44H	4CH	QDL	局部软元件 (基本型 QCPU 以外的其他 CPU)
51H	54H	44H	QTD	采样跟踪数据 (基本型 QCPU 以外的其他 CPU)
51H	54H	4CH	QTL	状态锁存数据 (用于 QnA)
51H	54H	50H	QTP	程序跟踪数据 (用于 QnA)
51H	54H	52H	QTR	SFC 跟踪文件 (用于 QnA)
51H	46H	44H	QFD	故障历史数据 (基本型 QCPU 和通用型 QCPU 以外的其他 CPU)
51H	46H	44H	QST	SP. DEVST/S. DEVL D 指令文件 (用于通用型 QCPU)

表 12.38 特殊寄存器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU D9□□□	相应的 CPU																																									
SD26	出错公共信息	出错公共信息	8) 系统切换故障的原因 <table border="1"> <thead> <tr> <th>号码</th> <th>含义</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SD16</td> <td>系统切换禁止情况 *14</td> </tr> <tr> <td>SD17</td> <td rowspan="10">(空置)</td> </tr> <tr> <td>SD18</td> </tr> <tr> <td>SD19</td> </tr> <tr> <td>SD20</td> </tr> <tr> <td>SD21</td> </tr> <tr> <td>SD22</td> </tr> <tr> <td>SD23</td> </tr> <tr> <td>SD24</td> </tr> <tr> <td>SD25</td> </tr> <tr> <td>SD26</td> </tr> </tbody> </table> <p>*14: 系统切换故障详细的原因</p> <table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>: 正常切换结束(默认)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>: 热备电缆故障(电缆移动, 电缆故障, 内部电路故障, 硬件故障)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>: 在待机系统中发生硬件故障, 电源 OFF, 复位或者看门狗出错</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>: 在控制系统中发生硬件故障, 电源 OFF, 复位或者看门狗出错</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>: 准备跟踪</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>: 时间超限</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>: 待机系统处于停止出错(看门狗出错除外)</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>: 两个系统的运行状态不同(只在备用模式中)</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>: 在过程中内存从控制系统到待机系统</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>: 程序在线更改</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>: 待机系统网络模块检测到出错</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>: 系统切换正在执行</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>: 运行中模块更换正在进行</td> </tr> </table>	号码	含义	SD16	系统切换禁止情况 *14	SD17	(空置)	SD18	SD19	SD20	SD21	SD22	SD23	SD24	SD25	SD26	0	: 正常切换结束(默认)	1	: 热备电缆故障(电缆移动, 电缆故障, 内部电路故障, 硬件故障)	2	: 在待机系统中发生硬件故障, 电源 OFF, 复位或者看门狗出错	3	: 在控制系统中发生硬件故障, 电源 OFF, 复位或者看门狗出错	4	: 准备跟踪	5	: 时间超限	6	: 待机系统处于停止出错(看门狗出错除外)	7	: 两个系统的运行状态不同(只在备用模式中)	8	: 在过程中内存从控制系统到待机系统	9	: 程序在线更改	10	: 待机系统网络模块检测到出错	11	: 系统切换正在执行	12	: 运行中模块更换正在进行	S(出错)	新增	QnPRH
			号码	含义																																											
			SD16	系统切换禁止情况 *14																																											
SD17	(空置)																																														
SD18																																															
SD19																																															
SD20																																															
SD21																																															
SD22																																															
SD23																																															
SD24																																															
SD25																																															
SD26																																															
0	: 正常切换结束(默认)																																														
1	: 热备电缆故障(电缆移动, 电缆故障, 内部电路故障, 硬件故障)																																														
2	: 在待机系统中发生硬件故障, 电源 OFF, 复位或者看门狗出错																																														
3	: 在控制系统中发生硬件故障, 电源 OFF, 复位或者看门狗出错																																														
4	: 准备跟踪																																														
5	: 时间超限																																														
6	: 待机系统处于停止出错(看门狗出错除外)																																														
7	: 两个系统的运行状态不同(只在备用模式中)																																														
8	: 在过程中内存从控制系统到待机系统																																														
9	: 程序在线更改																																														
10	: 待机系统网络模块检测到出错																																														
11	: 系统切换正在执行																																														
12	: 运行中模块更换正在进行																																														
12) 文件诊断信息 <table border="1"> <tr> <td>SD16</td> <td>故障信息(H)</td> <td>驱动器号(L)</td> </tr> <tr> <td>SD17</td> <td colspan="2" rowspan="3">文件名 (ASCII码: 8个字符)</td> </tr> <tr> <td>SD18</td> </tr> <tr> <td>SD19</td> </tr> <tr> <td>SD20</td> <td colspan="2" rowspan="2">扩展 *6 (ASCII码: 3个字符)</td> </tr> <tr> <td>SD21</td> <td>2EH(.)</td> </tr> <tr> <td>SD22</td> <td colspan="2">故障信息2 (读取CRC值)</td> </tr> <tr> <td>SD23</td> <td colspan="2">故障信息3 (计算CRC值)</td> </tr> <tr> <td>SD24</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>SD25</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>SD26</td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>	SD16	故障信息(H)	驱动器号(L)	SD17	文件名 (ASCII码: 8个字符)		SD18	SD19	SD20	扩展 *6 (ASCII码: 3个字符)		SD21	2EH(.)	SD22	故障信息2 (读取CRC值)		SD23	故障信息3 (计算CRC值)		SD24			SD25			SD26																					
SD16	故障信息(H)	驱动器号(L)																																													
SD17	文件名 (ASCII码: 8个字符)																																														
SD18																																															
SD19																																															
SD20	扩展 *6 (ASCII码: 3个字符)																																														
SD21			2EH(.)																																												
SD22	故障信息2 (读取CRC值)																																														
SD23	故障信息3 (计算CRC值)																																														
SD24																																															
SD25																																															
SD26																																															
13) 参数号 /CPU 号 <table border="1"> <thead> <tr> <th>号码</th> <th>含义</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SD16</td> <td>参数号 *16</td> </tr> <tr> <td>SD17</td> <td>CPU号(1到4)</td> </tr> <tr> <td>SD18</td> <td rowspan="10">(空置)</td> </tr> <tr> <td>SD19</td> </tr> <tr> <td>SD20</td> </tr> <tr> <td>SD21</td> </tr> <tr> <td>SD22</td> </tr> <tr> <td>SD23</td> </tr> <tr> <td>SD24</td> </tr> <tr> <td>SD25</td> </tr> <tr> <td>SD26</td> </tr> </tbody> </table>	号码	含义	SD16	参数号 *16	SD17	CPU号(1到4)	SD18	(空置)	SD19	SD20	SD21	SD22	SD23	SD24	SD25	SD26		QnU																													
号码	含义																																														
SD16	参数号 *16																																														
SD17	CPU号(1到4)																																														
SD18	(空置)																																														
SD19																																															
SD20																																															
SD21																																															
SD22																																															
SD23																																															
SD24																																															
SD25																																															
SD26																																															

表 12.38 特殊寄存器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU D9□□□□	相应的 CPU
SD50	出错复位	执行出错复位的出错号	<ul style="list-style-type: none"> <li>存储执行出错复位的出错号</li> </ul>	U	新增	○ Rem
SD51	电池电量不足锁存	位模式指示哪里发生电池电压下降	<ul style="list-style-type: none"> <li>当电池电压下降时，所有的对应位变为 1 (ON)。</li> <li>随后，即使在电池电压恢复到正常之后，它们保持为 1 (ON)。</li> </ul> <p>*: 这不能用于基本型QCPU。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>在报警中，在为电池电量低指定的时间以内，数据可以被保持。</li> <li>此出错表示电池放电的结束。</li> <li>当使用高性能型 QCPU、过程控制 CPU、冗余 CPU 或者通用型 QCPU 时，存储卡 B 是标准的，因此相应位一直保持为 OFF。</li> </ul>	S (出错)	新增	○
SD52	电池电量不足	位模式指示哪里发生电池电压下降	<ul style="list-style-type: none"> <li>和上面 SD51 的配置相同</li> <li>检测到报警 (ON) 后，通过错误检测 (ON) 使报警 OFF。(仅用于通用型 QCPU)</li> <li>当电池电压恢复为正常，变为 0 (OFF)。</li> <li>当使用高性能型 QCPU、过程控制 CPU、冗余 CPU 或者通用型 QCPU 时，存储卡 B 是标准的，因此相应位一直保持为 OFF。</li> </ul>	S (出错)	新增	
SD53	AC/DC DOWN 检测	AC/DC DOWN 检测次数	<ul style="list-style-type: none"> <li>在 CPU 模块的运行过程中，每当输入电压下降到或者低于额定值的 85% (AC 电源) / 65% (DC 电源) 时，此值增加 1 并以 BIN 码存储。</li> </ul>	S (出错)	D9005	○ Rem
SD54	MINI 链接出错	出错检测状态	<ol style="list-style-type: none"> <li>当安装的 MINI (-S3) 的 X(n+0)/X(n+20), X(n+6)/X(n+26), X(n+7)/X(n+27) 和 X(n+8)/X(n+28) 中的任何一个变为 ON 时，相应站的位变为 1 (ON)。</li> <li>当安装的 MINI (-S3) 和 CPU 模块之间不能通讯时，变为 1 (ON)。</li> </ol>	S (出错)	D9004 格式 改变	QnA
SD60	保险丝熔断的模块号	保险丝熔断的模块号	<ul style="list-style-type: none"> <li>存储在这里的值是最小的有保险丝熔断的模块的站 I/O 号。</li> </ul>	S (出错)	D9000	○ Rem
SD61	I/O 模块验证出错号	I/O 模块验证出错号	<ul style="list-style-type: none"> <li>发生 I/O 模块校验号出错的模块的最小 I/O 号。</li> </ul>	S (出错)	D9002	○ Rem



表 12.38 特殊寄存器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU D9□□□	相应的 CPU	
SD90	步转移看门狗定时器设定值 (只有当 SFC (只有当 SFC))	用于定时器设定值和时间溢出错误的 F 号	对应 SM90	<ul style="list-style-type: none"> <li>设定当步转移看门狗定时器设置或者看门狗定时器时限时出错发生时, 将变为 ON 的报警号 (F 号)。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>在活动步中将 SM90 到 SM99 中的任何一个变为 ON 以启动定时器, 并且如果在定时器时间限以内没有满足到下一个相应步的转移条件, 则设定的报警器 (F) 变为 ON。</li> </ul>	U	D9108	QnA Qn(H) QnPH QnPRH
SD91			对应 SM91			D9109	
SD92			对应 SM92			D9110	
SD93			对应 SM93			D9111	
SD94			对应 SM94			D9112	
SD95			对应 SM95			D9113	
SD96			对应 SM96			D9114	
SD97			对应 SM97			新增	
SD98			对应 SM98			新增	
SD99			对应 SM99			新增	
SD100	传送速度存储区域通讯	存储在串行通讯设置中指定的传送速度。	96 : 9.6kbps, 192 : 19.2kbps, 384 : 38.4kbps, 576 : 57.6kbps, 1152 : 115.2kbps	S (电源接通或者复位)	新增		
SD101	设置存储区域	存储在串行通讯设置中指定的通讯设置。	<p>运行中程序修改设置 0: 否 1: 允许</p> <p>总数检查是/否 0: 是 1: 否</p> <p>* : 由于数据由系统使用, 所以未定义。</p>	S (电源接通或者复位)	新增	Q00/Q01	
SD102	传送时间等待存储区域	存储在串行通讯设置中指定的传送等待时间。	0 : 无等待时间 1 到 Fh : 等待时间 (单位: 10ms) 默认为 0。	S (电源接通或者复位)	新增		
SD105	CH1 传送速度设置 (RS-232)	存储当采用 GX Developer 时预设的传送速度。	96 : 9600bps, 192 : 19.2kbps, 384 : 38.4kbps, 576 : 57.6kbps, 1152 : 115.2kbps *: RS-232 以外的连接, 保持 RS-232 连接时数据不变。 (未连接时, 默认值为 1152。)	S	新增	Qn(H) QnPH QnPRH QnU Rem	
SD110	数据发送结果存储区域	当使用串行通讯功能时, 存储数据发送结果。	数据发送时的出错代码被存储。	S (出错)	新增	Q00/Q01	
SD111	数据接收结果存储区域	当使用串行通讯功能时, 存储数据接收结果。	存储数据接收时的出错代码。	S (出错)			
SD119	电池寿命延长原因	存储使电池寿命延长功能有效的原因。 SD119 不为 0 时, 电池寿命延长功能有效。	<p>0: 无原因 1: 原因</p> <p>b0: CPU开关设置 b1: 正在通过锁存数据备份功能进行到标准ROM的备份</p>	S (状态改变)	新增	QnU	

表 12.38 特殊寄存器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU D9 □ □ □	相应的 CPU
SD130	保险丝熔断的模块	以 16 点为单位的位模式表示保险丝熔断的模块 0: 无保险丝熔断 1: 有保险丝熔断存在	<ul style="list-style-type: none"> <li>保险丝熔断的输出模块的号码以位模式（以 16 点为单位）输入。（如果模块号是由参数设定的，则参数设定的号码被存储。）</li> </ul>	S ( 出错 )	新增	Q00J/Q00/Q01
SD131						
SD132						
SD133						
SD134						
SD135						
SD136						
SD137		<ul style="list-style-type: none"> <li>不清除，即使将熔断的保险丝更换为一个新保险丝。此标志由出错复位操作清除</li> </ul>				
SD150	I/O 模块验证出错	位模式，以 16 点为单位，表示验证出错的模块。 0: 无 I/O 验证出错 1: I/O 验证出错存在	<ul style="list-style-type: none"> <li>当 I/O 模块，其数据和电源接通时输入的数据不同，被检测到时，I/O 模块号（以 16 点为单位）被输入到位模式中。（当执行参数设置时，在参数中预设 I/O 模块号设置。）</li> </ul>	S ( 出错 )	新增	Q00J/Q00/Q01
SD151						
SD152						
SD153						
SD154						
SD155						
SD156						
SD157		<ul style="list-style-type: none"> <li>不清除，即使将熔断的保险丝更换为新的保险丝。此标志由出错复位操作清除。</li> </ul>				

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
SD130	0	0	0	1 (YCO)	0	0	0	1 (Y80)	0	0	0	0	0	0	0	0
SD131	1 (Y1F0)	0	0	0	0	1 (Y1A0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SD137	0	0	0	0	1 (Y7B0)	0	0	0	0	0	0	0	1 (Y730)	0	0	0

↑ 表示保险丝熔断。

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
SD150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 (X <sub>0</sub> Y <sub>0</sub> )
SD151	0	0	0	0	0	0	0	1 (X <sub>1</sub> Y <sub>1</sub> )	0	0	0	0	0	0	0	0
SD157	0	1 (X <sub>0</sub> Y <sub>0</sub> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

↑ 表示一个 I/O 模块校验出错

## (2) 系统信息

表 12.40 特殊寄存器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU D9□□□	相应的 CPU						
SD200	开关的状态	CPU 开关的状态	<ul style="list-style-type: none"> <li>远程 I/O 模块的开关状态被以下列格式存储。</li> </ul> <p>1) 远程 I/O 模块开关状态常 1: 停止</p>	S (经常)	新增	Rem						
			<ul style="list-style-type: none"> <li>CPU 的开关状态被以下列格式存储。</li> </ul> <table border="1"> <tr> <td>1): CPU开关状态</td> <td>0: RUN 1: 停止 2: L. CLR</td> </tr> <tr> <td>2): 存储卡开关</td> <td>常OFF</td> </tr> <tr> <td>3): DIP开关</td> <td>b8到b12对应系统设置开关1的SW1到SW5。 0: OFF, 1: ON。 b13到b15空置。</td> </tr> </table>	1): CPU开关状态	0: RUN 1: 停止 2: L. CLR	2): 存储卡开关	常OFF	3): DIP开关	b8到b12对应系统设置开关1的SW1到SW5。 0: OFF, 1: ON。 b13到b15空置。	S (每个 END 处理)	新增	Qn (H) QnPH QnPRH
			1): CPU开关状态	0: RUN 1: 停止 2: L. CLR								
			2): 存储卡开关	常OFF								
			3): DIP开关	b8到b12对应系统设置开关1的SW1到SW5。 0: OFF, 1: ON。 b13到b15空置。								
			<ul style="list-style-type: none"> <li>CPU 的开关状态被以下列格式存储。</li> </ul> <table border="1"> <tr> <td>1): CPU开关状态</td> <td>0: RUN 1: 停止</td> </tr> <tr> <td>2): 内存卡开关常OFF</td> <td>常OFF</td> </tr> </table>	1): CPU开关状态	0: RUN 1: 停止	2): 内存卡开关常OFF	常OFF	S (每个 END 处理)	新增	Q00J/Q00/Q01		
1): CPU开关状态	0: RUN 1: 停止											
2): 内存卡开关常OFF	常OFF											
<ul style="list-style-type: none"> <li>CPU 的开关状态被以下列格式存储。</li> </ul> <table border="1"> <tr> <td>1): CPU开关状态</td> <td>0: RUN 1: 停止</td> </tr> <tr> <td>2): 内存卡开关常OFF</td> <td>常OFF</td> </tr> </table>	1): CPU开关状态	0: RUN 1: 停止	2): 内存卡开关常OFF	常OFF	S (RUN/STOP/RESET 开关改变时)	新增	QnU					
1): CPU开关状态	0: RUN 1: 停止											
2): 内存卡开关常OFF	常OFF											
<ul style="list-style-type: none"> <li>CPU 的开关状态被以下列格式存储。</li> </ul> <table border="1"> <tr> <td>1): CPU开关状态</td> <td>0: RUN 1: 停止 2: L. CLR</td> </tr> <tr> <td>2): 存储卡开关</td> <td>b4对应到存储卡A, b5对应存储卡B 0: OFF, 1: ON</td> </tr> <tr> <td>3): DIP开关</td> <td>b8到b12c对应系统设置开关1的SW1到SW5。 b14和b15分别对应系统设置开关2的SW1和SW2。 0: OFF, 1: ON</td> </tr> </table>	1): CPU开关状态	0: RUN 1: 停止 2: L. CLR	2): 存储卡开关	b4对应到存储卡A, b5对应存储卡B 0: OFF, 1: ON	3): DIP开关	b8到b12c对应系统设置开关1的SW1到SW5。 b14和b15分别对应系统设置开关2的SW1和SW2。 0: OFF, 1: ON	S (每个 END 处理)	新增	QnA			
1): CPU开关状态	0: RUN 1: 停止 2: L. CLR											
2): 存储卡开关	b4对应到存储卡A, b5对应存储卡B 0: OFF, 1: ON											
3): DIP开关	b8到b12c对应系统设置开关1的SW1到SW5。 b14和b15分别对应系统设置开关2的SW1和SW2。 0: OFF, 1: ON											



号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU D9□□□	相应的 CPU
SD203	CPU 的运行状态	CPU 的运行状态	<p>• 远程 I/O 模块的运行状态被以在下列格式存储。</p> <p>1) 远程 I/O 模块 运行状态 2: 停止</p>	S (经常)	新增	Rem
			<p>• CPU 运行状态按照下图所示进行存储:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>1): CPU 的运行状态</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0: RUN</li> <li>1: STEP-RUN (仅用于QnACPU)</li> <li>2: STOP</li> <li>3: PAUSE</li> </ul> <p>2): STOP/PAUSE 的原因</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0: 在远程操作程序中来自RUN/STOP开关的指令(对于基本型QCPU, 是“RUN/STOP/RESET开关”)</li> <li>1: 远程触点</li> <li>2: GX Developer/串行通讯等</li> <li>3: 内部程序指令</li> <li>4: 出错</li> </ul> <p>注释: 优先级是先 来先执行</p> </div>	S (每个 END 处理)	D9015 格式 改变	○
SD204	LED 显示色彩	CPU-LED 显示色彩	<p>• SD201 的 1) 到 8) 表示 LED 状态时, LED 显示色彩。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) RUN LED 0: OFF 1: 绿色</li> <li>2) ERROR LED 0: OFF 1: 红色</li> <li>3) USER LED 0: OFF 1: 红色</li> <li>4) BAT. LED 0: 空 1: 黄色(橙色)</li> <li>5) BOOT LED 0: OFF 1: 绿色</li> <li>6) 空</li> <li>7) 空</li> <li>8) MODE LED 0: OFF 1: 绿色</li> </ul>	S (状态改变)	新增	QnU

表 12.40 特殊寄存器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU D9□□□□	相应的 CPU																				
SD206	软件测试执行类型	0: 测试还没有执行 1: 在 X 软件测试过程中 2: 在 Y 软件测试过程中 3: 在 X/Y 软件测试过程中	<ul style="list-style-type: none"> <li>当软件测试模式是在 GX Developer 上执行时, 进行设置。</li> </ul>	S (请求)	新增	Rem																				
SD207	LED 显示优先级	优先级 1 到 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>当产生出错时, LED 显示 (闪烁) 对应出错号设置优先级。(基本型 QCPU 只支持报警器 (出错条目号 7)。</li> <li>在通用型 QCPU 中, 设置发生异常时的各优先顺序相应出错 LED 的执行 / 不执行。</li> <li>用于优先级的设置区域如下所示:</li> </ul> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <tr> <td></td> <td>b15 到 b12</td> <td>b11 到 b8</td> <td>b7 到 b4</td> <td>b3 到 b0</td> </tr> <tr> <td>SD207</td> <td>优先级4</td> <td>优先级3</td> <td>优先级2</td> <td>优先级1</td> </tr> <tr> <td>SD208</td> <td>优先级8</td> <td>优先级7</td> <td>优先级6</td> <td>优先级5</td> </tr> <tr> <td>SD209</td> <td>优先级11</td> <td>优先级10</td> <td>优先级9</td> <td></td> </tr> </table> <p>(当使用冗余CPU时, 优先级11有效。)</p>		b15 到 b12	b11 到 b8	b7 到 b4	b3 到 b0	SD207	优先级4	优先级3	优先级2	优先级1	SD208	优先级8	优先级7	优先级6	优先级5	SD209	优先级11	优先级10	优先级9		U	D9038	QnA Q00J/Q00/Q01*9 Qn(H) QnPH QnPRH QnU
		b15 到 b12	b11 到 b8	b7 到 b4	b3 到 b0																					
SD207		优先级4	优先级3	优先级2	优先级1																					
SD208	优先级8	优先级7	优先级6	优先级5																						
SD209	优先级11	优先级10	优先级9																							
SD208	优先级 5 到 8	<p>默认值</p> <p>SD207 = 4321<sub>h</sub>(0000<sub>h</sub> 对于基本型 QCPU) SD208 = 8765<sub>h</sub>(0700<sub>h</sub> 对于基本型 QCPU) (0765<sub>h</sub> 对于冗余 CPU) SD209 = 00A9<sub>h</sub>(0000<sub>h</sub> 对于基本型 QCPU) (0B09<sub>h</sub> 对于冗余 CPU)</p>	D9039 格式 改变																							
SD209	优先级 9 到 11	<ul style="list-style-type: none"> <li>如果 “0” 被设定, 则无显示。</li> <li>在基本型 QCPU 中, 如果 “7” 被设定到优先级 1 到 11 中的某一个, 则当报警器变为 ON 时 ERR.LED 变为 ON。</li> <li>在基本型 QCPU 中, 如果 “7” 没有被设定到优先级 1 到 11 中的某一个, 则当报警器变为 ON 时 ERR.LED 不变为 ON。</li> <li>但是, 即使设定了 “0”, 信息有关的 CPU 模块操作停止 (包括参数设置) 出错将会被 LED 无条件地显示。</li> </ul>	新增																							
SD210	时钟数据	时钟数据 (年, 月)	<ul style="list-style-type: none"> <li>年 (后两位数) 和月按如下所示, 以 BCD 码存储:</li> </ul> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>b15 到 b12</td> <td>b11 到 b8</td> <td>b7 到 b4</td> <td>b3 到 b0</td> </tr> <tr> <td>年</td> <td>月</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>实例: 7月, 1993 9307<sub>h</sub></p>	b15 到 b12	b11 到 b8	b7 到 b4	b3 到 b0	年	月				D9025													
b15 到 b12	b11 到 b8	b7 到 b4	b3 到 b0																							
年	月																									
SD211	时钟数据	时钟数据 (日期, 小时)	<ul style="list-style-type: none"> <li>日期和小时按如下所示, 以 BCD 码存储:</li> </ul> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>b15 到 b12</td> <td>b11 到 b8</td> <td>b7 到 b4</td> <td>b3 到 b0</td> </tr> <tr> <td>天</td> <td>小时</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>实例: 31日, 上午10 3110<sub>h</sub></p>	b15 到 b12	b11 到 b8	b7 到 b4	b3 到 b0	天	小时			S (请求)/U	D9026	○ Rem												
b15 到 b12	b11 到 b8	b7 到 b4	b3 到 b0																							
天	小时																									
SD212	时钟数据	时钟数据 (分钟, 秒)	<ul style="list-style-type: none"> <li>分钟和秒 (在小时之后) 按如下所示, 以 BCD 码存储:</li> </ul> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>b15 到 b12</td> <td>b11 到 b8</td> <td>b7 到 b4</td> <td>b3 到 b0</td> </tr> <tr> <td>分钟</td> <td>秒</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>实例: 35分钟, 48秒。 3548<sub>h</sub></p>	b15 到 b12	b11 到 b8	b7 到 b4	b3 到 b0	分钟	秒				D9027													
b15 到 b12	b11 到 b8	b7 到 b4	b3 到 b0																							
分钟	秒																									

\*9: 适用于功能版本为 B 或者更高的 CPU。

表 12.40 特殊寄存器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU D9□□□	相应的 CPU																									
SD213	时钟数据	时钟数据 (年的前位, 星期)	<ul style="list-style-type: none"> <li>按如下所示, 以 BCD 码存储年 (前两位) 和星期。</li> </ul> <p>b15 到 b12 b11 到 b8 b7 到 b4 b3 到 b0 实例: 1993, 星期五</p> <p>1905H</p> <table border="1"> <tr><th>星期</th></tr> <tr><td>0</td><td>星期天</td></tr> <tr><td>1</td><td>星期一</td></tr> <tr><td>2</td><td>星期二</td></tr> <tr><td>3</td><td>星期三</td></tr> <tr><td>4</td><td>星期四</td></tr> <tr><td>5</td><td>星期五</td></tr> <tr><td>6</td><td>星期六</td></tr> </table> <p>年的高位 (0到99)</p>	星期	0	星期天	1	星期一	2	星期二	3	星期三	4	星期四	5	星期五	6	星期六	S (请求)/U	D9028	QCPU Rem										
		星期																													
0	星期天																														
1	星期一																														
2	星期二																														
3	星期三																														
4	星期四																														
5	星期五																														
6	星期六																														
时钟数据 (星期)	<ul style="list-style-type: none"> <li>按如下所示, 星期是以 BCD 码存储:</li> </ul> <p>b15 到 b12 b11 到 b8 b7 到 b4 b3 到 b0 实例: 星期五 0005H</p> <p>常设为“0”</p> <table border="1"> <tr><th>星期</th></tr> <tr><td>0</td><td>星期天</td></tr> <tr><td>1</td><td>星期一</td></tr> <tr><td>2</td><td>星期二</td></tr> <tr><td>3</td><td>星期三</td></tr> <tr><td>4</td><td>星期四</td></tr> <tr><td>5</td><td>星期五</td></tr> <tr><td>6</td><td>星期六</td></tr> </table>	星期	0	星期天	1	星期一	2	星期二	3	星期三	4	星期四	5	星期五	6	星期六															
星期																															
0	星期天																														
1	星期一																														
2	星期二																														
3	星期三																														
4	星期四																														
5	星期五																														
6	星期六																														
SD220	LED 显示数据	LED 显示数据	<ul style="list-style-type: none"> <li>LED 显示存储在这里的 ASCII 数据 (16 字符)。(在基本型 QCPU 中, 寄存器存储出错发生 (包括报警器 ON) 时的消息 (16 字符的 ASCII 数据))。</li> </ul> <table border="1"> <tr><th>b15 到 b8 b7 到 b0</th></tr> <tr><td>SD220</td><td>右起第15个字符</td><td>右起第16个字符</td></tr> <tr><td>SD221</td><td>右起第13个字符</td><td>右起第14个字符</td></tr> <tr><td>SD222</td><td>右起第11个字符</td><td>右起第12个字符</td></tr> <tr><td>SD223</td><td>右起第9个字符</td><td>右起第10个字符</td></tr> <tr><td>SD224</td><td>右起第7个字符</td><td>右起第8个字符</td></tr> <tr><td>SD225</td><td>右起第5个字符</td><td>右起第6个字符</td></tr> <tr><td>SD226</td><td>右起第3个字符</td><td>右起第4个字符</td></tr> <tr><td>SD227</td><td>右起第1个字符</td><td>右起第2个字符</td></tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>在基本型 QCPU 和通用型 QCPU 中, CHK 指令执行时的显示软件数据不被存储。</li> </ul>	b15 到 b8 b7 到 b0	SD220	右起第15个字符	右起第16个字符	SD221	右起第13个字符	右起第14个字符	SD222	右起第11个字符	右起第12个字符	SD223	右起第9个字符	右起第10个字符	SD224	右起第7个字符	右起第8个字符	SD225	右起第5个字符	右起第6个字符	SD226	右起第3个字符	右起第4个字符	SD227	右起第1个字符	右起第2个字符	S (当改变时)	新增	○
b15 到 b8 b7 到 b0																															
SD220				右起第15个字符	右起第16个字符																										
SD221				右起第13个字符	右起第14个字符																										
SD222				右起第11个字符	右起第12个字符																										
SD223				右起第9个字符	右起第10个字符																										
SD224				右起第7个字符	右起第8个字符																										
SD225				右起第5个字符	右起第6个字符																										
SD226	右起第3个字符	右起第4个字符																													
SD227	右起第1个字符	右起第2个字符																													
SD221																															
SD222																															
SD223																															
SD224																															
SD225																															
SD226																															
SD227																															
SD235	直到运行中模块更换正在执行的基板	运行中模块更换正在执行的基板的起始 I/O 号 /10H	• 10h 被加到运行中模块更换正在执行的模块的起始 I/O 号的值上。	S (在运行中模块更换过程中)	新增	QnPH QnPRH																									
SD240	基板模式	0: 自动模式 1: 详细模式	• 存储基板模式。	S (初始化)	新增	QCPU Rem																									
SD241	扩展基板数	0: 只有主基板 1 到 7: 扩展基板数	• 存储安装的最大扩展基板数。	S (初始化)	新增																										

表 12.40 特殊寄存器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU D9 □ □ □	相应的 CPU								
SD242	A/Q 基板差别	基板类型差别 0: 安装了 QA**B (A 模式) 1: 安装了 Q**B (Q 模式)	<p>当没有安装基板时固定为0。</p>	S (初始化)	新增	Qn (H) QnPH QnPRH Rem								
	安装的 Q 基板存在 / 不存在	基板类型差别 0: 没有安装基板 1: Q**B 安装了		S (初始化)	新增	Q00J/Q00/Q01 Rem								
	安装的 Q 基板存在 / 不存在	基板类型差别 0: 没有安装基板 1: Q**B 安装了	<p>当没有安装基板时固定为0。</p>	S (初始化)	新增	QnU								
SD243	基板插槽数	基板插槽数	<table border="1"> <tr> <td>b15到b12</td> <td>b11到b8</td> <td>b7到b4</td> <td>b3到b0</td> </tr> <tr> <td>扩展基板 3</td> <td>扩展基板 2</td> <td>扩展基板 1</td> <td>主基板</td> </tr> </table>	b15到b12	b11到b8	b7到b4	b3到b0	扩展基板 3	扩展基板 2	扩展基板 1	主基板	S (初始化)	新增	Qn (H) QnPH QnPRH QnU Rem
b15到b12			b11到b8	b7到b4	b3到b0									
扩展基板 3	扩展基板 2	扩展基板 1	主基板											
SD244	<table border="1"> <tr> <td>b15到b12</td> <td>b11到b8</td> <td>b7到b4</td> <td>b3到b0</td> </tr> <tr> <td>扩展基板 7</td> <td>扩展基板 2</td> <td>扩展基板 2</td> <td>扩展基板 2</td> </tr> </table> <p>• 如上所示, 每个区域存储安装的插槽数。</p>	b15到b12	b11到b8	b7到b4	b3到b0	扩展基板 7	扩展基板 2	扩展基板 2	扩展基板 2					
b15到b12	b11到b8	b7到b4	b3到b0											
扩展基板 7	扩展基板 2	扩展基板 2	扩展基板 2											
SD243	基板插槽数 (操作状态)	基板插槽数	<table border="1"> <tr> <td>b15到b12</td> <td>b11到b8</td> <td>b7到b4</td> <td>b3到b0</td> </tr> <tr> <td>扩展基板 3</td> <td>扩展基板 2</td> <td>扩展基板 1</td> <td>主基板</td> </tr> </table>	b15到b12	b11到b8	b7到b4	b3到b0	扩展基板 3	扩展基板 2	扩展基板 1	主基板	S (初始化)	新增	Q00J/Q00/Q01 Rem
b15到b12			b11到b8	b7到b4	b3到b0									
扩展基板 3	扩展基板 2	扩展基板 1	主基板											
SD244	<table border="1"> <tr> <td>b15到b12</td> <td>b11到b8</td> <td>b7到b4</td> <td>b3到b0</td> </tr> <tr> <td>固定0</td> <td>固定0</td> <td>固定0</td> <td>扩展基板 4</td> </tr> </table> <p>• 如上所示, 每个区域存储安装的插槽数。 (当进行参数设置时设定插槽数)</p>	b15到b12	b11到b8	b7到b4	b3到b0	固定0	固定0	固定0	扩展基板 4					
b15到b12	b11到b8	b7到b4	b3到b0											
固定0	固定0	固定0	扩展基板 4											
SD245	基板插槽数 (安装状态)	基板插槽数	<table border="1"> <tr> <td>b15到b12</td> <td>b11到b8</td> <td>b7到b4</td> <td>b3到b0</td> </tr> <tr> <td>扩展基板 3</td> <td>扩展基板 2</td> <td>扩展基板 1</td> <td>主基板</td> </tr> </table>	b15到b12	b11到b8	b7到b4	b3到b0	扩展基板 3	扩展基板 2	扩展基板 1	主基板	S (初始化)	新增	Q00J/Q00/Q01*9
b15到b12			b11到b8	b7到b4	b3到b0									
扩展基板 3	扩展基板 2	扩展基板 1	主基板											
SD246	<table border="1"> <tr> <td>b15到b12</td> <td>b11到b8</td> <td>b7到b4</td> <td>b3到b0</td> </tr> <tr> <td>固定为0</td> <td>固定为0</td> <td>固定为0</td> <td>扩展基板 4</td> </tr> </table> <p>• 如上所示, 每个区域存储基板上安装的模块的插槽数 (安装的基板的实际插槽数)。</p>	b15到b12	b11到b8	b7到b4	b3到b0	固定为0	固定为0	固定为0	扩展基板 4					
b15到b12	b11到b8	b7到b4	b3到b0											
固定为0	固定为0	固定为0	扩展基板 4											
SD250	安装的最大 I/O	安装的最大 I/O 号	<ul style="list-style-type: none"> <li>当 SM250 从 OFF 变为 ON 时, 以 BIN 值存储安装的模块的最后 I/O 号的高 2 位数加 1 后的值。</li> </ul>	S (请求 END)	新增	Qn (H) QnPH QnPRH Rem								
			<ul style="list-style-type: none"> <li>以 BIN 值存储安装的模块的最后 I/O 号的高 2 位数加 1 后的值。</li> </ul>	S (初始化)	新增	Q00J/Q00/Q01 QnU Rem								
SD251	用于更换的起始 I/O 号	用于模块更换的起始 I/O 号	<ul style="list-style-type: none"> <li>存储在运行状态 (电源接通) 中被卸载 / 更换的 I/O 模块的起始 I/O 号的高两位数。(默认值: 100h)。</li> </ul>	U	D9094	Q2A (S1) Q3A Q4A Q4AR								
SD253	RS422 传送速度	RS422 传送速度	<ul style="list-style-type: none"> <li>存储 RS422 的传送速度。 0 : 9600bps 1 : 19.2kbps 2 : 38.4kbps</li> </ul>	S (当改变时)	新增	QnA								

\*9: 适用于功能版本为 B 或者更高的 CPU。

表 12.40 特殊寄存器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU D9□□□	相应的 CPU	
SD254	MELSECNET/10. MELSECNET/H 信息	安装的模块数	• 表示安装的 MELSECNET/10 模块或者 MELSECNET/H 模块的数目。	S (初始化)	新增	○	
SD255		来自第 1 个模块的信息	I/O 号				• 表示安装的 MELSECNET/10 模块或者 MELSECNET/H 模块的 I/O 号
SD256			网络号				• 表示安装的 MELSECNET/10 模块或者 MELSECNET/H 模块的网络号
SD257			组号站号				• 表示安装的 MELSECNET/10 模块或者 MELSECNET/H 模块的组号
SD258			站号			• 表示安装的 MELSECNET/10 模块或者 MELSECNET/H 模块的站号	
SD259		待机信息	• 在待机站中, 待机站的模块数被存储。(1 到 4)				QnA Qn(H) QnPRH QnPRH QnU
SD260 到 SD264		来自第 2 个模块的信息	• 配置和第一个模块的相同。				QnA Qn(H) QnPRH QnPRH QnU
SD265 到 SD269		来自第 3 个模块的信息	• 配置和第一个模块的相同				QnA Qn(H) QnPRH QnPRH QnU*10
SD270 到 SD274	来自第 4 个模块的信息	• 配置和第一个模块的相同。					
SD280	CC-Link 出错	出错检测状态	<p>1) 当安装的 CC-Link 模块的 Xn0 变为 ON 时, 相应站的位信息变为 1 (ON)。                      2) 当安装的 CC-Link 模块的 Xn1 或者 XnF 变为 OFF, 相应站的位信息变为 1 (ON)。                      3) 变为 1, (ON) 当安装的 CC-Link 模块和 CPU 模块之间不能通讯时。</p> <p>上面的第 n 号模块是安装起始 I/O 号码排序的。 (但是, 没有进行参数设置的 I/O 号没有考虑在内。)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 当安装的 CC-Link 模块的 Xn0 变为 ON 是, 相应站的位信息变为 1 (ON)。</li> <li>• 当安装的 CC-Link 模块的 Xn1 或者 XnF 变为 OFF 时, 相应站的位信息变为 1 (ON)。</li> <li>• 变为 1 (ON), 当安装的 CC-Link 模块和 CPU 模块不能通讯时。</li> </ul>	S (出错)	新增	Qn(H) QnPH QnPRH Rem	
			<p>2)的信息</p> <p>1)的信息</p>	S (出错)	新增	QnA	

\*10: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU D9 □ □ □ □	相应的 CPU
SD281	CC-Link 出错	出错检测状态	<p>1) 当安装的 CC-Link 模块的 Xn0 变为 ON 时, 相应站的位信息变为 1 (ON)。                      2) 当安装的 CC-Link 模块的 Xn1 或者 XnF 变为 OFF, 相应站的位信息变为 1 (ON)。                      3) 当安装的 CC-Link 模块和 CPU 模块之间不能通讯时变为 1 (ON)。</p> <p>3) 的信息      2) 的信息      1) 的信息</p> <p>b15 到 b12   b11 到 b8   b7 到 b4   b3 到 b0</p> <p>空置</p> <p>第5个模块 第6个模块 第7个模块 第8个模块</p> <p>上面的第 n 号模块是按照起始 I/O 号码排序的。 (但是, 没有进行参数设置的 I/O 号没有考虑在内。)</p>	S (出错)	新增	Qn (H) <sup>*14</sup> QnPH <sup>*14</sup>
SD290	软件元件分配 (和参数内容相同)	分配给 X 的点数	• 存储当前为 X 软件元件分配的点数	S (初始化)	新增	○ Rem
SD291		分配给 Y 的点数	• 存储当前为 Y 软件元件分配的点数			
SD292		分配给 M 的点数	• 存储当前为 M 软件元件分配的点数			
SD293		分配给 L 的点数	• 存储当前为 L 软件元件分配的点数			
SD294		分配给 B 的点数	• 存储当前为 B 软件元件分配的点数			
SD295		分配给 F 的点数	• 存储当前为 F 软件元件分配的点数			
SD296		分配给 SB 的点数	• 存储当前为 SB 软件元件分配的点数			

\*14: 以序列号的高 5 位为 “08032” 以后的 CPU 为对象。

表 12.40 特殊寄存器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU D9□□□	相应的 CPU	
SD297	软件元件分配 (和参数内容相同)	分配给 V 的点数	• 存储当前为 V 软件元件分配的点数	S (初始化)	新增	○	
SD298		分配给 S 的点数	• 存储当前为 S 软件元件分配的点数				
SD299		分配给 T 的点数	• 存储当前为 T 软件元件分配的点数				
SD300		分配给 ST 的点数	• 存储当前为 ST 软件元件分配的点数				
SD301		分配给 C 的点数	• 存储当前为 C 软件元件分配的点数				
SD302		分配给 D 的点数	• 存储当前为 D 软件元件分配的点数				
SD303		分配给 W 的点数	• 存储当前为 W 软件元件分配的点数				
SD304	分配给 SW 的点数	• 存储当前为 SW 软件元件分配的点数			○ Rem		
SD305	软件元件分配 (变址寄存器)	16 位修饰 Z 分配点数	• 存储以 16 位范围修饰的变址寄存器 (Z) 的点数。(通过参数的 ZR 软件元件的变址修饰设置)	S (初始化)	新增	QnU	
SD315	为通讯处理预留的时间	为通讯处理预留的时间	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 为 GX Developer 或者其他单元进行的通讯处理预留指定的时间。</li> <li>• 指定的值越大, 与其他软件元件 (GX Developer, 串行通讯单元) 通讯的响应时间就越短。</li> <li>• 如果指定的值超出了下面的范围, 则按没有设置处理。</li> <li>• 设置范围: 1 到 100ms</li> <li>• 扫描时间将延长指定的时间。</li> </ul>	U	新增	QCPU Rem	
SD340	以太网信息	安装的模块数	• 表示安装的以太网模块数。	S (初始化)	新增	Qn (H) QnPH QnPRH QnU Rem	
SD341		来自第 1 个模块的信息	I/O 号				• 表示安装的以太网模块的 I/O 号
SD342			网络号				• 表示安装的以太网模块的网络号
SD343			组号				• 表示安装的以太网模块的组号
SD344			站号				• 表示安装的以太网模块的站号
SD345 到 SD346			空置				• 空置 (对于 QCPU, 第一个模块的以太网 IP 地址被存储在缓冲存储区内。)
SD347		空置	• 空置 (对于 QCPU, 用 ERRORRD 指令读取第一个模块的以太网出错代码。)				
SD348 到 SD354	以太网信息	来自第 2 个模块的信息	• 配置和第一个模块的相同。	S (初始化)	新增	Qn (H) QnPH QnPRH QnU*10 Rem	
SD355 到 SD361		来自第 3 个模块的信息	• 配置和第一个模块的相同。				
SD362 到 SD368		来自第 4 个模块的信息	• 配置和第一个模块的相同。				

\*10: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

表 12.40 特殊寄存器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU D9□□□□	相应的 CPU	
SD340	以太网信息	安装的模块数	• 表示安装的以太网模块数。	S(初始化)	新增	QnA	
SD341		来自第 1 个模块的信息	I/O 号				• 表示安装的以太网模块的 I/O 号
SD342			网络号				• 表示安装的以太网模块的网络号
SD343			组号				• 表示安装的以太网模块的组号
SD344			站号				• 表示安装的以太网模块的站号
SD345 到 SD346			IP 地址				• 表示安装的以太网模块的 IP 地址
SD347			出错代码				• 表示安装的以太网模块的出错代码
SD348 到 SD354		来自第 2 个模块的信息	• 配置和第一个模块的相同。				
SD355 到 SD361		来自第 3 个模块的信息	• 配置和第一个模块的相同。				
SD362 到 SD368		来自第 4 个模块的信息	• 配置和第一个模块的相同。				
SD380	以太网指令接收状态	第 1 个模块的指令接收状态	<p>b15 到 b8 b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0</p> <p>0 未使用</p> <p>通道1的指令接收状态 通道2的指令接收状态 通道3的指令接收状态 通道4的指令接收状态 通道5的指令接收状态 通道6的指令接收状态 通道7的指令接收状态 通道8的指令接收状态</p> <p>ON: 接收(通道使用时。) OFF: 未接收(通道是未使用。)</p>	S(初始化)	新增	QnPRH	
SD381	以太网指令接收状态	第 2 个模块的指令接收状态	• 配置和第一个模块的相同。	S(指令执行)			
SD382		第 3 个模块的指令接收状态	• 配置和第一个模块的相同。				
SD383		第 4 个模块的指令接收状态	• 配置和第一个模块的相同。				
SD392	软件版本	内部系统软件版本	<p>• 以 ASCII 码存储内部系统软件版本。</p> <p>高字节 低字节</p> <p>存储在低字节 存储在高字节</p> <p>对于版本“A”，举例来说，“41h”被存储。</p> <p>注释：内部系统软件版本可能和打印在外壳上的版本符号所指示的版本不同。</p>	S(初始化)	D9060	QnA	

表 12.40 特殊寄存器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU D9□□□	相应的 CPU			
SD393	多 CPU 系统信息	多 CPU 数	<ul style="list-style-type: none"> <li>组成多可编程序控制器系统的 CPU 模块数被存储。(1 到 3, 空置的也包括)</li> </ul>	S(初始化)	新增	Q00/Q01* <sup>9</sup> QnU			
SD394		CPU 安装信息	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 号 CPU 到 3 号 CPU 的 CPU 模块类型以及是否安装 CPU 模块, 这些信息被存储。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>SD394</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; border: 1px solid black; text-align: center;">b15 到 b12 空置(0)</td> <td style="width: 25%; border: 1px solid black; text-align: center;">b11 到 b8 3号CPU</td> <td style="width: 25%; border: 1px solid black; text-align: center;">b7 到 b4 2号CPU</td> <td style="width: 25%; border: 1px solid black; text-align: center;">b3 到 b0 1号CPU</td> </tr> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>↓</p> <p>CPU模块安装或者未安装</p> <p>0: 未安装</p> <p>1: 安装</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>↓</p> <p>CPU模块类型</p> <p>0: PLC CPU</p> <p>1: 运动CPU</p> <p>2: PC CPU</p> </div> </div> </div>			b15 到 b12 空置(0)	b11 到 b8 3号CPU	b7 到 b4 2号CPU	b3 到 b0 1号CPU
b15 到 b12 空置(0)		b11 到 b8 3号CPU	b7 到 b4 2号CPU			b3 到 b0 1号CPU			
SD395		多 CPU 号	<ul style="list-style-type: none"> <li>在多 CPU 系统配置中, 主站 CPU 的 CPU 号被存储。</li> <li>1 号 CPU: 1, 2 号 CPU: 2, 3 号 CPU: 3, 4 号 CPU: 4</li> </ul>			S(初始化)	新增	Q00/Q01* <sup>9</sup> Qn(H)* <sup>9</sup> QnPH QnU	
SD396		1 号 CPU 运行状态	<p>在多 CPU 系统配置中, 本站 CPU 的 CPU 号被存储。</p> <p>(在 SD393 中指示的多可编程序控制器的号码信息被存储。)</p>			S(初始化 / END 处理出错发生时)	新增	Q00/Q01* <sup>9</sup> QnU	
SD397	2 号 CPU 运行状态	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>b15 b14 到 b8 b7 到 b4 b3 到 b0</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; border: 1px solid black; text-align: center;">空置</td> <td style="width: 33%; border: 1px solid black; text-align: center;">分类</td> <td style="width: 33%; border: 1px solid black; text-align: center;">运动状态</td> </tr> </table> <p>↓ (空置)</p> <p>安装状态</p> <p>0: 未安装</p> <p>1: 安装</p> </div>	空置	分类	运动状态				
空置	分类	运动状态							
SD398	3 号 CPU 运行状态	<p>0: 正常</p> <p>1: 监视故障</p> <p>2: 媒介故障</p> <p>3: 重大故障</p> <p>Fh: 复位</p>							
SD399	4 号 CPU 运行状态	<p>0: RUN</p> <p>2: STOP</p> <p>3: PAUSE</p> <p>4: 初始化</p> <p>Fh: 复位</p>							
					QnU				

\*9: 适用于功能版本为 B 或者更高的 CPU。

### (3) 系统时钟 / 计数器

表 12.41 特殊寄存器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU D9□□□	相应的 CPU
SD412	1 秒计数器	以 1 秒为单位计数	<ul style="list-style-type: none"> <li>下列可编程序控制器 CPU 模块 RUN 时, 每秒增加 1</li> <li>计数在 0 到 32767 到 -32768 到 0 之间重复</li> </ul>	S(状态改变)	D9022	○
SD414	2n 秒时钟设置	2n 秒时钟单位	<ul style="list-style-type: none"> <li>存储 2n 秒时钟的值 n(默认是 30)</li> <li>设置可以在 1 到 32767 之间进行</li> </ul>	U	新增	
SD415	2nms 时钟设置	2nms 时钟单位	<ul style="list-style-type: none"> <li>存储 2nms 时钟的值 n(默认是 30)</li> <li>设置可以在 1 到 32767 之间进行</li> </ul>	U	新增	Qn(H) QnPH QnPRH QnU
SD420	扫描计数器	每个扫描周期的计数值	<ul style="list-style-type: none"> <li>在 CPU 模块被设定为 RUN 之后, 每个扫描执行增加 1。</li> <li>(初始化执行类型程序中, 扫描周期不计数。)</li> <li>计数在 0 到 32767 到 -32768 到 0 之间重复</li> </ul>	S(每个 END 处理)	新增	QnA Qn(H) QnPH QnPRH QnU
			<ul style="list-style-type: none"> <li>在 CPU 模块被设定为 RUN 之后, 每个扫描执行增加 1。</li> <li>计数在 0 到 32767 到 -32768 到 0 之间重复</li> </ul>	S(每个 END 处理)	新增	Q00J/Q00/Q01
SD430	低速扫描计数器	在每个扫描周期中的计数值	<ul style="list-style-type: none"> <li>在 CPU 模块被设定为 RUN 之后, 每个扫描执行增加 1。</li> <li>计数在 0 到 32767 到 -32768 到 0 之间重复</li> <li>只用于低速执行类型程序</li> </ul>	S(每个 END 处理)	新增	QnA Qn(H) QnPH

## (4) 扫描周期信息

表 12.42 特殊寄存器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU D9□□□□	相应的 CPU
SD500	执行程序号	正在执行的程序号	• 当前正在执行的程序的程序号被以 BIN 值存储。	S (状态改变)	新增	QnA Qn(H) QnPH QnPRH QnU
SD510	低速执行类型程序号	正在执行的低速执行类型程序号	• 当前正在执行的低速执行类型程序的程序号被以 BIN 值存储。 • 只有当 SM510 是 ON 时才允许。	S (每个 END 处理)	新增	QnA Qn(H) QnPH
SD520	当前扫描周期时间	当前扫描周期时间 (以 1ms 为单位)	• 当前扫描时间被存储到 SD520 和 SD521 中。 (测量是以 100μs 为单位。(对于通用型 QCPU, 以 1μs 为单位。)) SD520: 存储 ms 的值。(存储范围: 0 到 65535) SD521: 存储 μs 的值。(存储范围: 0 到 900 (对于通用型 QCPU, 存储范围: 0 到 999)) (实例) 当当前扫描时间是 23.6ms 时, 下列值被存储。 SD520 = 23 SD521 = 600	S (每个 END 处理)	D9017 格式改变	QnA Q00J/Q00/Q01 Qn(H) QnPH QnPRH QnU
SD521		当前扫描周期时间 (以 100μs 为单位)		S (每个 END 处理)	新增	
SD522	初始化扫描周期时间	初始化扫描周期时间 (以 1ms 为单位)	• 存储初始化执行类型程序的扫描时间到 SD522 和 SD523。 (测量是以 100μs 为单位。(对于通用型 QCPU, 以 1μs 为单位。)) SD522: 存储 ms 的地方。(存储范围: 0 到 65535) SD523: 存储 μs 的地方。(存储范围: 0 到 900 (对于通用型 QCPU, 存储范围: 0 到 999))	S (每个 END 处理)	新增	
SD523		初始化扫描周期时间 (以 100μs 为单位)				
SD524	最小扫描周期时间	最小时间 (以 1ms 为单位)	• 存储扫描时间的最小值到 SD524 和 SD525 中, 初始化执行类型程序除外 (测量是以 100μs 为单位。) (测量是以 100μs 为单位。(对于通用型 QCPU, 以 1μs 为单位。)) SD524: 存储 ms 的地方。(存储范围: 0 到 65535) SD525: 存储 μs 的地方。(存储范围: 0 到 900 (对于通用型 QCPU, 存储范围: 0 到 999))	S (每个 END 处理)	D9018 格式改变	QnA Qn(H) QnPH QnPRH QnU
SD525		最小扫描周期时间 (以 100μs 为单位)		S (每个 END 处理)	新增	
SD526	最大扫描周期时间	最大扫描周期时间 (以 1ms 为单位)	• 存储扫描时间的最大值到 SD526 和 SD527 中, 初始化执行类型程序除外。 (测量是以 100μs 为单位。(对于通用型 QCPU, 以 1μs 为单位。)) SD526: 存储 ms 的地方。(存储范围: 0 到 65535) SD527: 存储 μs 的地方。(存储范围: 0 到 900 (对于通用型 QCPU, 存储范围: 0 到 999))	S (每个 END 处理)	D9019 格式改变	
SD527		最大扫描周期时间 (以 100μs 为单位)			新增	
SD528	低速执行类型程序的当前扫描周期时间	当前扫描时间 (以 1ms 为单位)	• 存储低速执行类型程序的当前扫描时间到 SD528 和 SD529。 (测量是以 100μs 为单位。) SD528: 存储 ms 的地方。(存储范围: 0 到 65535) SD529: 存储 μs 的地方。(存储范围: 0 到 900)	S (每个 END 处理)	新增	
SD529		当前扫描时间 (以 100μs 为单位)				
SD532	低速执行类型程序的最小扫描周期时间	最小扫描周期时间 (以 1ms 为单位)	• 存储低速执行类型程序的扫描时间的最小值到 SD532 和 SD533。 (测量是以 100μs 为单位。) SD532: 存储 ms 的地方。(存储范围: 0 到 65535) SD533: 存储 μs 的地方。(存储范围: 0 到 900)	S (每个 END 处理)	新增	QnA Qn(H) QnPH
SD533		最小扫描周期时间 (以 100μs 为单位)				
SD534	低速执行类型程序的最大扫描周期时间	最大扫描周期时间 (以 1ms 为单位)	• 存储低速执行类型程序的扫描时间的最大值到 SD534 和 SD535, 不包括第一个扫描周期的时间。 (测量是以 100μs 为单位。) SD534: 存储 ms 的地方。(存储范围: 0 到 65535) SD535: 存储 μs 的地方。(存储范围: 0 到 900)	S (每个 END 处理)	新增	
SD535		最大扫描周期时间 (以 100μs 为单位)				
SD540	END 处理时间	END 处理时间 (以 1ms 为单位)	• 存储从扫描周期执行类型程序结束到下一个扫描周期的开始之间的时间到 SD540 和 SD541。 (测量是以 100μs 为单位。(对于通用型 QCPU, 以 1μs 为单位。)) SD540: 存储 ms 的地方。(存储范围: 0 到 65535) SD541: 存储 μs 的地方。(存储范围: 0 到 900 (对于通用型 QCPU, 存储范围: 0 到 999))	S (每个 END 处理)	新增	QnA Qn(H) QnPH QnPRH QnU
SD541		END 处理时间 (以 100μs 为单位)				
SD524	最小扫描周期时间	最小扫描周期时间 (以 1ms 为单位)	• 存储扫描时间的最小值到 SD524 和 SD525。 (测量是以 100μs 为单位。) SD524: 存储 ms 的地方。(存储范围: 0 到 65535) SD525: 存储 μs 的地方。(存储范围: 0 到 900)	S (每个 END 处理)	新增	Q00J/Q00/Q01
SD525		最小扫描周期时间 (以 100μs 为单位)				
SD526	最大扫描周期时间	最大扫描周期时间 (以 1ms 为单位)	• 存储扫描时间的最大值到 SD526 和 SD527。 (测量是以 100μs 为单位。) SD526: 存储 ms 的地方。(存储范围: 0 到 65535) SD527: 存储 μs 的地方。(存储范围: 0 到 900)	S (每个 END 处理)		
SD527		最大扫描周期时间 (以 100μs 为单位)				

表 12.42 特殊寄存器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU D9 □ □ □	相应的 CPU
SD540	END 处理时间	END 处理时间 (以 1ms 为单位)	<ul style="list-style-type: none"> <li>存储从当前扫描周期程序结束到下一个扫描周期启动之间的时间到 SD540 和 SD541。</li> <li>(测量是以 100<math>\mu</math>s 为单位。)</li> <li>SD540: 存储 ms 的地方。(存储范围: 0 到 65535)</li> <li>SD541: 存储<math>\mu</math>s 的地方。(存储范围: 0 到 900)</li> </ul>	S (每个 END 处理)	新增	Q00J/Q00/Q01
SD541		END 处理时间 (以 100 $\mu$ s 为单位)				
SD542	恒定扫描周期等待时间	恒定扫描周期等待时间 (以 1ms 为单位)	<ul style="list-style-type: none"> <li>存储恒定扫描设置的等待时间到 SD542 和 SD543。</li> <li>(测量是以 100<math>\mu</math>s 为单位。(对于通用型 QCPU, 以 1<math>\mu</math>s 为单位。))</li> <li>SD542: 存储 ms 的地方。(存储范围: 0 到 65535)</li> <li>SD543: 存储<math>\mu</math>s 的地方。(存储范围: 0 到 900 (对于通用型 QCPU, 存储范围: 0 到 999))</li> </ul>	S (每个 END 处理)	新增	○
SD543		恒定扫描周期等待时间 (以 100 $\mu$ s 为单位)				
SD544	低速执行类型程序的累积执行时间	低速执行类型程序的累积执行时间 (以 1ms 为单位)	<ul style="list-style-type: none"> <li>存储低速执行类型程序的累积执行时间到 SD544 和 SD545。</li> <li>(测量是以 100<math>\mu</math>s 为单位。)</li> <li>SD544: 存储 ms 的地方。(存储范围: 0 到 65535)</li> <li>SD545: 存储<math>\mu</math>s 的地方。(存储范围: 0 到 900)</li> <li>在一个低速扫描周期结束之后清除到 0。</li> </ul>	S (每个 END 处理)	新增	QnA Qn(H) QnPH
SD545		低速执行类型程序的累积执行时间 (以 100 $\mu$ s 为单位)				
SD546	低速执行类型程序的执行时间	低速执行类型程序的执行时间 (以 1ms 为单位)	<ul style="list-style-type: none"> <li>在 1 个扫描周期内低速执行类型程序存储执行时间的 SD546 和 SD547。</li> <li>(测量是以 100<math>\mu</math>s 为单位。)</li> <li>SD546: 存储 ms 的地方。(存储范围: 0 到 65535)</li> <li>SD547: 存储<math>\mu</math>s 的地方。(存储范围: 0 到 900)</li> <li>在每个扫描周期存储。</li> </ul>	S (每个 END 处理)	新增	
SD547		低速执行类型程序的执行时间 (以 100 $\mu$ s 为单位)				
SD548	扫描执行类型程序执行时间	扫描执行类型程序执行时间 (以 1ms 为单位)	<ul style="list-style-type: none"> <li>在 1 个扫描周期内存储扫描执行类型程序执行时间到 SD548 和 SD549。</li> <li>(测量是以 100<math>\mu</math>s 为单位。)</li> <li>SD548: 存储 ms 的地方。(存储范围: 0 到 65535)</li> <li>SD549: 存储<math>\mu</math>s 的地方。(存储范围: 0 到 900)</li> <li>在每个扫描周期存储。</li> </ul>	S (每个 END 处理)	新增	QnA Qn(H) QnPH QnPRH
SD549		扫描执行类型程序执行时间 (以 100 $\mu$ s 为单位)				
SD548	扫描程序执行时间	扫描程序执行时间 (以 1ms 为单位)	<ul style="list-style-type: none"> <li>在 1 个扫描内存储扫描程序执行时间到 SD548 和 SD549。</li> <li>(测量是以 100<math>\mu</math>s 为单位。(对于通用型 QCPU, 以 1<math>\mu</math>s 为单位。))</li> <li>SD548: 存储 ms 的地方。(存储范围: 0 到 65535)</li> <li>SD549: 存储<math>\mu</math>s 的地方。(存储范围: 0 到 900 (对于通用型 QCPU, 存储范围: 0 到 999))</li> <li>在每个扫描周期存储。</li> </ul>	S (每个 END 处理)	新增	Q00J/Q00/Q01 QnU
SD549		扫描程序执行时间 (以 100 $\mu$ s 为单位)				
SD550	服务间隔测量模块	基板 / 模块号	<ul style="list-style-type: none"> <li>为测量服务间隔的模块设定 I/O 号</li> </ul>	U	新增	
SD551	服务间隔时间	模块服务间隔 (以 1ms 为单位)	<ul style="list-style-type: none"> <li>当 SM551 变为 ON 时, 将在 SD550 中指定的模块的服务间隔存储到 SD551 和 SD552。</li> <li>(测量是以 100<math>\mu</math>s 为单位。)</li> <li>SD551: 存储 ms 的地方。(存储范围: 0 到 65535)</li> <li>SD552: 存储<math>\mu</math>s 的地方。(存储范围: 0 到 900)</li> </ul>	S (请求)	新增	QnA Qn(H) QnPH QnPRH
SD552		模块服务间隔 (以 100 $\mu$ s 为单位)				

## (5) 驱动器信息

表 12.43 特殊寄存器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU D9 □ □ □	相应的 CPU																
SD600	存储卡型号	存储卡型号	<ul style="list-style-type: none"> <li>表示安装的存储卡型号</li> </ul> <table border="1"> <tr> <td>驱动器1 (RAM) 型号</td> <td>0: 不存在 1: SRAM卡</td> </tr> <tr> <td>驱动器2 型号</td> <td>0: 不存在 1: SRAM 2: ATA卡 3: 闪存卡</td> </tr> </table>	驱动器1 (RAM) 型号	0: 不存在 1: SRAM卡	驱动器2 型号	0: 不存在 1: SRAM 2: ATA卡 3: 闪存卡	S (初始化和卡卸载)	新增	Qn (H) QnPH QnPRH QnU												
	驱动器1 (RAM) 型号	0: 不存在 1: SRAM卡																				
驱动器2 型号	0: 不存在 1: SRAM 2: ATA卡 3: 闪存卡																					
	存储卡 A 型号	存储卡 A 型号	<ul style="list-style-type: none"> <li>表示安装的存储卡 A 型号</li> </ul> <table border="1"> <tr> <td>驱动器1 (RAM) 型号</td> <td>0: 不存在 1: SRAM</td> </tr> <tr> <td>驱动器2 (ROM) 型号</td> <td>0: 不存在 2: E<sup>2</sup> PROM 3: 闪存ROM</td> </tr> </table>	驱动器1 (RAM) 型号	0: 不存在 1: SRAM	驱动器2 (ROM) 型号	0: 不存在 2: E <sup>2</sup> PROM 3: 闪存ROM	S (初始化和卡卸载)	新增	QnA												
驱动器1 (RAM) 型号	0: 不存在 1: SRAM																					
驱动器2 (ROM) 型号	0: 不存在 2: E <sup>2</sup> PROM 3: 闪存ROM																					
SD602	驱动器 1 (RAM 存储卡) 容量	驱动器 1 容量	<ul style="list-style-type: none"> <li>驱动器 1 容量被以 1k 字节为单位存储。(存储格式化后的空余容量)</li> </ul>	S (初始化和卡卸载)	新增	QnA Qn (H) QnPH QnPRH QnU																
SD603	驱动器 2 (ROM 存储卡) 容量	驱动器 2 的容量	<ul style="list-style-type: none"> <li>驱动器 2 容量被以 1k 字节为单位存储。<sup>*1</sup>(存储格式化后的空余容量)</li> </ul>	S (初始化和卡卸载)	新增	Qn (H) QnPH QnPRH QnU																
			<ul style="list-style-type: none"> <li>驱动器 2 容量被以 1k 字节为单位存储。</li> </ul>	S (初始化和卡卸载)	新增	QnA																
SD604	存储卡使用情况	存储卡使用情况	<ul style="list-style-type: none"> <li>存储卡 (A) 的使用情况以位模式存储。(当 ON 时为使用中)</li> <li>这些位模式的意义如下所示:</li> </ul> <table border="1"> <tr> <td>b0 : 引导操作 (QBT)</td> <td>b8 : 未使用</td> </tr> <tr> <td>b1 : 参数 (QPA)</td> <td>b9 : CPU故障历史 (QFD)</td> </tr> <tr> <td>b2 : 软件注释 (QCD)</td> <td>b10 : 未使用</td> </tr> <tr> <td>b3 : 软件初始化值 (QDI)</td> <td>b11 : 局部软元件 (QDL)</td> </tr> <tr> <td>b4 : 文件寄存器R (QDR)</td> <td>b12 : 未使用</td> </tr> <tr> <td>b5 : 采样跟踪 (QTD)</td> <td>b13 : 未使用</td> </tr> <tr> <td>b6 : 未使用</td> <td>b14 : 未使用</td> </tr> <tr> <td>b7 : 未使用</td> <td>b15 : 未使用</td> </tr> </table>	b0 : 引导操作 (QBT)	b8 : 未使用	b1 : 参数 (QPA)	b9 : CPU故障历史 (QFD)	b2 : 软件注释 (QCD)	b10 : 未使用	b3 : 软件初始化值 (QDI)	b11 : 局部软元件 (QDL)	b4 : 文件寄存器R (QDR)	b12 : 未使用	b5 : 采样跟踪 (QTD)	b13 : 未使用	b6 : 未使用	b14 : 未使用	b7 : 未使用	b15 : 未使用	S (状态改变)	新增	Qn (H) QnPH QnPRH
	b0 : 引导操作 (QBT)	b8 : 未使用																				
b1 : 参数 (QPA)	b9 : CPU故障历史 (QFD)																					
b2 : 软件注释 (QCD)	b10 : 未使用																					
b3 : 软件初始化值 (QDI)	b11 : 局部软元件 (QDL)																					
b4 : 文件寄存器R (QDR)	b12 : 未使用																					
b5 : 采样跟踪 (QTD)	b13 : 未使用																					
b6 : 未使用	b14 : 未使用																					
b7 : 未使用	b15 : 未使用																					
	存储卡 A 使用情况	存储卡 A 使用情况	<ul style="list-style-type: none"> <li>存储卡 A 的使用情况以位模式存储。(当 ON 为使用中)</li> <li>这些位模式的意义如下所示:</li> </ul> <table border="1"> <tr> <td>b0 : 引导操作 (QBT)</td> <td>b8 : 仿真数据 (QDS)</td> </tr> <tr> <td>b1 : 参数 (QPA)</td> <td>b9 : CPU故障历史 (QFD)</td> </tr> <tr> <td>b2 : 软件注释 (QCD)</td> <td>b10 : SFC跟踪 (QTR)</td> </tr> <tr> <td>b3 : 软件初始化值 (QDI)</td> <td>b11 : 局部软元件 (QDL)</td> </tr> <tr> <td>b4 : 文件R (QDR)</td> <td>b12 : 未使用</td> </tr> <tr> <td>b5 : 采样跟踪 (QTD)</td> <td>b13 : 未使用</td> </tr> <tr> <td>b6 : 状态锁存 (QTL)</td> <td>b14 : 未使用</td> </tr> <tr> <td>b7 : 程序跟踪 (QTP)</td> <td>b15 : 未使用</td> </tr> </table>	b0 : 引导操作 (QBT)	b8 : 仿真数据 (QDS)	b1 : 参数 (QPA)	b9 : CPU故障历史 (QFD)	b2 : 软件注释 (QCD)	b10 : SFC跟踪 (QTR)	b3 : 软件初始化值 (QDI)	b11 : 局部软元件 (QDL)	b4 : 文件R (QDR)	b12 : 未使用	b5 : 采样跟踪 (QTD)	b13 : 未使用	b6 : 状态锁存 (QTL)	b14 : 未使用	b7 : 程序跟踪 (QTP)	b15 : 未使用	S (状态改变)	新增	QnA
b0 : 引导操作 (QBT)	b8 : 仿真数据 (QDS)																					
b1 : 参数 (QPA)	b9 : CPU故障历史 (QFD)																					
b2 : 软件注释 (QCD)	b10 : SFC跟踪 (QTR)																					
b3 : 软件初始化值 (QDI)	b11 : 局部软元件 (QDL)																					
b4 : 文件R (QDR)	b12 : 未使用																					
b5 : 采样跟踪 (QTD)	b13 : 未使用																					
b6 : 状态锁存 (QTL)	b14 : 未使用																					
b7 : 程序跟踪 (QTP)	b15 : 未使用																					

\*1: 使用了 Q2MEM-8MBA 时, 根据高性能型 QCPU 的序列号和 ATA 卡的生产管理编号的不同, 特殊寄存器 SD603 中存储的值也不相同。  
详细内容请参阅 7.1.2 项。

表 12.43 特殊寄存器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU D9 □ □ □	相应的 CPU																
SD604	存储卡使用情况	存储卡使用情况	<ul style="list-style-type: none"> <li>存储卡 (A) 的使用情况以位模式存储。 (当 ON 时为使用中)</li> <li>这些位模式的意义如下所示:</li> </ul> <table border="1"> <tr> <td>b0 : 引导操作 (QBT)*1</td> <td>b8 : 未使用</td> </tr> <tr> <td>b1 : 参数 (QPA)</td> <td>b9 : 未使用</td> </tr> <tr> <td>b2 : 软元件注释 (QCD)</td> <td>b10 : 未使用</td> </tr> <tr> <td>b3 : 软元件初始化值 (QDI)*2</td> <td>b11 : 局部软元件 (QDL)</td> </tr> <tr> <td>b4 : 文件寄存器 (QDR)</td> <td>b12 : 未使用</td> </tr> <tr> <td>b5 : 采样跟踪 (QTD)</td> <td>b13 : 未使用</td> </tr> <tr> <td>b6 : 未使用</td> <td>b14 : 未使用</td> </tr> <tr> <td>b7 : 未使用</td> <td>b15 : 未使用</td> </tr> </table> <p>*1: 引导开始时 ON, 结束时 OFF。 *2: 软元件初始化值反映开始时 ON, 结束时 OFF。</p>	b0 : 引导操作 (QBT)*1	b8 : 未使用	b1 : 参数 (QPA)	b9 : 未使用	b2 : 软元件注释 (QCD)	b10 : 未使用	b3 : 软元件初始化值 (QDI)*2	b11 : 局部软元件 (QDL)	b4 : 文件寄存器 (QDR)	b12 : 未使用	b5 : 采样跟踪 (QTD)	b13 : 未使用	b6 : 未使用	b14 : 未使用	b7 : 未使用	b15 : 未使用	S (状态改变)	新增	QnU
b0 : 引导操作 (QBT)*1	b8 : 未使用																					
b1 : 参数 (QPA)	b9 : 未使用																					
b2 : 软元件注释 (QCD)	b10 : 未使用																					
b3 : 软元件初始化值 (QDI)*2	b11 : 局部软元件 (QDL)																					
b4 : 文件寄存器 (QDR)	b12 : 未使用																					
b5 : 采样跟踪 (QTD)	b13 : 未使用																					
b6 : 未使用	b14 : 未使用																					
b7 : 未使用	b15 : 未使用																					
SD620	驱动器 3/4 型号	驱动器 3/4 型号	<ul style="list-style-type: none"> <li>表示驱动器 3/4 型号。</li> </ul> <table border="1"> <tr> <td>驱动器3 (标准RAM)</td> <td>固定为1</td> </tr> <tr> <td>驱动器4 (标准ROM)</td> <td>固定为3</td> </tr> </table>	驱动器3 (标准RAM)	固定为1	驱动器4 (标准ROM)	固定为3	S (初始化)	新增	Qn (H) QnPH QnPRH QnU												
	驱动器3 (标准RAM)	固定为1																				
	驱动器4 (标准ROM)	固定为3																				
驱动器 3/4 型号	驱动器 3/4 型号	<ul style="list-style-type: none"> <li>表示驱动器 3/4 型号。</li> </ul> <table border="1"> <tr> <td>驱动器3 (标准RAM)</td> <td>0: 不存在 1: 存在</td> </tr> <tr> <td>驱动器4 (标准ROM)</td> <td>固定为“3 (闪存ROM)”</td> </tr> </table>	驱动器3 (标准RAM)	0: 不存在 1: 存在	驱动器4 (标准ROM)	固定为“3 (闪存ROM)”	S (初始化)	新增	Q00J/Q00/Q01													
驱动器3 (标准RAM)	0: 不存在 1: 存在																					
驱动器4 (标准ROM)	固定为“3 (闪存ROM)”																					
存储卡 B 型号	存储卡 B 型号	<ul style="list-style-type: none"> <li>表示安装的存储卡 B 型号</li> </ul> <table border="1"> <tr> <td>驱动器3 (RAM)</td> <td>0: 不存在 1: SRAM</td> </tr> <tr> <td>驱动器4 (ROM)</td> <td>0: 不存在 2: E<sup>2</sup> PROM 3: 闪存ROM</td> </tr> </table>	驱动器3 (RAM)	0: 不存在 1: SRAM	驱动器4 (ROM)	0: 不存在 2: E <sup>2</sup> PROM 3: 闪存ROM	S (初始化 / 卡安装和卸载)	新增	Q2A (S1) Q3A Q4A Q4AR													
驱动器3 (RAM)	0: 不存在 1: SRAM																					
驱动器4 (ROM)	0: 不存在 2: E <sup>2</sup> PROM 3: 闪存ROM																					
SD622	驱动器 3 (标准 RAM) 容量	驱动器 3 (RAM) 容量	<ul style="list-style-type: none"> <li>驱动器 3 容量以 1k 字节为单位存储。 (存储格式化后的空余容量)</li> </ul>	S (初始化)	新增	Qn (H) QnPH QnPRH QnU																
				S (初始化 / 卡安装和卸载)	新增	Q2A (S1) Q3A Q4A Q4AR																
SD623	驱动器 4 (标准 ROM) 容量	驱动器 4 容量	<ul style="list-style-type: none"> <li>驱动器 4 容量以 1k 字节为单位存储。 (存储格式化后的空余容量)</li> </ul>	S (初始化)	新增	Qn (H) QnPH QnPRH QnU																
				S (初始化 / 卡安装和卸载)	新增	Q2A (S1) Q3A Q4A Q4AR																

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU D9□□□	相应的 CPU																
SD624	驱动器 3/4 使用情况	驱动器 3/4 使用情况	<ul style="list-style-type: none"> <li>驱动器 3/4 的使用情况以位模式存储。 (当 ON 时为使用中)</li> <li>这些位模式的意义如下所示:</li> </ul> <table border="1"> <tr> <td>b0 : 引导操作(QBT)</td> <td>b8 : 未使用</td> </tr> <tr> <td>b1 : 参数(QPA)</td> <td>b9 : CPU故障历史(QFD)</td> </tr> <tr> <td>b2 : 软元件注释(QCD)</td> <td>b10 : SFC跟踪(QTS)</td> </tr> <tr> <td>b3 : 软元件初始化值(QDI)</td> <td>b11 : 局部软元件(QDL)</td> </tr> <tr> <td>b4 : 文件R(QDR)</td> <td>b12 : 未使用</td> </tr> <tr> <td>b5 : 采样跟踪(QTD)</td> <td>b13 : 未使用</td> </tr> <tr> <td>b6 : 未使用</td> <td>b14 : 未使用</td> </tr> <tr> <td>b7 : 未使用</td> <td>b15 : 未使用</td> </tr> </table>	b0 : 引导操作(QBT)	b8 : 未使用	b1 : 参数(QPA)	b9 : CPU故障历史(QFD)	b2 : 软元件注释(QCD)	b10 : SFC跟踪(QTS)	b3 : 软元件初始化值(QDI)	b11 : 局部软元件(QDL)	b4 : 文件R(QDR)	b12 : 未使用	b5 : 采样跟踪(QTD)	b13 : 未使用	b6 : 未使用	b14 : 未使用	b7 : 未使用	b15 : 未使用	S (状态改变)	新增	Qn(H) QnPH QnPRH
	b0 : 引导操作(QBT)	b8 : 未使用																				
	b1 : 参数(QPA)	b9 : CPU故障历史(QFD)																				
b2 : 软元件注释(QCD)	b10 : SFC跟踪(QTS)																					
b3 : 软元件初始化值(QDI)	b11 : 局部软元件(QDL)																					
b4 : 文件R(QDR)	b12 : 未使用																					
b5 : 采样跟踪(QTD)	b13 : 未使用																					
b6 : 未使用	b14 : 未使用																					
b7 : 未使用	b15 : 未使用																					
	存储卡 B 使用情况	存储卡 B 使用情况	<ul style="list-style-type: none"> <li>存储卡 B 的使用情况以位模式存储。 (当 ON 时为使用中)</li> <li>这些位模式的意义如下所示:</li> </ul> <table border="1"> <tr> <td>b0 : 引导操作(QBT)</td> <td>b8 : 仿真数据(QDS)</td> </tr> <tr> <td>b1 : 参数(QPA)</td> <td>b9 : CPU故障历史(QFD)</td> </tr> <tr> <td>b2 : 软元件注释(QCD)</td> <td>b10 : SFC跟踪(QTS)</td> </tr> <tr> <td>b3 : 软元件初始化值(QDI)</td> <td>b11 : 局部软元件(QDL)</td> </tr> <tr> <td>b4 : 文件R(QDR)</td> <td>b12 : 局部软元件(QDL)</td> </tr> <tr> <td>b5 : 采样跟踪(QTD)</td> <td>b13 : 未使用</td> </tr> <tr> <td>b6 : 状态锁存(QTL)</td> <td>b14 : 未使用</td> </tr> <tr> <td>b7 : 程序跟踪(QTP)</td> <td>b15 : 未使用</td> </tr> </table>	b0 : 引导操作(QBT)	b8 : 仿真数据(QDS)	b1 : 参数(QPA)	b9 : CPU故障历史(QFD)	b2 : 软元件注释(QCD)	b10 : SFC跟踪(QTS)	b3 : 软元件初始化值(QDI)	b11 : 局部软元件(QDL)	b4 : 文件R(QDR)	b12 : 局部软元件(QDL)	b5 : 采样跟踪(QTD)	b13 : 未使用	b6 : 状态锁存(QTL)	b14 : 未使用	b7 : 程序跟踪(QTP)	b15 : 未使用	S (状态改变)	新增	Q2A(S1) Q3A Q4A Q4AR
b0 : 引导操作(QBT)	b8 : 仿真数据(QDS)																					
b1 : 参数(QPA)	b9 : CPU故障历史(QFD)																					
b2 : 软元件注释(QCD)	b10 : SFC跟踪(QTS)																					
b3 : 软元件初始化值(QDI)	b11 : 局部软元件(QDL)																					
b4 : 文件R(QDR)	b12 : 局部软元件(QDL)																					
b5 : 采样跟踪(QTD)	b13 : 未使用																					
b6 : 状态锁存(QTL)	b14 : 未使用																					
b7 : 程序跟踪(QTP)	b15 : 未使用																					
	驱动器 3/4 使用情况	驱动器 3/4 使用情况	<ul style="list-style-type: none"> <li>驱动器 3/4 的使用情况以位模式存储。 (当 ON 时为使用中)</li> <li>这些位模式的意义如下所示:</li> </ul> <table border="1"> <tr> <td>b0 : 未使用</td> <td>b8 : 未使用</td> </tr> <tr> <td>b1 : 参数(QPA)</td> <td>b9 : 未使用</td> </tr> <tr> <td>b2 : 软元件注释(QCD)</td> <td>b10 : 未使用</td> </tr> <tr> <td>b3 : 软元件初始化值(QDI)*1</td> <td>b11 : 局部软元件(QDL)</td> </tr> <tr> <td>b4 : 文件寄存器R(QDR)</td> <td>b12 : 未使用</td> </tr> <tr> <td>b5 : 采样跟踪(QTD)</td> <td>b13 : 未使用</td> </tr> <tr> <td>b6 : 未使用</td> <td>b14 : 未使用</td> </tr> <tr> <td>b7 : 未使用</td> <td>b15 : 未使用</td> </tr> </table> <p>*1: 引导开始时 ON, 结束时 OFF。</p>	b0 : 未使用	b8 : 未使用	b1 : 参数(QPA)	b9 : 未使用	b2 : 软元件注释(QCD)	b10 : 未使用	b3 : 软元件初始化值(QDI)*1	b11 : 局部软元件(QDL)	b4 : 文件寄存器R(QDR)	b12 : 未使用	b5 : 采样跟踪(QTD)	b13 : 未使用	b6 : 未使用	b14 : 未使用	b7 : 未使用	b15 : 未使用	S (状态改变)	新增	QnU
b0 : 未使用	b8 : 未使用																					
b1 : 参数(QPA)	b9 : 未使用																					
b2 : 软元件注释(QCD)	b10 : 未使用																					
b3 : 软元件初始化值(QDI)*1	b11 : 局部软元件(QDL)																					
b4 : 文件寄存器R(QDR)	b12 : 未使用																					
b5 : 采样跟踪(QTD)	b13 : 未使用																					
b6 : 未使用	b14 : 未使用																					
b7 : 未使用	b15 : 未使用																					

表 12.43 特殊寄存器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU D9□□□	相应的 CPU				
SD622	驱动器 3(标准 RAM) 容量	驱动器 3 容量	• 驱动器 3 容量以 1k 字节为单位存储。	S(初始化)	新增	Q00J/Q00/Q01				
SD623	驱动器 4(标准 ROM) 容量	驱动器 4 容量	• 驱动器 4 容量以 1k 字节为单位存储。	S(初始化)						
SD624	驱动器 3 使用情况	驱动器 3 使用情况	• 驱动器 3 使用情况以位模式存储。  0: 未使用 1: 使用中	S(状态改变)						
SD640	文件寄存器驱动器	驱动器号:	• 存储文件寄存器正在使用的驱动器号	S(状态改变) *10	新增	○				
SD641	文件寄存器文件名称	文件寄存器文件名称	• 以 ASCII 代码存储在参数上选择的文件寄存器文件名称(带扩展)或者 QDRSET 指令使用的文件寄存器文件名称。	S(状态改变)	新增	QnA Qn(H) QnPH QnPRH QnU				
SD642			SD641				b15 到 b8	b7 到 b0	第2个字符	第1个字符
SD643			SD642				第4个字符	第3个字符		
SD644			SD643				第6个字符	第5个字符		
SD645			SD644				第8个字符	第7个字符		
SD646			SD645				扩展的第1个字符	2Eh(.)		
SD646	文件寄存器文件名称	文件寄存器文件名称	• 以 ASCII 代码存储在参数上选择的文件寄存器文件名称(MAIN.QDR)。	S(初始化)	新增	Q00J/Q00/Q01				
SD641			b15 到 b8				b7 到 b0	第2个字符(A)	第1个字符(M)	
SD642			第4个字符(N)				第3个字符(I)			
SD643			第6个字符(O)				第5个字符(O)			
SD644			第8个字符(O)				第7个字符(O)			
SD645			扩展的第1个字符(Q)				2Eh(.)			
SD646	扩展的第3个字符(R)	扩展的第2个字符(D)								
SD647	文件寄存器容量	文件寄存器容量	• 以 1k 字为单位存储当前选择的文件寄存器的数据容量。	S(状态改变) S(初始化)	新增	QnA Qn(H) QnPH QnPRH QnU Q00J/Q00/Q01				
SD648	文件寄存器块号	文件寄存器块号	• 存储当前选择的文件寄存器块号。	S(状态改变) *10	D9035	○				
SD650	注释驱动器号	注释驱动器号	• 存储在参数上选择的注释驱动器号或者 QCDSSET 指令使用的注释驱动器号。	S(状态改变)	新增	QnA Qn(H) QnPH QnPRH QnU				
SD651	注释文件名称	注释文件名称	• 以 ASCII 代码存储在参数上选择的文件寄存器文件名称(带扩展)或者 QCDSSET 指令使用的文件寄存器文件名称。	S(状态改变)	新增					
SD652			SD651				b15 到 b8	b7 到 b0	第2个字符	第1个字符
SD653			SD652				第4个字符	第3个字符		
SD654			SD653				第6个字符	第5个字符		
SD655			SD654				第8个字符	第7个字符		
SD656			SD655				扩展的第1个字符	2Eh(.)		
SD656	SD656	扩展的第3个字符	扩展的第2个字符							

\*10: 在基本型 QCPU 中, 在参数执行之后, 在 SEOP 到 RUN 或者 RSET 指令执行时设定数据。





## (6) 指令相关寄存器

表 12.44 特殊寄存器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU D9□□□□	相应的 CPU																				
SD705	掩码模式	掩码模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>在块操作过程中, 将 SM705 变为 ON 以便可以使用存储在 SD705 (如果正在使用双字, 则是 SD705 和 SD706) 上的掩码模式, 用掩码的值在块中所有的数据上进行操作。</li> </ul>	U	新增	Q00J/Q00/Q01 Qn(H) QnPH QnPRH QnA																				
SD706																										
SD714	空通讯请求注册区域的号	0 到 32	<ul style="list-style-type: none"> <li>存储用于连接到 MELSECNET/MINI-S3 的远程端子模块的通讯请求区域中空块的号。</li> </ul>	S (在执行过程中)	D9081	QnA																				
SD715	IMASK 指令掩码模式	掩码模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用 IMASK 指令掩码的模式以下列方式存储:</li> </ul> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">b15</td> <td></td> <td style="text-align: center;">b1</td> <td style="text-align: center;">b0</td> </tr> <tr> <td>SD715</td> <td style="text-align: center;">I15</td> <td style="text-align: center;">到</td> <td style="text-align: center;">I1</td> <td style="text-align: center;">I0</td> </tr> <tr> <td>SD716</td> <td style="text-align: center;">I31</td> <td style="text-align: center;">到</td> <td style="text-align: center;">I17</td> <td style="text-align: center;">I16</td> </tr> <tr> <td>SD717</td> <td style="text-align: center;">I47</td> <td style="text-align: center;">到</td> <td style="text-align: center;">I33</td> <td style="text-align: center;">I32</td> </tr> </table>		b15		b1	b0	SD715	I15	到	I1	I0	SD716	I31	到	I17	I16	SD717	I47	到	I33	I32	S (在执行过程中)	新增	○
				b15		b1	b0																			
SD715				I15	到	I1	I0																			
SD716				I31	到	I17	I16																			
SD717	I47	到	I33	I32																						
SD716																										
SD717																										
SD718																										
SD719	累加器	累加器	<ul style="list-style-type: none"> <li>用作在 A 系列程序中使用的累加器的替代。</li> </ul>	S/U	新增																					
SD720	PLOADP 指令的程序号指定	PLOADP 指令的程序号指定	<ul style="list-style-type: none"> <li>当 PLOADP 指令被指定时, 存储 PLOADP 指令装载的程序的程序号。指定范围: 1 到 124</li> </ul>	U	新增	Qn(H) QnPH																				
SD730	CC-Link 通讯请求的空注册区域号	0 到 32	<ul style="list-style-type: none"> <li>存储和连接到 A(1S)J61QBT61 的智能软件站进行通讯的请求的空注册区域号。</li> </ul>	S (在执行过程中)	新增	QnA																				
SD736	PKEY 输入	PKEY 输入	<ul style="list-style-type: none"> <li>用 PKEY 指令暂时存储键盘数据输入的特殊寄存器。</li> </ul>	S (在执行过程中)	新增																					

表 12.44 特殊寄存器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU D9 □ □ □	相应的 CPU																																																																		
SD738	消息存储	消息存储	<ul style="list-style-type: none"> <li>存储 MSG 指令指定的消息。</li> </ul>	S (在执行过程中)	新增	QnA																																																																		
SD739			<table border="1"> <tr> <td>b15 到 b8</td> <td>b7 到 b0</td> </tr> <tr> <td>SD738</td> <td>第2个字符 第1个字符</td> </tr> <tr> <td>SD739</td> <td>第4个字符 第3个字符</td> </tr> <tr> <td>SD740</td> <td>第6个字符 第5个字符</td> </tr> <tr> <td>SD741</td> <td>第8个字符 第7个字符</td> </tr> <tr> <td>SD742</td> <td>第10个字符 第9个字符</td> </tr> <tr> <td>SD743</td> <td>第12个字符 第11个字符</td> </tr> <tr> <td>SD744</td> <td>第14个字符 第13个字符</td> </tr> <tr> <td>SD745</td> <td>第16个字符 第15个字符</td> </tr> <tr> <td>SD746</td> <td>第18个字符 第17个字符</td> </tr> <tr> <td>SD747</td> <td>第20个字符 第19个字符</td> </tr> <tr> <td>SD748</td> <td>第22个字符 第21个字符</td> </tr> <tr> <td>SD749</td> <td>第24个字符 第23个字符</td> </tr> <tr> <td>SD750</td> <td>第26个字符 第25个字符</td> </tr> <tr> <td>SD751</td> <td>第28个字符 第27个字符</td> </tr> <tr> <td>SD752</td> <td>第30个字符 第29个字符</td> </tr> <tr> <td>SD753</td> <td>第32个字符 第31个字符</td> </tr> <tr> <td>SD754</td> <td>第34个字符 第33个字符</td> </tr> <tr> <td>SD755</td> <td>第36个字符 第35个字符</td> </tr> <tr> <td>SD756</td> <td>第38个字符 第37个字符</td> </tr> <tr> <td>SD757</td> <td>第40个字符 第39个字符</td> </tr> <tr> <td>SD758</td> <td>第42个字符 第41个字符</td> </tr> <tr> <td>SD759</td> <td>第44个字符 第43个字符</td> </tr> <tr> <td>SD760</td> <td>第46个字符 第45个字符</td> </tr> <tr> <td>SD761</td> <td>第48个字符 第47个字符</td> </tr> <tr> <td>SD762</td> <td>第50个字符 第49个字符</td> </tr> <tr> <td>SD763</td> <td>第52个字符 第51个字符</td> </tr> <tr> <td>SD764</td> <td>第54个字符 第53个字符</td> </tr> <tr> <td>SD765</td> <td>第56个字符 第55个字符</td> </tr> <tr> <td>SD766</td> <td>第58个字符 第57个字符</td> </tr> <tr> <td>SD767</td> <td>第60个字符 第59个字符</td> </tr> <tr> <td>SD768</td> <td>第62个字符 第61个字符</td> </tr> <tr> <td>SD769</td> <td>第64个字符 第63个字符</td> </tr> </table>				b15 到 b8	b7 到 b0	SD738	第2个字符 第1个字符	SD739	第4个字符 第3个字符	SD740	第6个字符 第5个字符	SD741	第8个字符 第7个字符	SD742	第10个字符 第9个字符	SD743	第12个字符 第11个字符	SD744	第14个字符 第13个字符	SD745	第16个字符 第15个字符	SD746	第18个字符 第17个字符	SD747	第20个字符 第19个字符	SD748	第22个字符 第21个字符	SD749	第24个字符 第23个字符	SD750	第26个字符 第25个字符	SD751	第28个字符 第27个字符	SD752	第30个字符 第29个字符	SD753	第32个字符 第31个字符	SD754	第34个字符 第33个字符	SD755	第36个字符 第35个字符	SD756	第38个字符 第37个字符	SD757	第40个字符 第39个字符	SD758	第42个字符 第41个字符	SD759	第44个字符 第43个字符	SD760	第46个字符 第45个字符	SD761	第48个字符 第47个字符	SD762	第50个字符 第49个字符	SD763	第52个字符 第51个字符	SD764	第54个字符 第53个字符	SD765	第56个字符 第55个字符	SD766	第58个字符 第57个字符	SD767	第60个字符 第59个字符	SD768	第62个字符 第61个字符	SD769	第64个字符 第63个字符
b15 到 b8			b7 到 b0																																																																					
SD738			第2个字符 第1个字符																																																																					
SD739			第4个字符 第3个字符																																																																					
SD740			第6个字符 第5个字符																																																																					
SD741			第8个字符 第7个字符																																																																					
SD742			第10个字符 第9个字符																																																																					
SD743			第12个字符 第11个字符																																																																					
SD744			第14个字符 第13个字符																																																																					
SD745			第16个字符 第15个字符																																																																					
SD746			第18个字符 第17个字符																																																																					
SD747			第20个字符 第19个字符																																																																					
SD748			第22个字符 第21个字符																																																																					
SD749			第24个字符 第23个字符																																																																					
SD750			第26个字符 第25个字符																																																																					
SD751			第28个字符 第27个字符																																																																					
SD752			第30个字符 第29个字符																																																																					
SD753			第32个字符 第31个字符																																																																					
SD754			第34个字符 第33个字符																																																																					
SD755			第36个字符 第35个字符																																																																					
SD756			第38个字符 第37个字符																																																																					
SD757			第40个字符 第39个字符																																																																					
SD758			第42个字符 第41个字符																																																																					
SD759			第44个字符 第43个字符																																																																					
SD760			第46个字符 第45个字符																																																																					
SD761			第48个字符 第47个字符																																																																					
SD762			第50个字符 第49个字符																																																																					
SD763			第52个字符 第51个字符																																																																					
SD764			第54个字符 第53个字符																																																																					
SD765			第56个字符 第55个字符																																																																					
SD766	第58个字符 第57个字符																																																																							
SD767	第60个字符 第59个字符																																																																							
SD768	第62个字符 第61个字符																																																																							
SD769	第64个字符 第63个字符																																																																							

\*9 : 以功能版本 B 以后的 CPU 为对象。

\*11: 以序列号的高 5 位为 “04012” 以后的 CPU 为对象

\*12: 以序列号的高 5 位为 “07032” 以后的 CPU 为对象

表 12.44 特殊寄存器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU D9 □ □ □	相应的 CPU																				
SD778	执行 COM 指令时的刷新处理选择	b0 ~ b14: 0: 不刷新 1: 刷新 b15 位 0: 执行与 CPU 模块的通讯 1: 不执行与 CPU 模块的通讯	<ul style="list-style-type: none"> <li>选择执行 COM 指令时, 是否刷新数据。</li> <li>当 SM775 变为 ON 时, SD778 的指定有效。</li> </ul>	U	新增	Qn (H) *13																				
			<ul style="list-style-type: none"> <li>在下述情况下, 根据 COM 指令在多 CPU 之间执行刷新。 来自于其它号 CPU 的接收动作 :SD778 的 b4 (CPU 共享内存的自动刷新) 为 1 时 来自于本站 CPU 的接收动作 :SD778 的 b15 (执行 / 不执行与外围设备的通信) 为 0 时</li> <li>SD778 的 b2 (MELSECNET/G 和 MELSECNET/H 的刷新) 为 1 时, MELSECNET/G 和 MELSECNET/H 都将刷新。因此刷新点数较多时, COM 指令的处理时间将会延长。</li> </ul>	U	新增	QnU																				
SD780	同时执行的 CC-Link 专用指令的剩余数目	0 到 32	<ul style="list-style-type: none"> <li>选择执行 COM 指令时, 是否刷新数据。</li> <li>当 SM775 变为 ON 时, SD778 的指定有效。</li> </ul>	U	新增	QnA																				
SD781 到 SD793	IMASK 指令的掩码模式	掩码模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>按照如下所示, 存储 IMASK 指令掩码的掩码模式:</li> </ul> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <tr> <td style="text-align: center;">b15</td> <td style="text-align: center;">到</td> <td style="text-align: center;">b1</td> <td style="text-align: center;">b0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SD781</td> <td style="text-align: center;">到</td> <td style="text-align: center;">149</td> <td style="text-align: center;">148</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SD782</td> <td style="text-align: center;">到</td> <td style="text-align: center;">165</td> <td style="text-align: center;">164</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">到</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SD793</td> <td style="text-align: center;">到</td> <td style="text-align: center;">1241</td> <td style="text-align: center;">1240</td> </tr> </table>	b15	到	b1	b0	SD781	到	149	148	SD782	到	165	164	到				SD793	到	1241	1240	S (在执行过程中)	新增	Qn (H) QnPH QnPRH QnU
b15	到	b1	b0																							
SD781	到	149	148																							
SD782	到	165	164																							
到																										
SD793	到	1241	1240																							
SD781 到 SD785	IMASK 指令的掩码模式	掩码模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>如下所示, 存储由 IMASK 指令掩码的掩码模式:</li> </ul> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <tr> <td style="text-align: center;">b15</td> <td style="text-align: center;">到</td> <td style="text-align: center;">b1</td> <td style="text-align: center;">b0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SD781</td> <td style="text-align: center;">到</td> <td style="text-align: center;">149</td> <td style="text-align: center;">148</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SD782</td> <td style="text-align: center;">到</td> <td style="text-align: center;">165</td> <td style="text-align: center;">164</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">到</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SD785</td> <td style="text-align: center;">到</td> <td style="text-align: center;">1113</td> <td style="text-align: center;">1112</td> </tr> </table>	b15	到	b1	b0	SD781	到	149	148	SD782	到	165	164	到				SD785	到	1113	1112	S (在执行过程中)	新增	Q00J/Q00/Q01
b15	到	b1	b0																							
SD781	到	149	148																							
SD782	到	165	164																							
到																										
SD785	到	1113	1112																							
SD794 到 SD795	PID 限制设置 (用于不完整微分)	0: 限制设定 1: 限制未设定	<ul style="list-style-type: none"> <li>按如下所示, 指定每个 PID 环路的限制。</li> </ul> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <tr> <td style="text-align: center;">b15</td> <td style="text-align: center;">到</td> <td style="text-align: center;">b1</td> <td style="text-align: center;">b0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SD794</td> <td style="text-align: center;">到</td> <td style="text-align: center;">环路2</td> <td style="text-align: center;">环路1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SD795</td> <td style="text-align: center;">到</td> <td style="text-align: center;">环路18</td> <td style="text-align: center;">环路17</td> </tr> </table>	b15	到	b1	b0	SD794	到	环路2	环路1	SD795	到	环路18	环路17	U	新增	Qn (H) *13 QnPRH QnU								
b15	到	b1	b0																							
SD794	到	环路2	环路1																							
SD795	到	环路18	环路17																							
SD794	PID 限制设置 (用于不精确微分)	0: 有限制 1: 无限制	<ul style="list-style-type: none"> <li>按如下所示, 指定每个 PID 环路的限制。</li> </ul> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <tr> <td style="text-align: center;">b15</td> <td style="text-align: center;">到</td> <td style="text-align: center;">b8</td> <td style="text-align: center;">b7</td> <td style="text-align: center;">b1</td> <td style="text-align: center;">b0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SD794</td> <td style="text-align: center;">到</td> <td style="text-align: center;">环路8</td> <td style="text-align: center;">到</td> <td style="text-align: center;">环路2</td> <td style="text-align: center;">环路1</td> </tr> </table>	b15	到	b8	b7	b1	b0	SD794	到	环路8	到	环路2	环路1	U	新增	Q00J/Q00/Q01*9								
b15	到	b8	b7	b1	b0																					
SD794	到	环路8	到	环路2	环路1																					

\*9 : 适用于功能版本为 B 或者更高的 CPU。

\*13: 以序列号的高 5 位为 “09012” 以后的 CPU 为对象

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU D9□□□	相应的 CPU
SD796	多 CPU 间高速总线对应专用指令最大使用块数设置 (1 号 CPU 用)	专用指令最大使用块数范围 1~9 (默认: 2) * 设置了 1~9 以外的值时按 9 执行动作。	• 指定多 CPU 间高速总线对应专用指令 (对象 CPU=1 号 CPU) 的最多使用块数。对 1 号 CPU 执行多 CPU 间通信专用指令时, 专用指令传输区的空余块数未达到本寄存器的设置值的情况下, 使 SM796 为 ON。作为多 CPU 间通信专用指令的连续执行用互锁信号使用。	U (RUN 后 1 个扫描时)	新增	QnU*14
SD797	多 CPU 间高速总线对应专用指令最大使用块数设置 (2 号 CPU 用)	专用指令最大使用块数范围 1~9 (默认: 2) * 设置了 1~9 以外的值时按 9 执行动作。	• 指定多 CPU 间高速总线对应专用指令 (对象 CPU=2 号 CPU) 的最多使用块数。对 2 号 CPU 执行多 CPU 间通信专用指令时, 专用指令传输区的空余块数未达到本寄存器的设置值的情况下, 使 SM797 为 ON。作为多 CPU 间通信专用指令的连续执行用互锁信号使用。	U (RUN 后 1 个扫描时)	新增	QnU*14
SD798	多 CPU 间高速总线对应专用指令最大使用块数设置 (2 号 CPU 用)	专用指令最大使用块数范围 1~9 (默认: 2) * 设置了 1~9 以外的值时按 9 执行动作。	• 指定多 CPU 间高速总线对应专用指令 (对象 CPU=3 号 CPU) 的最多使用块数。对 3 号 CPU 执行多 CPU 间通信专用指令时, 专用指令传输区的空余块数未达到本寄存器的设置值的情况下, 使 SM798 为 ON。作为多 CPU 间通信专用指令的连续执行用互锁信号使用。	U (RUN 后 1 个扫描时)	新增	QnU*14
SD799	多 CPU 间高速总线对应专用指令最大使用块数设置 (2 号 CPU 用)	专用指令最大使用块数范围 1~9 (默认: 2) * 设置了 1~9 以外的值时按 9 执行动作。	• 指定多 CPU 间高速总线对应专用指令 (对象 CPU=4 号 CPU) 的最多使用块数。对 4 号 CPU 执行多 CPU 间通信专用指令时, 专用指令传输区的空余块数未达到本寄存器的设置值的情况下, 使 SM799 为 ON。作为多 CPU 间通信专用指令的连续执行用互锁信号使用。	U (RUN 后 1 个扫描时)	新增	QnU*14

\*14: 除 Q02UCPU 外的通用型 QCPU。

## (7) 调试

表 12.45 特殊寄存器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU D9□□□□	相应的 CPU																		
SD806	状态锁存文件名 称	状态锁存文件名称	<ul style="list-style-type: none"> <li>以 ASCII 码存储从执行状态锁存的开始的文件名称 (带扩展)。</li> </ul>	S (在执行过程中)	新增	QnA																		
SD807			b15 到 b8      b7 到 b0																					
SD808			SD806 第2个字符      第1个字符																					
SD809			SD807 第4个字符      第3个字符																					
SD810			SD808 第6个字符      第5个字符																					
SD811			SD809 第8个字符      第7个字符																					
SD811			SD810 扩展的第1个字符      2Eh(.)																					
SD811	SD811 扩展的第3个字符      扩展的第2个字符																							
SD812	状态锁存步	状态锁存步	<ul style="list-style-type: none"> <li>存储从执行状态锁存的点开始的步号。</li> </ul>	S (在执行过程中)	D9055 格式 改变	QnA																		
SD813			SD812 模式*																					
SD813			SD813 块号																					
SD814			SD814 步号/转移号																					
SD815			SD815 顺控步号(L)																					
SD816			SD816 顺控步号(H)																					
SD815	*：模式数据的内容		<table border="1"> <tr> <td>15</td><td>14</td><td>到</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>← (位号)</td> </tr> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>到</td><td>0</td><td>0</td><td>*</td><td>*</td><td>*</td><td></td> </tr> </table> <p>(未使用)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>SFC块指定存在(1)/不存在(0)</li> <li>SFC步指定存在(1)/不存在(0)</li> <li>SFC移指定存在(1)/不存在(0)</li> </ul>	15	14	到	4	3	2	1	0	← (位号)	0	0	到	0	0	*	*	*				
15	14	到	4	3	2	1	0	← (位号)																
0	0	到	0	0	*	*	*																	
SD816																								

## (8) 锁存区域

表 12.46 特殊寄存器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU D9□□□	相应的 CPU
SD900	电源中断的驱动器	电源中断的驱动器	• 存储驱动器号，如果在电源掉电过程中有文件正被访问。	S(状态改变)	新增	
SD901	电源掉电过程中的活动文件名	电源掉电过程中的活动文件名	• 以 ASCII 码存储文件名(带扩展)，如果在电源掉电过程中有文件正被访问。  b15 到 b8    b7 到 b0 SD901    第2个字符    第1个字符 SD902    第4个字符    第3个字符 SD903    第6个字符    第5个字符 SD904    第8个字符    第7个字符 SD905    扩展的第1个字符    2H(.) SD906    扩展的第3个字符    扩展的第2个字符	S(状态改变)	新增	
SD902						
SD903						
SD904						
SD905						
SD906						
SD910	RKEY 输入	RKEY 输入	• 按顺序存储输入的 PU 键码。  b15 到 b8    b7 到 b0 SD910    第2个字符    第1个字符 SD911    第4个字符    第3个字符 SD912    第6个字符    第5个字符 SD913    第8个字符    第7个字符 SD914    第10个字符    第9个字符 SD915    第12个字符    第11个字符 SD916    第14个字符    第13个字符 SD917    第16个字符    第15个字符 SD918    第18个字符    第17个字符 SD919    第20个字符    第19个字符 SD920    第22个字符    第21个字符 SD921    第24个字符    第23个字符 SD922    第26个字符    第25个字符 SD923    第28个字符    第27个字符 SD924    第30个字符    第29个字符 SD925    第32个字符    第31个字符	S(状态改变)	新增	QnA
SD911						
SD912						
SD913						
SD914						
SD915						
SD916						
SD917						
SD918						
SD919						
SD920						
SD921						
SD922						
SD923						
SD924						
SD925						

## (9) 冗余 CPU 信息 (主站系统 CPU 信息 \*1)

表 12.47 特殊寄存器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU D9□□□	相应的 CPU
SD952	从控制系统到待机系统内存复制的历史记录	从控制系统到待机系统内存复制的最新状态	存储最后一次执行的从控制系统到待机系统的内存复制的结束状态。 1) 在从控制系统到待机系统的内存复制正常结束 / 异常结束时，存储和存储到 SD1596 中的值一样的值。 2) 为电源故障做备份，此特殊寄存器保持最后一次执行从控制系统到待机系统内存复制的状态。 3) 由锁存清除操作清除到 0。	S(状态改变)	新增	QnPRH

\*1: 主站系统 CPU 信息被存储。

### (10) A → Q/QnA 转换

在 A → Q/QnA 转换之后，ACPU 特殊寄存器 D9000 ~ D9255 对应于 Q/QnA 特殊寄存器 SD1000 ~ SD1255。

(但是，基本型 QCPU、冗余 CPU 和通用型 QCPU 不支持 A → Q/QnA 转换。)

这些特殊继电器都是由系统设定的，用户程序不能设定它们。

要由用户程序设定数据，修改程序以使用 Q/QnACPU 特殊寄存器。

但是，SD1200 到 SD1255 (对应转换前的 D9200 到 9255) 中的一些寄存器不能由用户程序设定，如果在转换之前它们可以由用户程序设定的话。

对于 ACPUCPU 特殊寄存器的详细信息，请参考相应的 CPU 的用户手册，和 MELSECNET 或者 MELSECNET/B 数据链接系统参考手册。

### 备注

“用于改进的特殊寄存器”一栏的附加解释

1. 对于指定了用于改进的特殊寄存器的软元件号，将其修改为用于 QCPU/QnACPU 的特殊寄存器。
2. 对于指定了  的软元件号，可以使用转换之后的特殊寄存器。
3. 指定了  的软元件号不能用于 QCPU/QnACPU。

表 12.47 特殊寄存器列表

ACPU 特殊转换	转换后的特殊寄存器	用于改进的特殊寄存器	名称	含义	详细信息	相应的 CPU																																								
D9000	SD1000	-	保险丝熔断	保险丝熔断的模块的号码	<ul style="list-style-type: none"> <li>当保险丝熔断的模块被检测到时，检测到的模块的最小号码的第一个 I/O 号被存储到十六进制数中。（实例：当 Y50 到 6F 输出模块的保险丝熔断时，“50”被存储到十六进制数中）</li> <li>要使用外围设备监视此号码，以十六进制执行给定的监视操作。（当 SD1100 到 SD1107 的所有内容都被复位到 0 时，清除。）</li> <li>对远程 I/O 站的输出模块，也执行保险丝熔断检查。</li> </ul>																																									
D9001	SD1001	-	保险丝熔断	保险丝熔断模块的数目	<ul style="list-style-type: none"> <li>存储当发生保险丝熔断时对应设置开关号的模块号或者基板槽号。</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">用于 A0J2 的 I/O 模块</th> <th colspan="2">扩展基板</th> </tr> <tr> <th>设置开关</th> <th>存储的数据</th> <th>基板槽号</th> <th>存储的数据</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>4</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>5</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>6</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>7</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>5</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>6</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>7</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>对于远程 I/O 站，（模块 I/O 号 / 10H）+1 值被存储。</li> </ul>	用于 A0J2 的 I/O 模块		扩展基板		设置开关	存储的数据	基板槽号	存储的数据	0	0	0	4	1	1	1	5	2	2	2	6	3	3	3	7	4	4			5	5			6	6			7	7			QnA Qn(H) QnPH
用于 A0J2 的 I/O 模块		扩展基板																																												
设置开关	存储的数据	基板槽号	存储的数据																																											
0	0	0	4																																											
1	1	1	5																																											
2	2	2	6																																											
3	3	3	7																																											
4	4																																													
5	5																																													
6	6																																													
7	7																																													
D9002	SD1002	-	I/O 模块验证出错	验证出错的 I/O 模块号	<ul style="list-style-type: none"> <li>如果其数据不同于输入的数据的 I/O 模块，在电源变为 ON 时被检测到，在检测到的基板中，最低号码的基板的第一个 I/O 号被存储成十六进制数据。（存储方法和 SD1000 的相同。）</li> <li>要用外围设备监视此号码，以十六进制执行给定的监视操作。（清除，当 SD1116 到 SD1123 的所有内容都被复位到 0 时。）</li> <li>对远程 I/O 端子的模块也执行 I/O 模块验证检查。</li> </ul>	QnA Qn(H) QnPH																																								
D9004	SD1004	-	MINI 连接主站模块出错	在参数上设定的存储设置状态	<ul style="list-style-type: none"> <li>在安装的 AJ71PT32 (S3) 上检测到的 MINI (S3) 链接的出错状态被存储。</li> </ul> <table border="1"> <tr> <td colspan="4">b15 到 b8</td> <td colspan="4">b7 到 b0</td> </tr> <tr> <td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td> <td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td> </tr> </table> <p>↑</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">             对应有故障的 AJ71PT32 (S3) 的位变为 ON。         </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">             如下所示，对应 AJ71PT32 (S3) 的信号位，在信号接通时接通。             <ul style="list-style-type: none"> <li>硬件出错 (X0/X20)</li> <li>MINI (S3) 链接出错检测 (X6/X26)</li> <li>MINI (S3) 链接通讯出错 (X7/X27)</li> </ul> </div> </div>	b15 到 b8				b7 到 b0				8	7	6	5	4	3	2	1	8	7	6	5	4	3	2	1	QnA																
b15 到 b8				b7 到 b0																																										
8	7	6	5	4	3	2	1	8	7	6	5	4	3	2	1																															
D9005	SD1005	-	AC DOWN 计数器	AC DOWN 发生的次数	<ul style="list-style-type: none"> <li>当使用 AC 电源模块时，在发生 20ms 以内的瞬间掉电时加 1。（此值以 BIN 码存储。）当电源从 OFF 切换到 ON，它被复位。</li> </ul>	QnA Qn(H) QnPH																																								
					<ul style="list-style-type: none"> <li>当使用 DC 电源模块时，在发生 10ms 以内的瞬间掉电时加 1。（此值以 BIN 码存储。）当电源从 OFF 切换到 ON，它被复位。</li> </ul>	Qn(H) QnPH																																								
					<ul style="list-style-type: none"> <li>当使用 DC 电源模块时，在发生 1ms 以内的瞬间掉电时加 1。（此值以 BIN 码存储。）当电源从 OFF 切换到 ON，它被复位。</li> </ul>	QnA																																								
D9008	SD1008	SD0	自检测出错	自检测出错号	<ul style="list-style-type: none"> <li>当在自检测结果中发现出错时，出错号以 BIN 码存储。</li> </ul>	QnA Qn(H) QnPH																																								

表 12.47 特殊寄存器列表

ACPU 特殊转换	转换后的特殊寄存器	用于改进的特殊寄存器	名称	含义	详细信息	相应的 CPU																														
D9009	SD1009	SD62	报警器检测	发生外部故障的 F 号	<ul style="list-style-type: none"> <li>当 F0 到 2047 中的一个被 <b>[OUT F]</b> 或者 <b>[SET F]</b> 变为 ON 时，在变为 ON 的 F 号中最早被检测到的 F 号，被以 BIN 码存储。</li> <li>SD62 可以用 <b>[RST F]</b> 或者 <b>[LEDR]</b> 指令清除。如果还检测到他 F 号，则清除 SD62 将使下一个号码被存储到 SD62。</li> </ul>	Qn(H) QnPH Q2AS Q2A																														
					<ul style="list-style-type: none"> <li>当 F0 到 2047 中的一个由 <b>[OUT F]</b> 或者 <b>[SET F]</b> 变为 ON 时，在变为 ON 的 F 号中最早被检测到的 F 号，被以 BIN 码存储。</li> <li>SD62 可以通过执行 <b>[RST F]</b> 或者 <b>[LEDR]</b> 指令来清除，或者通过将 CPU 模块前面的 INDICATORRESET 开关移动到 ON 位置来清除。如果还检测到他 F 号，则清除 SD62 将使下一个号码被存储到 SD62。</li> </ul>	Q3A Q4A Q4AR																														
D9010	SD1010	x	出错步	发生运行出错的步号。	<ul style="list-style-type: none"> <li>当在执行应用指令过程中发生操作出错时，发生出错的步号以 BIN 码存储。因此，每当发生操作出错时，SD1010 的内容被更新。</li> </ul>																															
D9011	SD1011	x	出错步	发生操作出错的步号	<ul style="list-style-type: none"> <li>当在执行的应用指令过程中发生操作出错时，发生出错的步号以 BIN 码存储。由于步号是在 SM1011 从 OFF 变到 ON 时被存储到 SD1011 中的，SD1011 的数据并不被更新，除非用户程序清除了 SM1011。</li> </ul>	Qn(H) QnPH																														
D9014	SD1014	x	I/O 控制模式	I/O 控制模式号	<ul style="list-style-type: none"> <li>I/O 控制模式设置以下列号中的一个返回： 0: 输入和输出都处于直接模式 1: 输入是刷新模式，输出是直接模式 3: 输入和输出都处于刷新模式</li> </ul>																															
D9015	SD1015	SD203	CPU 的运行状态	CPU 的运行状态	<ul style="list-style-type: none"> <li>如下所示的 CPU 的运行状态被存储到 SD203。</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>b15 到 b12 b11 到 b8 b7 到 b4 b3 到 b0</p> <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <tr><td colspan="2">由计算机执行的远程 RUN/STOP</td></tr> <tr><td>0</td><td>RUN</td></tr> <tr><td>1</td><td>STOP</td></tr> <tr><td>2</td><td>PAUSE *1</td></tr> </table> <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <tr><td colspan="2">程序中的状态</td></tr> <tr><td>0</td><td>下面以外的情况</td></tr> <tr><td>1</td><td>[STOP] 指令执行</td></tr> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <p>CPU 钥匙开关</p> <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <tr><td>0</td><td>RUN</td></tr> <tr><td>1</td><td>STOP</td></tr> <tr><td>2</td><td>PAUSE *1</td></tr> <tr><td>3</td><td>STEP RUN</td></tr> </table> <p>(保持和远程 RUN/STOP 模式中的相同。)</p> <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <tr><td colspan="2">由参数设置执行的远程 RUN/STOP</td></tr> <tr><td>0</td><td>RUN</td></tr> <tr><td>1</td><td>STOP</td></tr> <tr><td>2</td><td>PAUSE *1</td></tr> </table> </div> </div> <p>*1: 当 CPU 模块处于 RUN 模式，并且 SM1040 是关断时，CPU 模块保持在 RUN 模式，如果它被改变到 PAUSE 模式的话。</p>	由计算机执行的远程 RUN/STOP		0	RUN	1	STOP	2	PAUSE *1	程序中的状态		0	下面以外的情况	1	[STOP] 指令执行	0	RUN	1	STOP	2	PAUSE *1	3	STEP RUN	由参数设置执行的远程 RUN/STOP		0	RUN	1	STOP	2	PAUSE *1	QnA Qn(H) QnPH
由计算机执行的远程 RUN/STOP																																				
0	RUN																																			
1	STOP																																			
2	PAUSE *1																																			
程序中的状态																																				
0	下面以外的情况																																			
1	[STOP] 指令执行																																			
0	RUN																																			
1	STOP																																			
2	PAUSE *1																																			
3	STEP RUN																																			
由参数设置执行的远程 RUN/STOP																																				
0	RUN																																			
1	STOP																																			
2	PAUSE *1																																			



表 12.47 特殊继电器列表

ACPU 特殊转换	转换后的特殊寄存器	转换后的特殊寄存器	名称	含义	详细信息	相应的 CPU
D9028	SD1028	-	时钟数据	时钟数据 (星期)	<ul style="list-style-type: none"> <li>以 BCD 码存储星期。</li> </ul>	
D9035	SD1035	SD648	扩展文件寄存器	使用的块号	<ul style="list-style-type: none"> <li>以 BCD 码存储正被使用的扩展文件寄存器的块号。</li> </ul>	
D9036	SD1036	×	用于软元件号的指定的扩展文件寄存器	来自扩展文件寄存器的单个软元件被直接访问时的软元件号	<ul style="list-style-type: none"> <li>以 BIN 数据, 用 SD1036 和 SD1037 中的 2 个字, 为用于直接读和写的扩展文件寄存器指定软元件号。从 1 号块的 R0 开始, 使用连续的号码去指定软元件号。</li> </ul>	
D9037	SD1037	×				
D9038	SD1038	SD207	LED 显示优先级	优先级 1 到 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>设置 ERRORLED 的优先级, 此 LED 点亮 (或者闪烁), 以出错代码号表示出错。</li> <li>优先级设置区域的配置如下所示。</li> </ul>	QnA Qn(H) QnPH
D9039	SD1039	SD208		优先级 5 到 7		
D9044	SD1044	×	用于采样跟踪	采样跟踪过程中的步或者时间	<ul style="list-style-type: none"> <li>用外围设备变为 ON/OFF。</li> <li>当执行 [STRA] 或者 [STRAR] 时, 存储在 SD1044 中的值被用作采样跟踪条件。</li> <li>在扫描过程中 -----0</li> <li>在定时间 -----时间 (10ms 为单位)</li> <li>此值以 BIN 码存储到 SD1044 中。</li> </ul>	
D9049	SD1049	×	用于 SFC 的工作区域	扩展文件寄存器的块号	<ul style="list-style-type: none"> <li>以二进制值存储扩展文件寄存器的块号, 此寄存器作用用于执行 SFC 程序的工作区域。</li> <li>如果使用了 16K 字节或者更小的空置区域 (不能是 1 号扩展文件寄存器), 或者如果 SM320 是 OFF, 则存储 "0"。</li> </ul>	
D9050	SD1050	×	SFC 程序出错号	SFC 程序产生的出错代码	<ul style="list-style-type: none"> <li>以 BIN 码存储 SFC 程序中发生的出错的出错代码。</li> <li>0: 没有出错</li> <li>80: SFC 程序参数出错</li> <li>81: SFC 代码出错</li> <li>82: 超过了同时执行的步数</li> <li>83: 块启动出错</li> <li>84: SFC 程序运行出错</li> </ul>	
D9051	SD1051	×	出错块	出错发生的块号	<ul style="list-style-type: none"> <li>以 BIN 码存储 SFC 程序中发生出错的块的块号。</li> <li>在出错 83 中, 起始块号被存储。</li> </ul>	
D9052	SD1052	×	出错步	出错发生的步号	<ul style="list-style-type: none"> <li>以 BIN 值存储 SFC 程序中发生出错代码 84 的步号。</li> <li>当出错代码 80、81 或者 82 发生时, 存储 "0"。</li> <li>当出错代码 83 发生时, 存储块起始步号。</li> </ul>	

表 12.47 特殊寄存器列表

ACPU 特殊转换	转换后的特殊寄存器	用于改进的特殊寄存器	名称	含义	详细信息	相应的 CPU
D9053	SD1053	×	出错转移	出错发生处的转移条件号	<ul style="list-style-type: none"> <li>以 BIN 值存储 SFC 程序中发生出错代码 84 的地方的转移条件号。当出错代码 80、81、82 或者 83 发生，存储“0”。</li> </ul>	QnA Qn(H) QnPH
D9054	SD1054	×	出错顺控程序	出错发生处的顺控程序步号	<ul style="list-style-type: none"> <li>以 BIN 码存储 SFC 程序中发生出错 84 的发送条件和操作输出的顺控程序步号。</li> </ul>	
D9055	SD1055	SD812	状态锁存执行步号	状态锁存步	<ul style="list-style-type: none"> <li>当执行状态锁存时，存储步号。</li> <li>如果在主顺控程序中执行状态锁存，以二进制值存储步号。</li> <li>如果在 SFC 程序执行状态锁存，存储块号和步号。</li> </ul>	
D9060	SD1060	SD392	软件版本	内部软件的软件版本	<ul style="list-style-type: none"> <li>以 ASCII 码存储内部系统的软件版本。</li> </ul> <p>存储到低字节 高字节中是未定义值</p> <p>举例来讲，对于版本“A”，存储“41h”</p> <p>注释：初始化系统的软件版本可能和印刷在外壳上的版本信息指示的版本不同。</p>	QnA
D9072	SD1072	×	可编程控制器通讯检查	串行通讯模块数据检查	<ul style="list-style-type: none"> <li>在串行通讯模块的自回路回送测试中，串行通讯模块自动写 / 读数据以进行通讯检查。</li> </ul>	QnA Qn(H) QnPH
D9081	SD1081	SD714	通讯请求注册区域中的空余块数	通讯请求注册区域中的空余块数	<ul style="list-style-type: none"> <li>存储到连接到 MELSECNET/MINI-S3 主基板、A2CCPU 或者 A52GCPU 的远程端子模块的通讯请求注册区域中的空余块数。</li> </ul>	QnA
D9085	SD1085	×	用于设置时间检查值的寄存器	1 s 到 65535 s	<ul style="list-style-type: none"> <li>为 MELSECNET/10 设置数据链接指令 (ZNRD, ZNWR) 的时间检查时间。</li> <li>设置范围 : 1s 到 65535s (1 到 65535)</li> <li>设置单位 : 1 s</li> <li>默认值 : 10s (如果设置了 0, 则应用默认值 10s)</li> </ul>	QnA Qn(H) QnPH
D9090	SD1090	×	特殊功能模块数	特殊功能模块数	<ul style="list-style-type: none"> <li>对于详细信息，请参考每个微型计算机程序软件包的手册。</li> </ul>	
D9091	SD1091	×	详细出错代码	自检测详细出错代码	<ul style="list-style-type: none"> <li>存储指令出错原因的详细代码。</li> </ul>	
D9094	SD1094	SD251	要更换的 I/O 模块的起始 I/O 号	要更换的 I/O 模块的起始 I/O 号	<ul style="list-style-type: none"> <li>以 BIN 值存储将运行 (电源接通) 中卸载 / 安装的 I/O 模块起始 I/O 号码的头两位数。</li> <li>实例) 输入模块 X2F0 → H2F</li> </ul>	Qn(H) QnPH
D9095	SD1095	SD200	DIP 开关信息	DIP 开关信息	<ul style="list-style-type: none"> <li>以下列格式存储 CPU 模块的 DIP 开关信息。</li> <li>0: OFF</li> <li>1: ON</li> </ul>	



表 12.47 特殊寄存器列表

ACPU 特殊转换	转换后的特殊寄存器	用于改进的特殊寄存器	名称	含义	详细信息	相应的 CPU																																																																																																																																												
D9125	SD1125	SD64	报警器检测号	报警器检测号	<ul style="list-style-type: none"> <li>当 F0 到 2047 中的一个被 <b>[SET F]</b> 变为 ON 时，按顺序变为 ON 的报警器号 (F 号) 被注册到 D9125 到 D9132 中。</li> <li>由 <b>[RST F]</b> 关断的 F 号被从 D9125 到 D9132 中的某一个中擦除，而存储在被擦除的 F 号之后的 F 号被移位到先前的寄存器中。</li> </ul> 通过执行 <b>[LEDR]</b> 指令，SD64 到 SD71 的内容向前移动一位。(对于 A3N 和 A3HCPU，可以通过使用 CPU 模块前面的 INDICATORRESET 开关执行此操作。) 当检测到 8 个报警器时，即使检测到了第 9 个，也不会被存储到 SD64 到 SD71 中。 SET SET SET RST SET SET SET SET SET SET SET F50 F25 F99 F25 F15 F70 F65 F38 F110 F151 F210 LEDR <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>SD62</td> <td>0</td><td>50</td><td>50</td><td>50</td><td>50</td><td>50</td><td>50</td><td>50</td><td>50</td><td>50</td><td>50</td><td>50</td><td>99</td> </tr> <tr> <td>SD63</td> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>SD64</td> <td>0</td><td>50</td><td>50</td><td>50</td><td>50</td><td>50</td><td>50</td><td>50</td><td>50</td><td>50</td><td>50</td><td>50</td><td>99</td> </tr> <tr> <td>SD65</td> <td>0</td><td>0</td><td>25</td><td>25</td><td>99</td><td>99</td><td>99</td><td>99</td><td>99</td><td>99</td><td>99</td><td>99</td><td>15</td> </tr> <tr> <td>SD66</td> <td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>99</td><td>0</td><td>15</td><td>15</td><td>15</td><td>15</td><td>15</td><td>15</td><td>15</td><td>70</td> </tr> <tr> <td>SD67</td> <td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>70</td><td>70</td><td>70</td><td>70</td><td>70</td><td>70</td><td>65</td> </tr> <tr> <td>SD68</td> <td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>65</td><td>65</td><td>65</td><td>65</td><td>65</td><td>38</td> </tr> <tr> <td>SD69</td> <td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>38</td><td>38</td><td>38</td><td>38</td><td>110</td> </tr> <tr> <td>SD70</td> <td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>110</td><td>110</td><td>110</td><td>151</td> </tr> <tr> <td>SD71</td> <td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>151</td><td>151</td><td>210</td> </tr> </table>	SD62	0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	99	SD63	0	1	2	3	2	3	4	5	6	7	8	8	8	SD64	0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	99	SD65	0	0	25	25	99	99	99	99	99	99	99	99	15	SD66	0	0	0	99	0	15	15	15	15	15	15	15	70	SD67	0	0	0	0	0	0	70	70	70	70	70	70	65	SD68	0	0	0	0	0	0	0	65	65	65	65	65	38	SD69	0	0	0	0	0	0	0	0	38	38	38	38	110	SD70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	110	110	110	151	SD71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	151	151	210	QnA Qn(H) QnPH
SD62	0	50				50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	99																																																																																																																																		
SD63	0	1				2	3	2	3	4	5	6	7	8	8	8																																																																																																																																		
SD64	0	50				50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	99																																																																																																																																		
SD65	0	0				25	25	99	99	99	99	99	99	99	99	15																																																																																																																																		
SD66	0	0				0	99	0	15	15	15	15	15	15	15	70																																																																																																																																		
SD67	0	0				0	0	0	0	70	70	70	70	70	70	65																																																																																																																																		
SD68	0	0				0	0	0	0	0	65	65	65	65	65	38																																																																																																																																		
SD69	0	0				0	0	0	0	0	0	38	38	38	38	110																																																																																																																																		
SD70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	110	110	110	151																																																																																																																																					
SD71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	151	151	210																																																																																																																																					

## (11)QnA 专用特殊寄存器列表

表 12.48 特殊寄存器列表

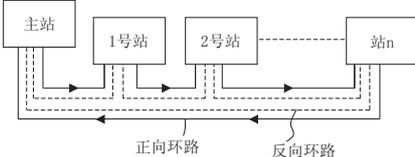
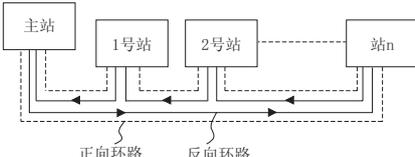
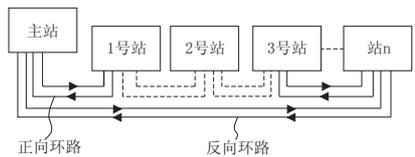
ACPU 特殊转换	转换后的特殊寄存器	用于改进的特殊寄存器	名称	含义	详细信息	相应的 CPU																																																																																																					
D9200	SD1200	-	ZNRD (LRDP 用于 ACPU) 处理结果	0 : 正常结束 2 : ZNRD 指令设置故障 3 : 相关站上的出错 4 : 相关站 ZNRD 执行禁止	存储 ZNRD (字软件件读) 指令的执行结果 • ZNRD 指令设置故障 : ..... ZNRD 指令常量, 源 / 或者目标的故障设置。 • 相应站出错 : ..... 其中的一个站没有通讯。 • ZNRD 不能在相应站中执行 : ..... 指定的站是远程 I/O 站。	QnA																																																																																																					
D9201	SD1201	-	ZNWR (LWTP 用于 ACPU) 处理结果	0 : 正常结束 2 : ZNWR 指令设置故障 3 : 相关站上的出错 4 : 相关站 ZNWR 执行禁止	存储 ZNWR (字软件件读) 指令的执行结果 • ZNWR 指令设置故障 : ..... ZNWR 指令常量, 源 / 或者目标的故障设置。 • 相应站出错 : ..... 其中的一个站没有通讯。 • ZNWR 不能在相应站中执行 : ..... 指定的站是远程 I/O 站。																																																																																																						
D9202	SD1202	-	本地站链接类型	存储 1 号到 16 号的条件  存储 17 号到 32 号的条件	存储从站是否对应 MELSECNET 或者 MELSECNET II。 • 对应 MELSECNET II 站的位变为“1”。 • 对应 MELSECNET 站或者没有连接的位变为“0”。  <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">软元件号</th> <th colspan="16">位</th> </tr> <tr> <th>b15</th><th>b14</th><th>b13</th><th>b12</th><th>b11</th><th>b10</th><th>b9</th><th>b8</th><th>b7</th><th>b6</th><th>b5</th><th>b4</th><th>b3</th><th>b2</th><th>b1</th><th>b0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SD1202</td> <td>L16</td><td>L15</td><td>L14</td><td>L13</td><td>L12</td><td>L11</td><td>L10</td><td>L9</td><td>L8</td><td>L7</td><td>L6</td><td>L5</td><td>L4</td><td>L3</td><td>L2</td><td>L1</td> </tr> <tr> <td>SD1203</td> <td>L32</td><td>L31</td><td>L30</td><td>L29</td><td>L28</td><td>L27</td><td>L26</td><td>L25</td><td>L24</td><td>L23</td><td>L22</td><td>L21</td><td>L20</td><td>L19</td><td>L18</td><td>L17</td> </tr> <tr> <td>SD1241</td> <td>L48</td><td>L47</td><td>L46</td><td>L45</td><td>L44</td><td>L43</td><td>L42</td><td>L41</td><td>L40</td><td>L39</td><td>L38</td><td>L37</td><td>L36</td><td>L35</td><td>L34</td><td>L33</td> </tr> <tr> <td>SD1242</td> <td>L64</td><td>L63</td><td>L62</td><td>L61</td><td>L60</td><td>L59</td><td>L58</td><td>L57</td><td>L56</td><td>L55</td><td>L54</td><td>L53</td><td>L52</td><td>L51</td><td>L50</td><td>L49</td> </tr> </tbody> </table>		软元件号	位																b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	SD1202	L16	L15	L14	L13	L12	L11	L10	L9	L8	L7	L6	L5	L4	L3	L2	L1	SD1203	L32	L31	L30	L29	L28	L27	L26	L25	L24	L23	L22	L21	L20	L19	L18	L17	SD1241	L48	L47	L46	L45	L44	L43	L42	L41	L40	L39	L38	L37	L36	L35	L34	L33	SD1242	L64	L63	L62	L61	L60	L59	L58	L57	L56	L55	L54	L53	L52	L51	L50	L49
软元件号	位																																																																																																										
	b15	b14	b13	b12	b11		b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0																																																																																										
SD1202	L16	L15	L14	L13	L12	L11	L10	L9	L8	L7	L6	L5	L4	L3	L2	L1																																																																																											
SD1203	L32	L31	L30	L29	L28	L27	L26	L25	L24	L23	L22	L21	L20	L19	L18	L17																																																																																											
SD1241	L48	L47	L46	L45	L44	L43	L42	L41	L40	L39	L38	L37	L36	L35	L34	L33																																																																																											
SD1242	L64	L63	L62	L61	L60	L59	L58	L57	L56	L55	L54	L53	L52	L51	L50	L49																																																																																											
D9203	SD1203	-	本地站链接类型	存储 17 号到 32 号的条件	• 如果本地站在运行过程中停止, 则停止之前的内容被保持。SD1224 到 SD1227 和 SD1228 到 SD1231 的内容被执行逻辑或操作。如果相应位是“0”, 则上面的特殊寄存器的相应位变为有效。 • 如果自身(主)站停止, 则停止之前的内容也会被保持。																																																																																																						
D9204	SD1204	-	链接状态	0 : 正向环路, 在数据链接中 1 : 反向环路, 在数据链接中 2 : 正向 / 反向实现环路回送 3 : 只在正向实现环路回送 4 : 只在反向实现环路回送 5 : 数据链接禁止	存储数据链接的当前路径状态。 • 正向环路中的数据链接  • 反向环路中的数据链接  • 正向 / 反向实现环路回送 																																																																																																						

表 12.48 特殊寄存器列表

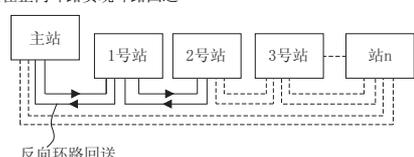
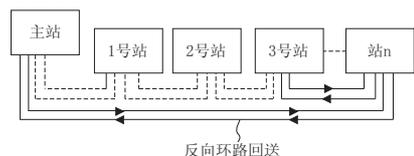
ACPU 特殊转换	ACPU 特殊转换	用于改进的特殊寄存器	名称	含义	详细信息	相应的 CPU																																																																																																					
D9204	SD1204	-	链接状态	0 : 正向环路, 在数据链接中 1 : 反向环路, 在数据链接中 2 : 正向 / 反向实现环路回送 3 : 只在正向实现环路回送 4 : 只在反向实现环路回送 5 : 数据链接禁止	<ul style="list-style-type: none"> <li>只在正向环路实现环路回送</li> </ul>  <p>反向环路回送</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>只在反向环路实现环路回送</li> </ul>  <p>反向环路回送</p>																																																																																																						
D9205	SD1205	-	实现环路回送的站	实现正向环路回送的站	存储正在执行环路回送的本地或者远程 I/O 站号																																																																																																						
D9206	SD1206	-	实现环路回送的站	实现反向环路回送的站	在上面的实例中, 1 被存储到 D9205, 3 到 D9206。 如果数据链接恢复为正常状态 (正向环路中的数据链接), D9205 和 D9206 中的值保持为 1 和 3。因此要将它们变为 “0”, 使用顺控程序或者执行复位操作。																																																																																																						
D9210	SD1210	-	重试次数	存储 1 号到 16 号的条件	存储由于传输出错而引起的重试次数。 在最大值 “FFFFh” 处, 计数停止。 要恢复到值 “0”, 执行复位操作。	QnA																																																																																																					
D9211	SD1211	-	环路选择次数	存储 1 号到 16 号的条件	存储环路电缆被切换到反向环路或者环路回送的次数。 在最大值 “FFFFh” 处, 计数停止。 要恢复到值 “0”, 执行复位操作。																																																																																																						
D9212	SD1212	-	本站运行状态	存储 1 号到 16 号的条件	存储处于 STOP 或者 PAUSE 模式的本站号。																																																																																																						
D9213	SD1213	-	本站运行状态	存储到 17 号到 32 号的条件	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">软元件号</th> <th colspan="16">位</th> </tr> <tr> <th>b15</th><th>b14</th><th>b13</th><th>b12</th><th>b11</th><th>b10</th><th>b9</th><th>b8</th><th>b7</th><th>b6</th><th>b5</th><th>b4</th><th>b3</th><th>b2</th><th>b1</th><th>b0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SD1212</td> <td>L16</td><td>L15</td><td>L14</td><td>L13</td><td>L12</td><td>L11</td><td>L10</td><td>L9</td><td>L8</td><td>L7</td><td>L6</td><td>L5</td><td>L4</td><td>L3</td><td>L2</td><td>L1</td> </tr> <tr> <td>SD1213</td> <td>L32</td><td>L31</td><td>L30</td><td>L29</td><td>L28</td><td>L27</td><td>L26</td><td>L25</td><td>L24</td><td>L23</td><td>L22</td><td>L21</td><td>L20</td><td>L19</td><td>L18</td><td>L17</td> </tr> <tr> <td>SD1214</td> <td>L48</td><td>L47</td><td>L46</td><td>L45</td><td>L44</td><td>L43</td><td>L42</td><td>L41</td><td>L40</td><td>L39</td><td>L38</td><td>L37</td><td>L36</td><td>L35</td><td>L34</td><td>L33</td> </tr> <tr> <td>SD1215</td> <td>L64</td><td>L63</td><td>L62</td><td>L61</td><td>L60</td><td>L59</td><td>L58</td><td>L57</td><td>L56</td><td>L55</td><td>L54</td><td>L53</td><td>L52</td><td>L51</td><td>L50</td><td>L49</td> </tr> </tbody> </table>	软元件号	位																b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	SD1212	L16	L15	L14	L13	L12	L11	L10	L9	L8	L7	L6	L5	L4	L3	L2	L1	SD1213	L32	L31	L30	L29	L28	L27	L26	L25	L24	L23	L22	L21	L20	L19	L18	L17	SD1214	L48	L47	L46	L45	L44	L43	L42	L41	L40	L39	L38	L37	L36	L35	L34	L33	SD1215	L64	L63	L62	L61	L60	L59	L58	L57	L56	L55	L54	L53	L52	L51	L50	L49	
软元件号	位																																																																																																										
	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0																																																																																											
SD1212	L16	L15	L14	L13	L12	L11	L10	L9	L8	L7	L6	L5	L4	L3	L2	L1																																																																																											
SD1213	L32	L31	L30	L29	L28	L27	L26	L25	L24	L23	L22	L21	L20	L19	L18	L17																																																																																											
SD1214	L48	L47	L46	L45	L44	L43	L42	L41	L40	L39	L38	L37	L36	L35	L34	L33																																																																																											
SD1215	L64	L63	L62	L61	L60	L59	L58	L57	L56	L55	L54	L53	L52	L51	L50	L49																																																																																											
D9214	SD1214	-	本站运行状态	存储 33 号到 48 号的条件	当本站被切换到 STOP 或者 PAUSE 模式时, 寄存器中对应本站号的位变为 “1”。																																																																																																						
D9215	SD1215	-	本站运行状态	存储 49 号到 64 号的条件	实例: 当站 7 切换到 STOP 模式, SD1212 中的 b6 变为 “1”, 当 SD1212 被监视时, 它的值是 “(40h)” 。																																																																																																						
D9216	SD1216	-	本站出错检测状态	存储 1 号到 16 号的条件	存储出错的本站号。																																																																																																						
D9217	SD1217	-	本站出错检测状态	存储 17 号到 32 号的条件	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">软元件号</th> <th colspan="16">位</th> </tr> <tr> <th>b15</th><th>b14</th><th>b13</th><th>b12</th><th>b11</th><th>b10</th><th>b9</th><th>b8</th><th>b7</th><th>b6</th><th>b5</th><th>b4</th><th>b3</th><th>b2</th><th>b1</th><th>b0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SD1216</td> <td>L16</td><td>L15</td><td>L14</td><td>L13</td><td>L12</td><td>L11</td><td>L10</td><td>L9</td><td>L8</td><td>L7</td><td>L6</td><td>L5</td><td>L4</td><td>L3</td><td>L2</td><td>L1</td> </tr> <tr> <td>SD1217</td> <td>L32</td><td>L31</td><td>L30</td><td>L29</td><td>L28</td><td>L27</td><td>L26</td><td>L25</td><td>L24</td><td>L23</td><td>L22</td><td>L21</td><td>L20</td><td>L19</td><td>L18</td><td>L17</td> </tr> <tr> <td>SD1218</td> <td>L48</td><td>L47</td><td>L46</td><td>L45</td><td>L44</td><td>L43</td><td>L42</td><td>L41</td><td>L40</td><td>L39</td><td>L38</td><td>L37</td><td>L36</td><td>L35</td><td>L34</td><td>L33</td> </tr> <tr> <td>SD1219</td> <td>L64</td><td>L63</td><td>L62</td><td>L61</td><td>L60</td><td>L59</td><td>L58</td><td>L57</td><td>L56</td><td>L55</td><td>L54</td><td>L53</td><td>L52</td><td>L51</td><td>L50</td><td>L49</td> </tr> </tbody> </table>	软元件号	位																b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	SD1216	L16	L15	L14	L13	L12	L11	L10	L9	L8	L7	L6	L5	L4	L3	L2	L1	SD1217	L32	L31	L30	L29	L28	L27	L26	L25	L24	L23	L22	L21	L20	L19	L18	L17	SD1218	L48	L47	L46	L45	L44	L43	L42	L41	L40	L39	L38	L37	L36	L35	L34	L33	SD1219	L64	L63	L62	L61	L60	L59	L58	L57	L56	L55	L54	L53	L52	L51	L50	L49	
软元件号	位																																																																																																										
	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0																																																																																											
SD1216	L16	L15	L14	L13	L12	L11	L10	L9	L8	L7	L6	L5	L4	L3	L2	L1																																																																																											
SD1217	L32	L31	L30	L29	L28	L27	L26	L25	L24	L23	L22	L21	L20	L19	L18	L17																																																																																											
SD1218	L48	L47	L46	L45	L44	L43	L42	L41	L40	L39	L38	L37	L36	L35	L34	L33																																																																																											
SD1219	L64	L63	L62	L61	L60	L59	L58	L57	L56	L55	L54	L53	L52	L51	L50	L49																																																																																											
D9218	SD1218	-	本站出错检测状态	存储 33 号到 48 号的条件	如果本站检测到出错, 对应本站号的位变为 “1”。																																																																																																						
D9219	SD1219	-	本站出错检测状态	存储 49 号到 64 号的条件	实例: 当站 6 和 12 检测到出错, SD1216 中的 b5 和 b11 变为 “1”, 当 SD1216 被监视时, 它的值是 “2080 (820h)” 。																																																																																																						

表 12.48 特殊寄存器列表

ACPU 特殊转换	转换后的特殊寄存器	用于改进的特殊寄存器	名称	含义	详细信息	相应的 CPU																																																																																																						
D9220	SD1220	-	本地站参数不一致; 远程 I/O 站 I/O 分配出错	存储 1 号到 16 号的条件	存储包含不匹配的参数的本地站号或者设置了不正确 I/O 分配的远程站号。	QnA																																																																																																						
D9221	SD1221	-	本地站参数不一致; 远程 I/O 站 I/O 分配出错	存储 17 号到 32 号的条件	<table border="1"> <thead> <tr> <th>软件元件号</th> <th colspan="16">位</th> </tr> <tr> <th></th> <th>b15</th><th>b14</th><th>b13</th><th>b12</th><th>b11</th><th>b10</th><th>b9</th><th>b8</th><th>b7</th><th>b6</th><th>b5</th><th>b4</th><th>b3</th><th>b2</th><th>b1</th><th>b0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SD1220</td> <td>L16</td><td>L15</td><td>L14</td><td>L13</td><td>L12</td><td>L11</td><td>L10</td><td>L9</td><td>L8</td><td>L7</td><td>L6</td><td>L5</td><td>L4</td><td>L3</td><td>L2</td><td>L1</td> </tr> <tr> <td>SD1221</td> <td>L32</td><td>L31</td><td>L30</td><td>L29</td><td>L28</td><td>L27</td><td>L26</td><td>L25</td><td>L24</td><td>L23</td><td>L22</td><td>L21</td><td>L20</td><td>L19</td><td>L18</td><td>L17</td> </tr> <tr> <td>SD1222</td> <td>L48</td><td>L47</td><td>L46</td><td>L45</td><td>L44</td><td>L43</td><td>L42</td><td>L41</td><td>L40</td><td>L39</td><td>L38</td><td>L37</td><td>L36</td><td>L35</td><td>L34</td><td>L33</td> </tr> <tr> <td>SD1223</td> <td>L64</td><td>L63</td><td>L62</td><td>L61</td><td>L60</td><td>L59</td><td>L58</td><td>L57</td><td>L56</td><td>L55</td><td>L54</td><td>L53</td><td>L52</td><td>L51</td><td>L50</td><td>L49</td> </tr> </tbody> </table>		软件元件号	位																	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	SD1220	L16	L15	L14	L13	L12	L11	L10	L9	L8	L7	L6	L5	L4	L3	L2	L1	SD1221	L32	L31	L30	L29	L28	L27	L26	L25	L24	L23	L22	L21	L20	L19	L18	L17	SD1222	L48	L47	L46	L45	L44	L43	L42	L41	L40	L39	L38	L37	L36	L35	L34	L33	SD1223	L64	L63	L62	L61	L60	L59	L58	L57	L56	L55	L54	L53	L52	L51	L50	L49
软件元件号	位																																																																																																											
	b15	b14	b13	b12	b11		b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0																																																																																											
SD1220	L16	L15	L14	L13	L12		L11	L10	L9	L8	L7	L6	L5	L4	L3	L2	L1																																																																																											
SD1221	L32	L31	L30	L29	L28		L27	L26	L25	L24	L23	L22	L21	L20	L19	L18	L17																																																																																											
SD1222	L48	L47	L46	L45	L44		L43	L42	L41	L40	L39	L38	L37	L36	L35	L34	L33																																																																																											
SD1223	L64	L63	L62	L61	L60		L59	L58	L57	L56	L55	L54	L53	L52	L51	L50	L49																																																																																											
D9222	SD1222	-	本地站参数不一致; 远程 I/O 站 I/O 分配出错	存储 33 号到 48 号的条件	如果作为三级系统的主站的本地站检测参数出错或者远程 I/O 站 I/O 分配异常, 对应本地站或者远程 I/O 站的站号的软件元件号的位变为“1”。																																																																																																							
D9223	SD1223	-	本地站参数不一致; 远程 I/O 站 I/O 分配出错	存储 49 号到 64 号的条件	实例: 当本地站 5 和远程 I/O 站 14 检测到出错, SD1220 中的 b4 和 b13 变为“1”, 当 SD1220 被监视时, 它的值是“8208(2010h)”。																																																																																																							
D9224	SD1224	-	本地站和远程 I/O 站初始化通讯进行中	存储 1 号到 16 号的条件	存储正在和它们的相关主站通讯初始化数据的本地或者远程站的站号。																																																																																																							
D9225	SD1225	-	本地站和远程 I/O 站初始化通讯进行中	存储 17 号到 32 号的条件	<table border="1"> <thead> <tr> <th>软件元件号</th> <th colspan="16">位</th> </tr> <tr> <th></th> <th>b15</th><th>b14</th><th>b13</th><th>b12</th><th>b11</th><th>b10</th><th>b9</th><th>b8</th><th>b7</th><th>b6</th><th>b5</th><th>b4</th><th>b3</th><th>b2</th><th>b1</th><th>b0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SD1224</td> <td>L16</td><td>L15</td><td>L14</td><td>L13</td><td>L12</td><td>L11</td><td>L10</td><td>L9</td><td>L8</td><td>L7</td><td>L6</td><td>L5</td><td>L4</td><td>L3</td><td>L2</td><td>L1</td> </tr> <tr> <td>SD1225</td> <td>L32</td><td>L31</td><td>L30</td><td>L29</td><td>L28</td><td>L27</td><td>L26</td><td>L25</td><td>L24</td><td>L23</td><td>L22</td><td>L21</td><td>L20</td><td>L19</td><td>L18</td><td>L17</td> </tr> <tr> <td>SD1226</td> <td>L48</td><td>L47</td><td>L46</td><td>L45</td><td>L44</td><td>L43</td><td>L42</td><td>L41</td><td>L40</td><td>L39</td><td>L38</td><td>L37</td><td>L36</td><td>L35</td><td>L34</td><td>L33</td> </tr> <tr> <td>SD1227</td> <td>L64</td><td>L63</td><td>L62</td><td>L61</td><td>L60</td><td>L59</td><td>L58</td><td>L57</td><td>L56</td><td>L55</td><td>L54</td><td>L53</td><td>L52</td><td>L51</td><td>L50</td><td>L49</td> </tr> </tbody> </table>		软件元件号	位																	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	SD1224	L16	L15	L14	L13	L12	L11	L10	L9	L8	L7	L6	L5	L4	L3	L2	L1	SD1225	L32	L31	L30	L29	L28	L27	L26	L25	L24	L23	L22	L21	L20	L19	L18	L17	SD1226	L48	L47	L46	L45	L44	L43	L42	L41	L40	L39	L38	L37	L36	L35	L34	L33	SD1227	L64	L63	L62	L61	L60	L59	L58	L57	L56	L55	L54	L53	L52	L51	L50	L49
软件元件号	位																																																																																																											
	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0																																																																																												
SD1224	L16	L15	L14	L13	L12	L11	L10	L9	L8	L7	L6	L5	L4	L3	L2	L1																																																																																												
SD1225	L32	L31	L30	L29	L28	L27	L26	L25	L24	L23	L22	L21	L20	L19	L18	L17																																																																																												
SD1226	L48	L47	L46	L45	L44	L43	L42	L41	L40	L39	L38	L37	L36	L35	L34	L33																																																																																												
SD1227	L64	L63	L62	L61	L60	L59	L58	L57	L56	L55	L54	L53	L52	L51	L50	L49																																																																																												
D9226	SD1226	-	本地站和远程 I/O 站初始化通讯进行中	存储 33 号到 48 号的条件	和当前正在通讯初始化设置的站号对应的位变为“1”。																																																																																																							
D9227	SD1227	-	本地站和远程 I/O 站初始化通讯进行中	存储 49 号到 64 号的条件	实例: 当站 23 和 45 正在通讯时, SD1225 的 b6 和 SD1226 的 b12 变为“1”, 当 SD1225 被监视时, 它的值是“64(40h)”, 当 SD1226 被监视时, 它的值是“4096(1000h)”。																																																																																																							
D9228	SD1228	-	本地站和远程 I/O 站出错	存储 1 号到 16 号的条件	存储出错的本地或者远程站号。																																																																																																							
D9229	SD1229	-	本地站和远程 I/O 站出错	存储 17 号到 32 号的条件	<table border="1"> <thead> <tr> <th>软件元件号</th> <th colspan="16">位</th> </tr> <tr> <th></th> <th>b15</th><th>b14</th><th>b13</th><th>b12</th><th>b11</th><th>b10</th><th>b9</th><th>b8</th><th>b7</th><th>b6</th><th>b5</th><th>b4</th><th>b3</th><th>b2</th><th>b1</th><th>b0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SD1228</td> <td>L16</td><td>L15</td><td>L14</td><td>L13</td><td>L12</td><td>L11</td><td>L10</td><td>L9</td><td>L8</td><td>L7</td><td>L6</td><td>L5</td><td>L4</td><td>L3</td><td>L2</td><td>L1</td> </tr> <tr> <td>SD1229</td> <td>L32</td><td>L31</td><td>L30</td><td>L29</td><td>L28</td><td>L27</td><td>L26</td><td>L25</td><td>L24</td><td>L23</td><td>L22</td><td>L21</td><td>L20</td><td>L19</td><td>L18</td><td>L17</td> </tr> <tr> <td>SD1230</td> <td>L48</td><td>L47</td><td>L46</td><td>L45</td><td>L44</td><td>L43</td><td>L42</td><td>L41</td><td>L40</td><td>L39</td><td>L38</td><td>L37</td><td>L36</td><td>L35</td><td>L34</td><td>L33</td> </tr> <tr> <td>SD1231</td> <td>L64</td><td>L63</td><td>L62</td><td>L61</td><td>L60</td><td>L59</td><td>L58</td><td>L57</td><td>L56</td><td>L55</td><td>L54</td><td>L53</td><td>L52</td><td>L51</td><td>L50</td><td>L49</td> </tr> </tbody> </table>	软件元件号	位																	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	SD1228	L16	L15	L14	L13	L12	L11	L10	L9	L8	L7	L6	L5	L4	L3	L2	L1	SD1229	L32	L31	L30	L29	L28	L27	L26	L25	L24	L23	L22	L21	L20	L19	L18	L17	SD1230	L48	L47	L46	L45	L44	L43	L42	L41	L40	L39	L38	L37	L36	L35	L34	L33	SD1231	L64	L63	L62	L61	L60	L59	L58	L57	L56	L55	L54	L53	L52	L51	L50	L49	
软件元件号	位																																																																																																											
	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0																																																																																												
SD1228	L16	L15	L14	L13	L12	L11	L10	L9	L8	L7	L6	L5	L4	L3	L2	L1																																																																																												
SD1229	L32	L31	L30	L29	L28	L27	L26	L25	L24	L23	L22	L21	L20	L19	L18	L17																																																																																												
SD1230	L48	L47	L46	L45	L44	L43	L42	L41	L40	L39	L38	L37	L36	L35	L34	L33																																																																																												
SD1231	L64	L63	L62	L61	L60	L59	L58	L57	L56	L55	L54	L53	L52	L51	L50	L49																																																																																												
D9230	SD1230	-	本地站和远程 I/O 站出错	存储 33 号到 48 号的条件	对应出错站号的位变为“1”。																																																																																																							
D9231	SD1231	-	本地站和远程 I/O 站出错	存储 49 号到 64 号的条件	实例: 当本地站 3 和远程 I/O 站 14 出错时, SD1228 的 b2 和 b13 变为“1”, 当 SD1228 被监视时, 它的值是“8196(2004h)”。																																																																																																							

表 12.48 特殊寄存器列表

ACPU 特殊转换	转换后的特殊寄存器	用于改进的特殊寄存器	名称	含义	详细信息	相应的 CPU																																																																																																						
D9232	SD1232	-	本站和远程 I/O 站环路出错	存储 1 号到 8 号的条件	存储发生正向或者反向环路出错的本地或者远程站号																																																																																																							
D9233	SD1233	-	本站和远程 I/O 站环路出错	存储 9 号到 16 号的条件	<table border="1"> <tr> <td>软元件号</td> <td colspan="16">位</td> </tr> <tr> <td></td> <td>b15</td><td>b14</td><td>b13</td><td>b12</td><td>b11</td><td>b10</td><td>b9</td><td>b8</td><td>b7</td><td>b6</td><td>b5</td><td>b4</td><td>b3</td><td>b2</td><td>b1</td><td>b0</td> </tr> <tr> <td>SD1232</td> <td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td> </tr> <tr> <td></td> <td>L/R8</td><td>L/R7</td><td>L/R6</td><td>L/R5</td><td>L/R4</td><td>L/R3</td><td>L/R2</td><td>L/R1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	软元件号	位																	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	SD1232	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F		L/R8	L/R7	L/R6	L/R5	L/R4	L/R3	L/R2	L/R1																																											
软元件号	位																																																																																																											
	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0																																																																																												
SD1232	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F																																																																																												
	L/R8	L/R7	L/R6	L/R5	L/R4	L/R3	L/R2	L/R1																																																																																																				
D9234	SD1234	-	本站和远程 I/O 站环路出错	存储 17 号到 24 号的条件	<table border="1"> <tr> <td>SD1233</td> <td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td> </tr> <tr> <td></td> <td>L/R16</td><td>L/R15</td><td>L/R14</td><td>L/R13</td><td>L/R12</td><td>L/R11</td><td>L/R10</td><td>L/R9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	SD1233	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F		L/R16	L/R15	L/R14	L/R13	L/R12	L/R11	L/R10	L/R9																																																																													
SD1233	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F																																																																																												
	L/R16	L/R15	L/R14	L/R13	L/R12	L/R11	L/R10	L/R9																																																																																																				
D9235	SD1235	-	本站和远程 I/O 站环路出错	存储 25 号到 32 号的条件	<table border="1"> <tr> <td>SD1234</td> <td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td> </tr> <tr> <td></td> <td>L/R24</td><td>L/R23</td><td>L/R22</td><td>L/R21</td><td>L/R20</td><td>L/R19</td><td>L/R18</td><td>L/R17</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	SD1234	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F		L/R24	L/R23	L/R22	L/R21	L/R20	L/R19	L/R18	L/R17																																																																													
SD1234	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F																																																																																												
	L/R24	L/R23	L/R22	L/R21	L/R20	L/R19	L/R18	L/R17																																																																																																				
D9236	SD1236	-	存储 25 号到 32 号的条件	存储 25 号到 32 号的条件	<table border="1"> <tr> <td>SD1235</td> <td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td> </tr> <tr> <td></td> <td>L/R32</td><td>L/R31</td><td>L/R30</td><td>L/R29</td><td>L/R28</td><td>L/R27</td><td>L/R26</td><td>L/R25</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	SD1235	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F		L/R32	L/R31	L/R30	L/R29	L/R28	L/R27	L/R26	L/R25																																																																													
SD1235	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F																																																																																												
	L/R32	L/R31	L/R30	L/R29	L/R28	L/R27	L/R26	L/R25																																																																																																				
D9237	SD1237	-	本站和远程 I/O 站环路出错	存储 41 号到 48 号的条件	<table border="1"> <tr> <td>SD1236</td> <td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td> </tr> <tr> <td></td> <td>L/R40</td><td>L/R39</td><td>L/R38</td><td>L/R37</td><td>L/R36</td><td>L/R35</td><td>L/R34</td><td>L/R33</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	SD1236	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F		L/R40	L/R39	L/R38	L/R37	L/R36	L/R35	L/R34	L/R33																																																																													
SD1236	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F																																																																																												
	L/R40	L/R39	L/R38	L/R37	L/R36	L/R35	L/R34	L/R33																																																																																																				
D9238	SD1238	-	本站和远程 I/O 站环路出错	存储 49 号到 56 号的条件	<table border="1"> <tr> <td>SD1237</td> <td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td> </tr> <tr> <td></td> <td>L/R48</td><td>L/R47</td><td>L/R46</td><td>L/R45</td><td>L/R44</td><td>L/R43</td><td>L/R42</td><td>L/R41</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	SD1237	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F		L/R48	L/R47	L/R46	L/R45	L/R44	L/R43	L/R42	L/R41																																																																													
SD1237	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F																																																																																												
	L/R48	L/R47	L/R46	L/R45	L/R44	L/R43	L/R42	L/R41																																																																																																				
D9239	SD1239	-	本站和远程 I/O 站环路出错	存储 57 号到 64 号的条件	<table border="1"> <tr> <td>SD1238</td> <td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td><td>R</td><td>F</td> </tr> <tr> <td></td> <td>L/R56</td><td>L/R55</td><td>L/R54</td><td>L/R53</td><td>L/R52</td><td>L/R51</td><td>L/R50</td><td>L/R49</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	SD1238	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F		L/R56	L/R55	L/R54	L/R53	L/R52	L/R51	L/R50	L/R49																																																																													
SD1238	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F																																																																																												
	L/R56	L/R55	L/R54	L/R53	L/R52	L/R51	L/R50	L/R49																																																																																																				
D9240	SD1240	-	通讯出错检测到的次数	存储接收到的出错的累积值	<p>存储下列传送出错检测到的次数： CRC, OVER, AB, IF 计数最大到 FFFF<sub>h</sub>。 要恢复值到“0”，执行复位操作。</p>	QnA																																																																																																						
D9241	SD1241	-	本站链接类型	存储 33 号到 48 号的条件	<p>存储从站是否对应 MELSECNET 或者 MELSECNET II。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 对应 MELSECNET II 站的位变为“1。”</li> <li>• 对应 MELSECNET 站或者未连接的位变为“0。”</li> </ul>																																																																																																							
D9242	SD1242	-	用于本站的站号信息	存储站号 (0 到 64)	<table border="1"> <tr> <td>软元件号</td> <td colspan="16">位</td> </tr> <tr> <td></td> <td>b15</td><td>b14</td><td>b13</td><td>b12</td><td>b11</td><td>b10</td><td>b9</td><td>b8</td><td>b7</td><td>b6</td><td>b5</td><td>b4</td><td>b3</td><td>b2</td><td>b1</td><td>b0</td> </tr> <tr> <td>SD1202</td> <td>L16</td><td>L15</td><td>L14</td><td>L13</td><td>L12</td><td>L11</td><td>L10</td><td>L9</td><td>L8</td><td>L7</td><td>L6</td><td>L5</td><td>L4</td><td>L3</td><td>L2</td><td>L1</td> </tr> <tr> <td>SD1203</td> <td>L32</td><td>L31</td><td>L30</td><td>L29</td><td>L28</td><td>L27</td><td>L26</td><td>L25</td><td>L24</td><td>L23</td><td>L22</td><td>L21</td><td>L20</td><td>L19</td><td>L18</td><td>L17</td> </tr> <tr> <td>SD1241</td> <td>L48</td><td>L47</td><td>L46</td><td>L45</td><td>L44</td><td>L43</td><td>L42</td><td>L41</td><td>L40</td><td>L39</td><td>L38</td><td>L37</td><td>L36</td><td>L35</td><td>L34</td><td>L33</td> </tr> <tr> <td>SD1242</td> <td>L64</td><td>L63</td><td>L62</td><td>L61</td><td>L60</td><td>L59</td><td>L58</td><td>L57</td><td>L56</td><td>L55</td><td>L54</td><td>L53</td><td>L52</td><td>L51</td><td>L50</td><td>L49</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果本站在运行过程中停止，停止前的内容不保持。SD1224 到 SD1227 和 SD1228 到 SD1231 的内容被执行逻辑或操作。如果相应位是“0”，上面的特殊寄存器的相应位变为有效。</li> <li>• 如果自身（主）站停止，停止前的内容也被保持。</li> </ul>	软元件号	位																	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	SD1202	L16	L15	L14	L13	L12	L11	L10	L9	L8	L7	L6	L5	L4	L3	L2	L1	SD1203	L32	L31	L30	L29	L28	L27	L26	L25	L24	L23	L22	L21	L20	L19	L18	L17	SD1241	L48	L47	L46	L45	L44	L43	L42	L41	L40	L39	L38	L37	L36	L35	L34	L33	SD1242	L64	L63	L62	L61	L60	L59	L58	L57	L56	L55	L54	L53	L52	L51	L50	L49	
软元件号	位																																																																																																											
	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0																																																																																												
SD1202	L16	L15	L14	L13	L12	L11	L10	L9	L8	L7	L6	L5	L4	L3	L2	L1																																																																																												
SD1203	L32	L31	L30	L29	L28	L27	L26	L25	L24	L23	L22	L21	L20	L19	L18	L17																																																																																												
SD1241	L48	L47	L46	L45	L44	L43	L42	L41	L40	L39	L38	L37	L36	L35	L34	L33																																																																																												
SD1242	L64	L63	L62	L61	L60	L59	L58	L57	L56	L55	L54	L53	L52	L51	L50	L49																																																																																												
D9243	SD1243	-	用于本站的站号信息	存储站号 (0 到 64)	允许本站去确认它的自身站号																																																																																																							
D9244	SD1244	-	存储从站数	存储从站数	表示一个环路中的从站数。																																																																																																							
D9245	SD1245	-	接受出错检测到的次数	接受出错检测到的次数	<p>存储下列传送出错检测到的次数：CRC, OVER, AB, IF 计数最大到 FFFF<sub>h</sub>。要恢复此值到“0”，执行复位操作。</p>																																																																																																							

表 12.48 特殊寄存器列表

ACPU 特殊转换	转换后的特殊寄存器	用于改进的特殊寄存器	名称	含义	详细信息	相应的 CPU
D9248	SD1248	-	本地站运算状态	存储 1 号到 16 号的条件	存储处于 STOP 或者 PAUSE 模式的本地站号。  对处于 STOP 或者 PAUSE 模式的站号的位变为“1”。 实例：当本地站 7 和 15 处于 STOP 模式，SD1248 的 b6 和 b14 变为“1”，当 SD1248 被监视时，它的值是“16448 (4040h)”。	QnA
D9249	SD1249	-	本地站运算状态	存储 17 号到 32 号的条件		
D9250	SD1250	-	本地站运算状态	存储 33 号到 48 号的条件		
D9251	SD1251	-	本地站运算状态	存储 49 号到 64 号的条件		
D9252	SD1252	-	本地站运算状态	存储 1 号到 16 号的条件		
D9253	SD1253	-	本地站异常状态	存储 17 号到 32 号的条件		
D9254	SD1254	-	本地站异常状态	存储 33 号到 48 号的条件	对应出错站号的位变为“1”。 实例：当本地站 12 出错时，SD1252 的 b11 变为“1”，当 SD1252 被监视时，它的值是“2048 (800h)”。	
D9255	SD1255	-	本地站	存储 49 号到 64 号的条件		

## (12) 保险丝熔断的模块

表 12.49 特殊寄存器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU D9 □ □ □ □	相应的 CPU																																																																																																																			
SD1300	保险丝熔断的模块	以 16 点为单位的位模式，表示保险丝熔断的模块 0：无保险丝熔断 1：保险丝熔断存在	<ul style="list-style-type: none"> <li>保险丝熔断的输出模块的号码以位模式（以 16 点为单位）输入。（如果已经用参数设置了模块号，参数设置号被存储。）</li> <li>也检测远程站的输出模块的保险丝熔断条件</li> </ul> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td>b15</td><td>b14</td><td>b13</td><td>b12</td><td>b11</td><td>b10</td><td>b9</td><td>b8</td><td>b7</td><td>b6</td><td>b5</td><td>b4</td><td>b3</td><td>b2</td><td>b1</td><td>b0</td> </tr> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td><td>(YCD)</td><td colspan="3"></td><td>(Y80)</td><td colspan="9"></td> </tr> <tr> <td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td><td>(Y1F0)</td><td colspan="3"></td><td>(Y1A0)</td><td colspan="9"></td> </tr> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td><td>(Y1F/B0)</td><td colspan="3"></td><td>(Y1F/30)</td><td colspan="9"></td> </tr> </table> <p>↑ 表示保险丝熔断。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>即使保险丝熔断被更换为新的也不清除。此标志由出错复位操作清除。</li> </ul>	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0				(YCD)				(Y80)										1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0				(Y1F0)				(Y1A0)										0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0				(Y1F/B0)				(Y1F/30)										S (出错)	D9100	QnA Qn (H) QnPH QnPRH QnU Rem
b15				b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0																																																																																																							
0				0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																							
				(YCD)				(Y80)																																																																																																																	
1				0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																							
				(Y1F0)				(Y1A0)																																																																																																																	
0				0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0																																																																																																							
				(Y1F/B0)				(Y1F/30)																																																																																																																	
SD1301				D9101																																																																																																																					
SD1302				D9102																																																																																																																					
SD1303				D9103																																																																																																																					
SD1304	D9104																																																																																																																								
SD1305	D9105																																																																																																																								
SD1306	D9106																																																																																																																								
SD1307	D9107																																																																																																																								
SD1308	新增																																																																																																																								
SD1309 到 SD1330	新增																																																																																																																								
SD1331	新增																																																																																																																								

## (13) I/O 模块验证

表 12.50 特殊寄存器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU D9□□□	相应的 CPU																																																																				
SD1400	I/O 模块验证错误	以 16 点为单位的位模式，表示有验证出错的模块。 0：无 I/O 验证出错 1：有 I/O 验证出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>当 I/O 模块信息和系统上电时注册的信息不同的 I/O 模块被检测到时，这些 I/O 模块的号码被以位模式输入。 (如果 I/O 号码是由参数设定的，则参数设定的号码被存储。)</li> <li>还检测 I/O 模块信息。</li> </ul> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td></td><td>b15</td><td>b14</td><td>b13</td><td>b12</td><td>b11</td><td>b10</td><td>b9</td><td>b8</td><td>b7</td><td>b6</td><td>b5</td><td>b4</td><td>b3</td><td>b2</td><td>b1</td><td>b0</td> </tr> <tr> <td>SD1400</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td> </tr> <tr> <td>SD1401</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td> </tr> <tr> <td>SD1431</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">↑ 表示一个 I/O 模块验证出错</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>即使熔断的保险丝被更换为一个新的，也不清除。 此标志由出错复位操作清除。</li> </ul>		b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	SD1400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	SD1401	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	SD1431	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S (出错)	D9116	QnA Qn(H) QnPH QnPRH QnU Rem
				b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0																																																							
SD1400				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1																																																							
SD1401				0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0																																																							
SD1431				0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																							
SD1401				D9117																																																																						
SD1402				D9118																																																																						
SD1403				D9119																																																																						
SD1404				D9120																																																																						
SD1405				D9121																																																																						
SD1406				D9122																																																																						
SD1407	D9123																																																																									
SD1408	新增																																																																									
SD1409 到 SD1430	新增																																																																									
SD1431	新增																																																																									

## (14) 过程控制指令

表 12.51 特殊寄存器列表

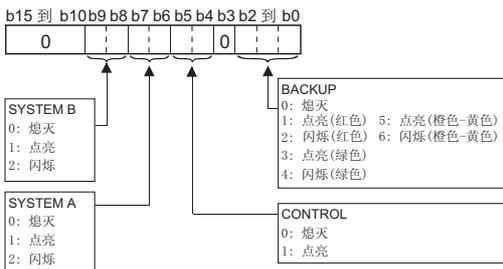
号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU D9□□□	相应的 CPU		
SD1500 SD1501	基本周期	基本周期时间	<ul style="list-style-type: none"> <li>以浮点数设置用于过程控制指令的基本周期 (1 秒为单位)</li> </ul> <p style="text-align: center;">浮点数 = <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>SD1501</td><td>SD1500</td></tr></table></p>	SD1501	SD1500	U	新增	Q4AR QnPH
SD1501	SD1500							
SD1502	过程控制指令详细出错代码	过程控制指令详细出错代码	<ul style="list-style-type: none"> <li>给出了发生在过程控制指令中的出错的详细出错内容</li> </ul>	S (出错)	新增			
SD1503	过程控制指令产生出错的位置	过程控制指令产生出错的位置	<ul style="list-style-type: none"> <li>给出了发生在过程控制指令中的出错处理块</li> </ul>	S (出错)	新增			
SD1506 SD1507	虚拟软件元件	虚拟软件元件	<ul style="list-style-type: none"> <li>用于使用过程控制指令去指定虚拟软件元件</li> </ul>	U	新增	QnPH QnPRH		

(15)用于冗余系统（主站系统 CPU 信息 \*1）

SD1510 到 SD1599 只对冗余系统有效。

对于单独系统，它们都被设定为 0。

表 12. 52 特殊寄存器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU D9 □ □ □	相应的 CPU
SD1512	在 CPU 模块启动过程中的运行模式	热启动切换电源输出时间	• 给出了当 CPU 模块启动时，系统在运行模式中自动从热启动切换到初始化启动的电源输出时间 (S)。	S (初始化)	新增	Q4AR
SD1585	冗余系统 LED 状态	4 种 LED 状态 • BACKUP • CONTROL • SYSTEM A • SYSTEM B	用于 BACKUP、CONTRL、SYSTEMA、SYSTEMB 的 LED 状态以下列格式存储： b15 到 b10 b9 b8 b7 b6 b5 b4 b3 b2 到 b0 	S (状态改变)	新增	QnPRH
SD1588	系统切换的原因	发生在本站的系统切换的原因	存储本站系统上系统切换的原因。 下列对应系统切换方法的值被存储： 初始化为 0，当电源是被关断，然后接通或者 RESET 开关被设定到 RESET 位置，然后回到中间位置。 0: 初始值（控制系统没有被切换） 1: 电源关断、复位、H/W 故障，WDT 出错 2: CPU 停止出错（不包括 WDT） 3: 来自网络模块的系统切换请求 16: 系统切换专用指令 17: 来自 GX Developer 的系统切换请求	S (当条件发生时)	○	

\*1: 主站 CPU 模块的信息被存储。

表 12.52 特殊寄存器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU D9□□□	相应的 CPU
SD1589	系统切换故障条件的原因	系统切换故障的原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>存储系统切换故障的原因。</li> <li>0: 系统切换正常 (默认)</li> <li>1: 热备电缆没有连接, 热备电缆出错, FPGA 电路故障。</li> <li>2: H/W 故障, 电源关断, 复位, 待机系统的 WDT 出错</li> <li>3: H/W 故障, 电源关断, 复位, 待机系统的 WDT 出错</li> <li>4: 跟踪数据发送初始化</li> <li>5: 通讯超时</li> <li>6: 待机系统的严重出错 (不包括 WDT 出错)</li> <li>7: 两个系统之间有差异 (只有后备模式能检测到)</li> <li>8: 在从控制系统到待机系统的内存复制过程中</li> <li>9: 在运行中程序更改过程中</li> <li>10: 待机系统上, 处于智能功能模块故障的检测过程中</li> <li>11: 系统切换正在执行</li> <li>当本站系统电源上电时, 复位到“0”。</li> <li>只要系统切换成功, 复位到“0”。</li> </ul>	S (当系统被切换时)	○	QnPRH
SD1590	切换请求网络号	请求源网络号	<ul style="list-style-type: none"> <li>当 SM1590 变为 ON 时, 存储请求源工作网络号。</li> </ul>	S (出错)	新增	Q4AR
	请求系统切换的网络模块起始地址	请求系统切换的网络模块起始地址	<ul style="list-style-type: none"> <li>存储发起系统切换请求的网络模块的起始地址。</li> <li>在网络出错被用户复位之后, 自动由系统关断。</li> </ul> <div style="text-align: center;"> <p>SD1590: b15 to 0   b11 to ...   b1   b0</p> <p>每个位: 0: OFF, 1: ON</p> <p>模块0: CPU模块无效, 因为它是2插槽模块</p> <p>模块1: 位于CPU模块右侧</p> <p>模块11: 12插槽基板最右端的模块(Q312B)</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>请参考 SD1690, 它存储了其他系统上相应网络模块的起始地址。</li> </ul>	S (出错 / 状态改变)	新增	QnPRH
SD1595	内存复制目标 I/O 号码	内存复制目标 I/O 号码	<ul style="list-style-type: none"> <li>在 SM1595 从 OFF → ON 之前存储内存复制目标 I/O 号 (待机系统 CPU 模块: 3D1a)。</li> </ul>	U	新增	
SD1596	内存复制状态	内存复制状态	<ul style="list-style-type: none"> <li>存储内存复制功能的执行结果。</li> <li>0 : 内存复制成功结束</li> <li>4241h : 待机系统电源关断</li> <li>4242h : 热备电缆断开或者损坏</li> <li>4247h : 内存复制功能正在执行</li> <li>4248h : 不支持内存复制目标 I/O 号码</li> </ul>	S (状态改变)	新增	

(16)用于冗余系统（其他系统 CPU 信息 \*1）

SD1600 到 SD1659 只对冗余系统的备份模式有效，当处于独立模式时刷新不能执行。  
SD1651 到 SD1699 对备用模式和独立模式都有效。当处于单独系统中时，SD1600 到 SD1699 都为 0。

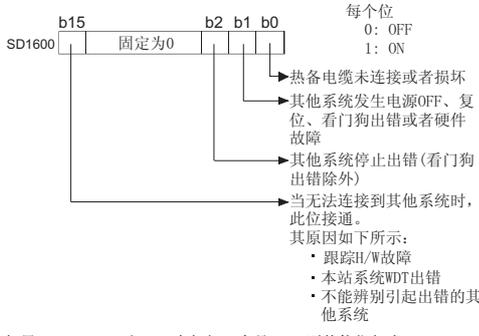
表 12.53 特殊寄存器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU SD□□*2	相应的 CPU
SD1600	检测出错	检测出错号	<ul style="list-style-type: none"> <li>以 BIN 码存储在其他系统 CPU 模块检测过程中发生的出错的出错号。</li> <li>存储最新发生的出错。</li> </ul>	S (每次 END)	SD0	Q4AR
SD1601	检测出错发生时间	检测出错发生时间	<ul style="list-style-type: none"> <li>SD1600 存储更新的日期和时间。</li> <li>存储 BCD 码的两位数中的一个。</li> <li>对于存储状态参考 SD1 到 SD3。</li> <li>(SD1 → SD1601, SD2 → SD1602, SD3 → SD1603)</li> </ul>	S (每次 END)	SD1 到 SD3	
SD1602						
SD1603						
SD1604	出错信息分类	出错信息分类	<ul style="list-style-type: none"> <li>存储出错注释信息 / 个别信息分类代码。</li> <li>对于存储状态参考 SD4。</li> </ul>	S (每次 END)	SD4	
SD1605	出错公共信息	出错公共信息	<ul style="list-style-type: none"> <li>存储出错代码的公共信息。</li> <li>对于存储状态参考 SD5 到 SD15。</li> <li>(SD5 → SD1605, SD6 → SD1606, SD7 → SD1607, SD8 → SD1608, SD9 → SD1609, SD10 → SD1610, SD11 → SD1611, SD12 → SD1612, SD13 → SD1613, SD14 → SD1614, SD15 → SD1615)</li> </ul>	S (每次 END)	SD5 到 SD15	
SD1606						
SD1607						
SD1608						
SD1609						
SD1610						
SD1611						
SD1612						
SD1613						
SD1614						
SD1615						
SD1616	出错个别信息	出错个别信息	<ul style="list-style-type: none"> <li>存储出错代码的个别信息。</li> <li>对于存储状态参考 SD16 到 SD26。</li> <li>(SD16 → SD1616, SD17 → SD1617, SD18 → SD1618, SD19 → SD1619, SD20 → SD1620, SD21 → SD1621, SD22 → SD1622, SD23 → SD1623, SD24 → SD1624, SD25 → SD1625, SD26 → SD1626)</li> </ul>	S (每次 END)	SD16 到 SD26	
SD1617						
SD1618						
SD1619						
SD1620						
SD1621						
SD1622						
SD1623						
SD1624						
SD1625						
SD1626						
SD1650	开关状态	CPU 模块开关状态	<ul style="list-style-type: none"> <li>存储 CPU 模块的开关状态。</li> <li>对于存储状态参考 SD200。</li> <li>(SD1650 → SD200)</li> </ul>	S (每次 END)	SD200	
SD1651	LED 状态	CPU 模块的 LED 状态	<ul style="list-style-type: none"> <li>存储 CPU 模块的 LED 状态。</li> <li>熄灭为 0, 点亮为 1, 闪烁为 2。</li> <li>对于存储状态参考 SD201。</li> <li>(SD1651 → SD201)</li> </ul>	S (每次 END)	SD201	
SD1653	CPU 模块运行状态	CPU 模块运行状态	<ul style="list-style-type: none"> <li>存储 CPU 模块的运行状态。</li> <li>对于存储状态参考 SD203。</li> <li>(SD1653 → SD203)</li> </ul>	S (每次 END)	SD203	

\*1：存储其他系统 CPU 模块的检测信息和系统信息。

\*2：表示用于主站系统 CPU 模块的特殊寄存器 (SD□□)。

表 12.53 特殊寄存器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU SD□□*2	相应的 CPU
SD1600	系统出错信息	系统出错信息	<ul style="list-style-type: none"> <li>如果对冗余系统的出错检查检测到出错，下面所示的相应位变为 ON。当出错被清除之后，此位变为 OFF。</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>如果 b0、b1、b2 和 b15 中如何一个是 ON，则其他位都为 OFF。</li> <li>在调试模式中，b0、b1、b2 和 b15 都为 OFF。</li> </ul>	S (每个 END)	-	
SD1601	系统切换结果	系统切换结果	<ul style="list-style-type: none"> <li>存储引起系统切换的原因。</li> <li>当系统切换发生时，将系统切换的原因存储到两个系统的 SD1601 中。</li> <li>在电源从 OFF 到 ON/ 从复位到重新置位时，初始化到 0。</li> <li>下列给出的值被存储到此寄存器中。</li> <li>0: 初始化值 (系统切换还未发生)</li> <li>1: 电源关断，复位，H/W 故障，WDT 出错，(*)</li> <li>2: CPU 停止出错 (WDT 除外)</li> <li>3: 网络模块发出的系统切换请求</li> <li>16: 系统切换专用指令</li> <li>17: 来自 GX Developer 的系统切换请求</li> <li>*: 当系统切换是由控制系统的电源 OFF/ 复位引起时，“1”不被存储到新待机系统的 SD1601。</li> </ul>	S (当系统被切换时)		QnPRH
SD1602	系统切换专用指令参数	系统切换专用指令参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>存储用于系统切换专用指令 SP.CONTSW 的参数。(用于 SP.CONTSW 的参数 (SD1602) 在两个系统 A 和 B 中都存储。)</li> <li>只有当“16”被存储到 SD1601 中时，SD1602 才有效。</li> <li>只要系统切换指令 SP.CONTSW 被激活，SD1602 就被更新。</li> </ul>	S (当系统被切换时)		
SD1610	其他系统检测出错	检测出错代码	<ul style="list-style-type: none"> <li>出错值以 BIN 码存储。</li> <li>存储其他系统 CPU 模块的 SDO</li> </ul>	S (每个 END)	SD0	
SD1611	其他系统检测出错发生时间	检测出错发生时间	<ul style="list-style-type: none"> <li>存储和存储在 SD1610 中的出错代码相对应的检测出错发生时的日期和时间。</li> <li>数据格式和 SD1 到 SD3 相同。</li> <li>也存储此值到 SD1 到 SD3。</li> </ul>	S (每个 END)	SD1 到 SD3	
SD1612						
SD1613						
SD1614	其他系统出错信息类别	出错信息类别代码	<ul style="list-style-type: none"> <li>存储对应出错注释信息 / 个别信息代码的类别代码。</li> <li>数据格式和 SD4 的相同。</li> <li>也存储此值到 SD4 中。</li> </ul>	S (每个 END)	SD4	
SD1615 到 SD1625	其他系统出错公共信息	出错公共信息	<ul style="list-style-type: none"> <li>存储和存储在此系统 CPU 中的出错代码的相对应的公共信息。</li> <li>数据格式和 SD5 到 SD15 的相同。</li> <li>也存储此值到 SD5 到 SD15 中。</li> </ul>	S (每个 END)	SD5 到 SD15	
SD1626 到 SD1636	其他系统出错个别信息	出错个别信息	<ul style="list-style-type: none"> <li>存储和存储在此系统 CPU 中的出错代码相对应的个别信息。</li> <li>数据格式和 SD16 到 SD26 的相同。</li> <li>也存储此值到 SD16 到 SD26 中。</li> </ul>	S (每个 END)	SD16 到 SD26	
SD1649	待机系统上出错清除	要被清除的出错的出错代码	<ul style="list-style-type: none"> <li>存储通过清除待机系统出错而被清除的出错的出错代码。</li> <li>存储要被清除的出错的出错代码到此寄存器，将 SM1649 从 OFF 变到 ON 以清除待机系统出错。</li> <li>当存储到此寄存器时，出错代码的最低位 (1 位置) 中的值被忽略。(通过存储 4100 到此寄存器以及复位出错，出错 4100 到 4109 可以被清除。)</li> </ul>	S (每个 END)	-	

\*2: 表示用于主站系统 CPU 模块的特殊寄存器 (SD□□)。

表 12.53 特殊寄存器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU SD□□*2	相应的 CPU								
SD1650	其他系统运行信息	其他系统运行信息	<p>以下列格式存储另一个系统 CPU 模块的运行信息。 当发生通讯出错, 或者当处于调试模式时, 存储“00FFH”。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>SD1650</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center;">b15 到 b8</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">到</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">b7 到 b4</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">b3 到 b0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1 1 1 1</td> <td style="text-align: center;">1 1 1 1</td> </tr> </table> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>0: 没有出错 1: 继续运行出错 2: 停止出错 F: 禁止与其他系统通讯(*)</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>0: RUN 2: STOP 3: PAUSE F: 禁止与其他系统通讯(*)</p> </div> <p style="text-align: right;">*: 禁止与其他系统通讯, 调试模式</p> <p>注释: 通讯出错是由下列原因引起:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 当电源被关断, 或者当其他系统被复位。</li> <li>• 在系统或者 B 中发生 H/W 出错。</li> <li>• WDT 出错发生。</li> <li>• 热备电缆未连接。</li> <li>• 热备电缆断开或者损坏。</li> </ul>	b15 到 b8	到	b7 到 b4	b3 到 b0	0		1 1 1 1	1 1 1 1	S (每个 END)	-	QnPRH
b15 到 b8	到	b7 到 b4	b3 到 b0											
0		1 1 1 1	1 1 1 1											
SD1690	请求在主站(控制)系统上进行系统切换的网络模块的起始地址	请求在主站(控制)系统上进行系统切换的网络模块的起始地址	<p>• 存储发出系统切换请求的网络模块的起始地址, 使用下列格式。 • 在网络出错被用户复位之后自动由系统关断。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>SD1690</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center;">b15 到 b11</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">到</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">b1</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">b0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0/1</td> <td style="text-align: center;">...</td> <td style="text-align: center;">0/1 0</td> </tr> </table> </div> <p style="text-align: right;">每个位 0: OFF 1: ON</p> <p style="text-align: right;">模块0 : CPU模块无效, 因为它是2插槽模块 模块1 : 位于CPU模块右侧 到 模块11: 12插槽基板最右端的模块(Q312B)</p> <p>• 参考存储相应的主站系统上网络模块的起始地址的 SD1590。</p>	b15 到 b11	到	b1	b0	0	0/1	...	0/1 0	S (每个 END)		
b15 到 b11	到	b1	b0											
0	0/1	...	0/1 0											

\*2 : 表示用于主站系统 CPU 的特殊寄存器 (SD□□)。

## (17) 用于冗余系统（交换）

SD1700 到 SD1779 只对冗余系统有效。

对于单独系统，这些寄存器都为 0。

表 12.54 特殊寄存器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU D9□□	相应的 CPU
SD1700	交换出错检测计数	交换出错检测计数	<ul style="list-style-type: none"> <li>将交换出错检测计数值 +1。</li> </ul>	S (出错)	新增	Q4AR QnPRH
SD1710	运行中程序改变的等待时间 (待机系统)	运行中程序改变的等待时间 (待机系统)	<ul style="list-style-type: none"> <li>以秒为单位设定，从用于冗余功能的运行中程序更改完成控制系统 CPU 模块的运行中程序更改开始，到待机系统 CPU 模块的运行中程序更改启动为止，待机系统 CPU 模块的等待时间。</li> <li>如果控制系统 CPU 模块的运行中程序更改结束之后，在预设的时间以内没有运行中程序更改请求发送到待机系统 CPU 模块，则两个系统 CPU 模块认为这是用于冗余的运行中程序更改故障。在这种情形中，系统 CPU 模块恢复在运行中程序更改过程中被挂起的，系统 A&amp;B 之间的一致性检查。而且，控制系统 CPU 模块被设定为接收新的用于冗余的运行中程序更改请求。</li> <li>当两个系统上电时，将 90 秒设定到 SD1710 中，作为默认值。</li> <li>设定此值在 90 到 3600 秒范围以内。当设置是 0 到 89 秒时，认为 90 秒用于操作。如果设置超出允许的范围，则认为 0 到 3600 秒以外的时间用于操作。</li> <li>在用于冗余的多个块的运行中更换的和批量文件的运行中更换的过程中，依照 SD1710 中的设置，检查用于待机系统 CPU 模块的运行中程序更改启动的等待时间。</li> </ul>	U/S (初始化)		QnPRH

\*2：表示用于本站系统 CPU 的特殊寄存器 (SD□□)。

## (18) 冗余电源模块信息

SD1780 到 SD1789 只对冗余电源系统有效。对于单个电源系统，这些位都为 0。

表 12.55 特殊寄存器列表

号码	名称	含义	解释	设置方式 (当被设定时)	相应的 ACPU D9 □ □ □	相应的 CPU
SD1780	电源 OFF 检测状态	电源 OFF 检测状态	<ul style="list-style-type: none"> <li>以下列位模式存储输入电源 OFF 状态时的冗余电源模块 (Q64RP) 的状态。</li> <li>当主基板不是冗余电源主基板 (Q38RB) 时，本寄存器存储 0。</li> </ul> <p>各个位 0: 输入电源为ON状态/ 无冗余电源模块 1: 输入电源为OFF状态</p>	S (每次 END)	新增	
SD1781	电源模块故障检测状态	电源模块故障检测状态	<ul style="list-style-type: none"> <li>以下列位模式存储冗余电源模块 (Q64RP) 的故障检测状态。(当检测出冗余电源模块有故障之后，有故障的冗余电源模块的输入电源被切换到 OFF 时，相应位被清除为 0。)</li> <li>当主基板不是冗余电源主基板 (Q38RB) 时，此寄存器存储 0。</li> </ul> <p>各个位 0: 未检测出冗余电源模块 故障/无冗余电源模块 1: 检测出冗余电源模块故障 (只可以检测出冗余电源模块)</p>	S (每次 END)	新增	Qn(H)*2 QnPH*2 QnPRH Rem
SD1782	用于电源模块 1*1 的瞬间掉电检测计数器	用于电源 1 的瞬间掉电检测计数	<ul style="list-style-type: none"> <li>对电源 1/ 电源 2 的瞬间掉电的次数进行计数。</li> <li>监视安装在冗余电源主基板 (Q38RB) 上的电源 1/ 电源 2 的状态，并对瞬间掉电的次数进行计数。</li> <li>不监视安装在冗余扩展基板上的电源 1/ 电源 2 的状态。</li> <li>当 CPU 模块启动时，电源 1/ 电源 2 的计数器被清除为 0。</li> <li>如果到两个冗余电源模块中的一个的输入电源被切换为 OFF，和输入电源被切换为 OFF 的冗余电源模块相对应的计数器被清除为 0。</li> <li>每次检测到电源 1/ 电源 2 的瞬间掉电时，计数器加 1。(0 ~ 65535; 当计数超出 65535 时，从 0 开始重新计数。)</li> <li>当主基板不是冗余电源主基板 (Q38RB) 时此寄存器存储 0。</li> <li>多 CPU 系统配置时，状态只被存储到 1 号机的 CPU 模块中。</li> </ul>	S (每次 END)	新增	
SD1783	用于电源模块 2*1 的瞬间掉电检测计数器	用于电源 2 的瞬间掉电检测计数	<ul style="list-style-type: none"> <li>对电源 1/ 电源 2 的瞬间掉电的次数进行计数。</li> <li>监视安装在冗余电源主基板 (Q38RB) 上的电源 1/ 电源 2 的状态，并对瞬间掉电的次数进行计数。</li> <li>不监视安装在冗余扩展基板上的电源 1/ 电源 2 的状态。</li> <li>当 CPU 模块启动时，电源 1/ 电源 2 的计数器被清除为 0。</li> <li>如果到两个冗余电源模块中的一个的输入电源被切换为 OFF，和输入电源被切换为 OFF 的冗余电源模块相对应的计数器被清除为 0。</li> <li>每次检测到电源 1/ 电源 2 的瞬间掉电时，计数器加 1。(0 ~ 65535; 当计数超出 65535 时，从 0 开始重新计数。)</li> <li>当主基板不是冗余电源主基板 (Q38RB) 时此寄存器存储 0。</li> <li>多 CPU 系统配置时，状态只被存储到 1 号机的 CPU 模块中。</li> </ul>	S (每次 END)	新增	

\*1: “电源 1”表示安装在冗余基板 (Q38RB/68RB/Q65WRB) 的 POWER1 插槽中的冗余电源模块 (Q64RP)。  
“电源 2”表示安装在冗余基板 (Q38RB/68RB/Q65WRB) 的 POWER2 插槽中的冗余电源模块 (Q64RP)。

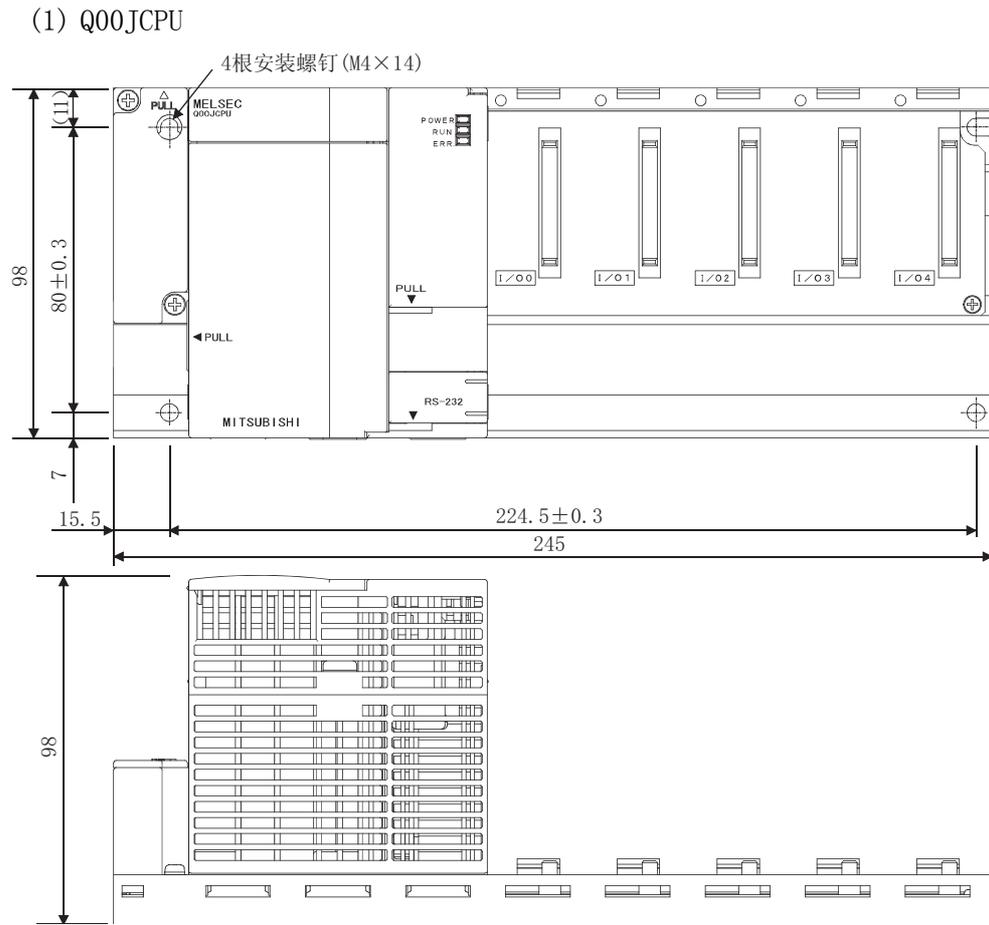
\*2: 以序列号的高 5 位为 “04012” 以后的 CPU 为对象。  
多 CPU 系统配置中，以序列号的高 5 位为 “07032” 以后的 CPU 为对象。



附录

附录 1 外部尺寸

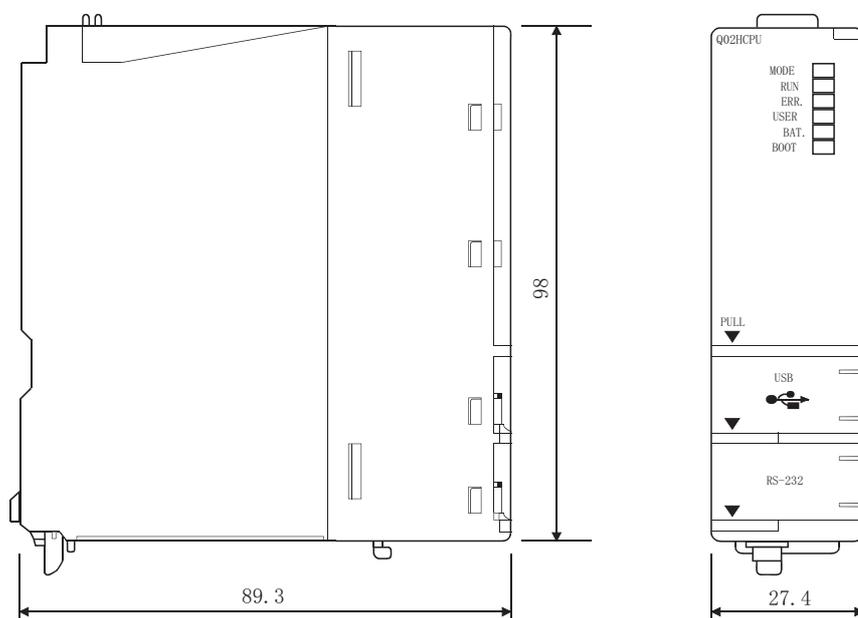
附录 1.1 CPU 模块



单位: mm

附图 . 1 Q00JCPU

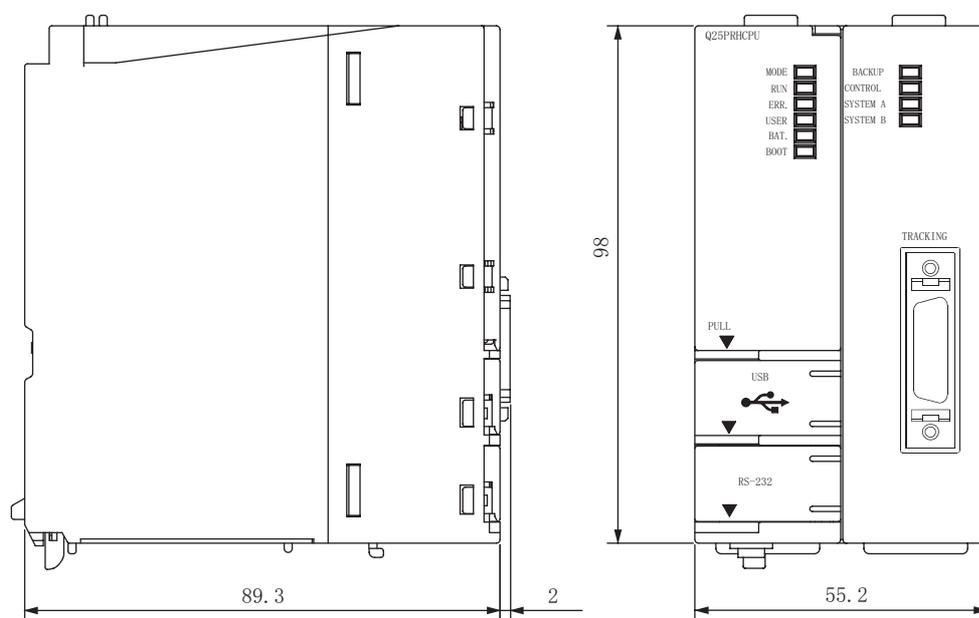
(2) Q00CPU, Q01CPU, Q02CPU, Q02HCPU, Q06HCPU, Q12HCPU, Q25HCPU,  
Q12PHCPU, Q25PHCPU, Q02UCPU, Q03UDCPU, Q04UDHCPU, Q06UDHCPU



单位: mm

附图 . 2 Q00CPU, Q01CPU, Q02CPU, Q02HCPU, Q06HCPU, Q12HCPU, Q25HCPU, Q12PHCPU, Q25PHCPU, Q02UCPU, Q03UDCPU, Q04UDHCPU, Q06UDHCPU

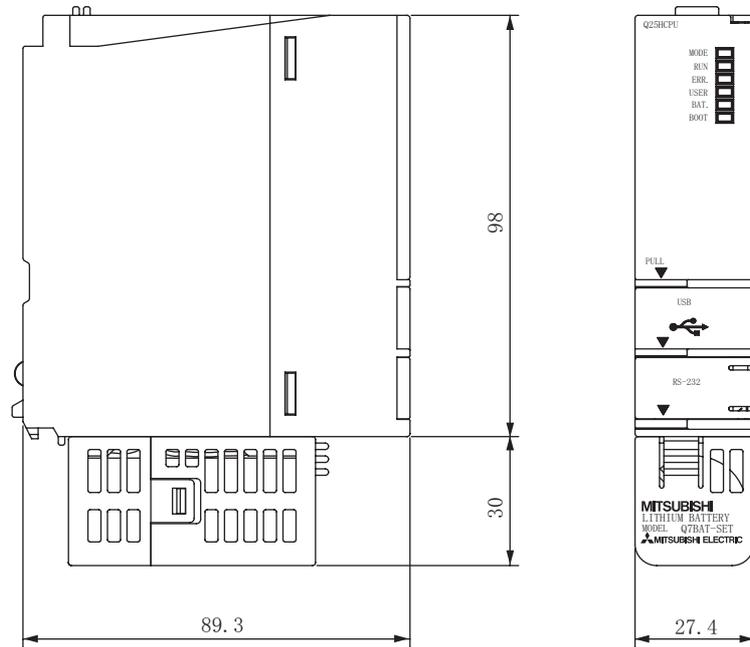
(3) Q12PRHCPU, Q25PRHCPU



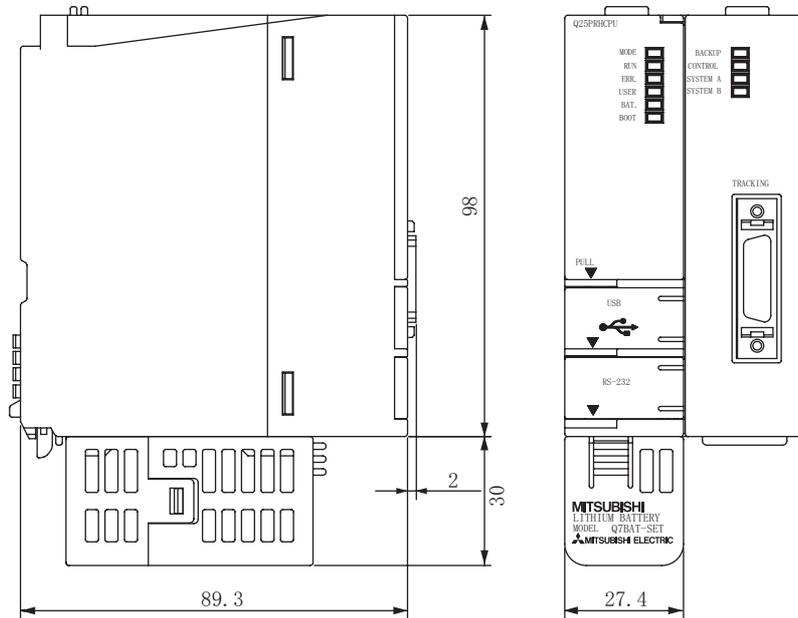
单位: mm

附图 . 3 Q12PRHCPU, Q25PRHCPU

(4) Q7BAT-SET 安装在 CPU 模块



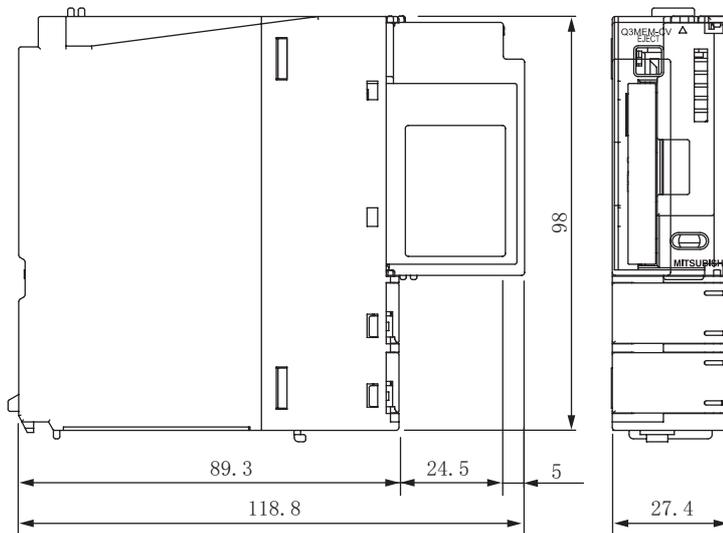
单位: mm



单位: mm

附图 . 4 Q7BAT-SET 安装在 CPU 模块

## (5) Q3MEM-4MBS, Q3MEM-8MBS 安装在 CPU 模块

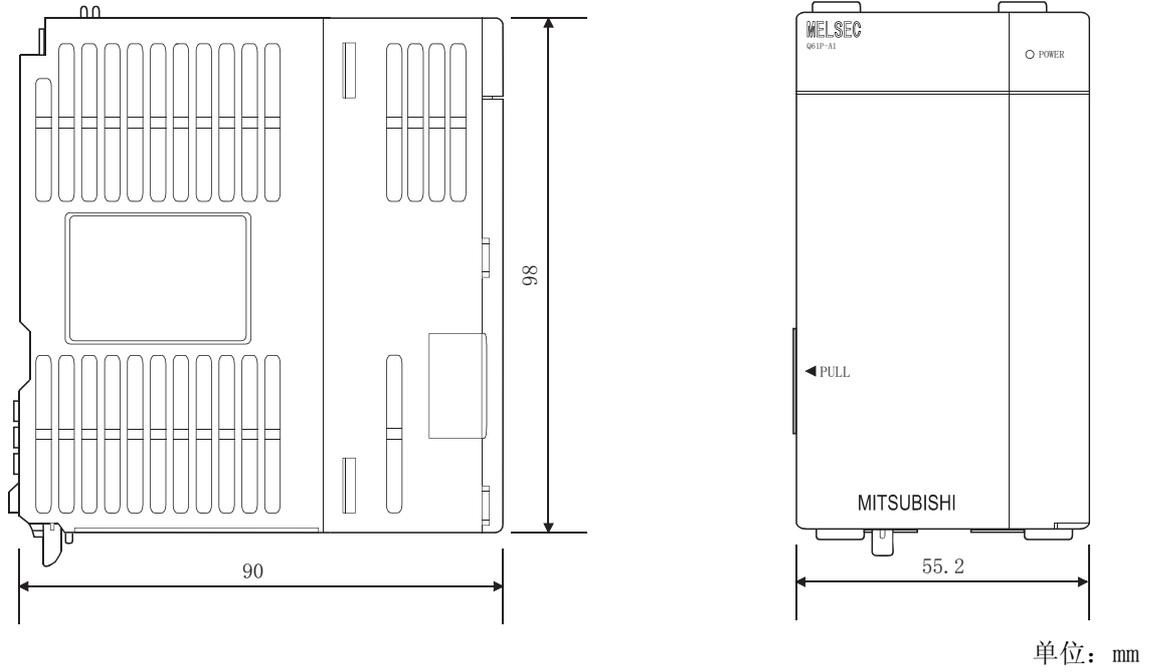


单位: mm

附图 . 5 Q3MEM-4MBS, Q3MEM-8MBS 安装在 CPU 模块

附录 1.2 电源模块

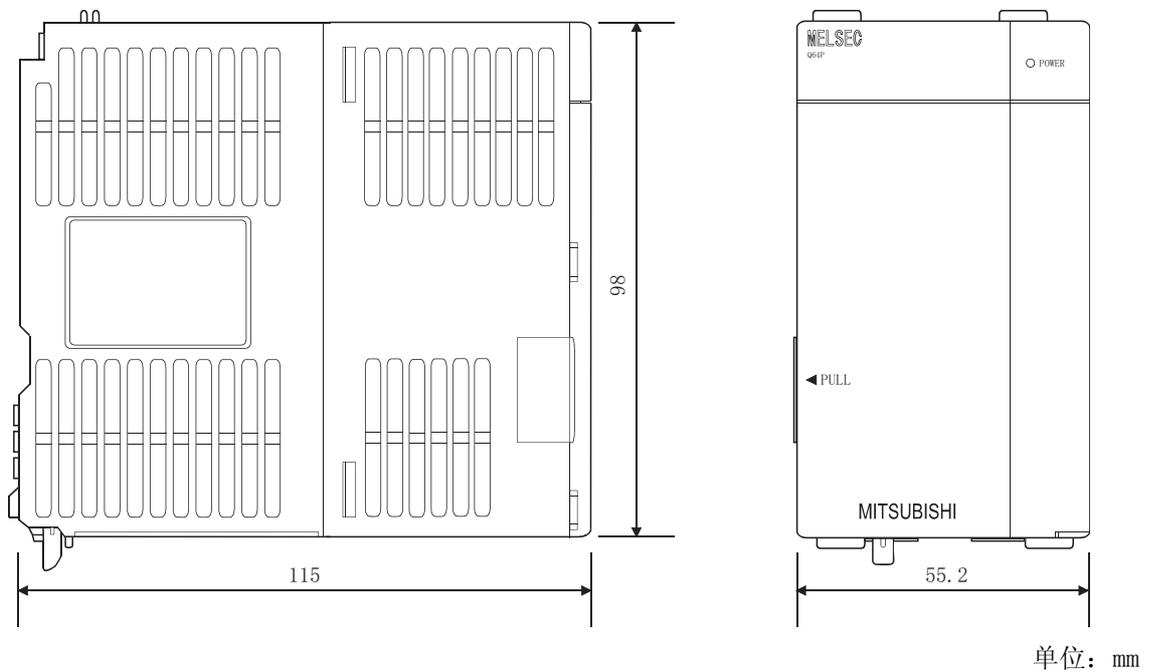
(1) Q61P-A1、Q61P-A2、Q61P、Q62P、Q63P



附图.6 Q61P-A1、Q61P-A2、Q62P、Q63P

单位: mm

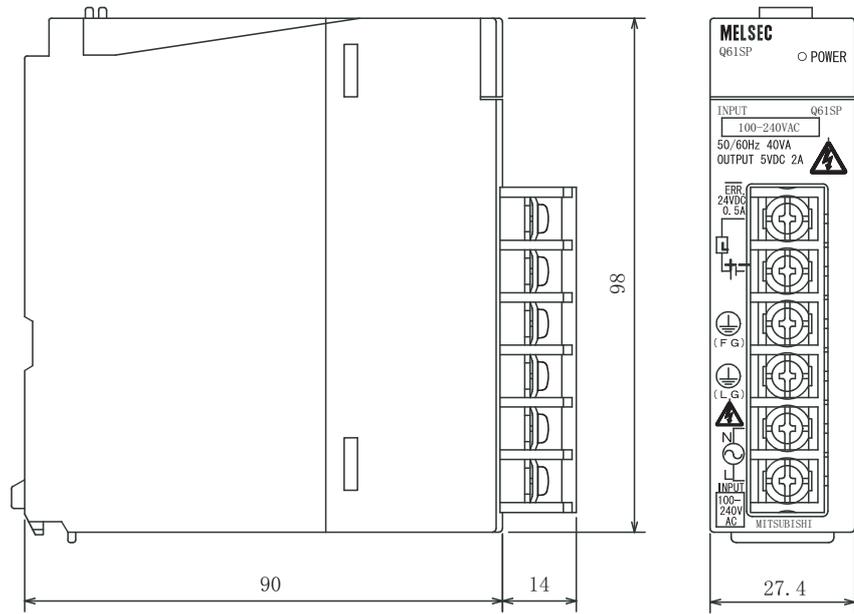
(2) Q64P



附图.7 Q64P

单位: mm

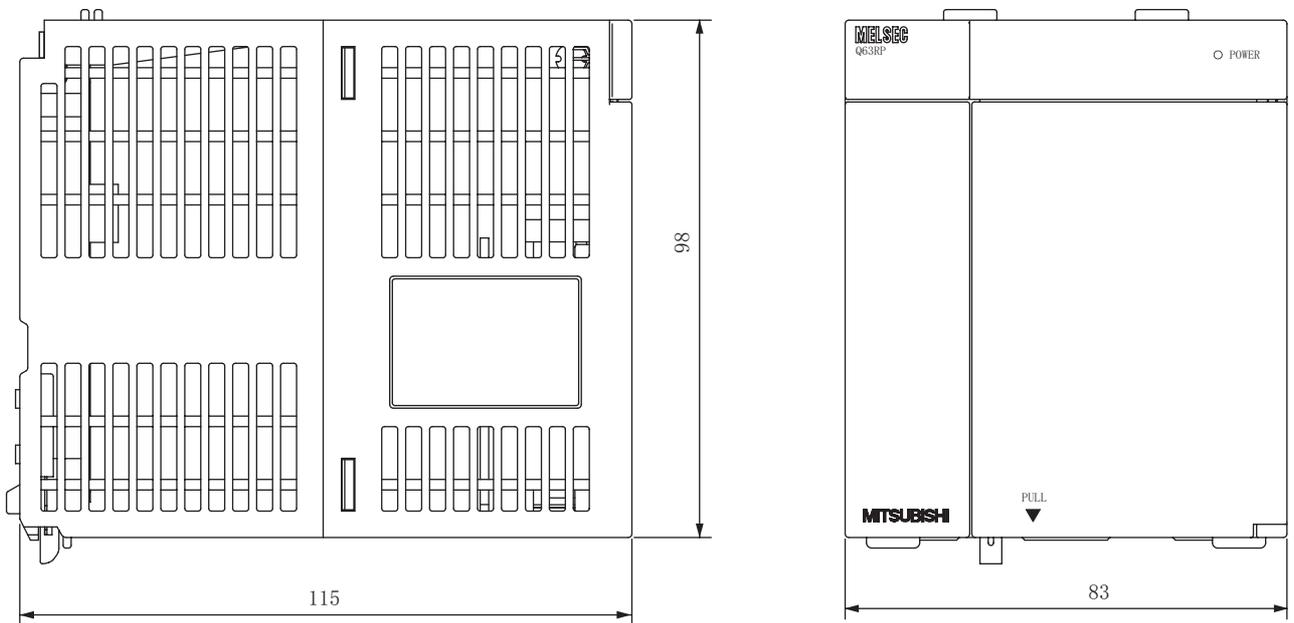
(3) Q61SP



单位: mm

附图 . 8 Q61SP

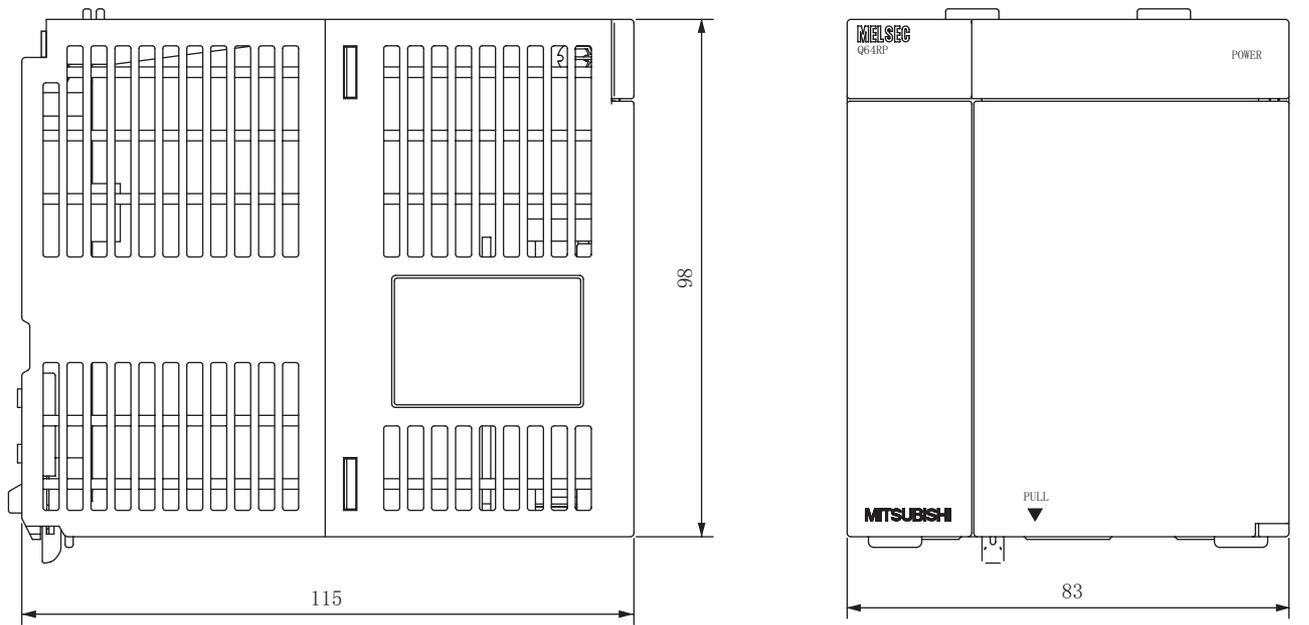
(4) Q63RP



单位: mm

附图 . 9 Q63RP

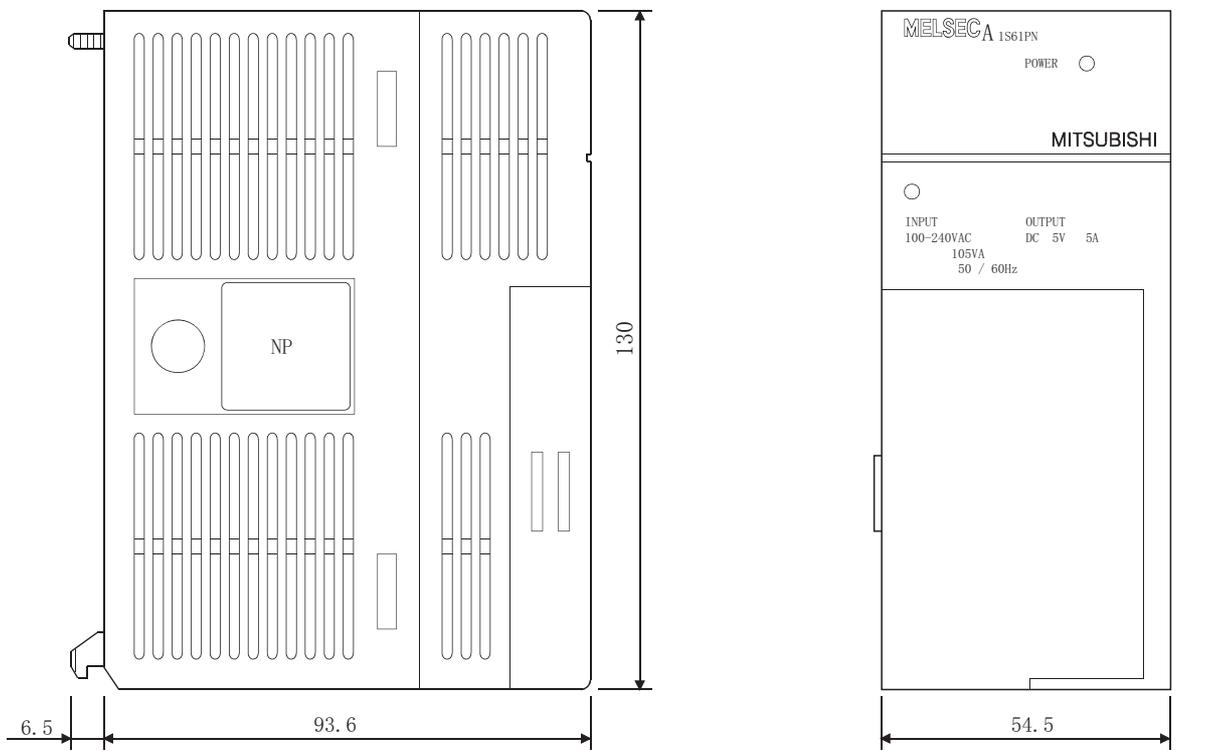
(5) Q64RP



单位: mm

附图 . 10 Q64RP

(6) A1S61PN, A1S62PN, A1S63P

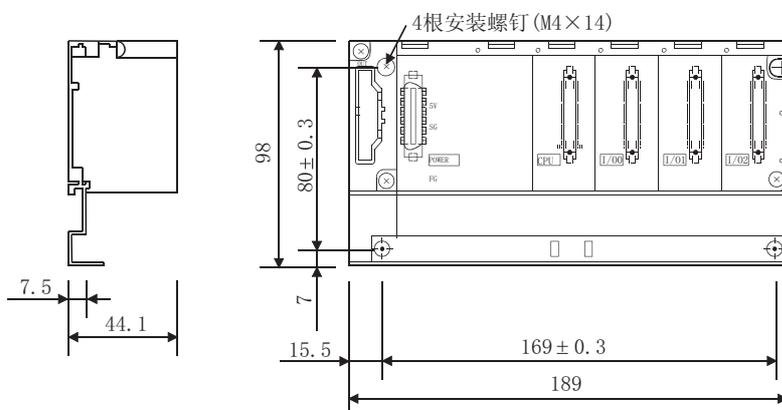


单位: mm

附图 . 11 A1S61PN, A1S62PN, A1S63P

附录 1.3 主基板

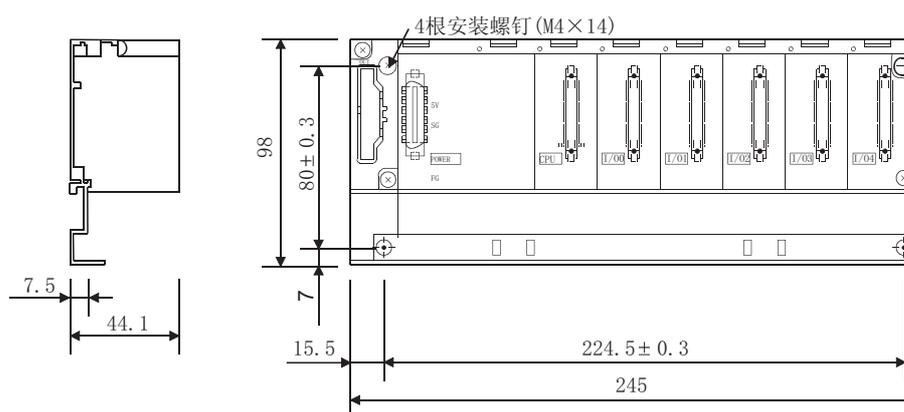
(1) Q33B



附图 . 12 Q33B

单位: mm

(2) Q35B

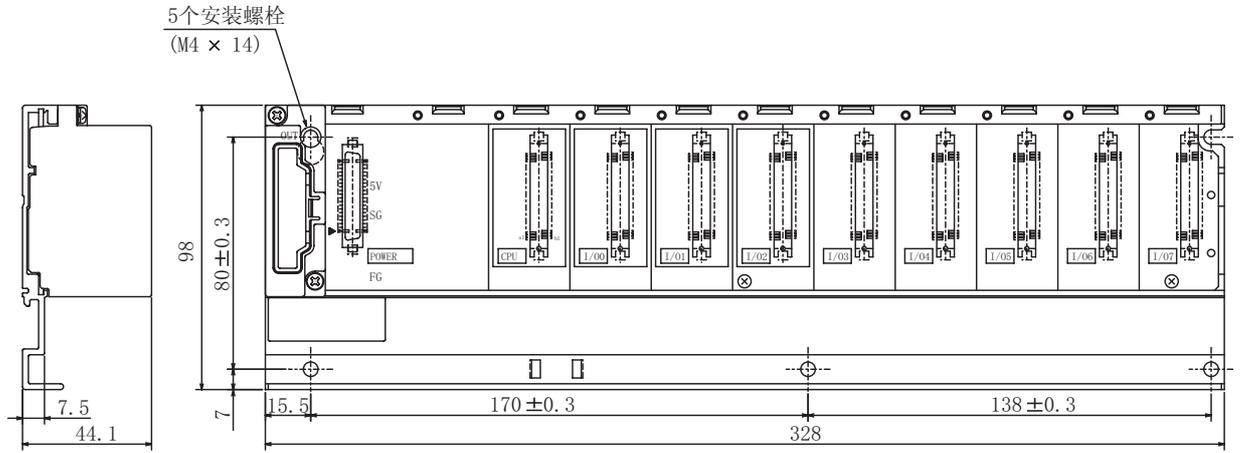


附图 . 13 Q35B

单位: mm

(3) Q38B

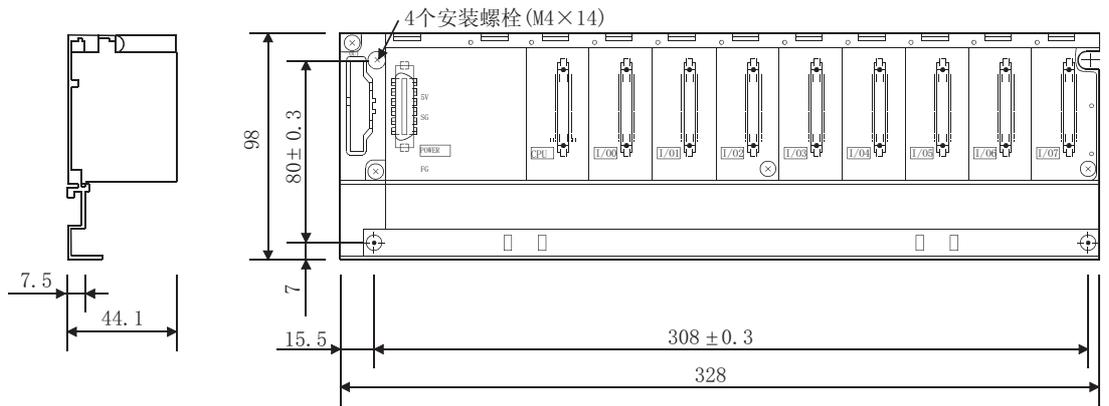
(a) 5个基板安装孔的 Q38B



单位：mm

附图 . 14 Q38B(5个基板安装孔)

(b) 4个基板安装孔的 Q38B

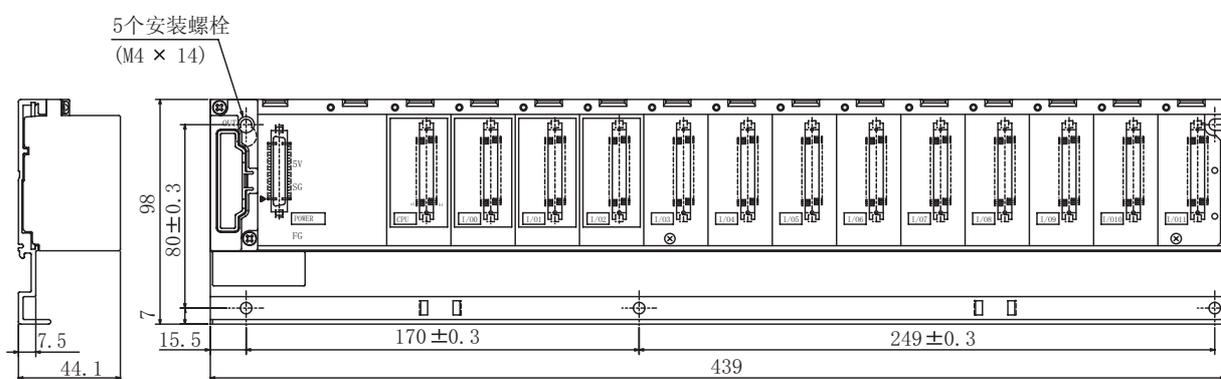


单位：mm

附图 . 15 Q38B(4个基板安装孔)

(4) Q312B

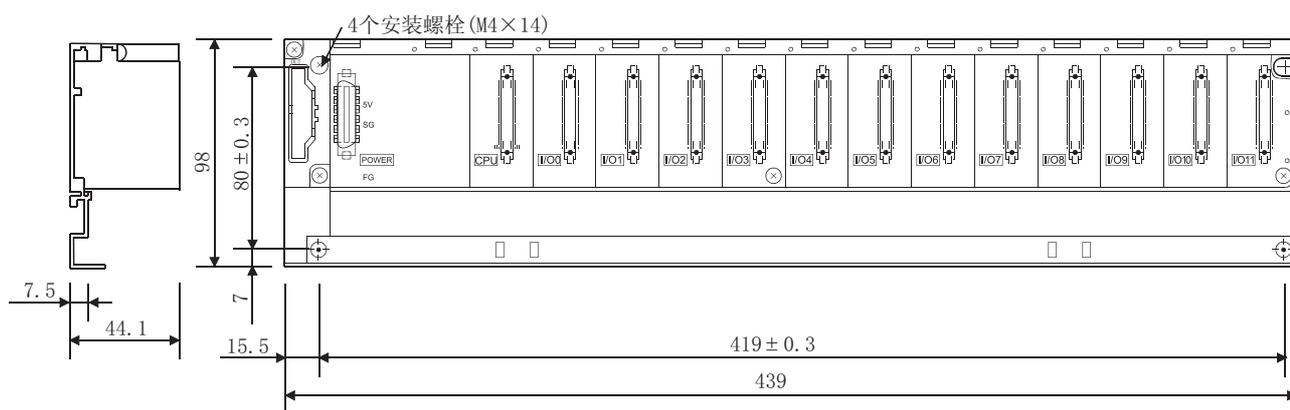
(a) 5个基板安装孔的Q312B



单位：mm

附图.16 Q312B(5个基板安装孔)

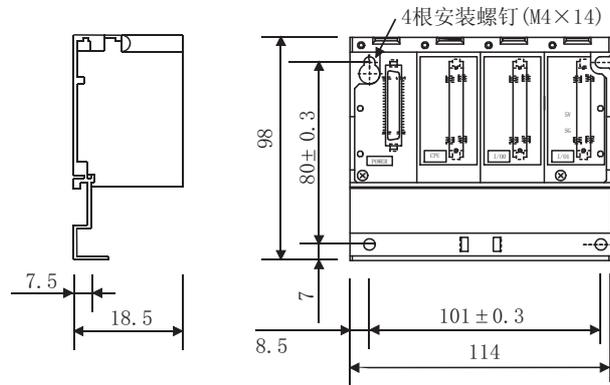
(b) 4个基板安装孔的Q312B



单位：mm

附图.17 Q312B(4个基板安装孔)

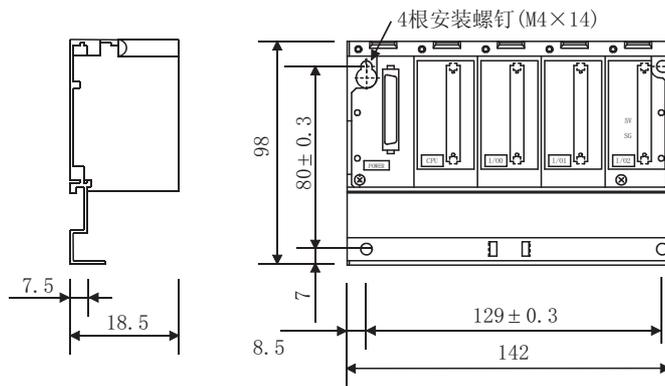
(5) Q32SB



附图 . 18 Q32SB

单位: mm

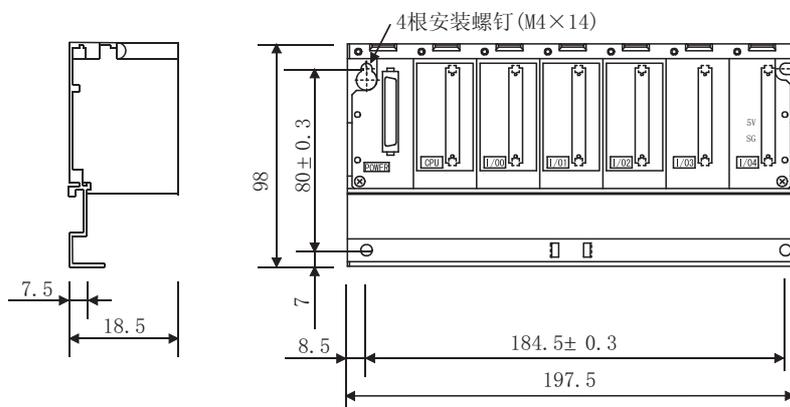
(6) Q33SB



附图 . 19 Q33SB

单位: mm

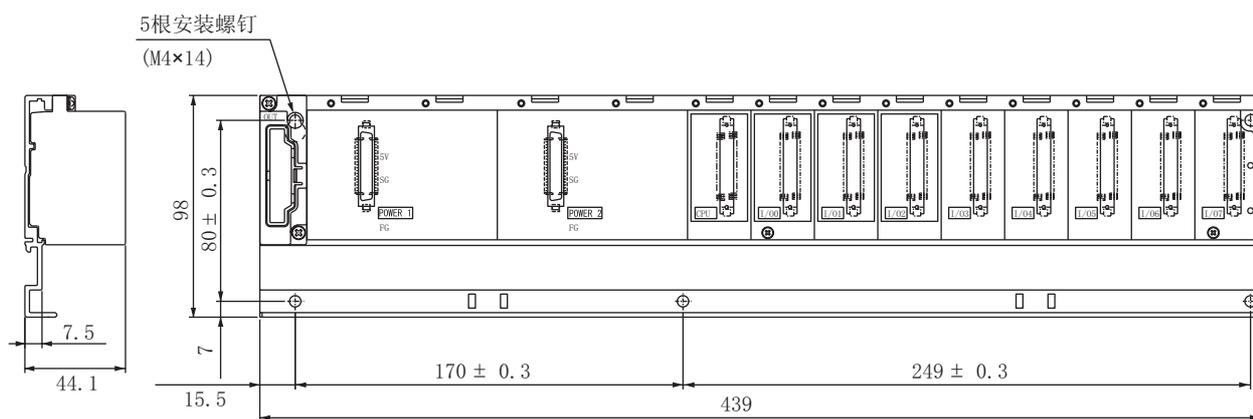
(7) Q35SB



单位: mm

附图. 20 Q35SB

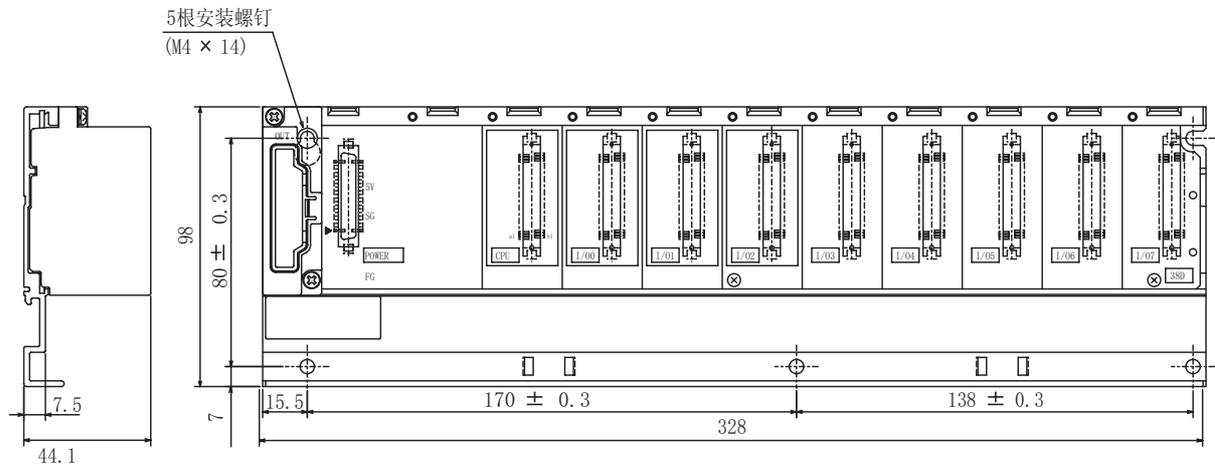
(8) Q38RB



单位: mm

附图. 21 Q38RB

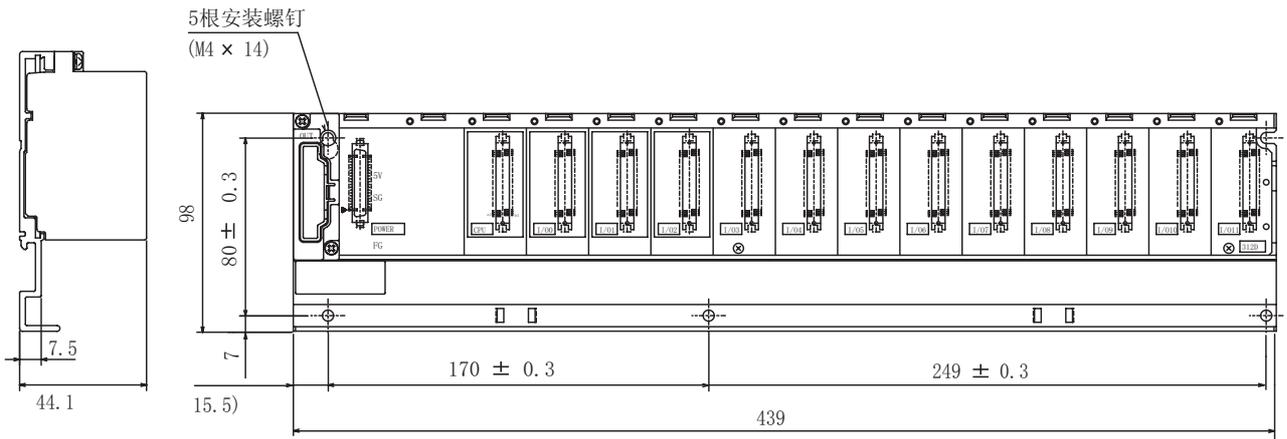
(9) Q38DB



单位: mm

附图 . 22 Q38DB

(10) Q312DB

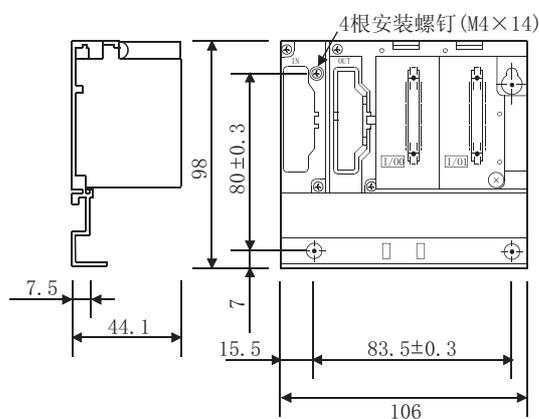


单位: mm

附图 . 23 Q312DB

## 附录 1.4 扩展基板

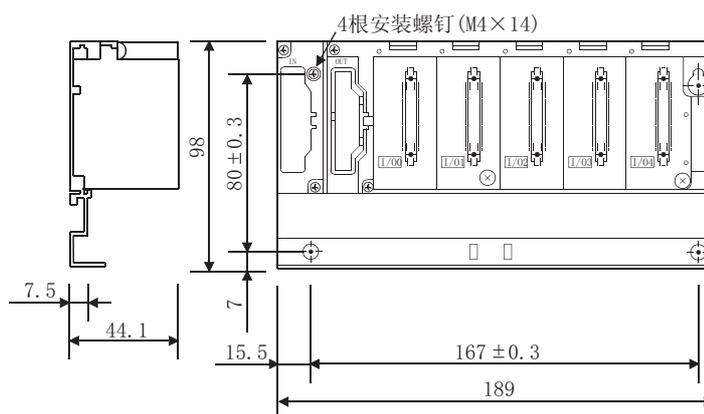
## (1) Q52B



单位: mm

附图 . 24 Q52B

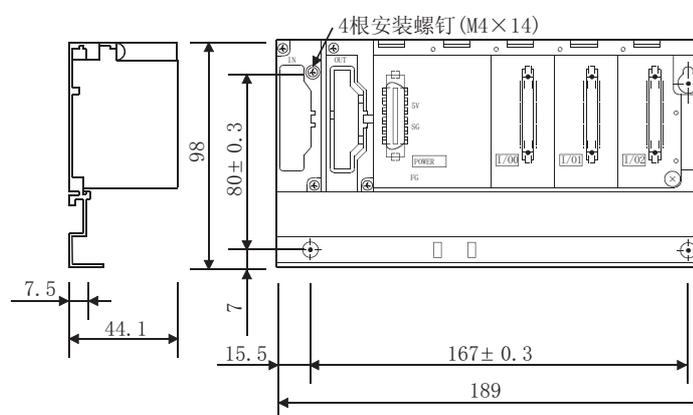
## (2) Q55B



单位: mm

附图 . 25 Q55B

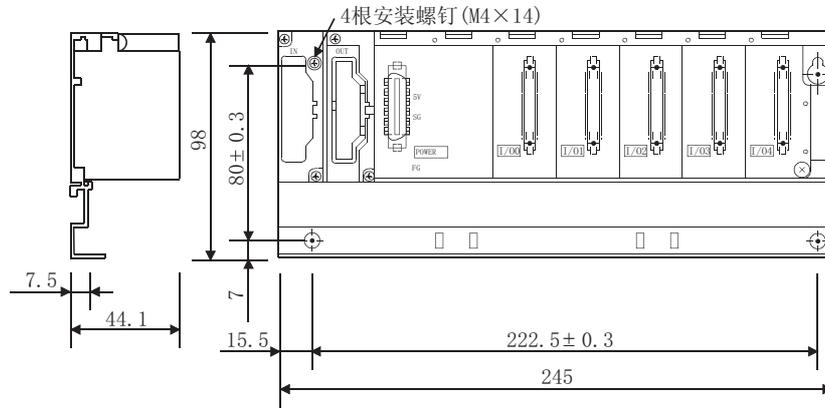
## (3) Q63B



单位: mm

附图 . 26 Q63B

(4) Q65B

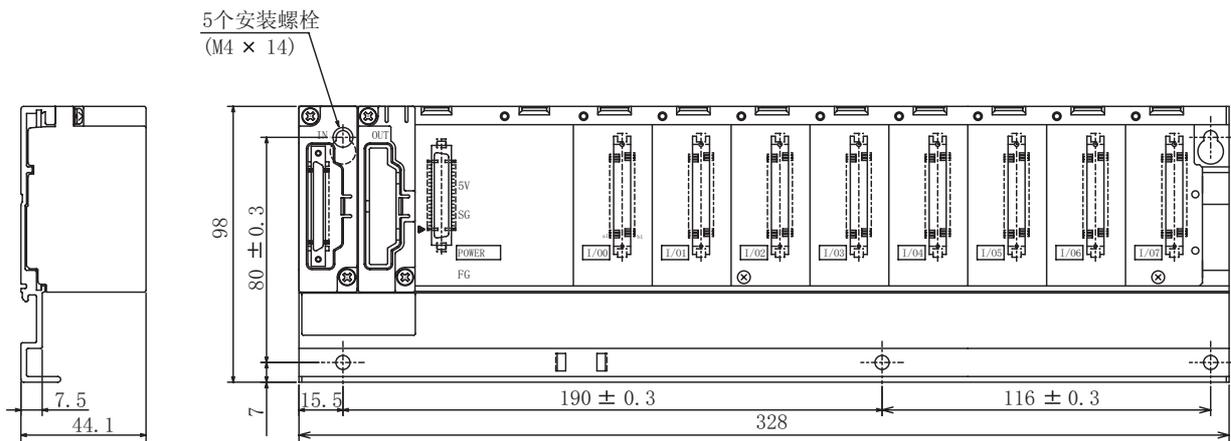


单位: mm

附图. 27 Q65B

(5) Q68B

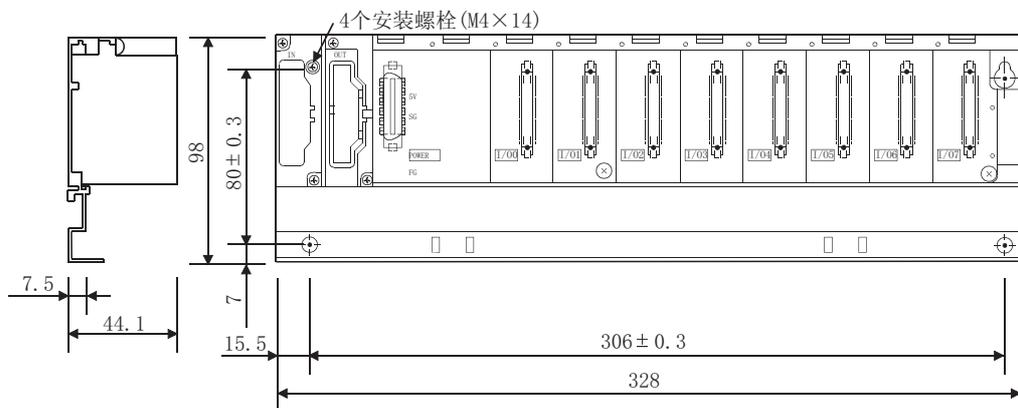
(a) 5个基板安装孔的 Q68B



单位: mm

附图. 28 Q68B(5个基板安装孔)

(b) 4个基板安装孔的 Q68B

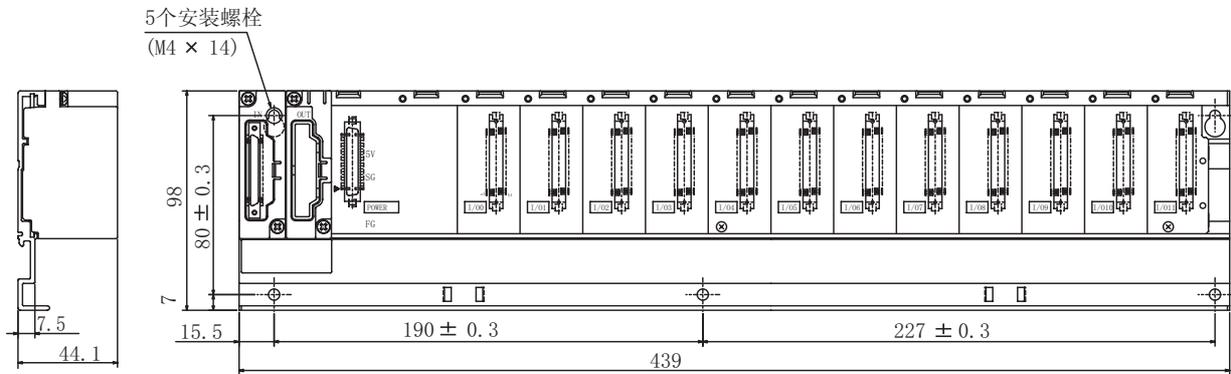


单位: mm

附图. 29 Q68B(4个基板安装孔)

(6) Q612B

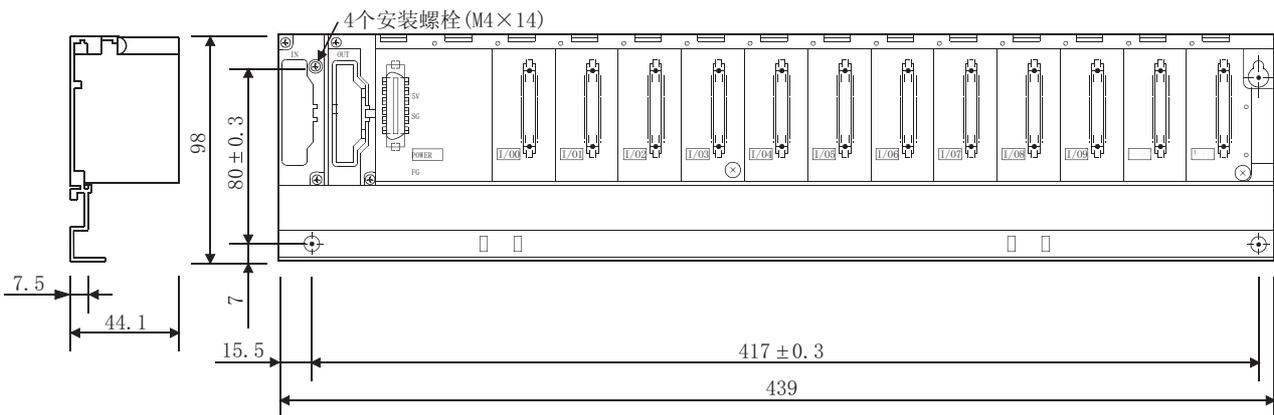
(a) 5个基板安装孔的Q612B



单位: mm

附图. 30 Q612B(5个基板安装孔)

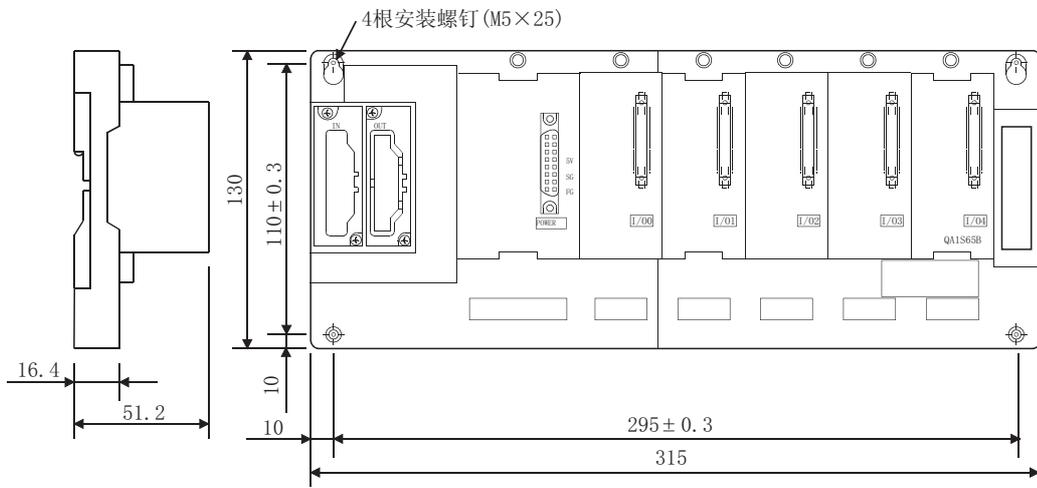
(b) 4个基板安装孔的Q612B



单位: mm

附图. 31 Q612B(4个基板安装孔)

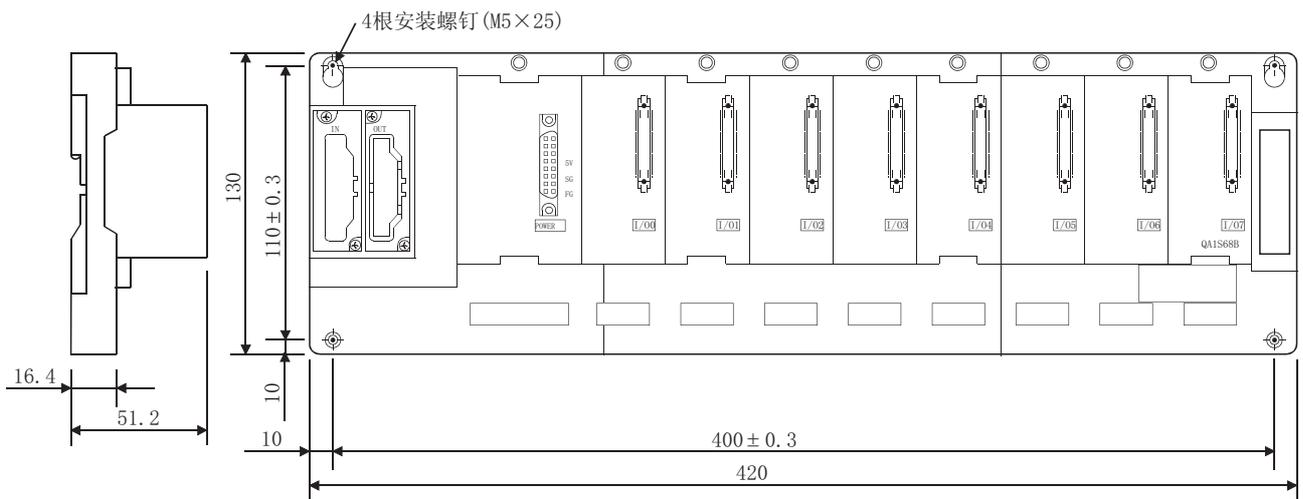
(7) QA1S65B



单位: mm

附图. 32 QA1S65B

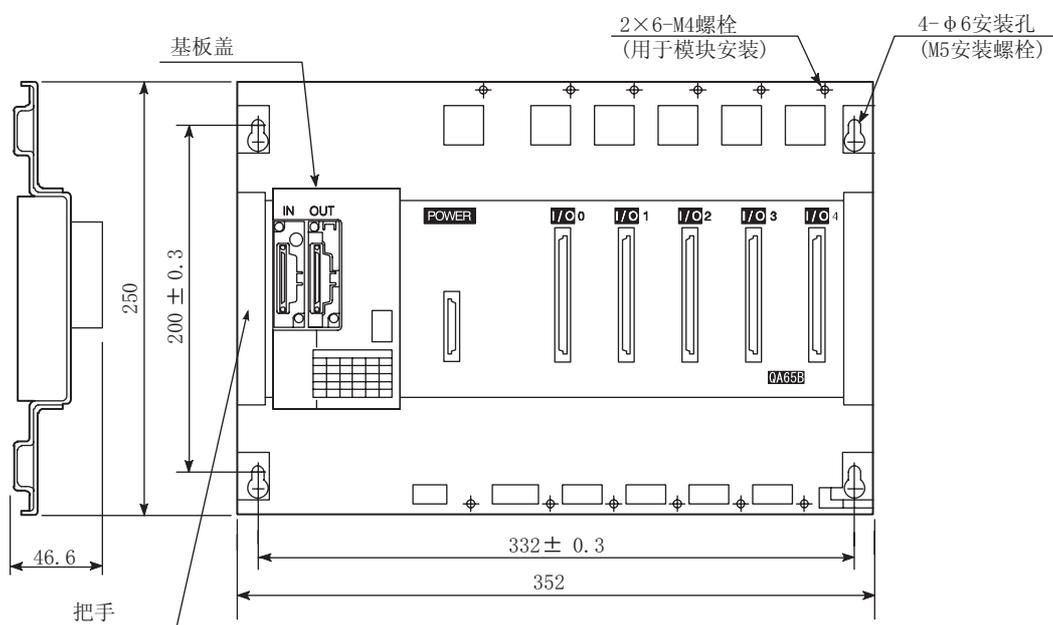
(8) QA1S68B



单位: mm

附图. 33 QA1S68B

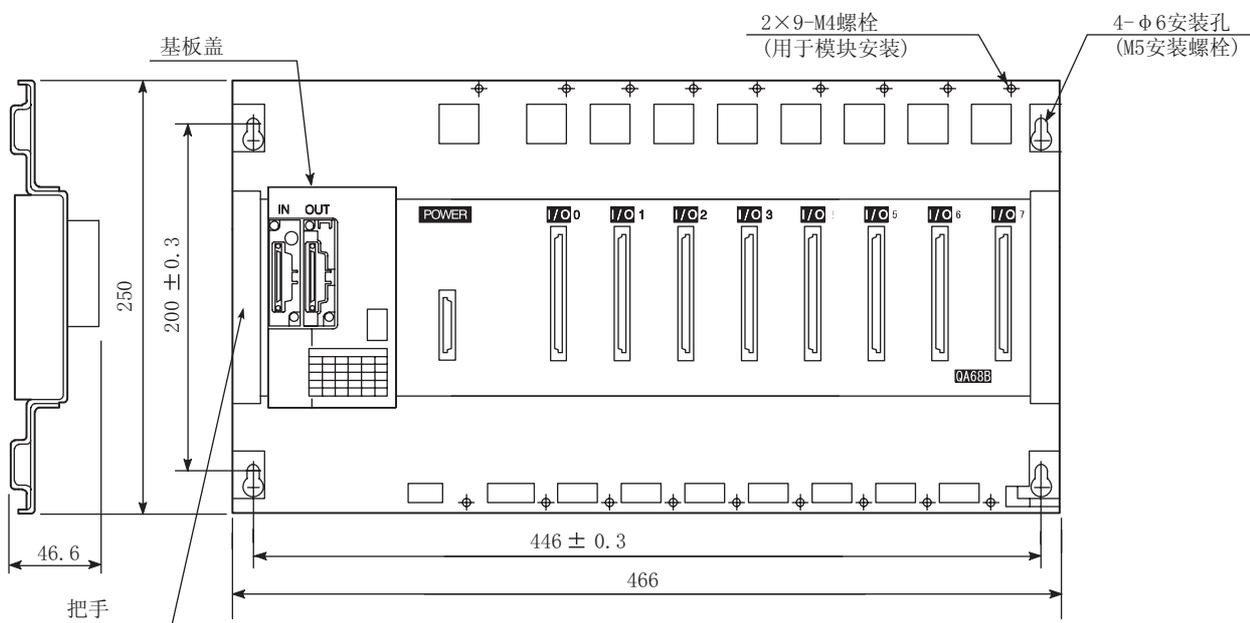
(9) QA65B



单位: mm

附图 . 34 QA65B

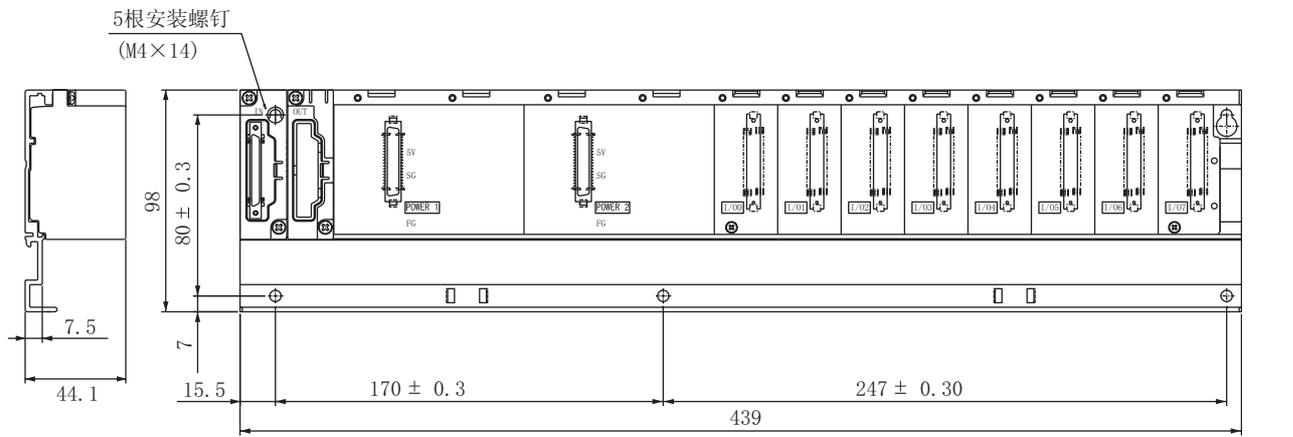
(10) QA68B



单位: mm

附图 . 35 QA68B

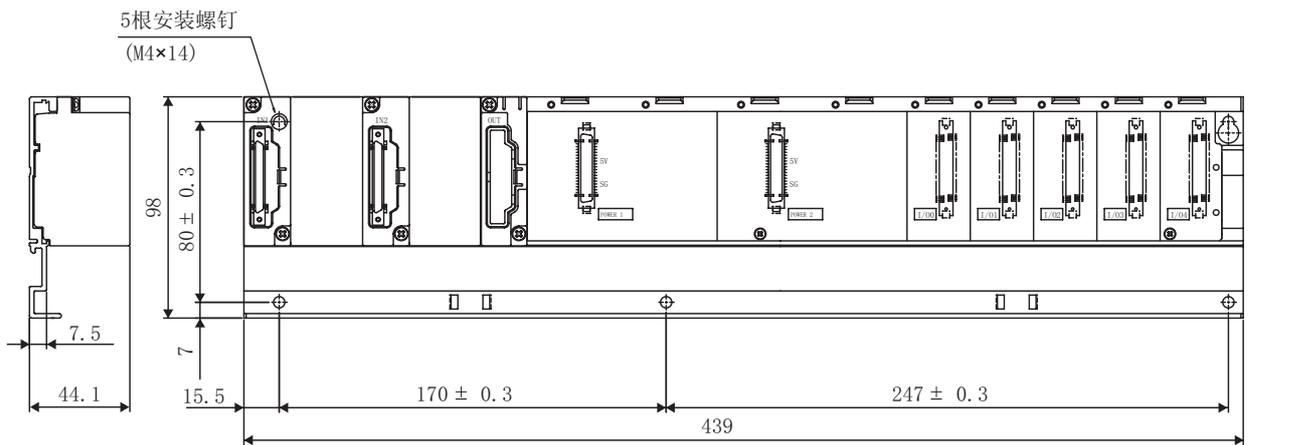
(11) Q68RB



单位: mm

附图 . 36 Q68RB

(12) Q65WRB

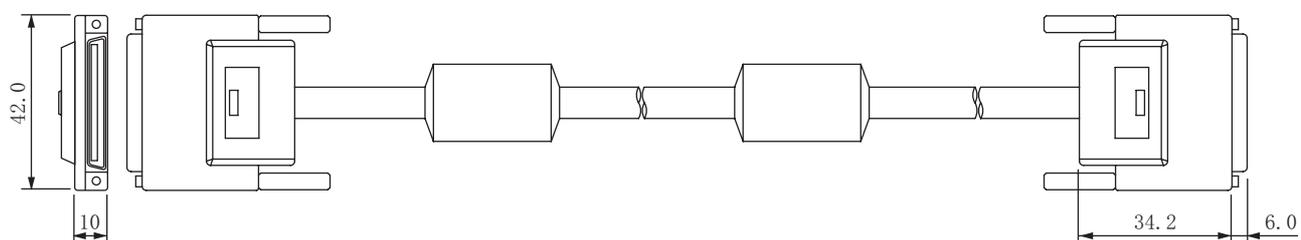


单位: mm

附图 . 37 Q65WRB

附录 1.5 扩展电缆

QC05B, QC06B, QC12B, QC30B, QC50B, QC100B

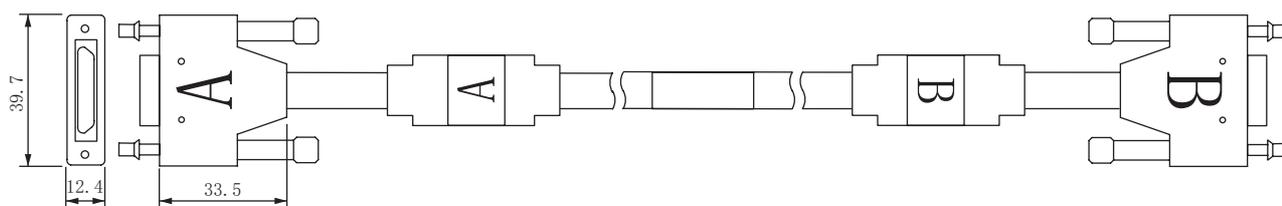


单位: mm

附图 . 38 QC05B, QC06B, QC12B, QC30B, QC50B, QC100B

附录 1.6 热备电缆

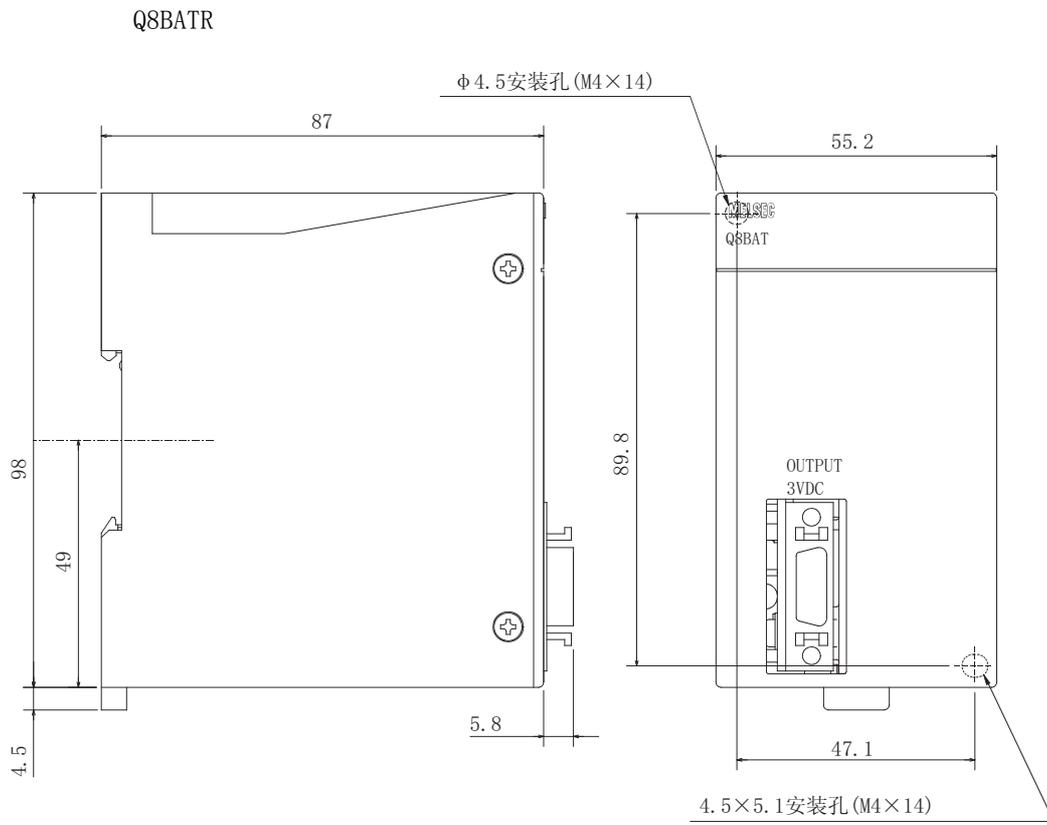
QC10TR, QC30TR



单位: mm

附图 . 39 QC10TR, QC30TR

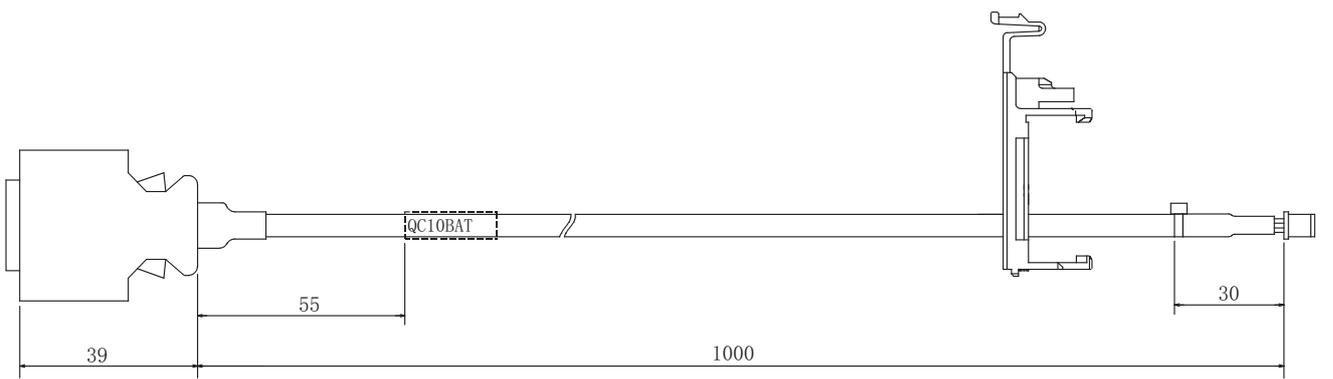
附录 1.7 Q8BAT-SET



单位: mm

附图 . 40 Q8BAT

QC10BAT



单位: mm

附图 . 41 QC10BAT

## 附录 2 比较

Q 系列 CPU 模块被更新，增加了功能并更改了规格。  
CPU 模块更改后可以使用的功能和规格，取决于其功能版本。

### 附录 2.1 基本型 QCPU 的功能改进

#### (1) 规格比较

附表 .1 规格比较

规格		CPU 模块的功能版本	
		功能版本 A 序列号的前 5 位数字是 “04121” 或者更低	功能版本 B 序列号的前 5 位数字是 “04122” 或者更高
标准 RAM 容量	Q00JCPU	×	
	Q00CPU	64k 字节	128k 字节
	Q01CPU	64k 字节	128k 字节
CPU 共享内存	Q00JCPU		×
	Q00CPU	×	○
	Q01CPU	×	○

○：可用 / 兼容，×：不可用 / 不兼容

## (2) 功能比较及根据 GX Developer 的版本能否使用新增功能

附表.2 功能比较及根据 GX Developer 的版本能否使用新增功能

新增功能	对应功能版本	对应序列号	对应 GX Developer			
功能块 (  GX Developer 操作手册 (功能块篇))	A	04121 以前				
结构化文本 (ST) 语言 (  QCPU(Q 模式) 编程手册 (结构化文本篇))						
MELSAP3 (  QCPU(Q 模式) QnACPU 编程手册 (SFC 篇))	B	04122 以后	版本 8.00A 以后			
PID 运算功能 *1 (  QCPU(Q 模式) QnACPU 编程手册 (PID 控制指令篇))						
实数运算功能 *1 (  QCPU 用户手册 (功能解说 / 程序基础篇))						
智能功能模块事件中断 (  QCPU 用户手册 (功能解说 / 程序基础篇))						
软元件初始值自动设置功能 (  QCPU 用户手册 (功能解说 / 程序基础篇))						
远程口令设置功能 (  QCPU 用户手册 (功能解说 / 程序基础篇))						
电子邮件 (  电子邮件功能对应的模块的手册)						
使用了指针的 RUN 中写入 (  QCPU 用户手册 (功能解说 / 程序基础篇))						
文件寄存器 R 的大容量化 *2 (  QCPU 用户手册 (功能解说 / 程序基础篇))						
多 CPU 系统对应 (  QCPU 用户手册 (多 CPU 系统篇))						
多块的 RUN 中写入 (  QCPU 用户手册 (功能解说 / 程序基础篇))						
CC-Link 远程网络新增模式对应 (  CC-Link 系统主站 / 本地站模块用户手册 (详细篇))				B	06112 以后	版本 8.03D 以后

-: 与 GX Developer 无关, \*: 不兼容 Q00JCPU

\*1: 通过版本 7 或者更低版本的 GX Developer 读取装载在 GX Developer 版本 8 上的 CPU 指令时, 它将被 GX Developer 处理为“指令代码出错”。

\*2: 不对应于 Q00JCPU。

## 附录 2.2 高性能型 QCPU 升级的功能

## (1) 规格比较

附表 .3 规格比较

规格		CPU 模块的序列号的高 5 位				
		功能版本 A		功能版本 B		
		02091 以前	02092 以后	02112 以后	03051 以后	04012 以后
标准 RAM 容量	Q02CPU	64k 字节				
	Q02HCPU	64k 字节			128k 字节	
	Q06HCPU	64k 字节			128k 字节	
	Q12HCPU	64k 字节	256k 字节			
	Q25HCPU	64k 字节	256k 字节			
CPU 共享内存		×	×	○	○	○
延长 SRAM 卡电池的使用寿命 *3		×	×	×	×	○
与 2M 字节 SRAM 卡的对应		×	×	×	×	○

○：可以使用 / 可以对应；×：不能使用 / 不对应

\*3：关于 SRAM 卡的电池寿命的详细内容，请参阅 11.3.3 项。

## (2) 功能比较及根据 GX Developer 的版本能否使用新增功能

附表.4 新增功能及 GX Developer 的版本新增功能的能否使用

新增功能	对应功能版本	对应序列号	对应 GX Developer	
自动写入到标准 ROM 的功能 *4	A	02092 以后	版本 6 以后	
外部 I/O 强制 ON/OFF 功能 *4				
远程口令设置功能 *4				
与 MELSECNET/H 远程 I/O 网络的兼容性 *4				
中断模块的兼容性 *4				
编程模块的兼容性 (☞ 2.1.3 项)			-	
多 CPU 系统对应 *5	B	02122 以后	版本 7 以后	
多 CPU 系统与个人计算机 CPU 模块的兼容性 *5		03051 以后	版本 7.10L 以后	
高速中断功能 *4		04012 以后	版本 8 以后	
专用指令的模块指定的变址修饰的兼容性 (☞ 可使用专用指令的智能功能模块的手册)			-	
COM 指令的刷新条目的选择 QCPU(Q 模式)/QnACPU 编程手册 (公共指令篇)			-	
SFC 程序文件的 RUN 中写入 *4		04122 以后	版本 8 以后	
文件存储器容量更改 *4		05032 以后	版本 8.03D 以后	
CC-Link 远程网络新增模式的兼容性 (☞ CC-Link 系统主站 / 本地站模块用户手册 (详细篇))				
不完全微分 PID 运算功能 *6				
浮点比较指令的高速化				-
SFC 激活步注释的读取兼容性 (☞ QCPU(Q 模式)/QnACPU 编程手册 (SFC 篇))		07012 以后		
电源冗余系统的出错检测 *4		07032 以后	版本 8.23Z 以后	
1/1000 秒单位的时钟数据的兼容性 *4			-	
采样追踪文件的标准 RAM 存储 *4			版本 8.23Z 以后	
多 CPU 系统时的刷新软件件的个别设置 *5		07092 以后	版本 8.27D 以后	
RUN 中写入时的下降沿指令的执行 / 不执行选择 *4	0.8032 以后	版本 8.32J 以后		
CC-Link 循环数据的站单位块保证功能的兼容性。 (☞ CC-Link 系统主站 / 本地站模块用户手册 (详细篇))				
CC-Link 参数的 8 个设置的兼容性 (☞ CC-Link 系统主站 / 本地站模块用户手册 (详细篇))				
与 MELSECNET/G 网络的兼容性。 (☞ MELSECNET/G 网络系统参考手册 (控制网络篇))	09012 以后	版本 8.45X 以后		
与 ATA 卡的兼容性。 (☞ 7.1.2 项)		-		

-: 与 GX Developer 无关的功能

\*4: 关于功能的详细内容, 请参考下列手册:

☞ QCPU 用户手册 (功能解说 / 编程基础篇)

\*5: 关于功能的详细内容, 请参考下列手册:

☞ QCPU 用户手册 (多 CPU 系统篇)

\*6: 关于功能的详细内容, 请参考下列手册:

☞ QCPU(Q 模式)/QnACPU 编程手册 (PID 控制指令篇)

## 附录 2.3 使用旧版本高性能型 QCPU 时应该注意的事项

- (1) 使用序列号的前 5 位数字“05010”或者更低的 QCPU 时，Q6BAT/Q7BAT 电池的使用寿命

附表 .5 Q6BAT/Q7BAT 电池使用寿命

CPU 模块型号	电源接通时间比率	电池使用寿命					
		Q6BAT			Q7BAT		
		保证值 (70°C)	实际运行值 (参考值) (40°C)	SM520N 之后 (报警后的停电保持时间)	保证值 (70°C)	实际运行值 (参考值) (40°C)	SM520N 之后 (报警后的停电保持时间)
Q02CPU	0%	5,433 小时 0.62 年	43,800 小时 5.00 年	120 小时 5 天	13,000 小时 1.48 年	43,800 小时 5.00 年	240 小时 10 天
	30%	7,761 小时 0.88 年	43,800 小时 5.00 年	120 小时 5 天	18,571 小时 2.11 年	43,800 小时 5.00 年	240 小时 10 天
	50%	10,866 小时 1.24 年	43,800 小时 5.00 年	120 小时 5 天	26,000 小时 2.96 年	43,800 小时 5.00 年	240 小时 10 天
	70%	18,110 小时 2.06 年	43,800 小时 5.00 年	120 小时 5 天	43,333 小时 4.94 年	43,800 小时 5.00 年	240 小时 10 天
	100%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	120 小时 5 天	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	240 小时 10 天
Q02HCPU Q06HCPU	0%	2,341 小时 0.26 年	14,550 小时 1.66 年	120 小时 5 天	5,000 小时 0.57 年	38,881 小时 4.43 年	240 小时 10 天
	30%	3,344 小时 0.38 年	20,786 小时 2.37 年	120 小时 5 天	7,142 小时 0.81 年	43,800 小时 5.00 年	240 小时 10 天
	50%	4,682 小时 0.53 年	29,100 小时 3.32 年	120 小时 5 天	10,000 小时 1.14 年	43,800 小时 5.00 年	240 小时 10 天
	70%	7,803 小时 0.89 年	43,800 小时 5.00 年	120 小时 5 天	16,666 小时 1.90 年	43,800 小时 5.00 年	240 小时 10 天
	100%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	120 小时 5 天	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	240 小时 10 天
Q12HCPU Q25HCPU	0%	1,260 小时 0.14 年	6,096 小时 0.69 年	48 小时 2 天	2,900 小时 0.33 年	16,711 小时 1.90 年	96 小时 4 天
	30%	1,800 小时 0.20 年	8,709 小时 0.99 年	48 小时 2 天	4,142 小时 0.47 年	23,873 小时 2.72 年	96 小时 4 天
	50%	2,520 小时 0.28 年	12,192 小时 1.39 年	48 小时 2 天	5,800 小时 0.66 年	33,422 小时 3.81 年	96 小时 4 天
	70%	4,200 小时 0.47 年	20,320 小时 2.31 年	48 小时 2 天	9,666 小时 1.10 年	43,800 小时 5.00 年	96 小时 4 天
	100%	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	48 小时 2 天	43,800 小时 5.00 年	43,800 小时 5.00 年	96 小时 4 天

- (2) 当使用序列号的前 5 位数字是“04011”或者更低的 QCPU 时，SRAM 卡电池的使用寿命

附表.6 SRAM 卡电池寿命

SRAM 卡	电源接通 时间比率	电池寿命		
		保证值 (最小值)	实际运行值 (典型值)	在 SM52 变为 ON 之后 (报警发生后的电源 故障备份时间)
Q2MEM-1MBS Q2MEM-2MBS	0%	690 小时 0.07 年	6,336 小时 0.72 年	8 小时
	100%	11,784 小时 1.34 年	13,872 小时 1.58 年	8 小时

- (3) 和序列号的前 5 位数字相对应的文件寄存器点数

附表.7 文件寄存器点数

CPU 模块型号		文件寄存器点数
Q02CPU		32k 点
Q02HCPU	序列号的前 5 位数字是“04011”或更低	32k 点
Q06HCPU	序列号的前 5 位数字是“04012”或更高	64k 点
Q12HCPU	序列号的前 5 位数字是“02091”或更低	32k 点
Q25HCPU	序列号的前 5 位数字是“02092”或更高	128k 点

## 附录 2.4 过程 CPU 的功能升级

## (1) 新增功能及根据 GX Developer 的版本能否使用新增功能的情况

附表 .8 新增功能及根据 GX Developer 的版本能否使用新增功能

新增功能	对应功能版本	对应序列号	对应 GX Developer	
专用指令的模块指定的变址修饰的兼容性 (  可使用专用指令的智能功能模块的手册)	C	07032 以后	-	
COM 指令的刷新条目的选择 QCPU(Q 模式)/QnACPU 编程手册 (公共指令篇)			-	
SFC 程序文件的 RUN 中写入 *4			版本 8 以后 (版本 8.22Y 以前)	
文件存储器容量更改 *4			Version 8.23Z 以后	
CC-Link 远程网络新增模式的兼容性 *4 (CC-Link 系统主站 / 本地站模块用户手册 (详细篇))			-	
程序内存检查功能 *4			Version 8.23Z 以后	
SFC 激活步注释的读取兼容性 (  QCPU(Q 模式)/QnACPU 编程手册 (SFC 篇))			-	
电源冗余系统的出错检测 *4			Version 8.23Z 以后	
1/1000 秒单位的时钟数据的兼容性 *4			-	
采样追踪文件的标准 RAM 存储 *4			版本 8.23Z 以后	
多 CPU 系统时的刷新软元件的个别设置 *5			-	
RUN 中写入时的下降沿指令的执行 / 不执行选择 *4			07092 以后	版本 8.27D 以后

-: 与 GX Developer 无关的功能

\*4: 关于功能的详细内容, 请参考下列手册:

 QCPU 用户手册 (功能解说 / 编程基础篇)

\*5: 关于功能的详细内容, 请参考下列手册:

 QCPU 用户手册 (多 CPU 系统篇)

## 附录 2.5 冗余 CPU 的功能升级

## (1) 新增功能及根据 GX Developer 的版本能否使用新增功能

附表.9 新增功能及根据 GX Developer 的版本能否使用新增功能

新增功能	对应功能版本	对应序列号	对应 GX Developer
SFC 激活步注释的读取兼容性 (  QCPU(Q 模式)/QnACPU 编程手册 (SFC 篇))	D	07032 以后	-
1/1000 秒单位的时钟数据的兼容性 *4			版本 8.23z 以后
采样追踪文件的标准 RAM 存储 *4		07092 以后	版本 8.27D 以后
RUN 中写入时的下降沿指令的执行 / 不执行选择 *4		09012 以后	版本 8.45X 以后
扩展基板 (  Q6 □ WRB) 的兼容性 (QnPRHCPU 用户手册 (冗余系统))			

-: 与 GX Developer 无关的功能

\*4: 关于功能的详细内容, 请参考下列手册:

 QCPU 用户手册 (功能解说 / 编程基础篇)

## 附录 3 电池运输的注意事项

当锂电池运输过程中时，必须遵守运输规定。

### (1) 受限制的型号

Q 系列 CPU 模块（包括存储卡）电池运输分类如附表 . 10

附表 . 10 须遵运输规定的电池

产品名称	型号	产品形态	运输处理
Q 系列电池	Q8BAT	锂电池（电池组）	危险品
Q 系列电池	Q8BAT-SET	锂电池（电池组）+ Q8BAT 连接电缆	
Q 系列电池	Q7BAT	锂电池	
Q 系列电池	Q7BAT-SET	锂电池 + 电池盒	
Q 系列电池	Q6BAT	锂电池	非危险品
Q 系列存储卡电池	Q2MEM-BAT Q3MEM-BAT	纽扣型锂电池	
Q 系列存储卡	Q2MEM-1MBS Q2MEM-2MBS	配备了纽扣型锂电池 (Q2MEM-BAT)	
	Q3MEM-4MBS Q3MEM-8MBS	配备了纽扣型锂电池 (Q3MEM-BAT)	
	Q3MEM-4MBS-SET Q3MEM-8MBS-SET	配备了纽扣型锂电池 (Q3MEM-BAT) + 存储卡保 护盖	

### (2) 运输指导方针

三菱运输带包装的产品时符合相应的运输规范，在拆封或重新包装后运输这些产品时应符合 IATA 危险品规范、IMDG 码和当地的国家运输规范。

而且，在运输产品时应联系运输商。

# 索引

## [0] 到 [9]

5VDC 内部电流消耗  
..... 4-3, 4-7, 4-11, 4-15, 4-19, 6-1

## [A]

AnS 系列 ..... A-33  
AnS 系列电源模块 ..... A-34  
ATA 卡 ..... 7-1, 7-2

## [B]

报警器 [F] ..... 4-2, 4-5, 4-9, 4-13, 4-17  
备用模式 ..... 4-32  
变址继电器 [V] ..... 4-2, 4-5, 4-9, 4-13, 4-17  
变址寄存器 [Z] ..... 4-3, 4-6, 4-10, 4-14, 4-18  
标准  
EMC 规程 ..... 9-1  
RAM ..... 4-1, 4-4, 4-8, 4-12, 4-16  
ROM ..... 4-1, 4-4, 4-8, 4-12, 4-16  
低电压规程 ..... 9-1, 9-14  
步进继电器 [S] ..... 4-3, 4-6, 4-10, 4-14, 4-18  
部件名称  
存储卡 ..... 7-4  
电源模块 ..... 5-25  
高性能型 QCPU、过程控制 CPU 和冗余 CPU .... 4-28  
基板 ..... 6-5  
基本型 QCPU ..... 4-20

## [C]

CE 标志 ..... 9-1  
CPU 共享内存  
.. 4-1, 4-4, 4-8, 4-12, 4-16, 附录 -22, 附录 -24  
CPU 模块  
安装和卸载模块 ..... 10-22  
外部尺寸 ..... 附录 -1  
性能规格 ..... 4-1  
超薄型电源模块 ..... A-34  
超薄型主基板 ..... A-34  
程序发送时间 ..... 1-14  
程序容量 ..... 4-1, 4-4, 4-8, 4-12, 4-16  
程序语言 ..... 4-1, 4-4, 4-8, 4-12, 4-16  
处理速度 ..... 4-1, 4-4, 4-8, 4-12, 4-16  
存储卡  
安装电池到存储卡中 ..... 7-11  
存储卡处理 ..... 7-5  
存储卡的安装 / 卸载顺序 ..... 7-6  
存储卡电池的规格 ..... 7-10  
存储卡各部分的名称 ..... 7-4  
规格 ..... 7-2  
可用的存储卡列表 ..... 7-1  
存储器容量 ..... 4-1, 4-4, 4-8, 4-12, 4-16

## [D]

DIN 导轨  
DIN 导轨安装螺钉间隔 ..... 10-14

DIN 导轨安装适配器类型 ..... 6-1  
适用 DIN 导轨 ..... 10-14  
待机系统 ..... 12-290  
单电源系统 ..... 10-39, 12-7  
低电压规程 ..... 9-1, 9-14  
电池  
CPU 模块电池的更换顺序 ..... 11-18  
SRAM 卡 CPU 模块电池的更换顺序 ..... 11-28  
电池的安装 ..... 7-14  
更换参考时间 ..... 11-6, 11-24  
使用寿命 ..... 11-6, 11-24  
用于 QCPU 的电池 ..... 7-14  
用于 SRAM 卡的电池 ..... 7-10  
电路  
故障安全电路 ..... 10-5, 10-6  
系统设计电路 ..... 10-3, 10-4  
电源模块  
AnS 系列电源模块 ..... A-34  
Q 系列电源模块 ..... A-34  
部件名称和设置 ..... 5-25  
超薄型电源模块 ..... A-34  
规格 ..... 5-2  
连接电源模块 ..... 10-39  
冗余电源模块 ..... A-34  
外部尺寸 ..... 附录 -1  
调试模式 ..... 4-32  
定期检查 ..... 11-4  
定时器 [T] ..... 4-2, 4-5, 4-9, 4-13, 4-17  
定时器功能 ..... 4-3, 4-7, 4-11, 4-15, 4-19  
独立模式 ..... 4-32  
多 CPU 高速主基板 ..... A-34

## [E]

EMC 指令 ..... 9-2

## [F]

复位操作 ..... 4-26

## [G]

GOT ..... A-34  
GX Developer ..... A-33  
高性能型 QCPU ..... A-33  
跟踪电缆 ..... A-34  
跟踪执行时间 ..... 4-1, 4-4, 4-8, 4-12, 4-16  
功能版本 ..... 2-44  
功能寄存器 [FD] ..... 4-3, 4-7, 4-11, 4-15, 4-19  
功能输出 [FY] ..... 4-3, 4-7, 4-11, 4-15, 4-19  
功能输入 [FX] ..... 4-3, 4-7, 4-11, 4-15, 4-19  
故障安全  
测量 ..... 10-5  
电路 ..... 10-5, 10-6  
故障排除  
故障排除基础 ..... 12-1

故障排除流程图	
“BAT.” LED 点亮 / 闪烁时的	
故障排除流程图 .....	12-16
“BOOT” LED 闪烁时的	
故障排除流程图 .....	12-17
“ERR.” LED 点亮 / 闪烁时的	
故障排除流程图 .....	12-15
“MODE” LED 没有点亮时的	
故障排除流程图 .....	12-9
“MODE” LED 闪烁时的	
故障排除流程图 .....	12-10
“POWER” LED 点亮为红色时的	
故障排除流程图 .....	12-13
“POWER” LED 熄灭时的	
故障排除流程图 .....	12-11
“RUN” LED 闪烁时的	
故障排除流程图 .....	12-15
“RUN” LED 熄灭时的	
故障排除流程图 .....	12-14
“USER” LED 点亮时的	
故障排除流程图 .....	12-16
ERR 端子 ( 负逻辑 ) 断开 ( 打开 ) 时的	
故障排除流程图 .....	2-5
当程序被改写时的故障排除流程图 .....	12-22
发生 CONTROL BUS ERR. 时的	
故障排除流程图 .....	12-25
发生 UNIT VERIFY ERR. 时的	
故障排除流程图 .....	12-24
输出模块 LED 没有点亮时的	
故障排除流程图 .....	12-18
输出模块的输出负载没有接通时的	
故障排除流程图 .....	12-19
无法从存储卡中执行启动操作时的	
故障排除流程图 .....	12-23
法读取程序时的故障排除流程图 .....	12-20
无法写程序时的故障排除流程图 .....	12-21
规格	
CPU 模块的硬件规格 .....	4-1
存储卡电池的规格 .....	7-10
存储卡规格 .....	7-2
电池规格 .....	7-13
电源模块规格 .....	5-2
规格表 .....	6-1, 6-19
性能规格 .....	4-1
一般规格 .....	3-1
过程控制 CPU .....	A-33
过程控制语言 .....	4-1, 4-4, 4-8, 4-12, 4-16
[H]	
恒定扫描 .....	4-1, 4-4, 4-8, 4-12, 4-16
[I]	
I/O 点数 .....	4-2, 4-5, 4-9, 4-13, 4-17
I/O 控制模式 .....	4-1, 4-4, 4-8, 4-12, 4-16
I/O 模块接线 .....	8-1
I/O 软元件点数 .....	4-2, 4-5, 4-9, 4-13, 4-17

[J]	
基板	
安装尺寸 .....	10-17
安装方向 .....	10-20
安装和卸载模块 .....	10-22
安装位置 .....	10-19
超薄型主基板 .....	A-34
各部件名称 .....	6-5
规格表 .....	6-1
扩展 .....	A-34
扩展级 .....	2-19, 6-10
冗余 .....	A-34
冗余扩展 .....	A-34
冗余主基板 .....	A-34
外部尺寸 .....	附录 -1
基本型 QCPU .....	A-33
计数器 [C] .....	4-2, 4-5, 4-9, 4-13, 4-17
计算发热量 .....	10-7
接线	
I/O 模块接线 .....	8-1
I/O 设备接线 .....	10-37
电源模块接线 .....	10-39
连接和断开扩展电缆 .....	10-32
[K]	
控制方法 .....	4-1, 4-4, 4-8, 4-12, 4-16
控制系统 .....	4-32
快闪卡 .....	7-1, 7-2
扩展	
扩展电缆 .....	A-34
扩展基板 .....	A-34
扩展级数 .....	2-19, 6-14
扩展级数设置 .....	6-14
扩展基板的扩展级数的最大值 .....	2-19
[L]	
LED	
“BAT.” LED 点亮 / 闪烁时 .....	12-16
“BOOT” LED 闪烁时的	
故障排除流程图 .....	12-17
“ERR.” LED 点亮 / 闪烁时的	
故障排除流程图 .....	12-15
“MODE” LED 没有点亮时的	
故障排除流程图 .....	12-9
“MODE” LED 闪烁时的	
故障排除流程图 .....	12-10
“POWER” LED 点亮为红色时的	
故障排除流程图 .....	12-13
“POWER” LED 熄灭时的	
故障排除流程图 .....	12-11
“RUN” LED 闪烁时的	
故障排除流程图 .....	12-15
“RUN” LED 熄灭时的	
故障排除流程图 .....	12-14
“USER” LED 点亮时的	
故障排除流程图 .....	12-16
LED .....	4-20
类别 II .....	9-15

- 累计定时器 [ST] ..... 4-2, 4-5, 4-9, 4-13, 4-17  
 链接继电器 [B] ..... 4-2, 4-5, 4-9, 4-13, 4-17  
 链接寄存器 [W] ..... 4-2, 4-5, 4-9, 4-13, 4-17  
 链接特殊继电器 [SB]  
 ..... 4-2, 4-6, 4-10, 4-14, 4-17  
 链接特殊寄存器 [SW]  
 ..... 4-2, 4-6, 4-10, 4-14, 4-17
- [M]
- 模块  
 卸载 ..... 10-23  
 模块更换  
 冗余电源模块 ..... 12-197  
 在系统运行过程中 ..... 12-186
- [N]
- 内部电流消耗 ..... 4-3, 4-7, 4-15, 4-19, 6-1  
 内部继电器 [M] ..... 4-2, 4-5, 4-9, 4-13, 4-17  
 内部继电器 [M] ..... 4-2, 4-5, 4-9, 4-13, 4-17  
 拧紧力矩范围 ..... 10-11
- [Q]
- Q3 □ B ..... A-33  
 Q3 □ DB ..... A-33  
 Q3 □ RB ..... A-33  
 Q3 □ SB ..... A-33  
 Q5 □ B ..... A-33  
 Q6 □ B ..... A-33  
 Q6 □ RB ..... A-33  
 Q6 □ WRB ..... A-33  
 Q6BAT ..... 7-13  
 Q7BAT ..... 7-13  
 Q7BAT-SET ..... 7-15  
 Q8BAT ..... 7-13  
 Q8BAT-SET ..... 7-16  
 QA1S6 □ B ..... A-34  
 QA6 □ B ..... A-33  
 Q 系列 ..... A-33  
 Q 系列电源模块 ..... A-34  
 强绝缘 ..... 9-17  
 清除锁存数据的操作 ..... 4-27, 4-35  
 驱动器 ..... 4-1, 4-4, 4-8, 4-12, 4-16
- [R]
- RUN/PAUSE 触点 ..... 4-3, 4-7, 4-11, 4-15, 4-19  
 日常检查 ..... 11-3  
 冗余 CPU ..... A-33  
 冗余电源扩展基板 ..... A-34  
 冗余电源模块 ..... A-34  
 冗余电源系统 ..... 10-41, 12-7  
 冗余电源主基板 ..... A-34  
 冗余基板 ..... A-34  
 冗余扩展基板 ..... A-34  
 冗余系统  
 备用模式 ..... 4-32  
 调试模式 ..... 4-32  
 独立模式 ..... 4-32  
 运行模式更换 ..... 4-30
- 冗余主基板 ..... 10-41
- 软元件  
 报警器 [F] ..... 4-2, 4-5, 4-9, 4-13, 4-17  
 变址继电器 [V] ..... 4-2, 4-5, 4-9, 4-13, 4-17  
 变址寄存器 [Z] ..... 4-3, 4-6, 4-10, 4-14, 4-18  
 步进继电器 [S] ..... 4-3, 4-6, 4-10, 4-14, 4-18  
 定时器 [T] ..... 4-2, 4-5, 4-9, 4-13, 4-17  
 功能寄存器 [FD] ..... 4-3, 4-7, 4-11, 4-15, 4-19  
 功能输出 [FY] ..... 4-3, 4-7, 4-11, 4-15, 4-19  
 功能输入 [FX] ..... 4-3, 4-7, 4-11, 4-15, 4-19  
 计数器 [C] ..... 4-2, 4-5, 4-9, 4-13, 4-17  
 累计定时器 [ST] ..... 4-2, 4-5, 4-9, 4-13, 4-17  
 链接继电器 [B] ..... 4-2, 4-5, 4-9, 4-13, 4-17  
 链接寄存器 [W] ..... 4-2, 4-5, 4-9, 4-13, 4-17  
 链接特殊继电器 [SB]  
 ..... 4-2, 4-6, 4-10, 4-14, 4-17  
 链接特殊寄存器 [SW]  
 ..... 4-2, 4-6, 4-10, 4-14, 4-17  
 特殊寄存器 [SD] ..... 4-3, 4-7, 4-11, 4-15, 4-19  
 数据寄存器 [D] ..... 4-2, 4-5, 4-9, 4-13, 4-17  
 锁存继电器 [L] ..... 4-2, 4-5, 4-9, 4-13, 4-17  
 文件寄存器 [R, ZR]  
 ..... 4-2, 4-6, 4-10, 4-14, 4-18  
 直接链接软元件 ..... 4-3, 4-7, 4-11, 4-15, 4-19  
 指针 [P] ..... 4-3, 4-6, 4-10, 4-14, 4-18  
 智能功能模块  
 软元件 ..... 4-3, 4-7, 4-11, 4-15, 4-19  
 中断指针 [I] ..... 4-3, 4-6, 4-10, 4-14, 4-19
- 软元件点数  
 ..... 4-2, 4-3, 4-5, 4-6, 4-10, 4-11, 4-17  
 软元件跟踪字数 ..... 4-3, 4-7, 4-11, 4-15, 4-19
- [S]
- SRAM 卡 ..... 7-1, 7-2  
 数据寄存器 [D] ..... 4-2, 4-5, 4-9, 4-13, 4-17  
 锁存范围 ..... 4-3, 4-7, 4-11, 4-15, 4-19  
 锁存继电器 [L] ..... 4-2, 4-5, 4-9, 4-13, 4-17
- [T]
- 特点 ..... 1-12  
 特殊继电器 [SM] ..... 4-3, 4-7, 4-11, 4-15, 4-19  
 特殊继电器 [SM] ..... 4-3, 4-7, 4-11, 4-15, 4-19  
 特殊寄存器 [SD] ..... 4-3, 4-7, 4-11, 4-15, 4-19  
 铁氧体磁心 ..... 9-13  
 通用型 QCPU ..... A-33
- [W]
- 外部尺寸  
 CPU 模块 ..... 附录-1  
 电源模块 ..... 附录-5  
 扩展电缆 ..... 附录-20  
 扩展基板 ..... 附录-14  
 热备电缆 ..... 附录-20  
 主基板 ..... 附录-8  
 网络模块 ..... 2-40, 2-41  
 文件存储的最大数量 ... 4-2, 4-5, 4-9, 4-13, 4-17  
 文件寄存器 ..... 4-2, 4-6, 4-10, 4-14, 4-18

[X]		使用注意事项 .....	A-35
系统		系统构成的注意事项 .....	2-39
待机系统 .....	12-290	自动写入到标准 ROM .....	4-36
控制系统 .....	4-32		
系统 A .....	4-32		
系统 B .....	4-32		
系统 A .....	4-32		
系统 B .....	4-32		
系统配置			
GOT 总线连接的系统构成 .....	2-28		
单 CPU 系统的系统构成 .....	2-2		
可用的软元件和软件 .....	2-36		
顺序控制语言 .....	4-1, 4-4, 4-8, 4-12, 4-16		
外围设备的构成 .....	2-32		
系统构成的概要 .....	2-18, 2-30		
系统构成的注意事项 .....	2-39		
系统切换 .....	4-32		
序列号 .....	2-45		
[Y]			
延长的扫描时间 .....	4-1, 4-4, 4-8, 4-12, 4-16		
引导操作 .....	4-36, 12-23		
允许的瞬时电源			
故障时间 .....	4-3, 4-7, 4-11, 4-15, 4-19		
运行模式改变 .....	4-30		
运行中 ( 电源接通 ) .....	12-197		
[Z]			
在线模块更换 .....	12-186		
噪声滤波器 .....	9-13		
直接链接软元件 .....	4-3, 4-7, 4-11, 4-15, 4-19		
指针 [P] .....	4-3, 4-6, 4-10, 4-14, 4-18		
智能功能模块			
智能功能模块参数 .....	4-2		
智能功能模块软元件			
.....	4-3, 4-7, 4-11, 4-15, 4-19		
中断指针 [I] .....	4-3, 4-6, 4-10, 4-14, 4-19		
重量			
CPU 模块 .....	4-1, 4-7, 4-11, 4-15, 4-19		
存储卡 .....	7-2		
电源模块 .....	5-1, 5-5		
基板 .....	6-1		
扩展电缆 .....	6-19		
主基板 .....	A-34		
注意事项			
GOT 总线连接的系统构成 .....	2-28		
安装注意事项 .....	A-4, 10-19		
电池运输的注意事项 .....	附录 -30		
废弃处理注意事项 .....	A-8		
基板安装规程 .....	10-10		
接线注意事项 .....	A-5, 10-35		
扩展基板 (Q5 B) 的使用指南 .....	6-14		
连接不间断电源时的注意事项 .....	5-24		
启动和维护注意事项 .....	A-7		
设计注意事项 .....	A-2		
使用旧版本高性能型 QCPU 时			
应该注意的事项 .....	附录 -26		
使用同轴电缆注意事项 .....	9-4		

# 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责任的故障或缺陷（以下称“故障”），则经销商或三菱服务公司将负责免费维修。

注意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货到目的地日的一年内。

注意产品从三菱生产并出货之后，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、用户粗心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，对于任何非三菱责任的原因而导致的损失、机会损失、因三菱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。

## 6. 产品应用

(1) 在使用三菱 MELSEC 通用可编程控制器时，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保险功能。

(2) 三菱通用可编程控制器是以一般工业用途等为对象设计和制造的。因此，可编程控制器的应用不包括那些会影响公共利益的应用，如核电厂和其它由独立供电公司经营的电厂以及需要特殊质量保证的应用如铁路公司或用于公用设施目的的应用。

另外，可编程控制器的应用不包括航空、医疗应用、焚化和燃烧设备、载人设备、娱乐及休闲设施、安全装置等与人的生命财产密切相关以及在安全和控制系统方面需要特别高的可靠性时的应用。

然而，对于这些应用，假如用户咨询当地三菱代表机构，提供有特殊要求方案的大纲并提供满足特殊环境的所有细节及用户自主要求，则可以进行一些应用。



# QCPU

## 用户手册(硬件设计/维护点检篇)

技术服务热线:

**800-828-9910**

服务时间: **9:00~12:00**

**13:00~17:00**(节假日除外)



三菱电机自动化(上海)有限公司

地址: 上海市黄浦区新昌路80号智富广场4楼

邮编: 200003

电话: 021-61200808 传真: 021-61212444

网址: [www.mitsubishielectric-automation.cn](http://www.mitsubishielectric-automation.cn)

书号	SH(NA)-080501CHN-C(0710)STC
印号	STC-QCPU-H-UM(0710)

内容如有更改  
恕不另行通知