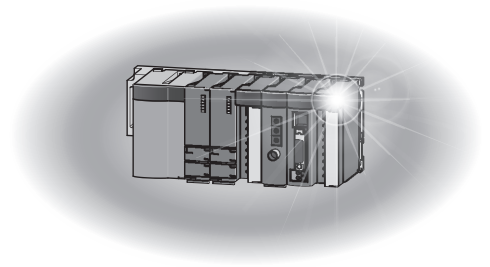


三菱电机 **通用** 可编程控制器

MELSEC **Q** series

Q系列MELSECNET/H网络系统 参考手册(远程I/O网络篇)

- QJ71LP21
- QJ71LP21-25
- QJ71LP21S-25
- QJ71LP21G
- QJ71LP21GE
- QJ71BR11
- QJ72LP25-25
- QJ72LP25G
- QJ72LP25GE
- QJ72BR15



● 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，注意安全，正确操作产品。

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“注意”这两个等级。



表示错误操作可能造成灾难性后果，引起死亡或重伤事故。



表示错误操作可能造成危险的后果，引起人员中等伤害或轻伤还可能使设备损坏。

另外，根据情况，△注意这一级也可能引发严重后果。

对两级注意事项都须遵照执行，因为它们对于操作人员安全是至关重要的。

请妥善保管本手册，放置于操作人员易于取阅的地方，并应将本手册交给最终用户。

[设计方面的注意事项]

◇ 危险

- 网络发生通讯错误时，通讯出错的站会进入以下状态。
使用通讯状态数据，在顺控程序中配置互锁回路，使系统在安全状况下运行。错误输出可能引发事故。
 - (1) 远程主站将保持通讯出错之前的数据。
 - (2) 远程 I/O 站关闭所有输出。远程 I/O 站的输出模块可以使用远程 I/O 模块的参数清除或保持出错时的输出状态。默认参数设置为“清除”，发生出错时输出模块关闭输出。如果需要保持输出以实现系统安全运行，则设置参数为“保持”。
- 如果断开同轴电缆，会使线路不稳定并且在多个站中发生数据链接通信出错。一定要在顺控程序中创建一个互锁电路以使系统即使在多个站中发生数据链接通信出错时仍能安全运行。否则可能会因为系统误输出或故障而导致事故。

[设计方面的注意事项]

⚠ 危险

- 当在运行中对 PLC 进行控制操作(修改数据)时,将 GX Developer 连接到 CPU 模块,或连接个人计算机到智能功能模块,在顺控程序中配置互锁电路以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更改(状态控制))前,一定要仔细阅读手册并确保安全。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 上出现的问题无法得到及时处理。所以,除在顺控程序中配置互锁电路外,还要确定系统应该如何处理 PLC CPU 与外部设备间的数据通信出错。

⚠ 注意

- 在更改 CPU 模块或远程 I/O 模块的参数后,一定要复位 CPU 模块。如果没有复位,则更改之前的数据可能导致故障。
- 不要将控制线或通讯电缆捆扎到主回路或电源线上,也不要让它们靠得太近,安装时它们应彼此间隔 100mm(3.94 英寸)或更远。否则可能会由于噪声而引起故障。

[安装时的注意事项]

⚠ 注意

- 应在符合使用的 CPU 模块的手册中规定的一般操作环境规格下使用 PLC。
在不符合手册中规定的一般操作环境规格下使用 PLC,可能会引起触电、火灾、故障并会损坏产品或使产品性能变差。
- 按住模块下部的安装杆时,将模块的锁紧扣插进基板安装孔中扣牢。然后把模块安装孔作为支持点来加固模块。
不正确的安装可能导致模块故障,失效或跌落。
在经常振动的环境下,用螺钉紧固模块。
在指定的力矩范围内紧固螺钉。
如果端子螺栓太松,可能导致短路、运行错误。
如果端子螺栓太紧,可能导致螺栓及设备的损坏而引起的脱落、短路、运行错误。
- 在安装或拆卸模块前,一定要断开外部电源的所有相。否则可能损坏产品。
对于功能版本 D 或以上版本的远程 I/O 站,可以进行在线更换模块。
但是,可以在线更换的模块是受限的,并且对每个模块确定了更换步骤。具体情况,请参见本手册中的在线更换模块章节。

[安装注意事项]

⚠ 注意

- 不要直接触摸模块的导电部分和电子部分。否则导致模块故障或失效。

[接线注意事项]

⚠ 危险

- 在安装和接线工作时，一定要切断整个系统使用的外部电源。否则可能会导致触电或损坏产品。

⚠ 注意

- 务必使用 PLC 专用的 D 种以上(第三种接地)接地 FG 端子。否则，可能引起故障。
- 把电缆连接到外部电源的端子排时，检查产品的额定电压和端子布置以完成正确配线。连接电缆到不同额定或不正确配线的电源上会引起火灾或故障。
- 按指定的力矩加固端子螺钉
松动可能会导致短路，火灾或故障。
- 正确焊接同轴电缆连接器。焊接不良可能导致故障。
- 小心不要让异物, 比如:金属碎屑和接线碎片，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保护膜。接线过程中不要取下该保护膜。但是一定要在操作系统之前取下保护膜，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，也可能导致模块故障。
- 当拆除模块的通讯电缆和电源电缆时，不得用手抓住电缆拉拔。
当拆除带有连接器的电缆时，应该用手抓住模块的连接器，把连接器拔出来，以拆下电缆。
当拆除连接到端子排的电缆时，在拆除电缆前，首先松开端子排上的螺钉。
拉动还连接在模块上的电缆可能会导致模块故障，损坏模块和电缆。

[安装和维护注意事项]

⚠ 注意

- 起动在线操作(尤其是程序修改、强制输出和运行状态修改)即通过 MELSECNET/H 网络系统把 GX Developer 连接到 CPU 模块正在启动其它站之前, 请阅读本手册并确认安全。进行错误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。这样可能引起损坏、故障、人身伤害或火灾。
- 使用无线通讯设备, 比如: 手机或 PHS 电话, 距离要与 PLC 保持在 25cm(9.85 英寸)以外。否则可能引起故障。
- 安装或拆除模块前, 关闭外部电源的所有相。否则可能损坏模块或导致故障。
关于功能版本 D 或以上版本的远程 I/O 网络系统, 可以执行在线更换模块。但是, 在线更换的模块是受限的, 每个模块都有更换顺序。关于详情, 请参阅本手册中在线更换模块的章节。
- 首次使用本产品后, 不要从基板上安装或卸载超过 50 次(符合 IEC61131-2)。否则, 可能由于连接器接触不良而导致故障。
- 电源开启时不要触摸端子排。这样可能引起损坏、故障、事故或火灾。
- 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所有相。不切断外部电源所有相可能引起模块损坏或故障。如果螺钉松动, 可能引起模块短路、故障或掉落。如果螺钉加固过紧, 可能损坏螺钉并引起模块短路、故障或掉落。
- 接触模块时, 应触摸接地金属以释放人身体携带的静电。否则, 有可能导致模块出错或故障。

[报废时的注意事项]

⚠ 注意

- 产品报废时, 应将其当作工业废料处理。

修订记录

* 手册编号在封底左下角。

| 印刷日期 | *手册编号 | 修订纪录 |
|----------|------------------|-------------|
| 2000年10月 | SH(NA)-080290C-A | 第一版 |
| 2006年10月 | SH(NA)-080290C-B | 第二版 部分修订 |
| | | |

英文手册原稿: SH(NA)-080124-H

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。

© 2000 三菱电机

前言

感谢您选购 MELSEC-Q 系列 PLC。
使用前应仔细阅读本手册，在充分理解 Q 系列 PLC 的功能、性能的基础上正确使用本产品。
请向最终用户提供本手册的复印件。

目录

| | |
|---|-------------------|
| 安全注意事项..... | A - 1 |
| 修订记录..... | A - 5 |
| 目录..... | A - 6 |
| 关于手册..... | A - 10 |
| 符合 EMC 指令和低电压指令..... | A - 10 |
| 关于总称和简称..... | A - 11 |
| 产品部件..... | A - 12 |
| 1 概述 | 1-1 到 1-10 |
| 1.1 概述..... | 1 - 1 |
| 1.2 特点..... | 1 - 2 |
| 1.3 本手册的正文、表格和图中使用的通用术语..... | 1 - 9 |
| 1.4 升级到功能版本 D 所增加/更改的功能..... | 1 - 9 |
| 2 系统配置 | 2-1 到 2-18 |
| 2.1 单远程 I/O 网络..... | 2 - 1 |
| 2.1.1 配置..... | 2 - 1 |
| 2.1.2 设置项目..... | 2 - 2 |
| 2.1.3 可使用软元件范围..... | 2 - 3 |
| 2.2 多节点远程 I/O 网络 (仅 QnPHCPU)..... | 2 - 4 |
| 2.2.1 配置..... | 2 - 4 |
| 2.2.2 设置项目..... | 2 - 5 |
| 2.2.3 可使用软元件范围..... | 2 - 6 |
| 2.3 冗余系统的多任务远程 I/O 网络 (只用于 QnPRHCPU)..... | 2 - 7 |
| 2.3.1 配置..... | 2 - 7 |
| 2.3.2 设置项目..... | 2 - 8 |
| 2.3.3 可使用软元件范围..... | 2 - 9 |
| 2.4 多远程 I/O 网络..... | 2 - 10 |
| 2.4.1 配置..... | 2 - 10 |
| 2.4.2 设置项目..... | 2 - 10 |
| 2.4.3 可使用软元件范围..... | 2 - 11 |
| 2.5 配置系统时的注意事项..... | 2 - 12 |
| 2.6 使用多 CPU 系统..... | 2 - 15 |
| 2.7 检查功能版本和系列号..... | 2 - 17 |
| 3 规格 | 3-1 到 3-52 |
| 3.1 性能规格..... | 3 - 1 |
| 3.1.1 光纤环路系统性能规格..... | 3 - 1 |
| 3.1.2 同轴电缆系统性能规格..... | 3 - 2 |
| A - 6 | A - 6 |

| | |
|--|--------|
| 3.1.3 光纤电缆规格..... | 3 - 3 |
| 3.1.4 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 - 14 |
| 3.3 链接数据发送/接收处理时间规格..... | 3 - 30 |
| 3.3.1 链接数据发送/接收处理..... | 3 - 30 |
| 3.3.2 传输延迟时间..... | 3 - 33 |
| 3.3.3 在多任务远程 I/O 网络中从多任务远程主站到多任务远程副站的切换时间..... | 3 - 46 |
| 3.3.4 冗余系统的多任务远程 I/O 网络中系统切换时的输出保持时间..... | 3 - 47 |

| | |
|-----------------------|-------------------|
| 4 开始运行之前的设置和步骤 | 4-1 到 4-28 |
|-----------------------|-------------------|

| | |
|---|--------|
| 4.1 开始运行之前的步骤..... | 4 - 1 |
| 4.2 网络模块的名称和设置..... | 4 - 2 |
| 4.2.1 QJ71LP21、QJ71LP21-25、QJ71LP21G、QJ71LP21GE、QJ71BR11(远程主站)..... | 4 - 2 |
| 4.2.2 QJ72LP25-25、QJ72LP25G、QJ72LP25GE、QJ72BR15..... | 4 - 5 |
| 4.3 安装和拆卸模块..... | 4 - 7 |
| 4.4 停止 CPU(防止无意识输出)..... | 4 - 9 |
| 4.5 检查输入电源电压..... | 4 - 9 |
| 4.6 接通电源..... | 4 - 9 |
| 4.6.1 检查电源模块 POWER LED 的 on 状态..... | 4 - 9 |
| 4.6.2 检查网络模块 RUN LED 的 on 状态..... | 4 - 9 |
| 4.7 网络模块的独立检查(离线测试)..... | 4 - 10 |
| 4.7.1 自回送测试..... | 4 - 11 |
| 4.7.2 内部自回送测试..... | 4 - 12 |
| 4.7.3 硬件测试..... | 4 - 13 |
| 4.8 电缆连接..... | 4 - 14 |
| 4.8.1 光纤环路系统..... | 4 - 14 |
| 4.8.2 同轴总线系统..... | 4 - 16 |
| 4.9 从 GX Developer 进行离线测试..... | 4 - 21 |
| 4.9.1 正向环路/反向环路测试(仅远程主站)..... | 4 - 21 |
| 4.10 GX Developer 的网络诊断(在线测试)..... | 4 - 24 |
| 4.10.1 环路测试(仅光纤环路系统)..... | 4 - 25 |
| 4.10.2 设置确认测试..... | 4 - 26 |
| 4.10.3 站点顺序检查测试(只用于光纤环路系统)..... | 4 - 27 |
| 4.10.4 通讯测试..... | 4 - 28 |

| | |
|---------------|-------------------|
| 5 参数设置 | 5-1 到 5-30 |
|---------------|-------------------|

| | |
|----------------------------|--------|
| 5.1 远程主站参数设置..... | 5 - 5 |
| 5.1.1 设置模块数(网络类型)..... | 5 - 5 |
| 5.1.2 网络设置..... | 5 - 6 |
| 5.1.3 公用参数..... | 5 - 9 |
| 5.1.4 辅助设置..... | 5 - 14 |
| 5.1.5 网络刷新参数..... | 5 - 16 |
| 5.1.6 其它站访问时的有效模块..... | 5 - 24 |
| 5.1.7 冗余设置..... | 5 - 25 |
| 5.2 远程 I/O 站参数设置..... | 5 - 26 |
| 5.2.1 远程 I/O 站可能的参数设置..... | 5 - 26 |

| | |
|------|------------|
| 6 编程 | 6-1 到 6-16 |
|------|------------|

| | |
|------------------------------------|--------|
| 6.1 编程注意事项..... | 6 - 1 |
| 6.1.1 相关互锁信号..... | 6 - 1 |
| 6.1.2 程序示例..... | 6 - 4 |
| 6.2 循环传送..... | 6 - 6 |
| 6.2.1 32-位数据保证..... | 6 - 6 |
| 6.2.2 每个站循环数据的块保证..... | 6 - 7 |
| 6.3 输入/输出模块和智能功能模块之间的通讯..... | 6 - 8 |
| 6.4 专用链接指令列表..... | 6 - 12 |
| 6.5 使用链接特殊继电器(SB)/链接特殊寄存器(SW)..... | 6 - 16 |

| | |
|--------|------------|
| 7 应用功能 | 7-1 到 7-45 |
|--------|------------|

| | |
|--|--------|
| 7.1 瞬时传送功能(非周期性通讯)..... | 7 - 2 |
| 7.1.1 专用链接指令..... | 7 - 3 |
| 7.2 远程 I/O 站系统监视..... | 7 - 13 |
| 7.3 远程 I/O 站的软件测试..... | 7 - 14 |
| 7.4 多路传送功能(光纤环路系统)..... | 7 - 16 |
| 7.5 站号返回顺序设置功能..... | 7 - 17 |
| 7.6 预约站功能..... | 7 - 17 |
| 7.7 中断设置..... | 7 - 18 |
| 7.8 I/O 分配功能..... | 7 - 19 |
| 7.9 停止/重新启动循环传送和停止链接刷新(网络测试)..... | 7 - 20 |
| 7.10 多任务远程主站功能(只用于 QnPHCPU)..... | 7 - 21 |
| 7.11 冗余系统的多任务远程主站功能(只用于 QnPRHCPU)..... | 7 - 36 |
| 7.11.1 控制系统与待机系统间系统切换的主运行备份功能..... | 7 - 37 |
| 7.11.2 作为控制系统启动的站点进行主运行..... | 7 - 38 |
| 7.11.3 控制系统的系统切换请求功能..... | 7 - 39 |
| 7.11.4 指定控制系统或待机系统的访问功能..... | 7 - 41 |
| 7.12 远程口令..... | 7 - 42 |

| | |
|--------|-------------|
| 8 故障排除 | 8-1 到 8-157 |
|--------|-------------|

| | |
|----------------------------------|--------|
| 8.1 网络诊断(网络监视)..... | 8 - 2 |
| 8.1.1 本站信息..... | 8 - 4 |
| 8.1.2 其它站信息..... | 8 - 6 |
| 8.1.3 网络监视详情..... | 8 - 8 |
| 8.1.4 出错记录监视..... | 8 - 11 |
| 8.2 故障排除..... | 8 - 14 |
| 8.2.1 首先要检查的项目..... | 8 - 20 |
| 8.2.2 当整个系统上都不能执行数据链接时..... | 8 - 20 |
| 8.2.3 当由于各个站复位或电源断开而禁止数据链接时..... | 8 - 21 |
| 8.2.4 当不能执行指定站的数据链接时..... | 8 - 21 |
| 8.2.5 当传送和接收数据异常时..... | 8 - 22 |
| 8.2.6 当未完成专用链接指令时..... | 8 - 22 |
| 8.2.7 用于冗余系统的多任务远程网络运行异常..... | 8 - 23 |
| 8.2.8 在线检查不正确的光纤电缆连接..... | 8 - 24 |
| 8.3 出错代码..... | 8 - 26 |

| | |
|---------------------------------------|---------|
| 8.3.1 MELSECNET/H 出错代码列表 | 8 - 26 |
| 8.3.2 与远程 I/O 站检测时等效的 CPU 模块出错代码..... | 8 - 38 |
| 8.4 H/W 信息 | 8 - 156 |

| | |
|----|-------------|
| 附录 | 附录-1 到附录-48 |
|----|-------------|

| | |
|---|---------|
| 附录 1 当从 MELSECNET/10 远程 I/O 网络替换到 MELSECNET/H 远程 I/O 网络时的注意事项 | 附录 - 1 |
| 附录 2 链接特殊继电器 (SB) 列表 | 附录 - 3 |
| 附录 3 链接特殊寄存器 (SW) 列表 | 附录 - 11 |
| 附录 4 远程 I/O 模块的特殊继电器 (SM) 列表 | 附录 - 28 |
| 附录 5 远程 I/O 模块的特殊寄存器 (SD) 列表 | 附录 - 31 |
| 附录 6 可以安装在远程 I/O 站上的停产型号 | 附录 - 43 |
| 附录 7 外部尺寸 | 附录 - 44 |

| | |
|----|------------|
| 索引 | 索引-1 到索引-2 |
|----|------------|

关于手册

与本产品有关的手册如下所示。
订购时根据需要参考下表。

相关手册

| 手册名 | 手册号 |
|--|--------------|
| Q 系列 MELSECNET/H 网络系统参考手册 (PLC 至 PLC 网络) 本手册说明了用于 PLC 至 PLC 网络的 MELSECNET/H 网络系统的规格。它说明了关于运行、设置参数、编程和故障排除步骤和设置。 (另售) | SH-080289C |
| QCPU 用户手册 (硬件设计、维护和检测) 本手册给出了 CPU 模块, 电源模块, 基板, 扩展电缆, 存储卡以及其它的规格。 (另售) | SH-080483ENG |
| QCPU 用户手册 (功能解说, 程序基础) 本手册说明了功能、编程方法和软元件, 所以是用 QCPU 创建程序的必需品。 (另售) | SH-080484ENG |
| QCPU 用户手册 (多 CPU 系统) 本手册说明了多 CPU 系统的概述、系统配置、I/O 编号、CPU 模块间的通讯和同 I/O 模块或智能功能模块的通讯。 (另售) | SH-080485ENG |
| QnPRHCPU 用户手册 (冗余系统) 本手册说明了冗余系统的配置、功能、与外部设备的通讯和使用冗余 CPU 冗余系统构造的故障排除。 (另售) | SH-080486ENG |
| GX Developer 版本 8 操作手册 本手册说明了使用 GX Developer 的编程、打印、监视和调试步骤以及其它在线功能。 (另售) | SH-080311C |

符合 EMC 指令和低电压指令

把三菱 PLC 安装到其它机器或设备中并使 PLC 符合 EMC 和低电压指令时, 请参阅所使用的 CPU 模块或基板单元的用户手册 (硬件篇) 的第 3 章“EMC 指令和低电压指令”。凡是 PLC 铭牌上印刷有 CE 标志表示符合 EMC 和低电压指令。关于符合 EMC 指令和低电压指令的信息, 请参阅 3.1.3 节, CPU 模块的用户手册 (硬件篇) 的第 3 章“EMC 指令和低电压指令”中的“电缆”部分。

关于总称和简称

| 总称和简称 | 总称和简称说明 |
|-----------------|---|
| QJ71LP21 | 这是 QJ71LP21、QJ71LP21-25、QJ71LP21S-25、QJ71LP21G、QJ71LP21GE 型 MELSECNET/H 网络模块的缩写。但是，在分别表示个别型号时，印上了 QJ71LP21、QJ71LP21-25、QJ71LP21S-25、QJ71LP21G 和 QJ71LP21GE。 |
| QJ71BR11 | QJ71BR11 型 MELSECNET/H 网络模块的缩写。 |
| QJ72LP25 | QJ72LP25-25、QJ72LP25G、QJ72LP25GE 型 MELSECNET/H 网络模块的缩写。然而，在表示个别型号时，需印上 QJ72LP25-25、QJ72LP25G 和 QJ72LP25GE。 |
| QJ72BR15 | QJ72BR15 型 MELSECNET/H 网络模块的缩写。 |
| 主站模块 | QJ71LP21 和 QJ71BR11 的通用术语。 |
| 远程 I/O 模块 | QJ72LP25 和 QJ72BR15 的通用术语。 |
| 网络模块 | 主站模块和远程 I/O 模块的通用术语。 |
| 以太网模块 | QJ71E71-100、QJ71E71-B5 和 QJ71E71-B2 以太网接口模块的缩写。 |
| 串行通信模块 | QJ71C24N、QJ71C24N-R2、QJ71C24N-R4、QJ71C24 和 QJ71C24-R2 串行通信模块的缩写。 |
| MELSECNET/H | Q 系列 MELSECNET/H 的缩写。 |
| MELSECNET/10 | AnU 系列、QnA/Q4AR 系列 MELSECNET/10 的缩写。 |
| QCPU | 以下 CPU 模块：Q02CPU、Q02HCPU、Q06HCPU、Q12CPU、Q25HCPU、Q12PHCPU、Q25PHCPU、Q12PRHCPU、Q25PRHCPU 的通用术语。 |
| QnCPU | Q02CPU 的缩写。 |
| QnHCPU | Q02HCPU、Q06HCPU、Q12HCPU、Q25HCPU 的缩写。 |
| QnPHCPU | Q12PHCPU、Q25PHCPU 的缩写。 |
| QnPRHCPU | Q12PRHCPU 和 Q25PRHCPU 模块的缩写。 |
| QnACPU | 用于 MELSEC-QnA 系列 CPU 模块的通用术语。 |
| ACPU | 用于 MELSEC-A 系列 CPU 模块的通用术语。 |
| AnUCPU | 用于 MELSEC-A 系列 A2UCPU、A2UCPU-S1、A3UCPU、A4UCPU、A2USCPU、A2USCPU-S1 和 A2USHCPU-S1 CPU 模块的通用术语。 |
| Q3□B | Q33B、Q35B、Q38B 和 Q312B 主基板单元的通用术语。 |
| Q3□SB | Q32SB、Q33SB 和 Q35SB 超薄型主基板单元的通用术语。 |
| Q3□RB | 用于冗余电源系统主基板单元 Q38RB 的通用术语。 |
| Q5□B | Q52B 和 Q55B 扩展基板单元的通用术语。 |
| Q6□B | Q63B、Q65B、Q68B 和 Q612B 扩展基板单元的通用术语。 |
| Q6□RB | 用于冗余电源系统扩展基板单元 Q68RB 的通用术语。 |
| Q1AS6□B | QA1S65B 和 QA1S68B 扩展基板单元的通用术语。 |
| Q6□P | Q61P-A1、Q61P-A2、Q62P、Q63P 和 Q64P 电源模块的通用术语。 |
| Q6□RP | 用于冗余系统电源模块 Q63RP 和 Q64RP 的通用术语。 |
| GX Developer | GX Developer 软件包的缩写。 |
| GX Configurator | GX Configurator 软件包的缩写。 |
| 热备电缆 | QC10TR 和 QC30TR 热备电缆的缩写。 |

产品部件

| 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 |
| QJ71LP21S-25 | 型号 QJ71LP21S-25 MELSECNET/H 网络模块(光纤环路型, 提供外部电源功能) | 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 |
| QJ72LP25-25 | 型号 QJ72LP25-25 MELSECNET/H 网络模块(光纤环路型) | 1 |
| QJ72LP25G | 型号 QJ72LP25G MELSECNET/H 网络模块(光纤环路型) | 1 |
| QJ72LP25GE | 型号 QJ72LP25GE MELSECNET/H 网络模块(光纤环路型) | 1 |
| QJ72BR15 | 型号 QJ72BR15 MELSECNET/H 网络模块(同轴电缆总线型) | 1 |
| | F-型连接器(A6RCON-F) | 1 |

备注

对于同轴总线系统来说, 在网络终端站中需要装终端电阻(75Ω)。
 终端电阻不随 QJ71BR11、QJ72BR15 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, 参阅 4.8.2 节。

1 概述

MELSECNET/H 系统有 2 种类型的网络：

- 1) 用于控制站和普通站之间通讯的 PLC 至 PLC 网络
- 2) 用于远程主站和远程 I/O 站之间通讯的远程 I/O 网络。

本手册就是为 MELSECNET/H 系统 (以下简称 MELSECNET/H) 构建远程 I/O 网络时要阅读的手册。为 PLC 至 PLC 网络构建 MELSECNET/H 网络时，请参考 Q 系列 MELSECNET/H 网络系统参考手册。(PLC 至 PLC 网络) (SH-080289C)

| |
|--|
| 要点 |
| 在 MELSECNET/H 网络系统中，Q00JCPU、Q00CPU 和 Q01CPU 不能配置远程 I/O 网络。 |

备注

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

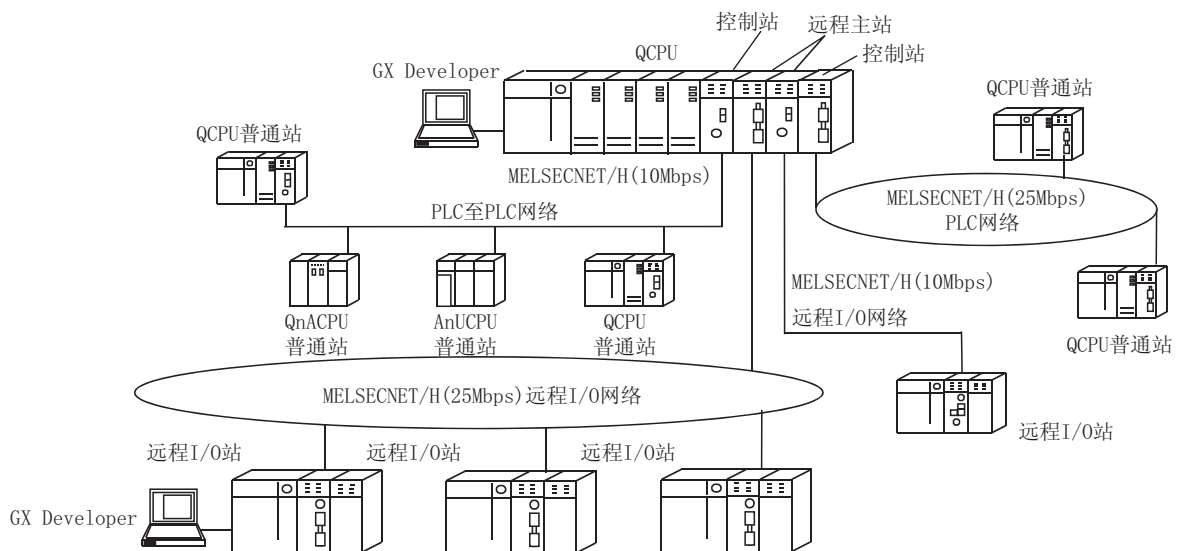
1.1 概述

MELSECNET/H 远程 I/O 网络比之前的 MELSECNET/10 网络系统 (以下简称 MELSECNET/10) 在功能和容量上都有所提高。

因为 MELSECNET/H 远程 I/O 网络采用相同的模块安装方法 (在主基板/扩展基板上安装 I/O 模块和智能功能模块)，所以安装在远程 I/O 站上的模块可以按相同的方式处理。此外进一步提高了 MELSECNET/10 远程 I/O 网络的适用性，以方便的配置 FA 系统网络。MELSECNET/H 远程 I/O 网络的光纤环路系统的通讯速率可以设置为 25Mbps 或 10Mbps。

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

*1: 仅 QJ71LP21-25、QJ71LP21S-25、QJ72LP25-25



| 要点 |
|--|
| (1) 使用 QCPU 用于 MELSECNET/H 远程 I/O 网络 PLC 选择时间。 |
| (2) 在同一 MELSECNET/H 网络上，远程 I/O 网络和 PLC 至 PLC 网络不能混合在一起使用。一定要构建独立的网络。 |
| (3) 只有 MELSECNET/H 网络模块可以连接到 MELSECNET/H 远程 I/O 网络。它们不能与 MELSECNET/10 网络模块混合在一起使用。 |

下表显示 CPU 模块可以连接到的网络类型。

| CPU 模块 | 可以与 CPU 一起使用的网络类型 | 连接的网络 | | | |
|--------|----------------------|------------------------|-----------|--|-----------|
| | | MELSECNET/10 | | MELSECNET/H | |
| | | PLC 至 PLC 网络 | 远程 I/O 网络 | PLC 至 PLC 网络 | 远程 I/O 网络 |
| QCPU | MELSECNET/H (10Mbps) | ○ (MELSECNET/10 模式) | × | ○ (MELSECNET/H 模式, MELSECNET/H 扩展模式 *1) | ○ |
| | MELSECNET/H (25Mbps) | × | | | |
| AnUCPU | MELSECNET/10 | ○ | ○ | × | × |
| QnACPU | MELSECNET/10 | ○ | ○ | × | × |

○：可以使用 ×：不能使用

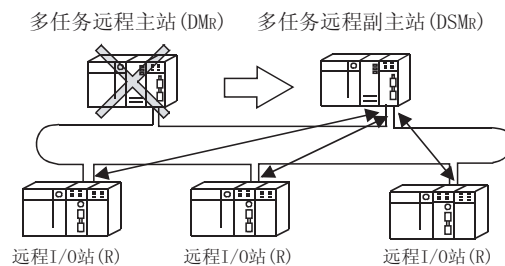
*1: MELSECNET/H 扩展模式不适用于冗余 CPU。

1.2 特点

MELSECNET/H 远程 I/O 网络有以下特点：

- (1) 实现了高速通讯系统
 - (a) 能够以 10 Mbps/25Mbps 的通讯速率进行高速数据发送。
(只有光纤环路型 QJ71LP21-25、QJ71LP21S-25 和 QJ72LP25-25 是 25Mbps。)
- (2) 大范围 and 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)。(参阅 2.1.3 节“适用软元件范围设置”。)
 - (b) 每个远程 I/O 站可以设置最多 4096 个输入/输出点。
另外，可以为远程主站和远程 I/O 站之间的链接点设置最多 1600 字节。在多任务远程 I/O 网络上，主站与副主站间最多可以设置 2000 字节的链接点。
 - (c) 可选择下列系统之一:具有较长站到站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))。
(参阅 3.1 节“性能说明”。)

- (d) 以下功能方便了网络连接：
- 1) 任何要连接的站点都可以指定为预约站。
指定实际没有连接的站为预约站防止通讯出错。(参阅 5.1.3 节“公用参数”)
 - 2) 不必按照网络中站号的顺序来连接站。(参阅 4.2.1, 4.2.2 节)
- (e) 像 CPU 模块一样，远程 I/O 模块的参数可以通过 GX Developer 来写。
远程 I/O 模块的参数设置可以用来更改安装到远程 I/O 站的输入/输出模块的详细设置(响应时间、出错输出模式)、智能功能模块的开关设置、I/O 分配和远程口令设置。(参阅 5.2 节“远程 I/O 站参数设置。”)
- (f) 在多任务远程 I/O 网络上设置 1 个主站(DM_R)和 1 个副主站(DSM_R)以使主站出错的情况下副主站能接替 I/O 站(R)的控制。
(QnPHCPU 应当用于多任务远程主站和多任务远程副主站)
通过进行参数设置，即使主站恢复到正常状态并返回到系统，多任务远程副主站仍然可以继续远程 I/O 站的控制。(也可对恢复的主站进行设置以控制远程 I/O 站)
(参阅 7.10 节“多任务远程主站功能(只用于 QnPHCPU)”)

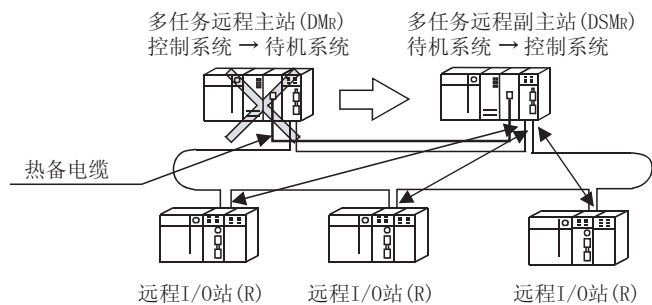


- (g) 冗余系统使用多任务远程主站功能来控制 I/O 模块和智能功能模块。(在冗余系统中应该使用 QnPRHCPU)

如果多任务主站(控制系统)出错,多任务远程主站功能会把主站从“控制系统”切换到“待机系统”。此时,多任务远程副主站从“备用主站”切换到“控制主站”,继续远程 I/O 控制。

控制远程 I/O 站的副主站(控制系统)即使在主站恢复到正常状态下仍保持控制。

(参阅 7.11 节“用于冗余系统的多任务远程主站功能(只用于 QnPRHCPU)”)



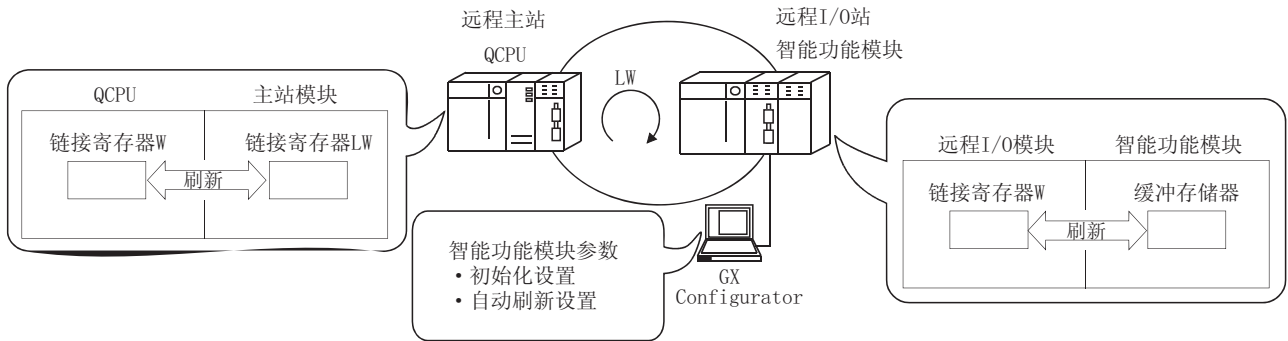
- (h) 最多有 7 个扩展基板可连接到远程 I/O 模块(包括主基板为 8 个基板),可最多安装 64 个模块。

扩展电缆的最大总长为 13.2m, 这样确保了方便的配置扩展基板。

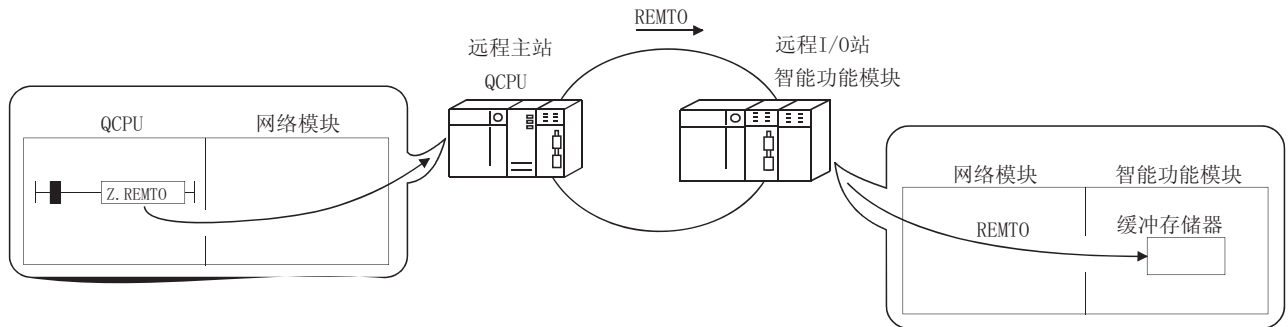
(3) 提供多种多样的通讯服务

(a) 可以很容易对安装到远程 I/O 站的智能功能模块的数据进行读和写。有四种方法可用来读和写。

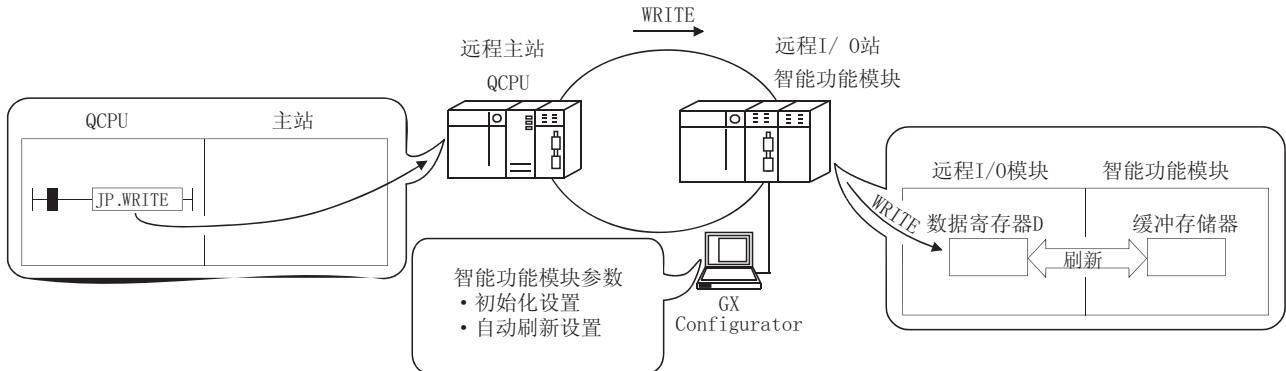
- 1) 使用 GX Configurator 对智能功能模块的参数进行初始化设置和自动刷新设置，并且写入远程 I/O 站的远程 I/O 模块。
通过自动刷新设置，将智能功能模块的数据刷新到远程 I/O 模块链接寄存器 W 中，远程主站通过循环传送来读/写智能功能模块数据。



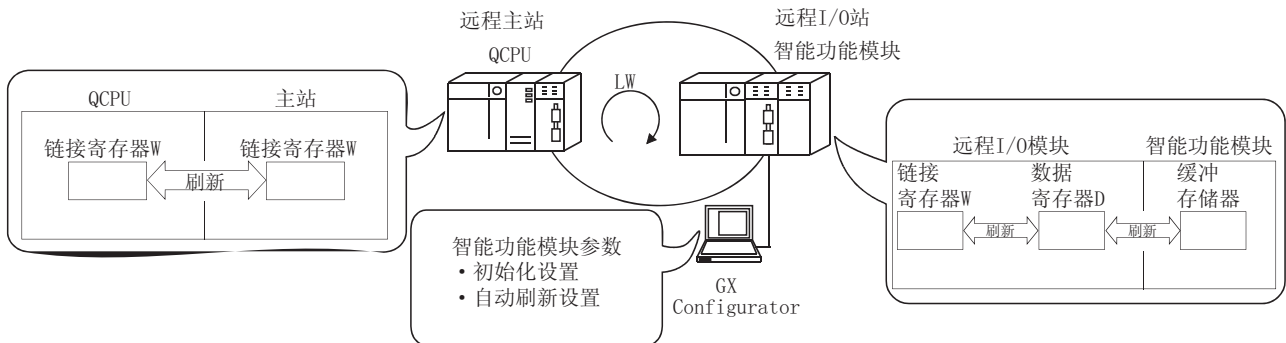
- 2) 特殊链接指令可以用于直接读取或写入智能模块的缓冲存储器。
 - REMFR 指令:从远程 I/O 站智能功能模块的缓冲存储器读数据。
 - REMTO 指令:把数据写入远程 I/O 站智能功能模块的缓冲存储器。



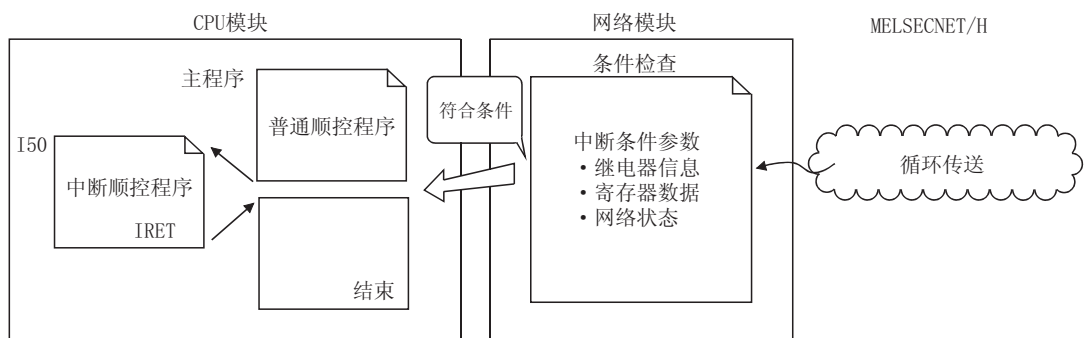
- 3) 使用智能功能模块参数的自动刷新设置，将智能功能模块数据刷新到远程 I/O 模块数据寄存器 D，远程主站可以使用 READ、WRITE 指令对数据寄存器 D 进行读取或写入。



- 4) 使用智能功能模块参数的自动刷新设置将智能功能模块数据刷新到远程 I/O 模块数据寄存器 D。当远程 I/O 模块的参数把数据寄存器 D 刷新成链接寄存器 W，远程主站通过循环传来读/写智能功能模块数据。此方法的优点是 QCPU 创建的智能功能模块参数适用于远程 I/O 模块，而无需任何修改。



- (b) 使用事件发布功能可以起动本站 CPU 模块的中断顺控程序。该功能缩短系统的响应时间并处理实时数据接收。
 (参阅 7.7 节“起动中断顺控程序”。)



(4) 增强的 RAS 功能(参考 3.2.2 节的 RAS 功能)

- (a) 当故障站恢复并可以重新开始正常运行时, 它使用自动返回功能自动返回网络, 并重新开始数据通讯。
- (b) 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(诸如电缆断开处的网络部分、故障站等)继续运行站间的数据传送。
- (c) 通过使用站分开功能(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。
- (d) 即使在系统运行时一个错误导致 CPU 模块停止, 网络模块也可以继续瞬时传送。
- (e) 能够检查发生瞬时错误的时间。
- (f) 通过安装 2 个电源模块到远程 I/O 站上, 就可以替换其中的 1 个而无需关闭站点。(远程 I/O 站上的冗余电源)
冗余电源基板需要安装 2 个电源模块。
- (g) 当安装在远程 I/O 站上的输入模块, 输出模块或智能功能模块出错时, 无需停止系统运行就可以替换出错模块。(在线更换模块)
在线更换模块适用于 Q 系列 I/O 模块和功能版本 D 或以上版本, 模拟到数字和数字到模拟转换模块, 温度输入模块和温度控制模块。

| |
|----|
| 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
- 可通过 CPU 模块的自诊断检测的故障

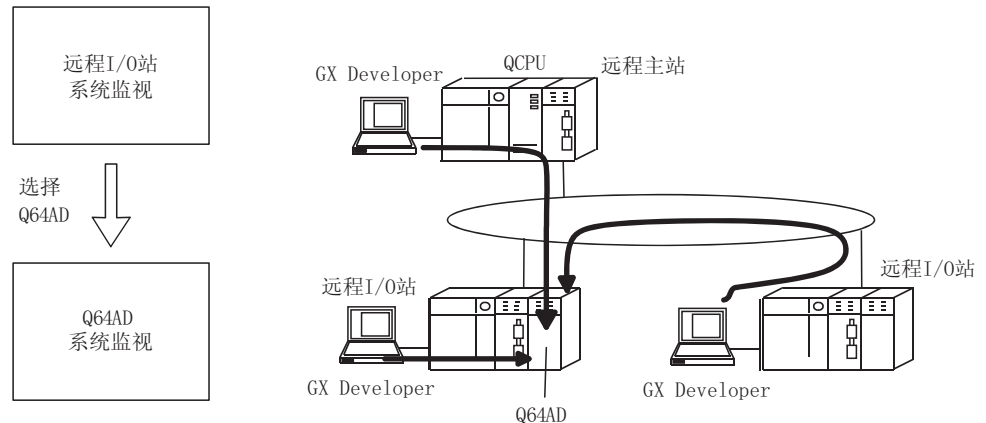
如果网络模块出了故障, 依据故障情况, 可能不能激活 RAS 功能。

(5) 外部连接到远程 I/O 站的控制(参阅 7.12 节)

对远程 I/O 站设置远程口令限制了通过以太网模块, 串行通信模块或调制解调器接口模块与外部的连接。(远程口令)

(6) 增强网络功能

- (a) 使用 GX Developer 系统监视可以诊断安装到远程 I/O 站的智能功能模块。通过网络使用连接到远程主站的 GX Developer 或直接连接到远程 I/O 站的 GX Developer，使用系统监视可以诊断安装到远程 I/O 站上的智能功能模块。



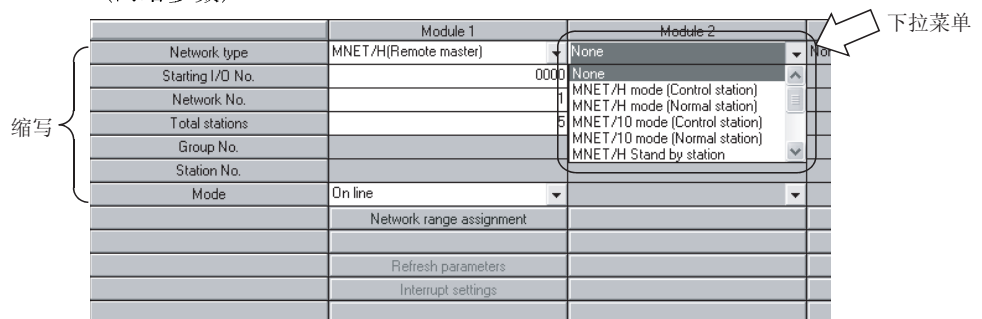
网络出错时，可以通过连接到远程主站或远程 I/O 站的 GX Developer 进行诊断。

- (b) 如果 GX Developer 连接到远程 I/O 站，它不会影响到系统运行，因此可以在线进行用户程序网络功能测试。
 关闭了远程 I/O 站上输入模块的输入 (X)，可以使用 GX Developer 测试，把远程 I/O 站上的输入模块的输入 (X) 变为 ON 或 OFF。
 通过这些，能够进行远程主站输入程序的测试。
 另外，关闭了远程主站上输出 (Y)，可以使用 GX Developer 测试，把远程 I/O 站输出 (Y) 变为 ON 或 OFF。
 通过这些，能够进行远程 I/O 站上输出模块的线路测试。

(7) 提高了与 Q 系列 GX Developer 组合的网络配置的程度

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

(网络参数)

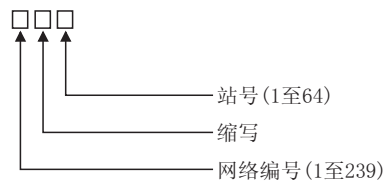


1.3 本手册的正文、表格和图中使用的通用术语

(1) 通用术语

| 通用术语 | 名称 |
|------------------|----------|
| M _R | 远程主站 |
| R | 远程 I/O 站 |
| DM _R | 多任务远程主站 |
| DSM _R | 多任务远程副主站 |

(2) 标记格式



[例子]

- 1) 3 号网络的远程主站.....3M_R
* 0 号站不连接到远程主站。
- 2) 5 号网络、远程 I/O 站、3 号站5R3
- 3) 7 号网络，多任务远程副主站
4 号站..... 7DSM_R4

1.4 升级到功能版本 D 所增加/更改的功能

下表列出了功能版本 D 网络模块增加/更改的功能。

| 功能 | 功能版本 | 说明 | 参照 |
|---------------------|--------|--|---------------|
| 用于冗余系统的多任务远程 I/O 网络 | 功能版本 D | 可以构造 1 个作为主站的冗余系统的多任务远程 I/O 网络。 | 7. 1. 1 节 |
| 远程 I/O 站上的冗余电源 | 功能版本 D | 可以构造包括远程 I/O 站的系统，安装 2 个用于冗余电源的电源模块。 | 3. 2. 2 (8) 节 |
| 远程 I/O 站上线模块更换 | 功能版本 D | 可以在远程 I/O 站运行时，在远程 I/O 站上更换出错 I/O 模块或智能功能模块。 | 3. 2. 2 (9) 节 |
| 用于远程 I/O 站的远程口令 | 功能版本 D | 通过设置口令来限制经过安装在远程 I/O 站上的以太网模块，串行通信模块或调制解调器接口模块，从 GX Developer 的连接。 | 7. 12 节 |

2 系统配置

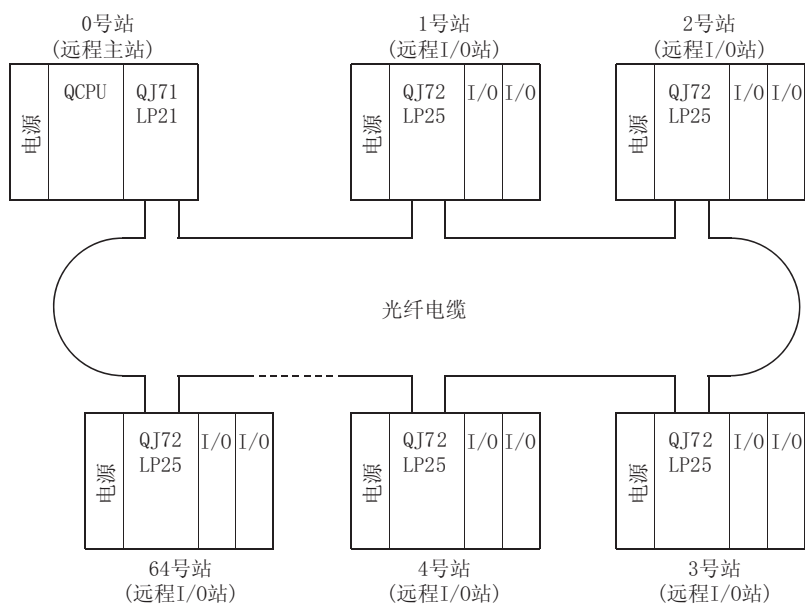
本章介绍由远程 I/O 网络组成的系统。

2.1 单远程 I/O 网络

2.1.1 配置

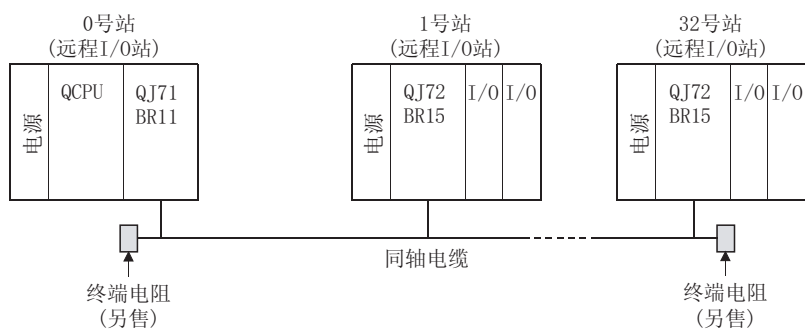
(1) 光纤环路系统

最多 64 个远程 I/O 模块可以连接到远程主站。
一定要把远程主站的站号设置为 0。



(2) 同轴电缆总线系统

最多 32 个远程 I/O 站可以连接到远程主站。
一定要把远程主站的站号设置为 0。



2.1.2 设置项目

- (1) 表 2.1 表示远程主站 (MR) 的主站模块设置项目和从 GX Developer 进行的参数设置项目。

表 2.1 远程主站设置项目

| 设置项目 | 远程主站 (MR) | 参考章节 |
|---------------------|-----------------------|---------|
| 网络模块开关 | | |
| 站号 | 0 | 4.2.1 节 |
| 模式 | ● | 4.2.2 节 |
| GX Developer 的参数设置 | | |
| MELSECNET/H 以太网模块设置 | | |
| 网络类型 | MELSECNET/H (远程主站) | 5.1.1 节 |
| 起始 I/O 号 | ● | 5.1.2 节 |
| 网络号 | ● | 5.1.2 节 |
| 总站数 | ● | 5.1.2 节 |
| 组号 | × | — |
| 模式 | ● | 5.1.2 节 |
| 公用参数 | ● | 5.1.3 节 |
| 辅助设置 | △ | 5.1.4 节 |
| 站指定参数 | × | — |
| 网络刷新参数 | ▲ | 5.1.5 节 |
| 其它站访问期间的有效模块数 | △ | 5.1.6 节 |
| 交互链接数据传送参数 | × | — |
| 路由参数 | △ | *1 |

●: 必须设置, ▲: 默认设置, △: 按需要设置, ×: 不需要设置

*1: 参阅“Q 系列 MELSECNET/H 网络系统参考手册 (PLC 至 PLC 网络) (SH-080289C)”。

(2) 表 2.2 显示远程 I/O 站(R) 的远程 I/O 模块的设置项目和从 GX Developer 进行的参数设置项目。

表 2.2 远程 I/O 站设置项目

| 设置项目 | 远程主站(MR) | 参考章节 |
|--------------------|----------|---------|
| 网络模块开关 | | |
| 站号 | 1 至 64 | 4.2.2 节 |
| 模式 | ● | 4.2.2 节 |
| GX Developer 的参数设置 | | |
| PLC 系统设置 | ▲ | *2 |
| PLC RAS 设置 | ▲ | *2 |
| I/O 分配 | △ | *2 |
| 操作设置 | △ | 5.2.1 节 |
| 以太网设置 | △ | *3 |
| CC-Link 设置 | △ | *4 |
| 远程口令设置 | △ | 7.12 节 |
| GX Configurator 设置 | | |
| 初始化设置 | △ | *5 |
| 自动刷新设置 | △ | *5 |

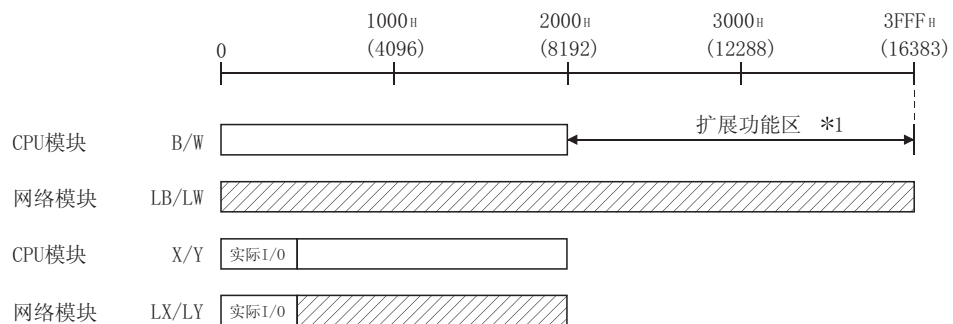
●：必须设置，▲：默认设置，△：按需要设置，×：不需要设置

- *2: 参阅“QCPU 用户手册(功能解说、程序基础)(SH-080484ENG)”
- *3: 参阅“Q 系列以太网接口模块用户手册(基础篇)(SH-080235C)”。不可采用中断设置。
- *4: 参阅“CC-Link 系统主站/本地站模块用户手册(SH-080237C)”不可采用中断设置。
- *5: 参阅对应智能功能模块的用户手册。

2.1.3 可使用软元件范围

远程 I/O 网络在其网络中可以使用下列软元件范围。
这些软元件范围指的是远程主站分配的范围。

| 软元件 | 范围设置 | 其它 |
|-----|--|-------------------------------------|
| LB | 0 _H 至 3FFF _H (16384 点) | 软元件范围(除安装在本站中的 I/O 模块)必须分配到各个网络模块中。 |
| LW | 0 _H 至 3FFF _H (16384 点) | |
| LX | 0 _H 至 1FFF _H (8192 点) | |
| LY | 0 _H 至 1FFF _H (8192 点) | |



▨：适用软元件范围

*1: 从[PLC参数]-[软元件设置]中更改就可扩展。

2.2 多节点远程 I/O 网络(仅 QnPHCPU)

2.2.1 配置

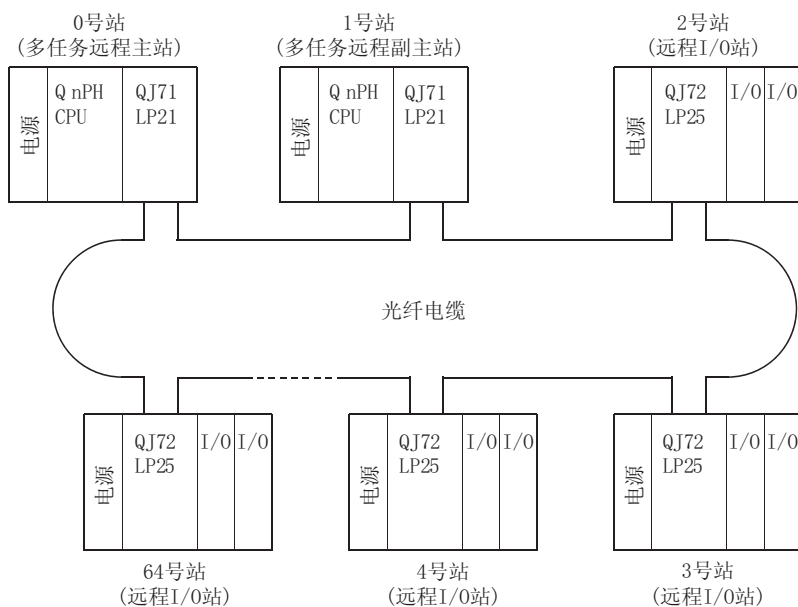
多任务远程 I/O 网络系统包含 1 个多任务远程主站和 1 个多任务远程副主站。当多任务远程主站发生故障时，多任务远程副主站接替控制远程 I/O 站。

通常把多任务远程主站设置为 0 号站。

如果站号不与远程 I/O 站号重合，就可以对多任务远程副主站分配 1 到 64 号站的任何 1 站。

在 1 个光纤环路系统中可以连接 63 个远程 I/O 站，同轴总线系统中可以连接 31 个站。

| 要点 | |
|--|--|
| 只有 QnPHCPU 是作为多任务远程主站和多任务远程副主站工作的 CPU 模块。 | |
| Q02CPU、Q02HCPU、Q06HCPU、Q12HCPU 和 Q25HCPU 不能作为多任务远程主站和多任务远程副主站工作。 | |



一个光纤环路系统中最多可以连接 63 个远程 I/O 站。

一个同轴总线系统中最多可以连接 31 个站。

2.2.2 设置项目

(1) 表 2.3 列出了多任务远程主站(DM_R)和多任务远程副主站(DSM_R)的参数设置项目

表 2.3 多任务远程主站和多任务远程副主站的设置项目

| 设置项目 | 多任务远程主站 (DM _R) | 多任务远程副主站 (DSM _R) | 参考章节 |
|---------------------|-------------------------------|---------------------------------|---------|
| 网络模块开关 | | | |
| 站号 | 0 | 1 至 64 | 4.2.1 节 |
| 模式 | ● | ● | 4.2.1 节 |
| GX Developer 的参数设置 | | | |
| MELSECNET/H 以太网模块设置 | | | |
| 网络类型 | MELSECNET/H (多任务远程主站) | MELSECNET/H (多任务远程副主站) | 5.1.1 节 |
| 起始 I/O 号 | ● | ● | 5.1.2 节 |
| 网络号 | ● | ● | 5.1.2 节 |
| 总站数 | ● | △* ¹ | 5.1.2 节 |
| 组号 | △ | △ | 5.1.2 节 |
| 模式 | ● | ● | 5.1.2 节 |
| 公用参数 | ● | △* ¹ | 5.1.3 节 |
| 辅助设置 | △ | △ | 5.1.4 节 |
| 站指定参数 | × | × | — |
| 网络刷新参数 | ▲ | ▲ | 5.1.5 节 |
| 其它站访问期间的有效模块数 | △ | △ | 5.1.6 节 |
| 交互链接数据传送参数 | × | × | — |
| 路由参数 | △ | △ | *2 |

●: 必须设置, ▲: 默认设置, △: 按需要设置, ×: 不需要设置

| 要点 |
|---|
| <p>*1: 当使用多任务远程副主站来重新启动网络时, 设置多任务远程副主站的总站数和公用参数。设置必须与多任务远程主站的设置相同。</p> <p>例如, 如果关闭了多任务远程主站, 然后在网络控制时由多任务远程副主站来启动主站, 那么多任务远程副主站作为 1 个主运行站重新启动网络。</p> |

*2: 参阅“Q 系列 MELSECNET/H 网络参数参考手册 (PLC 至 PLC 网络) (SH-080289C)”。

2.3 冗余系统的多任务远程 I/O 网络(只用于 QnPRHCPU)

2.3.1 配置

包含有 QnPRHCPU 的冗余系统利用多任务远程 I/O 网络系统以控制 I/O 模块和智能功能模块。

在冗余系统的多任务远程 I/O 网络系统中，安装在控制侧 QnPRHCPU(作为控制系统启动)的网络模块作为多任务远程主站并且控制远程 I/O 站，安装在备用侧 QnPRHCPU 的网络模块作为多任务远程副主站的副主站运行。

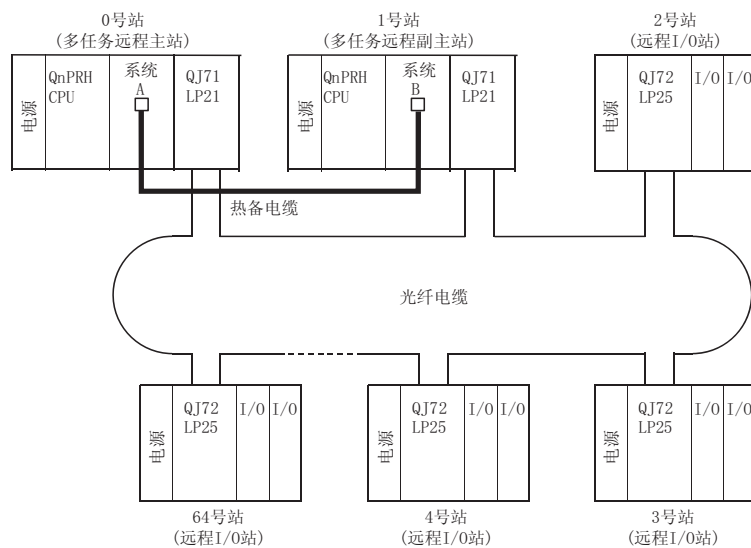
当控制系统 CPU 或多任务远程主站宕机时，多任务远程副主站从“待机”切换到“控制”并接替控制远程 I/O 站。

一定要将安装在系统 A 上的网络模块站号设为 0，在冗余系统中对系统 A 要连接热备电缆。

对于多任务远程副主站的站号，设置 1 到 64 任何 1 站只要不与远程 I/O 站号重复即可。

在光纤环路系统中，连接到冗余系统的多任务远程 I/O 网络的远程 I/O 站数为 63 个，在同轴总线系统中为 31 个。

| |
|---|
| 要点 |
| 在冗余系统中适用于多任务远程主站或副主站的 CPU 模块只有 QnPRHCPU。 Q02CPU、Q02HCPU、Q06HCPU、Q12HCPU、Q25HCPU、Q12PHCPU 和 Q25PHCPU 不适用。 |



在光纤环路系统中，最多可以连接 63 个远程 I/O 站。
同轴总线系统最多可以连接 31 个站。

2.3.2 设置项目

- (1) 表 2.5 显示了多任务远程主站 (DM_R) 和多任务远程副主站 (DSM_R) 的参数设置项目。在冗余系统中，控制系统和待机系统的网络参数设置是相同的。因此，无需对多任务远程副主站设置参数。一定要将安装在系统 A 上的网络模块站号设为 0 号，在冗余系统中对系统 A 要连接热备电缆。

表 2.5 多任务远程主站和多任务远程副主站的设置项目

| 设置项目 | 远程主站 (M _R) | 远程副主站 (DSM _R) | 参考章节 |
|--------------------|------------------------|---------------------------|---------|
| 热备电缆连接器 | 系统 A | 系统 B | 7.1.1 节 |
| 网络模块开关 | | | |
| 站号 | 0 | 1 至 64 | 4.2.1 节 |
| 模式 | ● | ● | 4.2.1 节 |
| GX Developer 的参数设置 | | | |
| MELSECNET/H 以太网卡设置 | | | |
| 网络类型 | MELSECNET/H (远程主站) | × | 5.1.1 节 |
| 起始 I/O 号 | ● | × | 5.1.2 节 |
| 网络号 | ● | × | 5.1.2 节 |
| 总站数 | ● | × | 5.1.2 节 |
| 组号 | × | × | — |
| 模式 | ● | × | 5.1.2 节 |
| 公用参数 | ● | × | 5.1.3 节 |
| 辅助设置 | △ | × | 5.1.4 节 |
| 站指定参数 | × | × | — |
| 刷新参数 | ▲ | × | 5.1.5 节 |
| 其它站访问时的有效模块数 | △ | × | 5.1.6 节 |
| 链接数据传送参数 | × | × | — |
| 冗余配置设定 | ● | × | 5.1.7 节 |
| 路由参数 | △ | × | *2 |

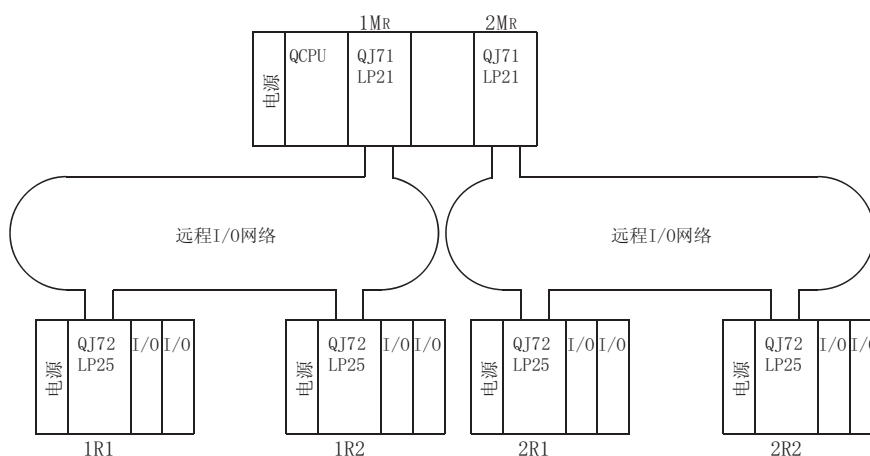
●：必须设置，▲：默认设置，△：按需要设置，×：不需要设置

*1：参照“Q 系列 MELSECNET/H 网络系统参考手册 (PLC 至 PLC 网络) (SH-080289C)”。

2.4 多远程 I/O 网络

2.4.1 配置

多远程 I/O 网络系统是连接多个网络的网络系统。
设置不重复的网络号。如果没重复，可在 1 到 239 的范围内任意设置。
在 QCPU 上，最多可以安装 4 个网络模块。



2.4.2 设置项目

(1) 图 2.7 显示了远程主站 (Mr) 中主站模块的设置项目和 GX Developer 的参数设置。

图 2.7 远程主站设置项目

| 设置项目 | 远程主站 (Mr) | 参照 |
|--------------------|-----------------------|---------|
| 网络模块主站模块开关 | | |
| 站号 | 0 | 4.2.1 节 |
| 模式 | ● | 4.2.1 节 |
| GX Developer 的参数设置 | | |
| MELSECNET/H 以太网卡设置 | | |
| 网络类型 | MELSECNET/H (远程主站) | 5.1.1 节 |
| 起始 I/O 号 | ● | 5.1.2 节 |
| 网络号 | ● | 5.1.2 节 |
| 远程模块总数 | ● | 5.1.2 节 |
| 组号 | × | — |
| 模式 | ● | 5.1.2 节 |
| 公用参数 | ● | 5.1.3 节 |
| 辅助设置 | △ | 5.1.4 节 |
| 站指定参数 | × | — |
| 刷新参数 | ▲ | 5.1.5 节 |
| 其它站访问时的有效模块数 | △ | 5.1.6 节 |
| 内部链接数据传送参数 | × | — |
| 路由参数 | △ | *1 |

●：必须设置，▲：默认设置，△：按需要设置，×：不需要设置

*1：参照“Q 系列 MELSECNET/H 网络系统参考手册 (PLC 至 PLC 网络) (SH-080289C)”。

(2) 表 2.8 显示了远程 I/O 站(R)中远程 I/O 模块设置项目和 GX Developer 的参数设置项目。

表 2.8 远程 I/O 站设置项目

| 设置项目 | 远程 I/O 站(R) | 参照 |
|--------------------|-------------|---------|
| 网络模块的主模块开关 | | |
| 站号 | 1 至 64 | 4.2.2 节 |
| 模式 | ● | 4.2.2 节 |
| 参数设置 | | |
| PLC 系统设置 | ▲ | *2 |
| PLC RAS 设置 | ▲ | *2 |
| I/O 分配 | △ | *2 |
| 操作设置 | △ | 5.2.1 节 |
| 以太网设置 | △ | *3 |
| CC-Link 设置 | △ | *4 |
| 远程口令设置 | △ | 7.12 节 |
| GX Configurator 设置 | | |
| 初始化设置 | △ | *5 |
| 自动刷新设置 | △ | *5 |

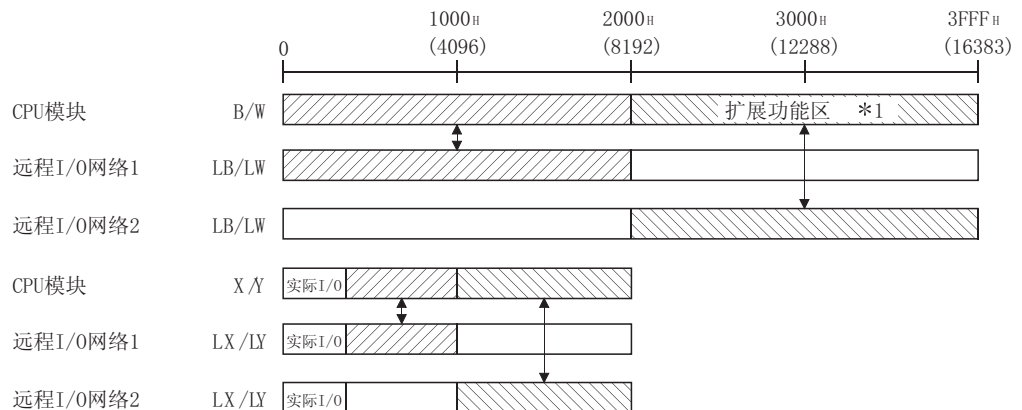
●：必须设置，▲：默认设置，△：按需要设置，×：不需要设置

- *2: 参阅“QCPU 用户手册(功能解说、程序基础)(SH-080484ENG)”
- *3: 参阅“Q 系列以太网接口模块用户手册(基础篇)(SH-080235C)”。不可采用中断设置。
- *4: 参阅“CC-Link 系统主站/本地站模块用户手册(SH-080237C)”不可采用中断设置。
- *5: 参阅对应智能功能模块的用户手册。

2.4.3 可使用软元件范围

远程 I/O 网络在网络模块中可以使用以下软元件范围。

| 软元件 | 可用范围 | 其它 |
|-----|--|------------------------------------|
| LB | 0 _h 至 3FFF _h (16384 点) | 软元件范围(除安装在本站上的 I/O 模块)应该分配给每个网络模块。 |
| LW | 0 _h 至 3FFF _h (16384 点) | |
| LX | 0 _h 至 1FFF _h (8192 点) | |
| LY | 0 _h 至 1FFF _h (8192 点) | |



*1: 从[PLC参数]-[软元件设置]中更改就可扩展。

2.5 配置系统时的注意事项

配置远程 I/O 网络系统时请注意以下几点。

- (1) 远程 I/O 网络和 PLC 至 PLC 网络不能用于同个 MELSECNET/H 网络。通常配置不同的网络。
- (2) 只有 MELSECNET/H 网络模块可以连接到 MELSECNET/H 远程 I/O 网络。不可以和 MELSECNET/10 网络模块混合。
- (3) 结合使用远程 I/O 网络和 PLC 至 PLC 网络，每个 CPU 模块最多配置 4 个 MELSECNET/H 网络系统。
(Q02CPU/Q02HCPU/Q06HCPU/Q12HCPU/Q25HCPU/Q12PHCPU/Q25PHCPU/Q12PRHCPU/Q25PRHCPU)。
- (4) 以下 CPU 模块和网络模块适用于远程主站

| CPU 模块 | 适用网络模块的最大数 | 功能 | | |
|---|--------------------|-------------------------|--------------|-----------|
| | | 用于冗余系统的 多任务远程 I/O 网络 | 多任务远程 I/O 网络 | 远程 I/O 网络 |
| Q12PRHCPU、Q25PRHCPU | 4(包括 PLC 至 PLC 网络) | 适用 | N/A | N/A |
| Q12PHCPU、Q25PHCPU | 4(包括 PLC 至 PLC 网络) | N/A | 适用 | 适用 |
| Q02CPU、Q02HCPU、Q06HCPU、 Q12HCPU、Q25HCPU *1 | 4(包括 PLC 至 PLC 网络) | N/A | N/A | 适用 |
| Q00JCPU、Q00CPU、Q01CPU | 未安装 | N/A | N/A | N/A |

*1: 使用前 5 位序列号为 02092 或以后的 CPU 模块。

| 网络模块 | | 适用功能版本 | |
|-----------|--------------|-------------------------|------------------------------|
| | | 用于冗余系统的 多任务远程 I/O 网络 | 多任务远程 I/O 网络*2 或远程 I/O 网络 |
| 主站模块 | QJ71LP21 | 功能版本 D 或以上 | 功能版本 B 或以上 |
| | QJ71LP21-25 | | |
| | QJ71LP21S-25 | | |
| | QJ71LP21G | | |
| | QJ71BR11 | | |
| 远程 I/O 模块 | QJ72LP25-25 | 功能版本 D 或以上 | 功能版本 B 或以上 |
| | QJ72LP25G | | |
| | QJ72BR15 | | |

*2: 作为多任务远程主站或副主站使用主站模块时，前 5 位序列号必须是 04012 或以后的。

- (5) Q 系列模块适用于远程 I/O 站。
注意使用以下模块的局限性。

| 模块名 | 说明 |
|--|---|
| Q3□B、Q3□SB、Q3□RB *3、*4 | 用于远程 I/O 模块的基板单元 最多可安装的远程 I/O 模块数: 1 |
| Q6□B、Q6□RB、Q5□B *3、*4、*5 | 最多可扩展级数: 7 |
| QA1S6□B、QA6□B | N/A |
| Q6□P、Q6□RP、Q61SP *6 | Q6□RP 适用于 Q6□RB。 Q61SP 适用于 Q3□SB。 |
| QC05B、QC06B、QC12B、QC30B、QC50B、QC100B | 总扩展电缆长度: 13.2m 或以下 *6 |
| QI60、QJ71LP21、QJ71LP21-25、QJ71LP21S-25、QJ71LP21G、QJ71LP21GE、QJ71BR11、QJ71WS96 | N/A |
| QJ71E71-B5、QJ71E71-B2、QJ71E71-100 | ● 适用功能版本 B 或以上 ● 中断指针、专用指令和电子邮件功能不适用 |
| QJ71C24N、QJ71C24N-R2、QJ71C24N-R4、QD51、QD51-R24、QJ61BT11N、QJ61BT11、QD62、QD62D、QD62E、QD75P1、QD75P2、QD75P4、QD75D1、QD75D2、QD75D4 | 不适用中断指针和智能功能模块专用指令。 |
| QJ71PB92V | 不适用中断指针和智能功能模块专用指令。 |

*3: 最多安装在基板上的模块数为 64 块。

关于最新信息请查阅相关技术资料。

不可使用 A 系列和 QnA 系列模块。

*4: 安装在 Q3□B、Q3□RB、Q6□B 或 Q6□RB 上的模块可以进行在线更换。安装在以下基板上的模块不可以在线更换。

1) Q3□SB

2) Q5□B (安装在 Q3□B 上的模块不可以在线更换, 但是安装在 Q6□B 上的模块可以在线更换)

*5: 使用 Q5□B 时, 计算 Q5□B 的操作电压并确认在指定的范围内。参阅 QCPU(Q 模式)用户手册(硬件设计、维护和检查)的计算表达式, 以及相关技术资料中关于安装在基板上每个模块的电流消耗。

*6: 根据远程 I/O 模块功能版本和基板组合的不同, 电源模块的 ERR 触点运行也不同。下表指示了电源模块的 ERR 触点。

| 基板 | 远程 I/O 模块 | |
|------------|------------|------------|
| | 功能版本 D 或以上 | 功能版本 C 或以上 |
| Q3□B、Q3□SB | 3) | × |
| Q3□RB | 1) | × |
| Q6□B、Q5□B | × | × |
| Q6□RB | 2) | 2) |

1): 当 AC/DC 电源没有输入、电源模块出现故障或发生远程 I/O 模块停止出错时, 输出变为 OFF。

2): 当 AC/DC 电源没有输入或电源模块出现故障时, 输出变为 OFF。

3): 当 AC/DC 电源没有输入或发生远程 I/O 模块停止出错时, 输出变为 OFF。

×: 输出一直为 OFF

*7: 使用扩展电缆时注意以下几点。

1) 扩展电缆不要与主电路(高电压、强电流)电缆一起安装。

2) 从基板扩展电缆接头的 OUT 连接下一个扩展基板的 IN。

(6) 适用的外围设备软件包

| 功能 | 软件包 | 适用性 |
|-------------------|---------------------------|-----|
| 远程 I/O 网络 | GX Developer 版本 6 或以上 | 适用 |
| 多任务 I/O 网络 | GX Developer 版本 7.10L 或以上 | |
| 用于冗余系统的多任务 I/O 网络 | GX Developer 版本 8.18U 或以上 | |
| — | GX Developer 版本 5 或以上 | N/A |

(7) 注意在远程 I/O 站上可以设置(初始化设置、自动刷新设置)的智能功能模块参数的数量是受限的。如果参数数量超出了限制数量, 远程 I/O 模块就检测出“SP. PARA ERROR (3301)”错误。

如果检测出错误, 使用 REMFR/REMT0 指令读/写智能功能模块的数据。

(a) 以下是对初始化设置可设定的参数数量。

参数的总数量在所有智能功能模块的设置范围内 ≤ 512 。

(b) 以下是对自动刷新设置可设定的参数数量。

参数的总数量在所有智能功能模块的设置范围内 ≤ 256 。

对每个智能功能模块而言, 对初始化设置的参数数量是固定的。要确认初始化设置的参数数量, 请参阅对应智能功能模块的用户手册。

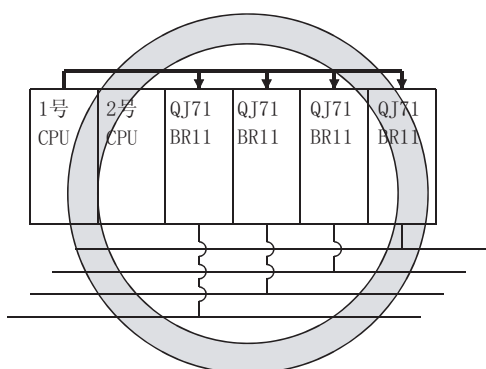
关于计算自动刷新设置的参数数量的方法, 请参阅 6.3 节。

2.6 使用多 CPU 系统

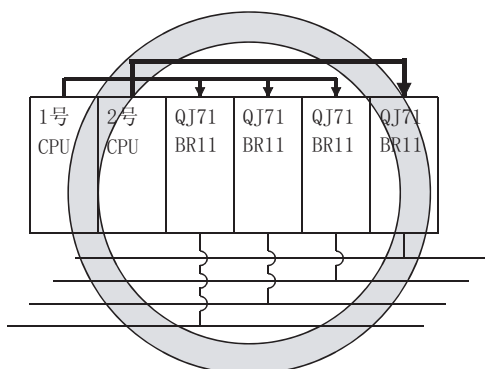
当使用多 CPU 系统构建远程 I/O 网络时须注意以下几点：

- (1) 主站模块使用功能版本 B 或以上。
- (2) 通过控制 CPU 控制主站模块来设置网络参数。
- (3) 各个控制 CPU 模块的主站模块可以设置成最多 4 个模块。注意一个多 CPU 系统安装主站模块的总数是 4。

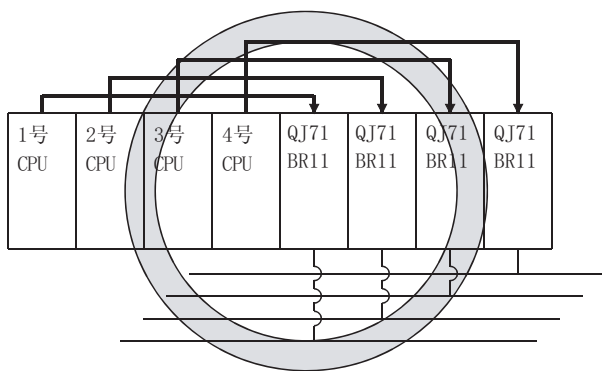
(a) 1 号 CPU 控制所有主站模块



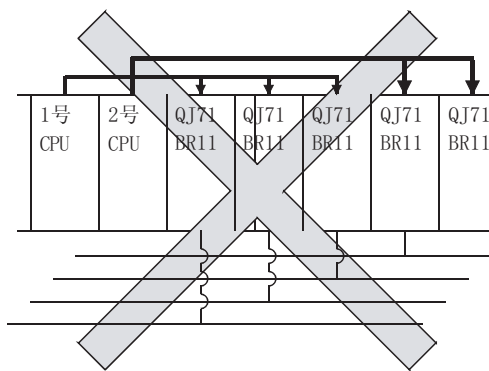
(b) 1 号 CPU 和 2 号 CPU 控制各个主站模块



(c) 1 号 CPU 至 4 号 CPU 控制各个主站模块



(d) 每个系统安装主站模块的总数是 4

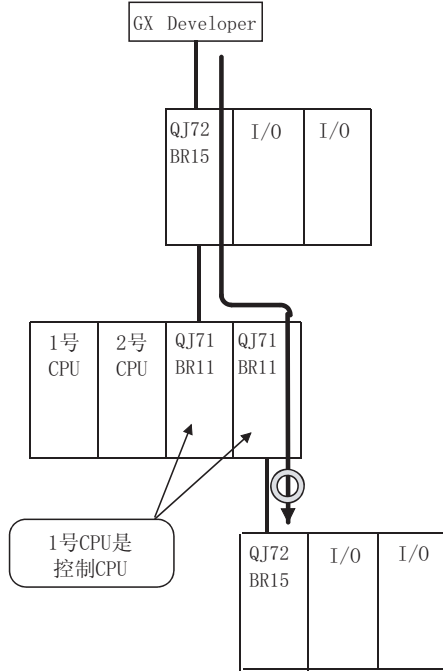


* 安装的模块数量超出限制。

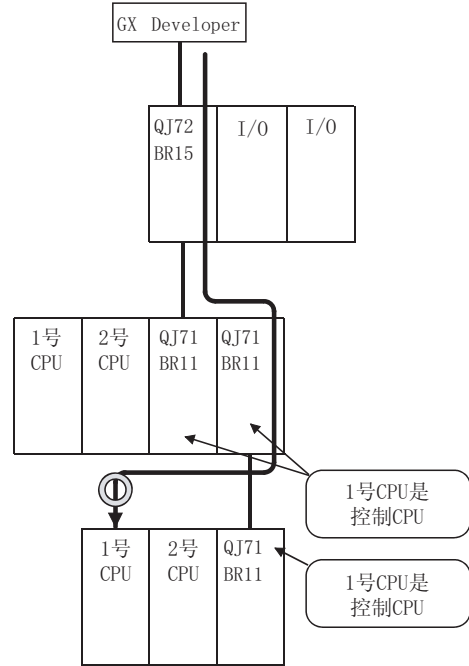
- (4) 通过连接到远程 I/O 站来访问其它站，无论多 CPU 系统中的中继站是由同个 CPU 或不同 CPU 控制，GX Developer 都可以访问其它网络系统中的站点。

此外，在多 CPU 系统中，GX Developer 也可以访问控制 CPU 或非控制 CPU。

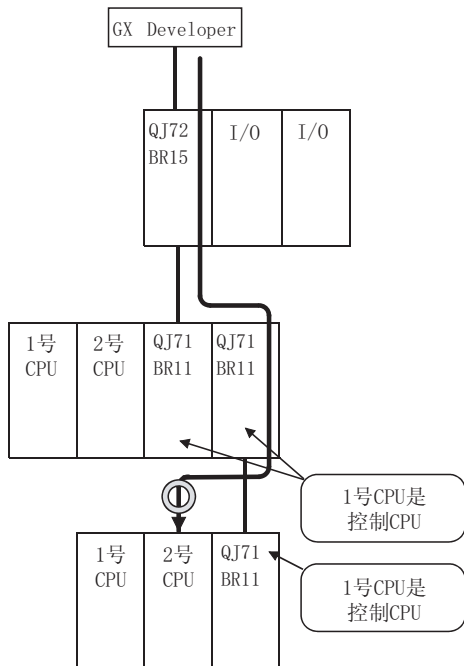
(a) 可以访问其它网络中的远程 I/O 站



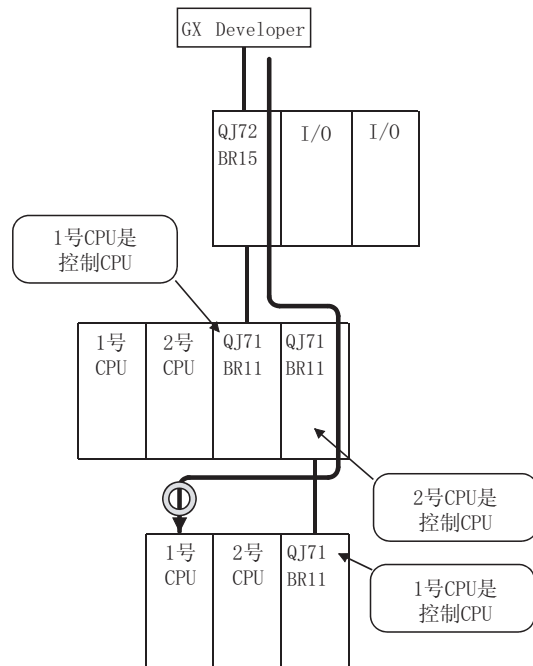
(b) 可以访问其它网络的控制 CPU



(c) 可以访问其它网络的非控制 CPU



(d) 即使中继站的控制 CPU 是其它 CPU，也可以访问其它网络

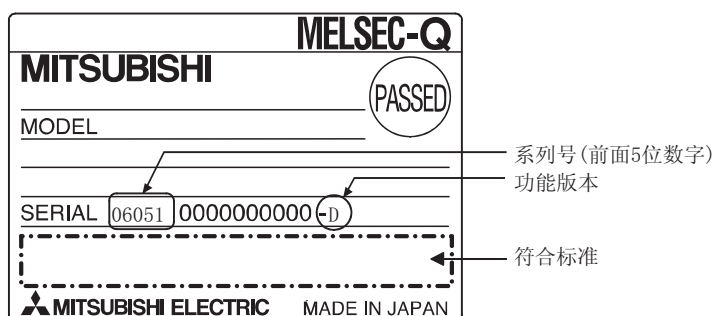


2.7 检查功能版本和系列号

以下说明了如何检查网络模块的功能版本和系列号。

(1) 检查模块侧面上的额定铭牌

模块的系列号和功能版本编号表示在“Serial”区域。



(2) 使用 GX Developer 检查

以下说明的是检查选择的模块的系列号和功能版本的方法。

系列号和功能版本表示在“产品信息列表”或“模块详细信息”中。

以下说明的是使用“产品信息列表”画面来检查系列号和功能版本的步骤。
(关于使用“模块详细信息”具体内容，参阅 8.3.1 节。)

[起动步骤]

[诊断] → [系统监视] → [产品信息列表]

The screenshot shows a window titled 'Product Information List' with a table of data. The table has columns for Slot, Type, Series, Model name, Points, I/O No., Master PLC, Serial No, and Ver. The first row shows a PLC in Slot 0-0 with Series Q and Model name Q06HCPU. The Serial No is 0410200000000000 and Ver. is B. The second row shows an Intelli. Q module in Slot 0-0 with Series Q071LP21-25 and Model name 32pt. The Serial No is 0605100000000000 and Ver. is D. Other slots (0-1 to 0-4) are empty.

| Slot | Type | Series | Model name | Points | I/O No. | Master PLC | Serial No | Ver. |
|------|------------|-------------|------------|--------|---------|------------|------------------|------|
| PLC | PLC | Q | Q06HCPU | - | - | - | 0410200000000000 | B |
| 0-0 | Intelli. Q | Q071LP21-25 | 32pt | 000 | - | - | 0605100000000000 | D |
| 0-1 | - | - | None | - | - | - | - | - |
| 0-2 | - | - | None | - | - | - | - | - |
| 0-3 | - | - | None | - | - | - | - | - |
| 0-4 | - | - | None | - | - | - | - | - |

[系列号、版本]

- 模块的系列号表示在“系列号”列中。
- 模块的功能版本表示在“版本”列中。

3 规格

以下介绍的是网络系统规格、性能规格及发送和接收链接数据的规格。
关于一般规格，参考网络系统上要使用的 CPU 模块的用户手册。

3.1 性能规格

3.1.1 光纤环路系统性能规格

表 3.1 表示光纤环路系统的性能。

表 3.1 光纤环路系统性能规格

| 项目 | 远程主站 | | | | | 远程 I/O 站 | | | |
|---------------------|---|--|---------------------|-----------------------|--|--|---|------------|--|
| | QJ71LP21 | QJ71LP21G | QJ71LP21GE | QJ71LP21-25 | QJ71LP21S-25 | QJ72LP25-25 | QJ72LP25G | QJ72LP25GE | |
| 每个网络的最大链接点 | LX/LY | 8192 点 | | | | | | | |
| | LB | 16384 点(远程主站 → 远程副主站、远程 I/O 站:8192 点, 远程副主站、远程 I/O 站 → 远程主站:8192 点) | | | | | | | |
| | LW | 16384 点(远程主站 → 远程副主站、远程 I/O 站:8192 点, 远程副主站、远程 I/O 站 → 远程主站:8192 点) | | | | | | | |
| 每个站的最大链接数 | <ul style="list-style-type: none"> 远程主站 → 远程 I/O 站 $((LY + LB) / 8 + (2 \times LW)) \leq 1600$ 字节 *1 远程 I/O 站 → 远程主站 $((LX + LB) / 8 + (2 \times LW)) \leq 1600$ 字节 多任务远程主站 ↔ 多任务远程副主站 $((LY + LB) / 8 + (2 \times LW)) \leq 2000$ 字节 | | | | | | | | |
| 每个远程 I/O 站的最大 I/O 点 | $X + Y \leq 4096$ 点 如果 X/Y 号相同, 只考虑一侧。 | | | | | | | | |
| 每个远程 I/O 站的软元件点 | M | 8192 点 | | | | | | | |
| | SM | 2048 点 | | | | | | | |
| | D | 12288 点 | | | | | | | |
| | SD | 2048 点 | | | | | | | |
| 通讯速率 | 10Mbps | | | | | 25Mbps/10Mbps/(用 MODE 开关选择) | | 10 Mbps | |
| 每个网络的站数 | 65 个站(远程主站:1 远程 I/O 站:64) *2 | | | | | | | | |
| 总距离 | 30km | | | | | | | | |
| 站点间距离 | 25 Mbps | — | | | | | SI 光纤电缆 : 200m H-PCF 光纤电缆 : 400m 宽波段 H-PCF 光纤电缆 : 1km QSI 光纤电缆 : 1km | | |
| | 10 Mbps | SI 光纤电缆: 500m H-PCF 光纤电缆: 1km 宽波段 H-PCF 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 | SI 光纤电缆 : 500m H-PCF 光纤电缆 : 1km 宽波段 H-PCF 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 | | |
| 网络电缆 | 光导纤维电缆(由用户自备) *3 | | | | | | | | |
| 适用接头 | 2 芯光纤接头(由用户自备) | | | | | | | | |
| 最大网络数 | 239(包括 PLC 至 PLC 网络的总数) | | | | | | | | |
| 传输方式 | 双重环路 | | | | | | | | |
| 传输方式 | 令牌环 | | | | | | | | |
| 同步方式 | 帧同步 | | | | | | | | |
| 编码方式 | NRZI 代码(倒转不归零) | | | | | | | | |
| 传输格式 | HDCL 标准(帧格式) | | | | | | | | |
| 出错控制 | CRC $(X^{15} + X^{12} + X^5 + 1)$ 和超时重试 | | | | | | | | |
| RAS 功能 | <ul style="list-style-type: none"> 用于检测出错或电缆断开的环路回送功能 用于检查本地链接线的诊断功能 使用链接特殊继电器或链接特殊寄存器进行检测 在远程 I/O 站上备份电源 远程 I/O 站上的在线模块更换 | | | | | | | | |
| 适用功能 | <ul style="list-style-type: none"> 用于远程 I/O 站的远程口令 | | | | | | | | |
| 瞬时传送 | <ul style="list-style-type: none"> 1:1 通讯(监视、程序上传/下载等) PLC 程序中各种发送/接收指令(READ/WRITE、REMFR/REMTIO) | | | | | | | | |
| I/O 点数 | 32 点(智能功能模块: 32 点) | | | | | 48 点(I/O 分配: 空; 起始 16 点, 智能; 最后 32 点) *4 | | | |

| 项目 | 远程主站 | | | | | 远程 I/O 站 | | | |
|-------------|----------|-----------|------------|-------------|--------------|----------------------------|-----------|------------|--|
| | QJ71LP21 | QJ71LP21G | QJ71LP21GE | QJ71LP21-25 | QJ71LP21S-25 | QJ72LP25-25 | QJ72LP25G | QJ72LP25GE | |
| 外部电源 | 电压 | — | | | | 20.4 至 31.2VDC | — | | |
| | 电流 | — | | | | 0.20A | — | | |
| | 端子螺钉尺寸 | — | | | | M3 螺钉 | — | | |
| | 适用的压装端子 | — | | | | R1.25-3 | — | | |
| | 适用的电缆长度 | — | | | | 0.3 至 1.25 mm ² | — | | |
| | 紧固力矩 | — | | | | 0.42 至 0.58N·m | — | | |
| 5VDC 内部电流消耗 | 0.55A | | | | | 0.89A | | | |
| 重量 | 0.11kg | | | | 0.20kg | 0.15kg | | | |

*1: 远程主站包括多任务远程主站和多任务远程副主站。
 *2: 多任务远程 I/O 网络上, 64 个远程 I/O 站中的其中一站作为多任务远程副主站运行。*3: L 和 H 型光纤电缆(A-2P-□)站间距离是不同的。详细内容参阅 4.8.1 节。

3

3.1.2 同轴电缆系统性能规格

表 3.2 表示同轴总线系统的性能。

表 3.2 同轴电缆系统性能规格

| 项目 | 远程主站 | | 远程 I/O 站 | |
|---------------------|---|---|----------|--|
| | QJ71BR11 | | QJ72BR15 | |
| 最大链接点数 | LX/LY | 8192 点 | | |
| | LB | 16384 点(远程主站→远程副主站、远程 I/O 站: 8192 点, 远程副主站、远程 I/O 站→远程主站: 8192 点) | | |
| | LW | 16384 点(远程主站→远程副主站、远程 I/O 站: 8192 点, 远程副主站、远程 I/O 站→远程主站: 8192 点) | | |
| 每个站的最大链接数 | <ul style="list-style-type: none"> • 远程主站 → 远程 I/O 站 $((LY + LB)/8 + (2 \times LW)) \leq 1600$ 字节 *1 • 远程 I/O 站 → 远程主站 $((LX + LB)/8 + (2 \times LW)) \leq 1600$ 字节 • 多任务远程主站 ↔ 多任务远程副主站 $((LY + LB) / 8 + (2 \times LW)) \leq 2000$ 字节 | | | |
| 每个远程 I/O 站的最大 I/O 点 | $X + Y \leq 4096$ 点 如果 X/Y 号相同, 只考虑一侧 | | | |
| 每个远程 I/O 站的软元件点 | M | 8192 点 | | |
| | SM | 2048 点 | | |
| | D | 12288 点 | | |
| | SD | 2048 点 | | |
| 通讯速率 | 10 Mbps | | | |
| 每个网络的站数 | 33 个站(远程主站: 1 远程 I/O 站: 32) *2 | | | |
| 总距离 | 3C-2V | 300m(站间距离 300m) *3 | | |
| | 5C-2V | 500m(站间距离 500m) *3 | | |
| | 使用中继电器(A6BR10、A6BR10-DC)可以扩展到 2.5km | | | |
| 最大网络数 | 239(包括 PLC 至 PLC 网络的总数) | | | |
| 传输方式 | 单层总线 | | | |
| 通讯方式 | 令牌环 | | | |
| 同步方式 | 帧同步 | | | |
| 编码方式 | 曼彻斯特代码 | | | |
| 传输格式 | HDCL 标准(帧格式) | | | |
| 出错控制 | CRC ($X^6 + X^2 + X + 1$) 和超时重试 | | | |
| RAS 功能 | <ul style="list-style-type: none"> • 因为检测出错或电缆断开的站点分离功能 • 用于检查本地链接线的诊断功能 • 使用链接特殊继电器或链接特殊寄存器进行检测 • 在远程 I/O 站上配置 1 个冗余电源 • 远程 I/O 站上的在线模块更换 | | | |
| 适用功能 | <ul style="list-style-type: none"> • 用于远程 I/O 站的远程口令 | | | |
| 瞬时传送 | <ul style="list-style-type: none"> • 1:1 通讯(监视, 程序上传/下载等) • PLC 程序中各种发送/接收指令(READ/WRITE, REMFR/REMT0) | | | |
| 每个 CPU 的最大卡数 | 4 张卡 | | — | |
| I/O 点数 | 32 点(智能功能模块: 32 点) | | — | |
| 5VDC 内部电流消耗 | 0.75 A | | 1.10 A | |
| 重量 | 0.11 kg | | 0.16 kg | |

*1: 远程主站包括多任务远程主站和多任务远程副主站。
 *2: 多任务远程 I/O 网络上, 32 个远程 I/O 站中其中一站作为多任务远程副主站运行。
 *3: 站间电缆长度的限制取决于连接的站数。详细内容参阅 4.8.2 节。

3.1.3 光纤电缆规格

下面表示的是 MELSECNET/H 环路系统中使用的光纤电缆的规格。应根据所使用的电缆来确认光纤的具体规格。

光纤电缆和连接器是专用器件。带有连接器的光纤电缆由三菱系统服务公司出售。(附光纤电缆的目录。)

三菱系统服务公司也可以提供安装。详细情况请咨询当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商。

表 3.3 光纤电缆规格

| 项目 | SI (多粒状玻璃) | H-PCF (塑料包层) | 宽波段 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) |
|-------|--------------------------------|-----------------|---------------------|---------------|---------------------|-----------------------|
| 站间距离 | 10Mbps | 500m | 1km | 1km | 1km | 2km |
| | 25Mbps | 200m | 400m | 1km | 1km | 不可用 |
| 传送损耗 | 12dB/km | 6dB/km | 5dB/km | 5.5dB/km | 3dB/km | 3dB/km |
| 芯直径 | 200μm | 200μm | 200μm | 185μm | 50μm | 62.5μm |
| 夹层直径 | 220μm | 250μm | 250μm | 230μm | 125μm | 125μm |
| 第一层隔膜 | 250μm | — | — | 250μm | — | — |
| 适用连接器 | F06/F08 或等效(符合 JIS C5975/5977) | | | | | |

备注

准备下列型号的光纤电缆：

A 型号：用于控制盘内连接的电缆。

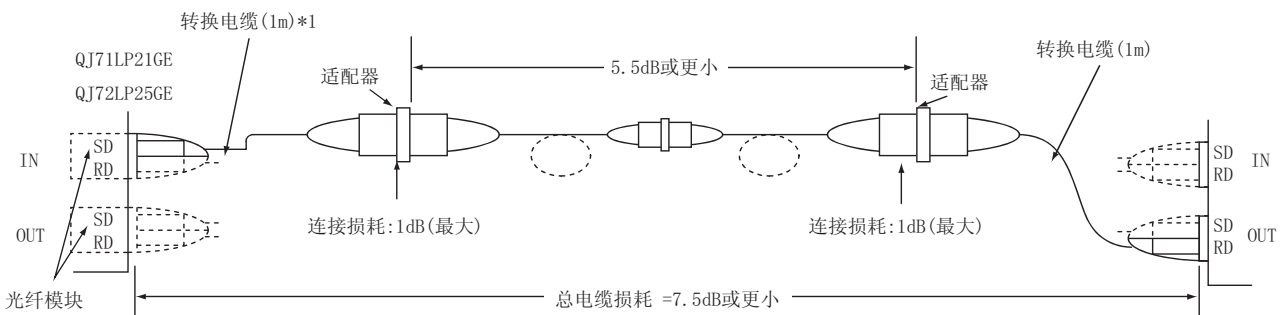
B 型号：用于外部控制盘之间连接的电缆

C 型号：用于室外连接的电缆。

D 型号：用于增强室外连接的电缆。

还有适于可移动应用和耐热的特殊电缆。详情请与三菱系统服务公司联系。

(1) GI-62.5/125 光纤电缆的电缆损耗



*1: 转换电缆

| 转换类型 | 电缆 |
|-------------|---------------------|
| CA 型↔ FC 型 | AGE-1P-CA/FC1.5M-A |
| CA 型↔ ST 型 | AGE-1P-CA/ST1.5M-A |
| CA 型↔ SMA 型 | AGE-1P-CA/SMA1.5M-A |

采购地点：三菱电机欧洲公司

3.1.4 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。

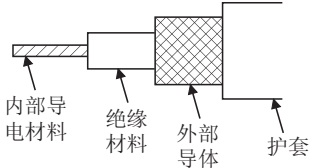
使用高频同轴电缆“3C-2V”或“5C-2V”（符合 JIS 3501）。

但是，当对冗余系统配置多任务远程 I/O 网络时，使用双绞屏蔽同轴电缆。（参阅 4.8.2 节）

(1) 同轴电缆规格

同轴电缆的规格见表 3.4 中。

表 3.4 同轴电缆规格

| 项目 | 3C-2V | 5C-2V |
|----------|--|---------------------------------|
| 结构 |  <p>内部导电材料 绝缘材料 外部导体 护套</p> | |
| 电缆直径 | 5.4 mm (0.21 英寸) | 7.4 mm (0.29 英寸) |
| 许可最小弯曲半径 | 22 mm (0.87 英寸)或更大 | 30 mm (1.18 英寸)或更大 |
| 内部导体直径 | 0.5 mm (0.02 英寸) (退火铜线) | 0.8 mm (0.03 英寸) (退火铜线) |
| 绝缘材料直径 | 3.1 mm (0.12 英寸) (聚乙烯) | 4.9 mm (0.19 英寸) (聚乙烯) |
| 外部导体直径 | 3.8 mm (0.15 英寸) (单层退火铜线丝网) | 6.6 mm (0.26 英寸) (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，请咨询当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商。

(2) 连接同轴电缆连接器

以下章节说明的是把 BNC 连接器(同轴电缆的插头)与电缆相连接的方法。



注意

- 正确焊接同轴电缆连接器。焊接不良可能导致故障。

(a) 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。

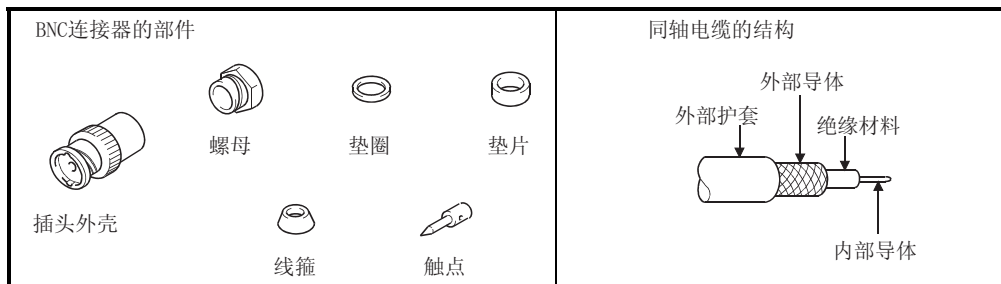
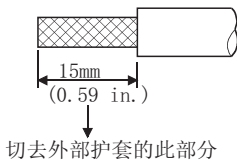


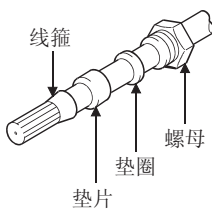
图 3.1 BNC 连接器和同轴电缆的结构

(b) 连接 BNC 连接器和同轴电缆的方法

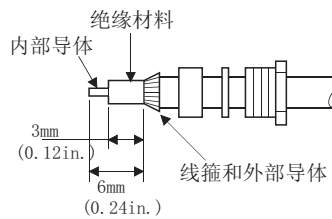
- 1) 按下图所示切割同轴电缆外部护套部分。



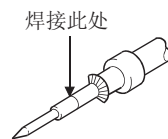
- 2) 如下所示，把螺母、垫圈、垫片和线箍装到同轴电缆上，然后松开外部导体。



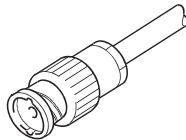
- 3) 把外部导体、绝缘材料和内部导体切成以下所示的尺寸。注意应该把外部导体切成与线箍的截锥形部分相同的尺寸并穿进线箍。



- 4) 把触头焊接到内部导体上。



- 5) 把4)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。



(1) 当焊接内部导体和触点时，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间隙，也不要让它们互相切入。
- 尽快焊接，以免绝缘材料变形。

(2) 连接或断开同轴连接器前，触摸接地金属物以释放人体上的静电。否则会导致模块故障。

3.2 功能规格

下面介绍了 MELSECNET/H 远程 I/O 网络功能。
 以下是功能列表。

| | | | | |
|--------------------|------------------------------------|--------------------------|--|------------|
| 基本功能 | 循环传送功能 (周期性通讯) | 与输入/输出模块通讯..... | 第3.2.1(1)节 | |
| | | 与智能功能模块通讯..... | 第3.2.1(2)节 | |
| | RAS功能 | 通讯出错的输出复位功能..... | 第3.2.2(1)节 | |
| | | 自动返回功能..... | 第3.2.2(2)节 | |
| | | 环路回送功能(光纤环路系统)..... | 第3.2.2(3)节 | |
| | | 站分离功能(同轴总线系统)..... | 第3.2.2(4)节 | |
| | | 即使在CPU模块出错时也允许的瞬时传送..... | 第3.2.2(5)节 | |
| | | 检查瞬时传送异常方向时间..... | 第3.2.2(6)节 | |
| | | 诊断功能..... | 第3.2.2(7)节 | |
| | | 在远程I/O站上配置冗余电源..... | 第3.2.2(8)节 | |
| 远程I/O站上在线模块更换..... | | 第3.2.2(9)节 | | |
| 应用功能 | 瞬时传送功能(非周期性通讯) | 专用链接指令 | 读/写远程I/O站智能功能模块缓冲存储器 (REMF/REMT)..... | 第7.1.1(1)节 |
| | | 远程I/O站系统监视..... | | |
| | 远程I/O站的软件测试..... | 第7.3节 | | |
| | 多路传送功能(光纤环路系统)..... | 第7.4节 | | |
| | 站号返回顺序设置功能..... | 第7.5节 | | |
| | 预约站功能..... | 第7.6节 | | |
| | 中断设置..... | 第7.7节 | | |
| | I/O分配功能..... | 第7.8节 | | |
| | 停止/重新开始循环传送和停止链接刷新(网络测试)..... | 第7.9节 | | |
| | 多任务远程主站功能(只用于QnPRHCPU)..... | 第7.10节 | | |
| | 用于冗余系统的多任务远程主站功能(只用于QnPRHCPU)..... | 第7.11节 | | |
| | 远程口令..... | 第7.12节 | | |
| | 网络诊断(线路监视)..... | 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)在远程主站和远程 I/O 站之间周期性地交换数据。

以下说明的是当连接到远程 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。

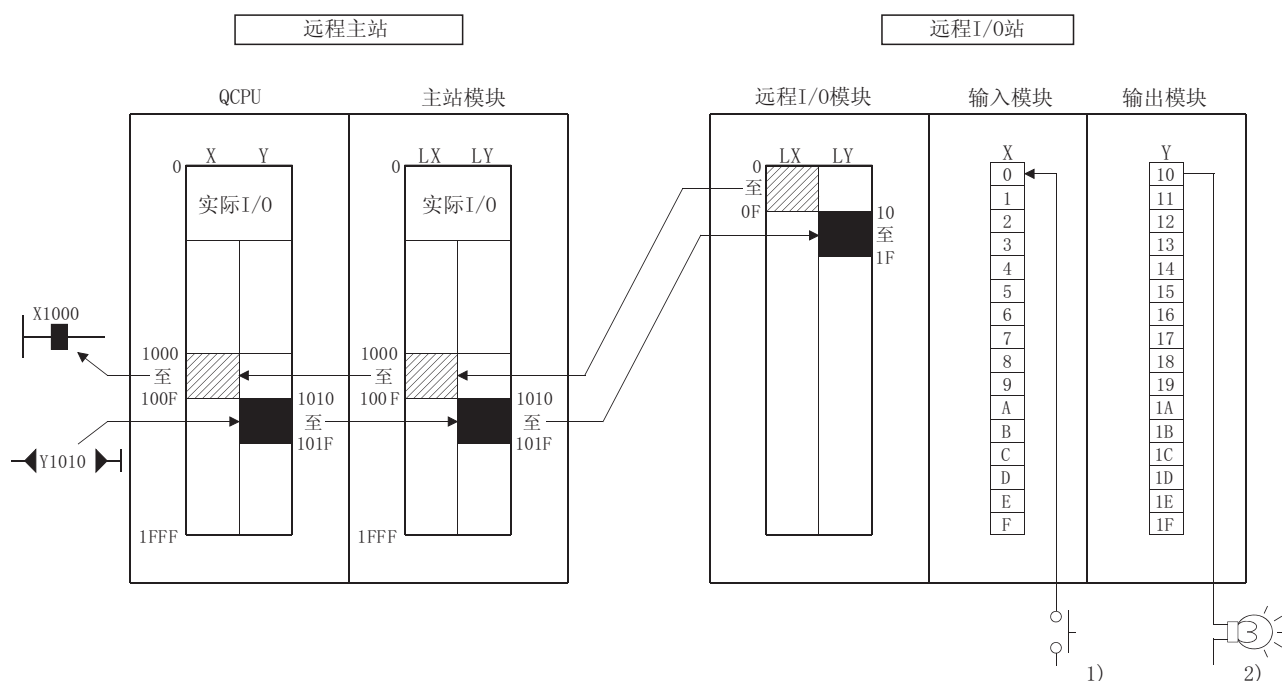
(1) 与输入/输出模块通讯

远程主站使用本站实际 I/O 点数之后的输入/输出 X/Y(LX/LY)软元件，与远程 I/O 站上的输入/输出模块通讯。

当在远程主站和远程 I/O 站之间通讯时，网络数据写入远程主站。

通过远程主站公用参数设置与各个远程 I/O 站通讯的软元件范围。

写入远程 I/O 站的 PLC 参数不会引起输入/输出模块通讯出现问题，即使是默认设置也不会出现问题。按需要更改 PLC 参数的设置。



- 1) 当用于远程 I/O 站输入模块的 X0 设置为 ON 时，用于远程 I/O 站的 X1000 变为 ON。
- 2) 当用于远程主站的 Y1010 设置为 ON 时，远程 I/O 站输出模块的 Y10 变为 ON。

(2) 与智能功能模块通讯

远程主站可以按下面四种方式与安装到远程 I/O 站上的智能功能模块通讯。

| | 与智能模块通讯的方法 | 特点 |
|-----|--|---|
| (a) | 通过循环传送(公用参数) + 智能功能模块参数 (自动刷新对象软元件 W)。 | 当智能功能模块安装到靠近 CPU 模块的插槽时, 可以创建同类顺控程序。不管时间如何, 都可以读定期时间数据。 |
| (b) | 用于智能功能模块的专用指令 (REMFR、REMT0) | 不需要 GX Configurator。 数据只能在需要时通讯。 |
| (c) | 通过循环传送(公用参数) + 智能功能模块参数 (自动刷新对象软元件 D)。 远程 I/O 站参数 (用于软元件之间传送的参数) | 当智能功能模块安装到靠近 CPU 模块的插槽时, 可以创建同类顺控程序。 采用与方法 1 不同的方式, 也能够把智能参数设置成与本站的设置相同。 |
| (d) | 专用链接指令 (READ、WRITE) 智能功能模块参数 (自动刷新对象软元件 D) | 当智能功能模块安装到靠近 CPU 模块的插槽时, 可以创建同类顺控程序。 数据只能在需要时通讯。 |

在通讯方法 (a)、(c) 和 (d) 中, 当远程主站和远程 I/O 站之间通讯时, 网络参数写入远程主站, PC 参数和智能功能模块参数写入远程 I/O 站。

通过远程主站公用参数设置与各个远程 I/O 站通讯的软元件范围。

写入远程 I/O 站的 PC 参数不会引起智能功能模块通讯出现问题, 即使是默认设置也不会出现问题。

按需要更改 PLC 参数的设置。

| 要点 |
|---|
| <p>(1) 注意可以设置的智能功能模块参数(初始化设置、自动刷新设置)数目是有限的。如果设置的参数数目超过限定的数目, 远程 I/O 模块就会检测出“SP. PARA ERROR(3301)”错误。如果检测到错误, 则使用 REMFR/REMT0 指令读/写智能功能模块的数据。</p> <p>(a) 以下是可以为初始化设置设置的参数数目: 所有智能功能模块设置范围内的参数数目总和 ≤ 512</p> <p>(b) 以下是可以为自动刷新设置设置的参数数目: 所有智能功能模块设置范围内的参数数目总和 ≤ 256</p> <p>各个智能功能模块的初始化设置的参数数目是预设的。为了确认用于初始化设置的参数数目, 可参考相应智能功能模块的用户手册。 关于对自动刷新设置的参数数目计数的方法, 可参阅 6.3 节。</p> <p>(2) 远程主站不能对安装在远程 I/O 站上的智能功能模块使用专用指令。</p> |

- (a) CPU使用公用参数设置的 X/Y(LX/LY) 和 B/W(LB/LW) 软元件和写入远程 I/O 站的智能功能模块参数的自动刷新设置来周期性地读写智能功能模块数据。智能功能模块参数是用 GX Configurator 创建的。

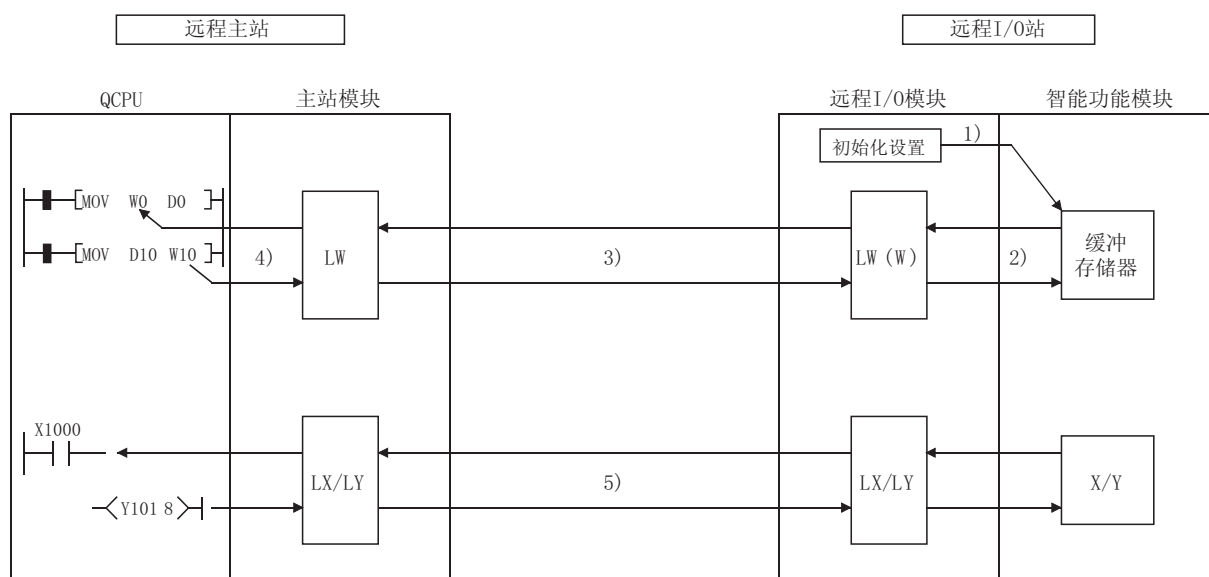
(详细内容请参阅所使用的智能功能模块的手册。)

- 通过该方法，可以创建顺控程序，使安装到与 CPU 模块相同的基板上的智能功能模块以相同方式通讯。

模拟输入模块的模拟输入值、高速计数器模块的当前值和其它值可以周期性读并适用于模拟输出模块的模拟输出值的周期性写。

要点

既然数据是周期性读写的，那么使用该方法时就没有对智能功能的互锁。

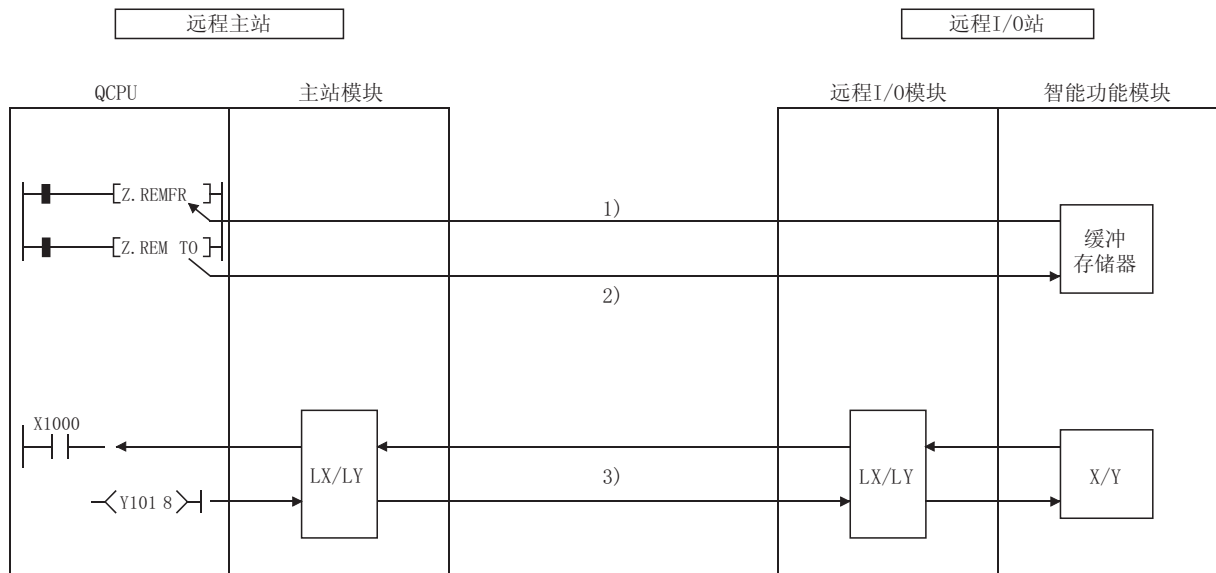


[缓冲存储器]

- 1) GX Configurator 用于把智能功能模块的初始化设置和自动刷新设置写入远程 I/O 站的远程 I/O 模块。
- 2) 远程 I/O 模块根据自动刷新设置，将智能功能模块缓冲存储器中的数据刷新到远程 I/O 模块的链接寄存器 W 中。
- 3) 根据远程主站的公用参数设置，链接寄存器 W 执行远程主站和远程 I/O 站之间的通讯。

- 4) QCPU 根据刷新参数，刷新 QCPU 和主站模块之间的链接寄存器 W。
[输入/输出]
 - 5) X/Y(LX/LY)与输入/输出模块的通讯相同。
- (b) QCPU 使用专用链接指令 (REMF/R/REMT0 指令) 直接写入到远程 I/O 站的智能功能模块读写数据的缓冲存储器中。
- 该方法用于以下应用：
 - 智能功能模块控制期间，只有当需要数据时才使用顺控程序读写数据。
 - 当需要与智能功能模块互锁时。
 - 当远程 I/O 站的链接寄存器 W 容量不够时。
- 此外，当没有配置 GX Configurator 时，可使用该方法来读写数据。

关于 REMFR/REMT0 指令的详情，参阅 7.1.1 节。



[缓冲存储器]

- 1) QCPU 使用 REMFR 指令读智能功能模块缓冲存储器的内容。
- 2) QCPU 使用 REMT0 指令把智能功能模块缓冲存储器中的内容写入智能功能模块。

[输入/输出]

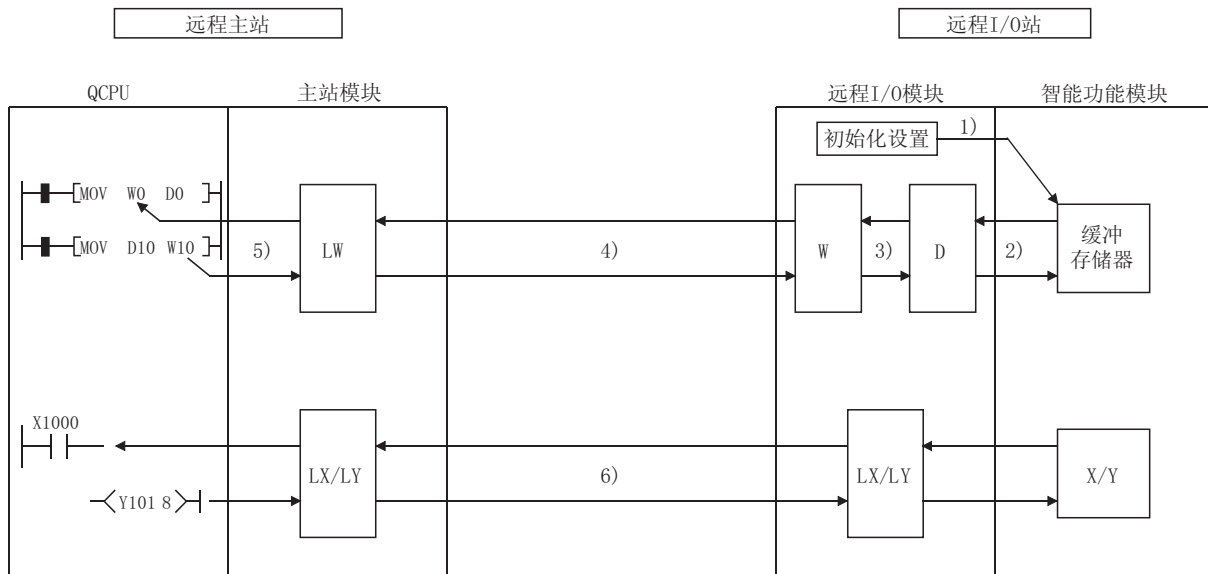
- 3) X/Y(LX/LY)与输入/输出模块的通讯相同。

(c) CPU 使用公用参数设置的 X/Y(LX/LY) 和 B/W(LB/LW) 软元件和写入远程 I/O 站的智能功能模块参数的自动刷新设置来周期性读写智能功能模块数据。这与(a)之间的差异是(a)使用智能功能模块参数的自动刷新设置，智能功能模块的自动刷新对象是网络模块数据寄存器 D。数据寄存器 D 使用网络模块的 PLC 参数传送到软元件之间的链接寄存器 W。

•••• 通过该方法，可以创建顺控程序，使安装到与 CPU 模块相同的基板上的智能功能模块以相同方式通讯。

模拟输入模块的模拟输入值、高速计数器模块的当前值和其它值可以周期性读并适用于模拟输出模块的模拟输出值的周期性写。

另外，即使更改了远程主站的网络参数，也不需要更改智能参数。



[缓冲存储器]

- 1) GX Configurator 用于把智能功能模块的初始化设置和自动刷新设置写入远程 I/O 站的远程 I/O 模块。
- 2) 远程 I/O 模块根据自动刷新设置，将智能功能模块缓冲存储器中的数据刷新到远程 I/O 模块的数据寄存器 D 中。
- 3) 远程 I/O 模块使用写入本站的 PLC 参数的软元件之间的传送把数据寄存器 D 的数据发送到链接寄存器 W。

- 4) 链接寄存器 W 根据设置于远程主站中的公用参数，进行远程主站和远程 I/O 站之间的通讯。
- 5) 刷新主站模块和 QCPU 之间的链接寄存器 W。

[输入/输出]

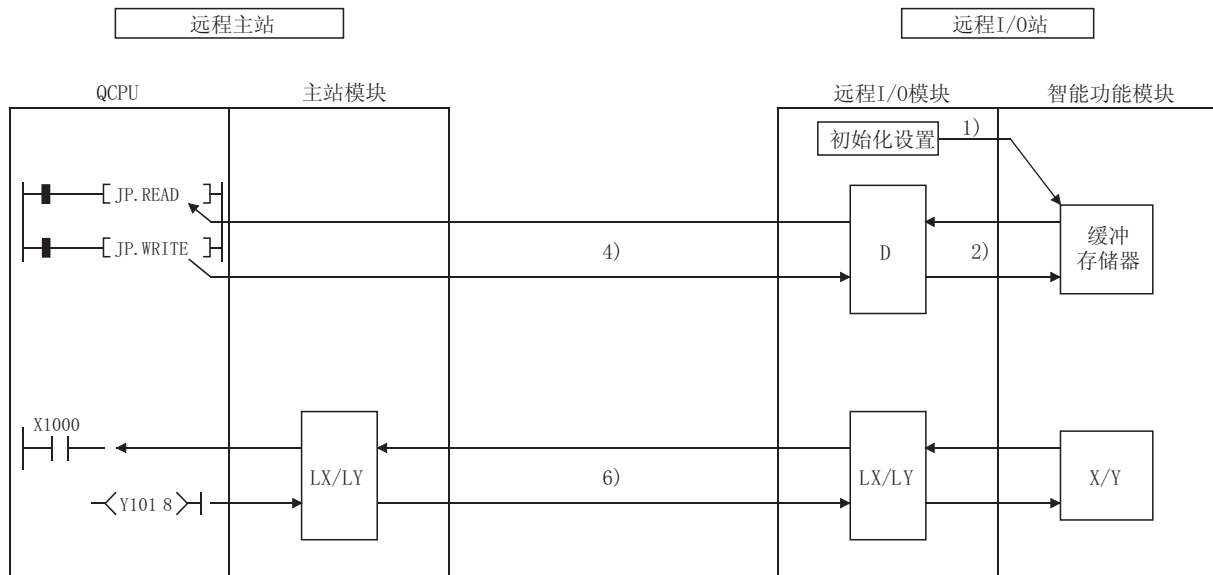
- 6) X/Y(LX/LY) 与输入/输出模块的通讯相同。

- (d) CPU 模块使用智能功能模块参数自动刷新设置来使用专用链接指令(读/写指令)把已经刷新的智能功能模块数据写入远程 I/O 站网络模块的数据链接寄存器 D 中。

..... 该方法可以用于以下应用。

- 智能功能模块控制期间，只有当需要数据时才使用顺控程序读写数据时。
- 当远程 I/O 站的链接寄存器 W 容量不够时。

关于读/写指令的详情，参考 Q 系列 MELSECNET/H 网络系统参考手册(PLC 至 PLC 网络)。



[缓冲存储器]

- 1) GX Configurator 用于把智能功能模块的初始化设置和自动刷新设置写入远程 I/O 站的远程 I/O 模块。
- 2) 远程 I/O 模块根据自动刷新设置，将智能功能模块缓冲存储器中的数据刷新到远程 I/O 模块的数据寄存器 D 中。
- 3) QCPU 使用读/写指令读和写入远程 I/O 模块数据寄存器 D。

[输入/输出]

- 4) X/Y(LX/LY) 与输入/输出模块的通讯相同。

3.2.2 RAS 功能

RAS 代表可靠性、有效性、易维护性，并是非常容易使用的综合性自动化工具。

(1) 通讯出错的输出复位功能

当有数据链接出错时，远程 I/O 网络将把远程 I/O 站的所有输出设置成 OFF。

当数据链接正常运行而远程主站 CPU 模块宕机时，它也把远程 I/O 站的所有输出设置成 OFF。

当出错时，如果想保存远程 I/O 站的输出，将远程 I/O 站 PLC 参数的 I/O 分配中“出错时输出模式”设置成“保持”。

关于设置 PLC 参数的详细内容，参阅 GX Developer 操作手册。

如果远程主站有数据链接通讯出错或通讯停止的远程 I/O 站，保存从远程 I/O 站接收的出错前的数据(X、B、W)。

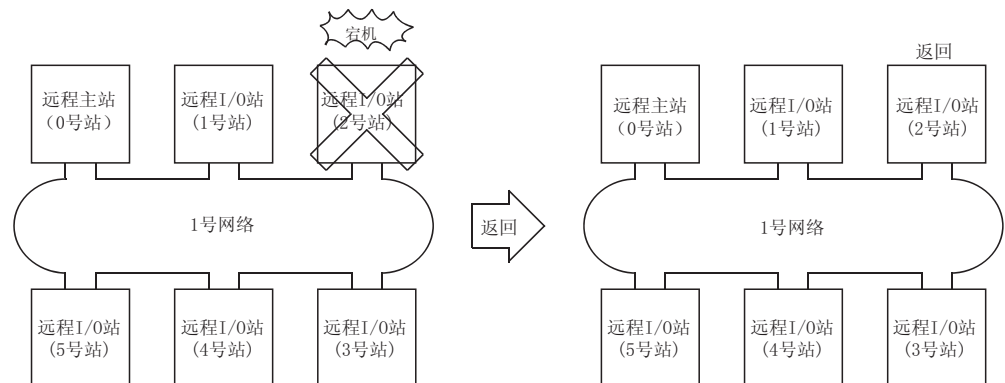
(2) 自动返回功能

通过使用该功能，当由于数据链接出错而与数据链接断开的站恢复正常状态时，自动返回系统并重新开始数据链接。

当继续进行远程 I/O 站的数据链接时(“D.LINK”灯亮)，远程 I/O 站复位所有安装的模块。如果通过连接/断开链接电缆来继续进行数据链接，则不复位模块。当更改远程 I/O 站的参数，然后更改远程主站的参数时，复位远程主站或复位远程 I/O 站(关闭然后启动，或启动复位开关)，当远程 I/O 站返回到系统以重新开始数据链接时，复位模块。因此，即使在输出模块，数字-模拟转换模块和温度调节模块中设定 CPU 错误的输出设置为 HOLD(保留)，继续进行数据链接时无法保留输出。

1) 由于数据链接出错而造成2号远程I/O站断开。

2) 2号站恢复正常状态并返回系统。



要点

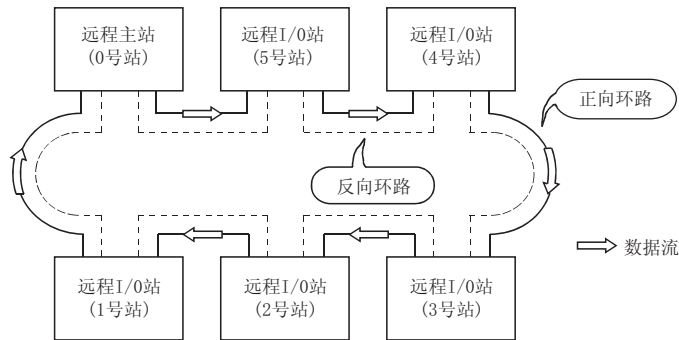
在一次链接扫描之内可以返回系统的故障站数是有限的。详情参阅 5.1.4 节“辅助设置”。

(3) 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。当传送路径发生错误时，通过把传送路径从正向环路切换成反向环路或从反向环路切换成正向环路或进行环路回送来断开故障区。站之间仍然能够进行正常数据通讯。

(a) 正常时

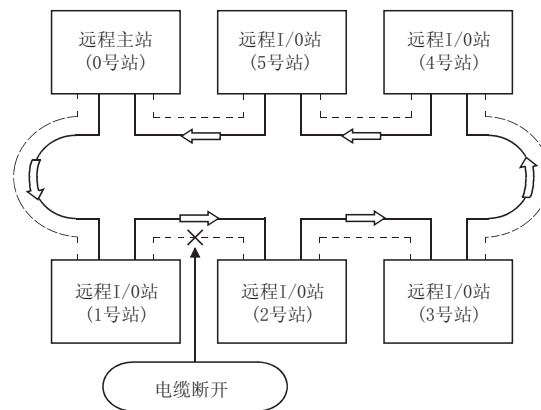
使用正向环路(或反向环路)进行数据链接。



(b) 异常时

1) 正向环路中出错(反向环路)

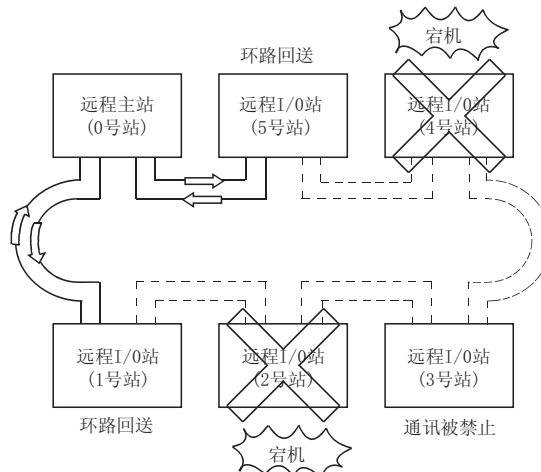
使用反向环路(正向环路)继续数据链接。



2) 当某些站宕机时

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。



(c) 使用光纤环路系统的注意事项

- 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) 的状态决定。

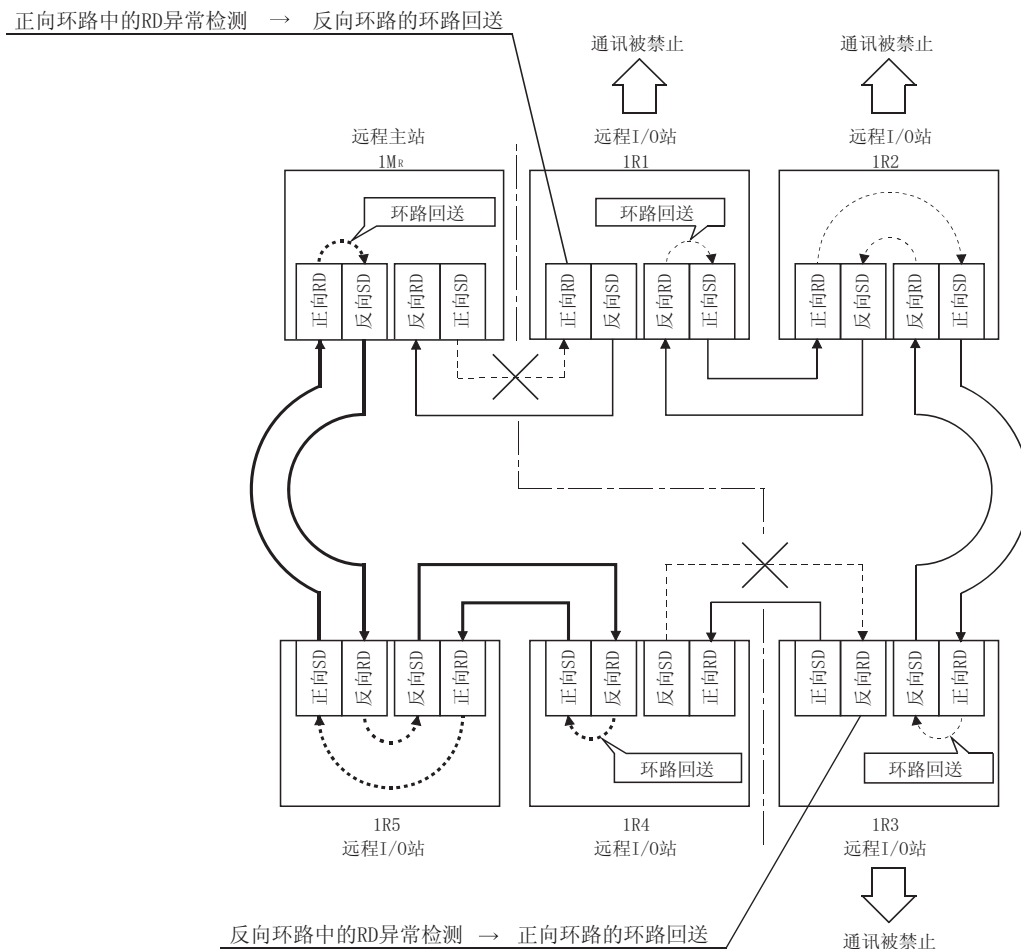
(范例)

下述情况下，通过把网络分成两个环路继续数据链接：“1M_R-1R5-1R6”

| | | |
|---|---|--------|
| <包含1M _R 1-1R4-1R5的环路> 1M _R 1 : 正向环路正常/反向环路正常 1R4 : 正向环路正常/反向环路正常 1R5 : 正向环路正常/反向环路正常 | } | 正向环路正常 |
| | | 反向环路正常 |
| <包含1R1-1R2-1R3的环路> 1R1 : 正向环路“RD”异常/反向环路正常 1R2 : 正向环路正常/反向环路正常 1R3 : 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 |



通讯被禁止



备注

如果是网络模块故障，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。

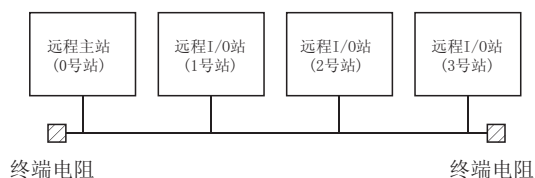
- (1) 检查所有网络模块的 LED 指示，确定有无故障站 (RUN 灯熄灭、ERR 灯亮)。
- (2) 断开所有站电源，再按顺序从主站开始接通所有站的电源。此时，核对哪一个站的网络运行正常。

更换检测到故障的网络模块，并确认网络恢复正常。

(4) 站分离功能(同轴总线系统)

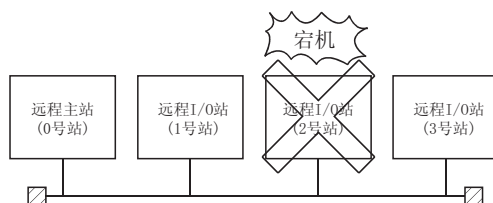
在同轴总线系统中，即使连接站的电源断开，其它站仍然能够进行正常数据通讯。

(a) 正常时



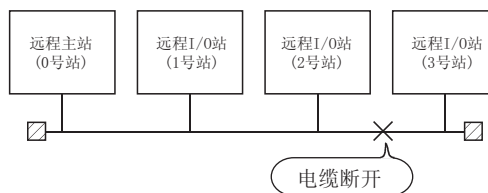
(b) 异常时

除了宕机站之外，其它站的数据链接继续。



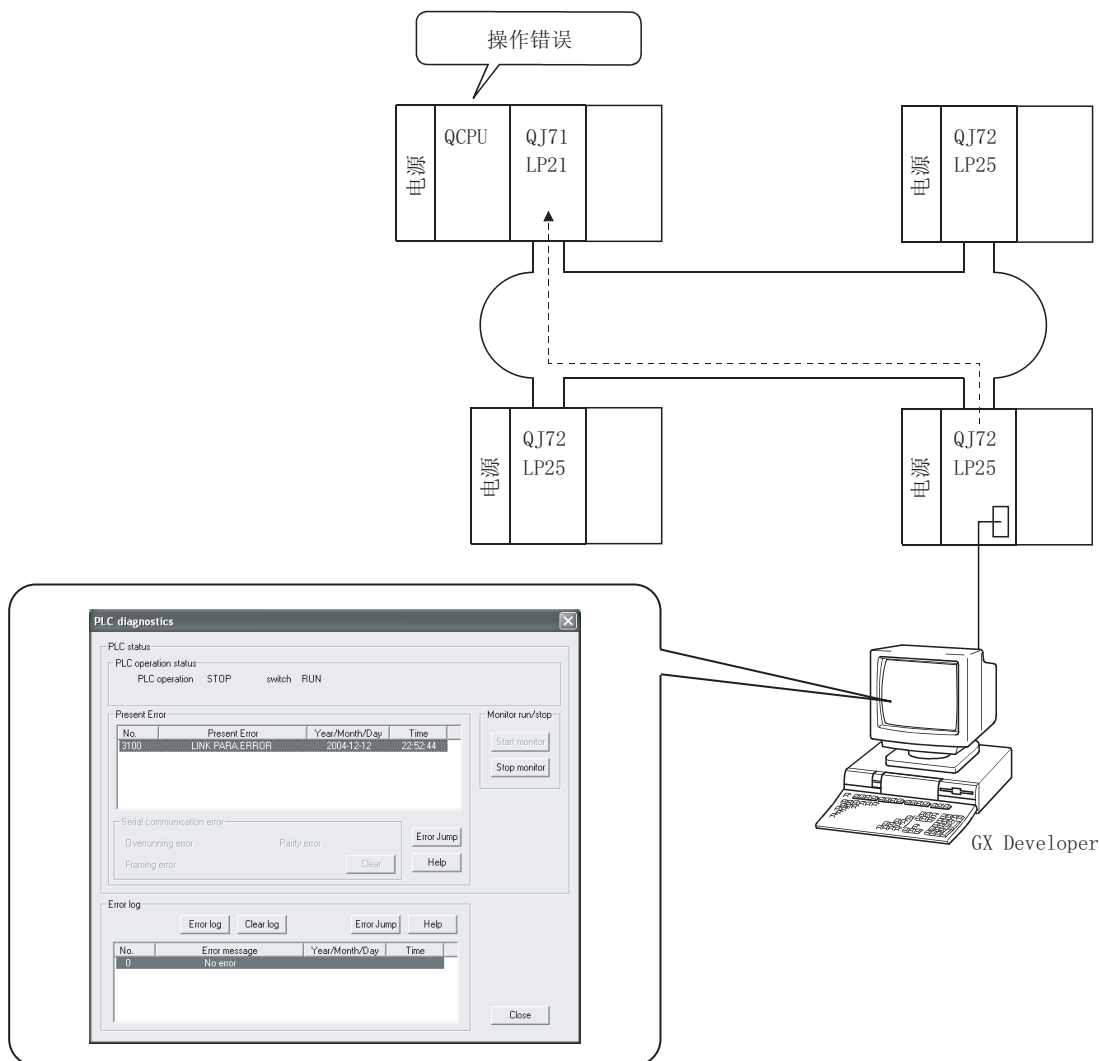
要点

当电缆断开时，因为没有终端电阻，因此不能进行数据链接。



另外，即使电缆正常，如果终端电阻与 F 型连接器分开，也不能进行数据链接。

- (5) 即使在 CPU 模块出错时也允许瞬时传送
 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 模块循环传送和瞬时传送的运行状态。

| 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 |
| 参数出错 指令代码出错等 (停止出错) | 中等错误 | 停止 | 允许 |
| CPU 复位等 (MAIN CPU 宕机) | 严重错误 | 停止 | 禁止 * |

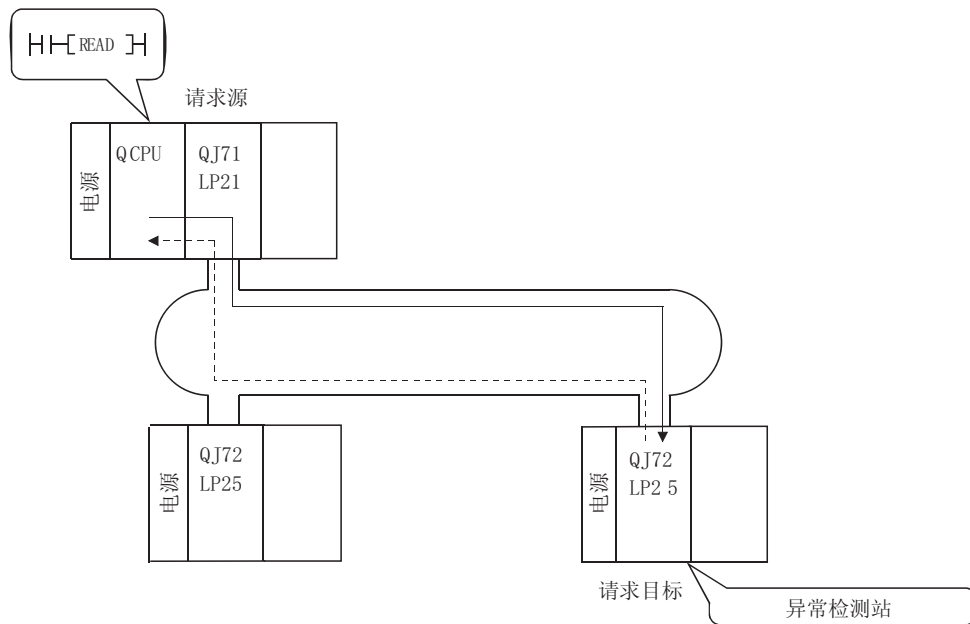
* 从 GX Developer 访问主站或使用瞬时功能都会导致通讯出错。

(6) 检查瞬时传送异常检测时间

通过使用该功能，当瞬时传送(READ、WRITE 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如何改进网络。

关于指令的详情，参阅 Q 系列 MELSECNET/H 网络系统参考手册 (PLC 至 PLC 网络)。



(7) 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 灯亮)。如果从与数据链接断开的站执行在线测试, 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可以通过把网络模块或通过 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。 | ○ | ○ | 4.7.1 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。 | ○ | ○ | 4.7.2 节 |
| 硬件测试 | 检查网络模块内部硬件。 | ○ | ○ | 4.7.3 节 |
| 正向环路/反向环路测试 | 检查连接了所有站的正向环路和反向环路的接线状态。(只有远程主站) | ○ | × | 4.9.2 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, 则可以保持在线状态执行以下诊断。

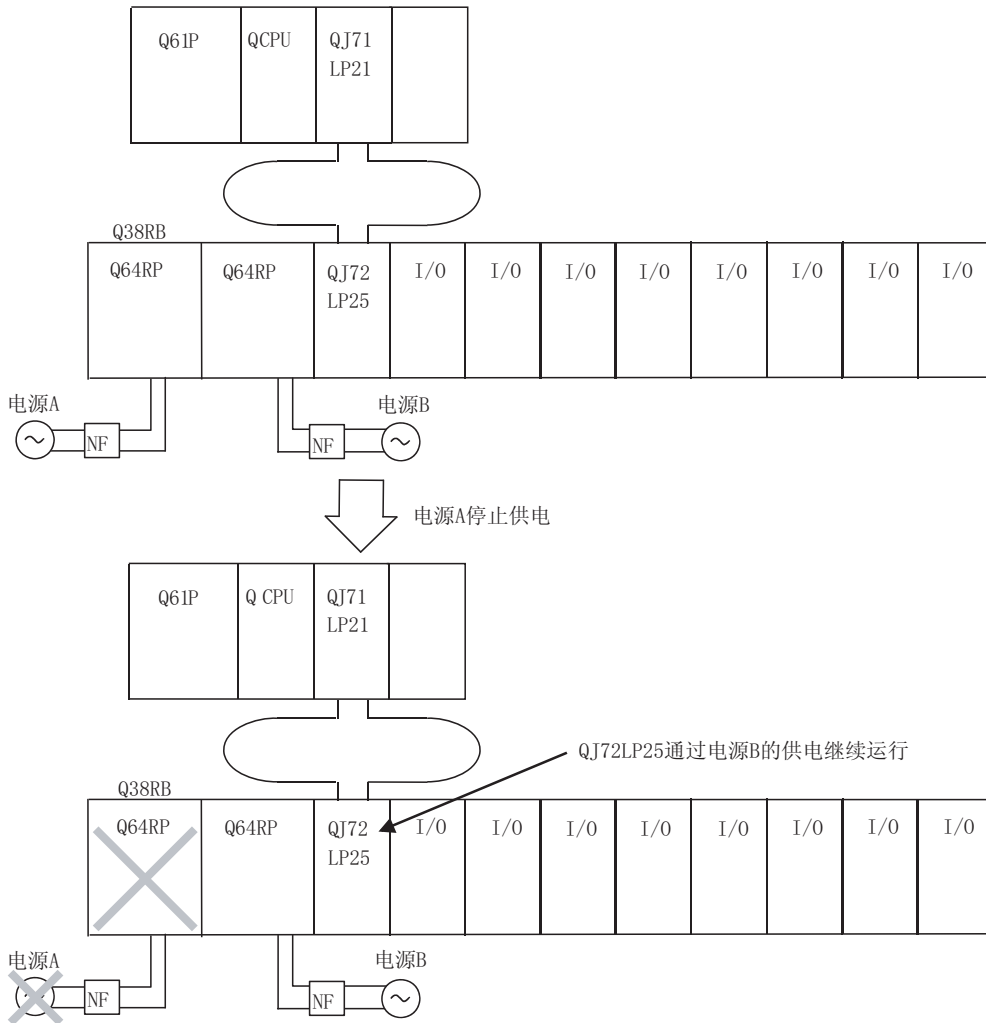
| 项目 | 说明 | 光纤环路系统 | 同轴总线系统 | 数据链接状态 (循环传送或 瞬时传送) | 参考章节 |
|---------|------------------------------|--------|--------|---------------------------|----------|
| 环路测试 | 检查线路状态。 | ○ | × | 暂停 | 4.10.1 节 |
| 设置确认测试 | 检查重复控制站和站号。 | ○ | ○ | 暂停 | 4.10.2 节 |
| 站顺序检查测试 | 检查在正向和反向环路方向中连接的站的顺序。 | ○ | × | 暂停 | 4.10.3 节 |
| 通讯测试 | 检查是否可以正常瞬时传送。 同时检查路由参数设置。 | ○ | ○ | 继续 | 4.10.4 节 |

(8) 在远程 I/O 站上配置冗余电源

通过在专用基板上安装两个电源模块，可以在远程 I/O 站上配置冗余电源。

冗余电源具有以下优点：

- 1) 任何 1 个电源模块停止供电后远程 I/O 站仍然继续运行。
配备有冗余电源的远程 I/O 站即使在电源模块停止供电时也可以继续运行，因为另 1 个电源模块可以供电。
- 2) 出错电源模块可以在线更换(热交换)
出错电源模块可以在线更换(热交换)，因为远程 I/O 站可以使用另 1 个电源模块运行。
要想利用冗余电源，应连接另外的电源到电源模块。



如果其中 1 个电源模块停止供电，远程 I/O 站检测出错误代码 1510 “SINGLE PS DOWN” 或 1520 “SINGLE PS ERROR” (中等错误)。通过 GX Developer 的 PLC 诊断/系统监视 (版本 8.17T 或以后版本)，远程 I/O 模块的 ERR.LED 和电源模块的 ERR 触点可以确认远程 I/O 站中的错误。

| |
|---|
| 要点 |
| 关于 Q3□RB/Q6□RB 冗余电源基板和 Q6□RP 冗余电源模块的规格，请参阅 QCPU 模块用户手册。(硬件设计、维护和检查) |

- (a) 在远程 I/O 站上需要配置冗余电源的模块
在远程 I/O 站上配置冗余电源，使用以下显示的模块。
- 1) 主基板单元 : Q3□RB
 - 2) 扩展基板单元 : Q6□RB
 - 3) 电源模块 : Q6□RP
 - 4) 远程 I/O 模块 : QJ72LP25-25、QJ72LP25G、QJ72LP25GE 和 QJ72BR15 (功能版本 D)
- (b) 用于配置冗余电源的链接特殊寄存器
远程主站使用以下显示的链接特殊寄存器可以确认远程 I/O 站的电源状态。如果其中 1 个电源停止供电，远程 I/O 站检测出错误代码 1510 “SINGLE PS DOWN” 或 1520 “SINGLE PS ERROR” (中等错误)。

| 编号 | 名称 | 说明 | 适用性 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------|--|-----|-----|-----|-----|------|----|----------|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 控制站 | | 普通站 | | 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 SW0088 • SW0089 • SW008A • SW008B | 每个站 CPU 的运行状态(2) | 存储每个站的 CPU 状态(包括本站) 只有普通站的 SW70 到 SW73 以外的是有效的。 0: 正常(包括最大站号或以上以及预约站) 1: 轻度错误 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <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> 表中，数字1到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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*1: SB0047OFF 时才有效。当此信号变为 ON(出错)时，保持 ON 之前的数据。

链接特殊寄存器存储除电源断开外的其它因素引起的轻度错误。

- 错误发生在参数 PLC RAS 设置(保险丝熔断或 I/O 模块验证出错)“出错时运行模式”中指定为“继续”

(c) 配置冗余电源的注意事项

- 1) 如果其中 1 个电源模块出故障并且需要在配备有冗余电源的远程 I/O 站中进行替换, 同时替换另 1 个电源模块以防止潜在的事故。
并且, 建议在远程 I/O 站开始启动后 5 年替换电源模块。
- 2) 对于冗余电源系统的 Q64RP 电源模块, 建议使用 AC 电源给其中一个电源模块供电, 通过 UPS (不中断电源) 给另一个电源模块供电。
使用在线 UPS 或线路互动 UPS, 其电压失真在 5% 以内。或使用离线 UPS, 三菱 FREQUPS-F 系列号为 P 或以后的系列。(比如: FW-F10-0.3K/0.5K)
除了以上所述, 不要使用其它离线 UPS。
- 3) 在 Q38RB 或 Q68RB 冗余电源基板上安装模块时, 确保 5VDC 电流消耗总数在电源模块的额定电流 8.5A 内。
- 4) 连接 NF (无保险丝制动器) 到每个电源模块以使其中 1 个模块出故障时可以分别断开电源模块。
- 5) 当 AC/DC 电源不输入或检测电源模块错误时, 关闭安装在主基板或扩展基板上电源模块 ERR 触点的输出。
- 6) 当发生停止远程 I/O 模块的错误时, 关闭安装在主基板上电源模块 ERR 触点的输出。

| |
|----|
| 备注 |
|----|

对于包含冗余电源配置的远程 I/O 站时, 同样可以使用功能版本 C 或以上版本的远程 I/O 模块。

但是, 需要注意以下几点。

(1) 冗余电源的注意事项

- 电源出故障时, 远程 I/O 模块没有检测出错代码。此外, 不会通知远程主站发生错误 (轻度错误)。
- 电源故障时, 远程 I/O 模块不把错误存储到链接特殊寄存器 SW0088 至 8B。

(2) 电源模块 ERR 触点的注意事项

- 当发生停止远程 I/O 模块运行的出错时, 不关闭 ERR 触点的输出。
- 当在主基板上安装远程 I/O 模块时, ERR 触点的输出一直为 OFF。
在扩展基板上安装远程 I/O 模块时, 在 AC/DC 电源不输入或者由于检测到电源模块错误而关闭 ERR 触点的情况下, 将关闭输出。

(9) 远程 I/O 站上的在线模块更换

在线模块更换功能是在站点运行时，替换安装在远程 I/O 站的主基板或扩展基板上的 Q 系列模块。

通过使用此功能，当站点运行时可以用相同型号的模块替换出错模块。

| 要点 |
|--|
| (1) 使用在线模块更换不可以增加新模块，也不可以使用不同型号模块更换。 |
| (2) 确认除 PLC 系统外的系统不会出故障后进行在线更换模块。 |
| (3) 为了防止电击或故障，对要进行在线更换的模块提供开关或其它方法以关闭其外部电源。 |
| (4) 为了确认以下显示的内容，建议预先对实际系统进行在线更换以确认更换范围以外的模块运行时没有出错。 <ul style="list-style-type: none"> ● 在断开外部设备的方式和配置中有出错吗？ ● 开启/关闭开关等有影响吗？ |
| (5) 首次使用产品后，不要在基板上安装/卸载模块超过 50 次（符合 IEC61131-2）。 否则由于连接器接触不良可能导致模块故障。 |

(a) 远程 I/O 站上在线模块更换的条件

在以下情况下可以进行在线模块更换：

1) 远程 I/O 站中在线模块更换的对象模块

下表显示了在线模块更换的对象模块。

| 模块类型 | | 限制 |
|----------|------------------|---------|
| 输入模块 | | 无限制 |
| 输出模块 | | |
| I/O 混合模块 | | |
| 智能功能模块 | 模拟-数字量转换模块 | 功能版本“C” |
| | 绝缘高分辨率模拟-数字量转换模块 | |
| | 绝缘高分辨率分配器 | |
| | 数字-模拟转换器模块 | |
| | 绝缘数字-模拟量模块 | |
| | 温度输入模块 | |
| | 温度控制模块 | |
| | 热电偶输入模块 | |
| | 绝缘热电偶/微电压输入模块 | |
| | 温度传感器输入模块 | |
| | 绝缘温度传感器输入模块 | |
| | 绝缘脉冲输入模块 | |

除了以上模块，其它模块不可以在线更换。

关于是否可以在线更换智能功能模块以及更换步骤，请参阅所使用智能功能模块的手册。

- 2) 在远程 I/O 站上进行在线模块更换所需的 GX Developer 版本进行在线模块更换，需要 GX Developer 版本 8.18U 或以后版本。此外，还可以通过网络从 GX Developer 中进行在线模块更换。
- 3) 用于在线模块更换的远程 I/O 站配置
可以对 Q3□B 或 Q3□RB 主基板和安装在 Q6□B 上的模块或 Q6□RB 上的扩展基板进行在线模块更换。
不可以对安装在以下基板上的模块进行在线模块更换：
 - Q32SB、Q33SB 或 Q35SB 超薄型主基板
 - Q5□B 扩展基板 (安装在主基板上的模块不能在线更换。但是，安装在 Q6□B 扩展基板上的模块可以在线更换)
- 4) 远程 I/O 模块的控制状态
当远程 I/O 模块上没有发生停止出错时，可以进行在线模块更换。此外，当发生的错误可以使系统继续运行时，可以进行在线模块更换。但是，如果进行在线模块更换时发生以下情况，就停止在线模块更换。
 - 远程 I/O 模块复位。
 - 发生停止出错。
- 5) 可在线更换的模块数
进行一次在线模块更换时在远程 I/O 站上只可更换 1 个模块。不可同时更换多个模块。

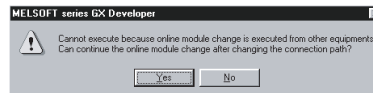
(b) 在线模块更换操作的限制

进行在线模块更换时不可以进行以下操作。

- 1) 从多个 GX Developer 发送在线模块更换请求到远程 I/O 模块。
- 2) 写入参数到正在进行在线更换的远程 I/O 模块。

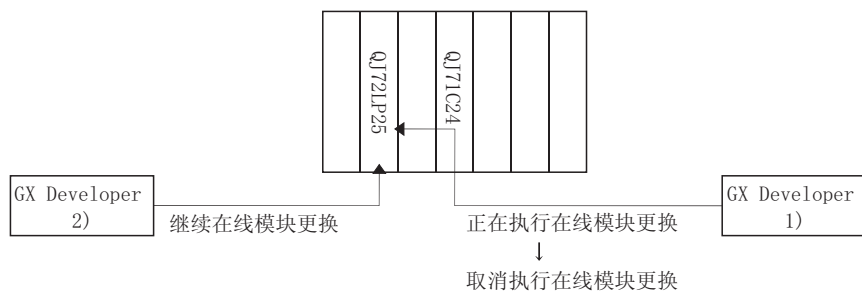
要点

如果从其它 GX Developer 发送在线模块更换请求到正在进行在线模块更换的远程 I/O 模块，则显示以下信息。确认信息，并选择“是”或“否”



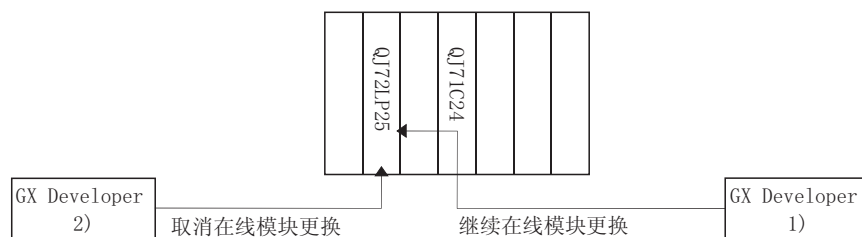
● 选择“是”

在线模块更换的操作被切换为 GX Developer (2)，然后会发送请求。(从切换前的状态继续运行)



● 选择“否”

取消下一个请求，即在线模块更换的操作 (GX Developer (2)) (继续第 1 个 (GX Developer (1)) 执行的在线模块更换)



- 3) 如果在目标远程 I/O 模块上发生错误时，在完成了在线模块更换后模块仍然保持出错状态。

所以，一定要使用远程 I/O 站和主站的 PLC CPU 上的 SM50 和 SD50 来清除错误。

按照以下步骤复位错误：

- a) 远程 I/O 站
 - b) 主站的 PLC CPU
- 4) 当在线模块更换时对智能功能模块执行 REMTO/REMF 指令，系统转变为等待执行状态而没有检测出错。完成在线模块更换后继续执行指令。等待执行状态时，指令的完成标志不开启。

(c) 在线模块更换的步骤

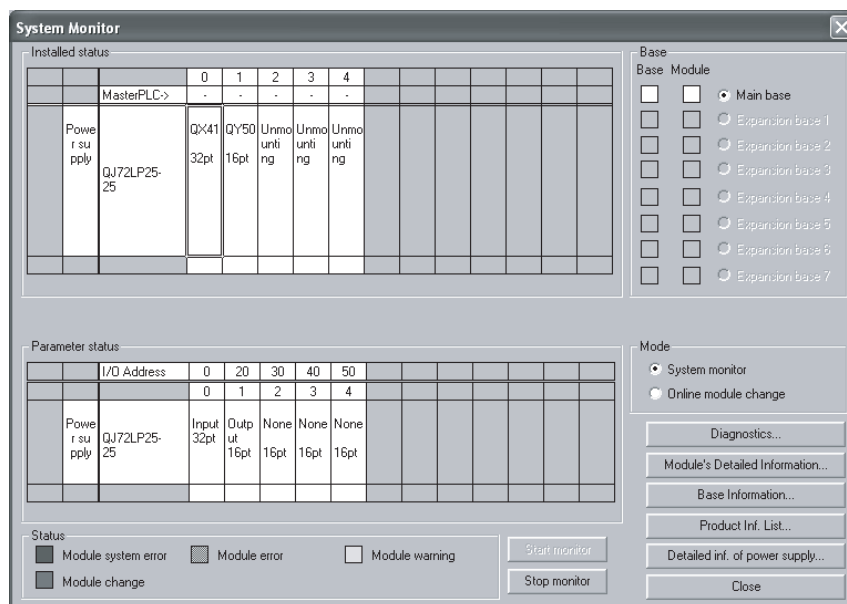
本节说明了 I/O 模块的在线模块更换的步骤。

关于智能功能模块的在线模块更换步骤，请参阅所使用智能功能模块的手册。

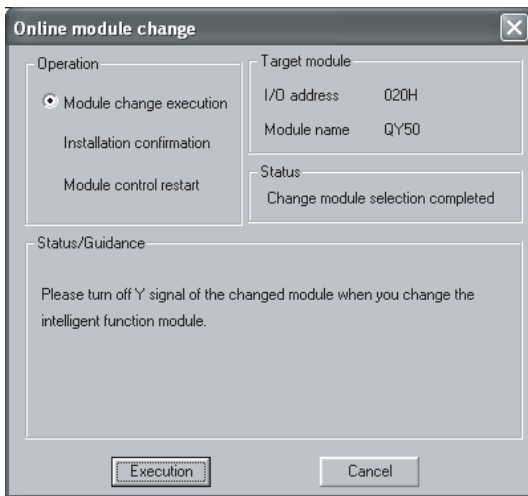
要点

建议预先关闭输出模块或 I/O 混合模块的输出 (Y)。

- 1) 在 GX Developer 上选择“诊断” - “在线模块更换”，然后进入“在线模块更换”模式。

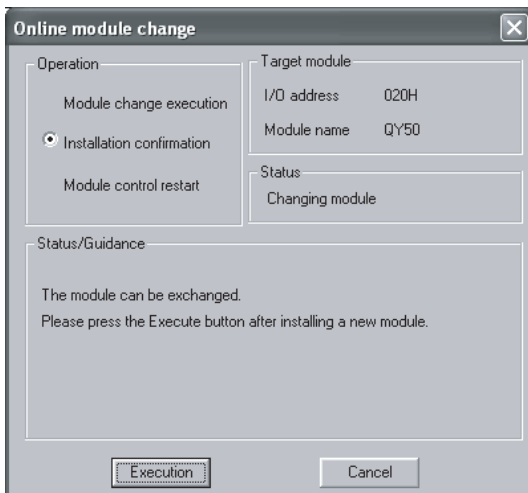


- 2) 双击要在线更换的模块会显示在线模块更换画面。
 (下表指示了当显示以下画面时,要进行在线更换模块的通讯状态)



| 对象模块和项目 | 执行/不执行 |
|------------|--------|
| 输入模块刷新 | 执行 |
| 输出模块刷新 | 执行 |
| I/O 混合模块 | |
| 输入刷新 | 执行 |
| 输出刷新 | 执行 |
| 智能功能模块 | |
| 输入刷新 | 执行 |
| 输出刷新 | 执行 |
| 智能模块自动刷新 | 执行 |
| 缓冲区存储器批量监视 | 执行 |

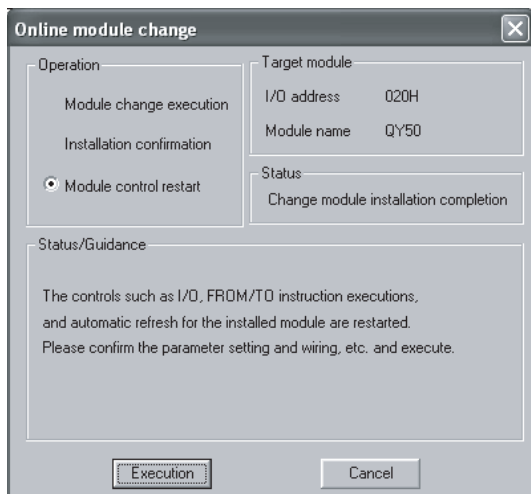
- 3) 点击“Execution”按钮就可以进行在线模块更换。
 (下表指示了当显示以下画面时,要进行在线更换模块的通讯状态)



| 对象模块和项目 | 执行/不执行 |
|------------|---------------|
| 输入模块刷新 | 不执行 (数据保持) |
| 输出模块刷新 | 不执行 |
| I/O 混合模块 | |
| 输入刷新 | 不执行 (数据保持) |
| 输出刷新 | 不执行 |
| 智能功能模块 | |
| 输入刷新 | 不执行 |
| 输出刷新 | 不执行 |
| 智能模块自动刷新 | 不处理 |
| 缓冲区存储器批量监视 | 通讯出错 |

- 4) 通过开关等断开模块(I/O 信号)与外部设备的连接。
- 5) 关闭模块的外部电源的开关以切断电源。
- 6) 从模块上拆卸端子排和接头
- 7) 卸载模块
- 8) 在同个插槽中安装新模块。
- 9) 在模块上安装端子排或接头。
- 10) 开启模块的外部电源的开关以重新启动电源。

- 11) 通过开关等连接外部电源和模块 (I/O 信号)
- 12) 安装模块, 然后点击 “Execution” 按钮。
(下表指示了当显示以下画面时, 要进行在线更换模块的通讯状态)



| 对象模块和项目 | 执行/不执行 |
|------------|---------------|
| 输入模块刷新 | 不执行 (数据保持) |
| 输出模块刷新 | 不执行 |
| I/O 混合模块 | |
| 输入刷新 | 不执行 (数据保持) |
| 输出刷新 | 不执行 |
| 智能功能模块 | |
| 输入刷新 | 执行 |
| 输出刷新 | 执行 |
| 智能模块自动刷新 | 不处理 |
| 缓冲区存储器批量监视 | 执行 |

*: 如果 GX Configurator 对智能功能模块进行了初始化设置, 设置数据会写入到智能功能模块。

- 13) 点击 “Execution” 按钮来启动控制。
- 14) 显示 “在线模块更换完成” 画面。
(下表指示了显示以下画面时新模块的通讯状态)



| 对象模块和项目 | 执行/不执行 |
|------------|--------|
| 输入模块刷新 | 执行 |
| 输出模块刷新 | 执行 |
| I/O 混合模块 | |
| 输入刷新 | 执行 |
| 输出刷新 | 执行 |
| 智能功能模块 | |
| 输入刷新 | 执行 |
| 输出刷新 | 执行 |
| 智能模块自动刷新 | 执行 |
| 缓冲区存储器批量监视 | 执行 |

3.3 链接数据发送/接收处理时间规格

以下介绍的是计算远程 I/O 网络中链接数据发送/接收和传送延迟时间的方法。

3.3.1 链接数据发送/接收处理

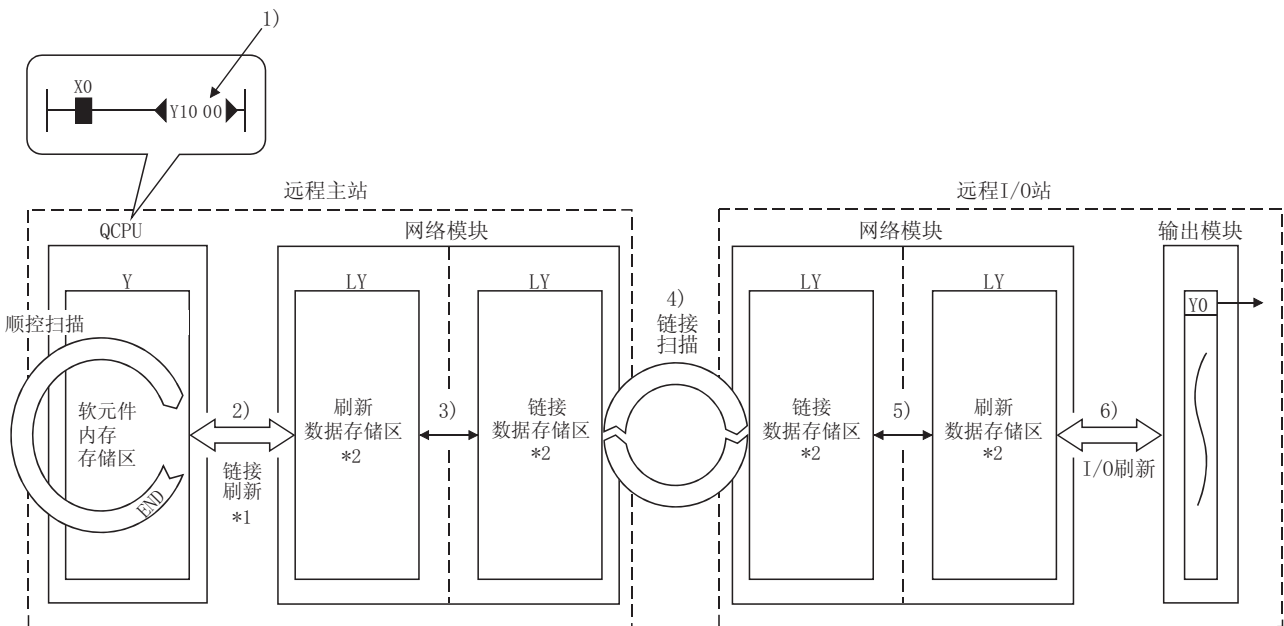
(1) 发送/接收处理的概述

远程 I/O 网络的循环传送通过网络模块 LX/LY/LB/LW 进行通讯。

(a) 用于输入模块

以下是 CPU 模块侧输出 (Y) 的例子。

- 1) 远程主站 Y1000 为 0N。
- 2) Y1000 数据通过链接刷新存储在网络模块刷新数据存储区 (LY) 中。
- 3) 刷新数据存储区 (LY) 中的 Y1000 数据按照公用参数存储为链接数据存储区 (LY) 中的 Y0。
- 4) 链接数据存储区 (LY) 中的 Y0 数据通过链接扫描存储在远程 I/O 网络模块的链接数据存储区 (LY) 中。
- 5) 链接数据存储区 (Y) 中的 Y0 数据存储在刷新数据存储区 (LY) 中。
- 6) Y0 数据通过网络模块的自动刷新运行从远程 I/O 站的输出模块输出。

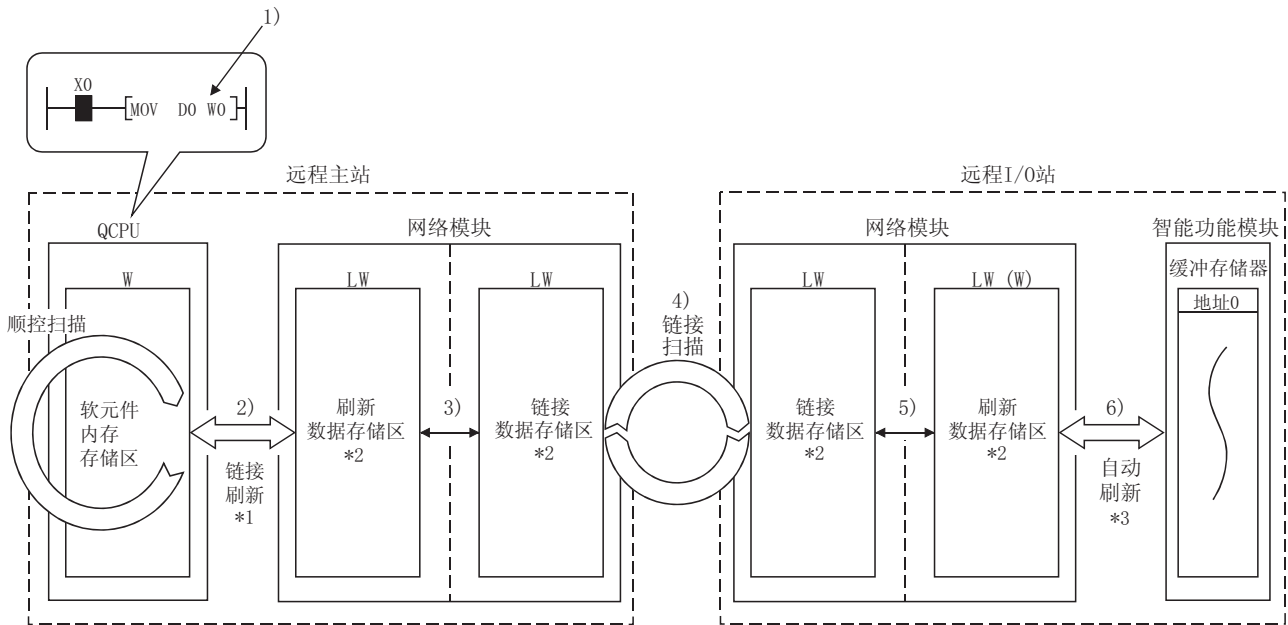


*1: 通过网络刷新参数设置。
*2: 通过远程主站公用参数设置。

(b) 关于智能功能模块

以下举了一个例子说明把 CPU 模块上的链接软元件 (W) 的数据发送到智能功能模块缓存中。

- 1) 数据发送到远程主站 W0。
- 2) W0 数据通过链接刷新存储在网络模块刷新数据存储区 (LW) 中。
- 3) 刷新数据存储区 (LW) 中的 W0 数据按照公用参数存储为链接数据存储区 (LW) 中的 W0。
- 4) 链接数据存储区 (LW) 的 W0 数据通过链接扫描存储在远程 I/O 网络模块的链接数据存储区 (LW) 中。
- 5) 链接数据存储区 (LW) 中的 W0 数据存储在刷新数据存储区 (LW) 中。
- 6) W0 数据通过智能参数的自动刷新设置写入远程 I/O 站智能功能模块缓冲存储器地址 0 中。



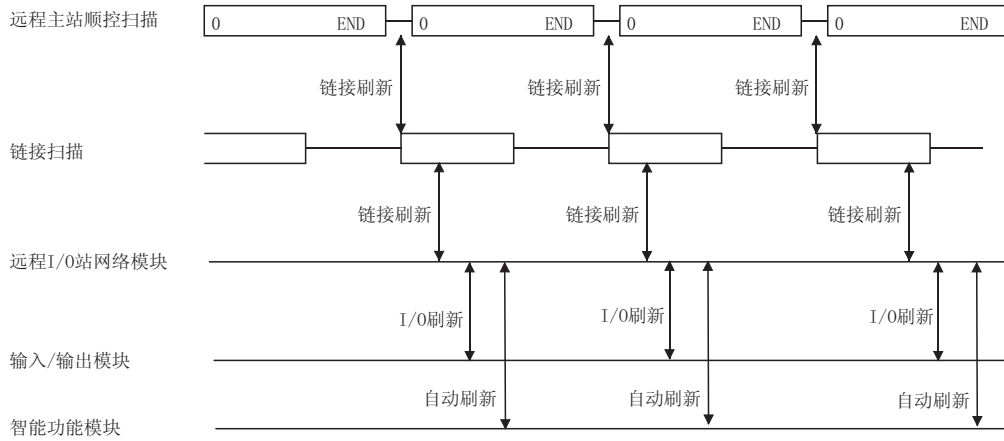
*1: 通过网络刷新参数设置。
 *2: 通过远程主站公用参数设置。
 *3: 通过智能参数自动刷新设置来设置。

(2) 链接刷新、链接扫描、I/O 刷新和自动刷新

远程主站的链接刷新是在 CPU 模块的 END 处理中进行。

链接扫描与 CPU 模块顺控扫描同步进行。

远程 I/O 站的 I/O 刷新和自动刷新与链接扫描异步进行。

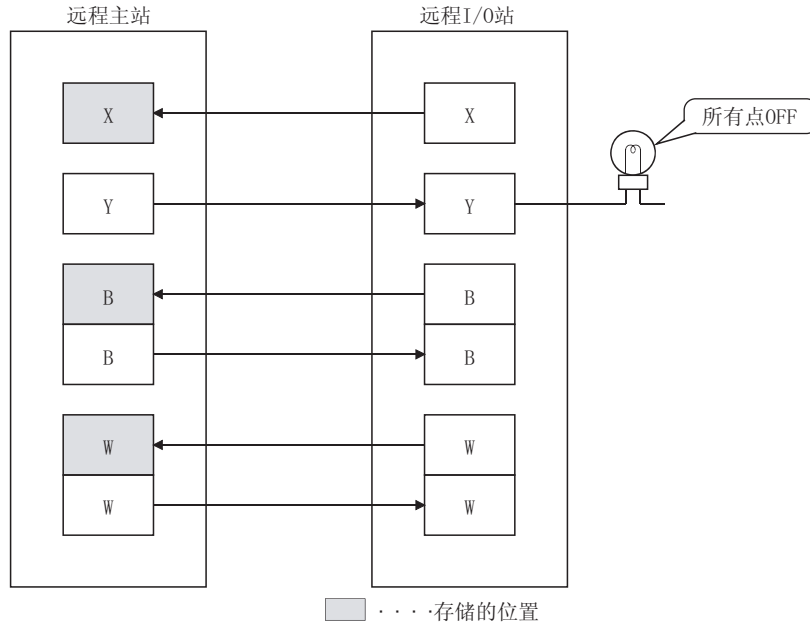


(3) 当发生通讯出错站/通讯停止站时的链接数据

如果远程 I/O 站发生通讯错误或通讯停止，远程主站保存来自通讯出错站和通讯停止站的出错或停止之前瞬间的数据 (X、B、W)。

远程 I/O 站输出 (Y) 设置成所有点 OFF。

(通讯停止站是通过外围设备使其循环传送停止的站。)



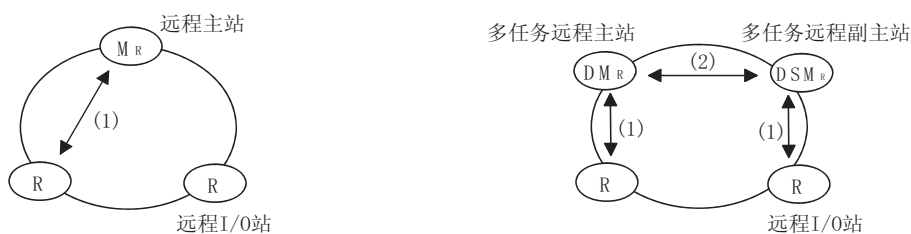
- (4) 当网络上发生通讯错误站/通讯停止站时的 SB/SW
 网络上是否有通讯出错站/通讯停止站的状态可以用链接特殊继电器/寄存器 (SB/SW) 检查。
 使用它们作为程序的互锁。

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 | 表示本站的令牌传递执行状态。 | 正在执行令牌传递 | 令牌传递停止 |
| SB49 | 表示本站的循环传送状态。 | 正常 | 异常 |
| SB70 | 表示所有站(包括本站)的令牌传递执行状态。但是, 它只表示用参数设置站号的状态。 | 正在所有站上执行令牌传递 | 发生通讯停止站 |
| SW70 至 73 | 表示各个站的令牌传递执行状态。各个位对应各个站的状态。 | 正在执行令牌传递 | 令牌传递停止 |
| SB74 | 表示所有站(包括本站)的循环传送。但是, 它只表示用参数设置站号的状态。 | 所有站正常 | 发生异常站 |
| 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 |

3.3.2 传输延迟时间

以下页中项目 (1)、(2) 的名称表示以下站点间的传输延迟时间。



| |
|--------------------|
| 项目名 |
| 远程主站 ↔ 远程 I/O 站 |
| 多任务远程主站 ↔ 多任务远程副主站 |

(1) 远程主站 ↔ 远程 I/O 站之间

(a) 循环传送 (X/Y/W 周期通讯)

X/Y/W 的传送延迟时间是以下时间且是按以下所示计算的。

- 远程主站扫描时间 (除链接刷新时间)
- 远程主站链接刷新时间
- 链接扫描时间
- 远程 I/O 站 I/O 刷新 (X/Y) 或自动刷新 (W)

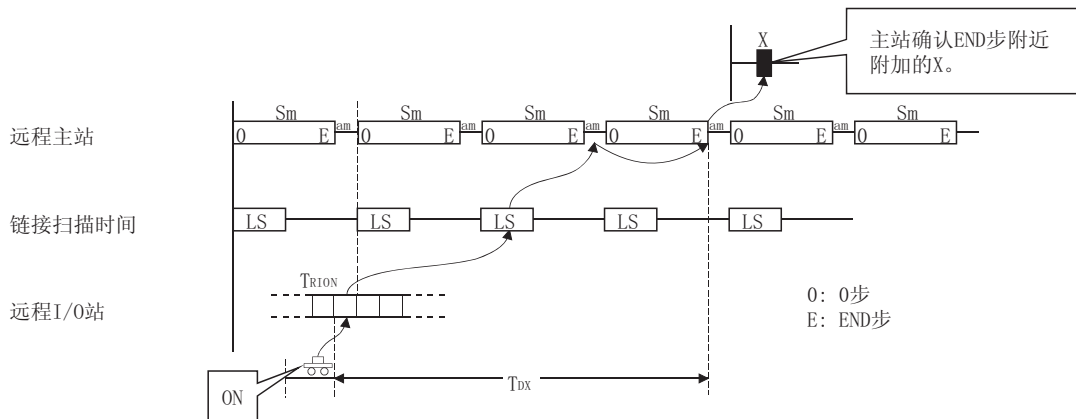
按照如下所示计算总和：

(计算 X/Y 通讯时间，包括 I/O 模块响应延迟时间)

[X 传送延迟时间 (T_{Dx})]

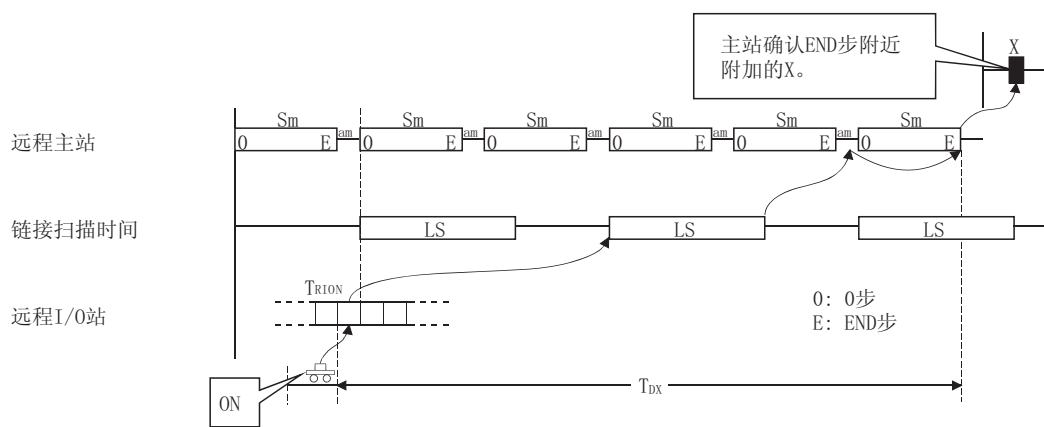
[远程主站扫描时间 (S_m) > 链接扫描时间 (LS)]

$$T_{Dx} = (S_m + \alpha m) \times 2 + S_m + T_{RIOR} \text{ [ms]}$$



[远程主站扫描时间 (S_m) < 链接扫描时间 (LS)]

$$T_{Dx} = (S_m + \alpha m) \times \text{四舍五入} [LS / (S_m + \alpha m)] \times 2 + S_m + T_{RIOR} \text{ [ms]}$$



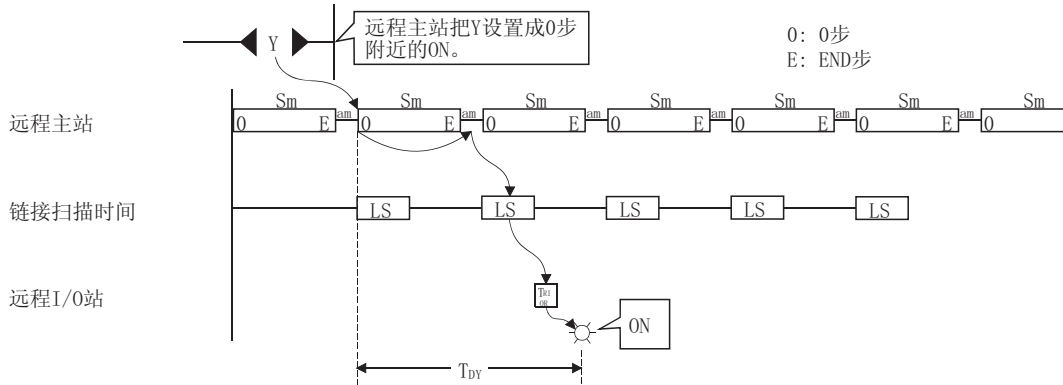
- S_m : 远程主站扫描时间
- αm : 远程主站链接刷新时间
- LS : 链接扫描时间
- T_{RIOR} : I/O 刷新时间
- 四舍五入 : 对 [LS / (S_m + αm)] 的运算结果值的小数点后的数作四舍五入处理

要点
用同样的公式来计算传输延迟时间 (T_{Dx})，不受确保数据发送/接收设置的影响。

Y 传送延迟时间 (T_{DY})

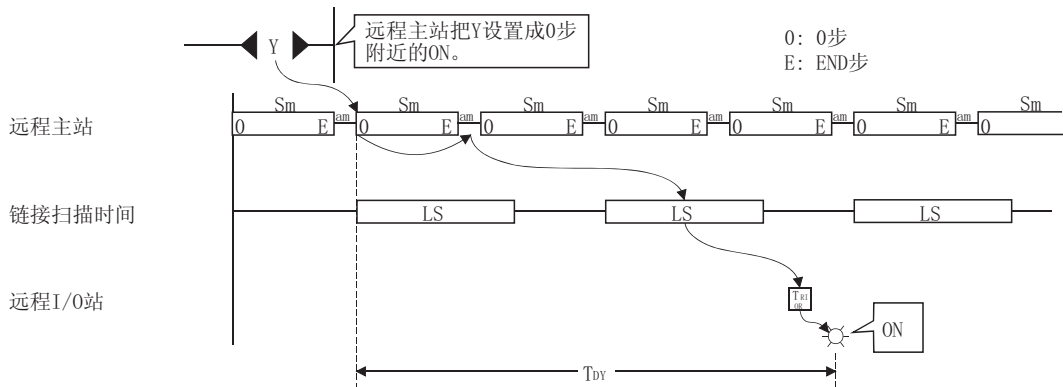
[远程主站扫描时间 (S_m) > 链接扫描时间 (LS)]

$$T_{DY} = (S_m + \alpha m) + LS + T_{RIOR} \text{ [ms]}$$



[远程主站扫描时间 (S_m) < 链接扫描时间 (LS)]

$$T_{DY} = (S_m + \alpha m) \times \text{四舍五入}[LS / (S_m + \alpha m)] + LS + T_{RIOR} \text{ [ms]}$$



- S_m : 远程主站扫描时间
- αm : 远程主站链接刷新时间
- LS : 链接扫描时间
- T_{RIOR} : I/O 刷新时间

四舍五入 : 对 $[LS / (S_m + \alpha m)]$ 的运算结果值的小数点后的数作四舍五入处理

要点

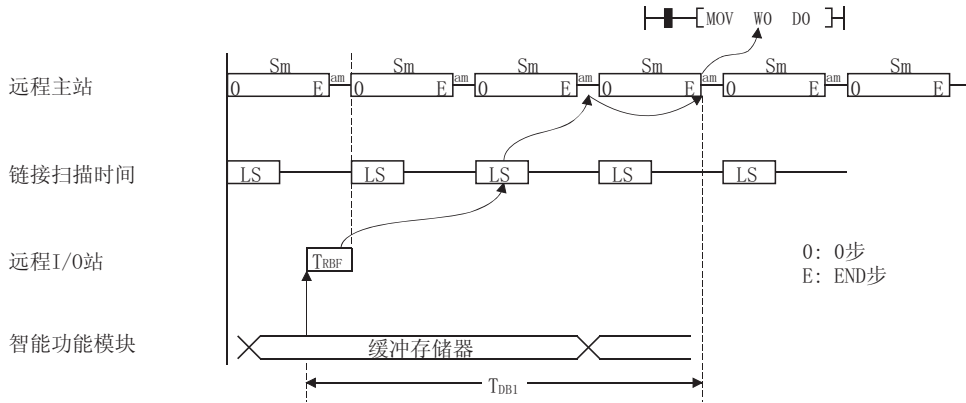
当可以进行确保数据发送/接收设置时，按照以下方式来计算传输延迟时间 (T_{DY}) :

- [远程主站扫描时间 (S_m) > 链接扫描时间 (LS)]
 $T_{DY} = (S_m + \alpha m) + LS + T_{RIOR} \text{ [ms]}$
- [远程主站扫描时间 (S_m) < 链接扫描时间 (LS)]
 $T_{DY} = (S_m + \alpha m) \times \text{四舍五入}[LS / (S_m + \alpha m)] \times 2 + LS + T_{RIOR} \text{ [ms]}$

[W 输入传送延迟时间(T_{DB1})]

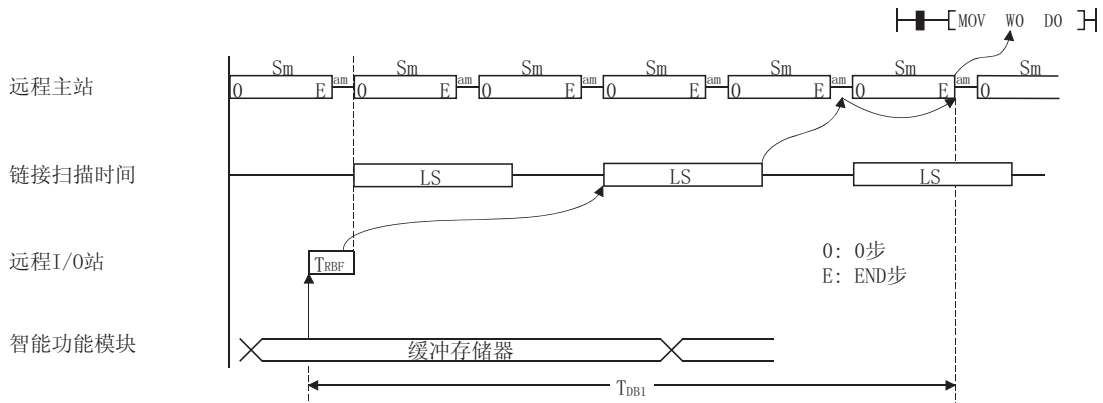
[远程主站扫描时间(S_m) > 链接扫描时间(LS)]

$$T_{DB1} = (S_m + \alpha m) \times 2 + S_m + T_{RBF} \text{ [ms]}$$



[远程主站扫描时间(S_m) < 链接扫描时间(LS)]

$$T_{DB1} = (S_m + \alpha m) \times \text{四舍五入} [LS / (S_m + \alpha m)] \times 2 + S_m + T_{RBF} \text{ [ms]}$$



- S_m : 远程主站扫描时间
- αm : 远程主站链接刷新时间
- LS : 链接扫描时间
- T_{RBF} : 智能功能模块缓冲存储器刷新时间
- 四舍五入 : 对 $[LS / (S_m + \alpha m)]$ 的运算结果值的小数点后的数作四舍五入处理

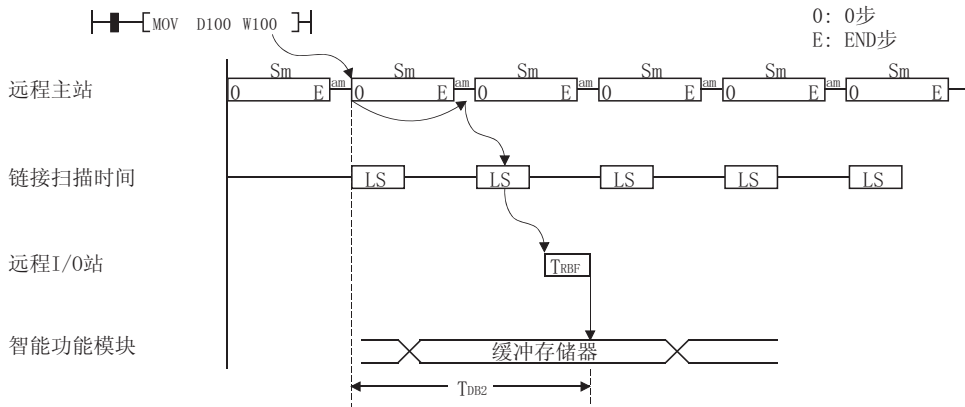
要点

用同样的公式来计算传输延迟时间(T_{DB1})，不受确保数据发送/接收设置的影响。

[W 输出传送延迟时间(T_{DB2})]

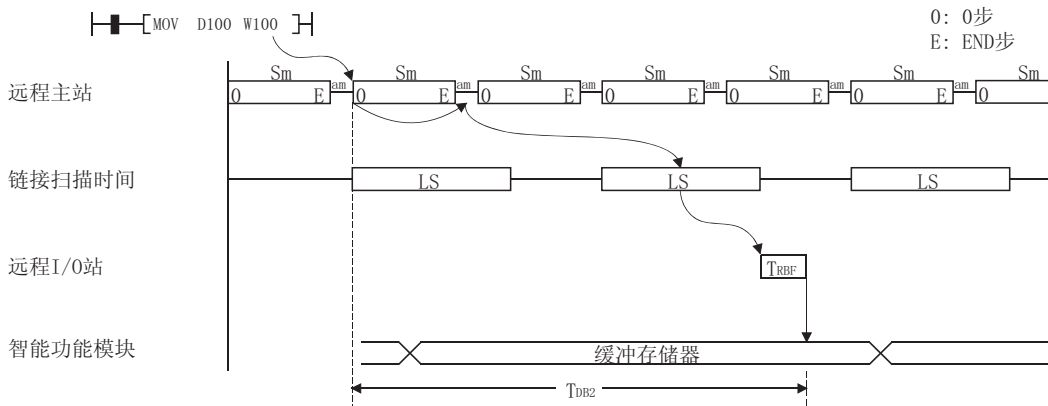
[远程主站扫描时间(S_m) > 链接扫描时间(LS)]

$$T_{DB2} = (S_m + \alpha m) + LS + T_{RBF} \text{ [ms]}$$



[远程主站扫描时间(S_m) < 链接扫描时间(LS)]

$$T_{DB2} = (S_m + \alpha m) \times \text{四舍五入}[LS / (S_m + \alpha m)] + LS + T_{RBF} \text{ [ms]}$$



- S_m : 远程主站扫描时间
- αm : 远程主站链接刷新时间
- LS : 链接扫描时间
- T_{RBF} : 智能功能模块缓冲存储器刷新时间
- 四舍五入 : 对 $[LS / (S_m + \alpha m)]$ 的运算结果值的小数点后的数作四舍五入处理

| |
|---|
| 要点 |
| <p>当可以进行确保数据发送/接收设置时，按照以下方式来计算传输延迟时间(T_{DB2})：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● [远程主站扫描时间(S_m) > 链接扫描时间(LS)] $T_{DB2} = (S_m + \alpha m) + LS + T_{RBF} \text{ [ms]}$ ● [远程主站扫描时间(S_m) < 链接扫描时间(LS)] $T_{DB2} = (S_m + \alpha m) \times \text{四舍五入}[LS / (S_m + \alpha m)] \times 2 + LS + T_{RBF} \text{ [ms]}$ |

(b) REMFR/REMT0/READ/WRITE 指令

REMFR/REMT0/READ/WRITE 指令传送延迟时间是以下内容且是按以下所示计算的。

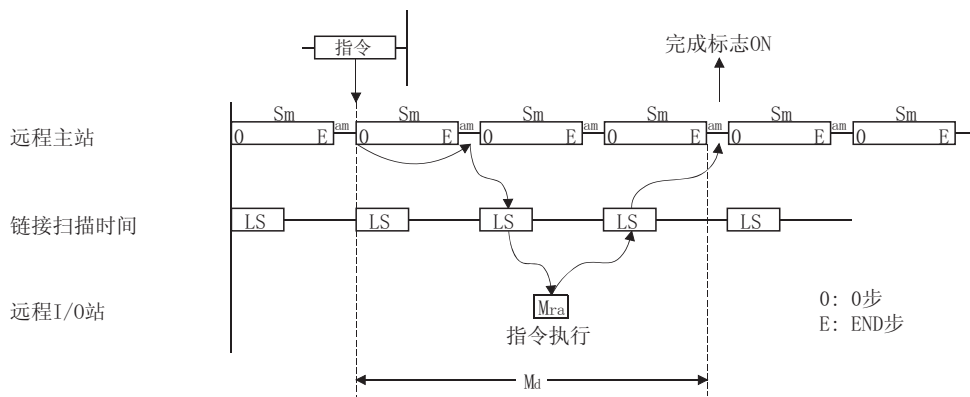
- 远程主站扫描时间(除链接刷新时间)
- 远程主站刷新时间
- 链接扫描时间

按照以下来计算总和：

[指令传送延迟时间(M_b)]

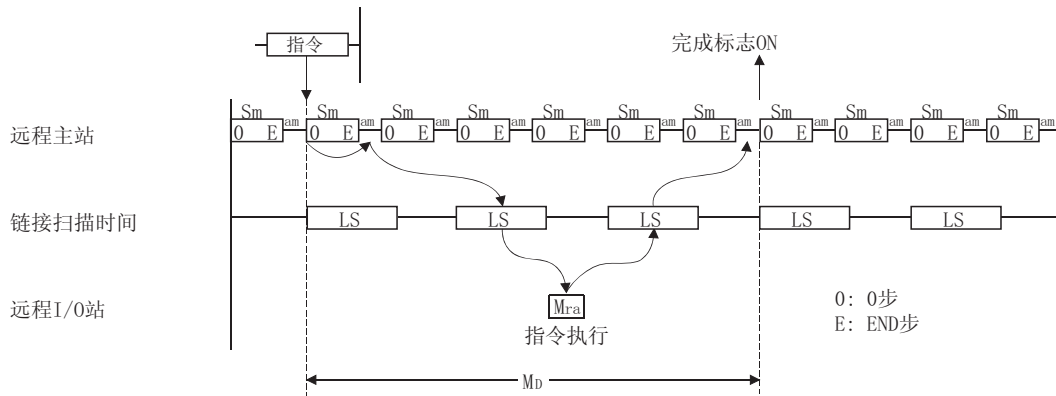
[远程主站扫描时间(S_m) > 链接扫描时间(LS)]

$$M_b = (S_m + \alpha m) \times 3 \text{ [ms]}$$



[远程主站扫描时间(S_m) < 链接扫描时间(LS)]

$$M_b = (S_m + \alpha m) \times \text{四舍五入} [LS / (S_m + \alpha m)] \times 3 \text{ [ms]}$$



S_m : 远程主站扫描时间

αm : 远程主站链接刷新时间

LS : 链接扫描时间

M_{rα} : 指令访问数据刷新时间

四舍五入 : 对 [LS / (S_m + αm)] 的运算结果值的小数点后的数作四舍五入处理

(2) 多任务远程主站-多任务远程副主站

(a) 循环传送(LB/LW/LX/LY 周期通讯)

B/W/Y 通讯的传输延迟时间是以下的总和：

- 多任务远程主站和多任务远程副主站的扫描时间(除了链接刷新时间)
- 多任务远程主站和多任务远程副主站的链接刷新时间
- 多任务远程主站的链接刷新时间

按以下计算总和：

[B/W/Y 通讯的传输延迟时间]

1) 多任务远程主站 → 多任务远程副主站：

传输延迟时间(T_{DM1})

[多任务远程主站侧扫描时间(S_m) > 链接扫描时间(LS)]

$$T_{DM1} = (S_m + \alpha m) + LS + (S_s \times 2 + \alpha s) \text{ [ms]}$$

[多任务远程主站侧扫描时间(S_m) < 链接扫描时间(LS)]

$$T_{DM1} = (S_m + \alpha m) \times \text{四舍五入}[LS / (S_m + \alpha m)] + LS + (S_s \times 2 + \alpha s) \text{ [ms]}$$

2) 多任务远程副主站 → 多任务远程主站：

传输延迟时间(T_{DS1})

[多任务远程主站侧扫描时间(S_m) > 链接扫描时间(LS)]

$$T_{DS1} = (S_s + \alpha s) + (S_m + \alpha m) \times 2 + S_m \text{ [ms]}$$

[多任务远程主站侧扫描时间(S_m) < 链接扫描时间(LS)]

$$T_{DS1} = (S_s + \alpha s) + (S_m + \alpha m) \times \text{四舍五入}[LS / (S_m + \alpha m)] \times 2 + S_m \text{ [ms]}$$

S_m : 多任务远程主站侧扫描时间

S_s : 多任务远程副主站侧扫描时间

αm : 多任务远程主站侧链接刷新时间

αs : 多任务远程副主站侧链接刷新时间

LS : 链接扫描时间

四舍五入 : 四舍五入运行结果的纯小数 $[LS / (S_m + \alpha m)]$

以上计算在以下的条件下才有效：

- 无故障站
- 不执行瞬时传送

| 要点 |
|----|
|----|

可以进行确保数据发送/接收设置时，使用以下公式。

- 1) 用于传输延迟时间的公式 (T_{DM1})

[多任务远程主站侧扫描时间(S_m) > 链接扫描时间(LS)]

$$T_{DM1} = (S_m + \alpha_m) + LS + (S_s \times 2 + \alpha_s) [\text{ms}]$$

[多任务远程主站侧扫描时间(S_m) < 链接扫描时间(LS)]

$$T_{DM1} = (S_m + \alpha_m) \times \text{四舍五入}[LS / (S_m + \alpha_m)] \times 2 + LS + (S_s \times 2 + \alpha_s) [\text{ms}]$$

- 2) 用于传输延迟时间的公式 (T_{DS1})

使用相同的公式，不受确保数据发送/接收设置的影响。

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

指令通讯的传输延迟时间是以下的总和：

- 多任务远程主站和多任务远程副站的扫描时间(除了链接刷新时间)
- 多任务远程主站和多任务远程副站的链接刷新时间
- 多任务远程主站的链接扫描时间

按以下计算总和：

[指令通讯的传输延迟时间]

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

$$T_{D2} = (S_T + \alpha_T + S_R + \alpha_R) \times 2 + (LS \times 4) + LS_U \text{ [ms]}$$

$$\text{(最大: } T_{D2} = (S_T + \alpha_T + S_R + \alpha_R) \times 2 + (LS \times 6) + LS_U)$$

2) SEND - RECV 到达时间

$$T_{D3} = S_T + \alpha_T + (LS \times 2) + (S_R \times 2) + \alpha_R + LS_U \text{ [ms]}$$

$$\text{(最大: } T_{D3} = S_T + \alpha_T + (LS \times 3) + (S_R \times 2) + \alpha_R + LS_U)$$

3) SEND - RECVS 到达时间

$$T_{D4} = S_T + \alpha_T + (LS \times 2) + S_R + \alpha_R + LS_U \text{ [ms]}$$

$$\text{(最大: } T_{D4} = S_T + \alpha_T + (LS \times 3) + S_R + \alpha_R + LS_U)$$

S_T : 发送端扫描时间

S_R : 接收端扫描时间

α_T : 发送端链接刷新时间 *2

α_R : 接收端链接刷新时间 *2

LS : 链接扫描时间

$$LS_U = \left\{ \left(\frac{\text{同时瞬时请求数}}{\text{最大瞬时计数}} \right)^{*1} - 1 \right\} \times (LS \times 2)$$

同时瞬时请求数： 一个链接扫描中同个网络上的站点发出的瞬时请求总数。

最大瞬时计数： 公用参数辅助设置中的一个链接扫描周期中的最大瞬时计数。

*1: 四舍五入小数部分。

*2: 安装的网络模块总数

(3) 链接刷新时间

链接刷新时间(CPU 模块 END 处理时间延长)是按以下所示计算的。

- 链接软元件分配点
- 使用的 CPU 类型

[远程主站刷新时间(α_m)]

$$\alpha_m = KM1 + KM2 \times \{LB + LX + LY + SB + (LW \times 16) + (SW \times 16)\} / 16 + \alpha_E$$

[ms]

$$\alpha_E = KM3 \times \{LB + LX + LY + (LW \times 16)\} / 16$$

- α_m : 远程主站链接刷新时间
 LB : 站刷新的链接继电器 (LB) 的总数 *1
 LW : 站刷新的链接寄存器 (LW) 的总数 *1
 LX : 站刷新的链接输入 (LX) 的总数 *1
 LY : 站刷新的链接输出 (LY) 的总数 *1
 SB : 用于链接的特殊继电器 (SB) 数目
 SW : 用于链接的特殊寄存器 (SW) 数目
 α_E : 存储卡上的文件寄存器 (R、ZR) 传送时间 *2
 KM1、KM2、KM3 : 常数

1) 当网络模块连接到主基板时

| CPU 类型 \ 常数 | KM1 | KM2 ($\times 10^{-3}$) | KM3 ($\times 10^{-3}$) |
|-------------------------|------|-----------------------------|-----------------------------|
| QnCPU | 0.30 | 0.48 | 0.60 |
| QnHCPU、QnPHCPU、QnPRHCPU | 0.13 | 0.41 | 0.53 |

2) 当网络模块连接到扩展基板时

| CPU 类型 \ 常数 | KM1 | KM2 ($\times 10^{-3}$) | KM3 ($\times 10^{-3}$) |
|-------------------------|------|-----------------------------|-----------------------------|
| QnCPU | 0.30 | 1.20 | 1.32 |
| QnHCPU、QnPHCPU、QnPRHCPU | 0.13 | 0.97 | 1.09 |

- *1: 实际刷新范围的总点数。
 (也包括未使用的区域)
 *2: 当同时有来自多个站的瞬时传送时, 就变成总数。

远程 I/O 站链接刷新时间(α_r)

远程 I/O 站链接刷新时间(α_r) 不影响传送延迟时间

(4) 链接扫描时间

链接扫描时间以下列因素的计算为基础。

- 链接软元件分配点
- 连接的站数

[链接扫描时间]

[通讯速率: 10 Mbps]

$$LS = KB + (0.45 \times \text{总站数}) + \{LX + LY + LB + (LW \times 16)\} / 8 \times 0.001 + KR \\ + \{LY_{M \rightarrow R} + LB_{M \rightarrow R} + (LW_{M \rightarrow R} \times 16)\} / 16 \times 0.0003 \\ + \{LX_{M \leftarrow R} + LB_{M \leftarrow R} + (LW_{M \leftarrow R} \times 16)\} / 16 \times 0.0003 \\ + (T \times 0.001) + (F \times 4) \quad [\text{ms}]$$

[通讯速率: 25 Mbps]

$$LS = KB + (0.40 \times \text{总站数}) + \{LX + LY + LB + (LW \times 16)\} / 8 \times 0.0004 + KR \\ + \{LY_{M \rightarrow R} + LB_{M \rightarrow R} + (LW_{M \rightarrow R} \times 16)\} / 16 \times 0.0003 \\ + \{LX_{M \leftarrow R} + LB_{M \leftarrow R} + (LW_{M \leftarrow R} \times 16)\} / 16 \times 0.0003 \\ + (T \times 0.0004) + (F \times 4) \quad [\text{ms}]$$

LS : 链接扫描时间
KB、KR : 常数

| 远程 I/O 站总数 | 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 |
| KR | 3.9 | 3.1 | 2.6 | 2.3 | 1.7 | 1.1 | 0.6 | 0.0 |

LX : 所有站正使用的链接输入 (LX) 总数。^{*1}
 LY : 所有站正使用的链接输出 (LY) 总数。^{*1}
 LB : 所有站正使用的链接继电器 (LB) 总数。^{*1}
 LW : 所有站正使用的链接寄存器 (LW) 总数。^{*1}
 LY_{M → R} : 正由 M → R 方向的站使用的链接输出 (LY) 总数。^{*1}
 LB_{M → R} : 正由 M → R 方向的站使用的链接继电器 (LB) 总数。^{*1}
 LW_{M → R} : 正由 M → R 方向的站使用的链接寄存器 (LW) 总数。^{*1}
 LX_{M ← R} : 正由 M ← R 方向的站使用的链接输入 (LX) 总数。^{*1}
 LB_{M ← R} : 正由 M ← R 方向的站使用的链接继电器 (LB) 总数。^{*1}
 LW_{M ← R} : 正由 M ← R 方向的站使用的链接寄存器 (LW) 总数。^{*1}
 T : 一次链接扫描期间传送的最大字节数。^{*2}
 F : 返回到系统的站点数 (只在发生出错时适用。链接扫描中返回到系统的最大站点数。^{*3})

*1: 它是从公用参数进行分配设置的软元件的第一个地址到最后一个地址。(如果中间有空区, 它们也包括在数目中)

*2: 如果一次链接扫描期间同时有来自多个站的瞬时传送, 则它把发送和接收帧的数据长度加起来。当不使用时为 0。

*3: 使用公用参数中的辅助设置, 对一个链接扫描周期中返回到系统的最大站点数进行设置。(参阅 5.1.4 节)

(5) 远程 I/O 网络模块、输入/输出模块和智能功能模块的刷新时间

远程 I/O 网络模块、输入/输出模块和智能功能模块的刷新时间是按照以下所示的公式计算的。

[输入/输出模块和刷新时间]

$$T_{RIOR} = X_K/16 \times 0.0016 + X_Z/16 \times 0.0024 + Y_K/16 \times 0.0014 + Y_Z/16 \times 0.0022 \text{ [ms]}$$

T_{RIOR} : I/O 刷新时间

X_K : 安装到主基板上的输入模块数目 (16 的倍数)

X_Z : 安装到扩展基板上的输入模块数目 (16 的倍数)

Y_K : 安装到主基板上的输出模块数目 (16 的倍数)

Y_Z : 安装到扩展基板上的输出模块数目 (16 的倍数)

输入/输出模块数目的范围如下所示:

输入模块是网络参数的公用参数设置的 X 范围。

输出模块是安装到远程 I/O 站上的模块的范围 (从安装到主基板上的第一个输出模块到安装到扩展基板上的最后一个输出模块。)

公式中, 主基板和扩展基板是按以下参考范围分配的。

[智能功能模块和刷新时间]

$$T_{RBF} = N_{BF} + N_{CF} N_{DT} + N_{EX} \text{ [ms]}$$

T_{RBF} : 智能功能模块与 GX Configurator 间的刷新时间

N_{BF} : 智能功能模块中 GX Configurator 的自动刷新设置生成的刷新时间

$$N_{BF} = (\text{设置的模块数} \times 0.05\text{ms}) + (\text{设置的项目数} \times 0.22\text{ms}) \\ + (\text{设置的字数} \times 0.005\text{ms}) \text{ [ms]}$$

N_{CF} : 由远程 I/O 站的 CC-Link 自动刷新设置生成的刷新时间

$$N_{CF} = (\text{设置的模块数} \times 3\text{ms}) + (\text{设置的字数} \times 0.003\text{ms}) + 1\text{ms} \text{ [ms]}$$

N_{DT} : 由 I/O 站的软元件至软元件传送参数设置生成的刷新时间

$$N_{DT} = (\text{设置的软元件数} \times 0.3\text{ms}) + (\text{设置的字数} \times 0.006\text{ms}) \text{ [ms]}$$

N_{EX} : 外部存取或中继处理的延迟时间^{*1}

$$N_{EX} = 0\text{ms} \text{ 或 } 20\text{ms}$$

*1: 在以下存取 (读写软元件、监视等) 或中继处理中, 产生 20ms 延迟时间。

没有任何存取或中继处理, 延迟时间为 0ms。

- 从 GX Developer 或 GOT 访问远程 I/O 站, 或通过远程 I/O 站从 GX Developer 或 GOT 访问其它站。
- 从智能功能模块访问远程 I/O 站, 或通过远程 I/O 站从智能功能模块访问其它站。
- 当从 CPU 模块访问远程 I/O 站。

(6) 传送延迟时间公式

传送延迟时间是以下列系统设计和条件为基础计算的。

(系统设计、条件)

- 1) CPU 模块:Q06HCPU
- 2) 远程 I/O 站的总数:8 个
- 3) 链接软件元件数目:LX = LY = 1024 点, LB = LW = 0 点, SB = SW = 512 点
- 4) 远程主站 CPU 模块扫描时间:1 ms
- 5) 通讯速率:10 Mbps
- 6) 不使用文件寄存器。
- 7) 不使用瞬时传送。
- 8) 远程主站把网络模块安装到主基板上。
- 9) 所有远程 I/O 站只使用输入/输出模块。
- 10) 各个远程 I/O 站的链接软件元件是 LX = LY = 128 点。

<在主基板上安装网络模块的常数>

| CPU 类型 \ 常数 | KM1 | KM2 ($\times 10^{-3}$) | KM3 ($\times 10^{-5}$) |
|-------------------------|------|-----------------------------|-----------------------------|
| QnCPU | 0.30 | 0.48 | 0.60 |
| QnHCPU、QnPHCPU、QnPRHCPU | 0.13 | 0.41 | 0.53 |

(a) 链接刷新时间(α_m)

$$\begin{aligned}\alpha_m &= KM1 + KM2 \times \{LB + LX + LY + SB + (LW \times 16) + (SW \times 16)\} / 16 \\ &\quad + \alpha_E \\ &= 0.13 + 0.41 \times 10^{-3} \times \{0 + 1024 + 1024 + 512 + (0 \times 16) + (512 \\ &\quad \times 16)\} / 16 + 0 = 0.41 \text{ [ms]}\end{aligned}$$

(b) 链接扫描时间(LS)

$$\begin{aligned}LS &= KB + (0.45 \times \text{远程 I/O 站的总数}) + \{LX + LY + LB + (LW \times 16)\} \\ &\quad / 8 \times 0.001 + KR + \{LYM \rightarrow R + LBM \rightarrow R + (LWM \rightarrow R \times 16)\} / 16 \times \\ &\quad 0.0003 + \{LXM \leftarrow R + LBM \leftarrow R + (LWM \leftarrow R \times 16)\} / 16 \times 0.0003 \\ &\quad + (T \times 0.001) \\ &= 4.0 + (0.45 \times 8) + \{1024 + 1024 + 0 + (0 \times 16)\} / 8 \times 0.001 \\ &\quad + 3.9 + \{1024 + 0 + (0 \times 16)\} / 16 \times 0.0003 \\ &\quad + \{1024 + 0 + (0 \times 16)\} / 16 \times 0.0003 \\ &\quad + (0 \times 0.001) \\ &= 11.8 \text{ [ms]}\end{aligned}$$

(c) I/O 刷新时间

$$\begin{aligned}T_{RIOR} &= XK/16 \times 0.0016 + XZ/16 \times 0.0024 + YK/16 \times 0.0014 \\ &\quad + YZ/16 \times 0.0022 \\ &= 128/16 \times 0.0016 + 0 + 128/16 \times 0.0014 + 0 \\ &= 0.024 \text{ [ms]}\end{aligned}$$

(d) 循环传送延迟

由于 $S_m = 1[\text{ms}]$ 、 $LS = 11.8[\text{ms}]$ ，所以使用 $S_m < LS$ 公式。

1) 输入传送延迟时间 (T_{DX})]

$$\begin{aligned} T_{DX} &= (S_m + \alpha m) \times \text{四舍五入} [LS / (S_m + \alpha m)] \times 2 + S_m + T_{RIOR} \\ &= (1 + 0.41) \times [11.8 / (1 + 0.41)] \times 2 + 1 + 0.024 \\ &= 24.6[\text{ms}] \end{aligned}$$

2) 输出传送延迟时间 (T_{DY})]

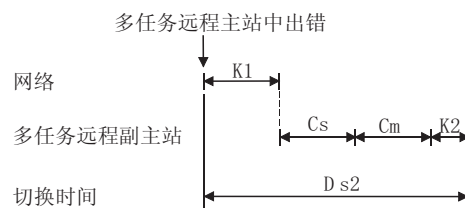
$$\begin{aligned} T_{DY} &= (S_m + \alpha m) \times \text{四舍五入} [LS / (S_m + \alpha m)] + LS + T_{RIOR} \\ &= (1 + 0.41) \times [11.8 / (1 + 0.41)] + 11.8 + 0.024 \\ &= 23.6[\text{ms}] \end{aligned}$$

3.3.3 在多任务远程 I/O 网络中从多任务远程主站到多任务远程副站的切换时间

在多任务远程 I/O 网络系统中，当多任务远程主站出错时，多任务远程副站接替控制远程 I/O 站。

当控制从多任务远程主站切换到多任务远程副站时，远程站保持输出(数据)

用以下公式表示从多任务远程主站到多任务远程副站的切换时间：



[从多任务远程主站到多任务远程副站的切换时间 (D_{s2})]

$$D_{s2} = K1 + C_s + C_m [\text{ms}]$$

K1: 内部处理时间

- 发生电源掉电或 CPU 模块停止出错: 620ms
- 当以下原因引起系统切换，执行系统切换指令，其它网络模块上 GX Developer 或链接电缆断开发出的系统切换请求: 160ms

C_s : 正常的站令牌传送/循环通讯初始化时间

$$= \text{正常的站数} \times 9[\text{ms}]$$

C_m : 出错站令牌传送/循环通讯初始化时间

$$= \text{出错站数} \times 16[\text{ms}]$$

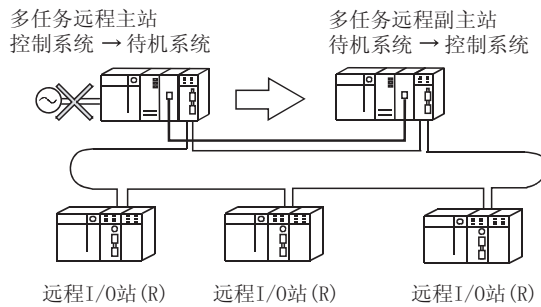
(只在发现出错站时)

3.3.4 冗余系统的多任务远程 I/O 网络中系统切换时的输出保持时间

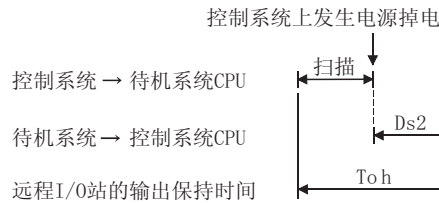
在冗余系统的多任务远程 I/O 网络中，如果在控制系统的多任务远程主站中发生出错，待机系统的多任务远程副主站接替控制远程 I/O 站。系统切换时，远程 I/O 站保持输出（数据）。

系统切换时，远程 I/O 站的输出保持时间随着系统切换的原因不同而有差异。此外，还受到 CPU 系统切换时间以及多任务远程主站与多任务远程副主站间切换时间的影响。以下显示了对于每个系统切换原因的输出保持时间的公式。

(1) 当发生电源掉电或 CPU 模块停止出错



(a) CPU 系统切换时间<从多任务远程主站到多任务远程副主站的系统切换时间>



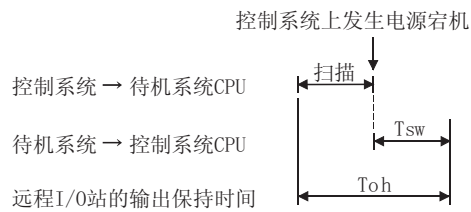
[输出保持时间 (Toh)]

$$Toh = Ds2 + \text{扫描} \text{ [ms]}$$

Ds2 : 从多任务远程主站到多任务远程副主站的切换时间[ms]

扫描 : 冗余 CPU 的扫描时间[ms]

(b) CPU 系统切换时间 > 从多任务远程主站到多任务远程副站的切换时间



[输出保持时间(Toh)]

$$Toh = Tsw + (\text{扫描} \times 2) [\text{ms}]$$

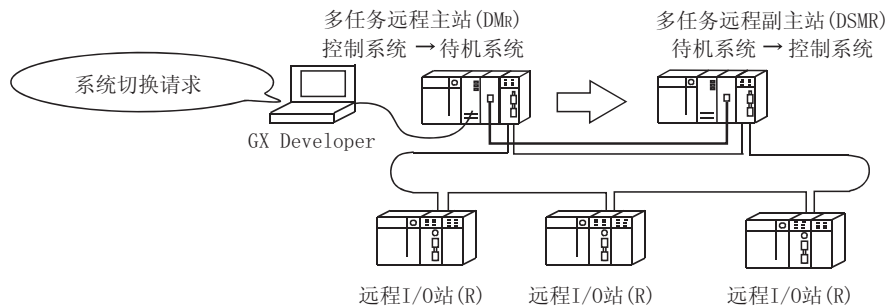
Tsw : 冗余 CPU 系统切换时间[ms]

扫描 : 冗余 CPU 的扫描时间[ms]

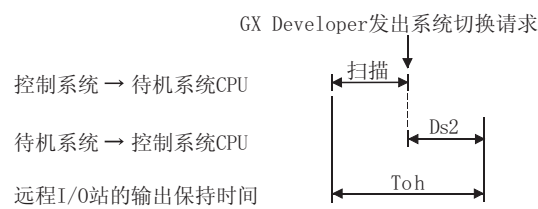
要点

关于 CPU 系统切换时间，请参阅 QnPRHCPU 用户手册 (冗余系统篇)。

(2) 当执行系统切换专用指令、GX Developer 发出系统切换请求或在其它网络模块上断开链接电缆时的系统切换



(a) CPU 系统切换时间 < 从多任务远程主站到多任务远程副主站的切换时间



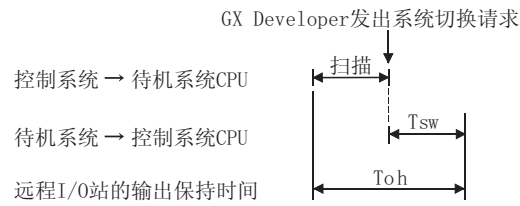
[输出保持时间 (Toh)]

$$Toh = Ds2 + \text{扫描} \text{ [ms]}$$

Ds2 : 从多任务远程主站到多任务远程副主站的切换时间[ms]

扫描 : 冗余 CPU 的扫描时间[ms]

(b) CPU 系统切换时间 > 从多任务远程主站到多任务远程副站的切换时间



[输出保持时间(Toh)]

$$Toh = Tsw + \text{扫描} [\text{ms}]$$

Tsw : 冗余 CPU 系统切换时间[ms]

扫描 : 冗余 CPU 的扫描时间[ms]

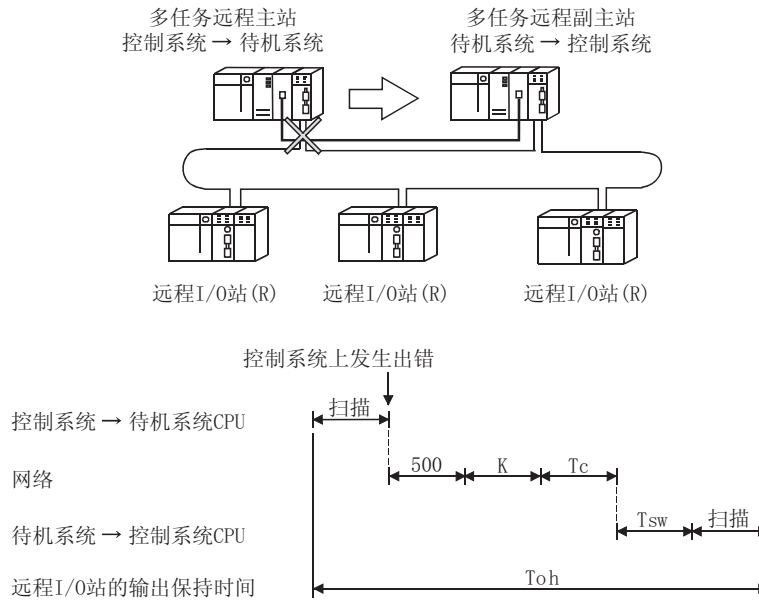
要点

关于 CPU 系统切换时间，请参阅 QnPRHCPU 用户手册 (冗余系统篇)。

(3) 本站网络模块中发生链接电缆断开时的系统切换

如果因为本站网络模块上链接电缆断开而造成通讯出错，这样会明显增加“数据链接监视时间+切换监视时间”。

所以，计算公式不受 CPU 系统切换时间以及从多任务远程主站到多任务远程副站的切换时间的影响。



[输出保持时间 (Toh)]

$$Toh = 500 + K + Tc + Tsw + (\text{扫描} \times 2) \text{ [ms]}$$

- K : 数据链接监视时间(由网络参数中的公用参数设置) [ms]
- Tc : 切换监视时间(使用 SW0018 指定设置范围) × 10ms [ms]
- Tsw : 冗余 CPU 系统切换时间 [ms]
- 扫描 : 冗余 CPU 的扫描时间 [ms]

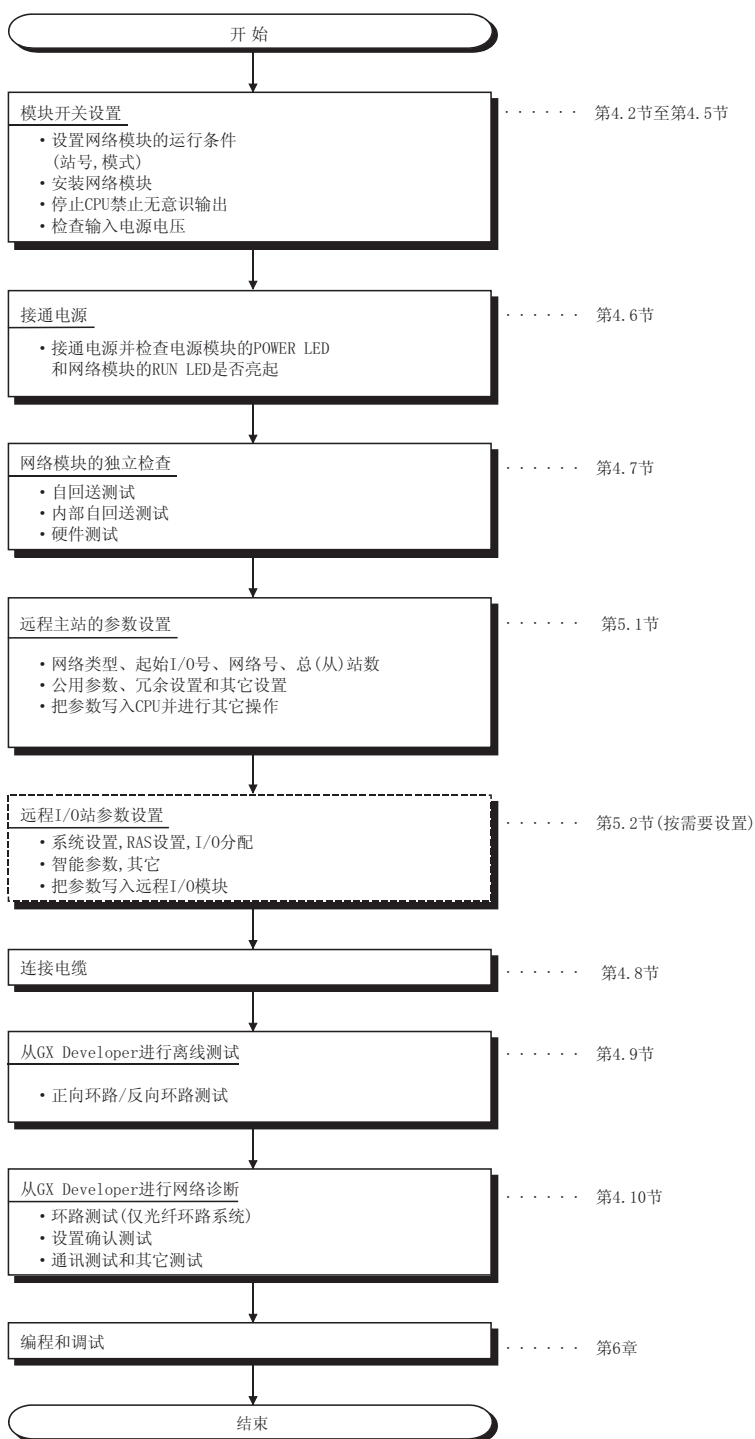
要点
关于 CPU 系统切换时间，请参阅 QnPRHCPU 用户手册 (冗余系统篇)。

4 开始运行之前的设置和步骤

本章说明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

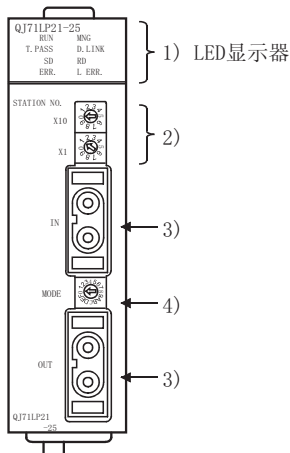
下面的流程图表示进行数据链接运行需要的步骤：



4.2 网络模块的名称和设置

4.2.1 QJ71LP21、QJ71LP21-25、QJ71LP21G、QJ71LP21GE、QJ71BR11 (远程主站)

光纤环路模块



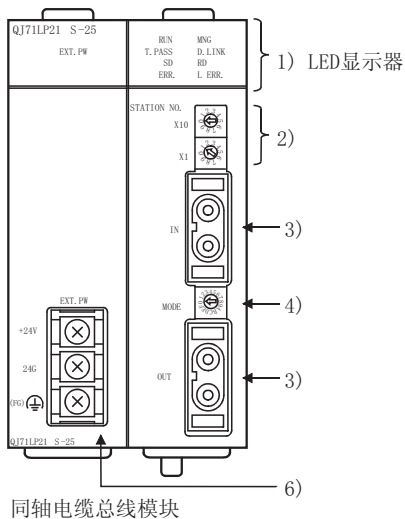
- 2) 站号(工厂设置:1):站设置开关
可以在相同网络内设置站号。
当有设置错误时,“ERR”LED将变为红色。

| 设置 | 内容 |
|-------|---------|
| 0 | 远程主站设置 |
| 1至64 | 远程副主站设置 |
| 65至99 | 设置出错 |

- 3) IN/OUT连接器
用于光纤电缆的连接。
(IN连接器)
用于正向环路接收/副环路发送
(OUT连接器)
用于正向环路发送/副环路接收
- 4) MODE (工厂设置: 0): 模式设置开关
设置运行模式

a) QJ71LP21、QJ71LP21G、QJ71LP21GE、QJ71BR11

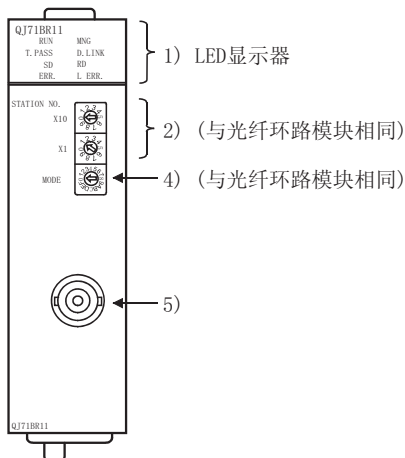
| 设置 | 内容 |
|-----|---------------|
| 0 | 在线(允许参数模式选择。) |
| 1 | 自返回测试 |
| 2 | 内部自返回测试 |
| 3 | 硬件测试 |
| 4至F | 禁止 |



- b) QJ71LP21-25、QJ71LP21S-25

| 设置 | 内容 | |
|-----|---------------|----------|
| 0 | 在线(允许参数模式选择。) | 使用10Mbps |
| 1 | 自返回测试 | |
| 2 | 内部自返回测试 | |
| 3 | 硬件测试 | 使用25Mbps |
| 4 | 在线(允许参数模式选择。) | |
| 5 | 自返回测试 | |
| 6 | 内部自返回测试 | |
| 7 | 硬件测试 | |
| 8至F | 禁止 | |

同轴电缆总线模块



- 5) 同轴连接器
用于连接同轴电缆的F型连接器。
- 6) 外部电源端子排
外部电源的配线。

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*1 | 绿灯亮 | 作为远程主站运行 |
| | | 熄灭 | 不是作为远程主站运行 |
| 3 | T. PASS | 绿灯亮 | 正在执行令牌传递(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 | 未执行令牌传递(本站从网络中断开) |
| 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、本站 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 | <ul style="list-style-type: none"> ● 发生错误, 例如站号设置出错(除 0 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)。 ● 网络中有相同编号的站。 ● 参数设置无效(冲突设置)。 ● CPU 模块中发生严重错误。 |
| | | 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当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 : 当令牌传递没有在监视时间内传递到本站时即发生该错误。 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即发生该错误。 LOOP : 当正向环路或反向环路线故障时发送到本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)。 详情参阅“网络诊断”(8.1 节)。 |
| | | 熄灭 | 无通讯错误 |
| 9 | EXT. PW | 绿灯亮 | 提供外部电源 |
| | | 熄灭 | 不提供外部电源 |

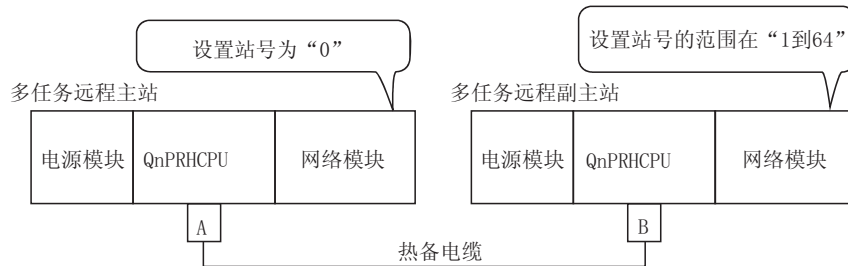
*1: 多任务远程 I/O 网络上, 运行的副主站的 LED 为关。

(1) 冗余系统的多任务远程 I/O 网络上的站号设置

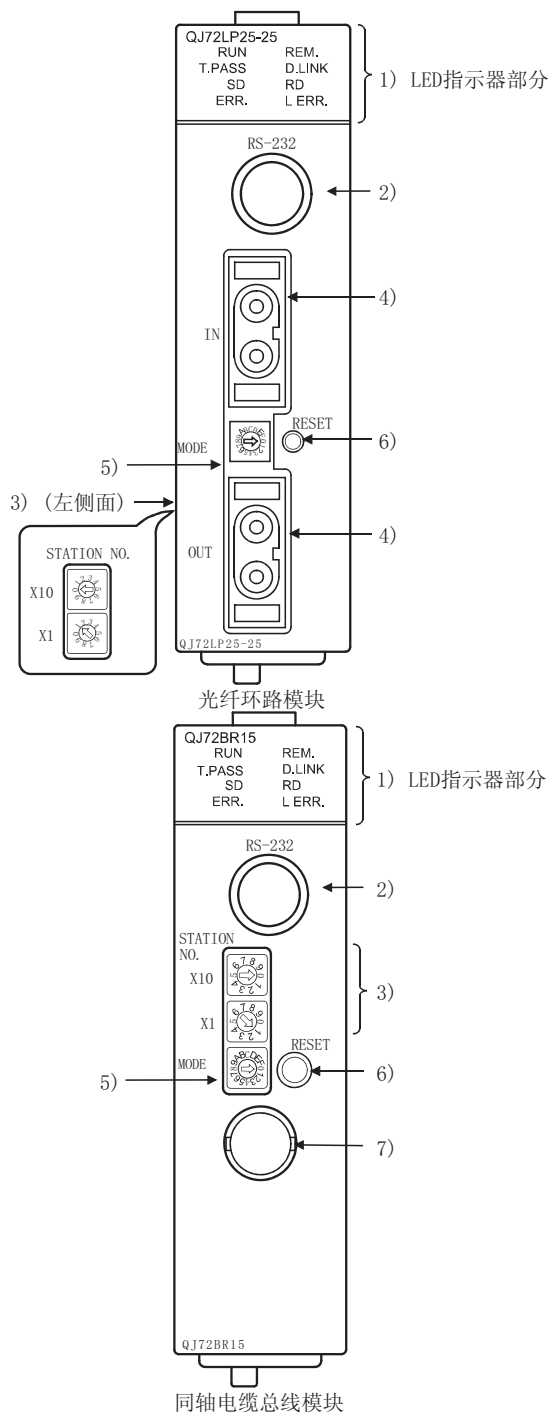
对于安装在热备电缆系统 A 连接器端的站点(多任务远程主站)上的网络模块, 设置为 0 号站。

如果设置的站号是 0 以外的站号, PLC CPU 会检测出 LINK PARA ERROR(出错代码 3101)。

对于安装在连接热备电缆系统 B 连接器端的站点(多任务远程副主站)上的网络模块, 设置的范围为 1 号到 64 号。如果设置为 0 号站, PLC CPU 会检测出 LINK PARA ERROR(出错代码 3101)。



4.2.2 QJ72LP25-25、QJ72LP25G、QJ72LP25GE、QJ72BR15



- 2) RS-232连接器
用于连接外围设备的RS-232连接器
- 3) 站号(工厂设置:1)：站设置开关
可以在相同网络内设置站号。
当有设置错误时，“ERR”LED将亮起(红色)。

| 设置 | 内容 |
|-------|--------|
| 0 | 设置出错 |
| 1至64 | 有效设置范围 |
| 65至99 | 设置出错 |

- 4) IN/OUT连接器
用于光纤电缆的连接器。
(IN连接器)
用于正向环路接收/副环路发送
(OUT连接器)
用于正向环路发送/副环路接收
- 5) MODE(工厂设置: 0)：模式设置开关
设置运行模式
a) QJ72LP25G、QJ72LP25GE、QJ72BR15

| 设置 | 内容 |
|-----|---------|
| 0 | 在线 |
| 1 | 自返回测试 |
| 2 | 内部自返回测试 |
| 3 | 硬件测试 |
| 4至F | 禁止 |

b) QJ72LP25-25

| 设置 | 内容 | |
|-----|--------------|----------|
| 0 | 在线 | 使用10Mbps |
| 1 | 自返回测试 | |
| 2 | 内部自返回测试 | |
| 3 | 硬件测试 | 使用25Mbps |
| 4 | 在线(允许参数模式选择) | |
| 5 | 自返回测试 | |
| 6 | 内部自返回测试 | |
| 7 | 硬件测试 | |
| 8至F | 禁止 | |

- 6) RESET开关
复位远程I/O站硬件。*1
- 7) 同轴连接器
用于连接同轴电缆的F型连接器。

*1: 复位系统时，按下 RESET 开关并保持一秒钟以上。如果按的时间过短，系统无法正常复位。如果系统复位异常，则重新进行复位操作。

| 要点 |
|---|
| 1) 相同网络中不能有重复站号。 |
| 2) 设置可以不按站号顺序进行。但是，如果存在一个空的编号未设，则设为预约站。 |
| 3) 把所有网络模块上的模式设置开关都设置为相同位置。 |

1) 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 | REM. *2 | 绿灯亮 | 模块正常运行 |
| | | 绿灯闪烁 | 参数正写入闪存 ROM 或软元件处于测试模式中 |
| | | 熄灭 | 在远程初始化中出错(WDT 出错、熔丝熔断出错、输入/输出验证出错等) |
| 3 | T. PASS | 绿灯亮 | 正在执行令牌传递(已加入网络) |
| | | 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 | 未执行令牌传递(本站从网络中断开) |
| 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、本站 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. *2 | 红灯亮 | <ul style="list-style-type: none"> 由于参数原因而造成站设置出错(除了 1 至 64 之外)、模式设置出错(禁止设置)、运行条件设置出错。 网络中已存在相同编号的站。 尽管网络中已存在远程主站, 但还是把本站指定为远程主站。 从远程主站接收到的参数出现异常。 |
| | | 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当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 : 当令牌传递没有在监视时间内传递到本站时即发生该错误。 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即发生该错误。 LOOP : 当正向环路或反向环路线故障时发送到本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、不正确的电缆路由等)。 详情参阅“网络诊断”(8.1 节)。 |
| | | 熄灭 | 无通讯错误 |

*2: 在冗余电源系统中使用远程 I/O 模块时, 根据电源模块的故障原因, REM. LED 和 ERR. LED 按如下显示出错。

| 电源模块 | 故障原因 | REM. LED | ERR. LED |
|------------|--------------------------|----------|----------|
| 只有 1 个模块故障 | 输入电源关闭、保险丝熔断 | 熄灭 | 灯亮 |
| | 内部故障 | 灯亮 | 灯亮 |
| 2 个模块都出故障 | 输入电源关闭、保险丝熔断 | 熄灭 | 熄灭 |
| | 内部故障(2 个 LED 都熄灭或根据出错部分) | 熄灭 | 灯亮 |
| | | 灯亮 | 灯亮 |

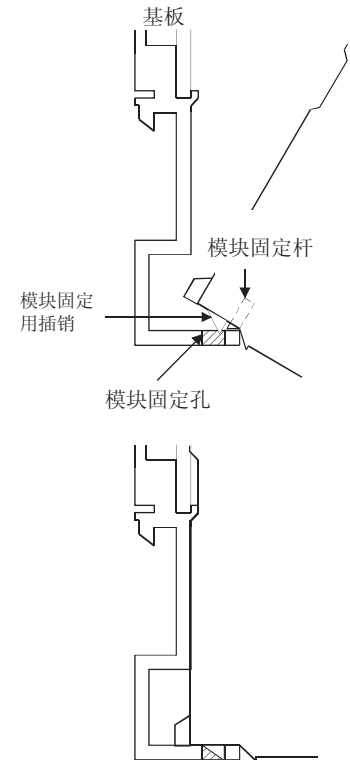
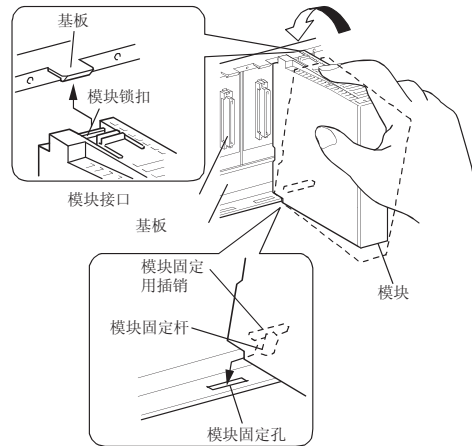
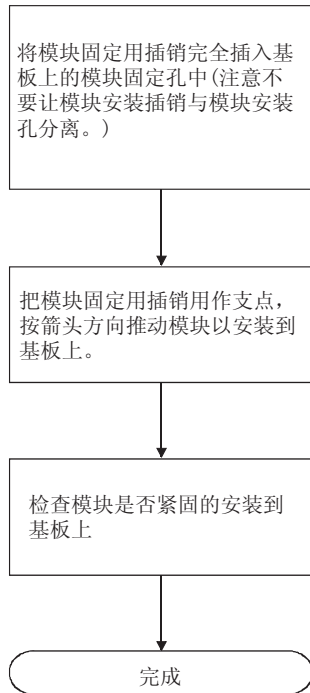
可以通过出错代码来确认出错电源模块。(参阅 8.3.2 节)

当使用功能版本 C 或以上版本的远程 I/O 模块时, 即使 1 个或 2 个电源模块出故障, ERR. LED 保持熄灭。

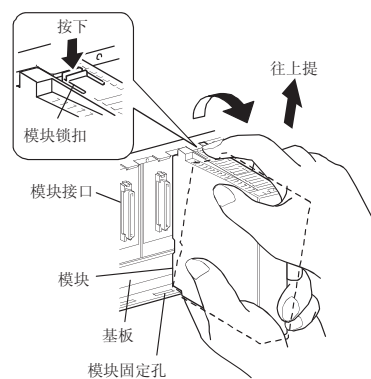
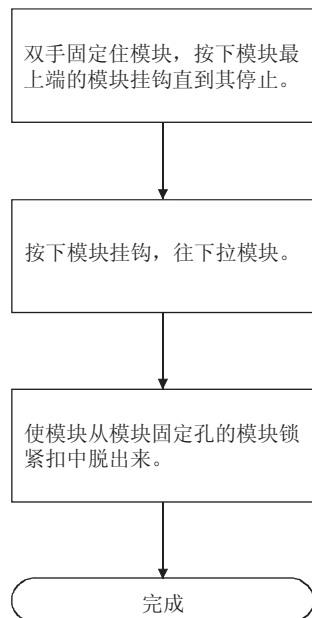
在模块的 LED 上确认电源模块的故障。如果电源模块安装在扩展基板上, 同样可以通过电源模块的 ERR 触点来确认出错。(关于电源模块的 LED 规格, 请参阅 QCPU 用户手册(硬件设计、维护和检查))

4.3 安装和拆卸模块

(1) 安装模块



(2) 拆卸模块



[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。如果模块用于经受强烈振动或冲击的地方，则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 0.36 到 0.48N·m。
- 在以下力矩范围内加固 QJ71LP21S-25 的外部电源端子螺钉
关于外部电源端子的规格，请参阅 3.1.1 节。
外部电源端子螺钉(M3)：力矩范围从 0.42 到 0.58N·m。



危险

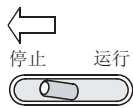
- 不要在模块电源接通时触摸端子和连接器。否则可能导致电击或故障。
- 如果没有正确安装模块或用螺钉紧固，可能导致模块故障、破裂或跌落。如果螺钉拧得过紧，可能损坏模块和螺钉，并导致模块短路、故障或跌落。



小心

- 小心不要让异物(诸如金属碎屑或接线碎片)进入模块。它们可能导致火灾、损坏或故障。
- 不要拆开或改造模块。它可能导致损坏、故障、人身伤害或火灾。

4.4 停止 CPU (防止无意识输出)



把 CPU 模块的 RUN/STOP 开关*1 设置在 STOP 侧。

*1: 对于 Q00JCPU、Q00CPU 或 Q01CPU 则为 RESET/STOP/RUN 开关。

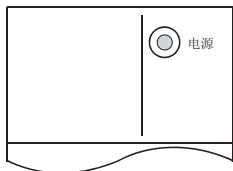
4.5 检查输入电源电压

检查电源模块的电源电压是否符合规格。

4.6 接通电源

检查网络模块的电源。

4.6.1 检查电源模块 POWER LED 的 on 状态

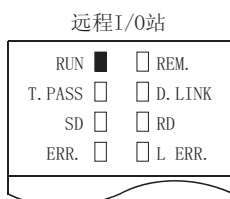


当 PLC 系统的电源接通时 POWER LED 灯亮。

4.6.2 检查网络模块 RUN LED 的 on 状态



当远程主站和远程 I/O 站的网络模块正常运行时，RUN LED 绿灯亮。
如果该 LED 灯不亮，详情请参阅第 8 章“故障排除”。

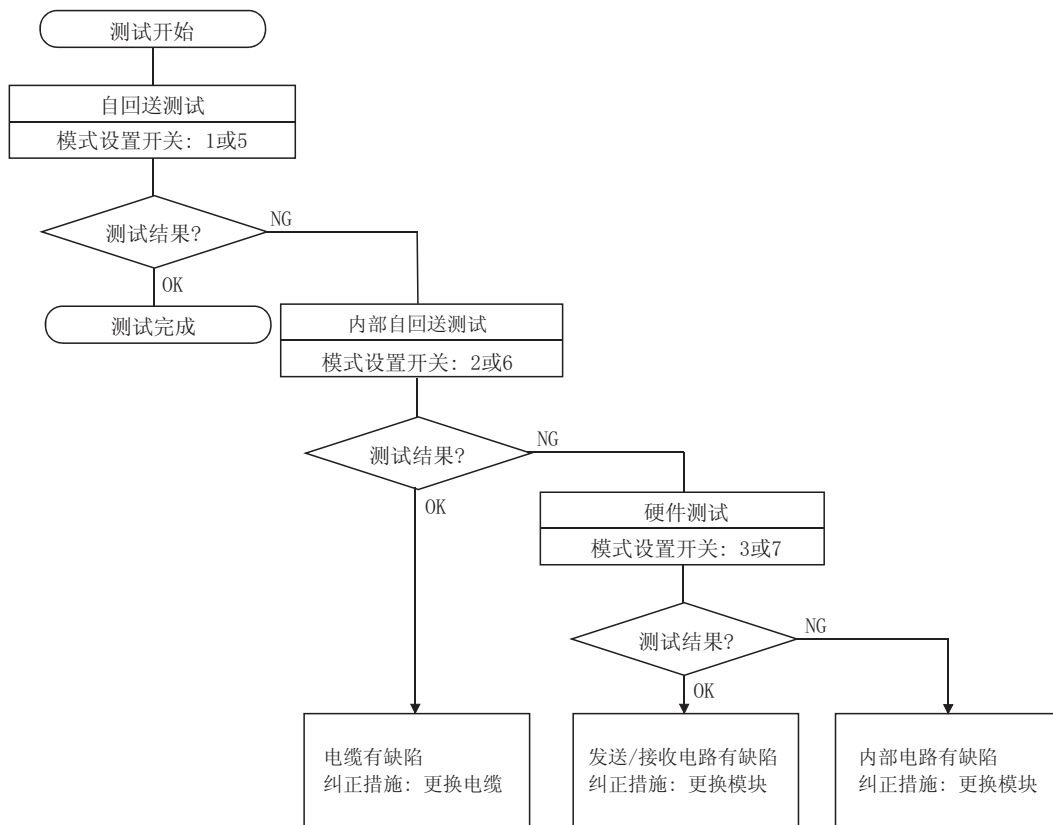


4.7 网络模块的独立检查(离线测试)

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上的模式设置开关选择测试模式。
下面三种测试适用于离线测试：

- (1) 自回送测试(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) 内部自回送测试(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，模式开关1至3或5至7)，则不能正常执行数据链接运行。

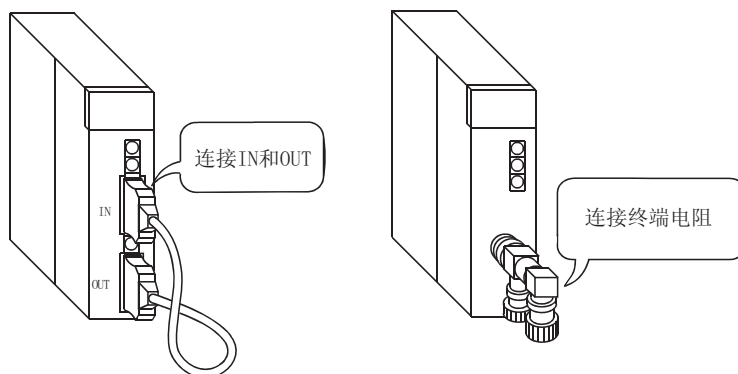
4.7.1 自回送测试

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。

- 把 QJ71LP21/QJ72LP25 网络模块(用于光纤环路系统)的 IN 和 OUT 端子用光纤电缆连接起来。
把终端电阻连接到 QJ71BR11/QJ72BR15 网络模块(用于同轴总线系统)的 F 型连接器的两端。

用于QJ71LP21/QJ72LP25
(光纤环路系统)

用于QJ71BR11/QJ72BR15
(同轴总线系统)



- 把网络模块的模式设置开关设置为“1”。当在 25Mbps 下使用 QJ71LP21/QJ72LP25 时则把它设置成“5”。
选择自回送测试。

- 接通对象站的电源。
执行自回送测试；在网络模块显示屏上检查执行状态。
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 次之后测试正常完成(大约 10s) |
| | | 测试异常完成 |
| | | ERR. □: 闪烁 |

当发生错误时，用 GX Developer 检查出错的内容。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。

| | | | |
|------------|--------|-------|---------|
| 本站通讯状态 | 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 | : 自回送测试 |
| 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，参阅第 8 章。
如果安装了两个或两上以上的模块，可以通过把 200H 加到相应软元件地址上来检查各个模块的测试状态和结果。

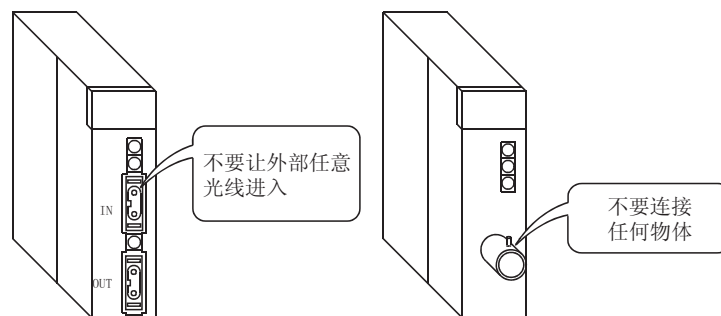
4.7.2 内部自回送测试

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/QJ72LP25 网络模块 (用于光纤环路系统) 相连。此外，一定不要使外部任意光线射入连接器。如果使用 QJ71BR11/QJ72BR15 网络模块 (用于同轴总线系统) 则不要连接电缆或终端电阻。

用于QJ71LP21/QJ72LP25
(光纤环路系统)

用于QJ71LP21/QJ72BR15
(同轴总线系统)



- (2) 把网络模块的模式设置开关设置为“2”。当在 25Mbps 下使用 QJ71LP21/QJ72LP25 时则把它设置成“6”。选择内部自回送测试。

- (3) 接通对象站的电源。

执行内部自回送测试；在网络模块显示屏上检查执行状态。

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 次后，测试正常完成 (大约 10s) |
| | | 测试异常完成 |
| | | ERR. ■: 闪烁 |

当发生错误时，用 GX Developer 检查出错的内容。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。

| | | | |
|------------|--------|-------|-----------|
| 本站通讯状态 | 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 | : 内部自回送测试 |
| 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，参阅第 8 章。

如果安装了两个或两上以上的模块，可以通过把 200H 加到相应软元件地址上来检查各个模块的测试状态和结果。

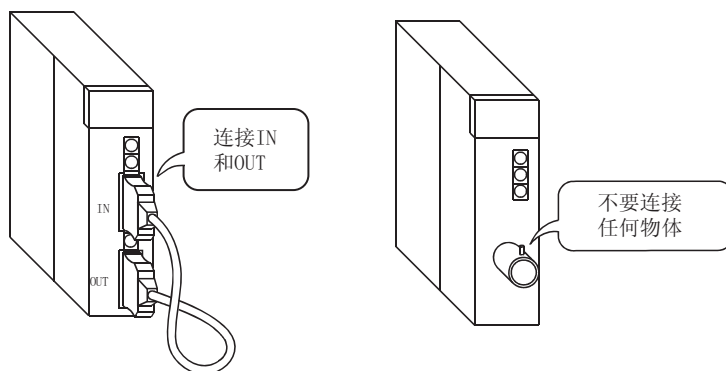
4.7.3 硬件测试

该测试检查网络模块内部的硬件。

- (1) 把 QJ71LP21/QJ72LP25 网络模块 (用于光纤环路系统) 的 IN 和 OUT 端子用光纤电缆连接。
如果使用 QJ71BR11/QJ72BR15 网络模块 (用于同轴总线系统), 不要连接电缆或终端电阻。

用于QJ71LP21/QJ72LP25
(光纤环路系统)

用于QJ71LP21/QJ72BR15
(同轴总线系统)



MODE



- (2) 把网络模块的模式设置开关设置为“3”。当在 25Mbps 下使用 QJ71LP21/QJ72LP25 时则把它设置成“7”。
选择硬件测试。

- (3) 接通对象站的电源。

执行硬件测试; 在网络模块显示屏上检查执行状态。

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

T. PASS □:
熄灭

测试期间

■: 闪烁

测试正常完成

■: 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, 用 GX Developer 检查出错的内容。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。

| | | | |
|------------|--------|-------|--------|
| 本站通讯状态 | 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, 参阅第 8 章。

如果安装了两个或两上以上的模块, 可以通过把 200H 加到相应软元件地址上来检查各个模块的测试状态和结果。

4.8 电缆连接

4.8.1 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 | | 站间距离 (m) | | | |
|-----------------------------|-----|---|---|-------------------------|---------------------------|
| | | QJ7 1LP21、 QJ7 1LP21-25、 QJ7 1LP21S-25、 QJ72LP25-25: 10Mbps | QJ7 1LP21-25、 QJ7 1LP21S-25、 QJ72LP25-25: 25Mbps | QJ7 1LP21G QJ72LP25G | QJ7 1LP21GE QJ72LP25GE |
| SI 光纤电缆 (旧型 号: A-2P- □) | L 型 | 500 | 200 | 不可用 | 不可用 |
| | H 型 | 300 | 100 | | |
| SI 光纤电缆 | | 500 | 200 | | |
| H-PCF 光纤电缆 | | 1000 | 400 | | |
| 宽波段 H-PCF 光纤电缆 | | 1000 | 1000 | | |
| QSI 光纤电缆 | | 1000 | 1000 | | |
| GI-50/125 光纤电缆 | | 不可用 | 不可用 | 2000 | 不可用 |
| GI-62.5/125 光纤电缆 | | 不可用 | 不可用 | 不可用 | 2000 |

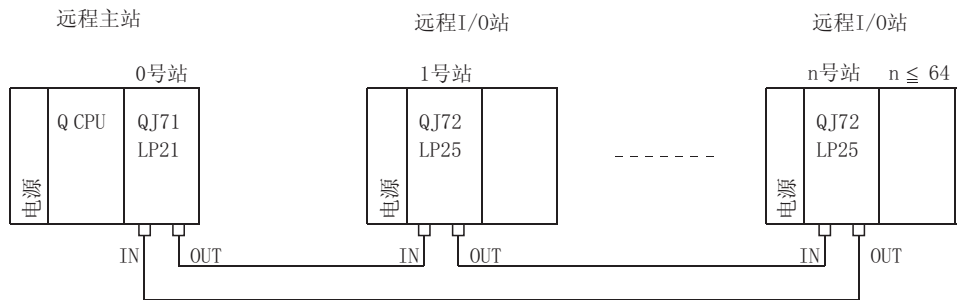
- (b) 当连接光纤电缆时，对电缆的弯曲半径有限制。
详情请参阅所使用的电缆。
- (c) 使用固定光纤电缆弯曲半径的工具，使光纤电缆的弯曲半径保持在允许范围内。
该工具可以向三菱电机系统服务公司或最近的经销商购买。请查询更多的信息。
- (d) 当敷设光纤电缆时，不要触摸电缆和模块连接器的纤维芯，不要让灰尘或微粒集聚在上面。
如果手上的油渍、灰尘或微粒粘到芯上，累积的传送损耗可能导致数据链接故障。
- (e) 当把光纤电缆连接到模块上时或从模块上拆卸光纤电缆时，应该用手抓住电缆连接器拉动电缆或插入电缆。
- (f) 有效地连接电缆和模块连接器，直到听到“卡嗒”一声为止。

(2) 电缆连接

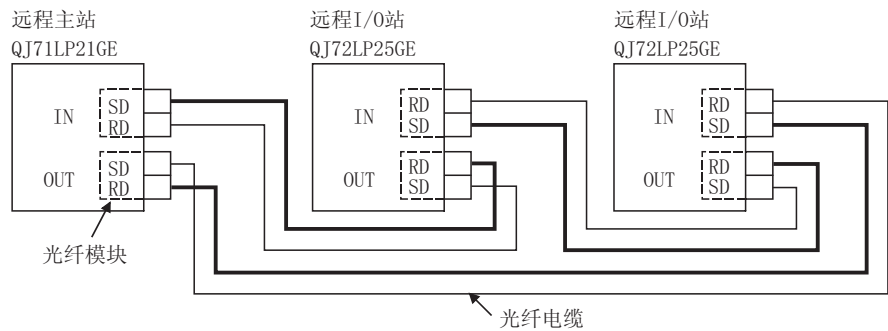
(a) 连接电缆的方法

如下所示，把 IN 和 OUT 端子与光纤电缆相连。
 (本站的 OUT 端子与下一个站的 IN 端子相连。)
 不必按站号顺序连接站。
 远程主站设置为 0 号站。

a-1) QJ71LP21-25 - QJ72LP25-25、QJ71LP21G - QJ72LP25G

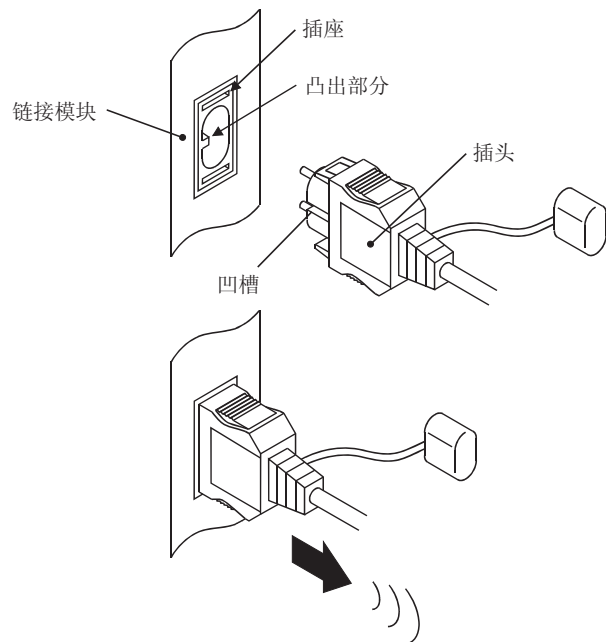
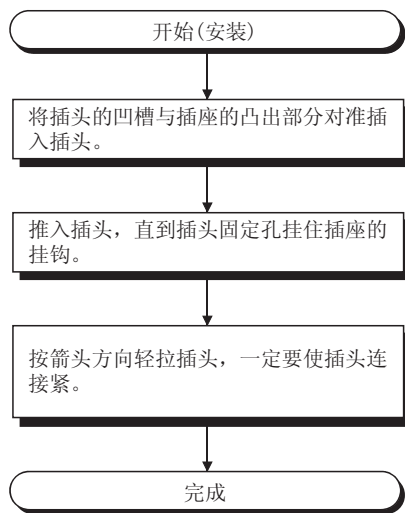


a-2) QJ71LP21GE - QJ72LP25GE

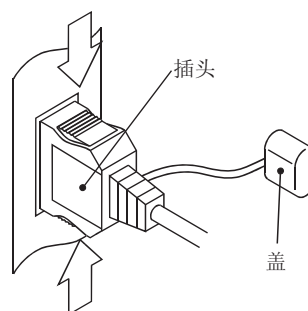
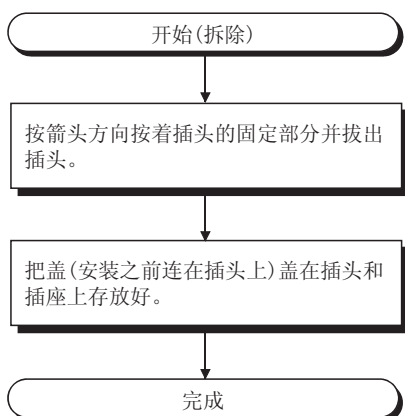


(b) 安装光纤电缆

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 |
|--|
| <p>即使 IN 和 IN 或 OUT 和 OUT 与光纤电缆连接，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 IN 和 OUT。</p> <p>通过以下任意一种方式可以检查配线状态</p> <p>(1) 停止数据链接检查 在 GX Developer 的网络诊断中执行环路测试。(参阅 4.10.1 节)</p> <p>(2) 不停止数据链接检查 检查 SW009C 到 9F 的状态。(参阅 8.2.8 节)</p> |

4.8.2 同轴总线系统

(1) 连接的注意事项

(a) 站之间电缆长度的限制

- 1) 当在网络模块之间连接时，应该按照连接的站数使用下表所示的电缆长度。
如果使用除表中所示长度之外的电缆长度，可能发生通讯错误。

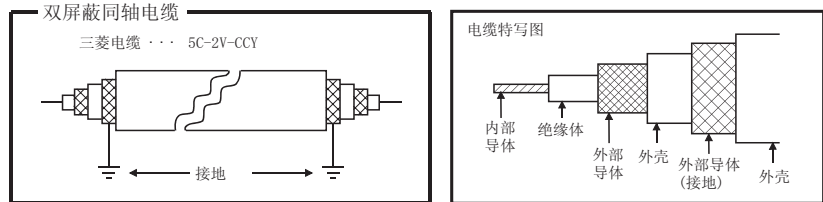
| 站 到站 电缆长度 | 连接的站数 | | 10 至 33 个站 | |
|-----------------------------------|--------------------------------|---------|------------|---------|
| | 2 至 9 个站 | | 3C - 2V | 5C - 2V |
| 电缆类型 | 3C - 2V | 5C - 2V | 3C - 2V | 5C - 2V |
| 0 至 1m (3.28ft.) | × (不能使用长度为 1m (3.28 in.) 的电缆。) | | | |
| 1 (3.28ft.) 至 5m (16.4ft.) | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 5 (16.4ft.) 至 13m (42.65ft.) | ○ | ○ | × | × |
| 13 (42.65ft.) 至 17m (55.78ft.) | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 17 (55.78ft.) 至 25m (175.63ft.) | ○ | ○ | × | × |
| 25 (175.63ft.) 至 300m (98.43ft.) | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 300 (98.43ft.) 至 500m (1640.5ft.) | × | ○ | × | ○ |

○: 允许 ×: 不允许

- 2) 如果在现有的系统上增加更多站，电缆的安装应该事先考虑到上述限制 1)。
- 3) 当使用中继电器模块 (型号 A6BR10 或 A6BR10-DC) 时，不管连接的站数或中继电器模块数，都要使用“10 至 33 个站”的站到站电缆长度。

(b) 电缆安装注意事项

- 1) 安装同轴电缆时，同轴电缆至少与其它电源电缆或控制电缆相距 100mm(3.94in.)。
- 2) 在噪音严重的地方，请考虑使用双屏蔽同轴电缆。
- 3) 对冗余系统配置一个多任务远程 I/O 网络时，应使用双屏蔽同轴电缆。



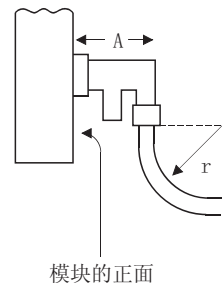
5C-2V 导体插座适用于双屏蔽同轴电缆。

连接插座到双屏蔽同轴电缆中的同轴电缆。

如上所示，接地屏蔽部分，双同轴电缆的外部。

(c) 当连接同轴电缆时，必须遵循以下弯曲半径的限制。

| 电缆类型 | 允许弯曲半径 r [mm(in.)] | 连接器 A (mm(in.)) |
|-------|-------------------------|----------------------|
| 3C-2V | 23(0.91) | 55(2.17) |
| 5C-2V | 30(1.18) | |



- (d) 不要拉动任何连接的同轴电缆。
这可能导致触点故障和电缆断开或损坏模块。
- (e) 对于同轴总线型网络系统，两个终端站一定要连接终端电阻。
- (f) 根据使用环境的不同，可能在 F 型连接器上看到一些白色氧化沉淀物。但是，氧化不会发生在连接区上，因此不会影响模块的功能。

(2) 电缆连接

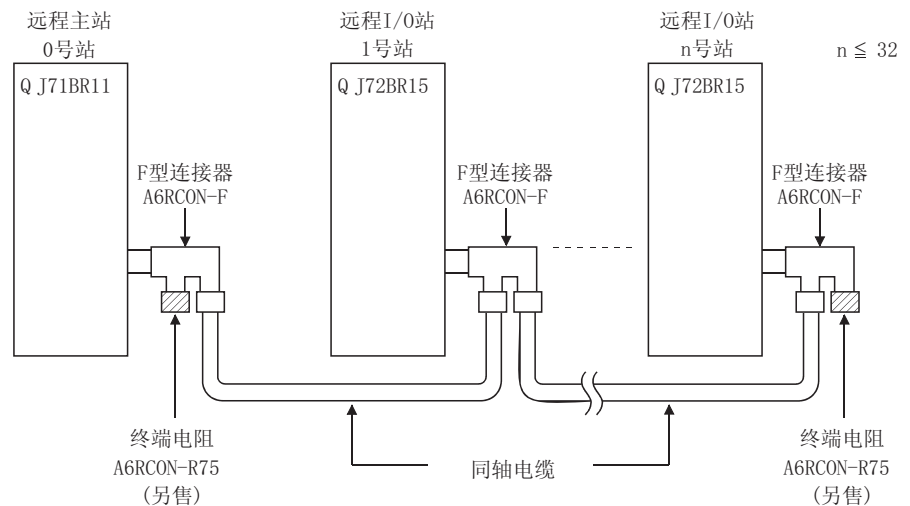
(a) 连接方法

如下所示连接同轴电缆。

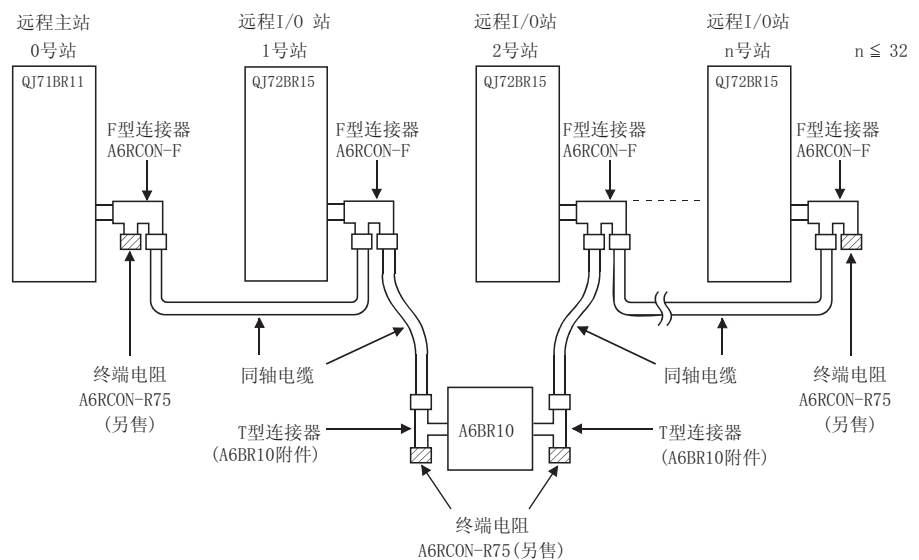
一定要把终端电阻(另售:A6RCON-R75)安装到两端连接的站上。

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)



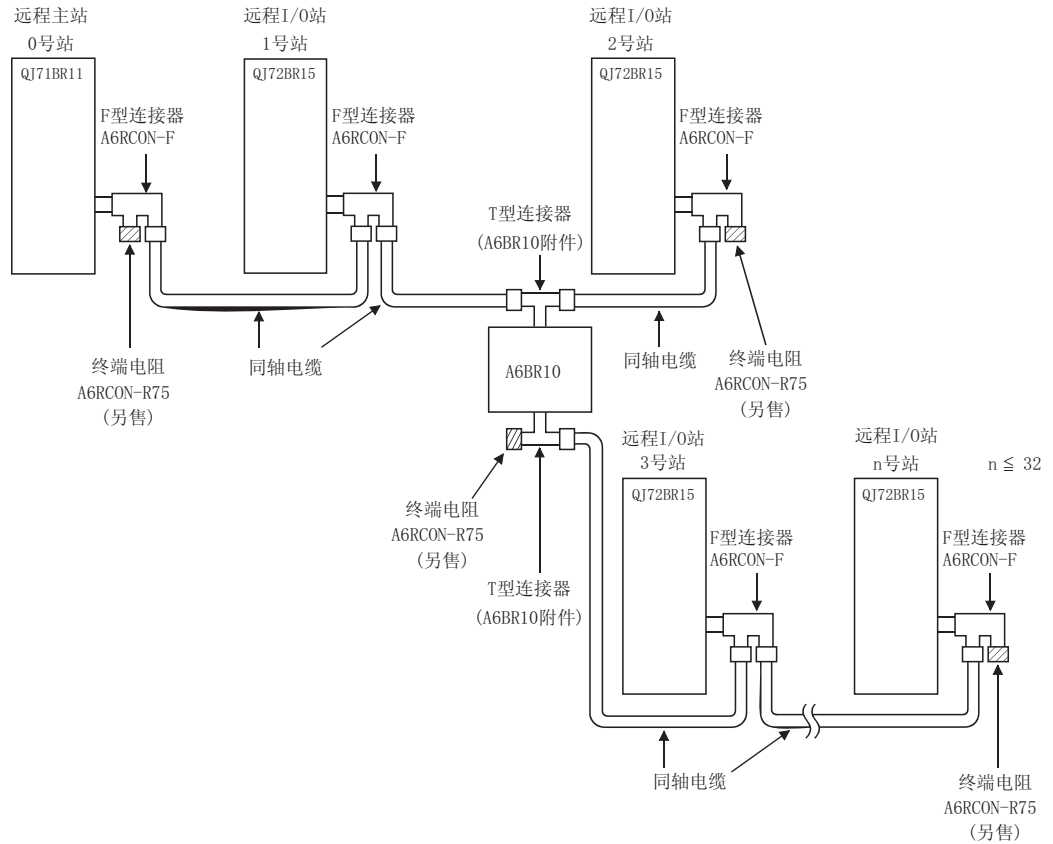
备注

关于中继器模块(A6BR10)的详情,参阅附在产品上的下列用户手册:

型号 A6BR10/A6BR10-DC MELSECNET/10 同轴总线系统

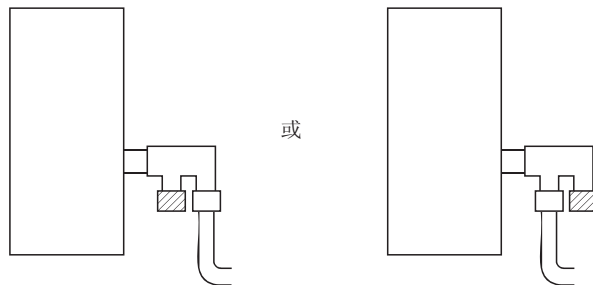
中继器模块用户手册 (IB-66499)

3) 带中继器模块(分支连接)



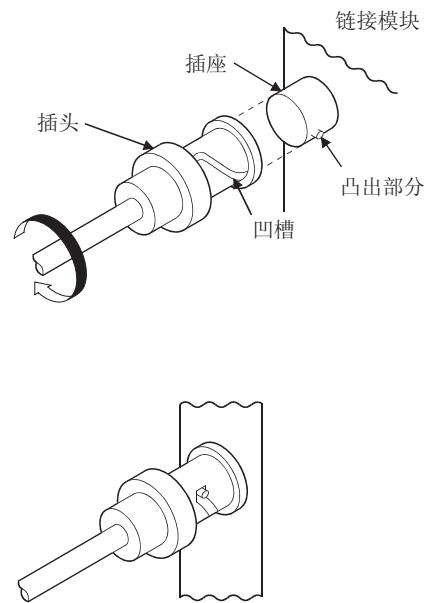
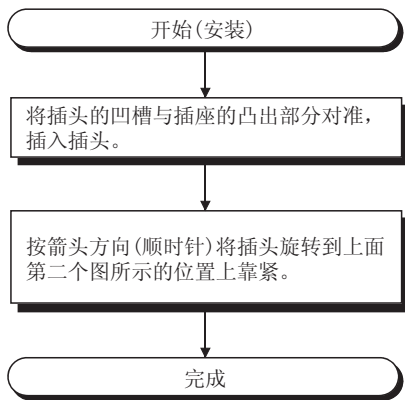
要点

- (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)设置为预约站, 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 和 OUT 的。同轴电缆可以连接到任意一个接头上。
- (3) 终端电阻可以置于 F 型连接器的任意一边。



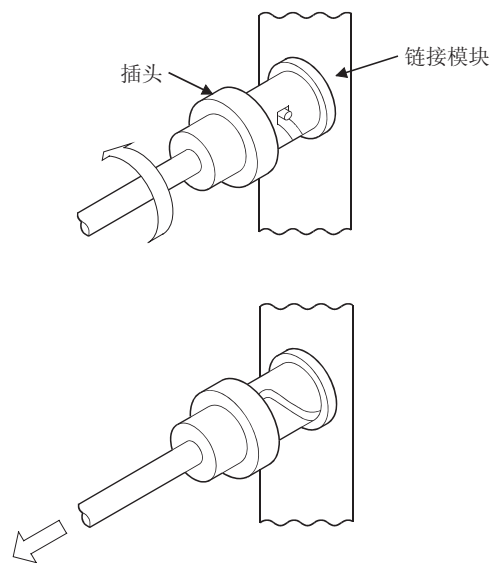
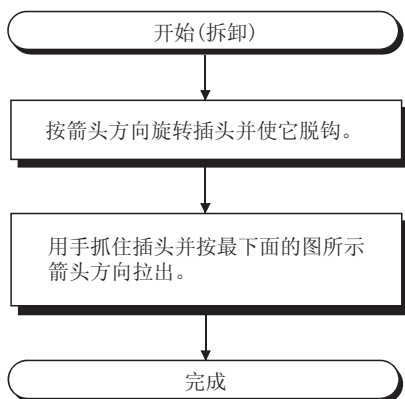
(b) 安装同轴电缆

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：



4.9 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。

4.9.1 正向环路/反向环路测试(仅远程主站)

在所有站与光纤电缆连接之后，正向环路/反向环路测试检查网络模块硬件和电缆。同时检查电缆是否正确连接在 IN 和 OUT 接头之间。

以下说明的是如何进行正向环路/反向环路测试：

(1) 设置测试模式

- (a) 在除了冗余系统的其它系统上进行正向环路/反向环路测试所用的模式
 当进行正向环路测试时，把将执行正向环路测试的站的模式网络参数设置成使用 GX Developer 进行“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，把将执行反向环路测试的站的模式网络参数设置成使用 GX Developer 进行“反向环路测试”并把参数设置写入 CPU 模块。

远程主站

| Module 1 | |
|--------------------------|--|
| Network type | MNET/H[Remote master] M |
| Starting I/O No. | 0000 |
| Network No. | 1 |
| Total stations | 5 |
| Group No. | |
| Station No. | |
| Mode | Forward loop test 设置 |
| Network range assignment | |

(b) 在冗余系统中进行正向环路/反向环路测试时设置模式

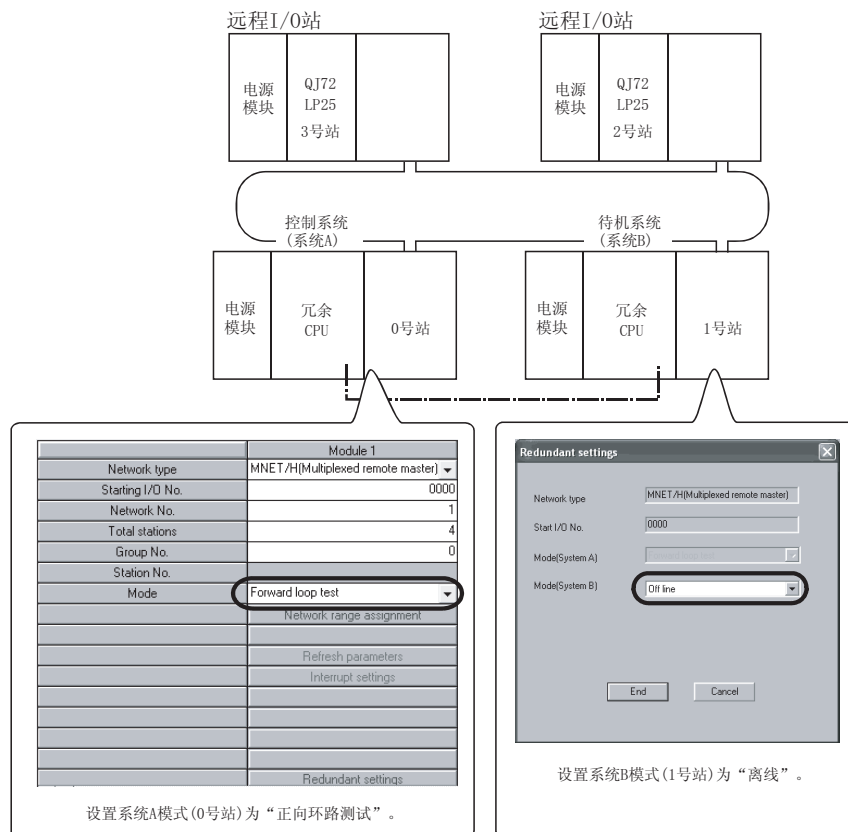
在冗余系统中执行正向环路/反向环路测试时，预先设置冗余 CPU 的操作模式为备份模式。

无法开启/关闭两个系统的电源时，以独立模式进行正向环路/反向环路测试。

下表显示了在冗余系统上进行正向环路/逆向环路测试时的模式设置。

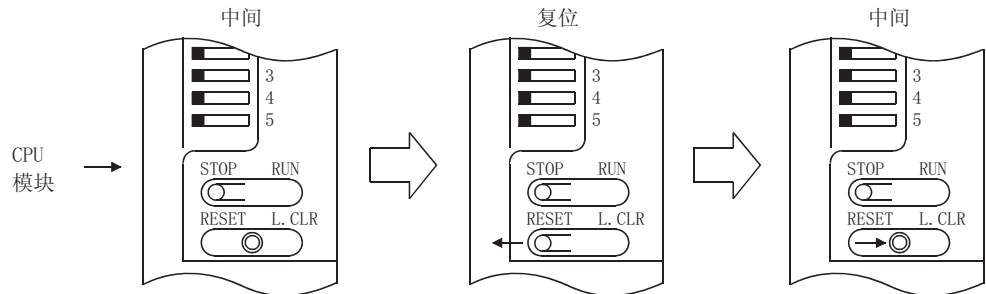
| 目标站 | | 设置 |
|--------|----------|-------|
| 测试目标站 | 冗余系统 | 以备份模式 |
| | | 以独立模式 |
| 非测试目标站 | 冗余系统 | 以备份模式 |
| | | 以独立模式 |
| | 远程 I/O 站 | |

下图显示了在冗余系统(备份模式)的系统 A(1 号站)上执行正向环路测试时的设置。



(2) 开始测试

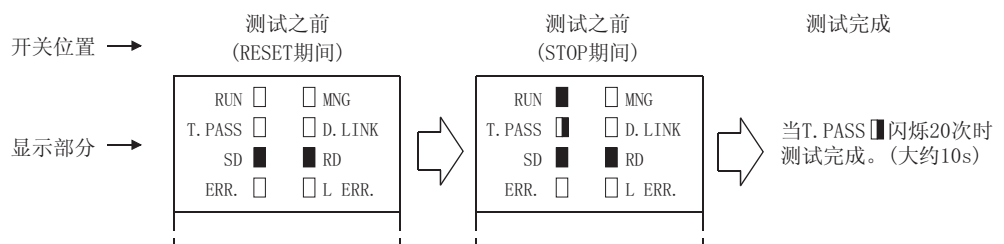
把 CPU 模块的 STOP/RUN 开关设置成 STOP 并使用 RESET/L. CLR 开关复位模块。首先在要测试的站上进行该操作，然后在站上进行测试。



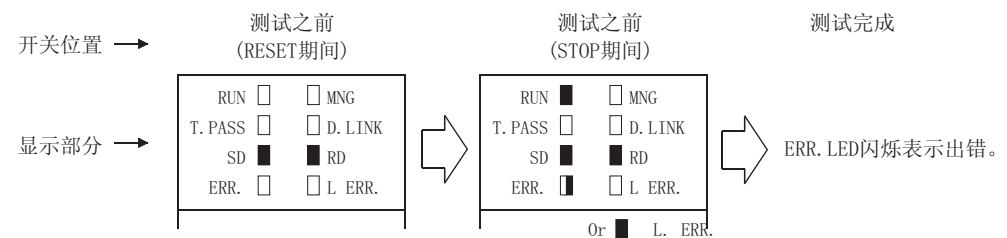
(3) 检查测试结果

网络模块的 T. PASS LED 大约以 0.5s 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。

4.10 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。

通过 GX Developer 与远程主站的连接来执行网络诊断。

对于远程副主站和远程 I/O 站，通过远程主站的网络诊断可以确认线路状态。

为了进行网络诊断，必须设置网络参数(站号开关、模式开关、模块卡数、网络设置和公用参数)。

然而，即使没有设置所有参数，也可以在“T.PASS”LED 为 ON 时进行环路测试。

网络诊断功能能够在系统运行发生问题时保持网络模块在线状态并且进行网络模块的诊断。

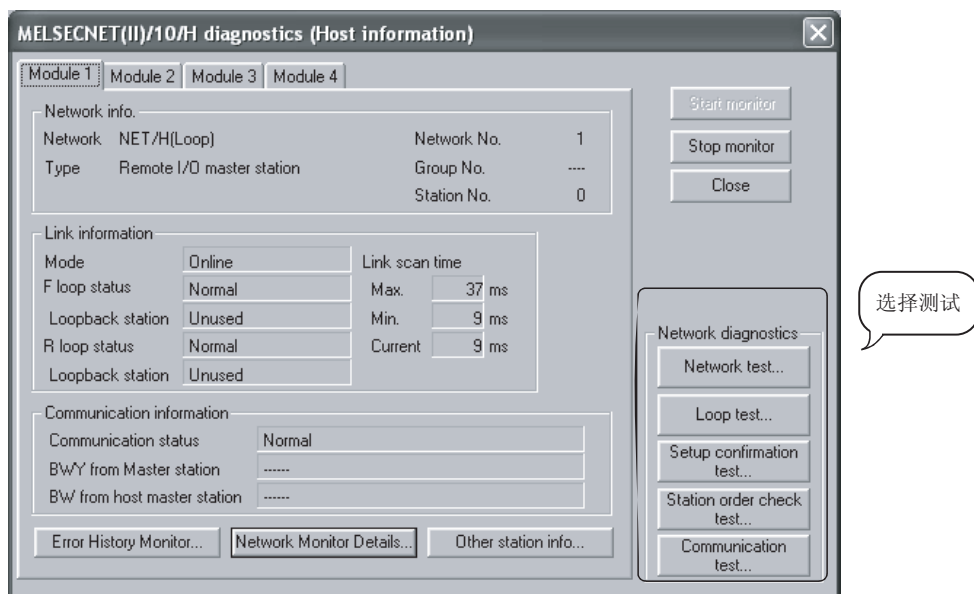
下表列出了可以对各个网络系统进行的测试：

| 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 | 7.9 节 |
| 环路测试 | ○ | × | 暂停 | 4.10.1 节 |
| 设置确认测试 | ○ | ○ | 暂停 | 4.10.2 节 |
| 站顺序检查测试 | ○ | × | 暂停 | 4.10.3 节 |
| 通讯测试 | ○ | ○ | 继续 | 4.10.4 节 |

○:允许执行 ×:不允许执行

关于各个功能操作的详情，参阅 GX Developer 操作手册。

当用 GX Developer 选择网络诊断时显示以下画面。选择将进行网络诊断的项目的按钮。

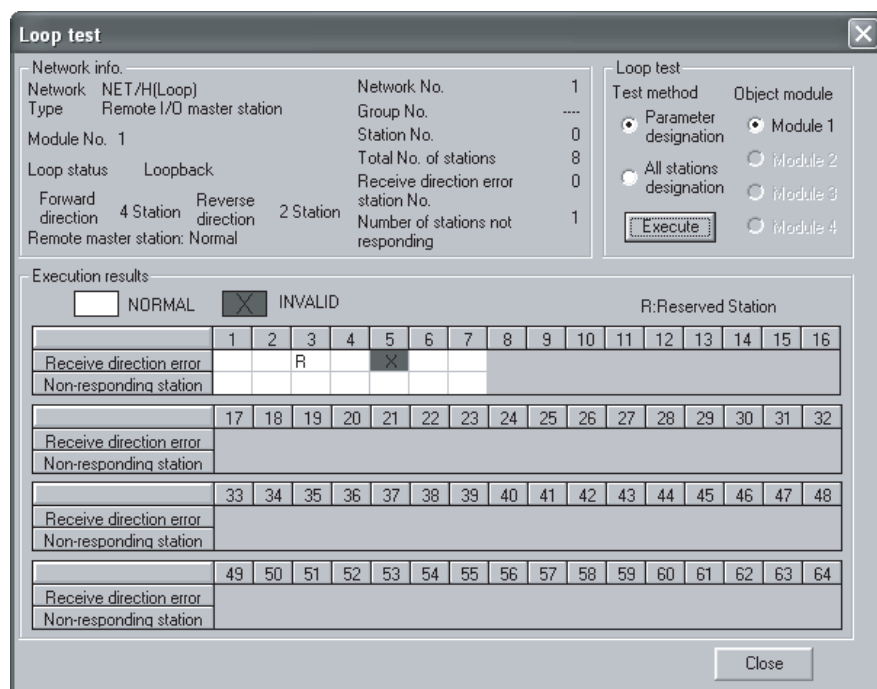
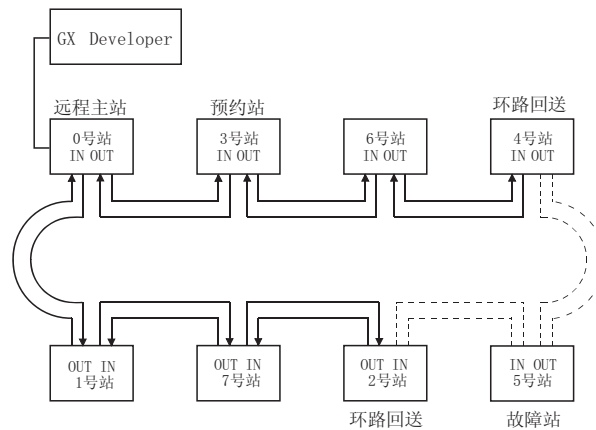


4.10.1 环路测试(仅光纤环路系统)

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，使用连接到远程主站的 GX Developer 进行环路测试。

执行完环路测试后显示以下的监视画面，5号站被检测为接收方出错站。



要点

在环路测试中，停止数据链接来检查配线状态。

要检查配线状态无需停止数据链接，通过 SW009C 到 9F 来检查。

详情请参阅 8.2.8 节。

4.10.2 设置确认测试

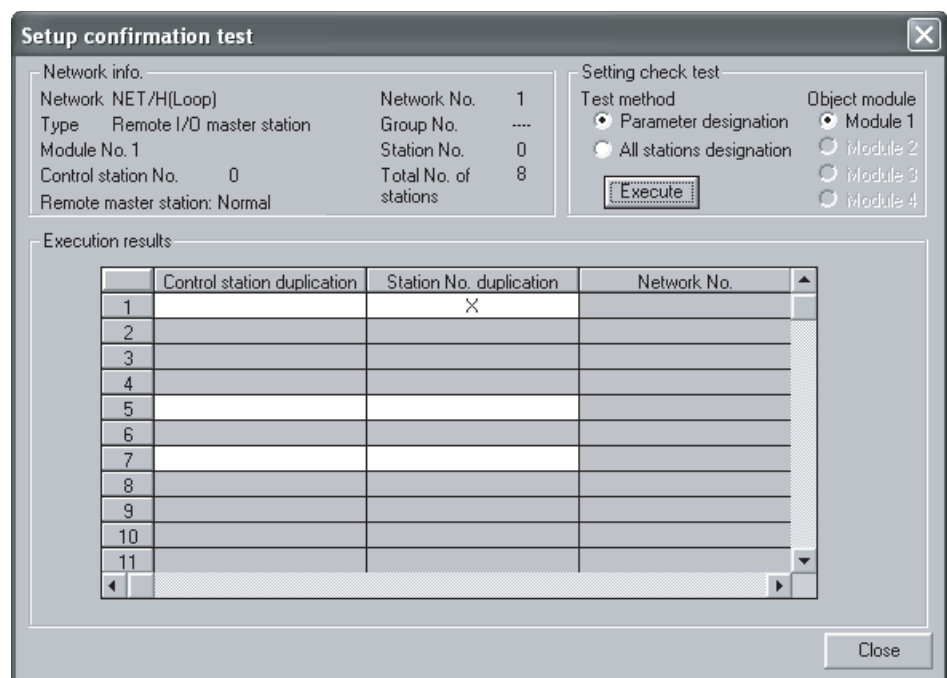
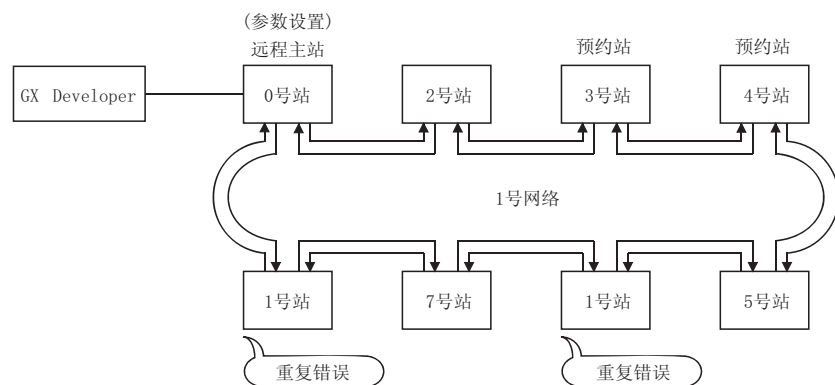
可以用该测试检查网络模块的开关设置。

可以检查下面三个项目：

- 1) 控制站重复检查 ← 不在远程 I/O 网络上进行；
- 2) 站号重复检查；
- 3) 连接到 GX Developer 的站设置的网络编号和用本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，当通过连接到远程主站的 GX Developer 进行设置确认测试时，显示以下所示的监视画面并可以检查各个站的设置状态。

1 号站表示站号设置重复。



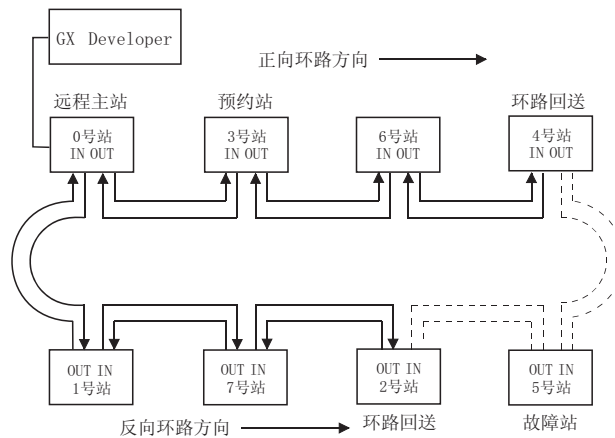
4.10.3 站点顺序检查测试(只用于光纤环路系统)

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(显示站点顺序检查测试结果画面。参阅下面的监视画面)来检查以下连接顺序。

| 环路状态 | 显示 |
|-----------|-----------------------------------|
| 正向和反向环路状态 | 按正向环路方向从本站连接的站数以及按反向环路方向从本站连接的站数。 |
| 正向环路 | 仅按正向环路方向从本站连接的站数。 |
| 反向环路 | 仅按反向环路方向从本站连接的站数。 |
| 环路回送 | 仅按正向环路方向从本站连接的站数。 |

例如，在下列系统中，当通过连接到远程主站的 GX Developer 进行站顺序检查测试时，显示下面所示的监视画面来检查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。



Station order check test

| | | | | | | | |
|-------------------|---------------------------|-------------------|-----------|--|--|--------------------------------|---|
| Network info. | | | | Station order check test | | | |
| Network | NET/H(Loop) | Network No. | 1 | Test method | <input checked="" type="radio"/> Parameter designation | Object module | <input checked="" type="radio"/> Module 1 |
| Type | Remote I/O master station | Group No. | ---- | <input type="radio"/> All stations designation | | <input type="radio"/> Module 2 | |
| Module No. | 1 | Station No. | 0 | <input type="button" value="Execute"/> | | | |
| Loop status | Loopback | No. of stations | 8 | <input type="radio"/> Module 3 | | <input type="radio"/> Module 4 | |
| Forward direction | 4 Station | Reverse direction | 2 Station | | | | |

Execution results:

| | Own station | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|-------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Forward loop direction from own station | 0 | 6 | 4 | 2 | 7 | 1 | | | | | | | | | | | |
| | | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 |
| | | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 |
| | | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 |

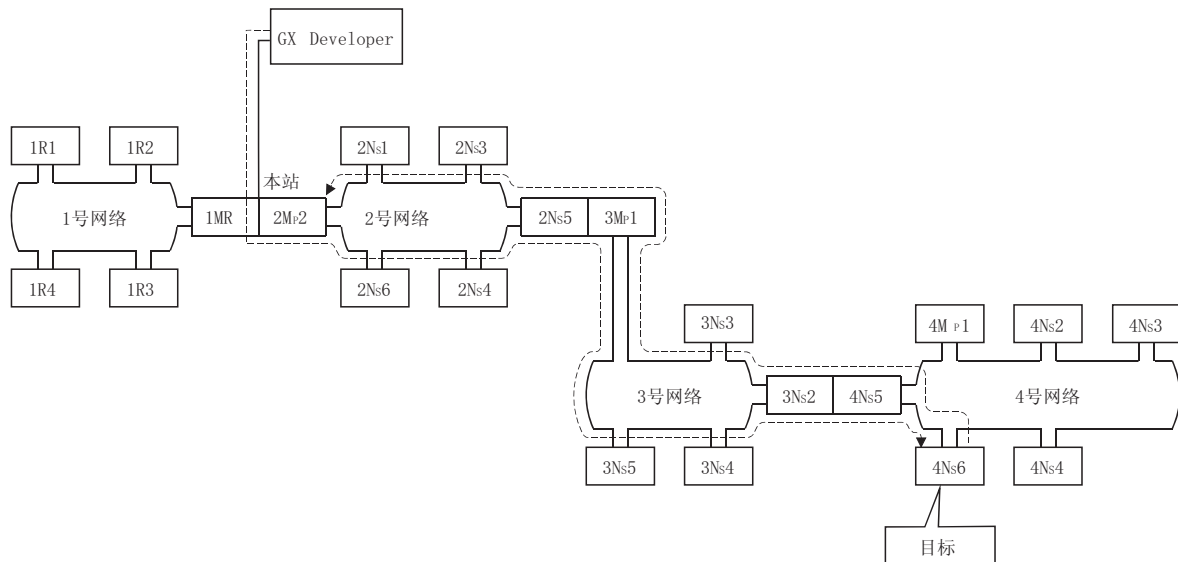
| | Own station | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|-------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Reverse loop direction from own station | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 |
| | | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 |
| | | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 |

由于3号站是预约站，所以不显示。

4.10.4 通讯测试

该测试检查本站和目标站(用网络编号和站号指定)之间是否可以正常进行数据通讯。尤其当目标站存在于另外网络当中时，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2号网络 1MR(2Mp2)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画面来验证是否可以与路由参数设置的内容进行正常通讯。



从目标站到本站的返回路径 从本站到目标站的正向路径

Communication test

Execution results

| Network No. | Station No. | Own station | Station No. | Network No. |
|-------------|-------------|---------------------------|-------------|-------------|
| 2 | 1 | Network No. 2 | 5 | 2 |
| 3 | 2 | Station No. 2 | 2 | 3 |
| 4 | | Communication information | | 4 |
| | | Communication count | | |
| | | 1 Times | | |
| | | Communication time | | |
| | | 0 × 100ms | | |
| | | Destination station | | |
| | | Network No. 4 | | |
| | | Station No. 6 | | |

中继站的站号
5是1号网络侧的站号
2是2号网络侧的站号

Communication test

1: Destination 2: Communication data

| | |
|---------------|-----------------|
| Network No. 4 | Length 100 Byte |
| Station No. 6 | Time 1 Times |
| | W.D.T 5 Sec. |

Execute Close

备注

若没有正确设置路由参数，将显示“不能与 PLC 通讯”的信息，而不显示通讯结果。

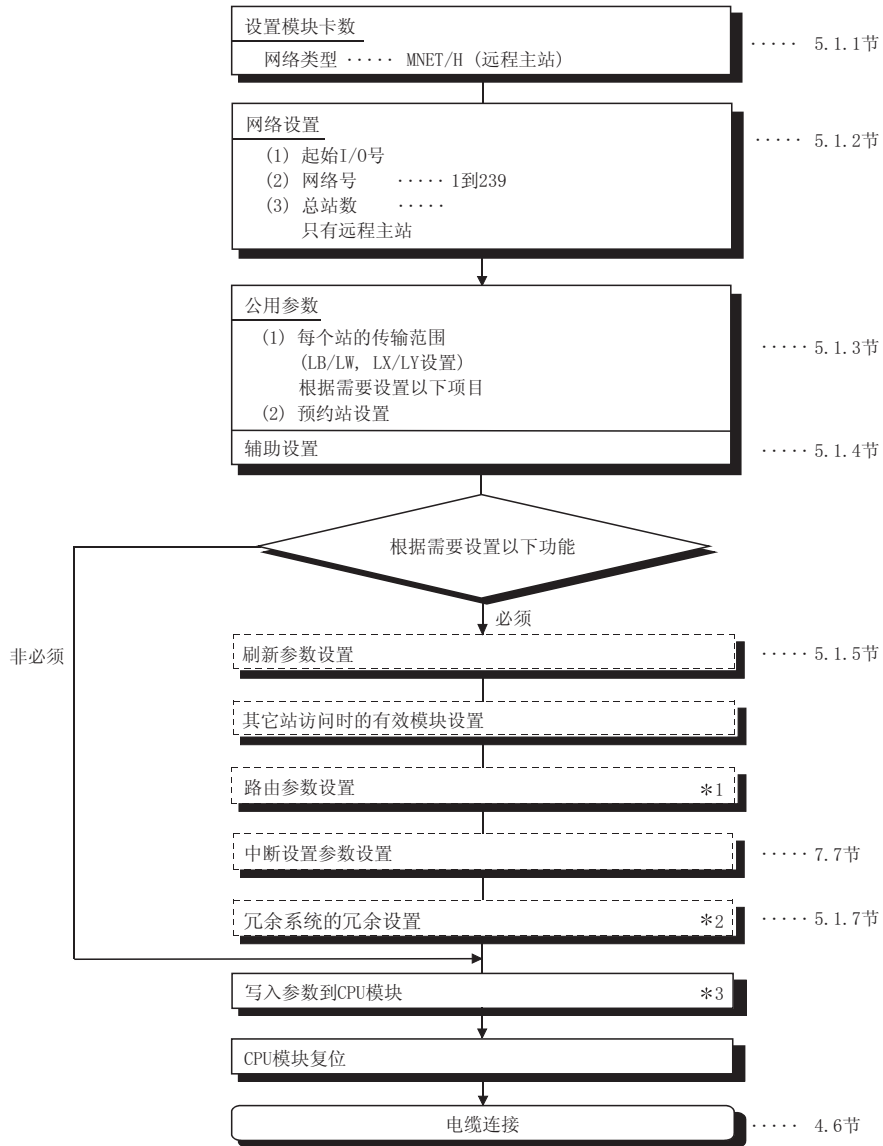
5 参数设置

为了使远程 I/O 网络运行需要使用 GX Developer 设置远程主站 CPU 模块和远程 I/O 站网络模块中的各个参数。

在设置参数中，能够从 MELSECNET/H 的类型选择中对应用功能进行设置。

以下是设置的流程图。

(1) 远程主站的参数设置

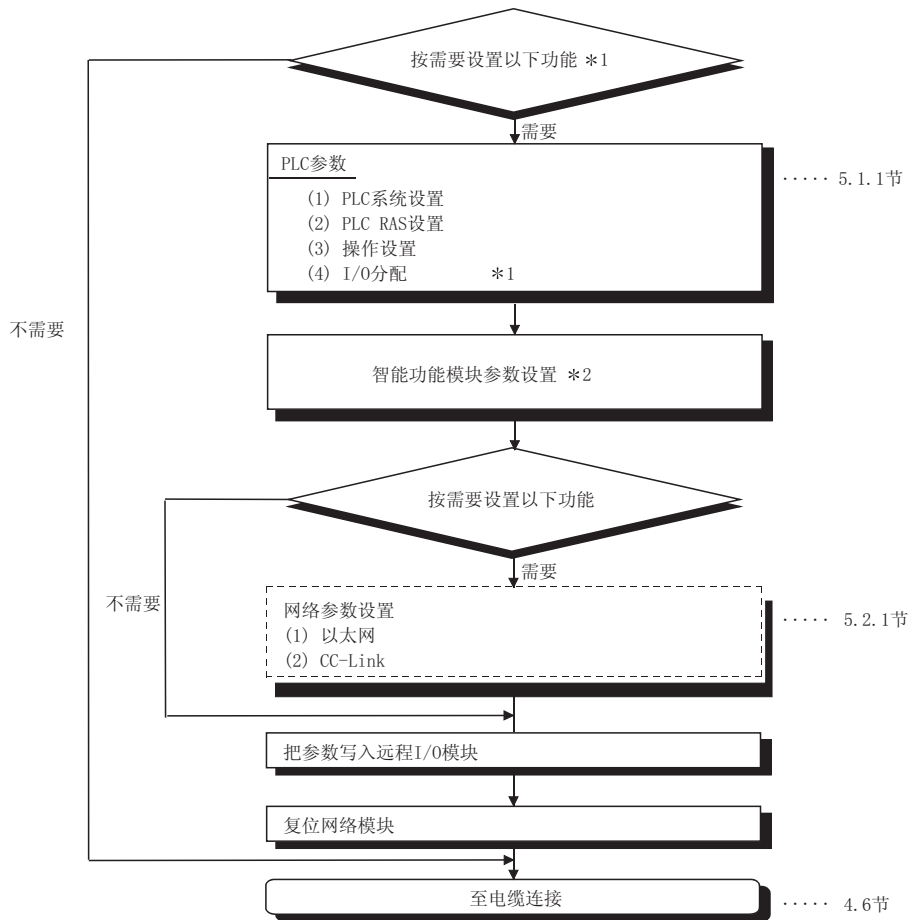


*1: 详情请参阅 Q 系列 MELSECNET/H 网络系统参考手册 (PLC 至 PLC 网络)。

*2: 只在使用冗余系统时进行设置。

*3: 对于冗余系统，写入参数到控制系统的 CPU 模块。

(2) 远程 I/O 站的参数设置



| 要点 |
|---|
| <p>1) 如果参数没有写入远程 I/O 站，则使用默认设置进行运行。(参阅 5.2.1 节)</p> <p>2) 如果远程主站的 CPU 模块复位或设置成从 STOP 到 RUN，它也复位远程 I/O 站。但是，满足以下条件时也可以复位远程 I/O 站：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 当更正了远程 I/O 站的 PLC 参数/网络参数或远程口令，因为已经复位了远程 I/O 站或由于其它原因，更正的参数不起效。 • 发生停止出错时(参阅 8.3.2 节) <p>3) 即使更正以下 1 个设置，所有的参数都写入到远程 I/O 模块中:PLC 参数、智能功能模块参数、网络参数和远程口令。</p> |

*1: 可以为 I/O 分配进行下列设置:

- 1) 输入模块的 I/O 响应时间;
- 2) 输出模块出错时输出模式;
- 3) I/O 分配;
- 4) 智能功能模块的开关设置。

*2: 关于智能功能模块参数的详情，参考智能功能模块用户手册。

表 5.1 远程主站网络参数设置项目

| 参数设置项目 | 网站类型 | 远程主站 | 参考章节 |
|---------------------|------|-----------|------------|
| 用网络模块设置 | | — | 4.3 节 |
| 站号 (STATION No.) | | ● | 4.3.1 节 |
| 模式 (MODE) | | ● | 4.3.2 节 |
| 用 GX Developer 设置 | | — | |
| 设置模块数 (网络类型) | | ● | 5.1.1 节 |
| 网络设置 | | — | 5.1.2 节 |
| 起始 I/O 号 | | ● | 5.1.2(1) 节 |
| 网络号 | | ● | 5.1.2(2) 节 |
| 总站数 | | ● | 5.1.2(3) 节 |
| 组号 | | △ | 5.1.2(4) 节 |
| 模式 | | ● | 5.1.2(5) 节 |
| 公用参数 | | — | 5.1.3 节 |
| 各个站的发送范围 (LX/LY 设置) | | ● | 5.1.3(1) 节 |
| 各个站的发送范围 (LB/LW 设置) | | △ | 5.1.3(2) 节 |
| 预约站设置 | | △ | 5.1.3(3) 节 |
| 辅助设置 | | — | 5.1.4 节 |
| 恒定链接扫描 | | △ | |
| 每次扫描返回站的最大数目 | | ▲ | |
| 多路传送 | | △ | |
| 确保每个站发送数据的指令 | | △ | |
| 确保每个站接收数据的指令 | | △ | |
| 瞬时设置 | | ▲ | |
| 网络刷新参数 | | ▲ | 5.1.5 节 |
| 其它站访问期间的有效模块数 | | △ | 5.1.6 节 |
| 中断设置参数 | | △ △ × | 7.7 节 |
| 冗余设置 | | ● | 5.1.7 节 |
| 路由参数 | | △ | *3 |

●: 必须设置 ▲: 存在默认设置 △: 按需要设置 ×: 不需要设置

*3: 关于详情, 请参阅 Q 系列 MELSECNET/H 网络系统参考手册 (PLC 至 PLC 网络)。

备注

一定要把网络参数写入远程主站。

表 5.2 远程 I/O 站 PLC 参数设置项目

| 参数设置项目 | 网站类型 | 远程主站 | 参考章节 |
|--------------|------|------|---------|
| PLC 系统设置 | | — | 5.2.1 节 |
| 空插槽数 | | ▲ | |
| 模块同步设置 | | ▲ | |
| PLC RAS 设置 | | — | 5.2.1 节 |
| 错误检查 | | ▲ | |
| 操作设置 | | — | 5.2.1 节 |
| 远程 I/O 站开关设置 | | △ | |
| 分配方式 | | △ | |
| 软元件之间的传送参数 | | △ | |
| I/O 分配 | | — | 5.2.1 节 |
| I/O 分配 | | △ | |
| 标准设置 | | △ | |

●：必须设置 ▲：存在默认设置 △：按需要设置 ×：不需要设置

表 5.3 远程 I/O 站网络参数设置项目

| 参数设置项目 | 网站类型 | 远程主站 | 参考章节 |
|---------|------|------|---------|
| 以太网 | | △ | 5.2.1 节 |
| CC-Link | | △ | 5.2.1 节 |

●：必须设置 ▲：存在默认设置 △：按需要设置 ×：不需要设置

表 5.4 远程 I/O 站远程口令设置项目

| 参数设置项目 | 网站类型 | 远程主站 | 参考章节 |
|-----------|------|------|---------|
| 口令设置 | | △ | 5.2.1 节 |
| 口令有效模块的设置 | | △ | 5.2.1 节 |

●：必须设置 ▲：存在默认设置 △：按需要设置 ×：不需要设置

关于智能功能模块参数的详情，参考智能功能模块用户手册。

5.1.2 网络设置

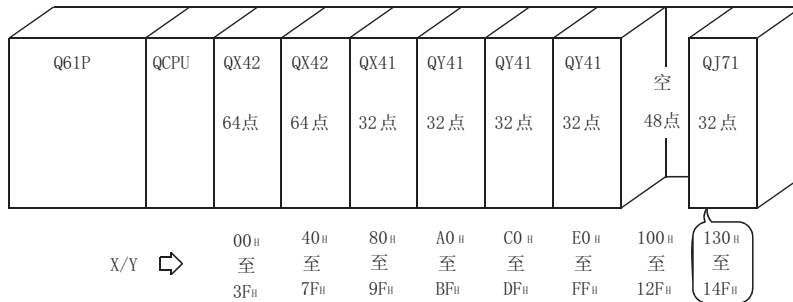
这些参数用来配置 MELSECNET/H 网络。

在模块数设置中设置各个模块型号名对应的起始 I/O 号、网络号、总(从)站数、组号和模式。

(1) 起始 I/O 号

以十六进制 16 点为单位为各个应用的网络模块设置起始输入/输出地址。

例如，当网络模块装载到 X/Y130 至 14F 上时，设置 130。



(a) 有效设置范围

0_h 至 0FE0_h

(b) 注意事项

不同于 AnUCPU 的设置方法(设置 3 位数字值的前面 2 位)，此处 3 位数字都应该设置。

(2) 网络号

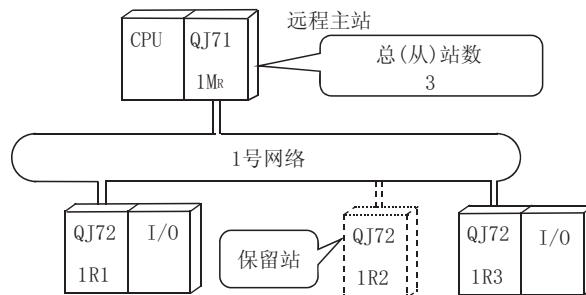
设置应用的网络模块的连接网络编号。

(a) 有效设置范围

1 至 239

(3) 总(从)站数

设置单个网络中远程 I/O 站和预约站的总数。



(a) 允许的设置范围

1 至 64

(4) 组号 (只可以对多任务远程主站/多任务远程副主站设置)
在瞬时传送中, 设置组号以同时发送数据到其它站。

(a) 有效设置范围

0 : 无组设置 (缺省值)

1 至 32 : 组号

(5) 模式

设置网络模块的运行模式。

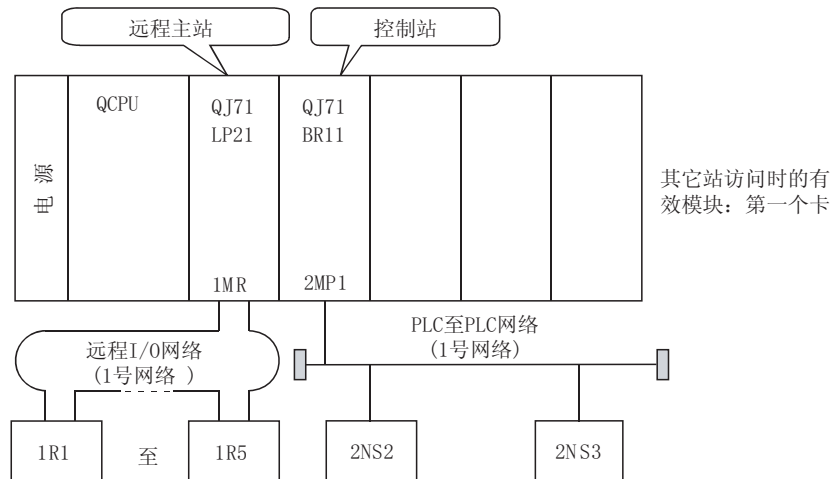
网络模块的模式设置开关设置成 0 或 4 时, 用该参数进行的模式选择有效。

| 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。 |
| 离线 | 本模式停止运行 (断开站)。 不执行令牌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。(仅远程主站) 关于进行硬件测试方法的详情, 参阅 4.9.1 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。(仅远程主站) 关于进行硬件测试方法的详情, 参阅 4.9.1 节。 |

(6) 参数设置范例

以下是系统参数设置的范例，包括远程主站(远程 I/O 网络)和控制站(PLC 至 PLC 网络)。

(系统配置)



(设置画面)

| | Module 1 | Module 2 |
|------------------|--------------------------|-------------------------------|
| Network type | MNET/H(Remote master) | MNET/H mode (Control station) |
| Starting I/O No. | 0000 | 0020 |
| Network No. | 1 | 2 |
| Total stations | 5 | 3 |
| Group No. | | 0 |
| Station No. | | |
| Mode | On line | On line |
| | Network range assignment | Network range assignment |
| | Refresh parameters | Refresh parameters |
| | Interrupt settings | Interrupt settings |
| | | Return as control station |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

5.1.3 公用参数

公用参数用于设置 LB、LW、LX 和 LY 的循环传送范围，以允许网络中的远程主站和远程 I/O 站之间发送和接收数据。只有远程主站需要设置公用参数。

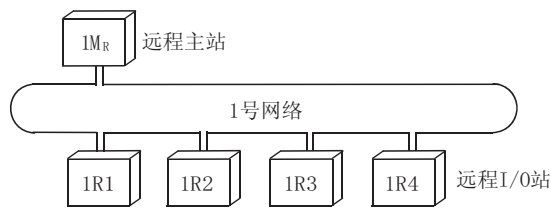
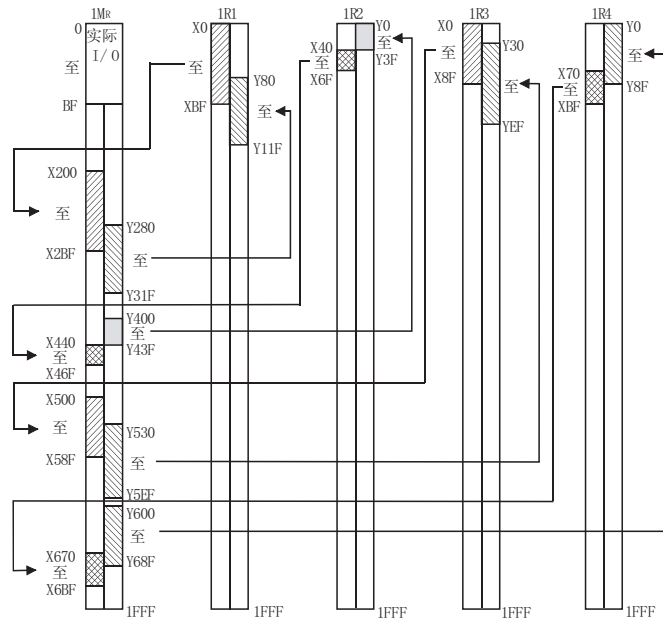
(1) LX/LY 设置

LX 设置给输入信号 (X) 地址的远程主站 (X) 并设置读入哪一个智能功能模块输入。
LY 设置远程 I/O 站输出模块和智能功能模块输出信号和哪一个远程主站 (Y) 地址用于控制。

在远程主站实际 I/O 之后分配 LX/LY。实际 I/O 是安装到远程主站的输入/输出模块和智能功能模块的软元件使用范围。

同时，设置远程主站点数和远程 I/O 站点数为相同的点数。

下图中的例子表示为 4 个远程 I/O 站设置的 LX/LY 范围。

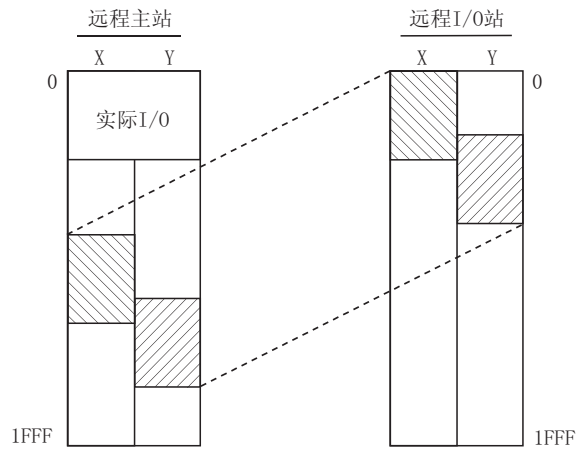


(设置画面)

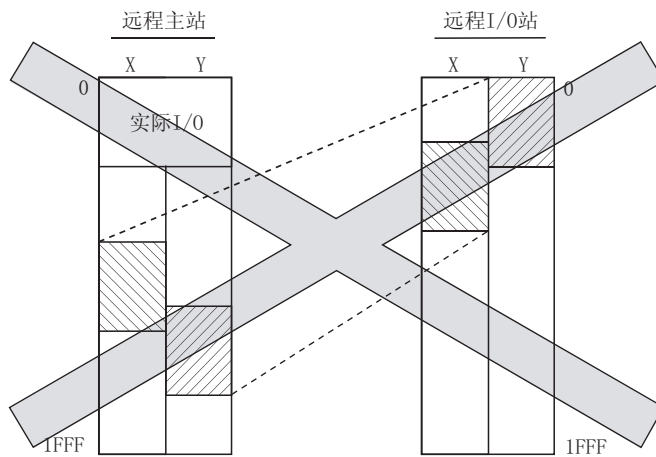
| StationNo. | M station -> R station | | | | | | M station <- R station | | | | | |
|------------|------------------------|-------|------|--------|-------|------|------------------------|-------|------|--------|-------|------|
| | Points | Start | End | Points | Start | End | Points | Start | End | Points | Start | End |
| 1 | 160 | 0280 | 031F | 160 | 0080 | 011F | 192 | 0200 | 02BF | 192 | 0000 | 00BF |
| 2 | 64 | 0400 | 043F | 64 | 0000 | 003F | 48 | 0440 | 046F | 48 | 0040 | 006F |
| 3 | 192 | 0530 | 05EF | 192 | 0030 | 00EF | 144 | 0500 | 058F | 144 | 0000 | 008F |
| 4 | 144 | 0600 | 068F | 144 | 0000 | 008F | 80 | 0670 | 06BF | 80 | 0070 | 00BF |

要点

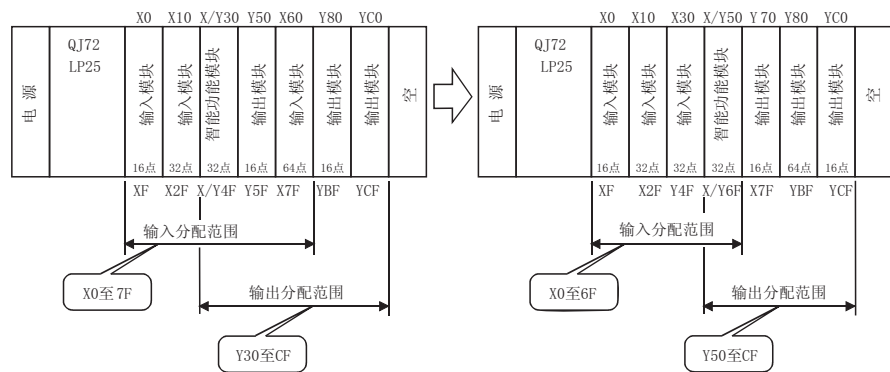
(1) 把远程主站侧的设置设置成安装的远程 I/O 站模块的输入/输出地址。



如果安装条件有错误，则会发生故障。



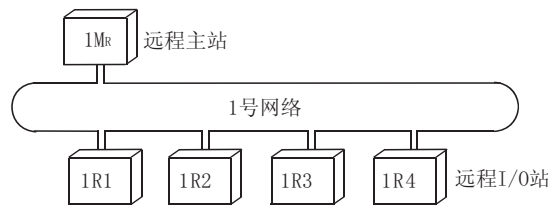
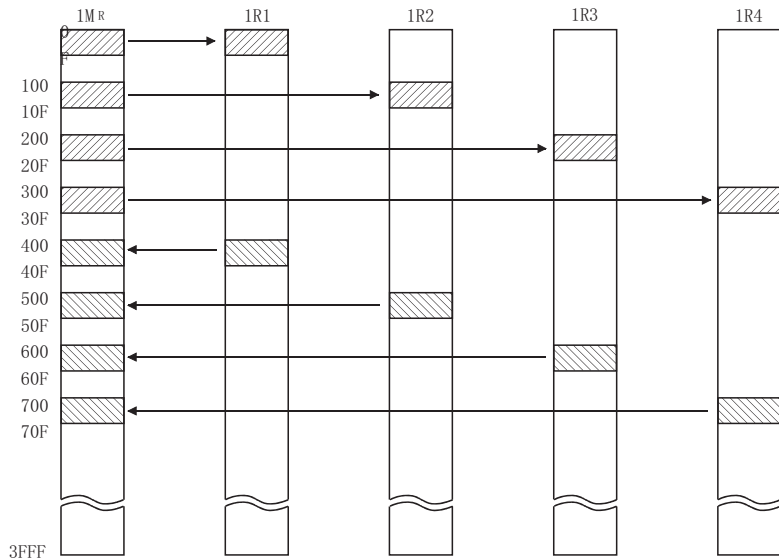
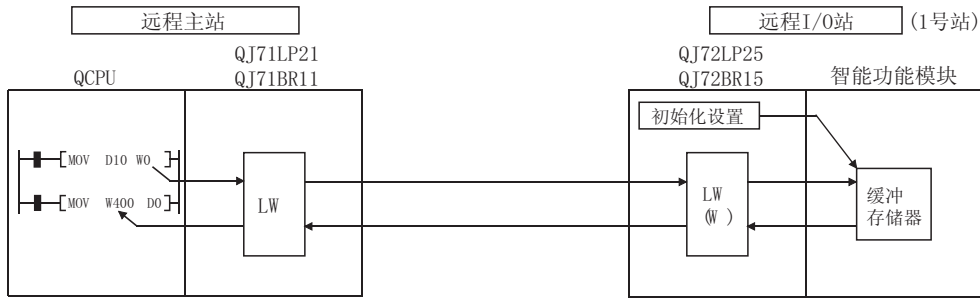
(2) 如果把安装的模块分为输入模块组、智能功能模块组和输入/输出模块组，则能够减少链接数。



(2) LB/LW 设置

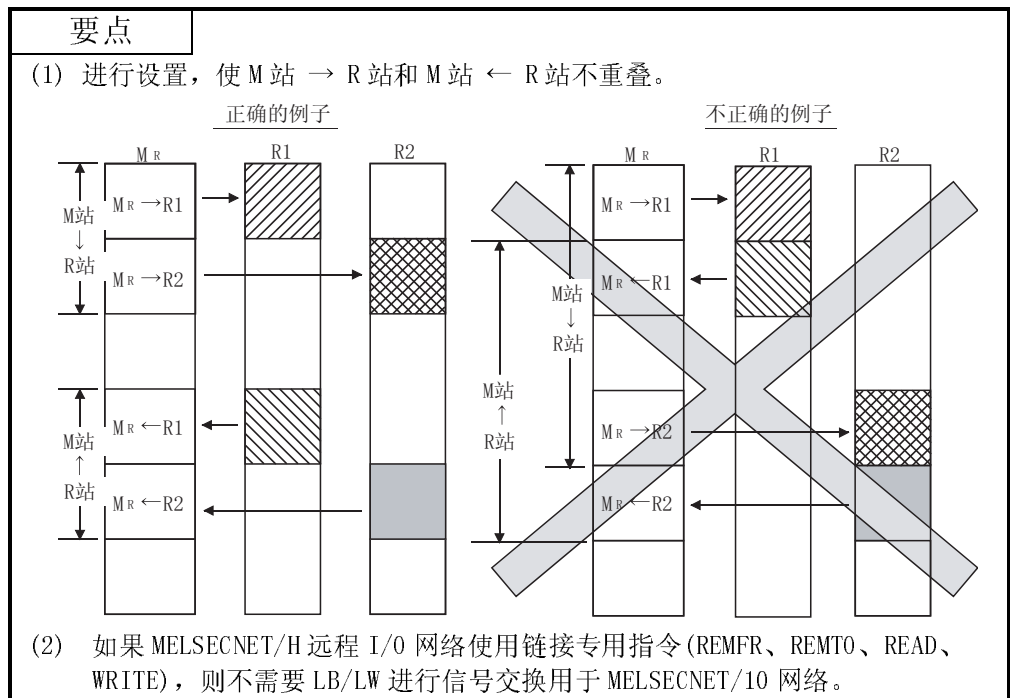
LB/LW 设置设定远程 I/O 站 LB/LW 数据并设置成要读取和写入远程主站中的哪一个地址。

如果通过智能参数把智能功能模块缓冲存储器设置成自动刷新到远程 I/O 模块链接寄存器 W 中，则远程主站可以通过 LW 从远程 I/O 模块读和写智能功能模块缓冲存储器数据。



(设置画面)

| StationNo. | M station → R station | | | M station ← R station | | | M station → R station | | | M station ← R station | | |
|------------|-----------------------|-------|-----|-----------------------|-------|-----|-----------------------|-------|------|-----------------------|-------|------|
| | B | | | | | | W | | | | | |
| | Points | Start | End | Points | Start | End | Points | Start | End | Points | Start | End |
| 1 | | | | | | | 16 | 0000 | 000F | 16 | 0400 | 040F |
| 2 | | | | | | | 16 | 0100 | 010F | 16 | 0500 | 050F |
| 3 | | | | | | | 16 | 0200 | 020F | 16 | 0600 | 060F |
| 4 | | | | | | | 16 | 0300 | 030F | 16 | 0700 | 070F |

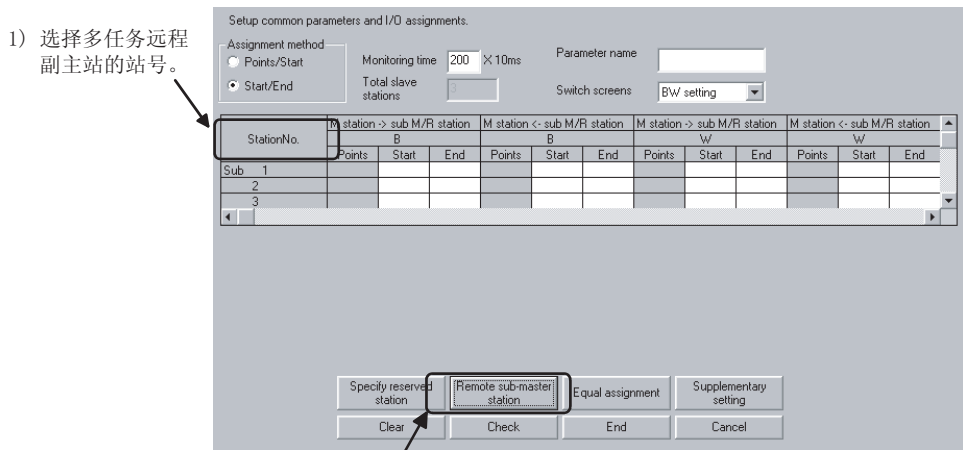


(3) 预约站指定

预约站指定是把将来要连接的站当作通讯出错站处理的功能。(实际上没有连接这些站，但它们包括在网络中的总(从)站数中。) 由于预约站不影响扫描时间，因此即使仍处于预约状态，也可以实现全部性能。

(4) 远程副主站

因为多任务远程主站必须识别多任务远程副主站的站号，所以在多任务远程主站的网络范围分配画面上设置多任务远程副主站的站号。



2) 选择好多任务远程副主站的站号后，点击按钮以完成设置。完成设置时，在站号框中显示了“Sub”。

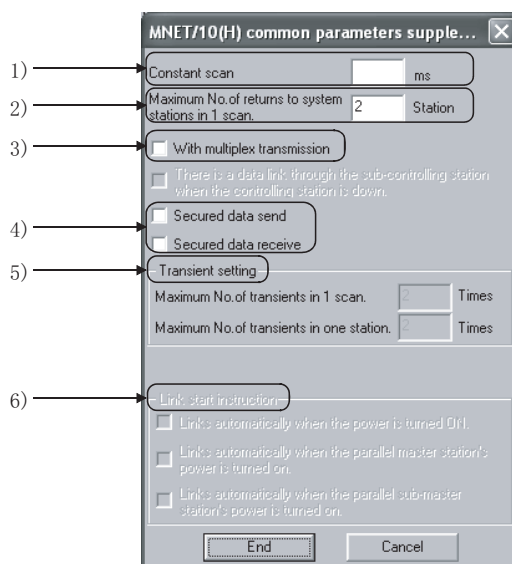
| 要点 |
|----|
|----|

| |
|--|
| 对于冗余系统的多任务远程 I/O 网络，在冗余参数的热备设置中设置链接软元件以更新多任务远程主站与多任务远程副主站间的链接软元件(通过热备电缆从控制系统到待机系统备份设置的链接软元件) |
|--|

| |
|---------------------------------------|
| 在网络范围分配画面上，不要设置多任务远程主站与多任务远程副主站间的软元件。 |
|---------------------------------------|

5.1.4 辅助设置

辅助设置，包括公用参数设置，用于提供更精确的用途。通常保持默认值。
公用参数的辅助设置仅用于远程主站。



[设置项目]

1) 恒定扫描

恒定扫描功能用于维持链接扫描时间恒定。

如果瞬时传送功能的响应时间过长，设置恒定链接扫描功能可能会减少响应时间。

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 |

2) 1 个扫描周期中返回系统的最大站数(参阅 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

由于在设置中增加站数而引起站点出错时，链接扫描时间会延长，所以应谨慎更改设置。

- 3) 通过多路传送(参阅 7.4 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。
当有 4 个或 4 个以上远程 I/O 站时可以进行该设置。
 - 默认：无多路传送

- 4) 确保数据发送/确保数据接收
当在循环传送中执行每个站的链接数据分割禁止时设置这些项目。
这些项目不用互锁就可以进行多个字的数据处理。
但是，分割禁止 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

- 5) 瞬时设置
远程 I/O 网络不能变更此设置。
 - “1 个扫描周期内的最大瞬时次数”
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)。
 - 默认：2 次(固定)
 - “1 个站的最大瞬时次数”
设置单个站在一次链接扫描中可以执行的瞬时次数。
 - 默认：2 次(固定)

- *1: 分割禁止涉及的是由于循环传送时间而禁止具有双字精度(32 位)的链接数据(诸如定位模块的当前值)分割成以 1 个字(16 位)为单位的新数据和旧数据。

- 6) 链接起动指示
用于将来扩展。目前不能设置。

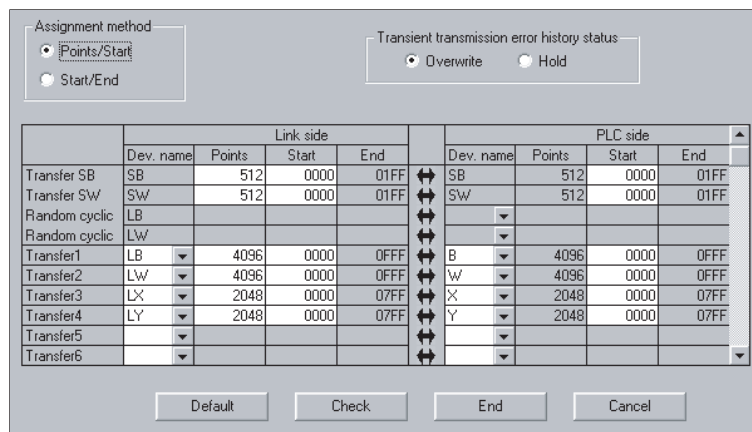
5.1.5 网络刷新参数

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) 软元件的网络模块的链接软元件 (LB/LW/LX/LY) 范围，使链接软元件可用于顺控程序。通过排除那些顺控程序不使用的链接软元件的网络刷新，也可以缩减扫描时间。因为不需要用顺控程序把链接软元件的数据传送给不同的软元件，所以就减少了程序步数并可以创建易于理解的程序。

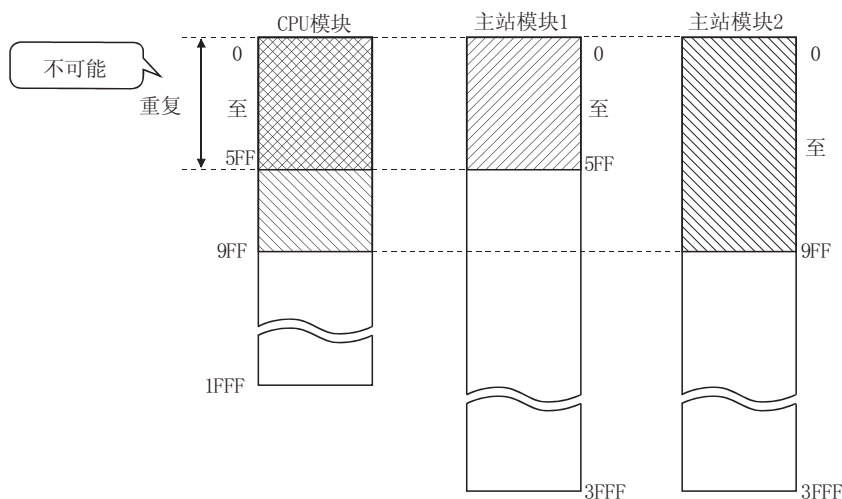
要点
 注意刷新参数中没有 LX/LY 点的默认设置。
 没有设置点数的 CPU 不能输入和输出网络链接软元件 LX/LY。

Refresh parameters

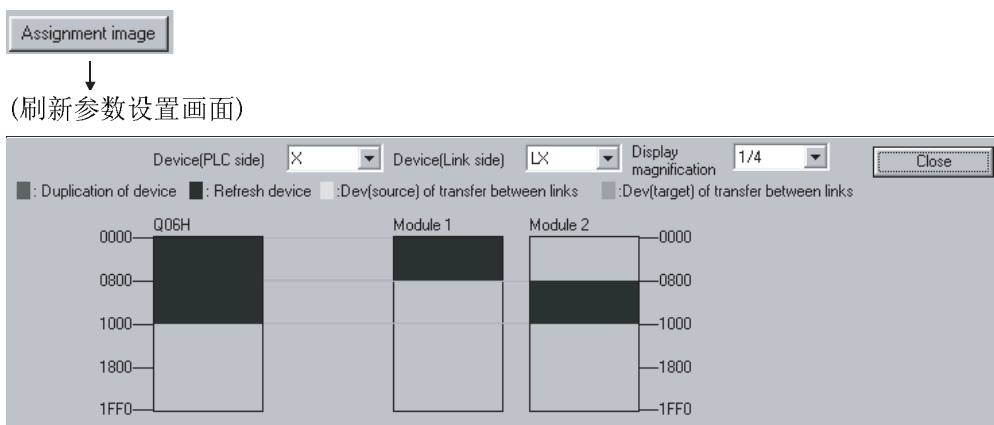
(刷新参数设置画面)



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。



使用分配映象图，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。



(刷新参数设置画面)

要点

该检查功能仅检查 MELSECNET/H 网络参数。

- 1) 分配方法
从“点数/起始”或“起始/结束”中选择一个软元件范围输入方法。
 - 默认：起始/结束
- 2) 瞬时传送错误记录状态
选择是改写或保持出错记录。
 - 默认：替换
- 3) 通信端和 CPU 端的传送设置
从以下内容中选择软元件名称：
 - 通信端 : LX、LY、LB、LW
 - CPU 端 : X、Y、M、L、T、B、C、ST、D、W、R、ZR
 但是，如果通信端是 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/起始/结束的值。
- 4) **默认值** 按钮
按照安装的模块数选择该按钮来自动分配默认链接软元件。
- 5) **检查** 按钮
选择该按钮来检查是否有任何重复参数数据设置。
- 6) **结束** 按钮
在完成数据设置后单击该按钮返回网络设置画面。

备注

[随机循环]用于将来使用。即使选择此功能，也不会发生错误，但是不会进行任何处理。

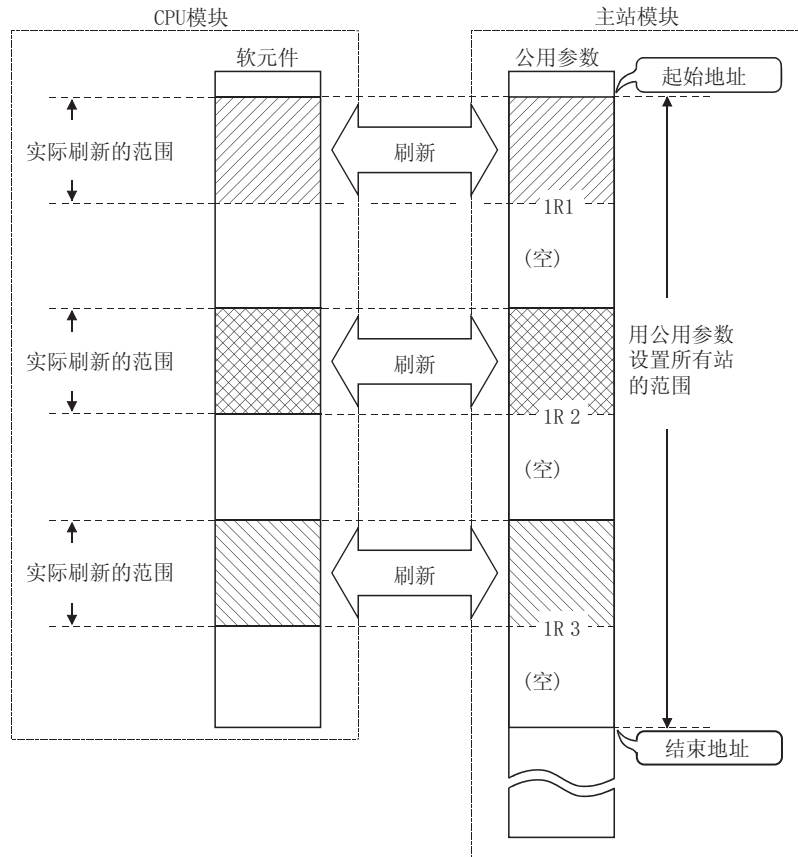
| 要点 | | | |
|---------|--|-------|-------|
| | 要使用 LB/LW 的全部软元件范围 (16K 点) 必须进行以下一种设置。 | | |
| | 1) 更改 B/W 软元件点数 (参阅以下范例) 2) 进行刷新参数设置以使 B/W 和其它软元件指定为 LB/LW 的刷新目标软元件 (参阅 5.1.5 节) | | |
| | [举例] | | |
| | 更改 [PLC 参数] 的 [软元件设置] 来使用所有 16K 点的 LB 和 LW 软元件范围。 | | |
| | 分配软元件点时注意以下几点： | | |
| | 1) Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H/Q12PH/Q25PH/Q12PRH/Q25PRH CPU 的总软元件点数为 29K 字, Q00J/Q00/Q01CPU 的总软元件点数为 16.4K 字。 2) 位软元件的总数必须为 64K 位。 | | |
| | [使用 Q25H CPU 时] | | |
| | | [缺省值] | [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 |
| 变址继电器 | V | 2K | 2K |
| 步进继电器 | S | 8K | 8K |
| 定时器 | T | 2K | 2K |
| 保持定时器 | 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 |
| 字软元件总数 | | 26.0K | 26.0K |
| 位软元件总数 | | 44.0K | 48.0K |
| 软元件总数 | | 28.8K | 29.0K |

| | [缺省值] | [更改后] |
|------|-------|-------|
| | X:8K | X:8K |
| | Y:8K | Y:8K |
| | M:8K | M:8K |
| | L:8K | L:4K |
| | B:8K | B:16K |
| F:2K | F:2K | F:2K |

(1) 网络刷新的概念

(a) 网络刷新范围

在用公用参数 (1R1 到 1R3 的“起始地址到结束地址”) 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。



(b) 可以执行网络刷新的软元件

可以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。

可以传送给不同的软元件。

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]

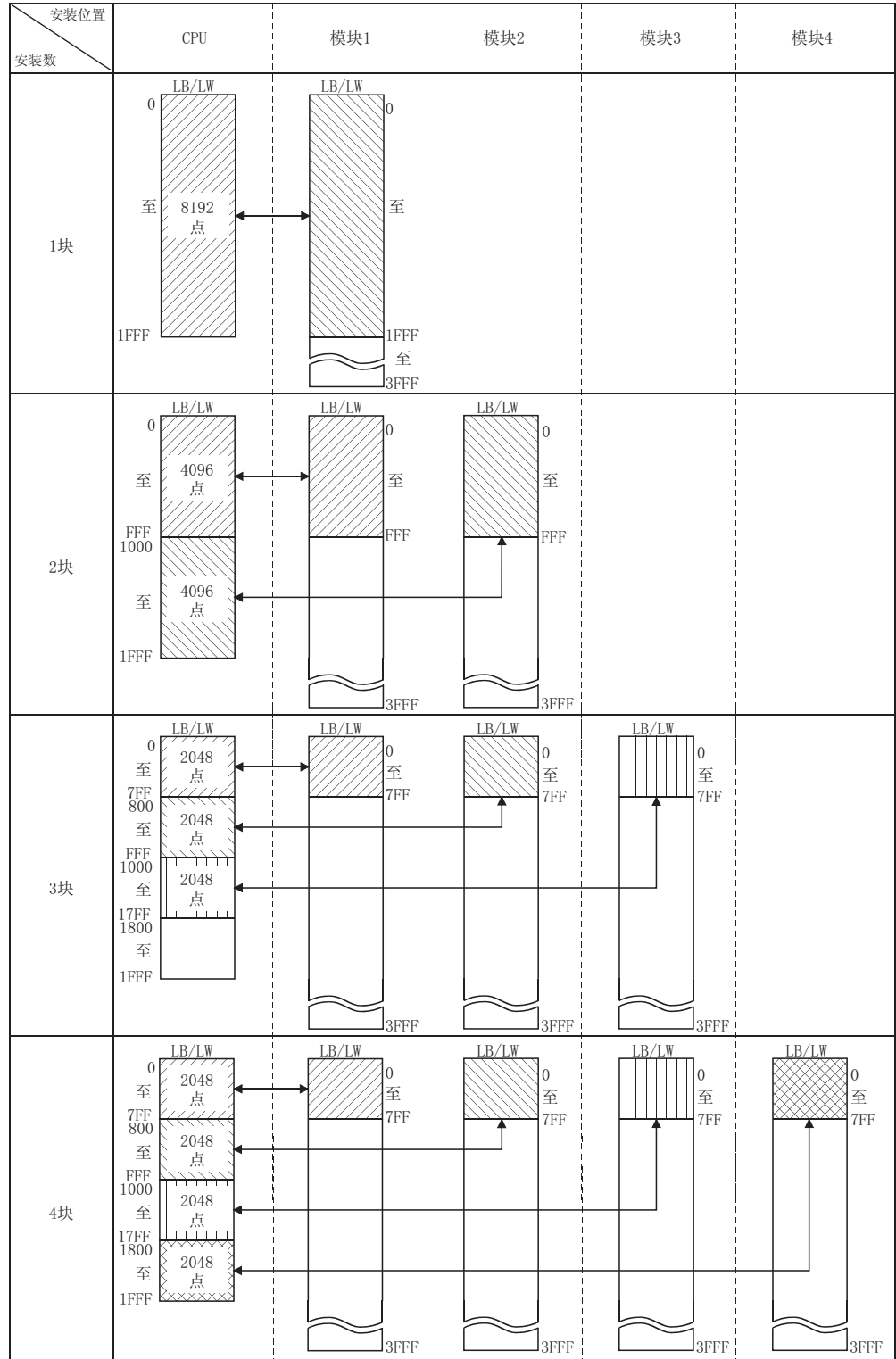
| 设置项目 | 允许传送的软元件 | |
|-------|-------------|-----------------------------|
| | 通信端软元件 | CPU 端软元件 |
| SB 传送 | SB | SB |
| SW 传送 | SW | SW |
| 传送 1 | LX、LY、LB、LW | X、Y、M、L、T、B、C、ST、D、W、R、ZR*1 |
| : | : | : |
| 传送 64 | LX、LY、LB、LW | X、Y、M、L、T、B、C、ST、D、W、R、ZR*1 |

*1: C、T 或 ST 不能选择作为 LX 的刷新目标。

(2) 设置刷新参数的方法

(a) 用 默认值 按钮自动设置

使用 默认值 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。



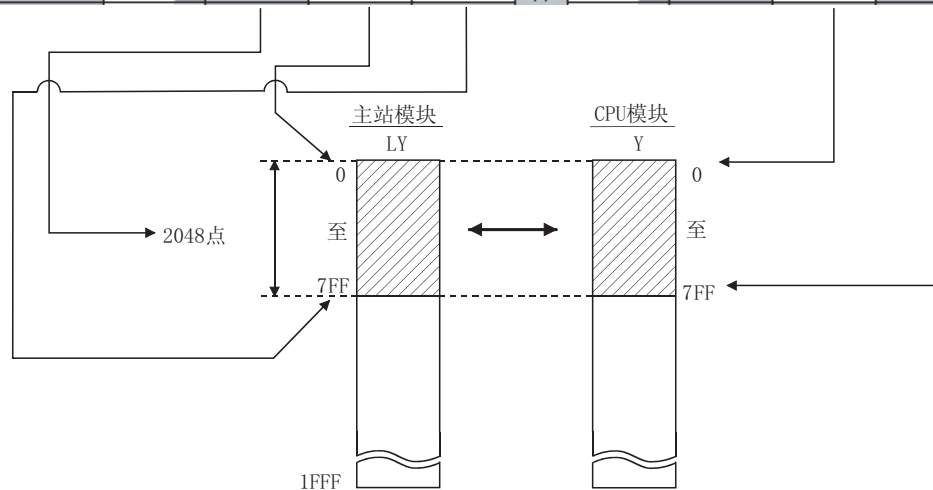
要点

(1) LX/LY 不能用 **默认值** 按钮自动设置。

(b) 设置方法

使用起始/结束的分配方式时，设置网络模块的起始和结束地址以及 CPU 端的起始地址。

| | 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 | 4096 | 0000 | 0FFF | ↔ | B | 4096 | 0000 | 0FFF |
| Transfer2 | LW | 4096 | 0000 | 0FFF | ↔ | W | 4096 | 0000 | 0FFF |
| Transfer3 | LX | 2048 | 0000 | 07FF | ↔ | X | 2048 | 0000 | 07FF |
| Transfer4 | LY | 2048 | 0000 | 07FF | ↔ | Y | 2048 | 0000 | 07FF |



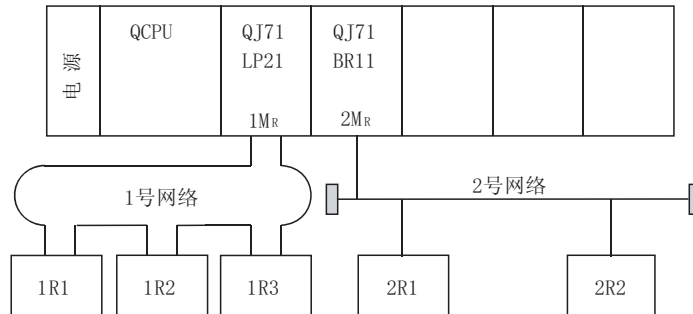
要点

(1) 当设置 CPU 端的软元件范围时，确保刷新范围不与使用的其它范围 (实际 I/O 等) 重复。

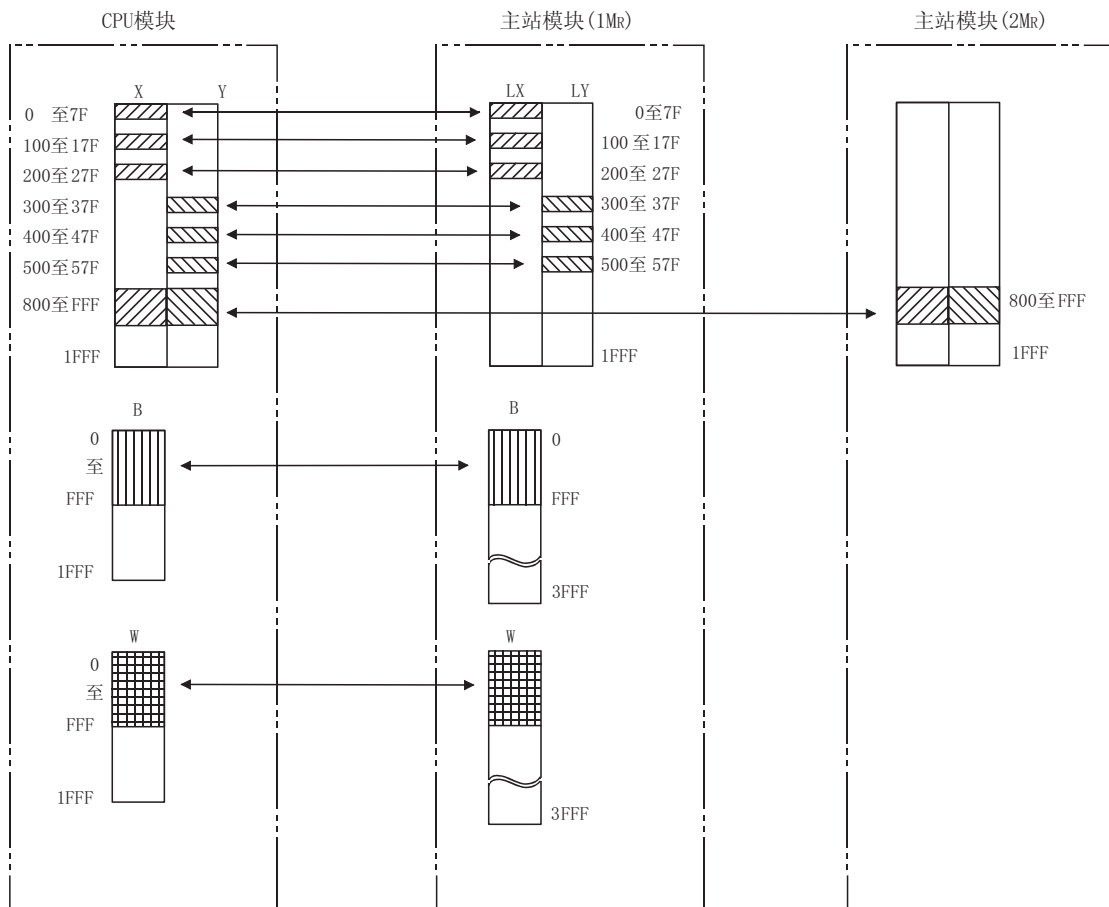
(3) 设置示例

以下表示网络刷新参数设置的范例：

[系统配置]



[参数分配]



[设置画面]

以下表示画面上显示的各个模块的网络刷新参数的设置。

模块 1 的设置 (1MR) (传送 SB、传送 SW、传送 1 到 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 | 4096 | 0000 | 0FFF | ↔ | B | 4096 | 0000 | 0FFF |
| Transfer2 | LW | 4096 | 0000 | 0FFF | ↔ | W | 4096 | 0000 | 0FFF |
| Transfer3 | LX | 128 | 0000 | 007F | ↔ | X | 128 | 0000 | 007F |
| Transfer4 | LX | 128 | 0100 | 017F | ↔ | X | 128 | 0100 | 017F |
| Transfer5 | LX | 128 | 0200 | 027F | ↔ | X | 128 | 0200 | 027F |
| Transfer6 | LY | 128 | 0300 | 037F | ↔ | X | 128 | 0300 | 037F |

(传送 7 到 8)

| | Link side | | | | | PLC side | | | |
|------------|-----------|--------|-------|------|---|-----------|--------|-------|------|
| | Dev. name | Points | Start | End | | Dev. name | Points | Start | End |
| Transfer7 | LY | 128 | 0400 | 047F | ↔ | Y | 128 | 0400 | 047F |
| Transfer8 | LY | 128 | 0500 | 057F | ↔ | Y | 128 | 0500 | 057F |
| Transfer9 | | | | | ↔ | | | | |
| Transfer10 | | | | | ↔ | | | | |
| Transfer11 | | | | | ↔ | | | | |
| Transfer12 | | | | | ↔ | | | | |
| Transfer13 | | | | | ↔ | | | | |
| Transfer14 | | | | | ↔ | | | | |
| Transfer15 | | | | | ↔ | | | | |
| Transfer16 | | | | | ↔ | | | | |

模块 2 的设置 (2MR) (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 | | | | ↔ | SB | | | |
| Transfer SW | SW | | | | ↔ | SW | | | |
| Random cyclic | LB | | | | ↔ | | | | |
| Random cyclic | LW | | | | ↔ | | | | |
| Transfer1 | LX | 2048 | 0800 | 0FFF | ↔ | X | 2048 | 0800 | 0FFF |
| Transfer2 | LY | 2048 | 0800 | 0FFF | ↔ | Y | 2048 | 0800 | 0FFF |
| Transfer3 | | | | | ↔ | | | | |
| Transfer4 | | | | | ↔ | | | | |
| Transfer5 | | | | | ↔ | | | | |
| Transfer6 | | | | | ↔ | | | | |

5.1.6 其它站访问时的有效模块

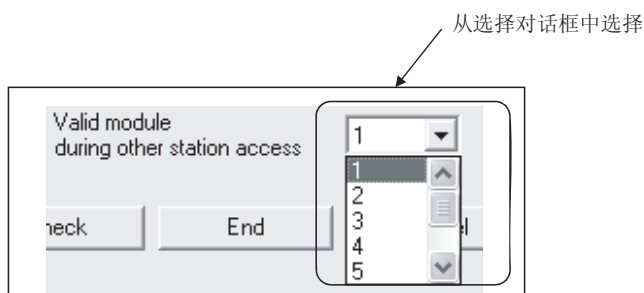
当不能从指定的本站(从 QJ71C24(A 兼容 1C 帧)、QJ71E71(A 兼容 1E 帧)等访问其它站)访问目标 PLC 站的网络号发送通讯请求时,使用此参数来指定以下任何要中继的模块。

- MELSECNET/H、MELSECNET/10 模块
- 以太网模块

当对可以指定网络号执行数据通讯请求时,比如:QJ71C24(QnA 兼容 3C 帧、QnA 兼容 4C 帧)或 QJ71E71(QnA 兼容 3E 帧),不必设置此项目。设定为缺省值(1)即可。

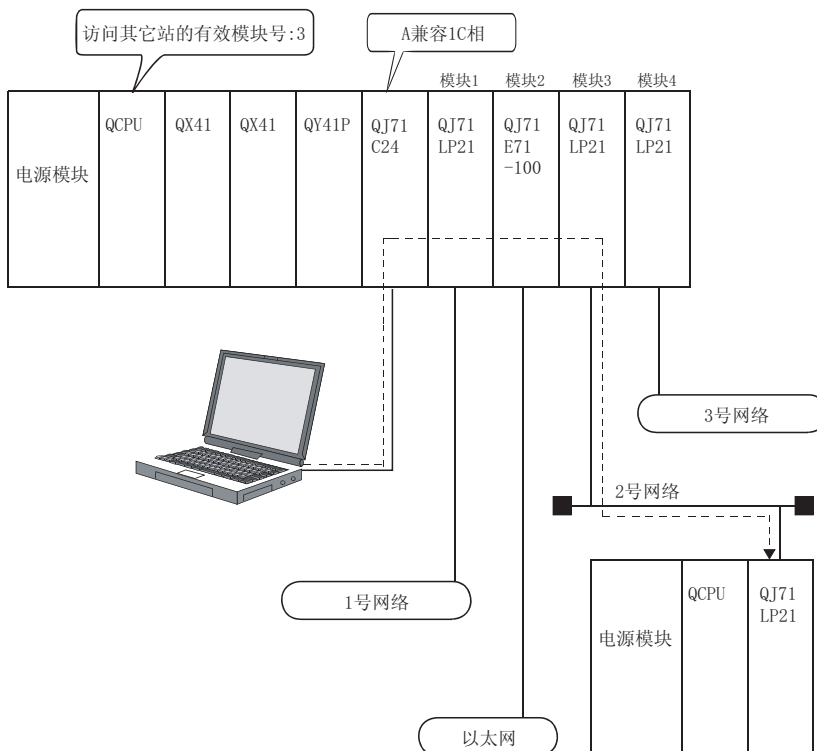
关于 QJ71C24 或 QJ71E71 的协议详情,请参阅 Q 系列 MELSEC 通讯协议参考手册。

[设置画面]



(举例)

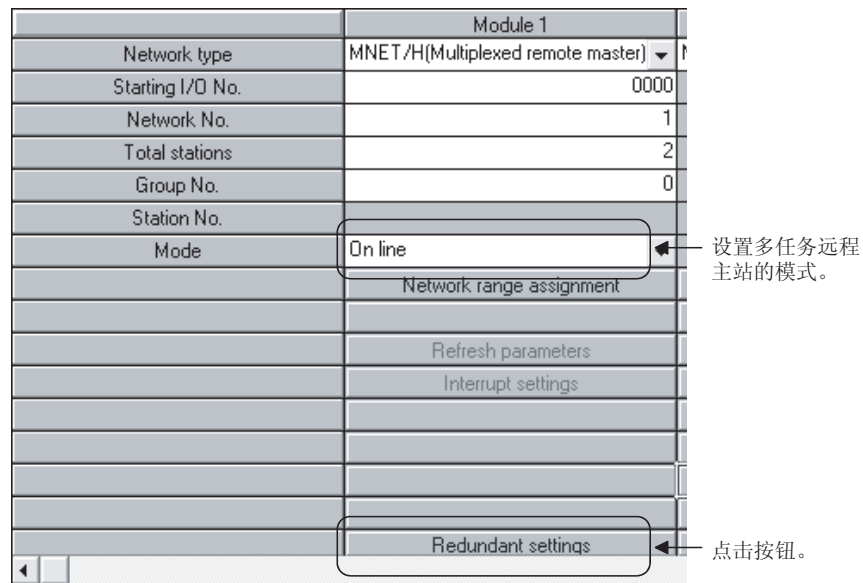
在以下例子中,连接到 QJ71C24 的个人计算机可以与连接网络模块 3 的 2 号网络上的站点进行通讯。



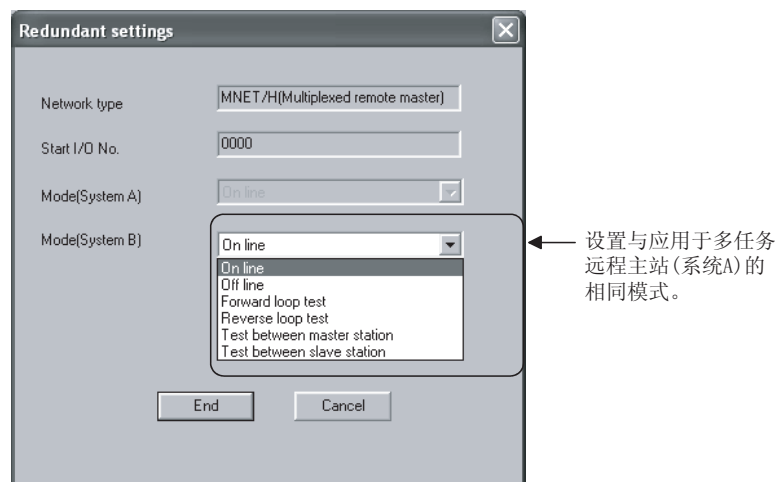
5.1.7 冗余设置

对于冗余系统的多任务远程主站，必须对多任务远程副主站(系统 B)设置与多任务远程主站(系统 A)相同模式。

在冗余设置中设置系统 A 的模式。



在冗余设置画面上设置系统 B 的模式。



5.2 远程 I/O 站参数设置

对于远程 I/O 站，按照远程 I/O 模块中的需要来设置 PLC 参数、网络参数和远程口令。

| 要点 |
|--|
| 在把参数写入远程 I/O 模块后，复位远程 I/O 模块来激活已经设置的参数。为了复位远程 I/O 模块，可使用主站模块的复位开关或重新开启远程 I/O 站的电源。 |

5.2.1 远程 I/O 站可能的参数设置

按需要在远程 I/O 站上设置下列参数，并把参数写入远程 I/O 模块。

如果不需要设置，远程 I/O 站使用远程 I/O 模块进行默认设置运行，因此不需要把参数写入远程 I/O 模块。

(1) PLC 参数

远程 I/O 模块可以与 CPU 模块的相同方式设置 PLC 参数。但是，只可以设置远程 I/O 站需要的项目。

| 主项目 | 中项目 | 小项目 | 默认值 |
|------------|-------------|--------------|-------|
| PLC 系统设置 | 空插槽数 | 空插槽数 | 16 点 |
| | 模块同步 | 使智能模块的脉冲同步上升 | 同步 |
| PLC RAS 设置 | 出错时的运行模式*1 | 保险丝熔断 | 停止 |
| | | I/O 模块校验出错 | 停止 |
| | 出错检查 | 进行熔丝熔断检查 | 检查 |
| | | 进行 I/O 模块比较 | 检查 |
| 操作设置 | 远程 I/O 开关设置 | 远程 I/O 开关设置 | — |
| | 分配方式 | 点数/起始 | 起始/结束 |
| | | 起始/结束 | |
| | 软元件之间的传送参数 | 软元件名称 | 无设置 |
| | | 点数/起始 | |
| 起始/结束 | | | |
| I/O 分配 | I/O 分配 | 类型 | 无设置 |
| | | 类型名称 | |
| | | 点数 | |
| | | 起始 | |
| | 基板设置 | 基板型号名称 | 无设置 |
| | | 电源型号名称 | |
| | | 扩展电缆 | |
| | | 点数 | |
| | | 基板模式 | |

*1: 出错状态下远程 I/O 站的运行模式可以设置成不同于远程主站的 (CPU 模块) 参数。

在远程主站 (CPU 模块) 和远程 I/O 站上发生出错 (保险丝熔断或 I/O 校验出错) 时, 远程 I/O 站的数据链接和输出是由远程 I/O 站和远程主站 (CPU 模块) 结合的参数设置所决定的。

下表列出了参数设置结合的基础上, 远程 I/O 站的数据链接和输出的状态。

i) 在远程主站上发生出错 (CPU 模块)

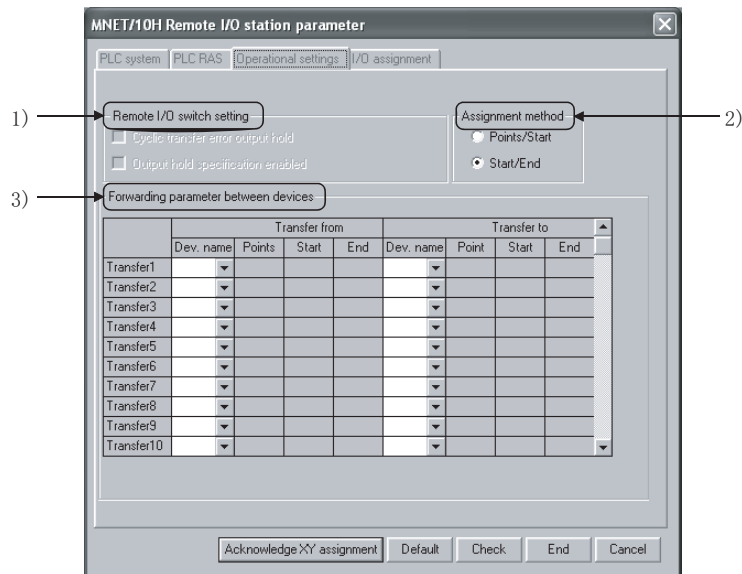
| | | 远程主站 (CPU 模块) 上发生出错时运行模式的设置 (CPU 模块) | |
|-----------------------|----|--------------------------------------|------------------------------|
| | | 暂停 | 继续 |
| 远程 I/O 站上发生出错时运行模式的设置 | 停止 | 数据链接 : 停止所有站 输出 : 符合输出保持/清除的设置 | 数据链接 : 所有站正常 输出 : 所有站输出正常 |
| | 继续 | 数据链接 : 停止所有站 输出 : 符合输出保持/清除的设置 | 数据链接 : 所有站正常 输出 : 所有站输出正常 |

ii) 在远程 I/O 站上发生出错时 (CPU 模块)

| | | 远程主站上 (CPU 模块) 发生出错时运行模式的设置 | |
|-----------------------|----|-----------------------------------|--|
| | | 暂停 | 继续 |
| 远程 I/O 站上发生出错时运行模式的设置 | 停止 | 数据链接 : 停止所有站 输出 : 符合输出保持/清除的设置 | 数据链接 : 断开出错站。其它站运行正常 输出 : 出错站符合输出保持/清除的设置。 其它站输出正常 |
| | 继续 | 数据链接 : 停止所有站 输出 : 符合输出保持/清除的设置 | 数据链接 : 所有站正常 输出 : 所有站输出正常 |

详情请参阅 QCPU 用户手册 (功能解说、程序基础) 的“PLC 系统设置”、“PLC RAS 设置”和“I/O 分配”的具体内容。

(a) 操作设置



- 1) 远程 I/O 站开关设置
用于将来扩展。目前不能设置。
- 2) 分配方式
选择在软元件之间发送参数的分配方式：“点数/起始”或“起始/结束”。
 - 位软元件 (B、M) 以 16 点为单位，起始/结束地址是以 16 的倍数为单位分配的。
- 3) 软元件之间的传送参数
该参数设置当在内部远程 I/O 模块软元件之间进行数据传送时的软元件类型和传送范围。最多可以设置 64 个模块。
通过基本设置，当智能功能模块缓冲存储器数据自动刷新成远程 I/O 模块数据寄存器 D 时，如果数据传送到链接寄存器 W，则使用该数据。当链接寄存器数据 W 数据传送到数据寄存器 D 时，也使用此数据。

要点

如果智能功能模块缓冲存储器分配在几个不同区域，则把它们组合起来访问时，软元件之间的传送参数比较方便。

- (1) 通过智能功能模块参数的自动刷新，缓冲存储器刷新成远程 I/O 模块链接寄存器 W。^{*2}
- (2) 通过软元件之间的传送参数，缓冲存储器从链接寄存器 W 刷新成数据寄存器 D。
- (3) 远程主站可以使用 1 个读/写指令读和写远程 I/O 模块数据寄存器 D。

如果远程主站使用 REMFR/REMT0 指令直接访问智能功能模块缓冲存储器，REMFR/REMT0 指令会对缓冲存储区循环几次执行。

^{*2} : 可以为自动刷新设置设置的智能功能模块参数数目是有限的。
 以下是可以设置的参数数目。

所有智能功能模块设置范围内的参数数目总和 ≤ 256

如果超过以上总和，远程 I/O 模块会检测出“SP. PARA ERROR (3301)”错误。如果检测到错误，则使用 REMFR/REMT0 指令读/写智能功能模块的数据。各个智能功能模块的初始化设置的参数数目是预设的。为了确认初始化设置的参数数目，可参考相应智能功能模块的用户手册。

关于对自动刷新设置参数数目的计数方法，参考 6.3 节。

(2) 网络参数

远程 I/O 模块可以以与 CPU 模块相同的方式设置网络参数。

但是，可以设置的项目比 CPU 模块上的项目更有限。

| 主要项目 | 说明 |
|------------|--------------------|
| 以太网设置 | 设置以太网网络参数。 |
| CC-Link 设置 | 设置 CC-Link 设置网络参数。 |

(a) 关于以太网设置的详情，参考“Q 系列以太网接口模块用户手册(基础篇)”(SH-080235C)。

(b) 关于 CC-Link 的详情，参考“CC-Link 系统主站/本地站模块用户手册”(SH-080237C)。

(3) 远程口令

对于远程 I/O 模块，可以设置与 QCPU 所应用的相似远程口令。

| 主要项目 | 说明 |
|-----------|-------------------------|
| 口令设置 | 设置远程口令。 |
| 口令有效模块的设置 | 设置使口令设置有效的以太网模块、串行通信模块。 |

关于远程口令的详情，请参阅 7.12 节。

6 编程

把本章中介绍的程序范例应用到实际系统时，要仔细检查系统的控制性是否存在问题。

6.1 编程注意事项

本节说明使用网络上的数据创建程序时的注意事项。

6.1.1 相关互锁信号

下面提供了顺控程序中使用的互锁信号软元件列表。

关于其它详情，诸如本站和其它站的运行状态和设置状态，参阅附录 2 “链接特殊继电器 (SB) 的列表” 和附录 3 “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，互锁信号软元件以 512 点 (0H 至 1FFH) 间隔刷新到 CPU 端的软元件。

| 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)。因此合理分配 SB/SW 的范围很重要，不能出现重复的范围。 |

当安装多个模块时链接特殊继电器 (SB) 和链接特殊寄存器 (SW) 的分配

| 安装位置 软元件 | 第 1 个模块 | 第 2 个模块 | 第 3 个模块 | 第 4 个模块 |
|-------------|-----------|-------------|-------------|-------------|
| 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

| 序号 | 名称 | 说明 | 用户允许/禁止 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|---|---------|-----|-----|-----|------|----|----------|----|----|----|----|--------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|--------|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|--------|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|--------|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 控制站 | | 普通站 | | 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SB0020 (32) | 模块状态 | 表示网络模块状态 Off: 正常 On: 异常 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SB0044 (68) | 站点设置(本站) | PLC 至 PLC 网络 表示用于网络模块的参数所设置的站点类型 Off: 普通站 On: 控制站 | ○ | ○ | ○ | ○ | × | × | × | × | × | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 远程 I/O 网络 表示用于网络模块的参数所设置的站点类型 Off: 远程 I/O 站或多任务远程副主站 On: 远程主站或多任务远程主站 | × | × | × | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SB0047 (71) | 令牌传送状态 (本站) | 表示本站令牌传送状态(可瞬时传送) Off: 正常 On: 异常 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *1 SB0048 (72) | 控制站状态 (本站) | PLC 至 PLC 网络 表示本站状态 Off: 普通站 On: 控制站(SB0044 为 ON) 副控制站(SB0044 为 OFF) | ○ | ○ | ○ | ○ | × | × | × | × | × | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 远程主站状态 (本站) | 远程 I/O 网络 表示本站状态 Off: 远程 I/O 站 On: 远程主站 | × | × | × | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SB0049 (73) | 本站数据链接状态 | 表示本站数据链接运行状态 Off: 正常 On: 异常(刷新完成后设置) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *1 SB0070 (112) | 每个站的令牌传送 状态 | 表示每个站的令牌传送状态。(不适用于预约站以及站号最大的站点) Off: 所有站正常 On: 有出错站 SW0070 到 SW0073 都为“0”时关闭。 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *1 SB0074 (116) | 每个站点的循环传 送状态 | 表示每个站的循环传送(不适用于预约站以及站号最大的站点) Off: 所有站执行数据链接 On: 有不执行数据链接的站点 SW0074 到 SW0077 都为“0”时关闭。 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *1 SW0070 (112)/ SW0071 (113)/ SW0072 (114)/ SW0073 (115) | 每个站点的令牌传 送状态 | 存储每个站点的令牌传送状态(包括本站) <在线> 0: 正常(包括最大和更小站号的站以及预约站) 1: 异常 <离线测试> 0: 正常 1: 异常(包括最大和更小站号的点以及预约站) <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <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>SW0070</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>SW0071</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>SW0072</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>SW0073</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> <small>表中编号1至64表示站号</small> | | b15 | b14 | b13 | b12 | 至 | b4 | b3 | b2 | b1 | b0 | SW0070 | 16 | 15 | 14 | 13 | 至 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | SW0071 | 32 | 31 | 30 | 29 | 至 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | SW0072 | 48 | 47 | 46 | 45 | 至 | 37 | 36 | 35 | 34 | 33 | SW0073 | 64 | 63 | 62 | 61 | 至 | 53 | 52 | 51 | 50 | 49 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | b15 | b14 | b13 | b12 | 至 | b4 | b3 | b2 | b1 | b0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW0070 | 16 | 15 | 14 | 13 | 至 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW0071 | 32 | 31 | 30 | 29 | 至 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW0072 | 48 | 47 | 46 | 45 | 至 | 37 | 36 | 35 | 34 | 33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW0073 | 64 | 63 | 62 | 61 | 至 | 53 | 52 | 51 | 50 | 49 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

[可用栏] 光纤: 光纤环路, 同轴: 同轴总线
○: 可用, ×: 不可用

*1: 只有在 SB0047 为 OFF 时有效。SB0047 为 ON 时(出错), 保留最后数据。

| 序号 | 名称 | 说明 | 用户允许/禁止 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------|---|---------|-----|-----|-----|------|----|----------|----|----|----|----|--------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|--------|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|--------|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|--------|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 控制站 | | 普通站 | | 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 SW0074 (116)/ SW0075 (117)/ W0076 (118)/ SW0077 (119) | 每个站的循环传送 状态 | 存储每个站的循环传送状态(包括本站) 0: 执行循环传送(包括最大和更小站号的站以及预约站) 1: 不执行循环传送 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <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>SW0074</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>SW0075</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>SW0076</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>SW0077</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 | SW0074 | 16 | 15 | 14 | 13 | 至 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | SW0075 | 32 | 31 | 30 | 29 | 至 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | SW0076 | 48 | 47 | 46 | 45 | 至 | 37 | 36 | 35 | 34 | 33 | SW0077 | 64 | 63 | 62 | 61 | 至 | 53 | 52 | 51 | 50 | 49 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | b15 | b14 | b13 | b12 | 至 | b4 | b3 | b2 | b1 | b0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW0074 | 16 | 15 | 14 | 13 | 至 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW0075 | 32 | 31 | 30 | 29 | 至 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW0076 | 48 | 47 | 46 | 45 | 至 | 37 | 36 | 35 | 34 | 33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW0077 | 64 | 63 | 62 | 61 | 至 | 53 | 52 | 51 | 50 | 49 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

[可用栏] 光纤: 光纤环路, 同轴: 同轴总线
 ○: 可用, ×: 不可用

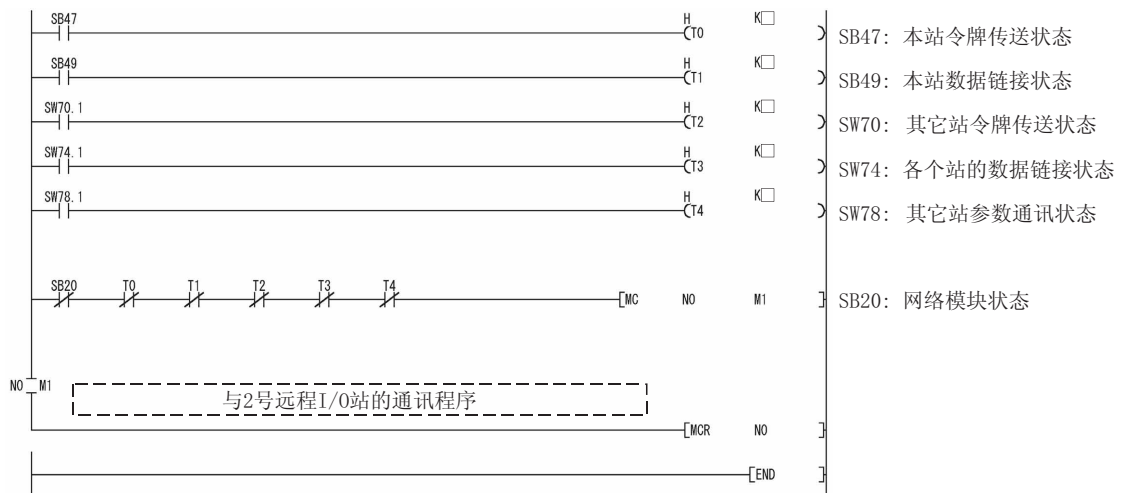
*1: 只有在 SB0047 为 OFF 时有效。SB0047 为 ON 时(出错), 保留最后数据。

6.1.2 程序示例

按照本站和其它站的链接状态，互锁应该应用到程序中。

下例表示使用本站 (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。

(范例)



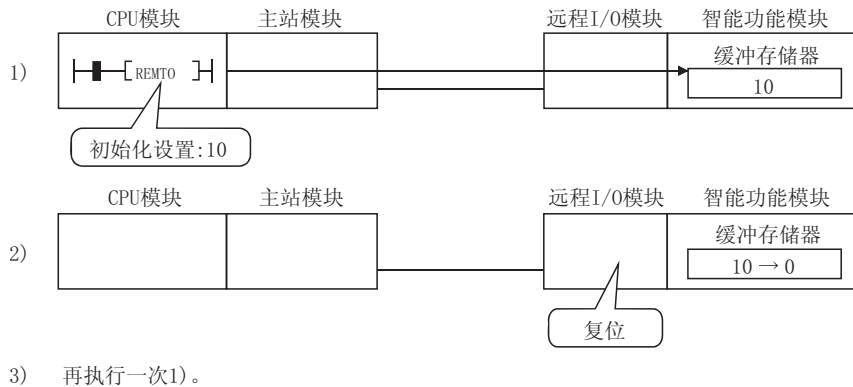
设置下面所示的值为定时器常数 K□。

| | |
|----------------------------|------------------|
| 令牌传送状态 (T0、T2) | (顺控扫描时间 × 4) 或更长 |
| 循环传送状态参数通讯状态 (T1、T3、T4) | (顺控扫描时间 × 3) 或更长 |

原因： 这些将防止由于电缆条件或电气噪音而造成停止控制引发的偶然错误。
 另外，乘 4 和乘 3 只应该当作参考值。

如果远程 I/O 站上智能功能模块的缓冲存储器的初始化设置是用专用链接命令(REMTO 指令)设置的, 则写入程序仅当复位(通过断开远程 I/O 模块电源或使用远程 I/O 模块复位开关)远程 I/O 模块时, 远程主站才会检测条件并再次在智能功能模块中执行初始化设置。

该程序用于只要远程 I/O 站复位, 就复位远程 I/O 站上的智能功能模块。

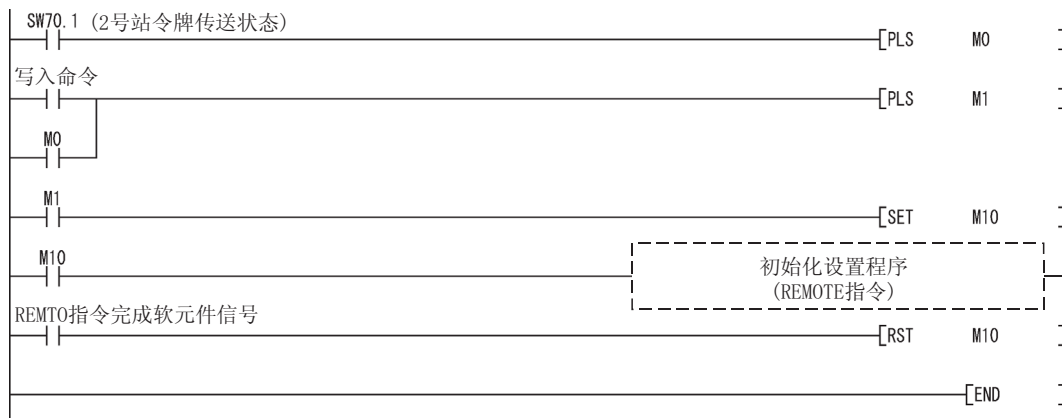


要点
 当智能功能模块参数(初始化设置)写入远程 I/O 站时, 即使远程 I/O 站复位, 也会自动设置智能功能模块初始化设置。

当对智能功能模块进行初始化设置时可能发生下列情况:

- (a) 模拟-数字转换模块 Q64AD A/D 转换允许/禁止设置。
- (b) 数字-模拟转换模块 Q62DA D/A 转换允许/禁止。

通过各个站令牌传送状态(SW70 至 SW73)链接的特殊寄存器可以确认远程 I/O 站的运行状态。



6.2 循环传送

远程 I/O 网络的链接扫描和 CPU 模块的顺控扫描是同步的。

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，如下所示，可能分割成新的数据和旧的数据，可能以 16 位(一个字)为单位共存。

- 模拟-数字量模块的当前值
- 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。

- 32-位数据保证 : 6.2.1 节
- 每个站循环数据的块保证 : 6.2.2 节

6.2.1 32-位数据保证

通过设置参数，满足下列条件 1) 至 4)，自动保证 32-位数据精度。

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

- 1) LB 的起始软元件号是 20H 的倍数。
- 2) 每个站分配的 LB 点数是 20H 的倍数。
- 3) LW 的起始软元件号是 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

| StationNo. | M station → R station | | | M station ← R station | | | M station → R station | | | M station ← R station | | |
|------------|-----------------------|-------|------|-----------------------|-------|------|-----------------------|-------|------|-----------------------|-------|------|
| | Points | Start | End | Points | Start | End | Points | Start | End | Points | Start | End |
| 1 | 32 | 0000 | 001F | 32 | 0100 | 011F | 16 | 0000 | 000F | 16 | 0400 | 040F |
| 2 | 32 | 0020 | 003F | 32 | 0120 | 013F | 16 | 0100 | 010F | 16 | 0500 | 050F |
| 3 | 32 | 0040 | 005F | 32 | 0140 | 015F | 16 | 0200 | 020F | 16 | 0600 | 060F |
| 4 | 32 | 0060 | 007F | 32 | 0160 | 017F | 16 | 0300 | 030F | 16 | 0700 | 070F |

要点

如果保证数据大于 32 位(两个字)时，使用 6.2.2 节中的站单位块保证。

6.2.2 每个站循环数据的块保证

通过激活下面所示的参数设置，在 CPU 模块和网络模块之间进行循环数据的信号交换，然后刷新网络。

通过循环数据信号交换，保证各个站的链接数据块 (防止各个站的链接数据分割 *1)。如下所示，按需要设置发送和接收参数。

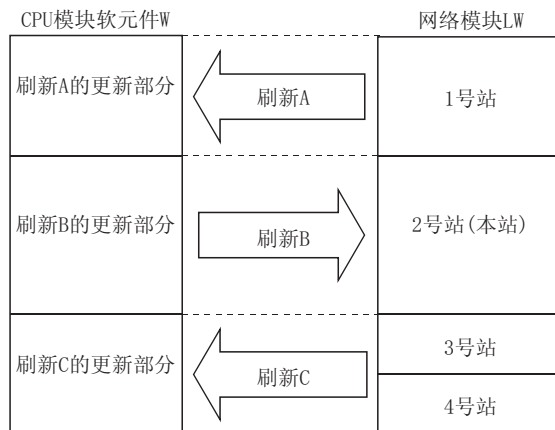
使用公用参数只可以对控制站进行这些设置 (辅助设置)。

- 默认：禁止

网络范围分配 辅助设置

| |
|---|
| <input type="checkbox"/> Secured data send |
| <input type="checkbox"/> Secured data receive |

通过选择 [确保数据发送] 和 [确保数据接收]，就不需要设置站之间的链接数据的互锁。



<注意事项>

- (1) 为了激活每个站的块保证，需要设置刷新参数。(参阅 5.1.5 节)
- (2) 不需要为远程 I/O 站设置每个站循环数据的块保证。

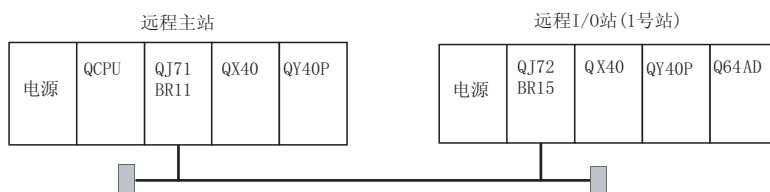
| |
|----|
| 要点 |
|----|

| |
|--|
| 对于在可以设置确保数据发送/接收情况下的传输延迟时间计算，请参阅 3.3.2(1)(a) 和 (2)(a) 的要点。 |
|--|

6.3 输入/输出模块和智能功能模块之间的通讯

本节介绍允许 CPU 模块使用循环传送与远程 I/O 站输入/输出模块和智能功能模块通讯所需要的设置。

下面的例子用来说明该配置。



- (a) 远程主站/远程 I/O 站
 输入: X100 至 X12F ← 输入 X0 至 X2F
 (智能功能模块使用 X120 至 X12F)
 输出: Y110 至 Y12F → 输出: Y10 至 Y2F
 (智能功能模块使用 Y120 至 Y12F)
- (b) 远程主站 ← 远程 I/O 站
 链接寄存器 W0 至 F
- (c) 远程主站 → 远程 I/O 站
 链接寄存器 W100 至 10F

(参数设置范例)

- (1) 在 CPU 模块中设置公用参数和刷新参数。
- (2) 设置远程 I/O 模块中正使用的智能功能模块参数(初始化设置、自动刷新设置)。此外,依据使用的智能功能模块情况,通过 I/O 分配设置,也可以进行开关设置。
 注意当只运行安装到远程 I/O 模块中的输入/输出模块时,在远程 I/O 模块中设置默认参数。

- (a) CPU 模块:公用参数

设置用于远程主站和远程 I/O 站之间通讯的输入/输出和链接寄存器范围。

1) XY 设置

| StationNo. | M station → R station | | | | | | M station ← R station | | | | | |
|------------|-----------------------|-------|------|--------|-------|------|-----------------------|-------|------|--------|-------|------|
| | Y | | | Y | | | X | | | X | | |
| | Points | Start | End | Points | Start | End | Points | Start | End | Points | Start | End |
| 1 | 32 | 0110 | 012F | 32 | 0110 | 012F | 48 | 0100 | 012F | 48 | 0000 | 002F |

2) BW 设置

| StationNo. | M station → R station | | | M station ← R station | | | M station → R station | | | M station ← R station | | |
|------------|-----------------------|-------|-----|-----------------------|-------|-----|-----------------------|-------|------|-----------------------|-------|------|
| | B | | | B | | | W | | | W | | |
| | Points | Start | End | Points | Start | End | Points | Start | End | Points | Start | End |
| 1 | | | | | | | 16 | 0100 | 010F | 16 | 0000 | 000F |

(b) CPU 模块：刷新参数

设置 CPU 模块和主站模块之间刷新的输入/输出范围。

| | 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 | 8192 | 0000 | 1FFF | ↔ | B | 8192 | 0000 | 1FFF |
| Transfer2 | LW | 8192 | 0000 | 1FFF | ↔ | W | 8192 | 0000 | 1FFF |
| Transfer3 | LX | 512 | 0000 | 01FF | ↔ | X | 512 | 0000 | 01FF |
| Transfer4 | LY | 512 | 0000 | 01FF | ↔ | Y | 512 | 0000 | 01FF |
| Transfer5 | | | | | ↔ | | | | |
| Transfer6 | | | | | ↔ | | | | |

(c) 远程 I/O 模块：智能参数(初始化设置)

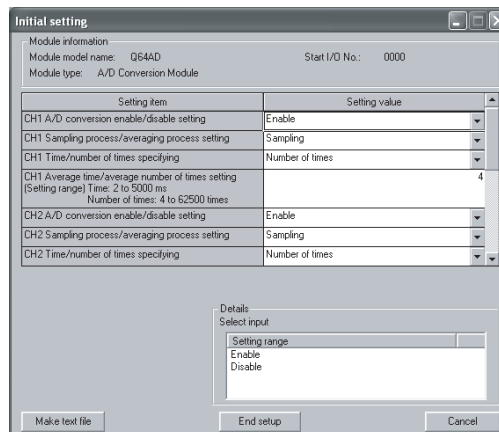
进行设置，使通道 1 为采样处理，通道 2 为 50ms 的平均处理，通道 3 为 100ms 的平均处理。*1

*1: 注意可以为初始化设置设置的智能功能模块参数数目是有限的。

可以为初始化设置设置的参数数目如下：

所有智能功能模块设置范围内的参数数目总和 ≤ 512

如果设置的参数数目超过限制的数目，远程 I/O 模块就会检测出“SP. PARA ERROR(3301)”错误。



* 1 : 用于初始化设置 Q64AD参数的数目是2。把该数目加到所有其它智能功能模块的参数数目中。

要点

如果远程 I/O 模块检测到错误，则使用 REMFR/REMT0 指令读/写智能功能模块的数据。各个智能功能模块的初始化设置的参数数目是固定的。

为了确认初始化设置的参数数目，参考相应的智能功能模块的用户手册。

(d) 远程 I/O 模块:智能参数(自动刷新)

为通道 1 至 3 设置数字输出值, 并为刷新出错代码设置软元件。*2

*2: 注意可以为自动刷新设置设置的智能功能模块参数数目是有限的。可以为自动刷新设置设置的参数数目如下:

所有智能功能模块设置范围内的参数数目总和 ≤ 256

如果设置的参数数目超过限制的数目, 远程 I/O 模块就会检测出“SP. PARA ERROR(3301)”错误。

| Setting item | Module side Buffer size | Module side Transfer word count | Transfer direction | PLC side Device |
|--------------------------|-------------------------|---------------------------------|--------------------|-----------------|
| CH1 Digital output value | 1 | 1 | -> | w0 |
| CH2 Digital output value | 1 | 1 | -> | w1 |
| CH3 Digital output value | 1 | 1 | -> | w2 |
| CH4 Digital output value | 1 | 1 | -> | |
| CH1 Maximum value | 1 | 1 | -> | |
| CH1 Minimum value | 1 | 1 | -> | |
| CH2 Maximum value | 1 | 1 | -> | |
| CH2 Minimum value | 1 | 1 | -> | |
| CH3 Maximum value | 1 | 1 | -> | |

* 2: 该单行是按一个参数。空白区域无法计数的。把该设置画面上的所有设置项目加到其它智能功能模块的所有参数数目。

要点

如果检测到错误, 则使用 REMFR/REMT0 指令读/写智能功能模块的数据。各个智能功能模块的自动刷新设置的参数数目是预设的。

为了确认自动刷新设置的参数数目, 参考相应的智能功能模块的用户手册。

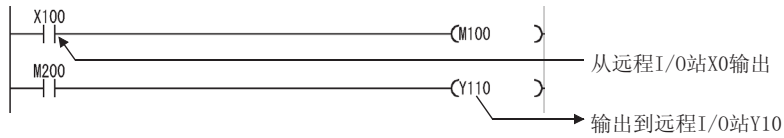
备注

关于设置智能参数方法的详情, 参考智能功能模块的手册。

(程序示例)

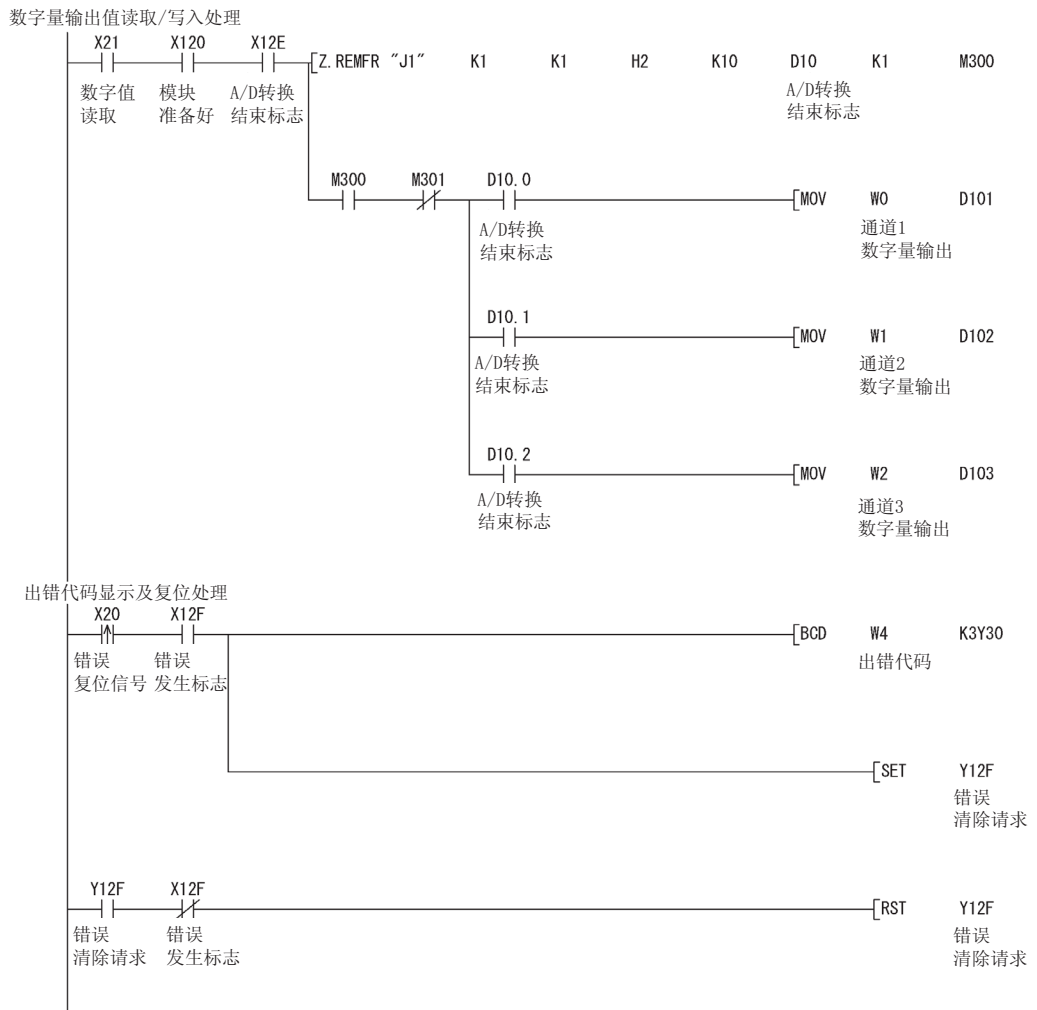
(1) 与输入/输出模块 QX40、QY40P 通讯的程序

顺控程序使用输入 (X100 至 X10F) 和输出 (Y110 至 Y11F) 处理远程 I/O 站 (1 号站) QX40 输入和 QY40P 输出。



(2) 与智能功能模块 Q64AD 通讯的程序

通过智能参数的自动刷新设置的 W0 至 W3 可以读出 64AD 数字值。



要点

如果通过远程 I/O 模块中的智能功能模块参数进行自动刷新设置，则不使用 CPU 端软元件 X、Y。如果使用不当，网络就不会正常运行。
同样，在对远程 I/O 模块网络参数进行 CC-Link 刷新设置中不使用软元件 X、Y。

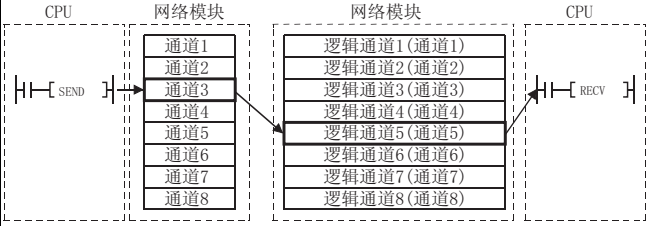
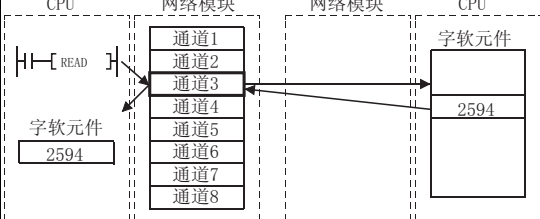
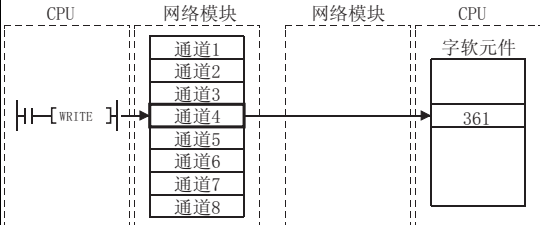

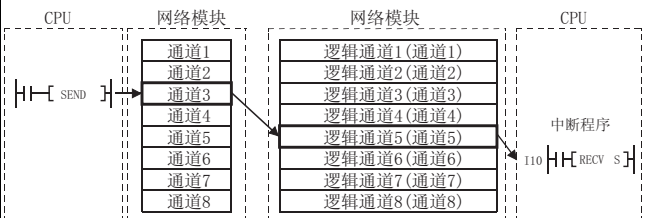
6.4 专用链接指令列表

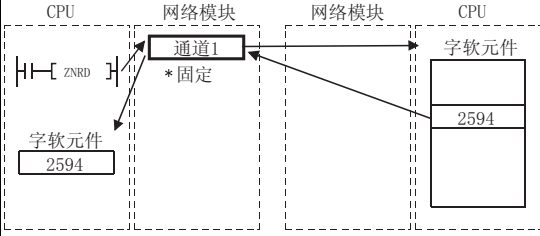
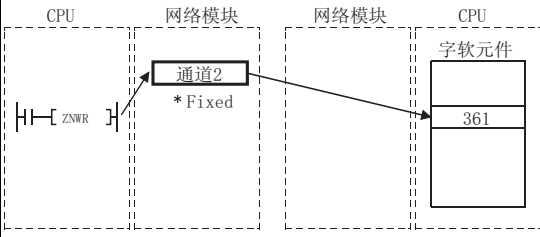
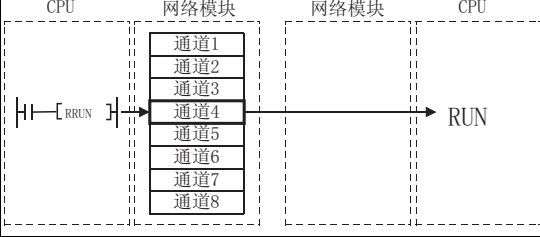
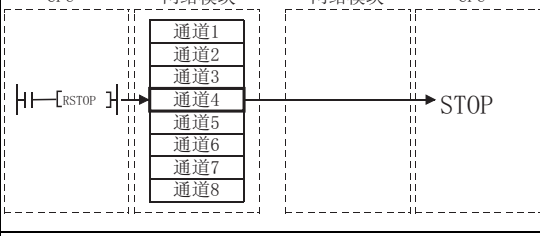
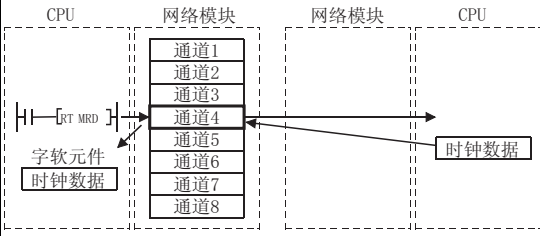
下表大致说明了可以用于 MELSECNET/H 的指令。
关于各个指令的格式和程序示例详情，参阅参考章节列中列出的相关章节。

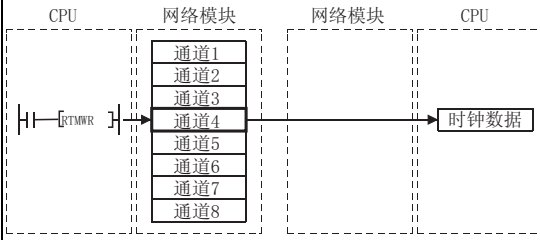
专用链接指令列表

○：可用 ×：不可用

| 指令 | 名称 | 执行站 | 说明 | 目标站 | 参考章节 |
|-------|----------------------|------|--|----------|----------------|
| | | QCPU | | 远程 I/O 站 | |
| REMFR | 读远程 I/O 站智能功能模块缓冲存储器 | ○ | <p>从远程 I/O 站智能功能模块缓冲存储器读数据。</p> | ○ | 7.1.1(1)节 |
| REMT0 | 写远程 I/O 站智能功能模块缓冲存储器 | ○ | <p>数据写入目标远程 I/O 站智能功能模块缓冲存储器。</p> | ○ | 7.1.1(1)节 |
| READ | 读其它站字软元件 | ○ | <p>读目标网络号的远程 I/O 站软元件数据。 (以 16 位为单位)</p> | ○ | * ¹ |
| WRITE | 写其它站字软元件 | ○ | <p>软元件写入目标网络号远程 I/O 站。 (以 16 位为单位)</p> | ○ | * ¹ |

| 指令 | 名称 | 执行站 | | 说明 | 目标站 | | 参考章节 |
|-----------------|---------------------|-------------|---------------------|--|-------------|-------------|----------------|
| | | QnPH CPU | QnPRH CPU * 2 | | 多任务 远程主站 | 多任务 远程副站 | |
| SEND | 数据发送 | ○ | × | SEND: 写入数据到目标网络号的目标站(网络模块) RECV: 读取 SEND 发送的数据到 CPU 软元件  | ○ | ○ | * ¹ |
| RECV | 数据接收 | ○ | × | | | | |
| READ SREAD | 其它站 字软元件 读取 | ○ | ○ | 读取目标网络号的目标站 CPU 软元件数据(16 位为单位)  | ○ | ○ | * ¹ |
| WRITE SWRITE | 其它站 字软元件 写入 | ○ | ○ | 写入数据到目标站号的目标站 CPU 软元件(16 位为单位) (SWRITE 可以开启目标站的软元件)  | ○ | ○ | * ¹ |
| REQ | 其它站 瞬时请求 | ○ | ○ | 对其它站执行“远程运行”或“时钟数据读/写”  | ○ | ○ | * ¹ |
| RECVS | 报文接收 (1 个扫描周期完成) | ○ | × | 在中断程序中接收由 SEND 发送的通道数据, 并立即读取数据到 CPU 软元件。 执行指令时完成处理。  | ○ | ○ | * ¹ |

| 指令 | 名称 | 执行站 | | 说明 | 目标站 | | 参考章节 |
|-------|--------------------|-------------|---------------------|---|-------------|--------------|----------------|
| | | QnPH CPU | QnPRH CPU * 2 | | 多任务 远程主站 | 多任务 远程副主站 | |
| ZNRD | 其它站 字软件 元件读取 | ○ | ○ | <p>[A 兼容指令] 读取目标网络号的目标站 CPU 软件元件数据</p>  | ○ | ○ | * ¹ |
| ZNWR | 其它站 字软件 元件写入 | ○ | ○ | <p>[A 兼容指令] 写入数据到目标网络号的目标站 CPU 软件元件数据</p>  | ○ | ○ | * ¹ |
| RRUN | 远程 运行 | ○ | ○ | <p>对其它站的 CPU 模块执行“远程运行”</p>  | ○ | ○ | * ¹ |
| RSTOP | 远程 停止 | ○ | ○ | <p>对其它站的 CPU 模块执行“远程停止”</p>  | ○ | ○ | * ¹ |
| RTMRD | 其它站 时钟数 据读取 | ○ | ○ | <p>对其它站的 CPU 模块执行“时钟数据读取”</p>  | ○ | ○ | * ¹ |

| 指令 | 名称 | 执行站 | | 说明 | 目标站 | | 参考章节 |
|-------|------------|-------------|---------------------|---|-------------|--------------|------|
| | | QnPH CPU | QnPRH CPU * 2 | | 多任务 远程主站 | 多任务 远程副主站 | |
| RTMWR | 写入时钟数据到其它站 | ○ | ○ | 其它站 CPU 模块的“写入时钟数据”  | ○ | ○ | *1 |

*1: 关于 READ/WRITE 指令的详情, 参考 Q 系列 MELSECNET/H 网络系统参考手册 (PLC 至 PLC 网络)。

*2: 如果执行站的 QnPRHCPU 只对目标站执行不能使用的指令, 比如: SEN、RECV、RECVS, 不会发生出错。但是如果再次执行不能使用的指令时, 会导致出错。

*3: 当执行 PRUN 或 RSTOP 指令时, 建议使用 SB48 (ON: 多任务远程主站) 作为互锁信号来查看本站是否作为主站运行。

要点

- (1) 每个专用链接指令可以使用 8 个通道。因此, 最多 8 个指令可以同时访问远程 I/O 站的智能功能模块。
建议把 GX Configurator 的自动刷新设置和循环传送组合起来以存取被连续访问智能功能模块的数据 (例如模拟量输入模块的模拟量输入值)。
(参考 6.3 节)
- (2) 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。
- (3) 在网络诊断中使用专用指令来访问其它站 PLC 时, 可能会延迟专用链接指令的执行。
在完成以下措施后, 进行网络诊断处理和执行专用链接指令。
 - 执行 COM 指令
 - 使用特殊寄存器 SD315, 确保通讯处理时间为 2 到 3ms。

备注

如果对远程 I/O 站错误地执行了 SREAD、SWRITE 指令, 则忽略目标站的通知软元件并按照与 READ、WRITE 的相同方式处理。

6.5 使用链接特殊继电器(SB)/链接特殊寄存器(SW)

数据链接信息存储在链接特殊继电器(SB)/寄存器(SW)中。
它们可以通过顺控程序使用，或通过监视它们用于查询故障区和错误原因。
下表表示不同范围的 SB 和 SW 可以用于查询不同的信息。详情参阅附录 2 和 3。

(1) 下列 SB 和 SW 提供本站的信息

| 项目 | SB | SW |
|-------------|---|---|
| 本站的 CPU 状态 | SB004A _H SB004B _H | SW004B _H |
| 专用链接指令的执行状态 | — | SW0031 _H SW0033 _H SW0035 _H SW0037 _H SW0039 _H SW003B _H SW003D _H SW003F _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 SB0042 _H 至 44 _H SB0058 _H SB0064 _H SB0068 _H 至 69 _H | SW0040 _H SW0042 _H 至 46 _H SW0054 _H 至 57 _H SW0059 _H 至 5B _H SW0064 _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 |
|-------------------------|--|--|
| 远程主站 CPU 运行状态(RUN/STOP) | SB0085 _H | — |
| 每个站点的运行状态(中等或严重错误) *1 | SB0080 _H | SW0080 _H 至 83 _H |
| 每个站点的运行状态(轻度错误) *1 | SB0088 _H | SW0088 _H 至 8B _H |
| 各个站的循环传送状态 | SB0074 _H 至 76 _H | SW0074 _H 至 77 _H |
| 链接扫描、通讯模式 | SB0068 _H SB0069 _H | SW0068 _H SW006B _H 至 6D _H |
| 网络的设置信息 | SB0054 _H 至 56 _H SB0058 _H SB0064 _H SB0068 _H 至 6B _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 92 _H SB0095 _H 至 96 _H SB0099 _H 至 9A _H | SW0090 _H 至 9F _H |

*1: 轻度错误、中等错误和严重错误等级表示如下:

- 1) 轻度错误 : 出错时运行继续(I/O 校验出错等)
- 2) 中等错误 : 出错时运行停止(参数出错、WDT 出错等)
- 3) 严重出错 : 出错时运行停止(硬件出错等)

7 应用功能

把本章中介绍的程序例子采用到实际系统时，一定要确保实用性并确认不会引起系统控制问题。

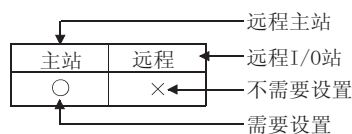
第3章

| | | | |
|-------|---------------|--------------------------|------------|
| 基本功能 | 循环传送功能(周期性通讯) | 与输入/输出模块通讯..... | 第3.2.1(1)节 |
| | | 与智能功能模块通讯..... | 第3.2.1(2)节 |
| RAS功能 | | 通讯出错的输出复位功能..... | 第3.2.2(1)节 |
| | | 自动返回功能..... | 第3.2.2(2)节 |
| | | 环路回送功能(光纤环路系统)..... | 第3.2.2(3)节 |
| | | 站分离功能(同轴总线系统)..... | 第3.2.2(4)节 |
| | | 即使在CPU模块出错时也允许的瞬时传送..... | 第3.2.2(5)节 |
| | | 检查瞬时传送异常方向时间..... | 第3.2.2(6)节 |
| | | 诊断功能..... | 第3.2.2(7)节 |
| | | 在远程I/O站上配置1个冗余电源..... | 第3.2.2(8)节 |
| | | 远程I/O站上的在线模块更改..... | 第3.2.2(9)节 |

第7章

| | | | | | |
|------|----------------|---------------------------------|--|------------|--------|
| 应用功能 | 瞬时传送功能(非周期性通讯) | 专用链接指令 | 读/写远程I/O站智能功能模块 缓冲存储器(REMFR/REMTO)..... | 第7.1.1(1)节 | |
| | | 远程I/O站系统监视器..... | | | 第7.2节 |
| | | 远程I/O站的软元件测试..... | | | 第7.3节 |
| | | 多路传送功能(光纤环路系统)..... | | | 第7.4节 |
| | | 站号返回顺序设置功能..... | | | 第7.5节 |
| | | 预约站功能..... | | | 第7.6节 |
| | | 中断设置..... | | | 第7.7节 |
| | | I/O分配设置..... | | | 第7.8节 |
| | | 停止/重新启动循环传送和停止数据链接刷新(网络测试)..... | | | 第7.9节 |
| | | 多任务远程主站(只用于QnPHCPU)..... | | | 第7.10节 |
| | | 冗余系统的多任务远程主站功能(只用于QnPHCPU)..... | | | 第7.11节 |
| | | 远程口令..... | | | 第7.12节 |
| | | 网络诊断(线路监视)..... | | | 第8.1节 |

* 在应用功能中，有通过在远程网络的主站或远程 I/O 站设置参数来加以使用的可执行功能。
究竟在远程网络的主站还是远程 I/O 站设置参数，请根据各功能标题的附表确认。



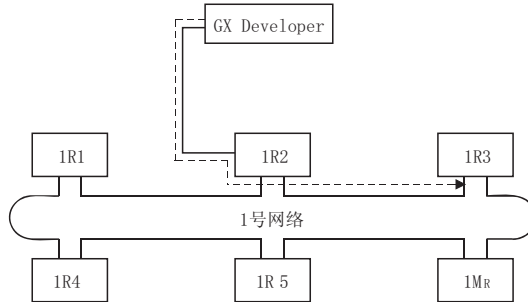
7.1 瞬时传送功能(非周期性通讯)

只在站之间请求瞬时传送功能时才执行数据通讯。

可以使用专用链接指令(REMFR、REMT0、READ 和 WRITE)、GX Developer、智能功能模块等请求瞬时传送功能。

在 MELSECNET/H 中，可以与其它具有相同网络编号(与本站连接的网络相同)的站以及具有其它网络编号的站进行数据通讯。

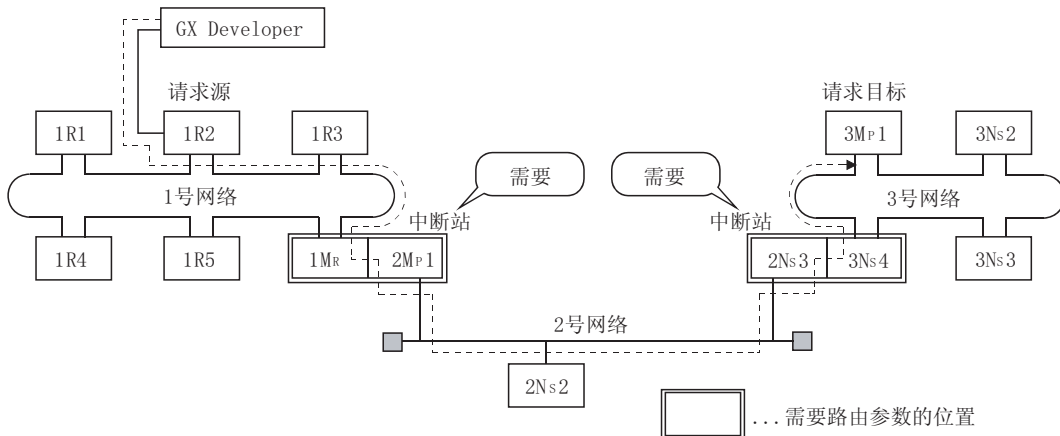
1) 同一网络上的站的瞬时传送功能



2) 其它网络上的瞬时传送(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。

当请求源是远程 I/O 站时，不需要在请求源的远程 I/O 站中设置“路由参数”。



要点

远程 I/O 站只能成为请求源和请求目标。不设置中继站。

关于路由的详情，参考 Q 系列 MELSECNET/H 网络系统参考手册 (PLC 至 PLC 网络)。

7.1.1 专用链接指令

(1) 读/写远程 I/O 站智能功能模块缓冲存储器 (REMFR/REMT0)

以下描述的是 REMFR/REMT0 指令格式并给出了示例程序。

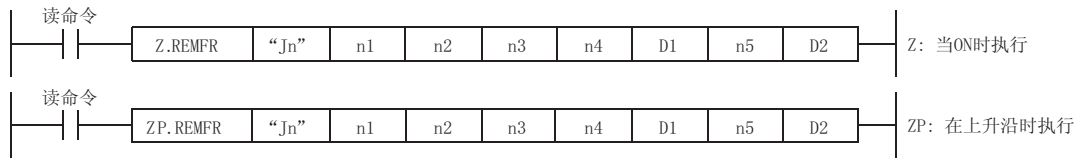
REMFR 指令从安装到远程 I/O 站的智能功能模块缓冲存储器读数据。

REMT0 指令把数据写入安装到远程 I/O 站的智能功能模块缓冲存储器。

| 要点 |
|---|
| (1) 当在 MELSECNET/10 网络中写远程 I/O 站智能功能模块缓冲存储器时需要信号交换的 B/W 而不需要使用 REMFR/REMT0 指令。但是，如果输入/输出 X/Y 作为一个系统运行时必须设置该项指令。 |
| (2) 包括 REMFR/REMT0 的专用链接指令不能使用 CPU 模块本地软元件和“使用与程序相同的文件”作为选择的文件寄存器。 |
| (3) 完成软元件开启后关闭执行链接指令。 |

(a) 指令格式

1) REMFR 指令
(网络编号指定)



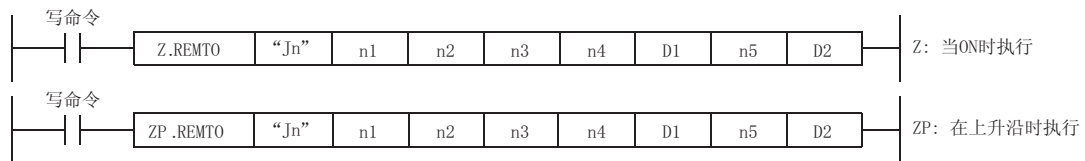
| | 设置的说明 | 设置范围 |
|------|---|---|
| Jn | 目标网络编号 | 1 至 239 |
| (n1) | 通道编号 | 1 至 8 |
| (n2) | 目标编号 | 1 至 64 |
| (n3) | 目标智能功能模块的首地址输入/输出编号 以 4 位数表示的前面 3 位数指定安装到对象的远程 I/O 站的智能功能模块的首地址输入/输出编号。 | 0 至 FE _H 字软元件 * ² |
| (n4) | 读缓冲存储器首地址 指定用于读目标智能功能模块缓冲存储器的首地址。 | 常数(K、H) 字软元件 * ² |
| (D1) | 读数据存储首地址软元件(本站) 指定用于存储读取数据的本站首地址软元件。 | 字软元件 * ² |
| (n5) | 读取的数据点数(以字为单位) | 1 至 960 字软元件 * ² |
| (D2) | 读完成软元件(本站) 在读完成时指定将要设置成一次扫描期间保持为 ON 的本站软元件。 (D2) OFF: 未完成 ON: 完成 (D2) + 1 OFF: 正常 ON: 异常 | 位软元件 * ¹ 字软元件位指定 * ³ |

*1: 位软元件 X、Y、M、L、F、V、B

*2: 字软元件 T、C、D、W、ST、R、ZR

*3: 字软元件位指定 字软元件、位编号

2) REMTO 指令
(网络号指定)

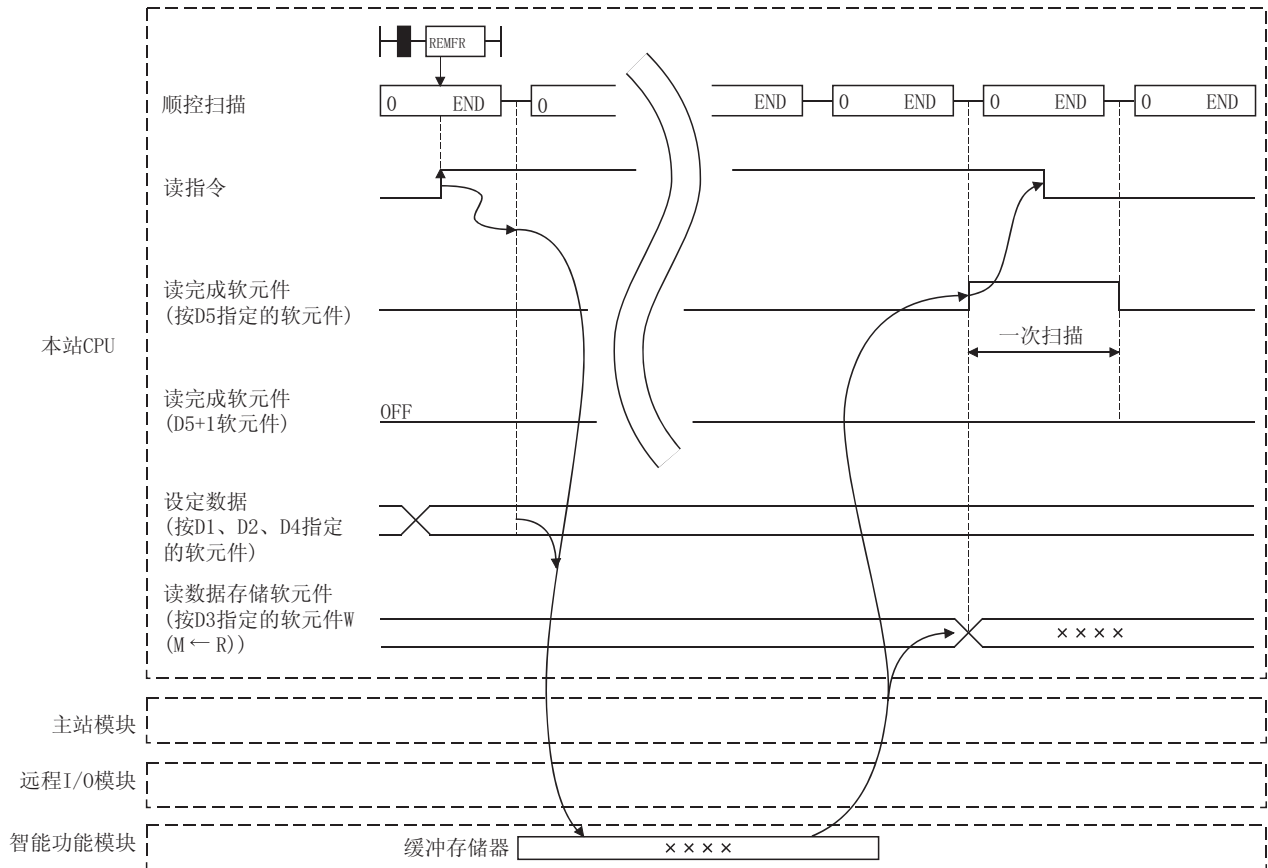


| | 设置的说明 | 设置范围 |
|------|---|---|
| Jn | 目标网络号 | 1 至 239 |
| (n1) | 通道编号 | 1 至 8 |
| (n2) | 目标编号 | 1 至 64 |
| (n3) | 用于目标智能功能模块的首地址输入/输出编号 以 4 位数表示的前面 3 位数指定安装到对象的远程 I/O 站的智能功能模块的首地址输入/输出编号。 | 0 至 FE _H 字软元件 * ² |
| (n4) | 写缓冲存储器首地址。 指定用于写目标智能功能模块缓冲存储器首地址。 | 常数 (K、H) 字软元件 * ² |
| (D1) | 写数据存储首地址软元件(本站) 指定用于存储写入数据的本站首地址软元件。 | 字软元件 * ² |
| (n5) | 写入的数据点数(字模块) | 1 至 960 字软元件 * ² |
| (D2) | 写完成软元件(本站) 指定写完成时将要设置成一次扫描时间一直保持 ON 的本站软元件。 (D2) OFF: 未完成 ON: 完成 (D2) + 1 OFF: 正常 ON: 异常 | 位软元件 * ¹ 字软元件位指定 * ³ |

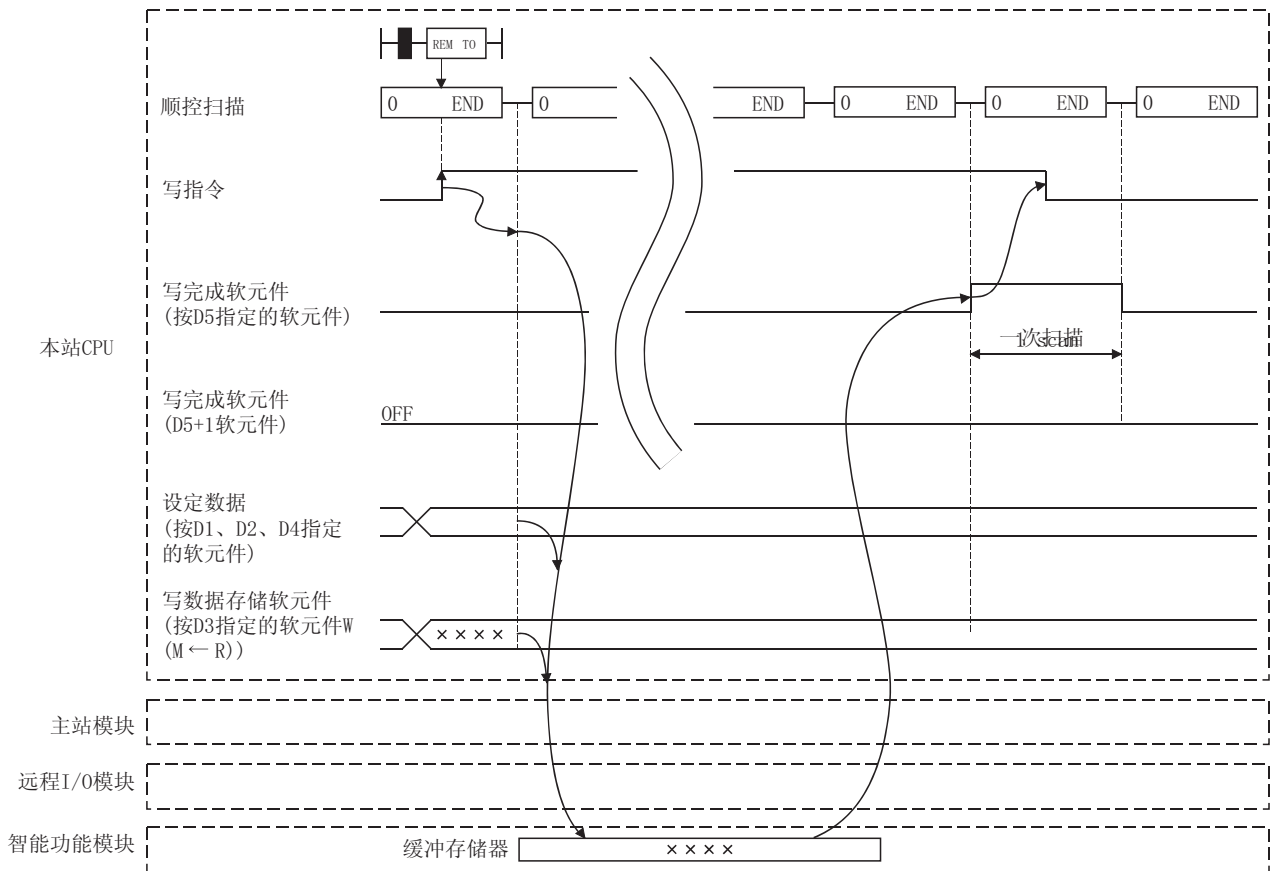
- *1: 位软元件 X、Y、M、L、F、V、B
- *2: 字软元件 T、C、D、W、ST、R、ZR
- *3: 字软元件位指定 字软元件、位编号

(b) 指令执行时间

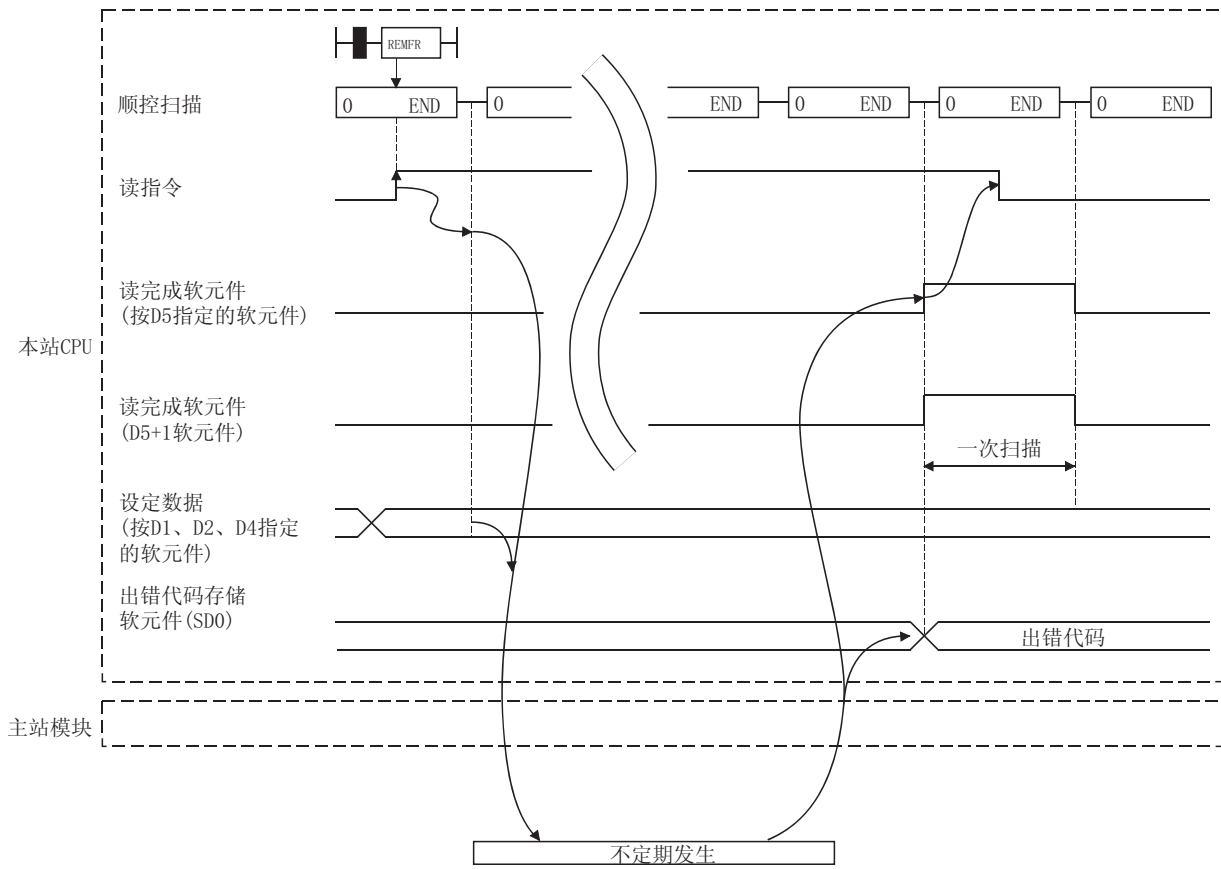
1) 正常完成
(REMFR 指令)

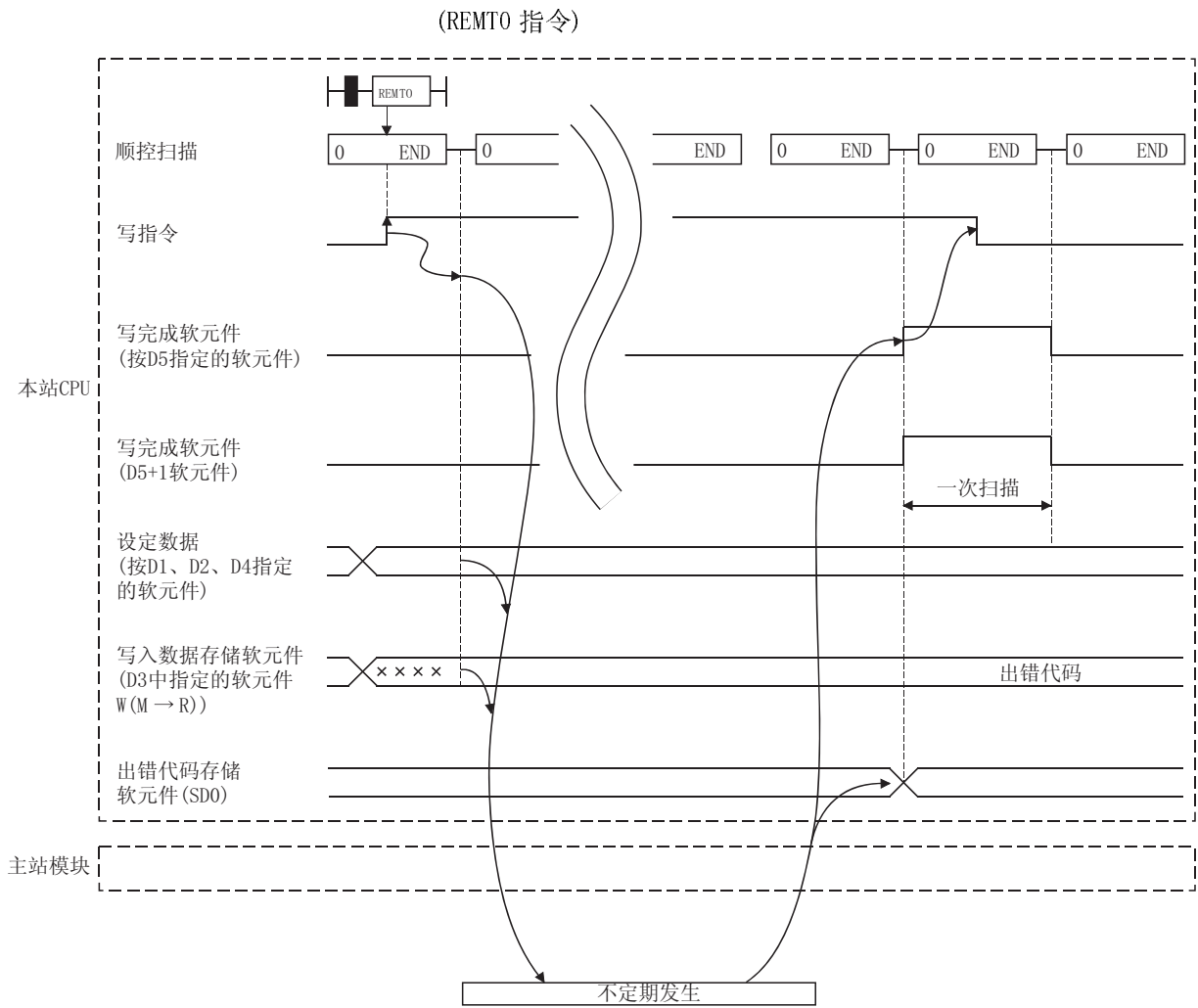


(REMT0 指令)



2) 异常完成
(REMFR 指令)

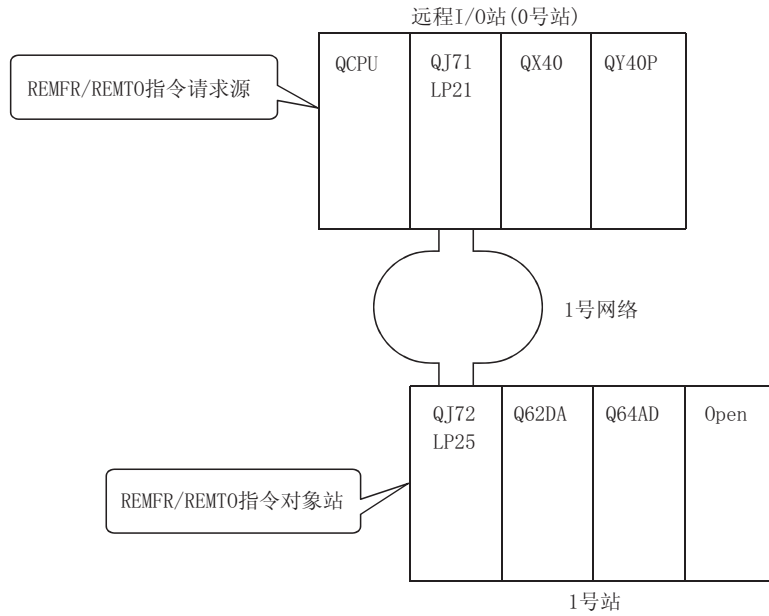




(c) 程序示例

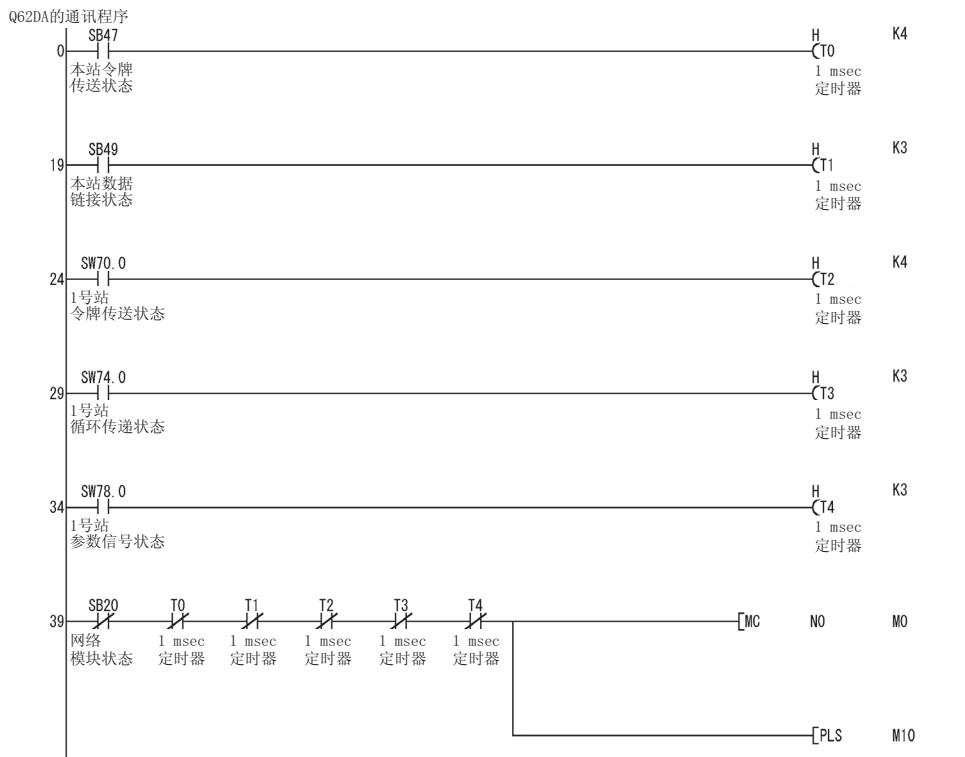
以下表示的是下面系统设计上的 REMFR/REMT0 指令的范例。
它是用于访问安装到远程 I/O 站的 Q62DA 和 Q64AD 的缓冲存储器的程序。

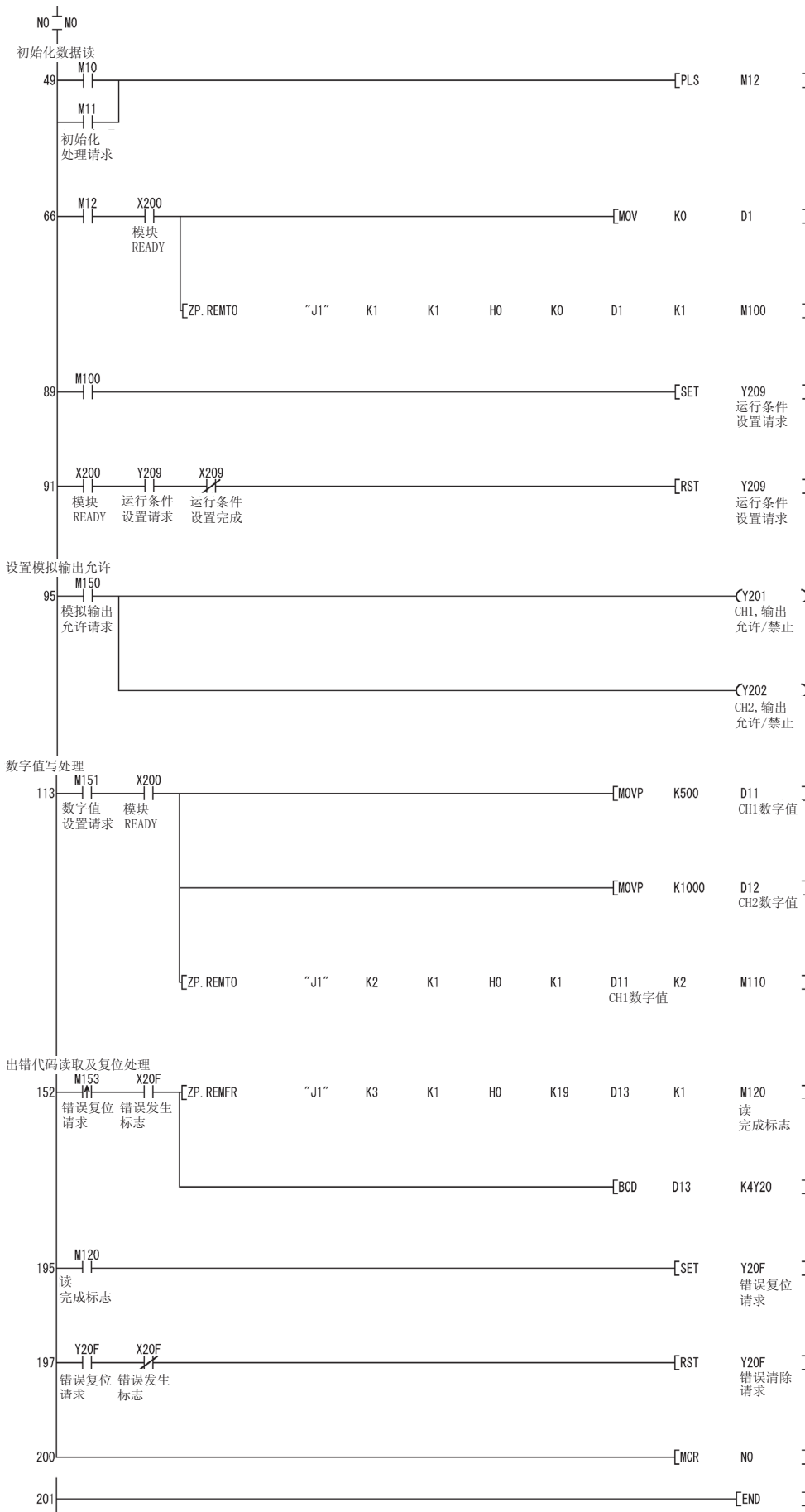
系统设计



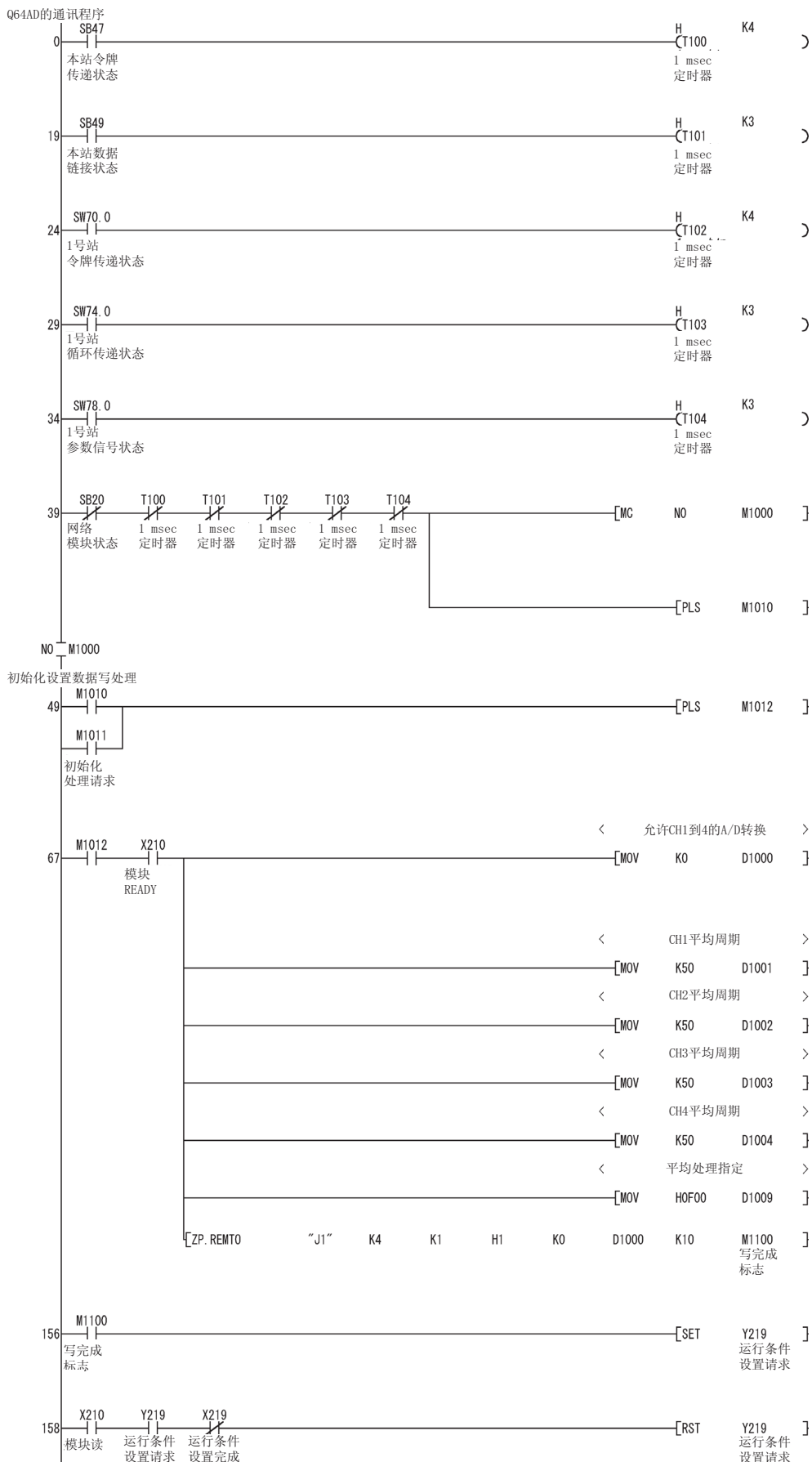
程序示例

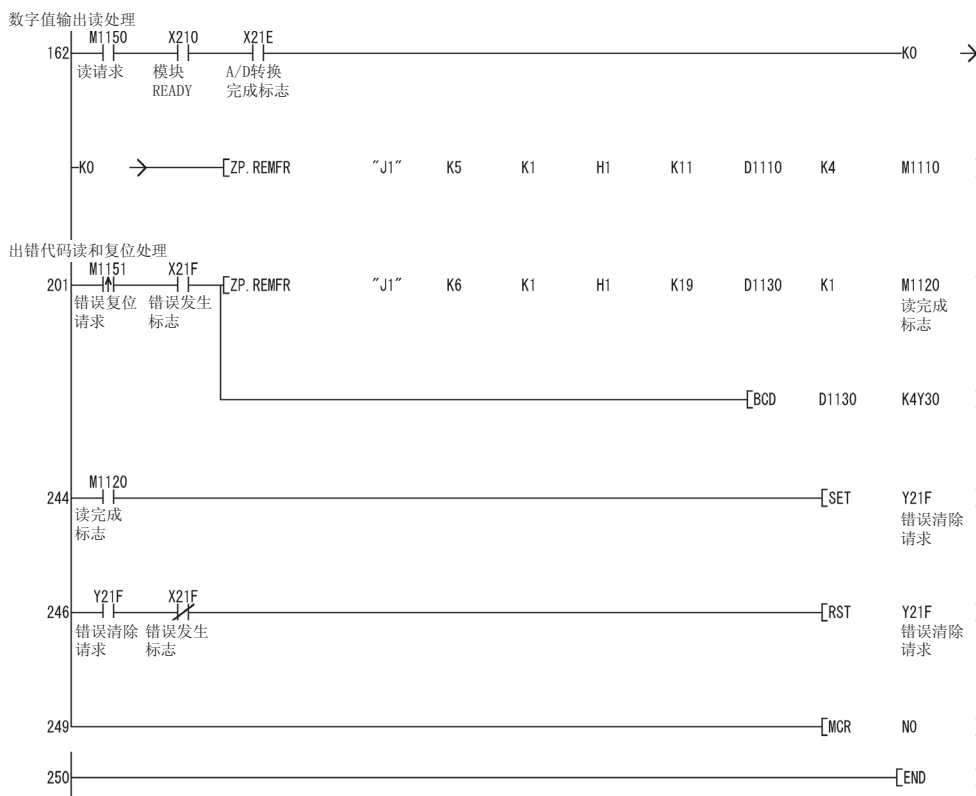
1) Q62DA





2) Q64AD





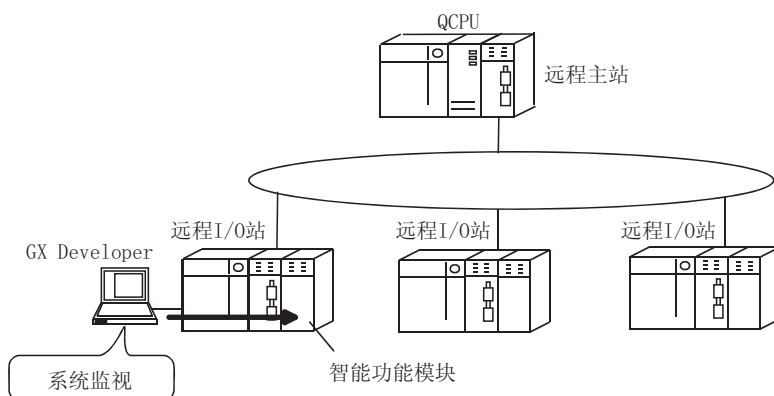
7.2 远程 I/O 站系统监视

远程 I/O 网络能够使用 GX Developer 监视安装到远程 I/O 站系统的智能功能模块。使用这一功能，能够轻易地诊断远程 I/O 站上的智能功能模块。关于运行系统监视的详情，请参考 GX Developer 的操作手册。

有 3 种进行系统监视的方法。

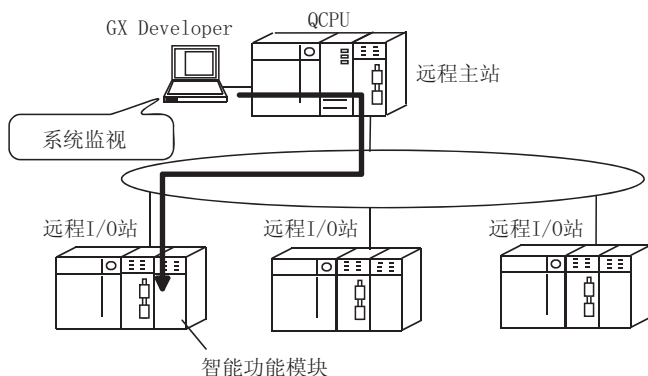
(1) 直接把 GX Developer 连接到远程 I/O 模块

在连接目标 PLC 类型中为 GX Developer 选择“远程 I/O”。



(2) 把 GX Developer 与 CPU 模块连接起来并通过远程主站进行监视

在连接目标 PLC 类型中为 GX Developer 选择“远程 I/O”并在在线菜单的连接指定中把远程 I/O 站指定为目标站。



(3) 把 GX Developer 与另外的远程 I/O 模块连接起来并通过远程 I/O 网络监视

在连接目标 PLC 类型中为 GX Developer 选择“远程 I/O”并在在线菜单的连接指定中把远程 I/O 站指定为目标站。

7.3 远程 I/O 站的软元件测试

远程 I/O 网络可以使用连接到远程 I/O 站的 GX Developer 的操作来测试顺控程序的输入/输出软元件而不影响在线系统。

为了进行测试又不影响系统，把要测试的软元件登录到在线菜单“调试”中的“强制输入输出登录/取消”中。关于 GX Developer 的操作详情，参考 GX Developer 的操作手册。

在下列项目上进行测试。

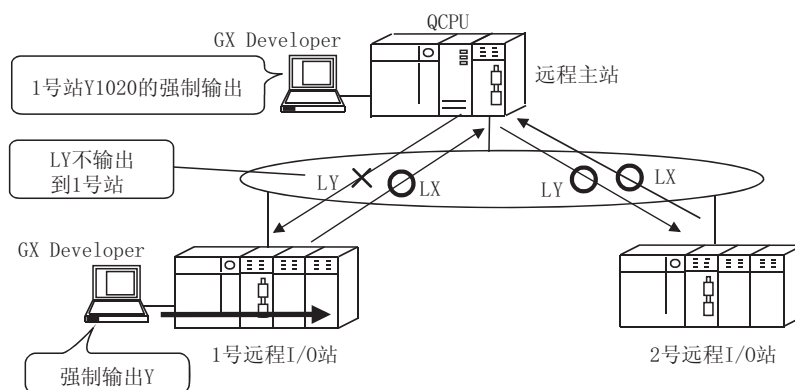
(1) 停止从远程主站到远程 I/O 站的 Y 输出

即使在顺控程序上把 Y 输出设置为 ON，也不能从远程 I/O 站输出它，以使得顺控程序的输出测试顺利进行。此外，如果 GX Developer 直接连接到远程 I/O 模块，则可以进行从 GX Developer 到远程 I/O 模块的强制输出。

此时，来自远程 I/O 站的 X 输入输入到远程主站。

公用参数

| StationNo. | M station -> R station | | | | | | M station <- R station | | | | | |
|------------|------------------------|-------|------|--------|-------|------|------------------------|-------|------|--------|-------|------|
| | Y | | | Y | | | X | | | X | | |
| | Points | Start | End | Points | Start | End | Points | Start | End | Points | Start | End |
| 1 | 16 | 1020 | 102F | 16 | 0020 | 002F | 32 | 1000 | 101F | 32 | 0000 | 001F |
| 2 | 16 | 1120 | 112F | 16 | 0020 | 002F | 32 | 1100 | 111F | 32 | 0000 | 001F |

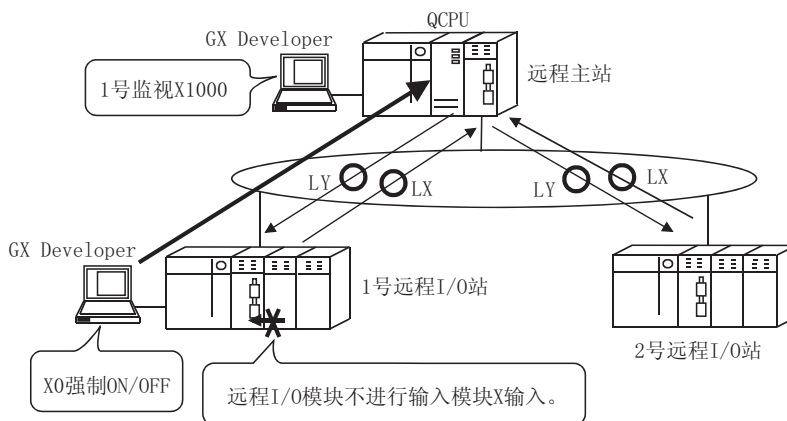


(2) 远程 I/O 模块停止输入模块的 X 输入

此时，远程 I/O 站与远程主站进行 X/Y 通讯。远程主站使用直接连接到远程 I/O 模块的 GX Developer 进行从 GX Developer 到远程 I/O 站的 X 输入并进行 X 输入测试。

公用参数

| StationNo. | M station -> R station | | | | | | M station <- R station | | | | | |
|------------|------------------------|-------|------|--------|-------|------|------------------------|-------|------|--------|-------|------|
| | Y | | | Y | | | X | | | X | | |
| | Points | Start | End | Points | Start | End | Points | Start | End | Points | Start | End |
| 1 | 16 | 1020 | 102F | 16 | 0020 | 002F | 32 | 1000 | 101F | 32 | 0000 | 001F |
| 2 | 16 | 1120 | 112F | 16 | 0020 | 002F | 32 | 1100 | 111F | 32 | 0000 | 001F |



要点

- (1) 一定要在完成软元件测试后取消强制输入/输出的登录。
“在软元件测试中”的远程 I/O 模块上的 REM. LED 将闪烁。
一旦完成软元件的测试，REM. LED 将停止闪烁。
如果没有取消软元件测试，远程 I/O 网络可能发生故障。
- (2) 取消了软元件后，模块以软元件测试保持的数据运行。
 - 当使用 GX Developer 的 Y 输出是 ON 并且取消了软元件测试时，则会在 Y 输出为 ON 状态进行运行。
 - 当使用 GX Developer 的 X 输入是 ON 并且取消了软元件测试时，则会在 X 输入为 ON 状态进行运行。

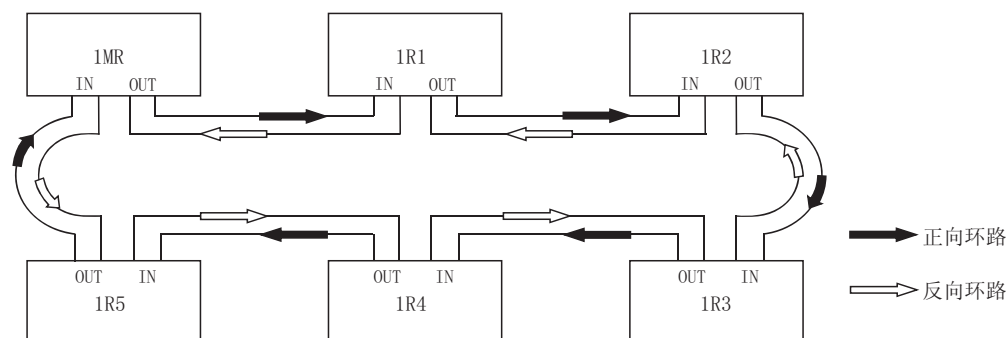
7.4 多路传送功能(光纤环路系统)

| 主站 | 远程 |
|----|----|
| ○ | × |

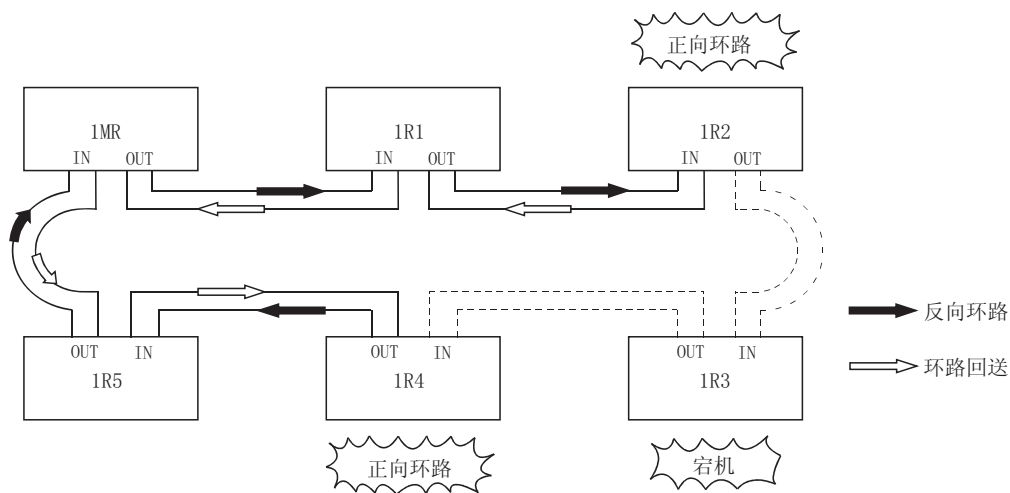
多路传送功能能够在光纤环路系统中使用两个传送路径(正向环路和反向环路)来进行高速通讯。

为了执行多路传送功能,需要对公用参数的“辅助设置”进行设置。注意该项设置,只有当链接站总数是4个站或更多站时才可以进行。

- (1) 使用多路传送功能,可以高效使用正向环路和反向环路进行高速通讯。



- (2) 如果在使用多路传送功能时传送路径中发生错误,通过只使用正向环路或反向环路一方的传送路径的通讯来继续数据链接,或通过使用环路回送切换到通讯来继续数据链接。这种情况下的传送速度是 10Mbps/25Mbps。



备注

当连接站数是 16 个或更多时及用公用参数分配的链接软元件是 2048 字节或更多时,多路传送功能只有在缩短链接扫描时间后方有效。与不使用多路传送功能相比,链接扫描时间将快 1.1 到 1.3 倍。

如果在连接站点数或分配链接软元件数少于以上的配置下使用多任务传输功能,链接扫描时间会比不用此功能时有所增加。

7.5 站号返回顺序设置功能

| 主站 | 远程 |
|----|----|
| ○ | × |

远程 I/O 网络可以设置一次链接扫描期间通讯出错站可以执行返回顺序的站数。如果站数设置较多，则多个通讯出错站可以执行返回顺序。但是，按顺序返回期间的链接扫描比正常链接扫描时间长，因此必须注意，要延长链接扫描时间来满足按顺序返回设置增加的情况。

(通常使用默认设置没有问题。)

在公用参数的辅助设置中设置按顺序返回站的最大数目。

设置范围是 1 到 64 个站。

默认设置成 2 个站。

7.6 预约站功能

| 主站 | 远程 |
|----|----|
| ○ | × |

预约站指定是把将来要连接的站当作通讯出错站看待的功能。(这些站实际上没有连接，但是它们包括在网络中的总站(远程)数中。)

由于预约站不影响扫描时间，因此它们保留在系统时可以利用全部性能。

预约站用公用参数设置。

7.7 中断设置

| 主站 | 远程 |
|----|----|
| ○ | × |

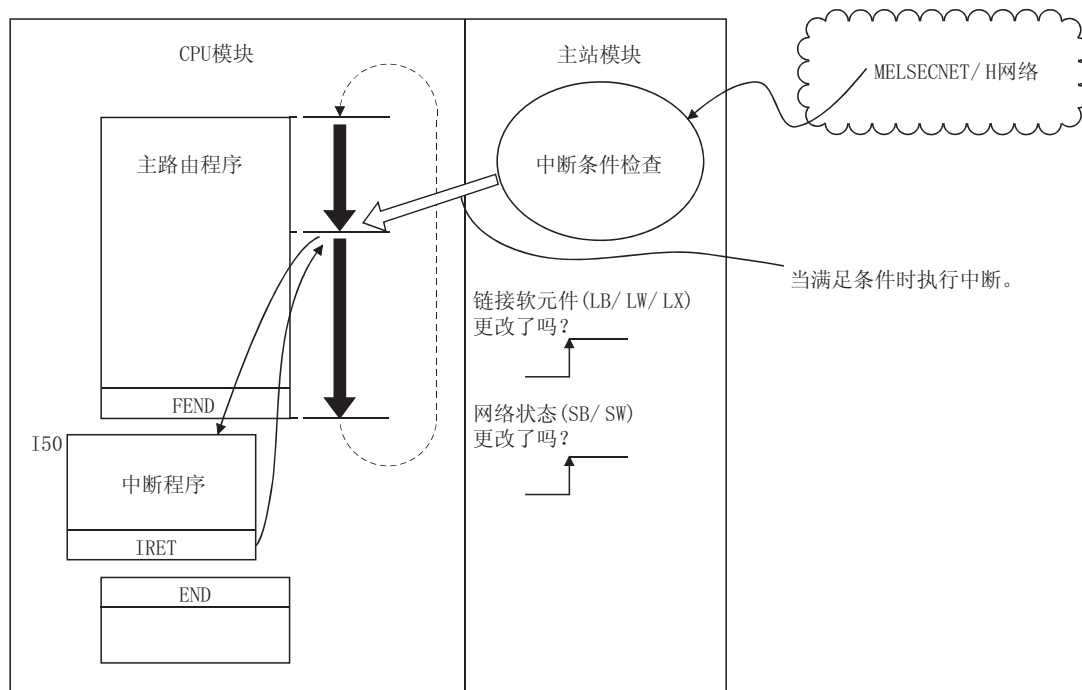
远程主站使用本站中断设置参数检查正从远程 I/O 站接收时间数据时的中断条件。当满足中断条件时，它从主站模块向 CPU 模块发出中断请求，并启动 CPU 模块的中断顺控程序。

每个网络模块最多可以设置 16 个中断条件。

[优点]

- 1) 可以从远程 I/O 站发出启动适用站中断顺控程序的指令。
- 2) 因为在顺控程序中不需要为启动条件编程，因此减少了编程步数并缩短了扫描时间。

[功能的可视表示]



要点

- 当设置多个中断条件时，如果同时从其它站发出中断请求，由于其它中断必须等待处理，因此运行可能延迟。
- 当执行中断顺控程序时，需要用主程序执行“EI”（允许中断）。

备注

由于 MELSECNET/H 不支持 SEND 指令，因此不能使用软元件代码 RECVS 指令。关于中断设置的详情，参考 Q 系列 MELSECNET/H 网络系统参考手册 (PLC 至 PLC 网络)。

7.8 I/O 分配功能

| | |
|----|----|
| 主站 | 远程 |
| × | ○ |

I/O 分配功能是用于诸如以下情况下的方便功能：(1) 当更改输入模块的 I/O 响应时间时，(2) 当更改输出模块的出错时间输出模式时和 (3) 当设置智能功能模块的设置开关时。

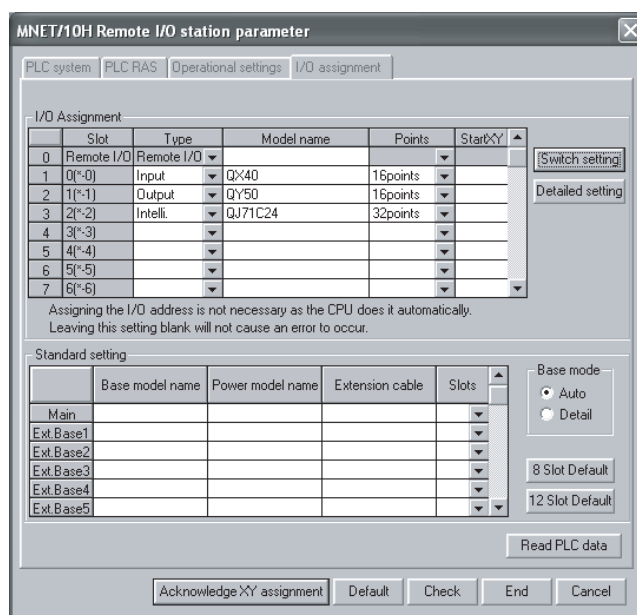
另外，此功能也可以用于诸如以下的情形：(1) 当远程 I/O 站上的空插槽保存输入/输出编号而预先设置模块数据时，以及 (2) 当更改远程 I/O 站上的实际模块结构和输入/输出编号时。

为了激活 I/O 分配功能，使用 GX Developer 设置远程 I/O 站 PLC 参数中的 I/O 分配设置。在远程主站中已经设置的公用参数设置范围内设置 I/O 分配。

对于远程主站的 PLC 参数中的 I/O 分配设置，允许远程主站中的 I/O 分配，但不允许远程 I/O 站中的 I/O 分配。

此外，只对需要 I/O 分配的远程 I/O 站设置远程 I/O 站的 I/O 分配。不需要对所有远程 I/O 站设置。

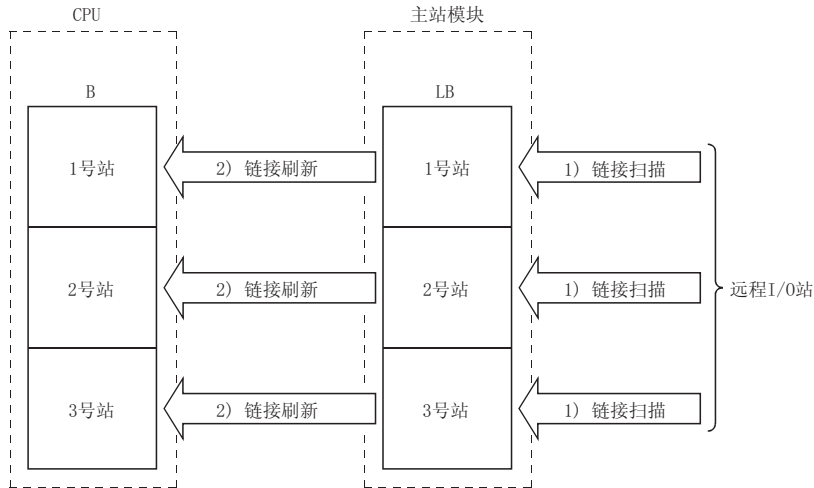
(GX Developer I/O 分配设置画面)



关于输入/输出编号分配有关说明的详情和使用 GX Developer 进行 I/O 分配的详情，参考 QCPU 用户手册 (功能解说、程序基础)。

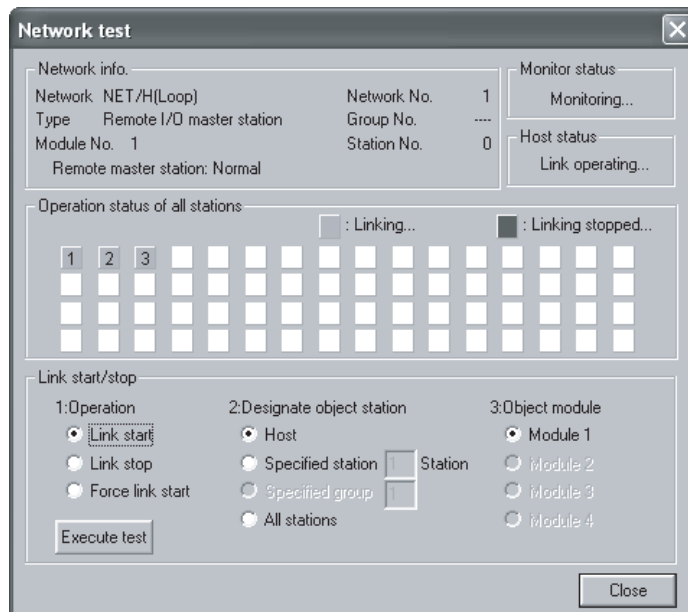
7.9 停止/重新启动循环传送和停止链接刷新(网络测试)

远程 I/O 网络可以使用 GX Developer 的“网络测试”来停止和重新启动循环数据。当不应该接收其它站的数据或当不应该在系统启动(当调试时)时发送本站的数据等时,此功能有用。



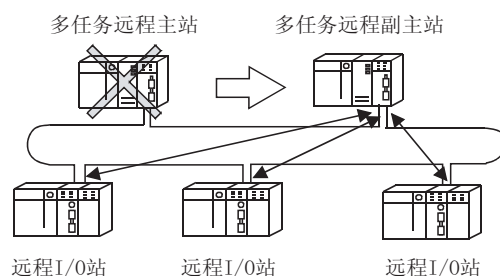
关于路由的详情,参考 Q 系列 MELSECNET/H 网络系统参考手册 (PLC 至 PLC 网络)。

- 1) 停止/重新启动循环传送停止或重新开始适用站的网络模块之间的数据接收(链接扫描)。但是,不能通过此处理停止或重新开始 PLC CPU 和网络模块之间的数据接收(链接刷新)。
- 2) 使用 GX Developer 执行
通过网络测试,可以使用 GX Developer 进行链接启动、链接停止和强制链接启动。关于网络测试方法的详情,参阅 GX Developer 操作手册。



7.10 多任务远程主站功能(只用于 QnPHCPU)

多任务远程主站功能可以使多任务远程副主站在多任务远程主站出故障时接替控制远程 I/O 站。使此功能有效，要包括多任务远程 I/O 网络上的主站(多任务远程主站(DMR))和副主站(多任务远程副主站(DSMR))



多任务远程主站功能有以下优点。

| 项目 | 说明 |
|-----------------------------|---|
| (1) 多任务远程主站出故障时继续控制远程 I/O 站 | 多任务远程副主站 (DSMR) 在多任务远程主站 (DMR) 出故障时接替控制远程 I/O 站 (R) |
| (2) 当多任务远程主站返回到系统时选择运行站 | <p>多任务远程主站返回到系统时可以设置参数来选择运行站状态。</p> <p>作为控制站返回到系统</p> <p>主运行站(控制站)从多任务远程副主站(DSMR)切换到多任务远程主站(DMR)切换时,复位远程 I/O 站一次。</p> <p>作为备用站返回到系统</p> <p>多任务远程副主站(DSMR)作为主运行站(控制站)继续运行。</p> <p>而且,当多任务远程主站作为副主运行站(备用站)返回到系统时,手动切换多任务远程主站到主运行站(控制站)。</p> |
| (3) 只启动多任务远程副主站 | 通过设置与多任务远程主站(DMR)相同的参数,如果开启电源,然后在控制远程 I/O 站时关闭电源,则该多任务远程副主站(DSMR)可以继续控制远程 I/O 站。(在多任务远程主站出故障的情况下) |

以下说明了各个项目。

(1) 多任务远程主站出故障时继续控制远程 I/O 站

- (a) 通过把多任务远程主站和多任务远程副主站的网络模块安装到不同的 PLC CPU 上，如果多任务远程主站出故障，多任务远程副主站就自动控制远程 I/O 站。(切换到主站运行)

要点

可能无法顺利完成切换主运行站或返回到系统时执行的瞬时传送。如果未顺利完成则再执行一次瞬时传送。

- (b) 因为切换主运行站时，副主运行站继续正常的控制远程 I/O 站，如果主运行站运行正常会一直接收从远程 I/O 站发送的循环传送数据(M 站 ← R 站: X、B、W)。

而且，副主运行站可以执行链接专用指令读取到远程 I/O 站(REMFR、READ)。用于进行写入的链接专用指令(REMTO、WRITE)不能在副主运行站上执行因为主运行站的执行具有优先权。如果由副主运行站执行，这些指令会正常完成而不处理(不写入数据)。(不发生出错)

备注

由主站与副主站间的错误对远程 I/O 站执行链接专用指令(REMTO 或 REMFR)时，运行站显示以下运行结果。

| 指令 | 运行站 | 目标站 | 执行站的运行状态 |
|-------|-------|-------|----------|
| REMFR | 主运行站 | 副主运行站 | 发生出错 |
| | 副主运行站 | 主运行站 | 发生出错 |
| REMTO | 主运行站 | 副主运行站 | 发生出错 |
| | 副主运行站 | 主运行站 | 正常结束不处理 |

- (c) 要在切换主运行站时正常控制远程 I/O 站，必须在多任务远程主站和多任务远程副主站间传送数据。

数据传送反映了从多任务远程主站到远程 I/O 站输出的条件状态，比如:远程副主站上的 Y 输出和数据输出。

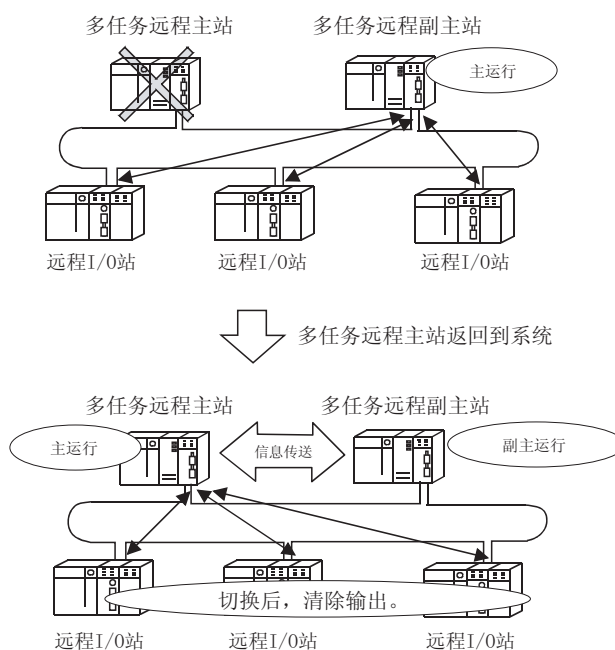
而且，在出错的多任务远程主站返回到系统并且切换到主站前，必须从多任务远程副主站中传送数据。

(通过在 PLC 至 PLC 网络上进行循环传送来传送信息)

- (d) 安装在远程 I/O 站上的智能功能模块，比如:QJ71C24、QJ71E71，可以访问 MELSEC 通讯协议中正在进行主运行的站点。

| 访问目标 | 要设置的目标站号 |
|----------------|-----------------|
| 多任务远程主站 (0 号站) | 7D _H |
| 多任务远程副主站 | 多任务远程副主站号 |
| 主运行站 | 7E _H |

- (e) 当正在切换主运行从多任务远程主站到多任务远程副主站时，保持远程 I/O 站的输出。



要点

最后启动多任务远程副主站(建立多任务远程主站和远程 I/O 站的数据链接后)。不按照设置顺序，从使用多任务远程主站的数据链接开始，不在多任务远程副主站中设置总站和公用参数。

备注

在 1 个 PLC CPU 上不可以同时安装多任务远程主站和多任务远程副主站。

- (f) 从 GX Developer 参数的“模块数设置画面”的“网络类型”中选择多任务远程主站或多任务远程副主站。

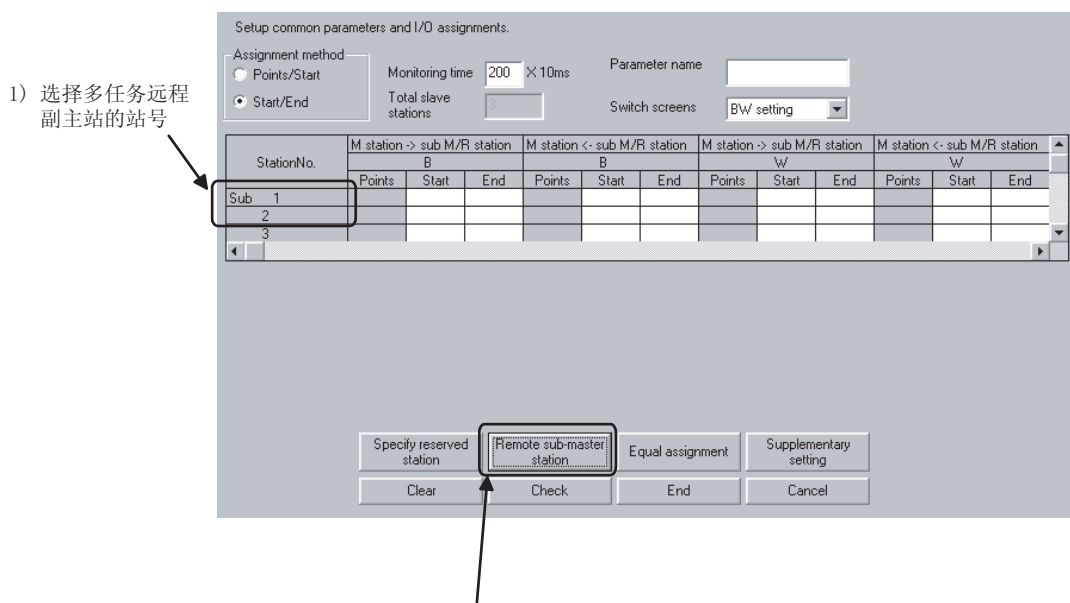
- 多任务远程主站:

| | |
|--------------|-------------------------------------|
| Module 1 | |
| Network type | MNET/H(Multiplexed remote master) ▼ |

- 多任务远程副主站:

| | |
|--------------|----------------------------------|
| Module 1 | |
| Network type | MNET/H(Multiplexed remote sub) ▼ |

因为多任务远程主站需要识别多任务远程副主站的站号，所以在多任务远程主站的网络范围分配画面上设置多任务远程副主站的站号。

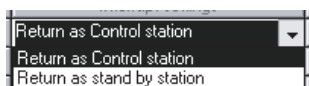


- 2) 选择完多任务远程副主站的站号后，点击此按钮就完成设置。
完成设置后，在站号区中出现了“Sub”。

- (g) 在网络范围分配画面上，对传送到多任务远程副主站/从多任务远程副主站传送的信息分配范围，并对远程 I/O 站的控制分配范围。

(2) 多任务远程主站返回到系统时运行站状态的选择

当多任务远程副主站正在控制远程 I/O 站，而此时多任务远程主站返回到系统，就可以设置多任务远程主站的参数来选择是由多任务远程主站还是由多任务远程副主站来控制远程 I/O 站。



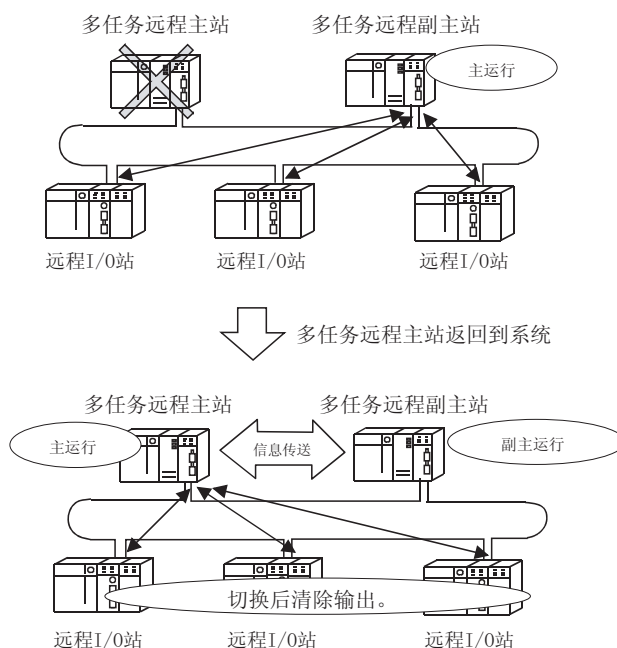
要点

可能无法顺利完成切换主运行站或返回到系统时执行的瞬时传送。如果未顺利完成则再执行一次瞬时传送。

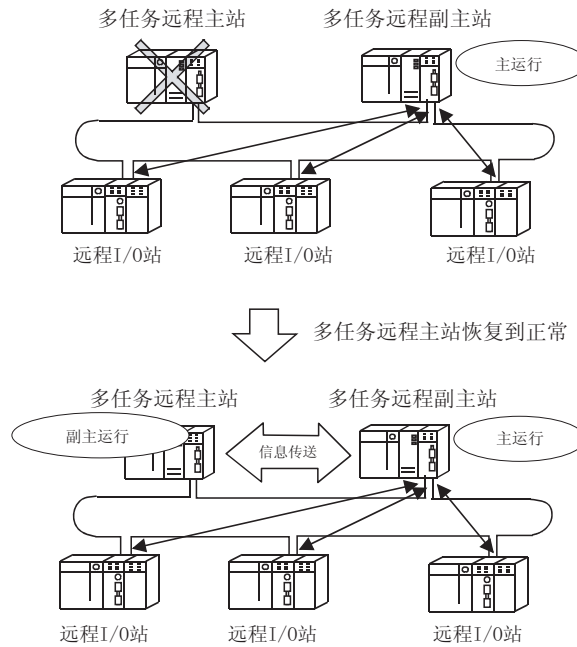
(a) 作为控制站返回到系统：

多任务远程主站作为主运行站(控制站)返回到系统。

多任务远程主站控制远程 I/O 站。多任务远程副主站切换到副主站运行。切换后清除远程 I/O 站的输出。



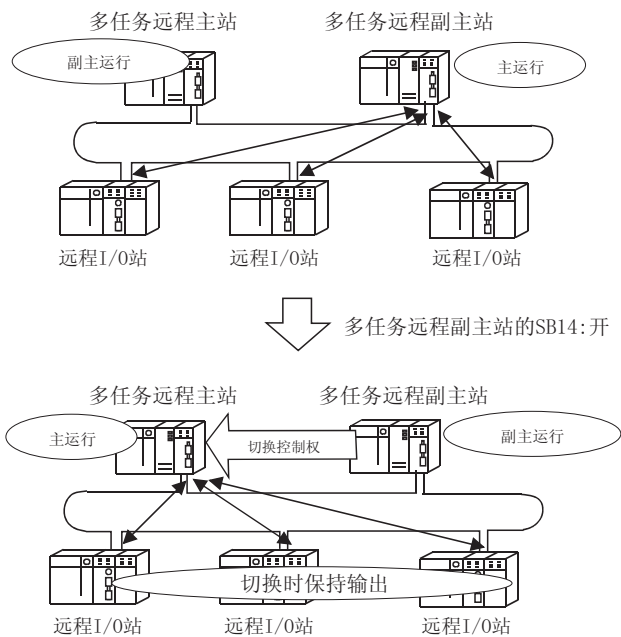
- (b) 作为备用站返回到系统：
多任务远程主站作为副主运行站(备用站)返回到系统。
多任务远程副主站继续控制远程 I/O 站。



(c) 切换多任务远程主站运行

当多任务远程主站返回到系统时，可按照以下步骤切换到主运行。

- 1) 通过检查链接特殊继电器 SB 状态，多任务远程副主站确认多任务远程主站返回到系统中。
- 2) 通过运行链接特殊继电器 SB，多任务远程副主站从主运行切换到副主运行。
- 3) 当多任务远程副主站切换到副主运行时多任务远程主站切换到主运行。



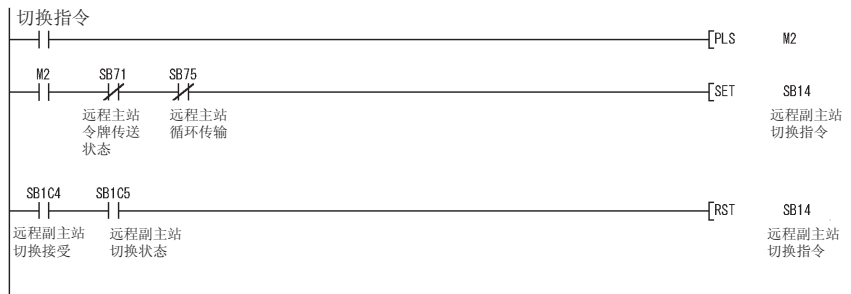
用来确认多任务远程主站运行状态的链接特殊继电器

| 编号 | 名称 | 说明 |
|--------|------------|--|
| SB0071 | 远程主站令牌传送状态 | 表示主站的令牌传送状态。 OFF : 主站令牌传送正常 ON : 主站令牌传送异常 |
| SB0075 | 远程主站循环传送状态 | 表示主站的循环传送状态。 OFF : 主站循环传送正常 ON : 主站循环传送不正常 |

用来切换多任务远程副主站运行的链接特殊继电器

| 编号 | 名称 | 说明 |
|--------|-------------|---|
| SB0014 | 远程副主站切换指令 | 强制指示正在执行主运行的副主站切换到副主运行。(冗余系统无效) OFF : 未指示 ON : 指示 |
| SB01C4 | 远程副主站切换接受状态 | 表示接受指示从主运行切换到副主运行的状态。 OFF : 未接受 ON : 接受 |
| SB01C5 | 远程副主站切换状态 | 指示从主运行切换到副主运行的运行状态。 OFF : 未切换 ON : 切换完成 |

程序范例



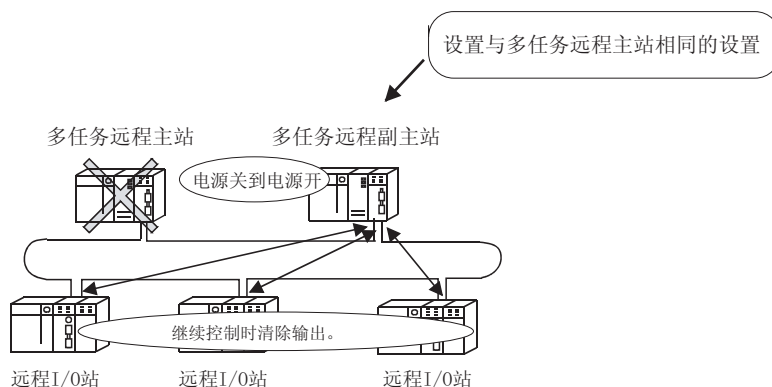
(3) 只启动多任务远程副主站

通过设置与多任务远程主站相同的参数，如果开启电源，然后在控制远程 I/O 站时关闭电源，则该多任务远程副主站可以继续控制远程 I/O 站。

但是，当多任务远程副主站继续控制时，远程 I/O 站的输出都被清除。

要点

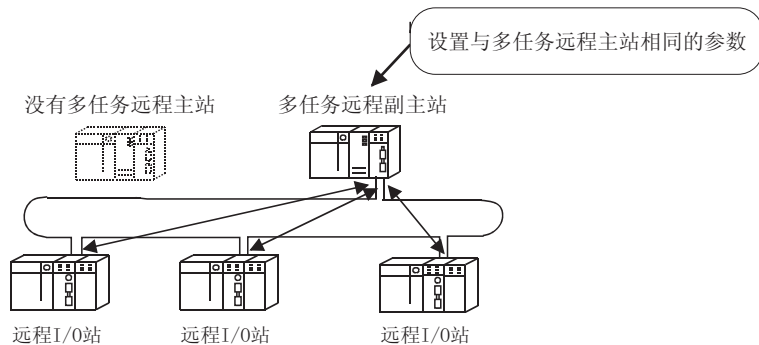
除了“网络类型”和“起始 I/O 号”两项，多任务远程副主站的参数要与多任务远程主站设置为相同。



备注

如果多任务远程主站已经返回到系统并进行副主站的操作，多任务远程主站控制远程 I/O 站。

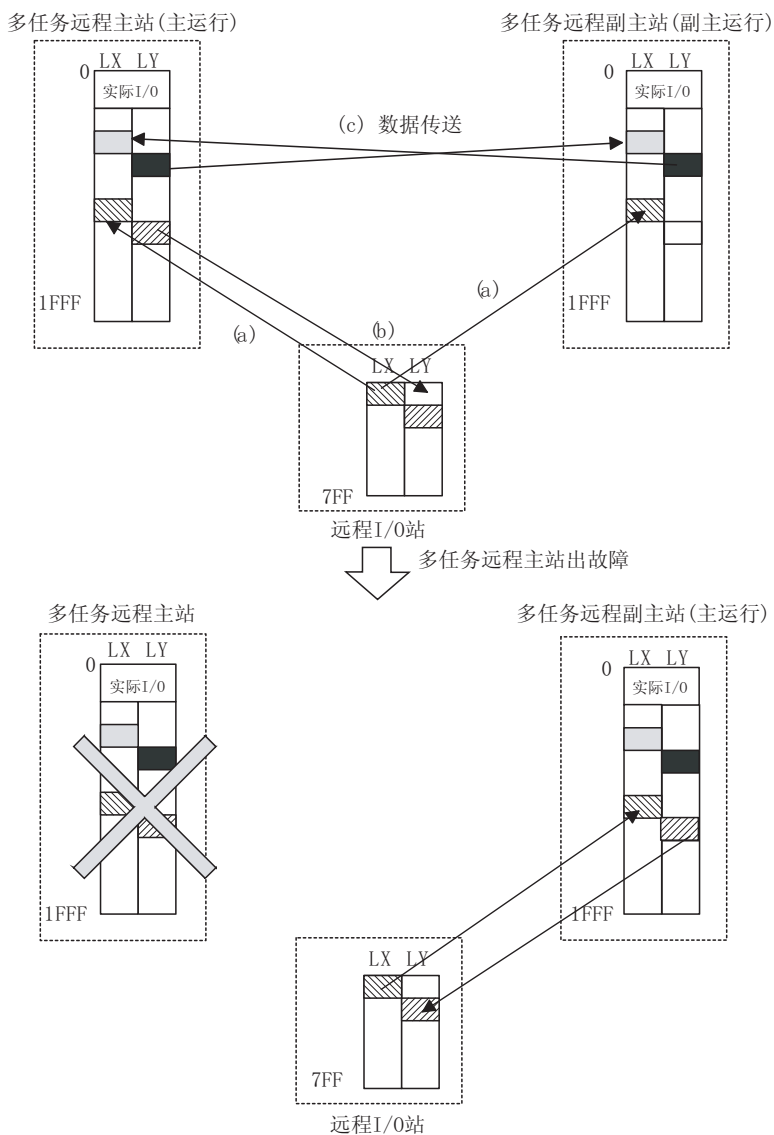
- (b) 如果多任务远程主站在系统启动时没有准备好，此功能可使远程 I/O 站由多任务远程副主站单独控制。



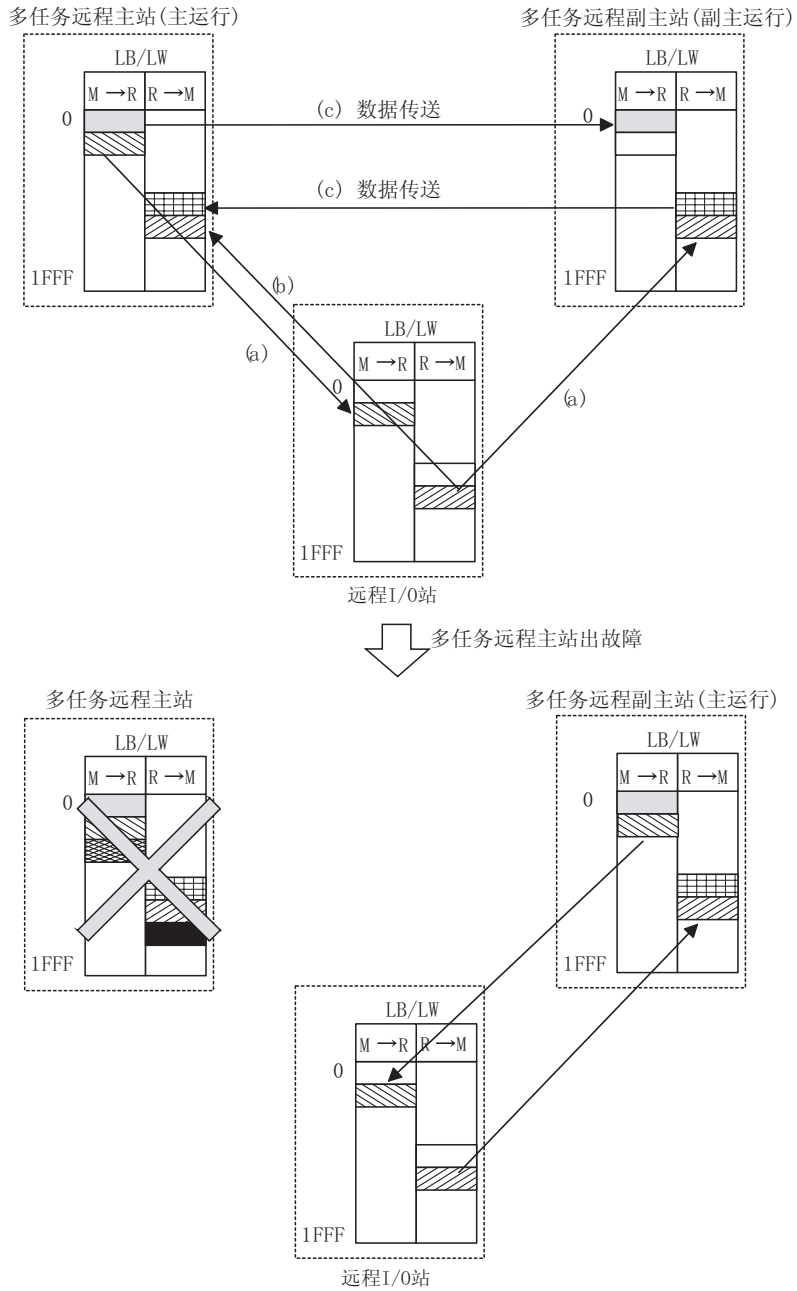
(4) 多任务远程主站、多任务远程副主站与远程 I/O 站间的通讯

- (a) 通过远程 I/O 站把远程 I/O 站和链接继电器 (B) 的输入数据 (X) 和链接寄存器 (W) 数据发送到多任务远程主站和多任务远程副主站。
- (b) 远程 I/O 站的输出数据 (Y) 和接收的链接继电器 (B) 和链接寄存器 (W) 数据由多任务远程主站正常控制。多任务远程主站出故障时，多任务远程副主站控制数据。
- (c) 多任务远程主站出故障时，在多任务远程主站和多任务远程副主站间使用 X/Y/B/W 来传送数据，以确保多任务远程副主站继续可以控制远程 I/O 站。

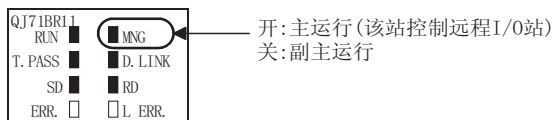
• 站间的 LX/LY 数据流动



• 站间的 LB/LW 数据流动



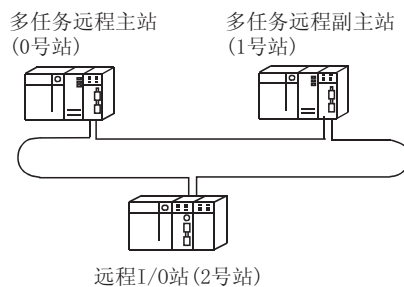
(5) 多任务远程主站和多任务远程副主站 LED 显示器的区别
 通过对应站点上 MNG LED 的开/关状态，可以确认是多任务远程主站还是多任务远程副主站正在控制远程 I/O 站。



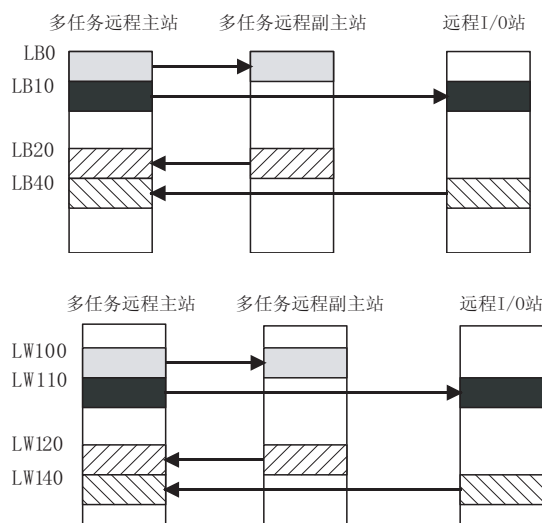
(6) 多任务远程主站与多任务远程副主站间传送数据的程序范例

以下程序范例假设在多任务远程主站和多任务远程副站上使用相同程序，以完成在多任务远程主站与多任务远程副站间传送数据。

(a) 系统配置



(b) LB 和 LW 范围分配



- (c) 对多任务远程主站与多任务远程副主站间数据通讯使用 LB/LW 的目的
用于数据传送的 LB/LW 从多任务远程主站传送到多任务远程副主站，需要从多任务远程主站到多任务远程副主站切换远程 I/O 控制。

(d) 使用链接特殊继电器和链接特殊寄存器以使程序一致

以下链接特殊继电器和链接特殊寄存器可以用来检查多任务远程主站和多任务远程副主站间的发送/接收软元件范围。

| 编号 | 名称 | 说明 |
|--------|------------------|--|
| SB01CB | 发送/接收软元件号有效/无效状态 | 表示远程副主站的发送/接收软元件号(SW01CB到SW01CF)是有效还是无效 OFF : 无效 ON : 有效 |
| SW01CC | 发送 LB 软元件号 | 对于远程主站 : 存储远程副主站的发送 LB 软元件号 对于远程副主站 : 存储远程主站的发送 LB 软元件号 |
| SW01CD | 接收 LB 软元件号 | 对于远程主站 : 存储从远程副主站的接收 LB 软元件号 对于远程副主站 : 存储从远程主站的接收 LB 软元件号 |
| SW01CE | 发送 LW 软元件号 | 对于远程主站 : 存储到远程副主站的发送 LW 软元件号 对于远程副主站 : 存储到远程主站的发送 LW 软元件号 |
| SW01CF | 接收 LW 软元件号 | 对于远程主站 : 存储从远程副主站的接收 LW 软元件号 对于远程副主站 : 存储从远程主站的接收 LW 软元件号 |

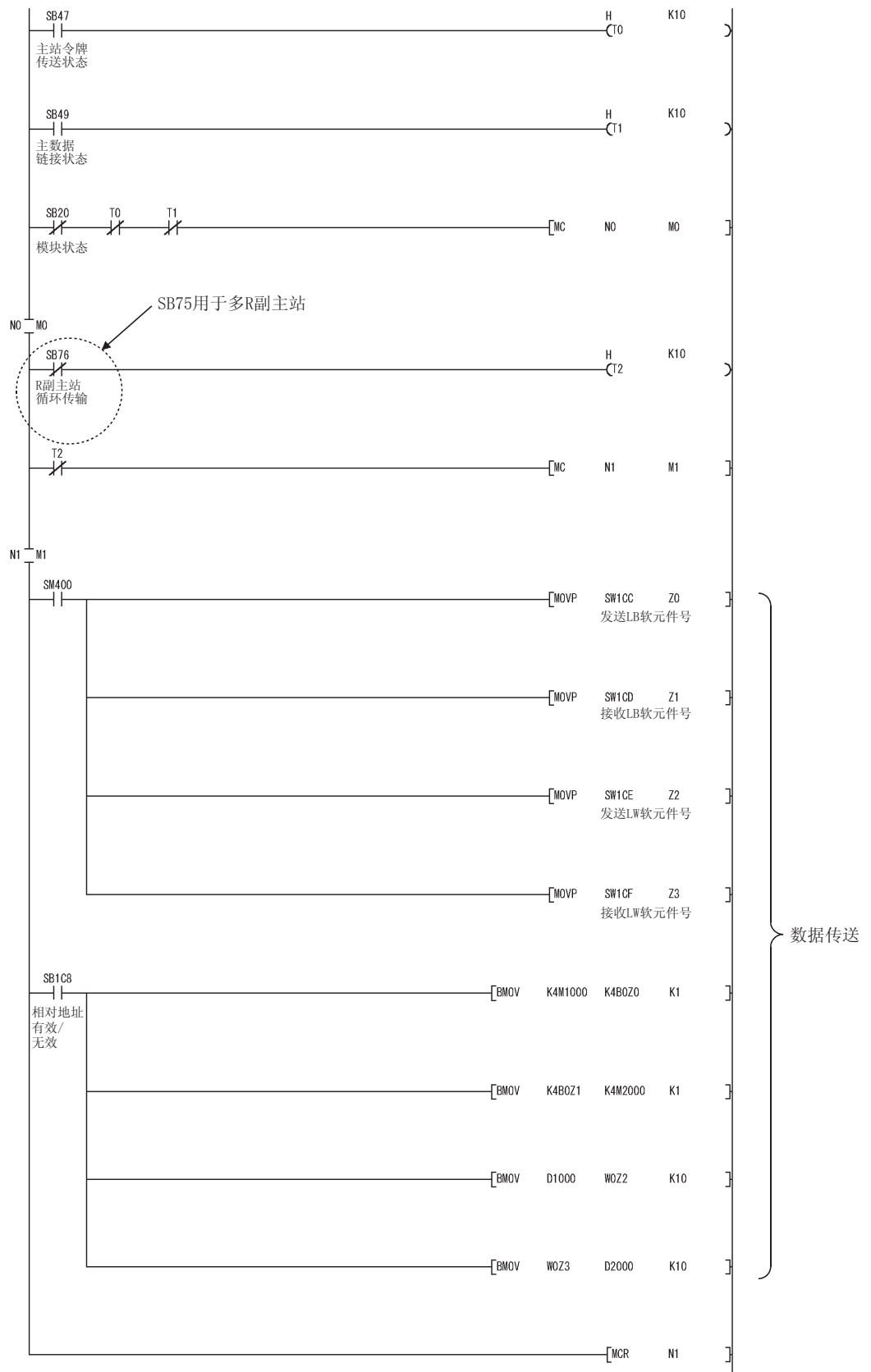
只有在 SB01CB 为 ON 时，SW01CC 到 SW01CF 值才为有效。

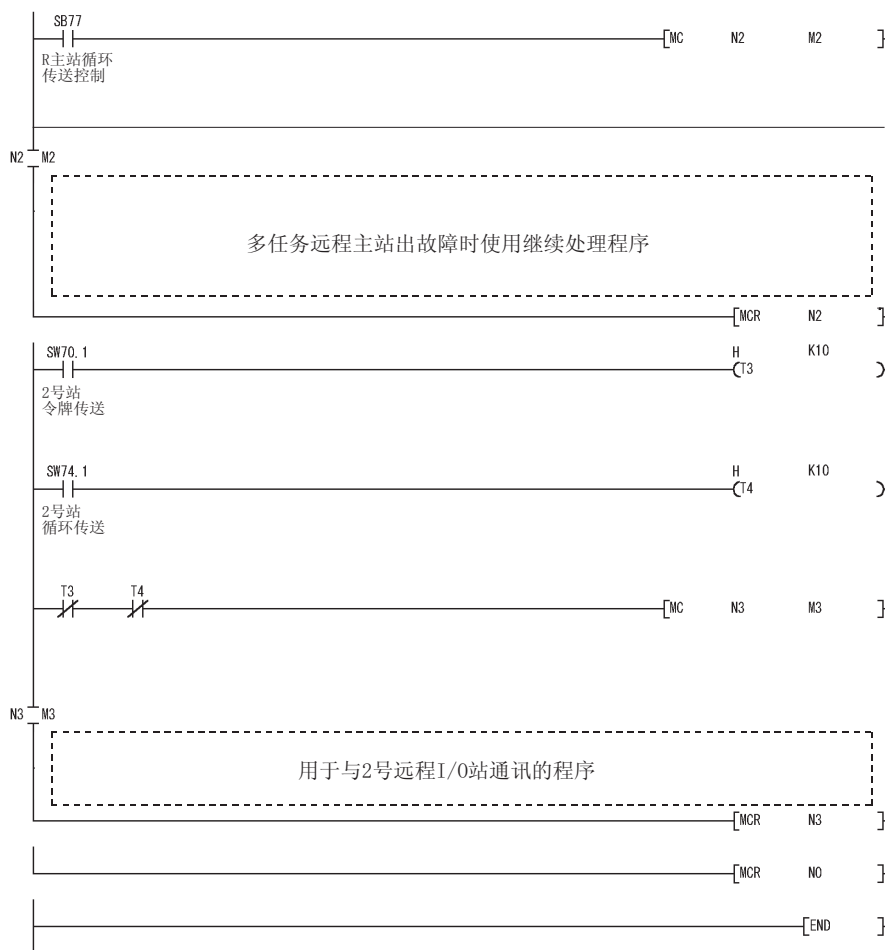
在本例子中，以下值存储到对应的链接特殊寄存器中。

| 目标站 | SW01CC | SW01CD | SW01CE | SW01CF |
|----------|--------|--------|--------|--------|
| 多任务远程主站 | 0 | 20 | 100 | 120 |
| 多任务远程副主站 | 20 | 0 | 120 | 100 |

使用以上值，多任务远程主站和多任务远程副主站就可以确认由它们发送/接收的 LB/LW 软元件起始地址。

(e) 程序举例:对于多任务远程主站





在定时器常数 K 中，设置以下值。

| | |
|--------------------------------|------------------|
| 令牌路径状态 (T0、T3) | (顺控扫描时间 × 4) 或以上 |
| 循环传送状态 参数通讯状态 (T1、T2、T4) | (顺控扫描时间 × 3) 或以上 |

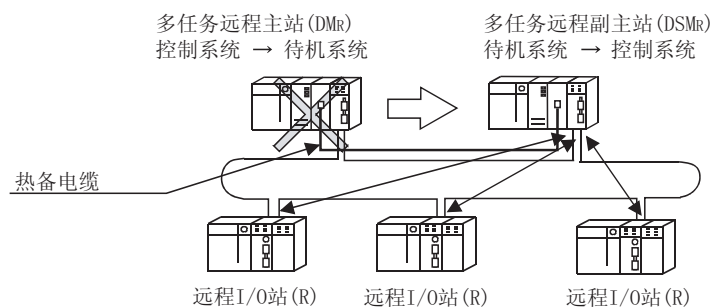
原因： 如果由于电缆，噪音和其它因素，网络检测出 1 个即时故障，应该设置以上值来防止控制停止。
4 倍和 3 倍有作参考。

7.11 冗余系统的多任务远程主站功能(只用于 QnPRHCPU)

冗余系统使用多任务远程主站功能来控制 I/O 模块和智能功能模块。

由于从控制系统切换多任务远程主站到待机系统和从待机系统切换多任务远程副主站(备用主站)到控制系统而引起多任务远程主站出故障,冗余系统的多任务远程主站功能继续控制远程 I/O 站。

正在控制远程 I/O 站的多任务远程副主站(控制系统)即使在多任务远程主站(备用站)恢复到正常状态下仍然继续控制远程 I/O 站。



冗余系统的多任务远程主站功能包括以下特点。

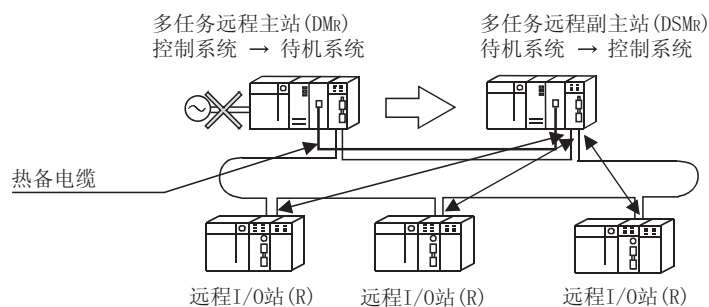
| 项目 | 说明 | 参考章节 |
|----------------------------|--|----------|
| (1) 控制系统与待机系统间系统切换的主运行备份功能 | 控制系统中发生电源出错或 CPU 出错时, 待机系统中的 QnPRHCPU 通过切换到控制系统继续运行冗余系统。通过系统切换, 从待机系统切换到控制系统的多任务远程副主站接替主运行来继续控制远程 I/O 站。 | 7.11.1 节 |
| (2) 作为控制系统启动的站进行主运行 | 安装有 QnPRHCPU 的网络模块以控制系统启动时作为主站运行。 安装有 QnPRHCPU 的网络模块以待机系统启动时作为主站运行。 | 7.11.2 节 |
| (3) 控制系统的系统切换请求功能 | 当检测出诸如断开等数据链接出错时, 安装在控制系统(多任务远程主站)中的网络模块向主站的 QnPRHCPU 发出系统切换请求(控制系统切换到待机系统)。 | 7.11.3 节 |
| (4) 通过指定控制系统或待机系统的访问功能 | 通过指定控制系统/待机系统而不是站号可以进行从 GX Developer 到 QnPRHCPU 的访问。所以, 即使切换系统时, 随时可以访问控制系统。 | 7.11.4 节 |

不必对控制系统/待机系统创建每个项目。冗余系统中, 两个系统的公用参数和顺控程序可以在 1 个工程中创建。所以, 安装在两个系统中的网络模块可以通过网络参数通讯。

7.11.1 控制系统与待机系统间系统切换的主运行备份功能

- (a) 冗余系统由具有相同系统配置的控制系统(多任务远程主站)和待机系统(多任务远程副站)组成。如果在控制系统中发生电源出错或 CPU 出错, 待机系统的 QnPRHCPU 切换到控制系统来继续运行冗余系统。

运用系统切换, 安装在新待机系统的多任务远程主站中的网络模块停止主运行, 新控制系统的多任务远程副站接替主运行来继续控制远程 I/O 站。



要点

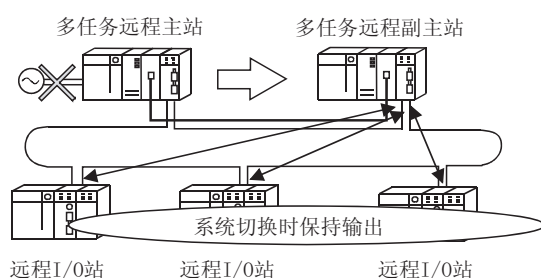
切换主运行站或返回到系统时, 执行的瞬时传送可能无法顺利完成。如果没有完成, 再执行一次瞬时传送。

- (b) 切换主运行时即使主站运行正常以继续控制远程 I/O 站, 副站通常会接收到由远程 I/O 站发送的循环传送数据 (远程站到主站: X, B 和 W)。
- (c) 切换主运行时, 多任务远程主站和多任务远程副站通常通过热备电缆 (数据热备) 向每个站传送数据来继续控制远程 I/O 站。

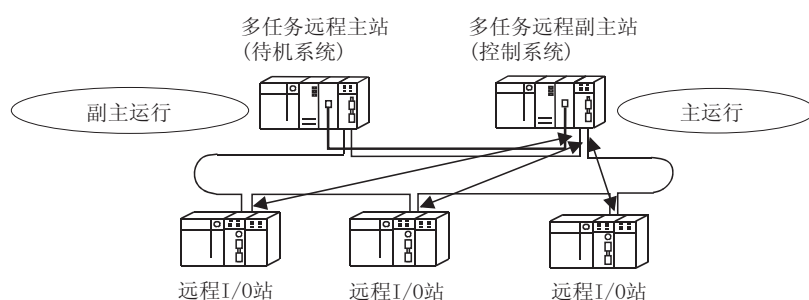
要点

热备链接特殊继电器和链接特殊寄存器时, 不要热备系统使用的特殊继电器 (SB0020 到 SB01FF) 和链接特殊寄存器 (SW0020 到 SW01FF)。

- (d) 从多任务远程主站切换主运行到多任务远程副主站时，保持远程 I/O 站的输出。



- (e) 如果在多任务远程副主站控制远程 I/O 站时多任务远程主站返回到正常状态时，多任务远程主站作为待机系统进行副主运行。



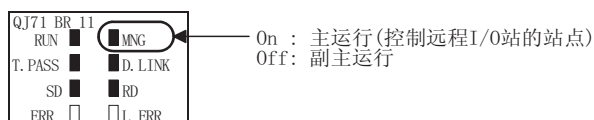
7.11.2 作为控制系统启动的站点进行主运行

安装在作为控制系统启动站点中的网络模块进行主运行。安装在待机系统站中的网络模块进行副主运行。

备注

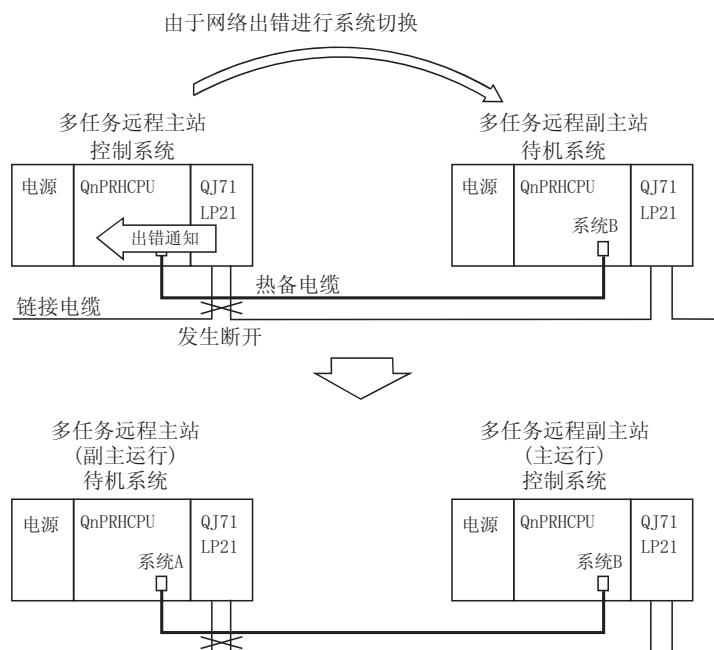
关于决定控制系统还是待机系统，请参阅 QnPRHCPU 用户手册 (冗余系统篇)。

可以从每个站点的 MNG LED 中检查是多任务远程主站还是多任务远程副主站正在控制远程 I/O 站。



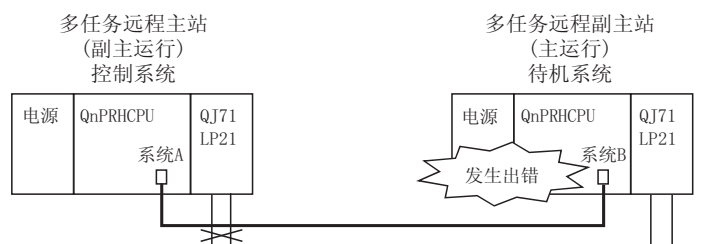
7.11.3 控制系统的系统切换请求功能

控制系统包括系统切换请求功能，当网络模块检测到诸如链接电缆断开的链接出错或通讯出错时，安装在控制系统中的网络模块向 QnPRHCPU 发出系统切换请求。此功能可使待机系统即使在控制系统的网络模块宕机时仍可继续控制。



但是，如果因为待机系统出错，控制系统的 QnPRHCPU 不能进行系统切换，只有网络模块的主运行切换到待机系统的网络模块(多任务远程副主站)。

在这种情况下，因为待机系统的 QnPRHCPU 不能处理顺控程序，CPU 只控制网络。(不能够控制安装在远程 I/O 站上不同的模块)。



备注

关于系统切换的详情，请参阅 QnPRHCPU 用户手册(冗余系统篇)。

当数据链接的状态从“数据链接中”改为“数据链接暂停”时，网络模块发送 1 个系统切换请求。(网络模块的 D.LINK LED 关闭时)。

虽然从停止数据链接到发送 QnPRHCPU 系统切换指令的时间间隔为两秒钟，使用链接特殊继电器 SB 和链接特殊寄存器 SW 可更改间隔时间。

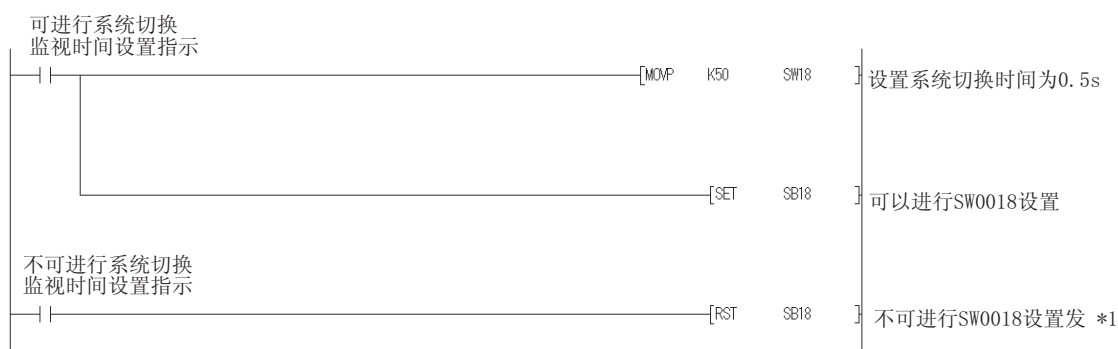
在检测停止数据链接后立即发出系统切换请求，减少了系统切换监视时间。

但是，注意如果网络不稳定则经常发出系统切换请求并且显著的缩短了系统切换监视时间。

用于设置系统切换监视时间的链接特殊继电器和链接特殊寄存器

| 编号 | 名称 | 说明 |
|--------|--------------|--|
| SB0018 | 切换监视时间设置允许标志 | 表示是否可以进行切换监视时间设置 OFF : 不允许进行切换监视时间设置 (SW0018) ON : 允许进行切换监视时间设置 (SW0018) |
| SW0018 | 切换监视时间设置 | 在冗余系统中，从数据链接中断中设置时间来发送系统切换请求。 0 : 2s (缺省值) 1 到 500 : 10ms 内 (在 10ms 到 5s 的范围内设置 10ms 单位) |

系统切换时间要从 2s 减少到 0.5s，按以下在顺控程序中设置 SB0018/SW0018。



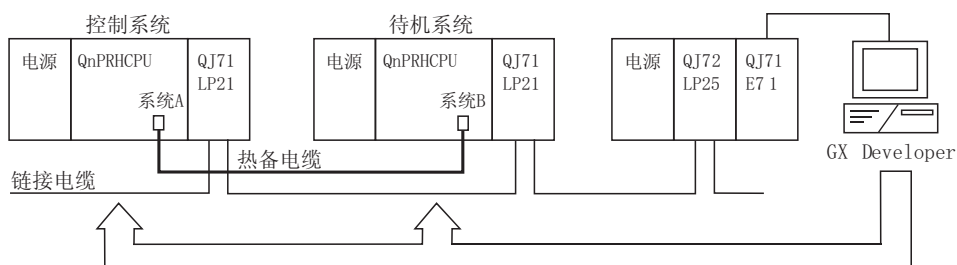
*1: 如果 SW0018 不可设置 (OFF)，则系统切换监视时间为 2s (缺省值)。

要点

即使由以下事故引起数据链接出错时：在电源开启时，安装在控制系统中的网络模块没有与电缆连接或断开，网络模块仍然向 QnPRHCPU 发出系统切换请求。
在电源开启后的 4 秒内，网络模块发出系统切换请求。

7.11.4 指定控制系统或待机系统的访问功能

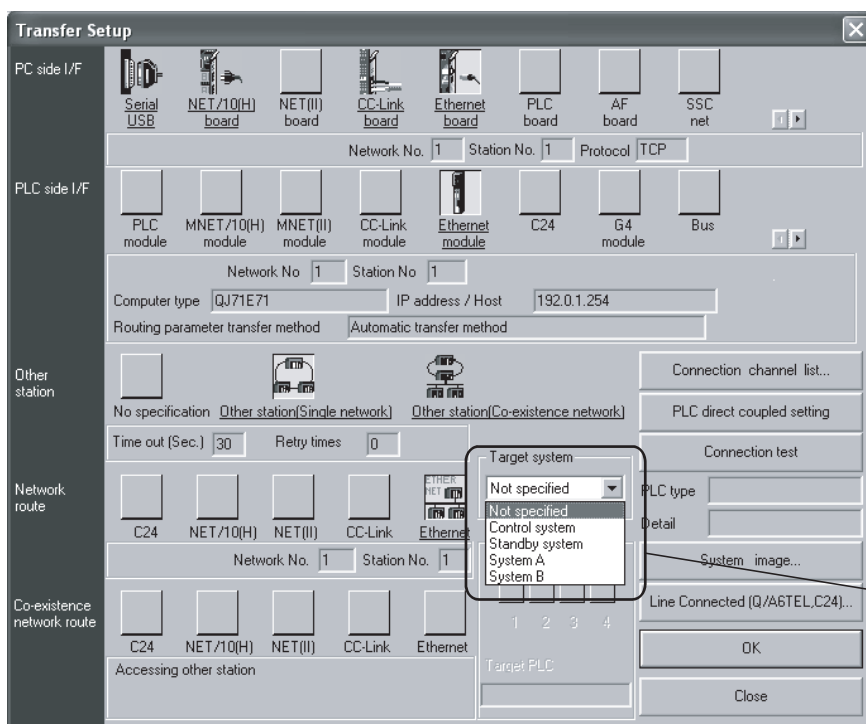
通过 GX Developer 或其它方法指定控制系统或待机系统，此功能用来访问 QnPRHCPU。使用此功能，即使在因为出错而发生系统切换后，也可以访问控制系统。



通过指定控制系统或待机系统可以访问QnPRHCPU

请求源 (GX Developer) 的设置如下。

在线菜单中的传输设置画面上指定控制系统、待机系统、系统 A 或系统 B。



备注

关于 GX Developer 操作的详情，请参阅 GX Developer 的操作手册。

7.12 远程口令

远程口令功能是防止远程用户非法连接远程 I/O 模块和 PLC CPU 的功能。
 远程口令功能可以通过对远程 I/O 模块设置远程口令来使用。
 当远程用户向远程 I/O 模块和 PLC CPU 发出连接请求时，如果已经设置了远程口令，则串行通信模块和以太网模块检查远程口令。

备注

对远程主站的 PLC CPU 设置的远程口令不影响远程 I/O 站的远程口令。

(a) 设置、更改和取消远程口令

1) 设置远程口令

在 GX Developer 的远程口令设置画面上设置远程口令。通过 GX Developer 与目标远程 I/O 模块的直接连接，写入要设置的远程口令。
 当系统开启或复位远程 I/O 模块时，远程 I/O 模块向指定的串行通信模块和以太网模块传送远程口令。

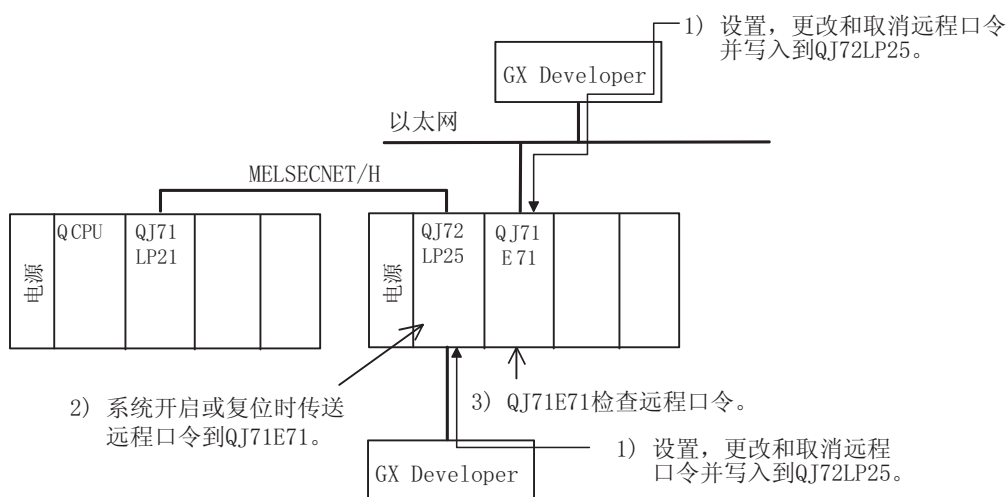
2) 更改和取消远程口令

通过 GX Developer 与远程 I/O 模块的连接，可以更改和取消连接的远程 I/O 模块的远程口令。

通过 GX Developer 设置新的远程口令并写入到远程 I/O 模块，可以更改远程口令。

通过 GX Developer 删除口令并写入到远程 I/O 模块，可以删除远程口令。

下图显示了以太网模块设置远程口令、更改远程口令和取消远程口令的情况。

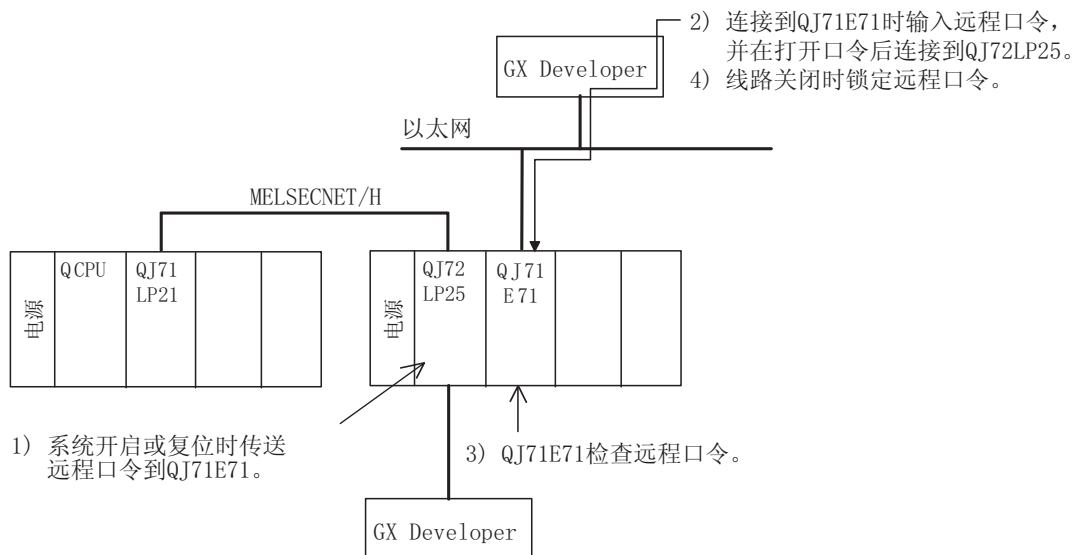


(b) 开启和锁定远程口令

由串行通信模块通过调制解调器或以网模块通过以太网可以解开(允许连接)远程口令。

远程口令匹配时，可以连接到远程 I/O 模块。

下图显示了以太网模块解开和锁定(可以连接)远程口令的概况。



(c) 可设置用来检查远程口令的模块数

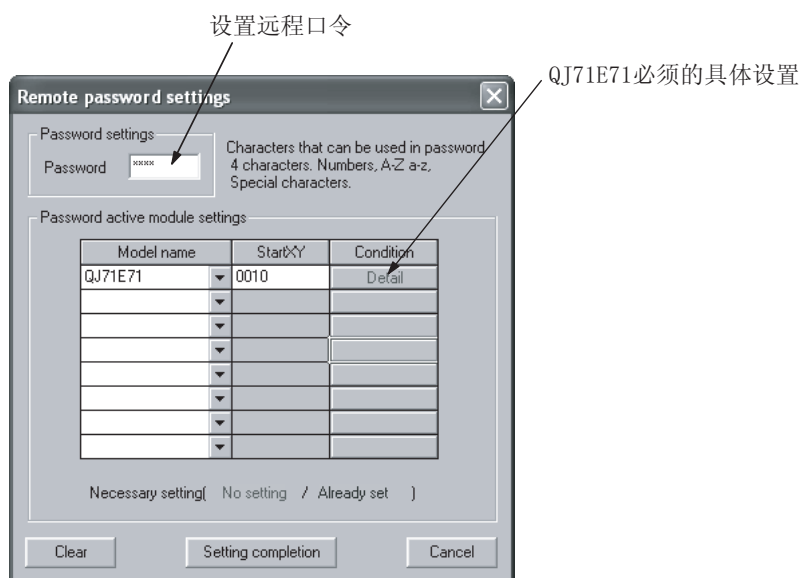
下表显示了可设置用来检查远程口令的模块数。

| 模块名称 | 模块最大数目 | 系统中模块最大数目 |
|--------|--------|-----------|
| 以太网模块 | 4 | 8 |
| 串行通信模块 | 8 | |

(d) 远程口令的设置步骤

“GX Developer” → “远程口令” → “远程口令设置”画面 → “远程口令详细设置”画面

1) 设置画面



2) 设置项目

| 项目 | | 设置 | 设置范围/选项 |
|----------|----------------------------|------------|-------------------------|
| 口令设置 | | 输入远程口令 | 4 个字符, ASCII 码 *1 |
| 口令有效模块设置 | 型号 | 选择型号 | QJ71E71/QJ71C24/QJ71CM0 |
| | 起始 X/Y | 设置模块的首地址 | 0000H 至 0FE0H |
| 详细设置 | | — | 适用或 N/A |
| 用户的连接号 | | 对用户设置连接号 | 连接号 1 到 16 |
| 系统连接 | 自动打开 UDP 端口 | 检查远程口令有效端口 | — |
| | FTP 通讯端口 (TCP/IP) | | |
| | GX Developer 通讯端口 (TCP/IP) | | |
| | GX Developer 通讯端口 (UDP/IP) | | |
| HTTP 端口 | | | |

*1: 表示可用键盘输入的大写/小写字符(除了“ ”, 等, 空格)。

要点

关于远程口令功能的详情, 请参阅以下手册。

- 使用串行通信模块时
Q 系列串行通信模块用户手册 (应用篇)
- 使用以太网模块时
Q 系列以太网接口模块用户手册 (基础篇)

(e) 远程 I/O 模块检测出的出错代码

| 出错代码 | 出错信息 | LED 状态 | 说明 | 措施 |
|------|----------------------|-----------------|--|--|
| 3400 | REMOTE PASS. ERR. | ERR. LED: 开启 | 远程口令文件包括不正确的设置。 • 目标模块的起始 I/O 号不在远程 I/O 站 0000H 到 0FE0H 的范围内。 | 把目标模块的起始 I/O 号更正为 0000H 到 0FE0H 的范围。 |
| 3401 | REMOTE PASS. ERR. | ERR. LED: 开启 | 远程口令文件的起始 I/O 号指定的模块为以下状态。 • 模块尚未安装 • QJ71C24 或 QJ71E71 智能功能模块或 I/O 模块。 • 功能版本 A 的 QJ71C24 和 QJ71E71。 | • 更正起始 I/O 号为目标模块的 I/O 号。 • 更正目标模块为 QJ71C24 或 QJ71E71。 • 用功能版本 B 的 QJ71C24 或 QJ71E71 替换模块。 |

(f) 设置远程口令的注意事项

- 1) 如果设置远程口令后更改起始 I/O 号, 那么以太网模块/串行通信模块设置前的远程口令则无效。
- 2) 只有为直接连接模块设置的远程口令可以通过 GX Developer 的远程运行来取消(解开)。(用于间接连接模块的远程口令不能由远程操作来取消。)

8 故障排除

为了确保系统的高度可靠性，在系统运行之前遵守注意事项并在发生问题时快速有效地纠正问题是非常重要的。

这就是首次起动系统时，进行网络的离线测试和电缆检查的重要性所在。

一定要按照第 4 章“开始运行之前的设置和步骤”进行下列检查：

- 1) 网络模块的独立运行检查和操作设置
- 2) 离线测试：
硬件测试、内部自回送测试、自回送测试和正向/反向环路测试。
- 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)

即使检查了以上内容，但是发生错误时，重要的还是快速准确地了解问题的本质。以下是确认出错内容的三种方法。

(1) 用 GX Developer 对远程主站进行网络诊断

(a) 线路监视(参阅 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:本站信息
- 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:
网络监视详情
- 4) 环路开关计数、线路错误、通讯错误等:
出错历史记录监视

(b) 诊断测试(参阅 4.10 节)

通过诊断测试可以检查或执行下面 4 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/远程副主站、网络号和组号:
设置确认测试
- 3) 按正向环路和反向环路方向连接站的顺序:
站顺序检查测试
- 4) 路由参数的设置状态:
通讯测试

(2) 通过出错代码确认:参阅 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中。

通过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(参阅 4.2 节)

通过 LED 显示，可以检查下列错误:本站是运行或是停止、站是控制站或是普通站、是否正在执行令牌传送、是否正在执行数据链接、是否正在传送/接收数据、是否发生错误。

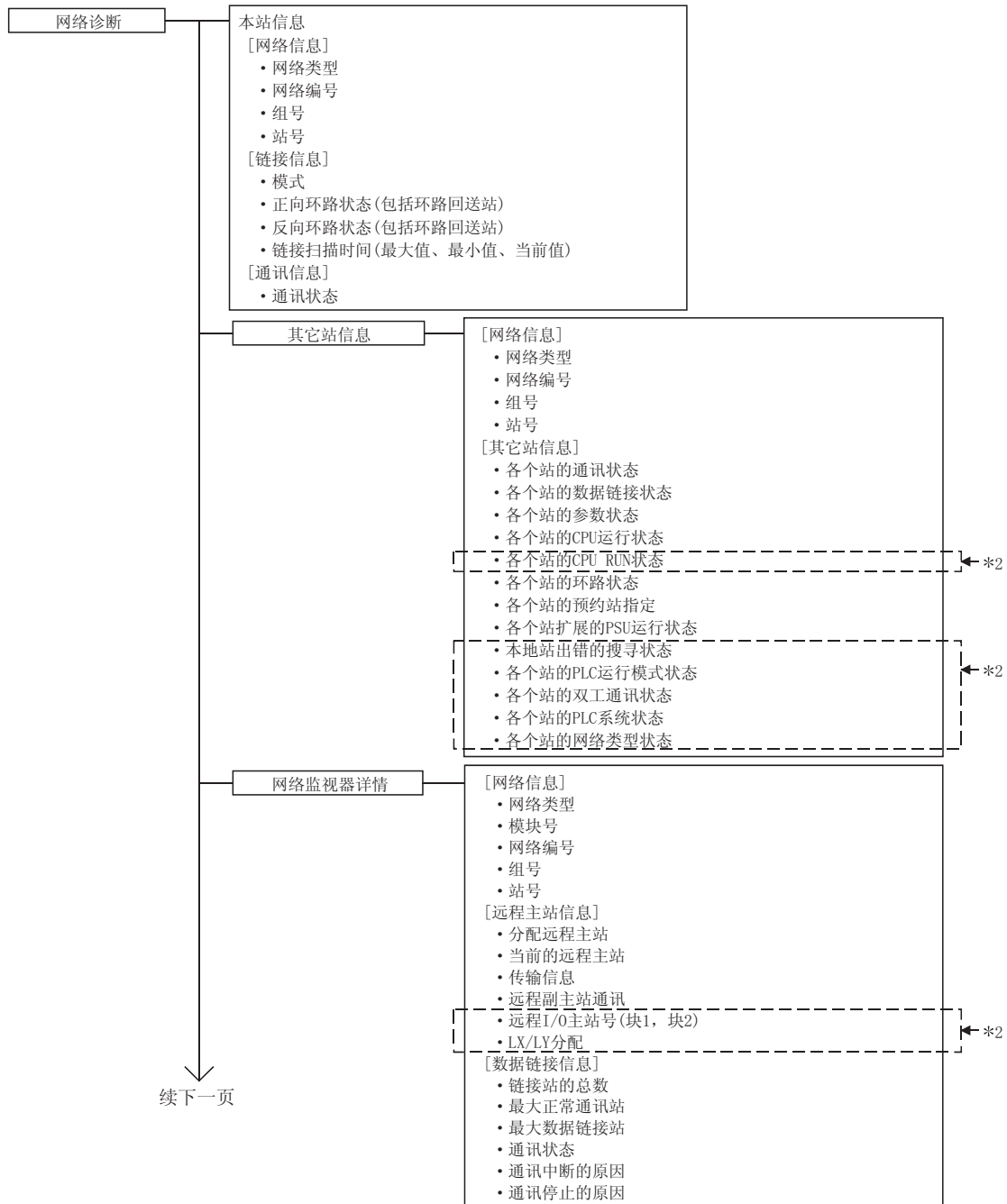
8.1 网络诊断(网络监视)

使用 GX Developer 的网络诊断功能可以检查远程的状态。
 当发生错误时，使用本站信息、其它站信息和网络的出错记录监视功能可以识别故障站。

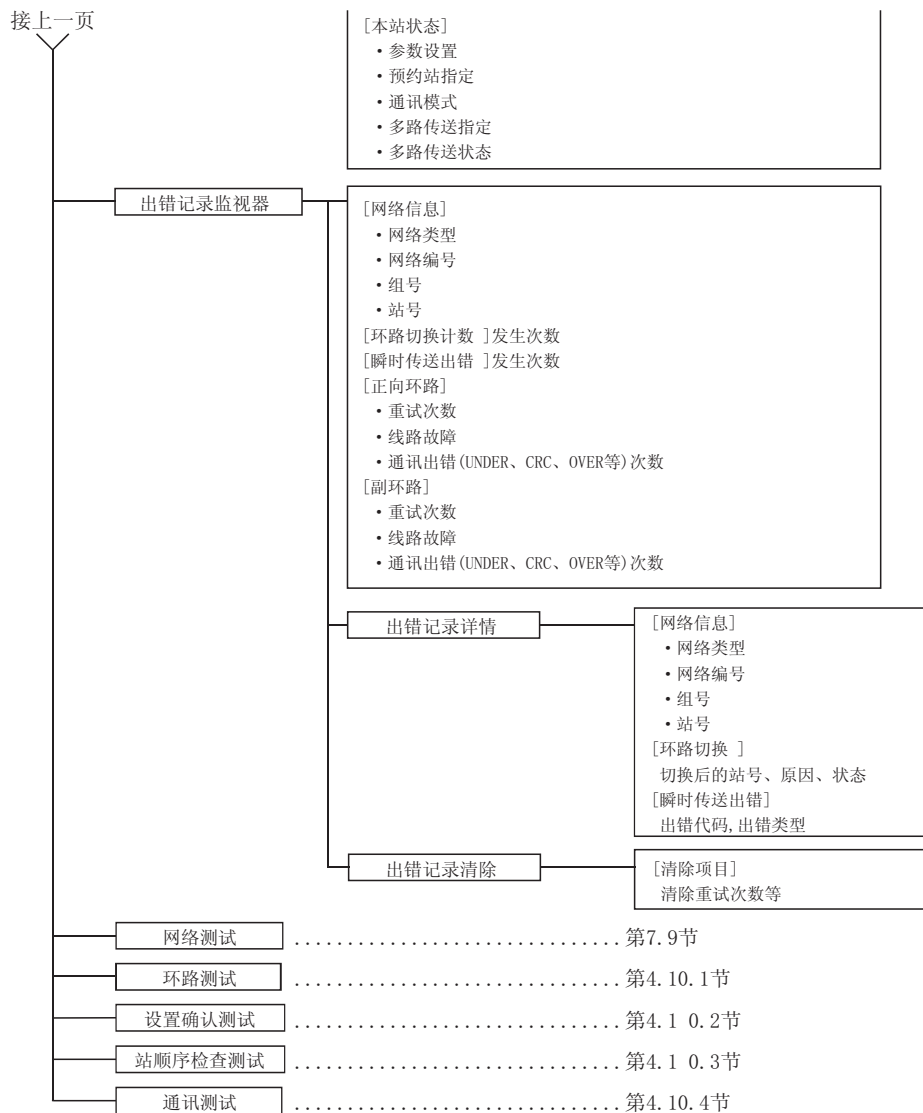
可以对远程主站和远程 I/O 站执行 GX Developer 网络诊断。*1

*1: 从远程 I/O 站执行网络诊断时，使用 GX Developer 版本 6.01B 或以上版本。

以下列出了可以用网络诊断功能检查的项目。



*2: 当诊断PLC至PLC网络时，该信息有效。



要点

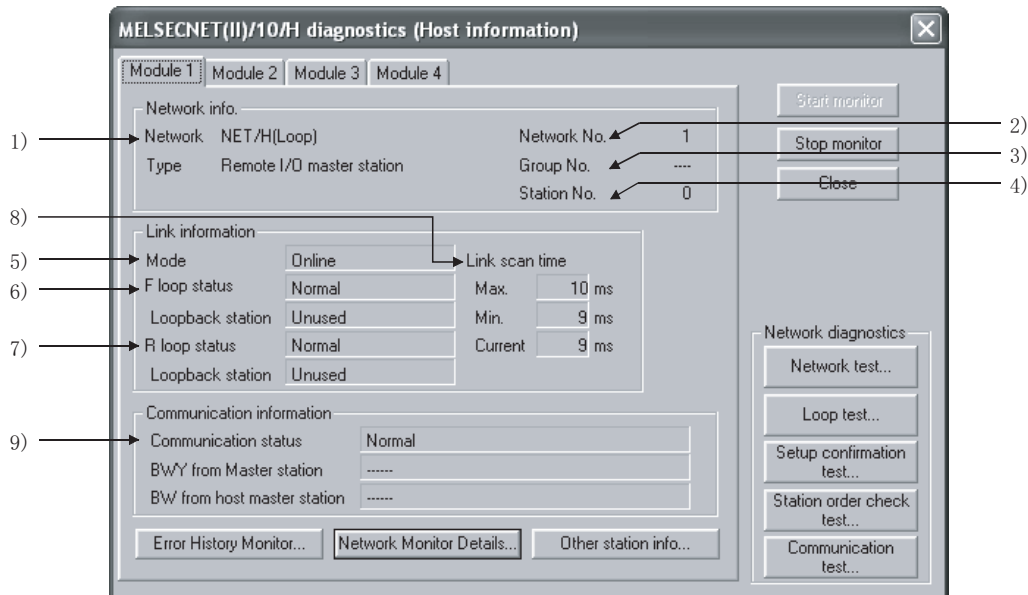
- (1) 网络诊断的目标是指定为连接目标的本站的网络。
- (2) 如果连接目标被指定为其它站或冗余 CPU 被指定为控制系统、待机系统、系统 A 或系统 B，网络监视可以只检查本站和其它站的信息。
- (3) 当网络模块执行离线测试时，网络监视不能正确显示。
- (4) 网络诊断时使用专用指令来访问其它站 PLC，可能延迟专用链接指令的执行。完成以下措施后，进行网络诊断处理并执行专用链接指令。
 - 执行 COM 指令。
 - 使用特殊寄存器 SD315，确保 2ms 到 3ms 为通讯处理时间。

备注

各个项目说明的 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 本站信息

通过本站信息，可以检查连接目标的整个网络信息和本站的状态。



[网络信息]

- 1) 网络类型 (SB0040、SB0044、SB0057、SW0046)
显示本站的网络类型。
 - MELSECNET/H(环路) 远程 I/O 主站
 - MELSECNET/H(总线) 远程 I/O 主站
- 2) 网络号 (SW0040)
显示本站的网络号。
- 3) 组号 (SW0041)
显示本站的组号。
在远程 I/O 网络的情况中显示“---”。
- 4) 站号 (SW0042)
显示本站的站号。

[链接信息]

- 5) 模式 (SW0043)
显示本站的运行模式。
- 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”
- 在总线类型的情况中显示“---”。
- 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”
- 在总线类型的情况中显示“---”。
- 8) 链接扫描时间 (SW006B/SW006C/SW006D)
显示本站的链接扫描时间的最大值/最小值/当前值。

(单位 [ms])

| | 站类型 | 控制站 | 普通站 |
|--------|----------------------------------|-----|--------------|
| 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。) | | 恒定链接扫描 ± 2ms |

[通讯信息]

- 9) 通讯状态 (SB0047)
显示本站的通讯状态。
- 正在执行数据链接 (SB0047:0ff)
 - 数据链接停止 (SB0047:0n)

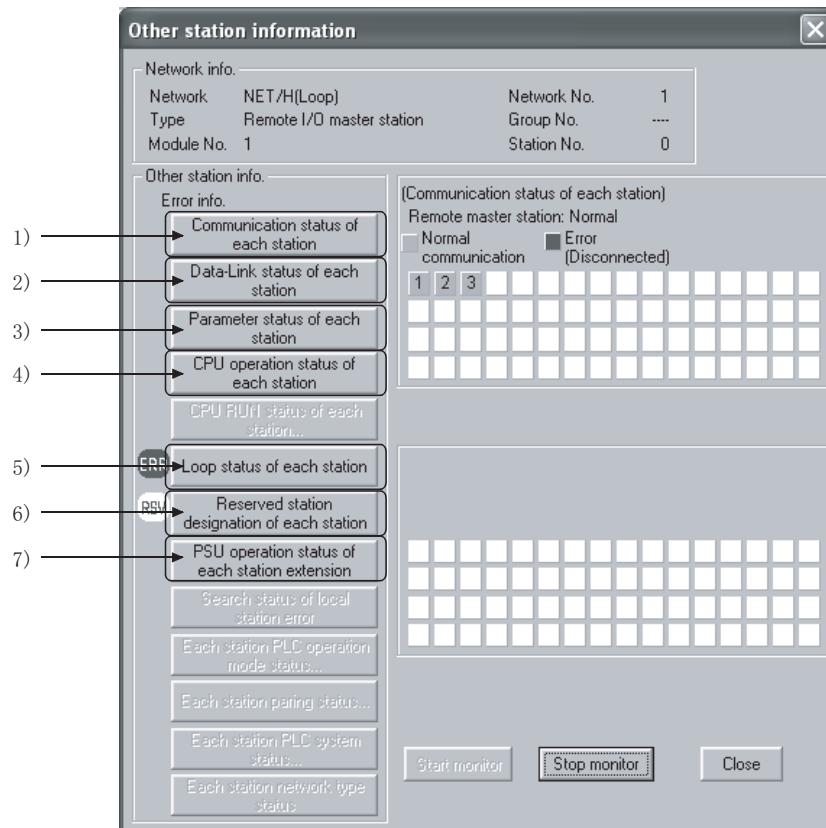
要点

在多任务远程副主站上，不显示链接信息和通讯信息。

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、环路状态和预约站状态。

只有从远程主站执行诊断时才可以选择按钮 3) 和 7)。



[网络信息]

该区域显示与 8.1.1 节中本站信息相同的信息。

[其它站信息]

检测到故障站或处于 STOP 状态的站时，“ERR”将显示在出错信息显示区域。

如果存在预约站，出错信息显示区上会出现“RSV”。

如果正在对配备有外部电源的模块供电，出错信息显示区上会出现“PWR”。

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“总链接站数”时显示该信息。

1) 各个站通讯状态(SW0070 至 73)

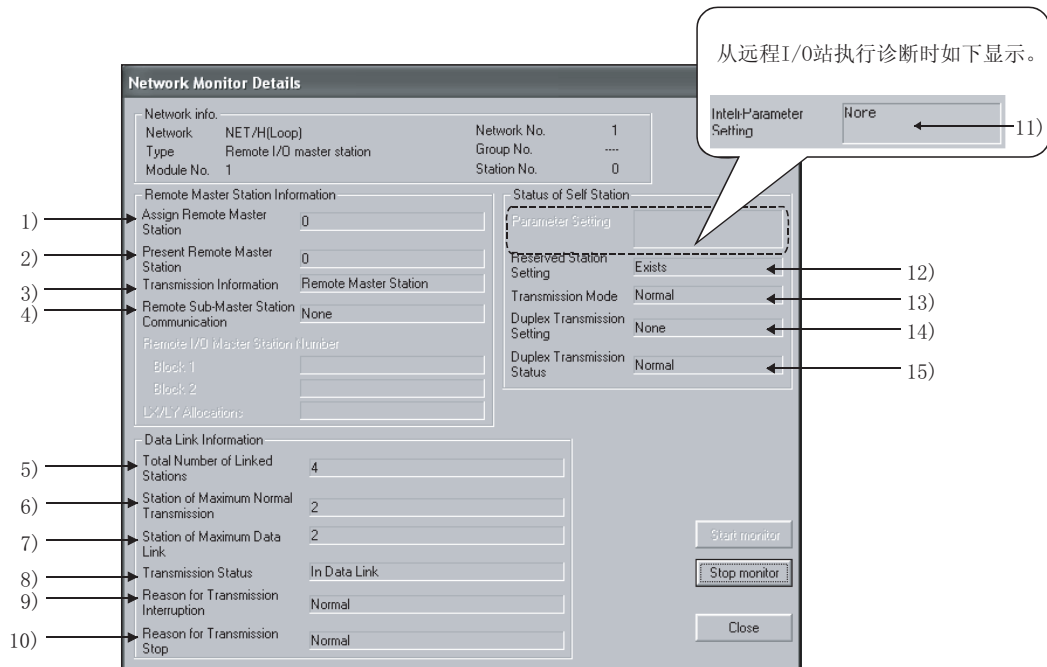
显示令牌传送的状态(是否能够瞬时传送)。

- 正常显示 : 通讯普通站或预约站
- 高亮显示 : 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 : 正常的站或预约站
 - 高亮显示 : 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
 - 高亮显示 : 除参数通讯期间或预约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、预约站或未连接的站
 - 高亮显示 : 异常参数
- 4) 每个站的 CPU 运行状态(SW0080 至 83, SW0088 至 8B)
显示远程 I/O 模块的运行状态。
每个站的通讯状态正常时, 显示为有效。
 - 正常显示 : 正常的站、预约站和未连接站
 - 反转显示 : 出错 : 轻度错误
严重 : 中等(WDT 错误等)
严重(硬件错误等)
- 5) 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 : 正常的站或预约站
 - 高亮显示 : 异常或未连接的站
- 6) 各个站的预约站指定(SW0064 至 67)
显示预约站的设置状态。
 - 正常显示 : 无预约站
 - 高亮显示 : 预约站
- 7) 各个站外部 PSU 运行状态(SW008C 至 8F)
显示网络模块外部电源 24 V DC 的供电状态。
 - 正常显示 : 未通过 24VDC 或网络模块提供电源
 - 高亮显示 : 供 24VDC 电源

8.1.3 网络监视详情

通过远程主站信息，可以检查本站的数据链接信息和参数状态。



[网络信息]

该区域显示与 8.1.1 节中本站信息相同的信息。

[远程主站信息]

- 1) 分配远程主站 (SW0057)
显示远程主站的站号 (0)。
- 2) 当前的远程主站 (SW0056)
显示实际控制远程 I/O 站的站号。
- 3) 传输信息 (SB0056)
显示控制远程 I/O 站的站点类型
远程主站出故障时，显示自动更改为远程副主站。
 - 远程主站通讯/远程副主站通讯
- 4) 远程副主站通讯 (SB0058)
远程主站出故障时，显示循环传送指定状态(通过远程副主站通讯)。
 - 是/否

[数据链接信息]

- 5) 链接站的总数
显示用参数设置的链接站的总数。(远程主站)
- 6) 最大正常通讯站(SW005A)
显示正常执行令牌传送(允许瞬时传送状态)的最大站号。
正常执行令牌传送的站的网络模块的 T.PASS LED 变为 ON。
- 7) 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。
- 8) 通讯状态(SW0047)
显示本站的通讯状态。

| 指示 | 说明 |
|------------|----------------|
| 数据链接中 | 正在进行数据链接 |
| 中断数据链接(其它) | 其它站停止循环传送 |
| 中断数据链接(本站) | 主站停止循环传送 |
| 令牌传送(无区域) | 无区域分配给主 B/W 传输 |
| 令牌传送(参数错误) | 本站参数识别 1 个错误 |
| 令牌传送(未接收) | 未接收到公用参数 |
| 断开(无令牌) | 站号相同或电缆未连接 |
| 断开(链接出错) | 电缆未连接 |
| 测试中 | 正在进行在线/离线测试 |
| 复位 | 硬件故障 |

- 9) 通讯中断的原因(SW0048)
显示本站不能通讯(瞬时传送)的原因。
关于具体措施的详情,参阅 8.3 节“出错代码”。

| 指示 | 说明/方法 |
|----------|----------------------------|
| 正常 | 正常进行通讯 |
| 离线 | 离线状态 |
| 离线测试 | 正在进行离线测试 |
| 初始化状态 | 发生出错(出错代码: F101、F102、F105) |
| 切换控制站 | 发生出错(出错代码: F104、F106) |
| 在线测试 | 发生出错(出错代码: F103、F109、F10A) |
| 令牌消失 | 发生出错(出错代码: F107) |
| 令牌重复 | 发生出错(出错代码: F108) |
| 存在相同站 | 发生出错(出错代码: F10B) |
| 控制站重复 | 发生出错(出错代码: F10C) |
| 接收重试出错 | 发生出错(出错代码: F10E) |
| 传输重试出错 | 发生出错(出错代码: F10F) |
| 超时出错 | 发生出错(出错代码: F110) |
| 网络异常 | 发生出错(出错代码: F112) |
| 断开 | 发生出错(出错代码: F11B) |
| 无令牌到本地站 | 发生出错(出错代码: F11F) |
| 其它(出错代码) | 发生出错(参阅显示的出错代码) |

- 10) 通讯停止的原因 (SW0049)
显示禁止本站数据链接(循环传送)的原因。

| 指示 | 说明 |
|----------------|-----------------------|
| 正常 | 正常进行通讯 |
| 有 1 个停止指令(所有站) | 停止从本站或其它站到所有站的循环传送。 |
| 有 1 个停止指令(本站) | 停止本站的循环传送 |
| 存在停止指令(□) | 从其它站(站号□)停止本站的循环传送。 |
| 无参数 | 不可以接收参数 |
| 非法参数 | 设置的参数不正确 |
| 本站 PLC 出错 | 在本站的 CPU 模块中发生中等或严重错误 |
| 中断通讯 | 本站发生数据链接出错 |

[本站状态]

- 11) 智能参数设置 (SB0054)
显示写入远程 I/O 站的参数信息。
• 有/无
- 12) 预约站指定 (SB0064)
显示预约站的指定状态。
• 有/无
- 13) 通讯模式 (SB0068)
显示链接扫描状态。
• 正常模式
• 恒定链接扫描
- 14) 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“----”。
- 15) 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“----”。

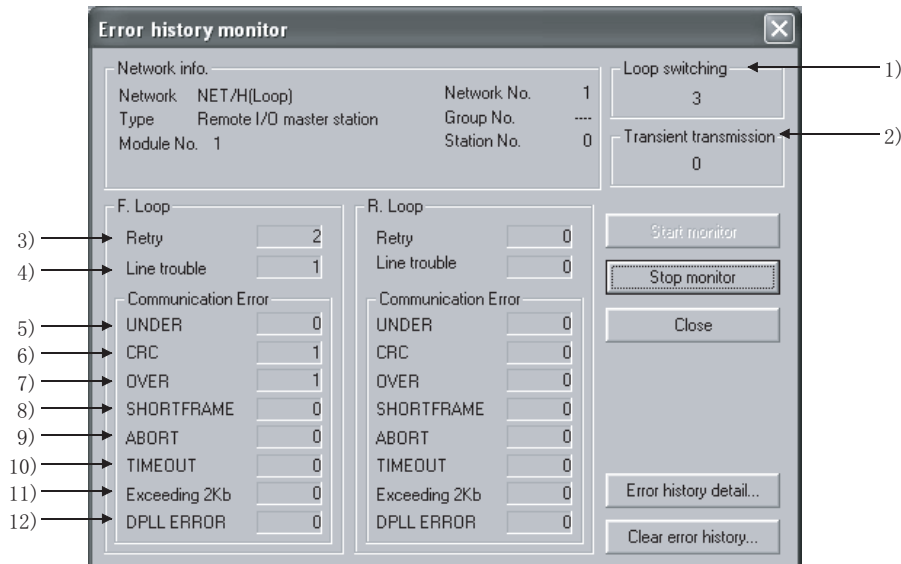
备注

- (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

通过出错记录监视信息，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，可以在该画面上清除具体的出错记录显示和出错记录。

(1) 出错记录监视



[网络信息]

该区域显示与 8.1.1 节中本站信息相同的信息。

1) 环路切换 (SW00CE)

显示切换了多少次环路。

<出错原因> 站点电源开/关、电缆故障、噪音等。

<更正方法> 参阅下一页的要点。

2) 瞬时传送 (SW00EE)

显示发生了多少瞬时传送错误。

<出错原因> 关闭目标站、目标站的 CPU 模块出故障、电缆故障、噪音等

<更正方法> 从“出错历史详情”中检查瞬时传送出错的出错代码并改正错误。参阅 8.3 节

3) 重试 (SW00C8, SW00C9)

显示重试次数(发生通讯错误时的通讯重试。)

<出错原因> 站点电源开/关、电缆故障、噪音等。

<更正方法> 参阅下一页的要点。

4) 线路故障 (SW00CC, SW00CD)

显示发生了多少线路错误。

<出错原因> 关闭邻近站点电源、电缆故障、噪音等。

<更正方法> 参阅下一页的要点。

- 5) UNDER (SW00B8、SW00C0)
显示发生了多少 UNDER 错误。
<出错原因> 开/关邻近站点电源、电缆故障、噪音等。
<更正方法> 参阅以下要点。
- 6) CRC (SW00B9、SW00C1)
显示发生了几次 CRC 错误。
<出错原因> 发送站绝缘，电缆故障，硬件故障、噪音等。
<更正方法> 参阅以下要点。
- 7) OVER (SW00BA、SW00C2)
显示发生了多少 OVER 错误。
<出错原因> 电缆故障、硬件故障、噪音等。
<更正方法> 参阅以下要点。
- 8) SHORTFRAME (SW00BB、SW00C3)
显示发生了多少短帧错误(信息太短)。
<出错原因> 电缆故障、硬件故障、噪音等。
<更正方法> 参阅以下要点。
- 9) ABORT (SW00BC、SW00C4)
显示发生了多少 AB 和 IF 错误。
<出错原因> 发送站绝缘、电缆故障、硬件故障、噪音等。
<更正方法> 参阅以下要点。
- 10) TIMEOUT (SW00BD、SW00C5)
显示发生了多少超时错误。
<出错原因> 数据链接监视时间过短、电缆故障、噪音等。
<更正方法> 参阅以下要点。
- 11) 超过 2kb (SW00BE、SW00C6)
显示接收了多少次超过 2k 字节的信息。
<出错原因> 电缆故障、硬件故障、噪音等。
<更正方法> 参阅以下要点。
- 12) DPLL ERROR (SW00BF、SW00C7)
显示发生了多少次 DPLL 错误。
<出错原因> 电缆故障、硬件故障、噪音等。
<更正方法> 参阅以下要点。

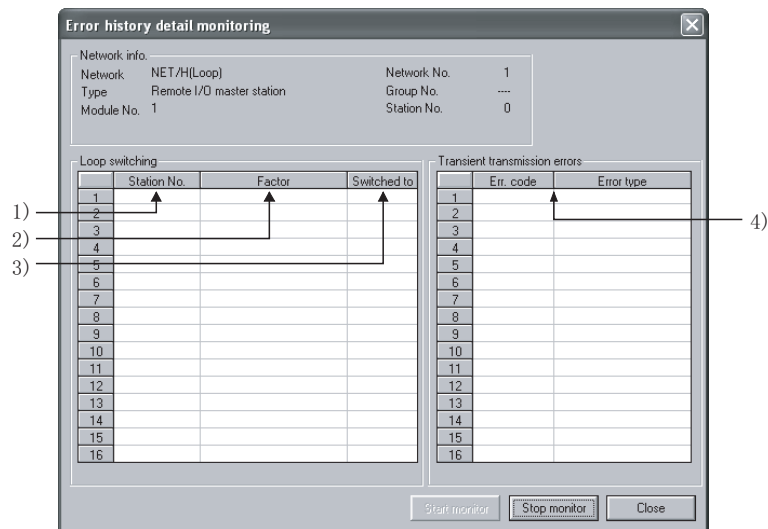
| |
|----|
| 要点 |
|----|

每个错误的发生次数并不是问题，问题是计数值是否在运行中不断增加。如果不断增加，请注意以下方面。

- 1) 检查相关和其它站点的电源开/关状态。
- 2) 检查电缆和接头的情况。(接头的断开或松动、电缆断开、电缆长度等)
- 3) 进行自环路测试，内部自环路测试和硬件测试。
- 4) 进行站到站测试，正向/反向环路测试。
- 5) 参阅网络模块的用户手册(硬件篇)，再进行一次配线。同样也可以参阅 CPU 模块的用户手册再次设置系统。

(2) 出错记录监视详情

显示环路切换的原因和瞬时传送错误的历史。



[环路切换]

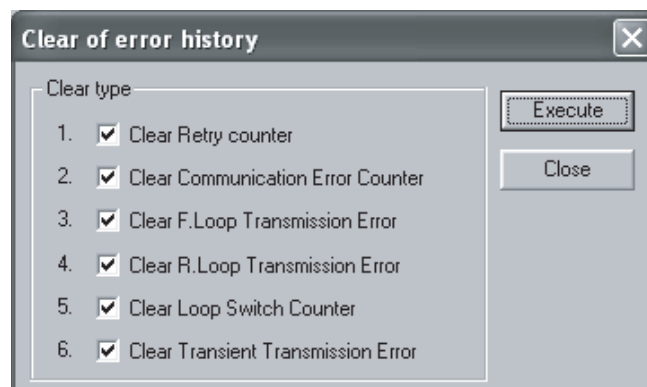
- 1) 站号 (SW00E0 至 E7)
显示请求环路切换和环路回送的站号 (不需要邻站)。
- 2) 因素 (SW00D0 至 DF)
显示执行环路切换和环路回送的原因。
 - 正常返回
 - 正向环路硬件出错 : 电缆或光纤模块出错
 - 反向环路硬件出错 : 电缆或光纤模块出错
- 3) 切换到 (SW00D0 至 DF)
显示环路切换后的数据链接状态。
 - 多路传送: 正向/反向环路正常
 - 正向环路传送
 - 反向环路传送
 - 环路回送传送

[瞬时传送出错]

- 4) 出错代码、出错类型 (SW00F0 至 FF)
显示出错代码。
参阅 8.3 节。

(3) 出错记录的清除

选择应从清除项目列表中清除出错记录的项目的复选框。可以清除每个清除项目的出错记录。



8.2 故障排除

启动网络模块和网络的故障排除功能前检查 PLC CPU 的错误。

如果 PLC CPU 的 RUN LED 为关/闪烁或 ERR.LED 为开, 识别 PLC CPU 中发生的错误并采取更正措施。

(1) 检查连接网络的本站。

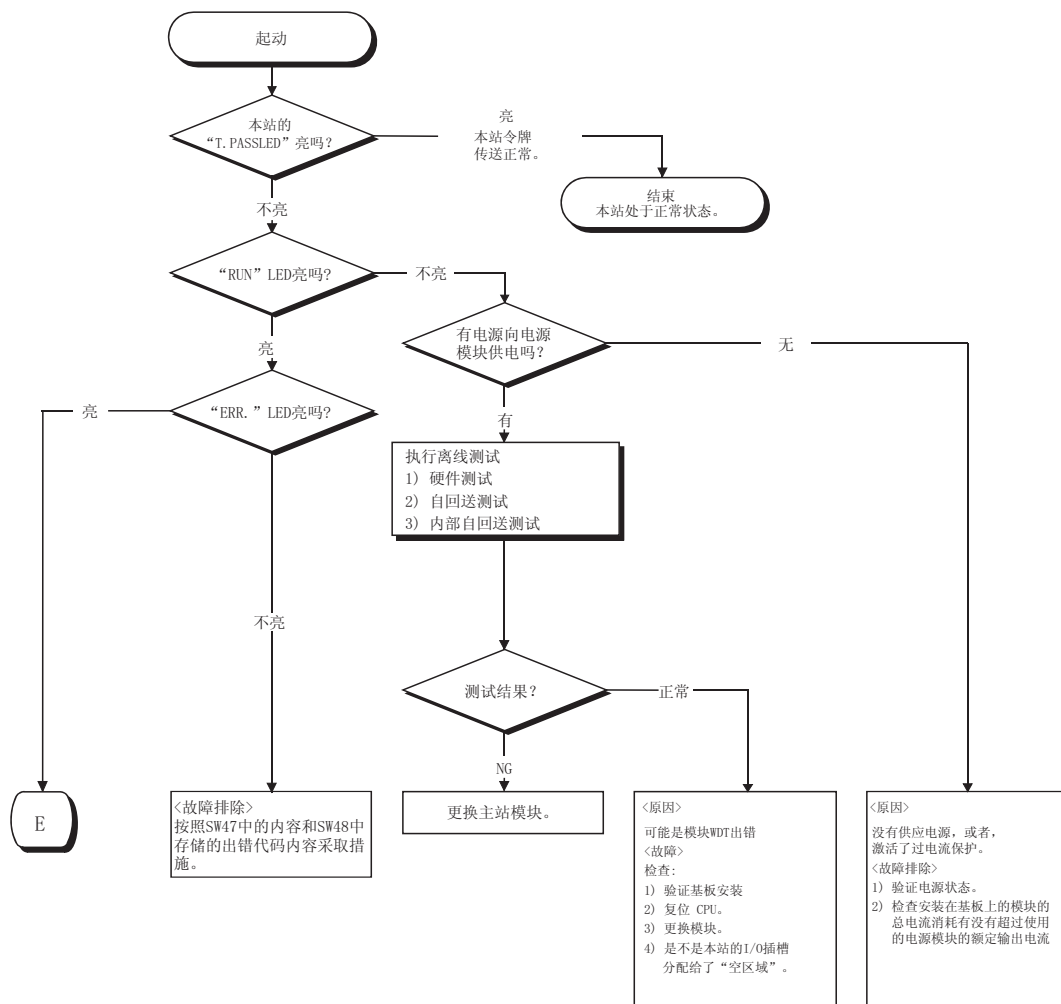
通过监视本站的状态进行本站的故障排除。

首先, 检查本站是否连接了网络。

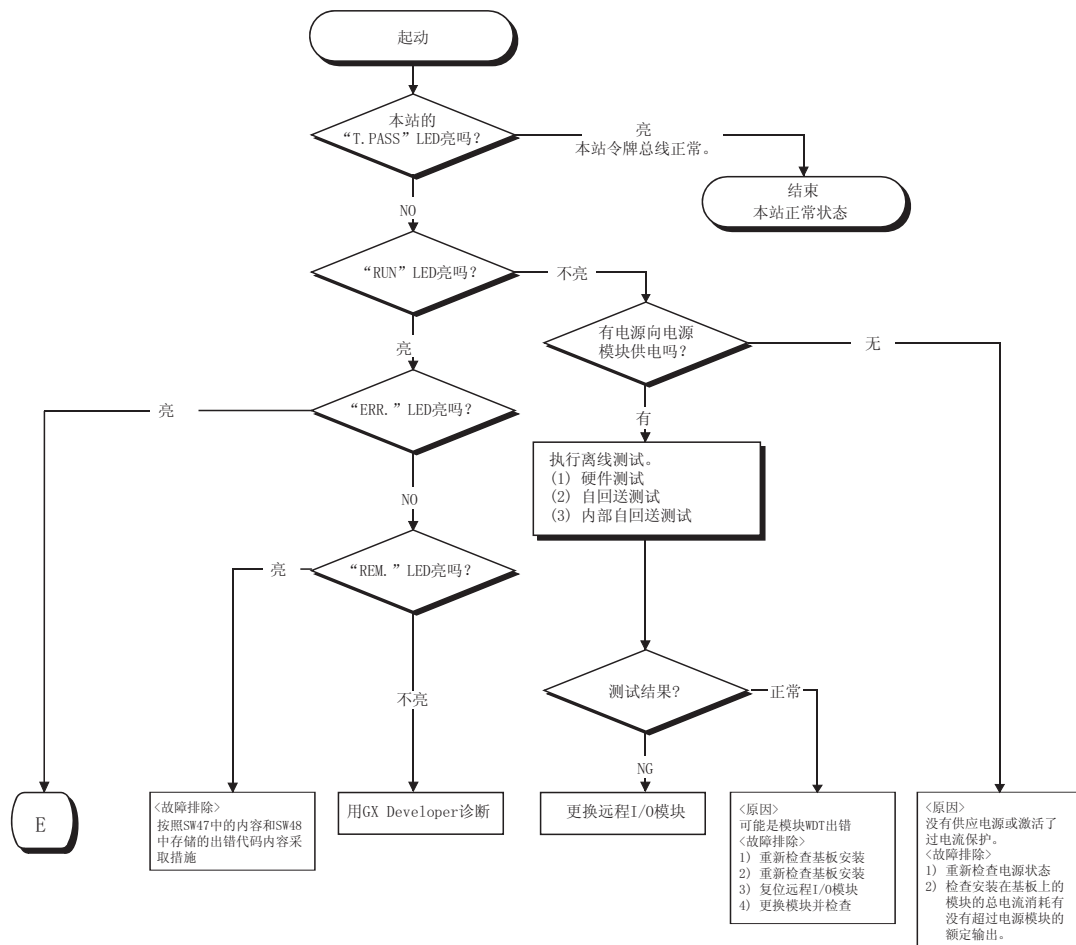
这是重要的, 因为如果本站没有连接到网络, 就不能够监视其它站的状态并进行其它站的故障排除。

以下所示的故障排除流程图说明从检查错误到激活令牌传送(为了连接网络)的顺序。

(a) 关于远程主站模块



(b) 关于远程 I/O 模块

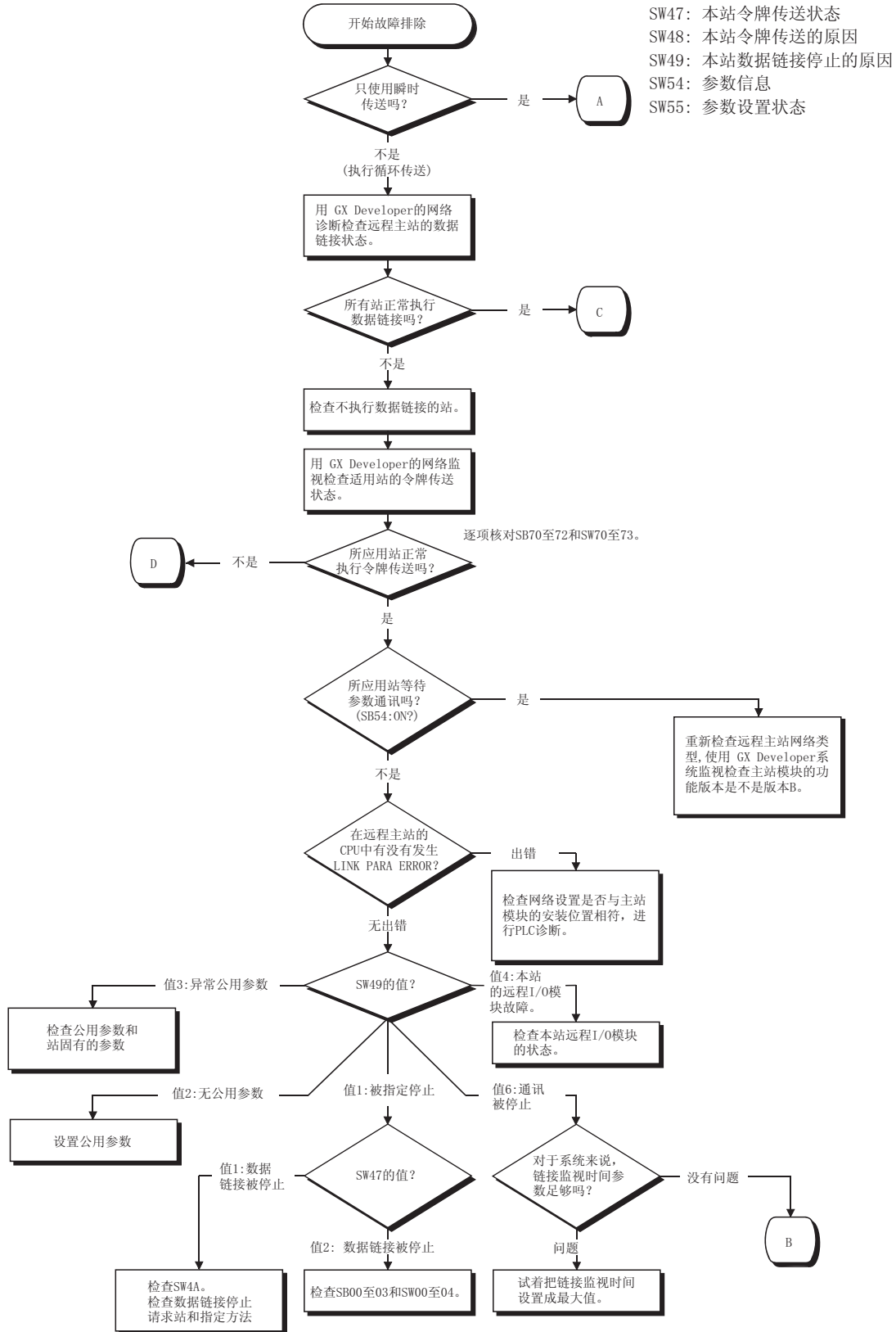


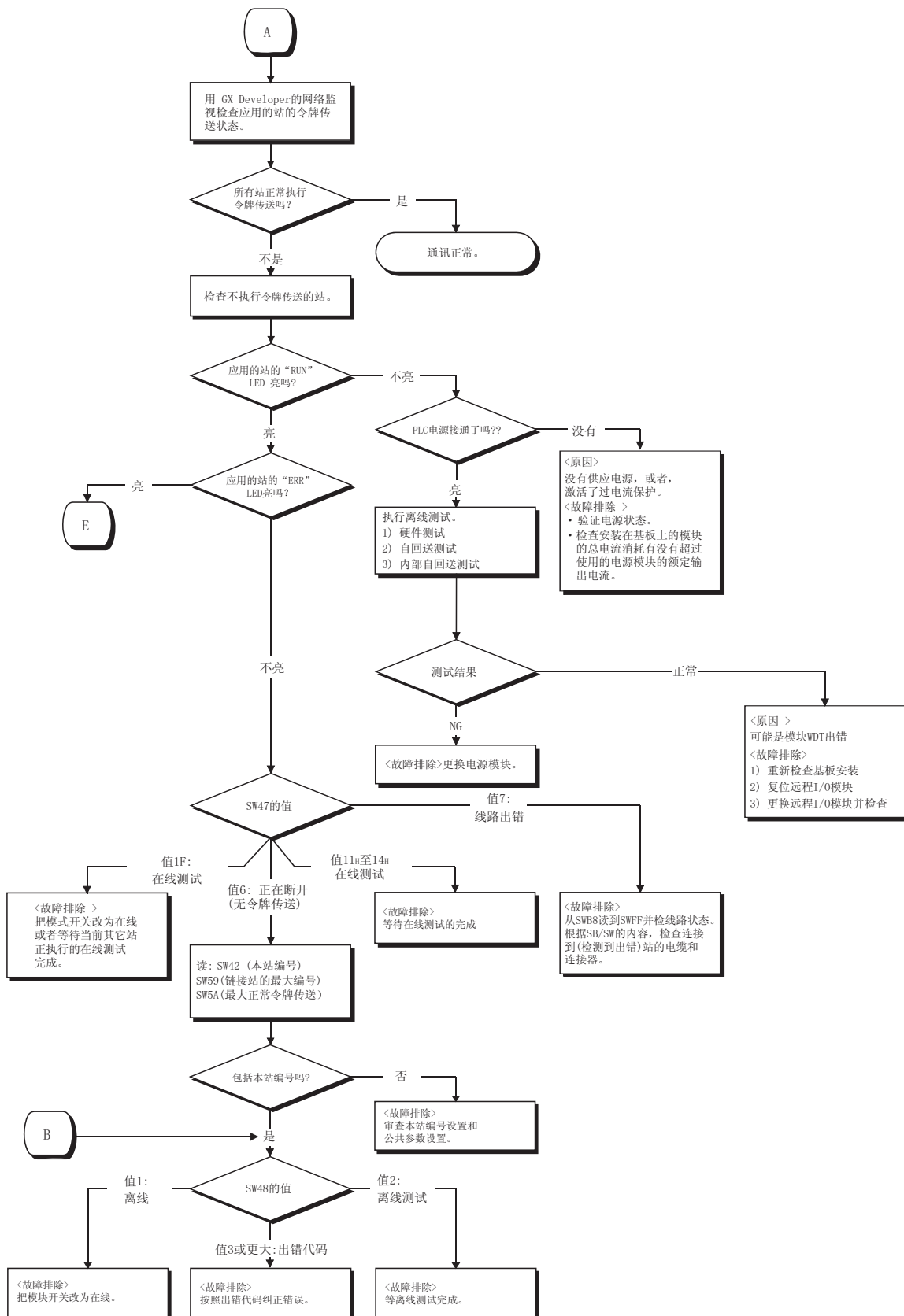
| 要点 |
|--|
| 如果“T. PASS”LED 开启和关闭不正常并且显示不稳定，请参阅以下内容。 <原因> 线路状态假设为不稳定。 <故障排除> 1) 检查接头是否连接松动，电缆是否断开。 2) 检查使用的电缆是否符合规格。 3) 检查电缆总长和站点间距离是否符合规格。(参阅 4.8 节电缆连接) |

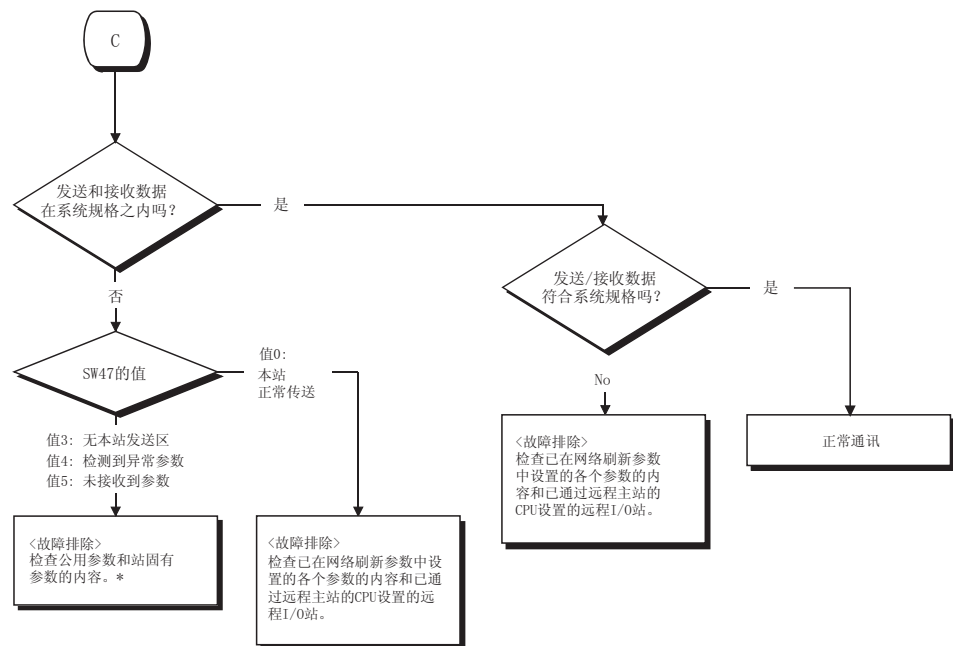
(2) 从监视网络状态到故障站的故障排除

下面的流程图说明监视整个网络的状态、检测故障站然后进行所应用站的故障排除的步骤。

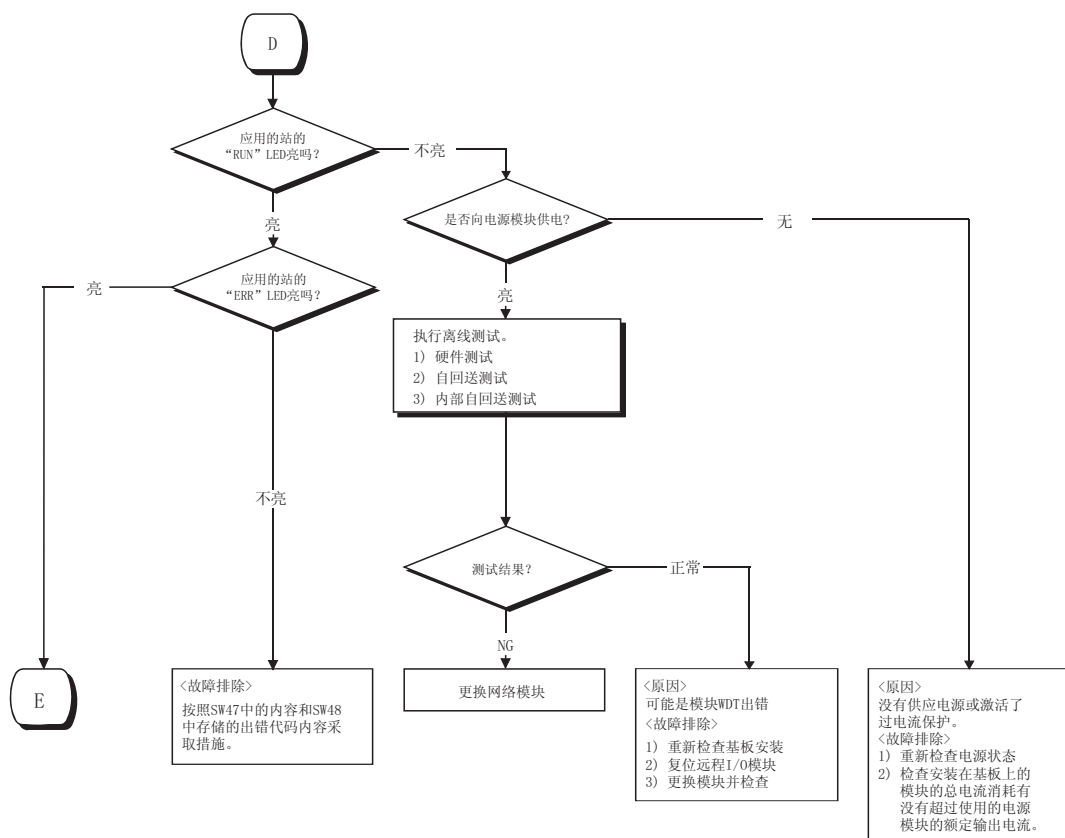
整个网络的状态是用 GX Developer 监视的。







* 如果SW47=3, 则把以下情况考虑为可能的原因。
只有站号已在公用参数中设置且无链接软元件分配。





<原因1>

假设M/S错误或SW错误。

<故障排除1>

- 1) 检查重复站号，重复远程主站或开关设置错误。
- 2) 根据SW47的内容和SW48中存储的错误代码来采取更正措施。

<原因2>

假设PLC CPU或远程站出错。

<故障排除2>

在PLC诊断中检查PLC CPU或远程I/O站错误并恢复CPU到正常状态。
(参阅8.2.1节)

8.2.1 首先要检查的项目

| 检查项目 | 检查步骤 |
|--|--|
| 用 GX Developer 的网络监视监视每个站的通讯状态。 | 检查故障站的 CPU 模块状态、网络模块的状态、每个站的环路状态来查询发生错误的位置。 |
| CPU 模块的“ERR.”LED 亮或闪烁吗？ | 使用 GX Developer 读取出错代码，并更正错误。（详情请参阅 QCPU 用户手册（硬件设计、维护和检查）） 发生 LINK PARA. ERROR 时检查以下内容 1) 检查网络设置中的起始 I/O 是否与安装有网络模块的插槽相匹配。 2) 检查网络类型的一致性和网络模块的站号。（参阅 5.1.1 节） |
| 远程 I/O 站的 LED 运行正常吗？ | 如果发现任何错误，检查“RUN”，“ERR”和“L ERR”LED 并采取更正措施。（请参阅 4.2 节）。 |
| 远程 I/O 模块的“RUN”、“REM”、“T. PASS”和“D. LINK”LEDS 开启吗？ “ERR.”和“L ERR”LED 关闭吗？ | 如果“RUN”、“REM”、“T. PASS”和“D. LINK”LED 为关闭或“ERR.”和“L ERR”LED 为开启，则用 GX Developer 诊断远程 I/O 模块。（参阅 4.2 节） 如果“T. PASS”、“L ERR.”LED 开启和关闭显示不稳定，请参阅以下内容。 <原因> 线路状态假设为不稳定。 <故障排除> 1) 检查接头是否连接松动，电缆是否断开。 2) 检查使用的电缆是否符合规格。 3) 检查电缆总长和站点间距离是否符合规格。（参阅 4.8 节电缆连接） |
| 远程 I/O 模块上的“REM.”、“REM.”LED 开启吗？ | 如果没有开启 LED，使用 GX Developer 来诊断远程 I/O 模块。 |
| 在远程 I/O 站上执行在线模块更换功能后，使用 SM50/SD50 进行出错复位处理吗？ | 执行在线模块更换功能后按以下步骤进行出错复位处理。 1) 在远程 I/O 站上进行出错复位处理。 2) 在主站的 PLC CPU 上进行出错复位处理。 |
| 主站和远程 I/O 站电源模块的 ERR 触点开启吗？ | 1) 如果主站电源模块的 ERR 触点为关时，检查连接到主站电源模块的电源状态，如果在主站的 CPU 模块上没有发生停止出错，由 GX Developer 来诊断。 2) 如果远程 I/O 站电源模块的 ERR 触点为关时，检查连接到远程 I/O 站电源模块的电源状态，如果在远程 I/O 站的远程 I/O 模块上没有发生停止出错，由 GX Developer 来诊断。但是，更改远程 I/O 站的参数后从主站接收到数据链接参数时，立即关闭远程 I/O 站电源模块的 ERR 触点。（当由于接收数据链接参数而准备通讯时开启 ERR 触点） |

8.2.2 当整个系统上都不能执行数据链接时

| 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（仅在光纤环路测试情况下）。 检查故障站的 CPU 模块和网络模块。 用离线测试的自回送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？ | 检查是否从远程主站 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？ | 确保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。 |
| 远程主站宕机了吗？ | 检查远程主站网络模块的 LED 的 ON/OFF 状态。 |

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。（参阅 4.10.1 节） |
| 电缆断开了吗？ | 检查各个站的状态确定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？ | 确保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。如果普通站的“L ERR”LED 亮，则用 GX Developer 的网络诊断检查 TIME 出错。 |

要点

不要同时(通过远程 I/O 站的复位开关进行复位或通过远程主站和远程副站的 PLC CPU 开关进行复位)复位光环路系统中邻近的站点(配线上邻近的站)。否则，无法建立数据链接。

如果邻近站点同时需要初始化以及其它，关闭电源然后再开启电源。

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。 在光纤环路系统中，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？ | 检查离线测试的自回送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？ |
| 远程主站参数正确吗？ | 检查链接站的总数是否设置成连接站的最大数目或更大数目，并检查不能通讯的站是指定为预约站。 |
| 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、起始 I/O 号和网络号是否正确。 |
| 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？ | 停止远程主站的 CPU 模块并通过 GX Developer 测试操作使发送站的链接软元件变为 ON 和 OFF 来检查数据是否发送给接收站。 如果正常，则检查顺控程序。 如果异常，则检查远程主站的公用参数和网络刷新参数。 |
| 远程主站的参数设置正确吗？ | 检查分配给发送站的链接软元件范围。 检查网络刷新参数的设置确定网络模块的 LB/LW/LX/LY 处于什么范围中，并存储顺控程序使用的软元件范围。 |

(2) 瞬时传送异常

| 检查项目 | 检查步骤 |
|--------------------------------------|---|
| 进行瞬时传送时发生出错了吗？ | 根据 8.3 节中的出错代码表，在瞬时传送执行中检查出错代码并更正出错。 确认 GX Developer 的信息画面和专用指令/MELSEC 通讯协议的响应数据包出错代码，并根据 8.3 节中的出错代码表来采取措施。 确认是否通过指定控制系统或待机系统对 ACPU、QnACPU 或 QCPU (除了 QnPRHCPU) 执行瞬时传送 (出错代码 4B00)。 确认是否通过指定多 CPU 系统的 CPU 号对单 CPU 系统执行瞬时传送。 |
| 发生响应超时。 | 确认是否对目标站的 CPU 类型设置超出适用范围值。 |
| 在冗余系统中，通过待机系统的网络模块对瞬时传送执行路由吗？ | 更改路由设置为控制系统的网络模块。 |
| 冗余系统中目标站的冗余 CPU 模块或 CPU 模块上发生了停止出错吗？ | 清除目标站的冗余 CPU 模块或 CPU 模块上的停止出错。 更改目标站的冗余站号或站号。 |
| 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。 |
| 网络号设置正确吗？ | 检查网络号参数。 如果没有设置参数，且网络号已设置为 1 (默认值)；检查其它站网络号。 |

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。 在顺控程序中使用 SB43 作为互锁来确认在线状态。 |

8.2.7 用于冗余系统的多任务远程网络运行异常

(1) 断开数据链接电缆时，QnPRHCPU 不执行系统切换。

| 检查项目 | 检查步骤 |
|------------------------------|--|
| 待机系统的电源模块是否关闭？ | 确认待机系统的外部电源状态。 |
| 待机系统的 QnPRHCPU 中是否发生停止错误？ | 连接 GX Developer 到待机系统的 QnPRHCPU 并执行 PLC 诊断来检查是否发生出错。 |
| 安装在待机系统的主基板模块上的网络模块是否发生停止错误？ | 确认待机系统网络模块的运行状态。 |

(2) 主运行站的 PLC CPU 无法监测远程 I/O 站上的错误。

| 检查项目 | 检查步骤 |
|-------------------------------|--|
| 功能版本 C 或之前版本的远程 I/O 站上是否发生出错？ | 通过 GX Developer 的系统监视来检查远程 I/O 站的网络模块产品信息。 |

(3) QnPRHCPU 上执行系统切换时，持续或瞬时的关闭循环数据。

| 检查项目 | 检查步骤 |
|-----------------|---|
| 本站的发送范围是否是热备范围？ | 确认本站发送范围中的软元件是否用 GX Developer 参数设置为热备软元件。 |

8.2.8 在线检查不正确的光纤电缆连接

本节说明了在线对不正确光纤电缆连接 (IN-IN、OUT-OUT) 的检查步骤以及用于检查的链接特殊寄存器 (SW009C 至 SW009F)。

与环路测试不同，本节中给出的检查步骤在检查时无需停止数据链接。

如果发现不正确的电缆连接，在关闭系统电源的所有相后更正配线。

要点

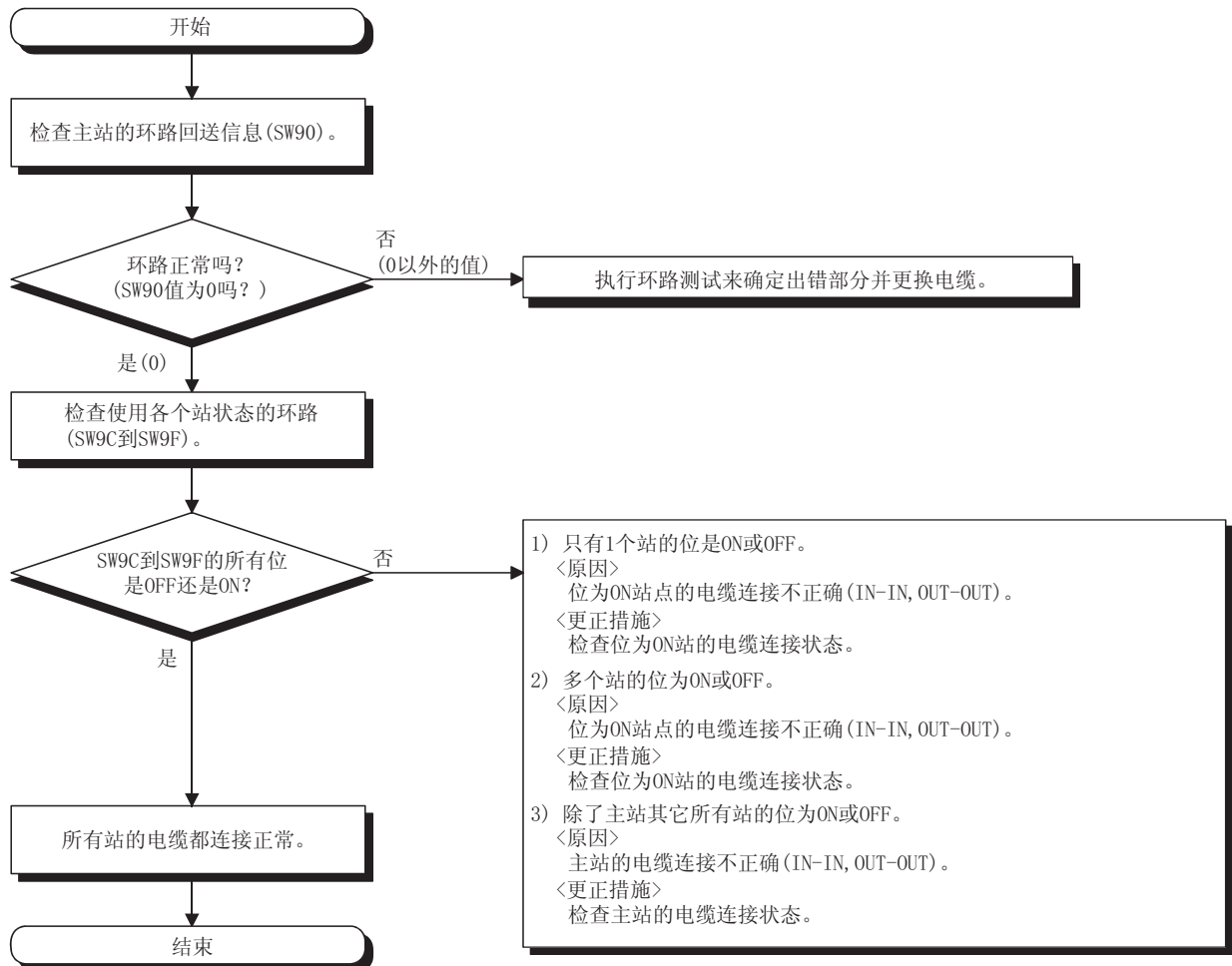
执行本节中给出的检查步骤前，确保满足以下条件。

如果不满足以下条件，执行环路测试来进行检查。

- 光纤电缆没有断裂。(正向环路电缆和反向环路电缆都正常)
- 没有站发生数据链接出错(关闭电源，MELSECNET/H 模块出故障)

(1) 检查步骤

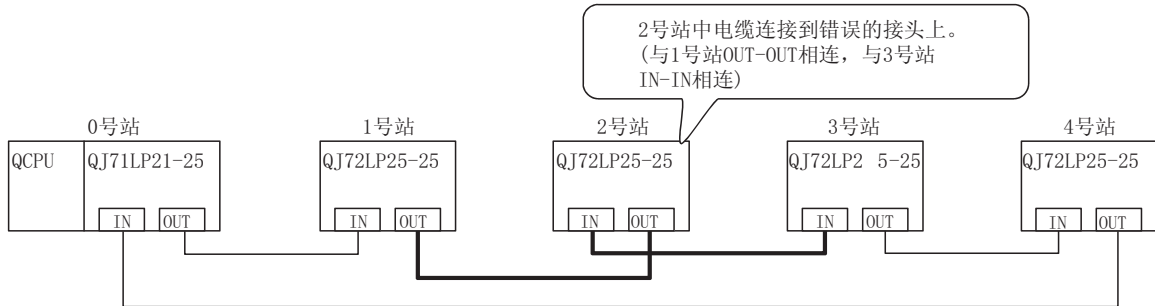
按照以下给出的步骤在线检查不正确的光纤电缆 (IN-IN、OUT-OUT)。



(2) 检查 SW009C 至 SW009F 的范例

(a) 在远程 I/O 站上电缆连接不正确 (2 号站)

1) 配线图

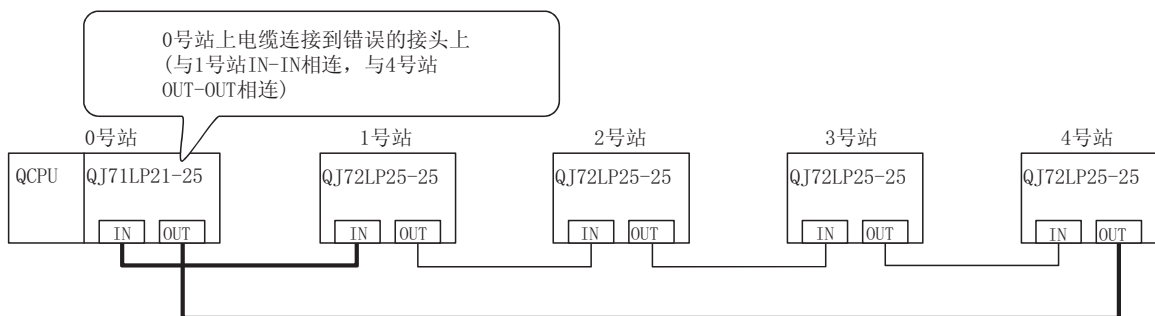


2) SW009C 至 SW009F 状态

| 站号 | SW009C 至 SW009F 状态 | | | | | | |
|------|---|--------|---|---|---|---|---|
| 1 号站 | 只有 2 号站为 (位 1) 为 ON 或 OFF。 b15 至 b4 b3 b2 b1 b0 | | | | | | |
| 3 号站 | | | | | | | |
| 4 号站 | | SW009C | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | | SW009D | 0 | | | | |
| 2 号站 | SW009E | 0 | | | | | |
| | SW009F | 0 | | | | | |
| | 除了 2 号站 (位 1), 其它所有站 (位 0、位 2、位 3) 都为 ON 或 OFF。 b15 至 b4 b3 b2 b1 b0 | | | | | | |
| | SW009C | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | SW009D | 0 | | | | | |
| | SW009E | 0 | | | | | |
| | SW009F | 0 | | | | | |

(b) 在主站中 (0 号站) 电缆连接不正确

1) 配线图



2) SW009C 至 SW009F 状态

| 站号 | SW009C 至 SW009F 状态 | | | | | |
|------|--|---|---|---|---|---|
| 1 号站 | 1 号站到 4 号站 (位 0 到 位 3) 的所有区域都为 ON。 b15 至 b4 b3 b2 b1 b0 | | | | | |
| 2 号站 | | | | | | |
| 3 号站 | | | | | | |
| 4 号站 | | | | | | |
| | SW009C | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | SW009D | 0 | | | | |
| | SW009E | 0 | | | | |
| | SW009F | 0 | | | | |

8.3 出错代码

8.3.1 MELSECNET/H 出错代码列表

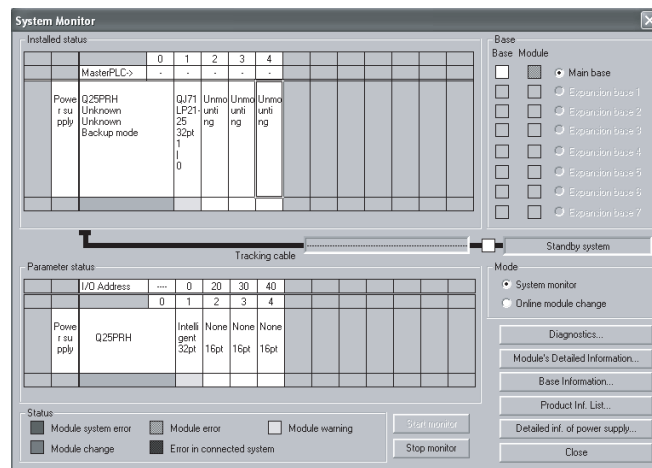
当使用循环传送不能进行数据链接时，或当使用顺控程序或 GX Developer 的指令的瞬间传送不能正常进行通讯时，出错代码(十六进制)存储在特殊链接寄存器中或显示在 GX Developer 系统监视上。

(1) 用 GX Developer 检查出错代码

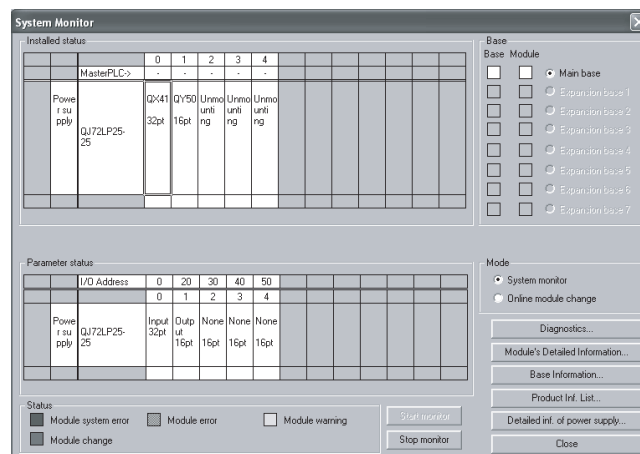
按照以下步骤用 GX Developer 检查出错代码。

- (a) 选择 GX Developer 的“诊断”菜单中的“系统监视”来显示系统监视画面。
- (b) 在系统监视画面上，双击网络模块。选择后，对远程主站显示模块详细信息画面，对远程 I/O 站显示 PLC 诊断画面。

远程主站系统监视



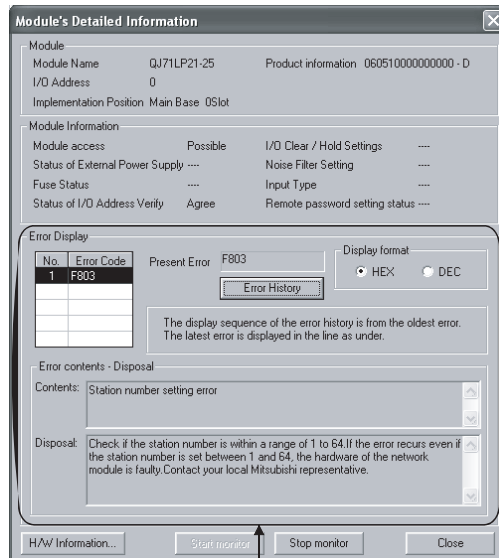
远程 I/O 站系统监视



(c) 对于远程主站，检查以下显示的网络模块中模块详细信息部分所出现的代码、历史记录、说明和错误行为。

对于 PLC 程序发出的瞬时指令出错代码，检查 (3) 中的软元件数据。

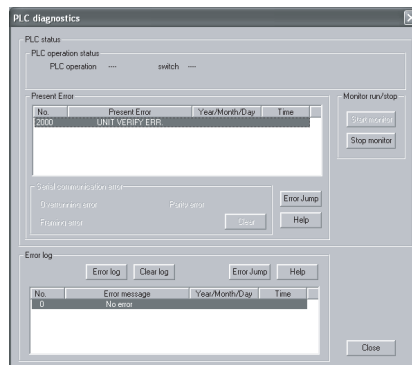
远程主站的模块详细信息



检查主模块的代码、历史记录、说明和错误行为。

对于远程 I/O 站，检查 PLC 诊断画面上的当前错误和错误历史。

远程 I/O 站的 PLC 诊断画面



当远程 I/O 网络启动时，如果远程主站比远程 I/O 站先启动，则远程 I/O 站会发生错误且出错时间显示为 2000 年 0 月 00 日 0:0:0。同时，如果由于电缆断裂或其它原因而中断通讯，则通讯中断后，时间数据不会更新。

(2) 用软元件检查出错代码

使用 MELSEC 通讯协议从以太网模块等监视出错代码，要检查以下链接特殊寄存器。

- 1) SW0020: 模块状态
- 2) SW0048: 令牌传送中断原因
- 3) SW0049: 数据链接传输停止原因
- 4) SW004B: 本站 CPU 状态
- 5) SW004D: 数据链接运行状态(本站)
- 6) SW004F: 数据链接停止状态(本站)
- 7) SW0051: 数据链接运行状态(整个系统)
- 8) SW0053: 数据链接停止状态(整个系统)
- 9) SW0055: 参数设置状态
- 10) SW00EE: 瞬时传送出错
- 11) SW004F: 瞬时传送出错指针
- 12) SW00F0 至 00FF: 瞬时传送出错历史
- 13) SW01C4: 切换远程副主站的结果

(3) 专用指令出错代码存储位置

当通过以下软元件数据执行链接专用指令时，检查产生的出错代码。

瞬时传送的出错代码也存储在链接特殊寄存器 SW00EE 至 SW00FF 中。

关于 REMFR/REMT0 指令的详情，参阅 7.1.1 节的链接专用指令编程说明。

关于 READ/WRITE 指令的详情，参考 Q 系列 MELSECNET/H 网络系统参考手册 (PLC 至 PLC 网络)。

- 1) REMFR、REMT0 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)
- 3) READ、WRITE 控制数据完成状态 (S1) +1

(4) 表 8.1 列出了出错代码的说明

表 8.1 出错代码列表

| 出错代码 | 错误说明 | 更正措施 |
|-------------|----------------------|--|
| 4000 至 4FFF | (由 PLC CPU 检测错误) | 采取与 QCPU 用户手册故障排除章节的相关措施(硬件设计、维护和检查)。 |
| 7000 至 7FFF | (由串行通信模块等检测错误) | 采取与串行通信模块用户手册的故障排除章节的相关措施。 |
| B000 至 BFFF | (由 CC-Link 模块检测错误) | 采取与 CC-Link 系统主站/本地站模块用户手册的故障排除章节相关措施。 |
| C000 至 CFFF | (由以太网模块检测错误) | 采取与以太网接口模块用户手册的故障排除章节相关措施。 |
| F101 | 初始化状态(激活网络) | 等待直到 SB0047(令牌传送状态)和 SB0049(数据链接状态)关闭(正常) |
| F102 | 初始化状态(激活网络) | |
| F103 | 初始化状态(在线测试中) | |
| F104 | 初始化状态 (控制/副控制站切换) | |
| F105 | 初始化状态(处理参数中) | |
| F106 | 从故障控制站切换到副控制站 | |
| F107 | 令牌传送错误(令牌丢失) | 对出错电缆或缺少终端电阻和没有开启电源的站点检查线路状态。 在 PLC 至 PLC 网络中，频繁的执行瞬时传送并且链接扫描时间超过 200ms 时，调整瞬时设置值来减少链接扫描时间。 |
| F108 | 令牌传送错误(令牌重复) | 用设置确认测试对重复站号和控制站进行检查。 检查出错电缆、电线断裂、接头接触不良、连接出错、未安装或终端电阻松动等。 |
| F109 | 初始化状态(在线测试中) | 等待直到恢复 SB0047(令牌传送状态)和 SB0049(数据链接状态) |
| F10A | 初始化状态(在线测试/离线环路测试) | <在线测试执行中> 等待直到恢复 SB0047(令牌传送状态)和 SB0049(数据链接状态)。 <离线测试执行中> 完成测试后更改开关设置为在线。 |

图 8.1 出错代码列表(续上)

| 出错代码 | 错误说明 | 更正措施 |
|------|------------------------|--|
| F10B | 重复站号错误 | 检查站号设置。 网络诊断的设置确认测试为有效。 |
| F10C | 重复控制站错误 | 检查站号设置。 网络诊断的设置确认测试为有效。 |
| F10D | 离线状态 | 检查模式设置并更改为在线。 |
| F10E | 接收错误重试数超出 | 检查出错电缆、出错硬件、不正确的电缆配线、缺少终端电阻(总线情况下)和站号重复、控制站以及远程主站重复。 网络诊断的设置确认测试和环路测试是有效的。 |
| F10F | 发送错误重试数超出 | |
| F110 | 超时错误 | |
| F111 | 对应站出错 (未执行令牌传送到对应站) | 检查对应站、参数和开关设置的状态。(查看是否有参数错误和对应站是否为控制站, 设置是否正确) 确认对应站的电源状态。(查看是否重复开关) 检查出错电缆、出错硬件、不正确的电缆配线、缺少终端电阻(总线情况下)和站号重复、控制站以及远程主站重复。 网络诊断的设置确认测试和环路测试是有效的。 |
| F112 | 出错环路状态 | 检查出错电缆、出错硬件、不正确的电缆配线、站号重复、控制站和远程主站重复。 确认各个模块的电源状态。(查看是否重复开关) 确认 MELSECNET/H 和 MELSECNET/10 中的网络模块是否同时存在(确认控制站类型)。 |
| F113 | 发送失败 (没有执行到主站的令牌传送) | 稍后再试。 如果由于重试、检查出错电缆、出错硬件、不正确的电缆配线、缺少终端电阻(总线情况下)、站号重复、控制站和远程主站重复等因素再次出现错误。 等待直到恢复 SB0047(令牌传送状态)和 SB0049(数据链接状态) |
| F114 | 发送失败 | 稍后再试。 如果由于重试、检查出错电缆、出错硬件、不正确的电缆配线、缺少终端电阻(总线情况下)、站号重复、控制站和远程主站重复等因素再次出现错误。 等待直到恢复 SB0047(令牌传送状态)和 SB0049(数据链接状态) |
| F115 | 不正确的功能代码 | 检查出错电缆、出错硬件、不正确的配线、站号重复和控制站重复。 |
| F116 | 延迟在线测试处理 | |
| F117 | 发送失败 | 检查出错电缆、硬件故障、噪音、不正确的配线和缺少终端电阻(使用总线时)。 |
| F118 | 发送失败(令牌再生) | 等待直到关闭 SB0047(令牌传送状态)和 SB0049(数据链接状态)(正常)。 |
| F11A | 发送失败 (多路传输停止) | 稍等, 然后再次执行。 |
| F11B | 断开中 | 检查参数和开关设置(查看是否有参数错误, 对应站是否为控制站或远程主站并且是否设置正确)。 检查出错电缆、出错硬件、噪音、不正确的配线和站号、控制站和远程站的重复。 |
| F11C | 系统出错 | 网络模块的硬件出错。 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 |

图 8.1 出错代码列表(续上)

| 出错代码 | 错误说明 | 更正措施 |
|------|---------------------------|---|
| F11F | 初始化状态(无令牌传送到本站) | 检查控制/副控制站的运行状态、出错电缆、不正确的电缆配线、缺少终端电阻(总线的情况下)和站号、控制站和远程主站的重复。 确认 MELSECNET/H 和 MELSECNET/10 中的网络模块是否同时存在(确认控制站类型)。 |
| F120 | 目标站指定出错 | 检查出错电缆、出错硬件、不正确的配线、缺少终端电阻(总线的情况下)和站号、控制站和远程主站的重复。 |
| F122 | 发送出错(同轴总线系统) | 检查同轴电缆连接、正确的接头连接、终端电阻的连接或出错电缆。 |
| F221 | 系统出错 | 网络模块的硬件出错。 与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 |
| F222 | 接收缓冲区中无空余区 (满缓冲区出错) | 稍后重试。 如果由于重试, 检查瞬时传送的次数和整个系统的通讯间隔而再次发生出错。 关闭整个系统的电源, 然后再开启。 |
| F224 | 接收数据容量出错 | 瞬时传送源站上模块的硬件出错。 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 |
| F225 | 逻辑通道号出错 | 瞬时传送源站上模块的硬件出错。 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 |
| F226 | 通道号出错 | 检查 SEND 指令的执行源中指定的逻辑通道号是否在目标网络模块上设置。 同样, 也可以指定目标网络模块中设置的逻辑通道数。 |
| F228 | SEND 指令目标站出错 | 执行 SEND 指令源时检查控制数据中的目标网络数和目标站号。 |
| F301 | 系统出错 | 网络模块的硬件出错。 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 |
| F701 | 发送目标站号出错 (指定 0 号站) | CPU 或网络模块的硬件出错。 |
| F702 | 发送目标站号出错 (指定 65 号或更高站) | 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 |
| F703 | 目标组号出错 | 检查目标组号。 |
| F706 | 接收数据容量出错 | 电缆出错或网络模块的硬件出错。 如果发生通讯错误, 检查电缆。 如果没有发生通讯错误, 则网络模块的硬件出错。 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 |
| F707 | 中继站数无效 | 设置接收数据的站点。 检查系统。 检查路由参数。 |
| F708 | 接收组号出错 | 检查目标站的组号。 |
| F709 | 接收网络号出错 | 检查网络号参数 如果没有设置参数, 网络号预设为 1(缺省值); 所以检查其它站的网络号。 |
| F70A | 系统出错 | 电缆出错或网络模块的硬件出错。 如果发生通讯错误, 检查电缆。 如果没有发生通讯错误, 网络模块的硬件出错。 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 |
| F70B | 响应等待超时 | 等待直到恢复 SB0047(令牌传送状态)和 SB0049(数据连接状态)。 |

图 8.1 出错代码列表(续上)

| 出错代码 | 错误说明 | 更正措施 |
|------|---------------------------|---|
| F70C | 系统错误 | 电缆出错或网络模块的硬件出错。 如果发生通讯错误，检查电缆。 |
| F70E | 系统错误 | 如果没有发生通讯错误，则网络模块的硬件出错。 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 |
| F710 | 系统错误 | 网络模块的硬件出错。 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 |
| F711 | 系统错误 | |
| F712 | 系统错误 | |
| F781 | 系统错误 | CPU 或网络模块的硬件出错。 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 |
| F782 | 连接目标指定错误 | 检查是否对访问其它站指定 C24 连接或 CC-Link 连接。 如果设置正确，则 CPU 或网络模块的硬件出错。 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 |
| F783 | 系统出错 | 网络模块的硬件出错。 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 |
| F7C1 | 本站通道使用中 | 同一时间不可使用相同通道。 更改通道号。 总之，在相同时间不使用相同通道。 |
| F7C2 | 目标站通道使用中 | 稍后重试 SEND 指令 检查是否目标站使用相关通道来执行指令或是否执行 RECV 处理。 检查是否另 1 个站向目标站通道执行 SEND 指令。 |
| F7C3 | 到达监视超时 | < RECV 指令发生的错误> 另 1 个站正执行 SEND 指令时，增加到达监视时间值。 同样，也可以通过把 RECV 指令执行请求标志变为 ON 时，启动 RECV 指令。 <其它情况下发生错误> 增加了到达监视时间值。 确认目标站的运行状态，网络状态和中继站状态(发送到其它网络的情况下)。 |
| F7C4 | 再次发送计数超出 | 增加到达监视时间。 再次执行 REMFR/REMO 指令。 确认目标站的运行状态，网络状态和中继站状态(发送到其它网络的情况下)。 |
| F7C5 | SEND 指令目标站错误 | 在发送/接收指令的请求控制数据中检查目标网络数和目标站号。 |
| F7C6 | 通道数设置超出范围 | 在发送/接收指定的指令控制数据中设置 1 到 64 为主站和目标站的通道数。 |
| F7C7 | 目标站指定错误 (主站指定) | 在发送/接收指令的请求控制数据中设置除本站数外的目标站数。 |
| F7C8 | 执行类型指定错误 | 当对所有站或组指定发送/接收指令的请求控制数据中执行/异常完成类型时， 对设置类型设置“无接收确认”。 |
| F7C9 | 再次发送计数设置超出范围 | 设置发送/接收指令请求控制数据的再次发送计数在 0 到 15(次)的范围内。 |
| F7CA | 到达监视时间设置超出范围 | 设置发送/接收指令请求控制数据的到达监视时间在 0 到 32737(秒)内。 |
| F7CB | 发送数据长度设置超出范围 (SEND 指令) | 设置 SEND 指令请求控制数据的发送数据长度在 1 到 960(字)的范围内。 |

图 8.1 出错代码列表(续上)

| 出错代码 | 错误说明 | 更正措施 | |
|------|---------------|--|--|
| F7CD | 系统错误 | 网络模块的硬件出错。 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 | |
| F7E1 | 控制数据出错 | 确认专用指令控制数据中的设置值(模式等)。 | |
| F7E2 | 系统错误 | 网络模块的硬件出错。 | |
| F7E3 | 系统错误 | 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 | |
| F7E4 | 目标 CPU 模块类型出错 | 检查目标站 CPU 模块指定的 WRITE、READ、REQ、RRUN、RSTOP、RTMRD 和 RTMWR 指令是否超出适用范围。 | |
| F7E5 | 传输后时间等待定时器超时 | 稍后再次执行 REMFR 或 REMTO 指令。 确认目标站的运行状态, 网络状态和中继站状态。(发送到其它网络的情况下)。 | |
| F7E7 | 缓冲存储器地址出错 | 检查 REMFR 和 REMTO 指令中指定的缓冲存储器地址是否超出 8000H。 | |
| F7E8 | 网络类型出错 | 检查 REMFR 和 REMTO 指令中指定的网络是否表示 PLC 至 PLC 网络。 | |
| F7E9 | 指令不可执行出错 | 检查执行 REMFR 或 REMTO 指令时是否数据链接了主站。 | |
| F800 | 模式开关设置出错 | 确认模式开关的设置。 如果复位后又发生错误, 则网络模块的硬件出错。 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 | |
| F801 | 网络数设置出错 | 创建并写入新网络参数到 PLC。 | |
| F802 | 组数出错 | 如果又发生错误, 则 CPU 或网络模块的硬件出错。 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 | |
| F803 | 站号设置出错 | 检查站号是否在 1 到 64 的范围内。 如果在站号设置为 1 到 64 的范围内仍然再次发生出错, 则网络模块的硬件出错。 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 | |
| F804 | DIP 开关设置出错 | 创建并写入新网络参数到 PLC。 如果又发生出错, 则 CPU 或网络模块的硬件出错。 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 | |
| F805 | 系统出错 | 网络模块的硬件出错。 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 | |
| F806 | 系统出错 | CPU 或网络模块的硬件出错。 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 | |
| F808 | 系统出错 | 网络模块的硬件出错。 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 | |
| F80A | 系统出错 | | |
| F80B | 系统出错 | | |
| F80C | 系统出错 | | |
| F80D | 系统出错 | | |
| F80E | 系统出错 | | |
| F80F | 系统出错 | | |
| F811 | 系统出错 | | |
| F812 | 系统出错 | | |
| F813 | 参数数据出错(参数) | | 用 MELSECNET/H 扩展模式相兼容的站点替换控制站或普通站的网络模块。 更改普通站的网络类型为控制站的网络类型。 创建并写入新网络参数到 PLC。 如果又发生出错, CPU 或网络模块的硬件出错。 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 |
| F814 | 参数数据出错(代码) | | 创建并写入新网络参数到 PLC。 如果又发生出错, CPU 或网络模块的硬件出错。 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 |

图 8.1 出错代码列表(续上)

| 出错代码 | 错误说明 | 更正措施 |
|------|-----------------|--|
| F820 | 链接参数出错 | 用 MELSECNET/H 扩展模式相兼容的站点替换普通站的网络模块。 更改普通站的网络类型为控制站的网络类型。 创建并写入新网络参数到 PLC。 如果又发生出错, CPU 或网络模块的硬件出错。 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 |
| F821 | 指定站参数出错 | 检查指定站参数。 对主站的发送范围设置公用参数 \geq 指定站参数。 如果未设置指定站参数, CPU 或网络模块的硬件出错。 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 |
| F822 | 系统出错 | CPU 或网络模块的硬件出错。 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 |
| F823 | 参数一致性出错 | 对主站的发送范围设置公用参数 \geq 指定站参数。 如果未设置指定站参数, CPU 或网络模块的硬件出错。 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 |
| F825 | CPU 参数检查出错 | 对控制站重新写入网络参数到 PLC。 如果又发生出错, CPU 或网络模块的硬件出错。 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 |
| F826 | 参数不匹配出错 | 设置适合副控制站的参数或作为控制站激活。 对主站和副主站进行检查和复位参数。 如果又发生出错, CPU 或网络模块的硬件出错。 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 |
| F828 | 无控制站切换设置 | 设置“控制站宕机时由副控制站进行数据链接” |
| F829 | 无成对设置 | 对连接到冗余系统的站点设置“成对”(QnPRHCPU) |
| F82A | 网络类型不匹配(普通站检测) | 对普通站所设的网络类型要与控制站所设的网络类型匹配。 |
| F82B | 网络类型不匹配(控制站检测) | |
| F830 | 系统出错 | CPU 或网络模块的硬件出错。 |
| F831 | 系统出错 | 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 |
| F832 | 数据链接启动条件出错 | 如果在所有站的规格下都停止数据链接, 通过所有站的规格来启动。 如果在指定站的规格下停止数据链接, 通过站来启动, 或强制启动。 |
| F833 | 关键字出错 | 从断开的站点中启动数据链接或强制启动数据链接。 |
| F834 | 系统出错 | 电缆出错或网络模块的硬件出错。 |
| F835 | 系统出错 | 如果发生通讯出错, 检查电缆。 |
| F836 | 系统出错 | 如果没有发生电缆出错, 则网络模块的硬件出错。 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 |
| F837 | 重试数超出 | 检查控制站和远程主站的状态。(查看是否在运行中发生复位或出错) |
| F838 | 相关的定时器超时 | 检查控制站和远程主站的状态。(查看是否在运行中发生复位或出错) |
| F839 | 无链接参数 (不可通讯) | 登录链接参数 |
| F83A | SW0000 超出范围出错 | 更正 SW0000 的内容。 |

图 8.1 出错代码列表(续上)

| 出错代码 | 错误说明 | 更正措施 |
|------|-----------------|---|
| F83B | 不可强制切换出错 | 检查是否满足以下条件: <ul style="list-style-type: none"> • 系统是多任务远程 I/O 网络系统。 • 检查对主站是否设置“作为备用站返回”为参数。 • 本站作为主站运行。 • 运行的副主站在数据链接中。 |
| F840 | 低速循环参数出错 | 创建并写入网络参数到 PLC。 |
| F841 | 系统出错 | 如果又发生出错, CPU 或网络模块的硬件出错。 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 |
| F842 | 系统出错 | 创建并写入网络参数到 PLC。 如果又发生出错, CPU 或网络模块的硬件出错。 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 |
| F843 | 系统出错 | 创建并写入网络参数到 PLC。 如果又发生出错, 则 CPU 或网络模块的硬件出错。 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 |
| F901 | 系统出错 | 网络模块的硬件出错。 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 |
| F902 | 系统出错 | 检查系统配置来查看 MELSECNET/H 中是否有 8 个或 8 个以上的中继网络。 |
| F903 | 系统出错 | CPU 或网络模块的硬件出错。 |
| F904 | 系统出错 | 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 |
| F905 | 系统出错 | CPU 或网络模块的硬件出错。 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 |
| FD01 | CRC 出错(离线测试) | 无需采取更正措施因为系统会重试运行。 如果错误频繁发生, 检查出错电缆、出错硬件、噪音、缺少终端电阻(总线型)和不正确的配线。 |
| FD02 | 溢出出错(离线测试) | |
| FD03 | AB. IF 出错(离线测试) | |
| FD04 | 时间出错(离线测试) | |
| FD05 | 数据出错(离线测试) | |
| FD06 | 出错中(离线测试) | |
| FD07 | 发送失败 | |
| FD08 | 发送失败(同轴总线系统) | 检查是否同轴总线没有连接或松动, 并检查是否没有连接终端电阻。 |
| FD09 | 环路状态更改(离线回路测试) | 无需采取更正措施因为系统会重试运行(运行中不切换回路)。 |
| FD0A | 不稳定通讯(离线回路测试) | 如果错误频繁发生, 检查线路和配线状态。 |
| FD0B | 配线出错(离线回路测试) | 检查配线 |
| FD0C | 系统出错 | 网络模块的硬件问题。 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 |
| FD11 | 测试执行中发生出错 | 从其它站中完成测试后执行。 |
| FD12 | 断开出错 | 检查站点断开的原因。 |
| FD13 | 系统出错 | 用公用参数设置链接站点的总数。 设置与本站号相等或更大的站号。 |
| FD14 | 系统出错 | 网络模块的硬件出错。 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 |
| FD15 | 系统出错 | |
| FD16 | 系统出错 | |
| FD17 | 系统出错 | |
| FD18 | 系统出错 | |
| FD19 | 系统出错 | |
| FD1A | 重复站号的站点 | 检查重复站号, 然后进行更正。 |
| FD1B | 测试异常结束错误 | 正在进行的测试由于测试执行站的复位而中断。 网络上有个出错站。 |

图 8.1 出错代码列表(续上)

| 出错代码 | 错误说明 | 更正措施 |
|------|-----------------------|--|
| FD1C | 测试中由于环路切换发生中断错误 | 无需采取更正措施因为系统会重试运行(运行中不切换回路)。如果错误频繁发生, 检查线路和配线状态。 |
| FD1D | 系统出错 | 网络模块的硬件出错。 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 |
| FD1E | 总线拓扑、无法测试错误 | 进行总线拓扑中可执行的测试。 |
| FD20 | 模式出错 | 创建并写入新网络参数到 PLC 如果又发生出错, 则 CPU 或网络模块的硬件出错。 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 |
| FD21 | 硬件出错(发送中断错误) | 在线测试中电缆中断。 |
| FD22 | 硬件出错(接收中断错误) | 重新连接电缆然后继续在线测试。 |
| FD23 | 数据比较出错 | 检查出错电缆、出错硬件、不正确的配线、缺少终端电阻(总线情况下)以及站号和控制站的重复。 |
| FD24 | 重试结束 | |
| FD25 | 输入端口初始值检查出错 | 网络模块的硬件出错。 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 |
| FD26 | 检验灯正向出错 | 电缆出现问题。 |
| FD27 | 检验灯反向出错 | 连接合适的电缆然后执行在线测试。 |
| FD28 | RAM 检查出错 | |
| FD29 | ROM 检查出错 | 网络模块的硬件出错。 |
| FD2A | 定时器功能检查出错 | 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 |
| FD2B | WDT 功能检查出错 | |
| FD31 | 重复在线诊断请求出错 | 完成另 1 个诊断后再执行在线诊断 |
| FD32 | 系统出错 | 网络模块的硬件出错。 |
| FD33 | 系统出错 | 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 |
| FD35 | 发生响应等待超时 | |
| FD36 | 发生动作等待超时 | 稍后再试。 |
| FD37 | 执行另 1 个在线诊断 | 检查相关站点和线路的状态。 |
| FD38 | 重复信息错误 | |
| FD39 | 通讯测试请求目标错误(本站) | 更改测试请求目标。 |
| FD3A | 通讯测试请求目标错误(无法向站点请求测试) | 指定无法请求测试的站点。  <p style="text-align: right;"> C : CPU模块 N : 网络模块 : 无法通讯请求站 </p> |
| FE20 | 接收数据错误 | 检查路由参数或用与 MELSECNET/10 兼容的 AnU 或 QnA CPU 模块来替换中继 CPU 模块。 |
| FE21 | ZNRD/ZNWR 软元件范围错误 | 检查 ACPU 的 ZNRD/ZNWR 指令访问的软元件范围。 |
| FE22 | AnU 请求错误 | 检查是否可以通过不同 CPU 类型的项目从 GX Developer 完成对其它站的访问。 |
| FE23 | 系统错误 | 启动专用指令和 MC 系列的源模块硬件出错。 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 |
| FE24 | 系统错误 | 确认目标站和中继站 CPU 模块的状态。 同时更改相关的 CPU 模块。 |

图 8.1 出错代码列表(续上)

| 出错代码 | 错误说明 | 更正措施 |
|------|------|--|
| FE25 | 系统错误 | 确认瞬时传送的目标站和中继站的电源状态。(电压不足、瞬间掉电、过压等)。 也可以更改相关的 CPU 模块。 |
| FE26 | 系统错误 | 确认目标站和中继站 CPU 模块的运行状态(WDT 错误等)。 也可以更改相关的 CPU 模块。 |
| FE27 | 系统错误 | CPU 或网络模块的硬件出错。 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 |
| FE30 | 系统错误 | 网络模块的硬件出错。 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 |
| FE31 | 系统错误 | |
| FE32 | 系统错误 | |
| FE34 | 系统错误 | |
| FE36 | 系统错误 | |
| FE37 | 系统错误 | |
| FE38 | 系统错误 | |
| FE39 | 系统错误 | |
| FE3B | 系统错误 | 网络模块的硬件出错。 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 |
| FE3C | 系统错误 | |
| FE3D | 系统错误 | |
| FE3E | 系统错误 | |
| FE3F | 系统错误 | |

8.3.2 与远程 I/O 站检测时等效的 CPU 模块出错代码

远程 I/O 站进行一些与 CPU 模块相同的处理。因此，远程 I/O 站按照 CPU 模块检测的相同方式来检测出错代码^{*1*2}。

当发生错误时，可以通过 GX Developer 读出错代码、出错信息或其它这样的通讯。

关于 GX Developer 的操作详情，参考 GX Developer 操作手册。

*1: CPU 模块出错代码分为以下显示的轻度错误、中等错误和严重错误。

- 轻度错误: 可使 CPU 模块继续运行的错误
比如: 电池错误
(出错代码: 1300 到 10000)
- 中等错误: 可能引起 CPU 模块停止运行的错误
比如: WDT 错误
(出错代码: 1300 到 10000)
- 严重错误: 可能引起 CPU 模块停止运行的错误
比如: RAM 错误
(出错代码: 1000 到 1299)

通过参阅 8.3.2(1) 节(出错代码列表)中说明的“CPU 的运行状态”来决定出错等级，比如: 继续运行还是停止运行。

*2: 如果检测到任何本节中未列出的出错代码，请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。

(1) 出错代码列表

以下信息是关于错误信息的出错代码、含义、原因和更正措施。

< 相关的 CPU >

- : 表示所有的 QnACPU 和 QCPU。
- QCPU : 表示所有 Q 系列 CPU 模块。
- Q00J/Q00/Q01 : 表示基本型 QCPU。
- Qn(H) : 表示高性能型 QCPU。
- QnPH : 表示过程 CPU。
- QnPRH : 表示冗余 CPU。
- QnA : 表示 QnA 系列和 Q2ASCPU 系列。
- Rem : 表示 MELSECNET/H 远程 I/O 模块。
- 各个 CPU 模块型号名 : 表示相关指定的 CPU 模块。
(比如 :Q4AR、Q2AS)

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 |
|-----------------|---------------|--------------------|---------------------|--------|----|---------------|------|
| | | | | 运行 | 出错 | | |
| 1000 | MAIN CPU DOWN | ---- | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 一直 |
| 1001 | | | | | | | |
| 1002 | | | | | | | |
| 1003 | | | | | | | |
| 1004 | | | | | | | |
| 1005 | | | | | | | |
| 1006 | | | | | | | |
| 1007 | | | | | | | |
| 1008 | | | | | | | |
| 1009 | | | | | | | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|--------------|--|---|---|
| 1000 | 本站 CPU 的运行模式中断或出故障 <ul style="list-style-type: none"> • 由于噪音或其他原因产生的故障 • 硬件故障 | <ul style="list-style-type: none"> • 采取减少噪音的方法。 • 复位 CPU 模块并再次运行。如果再次显示相同的错误，就表示 CPU 模块硬件出故障。（请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系 T） | ○ |
| 1001 | | | Q00J/Q00/Q01 |
| 1002 | | | Qn (H) |
| 1003 | | | QnPH |
| 1004 | | | QnPRH |
| 1005 | | | Q00J/Q00/Q01 |
| 1006 | | | Qn (H) |
| 1007 | | | QnPH |
| 1008 | QnPRH | | |
| 1009 | <ul style="list-style-type: none"> • 电源模块、CPU 模块、基板或扩展电缆上检测出错误。 • 两个系统中都检测出冗余电源模块故障。 | 复位 CPU 模块并再次运行。 如果再次显示相同的错误，则电源模块、CPU 模块、主基板、扩展基板或扩展电缆出故障。 （请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。） | Q00J/Q00/ Q01*12 Qn (H)*14 QnPH QnPRH |

*1：括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*12：适用于功能版本 B 或以上版本的 CPU 模块。

*14：适用于前 5 位系列号为“04101”或以上的 CPU 模块。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------|----|---------------|-------------------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 1010 | END NOT EXECUTE | ---- | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 执行 1 个 END 指令时 | |
| 1011 | | | | | | | | |
| 1012 | | | | | | | | |
| 1020 | SFCP. END ERROR | ---- | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 执行 SFC 程序时 | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|-----------------|---|--|-----------------------------|
| 1010 | 执行整个程序而不执行 END 指令。 | <ul style="list-style-type: none"> 采取减少噪音的方法。 复位 CPU 模块并再次运行。如果再次显示相同的错误，就表示 CPU 模块硬件出故障。（请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。） | ○ |
| 1011 | <ul style="list-style-type: none"> 执行 END 指令时，作为另 1 个指令代码读取，比如：因为噪音 | | |
| 1012 | <ul style="list-style-type: none"> 由于某种原因，END 指令替换为另 1 个指令代码 | | |
| 1020 | 由于噪音或其它原因无法正常完成 SFC 程序。 <ul style="list-style-type: none"> 由于噪音或其它相似原因无法正常完成 SFC 程序。 由于其它任何原因无法正常完成 SFC 程序。 | | Q00J/Q00/ Q01*12 QnPH |

*1：括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*12：适用于功能版本 B 或以上版本的 CPU 模块。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|-----------|--------------------|---------------------|--------|----|---------------|---------------------------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 1101 | RAM ERROR | ---- | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 | |
| 1102 | | | | | | | | |
| 1103 | | | | | | | | |
| 1104 | | | | | | | | |
| 1105 | | | | | | | | |
| 1106 | RAM ERROR | ---- | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 停止→运行 / 执行 END 指令时。 | |
| 1107 | RAM ERROR | ---- | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 | |
| 1108 | | | | | | | | |
| 1110 | TRK. CIR. | ---- | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 | |
| 1111 | ERROR | ---- | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|--------------|------------------------------|--|----------------------------|
| 1101 | CPU 模块中顺控程序存储在内置 RAM/程序内存出错。 | 这表示 CPU 模块硬件出错。(请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。) | ○ |
| 1102 | CPU 模块中工作区 RAM 出错。 | | |
| 1103 | CPU 模块中软元件内存出错。 | | |
| 1104 | CPU 模块中地址 RAM 出错。 | | |
| 1105 | CPU 模块中系统 RAM 出错。 | | |
| | CPU 模块中 CPU 存储器出错。 | Q00J/Q00/Q01 | |
| | CPU 模块中 CPU 共享内存出错。 | Qn (H)*12 QnPH QnPRH | |
| 1106 | 电池没电了。 CPU 模块中的程序内存出错。 | <ul style="list-style-type: none"> • 检查电池，查看是否电池没有电。如果没有电就替换电池。 • 采取噪音减少措施。 • 格式化程序内存，写入所有文件到 PLC，然后复位 CPU 模块再重新运行。如果再次显示相同的错误，有可能是 CPU 模块硬件出故障。(请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系，具体说明问题的情况。) | Qn (H) QnPH*18 QnPRH |
| 1107 | CPU 模块中的工作区 RAM 出错。 | 这表示 CPU 模块硬件错误。(请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。) | QnPRH |
| 1108 | | | |
| 1110 | 热备硬件的初始化检查检测出的错误。 | | |
| 1111 | 检测出热备硬件错误。 | | |

*1：括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*12：适用于功能版本 B 或以上版本的 CPU 模块。

*18：适应的系列号（前 5 位为 07032 或以上）

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------|----|---------------|----------------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 1112 | TRK. CIR. ERROR | ---- | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 运行中 | |
| 1113 | | | | | | | | |
| 1115 | TRK. CIR. ERROR | ---- | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 | |
| 1116 | TRK. CIR. ERROR | ---- | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 运行中 | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|-----------------|--|---|---------|
| 1112 | 运行中检测出热备硬件错误。 • 断开热备电缆然后重新插入，无需关闭或复位待机系统。 • 接头安装螺钉没有固定热备电缆。 • 因为没有按照冗余系统启动步骤，启动时出现错误。 | • 检查热备电缆连接后启动。 如果再次显示相同的错误，原因是热备电缆或 CPU 模块的硬件故障。 （请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系，并说明问题的具体情况。） • 确认冗余系统启动步骤，然后再次执行启动。关于详情，请参阅 QnPRHCPU 用户手册（冗余系统篇）。 | QnPRH |
| 1113 | | | |
| 1115 | 通过热备硬件的初始化检查检测出错误。 | 这表示 CPU 模块硬件错误。（请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。） | |
| 1116 | 运行中检测出热备硬件错误。 • 断开热备电缆然后重新插入，无需关闭或复位待机系统。 • 接头安装螺钉没有固定热备电缆。 • 因为没有按照冗余系统启动步骤，启动时出现错误。 | • 检查热备电缆连接后启动。 如果再次显示相同的错误，原因是热备电缆或 CPU 模块的硬件故障。 （请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。） • 确认冗余系统启动步骤，然后再次执行启动。关于详情，请参阅 QnPRHCPU 用户手册（冗余系统篇）。 | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|----------------------|----------------------------------|---------------------|----------|-----------|---------------|----------------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 1200 | OPE. CIRCUIT ERR. | ---- | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 | |
| 1201 | | | | | | | | |
| 1202 | | | | | | | | |
| 1203 | OPE. CIRCUIT ERR. | ---- | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 执行 END 指令时。 | |
| 1204 | | | | | | | | |
| 1205 | | | | | | | | |
| 1206 | OPE. CIRCUIT ERR. | ---- | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 执行指令时。 | |
| 1300 | FUSE BREAK OFF | 单元号 [远程 I/O 网络] 网络号 / 站号 | ---- | 关 / 开 | 闪烁 / 开 | 停止 / 继续 *2 | 执行 END 指令时。 | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*2 : 发生错误时, 可以在参数中设置 CPU 模块运行 (LED 显示器也会相应更改)。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|--------------|---------------------------|---|--------------------------------|
| 1200 | CPU 模块中用于变址修饰的运算电路不能正常运行。 | 这表示 CPU 模块硬件出错。 (请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。) | ○ |
| 1201 | CPU 模块中的硬件 (逻辑) 运行异常。 | | |
| 1202 | CPU 模块中用于顺控处理的运算电路运行异常。 | | |
| 1203 | CPU 模块中用于变址修饰的运算电路运行异常。 | | Q4AR QnPRH |
| 1204 | CPU 模块中硬件 (逻辑) 运行异常。 | | |
| 1205 | CPU 模块中用于顺控处理的运算电路运行异常。 | | |
| 1206 | CPU 模块中 DSP 运算电路运行异常。 | Q4AR | |
| 1300 | 输出模块有熔断保险丝。 | <ul style="list-style-type: none"> 检查输出模块的 FUSE. LED 并替换 LED 亮的模块。 (有熔断保险丝的模块可以用 GX Developer 来识别。 检查 SD1300 至 SD1331 的特殊寄存器来查看模块的对应位是否为“1”。) 当 GOT 是总线连接到主基板或扩展基板, 检查扩展电缆的连接状态和 GOT 的接地状态。 | Qn (H) QnPH QnPRH Rem |
| | 输出模块有熔断保险丝。 | 检查输出模块的 ERR. LED 并替换 LED 亮的模块。 (有熔断保险丝的模块可以用 GX Developer 来识别。检查 SD130 至 SD137 的特殊寄存器来查看模块的对应位是否为“1”。) | Q00J/Q00/Q01 |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|-------------------|----------------------------------|---------------------|--------|-----------|---------------|---------------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 1300 | FUSE BREAK OFF | 单元号 [远程 I/O 网络] 网络号 / 站号 | ---- | 关 / 开 | 闪烁 / 开 | 停止 / 继续 *2 | 执行 END 指令时 | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*2 : 发生错误时, 可以在参数中设置 CPU 模块运行 (LED 显示器也会相应更改)。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|-----------------|--|--|-------------|
| 1300 | 输出模块有熔断保险丝。 | <ul style="list-style-type: none"> • 检查输出模块的ERR. LED并替换LED亮的模块。 • 使用外围设备读取错误的公共信息并且替换与数值（模块号）读取对应的输出模块中的保险丝。 也可以用外围设备来监视特殊寄存器SD1300至SD1331并更换位值为“1”的输出模块保险丝。 • 当GOT是总线连接到主基板或扩展基板，检查扩展电缆的连接状态和GOT的接地状态。 | QnA Q4AR |
| | <ul style="list-style-type: none"> • 输出模块有熔断保险丝。 • 关闭或断开用于输出负载的外部电源。 | <ul style="list-style-type: none"> • 检查输出模块的ERR. LED并替换LED亮的模块。 • 使用外围设备读取错误的公共信息并且替换与数值（模块号）读取对应的输出模块中的保险丝。 也可以用外围设备来监视特殊寄存器SD1300至SD1331并更换位的值为“1”的输出模块保险丝。 • 当GOT是总线连接到主基板或扩展基板，检查扩展电缆的连接状态和GOT的接地状态。 • 输出模块有熔断保险丝。 | Q2AS |

*1：括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|-------------------|--------------------|---------------------|--------|-----------|---------------|----------------------------------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 1310 | I/O INT. ERROR | ---- | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 中断中 | |
| 1311 | | | | | | | | |
| 1401 | SP. UNIT DOWN | 单元号 | ---- | 关 / 开 | 闪烁 / 开 | 停止 / 继续 *6 | 电源开启时 / 复位时 / 访问智能功能 模块 | |
| | SP. UNIT DOWN | 单元号 | ---- | 关 / 开 | 闪烁 / 开 | 停止 / 继续 *6 | 电源开启时 / 复位时 | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*6 : 通过设置参数可对每个模块设置停止 / 继续。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|--------------|--|---|------------------------------|
| 1310 | 虽然无中断模块还是发生中断 | 任何安装的模块都会发生硬件故障。所以，检查安装的模块并替换故障模块。 (请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系) | ○ |
| 1311 | 检测出非中断模块发出的中断请求。 | 采取措施以使不会从中断模块以外的模块发出中断。 | Q00J/Q00/ Q01*13 |
| | 检测出 PLC 参数对话框中尚未进行中断指针设置的模块中发出中断请求。 | <ul style="list-style-type: none"> 更正 PLC 参数对话框的 PLC 系统中的中断指针设置。 采取措施以使 PLC 参数对话框的 PLC 系统设置中没有进行中断指针设置的模块发出中断。更正网络参数的中断设置。更正智能功能模块缓冲存储器的中断设置。更正 QD51 的基本程序。 | Q00J/Q00/Q01 *12 QnPRH |
| 1401 | <ul style="list-style-type: none"> 初始化通讯阶段时从智能功能模块 / 特殊功能模块中没有响应。 智能功能模块 / 特殊功能模块的缓冲存储器容量出错。 | 这表示智能功能模块 / 特殊功能模块、CPU 模块 / 基板单元发生硬件出错。 (请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。) | QCPU Rem |
| | 当进行 PLC 参数 I/O 分配时，初始化处理阶段中特殊功能模块不发出返回信号。(产生错误时，存储与公共信息对应的特殊功能模块的起始 I/O 号) | 访问的 CPU 模块、基板单元或特殊功能模块发生硬件出错。(请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。) | QnA |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*12: 适用于功能版本 B 或以上版本的 CPU 模块。

*13: 适用于功能版本 A 的 CPU 模块。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|---------------|--------------------|---------------------|--------|--------|---------------|--------------------------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 1402 | SP. UNIT DOWN | 单元号 | 程序错误位置 | 关 / 开 | 闪烁 / 开 | 停止 / 继续 *6 | 执行智能功能 模块访问指令 | |
| | SP. UNIT DOWN | 单元号 | 程序错误位置 | 关 / 开 | 闪烁 / 开 | 停止 / 继续 *6 | 执行设置的 FROM/TO 指令 时 | |
| 1403 | SP. UNIT DOWN | 单元号 | ---- | 关 / 开 | 闪烁 / 开 | 停止 / 继续 *6 | 一直 | |
| | SP. UNIT DOWN | 单元号 | ---- | 关 / 开 | 闪烁 / 开 | 停止 / 继续 *6 | 执行 END 指令时 | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*6 : 通过设置参数可对每个模块设置停止 / 继续。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|--------------|--|--|--------------------------------|
| 1402 | 在程序中访问智能功能模块 / 特殊功能模块，但没有响应。 | 这表示智能功能模块 / 特殊功能模块、CPU 模块 / 基板单元发生硬件出错。 (请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。) | QCPU Rem |
| | 执行设置的 FROM/TO 指令时访问特殊功能模块，但没有响应。 (产生出错时，存储与个别信息对应的程序错误位置) | 访问的 CPU 模块、基板单元或特殊功能模块发生硬件出错。(请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。) | QnA |
| 1403 | <ul style="list-style-type: none"> • 执行 END 指令时从智能功能模块中没有响应。 • 智能功能模块中检测出 1 个错误。 • 运行中大部分卸载，全部卸载或安装 I/O 模块 (智能功能模块)。 | 访问的 CPU 模块、基板单元或智能功能模块发生硬件出错。(请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。) | Q00J/Q00/Q01 |
| | <ul style="list-style-type: none"> • 执行 END 指令时从智能功能模块中没有响应。 • 在智能功能模块中检测出 1 个出错。 • 运行中 I/O 模块 (智能功能模块/特殊功能模块) 大部分卸载、全部卸载或安装。 | 访问的 CPU 模块、基板单元或智能功能模块 / 特殊功能模块发生硬件出错。 (请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。) | Qn (H) QnPH QnPRH Rem |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|----------------------|--------------------|---------------------|--------|----|---------------|--------------------------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 1411 | CONTROL-BUS. ERR. | 单元号 | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 | |
| 1412 | CONTROL-BUS. ERR. | 单元号 | 程序错误位置 | 关 | 闪烁 | 停止 | 执行设置的 FROM/TO 指令 时 | |
| 1413 | CONTROL-BUS. ERR. | ---- | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 一直 | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|--------------|---|---|---|
| 1411 | 进行参数 I/O 分配时，不可以在初始化通讯过程中访问智能功能模块 / 特殊功能模块。 (发生出错时，对应智能功能模块 / 特殊功能模块的起始 I/O 号存储在公共信息中) | 复位 CPU 模块并再次运行。如果再次显示相同的错误，智能功能模块 / 特殊功能模块、CPU 模块或基板出错。(请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。) | ○ Rem |
| 1412 | 不执行 FROM/TO 指令，因为智能功能模块 / 特殊功能模块有控制总线错误。 (发生出错时，程序错误位置存储在个别信息中。) | | ○ |
| 1413 | 多 CPU 系统中，安装与多 CPU 系统不兼容的 CPU 模块。 | <ul style="list-style-type: none"> 从主基板上卸载与多 CPU 系统不兼容的 CPU 模块，或用与多 CPU 系统兼容的 CPU 模块替换与多 CPU 系统不兼容的 CPU 模块。 智能功能模块、CPU 模块或基板出错。 (请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。) | Q00J/Q00/ Q01*12 Qn(H)*12 QnPH |
| | 系统总线上检测出错误。 <ul style="list-style-type: none"> 系统总线的自诊断错误。 CPU 模块的自诊断错误。 | 复位 CPU 模块并再次运行。如果再次显示相同的错误，智能功能模块、CPU 模块或基板出错。(请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。) | QCPU Rem |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*12: 适用于功能版本 B 或以上版本的 CPU 模块。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|----------------------|--------------------|---------------------|--------|----|---------------|----------------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 1414 | CONTROL-BUS. ERR. | 单元号 | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 执行 END 指令 时 | |
| 1415 | CONTROL-BUS. ERR. | 基板号 | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 执行 END 指令时 | |
| 1416 | CONTROL-BUS. ERR. | 单元号 | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 | |
| 1417 | CONTROL-BUS. ERR. | ---- | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 一直 | |
| 1421 | SYS. UNIT DOWN *3 | ---- | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 一直 | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*3 : 只能在冗余系统中检测。可以在控制系统或待机系统中进行检测。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|--------------|--|---|--|
| 1414 | <ul style="list-style-type: none"> 检测安装模块的故障。 在多 CPU 系统中，安装与多 CPU 系统不兼容的 CPU 模块。 | <ul style="list-style-type: none"> 从主基板上卸载与多 CPU 系统不兼容的 CPU 模块，或用与多 CPU 系统兼容的 CPU 模块替换与多 CPU 系统不兼容的 CPU 模块。 复位 CPU 模块并再次运行。如果再次显示相同的错误，智能功能模块、CPU 模块或基板出错。（请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。） | Q00J/Q00/ Q01*12 Qn(H)*12 QnPH |
| | 系统总线上检测出错 | 复位 CPU 模块并再次运行。如果再次显示相同的错误，则智能功能模块、CPU 模块或基板出错。（请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。） | Q00J/Q00/ Q01*12 Qn(H) QnPH QnPRH Rem |
| 1415 | 检测出主基板或扩展基板的故障。 | 复位 CPU 模块并再次运行。如果再次显示相同的错误，智能功能模块、CPU 模块或基板出错。 (请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。) | Q00J/Q00/Q01 Qn(H)*12 QnPH QnPRH |
| 1416 | 在 PLC 电源开启或 CPU 模块复位时检测出系统总线故障。 | (请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。) | Qn(H)*12 QnPH |
| | 多 CPU 系统中，电源开启或复位时检测出总线故障。 | 复位 CPU 模块并再次运行。如果再次显示相同的错误，则智能功能模块、CPU 模块或基板出错。（请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。） | Q00/Q01*12 |
| 1417 | 系统总线上检测出复位信号错误。 | (请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。) | QnPRH |
| 1421 | 系统管理模块 AS92R 中的硬件错误。 | 这说明了系统管理模块 AS92R 硬件故障。（请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。） | Q4AR |

*1：括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*12：适用于功能版本 B 或以上版本的 CPU 模块。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|----------------------|--------------------|---------------------|--------|----|---------------|------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 1500 | AC/DC DOWN | ---- | ---- | 开 | 关 | 继续 | 一直 | |
| 1510 | DUAL DC DOWN 5V*4 | ---- | ---- | 开 | 开 | 继续 | 一直 | |
| | SINGLE PS. DOWN | 基板号 / 电源号 | ---- | 开 | 开 | 继续 | 一直 | |
| 1520 | DC DOWN 5V*5 | ---- | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 一直 | |
| | SINGLE PS. ERROR | 基板号 / 电源号 | ---- | 开 | 开 | 继续 | 一直 | |
| 1530 | DC DOWN 24V*3 | ---- | ---- | 开 | 开 | 继续 | 一直 | |
| 1600 | BATTERY ERROR*16 | 驱动器名 | ---- | 开 | 关 | 继续 | 一直 | |
| 1601 | | | | | 开 | | | |
| 1602 | | | | | 开 | | | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*3 : 只可以在冗余系统中检测。可以在控制系统或待机系统中检测。

*4 : 只可以在冗余系统的控制系统中检测。

*5 : 可以在待机系统或冗余系统中检测。但是, 冗余系统中只可以在控制系统中检测。

*16: 发生电池出错时, 电池警报显示器会开启。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|--------------|--|---|--------------------------------------|
| 1500 | <ul style="list-style-type: none"> •发生瞬时电源中断。 •电源关闭。 | 检查电源。 | ○ Rem |
| 1510 | 电源双工扩展基板上两个电源模块其中 1 个的电源电压 (100 至 240VAC) 下降到额定电压的 85% 或更低。 | 检查电源模块的电源电压。如果电压异常就替换电源模块。 | Q4AR |
| | 冗余基板上, 其中 1 个电源模块的电源电压下降。 | 对安装在冗余基板上的冗余电源模块检查提供的电源。 | Qn (H)*18 QnPH*18 QnPRH Rem |
| 1520 | 基板上电源模块的电源电压 (100 至 240VAC) 下降到额定电压的 85% 或更低。 | 检查电源模块的电源电压。如果电压异常就替换电源模块。 | Q4AR |
| | 冗余电源系统中检测到其中 1 个冗余电源的错误。 | 冗余电源模块的硬件故障。(请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系, 并说明问题的具体情况。) | Qn (H)*18 QnPH*18 QnPRH Rem |
| 1530 | 给系统管理模块 AS92R 提供的 24VDC 电源已经下降到额定电压的 90%。 | 检查给系统管理模块 AS92R 提供的 24VDC。 | Q4AR |
| 1600 | <ul style="list-style-type: none"> •CPU 模块电池中的电压已经下降到低于规定的水平。 •未连接 CPU 模块电池。 | <ul style="list-style-type: none"> •检查电池。 •如果电池用于程序内存, 内置 RAM 或备份电源功能, 要安装 1 个线头接口。 | ○ |
| 1601 | 存储卡 1 上的电池电压已经下降到低于规定的水平。 | 更换电池。 | QnA Qn (H) QnPH QnPRH |
| 1602 | 存储卡 2 上的电池电压已经下降到低于规定的水平。 | 更换电池。 | QnA |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*18: 可应用的系列号 (前 5 位为 07032 或以上)。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|---------------------|----------------------------------|---------------------|--------|-----------|---------------|----------------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 2000 | UNIT VERIFY ERR. | 单元号 [远程 I/O 网络] 网络号 / 站号 | ---- | 关 / 开 | 闪烁 / 开 | 停止 / 继续 *2 | 执行 END 指令时 | |
| 2001 | UNIT VERIFY ERR. | 单元号 | ---- | 关 / 开 | 闪烁 / 开 | 停止 / 继续 | 执行 END 指令 时 | |
| 2010 | BASE LAY ERROR | 基板号 | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 | |
| 2011 | | | | | | | | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*2 : 发生错误时, 可以在参数中设置 CPU 模块运行 (LED 显示器也会相应更改)。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|--------------|---|---|---------------------------------------|
| 2000 | 多 CPU 系统中，安装与多 CPU 系统不兼容的 CPU 模块。 | 用与多 CPU 系统兼容的 CPU 模块替换与多 CPU 系统不兼容的 CPU 模块。 | Qn (H)*12 QnPH |
| | 当电源开启时 I/O 模块的状态与 I/O 模块的信息是不同的。 • I/O 模块 (或智能功能模块) 安装不正确或安装在基板上 | 读取 GX Developer 中的错误公共信息，检查并且 / 或替换与数值 (站号) 对应的模块。 也可以使用 GX Developer 监视特殊寄存器 SD150 至 SD157，并检查和替换数据位为 “1” 的模块。 | Q00J/Q00/Q01 |
| | 替换信息电源开启的 I/O 模块。 • I/O 模块 (或智能功能模块 / 特殊功能模块) 安装不正确或安装在基板上。 | <ul style="list-style-type: none"> 使用外围设备读取错误公共信息，检查并且 / 或替换与数值 (站号) 对应的模块。 也可以在外围设备上监视特殊寄存器 SD1400 至 SD1431，并在位值为 “1” 的输出模块上替换保险丝。 当 GOT 是总线连接到主基板或扩展基板，检查扩展电缆的连接状态和 GOT 的接地状态。 | QnA Qn (H) QnPH QnPRH Rem |
| 2001 | 运行中，模块安装在 CPU 模块设置为空的插槽上。 | 运行中，不要安装模块在 CPU 模块设置为空的插槽上。 | Q00J/Q00/ Q01*12 |
| 2010 | <ul style="list-style-type: none"> 使用的扩展基板数超出了适用范围。 当 GOT 是总线连接时，GOT 的电源为 OFF 才复位 CPU 模块。 | <ul style="list-style-type: none"> 使用所允许或更少的扩展基板数。 重新开启 PLC 和 GOT。 | Q00J/Q00/ Q01*12 QnPRH |
| 2011 | 使用 QA□B 或 QA1S□B 基板。 | 不要使用 QA□B 或 QA1S□B 作为基板。 | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*12: 适用于功能版本 B 或以上版本的 CPU 模块。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|----------------------|--------------------|---------------------|--------|----|---------------|----------------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 2100 | SP. UNIT LAY ERR. | 单元号 | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|--------------|---|--|--------------------------------|
| 2100 | 在 PLC 参数 I/O 分配中，安装有 QI60 的插槽不能设置为智能（智能功能模块）或中断（中断模块）。 | 再次进行设置使 PLC 参数 I/O 分配与实际安装位置匹配。 | Qn (H)*12 QnPH QnPRH |
| | <ul style="list-style-type: none"> PLC 参数 I/O 分配设置中，对为 I/O 模块保留的位置分配智能（智能功能模块），反之亦然。 PLC 参数 I/O 分配设置中，对为 CPU 模块保留的位置分配除 CPU（或没有）外的模块，反之亦然。 PLC 参数对话框的 I/O 分配设置中，对模块进行切换设置而无需开关设置。 | <ul style="list-style-type: none"> 复位 PLC 参数 I/O 分配设置来符合智能功能模块和 CPU 模块的实际状态。 在 PLC 参数对话框的 I/O 分配设置中删除开关设置。 | Qn (H) QnPH QnPRH Rem |
| | <ul style="list-style-type: none"> PLC 参数 I/O 分配设置中，对为 I/O 模块保留的位置分配智能（智能功能模块），反之亦然。 PLC 参数 I/O 分配设置中，对为 CPU 模块保留的位置分配除 CPU（或没有）外的模块，反之亦然。 PLC 参数对话框的 I/O 分配设置中，智能功能模块所分配的点数小于安装模块的点数。 | 复位 PLC 参数 I/O 分配设置来符合智能功能模块和 CPU 模块的实际状态。 | Q00J/Q00/Q01 |
| | PLC 参数 I/O 分配设置中，对为 I/O 模块保留的位置分配特殊功能模块。反之亦然。 | 复位 PLC 参数 I/O 分配设置来符合特殊功能模块的实际状态。 | QnA |

*1：括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*12：适用于功能版本 B 或以上版本的 CPU 模块。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|----------------------|--------------------|---------------------|--------|----|---------------|----------------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 2101 | SP. UNIT LAY ERR. | 单元号 | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 | |
| 2102 | | | | | | | | |
| 2103 | | | | | | | | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|--------------|---|---|---------------------|
| 2101 | 安装了 13 个或以上可以对 CPU 模块发出中断的 A 系列特殊功能模块 (除了 A1SAI61)。 | 对可向 CPU 模块进行中断启动的 A 系列特殊功能模块 (除了 A1SI61) 减少到 12 个或以下。 | Qn (H) |
| | 已经安装了可以向 CPU 模块发送中断的 13 个或以上特殊功能模块 (不计算 A (1S) I61)。 | 保持可以初始化中断的特殊功能模块数为 12 个或以下。 | QnA |
| 2102 | 已经安装了 7 个或以上的 A1SD51S。 | 保持 A1SD51S 的数量为 6 个或以下。 | Qn (H) |
| | 已经安装了 7 个或以上的串行通信模块 (不包括 A (1S) J71QC24)。 | 保持安装的串行通信模块 (不包括 A (1S) J71QC24) 数为 6 个或以下。 | QnA |
| 2103 | <ul style="list-style-type: none"> 在单 CPU 系统下安装 2 个或以上的 QI60/A1SI61。 多 CPU 系统中对同个控制 CPU 设置 2 个或以上的 QI60/A1SI61。 多 CPU 系统中安装 2 个或以上的 A1SI61 | <ul style="list-style-type: none"> 单个 CPU 系统中安装的 QI60/A1SI61 模块数减少到 1 个。 多 CPU 系统中对同个控制 CPU 设置的 QI60/A1SI61 模块数更改为 1 个。 多 CPU 系统中 A1SI61 的模块数减少到 1 个。当通过多 CPU 系统中的每个 QCPU 来使用中斷参数时, 用 QI60 来更换。 (使用 1 个 A1SI61 模块 + 最多 3 个 QI60 模块或只使用 QI60 模块)。 | Qn (H)*12 QnPH |
| | 安装了 2 个或以上的 QI60、A1SI61 中断模块。 | 只安装 1 个 QI60、A (1S0) I61 模块。 | Qn (H) QnPRH |
| | 装载 QI60。 | 卸载 QI60。 | Rem |
| | 安装 2 个或以上 A1SI61 中断模块。 | 只安装 1 个 AI61 模块。 | QnA |
| | 安装 2 个或以上 QI60。 | 减少 QI61 模块到 1 个。 | Q00J/Q00/ Q01*14 |
| | 安装 2 个或以上尚未进行中斷指针设置的 QI60 模块。 | <ul style="list-style-type: none"> 减少 QI60 模块到 1 个。 对第二个 QI60 模块和之后模块进行中斷指针设置。 | Q00J/Q00/ Q01*12 |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*12: 适用于功能版本 B 或以上版本的 CPU 模块。

*14: 适用于前 5 位系列号为“04101”或以上的 CPU 模块。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|----------------------|--------------------|---------------------|--------|----|---------------|----------------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 2104 | SP. UNIT LAY ERR. | 单元号 | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 | |
| 2105 | | | | | | | | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|---|---|---------|---|----|-----------------------|---|----|--------------------------|---|-----|----------------|---|-----|--------------------|---|-----|------------------------------|---|--------|-------------------------|---|-----|----------------------|---|----|--------------|---|-----|-----------|--|--|
| 2104 | 在 MELSECNET/MINI 自动刷新网络参数设置中，设置的模块分配不同于链接系统中站号的实际模块型号。 | 复位网络参数 MELSECNET/MINI 自动刷新单元模块分配设置以使得符合实际连接的模块站号。 | QnA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2105 | <p>有过多的特殊功能模块可以使用专用指令分配（安装的模块数）。 （以下显示的总数大于 1344。）</p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr><td>(AD59 安装模块</td><td>×</td><td>5)</td></tr> <tr><td>(AD57 (S1) /AD58 安装模块</td><td>×</td><td>8)</td></tr> <tr><td>(AJ71C24 (S3/S6/S8) 安装模块</td><td>×</td><td>10)</td></tr> <tr><td>(AJ71UC24 安装模块</td><td>×</td><td>10)</td></tr> <tr><td>(AJ71C21 (S1) 安装模块</td><td>×</td><td>29)</td></tr> <tr><td>(AJ71PT32-S3/AJ71T32-S3 安装模块</td><td>×</td><td>125) *</td></tr> <tr><td>(AJ71QC24 (R2, R4) 安装模块</td><td>×</td><td>29)</td></tr> <tr><td>(AJ71ID1 (2)-R4 安装模块</td><td>×</td><td>8)</td></tr> <tr><td>+ (AD75 安装模块</td><td>×</td><td>12)</td></tr> <tr><td colspan="3" style="text-align: right;">总数 > 1344</td></tr> </table> <p style="text-align: center;">*: 使用扩展模式时</p> | (AD59 安装模块 | | × | 5) | (AD57 (S1) /AD58 安装模块 | × | 8) | (AJ71C24 (S3/S6/S8) 安装模块 | × | 10) | (AJ71UC24 安装模块 | × | 10) | (AJ71C21 (S1) 安装模块 | × | 29) | (AJ71PT32-S3/AJ71T32-S3 安装模块 | × | 125) * | (AJ71QC24 (R2, R4) 安装模块 | × | 29) | (AJ71ID1 (2)-R4 安装模块 | × | 8) | + (AD75 安装模块 | × | 12) | 总数 > 1344 | | |
| (AD59 安装模块 | × | 5) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (AD57 (S1) /AD58 安装模块 | × | 8) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (AJ71C24 (S3/S6/S8) 安装模块 | × | 10) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (AJ71UC24 安装模块 | × | 10) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (AJ71C21 (S1) 安装模块 | × | 29) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (AJ71PT32-S3/AJ71T32-S3 安装模块 | × | 125) * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (AJ71QC24 (R2, R4) 安装模块 | × | 29) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (AJ71ID1 (2)-R4 安装模块 | × | 8) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| + (AD75 安装模块 | × | 12) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 总数 > 1344 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|----------------------|--------------------|---------------------|--------|----|---------------|----------------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 2106 | SP. UNIT LAY ERR. | 单元号 | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|-----------------|---|---|--------------------------------|
| 2106 | <ul style="list-style-type: none"> 在整个多 CPU 系统中安装 5 个或以上 MELSECNET/H 模块。 在整个多 CPU 系统中安装 5 个或以上 Q 系列以太网接口模块。 | <ul style="list-style-type: none"> 在整个多 CPU 系统中减少 MELSECNET/H 模块到 4 个或以下。 在整个多 CPU 系统中减少 Q 系列以太网模块到 4 个或以下。 | Qn (H)*12 QnPH |
| | <ul style="list-style-type: none"> 安装了 5 个或以上 MELSECNET/H 模块。 安装了 5 个或以上 Q 系列以太网接口模块。 在 MELSECNET/10 网络系统中存在相同的网络号或站号。 | <ul style="list-style-type: none"> 减少 MELSECNET/H 模块到 4 个或以下。 减少 Q 系列以太网模块到 4 个或以下。 检查网络号和站号。 | Qn (H) QnPH QnPRH Rem |
| | <ul style="list-style-type: none"> 安装了 2 个或以上 MELSECNET/H 模块。 安装了 2 个或以上 Q 系列以太网接口模块。 安装了 3 个或以上 Q 系列 CC-Link 模块。 在 MELSECNET/H 网络系统中存在相同的网络号或站号。 | <ul style="list-style-type: none"> 减少 MELSECNET/H 模块到 1 个或以下。 减少 Q 系列以太网模块到 1 个或以下。 减少 Q 系列 CC-Link 模块到 2 个或以下。 检查网络号和站号。 | Q00J/Q00/Q01 |
| | <ul style="list-style-type: none"> 安装了 5 个或以上的 AJ71QLP21&AJ71QBR11 模块。 安装了 3 个或以上的 AJ71AP21&AJ71AT21B 模块。 安装的 AJ71QLP21、AJ71QBR11、AJ71AP21/R21 和 AJ71AT21B 模块总数超过 5。 MELSECNET/10 网络系统中存在相同网络号或相同站号。 MELSECNET (II) 或 MELSECNET/B 数据链接系统中同时存在 2 个或以上的主站 / 负载站。 | <ul style="list-style-type: none"> 减少 AJ71QLP21 和 AJ71QBR11 模块到 4 个或以下。 减少 AJ71AP21/R21 和 AJ71AT21B 模块到 2 个或以下。 减少 AJ71QLP21、AJ71QBR11、AJ71AP21/R21 和 AJ71AT21B 模块到 4 个或以下。 检查网络号和站号。 检查网络号。 | QnA |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*12: 适用于功能版本 B 或以上版本的 CPU 模块。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|----------------------|--------------------|---------------------|--------|-----------|---------------|----------------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 2107 | SP. UNIT LAY ERR. | 单元号 | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 | |
| 2108 | | | | | | 停止 / 继续 *6 | | |
| 2109 | | | | | | | | |
| 2110 | SP. UNIT ERROR | 单元号 | 程序错误位置 | 关 / 开 | 闪烁 / 开 | 停止 / 继续 *2 | 执行指令时 | |
| 2111 | | | | | | | | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*2 : 发生错误时, 可以在参数中设置 CPU 模块运行状态 (LED 显示器也会相应更改)。

*6 : 通过设置参数可对每个模块设置停止 / 继续。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|--------------|---|---|--|
| 2107 | PLC 参数 I/O 分配设置中设定的起始 X/Y 同样也是另 1 个模块的起始 X/Y。 | 复位 PLC 参数 I/O 分配设置来符合智能功能模块 / 特殊功能模块的实际状态。 | ○ Rem |
| 2108 | <ul style="list-style-type: none"> 安装了专用于 A2USCPU 的 A1SJ71LP21、A1SJ71BR11、A1SJ71AP21、A1SJ71AR21 或 A1SJ71AT21B 网络模块。 安装了专用于 Q2AS 的 A1SJ71QLP21 或 A1SJ71QBR11 网络模块。 | 用 MELSECNET/H 模块替换网络模块。 | Qn (H) |
| | 安装了用于 AnUCPU 网络模块的 A(1S)J71LP21 或 A(1S)J71BR11。 | 安装了用于 A(1S)J71LP21 或 A(1S)J71BR11 替换网络模块。 | QnA |
| 2109 | 当冗余系统为备份模式时，控制系统和待机系统模块的配置是不同的。 | 检查待机系统的模块配置。 | Q4AR |
| 2110 | <ul style="list-style-type: none"> 由设定的 FROM/TO 指令所指定的位置不是智能功能模块 / 特殊功能模块。 不包括缓冲存储器的模块已经由 FROM/TO 指令指定。 正被访问的智能功能模块 / 特殊功能模块，网络模块出故障。 使用目标为 CPU 共享内存的指令来指定未安装的站点。 | <ul style="list-style-type: none"> 使用 GX Developer 来读取出错个别信息，检查与数值对应的 FROM/TO 指令（程序出错位置）并在必要时更正。 被访问的智能功能模块 / 特殊功能模块正发生硬件故障。所以，更换出错模块。请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。 | Q00J/Q00/Q01 Qn (H)*12 QnPH QnPRH |
| | 2111 | | <ul style="list-style-type: none"> 链接直接软元件 (J□\□) 指定的位置不是网络模块。 运行中 I/O 模块大部分卸载，全部卸载或安装（智能功能模块 / 特殊功能模块）。 |

*1：括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*12：适用于功能版本 B 或以上版本的 CPU 模块。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|-------------------|------------------------|---------------------|--------|-----------|---------------|--------------------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 2112 | SP. UNIT ERROR | 单元号 | 闪烁 / 开 | 关 / 开 | 闪烁 / 开 | 停止 / 继续 *2 | 执行指令时 / 停止 → 运行 | |
| 2113 | SP. UNIT ERROR | FFFF _H (固定) | 程序错误位置 | 关 / 开 | 闪烁 / 开 | 停止 / 继续 *2 | 执行指令时 / 停止 → 运行 | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*2 : 发生错误时, 可以在参数中设置 CPU 模块运行状态 (LED 显示器也会相应更改)。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|-----------------|--|--|----------------------|
| 2112 | <ul style="list-style-type: none"> 除特殊功能模块以外的模块是由特殊功能模块专用指令指定的。否则，它不是对应的特殊功能模块。 由特殊功能模块专用指令指定的模块型号与参数 I/O 分配指定的模块型号是不同的。 | <ul style="list-style-type: none"> 使用外围设备读取错误个别信息，并检查与值（程序错误部分）对应的特殊功能模块专用指令（网络指令）来进行修改。 根据特殊功能模块专用指令设置，由 PLC 参数 I/O 分配设置模块型号。举例）虽然实际使用 AJ71QC24N、设置 AJ71QC24。 | QnA |
| | <ul style="list-style-type: none"> 除智能功能模块 / 特殊功能模块以外的模块是由智能功能模块 / 特殊功能模块专用指令指定的。否则，它不是对应的智能功能模块 / 特殊功能模块。 没有网络专用指令指定的网络号。或者中继目标网络不存在。 由专用指令登录的型号是不正确的。 | 使用外围设备读取错误个别信息，并检查与值（程序错误部分）对应的智能功能模块 / 特殊功能模块专用指令（网络指令）来进行修改。 | QCPU Rem |
| 2113 | 除了网络模块以外的其它模块由网络专用指令指定。 | | QnA Qn(H) QnPH |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|-------------------|--------------------|---------------------|--------|-----------|---------------|-------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 2114 | SP. UNIT ERROR | 单元号 | 程序错误位置 | 关 / 开 | 闪烁 / 开 | 停止 / 继续 | 执行指令时 | |
| 2115 | | | | | | | | |
| 2116 | | | | | | | | |
| 2117 | | | | | | | | |
| 2118 | | | | | | | | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|--------------|--|--|---|
| 2114 | 执行时指定其它站的指令用于指定本站 CPU。(不允许指定本站 CPU 的指令) | 使用 GX Developer 读取出错个别信息, 检查与值(程序出错位置)对应的程序并进行修改。 | Q00J/Q00/ Q01*12 Qn(H)*12 QnPH |
| 2115 | 执行时指定本站 CPU 的指令用于指定其它 CPU。 (不允许指定其它 CPU 的指令) | | |
| 2116 | <ul style="list-style-type: none"> 使用不允许指定另1个CPU控制下模块的指令来用于类似的任务。 在另1个CPU的控制下对A或QnA模块执行指令。 | | |
| 2117 | 指定 1 个专用于多 CPU 系统指令中不能指定的 CPU 模块。 | | |
| 2118 | 多 CPU 系统中, 在过程 CPU 的 PLC 参数中设置在线模块更换设置为允许时, 另 1 个 CPU 控制的智能功能模块在 FROM 指令 / 智能功能模块软元件 U □ \G □ 中指定。 | <ul style="list-style-type: none"> 在多 CPU 系统中进行过程 CPU 的在线模块更换时, 更正程序以使不会对另 1 个 CPU 控制的智能功能模块进行访问。 当对多 CPU 系统中另 1 个 CPU 控制的智能功能模块进行访问时, 在过程 CPU 的参数中设定禁止在线模块更换设置。 | Qn(H)*12 QnPH |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*12: 适用于功能版本 B 或以上版本的 CPU 模块。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|----------------------|--------------------|---------------------|--------|----|---------------|----------------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 2120 | SP. UNIT LAY ERR. | ---- | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 | |
| 2121 | | | | | | | | |
| 2122 | | | | | | | | |
| 2124 | | | | | | | | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|--------------|--|---|--------------------------------------|
| 2120 | Q□B 和 QA1S□B 的位置不正确。 | 检查基板的位置。 | Q00J/Q00/ Q01*13 Qn(H) QnPH |
| 2121 | CPU 模块安装在除 CPU 插槽或插槽 0 至 2 的其它插槽上。 | 检查 CPU 模块的安装位置并重新安装在正确的插槽中。 | Qn(H) QnPH Rem |
| 2122 | QA1S□B 用于主基板。 | 用 1 个有效的基板替换主基板。 | Qn(H) QnPH QnPRH Rem |
| 2124 | <ul style="list-style-type: none"> 模块安装在第 65 或之后的插槽上。 模块安装在基板分配设置指定的插槽数之后。 模块安装在第 4096 点或更高的 I/O 点上。 安装在超出 I/O 分配范围的插槽上。 | <ul style="list-style-type: none"> 卸载安装在第 65 或之后插槽的模块。 卸载用基板分配设置指定的插槽数之后的模块。 卸载安装在第 4096 点或更高 I/O 点的模块 替换最后 1 个模块为没有超过第 4096 点的模块。 | Q00J/Q00/Q01 Rem |
| | <ul style="list-style-type: none"> 模块安装在第 25 或之后的插槽上。(对于 Q00J 为第 17 或之后的插槽) 模块安装在基板分配设置指定的插槽数之后。 模块安装在第 1024 点或更高的 I/O 点上。(对于 Q00J 为第 256 点或更高的点) 模块安装在第 1024 点或更高的 I/O 点上。(对于 Q00J 为第 256 点或更高的点) | <ul style="list-style-type: none"> 卸载安装在第 25 或之后插槽的模块。(对于 Q00J 为第 17 或之后的插槽) 卸载用基板分配设置指定的插槽数之后的模块。 卸载安装在第 1024 点或更高 I/O 点的模块。(对于 Q00J 为第 256 点或更高的点) 替换最后 1 个模块为没有超过第 1024 点的模块。(对于 Q00J 为第 256 点或更低的点) | Q00J/Q00/Q01 Rem |
| | 加入 5 个或更多的扩展基板。(3 个基板用于 Q00J) | 卸载 5 个或更多的扩展基板。(3 个基板用于 Q00J) | Q00J/Q00/ Q01*13 Rem |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*13: 适用于功能版本 A 或以上版本的 CPU 模块。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|-----------------------|--------------------|---------------------|--------|----|---------------|----------------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 2125 | SP. UNIT LAY. ERR. | 单元号 | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 | |
| 2126 | | | | | | | | |
| 2150 | SP. UNIT VER. ERR. | 单元号 | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 | |
| 2151 | | | | | | | | |
| 2200 | MISSING PARA. | 驱动器名 | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|--------------|--|---|-------------------------|
| 2125 | <ul style="list-style-type: none"> 安装了 QCPU 不能识别的模块。 从智能功能模块 / 特殊功能模块中没有响应。 | <ul style="list-style-type: none"> 安装有效模块 智能功能模块 / 特殊功能模块正发生硬件故障。(请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。) | QCPU Rem |
| 2126 | <p>多 CPU 系统中的 CPU 模块位置为以下其中一种：</p> <ul style="list-style-type: none"> QCPU 和 QCPU/ 运动控制器间的空插槽。 除了高性能型 QCPU/ 过程 CPU (包括运动控制器) 以外，高性能型 QCPU/ 过程 CPU 的左手侧安装了 1 个模块。 | <ul style="list-style-type: none"> 在适用的插槽上安装模块以使空插槽在 CPU 模块的右手侧。 卸载安装在左手侧高性能型 QCPU/ 过程 CPU 的模块，并在空插槽上安装高性能型 QCPU/ 过程 CPU。在高性能型 QCPU/ 过程 CPU 的右手侧安装运动 CPU。 | Qn (H)*12 QnPH |
| 2150 | 多 CPU 系统中，与多 CPU 系统不兼容的智能功能模块的控制 CPU 不能设置为 1 号 CPU。 | <ul style="list-style-type: none"> 对与多 CPU 系统兼容的模块更改为智能功能模块。(功能版本 B) 更改与多 CPU 系统不兼容的智能功能模块的控制 CPU 设置为 1 号 CPU。 | |
| 2151 | <p>在冗余系统中安装了以下与冗余系统不兼容的其中 1 个模块。</p> <ul style="list-style-type: none"> MELSECNET/H 以太网 | <p>使用以下与冗余系统不兼容的其中 1 个模块。</p> <ul style="list-style-type: none"> MELSECNET/H 以太网 | QnPRH |
| 2200 | 在由 DIP 开关指定为有效参数驱动器的驱动器中没有参数文件。 | <ul style="list-style-type: none"> 检查并更正由 DIP 开关完成的有效参数驱动器设置。 对 DIP 开关指定为有效参数驱动器的驱动器设置参数文件。 | Qn (H) QnPH QnPRH |
| | 程序内存中没有参数文件。 | 设置参数文件为程序内存。 | Q00J/Q00/Q01 |

*1：括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*12：适用于功能版本 B 或以上版本的 CPU 模块。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------|-----------|---------------|-----------------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 2210 | BOOT ERROR | 驱动器名 | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 | |
| 2211 | | | | | | | | |
| 2300 | ICM. OPE. ERROR | 驱动器名 | ---- | 关 / 开 | 闪烁 / 开 | 停止 / 继续 *2 | 插入存储卡或 卸载存储卡 | |
| 2301 | | | | | | | | |
| 2302 | | | | | | | | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*2 : 发生错误时, 可以在参数中设置 CPU 模块运行状态 (LED 显示器也会相应更改)。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|-----------------|--|--|---|
| 2210 | 引导文件的内容不正确。 | 检查引导设置。 | Q00J/Q00/ Q01*12 Qn(H) QnPH QnPRH |
| | 即使 BootDIP 开关为 ON, 在可进行驱动器开关的参数所指定的驱动器中没有引导文件。 | 检查并更正 DIP 开关完成的有效参数驱动器设置。 设置引导文件为参数驱动器 DIP 开关指定的驱动器。 | QnA |
| 2211 | 启动时文件格式化失败。 | <ul style="list-style-type: none"> 再启动 CPU 模块硬件故障。 (请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系, 并说明问题的具体情况。) | QnPRH |
| 2300 | <ul style="list-style-type: none"> 卸载存储卡而不切换存储卡 in/out 开关 OFF。 虽然没有实际安装存储卡, 但存储卡 in/out 开关变为 ON。 | <ul style="list-style-type: none"> 把存储卡 in/out 开关变为 OFF 后卸载存储卡。 插入存储卡后开启卡插入开关。 | QnA Qn(H) QnPH QnPRH |
| 2301 | <ul style="list-style-type: none"> 存储卡没有格式化。 存储卡格式状态不正确。 | <ul style="list-style-type: none"> 格式化存储卡。 重新格式化存储卡。 | |
| 2302 | 安装了 CPU 模块不能使用的存储卡。 | <ul style="list-style-type: none"> 检查存储卡。 | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|-------------------|--------------------|---------------------|--------|----|---------------|----------------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 2400 | FILE SET ERROR | 文件名 / 驱动器名 | 参数号 | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 | |
| 2401 | FILE SET ERROR | 文件名 / 驱动器名 | 参数号 | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|--------------|---|--|----------------------------|
| 2400 | 与自动写入到内置 ROM 不兼容的 CPU 模块上执行自动写入到内置 ROM。 (引导文件中选择自动写入到内置 ROM 的存储卡是合适的, 对存储卡设置可启动参数) | <ul style="list-style-type: none"> 在与自动写入到内置ROM兼容的CPU模块上执行自动写入到内置 ROM。 使用 GX Developer 对内置ROM执行写入参数和程序。 对没有设置自动写入内置 ROM 的模块更改存储卡, 并从存储卡中执行引导操作。 | Qn (H)*12 QnPH QnPRH |
| | 没有发现参数中 PLC 文件设置指定的文件。 | <ul style="list-style-type: none"> 使用外围设备读取出错个别信息, 检查确保参数驱动器名和文件名与数值相对应 (参数号) 并进行更正。 使用参数创建1个文件并加载到CPU模块。 | ○ |
| | 通过功能版本 “B” 为 QnACPU 添加的以太网参数对 QnACPU 设置无需功能版本 “B”。 | 用功能版本 “B” 来更改 QnACPU。删除以太网参数。 | QnA |
| 2401 | 进行引导运行或自动写入内置 ROM 超出了程序内存的容量。 | <ul style="list-style-type: none"> 检查并更正参数 (引导设置) 删除程序内存中不必要的文件。 对参数中的引导选择 “清除程序内存” 以使清除程序内存后启动引导。 | Qn (H)*12 QnPH QnPRH |
| | 尚未创建参数 PLC RAS 设置出错历史区中指定的文件。 | <ul style="list-style-type: none"> 使用外围设备读取出错个别信息, 检查确保参数驱动器名和文件名与数值相对应 (参数号) 并进行更正。 检查存储卡中的剩余空间。 | ○ |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*12: 适用于功能版本 B 或以上版本的 CPU 模块。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|--------------------|--------------------|---------------------|----------|-----------|---------------|----------------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 2402 | FILE SET ERROR | 文件名 / 驱动器名 | 参数号 | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 | |
| 2410 | FILE OPE. ERROR | 文件名 / 驱动器名 | 程序错误位置 | 关 / 开 | 闪烁 / 开 | 停止 / 继续 *2 | 执行指令时 | |
| 2411 | | | | | | | | |
| 2412 | | | | | | | | |
| 2413 | | | | | | | | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*2 : 发生错误时, 可以在参数中设置 CPU 模块运行状态 (LED 显示器也会相应更改)。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|-----------------|---|---|-------------------------------|
| 2402 | 虽然已经在成对设置 / 跟踪设置中设定文件寄存器, 但文件寄存器不存在。 | 确认文件寄存器和参数。 | Q4AR |
| 2410 | 程序内存中没有指定的程序。 当执行 ECALL、EFCALL、PSTOP、PSCAN、POFF 或 PLOW 指令时, 可能会发生这样的错误。 指定文件不存在。 | 使用外围设备读取出错个别信息, 检查确保程序与数值相对应 (程序位置) 并进行更正。 使用参数来创建 1 个文件, 并加载到 CPU 模块。 | QnA Qn(H) QnPH QnPRH |
| 2411 | 指定的程序在程序内存中, 但还没有登录到参数对话框的程序设置中。当执行 ECALL、EFCALL、PSTOP、PSCAN、POFF 或 PLOW 指令时, 可能会发生这样的错误。 | 使用外围设备读取出错个别信息, 检查确保程序与数值相对应 (程序位置) 并进行更正。 | |
| 2412 | SFC 程序文件不能由顺控程序来指定。 | 使用外围设备读取出错个别信息, 检查确保程序与数值相对应 (程序位置) 并进行更正。 | |
| 2413 | 没有数据写入到顺控程序指定的文件中。 | 使用外围设备读取出错个别信息, 检查确保程序与数值相对应 (程序位置) 并进行更正。 检查确认指定的文件没有写保护。 | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------|----|---------------|----------------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 2500 | CAN' T EXE. PRG. | 文件名 / 驱动器名 | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 | |
| 2501 | | | | | | | | |
| 2502 | | | | | | | | |
| 2503 | | | | | | | | |
| 2504 | | | | | | | | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|--------------|--|--|-------------------------------|
| 2500 | <ul style="list-style-type: none"> 有 1 个使用软元件的程序文件超出了 PLC 参数软元件设置中设定的范围。 更改 PLC 参数设置后，只有参数写入到 PLC。 | <ul style="list-style-type: none"> 使用外围设备读取出错个别信息，检查确保参数驱动器分配设置和程序文件软元件分配与数值相对应（文件名），并在需要时进行更正。 如果更改 PLC 参数软元件设置，成批写入参数和程序文件到 PLC。 | ○ |
| 2501 | 虽然在 PLC 参数程序设置中设置为“无”，但仍有多个程序文件。 | 对 PLC 参数程序设置编辑为“是”。也可以删除不必要的程序。 | QnA Qn(H) QnPH QnPRH |
| | <ul style="list-style-type: none"> 有 3 个或更多的程序文件。 程序文件名不同于程序内容。 | <ul style="list-style-type: none"> 删除不必要的程序文件。 程序名与程序内容匹配。 | Q00J/Q00/Q01 |
| 2502 | 程序文件不正确。 或者，文件内容不是顺控程序的内容。 | 检查程序版本是否为 ***. QPG，并检查文件内容是用于顺控程序。 | ○ |
| | 程序文件不用于冗余 CPU。 | 使用 GX Developer 或 PX Developer 对 PLC 类型设置为冗余 CPU (Q12PRH/Q25PRH) 的文件创建程序，并写入到 CPU 模块。 | QnPRH |
| 2503 | 根本没有程序文件。 | | ○ |
| 2504 | 已经指定两个或以上 SFC 正常程序或控制程序。 | <ul style="list-style-type: none"> 检查程序配置。 检查参数和程序配置。 | QnA Qn(H) QnPH QnPRH |
| | 有两个或以上 SFC 程序。 | 减少到 1 个 SFC 程序。 | Q00J/Q00/ Q01*12 |

*1：括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*12：适用于功能版本 B 或以上版本的 CPU 模块。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------|----|---------------|-----------------------------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 3000 | PARAMETER ERROR | 文件名 / 驱动器名 | 参数号 | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 / 停止 → 运行 | |
| 3001 | | | | | | | | |
| 3002 | | | | | | | | |
| 3003 | PARAMETER ERROR | 文件名 / 驱动器名 | 参数号 | 关 | 闪烁 | 停止 | 执行 END 指令时 | |
| | PARAMETER ERROR | 文件名 / 驱动器名 | 参数号 | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 / 停止 → 运行 | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|-----------------------------|---|---|--------------------------------|
| 3000 | 多 CPU 系统中，在 PLC 参数的中断指针设置中指定另一个 CPU 控制的智能功能模块。 | <ul style="list-style-type: none"> 指定本站 CPU 控制下智能功能模块的起始 I/O 号。 删除参数的中断指针设置。 | Qn (H)*12 QnPH |
| | 对定时器时限设置、RUN-PAUSE 触点、公共指针号、空插槽点数或系统中断设置的 PLC 参数设置超出了 CPU 模块可使用的范围。 | <ul style="list-style-type: none"> 使用外围设备读取出错具体信息，检查与这些数值（参数号）相应的参数项目，并在需要时进行更正。 重新写入正确的参数到 CPU 模块、重新安装 CPU 电源模块或复位模块。 如果发生同样错误可能是硬件错误。（请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。） | ○ Rem |
| | 在 PLC 文件设置的“命令中使用的注释文件”中没有选择相关内存。 | | |
| | 程序内存检查中，检查容量没有设置在 CPU 模块的适用范围内。 | | |
| 出错个别信息（特殊寄存器 SD16）中的参数设置非法。 | | | |
| 3001 | 误用了参数设置。 | | |
| 3002 | 对 PLC 参数对话框的 PLC 文件设置中的文件寄存器选择“使用以下文件”时，虽然已经设置了文件寄存器功能，但指定的文件不存在。 | | QnA Qn (H) QnPH QnPRH |
| 3003 | 多 CPU 系统的自动刷新范围超出了文件寄存器容量。 | 更改文件寄存器为整个范围内只可刷新 1 个。 | Qn (H)*12 QnPH |
| | PLC 参数软元件设置中设定的软元件数超出了可执行 CPU 模块范围。 | <ul style="list-style-type: none"> 使用外围设备读取出错具体信息，检查与这些数值（参数号）相对应的参数项目，并在需要时进行更正。 如果更正参数设置后仍发生出错，则有可能是 CPU 模块内置 RAM 的存储器或程序内存或存储卡出错。（请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。） | ○ |

*1：括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*12：适用于功能版本 B 或以上版本的 CPU 模块。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 |
|-----------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------|----|---------------|-----------------------------|
| | | | | 运行 | 出错 | | |
| 3004 | PARAMETER ERROR | 文件名 / 驱动器名 | 参数号 | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 / 停止 → 运行 |
| 3006 | PARAMETER ERROR | 文件名 / 驱动器名 | 参数号 | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 / 停止 → 运行 |
| 3007 | | | | | | | |
| 3009 | | | | | | | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|--------------|--|---|-----------|
| 3004 | 参数文件不正确。 也可能是文件的内容不是参数。 | 检查参数文件版本是否为 ***.QPA，并检查文件来确认内容是参数。 | ○ |
| 3006 | <ul style="list-style-type: none"> • Q02CPU 中设置高速中断。 • 多 CPU 系统中设置高速中断。 • 使用 QA1S□B 或 QA□B 时设置高速中断。 • 在高速中断指定的 I/O 地址中未安装模块。 | <ul style="list-style-type: none"> • 删除 Q02CPU 高速中断的设置。要使用高速中断，更改 CPU 模块为 Q02H/Q06H/Q12H/Q25HCPU 中的一个。 • 要使用多 CPU 系统，删除高速中断的设置。要使用高速中断，更改系统为单 CPU 系统。 • 要使用 QA1S□B 或 QA□B，删除高速中断的设置。要使用高速中断，不能使用 QA1S□B/QA□B。 • 重新检查高速中断设置指定的 I/O 地址。 | Qn (H)*15 |
| 3007 | 由 DIP 开关指定为有效参数驱动器的驱动器中参数文件不适用于 CPU 模块。 | 使用 GX Developer 创建参数，并把参数写入到 DIP 开关指定为有效参数驱动器的驱动器中。 | QnPRH |
| 3009 | 多 CPU 系统中，用于 AnS、A、Q2AS 和 QnA 的模块已经设置为多控制 CPU。 | 重新设置参数 I/O 分配，在 CPU 模块下控制它们。（在多 CPU 系统中更改所有 CPU 的参数。） | Qn (H)*12 |

*1：括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*12：适用于功能版本 B 或以上版本的 CPU 模块。

*15：适用于前 5 位系列号为“04120”或之后的 CPU 模块。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------|----|---------------|-----------------------------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 3010 | PARAMETER ERROR | 文件名 / 驱动器名 | 参数号 | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 / 停止 → 运行 | |
| 3012 | | | | | | | | |
| 3013 | | | | | | | | |
| 3014 | PARAMETER ERROR | 文件名 / 驱动器名 | 参数号 | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 / 停止 → 运行 | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|--------------|---|--|-------------------------|
| 3010 | 参数设置的 CPU 模块号不同于多 CPU 系统中的实际号。 | 使 (多 CPU 设置中的 CPU 模块)-(I/O 设置中设置为空的 CPU) 数与实际安装 CPU 模块数相匹配。 | Qn (H)*12 QnPH |
| 3012 | 多 CPU 设置或控制 CPU 设置不同于多 CPU 系统中参照 CPU。 | 使 PLC 参数中多 CPU 设置或控制 CPU 设置与参照 CPU (1 号站) 相匹配。 | Q00/Q01*12 Qn (H)*12 |
| 3013 | 多 CPU 自动刷新设置在多 CPU 系统中为以下任何设置。 • 当位软元件指定为刷新软元件, 对启动刷新软元件指定除 16 倍数外的数字。 • 指定过的软元件不会被指定。 • 发送点数为奇数。 | 在多 CPU 自动刷新参数中检查以下方面并进行更正: • 指定位软元件时, 对刷新启动软元件指定 16 的倍数。 • 指定可能指定为刷新软元件的软元件。 • 设置发送点数为偶数。 | Qn (H)*12 QnPH |
| | 多 CPU 系统中, 多 CPU 自动刷新设置是以下任何一种: • 传输点总数大于刷新点的最大数。 | 检查是否在多 CPU 设置的刷新设置中进行了以下设置并在必要时进行更正。 • 传输点总数在刷新点的最大数以内。 | Q00/Q01*12 |
| 3014 | • 多 CPU 系统中, 在线模块更换参数 (多 CPU 系统参数) 设置不同于参照 CPU 的在线模块更换参数设置。 • 多 CPU 系统中, 虽然安装的 CPU 模块不支持在线模块更换, 也可以进行在线模块更换。 | • 使在线模块更换参数与参照 CPU 的在线模块更换参数相匹配。 • 如果安装不支持在线模块更换的 CPU 模块, 用支持在线模块更换的 CPU 模块来替换。 | QnPH |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*12: 适用于功能版本 B 或以上版本的 CPU 模块。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------|----|---------------|----------------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 3040 | PARAMETER ERROR | - | - | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 | |
| 3041 | | | | | | | | |
| 3042 | PARAMETER ERROR | - | - | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|--------------|------------------------|--|--|
| 3040 | 参数文件被损坏 | 使用 GX Developer 写入 [PLC 参数 / 网络参数 / 远程口令] 至有效驱动器，然后为系统重新装载电力供应和 / 或复位 CPU 模块。如果发生相同的错误，应认为是硬件出错。（请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。） | Qn (H) ^{*18} QnPH ^{*18} QnPRH ^{*18} |
| 3041 | 智能功能模块的参数文件被损坏。 | 使用 GX Developer 写入 [智能功能模块参数] 至有效驱动器即写入参数，然后为系统重新装载电力供应和 / 或复位 CPU 模块。如果发生相同的错误，应认为是硬件出错。（请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。） | Qn (H) ^{*18} QnPH ^{*18} QnPRH ^{*18} |
| 3042 | 已经存储了远程口令设置信息的系统文件被损坏。 | <ul style="list-style-type: none"> •使用 GX Developer 写入 [PLC 参数 / 网络参数 / 远程口令] 至有效驱动器，然后为系统重新装载电力供应和 / 或复位 CPU 模块。如果发生相同的错误，应认为是硬件出错。）请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。） •当将参数用有效驱动器设置成 [程序内存] 以外的时，在引导文件设置时将参数文件 (PARAM) 设置成能够传送程序内存的文件。用 GX Developer，写入 [PLC 参数 / 网络参数 / 远程口令] 至有效驱动器，然后为系统重新装载电力供应和 / 或复位 CPU 模块。如果发生相同的错误，应认为是硬件出错。（请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。） | Qn (H) ^{*18} QnPH ^{*18} QnPRH ^{*18} |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*18: 适用于前 5 位系列号为“07032”或以上的 CPU 模块。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------|----|---------------|-----------------------------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 3100 | LINK PARA. ERROR | 文件名 / 驱动器名 | 参数号 | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 / 停止 → 运行 | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|--------------|--|--|---------------------------------|
| 3100 | 多 CPU 系统中，MELSECNET/H 的网络设置参数中由另一个 CPU 控制的 MELSECNET/H 被指定为起始 I/O 号。 | <ul style="list-style-type: none"> 删除另一个 CPU 控制的 MELSECNET/H 的网络参数。 对由另一个 CPU 控制的 MELSECNET/H，更改其起始 I/O 号设置。 | Q00/Q01*12 Qn (H)*12 QnPH |
| | 普通站中运行的 MELSECNET/H 的网络参数再次写入到控制站，或者控制站中运行的 MELSECNET/H 的网络参数再次写入到普通站。（通过进行复位在模块一侧反映了网络参数。） | 复位 CPU 模块。 | Qn (H)*12 QnPH QnPRH |
| | <ul style="list-style-type: none"> 实际安装的模块数不同于 MELSECNET/H 模块设置参数的数量中指定的那样。 实际安装模块的起始 I/O 号不同于 MELSECNET/H 的网络参数中指定的那样。 参数中的一些数据无法处理。 电源开启时，已经更改了 MELSECNET/H 的站类型。（更改站类型必须要从 RESET-RUN） | <ul style="list-style-type: none"> 检查网络参数和安装状态，如果不相同，则使网络参数与安装状态匹配。如果所有网络参数都正确，写入到 CPU 模块。 确认扩展基板扩展等级数的设置。 当 GOT 是总线连接到主基板和扩展基板时，检查它们的连接状态。 如果进行以上检查后发生错误，则可能是硬件故障。（请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系，并说明问题的具体情况。） | QCPU |
| | 虽然 QnACPU 是控制站或主站，仍不能写入网络参数。 | <ul style="list-style-type: none"> 纠正并写入网络参数。 如果更正后发生出错，可能是硬件故障。（请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。） | QnA |

*1：括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*12：适用于功能版本 B 或以上版本的 CPU 模块。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------|----|---------------|-----------------------------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 3101 | LINK PARA. ERROR | 文件名 / 驱动器名 | 参数号 | 关 | 闪烁 | 停止 | 执行 END 指令时 | |
| | LINK PARA. ERROR | 文件名 / 驱动器名 | 参数号 | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 / 停止 → 运行 | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|--------------|--|--|----------------------------|
| 3101 | 链接刷新范围超出了文件寄存器容量。 | 对可进行整个范围刷新的模块更改文件寄存器文件。 | Qn (H)*12 QnPH QnPRH |
| | <ul style="list-style-type: none"> 当 MELSECNET/H 的站号为 0 时，已经完成了 PLC 中的网络参数设置。 当 MELSECNET/H 的站号为 0 以外时，已经完成了远程主参数设置。 | 更正在网络参数中 MELSECNET/H 的站号或类型以符合使用的系统。 | |
| | <ul style="list-style-type: none"> 网络参数指定的网络号不同于实际安装网络的网络号。 网络参数指定的起始 I/O 号不同于实际安装 I/O 单元的起始 I/O 号。 网络参数指定的网络分类不同于实际安装网络的网络分类。 MELSECNET/H、MELSECNET/10 的网络刷新参数超出指定范围。 | <ul style="list-style-type: none"> 检查网络参数和安装状态，如果不相同，则使网络参数与安装状态匹配。如果所有网络参数都正确，写入到 CPU 模块。 确认扩展基板扩展等级数的设置。 检查扩展基板和扩展电缆的连接状态。 <p>当 GOT 是总线连接到主基板和扩展基板时，检查它们的连接状态。</p> <p>如果进行以上检查后发生错误，则可能是硬件故障。（请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系，并说明问题的具体情况。）</p> | ○ |
| | 使用不支持 MELSECNET/H 多远程 I/O 网络的模块来配置多远程 I/O 网络。 | 使用支持 MELSECNET/H 多远程 I/O 网络的模块。 | QnPH |
| | <ul style="list-style-type: none"> MELSECNET/H 远程主站的系统 A 已经设置成 0 号以外的站号。 MELSECNET/H 远程主站的系统 B 已经设置成 0 号站。 | <ul style="list-style-type: none"> 设置 MELSECNET/H 远程主站的系统 A 为 0 号站。 设置 MELSECNET/H 远程主站的系统 B 为 1 号站到 64 号站中的任意站号。 | QnPRH |

*1：括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*12：适用于功能版本 B 或以上版本的 CPU 模块。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------|----|---------------|-----------------------------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 3102 | LINK PARA. ERROR | 文件名 / 驱动器名 | 参数号 | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 / 停止 → 运行 | |
| 3103 | LINK PARA. ERROR | 文件名 / 驱动器名 | 参数号 | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 / 停止 → 运行 | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|--------------|---|---|--------------------------------|
| 3102 | <ul style="list-style-type: none"> 网络模块检查出网络参数错误。 检测出 MELSECNET/H 网络参数错误。 | <ul style="list-style-type: none"> 更正并写入网络参数。 如果更正后发生错误，有可能是硬件故障。 (请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。) | ○ |
| | 成对设置中指定的站号不正确。 <ul style="list-style-type: none"> 站点序号不连续。 对普通站中的 CPU 模块不进行成对设置。 | 参阅参阅网络模块的故障排除，如果因为成对设置不正确而发生错误，重新检查网络参数的成对设置。 | QnPRH |
| 3103 | 多 CPU 系统中，另一个站控制的 Q 系列以太网接口模块被指定为以太网网络参数的起始 I/O 号。 | <ul style="list-style-type: none"> 删除另一个站控制下 Q 系列以太网接口模块的以太网网络参数。 更改主站控制下 Q 系列以太网接口模块的起始 I/O 号设置。 | Q00/Q01*12 Qn(H)*12 QnPH |
| | <ul style="list-style-type: none"> 虽然在以太网模块计数设置参数设置中，设置的模块数为 1 个或更多，但实际安装的模块数为 0。 以太网网络参数的起始 I/O 号不同于实际安装模块的 I/O 号。 | <ul style="list-style-type: none"> 更正并写入网络参数。 如果更正后发生错误，则可能是硬件故障。(请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。) | ○ Rem |
| | <ul style="list-style-type: none"> AJ71QE71 不在参数设置的 I/O 号位置上。 I/O 号指定重复。 网络参数的数量和安装的 AJ71QE71 是不同的。 设置以太网 (参数 + 专用指令) 为 5 以上。 | | QnA |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*12: 适用于功能版本 B 或以上版本的 CPU 模块。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------|----|---------------|-----------------------------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 3104 | | | | | | | | |
| 3105 | LINK PARA. ERROR | 文件名 / 驱动器名 | 参数号 | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 / 停止 → 运行 | |
| 3106 | LINK PARA. ERROR | 文件名 / 驱动器名 | 参数号 | 关 | 闪烁 | 停止 | 执行 END 指令时 | |
| | LINK PARA. ERROR | 文件名 | 参数号 | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 / 停止 → 运行 | |
| 3107 | LINK PARA. ERROR | 文件名 | 参数号 | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 / 停止 → 运行 | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|--------------|--|---|--------------------------------|
| 3104 | <ul style="list-style-type: none"> 以太网和MELSECNET/10使用相同的网络号。 网络参数设置的网络号，站号或组号超出范围。 指定 I/O 号超出所用 CPU 模块的范围。 以太网指定的参数设置不正常。 | <ul style="list-style-type: none"> 更正并写入网络参数。 如果更正后发生错误，可能是硬件故障。 (请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。) | ○ Rem |
| 3105 | 多 CPU 系统中，另一个站控制的 Q 系列 CC-Link 模块被指定为 CC-Link 网络参数的起始 I/O 号。 | <ul style="list-style-type: none"> 删除另一个站控制下 Q 系列 CC-Link 模块的 CC-Link 网络参数。 更改主站控制下 Q 系列 CC-Link 模块的起始 I/O 号设置。 | Q00/Q01*12 Qn(H)*12 QnPH |
| | <ul style="list-style-type: none"> 虽然网络参数中设置的 CC-Link 数为 1 个或更多，但实际安装的模块数为 0。 公用参数中的起始 I/O 号不同于实际安装模块的起始 I/O 号。 对设置参数的 CC-Link 模块数量站点分类不同于实际安装站的站点分类。 | <ul style="list-style-type: none"> 更正并写入网络参数。 如果更正后发生错误，则可能是硬件故障。 (请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。) | ○ Rem |
| | 以太网参数的内容不正确。 | 更正参数后写入。 | QnA |
| 3106 | CC-Link 链接刷新范围超出了文件寄存器容量。 | 更改文件寄存器文件为整个范围内可刷新文件。 | Qn(H)*12 QnPH QnPRH |
| | CC-Link 的网络刷新参数超出范围。 | 检查参数设置。 | QCPU Rem |
| 3107 | <ul style="list-style-type: none"> CC-Link 参数设置不正确。 所安装 CC-Link 模块的版本是不允许的设置模式。 | 检查网络设置。 | ○ Rem |

*1：括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*12：适用于功能版本 B 或以上版本的 CPU 模块。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------|----|---------------|-----------------------------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 3200 | SFC PARA. ERROR | 文件名 | 参数号 | 关 | 闪烁 | 停止 | 停止 → 运行 | |
| 3201 | | | | | | | | |
| 3202 | | | | | | | | |
| 3203 | | | | | | | | |
| 3300 | SP. PARA ERROR | 文件名 | 参数号 | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 / 停止 → 运行 | |
| 3301 | | | | | | | 执行 END 指令时 | |
| 3302 | | | | | | | 电源开启时 / 复位时 / 停止 → 运行 | |
| 3303 | SP. PARA ERROR | 文件名 / 驱动器名 | 参数号 | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 / 停止 → 运行 | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|--------------|--|--|---|
| 3200 | 参数设置非法。 •虽然 PLC 参数对话框的 SFC 设置中对“自动启动”设置为块 0，但块 0 不存在。 | 使用外围设备读取出错的公共信息，检查与数值（程序出错位置）相应的出脚步并更正问题。 | QnA Q00J/Q00/ Q01*12 QnPH QnPRH |
| 3201 | 块参数设置非法。 | | QnA Qn(H) QnPH QnPRH |
| 3202 | PLC 参数对话框的软元件设置中指定的步进继电器数小于程序中使用的数量。 | | |
| 3203 | PLC 参数对话框的程序设置中指定的 SFC 程序执行类型不是扫描执行。 | | |
| 3300 | 智能功能模块参数中，GX Configurator 上设置的起始 I/O 号不同于实际 I/O 号。 | 检查参数设置。 | QCPU Rem |
| 3301 | 智能功能模块的刷新设置超出文件寄存器容量。 | 对可在整个范围内刷新的模块更改文件寄存器文件。 | Q00J/Q00/Q01 Qn(H)*12 QnPH QnPRH |
| | 智能功能模块的刷新参数设置超出适用范围。 | 检查参数设置。 | QCPU Rem |
| 3302 | 智能功能模块的刷新参数异常。 | 检查参数设置。 | QCPU |
| 3303 | 多 CPU 系统中，对另一个站控制的智能功能模块进行自动刷新设置或其它参数设置。 | <ul style="list-style-type: none"> •删除另一个 CPU 控制下智能功能模块的自动刷新设置或其它参数设置。 •对本站 CPU 控制下智能功能模块的自动刷新设置或其它参数设置进行更改。 | Q00/Q01*12 Qn(H)*12 QnPH |

*1：括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*12：适用于功能版本 B 或以上版本的 CPU 模块。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|----------------------|--------------------|---------------------|--------|----|---------------|-----------------------------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 3400 | | | | | | | | |
| 3401 | REMOTE PASS. ERR. | ---- | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 / 停止 → 运行 | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|--------------|---|--|-----------------------------------|
| 3400 | 远程口令文件中目标模块的起始 I/O 号设置为 0H 至 0FF0H 以外的号。 | 更改目标起始 I/O 号为 0H 至 0FF0H 的范围内。 | Qn (H)*12 QnPH QnPRH Rem |
| | 远程口令目标模块的起始 I/O 号超出以下范围。 • Q00JCPU: 0H 至 1E0H • Q00CPU/Q01CPU: 0H 至 3E0H | 对远程口令目标模块的起始 I/O 号更改为以下范围内的数字。 • Q00JCPU: 0H 至 1E0H • Q00CPU/Q01CPU: 0H 至 3E0H | Q00J/Q00/ Q01*12 |
| 3401 | 指定为远程口令文件的起始 I/O 号的位置因为以下一种原因而不正确： • 模块没有安装 • 不是 1 个智能功能模块。(I/O、A、QnA 模块) • 智能功能模块不是 Q 系列串行通信模块、调制解调器接口模块或以太网模块。 • 功能版本 A 的 Q 系列串行通信模块或以太网模块。 | 把功能版本 B 或以上版本的 Q 系列串行通信模块、调制解调器接口模块或以太网模块安装在远程口令文件的起始 I/O 号中指定的位置。 | Qn (H)*12 QnPH QnPRH Rem |
| | 以下模块都没有安装在为远程口令的起始 I/O 号指定的插槽上。 • 功能版本 B 或以上版本的串行通信模块。 • 功能版本 B 或以上版本的以太网模块。 • 功能版本 B 或以上版本的调制解调器接口模块。 | 安装以下任何模块在为远程口令的起始 I/O 号指定的插槽上。 • 功能版本 B 或以上版本的串行通信模块。 • 功能版本 B 或以上版本的以太网模块。 • 功能版本 B 或以上版本的调制解调器接口模块。 | Q00J/Q00/ Q01*12 |
| | 在多 CPU 系统中指定由另一个 CPU 控制的功能版本 B 或以上版本的 Q 系列串行通信模块、调制解调器接口模块或以太网模块。 | • 对本站 CPU 连接的功能版本 B 或以上版本的以太网模块进行更改。 • 删除远程口令设置。 | Qn (H)*12 QnPH |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*12: 适用于功能版本 B 或以上版本的 CPU 模块。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 |
|-----------------|----------------------|--------------------|---------------------|--------|----|---------------|-----------------------------|
| | | | | 运行 | 出错 | | |
| 4000 | INSTRCT. CODE ERR | 程序出错位置 | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 / 停止 → 运行 |
| 4001 | | | | | | | |
| 4002 | | | | | | | |
| 4003 | | | | | | | |
| 4004 | | | | | | | |
| 4010 | MISSING END INS. | 程序出错位置 | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | |
| 4020 | CAN' T SET (P) | 程序出错位置 | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | |
| 4021 | | | | | | | |
| 4030 | CAN' T SET (I) | 程序出错位置 | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|--------------|--|--|--|
| 4000 | <ul style="list-style-type: none"> •程序包括不可以译码的指令编码。 •程序中包括不可使用的指令。 | 使用外围设备读取出错公共信息，检查与数值（程序出错位置）对应的出错步并解决问题。 | ○ |
| 4001 | 虽然不是 SFC 程序，但程序包括一个用于 SFC 的专用指令。 | | QnA Q00J/Q00/ Q01*12 Qn(H) QnPH QnPRH |
| 4002 | <ul style="list-style-type: none"> •程序指定的扩展指令具有不正确的指令名。 •程序中指定的扩展指令不能由指定的模块执行。 | | ○ Rem |
| 4003 | 程序指定的扩展指令具有不正确的软元件号。 | | |
| 4004 | 程序指定的扩展指令包含不能使用的软元件。 | | |
| 4010 | 程序中没有 END (FEND) 指令。 | | ○ |
| 4020 | 程序使用的内部文件指针总数超出参数中设置的内部文件指针数。 | | QnA Qn(H) QnPH QnPRH |
| 4021 | <ul style="list-style-type: none"> •分配给文件的公共指针号重复。 •分配给文件的局部指针号重复。 | | ○ |
| 4030 | 文件指定的分配指针号重复。 | | ○ |

*1：括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*12：适用于功能版本 B 或以上版本的 CPU 模块。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------|-----------|---------------|-------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 4100 | OPERATION ERROR | 程序出错位置 | ---- | 关 / 开 | 闪烁 / 开 | 停止 / 继续 *2 | 执行指令时 | |
| 4101 | | | | | | | | |
| 4102 | | | | | | | | |
| 4103 | | | | | | | | |
| 4104 | | | | | | | | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*2 : 发生错误时, 可以在参数中设置 CPU 模块运行状态 (LED 显示器也会相应更改)。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|--------------|--|---|--|
| 4100 | 指令不处理包含的数据。 | 使用外围设备读取出错公共信息，检查与数值（程序出错位置）对应的出错步并解决问题。 | ○ Rem |
| 4101 | <ul style="list-style-type: none"> 由指令处理的数据，其指定软元件号超出了使用范围。 或者是，指令指定的软元件中存储数据或常量超出了使用范围。 在写入到本站 CPU 共享存储器的设置中，写入指定的禁止区被指定为写入目标地址。 | | |
| 4102 | 多 CPU 系统中，对另一个站控制的网络模块指定链接直接软元件 (J□\□)。 | <ul style="list-style-type: none"> 从程序中删除链接直接软元件，该软元件指定由另一个 CPU 控制网络模块。 使用链接直接软元件，指定本站 CPU 控制的网络模块。 | Q00/Q01*12 Qn(H)*12 QnPH |
| | <ul style="list-style-type: none"> 对网络专用指令指定的网络号或站号是错误的。 链接直接软元件 (J□\□) 设置不正确。 对扩展指令指定的模块号/网络号/字符串数超出了允许范围。 | 使用外围设备读取出错公共信息，检查与数值（程序出错位置）对应的出错步并解决问题。 | ○ Rem |
| 4103 | PID 专用指令的配置不正确。 | | QnA Q00J/Q00/ Q01*12 Qn(H) QnPRH |
| 4104 | 设置数超出范围。 | 使用外围设备读取出错公共信息，检查并更正与数值（程序出错位置）对应的程序。 | Q4AR |

*1：括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*12：适用于功能版本 B 或以上版本的 CPU 模块。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------|-----------|---------------|-------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 4105 | OPERATION ERROR | 程序出错位置 | ---- | 关 / 开 | 闪烁 / 开 | 停止 / 继续 *2 | 执行指令时 | |
| 4107 | | | | | | | | |
| 4108 | | | | | | | | |
| 4109 | | | | | | | | |
| 4111 | | | | | | | | |
| 4112 | | | | | | | | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*2 : 发生错误时, 可以在参数中设置 CPU 模块运行状态 (LED 显示器也会相应更改)。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|--------------|--|---|--------------------------------|
| 4105 | 设置程序内存检查时执行 PLOADP/PUNLOADP/PSWAPP 指令 | 当使用程序内存检查时删除程序内存检查，删除 PLOADP/PUNLOADP/PSWAPP 指令。 | |
| 4107 | 从 CPU 模块执行 33 个或以上的多 CPU 专用指令。 | 使用多 CPU 专用指令完成位，提供互锁来防止 CPU 模块执行 33 个或以上的多 CPU 专用指令。 | Q00/Q01*12 Qn(H)*12 QnPH |
| | 对 CC-Link 指令的执行次数超出 32。 | 设置对 CC-Link 指令的执行次数为 32 以内。 | QnA |
| 4108 | 执行 CC-Link 指令时不设置 CC-Link 参数。 | 设置 CC-Link 参数后执行 CC-Link 指令。 | |
| 4109 | 配备有高速中断设置来执行 PR/PRC、UDCNT1、UDCNT2、PLSY、PWM、SPD、PLOADP、PUNLOADP、PAWPP 指令。 | 删除高速中断设置。使用高速中断时，删除 PR、PRC、UDCNT1、UDCNT2、PLSY 和 PWM 指令。 | Qn(H)*15 |
| 4111 | 使用指令试图写入到主站 CPU 模块的 CPU 共享存储器禁止写入区。 | 使用外围设备读取出错公共信息，检查并更正与数值（程序出错位置）对应的出错步。 | Q00/Q01*12 |
| 4112 | 指定使用多 CPU 专用指令无法指定的 CPU 模块。 | | |

*1：括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*12：适用于功能版本 B 或以上版本的 CPU 模块。

*15：适用于前 5 位数字为“04120”或之后的 CPU 模块。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------|-----------|---------------|-------------------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 4120 | OPERATION ERROR | 程序出错位置 | ---- | 关 / 开 | 闪烁 / 开 | 停止 / 继续 *2 | 执行指令时 | |
| 4121 | | | | | | | | |
| 4130 | OPERATION ERROR | - | - | 关 | 闪烁 | 停止 | 执行 END/ 其 它指令时 | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*2 : 发生错误时, 可以在参数中设置 CPU 模块运行状态 (LED 显示器也会相应更改)。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|--------------|---|--|----------------------------------|
| 4120 | 因为手动系统切换允许标志（特殊寄存器 SM1592）为 OFF，所以控制系统切换指令（SP.CONTSW）不能执行手动系统切换。 | 要通过 SP.CONTSW 指令来执行控制系统切换，把手动系统切换允许标志变为 ON（特殊寄存器 SM1592）。 | QnPRH |
| 4121 | <ul style="list-style-type: none"> 独立模式下，在待机系统 CPU 模块中执行控制系统切换指令（SP.CONTSW）。 调试模式下，执行控制切换指令（SP.CONTSW）。 | <ul style="list-style-type: none"> 对 SP.CONTSW 指令重新检查互锁信号，并确保只在控制系统中执行 SP.CONTSW 指令。（因为 SP.CONTSW 指令不能在待机系统下执行，建议使用运行模式信号或相关的来提供互锁。） 因为 SP.CONTSW 指令不能在调试模式下执行，重新检查与运行模式相关的互锁信号。 | |
| 4130 | 为 ATA 卡中的注释文件执行读取 SFC 步注释（S(P).SFCSCOMR）和 SFC 转移条件注释（S(P).SFCTCOMR）的指令 | <ul style="list-style-type: none"> 目标注释文件是除 ATA 卡中注释文件以外的文件。 | Qn (H)*18 QnPH*18 QnPRH*18 |

*1：括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*18：适用于前 5 位系列号为“07032”或以上的 CPU 模块。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|-----------------------|--------------------|---------------------|--------|----|---------------|-------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 4200 | FOR NEXT ERROR | 程序出错位置 | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 执行指令时 | |
| 4201 | FOR NEXT ERROR | 程序出错位置 | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 执行指令时 | |
| 4202 | | | | | | | | |
| 4203 | | | | | | | | |
| 4210 | CAN' T EXECUTE (P) | 程序出错位置 | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 执行指令时 | |
| 4211 | | | | | | | | |
| 4212 | | | | | | | | |
| 4213 | | | | | | | | |
| 4220 | CAN' T EXECUTE (I) | 程序出错位置 | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 执行指令时 | |
| 4221 | | | | | | | | |
| 4223 | | | | | | | | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|-----------------|--|--|---------|
| 4200 | 执行 FOR 指令后没有执行 NEXT 指令。 或者是 NEXT 指令比 FOR 指令少。 | 使用外围设备读取出错公共信息，检查与数值（程序出错位置）对应的出错步并更正问题。 | ○ |
| 4201 | 虽然尚未执行 FOR 指令，仍然执行 NEXT 指令。 或者是 NEXT 指令比 FOR 指令多。 | | |
| 4202 | 编程超过 16 个嵌套级。 | | |
| 4203 | 虽然之前没有执行 FOR 指令，仍然执行 BREAK 指令。 | 使用外围设备读取出错公共信息，检查与数值（程序出错位置）对应的出错步并更正问题。 | ○ |
| 4210 | 执行 CALL 指令，但在指定指针中没有副函数。 | | |
| 4211 | 执行的副函数程序中没有 RET 指令。 | | |
| 4212 | 主程序中 RET 指令在 FEND 指令前。 | | |
| 4213 | 编程超过 16 个嵌套级。 | 保持嵌套级在 16 个以下。 | |
| 4220 | 虽然发生中断输入，但对应的中断指针不存在。 | 使用外围设备读取出错公共信息，检查与数值（程序出错位置）对应的出错步并更正问题。 | ○ |
| 4221 | 执行的中断程序中不存在 IRET 指令。 | | |
| 4223 | 主程序中 IRET 指令在 FEND 指令前。 | | |

*1：括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|----------------------|--------------------|---------------------|--------|-----------|---------------|---------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 4230 | INST. FORMAT ERR. | 程序出错位置 | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 执行指令时 | |
| 4231 | | | | | | | | |
| 4235 | | | | | | | | |
| 4300 | EXTEND INST. ERR. | 程序出错位置 | ---- | 关 / 开 | 闪烁 / 开 | 停止 / 继续 *2 | 执行指令时 | |
| 4301 | | | | | | | | |
| 4400 | SFCP. CODE ERROR | 程序出错位置 | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 停止 → 运行 | |
| 4410 | CAN' T SET (BL) | 程序出错位置 | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 停止 → 运行 | |
| 4411 | | | | | | | | |
| 4420 | CAN' T SET (S) | 程序出错位置 | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 停止 → 运行 | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*2 : 发生错误时, 可以在参数中设置 CPU 模块运行状态 (LED 显示器也会相应更改)。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|-----------------|--|--|-------------------------------|
| 4230 | CHK 和 CHKEND 指令的数量不同。 | 使用外围设备读取出错公共信息，检查与数值（程序出错位置）对应的出错步并更正问题。 | QnA Qn(H) QnPH |
| 4231 | IX 和 IXEND 指令的数量不同。 | | ○ |
| 4235 | 对 CHK 指令检查条件的配置不正确。也可能是在低速执行型程序中使用 CHK 指令。 | | QnA Qn(H) QnPH |
| 4300 | MELSECNET/MINI-S3 主模块控制指令的分配不正确。 | 使用外围设备读取出错公共信息，检查与数值（程序出错位置）对应的出错步并更正问题。 | QnA |
| 4301 | AD57/AD58 控制指令的配置不正确。 | | |
| 4400 | SFC 程序中没有 SFCP 或 SFCPEND 指令。 | 使用外围设备读取出错公共信息，检查与数值（程序出错位置）对应的出错步并更正问题。 | QnA Qn(H) QnPH QnPRH |
| 4410 | SFC 程序指定的块号超出范围。 | | ○ |
| 4411 | SFC 程序中指定的块号重复。 | | |
| 4420 | SFC 程序中指定的步号超出范围。 | | |

*1：括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*12：适用于功能版本 B 或以上版本的 CPU 模块。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|-------------------|--------------------|---------------------|--------|----|---------------|---------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 4421 | CAN' T SET(S) | 程序出错位置 | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 停止 → 运行 | |
| 4422 | | | | | | | | |
| 4423 | | | | | | | | |
| 4430 | SFC EXE. ERROR | 文件名 / 驱动器名 | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 停止 → 运行 | |
| 4431 | | | | | | | | |
| 4432 | | | | | | | | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|--------------|---|---|---------------------|
| 4421 | 所有 SFC 程序中的总步数超出范围。 | 把总步骤数减少到最大数以内。 | ○ |
| 4422 | SFC 程序中步号指定重复。 | 使用外围设备读取出错公共信息，检查与数值（程序出错位置）对应的出错步并更正问题。 | |
| 4423 | SFC 程序中步进继电器不足。 | 使用 GX Developer 读取出错公共信息，检查并更正与数值（程序出错位置）对应的出错步。 | Q00J/Q00/ Q01*12 |
| 4430 | 不可执行 SFC 程序。 • 块数据设置的数据为非法。 • 块数据设置的 SFC 数据软元件超出 PLC 参数中设置的软元件设置范围。 | <ul style="list-style-type: none"> • 使用 GX Developer 把程序再次写入到 CPU 模块。 • 更正 SFC 数据软元件的设置后写入到 CPU 模块。 • 更正 PLC 参数中设置的软元件设置范围后写入到 CPU 模块。 | |
| 4431 | 不可执行 SFC 程序。 • 块参数设置异常。 | 使用 GX Developer 再次写入程序到 CPU 模块。 | |
| 4432 | 不可执行 SFC 程序。 • SFC 程序结构非法。 | | |

*1：括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*12：适用于功能版本 B 或以上版本的 CPU 模块。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|----------------------|--------------------|---------------------|--------|-----------|---------------|---------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 4500 | SFCP. FORMAT ERR. | 程序出错位置 | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 停止 → 运行 | |
| 4501 | | | | | | | | |
| 4502 | | | | | | | | |
| 4503 | | | | | | | | |
| 4504 | | | | | | | | |
| 4505 | | | | | | | | |
| 4506 | | | | | | | | |
| 4600 | SFCP. OPE. ERROR | 程序出错位置 | ---- | 关 / 开 | 闪烁 / 开 | 停止 / 继续 *2 | 执行指令时 | |
| 4601 | | | | | | | | |
| 4602 | | | | | | | | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*2 : 发生错误时, 可以在参数中设置 CPU 模块运行状态 (LED 显示器也会相应更改)。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|--------------|--|--|--|
| 4500 | SFC 程序中 BLOCK 指令和 BEND 指令数不相等。 | 使用外围设备读取状态公共信息，检查与数值（程序出错位置）对应的出错步并更正问题。 | ○ |
| 4501 | SFC 程序中 STEP 指令、TRAN 指令、TSET 指令、SEND 指令的配置不正确。 | | |
| 4502 | SFC 程序的结构非法。 •SFC 程序块中没有 STEPI* 指令。 | 使用 GX Developer 再次写入程序到 CPU 模块。 | QnA Q00J/Q00/ Q01*12 Qn(H) QnPH QnPRH |
| 4503 | SFC 程序的结构非法。 •TSET 指令中指定的步不存在。 •在跳跃转移中，主步号指定为目标步骤号。 | •使用 GX Developer 再次写入程序到 CPU 模块。 •使用外围设备读取出错公共信息，检查并更正与数值（程序出错位置）对应的错误。 | |
| 4504 | SFC 程序的结构非法。 •TAND 指令中指定的步不存在。 | 使用 GX Developer 再次写入程序到 CPU 模块。 | |
| 4505 | SFC 程序的结构非法。 •在步的运行输出中，对本站步指定 SET Sn/BLmSn 或 RST Sn/BLmSn 指令。 | 使用 GX Developer 读取出错公共信息，检查并更正与数值（程序出错位置）对应的错误。 | Q00J/Q00/ Q01*12 |
| 4506 | SFC 程序的结构非法。 •复位步时，指定本站步号为目标步。 | | |
| 4600 | SFC 程序包含无法处理的数据。 | 使用外围设备读取出错公共信息，检查与数值（程序出错位置）对应的出错步并更正问题。 | QnA Qn(H) QnPH QnPRH |
| 4601 | 超出了 SFC 可以指定的软元件范围。 | | |
| 4602 | SFC 程序中的 START 指令由 END 指令来处理。 | | |

*1：括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*12：适用于功能版本 B 或以上版本的 CPU 模块。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------|----|---------------|---------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 4610 | SFCP. EXE. ERROR | 程序出错位置 | ---- | 开 | 开 | 继续 | 停止 → 运行 | |
| 4611 | | | | | | | | |
| 4620 | BLOCK EXE. ERROR | 程序出错位置 | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 执行指令时 | |
| 4621 | | | | | | | | |
| 4630 | STEP EXE. ERROR | 程序出错位置 | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 执行指令时 | |
| 4631 | | | | | | | | |
| 4632 | | | | | | | | |
| 4633 | | | | | | | | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|-----------------|---|--|--|
| 4610 | SFC 程序假定启动时的激活步信息不正确。 | 使用外围设备读取出错公共信息，检查与数值（程序出错位置）对应的出错步并更正问题。 程序可以自动的初始化开始。 | QnA Qn(H) QnPH QnPRH |
| 4611 | 当对 SFC 程序指定假定起始时在 RUN 中复位键开关。 | | |
| 4620 | 对已启动 SFC 程序中对块执行启动。 | 使用外围设备读取出错公共信息，检查与数值（程序出错位置）对应的出错步并更正问题。 | QnA Q00J/Q00/ Q01*12 Qn(H) QnPH QnPRH |
| 4621 | 想要启动 SFC 程序中不存在的块。 | <ul style="list-style-type: none"> 使用 GX Developer 读取出错公共信息，检查并更正与数值（程序出错位置）对应的出错步。 如果 SM321 为 OFF 则变为 ON。 | |
| 4630 | 对已启动 SFC 程序中的块执行启动。 | 使用外围设备读取出错公共信息，检查与数值（程序出错位置）对应的出错步并更正问题。 | QnA Q00J/Q00/ Q01*12 Qn(H) QnPH QnPRH |
| 4631 | <ul style="list-style-type: none"> 想要启动 SFC 程序中不存在的步。或者，对结束指定 SFC 程序中不存在的步。 根据 SFC 程序中不存在的转移条件执行强制转移。或者，SFC 程序中不存在强制转移的转移条件被取消。 | <ul style="list-style-type: none"> 使用 GX Developer 读取出错公共信息，检查并更正与数值（程序出错位置）对应的出错步。 如果 SM321 为 OFF 则变为 ON。 | |
| 4632 | 在可以由 SFC 程序指定的块中有过多的同时激活步。 | 使用外围设备读取出错公共信息，检查与数值（程序出错位置）对应的出错步并更正问题。 | QnA Qn(H) QnPH QnPRH |
| 4633 | 在所有可以指定的块中有过多的同时激活步。 | | |

*1：括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*12：适用于功能版本 B 或以上版本的 CPU 模块。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|-------------------|--------------------|---------------------|--------|----|---------------|------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 5000 | WDT ERROR | 时间 (设置值) | 时间 (实际测量值) | 关 | 闪烁 | 停止 | 一直 | |
| 5001 | | | | | | | | |
| 5010 | PRG. TIME OVER | 时间 (设置值) | 时间 (实际测量值) | 开 | 开 | 继续 | 一直 | |
| 5011 | | | | | | | | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|--------------|---|---|---|
| 5000 | <ul style="list-style-type: none"> 初始执行型程序的扫描时间超出了 PLC 参数对话框的 PLC RAS 设置中指定的初始化执行监视时间。 发生待机系统掉电。 断开和重新插入热备电缆而待机系统没有掉电或复位。 接头固定锁定没有稳固热备电缆。 | <ul style="list-style-type: none"> 用外围设备读取错误的单个信息，检查其值（时间）并缩短扫描时间。 更改 PLC 参数对话框的 PLC RAS 设置中的初始化执行监视时间或 WDT 值。 解决跳跃传输引起的无限循环问题。 因为待机系统的掉电增加了控制系统扫描时间，复位 WDT 值，把控制系统扫描时间的增加考虑在内。 运行过程中断开热备电缆时，紧固连接并重新启动。如果再次显示相同的错误时，则热备电缆或 CPU 模块的硬件出问题。（请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系，并说明问题的具体情况。） | QnA Qn(H) QnPH QnPRH |
| | <ul style="list-style-type: none"> 程序扫描时间超出了 PLC 参数对话框的 PLC RAS 设置中指定的 WDT 值。 发生待机系统掉电。 断开和重新插入热备电缆而待机系统没有掉电或复位。 接头固定锁定没有稳固热备电缆。 | | ○ |
| 5010 | <ul style="list-style-type: none"> 程序扫描时间超出了 PLC 参数对话框的 PLC RAS 设置中指定的恒定扫描时间。 PLC 参数对话框的 PLC RAS 设置中指定的低速程序执行时间超出了恒定扫描的过量时间。 | <ul style="list-style-type: none"> 检查恒定扫描设置时间。 检查 PLC 参数中的恒定扫描时间和低速程序执行时间以完全保留恒定扫描的边缘时间。 | QnA Qn(H) QnPH QnPRH |
| | 程序扫描时间超出了 PLC 参数对话框的 PLC RAS 设置中指定的恒定扫描时间。 | | <ul style="list-style-type: none"> 检查 PLC 参数中的恒定扫描时间和低速程序执行时间以完全保留恒定扫描的边缘时间。 |
| 5011 | 低速执行型程序的扫描时间超出了 PLC 参数对话框的 PLC RAS 设置中指定的低速执行监视时间。 | 使用外围设备读取错误的单个信息，检查数值（时间）并在必要时缩短扫描时间。在 PLC 参数对话框的 PLC RAS 设置中更改低速执行监视时间。 | QnA Qn(H) QnPH |

*1：括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|-----------------------|--------------------|---------------------|--------|----|---------------|------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 6000 | PRB. VERIFY ERR.*7 | 文件名 | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 一直 | |
| | FILE DIFF.*7 | 文件名 | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 一直 | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*7 : 只可以在冗余系统待机系统中检测。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|--------------|--|--|---------|
| | 冗余系统中的控制系统和待机系统不具备相同的程序和参数。 | 使控制系统和待机系统的程序和参数同步。 | Q4AR |
| 6000 | <p>冗余系统中的控制系统和待机系统不具备相同的程序和参数。 两个系统间检测为不同的文件类型可以通过出错公共信息的文件名来检查。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 程序不同。 (文件名 = *****.QPG) • PLC 参数 / 网络参数 / 冗余参数不同。 (文件名 = PARAM.QPA) • 远程口令不同。 (文件名 = PARAM.QPA) • 智能功能模块参数不同。 (文件名 = IPARAM.QPA) • 软元件初始值不同。 (文件名 = *****.QDI) • 用于在线更改多个程序块, CPU 中每个写入目标的容量不同。 (文件名 = MBOC.QMB) | <ul style="list-style-type: none"> • 使控制系统和待机系统的程序和参数相匹配。 • 在以下步骤 1) 或 2) 中进行 PLC 确认以说明两个系统文件间的差别, 然后更正出错文件并把更正的文件再次写入到 PLC。 <ol style="list-style-type: none"> 1) 使用 GX Developer 或 PX Developer 读取参数 / 系统 A 参数后, 用系统 B 的参数来确认。 2) 使用写入到两个系统 CPU 模块的文件来确认保存在离线情况下 GX Developer 或 PX Developer 的程序 / 参数。 • 用于多程序块的在线更改, CPU 中每个写入目标的容量在两个系统间不同时, 采取更正措施 1) 或 2)。 <ol style="list-style-type: none"> 1) 从控制系统到待机系统使用存储器复制, 从控制系统到待机系统复制程序内存。 2) 格式化两个系统的 CPU 模块程序内存。(对用于多程序块的在线更改, CPU 中每个写入目标的容量设置成两个系统相同值) | QnPRH |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|-------------------------|--------------------|---------------------|--------|----|---------------|---|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 6001 | FILE DIFF. | ---- | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 / 热备 电缆连接时 / 运行模式更改 时 | |
| 6010 | MODE. VERIFY ERR. *7 | ---- | ---- | 开 | 开 | 继续 | 一直 | |
| | OPE. MODE DIFF. *7 | ---- | ---- | 开 | 开 | 继续 | 一直 | |
| 6020 | OPE. MODE DIFF. *3 | ---- | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 | |
| 6030 | UNIT LAY. DIFF. *7 | 单元号 | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 / 热备 电缆连接时 / 运行模式更改 时 | |
| 6035 | UNIT LAY. DIFF. *7 | ---- | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | | |
| 6036 | UNIT LAY. DIFF. *3 | 单元号 | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 一直 | |
| 6040 | CARD TYPE DIFF. | ---- | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 | |
| 6041 | | ---- | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*3 : 只可在冗余系统中检测。可以在控制系统或待机系统中检测。

*7 : 只可以在冗余系统待机系统中检测。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|--------------|--|---|---------|
| 6001 | 冗余系统中，DIP 开关完成的有效参数驱动设置 (SW2、SW3) 不同。 | 通过控制系统和待机系统的 DIP 开关来匹配有效参数驱动设置 (SW2、SW3)。 | QnPRH |
| 6010 | 冗余系统中控制系统和待机系统的运行状态不同。 | 同步控制系统和待机系统的运行状态。 | Q4AR |
| | 冗余系统中控制系统和待机系统的运行状态不同。 | 同步控制系统和待机系统的运行状态。 | |
| 6020 | 电源开启 / 复位时，冗余系统中控制系统和待机系统的 RUN/STOP 开关设置不同。 | 把控制系统和待机系统的 RUN/STOP 开关设置成相同。 | |
| 6030 | <ul style="list-style-type: none"> 冗余系统中，控制系统与待机系统的模块配置不同。 两个系统间的网络模块模式设置不同。 | <ul style="list-style-type: none"> 使控制系统和待机系统的模块配置相匹配。 在网络参数对话框的冗余设置中，使系统 B 和系统 A 的模式设置相匹配。 | QnPRH |
| 6035 | 冗余系统中，控制系统和待机系统间的模块型号名不同。 | 使控制系统和待机系统的型号名相匹配。 | |
| 6036 | 冗余系统的控制系统和待机系统间检测出 MELSECNET/H 多任务远程 I/O 网络的远程 I/O 配置不同。 | 检查 MELSECNET/H 多任务远程 I/O 网络的网络电缆是否断开。 | |
| 6040 | 冗余系统中，控制系统与待机系统间存储卡安装状态 (安装 / 未安装) 不同。 | 使控制系统与待机系统的存储卡安装状态 (设置 / 未设置) 相匹配。 | |
| 6041 | 冗余系统中，控制系统与待机系统间的存储卡类型不同。 | 使控制系统与待机系统的存储卡类型相匹配。 | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|-----------------------|--------------------|---------------------|--------|----|---------------|------------------------------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 6050 | CAN' T EXE. MODE*3 | ---- | ---- | 开 | 开 | 继续 | 一直 | |
| 6060 | CPU MODE DIFF.*7 | ---- | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 / 热备 电缆连接时 | |
| 6061 | CPU MODE DIFF.*7 | ---- | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 执行指令时 | |
| 6062 | CPU MODE DIFF.*8 | ---- | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 / 热备 电缆连接时 | |
| 6100 | TRUCKINERR.*3 | ---- | ---- | 开 | 开 | 继续 | 电源开启时 / 复位时 / 停止 → 运行 | |
| | TRK. TRANS. ERR. | 热备传输数据 分类 | ---- | 开 | 开 | 继续 | 一直 | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*3 : 只可在冗余系统中检测。可以在控制系统或待机系统中检测。

*7 : 只可以在冗余系统待机系统中检测。

*8 : 只可以由冗余系统的系统 B 检测。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|--------------|---|--|---------|
| 6050 | 执行在调试模式或运行模式下（备份 / 独立模式）不可执行的功能。 | 执行在调试模式或运行模式下（备份 / 独立模式）可执行的功能。 | |
| 6060 | 冗余系统中，控制系统与待机系统间的运行模式（备份 / 独立）不同。 | 使控制系统和待机系统的运行模式相匹配。 | QnPRH |
| 6061 | | | |
| 6062 | 系统 A 和系统 B 处于相同的系统状态（控制系统）。 | 把导致停止错误的 CPU 模块（系统 B）电源关闭然后开启。 | QnPRH |
| 6100 | 初始化时检测到 CPU 模块热备存储器错误。 | CPU 模块的硬件出错。（请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系，并说明问题的具体情况。按顺序对待机系统 CPU 和控制系统 CPU 进行更改） | Q4AR |
| | <ul style="list-style-type: none"> • 在热备数据传输中发生错误（比如：超出重试限制）。（因为卸载热备电缆或其它系统掉电（包括复位）而发生错误。） • 因为没有按照冗余系统启动步骤而在启动时发生错误。 | <ul style="list-style-type: none"> • 检查 CPU 模块或热备电缆。如果仍然发生错误，就表示 CPU 模块或热备电缆出错。（请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系，并说明问题的具体情况。） • 确认冗余系统启动步骤并再次执行启动。 | QnPRH |

*1：括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|-----------------------------------|--------------------|---------------------|--------|----|---------------|---------------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 6101 | TRUCKIN ERR.*3 | ---- | ---- | 开 | 开 | 继续 | 执行 END 指令时 | |
| | 6103 TRK. TRANS. ERR.*3 | 热备传输数据 分类 | ---- | 开 | 开 | 继续 | 一直 | |
| 6102 | | | | | | | | |
| 6105 | | 热备传输数据 分类 | | | | | | |
| 6106 | | | | | | | | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*3 : 只可在冗余系统中检测。可以在控制系统或待机系统中检测。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|--------------|--|---|---------|
| | CPU 模块在为热备而进行信息交换时检测到错误。 | 检查其它站的状态。 | Q4AR |
| 6101 | <ul style="list-style-type: none"> 热备（数据传输）中发生超时错误。（该错误可能由热备电缆卸载或其它系统掉电（包括复位）而引起） 因为没有按照冗余系统启动步骤而在启动时发生出错。 | <ul style="list-style-type: none"> 检查 CPU 模块或热备电缆。如果仍发生错误，则表示 CPU 模块或热备电缆出错。（请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。并说明问题的具体情况。） 确认冗余系统启动步骤并再次执行启动。 | QnPRH |
| 6102 | 热备（数据接收）中发生数据总值错误。 | | |
| 6103 | <ul style="list-style-type: none"> 热备（数据接收）中发生数据错误（不是总值错误）。（该错误可能由热备电缆卸载或其它系统掉电（包括复位）而引起。） 因为没有按照冗余系统启动步骤而在启动时发生出错。 | | |
| 6105 | <ul style="list-style-type: none"> 热备（数据传输）中发生错误（比如：超过重试限制）。（该错误可能由热备电缆卸载或其它系统掉电（包括复位）而引起。） 因为没有按照冗余系统启动步骤而在启动时发生出错。 | | |
| 6106 | <ul style="list-style-type: none"> 热备（数据传输）中发生超时错误。（该错误可能由热备电缆卸载或其它系统掉电（包括复位）而引起。） 因为没有按照冗余系统启动步骤而在启动时发生出错。 | | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|------------------------|--------------------|---------------------|--------|----|---------------|----------------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 6107 | TRK. TRANS. ERR. *3 | ---- | ---- | 开 | 开 | 继续 | 一直 | |
| 6108 | | | | | | | | |
| 6110 | TRK. SIZE ERROR*3 | 热备容量过多 出错原因 | ---- | 开 | 开 | 继续 | 执行 END 指令时 | |
| 6111 | TRK. SIZE ERROR*3 | ---- | ---- | 开 | 开 | 继续 | 执行 END 指令时 | |
| 6112 | TRK. SIZE ERROR*7 | ---- | ---- | 开 | 开 | 继续 | 执行 END 指令时 | |
| 6120 | TRK. CABLE ERR. *3 | ---- | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*3 : 只可在冗余系统中检测。可以在控制系统或待机系统中检测。

*7 : 只可以在冗余系统待机系统中检测。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|-----------------|---|--|---------|
| 6107 | 热备（数据接收）中发生数据总值错误。 | <ul style="list-style-type: none"> • 检查 CPU 模块或热备电缆。如果仍发生错误，则表示 CPU 模块或热备电缆出错。 （请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。并说明问题的具体情况。） • 确认冗余系统启动步骤并再次执行启动。 | QnPRH |
| 6108 | <ul style="list-style-type: none"> • 热备（数据接收）中发生数据错误（不是总值错误）。 （该错误可能由热备电缆卸载或其它系统掉电（包括复位）而引起） • 因为没有按照冗余系统启动步骤而在启动时发生出错。 | | |
| 6110 | 热备容量超出允许范围。 | 重新检查热备容量。 | |
| 6111 | 对于热备设置中指定的文件寄存器，控制系统不具备足够的文件寄存器容量。 | 切换到比热备设置中指定文件寄存器容量大的文件寄存器。 | |
| 6112 | 追踪比待机系统容量大的文件寄存器并从控制系统传送。 | 切换到比热备设置中指定文件寄存器容量大的文件寄存器。 | |
| 6120 | <ul style="list-style-type: none"> • 无需连接热备电缆就可完成启动。 • 用热备电缆完成启动。 • 因为 CPU 模块上的热备硬件出故障，不能通过热备电缆完成与其它系统的通讯。 | 连接热备电缆后完成启动。如果仍出现相同的错误，则表示热备电缆或 CPU 模块侧的热备传输硬件出错。 （请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系，并说明问题的具体情况。） | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|-----------------------|--------------------|---------------------|--------|----|---------------|---------------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 6130 | TRK. DISCONNECT*3 | ---- | ---- | 开 | 开 | 继续 | 一直 | |
| 6140 | TRK. INIT. ERROR*3 | ---- | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开时 / 复位时 | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*3 : 只可在冗余系统中检测。可以在控制系统或待机系统中检测。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|-----------------|--|--|---------|
| 6130 | <ul style="list-style-type: none"> • 卸载热备电缆。 • CPU 模块运行时热备电缆出故障。 • CPU 模块侧的热备电缆出故障。 | <ul style="list-style-type: none"> • 如果卸载热备电缆，把热备电缆连接到两个系统 CPU 模块的接头上。 • 连接热备电缆到两个系统 CPU 模块的接头上并复位错误后错误仍没有解决，则热备电缆或 CPU 模块侧热备硬件出错。 (请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。并说明问题的具体情况) | QnPRH |
| 6140 | <ul style="list-style-type: none"> • 电源开 / 复位时的初始化通讯，其它系统不响应。 • 因为没有按照冗余系统启动步骤，在启动时发生错误。 | <ul style="list-style-type: none"> • 关闭对应的 CPU 模块然后再开启，或复位然后又回到先前状态。 如果仍发生相同错误，则表示 CPU 模块出错。(请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。并说明问题的具体情况。) • 确认冗余系统启动步骤，然后再次执行启动。 | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|-------------------|--------------------|---------------------|--------|----|---------------|------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 6200 | CONTROL EXE.*4 | 系统切换原因 | ---- | 开 | 关 | 继续 | 一直 | |
| | CONTROL EXE. | 系统切换原因 | ---- | 开 | 关 | 无错误 | 一直 | |
| 6210 | CONTROL WAIT*7 | 系统切换原因 | ---- | 开 | 关 | 继续 | 一直 | |
| | STANDBY | 系统切换原因 | ---- | 开 | 关 | 无错误 | 一直 | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*4 : 只可以在冗余系统控制系统中检测。

*7 : 只可以在冗余系统待机系统中检测。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|-----------------|--|-----------|---------|
| | 冗余系统中的待机系统切换到控制系统。 | 检查控制系统状态。 | Q4AR |
| 6200 | 冗余系统中，待机系统已经切换到控制系统。（由从待机系统切换到控制系统的 CPU 检测） 因为出错代码不表示 CPU 模块的错误信息，而只是表示其状态，所以出错代码和错误信息不保存在 SD0 到 26 中，而是保存在每个系统切换的错误记录中。（使用 GX Developer 读取错误记录来检查错误信息） | ---- | QnPRH |
| | 冗余系统中的控制系统切换到待机系统。 | 检查控制系统状态。 | Q4AR |
| 6210 | 冗余系统中，控制系统已经切换到待机系统。（由从待机系统切换到控制系统的 CPU 检测） 因为出错代码不表示 CPU 模块的错误信息，而只是表示其状态，所以出错代码和错误信息不保存在 SD0 到 26 中，而是保存在每个系统切换的错误记录中。（使用 GX Developer 读取错误记录来检查错误信息） | ---- | QnPRH |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|-------------------------|--------------------|---------------------|--------|----|---------------|-------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 6220 | CAN' T EXE. CHANGE*4 | 系统切换的 原因 | ---- | 开 | 开 | 继续 | 切换请求时 | |
| | CAN' T SWITCH | 系统切换的 原因 | 系统切换失败 的原因 | 开 | 开 | 继续 | 切换执行时 | |
| 6221 | CAN' T EXE. CHANGE*4 | 系统切换的 原因 | ---- | 开 | 开 | 继续 | 切换请求时 | |
| 6230 | DUAL SYS. ERROR | ---- | ---- | 开 | 开 | 继续 | 一直 | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*4 : 只能在冗余系统控制系统中检测。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|--------------|---|--|---------|
| 6220 | <ul style="list-style-type: none"> •因为冗余系统中的待机系统正处于出错或类似状态，所以控制系统不能切换到待机系统。 •当想要执行系统切换时，因为控制系统的网络出错而无法切换控制系统到待机系统。 | 检查待机系统状态。 | Q4AR |
| | 不能执行系统切换因为冗余系统中的待机系统或热备电缆出错。以下显示了控制系统上系统切换的原因。 <ul style="list-style-type: none"> •SP.CONTSW 指令进行系统切换。 •网络模块发出系统切换指令。 | 检查待机系统的状态然后解决出错。 | QnPRH |
| 6221 | 由于总线切换模块出错而无法进行切换。 | 这是总线切换模块硬件出错（请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系） | Q4AR |
| 6230 | 安装在待机型 CPU 上的链接模块为远程主站。 | 检查系统配置状态。 | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|------------------------|--------------------|---------------------|--------|----|---------------|------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 6300 | STANDBY SYS. DOWN*4 | ---- | ---- | 开 | 开 | 继续 | 一直 | |
| 6310 | CONTROL SYS. DOWN*7 | ---- | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 一直 | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*4 : 只可以在冗余系统控制系统下检测。

*7 : 只可以在冗余系统待机系统中检测。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|-----------------|--|---|---------|
| 6300 | 备份模式下检测出以下任何错误。 <ul style="list-style-type: none"> • 待机系统没有在冗余系统中启动。 • 待机系统在冗余系统中发生停止错误。 • 调试模式下的 CPU 模块被连接到运行控制系统。 | <ul style="list-style-type: none"> • 检查待机系统是否开启，如果没有则开启。 • 检查待机系统是否已经复位，如果已经复位则恢复到先前状态。 • 检查待机系统是否发生错误，如果已经发生错误则消除错误因素并重新启动。 • 当调试模式下的 CPU 模块连接到备份模式下运行的控制系统时，建立连接以使控制系统和待机系统正确的组合。 | QnPRH |
| 6310 | 在备份模式下检测出以下任何错误。 <ul style="list-style-type: none"> • 控制系统没有在冗余系统中启动。 • 控制系统在冗余系统中发生错误。 • 调试模式下的 CPU 模块连接到运行待机系统。 • 因为没有按照冗余系统启动步骤而在启动时发生错误。 | <ul style="list-style-type: none"> • 有待机系统但没有控制系统。 • 检查除待机系统外的系统是否开启，如果没有则开启。 • 检查除待机系统外的系统是否复位，如果已经复位则恢复到先前状态。 • 检查除待机系统外的系统是否发生错误，如果发生错误则消除错误的原因，设置控制系统和待机系统为相同运行状态并重新启动。 • 当调试模式下的 CPU 模块连接到备份模式下运行的控制系统时，建立连接以使控制系统和待机系统正确的组合。 • 确认冗余系统启动步骤并再次执行启动。 | QnPRH |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 |
|-----------------|------------------------|--------------------|---------------------|--------|----|---------------|----------------------------|
| | | | | 运行 | 出错 | | |
| 6311 | CONTROL SYS. DOWN*7 | ---- | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 |
| 6312 | | | | | | | |
| 6400 | PRG. MEM. CLEAR | ---- | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 从控制系统到 待机系统执行 存储器复制时 |
| 6410 | MEM. COPY EXE*4 | ---- | ---- | 开 | 开 | 继续 | 从控制系统到 待机系统执行 功能复制 |
| 6500 | TRK. PARA. ERROR | 文件名 / 驱动器名 | 参数号 | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 |
| 6501 | | 文件名 / 驱动器名 | 参数号 | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 |
| 7000 | MULTI CPU DOWN | 单元号 | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 一直 |
| | | | | | | | 电源开启时 / 复位时 |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*4 : 只可以在冗余系统控制系统中检测。

*7 : 只可以在冗余系统待机系统中检测。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|-----------------|--|---|--------------------------------|
| 6311 | <ul style="list-style-type: none"> 因为一致性检查数据没有从冗余系统的控制系统中传送，其它系统不能作为待机系统启动。 | <ul style="list-style-type: none"> 替换热备电缆。如果仍发生相同错误，则表示 CPU 模块出错。（请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系，并说明问题的具体情况。） | QnPRH |
| 6312 | | | |
| 6400 | 从控制系统到待机系统执行存储器复制，并清除程序内存。 | 完成从控制系统到待机系统的存储器复制后，关闭电源然后开启或进行复位。 | QnPRH |
| 6410 | 从控制系统到待机系统执行存储器复制。 | ----- | |
| 6500 | PLC 参数对话框的热备设置中指定的文件寄存器文件不存在。 | 使用 GX Developer 读取出错个别信息，然后检查并更正驱动器名和文件名。创建指定的文件。 | QnPRH |
| 6501 | PLC 参数对话框热备设置的软元件具体设置中指定的文件寄存器范围超出了指定文件寄存器文件容量。 | 使用 GX Developer 读取出错个别信息并增加文件寄存器容量。 | |
| 7000 | <ul style="list-style-type: none"> 多 CPU 系统中，在操作模式中选择“CPU 出错停止导致所有站停止”的模块中发生 CPU 模块错误。 多 CPU 系统中，安装与多 CPU 系统不兼容的 CPU 模块。 | <ul style="list-style-type: none"> 使用 GX Developer 读取出错个别信息，检查导致 CPU 模块故障的错误并消除错误。 从主基板上卸载与多 CPU 系统不兼容的 CPU 模块。 | Q00/Q01*12 Qn(H)*12 QnPH |
| | 在多 CPU 系统中，站 1 导致电源开启时的停止错误，而且其它站不能启动。（此错误发生在站 2 到站 4 中） | 使用 GX Developer 读取出错个别信息，检查导致 CPU 模块故障的 CPU 模块错误并消除错误。 | |

*1：括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*12：可应用于功能版本 B 或以上版本的 CPU 模块。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------|----|---------------|----------------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 7002 | MULTI CPU DOWN | 单元号 | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 | |
| 7003 | | | | | | | | |
| 7004 | MULTI CPU DOWN | 单元号 | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 一直 | |
| 7010 | MULTI EXE. ERROR | 单元号 | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|--------------|---|---|---------------------------------|
| 7002 | <ul style="list-style-type: none"> 在初始化通讯阶段，从多 CPU 系统中的目标 CPU 模块中没有响应。 在多 CPU 系统中安装了与多 CPU 系统不兼容的 CPU 模块。 | <ul style="list-style-type: none"> 复位 CPU 模块并重新运行。如果再次显示相同的错误，则表示某个 CPU 模块的硬件出故障。（请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。） 从主基板上卸载与多 CPU 系统不兼容的 CPU 模块。或用与多 CPU 系统兼容的模块替换与多 CPU 系统不兼容的 CPU 模块。 | Q00/Q01*12 Qn (H)*12 QnPH |
| 7003 | 在初始化通讯阶段，从多 CPU 系统中的目标 CPU 模块中没有响应。 | 复位 CPU 模块并重新运行。如果再次显示相同的错误，则表示某个 CPU 模块的硬件出故障。（请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。） | |
| 7004 | 多 CPU 系统中，在 CPU 模块间的通讯中发生数据错误。 | <ul style="list-style-type: none"> 检查系统配置来查看是否安装的模块超出 I/O 点数。 当系统配置中没有出现问题时，则表明 CPU 模块硬件出故障。（请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。并说明问题的具体情况） | Q00/Q01*12 |
| 7010 | <ul style="list-style-type: none"> 多 CPU 系统中安装了出错的 CPU 模块。 多 CPU 系统中安装了与多 CPU 系统不兼容的 CPU 模块。（使用与多 CPU 系统兼容的 CPU 模块来检测出错） 多 CPU 系统中，电源开启时复位任何 2 号 CPU 到 4 号 CPU。（使用未复位 CPU 来检测错误） 多 CPU 系统中，PLC CPU 模块使用版本 1.06 或更早版本的 QFB（总线接口驱动程序） | <ul style="list-style-type: none"> 使用 GX Developer 读取出错个别信息，并替换出错 CPU 模块。 用与多 CPU 系统兼容的模块替换与多 CPU 系统不兼容的 CPU 模块。 不复位任何 2 号到 4 号的 CPU 模块。 使用的 PLC CPU 模块使用 1.07 或更早版本的 QFB。 复位 1 号 CPU 模块并启动多 CPU 系统。 | Q00/Q01*12 Qn (H)*12 QnPH |

*1：括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*12：可应用于功能版本 B 或以上版本的 CPU 模块。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------|----|---------------|----------------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 7011 | MULTI EXE. ERROR | 单元号 | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 | |
| 7020 | MULTI CPU ERROR | 单元号 | ---- | 开 | 开 | 继续 | 一直 | |
| 7030 | CPU LAY. ERROR | 单元号 | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 | |
| 7031 | | | | | | | | |
| 7032 | | | | | | | | |
| 7035 | CPU LAY. ERROR | 单元号 | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|--------------|---|---|--------------------------------|
| 7011 | 在多 CPU 系统中完成以下其中一种设置。 <ul style="list-style-type: none"> 对不适用的 CPU 模块进行多 CPU 自动刷新设置。 对不适用的 CPU 模块进行“使用多 CPU 时 I/O 共享”设置。 | <ul style="list-style-type: none"> 更正多 CPU 自动刷新设置。 更正“使用多 CPU 时 I/O 共享”设置。 | Q00/Q01*12 |
| 7020 | 多 CPU 系统中，在操作模式下没有选择“系统停止”的 CPU 中发生错误。 (使用没有发生错误的 CPU 模块来检测错误) | 使用外围设备读取出错个别信息，检查导致 CPU 模块故障的 CPU 模块错误并消除错误。 | Q00/Q01*12 Qn(H)*12 QnPH |
| 7030 | 在可安装 CPU 插槽 (CPU 插槽, I/O 插槽 0, 1) 中发生的分配错误超出了 PLC 参数对话框的多 CPU 设置中指定的 CPU 模块数。 | <ul style="list-style-type: none"> 对 PLC 参数对话框的多 CPU 设置中指定的 CPU 模块数与安装的 CPU 模块数设置相同值。(包括 CPU(空))。 使 PLC 参数对话框的 I/O 分配设置中指定的类型与 CPU 模块配置相一致。 | Q00/Q01*12 |
| 7031 | 在 PLC 参数对话框的多 CPU 设置中指定的 CPU 数范围内发生分配错误。 | | |
| 7032 | <ul style="list-style-type: none"> 安装在多 CPU 系统中的 CPU 模块数错误。 (Q00CPU 或 Q01CPU:1 个模块以上, 运动 CPU:1 个模块以上, PC CPU 模块:1 个模块以上) PLC CPU 安装在 2 号 CPU 或之后号。 运动 CPU 安装在 3 号 CPU。 | | |
| 7035 | 配置多 CPU 系统以使得满足以下限制: Q00CPU 或 Q01CPU : 1 个模块内 运动 CPU : 1 个模块内 计算机 CPU 模块 : 1 个模块内 | 在适用的插槽中安装 CPU 模块。 | Q00J/Q00/ Q01*12 QnPRH |
| 7035 | CPU 模块安装在不适用的插槽中。 | 在适用的插槽中安装 CPU 模块。 | Q00J/Q00/ Q01*12 QnPRH |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*12: 可应用于功能版本 B 或以上版本的 CPU 模块。

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误信息 | 公共信息 (SD5 至 15) | 个别信息 (SD16 至 26) | LED 状态 | | CPU 的 运行状态 | 诊断时机 | |
|-----------------|--------------------------|--------------------|---------------------|------------|------------|---------------|----------------|--|
| | | | | 运行 | 出错 | | | |
| 9000 | F**** *9 | 程序出错位置 | 报警器号 | 开 | 开/关 *11 | 继续 | 执行指令时 | |
| | | | | USER LED 开 | | | | |
| 9010 | <CHK>ERR ***- *** *10 | 程序出错位置 | 故障号 | 开 | 关 | 继续 | 执行指令时 | |
| | | | | USER LED 开 | | | | |
| 9020 | BOOT OK | ---- | ---- | 关 | 闪烁 | 停止 | 电源开启时 / 复位时 | |
| 10000 | CONT. UNIT ERROR | ---- | ---- | 关 | 闪烁 | 继续 | 一直 | |

*1 : 括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*9 : **** 表示检测的报警器号。

*10: ***_*** 表示检测的触点和线圈号。

*11: 对于基本型 QCPU, 可以通过 LED 显示器优先级设置特殊寄存器 (SD207 至 SD209) 来关闭。
(只对高性能型 QCPU、过程 CPU 或冗余 CPU 来关闭。)

| 出错代码 (SD0)*1 | 错误内容和原因 | 更正方法 | 对应的 CPU |
|-----------------|--|--|-------------------------------|
| 9000 | 设置警报器 (F) 为 ON。 | 使用外围设备来读取出错个别信息，并检查与数值（报警器号）对应的程序。 | ○ |
| 9010 | CHK 指令检测错误。 | 使用外围设备来读取出错个别信息，并检查与数值（错误号）对应的程序。 | QnA Qn(H) QnPH QnPRH |
| 9020 | 在自动写入到内置 ROM 时，正常完成在 ROM 上的存储数据。 (BOOT LED 也闪烁) | 使用 DIP 开关对内置 ROM 设置有效参数驱动器。然后，再次开启电源并从内置 ROM 执行启动运行。 | Qn(H)*12 QnPH QnPRH |
| 10000 | 多 CPU 系统中，错误发生在除过程 CPU/ 高性能型 CPU 的其它 CPU 模块中。 | 检查使用 GX Developer 连接到对应 CPU 模块所产生错误的详情。 | Qn(H)*12 QnPH |

*1：括号中的数字表示存储个别信息的特殊寄存器号。

*12：可应用于功能版本 B 或以上版本的 CPU 模块。

(2) 清除错误

远程 I/O 模块与 CPU 模块相同，它只能够对允许 CPU 连续运行的错误进行出错复位操作。

确保用远程 I/O 模块清除错误，然后由 CPU 模块执行错误清除操作。

以下表示的是用 GX Developer 进行的出错复位步骤：

- 1) 排除远程 I/O 站错误的原因。
- 2) 把要复位的出错代码存储到远程 I/O 模块的特殊寄存器 SD50 中。
- 3) 使远程 I/O 模块的特殊继电器 SM50 变为 ON。
- 4) 远程 I/O 模块的目标错误被清除。
- 5) 在 CPU 模块的特殊寄存器 SD50 中存储要清除的出错代码。
- 6) 关闭然后开启 CPU 模块的特殊继电器 SM50。
- 7) 清除 CPU 模块的目标错误。

备注

对于冗余系统的多任务远程 I/O 网络，从控制系统 CPU 模块开始，然后在待机系统 CPU 模块上清除 CPU 模块的错误。

当出错复位后重新启动 CPU 时，与错误有关的特殊继电器、特殊寄存器、LED 和 LED 显示模块恢复到出错前的状态。

出错复位后，如果再次发生同样的错误，则再次登录到故障历史中。

如果检测到不只一个报警器，则出错复位操作只复位检测到的第一个 F 编号。

要点

对存储到 SD50 中的低 2 位数字不进行清除出错操作。

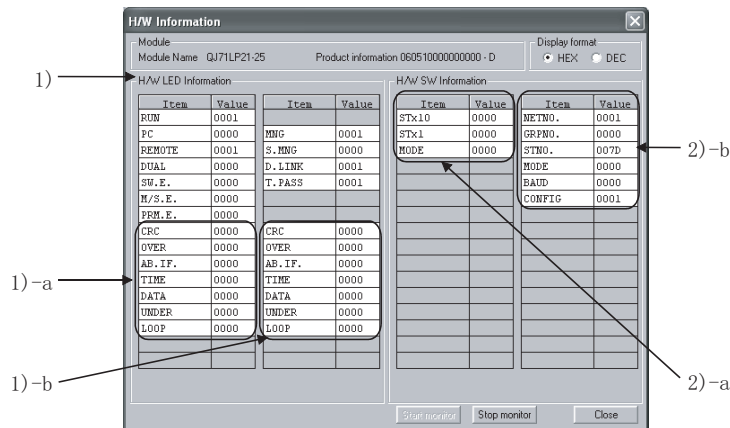
(例子)

发生出错代码编号 2100 和 2111 后，如果出错代码 2100 存储到 SD50 中并且清除该错误，则出错代码 2111 的错误也被清除。

8.4 H/W 信息

H/W 信息画面显示网络模块的 LED 和开关信息的详情。若要显示 H/W 信息画面，单击 GX Developer 的系统监视画面上的 **H/W 信息** 按钮。

(1) 主站模块上的 H/W 信息



下面详细说明这些项目中的各项。

1) H/W LED 信息

这表示主站模块上的 LED 信息。

各项的值显示为：0001 为 on、0000 为 off。

| 项目 | 说明 |
|---------|---|
| PC | PLC 至 PLC 网络: on |
| REMOTE | 远程 I/O 网络: on |
| DUAL | 在多路传送中: on |
| SW. E | 开关设置出错: on |
| M/S. E. | 相同网络上存在重复站号或远程主站: on |
| PRM. E. | 参数出错: on |
| MNG | 远程主站设置或多任务远程主站作为主运行: on |
| S. MNG | 多任务远程主站作为主运行: on |
| D. LINK | 数据链接中: on |
| T. PASS | 令牌传递参与: on |
| CRC | 接收数据的代码检查期间出错: on 1)-a: 正向环路 1)-b: 反向环路 |
| OVER | 当接收数据处理延迟时出错: on 1)-a: 正向环路 1)-b: 反向环路 |
| AB. IF. | 当连续接收超出“1”的规格或接收数据长度短时出错。 1)-a: 正向环路 1)-b: 反向环路 |
| TIME | 当数据链接监视定时器运行时出错: on 1)-a: 正向环路 1)-b: 反向环路 |
| DATA | 当接收到 2k-字节或 2k 字节以上的错误数据时出错: on 1)-a: 正向环路 1)-b: 反向环路 |
| UNDER | 发送数据的内部处理不是固定间隔时出错: on 1)-a: 正向环路 1)-b: 反向环路 |
| LOOP | 当有环路错误时出错: on 1)-a: 正向环路 1)-b: 反向环路 |

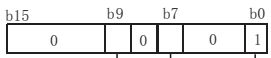
(2) H/W 开关信息

这表示主站模块的开关设置数据。

2) -a: 表示安装到主站模块的硬件的开关设置。

| 项目 | 说明 |
|-------|-------------|
| STx10 | 10 处站号设置开关。 |
| STx1 | 1 处站号设置开关。 |
| MODE | 模式设置开关。 |

2) -b: 表示主站模块上实际设置的开关数据。

| 项目 | 说明 | 显示范围 |
|--------|------------------|---|
| NETNO. | 网络号的设定值 | 0 至 239 |
| GRPNO. | 组号的设定值 | 0 至 9 |
| STNO. | 站号的设置 | 1 至 64 (7D _h : 远程主站) |
| MODE | 运行模式的设定值 | 0: 在线 7: 自回送测试 8: 内部自回送测试 9: 硬件测试 |
| BAUD | 兼容 25Mbps | 0: 10Mbps 1: 25Mbps |
| CONFIG | 返回模式、参数状态 设置值 |  <p>1: 固定</p> <p>返回模式</p> <p>0: 远程主站作为主运行站返回 (控制站)</p> <p>1: 远程主站作为副主运行站返回 (备用站)</p> <p>参数状态</p> <p>0: 远程副主站没有参数</p> <p>1: 远程主站/远程副主站有参数</p> |

(2) 远程 I/O 模块的 H/W 信息

使用以下 SB/SW 来确认远程 I/O 模块的 H/W 信息。

详情参考附录 2 和附录 3。

| 远程 I/O 模块的运行条件 | SB0020 _h | SW0020 _h |
|----------------|--|--|
| 远程 I/O 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 |
| 远程 I/O 模块的运行状态 | SB0047 _h 至 49 _h | SW0047 _h 至 4A _h |

附录

附录 1 当从 MELSECNET/10 远程 I/O 网络替换到 MELSECNET/H 远程 I/O 网络时的注意事项

以下描述的是当从 AnUCPU、QnACPU MELSECNET/10 远程 I/O 网络替换到 QCPU MELSECNET/H 远程 I/O 网络时的注意事项。

(1) 不能与其它网络模块混用

MELSECNET/10 网络模块和 MELSECNET/H 网络模块不能混用。

- MELSECNET/H 的远程 I/O 模块不能连接到 MELSECNET/10 主站模块。
- MELSECNET/10 的远程 I/O 模块不能连接到 MELSECNET/H 主站模块。

当更换远程 I/O 模块时，所有网络模块使用 MELSECNET/H。

(2) 网络模块的开关设置

在 MELSECNET/H 网络模块上没有如 MELSECNET/10 网络模块一样的网络编号设置开关和条件设置开关。

必须通过网络参数进行这些设置。

(3) 远程主站网络参数的校正

设置远程主站的网络参数需要如(2)中所示。

(4) 远程 I/O 站的参数设置

- MELSECNET/10 远程 I/O 网络主站模块的网络参数设置的 I/O 分配设置是通过 MELSECNET/H 远程 I/O 网络上的远程 I/O 模块 PLC 参数设置的。
- 当更换安装到远程 I/O 站的智能功能模块时，需要使用远程 I/O 站 PLC 参数进行开关设置。详情参考所使用的智能功能模块的用户手册。

(5) 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和链接特殊寄存器的互锁程序和使用数据链接命令的远程访问程序。

然而，在 MELSECNET/H 远程 I/O 网络上不能使用用于访问远程 I/O 站智能功能模块的缓冲存储器的数据链接指令 (ZNFR/ZN 至指令) 和用于读/写远程站字软元件的数据链接指令 (ZNRD/ZNWR 指令)。相应地，在 MELSECNET/H 上，把 ZNFR/ZN 至指令改写为 REMFR/REM；把 ZNRD/ZNWR 指令改写为 READ/WRITE 指令。

- 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。

(6) 使用光纤电缆的站之间的距离

当远程 I/O 网络速度更改为 25Mbps 时，通过光纤电缆连接的站际距离将变短。相应地，通讯速度可以设置成 10Mbps 或可以安装额外的光纤电缆。

(7) 多任务主功能按照以下指定更改

出错的多任务远程主站正常返回到系统时处理：

- 如果在多任务远程副主站正在控制远程 I/O 站时多任务远程主站返回到正常状态下，则 MELSECNET/10 的多任务远程主站无法参与数据链接。
- 通过进行参数设置，MELSECNET/H 的多任务远程主站可以作为副主运行站/主运行站参与到数据链接中。

(8) 不能使用平行主站功能因为不支持此功能

附录 2 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，参阅第 8.1 节“网络诊断(线路监视)”。
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 | SB0000 至 01FF | SB0200 至 03FF | SB0400 至 05FF | SB0600 至 07FF |

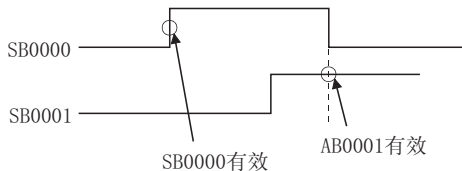
在链接特殊继电器中，有用户可以设置 ON 和 OFF 的范围 (SB0000 至 SB001F) 和系统可以设置 ON 和 OFF 的范围 (SB0020 至 SB01FF)。(当模块安装位置是模块 1 时。)

表 1 特殊链接继电器 (SB) 列表

| 编号 | 名称 | 说明 | 允许/禁止使用 | | | | | | | | |
|--------------------------|----------|---|---------|----|-----|----|------|----|----------|----|---|
| | | | 控制站 | | 普通站 | | 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 * 3 SB0000 (0) | 链接起动(本站) | 重新起动本站的循环传送。 Off : 未指示起动 On : 指示起动(在上升时有效) * 2 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| * 1 * 3 SB0001 (1) | 链接停止(本站) | 停止本站的循环传送。 Off : 未指示停止 On : 指示停止(在上升时有效) * 2 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| * 1 * 3 SB0002 (2) | 系统链接起动 | 按照 SW000 至 SW004 的内容重新起动循环传送。 Off : 未指示起动 On : 指示起动(在上升时有效) * 2 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| * 1 * 3 SB0003 (3) | 系统链接停止 | 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 | 给重试计数 (SW0C8 至 SW0C9) 清 0。 Off : 未指示清零 On : 指示清零(当 ON 时有效) * 2 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| * 1 SB0006 (6) | 通讯出错计数清零 | 给通讯出错 (SW0B8 至 SW0C7) 清 0。 Off : 未指示清零 On : 指示清零(当 ON 时有效) * 2 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

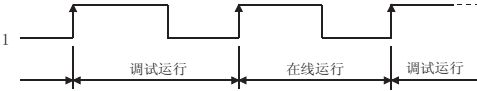
[可用性列] 光纤: 光纤环路, 同轴: 同轴总线
○: 可用, ×: 不可用

* 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。



* 3: 当 SB0047 为关时才有有效。打开(错误)时, 保持最后的数据。

表 1 特殊链接继电器(SB)列表(续)

| 编号 | 名称 | 说明 | 允许/禁止使用 | | | | | | | |
|---------------------|----------------|--|---------|----|-----|----|------|----|----------|----|
| | | | 控制站 | | 普通站 | | 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 | 给正向环路侧的线路异常检测 (SWOCC) 清 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 | 给反向环路侧的线路异常检测 (SWOCD) 清 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 | 给环路切换计数 (SWOCE 至 OE7) 清 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 | 给瞬时传送出错 (SWOEE、SWOEF) 清 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 (SWOF0 至 SWOFF)。 Off: 改写 On: 保持 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| SB0011 (17) | 数据链接运行指定 | 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)。  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| SB0014 (20) | 远程副主站切换指令 | 强制指示正在进行主运行的副主站切换到副主运行。(对冗余系统无效) Off: 未指示 On: 指示 | × | × | × | × | ○ | ○ | × | × |
| SB0018 (24) | 系统切换监视时间设置有效标示 | 指示发生数据链接错误时系统切换监视时间设置 (SW0018) 是否有效。 Off: 无效 On: 有效 (启动时有效) | ○ | ○ | ○ | ○ | × | × | × | × |
| SB0020 (32) | 模块状态 | 表示网络模块状态。 Off: 正常 On: 异常 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| SB0040 (64) | 网络类型 (本站) | 表示用本站网络模块的参数设置的网络类型。 Off: PLC 至 PLC 网络 On: 远程 I/O 网络 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| SB0041 (65) | 本站冗余功能支持信息 | 表示站点是否支持冗余功能。 Off: 不支持冗余功能 On: 支持冗余功能 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| SB0042 (66) | 本站的电源状态 | 表示 QJ71LP21S-25 的外部电源状态。(使用 QJ71LP21S-25 时, 0 为开) Off: 不提供 On: 提供 | ○ | × | ○ | × | ○ | × | ○ | × |
| SB0043 (67) | 在线开关 (本站) | 表示本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) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

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

表 1 特殊链接继电器(SB)列表(续)

| 编号 | 名称 | 说明 | 允许/禁止使用 | | | | | | | |
|----------------------|--------------------|--|---------|----|-----|----|------|----|----------|----|
| | | | 控制站 | | 普通站 | | 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 |
| SB0044 (68) | 站设置 (本站) | 当 PLC 至 PLC 网络时 表示用本站网络模块的参数设置的站类型。 Off : 普通站 On : 控制站 | ○ | ○ | ○ | ○ | × | × | × | × |
| | | 当远程 I/O 网络时 表示用本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 | × | × | × | × | ○ | ○ | ○ | ○ |
| SB0045 (69) | 设置信息 (本站) | 表示本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 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| SB0046 (70) | 数据链接运行指定结果 (本站) | 表示本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 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| SB0047 (71) | 令牌传递状态 (本站) | 表示本站的令牌传递状态(允许瞬时传送)。 Off : 正常 On : 异常 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| *3 SB0048 (72) | 控制站状态 (本站) | 当 PLC 至 PLC 网络时 表示本站的状态。 Off : 普通站 On : 控制站(SB0044 为 ON) 副控制站(SB0044 为 OFF) | ○ | ○ | ○ | ○ | × | × | × | × |
| | 远程主站状态(本站) | 当远程 I/O 网络时 表示本站状态。 Off : 远程 I/O 站 On : SB0044=开 远程主站或多任务远程主站 SB0044=关 远程 I/O 站或多任务远程副主站 | × | × | × | × | ○ | ○ | ○ | ○ |
| SB0049 (73) | 本站数据链接状态 | 表示本站的数据链接运行状态。 Off : 正常 On : 异常(刷新完成后设置。) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| *4 SB004A (74) | 本站 CPU 状态(1) | 表示本站的 CPU 状态。 Off : 正常 On : 发生轻度错误 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | × | × |
| *5 SB004B (75) | 本站 CPU 状态(2) | 表示本站的 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: 仅当 SB0047 为 OFF 时有效。当它变为 ON(异常)时,保存先前的数据。

*4: 轻度错误(蓄电池出错等)是种不影响 CPU 运行的错误。

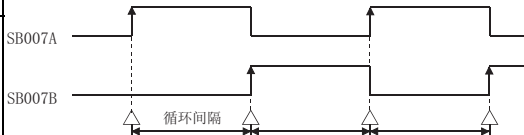
*5: 严重错误(WDT 出错等)是种停止 CPU 运行的错误。
致命错误(RAM 出错等)也是种停止 CPU 运行的错误。

表 1 特殊链接继电器(SB)列表(续)

| 编号 | 名称 | 说明 | 允许/禁止使用 | | | | | | | | |
|-----------------------|-------------------|--|---------|----|-----|----|------|----|----------|----|---|
| | | | 控制站 | | 普通站 | | 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 SB0051 (81) | 循环传送启动完成状态 | 表示循环传送的完成状态。 Off : 未完成(SB0002 为 OFF) On : 启动完成(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 : 启动确认(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) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 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 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 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 SB0056 (86) | 通讯状态 | 表示瞬时传送的状态。 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) | 出错控制站上的运行目标 | PLC 至 PLC 网络上 指示“控制站宕机时用副控制站进行数据链接”的设置。 Off : 控制站出故障时由副控制站进行循环传送。 On : 控制站出故障时不是由副控制站进行循环传送。 | ○ | ○ | ○ | ○ | × | × | × | × | × |
| | (多任务)远程主站故障时的运行目标 | 远程 I/O 网络上 表示(多任务)远程主站出故障时指定循环传送的状态。 Off : 多任务远程主站出故障时(多任务远程 I/O 网络), 由多任务远程副主站进行循环传送。 On : 远程主站出故障时(远程 I/O 网络)不进行循环传送。 | × | × | × | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 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 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| SB005A (90) | 参数类型 2 | 表示控制站的参数类型。 Off : MELSECNET/10 模式, MELSECNET/H 模式 On : MELSECNET/H 扩展模式 | ○ | ○ | ○ | ○ | × | × | × | × | × |
| SB005C (92) | I/O 主站(块 1) | 表示块 1 的 I/O 主站设置(公用参数设置)。(SB0049 关闭时有效) Off : 未设置 On : 有设置(站号存储在 SW005C) | ○ | ○ | ○ | ○ | × | × | × | × | × |
| SB005D (93) | I/O 主站(块 2) | 表示块 2 的 I/O 主站设置(公用参数设置)。(SB0049 关闭时有效) Off : 未设置 On : 有设置(站号存储在 SW005C) | ○ | ○ | ○ | ○ | × | × | × | × | × |
| SB0064 (100) | 预约站指定 | 表示是否预约站。(当 SB0049 为 OFF 时有效。) Off : 无预约站 On : 预约站存在 当 SW0064 至 SW0067 全部是“0”时变为 OFF。 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 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: 仅当 SB0047 为 OFF 时有效。当它变为 ON(异常)时, 保存先前的数据。

表 1 特殊链接继电器 (SB) 列表 (续)

| 编号 | 名称 | 说明 | 允许/禁止使用 | | | | | | | |
|-----------------------|--------------|---|---------|----|-----|----|------|----|----------|----|
| | | | 控制站 | | 普通站 | | 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 |
| 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 SB006B (107) | 多任务远程功能指定 | 表示所指定多任务远程功能的的状态。 Off : 未指定 On : 指定 | × | × | × | × | ○ | ○ | ○ | ○ |
| *3 SB0070 (112) | 各个站的令牌传递状态 | 表示各个站的令牌传递状态。(不适用于预约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) | 远程主站的令牌传递状态 | 表示主站的令牌传递状态。(包括处于在线环路测试时的状态。) Off : 主站令牌传递正常; On : 主站令牌传递出错。 | × | × | × | × | ○ | ○ | ○ | ○ |
| *3 SB0072 (114) | 远程副主站瞬时传送状态 | 表示远程副主站的瞬时传送状态。 Off : 正常 On : 异常 | × | × | × | × | ○ | ○ | ○ | ○ |
| *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。(不适用于预约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 : 主站循环传送出错。 | × | × | × | × | ○ | ○ | ○ | ○ |
| *3 SB0076 (118) | 远程副主站循环传送状态 | 表示远程副主站的循环传送状态。(包括在线环路测试的状态) Off : 循环传送正常 On : 循环传送异常 | × | × | × | × | ○ | ○ | ○ | ○ |
| *3 SB0077 (119) | 远程主站循环传送控制状态 | 表示远程 I/O 站上控制循环传送的站点类型。 Off : 远程主站 On : 远程副主站 | × | × | × | × | ○ | ○ | ○ | ○ |
| *3 SB0078 (120) | 各个站的参数状态 | 表示各个站的参数传送状态。(不适用于预约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 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: 仅当 SB0047 为 OFF 时有效。当它变为 ON(异常)时, 保存先前的数据。

表 1 特殊链接继电器(SB)列表(续)

| 编号 | 名称 | 说明 | 允许/禁止使用 | | | | | | | |
|----------------------------|------------------|--|---------|----|-----|----|------|----|----------|----|
| | | | 控制站 | | 普通站 | | 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 |
| SB007C (7) | 各个站的参数状态 | 表示各个站的参数状态。(不适用于预约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。 | ○ | × | ○ | × | ○ | × | ○ | × |
| * 3 * 5 SB0080 (128) | 各个站 CPU 的运行状态 | 表示 PLC 至 PLC 网络上各个站 CPU 的运行状态。(包括本站) Off : 所有站正常 On : 识别一个中等或严重错误 所有 SW0080 到 SW0083 为“0”时,此继电器关闭。 表示远程 I/O 网络上各个远程 I/O 站的运行状态。(包括主站) Off : 所有站正常 On : 识别错误站 所有 SW0080 到 SW0083 为“0”时,此继电器关闭。 | ○ | ○ | ○ | ○ | × | × | × | × |
| * 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 S 至 P 或 PAUSE 状态的站(包括本站) 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 : S 至 P 或 PAUSE 状态 | × | × | × | × | ○ | ○ | ○ | ○ |
| * 3 SB0086 (134) | 远程副主站 CPU 运行状态 | 表示多任务远程副主站的 CPU 状态。 Off : RUN 或 STEP RUN 状态 On : S 至 P 或 PAUSE 状态。 | × | × | × | × | ○ | ○ | ○ | ○ |
| * 3 * 4 SB0088 (136) | 各个站的 CPU 运行状态 | 表示各个站的 CPU 运行状态(包括本站)。 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。 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| * 3 SB008C (140) | 外部电源信息 | 表示外部电源的信息(包括本站)。 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。 | ○ | × | ○ | × | × | × | × | × |
| * 3 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 | ○ | ○ | ○ | ○ | × | × | × | × |
| SB0090 (144) | 本站环路状态 | 表示本站的环路状态。 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。 □É □É □ □細 □ 啣 □É □É □ □機 □ 啣 □É □ □ On : 存在故障站 当 SW0091 至 SW0094 全部为“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 全部为“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。

* 4: 轻度错误(蓄电池出错等)是种不影响 CPU 运行的错误。

* 5: 中等错误(WDT 出错等)是种停止 CPU 运行的错误。

严重错误(RAM 出错等)也是种停止 CPU 运行的错误。

表 1 特殊链接继电器(SB)列表(续)

| 编号 | 名称 | 说明 | 允许/禁止使用 | | | | | | | |
|-----------------------|----------------------|--|---------|----|-----|----|------|----|----------|----|
| | | | 控制站 | | 普通站 | | 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 | ○ | ○ | ○ | ○ | × | × | × | × |
| 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 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 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: 仅当 SB0047 为 OFF 时有效。当它变为 ON(异常)时, 保存先前的数据。

表 1 特殊链接继电器(SB)列表(续)

| 编号 | 名称 | 说明 | 允许/禁止使用 | | | | | | | |
|-----------------------|-------------------|--|---------|----|-----|----|------|----|----------|----|
| | | | 控制站 | | 普通站 | | 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 |
| 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 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 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 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 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 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 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 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 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 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| SB00AF (175) | 离线测试响应结束 | 表示离线测试结束的状态。 Off : 无响应结束 On : 响应结束 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 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 SB01C4 (452) | 远程副主站切换接收状态 | 表示接收指令的状态从主运行切换到副主运行。 Off : 未接收 On : 接收 | × | × | × | × | ○ | ○ | × | × |
| *3 SB01C5 (453) | 远程副主站切换状态 | 表示运行状态从主运行切换到副主运行的切换。 Off : 未切换 On : 完成切换 | × | × | × | × | ○ | ○ | × | × |
| *3 SB01C8 (456) | 发送/接收软件元件号有效/无效状态 | 表示远程主站或远程副主站的发送/接收软件元件号(SW01CB 到 SW01CF)是否有效。 Off : 无效 On : 有效 | × | × | × | × | ○ | ○ | × | × |
| *3 SB01E0 (480) | 网络类型一致性检查 | 表示网络上的控制站与普通站间的网络类型是否匹配。 •当控制站处于 MELSECNET/H 扩展模式下 Off : 所有普通站都设置为 MELSECNET/H 模式。 On : 有一个普通站设置为 MELSECNET/H 模式或 MELSECNET/10 模式。 •当控制站处于 MELSECNET/H 模式或 MELSECNET/10 模式 Off : 所有普通站都设置为 MELSECNET/H 模式或 MELSECNET/10 模式。 On : 有一个普通站设置为 MELSECNET/H 扩展模式。 | ○ | ○ | ○ | ○ | × | × | × | × |
| *3 SB01F4 (500) | 远程系统状态(1) | 表示各个站 CPU 的运行模式。 Off : 所有站的 CPU 都处于备份模式 On : 独立模式 (不包括预约站和超出最大值的站点数) 所有 SW01F4 到 SW01F7 为“0”时,此继电器关闭。 | ○ | ○ | ○ | ○ | × | × | × | × |
| *3 SB01F8 (504) | 冗余系统状态(2) | 表示各个站的成对设置状态。 Off : 无成对设置 On : 有成对设置站 所有 SW01F8 到 SW01FB 为“0”时,此继电器关闭。 | ○ | ○ | ○ | ○ | × | × | × | × |
| *3 SB01FC (508) | 冗余系统状态(3) | 表示各个站 CPU 的运行状态(控制系统/待机系统)。 Off : 所有站上控制系统 CPU On : 有待机系统 CPU (不包括预约站和超出最大站号的站点) 所有 SW01FC 到 SW01FF 为“0”时,此继电器关闭。 | ○ | ○ | ○ | ○ | × | × | × | × |

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

附录 3 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，故障区和出错原因可以使用顺控程序中的链接特殊寄存器检查或监视。
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，参阅第 8.1 节“网络诊断(线路监视)”。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 | SW0000 至 01FF | SW0200 至 03FF | SW0400 至 05FF | SW0600 至 07FF |

链接特殊寄存器具有用户设置区范围 (SW000 到 SW001F) 和系统设置区范围 (SW0020 到 SW01FF)。

(当在模块 1 位置上安装模块)。

表 2 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 | | 普通站 | | 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 SW0000 (0) | 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。 00#：本站 01#：所有站 02#：指定的站 80#：本站(强制停止/重新启动) 81#：所有站(强制停止/重新启动) 82#：指定的站(强制停止/重新启动) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *1 SW0001 (1) / SW0002 (2) / SW0003 (3) / SW0004 (4) | 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 02# 或 82# 时。) 把停止/重新启动数据链接的站的位置设置为 1。 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 border="1" style="font-size: small;"> <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>SW0001</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>SW0002</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>SW0003</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>SW0004</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> 上表中的数字1至64表示站号。 | | b15 | b14 | b13 | b12 | 至 | b4 | b3 | b2 | b1 | b0 | SW0001 | 16 | 15 | 14 | 13 | 至 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | SW0002 | 32 | 31 | 30 | 29 | 至 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | SW0003 | 48 | 47 | 46 | 45 | 至 | 37 | 36 | 35 | 34 | 33 | SW0004 | 64 | 63 | 62 | 61 | 至 | 53 | 52 | 51 | 50 | 49 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | b15 | b14 | b13 | b12 | 至 | b4 | b3 | b2 | b1 | b0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW0001 | 16 | 15 | 14 | 13 | 至 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW0002 | 32 | 31 | 30 | 29 | 至 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW0003 | 48 | 47 | 46 | 45 | 至 | 37 | 36 | 35 | 34 | 33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW0004 | 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 2 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 | | 普通站 | | 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。 | ○ | ○ | ○ | ○ | × | × | × | × |
| SW0018 (24) | 系统切换监视时间设置 | 设置在冗余系统中从发生数据链接错误到识别数据链接停止的时间。 0 : 2 秒(缺省值) 1 至 500 : 10ms 为单位(对 10ms 到 5 秒的用 10ms 为单位) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | × | × |
| *2 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 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | × | × |
| *2 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 FE _H : 重试间隔(单位:ms) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | × | × |
| *2 SW001E (30) | 门电路数 | 指导更改门电路数。 0 : 7 次(默认) 1 至 EF _H : 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(参阅第 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(参阅第 8.3 节中的出错代码) | ○ | ○ | ○ | ○ | × | × | × | × |
| | 发送/接收指令(1)处理结果 | 表示 SEND/RECV/READ/ WRITE/REQ/RECVS/RRUN/RS 至 P/RTMRD/RTMWR/REMF/REM 至指令的处理结果(当使用物理通道 1 时)。 0 : 正常完成 除 0 之外 : 异常完成(参阅第 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,保存先前的数据。

表 2 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 | | 普通站 | | 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 |
| 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(参阅第 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/RCVRS/RRUN/RS 至 P/RTMRD/RTMWR/REMFR/REM 至指令的处理结果(当使用物理通道 2 时)。 0 : 正常完成 除 0 之外 : 异常完成(参阅第 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/RCVRS/RRUN/RS 至 P/RTMRD/RTMWR/REMFR/REM 至指令的处理结果(当使用物理通道 3 时)。 0 : 正常完成 除 0 之外 : 异常完成(参阅第 8.3 节中的出错代码) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | × | × |
| SW0037 (55) | 发送/接收指令(4)处理结果 | 表示 SEND/RCV/READ/WRITE/ REQ/RCVRS/RRUN/RS 至 P/RTMRD/RTMWR/REMFR/REM 至指令的处理结果(当使用物理通道 4 时)。 0 : 正常完成 除 0 之外 : 异常完成(参阅第 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/RCVRS/RRUN/RS 至 P/RTMRD/RTMWR/REMFR/REM 至指令的处理结果(当使用物理通道 5 时)。 0 : 正常完成 除 0 之外 : 异常完成(参阅第 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/RCVRS/RRUN/RS 至 P/RTMRD/RTMWR/REMFR/REM 至指令的处理结果(当使用物理通道 6 时)。 0 : 正常完成 除 0 之外 : 异常完成(参阅第 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/RCVRS/RRUN/RS 至 P/RTMRD/RTMWR/REMFR/REM 至指令的处理结果(当使用物理通道 7 时)。 0 : 正常完成 除 0 之外 : 异常完成(参阅第 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/RCVRS/RRUN/RS 至 P/RTMRD/RTMWR/REMFR/REM 至指令的处理结果(当使用物理通道 8 时)。 0 : 正常完成 除 0 之外 : 异常完成(参阅第 8.3 节中的出错代码) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | × | × |
| SW0040 (64) | 网络编号 | 存储本站的网络编号。 范围: 1 至 239 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| SW0041 (65) | 组编号 | 存储本站的组编号。 0 : 无组指定 1 至 32 : 组编号 | ○ | ○ | ○ | ○ | × | × | × | × |
| SW0042 (66) | 站编号 | 存储本站的站号。 范围 : 1 至 64(远程主站: 7Dh) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| SW0043 (67) | 模式状态 | 存储本站的模式状态。 0 : 在线 2 : 离线 3 或更多 : 适用测试 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

表 2 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 | | 普通站 | | 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 |
| SW0044 (68) | 站点设置 | 在内部 PLC 网络上: 存储本站的条件设置开关状态。 0 : 关 1 : 开 <p>网络类型 (0: PLC到PLC网络)</p> <p>站点类型 (0: 普通站, 1: 控制站)</p> <p>控制站运行 (0: 切换到控制站 1: 保持当前控制站)</p> <p>运行模式 (0: 在线模式, 1: 调试模式)</p> <p>主站网络类型 (0: MELSECNET/H模式, MELSECNET/10模式, 1: MELSECNET/H扩展模式)</p> | ○ | ○ | ○ | ○ | × | × | × | × |
| | | 远程 I/O 网络上: 存储本站的条件设置开关状态。 0 : 关 1 : 开 <p>网络类型 (1: 远程I/O网络)</p> <p>站点类型 (0: 多任务远程副主站, 远程I/O站 1: 多任务远程主站)</p> <p>返回模式 (0: 主站作为主运行站返回 (控制站) 1: 主站作为副主运行站返回(备用站))</p> <p>参数状态 (0: 远程副主站没有参数 1: 主站和副主站有参数)</p> | × | × | × | × | ○ | ○ | ○ | ○ |
| SW0046 (70) | 模块类型 | 存储本站的网络模块类型。 <p>01: 光纤 10: 同轴 11: 绞合</p> <p>0: 双工 1: 单工</p> <p>0: 环路 1: 总线</p> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| SW0047 (71) | 令牌传递状态 | 存储上拉站的令牌传递状态。 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(通过本站指示) 3 : 正在执行令牌传递(接收到参数) 4 : 正在执行令牌传递(接收到参数) 5 : 正在执行令牌传递(未接收到参数) 6 : 处于断开状态(无令牌传递) 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) | 令牌传递中断的原因 | 存储本站的令牌传递中断的原因。 0 : 正常通讯 1 : 离线 2 : 离线测试 3 或更大 : 中断原因(参阅第 8.3 节中的出错代码) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| SW0049 (73) | 数据链接传送停止的原因 | 存储本站的数据链接传送停止的原因。 0 : 正常 1 : 指示停止 2 : 无公用参数 3 : 公用参数出错 4 : 本站 CPU 出错 6 : 通讯被中止 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |

表 2 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 | | 普通站 | | 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 SW004A (74) | 数据链接停止请求站 | 存储停止本站数据链接的站。(当 SW0049 是 1 时有效。) SW004A <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>b15</td><td>b14</td><td>至</td><td>b7</td><td>b6</td><td>b5</td><td>b4</td><td>b3</td><td>b2</td><td>b1</td><td>b0</td> </tr> <tr> <td></td><td>0</td><td>至</td><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table> 0: 指定了站号 1: 指定了所有站 如果从远程主站/多任务远程主站接收到数据链接停止指令, b0 到 b6 存储 7Dh。 | b15 | b14 | 至 | b7 | b6 | b5 | b4 | b3 | b2 | b1 | b0 | | 0 | 至 | 0 | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| b15 | b14 | 至 | b7 | b6 | b5 | b4 | b3 | b2 | b1 | b0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0 | 至 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *2 SW004B (75) | 本站 CPU 状态 | 表示本站的 CPU 状态。 0 : 正常 除 0 之外 : 异常(关于出错代码, 参阅本手册第 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(本站) | 存储数据链接开始的结果。 0 : 正常 除 0 之外 : 异常(参阅第 8.3 节中的出错代码) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *2 SW004F (79) | 数据链接停止状态(本站) | 存储数据链接停止的结果。 0 : 正常 除 0 之外 : 异常(参阅第 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(参阅第 8.3 节中的出错代码) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *2 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(参阅第 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 border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td></td><td>0</td><td>至</td><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table> MELSECNET/H 类型 0: 未指定 1: 指定了 00: 只使用公用参数 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 border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>0</td><td></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。 | | 0 | 至 | 0 | | | | | 0 | | 至 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | ○ | ○ | ○ | ○ | × | × | × | × | | | | | |
| | | | 0 | 至 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | | 至 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>0</td><td></td><td>至</td><td>0</td><td></td><td>0</td><td>0</td> </tr> </table> 智能功能模块 0: 否 1: 是 | 0 | | 至 | 0 | | 0 | 0 | × | × | × | × | × | × | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | | 至 | 0 | | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

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

表 2 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 | | 普通站 | | 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW0055 (85) | 参数设置状态 | 当系统构成是 PLC-PLC 网络时。 存储参数的状态。 0 : 正常参数 1 或更大 : 异常参数(参阅第 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(包括辅助控制站)。 范围: 1 至 64 当远程 I/O 网络时 存储控制当前令牌传递的站号。 7D _H : 远程主站或多重远程主站 1 至 64 : 多重远程副主站 | ○ | ○ | ○ | ○ | × | × | × | × | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW0057 (87) | 指定的控制站 | 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 | ○ | ○ | ○ | ○ | × | × | × | × | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 指定的远程主站 | 当远程 I/O 网络时。 7D _H : 远程主站 除 7D _H 之外 : 远程主站出错 | × | × | × | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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) | 最大令牌传递站 | 存储正执行令牌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 | 在座正执行循环传送的站中的最大站号。 范围: 1 至 64 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW005C (92) | I/O 主站 (程序块 1) | 存储 PLC-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。 | ○ | ○ | ○ | ○ | × | × | × | × | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW005D (93) | I/O 主站 (程序块 2) | 存储 PLC 至 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。 | ○ | ○ | ○ | ○ | × | × | × | × | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW0064 (100)/ SW0065 (101)/ SW0066 (102)/ SW0067 (103) | 预约站指定 | 存储设置为预约站的站。 0: 除预约站之外 1: 预约站 当 SB0049 为 OFF 时有效。 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <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>SW0064</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>SW0065</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>SW0066</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>SW0067</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> 上表中的数字1至64表示站号。 | | b15 | b14 | b13 | b12 | 至 | b4 | b3 | b2 | b1 | b0 | SW0064 | 16 | 15 | 14 | 13 | 至 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | SW0065 | 32 | 31 | 30 | 29 | 至 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | SW0066 | 48 | 47 | 46 | 45 | 至 | 37 | 36 | 35 | 34 | 33 | SW0067 | 64 | 63 | 62 | 61 | 至 | 53 | 52 | 51 | 50 | 49 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | b15 | b14 | b13 | b12 | 至 | b4 | b3 | b2 | b1 | b0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW0064 | 16 | 15 | 14 | 13 | 至 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW0065 | 32 | 31 | 30 | 29 | 至 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW0066 | 48 | 47 | 46 | 45 | 至 | 37 | 36 | 35 | 34 | 33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW0067 | 64 | 63 | 62 | 61 | 至 | 53 | 52 | 51 | 50 | 49 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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: 仅当 SB0047 为 OFF 时有效。当它变为 ON(异常)时, 保存先前的数据。

表 2 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 | | 普通站 | | 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 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)。控制站和普通站的值随时变化。 (PLC到PLC网络) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| * 2 SW006C (108) | 最小链接扫描时间 |  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| * 2 SW006D (109) | 当前链接扫描时间 | <p>当设置恒定扫描时,值如下:</p> <p>控制站</p> <p>(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</p> <p>(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</p> <p>普通站 → 已经设置的恒定链接扫描</p> <p>(远程I/O网络)</p>  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| * 2 SW006E (110) | 低速循环扫描时间 | <p>存储低速循环传送的发送时间间隔内的链接扫描次数。</p>  | ○ | ○ | ○ | ○ | × | × | × | × | × | × | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| * 2 SW0070 (112)/ SW0071 (113)/ SW0072 (114)/ SW0073 (115) | 各个站的令牌传递状态 | <p>存储各个站的令牌传递状态(包括本站)。</p> <p><在线></p> <p>0: 正常(包括最大站号和最小站号的站以及预约站)</p> <p>1: 异常</p> <p><离线测试></p> <p>0: 正常</p> <p>1: 异常(包括最大站号和最小站号的站以及预约站)</p> <table border="1" data-bbox="526 1411 973 1568"> <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>SW0070</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>SW0071</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>SW0072</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>SW0073</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> <p>上表中编号1至64表示站号。</p> | | b15 | b14 | b13 | b12 | 至 | b4 | b3 | b2 | b1 | b0 | SW0070 | 16 | 15 | 14 | 13 | 至 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | SW0071 | 32 | 31 | 30 | 29 | 至 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | SW0072 | 48 | 47 | 46 | 45 | 至 | 37 | 36 | 35 | 34 | 33 | SW0073 | 64 | 63 | 62 | 61 | 至 | 53 | 52 | 51 | 50 | 49 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | b15 | b14 | b13 | b12 | 至 | b4 | b3 | b2 | b1 | b0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW0070 | 16 | 15 | 14 | 13 | 至 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW0071 | 32 | 31 | 30 | 29 | 至 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW0072 | 48 | 47 | 46 | 45 | 至 | 37 | 36 | 35 | 34 | 33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW0073 | 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,保存先前的数据。

表 2 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 | | 普通站 | | 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 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(包括本站)。 0: 正在执行循环传送(包括最大站号和最小站号的站以及预约站) 1: 未执行循环传送 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <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 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预约站) 1: 正在执行参数通讯 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <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 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预约站) 1: 异常参数 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <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 * 11 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(包括本站)。 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预约站) 1: 中等/严重错误 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <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, 保存先前的数据。

* 11: 中等错误(WDT 错误等)是停止 CPU 运行的错误类型。

严重错误(RAM 错误等)也是停止 CPU 运行的错误类型。

表 2 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 | | 普通站 | | 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 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(包括本站)。 待机系统 Q4ARCPU 在正常状态下存储关键开关状态。 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预约站) 1: S 至 P、PAUSE、ERROR <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <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>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> </table> 上表中编号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 * 10 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(包括本站)。 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预约站) 1: 轻度错误 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <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>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> </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: 仅当 SB0047 为 OFF 时有效。当它变为 ON(异常)时, 保存先前的数据。

* 10: 轻度错误(电池错误等)是不影响 CPU 运行的错误类型。

表 2 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 | 普通站 | 远程主站 | 远程 I/O 站 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| * 2 SW008C (140) SW008D (141) SW008E (142) SW008F (143) | 各个站的电源状态 | 表示外部电源是否适用于各个站。(对于 QJ71LP21-25, 0 为开) 对于在 SW70 到 SW73 中作为普通站登录的站点才有效。 0: 没有外部电源(包括预约站或超出最大值的站号) 1: 有外部电源 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <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>SW008C</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>SW008D</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>SW008E</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>SW008F</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> 上表中编号1至64表示站号。 | | b15 | b14 | b13 | b12 | 至 | b4 | b3 | b2 | b1 | b0 | SW008C | 16 | 15 | 14 | 13 | 至 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | SW008D | 32 | 31 | 30 | 29 | 至 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | SW008E | 48 | 47 | 46 | 45 | 至 | 37 | 36 | 35 | 34 | 33 | SW008F | 64 | 63 | 62 | 61 | 至 | 53 | 52 | 51 | 50 | 49 | ○ | × | ○ | × | ○ | × | × | × |
| | b15 | b14 | b13 | b12 | 至 | b4 | b3 | b2 | b1 | b0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW008C | 16 | 15 | 14 | 13 | 至 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW008D | 32 | 31 | 30 | 29 | 至 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW008E | 48 | 47 | 46 | 45 | 至 | 37 | 36 | 35 | 34 | 33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW008F | 64 | 63 | 62 | 61 | 至 | 53 | 52 | 51 | 50 | 49 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW0090 (144) | 环路回送信息 | 存储本站的环路状态。 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 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(包括本站)。 0: 正常(包括最大站号和较小站号的站以及预约站) 1: 异常 断开的站保持断开时的状态。 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <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>SW0091</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>SW0092</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>SW0093</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>SW0094</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> 上表中编号1至64表示站号。 | | b15 | b14 | b13 | b12 | 至 | b4 | b3 | b2 | b1 | b0 | SW0091 | 16 | 15 | 14 | 13 | 至 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | SW0092 | 32 | 31 | 30 | 29 | 至 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | SW0093 | 48 | 47 | 46 | 45 | 至 | 37 | 36 | 35 | 34 | 33 | SW0094 | 64 | 63 | 62 | 61 | 至 | 53 | 52 | 51 | 50 | 49 | ○ | × | ○ | × | ○ | × | ○ | × |
| | b15 | b14 | b13 | b12 | 至 | b4 | b3 | b2 | b1 | b0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW0091 | 16 | 15 | 14 | 13 | 至 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW0092 | 32 | 31 | 30 | 29 | 至 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW0093 | 48 | 47 | 46 | 45 | 至 | 37 | 36 | 35 | 34 | 33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW0094 | 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, 保存先前的数据。

表 2 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 | | 普通站 | | 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 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(包括本站)。 0: 正常(包括最大站号和较小站号的站以及预约站) 1: 异常 断开的站保持断开时的状态。 <table border="1"> <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>SW0095</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>SW0096</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>SW0097</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>SW0098</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> 上表中编号1至64表示站号。 | | b15 | b14 | b13 | b12 | 至 | b4 | b3 | b2 | b1 | b0 | SW0095 | 16 | 15 | 14 | 13 | 至 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | SW0096 | 32 | 31 | 30 | 29 | 至 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | SW0097 | 48 | 47 | 46 | 45 | 至 | 37 | 36 | 35 | 34 | 33 | SW0098 | 64 | 63 | 62 | 61 | 至 | 53 | 52 | 51 | 50 | 49 | ○ | × | ○ | × | ○ | × | ○ | × |
| | b15 | b14 | b13 | b12 | 至 | b4 | b3 | b2 | b1 | b0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW0095 | 16 | 15 | 14 | 13 | 至 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW0096 | 32 | 31 | 30 | 29 | 至 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW0097 | 48 | 47 | 46 | 45 | 至 | 37 | 36 | 35 | 34 | 33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW0098 | 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 | ○ | × | ○ | × | ○ | × | ○ | × | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *2 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预约站) 1: 使用反向环路侧 <table border="1"> <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>SW009C</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>SW009D</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>SW009E</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>SW009F</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> 上表中编号1至64表示站号。 | | b15 | b14 | b13 | b12 | 至 | b4 | b3 | b2 | b1 | b0 | SW009C | 16 | 15 | 14 | 13 | 至 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | SW009D | 32 | 31 | 30 | 29 | 至 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | SW009E | 48 | 47 | 46 | 45 | 至 | 37 | 36 | 35 | 34 | 33 | SW009F | 64 | 63 | 62 | 61 | 至 | 53 | 52 | 51 | 50 | 49 | ○ | × | ○ | × | ○ | × | ○ | × |
| | b15 | b14 | b13 | b12 | 至 | b4 | b3 | b2 | b1 | b0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW009C | 16 | 15 | 14 | 13 | 至 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW009D | 32 | 31 | 30 | 29 | 至 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW009E | 48 | 47 | 46 | 45 | 至 | 37 | 36 | 35 | 34 | 33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW009F | 64 | 63 | 62 | 61 | 至 | 53 | 52 | 51 | 50 | 49 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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。 <table border="1"> <tr> <td>b15</td> <td>至</td> <td>b8</td> <td>b7</td> <td>至</td> <td>b0</td> </tr> <tr> <td>故障站号</td> <td>至</td> <td>测试项目编号</td> <td>至</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> 当有多个故障站时, 存储检测到的第一个站号。 10n: 环路测试 20n: 设置确认测试 30n: 站顺序检查测试 40n: 通讯测试 | b15 | 至 | b8 | b7 | 至 | b0 | 故障站号 | 至 | 测试项目编号 | 至 | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| b15 | 至 | b8 | b7 | 至 | b0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 故障站号 | 至 | 测试项目编号 | 至 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW00A9 (169) | 在线测试结果 (请求方) | 存储请求方的在线结果。 (当 SB00A9 为 ON 时有效。) 0 : 测试正常 除 0 之外 : 测试出错内容(参阅第 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, 保存先前的数据。

表 2 链接特殊寄存器(SW)列表(续)

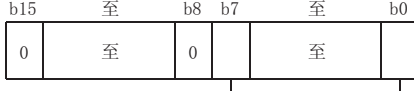
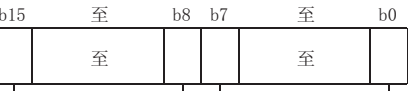
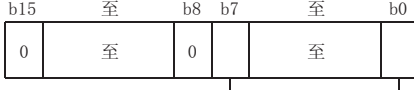
| 编号 | 名称 | 说明 | 允许/禁止使用 | | | | | | | |
|-----------------|-------------------|---|---------|----|-----|----|------|----|----------|----|
| | | | 控制站 | | 普通站 | | 远程主站 | | 远程 I/O 站 | |
| | | | 光纤 | 同轴 | 光纤 | 同轴 | 光纤 | 同轴 | 光纤 | 同轴 |
| SW00AA (170) | 在线测试执行项目 (响应方) | 存储响应方向的在线测试。 (当 SB00AB 为 ON 时有效。)  项目编号 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 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 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(参阅第 8.3 节中的出错代码) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 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。 任何给出的站号(0 到 64, 7DH)保存在出错站最大号(b8 到 b15)中来用与环路测试。  项目编号 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 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 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(参阅第 8.3 节中的出错代码) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 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。  项目编号 3: 环路测试(正向环路) 4: 环路测试(反向环路) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 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(参阅第 8.3 节中的出错代码) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

表 2 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 | | 普通站 | | 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 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 <table border="1"> <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 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 <table border="1"> <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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *3 SW00B8 (184) | 正向环路侧上的 UNDER/同轴总线 UNDER | 为光纤环路累加并存储正向环路侧上的“UNDER”错误数, 或为同轴总线累加并存储同轴总线的“UNDER”错误数。 除 0 外: 出错数目 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *3 SW00B9 (185) | 正向环路侧上的 CRC/同轴总线 CRC | 为光纤环路累加并存储正向环路侧上的“CRC”错误数, 或为同轴总线累加并存储同轴总线的“CRC”错误数。 除 0 外: 出错数目 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *3 SW00BA (186) | 正向环路侧上的 OVER/同轴总线 OVER | 为光纤环路累加并存储正向环路侧上的“OVER”错误数, 或为同轴总线累加并存储同轴总线的“OVER”错误数。 除 0 外: 出错数目 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *3 SW00BB (187) | 正向环路侧上的短帧/同轴总线短帧 | 为光纤环路累加并存储正向环路侧上的“短帧”错误数, 或为同轴总线累加并存储同轴总线的“短帧”错误数。 除 0 外: 出错数目 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *3 SW00BC (188) | 正向环路侧上异常结束 (AB, IF)/同轴总线异常结束 (AB, IF) | 为光纤环路累加并存储正向环路侧上的“AB, IF”错误数, 或为同轴总线累加并存储同轴总线的“AB, IF”错误数。 除 0 外: 出错数目 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *3 SW00BD (189) | 正向环路侧上的超时/同轴总线超时 (TIME) | 为光纤环路累加并存储正向环路侧上的“TIME”错误数, 或为同轴总线累加并存储同轴总线的“TIME”错误数。 除 0 外: 出错数目 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *3 SW00BE (190) | 正向环路上接收 2K 字节或更多 (DATA)/同轴总线接收 2K 字节或更多 (DATA) | 为光纤环路累加并存储正向环路侧上的“DATA”错误数, 或为同轴总线累加并存储同轴总线的“DATA”错误数。 除 0 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 并使从 SW00B8 至 SW00C7 复位。

如果在 SW00B8 至 SW00C7 中存储的计数信息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 2 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 | | 普通站 | | 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 SW00BF (191) | 正向环路侧上 DPLL 错误/ 同轴总线 DPLL 错误 | 为光纤环路累加并存储正向环路侧上的“DPLL”错误数, 或为同轴总线累加并存储同轴总线的“DPLL”错误数。 除 0 外: 出错数目 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| *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 外: 出错数目 | ○ | × | ○ | × | ○ | × | ○ | × |
| *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 外: 出错数目 | ○ | × | ○ | × | ○ | × | ○ | × |
| *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 外: 出错数目 | ○ | × | ○ | × | ○ | × | ○ | × |
| *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 外: 出错数目 | ○ | × | ○ | × | ○ | × | ○ | × |
| *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 外: 出错数目 | ○ | × | ○ | × | ○ | × | ○ | × |
| *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 外: 出错数目 | ○ | × | ○ | × | ○ | × | ○ | × |
| *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 外: 出错数目 | ○ | × | ○ | × | ○ | × | ○ | × |
| *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 外: 出错数目 | ○ | × | ○ | × | ○ | × | ○ | × |
| *4 SW00C8 (200) | 正向环路侧上的重试数/ 同轴总线重试出错 | 为光纤环路累加并存储正向环路侧上的重试数, 或为同轴总线累加并存储同轴总线的重试数。 除 0 外: 出错数目 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| *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 外: 出错数目 | ○ | × | ○ | × | ○ | × | ○ | × |
| *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 外: 检测到的线路出错数目 | ○ | × | ○ | × | ○ | × | ○ | × |
| *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 外: 检测到的线路出错数目 | ○ | × | ○ | × | ○ | × | ○ | × |
| *7 SW00CE (206) | 环路开关数 | 积累并存储进行的环路检查数。 除 0 之: 环路开关数 | ○ | × | ○ | × | ○ | × | ○ | × |
| *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: 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 使从 SW00B8 至 C7 复位。

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), 电缆可能有故障。

*4: 这可以在接通电源/复位时加起来, 但它不是错误。

当在起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 SW00CD。

表 2 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 | | 普通站 | | 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| * 7 SW00D0 (208) 至 SW00DF (223) | 环路开关数据 | <p>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。</p> <p>b15 至 b8 b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0</p> <p>SW00D0 至 SW00DF</p> <p><原因> 与各个错误对应的位设置成 1。</p> <p>全部 0: 返回方向 <切换之后的状态> b0: 正向环路 H/W 出错 0: 多路传送 b1: 反向环路 H/W 出错 (正向环路/反向环路正常) b2: 正向环路强制出错 1: 通过正向环路的数据链接 b3: 反向环路强制出错 2: 通过反向环路的数据链接 b4: 正向环路连续通讯出错 3: 通过环路回送的数据链接 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</p> | ○ | × | ○ | × | ○ | × | ○ | × | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| * 7 * 8 SW00E0 (224) 至 SW00E7 (231) | 切换请求站 | <p>存储请求环路切换的站数。</p> <p>b15 至 b8 b7 至 b0</p> <p>SW00E0 至 SW00E7</p> | ○ | × | ○ | × | ○ | × | ○ | × | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| * 2 SW00E8 (232) 至 SW00EB (235) | 各个站的模块类型 | <p>存储各个站的模块类型。</p> <p>0: MELSECNET/10 模块 1: MELSECNET/10H 模块</p> <table border="1"> <thead> <tr> <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>SW00E8</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>SW00E9</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>SW00EA</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>SW00EB</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> <p>上表中编号1至64表示站号。</p> | 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 | ○ | ○ | ○ | ○ | × | × | × | × |
| 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| * 2 SW00EC (235) | 低速循环传送起动执行结果 | <p>存储低速循环传送起动执行结果的执行结果。</p> <p>0 : 测试正常 除 0 之外 : 测试出错内容(参阅第 8.3 节中的出错代码)</p> | ○ | ○ | ○ | ○ | × | × | × | × | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

* 2: 仅当 SB0047 为 OFF 时有效。当它变为 ON(异常)时, 保存先前的数据。
 * 7: 使 SB0009 变为 ON 使从 SW00CE 至 SW00E7 复位。
 * 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 使从 SW00EE 至 SW00EF 复位。

表 2 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 | | 普通站 | | 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 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(参阅第 8.3 节中的出错代码)。 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| *2 SW01C4 (452) | 远程副站切换结果 | 存储从主运行切换到副运行的结果。 0 : 正常完成 1 或以上 : 异常完成(参阅 8.3 节的出错代码) | × | × | × | × | ○ | ○ | × | × | × |
| *2 SW01C8 (456) | 发送 LY 软元件号 | (SB01CB 为开时才有效) 对于远程主站 : 到远程副站的发送 LY 软元件号以 1 点单位存储。 对于远程副站 : 到远程主站的发送 LY 软元件号以 1 点单位存储。 | × | × | × | × | ○ | ○ | × | × | × |
| *2 SW01C9 (457) | 接收 LX 软元件号 | (SB01CB 为开时才有效) 对于远程主站 : 到远程副站的接收 LX 软元件号以 1 点单位存储。 对于远程副站 : 到远程主站的接收 LX 软元件号以 1 点单位存储。 | × | × | × | × | ○ | ○ | × | × | × |
| *2 SW01CC (460) | 发送 LB 软元件号 | (SB01CB 为开时才有效) 对于远程主站 : 到远程副站的发送 LB 软元件号以 1 点单位存储。 对于远程副站 : 到远程主站的发送 LB 软元件号以 1 点单位存储。 | × | × | × | × | ○ | ○ | × | × | × |
| *2 SW01CD (461) | 接收 LB 软元件号 | (SB01CB 为开时才有效) 对于远程主站 : 到远程副站的接收 LB 软元件号以 1 点单位存储。 对于远程副站 : 到远程主站的接收 LB 软元件号以 1 点单位存储。 | × | × | × | × | ○ | ○ | × | × | × |
| *2 SW01CE (462) | 发送 LW 软元件号 | (SB01CB 为开时才有效) 对于远程主站 : 到远程副站的发送 LW 软元件号以 1 点单位存储。 对于远程副站 : 到远程主站的发送 LW 软元件号以 1 点单位存储。 | × | × | × | × | ○ | ○ | × | × | × |
| *2 SW01CF (463) | 接收 LW 软元件号 | (SB01CB 为开时才有效) 对于远程主站 : 到远程副站的接收 LW 软元件号以 1 点单位存储。 对于远程副站 : 到远程主站的接收 LW 软元件号以 1 点单位存储。 | × | × | × | × | ○ | ○ | × | × | × |

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

*9: 使 SB000A 变为 ON 来从 SW00EE 复位至 SW00EF。

表 2 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 | | 普通站 | | 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 SW01E0 (480)/ SW01E1 (481)/ SW01E2 (482)/ SW01E3 (483) | 网络类型一致性检查 | 表示网络上控制站与普通站的网络类型是否不匹配。 • 当控制站处于 MELSECNET/H 扩展模式时 0: 设置 MELSECNET/H 扩展模式。(包括站号超出最大值的站点、预约站和通讯出错站) 1: 设置 MELSECNET/H 模式或 MELSECNET/10 模式。 • 当控制站处于 MELSECNET/H 模式或 MELSECNET/10 模式 0: 设置 MELSECNET/H 或 MELSECNET/10 模式。(包括站号超出最大值的站点、预约站和通讯出错站) 1: 设置 MELSECNET/H 扩展模式。 b15 b14 b13 b12 至 b4 b3 b2 b1 b0 SW01E0 <table border="1"><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> SW01E1 <table border="1"><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> SW01E2 <table border="1"><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> SW01E3 <table border="1"><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。 | 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 | ○ | ○ | ○ | ○ | × | × | × | × |
| 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 SW01F4 (500)/ SW01F5 (501)/ SW01F6 (502)/ SW01F7 (503) | 冗余系统状态(1) | 表示各个站 CPU 的运行模式。 0: 备份模式(包括超出最大值站号的站点和预约站) 1: 独立模式。 b15 b14 b13 b12 至 b4 b3 b2 b1 b0 SW01F4 <table border="1"><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> SW01F5 <table border="1"><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> SW01F6 <table border="1"><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> SW01F7 <table border="1"><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。 | 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 | ○ | ○ | ○ | ○ | × | × | × | × |
| 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 SW01F8 (504)/ SW01F9 (505)/ SW01FA (506)/ SW01FB (507) | 冗余系统状态(2) | 表示各个站的成对设置状态。如果是冗余系统,打开(1)较大号站点的位。 0: 无双工指定(包括单 CPU 系统) (包括超出最大值站号的站点和预约站) 1: 有双工指定的站点。 b15 b14 b13 b12 至 b4 b3 b2 b1 b0 SW01F8 <table border="1"><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> SW01F9 <table border="1"><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> SW01FA <table border="1"><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> SW01FB <table border="1"><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。 | 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 | ○ | ○ | ○ | ○ | × | × | × | × |
| 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 SW01FC (508)/ SW01FD (509)/ SW01FE (510)/ SW01FF (511) | 冗余系统状态(3) | 表示各个站 CPU 的运行状态(控制系统/待机系统)。 0: 本站 CPU 在控制系统上。(包括单 CPU 系统)(包括超出最大值站号的站点和预约站) 1: 本站 CPU 在待机系统上。 b15 b14 b13 b12 至 b4 b3 b2 b1 b0 SW01FC <table border="1"><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> SW01FD <table border="1"><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> SW01FE <table border="1"><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> SW01FF <table border="1"><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。 | 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 | ○ | ○ | ○ | ○ | × | × | × | × |
| 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,保存先前的数据。

附录 4 远程 I/O 模块的特殊继电器 (SM) 列表

特殊继电器 SM 是由 CPU 和远程 I/O 模块确定其规格的内部继电器。为此原因，顺控程序不能以与正常内部继电器相同的方式使用它们。然而，为了控制 CPU 和远程 I/O 模块，需要时可以使它们变为 ON 或 OFF。

使用 GX Developer 来监视和控制远程 I/O 模块特殊继电器的 ON/OFF 功能。把 GX Developer 连接到远程主站或远程 I/O 模块上，然后运行在线菜单监视和软元件测试。下表仅适用于与远程 I/O 模块有关的特殊继电器。

以下表格中的标题表示如下意思：

| 项目 | 各项的功能 |
|----------------------|--|
| 编号 | • 表示特殊继电器的编号。 |
| 名称 | • 表示特殊继电器的名称。 |
| 含义 | • 表示特殊继电器的特性。 |
| 解释 | • 包含特殊继电器特性的具体资料。 |
| 设置方(设置时间) | <ul style="list-style-type: none"> • 表示继电器是由系统设置的还是由用户设置的；如果是系统设置的，则是什么时间进行设置的。 〈设置方〉 <ul style="list-style-type: none"> S : 由系统设置 U : 由用户设置(用顺控程序或在外围设备进行测试运行时) S/U : 由系统和用户双方设置 〈设置时间〉 → 只在系统进行设置时才有显示。 每次 END : 每次 END 处理期间设置 初始化 : 仅在初始化处理期间设置 (当电源接通时, 或从 STOP 变为 RUN 时) 状态变化 : 仅在状态上有变化时设置 出错 : 发生错误时设置 指令执行 : 当执行指令时设置 请求 : 仅在用户请求时设置(通过 SM 等) |
| 相应的 ACPU M9 □ □ □ | <ul style="list-style-type: none"> • 表示与 ACPU 有对应关系的特殊继电器 M9 □ □ □ 。 (内容变动时的更改和符号) • 以“新的”表示的项目是最近为 Q/QnACPU 增添的项目。 |
| 相应的 CPU | <ul style="list-style-type: none"> • 表示相应的 CPU 型号名称。 ○+Rem : 可以适用于所有 CPU 型号和 MELSECNET/H 远程 I/O 模块。 ○ : 可以适用于所有型号的 CPU QCPU : 可以适用于 Q 系列 CPU QnA : 可以适用于 QnA 系列和 Q2ASCPU 系列 远程 : 可以适用于 MELSECNET/H 远程 I/O 模块。 各个 CPU 型号名称 : 只适用于特定的 CPU。(例如:Q4ARCPU、Q3ACPU) |

关于下列项目的详情，参阅这些手册：

- CPU → • QCPU(Q 模式)用户手册(功能解说、程序基础篇)
- 网络 → • Q 系列 MELSECNET/H 网络系统参考手册(PLC 至 PLC 网络)
 - Q 系列 MELSECNET/H 网络系统参考手册(远程 I/O 网络)
 - QnA/Q4AR 的 MELSECNET/10 网络系统参考手册
- SFC → • QCPU(Q 模式)/QnACPU 编程手册(SFC)

特殊继电器列表

(1) 诊断信息

| 编号 | 名称 | 含义 | 解释 | 设置方 (设置时间) | 相应的 ACPU M9 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 适用的 CPU |
|-------|--------------|----------------------------------|---|---------------|---|----------------|
| SM0 | 诊断出错 | OFF : 无错误 ON : 出错 | • 如果诊断结果表示发生错误则变为 ON (包括外部诊断) • 即使在恢复正常运行之后也保持 ON | S (出错) | 新的 | ○+Rem |
| SM1 | 自诊断出错 | OFF : 无自诊断出错 ON : 自诊断 | • 当自诊断的结果是发生错误时变为 ON。 • 即使在恢复正常运行之后也保持 ON | S (出错) | M9008 | |
| SM5 | 出错公用信息 | OFF : 无出错公用信息 ON : 出错公用信息 | • 当 SM0 为 ON 时, 如果有出错公用信息则变为 ON | S (出错) | 新的 | |
| SM16 | 出错个别信息 | OFF : 无出错公用信息 ON : 出错公用信息 | • 当 SM0 为 ON 时, 如果有出错个别信息则变为 ON | S (出错) | 新的 | |
| SM50 | 出错复位 | OFF → ON : 出错复位 | • 进行出错复位操作 | U | 新的 | |
| SM60 | 熔丝熔断检测 | OFF : 正常 ON : 模块熔丝熔断 | • 即使只有一个输出模块的熔丝熔断也变为 ON, 甚至在恢复正常之后也保持 ON • 甚至可以对远程 I/O 站输出模块的熔丝熔断状态进行检查。 | S (出错) | M9000 | ○+Rem |
| SM61 | I/O 模块验证出错 | OFF : 正常 ON : 出错 | • 当电源接通时, 如果实际 I/O 模块和注册的信息之间有差异的话, 则变为 ON • 也对远程 I/O 站模块进行 I/O 模块验证。 | S (出错) | M9002 | |
| SM120 | 外部电源 OFF 的检测 | OFF : 正常 ON : 有外部电源为 OFF 的模块。 | • 当至少一个模块处于外部电源为 OFF 的状态也变为 ON。即使在恢复正常运行后保持 ON。 * 仅适用于 Q 系列模块。(用于将来使用) | S (出错) | 新的 | QCPU Remote |

(2) 系统信息

| 编号 | 名称 | 含义 | 解释 | 设置方 (设置时间) | 相应的 ACPU M9 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 适用的 CPU |
|-------|-------------|-----------------------------------|--|---------------|---|------------|
| SM206 | PAUSE 允许线圈 | OFF : 禁止了 PAUSE ON : 允许了 PAUSE | • 当远程 PAUSE 触点变为 ON 时, 如果该继电器是 ON 时, 则进入 PAUSE 状态。 | U | M9040 | ○ |
| | 软件测试请求接收状态 | OFF : 还未执行软件测试 ON : 执行了软件测试 | • 当在 GX Developer 上执行软件测试模式时变为 ON。 | S (请求) | 新的 | 远程 |
| SM213 | 时钟数据读请求 | OFF : 忽略 ON : 读请求 | • 当该继电器为 ON 时, 时钟数据以 BCD 值读入 SD210 至 SD213。 | U | M9028 | ○+Rem |
| SM250 | 读取装载的最大 I/O | OFF : 忽略 ON : 读 | • 当该继电器从 OFF 变为 ON 时, 装载的最大 I/O 地址读入 SD250。 | U | 新的 | ○+Rem |
| SM280 | CC-Link 出错 | OFF : 正常 ON : 出错 | • 当在任何安装的 QJ61QBT11 中检测到 CC-Link 出错时变为 ON。当恢复正常运行时变为 OFF。 | S (状态 改变) | 新的 | QCPU 远程 |
| | | | • 当在任何安装的 A (1S) J61QBT11 中检测到 CC-Link 出错时变为 ON。在恢复正常运行之后也保持 ON。 | S (出错) | 新的 | QnA |

(3) 扫描信息

| 编号 | 名称 | 含义 | 解释 | 设置方 (设置时间) | 相应的 ACPU M9 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 适用的 CPU |
|-------|---------|--------------------|--|---------------|---|------------|
| SM551 | 读模块维护间隔 | OFF : 忽略 ON : 读 | • 当从 OFF 变成 ON 时, 按 SD550 指定的模块维护间隔读入 SD551 至 552。 | U | 新的 | ○+Rem |

(4) 冗余电源模块信息

| 编号 | 名称 | 含义 | 解释 | 设置方 (设置时间) | 相应的 ACPU M9 □ □ □ | 适用的 CPU |
|------------|----------------------|---|---|---------------|----------------------|-------------|
| SM 1780 | 电源关闭检查标志 | OFF : 输入电源 OFF 时没有检测到冗余电源模块 ON : 输入电源 OFF 时检测到冗余电源模块 | <ul style="list-style-type: none"> 当检测到 1 个或多个冗余电源模块的输入电源 OFF 时开启。 如果某个 SD1780 位为开时开启。 如果 SD1780 的所有位为关时关闭。 当主基板不是冗余主基板时关闭。(Q3□RB)。 | S (每次 END) | | |
| SM 1781 | 电源故障检测标志 | OFF : 没有检测到出错冗余电源模块。 ON : 检测到出错冗余电源模块。 | <ul style="list-style-type: none"> 当检测到 1 个或多个出错冗余电源模块时开启。 如果某个 SD1781 位为开时开启。 如果 SD1781 的所有位为关时关闭。 当主基板不是冗余主基板时关闭。(Q3□RB)。 | S (每次 END) | 新 | QnPRH 远程 |
| SM 1782 | 用于电源的瞬时电源故障检测标志 | OFF : 没有检测到瞬时电源故障 | <ul style="list-style-type: none"> 当检测输入电源到电源 1 或 2 的瞬时电源故障一次或以上时变为 ON。变为 ON 后，即使电源从瞬时电源故障中恢复仍保持 ON。 | S (每次 END) | | |
| SM 1783 | 用于电源的瞬时电源故障检测标志 2 *1 | ON : 检测到瞬时电源故障 | <ul style="list-style-type: none"> 当 CPU 模块启动时，把电源 1/2 的标志变为 OFF。 当输入电源到其中一个冗余电源模块变为 OFF 时，对应的标志变为 OFF。 当主基板不是冗余主基板时此继电器变为 OFF (Q3□RB)。 | S (每次 END) | | |

*1: “电源 1”表示安装在冗余基板 (Q3□RB/Q6□RB) POWER1 插槽中的冗余电源模块 (Q64□RP)。
“电源 2”表示安装在冗余基板 (Q3□RB/Q6□RB) POWER2 插槽中的冗余电源模块 (Q64□RP)。

附录 5 远程 I/O 模块的特殊寄存器 (SD) 列表

特殊寄存器 SD 是由 CPU 和远程 I/O 模块确定其规格的内部寄存器。为此原因，顺控程序不能以与正常内部寄存器相同的方式使用它们。然而，为了控制 CPU 和远程 I/O 模块，需要时可以用它们写数据。

除非另外规定，特殊寄存器中存储的数据均以 BIN 值存储。

使用 GX Developer 或使用由顺控程序发送的 READ/WRITE 命令来监视和写入远程 I/O 模块特殊寄存器。

使用 GX Developer 来监视和运行远程 I/O 模块特殊继电器的 ON/OFF 控制。

把 GX Developer 连接到远程主站或远程 I/O 模块上，然后运行在线菜单监视和软元件测试。顺控程序将按照 READ 命令读特殊寄存器，并按照 WRITE 命令写入特殊寄存器。

下表仅适用于与远程 I/O 模块有关的特殊寄存器。

以下表格中的标题表示如下意思：

| 项目 | 各项的功能 |
|---|--|
| 编号 | • 表示特殊寄存器编号。 |
| 名称 | • 表示特殊寄存器的名称。 |
| 含义 | • 表示特殊寄存器的内容。 |
| 解释 | • 就具体细节讨论特殊寄存器的内容。 |
| 设置方(设置时间) | <ul style="list-style-type: none"> • 表示继电器是由系统设置的还是由用户设置的；如果是系统设置的，则是什么时间进行设置的。 〈设置方〉 <li style="padding-left: 20px;">S : 由系统设置 <li style="padding-left: 20px;">U : 由用户设置(顺控程序或从外围设备进行测试运行) <li style="padding-left: 20px;">S/U : 由系统和用户双方设置 〈设置时间〉 → 只在系统设置寄存器时才有显示。 <li style="padding-left: 20px;">每次 END : 每次 END 处理期间设置 <li style="padding-left: 20px;">初始化 : 仅在初始化处理期间设置 (当电源接通时, 或从 STOP 变为 RUN 时) <li style="padding-left: 20px;">状态变化 : 仅在状态上有变化时设置 <li style="padding-left: 20px;">出错 : 发生错误时设置 <li style="padding-left: 20px;">指令执行 : 当执行指令时设置 <li style="padding-left: 20px;">请求 : 仅在用户请求时设置 (通过 SM 等) |
| 相应的 ACPU M9 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | <ul style="list-style-type: none"> • 表示 ACPU (D9 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>) 中相应的特殊寄存器(内容变动时的更改和符号) • 以“新的”表示的项目是最近为 QnACPU 增添的项目。 |
| 相应的 CPU | <ul style="list-style-type: none"> • 表示相应的 CPU 型号名称。 <li style="padding-left: 20px;">○+Rem : 可以适用于所有 CPU 型号和 MELSECNET/H 远程 I/O 模块。 <li style="padding-left: 20px;">○ : 可以适用于所有型号的 CPU <li style="padding-left: 20px;">QCPU : 可以适用于 Q 系列 CPU <li style="padding-left: 20px;">QnA : 可以适用于 QnA 系列和 Q2ASCPU 系列 <li style="padding-left: 20px;">远程 : 可以适用于 MELSECNET/H 远程 I/O 模块。 <li style="padding-left: 20px;">各个 CPU 型号名称 : 只可以适用于特定的 CPU。(例如: Q4ARCPU、Q3ACPU) |

关于下列项目的详情，参阅这些手册：

- CPU → • QCPU(Q 模式) 用户手册(功能解释、程序基础篇)
- 网络 → • Q 系列 MELSECNET/H 网络系统参考手册(PLC 至 PLC 网络)
- Q 系列 MELSECNET/H 网络系统参考手册(远程 I/O 网络)
- QnA 的 MELSECNET/10 网络系统参考手册
- SFC → • QCPU(Q 模式)/QnACPU 编程手册(SFC)

特殊寄存器列表

(1) 诊断信息

| 编号 | 名称 | 含义 | 解释 | 设置方 (设置 时间) | 相应的 A CPU D9 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 适用的 CPU | | | | | | |
|--------------|--|------------------------------|---|--------------------|--|----------|------------------------------|--------------|--------------------|--------|----|-------|
| SD0 | 诊断出错 | 诊断出错代码 | <ul style="list-style-type: none"> 以 BIN 数据存储通过诊断发现的错误的出错代码。 内容与最新的故障历史信息相同。 | S (出错) | D9008 格式变化 | | | | | | | |
| SD1 | 发生诊断出错的时钟时间 | 发生诊断出错的时钟时间 | <ul style="list-style-type: none"> 以 BCD 2-位数字代码存储年(最后两位数字)和月。 (例子) <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>B15 至 B8</td> <td>B7 至 B0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>年(0至99)</td> <td>月(1至12)</td> <td>:1995年10月 H9510</td> </tr> </table> | B15 至 B8 | B7 至 B0 | | 年(0至99) | 月(1至12) | :1995年10月 H9510 | S (出错) | 新的 | |
| B15 至 B8 | | | B7 至 B0 | | | | | | | | | |
| 年(0至99) | | | 月(1至12) | :1995年10月 H9510 | | | | | | | | |
| SD2 | <ul style="list-style-type: none"> 以 BCD 2-位数字代码存储更新 SD0 的日和小时。 (例子) <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>B15 至 B8</td> <td>B7 至 B0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>日(1至31)</td> <td>小时(0至23)</td> <td>: 25日下午10点 H2510</td> </tr> </table> | B15 至 B8 | B7 至 B0 | | 日(1至31) | 小时(0至23) | : 25日下午10点 H2510 | | | | | |
| B15 至 B8 | B7 至 B0 | | | | | | | | | | | |
| 日(1至31) | 小时(0至23) | : 25日下午10点 H2510 | | | | | | | | | | |
| SD3 | <ul style="list-style-type: none"> 以 BCD 2-位数字代码存储更新 SD0 数据的分钟和秒。 (例子) <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>B15 至 B8</td> <td>B7 至 B0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>分钟(0至59)</td> <td>秒(0至59)</td> <td>: 35分钟48秒 (小时之后) H3548</td> </tr> </table> | B15 至 B8 | B7 至 B0 | | 分钟(0至59) | 秒(0至59) | : 35分钟48秒 (小时之后) H3548 | | | | | |
| B15 至 B8 | B7 至 B0 | | | | | | | | | | | |
| 分钟(0至59) | 秒(0至59) | : 35分钟48秒 (小时之后) H3548 | | | | | | | | | | |
| SD4 | 出错信息目录 | 出错信息目录代码 | <ul style="list-style-type: none"> 帮助表示什么类型信息存入公用信息区(SD5 至 SD15)和各别信息区(SD16 至 SD26)的目录代码存储于此。 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>B15 至 B8</td> <td>B7 至 B0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>个别信息 目录代码</td> <td>公共信息 目录代码</td> <td></td> </tr> </table> 公共信息目录代码存储下列代码: 0: 无错误 1: 单元/模块编号/ PLC 编号 * 2: 文件名称/驱动器名称 3: 时间(设定的值) 4: 程序出错位置 5: 开关原因(仅用于 Q4AR) * : 对于多 PLC 系统来说, 依据发生的错误来存储模块编号或 PLC 编号。 (对于已存储的编号, 参考相应的出错代码。) 1号 PLC: 1, 2号 PLC: 2, 3号 PLC: 3, 4号 PLC: 4 各别信息目录代码存储下列代码: 0: 无错误 1: (打开) 2: 文件名称/驱动器名称 3: 时间(实际测量的值) 4: 程序出错位置 5: 参数数目 6: 报警器编号 7: 检查指令故障编号 | B15 至 B8 | B7 至 B0 | | 个别信息 目录代码 | 公共信息 目录代码 | | S (出错) | 新的 | ○+Rem |
| B15 至 B8 | B7 至 B0 | | | | | | | | | | | |
| 个别信息 目录代码 | 公共信息 目录代码 | | | | | | | | | | | |

特殊寄存器列表(续)

| 编号 | 名称 | 含义 | 解释 | 设置方 (设置 时间) | 相应的 ACPU D9 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 适用的 CPU | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------|--------|--|-------------------|---|---------|------------------|-----|-------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|----|----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|------|-------|------|---------------------------|------|-----|------|------|------|-------|----|-------|
| SD5 SD6 SD7 SD8 SD9 SD10 SD11 SD12 SD13 SD14 SD15 | 出错公用信息 | 出错公用信息 | <ul style="list-style-type: none"> 与出错代码(SD0)对应的公用信息存储于此。 下面四种信息存储于此: <ul style="list-style-type: none"> ① 插槽编号 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>编号</th> <th>含义</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SD5</td> <td>插槽编号/PLC编号 *1 *2</td> </tr> <tr> <td>SD6</td> <td>I/O地址</td> </tr> <tr> <td>SD7</td> <td rowspan="11" style="text-align: center;">(空)</td> </tr> <tr><td>SD8</td></tr> <tr><td>SD9</td></tr> <tr><td>SD10</td></tr> <tr><td>SD11</td></tr> <tr><td>SD12</td></tr> <tr><td>SD13</td></tr> <tr><td>SD14</td></tr> <tr><td>SD15</td></tr> </tbody> </table> *¹: 对于多 PLC 系统来说, 依据发生的错误存储 PLC 编号或插槽号。 多 PLC 系统中的插槽 0 是最右边 CPU 右边插槽上的编号。 (关于已经存储的编号, 参考相应的出错代码。) PLC 编号 1: 1、PLC 编号 2: 2、PLC 编号 3: 3、PLC 编号 4: 4 *²: 如果装载在 MELSECNET/H 远程 I/O 站中的模块中发生熔断丝熔断或 I/O 验证出错的话, 网络编号存储进高 8 位, 站号存储进低 8 位。 使用 I/O 地址检查熔断丝熔断或发生 I/O 验证出错的模块。 ② 文件名称/驱动器名称 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>编号</th> <th>含义</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SD5</td> <td>驱动器</td> </tr> <tr> <td>SD6</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">文件名 (ASCII代码:8个字符)</td> </tr> <tr> <td>SD7</td> </tr> <tr> <td>SD8</td> </tr> <tr> <td>SD9</td> </tr> <tr> <td>SD10</td> <td>扩展 *3</td> </tr> <tr> <td>SD11</td> <td>2En(.) (ASCII代码:3个字符)</td> </tr> <tr> <td>SD12</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">(空)</td> </tr> <tr><td>SD13</td></tr> <tr><td>SD14</td></tr> <tr><td>SD15</td></tr> </tbody> </table> | 编号 | 含义 | SD5 | 插槽编号/PLC编号 *1 *2 | SD6 | I/O地址 | SD7 | (空) | SD8 | SD9 | SD10 | SD11 | SD12 | SD13 | SD14 | SD15 | 编号 | 含义 | SD5 | 驱动器 | SD6 | 文件名 (ASCII代码:8个字符) | SD7 | SD8 | SD9 | SD10 | 扩展 *3 | SD11 | 2En(.) (ASCII代码:3个字符) | SD12 | (空) | SD13 | SD14 | SD15 | S(出错) | 新的 | ○+Rem |
| 编号 | 含义 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD5 | 插槽编号/PLC编号 *1 *2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD6 | I/O地址 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD7 | (空) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 编号 | | 含义 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD5 | | 驱动器 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD6 | 文件名 (ASCII代码:8个字符) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD10 | 扩展 *3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD11 | 2En(.) (ASCII代码:3个字符) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD12 | (空) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*3: 参考备注。

备注

以下表示扩展。

| SD10 高 8 位 | SD11 | | 扩展名称 | 文件类型 |
|---------------|-------|-------|------|----------------|
| | 低 8 位 | 高 8 位 | | |
| 51H | 50H | 41H | QPA | 参数 |
| 51H | 50H | 47H | QPG | 顺控程序/SFC 程序 |
| 51H | 43H | 44H | QCD | 软元件注释 |
| 51H | 44H | 49H | QDI | 软元件初始值 |
| 51H | 44H | 52H | QDR | 文件寄存器 |
| 51H | 44H | 53H | QDS | 仿真数据 |
| 51H | 44H | 4CH | QDL | 局部软元件 |
| 51H | 54H | 53H | QTS | 采样热备数据(用于 QnA) |
| 51H | 54H | 4CH | QTL | 状态锁存数据(用于 QnA) |
| 51H | 54H | 50H | QTP | 程序热备数据(用于 QnA) |
| 51H | 54H | 52H | QTR | SFC 热备文件 |
| 51H | 46H | 44H | QFD | 故障记录数据 |

特殊寄存器列表(续)

| 编号 | 名称 | 含义 | 解释 | 设置方 (设置 时间) | 相应的 A CPU D9 □ □ □ | 适用的 CPU | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------------|--------|--|-------------------|-----------------------|---------|------------------------|-----|--------------------------------|-----|--------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|-------------------|--------|------------------------|-----|-------|-----|------|-----------------|------|-----------------|------|------|------|----|------|---------|------|---------|------|---------|-------------------|--------|-----------------|--|-------|----|-------|
| SD5 SD6 SD7 SD8 SD9 SD10 SD11 SD12 SD13 SD14 | 出错公用信息 | 出错公用信息 | <p>③ 时间(设定的值)</p> <table border="1"> <tr><th>编号</th><th>含义</th></tr> <tr><td>SD5</td><td>时间: 以1 μs为单位(0至999 μs)</td></tr> <tr><td>SD6</td><td>时间: 以1ms为单位(0至65535ms)</td></tr> <tr><td>SD7</td><td rowspan="8">(空)</td></tr> <tr><td>SD8</td></tr> <tr><td>SD9</td></tr> <tr><td>SD10</td></tr> <tr><td>SD11</td></tr> <tr><td>SD12</td></tr> <tr><td>SD13</td></tr> <tr><td>SD14</td></tr> <tr><td>SD15</td></tr> </table> <p>④ 程序出错位置</p> <table border="1"> <tr><th>编号</th><th>含义</th></tr> <tr><td>SD5</td><td rowspan="4">文件名 (ASCII代码: 8个字符)</td></tr> <tr><td>SD6</td></tr> <tr><td>SD7</td></tr> <tr><td>SD8</td></tr> <tr><td>SD9</td><td>扩展*3 2EH (.)</td></tr> <tr><td>SD10</td><td>(ASCII代码: 3个字符)</td></tr> <tr><td>SD11</td><td>型式*4</td></tr> <tr><td>SD12</td><td>块号</td></tr> <tr><td>SD13</td><td>步号/转移编号</td></tr> <tr><td>SD14</td><td>顺序步号(L)</td></tr> <tr><td>SD15</td><td>顺序步号(H)</td></tr> </table> <p>*⁴ 型式数据的内容</p> <table border="1"> <tr><td>15 14 至 4 3 2 1 0</td><td>←(位编号)</td></tr> <tr><td>0 0 至 0 0 * * *</td><td></td></tr> </table> <p>(未使用)</p> <ul style="list-style-type: none"> SFC块指定存在 (1)/不存在(0) SFC步指定存在 (1)/不存在(0) SFC传送指定存在 (1)/不存在(0) | 编号 | 含义 | SD5 | 时间: 以1 μs为单位(0至999 μs) | SD6 | 时间: 以1ms为单位(0至65535ms) | SD7 | (空) | SD8 | SD9 | SD10 | SD11 | SD12 | SD13 | SD14 | SD15 | 编号 | 含义 | SD5 | 文件名 (ASCII代码: 8个字符) | SD6 | SD7 | SD8 | SD9 | 扩展*3 2EH (.) | SD10 | (ASCII代码: 3个字符) | SD11 | 型式*4 | SD12 | 块号 | SD13 | 步号/转移编号 | SD14 | 顺序步号(L) | SD15 | 顺序步号(H) | 15 14 至 4 3 2 1 0 | ←(位编号) | 0 0 至 0 0 * * * | | S(出错) | 新的 | ○+Rem |
| 编号 | | | 含义 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD5 | 时间: 以1 μs为单位(0至999 μs) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD6 | 时间: 以1ms为单位(0至65535ms) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD7 | (空) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 编号 | 含义 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD5 | 文件名 (ASCII代码: 8个字符) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD9 | 扩展*3 2EH (.) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD10 | (ASCII代码: 3个字符) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD11 | 型式*4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD12 | 块号 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD13 | 步号/转移编号 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD14 | 顺序步号(L) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD15 | 顺序步号(H) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 14 至 4 3 2 1 0 | ←(位编号) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 0 至 0 0 * * * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD15 | | | <p>⑤ 开关原因</p> <table border="1"> <tr><th>编号</th><th>含义</th></tr> <tr><td>SD5</td><td>开关原因(0:自动开关/1:手动开关)</td></tr> <tr><td>SD6</td><td>开关方向(0:待机系统到控制系统 /1:控制系统到待机系统)</td></tr> <tr><td>SD7</td><td>跟踪标志*5</td></tr> <tr><td>SD8</td><td rowspan="8">(空)</td></tr> <tr><td>SD9</td></tr> <tr><td>SD10</td></tr> <tr><td>SD11</td></tr> <tr><td>SD12</td></tr> <tr><td>SD13</td></tr> <tr><td>SD14</td></tr> <tr><td>SD15</td></tr> </table> <p>*⁵ 热备标志内容 表示热备数据是否有效。</p> <table border="1"> <tr><td>15 14 至 4 3 2 1 0</td><td>←(位编号)</td></tr> <tr><td>0 0 至 0 0 * * *</td><td></td></tr> </table> <p>(未使用)</p> <ul style="list-style-type: none"> 无效工作数据 无效(0)/有效(1) 系统数据 (SFC有效步信息) 无效(0)/有效(1) 切换原因 无效(0)/有效(1) | 编号 | 含义 | SD5 | 开关原因(0:自动开关/1:手动开关) | SD6 | 开关方向(0:待机系统到控制系统 /1:控制系统到待机系统) | SD7 | 跟踪标志*5 | SD8 | (空) | SD9 | SD10 | SD11 | SD12 | SD13 | SD14 | SD15 | 15 14 至 4 3 2 1 0 | ←(位编号) | 0 0 至 0 0 * * * | | S(出错) | 新的 | Q4AR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 编号 | 含义 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD5 | 开关原因(0:自动开关/1:手动开关) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD6 | 开关方向(0:待机系统到控制系统 /1:控制系统到待机系统) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD7 | 跟踪标志*5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD8 | (空) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 14 至 4 3 2 1 0 | ←(位编号) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 0 至 0 0 * * * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*3: 参考备注。

特殊寄存器列表(续)

| 编号 | 名称 | 含义 | 解释 | 设置方 (设置 时间) | 相应的 ACPU D9 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 适用的 CPU | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--|--------|--|-------------------|---|---------|---------|--------|------------------------|---------|---------|------|----------------------------|---------|------|---------|---------|------|---------|---------|---------|------|---------|---------|---------|------|-----------------|------|--|------|------|------|--|------|-----|------|-----|------|--|------|------|------|--|------|--|------|--------|------|-----------------|------|--------|------|-------|------|--|------|--|------|-----|------|--|------|--|------|--|------|--|
| SD16 | 出错各别信息 | 出错各别信息 | • 与出错代码(SD0)对应的各别信息存储于此。 ① 文件名称/驱动器名称 (例子) 文件名= ABCDEFGH . IJK B15至B8 B7至B0 <table border="1"> <tr><td>SD16</td><td>驱动器</td><td>42H (B)</td><td>41H (A)</td></tr> <tr><td>SD17</td><td rowspan="4">文件名 (ASCII代码: 8个字符)</td><td>44H (D)</td><td>43H (C)</td></tr> <tr><td>SD18</td><td>46H (F)</td><td>45H (E)</td></tr> <tr><td>SD19</td><td>48H (H)</td><td>47H (G)</td></tr> <tr><td>SD20</td><td>49H (I)</td><td>2DH (.)</td></tr> <tr><td>SD21</td><td>扩展*3</td><td>2Eh (.)</td><td>4Bh (K)</td><td>4Ah (B)</td></tr> <tr><td>SD22</td><td>(ASCII代码: 3个字符)</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>SD23</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>SD24</td><td>(空)</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>SD25</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>SD26</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> | SD16 | 驱动器 | 42H (B) | 41H (A) | SD17 | 文件名 (ASCII代码: 8个字符) | 44H (D) | 43H (C) | SD18 | 46H (F) | 45H (E) | SD19 | 48H (H) | 47H (G) | SD20 | 49H (I) | 2DH (.) | SD21 | 扩展*3 | 2Eh (.) | 4Bh (K) | 4Ah (B) | SD22 | (ASCII代码: 3个字符) | | | | SD23 | | | | | SD24 | (空) | | | | SD25 | | | | | SD26 | | | | | S (出错) | 新的 | ○+Rem | | | | | | | | | | | | | | |
| SD16 | | | 驱动器 | 42H (B) | 41H (A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD17 | | | 文件名 (ASCII代码: 8个字符) | 44H (D) | 43H (C) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD18 | | | | 46H (F) | 45H (E) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD19 | | | | 48H (H) | 47H (G) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD20 | | | | 49H (I) | 2DH (.) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD21 | | | 扩展*3 | 2Eh (.) | 4Bh (K) | 4Ah (B) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD22 | | | (ASCII代码: 3个字符) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD24 | | | (空) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD22 | ② 时间(实际测量的值) <table border="1"> <tr><td>SD16</td><td>时间: 以1 μs为单位(0至999 μs)</td></tr> <tr><td>SD17</td><td>时间: 以1ms为单位(0至65535ms)</td></tr> <tr><td>SD18</td><td></td></tr> <tr><td>SD19</td><td></td></tr> <tr><td>SD20</td><td></td></tr> <tr><td>SD21</td><td></td></tr> <tr><td>SD22</td><td>(空)</td></tr> <tr><td>SD23</td><td></td></tr> <tr><td>SD24</td><td></td></tr> <tr><td>SD25</td><td></td></tr> <tr><td>SD26</td><td></td></tr> </table> | SD16 | 时间: 以1 μs为单位(0至999 μs) | SD17 | 时间: 以1ms为单位(0至65535ms) | SD18 | | SD19 | | SD20 | | SD21 | | SD22 | (空) | SD23 | | SD24 | | SD25 | | SD26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD16 | 时间: 以1 μs为单位(0至999 μs) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD17 | 时间: 以1ms为单位(0至65535ms) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD22 | (空) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD23 | ③ 程序出错位置 <table border="1"> <tr><td>SD16</td><td>文件名 (ASCII代码: 8个字符)</td></tr> <tr><td>SD17</td><td></td></tr> <tr><td>SD18</td><td></td></tr> <tr><td>SD19</td><td></td></tr> <tr><td>SD20</td><td>扩展*3</td></tr> <tr><td>SD21</td><td>2Eh (.) (ASCII代码: 3个字符)</td></tr> <tr><td>SD22</td><td>型式*6</td></tr> <tr><td>SD23</td><td>块号</td></tr> <tr><td>SD24</td><td>步号/转变编号</td></tr> <tr><td>SD25</td><td>顺序步号(L)</td></tr> <tr><td>SD26</td><td>顺序步号(H)</td></tr> </table> | SD16 | 文件名 (ASCII代码: 8个字符) | SD17 | | SD18 | | SD19 | | SD20 | 扩展*3 | SD21 | 2Eh (.) (ASCII代码: 3个字符) | SD22 | 型式*6 | SD23 | 块号 | SD24 | 步号/转变编号 | SD25 | 顺序步号(L) | SD26 | 顺序步号(H) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD16 | 文件名 (ASCII代码: 8个字符) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD20 | 扩展*3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD21 | 2Eh (.) (ASCII代码: 3个字符) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD22 | 型式*6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD23 | 块号 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD24 | 步号/转变编号 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD25 | 顺序步号(L) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD26 | 顺序步号(H) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD24 | * ⁶ 型式数据的内容 <table border="1"> <tr><td>15</td><td>14</td><td>至</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>←(位编号)</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>至</td><td>0</td><td>0</td><td>*</td><td>*</td><td>*</td><td></td></tr> </table> (未使用) <ul style="list-style-type: none"> SFC块指定存在 (1)/不存在(0) SFC步指定存在 (1)/不存在(0) SFC传送指定存在 (1)/不存在(0) | 15 | 14 | 至 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | ←(位编号) | 0 | 0 | 至 | 0 | 0 | * | * | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 14 | 至 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | ←(位编号) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 0 | 至 | 0 | 0 | * | * | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD25 | ④ 参数编号 ⑤ 报警器编号/CHK指 ⑥ 智能功能模块参数 令故障编号 出错 (仅用于 QCPU) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD26 | <table border="1"> <tr><td>SD16</td><td>参数编号*7</td></tr> <tr><td>SD17</td><td></td></tr> <tr><td>SD18</td><td></td></tr> <tr><td>SD19</td><td></td></tr> <tr><td>SD20</td><td></td></tr> <tr><td>SD21</td><td>(空)</td></tr> <tr><td>SD22</td><td></td></tr> <tr><td>SD23</td><td></td></tr> <tr><td>SD24</td><td></td></tr> <tr><td>SD25</td><td></td></tr> <tr><td>SD26</td><td></td></tr> </table> <table border="1"> <tr><td>SD16</td><td>编号</td></tr> <tr><td>SD17</td><td></td></tr> <tr><td>SD18</td><td></td></tr> <tr><td>SD19</td><td></td></tr> <tr><td>SD20</td><td></td></tr> <tr><td>SD21</td><td>(空)</td></tr> <tr><td>SD22</td><td></td></tr> <tr><td>SD23</td><td></td></tr> <tr><td>SD24</td><td></td></tr> <tr><td>SD25</td><td></td></tr> <tr><td>SD26</td><td></td></tr> </table> <table border="1"> <tr><td>SD16</td><td>参数编号*7</td></tr> <tr><td>SD17</td><td>智能功能模块 的出错代码</td></tr> <tr><td>SD18</td><td></td></tr> <tr><td>SD19</td><td></td></tr> <tr><td>SD20</td><td></td></tr> <tr><td>SD21</td><td></td></tr> <tr><td>SD22</td><td>(空)</td></tr> <tr><td>SD23</td><td></td></tr> <tr><td>SD24</td><td></td></tr> <tr><td>SD25</td><td></td></tr> <tr><td>SD26</td><td></td></tr> </table> | SD16 | 参数编号*7 | SD17 | | SD18 | | SD19 | | SD20 | | SD21 | (空) | SD22 | | SD23 | | SD24 | | SD25 | | SD26 | | SD16 | 编号 | SD17 | | SD18 | | SD19 | | SD20 | | SD21 | (空) | SD22 | | SD23 | | SD24 | | SD25 | | SD26 | | SD16 | 参数编号*7 | SD17 | 智能功能模块 的出错代码 | SD18 | | SD19 | | SD20 | | SD21 | | SD22 | (空) | SD23 | | SD24 | | SD25 | | SD26 | |
| SD16 | 参数编号*7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD21 | (空) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD16 | 编号 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD21 | (空) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD16 | 参数编号*7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD17 | 智能功能模块 的出错代码 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD22 | (空) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | * ⁷ 关于参数编号的详情, 参考使用的 CPU 的用户手册。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

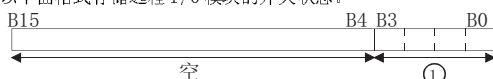

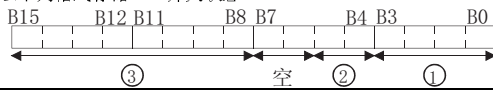
*3: 参考备注。

特殊寄存器列表(续)

| 编号 | 名称 | 含义 | 解释 | 设置方 (设置 时间) | 相应的 ACPU D9 □ □ □ | 适用的 CPU |
|-------|-----------------------|-------------------------------------|---|-------------------|----------------------|------------|
| SD50 | 出错复位 | 进行出错复位的出错次数 | • 存储进行出错复位的出错次数。 | U | 新的 | ○+Rem |
| SD53 | AC DOWN 检测 | AC DOWN 次数 | • 每次当 CPU 模块进行计数时, 当电压降到正常值的 85% (AC 电源/65% DC 电源) 以下时, 以 BIN 代码将 1 加到该值来保存。 | S(出错) | D9005 | ○+Rem |
| SD60 | 熔断熔丝 编号 | 熔断丝熔断的模块 编号 | • 此处存储的值是熔丝熔断的模块的最低站 I/O 地址。 | S(出错) | D9000 | ○+Rem |
| SD61 | I/O 模块验证 出错编号 | I/O 模块验证出错 模块编号 | • 发生 I/O 模块验证编号的模块的最低 I/O 地址。 | S(出错) | D9002 | |
| SD105 | CH1 传送速度 设置(RS232) | 当使用 GX Developer 时存储预 置的传送速度。 | K3 : 300bps、K6 : 600bps、K24 : 2400bps、K48 : 4800bps K96 : 9600bps、K192 : 19.2kbps、K384 : 38.4kbps K576 : 57.6kbps、K1152 : 115.2kbps | S | 新的 | QCPU 远程 |
| SD120 | 外部电源 OFF 的出错次数 | 外部电源出错的模 块编号 | • 存储外部电源为 OFF 的模块的最小起始编号。 * 只适用于 Q 系列模块(用于将来使用) | S(出错) | 新的 | QCPU 远程 |

特殊寄存器列表

(2) 系统信息

| 编号 | 名称 | 含义 | 解释 | 设置方 (设置 时间) | 相应的 ACPU D9 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 适用的 CPU | | | | | | |
|---|---|-----------------------------------|---|---|---|---|--------------|-----------|---|--------------|----|------|
| SD200 | 开关的状态 | CPU 开关的状态 | <ul style="list-style-type: none"> 以下面格式存储远程 I/O 模块的开关状态。  | S(始终) | 新的 | 远程 | | | | | | |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> 以下面格式存储 CPU 开关状态:  <table border="1" data-bbox="502 694 1029 918"> <tr> <td>①: CPU 开关状态</td> <td>0: RUN 1: STOP 2: L. CLR</td> </tr> <tr> <td>②: 存储卡开关</td> <td>总是 OFF</td> </tr> <tr> <td>③: DIP 开关</td> <td>B8 至 BC 对应于系统设置开关 1 的 SW1 至 SW5。 0: OFF, 1: ON BD 至 BF 是空的。</td> </tr> </table> | ①: CPU 开关状态 | 0: RUN 1: STOP 2: L. CLR | ②: 存储卡开关 | 总是 OFF | ③: DIP 开关 | B8 至 BC 对应于系统设置开关 1 的 SW1 至 SW5。 0: OFF, 1: ON BD 至 BF 是空的。 | S(每次 END 处理) | 新的 | QCPU |
| | | | ①: CPU 开关状态 | 0: RUN 1: STOP 2: L. CLR | | | | | | | | |
| ②: 存储卡开关 | 总是 OFF | | | | | | | | | | | |
| ③: DIP 开关 | B8 至 BC 对应于系统设置开关 1 的 SW1 至 SW5。 0: OFF, 1: ON BD 至 BF 是空的。 | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> 以下列格式存储 CPU 开关状态:  <table border="1" data-bbox="502 1041 1029 1310"> <tr> <td>①: CPU 键开关的状态</td> <td>0 : RUN 1 : STOP 2 : L. CLR</td> </tr> <tr> <td>②: 存储卡开关</td> <td>B4 对应于卡 A, B5 对应于卡 B 在 0 时 OFF; 在 1 时 ON</td> </tr> <tr> <td>③: DIP 开关</td> <td>B8 至 B12 对应于系统设置开关 1 的 SW1 至 SW5。 相应地, B14 和 B15 对应于系统设置开关 2 的 SW1 和 SW2。 在 0 时 OFF; 在 1 时 ON</td> </tr> </table> | ①: CPU 键开关的状态 | 0 : RUN 1 : STOP 2 : L. CLR | ②: 存储卡开关 | B4 对应于卡 A, B5 对应于卡 B 在 0 时 OFF; 在 1 时 ON | ③: DIP 开关 | B8 至 B12 对应于系统设置开关 1 的 SW1 至 SW5。 相应地, B14 和 B15 对应于系统设置开关 2 的 SW1 和 SW2。 在 0 时 OFF; 在 1 时 ON | S(每次 END 处理) | 新的 | QnA | | | |
| ①: CPU 键开关的状态 | 0 : RUN 1 : STOP 2 : L. CLR | | | | | | | | | | | |
| ②: 存储卡开关 | B4 对应于卡 A, B5 对应于卡 B 在 0 时 OFF; 在 1 时 ON | | | | | | | | | | | |
| ③: DIP 开关 | B8 至 B12 对应于系统设置开关 1 的 SW1 至 SW5。 相应地, B14 和 B15 对应于系统设置开关 2 的 SW1 和 SW2。 在 0 时 OFF; 在 1 时 ON | | | | | | | | | | | |

特殊寄存器列表(续)

| 编号 | 名称 | 含义 | 解释 | 设置方 (设置 时间) | 相应的 ACPU D9 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 适用的 CPU | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|------------|--|---|-------------------|---|---------|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---------|-------|---------|
| SD203 | CPU 的运行 | CPU 的运行 | <ul style="list-style-type: none"> 以下面格式存储远程 I/O 模块的运行状态: <p>空</p> <p>① 远程 I/O 模块运行状态 总是 2: STOP</p> | S(总是) | 新的 | 远程 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> 按下图所示存储 CPU 运行状态: <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>①: CPU 的运行状态</p> <p>0 : RUN 1 : STEP-RUN 2 : STOP 3 : PAUSE</p> <p>②: STOP/PAUSE 原因</p> <p>键控开关 1 : 远程触点 2 : 外围设备、计算机链接或来自其它某些远程源的运行 3 : 内部程序指令</p> <p>注: 优先级是最早的第一个 4 : 出错</p> </div> | S(每次 END 处理) | D9015 格式变化 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD206 | 软件元件测试执行类型 | 0: 测试还未执行 1: X 软件元件测试期间 2: Y 软件元件测试期间 3: X/Y 软件元件测试期间 | <ul style="list-style-type: none"> 用 GX Developer 执行软件元件测试模式时设置。 | S(请求) | 新的 | 远程 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD210 | 时钟数据 | 时钟数据 (年、月) | <ul style="list-style-type: none"> 以 BCD 代码在 SD210 处存储年份(最后两个数字)和月份, 如下所示: <p>例子: 1993年7月 H9307</p> | S/U(请求) | D9025 | ○+Rem | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD211 | 时钟数据 | 时钟数据 (日、小时) | <ul style="list-style-type: none"> 以 BCD 代码在 SD211 处存储日和小时, 如下所示: <p>例子: 31日上午10时 H3110</p> | | D9026 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD212 | 时钟数据 | 时钟数据 (分钟、秒) | <ul style="list-style-type: none"> 以 BCD 代码在 SD213 处存储星期几, 如下所示: <p>例子: 35分48秒 (小时之后) H3548</p> | | D9027 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SD213 | 时钟数据 | 时钟数据 (高位数字为年、星期几) | <ul style="list-style-type: none"> 以 BCD 代码在 SD213 处存储星期几, 如下所示: <p>例子: 星期五 H0005</p> <p>↑ 高位数字为年份(0至99)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>星期</th> <th>星期</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>星期日</td></tr> <tr><td>1</td><td>星期一</td></tr> <tr><td>2</td><td>星期二</td></tr> <tr><td>3</td><td>星期三</td></tr> <tr><td>4</td><td>星期四</td></tr> <tr><td>5</td><td>星期五</td></tr> <tr><td>6</td><td>星期六</td></tr> </tbody> </table> | 星期 | 星期 | 0 | 星期日 | 1 | 星期一 | 2 | 星期二 | 3 | 星期三 | 4 | 星期四 | 5 | 星期五 | 6 | 星期六 | S/U(请求) | D9028 | QCPU 远程 |
| 星期 | 星期 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 星期日 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 星期一 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 星期二 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 星期三 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 星期四 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 星期五 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 星期六 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

特殊寄存器列表(续)

| 编号 | 名称 | 含义 | 解释 | 设置方 (设置 时间) | 相应的 ACPU D9 □ □ □ | 适用的 CPU |
|-------|------------------------|---|--|-------------------|----------------------|------------|
| SD240 | 基板模式 | 0: 自动模式 1: 具体模式 | • 存储基板模式。 | S(初始化) | 新的 | |
| SD241 | 扩展基板数 | 0: 只有主基板 1 至 7: 扩展基板数 | • 存储安装的扩展基板的最大数目。 | S(初始化) | 新的 | |
| SD242 | A/Q 基板差异 | 基板类型差异 0: 安装了 QA * * B (A 模式) 1: 安装了 Q * * B (Q 模式) | | S(初始化) | 新的 | QCPU 远程 |
| SD243 | 基板的插槽数 | 基板插槽数 | | S(初始化) | 新的 | |
| SD244 | | | | | | |
| SD250 | 装载的最高 I/O | 装载的最高 I/O 地址 | • 当 SM250 从 OFF 变为 ON 时, 所装模块的最后 I/O 地址高 2 位数字加 1 以 BIN 值存储。 | S(Request END) | 新的 | ○+Rem |
| SD280 | CC-Link 出错 | 出错检测状态 | <p>① 当安装的 CC-Link 的 Xn0 变为 ON 时, 与站对应的位变为 ON。 ② 当安装的 CC-Link 的 Xn1 或 XnF 变为 OFF 时, 与站对应的位变为 ON。 ③ 当 CPU 不能与安装的 CC-Link 通讯时变为 ON。</p> | S(出错) | 新的 | QCPU 远程 |
| | | | <p>① 当安装的 CC-Link 的 Xn0 变为 ON 时, 与站对应的站变为 ON。 ② 当安装的 CC-Link 的 Xn1 或 XnF 变为 OFF 时, 与站对应的位变为 ON。 ③ 当 CPU 不与安装的 CC-Link 通讯时变为 ON。</p> | S(出错) | 新的 | QnA |
| SD290 | 软元件分配 (与参数内容 相同) | 为 X 分配的点数 | • 存储当前为 X 软件设置的点数 | S(初始化) | 新的 | ○+Rem |
| SD291 | | 为 Y 分配的点数 | • 存储当前为 Y 软件设置的点数 | | | |
| SD292 | | 为 M 分配的点数 | • 存储当前为 M 软件设置的点数 | | | |
| SD294 | | 为 B 分配的点数 | • 存储当前为 B 软件设置的点数 | | | |
| SD296 | | 为 SB 分配的点数 | • 存储当前为 SB 软件设置的点数 | | | |
| SD302 | | 为 D 分配的点数 | • 存储当前为 D 软件设置的点数 | | | |
| SD303 | | 为 W 分配的点数 | • 存储当前为 W 软件设置的点数 | | | |
| SD304 | 为 SW 分配的点数 | • 存储当前为 SW 软件设置的点数 | | | | |

特殊寄存器列表(续)

| 编号 | 名称 | 含义 | 解释 | 设置方 (设置 时间) | 相应的 ACPU D9 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 适用的 CPU |
|------------------|-------|--------------|---|-------------------|---|------------|
| SD340 | 以太网信息 | 安装的模块数 | • 表示在以太网上安装的模块数。 | S(初始化) | 新的 | QCPU 远程 |
| SD341 | | I/O 地址 | • 安装的第 1 个模块的以太网 I/O 地址。 | | | |
| SD342 | | 网络编号 | • 安装的第 1 个模块的以太网网络编号。 | | | |
| SD343 | | 组编号 | • 安装的第 1 个模块的以太网组编号。 | | | |
| SD344 | | 站编号 | • 安装的第 1 个模块的以太网站编号。 | | | |
| SD345 至 SD346 | | 空 | • 空 (通过 QCPU, 第 1 个模块的以太网 IP 地址存储在缓冲存储器中。) | | | |
| SD347 | | 空 | • 空 (通过 QCPU, 用 ERRRD 指令读第 1 个模块的以太网出错代码。) | | | |
| SD348 至 SD354 | | 来自第 2 个模块的信息 | • 配置与第一个模块相同。 | S(初始化) | 新的 | |
| SD355 至 SD361 | | 来自第 3 个模块的信息 | • 配置与第一个模块相同。 | | | |
| SD362 至 SD368 | | 来自第 4 个模块的信息 | • 配置与第一个模块相同。 | | | |

(3) 扫描信息

| 编号 | 名称 | 含义 | 解释 | 设置方 (设置 时间) | 相应的 ACPU D9 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 适用的 CPU |
|-------|------------|-------------------------|---|-------------------|--|---------|
| SD550 | 维护间隔时间测量模块 | 单元/模块编号 | • 为测量维护时间间隔的模块设置 I/O 地址 | U | 新的 | ○ + Rem |
| SD551 | 维护间隔时间 | 模块维护间隔 (以 1ms 为单位) | • 当 SM551 为 ON 时, 存储 SD550 指定的模块维护时间间隔。(以 1ms 为单位) • 范围从 0 至 65535。 | S(请求) | 新的 | |
| SD552 | | 模块维护间隔 (以 100μs 为单位) | • 当 SM551 为 ON 时, 存储 SD550 指定的模块的维护时间间隔。(以 100 μs 为单位) • 范围从 000 至 900 | | | |

(4) 熔丝熔断模块

| 编号 | 名称 | 含义 | 解释 | 设置方 (设置 时间) | 相应的 ACPU D9 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 适用的 CPU |
|---|-------------------------------|--|--|-------------------|---|------------|
| SD1300 SD1301 SD1302 SD1303 SD1304 SD1305 SD1306 SD1307 SD1308 SD1309 至 SD1330 SD1331 | 熔丝熔断 模块 | 以 16 点为单位的位型 式，表示熔丝已熔断 的模块。 0: 无熔断丝 1: 有熔断丝 | <ul style="list-style-type: none"> 以位形式输入熔丝熔断的输出模块的编号 (以 16 点为单位)。(如果模块编号是用参数设置的, 则存储参数设置编号。) 也对远程站的输出模块执行熔断丝状况检查。 <ul style="list-style-type: none"> 即使用一根新的熔断丝更换, 也不清零。 用出错复位操作清除该标志。 | S (出错) | D9100 D9101 D9102 D9103 D9104 D9105 D9106 D9107 新的 新的 新的 | ○+Rem |
| SD1350 至 SD1381 | 断开外部电 源的模块 (用于将来 扩展) | 以 16 点为单位的位形 式，表示已断开外部 电源的模块。 0: 外部电源断开 1: 外部电源未断开 | <ul style="list-style-type: none"> 以位形式输入已断开外部电源的模块编号 (以 16 点为单位)。(如果模块编号是用参数设置的, 则使用参数设置编号。) | S (出错) | 新的 | QCPU 远程 |

(5) I/O 模块校验

| 编号 | 名称 | 含义 | 解释 | 设置方 (设置 时间) | 相应的 ACPU D9 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 适用的 CPU |
|---|----------------|---|---|-------------------|---|---------|
| SD1400 SD1401 SD1402 SD1403 SD1404 SD1405 SD1406 SD1407 SD1408 SD1409 至 SD1430 SD1431 | I/O 模块验 证出错 | 以 16 点为单位的位型 式，表示校验出错的 模块。 0: 无 I/O 校验证出错 1: 存在 I/O 校验证 出错 | <ul style="list-style-type: none"> 接通电源时, 在该寄存器中设置与注册的 I/O 模块信息不同的 I/O 模块的模块编号。(以 16 点为单位)。(如果 I/O 地址是用参数设置的, 则存储参数设置编号。) 也检测 I/O 模块信息。 <ul style="list-style-type: none"> 即使用一根新的熔断丝更换, 也不清零。 用出错复位操作清除该标志。 | S (出错) | D9116 D9117 D9118 D9119 D9120 D9121 D9122 D9123 新的 新的 新的 | ○+Rem |

(6) 冗余电源模块信息

SD1780 到 SD1789 只对冗余电源系统有效。

对于单个电源系统位都为 0。

| 编号 | 名称 | 含义 | 解释 | 设置方 (设置 时间) | 相应的 ACPU D9 □ □ □ | 适用的 CPU |
|--------|------------------------|------------------------|--|-------------------|----------------------|-------------|
| SD1780 | 电源关闭检测状态 | 电源关闭检测状态 | <ul style="list-style-type: none"> 在以下位图中输入电源 OFF 时来存储冗余电源模块 (Q64RP) 的状态。 当主基板不是冗余主基板 (Q3□RB) 时存储 0 | S (每次 END) | 新 | |
| SD1781 | 电源故障检测状态 | 电源故障检测状态 | <ul style="list-style-type: none"> 在以下位图中存储冗余电源模块 (Q6□RP) 的故障检测状态。(检测完冗余电源模块故障后当故障冗余电源模块的输入电源切换为 OFF 时, 相应的位清 0)。 当主基板不是冗余主基板 (Q3□RB) 时存储 0。 | S (每次 END) | 新 | QnPRH 远程 |
| SD1782 | 用于电源 1 的瞬时电源故障检测计数器 *1 | 用于电源 1 的瞬时电源故障检测计数器 *1 | <ul style="list-style-type: none"> 计数电源 1/2 的瞬时电源故障次数。 查看安装在冗余主基板 (Q3□RB) 上电源 1/2 的状态并计数瞬时电源故障的次数。 CPU 模块启动时, 电源 1/2 的计数器清 0。 | S (每次 END) | 新 | |
| SD1783 | 用于电源 2 的瞬时电源故障检测计数器 *1 | 用于电源 2 的瞬时电源故障检测计数器 *1 | <ul style="list-style-type: none"> 如果冗余电源模块其中的一个输入电源变为 OFF, 相应的计数器清 0。 每次检测到电源 1/2 的瞬时电源故障时, 计数器加 1。(0 到 65535: 当计数超过 65535, 从 0 开始) 当主基板不是冗余主基板 (Q3□RB) 时存储 0。 | S (每次 END) | 新 | |

*1: “电源 1”表示安装在冗余基板 (Q3□RB/Q6□RB) POWER1 插槽中的冗余电源模块 (Q64□RP)。
“电源 2”表示安装在冗余基板 (Q3□RB/Q6□RB) POWER2 插槽中的冗余电源模块 (Q64□RP)。

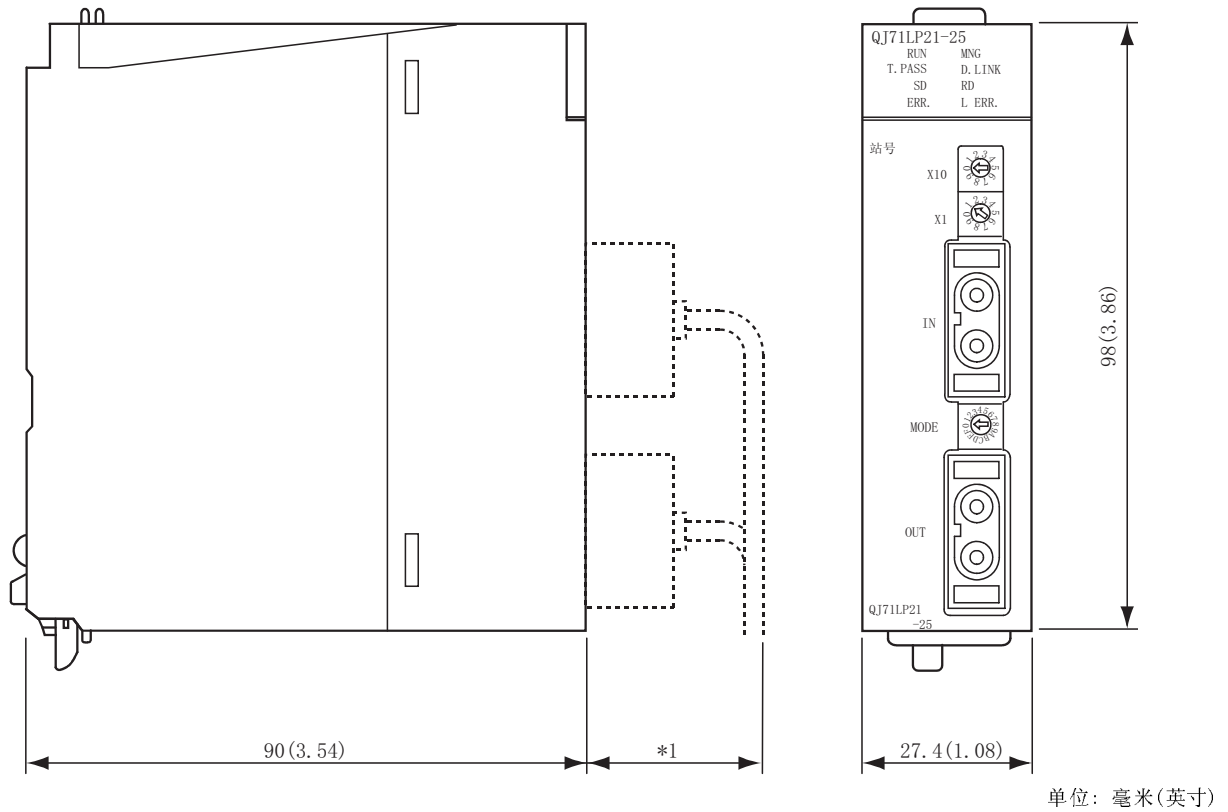
附录 6 可以安装在远程 I/O 站上的停产型号

一些停产的 Q 系列型号不适用于远程 I/O 站。
注意应用以下模块时有限制。

| 模块型号 | 说明 |
|---------------------|---|
| QJ71E71 | 适用功能版本 B 或以上版本。 • 不适用中断指针、专用指令和电子邮件功能。 |
| QJ71C24, QJ71C24-R2 | 对智能功能模块适用中断指针和专用指令。 |

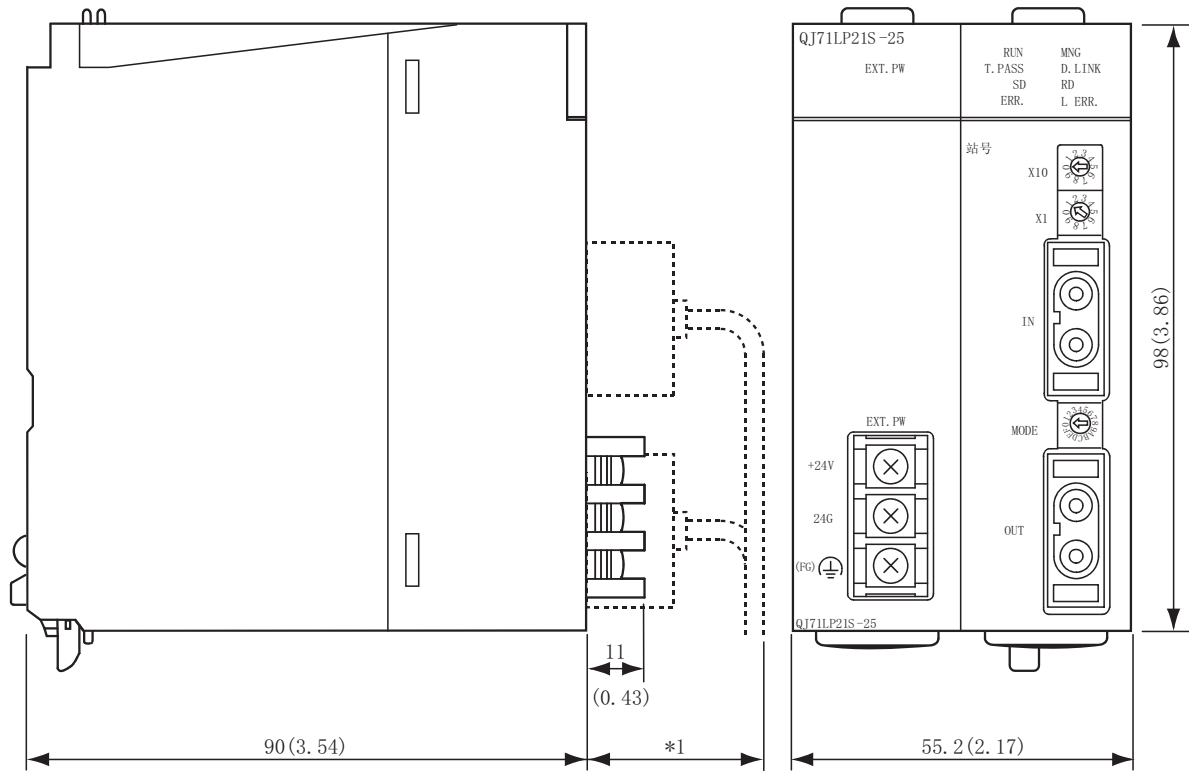
附录 7 外部尺寸

(1) QJ71LP21-25、QJ71LP21G、QJ71LP25GE



*1: 具体情况, 请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。

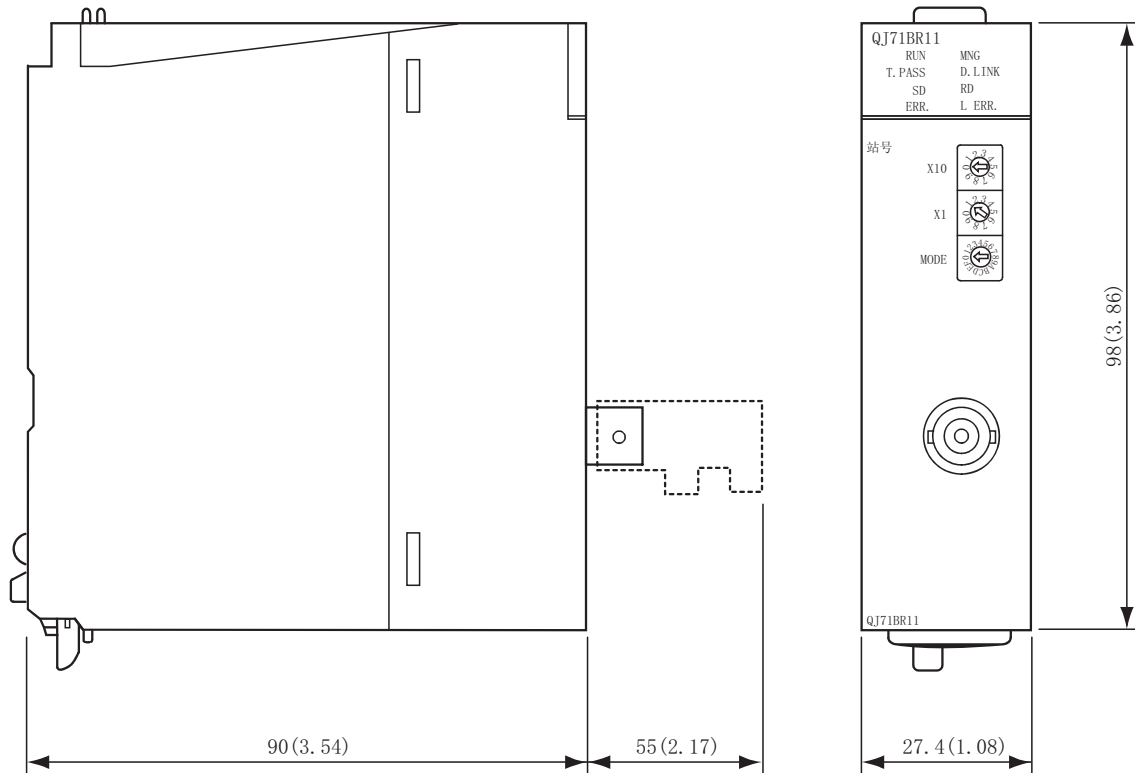
(2) QJ71LP21S-25



单位：毫米(英寸)

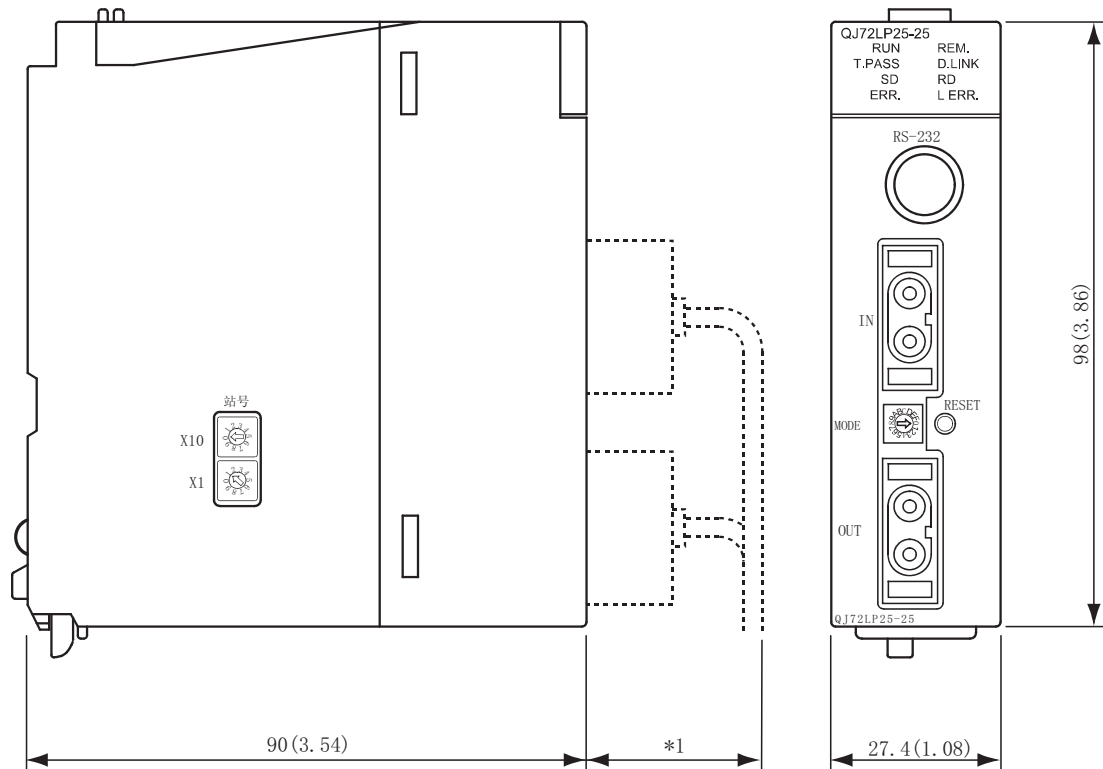
*1: 具体情况，请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。

(3) QJ71BR11



单位：毫米(英寸)

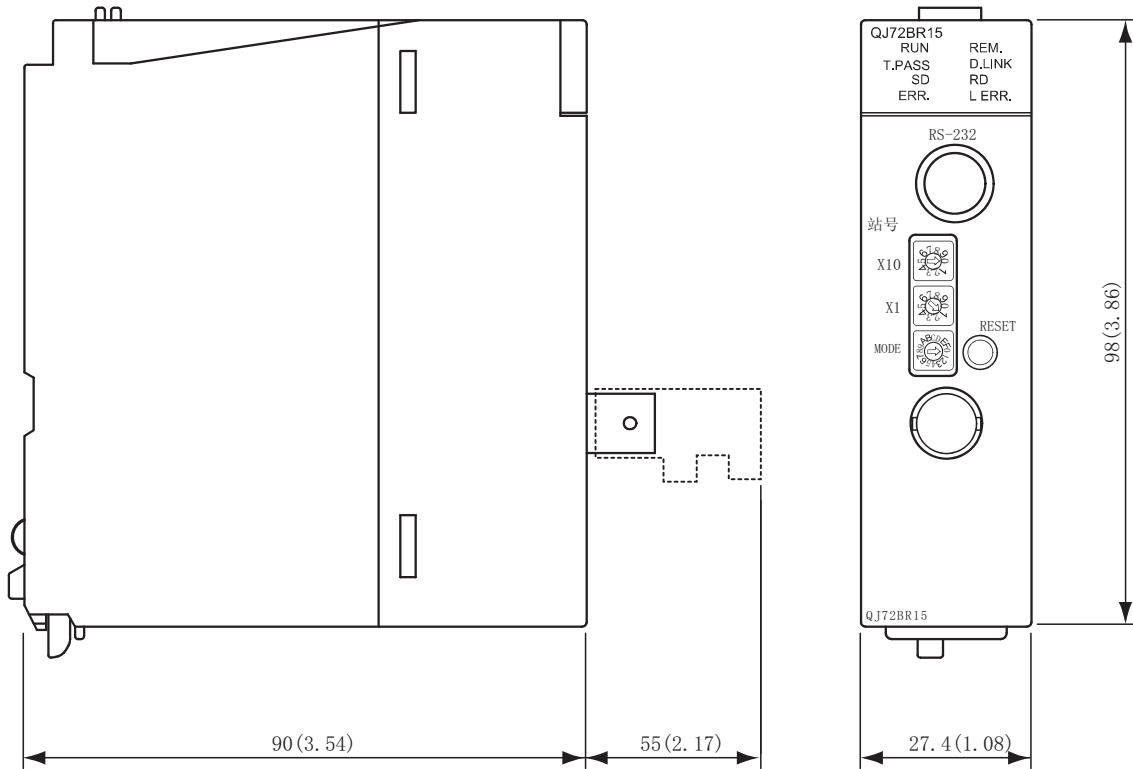
(4) QJ72LP25-25、QJ72LP25G、QJ72LP25GE



单位：毫米(英寸)

*1: 具体情况，请与当地的三菱电机 FA 中心、分公司或者代理商联系。

(5) QJ72BR15



单位：毫米(英寸)

索引

- [数字]
32-位数据保证 6-6
- [C]
操作模式
反向环路测试 5-7
离线 5-7
在线 5-7
正向环路测试 5-7
测试
内部自回送测试 4-12
硬件测试 4-13
正向环路/反向环路测试 4-21
自回送测试 4-11
出错代码
出错代码列表 8-29
链接专用指令出错代码的存储位置 8-29
用 GX Developer 检查出错代码 8-26
- [D]
多 CPU 系统 2-7
多路传送 7-16
- [F]
辅助设置 5-14
- [G]
公用参数
LB/LW 设置 5-11
LX/LY 设置 5-9
预约站指定 5-12
光纤电缆 3-3
- [H]
H/W 信息 8-152
- [K]
开关设置
模式设置开关 4-2、4-5
站号设置开关 4-2、4-5
- [L]
链接扫描 3-31
链接刷新 3-31
链接特殊继电器 (SW) 附录-11
链接特殊继电器 (SB) 附录-3
路由功能 7-2
- [M]
每个站的块保证 6-7
- [R]
RAS 功能
环路回送功能 3-15
站分离功能 3-17
诊断功能 3-20
自动返回功能 3-14
READ 指令 6-12
RECVS 指令 6-13
RECV 指令 6-13
REMF 指令 6-12, 7-3
REMT0 指令 6-12, 7-3
REQ 指令 6-13
RRUN 指令 6-14
RSTOP 指令 6-14
RTMRD 指令 6-14
RTMWR 指令 6-15
- [S]
刷新参数 5-16
瞬时传送 7-2
- [T]
同轴电缆 3-4
- [W]
WRITE 指令 6-12
网络测试
停止/重新开始循环传送 7-20
停止链接刷新 7-20
网络刷新分配状态 5-16

- 网络设置
 - 起始 I/O 地址 5-6
 - 网络编号 5-6
 - 总(从)站数 5-6
- 网络诊断
 - 出错历史监视 8-11
 - 出错历史监视详情 8-13
 - 环路测试 4-25
 - 其它站信息 8-6
 - 本站信息 8-4
 - 设置确认信息 4-26
 - 通讯测试 4-28
 - 网络监视详情 8-8
 - 站顺序检查测试 4-27
- [X]
 - 循环传送 6-6
- [Y]
 - 用于远程 I/O 站的特殊继电器(SD)..... 附录-31
 - 用于远程 I/O 站的特殊继电器(SM)..... 附录-28
- [Z]
 - ZNRD 指令..... 附录-2
 - ZNWR 指令..... 附录-2
 - 智能功能模块参数 1-5、5-2

质保

使用之前敬请确认下述产品质保的内容。

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”，则由经销商或三菱电机维修公司免费维修。

但如果需要到国外或偏远地方出差修理时，则要收取派遣技术人员所需的费用。

[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。

但从出厂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。修理产品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) 仅限于是在按照使用手册、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等正常使用的条件下。
- (2) 即使在免费质保期内，以下情况也属于有偿修理。
 1. 因用户的不合理存储或搬运、大意或疏忽而导致的故障以及因用户的硬件或软件设计而导致的故障。
 2. 因用户在三菱电机不知情的情况下对该产品进行改造而引起的故障。
 3. 三菱电机产品被组装到用户的设备上时，如果用户的设备配备了相应法规所要求的安全装置或按行业惯例应具备的功能-构造等则可以避免的故障。
 4. 使用说明书上指定的消耗部件(电池、背光灯、保险丝等)得到正常维护和更换便可防止的故障。
 5. 因火灾、不正常电压和因地震、雷电、大风和水灾等不可抗力引发的故障。
 6. 以三菱电机交货时的科学技术水准不可能预见的事由导致的故障。
 7. 非三菱电机责任或用户承认的非三菱电机责任的其它故障。

2. 停止生产该产品后的有偿修理条款

- (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。

停止生产的信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(包括备件)。

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 中心的修理条件等可能会有所不同。

4. 机会损失和间接损失不在质保责任范围内

无论是否处于无偿保证期间内，对于非三菱电机责任的事由导致的损害，三菱电机产品故障导致的用户的机会损失和利益损失，与三菱电机预见与否无关的特别情况导致的损害、间接损害、事故赔偿、三菱电机产品以外的损坏以及其它业务的赔偿，三菱电机概难负责。

5. 产品规格的改变

产品目录、手册或技术资料上记载的规格可能会在未通知的情况下进行变更，敬请谅解。

6. 产品应用

- (1) 使用三菱电机图形操作终端时，应满足以下使用条件: 只应用于万一图形操作终端故障-异常等也不会导致重大事故的用途，以及在发生故障-异常时设备外部将系统地实施备份及失效安全功能。
- (2) 三菱电机的图形操作终端是以一般工业等用途为对象而设计-制造的通用产品。因此，不适用于各电力公司的核电站以及其它发电站等对公众有较大影响的用途、以及各铁路公司和国防部门等要求特别质量保证体制的用途。
此外，三菱电机的可编程控制器也不适用于航空、医疗、焚烧、燃料装置、载人搬运装置、娱乐设备、安全设备等对人身和财产有较大影响的用途。
但是，如果事先与三菱电机协商，用户承认限定用途且无特别质量要求时，交换必要的文件后也可以用于上述用途。

Microsoft Windows、Microsoft Windows NT 是微软公司在美国和其它国家的注册商标。

Pentium 是英特尔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或注册商标。

SPREAD

版权(c) 1998 FarPoint 科技。

SH (NA) -080290C-B (0610) MEACH

MODEL: Q-NET/H-R-I/O-C

 **三菱电机自动化(中国)有限公司**

地址：上海市虹桥路1386号三菱电机自动化中心

邮编：200336

电话：021-23223030 传真：021-23223000

网址：<http://cn.MitsubishiElectric.com/fa/zh/>

技术支持热线 **400-821-3030**



扫描二维码,关注官方微博



扫描二维码,关注官方微信

内容如有更改 恕不另行通知