

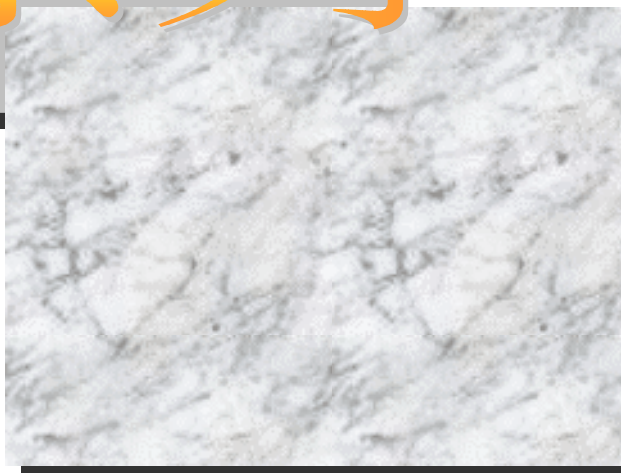
Q 系列 MELSECNET/H 网络系统

mitsubishi

技术参考手册

(主站、从站)

Q系列
Q系列



可编程控制器

MELSEC-Q

QJ71LP21

QJ71LP21-25

QJ71LP21G

QJ71LP21GE

QJ71BR11

● 安全注意事项 ●

（使用设备前请阅读本说明）

使用本产品前，请仔细阅读本手册及本手册提到的相关资料，注意正确操作产品时的安全。

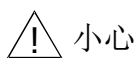
本手册中给出的说明均是关于本产品的。关于可编程控制器系统的安全说明，请阅读 CPU 模块的用户手册。

在本手册中，安全守则的等级分为“危险”和“小心”。



危险

表示错误操作可能造成灾难性后果，引起死亡或重伤事故。



小心

表示错误操作可能造成危险后果，引起人员轻伤、中度伤害或财产损失。

注意根据情况不同，△小心这一级也能引发严重后果。

因此一定要遵守以上两级对人员安全非常重要的注意事项。

请仔细保管本手册，把它放在最终使用者易于取阅的地方。

[设计注意事项]

⚠ 危险

- 一定要仔细看看本手册中关于当数据链接中发生通讯错误时各个站的运行状态的各个数据链接。
错误输出和故障可能导致严重事故。
- 当在运行中对 PLC 进行控制操作（修改数据）时，应将 GX Developer 连接到 CPU 模块，或将个人计算机连接到智能功能模块，在顺控程序中配置互锁回路，从而保持整个系统的安全。另外，对运行中的 PLC 进行其它控制操作（程序修改和运行状态修改（状态控制））之前，一定要仔细阅读本手册并确认安全性。尤其通过外部设备对远程 PLC 进行上述控制操作时，由于异常数据通讯，PLC 上发生的任何问题都可能无法得到及时处理。因此，还要在顺控程序中配置互锁回路，确定系统应该如何处理 PLC CPU 和外部设备之间的数据通讯错误。

⚠ 小心

- 不要将控制线或通讯电缆捆扎到主回路或电源线上，安装时也不要使它们靠得太近。
安装时它们应彼此间隔 100mm（3.94 in.）或更远。
不这样做可能会产生噪声，引起故障。

[安装注意事项]

小心

- 在符合使用的 CPU 模块的手册中规定的一般操作环境规格下使用 PLC。
在不符合本手册中规定的一般操作环境规格下使用 PLC 时，可能会引起电击、火灾、故障，并会损坏产品，或使产品性能变差。
- 为了安装模块，要按住模块下部的安装杆，将模块的锁紧扣插进基板安装孔中扣牢。如果模块安装得不正确，可能导致模块故障、失效或跌落。
尤其用在可能一直振动的环境中时，要用螺钉紧固模块。
一定要按规定的扭矩紧固螺钉。如果螺钉松动，可能导致模块短路、故障或跌落下来。如果螺钉拧得过紧，可能损坏螺钉并导致模块短路、故障或跌落。
- 在安装或拆卸模块之前，一定要断开外部电源的所有相。不这样做可能损坏产品。
- 不要直接触摸模块的导电部分和电子部件。
这样做可能会导致模块故障或失效。

[接线注意事项]

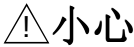
危险

- 在开始安装和接线工作之前，一定要切断整个系统外部电源的所有相。不完全切断系统的电源可能导致电击并损坏产品。

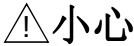
小心

- 正确焊接同轴电缆连接器。不完全的焊接可能导致故障。
- 小心不要让任何异物（如**金属碎屑**和线头）进入模块内部。这些异物可能导致火灾、机械断裂或故障。
- 为了防止接线时异物（如接线碎片）进入模块内部，在模块表面粘有一层防护膜。
接线过程中不要取下该防护膜。但是一定要在操作系统之前取下防护膜，以利热量散发。
- 必须将连接模块的通讯电缆和电源电缆敷设在电缆槽中或者用夹子固定。
如果电缆没有敷设在电缆槽中或用夹子固定，它们的位置就可能不稳定或来回晃动，并在不经意间被拉动。这种不正确的电缆连接会损坏模块和电缆，也有可能导致模块故障。

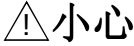
[接线注意事项]

 小心
• 当拆除模块的通讯电缆和电源电缆时，手不要抓住电缆。 当拆除带有连接器的电缆时，用手抓住模块的连接器，把连接器拔出来，拆下电缆。 当拆除连接到端子排的电缆时，在拆除电缆之前，首先松开端子排上的螺钉。 拉动还在模块上连接的电缆可能会导致模块故障，损坏模块和电缆。

[设置和维护注意事项]

 小心
• 在开始在线操作（通过 MELSECNET/H 网络系统把 GX Developer 连接到其它站上正运行的 CPU 模块上进行的操作）（尤其是程序修改、强制输出和运行状态修改）之前，请从头到尾阅读本手册并确认安全。进行不正确的在线操作可能损坏机器或引发事故。 • 不要拆开或改造模块。这可能导致断裂、故障、人身伤害或火灾。 • 当使用便携式电话时，至少要在距 PLC 25 cm（9.84 in.）远的地方使用。不这样做可能导致故障。 • 在安装或拆卸模块之前，必须先切断外部电源的所有相。不这样做可能导致模块受损或故障。 • 通电时不要触摸端子。这样做可能导致故障。 • 在清洁模块或重新紧固端子螺钉和模块固定螺钉之前，必须先切断外部电源的所有相。不这样做可能导致模块受损或故障。如果螺钉松动，可能导致模块短路、故障或跌落下来。如果螺钉拧得过紧，可能损坏螺钉并导致模块短路、故障或跌落下来。不完全切断外部电源的所有相可能导致模块断裂和故障。如果螺钉松动，可能导致模块短路、故障或跌落下来。如果螺钉拧得过紧，可能损坏螺钉并导致模块短路、故障或跌落下来。

[报废处理注意事项]

 小心
• 报废时，将本产品当作工业废料处理。

印刷日期	* 手册编号	修订版
1999 年 12 月	SH (NA) - 080049-A	第一次印刷
2000 年 10 月	SH (NA) - 080049-B	修正 安全注意事项、目录、关于本手册、关于通用术语和缩写、第 1 章、第 1.1 节、第 1.2 节、第 2 章、第 2.1.3 节、第 2.1.4 节、第 2.2.2 节、第 3.1.1 节、第 3.1.2 节、第 3.2 节、第 3.2.1 节、第 3.2.2 节、第 3.3 节、第 3.3.1、第 3.3.2 节、第 3.3.3 节、第 4.1 节、第 4.2 节、第 4.3.1 节、第 4.3.2 节、第 4.5 节、第 4.5.1 节、第 4.5.2 节、第 4.5.3 节、第 4.6.1 节、第 4.6.2 节、第 4.7 节、第 4.7.1 节、第 4.7.2 节、第 4.8 节、第 4.8.1 节、第 4.8.2 节、第 4.8.3 节、第 4.8.4 节、第 5 章、第 5.1 节、第 5.2 节、第 5.2.3 节、第 5.2.4 节、第 5.2.5 节、第 5.2.6 节、第 5.5 节、第 5.7 节、第 5.7.1 节、第 5.10 节、第 6.1.2 节、第 6.2 节、第 6.2.1 节、第 6.2.2 节、第 6.2.3 节、第 6.3 节、第 7 章、第 7.2 节、第 7.3.1 节、第 7.4 节、第 7.4.1 节、第 7.4.3 节、第 7.4.5 节、第 7.5 节、第 7.5.3 节、第 7.5.4 节、第 7.5.5 节、第 7.6 节、第 7.7 节、第 7.8 节、第 8 章、第 8.1 节、第 8.1.1 节、第 8.2 节、第 8.2.1 节、第 8.2.2 节、第 8.2.3 节、第 8.2.4 节、第 8.2.5 节、第 8.3 节、第 8.4 节、附录 2.2、附录 3、附录 4 增加 产品配置、第 2.4 节、第 2.5 节、第 2.6 节、附录 1.2、索引 删除 第 2.4 节
2001 年 5 月	SH (NA) - 080049-C	增加模块 QJ71LP21G、QJ71LP21GE 修正 安全注意事项、目录关于通用术语和缩写、第 1.1 节、第 1.2 节、第 2.4 节、第 2.13 节、第 2.1.4 节、第 2.2 节、第 2.2.1 节、第 2.3 节、第 3.1.1 节、第 3.1.3 节、第 3.2 节、第 3.2.2 节、第 3.3.2 节、第 3.3.3 节、第 3.3.4 节、第 4.3.2 节、第 4.4.2 节、第 4.5.1 节、第 4.5.2 节、第 4.5.3 节、第 4.6.2 节、第 4.7.1 节、第 4.7.2 节、第 5 章、第 5.1 节、第 5.2.5 节、第 5.2.6 节、第 5.4 节、第 5.6 节、第 5.7.1 节、第 5.7.2 节、第 5.8 节、第 5.9 节、第 6.1.2 节、第 6.2.1 节、第 6.3 节、第 7 章、第 7.2 节、第 7.3 节、第 7.3.1 节、第 7.4.1 节、第 7.4.2 节、第 7.4.5 节、第 7.5 节、第 7.9 节、第 8.1.1 节、第 8.1.4 节、第 8.3 节、附录 2.1 增加 第 2.5 节 更改了节号 第 2.5 节 → 第 2.6 节、第 2.6 → 2.7 节

日语手册版本 SH-080026-E

本手册未被授予工业知识产权或其他任何种类的权利，亦未被授予任何专利许可证。三菱电机株式会社对使用本手册中的内容造成的工业知识产权问题不承担责任。

导言

感谢您购买 MELSEC-Q 系列 PLC。

使用设备前，请认真阅读本手册，以对您购买的 Q 系列 PLC 的功能和性能有清晰的认识，从而确保正确地使用。

请把本手册的拷贝件发给最终使用者。

目录

安全注意事项	A- 1
修订	A- 4
目录	A- 5
关于本手册	A- 9
符合 EMC 指令和低电压指令	A- 9
关于通用术语和缩写	A-10
产品配置	A-10

1 概述	1- 1 至 1-10
------	-------------

1.1 概述	1- 1
1.2 特点	1- 3
1.3 本手册的文字、表格和图中使用的缩写	1-10

2 系统配置	2- 1 至 2-12
--------	-------------

2.1 单个网络系统	2- 1
2.1.1 光纤环路系统	2- 1
2.1.2 同轴总线系统	2- 1
2.1.3 设置项目	2- 2
2.1.4 适用的软元件范围设置	2- 2
2.2 包含多个网络的网络系统（仅 Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25HCPU）	2- 4
2.2.1 配置	2- 4
2.2.2 设置项目	2- 5
2.2.3 适用的软元件范围设置	2- 5
2.3 简单的双结构系统（仅 Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25HCPU）	2- 6
2.4 当使用多 PLC 系统时	2- 7
2.5 使用 Q00J/Q00/Q01CPU	2- 9
2.6 系统配置的注意事项	2-11
2.7 功能版本 B 增加和修正的功能	2-12

3 规格	3- 1 至 3-33
------	-------------

3.1 性能规格	3- 1
3.1.1 QJ71LP21、QJ71LP21-25、QJ71LP21G、QJ71LP21GE 和 QJ71BR11 网络模块的性能规格	3- 1
3.1.2 光纤电缆规格	3- 3
3.1.3 同轴电缆规格	3- 4

3.2 功能规格	3- 7
3.2.1 循环传送功能（周期性通讯）	3- 8
3.2.2 RAS 功能.....	3-11
3.3 链接数据发送/接收处理时间的规格	3-19
3.3.1 链接数据发送/接收处理	3-19
3.3.2 如何计算传送延迟时间	3-22
3.3.3 减少链接刷新时间.....	3-28
3.3.4 链接扫描时间的减少	3-33

4 开始运行之前的设置和步骤	4- 1 至 4-26
-----------------------	--------------------

4.1 开始运行之前的步骤.....	4- 1
4.2 网络模块的部件名称和设置（QJ71LP21、QJ71LP21-25、QJ71LP21G、QJ71LP21GE、QJ71BR11）	4- 2
4.3 模块开关设置.....	4- 4
4.3.1 设置站号（STATION NO.）	4- 4
4.3.2 设置模式（MODE）	4- 4
4.3.3 安装和拆卸模块	4- 5
4.3.4 停止 CPU（无意识输出禁止）	4- 5
4.3.5 检查输入电源电压.....	4- 6
4.4 接通电源	4- 6
4.4.1 检查电源模块的 POWER LED 的 on 状态	4- 6
4.4.2 检查电源模块的 RUN LED 的 on 状态	4- 6
4.5 网络模块的独立检查（离线测试）	4- 7
4.5.1 自环路测试	4- 8
4.5.2 内部自环路测试	4- 9
4.5.3 硬件测试.....	4-10
4.6 电缆连接	4-11
4.6.1 光纤环路系统	4-11
4.6.2 同轴总线系统	4-13
4.7 通过 GX Developer 进行离线测试	4-17
4.7.1 站-到-站测试	4-17
4.7.2 正向环路/反向环路测试	4-20
4.8 通过 GX Developer 进行网络诊断（在线测试）	4-22
4.8.1 环路测试（仅光纤环路系统）	4-23
4.8.2 设置确认测试	4-24
4.8.3 站顺序检查测试（仅光纤环路系统）	4-25
4.8.4 通讯测试.....	4-26

5 参数设置	5- 1 至 5-29
---------------	--------------------

5.1 模块卡数的设置（网络类型）	5- 4
5.2 网络设置	5- 5
5.2.1 开始 I/O 地址	5- 5
5.2.2 网络编号	5- 5
5.2.3 总（从）站数	5- 6
5.2.4 组编号	5- 6
5.2.5 模式	5- 7
5.2.6 参数设置的例子	5- 8

5.3 公用参数（网络范围分配屏幕）	5- 9
5.3.1 各个站的发送范围（LB/LW 设置）	5- 9
5.3.2 各个站的发送范围（LX/LY 设置）	5-10
5.3.3 I/O 主站的指定	5-11
5.3.4 保留站的指定	5-11
5.4 补充设置	5-12
5.5 控制站返回设置	5-15
5.6 站固有参数（仅 Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25HCPU）	5-16
5.7 网络刷新参数	5-19
5.7.1 网络刷新的概念	5-21
5.7.2 设置刷新参数的方法	5-22
5.8 其它站访问期间的有效模块	5-27
5.9 待机站兼容模块（仅 Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25HCPU）	5-28
5.10 把参数写入 CPU	5-29

6 编程	6- 1 至 6-10
-------------	--------------------

6.1 编程注意事项	6- 1
6.1.1 互锁相关的信号	6- 1
6.1.2 程序例子	6- 3
6.2 循环传送	6- 4
6.2.1 32-位数据保证	6- 4
6.2.2 每个站循环数据的块保证	6- 5
6.2.3 互锁程序例子	6- 6
6.3 专用链接指令列表	6- 7
6.4 使用链接特殊继电器（SB）/寄存器（SW）	6-10

7 应用功能	7- 1 至 7-104
---------------	---------------------

7.1 直接访问链接软元件	7- 2
7.2 交互链接数据传送功能（仅 Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25HCPU）	7- 5
7.3 低速循环传送功能（仅 Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25HCPU）	7- 8
7.3.1 发送范围设置	7- 9
7.3.2 发送时序	7-10
7.3.3 起动	7-11
7.4 瞬时传送功能（非周期性通讯）	7-13
7.4.1 通讯功能	7-14
7.4.2 路由功能	7-17
7.4.3 组功能	7-24
7.4.4 使用逻辑通道编号的信息发送功能	7-25
7.4.5 编程	7-27
(1) 数据发送/接收（SEND、RECV）	7-29
(2) 从其它站的字软元件读/写入其它站的字软元件（READ、SREAD、WRITE、SWRITE）	7-43
(3) 请求瞬时传送到其它站（REQ）	7-55
(4) 读/写其它站的字软元件（ZNRD/ZNWR）	7-63
(5) 远程 RUN/远程 STOP（RRUN/RSTOP）	7-69
(6) 读和写其它站 CPU 模块的时钟数据（RTMRD/RTMWR）	7-75
7.4.6 用 GX Developer 设置网络上的站的时钟	7-81

7.5 起动中断顺控程序（仅 Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25HCPU）	7-82
7.5.1 中断设置参数	7-83
7.5.2 使用 RECVS 指令中断	7-85
7.5.3 通过用于循环传送的链接软元件（LB/LW/LX）中断	7-86
7.5.4 通过特殊链接软元件（SB/SW）中断	7-88
7.5.5 信息接收“一次扫描完成”指令（RECVS 指令）	7-89
7.5.6 应用例子	7-93
7.6 多路传送功能（光纤环路系统）	7-95
7.7 简单的双结构网络（仅 Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25HCPU）	7-96
7.8 停止/重新起动循环传送和停止链接刷新（网络测试）	7-100
7.9 通过把多个模块安装在相同网络上增加发送点数（仅 Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25HCPU）	7-103

8 故障排除	8- 1 至 8-33
--------	-------------

8.1 网络诊断（网络监视器）	8- 2
8.1.1 上位站信息	8- 4
8.1.2 其它站信息	8- 6
8.1.3 线路监视器详情	8- 8
8.1.4 出错记录监视器	8-11
8.2 故障排除	8-14
8.2.1 首先要检查的项目	8-18
8.2.2 当整个系统上都不能执行数据链接时	8-18
8.2.3 当由于各个站复位或电源断开的而导致数据链接被禁止时	8-18
8.2.4 当不能执行指定站的数据链接时	8-19
8.2.5 当传送和接收数据异常时	8-19
8.2.6 当未完成专用链接指令时	8-20
8.3 出错代码	8-20
8.4 H/W 信息	8-27

附录	附录-1 至附录-25
----	-------------

附录-1 网络模块规格和兼容性的比较	附录-1
附录 1.1 MELSECNET/10 模式和 MELSECNET/H 模式的规格： 比较表	附录-1
附录 1.2 功能版本 B 和功能版本 A 之间的兼容性	附录-2
附录-2 AJ71QLP21/AJ71QLP21G/AJ71QBR11、A1SJ71QLP21/ A1SJ71QBR11 和 QJ71LP21/QJ71LP21-25/ QJ71LP21G/QJ71BR11 之间的差异	附录-3
附录 2.1 LED 显示和开关设置方面的差异	附录-3
附录 2.2 当用 QJ71LP21/QJ71LP21-25/QJ71LP21G/QJ71BR11 更换 AJ71QLP21/AJ71QLP21G/AJ71QBR11 和 A1SJ71QLP21/A1SJ71QBR11 时的注意事项	附录-4
附录 3 链接特殊继电器（SB）列表	附录-5
附录 4 链接特殊寄存器（SW）列表	附录-12

索引	索引- 1 至索引- 2
----	--------------

关于本手册

下面的手册也与本产品有关。
需要时，请提供下表中的手册编号来订购。

相关手册

手册名称	手册编号 (型号代码)
Q 系列 MELSECNET/H 网络参考手册（远程 I/O 网络） 本手册介绍 MELSECNET/H 网络系统（远程 I/O 网络）的系统、性能、规格和编程。（单独出售）	SH-080124 (13JF96)
QCPU（Q 模式）用户手册（硬件设计、维护和检查篇） 本手册描述 QCPU、电源模块、基板、扩展电缆和存储卡电池的规格、装载和安装、维护和检查以及故障排除。（单独出售）	SH-080037 (13JL97)
QCPU（Q 模式）用户手册（功能解释和编程基础篇） 本手册描述为使用 QCPU（Q 模式）进行编程所需要的编程功能、编程方法、软元件和其它信息。（单独出售）	SH-080038 (13JL98)
GX Developer 版本 7 操作手册 本手册描述使用 GX Developer 的编程步骤、打印步骤、监视步骤、调试步骤和其它在线功能。（单独出售）	SH-080166 (13JU14)

符合 EMC 指令和低电压指令

关于把三菱产品 PLC 安装在你的产品中时使 PLC 符合 EMC 指令和低电压指令的详情，请参见 PLC CPU 用户手册（硬件篇）的第 3 章“EMC 指令和低电压指令”。

凡是符合 EMC 指令和低电压指令的 PLC，在其主体的额定值铭牌上均印刷有 CE 标识。

关于通用术语和缩写

通用术语/缩写	通用术语/缩写的说明
QJ71LP21	QJ71LP21、QJ71LP21-25、QJ71LP21G 和 QJ71LP21GE 型号 MELSECNET/H 网络模块的缩写。但是，本手册中使用 QJ71LP21、QJ71LP21-25、QJ71LP21G 和 QJ71LP21GE 表示特殊的机器型号。
QJ71BR11	QJ71BR11 型号 MELSECNET/H 网络模块的缩写。
网络模块	QJ71LP21 和 QJ71BR11 的通用名称。
MELSECNET/H	Q 系列 MELSECNET/H 的缩写。
MELSECNET/10	AnU 和 QnA/Q4AR 系统 MELSECNET/10 的缩写。
QCPU	型号 Q00JCPU、Q00CPU、Q01CPU、Q02CPU、Q02HCPU、Q06HCPU、Q12HCPU 和 Q25HCPU CPU 模块的通用术语。
Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25HCPU	型号 Q02CPU、Q02HCPU、Q06HCPU、Q12HCPU 和 Q25HCPU CPU 模块的缩写。
Q00J/Q00/Q01CPU	型号 Q00JCPU、Q00CPU 和 Q01CPU CPU 模块的缩写。
GX Developer	GX Developer 软件包的缩写。

产品配置

型号名称	部件名称	数量
QJ71LP21	型号 QJ71LP21 MELSECNET/H 网络模块 (光纤环路型)	1
QJ71LP21-25	型号 QJ71LP21-25 MELSECNET/H 网络模块 (光纤环路型)	1
QJ71LP21G	型号 QJ71LP21G MELSECNET/H 网络模块 (光纤环路型)	1
QJ71LP21GE	型号 QJ71LP21GE MELSECNET/H 网络模块 (光纤环路型)	1
QJ71BR11	型号 QJ71BR11 MELSECNET/H 网络模块 (同轴总线型)	1
	F-型连接器	1

备注

对于同轴总线系统来说，在网络终端站中需要终端电阻（75 Ω）。
终端电阻不随 QJ71BR11 一起供应，必须单独订购。
关于型号名称及使用终端电阻的方法列表，参见第 4.6.2 节。

1 概述

MELSECNET/H 系统有用于控制站和正常站之间交互通讯的 PLC 到 PLC 网络和用于远程主站和远程 I/O 站之间交互通讯的远程 I/O 网络。
本手册就是为在 MELSECNET/H 网络系统（以下简称 MELSECNET/H）上构建 PLC 到 PLC 网络而编制的手册。
当你为 MELSECNET/H 构建远程 I/O 网络时，一定要阅读 Q 系列 MELSECNET/H 网络系统参考手册（远程 I/O 网络）。

备注

先前称为 MELSECNET/10H 的网络现在简称为 MELSECNET/H。

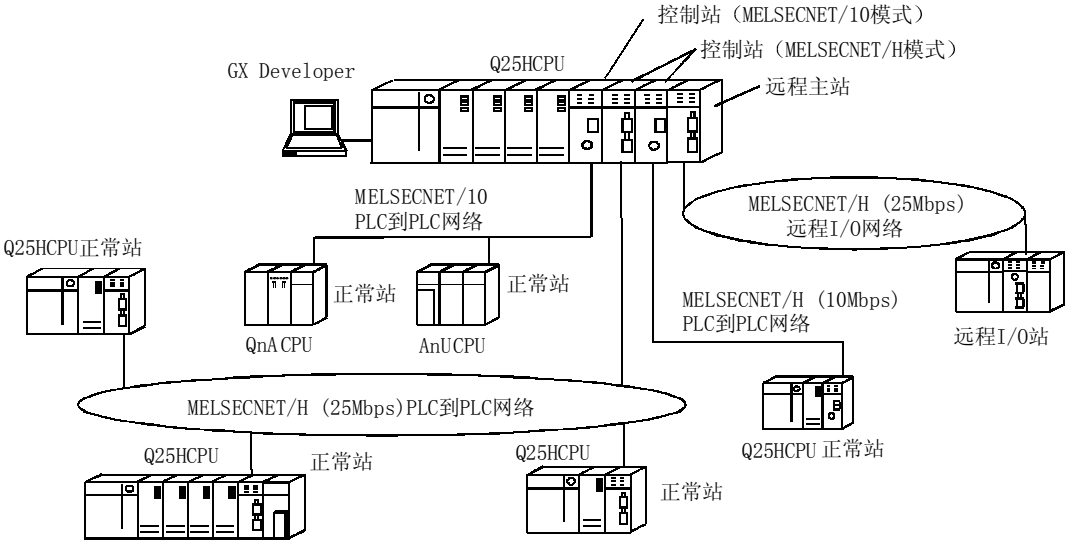
1.1 概述

MELSECNET/H 的 PLC 到 PLC 网络系统比 MELSECNET/10 网络系统的常规 PLC 到 PLC 网络系统具有更多的功能、更快的处理速度和更大的容量。
另外，为了最大程度地提高使用 MELSECNET/10 网络系统的容易程度，与 GX Developer 组合起来可以很容易地连到 FA 系统网络上。
MELSECNET/H 网络系统支持 MELSEC NET/H 模式（高功能和高速模式）和 MELSEC NET/10 模式（功能兼容性和性能兼容性模式）来提高 MELSECNET/10 网络系统的性能并提供这两个系统之间的兼容性。
本手册的编写是假定 MELSECNET/H 网络系统工作在 MELSEC NET/H 模式中。因此，如果 MELSECNET/H 网络系统要工作于 MELSEC NET/10 模式中，请参见 QnA/Q4AR 系列 MELSECNET/10 网络系统参考手册。
MELSECNET/H PLC 到 PLC 网络光纤环路系统的通讯速度可以设置为 25 Mbps 或 10 Mbps。

	网络系统	通讯速度
MELSECNET/H	光纤环路、同轴电缆	10Mbps
	光纤环路*1	25Mbps

*1: 仅 QJ71LP21-25

除非另外规定，本手册中为了叙述方便，把它缩写为 MELSECNET/H。



要点

(1) 选择 QCPU 作为 MELSECNET/H PLC 到 PLC 网络系统的 PLC。

(2) 当任何常规系列 QnA、AnU 和 ACPU 存在于同一网络上时，选择与 MELSECNET/10 兼容的 MELSEC NET/10 模式。

(3) MELSECNET/H 模式网络模块和 MELSECNET/10 模式网络模块不能在同一网络上组合使用。

下表表示可以在各个网络上组合使用的 CPU 模块。

CPU 模块		MELSECNET/10		MELSECNDE/H	
		PLC 到 PLC 网络	远程 I/O 网络	PLC 到 PLC 网络	远程 I/O 网络
QCPU	MELSECNET/H (10Mbps)	○ (MESLECNET/10 模式)	×	○ (MESLECNET/10 模式)	○
	MELSECNET/H (25Mbps)	×			
AnUCPU	MELSECNET/10	○	○	×	×
QnACPU	MELSECNET/10				

○：能够使用 ×：不能使用

1.2 特点

MELSECNET/H 设计为在保持与 MELSECNET/10 的可连接性的同时，提供较高的处理速度、更大的容量和更多的功能；它比起以前结合 GX Developer 一起使用的方法更容易。此外，MELSECNET/H 具有常规 MELSECNET (II) 和 MELSECNET/B 数据链接系统所不具备的以下特点：

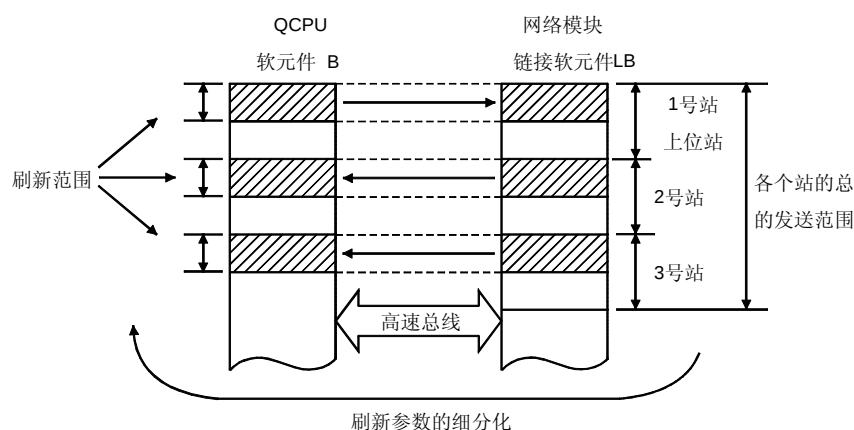
(1) 实现了高速通讯系统

(a) MELSECNET/H 能够以 25Mbps 和 10Mbps 的通讯速度进行高速通讯（25Mbps 只用于 QJ71LP21-25 光纤环路系统）。

(b) 通过使用专门为链接设计的处理器，链接扫描时间更快。

(c) 对刷新参数进行细分化（把 Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H CPU 的每个模块分割成 64 个范围（不包括 SB 和 SW 的刷新参数）或把 Q00J/Q00/Q01H CPU 的每个模块分割成 8 个范围（不包括 SB 和 SW 的刷新参数）可以使你省略顺控程序中不使用的软元件的刷新处理并只刷新需要的部分，减少了刷新时间。（参见第 5.7 节“网络刷新参数”）

此外，已经提高了 QCPU 和网络模块之间的总线速度，也减少了刷新时间。



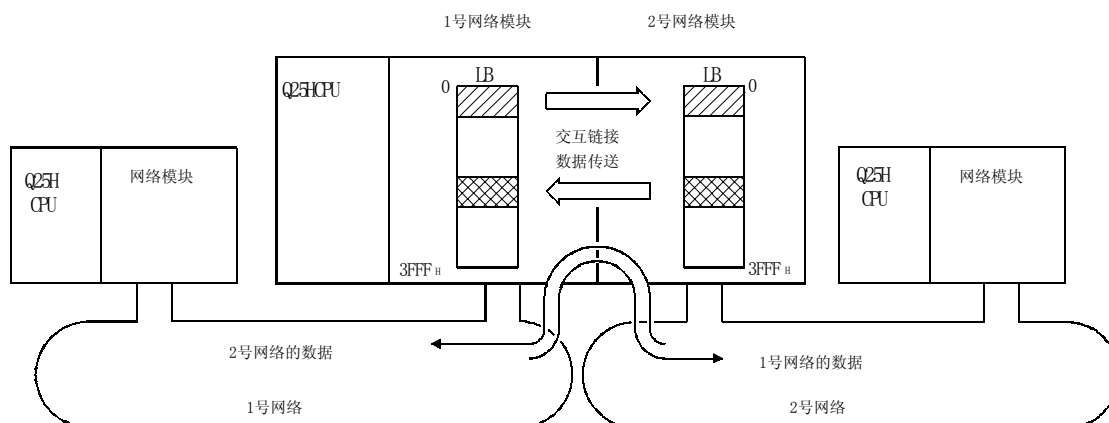
(d) 通过多路传送，光纤环路系统能够更快速地进行数据通讯（参考第 7.6 节中的多路传送功能）。

(2) 大规模和灵活的系统配置

(a) 链接软元件具有较大容量：16384 点用于链接继电器（LB）、16384 点用于链接寄存器（LW）。（参见第 2.1.4 节“适用软元件范围设置”。）

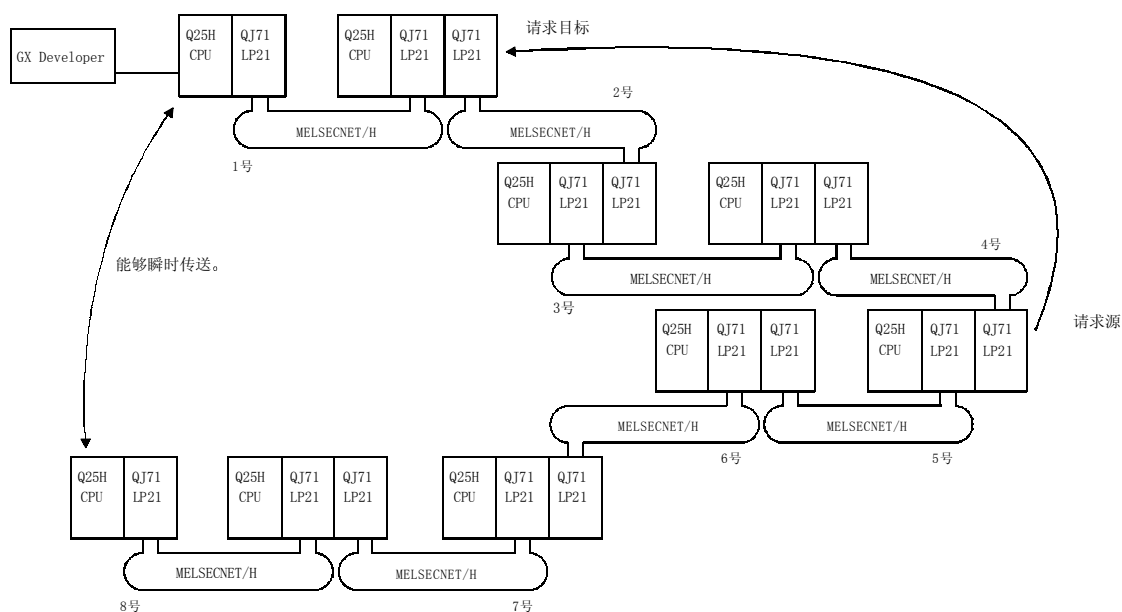
(b) 现在每个站的链接点数可以设置成最高 2000 字节。此外，通过安装具有相同网络编号的多个网络模块，可以发送等于“卡数×2000 字节”的链接点数。（仅 Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H CPU）（参见第 7.9 节“通过安装具有相同网络编号的多个模块来增加发送点数”。）

- (c) 用于与 MELSECNET/H 网络系统（SEND、RECV、RECVS、READ、SREAD、WRITE、SWRITE）上其它站传送和接收数据的命令能够传送和接收最高 960 个字的数据。（参考第 7.4.5 节的编程。）
- (d) 系统可以扩展到最多包含 239 个网络。（参见第 2.2 节“包含多个网络的网络系统”。）
- (e) 通过使用交互链接数据传送功能，不用创建顺控程序，数据（LB/LW）就可以传送到另外的网络。（仅 Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H CPU）（参见第 7.2 节“交互链接数据传送功能”。）



- (f) 通过安装多个网络模块，可以使用路由功能，把 PLC 作为中继站，与八个网络系统上的目标站进行 N: N 通讯（瞬时传送）。（参见第 7.4.2 节“路由功能”。）

与使用还包含有 MELSECNET/10 的网络系统一样，使用仅配置 MELSECNET/H 的网络系统的路由功能即可以进行瞬时传送。



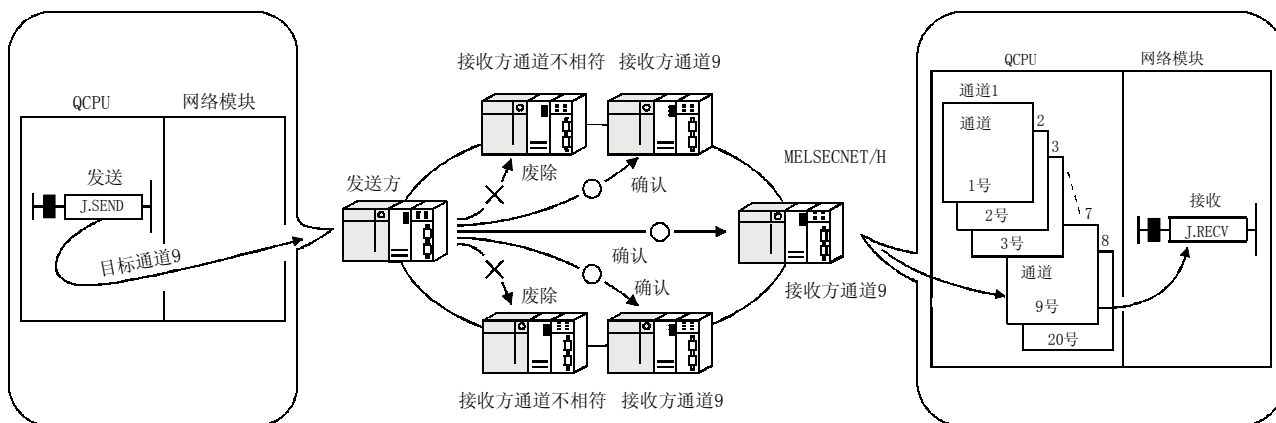
*: 只有 Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H CPU 接受多个网络模块。

- (g) 可以选择以下系统之一：具有较长站际距离和总距离并且抗噪音的光纤环路系统（最大总长度为 30 千米（98430 英尺））；或很容易接线的同轴总线系统（最大总长度为 500 米（1640.5 英尺））。
（参见第 3.1 节“性能规格”。）
- (h) 不需要指定保留站，所谓保留站，就是当作将来要连接的站或按站号顺序连接的站看待的站。当站宕机时，光纤环路系统执行环路回送。由于有了这些功能，所以连接网络比以前容易。（参见第 5.3.4 节“保留站的指定”。）

(3) 提供各种各样的通讯服务

(a) 通过指定接收站的通道号（1 至 64）可以进行瞬时传送。该功能能够用顺控程序任意设置（更改）通道号并且能够一次传送到具有相同通道编号的多个站。

（参见第 7.4.4 节“使用逻辑通道编号的信息发送功能”。）

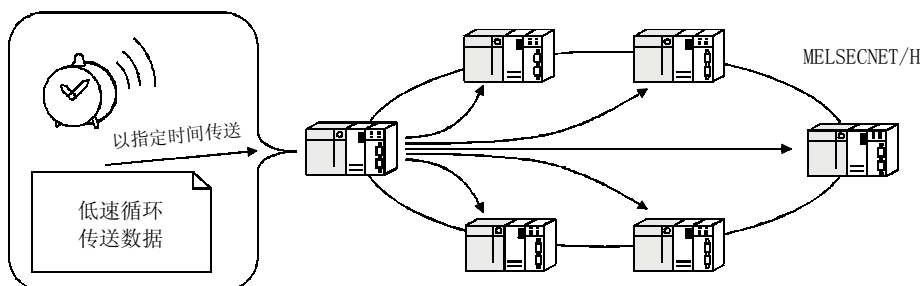


(b) 通过使用低速循环传送功能，能够循环发送不需要以成批模式高速传送的数据，这与正常循环传送（LB/LW）是有分别的。通过有效地把要传送数据分割成需要高速传送且以正常循环传送的数据和以低速循环传送的其它数据，可以实现高速传送。

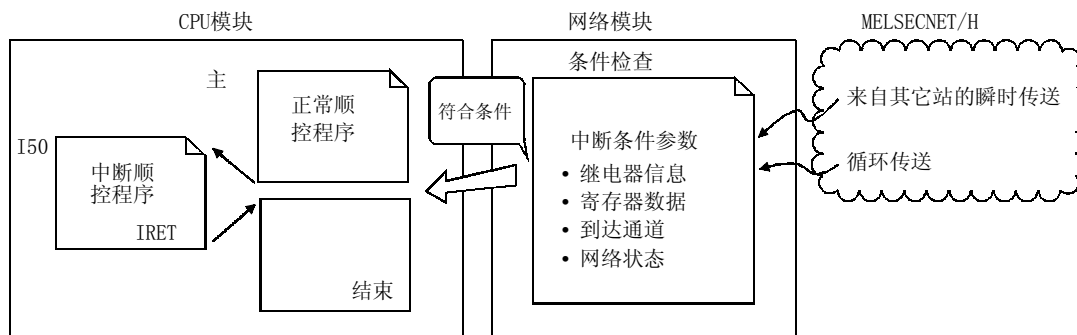
依据起动传送的方法，有三种传送方法：

- 1) “一次链接扫描传送一个站的数据”（默认）
- 2) “周期性循环间隔”，以设定时间循环（小时/分钟/秒）传送
- 3) “系统时间”，以指定时间传送（年/月/日/小时/分钟/秒）（仅 Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H CPU）

（参见第 7.3 节“低速循环传送功能”。）



- (c) 上位站的 CPU 模块的中断顺控程序可以使用事件发布功能起动。该功能减少了系统的响应时间并处理实时数据接收。（仅 Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25HCPU）（参见第 7.5 节“起动中断顺控程序”。）



(4) 扩展了 RAS 功能（参见第 3.2.2 节“RAS 功能”）

- (a) 通过使用控制站开关功能，如果网络的控制站宕机，正常站代替控制站，能够继续网络通讯。
- (b) 当故障站恢复并可以重新启动正常运行时，它使用自动返回功能自动返回网络重新启动数据通讯。
- (c) 因为通过自动返回控制，宕机的控制站可以返回到网络作为正常站，所以网络停止时间缩短了。
- (d) 通过使用环路回送功能（光纤环路系统），能够通过断开故障区（诸如电缆断开、故障站等的网络部分）继续运行站间的数据传送。
- (e) 通过使用站分离功能（同轴总线系统），即使由于断电等原因而造成某些连接站宕机，也可以在其它运行站中继续正常通讯。
- (f) 当由于断开等原因而使正常网络中发生错误时，如果每个 PLC CPU（简单的双结构网络）安装了两个网络模块，即正常使用的模块和待机模块，可以通过切换到待机网络上的链接数据刷新继续数据链接。（仅 Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25HCPU）
- (g) 即使在系统运行时发生停止 CPU 模块的错误，网络模块也可以继续瞬时传送。
- (h) 能够检查发生瞬时错误的时间。

备注

下列故障使 RAS 功能有效。

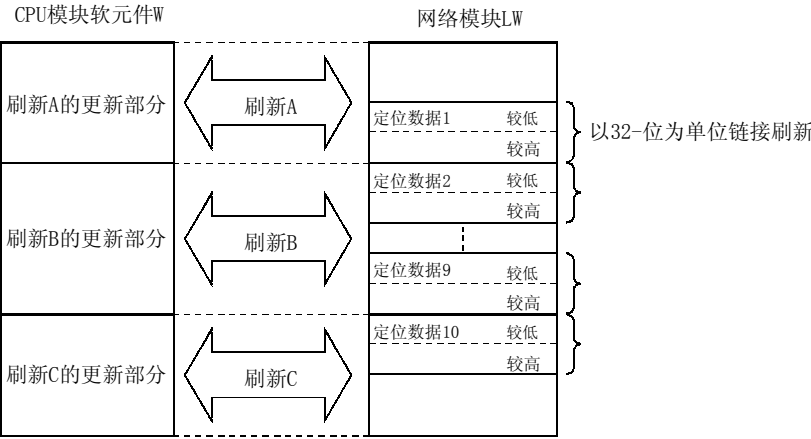
- 电缆断裂
- 从站断电
- 网络设置出错
- 通过 CPU 模块的自诊断可以检查故障

如果网络模块出了故障，依据故障情况，可能不能激活 RAS 功能。

(5) 增强了网络功能并使网络功能具有更大的兼容性

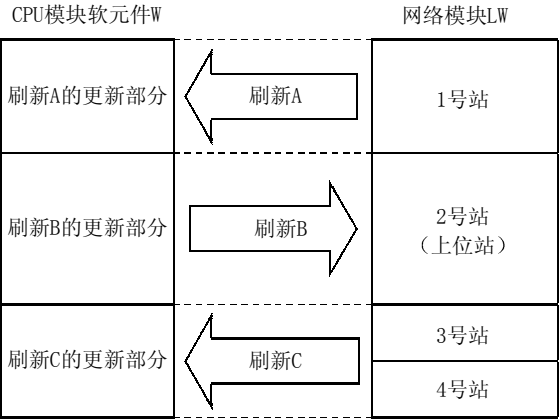
(a) 由于 32-位数据保证，可以保证具有双字精度的数据（32 位），而不用互锁。

（参见第 6.2.1 节“32 位数据保证”）



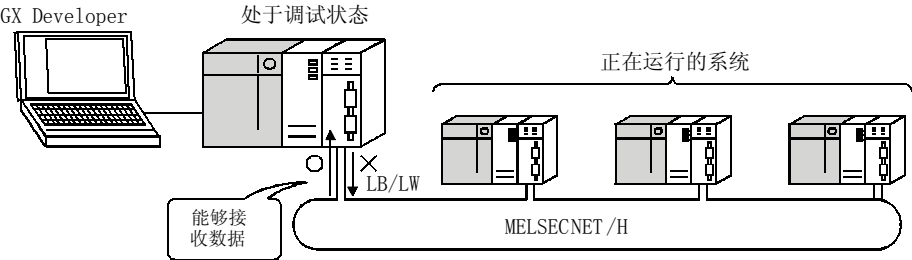
(b) 通过每个站循环数据的块保证，能够处理多个字数据，而不用互锁。

（参见第 6.2.2 节“每个站循环数据的块保证”）

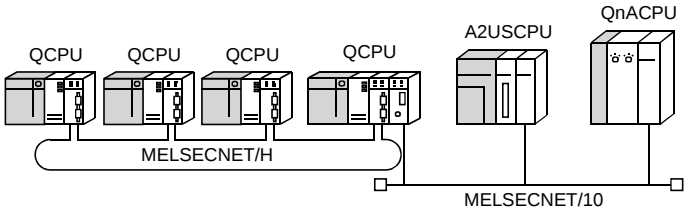


(c) 在网络调试模式中，可以在在线环境下测试用户程序的网络功能，而不影响正在运行的系统。

（参见第 5.2.5 节“模式”。）



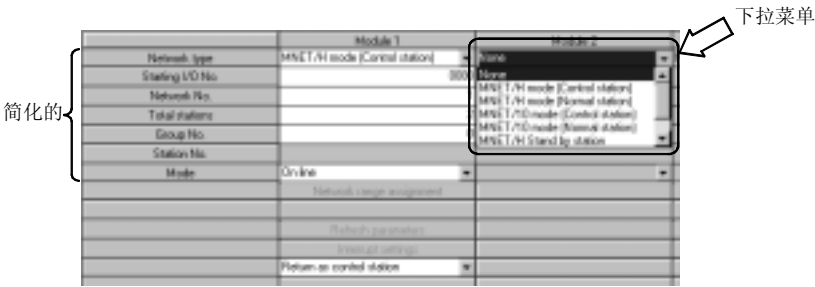
- (d) 通过使用 MELSECNET/10 模式（功能兼容性和性能兼容性模式），MELSECNET/H 可以与常规网络模块一起使用，很容易安装 PLC 网络系统。
- 为了在 MELSECNET/10 模式（功能兼容性和性能兼容性模式）中使用 MELSECNET/H，请参见 QnA/Q4AR 系列 MELSECNET/10 网络系统参考手册。



(6) 提高了与 Q 系列 GX Developer 组合的网络配置的容易程度

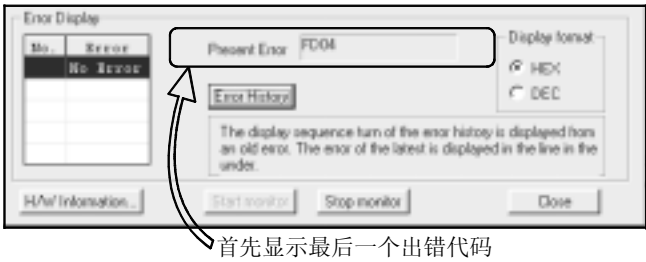
- (a) 把下拉菜单、对话框等显现出来，可以很容易地设置网络参数。
- (b) 简化了网络编号、组号和运行模式的设置，这样一来，只通过软件设置就可以指定这些值。

(网络参数)

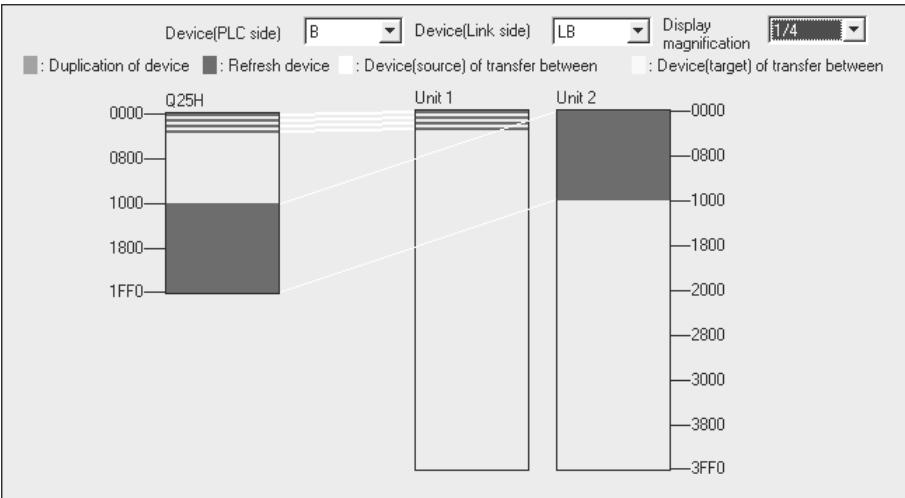


- (c) 故障排除处理已通过系统监视简化。

(系统监视器/出错代码显示)



(d) 在把刷新参数和交互链接数据传送软元件分配到安装了多个网络模块的网络系统中之后，可以用[分配映象图]很容易地检查重复软元件设置。

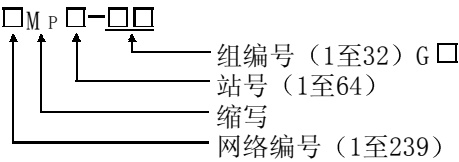


1.3 本手册中文字、表格和图中使用的缩写

(1) 缩写

缩写	名称
MP	控制站
Ns	正常站（可以用作控制站的站）

(2) 符号格式



[例子]

- 1) 3 号网络、控制站、6 号站: 3MP6
- 2) 5 号网络、正常站、3 号站: 5Ns3

2 系统配置

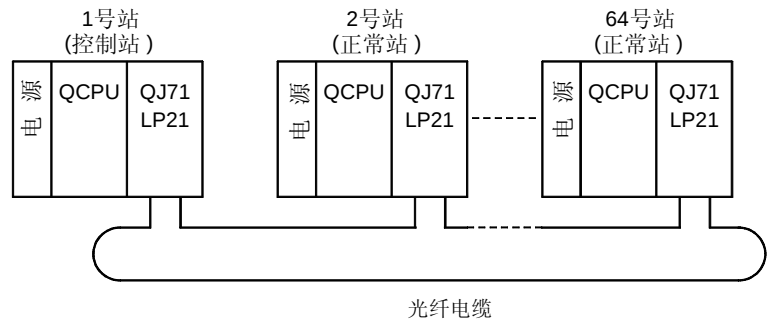
本章介绍 MELSECNET/H 适用的不同系统配置。

2.1 单个网络系统

单个网络系统是一个用光纤电缆或同轴电缆连接控制站和正常站的系统。

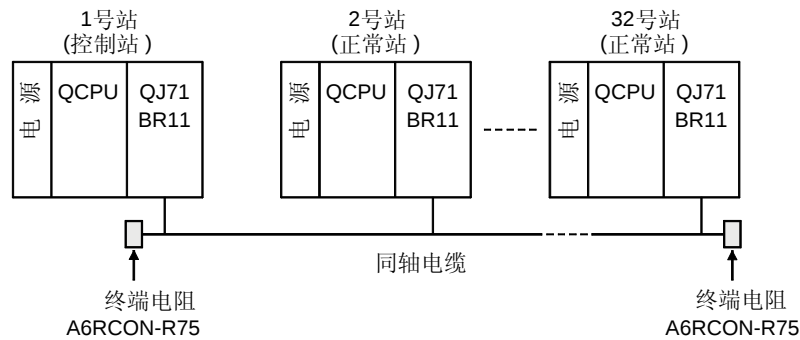
2.1.1 光纤环路系统

在光纤环路系统中，可以连接 1 个控制站和 63 个正常站（总共 64 个站）。任何站号都可以分配为控制站。然而，每个系统只可以设置一个站为控制站。
在下面的示例系统中，1 号站已分配为控制站。



2.1.2 同轴总线系统

在同轴总线系统中，可以连接 1 个控制站和 31 个正常站（总共 32 个站）。同样在光纤环路系统中任何站号都可以分配为控制站，但是，每个系统只可以分配 1 个站为控制站。



2.1.3 设置项目

表 2.1 列出了控制站（MP）和正常站（Ns）的网络模块主体的设置项目以及用 GX Developer 进行的参数设置项目。

表 2.1 按站类型的设置

设置项目	站类型	控制站	正常站	参考章节
网络模块主体开关				第 4.2 节
STATION No.		●	●	
MODE		●	●	
参数设置				第 5 章
设置 MELSECNET/H 以太网卡数				第 5.1 节
网络类型		MELSECNET/H 控制站	MELSECNET/H 正常站	第 5.1.1 节
开始 I/O 地址		●	●	第 5.1.2 节
网络编号		●	●	第 5.1.3 节
组编号		△	△	第 5.1.5 节
公用参数		●	×	第 5.2 节
站指定参数		△	△	第 5.4 节
网络刷新参数		▲	▲	第 5.5 节
其它站访问期间的有效模块数		△	△	第 5.1.8 节
交互链接数据传送参数		×	×	第 7.2 节
路由参数		×	×	第 5.9 节

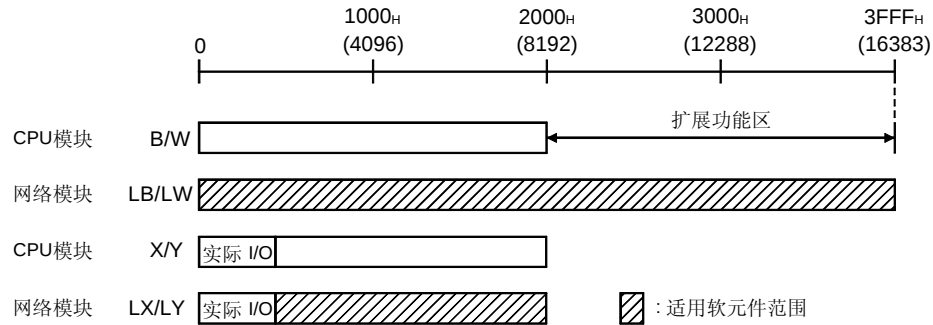
●：必须设置，△：按需要设置，▲：默认设置，×：不需要设置

*1：仅 Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25HCPU

2.1.4 适用的软元件范围设置

在 MELSECNET/H 模式设置中，可以使用网络模块中的以下软元件范围设置。

软元件	范围设置	其它
LB	0 _H 至 3FFF _H （16384 点）	从 2000 _H 至 3FFF _H 的扩展功能区也可以与低速循环传送功能和随机循环传送功能一起使用。
LW	0 _H 至 3FFF _H （16384 点）	
LX	0 _H 至 1FFF _H （8192 点）	适用范围，除输入/输出模块的软元件范围之外，应该分配给各个网络模块。
LY	0 _H 至 1FFF _H （8192 点）	



上图表示 Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25HCPU 的 B/W 点数
用于 Q00J/Q00/Q01CPU 的 B/W 点数是 2048 点

在 MELSECNET/10 模式设置中，LB/LW 的软元件范围是 0_H至 1FFF_H（8192 点）。LX/LY 的软元件范围是 0_H至 1FFF_H（8192 点），与 MELSECNET/H 模式设置相同。

要点

当使用 16k 点的整个软元件范围时，更改 CPU 模块一侧的[PLC 参数]的[软元件设置]，或使用刷新参数分配不同软元件。

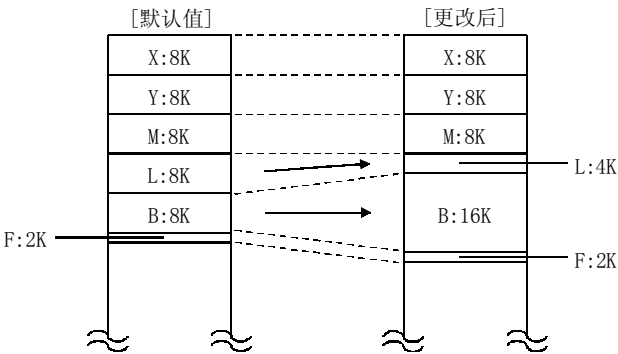
[例子]

为了使用 LB 和 LW 软元件范围的所有 16k 点，更改[PLC 参数]的[软元件设置]：

当分配软元件点时注意下列要点：

- 1) Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25HCPU 的软元件总点数是 29k 个字，
Q00J/Q00/Q01CPU 的软元件总点数是 16.4k 个字。
- 2) 位软元件总数必须是 64k 位。

	[默认值]	[更改后]
输入继电器	X 8K	8K
输出继电器	Y 8K	8K
内部继电器	M 8K	8K
锁存继电器	L 8K	4K
链接继电器	B 8K	16K
报警器	F 2K	2K
链接特殊继电器	SB 2K	2K
边沿继电器	V 2K	2K
步进继电器	S 8K	8K
定时器	T 2K	2K
积算定时器	ST 0K	0K
计数器	C 1K	1K
数据寄存器	D 12K	4K
链接寄存器	W 8K	16K
链接特殊寄存器	SW 2K	2K
软元件总数	28.8K	29.0K
字软元件总数	26.0K	26.0K
位软元件总数	44.0K	48.0K

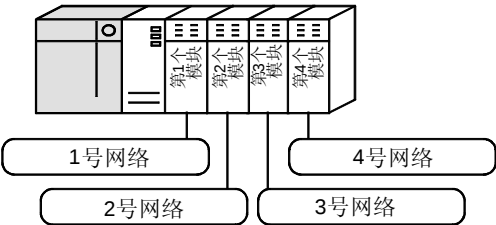


2.2 包含多个网络的网络系统（仅 Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25HCPU）

下图表示通过中继站连接的多个网络中的网络系统。

1) 网络编号可以从 1 至 239 的范围内任意设置。

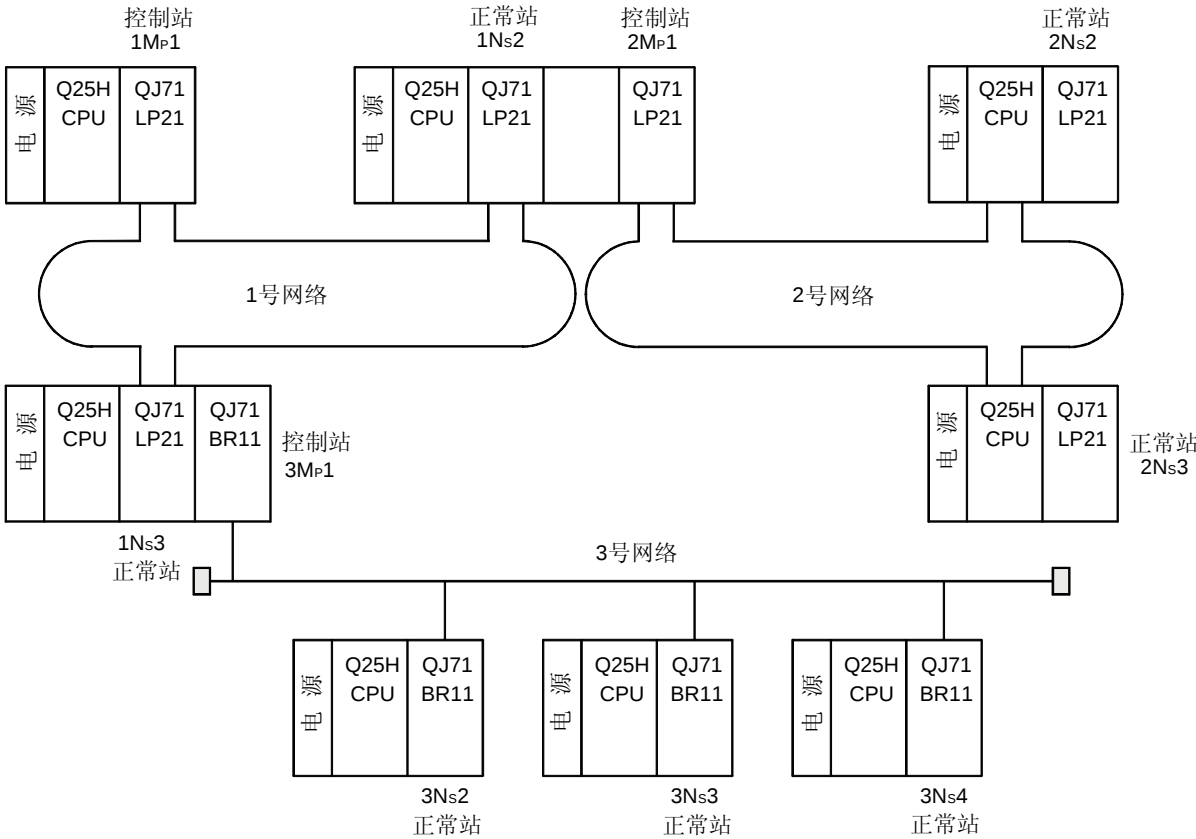
2) 每个 PLC 最多可以安装 4 个网络模块。



要点
Q00J/Q00/Q01CPU 接受一个网络模块。 因此，当在中继站上使用 Q00J/Q00/Q01CPU 时，你不能使用 MELSECNET/H 配置多个网络系统。

2.2.1 配置

下面的例子表示连接三个网络的方法。



2.2.2 设置项目

表 2.2 列出了控制站（MP）和正常站（Ns）的网络模块主体的设置项目以及用 GX Developer 进行的参数设置项目。
与单个网络系统的差别在于可以按需要设置用于网络间控制的交互链接数据传送参数和路由参数。

表 2.2 按站类型的设置

站类型		控制站（Mp）	正常站（Ns）	参考章节
设置项目				
网络模块主体开关				第 4.2 节
	STATION No.	●	●	
	MODE	●	●	
参数设置				第 5 章
设置 MELSECNET/H 以太网卡数				第 5.1 节
	网络类型	MELSECNET/H 控制站	MELSECNET/H 正常站	第 5.1 节
	开始 I/O 地址	●	●	第 5.2.1 节
	网络编号	●	●	第 5.2.2 节
	组编号	△	△	第 5.2.4 节
	公用参数	●	×	第 5.3 节
	站固有参数	△	△	第 5.6 节
	网络刷新参数	▲	▲	第 5.7 节
	其它站访问期间的有效模块数	△	△	第 5.8 节
	交互链接数据传送参数	△	△	第 7.2 节
	路由参数	△	△	第 7.4.2 节

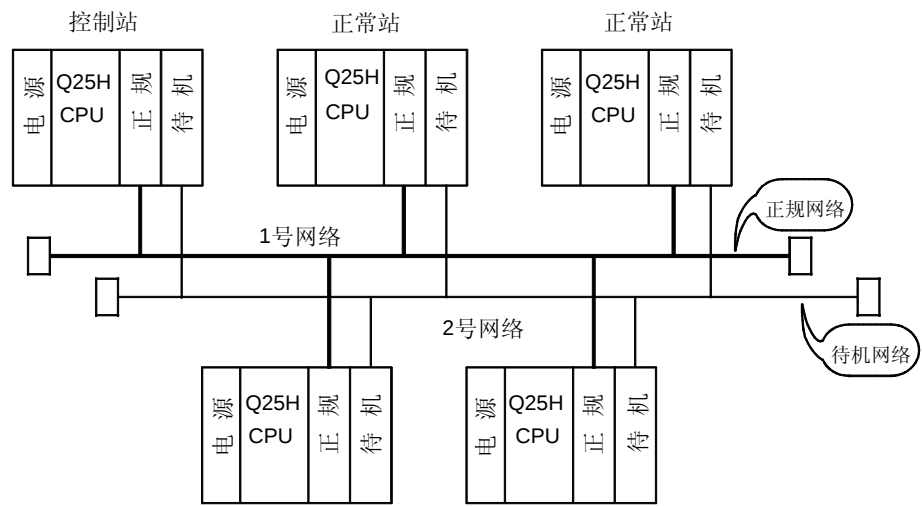
●：必须设置，△：按需要设置，▲：默认设置，×：不需要设置

2.2.3 适用的软元件范围设置

可以使用与单个网络系统相同的软元件范围设置（参见第 2.1.4 节）。

2.3 简单的双结构系统（仅 Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25HCPU）

在简单的双结构系统中，各个 CPU 模块中安装了“正常使用”和“待机”网络模块，因此如果正常使用的网络宕机，通过链接数据刷新切换到待机网络还可以继续数据链接。
详情参见第 7.7 节。



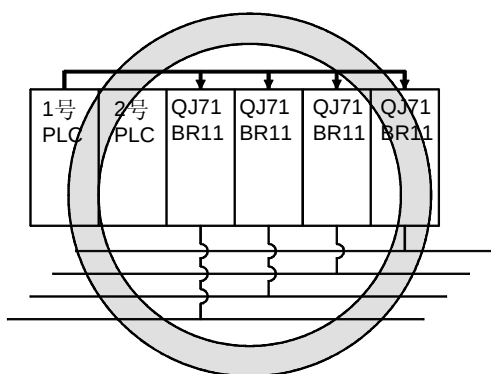
要点
Q00J/Q00/Q01CPU 接受一个网络模块。 因此，你不能配置简单的双结构系统。

2.4. 当使用多 PLC 系统时

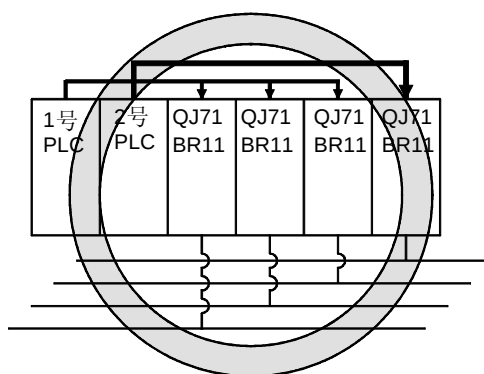
当用多 PLC 系统构建 MELSECNET/H 网络系统时，请注意下列要点。

- (1) 使用功能版本 B 的网络模块。
- (2) 通过网络模块设置控制 PLC 中的网络参数。
- (3) 每个控制 PLC 模块最多可以设置 4 个网络模块。然而，可以设置总共 4 个网络模块可以安装到多 PLC 系统中。

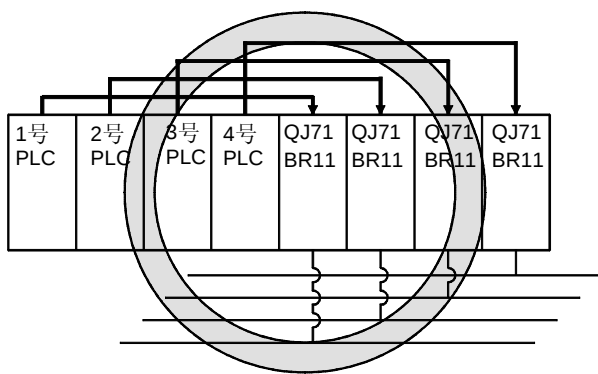
(a) 1 号 PLC 控制所有网络模块



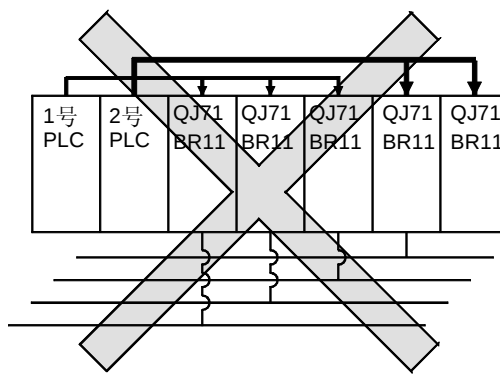
(b) 1 号 PLC 和 2 号 PLC 控制各个网络模块



(c) 1 号 PLC 和 4 号 PLC 控制各个网络模块



(d) 可以在系统上设置最多可以把 4 个模块安装到网络中



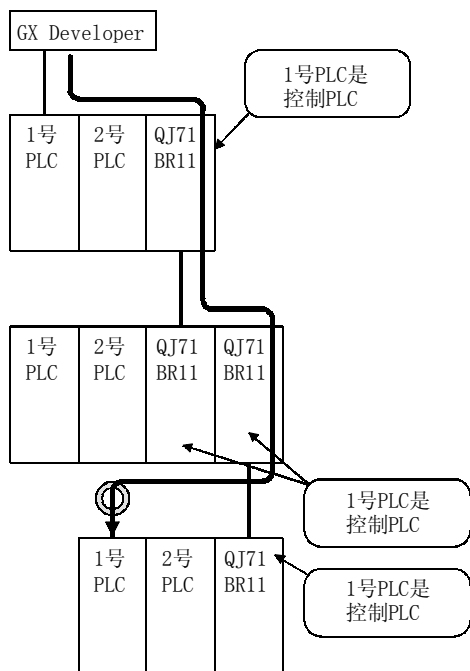
* 多安装了一块模块

(4) 当把 GX Developer 连接到 CPU 模块和访问其它站时, GX Developer 能够用多 PLC 系统上中继站的控制 PLC 或非控制 PLC 访问 8 个网络系统。

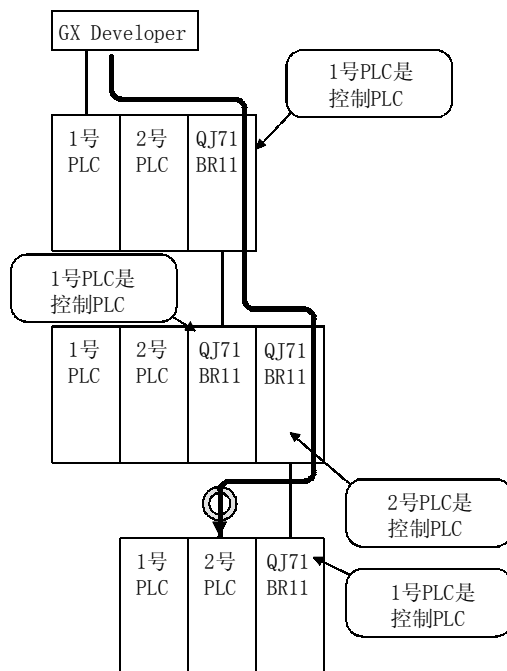
(参考第 7.5.2 节中的常规功能。)

如果相关站是多 PLC 系统，则 GX Developer 能够用控制 PLC 或非控制 PLC 进行访问。

(a) 如果中继站控制 PLC 是相同的, 则能够中继。



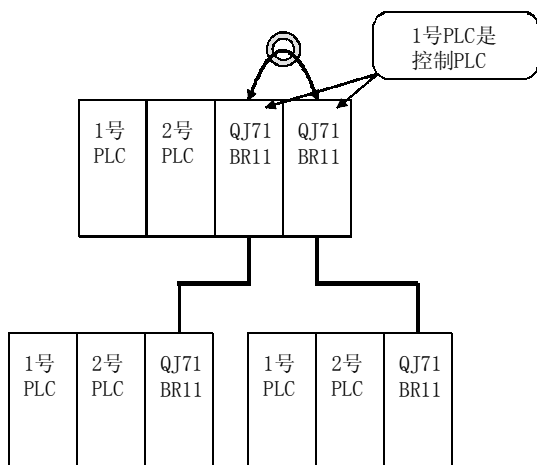
(b) 即使中继站控制 PLC 不同也能够中继。



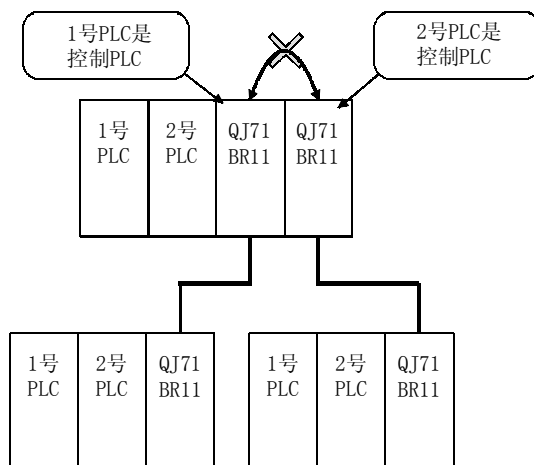
(5) 如果多 PLC 系统上存在的网络模块控制 PLC 不同, 则不能够用传送参数在数据链接之间进行数据传送。

当把数据发送到其它网络时用顺控程序传送数据。

(a) 能够在数据链接之间传送



(b) 不能在数据链接之间传送



2.5 使用 Q00J/Q00/Q01CPU

当使用 Q00J/Q00/Q01CPU 来配置 MELSECNET/H 网络系统时注意下列要点。

- (1) Q00J/Q00/Q01CPU 只接受一个网络模块。
- (2) Q00J/Q00/Q01CPU 与 MELSECNET/H 网络（PLC 到 PLC 网络）的功能和性能的某些项目不兼容。
下面列出了相应的项目。

项目	兼容性
循环传送功能	○
网络刷新参数	△（限制 1））
公用参数	△（限制 2））
站固有参数	×
交互链接数据传送参数	×
路由参数	△（限制 3））
I/O 主站指定	○
保留站指定	○
自动返回功能	○
控制站开关功能	○
控制站返回控制功能	○
环路回送功能	○
站分离功能	○
即使在 CPU 模块出错时也允许的瞬时传送	○
检查瞬时传送异常检测时间	○
诊断功能	○
交互链接数据传送功能	×
低速循环传送功能	×
路由功能	△（限制 3））
组功能	○
使用逻辑通道编号的信息发送功能	○
专用链接指令	—
数据发送/接收（SEND/RECV）	○
其它站字软元件读/写（READ/SREAD/WRITE/SWRITE）	△（限制 4））
其它产瞬时请求（REQ）	○
其它站字软元件读/写（ZNRD/ZNWR）	○
远程 RUN/远程 STOP（RRUN/RSTOP）	○
读和写其它站 CPU 模块的时钟数据（RTMRD/RTMWR）	○
使用 GX Developer 对网络上站的时间设置	○
起动中断顺控程序（RECVS）	×
中断设置参数	×
多路传送功能	○
简单的双结构网络（待机站兼容模块）	×

○：兼容，△：有限制兼容，×：不兼容
（续下页）

(接上页)

项目	兼容性
网络测试	○
通过安装具有相同网络编号的多个模块增加发送点数	×
网络诊断	○

○: 兼容, △: 有限制兼容, ×: 不兼容

- (3) Q00J/Q00/Q01CPU 对 MELSECNET/H 网络 (PLC 到 PLC 网络) 的功能和性能的某些项目有限制。

下面列出了相应项目。

编号	项目	Q00J/Q00/Q01CPU	Q02/Q02H/Q06H/ Q12H/Q25HCPU
限制 1)	设置网络刷新参数的数目	8	64
限制 2)	公用参数设置项目	不能进行低速 LB/LW 设置。	可以进行低速 LB/LW 设置。
限制 3)	设置路由参数的数目	8	64
限制 4)	用 SREAD/SWRITE 指令读/写通知软元件的指定	无效 (执行指令进行与 READ/WRITE 指令相同的运行。)	有效

2.6. 系统配置的注意事项

依据目标站模块的情况，使用特殊链接指令从功能版本 B MELSECNET/H 网络模块访问其它站时的处理方法有所不同。

以下解释的是各个目标站模块的使用方法。

(1) 对功能版本 B 修正的特殊链接指令

修正 SEND、READ、SREAD、WRITE 和 SWRITE 指令的数据长度（480 个字 → 960 个字。）

请求发布方	请求发送到				
	MELSECNET/H 网络模块		MELSECNET/10 网络模块	以太网模块	
	功能版本 B	功能版本 A		功能版本 B	功能版本 A
480 个字或更少	○	○	○	○	○
481 至 960 个字	○	△*1	×	△*1	△*2

○ ：正常处理

× ：异常结束。出错代码返回到请求方。

△*1：SEND 指令异常结束。出错代码返回到请求方。

READ、SREAD、WRITE 和 SWRITE 指令正常处理。

△*2：SEND 指令的运行不同。（出错支持适用的 F7C3H）

READ、SREAD、WRITE 和 SWRITE 指令正常处理。

(2) 功能版本 B 增加的指令

请求发布方	请求发送到				
	MELSECNET/H 网络模块		MELSECNET/10 网络模块	以太网模块	
	功能版本 B	功能版本 A		功能版本 B	功能版本 A
RRUN、RSTOP RTMRD、RTMWR	○	○	×	—	—

○ ：正常处理

× ：异常结束。出错代码返回到请求方。

— ：不能使用。使用 REQ 指令。

2.7. 对功能版本 B 增加和修正的功能

以下功能是对功能版本 B 的网络模块增加和修正的功能。

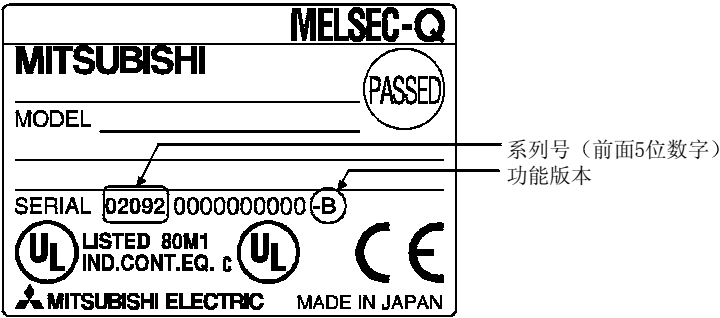
(1) 增加的功能

功能	说明
多 PLC 系统支持	支持多 PLC 系统
增加了特殊链接指令（4 个指令）	RRUN 指令（远程 RUN 指令） RSTOP 指令（远程停止指令） RTMRD 指令（用于从其它站读时钟数据的指令） RTMWR 指令（用于把时钟数据写入其它站的指令）

(2) 修正的功能

功能	说明
特殊链接指令支持 960 个字	特殊链接指令数据长度从 480 个字扩展到 960 个字。 对象特殊指令：SEND RECV、RECVS、READ、SREAD、 WRITE、SWRITE

检查网络模块表面铭牌上的网络模块功能版本。



也可以用 GX Developer 的系统监视器确认网络模块的功能版本。参考第 8.3 节。

3 规格

本章解释了网络模块的性能规格和功能规格以及链接数据的发送和接收处理时间的规格。

关于一般规格，参考网络系统上使用的 CPU 模块的用户手册。

3.1 性能规格

3.1.1 QJ71LP21、QJ71LP21-25、QJ71LP21G、QJ71LP21GE 和 QJ71BR11 网络模块的性能规格

表 3.1 列出了网络模块的性能规格。

表 3.1 网络模块的性能规格

项目		光纤环路系统			
		QJ71LP21	QJ71LP21-25	QJ71LP21G	QJ71LP21GE
每个网络的最多链接数目	LX/LY	8192 点			
	LB	16384 点（在 MELSECNET/10 模式设置中 8192 点）			
	LW	16384 点（在 MELSECNET/10 模式设置中 8192 点）			
每个站的最多链接数目		$\left(\left(LY + LB \right) / 8 + \left(2 \times LW \right) \right) \leq 2000$ 字节			
通讯速度		10 Mbps	25 Mbps/10 Mbps（模式设置开关变换）	10 Mbps	
一个网络中连接的站数		最多 64 个站（1 个控制站，63 个正常站）			
连接电缆		光纤电缆			
总的延长距离		30km			
站之间的距离	25Mbps 期间	—	SI 光纤电缆：200m H-PCF 光纤电缆：400m 宽带 H-PCF 光纤电缆：1km QSI 光纤电缆：1km	—	
	10Mbps 期间	SI 光纤电缆：500m H-PCF 光纤电缆：1km 宽带 H-PCE 光纤电缆：1km QSI 光纤电缆：1km		GI-50/125 光纤电缆：2km	GI-62.5/125 光纤电缆：2km
最多网络数目		239（包括远程 I/O 网络的总数）			
最多组数		32（在 NET/10 模式设置中 9 个）			
传送路径格式		双环路			
通讯方法		令牌环			
同步方法		帧同步			
编码方法		NRZI 代码（倒转不归零）			
传送格式		符合 HDLC（帧类型）			
出错控制系统		以 CRC 为期间的重试（ $X^{16} + X^{12} + X^5 + 1$ ）和超时			
RAS 功能		• 用于出错检测或断裂电缆的环路回送功能（仅光纤环路系统） • 上位站链接线路检查的诊断功能 • 通过切换控制站来防止系统宕机 • 使用特殊继电器和寄存器进行异常检查			
瞬时传送		• N：N 通讯（监视器、程序上传/下载等） • 来自顺控程序的各种发送/接收指令（ZNRD/ZNWR、SEND/RECV、RECVS、READ/WRITE、SREAD/SWRITE、REQ、RRUN/RSTOP、RTMRD/RTMWR） • 定址给通道编号 1 至 8 的逻辑通道编号的发送功能			
特殊循环传送功能		• 低速循环传送功能			
占用的 I/O 点数		32 点（智能功能模块：32 点）			
5 V DC 内部电流消耗（A）		0.55			
重量（kg）		0.11			

*1 常规 L 型和 H 型光纤电缆（A-2P-□）之间的站际距离不同。

表 3.1 网络模块的性能规格（续）

项目		同轴总线系统
		QJ71BR11
每个网络的最多链接数	LX/LY	8192 点
	LB	16384 点（在 MELSECNET/10 模式设置中 8192 点）
	LW	16384 点（在 MELSECNET/10 模式设置中 8192 点）
每个站的最多链接数		$((LY + LB) / 8 + (2 \times LW)) \leq 2000$ 字节
通讯速度		10 Mbps
一个网络中连接的站数		最多 32 个站（1 个控制站、31 个正常站）
连接电缆		同轴电缆
一个网络的总的延长距离（站之间的距离）	3C-2V	300 m（站之间 300 m）* 3
	5C-2V	500m（站之间 500 m）* 3
		使用转发器可以延长到最长 2.5 km（A6BR10、A6BR10-DC.）
最多网络数目		239（包括远程 I/O 网络的总数）
最大组数目		32（在 NET/10 模式设置中 9 个）
传送路径格式		单个总线
通讯方法		令牌总线
同步方法		帧同步
编码方法		Manchester 代码
传送格式		符合 HDLC（帧类型）
出错控制系统		以 CRC 为基础的重试（ $X^{16} + X^{12} + X^5 + 1$ ）和超时
RAS 功能		- 上位站链接线路检查的诊断功能 - 通过切换控制站来防止系统宕机 - 使用特殊继电器和寄存器进行异常检查
瞬时传送		- N: N 通讯（监视器、程序上载/下载等） - 来自顺控程序的各种发送/接收指令（ZNRD/ZNWR、SEND/RECV、RECVS、READ/WRITE、SREAD/SWRITE、REQ、RRUN/RSTOP、RTMRD/RTMWR） - 定址给通道编号 1 至 8 的逻辑通道编号的发送功能
特殊循环传送功能		低速循环传送功能
占用的 I/O 点数		32 点（智能功能模块：32 点）
5 V DC 内部电流消耗（A）		0.75
重量（kg）		0.11

*3 根据连接的站数，站间的电缆长度有一定限制。详情参考第 4.6.2 节。

3.1.2 光纤电缆规格

本节解释 MELSECNET/H 光纤环路系统使用的光纤电缆的规格。应确认所使用的电缆符合光纤的各项具体规格。

光纤电缆和连接器是专用部件。带有连接器的光纤电缆整套件由三菱公司系统服务部出售。（可索要光纤电缆的目录。）

这些电缆也可用于敷设工程，可从离你最近的三菱公司系统服务部获得具体资料。

表 3.2 光纤电缆规格

项目		SI（多粒状玻璃）	H-PCF（塑料包层）	宽带 H-PCF（塑料包层）	QSI（石英玻璃）	QI-50/125（石英玻璃）	QI-62.5/125（石英玻璃）
站际距离	10 Mbps	500m	1 km	1 km	1 km	2 km	2 km
	25 Mbps	200m	400m	1 km	1 km	一定不要使用	一定不要使用
传送损耗		12 dB/km	6 dB/km	5 dB/km	5.5 dB/km	3 dB/km	3 dB/km
芯直径		200 μm	200 μm	200 μm	185 μm	50 μm	62.5 μm
夹层直径		220 μm	250 μm	250 μm	230 μm	125 μm	125 μm
第一层隔膜		250 μm	—	—	250 μm	—	—
适用连接器		F06/F08 或等效（符合 JIS C5975/5977）					

备注

（1）准备下列型号的光纤电缆：

A 型号：用于控制面板内连接的电缆。

B 型号：用于外部控制面板之间连接的连接

C 型号：用于室外连接的电缆。

D 型号：用于已经增强的室外连接的电缆。

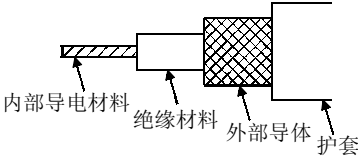
还有可移动应用和耐热的特殊电缆供应。详情请与离你最近的三菱公司系统服务部联系。

3.1.3 同轴电缆规格

下表列出了同轴总线系统中使用的同轴电缆的规格。
使用高频同轴电缆“3C-2V”或“5C-2V”（符合 JIS 3501）。

- (1) 同轴电缆规格
同轴电缆的规格见表 3.3。

表 3.3 同轴电缆规格

项目	3C-2V	5C-2V
结构		
电缆直径	5.4 mm (0.21 in.)	7.4 mm (0.29 in.)
最小允许弯曲半径	22 mm (0.87 in.) 或更大	30 mm (1.18 in.) 或更大
内部导体直径	0.5 mm (0.02 in.) (退火铜线)	0.8 mm (0.03 in.) (退火铜线)
绝缘材料直径	3.1 mm (0.12 in.) (聚乙烯)	4.9 mm (0.19 in.) (聚乙烯)
外部导体直径	3.8 mm (0.15 in.) (单层退火铜线丝网)	6.6 mm (0.26 in.) (单层退火铜线丝网)
适用插头	3C-2V 插头 (推荐 BNC-P-3-Ni-CAU。)	5C-2V 插头 (推荐 BNC-P-5-Ni-CAU。)

备注

有关插头的详情，请向最近的三菱公司代表咨询。

(2) 连接同轴电缆连接器

以下章节解释的是把 BNC 连接器（用于同轴电缆的插头）连接到电缆的方法。



小心 • 正确焊接同轴电缆连接器。焊接不良可能导致故障。

(1) BNC 连接器和同轴电缆的结构

图 3.1 表示的是 BNC 连接器和同轴电缆的结构。

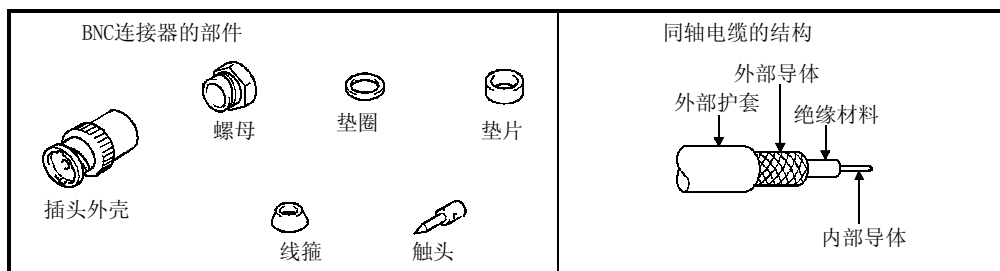
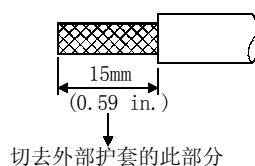


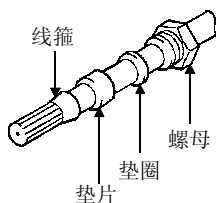
图 3.1 BNC 连接器和同轴电缆的结构

(2) 连接 BNC 连接器和同轴电缆的方法

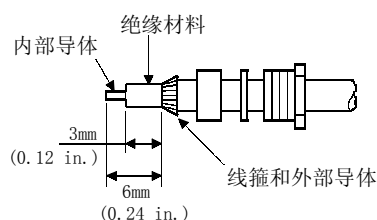
(a) 按下图所示切去同轴电缆外部护套部分。



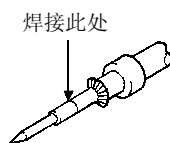
(b) 如下所示，把螺母、垫圈、垫片和线箍装到同轴电缆上，然后松开外部导体。



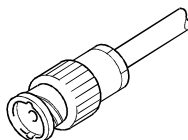
(c) 把外部导体、绝缘材料和内部导体切成以下所示的尺寸。注意应该把外部导体切割成与线箍的截锥形部分相同的尺寸并慢慢地穿进线箍。



(d) 把触头焊接到内部导体上。



(e) 把 (d) 中所示的连接器组件插进插头外壳并把螺母旋进插头外壳。



当焊接内部导体和触头时，应该遵循下列注意事项：

- 焊接时，一定不要让焊料堆积在焊接部位。
- 一定不要让连接器和电缆绝缘材料之间留有空隙，也不要让它们互相切入。
- 尽快焊接，以免绝缘材料变形。

3.2 功能规格

本节描述了 MELSECNET/H 的功能。
以下是功能列表：

基本功能	循环传送功能（周期性通讯）	用LB/LW通讯	第3.2.1（1）节
		用LX/LY通讯	第3.2.1（2）节
	RAS功能	自动返回功能	第3.2.2（1）节
		控制站切换功能	第3.2.2（2）节
		控制站返回控制功能	第3.2.2（3）节
		环路回送功能（光纤环路系统）	第3.2.2（4）节
		站分离功能（同轴总线系统）	第3.2.2（5）节
		即使在 CPU 模块出错时也允许的瞬时传送	第3.2.2（6）节
		检查瞬时传送异常检测时间	第3.2.2（7）节
		诊断功能	第3.2.2（8）节
应用功能	直接访问链接软元件		第7.1节
	循环传送功能（周期性通讯）	交互链接数据传送功能	第7.2节
		低速循环传送	第7.3节
	瞬时传送功能（非周期性通讯）	通讯功能	第7.4.1节
		路由功能	第7.4.2节
		组功能	第7.4.3节
		M使用逻辑通道编号的信息传送功能	第7.4.4节
		数据发送/接收（SEND/RECV）	第7.4.5（1）节
		其它站字软元件读/写（READ/SREAD/WRITE/SWRITE）	第7.4.5（2）节
		其它站暖时请求（REQ）	第7.4.5（3）节
		其它站字软元件读/写（ZNRD/ZNWR）	第7.4.5（4）节
		远程RUN/远程STOP（RRUN/RSTOP）	第7.4.5（5）节
		读和写其它站CPU模块的时钟数据（RTMRD/RTMWR）	第7.4.5（6）节
	使用GX Developer进行网络上站的时间设置		第7.4.6节
	起动中断顺控程序	信息接收“1次扫描完成”（RECVS）	第7.5节
	多路传送功能（光纤环路系统）		第7.6节
	简单的双结构网络		第7.7节
	停止/重新开始循环传送和停止链接刷新（网络测试）		第7.8节
	通过安装多个具有相同网络编号的模块增加发送点数		第7.9节
	网络诊断（线路监视器）		第8.1节

3.2.1 循环传送功能（周期性通讯）

循环传送功能使用链接软元件（LX/LY/LB/LW）能够在相同网络上的站之间进行周期性数据通讯。

以下解释的是当连接到远程 I/O 站的模块是输入/输出模块和是智能功能模块时的差异。

本手册中，网络模块侧的软元件加有前缀“L”，因此可以区分 CPU 模块侧的软元件（B/W/X/Y）和网络模块侧的链接软元件。

(1) 使用 LB/LW 通讯

通过使用该功能，能够把数据写入网络模块的链接继电器（LB）和链接寄存器（LW）并能够把数据发送到相同网络内连接的所有站。

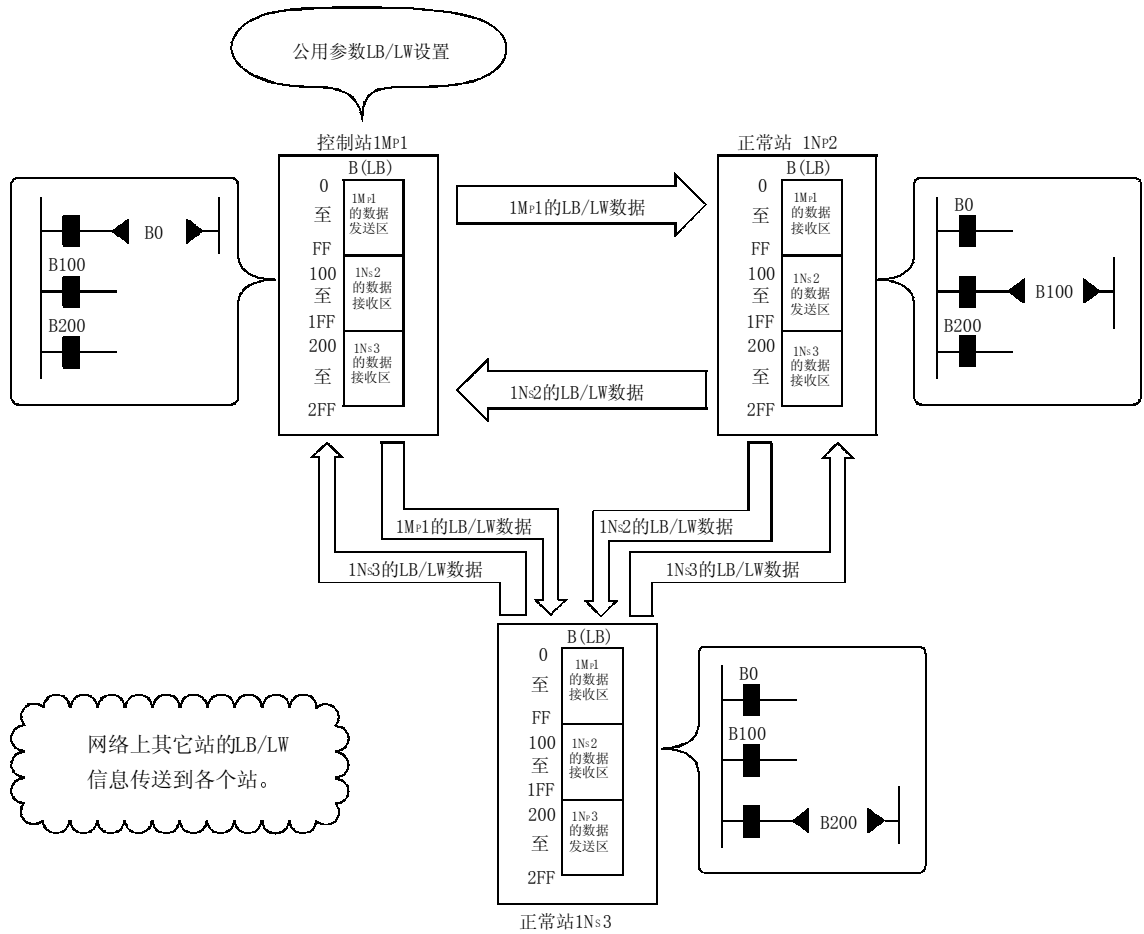
(a) 适用软元件范围

在控制站的公用参数 LB/LW 设置屏幕上，在写各个站的数据的有效范围内分配网络中的链接软元件（LB/LW）。另外，可以用网络刷新参数或站固有参数设置各个站的实际软元件范围。

(b) 数据通讯

链接继电器（LB）可以发送和接收 on/off 信息；链接寄存器（LW）可以发送和接收 16-位数据。

例如，在由一个控制站和两个正常站组成的网络中，当控制站的 B0 变为 ON 时，两个正常站的 B0 触点变为 ON。在此点没有设置站固有参数。



(2) 使用 LX/LY 通讯

该功能能够在控制 LX/LY 的 I/O 主站和其它站（光纤环路系统中最多 63 个站，同轴总线系统中最多 31 个站）之间进行 1:1 通讯。

(a) 适用的软元件范围

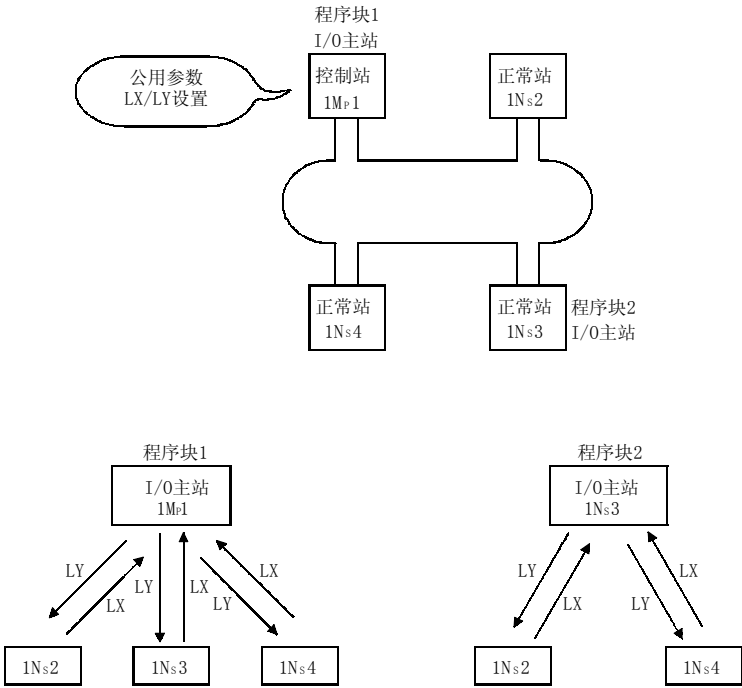
在上位站实际 I/O 之后使用输入 (X) 和输出 (Y) 进行数据通讯。

关于网络中链接软元件 (LB/LW) 的分配，在控制站的公用参数 LB/LW 设置屏幕（两个屏幕）上设置 I/O 主站和写各个站的数据的有效范围。可以进一步用网络刷新参数或站固有参数为各个站设置实际适用的软元件范围。网络中最多两个站可以设置为 I/O 主站。

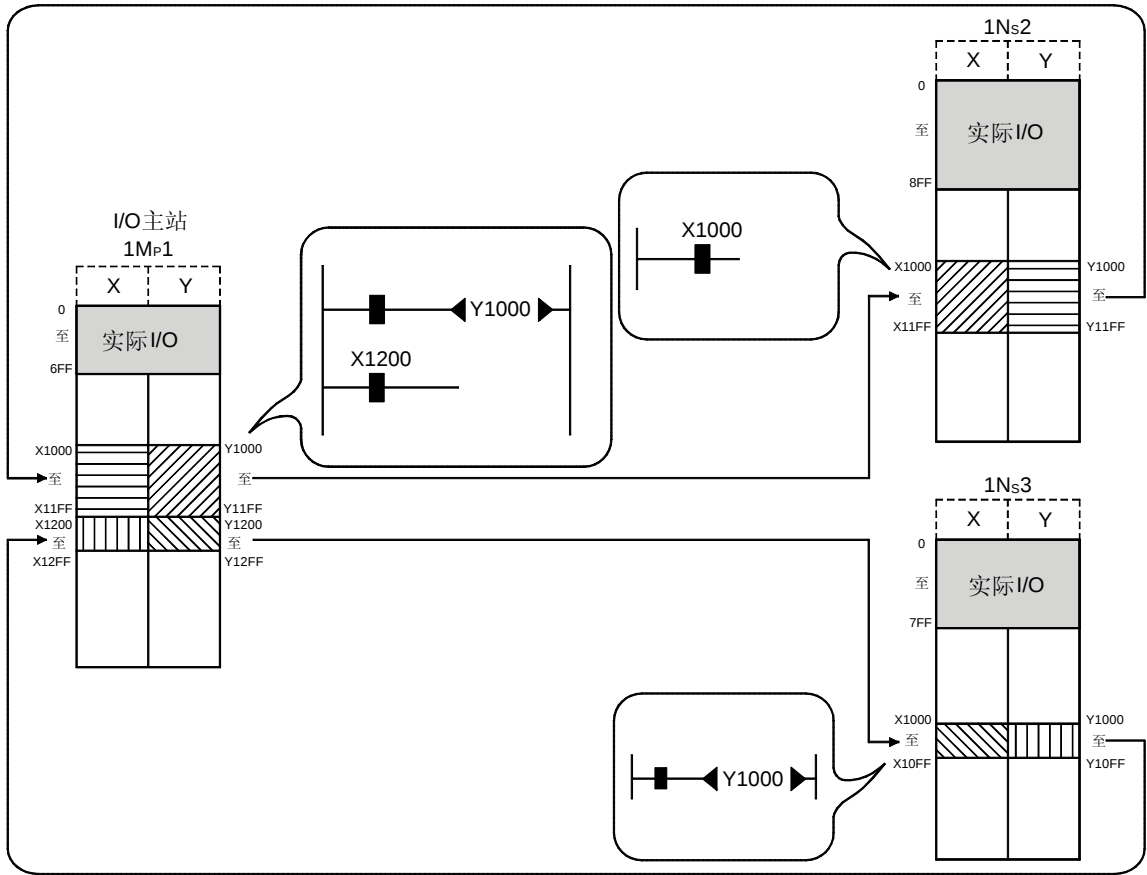
(b) 数据通讯

链接输入 (LX) 可以发送/接收程序块中各个站的输入信息；链接输出 (LY) 可以发送/接收 I/O 主站的输出信息。

例如，由一个控制站和三个正常站组成的网络中，可以使用各个程序块中各个站和 I/O 主站之间的输入/输出软元件控制 on/off 状态，如下所示。

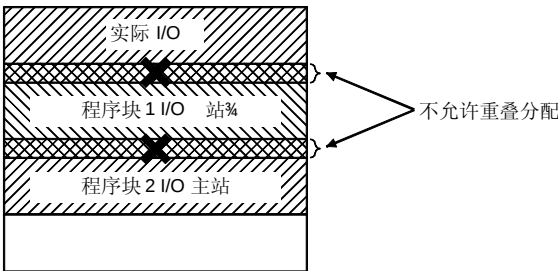


下图表示 1Mp1 站（I/O 主站）和 1Ns2 及 1Ns3 站之间 LX/LY 通讯分配的例子。
 当 1Mp1 站使 Y1000 变为 ON 时，1Ns2 站的 X1000 变为 ON。
 另外，当 1Ns3 站使 Y1000 变为 ON 时，1Mp1 站的 X1200 变为 ON。



要点

- 1) 不管站是控制站或是正常站，任意站都可以设置为 I/O 主站。
- 2) 应该在 LX/LY 通讯中设置的 X/Y 信号的范围是从上位站的实际 I/O 结束（建议 X/Y1000 或此后的地址）开始的软元件范围。分配这些软元件范围，使它们在下列情形下不重叠：
 - 当安装多个网络模块时，也要使用另外的网络模块（MELSECNET/H、CC-Link 等）设置 I/O 主站。
 - 当设置两个 I/O 主站时。



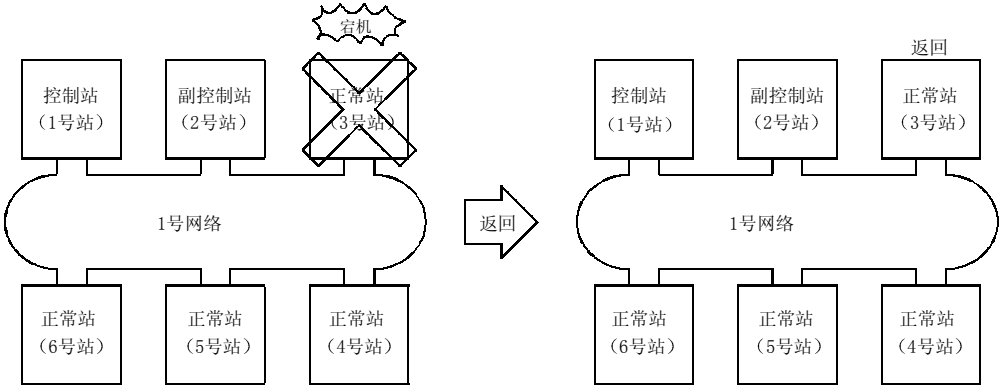
3.2.2 RAS 功能

RAS 功能代表可靠性、可用性、可维修性并是非常容易使用的综合性自动化工具。

(1) 自动返回功能

通过使用该功能，当由于数据链接出错而从数据链接中断开的站返回正常状态，它自动返回系统并重新开始数据链接。

- 1) 由于数据链接出错而造成3号正常站断开。
- 2) 3号站恢复正常状态并返回系统。

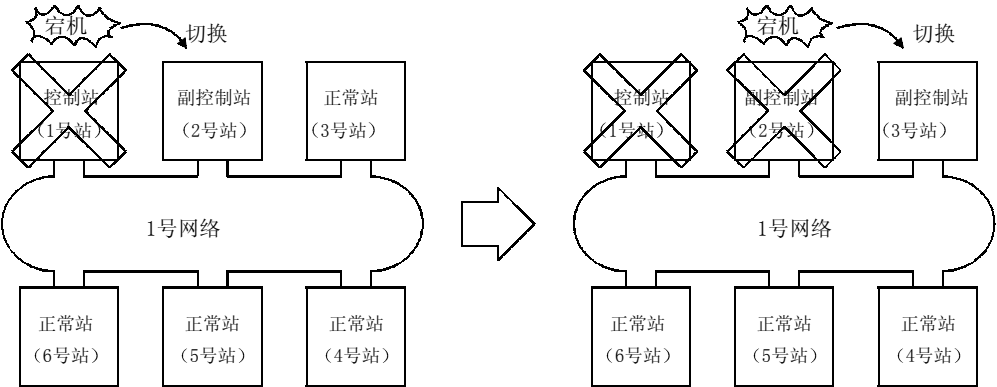


要点
在一次链接扫描之内可以返回系统的故障站数是有限的。详情参见第 5.4 节“补充设置”。

(2) 控制站开关功能

通过使用该功能，如果控制站（已设置公用参数的站）宕机，则另外的正常站就变成副控制站继续数据链接。

- 1) 当控制站宕机时，2号站变成辅助控制站。
- 2) 当2号辅助控制站宕机时，3号站变成辅助控制站。



(a) 可以用公用参数补充设置“当控制站宕机时通过副控制站进行数据链接”选择该功能。

详情参见第 5.4 节“补充设置”。

	功能的选择	由网络处理
1	选择	控制切换到副控制站，可以进行循环传送和瞬时传送。
2	不选择	循环传送停止，直到控制站恢复为止，但是仍然可以进行瞬时通讯。

- (b) 当切换控制站时，数据链接暂停。数据链接暂停期间，保持停止之前瞬间的数据。
- (c) 数据链接暂停期间，除了上位站之外的所有站都当作故障站处理。（参见第 8.3.2 节）

备注

- 1) 即使用 GX Developer 停止控制站的循环传送，也不切换控制站（参见第 7.8 节）。
- 2) 任何用 GX Developer 停止循环传送的正常站都可以是控制站。

(3) 控制站返回控制功能

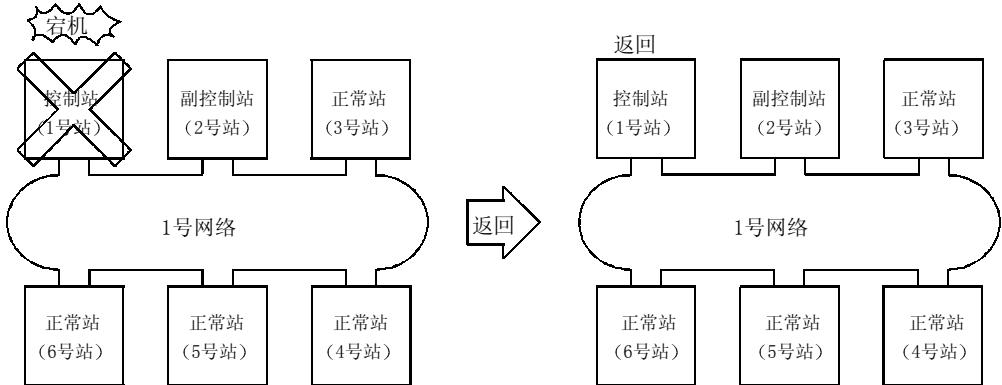
通过纠正引起控制站宕机的出错并使宕机的控制站返回网络作为正常站，可以排除网络停止时间。

通过网络设置可以选择控制站返回网络的方法。

关于网络设置的详情，参见第 5.5 节“控制站返回设置”。

	功能的选择	返回后的控制站
1	作为控制站返回	控制站作为网络的控制站返回。
2	作为正常站返回	控制站再返回网络作为正常站，使运行的副控制站作为网络中新的控制站。当其它所有站宕机时，只要返回网络它就再次变成控制站。

- 1) 当控制站宕机时，2号站变成副控制站。
- 2) 由于控制站返回网络作为正常站，所以网络不停止。



备注

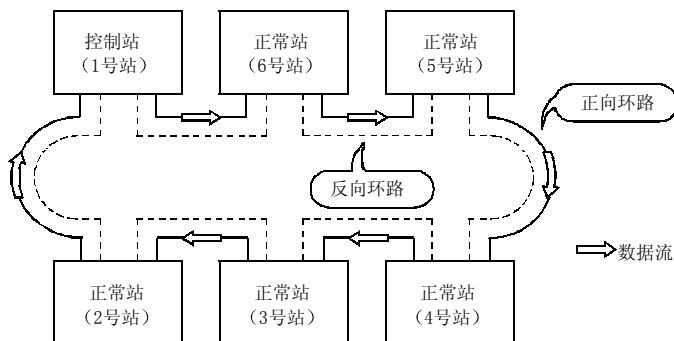
- 当选择“返回作为控制站”时，因为接力棒传递停止，所以网络停止时间变得更长；但是只要复位控制站的 CPU 就可以更改公用参数。
 - 如果选择“返回作为正常站”，因为控制站返回网络，而不停止接力棒传递，所以网络不停止。
- 然而，当网络运行时，更改控制站的公用参数后，需要复位所有站的 CPU。如果只复位控制站的 CPU，则在控制站中检测到参数不匹配出错，并且它从网络中断开。

(4) 环路回送功能（光纤环路系统）

在光纤环路系统中，传送路径是双结构。当传送路径中发生错误时，通过把传送路径从正向环路切换到反向环路或从反向环路切换到正向环路或进行环路回送来断开故障区。在仍然能够进行数据通讯的站之间继续正常传送。

(a) 正常时

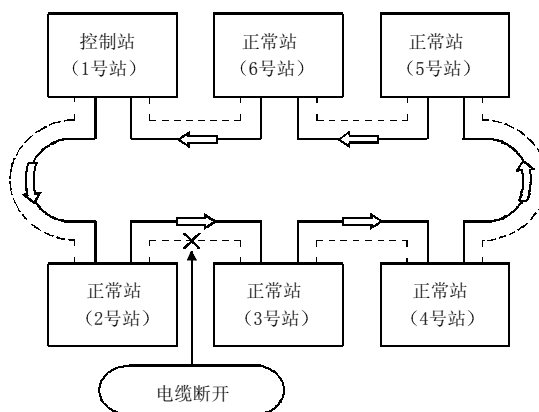
使用正向环路（或反向环路）进行数据链接。



(b) 异常时

1) 正向环路（反向环路）中出错

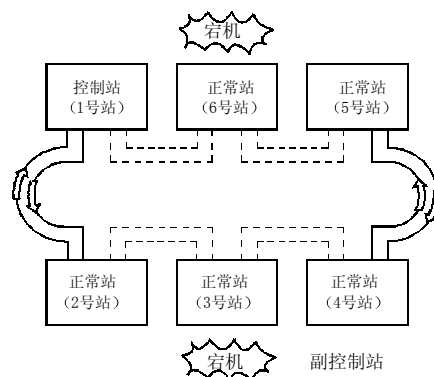
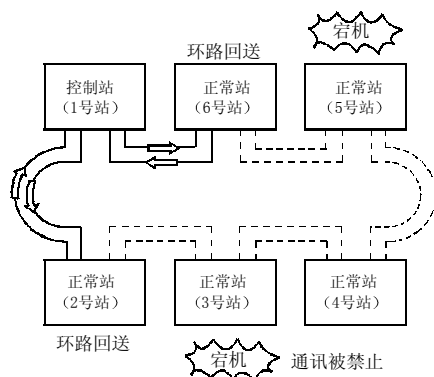
使用反向环路（正向环路）继续数据链接。



2) 某些站宕机时

除了宕机站之外的站继续数据链接。

当两个或两个以上的站宕机时，位于宕机站之间的站不能进行数据链接。但是，当站之间有两个或两个以上的站宕机时，站号最小的正常站变成副控制站继续数据链接。



(c) 使用光纤环路系统时的注意事项

- 1) 当插入电缆或拔下电缆时，可能切换线路（正向环路/反向环路），但是数据链接会正常进行。
- 2) 当由于电缆断开而执行环路回送时，依据电缆断开的状况，正向环路和反向环路都可能被识别为正常。
正向环路/反向环路的正常/异常与否由环路回送站的“RD”（接收）的状态确定。

(例子)

下述情况下，通过把网络分成两个环路继续数据链接：“1Mp1-1Ns5-1Ns6”和“1Ns2-1Ns3-1Ns4”。

<环路包含 1Mp1-1Ns5-1Ns6>

1Mp1: 正向环路正常/反向环路正常

1Ns5: 正向环路正常/反向环路正常

1Ns6: 正向环路正常/反向环路正常

正向环路正常

反向环路正常

<环路包含 1Ns2-1Ns3-1Ns4>

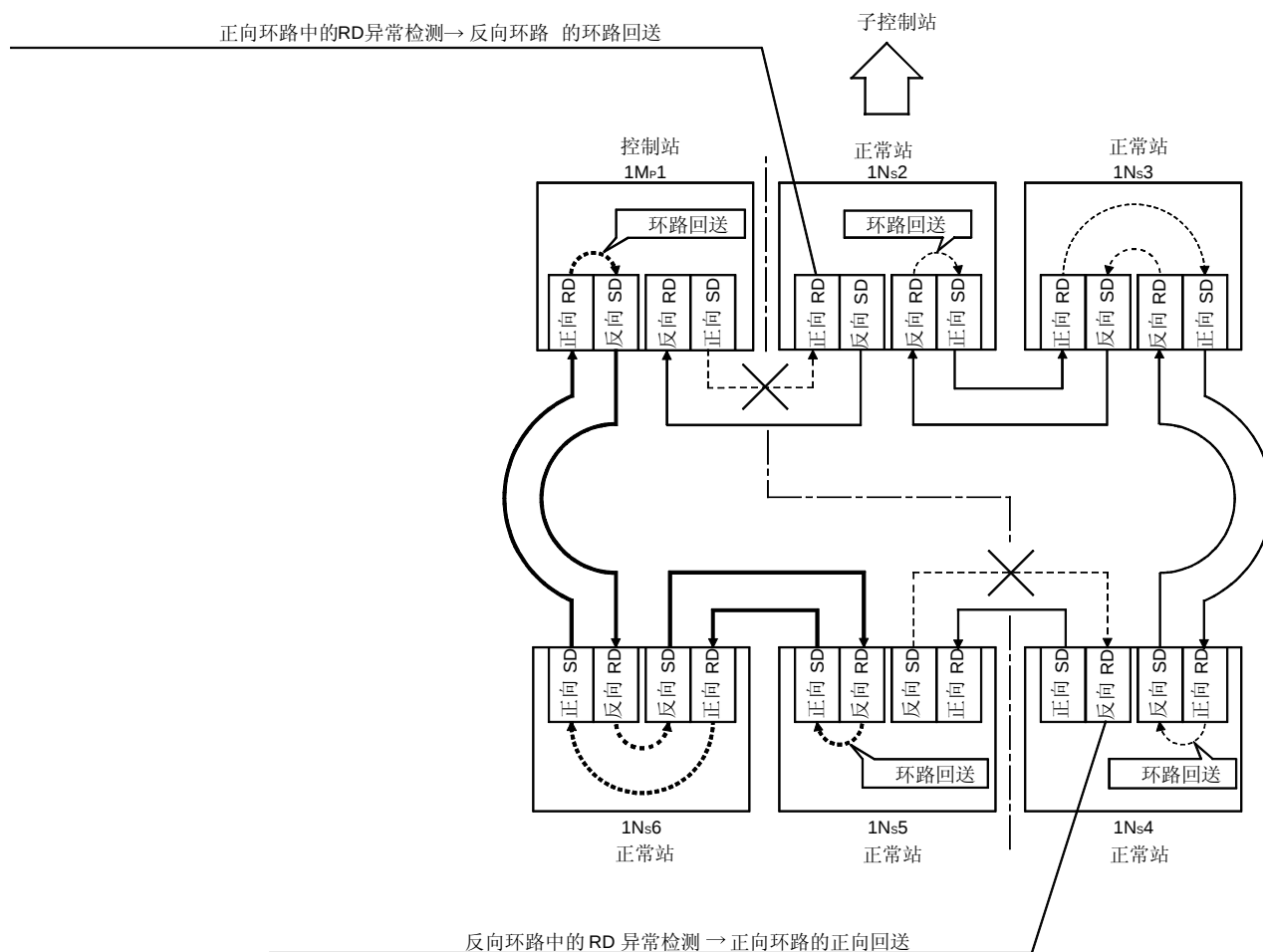
1Ns 正向环路“RD”异常/反向环路正常

1Ns3: 正向环路正常/反向环路正常

1Ns4: 正向环路正常/反向环路“RD”异常

正向环路异常

反向环路异常



备注

如果网络模块故障，依据故障情况，可能不能进行环路回送。
这种情况下，网络可能停止。按下列方法识别故障网络模块。

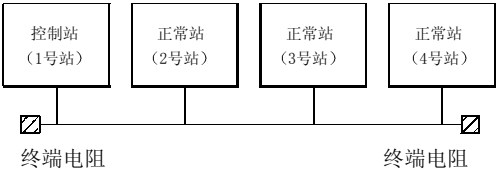
- (1) 检查故障站所有网络模块的 LED 指示（RUN LED off、ERR. LED on）。
- (2) 断开所有站电源，再按顺序从控制站开始接通所有站的电源。此时，核对哪一个站的网络运行正常。

更换检测到故障的网络模块，并确认网络恢复正常。

(5) 站分离功能（同轴总线系统）

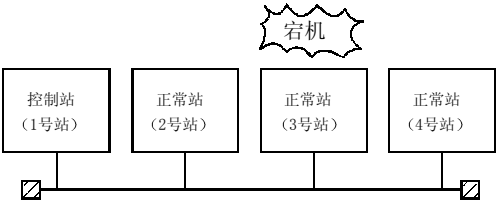
在同轴总线系统中，即使连接站的电源断开，仍然能够进行数据通讯的其它站之间也能够继续数据链接。

(a) 正常时



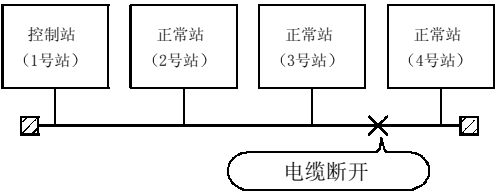
(b) 异常时

除了宕机站之外，其它站的数据链接继续。



要点

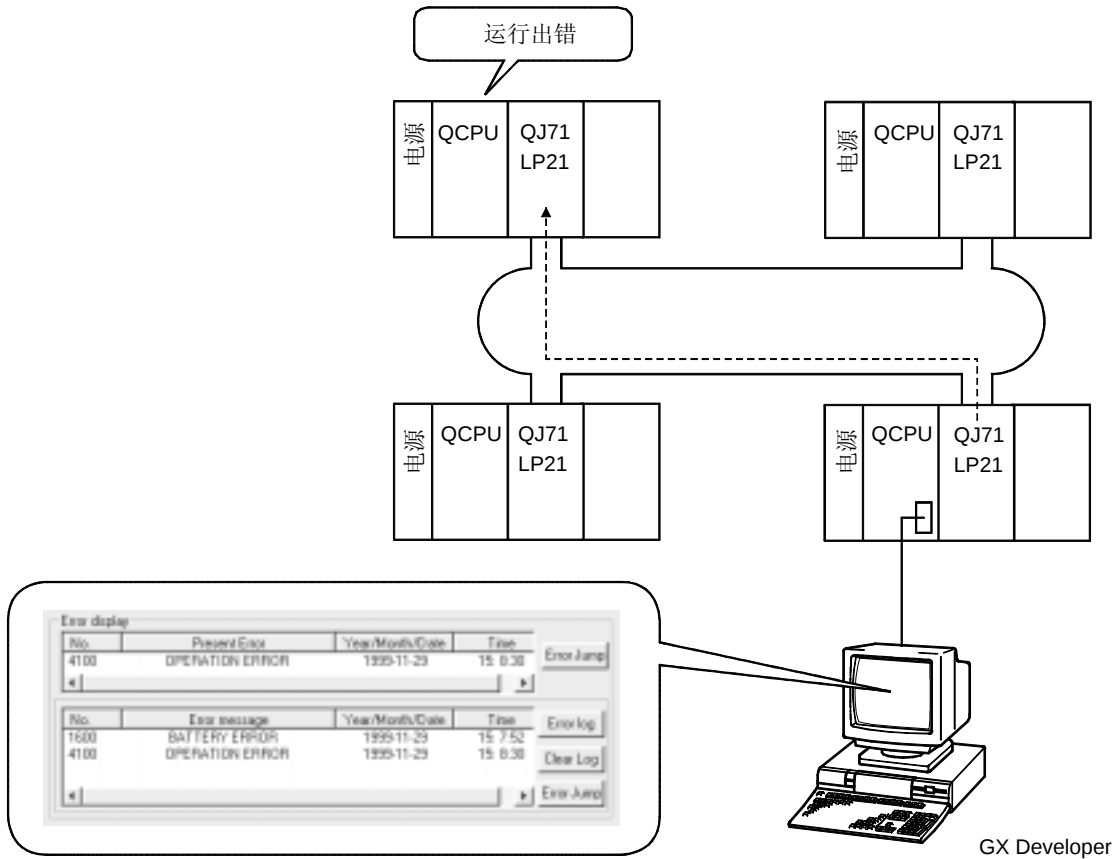
当电缆断开时，因为没有终端电阻，所以不能进行数据链接。



另外，即使电缆正常，如果终端电阻与 F 型连接器脱开，也不能进行数据链接。

(6) 即使在 CPU 模块出错时也允许的瞬时传送

使用该功能，即使在系统运行时发生停止 CPU 模块的错误，网络模块也可以继续瞬时传送。
相关站的出错说明可以使用 GX Developer 从其它站检查。



下表列出了各个 CPU 模块状态循环传送和瞬时传送的运行。

CPU 模块状态	程度	循环传送	瞬时传送
蓄电池出错 报警器出错 ON 等等 (继续出错)	轻度错误	继续	允许
参数出错 指令代码出错等 (停止出错)	中度错误	停止	允许
CPU 复位等 (MAIN CPU 宕机)	重大错误	停止	禁止*

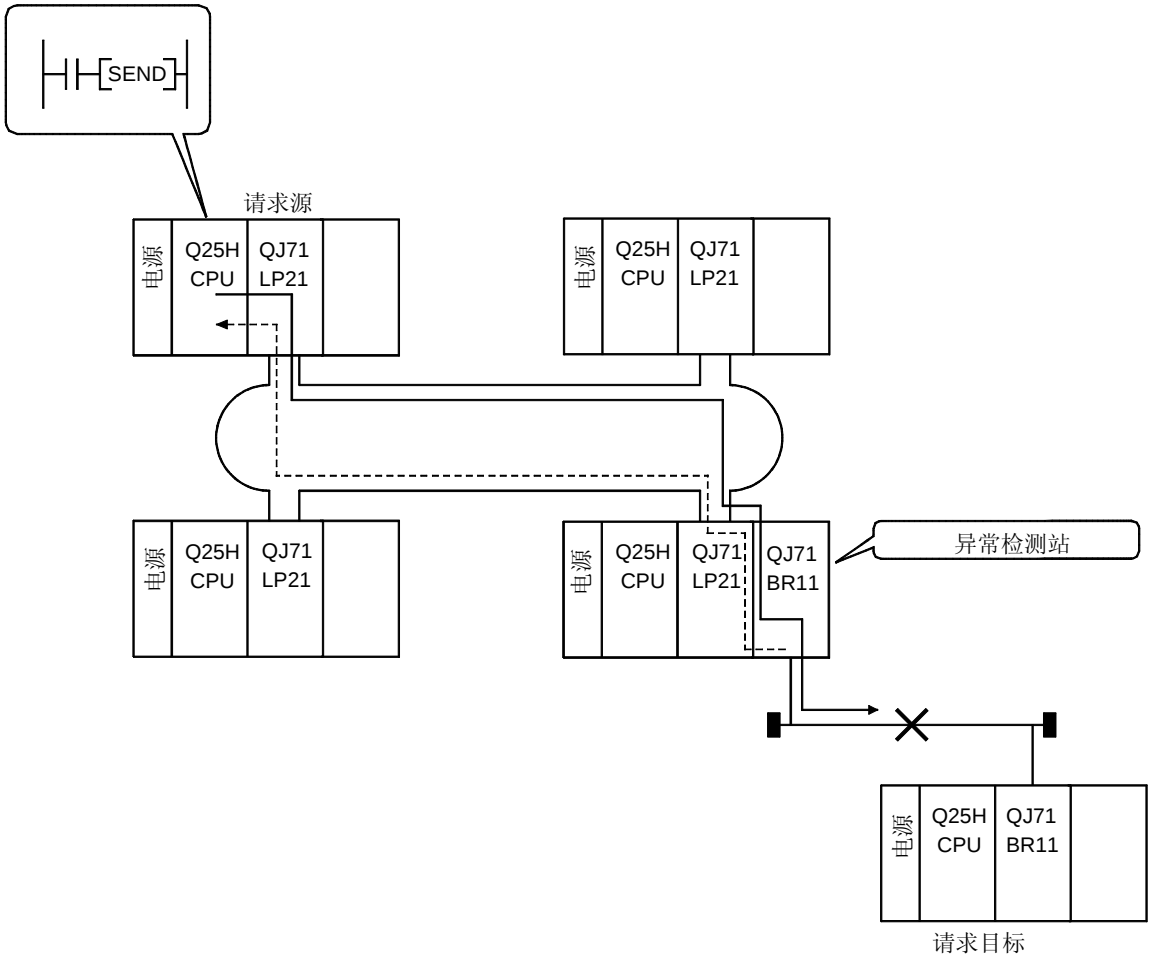
* 当目标站的 CPU 模块是 ACPU 时。
如果采用的是 QCPU 和 QnACPU，返回 MELSECNET/H、MELSECNET/10 出错的信息。

(7) 检查瞬时传送异常检测时间

通过使用该功能，当瞬时传送（SEND、READ、SREAD、WRITE、SWRITE、REQ 和其它指令）异常结束时，可以检查“时间”、“异常检测网络编号”和“异常检测站号”。

时间日志可以用于识别网络问题并确定可以改进网络的方法。

关于这些指令的详情，参见第 7.4.5 节。



(8) 诊断功能

诊断功能用于检查网络的线路状态和模块设置状态。

诊断功能主要由下面两种测试组成：

- 离线测试
- 在线测试

要点

当网络模块通讯时执行在线测试（T.PASS LED 为 ON）。如果从已与数据链接断开的站执行在线测试的话，则会发生错误。

1) 离线测试

网络模块的硬件和数据链接电缆接线可以通过把网络模块或 GX Developer 设置成测试模式来检查。

项目	说明	光纤环路系统	同轴总线系统	参考章节
自环路测试	检查硬件，包括发送/接收电路和个别网络模块传送系统的电缆。	○	○	第 4.5.1 节
内部自环路测试	检查硬件，包括个别网络模块传送系统的发送/接收电路。	○	○	第 4.5.2 节
硬件测试	检查网络模块内的硬件。	○	○	第 4.5.3 节
站到站测试	检查两个站之间的线路。	○	○	第 4.7.1 节
正向环路/反向环路测试	检查在连接了所有站的状态中正向环路和反向环路的接线状态。	○	×	第 4.7.2 节

2) 在线测试

使用 GX Developer 可以很容易地检查线路和其它项目的状态。

如果系统运行时出错的话，则可以在保持在线状态时执行以下所列的诊断。

项目	说明	光纤环路系统	同轴总线系统	数据链接状态 (循环传送或 瞬时传送)	参考章节
环路测试	检查线路状态。	○	×	暂停	第 4.8.1 节
设置确认测试	对重复控制站和站号进行检查。	○	○	暂停	第 4.8.2 节
站顺序检查测试	检查在正向和反向环路方向中连接的站的顺序。	○	×	暂停	第 4.8.3 节
通讯测试	检查是否可以正常进行瞬时传送。 也检查路由参数设置。	○	○	继续	第 4.8.4 节

3.3 链接数据发送/接收处理时间规格

本节解释链接数据发送/接收和计算 MELSECNET/H 网络系统中数据链接传送延迟时间的方法。

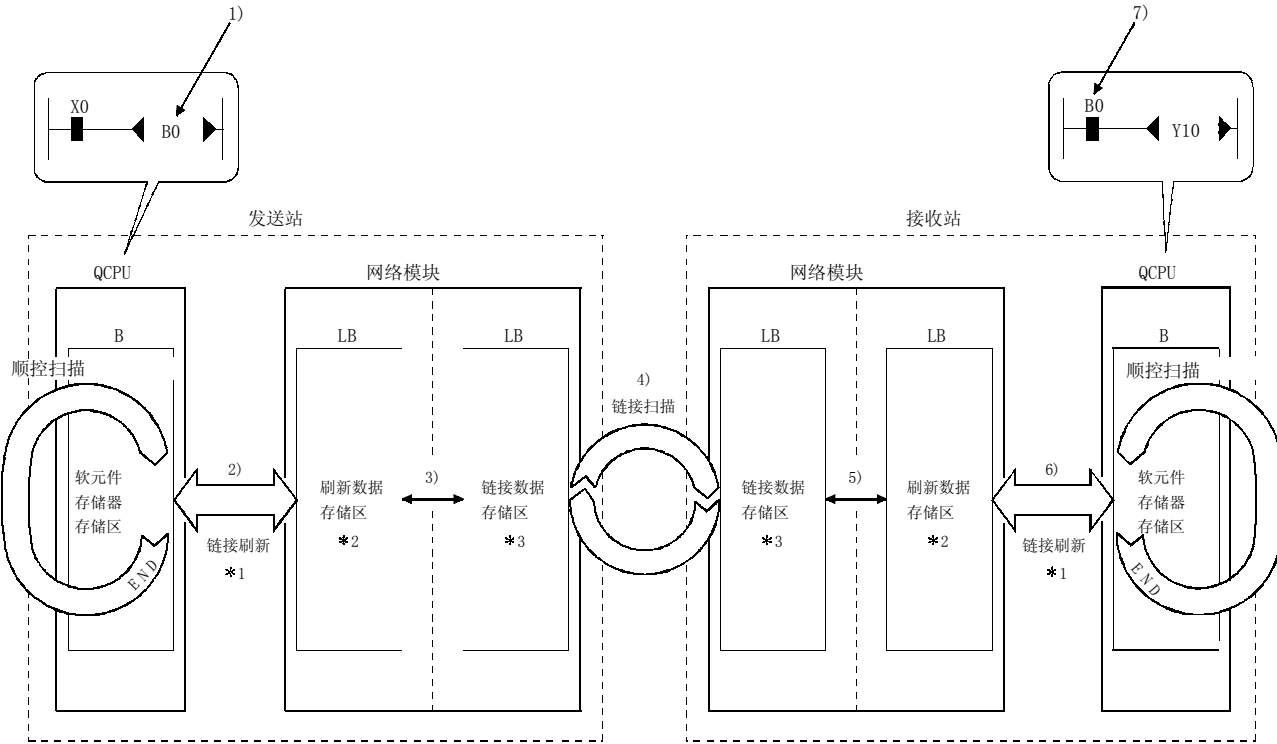
3.3.1 链接数据发送/接收处理

(1) 发送/接收处理的概述

在循环传送中，使用网络模块的 LB/LW/LX/LY 软元件进行通讯。

本节解释当在 CPU 模块侧上使用链接继电器 (B) 时的情况。

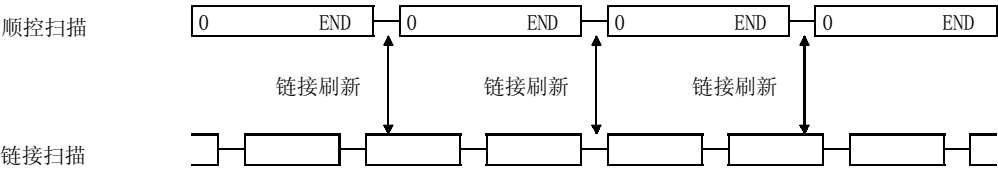
- 1) 发送站上的 B0 变为 ON。
- 2) 通过链接刷新，B0 信息存储在网络模块的刷新数据存储区 (LB) 中。
- 3) 刷新数据存储区 (LB) 中的 B0 信息存储在链接数据存储区 (LB) 中。
- 4) 通过链接扫描，链接数据存储区 (LB) 中的 B0 信息存储在接收站上网络模块的链接数据存储区 (LB) 中。
- 5) 链接数据存储区 (LB) 中的 B0 信息存储在刷新数据存储区 (LB) 中。
- 6) 通过链接刷新，B0 信息存储在 CPU 模块的软件元件存储区 (B) 中。
- 7) 接收站上的 B0 变为 ON。



*1: 用网络刷新参数设置。
*2: 用站固有参数设置值。(如果不进行设置，则照原样存储公用参数的值。)
*3: 用控制站的公用参数设置值。

(2) 链接扫描和链接刷新

链接扫描与 CPU 模块的顺控扫描异步进行。
链接刷新是通过 CPU 模块的“END 处理”来执行的。



(3) 当网络上发生通讯出错站或通讯停止站时链接数据

当数据链接期间网络上发生通讯错误或通讯停止站时，保持出错之前瞬间从那些站接收的数据。

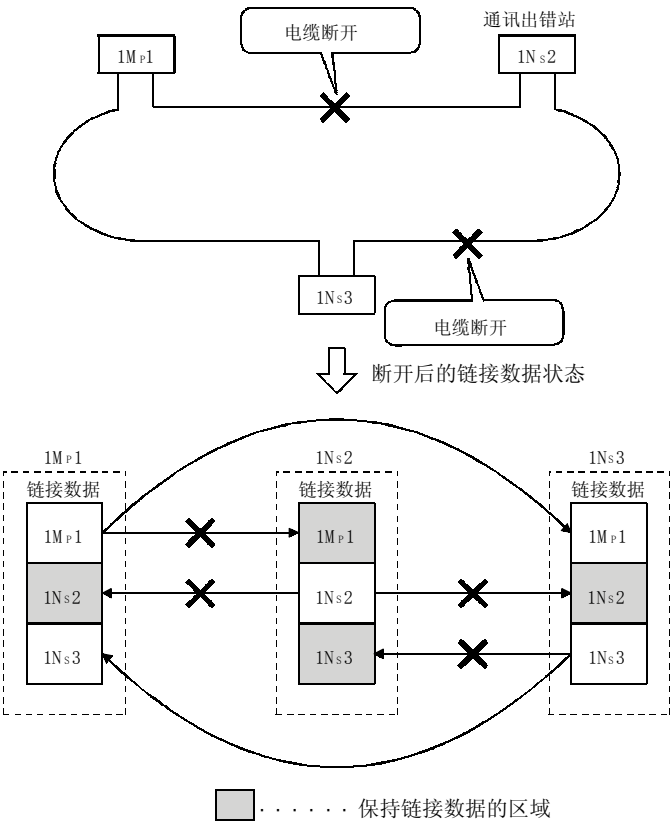
(通讯停止站参考通过外围设备使其循环传送停止的站。)

(a) 从通讯出错站或通讯停止站接收的数据由正常通讯站保持。

(b) 从其它站接收的数据通过通讯停止站保持。

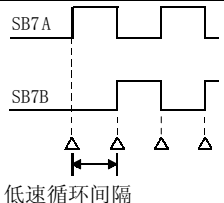
(例子)

当由于电缆断开而使 1Ns2 上发生通讯出错时



- (4) 当网络上发生通讯出错站/通讯停止站时的 SB/SW
- 网络上是否有通讯出错站/通讯停止站的状态可以用链接特殊继电器/寄存器 (SB/SW) 检查。
- 使用它们作为程序的互锁。

链接特殊继电器和寄存器

链接特殊继电器/寄存器	说明	信号状态	
		Off	On
SB47	表示上位站的接力棒传递执行状态。	正在执行接力棒传递	接力棒传递停止
SB49	表示上位站的循环传送状态。	正常	异常
SB70	表示所有站（包括上位站）的接力棒传递执行状态。但是，它只表示用参数设置站号的状态。	正在所有站上执行接力棒传递	发生通讯停止站
SW70 至 73	表示各个站的接力棒传递执行状态。各个位对应各个站的状态。	正在执行接力棒传递	接力棒传递停止
SB74	表示所有站（包括上位站）的循环传送。但是，它只表示用参数设置站号的状态。	正常	异常
SW74 至 77	表示各个站的循环传送状态。各个位对应各个站的状态。	正常	异常
SB7A、7B	表示低速循环传送状态。 传送完成通过位 SB7A 或 7B 的 on/off 状态表示。		

3.3.2 计算传送延迟时间的方法

- (1) 相同网络上的传送延迟时间
- (a) 循环传送 (LB/LW/LX/LY 周期性通讯)

B/W/Y 通讯的传送延迟时间是使用以下变量按以下公式获得的:

- 发送站和接收站的扫描时间
- 链接刷新
- 链接扫描时间

[B/W/Y通讯的传送延迟时间 (TD1)]
$$T_{D1} = S_T + \alpha_T + (LS \times 0) + (S_R \times 2) + \alpha_R \quad [ms]$$
$$(MAX : T_{D1} = S_T + \alpha_T + (LS \times 1) + (S_R \times 2) + \alpha_R)$$

- S_T : 发送站的扫描时间
- S_R : 接收站的扫描时间
- α_T : 发送站的链接刷新时间 *1
- α_R : 接收站的链接刷新时间 *1
- LS : 链接扫描时间
- *1: 安装的网络模块总数

- 上面公式假定下面条件:
- 无故障站。
 - 不执行瞬时传送。

要点	
关于 B/W/Y 通讯 (T _{D1}) 中的传送延迟时间, 如果因为顺控程序的扫描和链接扫描异步而符合最坏条件时, 使用针对 “MAX” 的公式。	

(b) SEND/RECV/RECVS/READ/WRITE/REQ/ZNRD/ZNWR 指令的通讯

指令通讯的传送延迟时间是通过使用以下变量按以下公式获得的：

- 发送站和接收站的顺控程序的扫描时间
- 链接刷新
- 链接扫描时间

[指令通讯的传送延迟时间]

1) SEND (有到达确认)/READ/WRITE/REQ/ZNRD/ZNWR 指令

$$TD2 = (ST + \alpha T + SR + \alpha R) \times 2 + (LS \times 4) + LS_U \text{ [ms]}$$

$$(MAX : TD2 = (ST + \alpha T + SR + \alpha R) \times 2 + (LS \times 6) + LS_U)$$

2) SEND RECV 到达时间

$$TD3 = ST + \alpha T + (LS \times 2) + (SR \times 2) + \alpha R + LS_U \text{ [ms]}$$

$$(MAX : TD3 = ST + \alpha T (LS \times 3) + (SR \times 2) + \alpha R + LS_U)$$

3) SEND RECVS 到达时间

$$TD4 = ST + \alpha T + (LS \times 2) + SR + \alpha R + LS_U \text{ [ms]}$$

$$(MAX : TD4 = ST + \alpha T + (LS \times 3) + SR + \alpha R + LS_U)$$

ST : 发送站的顺控程序的扫描时间

SR : 接收站的顺控程序的扫描时间

αT : 发送站的链接刷新时间 *2

αR : 接收站的链接刷新时间 *2

LS : 链接扫描时间

$$LS_U = \left\{ \left(\frac{\text{同时发生的瞬时请求}}{\text{最大瞬时请求}} \right)^{*1} - 1 \right\} \times (LS \times 2)$$

同时发生的瞬时请求：

瞬时请求的总次数是一次链接扫描期间从同一网络上的站发出的总次数。

最大瞬时次数：

一次链接扫描内的最大瞬时次数是在公用参数的补充设置中设置的。

*1: 分数四舍五入为最接近的整数。

*2: 安装的网络模块总数。

备注

当同时从多个站执行瞬时传送时，增加一次链接扫描中最大瞬时请求数的设定值，可能缩短指令的执行时间。

例如，当有七个执行指令的站时，用 GX Developer 的公用参数的补充设置中的瞬时设置把最大瞬时请求数的设定值从默认的 2 改为 7 或更大值，可能缩短“LS × 6”的时间。

然而要注意，由于那个时间量使 CPU 模块的扫描时间增加。

(c) 链接刷新时间

链接刷新时间（CPU 模块中 END 处理时间的延迟）是通过使用以下变量按以下公式获得的：

- 链接软元件的分配点数
- 传送到存储卡上的文件寄存器（R、ZR）
- 交互链接数据传送

[链接刷新时间]

$$\alpha_T, \alpha_R = KM1 + KM2 \times \left[\frac{LB + LX + LY + SB + (LW \times 16) + (SW \times 16)}{8} \right] + \alpha_E + \alpha_L + (\text{网络模块数}) [\text{ms}]$$

$$\alpha_E = KM3 \times \left[\frac{LB + LX + LY + (LW \times 16)}{8} \right]$$

$$\alpha_L = KM4 + KM5 \times \left[\frac{LB + (LW \times 16)}{8} \right]$$

- α_T : 链接刷新时间（发送站）
 α_R : 链接刷新时间（接收站）
 LB : 通过相应站刷新的链接继电器（LB）的总点数*1
 LW : 通过相应站刷新的链接寄存器（LW）的总点数*1
 LX : 通过相应站刷新的链接输入（LX）的总点数*1
 LY : 通过相应站刷新的链接输出（LY）的总点数*1

参见第 3.3.3 节

- SB : 链接特殊继电器（SB）的点数
 SW : 链接特殊寄存器（SW）的点数
 α_E : 存储卡上文件寄存器（R、ZR）的传送时间*2
 α_L : 交互链接数据传送时间 *2
 KM1、KM2、KM3、KM4、KM5 : 常数

1) 当网络模块安装在主基板上时

常数	KM1	KM5 ($\times 10^{-3}$)	KM5 ($\times 10^{-3}$)	KM4			KM5 ($\times 10^{-6}$)
CPU 型号				2	3	4	
Q00JCPU	1.30	0.67					
Q00CPU	1.10	0.66					
Q01CPU	0.90	0.61					
Q02CPU	0.30	0.48	0.60	0.60	0.89	1.18	0.14
Q02HCPU、Q06HCPU、 Q12HCPU、Q25HCPU	0.13	0.41	0.53	0.25	0.38	0.51	0.13

2) 当网络模块安装在扩展基板上时

常数	KM1	KM5 ($\times 10^{-3}$)	KM5 ($\times 10^{-3}$)	KM4			KM5 ($\times 10^{-6}$)
CPU 型号				2	3	4	
Q00JCPU	1.30	1.50					
Q00CPU	1.10	1.44					
Q01CPU	0.90	1.42					
Q02CPU	0.30	1.20	1.32	0.61	0.90	1.20	0.28
Q02HCPU、Q06HCPU、 Q12HCPU、Q25HCPU	0.13	0.97	1.09	0.27	0.40	0.53	0.26

*1: 实际执行链接刷新的范围中的总点数（包括两者之间不使用的区域）。

*2: 当同时从多个站执行瞬时传送时的总传送时间。

(d) 链接扫描时间

链接扫描时间是通过使用以下变量以下公式获得的：

- 链接软元件的分配点数
- 连接的站数

1) 10Mbps 的通讯速度

[链接扫描时间]

$$LS = KB + (0.45 \times \text{总站数}) \left[\frac{LB + LX + (LW \times 16)}{8} \times 0.001 \right] + (T \times 0.001) + (F \times 4) \text{ [ms]}$$

2) 25Mbps 的通讯速度

[链接扫描时间]

$$LS = KB + (0.40 \times \text{总站数}) + \left[\frac{LB + LY + (LW \times 16)}{8} \times 0.0004 \right] + (T \times 0.0004) + (F \times 4) \text{ [ms]}$$

LS : 链接扫描时间

KB : 常数

总站数	1 至 8	9 至 16	17 至 24	25 至 32	33 至 40	41 至 48	49 至 56	57 至 64
KB	4.0	4.5	4.9	5.3	5.7	6.2	6.6	7.0

LB : 所有站中使用的链接继电器 (LB) 的总点数
*1

LW : 所有站中使用的链接寄存器 (LW) 的总点数
*1

LX : 所有站中使用的链接输入 (LX) 的总点数*1

LY : 所有站中使用的链接输出 (LB) 的总点数*1

参见第 3.3.3 节

T : 一次链接扫描中通过瞬时传送发送的最大字节数。*2

F : 返回到网络的站数 (假如只有故障站。)

*1: 从用公用参数分配的软元件的开始到结束 (两者之间的自由区域也包括在点数中)。

*2: 当不使用时为 “0”。

(2) 使用交互链接数据传送功能的多个网络之间的传送延迟时间

各个网络中传送延迟时间的总和减去中继站顺控程序的扫描时间，就获得直到使用交互链接数据传送功能把数据传送到多个网络系统中另一个网络为止的传送延迟时间。

[交互链接数据传送]

(传送延迟时间)

$$T_D = (S_T + \alpha_T) + (L_{S_T} \times 1) + \alpha_{MR} + K_M + \alpha_{MT} + (L_{S_R} \times 1) + (S_R \times 2) + \alpha_R \text{ [ms]}$$

S_T : 发送站的扫描时间

S_R : 接收站的扫描时间

α_T : 传送站的链接刷新时间*1

α_{MT} : 中继站和发送站的链接刷新时间（用于传送）*1

α_{MR} : 中继站和接收站的链接刷新时间（用于传送）*1

α_R : 接收站的链接刷新时间 *1

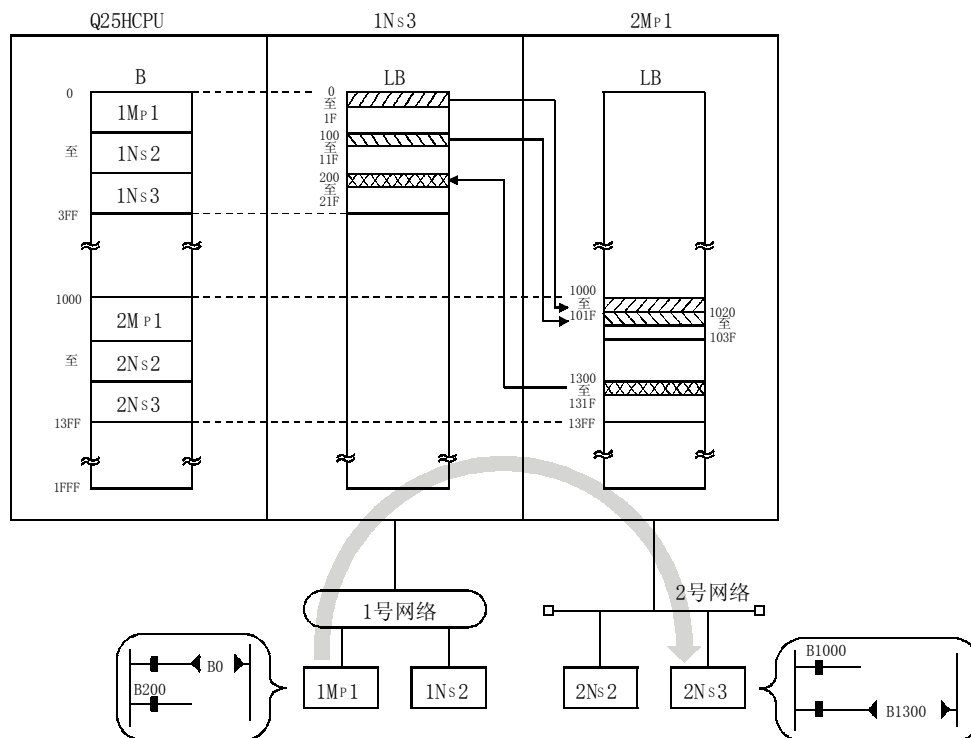
L_{S_T} : 发送站的链接扫描时间

L_{S_R} : 接收站的链接扫描时间

K_M : 中继站的 CPU 模块的传送处理时间

K_M 通常是 4.5 ms，但最坏情况下最高可以达到 60 ms。

如果从 GX Developer 或其它站执行监视处理，时间可能更长。*2



*1: 安装的网络模块总数。

*2: 当 K_M 的时间误差对系统是个问题时，用顺控程序使用 MOV、BMOV 或其它指令执行交互链接数据传送。

(3) 传送延迟时间计算的例子

下例是按下列系统配置并在下列条件下计算传送延迟时间的：

(系统配置和条件)

- 1) CPU 模块: Q06HCPU
- 2) 通讯速度: 10Mbps
- 3) 总站数: 8 个站 (1 个控制站, 7 个正常站)
- 4) 链接软件元件点数: LB = 1024 点、LW = 1024 点、
LX = LY = 0 点、SB = SW = 512 点
- 5) 所有站的 CPU 模块的扫描时间: 1 ms
- 6) 不使用文件寄存器。
- 7) 不使用数据交互链接传送和瞬时传送。
- 8) 网络模块安装在所有站的基本基板上。

(a) 链接刷新时间

$$\begin{aligned} \text{链接刷新时间 } \alpha &= KM1 + KM2 \times \left\{ \frac{LB + LX \times LY + SB + (LW \times 16) + (SW \times 16)}{8} \right\} \\ &\quad + \alpha E + \alpha L + (\text{网络模块数}) \\ \text{发送站上的链接刷新时间 } \alpha_T &= 0.1 + 0.97 \times 10 \\ &\quad \times \frac{1024 + 0 + 0 + 512 + (1024 \times 16) + (512 \times 16)}{8} \\ &\quad + 0 + 0 + (1 \quad 1) \\ &\doteq 3.30 \text{ (ms)} \end{aligned}$$

接收站上的链接刷新时间 $\alpha_R \doteq 3.30$ (ms)

(b) 链接扫描时间

$$\begin{aligned} \text{链接扫描时间 } LS &= KB + (0.45 \times \text{总站数}) \\ &\quad + \left\{ \frac{(LB + LY + (LW \times 16))}{8} \times 0.001 \right\} \\ &= 4.0 + (0.45 \times 8) \\ &\quad + \left\{ \frac{1024 + 0 + (1024 \times 16)}{8} \times 0.001 \right\} \\ &\doteq 9.776 \text{ (ms)} \end{aligned}$$

(c) 循环传送延迟

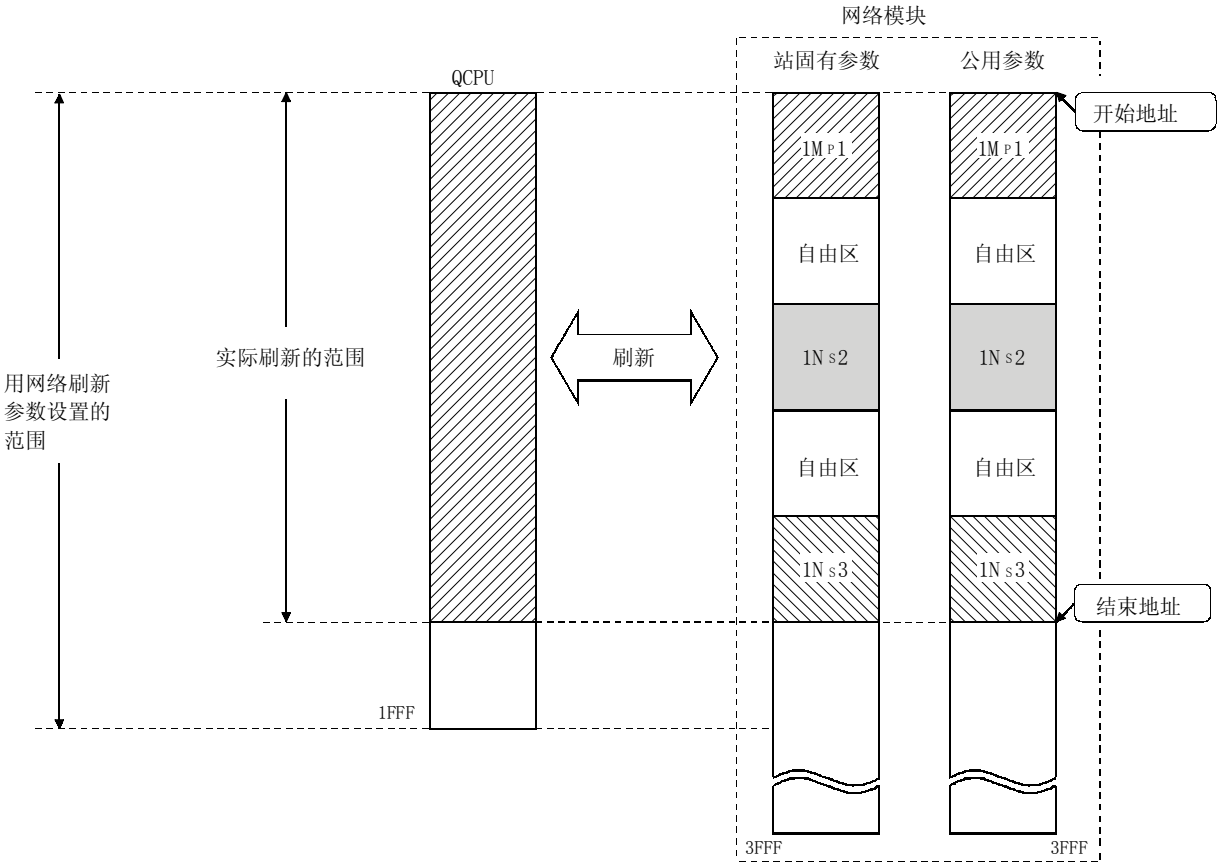
$$\begin{aligned} \text{传送延迟时间 } T_{D1} &= S_T + \alpha_T + (LS \times 0) + (S_R \times 2) + \alpha_R \\ &= 1 + 3.30 + (9.776 \times 0) + (1 \times 2) + 3.30 \\ &\doteq 9.60 \text{ (ms)} \end{aligned}$$

3.3.3 缩短链接刷新时间

通过使用网络刷新参数/公用参数/站固有参数设置以及直接访问链接软元件来减少 CPU 模块的刷新点数，可以缩短链接刷新时间。

(1) 刷新范围的概念（点数）

刷新用网络刷新参数设置的范围中的地址以及公用参数的“开始地址到结束地址”中设置的所有站（1Mp1 至 1Ns3）范围的地址。
也可以刷新自由区域。



要点	
网络刷新参数的初始化设置（要返回初始化设置，单击 GX Developer 的默认按钮）期间，设置从开始到结束地址的范围（可以通过网络刷新参数的分配映像图查看）。	
站固有参数的初始化设置与公用参数的设置范围相同。	

(2) 如何减少刷新点数

(a) 使用网络刷新参数

Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H CPU 能够让你设置 66 个刷新范围。

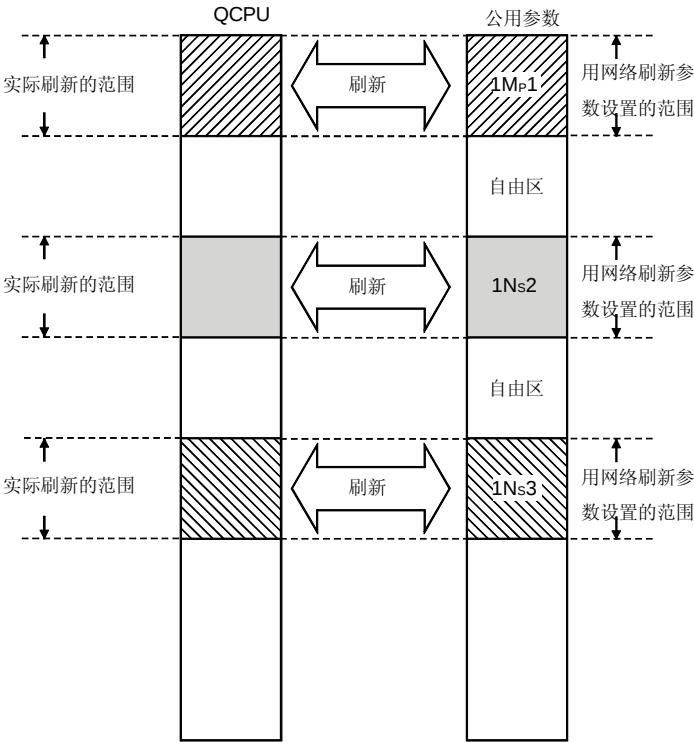
(64 个站 + SB + SW)

Q00J/Q00/Q01 CPU 能够让你设置 10 个刷新范围。

10 个范围 (8 个站 + SB + SW)

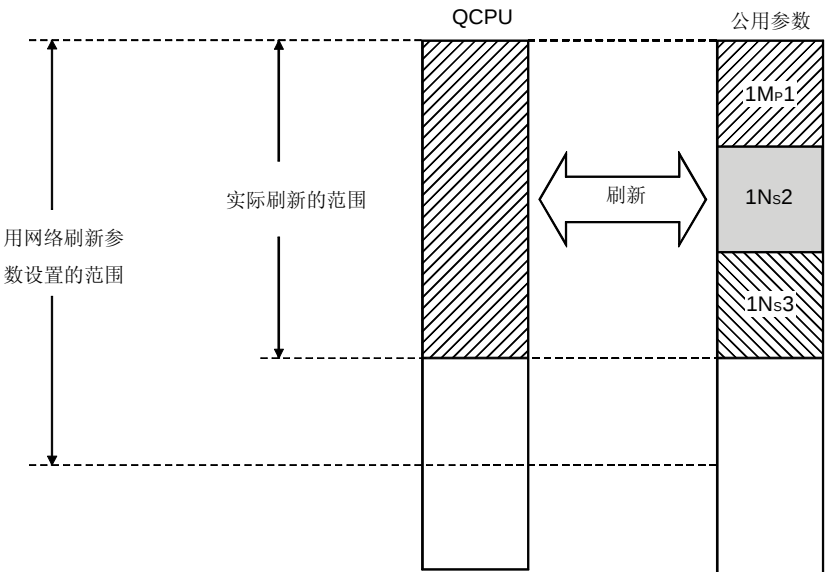
设定数值，以只刷新需要的部分。

详情参见第 5.7.1 节。



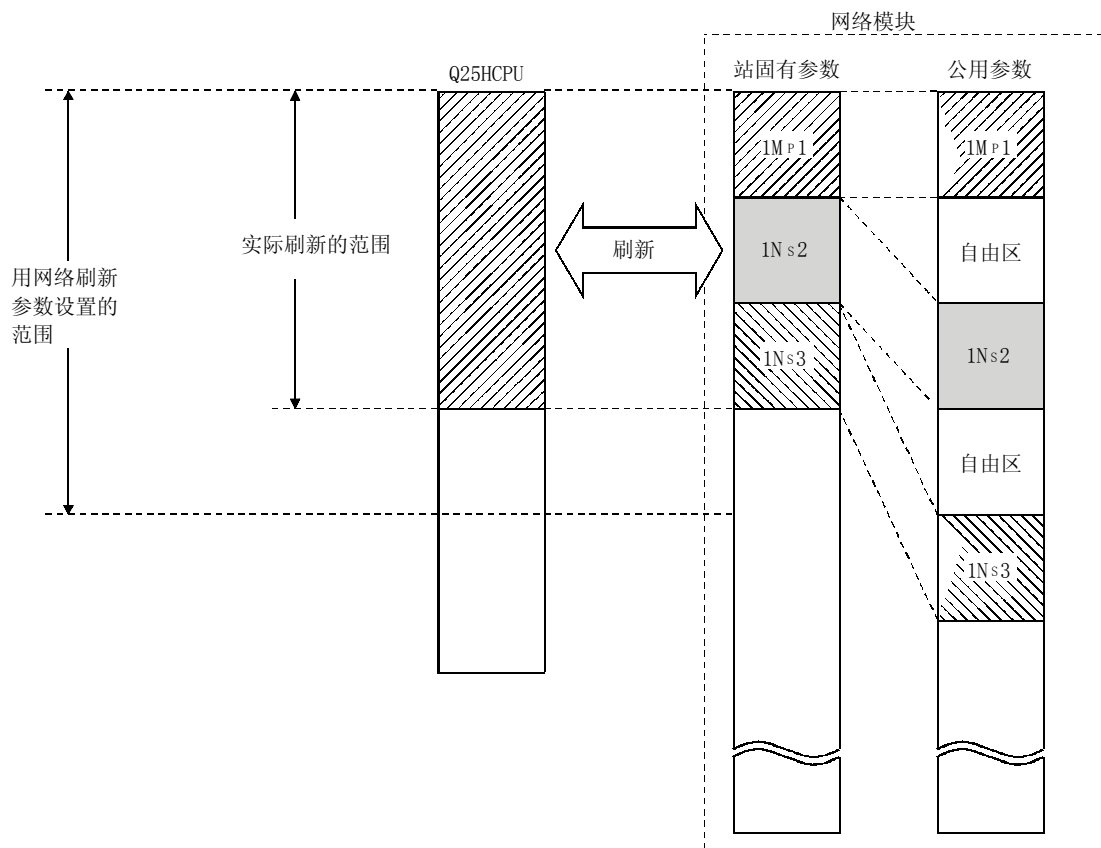
(b) 使用公用参数

通过指定各个站 (1Mp1 至 1Ns3) 的范围，设置互相接近的数值，以便没有自由区域。



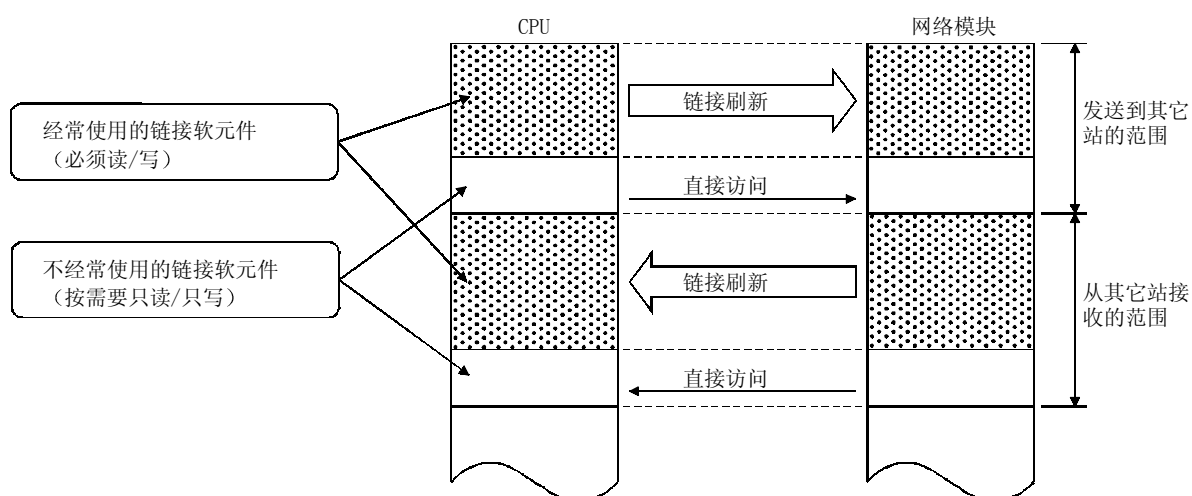
(c) 使用站固有参数（仅 Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25HCPU）

通过指定各个站互相邻接在一起的范围（1Mp1 至 1Ns3），使用站固有参数设置数值，而不用更改公用参数的设置，以使得不产生自由区域。



(d) 链接刷新时间的缩短

直接访问上位站较不经常使用的链接软元件并把它们从链接刷新范围中排除掉，这样就可以减少刷新时间。



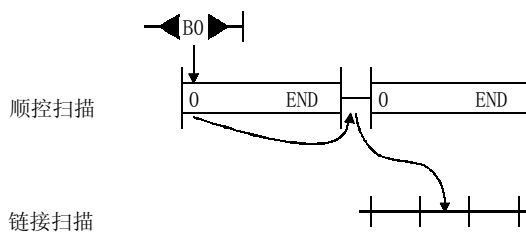
链接刷新通过 CPU 模块的 END 处理执行，但是当执行指令时，直接从网络模块读或直接写入网络模块；因此可以缩短传送延迟时间。

1) 直接访问发送站

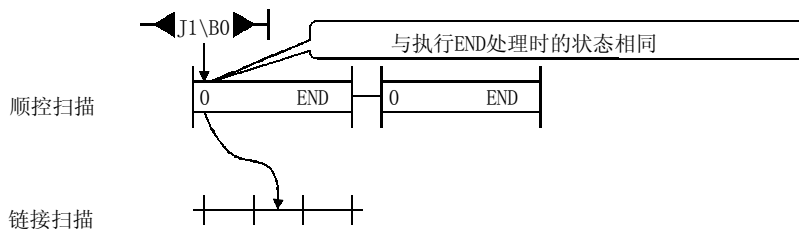
a) 当接近步 0 时

与链接刷新比较，直接访问方式的速度最多快一个顺控程序扫描周期。

(链接刷新)



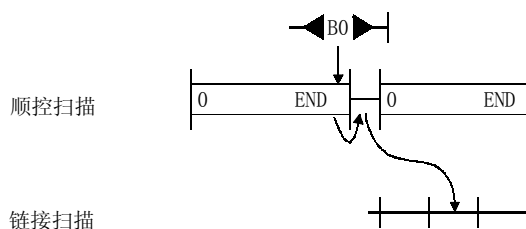
(直接访问)



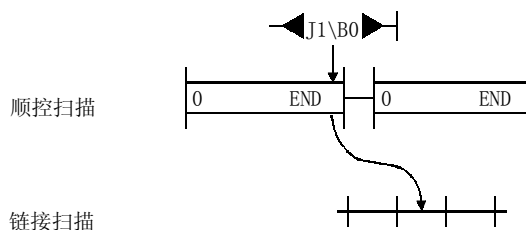
b) 当接近 END 时

链接刷新和直接访问几乎同时发生。

(链接刷新)



(直接访问)

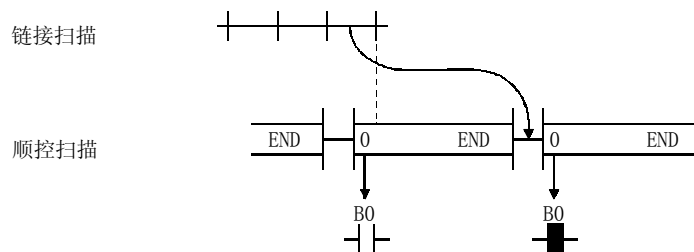


2) 直接访问接收站

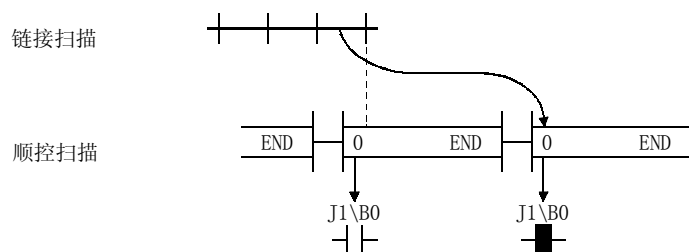
a) 当接近步 0 时

链接刷新和直接访问几乎同时发生。

(链接刷新)



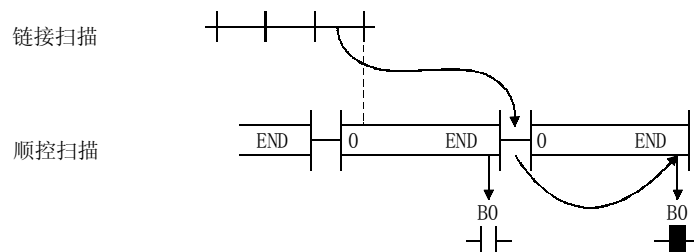
(直接访问)



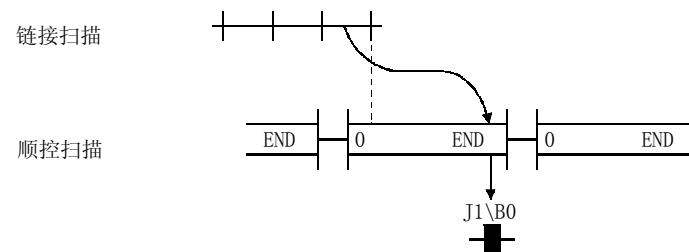
b) 当接近 END 时

当与链接刷新比较时，直接访问方式的速度最多快 1 个顺控程序的扫描周期。

(链接刷新)

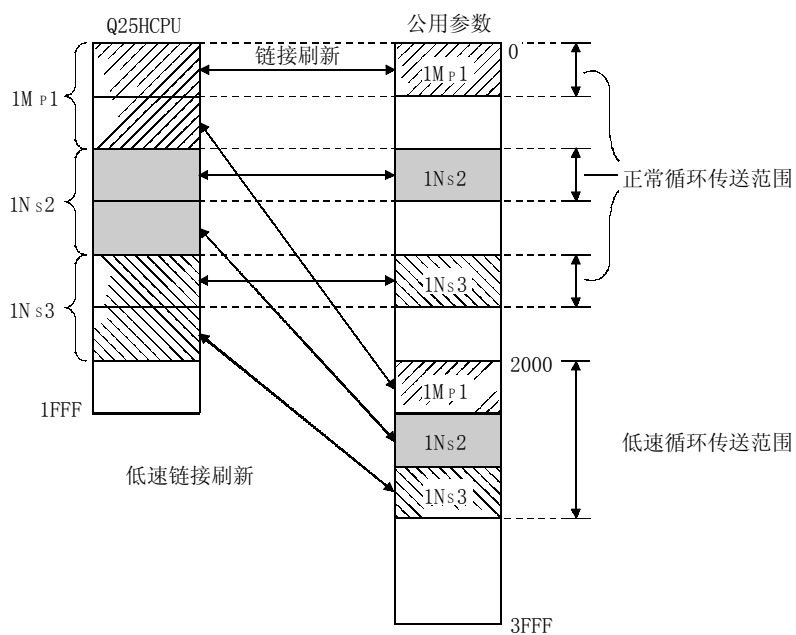


(直接访问)



3.3.4 链接扫描时间的缩短

每次 END 处理的链接刷新和链接扫描数据量 (LB/LW) 可以通过把不需要高速传送的用于正常循环传送的链接软元件 (LB/LW) 中的数据分配给扩展区 (2000H 至 3FFFH) 并按低速循环传送的办法得以减少。
(仅 Q02/Q02H/Q06H/Q25HCPU)

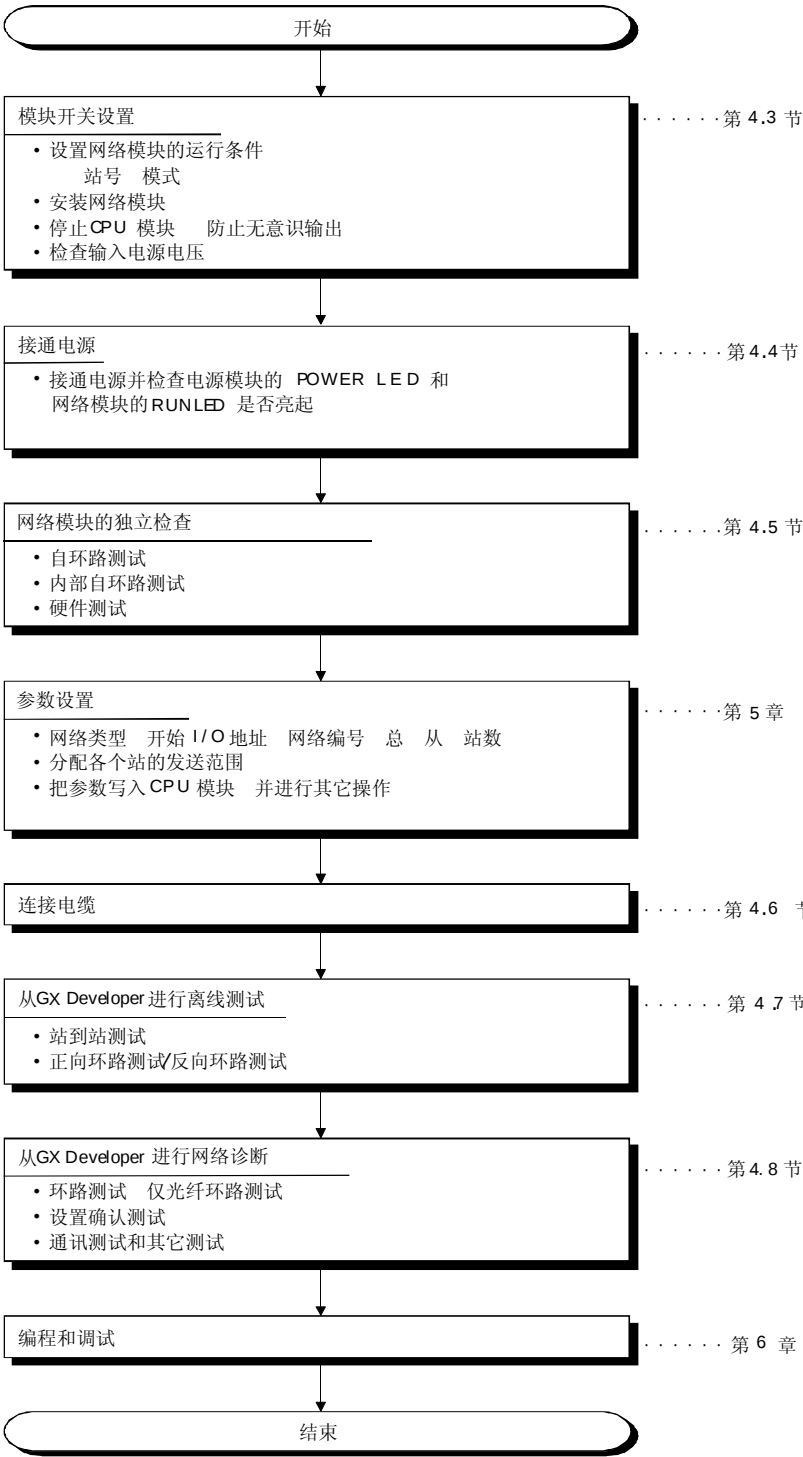


4 开始运行之前的设置和步骤

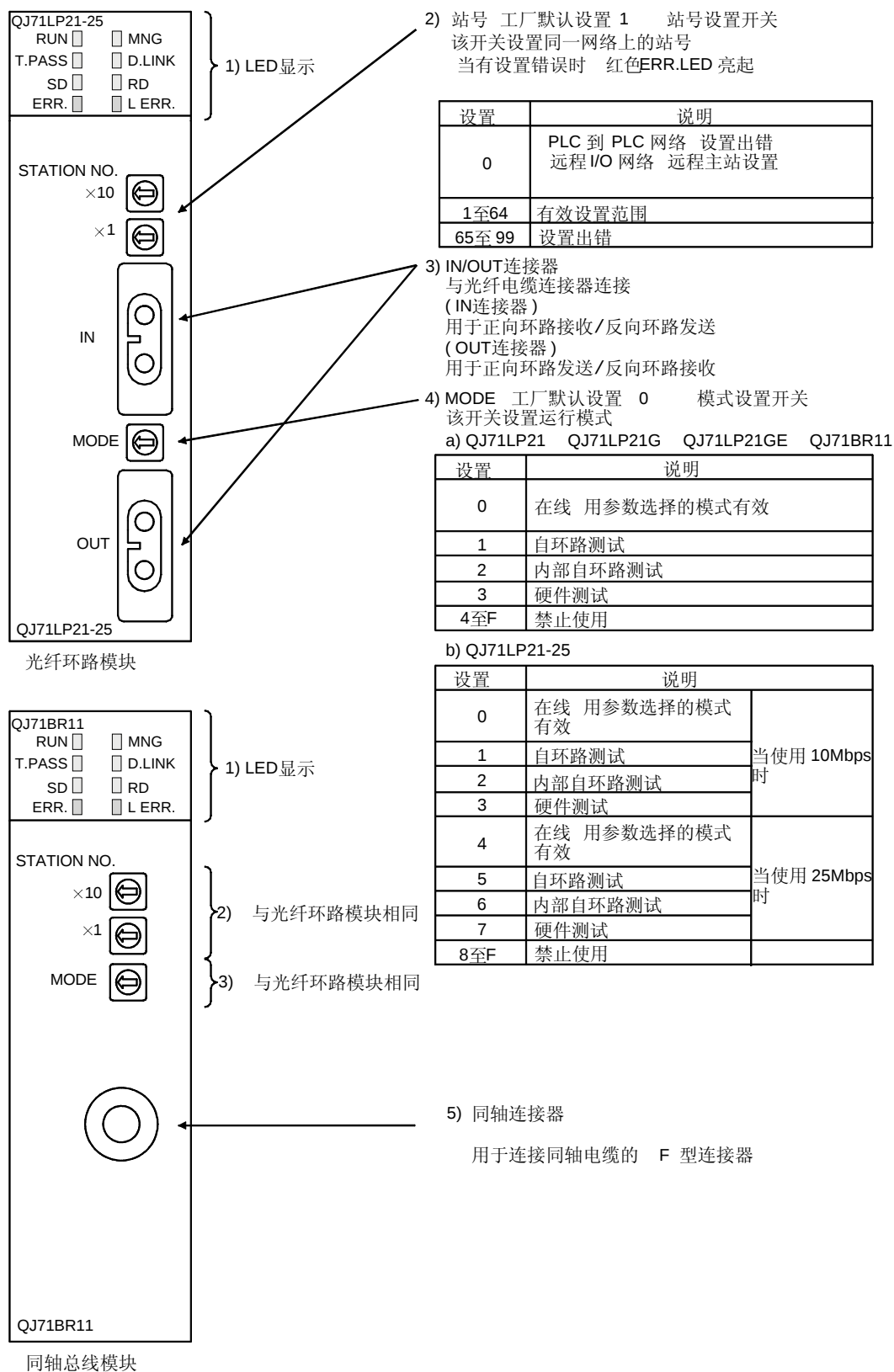
本章解释开始数据链接运行需要的步骤、设置、连接和测试。

4.1 开始运行之前的步骤

下面的流程图表示进行数据链接运行需要的步骤：



4.2 网络模块的部件名称和设置 (QJ71LP21、QJ71LP21-25、QJ71LP21G、QJ71LP21GE、QJ71BR11)



要点

把所有网络模块上的模式设置开关都设置为相同位置。

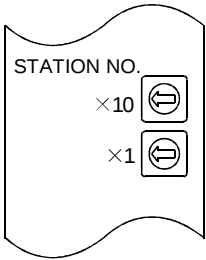
1) LED 显示

编号	名称	LED 状态	说明
1	RUN	绿灯亮	模块正常运行
		熄灭	WDT 出错（硬件错误）
2	MNG	绿灯亮	控制站或副控制站运行中
		熄灭	正常站（控制站或副控制站不在运行中）
3	T.PASS	绿灯亮	正在执行接力棒传递（已加入网络中）
		绿灯闪烁	当测试期间 LED 闪烁 20 次（大约 10s）时，确定测试已正常完成。
		熄灭	还未执行接力棒传递（上位站从网络中断开）
4	D.LINK	绿灯亮	正执行数据链接（正执行循环传送）
		熄灭	还未执行数据链接（未完成参数接收、上位站 CPU 出错、指示数据链接停止等。）
5	SD	绿灯亮	正发送数据
		熄灭	数据还未发送
6	RD	绿灯亮	正在接收数据
		熄灭	还未接收到数据
7	ERR.	红灯亮	- 发生错误，例如站号设置出错（除 1 至 64 之外）、模式设置出错（设置成禁止使用）、运行条件设置出错（参数）或安装的 CPU 类型出错（在使用的 CPU 类型范围之外的设置）。 - 网络中已存在相同编号的站。 - 即使网络中已有控制站，还是把上位站指定为控制站了。 - 无效参数设置（冲突设置）。 - 从副控制站接收到的参数和上位站保持的参数（从控制站接收的）不同。 - CPU 模块中发生致命错误。
		闪烁	正在测试网络模块时检测到错误。
		熄灭	正常状态
8	L ERR.	红灯亮	发生通讯错误（发生下列通讯错误之一）： CRC : 异常电缆、噪音等产生的错误 OVER : 在上一个接收数据载入模块之前接收到下一个数据并改写数据时即发生该错误。它由网络模块的接收区中的硬件错误引起。 AB.IF : 当指定位数以上的位都在帧中被设置成接收数据间的“1”时，或当接收数据比指定数据长度短时即发生该错误。 TIME : 当接力棒传递没有在监视时间内传递到上位站时即发生该错误。 DATA : 当接收到异常代码数据时即发生该错误。 UNDER : 当没有按固定间隔执行发送数据的内部处理时发生该错误。 LOOP : 当正向环路或反向环路线故障时发送到上位站的邻站电源断开时，或当环路中的发送站中发生硬件错误时即发生该错误。 <纠正措施> 检查电缆和连接器（连接器脱开或松掉、IN/OUT 接头错误、电缆断裂或损坏、不正确电缆路由等）。 详情参见“网络诊断”（第 8.1 节）。
		熄灭	无通讯错误

4.3 模块开关设置

本节解释在接通网络模块电源之前应该进行的准备工作。

4.3.1 设置站号（STATION NO.）

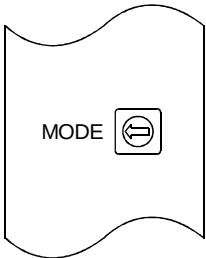


使用站号设置开关设置网络中网络模块的站号。
上面的开关用于设置十位数，下面的开关用于设置个位数。

设置	说明
0	PLC 到 PLC 网络：设置出错 远程 I/O 网络：有效设置范围
1 至 64	有效设置范围
65 至 99	设置出错

要点
1) 不能用在同一网络中使用重复站号。 2) 只要站号在有效设置范围内，任何站都可以设置为控制站。 3) 站号设置不需要连贯。但是，当没有为站设置编号时，必须把它设置为保留站。

4.3.2 设置模式设置（模式设置）



使用模式设置开关设置网络模块的运行模式。
网络模块的独立检查（自环路测试、内部自环路测试和硬件测试）完成后设置成在线（设置 0 或 4）。

(a) QJ71LP21、QJ71LP21G、QJ71LP21GE、QJ71BR11

设置	说明
0	在线（用网络参数选择的模式设置变为有效。）
1	自环路测试
2	内部自环路测试
3	硬件测试
4 至 F	禁止使用

(b) QJ71LP21-25

设置	说明	
0	在线（用网络参数选择的模式设置变为有效。）	当使用 10Mbps 时
1	自环路测试	
2	内部自环路测试	
3	硬件测试	
4	在线（用网络参数选择的模式设置变为有效。）	当使用 25Mbps 时
5	自环路测试	
6	内部自环路测试	
7	硬件测试	
8-F	禁止使用	

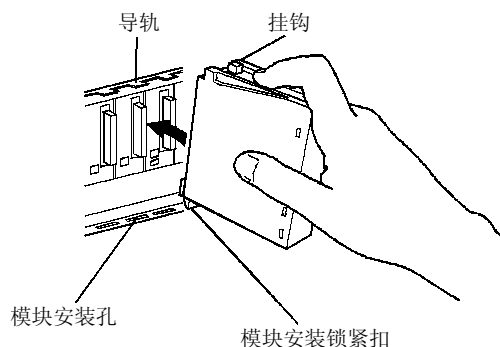
4.3.3 安装和拆卸模块

(1) 安装模块

- 1) 将模块底部的模块安装锁紧扣正确地插进基板的模块安装孔中。
- 2) 按箭头方向推入模块直到模块挂钩固定到基板的导轨上为止。

(2) 拆卸模块

按下模块上的挂钩，使模块安装锁紧扣从模块安装孔中脱出来。



[模块使用注意事项]

- 由于模块外壳是用树脂制成的，因此须注意避免跌落或受到强烈冲击。
- 使用位于模块上部的挂钩很容易把模块固定到基板上。如果模块将用在经受强烈振动或冲击的区域，则强烈建议用模块安装螺钉紧固。这种情况下，在下面的夹紧转矩范围内拧紧模块安装螺钉：
模块安装螺钉（M3）：夹紧转矩范围从 36 到 48 N•cm。

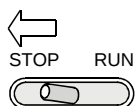
⚠ 危险

- 不要在模块电源接通时触摸端子和连接器。这样做可能导致电击或故障。
- 如果没有正确安装模块或用螺钉紧固，可能导致模块故障、断裂或跌落下来。如果螺钉拧得过紧，可能损坏模块和螺钉，并导致模块短路、故障或跌落下来。

⚠ 小心

- 一定要小心，不让异物（诸如金属碎屑或线头）进入模块。它们可能导致火灾、破裂或故障。
- 不要拆开或改造模块。它可能导致断裂、故障、人身伤害或火灾。

4.3.4 停止 CPU（防止无意识输出）



把 CPU 模块的 RUN/STOP 开关设置在 STOP 侧

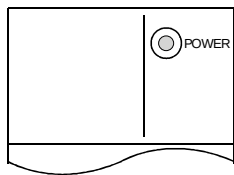
4.3.5 检查输入电源电压

检查电源模块的电源电压是否在规格之内。

4.4 接通电源

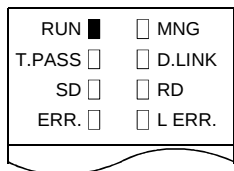
检查网络模块的电源。

4.4.1 检查电源模块的 POWER LED 的 on 状态



当 PLC 系统的电源接通时，POWER LED 亮。

4.4.2 检查网络模块的 RUN LED 的 on 状态



当网络模块正常运行时，RUN LED 绿灯亮。
如果该 LED 不亮，则参见第 8 章“故障排除”。

4.5 网络模块的独立检查（离线测试）

在执行数据链接运行之前，检查网络模块和电缆。

使用网络模块前表面的模式设置开关选择测试。

下面三种测试适用于离线测试：

(1) 自环路测试（模式设置开关：1 或 5）

该测试检查内部电路的硬件，包括网络模块的发送/接收电路以及电缆。

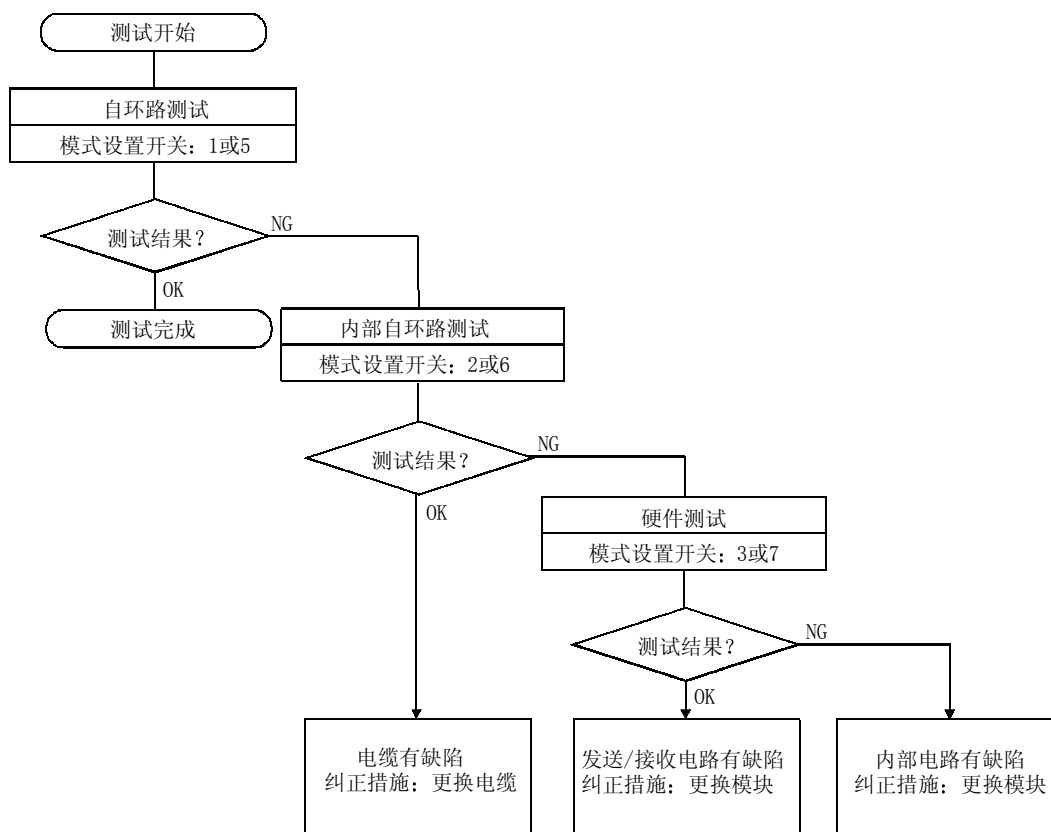
(2) 内部自环路测试（模式设置开关：2 或 6）

该测试检查内部电路的硬件，包括网络模块的发送/接收电路。

(3) 硬件测试（模式设置开关：3 或 7）

该测试检查网络模块内部的硬件。

离线测试的流程



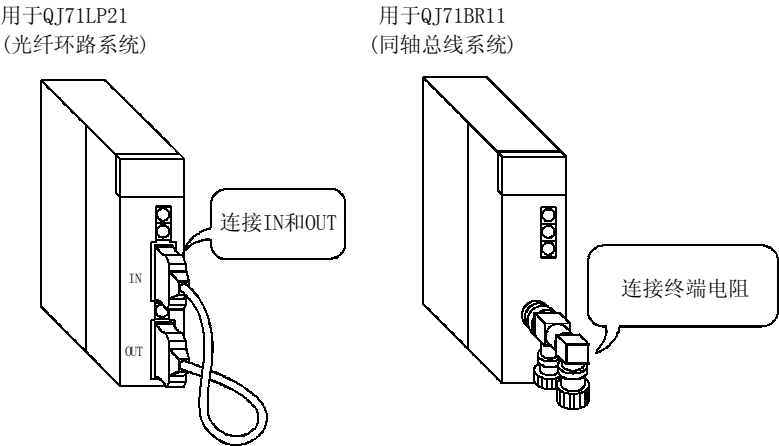
备注

如果数据链接期间（在线），至少一个站处于测试模式（离线，模式设置开关 1 至 3 或 5 至 7），则不能正常执行数据链接运行。

4.5.1 自环路测试

该测试检查独立网络模块的硬件，包括传送系统的发送/接收电路和电缆。

- (1) 把 QJ71LP21 网络模块（用于光纤环路系统）的 OUT 和 IN 端子与光纤电缆连接起来。
把终端电阻连接到 QJ71BR11 网络模块（用于同轴总线系统）的 F 型连接器的两端。



- (2) 把网络模块的模式设置开关设置为“1”。当在 25Mbps 下使用 QJ71LP21-25 时则把它设置成“5”。
选择自环路测试。
- (3) 接通开关电源。
执行自环路测试；检查网络模块显示屏上的执行状态。
测试期间，T.PASS LED 闪烁，当它闪烁 20 次时，表示测试已正常完成。
如果测试异常完成，则 ERR. LED 闪烁。

RUN		MNG
T.PASS		D.LINK
SD		RD
ERR.		L.ERR.

测试之前	测试期间	测试正常完成
T.PASS: 熄灭	⇒ T.PASS: 闪烁	⇒ T.PASS: 闪烁 20 次之后测试正常完成（大约 10 s）
		测试异常完成
		ERR. 闪烁

当发生错误时，出错的内容应该用 GX Developer 检查。可以通过更换电缆来检查故障区。

备注

在 MELSECNET/H 中，即使模块离线时，也执行链接刷新。因此，用户可以用 GX Developer 检查测试状态和结果或使用特殊链接寄存器检查顺控程序。

上位站通讯状态	SW0047	→ 1F	: 离线测试
通讯中断的原因	SW0048	→ 2	: 离线测试
请求侧的离线测试状态	SW00AC	→ 7	: 自环路测试
请求侧的离线测试结果	SW00AD	→ 0	: 正常
		1 或更大	: 出错代码

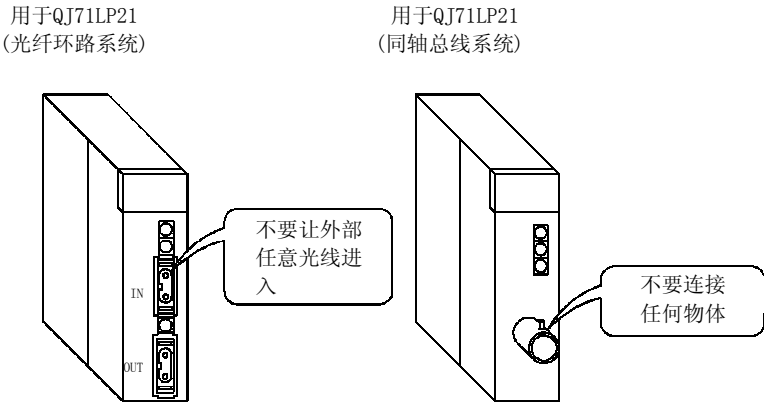
关于如何检查出错内容的详情，参见第 8 章。
如果安装了两个或两上以上的模块，可以通过把 200H 添加到相应软元件地址中来检查各个模块的测试状态和结果。

4.5.2 内部自环路测试

该测试检查独立网络模块的硬件，包括传送系统的发送/接收电路。

(1) 不要把光纤电缆与 QJ71LP21 网络模块（用于光纤环路系统）相连。但是，一定要使外部任意光线射入连接器。

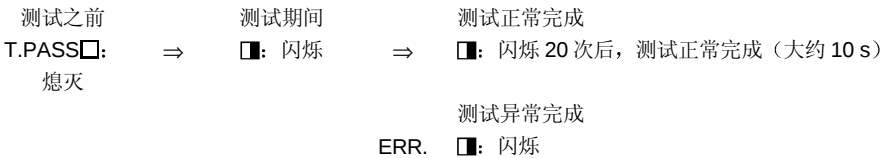
如果使用 QJ71BR11 网络模块（用于同轴总线系统），则不要连接电缆或终端电阻。



(2) 把网络模块的模式设置开关设置为“2”。当在 25Mbps 下使用 QJ71LP21-25 时则把它设置成“6”。
选择内部自环路测试。

(3) 接通开关的电源。
执行内部自环路测试；检查网络模块显示屏上的执行状态。
测试期间，T.PASS LED 闪烁，当它闪烁 20 次时，表示测试已正常完成。
如果测试异常完成，则 ERR. LED 闪烁。

RUN		MNG
T.PASS		D.LINK
SD		RD
ERR.		L.ERR.



当发生错误时，出错的内容应该用 GX Developer 检查。可以通过更换模块来检查故障区。

备注

在 MELSECNET/H 中，即使模块离线时，也执行链接刷新。因此，用户可以用 GX Developer 检查测试状态和结果或使用特殊链接寄存器检查顺控程序。

上位站通讯状态	SW0047	→ 1F	: 离线测试
通讯中断的原因	SW0048	→ 2	: 离线测试
请求侧的离线测试状态	SW00AC	→ 8	: 内部自环路测试
请求侧的离线测试结果	SW00AD	→ 0	: 正常
		1 或更大	: 出错代码

关于如何检查出错内容的详情，参见第 8 章。
如果安装了两个或两上以上的模块，可以通过把 200H 添加到相应软元件地址中来检查各个模块的测试状态和结果。

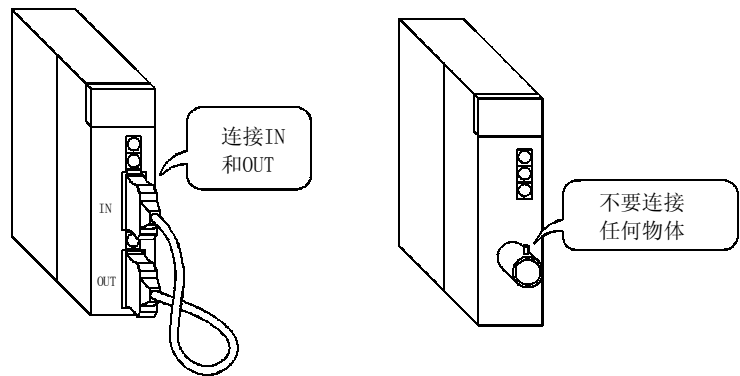
4.5.3 硬件测试

该测试检查网络模块内部的硬件。

- (1) 把 QJ71LP21 网络模块（用于光纤环路系统）的 IN 和 OUT 端子与光纤电缆连接起来。
如果使用 QJ71BR11 网络模块（用于同轴总线系统），就不要连接电缆或终端电阻。

用于QJ71LP21
(光纤环路系统)

用于QJ71BR11
(同轴总线系统)



- (2) 把网络模块的模式设置开关设置为“3”。当在 25Mbps 下使用 QJ71LP21-25 时则把它设置成“7”。
选择硬件测试。

- (3) 接通开关的电源。
执行硬件测试；检查网络模块显示屏上的执行状态。
测试期间，T.PASS LED 闪烁，当它闪烁 20 次时，表示测试已正常完成。
如果测试异常完成，则 ERR. LED 闪烁。

RUN		MNG
T.PASS		D.LINK
SD		RD
ERR.		L ERR.

测试之前		测试期间		测试正常完成
T.PASS: 熄灭	⇒	闪烁	⇒	闪烁 20 次后，测试正常完成（大约 10 s）
				测试异常完成
				ERR. 闪烁

当发生错误时，出错的内容应该用 GX Developer 检查。可以通过更换电缆或模块来检查故障区。

备注

在 MELSECNET/H 中，即使模块离线时，也执行链接刷新。因此，用户可以用 GX Developer 检查测试状态和结果或使用特殊链接寄存器检查顺控程序。

上位站通讯状态	SW0047	→ 1F	: 离线测试
通讯中断的原因	SW0048	→ 2	: 离线测试
请求侧的离线测试状态	SW00AC	→ 9	: 硬件测试
请求侧的离线测试结果	SW00AD	→ 0	: 正常
		1 或更大	: 出错代码

关于如何检查出错内容的详情，参见第 8 章。
如果安装了两个或两上以上的模块，可以通过给相应软元件号加上 200H 来检查各个模块的测试状态和结果。

4.6 电缆连接

4.6.1 光纤环路系统

(1) 连接时的注意事项

(a) 可以使用的电缆型号随站间的距离而变。

类型		站际距离 (m (ft.))			
		QJ71LP21、 QJ71LP21-25: 10Mbps	QJ71LP21-25: 25Mbps	QJ71LP21G	QJ71LP21GE
SI 光纤电缆 (旧型 号: A-2P-□)	L 型	500 (1641)	200 (656)	一定不要使用	一定不要使用
	H 型	300 (984)	100 (328)		
SI 光纤电缆		500 (1641)	200 (656)		
H-PCF 光纤电缆		1000 (3281)	400 (1312)		
宽带 H-PCF 光纤电缆		1000 (3281)	1000 (3281)		
QSI 光纤电缆		1000 (3281)	1000 (3281)		
GI-50/125 光纤电缆		一定不要使用	一定不要使用	2000 (6562)	一定不要使用
GI-62.5/125 光纤电缆		一定不要使用	一定不要使用	一定不要使用	2000 (6562)

(b) 当连接光纤电缆时，应遵循以下弯曲半径的限制。

(c) 使用固定光纤电缆弯曲半径的工具，使光纤电缆的弯曲半径保持在允许范围内。

该工具可以向三菱电器系统服务公司或你最近的经销商购买。请咨询更多的信息。

(d) 当敷设光纤电缆时，不要触摸电缆和模块连接器的纤维芯，不要让灰尘或微粒集聚在上面。

如果手上的油、灰尘或微粒粘到芯上，累积的传送损耗可能导致数据链接故障。

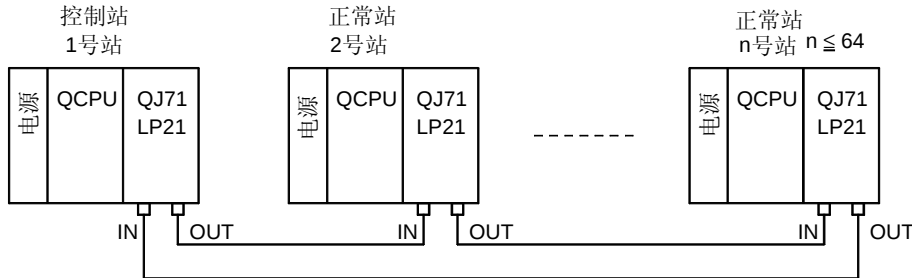
(e) 要把光纤电缆连接到模块上时或从模块下拆卸光纤电缆时，应该用手紧紧抓住电缆连接器拔出或插入电缆。

(f) 电缆和模块的连接器的连接要可靠，插入时要直到你听到“卡嗒”一声为止。

(2) 电缆连接

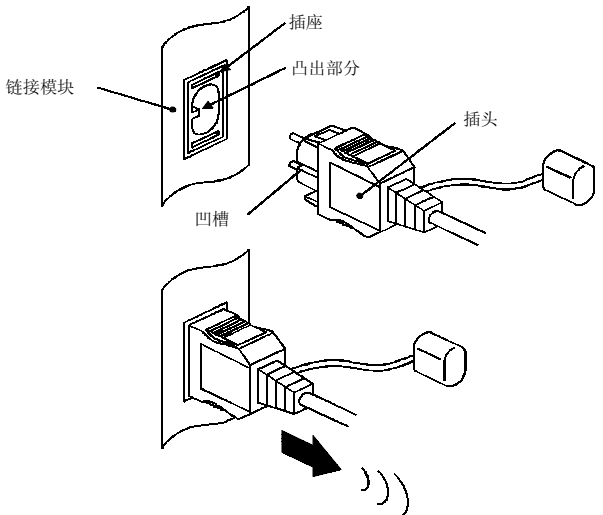
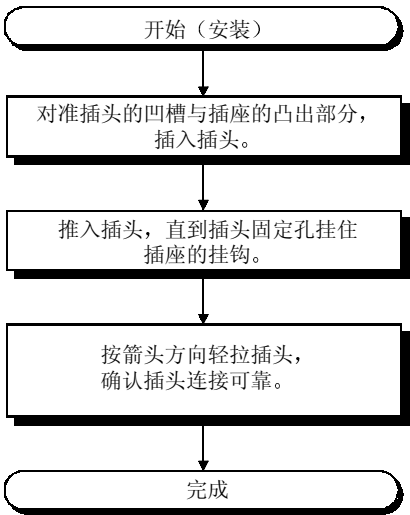
(a) 连接电缆的方法

如下所示，把 OUT 和 IN 端子与光纤电缆相连。
不必按站号顺序连接站。
任何站号都可以分配为控制站。



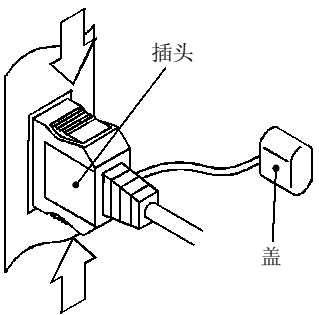
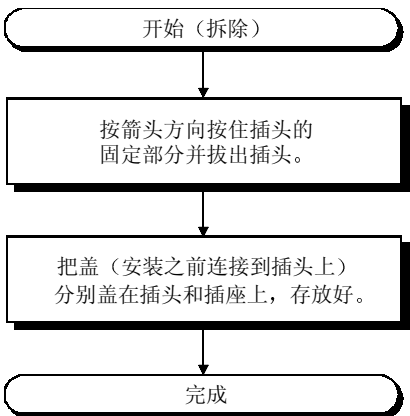
(b) 安装光纤电缆

以下表示安装光纤电缆的方法：



(c) 拆卸光纤电缆

以下表示拆卸光纤电缆的方法：



要点

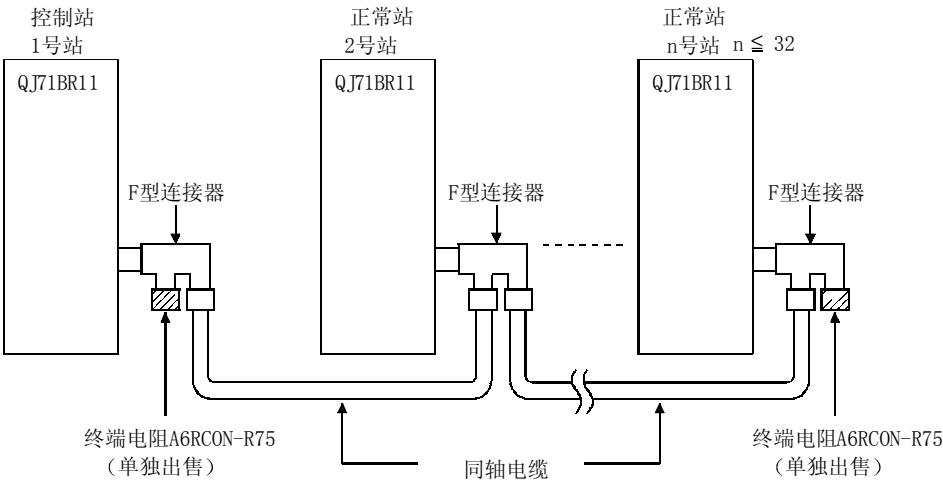
即使用光纤电缆将 IN 和 IN 或 OUT 和 OUT 连接，也能执行数据链接运行。但是，环路回送功能、网络诊断功能和其它某些功能不能正常运行。因此，一定要连接 OUT 和 IN。

(2) 电缆连接

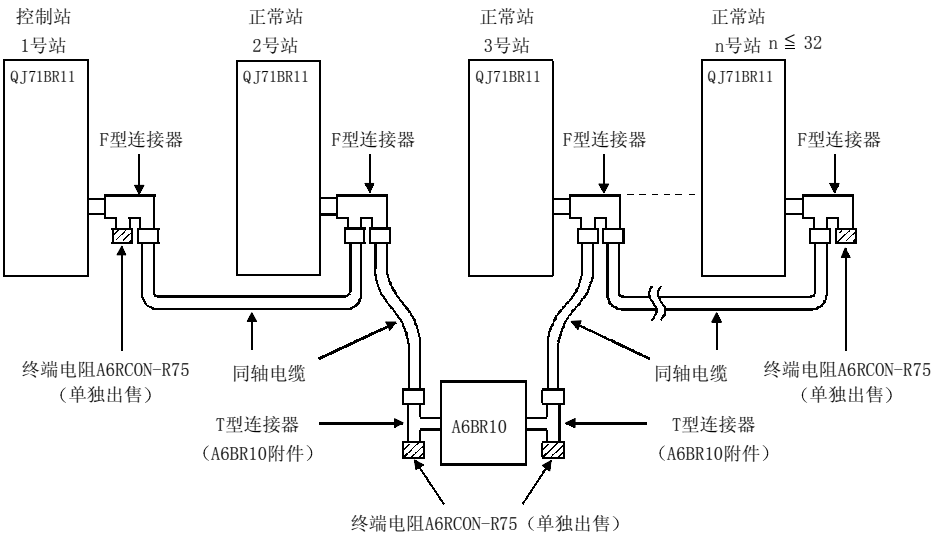
(a) 连接方法

如下所示连接同轴电缆。
一定要把终端电阻（单独出售：**A6RCON-R75**）安装到两端连接的站上。
F-型连接器与模块一起提供。

1) 不带中继器模块



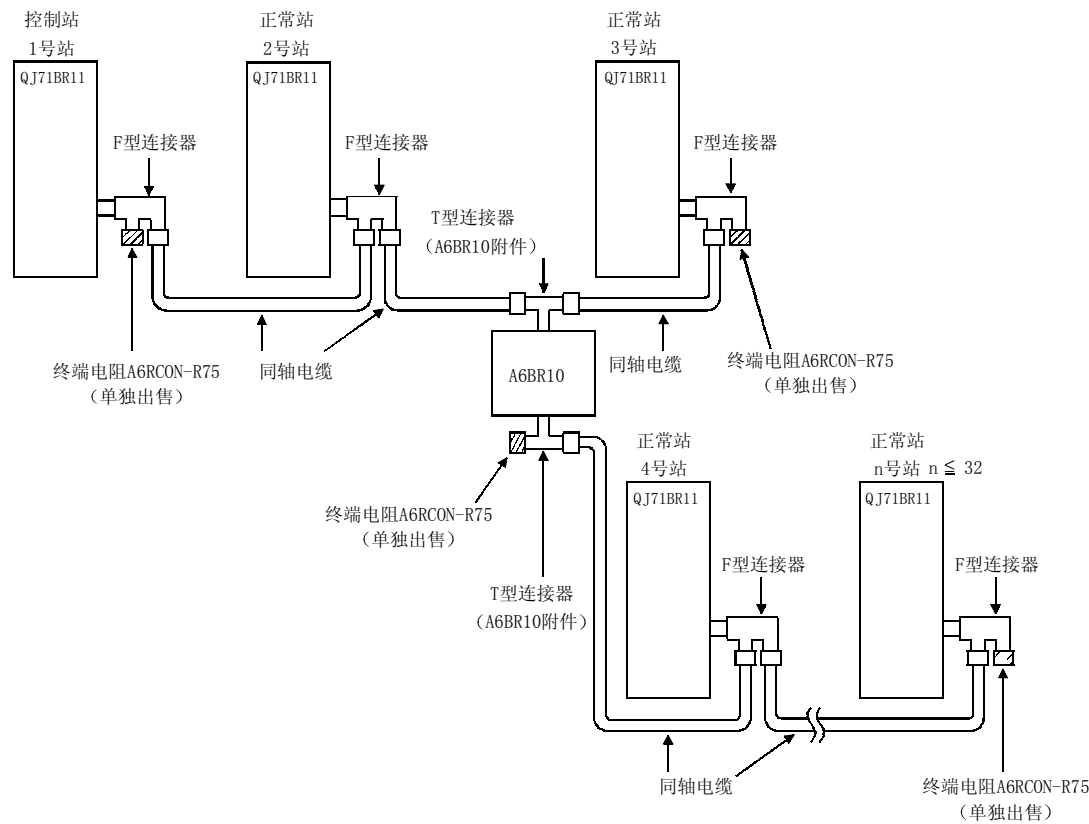
2) 带中继器模块（串联）



备注

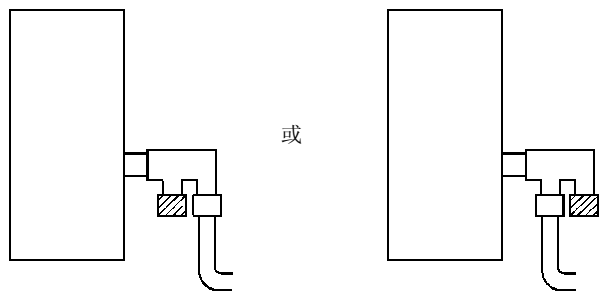
关于中继器模块（**A6BR10**）的详情，参见产品附带的下列用户手册：
模式设置 **A6BR10/A6BR10-DC MELSECNET/10 同轴总线系统**
中继器模块用户手册（**IB-66499**）

3) 带中继器模块（分支连接）



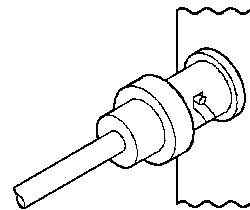
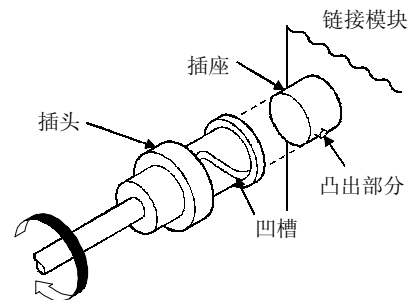
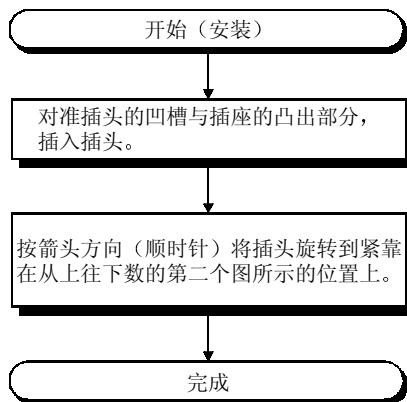
要点

- (1) 通过把要在将来连接的站（该站包括在站数中，但实际没有连接）设置为保留站，可以防止通讯出错并且不影响链接扫描时间。
- (2) F型连接器的两个接头不是专用于 IN 或 OUT 的。
同轴电缆可以与其中的任意一个接头相连接。
- (3) 终端电阻可以置于 F 型连接器的任意一边。



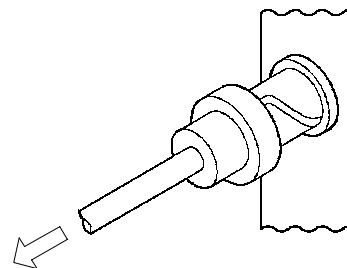
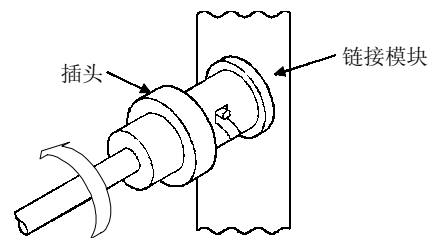
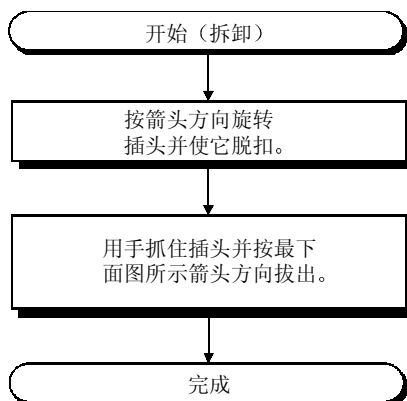
(b) 安装同轴电缆

以下表示安装同轴电缆的方法：



(c) 拆卸同轴电缆

以下表示拆卸同轴电缆的方法：



4.7 从 GX Developer 进行离线测试

离线测试使用 GX Developer 的网络参数检查电缆连接状态。

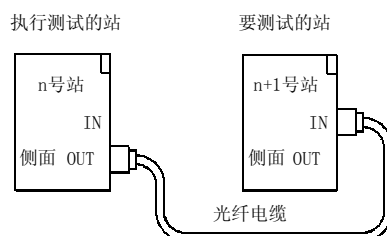
4.7.1 站到站测试

在站到站测试中，可以检查两个相邻站之间的网络模块的硬件和电缆。
以下解释的是进行站到站测试的方法：

(1) 连接电缆

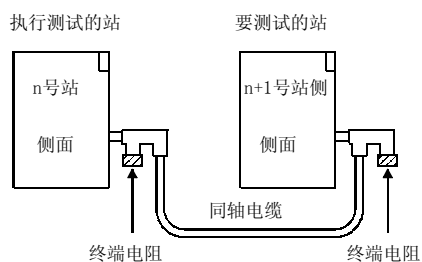
[光纤环路系统]

把两个网络模块的 OUT 和 IN 与光纤电缆相连。



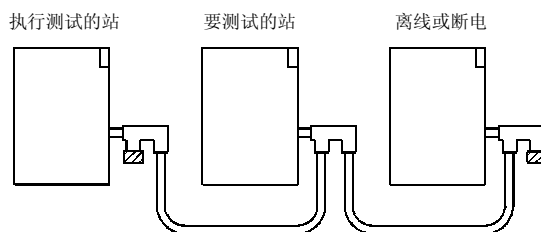
[同轴总线系统]

把两个网络模块与同轴电缆相连。



备注

当通过同轴总线系统连接了三个站或更多的站时，在进行站到站测试之前，任何未测试的站都应该切换到离线或断开电源。



(2) 设置测试模式设置

把 n 号站和 n+号站的模式设置网络参数分别设置为“主站之间的测试”和“从站之间的测试”，并把参数设置写入 CPU 模块。

执行测试站 (n号站)

Module 1	
Network type	MNET/H mode [Control station]
Starting I/O No.	0030
Network No.	1
Total stations	2
Group No.	0
Station No.	
Mode	Test between master station
Network range assignment	

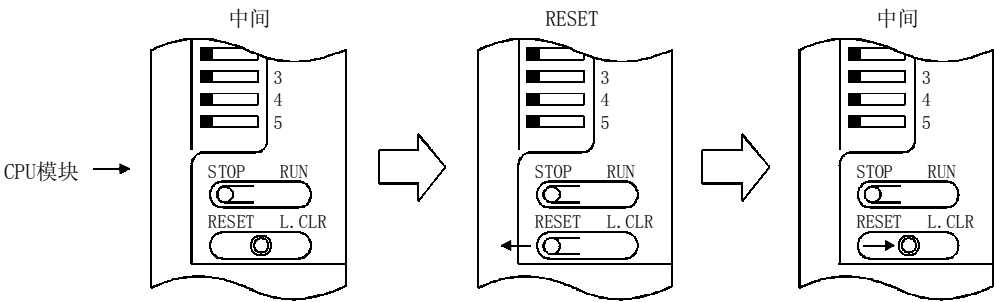
要测试的站 (n+1号站)

Module 1	
Network type	MNET/H mode [Normal station]
Starting I/O No.	0000
Network No.	1
Total stations	
Group No.	0
Station No.	
Mode	Test between slave station

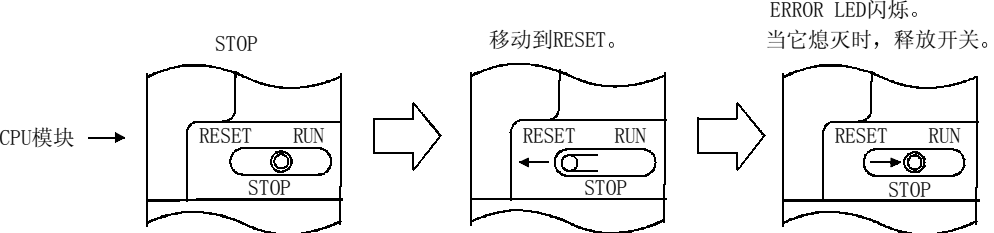
(3) 开始站到站测试

在 Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H CPU 上，把 STOP/RUN 开关扳到 STOP 位置并用 RESET/L. CLR 开关复位 CPU。
在 Q00J/Q00/Q01 CPU 上，用 RESET/STOP/RUN 开关复位 CPU。（当设置 CPU 时，把开关扳到 RESET 位置，直到 ERROR LED 闪烁为止；并在 LED 熄灭后释放它。）
首先要在要测试的站上进行该操作，然后在站上执行测试。

(a) Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H CPU



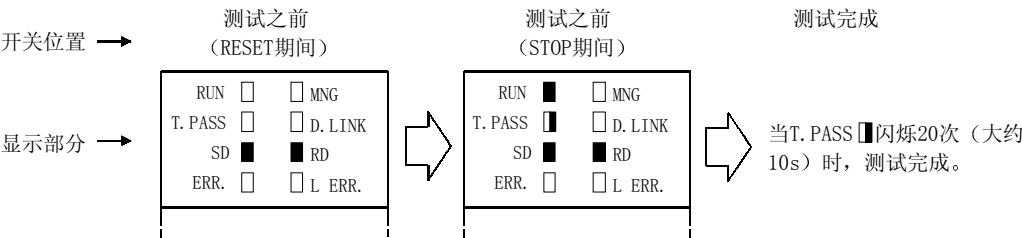
(b) Q00J/Q00/Q01 CPU

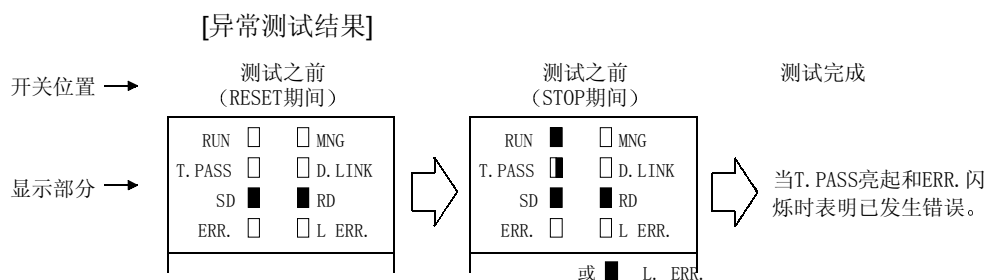


(4) 检查测试结果

网络模块的 T.PASS LED 以大约 0.5 s 的间隔闪烁。
当测试正常时 T.PASS LED 闪烁，当发生错误时，ERR. LED 闪烁。

[正常测试结果]





(a) 光纤环路系统中出错的可能原因

1) 正向环路出错

- 正向环路的电缆断开。
- 正向环路的发送站和接收站未连接电缆。
- 连接了正向环路和反向环路的发送站，或正向环路和反向环路的接收站。

2) 反向环路出错

- 反向环路的电缆断开。
- 反向环路的发送站和接收站未连接电缆。

3) 电缆有缺陷

4) 测试期间电缆断开或断裂。

5) 硬件出错

(b) 同轴总线系统中出错的可能原因

1) 电缆断裂或有缺陷。

2) 测试期间电缆断开或断裂。

3) 终端电阻断开。

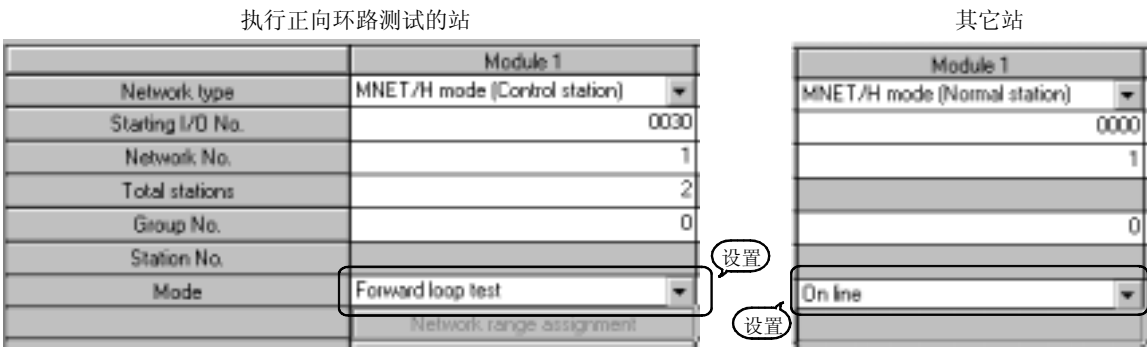
4) 硬件出错

4.7.2 正向环路/反向环路测试

在所有站用光纤电缆连接之后，正向环路/反向环路测试检查网络模块硬件和电缆。它也检查电缆是否正确连接在 OUT 和 IN 接头之间。
以下解释的是如何进行正向环路/反向环路测试：

(1) 设置测试 模式设置

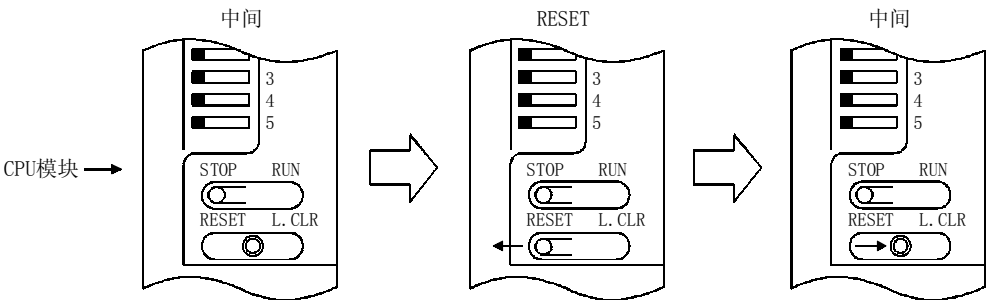
当进行正向环路测试时，使用 GX Developer 把将执行正向环路测试的站的模式设置网络参数设置成“正向环路测试”并把参数设置写入 CPU 模块。
把测试站之外的其它所有站的模式设置为“在线”。
当进行反向环路测试时，使用 GX Developer 把将执行反向环路测试的站的模式设置网络参数设置成“反向环路测试”并把参数设置写入 CPU 模块。



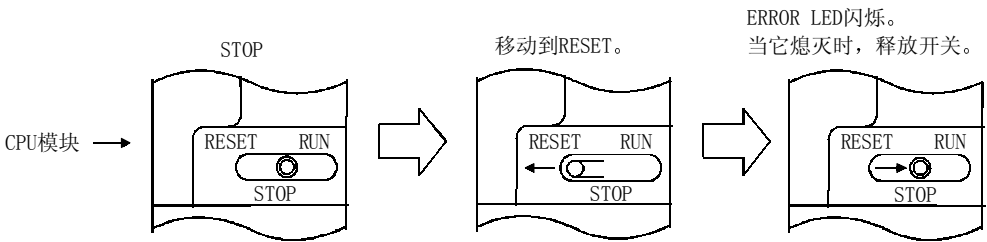
(2) 开始测试

在 Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H CPU 上，把 STOP/RUN 开关设置为 STOP 位置并用 RESET/L. CLR 开关复位 CPU。
在 Q00J/Q00/Q01 CPU 上，用 RESET/STOP/RUN 开关复位 CPU。（当复位 CPU 时，把开关扳到 RESET 位置，直到 ERROR LED 闪烁为止，并在 LED 熄灭之后释放它。）
首先要在要测试的站上进行该操作，然后在站上执行测试。

(a) Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H CPU



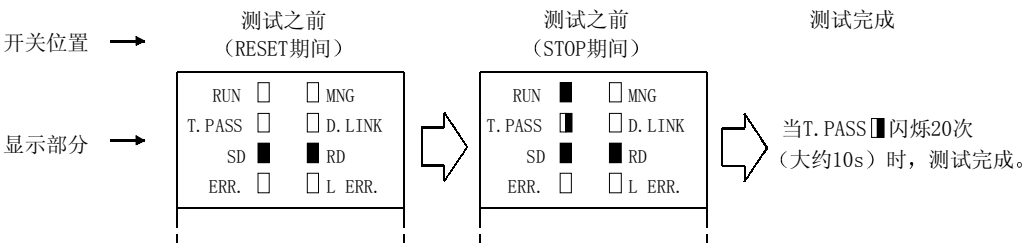
(b) Q00J/Q00/Q01 CPU



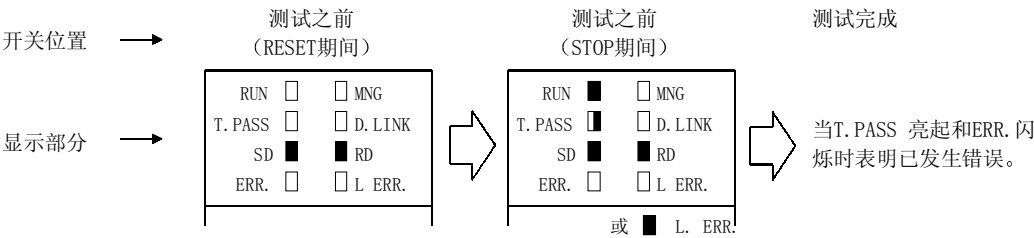
(3) 检查测试结果

网络模块的 T.PASS LED 以大约 0.5 s 的间隔闪烁。
当测试正常时 T.PASS LED 闪烁，当发生错误时，ERR. LED 闪烁。

[正常测试结果]



[异常测试结果]



<出错的可能原因>

由于其它站上检测到接线出错、光纤电缆故障或异常性而执行环路回送。

- 1) 如果接线不正确
检查 IN 和 OUT 连接器和其它连接器的连接。如果发现不正确连接，则进行纠正并正确连接。
- 2) 如果光纤电缆故障或其它站异常
更换有缺陷的电缆或模块。

4.8 GX Developer 的网络诊断（在线测试）

通过 GX Developer 的网络诊断功能，可以很容易地检查和诊断线路状态。
为了进行网络诊断，必须设置网络参数（站号开关、模式设置开关、模块卡数、网络设置和公用参数）。

然而，即使仅设置了部分参数，也可以在“T.PASS”LED 亮时进行环路测试。
网络诊断功能能够在系统运行期间发生问题时保持网络模块在线状态而进行网络模块的诊断。

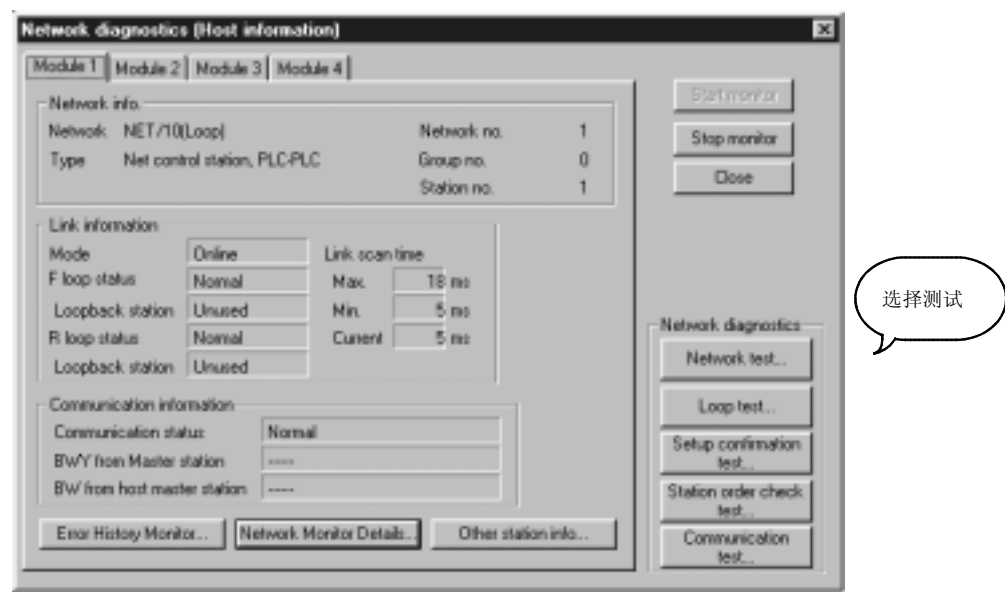
下表列出了可以对各个网络系统进行的测试：

测试项目	光纤环路系统	同轴环路系统	循环传送和瞬时传送的数据链接状态	参考章节
网络测试	○	○	继续	第 7.8 节
环路测试	○	×	暂停	第 4.9.1 节
设置确认测试	○	○	暂停	第 4.9.2 节
站顺序检查测试	○	×	暂停	第 4.9.3 节
通讯测试	○	○	继续	第 4.9.4 节

○：允许执行×：不允许执行

关于各个功能操作的详情，参见 GX Developer 操作手册。

当用 GX Developer 选择网络诊断时显示以下屏幕。选择将进行网络诊断项目的按钮。

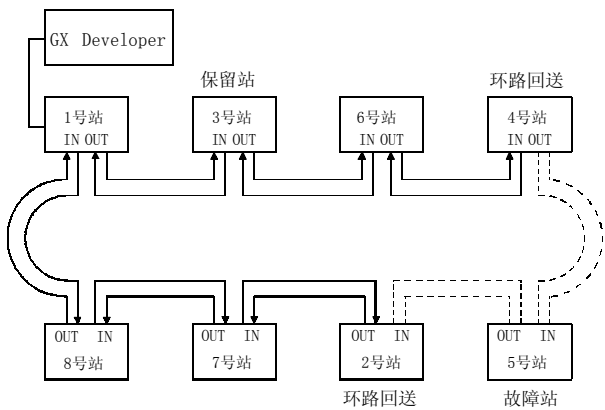


4.8.1 环路测试（仅光纤环路系统）

该测试在光纤环路系统接线完成时检查正向环路和反向环路的线路状态。同时，当正在执行环路回送时，它检查执行环路回送的站。

例如，在下面所示的系统中，5号站的 IN/OUT 连接器连接反向，使用连接到1号站的GX Developer 进行环路测试。

显示下面所示的监视屏幕来验证因为5号站故障是否正在4号站和2号站处执行环路回送。



Loop test

Network info.

Network

NET/10(Loop)

Type

Net control station, PLC-PLC

Unit no.

1

Loop status

Loopback

Forward direction

2 Station

Reverse direction

1 Station

Network no.

1

Group no.

1

Station no.

1

Total no.

8

Receive direction

0

Unresponsive station no.

6

Loop test

Test method

Parameter designation

Object unit

Unit 1

Unit 2

Unit 3

Unit 4

Execute

Execution results

☐ NORMAL

☒ INVALID

R:Reserved Node

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Receive direction error		*		*	*											
Non-responding station					*											

	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Receive direction error																
Non-responding station																

	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
Receive direction error																
Non-responding station																

	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
Receive direction error																
Non-responding station																

Close

4.8.2 设置确认测试

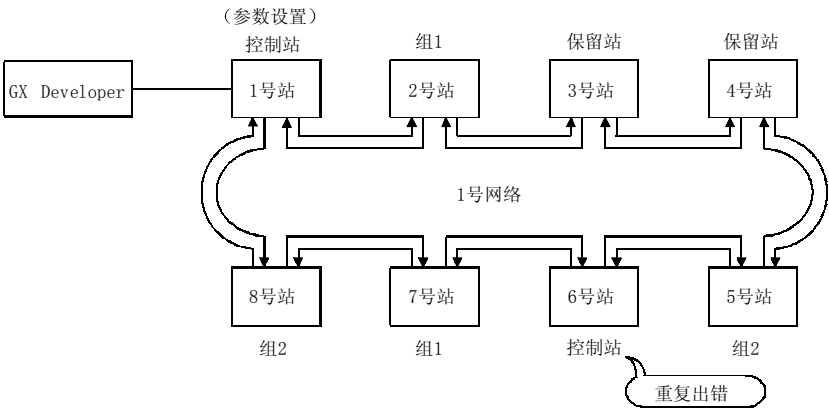
可以用该测试检查网络模块的开关设置。

可以检查下面三个项目：

- 1) 控制站重复检查
- 2) 站号重复检查
- 3) 为与 GX Developer 相连接的站设置的网络编号和用上位站的网络参数设置的网络编号之间是否相符。

例如，在下列系统中，当通过连接到 1 号站的 GX Developer 进行设置确认测试时，显示以下所示的监视屏幕并可以检查各个站的设置状态。

6 号站显示重复控制站设置出错，因为 2 号站、5 号站、7 号站和 8 号站没有设置出错所以显示网络编号和组编号。



Setup confirmation test

Network info.

Network	NET/10(Loop)	Network no.	1
Type	Net control station, PLC-PLC	Group no.	1
Unit no.	1	Station no.	1
Control station no.	1	Total no.	8

Setting check test

Test method

☒ Parameter designation

☐ All stations designation

Object unit

☒ Unit 1

☐ Unit 2

☐ Unit 3

☐ Unit 4

Execute

Execution results

	Control	StationNo.	Network No.	Group No.	Reserved	Error	Network type error
1			1	0			
2			1	1			
3						*	
4						*	
5			1	2			
6	*		1	0			
7			1	1			
8			1	2			
9							
10							
11							
12							

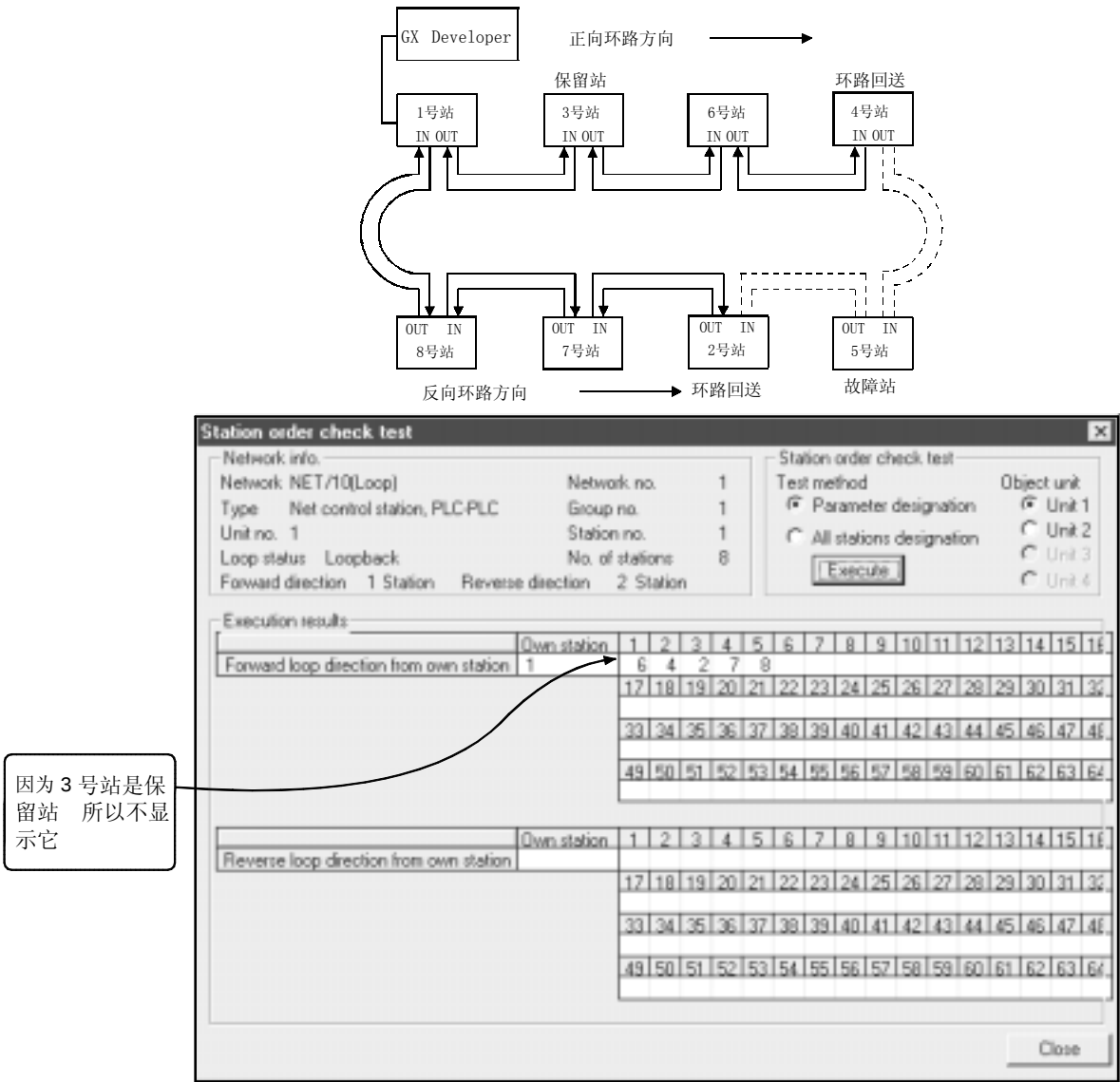
Close

4.8.3 站顺序检查测试（仅光纤环路系统）

该测试检查光纤环路系统中连接的站数。
当进行该测试时，可以通过环路状态（显示在站顺序检查测试结果屏幕上。参见下面的监视屏幕）来检查以下连接顺序。

环路状态	显示
正向和反向环路状态	按正向环路方向从上位站连接的站数以及按反向环路方向从上位站连接的站数。
正向环路	仅按正向环路方向从上位站连接的站数。
反向环路	仅按反向环路方向从上位站连接的站数。
环路回送	仅按正向环路方向从上位站连接的站数。

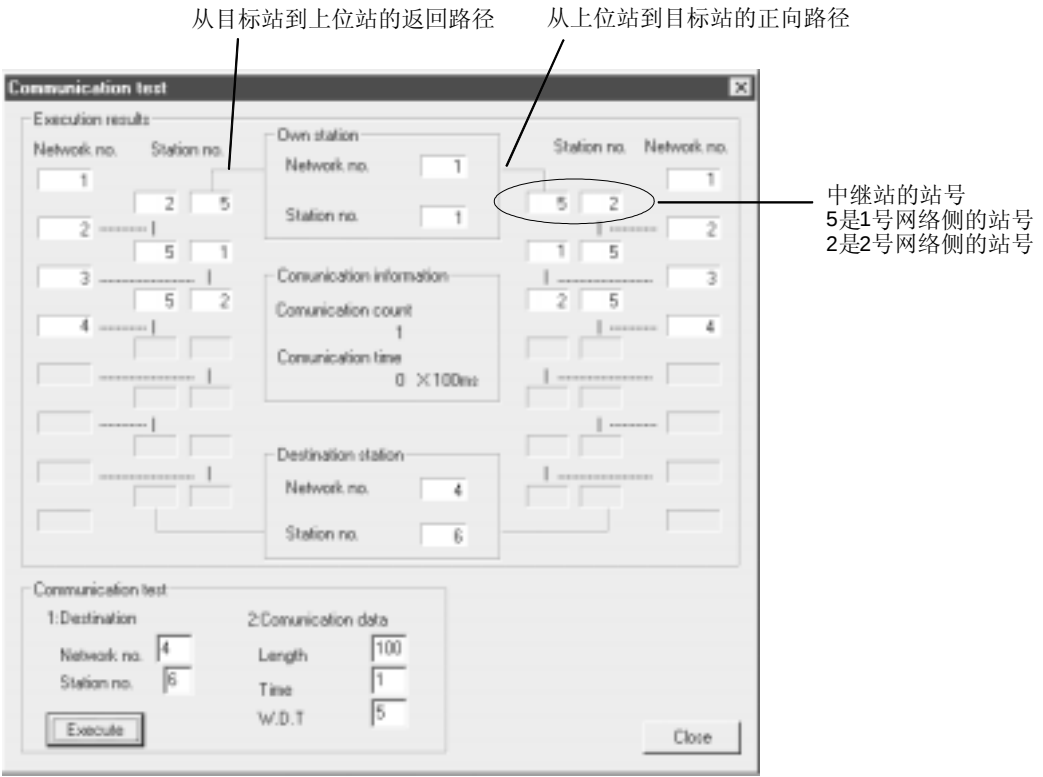
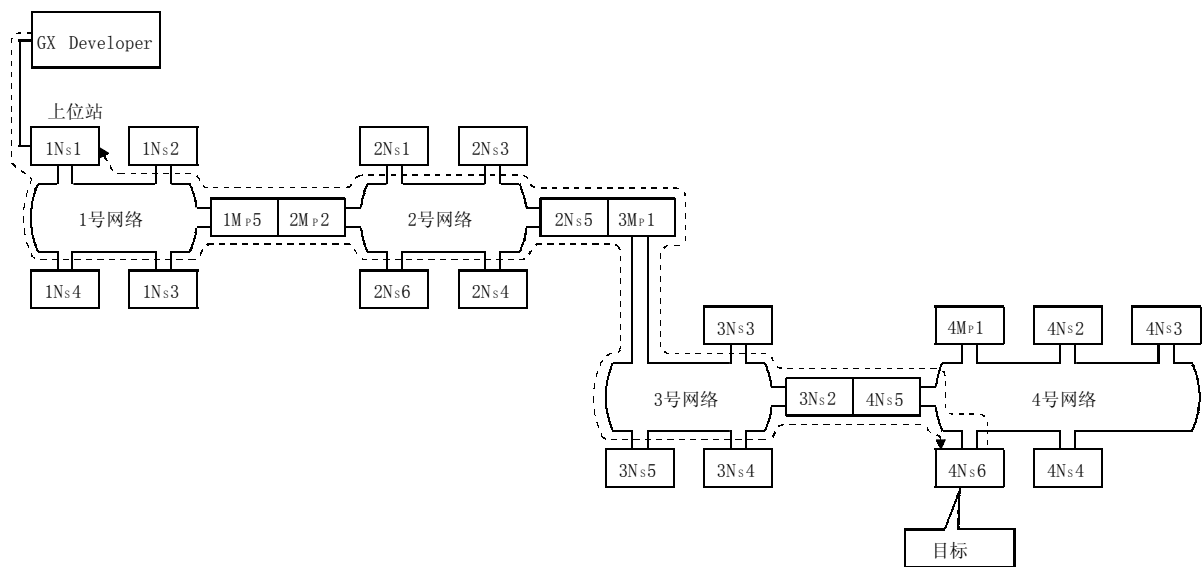
例如，在下列系统中，当通过连接到 1 号站的 GX Developer 进行站顺序检查测试时，显示下面所示的监视屏幕来验证按正向环路方向连接的 4 号站和 2 号站之间是否正在执行环路回送。



4.8.4 通讯测试

该测试检查上位站和目标站（用网络编号和站号指定的）之间是否可以正常进行数据通讯。尤其当目标有另外的网络编号时，显示中继网络和站号。因此，一定要正确设置路由参数。

在下列系统中，当通过连接到 1 号网络 1Ns1 的 GX Developer 对 4 号网络的 4Ns6 进行通讯测试时，显示如下所示的监视屏幕来验证是否可以用路由参数设置的内容进行正常通讯。



备注

如果没有正确设置路由参数，就会显示信息“不能与 PLC 通讯”，而不显示通讯结果。

5 参数设置

为了运行 MELSECNET/H，必须使用 GX Developer 设置安装进 PLC CPU 的网络模块的参数。
从 MELSECNET/H 网络系统针对应用功能的规格选择中，可以进行各种参数设置。
下面的流程图表示如何设置网络模块参数：

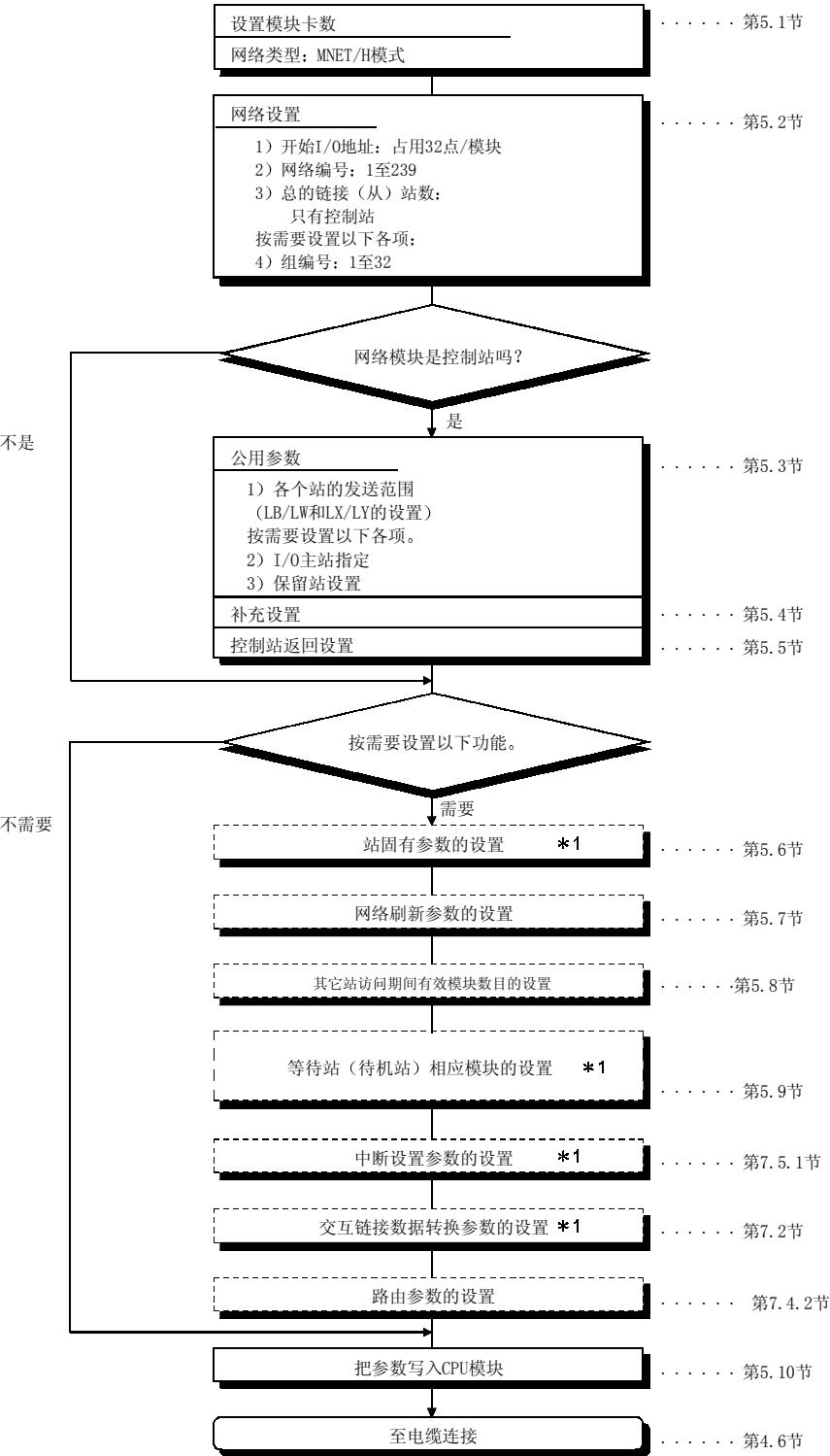


表 5.1 按站类型区分的参数设置项目的差异

参数设置项目	网站类型	控制站	正常站	待机站	参考章节
用网络模块设置					第 4.3 节
站号 (STATION No.)		●			第 4.3.1 节
模式 (模式)		●			第 4.3.2 节
用 GX Developer 设置					—
设置模块卡数 (网络类型)		●			第 5.1 节
网络设置					第 5.2 节
开始 I/O 地址		●			第 5.2.1 节
网络编号		●			第 5.2.2 节
总站数		●	×	×	第 5.2.3 节
组编号		△			第 5.2.4 节
模式		●			第 5.2.5 节
公用参数					第 5.3 节
各个站的发送范围 (LB/LW 设置)		●	×	×	第 5.3.1 节
各个站的发送范围 (LX/LY 设置)		△	×	×	第 5.3.2 节
I/O 主站		△	×	×	第 5.3.3 节
保留站设置		△	×	×	第 5.3.4 节
补充设置					第 5.4 节
监视时间		■	×	×	—
恒定链接扫描		△	×	×	—
每次扫描返回站的最大数目		■	×	×	—
多路传送		△	×	×	—
通讯出错设置		■	×	×	—
保证每个站发送数据的指令		△	×	×	—
保证每个站接收数据的指令		△	×	×	—
瞬时设置		■	×	×	—
低速循环传送指定 * 2		■	×	×	—
控制站返回设置		●	×	×	第 5.5 节
站固有参数 * 2		△	△	×	第 5.6 节
网络刷新参数		■	■	×	第 5.7 节
其它站访问期间的有效模块数			△		第 5.8 节
中断设置参数 * 2		△	△	×	第 7.5.1 节
待机站相应模块 * 2		×	×	●	第 5.9 节
交互链接数据传送参数 * 2			△		第 7.2 节
路由参数			△		第 7.4.2 节

●：必须设置，■：存在默认设置，△：按需要设置，×：不需要设置
 * 2：只能对 Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25HCPU 进行设置。

备注

即使没有设置参数，网络模块也可以执行数据链接运行。这种情况下，网络模块以
下列方式运行：

- (1) 作为正常站运行。
- (2) 站号和模式依据网络模块的开关设置而变。
- (3) 网络编号是 1（总是 1，包括装载了多个网络模块时），没有组编号。

在 CPU 上进行的刷新处理将按照这种情况下安装的网络模块数目均衡地把下列内容
分配给各个软元件。

分配给各个网络模块的软元件和点数

网络模块软元件		LB	LW	SB	SW
CPU 刷新软元件		B	W	SB	SW
安装的网络模块数	一个	8192 (2048)	8192 (2048)	512 (512)	512 (512)
	两个	4096	4096	512	512
	三个 *1	2048	2048	512	512
	四个	2048	2048	512	512

*1：当安装的网络模块数是三和四时进行相同分配。
*2：括号内的数值是当模块安装在 Q00J/Q00/Q01CPU 上的点数。

然而，当装载了多个网络模块时，如果至少为一个模块设置了参数，则也必须为其
它所有网络模块设置参数。

5.1 设置模块卡数（网络类型）

设置各个模块的网络类型和站类型。
关于 Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25HCPU，你总共可以设置 8 个卡，MELSECNET/H 上最多 4 个，以太网上最多 4 个。
关于 Q00J/Q00/Q01CPU，你可以设置 MELSECNET/H 上 1 个卡，以太网上 1 个卡。
关于 MELSECNET/H 网络系统，选择站类型应该是控制站、正常站或是待机站。

	Module 1	Module 2
Network type	MNET/H mode (Control station)	MNET/H mode (Normal station)
Starting I/O No.	0000	0000
Network No.	1	1
Total stations	8	8
Group No.	0	0
Station No.	0	0
Mode	On line	On line
Network range assignment		
Station inherent parameters		
Refresh parameters		
Interrupt settings		
Return as control station		

(1) 选择类型

从下列项目中选择：

- MNET/H 模式（控制站）
- MNET/H 模式（正常站）
- MNET/H 待机站

(2) 注意事项

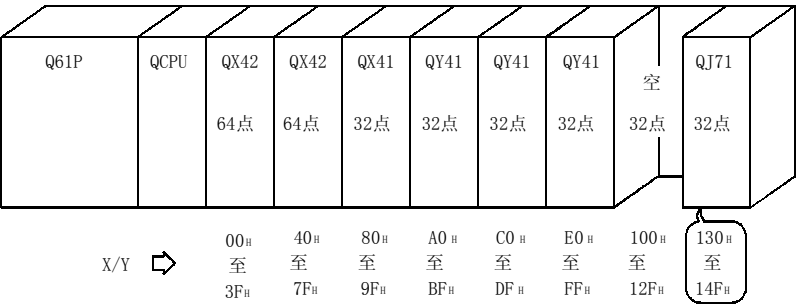
- (a) 如果错误地选择了 MELSECNET/10 模式，而不是 MELSECNET/H 模式，结果网络上两种模式共存，网络模块会以以下方式运行：
- 网络正常运行。
 - 链接软元件（LB/LW）的适用功能和容量对 MELSECNET/10 模式是有限制的。
- (b) 如果 QnA/A MELSECNET/10 网络模块错误地连接到 MELSECNET/H 模式中的网络系统，网络系统会以以下方式运行：
- 如果控制站是 MELSECNET/H 模式中的网络模块，则断开正常站的 MELSECNET/10 网络模块。
 - 如果控制站是 MELSECNET/10 网络模块，正常站的 MELSECNET/H 模式中的网络模块会在 MELSECNET/10 模式的范围内运行。
- 在 MELSECNET/10 模式的网络中，即使连接了 MELSECNET/10 网络模块仍能正常工作。

5.2 网络设置

这些参数用来配置 MELSECNET/H 网络。
为模块卡数设置中设置的各个模块型号名称设置开始 I/O 地址、网络编号、总（从）站数、组编号和模式。

5.2.1 开始 I/O 地址

以十六进制 16 点为单位为各个适用网络模块设置装载的模块的开始输入/输出地址。
例如，当网络模块装载到 X/Y130 至 14F 上时，设置 130。

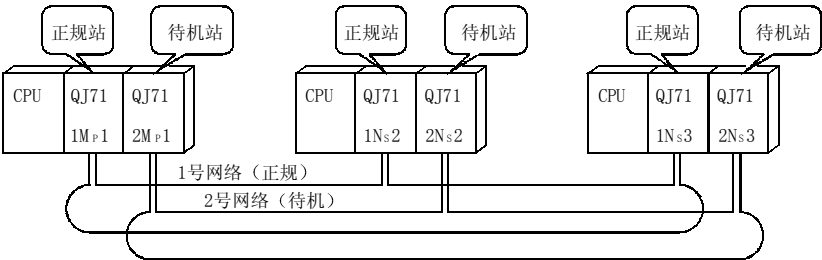


- (1) 有效设置范围
0H 至 0FE0H
- (2) 注意事项
不像 AnUCPU 的设置方法（应该设置 3 位数字值的前面 2 位）那样，此处 3 位数字都应该照即原样设置。

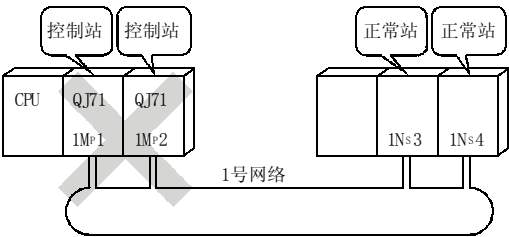
5.2.2 网络编号

设置适用网络模块的连接网络编号

- (1) 有效设置范围
1 至 239
- (2) 注意事项
(a) 为待机站设置与正规站不同的网络编号。

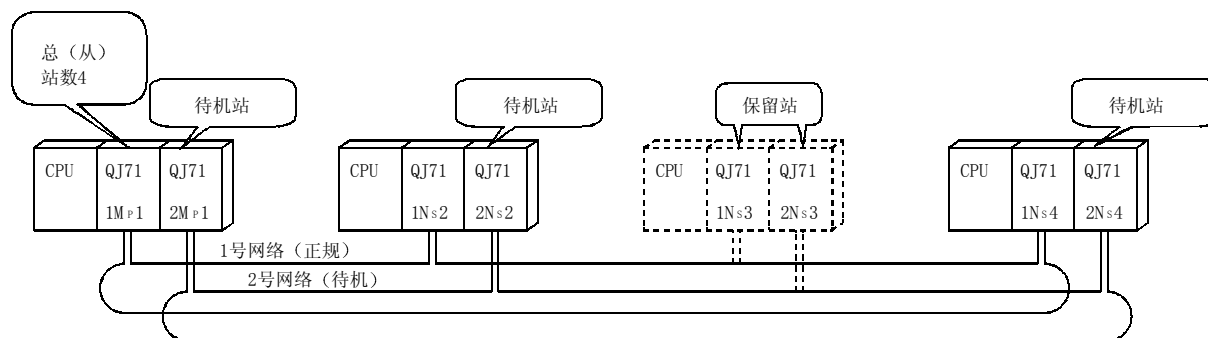


(b) 除了正常站之外，不能设置相同的网络编号。



5.2.3 总（从）站数

设置一个网络中包括控制站、正常站和保留站的总数。
当选择“MNET/H 模式（控制站）”时才需要该设置。



(1) 有效设置范围

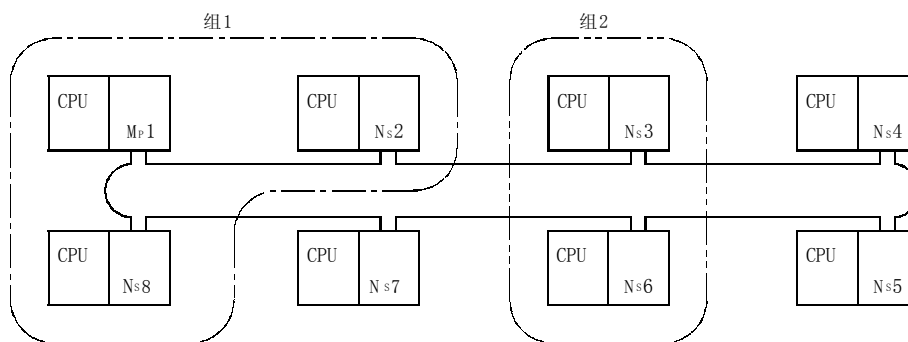
2 至 64

(2) 注意事项

因为等待站（待机站）的网络编号不同，所以不要把它们也包括在总数中。

5.2.4 组编号

在组编号指定中，为瞬时传送中同时把数据发送到多个站设置组编号。
详情参见第 7.4.3 节。



(1) 有效设置范围

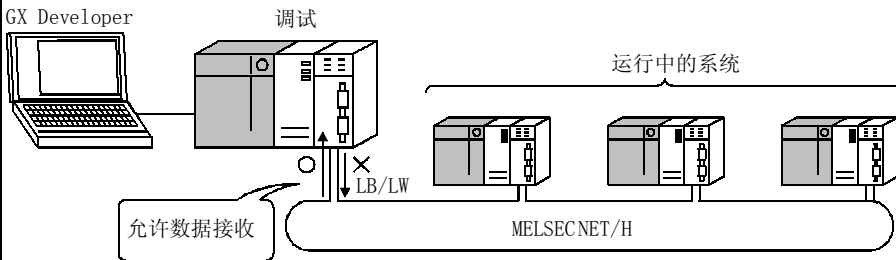
0 : 无组设置（默认）
1 至 32 : 组编号

(2) 注意事项

与使用逻辑通道编号的信息发送功能（参见第 7.4.4 节）的不同之处在于组可以通过使用 GX Developer 修改参数来更改。然而，每个站只可以设置一个组编号。

5.2.5 模式

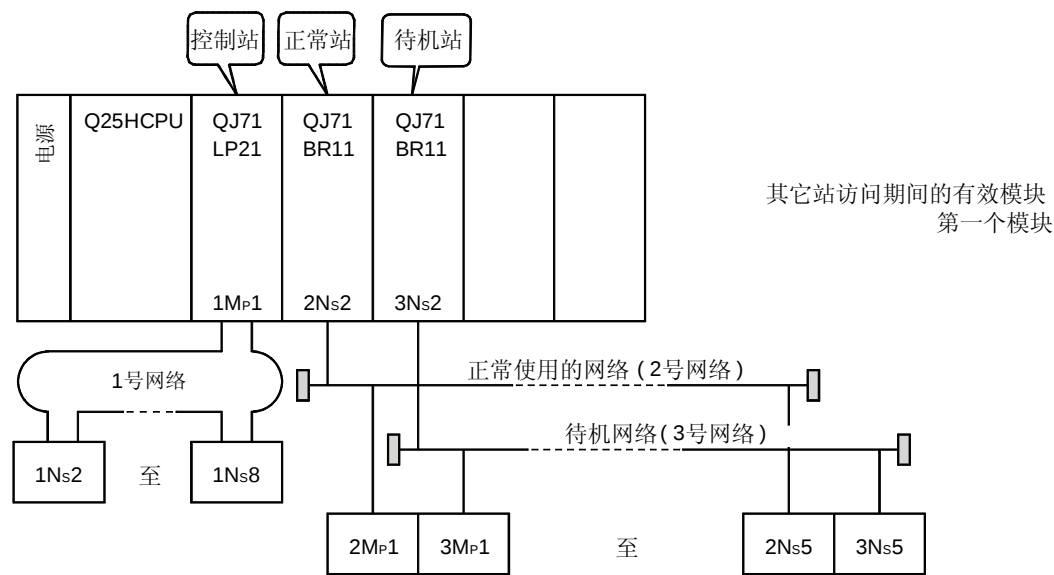
设置网络模块的运行模式。
网络模块的模式设置开关设置成 0 或 4 时，用该参数进行的模式选择有效。

选择项目	说明									
在线 (默认)	本模式进行正常运行（站返回网络）。 在起动时起动数据通讯并执行自动返回运行等。									
在线调试模式	本模式使在线站处于发送停止状态。 其它站认为该站为正常站时以下列方式进行数据通讯：○：允许，×：不允许 <table><tr><th></th><th>发送</th><th>接收</th></tr><tr><td>循环数据（LY/LB/LW）</td><td>×</td><td>○</td></tr><tr><td>瞬时数据</td><td>○</td><td>○</td></tr></table> 如下图所示，当 PLC 添加到现有系统上时，可以执行调试，而不用停止运行中的网络系统。当调试完成时，取消调试模式来执行数据链接。当运行系统时进行系统扩展时，该功能比较方便。  The diagram illustrates the online debug mode setup. A laptop labeled 'GX Developer' is connected to a PLC unit labeled '调试' (Debug). This PLC is connected to a 'MELSECNET/H' network. On the network, there are three other PLC units labeled '运行中的系统' (Running system). A callout from the debug PLC points to the network line with the text '允许数据接收' (Allow data reception) and a circle symbol, indicating that data reception is allowed for the debug station. The network line is labeled 'LB/LW'.		发送	接收	循环数据（LY/LB/LW）	×	○	瞬时数据	○	○
	发送	接收								
循环数据（LY/LB/LW）	×	○								
瞬时数据	○	○								
离线	本模式停止运行（断开站）。 不执行接力棒传递和与其它站的数据通讯。									
正向环路测试	本模式用于选择检查正向环路侧连接状态和光纤电缆的硬件测试操作。 关于进行硬件测试方法的详情，参见第 4.7.2 节。									
反向环路测试	本模式用于选择检查反向环路侧连接状态和光纤电缆的硬件测试操作。 关于进行硬件测试方法的详情，参见第 4.7.2 节。									
站到站测试 (执行测试的站)	本模式选择站来执行检查两站之间线路的硬件测试。 关于如何进行站到站测试的详情，参见第 4.7.1 节。									
站到站测试 (要测试的站)	本模式选择在哪一个站上执行检查两站之间线路的硬件测试。 关于如何进行站到站测试的详情，参见第 4.7.1 节。									

5.2.6 参数设置例子

以下是系统（控制站、正常站和待机站）参数设置的例子。

[系统配置]



控制站 [屏幕设置]

Module 1		Module 2	
Network type	MNET/H mode (Control station)	MNET/H mode (Normal station)	MN
Starting I/O No.	0000	0020	
Network No.	1	2	
Total stations	8		
Group No.	1	10	
Station No.			
Mode	On line	On line	On
Network range assignment		Station inherent parameters	
Refresh parameters		Refresh parameters	
Interrupt settings		Interrupt settings	
Return as control station			

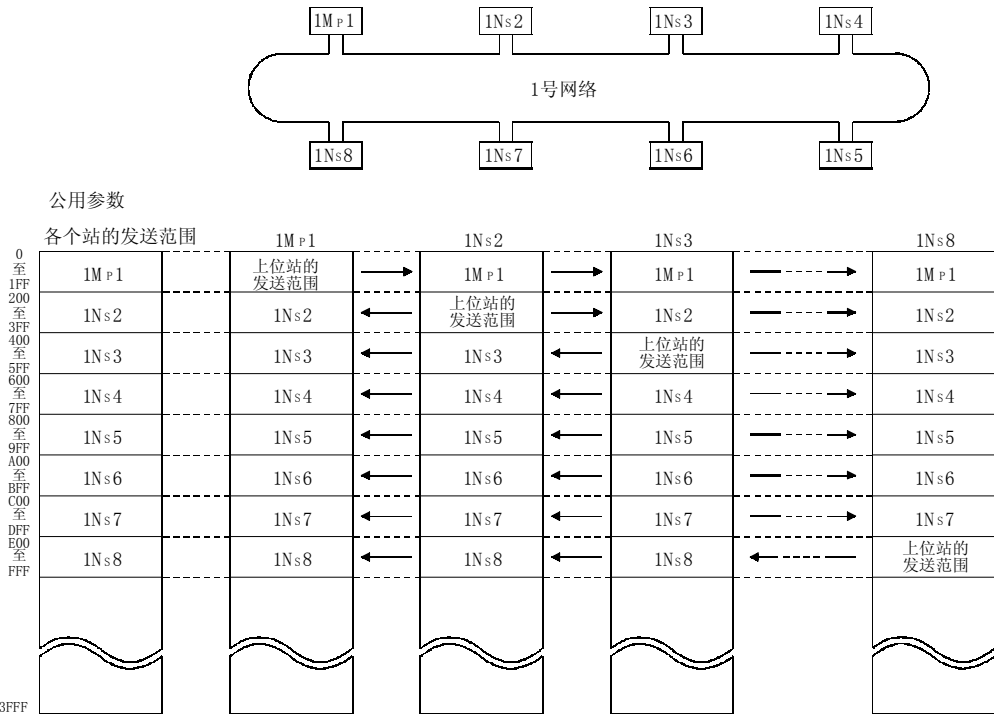
Module 3	
Network type	MNET/H Stand by station
Starting I/O No.	0040
Network No.	3
Total stations	
Group No.	10
Station No.	
Mode	On line
Stand by station compatible module	

5.3 公用参数（网络范围分配屏幕）

公用参数用于设置单个网络中各个站可以发送的 LB、LW、LX 和 LY 的循环传送范围。只有控制站需要设置公用参数设置。当网络起动时，公用参数的数据发送到正常站。

5.3.1 各个站的发送范围（LB/LW 设置）

为各个站的链接软元件（LB/LW）分配发送范围，其中以 16 点为单位为 LB（开始□□□ 0 至结束□□□ F）分配，以 1 点为单位为 LW 分配。
下例表示当各个 512 点分配给 1 至 8 号站时各个站（LB/LW 设置）的发送范围。



[屏幕设置]

Station No.	Send range for each station			Send range for each station		
	LB			L'w		
	Points	Start	End	Points	Start	End
1	512	0000	01FF	512	0000	01FF
2	512	0200	03FF	512	0200	03FF
3	512	0400	05FF	512	0400	05FF
4	512	0600	07FF	512	0600	07FF
5	512	0800	09FF	512	0800	09FF
6	512	0A00	0BFF	512	0A00	0BFF
7	512	0C00	0DFF	512	0C00	0DFF
8	512	0E00	0FFF	512	0E00	0FFF

要点

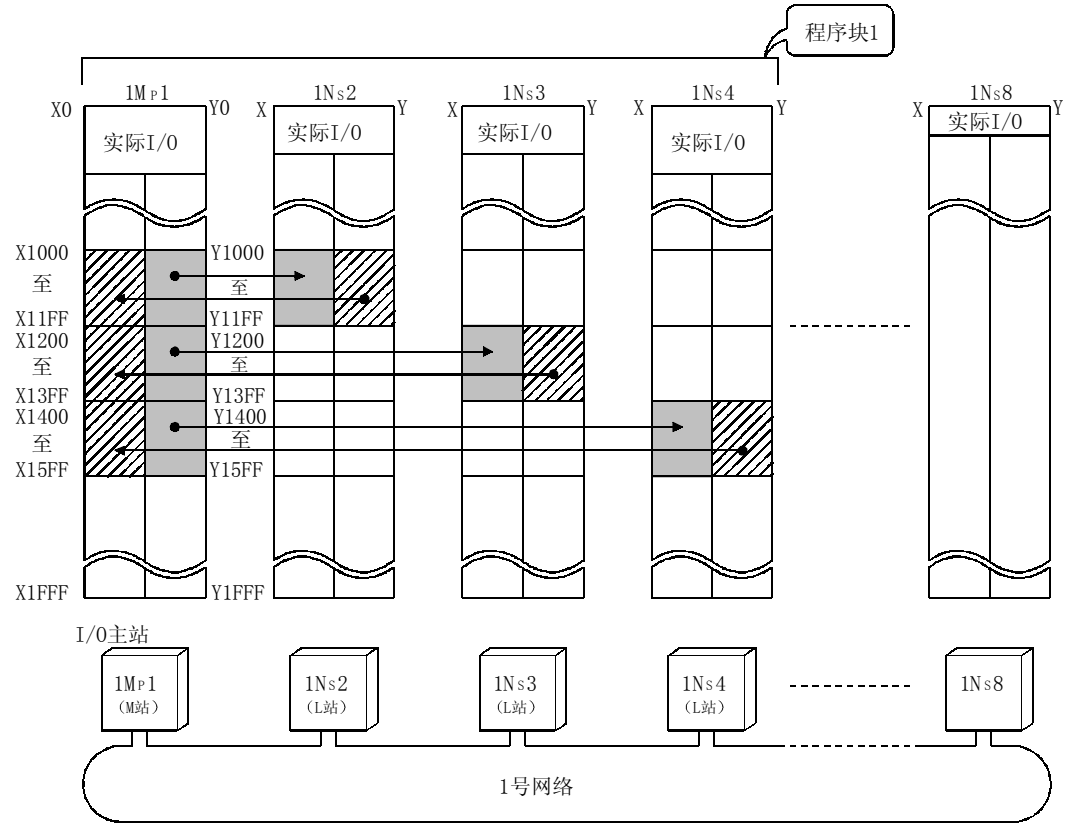
为了激活 32 位数据保证，需要以这样的方式设置各个站的发送范围的点数，即 LB 是 20H 的倍数，LW 是 2 的倍数。同时，必须以类似方式设置各个站的起始软元件地址，使 LB 是 20H 的倍数，LW 是 2 的倍数。（关于 32 位数据保证的详情，参见第 6.2.1 节。）

5.3.2 各个站的发送范围（LX/LY 设置）

为 LX/LY 的各个站设置发送范围，其表示 1 个（2 个）程序块当中单个网络中各个站可以发送的数据量。

I/O 主站（M 站）和其它站（L 站）之间的链接软元件（LX/LY）分配为 1: 1。

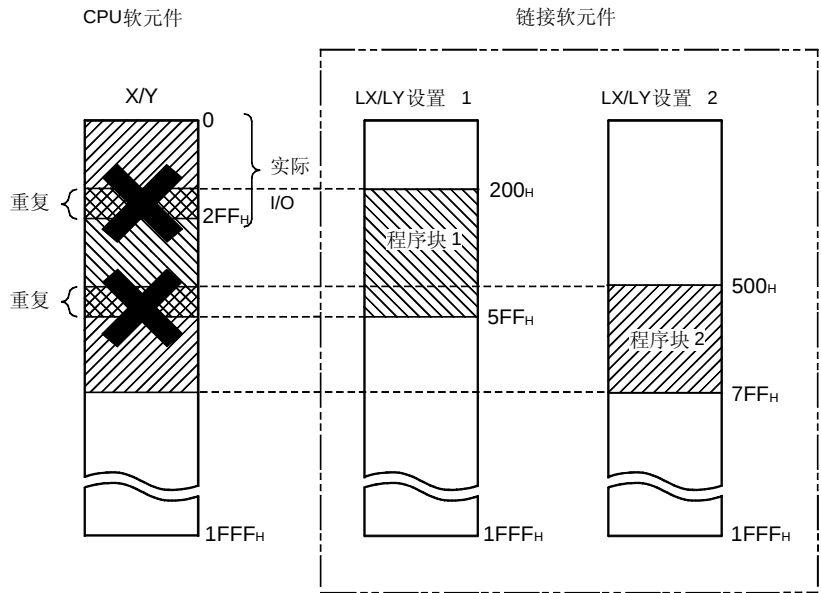
下例表示当链接软元件（LX/LY）的各个 512 点分配给 2 至 4 号站（使用 1 号站（上位站）作为程序块 1 的 I/O 主站）时各个站（LX/LY 设置）的发送范围。



[屏幕设置]

Station No.	M station -> L station						M station <- L station					
	LY			LX			LX			LY		
	Points	Start	End	Points	Start	End	Points	Start	End	Points	Start	End
Master 1 1												
2	512	1000	11FF	512	1000	11FF	512	1000	11FF	512	1000	11FF
3	512	1200	13FF	512	1200	13FF	512	1200	13FF	512	1200	13FF
4	512	1400	15FF	512	1400	15FF	512	1400	15FF	512	1400	15FF
5												
6												
7												
8												

[注意事项]
程序块 1 和程序块 2 之间的各个站不能分配重复的链接软元件范围。
另外，它们必须与实际 I/O（实际模块安装到的输入/输出地址范围）不同。



5.3.3 I/O 主站的指定

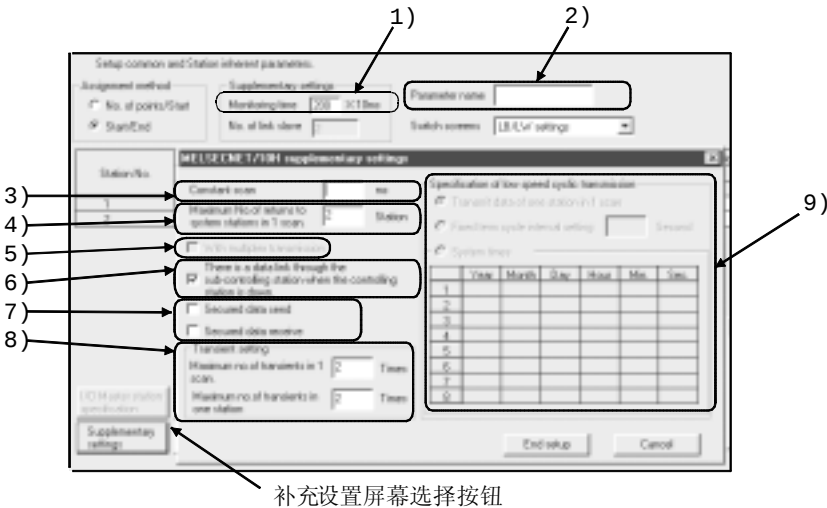
不管站类型（控制站或正常站）如何，都可以使用 **LX/LY** 把每个程序块中的主站（控制站）设置为 **1: 1** 通讯。
程序块 1 和程序块 2 中每一个都有一个 I/O 主站，这个 I/O 主站是通过每个程序块中各个站的发送范围（**LX/LY**）设置的。

5.3.4 保留站的指定

保留站指定功能用来防止要在将来连接的站（实际没有连接的站，但包括在网络的总（从）站数中）被当作故障站处理。
保留站不影响链接扫描时间；即使它们用作保留站，也不会减慢网络速度。

5.4 补充设置

补充设置包括在公用参数设置中。当需要比较特殊的应用时使用它们。通常使用默认设置。
只有控制站需要补充设置（公用参数设置）。当网络起动时，参数从控制站发送到正常站。



补充设置屏幕选择按钮

[设置项目]

1) 监视时间

它用来监视控制站（副控制站）和正常站之间循环传送的状态。设定时间来确定循环传送是否在正常执行。

如果控制时间较短，则设置较小的值；循环数据出错检测比默认（2 s）监视时间短，实际链接扫描时间充足。

如果由于噪音干扰而有较多的循环数据量且链接扫描时间比默认监视时间大，则设置较大的值。

以 10 ms 为单位设定比链接扫描时间大的值。

如果设置的值比链接扫描时间小，则禁止数据链接；因此，检查当前值，并设定充足的值，而没有必要使它更短。

- 有效设置时间 : 1 至 200 × 10 ms
- 默认 : 200 × 10 ms (2 s)

2) 参数名称

参数名称功能用于注册参数的名称，这样一来就比较容易明白哪一个系统使用了各个参数。

选择名称的方式应该是后面比较容易识别要设置的参数。

- 输入字符数：最多 8 个字母字符

3) 恒定扫描

恒定扫描功能用于维持链接扫描时间恒定。

在下列范围中设置数值来使用恒定扫描时间：

设置时间	恒定扫描
空	不执行（默认）
1 至 500 ms	使用设定时间执行

4) 1 次扫描中返回系统站的最大数目（参见第 3.2.2 节）

设置一次链接扫描中可以返回网络的故障站数。

- 有效站数 : 1 至 64 个站
- 默认 : 2 个站

5) 通过多路传送（参见第 7.6 节）

当执行多路传送功能时设置该项目。

当正向环路和反向环路都处于正常状态时使用多路传送功能来加速同时使用两个环路的传送速率。

- 默认：无多路传送

6) 当控制站宕机时，有通过副控制站的数据链接（参见第 3.2.2 节）

设置该项目使用控制站切换功能，使由于出错等原因而造成指定的控制站断开时网络中站号最小的站能够作为替代站（副控制站）继续通讯。

- 默认：允许控制站切换功能

7) 安全数据发送/安全数据接收（参见第 6.2.2 节）

当在循环传送中执行每个站的链接数据分割防止时设置这些项目。

这些项目不用互锁就可以进行多个字的数据处理。

但是，分割防止*1 仅对 CPU 模块和网络模块之间的刷新处理有效。

- 默认：发送和接收都无设置

- 8) 瞬时设置 (参见第 7.4.1 节)
设置瞬时传送的执行条件。
“1 次扫描中的最多瞬时次数”
设置单个网络在一次链接扫描中可以执行的瞬时次数 (一个整个网络中的总数)。
• 有效设置计数 : 1 至 255 次
• 默认 : 2 次
“1 个站中的最多瞬时次数”
设置单个站在一次链接扫描中可以执行的瞬时次数。
• 有效设置计数 : 1 至 10 次
• 默认 : 2 次
- *1: 分割防止涉及的是由于循环传送时间而防止具有双字精度 (32 位) 的链接数据 (诸如定位模块的当前值) 被分割成以 1 个字 (16 位) 为单元的新数据或旧数据。
- 9) 低速循环传送的规格 (参见第 7.3 节)
设置以低频率 (低速循环传送) 发送链接数据 (LB/LW) 下的执行条件, 它与正常循环传送是分开的。 (仅 Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H CPU)
当各个站的发送范围 (低速 LB、低速 LW) 设置为低速循环传送时可以进行下列选择。
“一次扫描中一个站的传送数据”
当以每次链接扫描一个站的速率把要以成批模式通讯的数据发送到其它站时设置该项目。
• 默认: 禁止
“定期循环间隔设置”
低速循环传送以设定频率执行。
• 有效设置频率 : 1 至 65535 秒 (18 小时, 12 分和 15 秒)
• 默认 : 禁止
“系统时间”
低速循环传送按照设定时间执行。
不能忽略系统定时器的时/分/秒。
• 设置 : (年/月/日/时/分/秒) 的 8 个组合
• 默认 : 禁止

要点	
在 Q00J/Q00/Q01CPU 上, 你不能设置低速循环传送指定。 因此, 你不能进行低速循环传送。	

5.5 控制站返回设置

该参数用于指定返回控制站返回控制中的网络时控制站使用的站的类型（参见第 3.2.2 节）。

选择该参数使控制站返回作为正常站，而不停止运行中的系统的接力棒传递。

只有控制站需要控制站返回设置。

- (1) 当选择“返回作为控制站”时（默认）
- 因为控制站把参数发送到正常站并返回网络，所以接力棒传递（循环传送、瞬时传送等）暂时停止。
- (2) 当选择“返回作为正常站”时
- 控制站返回网络作为正常站，而不停止网络中的接力棒传递。

[设置屏幕]

	Module 1
Network type	MNET/H mode (Control station)
Starting I/O No.	
Network No.	
Total stations	
Group No.	0
Station No.	
Mode	On line
Network range assignment	
Refresh parameters	
Interrupt settings	
	Return as control station

Select:

Return as control station

Return as control station

Return as normal station

备注

- 当选择“返回作为控制站”时，因为接力棒传递停止，所以网络停止时间变得更长，但是复位控制站的 CPU，就可以很容易地更改公用参数。
 - 如果选择“返回作为正常站”，因为控制站返回网络而不停止接力棒传递，所以网络不停止。
- 然而，在网络运行时，更改控制站的公用参数后，需要复位所有站的 CPU。如果只复位控制站的 CPU，就会在控制站中检测到参数不相符出错，并且控制站从网络中断开。

5.6 站固有参数（仅 Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25HCPU）

站固有参数用于更改链接软元件（LB、LW）在网络模块中的存储位置。使用公用参数把链接软元件分配给各个站。
使用该参数来给各个站传送范围（LB、LW）排序，并通过排除各个站不使用的范围，把各个站的传送范围限制为只需要的传送范围。
另外，即使在运行中扩展了链接软元件之后，通过设置站固有参数来在程序中更改也变得没有必要了。

(1) 设置项目

（关于控制站）

设置项目以与公用参数的相同方式显示；单击[网络分配]屏幕上的站固有参数按钮。
当前用公用参数分配的值显示在网络范围分配字段。

Reference network range assignment

Drive/Path

Project

Board

Reference

Read

Cancel

Assignment method

No. of points/Start

Start/End

Parameter name

Switch screens

LB settings

Station No.	Setting 1			Setting 2			Network range allocation		
	LB			LB			LB		
	Points	Start	End	Points	Start	End	Points	Start	End
1							512	0000	01FF
2							256	0200	02FF
3							256	0300	03FF
4							256	0400	04FF
5							256	0500	05FF
6							256	0600	06FF

Clear

Check

End setup

Cancel

（关于正常站）

因为不需要设置公用参数，所以单击站固有参数按钮来显示设置项目。
使用参考网络范围分配功能（参考→选择项目→读）也可以读相应控制站的公用参数。
即使网络范围分配字段中没有显示数值，也可以设置数值。网络范围分配字段只不过用作设置 1 和设置 2 的参考。

1) 参数名称

设置参数名称，这样一来就比较容易明白哪一个系统使用了各个参数。

- 输入字符数：最多 8 个字母字符

2) 切换屏幕

使用选择对话框（LB 设置、LW 设置）可以切换窗口。



3) 设置 1 和设置 2

- 所有站号的发送范围可以分成两部分：设置 1 和设置 2.
- 任何值都可以设置，只要它们在公用参数的网络分配范围（包括所有站）内就可。

注意即使用公用参数设置了范围，但没有用站固有参数的设置 1 和设置 2 设置的站号的分配范围也会变得无效。

4) 参考网络范围分配

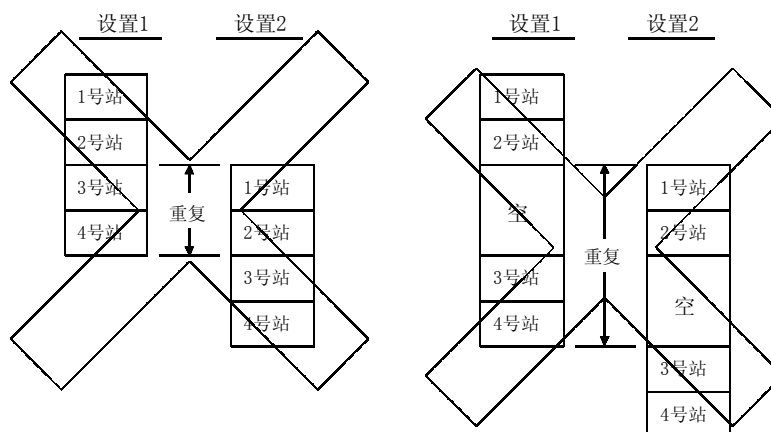
通过选择要浏览的项目名称和控制站模块的安装位置（卡□），能够浏览公用参数的网络分配范围。

要点

(1) 在公用参数指定的软元件范围内为设置 1 和设置 2 设定数值。

如果选择了范围之外的值，就会发生不相符出错。

另外，不能为设置 1 和设置 2 指定重复范围。



(2) 在 Q00J/Q00/Q01CPU 上，你不能设置站固有参数。

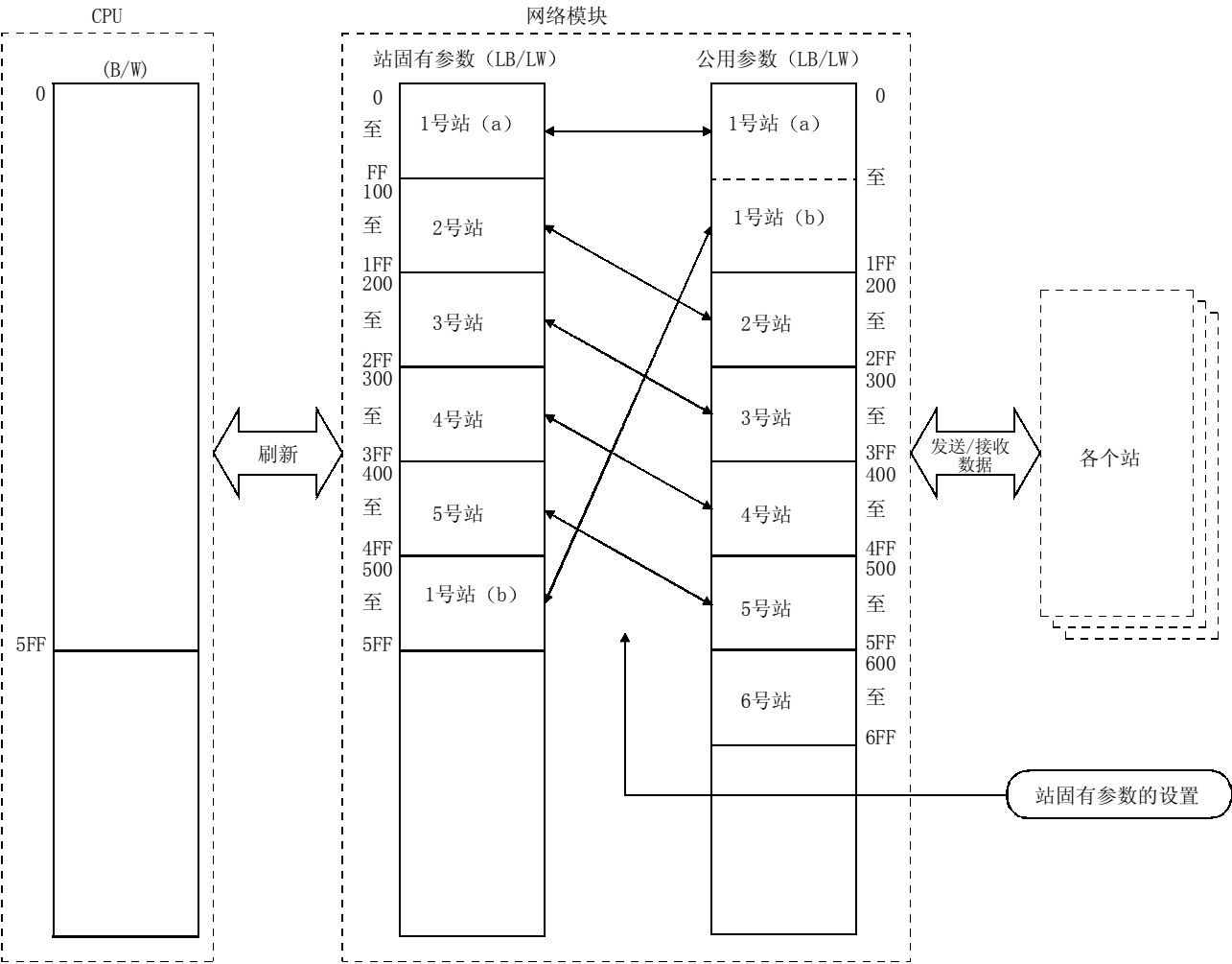
(2) 设置例子

当如下所示更改公用参数（网络分配范围）时，屏幕上显示如下所示的设置：

- 1) 移动 1 号站的软元件 B100 至 B1FF → B500 至 B5FF。
- 2) 把 2 号站至 5 号站的软元件集中在一起，使它们相互邻近。
- 3) 取消 6 号站的分配。

[站固有参数设置的例子]

Station No.	Setting 1			Setting 2			Network range allocation ▲		
	LB			LB			LB		
	Points	Start	End	Points	Start	End	Points	Start	End
1	256	0000	00FF	256	0500	05FF	512	0000	01FF
2	256	0100	01FF				256	0200	02FF
3	256	0200	02FF				256	0300	03FF
4	256	0300	03FF				256	0400	04FF
5	256	0400	04FF				256	0500	05FF
6							256	0600	06FF ▼

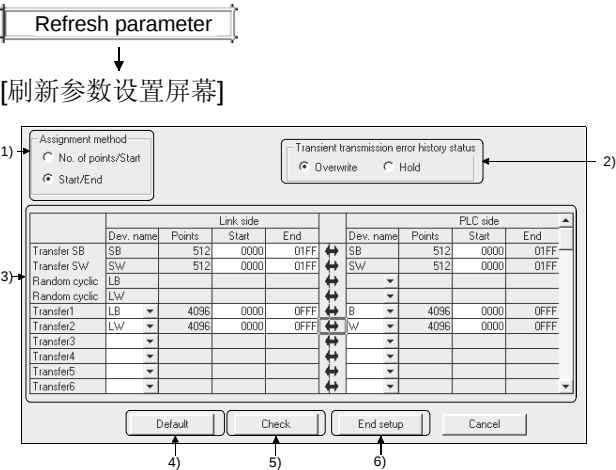


5.7 网络刷新参数

网络刷新参数用于设置要传送到 CPU 模块（X、Y、M、L、T、B、C、ST、D、W、R 和 ZR）的软元件的网络模块的链接软元件（LB/LW/LX/LY）范围，使链接软元件可以用于顺控程序中。

通过排除顺控程序不使用的链接软元件的网络刷新，也可以缩短扫描时间。

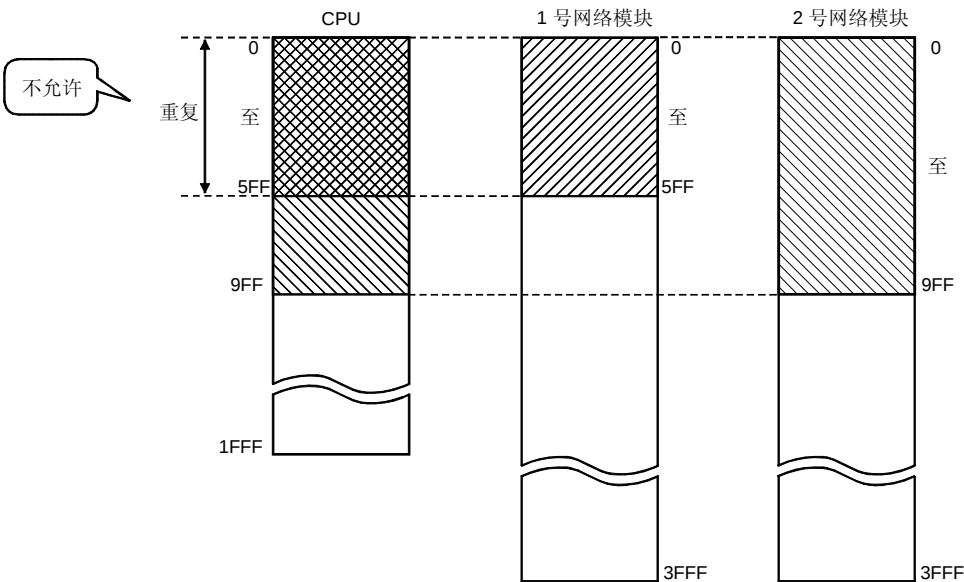
因为不需要用顺控程序把链接软元件的数据传送到不同的软元件，所以减少了程序步数并易于明白可以创建的程序。



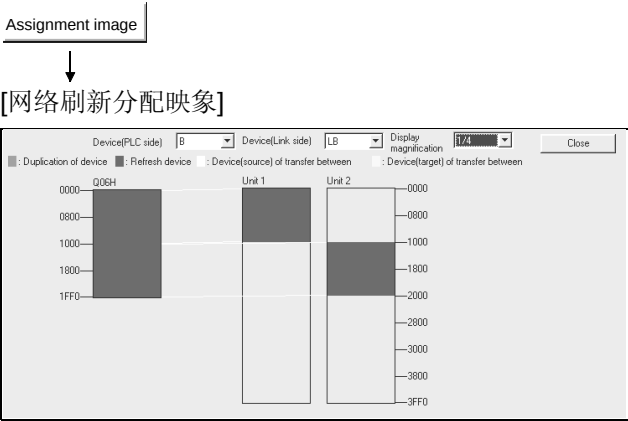
可以用分配映象图检查以上网络刷新参数的分配状态。

分配映象图显示 CPU 模块以及 MELSECNET/H 模块（模块 1 至 4）之间的软元件分配状态。

CPU 软元件设置中不能重复网络刷新参数。



使用分配映像图，也可以检查模块之间的分配错误和重复设置。
当设置或更改网络刷新参数时，它是查看分配状态的比较方便的工具。
它也显示交互链接数据传送参数；因此，可以验证网络模块中的复杂设置。



- 1) 分配方法
从点数/开始或开始/结束中选择软元件范围输入方法。
 - 默认：开始/结束
- 2) 瞬时传送出错记录状态
选择是改写或是保持出错记录。
 - 默认：改写
- 3) 链接侧和 PLC 侧的传送设置
从以下内容中选择软元件名称：
 链接侧 ： LX、LY、LB、LW
 PLC 侧 ： X、Y、M、L、T、B、C、ST、D、W、R、ZR
但是，如果链接侧是 LX，则不能在 CPU 侧选择 C、T 和 ST 中的任何一个。
以 16 点为单位设置点数/开始/结束的值。
- 4) **Default** 按钮
按照安装的卡数选择该按钮来自动分配默认链接软元件。
- 5) **Check** 按钮
选择该按钮来检查是否有任何重复参数数据设置。
- 6) **End setup** 按钮
在完成数据设置后单击该按钮返回网络设置屏幕。

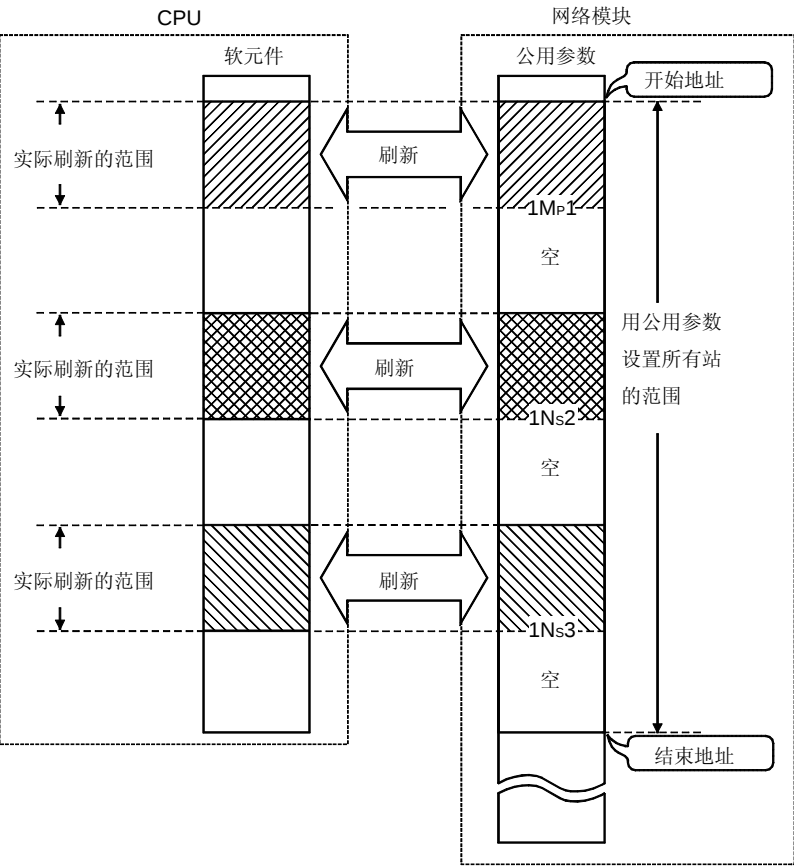
备注

[随机循环] 是为将来使用而设的。即使选择了它，也不会发生错误，但是不会进行任何处理。

5.7.1 网络刷新的概念

(1) 网络刷新范围

在用公用参数（1Mp1 到 1Ns3 的“开始地址到结束地址”）设置的所有站范围内和用网络刷新参数设置的范围内的软元件都可以刷新。



(2) 可以执行网络刷新的软元件

Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25HCPU 允许你对每个网络模块进行 64 个传送设置（LX、LY、LB、LW）、一个 SB 传送设置和一个 SW 传送设置。

Q00J/Q00/Q01CPU 允许你对每个网络模块进行 8 个传送设置（LX、LY、LB、LW）、一个 SB 传送设置和一个 SW 传送设置。

能够传送到不同的软元件。

SB、LB、B、LX、LY、X、Y、M、L、T、C 和 ST 可以以 16 点为单位设置；

SW、LW、W、D、R 和 ZR 可以以 1 点为单位设置。

[可以执行刷新组合传送的软元件列表]

设置项目	允许传送的软元件	
	链接侧软元件	PLC 侧软元件
SB 传送	SB	SB
SW 传送	SW	SW
传送 1	LX、LY、LB、LW	X、Y、M、L、B、T、C、ST、D、W、R、ZR*1
:	:	:
传送 64	LX、LY、LB、LW	X、Y、M、L、B、T、C、ST、D、W、R、ZR*1

*1: C、T 或 ST 不能选择作为 LX 的刷新目标。

5.7.2 设置刷新参数的方法

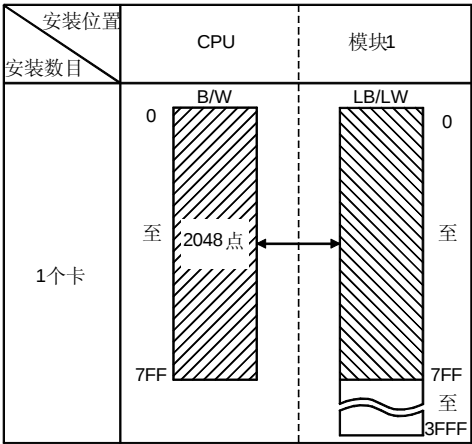
(1) 用Default按钮自动设置

使用Default按钮可以根据安装的模块数和安装位置按如下所示设置网络刷新参数。

(a) Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25HCPU

安装位置 安装数目	CPU	模块 1	模块 2	模块 3	模块 4
1个卡	0 至 1FFF B/W 8192点	0 至 1FFF 至 3FFF LB/LW			
2个卡	0 至 FFF 至 1FFF B/W 4096点	0 至 FFF 至 3FFF LB/LW	1000 至 1FFF 至 3FFF LB/LW		
3个卡	0 至 7FF 800 至 FFF 1000 至 17FF 1800 至 1FFF B/W 2048点	0 至 7FF 至 3FFF LB/LW	800 至 FFF 至 3FFF LB/LW	1000 至 17FF 至 3FFF LB/LW	
4个卡	0 至 7FF 800 至 FFF 1000 至 17FF 1800 至 1FFF B/W 2048点	0 至 7FF 至 3FFF LB/LW	800 至 FFF 至 3FFF LB/LW	1000 至 17FF 至 3FFF LB/LW	1800 至 1FFF 至 3FFF LB/LW

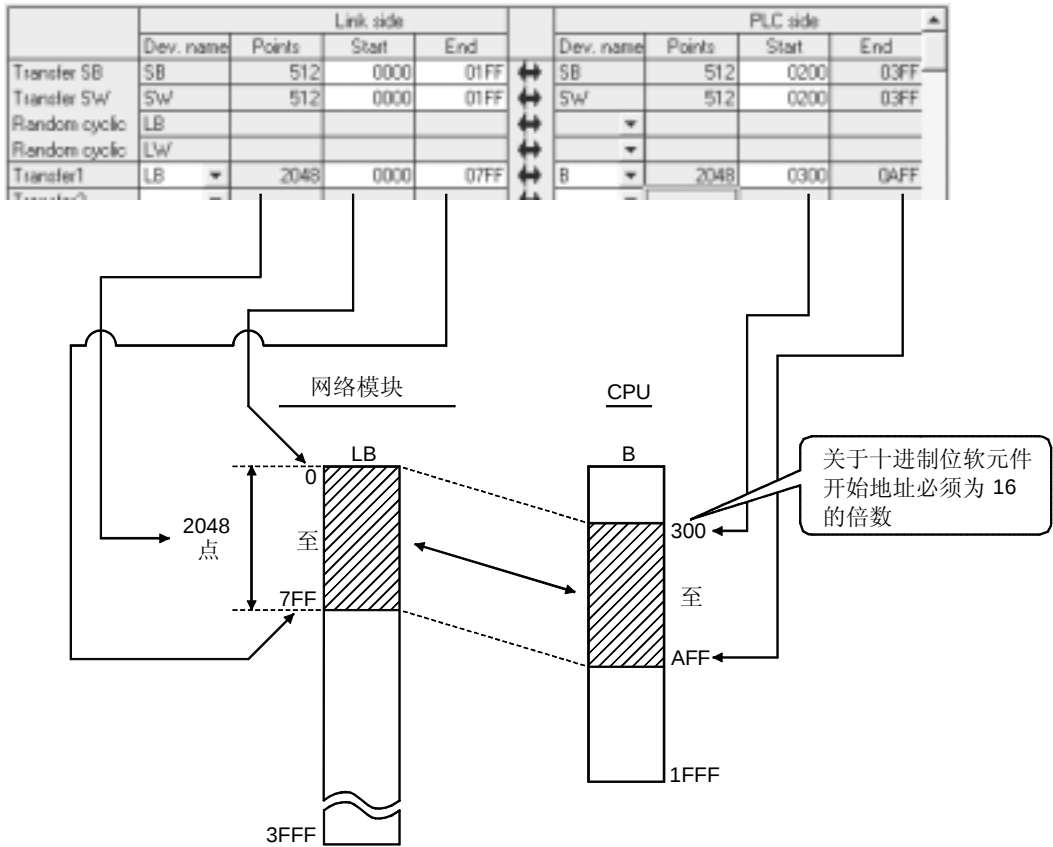
(b) Q00J/Q00/Q01CPU



要点	
	(1) LX/LY 不能用 Default 按钮自动设置。

(2) 设置方法

当使用开始/结束的分配方法时，设置网络模块的开始和结束地址和 PLC 侧的开始地址。



要点

(1) 当设置 CPU 侧的软元件范围时，一定不要让刷新范围与所使用的其它范围（实际 I/O 等）重复。

(2) 当设置交互链接数据传送参数时，不设置刷新范围中传送目标的软元件范围。另外，正确的数据不能发送到其它站。

CPU

刷新范围

刷新范围

1号网络模块

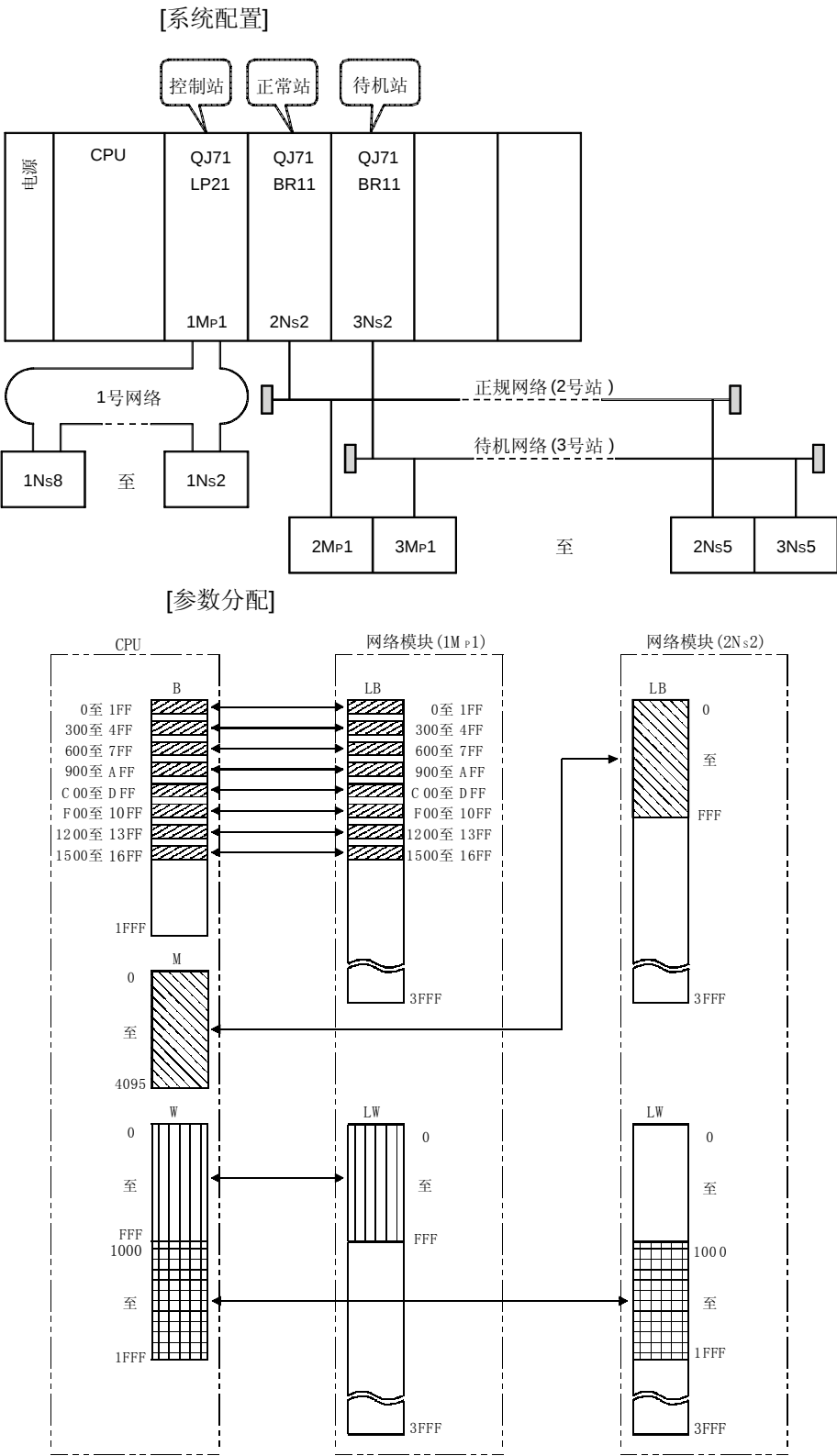
传送目标区

2号网络模块

传送源

(3) 设置例子

以下表示的是网络刷新参数设置的例子：



[设置屏幕]

以下表示的是屏幕上显示的各个模块的网络刷新参数的设置。

模块 1 的设置 (1MP1) (传送 SB; 传送 SW、传送 1 至 6)

	Link side					PLC side			
	Dev. name	Points	Start	End		Dev. name	Points	Start	End
Transfer SB	SB	512	0000	01FF	↔	SB	512	0000	01FF
Transfer SW	SW	512	0000	01FF	↔	SW	512	0000	01FF
Random cyclic	LB				↔	▼			
Random cyclic	LW				↔	▼			
Transfer1	LB ▼	512	0000	01FF	↔	B ▼	512	0000	01FF
Transfer2	LB ▼	512	0300	04FF	↔	B ▼	512	0300	04FF
Transfer3	LB ▼	512	0600	07FF	↔	B ▼	512	0600	07FF
Transfer4	LB ▼	512	0900	0AFF	↔	B ▼	512	0900	0AFF
Transfer5	LB ▼	512	0C00	0DFF	↔	B ▼	512	0C00	0DFF
Transfer6	LB ▼	512	0F00	10FF	↔	B ▼	512	0F00	10FF ▼

(传送 7 至 9)

	Link side					PLC side			
	Dev. name	Points	Start	End		Dev. name	Points	Start	End
Transfer7	LB ▼	512	1200	13FF	↔	B ▼	512	1200	13FF
Transfer8	LB ▼	512	1400	15FF	↔	B ▼	512	1500	16FF
Transfer9	LW ▼	4096	0000	0FFF	↔	W ▼	4096	0000	0FFF
Transfer10	▼				↔	▼			
Transfer11	▼				↔	▼			
Transfer12	▼				↔	▼			
Transfer13	▼				↔	▼			
Transfer14	▼				↔	▼			
Transfer15	▼				↔	▼			
Transfer16	▼				↔	▼			▼

模块 2 的设置 (2Ns2) (传送 SB、传送 SW、传送 1 和 2)

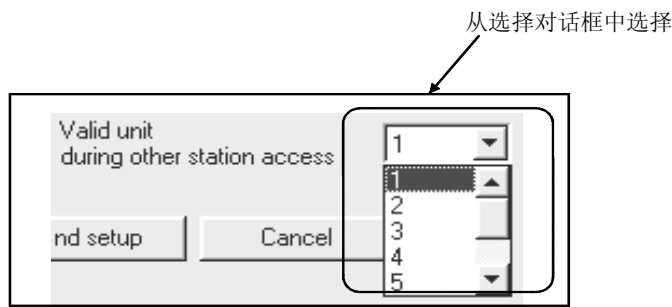
	Link side					PLC side			
	Dev. name	Points	Start	End		Dev. name	Points	Start	End
Transfer SB	SB	512	0000	01FF	↔	SB	512	0200	03FF
Transfer SW	SW	512	0000	01FF	↔	SW	512	0200	03FF
Random cyclic	LB				↔	▼			
Random cyclic	LW				↔	▼			
Transfer1	LB ▼	4096	0000	0FFF	↔	M ▼	4096	0	4095
Transfer2	LB ▼	4096	1000	1FFF	↔	B ▼	4096	1000	1FFF
Transfer3	▼				↔	▼			
Transfer4	▼				↔	▼			
Transfer5	▼				↔	▼			
Transfer6	▼				↔	▼			▼

5.8 其它站访问期间的有效模块

该参数设置当多安装了多个网络模块的系统中的 QJ71C24（A 兼容 1C 帧）和 QJ71E71（A 兼容 1E 帧）访问其它站时应该使用哪一个网络模块卡。

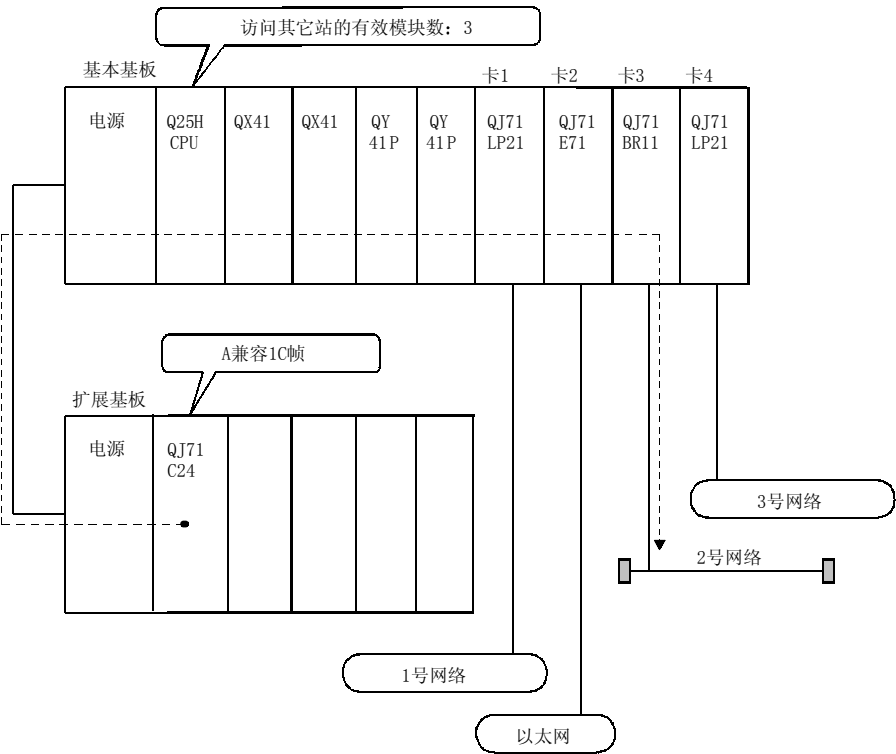
当使用支持 MELSECNET/H 的模块时，诸如 QJ71C24（QnA 兼容 3C 帧，QnA 兼容 4C 帧）和 QJ71E71（QnA 兼容 3E 帧），不需要该设置。即使使用“1”的默认设置也没有问题。（关于 QJ71C24 和 QJ71E71 协议的详情，参见 Q 系列 MELSEC 通讯协议参考手册。）

[屏幕设置]



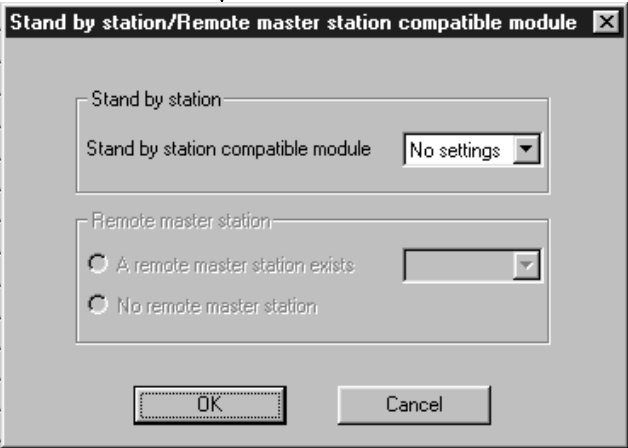
（例子）

在下面的例子中，QJ71C24 可以与 2 号网络的站通讯。

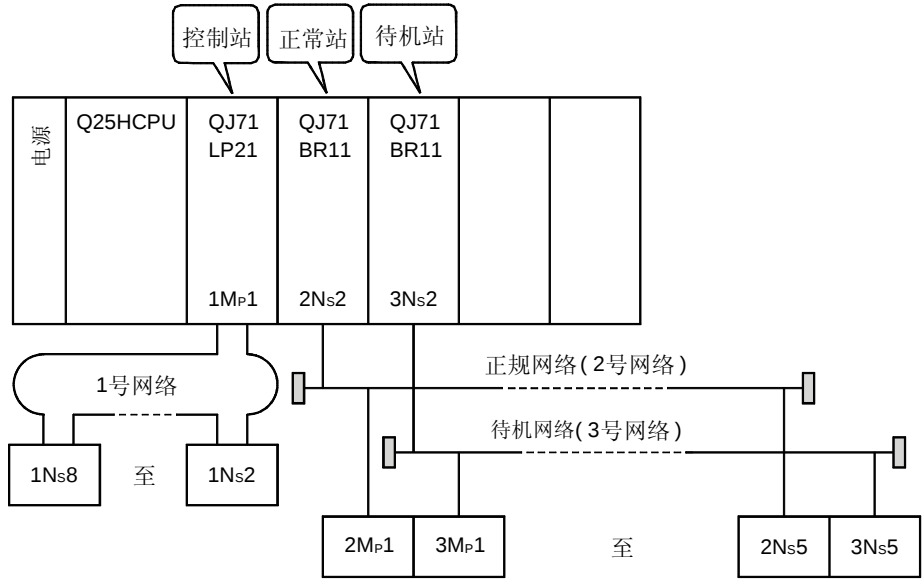


5.9 待机站兼容模块（仅 Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25HCPU）

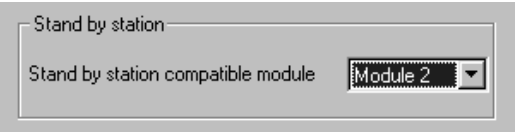
该参数为正常使用的网络指定模块。
如果设定的正常使用的网络宕机，则激活等待站（待机站）的网络。
单击 **Standby station compatible module** 按钮显示“待机站兼容模块”窗口并选择相应模块。
• 默认：无设置
单击 **Stand by station compatible module** 按钮。



[设置例子]



为了使用 3Ns2 站作为正常站 2Ns2 的待机站，如下图所示，选择下面“待机站兼容模块”窗口中的“模块 2”。



要点	Q00J/Q00/Q01CPU 只接受一个网络模块。 因此，你不能进行待机站模块设置。
----	---

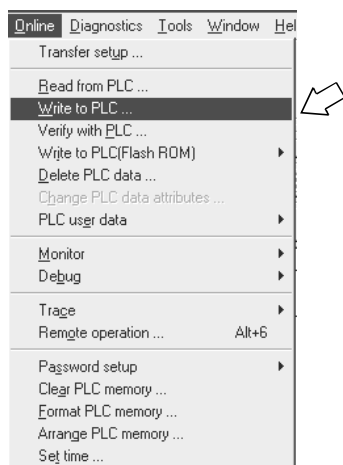
5.10 把参数写入 CPU

为了激活网络参数设置，必须使用 GX Developer 的写入 PLC 功能把它们写入 CPU。
当写入网络参数时也写入 PLC 参数。

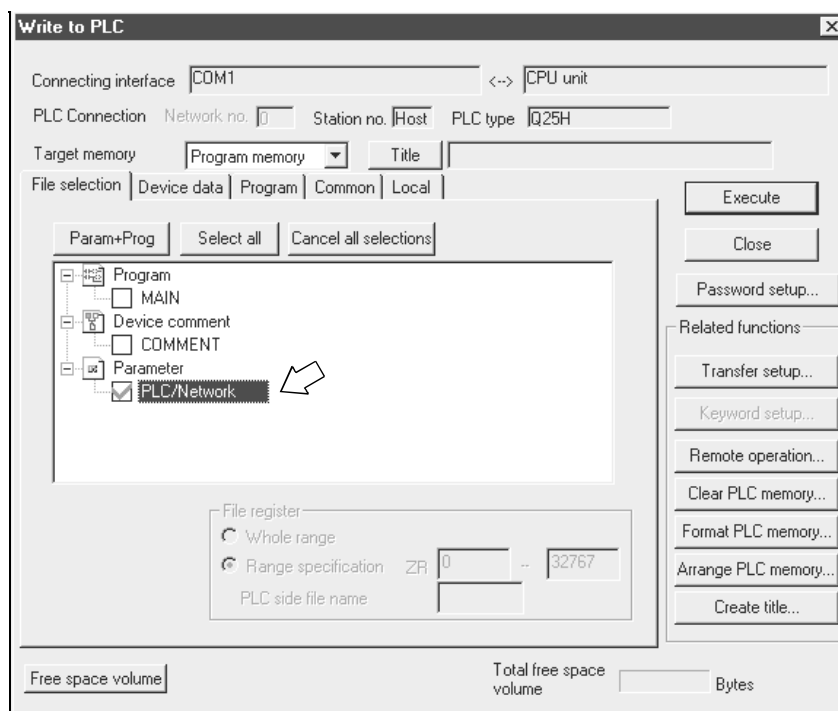
为了把参数写入除通过 MELSECNET/H 连接 GX Developer 的站之外的站的 PLC，更改 GX Developer 的连接目标的指定。

关于如何使用该功能的更多信息，参见 GX Developer 操作手册。

(1) 选择写入 PLC 功能



(2) 选择 PLC/网络参数作为要写入的文件，然后执行。



6 编程

6.1 编程注意事项

本节解释使用网络上的数据创建程序时的注意事项。

6.1.1 互锁相关信号

下面提供顺控程序中使用的互锁信号软元件列表。
关于其它解释，诸如上位站和其它站的运行状态和设置状态，参见附录 3 “链接特殊继电器（SB）的列表”和附录 4 “链接特殊寄存器（SW）的列表”。
当安装多个网络模块时，按照下面所示的默认设置，互锁信号软元件刷新成 512 点（0H 至 1FFH）间隔处 CPU 侧的软元件。

要点
Q 系列在整个智能功能模块中使用链接特殊继电器（SB）和链接特殊寄存器（SW）。由于此原因，正确管理 SB/SW，不在程序中使用重复的 SB 和 SW 就非常重要。

当安装多个卡时链接特殊继电器（SB）和链接特殊寄存器（SW）的分配

安装位置 软元件	第 1 个卡	第 2 个卡	第 3 个卡	第 4 个卡
SB	0H 至 1FFH	200H 至 3FFH	400H 至 5FFH	600H 至 7FFH
SW	0H 至 1FFH	200H 至 3FFH	400H 至 5FFH	600H 至 7FFH

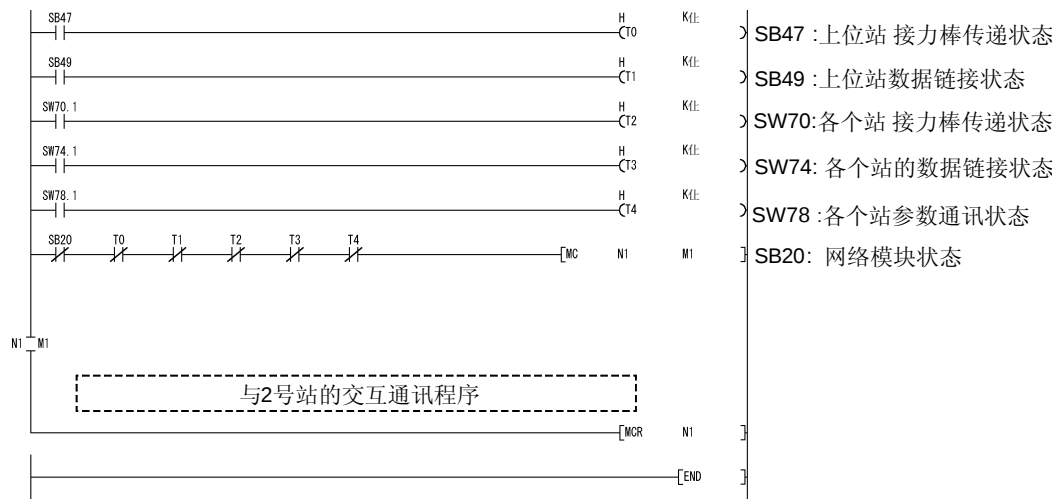
互锁软元件的列表

软元件	名称	说明	软元件状态																																																								
			Off (0)	On (1)																																																							
SB20	模块状态	表示网络模块的运行状态和与 CPU 的通讯状态。	正常	异常																																																							
SB47	上位站的接力棒传递状态	表示上位站的接力棒传递状态。 这是正常时可以进行循环传送和瞬时传送的状态。	正常 (允许数据链接)	异常 (上位站断开)																																																							
SB49	上位站的数据链接状态	表示 上位站的数据链接状态 (循环传送状态)。	正在执行数据链接 (执行循环传送)	数据链接处于停止中 (刷新完成后设置)																																																							
SB70	各个站的接力棒传递状态	表示各个站 (包括上位站) 的接力棒传递状态。 不包括保留站和编号大于最大站号的站。 当 SW70 至 73 全部是 “0” 时, 该软元件变为 OFF。	所有站正常	一个站或一个以上的站 异常																																																							
SB74	各个站的数据链接状态	表示各个站 (包括上位站) 的数据链接 (循环传送) 状态。 不包括保留站和编号大于最大站号的站。 当 SW74 至 77 全部是 “0” 时该软元件变为 OFF。	所有执行数据链接的站 (所有执行循环传送的站)	一个站或一个以上的站 未在执行数据链接。																																																							
SW70 至 74	各个站的接力棒传递状态 (每个站号)	存储各个站 (包括上位站) 的接力棒传递状态。 <table><tr><td></td><td>b15</td><td>b14</td><td>b13</td><td>b12</td><td>至</td><td>b4</td><td>b3</td><td>b2</td><td>b1</td><td>b0</td></tr><tr><td>SW70</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>至</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>SW71</td><td>32</td><td>31</td><td>30</td><td>29</td><td>至</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td></tr><tr><td>SW72</td><td>48</td><td>47</td><td>46</td><td>45</td><td>至</td><td>37</td><td>36</td><td>35</td><td>34</td><td>33</td></tr><tr><td>SW73</td><td>64</td><td>63</td><td>62</td><td>61</td><td>至</td><td>53</td><td>52</td><td>51</td><td>50</td><td>49</td></tr></table> 表中编号1至64表示站号。		b15	b14	b13	b12	至	b4	b3	b2	b1	b0	SW70	16	15	14	13	至	5	4	3	2	1	SW71	32	31	30	29	至	21	20	19	18	17	SW72	48	47	46	45	至	37	36	35	34	33	SW73	64	63	62	61	至	53	52	51	50	49	接力棒传递正常 (包括在线期间的保留站 和编号大于最大站号的站)	接力棒传递异常 (包括离线测试期间的 保留站和编号大于最大 站号的站)
	b15	b14	b13	b12	至	b4	b3	b2	b1	b0																																																	
SW70	16	15	14	13	至	5	4	3	2	1																																																	
SW71	32	31	30	29	至	21	20	19	18	17																																																	
SW72	48	47	46	45	至	37	36	35	34	33																																																	
SW73	64	63	62	61	至	53	52	51	50	49																																																	
SW74 至 77	各个站的数据链接状态 (每个站号)	存储各个站 (包括上位站) 的数据链接 (循环传送) 状态。 <table><tr><td></td><td>b15</td><td>b14</td><td>b13</td><td>b12</td><td>至</td><td>b4</td><td>b3</td><td>b2</td><td>b1</td><td>b0</td></tr><tr><td>SW74</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>至</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>SW75</td><td>32</td><td>31</td><td>30</td><td>29</td><td>至</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td></tr><tr><td>SW76</td><td>48</td><td>47</td><td>46</td><td>45</td><td>至</td><td>37</td><td>36</td><td>35</td><td>34</td><td>33</td></tr><tr><td>SW77</td><td>64</td><td>63</td><td>62</td><td>61</td><td>至</td><td>53</td><td>52</td><td>51</td><td>50</td><td>49</td></tr></table> 表中编号1至64表示站号。		b15	b14	b13	b12	至	b4	b3	b2	b1	b0	SW74	16	15	14	13	至	5	4	3	2	1	SW75	32	31	30	29	至	21	20	19	18	17	SW76	48	47	46	45	至	37	36	35	34	33	SW77	64	63	62	61	至	53	52	51	50	49	正在执行数据链接 (包括保留站和编号大于 最大站号的站)	未在执行数据链接的站
	b15	b14	b13	b12	至	b4	b3	b2	b1	b0																																																	
SW74	16	15	14	13	至	5	4	3	2	1																																																	
SW75	32	31	30	29	至	21	20	19	18	17																																																	
SW76	48	47	46	45	至	37	36	35	34	33																																																	
SW77	64	63	62	61	至	53	52	51	50	49																																																	

6.1.2 程序示例

按照上位站和其它站的链接状态，应该在程序中采用互锁。
下例表示使用上位站（SB47、SB49）的链接状态和 2 号站（SW70 位 1、SW74 位 1）的链接状态的通讯程序中的互锁。

（例子）



为定时器常数 K □ 设置下面所示的值。

接力棒传递状态 (T0、T2)	超过 (链接扫描时间 × 6) + (目标站 CPU 顺控扫描时间 × 2)
循环传送状态 (T1、T3、T4)	超过 (链接扫描时间 × 3)

原因： 有了这种方法，即使网络检测到由于故障电缆条件或噪音干扰而造成的偶然错误也不会停止控制。
另外，6、2 和 3 的乘数只应该当作指导值看待。

6.2 循环传送

MELSECNET/H 的链接扫描和 PLC 的顺控扫描异步运行；因此，每次顺控扫描执行的链接刷新也与链接扫描异步。

依据链接刷新的时间，大于 32 位（两个字）数据类型的链接数据（如下面所示的），可能分割成新的数据或旧的数据，可能以 16-位（一个字）为单位共存。

- 浮点数据
 - 定位模块的当前值、命令速度
- 远程 I/O 网络提供下列功能，很容易处理链接数据。然而，当不符合条件（32 位数据保证执行条件）时，应该参见第 6.2.3 节中的例子互锁程序。
- 32-位数据保证 : 第 6.2.1 节
 - 每个站循环数据的块保证 : 第 6.2.2 节

6.2.1 32-位数据保证

通过设置参数，自动保证 32-位数据精度，就能满足下面的条件 1) 至 4)。

如果不满足条件 1) 至 4)，就会在使用 GX Developer 进行设置期间显示 32-位数据分割的警告。

- 1) LB 的开始软元件地址是 20H 的倍数。
- 2) 每个站分配的 LB 点数是 20H 的倍数。
- 3) LW 的开始软元件地址是 2 的倍数。
- 4) 每个站分配的 LW 点数是 2 的倍数。

网络分配范围的参数设置

Station No.	Send range for each station			Send range for each station			Send range for each station			Send range for each station		
	LB			LW			Low speed LB			Low speed LW		
	Points	Start	End	Points	Start	End	Points	Start	End	Points	Start	End
1	32	0000	001F	2	0000	0001	32	2000	201F	2	2000	2001
2	64	0020	005F	4	0002	0005	64	2020	205F	4	2002	2005
3	96	0060	00BF	6	0006	000B	96	2060	20BF	6	2006	200B

↑

2)

↑

1)

↑

4)

↑

3)

↑

2)

↑

1)

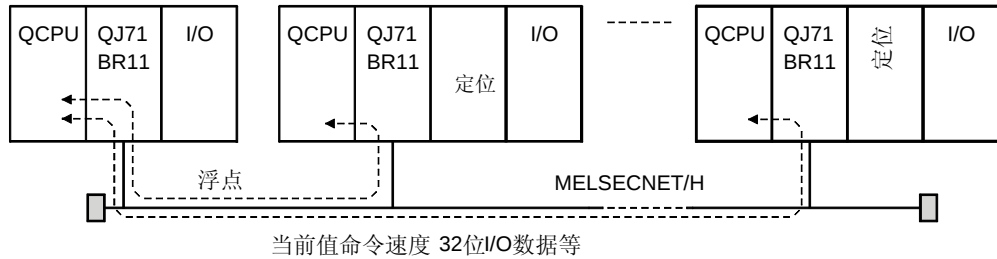
↑

4)

↑

3)

发送低于 32 位的数据时，如果满足以上条件，则不需要互锁的程序。

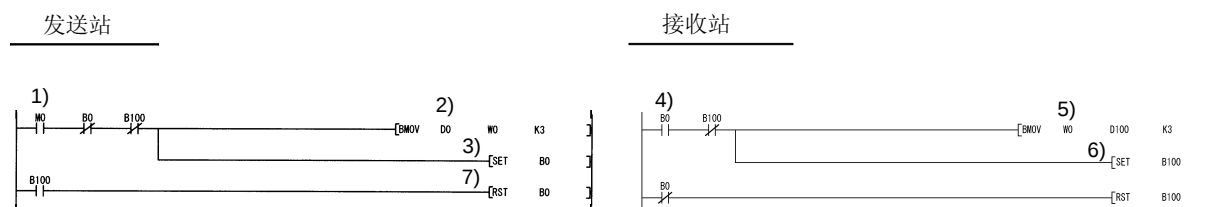


要点
当处理大于 32 位（两个字）的数据时，激活第 6.2.2 节所述的每个站的块保证，或参见第 6.2.3 节中的互锁程序例子，把互锁应用到程序中。

6.2.3 互锁程序例子

当一次处理大于 2 个字（32 位）的数据且不使用 32 位数据保证功能或每个站的块保证功能时，数据可能分割成以一个字（16 位）为单位共存的新数据或先前的数据。

在下面的例子的程序中，应该使用最先编号的链接继电器（B）进行互锁。



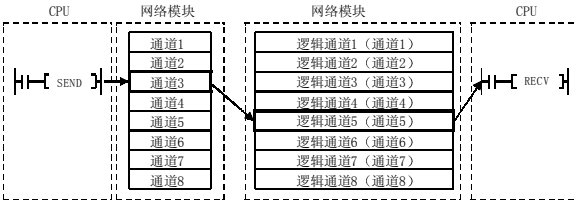
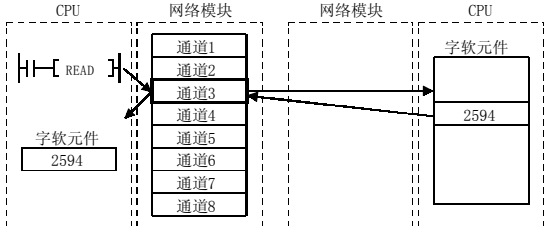
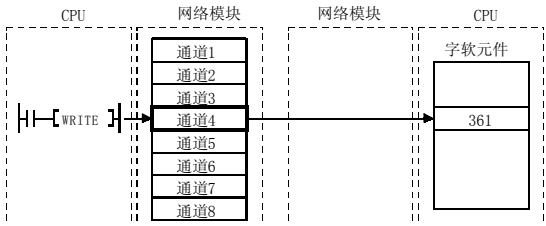
- 1) 发送命令变为 ON。
- 2) D0 至 D2 的内容存储在 W0 至 W2 中。
- 3) 一旦 W0 至 W2 中的存储完成，用于信号交换的 B0 就变为 ON。
- 4) 通过循环传送，在使接收站的 B0 变为 ON 的链接寄存器（W）之后发送链接继电器（B）。
- 5) W0 至 W2 的内容存储在 D100 至 D102 中。
- 6) 一旦 D100 至 D102 中的存储完成，用于信号交换的 B100 就变为 ON。
- 7) 当数据传送到接收站时，B0 变为 OFF。

6.3 专用链接指令列表

下表大致说明了可以用于 MELSECNET/H 的指令。
关于各个指令的格式和程序示例详情，参见参考章节列中列出的适用章节。

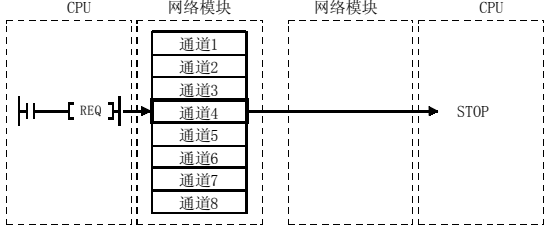
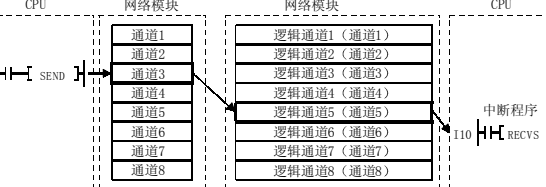
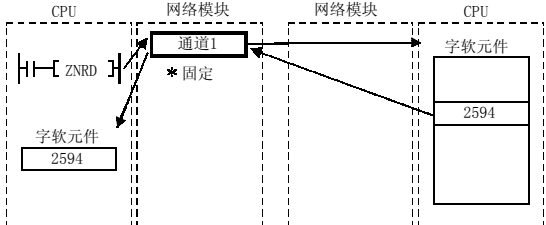
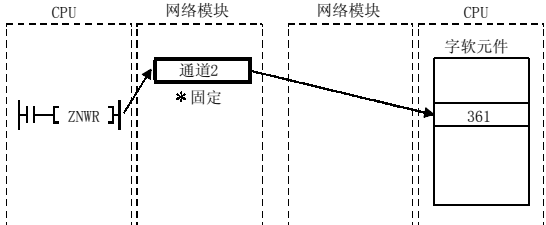
专用链接指令列表

○：控制站和正常站都可以使用 ×：不能使用

指令	名称	正在执行站	说明	目标站			参考章节
		QCPU		QCPU	QnACPU	AnUCPU	
SEND	发送数据	○	SEND: 把数据写入具有目标网络编号的目标站（网络模块）的 CPU 软元件。 RECV: 读用 SEDN 发送到 CPU 软元件的数据。				
RECV	接收数据	○		○	○	×	第 7.4.5 (1) 节
READ SREAD	读其它站 字软元件	○	从具有目标网络编号的目标站读 CPU 软元件数据（以 16 位为单位）。 	○	○	×	第 7.4.5 (2) 节
WRITE SWRITE	写其它站 字软元件	○	把数据（以 16 位为单位）写入具有目标网络编号的目标站的 CPU 软元件。 (SWRITE 可以命名目标站的软元件变为 ON。) 	○	○	×	第 7.4.5 (2) 节

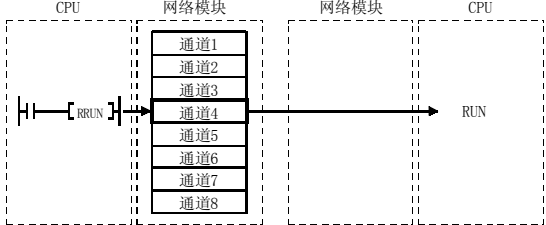
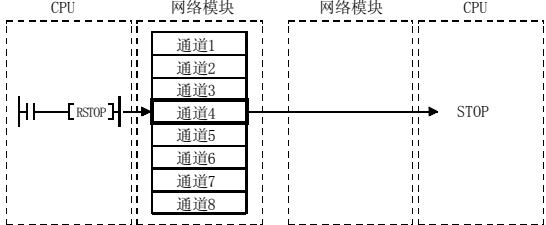
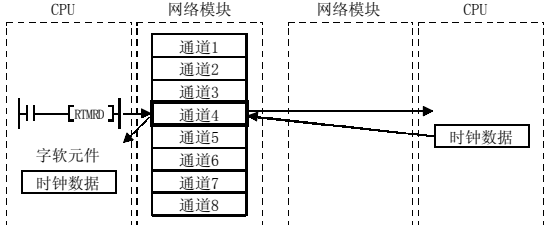
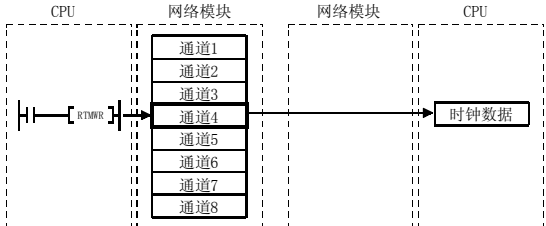
专用链接指令列表

○：控制站和正常站都可以使用 ×：不能使用

指令	名称	正在执行站	说明	目标站			参考章节
		QCPU		QCPU	QnACPU	AnUCPU	
REQ	对其它站的瞬时请求	○	向其它站发出“远程 RUN”和“时钟数据读/写”请求。 	○	○	×	第 7.4.5 (3) 节
RECVS	接收信息 (1 次扫描中完成的)	○	通过中断程序接收用 SEND 发送的通道数据并立即把它读入 CPU 软元件。当执行指令时处理完成。 	○	○	×	第 7.5.5 节
ZNRD	从其它站读字软元件	○	[A-兼容指令] 从具有目标网络编号的目标站读 CPU 软元件数据。 	○	○	○	第 7.4.5 (4) 节
ZNWR	把字软元件写入其它站	○	[A-兼容指令] 把数据写入具有目标网络编号的目标站的 CPU 软元件。 	○	○	○	第 7.4.5 (4) 节

专用链接指令列表

○：控制站和正常站都可以使用 ×：不能使用

指令	名称	正在执行站	说明	目标站			参考章节
		QCPU		QCPU	QnACPU	AnUCPU	
RRUN	远程 RUN	○	为其它站 CPU 模块进行的“远程 RUN” 	○	×	×	第 7.4.5 (5) 节
RSTOP	远程 STOP	○	为其它站 CPU 模块进行的“远程 STOP” 	○	×	×	第 7.4.5 (5) 节
RTMRD	其它站时钟数据读	○	为其它站 CPU 模块进行的“读时钟数据” 	○	×	×	第 7.4.5 (6) 节
RTMWR	写入的其它站时钟数据	○	为其它站 CPU 模块进行的“写时钟数据” 	○	×	×	第 7.4.5 (6) 节

要点
数据链接期间执行专用链接指令。 如果在离线模式中执行，则不会发生错误，但专用链接指令不会完成。

6.4 使用链接特殊继电器（SB）/寄存器（SW）

数据链接信息存储在链接特殊继电器（SB）/寄存器（SW）中。

它们可以由顺控程序使用，或通过监视它们来调查故障区和错误原因。

下表表示哪一个 SB 和 SW 可以用于检查哪一项信息。详情参见附录 3 和 4。

（1）下列 SB 和 SW 提供上位站的信息

项目	SB	SW
上位站的 CPU 状态	SB004A _H SB004B _H	SW004B _H
专用链接指令的执行状态		SW0031 _H 至 3F _H
网络模块的操作状态	SB0020 _H	SW0020 _H
网络模块的设置状态	SB0040 _H 至 44 _H SB0058 _H 至 69 _H	SW0040 _H 至 46 _H SW0054 _H 至 68 _H
网络模块的运行状态	SB0047 _H 至 49 _H	SW0047 _H 至 4A _H

（2）下列 SB 和 SW 提供整个网络的信息

项目	SB	SW
各个站的 CPU 状态（正常/异常）	SB0080 _H SB0088 _H	SW0080 _H 至 83 _H SW0088 _H 至 8B _H
远程主站 CPU 运行状态（RUN/STOP）	SB0084 _H	SW0084 _H 至 87 _H
各个站的循环传送状态	SB0074 _H	SW0074 _H 至 77 _H
链接扫描、通讯模式	SB0068 _H SB0069 _H	SW0068 _H 至 6D _H
网络的设置信息	SB0054 _H 至 69 _H	SW0054 _H 至 68 _H
网络的运行信息	SB0070 _H	SW0070 _H 至 73 _H
线路状态	SB0090 _H 至 9A _H	SW0090 _H 至 9F _H

7 应用功能

第3章

基本功能	循环传送功能	与 LB/LW 通讯	第 3.2.1 1 节
	周期性通讯功能	与 LX/LY 通讯	第 3.2.1 2 节
	RAS 功能	自动返回功能	第 3.2.2 1 节
		控制站切换功能	第 3.2.2 2 节
		控制站返回控制功能	第 3.2.2 3 节
		环路回送功能 光纤环路系统	第 3.2.2 4 节
		站分离功能 同轴总线系统	第 3.2.2 5 节
		即使在 CPU 模块出错时也允许的瞬时传送	第 3.2.2 6 节
		检查瞬时传送异常检测时间	第 3.2.2 7 节
		诊断功能	第 3.2.2 8 节

第7章

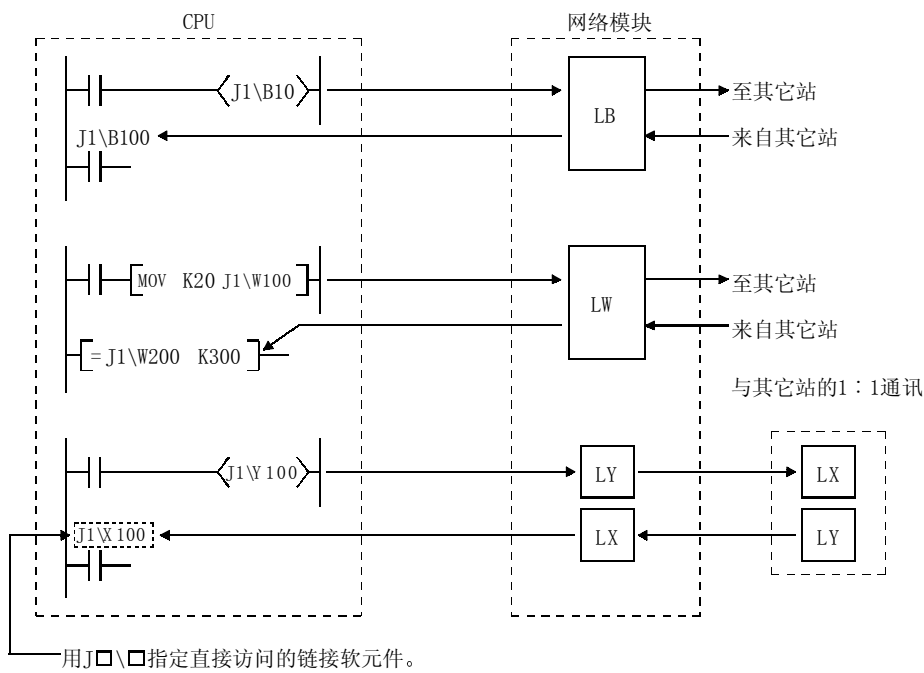
应用功能	直接访问链接软元件	第 7.1 节
	循环传送功能周期性通讯	交互链接数据传送功能 第 7.2 节
		低速循环传送 第 7.3 节
	瞬时传送功能非周期性通讯	通讯功能 第 7.4.1 节
		路由功能 第 7.4.2 节
		组功能 第 7.4.3 节
		使用逻辑通道编号的信息发送功能 第 7.4.4 节
		数据发送/接收(SEND/RECV) 第 7.4.5 1 节
		其它站字软元件读/写 第 7.4.5 2 节
		(READ/SREAD/WRITE/SWRITE)
		其它站瞬时请求 (REQ) 第 7.4.5 3 节
		其它站字软元件读/写 (ZNRD/ZNWR) 第 7.4.5 4 节
		远程 RUN/远程 STOP (RRUN/RSTOP) 第 7.4.5 5 节
		读和写其它站CPU 模块的时钟数据 (RTMRD/RTMWR) 第7.4.5 6 节
	使用 GX Developer进行网络上站的时间设置	第 7.4.6 节
	起动中断顺控程序	信息接收 1次扫描完成 (RECVS) 第 7.5 节
	多路传送功能光纤环路系统	第 7.6 节
	简单的双结构网络	第 7.7 节
	停止/重新开始循环传送和停止链接刷新网络测试	第 7.8 节
	通过安装多个具有相同网络编号的模块增加发送点数	第 7.9 节
	网络诊断 线路监视器	第 8.1 节

7.1 直接访问链接软元件

不管 CPU 模块的链接刷新如何，都可以通过顺控程序直接读或写网络模块的链接软元件（LB、LW、LX、LY、SB、SW）。

通过直接访问，也可以读或写没有用网络刷新参数在链接刷新（读/写 CPU 模块和网络模块之间的链接软元件）范围内设置的链接软元件。

通过直接访问链接软元件，可以缩短链接刷新时间和传送延迟时间。

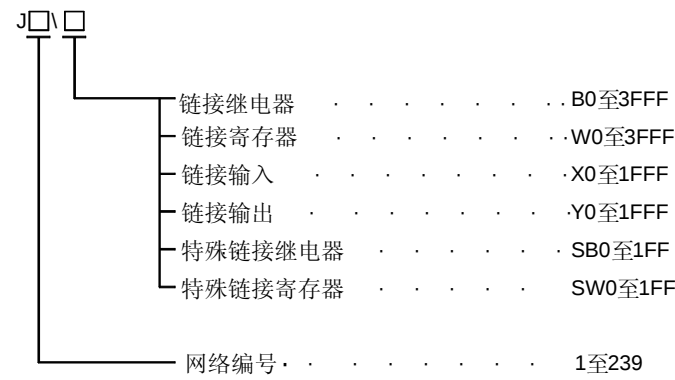


要点

对于与用通讯参数设置的程序块 I/O 主站通讯来说，链接软元件 LX/LY 的直接访问是有限制的。通过限制通讯，数据不能在多个站中共享，诸如 LB/LW，但能够在预先定义的站之间进行 1：1 通讯。

(1) 如何指定 J□\□

指定要读或写的网络编号和链接软元件。



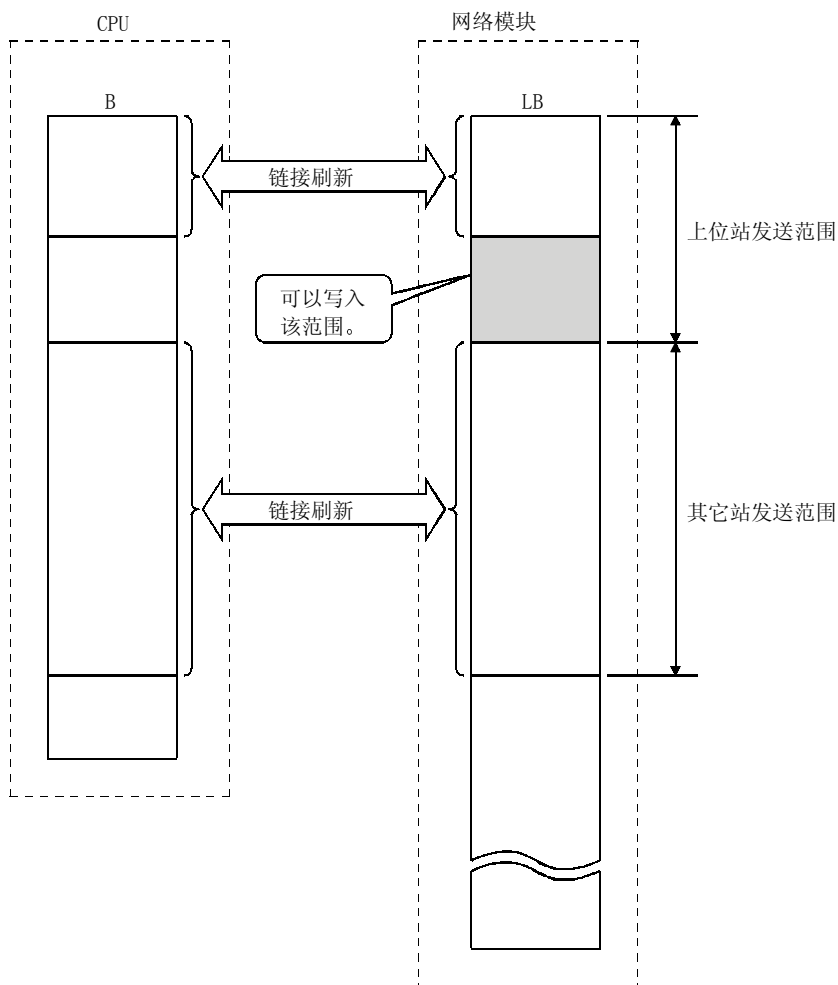
(2) 链接软元件的地址指定范围

(a) 当读时

读网络模块的链接软元件地址的整个范围。

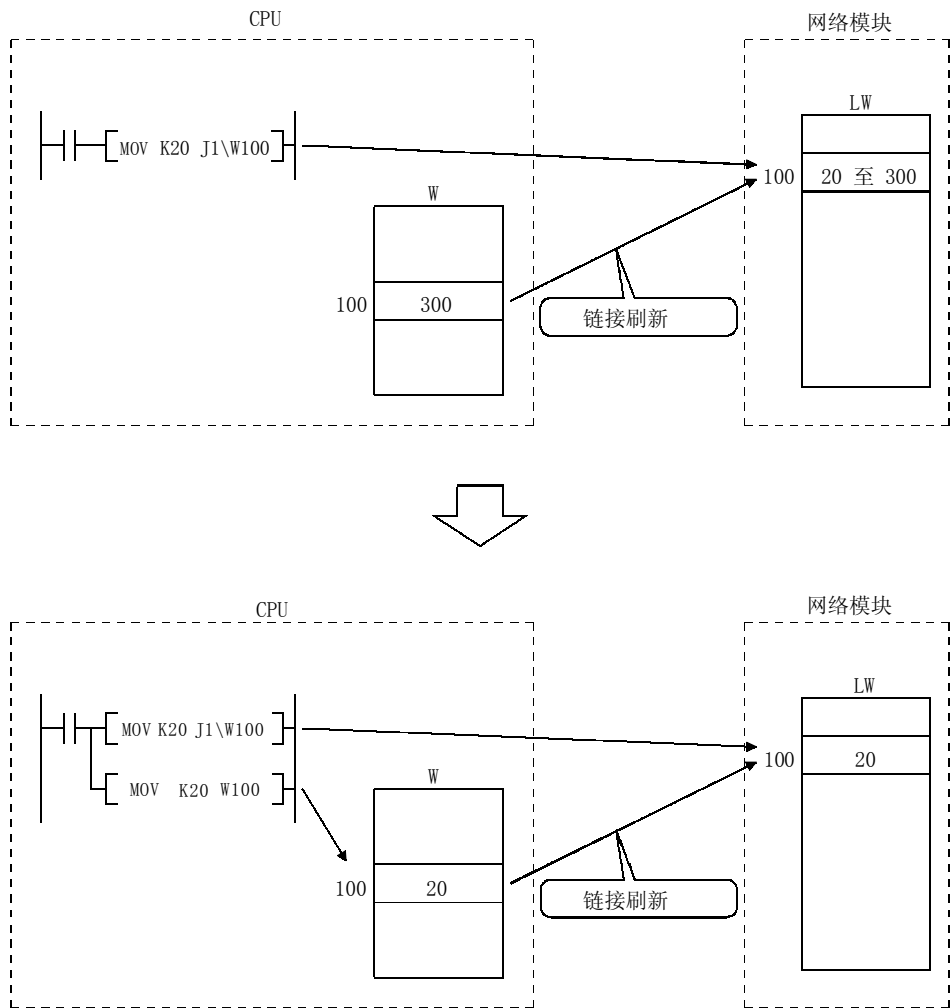
(b) 当写时

- 1) 一定要写入未设置作为链接刷新范围的上位站发送范围内链接软元件地址的范围。



2) 如果指定了链接刷新范围中的地址，则执行指令时数据写入该地址，但是网络模块的链接软元件被链接刷新的 CPU 模块的链接软元件数据改写。

一定要把与直接访问写时相同的数据写入 CPU 模块的链接软元件（对 B、Y、SB 和 SW 都一样）。



(4) 与链接刷新的差异

下表列出了直接访问链接软元件与链接刷新的差异。
更详情的信息，参见 QCPU 用户手册（功能解释/程序基础篇）。

访问方法	链接刷新	直接访问
项目		
步数	1 步	2 步
处理速度 (LD BO - -)	高速 (0.079/0.034 μs)	低速 (几个 10 μs)
数据可靠性	每个站 * 1	以 2 个字为单位 (32 位) * 2

*1: 当激活每个站参数的块保证时。
*2: 当满足 32 位数据保证条件时。

7.2 交互链接数据传送功能（仅 Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25HCPU）

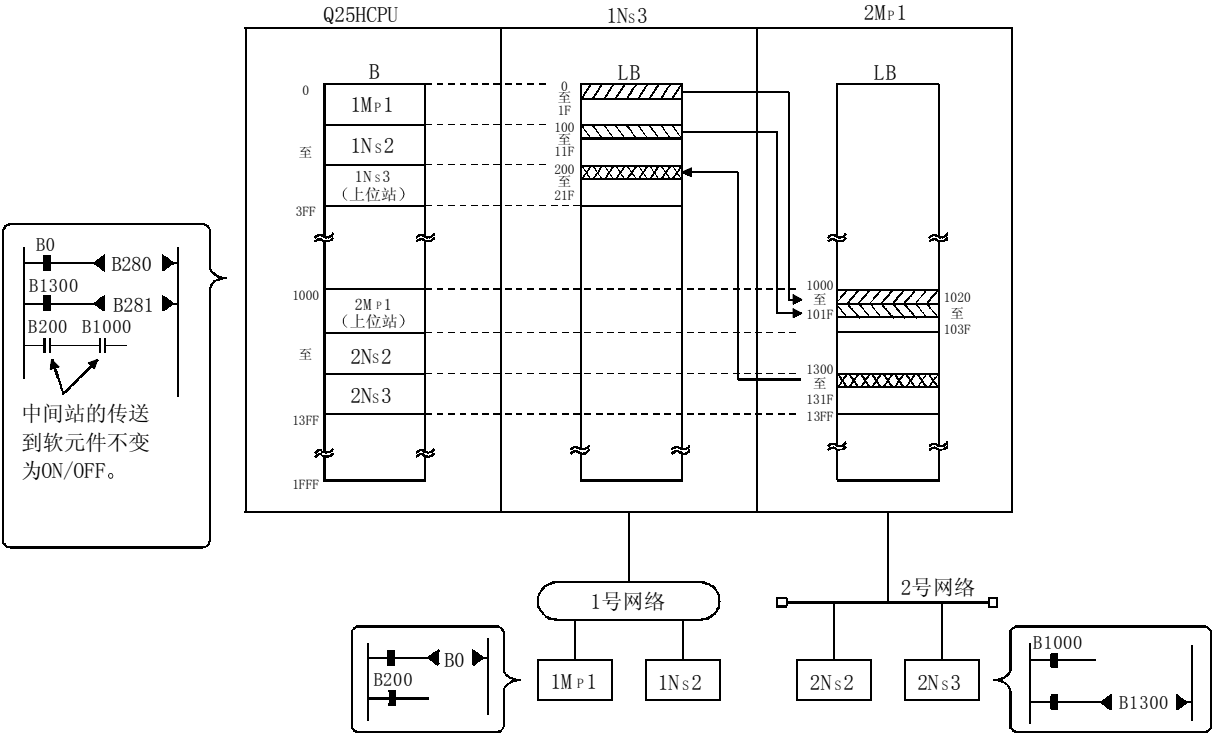
当多个网络连接到一个 PLC 时，该功能使用参数以成批模式把链接数据传送到不同的网络。

要点
Q00J/Q00/Q01CPU 只接收一个网络模块。 因此，你不能使用交互链接数据传送功能。

(1) 交互链接数据传送功能

- (a) 通过使用该功能，就没有必须使用 MOV 指令等用顺控程序传送网络之间的数据。
- (b) 为了执行交互链接数据传送功能，需要设置“交互链接数据传送参数”。
- (c) 可以通过交互链接数据传送传送数据的软元件是各个网络模块（数据链接模块）的链接继电器（LB）和链接寄存器（LW）。链接输入（LX）和链接输出（LY）软元件的数据不能在数据链接之间传送。
- (d) 当发送数据时，在从网络模块传送的上位站发送范围内设置软元件范围。
- (e) 当把一批数据发送到多个网络时，可以将同一组编号设置为传送源的软元件范围。例如，当把从 1 号网络（模块 1）接收的数据传送到 2 号网络（模块 2）和 3 号网络（模块 3）时，可以为交互链接数据传送参数设置相同的传送源软元件范围，“模块 1→2”和“模块 1→3”。

下图表示 1 号网络和 2 号网络之间传送的例子。
为作为中继站的 PLC 设置“交互链接数据传送参数”。
在该例子中，B0 的数据（通过 1 号网络的 1Mp1 站变为 ON）是通过 1 号网络的中继站 1Ns3 接收的。然后，数据传送到为 2 号网络的中继站 2Mp1 分配的范围内（LB1000）。
因此 2 号网络的 2Ns2 站和 2Ns3 站可以通过 B1000 数据检查 1 号网络的 1Mp1 站的 B0 的 ON/OFF 状态。

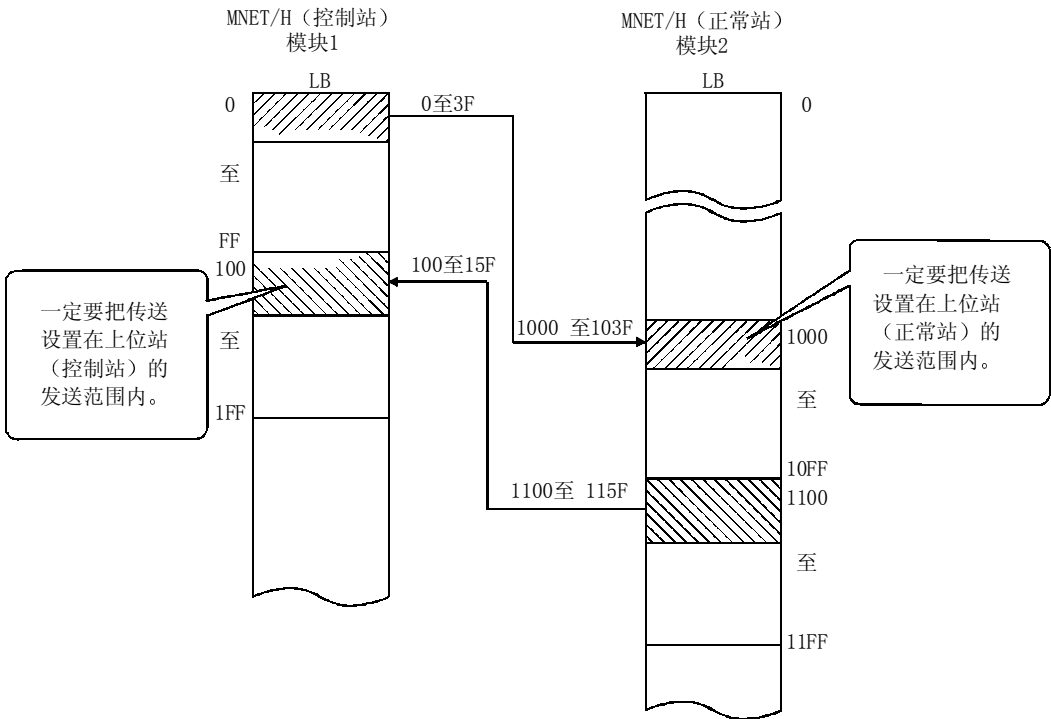


(2) 交互链接数据参数

当把数据传送到其它网络时，最多可以在网络模块之间设置 64 个传送范围。注意当来自给定软元件范围的数据传送到多个网络编号时，许多设置范围必须设置为传送到网络的编号。

[设置例子]

模块 1 (0H 至 3FH) → 模块 2 (1000H 至 103FH)
模块 2 (1100H 至 115FH) → 模块 1 (100H 至 15FH)



单击[交互链接传送参数]按钮

Module 2 → 1

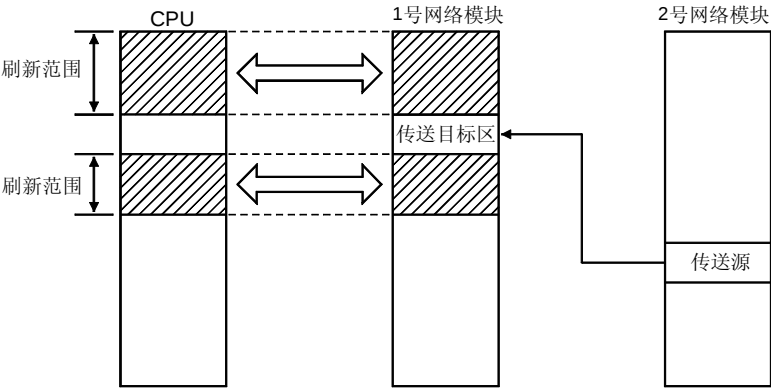
No	B						W				MN
	Transfer from			Transfer to			Transfer from				
	MNET/H mode (Normal station)	MNET/H mode (Control station)	MNET/H mode (Control station)	MNET/H mode (Normal station)	MNET/H mode (Control station)	MNET/H mode (Control station)	MNET/H mode (Normal station)				
1	Points	Start	End	Points	Start	End	Points	Start	End	P	
1	96	1100	115F	96	0100	015F					
2											

Module 1 → 2

No	B						W				MN
	Transfer from			Transfer to			Transfer from				
	MNET/H mode (Control station)	MNET/H mode (Normal station)	MNET/H mode (Normal station)	MNET/H mode (Control station)	MNET/H mode (Control station)	MNET/H mode (Control station)	MNET/H mode (Normal station)				
1	Points	Start	End	Points	Start	End	Points	Start	End	P	
1	64	0000	003F	64	1000	103F					
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											

注意事项

1) 不要在网络的刷新范围内设置网络模块的接受传送的软元件范围。否则，不能将数据正确地发送到其它站。



2) 传送数据通过网络模块被发送到目标网络；传送数据不存储在网络模块的目标软元件范围中。
当使用中继站中的传送数据时，被传送的数据应该通过网络刷新传送到 CPU 侧的软元件上。

要点

当需要为交互链接数据传送功能设置 ≥ 65 的传送范围时，应该使用 MOV 指令等把数据从传送源传送到目标。

(3) 适用的交互链接数据传送站

如下表所示，控制站和正常站可用。

		传送到		
		MELSECNET/H		
传送源		控制站	正常站	待机站
	控制站	○	○	×
	正常站	○	○	×
	待机站	×	×	×

○: 适用, ×: 不适用

7.3 低速循环传送功能（仅 Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25HCPU）

当使用循环软元件（LB/LW）把不需要用成批模式以高速传送的数据发送到其它站时，低速循环传送功能非常方便。

这是循环传送，但性能与瞬时传送相同。关于性能的进一步详情，参见第 7.4 节。

在单个链接扫描中，站只可以传送一次数据。为了同时把数据发送到多个站，所有发送站需要足够长的链接扫描时间才能完成发送。

在低速循环传送中，用控制站的公用参数设置各个站的发送范围。

下列屏幕表示公用参数的网络范围分配设置。

各个站低速循环发送范围

Setup common and Station inherent parameters.

Assignment method
☒ No. of points/Station
☐ Station/End

Supplementary settings
Monitoring time: 200 X10ms
No. of link slave: 1

Parameter name:
Switch screens: LB/LW settings

Station No.	Send range for each station			Send range for each station			Send range for each station			Send range for each station		
	Points	Start	End	Points	Start	End	Points	Start	End	Points	Start	End
1	256	0000	00FF	256	0000	00FF	768	2000	22FF	768	2000	22FF
2	256	0100	01FF	256	0100	01FF	768	2300	25FF	768	2300	25FF
3	256	0200	02FF	256	0200	02FF	768	2600	28FF	768	2600	28FF
4	256	0300	03FF	256	0300	03FF	768	2900	2BFF	768	2900	2BFF

有三种方法可以激活到其它站的发送：1）1 次扫描中一个站的传送数据（默认），2）定期循环间隔设置，和 3）系统时间。通过补充设置可以指定这些方法，并且只能选择其中之一。

以下所示的屏幕是可以选择激活方法的补充屏幕。

MELSECNET/10H supplementary settings

Constant scan: ms
Maximum No. of returns to system stations in 1 scan: Station

☐ With multiplex transmission
☒ There is a data link through the sub-controlling station when the controlling station is down.
☐ Secured data send
☐ Secured data receive

Transient setting
Maximum no. of transients in 1 scan: Times
Maximum no. of transients in one station: Times

Specification of low speed cyclic transmission
☒ Transmit data of one station in 1 scan
☐ Fixed term cycle interval setting: Second

☐ System times

	Year	Month	Day	Hour	Min.	Sec.
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						

End setup Cancel

要点
在 Q00J/Q00/Q01CPU 上，你不能设置低速循环传送指定。 因此，你不能使用低速循环传送功能。

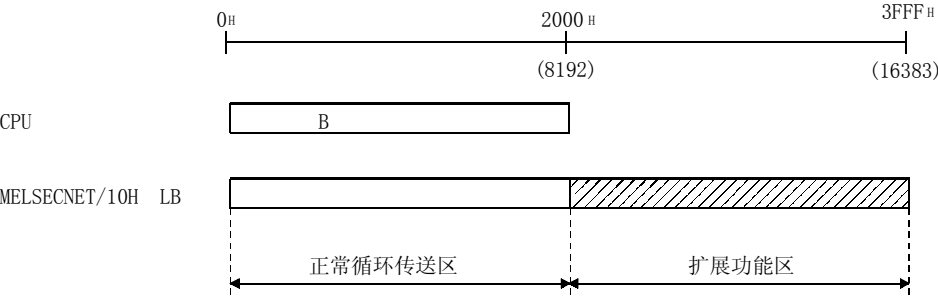
7.3.1 发送范围设置

各个站的链接软元件（低速 LB、低速 LW）发送范围分配给扩展区（2000 至 3FFF），其中以 16 点为单位分配给 LB（开始：□□□0 至结束□□□F），以 1 点为单位分配给 LW。

使用随机站号分配顺序也可以分配各个站的发送范围。

不分配与扩展区对应的 CPU 侧的 B/W 软元件地址。

(1) 软元件范围



(2) 屏幕设置

在下面通过单击 **Network range assignment** 按钮显示的屏幕上，768 点分配给各个站的发送范围（低速 LB、低速 LW）。

Station No.	Send range for each station			Send range for each station			Send range for each station			Send range for each station		
	LB			LW/			Low speed LB			Low speed LW		
	Points	Start	End	Points	Start	End	Points	Start	End	Points	Start	End
1	256	0000	00FF	256	0000	00FF	768	2000	22FF	768	2000	22FF
2	256	0100	01FF	256	0100	01FF	768	2300	25FF	768	2300	25FF
3	256	0200	02FF	256	0200	02FF	768	2600	28FF	768	2600	28FF
4	256	0300	03FF	256	0300	03FF	768	2900	2BFF	768	2900	2BFF

发送范围 (2000至3FFF)

发送点 (LB/16点 LW/ 以1点为单位)

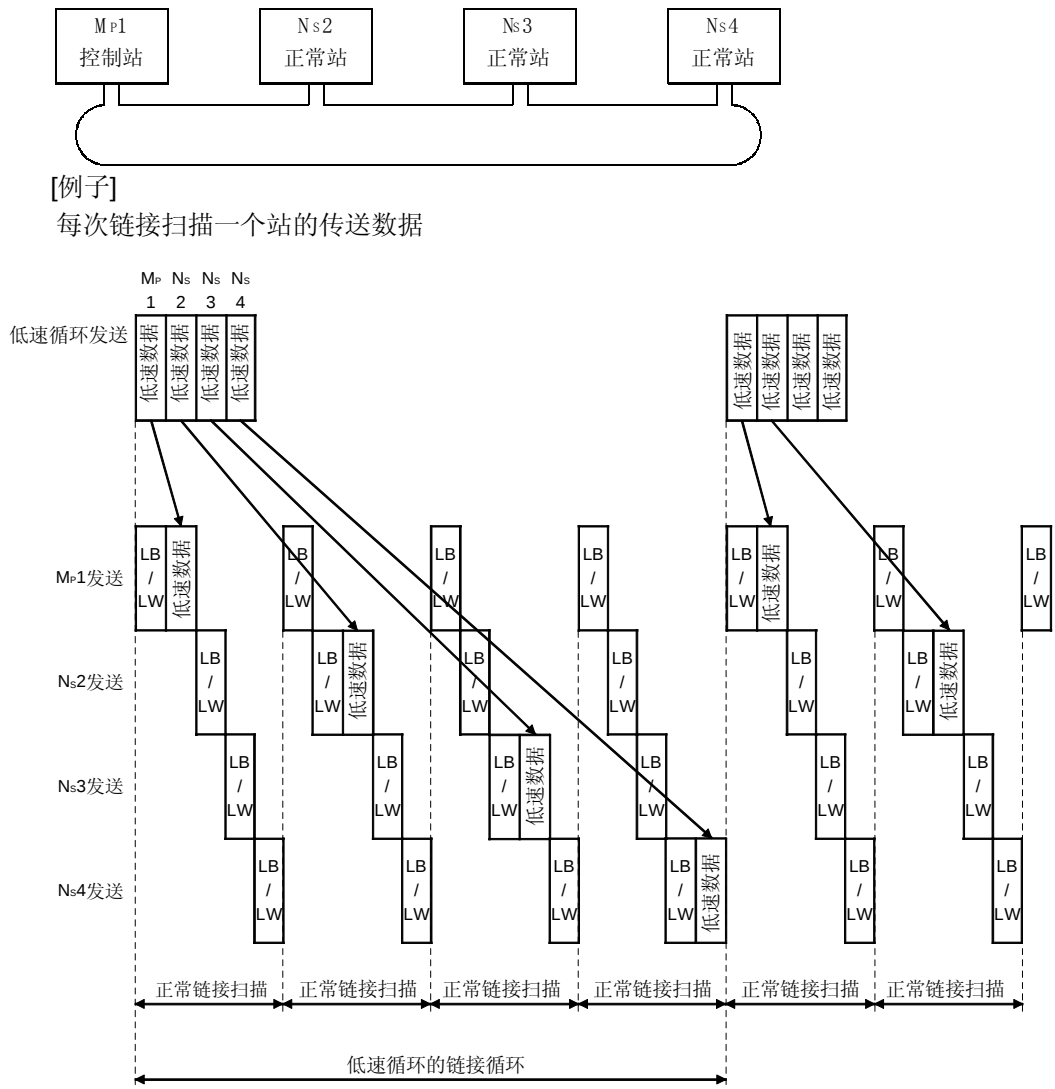
要点

- (1) 当使用双字（32 位）数据时，如果满足 32 位数据保证条件就会自动激活 32 位数据保证。如果不满足这些条件，就会显示更改设置的请求。
单击 **Help-Network setting** 按钮可以显示 32 位数据保证的条件。
- (2) 更改 PLC 参数（8 k 至 16 k）可以增加 CPU 模块的软元件点数（B、W）。然而，对软元件点数有限制，诸如总数必须低于 28.8 k 字。
- (3) 在低速循环传送中，每个站的发送范围总数绝不能超过 2000 字节。（不包括正常循环传送的发送范围。）
- (4) LX 和 LY 不能设置为低速循环软元件。

7.3.2 发送时序

低速循环传送执行时与正常循环传送有区别。
发送站数是用参数设置更改的。
当设置“每次链接扫描一个站的数据传送”时，每次链接循环都以每次链接扫描一个站的速率执行一次发送。
当设置“周期性循环间隔”或“系统定时器设置”时，每次链接循环都以“瞬时设置” - “每次扫描的最高瞬时次数”设置站数的速率执行一次发送。（关于“瞬时设置”的详情，参见第 7.4.1 节。）
例如，当“每次扫描的最高瞬时次数 = 2 次”，每次链接循环都以每次链接扫描两个站的速率执行一次发送。

下图表示当用参数选择“每次链接扫描一个站的数据发送”，四个站执行低速循环传送时发送时序的例子。



7.3.3 起动

- (1) 每次链接扫描一个站的数据发送（默认）
- 在正常循环传送的一次链接扫描中，最多发送一个站的低速循环数据。
- [设置方法]
- 1) 单击 (●) [1 次扫描中一个站的传送数据] 选择。

Specification of low speed cyclic transmission

☒ Transmit data of one station in 1 scan

☐ Fixed term cycle interval setting Second

☐ System times

	Year	Month	Day	Hour	Min.	Sec.
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						

要点	按下列公式可以计算低速循环传送中最快的链接扫描时间： $LSL = LS \times \text{站数} + LS$ $= LS \times (\text{站数} + 1)$ LSL：低速循环传送中最快的链接扫描时间 LS：正常链接扫描时间
----	---

- (2) 定期循环间隔设置
- 低速循环数据以指定时间频率的链接循环发送。
- 有效设置频率：1 至 65535 s（18 h、12 min 和 15 s）
- [设置方法]
- 1) 单击 (●) [定期循环间隔设置]选择。
- 2) 以秒为单位设置时间（屏幕显示值 600）。

Specification of low speed cyclic transmission

☐ Transmit data of one station in 1 scan

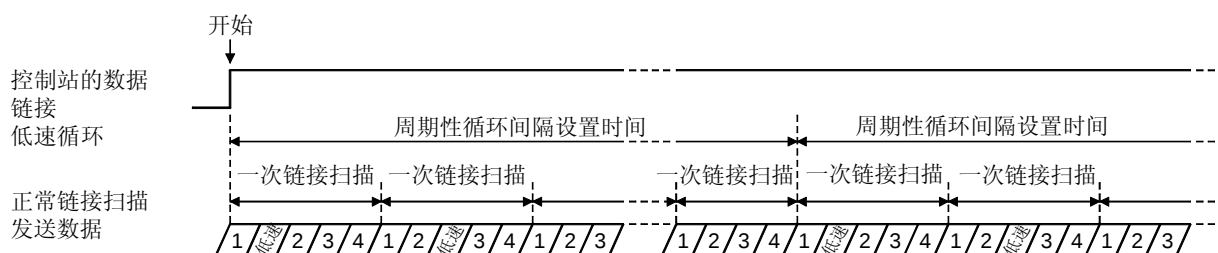
☒ Fixed term cycle interval setting Second

☐ System times

	Year	Month	Day	Hour	Min.	Sec.
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						

[例子]

当用[瞬时设置]把[每次扫描的最大瞬时传送次数]设置为 1 时



(3) 系统定时器间隔

在链接循环中，低速循环数据以指定时间发送。

通过忽略年、月和日，每年（或每月或每日）都可以激活低速循环传送。不能忽略小时、分钟和秒。

设置点数: 1至8点

[设置方法]

- 1) 单击 (●) [系统时间] 选择。
- 2) 把年、月、日、小时、分钟和秒设置为指定时间。

在下列屏幕例子中:

- 点 1 至 3 : 通过忽略年、月和日, 每天在指定时间发送数据。
- 点 4 和 5 : 通过忽略年和月, 每月在指定时间发送数据。
- 点 6 : 通过忽略年和日, 每年在指定时间发送数据。
- 点 7 和 8 : 只能在指定时间发送一次数据。

Specification of low speed cyclic transmission

☐ Transmit data of one station in 1 scan

☐ Fixed term cycle interval setting Second

☒ System times

	Year	Month	Day	Hour	Min.	Sec.
1				9	0	0
2				11	59	50
3				21	0	10
4			1	8	30	0
5			16	8	30	0
6		6	1	8	0	0
7	1999	12	31	23	59	50
8	2000	1	1	0	0	10

要点

- (1) 系统定时器根据上位站的时钟运行。如果使用系统定时器, 但与发送站和接收站上的时钟不相匹配, 则会在站之间出现时间间隙。
- (2) 当不使用每个站块保证功能处理多个数据时, 新旧数据可能共存。应该在程序中采用互锁 (参见第 6.2.3 节)。

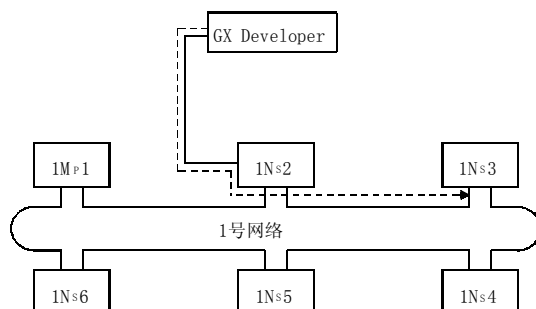
7.4 瞬时传送功能（非周期性通讯）

瞬时传送功能只能在站之间请求数据通讯时才进行数据通讯。

瞬时传送功能可以用专用链接指令（SEND、RECV、READ、SREAD、WRITE、SWRITE、REQ、ZNRD、ZNWR、RECVS、RRUN、RSTOP、RTMRD 和 RTMWR）、GX Developer、智能功能模块等请求。

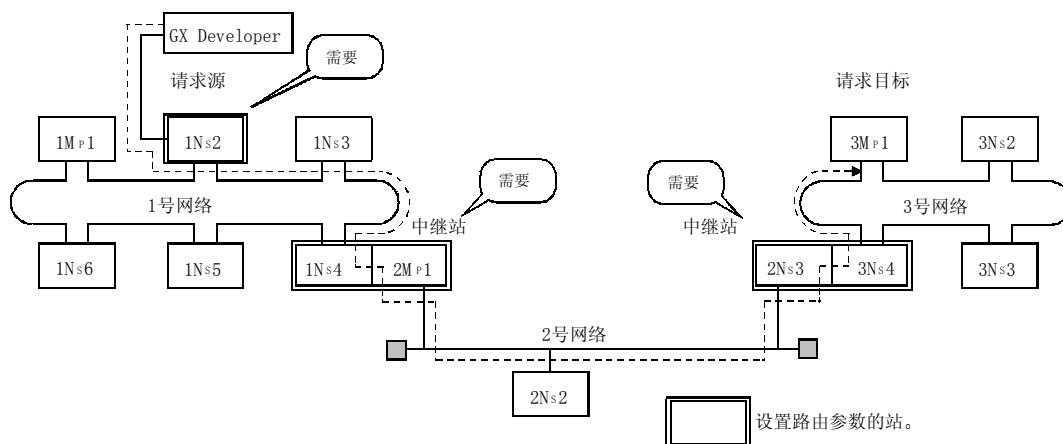
在 MELSECNET/H 中，可以与具有相同编号（与连接上位站的网络相同）的其它站以及具有其它网络编号的站进行数据通讯。

1) 相同网络上站的瞬时传送功能



2) 其它网络上站的瞬时传送（路由功能）

在这种情况下，必须为请求源和中继站设置路由参数。



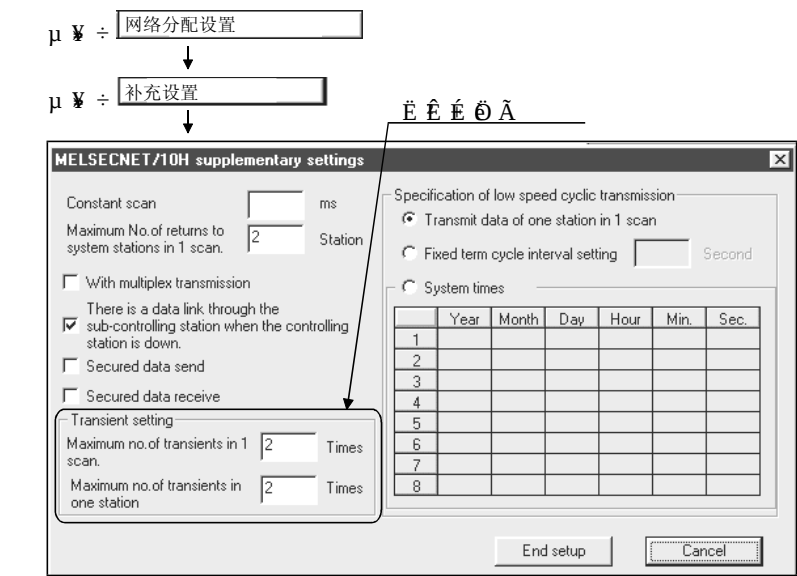
7.4.1 通讯功能

(1) 参数设置

用下面所列的参数设置瞬时传送的执行条件。
在默认设置中，一次链接扫描中一个网络可以执行的瞬时传送次数（[1 次扫描中瞬时传送的最大次数]）和一次链接扫描中一个站可以执行的瞬时传送次数（[1 个站中的最大瞬时次数]）均设置为 2 次。按需要更改链接扫描中可以执行的瞬时传送次数（参见下面的要点）。

设置项目	设定值	有效设置次数	默认设置
1 次扫描中的最大瞬时传送次数		1 至 255 次	两次
1 个站中的最大瞬时传送次数		1 至 10 次	两次

[屏幕显示]



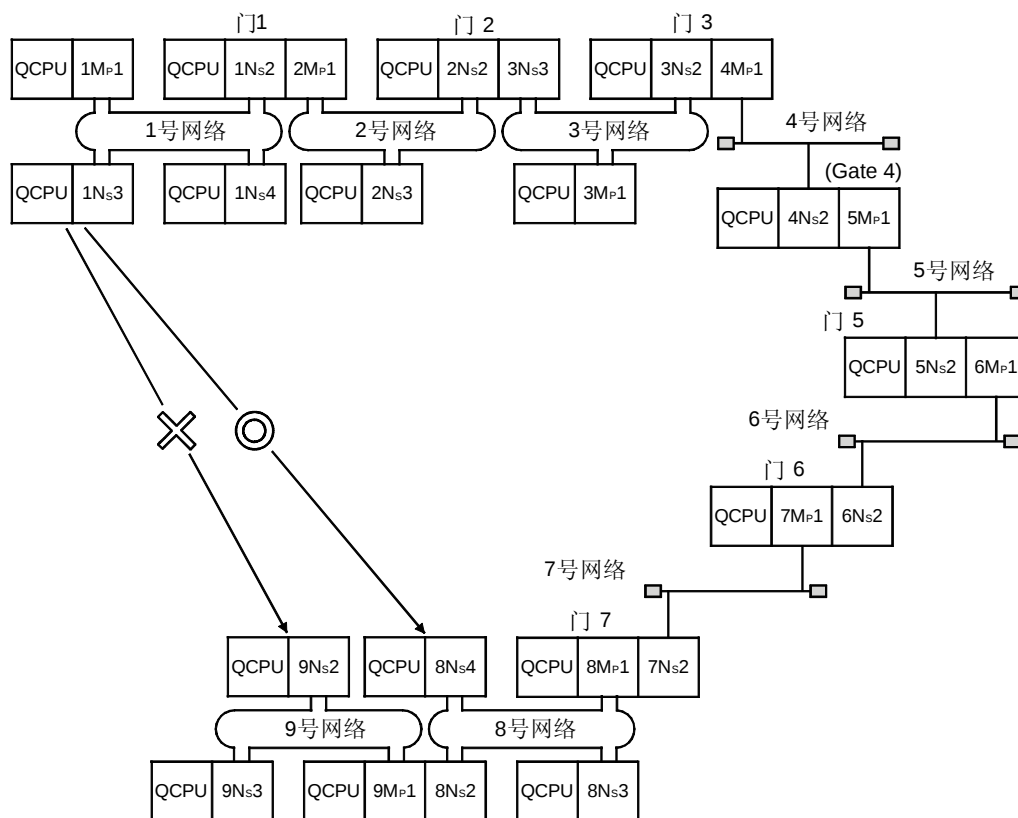
要点

- (1) 通过增加瞬时传送次数，同时（一次链接扫描中）可以执行多个瞬时指令。
- (2) 如果增加瞬时传送次数，并且同时在各个站中发布瞬时请求，链接扫描时间会暂时变长，也会影响循环传送。不要设置大得不必要的数值。
- (3) 当同时使用瞬时传送和低速循环传送时，这些瞬时设置参数限制瞬时和低速循环传送的总数。

(2) 瞬时传送范围

在 MELSECNET/H 的多个网络系统中，通过设置第 7.4.2 节中所述的路由参数，最多可以与 8 个网络中的站进行通讯。

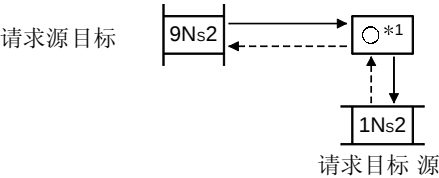
下图阐释使用目标限定为 8 个网络的例子的瞬时传送范围。



* : 中继站上不能使用 Q00J/Q00/Q01CPU。

[瞬时传送有效范围]

下表表示使用上一页上网络配置通过瞬时传送的发送/接收的有效范围。
在下表中，⊙、○和×表示左列所列的请求源（目标）和底部一排所列的请求目标（源）之间是否能够进行瞬时传送。
例如，9号网络的9Ns2和1号网络的1Ns2之间的有效范围用○表示。*1（通过指定接近相同PLC的请求源的网络模块能够通讯）。



- ⊙：能够
- ：通过设置路由参数能够
- ×：不能够
- *1：通过指定接近同一 PLC 的请求源的网络模块能够通讯

1号网络	1Mp1	上位站																	
	1Ns2	⊙	上位站																
	1Ns3	⊙	⊙	上位站															
	1Ns4	⊙	⊙	⊙	上位站														
2号网络	2Mp1	⊙	上位站		⊙	⊙	上位站												
	2Ns2	○	⊙*1	○	○	⊙	上位站												
	2Ns3	○	⊙*1	○	○	⊙	⊙	上位站											
3号网络	3Mp1	○	○	○	○	○	⊙*1	○	上位站										
	3Ns2	○	○	○	○	○	⊙*1	○	⊙	上位站									
	3Ns3	○	○	○	○	⊙	上位站	⊙	⊙	⊙	上位站								
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•									
8号网络	8Mp1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	•	上位站							
	8Ns2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	•	⊙ 上位站							
	8Ns3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	•	⊙ ⊙ 上位站							
	8Ns4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	•	⊙ ⊙ ⊙ 上位站							
9号网络	9Mp1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	•	⊙ 上位站	⊙ ⊙ 上位站						
	9Ns2	×	○*1	×	×	○	○	○	○	○	•	○	⊙*1	○	○	⊙ 上位站			
	9Ns3	×	○*1	×	×	○	○	○	○	○	•	○	⊙*1	○	○	⊙ ⊙ 上位站			
请求源 目标		1Mp1	1Ns2	1Ns3	1Ns4	2Mp1	2Ns2	2Ns3	3Mp1	3Ns2	3Ns3	•	8Mp1	8Ns2	8Ns3	8Ns4	9Mp1	9Ns2	9Ns3
请求目标 源		1号网络				2号网络			3号网络			•	8号网络				9号网络		

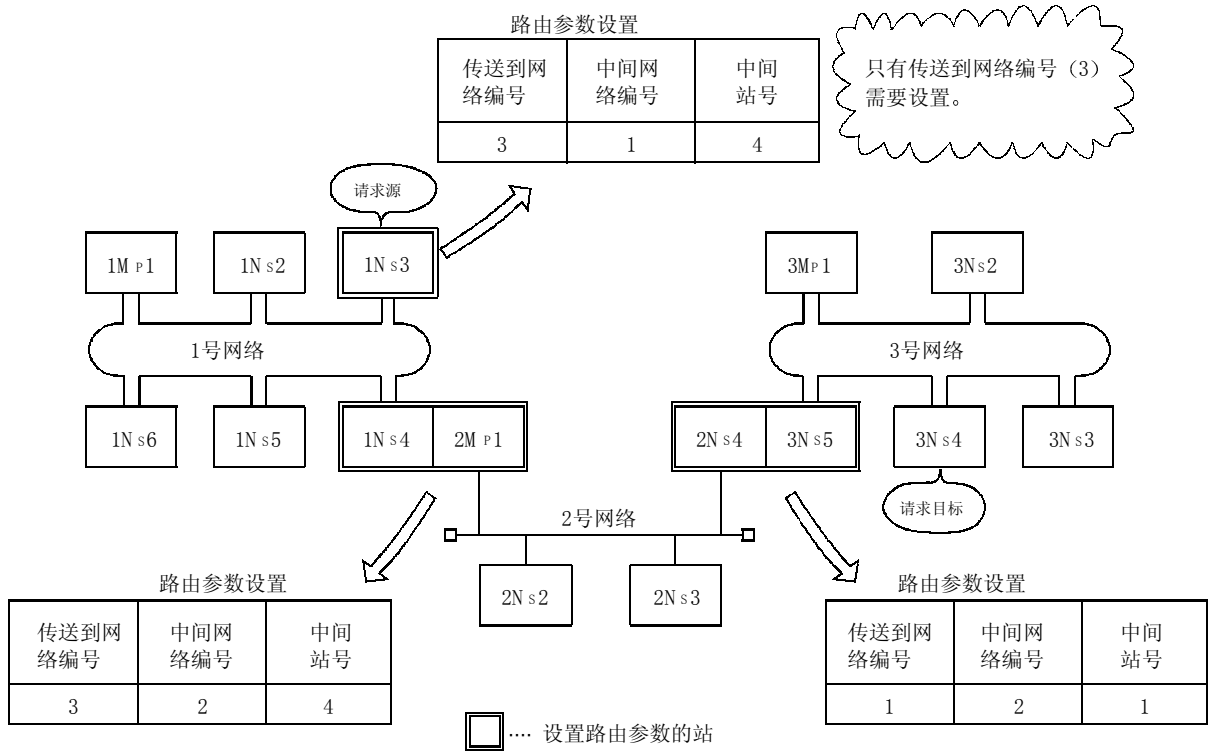
7.4.2 路由功能

路由功能用于执行瞬时传送到多个网络系统中具有其它网络编号的站。
为了执行路由功能，需要设置“路由参数”来把请求源和起到网络之间桥作用的站的网络编号联合起来。***1**

- (1) 需要路由参数设置的站
 - (a) 瞬时传送请求源和中继站都需要设置。
 - (b) 关于中继站，需要两个路由设置：一个从请求源到请求目标，另一个从请求目标返回到请求源。
 - (c) 请求目标不需要设置。

在下图所示的从 1Ns3 到 3Ns4 执行瞬时传送的例子中，下面三个站需要设置：

- 1) 为请求瞬时传送的 1Ns3 进行设置
指定传送到网络编号（3）、中继站（1Ns4）和中继站的中继网络编号（1）。
- 2) 为作为桥的 1Ns4 进行设置
指定传送到网络编号（3）、中继站（2Ns4）和中继站的中继网络编号（2）。因为在 2Ns4 的设置中指定了它，所以不需要设置返回路由。
- 3) 为起到桥作用的 2Ns4 设置
因为上位站在与目标传送（3）相同的网络上，所以不需要设置传送到的路由。然而，为了跟踪返回请求源的路由，需要把传送源网络编号（1）设置为传送到网络编号并指定中继站（2Mp1）和中继站的中继网络编号（2）。



***1:** 桥功能指的是通过相邻网络发送数据。

(2) 路由参数设置

(a) 设置屏幕

在下列屏幕上，你可以为 Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25HCPU 设置最多 64 个“传送目标网络编号”，或为 Q00J/Q00/Q01CPU 设置最多 8 个。
注意指定相同传送目标网络编号不能超过 1 次。因此，当在具有不同“传送指定网络编号”的最多 64 个或 8 个网络上访问其它站时，上位站可以变成请求源或可以中继通过上位站。

设置项目	有效设置范围
传送到网络编号	1 至 239
中间网络编号 (中继目标网络编号)	1 至 239
中间站号 (中继目标站号)	1 至 64

[屏幕显示]

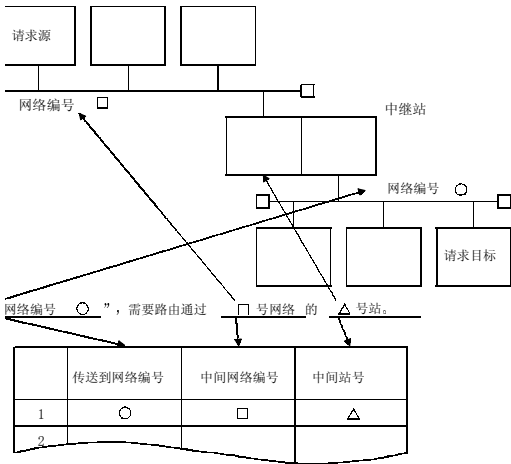
单击 路由参数

	Transfer to network No.	Intermediate network No.	Intermediate station No.
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			

ClearCheckEnd setupCancel

(b) 设置方法

按照下面所述步骤设置路由参数。

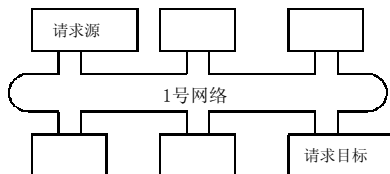


(3) 为不同的网络系统配置设置及设置内容

为瞬时传送的站和路由参数的内容随着系统配置而变。

(a) 单个网络系统

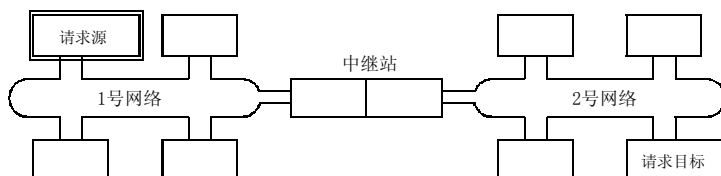
不需要为瞬时传送到相同网络设置路由参数。



(b) 多个网络系统：两个网络

只为请求源站设置路由参数。

必须为请求源站设置到达请求目标（2号网络）的路由。



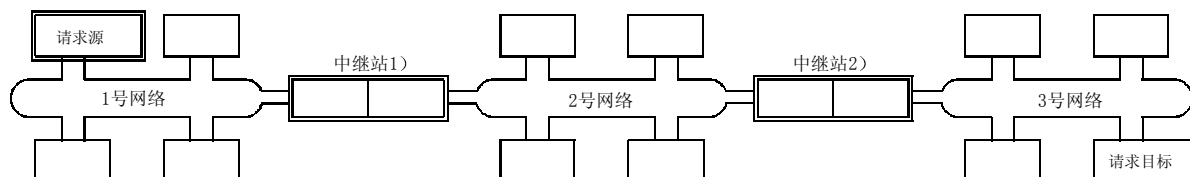
(c) 多个网络系统：三个网络

为请求源和中继站设置路由参数。

必须为请求源设置到达请求目标（3号网络）的路由。

必须为中继站 1) 设置到达请求目标（3号网络）的路由。

必须为中继站 2) 设置到达请求源（1号网络）的路由。



(d) 多个网络系统：四个网络

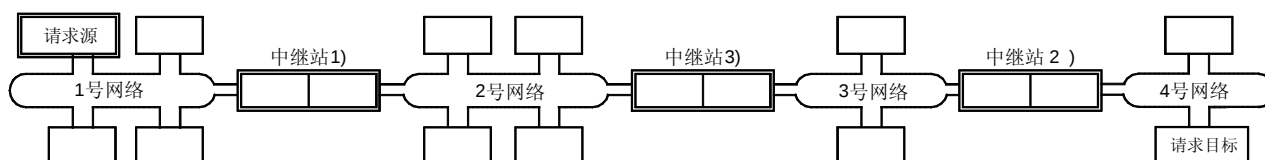
为请求源站和中继站设置路由参数。

必须为请求源站设置到达请求目标（4号网络）的路由。

必须为中继站 1)（最接近请求源的中继站）设置到达请求目标（4号网络）的路由。

必须为中继站 2)（最接近请求目标的中继站）设置到达请求源（1号网络）的路由。

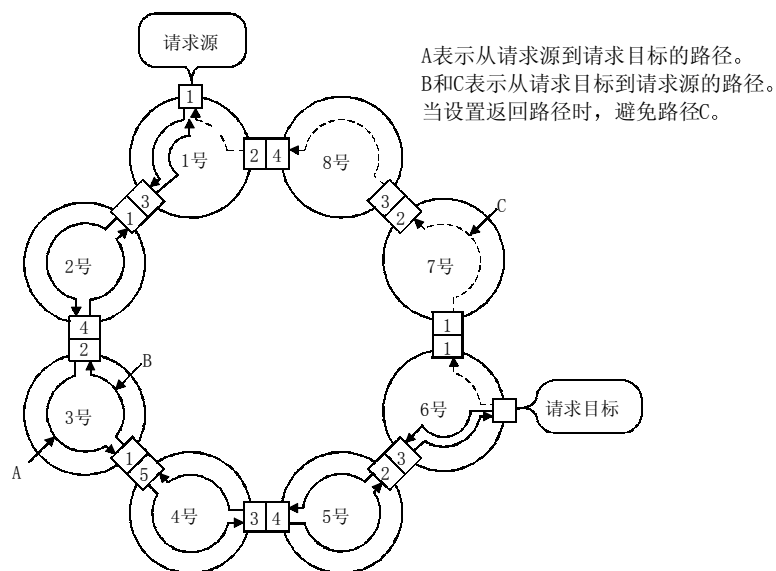
必须为中继站 3)（除 1) 和 2) 之外的中继站）设置到达请求目标（4号网络）和请求源（1号网络）的路由。



要点

- (1) 当在环路中连接网络时，如下图所示，一定要设置路由参数，使“从请求源到请求目标路由”和“从请求目标到请求源的路由返回”都路由由同一中继站。

不要设置目标和返回路径来形成整个环路。来自请求目标的返回路径中的第一个中继站由正向路径中的中继站确定；因此数据不能传送到越过该中继站的站否则会发生错误。



- (2) 当使用路由参数通过瞬时传送把数据发送到远程网络时，数据传送通过许多网络；因此，传送数据的量和传送的次数可能影响整个系统。

例如，在上图的 2 号至 5 号网络中，因为来自其它网络的瞬时传送，链接扫描时间可能暂时变长，并有可能在本地站的瞬时传送中延迟。

当使用路由参数时，设计瞬时传送时要考虑整个系统。

- (3) 当使用路由功能连接多个网络系统时，请求源可以把请求发送到最多 8 个网络系统中的目标（中继站的最大数目是 7 个站）。

(4) 传送延迟时间的计算

通过加上下列传送延迟因素，可以获得访问多个网络系统中其它网络上站的瞬时传送指令的处理时间。

路由传送延迟时间=（从请求源到中继站的处理时间）

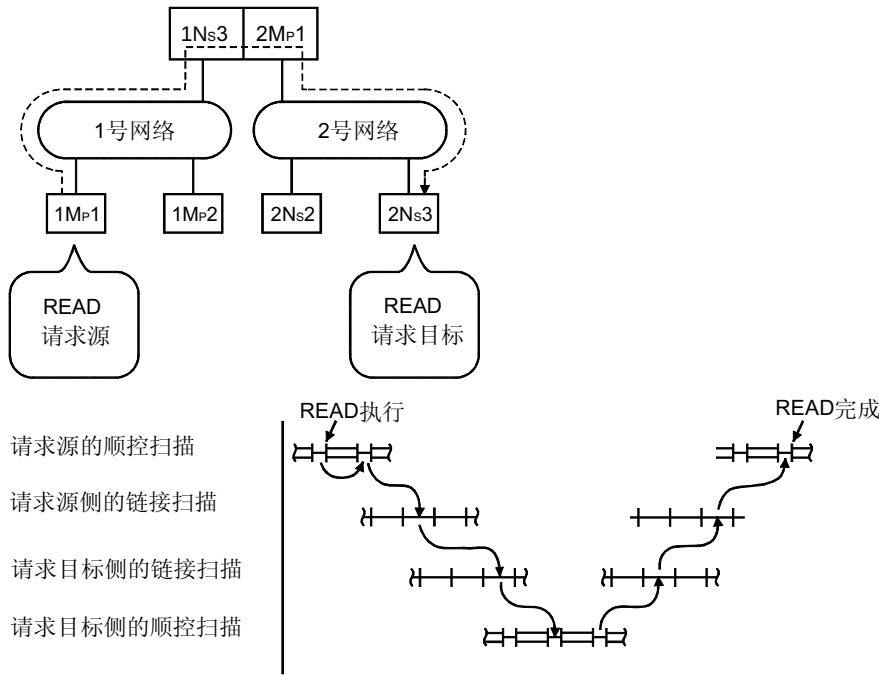
+（从中继站到请求目标的处理时间）

(a) 从请求源到中继站的处理时间

这是从请求源（用指令访问站）到执行路由的中继站的传送延迟时间。在下面的例子中，它是数据从站 1Mp1 传送到站 1Ns3 需要的时间。
使用第 3.3.2 节所述的传送延迟时间的公式计算延迟时间。

(b) 从中继站到请求目标的处理时间

这是从中继站到请求目标（用指令访问站）的传送延迟时间。在下面的例子中，它是数据从站 2Mp1 传送到站 2Ns3 需要的时间。
使用第 3.3.2 节所述的传送延迟时间的公式计算延迟时间。

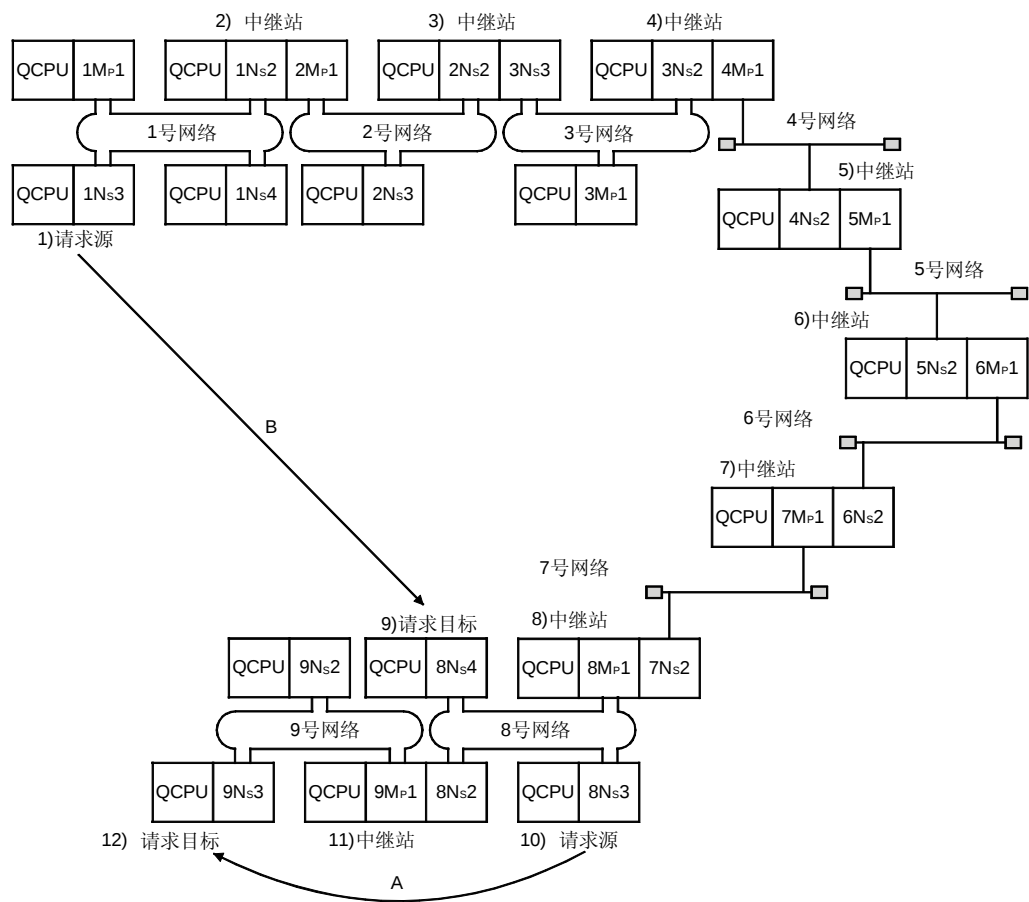


备注

采用路由方式中继通过三个或三个以上网络时，把从一个中继站到其它中继站的处理时间加到路由传送延迟时间中。

(5) 设置例子

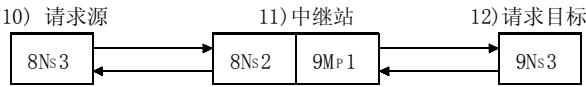
使用第 7.4.2 节中解释的系统配置解释路由参数设置例子（A 和 B）。



＊：不能在中继站上使用 Q00J/Q00/Q01CPU。

(a) 设置例子 A

必须为请求源 10) 设置路由参数。

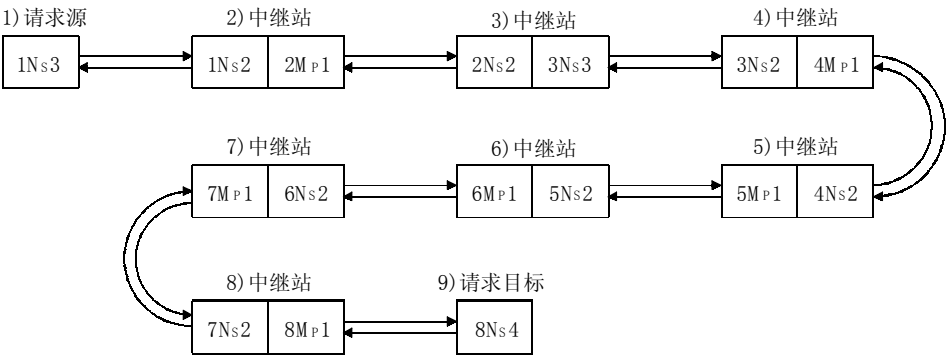


10) 请求源	编号	传送到网络编号	中间网络编号	中间站号
	1	[9]	[8]	[2]

(b) 设置例子 B

必须为请求源 1)、中继站 2)、中继站 3)、中继站 4)、中继站 5)、中继站 6)、中继站 7) 和中继站 8) 设置路由参数。

另外，有两种路由参数设置：一种是在把数据从请求源发送到请求目标时（当发送请求时）使用，另一种是在从请求目标返回到请求源（当发送响应时）时使用。必须为各个站设置两者中的一个或两者都设置。



1) 请求源	编号	传送到网络编号	中间网络编号	中间站号	当发送请求时使用
	1	[8]	[1]	[2]	
2) 中继站	1	[8]	[2]	[2]	当发送请求时使用
	2	[1]	[2]	[1]	
3) 中继站	1	[8]	[3]	[2]	当发送请求时使用
	2	[1]	[2]	[1]	
4) 中继站	1	[8]	[4]	[2]	当发送请求时使用
	2	[1]	[3]	[3]	
5) 中继站	1	[8]	[5]	[2]	当发送请求时使用
	2	[1]	[4]	[1]	
6) 中继站	1	[8]	[6]	[2]	当发送请求时使用
	2	[1]	[5]	[1]	
7) 中继站	1	[8]	[7]	[2]	当发送请求时使用
	2	[1]	[6]	[1]	
8) 中继站	1	[1]	[7]	[1]	当发送响应时使用
	2	[1]	[7]	[1]	

要点

如果异常终止瞬时传送（SEND、READ、SREAD、WRITE、SWRITE 或 REQ），当检测到出错时为“时间”，从使用的指令的控制数据中可以检查“异常检测网络编号”和“异常检测站号”。
关于这些指令的详情，参见第 7.4.5 节。

7.4.3 组功能

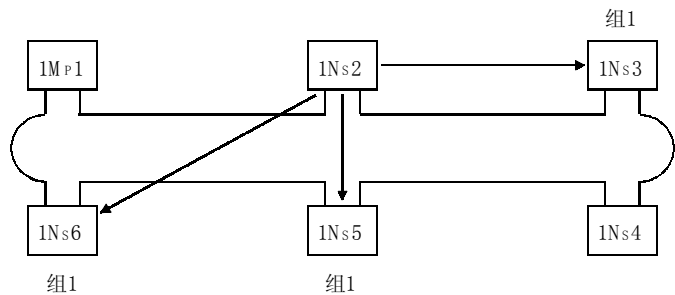
组功能用于给瞬时传送的目标站分组并用单个指令把数据发送到组中的全部站。一个网络最多可以有 32 个组。

通过把组指定设为为专用指令的控制数据中的目标站号，与组编号相符的站检索瞬时数据。

该方法的缺点是因为数据传送到多个站而不能验证瞬时传送是否正常完成。

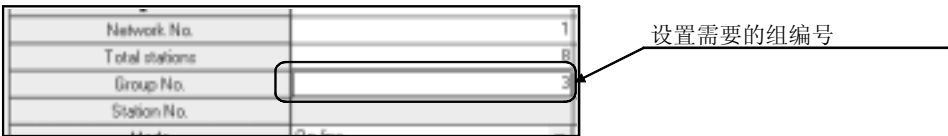
(1) 功能的可视表示

下图表示分组的例子。当通过指定组 1 执行瞬时传送时，三个站 1Ns3、1Ns5 和 1Ns6 全部检索瞬时数据。



(2) 设置方法

使用网络参数从 GX Developer 设置目标网络模块的组编号。



项目	设置	有效设置范围	默认
参数屏幕组编号		1 至 32	0 (无组指定)
控制数据目标站号		81H (1) 至 A0H (32)	—

(3) 允许组指定的瞬时传送指令

编号	指令	说明	参考
1	SEND	数据发送	第 7.4.5 (1) 节
2	(S) WRITE	写入其它站的字软元件。	第 7.4.5 (2) 节
3	REQ	请求瞬时传送到其它站。	第 7.4.5 (3) 节
4	ZNWR	写入其它站的字软元件。	第 7.4.5 (4) 节
5	RRUN	远程 RUN	第 7.4.5 (5) 节
6	RSTOP	远程 STOP	第 7.4.5 (5) 节
7	RTMWR	写其它站时钟数据。	第 7.4.5 (6) 节
8	时钟设置	GX Developer	第 7.4.7 节
9	远程 RUN/STOP	GX Developer	GX Developer 操作手册



小心

[通过组功能执行瞬时传送的注意事项]

当指定组时，不能验证瞬时传送的执行。

当连续执行这种模式的瞬时传送时，可能发生“无接收缓冲空间出错”（出错代码：F222）。应完善地设计系统，在执行之间留出足够的间隔，并一定要测试（调试）来确认可以进行连续执行，而不会发生任何错误。

7.4.4 使用逻辑通道编号的信息发送功能

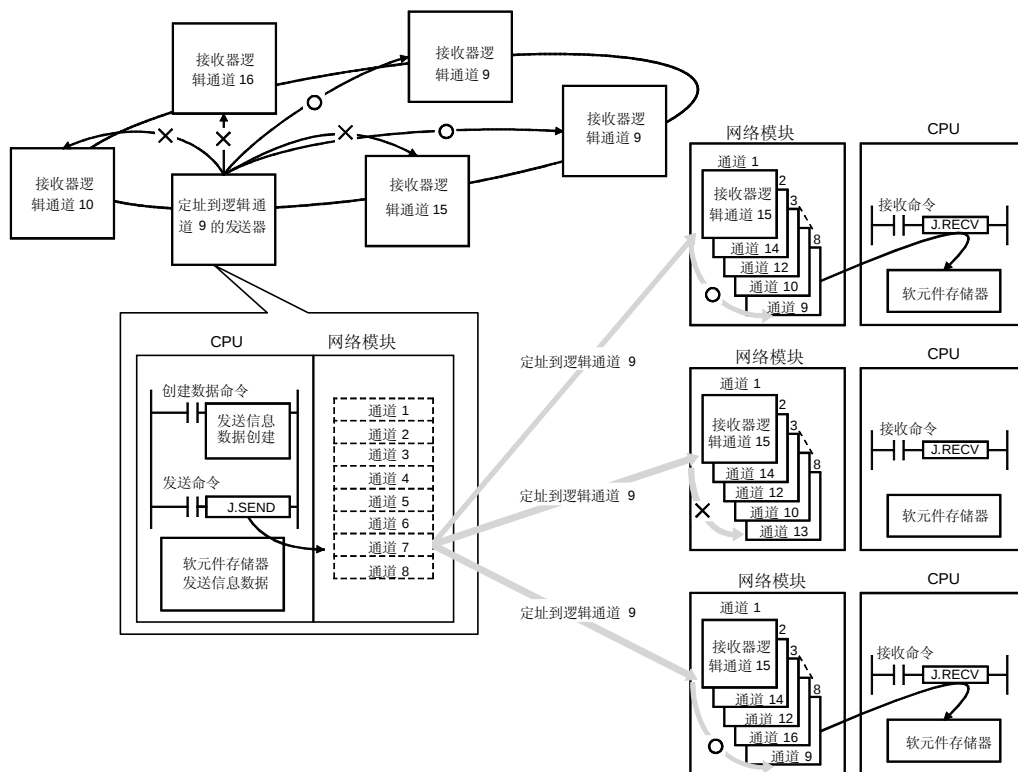
当有许多种信息且接收站侧需要选择性地只接收部分发送信息时，使用逻辑通道编号的信息发送功能^{*1}非常有用。

发送站侧相当于把信息传送到逻辑通道的广播站，接收站侧相当于可以在逻辑通道之间切换的普通家庭中的电视接收器。

发送站侧通过连接逻辑通道的地址，而不指定特殊站号（尽管也可能指定站号）来执行瞬时传送。单个网络上的所有其它站接收发送数据，然后接收站删除除逻辑通道编号与接收站设置编号相符的信息之外的信息。

***1:** 逻辑通道参考可以通过顺控程序更改的输入通道。有 8 个物理输入通道，但通过修改特殊链接寄存器值最多可以设置 64 个通道编号。

(1) 功能的可视表示



(2) 设置方法

用顺控程序设置特殊寄存器（SW8 至 SWF）中的逻辑通道编号。

SW 编号	名称	有效设置范围	默认
SW8	逻辑通道设置（通道 1）	1 至 64	0:（逻辑通道 1）*2
SW9	逻辑通道设置（通道 2）	1 至 64	0:（逻辑通道 2）*2
SWA	逻辑通道设置（通道 3）	1 至 64	0:（逻辑通道 3）*2
SWB	逻辑通道设置（通道 4）	1 至 64	0:（逻辑通道 4）*2
SWC	逻辑通道设置（通道 5）	1 至 64	0:（逻辑通道 5）*2
SWD	逻辑通道设置（通道 6）	1 至 64	0:（逻辑通道 6）*2
SWE	逻辑通道设置（通道 7）	1 至 64	0:（逻辑通道 7）*2
SWF	逻辑通道设置（通道 8）	1 至 64	0:（逻辑通道 8）*2

*2: 当设置“0”时，作为实际通道编号处理逻辑通道编号。

(3) 允许逻辑通道指定的瞬时传送指令

编号	指令	说明	参考
1	SEND	发送数据	第 7.4.5 (1) (d) 节

7.4.5 编程

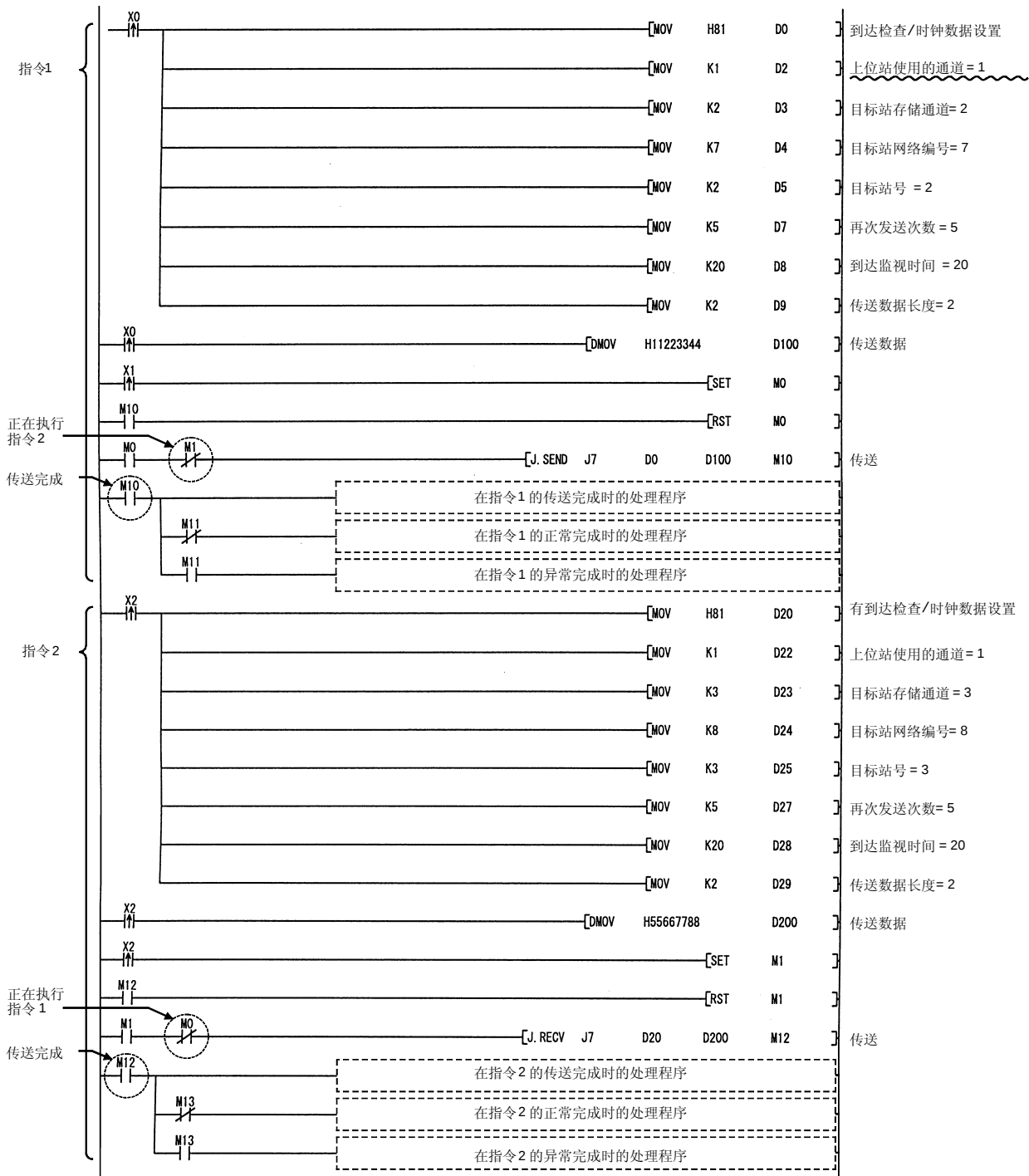
在瞬时传送中，必须在程序中采用下图所示的互锁。

网络模块有 8 个用于执行指令的通道。8 个通道可以全部同时使用，但是同一通道不能同时用于多个指令。

当执行多个指令时，后面要执行的指令的指令必须等待，直到前一个指令完成为止，如下图所示；因此，需要在程序中设置一个标志，在完成前一个指令之前使该标志一直为 ON。

[例子]

当在相同通道上执行两个指令时



备注

当把同一通道用于扫描执行程序和中断程序时，必须注意必要的注意事项。

当通道正由扫描执行程序的指令使用时，后面执行的中断程序的指令不能使用该通道；它将处于等待状态，直到完成当前执行的指令为止。

对于扫描执行程序来说，执行等待下一次扫描的指令。然而，在中断程序的情况下，因为没有下一次扫描，所以不能执行指令。为此原因，当中断程序中使用专用指令时避免使用同一通道。

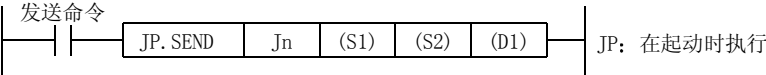
(1) 数据发送/接收 (SEND、RCV)

以下解释的是 SEND/RCV 指令格式和程序例子：

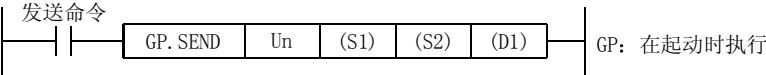
(a) 指令格式

1) SEND 指令

[网络编号指定]



[网络模块开始 I/O 地址指定]



	设置的说明	设置范围
Jn	上位站的网络编号	1 至 239 254: 其它站访问期间有效模块指定的网络编号
Un	上位站网络模块的开始 I/O 地址 指定 3 位 I/O 地址的前面两位。	0 至 FE _H : Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25HCPU 0 至 3E _H : Q00CPU,Q01CPU 0 至 E _H : Q00JCPU
(S1)	控制数据存储起始软元件 指定存储控制数据的上位站的起始软元件。	字软元件 * 2
(S2)	发送数据存储起始软元件 指定存储发送数据的上位站的起始软元件。	字软元件 * 2
(D1)	发送完成软元件 指定发送完成时保持一次扫描一直为 ON 的软元件。 (D1) Off : 未完成 On : 完成 (D1) +1 Off : 正常 On : 异常	位软元件 * 1 字软元件的位指定 * 3

- *1: 位软元件 : X、Y、M、L、F、V 和 B
- *2: 字软元件 : T、C、D、W、ST、R 和 ZR
(Q00JCPU 不能使用 Z 和 ZR。)
- *3: 字软元件的位指定 : 字软元件、位编号

[控制数据配置 (S1)]

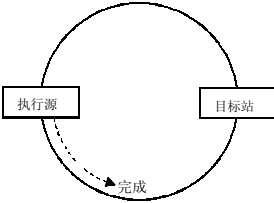
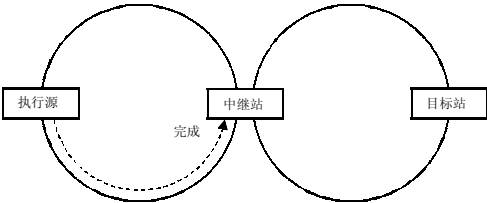
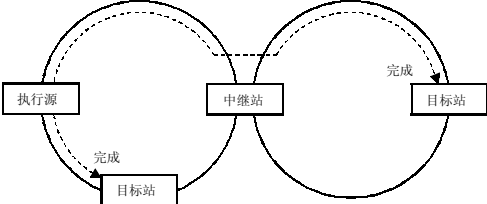
关于每个项目的详情，参见下页。

软元件	项目	数据设定	
		用户 (执行时) * 1	系统 (完成时) * 2
(S1)	执行/异常完成类型	☐	
(S1) +1	完成状态		☐
(S1) +2	上位站使用的通道	☐	
(S1) +3	目标站存储通道 逻辑通道编号	☐	
(S1) +4	目标站网络编号	☐	
(S1) +5	目标站号	☐	
(S1) +6	(禁止使用)	—	—
(S1) +7	再次发送次数	☐	☐
(S1) +8	到达监视时间	☐	
(S1) +9	发送数据长度	☐	
(S1) +10	(禁止使用)	—	—
(S1) +11	时钟设置标志		☐
(S1) +12	异常完成的年 (后面两位) / 月		☐
(S1) +13	异常完成的日期/小时		☐
(S1) +14	异常完成的分钟/秒		☐
(S1) +15	异常完成的年 (前面两位) / 星期		☐
(S1) +16	异常检测网络编号		☐
(S1) +17	异常检测站号		☐

当异常完成类型
设置成“用时钟数
据设定”时使用。

- *1: 由顺控程序设置的项目
- *2: 指令完成时自动存储的项目

控制数据的详细说明

软元件	项目	说明
(S1)	执行/异常完成类型	b15至b7至b0 02)01) 1) 执行类型 (位 0) 0: 无到达确认 当目标站是本地网络时: 当数据从上位站发送时完成。  当目标站在其它网络上时: 当数据到达本地站的网络上的中继站时完成  1: 有到达确认 当数据存储在目标站的指定通道中时完成。  2) 异常完成类型 (位 7) 设置异常完成时的时钟数据设定状态。 0: 不设置时钟数据 : 不把出错时的时钟数据存储在 (S1) + 11 至 (S1) + 17 中。 1: 设置时钟数据 : 把出错时的时钟数据存储在 (S1) + 11 至 (S1) + 17 中。
	(S1) +1 完成状态	存储指令完成时的状态。 0 : 正常 除 0 之外 : 异常 (关于出错代码参见第 8.1 节)
	(S1) +2 上位站使用的通道	指定上位站使用的通道。 1 至 8 (通道)
	(S1) +3 目标站存储通道 逻辑通道编号	指定存储数据的目标站通道。 1 至 64 (逻辑通道)
	(S1) +4 目标网络编号	指定目标站的网络编号。 1 至 239 : 网络编号 254 : 当在 Jn 中指定 254 时, 用参数设置“指定其它站访问期间的有效模块”。

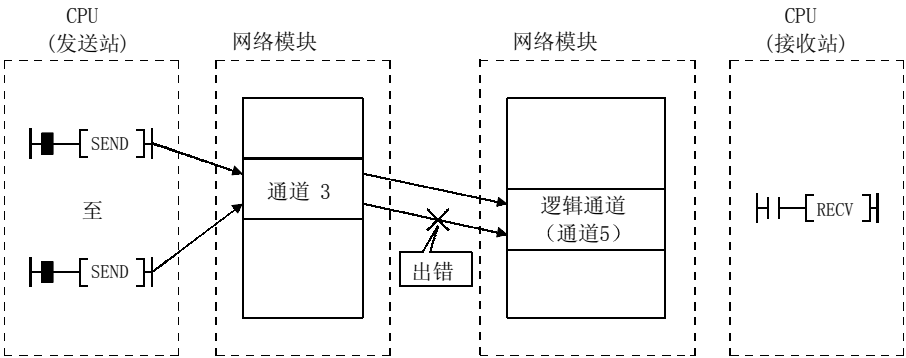
控制数据的详细说明

软元件	项目	说明
(S1) +5	目标站号	指定目标站号。 1 至 64 : 站号 81 _H 至 A0 _H : 组指定 (当 (S1) 中指定的执行类型是 “0: 无到达确认” 时有效。) FF _H : 所有具有目标网络编号的站 (当 (S1) 中指定的执行类型是 “0: 无到达确认” 时有效。): 除上位站之外。 当指定组时, 从 GX Developer 使用网络参数设置目标站的组编号。
(S1) +6	(禁止使用)	—
(S1) +7	再次发送 (重试) 次数	1) 在指令执行时 当 (S1) 中指定的执行类型是 “1: 有到达确认” 时变得有效。当指令不能在 (S1) +8 指定的监视时间内完成时设置再次发送次数。 0 至 15 (次) 2) 在指令完成时 存储执行的再次发送次数 (结果)。 0 至 15 (次)
(S1) +8	到达监视时间	当 (S1) 中指定的执行类型是 “1: 有到达确认” 时变得有效。设置指令完成之前的监视时间。 当指令不能在监视时间内完成时, 以 (S1) +7 指令的再次发送次数再次发送它。 0 : 10 s 1 至 32767 : 1 至 32767 s
(S1) +9	再次发送数据长度	指定 (S2) 至 (S2) + n 中要发送的数据长度。 1 至 480 (字)
(S1) +10	(禁止使用)	—
(S1) +11	时钟设置标志	把时钟数据的有效/无效状态存储在 (S1) +12 至 (S1) +17 中。 0: 无效 1: 有效
(S1) +12	异常完成的月/年 (后面两位)	以 BCD 代码存储月和年 (年份 4 位数字的后面两位)。 b15 至 b8 b7 至 b0 月 (01_H 至 12_H) 年 (00_H 至 99_H)
(S1) +13	异常完成的小时/日期	以 BCD 代码存储小时和日期。 b15 至 b8 b7 至 b0 小时 (00_H 至 23_H) 日期 (01_H 至 31_H)
(S1) +14	异常完成的秒/分钟	以 BCD 代码存储秒和分钟。 b15 至 b8 b7 至 b0 秒 (00_H 至 59_H) 分钟 (00_H 至 59_H)
(S1) +15	异常完成的年 (前面两位) / 星期	以 BCD 代码存储年 (年份 4 位数字的前面两位) 和星期。 b15 至 b8 b7 至 b0 年 (00_H 至 99_H) * 1 星期 (00_H 至 06_H) 00 _H (星期日) 至 06 _H (星期六)
(S1) +16	异常检测网络编号	存储检测到异常的站的网络编号。 然而, 当 (S1) +1 的完成状态是 “通道正在使用 (F7C1 _H)” 时不存储它。 1 至 239 (网络编号)
(S1) +17	异常检测编号	存储检测到异常的站的站号。 然而, 当 (S1) +1 的完成状态是 “通道正在使用 (F7C1 _H)” 时不存储它。 1 至 64 (站号)

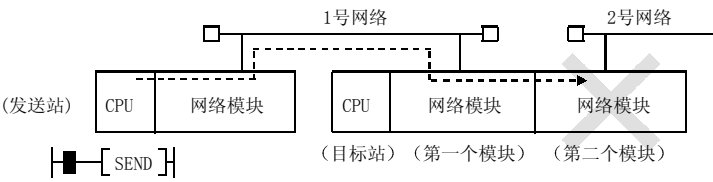
*1: 当特殊指令目标的 CPU 是 QnACPU 时, [00_H] 将存储在 [年] 字段 (前面两位) (在 ACPU 情况下, 当出错完成时, 不会存储时钟数据。)

要点

- (1) 为了提高数据的可靠性，建议把执行类型设置为“有到达确认”来执行指令。
- (2) 当执行类型设置为“无到达确认”时，如果通讯本身正常完成的话，即使发送数据的内容异常，也会认为发送站正常完成发送。
另外，即使发送数据的内容正常，当从多个站对同一站执行指令时，目标站中可能发生“接收缓冲存储器满出错（F222H）”，但是发送站正常完成。
- (3) 当把数据发送到接收的相同通道时，在接收站使用 **RECV** 指令读数据后执行发送。
如果在接收站使用 **RECV** 指令读数据之前发送站把数据发送到接收站的同一通道，则会发生出错。

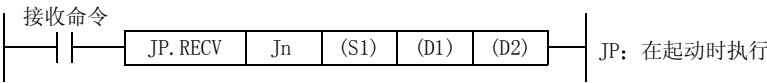


- (4) 作为数据发送的目标站，指定接收来自发送站的请求的网络模块或以太网模块的网络编号和站号。
 - * 下图中，指定第一个网络模块的网络编号和站号。
指定了除接收来自发送站的请求的网络模块或以太网模块之外的任何模块后，你不能执行 **SEND** 指令。
 - * 下图中，在指定了第二个网络模块的网络编号和站号后，你不能执行 **SEND** 指令。

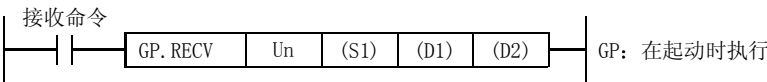


1) RECV 指令

[网络编号指定]



[网络模块开始 I/O 地址指定]



	设置的说明	设置范围
Jn	上位站的网络编号	1 至 239 254: 其它站访问期间有效模块指定的网络编号。
Un	上位站网络模块的开始 I/O 地址 指定 3 位 I/O 地址的前面两位。	0 至 FE _H : Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H CPU 0 至 3E _H : Q00CPU, Q01CPU 0 至 E _H : Q00JCPU
(S1)	控制数据存储起始软元件 指定存储控制数据的上位站的起始软元件。	字软元件 * 2
(D1)	接收数据存储起始软元件 指定存储接收数据的上位站的起始软元件。	字软元件 * 2
(D2)	接收完成软元件 指定接收完成时保持一次扫描为 ON 的软元件。 (D2) Off: 未完成 On: 完成 (D2) +1 Off: 正常 On: 出错	位软元件 * 1 字软元件的位指定 * 3

- *1: 位软元件 : X、Y、M、L、F、V 和 B
 *2: 字软元件 : T、C、D、W、ST、R 和 ZR
 (Q00JCPU 不能使用 R 和 ZR。)
 *3: 字软元件的位指定 : 字软元件、位编号

[控制数据配置 (S1)]
 关于每个项目的详情, 参见下页。

软元件	项目	数据设定	
		用户 (执行时) * 1	系统 (完成时) * 2
(S1)	执行/异常完成类型	○	
(S1) +1	完成状态		○
(S1) +2	上位站存储通道	○	
(S1) +3	发送站使用的通道		○
(S1) +4	发送站网络编号		○
(S1) +5	发送站号		○
(S1) +6	(禁止使用)	—	—
(S1) +7	再次发送次数		○
(S1) +8	到达监视时间	○	
(S1) +9	接收数据长度		○
(S1) +10	(禁止使用)	—	—
(S1) +11	时钟设置标志		○
(S1) +12	异常完成的年 (后面两位) / 月		○
(S1) +13	异常完成的日期/小时		○
(S1) +14	异常完成的分钟/秒		○
(S1) +15	异常完成的年 (前面两位) / 星期		○
(S1) +16	异常检测网络编号		○
(S1) +17	异常检测站号		○

当异常完成类型
 设置成“用时钟数
 据设定”时使用。

- *1: 由顺控程序设置的项目
 *2: 指令完成时自动存储的项目

控制数据的详细说明

软元件	项目	说明
(S1)	异常完成类型	b15至b8b7b6至b0 0至01)0至0 1) 异常完成类型 (位 7) 设置异常完成时的时钟数据设定状态。 0: 不设置时钟数据 : 不把发生错误时的时钟数据存储 (S1) + 11 至 (S1) + 15 中。 1: 设置时钟数据 : 把发生错误时的时钟数据存储 (S1) + 11 至 (S1) + 15 中。
(S1) + 1	完成状态	存储指令完成时的状态。 0 : 正常 除 0 之外 : 异常 (关于出错代码参见第 8.1 节)
(S1) + 2	上位站存储通道	指定存储要读取数据的通道。 1 至 8 (通道)
(S1) + 3	发送站使用的通道	存储发送站使用的通道。 1 至 8 (通道)
(S1) + 4	发送站网络编号	存储发送站的网络编号。 1 至 239: 网络编号
(S1) + 5	发送站号	存储发送站的站号。 1 至 64 : 站号 FF _H : 所有站
(S1) + 6	(禁止使用)	—
(S1) + 7	再次发送次数	1) 在指令执行时 当 (S1) 中指定的执行类型是 “1: 有到达确认” 时变得有效。当指令不能在 (S1) + 8 指定的监视时间内完成时设置再次发送次数。 0 至 15 (次) 2) 在指令完成时 存储执行的再次发送次数 (结果)。 0 至 15 (次)
(S1) + 8	到达监视时间	设置指令完成之前的监视时间。 如果指令不能在监视时间内完成, 则异常完成。 0 : 10 s 1 至 32767 : 1 至 32767 s
(S1) + 9	接收数据长度	把存储的接收数据字数存储在 (D1) 至 (D1) + n 中。 1 至 480 (字)
(S1) + 10	(禁止使用)	—
(S1) + 11	时钟设置标志	把时钟数据的有效/无效状态存储在 (S1) + 12 至 (S1) + 15 中。 0: 无效 1: 有效
(S1) + 12	异常完成的月/年 (后面两位)	以 BCD 代码存储月和年 (年份 4 位数字的后面两位)。 b15至b8b7至b0 月(01_H至12_H)年(00_H至99_H)
(S1) + 13	异常完成的小时/日期	以 BCD 代码存储小时和日期。 b15至b8b7至b0 小时(00_H至23_H)日期(01_H至31_H)
(S1) + 14	异常完成的秒/分钟	以 BCD 代码存储秒和分钟。 b15至b8b7至b0 秒(00_H至59_H)分钟(00_H至59_H)

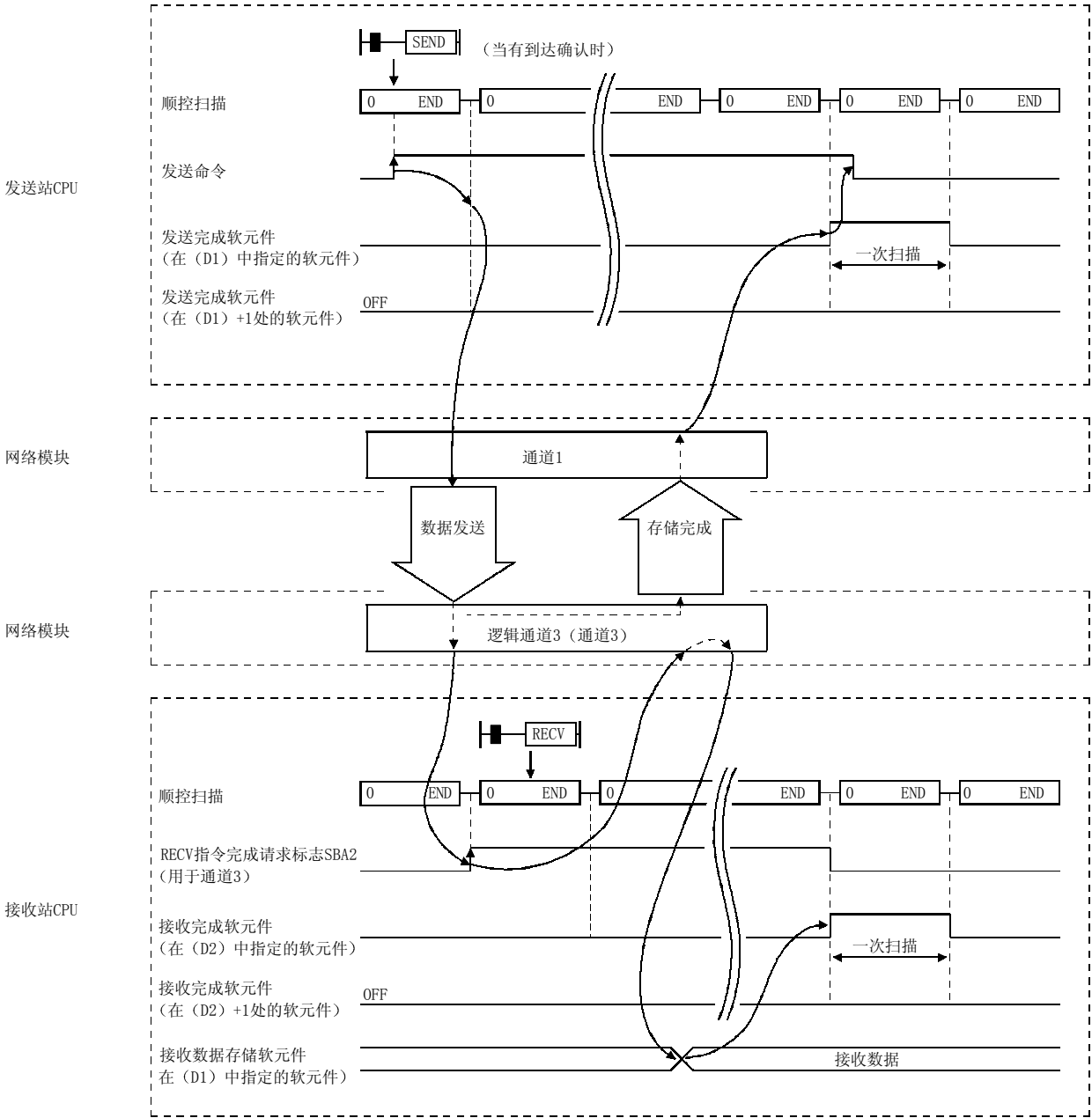
控制数据的详细说明

软元件	项目	说明
(S1) +15	异常完成的年（前面两位）/星期	以 BCD 代码存储年（年份 4 位数字的前面两位）和星期。 b15至b8 b7至b0 年 (00H 至 99H) *1 星期 (00H 至 06H) 00H (星期天) 至 06H (星期六)
(S1) +16	异常检测网络编号	存储检测到异常的站的网络编号。 然而，当 (S1) + 1 的完成状态是"使用中的通道 (F7C1H)"时，则不存储。 1 至 239 (网络编号)
(S1) +17	异常检测编号	存储检测到异常的站的站号。 然而，当 (S1) + 1 的完成状态是"使用中的通道 (F7C1H)"时，则不存储。 1 至 64 (站号)

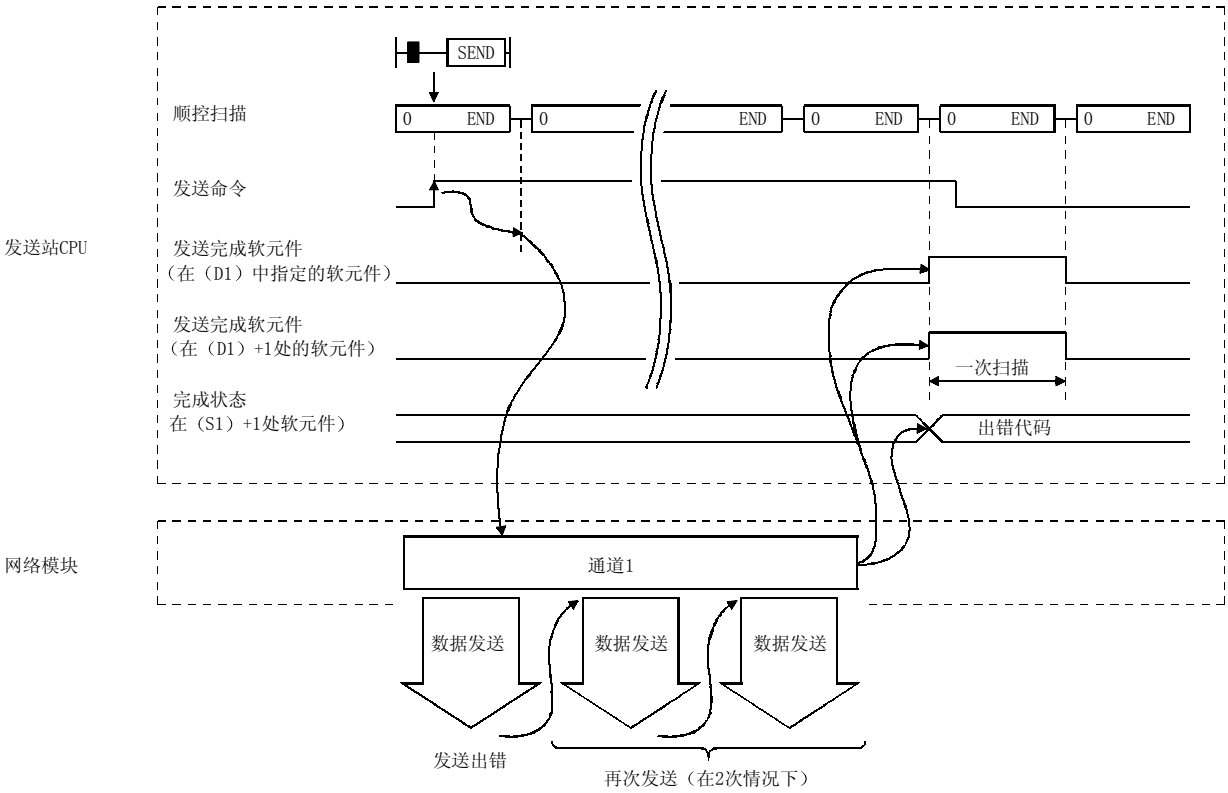
*1: 当特殊指令目标的 CPU 是 QnACPU 时，[00H]将存储在[年]字段（前面两位）。在 ACPU 的情况下，出错完成时不会存储时钟数据。

(b) 指令执行时序

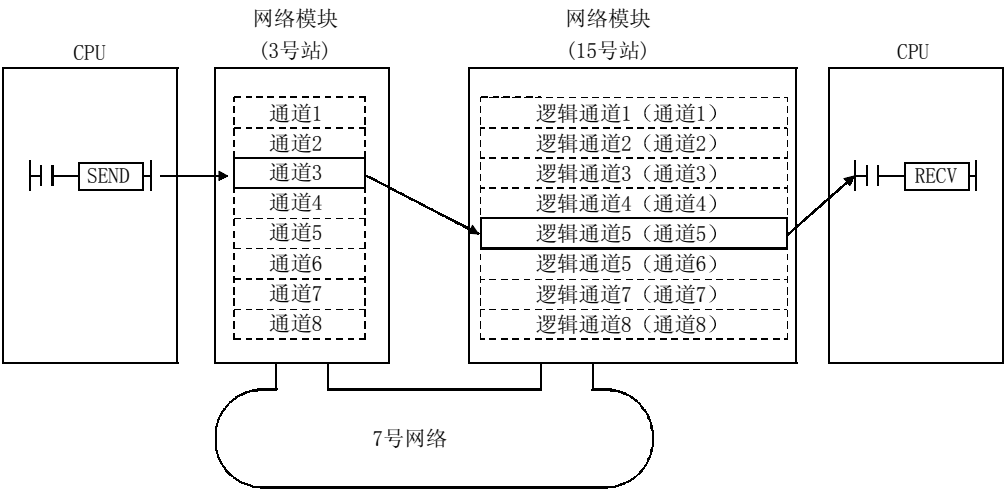
1) 正常完成



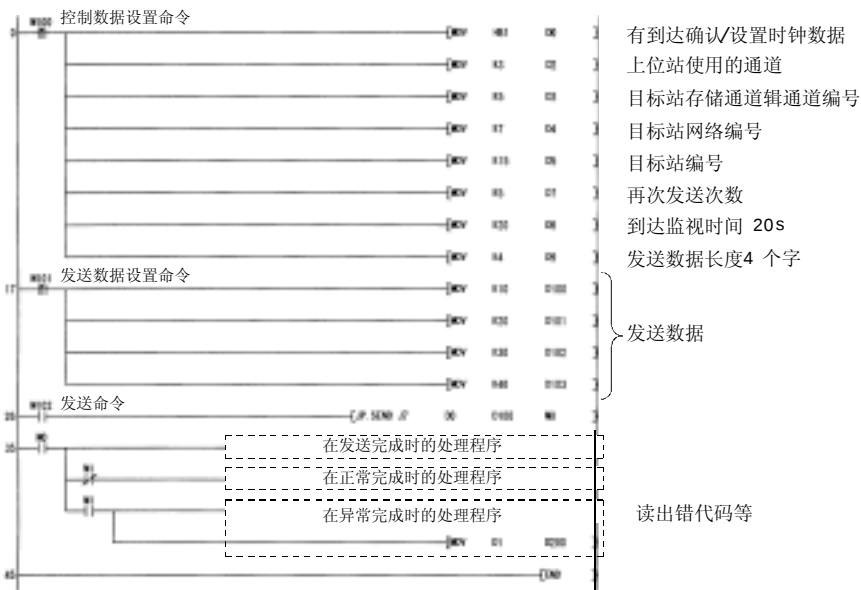
2) 异常完成
[在 SEND 指令情况下]



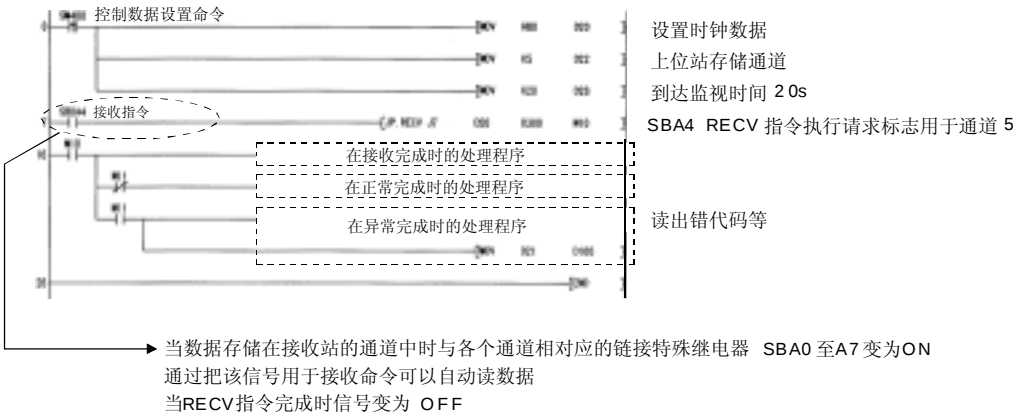
- (c) 程序例子 1（指定了目标站）
3 号站使用通道 3 并使用 SEND 指令把数据发送到 15 号站存储通道 5（逻辑通道 5）的目标站。
接收到数据时，15 号站从通道 5 读数据。



- 1) 3 号站的程序（SEND 指令）
当实际使用下列程序时，参考第 6.1 节互锁程序。



2) 15 号站的程序 (RECV 指令)
当实际使用下列程序时，参见第 6.1 节互锁程序。



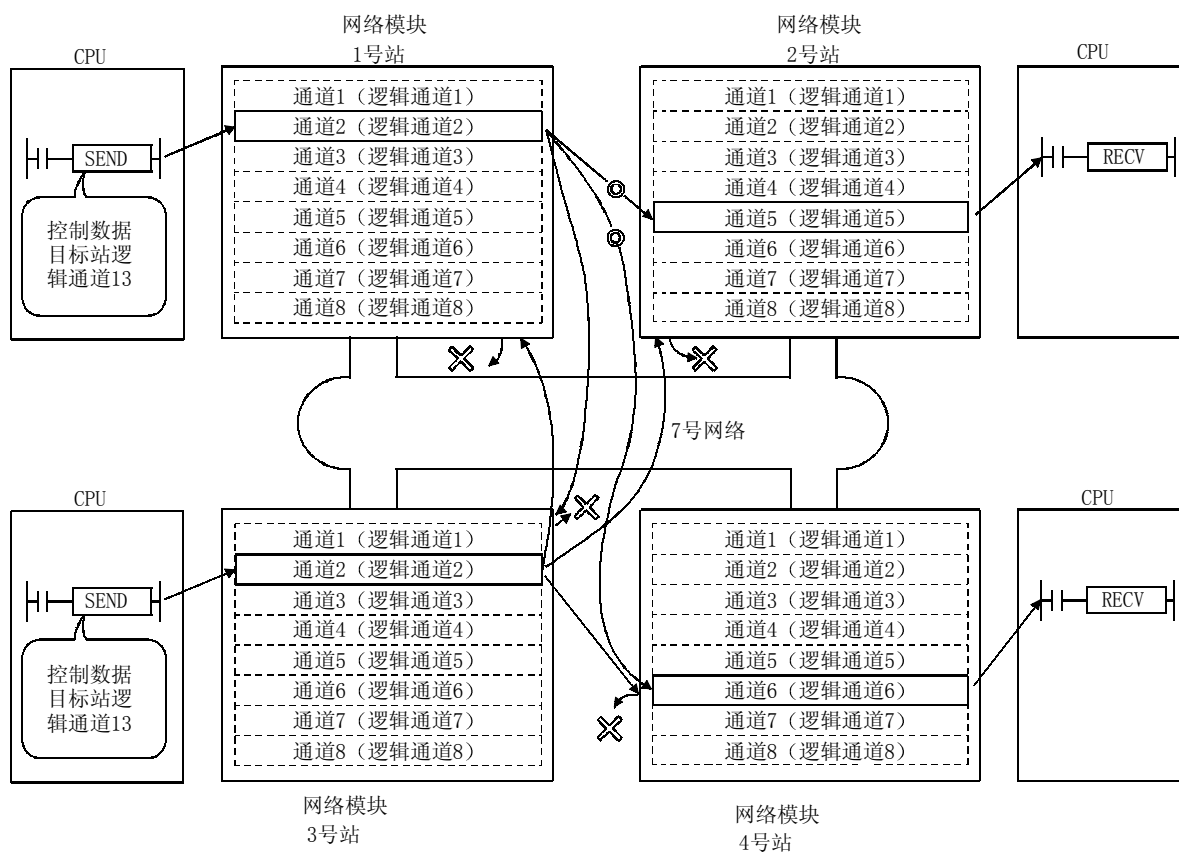
网络模块		
	RECV接收 指令标志	逻辑通道 设置寄存器
通道 1	SBA 0	SW08
通道 2	SBA 1	SW09
通道 3	SBA 2	SW0A
通道 4	SBA 3	SW0B
通道 5	SBA 4	SW0C
通道 6	SBA 5	SW0D
通道 7	SBA 6	SW0E
通道 8	SBA 7	SW0F

(d) 程序例子 2 (使用逻辑通道编号)

1 号站使用通道 2 并使用 SEND 指令把信息数据发送到目标站存储通道 13 (逻辑通道 13)。

2 号站执行 RECV 指令并从通道 5 (逻辑通道 13) 读接收的数据。同时, 4 号站执行 RECV 指令并从通道 6 (逻辑通道 13) 读接收的数据。

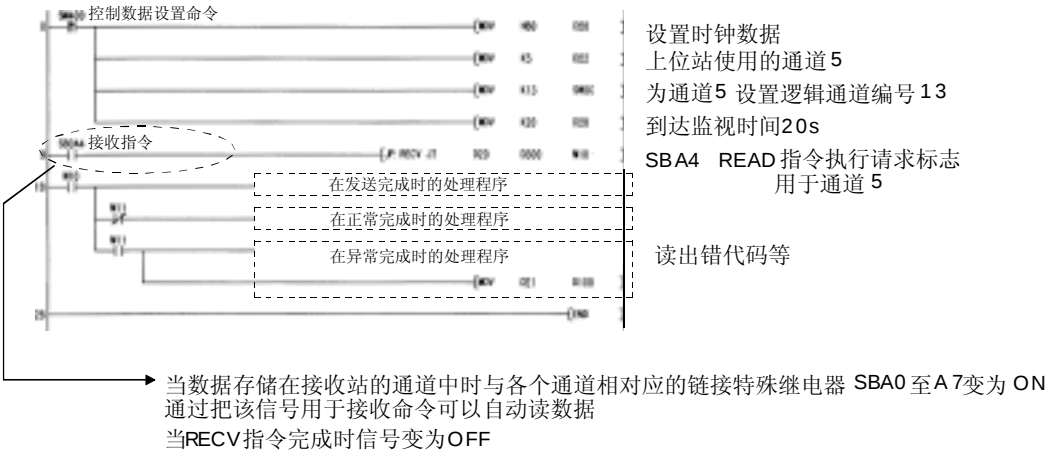
3 号站使用通道 2 并使用 SEND 指令把信息数据发送到目标站存储通道 18 (逻辑通道 18), 但是因为与逻辑通道编号不符, 所以不接收它。



1) 1 号站的程序 (SEND 指令)
当使用下列程序时，参考第 6.1 节互锁程序。



2) 接收站（2号站）的程序（RCV 指令）
当使用下列程序时，参考第 6.1 节互锁程序。



网络模块		
	RCV接收 指令标志	逻辑通道 设置寄存器
通道 1	SBA0	SW0 8
通道 2	SBA1	SW0 9
通道 3	SBA2	SW0 A
通道 4	SBA3	SW0 B
通道 5	SBA4	SW0 C
通道 6	SBA5	SW0 D
通道 7	SBA6	SW0 E
通道 8	SBA7	SW0 F

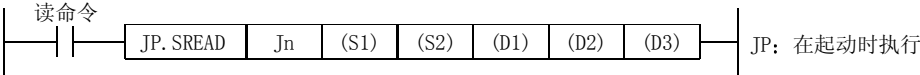
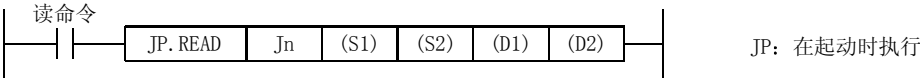
(2) 从其它站的字软元件读/写入其它站的字软元件 (READ、SREAD、WRITE、SWRITE)

以下解释的是 READ/WRITE 指令格式和一些程序例子。

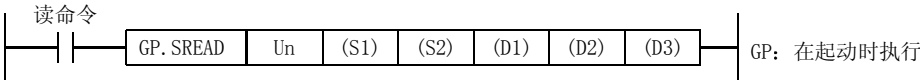
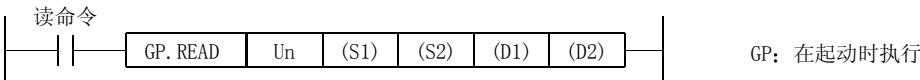
(a) 指令格式

1) READ 和 SREAD 指令

[网络编号指定]



[网络模块开始 I/O 地址指定]



	设置的说明	设置范围
Jn	上位站的网络编号	1 至 239 254: 其它站访问期间有效模块指定的网络
Un	上位站网络模块的开始 I/O 地址 指定 3 位 I/O 地址的前面两位数字。	0 至 FE _H : Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25HCPU 0 至 3E _H : Q00CPU,Q01CPU 0 至 E _H : Q00JCPU
(S1)	控制数据存储起始软元件 指定存储控制数据的上位站的起始软元件。	字软元件 * 2
(S2)	读数据存储起始软元件 (目标站) 指定存储要读取数据的目标站的起始软元件。	字软元件 * 2
(D1)	读数据存储起始软元件 (上位站) 指定存储要读取数据的上位站的起始软元件。	字软元件 * 2
(D2)	读完成软元件 (上位站) 指定读完成时保持一次扫描一直为 ON 的上位站软元件。 (D2) Off : 未完成 On : 完成 (D2) +1 Off : 正常 On : 出错	位软元件 * 1 字软元件的位指定 * 3
(D3)	读通道软元件 (目标站) 指定读完成时保持一次扫描一直为 ON 的目标站软元件。 (它可以验证目标站中的数据已从其它站读取。) (D3) Off : 未完成 On : 完成	位软元件 * 1 字软元件的位指定 * 3

- *1: 位软元件 : X、Y、M、L、F、V 和 B
- *2: 字软元件 : T、C、D、W、ST、R 和 ZR
(Q00JCPU 不能使用 Z 和 ZR。)
- *3: 字软元件的位指定 : 字软元件、位编号

要点
(1) 当 SREAD 指令的目标站是 Q00J/Q00/Q01CPU 时, 忽略变元 (D3) 中设置的目标站的读通知软元件。SREAD 指令的运行与 READ 指令相同。 (2) SREAD 指令可以不用变元 (D3) 编程。然而, 其运行与 READ 指令相同。你可以与或不与 D3 一起使用 SREAD 指令。

[控制数据配置 (S1)]

软元件	项目	数据设定	
		用户 (执行时) * 1	系统 (完成时) * 2
(S1)	异常完成类型	○	
(S1) +1	完成状态		○
(S1) +2	上位站使用的通道	○	
(S1) +3	(禁止使用)	—	—
(S1) +4	目标站网络编号	○	
(S1) +5	目标站号	○	
(S1) +6	(禁止使用)		
(S1) +7	再次发送(重试)次数	○	○
(S1) +8	到达监视时间	○	
(S1) +9	读数据长度	○	
(S1) +10	(禁止使用)	—	—
(S1) +11	时钟设置标志		○
(S1) +12	异常完成的年(后面两位)/月		○
(S1) +13	异常完成的日期/小时		○
(S1) +14	异常完成的分钟/秒		○
(S1) +15	异常完成的年(前面两位)/星期		○
(S1) +16	异常检测网络编号		○
(S1) +17	异常检测站号		○

当把异常完成类型设置成“用时钟数据设定”时使用。

*1: 由顺控程序设置的项目

*2: 指令完成时自动存储的项目

控制数据的详细说明

软元件	项目	说明
(S1)	异常完成类型	b15 至 b7 至 b0 0 1) 0 1 1) 异常完成类型(位 7) 设置异常完成时的时钟数据设定状态。 0: 不设置时钟数据 : 不把出错时的时钟数据存储在 (S1) + 11 至 (S1) + 17 中。 1: 设置时钟数据 : 把出错时的时钟数据存储在 (S1) + 11 至 (S1) + 17 中。
(S1) +1	完成状态	存储指令完成时的状态。 0 : 正常 除 0 之外 : 异常
(S1) +2	上位站存储通道	指定上位站使用的通道。 1 至 8 (通道)
(S1) +3	(禁止使用)	—
(S1) +4	目标网络编号	指定目标站的网络编号。 1 至 239 : 网络编号 254 : 当在 Jn 中指定 254 时
(S1) +5	目标站号	指定目标站号。 1 至 64: 站号
(S1) +6	(禁止使用)	—
(S1) +7	再次发送次数	1) 在指令执行时 设置指令不能在 (S1) + 8 指定的监视时间内完成时的再次发送次数。 0 至 15 (次) 2) 在指令完成时 存储执行的再次发送次数(结果)。 0 至 15 (次)

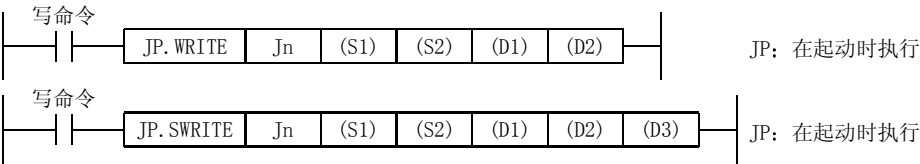
控制数据的详细说明

软元件	项目	说明				
(S1) +8	到达监视时间	当指令不能在监视时间内完成时，以 (S1) + 7 指定的再次发送次数再次发送它。 0 : 10 s 1 至 32767 : 1 至 32767 s				
(S1) +9	读数据长度	指定要读取的数据长度。 1 至 480 (字)				
(S1) +10	(禁止使用)	—				
(S1) +11	时钟设置标志	把时钟数据的有效/无效状态存储在 (S1) + 12 至 (S1) + 17 中。 0: 无效 1: 有效				
(S1) +12	异常完成的月/年 (后面两位)	以 BCD 代码存储月和年 (年份 4 位数字的后面两位)。 <table><tr><td>b15 至 b8</td><td>b7 至 b0</td></tr><tr><td>月 (01_H至12_H)</td><td>年 (00_H至99_H)</td></tr></table>	b15 至 b8	b7 至 b0	月 (01 _H 至12 _H)	年 (00 _H 至99 _H)
b15 至 b8	b7 至 b0					
月 (01 _H 至12 _H)	年 (00 _H 至99 _H)					
(S1) +13	异常完成的小时/日期	以 BCD 代码存储小时和日期。 <table><tr><td>b15 至 b8</td><td>b7 至 b0</td></tr><tr><td>小时 (00_H至23_H)</td><td>日期 (01_H至31_H)</td></tr></table>	b15 至 b8	b7 至 b0	小时 (00 _H 至23 _H)	日期 (01 _H 至31 _H)
b15 至 b8	b7 至 b0					
小时 (00 _H 至23 _H)	日期 (01 _H 至31 _H)					
(S1) +14	异常完成的秒/分钟	以 BCD 代码存储秒和分钟。 <table><tr><td>b15 至 b8</td><td>b7 至 b0</td></tr><tr><td>秒 (00_H至59_H)</td><td>分钟 (00_H至59_H)</td></tr></table>	b15 至 b8	b7 至 b0	秒 (00 _H 至59 _H)	分钟 (00 _H 至59 _H)
b15 至 b8	b7 至 b0					
秒 (00 _H 至59 _H)	分钟 (00 _H 至59 _H)					
(S1) +15	异常完成的年 (前面两位) /星期	以 BCD 代码存储年 (年份 4 位数字的前面两位) 和星期。 <table><tr><td>b15 至 b8</td><td>b7 至 b0</td></tr><tr><td>年 (00_H至99_H) *1</td><td>星期 (00_H至06_H)</td></tr></table> 00 _H (星期日) 至 06 _H (星期六)	b15 至 b8	b7 至 b0	年 (00 _H 至99 _H) *1	星期 (00 _H 至06 _H)
b15 至 b8	b7 至 b0					
年 (00 _H 至99 _H) *1	星期 (00 _H 至06 _H)					
(S1) +16	异常检测网络编号	存储检测到异常的站的网络编号。 然而，当 (S1) + 1 的完成状态是“使用中的通道 (F7C1H)”时，则不存储。 1 至 239 (网络编号)				
(S1) +17	异常检测编号	存储检测到异常的站的站号。 然而，当 (S1) + 1 的完成状态是“使用中的通道 (F7C1H)”时，则不存储。 1 至 64 (站号)				

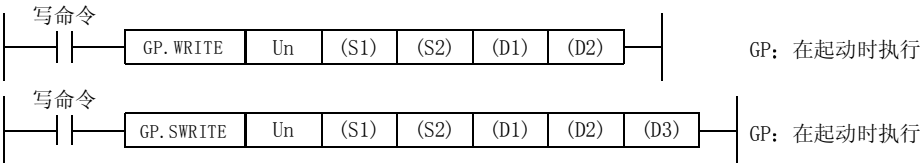
*1: 当特殊指令目标的 CPU 是 QnACPU 时，[00_H]将存储在[年]字段 (前面两位)。在 ACPU 的情况下，出错完成时不会存储时钟数据。

2) WRITE 和 SWRITE 指令

[网络编号指定]



[网络模块开始 I/O 地址指定]



	设置的说明	设置范围
Jn	上位站的网络编号	1 至 239 254: 其它站访问期间有效模块指定的网络
Un	上位站网络模块的开始 I/O 地址 指定 3 位 I/O 地址的前面两位数字。	0 至 FE _H : Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25HCPU 0 至 3E _H : Q00CPU,Q01CPU 0 至 E _H : Q00JCPU
(S1)	控制数据存储起始软元件 指定存储控制数据的上位站的起始软元件。	字软元件 * 2
(S2)	写数据存储起始软元件 (上位站) 指定存储要写入数据的上位站的起始软元件。	字软元件 * 2
(D1)	写数据存储起始软元件 (目标站) 指定存储要写入数据的目标站的起始软元件。	字软元件 * 2
(D2)	写完成软元件 (上位站) 指定写完成时保持一次扫描一直为 ON 的上位站的软元件。 (D2) Off : 未完成 On : 完成 (D2) +1 Off : 正常 On : 出错	位软元件 * 1 字软元件的位指定 * 3
(D3)	写通知软元件 (目标站) 指定写完成时保持一次扫描一直为 ON 的目标站的软元件。 (目标站可以识别数据已从其它站写入。) (D3) Off : 未完成 On : 完成	位软元件 * 1 字软元件的位指定 * 3

- *1: 位软元件 : X、Y、M、L、F、V 和 B
- *2: 字软元件 : T、C、D、W、ST、R 和 ZR
(Q00JCPU 不能使用 R 和 ZR。)
- *3: 字软元件的位指定 : 字软元件、位编号

要点
(1) 当 SWRITE 指令的目标站是 Q00J/Q00/Q01CPU 时, 忽略变元 (D3) 中设置的目标站的写通知软元件。SWRITE 指令的运行与 WRITE 指令相同。
(2) SWRITE 指令可以不用变元 (D3) 编程。 然而, 其运行与 WRITE 指令相同。你可以与或不与 D3 一起使用 SWRITE 指令。

[控制数据配置 (S1)]

软元件	项目	数据设定	
		用户 (执行时) * 1	系统 (完成时) * 2
(S1)	执行/异常完成类型	○	
(S1) +1	完成状态		○
(S1) +2	上位站使用的通道	○	
(S1) +3	(禁止使用)	—	—
(S1) +4	目标站网络编号	○	
(S1) +5	目标站号	○	
(S1) +6	(禁止使用)		
(S1) +7	再次发送次数	○	○
(S1) +8	到达监视时间	○	
(S1) +9	写数据长度	○	
(S1) +10	(禁止使用)	—	—
(S1) +11	时钟设置标志		○
(S1) +12	异常完成的年 (后面两位) /月		○
(S1) +13	异常完成的日期/小时		○
(S1) +14	异常完成的分钟/秒		○
(S1) +15	异常完成的年 (前面两位) /星期		○
(S1) +16	异常检测网络编号		○
(S1) +17	异常检测站号		○

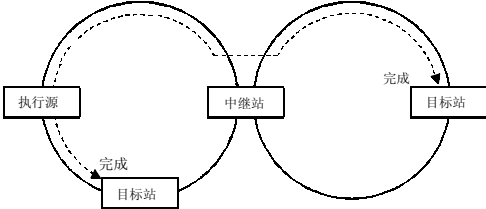
当异常完成类型
设置成"用时钟数
据设定"时使用。

*1: 由顺控程序设置的项目
*2: 指令完成时自动存储的项目

控制数据的详细说明

软元件	项目	说明
(S1)	执行/异常完成类型	b15至b7至b0 02)01) 1) 执行类型 (位 0) 0: 无到达确认 当目标站在本地网络上时: 当从上位站发送数据时完成。 执行源 目标站 完成 当目标站在其它网络上时: 当数据到达上位站的网络上的中继站时完成。 执行源 中继站 目标站 完成

控制数据的详细说明

软元件	项目	说明
(S1)	执行/异常完成类型	1: 有到达确认 当数据写入目标站时完成。  2) 异常完成类型 (位 7) 设置异常完成时的时钟数据设定状态。 0: 不设置时钟数据 : 不把出错时的时钟数据存储在 (S1) + 11 至 (S1) + 17 中。 1: 设置时钟数据 : 把出错时的时钟数据存储在 (S1) + 11 至 (S1) + 17 中。
(S1) +1	完成状态	存储指令完成时的状态。 0 : 正常 除 0 之外 : 异常
(S1) +2	上位站使用的通道	指定上位站使用的通道。 1 至 8 (通道)
(S1) +3	(禁止使用)	—
(S1) +4	目标站网络编号	指定目标站的网络编号。 1 至 239 : 网络编号 254 : 当在 Jn 中指定 254 时
(S1) +5	目标站号	指定目标站的站号。 1 至 64 : 具有相应站号的站 81 _H 至 A0 _H : 组指定 (当 (S1) 中指定的执行类型是 “0: 无到达确认” 时可以设置。) FF _H : 目标网络编号的所有站 (当 (S1) 中指定的执行类型是 “0: 无到达确认” 时可以设置。) 当指定组时, 从 GX Developer 使用网络参数设置目标站的组编号。
(S1) +6	(禁止使用)	—
(S1) +7	再次发送次数	1) 在指令执行时 当 (S1) 中指定的执行类型是 “1: 有到达确认” 时变得有效。当指令不能在 (S1) + 8 指定的监视时间内完成时设置再次发送次数。 0 至 15 (次) 2) 在指令完成时 存储执行的再次发送次数 (结果)。 0 至 15 (次)
(S1) +8	到达监视时间	当 (S1) 中指定的执行类型是 “1: 有到达确认” 时变得有效。设置指令完成之前的监视时间。 当指令不能在监视时间内完成时, 以 (S1) + 7 指令的再次发送次数再次发送它。 0 : 10 s 1 至 32767 : 1 至 32767 s
(S1) +9	写数据长度	指定在 (S2) 至 (S2) + n 中写数据的量。 1 至 480 (字)
(S1) +10	(禁止使用)	—
(S1) +11	时钟设置标志	把时钟数据的有效/无效状态存储在 (S1) + 12 至 (S1) + 17 中。 0: 无效 1: 有效

控制数据的详细说明

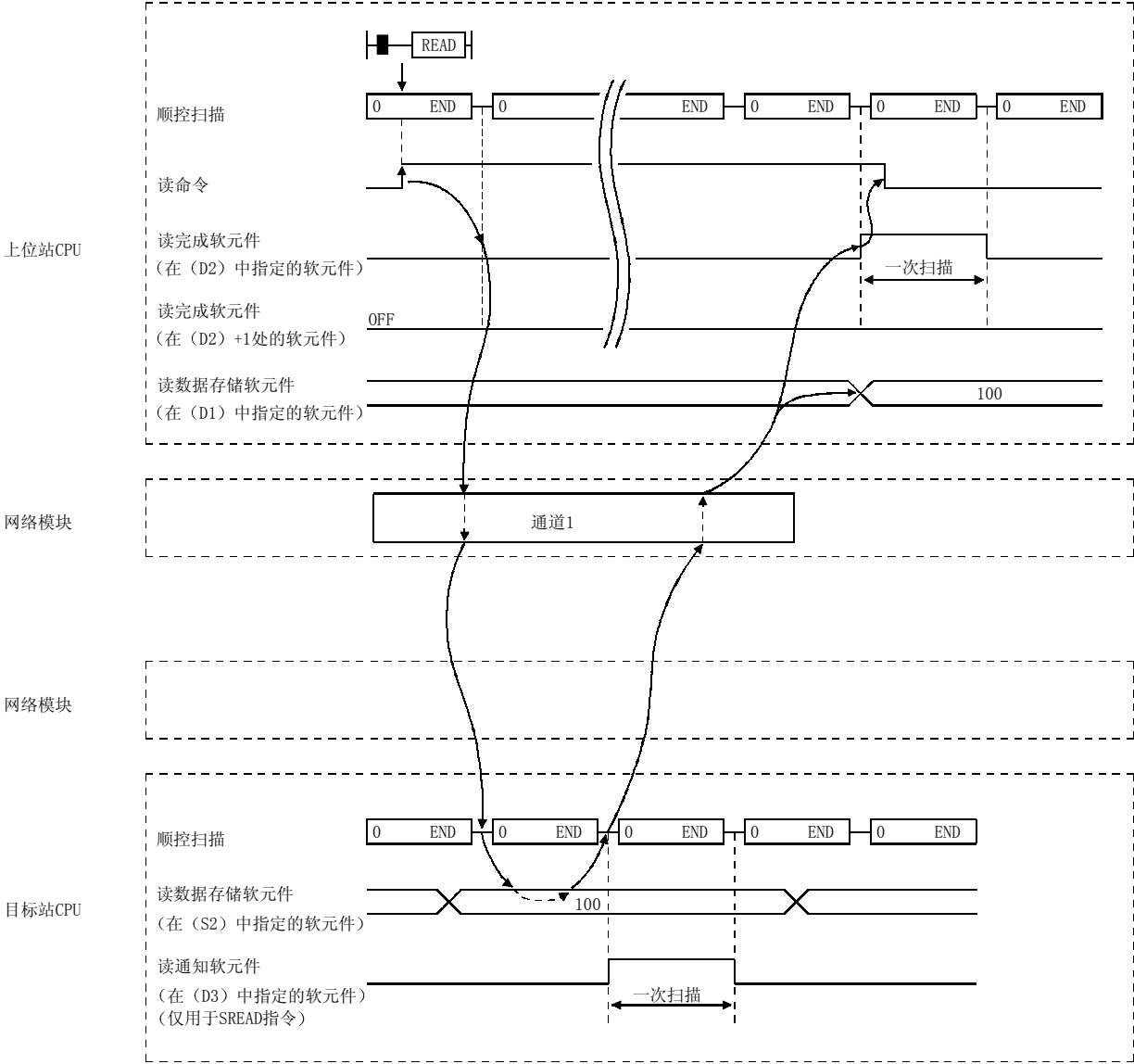
软元件	项目	说明												
(S1) +12	异常完成的月/年（后面两位）	以 BCD 代码存储月和年（年份 4 位数字的后面两位）。 <table><tr><td>b15</td><td>至</td><td>b8</td><td>b7</td><td>至</td><td>b0</td></tr><tr><td colspan="3">月 (01_H至12_H)</td><td colspan="3">年 (00_H至99_H)</td></tr></table>	b15	至	b8	b7	至	b0	月 (01 _H 至12 _H)			年 (00 _H 至99 _H)		
b15	至	b8	b7	至	b0									
月 (01 _H 至12 _H)			年 (00 _H 至99 _H)											
(S1) +13	异常完成的小时/日期	以 BCD 代码存储小时和日期。 <table><tr><td>b15</td><td>至</td><td>b8</td><td>b7</td><td>至</td><td>b0</td></tr><tr><td colspan="3">小时 (00_H至23_H)</td><td colspan="3">日期 (01_H至31_H)</td></tr></table>	b15	至	b8	b7	至	b0	小时 (00 _H 至23 _H)			日期 (01 _H 至31 _H)		
b15	至	b8	b7	至	b0									
小时 (00 _H 至23 _H)			日期 (01 _H 至31 _H)											
(S1) +14	异常完成的秒/分钟	以 BCD 代码存储秒和分钟。 <table><tr><td>b15</td><td>至</td><td>b8</td><td>b7</td><td>至</td><td>b0</td></tr><tr><td colspan="3">秒 (00_H至59_H)</td><td colspan="3">分钟 (00_H至59_H)</td></tr></table>	b15	至	b8	b7	至	b0	秒 (00 _H 至59 _H)			分钟 (00 _H 至59 _H)		
b15	至	b8	b7	至	b0									
秒 (00 _H 至59 _H)			分钟 (00 _H 至59 _H)											
(S1) +15	异常完成的年（前面两位）/星期	以 BCD 代码存储年（年份 4 位数字的前面两位）和星期。 <table><tr><td>b15</td><td>至</td><td>b8</td><td>b7</td><td>至</td><td>b0</td></tr><tr><td colspan="3">年 (00_H至99_H) *1</td><td colspan="3">星期 (00_H至06_H)</td></tr></table> 00 _H (星期日)至06 _H (星期六)	b15	至	b8	b7	至	b0	年 (00 _H 至99 _H) *1			星期 (00 _H 至06 _H)		
b15	至	b8	b7	至	b0									
年 (00 _H 至99 _H) *1			星期 (00 _H 至06 _H)											
(S1) +16	异常检测网络编号	存储检测到异常的站的网络编号。 然而，当 (S1) + 1 的完成状态是“使用中的通道 (F7C1H)”时，则不存储。 1 至 239（网络编号）												
(S1) +17	异常检测站号	存储检测到异常的站的站号。 然而，当 (S1) + 1 的完成状态是“使用中的通道 (F7C1H)”时，则不存储。 1 至 64（站号）												

*1: 当特殊指令目标的 CPU 是 QnACPU 时，[00H]将存储在[年]字段（前面两位）。在 ACPU 的情况下，出错完成时不会存储时钟数据。

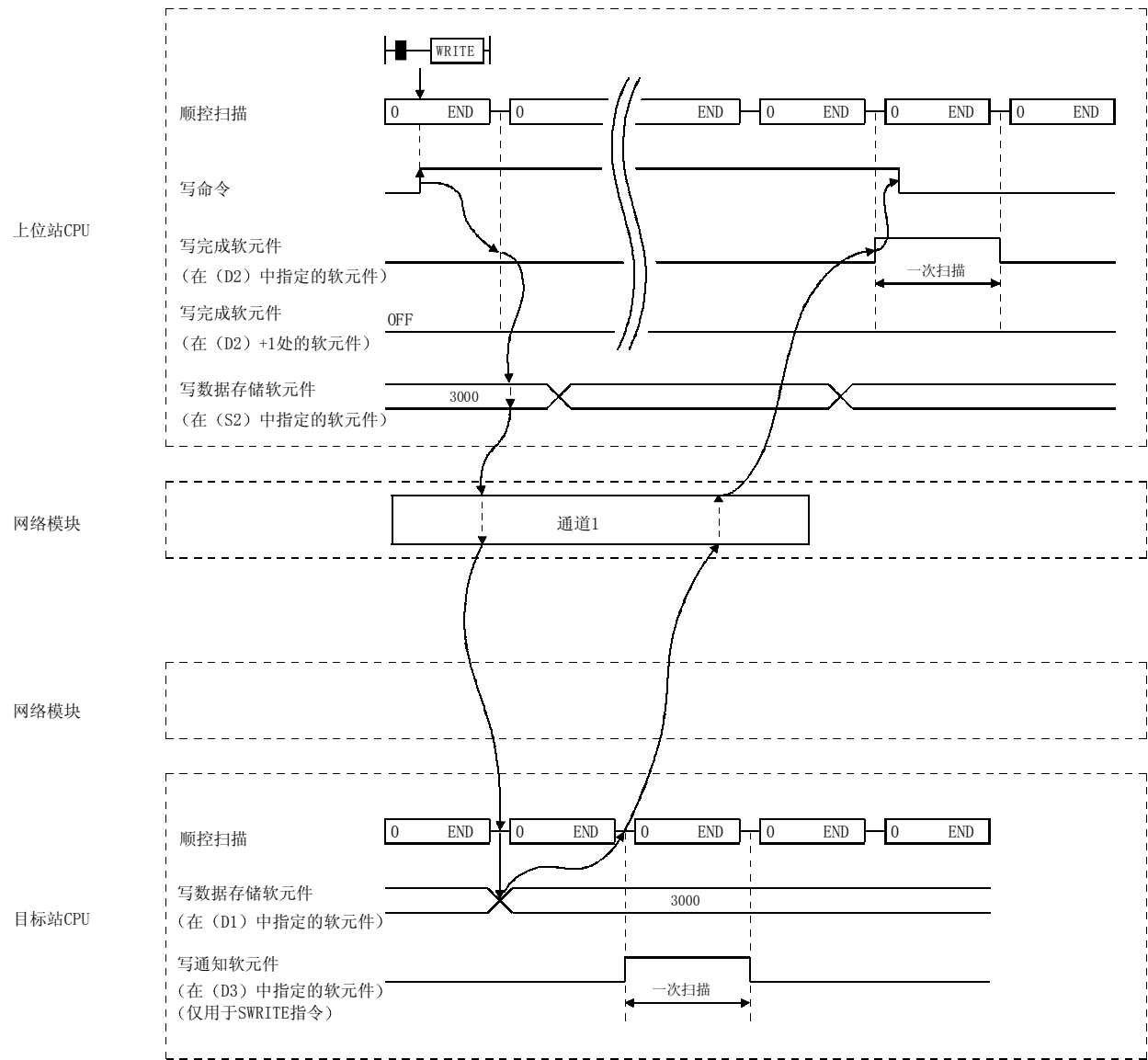
要点
(1) 为了提高数据的可靠性，建议通过把执行类型设置为“有到达确认”来执行指令。
(2) 如果执行类型设置为“无到达确认”时通讯本身正常完成的话，即使发送数据的内容异常，也会认为发送站的发送正常完成。 另外，即使发送数据的内容正常，当从多个站对相同站执行指令时，也会在目标站中发生“接收缓冲存储器满出错 (F222H)”，但发送站中发送正常完成。

(b) 指令执行时序

1) 正常完成
[READ 和 SREAD 指令]

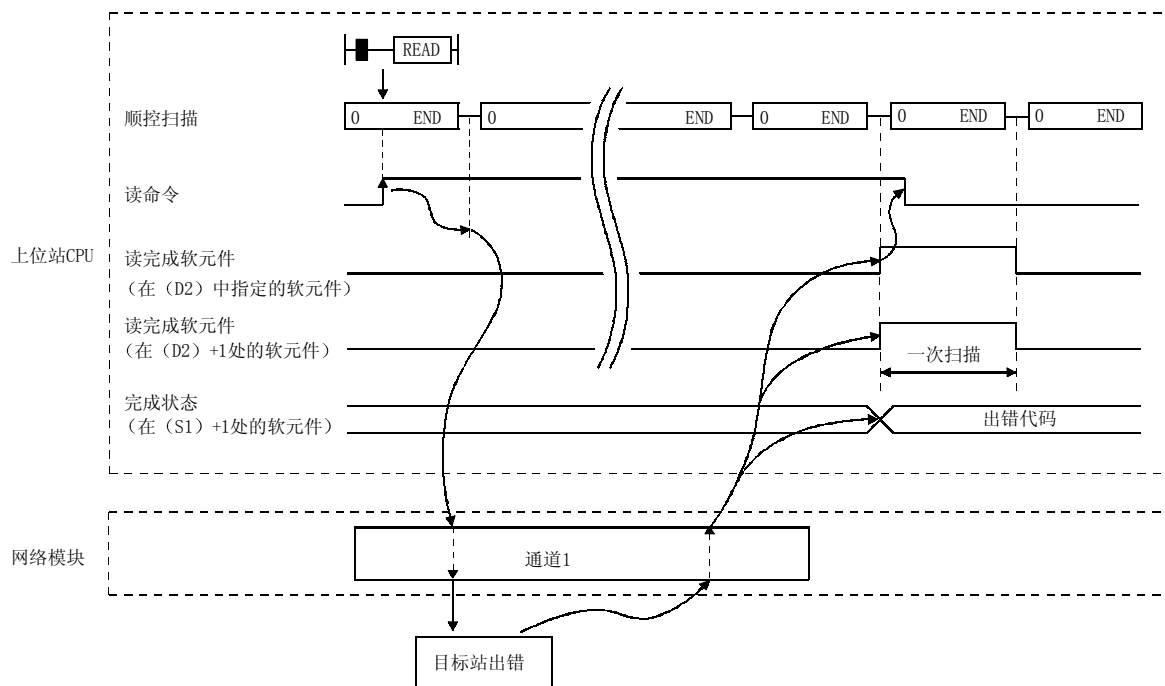


[WRITE 和 SWRITE 指令]

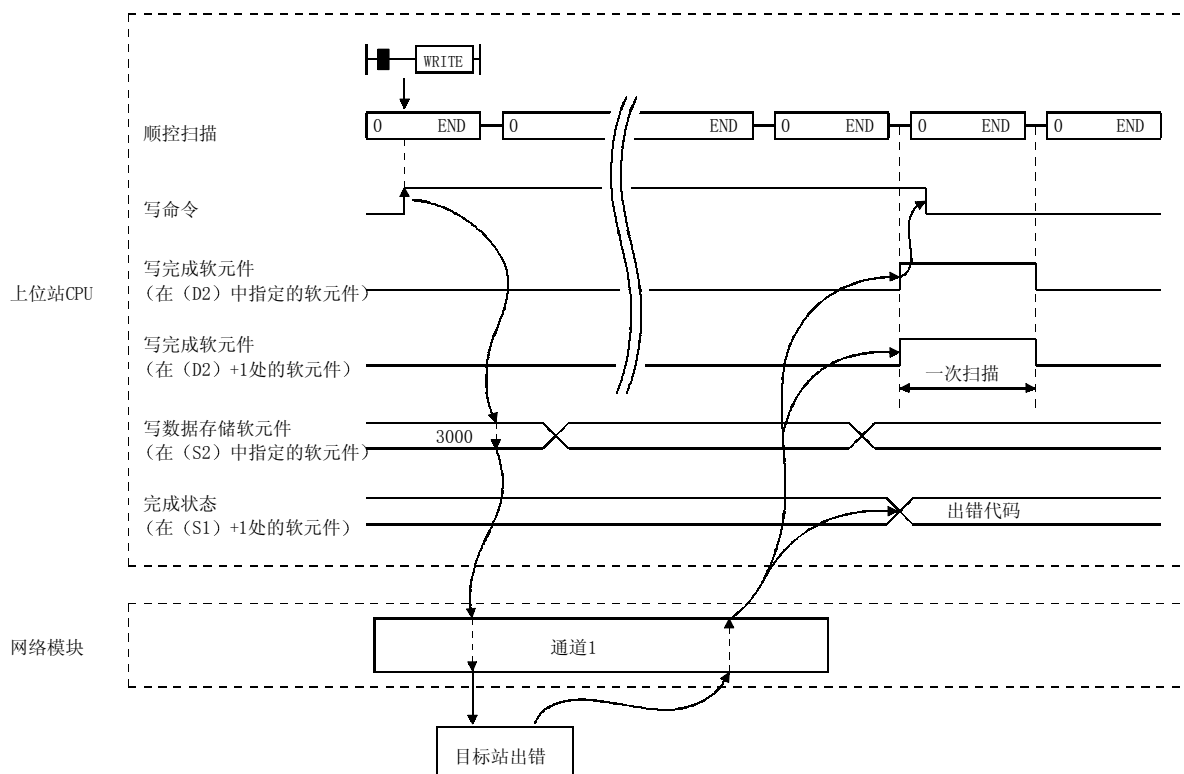


2) 异常完成

[READ 和 SREAD 指令]

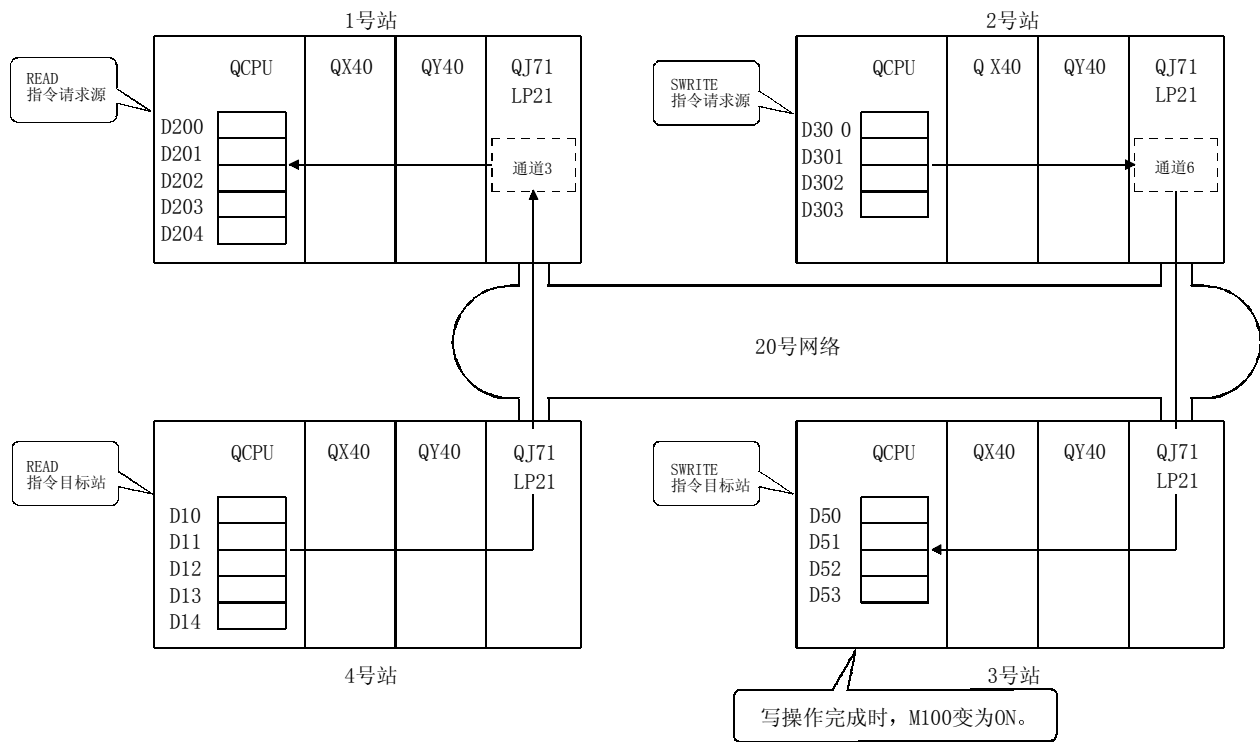


[WRITE 和 SWRITE 指令]

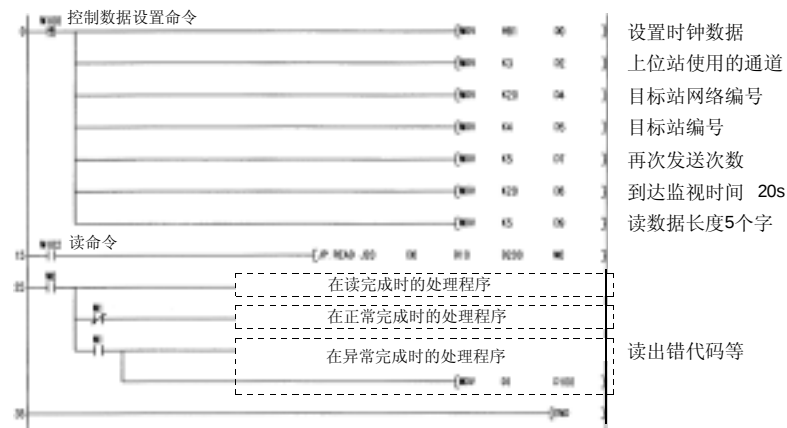


(c) 程序例子

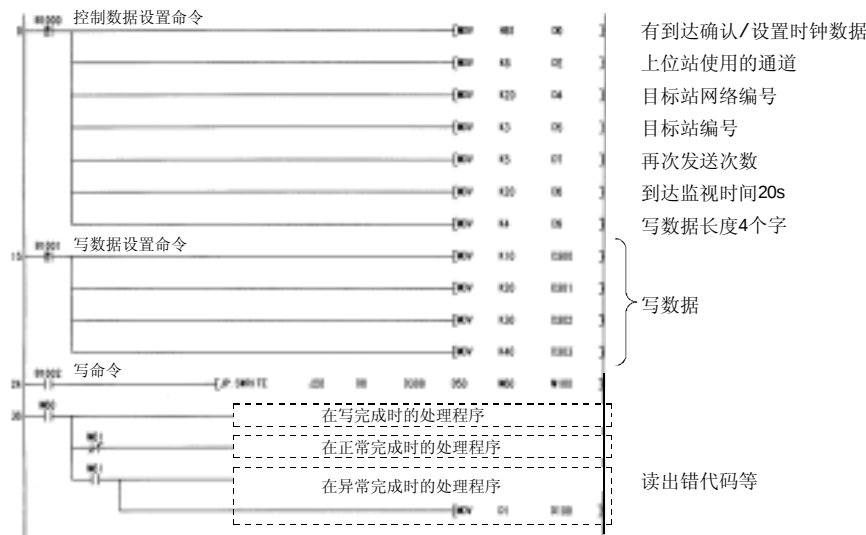
把 4 号站的 D10 至 D14 中的数据读到 1 号站的 D200 至 D204 中。
把 2 号站的 D300 至 D303 中存储的数据写入 3 号站的 D50 至 D53 中。



1) 1 号站的程序 (READ 指令)
当实际使用下列程序时, 参见第 6.1 节互锁程序。



2) 2 号站的程序 (SWRITE 指令)
当实际使用下列程序时，参见第 6.1 节互锁程序。

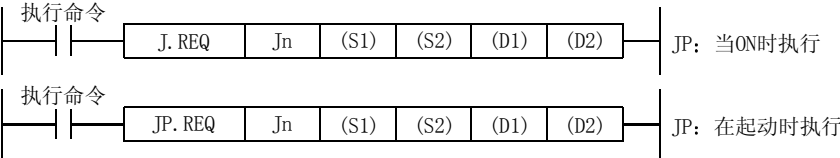


(3) 请求瞬时传送到其它站（REQ）

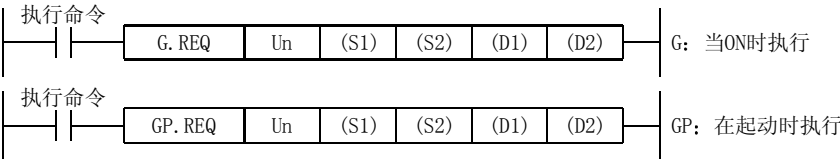
以下解释的是 REQ 指令格式和程序例子。

(a) 指令格式

[网络编号指定]



[网络模块开始 I/O 地址指定]



	设置的说明	设置范围
Jn	上位站的网络编号	1 至 239 254: 其它站访问期间有效模块指定的网络
Un	上位站网络模块的开始 I/O 地址 指定 3 位 I/O 地址的前面两位。	0 至 FE _H : Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25HCPU 0 至 3E _H : Q00CPU,Q01CPU 0 至 E _H : Q00JCPU
(S1)	控制数据存储起始软元件 指定存储控制数据的上位站的起始软元件。	字软元件 * 2
(S2)	请求数据存储起始软元件 (上位站) 指定存储请求数据的上位站的起始软元件。	字软元件 * 2
(D1)	响应数据存储起始软元件 (上位站) 指定存储响应数据的上位站的起始数据。 然而, 只在读时钟数据时才存储响应数据。	字软元件 * 2
(D2)	读完成软元件 (上位站) 指定执行完成时保持一次扫描一直为 ON 的上位站的软元件。 (D2) Off : 未完成 On : 完成 (D2) +1 Off : 正常 On : 出错	位软元件 * 1 字软元件的位指定 * 3

- *1: 位软元件

*2: 字软元件

*3: 字软元件的位指定
- : X、Y、M、L、F、V 和 B

: T、C、D、W、ST、R 和 ZR
(Q00JCPU 不能使用 R 和 ZR。)

: 字软元件、位编号

[控制数据配置 (S1)]

软元件	项目	数据设定	
		用户 (执行时) * 1	系统 (完成时) * 2
(S1)	异常完成类型	○	
(S1) +1	完成状态		○
(S1) +2	上位站使用的通道	○	
(S1) +3	(禁止使用)		
(S1) +4	目标站网络编号	○	
(S1) +5	目标站号	○	
(S1) +6	(禁止使用)		
(S1) +7	再次发送次数	○	○
(S1) +8	到达监视时间	○	
(S1) +9	请求数据长度	○	
(S1) +10	响应数据长度	○	
(S1) +11	时钟设置标志		○
(S1) +12	异常完成的年 (后面两位) /月		○
(S1) +13	异常完成的日期/小时		○
(S1) +14	异常完成的分钟/秒		○
(S1) +15	异常完成的年 (前面两位) /星期		○
(S1) +16	异常检测网络编号		○
(S1) +17	异常检测站号		○

当异常完成类型
设置成“用时钟
数据设定”时使用。

*1: 由顺控程序设置的项目
*2: 指令完成时自动存储的项目

控制数据的详细说明

软元件	项目	说明
(S1)	异常完成类型	b15至b7至b4至b0 010101 1) 异常完成类型 (位 7) 设置异常完成时的时钟数据设定状态。 0: 不设置时钟数据 ; 不把出错时的时钟数据存储在 (S1) + 11 至 (S1) + 17 中。 1: 设置时钟数据 ; 把出错时的时钟数据存储在 (S1) + 11 至 (S1) + 17 中。
(S1) +1	完成状态	存储指令完成时的状态。 0 : 正常 除 0 之外 : 出错 (关于出错代码参见第 8.1 节)
(S1) +2	上位站使用的通道	指定上位站使用的通道。 1 至 8 (通道)
(S1) +3	(禁止使用)	—
(S1) +4	目标站网络编号	指定目标站网络编号 1 至 239 : 网络编号 254 : 当在 Jn 中指定 254 时
(S1) +5	目标站号	指定目标站的站号。 1 至 64 : 站号 81 _H 至 A0 _H : 组指定 (只能够用于时钟数据写和远程 RUN/STOP) FF _H : 目标网络编号的所有站 (只能够用于时钟写/读和远程 RUN/STOP) : 除上位站之外 当指定组时, 从 GX Developer 使用网络参数设置目标站的组编号。
(S1) +6	(禁止使用)	—

控制数据的详细说明

软元件	项目	说明				
(S1) +7	再次发送次数	1) 在指令执行时 设置当指令不能在 (S1) + 8 指定的监视时间内完成时的再次发送次数。 0 至 15 (次) 2) 在指令完成时 存储执行的再次发送次数 (结果)。 0 至 15 (次)				
(S1) +8	到达监视时间	设置指令完成之前的监视时间。 当指令不能在监视时间内完成时, 以 (S1) + 7 指令的再次发送次数再次发送它。 0 : 10 s 1 至 32767 : 1 至 32767 s				
(S1) +9	接收数据长度	指定请求数据计数 (字)。 2: 读时钟数据 7: 写时钟数据 3: 远程 STOP 4: 远程 RUN				
(S1) +10	响应数据长度	存储响应数据计数 (字)。 4: 读时钟数据				
(S1) +11	时钟设置标志	存储 ((S1) + 12 至 (S1) + 17) 中时钟数据的有效/无效状态。 0: 无效 1: 有效				
(S1) +12	异常完成的月/年 (后面两位)	以 BCD 代码存储月和年 (年份 4 位数字的后面两位)。 <table><tr><td>b15 至 b8</td><td>b7 至 b0</td></tr><tr><td>月 (01_H至 12_H)</td><td>年 (00_H至 99_H)</td></tr></table>	b15 至 b8	b7 至 b0	月 (01 _H 至 12 _H)	年 (00 _H 至 99 _H)
b15 至 b8	b7 至 b0					
月 (01 _H 至 12 _H)	年 (00 _H 至 99 _H)					
(S1) +13	异常完成的小时/日期	以 BCD 代码存储小时和日期。 <table><tr><td>b15 至 b8</td><td>b7 至 b0</td></tr><tr><td>小时 (00_H至 23_H)</td><td>日期 (01_H至 31_H)</td></tr></table>	b15 至 b8	b7 至 b0	小时 (00 _H 至 23 _H)	日期 (01 _H 至 31 _H)
b15 至 b8	b7 至 b0					
小时 (00 _H 至 23 _H)	日期 (01 _H 至 31 _H)					
(S1) +14	异常完成的秒/分钟	以 BCD 代码存储秒和分钟。 <table><tr><td>b15 至 b8</td><td>b7 至 b0</td></tr><tr><td>秒 (00_H至 59_H)</td><td>分钟 (00_H至 59_H)</td></tr></table>	b15 至 b8	b7 至 b0	秒 (00 _H 至 59 _H)	分钟 (00 _H 至 59 _H)
b15 至 b8	b7 至 b0					
秒 (00 _H 至 59 _H)	分钟 (00 _H 至 59 _H)					
(S1) +15	异常完成的年 (前面两位) /星期	以 BCD 代码存储年 (年份 4 位数字的前面两位) 和星期。 <table><tr><td>b15 至 b8</td><td>b7 至 b0</td></tr><tr><td>年 (00_H至 99_H) *1</td><td>星期 (00_H至 06_H)</td></tr></table> 00 _H (星期日) 至 06 _H (星期六)	b15 至 b8	b7 至 b0	年 (00 _H 至 99 _H) *1	星期 (00 _H 至 06 _H)
b15 至 b8	b7 至 b0					
年 (00 _H 至 99 _H) *1	星期 (00 _H 至 06 _H)					
(S1) +16	异常检测网络编号	存储检测到异常的站的网络编号。 然而, 当 (S1) + 1 的完成状态是“使用中的通道 (F7C1H)”时, 则不存储。 1 至 239 (网络编号)				
(S1) +17	异常检测编号	存储检测到异常的站的站号。 然而, 当 (S1) + 1 的完成状态是“使用中的通道 (F7C1H)”时, 则不存储。 1 至 64 (站号)				

*1: 当特殊指令目标的 CPU 是 QnACPU 时, [00_H] 将存储在 [年] 字段 (前面两位)。在 ACPU 的情况下, 出错完成时不会存储时钟数据。

[请求数据 (S2) / 响应数据 (D1) (用于读/写时钟数据)]

1) 请求数据

软元件	项目	说明	读时钟数据	写时钟数据
(S2)	请求类型	0001 _H : 读时钟数据 0011 _H : 写时钟数据	○	○
(S2) + 1	子请求类型	0002 _H : 读时钟数据 0001 _H : 写时钟数据	○	○
(S2) + 2	要更改的型式 要更改的年份	1) 要更改的型式 (位 0 至 7) 指定要从 (S2) + 2 至 (S2) + 5 的高位字节中写哪一个项目。 0: 无更改 1: 更改 2) 要更改的年份 (位 8 至 15) 以 BCD 代码存储年 (4 位数字年份的后面两位)。 	—	○
(S2) + 3	要更改的月和日期	用 BCD 代码指定月和日期。 	—	○
(S2) + 4	要更改的小时和分钟	用 BCD 代码指定小时和分钟。 	—	○
(S2) + 5	要更改的秒和星期	用 BCD 代码指定秒和星期。 	—	○

2) 响应数据

软元件	项目	说明	读时钟数据	写时钟数据
(D1)	读取的月和年 (后面两位)	以 BCD 代码存储月和年 (年份 4 位数字的后面两位)。 	○	—
(D1) + 1	读取的小时和日期	以 BCD 代码存储小时和日期。 	○	—
(D1) + 2	读取的秒和分钟	以 BCD 代码存储秒和分钟。 	—	—
(D1) + 3	读取的年 (前面两位) 和星期	以 BCD 代码存储年 (年份 4 位数字的前面两位) 和星期。 	○	—

要点

当目标站的 CPU 模块上有系统保护时，不能读或写时钟数据。

[在远程 RUN/STOP 时的请求数据 (S2)/响应数据 (D1)]

1) 请求数据

软元件	项目	说明	远程 RUN	远程 STOP
(S2)	请求类型	0010 _H	○	○
(S2) +1	子请求类型	0001 _H : 远程 RUN 0002 _H : 远程 STOP	○	○
(S2) +2	模式	指定是否强制执行远程 RUN/STOP。 0001 _H : 不强制执行 0003 _H : 强制执行 (在远程 STOP 时设置) (强制执行是当执行远程 STOP 的站不能够再执行远程 RUN 时强制从其它站执行远程 RUN 的功能。)	○	○
(S2) +3	清零模式	指定执行远程 RUN 时 CPU 模块的软元件存储器状态。 0000 _H : 不清零 (在远程 STOP 时设置) 0001 _H : 清零 (除了锁存范围之外) 0002 _H : 清零 (包括锁存范围)	○	×

2) 响应数据

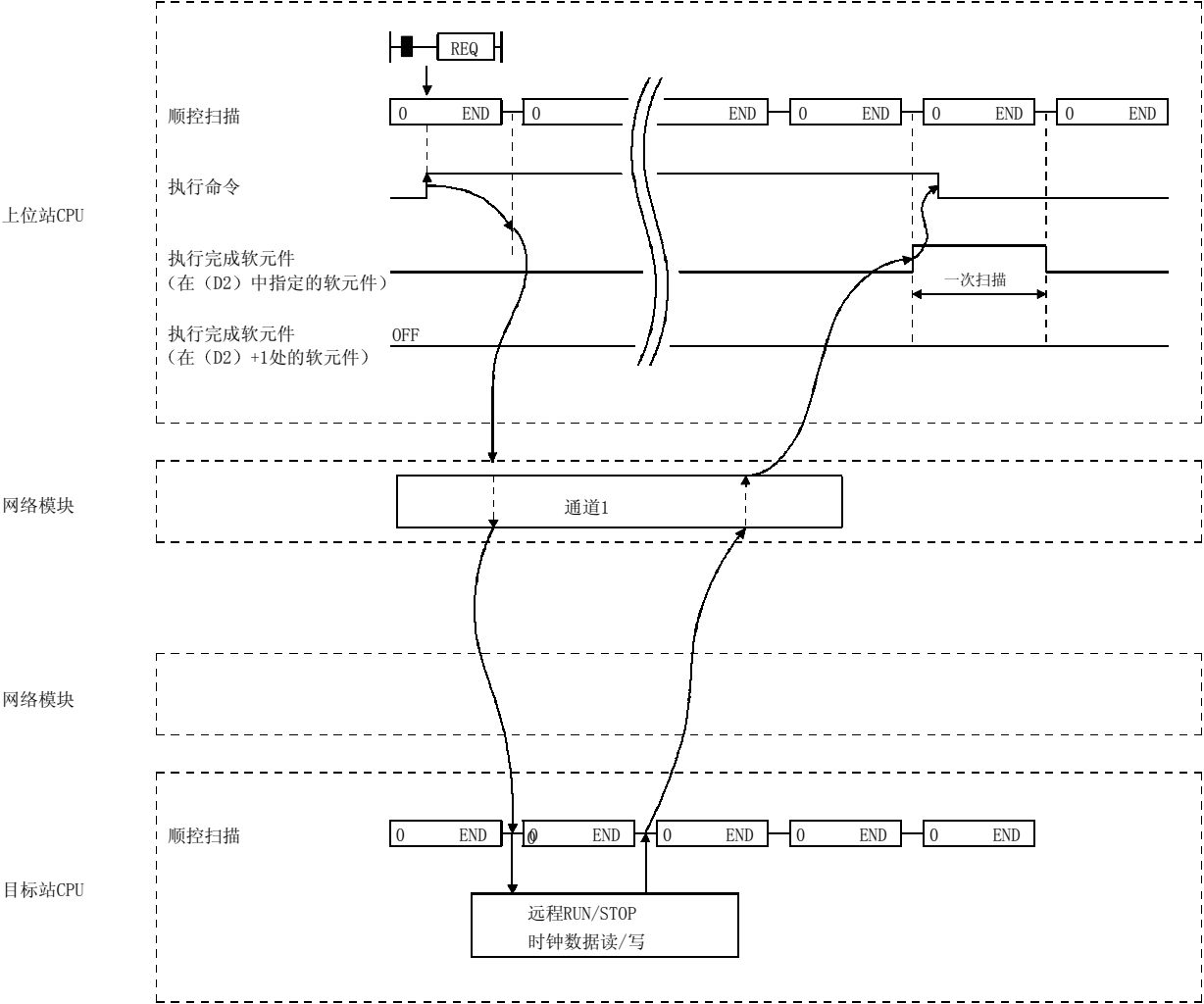
软元件	项目	说明	远程 RUN	远程 STOP
(D1)	请求类型	0090 _H	○	○
(D1) +1	子请求类型	0001 _H : 远程 RUN 0002 _H : 远程 STOP	○	○

要点

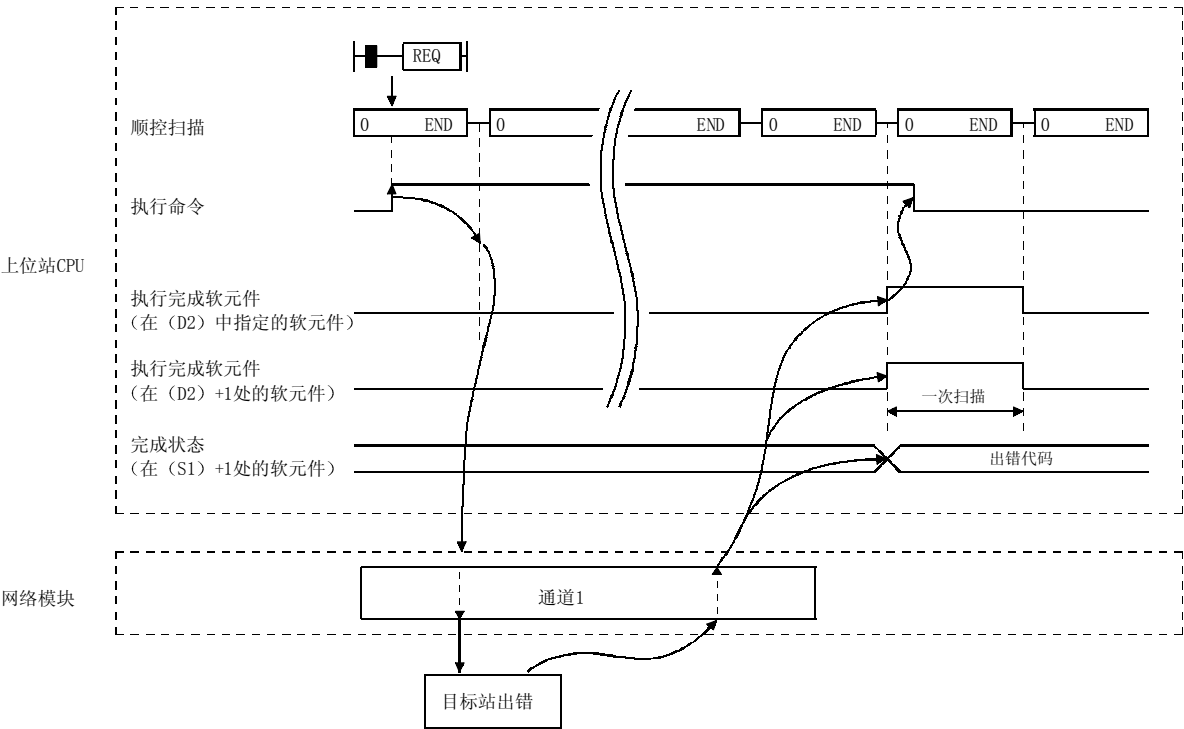
- (1) 当目标站的 CPU 模块的 RUN/STOP 开关处于“RUN”位置时，远程 RUN/STOP 变为有效。
- (2) 当目标站的 CPU 模块上有系统保护时，不能执行远程 RUN/STOP。
- (3) 当其它站执行了目标站上的远程 STOP/PAUSE 时，如果 (S2) + 1 的模式是“不强制执行 (0001_H)”的话，则不能执行 RUN 请求。
- (4) 如果已执行了远程 RUN/STOP 的目标站的 CPU 模块复位的话，则会擦除远程 RUN/STOP 的信息。

(b) 指令执行时序

1) 正常完成

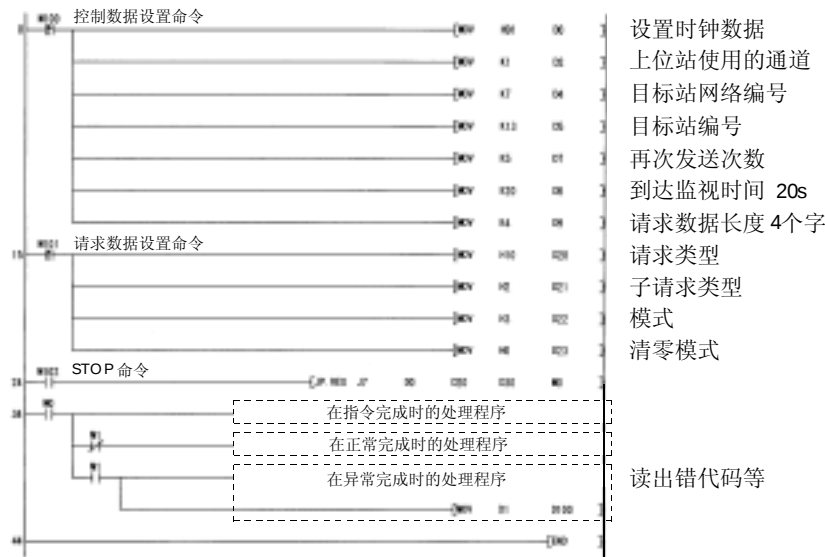


2) 异常完成



(c) 程序例子

下面例子表示停止 7 号网络中 13 号站的 CPU 模块的程序。
当使用下列程序时，参考第 6.1 节互锁程序。

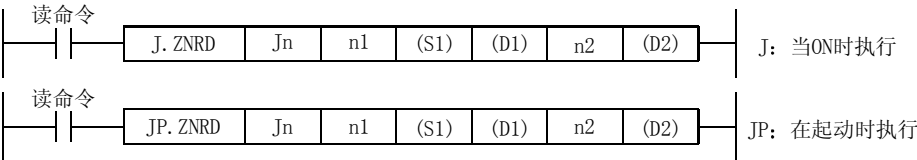


(4) 读其它站的字软元件/写其它站的字软元件（ZNRD/ZNWR）
下面解释的是 ZNRD/ZNWR 指令格式和一些程序例子。

(a) 指令格式

1) ZNRD 指令

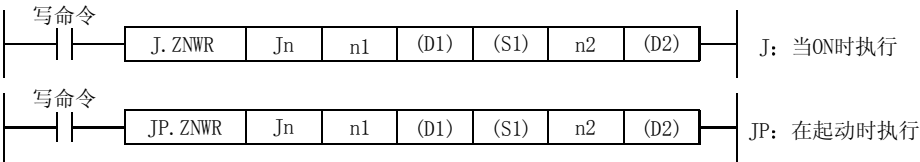
[网络编号指定]



	设置的说明	设置范围
Jn	目标站网络编号	1 至 239
n1	目标站号	1 至 64 (常数) 位软元件位数的指定 * 2 字软元件 * 3
(S1)	从中读取数据的目标站的起始软元件	T、C、D 和 W
(D1)	存储将读数据的上位站的起始软元件	字软元件 * 3
(n2)	要读入的点数 (字)	1 至 230 (常数) 位软元件位数的指定 * 2 字软元件 * 3
(D2)	完成软元件 指定读完成时保持一次扫描一直为 ON 的上位站软元件。 (D2) Off : 未完成 On : 完成 (D2) +1 Off : 正常 On : 异常	位软元件 * 1 字软元件的位指定 * 4

- *1: 位软元件 : X、Y、M、L、F、V 和 B
- *2: 位软元件的位数指定 : K 的位数、位软元件起始地址
- *3: 字软元件 : T、C、D、W、ST、ST、R 和 ZR
(Q00JCPU 不能使用 R 和 ZR。)
- *4: 字软元件的位指定 : 字软元件、位编号

1) ZNWR 指令
[网络编号指定]



设置的说明		设置范围
Jn	目标网络编号	1 至 239
n1	目标站号	1 至 64（常数） 81H 至 A0H：组指定 FFH：所有站的目标网络编号：除上位站之外 位软元件位数的指定 * 2 字软元件 * 3 当指定组时，从 GX Developer 使用网络参数设置目标站的组编号。
(D1)	从其写入数据的目标站的起始软元件	T、C、D 和 W
(S1)	存储要写数据的上位站的起始软元件	字软元件 * 3
n2	要写的点数（字）	1 至 230（常数） 位软元件位数的指定 * 2 字软元件 * 3
(D2)	完成软元件 指定写完成时保持一次扫描一直为 ON 的上位站的软元件。 (D2) Off：未完成 On：完成 (D2) +1 Off：正常 On：出错	位软元件 * 1 字软元件的位指定 * 4

- *1: 位软元件

*2: 位软元件位数的指定

*3: 字软元件

*4: 字软元件的位指定
- : X、Y、M、L、F、V 和 B

: K 的位数、位软元件起始地址

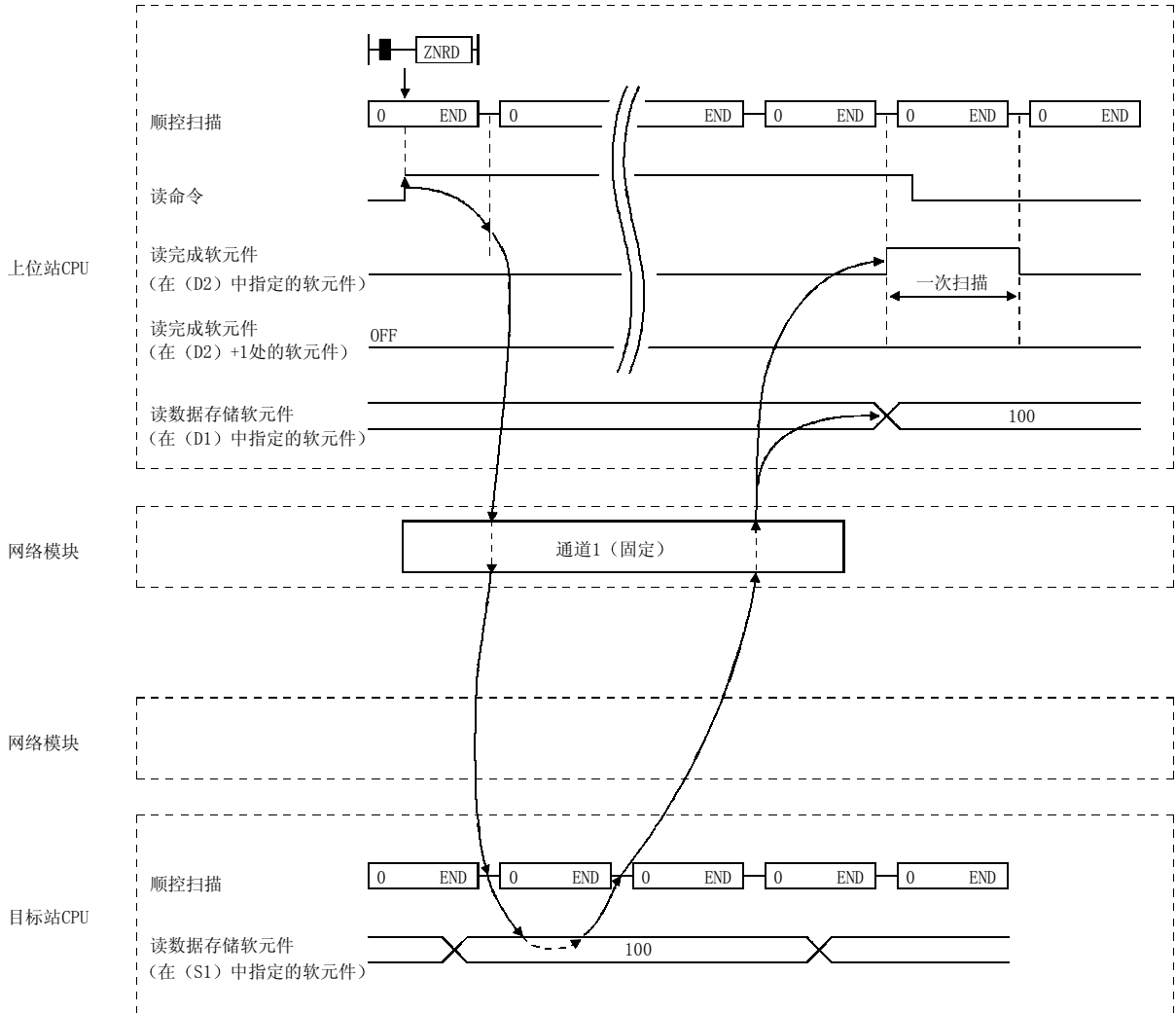
: T、C、D、W、ST、ST、R 和 ZR
(Q00JCPU 不能使用 R 和 ZR。)

: 字软元件、位编号

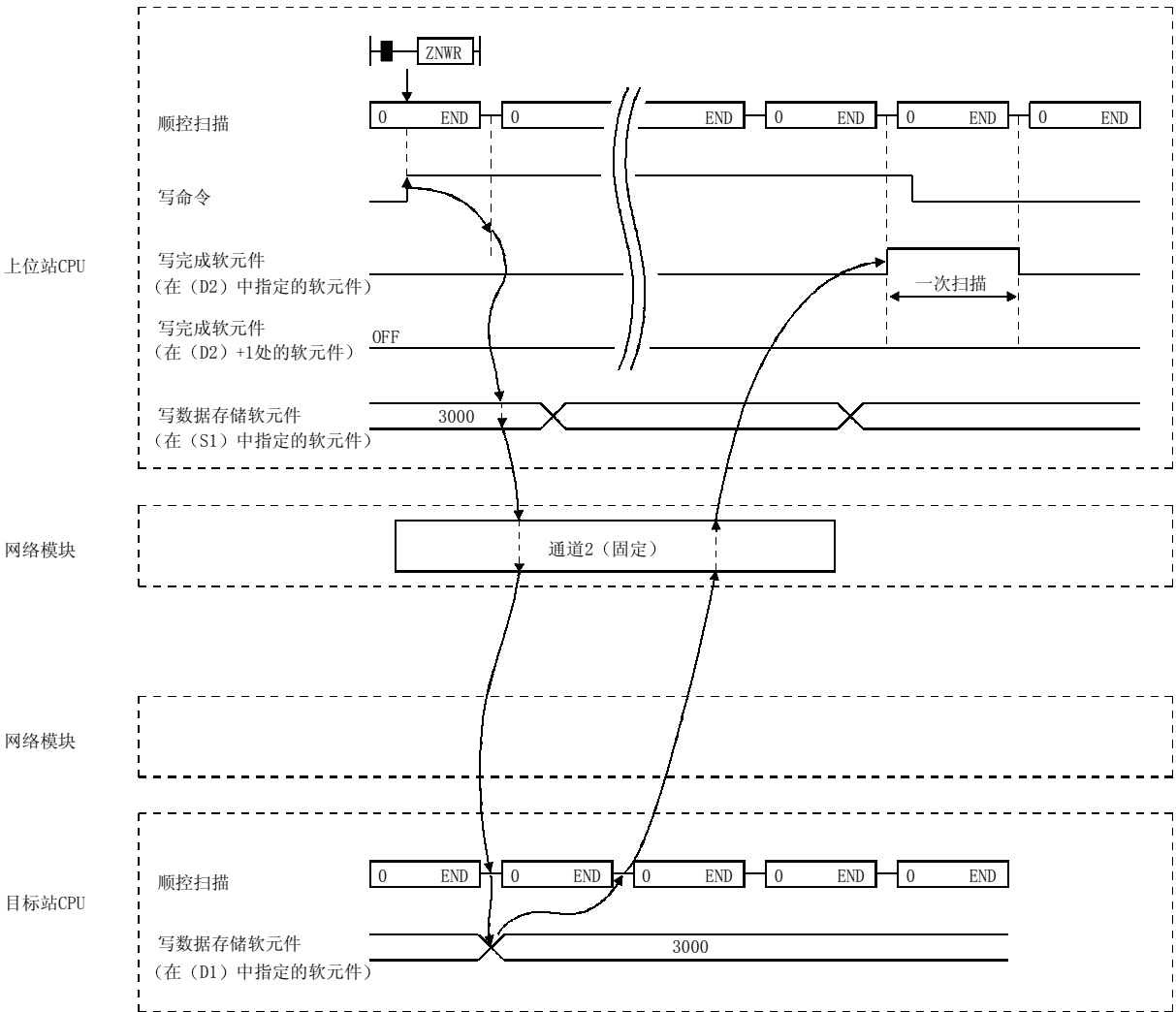
(b) 指令执行时序

1) 正常完成

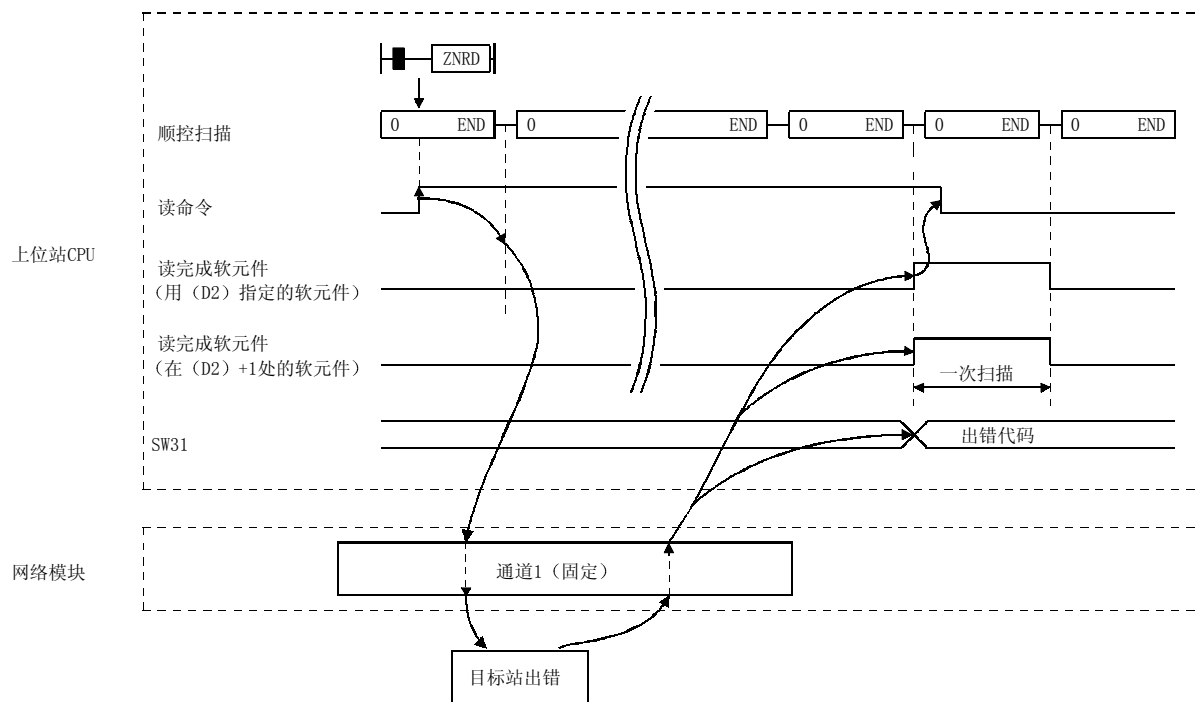
[ZNRD 指令]



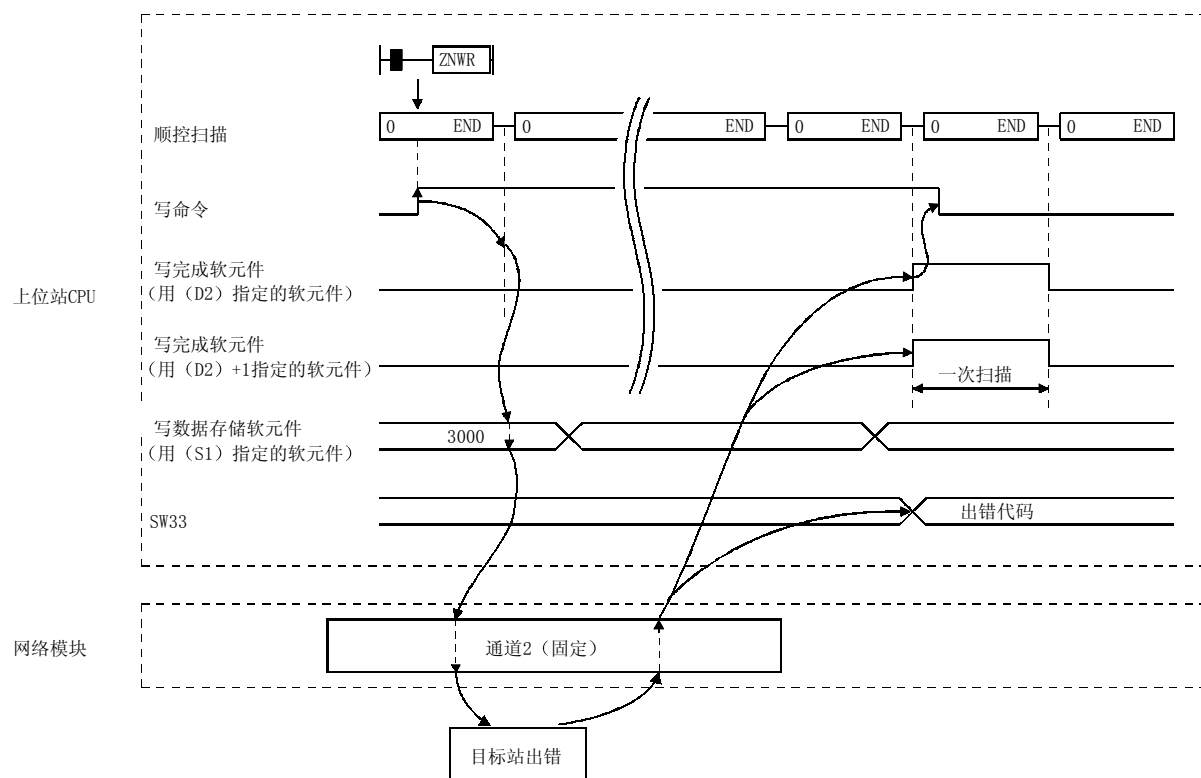
[ZNWR 指令]



2) 异常完成 [ZNRD 指令]

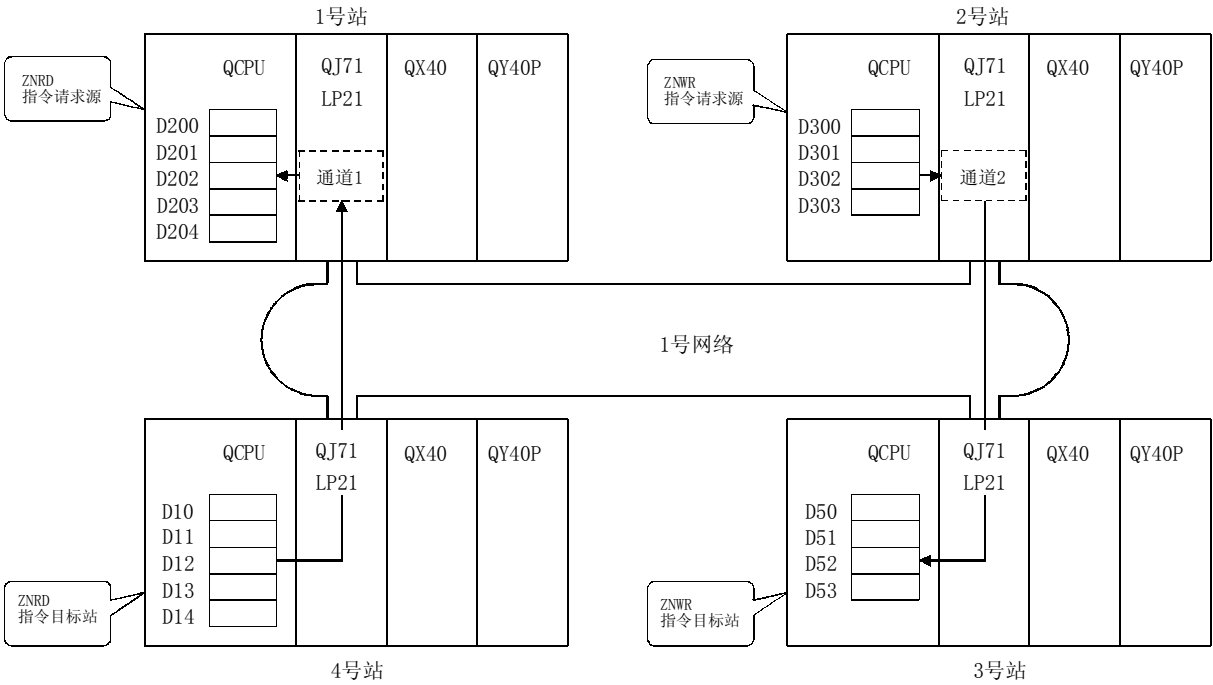


[ZNWR 指令]



(c) 程序例子

下面所示的程序例子是为下列系统配置编程的。
当实际使用下面程序时，参见第 6.1 节互锁程序。



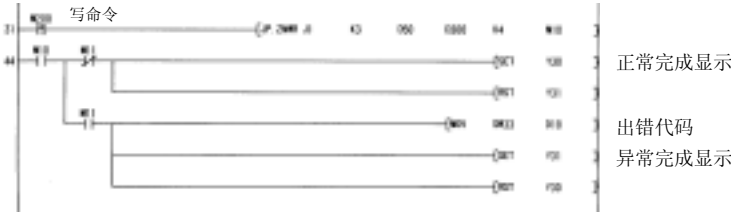
1) ZNRD 指令

以下程序把 4 号站的 D10 至 D14 的内容读入 1 号站的 D200 至 D204 中。



2) ZNWR 指令

以下程序把 2 号站的 D300 至 D303 的内容写入 3 号站的 D50 至 D53 。



(5) 远程 RUN/远程 STOP (RRUN/RSTOP)

本节解释 RRUN 和 RSTOP 指令格式并给出了程序示例。

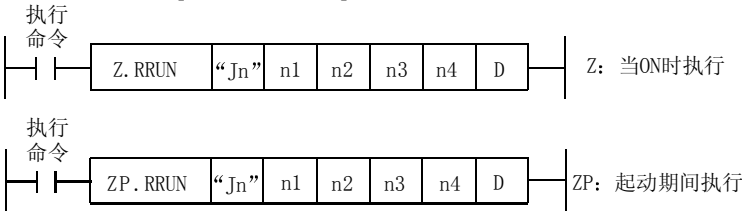
RRUN 指令远程运行其它站 CPU 模块运行。

RSTOP 指令远程停止其它站 CPU 模块运行。

(a) 指令格式

1) RRUN 指令

[网络编号指定]



	设置的说明	设置范围
Jn	目标网络编号	1 至 239
(n1)	上位站使用的通道	1 至 8
(n2)	目标站号	1 至 64 81H 至 A0H: 组指定 FFH: 所有站的目标网络编号: 除上位站之外 当指定组时, 从 GX Developer 使用网络参数设置目标站的组编号。
(n3)	目标 CPU 编号	3FFH: 除了多 PLC 系统之外的任何项目, 或控制 PLC 3E0H: 1 号 PLC 3E1H: 2 号 PLC 3E2H: 3 号 PLC 3E3H: 4 号 PLC
(n4)	模式	* 1
(D)	完成软元件 (上位站) 指定设置成指令完成时保持 1 次扫描一直为 ON 的上位站软元件。 (D) Off : 未完成 On : 完成 (D) +1 Off : 正常 On : 异常	位软元件 * 2 字软元件的位指定 * 3

* 1: 设置以下各种模式。

b15 至 b8	b7 至 b4	b3 至 b0
0	2)	1)

1) 操作模式:

→ 指定 RRUN 指令的强制执行。

1H: 不强制执行

3H: 强制执行。(强制执行模式能够在执行远程 STOP 指令的站不能再在远程 RUN 指令下运行时从另外站强制执行远程 RUN 指令。)

2) 清零模式:

→ 设置当执行 RRUN 指令时是否给软元件存储器清零。

0H: 不清零。然而, 给本地软元件清零。

1H: 除锁存范围之外全部清零。

2H: 给所有的软元件存储器清零, 包括锁存范围。

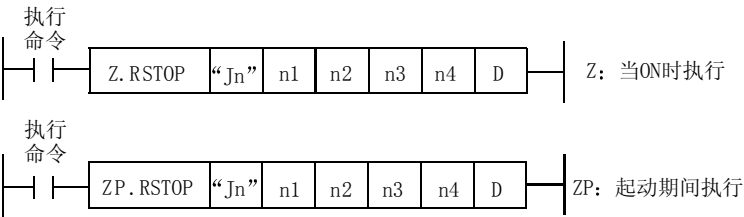
* 2: 位软元件 : X、Y、M、L、F、V 和 B

* 3: 字软元件的位指定 : 字软元件、位编号

字软元件 : T、C、D、W、ST、R 和 ZR (Q00JCPU 不能使用 R 和 ZR。)

要点
(1) 当目标站的 CPU 模块上的 RUN/STOP 开关设置为“RUN”时能够执行远程 RUN 指令。
(2) 当激活了目标站的 CPU 模块的系统保护功能时，不能够执行远程 RUN。
(3) 当来自其它站的远程 STOP 或 PAUSE 还对目标站有效时，如果 (n4) 模式设置在“不强制执行 (0001H)”，则不能进行 RUN。

2) RSTOP 指令
[网络编号指定]



	设置的说明	设置范围
Jn	目标网络编号	1 至 239
(n1)	上位站使用的通道	1 至 8
(n2)	目标站号	1 至 64 81H 至 A0H: 组指定 FFH: 所有站的目标网络编号: 除上位站之外 当指定组时, 从 GX Developer 使用网络参数设置目标站的组编号。
(n3)	目标 CPU 编号	3FFH: 除了多 PLC 系统之外的任何项目, 或控制 PLC 3E0H: 1 号 PLC 3E1H: 2 号 PLC 3E2H: 3 号 PLC 3E3H: 4 号 PLC
(n4)	模式	* 1
(D)	完成软元件 (上位站) 指定设置成指令完成时保持 1 次扫描一直为 ON 的上位站软元件。 (D) Off : 未完成 On : 完成 (D) +1 Off : 正常 On : 出错	位软元件 * 2 字软元件的位指定 * 3

*1: 设置以下各种模式。

b15 至 b4	b3 至 b0
0	1)

1) 运行模式 → 1H (固定)

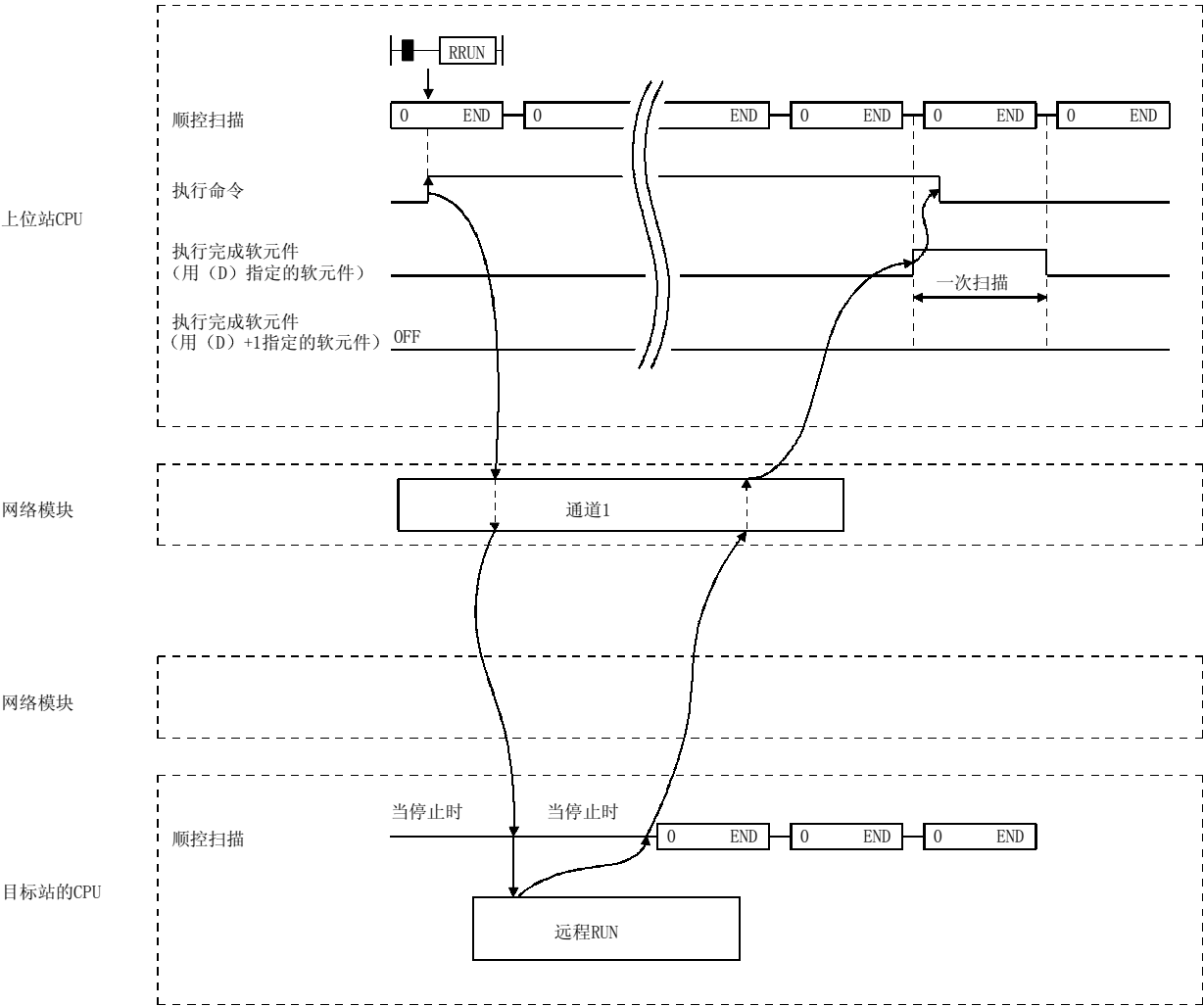
*2: 位软元件 : X、Y、M、L、F、V 和 B

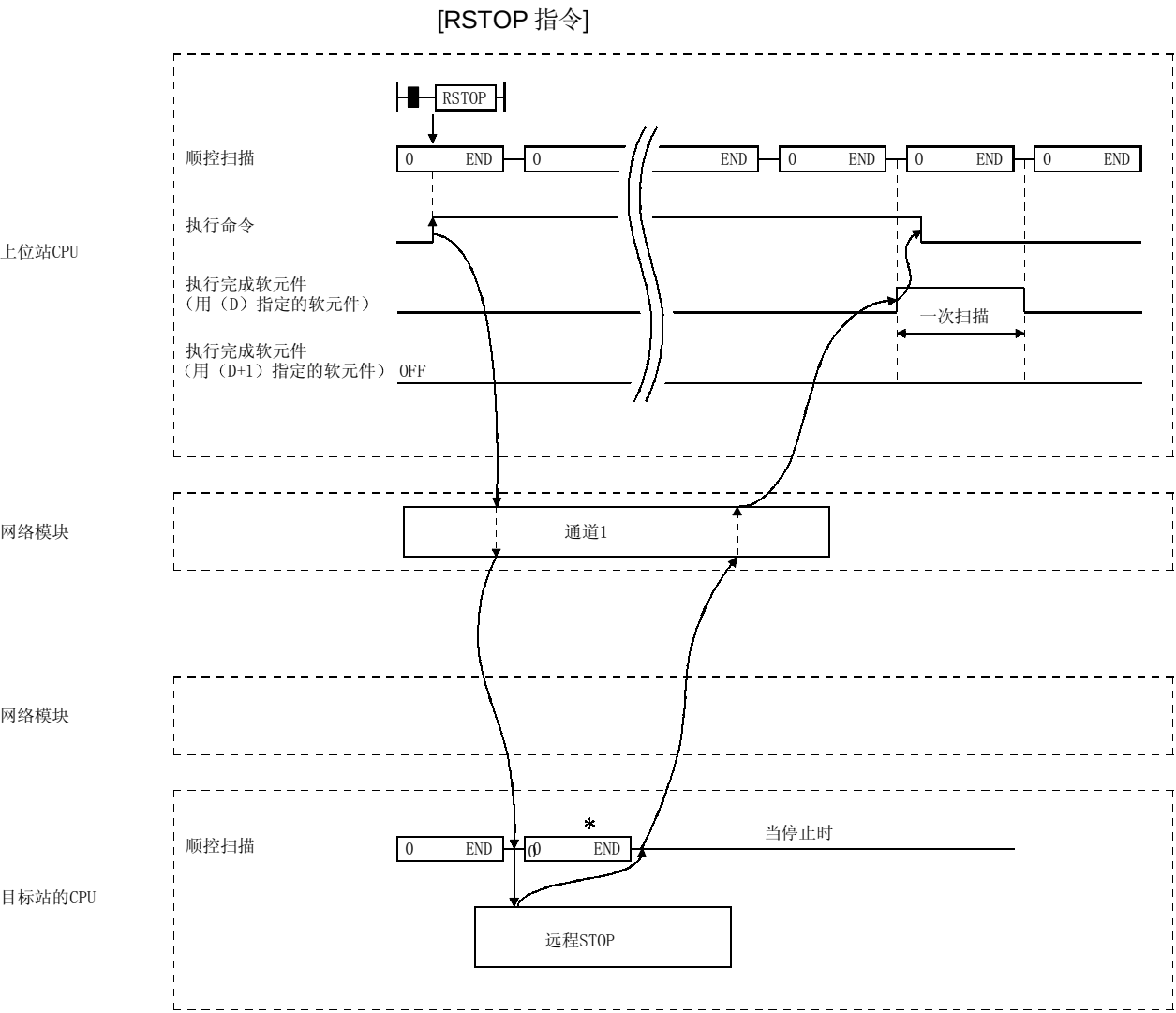
*3: 字软元件的位指定 : 字软元件、位编号
字软元件 : T、C、D、W、ST、R 和 ZR (Q00JCPU 不能使用 R 和 ZR。)

要点
(1) 当激活了目标站的 CPU 模块的系统保护功能时，不能够进行远程 STOP。 (2) 如果正在进行远程 STOP 的目标站 CPU 模块复位，则会删除远程 STOP 信息。

(b) 指令执行时序

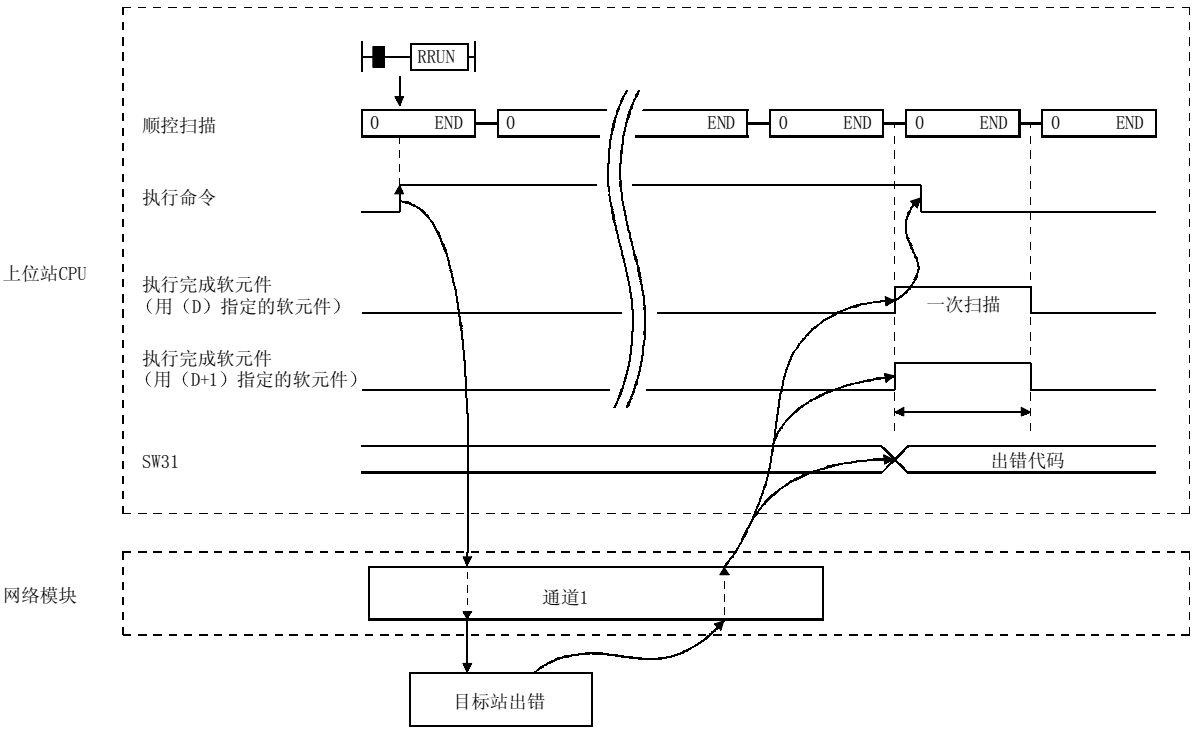
1) 正常完成
[RRUN 指令]



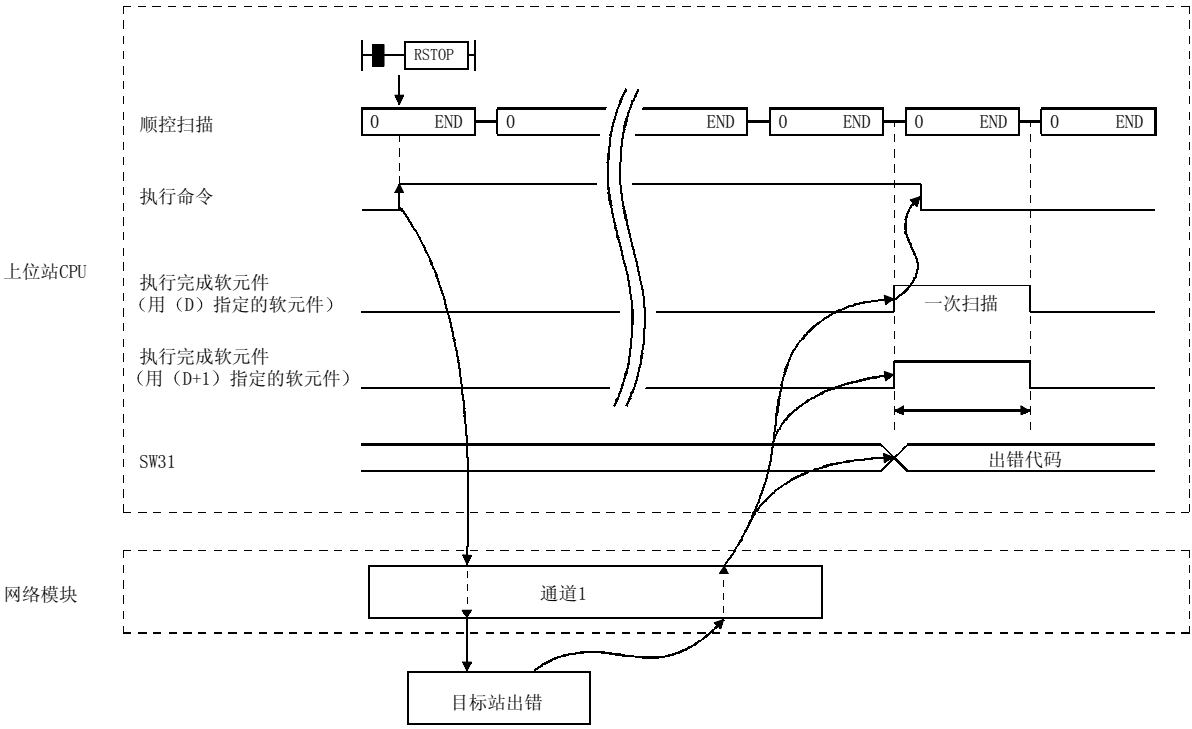


* 按照系统组织、顺控扫描时间等情况，将运行几次扫描，直到给出顺控扫描 STOP 指令为止。

2) 异常完成
[RRUN 指令]



[RSTOP 指令]

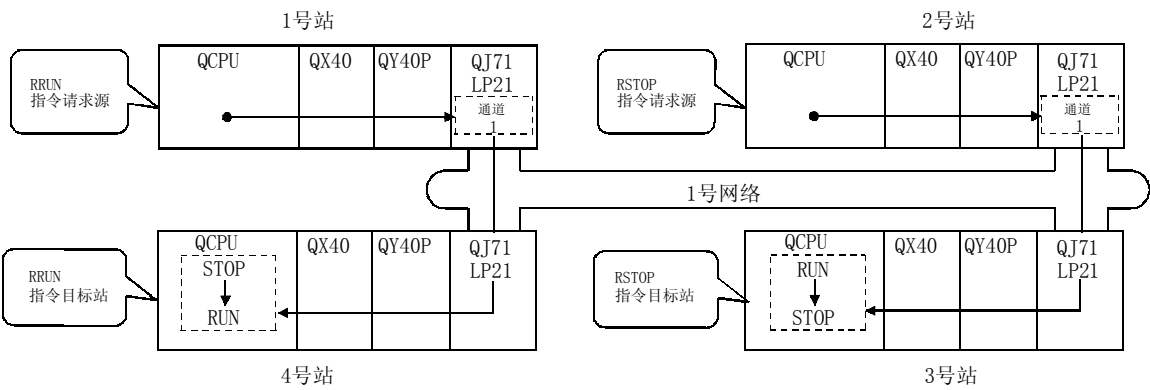


要点

根据使用的通道编号的情况，出错代码将存储在 SW31 至 SW3F 中。关于更多详情，参考第 8.3 (3) 节。

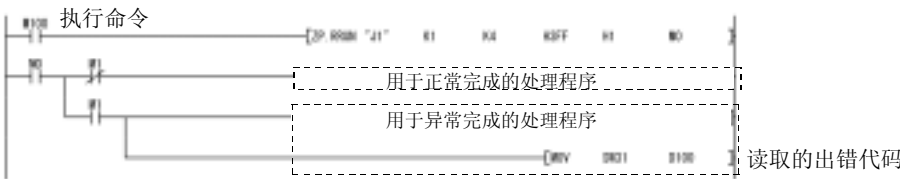
(c) 程序例子

下面所示的程序例子是为下列系统配置编程的。
当实际使用下面程序时，参见第 6.1 节互锁程序。



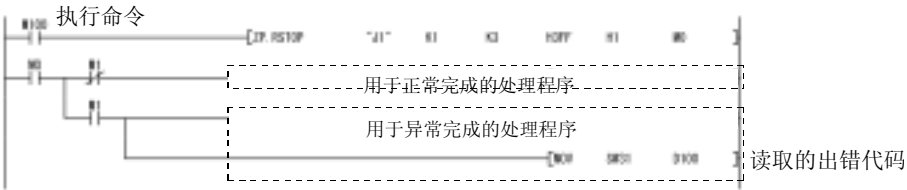
1) RRUN 指令

如下所示的是使用 4 号站控制 PLC 通道 1 来执行远程 RUN 指令的程序。
M0 用作完成软元件。



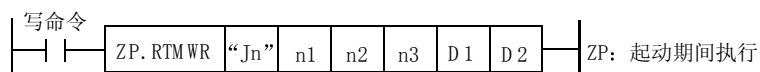
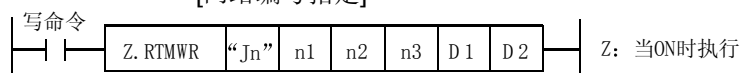
2) RSTOP 指令

如下所示的是使用 3 号站控制 PLC 通道 1 来执行远程 STOP 指令的程序。
M0 用作完成软元件。



2) RTMWR 指令

[网络编号指定]



	设置的说明	设置范围
Jn	目标网络编号	1 至 239
(n1)	上位站使用的通道	1 至 8
(n2)	目标站号	1 至 64 81H 至 A0H: 组指定 FFH: 所有站的目标网络编号: 除上位站之外 当指定组时, 从 GX Developer 使用网络参数设置目标站的组编号。
(n3)	目标 CPU 编号	3FFH: 除了多 PLC 系统之外的任何项目, 或控制 PLC 3E0H: 1 号 PLC 3E1H: 2 号 PLC 3E2H: 3 号 PLC 3E3H: 3 号 PLC
(D1)	存储写入时钟数据的第一个软元件 * 1	位软元件位数指定 * 2 字软元件 * 3
(D2)	完成软元件 (上位站) 指定设置成指令完成时保持 1 次扫描一直为 ON 的上位站软元件。 (D2) Off : 未完成 On : 完成 (D2) +1.... Off : 正常 On : 异常	位软元件 字软元件的位指定 * 4

*1: 写入时钟数据的以下详情是用 BCD 代码存储的。

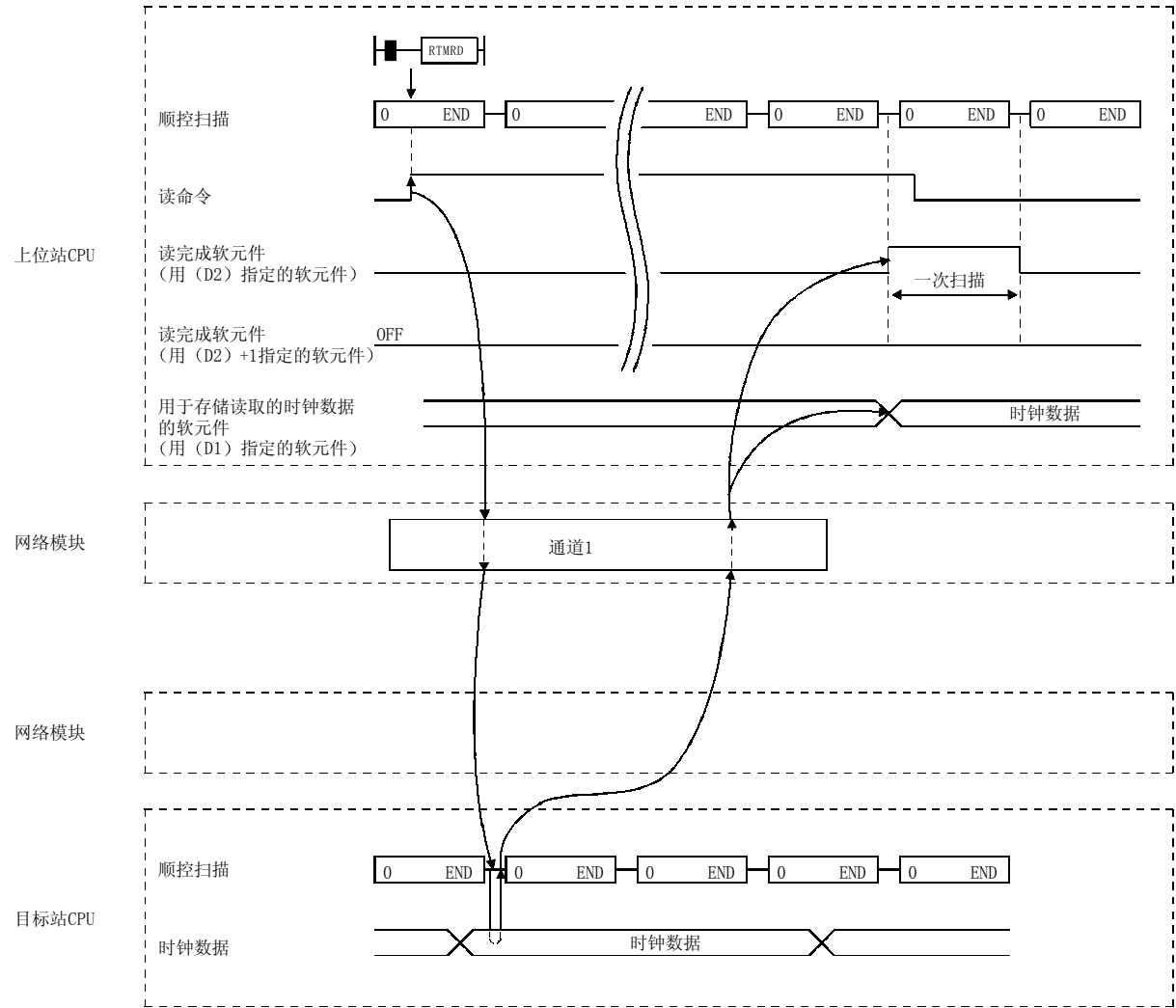
软元件	项目	说明
(D1)	修正型式	指定要写入 (D1) +1 至 (D1) +4 时钟数据中的项目。 0: 不修正。 1: 修正 b15至b8 b7b6b5b4b3b2b1b0 0至0 年 (后面两位) 月 日期 小时 分钟 秒 星期 年 (前面两位)
(D1) +1	写的年 (后面两位) /月数据	b15至b8 b7b6b5b4b3b2b1b0 年 (后面两位) (00_H至99_H) 月 (01_H至12_H)
(D1) +2	写的日期/小时数据	b15至b8 b7b6b5b4b3b2b1b0 日期 (01_H至31_H) 小时 (00_H至23_H)
(D1) +3	写的分钟/秒数据	b15至b8 b7b6b5b4b3b2b1b0 分钟 (00_H至59_H) 秒 (00_H至59_H)
(D1) +4	写的年 (前面两位) /星期	b15至b8 b7b6b5b4b3b2b1b0 年 (前面两位) (19_H/20_H) 星期 (00_H至06_H) → 00_H(星期日)至06_H(星期六)

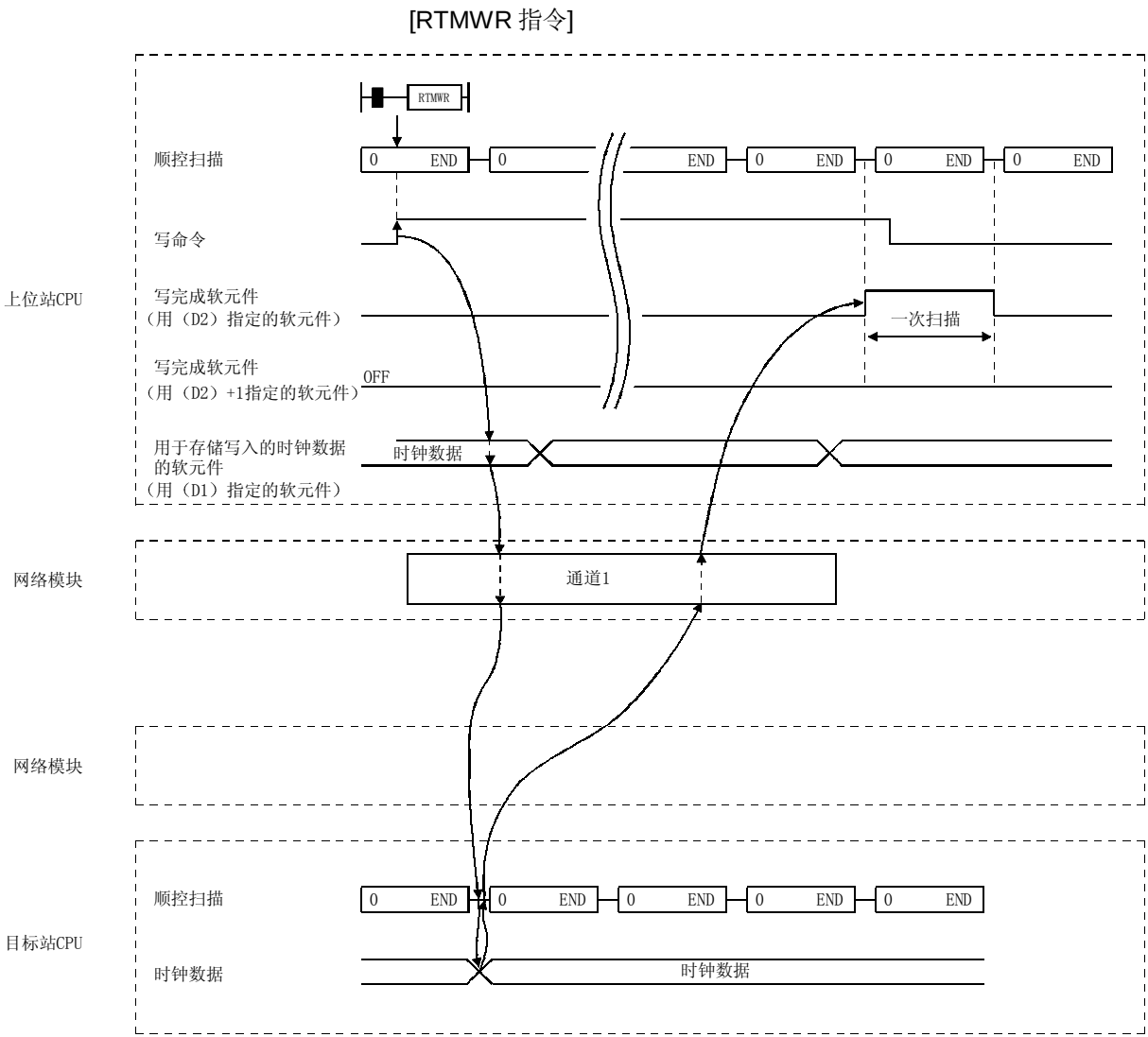
*2: 位软元件	: X、Y、M、L、F、V 和 B
*3: 字软元件	: T、C、D、W、ST、R 和 ZR
*4: 字软元件的位指定	: 字软元件、位编号 (Q00JCPU 不能使用 R 和 ZR。)

要点	
当为目标站的 CPU 模块激活系统保护功能时不能写入时钟数据。	

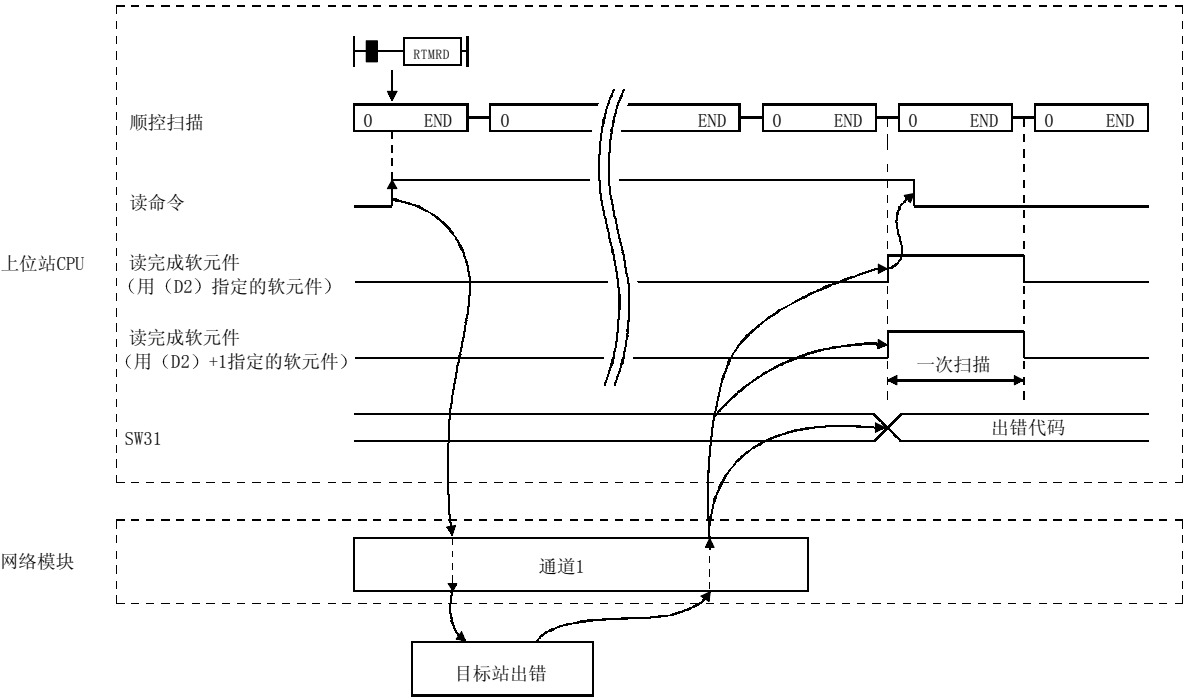
(b) 指令执行时序

1) 正常完成
[RTMRD 指令]

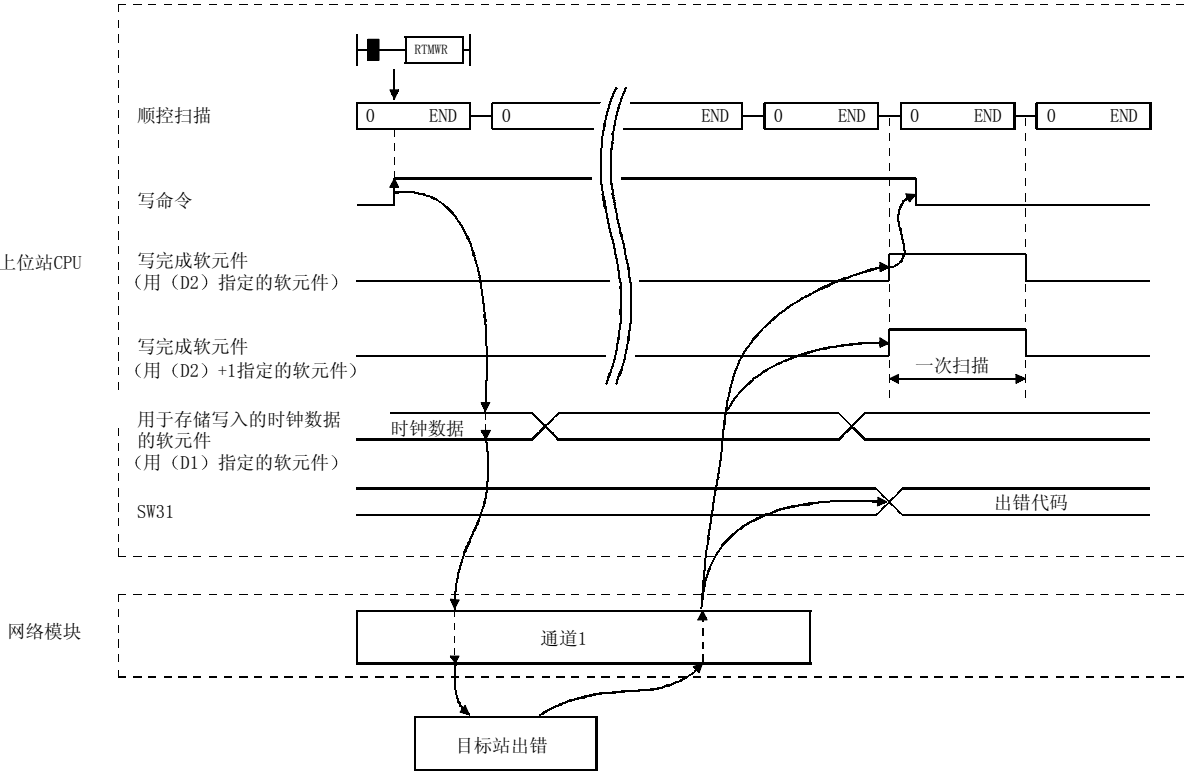




2) 异常完成
[RTMRD 指令]



[RTMWR 指令]

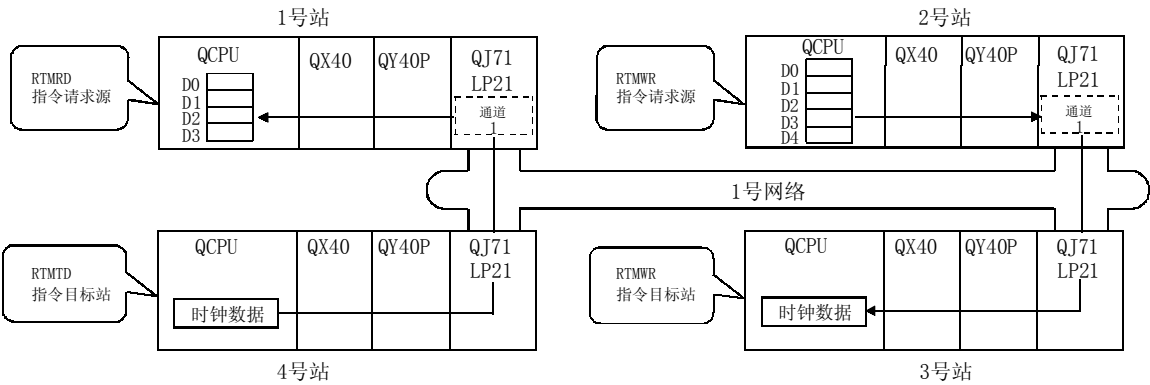


要点

根据使用的通道编号的情况，出错代码将存储在 SW31 至 SW3F 中。关于更多详情，参考第 8.3 (3) 节。

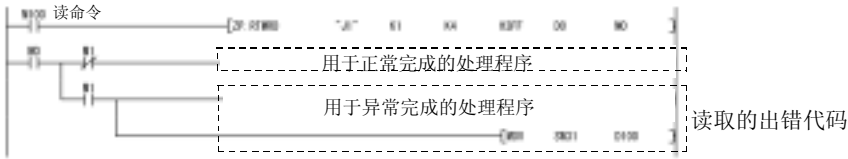
(c) 程序例子

下面所示的程序例子是为下列系统配置编程的。
当实际使用下面程序时，参见第 6.1 节互锁程序。



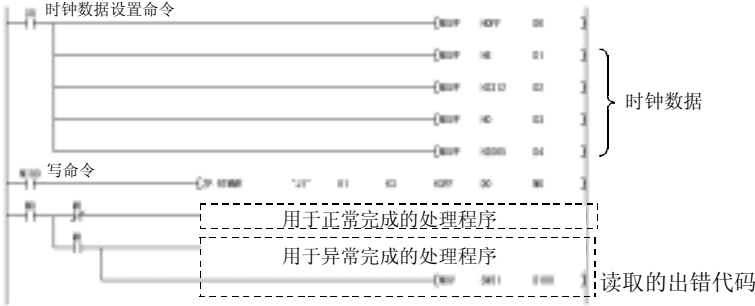
1) RTMRD 指令

以下所示的是使用 4 号站控制 PLC 执行时钟数据读指令并把结果存储在 D0 中的程序。
M0 用作完成软元件。



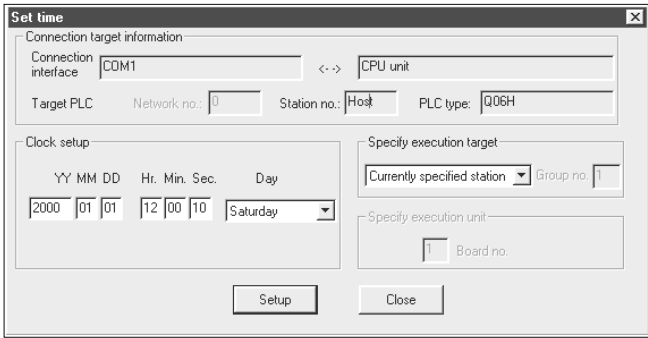
2) RTMWR 指令

以下所示的是使用通道 1 把存储在上位站的 D0 中的时钟数据写入 3 号站控制 PLC 的程序。
M0 用作完成软元件。



7.4.6 用 GX Developer 设置网络上站的时钟

可以使用 GX Developer 设置连接到网络上的 CPU 模块上的“时钟”。
通过把执行目标指定为所有站或组，可以同时设置多个站上的时钟。
在 GX Developer 屏幕上选择[在线] → [设置时间]来显示下列屏幕。首先，检查连接目标并设置时钟。然后，选择执行目标后单击 [设置]按钮执行。



- 1) 连接目标信息
- 显示当前连接目标信息。
- 2) 时钟设置
- 输入日期、时间和星期。
- 3) 指定执行目标
- 为时钟设置选择目标。
- 当前指定的站：
- 设置仅当前指定为连接目标的站上的时钟。
- 指定所有站：
- 设置当前指定站的网络上所有站上的时钟。
- 从执行模块指定中的卡 1 至 4 中选择一个卡。
- 指定组：
- 设置当前指定站的网络上指定组中所有站上的时钟。
- 指定执行模块（卡 1 至卡 4）和组编号。

要点	
(1)	不管用于时钟设置的软元件“SM210”的 ON/OFF 状态如何，都可以设置时钟。 执行后，“SM210”的 ON/OFF 状态不改变。
(2)	不影响 CPU 模块的 SD210 至 SD213（时钟数据）设置的时间。时间写入 CPU 模块的要素中。 为了恢复给 CPU 模块的 SD210 至 SD213 设置的时间，使 SM213（时钟数据 读请求）变为 ON。
(3)	时钟设置后，会发生等于传送时间的错误。

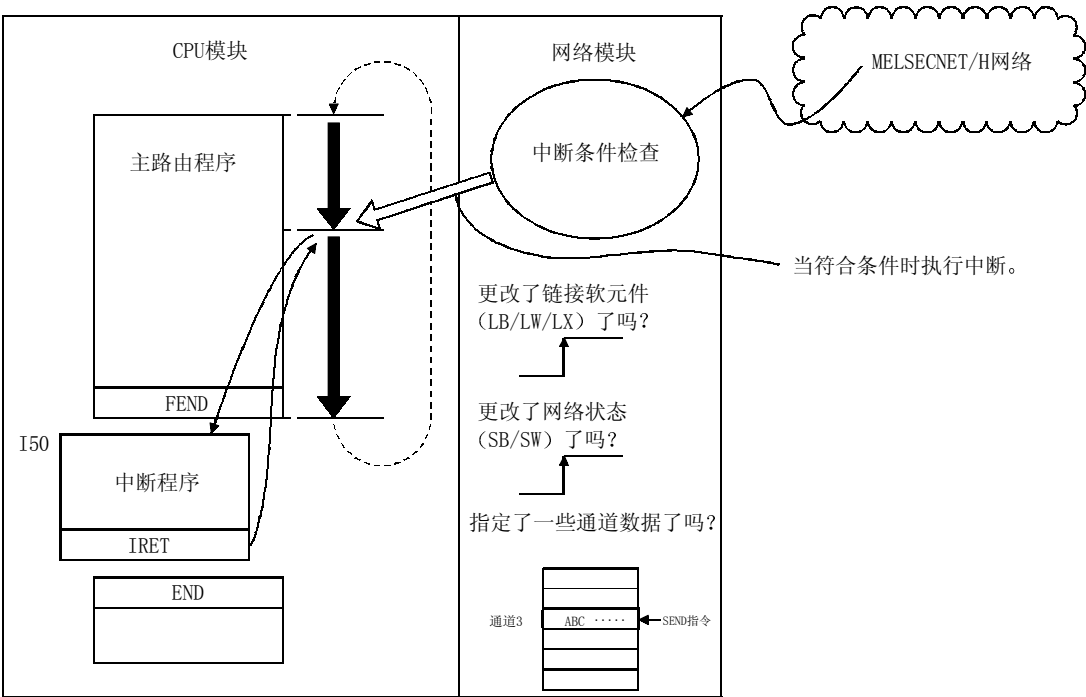
7.5 起动中断顺控程序（仅 Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H CPU）

本功能使用上位站的中断设置参数检查从其它站接收数据时的中断条件。当符合中断条件时，它从网络模块向 CPU 模块发布中断请求并起动上位站 CPU 的中断顺控程序。

[优点]

- 1) 适用站的中断顺控程序的起动可以从其它站指示。
- 2) 因为在顺控程序中不需要为起动条件编程，所以减少了编程步数并缩短了扫描时间。

[功能的可视表示]



要点
(1) 在 Q00J/Q00/Q01CPU 上，你不能设置中断设置参数。 因此，你不能从网络模块起动中断顺控程序。
(2) 当设置多个中断条件时，如果同时从其它站发布中断请求，因为必须等待处理其它中断，所以运行可能延迟。
(3) 当执行中断顺控程序时，需要用主程序执行“EI”（允许中断）。

7.5.1 中断设置参数

可以在下面设置屏幕上为中断设置条件的各个软元件代码设置最多 16 个中断条件。

单击 **Interrupt settings** 按钮以显示设置屏幕。

Input format

DEC.

	Device code	Device No.	Detection method	Interrupt condition	Word device: Setting value	Board No.	Interrupt (SI) No.
1	LB	0000	Edge detect	ON			0
2	LX	0100	Edge detect	ON			1
3	SB	0047	Edge detect	ON			2
4	LW	0200	Edge detect	Equal	500		3
5	SW	0074	Edge detect	Equal	0		4
6	RECVS instruction		Edge detect	Scan completed		5	5
7	Scan completed						6
8							
9	LB						
10	LX						
11	SB						
12	LW						
13	SW						
14	RECVS instruction						
15							
16							

Clear

Check

End setup

Cancel

[中断软元件代码和有效设置范围的选择]

设置条件 软元件代码	软元件地址	检测方法	中断条件	字软元件设定值	板数	中断 (SI) 编号
RECVS	—	固定的边缘检测	固定的扫描完成 当指定的通道接收数据时，发生中断。	—	1 至 8	0 至 15
LB	0 至 3FFF _H	边缘检测/电平检测+ on/off 在下列条件下发生中断： 在 on 时 ： (on + 电平 * 1) 在 off 时 ： (off + 电平 * 1) 在上升时 ： (on + 边缘) 在下降时 ： (off + 边缘)		—	—	0 至 15
LX	0 至 1FFF _H			—	—	0 至 15
SB	0 至 1FF _H			—	—	0 至 15
LW	0 至 3FFF _H	边缘检测/电平检测+ 等于/不等于 在下列条件下发生中断： 数值相符 ： (等于 + 电平 * 1) 数值不符 ： (不等于 + 电平 * 1) 数值相符 (只针对第一次来说) ： (等于 + 边缘) 数值不符 (只针对第一次来说) ： (不等于 + 边缘)		0 至 65535	—	0 至 15
SW	0 至 1FF _H			0 至 65535	—	0 至 15
扫描完成 * 2	—	—	—	—	—	0 至 15

- *1: 当选择电平检测这种检测方法时，在对设置的网络模块的每次链接扫描的指定软元件的电平条件进行检查后，发生中断。
- *2: 当选择扫描完成时，设置的网络模块的每次链接扫描发生中断。

备注

如下所示，在 PLC 系统设置屏幕上，根据 PLC 参数设置网络模块侧的中断（SI）编号和 CPU 侧的中断指针（I□□）*1 之间的对应关系。

以下所示的就是如何使用上页所示的中断设置参数在 PC 系统设置屏幕上设置这些参数。

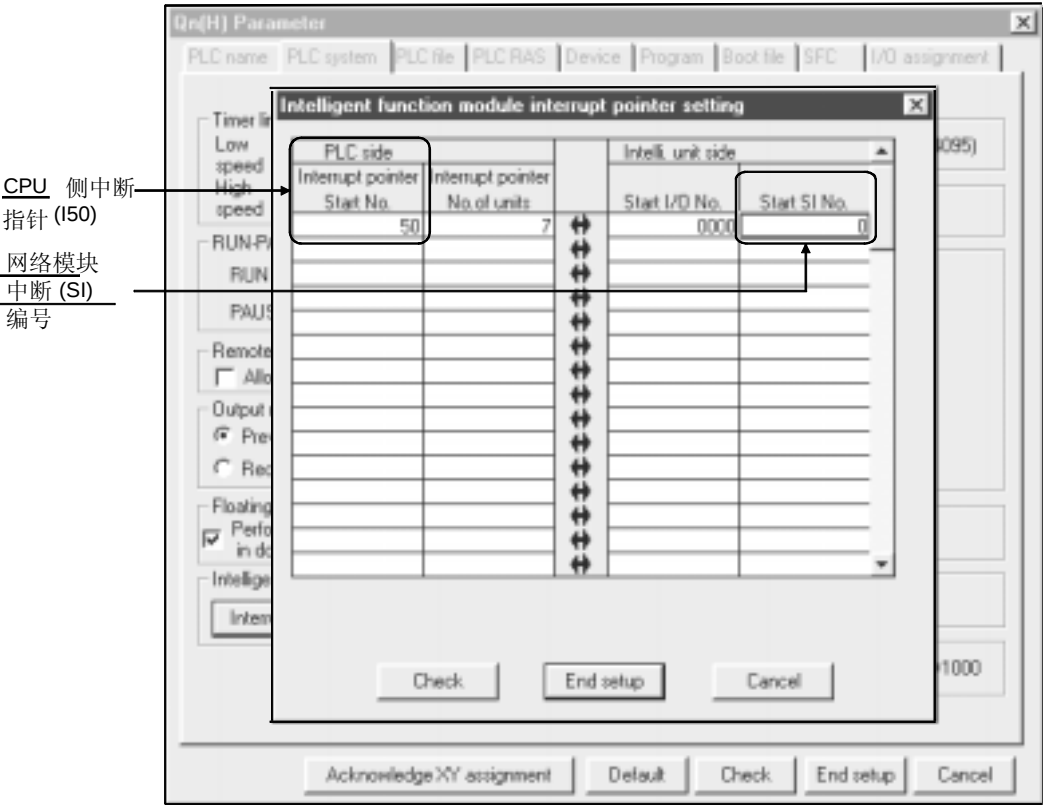
网络模块侧的中断（S1）编号（0 至 6）分配给 CPU 侧的中断指针（I50 至 I56）：

智能模块侧

- （1）开始 I/O 地址 : 0000 网络模块安装位置
- （2）开始 SI 编号 : 0 中断（SI）编号的开始地址（0 至 6）

CPU 侧

- （1）中断指针开始地址: 50 中断程序的开始地址（I50 至 I56）
- （2）中断指针计数: 7 中断设置条件数

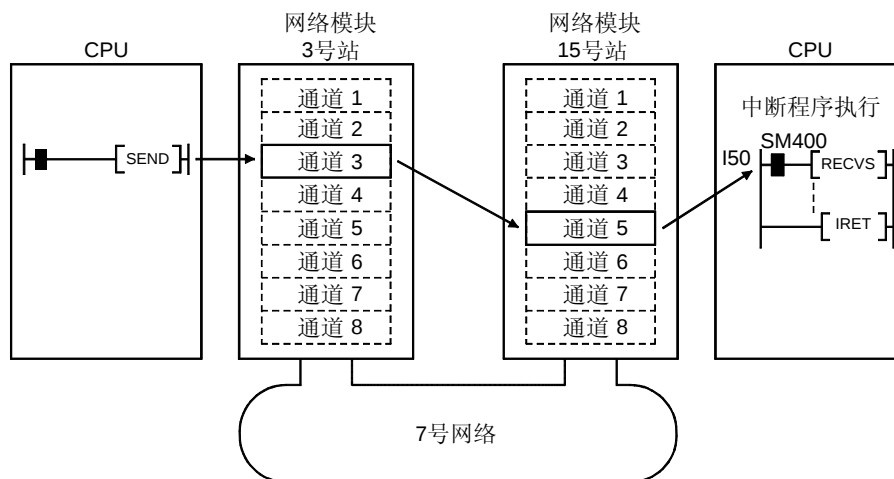


*1: 实际中断程序使用的编号 (I□□)

7.5.2 使用 RECVS 指令的中断

当在用 **RECVS** 指令指定其参数的通道处接收到 **SEND** 指令时，可以起动中断程序。
当选择“**RECV 指令**”为软元件代码时，激活“通道编号”和“中断（SI）编号”的设置。

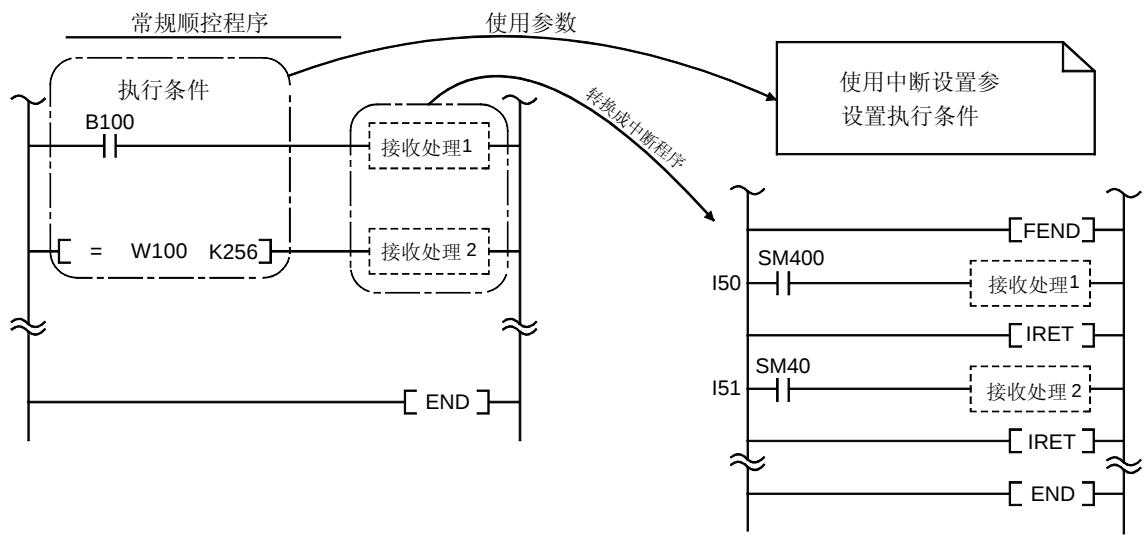
在下面的例子中，数据是用 **SEND** 指令从 3 号站发送到 15 号站的通道 5。
设置 15 号站的中断程序设置参数，使中断程序由向通道 5 的 **SEND** 指令起动。



7.5.3 通过用于循环传送的链接软元件（LB/LW/LX）中断

当链接软元件（LB/LW）的“上升/下降”的条件与链接寄存器（LW）的“等于/不等于”相符时，可以从其它站执行指定的中断顺控程序。

下图表示常规中断顺控程序和新的中断顺控程序之间的比较。



链接软元件（LB/LW/LX）生成的中断可以用于正常循环传送和直接访问目标。

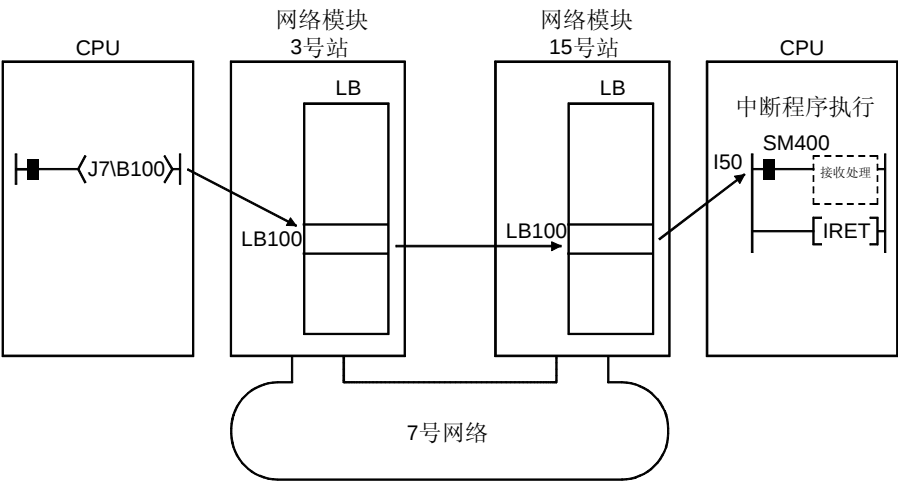
在下例中，使用对 3 号站的链接软元件的直接访问（指定超出设置刷新范围，但在上位站的发送范围之内）使 15 号站的链接软元件 LB100 变为 ON（1）。同时，为 15 号站设置中断设置参数，使 15 号站的 LB100 变为 ON 时起动中断程序。

[中断设置参数]

软元件代码	软元件地址	检测方法	中断条件	字软元件设定值	通道编号/连接编号	中断（SI）编号
LB	100	边缘检测	On	—	—	0

[中断指针设置]

CPU 侧			智能模块侧	
中断指针开始地址	中断指针计数		开始 I/O 地址	开始 SI 编号
50	1	↔	0000	0



备注

- (1) 当高速执行顺控程序时，因为中断程序的执行时间影响中断程序的性能，所以扫描时间可能比较长。
- (2) 当同时发生多个中断时，可能发生运行延迟。
- (3) 离线或在线测试期间不能使用此功能。
- (4) 不要通过指定的软元件的上升（PLF 指令等）和下降（PLS 指令等）起动中断顺控程序；不可能读取软元件中的变化。

7.5.4 通过特殊链接软元件（SB/SW）中断

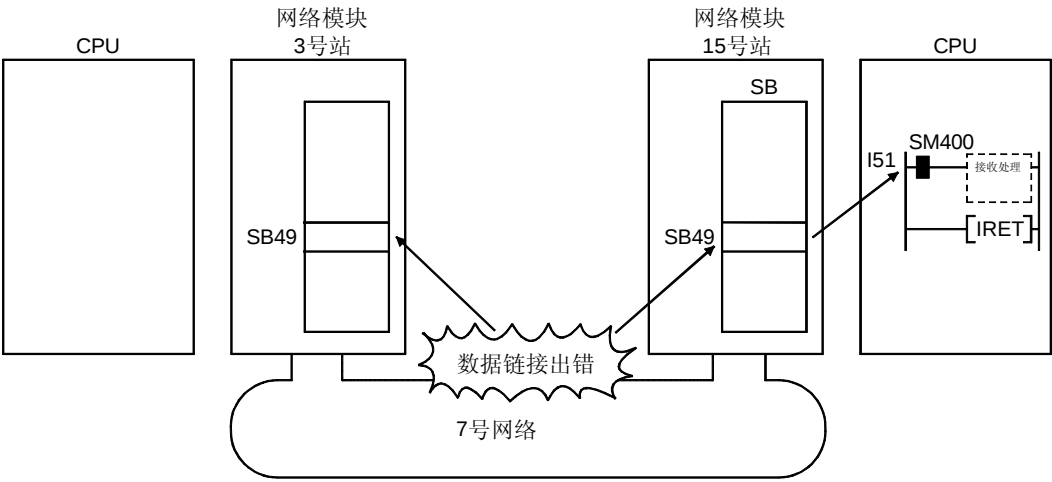
当数据链接期间符合控制信息（SB/SW）的条件时，可以执行指定的中断顺控程序。
在下例中，指定 15 号站的中断设置参数，这样一来，当 SB49 变为 ON 时（数据链接出错）就起动中断程序。

[中断设置参数]

软元件代码	软元件地址	检测方法	中断条件	字软元件设定值	通道编号/连接编号	中断（SI）编号
LB	49	边缘检测	On	—	—	0

[中断指针设置]

CPU 侧			智能模块侧	
中断指针开始地址	中断指针计数		开始 I/O 地址	开始 SI 编号
51	1		0000	0



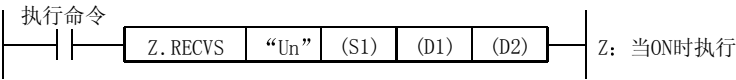
备注

- (1) 当高速执行顺控程序时，因为中断程序的执行时间影响中断程序的性能，所以扫描时间可能比较长。
- (2) 当同时发生多个中断时，可能发生运行延迟。
- (3) 离线或在线测试期间不能使用此功能。

7.5.5 信息接收“一次扫描完成”指令（RECVS 指令）

本指令读用 SEND 指令发送到上位站的通道数据。
处理在本指令执行时完成；因此，本指令的处理速度比 RECV 指令快得多。

（1）RECVS 的指令格式



	设置的说明	设置范围	可以使用的软元件
Un	上位站的网络模块的开始 I/O 地址 指定 3 位 I/O 地址的前面两位。	0 至 FE _H	—
(S1)	控制数据存储起始软元件 指定存储控制数据的上位站的起始软元件。	在指定的软元件范围之内	字软元件 * 2
(D1)	接收数据存储起始软元件 指定存储接收数据的上位站的起始软元件。	在指定的软元件范围之内	字软元件 * 2
(D2)	空	—	位软元件 * 1 字软元件的位指定 * 3

- *1: 位软元件 X、Y、M、L、F、V 和 B
*2: 字软元件 T、C、D、W、ST、R 和 ZR
*3: 字软元件的位指定 字软元件、位编号

[控制数据配置 (S1)]

软元件	项目	数据设定	
		用户 (执行时) * 1	系统 (完成时) * 2
(S1)	执行/异常完成类型	○	
(S1) +1	完成状态		○
(S1) +2	上位站存储通道	○	
(S1) +3	发送站使用的通道		○
(S1) +4	发送站网络编号		○
(S1) +5	发送站编号		○
(S1) +6	(禁止使用)	—	—
(S1) +7	(禁止使用)	—	—
(S1) +8	(禁止使用)	—	—
(S1) +9	接收数据长度		○
(S1) +10	(禁止使用)	—	—

*1: 顺控程序中设置的项目

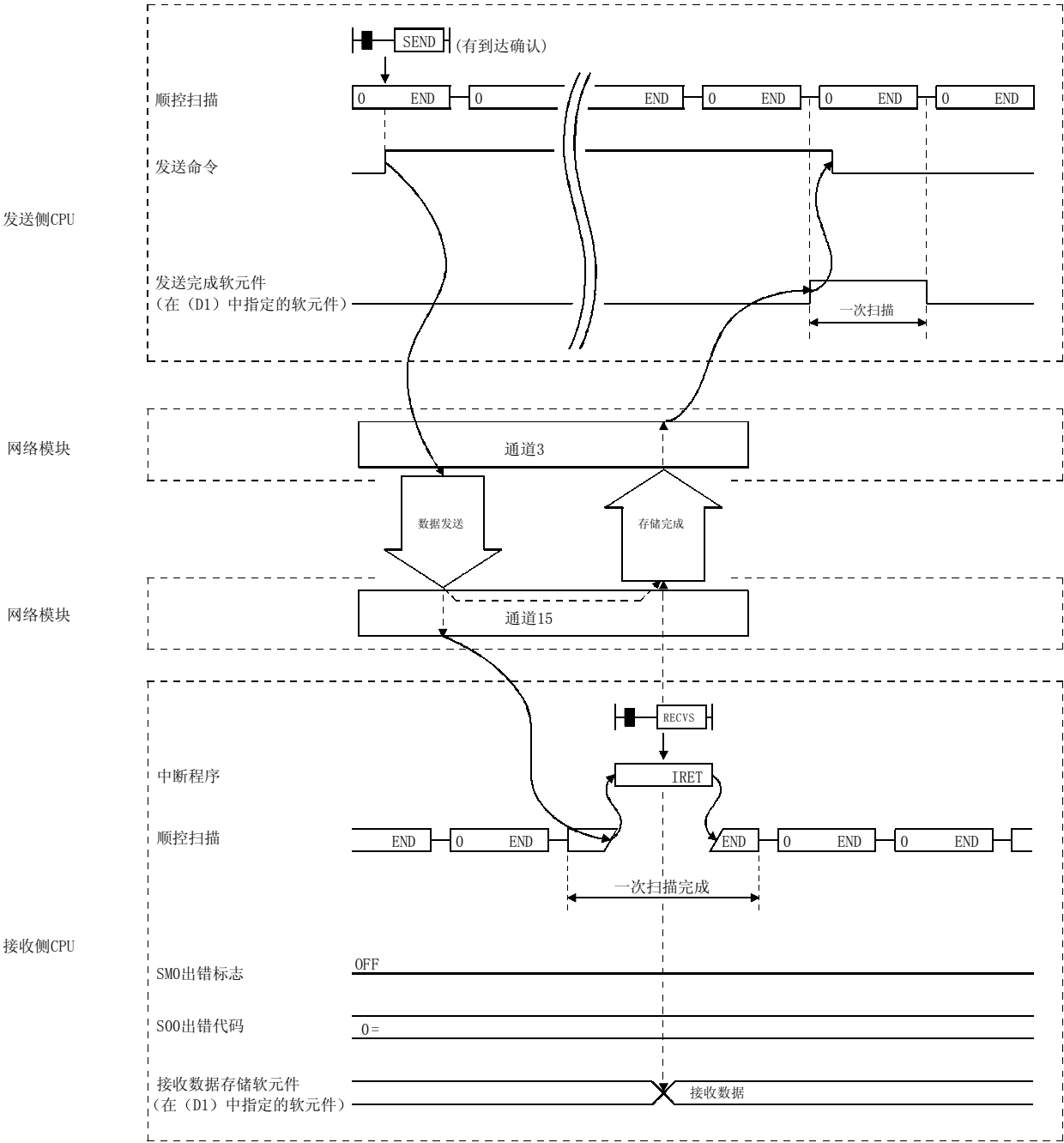
*2: 指令完成时自动存储的项目

控制数据的详细说明

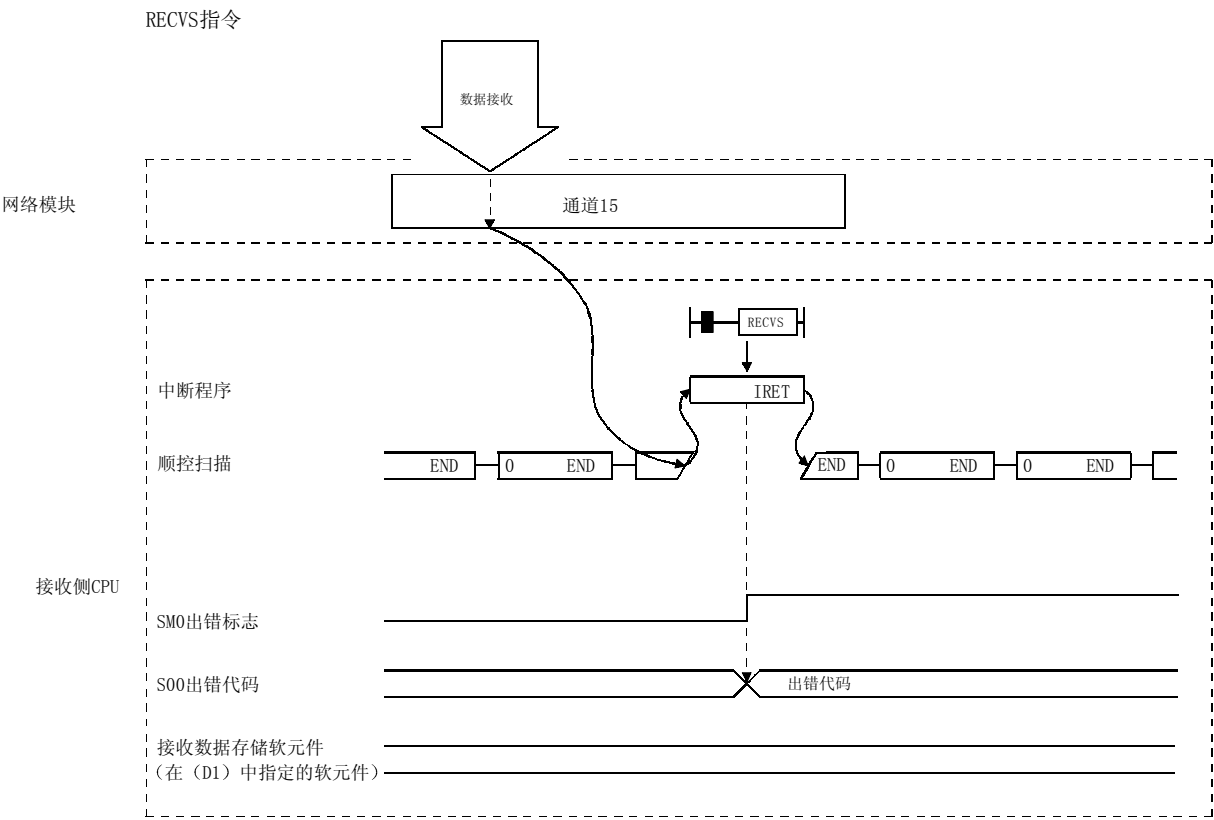
软元件	项目	说明
(S1)	执行/异常完成类型	b15 至 b8 b7 b6 至 b0 0 0 1 0 0 1) 异常完成类型 (位 7) 设置异常完成时的时钟数据设定状态。 0: 不设定时钟数据 : 不把出错时的时钟数据存储在 (S1) + 11 至 (S1) + 15 中。 1: 设定时钟数据 : 把出错时的时钟数据存储在 (S1) + 11 至 (S1) + 15 中。
(S1) +1	完成状态	存储指令完成时的状态。 0 : 正常完成
(S1) +2	上位站存储通道	指定存储要读取数据的通道。 1 至 8 (通道)
(S1) +3	发送站使用的通道	存储发送站使用的通道。 1 至 8 (通道)
(S1) +4	发送站网络编号	存储发送站的站号。 1 至 239 : 网络编号
(S1) +5	发送站编号	指定目标站的站号。 1 至 64 : 站号
(S1) +6	(禁止使用)	—
(S1) +7	(禁止使用)	—
(S1) +8	(禁止使用)	—
(S1) +9	接收数据长度	存储 1 至 (D1) + n 中存储的接收数据计数。 1 至 480 (字)
(S1) +10	(禁止使用)	—

(2) 指令执行时序

1) 正常完成

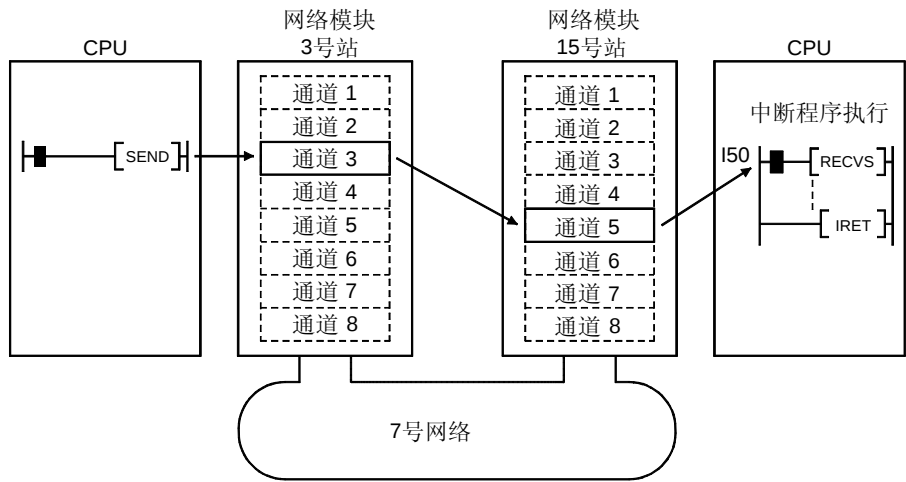


2) 异常完成



7.5.6 应用例子

下面解释的是参数设置和程序例子。



(1) 如何设置中断设置屏幕上的参数（网络参数）

设置软元件代码、通道编号和中断（SI）编号的方式是：当在 15 号站的网络模块的通道 5 处接收到数据时，事件发布到 CPU 侧。

软元件代码	软元件地址	检测方法	事件条件	字软元件设定值	通道编号	中断（SI）编号
RECVS 指令		（边缘检测）	（扫描完成）		0005	0

(2) 如何设置中断指针设置屏幕上的参数（PC 参数）

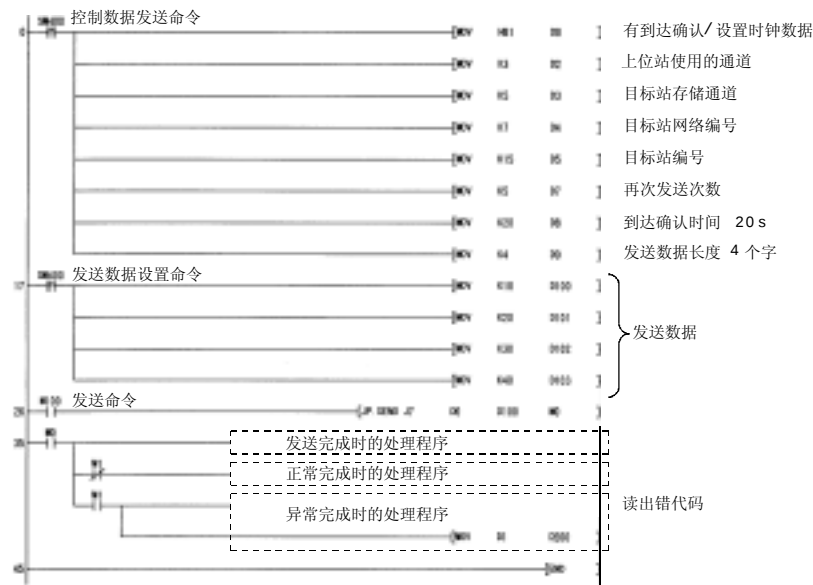
设置安装了网络模块的 I/O 的开始 I/O 地址（0000）和智能模块侧的中断 SI 编号（0）以及用于 CPU 侧事件发布的中断指针（I50）；也能够通过设置模块的中断指令地址（设置中断条件的计数），起动多个中断程序。

CPU 侧			智能模块侧	
中断指针开始地址	中断指针计数		开始 I/O 地址	开始 SI 编号
50	1	↔	0000	0

(3) 程序例子

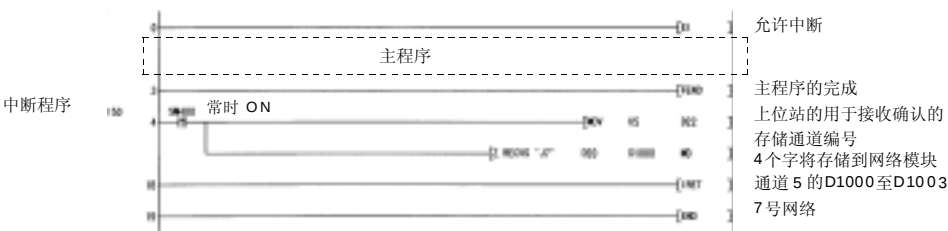
(a) 3 号站的程序

当实际使用下面的程序时，参考第 6.1 节互锁程序。



(b) 15 号站的程序

当实际使用下面的程序时，参见第 6.1 节互锁程序。



备注

- (1) 未设置用于与数据接收期间通道编号相对应的 **RECV** 指令执行请求标志的链接特殊继电器（**SB00A0** 至 **SB00A7**）。
- (2) 当高速执行顺控程序时，因为中断程序的执行时间影响中断程序的性能，所以扫描时间可能比较长。
- (3) 当同时发生多个中断时，可能发生运行延迟。
- (4) 离线或在线测试期间不能使用此功能。

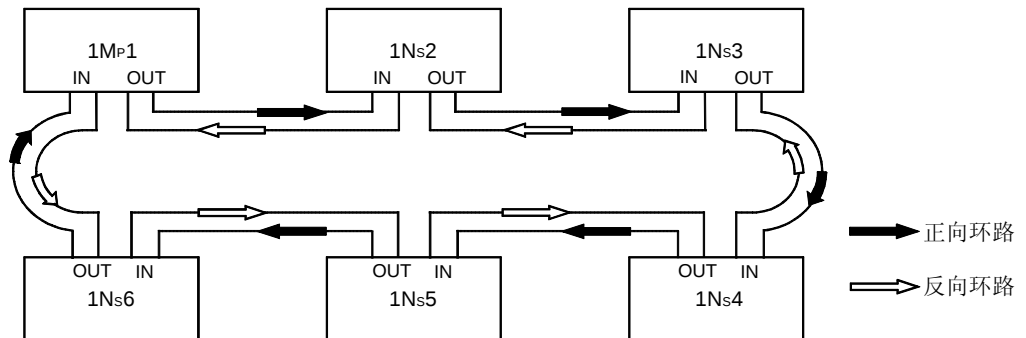
要点

由于 **RECVS** 指令按照参数设置起动中断程序，所以需要主程序执行“**EI**”（允许中断）。如果在数据接收时未执行允许中断，则保持“通道正在使用”的状态。

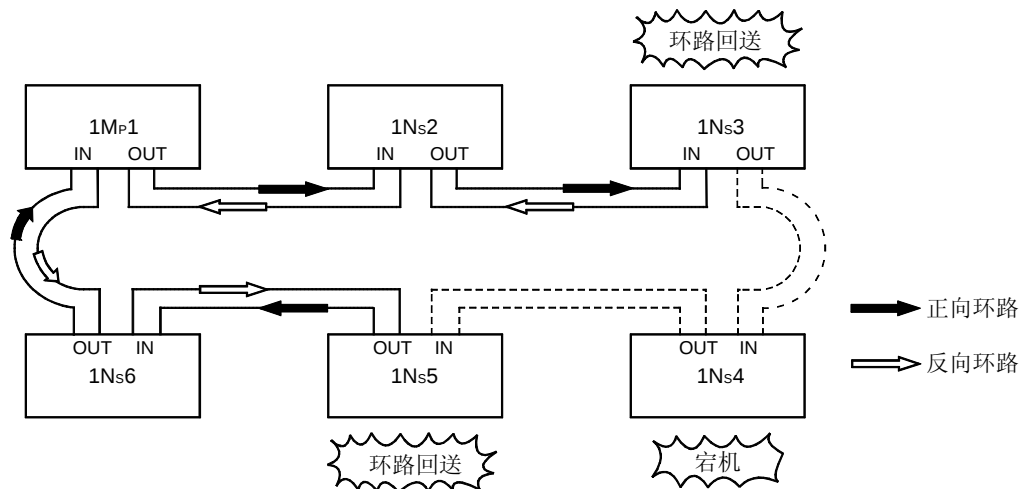
7.6 多路传送功能（光纤环路系统）

多路传送功能能够在光纤环路系统中使用双工传送路径（正向和反向）进行高速通讯。为了执行多路传送功能，需要对公用参数的“补充设置”进行设置。注意当链接站的总数大于等于 4 时才允许该设置。

（1）通过使用多路传送功能，可以高效地使用正向和反向进行高速通讯。



（2）如果使用多路传送功能时传送路径中发生错误，通过只使用正向或反向环路中一侧的传送路径来通讯或使用环路回送切换到通讯，可以继续数据链接。这种情况下的传送速度是 10 Mbps/25 Mdps。



备注

当连接的站数是 16 个或更多时和用公用参数指定的链接软元件是 2048 字节或更多时，多路传送功能才会在链接扫描时间方面有效。与不使用多路传送功能时相比，链接扫描时间将快 1.1 到 1.3 倍。

7.7 简单的双结构网络（仅 Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25HCPU）

通过把两个网络模块（正常使用的网络模块和待机网络模块）安装到各个 CPU 模块上，当由于电线断裂等原因检测到正常使用的网络上有故障区时，可以切换到待机网络进行链接数据刷新而继续数据链接。当没有错误时，正规和待机网络模块将同时执行数据链接。

要点
Q00J/Q00/Q01CPU 只接受一个网络模块。 因此，你不能通过在同一网络上安装多个模块来增加发送点数。

(1) 通过顺控程序进行正规和待机网络之间的切换（即 CPU 模块刷新哪一个网络）。

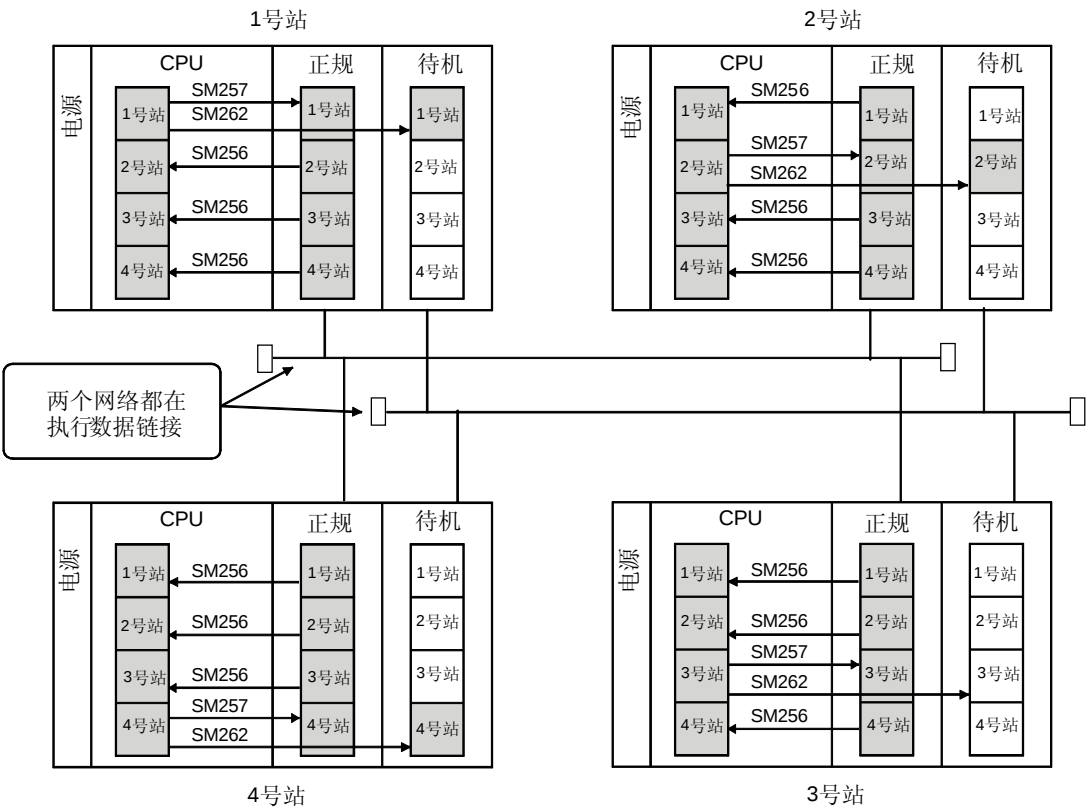
通过检查各个站的数据链接状态（SB74、SW74 至 77），当检测到正常使用的网络中有错误时，顺控程序使用待机网络模块刷新。

(2) 为正规和待机网络模块设置不同的网络编号。

[当正常使用的网络正常时]

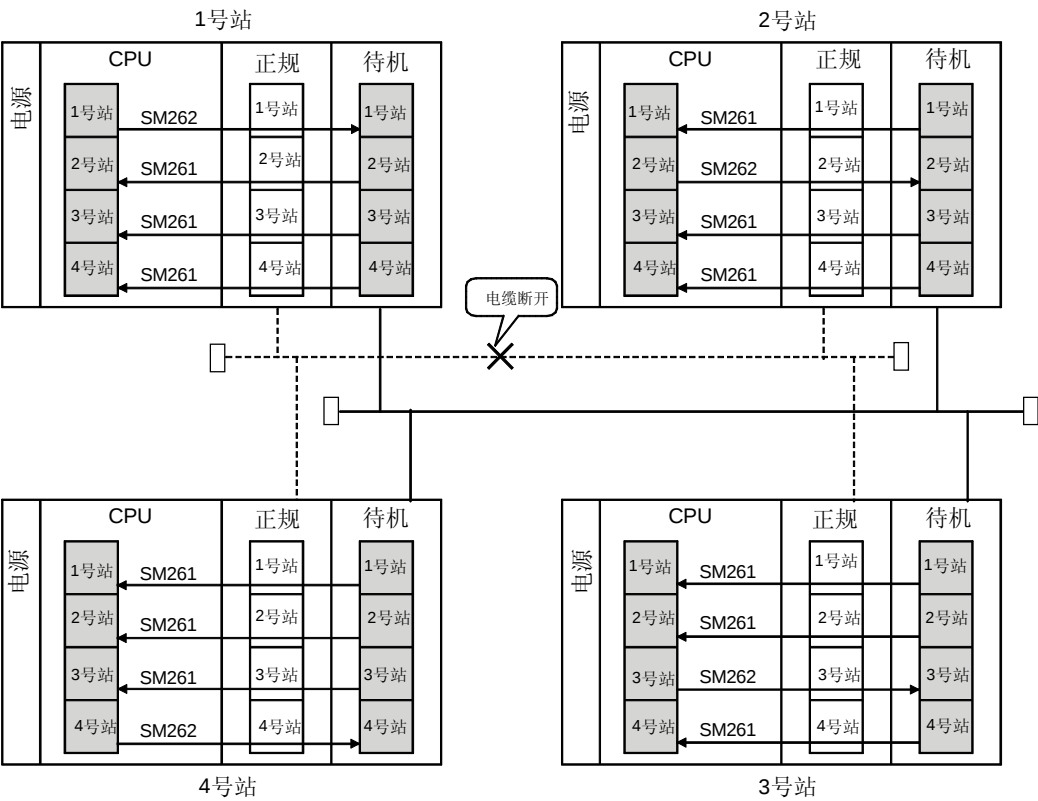
在初始化起动时，CPU 模块控制特殊继电器（SM）的 on/off 状态。

信号		状态	备注
卡 1	SM255（正规/待机网络之间的区别）	Off（正规）	由 CPU 控制。
	SM 256（从网络模块到 CPU 的刷新）	Off（刷新）	由用户控制。
	SM 257（从 CPU 到网络模块的刷新）	Off（刷新）	（最初由 CPU 控制。）
卡 2	SM260（正规/待机网络之间的区别）	On（待机）	由 CPU 控制。
	SM261（从网络模块到 CPU 的刷新）	On（不刷新）	由用户控制。
	SM262（从 CPU 到网络模块的刷新）	Off（刷新）	（最初由 CPU 控制。）



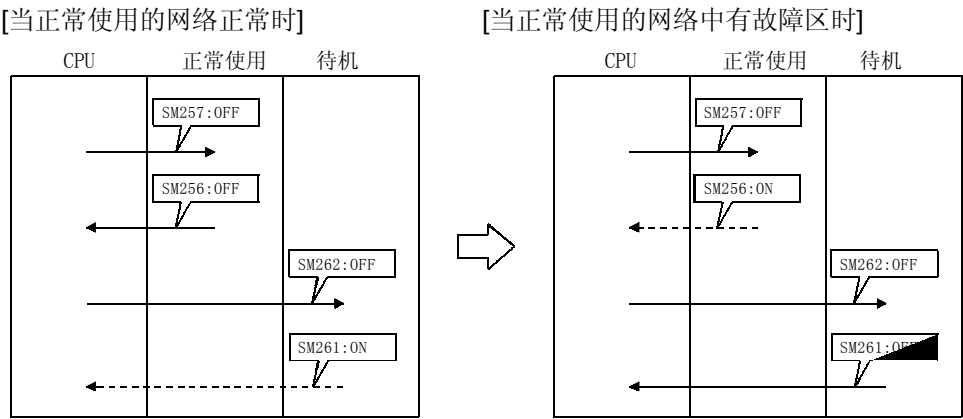
[当正常使用的网络故障时]
CPU 模块不自动控制特殊继电器（SM），因此必须通过顺控程序控制。

信号		状态	备注
卡 1	SM255（正规/待机网络之间的区别）	Off（正规）	由 CPU 控制。
	SM 256（从网络模块到 CPU 的刷新）	Off（不刷新）	由用户控制。 （最初由 CPU 控制。）
	SM 257（从 CPU 到网络模块的刷新）	Off（不刷新）	
卡 2	SM260（正规/待机网络之间的区别）	On（待机）	由 CPU 控制。
	SM261（从网络模块到 CPU 的刷新）	On（刷新）	由用户控制。
	SM262（从 CPU 到网络模块的刷新）	Off（刷新）	（最初由 CPU 控制。）



（3）简单的双结构系统的程序

以下解释的是进行正规和待机网络之间刷新切换的程序。



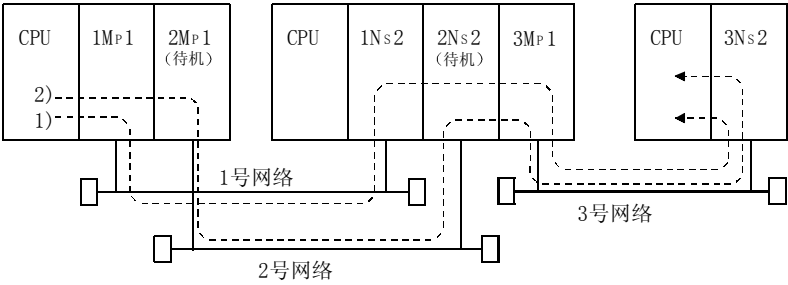
（a）以下表示的是当检测到正常使用的网络中有故障站时，切换到刷新待机侧的程序。需要把相同程序写入网络中所有的站。

（b）下表列出了各个网络的刷新设置软元件（SM）。

	卡 1	卡 2	卡 3	卡 4
正规/待机网络设置状态 （Off: 正规 On: 待机）	SM255	SM260	SM265	SM270
从网络模块至 CPU 的刷新 （Off: 刷新 On: 不刷新）	SM256	SM261	SM266	SM271
从 CPU 到网络模块的刷新 （Off: 刷新 On: 不刷新）	SM257	SM262	SM267	SM272

(c) 因为相同编号不能设置两次，所以必须用 RTWRITE 指令重新改写路由参数中的传送到网络编号。

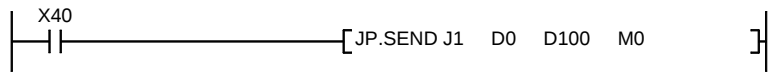
- 1) 当正常使用的网络正常时
- 2) 当正常使用的网络故障时



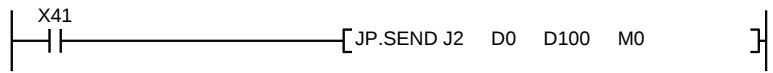
	传送到网络编号	中间网络编号	中间站号
1)	3	1	2
↕			
2)	3	2	2

(d) 必须按如下所示更改专用链接指令的网络编号 (Jn) :

- 1) 当正常使用的网络正常时

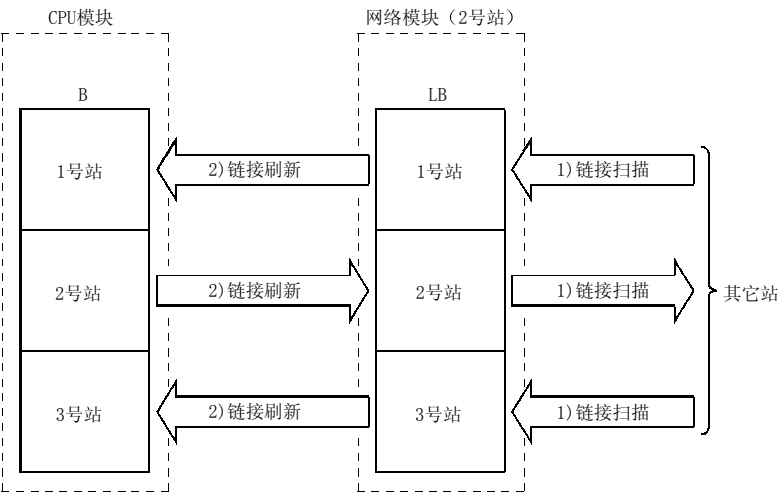


- 2) 当正常使用的网络故障时

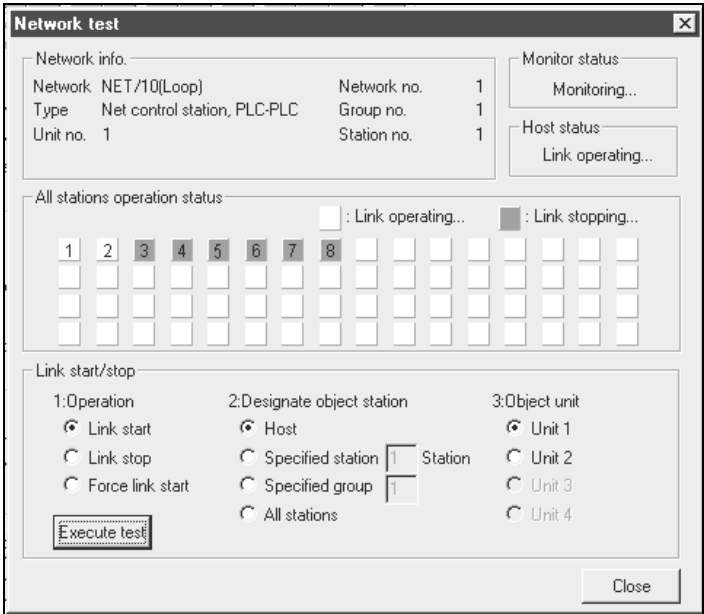


7.8 停止/重新启动循环传送和停止链接刷新（网络测试）

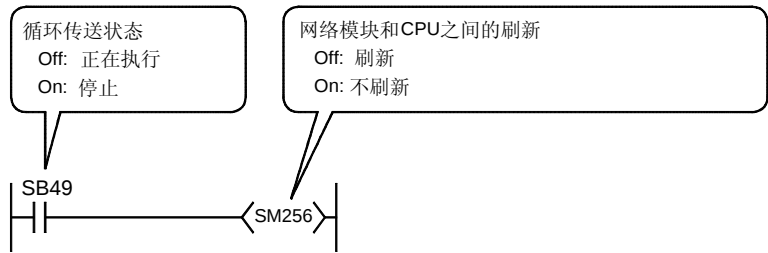
使用 GX Developer 的“网络测试”功能可以停止或重新启动循环传送。
当不应该接收其它站的数据时，或当系统起动时不应该发送上位站的数据时等，本功能有用。



- 1) 停止/重新启动循环传送停止或重新启动适用站的网络模块之间的数据接收（链接扫描）。然而，CPU 模块和网络模块之间的数据接收（链接刷新）不能通过该处理停止或重新启动。
- 2) 使用 GX Developer 执行
通过网络测试，链接起动、链接停止和强制链接起动可以使用 GX Developer 执行。关于网络测试方法的详情，参见 GX Developer 操作手册。



- 3) 使用顺控程序执行
- CPU 模块和网络模块之间的数据接收（链接刷新）不通过停止/重新启动循环传送停止或重新启动。
- 因此，需要使用 CPU 模块的特殊继电器（SM）通过顺控程序停止/重新启动链接刷新。
- 按照下面程序中所示的上位站的循环传送状态（SB49）可以停止或重新启动链接刷新。



- 4) 能否进行重新启动操作由停止操作的方法确定
- 起动和停止的优先顺序如下所示：
- 链接起动 < 链接停止 < 强制链接起动。

重新起动操作的 类型 目标站	链接起动			强制链接起动		
	上位站	指定站	所有站	上位站	指定站	所有站
目标站的状态						
通过指定上位站停止链接	○	×	×	○	○	○
通过指定指定的站停止链接	×	○	×	○	○	○
通过指定所有站停止链接	×	×	○	×	×	○

○ ：能够起动，×：不能够起动

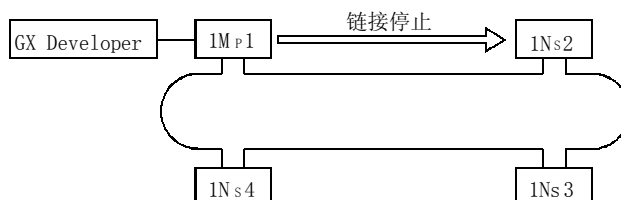
要点
在离线模式的站（断开的站）上进行链接起动操作不能起动数据链接。如果在离经目标站上进行起动操作，因为目标站没有响应，所以起动请求站上不会发生错误。

(1) 网络内的停止/起动运行

以下表示 **1M_P1** 把停止请求发布到 **1Ns₂** 然后重新起动数据链接的例子。

(a) 停止

用 GX Developer 停止 **1Ns₂** 的数据链接。

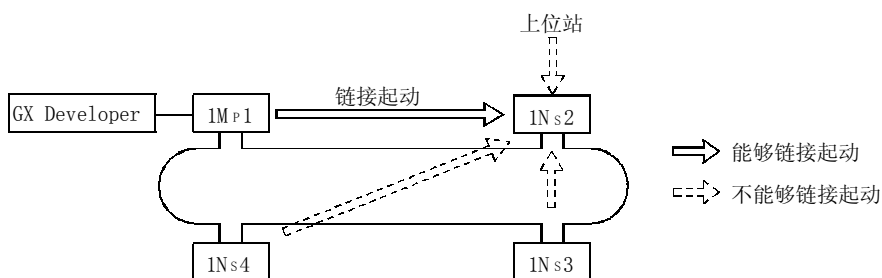


(b) 重新启动

有两种方法可以重新启动已经停止的站的链接：“链接起动”和“强制链接起动”。

1) 在“链接起动”情况下

已经停止的站 (**1Ns₂**) 只能从停止链接的站 (**1M_P1**) 开始重新启动。不能从除停止请求站之外的站 (诸如上位站、**1Ns₃** 和 **1Ns₄**) 起动链接。

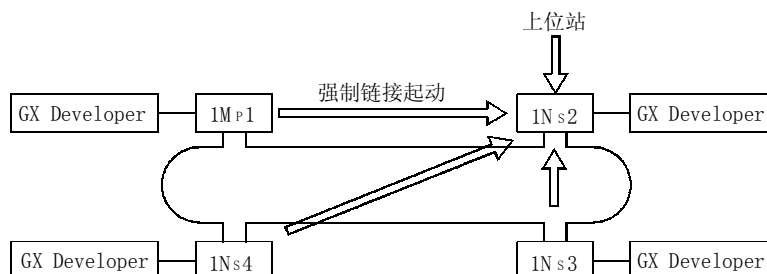


2) 在“强制链接起动”情况下

已经停止的站 (**1Ns₂**) 的链接也可以从除停止请求站之外的站 (包括上位站) 起动。

当停止请求站宕机时使用这种起动方法。不管已经停止的站如何，都可以从上位站以及其它站执行起动。

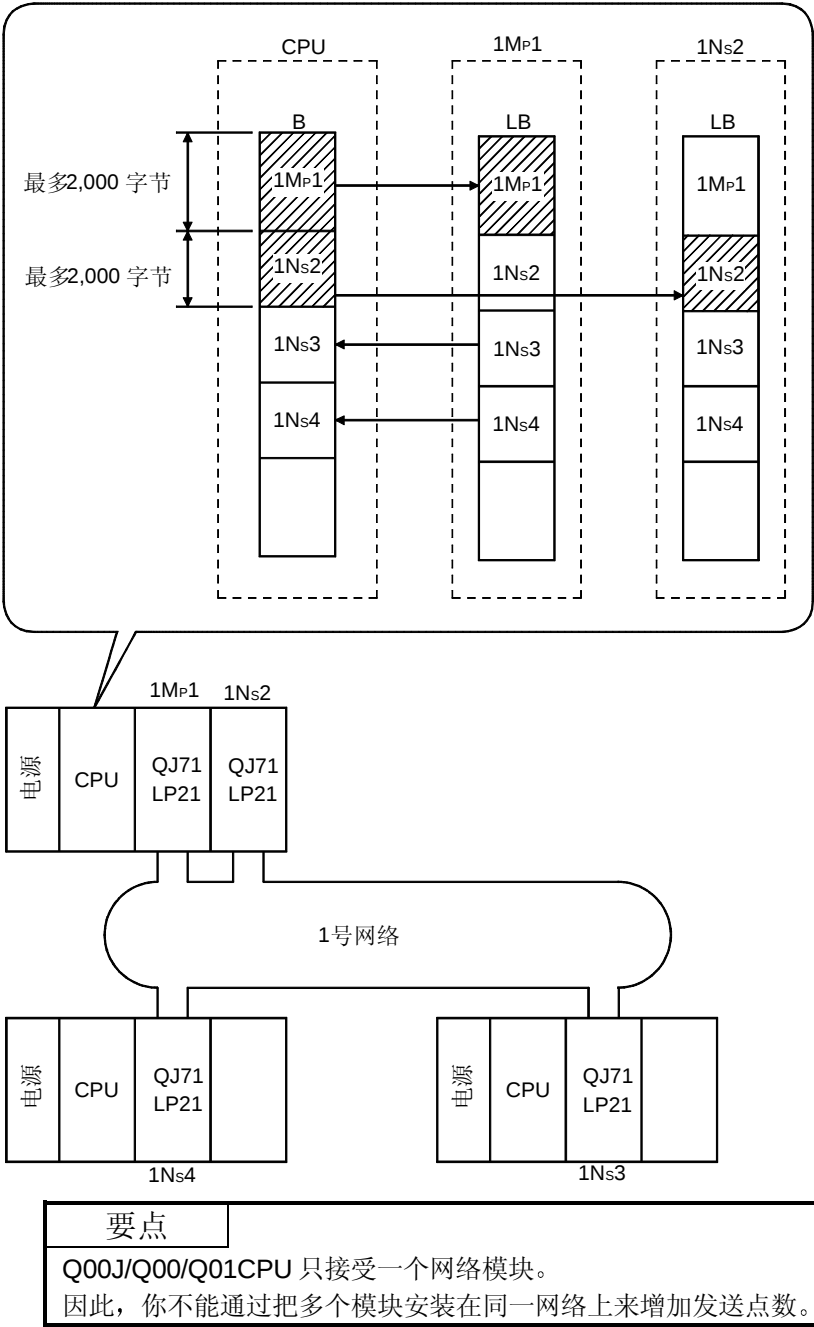
然而，在指定的所有站 (指定上位站或一个站) 同时停止链接时，每个站都不能执行强制起动。



7.9 通过把多个模块安装到同一网络上增加发送点数（仅 Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H CPU）

通过把多个具有相同网络编号的网络模块安装到一个 CPU 模块上，发送点数（每个站最多 2000 字节）最多可以增加到 8000 字节（当安装 4 个卡时）。

[例子]
在下面所示的系统配置中，通过把站 1Mp1 和站 1Ns2 安装在一个 CPU 模块上可以发送最多 4000 字节。



要点

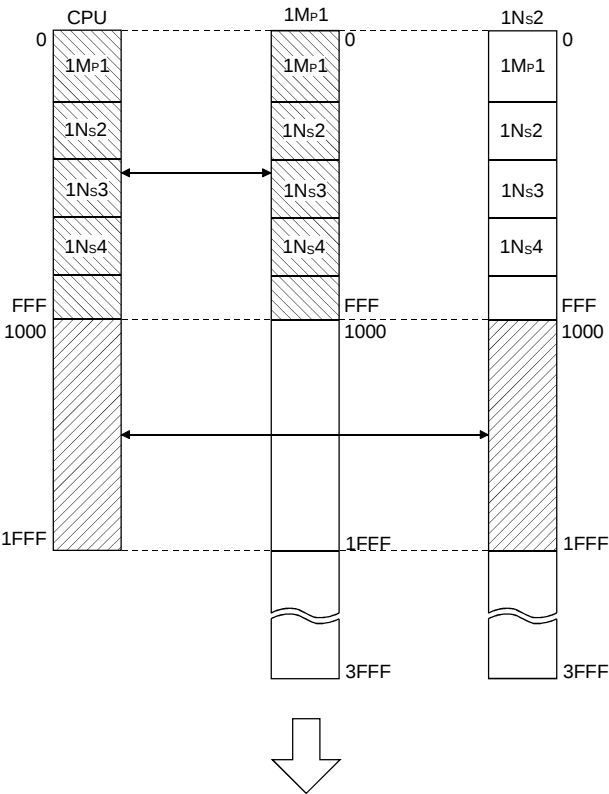
Q00J/Q00/Q01CPU 只接受一个网络模块。
因此，你 cannot 通过把多个模块安装在同一网络上增加发送点数。

要点

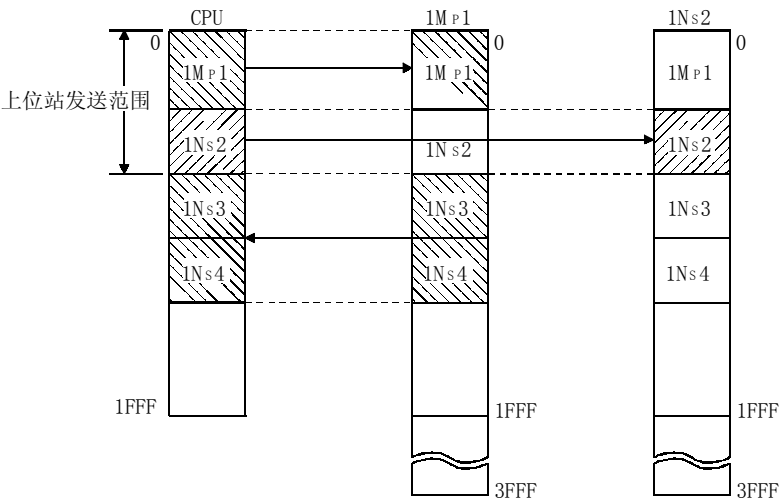
当把多个具有相同网络编号的网络模块安装到一个 CPU 模块上时，应该遵守下面的注意事项：

- (1) 不能把它们设置给相同站号。
- (2) 不能把多个站设置为控制站。
- (3) I/O 地址中的“最小地址”用于瞬时传送。
- (4) 需要更改网络刷新参数的设置。

1) 默认情况下，刷新范围均等地划分给各个模块。（在下面所示的这个例子中，只可以传送 1Mp1 的范围。）



2) 需要更改设置，以便能够刷新整个上位站发送范围（1Mp1 和 1Ns2）。



8 故障排除

为了提高系统的可靠性，重要的是立即解决错误并以正确方式进行。
为此目的，需要快速准确地掌握出错内容。可以用以下所述的三种方式检查出错。

(1) 用 GX Developer 进行网络诊断

(a) 线路监视器（参见第 8.1 节）

通过监视线路可以检查下面 4 种网络的状态：

- 1) 整个网络的状态：上位站信息
- 2) 各个站的数据链接状态和参数状态等：
其它站信息
- 3) 控制站信息、具体的数据链接信息等：
网络监视器详情
- 4) 环路开关计数、线路错误、通讯错误等：
出错记录监视器

(b) 诊断测试（参见第 4.8 节和第 7.8 节）

通过诊断测试可以检查或执行下面 5 项：

- 1) 数据链接电缆的接线状态（IN/OUT 等）：
环路测试（光纤环路需要）
- 2) 编号的设置状态：控制站/远程主站重复、网络编号和组编号：设置确认
测试
- 3) 按正向环路和反向环路方向连接的站的顺序：站顺序检查测试
- 4) 路由参数的设置状态：通讯测试
- 5) 上位站、指定站和所有站的链接起动/停止：网络测试

(2) 通过出错代码确认：参见第 8.3 节

当使用专用链接指令或 GX Developer（与其它站通讯）不能正常进行循环传送或瞬时传送时，出错代码存储在特殊链接寄存器和系统监视器中。
通过该出错代码可以检查出错内容。

(3) 通过网络模块前面的 LED 显示确认（参见第 4.2 节）

通过 LED 显示，可以检查下列错误：上位站是运行或是停止、站是控制站或是正常站、是否执行着接力棒传递、是否执行着数据链接、是否传送着/接收着数据、是否发生错误。

备注

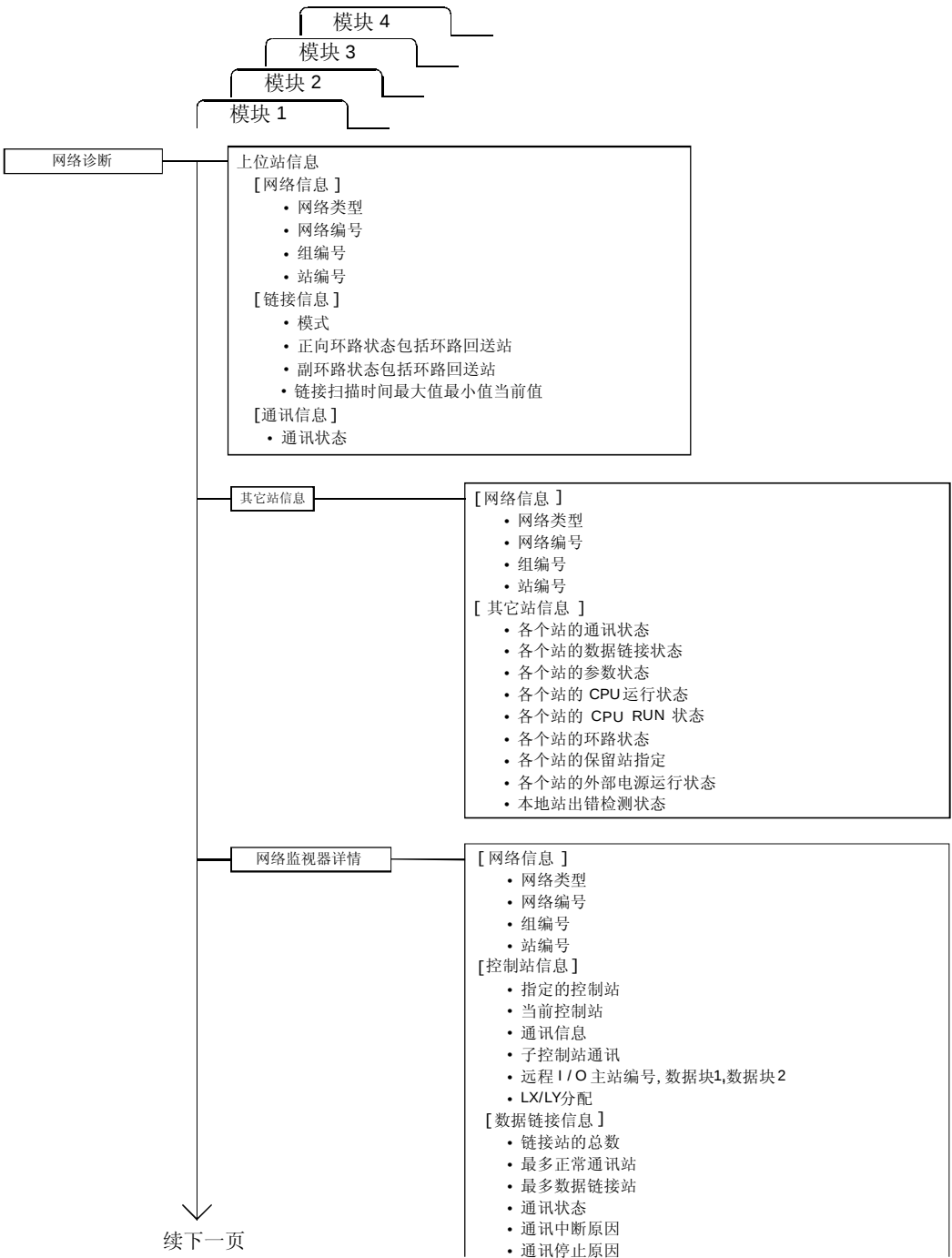
为了快速有效地解决数据链接期间可能发生的错误，重要的是在起动系统时，进行网络模块的离线测试并检查数据链接电缆。

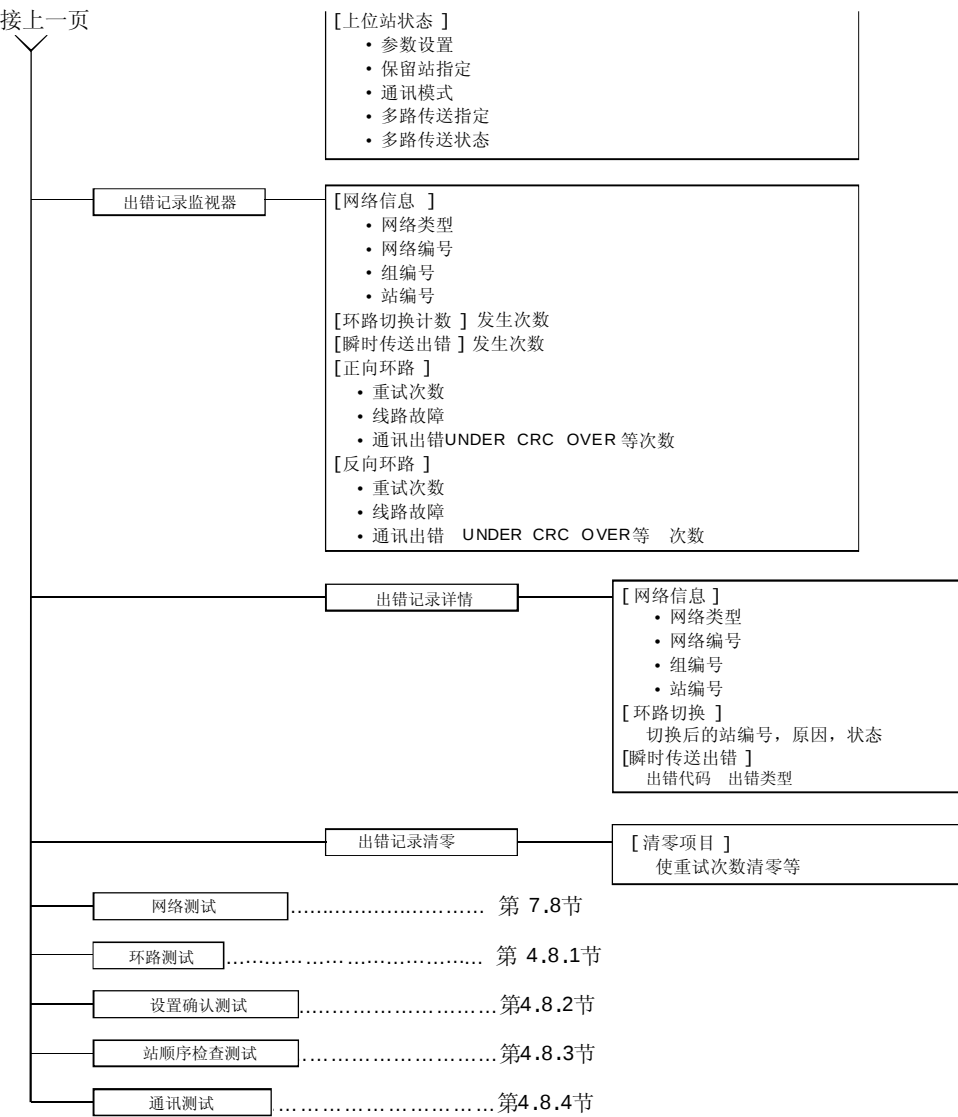
一定要按照第 4 章“开始运行之前的设置和步骤”中所述进行下列检查：

- 1) 网络模块的独立运行检查和运行设置
- 2) 离线测试：
硬件测试、内部自环路测试、自环路测试、站到站测试和正向/反向环路测试（光纤环路需要）。
- 3) 检查数据链接电缆的连接。
网络诊断环路测试（需要光纤环路）

8.1 网络诊断（网络监视器）

使用 GX Developer 的网络诊断功能可以检查 MELSECNET/H 的状态。
当发生错误时，使用上位站信息、其它站信息和网络的出错记录监视功能可以识别出故障站。
可以对远程主站执行 GX Developer 网络诊断。
以下列出了可以用网络诊断功能检查的项目。





出错记录详情

[网络信息]

- 网络类型
- 网络编号
- 组编号
- 站编号

[环路切换]

切换后的站编号，原因，状态

[瞬时传送出错]

出错代码 出错类型

出错记录清零

[清零项目]

使重试次数清零等

网络测试

..... 第 7.8节

环路测试

..... 第 4.8.1节

设置确认测试

..... 第4.8.2节

站顺序检查测试

..... 第4.8.3节

通讯测试

..... 第4.8.4节

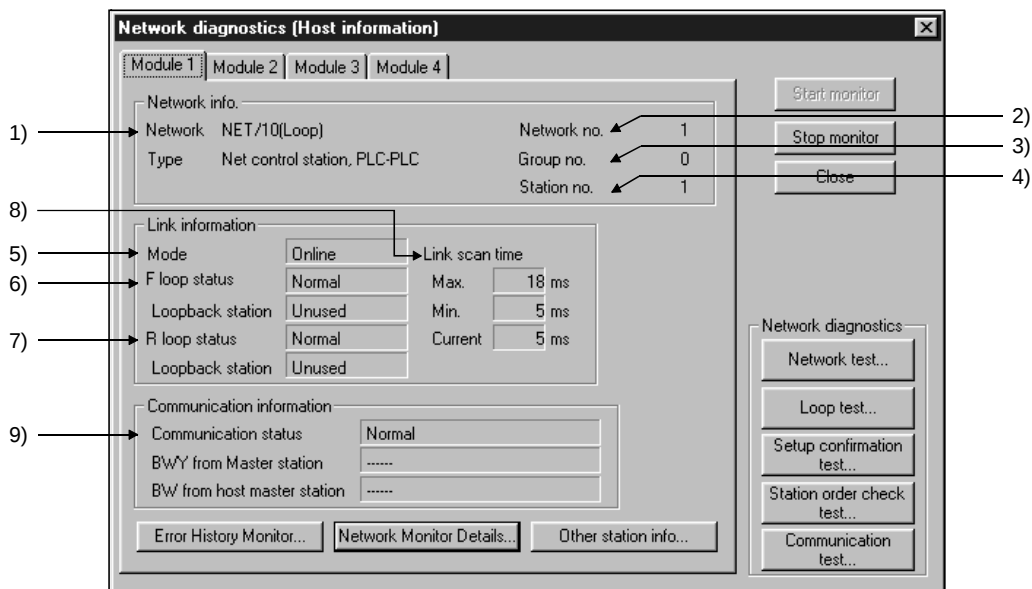
要点
(1) 网络诊断的目标是指定为连接目标的上位站的网络。
(2) 当其它站指定为连接目标时，网络监视器只可以检查上位站信息和那个特殊站（其它站）的信息。
(3) 当网络模块执行离线测试时，网络监视器不能正确显示。

备注

各个项目解释中找到的 SB□□□□ 和 SW□□□□ 表示用于监视的链接特殊继电器（SB）或链接特殊寄存器（SW）。

8.1.1 上位站信息

通过本地站信息，可以检查连接目标的整个网络信息和上位站的状态。



[网络信息]

- 1) 网络类型 (SB0040、SB0044、SB0057、SW0046)
显示上位站的网络类型。
 - MELSECNET/H (环路) PLC 到 PLC 网络控制站
 - MELSECNET/H (环路) PLC 到 PLC 网络正常站
 - MELSECNET/H (总线) PLC 到 PLC 网络控制站
 - MELSECNET/H (总线) PLC 到 PLC 网络正常站
- 2) 网络编号 (SW0040)
显示上位站的网络编号。
- 3) 组编号 (SW0041)
显示上位站的组编号。
- 4) 站号 (SW0042)
显示上位站的站号。

[链接信息]

5) 模式 (SW0043)

显示上位站的运行模式。

- 在线
- 离线 (调试模式)
- 离线
- 正向环路测试
- 反向环路测试
- 站到站测试 (执行测试的站)
- 站到站测试 (要测试的站)

6) F 环路状态 (SB0091)，环路回送站 (SB0099)

显示正向环路侧的状态。

- 环路状态 : 正常/异常
 - 环路回送 : 不使用的/“执行的站号”
- “---”显示在总线类型的情况中。

7) R 环路状态 (SB0095)，环路回送站 (SB009A)

显示反向环路侧的状态。

- 环路状态 : 正常/异常
 - 环路回送 : 不使用的/“执行的站号”
- “---”显示在总线类型的情况中。

8) 链接扫描时间 (SW006B/SW006C/SW006D)

显示上位站的链接扫描时间的最大值/最小值/当前值。

站类型	控制站	正常站
恒定链接扫描		
无	测量值 (显示链接扫描实际占用的最大值/最小值/当前值。)	
有	测量值 (显示链接扫描实际占用的最大值/最小值/当前值。但是，如果设置值较小，就会从附录 4 所述的公式获得值。)	恒定链接扫描 ± 2 ms

[通讯信息]

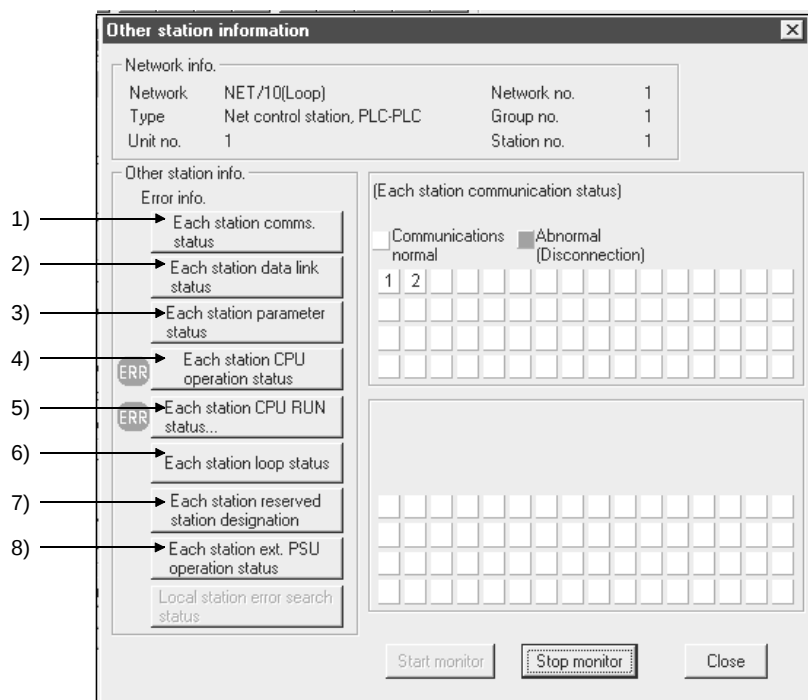
9) 通讯状态 (SB0047)

显示上位站的通讯状态。

- 正在执行数据链接 (SB0047: Off)
- 数据链接停止 (SB0047: On)

8.1.2 其它站信息

通过其它站信息，可以检查各个站的通讯、数据链接、参数、CPU、环路状态和保留站状态。



[网络信息]

该区域显示与第 8.1.1 节中上位站信息相同的信息。

[其它站信息]

在各个项目中检测到以下站时显示“ERR”：故障站、处于 STOP 状态的站、保留站和正供应外部电源的站。

通过单击各个项目按钮，显示各个站的相应状态。

站号等于用网络参数设置的“链接站总数”时显示该信息。

1) 各个站通讯状态 (SW0070 至 73)

显示接力棒传递的状态 (是否能够瞬时传送)。

- 正常显示 : 通讯正常站或保留站
- 增亮显示 : 通讯异常站 (断开状态)

2) 各个站数据链接状态 (SW0074 至 77)

显示循环传送的状态。

- 正常显示 : 正常站或保留站
- 增亮显示 : 异常站 (未执行数据链接)

3) 各个站参数状态

显示各个站的参数通讯状态 (SW0078 至 7B)。

- 正常显示 : 参数通讯期间
- 增亮显示 : 除参数通讯期间或保留站之外

显示各个站的异常参数状态 (SW007C 至 7F)。

- 正常显示 : 正常参数、保留站或未连接的站
- 增亮显示 : 异常参数

4) 各个站 CPU 操作状态 (SW0080 至 83、SW0088 至 8B)

显示 CPU 的操作状态。

- 正常显示 : CPU 正常、保留站或未连接的站
- 增亮显示 : CPU 异常, 轻度: 轻度错误
严重: 严重
(WDT 出错等)
致命 (硬件出错等)

5) 各个站 CPU RUN 状态 (SW0084 至 87)

显示 CPU 的 RUN/STOP 状态。

- RUN : RUN 或 STEP RUN
- STOP : STOP、PAUSE、ERROR 或未连接的站
保留站显示 “---”。

6) 各个站环路状态 (SW0091 至 94、SW0095 至 98)

显示光纤环路系统中正向/反向环路的状态。

- 正常显示 : 正常或保留站
- 增亮显示 : 异常或未连接的站

7) 各个站保留站指定 (SW0064 至 67)

显示保留站的设置状态。

- 正常显示 : 无保留站
- 增亮显示 : 保留站

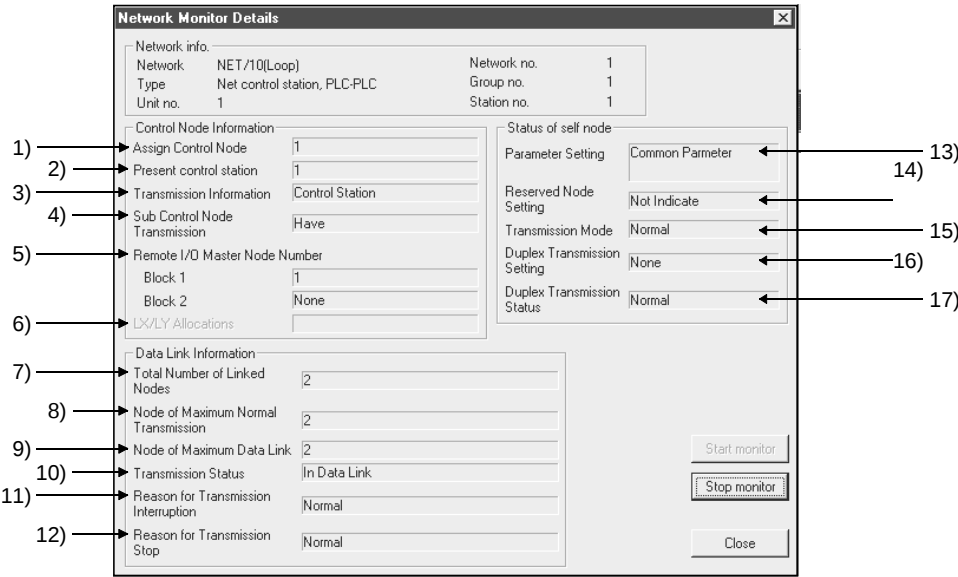
8) 各个站外部 PSU 运行状态 (SW008C 至 8F) (用于将来扩展)

显示网络模块外部电源 24 V DC 的供电状态。

- 正常显示 : 未供应 24 V DC 电源或网络模块不带电源端子
- 增亮显示 : 供 24 V DC 电源

8.1.3 线路监视器详情

通过线路监视器具体信息，可以检查控制站信息、上位站的数据链接信息和参数状态。



[网络信息]

该区域显示与第 8.1.1 节中上位站信息相同的信息。

[控制站信息]

- 1) 指定的控制站（SW0057）
显示用参数指定的控制站号。
- 2) 当前控制站（SW0056）
显示实际控制网络的站号。
- 3) 通讯信息（SB0056）
显示控制网络的站类型。
当控制站宕机时，显示自动更改为副控制站。
 - 控制站通讯/副控制站通讯
- 4) 副控制站通讯（SB0058）
显示当控制站宕机时是否通过副控制站执行数据链接。
 - Yes/No
- 5) 远程 I/O 主站号。
显示 X/Y 通讯程序块 1 和 2 的 I/O 主站的编号。
 - 程序块 1
 - 程序块 2未设置的程序块显示“无”。
- 6) LX/LY 分配
什么也不显示。

[数据链接信息]

7) 链接站的总数 (SW0059)

显示用参数设置的链接站的总数。

8) 最大正常通讯站 (SW005A)

显示正常执行接力棒传递 (能够瞬时传送的地方的状态) 的最大站号。
正常执行接力棒传递的站的网络模块的 T.PASS LED 变为 ON。

9) 最大数据链接站 (SW005B)

显示正常执行数据链接 (循环传送和瞬时传送) 的最大站号。
正常执行数据链接的站的网络模块的 D.LINK LED 变为 ON。

10) 通讯状态 (SW0047)

显示上位站的通讯状态。

- 正在执行数据链接
- 数据链接停止 (其它):
其它站停止了循环传送。
- 数据链接停止 (自身):
上位站停止了循环传送。
- 接力棒传递执行 (无区域):
没有分配上位站的 B/W 传送。
- 接力棒传递执行 (异常参数):
上位站参数没有出错。
- 接力棒传递执行 (未接收到参数):
公用参数没有接收。
- 处于断开状态 (无接力棒传递):
重复站号、未连接电缆
- 处于断开状态 (线路出错): 未连接电缆
- 正在执行测试: 正在执行在线/离线测试

11) 通讯中断的原因 (SW0048)

显示上位站不能通讯 (瞬时传送) 的原因。

关于采取措施的详情, 参见第 8.3 节 “出错代码”。

- 正常
- 接力棒重复 : 接收到多个接力棒。
- 接力棒传递超时 : 接力棒没有按时返回。
- 正在执行在线测试
- 在其它站处接力棒传递 : 正在除上位站之外的站上执行接力棒传递
- 相同站号 : 重复站号
- 控制站重复 : 重复控制站
- 正在执行离线测试
- 其它 (出错代码)

12) 通讯停止的原因 (SW0049)

显示禁止上位站数据链接（循环传送）的原因。

- 正常
- 其它站 (□站) 指示:
其它站 (□站) 传送停止了循环。
- 上位站指示:
上位站停止了循环传送。
- 所有站 (□站) 指示:
所有站的循环传送被□站停止了。
- 无参数 : 不能接收参数。
- 异常参数 : 参数设置异常。
- 指定参数 : 公用参数和站固有参数之间参数不匹配错误
- 其它 (出错代码) : 参见第 8.3 节“出错代码”。

[上位站状态]

13) 参数设置 (SB0054、SW0054)

显示上位站的参数设置状态。

- 公用参数
- 公用 + 指定
- 默认参数
- 默认+ 指定

14) 保留站指定 (SB0064)

显示保留站的指定状态。

- 有/无

15) 通讯模式 (SB0068)

显示链接扫描状态。

- 正常模式
- 恒定链接扫描

16) 多路传送指定 (SB0069)

显示多路传送的指定状态。

- 正常传送
- 多路传送

总线型系统显示“----”。

17) 多路传送状态 (SB006A)

显示多路传送的状态。

- 正常传送
- 多路传送

总线型系统显示“----”。

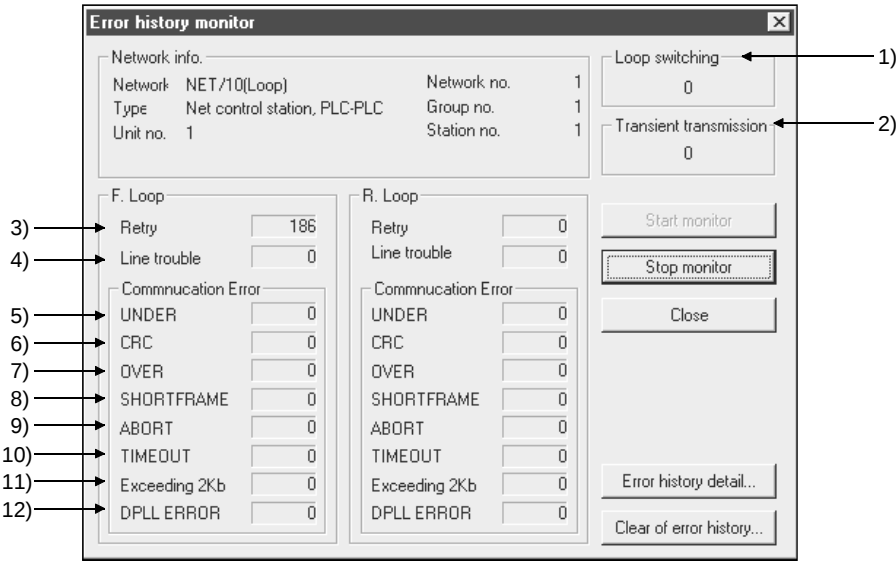
备注

- (1) 检测到正向环路出错的站执行反向环路回送。
- (2) 检测到反向环路出错的站执行正向环路回送。

8.1.4 出错记录监视器

通过出错记录监视器信息，可以检查发生的正向/反向环路错误、通讯错误和瞬时传送错误的状态。另外，可以在该屏幕上清除具体的出错记录显示和出错记录。

(1) 出错记录监视器



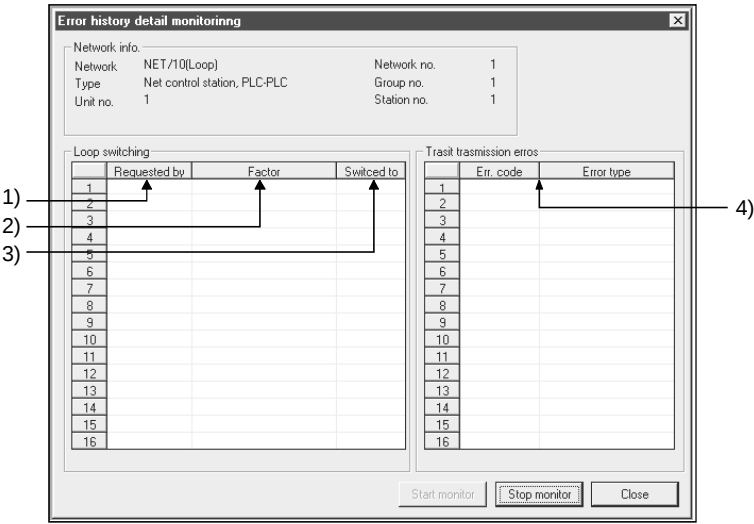
[网络信息]

该区域显示与第 8.1.1 节中上位站信息相同的信息。

- 1) 环路切换 (SW00CE)
显示切换了多少次环路。
- 2) 瞬时传送 (SW00EE)
显示发生了多少瞬时传送错误。
- 3) 重试 (SW00C8、SW00C9)
显示重试次数 (发生通讯错误时的通讯重试。)
- 4) 线路故障 (SW00CC、SW00CD)
显示发生了多少线路错误。
- 5) UNDER (SW00B8、SW00C0)
显示发生了多少 UNDER 错误。
- 6) CRC (SW00B9、SW00C1)
显示发生了多少 CRC 错误。
- 7) OVER (SW00BA、SW00C2)
显示发生了多少 OVER 错误。
- 8) SHORTFRAME (SW00BB、SW00C3)
显示发生了多少短帧错误 (信息太短)。

- 9) **ABORT (SW00BC、SW00C4)**
显示发生了多少 AB 和 IF 错误。
- 10) **TIMEOUT (SW00BD、SW00C5)**
显示发生了多少超时错误。
- 11) **超过 2 kb (SW00BE、SW00C6)**
显示接收了多少次超过 2k 字节的信息。
- 12) **DPLL ERROR (SW00BF、SW00C7)**
显示发生了多少次 DPLL 错误。

(2) 出错记录监视器详情
显示环路切换的原因和瞬时传送错误的记录。



[环路切换]

- 1) 请求方 (SW00E0 至 E7)
显示请求环路切换和环路回送的站号 (不需要邻站)。
- 2) 因素 (SW00D0 至 DF)
显示执行环路切换和环路回送的原因。
 - 正常返回
 - 正向环路硬件出错 : 电缆或光纤模块出错
 - 反向环路硬件出错 : 电缆或光纤模块出错
- 3) 切换到 (SW00D0 至 DF)
显示环路切换后的数据链接状态。
 - 多路传送: 正向/反向环路正常
 - 正向环路传送
 - 反向环路传送
 - 环路回送传送

[瞬时传送出错]

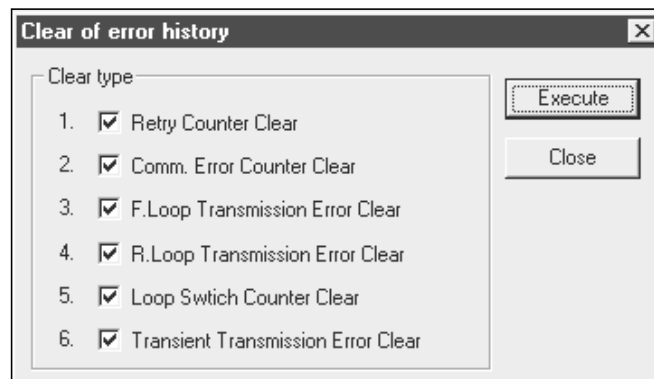
4) 出错代码、出错类型 (SW00F0 至 FF)

显示出错代码。

参见第 8.3 节。

(3) 出错记录的清除

从清除项目列表中选择应该清除的出错记录项目的复选框。可以使每个清除项目的出错记录清除。

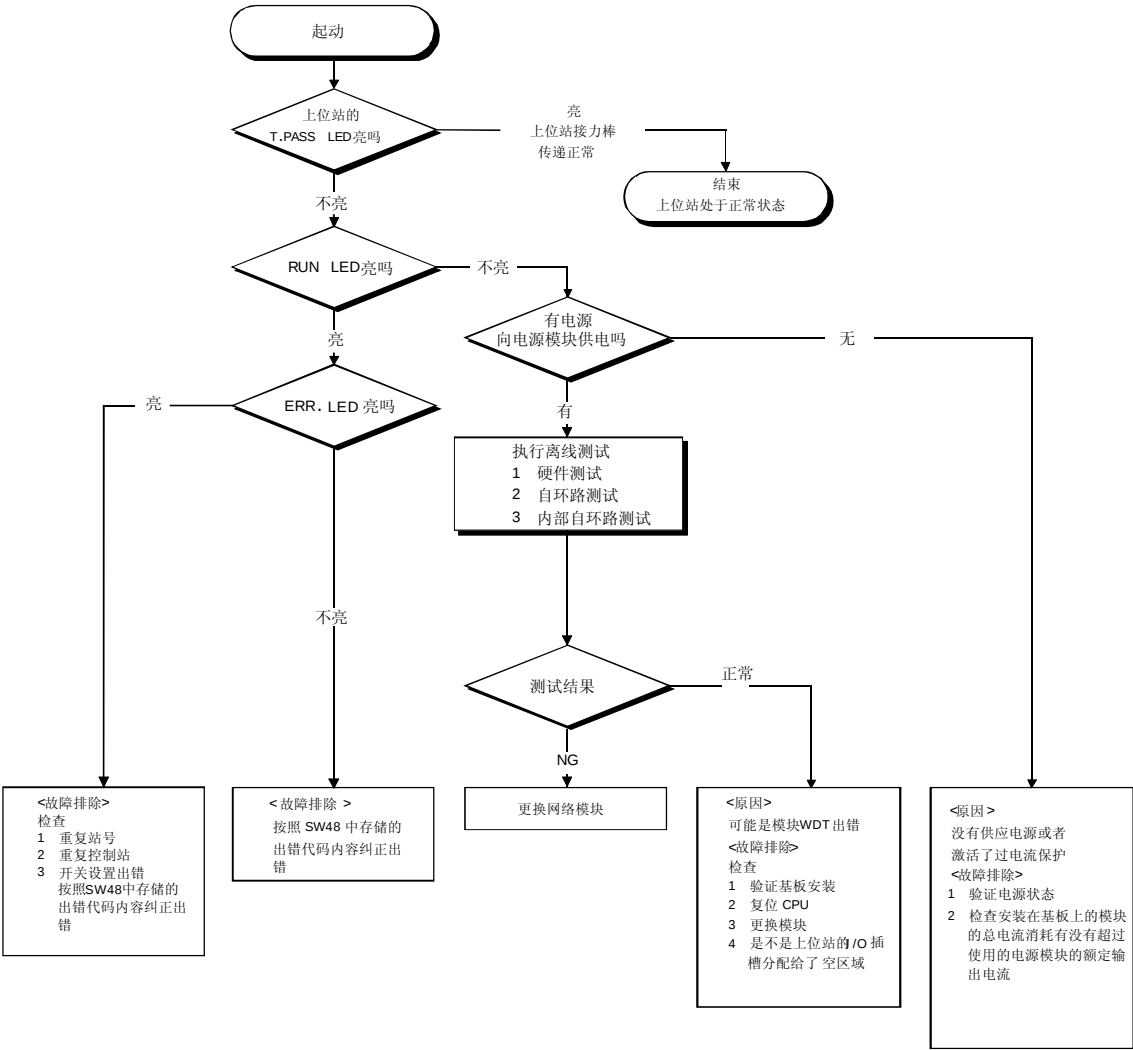


8.2 故障排除

下面的流程图解释的是简单的故障排除流程。

(1) 检查连接网络的上位站。

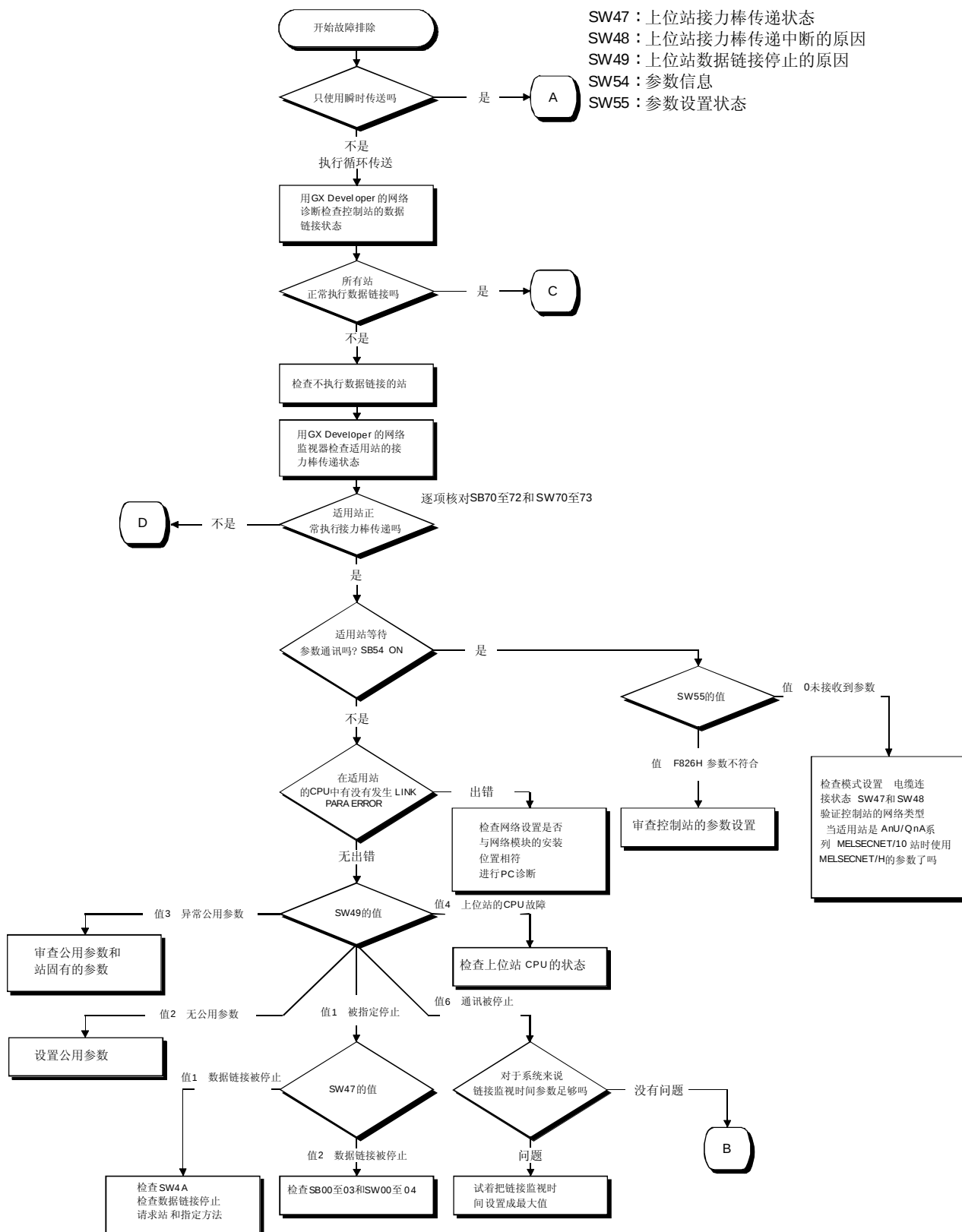
通过监视上位站的状态开始上位站的故障排除。
首先，检查上位站是否连接了网络。
这是重要的，因为如果上位站没有连接到网络，就不能够监视其它站的状态并进行其它站的故障排除。
以下所示的故障排除流程图解释从检查错误到激活接力棒传递（为了连接网络）的顺序。



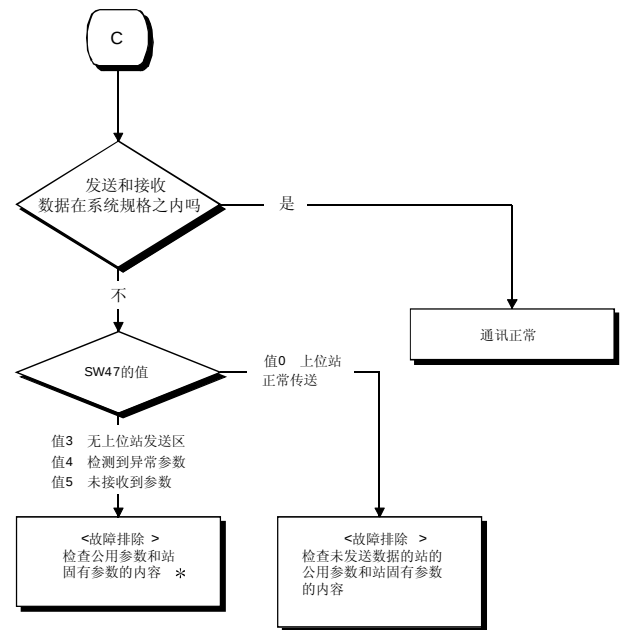
(2) 从监视网络状态到故障站的故障排除

下面的流程图阐释监视整个网络的状态、检测故障站然后进行适用站的故障排除的步骤。

整个网络的状态是用 GX Developer 监视的。

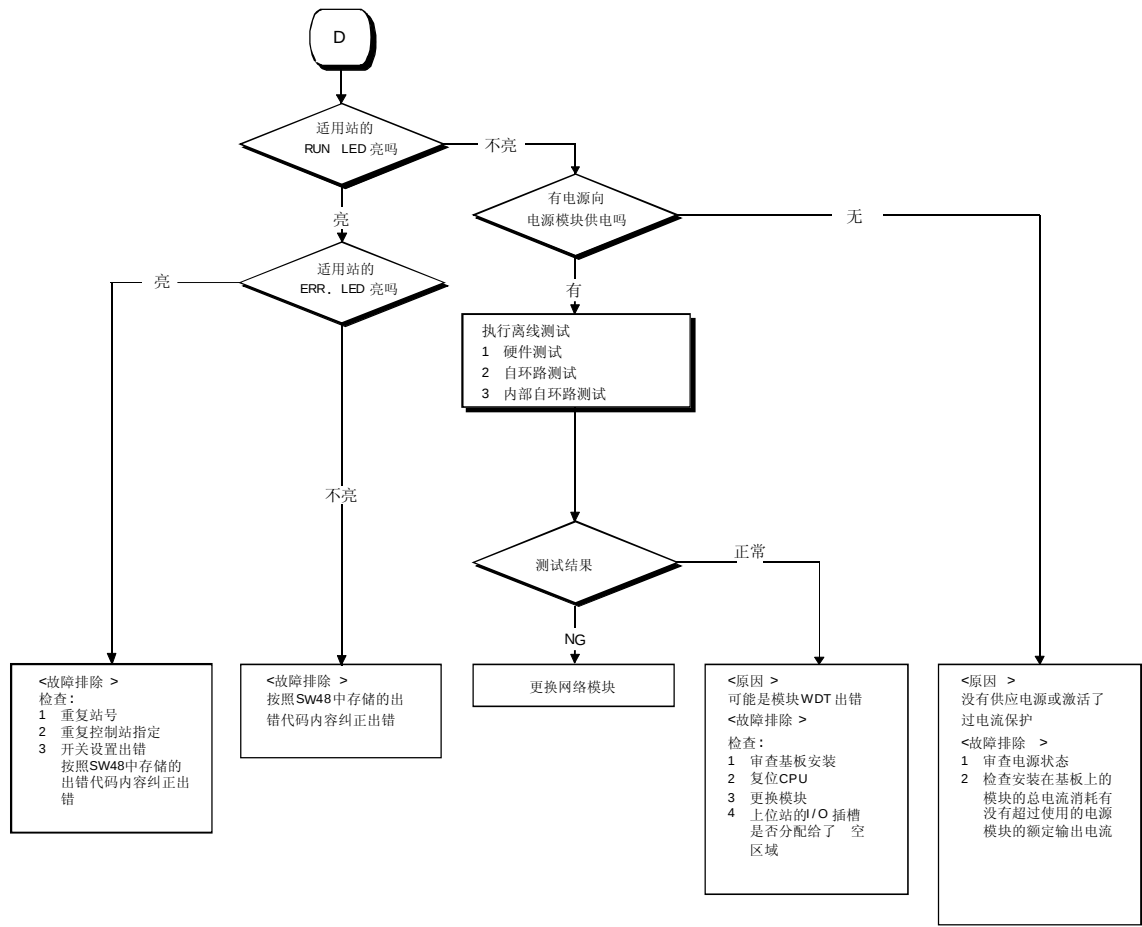






* 如果SW47≠3 则可以考虑以下两种原因

- 1 未分配链接软元件只用公用参数设置了站号
- 2 分配了链接软元件但用站固有参数设置指定了 发送/接收链接点 = 0



8.2.1 首先要检查的项目

检查项目	检查步骤
用 GX Developer 的网络监视器监视各个站的通讯状态。	检查故障站的 CPU 模块状态、网络模块的状态和各个站的环路状态来搜索发生错误的位置。
CPU 模块的“RUN”LED 亮吗？	如果“RUN”LED 不亮或闪烁，则用 GX Developer 读出错误代码并纠正错误。（关于错误处理的详情，参见 CPU 模块用户手册（硬件设计、维护和检查篇）。）
网络模块上 LED 的 ON/OFF 状态正常吗？	检查“RUN”、“ERR”、“L ERR”和其它 LED 的 ON/OFF 状态并相应地进行纠正。 (参见第 4.2 节。)

8.2.2 当不能在整个系统上执行数据链接时

检查项目	检查步骤
用 GX Developer 的网络诊断监视各个站的通讯状态。	用 GX Developer 的网络诊断环路测试检查线路状况（仅在光纤环路测试中）。 检查故障站的 CPU 模块和网络模块。 用离线测试的自环路测试和站到站测试检查网络模块和数据链接电缆。 检查所有站的数据链接是否停止。
是否为远程主站设置网络参数？	检查是否从控制站 CPU 模块设置网络参数。
远程主站网络模块的开关设置正确吗？	检查站号设置开关和模式设置开关。
所有站上网络模块的开关设置在正确位置吗？	确认所有站上网络模块的模式设置开关都处于相同位置。
链接监视时间设置为足够大的值吗？	把链接监视时间设置为最大值来检查是否能够进行数据链接。
控制站和远程主站宕机了吗？	检查控制站和远程主站网络模块的 LED 的 ON/OFF 状态。
控制切换到副控制站了吗？	检查“当控制站宕机时通过副控制站继续数据链接”是否在控制站公用参数的通讯出错设置中设置为“Yes”。

8.2.3 当由于各个站复位或电源断开而禁止数据链接时

检查项目	检查步骤
电缆接线正确吗？	用 GX Developer 的网络诊断环路测试检查接线状态。 (参见第 4.8.1 节)
电缆断开了吗？	检查各个站的状态来看看是整个系统故障或是指定站故障并找出故障区。
所有站上网络模块的开关设置在正确位置吗？	确认所有站上网络模块的模式设置开关都处于相同位置。
链接监视时间的设置充足吗？	把链接监视时间设置为最大值来检查是否能够进行数据链接。如果正常站的“L ERR”LED 亮，则用 GX Developer 的网络诊断检查 TIME 出错。

8.2.4 当不能执行指定站的数据链接时

检查项目	检查步骤
监视各个站的通讯状态。	进行 GX Developer 网络诊断的线路监视，对任何异常通讯站进行检查并检查环路状态。同时，检查数据链接是否停止。 如果是光纤环路系统，使用 GX Developer 网络诊断的环路测试检查线路状况以及各个站的通讯状态。
故障站的网络模块正常吗？	检查故障站的 CPU 模块或网络模块上是否发生错误或问题。
是网络模块或数据链接电缆引起的环路错误吗？	检查离线测试的自环路测试时网络模块工作正常吗？ 检查离线测试的环路测试时数据链接电缆正常吗？
控制站参数正确吗？	检查链接站的总数是否设置成连接站的最大数或更大数目，并检查不能通讯的站是指定为保留站的站。
控制站参数正常吗？	从故障站 CPU 模块读网络参数并检查网络设置（诸如网络类型、开始 I/O 地址和网络编号）是否正确。
网络模块的开关设置正确吗？	检查站号设置开关和模式设置开关。

8.2.5 当传送和接收数据异常时

(1) 循环传送数据异常

检查项目	检查步骤
顺控程序正确吗？	停止发送站和接收站的 CPU 模块并通过 GX Developer 的测试运行使发送站的链接软元件变为 ON 和 OFF 来检查数据是否发送到接收站。 如果正常，则审查顺控程序。 如果异常，则审查控制站的公用参数和上位站的网络刷新参数。
控制站和远程主站的参数设置正确吗？	审查指定给发送站的链接软元件范围。
发送站的参数设置正确吗？	检查网络刷新参数站指定参数的设置来看看顺控程序使用的软元件范围存储在网络模块的 LB/LW/LX/LY 的什么范围中。
发送站的参数设置正确吗？	检查网络刷新参数站指定参数的设置来看看从传送站接收的网络模块的 LB/LW/LX/LY 范围存储在顺控程序使用的什么软元件范围中。

(2) 瞬时传送异常

检查项目	检查步骤
正在执行瞬时传送时发生错误了吗？	检查瞬时传送执行时的出错代码并按照第 8.3 节的出错代码表纠正错误。
路由参数设置正确吗？	用 GX Developer 的在线诊断通讯测试检查路由参数。
网络编号参数正确吗？	检查网络编号参数。 如果没有设置参数，且网络编号已设置成 1（默认值）；因此检查其它站网络编号。

8.2.6 当未完成专用链接指令时

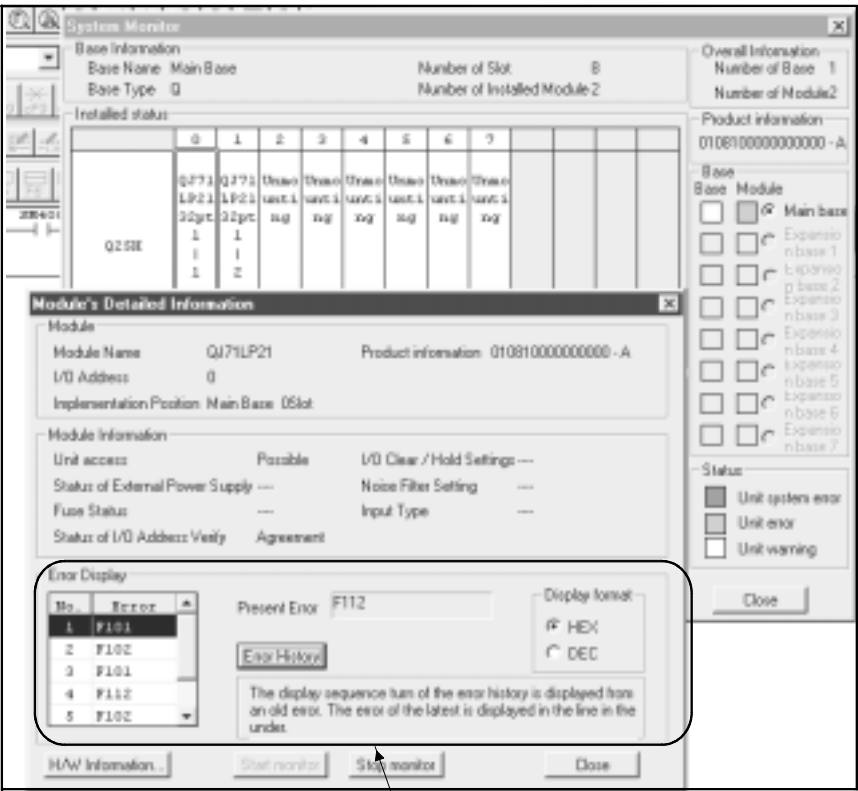
检查项目	检查步骤
专用链接指令发布站在线吗？	使专用链接指令发布站在线并执行专用链接指令。 使用 SB43 作为确认顺控程序中在线状态的互锁。

8.3 出错代码

当使用循环传送不能进行数据链接时，或当使用顺控程序或 **GX Developer** 的指令的瞬时传送不能正常进行通讯时，出错代码（十六进制）存储在特殊链接寄存器中或显示在 **GX Developer** 系统监视器上。

- (1) 当不能进行数据链接时的出错代码存储时
- 当在循环传送中不能进行数据链接时，应该检查下列链接特殊寄存器：
- 1) **SW0048**: 接力棒传递中断的原因
 - 2) **SW0049**: 数据链接传送停止的原因
 - 3) **SW0055**: 参数 (2)

- (2) 用 **GX Developer** 检查出错代码
- 在系统监视屏幕的底部显示目标 PLC 中发生的错误。更改连接目标的指定，检查网络上的其它 PLC。
- 检查下一页上项目 (3) 中描述的软元件数据，通过顺控程序看瞬时指令的出错代码。



检查模块的出错代码和出错记录

(3) 瞬时指令出错代码存储位置

瞬时指令执行期间生成的出错代码存储在下列软元件数据中。

瞬时传送的出错代码也存储在链接特殊寄存器 SW00EE 至 SW0FF 中。

关于指令的详情，参见第 7.4.5 节中所述的对瞬时传送指令的编程解释。

1) SEND、RECV、RECVS、READ、WRITE、REQ:

控制数据的完成站 (S1) + 1

2) ZNRD : SW31

3) ZNWR: SW33

4) RRUN、RSTOP、RTMRD、RTMWR

	: SW31 (当使用通道 1 时)
	SW33 (当使用通道 2 时)
	SW35 (当使用通道 3 时)
	SW37 (当使用通道 4 时)
	SW39 (当使用通道 5 时)
	SW3B (当使用通道 6 时)
	SW3D (当使用通道 7 时)
	SW3F (当使用通道 8 时)

(4) 表 8.1 列出了出错代码的说明。

表 8.1 出错代码列表

出错编号	出错说明	纠正措施
F101	初始化状态	设置，把 SB0047（接力棒传递状态）和 SB0049（数据链接状态）设置成 OFF（正常）。 当接力棒传递和数据链接返回 正常时出错编号自动变为 OFF。
F102	初始化状态	
F103	初始化状态（在线测试期间）	
F104	控制站/副控制站移位状态	
F105	初始化状态	检查控制站的电源、电缆和 CPU 状态。
F106	控制站/副控制站移位状态	
F107	接力棒传递出错（接力棒丢失）	检查线路状态，诸如电缆是否故障或是否安装终端电阻以及站是否接通电源。
F108	接力棒传递出错（重复接力棒）	对重复站号 and 进行设置检查测试的控制站进行检查（第 4.8.2 节）。 检查是不是故障电缆、电线断裂、低劣的连接器连接、连接出错、未安装终端电阻或终端电阻松动等的原因。
F109	初始化状态（在线测试期间）	切换到在线模式或中止测试。
F10A	初始化状态（在线测试/离线环路测试）	
F10B	重复站号出错	纠正站号。
F10C	重复控制站出错	纠正控制站设置。
F10D	离线状态	切换到在线。
F10E	超过接收出错重试次数	检查看是不是故障电缆、硬件出错、噪音、接线出错、未安装终端电阻（当使用总线时）和重复站号和控制站的原因。
F10F	超过发送出错重试次数	
F110	超时出错	
F111	相应站出错	审查相应站状态以及参数和开关设置。（检查参数设置是否出错，或控制站上相应站设置是否正确。）
F112	故障环路状态	检查是不是故障电缆、硬件出错、噪音、接线出错或重复站号和控制站的原因。 MELSECNET/H 模式和 MELSECNET/10 网络模块是一起使用的吗？（检查控制站类型。）
F113	发送故障	等一会儿并再次执行。 如果重试时发生错误，则进行检查，看是不是故障电缆、硬件出错、噪音、接线出错、未安装终端电阻（当使用总线时）和重复站号和控制站的原因。 审查参数和开关设置。（检查参数设置是否出错，或控制站上相应站设置是否正确。）
F114	发送故障	等一会儿并再次执行。 如果重试时发生错误，则进行检查，看是不是故障电缆、硬件出错、噪音、接线出错或未安装终端电阻（当使用总线时）和重复站号和控制站的原因。
F117	发送故障	检查看是不是故障电缆、硬件出错、噪音、接线出错或未安装终端电阻（当使用总线时）的原因。
F118	初始化状态（接力棒再生）	等待，直到 SB0047（接力棒传递状态）/SB0049（数据链接状态）变为 OFF（正常）。
F11A	发送故障（多路传送停止）	等一会儿并再次执行。
F11B	处于断开状态	审查参数和开关设置。（检查参数设置是否出错，或远程主站上相应站设置是否正确。） 检查看是不是故障电缆、硬件出错、噪音、接线出错和重复站号和控制站的原因。

表 8.1 出错代码列表（续）

出错编号	出错说明	纠正措施
F11F	初始化状态（上位站无接力棒）	审查参数和开关设置。（检查参数设置是否出错，或控制站上相应站设置是否正确。） MELSECNET/H 模式和 MELSECNET/10 网络模块是一起使用的吗？（检查控制站类型。）
F122	发送故障（当使用总线时）	检查以下情况：同轴电缆未连接或松动、终端电阻未连接或电缆故障。
F222	在接收缓冲存储器中无自由区域。 （缓冲存储器满错误）	等一会儿并再次执行。 如果重试时发生错误，则检查整个系统中的瞬时通讯量，审查通讯间隔，或者发送目标 CPU 可能异常（无接收处理（END 处理）等）。
F224	接收数据容量出错	把发送数据容量设置成小于等于 2k 字节。
F225	逻辑通道编号出错	正确设置逻辑通道编号（设置范围：1 至 64）。
F226	通道编号出错	正确设置相应通道编号（设置范围：1 至 8）。
F701	指定站号出错 1) 数据发送时： 试着发送到 0 号站。 数据接收时： 接收到不是定址给上位站的信息。 2) 试着发送到指定的控制站，它却宕机。	纠正发送目标编号。
F702	发送目标编号出错 （发送目标编号超出范围之外，或指定了 65 个或 65 个以上的发送目标站。）	纠正发送目标编号。
F703	发送组编号出错 （发送组编号超出范围之外，或指定了 33 个（控制数据 A1H）或 33 个以上的发送组。）	纠正发送目标组编号。
F705	发送目标 CPU 出错 （发送目标硬件出错）	检查发送目标的 CPU。
F707	中继站计数出错 （指定超出可以中继的范围之外，或指定了 8 个或 8 个以上的中继传送目标站。）	指定要发送的站。 审查系统。
F709	审查网络编号出错 （接收的网络编号不正确。）	审查网络编号参数。 如果没有设置参数，而网络编号已设置成 1（默认）；因此检查其它站的网络编号。
F70B	响应等待超时。	等一会儿并再次执行。
F7C1	试图使用正在使用的通道（上位站）	不能同时使用相同通道。 更改通道编号或不同时使用相同通道。
F7C2	正在使用目标站的通道。	等一会儿并再次执行。 检查是否从上位站或多个站对目标站的相同通道发出多次请求。
F7C3	到达监视时间已过 （当重试次数是 0 时。）	如果使用 RECV 指令时发生错误，则把其它站正在执行 SEND 指令时的到达监视时间设置成较大的值。 当上位站执行指令时，把到达监视时间设置成较大值。如果仍然发生错误的话，则检查网络和目标站。 当 RECV 指令执行请求标志不是 ON 时执行 RECV。
F7C4	再次发送指定的重试次数后无法通讯	把到达监视时间设置成较大值。如果仍然发生错误的话，则检查网络和目标站。

表 8.1 出错代码列表（续）

出错编号	出错说明	纠正措施
F7C6	通道编号超出设置范围之外。	在从 1 到 64 的范围内设置上位站和目标站的通道编号。
F7C7	上位站指定为目标站编号。	指定与上位站不同的目标站编号。
F7C8	“所有站”或“组”指定的执行类型设置为“有到达确认”。	当使用“所有站”指定或“组”指定时，执行类型应设置为“无到达确认”。
F7C9	再次发送次数超出设置范围之外。	在从 0 到 15（次）的范围内设置。
F7CA	到达监视时间超出设置范围之外。	在从 0 到 32767（s）的范围内设置。
F7CB	SEND 指令的发送数据长度超出设置范围之外。	在从 1 到 480（字）的范围内设置。
F7E1	- 具有控制数据的专用链接指令的执行类型异常。 - SEND 指令中的目标站通道超出范围之外。 - ZNRD/ZNWR 指令中的目标站编号、目标站软元件或数据量异常。 - RSTOP/RRUN 指令中的运行模式异常。 - RRUN 指令中的清零模式或信号流异常。	设置正常值。
F800	模式开关出错	纠正硬件设置开关和参数设置。
F801	网络编号出错	
F803	站号出错	
F804	DIP 开关出错	
F820	链接参数出错 （参数的内容不正确。）	纠正公用参数或各个站固有的参数。
F823	参数不相符出错	纠正公用参数或各个站固有的参数。 按如下所示纠正参数量： 指定参数的字数 ≤ 公用参数的字数
F826	参数不相符 （当控制站以正常站起动时与从副控制站接收到的参数不同。）	审查控制站的参数并复位上位站。
F827	无自动返回	控制“无自动返回移位”的设置执行处理。
F828	无控制站移位设置	控制“无控制站移位”的设置执行处理。
F832	起动被拒绝 （试图在不能进行起动的条件下起动。）	通过指定所有站停止数据链接后起动所有站。 当通过指定其它站停止数据链接时，不自动起动。
F833	关键字出错 （从执行停止站以外的站起动。）	从执行停止的站起动。 执行强制起动。
F837	超过了重试次数	检查控制站的状态。 （它是否复位或出错。）
F838	适用定时器超时	检查控制站的状态。 （它是否复位或出错。）
F839	因为没有逻辑接参数，因而禁止了通讯。 （SW0056 复位为 0）	审查站断开的原因。
F83A	SW0000 请求超出范围	纠正 SW0000 的内容。
F842	低速不相符出错	纠正各个站的低速数据链接参数或低速指定参数。 按如下所示纠正参数量： 指定参数的字数 ≤ 公用参数的字数
F906	中间 CPU 出错	检查中间的 CPU。

表 8.1 出错代码列表 (续)

出错编号	出错说明	纠正措施
F982	不能处理接收的数据	检查目标站和中继站号是否出错。（不支持请求瞬时传送功能的目标站或 CPU 模块或网络模块请求的功能。）
FD01	CRC 出错（离线测试）	再次进行测试。 （如果这些错误频繁发生，则要检查，看是否是故障电缆、硬件出错、噪音、未安装终端电阻（当使用总线时）和接线出错的原因。）
FD02	超速出错（离线测试）	
FD03	AB. IF 出错（离线测试）	
FD04	TIME 出错（离线测试）	
FD05	数据出错（离线测试）	
FD06	Under 出错（离线测试）	
FD07	发送故障	
FD08	发送故障（当使用总线时）	检查以下情况：未连接同轴电缆或同轴电缆松动、未连接终端电阻或电缆故障。
FD09	测试期间环路状态更改（离线环路测试）	再次进行测试。（测试时不要更改环路） （如果该错误频繁发生，则要检查线路和接线的状态。）
FD0A	不稳定通讯（离线环路测试）	再次进行测试。 （如果该错误频繁发生，则要检查，看是故障电缆、硬件出错、噪音、未安装终端电阻（当使用总线时）和接线出错的原因。）
FD0B	接线出错（离线环路测试）	检查接线。
FD11	测试执行期间发生错误	完成对其它站的测试后执行。
FD12	断开出错	审查站断开的原因。
FD13	站号出错 当未接收到参数时通过指定参数执行在线诊断。 执行了在线诊断并指定比上位站站号小的站号。	用公用参数设置链接站总数。 设置等于或大于上位站站号的站号。
FD1A	站的站号重复	检查并纠正带有重复站号的站。
FD1B	测试中止出错。	因为测试执行站被复位等原因，执行期间测试被中止。 在线纠正故障站
FD1C	测试期间由于环路切换而引起中止出错	再次进行测试。（测试期间不要切换环路。） （但是，如果该错误频繁发生，则要检查线路和接线的状态。）
FD1E	总线型，测试禁止出错	进行可以用总线型执行的测试。
FD31	重复在线诊断请求出错 （同时发生两个在线诊断错误。）	一次在线诊断完成后再次执行。
FD35	响应等待超时	等一会儿并再次执行。 检查适用站和线路状态。
FD36	等待行动时发生超时	
FD38	重复信息出错	
FD39	上位站请求被测试（通讯测试）	更改测试请求目标。
FD3A	测试请求目标是请求禁止站（通讯测试）	指定不能发出测试请求的站。 C: CPU模块 N: 网络模块 : 通讯请求禁止站 <pre> graph TD GX[GX Developer] --- Bus[] Bus --- S1[C N] Bus --- S2[C N] Bus --- S3[C N N] Bus --- S4[C N] Bus --- S5[C N N] Bus --- S6[C N] </pre>

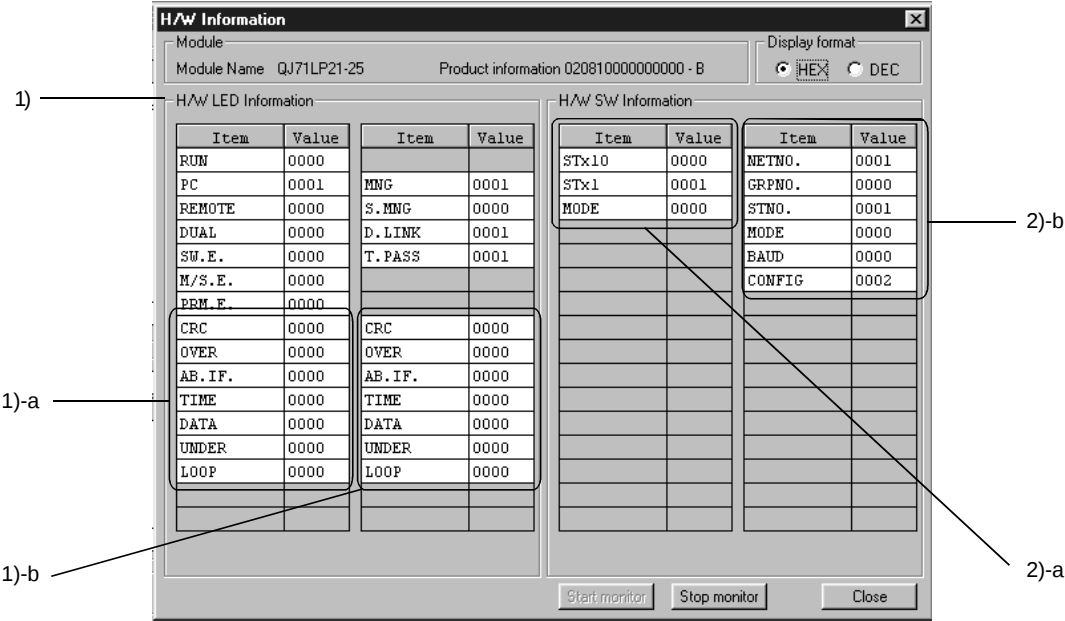
表 8.1 出错代码列表（续）

出错编号	出错说明	纠正措施
FE20	异常数据 （不能处理接收数据，指定了不是 AnUCPU 的中继站。）	纠正路由参数或把中继站更改为 AnUCPU。
FE21	ZNRD/ZNWR 软元件范围出错	检查对方的 CPU 模块的软元件范围。
FE22	请求内容出错	一般数据的数据长度出错等。
FE23	发送信息出错	再次进行测试。 （如果该错误频繁发生，则要检查，看是故障电缆、硬件出错、噪音、未安装终端电阻（当使用总线时）和接线出错的原因。）
FE24	CPU 出错	检查 CPU 模块和网络的连接，并再试一次。
FE25	基板电源出错	检查瞬时传送的目标站和中继站的电源状态（电压不足、瞬时失电、电涌等）。

8.4 H/W 信息

有了 H/W 信息，可以使用 GX Developer 监视网络模块的 LED 和开关信息的详情。为了显示 H/W 信息，单击 GX Developer 的系统监视屏上的 **H/W 信息** 按钮。
H/W 信息与网络模块的功能版本和 GX Developer 的功能版本组合在一起显示在下面所示的屏幕上。

(1) 当网络模块：功能版本 B 和 GX Developer：SW7D5C-GPPW 组合一起时



将显示各个项目的以下详情：

1) H/W LED 信息

显示网络模块的 LED 信息。
各项的值显示为：0001 为 on、0000 为 off。

项目	说明
PC	PLC 到 PLC 网络：on
REMOTE	远程 I/O 网络：on
DUAL	多路传送执行期间：on
SW.E	开关设置出错期间：on
M/S.E.	当相同网络上站号或控制站重复时：on
PRM.E.	当用公用参数和站的唯一参数触发完整性错误时，和当从副控制站接收的参数与从控制站接收的上位站参数不同时：on
MNG	控制站设置期间：on 正常站设置期间：off
S.MNG	当它不存在在副控制站中时：on
D.LINK	数据链接期间：on
T.PASS	接力棒传递参与期间：on

项目	说明
CRC	接收数据的代码检查出错期间：亮 1) -a: 正向环路侧, 1) -b: 反向环路侧
OVER	延迟接收的数据处理出错期间：亮 1) -a: 正向环路侧, 1) -b: 反向环路侧
AB.IF.	当由于连续接收除规定的“1”的值而触发错误时或当由于接收数据长度太短而触发错误时：亮 1) -a: 正向环路侧, 1) -b: 反向环路侧
TIME	当由于激活数据链接监视定时器而触发错误时：亮 1) -a: 正向环路侧, 1) -b: 反向环路侧
DATA	当由于接收到超出 2k 字节的异常数据而触发错误时：亮 1) -a: 正向环路侧, 1) -b: 反向环路侧
UNDER	当由于传送数据的内部处理不在指定时间内完成而触发错误时：亮 1) -a: 正向环路侧, 1) -b: 反向环路侧
LOOP	当由于环路上的异常性而触发错误时：亮 1) -a: 正向环路侧, 1) -b: 反向环路侧

2) H/W 开关信息

显示网络模块的开关信息。

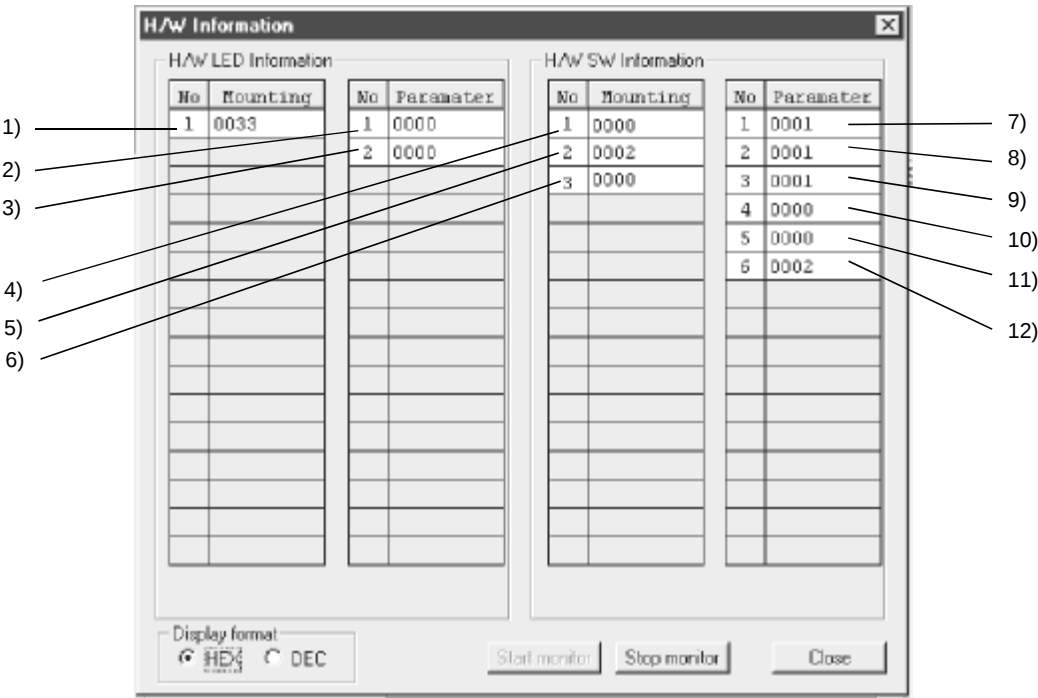
2) -a: 显示安装到网络模块上的 H/W 的开关设置。

项目	说明
STx10	10 位站号设置开关
STx1	1 处站号设置开关
MODE	模式设置开关

2) -b: 显示网络模块上实际设置的开关信息。

项目	说明	显示范围
NETNO.	网络编号设置	0 至 239
GRPNO.	组编号设置	0 至 9
STNO.	站编号设置	1 至 64
MODE	运行模式设置	线 7: 自环路测试 8: 内部自环路测试 9: 硬件测试
BAUD	支持 25Mbps	0: 10 Mbps 1: 25 Mbps
CONFIG	站类型、恢复期间的控制站运行、传送模式设置	b15 全部为“0” b8 b7 空 b5 控制站运行 0: 切换 1: 无切换 b0 站类型 0: 正常站 1: 控制站 传送模式 0: 在线模式（起动） 1: 调试模式（停止）

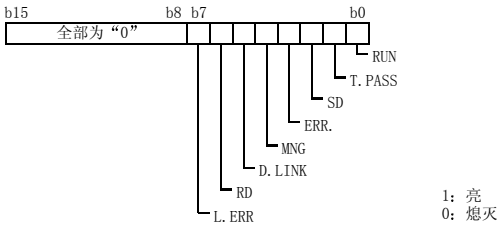
(2) 当网络模块：功能版本 B 和 GX Developer：在 SW5D5C-GPPW 之前组合一起时



显示各个项目的以下详情。

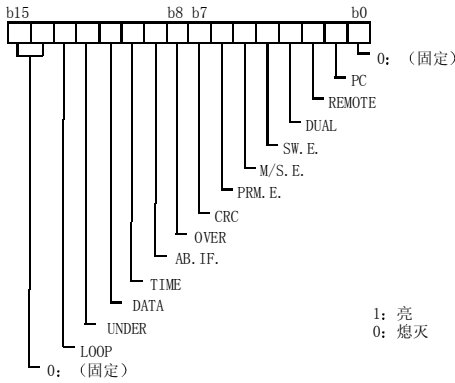
1) 实际 LED1 信息

显示实际安装到网络模块上的 LED 发亮状态。



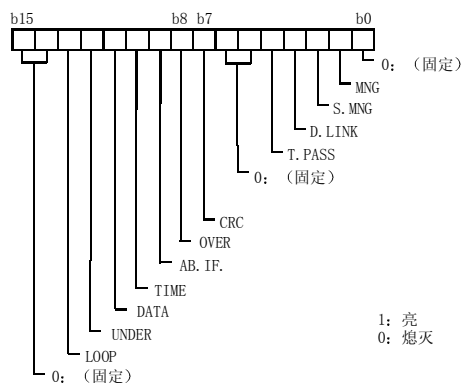
2) LED1 信息

显示网络模块上发亮的 LED 的信息。显示以下详情。
(关于所有 LED 的信息详情，参考第 8.4 (1) 节。)



3) LED2 信息

显示网络模块上发亮的 LED 的信息。显示以下详情。
(关于所有 LED 的信息详情, 参考第 8.4 (1) 节。)



4) 实际开关 1 信息

显示用安装到网络模块上的站号设置开关 (位置 10) 设置的站号 (位置 10)。

5) 实际开关 2 信息

显示用安装到网络模块上的站号设置开关 (位置 1) 设置的站号 (位置 1)。

6) 实际开关 3 信息

显示用安装到网络模块上的模式设置开关设置的模式编号。

7) 网络编号开关信息

显示在网络模块上实际设置的网络编号。显示范围: 0 至 239。

8) 组编号开关信息

显示在网络模块上实际设置的组编号。显示范围: 0 至 32。

9) 站号开关信息

显示在网络模块上实际设置的站号。显示范围: 0 至 64。

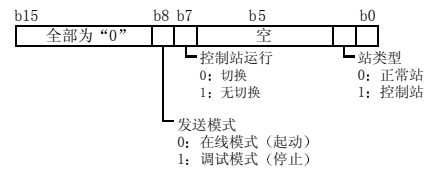
10) 模式编号开关信息

显示在网络模块上实际设置的模式编号。显示范围: 0 至 F。

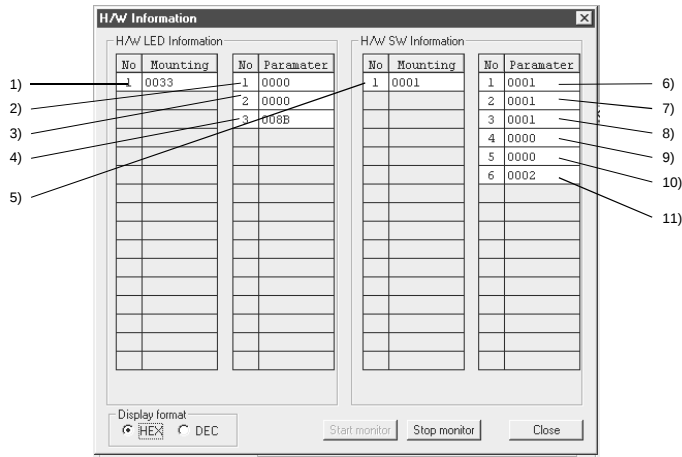
11) 用于将来扩展目的

12) DIP 编号开关信息

显示网络模块中设置的站类型、恢复期间的控制站运行和传送模式。



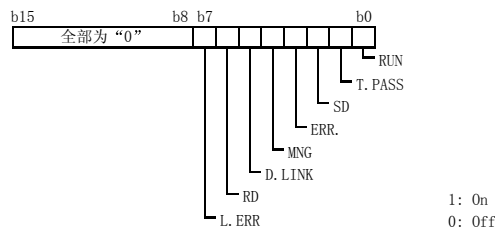
(3) 当网络模块：功能版本 A 和 GX Developer：在 SW5D5C-GPPW 之前组合一起时



各个项目显示下列信息：

1) 实际 LED1 信息

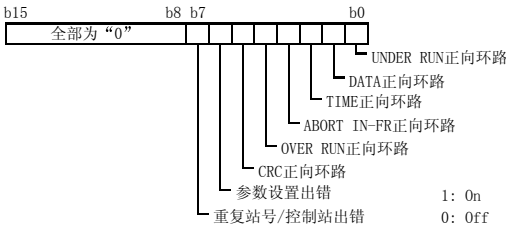
显示网络模块中使用的 LED 的 on/off 状态。



2) LED1 信息

显示通过网络模块变为 ON 的 LED 的信息。内容以下列方式显示：

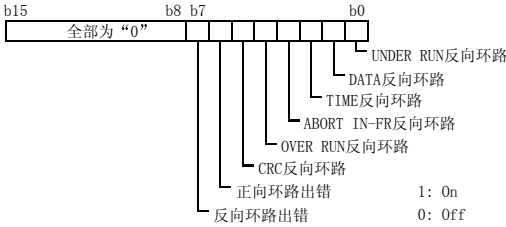
- “UNDER RUN 正向环路”到“CRC 正向环路”显示正向环路侧上发生的出错信息。如果发生这些错误中的一个（相应 LED 信息变为 ON）或 3) LED2 信息的“UNDER RUN 反向环路”至“CRC 反向环路”LED 信息亮，则 1) 实际 LED1 信息的“L. ERR”变为 ON。
- 如果 4) LED3 信息的“参数设置出错”、“重复站号/控制站出错”或“开关设置出错”中有一个亮的话，则 1) 实际 LED1 信息的“ERR”信号变为 ON。



3) LED2 信息

显示通过网络模块变为 ON 的 LED 的信息。内容以下列方式显示：

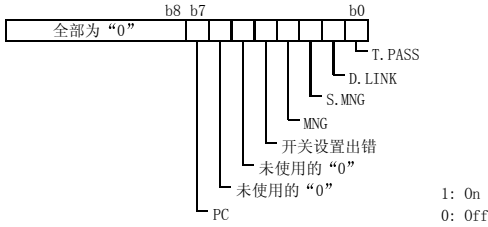
- “UNDER RUN 反向环路中”至“CRC 反向环路”显示反向环路侧上已经发生的错误的信息。如果已经发生这些错误之一（相应 LED 信息变为 ON）或 2) LED1 信息的“UNDER RUN 正向环路”至“CRC 正向环路”LED 信息亮，则 1) 实际 LED1 信息的“L. ERR”变为 ON。
- 此外，如果“UNDER RUN 正向环路”至“CRC 正向环路”中的一个为 ON，则“正向环路出错”变为 ON。如果“UNDER RUN 反向环路”至“CRC 反向环路”中的一个为 ON，则“反向环路出错”变为 ON。



4) LED3 信息

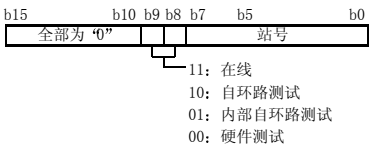
显示通过网络模块变为 ON 的 LED 的信息。内容以下列方式显示：

- 接力棒传递期间“T.PASS”变为 ON。当该 LED 信息变为 ON 时，1) 实际 LED1 信息的“T.PASS”变为 ON。
- 数据链接期间“D.LINK”变为 ON。当该 LED 信息变为 ON 时，1) 实际 LED1 信息的“D.LINK”变为 ON。
- 当网络模块相应地由副控制站控制和控制站控制时，“S.MNG”和“MNG”变为 ON。当该 LED 信息中的一个变为 ON 时，1) 实际 LED1 信息的“MNG”变为 ON。
- 如果 2) LED1 信息的“参数设置出错”、“重复站号/控制站出错”中的一个或“开关设置出错”为 ON，则 1) 实际 LED1 信息的“ERR”变为 ON。
- 当网络模块在交互-PC 网络上运行时“PC”变为 ON。（1: 固定的）



5) 实际开关信息

显示通过安装到网络模块上的硬件开关设置的站号和模式编号。



6) 网络编号开关信息

显示为网络模块设置的网络编号。

显示范围：0 至 239

7) 组编号开关信息

显示为网络模块设置的组编号。

显示范围：0 至 32

8) 站号开关信息

显示为网络模块设置的站号。

显示范围：0 至 64

9) 模式编号开关信息

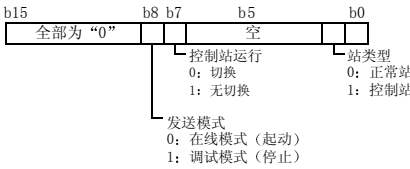
显示为网络模块设置的模式编号。

显示范围：0 至 F

10) 用于将来扩展

11) DIP 编号开关信息

显示站类型、当返回到网络时的控制站运行和发送模式。内容以下列方式显示：



附录

附录-1 网络模块规格和兼容性的比较

附录 1.1 MELSECNET/10 模式和 MELSECNET/H 模式的规格：比较表

MELSECNET/H 支持本手册中说明的 MELSECNET/H 模式（高性能/高速模式）和 MELSECNET/10 模式（功能兼容/性能兼容模式）。当使用 MELSECNET/10 模式时，很容易连接 AnU/QnA 系列 MELSECNET/10。然而，其规格与 MELSECNET/10 模式的不同，如下面表 1 所示。

此外，编写本手册是假定在 MELSECNET/H 模式下使用 MELSECNET/H。为了在 MELSECNET/10 模式中使用 MELSECNET/H，参见 QnA/Q4AR 系列 MELSECNET/10 网络系统参考手册。

表 1

规格项目		选择模式	
		MELSECNET/H 模式	MELSECNET/10 模式
传送类型		同轴总线类型/光纤（SI）环路类型	
最大链接点数	I/O（LX、LY）	8,192 点	
	链接继电器（LB）	16,383 点	8,192 点
	链接寄存器（LW）	16,383 点	8,192 点
每个站的最多链接点数		LB + LW + LY ≤ 2,000 字节	
瞬时传送数据容量		最高 1920 字节/帧	最高 960 字节/帧
通讯速度		25 Mbps/10 Mbps（通过开关设置）	10 Mbps
链接扫描时间		[通讯速度 10 Mbps] KB + (0.45 × 总站数) + (网络中使用的总的字节 × 0.001) (ms)	KB + (0.75 × 总站数) + (网络中使用的总的字节 × 0.001) (ms)
传送延迟时间		发送侧的顺控扫描时间 + 发送侧的刷新时间 + LS × 1 + 接收侧的顺控扫描时间 × 2 + 接收侧的刷新时间	发送侧的顺控扫描时间 + 发送侧的刷新时间 + LS × 2 + 接收侧的顺控扫描时间 × 2 + 接收侧的刷新时间
通讯方法		令牌总线方法 [同轴总线类型]/令牌网方法 [光纤环路类型]	
总距离		500 m (1640.5 ft.) [同轴总线类型]/30 km (98430 ft.) [光纤环路类型] 2.5 km (8202.5 ft.) : 当连接 4 个中继器时	
站之间的距离		[同轴总线类型] 500 m (1640.5 ft.) : 5C-2V 300 m (984.3 ft.) : 3C-2V	[光纤环路类型 (通讯速度 10 Mbps)] 1 km (3281 ft.) : 当使用 QS/宽带 H-PCF/ H-PCF 电缆时 500 m (1640.5 ft.) : 当使用 SI 电缆时
最多网络数目		239	
最多组数		32	9
最多连接的站数		32 个站 (1: 控制站 1, 31: 正常站) [同轴总线类型]/ 64 个站 (1: 控制站, 63: 正常站) [光纤环路类型]	
每个 CPU 安装的最多模块数		总共 4 个模块	
32 位数据保证		支持	不支持
每个站的块保证		支持	不支持
瞬时传送功能		支持	
N: N 通讯 (监视、上传、下载等)		支持	
数据发送/接收通道数		接收通道: 64 (当同时使用时, 最多 8 个通道) 发送通道: 8	8 (固定通道)
兼容指令 (SEND、RECV、READ、SREAD、 WRITE、SWRITE、REQ、ZNRD、ZNWR)		适用	
RRUN、RSTOP、RTMRD、RTMWR 指令		适用	
RECVS 指令		适用	不适用
低速循环传送功能		Yes	No
可以设置的最多刷新参数 (除了 SB、SW 之外)		64/模块	3/模块
网络连接 适用的 CPU		QCPU (Q 模式)	QCPU (Q 模式) QCPU-A (A 模式) QnACPU ACPU

附录 1.2 功能版本 B 和功能版本 A 的兼容性

本节解释功能版本 B 和功能版本 A QJ71LP21/QJ71BR11 网络模块之间的兼容性。

功能版本 B 和功能版本 A 的范围中存在兼容性。

当网络模块上功能版本 A 改写为功能版本 B 时，不需要修正参数、程序或开关设置。

功能版本 B 在功能版本 A 的基础上新增和修正了功能。

- 1) 支持多 PLC 系统
- 2) 新增了特殊链接指令（4 个指令）
- 3) 修正了特殊链接指令的数据长度（480 个字→960 个字）

附录-2 AJ71QLP21/AJ71QLP21G/AJ71QBR11、A1SJ71QLP21/A1SJ71QBR11 和 QJ71LP21/QJ71LP21-25/QJ71LP21G/QJ71BR11 之间的差异

附录 2.1 LED 显示和开关设置的差异

MELSECNET/H 网络模块 QJ71LP21、QJ71LP21-25、QJ71LP21G 和 QJ71BR11 具有与 MELSECNET/10 网络模块 AJ71QLP21、AJ71QLP21G、AJ71QBR11、A1SJ71QLP21 和 A1SJ71QBR11 相同的 LED 显示和开关设置。然而，各个网络模块各有下列差异，如附录表 2 所示。当操作网络模块时，请考虑这些差异。

表 2

型号名称	QJ71LP21、QJ71LP21-25 QJ71LP21G、QJ71BR21	AJ71QLP21 AJ71QLP21G	AJ71QBR11	A1SJ71QLP21	A1SJ71QBR11
LED 显示	RUN	RUN	RUN	RUN	RUN
	—	POWER	—	(PW) * 1	—
	—	PC	—	(PC) * 1	—
	—	REMOTE	—	(REM.) * 1	—
	—	DUAL	—	DUAL	—
	MNG	MNG、S.MNG	—	MNG、S.MNG	—
	T.PASS	T.PASS	—	T.PASS	—
	D.LINK	D.LINK	—	D.LINK	—
	SD	SD	—	SD	—
	RD	RD	—	RD	—
	ERR. * 2	SW.E. M/S.E. PRM.E. CPU R/W	—	(SW.E.) * 1 (M/S.E.) * 1 (PRM.E.) * 1 CPU R/W	—
	L ERR. * 2	CRC OVER AB.IF TIME DATA UNDER LOOP	CRC OVER AB.IF TIME DATA UNDER	CRC OVER AB.IF TIME DATA UNDER F.E. (R.E.) * 1	CRC OVER AB.IF TIME DATA UNDER
网络编号设置开关	— * 3	网络编号 × 100, × 10, × 1		网络编号 × 100, × 10, × 1	
组编号设置开关	— * 3	组编号		GR.NO.	
站号设置开关	站号 × 10, × 1	站号 × 10, × 1		ST NO. × 10, × 1	
模式设置开关	模式 0: 在线 * 3 (参数有效) 1: 自环路测试 2: 内部自环路测试 3: 硬件测试 4: 在线 * 4 5: 自环路测试 * 4 6: 内部自环路测试 * 4 7: 硬件测试 * 4 8: 及以上: 禁止使用	模式 0: 在线 1: 禁止使用 2: 离线 (断开) 3: 正向环路测试 4: 反向环路测试 5: 站到站测试 (主站) 6: 站到站测试 (上位站) 7: 自环路测试 8: 内部自环路测试 9: 硬件测试 D: 网络编号确认 E: 组编号确认 F: 站号确认		模式 0: 在线 1: 禁止使用 2: 离线 (断开) 3: 正向环路测试 4: 反向环路测试 5: 站到站测试 (主站) 6: 站到站测试 (上位站) 7: 自环路测试 8: 内部自环路测试 9: 硬件测试	
显示选择开关	—	—		DISPLAY L ↔ R	
条件设置开关	— * 3	SW1 : PC ↔ REMOTE SW2 : N.ST ↔ MNG SW3 : PRM ↔ D.PRM SW4,5 : STATION SIZE SW6,7 : LB/LW SIZE		SW1 : PC ↔ REM SW2 : N.ST ↔ MNG SW3 : PRM D. ↔ PRM SW4,5 : STATION SIZE SW6,7 : LB/LW SIZE	
适用 CPU	QCPU	Q4ARCPU、QnACPU、Q2ASCPU		Q2ASCPU	
适用基板	Q3□B、Q6□B	A3□B、A5□B、A6□B、 A38HB、A37RHB、A3□RB、A68RB		A1S3□B、A1S5□B、 A1S6□B、A1S38HB	
外形尺寸 H × W × D (mm (in.))	98 (3.86) × 27.4 (1.08) × 90 (3.54)	AJ71QLP21、AJ71QLP21G : 250 (9.84) × 37.5 (1.48) × 111 (4.37) AJ71QBR11: 250 (9.84) × 37.5 (1.48) × 113 (4.45)		A1SJ71QLP21: 130 (5.12) × 34.5 (1.36) × 93.6 (3.69) A1SJ71QBR11: 130 (5.12) × 34.5 (1.36) × 104.6 (4.12)	
重量 (kg)	0.11	0.45		0.3	

* 1: LED 显示是用显示选择开关激活的。

* 2: 出错代码的具体内容可以用网络诊断检查。

* 3: 用网络参数设置。

* 4: 只有 QJ71LP21-25 能够。禁止与 QJ71LP21、QJ71LP21G 和 QJ71BR11 一起使用。

附录 2.2 当用 QJ71LP21/QJ71LP21-25/QJ71LP21G/QJ71BR11 更换 AJ71QLP21/AJ71QLP21G/AJ71QBR11 和 A1SJ71QLP21/A1SJ71QBR11 时的注意事项。

以下是用 QCPU MELSECNET/H 网络系统更换 QnACPU MELSECNET/10 网络系统时的注意事项：

(1) 网络模块的开关设置

MELSECNET/H 网络模块没有网络编号设置开关、组号设置开关和条件设置开关（默认参数设置）。因此，必须用网络参数设置这些开关。

(2) 纠正网络参数

需要对网络参数进行上述项目（1）的纠正。

特别是当在网络模块的 SW3 中设置默认参数时，用 GX Developer 从 QnA 转换成 Q 之后，不会有网络方面的参数信息。

当使用默认参数时，一定要在转换之后用 GX Developer 设置网络参数。

(3) 纠正顺控程序

不需要更改顺控程序，诸如使用链接特殊继电器（SB）或链接特殊寄存器（SW）的互锁程序和使用数据链接指令访问其它站的程序。

- 在 MELSECNET/10 远程 I/O 网络中使用的链接特殊继电器和链接特殊寄存器操作与 MELSECNET/H 网络中的相同。
- 在 MELSECNET/10 网络中使用数据链接指令需要互锁链接特殊继电器，但 MELSECNET/H 网络不需要。然而，即使转换之后互锁链接特殊继电器保持在顺控程序中，顺控程序也会正常运行。

(4) 光纤电缆站之间的距离

依据使用的光纤电缆，当以 25Mbps 的通讯速度改写网络系统时，站之间的距离将变得更短。

这种情况下，把通讯速度设置为 10Mbps，或为系统连接上不同的光纤电缆。

附录 3 链接特殊继电器（SB）列表

数据链接期间发生的各种因素都可以使链接特殊继电器变为 ON/OFF。因此，通过在顺控程序中监视或使用它，可以检查数据链接的异常状态。

此外，存储链接状态的链接特殊继电器（SB）用于 GX Developer 的网络诊断的具体信息。关于各个显示项目的软元件地址列表，参见第 8.1 节“网络诊断（线路监视器）”。

当安装多个网络模块时，如果没有设置各个网络模块的刷新参数，则各个网络模块的 SB 刷新成 CPU 模块的相应 SB。如果至少为一个网络模块设置刷新参数，则应审查所有网络模块的刷新参数。

模块安装位置	模块 1	模块 2	模块 3	模块 4
软元件地址	SB000 至 1FF	SB200 至 3FF	SB400 至 5FF	SB600 至 7FF

在链接特殊继电器中，有用户可以设置 ON 和 OFF 的范围（SB0000 至 SB001F）和系统可以设置 ON 和 OFF 的范围（SB0020 至 SB01FF）。（当模块安装位置是模块 1 时。）

表 3 特殊链接继电器（SB）

编号	名称	说明	允许/禁止使用							
			控制站		正常站		远程主站		远程 I/O 站	
			光纤	同轴	光纤	同轴	光纤	同轴	光纤	同轴
SB0000 (0)	链接起动（上位站）*1	重新启动上位站的循环传送。 Off: 未指示起动 On: 指示起动（在上升时有效）*2	○	○	○	○	○	○	○	○
SB0001 (1)	链接停止（上位站）*1	停止上位站的循环传送。 Off: 未指示停止 On: 指示停止（在上升时有效）*2	○	○	○	○	○	○	○	○
SB0002 (2)	系统链接起动*1	按照 SW000 至 SW004 的内容重新启动循环传送。 Off: 未指示起动 On: 指示起动（在上升时有效）*2	○	○	○	○	○	○	○	○
SB0003 (3)	系统链接停止*1	按照 SW000 至 SW004 的内容停止循环传送。 Off: 未指示停止 On: 指示停止（在上升时有效）*2	○	○	○	○	○	○	○	○
SB0005 (5)	重试计数清零	把重试计数（SW0C8 至 SW0C9）清为 0。 Off: 未指示清零 On: 指示清零（当 ON 时有效）*2	○	○	○	○	○	○	○	○
SB0006 (6)	通讯出错计数清零*1	把通讯出错（SW0B8 至 SW0C7）清为 0。 Off: 未指示清零 On: 指示清零（当 ON 时有效）*2	○	○	○	○	○	○	○	○

[可用性列] 光纤：光纤环路，同轴：同轴总线
○：可用×：不可用

*1: 使用在外围设备的网络测试中
*2: 当只有一个点变为 ON 时，SB0000 至 SB0003 才有效。

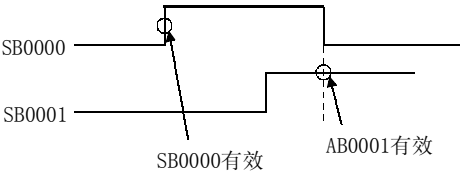
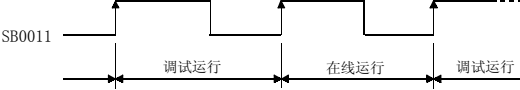


表 3 链接特殊继电器 (SB) 列表 (续)

编号	名称	说明	允许/禁止使用							
			控制站		正常站		远程主站		远程 I/O 站	
			光纤	同轴	光纤	同轴	光纤	同轴	光纤	同轴
SB0007 (7)	正向环路传送出错清零	把正向环路侧的线路异常检测 (SW0CC) 清为 0。 Off: 未指示清零 On: 指示清零 (当 ON 时有效) *2	○	×	○	×	○	×	○	×
SB0008 (8)	反向环路传送出错清零	把反向环路侧的线路异常检测 (SW0CD) 清为 0。 Off: 未指示清零 On: 指示清零 (当 ON 时有效)	○	×	○	×	○	×	○	×
*6 SB0009 (9)	环路切换计数清零	把环路切换计数 (SW0CE 至 0E7) 清为 0。 Off: 未指示清零 On: 指示清零 (当 ON 时有效)	○	×	○	×	○	×	○	×
SB000A (10)	瞬时传送出错清零	把瞬时传送出错 (SW0EE、SW0EF) 清为 0。 Off: 未指示清零 On: 指示清零 (当 ON 时有效)	○	○	○	○	○	○	○	○
SB000B (11)	瞬时传送出错区设置	指定是改写或是保持瞬时传送出错 (SW0F0 至 SW0FF)。 Off: 改写 On: 保持	○	○	○	○	○	○	○	○
SB00011 (17)	数据链运行指定	指定数据链接运行。 Off: 无切换指令 On: 切换指令 (当 ON 时有效) 当检测到 ON 时, 数据链接从在线 (正常数据链接) 运行切换到在线 (调试) 运行, 或从在线 (调试) 运行切换到在线 (正常运行)。 	○	○	○	○	○	○	○	○
SB00020 (32)	模块状态	表示网络模块状态。 Off: 正常 On: 异常	○	○	○	○	○	○	○	○
SB00040 (64)	网络类型 (上位站)	表示上位站网络模块的参数设置的网络类型。 Off: PLC 到 PLC 网络 On: 远程 I/O 网络	○	○	○	○	○	○	○	○
SB00043 (67)	在线开关 (上位站)	表示上位站网络模块的开关设置的模式。 Off: 在线 (模式设置是 0 或 4), “参数设置模式有效” On: 除在线之外 (模式设置不是 0)	○	○	○	○	○	○	○	○
SB00044 (68)	站设置 (上位站)	当 PLC 到 PLC 网络时 表示上位站网络模块的参数设置的站类型。 Off: 正常站 On: 控制站	○	○	○	○	×	×	×	×
		当远程 I/O 网络时 表示上位站网络模块的参数设置的站类型。 Off: 远程 I/O 站 On: 远程主站	×	×	×	×	○	○	○	○
SB00045 (69)	设置信息 (上位站)	表示上位站网络模块的开关设置信息 (包括参数设置)。 Off: 正常 On: 异常设置	○	○	○	○	○	○	○	○
SB00046 (70)	数据链接运行指定结果 (上位站)	表示上位站网络模块的开关设置信息 (包括参数设置)。 Off: 正常数据链接 On: 在调试模式中运行	○	○	○	○	○	○	○	○

*6: SB0009 应该保持 ON 直到 SW00CE 变为 “0” 为止。

表 3 链接特殊继电器 (SB) 列表 (续)

编号	名称	说明	允许/禁止使用							
			控制站		正常站		远程主站		远程 I/O 站	
			光纤	同轴	光纤	同轴	光纤	同轴	光纤	同轴
SB00047 (71)	接力棒传递状态 (上位站)	表示上位站的接力棒传递状态 (允许瞬时传递)。 Off: 正常 On: 异常	○	○	○	○	○	○	○	○
*3 SB0048 (72)	控制站状态 (上位站)	当 PLC 到 PLC 网络时 表示上位站的状态。(当 SB0047 是 OFF 时有效。) Off: 正常站 On: 控制站 (SB0044 为 ON) 副控制站 (SB0044 为 OFF)	○	○	○	○	×	×	×	×
	远程主站状态 (上位站)	当远程 I/O 网络时 表示上位站状态 (当 SB0047 是 OFF 时允许。) Off: 远程 I/O 站 On: 远程主站	×	×	×	×	○	○	○	○
*3 SB0049 (73)	上位站数据链接状态	表示上位站的数据链接运行状态。 Off: 正常 On: 异常 (刷新完成后设置。)	○	○	○	○	○	○	○	○
*3 *4 SB004A (74)	上位站 CPU 状态 (1)	表示上位站的 CPU 状态。 Off: 正常 On: 发生轻度错误	○	○	○	○	○	○	—	—
*3 *5 SB004B (75)	上位站 CPU 状态 (2)	表示上位站的 CPU 状态。 Off: 正常 On: 发生严重或致命错误	○	○	○	○	○	○	—	—
*3 SB004C (76)	循环传送起动确认状态	表示循环传送的起动确认状态。 Off: 未确认 (SB0000 为 OFF) On: 停止确认 (SB0000 为 ON)	○	○	○	○	○	○	○	○
*3 SB004D (77)	循环传送起动完成状态	表示循环传送的完成状态。 Off: 未完成 (SB0000 为 OFF) On: 起动完成 (SB0000 为 ON)	○	○	○	○	○	○	○	○
*3 SB004E (78)	循环传送停止确认状态	表示循环传送的停止确认状态。 Off: 未确认 (SB0001 为 OFF) On: 停止确认 (SB0001 为 ON)	○	○	○	○	○	○	○	○
*3 SB004F (79)	循环传送停止完成状态	表示循环传送的停止完成状态。 Off: 未完成 (SB0001 为 OFF) On: 停止完成 (SB0001 为 ON)	○	○	○	○	○	○	○	○
*3 SB0050 (80)	循环传送起动确认状态	表示循环传送的起动确认状态。 Off: 未确认 (SB0002 为 OFF) On: 起动确认 (SB0002 为 ON)	○	○	○	○	○	○	○	○
*3 SB0051 (81)	循环传送起动完成状态	表示循环传送的完成状态。 Off: 未完成 (SB0002 为 OFF) On: 起动完成 (SB0002 为 ON)	○	○	○	○	○	○	○	○
*3 SB0052 (82)	循环传送停止确认状态	表示循环传送的停止确认状态。 Off: 未确认 (SB0003 为 OFF) On: 起动确认 (SB0003 为 ON)	○	○	○	○	○	○	○	○
*3 SB0053 (83)	循环传送停止完成状态	表示循环传送的停止完成状态。 Off: 未完成 (SB0003 为 OFF) On: 停止完成 (SB0003 为 ON)	○	○	○	○	○	○	○	○
*3 SB0054 (84)	参数接收状态	表示参数接收状态。 Off: 接收完成 On: 未接收	○	○	○	○	○	○	○	○
*3 SB0055 (85)	接收参数出错	表示接收的参数的状态。 Off: 参数正常 On: 参数异常	○	○	○	○	○	○	○	○

*3: 仅当 SB0047 为 OFF 时有效。当它变为 ON (异常) 时, 保留先前的数据。

*4: 轻度错误 (蓄电池出错等) 是种不影响 CPU 运行的错误。

*5: 严重错误 (WDT 出错等) 是种停止 CPU 运行的错误。

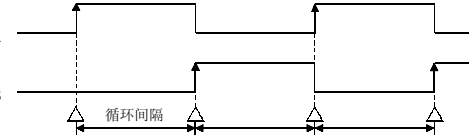
致命错误 (RAM 出错等) 也是种停止 CPU 运行的错误 (出错代码 11□□)。

表 3 链接特殊继电器 (SB) 列表 (续)

编号	名称	说明	允许/禁止使用							
			控制站		正常站		远程主站		远程 I/O 站	
			光纤	同轴	光纤	同轴	光纤	同轴	光纤	同轴
*3 SB0056 (86)	通讯状态	表示瞬时传送的状态。(当 SB0047 为 OFF 时有效。) Off: 通过控制站的瞬时传送 On: 通过副控制站的瞬时传送	○	○	○	○	○	○	○	○
SB0057 (87)	参数类型	表示参数类型。 Off: MELSECNET/10 参数 On: MELSECNET/H 参数	○	○	○	○	○	○	○	○
SB0058 (88)	副控制站链接	表示当控制站宕机时的循环传送状态。 Off: 通过副控制站的循环传送 On: 无通过副控制站的循环传送	○	○	○	○	×	×	×	×
SB0059 (89)	低速循环指定	表示是否有任何低速循环传送的参数设置。 Off: 无设置 On: 设置存在	○	○	○	○	○	○	○	○
*3 SB0064 (100)	保留站指定	表示是否保留站。(当 SB0049 为 OFF 时有效。) Off: 无保留站 On: 保留站存在 当 SW0064 至 SW0067 全部是“0”时变为 OFF。	○	○	○	○	○	○	○	○
*3 SB0068 (104)	通讯模式	表示链接扫描模式(公用参数补充设置的状态)。 (当 SB0049 为 OFF 时有效。) Off: 正常模式 On: 恒定扫描模式	○	○	○	○	○	○	○	○
*3 SB0069 (105)	多路传送指定	表示传送指定状态(公用参数补充设置的状态)。 (当 SB0049 为 OFF 时有效。) Off: 正常传送指定 On: 多路传送指定	○	×	○	×	○	×	○	×
*3 SB006A (106)	多路传送状态	表示传送状态。 Off: 正常传送 On: 多路传送	○	×	○	×	○	×	○	×
*3 SB0070 (112)	各个站的接力棒传递状态	表示各个站的接力棒传递状态。(不适用于保留站和最大站号或较高站号的站) Off: 所有站正常 On: 故障站存在 当 SW0070 至 SW0073 全部是“0”时变为 OFF。	○	○	○	○	○	○	○	○
*3 SB0071 (113)	远程主站的接力棒传递状态	表示主站的接力棒传递状态。(包括处于在线环路测试时的状态。) Off: 主站接力棒传递正常; On: 主站接力棒传递出错。	×	×	×	×	○	○	○	○
*3 SB0074 (116)	各个站的循环传送状态	表示各个站的循环传送状态。(不适用于保留站和最大站号或较高站号的站) Off: 所有站都在执行数据链接 On: 不执行数据链接的站存在 当 SW0074 至 SW0077 全部是“0”时变为 OFF。	○	○	○	○	○	○	○	○
*3 SB0075 (120)	远程主站的循环传送状态	表示主站循环传送状态。(包括在线环路测试。) Off: 主站循环传送正常; On: 主站循环传输出错。	×	×	×	×	○	○	○	○
*3 SB0078 (120)	各个站的参数状态	表示各个站的参数传送状态。(不适用于保留站和最大站号或较高站号的站) Off: 正在执行除参数通讯之外的通讯 On: 正在执行参数通讯 当 SW0078 至 SW007B 全部是“0”时变为 OFF。	○	○	×	×	○	○	×	×

*3: 仅当 SB0047 为 OFF 时有效。当它变为 ON (异常) 时, 保存先前的数据。

表 3 链接特殊继电器 (SB) 列表 (续)

编号	名称	说明	允许/禁止使用							
			控制站		正常站		远程主站		远程 I/O 站	
			光纤	同轴	光纤	同轴	光纤	同轴	光纤	同轴
*3 SB007A (122)	低速循环通讯状态	表示低速循环通讯状态。 表示通过使 SB007A 或 SB007B 的位变为 ON 来传送。								
*3 SB007B (123)	低速循环通讯状态		○	○	○	○	×	×	×	×
*3 SB007C (124)	各个站的参数状态	表示各个站的参数状态。(不适用于保留站和最大站号和较大站号的站) Off: 无检测到参数出错的站 On: 检测到参数出错的站 当 SW007C 至 SW007F 全部是“0”时变为 OFF。	○	○	×	×	○	○	×	×
*5 SB0080 (128)	各个站的 CPU 运行状态	表示各个站的 CPU 运行状态 (包括上位站)。 Off: 无严重或致命错误 On: 存在严重或致命错误的站 当 SW0080 至 SW0083 全部是“0”时变为 OFF。	○	○	○	○	×	×	×	×
*3 SB0084 (132)	各个站的 CPU RUN 状态	表示各个站的 CPU RUN 状态。 Off: 所有站处于 RUN 或 STEP RUN 状态 On: 存在处于 STOP 或 PAUSE 状态的站 (包括上位站) 当 SW0084 至 SW0087 全部是“0”时变为 OFF。	○	○	○	○	×	×	×	×
*3 SB0085 (133)	远程主站的 CPU RUN 状态	表示远程主站的 CPU 运行状态。 Off: Run 或 STEP RUN 状态 On: STOP 或 PAUSE 状态	×	×	×	×	○	○	○	○
*4 SB0088 (136)	各个站的 CPU 运行状态	表示各个站的 CPU 运行状态 (包括上位站)。 Off: 无轻度错误站 On: 存在轻度错误站 当 SW0088 至 SW008B 全部是“0”时变为 OFF。	○	○	○	○	×	×	×	×
SB008C (140)	外部电源信息	表示外部电源的信息 (包括上位站)。 Off: 所有站都不带外部电源 On: 存储带外部电源的站 当 SW008C 至 SW008F 全部是“0”时变为 OFF。	○	×	○	×	×	×	×	×
SB008D (141)	各个站的模块类型	表示各个站的模块类型。 Off: 所有站都是 NET/10 型模块 On: 存在 NET/10H 型模块	○	○	○	○	×	×	×	×
*3 SB0090 (144)	上位站环路状态	表示上位站的环路状态。 Off: 正常 On: 异常 当 SW0090 全部是“0”时变为 OFF。	○	×	○	×	○	×	○	×
*3 SB0091 (145)	正向环路状态	表示连接到正向环路的站的状态。 Off: 所有站正常 On: 存在故障站 当 SW0091 至 SW0094 全部是“0”时变为 OFF。	○	×	○	×	○	×	○	×
*3 SB0092 (146)	远程主站的正向环路状态	表示连接到正向环路的站的状态。 Off: 所有站正常 On: 存在故障站 当 SW0091 至 SW0094 全部是“0”时变为 OFF。	○	×	○	×	○	×	○	×

*3: 仅当 SB0047 为 OFF 时有效。当它变为 ON (异常) 时, 保留先前的数据。

*4: 轻度错误 (蓄电池出错等) 是种不影响 CPU 运行的错误。

*5: 严重错误 (WDT 出错等) 是种停止 CPU 运行的错误。
致命错误 (RAM 出错等) 也是种停止 CPU 运行的错误 (出错代码 11□□)。

表 3 链接特殊继电器 (SB) 列表 (续)

编号	名称	说明	允许/禁止使用							
			控制站		正常站		远程主站		远程 I/O 站	
			光纤	同轴	光纤	同轴	光纤	同轴	光纤	同轴
*3 SB0095 (149)	反向环路状态	表示连接到反向环路的站的状态。 Off: 所有站正常 On: 存在故障站 当 SW0095 至 SW0098 全部是“0”时变为 OFF。	○	×	○	×	○	×	○	×
*3 SB0096 (150)	远程主站的反向环路状态	表示远程主站的反向环路状态。 Off: 正常 On: 出错	○	×	○	×	○	×	○	×
*3 SB0099 (153)	正向环路回路回送	表示当系统运行时正向环路的回路回送状态。 Off: 未执行 On: 存在执行站 (执行站存储在 SW0099 中)	○	×	○	×	○	×	○	×
*3 SB009A (154)	反向环路回路回送	表示当系统运行时反向环路的回路回送状态。 Off: 未执行 On: 存在执行站 (执行站存储在 SW009A 中)	○	×	○	×	○	×	○	×
*3 SB009C (156)	发送传送路径不相符状态	表示用于其它站发送的传送路径状态。 Off: 全部相符 On: 存在不相符站	○	○	○	○	○	○	○	○
*3 SB00A0 (160)	RECV 指令执行请求标志 (1)	表示 RECV 指令的执行请求状态。(通道 1) Off: 无执行请求 On: 请求执行	○	○	○	○	×	×	×	×
*3 SB00A1 (161)	RECV 指令执行请求标志 (2)	表示 RECV 指令的执行请求状态。(通道 2) Off: 无执行请求 On: 请求执行	○	○	○	○	×	×	×	×
*3 SB00A2 (162)	RECV 指令执行请求标志 (3)	表示 RECV 指令的执行请求状态。(通道 3) Off: 无执行请求 On: 请求执行	○	○	○	○	×	×	×	×
*3 SB00A3 (163)	RECV 指令执行请求标志 (4)	表示 RECV 指令的执行请求状态。(通道 4) Off: 无执行请求 On: 请求执行	○	○	○	○	×	×	×	×
*3 SB00A4 (164)	RECV 指令执行请求标志 (5)	表示 RECV 指令的执行请求状态。(通道 5) Off: 无执行请求 On: 请求执行	○	○	○	○	×	×	×	×
*3 SB00A5 (165)	RECV 指令执行请求标志 (6)	表示 RECV 指令的执行请求状态。(通道 6) Off: 无执行请求 On: 请求执行	○	○	○	○	×	×	×	×
*3 SB00A6 (166)	RECV 指令执行请求标志 (7)	表示 RECV 指令的执行请求状态。(通道 7) Off: 无执行请求 On: 请求执行	○	○	○	○	×	×	×	×
*3 SB00A7 (167)	RECV 指令执行请求标志 (8)	表示 RECV 指令的执行请求状态。(通道 8) Off: 无执行请求 On: 请求执行	○	○	○	○	×	×	×	×
*3 SB00A8 (168)	在线测试指令	表示在线测试指令状态。 Off: 未指示 On: 指示	○	○	○	○	○	○	○	○

*3: 仅当 SB0047 为 OFF 时有效。当它变为 ON (异常) 时, 保留先前的数据。

表 3 链接特殊继电器（SB）列表（续）

编号	名称	说明	允许/禁止使用							
			控制站		正常站		远程主站		远程 I/O 站	
			光纤	同轴	光纤	同轴	光纤	同轴	光纤	同轴
*3 SB00A9 (169)	在线测试完成	表示在线测试完成状态。 Off: 未完成 On: 完成	○	○	○	○	○	○	○	○
*3 SB00AA (170)	在线测试响应指令	表示在线测试响应状态。 Off: 无响应 On: 响应	○	○	○	○	○	○	○	○
*3 SB00AB (171)	在线测试响应完成	表示在线测试响应完成状态。 Off: 响应未完成 On: 响应完成	○	○	○	○	○	○	○	○
*3 SB00AC (172)	离线测试指令	表示离线测试指令状态。 Off: 未指示 On: 指示	○	○	○	○	○	○	○	○
*3 SB00AD (173)	离线测试完成	表示离线测试完成状态。 Off: 未完成 On: 完成	○	○	○	○	○	○	○	○
*3 SB00AE (174)	离线测试 响应指定	表示离线测试的响应状态。 Off: 无响应 On: 响应	○	○	○	○	○	○	○	○
*3 SB00AF (175)	离线测试 响应结束	表示离线测试结束的响应状态。 Off: 无响应结束 On: 响应结束	○	○	○	○	○	○	○	○
*3 SB00EE (238)	瞬时出错	表示瞬时传送出错状态。 Off: 无错误 On: 存在错误	○	○	○	○	○	○	○	○

*3: 仅当 SB0047 为 OFF 时有效。当它变为 ON（异常）时，保留先前的数据。

附录 4 链接特殊寄存器（SW）列表

在链接特殊寄存器中，数据链接信息存储为数值。因此，可以通过使用或监视顺控程序中的链接特殊寄存器检查故障区和出错原因。

此外，存储链接状态的链接特殊寄存器（SW）用于 GX Developer 的网络诊断的具体信息。关于各个显示项目的软元件地址列表，参见第 8.1 节“网络诊断（线路监视器）”。

当安装多个网络模块时，如果没有设置各个网络模块的刷新参数，则各个网络模块的 SW 刷新成 CPU 模块的相应 SW。如果至少为一个网络模块设置刷新参数，则应该审查所有网络模块的刷新参数。

模块安装位置	模块 1	模块 2	模块 3	模块 4
软元件地址	SW000 至 1FF	SW200 至 3FF	SW400 至 5FF	SW600 至 7FF

表 4 链接特殊寄存器（SW）列表

编号	名称	说明	允许/禁止使用																																																									
			控制站		正常站		远程主站		远程 I/O 站																																																			
			光纤	同轴	光纤	同轴	光纤	同轴	光纤	同轴																																																		
SW0000 (0)	* 1 链接停止/起动方向内容	设置强制停止/重新启动数据链接的站。 00h: 上位站 01h: 所有站 02h: 指定的站 80h: 上位站（强制停止/重新启动） 81h: 所有站（强制停止/重新启动） 82h: 指定的站（强制停止/重新启动）	○	○	○	○	○	○	○	○																																																		
SW0001 (1) / SW0002 (2) / SW0003 (3) / SW0004 (4)	* 1 链接停止/起动方向内容	设置指定的站是否应该执行数据链接。（当 SW0000 是 02h 或 82h 时。） 把位 1 设置给停止/重新启动数据链接的站。 0: 无效数据链接停止/重新启动指令 1: 有效数据链接停止/重新启动指令 <table><tr><td>b15</td><td>b14</td><td>b13</td><td>b12</td><td>至</td><td>b4</td><td>b3</td><td>b2</td><td>b1</td><td>b0</td></tr><tr><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>至</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>32</td><td>31</td><td>30</td><td>29</td><td>至</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td></tr><tr><td>48</td><td>47</td><td>46</td><td>45</td><td>至</td><td>37</td><td>36</td><td>35</td><td>34</td><td>33</td></tr><tr><td>64</td><td>63</td><td>62</td><td>61</td><td>至</td><td>53</td><td>52</td><td>51</td><td>50</td><td>49</td></tr></table> 上表中的数字1至64表示站号。	b15	b14	b13	b12	至	b4	b3	b2	b1	b0	16	15	14	13	至	5	4	3	2	1	32	31	30	29	至	21	20	19	18	17	48	47	46	45	至	37	36	35	34	33	64	63	62	61	至	53	52	51	50	49	○	○	○	○	○	○	○	○
b15	b14	b13	b12	至	b4	b3	b2	b1	b0																																																			
16	15	14	13	至	5	4	3	2	1																																																			
32	31	30	29	至	21	20	19	18	17																																																			
48	47	46	45	至	37	36	35	34	33																																																			
64	63	62	61	至	53	52	51	50	49																																																			
SW0008 (8)	逻辑通道设置（通道 1）	为 1 号物理通道设置逻辑通道编号。（仅对接收侧的通道有效） 0 : 1 号逻辑通道（默认） 1 至 64 : 设置其它逻辑通道编号。	○	○	○	○	×	×	×	×																																																		
SW0009 (9)	逻辑通道设置（通道 2）	为 2 号物理通道设置逻辑通道编号。（仅对接收侧的通道有效） 0 : 2 号逻辑通道（默认） 1 至 64 : 设置其它逻辑通道编号。	○	○	○	○	×	×	×	×																																																		
SW000A (10)	逻辑通道设置（通道 3）	为 3 号物理通道设置逻辑通道编号。（仅对接收侧的通道有效） 0 : 3 号逻辑通道（默认） 1 至 64 : 设置其它逻辑通道编号。	○	○	○	○	×	×	×	×																																																		

[可用性列] 光纤：光纤环路同轴：同轴总线
○：可用，×：不可用

*1: 使用在 GX Developer 的网络测试中。

表 4 链接特殊寄存器 (SW) 列表 (续)

编号	名称	说明	允许/禁止使用							
			控制站		正常站		远程主站		远程 I/O 站	
			光纤	同轴	光纤	同轴	光纤	同轴	光纤	同轴
SW000B (11)	逻辑通道设置 (通道 4)	为 4 号物理通道设置逻辑通道编号。(仅对接收侧的通道有效) 0 : 4 号逻辑通道 (默认) 1 至 64 : 设置其它逻辑通道编号。	○	○	○	○	×	×	×	×
SW000C (12)	逻辑通道设置 (通道 5)	为 5 号物理通道设置逻辑通道编号。(仅对接收侧的通道有效) 0 : 5 号逻辑通道 (默认) 1 至 64 : 设置其它逻辑通道编号。	○	○	○	○	×	×	×	×
SW000D (13)	逻辑通道设置 (通道 6)	为 6 号物理通道设置逻辑通道编号。(仅对接收侧的通道有效) 0 : 6 号逻辑通道 (默认) 1 至 64 : 设置其它逻辑通道编号。	○	○	○	○	×	×	×	×
SW000E (14)	逻辑通道设置 (通道 7)	为 7 号物理通道设置逻辑通道编号。(仅对接收侧的通道有效) 0 : 7 号逻辑通道 (默认) 1 至 64 : 设置其它逻辑通道编号。	○	○	○	○	×	×	×	×
SW000F (15)	逻辑通道设置 (通道 8)	为 8 号物理通道设置逻辑通道编号。(仅对接收侧的通道有效) 0 : 8 号逻辑通道 (默认) 1 至 64 : 设置其它逻辑通道编号。	○	○	○	○	×	×	×	×
SW001C (28)	重试次数	指导更改发送/接收指令中的重试次数。 0 : 7 次 (默认) 1 至 7 : 重试次数	○	○	○	○	○	○	×	×
SW001D (29)	重试间隔	指导更改发送/接收指令中的重试间隔。 0 : 100 ms (默认) 1 至 254 : 重试间隔 (单位: ms)	○	○	○	○	○	○	×	×
SW001E (30)	门电路数	指导更改门电路数。 0 : 7 次 (默认) 1 至 254 : 门电路数	○	○	○	○	○	○	×	×
SW0020 (32)	模块状态	存储网络模块的状态。 0 : 正常 除 0 之外 : 异常 (参见第 8.3 节中的出错代码) FF : 模块出错	○	○	○	○	○	○	×	×
SW0031 (49)	ZNRD 指令处理结果	表示 ZNRD 指令的处理结果。 0 : 正常完成 除 0 之外 : 异常完成 (参见第 8.3 节中的出错代码)	○	○	○	○	×	×	×	×
	发送/接收指令 (1) 处理结果	表示 SEND/RCV/READ/ WRITE/REQ/RECVS/RRUN/RSTOP/RTMRD/RTMWR/REMF/ REMT0 指令的处理结果 (当使用物理通道 1 时)。 0 : 正常完成 除 0 之外 : 异常完成 (参见第 8.3 节中的出错代码)	○	○	○	○	○	○	×	×
SW0033 (51)	ZNWR 指令处理结果	表示 ZNWR 指令的处理结果。 0 : 正常完成 除 0 之外 : 异常完成 (参见第 8.3 节中的出错代码)	○	○	○	○	×	×	×	×
	发送/接收指令 (2) 处理结果	表示 SEND/RCV/READ/ WRITE/REQ/RECVS/RRUN/RSTOP/RTMRD/RTMWR/REMF/ REMT0 指令的处理结果 (当使用物理通道 2 时)。 0 : 正常完成 除 0 之外 : 异常完成 (参见第 8.3 节中的出错代码)	○	○	○	○	○	○	×	×
SW0035 (53)	发送/接收指令 (3) 处理结果	表示 SEND/RCV/READ/ WRITE/REQ/RECVS/RRUN/RSTOP/RTMRD/RTMWR/REMF/ REMT0 指令的处理结果 (当使用物理通道 3 时)。 0 : 正常完成 除 0 之外 : 异常完成 (参见第 8.3 节中的出错代码)	○	○	○	○	○	○	×	×

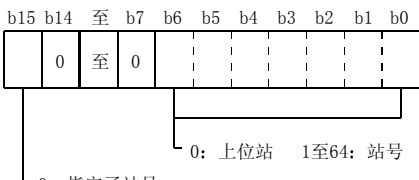
*2: 仅当 SB0047 为 OFF 时有效。当它变为 ON (异常) 时, 保留先前的数据。

表 4 链接特殊寄存器 (SW) 列表 (续)

编号	名称	说明	允许/禁止使用							
			控制站		正常站		远程主站		远程 I/O 站	
			光纤	同轴	光纤	同轴	光纤	同轴	光纤	同轴
SW0037 (55)	发送/接收指令 (4) 处理结果	表示 SEND/RCV/READ/WRITE/REQ/RECVS/RRUN/RSTOP/RTMRD/RTMWR/REMFR/REMO 指令的处理结果 (当使用物理通道 4 时)。 0 : 正常完成 除 0 之外 : 异常完成 (参见第 8.3 节中的出错代码)	○	○	○	○	○	○	×	×
SW0039 (57)	发送/接收指令 (5) 处理结果	表示 SEND/RCV/READ/WRITE/REQ/RECVS/RRUN/RSTOP/RTMRD/RTMWR/REMFR/REMO 指令的处理结果 (当使用物理通道 5 时)。 0 : 正常完成 除 0 之外 : 异常完成 (参见第 8.3 节中的出错代码)	○	○	○	○	○	○	×	×
SW003B (59)	发送/接收指令 (6) 处理结果	表示 SEND/RCV/READ/WRITE/REQ/RECVS/RRUN/RSTOP/RTMRD/RTMWR/REMFR/REMO 指令的处理结果 (当使用物理通道 6 时)。 0 : 正常完成 除 0 之外 : 异常完成 (参见第 8.3 节中的出错代码)	○	○	○	○	○	○	×	×
SW003D (61)	发送/接收指令 (7) 处理结果	表示 SEND/RCV/READ/WRITE/REQ/RECVS/RRUN/RSTOP/RTMRD/RTMWR/REMFR/REMO 指令的处理结果 (当使用物理通道 7 时)。 0 : 正常完成 除 0 之外 : 异常完成 (参见第 8.3 节中的出错代码)	○	○	○	○	○	○	×	×
SW003F (63)	发送/接收指令 (8) 处理结果	表示 SEND/RCV/READ/WRITE/REQ/RECVS/RRUN/RSTOP/RTMRD/RTMWR/REMFR/REMO 指令的处理结果 (当使用物理通道 8 时)。 0 : 正常完成 除 0 之外 : 异常完成 (参见第 8.3 节中的出错代码)	○	○	○	○	○	○	×	×
SW0040 (64)	网络编号	存储上位站的网络编号。 范围: 1 至 239	○	○	○	○	○	○	○	○
SW0041 (65)	组编号	存储上位站的组编号。 0 : 无组指定 1 至 32 : 组编号	○	○	○	○	×	×	×	×
SW0042 (66)	站编号	存储上位站的站号。 范围: 1 至 64	○	○	○	○	○	○	○	○
SW0043 (67)	模式状态	存储上位站的模式状态。 0 : 在线 2 : 离线 3 或更多 : 适用测试	○	○	○	○	○	○	○	○
SW0044 (68)	站设置	存储上位站的条件设置开关状态。 0: Off 1: On 	○	○	○	○	○	○	○	○
SW0046 (70)	模块类型	存储上位站的网络模块类型。 	○	○	○	○	○	○	○	○

*2: 仅当 SB0047 为 OFF 时有效。当它变为 ON (异常) 时, 保留先前的数据。

表 4 链接特殊寄存器（SW）列表（续）

编号	名称	说明	允许/禁止使用							
			控制站		正常站		远程主站		远程 I/O 站	
			光纤	同轴	光纤	同轴	光纤	同轴	光纤	同轴
SW0047 (71)	接力棒传递状态	存储上位站的接力棒传递状态。 0 : 正在执行数据链接 1 : 数据链接被停止（通过其它站指示） 2 : 数据链接被停止（通过上位站指示） 3 : 正在执行接力棒传递（接收到参数） 4 : 正在执行接力棒传递（接收到参数） 5 : 正在执行接力棒传递（未接收到参数） 6 : 处于断开状态（无接力棒传递） 7 : 处于断开状态（线路出错） 11H: 环路测试 12H: 设置确认测试 13H: 站顺序检查测试 14H: 通讯测试 1FH: 离线测试	○	○	○	○	○	○	○	○
SW0048 (72)	接力棒传递中断的原因	存储上位站的接力棒传递中断的原因。 0 : 正常通讯 1 : 离线 2 : 离线测试 3 或更大 : 中断原因（参见第 8.3 节中的出错代码）	○	○	○	○	○	○	○	○
*2 SW0049 (73)	数据链接传送停止的原因	存储上位站的数据链接停止的原因。 0: 正常 1: 指示停止 2: 无公用参数 3: 公用参数出错 4: 上位站 CPU 出错 6: 通讯被中止	○	○	○	○	○	○	○	○
*2 SW004A (74)	数据链接停止请求站	存储停止上位站数据链接的站。（当 SW0049 是 1 时有效。） 	○	○	○	○	○	○	○	○
*2 SW004B (75)	上位站 CPU 状态	表示上位站的 CPU 状态。 0 : 正常 除 0 之外 : 异常（关于出错代码，参见本手册第 8.3 节或 QCPU 用户手册（硬件设计/维护检查篇）的“出错代码”一章。）	○	○	○	○	○	○	×	×
*2 SW004D (77)	数据链接开始状态 （上位站）	存储数据链接开始的结果。 0 : 正常 除 0 之外 : 异常（参见第 8.3 节中的出错代码）	○	○	○	○	○	○	○	○
*2 SW004F (79)	数据链接停止状态 （上位站）	存储数据链接停止的结果。 0 : 正常 除 0 之外 : 异常（参见第 8.3 节中的出错代码）	○	○	○	○	○	○	○	○
*2 SW0051 (81)	数据链接开始状态（整个系统）	存储数据链接开始的结果。 0 : 正常 除 0 之外 : 异常（参见第 8.3 节中的出错代码）	○	○	○	○	○	○	○	○

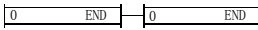
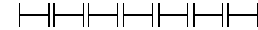
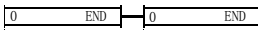
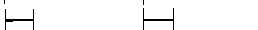
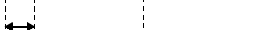
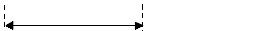
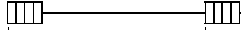
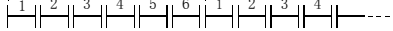
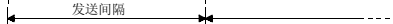
*2: 仅当 SB0047 为 OFF 时有效。当它变为 ON（异常）时，保留先前的数据。

表 4 链接特殊寄存器 (SW) 列表 (续)

编号	名称	说明	允许/禁止使用																										
			控制站		正常站		远程主站		远程 I/O 站																				
			光纤	同轴	光纤	同轴	光纤	同轴	光纤	同轴																			
*1 SW0053 (83)	数据链接停止状态（整个系统）	存储数据链接停止的结果。 0：正常 除0之外：异常（参见第 8.3 节中的出错代码）	○	○	○	○	○	○	○	○																			
*2 SW0054 (84)	参数信息	当系统构成是 PLC-PLC 网络时。 存储参数信息。 （当 SB0054 和 SB0055 为 OFF 时。） b15 b14 至 b2 b1 b0 <table><tr><td>0</td><td>至</td><td>0</td><td></td><td></td></tr></table> MELSECNET/H 类型 0: 未指定 00: 只使用公用参数 1: 指定了 01: 公用参数+站指定参数 10: 只使用默认参数 11: 默认参数+站指定参数 （当 SB0055 为 ON 时。） b15 b4 b3 b2 b1 b0 <table><tr><td>0</td><td>至</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table> = 0Fh: 参数出错 检查SW055中的出错代码。 当远程 I/O 网络时 存储参数信息。 （当 SB0054 和 SB0055 为 OFF 时。） b15 至 b3 b2 b1 b0 <table><tr><td>0</td><td>至</td><td>0</td><td></td><td>0</td><td>0</td></tr></table> 智能功能模块 0: No 1: Yes	0	至	0			0	至	0	0	1	1	1	1	0	至	0		0	0	○	○	○	○	—	—	—	—
0	至	0																											
0	至	0	0	1	1	1	1																						
0	至	0		0	0																								
*2 SW0055 (85)	参数设置状态	存储参数的状态。 0：正常参数 1 或更大：异常参数（参见第 8.3 节中的出错代码）	○	○	○	○	○	○	○	○																			
*2 SW0056 (86)	当前控制站 当前远程主站	当系统构成是 PLC-PLC 网络时。 存储实际按控制站运行的站号（包括副控制站）。 范围：1 至 64 当远程 I/O 网络时 存储控制当前接力棒传递的站号。 7DH：远程主站 除 7DH 之外：控制器站号	○	○	○	○	×	×	×	×																			
*2 SW0057 (87)	指定的控制站 指定的远程主站	当系统构成是 PLC-PLC 网络时。 存储设置为控制站的站号。 范围：1 至 64 0: 指定的控制站出错 当远程 I/O 网络时。 7DH：远程主站 除 7DH 之外：远程主站出错	○	○	○	○	×	×	×	×																			
*2 SW0059 (89)	链接站的总数	存储用参数设置的链接站的总数。 范围：1 至 64（当没有参数时为 64。）	○	○	○	○	○	○	○	○																			
*2 SW005A (90)	最大接力棒传递站	存储正执行接力棒传递的站中的最大站号。 范围：1 至 64	○	○	○	○	○	○	○	○																			
*2 SW005B (91)	最大循环传送站	存储正执行循环传送的站中的最大站号。 范围：1 至 64	○	○	○	○	○	○	○	○																			
*2 SW005C (92)	I/O 主站 （程序块 1）	存储 PLC 到 PLC 网络上程序块 1 的 I/O 主站的站号。 0：无 1 至 64：站号 当 SB0049 为 OFF 时有效。	○	○	○	○	×	×	×	×																			
*2 SW005D (93)	I/O 主站 （程序块 2）	存储 PLC 到 PLC 网络上程序块 2 的 I/O 主站的站号。 0：无 1 至 64：站号 当 SB0049 为 OFF 时有效。	○	○	○	○	×	×	×	×																			

*2: 仅当 SB0047 为 OFF 时有效。当它变为 ON (异常) 时, 保留先前的数据。

表 4 链接特殊寄存器 (SW) 列表 (续)

编号	名称	说明	允许/禁止使用																																																									
			控制站		正常站		远程主站		远程 I/O 站																																																			
			光纤	同轴	光纤	同轴	光纤	同轴	光纤	同轴																																																		
* 2 SW0064 (100) / SW0065 (101) / SW0066 (102) / SW0067 (103)	保留站指定	存储设置为保留站的站。 0: 除保留站之外 1: 保留站 当 SB0049 为 OFF 时有效。 <table><tr><td>b15</td><td>b14</td><td>b13</td><td>b12</td><td>至</td><td>b4</td><td>b3</td><td>b2</td><td>b1</td><td>b0</td></tr><tr><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>至</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr></table> SW0064 SW0065 SW0066 SW0067 <table><tr><td>32</td><td>31</td><td>30</td><td>29</td><td>至</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td></tr><tr><td>48</td><td>47</td><td>46</td><td>45</td><td>至</td><td>37</td><td>36</td><td>35</td><td>34</td><td>33</td></tr><tr><td>64</td><td>63</td><td>62</td><td>61</td><td>至</td><td>53</td><td>52</td><td>51</td><td>50</td><td>49</td></tr></table> 上表中的编号1至64表示站号。	b15	b14	b13	b12	至	b4	b3	b2	b1	b0	16	15	14	13	至	5	4	3	2	1	32	31	30	29	至	21	20	19	18	17	48	47	46	45	至	37	36	35	34	33	64	63	62	61	至	53	52	51	50	49	○	○	○	○	○	○	○	○
b15	b14	b13	b12	至	b4	b3	b2	b1	b0																																																			
16	15	14	13	至	5	4	3	2	1																																																			
32	31	30	29	至	21	20	19	18	17																																																			
48	47	46	45	至	37	36	35	34	33																																																			
64	63	62	61	至	53	52	51	50	49																																																			
* 2 SW0068 (104)	通讯模式	存储恒定链接扫描设置的状态。 0 : 无存储 1 至 500 : 设置时间 (ms) 当 SB0049 为 OFF 时有效。	○	○	○	○	○	○	○	○																																																		
* 2 SW006B (107)	最大链接扫描时间	存储链接扫描时间的最大值/最小值/当前值 (单位 (ms)) 。 控制站和正常站的值随时变化。	○	○	○	○	○	○	○	○																																																		
* 2 SW006C (108)	最小链接扫描时间	(PLC到PLC网络) 顺控扫描  链接扫描 	○	○	○	○	○	○	○	○																																																		
* 2 SW006D (109)	当前链接扫描时间	控制站/正常站 当设置恒定扫描时, 值如下: 控制站 〈设定值〉 < 测量的链接扫描值 + 链接扫描时间公式 的KB → 测量的链接扫描值+链接扫描时间公式的KB 〈设定值〉 < 测量的链接扫描值 + 链接扫描时间公式 的KB → 测量的链接扫描值 正常站 → 已经设置的恒定链接扫描 远程I/O网络 顺控扫描  链接扫描  远程主站  远程I/O站 	○	○	○	○	○	○	○	○																																																		
* 2 SW006E (110)	低速循环扫描时间	存储在低速循环传送的发送间隔中的链接扫描次数。 低速循环发送请求  链接扫描  低速循环传送 	○	○	○	○	×	×	×	×																																																		

*2: 仅当 SB0047 为 OFF 时有效。当它变为 ON (异常) 时, 保留先前的数据。

表 4 链接特殊寄存器（SW）列表（续）

编号	名称	说明	允许/禁止使用																																																																			
			控制站		正常站		远程主站		远程 I/O 站																																																													
			光纤	同轴	光纤	同轴	光纤	同轴	光纤	同轴																																																												
* 2 SW0070 (112) / SW0071 (113) / SW0072 (114) / SW0073 (115)	各个站的接力棒传递状态	存储各个站的接力棒传递状态（包括上位站）。 <在线> 0: 正常（包括最大站号和最小站号的站以及保留站） 1: 异常 <离线测试> 0: 正常 1: 异常（包括最大站号和最小站号的站以及保留站） <table><tr><td>b15</td><td>b14</td><td>b13</td><td>b12</td><td>至</td><td>b4</td><td>b3</td><td>b2</td><td>b1</td><td>b0</td></tr><tr><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>至</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr></table> SW0070 <table><tr><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>至</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr></table> SW0071 <table><tr><td>32</td><td>31</td><td>30</td><td>29</td><td>至</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td></tr></table> SW0072 <table><tr><td>48</td><td>47</td><td>46</td><td>45</td><td>至</td><td>37</td><td>36</td><td>35</td><td>34</td><td>33</td></tr></table> SW0073 <table><tr><td>64</td><td>63</td><td>62</td><td>61</td><td>至</td><td>53</td><td>52</td><td>51</td><td>50</td><td>49</td></tr></table> 上表中编号1至64表示站号。	b15	b14	b13	b12	至	b4	b3	b2	b1	b0	16	15	14	13	至	5	4	3	2	1	16	15	14	13	至	5	4	3	2	1	32	31	30	29	至	21	20	19	18	17	48	47	46	45	至	37	36	35	34	33	64	63	62	61	至	53	52	51	50	49	○	○	○	○	○	○	○	○
b15	b14	b13	b12	至	b4	b3	b2	b1	b0																																																													
16	15	14	13	至	5	4	3	2	1																																																													
16	15	14	13	至	5	4	3	2	1																																																													
32	31	30	29	至	21	20	19	18	17																																																													
48	47	46	45	至	37	36	35	34	33																																																													
64	63	62	61	至	53	52	51	50	49																																																													
* 2 SW0074 (116) / SW0075 (117) / W0076 (118) / SW0077 (119)	各个站的循环传送状态	存储各个站的循环传送状态（包括上位站）。 0: 正在执行循环传送（包括最大站号和最小站号的站以及保留站） 1: 未执行循环传送 <table><tr><td>b15</td><td>b14</td><td>b13</td><td>b12</td><td>至</td><td>b4</td><td>b3</td><td>b2</td><td>b1</td><td>b0</td></tr><tr><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>至</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr></table> SW0074 <table><tr><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>至</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr></table> SW0075 <table><tr><td>32</td><td>31</td><td>30</td><td>29</td><td>至</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td></tr></table> SW0076 <table><tr><td>48</td><td>47</td><td>46</td><td>45</td><td>至</td><td>37</td><td>36</td><td>35</td><td>34</td><td>33</td></tr></table> SW0077 <table><tr><td>64</td><td>63</td><td>62</td><td>61</td><td>至</td><td>53</td><td>52</td><td>51</td><td>50</td><td>49</td></tr></table> 上表中编号1至64表示站号。	b15	b14	b13	b12	至	b4	b3	b2	b1	b0	16	15	14	13	至	5	4	3	2	1	16	15	14	13	至	5	4	3	2	1	32	31	30	29	至	21	20	19	18	17	48	47	46	45	至	37	36	35	34	33	64	63	62	61	至	53	52	51	50	49	○	○	○	○	○	○	○	○
b15	b14	b13	b12	至	b4	b3	b2	b1	b0																																																													
16	15	14	13	至	5	4	3	2	1																																																													
16	15	14	13	至	5	4	3	2	1																																																													
32	31	30	29	至	21	20	19	18	17																																																													
48	47	46	45	至	37	36	35	34	33																																																													
64	63	62	61	至	53	52	51	50	49																																																													
* 2 SW0078 (120) / SW0079 (121) / SW007A (122) / SW007B (123)	各个站的参数通讯状态	存储各个站的参数通讯状态。 0: 正在执行除参数通讯 之外的通讯（包括最大站号和最小站号的站以及保留站） 1: 正在执行参数通讯 <table><tr><td>b15</td><td>b14</td><td>b13</td><td>b12</td><td>至</td><td>b4</td><td>b3</td><td>b2</td><td>b1</td><td>b0</td></tr><tr><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>至</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr></table> SW0078 <table><tr><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>至</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr></table> SW0079 <table><tr><td>32</td><td>31</td><td>30</td><td>29</td><td>至</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td></tr></table> SW007A <table><tr><td>48</td><td>47</td><td>46</td><td>45</td><td>至</td><td>37</td><td>36</td><td>35</td><td>34</td><td>33</td></tr></table> SW007B <table><tr><td>64</td><td>63</td><td>62</td><td>61</td><td>至</td><td>53</td><td>52</td><td>51</td><td>50</td><td>49</td></tr></table> 上表中编号1至64表示站号。	b15	b14	b13	b12	至	b4	b3	b2	b1	b0	16	15	14	13	至	5	4	3	2	1	16	15	14	13	至	5	4	3	2	1	32	31	30	29	至	21	20	19	18	17	48	47	46	45	至	37	36	35	34	33	64	63	62	61	至	53	52	51	50	49	○	○	×	×	○	○	×	×
b15	b14	b13	b12	至	b4	b3	b2	b1	b0																																																													
16	15	14	13	至	5	4	3	2	1																																																													
16	15	14	13	至	5	4	3	2	1																																																													
32	31	30	29	至	21	20	19	18	17																																																													
48	47	46	45	至	37	36	35	34	33																																																													
64	63	62	61	至	53	52	51	50	49																																																													
* 2 SW007C (124) / SW007D (125) / SW007E (126) / SW007F (127)	各个站的参数出错状态	存储各个站的参数状态。 0: 正常参数（包括最大站号和最小站号的站以及保留站） 1: 异常参数 <table><tr><td>b15</td><td>b14</td><td>b13</td><td>b12</td><td>至</td><td>b4</td><td>b3</td><td>b2</td><td>b1</td><td>b0</td></tr><tr><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>至</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr></table> SW007C <table><tr><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>至</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr></table> SW007D <table><tr><td>32</td><td>31</td><td>30</td><td>29</td><td>至</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td></tr></table> SW007E <table><tr><td>48</td><td>47</td><td>46</td><td>45</td><td>至</td><td>37</td><td>36</td><td>35</td><td>34</td><td>33</td></tr></table> SW007F <table><tr><td>64</td><td>63</td><td>62</td><td>61</td><td>至</td><td>53</td><td>52</td><td>51</td><td>50</td><td>49</td></tr></table> 上表中编号1至64表示站号。	b15	b14	b13	b12	至	b4	b3	b2	b1	b0	16	15	14	13	至	5	4	3	2	1	16	15	14	13	至	5	4	3	2	1	32	31	30	29	至	21	20	19	18	17	48	47	46	45	至	37	36	35	34	33	64	63	62	61	至	53	52	51	50	49	○	○	×	×	○	○	×	×
b15	b14	b13	b12	至	b4	b3	b2	b1	b0																																																													
16	15	14	13	至	5	4	3	2	1																																																													
16	15	14	13	至	5	4	3	2	1																																																													
32	31	30	29	至	21	20	19	18	17																																																													
48	47	46	45	至	37	36	35	34	33																																																													
64	63	62	61	至	53	52	51	50	49																																																													

*2: 仅当 SB0047 为 OFF 时有效。当它变为 ON（异常）时，保留先前的数据。

表 4 链接特殊寄存器 (SW) 列表 (续)

编号	名称	说明	允许/禁止使用																																																														
			控制站		正常站		远程主站		远程 I/O 站																																																								
			光纤	同轴	光纤	同轴	光纤	同轴	光纤	同轴																																																							
* 2 SW0080 (128) / SW0081 (129) / SW0082 (130) / SW0083 (131)	各个站的 CPU 运行状态 (1)	存储各个站的 CPU 状态 (包括上位站)。 只对 SW70 至 SW73 中注册为正常的站有效。 0: 正常 (包括最大站号和较小站号的站以及保留站) 1: 严重/致命错误 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>b15</th><th>b14</th><th>b13</th><th>b12</th><th>至</th><th>b4</th><th>b3</th><th>b2</th><th>b1</th><th>b0</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SW0080</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>至</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr> <td>SW0081</td><td>32</td><td>31</td><td>30</td><td>29</td><td>至</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td></tr> <tr> <td>SW0082</td><td>48</td><td>47</td><td>46</td><td>45</td><td>至</td><td>37</td><td>36</td><td>35</td><td>34</td><td>33</td></tr> <tr> <td>SW0083</td><td>64</td><td>63</td><td>62</td><td>61</td><td>至</td><td>53</td><td>52</td><td>51</td><td>50</td><td>49</td></tr> </tbody> </table> 上表中编号1至64表示站号。		b15	b14	b13	b12	至	b4	b3	b2	b1	b0	SW0080	16	15	14	13	至	5	4	3	2	1	SW0081	32	31	30	29	至	21	20	19	18	17	SW0082	48	47	46	45	至	37	36	35	34	33	SW0083	64	63	62	61	至	53	52	51	50	49	○	○	○	○	×	×	×	×
	b15	b14	b13	b12	至	b4	b3	b2	b1	b0																																																							
SW0080	16	15	14	13	至	5	4	3	2	1																																																							
SW0081	32	31	30	29	至	21	20	19	18	17																																																							
SW0082	48	47	46	45	至	37	36	35	34	33																																																							
SW0083	64	63	62	61	至	53	52	51	50	49																																																							
* 2 SW0084 (132) / SW0085 (133) / SW0086 (134) / SW0087 (135)	各个站的 CPU RUN 状态	存储各个站的 CPU RUN 状态 (包括上位站)。 只对 SW70 至 SW73 中注册为正常的站有效。 0: RUN 或 STEP RUN (包括最大站号和较小站号的站以及保留站) 1: STOP、PAUSE、ERROR <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>b15</th><th>b14</th><th>b13</th><th>b12</th><th>至</th><th>b4</th><th>b3</th><th>b2</th><th>b1</th><th>b0</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SW0084</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>至</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr> <td>SW0085</td><td>32</td><td>31</td><td>30</td><td>29</td><td>至</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td></tr> <tr> <td>SW0086</td><td>48</td><td>47</td><td>46</td><td>45</td><td>至</td><td>37</td><td>36</td><td>35</td><td>34</td><td>33</td></tr> <tr> <td>SW0087</td><td>64</td><td>63</td><td>62</td><td>61</td><td>至</td><td>53</td><td>52</td><td>51</td><td>50</td><td>49</td></tr> </tbody> </table> 表中编号1至64表示站号。		b15	b14	b13	b12	至	b4	b3	b2	b1	b0	SW0084	16	15	14	13	至	5	4	3	2	1	SW0085	32	31	30	29	至	21	20	19	18	17	SW0086	48	47	46	45	至	37	36	35	34	33	SW0087	64	63	62	61	至	53	52	51	50	49	○	○	○	○	×	×	×	×
	b15	b14	b13	b12	至	b4	b3	b2	b1	b0																																																							
SW0084	16	15	14	13	至	5	4	3	2	1																																																							
SW0085	32	31	30	29	至	21	20	19	18	17																																																							
SW0086	48	47	46	45	至	37	36	35	34	33																																																							
SW0087	64	63	62	61	至	53	52	51	50	49																																																							
* 2 SW0088 (136) / SW0089 (137) / SW008A (138) / SW008B (139)	各个站的 CPU 运行状态 (2)	存储各个站的 CPU 状态 (包括上位站)。 只对 SW70 至 SW73 中注册为正常的站有效。 0: 正常 (包括最大站号和较小站号的站以及保留站) 1: 轻度错误 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>b15</th><th>b14</th><th>b13</th><th>b12</th><th>至</th><th>b4</th><th>b3</th><th>b2</th><th>b1</th><th>b0</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SW0088</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>至</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr> <td>SW0089</td><td>32</td><td>31</td><td>30</td><td>29</td><td>至</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td></tr> <tr> <td>SW008A</td><td>48</td><td>47</td><td>46</td><td>45</td><td>至</td><td>37</td><td>36</td><td>35</td><td>34</td><td>33</td></tr> <tr> <td>SW008B</td><td>64</td><td>63</td><td>62</td><td>61</td><td>至</td><td>53</td><td>52</td><td>51</td><td>50</td><td>49</td></tr> </tbody> </table> 上表中编号1至64表示站号。		b15	b14	b13	b12	至	b4	b3	b2	b1	b0	SW0088	16	15	14	13	至	5	4	3	2	1	SW0089	32	31	30	29	至	21	20	19	18	17	SW008A	48	47	46	45	至	37	36	35	34	33	SW008B	64	63	62	61	至	53	52	51	50	49	○	○	○	○	×	×	×	×
	b15	b14	b13	b12	至	b4	b3	b2	b1	b0																																																							
SW0088	16	15	14	13	至	5	4	3	2	1																																																							
SW0089	32	31	30	29	至	21	20	19	18	17																																																							
SW008A	48	47	46	45	至	37	36	35	34	33																																																							
SW008B	64	63	62	61	至	53	52	51	50	49																																																							
* 2 SW0090 (144)	环路回送信息	存储上位站的环路状态。 0: 环路正常 1: 正向环路出错 2: 反向环路出错 3: 环路回送 4: 禁止数据链接	○	×	○	×	○	×	○	×																																																							

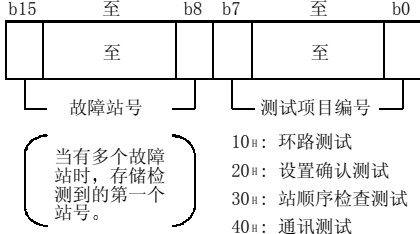
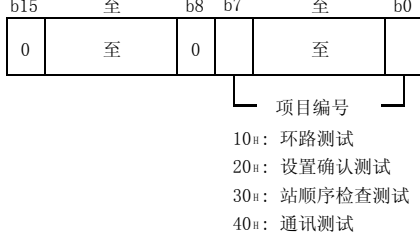
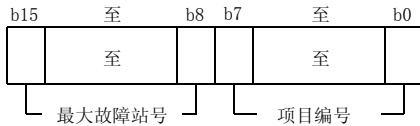
*2: 仅当 SB0047 为 OFF 时有效。当它变为 ON (异常) 时, 保留先前的数据。

表 4 链接特殊寄存器（SW）列表（续）

编号	名称	说明	允许/禁止使用																																																									
			控制站		正常站		远程主站		远程 I/O 站																																																			
			光纤	同轴	光纤	同轴	光纤	同轴	光纤	同轴																																																		
* 2 SW0091 (145) / SW0092 (146) / SW0093 (147) / SW0094 (148)	各个站的正向环路状态	存储各个站的正向环路状态（包括上位站）。 0: 正常（包括最大站号和较小站号的站以及保留站） 1: 异常 断开的站保持断开时的状态。 <table><tr><td>b15</td><td>b14</td><td>b13</td><td>b12</td><td>至</td><td>b4</td><td>b3</td><td>b2</td><td>b1</td><td>b0</td></tr><tr><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>至</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr></table> SW0091 <table><tr><td>32</td><td>31</td><td>30</td><td>29</td><td>至</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td></tr></table> SW0092 <table><tr><td>48</td><td>47</td><td>46</td><td>45</td><td>至</td><td>37</td><td>36</td><td>35</td><td>34</td><td>33</td></tr></table> SW0093 <table><tr><td>64</td><td>63</td><td>62</td><td>61</td><td>至</td><td>53</td><td>52</td><td>51</td><td>50</td><td>49</td></tr></table> 上表中编号1至64表示站号。	b15	b14	b13	b12	至	b4	b3	b2	b1	b0	16	15	14	13	至	5	4	3	2	1	32	31	30	29	至	21	20	19	18	17	48	47	46	45	至	37	36	35	34	33	64	63	62	61	至	53	52	51	50	49	○	×	○	×	○	×	○	×
b15	b14	b13	b12	至	b4	b3	b2	b1	b0																																																			
16	15	14	13	至	5	4	3	2	1																																																			
32	31	30	29	至	21	20	19	18	17																																																			
48	47	46	45	至	37	36	35	34	33																																																			
64	63	62	61	至	53	52	51	50	49																																																			
* 2 SW0095 (149) / SW0096 (150) / SW0097 (151) / SW0098 (152)	各个站的反向环路状态	存储各个站的反向环路状态（包括上位站）。 0: 正常（包括最大站号和较小站号的站以及保留站） 1: 异常 断开的站保持断开时的状态。 <table><tr><td>b15</td><td>b14</td><td>b13</td><td>b12</td><td>至</td><td>b4</td><td>b3</td><td>b2</td><td>b1</td><td>b0</td></tr><tr><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>至</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr></table> SW0095 <table><tr><td>32</td><td>31</td><td>30</td><td>29</td><td>至</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td></tr></table> SW0096 <table><tr><td>48</td><td>47</td><td>46</td><td>45</td><td>至</td><td>37</td><td>36</td><td>35</td><td>34</td><td>33</td></tr></table> SW0097 <table><tr><td>64</td><td>63</td><td>62</td><td>61</td><td>至</td><td>53</td><td>52</td><td>51</td><td>50</td><td>49</td></tr></table> 上表中编号1至64表示站号。	b15	b14	b13	b12	至	b4	b3	b2	b1	b0	16	15	14	13	至	5	4	3	2	1	32	31	30	29	至	21	20	19	18	17	48	47	46	45	至	37	36	35	34	33	64	63	62	61	至	53	52	51	50	49	○	×	○	×	○	×	○	×
b15	b14	b13	b12	至	b4	b3	b2	b1	b0																																																			
16	15	14	13	至	5	4	3	2	1																																																			
32	31	30	29	至	21	20	19	18	17																																																			
48	47	46	45	至	37	36	35	34	33																																																			
64	63	62	61	至	53	52	51	50	49																																																			
* 2 SW0099 (153)	环路回送站 （正向环路侧）	存储正在正向环路侧执行环路回送的站数。 范围：1 至 64	○	×	○	×	○	×	○	×																																																		
* 2 SW009A (154)	环路回送站 （反向环路侧）	存储正在反向环路侧执行环路回送的站数。 范围：1 至 64	○	×	○	×	○	×	○	×																																																		
SW009C (156) / SW009D (157) / SW009E (158) / SW009F (159)	各个站的环路使用状态	存储各个站处传送期间的环路使用状态，对于各个正向环路和反向环路来说都是分开的。 0: 使用正向环路侧（包括最大站号和较小站号的站以及保留站） 1: 使用反向环路侧 <table><tr><td>b15</td><td>b14</td><td>b13</td><td>b12</td><td>至</td><td>b4</td><td>b3</td><td>b2</td><td>b1</td><td>b0</td></tr><tr><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>至</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr></table> SW009C <table><tr><td>32</td><td>31</td><td>30</td><td>29</td><td>至</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td></tr></table> SW009D <table><tr><td>48</td><td>47</td><td>46</td><td>45</td><td>至</td><td>37</td><td>36</td><td>35</td><td>34</td><td>33</td></tr></table> SW009E <table><tr><td>64</td><td>63</td><td>62</td><td>61</td><td>至</td><td>53</td><td>52</td><td>51</td><td>50</td><td>49</td></tr></table> 上表中编号1至64表示站号。	b15	b14	b13	b12	至	b4	b3	b2	b1	b0	16	15	14	13	至	5	4	3	2	1	32	31	30	29	至	21	20	19	18	17	48	47	46	45	至	37	36	35	34	33	64	63	62	61	至	53	52	51	50	49	○	×	○	×	○	×	○	×
b15	b14	b13	b12	至	b4	b3	b2	b1	b0																																																			
16	15	14	13	至	5	4	3	2	1																																																			
32	31	30	29	至	21	20	19	18	17																																																			
48	47	46	45	至	37	36	35	34	33																																																			
64	63	62	61	至	53	52	51	50	49																																																			

*2: 仅当 SB0047 为 OFF 时有效。当它变为 ON（异常）时，保留先前的数据。

表 4 链接特殊寄存器 (SW) 列表 (续)

编号	名称	说明	允许/禁止使用							
			控制站		正常站		远程主站		远程 I/O 站	
			光纤	同轴	光纤	同轴	光纤	同轴	光纤	同轴
*2 SW00A8 (168)	在线测试执行项目/故障站 (请求方)	存储请求站和故障站请求的在线测试项目。当 SB00A9 为 ON 时有效。  10H: 环路测试 20H: 设置确认测试 30H: 站顺序检查测试 40H: 通讯测试	○	○	○	○	○	○	○	○
*2 SW00A9 (169)	在线测试结果 (请求方)	存储请求方的在线测试结果。 (当 SB00A9 为 ON 时有效。) 0 : 测试正常 除 0 之外 : 测试出错内容 (参见第 8.3 节中的出错代码)	○	○	○	○	○	○	○	○
*2 SW00AA (170)	在线测试执行项目 (响应方)	存储响应方向的在线测试。 (当 SB00AB 为 ON 时有效。)  10H: 环路测试 20H: 设置确认测试 30H: 站顺序检查测试 40H: 通讯测试	○	○	○	○	○	○	○	○
*2 SW00AB (171)	在线测试结果 (响应方)	存储响应方的在线测试结果。 (当 SB00AB 为 ON 时有效。) 0 : 测试正常 除 0 之外 : 测试出错内容 (参见第 8.3 节中的出错代码)	○	○	○	○	○	○	○	○
*2 SW00AC (172)	离线测试执行项目/故障站 (请求方)	存储请求方的离线测试项目和故障站。(当 SB00AD 为 ON 时有效。) 因为从网络上断开的站没有响应, 所以不包括在故障站中。  3: 环路测试 (正向环路) 4: 环路测试 (反向环路) 5: 站到站测试 (主站) 6: 站到站测试 (从站) 7: 自环路测试 8: 内部自环路测试	○	○	○	○	○	○	○	○
*2 SW00AD (173)	离线测试结果 (请求方)	存储请求方的离线测试结果。 (当 SB00AD 为 ON 时有效。) 0 : 测试正常 除 0 之外 : 测试出错内容 (参见第 8.3 节中的出错代码)	○	○	○	○	○	○	○	○

*2: 仅当 SB0047 为 OFF 时有效。当它变为 ON (异常) 时, 保留先前的数据。

表 4 链接特殊寄存器（SW）列表（续）

编号	名称	说明	允许/禁止使用							
			控制站		正常站		远程主站		远程 I/O 站	
			光纤	同轴	光纤	同轴	光纤	同轴	光纤	同轴
*2 SW00AE (172)	离线测试 执行项目 (响应方)	存储请求方离线测试项目和出错站。（当 SB00AF 为 ON 时允许。） 当站从网络上断开时，因为没有响应，所以不包括出错站。 b15至b8b7至b0 SW00AA 0至0至 项目编号 3: 环路测试（正向环路） 4: 环路测试（反向环路）	○	○	○	○	○	○	○	○
*2 SW00AF (173)	离线测试结果（响应方）	存储请求方离线测试的结果。 （当 SB00AF 为 ON 时允许。） 0：测试正常 除 0 之外：测试出错内容（参见第 8.3 节中的出错代码）	○	○	○	○	○	○	○	○
*2 SW00B0 (176) / SW00B1 (177) / SW00B2 (178) / SW00B3 (179)	多路传送状态（1）	存储多路传送期间各个站的正向环路使用状态。 0: 使用除正向环路之外的环路 1: 使用正向环路 b15b14b13b12至b4b3b2b1b0 SW00B0 16151413至54321 SW00B1 32313029至2120191817 SW00B2 48474645至3736353433 SW00B3 64636261至5352515049 上表中编号1至64表示站号。	○	×	○	×	○	×	○	×
*2 SW00B4 (180) / SW00B5 (181) / SW00B6 (182) / SW00B7 (183)	多路传送状态（2）	存储多路传送期间各个站的反向环路使用状态。 0: 使用除反向环路之外的环路 1: 使用反向环路 b15b14b13b12至b4b3b2b1b0 SW00B4 16151413至54321 SW00B5 32313029至2120191817 SW00B6 48474645至3736353433 SW00B7 64636261至5352515049 上表中编号1至64表示站号。	○	×	○	×	○	×	○	×
*2 *3 SW00B8 (184)	正向环路侧的 UNDER	积累并存储正向环路侧的“UNDER”出错数目。 除 0 之外：出错数目	○	○	○	○	○	○	○	○
*2 *3 SW00B9 (185)	正向环路侧的 CRC	积累并存储正向环路侧的“CRC”出错数目。 除 0 之外：出错数目	○	○	○	○	○	○	○	○
*2 *3 SW00BA (186)	正向环路侧的 OVER	积累并存储正向环路侧的“OVER”出错数目。 除 0 之外：出错数目	○	○	○	○	○	○	○	○
*2 *3 SW00BB (187)	正向环路侧的短帧	积累并存储正向环路侧的“短帧”出错数目。 除 0 之外：出错数目	○	○	○	○	○	○	○	○

* 2: 仅当 SB0047 为 OFF 时有效。当它变为 ON（异常）时，保存先前的数据。

* 3: 使 SB0006 变为 ON 并从 SW00B8 至 SW00C7 复位。

如果在 SW00B8 至 SW00C7 中存储的时间信息数是在较长时间内逐个加起来的，则不会引起任何问题。如果是在短时间内快速加起来的（当用 GX Developer 等监视时），电缆可能有故障。

表 4 链接特殊寄存器（SW）列表（续）

编号	名称	说明	允许/禁止使用							
			控制站		正常站		远程主站		远程 I/O 站	
			光纤	同轴	光纤	同轴	光纤	同轴	光纤	同轴
*2 *3 SW00BC (188)	正向环路侧中止 (AB、IF)	积累并存储正向环路侧的“AB.IF”出错数目。 除 0 之外：出错数目	○	○	○	○	○	○	○	○
*2 *3 SW00BD (189)	正向环路侧的超时 (TIME)	积累并存储正向环路侧的“TIME”出错数目。 除 0 之外：出错数目	○	○	○	○	○	○	○	○
*2 *3 SW00BE (190)	正向环路侧接收 2k 字节 或更多字节 (DATA)	积累并存储正向环路侧的“DATA”出错数目。 除 0 之外：出错数目	○	○	○	○	○	○	○	○
*2 *3 SW00BF (191)	正向环路侧 DPLL 出错	积累并存储正向环路侧的“DPLL”出错数目。 除 0 之外：出错数目	○	○	○	○	○	○	○	○
*2 *3 SW00C0 (192)	反向环路侧 UNDER	积累并存储反向环路侧的“UNDER”出错数目。 除 0 之外：出错数目	○	○	○	○	○	○	○	○
*2 *3 SW00C1 (193)	反向环路侧 CRC	积累并存储反向环路侧的“CRC”出错数目。 除 0 之外：出错数目	○	○	○	○	○	○	○	○
*2 *3 SW00C2 (194)	反向环路侧 OVER	积累并存储反向环路侧的“OVER”出错数目。 除 0 之外：出错数目	○	○	○	○	○	○	○	○
*2 *3 SW00C3 (195)	反向环路侧短帧	积累并存储反向环路侧的“短帧”出错数目。 除 0 之外：出错数目	○	○	○	○	○	○	○	○
*2 *3 SW00C4 (196)	反向环路侧中止 (AB、IF)	积累并存储反向环路侧的“AB.IF”出错数目。 除 0 之外：出错数目	○	○	○	○	○	○	○	○
*2 *3 SW00C5 (197)	反向环路侧超时 (TIME)	积累并存储反向环路侧的“TIME”出错数目。 除 0 之外：出错数目	○	○	○	○	○	○	○	○
*2 *3 SW00C6 (198)	反向环路侧接收 2k 字节 或更多字节 (DATA)	积累并存储反向环路侧的“DATA”出错数目。 除 0 之外：出错数目	○	○	○	○	○	○	○	○
*2 *3 SW00C7 (199)	反向环路侧 DPLL 出错	积累并存储反向环路侧的“DPLL”出错数目。 除 0 之外：出错数目	○	○	○	○	○	○	○	○
*2 *4 SW00C8 (200)	正向环路侧的重试次数	积累并存储正向环路侧的重试次数。 除 0 之外：出错数目	○	○	○	○	○	○	○	○
*2 *4 SW00C9 (201)	反向环路侧的重试次数	积累并存储反向环路侧的重试次数。 除 0 之外：出错数目	○	○	○	○	○	○	○	○
*2 *5 SW00CC (204)	正向环路侧的线路出错	积累并存储正向环路侧检测到的线路出错数。 除 0 之外：检测到的线路出错数目	○	×	○	×	○	×	○	×
*2 *6 SW00CD (205)	反向环路侧的线路出错	积累并存储反向环路侧检测到的线路出错数。 除 0 之外：检测到的线路出错数目	○	×	○	×	○	×	○	×

*2: 仅当 SB0047 为 OFF 时有效。当它变为 ON (异常) 时, 保留先前的数据。

*3: 使 SB0006 变为 ON 来从 SW00B8 复位至 C7。

如果 SW00B8 至 SW00C7 中存储的次数是在较长时间内逐个加起来的, 就不会引起任何问题。如果是在短时间内快速加起来的 (当用 GX Developer 等监视时), 电缆可能故障。

*4: 这可以在接通电源/复位时加起来, 但它不是错误。

当在启动数据链接之前不需要重试次数时用 SB0005 清零。

*5: 使 SB0007 变为 ON 来复位 SW00CC。

*6: 使 SB0008 变为 ON 来复位 SW00C。

表 4 链接特殊寄存器 (SW) 列表 (续)

编号	名称	说明	允许/禁止使用							
			控制站		正常站		远程主站		远程 I/O 站	
			光纤	同轴	光纤	同轴	光纤	同轴	光纤	同轴
* 2 * 7 SW00CE (206)	环路开关数	积累并存储进行的环路检查数。 除 0 之外：环路开关数	○	×	○	×	○	×	○	×
* 2 * 7 SW00CF (207)	环路开关数据指针	存储表示下一个环路开关数据的指针。	○	×	○	×	○	×	○	×
* 2 * 7 SW00D0 (208) 至 SW00DF (223)	环路开关数据	存储环路开关的原因和状态。 用公用参数设置数据是应该改写或是应该保持。 b15 至 b8 b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0 SW00D0 至 SW00DF 至 原因 切换后的状态 <原因> 与各个错误对应的位设置成 1。 全部 0：返回方向 b0：正向环路 H/W 出错 b1：反向环路 H/W 出错 b2：正向环路强制出错 b3：反向环路强制出错 b4：正向环路连续通讯出错 b5：反向环路连续通讯出错 b6：正向环路连续线路出错 b7：反向环路连续线路出错 <切换之后的状态> 0：多路传送 （正向环路/反向环路正常） 1：通过正向环路的数据链接 2：通过反向环路的数据链接 3：通过环路回送的数据链接	○	×	○	×	○	×	○	×
* 2 * 7 * 8 SW00E0 (224) 至 SW00E7 (231)	切换请求站	存储请求环路切换的站数。 b15 至 b8 b7 至 b0 SW00E0 至 SW00E7 奇数编号的开关站 偶数编号的开关站	○	×	○	×	○	×	○	×
SW00E8 (232) 至 SW00EB (235)	各个站的模块类型	存储各个站的模块类型。 0：MELSECNET/10 模块 1：MELSECNET/10H 模块 b15 b14 b13 b12 至 b4 b3 b2 b1 b0 SW00E8 16 15 14 13 至 5 4 3 2 1 SW00E9 32 31 30 29 至 21 20 19 18 17 SW00EA 48 47 46 45 至 37 36 35 34 33 SW00EB 64 63 62 61 至 53 52 51 50 49 上表中编号 1 至 64 表示站号。	○	○	○	○	—	—	—	—
* 2 SW00EC (235)	低速循环传送起动执行结果	存储低速循环传送起动执行结果的执行结果。 0：测试正常 除 0 之外：测试出错内容（参见第 8.3 节中的出错代码）	○	○	○	○	—	—	—	—

* 2：仅当 SB0047 为 OFF 时有效。当它变为 ON（异常）时，保留先前的数据。

* 7：使 SB0009 变为 ON 来从 SW00CE 复位至 SW00E7。

* 8：对于环路开关请求站来说，因为检测到的第一个环路出错的站发布环路开关请求，所以可能存储除环路两端的站之外的站。

* 9：使 SB000A 变为 ON 来从 SW00EE 复位至 SW00EF。

表 4 链接特殊寄存器（SW）列表（续）

编号	名称	说明	允许/禁止使用							
			控制站		正常站		远程主站		远程 I/O 站	
			光纤	同轴	光纤	同轴	光纤	同轴	光纤	同轴
*9 SW00EE (238)	瞬时传送出错	积累并存储瞬时传送出错数目。 除 0 之外：出错数目	○	○	○	○	○	○	○	○
*9 SW00EF (239)	瞬时传送出错指针	存储为下一个瞬时传送出错设置数据的指针。	○	○	○	○	○	○	○	○
*2 SW00F0 (240) 至 SW00FF (255)	瞬时传送出错数据	存储瞬时传送出错的数据（参见第 8.3 节中的出错代码）。	○	○	○	○	○	○	○	○

*2: 仅当 SB0047 为 OFF 时有效。当它变为 ON（异常）时，保留先前的数据。
*9: 使 SB000A 变为 ON 来使从 SW00EE 至 SW00EF 复位。

索引

[C]

- 同轴电缆..... 3-4
 - 公用参数
 - 各个站的发送范围
(LB/LW 设置) 5-9
 - 各个站的发送范围
(LX/LY 设置) 5-10
 - I/O 主站的指定 5-11
 - 保留站的指定 5-11
- 循环传送..... 3-8

[E]

- 出错代码
 - 出错代码列表 8-22
 - 瞬时指令出错代码存储位置..... 8-21
 - 用 GX Developer 检查出错代码 8-20

[G]

- 组功能 7-24

[H]

- H/W 信息 8-27

[I]

- 交互链接数据传送
 - 交互链接数据传送功能 7-5
 - 交互链接数据参数 7-6
 - 交互链接数据传送站 7-7

[L]

- 链接软元件
 - 直接软元件 7-3
 - 地址指定范围 7-3
- 链接刷新..... 3-20
- 链接扫描..... 3-20
- 链接特殊继电器 (SB) 6-10、附录-5
- 链接特殊继电器 (SW) 6-10、附录-12
- 低速循环传送 7-8

[M]

- 信息发送 7-25
- 多个系统 PLC 2-7
- 多路传送 7-95

[N]

- 网络诊断
 - 出错记录监视器 8-11
 - 出错记录监视器详情..... 8-12
 - 线路监视器详情 8-8
 - 站顺序检查测试 4-25
 - 通讯测试 4-26
 - 上位站信息..... 8-4
 - 设置确认测试 4-24
 - 其它站信息..... 8-6
 - 环路测试 4-23
- 网络刷新分配映像 5-19
- 网络设置
 - 开始 I/O 地址..... 5-5
 - 网络编号 5-5
 - 总 (从) 站数 5-6
 - 组编号 5-6
- 网络测试
 - 停止/重新启动循环传送 7-100
 - 停止链接刷新 7-100

[O]

- 运行模式
 - 在线 5-7
 - 离线 5-7
 - 正向环路测试 5-7
 - 反向环路测试 5-7
 - 站到站测试
 - (执行测试的站) 5-7
 - 站到站测试
 - (要测试的站) 5-7
- 光纤电缆 3-3

[S]

- 补充设置
 - 监视时间 5-12
 - 参数名称 5-12
 - 恒定扫描 5-12

1 次扫描中返回系统的最高站数 5-13

通过多路传送 5-13

当控制站宕机时，有通过辅助控制

站的数据链接 5-13

瞬时设置 5-13

低速循环传送的规格 5-14

安全的数据发送 5-13

安全的数据接收 5-13

[R]

RAS 功能

控制站开关功能 3-11

控制站返回控制功能 3-12

站分开功能 3-15

自动返回功能 3-11

诊断功能 3-18

环路回送功能 3-13

READ 指令 7-43

RECV 指令 7-33

RECVS 指令 7-85

刷新参数 5-19

REQ 指令 7-55

路由功能

路由参数 7-17

传送延迟时间 7-21

RRUN 指令 7-69

RSTOP 指令 7-69

RTMRD 指令 7-75

RTMWR 指令 7-75

[S]

SEND 指令 7-29

简单的双结构网络

正常使用的网络 7-96

待机网络 7-96

简单的双结构

控制特殊继电器 7-96

程序 7-98

SREAD 指令 7-43

开关设置

站号设置开关 4-4

模式设置开关 4-4

SWRITE 指令 7-46

[T]

测试

站到站测试 4-17

自环路测试 4-8

正向环路/反向环路测试 4-20

内部自环路测试 4-9

硬件测试 4-10

瞬时传送

参数设置 7-14

瞬时传送范围 7-15

[W]

WRITE 指令 7-46

[Z]

ZNRD 指令 7-63

ZNWR 指令 7-64

[编号]

32-位数据保证 6-4

质保

使用之前请确认下述产品质保的细节：

1. 免费质保期限和免费质保范围

如果是在质保期内使用本产品时发现因[三菱电机]的责任而导致的异常或缺陷（下文简称为“故障”），则该产品应该由经销商或[三菱电机]维修公司免费维修。注意如果需要在海外、孤立的岛屿或者偏远地方，则要收取派遣工程师的费用。

[免费质保期]

本产品的免费质保期为一年，自购买或货到目的地的日期起算。

注意从制造并运出[三菱电机]开始，最长分销时间不得超过 6 个月，从制造之日开始的最长免费质保期不得超过 18 个月。修理零件的免费质保期不得超过修理以前的免费质保期。

[免费质保范围]

- (1) 范围被限制在按照使用手册、用户手册和产品上的警示标贴上规定的使用状态、使用方法和使用环境正常使用的条件下。
- (2) 即使在免费质保期内，下列情况下修理要收费。
 1. 因不合理存储或搬运、用户的大意或疏忽而导致的故障。因用户的硬件或软件设计而导致的故障。
 2. 因用户未经批准对该产品进行改造而引起的故障。
 3. 如果把[三菱电机]产品装配在用户设备中，如果本公司提供了用户设备根据法律安全条款或工业标准要求必需的功能和结构，故障本来可以避免时。
 4. 如果正确采用或更换了用户手册中指定的耗材（电池、背光灯、保险丝等）故障本来可以避免时。
 5. 因火灾、不正常电压和因地震、雷电、大风和水灾等引起的不可抗力引发的故障。
 6. 按照科学技术标准在产品从[三菱电机]运出时不能预测的原因而导致的故障。
 7. 任何不是因[三菱电机]或用户的责任而导致的故障。

2. 停止产品生产以后的有偿修理条款

- (1) [三菱电机]在本产品停止生产后的 7 年内受理对该产品的有偿修理。停止生产的消息将以 [三菱电机] 技术公告等方式予以通知。
- (2) 生产停止以后，不再提供产品（包括修理用零部件）。

3. 海外服务

在海外，修理由 [三菱电机] 在当地的海外 FA 中心受理。请注意各个 FA 中心的修理条件可能会有所不同。

4. 意外损失和间接损失不在质保责任范围内

不论是否在免费质保期内，[三菱电机] 对任何不是 [三菱电机] 的责任而引起的损失、意外损失、因 [三菱电机] 产品故障而导致的利润损失、违反 [三菱电机] 要求的特殊原因而引起的损失或间接损失、事故赔偿、及非 [三菱电机] 的其它产品的损坏和赔偿等不承担责任。

5. 产品规格的改变

目录、手册或技术文档中的规格的改变不事先通知。

6. 产品应用

- (1) 在使用 [三菱电机] MELSEC 可编程逻辑控制器时，应该符合下列条件：即使可编程逻辑控制器出现问题或故障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施和失效保险功能。
- (2) 三菱通用可编程序控制器是一般工业用的。因此，可编程序控制器的应用不包括那些会影响公众利益的应用如核电厂和其他由独立供电公司经营的电厂以及需要特殊质量控制系统的的应用如铁路公司或用于国防目的的应用。

请注意即使是这些应用，假如用户同意该应用受限制并且不需要特别质量的话，仍然可以作这类应用。

在用于航空、医学、铁路、焚烧和燃料设备，传送人的设备，娱乐和休闲设施和安全设施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，请与三菱公司联系并讨论所需规格。

Microsoft Windows、Microsoft Windows NT 是微软公司在美国和其它国家的注册商标。

Ethernet 是施乐公司在美国的注册商标。

本手册中使用的其它公司名和产品名是相应公司的商标和注册商标。

SPREAD

(c) 1998 FarPoint 技术股份有限公司

Q 系列 MELSECNET/H 网络系统

技术参考手册（主站、从站）

型号	Q-NET/10H-R-CH
	SH(NA)-080289C-A



HEAD OFFICE : 1-8-12, OFFICE TOWER Z 14F HARUMI CHUO-KU 104-6212, TELEX : J24532 CABLE MELCO TOKYO
NAGOYA WORKS : 1-14, YADA-MINAMI 5, HIGASHI-KU, NAGOYA, JAPAN

When exported from Japan, this manual does not require application to the
Ministry of Economy, Trade and Industry for service transaction permission.

Specifications subject to change without notice.
Printed in Japan on recycled paper.