

PROFIBUS-DP主站模块

用户手册

(详细篇)

MITSUBISHI



三菱可编程控制器

MELSEC-Q

QJ71PB92V-U-SY-C

● 安全注意事项 ●

(使用之前务必阅读)

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

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

在「安全注意事项」中，安全注意事项被分为“危险”和“注意”这二个等级。



危险

表示错误操作可能造成灾难性后果，引起死亡或重伤事故。



注意

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。

注意根据情况不同，即使 ⚠ 注意这一级别的事项也有可能引发严重后果。

对两级注意事项都须遵照执行，因为它们对于操作人员安全是至关重要的。

妥善保管本手册，放置于操作人员易于取阅的地方，并应将本手册交给最终用户。

[设计方面的注意事项]

⚠ 危险

- 在 PROFIBUS-DP 中发生了通信异常时，通信异常站将变为以下状态。
应使用通信状态信息，在顺控程序上配置互锁电路（输入 X1、缓冲存储器 5A20H ~ 5B19H(23072 ~ 23321)），以保证整个系统安全运行。否则可能由于误输出、误动作而导致发生事故。
 - (1) QJ71PB92V 的输入数据保持为通信异常前的数据。
 - (2) QJ71PB92V 宕机时，各从站的输出状态取决于 GX Configurator-DP 中设置的 QJ71PB92V 的参数设置。
 - (3) 从站宕机时，其它从站的输出状态取决于 GX Configurator-DP 中设置的 QJ71PB92V 的参数设置。
- 在从可编程控制器至智能功能模块的输出信号中，不要输出 (ON) “禁止使用”的信号。
如果对“禁止使用”的信号进行了输出，有造成可编程控制器系统误动作的危险。

[设计方面的注意事项]

危险

- CPU 模块中发生了停止运行出错时，根据 GX Developer 的出错时的输出模式设置，通信状态有以下不同。
应根据系统规格对 CPU 模块中发生了停止运行出错时的通信状态进行设置。
但是，将 QJ71PB92V 安装到冗余系统中时，与设置情况无关，将执行以下 (1) 的动作。
 - (1) 设置为出错时保持输出模式时
 - (a) 由于与从站的通信继续进行，因此从 QJ71PB92V 发送至从站的输出数据将保持为 CPU 模块的停止运行出错发生时的值。
 - (b) 从从站接收的输入数据将被更新到 QJ71PB92V 的缓冲存储器中。
 - (2) 设置为出错时清除输出模式时
 - (a) 与从站的通信被中断，不发送输出数据。
 - (b) 从从站接收的输入数据将被保持到 QJ71PB92V 的缓冲存储器中。
- 将 QJ71PB92V 安装到冗余系统中时，从站的警戒定时器的设置应满足本手册 4.8 节 (5) 中所示的计算公式。
如果未满足计算公式，在系统切换过程中从站将发生警戒定时器出错。

注意

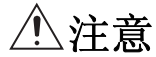
- 不要将 PROFIBUS 电缆与主电路及动力线等捆扎在一起，也不要相互靠的太近。
应相距大约 100mm 以上距离。因为噪声有可能导致误动作。

[安装时的注意事项]

注意

- 应在所使用的 CPU 模块的手册中记载的一般规格环境下使用可编程控制器。
如果在一般规格范围以外的环境中使用，可能导致触电、火灾、误动作、设备损坏或性能劣化。
- 安装时，应在按住模块下部的用于模块安装的固定爪的同时，将模块固定用凸起牢固地插入基板的固定孔中，以模块固定孔作为支点进行安装。
如果未能正确地安装模块，将可能导致误动作、故障及脱落。
在用于振动较多的环境时，应将模块用螺栓固定安装。
- 应在规定的扭矩范围内拧紧螺栓。
如果螺栓的拧得过松，可能引起脱落、短路及误动作。
如果端子螺栓拧得过紧，有可能因螺栓及模块损坏导致脱落、短路及误动作。
- 将模块从安装盘上进行拆装时，必须将系统使用的外部供给电源全相断开后再进行操作。
如果未全相断开，可能导致产品损坏。

[安装时的注意事项]



- 不要直接触碰模块的导电部分及电子部件。
否则可能导致模块误动作、故障。

[配线时的注意事项]



- 在连接 PROFIBUS 电缆时，必须将系统使用的外部供给电源全部断开后再进行操作。
如果未全部断开，有可能导致模块故障及误动作。



- 应注意防止切屑和布线碎块等异物落入模块内。
否则会引起火灾、故障及误动作。
- 与模块相连接的 PROFIBUS 电缆必须放入套管中，或者用夹具进行固定处理。
如果未将电缆放入套管或未用夹具进行固定处理，可能由于电缆的晃动及移动、不经意的拉拽等造成模块及电缆破损、电缆接触不良而导致误动作。
- 卸下 PROFIBUS 电缆时，不要用手握住电缆部分拉拽。
卸下电缆时，应用手握住与模块相连接的连接器进行拆卸。
如果在与模块相连接的状态下拉拽电缆，可能造成模块及电缆破损、电缆接触不良而导致误动作。
- 为了防止在布线时布线碎块等异物进入模块内，在模块上部贴着防止杂物混入的贴纸。
在布线作业中不要揭下此贴纸。
在系统运行时，为了散热，务必揭下此贴纸。

[启动・维护时的注意事项]

危险

- 在进行清扫作业之前，必须先将系统中使用的外部电源全部切断。
不全部切断电源会有触电的危险。

注意

- 不要拆卸及改造模块。
否则可能导致故障、误动作、受伤及火灾。
- 在使用手机或 PHS 等无线通信设备时，应距可编程控制器 25cm 以上距离。
- 拆装模块时，必须将系统使用的外部供给电源全部断开后再进行操作。
如果未全部断开，可能导致模块故障及误动作。
- 产品投入使用后，将模块从基板上进行拆装的次数应不超过 50 次。（根据 IEC 61131-2 规范）
在超过了 50 次时，有可能导致误动作。
- 在接触模块之前，必须先接触已接地的金属，释放掉人体等所携带的静电。
如果不释放掉静电，有可能导致模块故障或误动作。

[废弃时的注意事项]

注意

- 在废弃产品时，应将其作为工业废弃物处理。

修订记录

* 手册编号在封底的左下角

印刷日期	* 手册编号	修改内容
2008 年 01 月	SH (NA) -080742CHN-A	第一版

日文原稿手冊名: SH-080571-C

本手册不授予任何工业产权或任何其它类型的产权，也不授予任何专利许可。三菱电机对由于使用了本手册中的内容而引起的涉及工业知识产权的任何问题不承担责任。

© 2008 三菱电机

前言

在此感谢贵方购买了三菱电机产品。

在使用之前应熟读本书，在充分理解产品的功能、性能的基础上正确地加以使用。

目录

安全注意事项	A - 1
修订记录	A - 6
前言	A - 7
目录	A - 7
关于手册	A - 11
与 EMC 指令・低电压指令的对应	A - 11
关于本手册中使用的总称与略称	A - 12
术语的含义及内容	A - 13
产品配置	A - 14

第 1 章 概要	1 - 1 至 1 - 6
-----------------	----------------------

1.1 特点.....	1 - 3
-------------	-------

第 2 章 系统配置	2 - 1 至 2 - 16
-------------------	-----------------------

2.1 适用系统.....	2 - 1
2.1.1 在 MELSECNET/H 远程 I/O 站中使用时的注意事项.....	2 - 4
2.2 PROFIBUS-DP 网络配置	2 - 5
2.2.1 PROFIBUS-DP 网络的基本配置	2 - 5
2.2.2 PROFIBUS-DP 网络配置示例	2 - 6
2.3 冗余系统的配置（仅冗余 CPU）	2 - 8
2.3.1 PROFIBUS-DP 网络的配置	2 - 8
2.3.2 PROFIBUS-DP 网络配置示例	2 - 9
2.4 功能版本、序列号的确认方法	2 - 13

第 3 章 规格	3 - 1 至 3 - 68
-----------------	-----------------------

3.1 性能规格.....	3 - 1
3.2 功能列表.....	3 - 3
3.3 可编程控制器 CPU 的 I/O 信号.....	3 - 4
3.3.1 I/O 信号列表	3 - 4
3.3.2 I/O 信号的详细内容	3 - 6
3.4 缓冲存储器.....	3 - 17
3.4.1 缓冲存储器列表.....	3 - 17
3.4.2 本站信息区域.....	3 - 22
3.4.3 动作模式变更区域.....	3 - 24
3.4.4 I/O 数据通信区域	3 - 25
3.4.5 从站状态区域.....	3 - 30
3.4.6 故障信息区域.....	3 - 37

3.4.7	扩展通信故障信息读取区域	3 - 43
3.4.8	总线循环时间区域	3 - 44
3.4.9	全局控制区域	3 - 45
3.4.10	Acyclic 通信（非周期数据通信）区域	3 - 47
3.4.11	报警区域	3 - 51
3.4.12	时间控制区域	3 - 51
3.4.13	暂时预约站指定区域	3 - 52
3.4.14	冗余系统区域	3 - 54
3.5	处理时间	3 - 59
3.5.1	总线循环时间	3 - 59
3.5.2	传送迟滞时间	3 - 63
3.5.3	冗余系统中的系统切换时间	3 - 65

第 4 章 功能	4 - 1 至 4 - 46
-----------------	-----------------------

4.1	PROFIBUS-DPV0 功能	4 - 2
4.1.1	I/O 数据通信	4 - 2
4.1.2	通信故障信息、扩展通信故障信息的取得功能	4 - 5
4.1.3	全局控制功能	4 - 7
4.2	PROFIBUS-DPV1 功能	4 - 11
4.2.1	与从站的 Acyclic 通信（非周期数据通信）	4 - 11
4.2.2	报警的取得功能	4 - 14
4.2.3	FDT/DTM 功能	4 - 16
4.3	PROFIBUS-DPV2 功能	4 - 17
4.3.1	从站的时间控制功能	4 - 17
4.4	数据调换功能	4 - 19
4.5	数据一致性功能	4 - 21
4.6	CPU 停止出错时的输出状态设置功能	4 - 24
4.7	暂时预约站指定功能	4 - 27
4.8	冗余系统对应功能	4 - 29
4.9	QJ71PB92D 替换功能	4 - 39

第 5 章 投运前的步骤及设置	5 - 1 至 5 - 14
------------------------	-----------------------

5.1	安装和设置	5 - 1
5.1.1	处理注意事项	5 - 1
5.2	投运前的步骤和设置	5 - 2
5.2.1	使用单 CPU 系统时	5 - 2
5.2.2	冗余系统时	5 - 3
5.3	各部分的名称及设置	5 - 5
5.4	自诊断	5 - 8
5.5	布线	5 - 10
5.5.1	PROFIBUS 电缆布线	5 - 10
5.5.2	布线注意事项	5 - 13

第 6 章 参数设置	6 - 1 至 6 - 26
-------------------	-----------------------

6.1	参数设置步骤.....	6 - 1
6.2	动作模式设置.....	6 - 4
6.3	主站参数 (Master Parameter)	6 - 7
6.4	总线参数 (Bus Parameter)	6 - 10
6.5	从站参数 (Slave Parameter)	6 - 12
6.6	自动刷新参数.....	6 - 17
6.6.1	自动刷新参数设置步骤.....	6 - 17
6.6.2	自动刷新设置.....	6 - 18
6.6.3	写入自动刷新参数.....	6 - 22
6.6.4	自动刷新参数的设置个数.....	6 - 23
6.7	通过 GX Developer 进行参数设置.....	6 - 25

第 7 章 编程

7 - 1 至 7 - 92

7.1	I/O 数据通信程序示例	7 - 2
7.1.1	使用自动刷新的程序示例.....	7 - 6
7.1.2	使用专用指令的程序示例.....	7 - 9
7.1.3	使用 MOV 指令的程序示例.....	7 - 11
7.2	用于扩展故障信息的取得功能的程序示例	7 - 12
7.3	用于全局控制功能的程序示例	7 - 13
7.4	用于与从站进行 Acyclic 通信（非周期数据通信）的程序示例	7 - 14
7.4.1	READ 服务 (Class1_SERVICE、Class2_SERVICE).....	7 - 16
7.4.2	WRITE 服务 (Class1_SERVICE、Class2_SERVICE).....	7 - 19
7.4.3	INITIATE 服务 (Class2_SERVICE).....	7 - 22
7.4.4	ABORT 服务 (Class2_SERVICE).....	7 - 27
7.4.5	程序示例.....	7 - 29
7.5	用于报警的取得功能的程序示例	7 - 31
7.5.1	报警读取请求（无 ACK）	7 - 32
7.5.2	报警 ACK 请求.....	7 - 36
7.5.3	报警读取请求（有 ACK）	7 - 42
7.5.4	程序示例.....	7 - 49
7.6	从站的时间控制功能的程序示例	7 - 51
7.6.1	时间数据读取请求.....	7 - 52
7.6.2	时间数据写入请求（UTC 格式）	7 - 55
7.6.3	时间数据写入请求.....	7 - 57
7.6.4	程序示例.....	7 - 59
7.7	暂时预约站指定功能的程序示例	7 - 61
7.8	将 QJ71PB92V 安装到 MELSECNET/H 远程 I/O 网络中使用时的程序示例	7 - 62
7.8.1	I/O 数据通信功能的程序示例（当安装到远程 I/O 站时）.....	7 - 62
7.8.2	其它注意事项.....	7 - 71
7.9	用于冗余系统时的程序示例	7 - 72
7.9.1	I/O 数据通信程序示例	7 - 76
7.9.2	扩展故障信息的取得功能的程序示例.....	7 - 86
7.9.3	全局控制功能的程序示例.....	7 - 87
7.9.4	与从站进行 Acyclic 通信（非周期数据通信）的程序示例.....	7 - 88
7.9.5	报警取得功能的程序示例.....	7 - 89

7.9.6	用于从站的时间控制功能的程序示例	7 - 90
7.9.7	用于暂时预约站指定功能的程序示例	7 - 92

第 8 章 专用指令	8 - 1 至 8 - 8
-------------------	----------------------

8.1	专用指令的注意事项	8 - 2
8.2	G. BBLKRD	8 - 4
8.3	G. BBLKWR	8 - 6

第 9 章 故障排除	9 - 1 至 9 - 30
-------------------	-----------------------

9.1	通过 LED 进行的异常确认和应对措施	9 - 2
9.2	当参数不能从 GX Configurator-DP 写入时	9 - 4
9.3	当不能与从站进行通信时	9 - 6
9.4	冗余系统中的故障排除	9 - 8
9.4.1	在系统切换中输出数据变为 OFF 或者瞬间 OFF 时	9 - 8
9.4.2	当新控制系统中的 QJ71PB92V 的 FAULT LED 为 ON 时	9 - 9
9.4.3	待机系统中的 QJ71PB92V 的维护	9 - 10
9.5	出错代码	9 - 12
9.5.1	出错代码 E200H 至 E2FFH(当读取扩展故障信息时发生的出错代码)	9 - 13
9.5.2	出错代码 E300H 至 E3FFH(当切换动作模式时发生的出错代码)	9 - 14
9.5.3	出错代码 E400H 至 E4FFH(Acyclic 通信期间发生的出错代码)	9 - 15
9.5.4	出错代码 E500H 至 E5FFH(当读取报警时发生的出错代码)	9 - 22
9.5.5	出错代码 E600H 至 E6FFH(当执行时间控制时发生的出错代码)	9 - 25
9.5.6	出错代码 F100H 至 F1FFH(QJ71PB92V 的本站故障信息)	9 - 26
9.6	如何将 QJ71PB92V 返回到出厂状态	9 - 29

附录	附 - 1 至附 - 22
-----------	----------------------

附录 1	QJ71PB92V 的功能升级	附 - 1
附录 2	QJ71PB92V 与以前产品的差别	附 - 1
附录 2.1	规格比较	附 - 2
附录 2.2	替换系统时的注意事项	附 - 4
附录 2.3	替换程序时的注意事项	附 - 6
附录 3	外形尺寸图	附 - 21

索引	索引 - 1 索引 - 2
-----------	----------------------

关于手册

与本产品相关的手册如下所示。
请根据需要参考本表订购。

关联手册

手册名称	手册编号
GX Configurator-DP Version 7 操作手册 介绍 GX Configurator-DP Version 7 的概要、安装方法、画面操作等有关内容。 (另售)	SH-080579ENG
GX Configurator-DP 操作手册 (CommDTM 篇) 介绍 MELSOFT PROFIBUS CommDTM 的概要、安装方法、使用方法等有关内容。 (另售)	SH-080582ENG
PROFIBUS-DP 接口模块用户手册 (详细篇) *1 介绍 QJ71PB92D 兼容功能的概要、系统配置、规格、功能、投运前的步骤，编程以及专用指令等有关内容。 (另售)	SH-080457CHN

*1 使用 QJ71PB92D 兼容功能时使用该手册。

与 EMC 指令・低电压指令的对应

将与 EMC 指令・低电压指令对应的三菱公司可编程控制器安装到用户的设备中，使之符合 EMC 指令・低电压指令时，请参阅所使用的 CPU 模块或基板附带的 CPU 模块的用户手册（硬件篇）的第 3 章“EMC 指令・低电压指令”。

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

此外，无需对本产品另外采取用于符合 EMC 指令・低电压指令的措施。

关于本手册中使用的总称与略称

本手册中，除了特别说明以外，使用如下所示的总称与略称来阐述关于 QJ71PB92V 型 PROFIBUS-DP 主站模块的有关内容。

总称 / 略称	总称・略称的内容
QJ71PB92V	QJ71PB92V 型 PROFIBUS-DP 主站模块的略称。
PROFIBUS-DP	PROFIBUS-DP 网络模块的略称。
MELSECNET/H	MELSECNET/H 网络系统的略称。
QCPU	Q00JCPU、Q00CPU、Q01CPU、Q02CPU、Q02HCPU、Q06HCPU、Q12HCPU、Q25HCPU、Q12PHCPU、
CPU 模块	Q25PHCPU、Q12PRHCPU、Q25PRHCPU、Q03UDCPU、Q04UDHCPU、Q06UDHCPU 型 CPU 模块的总称。
冗余 CPU	Q12PRHCPU、Q25PRHCPU 型 CPU 模块的总称。
GX Developer	产品型号 SWnD5C-GPPW-J、SWnD5C-GPPW-JA、SWnD5C-GPPW-JV、SWnD5C-GPPW-JVA 的产品总称名。(n = 版本 4 以后。) -A 表示多个许可产品、-V 表示版本升级产品。
GX Configurator-DP	QJ71PB92V 用的配置器。 产品型号 SWnD5C-PROFID-E 的产品总称名。(n = 版本 7 以后。)
BBLKRD	G. BBLKRD 的略称。
BBLKWR	G. BBLKWR 的略称。

术语的含义及内容

本手册中所使用的术语的含义及内容如下所示。

术语		术语的内容
PROFIBUS-DPV0		PROFIBUS-DP 的基本版本。 可以执行以下等功能。 • 输入输出数据通信功能 • 故障信息通知功能
PROFIBUS-DPV1		在 PROFIBUS-DPV0 的基本功能基础上，新增了以下等功能的 PROFIBUS-DP 的版本。 • Acyclic 通信功能（非周期性数据通信功能） • 报警通知功能
PROFIBUS-DPV2		在 PROFIBUS-DPV1 的功能基础上新增了以下等功能的 PROFIBUS-DP 的版本。 • 时间戳功能
主站	等级 1	与从站进行 I/O 数据通信的设备。（QJ71PB92V、QJ71PB92D 等）
	等级 2	与从站进行通信、站号设置、运行状态确认的设备。 作为网络管理的主站使用，可以进行启动、维护及诊断。
从站		与等级 1 主站进行 I/O 数据通信的设备。（QJ71PB93D、ST1H-PB 等）
中继器		连接 PROFIBUS-DP 的各个段的设备。
终端电阻		连接在 PROFIBUS-DP 的各个段的两端的电阻。
配置器		用于设置总线参数、从站参数等，并写入主站的软件。（GX Configurator-DP 等）
GSD 文件		记载了从站参数的电子文件。 在通过 GX Configurator-DP 进行从站参数设置时使用。
站号		分配给主站及从站的编号。 在 0 ~ 125 的范围内设置。
总线参数		用于进行 PROFIBUS-DP 的通信设置的参数。 在 GX Configurator-DP 中进行设置。
主站参数		用于进行 QJ71PB92V 自身设置（站号、传送速度等）的参数。 在 GX Configurator-DP 中进行设置。
从站参数		主站中设置的从站参数。 在 GX Configurator-DP 中进行设置。 有关设置项目被记述在 GSD 文件中。
I/O 配置信息		从站的输入输出配置的信息。
输入输出数据通信 (I/O 数据通信)		在等级 1 主站与从站之间进行 I/O 数据通信的功能。
全局控制		从等级 1 主站对从站发送 I/O 数据的同步指令的功能。

（转下页）

术语	术语的内容
通信故障信息	主站测出或通过从站通知的 PROFIBUS-DP 的故障信息。
扩展故障信息	各从站固有的故障信息。 从站在检测出故障时通知到主站。
总线循环时间	用于主站与各从站进行循环传送的 PROFIBUS-DP 的处理时间。
FDT (Field Device Tool)	经过主站对 PROFIBUS-DP 上的从站进行以下等操作的工具。 • 从站参数的写入 / 读取 • 从站的状态监视
DTM (Device Type Manager)	使用 FDT 时, 进行通信设置以及从站的参数等的定义的文件。 由通信 DTM 及设备 DTM 所构成。
通信 DTM	通信 DTM 是 Communication DTM 的略称。 是用于定义经过主站时所必需的通信设置的文件。
设备 DTM	设备 DTM 是 Device DTM 的略称。 是用于定义从站中设置的参数等的文件。
标识号	连接在 PROFIBUS-DP 上的各模块固有的编号。 记述在各模块的 GSD 文件中。
UTC	UCT 是 Coordinated Universal Time 的略称。 是添加了用于调整与世界标准时间 GMT (Greenwich Mean Time (格林威治标准时间)) 的误差的“闰秒”的时间。
时间主站	是可发送时间控制请求的主站。(QJ71PB92V 等)
A 系统	连接了热备电缆的 A 系统连接器的系统。
B 系统	连接了热备电缆的 B 系统连接器的系统。
控制系统	在冗余系统中进行控制、网络通信的系统。
待机系统	在冗余系统中用于备用的系统。
新控制系统	通过系统切换从待机系统变为控制系统的系统。
新待机系统	通过系统切换从控制系统变为待机系统的系统。
QJ71PB92D 替换功能	用 QJ71PB92V 替代 QJ71PB92D 的功能。 QJ71PB92V 型 PROFIBUS-DP 主站模块有此功能。
QJ71PB92D	表示 QJ71PB92D 型 PROFIBUS-DP 接口模块。

产品配置

QJ71PB92V 的产品配置如下所示。

型号	产品名称	个数
QJ71PB92V	QJ71PB92V 型 PROFIBUS-DP 主站模块	1

第 1 章 概要

本手册介绍 QJ71PB92V 型 PROFIBUS-DP 主站模块（以下略称为 QJ71PB92V）的规格、功能、投运前的步骤以及故障排除等有关内容。

QJ71PB92V 用于将 MELSEC-Q 系列的可编程控制器连接到 PROFIBUS-DP 上。

QJ71PB92V 在 PROFIBUS-DP 中作为等级 1 主站运行。

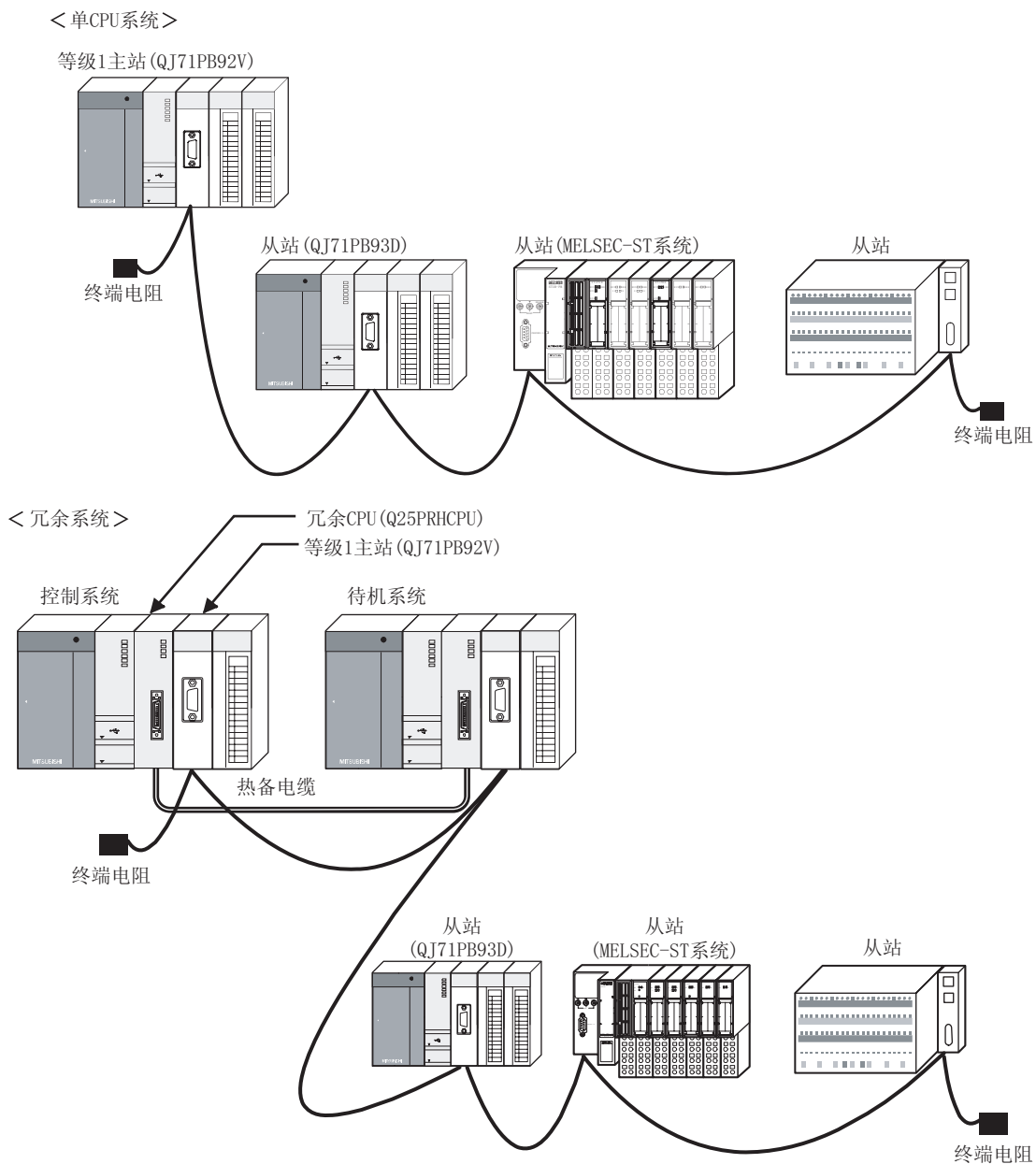


图 1.1 使用了 QJ71PB92V 的 PROFIBUS-DP

< MELSECNET/H远程I/O网 >

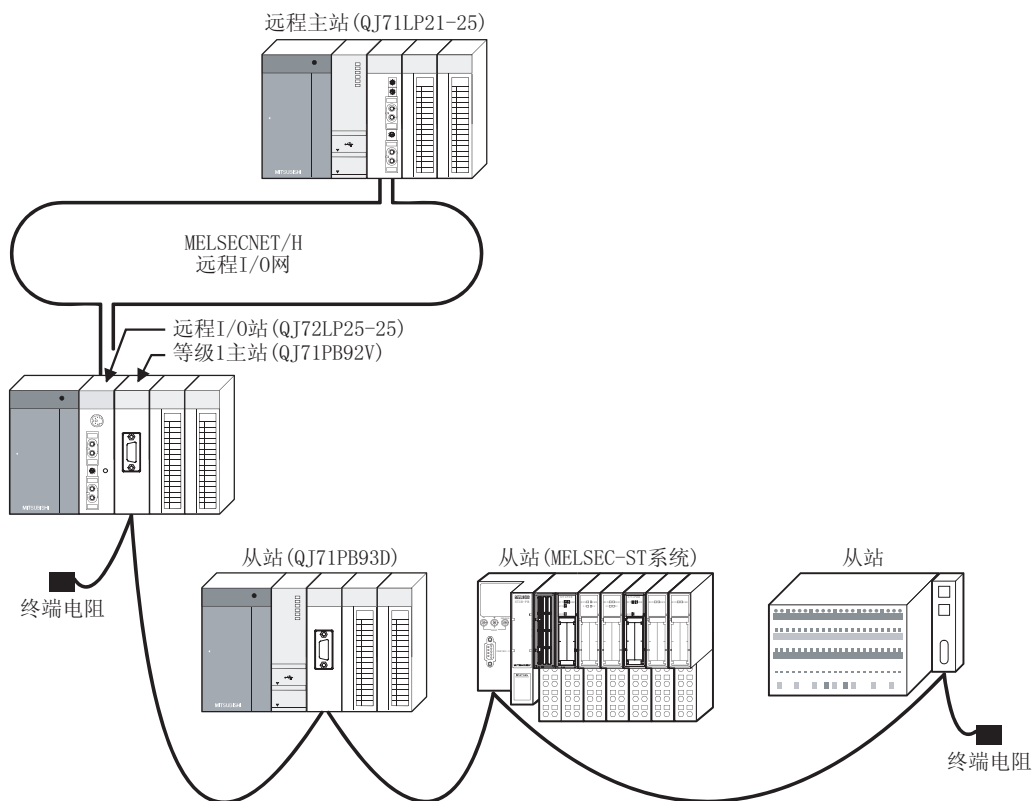


图 1.1 使用了 QJ71PB92V 的 PROFIBUS-DP (续)

备注

QJ71PB92V 中具有用 QJ71PB92V 替代 QJ71PB92D 的功能。(QJ71PB92D 替换功能)
QJ71PB92D 故障时, 应使用 QJ71PB92D 替换功能, 用 QJ71PB92V 替代 QJ71PB92D。

表 1.1 参阅手册

目的	PROFIBUS-DP 主站模块用户手册 (详细篇)	PROFIBUS-DP 接口模块用户手册 (详细篇)
使用 QJ71PB92V 的功能	详细	—
使用 QJ71PB92D 替换功能, 替换为 QJ71PB92V	概要	详细

1.1 特点

以下介绍 QJ71PB92V 的特点。

(1) PROFIBUS-DP 的等级 1 主站

QJ71PB92V 根据 IEC 61158 标准，作为 PROFIBUS-DP 的等级 1 主站运行。

(a) 最多可连接 125 个从站

1 个 QJ71PB92V 最多可连接 125 个*1 从站，最多可进行 8192 字节的 I/O 数据通信。（☞ 4.1.1 项）

*1 将 QJ71PB92V 安装到冗余系统中时，最多 124 个。

(b) 可方便地获取故障信息

使用缓冲存储器以及 I/O 信号可以方便地获取 I/O 数据通信过程中从站中发生的通信故障及扩展故障信息。（☞ 4.1.2 项）

(c) 对应于全局控制功能

可以对组内的各从站发送服务（SYNC、UNSYNC、FREEZE、UNFREEZE），对从站的 I/O 数据进行同步控制。（☞ 4.1.3 项）

表 1.2 各服务的内容

服务名称	内容
SYNC	该服务用于使从站的输出状态同步。 在 SYNC 模式中，从站在每次接收到 SYNC 服务时对输出状态进行刷新。 未接收到 SYNC 服务时，输出状态将被保持。
UNSYNC	该服务用于结束 SYNC 模式。
FREEZE	该服务用于使从站的输入状态同步。 在 FREEZE 模式中，从站在每次接收到 FREEZE 服务时对输入状态进行刷新。 未接收到 FREEZE 服务时，输入状态将被保持。
UNFREEZE	该服务用于结束 FREEZE 服务。

(d) 对应于 PROFIBUS-DPV1 功能、PROFIBUS-DPV2 功能

对应于属于 PROFIBUS-DP 的扩展功能的 PROFIBUS-DPV1 功能、PROFIBUS-DPV2 功能。

QJ71PB92V 与以下功能对应。

1) PROFIBUS-DPV1 功能

- 与从站的 Acyclic 通信功能（☞ 4.2.1 项）
- 报警获取功能（☞ 4.2.2 项）
- FDT/DTM 功能（☞ 4.2.3 项）

2) PROFIBUS-DPV2 功能

- 从站的时间控制功能（☞ 4.3.1 项）

(2) I/O 数据的数据一致性功能

对 QJ71PB92V 的缓冲存储器进行 I/O 数据的读取 / 写入时，通过使用 GX Configurator-DP 中设置的自动刷新或者专用指令 (BBLKRD/BBLKWR)，可以防止数据背离。(➡ 4.5 节)

(3) 可方便地进行参数设置

通过使用 GX Configurator-DP，可以方便地对总线参数、主站参数、从站参数等各种参数进行设置。(➡ 第 6 章)

(4) I/O 数据的调换

在进行 I/O 数据的发送接收时，可以以字为单位进行高低字节的调换。
在 QJ71PB92V 或者从站中，无需使用高低字节调换用程序，因此可以简化程序。
(➡ 4.4 节)

(5) 可以安装到 MELSECNET/H 远程 I/O 站

可以将 QJ71PB92V 安装到 MELSECNET/H 远程 I/O 站中。
可以将 QJ71PB92V 安装到远离 QCPU 之处。(➡ 7.8 节)

(6) 可以对发生了 CPU 停止出错时的输出状态 (I/O 数据通信的停止 / 继续) 进行设置

对于安装了 QJ71PB92V 的 QCPU 或者远程 I/O 站，可以设置发生了 CPU 停止出错时是停止还是继续进行与从站的 I/O 数据通信。(➡ 4.6 节)

(7) 可以将从站暂时变更为预约站

可以在无需变更 GX Configurator-DP 的从站参数的状况下，将从站变更为暂时预约站。(➡ 4.7 节)
由于无需变更从站参数，因此可以方便地将从站变更为预约站。

(8) 可以构筑冗余系统

(a) 可以实现 QJ71PB92V 的冗余化

通过将 QJ71PB92V 安装到冗余 CPU 中，可以实现 QJ71PB92V 的冗余化。

即使在 QJ71PB92V 中检测出异常，通过控制系统与待机系统的切换，可以继续通信。(☞ 4.8 节)

(b) 可以实现由于 QJ71PB92V 异常或者与从站的通信异常而进行系统切换

• QJ71PB92V 中检测出无法继续运行的出错时

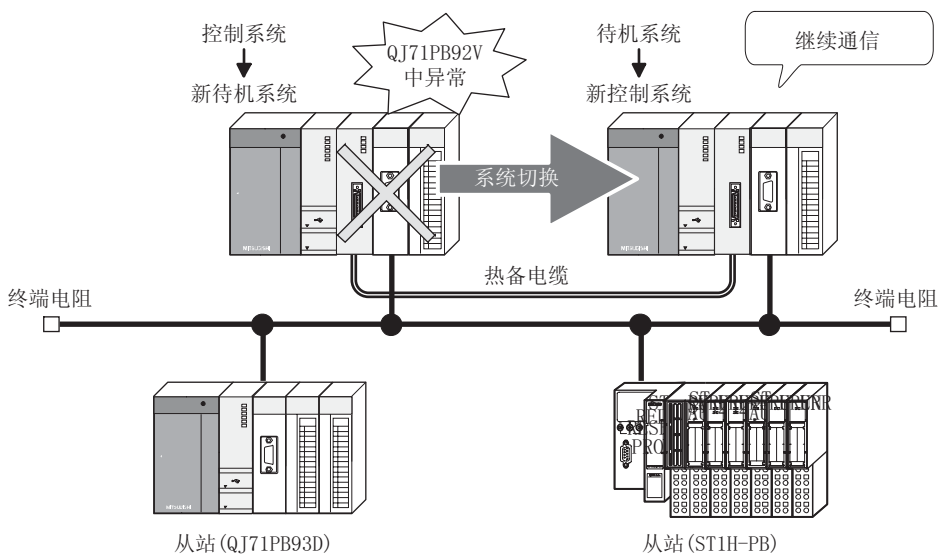


图 1.2 QJ71PB92V 中检测出无法继续运行的出错时

• QJ71PB92V 中检测出从站的通信异常时

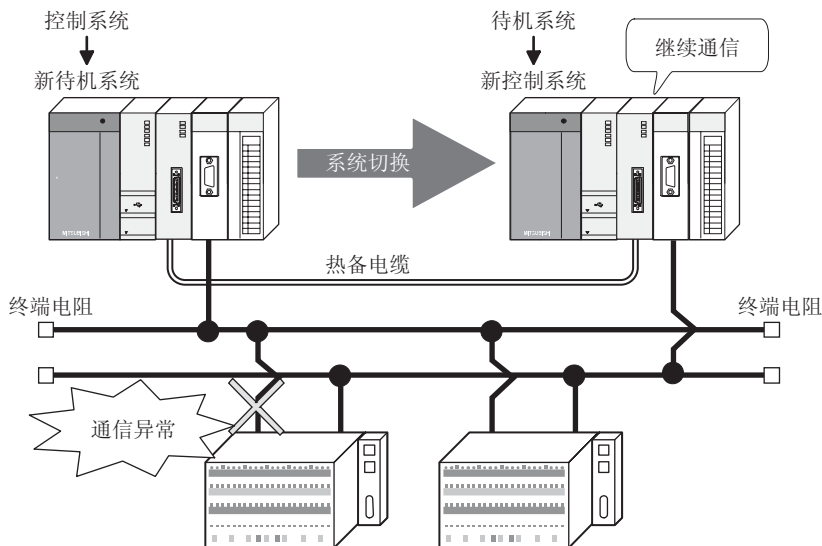


图 1.3 QJ71PB92V 中检测出从站的通信异常时

(9) 可以用 QJ71PB92V 平稳地置换 QJ71PB92D

QJ71PB92V 具有平稳地用 QJ71PB92V 置换 QJ71PB92D 的功能。(☞ 4.9 节)

由于可以原样不变地利用 QJ71PB92D 的网络配置及顺控程序，因此在 QJ71PB92D 故障时可以平稳地用 QJ71PB92V 替代 QJ71PB92D。

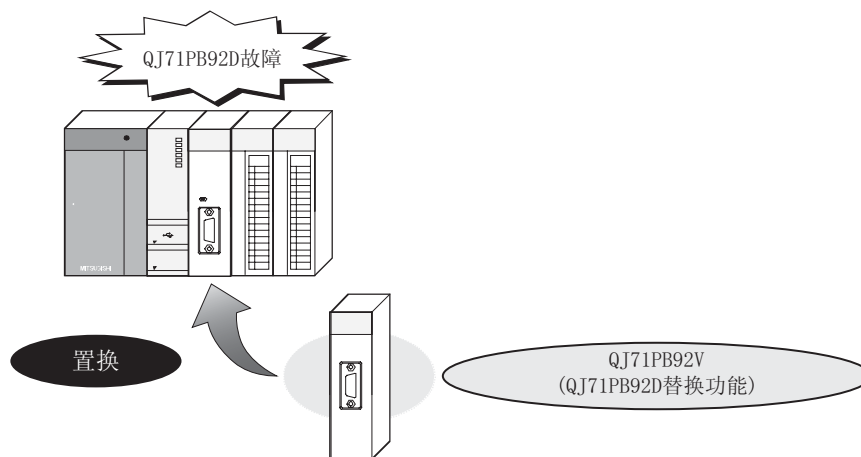


图 1.4 QJ71PB92D 替换功能

第 2 章 系统配置

本章介绍 QJ71PB92V 的系统配置有关内容。

2.1 适用系统

本节介绍适用系统有关内容。

(1) 允许安装模块、允许安装个数、允许安装基板

(a) 安装到 CPU 模块中时

以下介绍 QJ71PB92V 的允许安装 CPU 模块、允许安装个数以及允许安装基板。
根据与其它安装模块的组合、安装个数，有时会发生电源容量不足的现象。
在安装模块时，必须考虑电源容量因素。
如果电源容量不足，请检查安装的模块组合。

表 2.1 安装到 CPU 模块中时

允许安装 CPU 模块		允许安装个数 *1	允许安装基板 *2	
CPU 种类	CPU 型号		主基板	扩展基板
可编程控制器 CPU	基本型 QCPU	Q00JCPU	○	○
		Q00CPU		
		Q01CPU		
	高性能型 QCPU	Q02CPU	○	○
		Q02HCPU		
		Q06HCPU		
		Q12HCPU		
	过程 CPU	Q25HCPU		
		Q12PHCPU	○	○
	冗余 CPU *3	Q25PHCPU		
		Q12PRHCPU	○	×
	通用型 QCPU	Q25PRHCPU		
		Q02UCPU	×	×
		Q03UDCPU	○	○
		Q04UDHCPU		
		Q06UDHCPU		

○：可以安装； ×：不能安装

*1 限于 CPU 模块的 I/O 点数范围内。

*2 可以安装到允许安装基板的任意 I/O 插槽中。

*3 应使用功能版本 D 以后的 QJ71PB92V。

☒ 要 点

- (1) 根据 QJ71PB92V 的自动刷新设置，有时会对允许安装个数有限制。
(☞ 6.6.4 项)
- (2) 使用数据一致性功能以及专用指令时，应使用序列号的高 5 位为“02092”以后的 CPU 模块。

- (b) 安装到 MELSECNET/H 的远程 I/O 站中时
 以下介绍 QJ71PB92V 的允许安装网络模块、允许安装个数以及允许安装模块。
 根据与其它安装模块的组合、安装个数，有时会发生电源容量不足的现象。
 在安装模块时，必须考虑电源容量因素。
 如果电源容量不足，请检查安装的模块组合。

表 2.2 安装到 MELSECNET/H 远程 I/O 站中时

允许安装网络模块	允许安装个数 *1	允许安装基板 *2	
		远程 I/O 站的主基板	远程 I/O 站的扩展基板
QJ72LP25-25	最多 64 个	○	○
QJ72LP25G			
QJ72LP25GE			
QJ72BR15			

○：可以安装； ×：不能安装

*1 限于网络模块的 I/O 点数范围内。

*2 可以安装到允许安装基板的任意 I/O 插槽中。

备 注

不能使用基本型 QCPU 构筑 MELSECNET/H 远程 I/O 网络。

(2) 对应软元件包

以下介绍使用 QJ71PB92V 的系统及软元件包的对应。

GX Developer: 用于 QCPU 的参数设置、顺控程序的创建 (必备)

GX Configurator-DP: QJ71PB92V 用的配置软件 (必备)

表 2.3 对应软件包

安装系统		软件版本	
		GX Developer	GX Configurator-DP
Q00J/Q00/Q01CPU	单 CPU 系统	版本 7 以后	版本 7 以后
	多 CPU 系统	版本 8 以后	
Q02/Q02H/Q06H/ Q12H/Q25HCPU	单 CPU 系统	版本 4 以后	
	多 CPU 系统	版本 6 以后	
Q12PH/Q25PHCPU	单 CPU 系统	版本 7.10L 以后	
	多 CPU 系统		
Q12PRH/Q25PRHCPU	冗余系统	版本 8.17T 以后	
Q03UD/Q04UDH/ Q06UDHCPU	单 CPU 系统	版本 8.48A 以后	版本 7.02C 以后
	多 CPU 系统		
安装到 MELSECNET/H 远程 I/O 站中时		版本 6 以后	版本 7 以后

2.1.1 在 MELSECNET/H 远程 I/O 站中使用时的注意事项

以下介绍在 MELSECNET/H 远程 I/O 站中使用 QJ71PB92V 时的注意事项。

(1) 自动刷新

将 QJ71PB92V 安装到 MELSECNET/H 远程 I/O 站中时，不能使用自动刷新。
希望使用自动刷新时，应将 QJ71PB92V 安装到远程主站 (QCPU) 中。

(2) 专用指令 (BBLKWR 指令、BBLKRD 指令)

将 QJ71PB92V 安装到 MELSECNET/H 远程 I/O 站中时，不能使用专用指令 (BBLKWR 指令、BBLKRD 指令)。
希望使用专用指令时，应将 QJ71PB92V 安装到远程主站 (QCPU) 中。

(3) QJ71PB92V 的参数设置

进行 QJ71PB92V 的参数设置时，应将 GX Configurator-DP 连接到远程 I/O 站中进行设置。
不能通过远程主站进行参数设置。

(4) FDT/DTM 功能

使用 FDT/DTM 功能时，应将 FDT (通信 DTM) 连接到远程 I/O 站。
不能通过远程主站使用 FDT/DTM 功能。

2.2 PROFIBUS-DP 网络配置

2.2.1 PROFIBUS-DP 网络的基本配置

以下介绍将 QJ71PB92V 作为等级 1 主站使用，构筑 PROFIBUS-DP 时的基本配置有关内容。

(1) 关于配置设备

构筑 PROFIBUS-DP 时的必备设备如下所示。

表 2.4 配置设备

配置设备	内容
等级 1 主站	QJ71PB92V
配置器	GX Configurator-DP 版本 7 以后
从站	QJ71PB93D、ST1H-PB 等
中继器	连接了 32 个以上的从站时需要使用该设备
PROFIBUS 电缆	☞ 5.5.1 项
终端电阻	

(2) 关于网络配置

构筑 PROFIBUS-DP 时，应满足以下条件。

(a) 整个网络的允许连接个数（使用中继器时）

主站 *1 + 从站 ≤ 126 个

*1 包括 QJ71PB92V。

(b) 每 1 段的允许连接个数

主站 *1 + 从站 + 中继器 *2 ≤ 32 个

*1 包括 QJ71PB92V。

*2 在两段中都将中继器计入到个数中。

(c) 最大经过中继器数

从 QJ71PB92V 与任意从站进行通信时，最多可以经过 3 个中继器。

(d) 每个 QJ71PB92V 的允许连接从站个数

每个 QJ71PB92V 可以连接 125 个从站。

(e) 关于多主站系统

在连接了 QJ71PB92V 的 PROFIBUS-DP 中，不能连接通信芯片中使用了相当于 ASPC2 的 STEP C 模式的主站。

使用上述通信芯片的主站时，应构筑其它网络。

关于使用的通信芯片，请咨询各生产厂商。

2.2.2 PROFIBUS-DP 网络配置示例

(1) 未连接中继器时的最大配置

主站 (QJ71PB92V): 1 个

从站 : 31 个

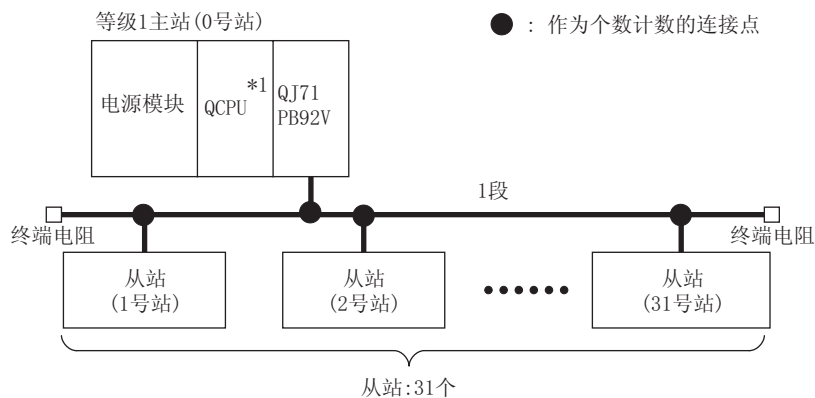


图 2.1 未连接中继器时的最大配置

*1 使用冗余 CPU 时, 应按 2.3 节所示进行配置。

(2) 连接了 1 个中继器时的最大配置

主站 (QJ71PB92V): 1 个

从站 : 61 个

中继器 : 1 个

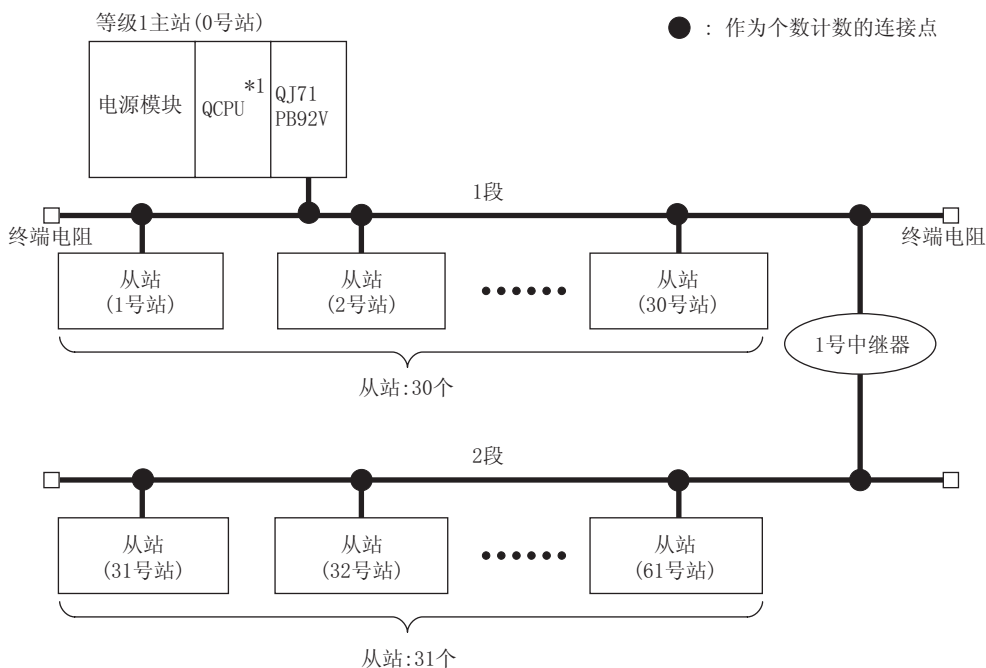


图 2.2 连接了 1 个中继器时的最大配置

*1 使用冗余 CPU 时, 应按 2.3 节所示进行配置。

(3) 连接了 125 个从站时

主站 (QJ71PB92V) : 1 个

从站 : 125 个

中继器 : 4 个

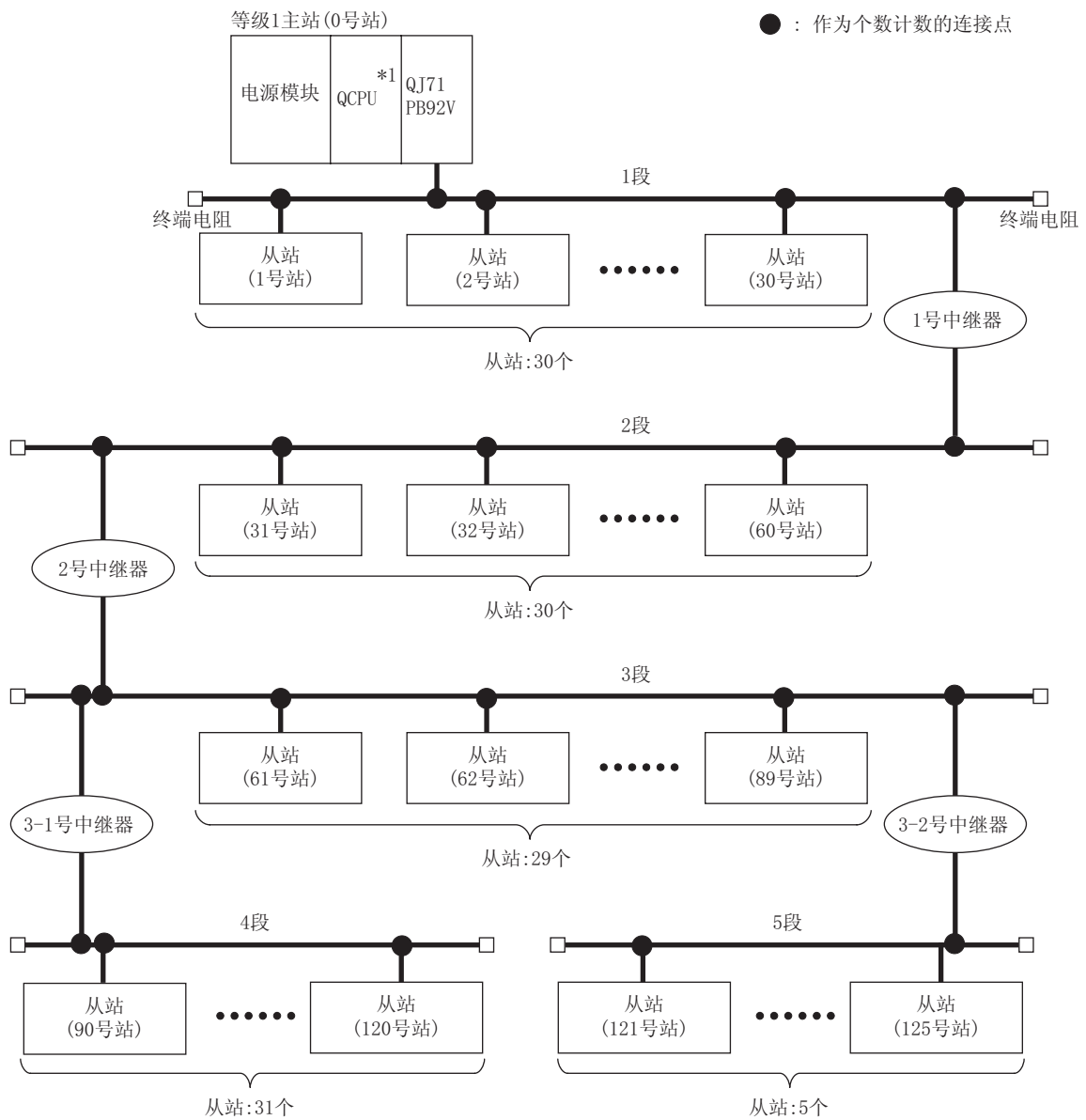


图 2.3 连接了 125 个从站时

*1 使用冗余 CPU 时, 应按 2.3 节所示进行配置。

(4) 连接了多个主站时 (多主站系统)

在同一个网络上, 可以连接多个不同站号的主站。

2.3 冗余系统的配置（仅冗余 CPU）

2.3.1 PROFIBUS-DP 网络的配置

以下介绍将 QJ71PB92V 安装到冗余系统中，构筑 PROFIBUS-DP 时的配置有关内容。
关于使用了 QJ71PB92V 的冗余系统，请参阅 4.8 节。

(1) 关于配置设备

将 QJ71PB92V 安装到冗余系统中，构筑 PROFIBUS-DP 时的必须配置的设备如下所示。

表 2.5 配置设备

配置设备	内容
等级 1 主站	QJ71PB92V 功能版本 D 以后（  2.4 节）
配置器	GX Configurator-DP 版本 7 以后
从站	对应线路冗余的从站，或者不对应线路冗余的从站（QJ71PB93D、ST1H-PB）等。
中继器	连接了 32 个以上的从站时需要使用该设备
PROFIBUS 电缆	 5.5.1 项
终端电阻	

(2) 关于网络配置

将 QJ71PB92V 安装到冗余系统中，构筑 PROFIBUS-DP 时，应满足以下条件。

(a) 整个网络的允许连接个数（使用中继器时）

控制系统的 QJ71PB92V+ 待机系统的 QJ71PB92V+ 从站 $\leq 126 * 1 * 2$

*1 最多可以连接 124 个从站。

*2 对应线路冗余的从站中，有时 1 个从站占用 2 个站号（控制系统与待机系统的站号）。
如果所有的从站均为上述从站时，可以连接的从站个数将变为 62 个。

(b) 每 1 段的允许连接个数

控制系统的 QJ71PB92V+ 待机系统的 QJ71PB92V+ 从站 + 中继器 $*1 \leq 32$

*1 1 个中继器在两段中都被计入到个数中。

(c) 最大经过中继器数

从 QJ71PB92V 与任意从站进行通信时，最多可以经过 3 个中继器。

(d) 每个 QJ71PB92V 的允许连接从站个数

每个 QJ71PB92V 可以连接 124 个从站。

2.3.2 PROFIBUS-DP 网络配置示例

(1) 仅使用不对应线路冗余的从站时

(a) 未连接中继器时的最大配置

主站 (QJ71PB92V): 2 个
从站 : 30 个

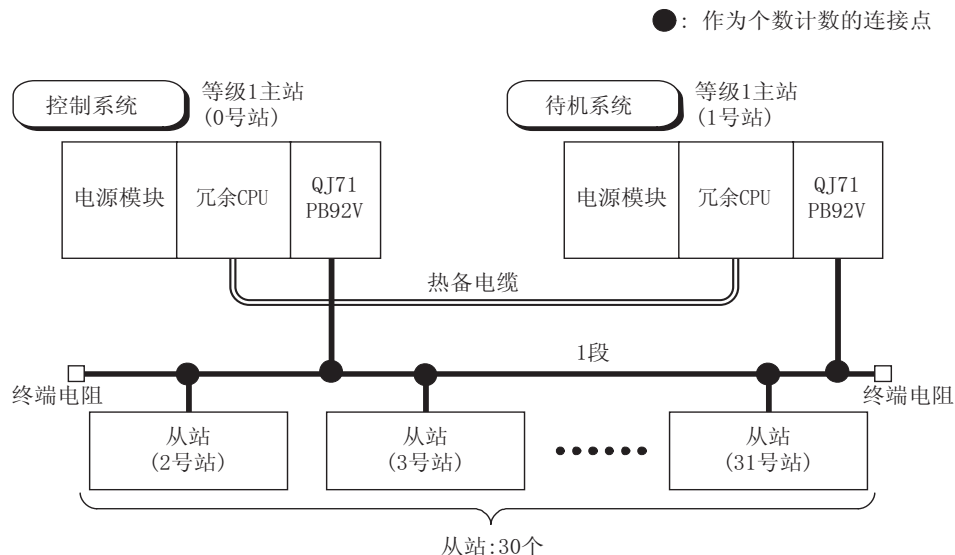


图 2.4 未连接中继器时的最大配置 (仅不对应线路冗余的从站)

(b) 连接了 1 个中继器时的最大配置

主站 (QJ71PB92V): 2 个
从站 : 60 个
中继器 : 1 个

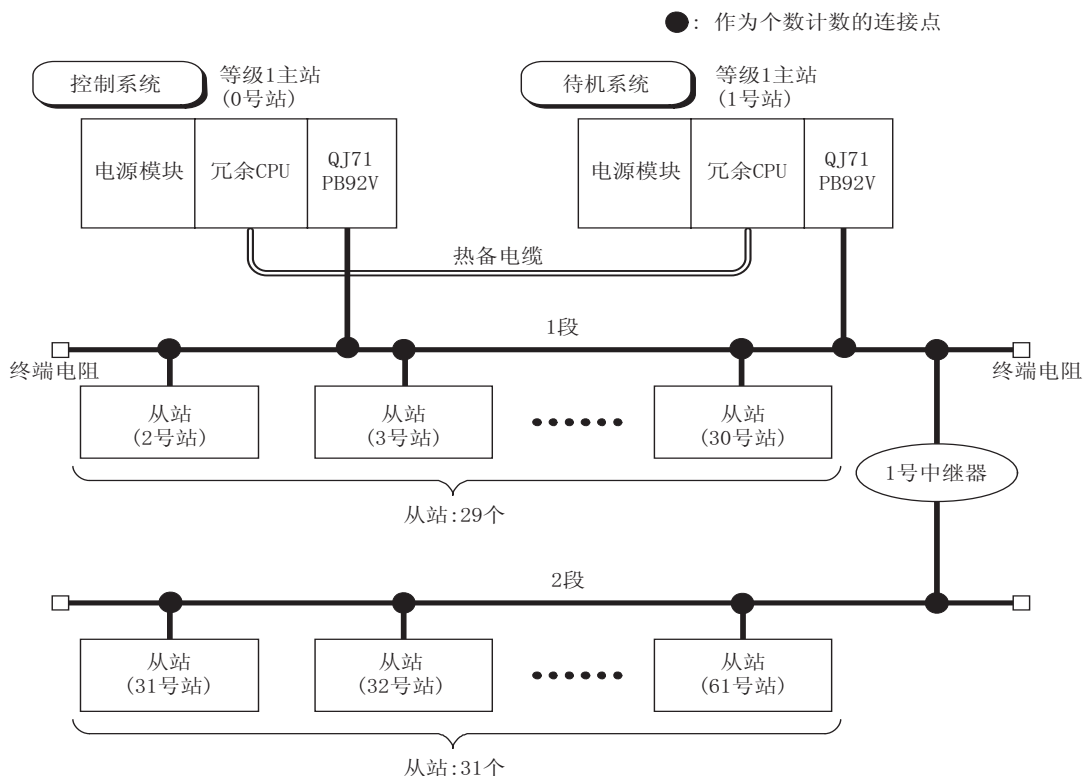


图 2.5 连接了 1 个中继器时的最大配置 (仅不对应线路冗余的从站)

(c) 连接了 124 个从站时
主站 (QJ71PB92V): 2 个
从站 : 124 个
中继器 : 4 个

● : 作为个数计数的连接点

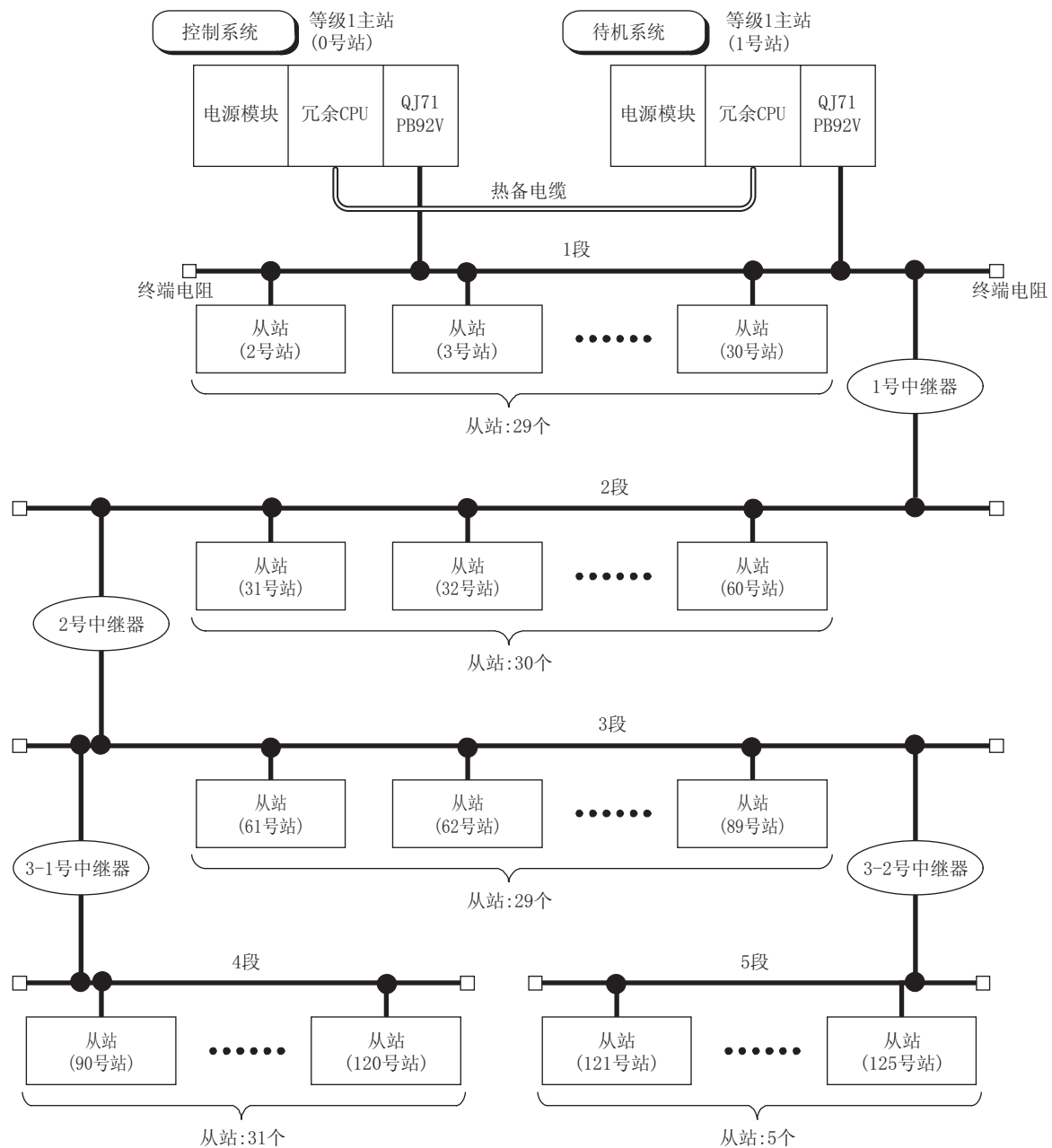


图 2.6 连接了 124 个中继器时 (仅不对应线路冗余的从站)

(2) 仅使用对应线路冗余的从站时

主站 (QJ71PB92V) : 2 个

从站 : 30 个

● : 作为个数计数的连接点

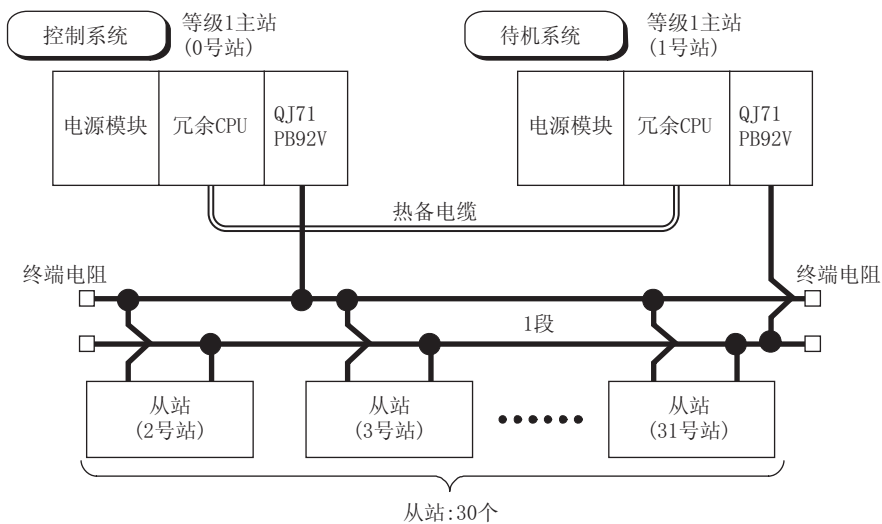


图 2.7 未连接中继器时的最大配置（仅对应线路冗余的从站）

(3) 使用不对应线路冗余的从站及对应线路冗余的从站时

主站 (QJ71PB92V) : 2 个

对应线路冗余的从站 : 29 个

不对应线路冗余的从站 : 30 个

中继器 : 2 个

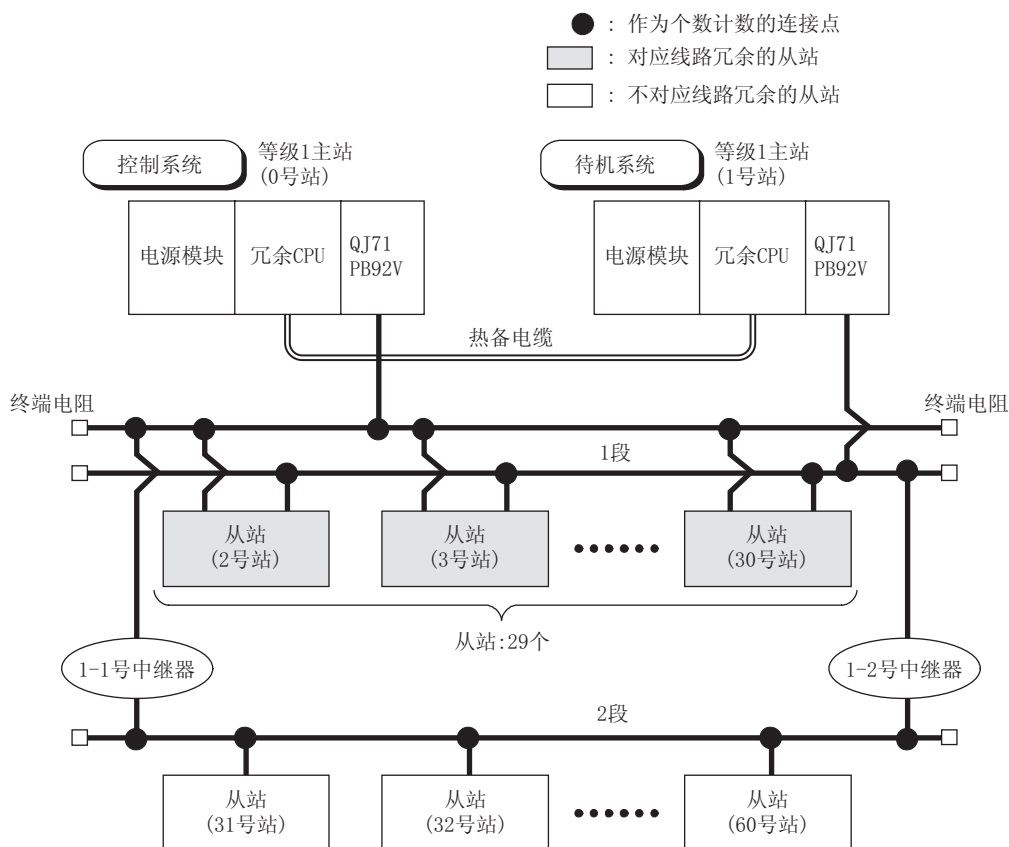


图 2.8 使用对应线路冗余的从站及不对应线路冗余的从站时

☒ 要 点

对于对应线路冗余的从站及不对应线路冗余的从站，应使用中继器连接为不同的段。

2.4 功能版本、序列号的确认方法

本节介绍 QJ71PB92V 的功能版本的确认方法以及序列号的确认方法有关内容。

(1) 通过模块侧面的“额定铭牌”确认时

在额定铭牌的 SERIAL 栏中显示有相应模块的序列号及功能版本。

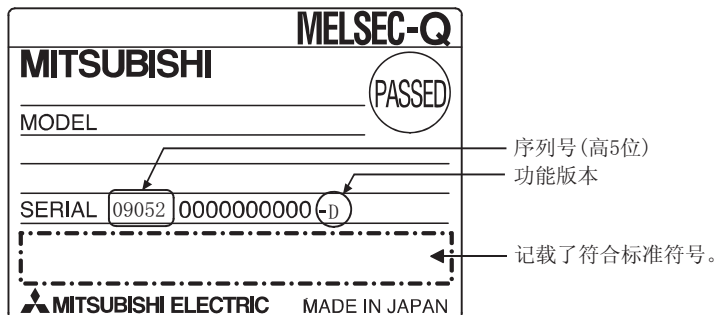


图 2.9 额定铭牌

(2) 通过 GX Developer 确认时

以下介绍通过 GX Developer 确认相应模块的序列号及功能版本的方法。

序列号及功能版本显示在 GX Developer 的“产品信息一览”或者“模块详细信息”画面中。

通过“产品信息一览”画面确认序列号及功能版本的方法如下所示。

☒要 点

额定铭牌上记载的序列号与 GX Developer 的产品信息中显示的序列号有时会不同。

- 额定铭牌上的序列号表示产品的管理信息。
- GX Developer 的产品信息中显示的序列号表示产品的功能信息。
产品的功能信息在新增功能时将被更新。

[illegible]

第 3 章 规格

本章介绍 QJ71PB92V 的性能和传送规格的有关内容。

关于一般规格的详细内容，请参阅 QCPU 用户手册（硬件设计 / 维护点检篇）。

3.1 性能规格

QJ71PB92V 的性能规格如下所示。

表 3.1 性能规格

项目		规格
PROFIBUS-DP 主站类型		等级 1 主站
传送规格		—
电气规格・特性		符合 EIA-RS485 标准
媒介物		屏蔽双扭线电缆（  5.5.1 项）
网络配置		总线类型（当使用中继器时为树类型）。
数据链接方式		• 在主站和主站之间：令牌传递方式。 • 在主站和从站之间：按序询问方式。
传送符号方式		NRZ
传送速度 *1		9.6kbps 至 12Mbps（  本节（1））
传送距离		根据传送速度的不同而有变化（  本节（1））
最大经过中继器数		3 个中继器
允许连接模块的个数 （每个段）		每个段有 32 个（包括中继器）。
允许连接模块的个数 （每个网络）		每个网络有 126 个（主站和从站的总数目（  2.2 节））
最大从站个数 *2 （每个 QJ71PB92V）		每个 QJ71PB92V 有 125 个（  2.2 节）
I/O 数据 大小	输入数据	最大为 8192 字节（每个从站为 244 字节）。
	输出数据	最大为 8192 字节（每个从站为 244 字节）。
向快闪 ROM 写入的次数		最多为 100000 次
I/O 占用点数		32 点（I/O 分配：智能功能 32 点）。
DC5V 内部消耗电流		0.57 A
外形尺寸		98(H) × 27.4(W) × 90(D) [mm]
重量		0.13kg

*1 传送速度的范围控制在 $\pm 0.2\%$ 以内。（符合 IEC 61158-2 标准）。

*2 将 QJ71PB92V 安装到冗余系统中时，最多为 124 个。（ 2.3 节）

(1) 传送距离

表 3.2 传送距离

传送速度	传送距离	使用中继器时的最大传送距离 *1
9.6 kbps	1200m/ 段	4800m/ 网络
19.2 kbps		
93.75 kbps		
187.5 kbps	1000m/ 段	4000m/ 网络
500 kbps	400m/ 段	1600m/ 网络
1.5 Mbps	200m/ 段	800m/ 网络
3 Mbps	100m/ 段	400m/ 网络
6 Mbps		
12 Mbps		

*1 上面表格中所列出的最大传送距离是基于在使用了 3 个中继器的情况下。
使用中继器延长传送距离的计算公式是：
最大传送距离[m/网络] = (中继器个数 + 1) × 传送距离[m/段]

3.2 功能列表

下面的表格列出了 QJ71PB92V 功能的概要。

表 3.3 功能列表

功能	内容	参阅章节
PROFIBUS-DPV0	—	—
I/O 数据通信	在一个 QJ71PB92V 上，最多可以连接 125 个从站，最多可以进行 8192 字节的 I/O 数据通信。 注意：当在冗余系统中使用 QJ71PB92V 时，则被限制为最多 124 个从站。	4.1.1 项
通信故障信息、扩展故障信息的取得功能	在 I/O 数据通信时，在从站上出现错误时的通信故障信息、扩展故障信息可以通过使用缓冲存储器和 I/O 信号方便的取得。	4.1.2 项
全局控制功能	通过在组中的各从站发送服务 (SYNC、UNSYNC、FREEZE、UNFREEZE)，可以实现从站 I/O 数据的同步控制。	4.1.3 项
PROFIBUS-DPV1	—	—
与从站的 Acyclic 通信功能（非周期数据通信功能）	本功能是指，在除 I/O 数据通信以外的任意时机对从站执行读取和写入操作的功能。	4.2.1 项
报警的取得功能	对于任意从站中发生的报警或状态信息数据，本功能最多可以取得 8 个。	4.2.2 项
FDT/DTM 技术的支持	可以使用市面上销售的 FDT，经由 QJ71PB92V 对从站进行参数读取 / 写入及状态监视。	4.2.3 项
PROFIBUS-DPV2	—	—
从站的时间控制功能	本功能允许 QJ71PB92V 作为时间主站运行并且对各从站的时间进行设置。	4.3.1 项
数据调换功能	本功能可以在 I/O 数据的发送接收时，以字为单位对高低字节进行调换。	4.4 节
数据一致性功能	当从从站读取或者向缓冲存储器发送 I/O 数据时，本功能可以防止 I/O 数据被分割以及不正确的合并。 • 自动刷新设置 (GX Configurator-DP) • 专用指令 (BBLKRD 和 BBLKWR 指令)	4.5 节
CPU 停止出错时的输出状态设置	本功能用来设置在安装了 QJ71PB92V 的 QCPU 或远程 I/O 站中发生了 CPU 停止出错时，是停止还是继续进行与从站的 I/O 数据通信。 当 QJ71PB92V 被安装到冗余系统中时，与设置内容无关，与从站的 I/O 数据通信将持续进行，直到系统 A 或者 B 宕机为止。	4.6 节
暂时预约站指定功能	不需要在 GX Configurator-DP 中修改从站的参数，本功能可以将从站类型暂时更改为“预约站”。	4.7 节
冗余系统对应功能	当控制系统 CPU 或者 QJ71PB92V 检测到异常时，控制系统和待机系统会互相切换以继续进行通信。	4.8 节
QJ71PB92D 替换功能	本功能用于使用 QJ71PB92V 对 QJ71PB92D 进行置换。 当 QJ71PB92D 故障时，通过 QJ71PB92D 替换功能，使用 QJ71PB92V 对其进行替换。	4.9 节

3.3 可编程控制器 CPU 的 I/O 信号

本节介绍 QJ71PB92V 的 I/O 信号的有关内容。

3.3.1 I/O 信号列表

下面的 I/O 分配是基于 QJ71PB92V 的起始 I/O 号为“0000”的情况下（安装到主基板的 0 号插槽上）。

软元件 X 代表从 QJ71PB92V 向 QCPU 输入信号。

软元件 Y 代表从 QCPU 向 QJ71PB92V 输出信号。

下面列出了 QCPU 的 I/O 信号。

表 3.4 I/O 信号列表

信号方向：QJ71PB92V → QCPU		信号方向：QCPU → QJ71PB92V	
软元件号	信号名称	软元件号	信号名称
X00	通信启动结束信号	Y00	通信启动请求信号
X01	通信故障检测信号	Y01	通信故障检测复位请求信号
X02	通信故障区域清除结束信号	Y02	通信故障区域清除请求信号
X03	使用禁止	Y03	使用禁止
X04	全局控制结束信号	Y04	全局控制请求信号
X05	全局控制异常结束信号	Y05	使用禁止
X06	扩展通信故障信息读取应答信号	Y06	扩展通信故障信息读取请求信号
X07	使用禁止	Y07	使用禁止
X08		Y08	
X09		Y09	
X0A		Y0A	
X0B		Y0B	
X0C	数据一致性请求执行中信号	Y0C	数据一致性开始请求信号
X0D	使用禁止	Y0D	重新启动请求信号
X0E		Y0E	使用禁止
X0F		Y0F	
X10	动作模式信号	Y10	使用禁止
X11	动作模式变更结束信号	Y11	
X12	使用禁止	Y12	
X13		Y13	
X14		Y14	
X15		Y15	

（转下页）

表 3.4 I/O 信号列表 (续)

信号方向：QJ71PB92V→QCPU		信号方向：QCPU→QJ71PB92V	
软元件号	信号名称	软元件号	信号名称
X16	使用禁止	Y16	使用禁止
X17		Y17	
X18	报警读取应答信号	Y18	报警读取请求信号
X19	时间控制应答信号	Y19	时间控制启动请求信号
X1A	使用禁止	Y1A	使用禁止
X1B	通信 READY 信号	Y1B	
X1C	使用禁止	Y1C	
X1D	模块 READY 信号	Y1D	
X1E	使用禁止	Y1E	
X1F	警戒定时器出错信号	Y1F	

☒ 要 点

在对 QCPU 的 I/O 信号中，不要输出（置为 ON）标记为“使用禁止”的信号。
如果输出了任何一个标记了“使用禁止”的信号，那么可编程控制器系统可能出现误动作。

备 注

关于在冗余系统中的系统切换时，如何使用输出信号继续执行或重新执行各功能的内容，请参阅 7.9 节。

3.3.2 I/O 信号的详细内容

(1) 通信启动请求信号 (Y00)、通信启动结束信号 (X00)

(a) 通信启动请求信号 (Y00) 置为 ON，以启动 I/O 数据通信。

(b) 当将通信启动请求信号 (Y00) 置为 ON 之后，I/O 数据通信启动，通信启动结束信号 (X00) 变为 ON。

在下面的任何一种情况下，通信启动结束信号 (X00) 会变为 OFF。

- 当通信启动请求信号 (Y00) 变为 OFF。
- 当出现了一个导致 I/O 数据通信停止的错误。
- 正在将参数从 GX Configurator-DP 写入 QJ71PB92V。
- 当 QJ71PB92V 的动作模式已经被更改。
- 当在从站上出现了通信出错。(只有当检查到主站参数的“Error action flag(出错措施标志)”时)

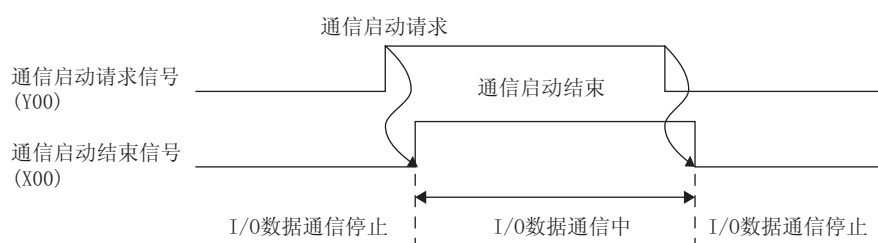


图 3.1 通信启动请求信号 (Y00)、通信启动结束信号 (X00)

(c) 当对 I/O 数据执行读取和写入操作时，使用这些信号作为连锁信号。

(d) 将通信启动请求信号 (Y00) 置为 ON 之前，向缓冲存储器写入输出数据的初始值。

(e) 将通信启动请求信号 (Y00) 置为 OFF，以清除下面区域中的信息。

保留其它缓冲存储器区域中的信息。

- 从站状态区域 (通信正常测出) (Un\G23040 至 Un\G23047)
- 从站状态区域 (故障信息测出) (Un\G23056 至 Un\G23064)

(2) 通信故障信息测出复位请求信号 (Y01)、通信故障信息测出信号 (X01)

(a) 在经过了通信故障信息非通知时间设置区域 (Un\G2084) 中预设的时间被以后检测到通信出错时, 通信故障信息测出信号 (X01) 变为 ON。

在通信故障信息测出信号 (X01) 变为 ON 的同时执行以下处理。

- RSP ERR. LED 变为 ON。
- 通信故障信息被存储到通信故障信息区域 (模式 3 用) (Un\G23072 至 Un\G23321) 中。
- 扩展通信故障信息被存储到扩展通信故障信息区域 (模式 3 用) (Un\G23328 至 Un\G23454) 中。
- 在发送通信故障信息的站点的从站状态区域 (通信故障信息测出) (Un\G23056 至 Un\G23064) 中的对应位会变为 ON。
- QJ71PB92V 的出错信息被存储到本站出错信息区域 (Un\G23071) 中。

(b) 将通信故障信息测出复位请求信号 (Y01) 置为 ON 后, 通信故障信息测出信号 (X01) 将变为 OFF。

在通信故障信息测出信号 (X01) 变为 OFF 的同时执行以下处理。

- RSP ERR. LED 变为 OFF。
- 在发送通信故障信息的站点的从站状态区域 (通信故障信息测出) (Un\G23056 至 Un\G23064) 中的对应位会变为 ON。

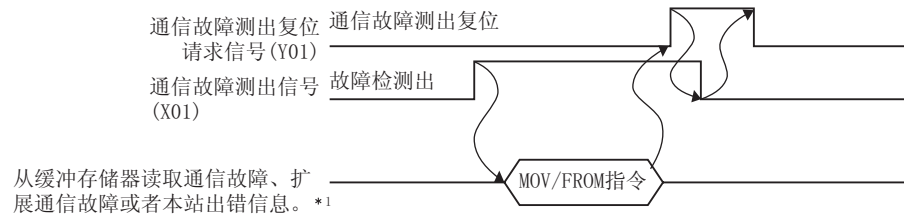
(c) 在通信故障信息测出复位请求信号 (Y01) 为 ON 的过程中发生了新的通信故障信息时, 动作如下所示:

- 通信故障测出信号 (X01) 不变为 ON。
- RSP ERR. LED 不变为 ON。
- 在发送通信故障信息的站点的从站状态区域 (通信故障信息测出) (Un\G23056 至 Un\G23064) 中的对应位不变为 ON。

(d) 在通信故障信息测出信号 (X01) 变为 OFF 后, 应对出错原因采取措施并将通信故障信息测出复位请求信号 (Y01) 置为 OFF。

(e) 在通信故障信息测出信号 (X01) 变为 OFF 后, QJ71PB92V 会再次对通信故障信息进行检查。

如果发生了任何通信故障信息, 通信故障测出信号 (X01) 会变为 ON, 并且会执行 (a) 中的处理。



*1 通信故障信息区域 (模式3用) (Un\G23072至Un\G23321)
扩展通信故障信息区域 (模式3用) (Un\G23328至Un\G23454)
本站出错信息区域 (Un\G23071)

图 3.2 通信故障测出复位请求信号 (Y01)、通信故障测出信号 (X01)

备注

即使将通信故障测出复位请求信号 (Y01) 置为 ON, 也不会清除下面所示的信息。
希望清除下面的信息时, 应将通信故障区域清除请求信号 (Y02) 置为 ON。

- 通信故障信息区域 (模式3用) (Un\G23072 至 Un\G23321)
- 扩展通信故障信息区域 (模式3用) (Un\G23328 至 Un\G23454)
- 本站出错信息区域 (Un\G23071)

(3) 通信故障区域清除请求信号 (Y02)、通信故障区域清除信号 (X02)

- (a) 当清除下面的信息时，通信故障区域清除请求信号 (Y02) 置为 ON:
- 通信故障信息区域 (模式 3 用) (Un\G23072 至 Un\G23321)
 - 扩展通信故障信息区域 (模式 3 用) (Un\G23328 至 Un\G23454)
 - 本站出错信息区域 (Un\G23071)
- (b) 当通信故障区域清除请求信号 (Y02) 变为 ON 时，并且 (a) 中的处理已经结束时，通信故障区域清除信号 (X02) 会变为 ON。
- (c) 当通信故障区域清除请求信号 (Y02) 为 ON 的过程中产生了新的通信故障信息时，下面的信息区将保持被清除的状态不变。(不存储故障通信、扩展故障通信或者本站出错信息。)
- 通信故障信息区域 (模式 3 用) (Un\G23072 至 Un\G23321)
 - 扩展通信故障信息区域 (模式 3 用) (Un\G23328 至 Un\G23454)
 - 本站出错信息区域 (Un\G23071)
- (d) 在通信故障区域清除信号 (X02) 变为 ON 后，将通信故障区域清除请求信号 (Y02) 置为 OFF。
- (e) 对出错原因采取纠正措施并且将通信故障区域清除请求信号 (Y02) 置为 OFF 后，通信故障区域清除结束信号 (X02) 将变为 OFF。
- (f) 在通信故障区域清除请求信号 (Y02) 变为 OFF 后，QJ71PB92V 会再次对通信故障信息进行检查。
如果发生了任何通信故障信息，扩展通信故障信息或本站出错信息会被存储到缓冲存储器中。

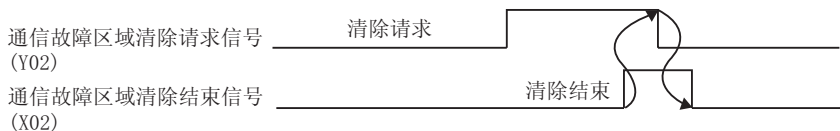
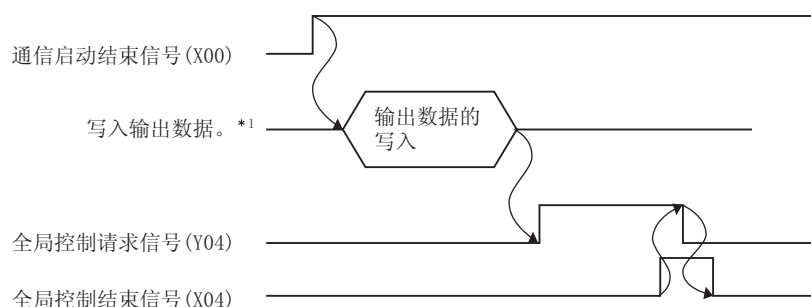


图 3.3 通信故障区域清除请求信号 (Y02)、通信故障区域清除结束信号 (X02)

(4) 全局控制请求信号 (Y04)、全局控制结束信号 (X04)

- (a) 执行全局控制时，将全局控制请求信号 (Y04) 置为 ON。
- (b) 当全局控制请求信号 (Y04) 变为 ON 时，并且全局控制处理已经结束，全局控制结束信号 (X04) 会变为 ON。
- (c) 在全局控制结束信号 (X04) 已经为 ON 后，将全局控制请求信号 (Y04) 置为 OFF。
- (d) 将全局控制请求信号 (Y04) 置为 OFF 后，全局控制结束信号 (X04) 将变为 OFF。
- (e) 应在通信启动结束信号 (X00) 为 ON 的状态下将全局控制请求信号 (Y04) 置为 ON。
如果在通信启动结束信号 (X00) 为 OFF 的状态下将全局控制请求信号 (Y04) 置为 ON，那么全局控制结束信号 (X04) 和全局控制异常结束信号 (X05) 都会变为 ON。



*1 输出数据区域(模式3用) (Un\G14336至Un\G18431)

图 3.4 全局控制请求信号 (Y04)、全局控制结束信号 (X04)

(5) 全局控制异常结束信号 (X05)

- (a) 如果在通信启动结束信号 (X00) 为 OFF 时, 将全局控制请求信号 (Y04) 变为 ON, 那么全局控制结束信号 (X04) 和全局控制异常结束信号 (X05) 都会变为 ON。
- (b) 全局控制异常结束信号 (X05) 为 ON 表示全局控制已经异常结束。
应消除出错原因, 然后再次执行全局控制。
- (c) 将全局控制请求信号 (Y04) 置为 OFF 后, 全局控制异常结束信号 (X05) 将变为 OFF。



图 3.5 全局控制异常结束信号 (X05)

备注

关于全局控制的详细内容, 请参阅 4.1.3 项。

(6) 扩展通信故障信息读取请求信号 (Y06) 和扩展通信故障信息读取应答信号 (X06)

- (a) 当对在扩展通信故障信息读取请求区域 (Un\G23456) 中指定的站号的扩展通信故障信息进行读取操作时, 将扩展通信故障信息读取请求信号 (Y06) 置为 ON。
- (b) 将扩展通信故障信息读取请求信号 (Y06) 置为 ON 后, 扩展通信故障信息读取应答区域 (Un\G23457 至 Un\G23583) 的信息将被清除。
- (c) 当扩展通信故障信息读取请求信号 (Y06) 被置为 ON 时, 并且对指定站号的扩展通信故障信息的读取操作已经结束, 那么扩展通信故障信息读取应答信号 (X06) 会变为 ON。
- (d) 扩展通信故障信息读取应答信号 (X06) 已经变为 ON 后, 应将扩展通信故障信息读取请求信号 (Y06) 置为 OFF。
- (e) 将扩展通信故障信息读取请求信号 (Y06) 置为 OFF 后, 扩展通信故障信息读取应答信号 (X06) 将变为 OFF。

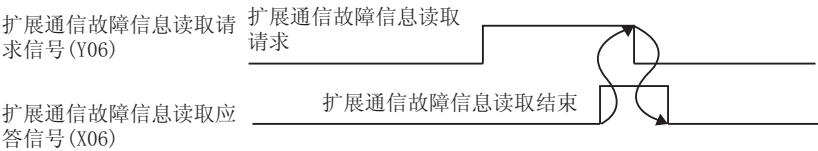


图 3.6 扩展通信故障信息读取请求信号 (Y06)、扩展通信故障信息读取应答信号 (X06)

备注
 关于扩展通信故障信息的取得功能的详细内容, 请参阅 4.1.2 项。

(7) 数据一致性开始信号 (Y0C)、数据一致性请求执行中信号 (X0C)

(a) 数据一致性开始信号 (Y0C) 是用于使通过专用指令进行的数据一致性功能有效。

表 3.5 数据一致性开始信号 (Y0C)

ON/OFF 状态	内容
ON	使通过专用指令执行的读取 / 写入操作有效。 如果将数据一致性开始信号 (Y0C) 置为 ON, 数据一致性请求执行中信号 (X0C) 将变为 ON。
OFF	使通过专用指令执行的读取 / 写入操作无效。 如果将数据一致性开始信号 (Y0C) 置为 OFF, 数据一致性请求执行中信号 (X0C) 将变为 OFF, 并且 BBLKRD 和 BBLKWR 无法执行。

(b) 应将数据一致性开始信号 (Y0C) 和数据一致性请求执行中信号 (X0C) 作为专用指令的连锁信号使用。

(c) 当通过 GX Configurator-DP 使用数据一致性功能 (自动刷新) 时, 应将数据一致性开始信号 (Y0C) 置为 OFF。

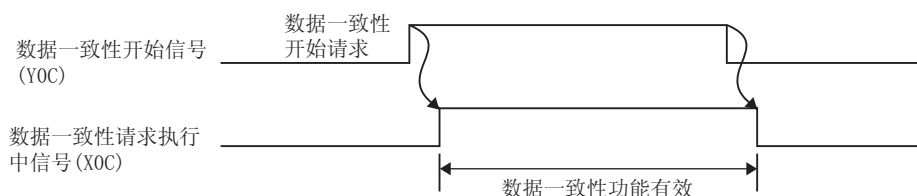


图 3.7 数据一致性开始信号 (Y0C)、数据一致性请求执行中信号 (X0C)

(8) 重新启动请求信号 (Y0D)

(a) 如果 QJ71PB92V 因为某些原因而宕机 (FAULT LED: ON、模块 READY 信号 (X1D): OFF), 通过对重新启动请求信号 (Y0D) 进行 OFF → ON → OFF 操作, 可以重新启动 QJ71PB92V。

(b) 重新启动了 QJ71PB92V 之后, 其状态会和执行了以下操作时的状态相同:

- 可编程控制器电源的 OFF → ON。
- QCPU 的复位操作。

(9) 动作模式信号 (X10)

该信号表示当前的动作模式是否为通信模式 (模式 3)。

表 3.6 动作模式信号 (X10)

ON/OFF 状态	内容
ON	除通信模式 (模式 3) 以外
OFF	通信模式 (模式 3)

(10) 动作模式变更请求信号 (Y11)、动作模式变更结束信号 (X11)

- (a) 当将动作模式更改为动作模式变更请求区域 (Un\G2255) 中设置的动作模式时，将动作模式变更请求信号 (Y11) 置为 ON。
可以在不进行 QCPU 的复位操作的状态下进行动作模式的变更。
- (b) 将动作模式变更请求信号 (Y11) 置为 ON 时，动作模式变更结果区域 (Un\G2256) 的信息将被清除。
- (c) 当动作模式被变更，变更的结果被存储到动作模式变更结果区域 (Un\G2256) 中时，动作模式变更结束信号 (X11) 将变为 ON。
- (d) 确认 A300H (正常结束) 被存储在动作模式变更结果区域 (Un\G2256)，并且将动作模式变更请求信号 (Y11) 置为 OFF。
- (e) 将动作模式变更请求信号 (Y11) 置为 OFF 后，动作模式变更结束信号 (X11) 将变为 OFF。

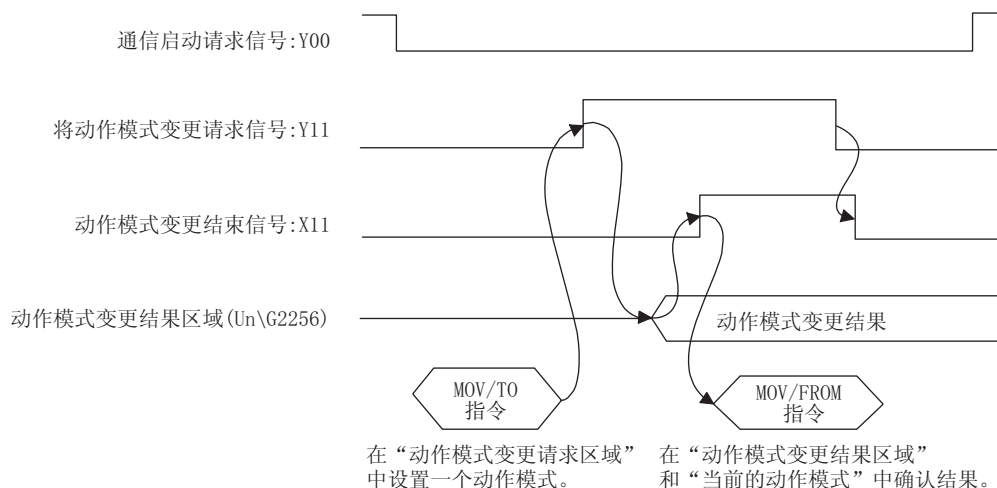


图 3.8 动作模式变更请求信号 (Y11)、动作模式变更结束信号 (X11)

☒ 要 点

- (1) 在将动作模式变更请求信号 (Y11) 置为 ON，将动作模式登录到快闪 ROM 的过程中，不要将电源关闭或者复位 QCPU。
在动作模式变更结束信号 (X11) 已经变为 ON 时，再将电源关闭或者复位 QCPU。
如果误将电源关闭或者对 QCPU 进行了复位，应重新将动作模式登录到快闪 ROM。
- (2) 如果冗余 CPU 正处于备份模式中，那么 QJ71PB92V 的动作模式就不能变更。
出错代码存储在动作模式变更结果区域 (Un\G2256)。(☞ 9.5.2 项)
QJ71PB92V 的动作模式变更应在冗余 CPU 处于分离模式或者调试模式时进行。
(☞ QnPRHCPU 用户手册 (冗余系统篇))。

(11) 报警读取请求信号 (Y18)、报警读取应答信号 (X18)

- (a) 当根据在报警请求区域 (Un\G26432 至 Un\G26434) 中设置的信息读取指定从站中的报警信息时, 将报警读取请求信号 (Y18) 置为 ON。
- (b) 将报警读取请求信号 (Y18) 置为 ON 后, 报警应答区域 (Un\G26446 至 Un\G26768) 中的信息将被清除。
注意, 当报警 ACK 请求 (请求代码: 1501H) 被执行时, 在下面区域里的信息不会被清除。

表 3.7 当报警 ACK 请求执行时不会被清除的区域

缓冲存储器地址 十进制数 (十六进制数)	内容
26449 至 26484 (6751H 至 6774H)	存储 1 号报警数据中的报警数据的区域。
26489 至 26524 (6779H 至 679CH)	存储 2 号报警数据中的报警数据的区域。
26529 至 26564 (67A1H 至 67C4H)	存储 3 号报警数据中的报警数据的区域。
26569 至 26604 (67C9H 至 67ECH)	存储 4 号报警数据中的报警数据的区域。
26609 至 26644 (67F1H 至 6814H)	存储 5 号报警数据中的报警数据的区域。
26649 至 26684 (6819H 至 683CH)	存储 6 号报警数据中的报警数据的区域。
26689 至 26724 (6841H 至 6864H)	存储 7 号报警数据中的报警数据的区域。
26729 至 26764 (6869H 至 688CH)	存储 8 号报警数据中的报警数据的区域。

- (c) 在指定从站的报警数据被读取, 执行结果被存储到报警应答区域 (Un\G26446 至 Un\G26768) 中时, 报警读取应答信号 (X18) 将变为 ON。
- (d) 从报警应答区域 (Un\G26446 至 Un\G26768) 中读取报警信息后, 应并将报警读取请求信号 (Y18) 置为 OFF。
- (e) 将报警读取请求信号 (Y18) 置为 OFF 后, 报警读取应答信号 (X18) 将变为 OFF。

备注

关于报警信息的取得功能的详细内容, 请参阅 4.2.2 项。

(12) 时间控制启动请求信号 (Y19)、时间控制启动应答信号 (X19)

- (a) 当根据在时间控制设置请求区域 (Un\G26784 至 Un\G26792) 中设置的信息执行从站的时间控制功能时, 将时间控制启动请求信号 (Y19) 置为 ON。
- (b) 将时间控制启动请求信号 (Y19) 置为 ON 后, 时间控制设置应答区域 (Un\G26800 至 Un\G26812) 中的信息将被清除。
- (c) 执行了从站的时间控制功能, 执行结果被存储到时间控制设置应答区域 (Un\G26800 至 Un\G26812) 中时, 时间控制启动应答信号 (X19) 将变为 ON。
- (d) 从时间控制设置应答区域 (Un\G26800 至 Un\G26812) 中读取执行结果后, 应将时间控制启动请求信号 (Y19) 置为 OFF。
- (e) 将时间控制启动请求信号 (Y19) 置为 OFF 后, 时间控制启动应答信号 (X19) 将变为 OFF。

备 注

.....

关于从站的时间控制功能的详细内容, 请参阅 4.3.1 项。

.....

(13) 通信 READY 信号 (X1B)

- (a) 当模块 READY 信号 (X1D) 变为 ON 并且 I/O 数据通信已经准备启动时, 通信 READY 信号 (X1B) 会变为 ON。(只有在通信模式 (模式 3) 中, 信号才会变为 ON。)
- (b) 当 QJ71PB92V 中发生导致 I/O 数据通信无法继续进行的出错时, 该信号将变为 OFF。
- (c) 应将该信号作为通信启动请求信号 (Y00) 置为 ON 时的连锁信号使用。

(14) 模块 READY 信号 (X1D)

- (a) 当 QJ71PB92V 启动后, 该信号会变为 ON。(不管在何种动作模式下, 该信号都会变为 ON。)
- (b) 当 QJ71PB92V 没有准备好时, 该信号为 OFF 状态。

(15) 警戒定时器出错信号 (X1F)

- (a) 当在 QJ71PB92V 中发生了警戒定时器出错时, 该信号会变为 ON。
- (b) 在执行以下操作之前, 警戒定时器出错信号 (X1F) 不会变为 OFF:
 - 可编程控制器被置为 OFF 然后再次置回 ON。
 - QCPU 被复位。

3.4 缓冲存储器

本节介绍 QJ71PB92V 的缓冲存储器的有关内容。

3.4.1 缓冲存储器列表

下面列出了用于在 QJ71PB92V 和 QCPU 之间进行数据传送的缓冲存储器的列表。

表 3.8 缓冲存储器列表

地址 十进制数 (十六进制数)	名称	内容	初始值	读取 / 写入 *1	参阅章节
0 至 2079 (0H 至 81FH)	系统区域 (使用禁止)	—	—	—	—
2080 (820H)	从站故障信息设置无效区域	该区域用于设置屏蔽 (无效化) 来自从站的通信故障信息的值。	02B9H	R/W	3.4.6 项
2081 (821H)	全局控制区域	该区域用于设置全局控制功能。	0	R/W	3.4.9 项
2082 至 2083 (822H 至 823H)	系统区域 (使用禁止)	—	—	—	—
2084 (824H)	故障信息非通知时间设置区域	该区域用于设置通信启动后不进行通信故障信息通知的时间。	20	R/W	3.4.6 项
2085 (825H)	故障信息非通知时间经过区域	该区域存储在通信启动后, 不进行通信故障信息通知的时间 (剩余时间)。	0	R	3.4.6 项
2086 至 2253 (826H 至 8CDH)	系统区域 (使用禁止)	—	—	—	—
2254 (8CEH)	当前的动作模式显示区域	该区域存储当前的动作模式。	0001H	R	3.4.2 项
2255 (8CFH)	动作模式变更请求区域	当执行动作模式变更请求时, 可以在该区域设置需要的动作模式。	FFFEH	R/W	3.4.3 项
2256 (8D0H)	动作模式变更结果区域	该区域存储动作模式变更请求的执行结果。	0	R	3.4.3 项
2257 (8D1H)	本站号显示区域	该区域存储本站的站号。	FFFFH	R	3.4.2 项
2258 (8D2H)	离线测试状态显示区域	该区域存储自诊断测试的详细内容和结果。	0	R	3.4.2 项

*1 表示是否可以对顺控程序进行读取 / 写入操作。

R: 只读; R/W: 允许执行读取 / 写入操作

(转下页)

表 3.8 缓冲存储器列表（续）

地址 十进制数 (十六进制数)	名称	内容	初始值	读取 / 写入 *1	参阅章节
2259 (8D3 _H)	快闪 ROM 存储模式	该区域存储在快闪 ROM 中存储的动作模式。	FFFF _H	R	3.4.2 项
2260 至 2262 (8D4 _H 至 8D6 _H)	系统区域（使用禁止）	—	—	—	—
2263 (8D7 _H)	控制主站号显示区域	该区域存储当在冗余系统中使用 QJ71PB92V 时控制系统的 QJ71PB92V 的站号。	*2	R	3.4.14 项
2264 (8D8 _H)	待机主站号显示区域	该区域存储当在冗余系统中使用 QJ71PB92V 时的待机系统的 QJ71PB92V 的站号。	*2	R	3.4.14 项
2265 至 2271 (8D9 _H 至 8DF _H)	系统区域（使用禁止）	—	—	—	—
2272 (8E0 _H)	当前的总线循环时间	该区域存储当前的总线循环时间。	0	R	3.4.8 项
2273 (8E1 _H)	最小总线循环时间	该区域存储总线循环时间的最小值。	0	R	3.4.8 项
2274 (8E2 _H)	最大总线循环时间	该区域存储总线循环时间的最大值。	0	R	3.4.8 项
2275 至 6143 (8E3 _H 至 17FF _H)	系统区域（使用禁止）	—	—	—	—
6144 至 10239 (1800 _H 至 27FF _H)	输入数据区域（模式 3 用）	在通信模式（模式 3）中，该区域用于存储从各从站接收到的输入数据。	0	R	3.4.4 项
10240 至 14335 (2800 _H 至 37FF _H)	系统区域（使用禁止）	—	—	—	—
14336 至 18431 (3800 _H 至 47FF _H)	输出数据区域（模式 3 用）	在通信模式（模式 3）中，该区域用于设置被发送到各从站的输出数据。	0	R/W	3.4.4 项
18432 至 22527 (4800 _H 至 57FF _H)	系统区域（使用禁止）	—	—	—	—
22528 至 22777 (5800 _H 至 58F9 _H)	地址信息区域（模式 3）	在通信模式（模式 3）中，该区域用于存储各从站的站号和 I/O 数据长。	FFFF _H	R	3.4.4 项
22778 至 22783 (58FA _H 至 58FF _H)	系统区域（使用禁止）	—	—	—	—

*1 表示是否可以对顺控程序进行读取 / 写入操作。

R: 只读; R/W: 允许执行读取 / 写入操作

*2 该初始值根据安装了 QJ71PB92V 的 QCPU 或者参数而变化。(3.4.14 项)

(转下页)

表 3.8 缓冲存储器列表（续）

地址 十进制数 (十六进制数)	名称	内容	初始值	读取 / 写入 *1	参阅章节
22784 至 22908 (5900 _H 至 597C _H)	输入数据开始地址区域 (模式 3 用)	在通信模式 (模式 3) 中, 该区域用于存储各从站的输入数据的开始地址 (缓冲存储器地址)。	0	R	3.4.4 项
22909 至 22911 (597D _H 至 597F _H)	系统区域 (使用禁止)	—	—	—	—
22912 至 23036 (5980 _H 至 59FC _H)	输出数据开始地址区域 (模式 3 用)	在通信模式 (模式 3) 中, 该区域用于存储各从站的输出数据的开始地址 (缓冲存储器地址)。	0	R	3.4.4 项
23037 至 23039 (59FD _H 至 59FF _H)	系统区域 (使用禁止)	—	—	—	—
23040 至 23047 (5A00 _H 至 5A07 _H)	从站状态区域 (通信正常测出)	该区域存储各从站的通信状态。	0	R	3.4.5 项
23048 至 23055 (5A08 _H 至 5A0F _H)	从站状态区域 (预约站设置状态)	该区域存储各从站的预约站或者暂时预约站的设置内容。	0	R	3.4.5 项
23056 至 23064 (5A10 _H 至 5A18 _H)	从站状态区域 (故障信息测出)	该区域存储各从站的通信故障信息的发生状况。	0	R	3.4.5 项
23065 至 23070 (5A19 _H 至 5A1E _H)	系统区域 (使用禁止)	—	—	—	—
23071 (5A1F _H)	本站出错信息区域	该区域存储本站 (QJ71PB92V) 的出错信息。	0	R	3.4.2 项
23072 至 23321 (5A20 _H 至 5B19 _H)	通信故障信息区域 (模式 3)	在通信模式 (模式 3) 中, 该区域用于存储在通信过程中发生的各从站的故障信息。	0	R	3.4.6 项
23322 至 23327 (5B1A _H 至 5B1F _H)	系统区域 (使用禁止)	—	—	—	—
23328 至 23454 (5B20 _H 至 5B9E _H)	扩展通信故障信息区域 (模式 3 用)	在通信模式 (模式 3) 中, 该区域用于存储通信过程中发生的各从站的扩展故障信息的最新数据。	0	R	3.4.6 项
23455 (5B9F _H)	系统区域 (使用禁止)	—	—	—	—
23456 (5BA0 _H)	扩展通信故障信息读取请求区域	该区域用于设置读取扩展通信故障信息的站点的站号。	FFFF _H	R/W	3.4.7 项
23457 至 23583 (5BA1 _H 至 5C1F _H)	扩展通信故障信息读取应答区域	该区域存储扩展通信故障信息读取请求的执行结果。	0	R	3.4.7 项
23584 至 23591 (5C20 _H 至 5C27 _H)	参数设置状态区域 (工作站)	该区域存储从站参数中被设置为常规从站的从站数据。	0	R	3.4.5 项

*1 表示是否可以对顺控程序进行读取 / 写入操作。

R: 只读; R/W: 允许执行读取 / 写入操作

(转下页)

表 3.8 缓冲存储器列表（续）

地址 十进制数 (十六进制数)	名称	内容	初始值	读取 / 写入 *1	参阅章节
23592 至 23599 (5C28 _H 至 5C2F _H)	参数设置状态区域（预约站）	该区域存储从站参数中被设置为预约站的从站数据。	0	R	3.4.5 项
23600 至 23607 (5C30 _H 至 5C37 _H)	暂时预约站指定状态区域	该区域存储暂时预约站指定功能中被指定为暂时预约站的从站数据。	0	R	3.4.5 项
23608 至 23615 (5C38 _H 至 5C3F _H)	暂时预约站指定请求区域	该区域用于通过暂时预约站指定功能将从站设置为暂时预约站。	0	R/W	3.4.13 项
23616 至 23647 (5C40 _H 至 5C5F _H)	系统区域（使用禁止）	—	—	—	—
23648 至 23656 (5C60 _H 至 5C68 _H)	系统切换条件设置区域 （从站指定）	当将 QJ71PB92V 安装到冗余系统中时，该区域用于设置系统切换的目标从站。	0	R/W	3.4.14 项
23657 至 23663 (5C69 _H 至 5C6F _H)	系统区域（使用禁止）	—	—	—	—
23664 至 23672 (5C70 _H 至 5C78 _H)	系统切换条件设置结果区域 （从站指定）	当将 QJ71PB92V 安装到冗余系统中时，该区域用于存储系统切换的目标从站。	0	R	3.4.14 项
23673 至 23807 (5C79 _H 至 5CF7 _H)	系统区域（使用禁止）	—	—	—	—
23808 (5D00 _H)	Acyclic 通信（非周期数据通信） 请求执行指示区域	该区域用于设置在 acyclic 通信（非周期数据通信）中执行的请求。	0	R/W	3.4.10 项
23809 至 24832 (5D01 _H 至 6100 _H)	Acyclic 通信（非周期数据通信） 请求区域	该区域用于设置 acyclic 通信（非周期数据通信）的请求数据。	0	R/W	3.4.10 项
24833 至 25119 (6101 _H 至 621F _H)	系统区域（使用禁止）	—	—	—	—
25120 (6220 _H)	Acyclic 通信（非周期数据通信） 请求结果区域	该区域存储在 acyclic 通信（非周期数据通信）中的请求受理状态和执行结束状态。	0	R	3.4.10 项
25121 至 26144 (6221 _H 至 6620 _H)	Acyclic 通信（非周期数据通信） 应答区域	该区域存储 acyclic 通信（非周期数据通信）的执行结果。	0	R	3.4.10 项
26145 至 26415 (6621 _H 至 672F _H)	系统区域（使用禁止）	—	—	—	—
26416 至 26424 (6730 _H 至 6738 _H)	从站状态区域（报警测出）	该区域存储各从站的报警状态。	0	R	3.4.5 项
26425 至 26431 (6739 _H 至 673F _H)	系统区域（使用禁止）	—	—	—	—
26432 至 26434 (6740 _H 至 6742 _H)	报警请求区域	该区域用于设置报警取得功能的请求数据。	0	R/W	3.4.11 项

*1 表示是否可以对顺控程序进行读取 / 写入操作。

R: 只读; R/W: 允许执行读取 / 写入操作

（转下页）

表 3.8 缓冲存储器列表（续）

地址 十进制数 (十六进制数)	名称	内容	初始值	读取 / 写入 *1	参阅章节
26435 至 26445 (6743 _H 至 674D _H)	系统区域（使用禁止）	—	—	—	—
26446 至 26768 (674E _H 至 6890 _H)	报警应答区域	该区域存储报警取得功能的执行结果。	0	R	3.4.11 项
26769 至 26783 (6891 _H 至 689F _H)	系统区域（使用禁止）	—	—	—	—
26784 至 26792 (68A0 _H 至 68A8 _H)	时间控制设置请求区域	该区域用于设置时间控制的请求数据。	0	R/W	3.4.12 项
26793 至 26799 (68A9 _H 至 68AF _H)	系统区域（使用禁止）	—	—	—	—
26800 至 26812 (68B0 _H 至 68BC _H)	时间控制设置应答区域	该区域存储时间控制的执行结果。	0	R	3.4.12 项
26813 至 32767 (68BD _H 至 7FFF _H)	系统区域（使用禁止）	—	—	—	—

*1 表示是否可以对顺控程序进行读取 / 写入操作。

R: 只读; R/W: 允许执行读取 / 写入操作

☒ 要 点

不要向“系统区域（使用禁止）”写入任何数据。

如果进行这样的操作，那么可编程控制器系统可能出现错误动作。

3.4.2 本站信息区域

本站 (QJ71PB92V) 的信息存储在该区域中。

(1) 本站出错信息区域 (Un\G23071)

该区域存储了本站 (QJ71PB92V) 的出错信息。

表 3.9 本站出错信息区域 (Un\G23071)

存储的值	内容
0000H	正常
除 0000H 以外	异常 (出错代码 ( 9.5.6 项))

☒要 点

即使出现在 QJ71PB92V 上的问题已经得到解决，在本站出错信息区域 (Un\G23071) 中的信息也不会被清除。

希望清除本站出错信息区域 (Un\G23071) 时，可以将通信故障区域清除请求信号 (Y02) 置为 ON。

(2) 当前的动作模式显示区 (Un\G2254)

该区域存储当前的动作模式值。

表 3.10 当前的动作模式显示区 (Un\G2254)

存储的值	内容
0001H	参数设置模式
0002H	自诊断模式
0003H	通信模式 (模式 3)
0009H	快闪 ROM 初始化模式
0101H	参数设置模式 *1
0103H	通信模式 (模式 3) *1

*1 快闪 ROM 中登录的动作模式。

(3) 快闪 ROM 存储模式 (Un\G2259)

该区域存储快闪 ROM 中登录的动作模式。

表 3.11 快闪 ROM 存储模式 (Un\G2259)

存储的值	内容
0101H	参数设置模式
0103H	通信模式 (模式 3)
FFFFH	未登录 (动作模式未被登录到快闪 ROM 中。)

(4) 本站号显示区域 (Un\G2257)

存储本站的站号。

表 3.12 本站号显示区域 (Un\G2257)

存储的值	内容
0000 _H 至 007D _H (0 至 125)	本站的站号 *1
FFFF _H	未设置参数。

*1 当将 QJ71PB92V 安装到冗余系统中时，会存储下面的站号。
当在控制系统中时：控制主站号
当在待机系统中时：待机主站号

(5) 离线测试状态显示区域 (Un\G2258)

自诊断测试详细内容或者测试结果被存储在该区域。

关于自诊断测试的详细内容，请参阅 5.4 节。

3.4.3 动作模式变更区域

该区域用于变更本站 (QJ71PB92V) 的动作模式。
关于变更动作模式的详细内容, 请参阅 6.2 节。

(1) 动作模式变更请求区域 (Un\G2255)

对于动作模式变更请求的执行, 要设置一个需要的动作模式。(初始值: FFFE_H)
该初始值 (FFFE_H) 用于防止错误动作。

在初始值被存储在动作模式变更请求区域 (Un\G2255) 中的状态下, 如果动作模式变更请求信号 (Y11) 被置为 ON, E300_H 会被存储在动作模式变更结果区域 (Un\G2256) 中并且动作模式不会被变更。

表 3.13 动作模式变更请求区域 (Un\G2255)

设置值	内容
0001 _H	模式变更为参数设置模式。
0002 _H	模式变更为自诊断模式。
0003 _H	模式变更为通信模式 (模式 3)。
0009 _H	模式变更为快闪 ROM 初始化模式。
0101 _H	模式变更为参数设置模式。 在动作模式变更的同时, 参数设置模式被登录到快闪 ROM 中。
0103 _H	模式变更为通信模式 (模式 3)。 在动作模式变更的同时, 通信模式 (模式 3) 被登录到快闪 ROM 中。
FFFF _H	模式变更为参数设置模式。 在动作模式变更的同时, 删除登录在快闪 ROM 中的模式。

☒ 要 点

如果冗余 CPU 处于备份模式中, 那么 QJ71PB92V 的动作模式不会变更。

出错代码存储在动作模式变更结果区域 (Un\G2256) 中。(☞ 9.5.2 项)

QJ71PB92V 的动作模式变更应在冗余 CPU 处于分离模式或者调试模式中时进行。

(☞ QnPRHCPU 用户手册 (冗余系统篇))

(2) 动作模式变更结果区域 (Un\G2256)

该区域存储动作模式变更请求的执行结果。

表 3.14 动作模式变更结果区域 (Un\G2256)

存储的值	内容
A300 _H	正常结束
除 A300 _H 以外	异常结束 (出错代码 (☞ 9.5.2 项))

3.4.4 I/O 数据通信区域

该区域用于 I/O 数据通信功能。

☒ 要 点

- (1) 数据按照在 GX Configurator-DP 中的参数设置顺序（站号顺序）被分配到 I/O 数据通信区域。

实际的分配顺序可以在地址信息区域（模式 3）(Un\G22528 至 Un\G22777) 或者 GX Configurator-DP 的 Slave list（从站列表）中确认。

分配顺序

Slave List						
Index	FDL Addr	Link Status	Input Addr.	Input Size	Output Addr.	Output Size
1	3	Link	6144	18	14336	18
2	1	Link	6153	1	14345	1
3	3	No Link	6154	88	14346	88
Last known CPU Error						
BATTERY ERROR						

- (2) 通过 GX Configurator-DP 修改了参数时（删除或者增加从站），会重新分配缓冲存储器。

在修改参数后，应重新确认顺控程序。

如果将预定以后连接的从站预先在参数设置中设置为预约站，则不需要重新检查顺控程序。（☞ 6.5 节）

- (3) 在 I/O 数据通信中出现故障的从站 *1 的输入数据不会存储到 QJ71PB92V 的输入数据区域中。

相应从站的输入数据区域的数据将保持为通信故障之前的数据。

*1 从站状态区域（通信正常测出）(Un\G23040 至 Un\G23047) 的相应位变为 OFF 的从站。

(1) 输入数据区域（模式 3 用）(Un\G6144 至 Un\G10239)

当动作模式为通信模式（模式 3）时，来自从站的输出数据被存储在该区域中。

(a) 数据长的设置

各站的数据长（单位：字节）是可变的，并且基于在 GX Configurator-DP 上设置的从站参数 (Select Modules (选择模块)) 进行分配。
对于有固定数据长的从站，忽略从站参数 (Select Modules (选择模块)) 设置。

(b) 数据长的范围

每个模块的最大数据长度为 244 字节，所有从站的数据长总和最多可以设置为 8192 字节。
当数据长为奇数字节时，00H 会被存储到最终高位字节。
下一个站的输入数据从下一个缓冲存储器地址开始进行分配。

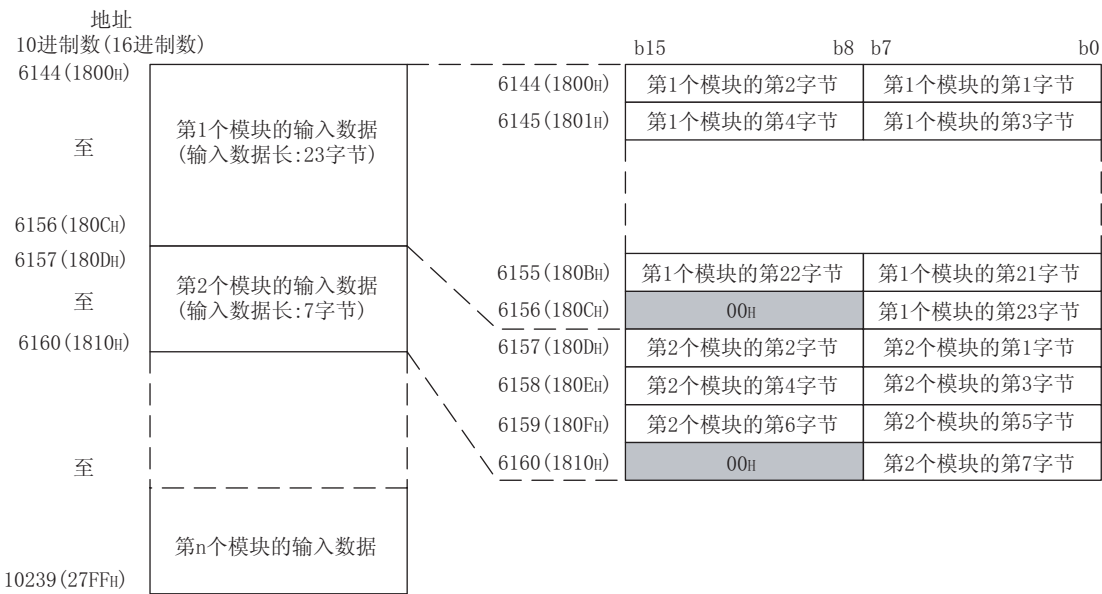
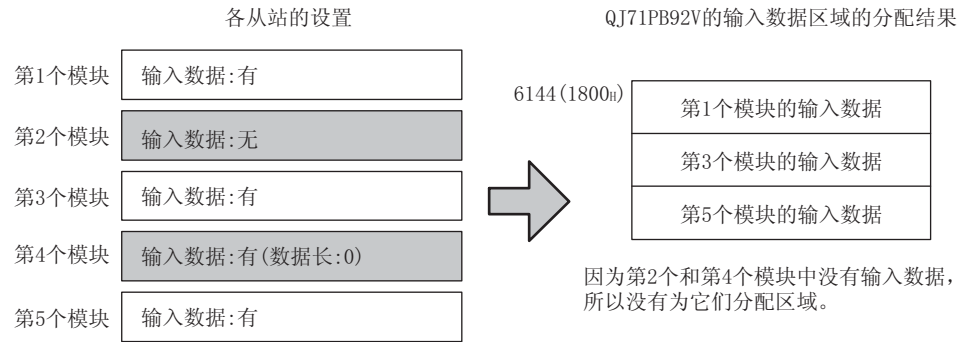


图 3.9 输入数据分配设置的示例（第 1 个模块：23 字节；第 2 个模块：7 字节）

要 点

如果分配了没有输入数据的从站，那么在输入数据区域中的该位置会被下一个站的输入数据填补，如下所示。



(2) 输出数据区域 (模式 3 用) (Un\G14336 至 Un\G18431)

当动作模式为通信模式 (模式 3) 时, 进行向从站的输出数据的设置。

(a) 数据长的设置

各站的数据长 (单位: 字节) 是可变的, 并且基于在 GX Configurator-DP 上设置的从站参数 (Select Modules (选择模块)) 进行分配。

对于有固定数据长度的从站, 忽略从站参数 (Select Modules (选择模块)) 设置。

(b) 数据长的范围

每个模块的最大数据长为 244 字节, 所有从站的数据长的总和最多可以设置为 8192 字节。

当数据长为奇数字节时, 最终高位字节将被占用, 应将 00H 设置到最终高位字节。下一个站的输出数据从下一个缓冲存储器地址开始进行分配。

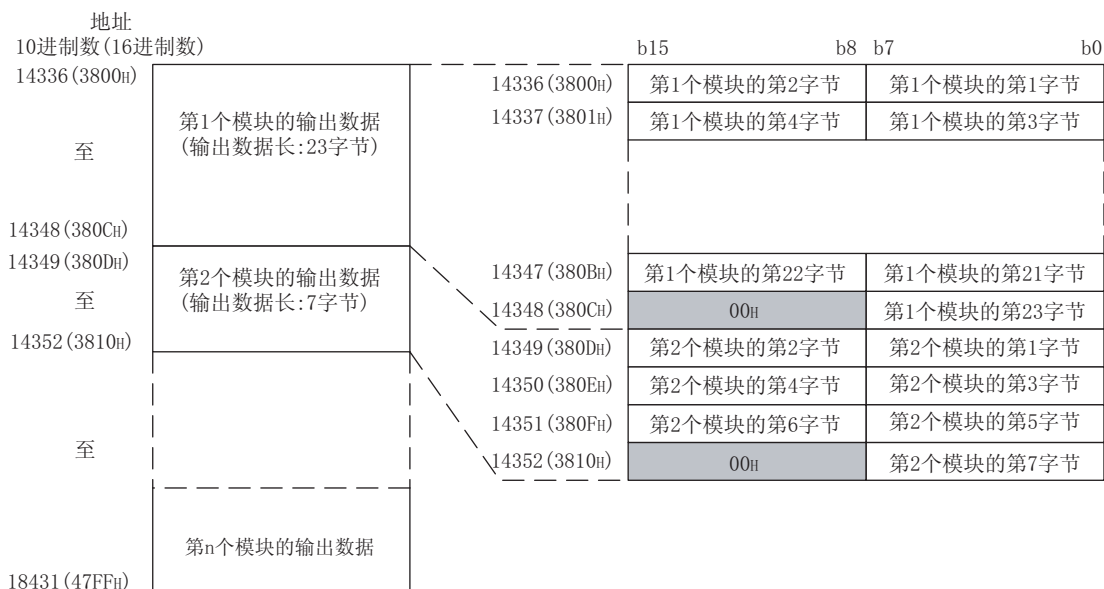
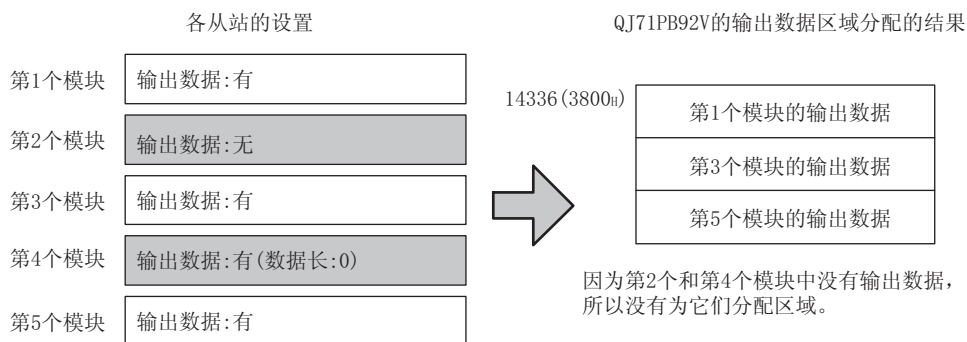


图 3.10 输出数据分配设置的示例 (第 1 个模块: 23 字节; 第 2 个模块: 7 字节)

☒ 要点

如果分配了没有输出数据的从站, 则在输出数据区域中的该位置会被下一个站的输出数据填补, 如下所示。



(3) 地址信息区域（模式 3 用）(Un\G22528 至 Un\G22777)

当动作模式为通信模式（模式 3）时，各从站的站号和 I/O 数据长存储在该区域中。

125 个模块的信息按照各模块相同的顺序存储在地址信息区域（模式 3 用）中。

预约站或暂时预约站的信息也会被存储。

地址 10进制数 (16进制数)		b15	b8 b7	b0
22528 (5800 _H)	第1个模块的站号	22528 (5800 _H)	存储第1个模块的站号。(初始值: FFFF _H)	
22529 (5801 _H)	第1个模块的I/O数据长		0000 _H 至007D _H (0至125) : 站号 FFF _H : 没有分配站号	
22530 (5802 _H)	第2个模块的站号	22529 (5801 _H)	存储第1个模块的输入数据长。 (初始值: FF _H) *1 00 _H 至F4 _H : 输入数据长 (单位:字节) FF _H : 没有分配输入数据	
22531 (5803 _H)	第2个模块的I/O数据长			
至				
22776 (58F8 _H)	第125个模块的站号		存储第1个模块的输出数据长。 (初始值: FF _H) *1 00 _H 至F4 _H : 输出数据长 (单位:字节) FF _H : 没有分配输出数据	
22777 (58F9 _H)	第125个模块的I/O数据长			

图 3.11 地址信息区域（模式 3 用）(Un\G22528 至 Un\G22777)

*1 00_H 和 FF_H 之间的不同如下所示：

00_H 表示按照数据长设置为 0 来分配输入或者输出数据。

FF_H 表示被分配的输入或者输出数据不存在。

(4) 输入数据开始地址区域（模式 3 用）(Un\G22784 至 Un\G22908)

当动作模式为通信模式（模式 3）时，各从站输入数据的开始地址（缓冲存储器地址）存储在该区域。

如果使用输入数据开始地址区域（模式 3 用）(Un\G22784 至 Un\G22908) 创建顺控程序，可以在不考虑各从站输入点数的情况下进行输入数据区域的地址指定。

125 个模块的信息按照各模块相同的顺序存储到输入数据开始地址区域（模式 3 用）中。

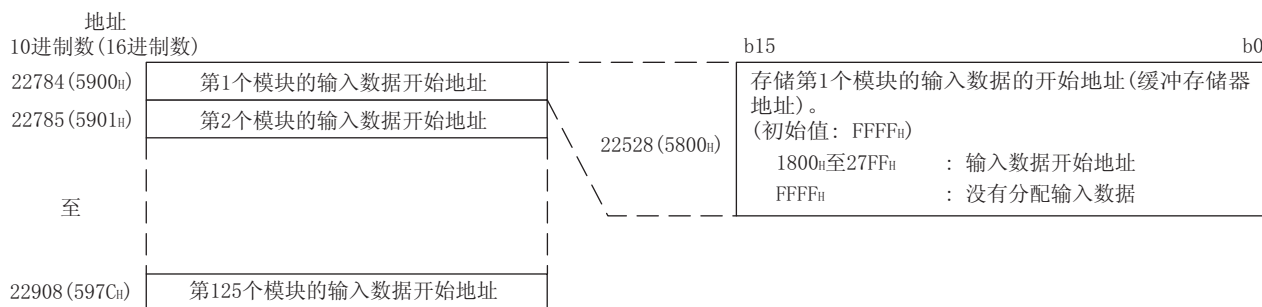


图 3.12 输出数据开始地址区域（模式 3 用）(Un\G22784 至 Un\G22908)

(5) 输出数据开始地址区域（模式 3 用）(Un\G22912 至 Un\G23036)

当动作模式为通信模式（模式 3）时，各从站输出数据的开始地址（缓冲存储器地址）存储在该区域。

如果使用输出数据开始地址区域（模式 3 用）(Un\G22912 至 Un\G23036) 创建顺控程序，可以在不考虑各从站输出点数的情况下进行输出数据区域的地址指定。

125 个模块的信息按照各模块相同的顺序存储在输出数据开始地址区域（模式 3 用）中。

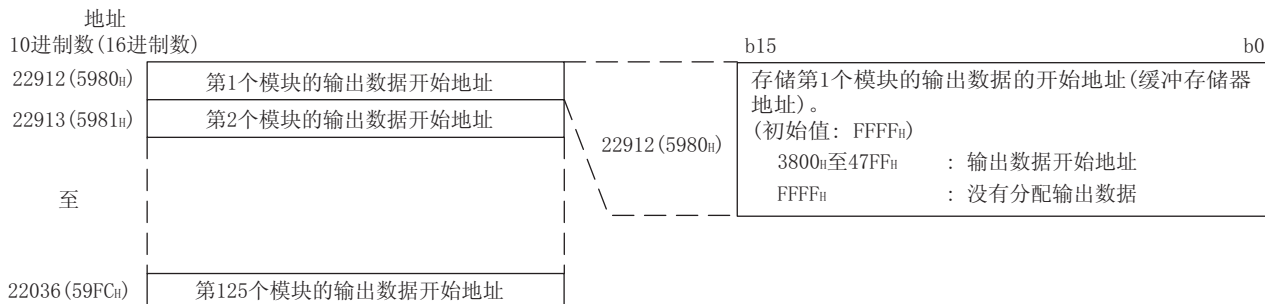


图 3.13 输出数据开始地址区域（模式 3 用）(Un\G22912 至 Un\G23036)

3.4.5 从站状态区域

该区域存储各从站的动作状态。

☒ 要 点

- (1) 从站状态区域的相应位按照 GX Configurator-DP 中的参数设置顺序（站号顺序）被分配。
实际的分配顺序可以在地址信息区域（模式 3 用）(Un\G22528 至 Un\G22777) 或者 GX Configurator-DP 的 Slave list(从站列表) 中确认。

分配顺序 →

Slave List						
Index	FDL Addr	Link Status	Input Addr.	Input Size	Output Addr.	Output Size
1	3	Link	6144	18	14336	18
2	1	Link	6153	1	14345	1
3	3	No Link	6154	88	14346	88
Last known CPU Error						
BATTERY ERROR						

- (2) 通过 GX Configurator-DP 进行了参数被修改（删除或者增加从站）时，会重新分配缓冲存储器。
在修改参数后，应重新确认顺控程序。
如果将预定以后连接的从站预先在参数设置中设置为预约站，则不需要重新确认顺控程序。（☞ 6.5 节）

(1) 从站状态区域（通信正常测出）(Un\G23040 至 Un\G23047)

各从站的通信状态存储在该区域中。（初始值：0000H）

如果将通信启动请求信号（Y00）变为 OFF，从站状态区域（通信正常测出）(Un\G23040 至 Un\G23047) 中的全部信息将被清除。

0: I/O 数据通信出错或者没有通信（包括预约站、暂时预约站或者未设置站）。

1: I/O 数据通信中

地址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
10进制数(16进制数)																
23040 (5A00H)	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
23041 (5A01H)	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17
23042 (5A02H)	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33
23043 (5A03H)	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49
23044 (5A04H)	80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65
23045 (5A05H)	96	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81
23046 (5A06H)	112	111	110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	100	99	98	97
23047 (5A07H)	*1	*1	*1	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113

各个位表示第n个从站。

*1 地址23047 (5A07H) 的位b15至b13固定为0。

图 3.14 从站状态区域（通信正常测出）(Un\G23040 至 Un\G23047)

如果将通信启动请求信号（Y00）置为 ON，从站状态区域（通信正常测出）(Un\G23040 至 Un\G23047) 中的信息将被更新，I/O 数据通信中的从站的位将变为 ON(1)。

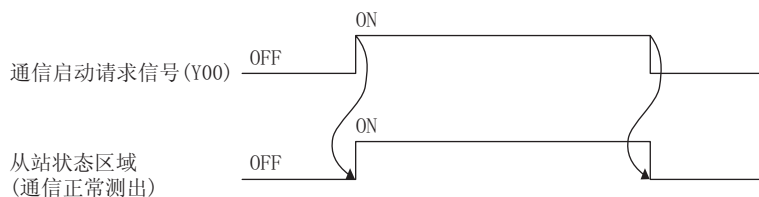


图 3.15 从站状态区域（通信正常测出）的动作（当 I/O 数据通信正常时）

当从站上出现 I/O 数据通信异常时，对应的位将变为 OFF(0)，并且当重新恢复正常时将再次变为 ON(1)。

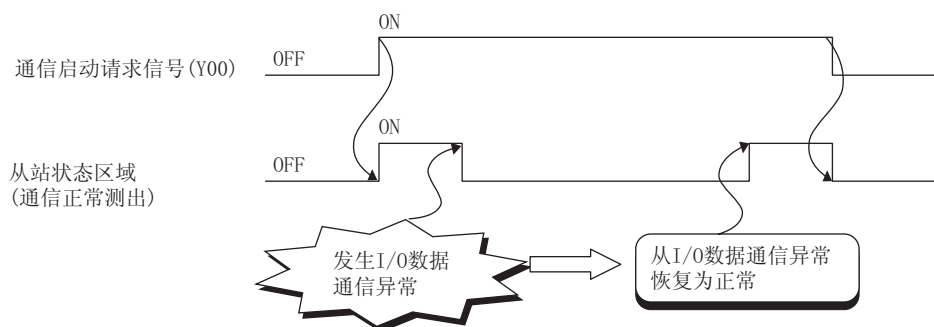


图 3.16 从站状态区域（通信正常测出）的动作（当发生 I/O 数据通信异常时）

(2) 从站状态区域（预约站设置状态）(Un\G23048 至 Un\G23055)

该区域存储各从站的预约站或者暂时预约站的设置内容。（初始值：0000_H）

0：正常从站或者未设置站

1：预约站或者暂时预约站

地址 10进制数(16进制数)	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
23048 (5A08 _H)	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
23049 (5A09 _H)	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17
23050 (5A0A _H)	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33
23051 (5A0B _H)	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49
23052 (5A0C _H)	80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65
23053 (5A0D _H)	96	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81
23054 (5A0E _H)	112	111	110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	100	99	98	97
23055 (5A0F _H)	*1	*1	*1	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113

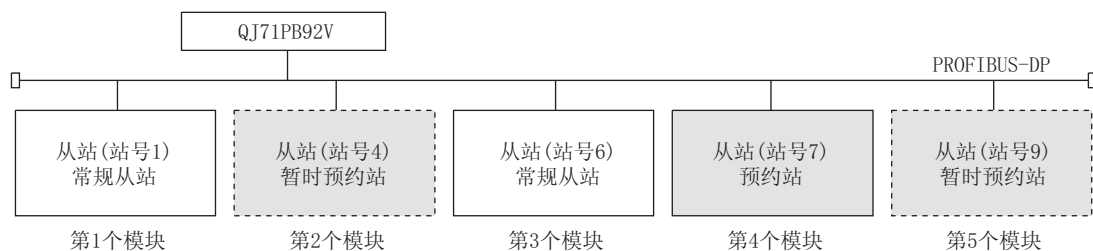
各个位表示第n个从站。

*1 地址23055 (5A0F_H) 的位b15至b13固定为0。

图 3.17 从站状态区域（预约站设置状态）(Un\G23048 至 Un\G23055)

如果将通信启动结束信号 (X00) 置为 ON，从站状态区域（预约站设置状态）(Un\G23048 至 Un\G23055) 中的信息将被更新。

以下为一个示例。



结果存储在从站状态区域(预约站设置状态) (Un\G23048至Un\G23055)中。

地址 10进制数(16进制数)	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
23048 (5A08 _H)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0

图 3.18 从站状态区域（预约站设置状态）的示例

(3) 从站状态区域（故障信息测出）(Un\G23056 至 Un\G23064)

关于各从站的通信故障状态的信息存储在该区域中。

如果使通信启动请求信号 (Y00) 为 OFF，从站状态区域（故障信息测出）(Un\G23056 至 Un\G23064) 的全部信息将被清除。

(a) 全站故障状态 (Un\G23056)

该区域存储所有从站的故障信息测出状态。（初始值：0000H）

如果在各站故障状态 (Un\G23057 至 Un\G23064) 中的任何一个站点检测到故障信息，那么会在全站故障状态 (Un\G23056) 中存储 1。

0: 全部从站正常

1: 有故障信息测出站

(b) 各站故障状态 (Un\G23057 至 Un\G23064)

该区域存储各从站的故障信息测出状态。（初始值：0000H）

0: 正常（包括预约站、暂时预约站和未设置站）

1: 故障信息测出

地址 10进制数 (16进制数)	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
23057 (5A11H)	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
23058 (5A12H)	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17
23059 (5A13H)	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33
23060 (5A14H)	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49
23061 (5A15H)	80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65
23062 (5A16H)	96	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81
23063 (5A17H)	112	111	110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	100	99	98	97
23064 (5A18H)	*1	*1	*1	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113

各个位表示第n个从站。

*1 地址:23064 (5A18H) 的位b15至b13固定为0。

图 3.19 各站故障状态 (Un\G23057 至 Un\G23064)

(4) 参数设置状态区域（工作站）(Un\G23584 至 Un\G23591)

该区域存储从站参数中被设置为常规从站的从站数据。（初始值：0000H）

当通信 READY 信号 (X1B) 变为 ON 时，设置数据被存储。

0: 预约站或者未设置站

1: 常规从站

地址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
10进制数 (16进制数)	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
23584 (5C20H)	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
23585 (5C21H)	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17
23586 (5C22H)	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33
23587 (5C23H)	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49
23588 (5C24H)	80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65
23589 (5C25H)	96	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81
23590 (5C26H)	112	111	110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	100	99	98	97
23591 (5C27H)	*1	*1	*1	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113

各个位表示第n个从站。

*1 地址23591 (5C27H) 的位b15至b13固定为0。

图 3.20 参数设置状态区域（工作站）(Un\G23584 至 Un\G23591)

(5) 参数设置状态（预约站）(Un\G23592 至 Un\G23599)

该区域存储在从站参数中被设置为预约站的从站数据。（初始值：0000H）

当通信 READY 信号 (X1B) 变为 ON 时，设置数据被存储。

0: 常规从站或者未设置站

1: 预约站

地址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
10进制数 (16进制数)	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
23592 (5C28H)	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
23593 (5C29H)	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17
23594 (5C2AH)	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33
23595 (5C2BH)	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49
23596 (5C2CH)	80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65
23597 (5C2DH)	96	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81
23598 (5C2EH)	112	111	110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	100	99	98	97
23599 (5C2FH)	*1	*1	*1	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113

各个位表示第n个从站

*1 地址23599 (5C2FH) 的位b15至b13固定为0。

图 3.21 参数设置状态（预约站）(Un\G23592 至 Un\G23599)

(6) 暂时预约站指定状态区域 (Un\G23600 至 Un\G23607)

该区域存储在暂时预约站功能中被设置为暂时预约站的从站数据。(初始值: 0000_H)
当通信启动结束信号 (X00) 变为 ON 时, 设置数据被存储。(☞ 3.4.13 项)

0: 常规从站、预约站或者未设置站

1: 暂时预约站

地址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
10进制数 (16进制数)	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
23600 (5C30 _H)	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
23601 (5C31 _H)	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17
23602 (5C32 _H)	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33
23603 (5C33 _H)	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49
23604 (5C34 _H)	80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65
23605 (5C35 _H)	96	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81
23606 (5C36 _H)	112	111	110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	100	99	98	97
23607 (5C37 _H)	*1	*1	*1	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113

各个位表示第n个从站。

*1 地址23607 (5C37_H) 的位b15至b13固定为0。

图 3.22 暂时预约站指定状态区域 (Un\G23600 至 Un\G23607)

(7) 从站状态区域 (报警测出) (Un\G26416 至 Un\G26424)

关于各从站的报警状态的信息存储在该区域中。

(a) 全站报警状态 (Un\G26416)

该区域存储全部从站的报警测出状态。(初始值:0000H)

如果在各站报警状态 (Un\G26417 至 Un\G26424) 中的任何一个站点中检测出报警, 那么全站报警状态 (Un\G26416) 会存储 1。

0: 在全部从站中没有报警

1: 有报警测出站

(b) 各站报警状态 (Un\G26417 至 Un\G26424)

该区域存储各从站的报警测出状态。(初始值:0000H)

如果在任何一个站点中检测到报警并且在各站报警状态 (Un\G26417 至 Un\G26424) 中的相应的位变为 ON(1), 那么 RSP ERR. LED 变为 ON。

0: 没有报警 (包括预约站、暂时预约站、未设置站和报警未对应站)

1: 发生报警

地址 10进制数 (16进制数)	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
26417 (6731H)	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
26418 (6732H)	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17
26419 (6733H)	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33
26420 (6734H)	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49
26421 (6735H)	80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65
26422 (6736H)	96	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81
26423 (6737H)	112	111	110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	100	99	98	97
26424 (6738H)	*1	*1	*1	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113

← 各个位表示第n个从站。

*1 地址26424 (6738H) 的位b15至b13固定为0。

图 3.23 各站报警状态 (Un\G26417 至 Un\G26424)

3.4.6 故障信息区域

该区域存储了故障信息设置和实际故障信息。

(1) 故障信息非通知时间设置区域 (Un\G2084)

在通信启动（在通信启动结束信号 (X00) 变为 ON 后）后，不通知通信故障信息的时间在该区域中设置。（初始值：20 秒）

表 3.15 故障信息非通知时间设置区域 (Un\G2084)

设置值	内容
0 至 65535	设置不通知通信故障信息的时间。（单位：秒）

该设置用于暂时停止进行出错检测。（例如：当在 QJ71PB92V 置为 ON 后，将从站置为 ON 时等）

在该设置所设置的时间内发生了故障信息时的状态如下所示：

- 通信故障信息测出信号 (X01) 不变为 ON。
- RSP ERR. LED 不变为 ON。
- 出错代码和详细数据不存储到通信故障信息区域（模式 3 用）(Un\G2307 至 Un\G23321) 中或者扩展通信故障信息区域（模式 3 用）(Un\G23328 至 Un\G23454) 中。
- 在从站状态区域（故障信息测出）(Un\G23056 至 Un\G23064) 中，发送了故障信息的站点的相应位不变为 ON。

☒ 要 点

故障信息非通知时间设置区域 (Un\G2084) 的值的设置应在通信启动请求信号 (Y00) 为 OFF 时进行。

如果在通信启动请求信号 (Y00) 为 ON 的状态下进行设置，所设置的值将被忽略。

备注

在通信启动（在通信启动结束信号 (X00) 变为 ON 后）后，不通知通信故障信息的时间（剩余时间）可以在故障信息非通知时间经过区域 (Un\G2085) 中确认。

(2) 故障信息非通知时间经过区域 (Un\G2085)

该区域存储通信启动（在通信启动结束信号 (X00) 变为 ON 后）后，不通知通信故障信息的时间（剩余时间）。（初始值 : 0 秒）

不通知通信故障信息的时间是在故障信息非通知时间设置区域 (Un\G2084) 中设置。

表 3.16 故障信息非通知时间经过区域 (Un\G2085)

存储的值	内容
0 至 65535	不通知通信故障信息的时间（剩余时间）是以倒计时的方式被存储。（单位：秒） 直到值到达 0 之前都不会通知通信故障信息。

在通信启动（在通信启动结束信号 (X00) 变为 ON 后）后，在经过了故障信息非通知时间设置区域 (Un\G2084) 中设置的时间后，故障信息非通知时间经过区域 (Un\G2085) 中的值会变为 0。

当通信停止时（通信启动请求信号 (Y00) : OFF），直到通信启动请求信号 (Y00) 再次变为 ON 之前，剩余时间将被保持。

(3) 从站故障信息无效设置区域 (Un\G2080)

在该区域设置某个值可以屏蔽（无效化）通信期间发自从站的任意的故障信息数据。
（初始值：02B9H）

0：使通信故障信息有效

1：使通信故障信息无效

地址	b15	至	b0
10进制数(16进制数)	2080(820H) 参照下表		

位	内容	初始值
b0	来自从站的参数发送请求。	1
b1	故障信息读取请求。	0
b2	固定为0。	0
b3	通过警戒定时器监视从站。	1
b4	从站变为FREEZE模式。	1
b5	从站变为SYNC模式。	1
b6	0(预约)	0
b7	I/O数据通信超出了参数设置范围。	1
b8	不能与从站交换I/O数据。	0
b9	与从站的I/O数据通信准备未就绪。	1
b10	从主站接收到的参数(I/O字节数)与从站不匹配。	0
b11	存在扩展故障信息。	0
b12	不支持主站所请求的功能。	0
b13	来自从站的应答非法。	0
b14	主站发送的参数非法。	0
b15	被其它主站所控制。	0

图 3.24 从站故障信息无效设置区域 (Un\G2080)

即使从站中发生了与相应位对应的故障信息，也不会被识别为故障信息，并且 QJ71PB92V 变为如下状态：

- 通信故障信息测出信号 (X01) 不变为 ON。
- RSP ERR. LED 不变为 ON。
- 出错代码和详细数据不存储到通信故障信息区域（模式 3 用）(Un\G23072 至 Un\G23321) 中或者扩展通信故障信息区域（模式 3 用）(Un\G23328 至 Un\G23454) 中。
- 在从站状态区域（故障信息测出）(Un\G23056 至 Un\G23064) 中，发送了故障信息的站点的相应位不变为 ON。

☒ 要 点

从站故障信息无效设置区域 (Un\G2080) 的值的设置应在通信启动请求信号 (Y00) 为 OFF 时进行。

如果在通信启动请求信号 (Y00) 为 ON 的状态下进行设置，所设置的值将被忽略。

(4) 通信故障信息区域（模式 3 用）(Un\G23072 至 Un\G23321)

- (a) 该区域存储通信期间各从站中发生的故障信息。
125 个模块的信息按照各模块相同的顺序存储在通信故障信息区域（模式 3 用）中。

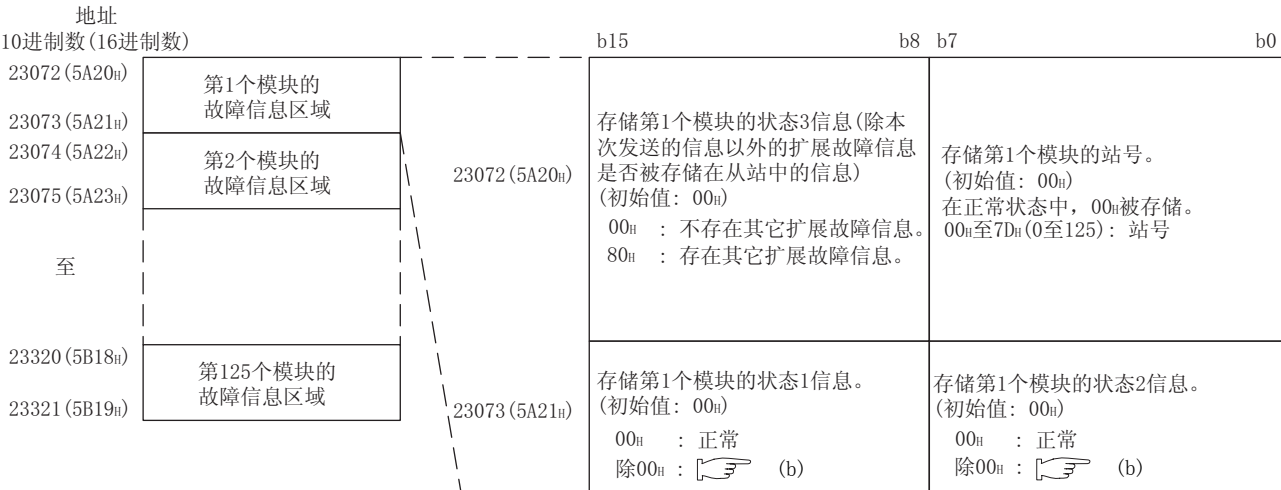


图 3.25 通信故障信息区域（模式 3）(Un\G23072 至 Un\G23321)

要 点

- (1) 数据按照在 GX Configurator-DP 的参数设置顺序（站号顺序）被分配到通信故障信息区域（模式 3 用）。
实际的分配顺序可以在地址信息区域（模式 3 用）(Un\G22528 至 Un\G22777) 或者 GX Configurator-DP 的 Slave list（从站列表）中确认。

分配顺序

Slave List						
Index	FDL Addr	Link Status	Input Addr.	Input Size	Output Addr.	Output Size
1	3	Link	6144	18	14336	18
2	1	Link	6153	1	14345	1
3	3	No Link	6154	88	14346	88
Last known CPU Error						
BATTERY ERROR						

- (2) 当在 GX Configurator-DP 上修改了参数时（删除或者增加从站），会重新分配缓冲存储器。
在修改参数后，应重新确认顺控程序。
如果将预定以后连接的从站预先在参数设置中设置为预约站，则不需要重新检查顺控程序。（见 6.5 节）
- (3) 即使在从站上出现的问题已经得到解决，在通信故障信息区域（模式 3）(Un\G23072 至 Un\G23321) 中的信息也不会被清除。
如果希望清除通信故障信息区域（模式 3 用）(Un\G23072 至 Un\G23321) 中的信息，请将通信故障区域清除请求信号 (Y02) 置为 ON。

(b) 状态 1 和 2 的信息

从站上发生的故障信息存储在状态 1 和 2 中，并且相应的位变为 ON(1)。

即使发生了下列故障，主站和从站之间的 I/O 数据通信仍会继续。

下表列出了各个位的含义、要采取的措施和检测到故障信息的站点。

表 3.17 故障信息

项目	位	内容	措施	测出位置
状态 2	b0	来自从站的参数的发送请求。	(1) 当 I/O 数据通信启动时 正常动作中（每次 I/O 数据通信启动时出现。） (2) 正在进行 I/O 数据通信时 检查从站状态和通信线路。	从站
	b1	故障信息读取请求	检查从站状态。	从站
	b2	0(固定)	—	—
	b3	通过警戒定时器监视从站。	正常动作中。	从站
	b4	从站变为 FREEZE 模式。	正常动作中。	从站
	b5	从站变为 SYNC 模式。	正常动作中。	从站
	b6	0(预约)	—	—
	b7	I/O 数据通信超出了参数设置的范围。	(1) 当 I/O 数据通信停止时 正常动作中（每次 I/O 数据通信停止时出现。） (2) 正在进行 I/O 数据通信时 检查是否从网络上的等级 2 主站改变了任何参数。	主站
状态 1	b8	不能与从站进行 I/O 数据通信。	检查从站状态和通信线路。 检查参数。	主站
	b9	从站的 I/O 数据通信准备无法就绪。	(1) 当 I/O 数据通信启动时 正常动作中（每次 I/O 数据通信启动时出现。） (2) 正在进行 I/O 数据通信时 检查从站状态和通信线路。	从站
	b10	从主站接收到的参数(I/O 字节数)与从站不匹配。	检查从站参数。	从站
	b11	存在有扩展故障信息。	检查从站状态。	主站
	b12	不支持由主站请求的功能。	检查从站是否支持全局控制功能。 确认从站的规格。	从站
	b13	来自从站的应答非法。	检查从站或者网络状态。	主站
	b14	从主站发送的参数非法。	检查参数。	从站
	b15	被其它主站所控制。	检查是否有多个主站正在与同一个从站通信。 检查参数。	主站

(5) 扩展通信故障信息区域（模式 3 用）(Un\G23328 至 Un\G23454)

该区域存储通信期间发生的最新扩展故障信息。

地址 10进制数(16进制数)	b15	b8 b7	b0
23328 (5B20 _H)	存储对地址23329至23454 (5B21 _H 至5B9E _H) 中存储的最新扩展故障信息进行了通知的从站的站号。 (初始值: 0000 _H) 0000 _H 至007D _H (0至125) : 站号		
23329 (5B21 _H)	存储在地址23330至23454 (5B22 _H 至5B9E _H) 中存储的最新扩展故障信息的数据大小。 (初始值: 0000 _H) 0006 _H 至00F4 _H : 扩展故障信息的数据大小(单位:字节)		
23330 (5B22 _H)	存储状态1的最新信息。 (初始值: 00 _H) 00 _H : 正常 除00 _H 以外:  本项 (4) (b)	存储状态2的最新信息。 (初始值: 00 _H) 00 _H : 正常 除00 _H 以外:  本项 (4) (b)	
23331 (5B23 _H)	存储最新的状态3信息(除本次发送的数据以外的扩展故障信息是否被存储在从站中的信息)。 (初始值: 00 _H) 00 _H : 不存在其它扩展故障信息。 80 _H : 存在其它扩展故障信息	存储最新主站的站号。 (初始值: 00 _H) 对于没有开始I/O数据通信的从站, 存储FF _H 。 00 _H 至7D _H (0至125): 站号	
23332 (5B24 _H)	存储最新从站的标识号。(初始值: 0000 _H)		
23333 (5B25 _H)	存储最新的扩展故障信息(最大为244字节)。(初始值: 0000 _H)		
至			
23454 (5B9E _H)			

图 3.26 扩展通信故障信息区域（模式 3 用）(Un\G23328 至 Un\G23454)

☒ 要 点

- (1) 即使已经对出现在从站上的相关故障采取了纠正措施, 也不会清除扩展通信故障信息区域（模式 3 用）(Un\G23328 至 Un\G23454) 中的信息。
如果希望清除扩展通信故障信息区域（模式 3 用）(Un\G23328 至 Un\G23454) 中的信息, 请将通信故障区域清除请求信号 (Y02) 置为 ON。
- (2) 当从站故障信息无效设置区域 (Un\G2080) 的 b11 被置为 0N(1) 时, 信息不会存储在扩展通信故障信息区域（模式 3 用）(Un\G23328 至 Un\G23454) 中。

3.4.7 扩展通信故障信息读取区域

该区域用于读取来自从站的扩展故障信息。

(1) 扩展通信故障信息读取区域 (Un\G23456)

设置将要被读取扩展故障信息的从站的站号。(初始值: FFFF_H)

表 3.18 扩展通信故障信息读取区域 (Un\G23456)

设置值	内容
0000 _H 至 007D _H (0 至 125)	设置从站的站号。

通过在扩展通信故障信息读取区域 (Un\G23456) 中设置站号以及将扩展通信故障信息读取请求信号 (Y06) 置为 ON, 扩展故障信息会存储在扩展通信故障信息读取应答区域 (Un\G23457 至 Un\G23583) 中。

(2) 扩展通信故障信息读取应答区域 (Un\G23457 至 Un\G23583)

扩展通信故障信息读取请求的执行结果存储在该区域中。

如果请求异常结束, 在地址 23458 至 23583 (5BA2_H 至 5C1F_H) 中的值会变为 0_H。

地址 10进制数(16进制数)	b15	b8	b7	b0
23457 (5BA1 _H)	存储读取结果。(初始值: 0000 _H) A200 _H : 正常结束 除A200 _H 以外 : 异常结束(出错代码  9.5.1 项)			
23458 (5BA2 _H)	存储地址23459至23583 (5BA3 _H 至5C1F _H) 中存储的扩展故障信息的数据大小。 (初始值: 0000 _H) 0006 _H 至00F4 _H : 扩展故障信息的数据大小(单位:字节)			
23459 (5BA3 _H)	存储状态1的信息。 (初始值: 00 _H) 00 _H : 正常 除00 _H 以外:  3. 4. 6 项 (4) (b)		存储状态2的信息。 (初始值: 00 _H) 00 _H : 正常 除00 _H 以外:  3. 4. 6 项 (4) (b)	
23460 (5BA4 _H)	存储状态3的信息(除本次发送的数据以外的扩展故障信息是否被存储在从站中的信息)。 (初始值: 00 _H) 00 _H : 不存在其它扩展故障信息。 80 _H : 存在其它扩展故障信息。		存储主站的站号。 (初始值: 00 _H) 对于没有开始I/O数据通信的从站, 存储FF _H 。 00 _H 至7D _H (0至125) : 站号	
23461 (5BA5 _H)	存储从站的标识号。(初始值: 0000 _H)			
23462 (5BA6 _H) 至 23583 (5C1F _H)	存储扩展故障信息(最大为244字节)。(初始值: 0000 _H)			

图 3.27 扩展通信故障信息读取应答区域 (Un\G23457 至 Un\G23583)

3.4.8 总线循环时间区域

该区域存储总线循环时间。

(1) 当前的总线循环时间 (Un\G2272)

当前的总线循环时间存储在该区域中。(单位：×1ms)

(2) 最小总线循环时间 (Un\G2273)

总线循环时间的最小值被存储在该区域中。(单位：×1ms)

(3) 最大总线循环时间 (Un\G2274)

总线循环时间的最大值被存储在该区域中。(单位：×1ms)

3.4.9 全局控制区域

该区域用于全局控制功能。

(1) 全局控制区域 (Un\G2081)

(a) 设置要执行的全局控制功能。

指定由全局控制区域中的位 b5 至 b2 发送的全局控制服务，并且通过位 b15 至 b8 设置执行目标组号。(初始值：0000_H)

0: 不执行

1: 执行

地址	
10进制数 (16进制数) b15	至 b0
2081 (821 _H)	参照下表

位	内容	初始值	参阅章节
b0	未使用(固定为0)	0	—
b1	未使用(固定为0)	0	✎ (b)
b2	UNFREEZE(解除实际输入数据的保持。)	0	
b3	FREEZE(实际输入数据被保持并且读取。)	0	
b4	UNSYNC(解除实际输出数据的保持。)	0	
b5	SYNC(实际输出数据被写入并保持。)	0	
b6	未使用(固定为0)	0	—
b7	未使用(固定为0)	0	
b8	在1号组的从站上执行。	0	✎ (c)
b9	在2号组的从站上执行。	0	
b10	在3号组的从站上执行。	0	
b11	在4号组的从站上执行。	0	
b12	在5号组的从站上执行。	0	
b13	在6号组的从站上执行。	0	
b14	在7号组的从站上执行。	0	
b15	在8号组的从站上执行。	0	

图 3.28 全局控制区域 (Un\G2081)

(b) 设置全局控制服务 (b5 至 b2)

下面的服务组合不能同时执行。

- SYNC 和 UNSYNC (如果尝试同时执行两种服务, 那么只有 UNSYNC 有效。)
- FREEZE 和 UNFREEZE (如果尝试同时执行两种服务, 那么只有 UNFREEZE 有效。)

下面列出了通过 b5 至 b2 的设置值所执行的服务。

1) 用于执行 SYNC 和 UNSYNC 服务的设置

表 3.19 SYNC/UNSYNC 设置 (b5、b4)

要执行的服务	设置值	
	b5	b4
SYNC	1	0
UNSYNC	0 *1	1

*1 当将该位设置为 1 时, 会被作为无效值处理。(动作与设置为 0 时相同。)

2) 用于执行 FREEZE 和 UNFREEZE 服务的设置

表 3.20 FREEZE/UNFREEZE 设置 (b3、b2)

被执行的服务	设置值	
	b3	b2
FREEZE	1	0
UNFREEZE	0 *1	1

*1 当将该位设置为 1 时, 会被作为无效值处理。(动作与设置为 0 时相同。)

(c) 设置目标组 No. (b15 至 b8)

可以为目标组 No. 设置多个组 No.。

当将 b8 至 b15 全部设置为 0 时, 全局控制服务会被发送到全部从站 (包括没有设置组 No. 的从站)。

备注

关于全局控制的详细内容, 请参阅 4.1.3 项。

3.4.10 Acyclic 通信（非周期数据通信）区域

该区域用于 Acyclic 通信（非周期数据通信）。

(1) Acyclic 通信（非周期数据通信）请求区域 (Un\G23809 至 Un\G24832)

在该区域中设置 Acyclic 通信（非周期数据通信）的请求指令。（初始值：0000_H）
最多可以设置 8 个请求指令。

关于请求指令的格式，请参阅 7.4 节。

地址 10进制数(16进制数)	
23809 (5D01 _H) 至 23936 (5D80 _H) 23937 (5D81 _H)	请求指令1号区域(数据大小:128字)
至 24064 (5E00 _H) 24065 (5E01 _H)	请求指令2号区域(数据大小:128字)
至 24192 (5E80 _H) 24193 (5E81 _H)	请求指令3号区域(数据大小:128字)
至 24320 (5F00 _H) 24321 (5F01 _H)	请求指令4号区域(数据大小:128字)
至 24448 (5F80 _H) 24449 (5F81 _H)	请求指令5号区域(数据大小:128字)
至 24576 (6000 _H) 24577 (6001 _H)	请求指令6号区域(数据大小:128字)
至 24704 (6080 _H) 24705 (6081 _H)	请求指令7号区域(数据大小:128字)
至 24832 (6100 _H)	请求指令8号区域(数据大小:128字)

图 3.29 Acyclic 通信（非周期数据通信）请求区域 (Un\G23809 至 Un\G24832)

(2) Acyclic 通信（非周期数据通信）请求执行指示区域 (Un\G23808)

在该区域中设置 Acyclic 通信（非周期数据通信）的执行指示。

当位变为 0N(1) 时，执行相应位对应的请求指令。(初始值：0000_H)

0: 不执行

1: 执行

地址 10进制数 (16进制数)	b15 至 b7	b6 至 b0
23808 (5D00 _H)	00 _H (固定)	参照下表

位	内容	初始值
b0	1号请求指令的执行指示	0
b1	2号请求指令的执行指示	0
b2	3号请求指令的执行指示	0
b3	4号请求指令的执行指示	0
b4	5号请求指令的执行指示	0
b5	6号请求指令的执行指示	0
b6	7号请求指令的执行指示	0
b7	8号请求指令的执行指示	0

图 3.30 Acyclic 通信（非周期数据通信）请求执行指示区域 (Un\G23808)

(4) Acyclic 通信（非周期数据通信）应答区域 (Un\G25121 至 Un\G26144)

Acyclic 通信（非周期数据通信）的执行结果存储在该区域中。（初始值：0000_H）
关于执行结果的应答格式，请参阅 7.4 节。

地址 10进制数 (16进制数)	
25121 (6221 _H) 至 25248 (62A0 _H) 25249 (62A1 _H)	1号请求指令的应答区域 (数据大小:128字)
至 25376 (6320 _H) 25377 (6321 _H)	2号请求指令的应答区域 (数据大小:128字)
至 25504 (63A0 _H) 25505 (63A1 _H)	3号请求指令的应答区域 (数据大小:128字)
至 25632 (6420 _H) 25633 (6421 _H)	4号请求指令的应答区域 (数据大小:128字)
至 25760 (64A0 _H) 25761 (64A1 _H)	5号请求指令的应答区域 (数据大小:128字)
至 25888 (6520 _H) 25889 (6521 _H)	6号请求指令的应答区域 (数据大小:128字)
至 26016 (65A0 _H) 26017 (65A1 _H)	7号请求指令的应答区域 (数据大小:128字)
至 26144 (6620 _H)	8号请求指令的应答区域 (数据大小:128字)

图 3.32 Acyclic 通信（非周期数据通信）应答区域 (Un\G25121 至 Un\G26144)

3.4.11 报警区域

该区域用于报警的取得功能。

(1) 报警请求区域 (Un\G26432 至 Un\G26434)

在该区域中设置报警取得功能的请求数据。(初始值：0000_H)
关于请求格式，请参阅 7.5 节。

(2) 报警应答区域 (Un\G26446 至 Un\G26768)

报警取得功能的执行结果存储在该区域中。(初始值：0000_H)
关于执行结果的应答格式，请参阅 7.5 节。

3.4.12 时间控制区域

该区域用于时间控制。

(1) 时间控制设置请求区域 (Un\G26784 至 Un\G26792)

在该区域中设置时间控制设置的请求数据。(初始值：0000_H)
关于请求格式，请参阅 7.6 节。

(2) 时间控制设置应答区域 (Un\G26800 至 Un\G26812)

时间控制设置的执行结果存储在该区域中。(初始值：0000_H)
关于执行结果的应答格式，请参阅 7.6 节。

3.4.13 暂时预约站指定区域

该区域用于暂时预约站指定功能。

☒ 要 点

- (1) 暂时预约站指定区域的相应位按照在 GX Configurator-DP 中的参数设置顺序（站号顺序）被分配。
实际的分配顺序可以在地址信息区域（模式 3 用）(Un\G22528 至 Un\G22777) 或者 GX Configurator-DP 的 Slave list (从站列表) 中确认。

分配顺序 →

Slave List						
Index	FDL Addr	Link Status	Input Addr.	Input Size	Output Addr.	Output Size
1	3	Link	6144	18	14336	18
2	1	Link	6153	1	14345	1
3	3	No Link	6154	88	14346	88
Last known CPU Error						
BATTERY ERROR						

- (2) 当通过 GX Configurator-DP 修改了参数时（删除或者增加从站），从站的分配顺序会变更。
在修改参数后，请重新确认顺控程序。
如果将预定以后连接的从站预先在参数设置中设置为预约站，则不需要重新确认顺控程序。（☞ 6.5 节）

(1) 暂时预约站指定请求区域 (Un\G23608 至 Un\G23615)

该区域用于通过暂时预约站指定功能将从站设置为暂时预约站。(初始值: 0000H)

0: 不将从站指定为暂时预约站

1: 将从站指定为暂时预约站

地址	10进制数 (16进制数)	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
23608 (5C38H)		16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
23609 (5C39H)		32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17
23610 (5C3AH)		48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33
23611 (5C3BH)		64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49
23612 (5C3CH)		80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65
23613 (5C3DH)		96	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81
23614 (5C3EH)		112	111	110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	100	99	98	97
23615 (5C3FH)		*1	*1	*1	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113

*1 地址23615 (5C3FH) 的位b15至b13固定为0。

图 3.33 暂时预约站指定请求区域 (Un\G23608 至 Un\G23615)

当通信启动请求信号 (Y00) 为 ON 时, 在暂时预约站指定请求区域 (Un\G23608 至 Un\G23615) 中指定的从站变为暂时预约站。

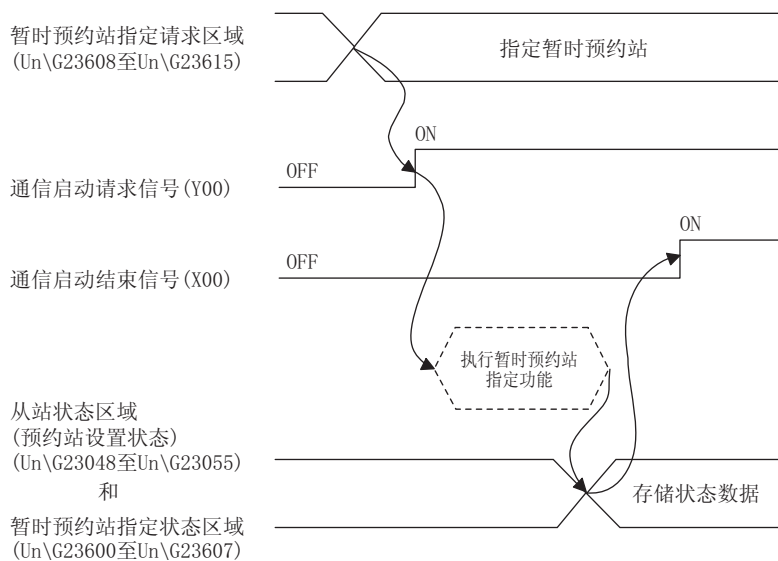


图 3.34 暂时预约站指定请求区域中的动作

☒ 要点

- (1) 应在通信启动请求信号 (Y00) 为 OFF 时, 设置暂时预约站指定请求区域 (Un\G23608 至 Un\G23615) 中的值。
如果在通信启动请求信号 (Y00) 为 ON 时进行设置, 所设置的值会被忽略。
- (2) 常规从站可以变为暂时预约站。
不能将预约站 (通过从站参数设置为预约站的从站) 变更为常规从站。
关于暂时预约站指定功能, 请参阅 4.7 节。

3.4.14 冗余系统区域

该区域用于冗余系统对应功能。
关于冗余系统对应功能的详细内容，请参阅 4.8 节。

☒ 要 点

- (1) 冗余系统区域的相应位按照在 GX Configurator-DP 中的参数设置顺序（站号顺序）被分配。
实际的分配顺序可以在地址信息区域（模式 3 用）(Un\G22528 至 Un\G22777) 或者 GX Configurator-DP 的 Slave list (从站列表) 中确认。

分配顺序 →

Slave List						
Index	FDL Addr	Link Status	Input Addr.	Input Size	Output Addr.	Output Size
1	3	Link	6144	18	14336	18
2	1	Link	6153	1	14345	1
3	3	No Link	6154	88	14346	88
Last known CPU Error						
BATTERY ERROR						

- (2) 当在 GX Configurator-DP 中修改了参数时（删除或者增加从站），从站的分配顺序会变化。
在修改参数后，应确认顺控程序。
如果将预定以后连接的从站预先在参数设置中设置为预约站，则不需要重新检查顺控程序。（☞ 6.5 节）

(1) 控制主站号显示区域 (Un\G2263)

当在冗余系统中使用 QJ71PB92V 时，该区域存储控制系统 QJ71PB92V 的站号。

当通信 READY 信号 (X1B) 变为 ON 时，存储站号。

用于控制系统的站号在 GX Configurator-DP 中设置。（ 6.3 节）

表 3.21 控制主站号显示区域 (Un\G2263)

设置值	内容
0000 _H 至 007D _H (0 至 125)	控制系统中的 QJ71PB92V 的站号。
FFFF _H	• 参数未登录 • QJ71PB92V 未被安装到冗余系统中。

(2) 待机主站号显示区域 (Un\G2264)

当在冗余系统中使用 QJ71PB92V 时，该区域存储待机系统 QJ71PB92V 的站号。

当通信 READY 信号 (X1B) 变为 ON 时，存储站号。

用于待机系统的站号在 GX Developer 的智能功能模块开关设置中设置。

（ 6.7 节）

表 3.22 待机主站号显示区域 (Un\G2264)

设置值	内容
0000 _H 至 007D _H (0 至 125)	在待机系统中的 QJ71PB92V 的站号。
FFFF _H	• 参数未登录 • QJ71PB92V 未被安装到冗余系统中。

(3) 系统切换条件设置区域（从站指定）(Un\G23648 至 Un\G23656)

当 QJ71PB92V 被安装到冗余系统中时，该区域用于设置切换目标从站。

（初始值：0000_H）

(a) 系统切换条件 (Un\G23648)

设置 AND 或者 OR 作为在系统切换从站指定 (Un\G23649 至 Un\G23656) 中的设置条件。

0: OR 条件（如果在指定的从站上出现通信出错，系统将会被切换。）

1: AND 条件（如果在所有指定的从站上出现通信出错，系统会被切换。）

(b) 系统切换从站指定 (Un\G23649 至 Un\G23656)

为系统切换设置目标从站。（初始值：0000_H）

0: 不作为系统切换目标

1: 作为系统切换目标

地址	10进制数 (16进制数)	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
23649 (5C61 _H)		16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
23650 (5C62 _H)		32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17
23651 (5C63 _H)		48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33
23652 (5C64 _H)		64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49
23653 (5C65 _H)		80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65
23654 (5C66 _H)		96	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81
23655 (5C67 _H)		112	111	110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	100	99	98	97
23656 (5C68 _H)		*1	*1	*1	*1	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113

*1 地址23656 (5C68_H) 的位b15至b12固定为0。

图 3.35 系统切换从站指定 (Un\G23649 至 Un\G23656)

如果将通信启动请求信号 (Y00) 置为 ON，系统切换条件设置区域（从站指定）(Un\G23648 至 Un\G23656) 中指定的从站将变为系统切换的目标。

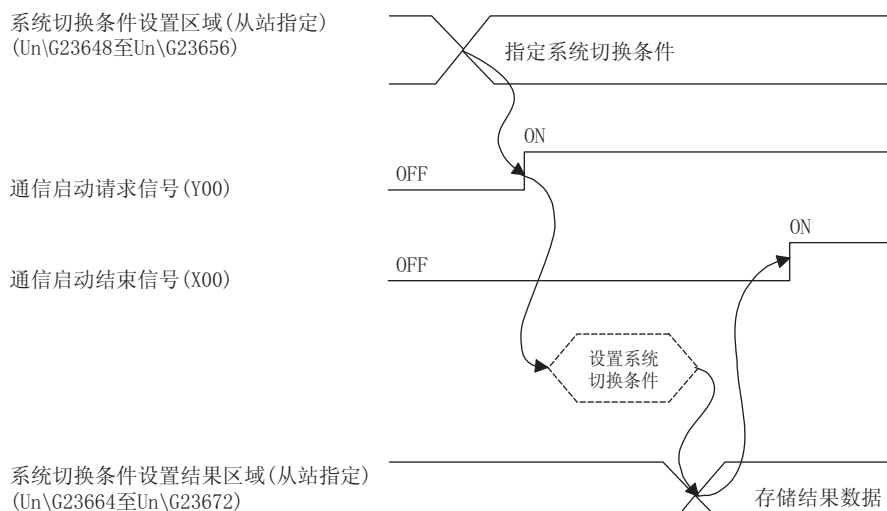


图 3.36 系统切换条件设置区域（从站指定）的动作

当在与系统切换条件设置区域（从站指定）(Un\G23648 至 Un\G23656) 中指定的从站通信时，如果出现出错，将会执行系统切换。

☒ 要 点

(1) 应在通信启动请求信号 (Y00) 为 OFF 时，为系统切换条件设置区域（从站指定）(Un\G23648 至 Un\G23656) 设置值。

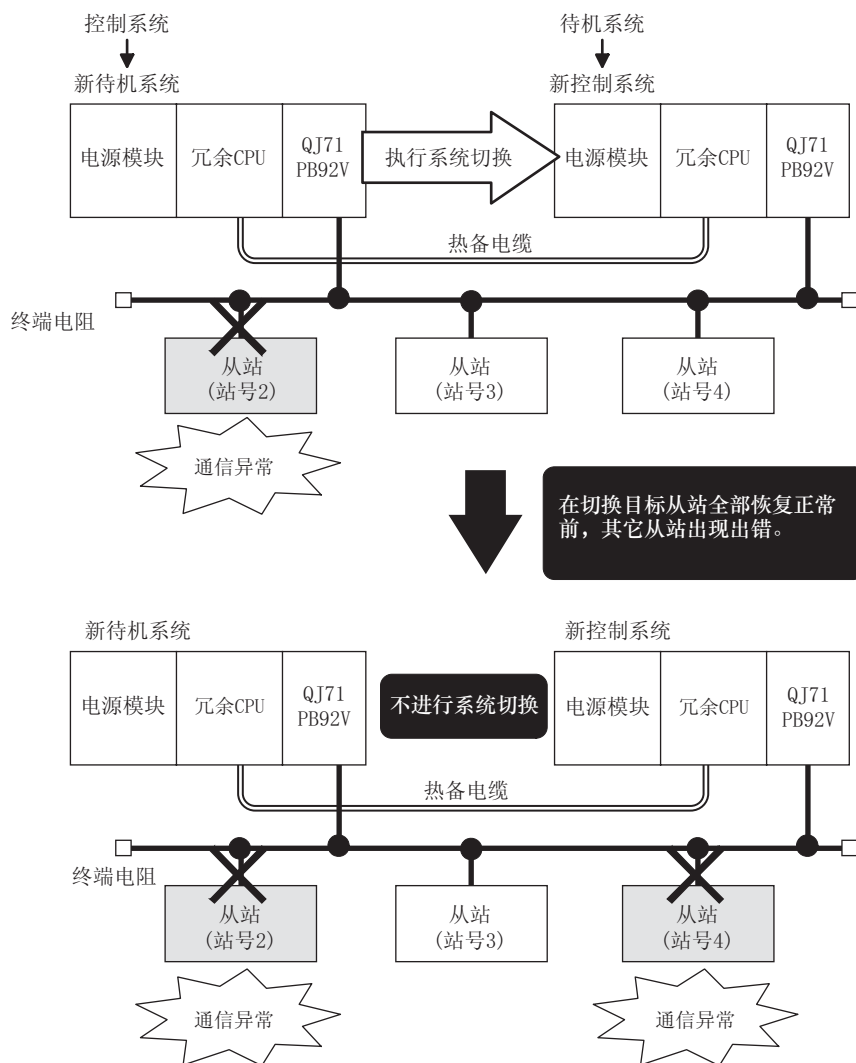
如果在通信启动请求信号 (Y00) 为 ON 时进行设置，所设置的值会被忽略。

(2) 如果系统切换后，在系统切换目标从站 *1 中识别到通信出错，那么即使在其它从站中出现通信出错也不会执行系统切换。

为了再次进行系统切换，应将切换目标从站 *1 全部恢复为正常状态。

从站状态可以在从站状态区域（通信正常测出）(Un\G23040 至 Un\G23047) 中确认。（☞ 3.4.5 项）

*1 表示在系统切换从站指定区域 (Un\G23649 至 Un\G23656) 中指定为系统切换目标的全部从站中的一个。



(4) 系统切换条件设置结果区域（从站指定）(Un\G23664 至 Un\G23672)

将 QJ71PB92V 安装到冗余系统中时，该区域存储系统切换目标。（初始值：0000H）

(a) 系统切换条件设置结果 (Un\G23664)

存储在系统切换条件 (Un\G23648) 中设置的结果。

0: OR 条件

1: AND 条件

(b) 系统切换从站指定结果 (Un\G23665 至 Un\G23672)

存储在系统切换从站指定 (Un\G23649 至 Un\G23656) 中设置的结果。

0: 不作为系统切换目标。

1: 作为系统切换目标。

地址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
10进制数 (16进制数)	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
23665 (5C71H)	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
23666 (5C72H)	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17
23667 (5C73H)	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33
23668 (5C74H)	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49
23669 (5C75H)	80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65
23670 (5C76H)	96	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81
23671 (5C77H)	112	111	110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	100	99	98	97
23672 (5C78H)	*1	*1	*1	*1	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113

各个位表示第n个从站。

*1 地址23672 (5C78H) 的位b15至b12固定为0。

图 3.37 系统切换从站指定结果 (Un\G23665 至 Un\G23672)

要 点

如果出现下面两种情况中的一种，请再次确认系统切换条件 (Un\G23648)。

- 除了 0 和 1 以外的值被存储在系统切换条件设置结果 (Un\G23664) 中。
- 虽然在系统切换从站指定区域 (Un\G23649 至 Un\G23656) 中进行了设置，但是在系统切换从站指定结果区域 (Un\G23665 至 Un\G23672) 中的数据全部为 0。

3.5 处理时间

本节介绍了总线循环时间和传送迟滞时间的有关内容。

3.5.1 总线循环时间

(1) 当使用单主站时

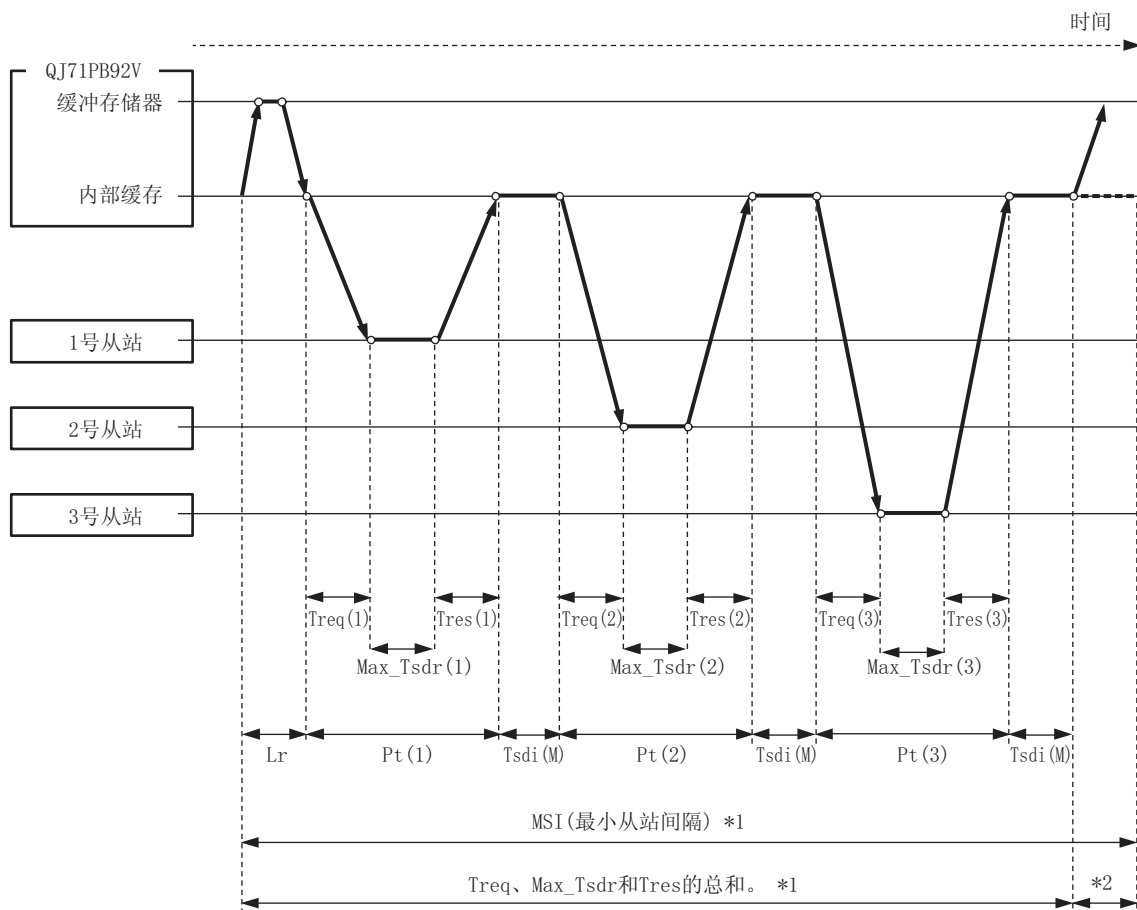


图 3.38 总线循环时间（主站：1 个；从站：3 个）

*1 “MSI（最小从站间隔）”或者“Treq、Max_Tsdr 和 Tres 的总和”中较大的一个为 Bc（总线循环时间）。（☞ 本项 (1) (a)）

*2 如果“MSI（最小从站间隔）”大于“Treq、Max_Tsdr 和 Tres 的总和”，QJ71PB92V 会以“MSI（最小从站间隔）”从内部缓存向缓冲存储器传送数据。

(a) 总线循环时间 (Bc) 计算公式

主站的总线循环时间 (Bc) 可以从下面的公式计算得出。

在括号 [] 中的符号表示单位。

$$Bc[ms] = \text{Max} \left(MSI, \sum_{i=1}^n (Pt(i) + Tsdi(M)) + Lr \right)$$

n=从站数目

Max (A, B) = A 或 B 中较大的一个

表 3.23 总线循环时间 (Bc) 计算公式中的项目

项目	内容
MSI[ms]	最小按序询问循环 (最小从站间隔) *1
Pt(i)[ms]	(到第 i 个站点的按序询问时间) = Treq(i) + Max_Tsdr(i) + Tres(i) • Treq(i)[ms] = (第 i 个站点的请求传送时间) = [{(向第 i 个站点输出的字节数) + 9} × 11[bit]] × 10 ³ / (传送速度 [bps]) • Max_Tsdr(i)[ms] = (第 i 个站点的应答时间 [TBit]) *2, *3 × 10 ³ / (传送速度 [bps]) • Tres(i)[ms] = (第 i 个站点的应答传送时间) = [{(从第 i 个站点输入的字节数) + 9} × 11[bit]] × 10 ³ / (传送速度 [bps])
Tsdi(M)[ms]	(主站 (QJ71PB92V) 的请求 / 应答处理时间 [TBit] *4 × 10 ³ / (传送速度 [bps]))
Lr[ms]	(数据刷新时间) = 5.50 + (从站数目) × 150 × 10 ⁻³

*1 GX Configurator-DP 的 Master Settings (主站设置) 画面上设置的值。

*2 在从站的 GSD (DDB) 文件中介绍的 MaxTsdr 值。

*3 [TBit] (位时间) 是将传送 1 位数据所需要的时间作为 “1” 时的单位。

根据传送速度, 实际处理时间将有如下所示的不同。

[传送速度为 1.5Mbps 时]

$$1[TBit] = 1 / (1.5 \times 10^6) = 0.667 \times 10^{-6} [s] = 0.667 \times 10^{-3} [ms]$$

[传送速度为 12 Mbps 时]

$$1[TBit] = 1 / (12 \times 10^6) = 0.083 \times 10^{-6} [s] = 0.083 \times 10^{-3} [ms]$$

*4 在 QJ71PB92V 的 GSD (DDB) 文件中记述的 Tsdi 值。

根据传送速度, Tsdi 值将有如下所示的不同。

关于单位 [TBit], 请参阅 *3。

表 3.24 主站的请求 / 应答处理时间

传送速度	主站的请求 / 应答处理时间
9.6kbps、19.2kbps、93.75kbps、187.5kbps	70TBit
500kbps	150TBit
1.5Mbps	200TBit
3Mbps	250TBit
6Mbps	450TBit
12Mbps	800TBit

(b) 总线循环时间计算示例

下面列出了总线循环时间的计算示例：

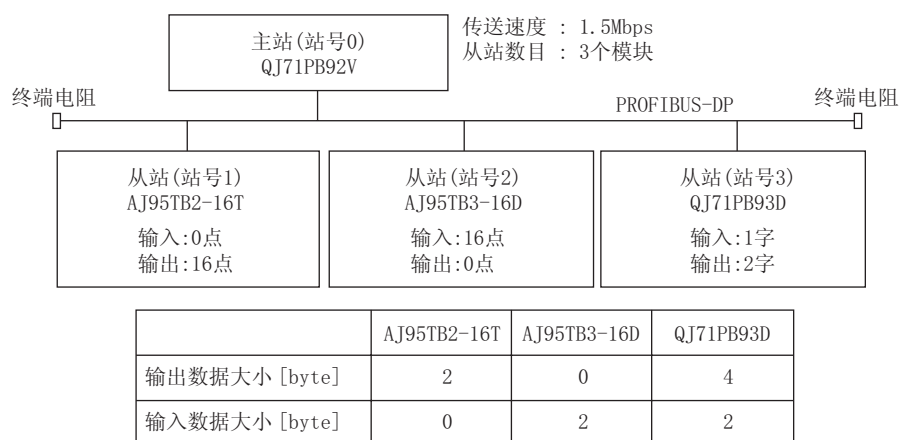


图 3.39 系统配置示例

1) MSI[ms] 值

$$MSI[ms] = 80 \times 100 [\mu s] = 8.0 [ms]$$

2) $Pt(i)$ [ms] 值表 3.25 $Pt(i)$ 值

项目	从站		
	AJ95TB2-16T(站号1)	AJ95TB3-16D(站号2)	QJ71PB93D(站号3)
1 $Treq(i)$ [ms]	$\{(2+9) \times 11\} \times 10^3 \div (1.5 \times 10^6) = 0.081$	$\{(0+9) \times 11\} \times 10^3 \div (1.5 \times 10^6) = 0.066$	$\{(4+9) \times 11\} \times 10^3 \div (1.5 \times 10^6) = 0.095$
第 i 个站的应答时间 $[T_{Bit}]$	150	150	150
2 $Max_Tsdr(i)$ [ms]	$150 \times 10^3 \div (1.5 \times 10^6) = 0.1$	$150 \times 10^3 \div (1.5 \times 10^6) = 0.1$	$150 \times 10^3 \div (1.5 \times 10^6) = 0.1$
3 $Tres(i)$ [ms]	$\{(0+9) \times 11\} \times 10^3 \div (1.5 \times 10^6) = 0.066$	$\{(2+9) \times 11\} \times 10^3 \div (1.5 \times 10^6) = 0.081$	$\{(2+9) \times 11\} \times 10^3 \div (1.5 \times 10^6) = 0.081$
$Pt(i)$ [ms] (1 + 2 + 3)	$0.081 + 0.1 + 0.066 = 0.247$	$0.066 + 0.1 + 0.081 = 0.247$	$0.095 + 0.1 + 0.081 = 0.276$

3) $Tsdi(M)$ [ms] 值

主站 (QJ71PB92V) 的请求 / 应答处理时间 $[T_{Bit}] = 200$

$$Tsdi(M)[ms] = 200 \times 10^3 / (1.5 \times 10^6) = 0.13$$

4) Lr [ms] 值

$$Lr[ms] = 5.50 + 3 \times 150 \times 10^{-3} = 5.95$$

根据上述 2) 至 4) 中得出的值

$$\begin{aligned}
 \sum_{i=1}^3 (Pt(i) + Tsdi(M)) + Lr &= \{(Pt(1) + Tsdi(M)) + (Pt(2) + Tsdi(M)) + (Pt(3) + Tsdi(M))\} + Lr \\
 &= \{(0.377) + (0.377) + (0.406)\} + 5.95 \\
 &= 1.16 + 5.95 \\
 &= 7.11
 \end{aligned}$$

因此，总线循环时间 (Bc) 值如下所示：

$$\begin{aligned} Bc[ms] &= \text{Max} \left(MSI, \sum_{i=1}^3 (Pt(i) + Tsdi(M)) + Lr \right) \\ &= \text{Max} (8, 7.11) \\ &= 8 [ms] \end{aligned}$$

(2) 当使用多主站时

当在相同网络上有多多个主站时，总线循环时间 (Bc) 可以从下面的计算公式得出。

$$TBc[ms] = \sum_{i=1}^n Bc(i)$$

n = 主站的数目
Bc = 各主站的总线循环时间 (☞ 本节 (1))

下面列出在同一网络中有两个主站存在时的示例。

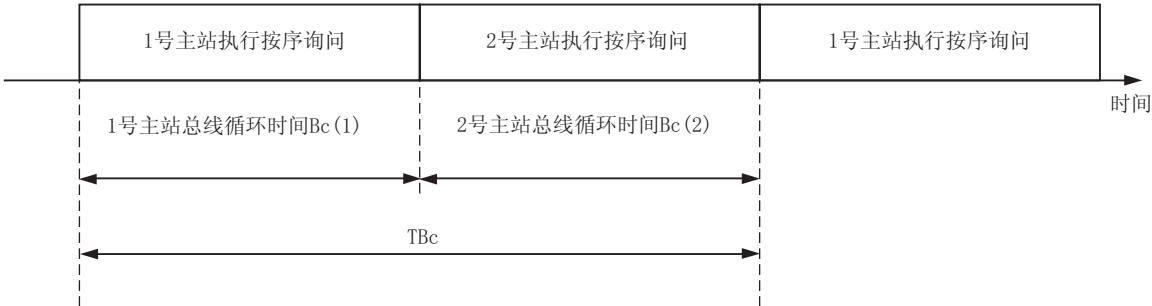


图 3.40 在同一网络中有两个主站存在时的总线循环时间

3.5.2 传送迟滞时间

根据数据一致性设置，输入数据和输出数据的传送迟滞时间各不相同。

传送迟滞时间的计算公式在下面的 (1) 和 (2) 中列出。

注意，下面的符号用于计算公式 (1) 和 (2) 中：

Bc：总线循环时间 *1

Scan：扫描时间

*1 在同一网络上存在多个主站时，应替换为 TBc。

(1) 当数据一致性功能无效时

当通过自动刷新（数据一致性功能无效）、MOV 指令或者 FROM/TO 指令读取 / 写入 I/O 数据时，传送迟滞时间如下所示。

(a) 输出数据迟滞时间

表 3.26 输出数据迟滞时间（数据一致性功能无效）

项目	传送迟滞时间
通常值	$Bc \times 1.5$
最大值	$Bc \times 2$

(b) 输入数据迟滞时间

表 3.27 输入数据迟滞时间（数据一致性功能无效）

项目	传送迟滞时间
通常值	$Scan + Bc$
最大值	$Scan + Bc \times 2$

(2) 当数据一致性功能有效时

当通过设置的自动刷新（数据一致性功能有效）或者专用指令读取 / 写入 I/O 数据时，传送迟滞时间如下所示。

(a) 输出数据迟滞时间

表 3.28 输出数据迟滞时间（数据一致性功能有效）

项目	条件	传送迟滞时间
通常值	—	$Scan + Bc$
最大值	$Scan \times 2 \leq Bc$	$Bc \times 3$
	$Scan \times 2 > Bc$	$Scan \times 2 + Bc \times 2$

(b) 输入数据迟滞时间

表 3.29 输入数据迟滞时间（数据一致性功能有效）

项目	条件	传送迟滞时间
通常值	—	$Scan + Bc$
最大值	$Scan \times 2 \leq Bc$	$Scan + Bc$
	$Scan \leq Bc < Scan \times 2$	$Scan + Bc \times 2$
	$Scan > Bc$	$Scan \times 3$

3.5.3 冗余系统中的系统切换时间

表示从控制系统 QJ71PB92V 向冗余 CPU 发送系统切换请求开始，一直到新控制系统的 QJ71PB92V 开始控制时，所需要的时间。

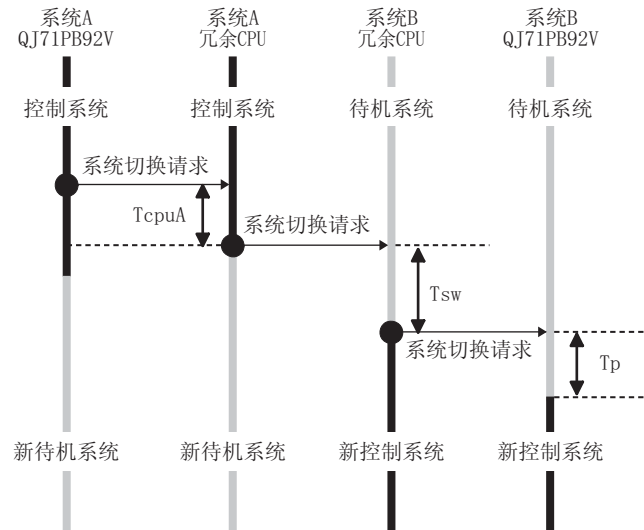


图 3.41 冗余系统中的系统切换时间（当 QJ71PB92V 请求将系统切换到冗余 CPU 时）

(a) 冗余系统切换时间计算公式

冗余系统中的系统切换时间可以从下面的计算公式中任何一个得出。

- 当系统因为从站出错而不切换时，或者系统切换条件 (Un\G23648) 被设置为 OR 时，系统切换时间 (Tscu) 为：

$$T_{scu} [\text{ms}] = T_{cpuA} + T_{sw} + T_p + Scan \times 2$$

- 当系统切换条件 (Un\G23648) 被设置为 AND 时，系统切换时间 (Tsca) 为：

$$T_{sca} [\text{ms}] = T_{scu} + N_{and} \times 20$$

(转下页)

表 3.30 TIcs 和 TIsc 计算公式中的项目

项目	内容
TcpuA [ms]	在系统 A 中的冗余 CPU 接收到来自系统 A 中的 QJ71PB92V 的系统切换请求并且将系统切换请求发送到系统 B 中的冗余 CPU，总共所需要的时间。 $T_{cpuA} [ms] = \text{Scan time} + 3$
Tsw [ms]	冗余 CPU 的系统切换时间 $T_{sw} [ms] = \alpha + T_{\alpha m} + T_{rc}$ • $\alpha [ms]$ = 系统切换处理时间 (ㄱ QnPRHCPU 用户手册 (冗余系统篇)) • $T_{\alpha m} [ms]$ = QJ71PB92V 的自动刷新时间 (ㄱ QCPU 用户手册 (功能解说 / 程序基础篇)) • $T_{rc} [ms]$ = 由待机系统 CPU 的热备数据装载时间 (ㄱ QnPRHCPU 用户手册 (冗余系统篇))
Tp [ms]	QJ71PB92V 的内部处理时间 $T_p [ms] = (\text{全部从站的 I/O 数据长的字节总数}^{*1} \times \text{传送速度对应时间 1}^{*2}) + (\text{已连接的从站数目} \times \text{传送速度对应时间 2}^{*2}) + \text{公共处理时间}^{*2}$
Scan [ms]	冗余 CPU 的扫描时间 (ㄱ QnPRHCPU 用户手册 (冗余系统篇))
Nand	当在系统切换条件 (Un\G23648) 中设置 AND 时，在系统切换从站指定区域 (Un\G23649 至 Un\G23656) 中指定的切换目标从站数目。

*1 各从站的 I/O 数据长可以在 GX Configurator-DP 的 Slave Modules (从站模块) 画面上确认。
(ㄱ GX Configurator-DP 操作手册)

*2 根据传送速度，传送时间有如下所示的不同。

表 3.31 传送速度对应时间

传送速度	传送速度对应时间 1	传送速度对应时间 2	公共处理时间
9.6kbps	0.9[ms]	1.8[ms]	500[ms]
19.2kbps	0.6[ms]	1.4[ms]	250[ms]
93.75kbps	0.18[ms]	1.0[ms]	60[ms]
187.5kbps	0.09[ms]	1.0[ms]	50[ms]
500kbps	0.035[ms]	1.0[ms]	40[ms]
1.5Mbps	0.01[ms]	1.0[ms]	35[ms]
3Mbps	0.007[ms]	0.9[ms]	35[ms]
6Mbps	0.0025[ms]	0.8[ms]	35[ms]
12Mbps	0.002[ms]	0.8[ms]	30[ms]

(b) 冗余系统切换时间计算示例

下面列出冗余系统的系统切换时间的计算示例。

计算基于下面的条件：

- 扫描时间为 5 [ms]。
- 在系统切换条件 (Un\G23648) 中设置 AND。
- 在系统切换从站指定 (Un\G23649 至 Un\G23656) 中，第 1 个至第 3 个从站被设置为切换目标。

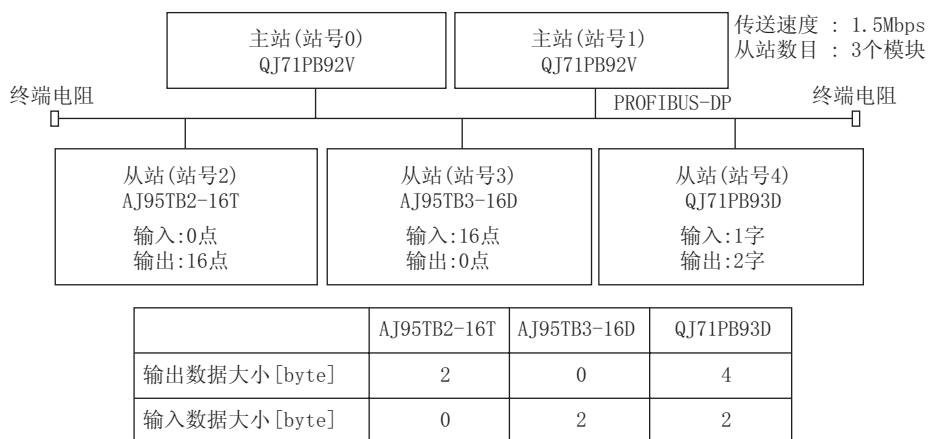


图 3.42 系统配置示例

1) TcpuA[ms] 值

$$T_{cpuA} [\text{ms}] = 5 + 3 = 8 [\text{ms}]$$

2) Tsw[ms] 值

表 3.32 Tsw[ms] 值

项目	内容
1 α [ms]	下面的计算是基于不对信号流存储器进行热备传送的状况下。 $\alpha = 20.5 [\text{ms}]$
2 $T_{\alpha m}$ [ms]	下面的计算是基于使用冗余 CPU 且自动刷新的字数为 5 时的状况下。 $T_{\alpha m} = 27[\mu\text{s}] + 6[\mu\text{s}] \times \text{自动刷新的字数}$ $= 27[\mu\text{s}] + 6[\mu\text{s}] \times 5[\text{word}]$ $= 57[\mu\text{s}]$ $= 0.057[\text{ms}]$
3 T_{rc} [ms]	在下述条件下进行计算。 • 不对信号流存储器进行热备传送。 • 不执行 SFC 程序。 • 不执行 PID 控制指令 (PIDINIT、S.PIDINIT)。 • 热备软元件为 D0 至 D31 (32 点)。 • 热备块的数目为 1。 • 热备软元件范围设置为一个。 $T_{rc} = 1 + (32 \times 0.09 \times 10^{-3}) + (1 \times 4 \times 10^{-3}) + (1 \times 1 \times 10^{-3})$ $= 1.00788 = 1.01[\text{ms}]$
T_{sw} [ms] (1+2+3)	$T_{sw} = 20.5 + 0.057 + 1.01 = 21.567 [\text{ms}]$

3) Tp [ms] 值

$$\begin{aligned} T_p &= \{(2 + 2 + 4 + 2) \times 0.01\} + (3 \times 1.0) + 35 \\ &= 38.1 \text{ [ms]} \end{aligned}$$

4) Scan [ms] 值

$$\text{Scan} = 5 \text{ [ms]}$$

5) Nand 值

$$\text{Nand} = 3$$

根据上述 1) 至 4)，得出 Tscu[ms] 为：

$$\begin{aligned} T_{scu} &= T_{cpuA} + T_{sw} + T_p + \text{Scan} \times 2 \\ &= 8 + 21.567 + 38.1 + 5 \times 2 \\ &= 77.667 \text{ [ms]} \end{aligned}$$

因此，冗余系统切换时间 Tsca[ms] 为：

$$\begin{aligned} T_{sca} &= T_{scu} + \text{Nand} \times 20 \\ &= 77.667 + 3 \times 20 \\ &= 137.667 \text{ [ms]} \end{aligned}$$

第 4 章 功能

本章介绍了 QJ71PB92V 的功能的有关内容。

表 4.1 功能列表

功能	内容	参阅章节
PROFIBUS-DPV0	—	—
I/O 数据通信	在一个单 QJ71PB92V 上，最多可以连接 125 个从站，最多可以进行 8192 字节的 I/O 数据通信。 注意：当在冗余系统中使用 QJ71PB92V 时，则被限制为最多 124 个从站。	4.1.1 项
通信故障信息、扩展故障信息的取得功能	在 I/O 数据通信时，在从站发生的通信故障及扩展故障的信息可以通过使用缓冲存储器 and I/O 信号方便的取得。	4.1.2 项
全局控制功能	通过向组内的各从站发送服务 (SYNC、UNSYNC、FREEZE、UNFREEZE)，可以实现从站 I/O 数据的同步控制。	4.1.3 项
PROFIBUS-DPV1	—	—
与从站的 Acyclic 通信功能（非周期数据通信）	本功能是在未进行 I/O 数据通信时的指定的任意时机对从站执行数据的读取和写入的功能。	4.2.1 项
报警的取得功能	对于任意从站中发生的报警或状态信息数据，本功能最多可以取得 8 个。	4.2.2 项
FDT/DTM 技术的支持	本功能可以使用市面上销售的 FDT，经由 QJ71PB92V 对从站进行参数读取 / 写入及状态监视。	4.2.3 项
PROFIBUS-DPV2	—	—
从站的时间控制功能	本功能允许 QJ71PB92V 作为时间主站运行并且对各从站的时间进行设置。	4.3.1 项
数据调换功能	本功能可以在 I/O 数据的发送接收时，以字为单位对高低字节进行调换。	4.4 节
数据一致性功能	当从从站读取或者向缓冲存储器发送 I/O 数据时，本功能可以防止 I/O 数据被分割以及不正确的合并。 • 自动刷新设置 (GX Configurator-DP) • 专用指令 (BBLKRD 和 BBLKWR 指令)	4.5 节
CPU 停止出错时的输出状态设置功能	本功能用来设置在安装了 QJ71PB92V 的 QCPU 或远程 I/O 站中发生了 CPU 停止出错时，是停止还是继续进行与从站的 I/O 数据通信。 当 QJ71PB92V 被安装到冗余系统中时，与设置内容无关，与从站的 I/O 数据通信将持续进行，直到系统 A 或者 B 宕机为止。	4.6 节
暂时预约站指定功能	不需要在 GX Configurator-DP 中修改从站的参数，本功能可以将从站类型暂时更改为“预约站”。	4.7 节
冗余系统对应功能	本功能是当控制系统 CPU 或者 QJ71PB92V 检测到异常时，进行控制系统和待机系统的互相切换以继续进行通信的功能。	4.8 节
QJ71PB92D 替换功能	本功能用于使用 QJ71PB92V 对 QJ71PB92D 进行置换。 当 QJ71PB92D 故障时，通过 QJ71PB92D 替换功能，使用 QJ71PB92V 对其进行替换。	4.9 节

4.1 PROFIBUS-DPV0 功能

4.1.1 I/O 数据通信

在 PROFIBUS-DP 系统上, QJ71PB92V 可以作为等级 1 主站运行并且执行与从站的 I/O 数据交换。

在一个单 QJ71PB92V 上, 最多可以连接 125 个从站, 可以进行最多 8192 字节的 I/O 数据通信。^{*1}

^{*1} 当在冗余系统中使用 QJ71PB92V 时, 则被限制为最多 124 个从站。

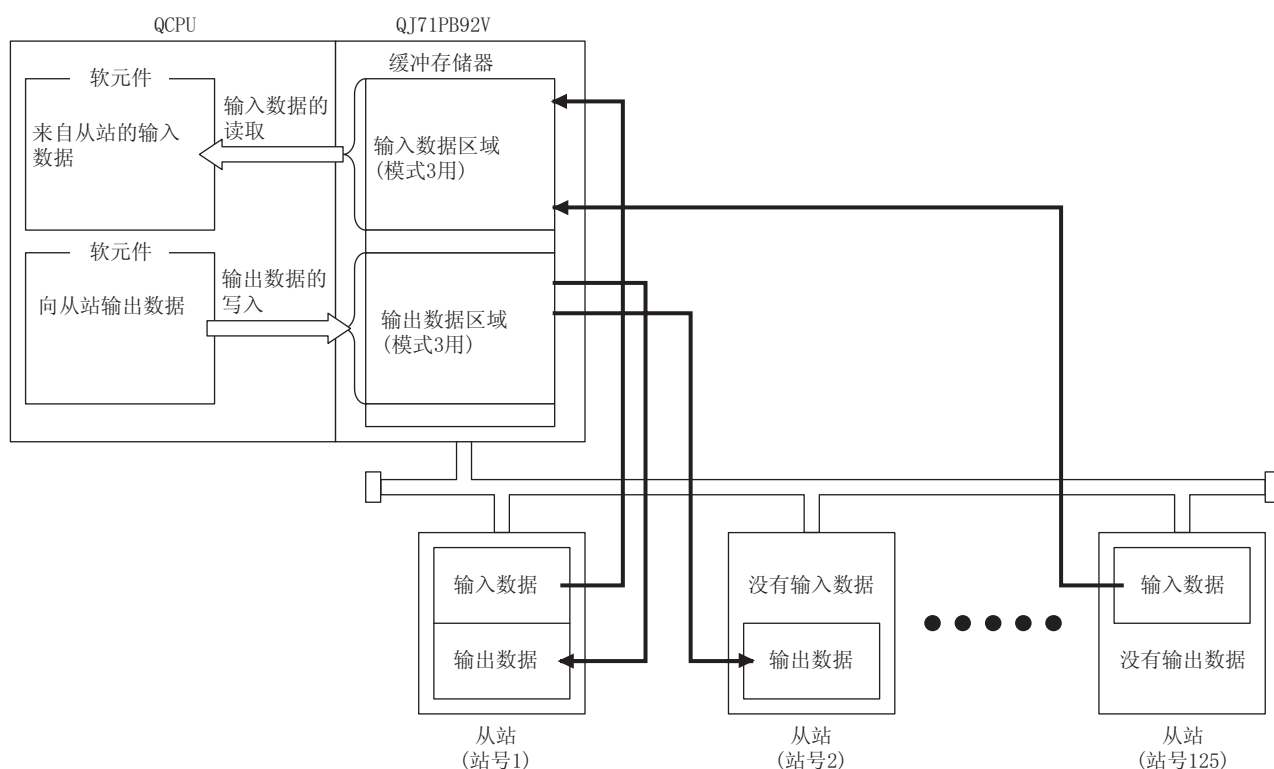


图 4.1 I/O 数据通信

(1) 读取 / 写入 I/O 数据

(a) 缓冲存储器

对下面 QJ71PB92V 中的缓冲存储器进行 I/O 数据读取或者写入操作。

- 输入数据：输入数据区域（模式 3 用）(Un\G6144 至 Un\G10239)
- 输出数据：输出数据区域（模式 3 用）(Un\G14336 至 Un\G18431)

(b) 读取 / 写入方法

对 QCPU 中的软元件进行 I/O 数据（从缓冲存储器）的读取或者写入操作的方法如下所示。

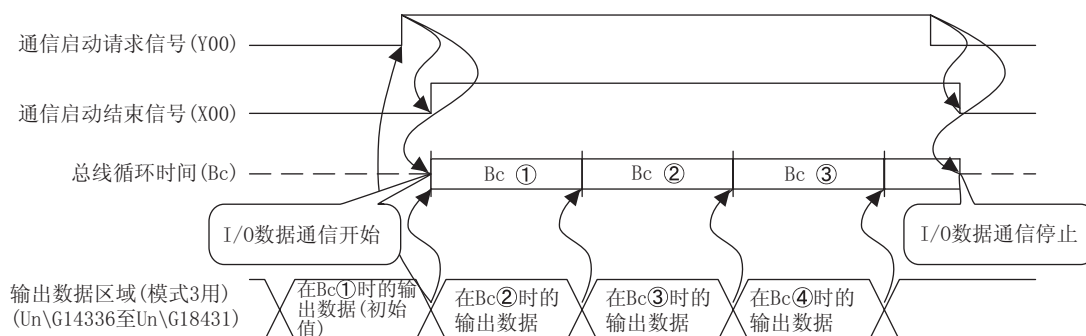
表 4.2 读取 / 写入方法

读取 / 写入方法	设置位置	数据一致性功能
自动刷新	GX Configurator-DP	可用
专用指令 (BBLKRD、BBLKWR)	顺控程序	
MOV 或者 FROM/TO 指令	顺控程序	不可用

(2) 启动和停止 I/O 数据通信

- (a) 向输出数据区域（模式3用）（Un\G14336至Un\G18431）写入输出数据的初始值。
- (b) 将通信启动请求信号（Y00）置为 ON。
- (c) 将通信启动请求信号（Y00）置为 ON 之后，I/O 数据通信开始时，通信启动结束信号（X00）将变为 ON。
- (d) 来自从站的输入数据存储在输入数据区域（模式3用）（Un\G6144至Un\G10239）中。
- (e) 将通信启动请求信号（Y00）置为 OFF 后，通信启动结束信号（X00）将变为 OFF，并且 I/O 数据通信停止

[输出数据通信]



[输入数据通信]

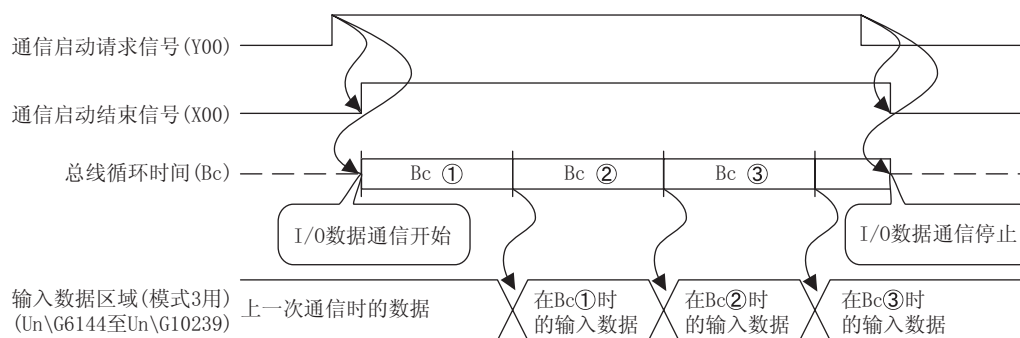


图 4.2 I/O 数据通信处理

备注

关于 I/O 数据通信的程序示例，请参阅以下章节：

- 单 CPU 系统：☞ 7.1 节、7.8 节
- 冗余系统：☞ 7.9.1 项

4.1.2 通信故障信息、扩展通信故障信息的取得功能

对于 I/O 数据通信期间从站中发生的通信故障及扩展故障的信息，可以使用缓冲存储器和 I/O 信号方便的取得。

在 QJ71PB92V 中可以通过故障信息、扩展故障信息确认从站中发生的出错原因。

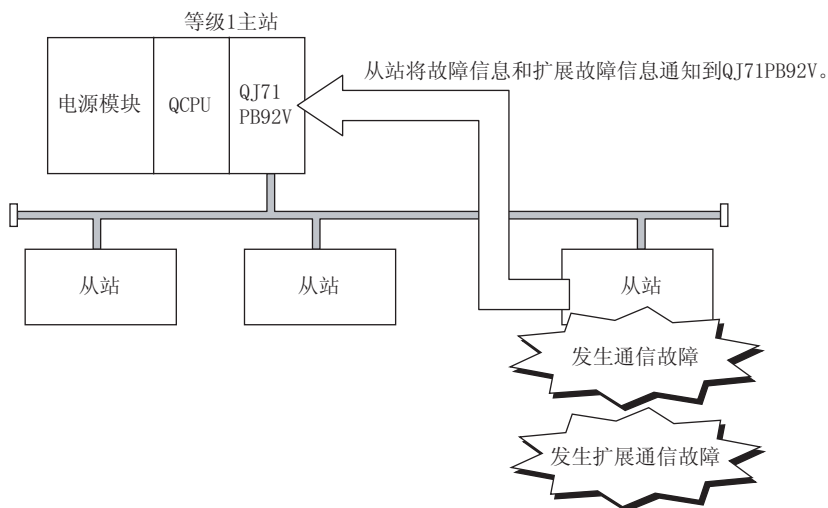


图 4.3 通信故障信息、扩展故障信息的取得

(1) 取得通信故障信息、扩展故障信息的步骤

下面列出了取得通信故障信息、扩展故障信息的步骤。

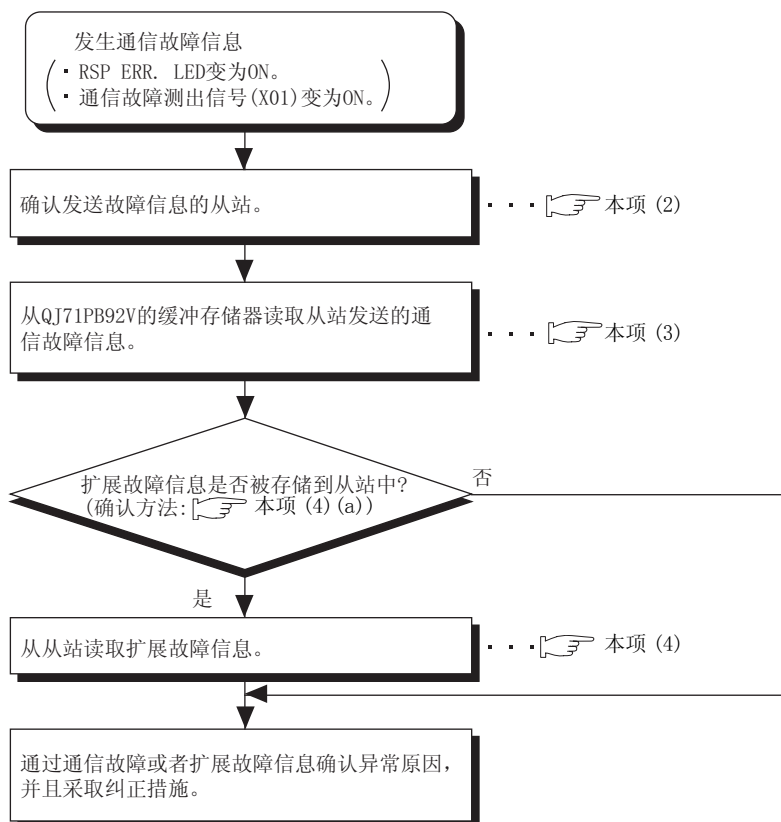


图 4.4 通信故障信息、扩展故障信息的取得

(2) 确认发生通信故障的站点

显示各从站出现通信故障信息的位置的数据存储在从站状态区域（故障信息测出）（Un\G23056 至 Un\G23064）中。

在各站故障状态（Un\G23057 至 Un\G23064）中，发送了故障信息的站点相应的位变为 ON。

(3) 取得通信故障信息

从站的通信故障信息存储在 QJ71PB92V 的缓冲存储器中。

从下面的缓冲存储器中读取通信故障信息。

- 通信故障信息区域（模式 3 用）（Un\G23072 至 Un\G23321）

(4) 取得扩展故障信息

(a) 确认发生扩展故障信息的站点

对于扩展故障信息是否存储在某个从站中，请通过存储在通信故障信息区域（模式 3 用）（Un\G23072 至 Un\G23321）中的各从站状态 1 信息确认。

如果是在第 1 个从站的情况下，通过缓冲存储器地址 23073 (5A21H) 的 b11 确认。

(b) 从从站取得扩展故障信息

执行下面的步骤以取得扩展故障信息：

- 1) 将要读取扩展故障信息的从站的站号写入到扩展通信故障信息读取请求区域（Un\G23456）中。
- 2) 将扩展通信故障信息读取请求信号（Y06）置为 ON。
- 3) 当扩展通信故障信息的读取操作结束时，扩展通信故障信息读取应答信号（X06）将变为 ON 并且扩展通信故障信息将被存储到扩展通信故障信息读取应答区域（Un\G23457 至 Un\G23583）中。
- 4) 确认读取的扩展通信故障信息，并且将扩展通信故障信息读取请求信号（Y06）置为 OFF。

☒ 要 点

在 I/O 数据通信期间出现的最新扩展故障信息存储在 QJ71PB92V 的缓冲存储器中。希望确认最新的扩展通信故障信息时，从下面的缓冲存储器区域中读取数据：

- 扩展通信故障信息区域（模式 3 用）（Un\G23328 至 Un\G23454）

备注

关于扩展故障信息的取得功能的示例，请参阅以下章节：

- 单 CPU 系统：☞ 7.2 节
- 冗余系统：☞ 7.9.2 项

4.1.3 全局控制功能

通过多点传送通信（广播轮询通信），QJ71PB92V 对指定组中的各从站的 I/O 数据进行同步控制。

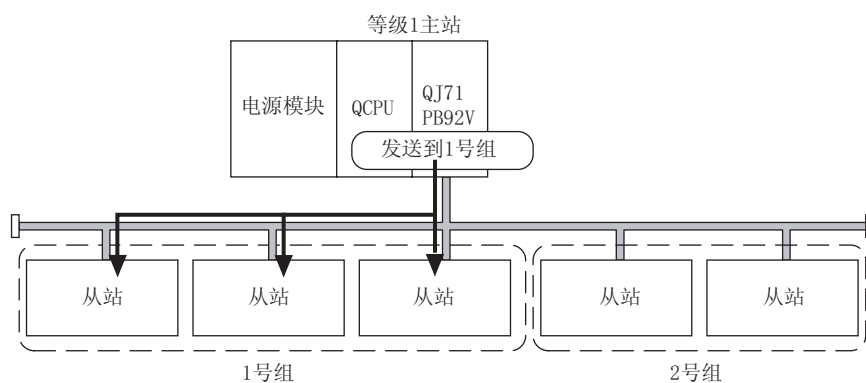


图 4.5 全局控制功能

(1) 全局控制服务

(a) SYNC、UNSYNC

1) SYNC

该服务可以启动 SYNC (输出同步) 模式。

在 SYNC 模式中, 每次从站接收到 SYNC 服务时, 输出状态都会被刷新。

如果没有接收到 SYNC 服务, 输出状态会保持。

2) UNSYNC

该服务可以结束 SYNC (输出同步) 模式。

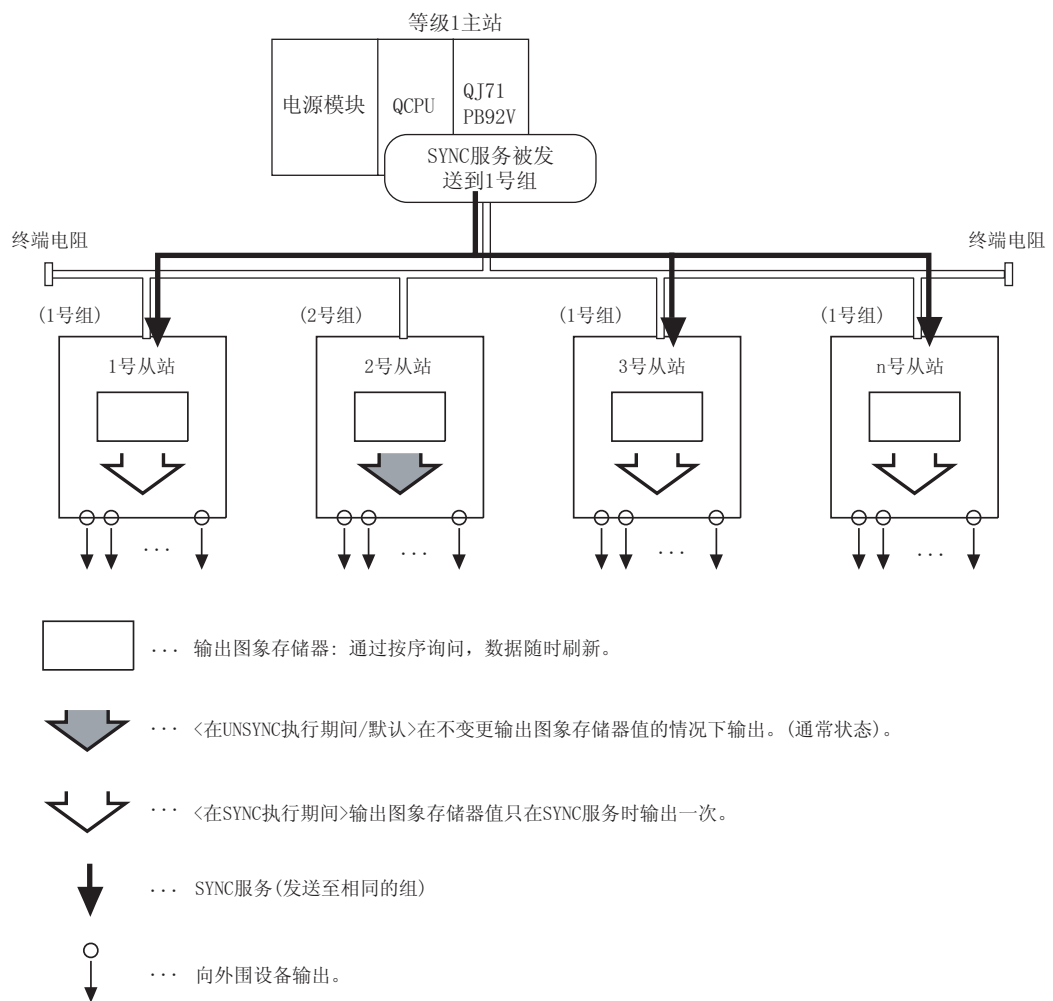


图 4.6 SYNC、UNSYNC

(b) FREEZE、UNFREEZE

1) FREEZE

该服务可以启动 FREEZE (输入同步) 模式。

在 FREEZE 模式中, 每次从站接收到 FREEZE 服务时, 输入状态都会被刷新。

如果没有接收到 FREEZE 服务, 输入状态会保持。

2) UNFREEZE

该服务可以结束 FREEZE (输入同步) 模式。

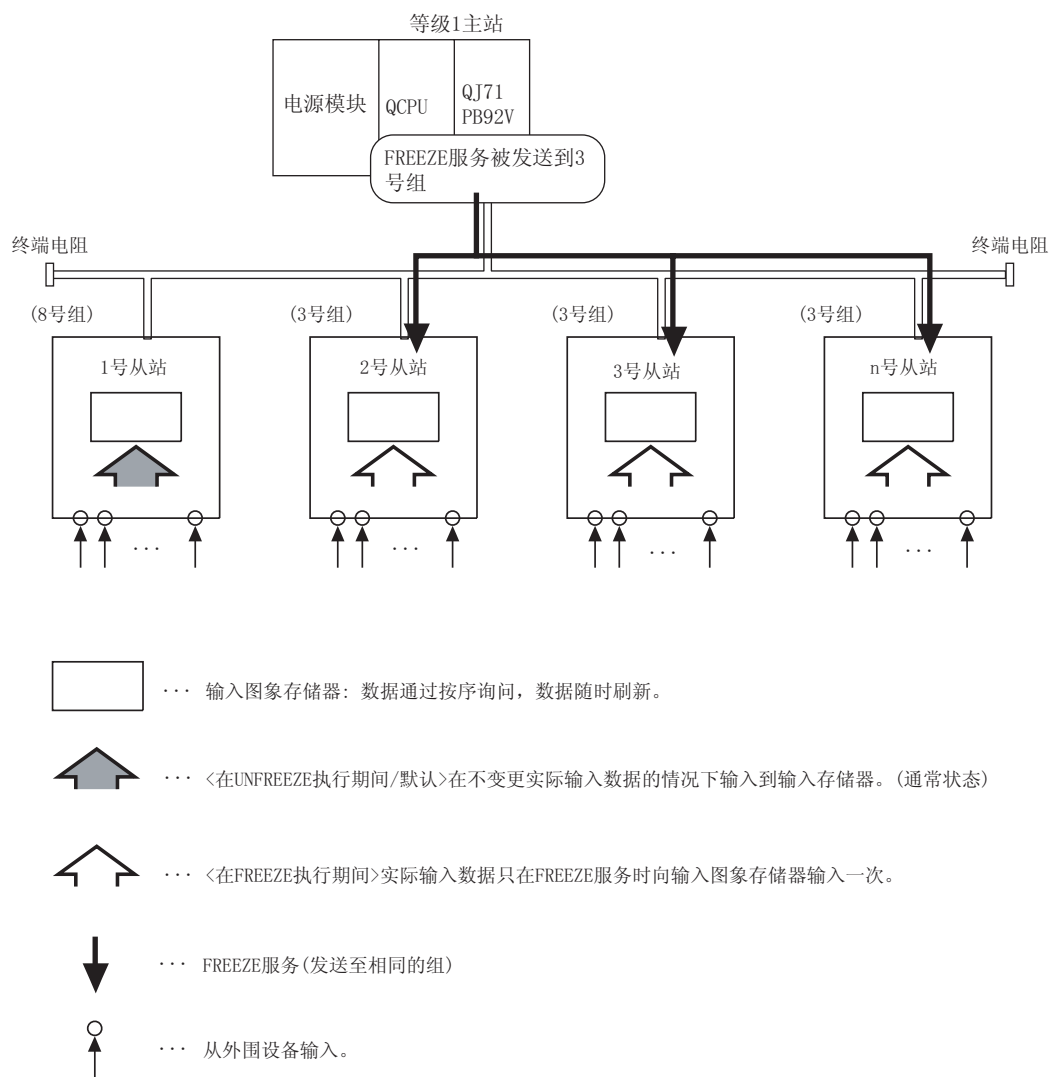


图 4.7 FREEZE、UNFREEZE

(2) 组设置

组设置可以通过从站参数进行（在 GX Configurator-DP 中的“Slave Parameter Settings（从站参数设置）”）。

最多可以设置 8 个组（1 号组至 8 号组）。

可以将多个组分配到一个从站中。

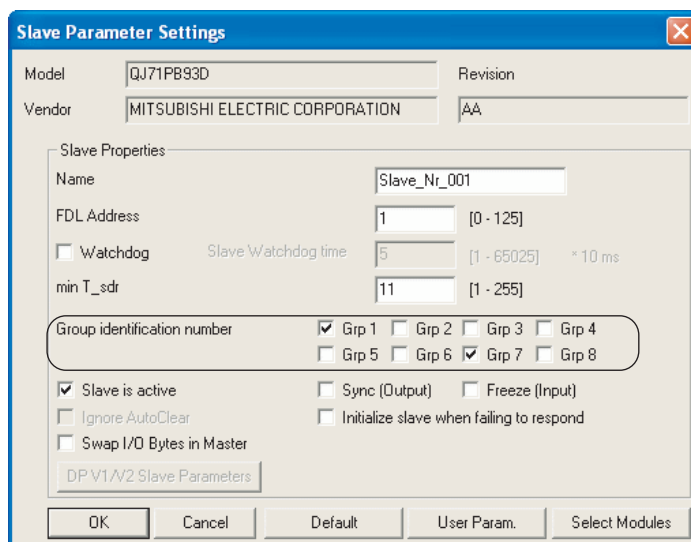


图 4.8 组设置 (GX Configurator-DP)

(3) 执行全局控制功能

应按照下面的步骤执行全局控制功能：

- 将要发送的服务和目标组写入全局控制区域 (Un\G2081)。
- 将全局控制请求信号 (Y04) 置为 ON。
- 当全局控制处理结束时，全局控制结束信号 (X04) 将变为 ON。
如果处理异常结束，全局控制异常结束信号 (X05) 会变为 ON。
- 在确认了全局控制结束后，将全局控制请求信号 (Y04) 置为 OFF。

☒ 要 点

希望对所有从站（包括未设置组 No. 的从站）执行全局控制功能时，请将全局控制区域 (Un\G2081) 中的 b15 至 b8 全部设置为 0。

备注

关于全局控制功能的程序示例，请参阅以下章节：

- 单 CPU 系统：☞ 7.3 节
- 冗余系统：☞ 7.9.3 项

4.2 PROFIBUS-DPV1 功能

☒ 要 点

- (1) 要使用 PROFIBUS-DPV1 功能，需要使用支持 PROFIBUS-DPV1 的从站。
关于详细内容，请参阅从站手册。
- (2) 当使用 PROFIBUS-DPV1 功能时，应将“Min. slave interval(最小从站间隔)”的值设置为大于从 Pt、TsdI 和 Lr 计算得出的总线循环时间。(☞ 3.5.1 项)
如果“Min. slave interval(最小从站间隔)”小于从 Pt、TsdI 和 Lr 计算得出的值，PROFIBUS-DPV1 功能的处理可能需要耗费时间。

4.2.1 与从站的 Acyclic 通信（非周期数据通信）

该功能允许在 I/O 数据通信外的任意指定时机，对从站进行数据的读取 / 写入操作。
最多允许执行 8 个请求。

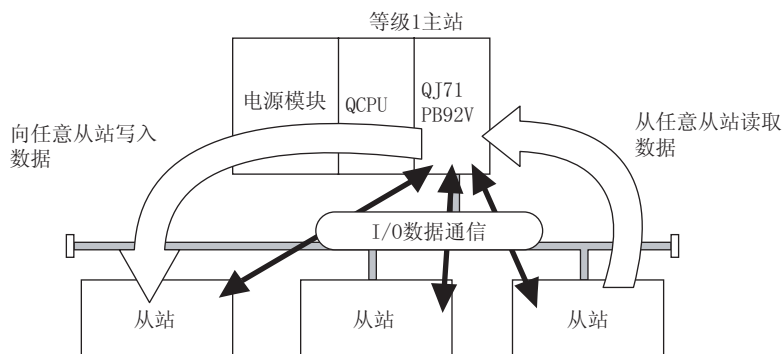


图 4.9 Acyclic 通信（非周期数据通信）

(1) 在 QJ71PB92V 中可以使用的服务

在 Acyclic 通信（非周期数据通信）中，都有两种类型的服务：等级 1 和等级 2 服务。

根据目标从站是否正在执行 I/O 数据通信，QJ71PB92V 可以使用的服务各不相同。

表 4.3 可以使用的服务

目标从站	可以使用的服务	
	等级 1 服务	等级 2 服务
正在执行 I/O 数据通信的从站	○	○
未正在执行 I/O 数据通信的从站	×	○

○：可用，×：不可用

从站是否支持各服务的情况可以在 GSD 文件中确认。

关于详细内容，请参阅从站手册。

(a) 等级 1 服务

当执行等级 1 服务时，应首先在从站状态区域（通信正常测出）（Un\G23040 至 Un\G23047）中确认目标从站的相应位为 ON。

表 4.4 可以使用的服务（等级 1 服务）

服务名称	内容
READ(Class1_SERVICE)	从任何指定的从站读取数据。 *1
WRITE(Class1_SERVICE)	向任何指定的从站写入数据。 *1

*1 根据所使用的从站，可以通过 READ 或者 WRITE 服务进行读取或者写入的数据各不相同。
关于详细内容，请参阅从站手册。

(b) 等级 2 服务

通过 INITIATE 服务将线路连接到从站，并且执行 READ 或 WRITE 服务。

希望结束 Acyclic 通信（非周期数据通信）时，可以通过 ABORT 服务断开与从站连接的线路。

当对正在进行 I/O 数据交换的从站执行等级 2 服务时，应首先在从站状态区域（通信正常测出）（Un\G23040 至 Un\G23047）中确认目标从站的相应位为 ON。

当对没有进行 I/O 数据交换的从站执行等级 2 服务时，应首先确认从站已启动完毕。

关于详细内容，请参阅从站手册。

表 4.5 可以使用的服务（等级 2 服务）

服务名称	内容
INITIATE(Class2_SERVICE)	建立与任意指定的从站连接的线路。
ABORT(Class2_SERVICE)	断开与任意指定的从站连接的线路。
READ(Class2_SERVICE)	从通过 INITIATE 服务连接了线路的从站读取数据。 *2
WRITE(Class2_SERVICE)	向通过 INITIATE 服务连接了线路的从站写入数据。 *2

*2 根据所使用的从站，可以通过 READ 或者 WRITE 服务进行读取或者写入的数据各不相同。
关于详细内容，请参阅从站手册。

(2) 执行 Acyclic 通信

应按以下步骤执行 Acyclic 通信：

- (a) 将需要执行的请求指令写入 Acyclic 通信（非周期数据通信）请求区域（Un\G23809 至 Un\G24832）。
- (b) 在 Acyclic 通信（非周期数据通信）请求执行指示区域（Un\G23808）中，将请求指令 No. 的相应位设置为 ON(1)。
- (c) 当 QJ71PB92V 接受 Acyclic 通信的请求指令时，在 Acyclic 通信（非周期数据通信）请求结果区域（Un\G25120）中的接受状态位将变为 ON(1)。
- (d) 当 Acyclic 通信执行结束时，在 Acyclic 通信（非周期数据通信）请求结果区域（Un\G25120）中的结束状态位将变为 ON(1)，并且执行结果存储在 Acyclic 通信（非周期数据通信）应答区域（Un\G25121 至 Un\G26144）中。

☒ 要 点

当因为下面的原因导致等级 1 服务的通信异常结束时，与从站的通信也许会被初始化。（输入和输出被置为 OFF。）

- 电缆故障、噪声影响（☞ 5.5.1 项和 5.5.2 项）
- 在冗余系统中发生系统切换

特别是在冗余系统切换时如果发生了此现象，相应从站的输出将立即变为 OFF，因此应充分检查系统上是否存在问题。（☞ 7.9.4 项）

备 注

关于 Acyclic 通信的程序示例，请参阅以下章节：

- 单 CPU 系统：☞ 7.4 节
- 冗余系统：☞ 7.9.4 项

4.2.2 报警的取得功能

对于从站中发生的报警或状态信息，本功能最多可以取得 8 个。

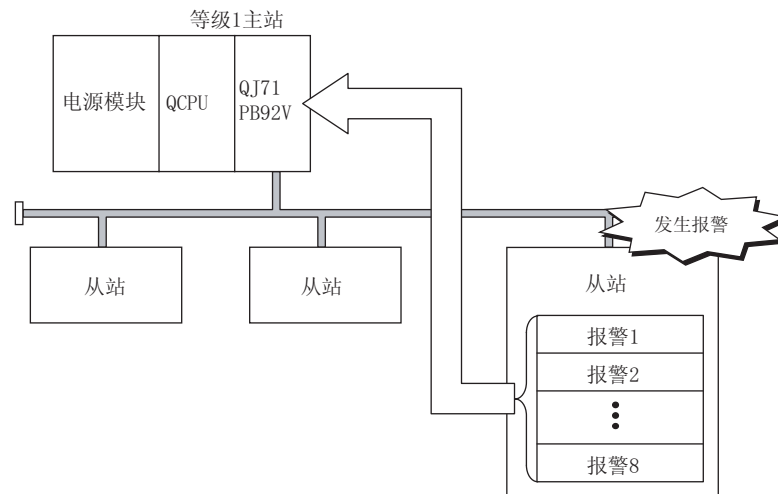


图 4.10 报警的取得功能

(1) 在 QJ71PB92V 上可以使用的请求

有下面两种方法取得报警：使用报警读取请求（无 ACK）和报警 ACK 请求的方法、使用报警读取请求（有 ACK）的方法。

从站是否支持该功能可以在 GSD 文件中确认。

关于详细内容，请参阅关于从站的手册。

(a) 报警读取请求（无 ACK）和报警 ACK 请求

在读取来自从站的报警后，至返回 ACK 需要耗费一定的时间时（例如：当对从站出错采取纠正措施时。），应使用本请求。

报警 ACK 请求可以对使读取的各个报警返回 ACK。

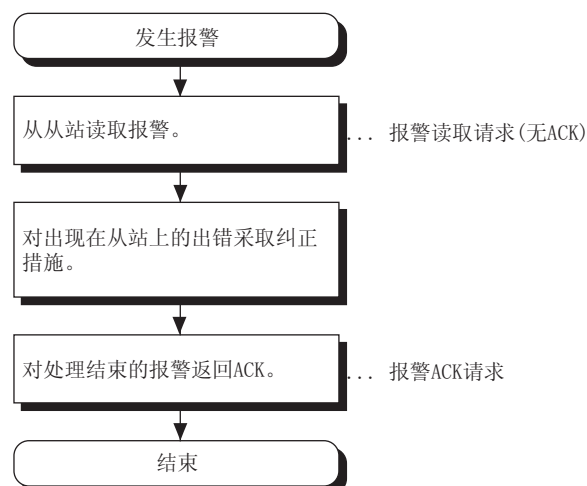


图 4.11 使用报警读取请求（无 ACK）和报警 ACK 请求的步骤

- (b) 报警读取请求（有 ACK）
 该请求可以在读取报警后自动返回 ACK。
 对读取的所有报警返回 ACK。

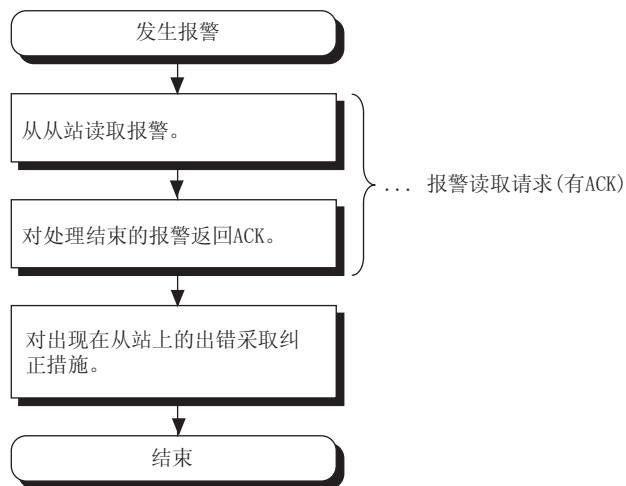


图 4.12 使用报警读取请求（有 ACK）的步骤

(2) 执行报警的取得功能

应按以下步骤执行报警的取得功能：

- 在从站状态区域（报警测出）（Un\G26416 至 Un\G26424）中，确认发生报警的从站。
- 将对相应从站的请求数据写入报警请求区域（Un\G26432 至 Un\G26434）中。
- 将报警读取请求信号（Y18）置为 ON。
- 当报警读取结束时，读取结果会存储在报警应答区域（Un\G26446 至 Un\G26768）中并且报警读取应答信号（X18）变为 ON。
- 确认存储在报警应答区域（Un\G26446 至 Un\G26768）中的报警并且将报警读取请求信号（Y18）置为 OFF。

☒ 要 点

在冗余系统中，不要使用报警取得功能。（☞ 7.9.5 项）

备注

关于报警的取得功能的程序示例，请参阅以下章节：

- 单 CPU 系统：☞ 7.5 节
- 冗余系统：☞ 7.9.5 项

4.2.3 FDT/DTM 功能

该功能是指，使用市面上销售的 FDT，通过 QJ71PB92V 对从站进行参数读取 / 写入和状态监视。

关于 FDT/DTM 功能的详细内容，请参阅 GX Configurator-DP 操作手册（CommDTM 篇）。

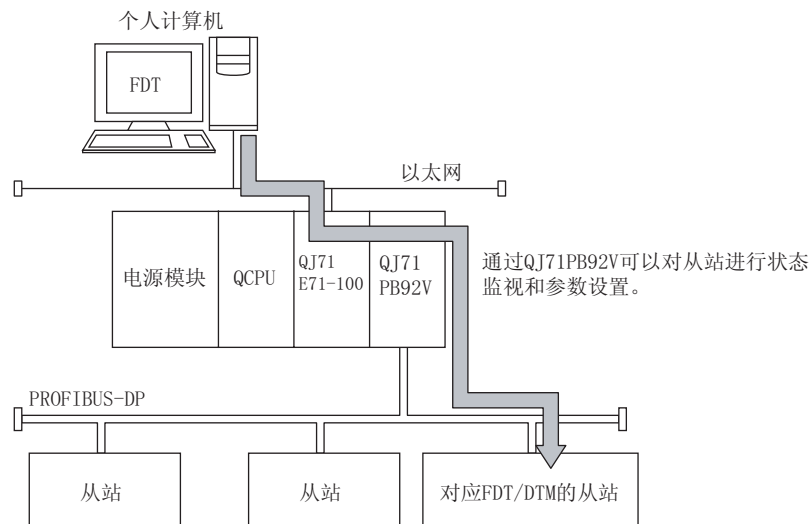


图 4.13 FDT/DTM 功能

☒ 要点

一旦出现系统切换，FDT/DTM 功能会无效并且不能继续进行。

当在冗余系统中使用 FDT/DTM 功能时，应注意下面的情况并在进行了充分的动作验证的基础上执行功能。

(1) 市面上销售的 FDT 必须连接到控制系统上。

FDT/DTM 功能不能在待机系统中使用。

(2) FDT/DTM 功能必须用于暂时性用途^{*1}。

如果被用于经常性用途^{*2}，当发生了系统切换时，即使重新连接到新控制系统，也可能无法执行 FDT/DTM 功能。

如果出现这种情况，应等待几分钟^{*3}后重新尝试执行。

*1 从站的参数设置、暂时状态监视等。

*2 持续执行状态监视等。

*3 根据从站的情况，FDT/DTM 功能可以重新执行的时间各不相同。

如果不能重新执行，应继续尝试直到可以执行。

4.3 PROFIBUS-DPV2 功能

☒ 要 点

- (1) 要使用 PROFIBUS-DPV2 功能，需要使用支持 PROFIBUS-DPV2 的从站。
关于详细内容，请参阅从站手册。
- (2) 当使用 PROFIBUS-DPV2 功能时，应将“Min. slave interval(最小从站间隔)”的值设置为大于从 Pt、TsdI 和 Lr 计算得出的总线循环时间。(☞ 3.5.1 项)
如果“Min. slave interval(最小从站间隔)”小于从 Pt、TsdI 和 Lr 计算得出的值，PROFIBUS-DPV2 功能的处理可能需要耗费时间。

4.3.1 从站的时间控制功能

该功能可以使 QJ71PB92V 作为时间主站运行并且设置各从站的时间。

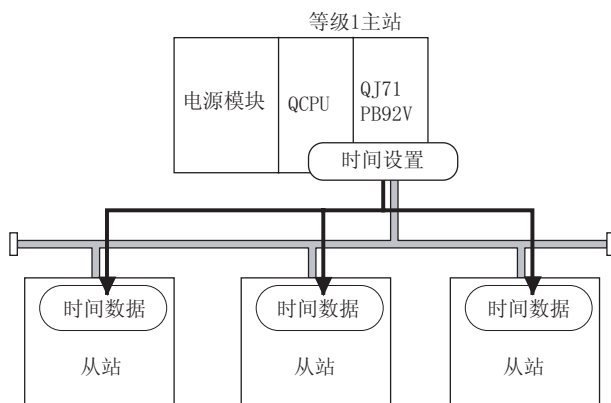


图 4.14 时间控制功能

(1) 在 QJ71PB92V 上可以使用的请求

关于从站是否支持该功能，请参阅从站手册。

(a) 写入时间数据的请求

表 4.6 写入时间数据的请求

请求名称	内容
时间数据写入请求	设置年、月、日、小时、分钟和秒，并且写入时间数据。
时间数据写入请求 (UTC 格式)	以 UTC 秒 (年 + 月 + 日 + 小时 + 分钟 + 秒) 写入时间数据。 设置值 9DFF4400h 表示 “1984 年 1 月 1 日, 00:00:00”。

(b) 读取时间数据的请求

时间数据请求用于将其它时间主站写入到从站的时间数据读出到 QJ71PB92V。
当在相同的网络中存在两个或者更多的时间主站时，该请求可以使用。

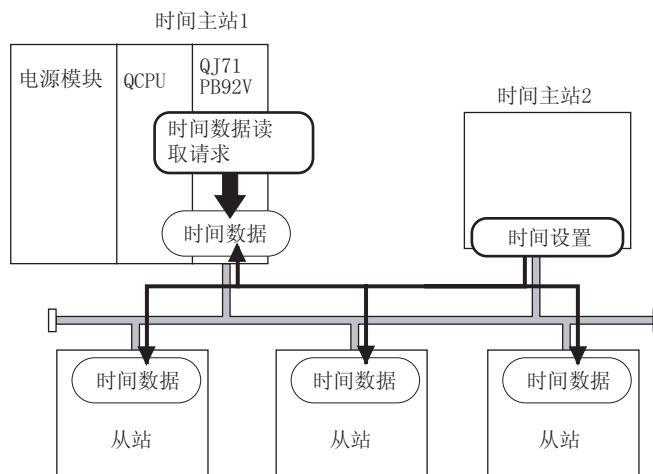


图 4.15 时间数据读取请求

(2) 执行时间控制功能

应按以下步骤执行时间控制功能：

- (a) 向时间控制设置请求区域 (Un\G26784 至 Un\G26792) 写入请求数据。
- (b) 将时间控制启动请求信号 (Y19) 置为 ON。
- (c) 当时间控制功能结束时，执行结果存储在时间控制设置应答区域 (Un\G26800 至 Un\G26812) 中，并且时间控制启动应答信号 (X19) 变为 ON。
- (d) 确认存储在时间控制设置应答区域 (Un\G26800 至 Un\G26812) 中的执行结果后，将时间控制启动应答信号 (X19) 置为 OFF。

备注

关于时间控制功能的程序示例，请参阅下面的章节：

- 单 CPU 系统：☞ 7.6 节
- 冗余系统：☞ 7.9.6 项

4.4 数据调换功能

当发送和接收 I/O 数据时，该功能以字为单位调换高低字节。

应对字结构（高低字节相反）不同于 QJ71PB92V 的从站使用该功能。

通过使用本功能，可以无需创建用于高低字节调换的顺控程序，通过数据调换执行 I/O 数据通信。

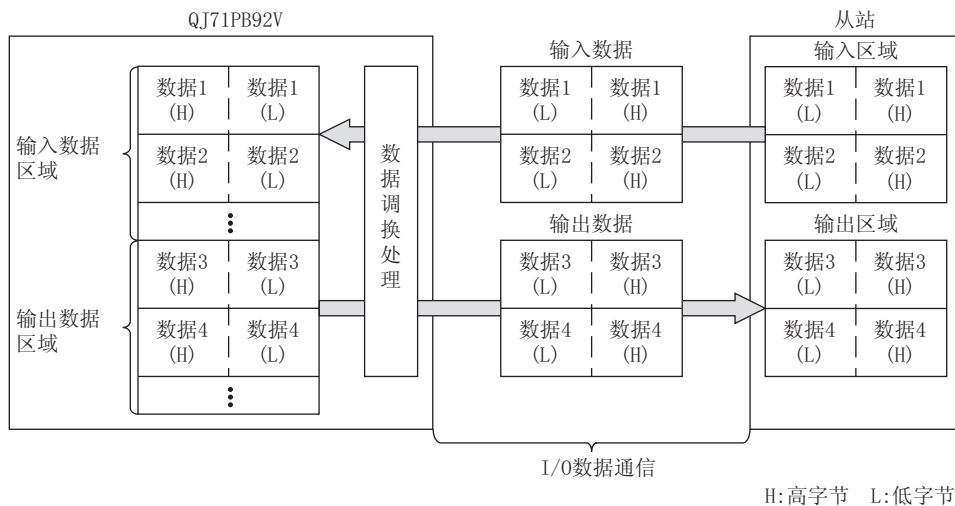


图 4.16 数据调换功能

(1) 数据调换设置

数据调换设置可以通过从站参数（在 GX Configurator-DP 中的“Slave Parameter Settings（从站参数设置）”）进行设置。

需要为每个从站都进行数据调换设置。

勾选“Swap I/O Bytes in Master（在主站中调换 I/O 字节）”可以使从站的调换设置有效。

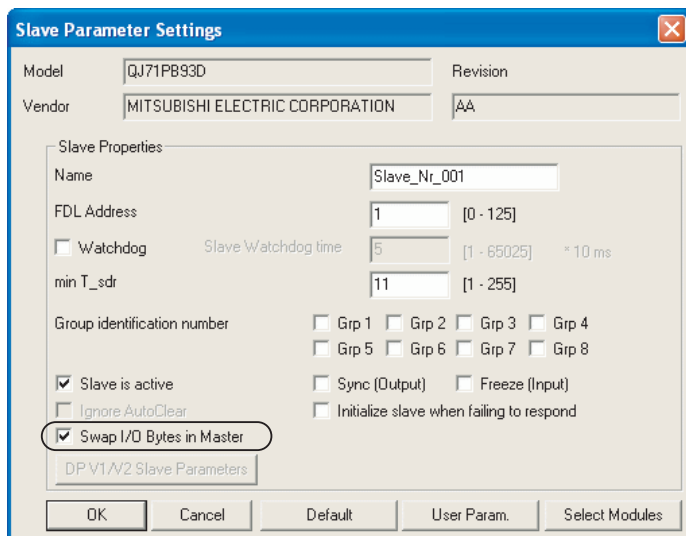


图 4.17 数据调换设置 (GX Configurator-DP)

(2) 数据调换设置的无效或有效

对于收发字结构与 QJ71PB92V 相同的数据的从站，应使数据调换设置无效。

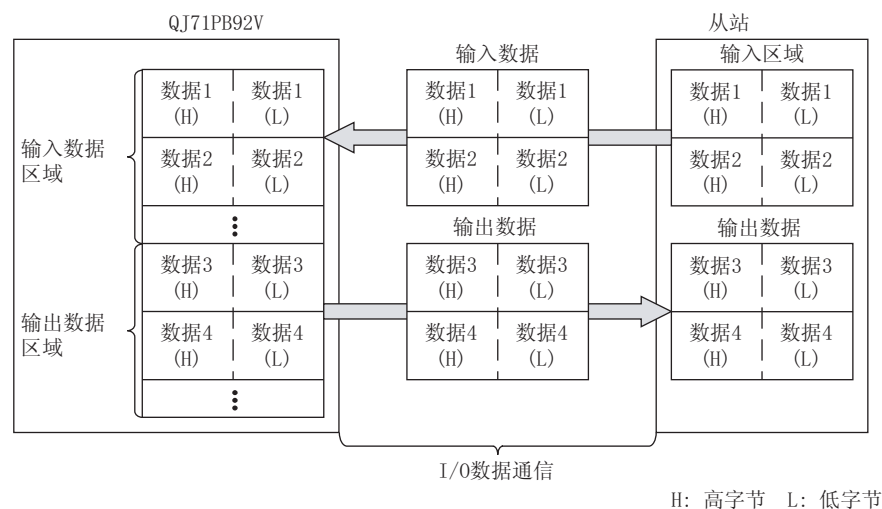


图 4.18 使数据调换设置无效时

对于收发字结构与 QJ71PB92V 相反的数据的从站，应使数据调换设置有效。

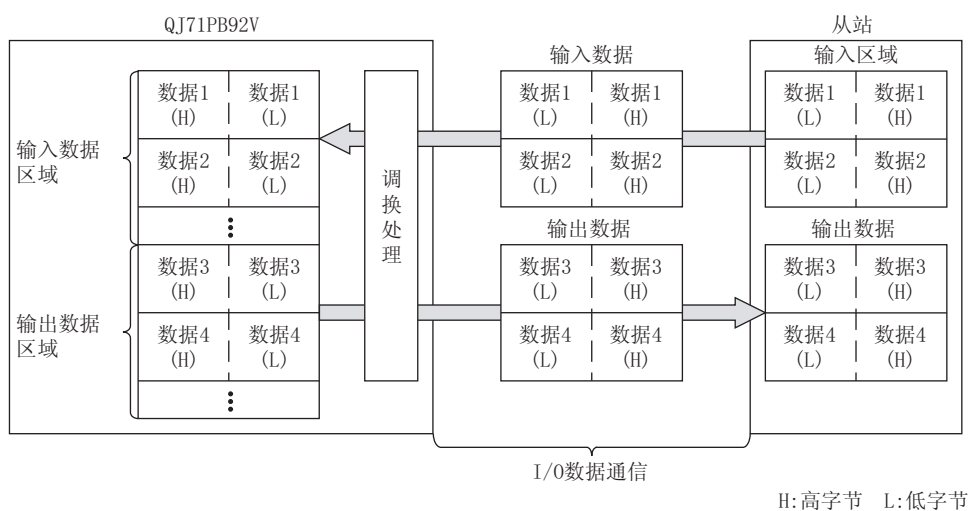


图 4.19 使数据调换设置有效时

4.5 数据一致性功能

当来自各从站的 I/O 数据被从缓冲存储器读取或者向缓冲存储器写入时，该功能用于防止 I/O 数据被分割或者合并。

(1) I/O 数据一致性功能

(a) PROFIBUS-DP 总线循环和 QCPU 的顺控程序扫描不同步执行。

因此，在自从站向缓冲存储器传送输入数据期间，QCPU 读取在缓冲存储器中的输入数据时，原始数据也许会被分割以产生与输入数据不一致的数据。（输出数据时也相同。）

下面列出了在自从站向缓冲存储器传送输入数据期间，从 QCPU 读取数据时数据不一致的示例。

<在使用数据一致性功能前>

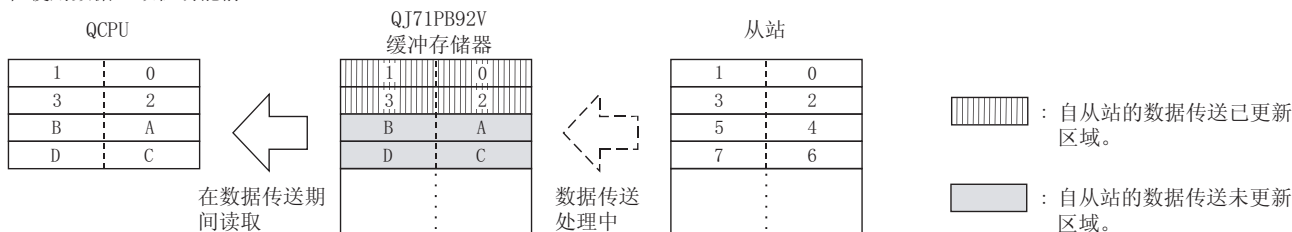


图 4.20 输入数据不一致的示例

(b) 当数据一致性功能有效时，可以在从站向 QJ71PB92V 的缓冲存储器（输入数据区域）的数据传送期间让 QCPU 的读取等待，在数据传送结束后再执行读取。

此外，在从 QCPU 向 QJ71PB92V 的缓冲存储器（输出数据区域）的写入操作结束之前，让 QJ71PB92V 至从站的数据传送处于待机状态，在写入结束后再执行数据传送。

<在使用数据一致性功能后>

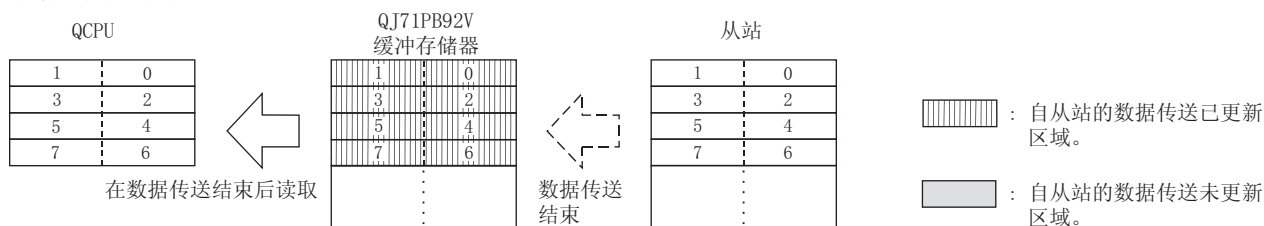


图 4.21 输入数据一致性的示例

(2) 如何防止数据不一致

可以通过下面两种方法中的一种使用数据一致性功能。

(a) 通过自动刷新使用数据一致性功能

在 GX Configurator-DP 的 [Setup(设置)] → [PLC and GX IEC Developer (GID) Settings(可编程控制器和 GX IEC Developer(GID) 设置)] 中选择，使自动刷新设置有效。

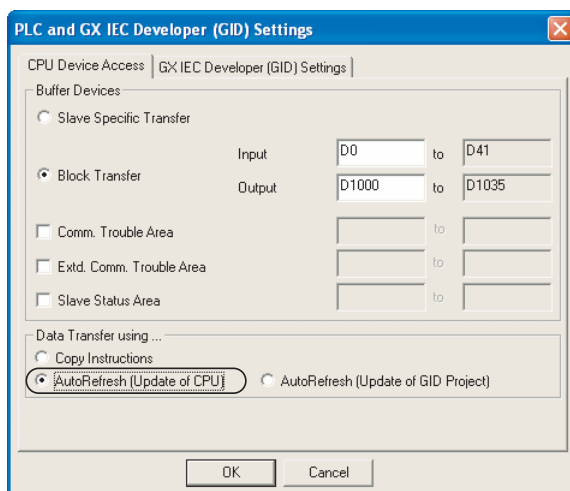


图 4.22 自动刷新设置 (GX Configurator-DP)

希望通过自动刷新使用数据一致性功能时，应勾选主站参数的 Consistency(一致) 的复选框。

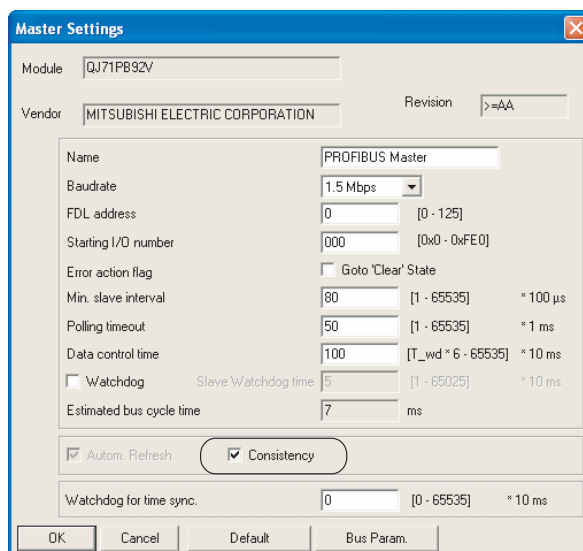


图 4.23 自动刷新设置 (GX Configurator-DP)

备注

关于自动刷新设置的方法，请参阅 6.6.2 项。

(b) 通过专用指令使用数据一致性功能

使用 BBLKRD (读取) 和 BBLKWR (写入) 指令作为读取 / 写入 QJ71PB92V 的缓冲存储器的专用指令, 以执行数据一致性功能。

关于专用指令的详细内容, 请参阅第 8 章。

备注

关于使用专用指令的 I/O 数据通信的程序示例, 请参阅以下章节:

- 单 CPU 系统: 7.1.2 项
- 冗余系统: 7.9.1 项

(3) 注意事项

(a) 可用 QCPU

关于支持数据一致性功能的 QCPU, 请参阅 2.1 节。

(b) 当使用数据一致性功能时的传送迟滞时间

当使用数据一致性功能时, 因为产生了 QCPU 的读取 / 写入以及从站的数据传送的等待时间, 所以在 QCPU 和从站之间的传送迟滞时间会增加。(3.5.2 项)

在自动刷新设置中可以使数据一致性功能无效。

在不需要使用该功能时, 应将其设置为无效。

(c) 当在自动刷新设置中使数据一致性功能有效时

不能执行专用指令。(不会处理专用指令)

如果在自动刷新设置中使数据一致性功能无效, 则可以执行专用指令。

(d) MOV 或者 FROM/TO 指令

当通过 MOV 或者 FROM/TO 指令在 QJ71PB92V 的缓冲存储器与 QCPU 之间执行刷新时, 不能使用数据一致性功能。

4.6 CPU 停止出错时的输出状态设置功能

当在安装了 QJ71PB92V 的 QCPU 或者远程 I/O 站上发生 CPU 停止出错时，该功能用于设置是否停止还是继续进行与从站的 I/O 数据通信。

☒ 要 点

- (1) 当将 QJ71PB92V 安装在冗余系统中时，不需要进行本节说明的设置。
QJ71PB92V 与本节说明的设置无关，会继续执行与从站的 I/O 数据通信，直到系统 A 和 B 宕机。
- (2) 当 QJ71PB92D 替换功能有效时，本节说明的设置无效。
当使用 QJ71PB92D 替换功能时，在智能功能模块开关设置中设置 CPU 停止出错时的输出状态。（☞ 6.7 节）

(1) CPU 停止出错时的输出状态设置

CPU 停止出错时的输出状态设置是在 GX Developer 中进行。

在设置 QJ71PB92V 的 I/O 分配后，在智能功能模块详细设置中设置需要的输出状态。

(a) I/O 分配设置

1) 启动步骤

[Parameters (参数)] → [PLC parameter (可编程控制器参数)] →
<<I/O assignment (I/O 分配)>>

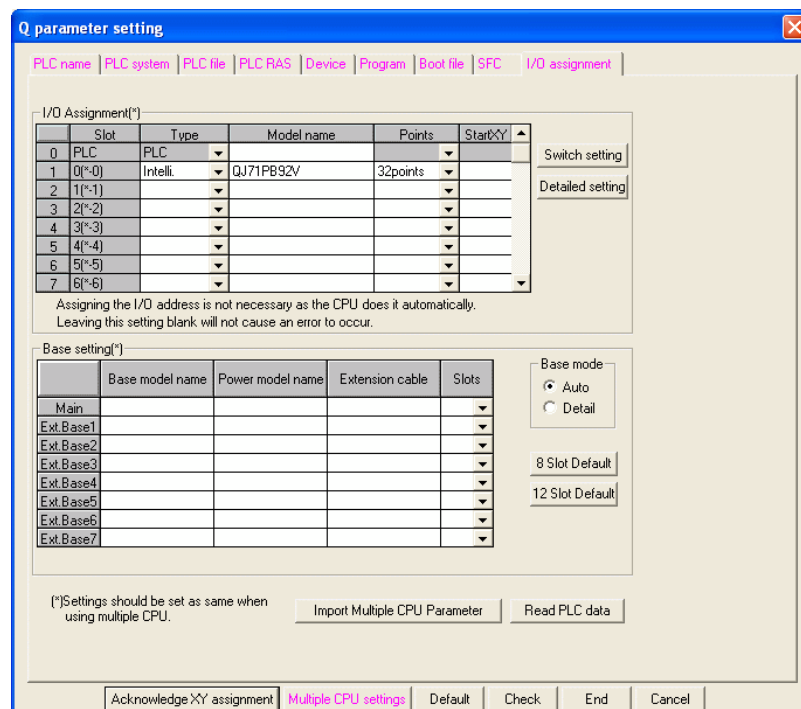


图 4.24 I/O 分配设置 (GX Developer)

(b) 智能功能模块详细设置

1) 启动步骤

[Parameters(参数)] → [PLC parameter(可编程控制器参数)] → <<I/O assignment(I/O 分配)>> → Detailed setting(详细设置) 按钮

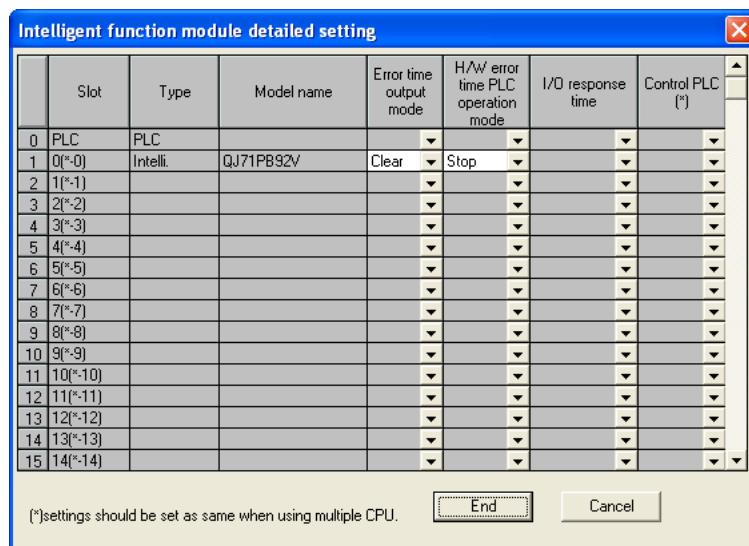


图 4.25 CPU 停止出错时的输出状态设置 (GX Developer)

(2) CPU 停止出错时的输出状态

- (a) 当 “Error time output mode(出错时输出模式)” 被设置为 “Clear(清除)” 时
 当发生 CPU 停止出错时, QJ71PB92V 停止 I/O 数据通信。
 因为 I/O 数据通信停止, 所以没有输出数据发送到从站。
 在 I/O 数据通信停止前, 接收到的来自于从站的输入数据被保存在 QJ71PB92V 的缓冲存储器中。

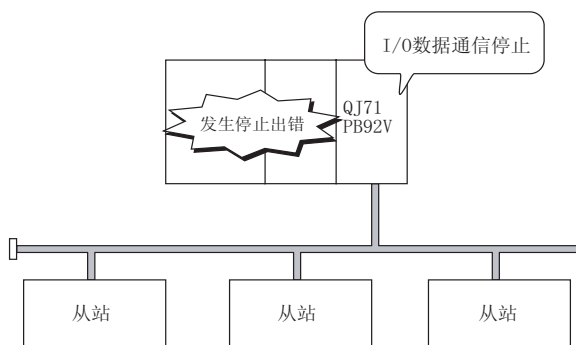


图 4.26 当 “Error time output mode(出错时输出模式)” 被设置为 “Clear(清除)” 时

☒ 要 点

在 I/O 数据通信停止后, 输出数据是否自从站输出到外围设备根据从站的设置而变化。

关于详细内容, 请参阅从站手册。

- (b) 当 “Error time output mode(出错时输出模式)” 被设置为 “Hold(保持)” 时
 当发生 CPU 停止出错时, QJ71PB92V 会继续 I/O 数据通信。
 发生 CPU 停止出错前的数据被保持并且被发送到从站。
 接收自从站的输入数据被更新到 QJ71PB92V 的缓冲存储器中。

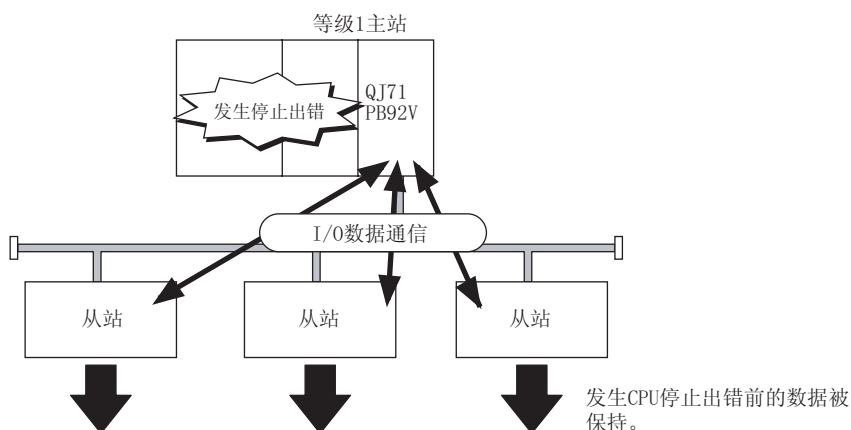


图 4.27 当 “Error time output mode(出错时输出模式)” 被设置为 “Hold(保持)” 时

4.7 暂时预约站指定功能

不用修改在 GX Configurator-DP 中的从站参数，该功能可以将从站类型暂时变更为“预约站”。

因为不需要更改从站参数，所以可以方便的将从站设置改为预约站。

(1) 可以被变更为暂时预约站的从站

常规从站都可以被变更为暂时预约站。

不能将预约站（通过从站参数设置为预约站的从站）变更为常规从站。

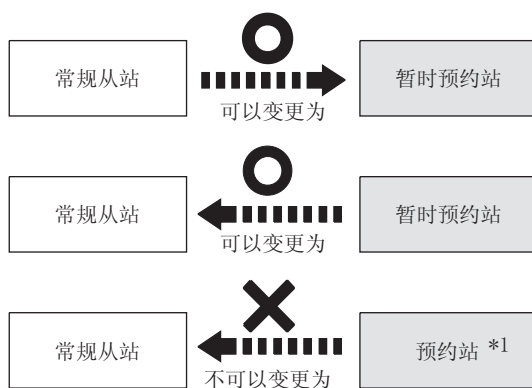


图 4.28 可以被变更为暂时预约站的从站

*1 在 GX Configurator-DP 的从站参数中，取消了“Slave is active(从站激活)”的勾选的从站。
(☞ 6.5 节)

(2) 暂时预约站指定和解除

按照下面的步骤使用暂时预约站指定功能：

(a) 指定方式

- 1) 在暂时预约站指定请求区域 (Un\G23608 至 Un\G23615) 中，设置要变更为暂时预约站的常规从站。(☞ 3.4.13 项)
- 2) 将通信启动请求信号 (Y00) 置为 ON。
- 3) 暂时预约站指定结束时，结果存储在暂时预约站指定状态区域 (Un\G23600 至 Un\G23607) 中，并且通信启动结束信号 (X00) 变为 ON。(☞ 3.4.5 项)

(b) 解除方法

- 1) 将通信启动请求信号 (Y00) 置为 OFF。
- 2) 在暂时预约站指定请求区域 (Un\G23608 至 Un\G23615) 中，解除指定为暂时预约站的从站。
- 3) 将通信启动请求信号 (Y00) 置为 ON。
- 4) 在暂时预约站指定解除结束时，结果存储在暂时预约站指定状态区域 (Un\G23600 至 Un\G23607) 中，并且通信启动结束信号 (X00) 变为 ON。

备注

关于暂时预约站指定功能的程序示例，请参阅以下章节：

- 单 CPU 系统：☞ 7.7 节
- 冗余系统：☞ 7.9.7 项

4.8 冗余系统对应功能

当控制系统 CPU 或者 QJ71PB92V 检测到出错时，控制系统和待机系统会互相切换以继续进行通信。

(1) 冗余系统动作概要

当在控制系统中的 CPU 或者 QJ71PB92V 检测到出错时，将会执行系统切换以继续进行通信。

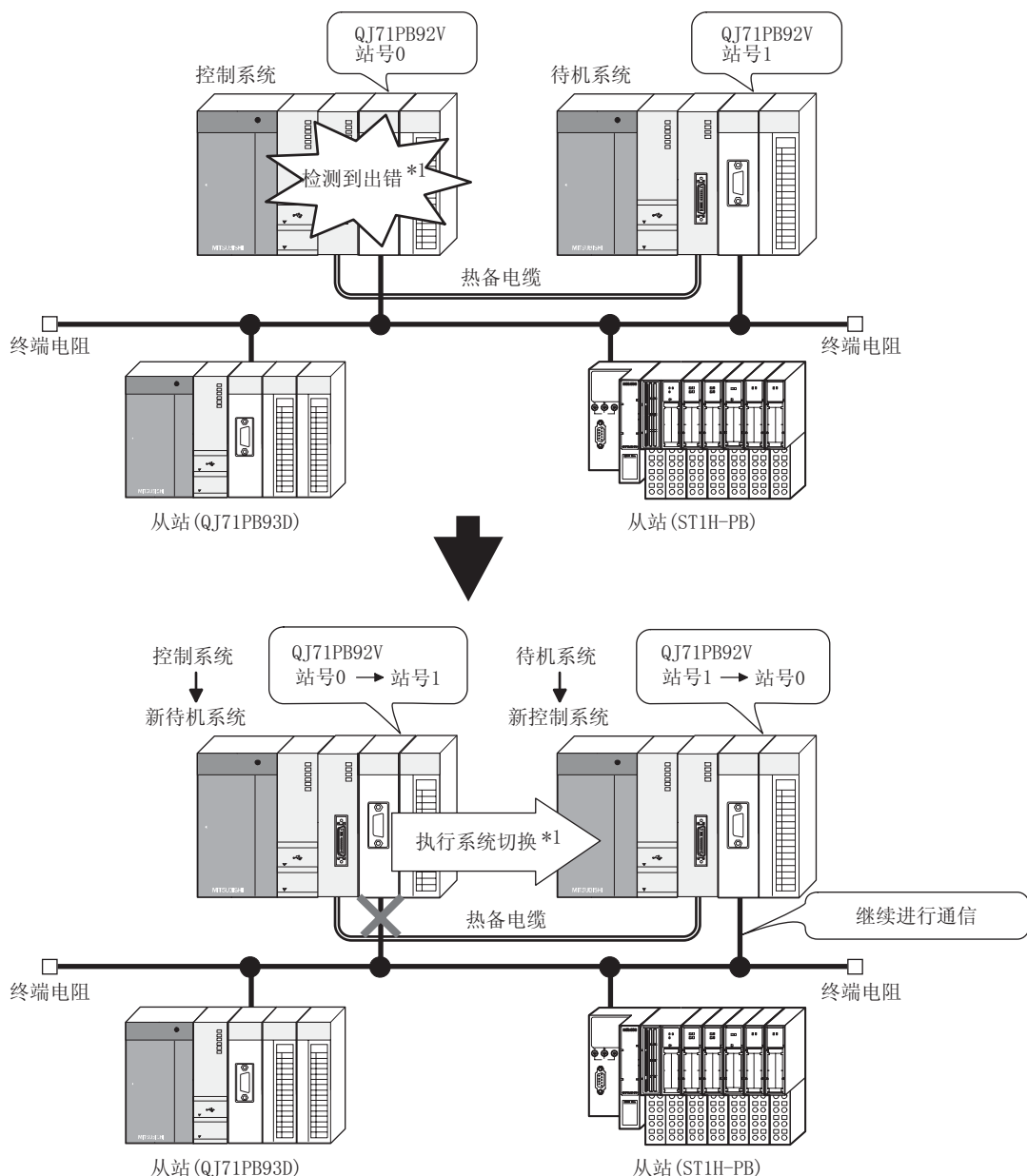


图 4.29 冗余系统动作概要

*1 关于进行系统切换请求的条件（系统切换方式），请参阅本节（2）。

(a) 系统切换时的 QJ71PB92V 的动作

- 1) 当检测到系统切换出错时，控制系统 CPU 或者 QJ71PB92V 会执行系统切换。
关于导致系统切换出错（系统切换方式）的原因，请参阅本节 (2)。
- 2) 当出现系统切换时，QJ71PB92V 的站号会按照下表变更。

表 4.7 系统切换时的 QJ71PB92V 的站号

项目	站号
QJ71PB92V 从控制系统切换到新待机系统	控制主站号 → 待机主站号
QJ71PB92V 从待机系统切换到新控制系统	待机主站号 → 控制主站号

这些变更可以在本站号显示区域 (Un\G2257) 中确认。

- 3) 执行系统切换，并且在新控制系统中的 QJ71PB92V 继续进行通信。

(b) 冗余系统参数

在冗余 CPU 的冗余系统中，向系统 A（控制系统）和 B（待机系统）写入相同的参数。

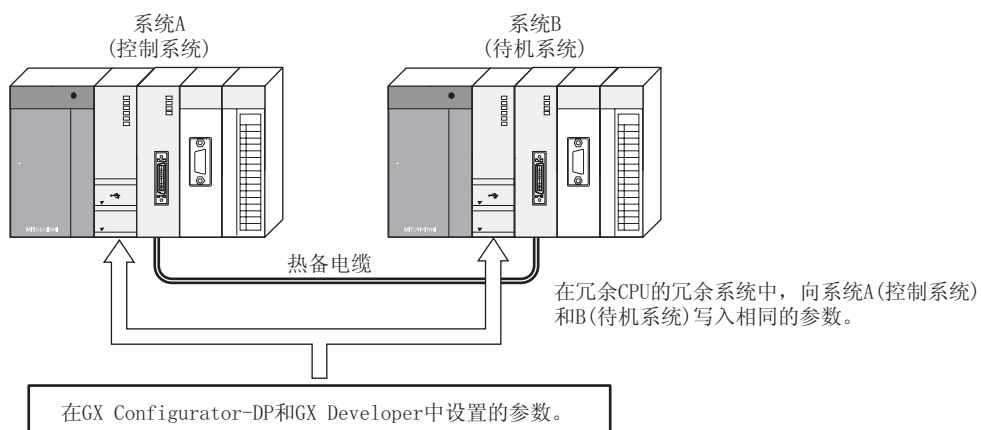


图 4.30 冗余系统参数

(2) 导致系统切换的出错（系统切换方式）

出错导致的系统切换有下面几种情况。

表 4.8 系统切换方式

方式	参阅
由于来自 QJ71PB92V 的系统切换请求导致的切换	本节 (2) (a) 和本节 (2) (b)
由于来自除 QJ71PB92V 以外的其它网络模块的系统切换请求导致的切换	QnPRHCPU 用户手册（冗余系统篇）
由于控制系统中的故障导致的系统切换	
由于 GX Developer 的系统切换操作导致的系统切换	
由于系统切换指令导致的系统切换	

(a) 因为 QJ71PB92V 的出错导致的系统切换

当检测到使系统不能继续运行的出错时，QJ71PB92V 会执行系统切换。

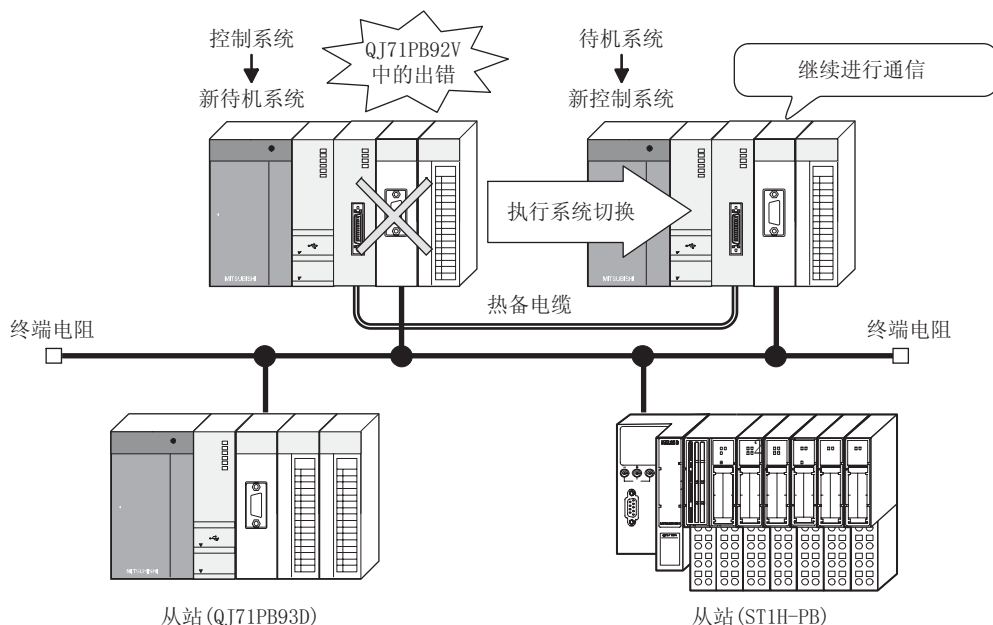


图 4.31 由于 QJ71PB92V 的出错导致的系统切换

下面列出了可能导致系统切换的 QJ71PB92V 的出错。

表 4.9 自动产生系统切换请求的出错

出错代码	出错内容
E4E2 _H	硬件故障
E5A1 _H	
F101 _H	在参数设置中，没有设置执行 I/O 数据通信的从站。
F10E _H	硬件故障
F10F _H *1	
F1FF _H	
FB04 _H	在系统切换（待机系统 → 控制系统）的处理期间发生了出错。

*1 当电源从 OFF 变为 ON 或者在分离模式中，不进行系统切换。

备注

关于出错代码的详细内容，请参阅 9.5 节。

(b) 由于从站出错导致的系统切换

当在与从站进行通信时检测到出错，QJ71PB92V 会执行系统切换。

在 QJ71PB92V 中，可以设置系统切换目标从站。

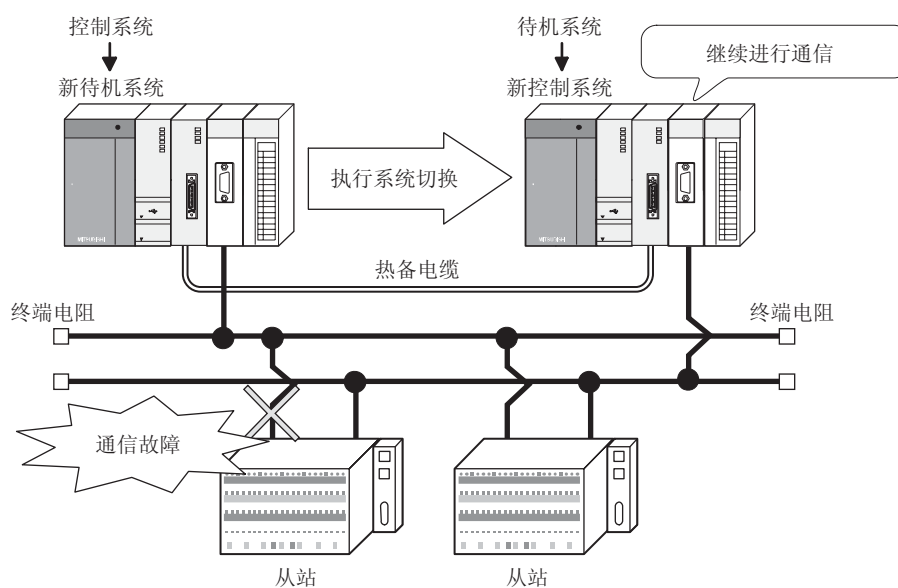


图 4.32 由于从站出错导致的系统切换

为了进行由于从站的通信出错而导致的系统切换，请在下面的缓冲存储器中指定系统切换目标从站。

- 系统切换条件设置区域（从站指定）(Un\G23648 至 Un\G23656)
(☞ 3.4.14 项)

备注

关于设置系统切换条件设置区域（从站指定）(Un\G23648 至 Un\G23656) 的程序示例，请参阅 7.9.1 项。

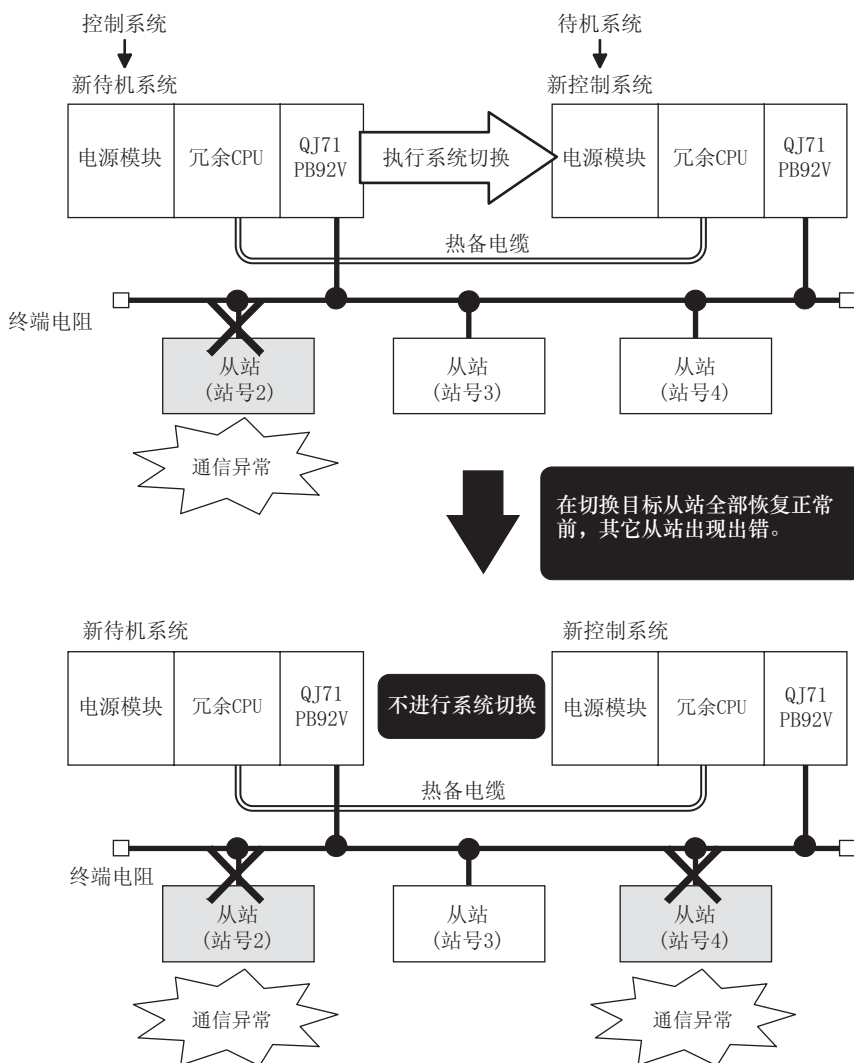
☒ 要 点

(1) 在系统切换后，如果在系统切换目标从站^{*1}中发生了通信出错，那么即使在其它从站中出现通信出错，也不会执行系统切换。

为了再次执行系统切换，请将全部切换目标从站^{*1}恢复为正常状态。

从站状态可以在从站状态区域（通信正常测出）(Un\G23040 至 Un\G23047) 中确认。（☞ 3.4.5 项）

^{*1} 在系统切换从站指定区域 (Un\G23649 至 Un\G23656) 中指定为系统切换目标的所有从站中的任何一个。



(2) 不要变更在从站故障信息无效设置区域 (Un\G2080) 中的 b8 的初始值。

（☞ 3.4.6 项）

变更初始值会使由于从站异常导致的系统切换无法进行。

(3) 当在通信启动请求信号 (Y00) 变为 ON 后，故障信息非通知时间经过区域 (Un\G2085) 中的值变为 0 时，由于从站异常导致的系统切换有效。

(3) 可用于冗余系统的功能

下面列出了在安装了 QJ71PB92V 的冗余系统的情况下可以使用的功能。

表 4.10 可用于冗余系统的功能

功能		可否使用	参阅章节
PROFIBUS-DPV0		—	—
	I/O 数据通信	△ *1	4.1.1 项
	通信故障信息、扩展故障信息的取得功能	△ *1	4.1.2 项
	全局控制功能	△ *1	4.1.3 项
PROFIBUS-DPV1		—	—
	与从站的 Acyclic 通信（非周期数据通信）功能	×	4.2.1 项
	报警的取得功能	×	4.2.2 项
	FDT/DTM 功能的支持	×	4.2.3 项
PROFIBUS-DPV2		—	—
	从站的时间控制功能	△ *1	4.3.1 项
数据调换功能		○	4.4 节
数据一致性 功能	通过自动刷新使用的数据一致性功能	○	4.5 节
	通过专用指令使用的数据一致性功能	△ *1	第 8 章
CPU 停止出错时的输出状态设置功能		○ *2	4.6 节
暂时预约站指定功能		△ *1	4.7 节
QJ71PB92D 替换功能		×	4.9 节

○：可用 △：有限制的可用 ×：不可用

*1 关于在冗余系统中使用各功能时的注意事项，请参阅 7.9 节至 7.9.7 项。

*2 与此设置无关，与从站的 I/O 数据通信会一直继续，直到系统 A 和 B 宕机为止。

(4) 在冗余系统中使用 QJ71PB92V 时的设置

希望在冗余系统中使用 QJ71PB92V 时，请进行以下设置。

表 4.11 在冗余系统中使用 QJ71PB92V 时的设置

项目	内容	参阅章节
必需设置	在 GX Configurator-DP 中的参数设置	在 GX Configurator-DP 中，设置 QJ71PB92V 的参数。 在主站参数中设置的站号成为控制系统中的 QJ71PB92V 的站号。
	待机主站号设置	在 GX Developer 的智能功能模块开关设置中，为在待机系统中的 QJ71PB92V 设置一个站号。
根据需要设置	作为系统切换目标的从站的设置	在系统切换条件设置区域（从站指定）(Un\G23648 至 Un\G23656) 中指定作为系统切换目标的从站。 在由于与从站的通信出错导致未进行系统切换时，无需此设置。
	热备设置	用于在系统切换时使 QJ71PB92V 继续运行，进行热备软件设置。

(5) 在冗余系统中使用 QJ71PB92V 时的注意事项

本节说明在冗余 PROFIBUS-DP 系统中使用 QJ71PB92V 时的注意事项。

(a) QJ71PB92V 侧的注意事项

- 1) QJ71PB92V 的功能版本
应使用功能版本 D 以后的 QJ71PB92V。（ 2.4 节）
- 2) GX Developer 的版本
应使用功能版本 8.17T 以后的 GX Developer。（ 2.1 节）
- 3) 当启动冗余系统时
在本站出错信息区域 (Un\G23071) 中，确认 QJ71PB92V 是否出错。
（ 3.4.2 项）
如果有出错存在，应消除出错原因。
如果有出错存在，则不会执行系统切换。
- 4) QJ71PB92V 的各功能的继续
关于 QJ71PB92V 的各功能的继续，请参阅 7.9.7 项。

5) 发生系统切换时

在系统切换结束前，不要执行以下操作。

- 将新控制系统的电源关闭。
- 复位新控制系统上的冗余 CPU。

如果在系统切换结束前执行上述的任何一个，那么从站输出可能即刻变为 OFF。
请在执行上述操作之前确认系统切换已经结束。

可以通过以下方式中的任何一种对系统切换的结束进行确认。

表 4.12 系统切换结束的确认

项目	新控制系统中的 QJ71PB92V
通过输入信号确认	通信 READY 信号 (X1B) 和模块 READY 信号 (X1D) 为 ON。
通过 LED 确认	• RUN 和 READY 的 LED 为 ON。 • RSP ERR. 和 FAULT 的 LED 为 OFF。

6) 可用于待机系统中的 QJ71PB92V 的操作

当冗余 CPU 处于分离模式或者调试模式中时，以下操作可用于在待机系统中的 QJ71PB92V。

- 通过 GX Configurator-DP 写入参数。*1
- 变更动作模式 (☞ 6.2 节)
- 使用重新启动请求信号 (Y0D) 重新启动 QJ71PB92V。
(☞ 3.3.2 项 (8))

*1 当冗余 CPU 处于备份模式中时，GX Configurator-DP 会自动变更为分离模式进行参数写入。

(b) 从站侧的注意事项

1) 警戒定时器设置值

设置满足以下公式的警戒定时器。

如果不满足这个公式，那么在系统切换期间，在从站中会出现警戒定时器出错。

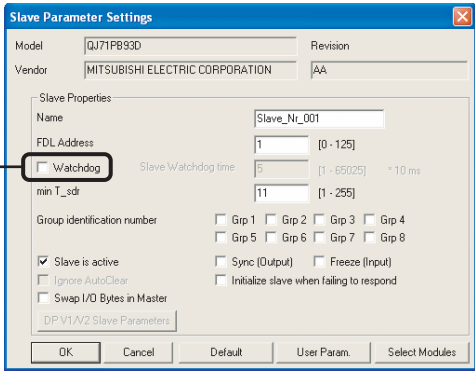
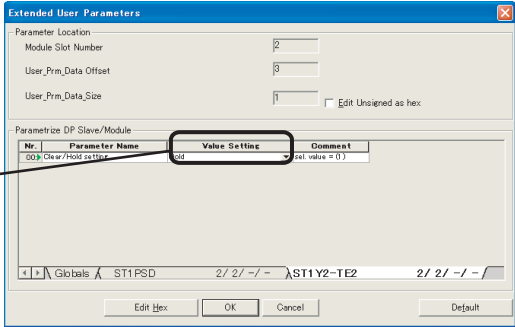
表 4.13 警戒定时器设置值

系统配置	内容	参阅章节
当只使用非冗余从站时	警戒定时器 $\geq$ (总线循环时间 $\times$ 2) + 冗余系统切换时间	2.3.2 项 (1)
当使用冗余和非冗余从站时	(☞ 3.5.1 项、3.5.3 项)	2.3.2 项 (3)
当只使用冗余从站时	从站的线路切换时间。 关于从站的线路切换时间，请参阅从站手册或者与生产商联系。	2.3.2 项 (2)
多主站系统配置时 *1	$HSA \times MSI$ (☞ 3.5.1 项、6.4 节)	-

*1 除了在冗余系统中使用的 QJ71PB92V，将主站连接到同一 PROFIBUS 线路上的配置。

- 2) 当只使用冗余从站时
到从站侧的系统切换结束为止，有时需要几秒的时间。
在设置从站的警戒定时器前，请确认从站的规格。
- 3) 控制系统和待机系统 CPU 停止时的从站输出状态
QJ71PB92V 的通信停止。
如果通信停止，在设置了警戒定时器的从站中可能会出现警戒定时器出错，并且输出可能会变为 OFF。
关于保持从站输出的示例参照下表所示。

表 4.14 保持从站输出的设置示例

项目	内容
当从站没有输出数据的保持 / 清除功能时	使从站的警戒定时器无效。 即使在从站中不能选择输出数据的保持 / 清除，也可以保持从站的输出。 例如）警戒定时器设置示例（对于 QJ71PB93D） 
当从站有输出数据的保持 / 清除功能时	将从站的输出数据的清除 / 保持设置设定为“保持”可以在使从站的警戒定时器有效的状态下，保持输出数据。 例如）输出数据的保持 / 清除设置（对于 ST1Y2-TE2） 

☒ 要点

在停止 I/O 数据通信后，是否将输出数据自各从站输出到外部设备取决于从站设置。

关于详细内容，请参阅关于从站的手册。

(c) GX Configurator-DP 侧的注意事项

1) 当使用 Slave list(从站列表)时

监视目标为安装在与连接了 GX Configurator-DP(通过 RS-232 电缆、USB 电缆等)的冗余 CPU 同一个基板上的 QJ71PB92V。

2) 当使用 Current Configuration(当前配置)时

监视目标为安装在与连接了 GX Configurator-DP(通过 RS-232 电缆、USB 电缆等)的冗余 CPU 同一个基板上的 QJ71PB92V。

希望显示写入待机系统中的 QJ71PB92V 的参数时,请执行以下操作。

- 将冗余 CPU 的动作模式变更为分离模式或者调试模式。
- 停止冗余 CPU 之间的热备传送。

4.9 QJ71PB92D 替换功能

该功能用于使用 QJ71PB92V 替换 QJ71PB92D。

当 QJ71PB92D 出现故障时，使用 QJ71PB92D 替换功能用 QJ71PB92V 将其替换。

由于可以原样不变地沿用 QJ71PB92D 的网络配置及顺控程序，因此可以用 QJ71PB92V 平稳替换故障的 QJ71PB92D。

☒ 要 点

本手册只说明 QJ71PB92D 替换功能的概要。

关于详细内容，请参阅以下手册。

☞ PROFIBUS-DP 接口模块用户手册（详细篇）

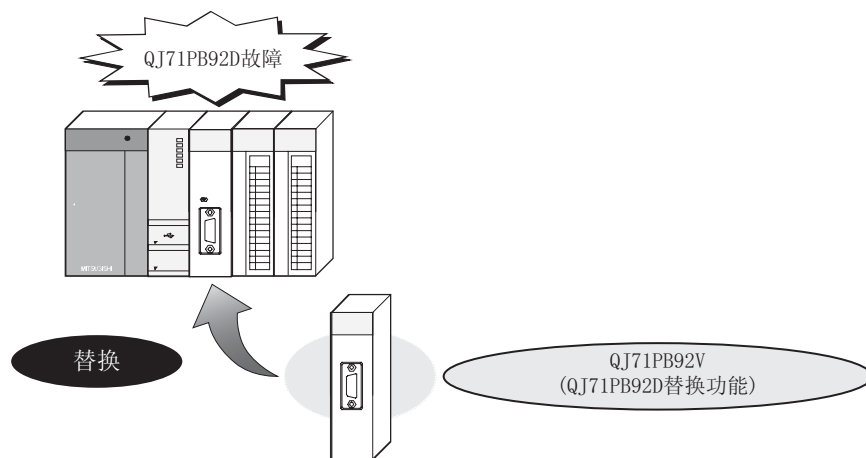


图 4.33 QJ71PB92D 替换功能

(1) 使用 QJ71PB92D 替换功能时的系统配置

除了对应的软件包，其它部分与使用 QJ71PB92D 时相同。

表 4.15 使用 QJ71PB92D 替换功能时的对应软件包

系统		软件版本	
		GX Developer	GX Configurator-DP
Q00J/Q00/Q01CPU	单 CPU 系统	版本 7 以后	版本 5 ～ 6
	多 CPU 系统	版本 8 以后	版本 7.01B 以后 *1
Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25HCPU	单 CPU 系统	版本 4 以后	版本 4 ～ 6 版本 7.01B 以后 *1
	多 CPU 系统	版本 6 以后	
Q12PH/Q25PHCPU	单 CPU 系统	版本 7.10L 以后	
	多 CPU 系统		
Q03UD/Q04UDH/Q06UDHCPU	单 CPU 系统	版本 8.48A 以后	版本 7.02C 以后
	多 CPU 系统		

*1 在版本 7.01B 中，只能使用基于 Web 的在线访问功能。

☒ 要 点

不能使用 GX Configurator-DP 版本 7.00A。

对于 GX Configurator-DP 版本 7.00A，应将其升级为版本 7.01B 以后。

关于版本升级，请向附近的代理商或者分公司咨询。

(2) 使用 QJ71PB92D 替换功能时的布线

除了 PROFIBUS 接口连接器位置 and 没有终端电阻外，布线与使用 QJ71PB92D 时相同。

(a) PROFIBUS 接口连接器位置

与 QJ71PB92D 相比，QJ71PB92V 上的 PROFIBUS 接口连接器位置向上移动了 17mm。
如果 PROFIBUS 电缆长度不够，使用延长连接器将电缆长度延长。

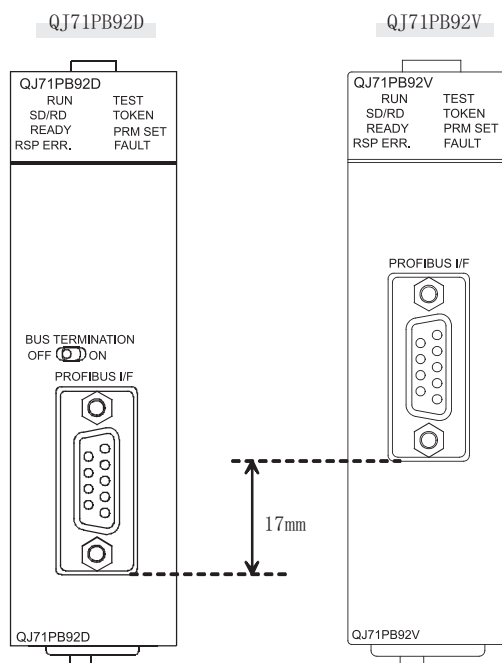


图 4.34 PROFIBUS 接口连接器位置

(b) 终端电阻

QJ71PB92V 没有内置的终端电阻。

当 QJ71PB92D 上的终端电阻设置开关被设置为 ON 时，应对 QJ71PB92V 使用内置终端电阻的 PROFIBUS 连接器。

关于 QJ71PB92V 的终端电阻的布线规格，请参阅 5.5.1 项。

备注

关于 PROFIBUS 电缆和连接器的详细内容，请访问以下网站。

• PROFIBUS International: <http://www.profibus.com/>

(3) 系统运行前的步骤

在智能功能模块开关设置中，使 QJ71PB92D 替换功能有效。

下面说明如何使 QJ71PB92D 替换功能有效。

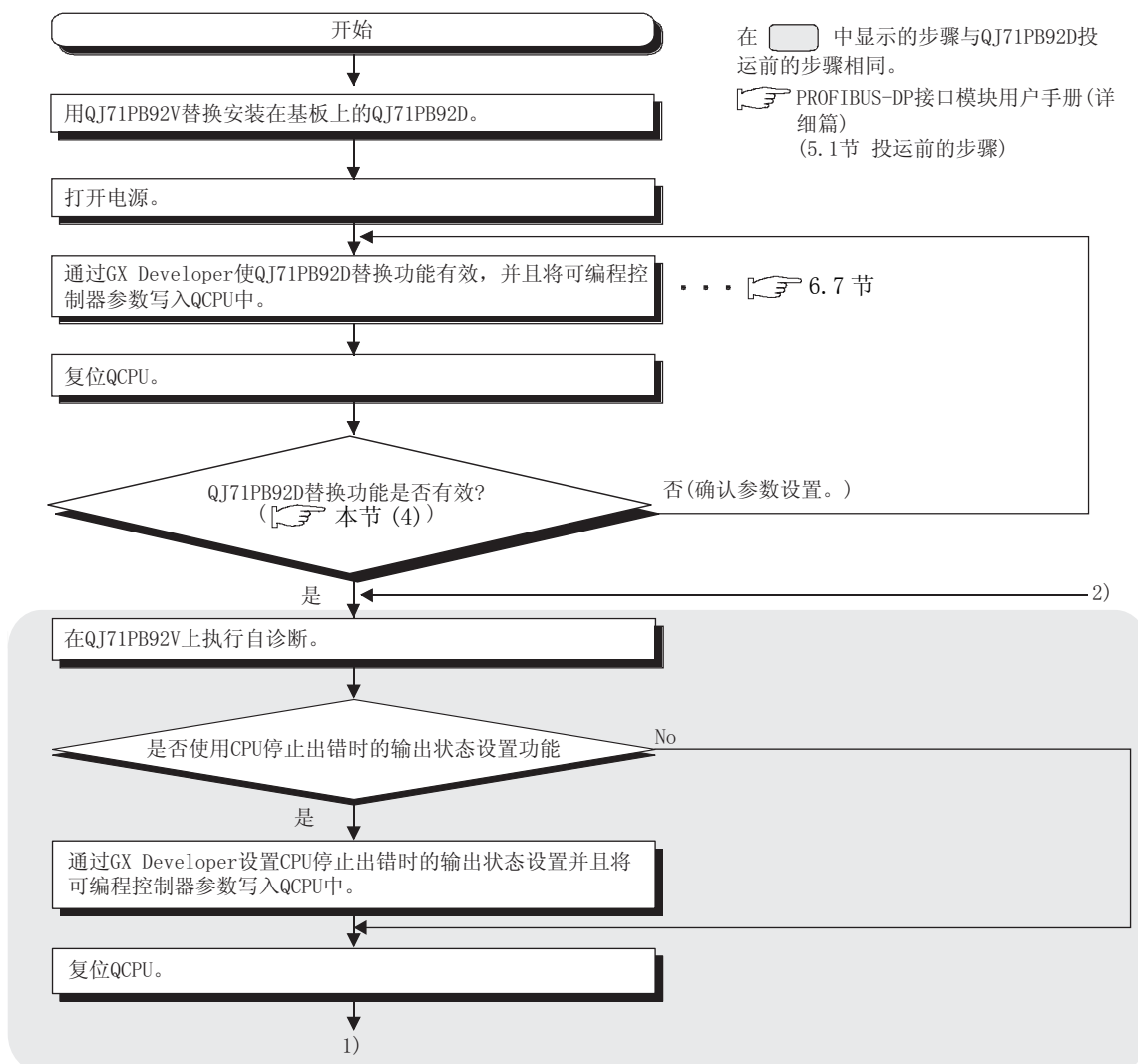


图 4.35 系统运行前的步骤

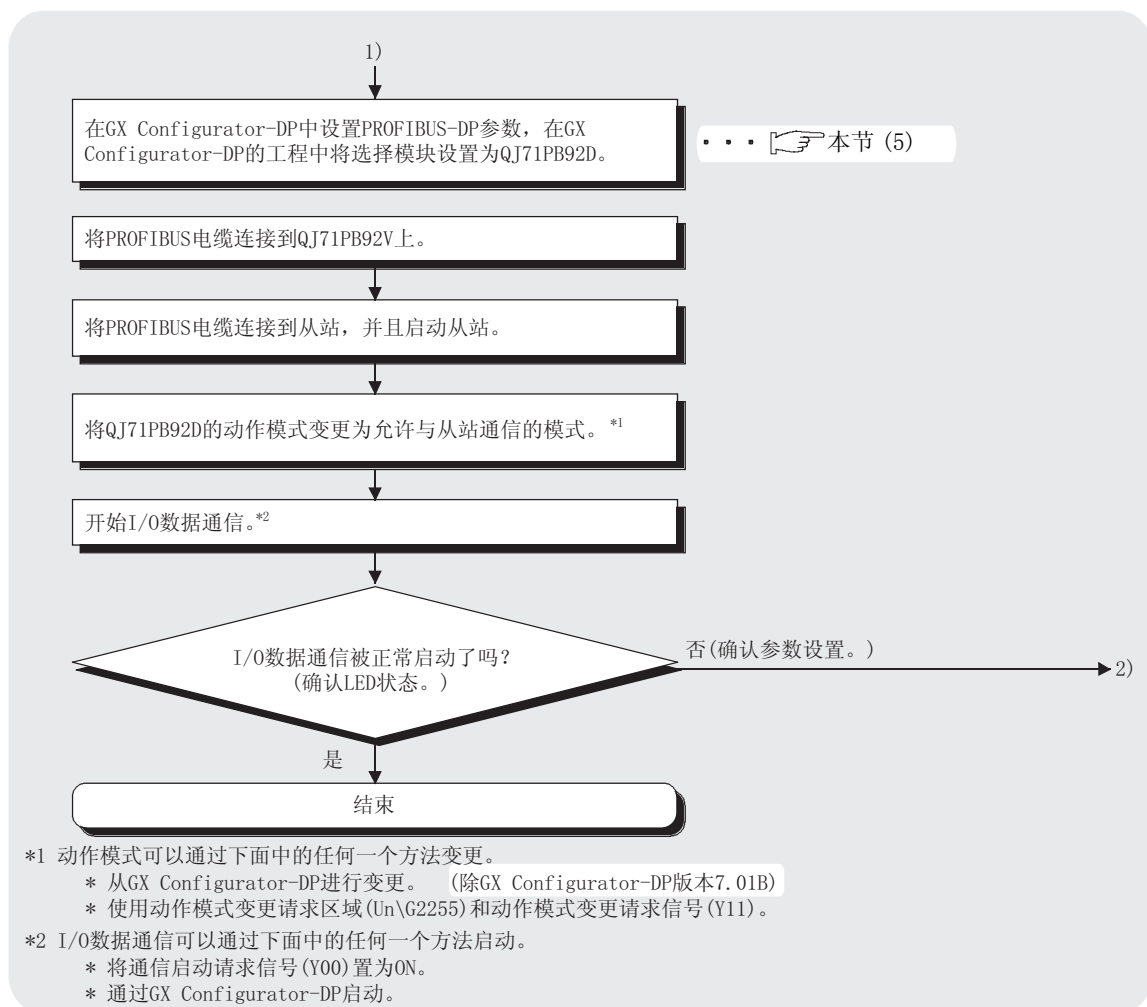


图 4.36 系统运行前的步骤（续图）

(4) 确认 QJ71PB92D 替换功能是否有效

显示在 GX Developer 的模块详细信息中的型号变更为“QJ71PB92D (92V)”。

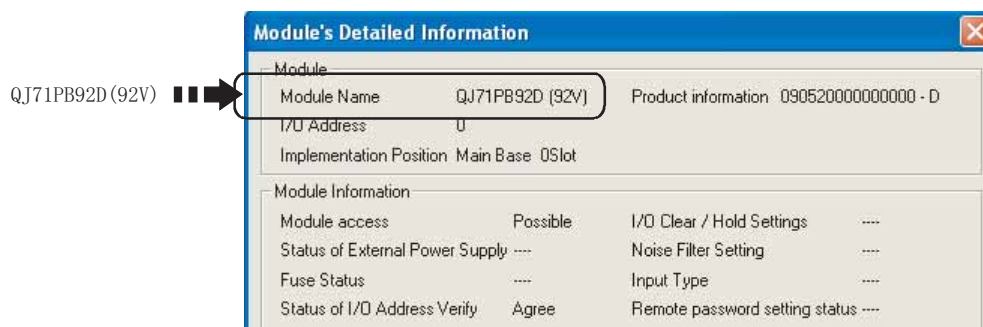


图 4.37 确认 QJ71PB92D 替换功能是否有效

(5) 注意事项

(a) QJ71PB92V 的序列号

选择序列号（高 5 位）为 09052 以后的 QJ71PB92V。（[▶ 2.4 节](#)）

(b) 在 GX Configurator-DP 的工程中选择的模块

- 1) 当沿用 QJ71PB92D 中创建的工程时
应原样不变地使用工程。

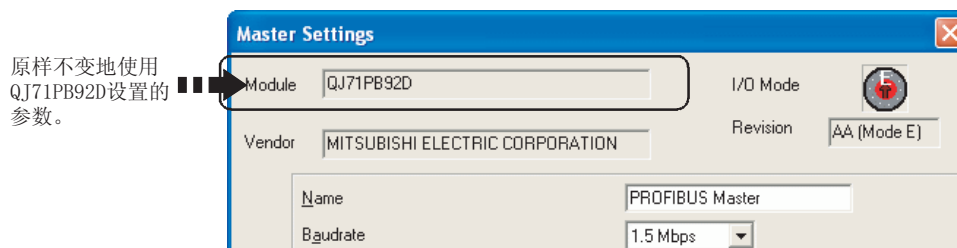


图 4.38 在 GX Configurator-DP 的工程中选择的模块

- 2) 当创建一个新工程时
将模块选择为 QJ71PB92D。

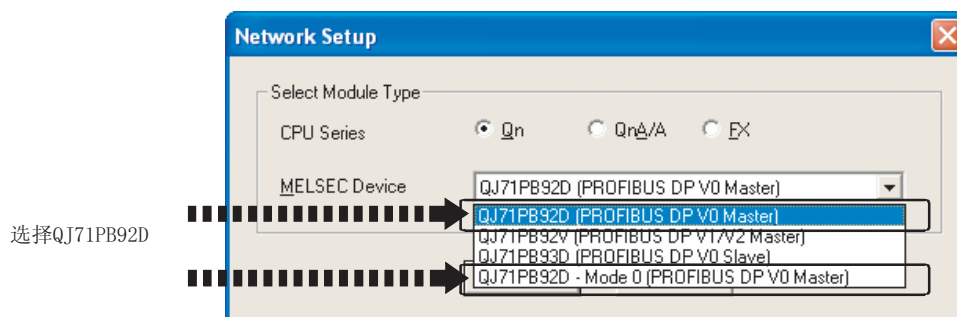


图 4.39 在 GX Configurator-DP 的工程中选择的模块

- (c) 当在 GX Configurator-DP 中没有匹配模块被识别时在 GX Configurator-DP 中显示下面的对话框。

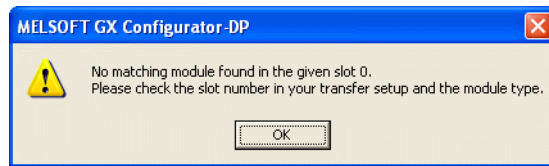


图 4.40 当在 GX Configurator-DP 中没有匹配模块被识别时

如果出现了上面的对话框，请确认以下内容：

- 在 GX Configurator-DP 的工程中选择的模块是否为 QJ71PB92D。
- GX Configurator-DP 的版本是否为除了版本 7.00A 以外的任何一个。
- 在 GX Configurator-DP 的“Transfer Setup(传送设置)”中的“Module Slot(模块插槽)”设置是否正确。

- (d) 作为 QJ71PB92D 替换功能动作后
关于动作后的详细内容，请参阅以下手册。
☞ PROFIBUS-DP 接口模块用户手册（详细篇）

[illegible]

第 5 章 投运前的步骤及设置

本章介绍了将 QJ71PB92V 连接到 PROFIBUS-DP 的步骤、布线等有关内容。

5.1 安装和设置

本节介绍了 QJ71PB92V 从打开包装到安装为止的使用处理注意事项。

关于 QJ71PB92V 的安装和设置的详细内容，请参阅“QCPU 用户手册（硬件设计 / 维护点检篇）。”

5.1.1 处理注意事项

以下是各 QJ71PB92V 设备的处理注意事项。

- (1) 因为模块的外壳材质为树脂，所以请不要将模块掉到地上或者使其受到强烈冲击。
- (2) 不要将模块的印刷线路板从外壳中取出各。否则有可能导致故障。
- (3) 请注意在布线期间，不要让布线碎块等异物进入模块。如果任何异物进入，请立即清理。
- (4) 在模块的顶端贴有混入防止贴纸，以防止在布线时布线碎块等的异物进入模块。
在布线作业时，不要揭下此贴纸。
在系统运行时，为了散热必须将该贴纸揭下。
- (5) 应在以下范围的扭矩内扭紧模块固定螺栓和连接器安装螺栓。

表 5.1 螺栓的扭紧力矩

螺栓位置	扭紧力矩范围
模块固定螺栓 (M3 螺栓)*1	0.36 至 0.48N・m
PROFIBUS 电缆连接器安装螺栓 (#4 - 40UNC 螺栓)	0.20 至 0.28N・m

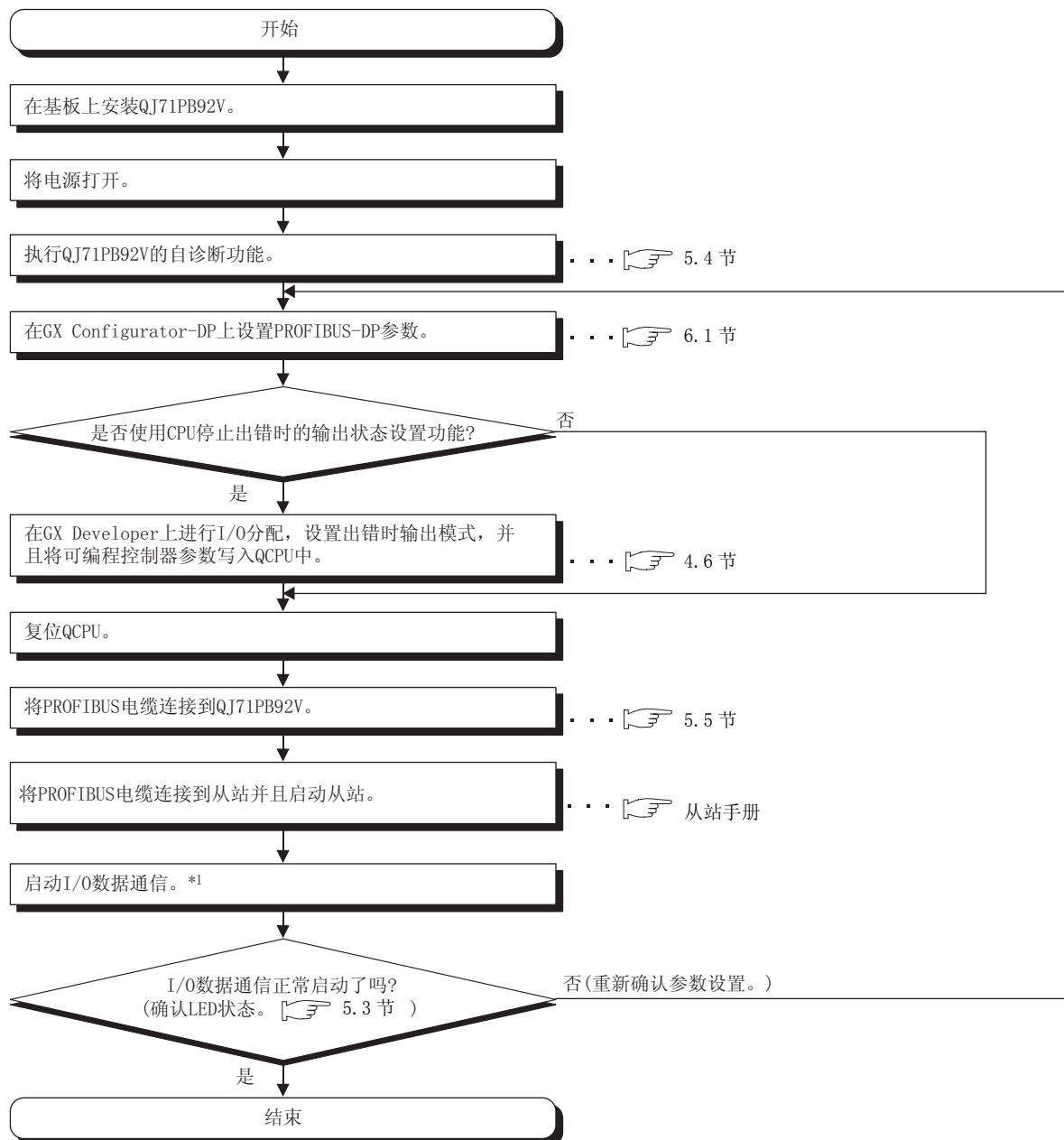
*1 使用模块上部的挂钩可以方便的将模块固定到基板上。

然而，如果模块被安装在较大振动、冲击之处时，建议使用模块安装螺栓将模块固定。

5.2 投运前的步骤和设置

下图列出了投运前的步骤。

5.2.1 使用单 CPU 系统时



*1 通过以下方式中的任何一个启动I/O数据通信：

- 将通信启动请求信号(Y00)置为ON。
- 通过GX Configurator-DP启动。

图 5.2 投运前的步骤（单 CPU 系统）

5.2.2 冗余系统时

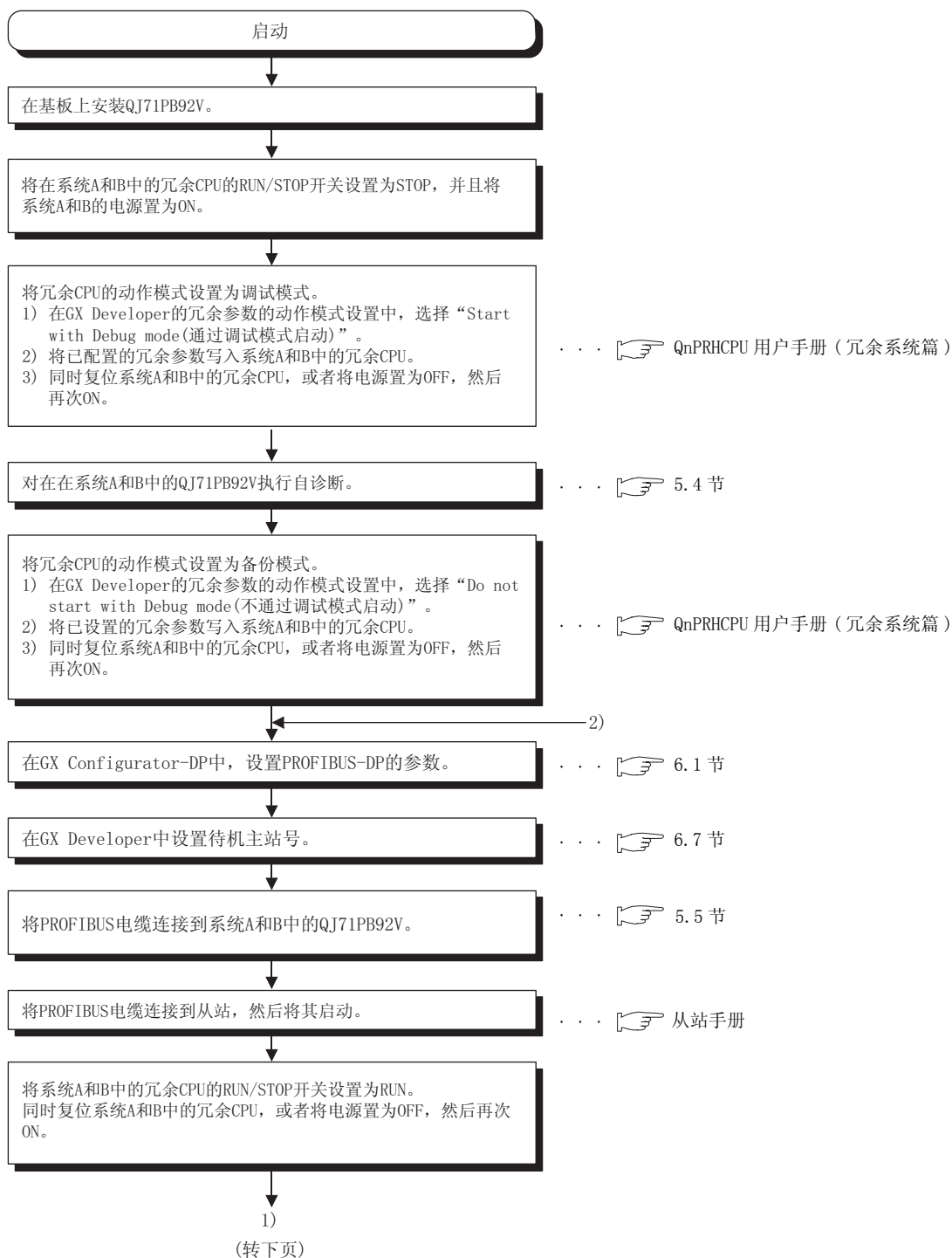
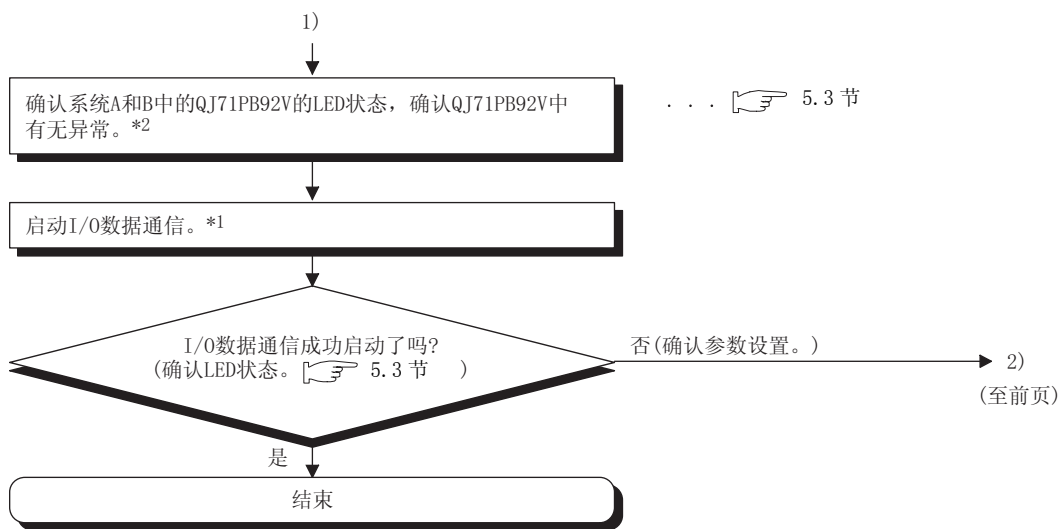


图 5.2 投运前的步骤（冗余系统）



- *1 通过以下方式中的任何一个启动I/O数据通信：
- 将通信启动请求信号(Y00)置为ON。
 - 通过GX Configurator-DP启动。
- *2 在冗余系统启动时，通过本站出错信息区域(Un\G23071)确认QJ71PB92V中是否出错。(☞ 3.4.2 项)
- 如果出错，应消除出错原因。
- 出错时，不能执行系统切换。

图 5.2 投运前的步骤（冗余系统）（续图）

5.3 各部分的名称及设置

本节介绍了 QJ71PB92V 各部分的名称及设置有关内容。

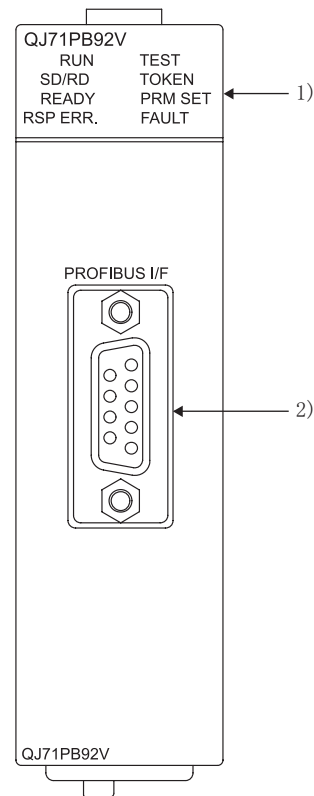


图 5.2 QJ71PB92V 外观

表 5.2 各部分的名称

No.	名称	内容
1)	显示 LED	这些 LED 显示 QJ71PB92V 的动作状态 关于详细内容, 请参阅本节 (1)。
2)	PROFIBUS 接口连接器	该连接器用来将 PROFIBUS 电缆连接到 QJ71PB92V。

(1) 显示 LED

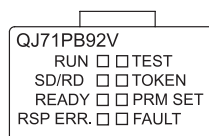


图 5.2 显示 LED

表 5.3 显示 LED

LED	状态	内容	参阅章节
RUN	ON	正常动作中。	—
	OFF	硬件故障（警戒定时器出错）或者电源故障。	9.1 节
SD/RD	ON	交换 I/O 数据期间 *1 或者 Acyclic 通信期间。*2	4.1.1 项 4.2.1 项
	闪烁		
	OFF	未与从站通信，或者正处于待机系统中。	—
READY	ON	通信准备就绪或者正在进行通信。	—
	OFF	通信准备未就绪或者未通信。	—
RSP ERR.	ON	发生通信出错。	3.4.6 项
	OFF	未发生通信出错。	—
TEST	ON	正在执行自诊断功能或者快闪 ROM 初始化。	5.4 节 9.6 节
	闪烁	正在执行自诊断。	5.4 节
	OFF	未执行自诊断功能或者快闪 ROM 初始化。	—
TOKEN	ON	正在执行令牌传递。*3	—
	闪烁		
	OFF	未执行令牌传递或者正处于待机系统中。*3	—
PRM SET	ON	正在以参数设置模式（模式 1）运行。	6.2 节
	闪烁	写入的参数非法。	9.1 节
	OFF	正在以除参数设置模式（模式 1）以外的动作模式运行。	6.2 节
FAULT	ON	发生出错。	9.1 节
	OFF	正常动作中。	—

*1 LED 以 Master Parameters（主站参数）的“Data control time（数据控制时间）”中设置的间隔值闪烁。

*2 LED 在 Acyclic 通信的请求或者应答时闪烁。

*3 在令牌传递期间的 LED 状态根据在同一网络中的主站数目和传送速度设置而变化，如表 5.4 所示。

表 5.4 TOKEN LED 状态

在同一网络中的主站数目	传送速度	
	19.2kbps 以下	93.75kbps 以上
1 个	ON	
多个	闪烁	ON 或者 OFF

1

概要

2

系统配置

3

规格

4

功能

5

投运前的步骤及设置

6

参数设置

7

编程

8

专用指令

5.4 自诊断

QJ71PB92V 的自诊断用于在 QJ71PB92V 上执行单元测试。
自诊断大概需要 15 秒的时间。

(1) 自诊断执行步骤

下面列出了执行自诊断的方法。

- (a) 当将 QJ71PB92V 安装到冗余系统上时，将冗余 CPU 的动作模式设置为分离模式或者调试模式。

( QnPRHCPU 用户手册（冗余系统篇）)

- (b) 通过以下方式中的任何一个，将 QJ71PB92V 的动作模式设置为自诊断模式（模式 2）。

- 通过 GX Configurator-DP 的“Module Configuration(模块配置)”设置。
- 在动作模式变更请求区域(Un\G2255)中设置 02h 并且将动作模式变更请求信号(Y11)置为 ON。

- (c) 当动作模式设置为自诊断模式（模式 2）时，会自动启动自诊断。

在自诊断执行期间，TEST LED 状态为 ON 或者闪烁。

在自诊断结束时，QJ71PB92V 上的 LED 变为以下状态，测试结果将被存储在离线测试状态显示区域(Un\G2258)中。

- 当正常结束时：TEST LED 变为 OFF。
- 当异常结束时：TEST LED 和 FAULT LED 为 ON。

要 点

当在冗余系统中使用 QJ71PB92V 且在系统运行期间执行自诊断测试时，应按照 9.4.3 项中的步骤，将其设置为自诊断模式（模式 2）。

(2) 自诊断的执行结果

- (a) TEST LED OFF(正常结束时)

当自诊断结束后，TEST LED 变为 OFF 时，表示正常结束。

- (b) TEST LED 和 FAULT LED ON(异常结束时)

如果在自诊断结束后，TEST LED 和 FAULT LED 变为 ON，表示诊断异常结束。

确认存储在离线测试状态显示区域(Un\G2258)中的值，并且重试自诊断。

如果诊断再次异常结束，那么可能为 QJ71PB92V 硬件故障。

请确认存储在离线测试状态显示区域(Un\G2258)中的当前值，并且请到附近的 FA 中心、代理商或者分公司说明故障症状，进行磋商。

(c) 存储在离线测试状态显示区域 (Un\G2258) 中的值
 在自诊断执行后，存储在离线测试状态显示区域 (Un\G2258) 中的值如下所示。

表 5.5 自诊断结果

存储的值	内容
07FFH	正常结束
F700H	ROM 确认测试出错
F701H	定时器测试出错
F702H	MPU 测试出错
F703H	RAM 测试出错
F704H	2 端口 RAM 测试出错
F705H	调换端口测试出错

5.5 布线

本节介绍 PROFIBUS 电缆布线和相关注意事项有关内容。

5.5.1 PROFIBUS 电缆布线

下面说明 QJ71PB92V 上的 PROFIBUS 接口连接器的针配置、PROFIBUS 电缆布线规格、终端电阻和其它信息。

(1) PROFIBUS 接口连接器的针配置

下面说明 PROFIBUS 接口连接器 (D-sub 9 针凹连接器) 的针配置。

表 5.6 PROFIBUS 接口连接器的针配置

针号	信号代码	名称	内容	电缆颜色
1	—	SHIELD *1	屏蔽、保护接地	—
2	—	—	空	—
3	B/B'	RxD/TxD-P	接收 / 发送数据 -P	红色
4	—	—	空	—
5	C/C'	DGND *2	数据接地	—
6	—	VP *2	电压 +	—
7	—	—	空	—
8	A/A'	RxD/TxD-N	接收 / 发送数据 -N	绿色
9	—	—	空	—

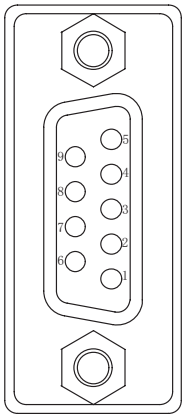


图 5.2 PROFIBUS 接口连接器

*1 选择信号。
*2 用于连接终端电阻的信号。

(2) PROFIBUS 电缆

下面说明 PROFIBUS 电缆和布线规格。

(a) PROFIBUS 电缆

应使用符合下面规格的 PROFIBUS 电缆（型号 A（符合 IEC61158-2 标准））。

表 5.7 PROFIBUS 电缆

项目	传送线路
适用电缆	屏蔽双扭线电缆
阻抗	135 至 165Ω (f=3 至 20MHz)
容量	小于 30pF/m
导线电阻	小于 110Ω/km
导线截面积	0.34mm ² 以上 (22AWG)

(b) 布线规格

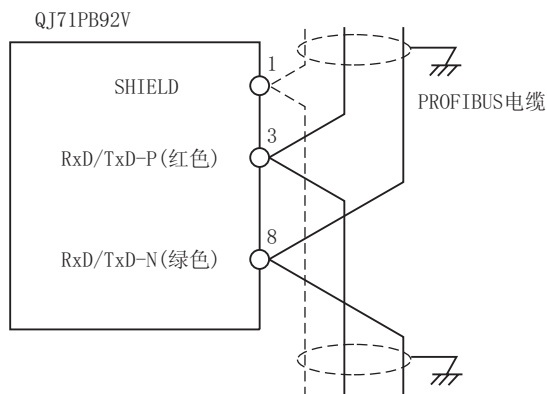


图 5.2 PROFIBUS 电缆布线规格

(3) 连接器

PROFIBUS 电缆应使用 D-SUB 9 针凸连接器。

适用螺栓尺寸为 #40-40UNC。

(4) 终端电阻的布线规格

当 QJ71PB92V 为终端站时，应使用符合下面布线规格并内置了终端电阻的连接器。

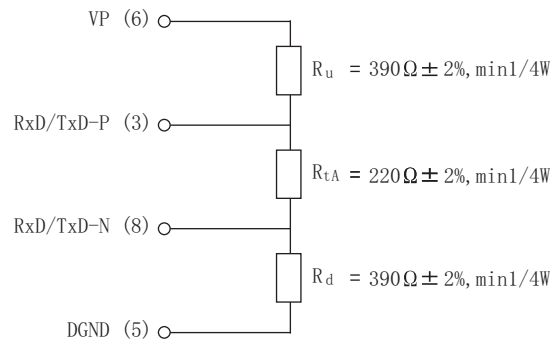


图 5.2 终端电阻的布线规格

(5) PROFIBUS 设备

PROFIBUS 电缆、连接器等 PROFIBUS 设备需要用户购买或自备。

关于 PROFIBUS 设备的详细内容，请访问以下网址。

- PROFIBUS International: <http://www.profibus.com/>

5.5.2 布线注意事项

作为充分发挥 QJ71PB92V 功能和使系统具有高可靠性的必要条件，需要不容易受到噪音影响的外部布线。

下面给出了 QJ71PB92V 的外围布线的注意事项。

(1) 通信电缆布线

不要将 QJ71PB92V 的通信电缆与主电路、动力线或除可编程控制器以外的负载线安装得过近，也不要捆扎在一起。

否则可能使 QJ71PB92V 受到噪音以及电涌感应影响。

(2) 从可编程控制器的 I/O 模块开始的布线

尽量使 PROFIBUS 电缆远离 I/O 模块电缆。

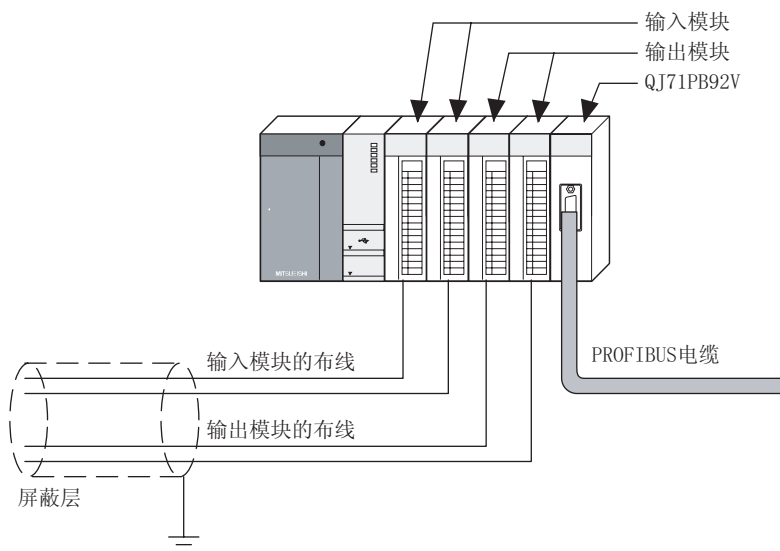


图 5.2 可编程控制器布线

(3) 接地

使用 QJ71PB92V 时，应将可编程控制器的电源模块的 FG 和 LG 端子接地。

备忘录

[illegible]

第 6 章 参数设置

本节介绍了 QJ71PB92V 的参数设置和参数的详细内容。

6.1 参数设置步骤

以下说明 QJ71PB92V 的参数设置步骤。

(1) 设置步骤

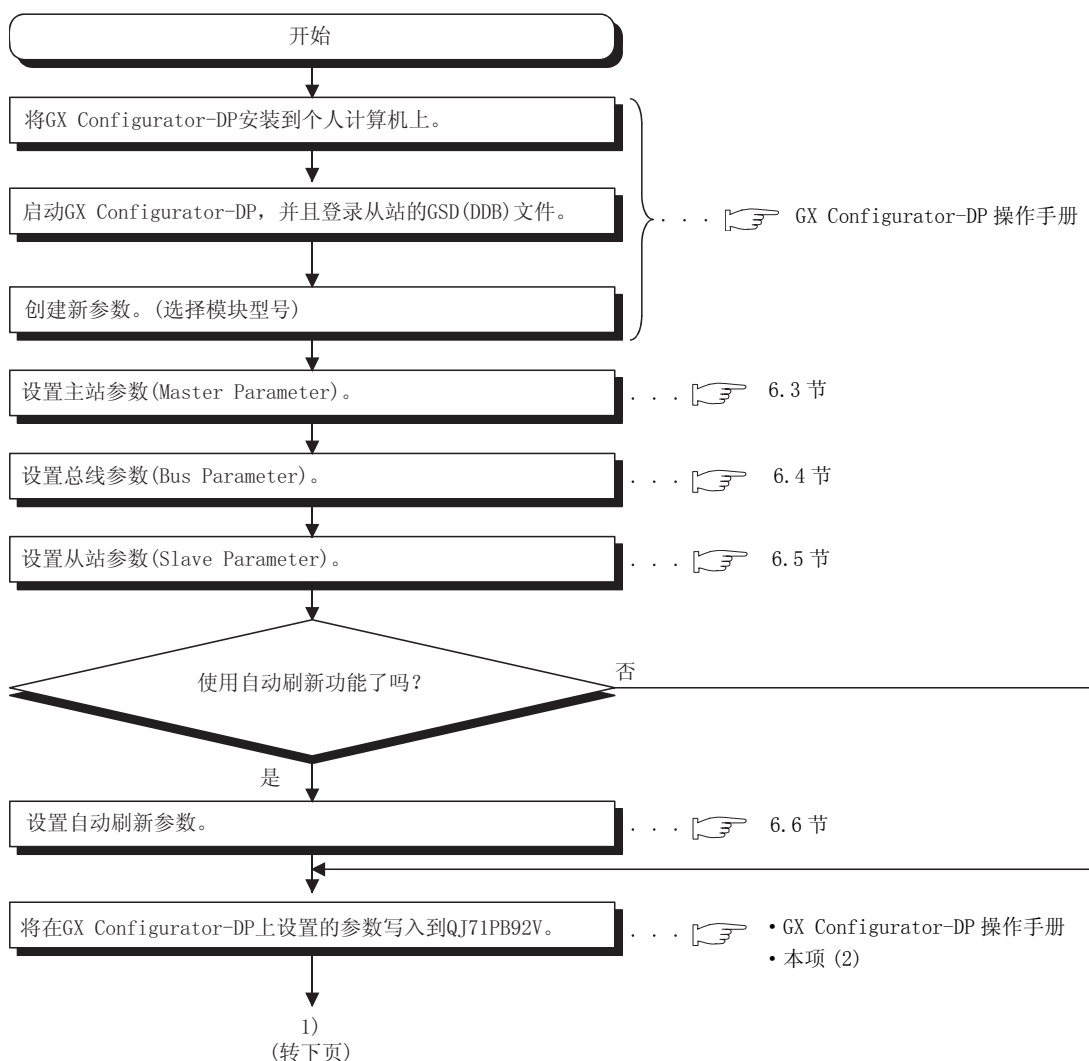


图 6.1 参数设置步骤

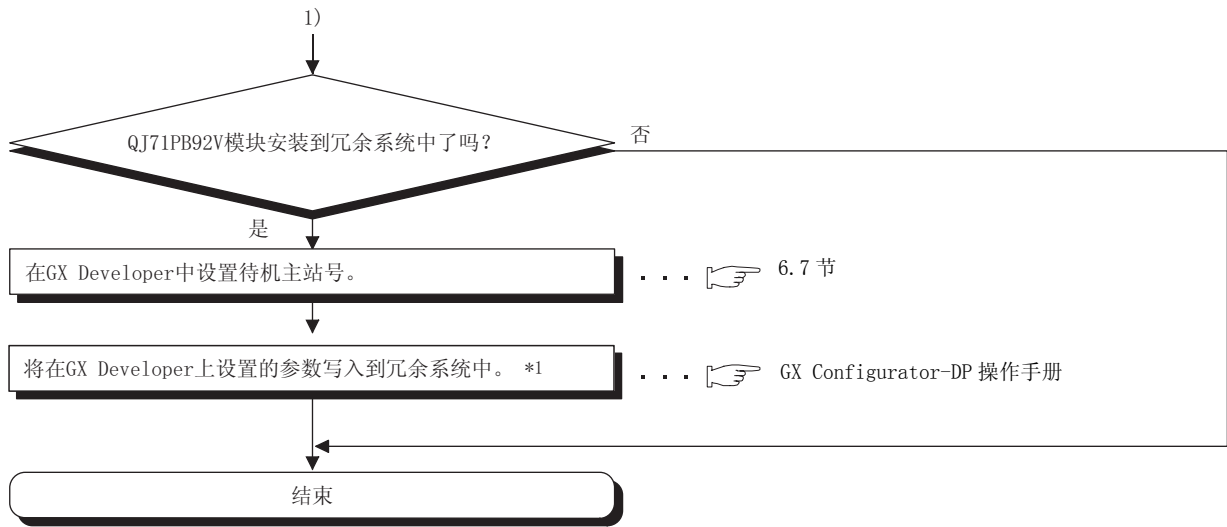
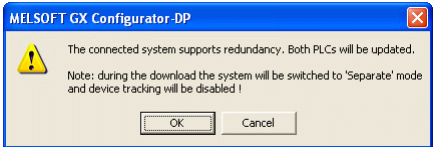
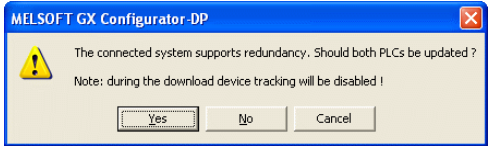


表 6.1 参数设置步骤（续图）

(2) 在冗余系统中使用 QJ71PB92V，通过 GX Configurator-DP 写入参数时的注意事项

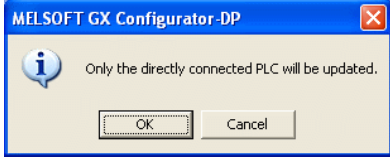
- (a) 从 GX Configurator-DP 写入参数
 当从 GX Configurator-DP 写入参数时，写入目标根据冗余 CPU 的动作模式而变化。

表 6.1 从 GX Configurator-DP 写入参数

项目	参数写入的目标		内容
	系统 A 和 B	一个系统	
备份模式	○	×	 当点击 OK 按钮时，参数被写入系统 A 和 B 中。 当参数被写入后，冗余 CPU 的动作模式变更为分离模式并且热备传送停止。
分离模式	○	○*1	 当点击 Yes 按钮时，参数被写入系统 A 和 B 中。 当点击 No 按钮时，参数被写入一个系统中。 当参数被写入后，冗余 CPU 的热备传送停止。

（转下页）

表 6.1 从 GX Configurator-DP 写入参数（续表）

项目	参数写入的目标		内容
	系统 A 和 B	一个系统	
调试模式	×	○	 当点击 OK 按钮时，参数被写入连接了电缆（RS-232 电缆或者 USB 电缆等）的冗余 CPU 的系统。

○：可写入 ×：不可写入

*1 参数被写入到 [Transfer Setup(传送设置)] 对话框的 [Target System(目标系统)] 中设置的冗余 CPU 的系统中。

然而，当在 [Target System(目标系统)] 中设置了 [Not specified(不指定)] 时，参数将被写入到连接了电缆（RS-232 电缆或者 USB 电缆等）的冗余 CPU 的系统中。

☒ 要 点

当热备电缆没有连接到冗余 CPU 时，与冗余 CPU 的动作模式无关，参数将被写入到连接了电缆（RS-232 电缆或者 USB 电缆等）的冗余 CPU 的系统中。

(b) 参数写入的目标

当在冗余系统中使用了 QJ71PB92V 时，将相同的参数写入系统 A 和 B 中。

(c) 当某些参数被修改时（删除或者增加从站）

缓冲存储器会重新分配。

在修改参数后，应重新确认顺控程序。

如果将预定以后连接到网络上的从站预先在参数设置中将其设置为预约站，则不需要重新确认顺控程序。（☞ 6.5 节）

6.2 动作模式设置

本节说明 QJ71PB92V 的动作模式和设置动作模式的步骤。

QJ71PB92V 的动作模式可以通过使用动作模式变更请求区域 (Un\G2255) 或者 GX Configurator-DP 进行变更。

(1) 动作模式的类型

下面列出 QJ71PB92V 的动作模式。

表 6.2 动作模式列表

动作模式	内容	动作模式变更	
		动作模式变更请求区域 (Un\G2255)	GX Configurator-DP
参数设置模式 (模式 1)	将通过 GX Configurator-DP 设置的参数写入到 QJ71PB92V 中时设置为该模式。 当动作模式未被写入到快闪 ROM 中时, QJ71PB92V 会在该模式下启动。	○	○
自诊断模式 (模式 2)	QJ71PB92V 上的单元测试在该模式中执行。 ( 5.4 节)	○	○
通信模式 (模式 3)	与从站的 I/O 数据通信在该模式中执行。	○	○
快闪 ROM 清除模式	该模式用于将 QJ71PB92V 恢复到出厂状态。 ( 9.6 节)	○	○

○ : 可以变更, × : 不可以变更

(2) 使用动作模式变更请求区域 (Un\G2255) 进行动作模式变更

当从动作模式变更请求区域 (Un\G2255) 进行动作模式变更时, 执行以下步骤。

- 将需要的动作模式的值写入到动作模式变更请求区域 (Un\G2255) 中。
( 3.4.3 项)
- 将动作模式变更请求信号 (Y11) 置为 ON。
- 当动作模式被变更, 并且变更的结果被存储到动作模式变更结果区域 (Un\G2256) 中时, 动作模式变更结束信号 (X11) 将变为 ON。
- 确认 A300H (正常结束) 存储在动作模式变更结果区域 (Un\G2256) 中, 并且将动作模式变更请求信号 (Y11) 置为 OFF。
- 将动作模式变更请求信号 (Y11) 置为 OFF 后, 动作模式变更结束信号 (X11) 将变为 OFF。

备注

关于变更动作模式的程序示例, 请参阅 7.1.1 项。

(3) 通过 GX Configurator-DP 变更动作模式

(a) 变更方式

在 GX Configurator-DP 的“Module Configuration(模块配置)”中变更动作模式。

关于详细内容, 请参阅 GX Configurator-DP 操作手册。

(b) 当将 QJ71PB92V 安装到冗余系统中时

与连接了 GX Configurator-DP(通过 RS-232 电缆、USB 电缆等)的冗余 CPU 安装在同一基板上的 QJ71PB92V 的动作模式将被变更。

(4) 动作模式变更异常结束时的出错代码

如果动作模式变更异常结束, 出错代码将存储在 QJ71PB92V 的动作模式变更结果区域(Un\G2256)中。

关于出错代码, 请参阅 9.5.2 项。

(5) 更改动作模式时的注意事项

(a) 在 I/O 数据通信期间尝试变更动作模式时

当在 I/O 数据通信期间尝试变更动作模式时, 在变更动作模式前, QJ71PB92V 会停止 I/O 数据通信。

通信启动结束信号(X00)将变为 OFF。

(b) 不能进行动作模式变更的状态

当 QJ71PB92V 正在执行下面的处理时, 不允许进行动作模式变更。

应在处理结束后变更动作模式。

如果在进行下面的处理时尝试变更动作模式, E302H 会存储在动作模式变更结果区域(Un\G2256)中:

- 扩展通信故障信息的取得功能
- 全局控制功能
- Acyclic 通信(非周期数据通信)
- 报警的取得功能
- FDT/DTM 功能
- 时间控制功能

(c) 当将 QJ71PB92V 安装到冗余系统中时

1) 冗余 CPU 的动作模式

如果冗余 CPU 处于备份模式中, QJ71PB92V 的动作模式不能变更。

出错代码将存储在动作模式变更结果区域(Un\G2256)中。

(☞ 9.5.2 项)

QJ71PB92V 的动作模式变更应在冗余 CPU 处于分离模式或者调试模式时进行。

(☞ QnPRHCPU 用户手册(冗余系统篇))

2) 冗余 CPU 之间的热备传送

应停止冗余 CPU 之间的热备传送。

应使用冗余 CPU 的特殊继电器 (SM1520 至 SM1583) 停止热备传送。

( QnPRHCPU 用户手册 (冗余系统篇))

如果在不停止热备传送的情况下变更 QJ71PB92V 的动作模式, 出错代码也许会存储在动作模式变更结果区域 (Un\G2256) 中。

3) 动作模式变更后的确认

在备份模式中使用冗余 CPU 时, 请确认在系统 A 和系统 B 中的 QJ71PB92V 使用相同的动作模式。

如果它们之间的模式不同, 在系统切换时可能会出现误动作。

6.3 主站参数 (Master Parameter)

设置 QJ71PB92V 的传送速度、站号和其它参数。

(1) 开始步骤

(a) 右击主站图形→ [Modify Settings (修改设置)]。

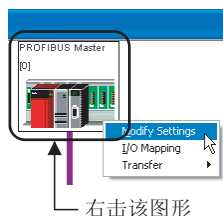


图 6.2 Master Settings (主站设置) 画面启动步骤

(2) 设置项目

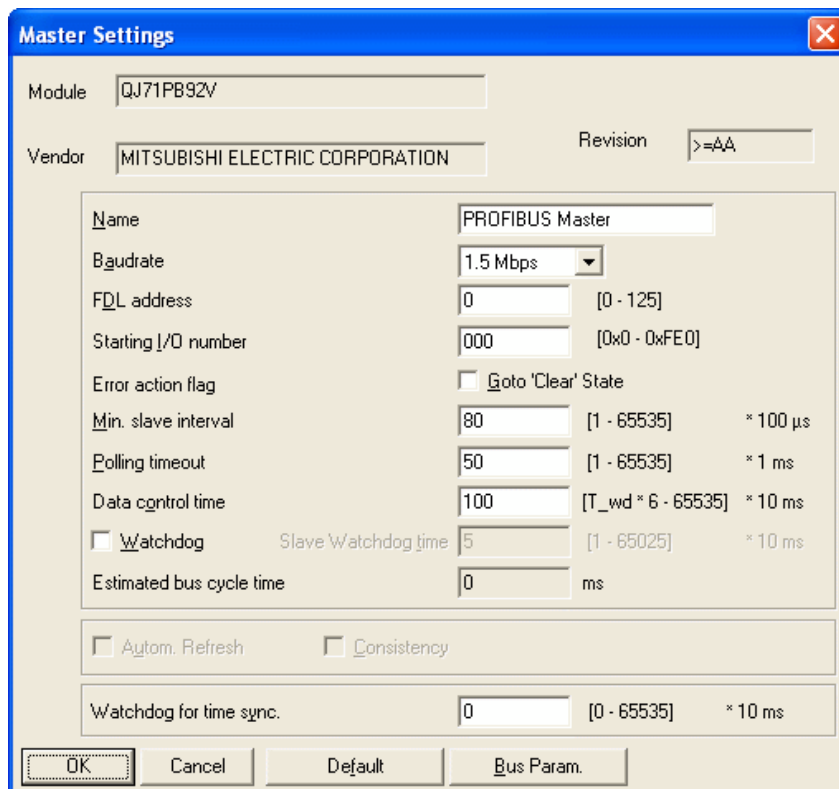


图 6.3 Master Settings (主站设置) 画面

表 6.3 主站参数 (Master Parameter) 设置项目

项目	内容
Name (名称)	设置主站的名称。 设置范围：最多为 17 个英文数字字符
Baudrate (波特率)	设置 PROFIBUS-DP 的传送速度。 设置范围：9.6kbps 至 12Mbps (默认值：1.5 Mbps)
FDL address (站号)	设置站号。 设置范围：0 至 125 (默认值：0)

(转下页)

表 6.3 主站参数 (Master Parameter) 设置项目 (续表)

项目	内容
Starting I/O number (起始 I/O 号)	设置表示为 4 位数字的 QJ71PB92V 的起始 I/O 号的高 3 位。 设置这个项目用于使用 GX Configurator-DP 的 “POU for GX IEC Developer (GX IEC Developer 的 POU 指令)”。 设置范围 :000H 至在 *1 中列出的值 (默认值 :000H)
Error action flag (出错措施标志)	当自主站向所有从站发送清除请求时, 勾选该复选框。 即使只在 1 个从站中出现通信出错, 清除请求也会发送到所有从站。 未勾选: 清除请求不被发送到所有从站。 有勾选: 清除请求被发送到所有从站。
Min. slave interval (最小从站间隔)	在从站按序询问循环到下一站之间设置需要的最少时间。 该值对所有连接的从站都有效。 应设置需要最长时间的从站的值。 设置范围: 1 至 65535 (单位: $\times 100\mu s$; 默认值: $80 \times 100\mu s$)
Polling timeout (按序询问超时)	设置主站之间通信时, 接收请求应答所需的最长时间。 设置范围: 1 至 65535 (单位: $\times 1ms$; 默认值: $50 \times 1ms$)
Data control time (数据控制时间)	设置 QJ71PB92V 通知从站运行状态的时间。 将设置值设置为从站的警戒定时器设置值的 6 倍以上。 设置范围: 1 至 65535 (单位: $\times 10ms$; 默认值: $100 \times 10ms$)
Watchdog (警戒定时器)	使所有从站上的警戒定时器有效时, 勾选该复选框。 当在主站参数设置中勾选了 “Watchdog (警戒定时器)” 复选框时, 在从站参数中的 “Watchdog (警戒定时器)” 将不能设置。 未勾选: 所有从站的警戒定时器设置无效。 有勾选: 所有从站的警戒定时器设置有效。
Slave Watchdog time (从站警戒定时器时间)	为所有从站设置警戒定时器值。 当勾选了 “Watchdog (警戒定时器)” 时, 可以进行该设置。 设置值必须满足下面的条件: - 总线循环时间 $\leq$ “Slave Watchdog time (从站警戒定时器)” 的设置值 $\leq$ (“Data control time (数据控制时间)” 的设置值) $\div 6$ - 当将 QJ71PB92V 安装到冗余系统上时, 设置一个满足 4.8 节 (5) 中的公式的合适的值。 设置范围: 1 至 65025 (单位: $\times 10ms$; 默认值: $5 \times 10ms$)
Estimated bus cycle time (总线循环估计时间)	显示从 GX Configurator-DP 参数计算得出的总线循环时间的参考值。 Min. slave interval (最小从站间隔) 或者 Watchdog (警戒定时器) 的设置值应大于所显示的值。 注意, 因为显示值是从 GX Configurator-DP 的参数计算得出的值, 与其它主站进行了通信时, 实际总线循环时间将长于显示的时间。 (☞ 3.5.1 项) 设置 Min. slave interval (最小从站间隔) 或者 Watchdog (警戒定时器) 时, 应考虑与其它主站通信所用的时间, 设置足够的时间。
Autom. Refresh (自动刷新)	显示自动刷新的有效 / 无效状态。 自动刷新的有效 / 无效状态是在 “PLC and GX IEC Developer (GID) Settings (可编程控制器和 GX IEC Developer (GID) 设置)” 中设置。 (☞ 6.6.2 项) 未勾选: 自动刷新无效 有勾选: 自动刷新有效
Consistency (一致性)	在执行自动刷新时使用数据一致性功能的情况下, 勾选该复选框。 当 “Autom. Refresh (自动刷新)” 有效时, 可以勾选该复选框。 未勾选: 数据一致性功能无效 有勾选: 数据一致性功能有效
Watchdog for time sync. (用于时间同步的警戒定时器)	设置对时间主站发送的时间数据的发送间隔进行监视的时间。 设置范围: 0 至 65535 (单位: $\times 10ms$; 默认值: $0 \times 10ms$)
Bus Param. 按钮	显示总线参数画面。 (☞ 6.4 节)

*1 “Starting I/O number (起始 I/O 号)” 的设置范围的上限根据安装了 QJ71PB92V 的 QCPU 而变化。
关于详细内容, 请参阅关于 QCPU 的手册。

☒要 点

- (1) 当勾选了 “Error action flag(出错措施标志)” 时，即使只在 1 个从站中出现通信异常，也会清除所有从站的输出。
希望重新启动输出时，应执行以下操作中的任何一个。
- 将通信启动请求信号 (Y00) 置为 OFF 后，再次置为 ON。
 - 复位 QCPU。
- (2) 当使用 PROFIBUS-DPV1 或者 PROFIBUS-DPV2 功能时，将 “Min. slave interval(最小从站间隔)” 的值设置为大于从 Pt、TsdI 和 Lr 计算得出的总线循环时间。(☞ 3.5.1 项)
- 如果 “Min. slave interval(最小从站间隔)” 小于从 Pt、TsdI 和 Lr 计算得出的值，PROFIBUS-DPV1 功能或者 PROFIBUS-DPV2 功能的处理可能需要耗费时间。
-

6.4 总线参数 (Bus Parameter)

设置 PROFIBUS-DP 的参数。

通常，总线参数通常使用默认值。

当变更总线参数时，请在理解 PROFIBUS-DP 标准的基础上进行变更。

(1) 启动步骤

(a) 右击主站图形→ [Modify Settings(修改设置)]。

(b) 在 Master Settings(主站设置) 画面中点击 Bus Param. 按钮。

(2) 设置项目

图 6.4 Bus Parameter (总线参数) 画面

表 6.4 总线参数 (Bus Parameter) 设置项目

项目	内容
Select Baudrate (选择波特率)	设置 PROFIBUS-DP 的传送速度。 当在画面上变更设置值时，主参数设置中的“Baudrate(波特率)”也会自动变更。 设置范围：9.6kbps 至 12Mbps(默认值：1.5Mbps)
Slot Time (T_sl) (插槽时间 (T_sl))	设置插槽时间 (等待应答的最大时间)。 如果超出了设置时间，将会检测到出错。 设置范围：37 至 16383(单位：× TBit；默认值：根据传送速度)
min T_sdr(最小 T_sd)	设置应答的最小应答时间。 设置范围：11 至 1023(单位：× TBit；默认值：11 × TBit)
max T_sdr(最大 T_sdr)	设置应答的最大应答时间。 设置范围：37 至 1023(单位：× TBit；默认值：根据传送速度)
Quiet Time (T_qui) (静止时间 (T_qui))	设置中继器切换时间 (用于切换中继器的传送方向的必要时间)。 当网络中不包含中继器时，设置为 0。 设置范围：0 至 127(单位：× TBit；默认值：根据传送速度)

(转下页)

表 6.4 总线参数 (Bus Parameter) 设置项目 (续表)

项目	内容
Setup Time (T _{set}) (设置时间 (T _{set}))	设定设置时间。 设置范围：1 至 255 (单位：× T _{Bit} ；默认值：根据传送速度)
Target Rot. Time (T _{tr}) (目标 ROT 时间 (T _{tr}))	设置目标令牌牌巡回时间。 设置范围：256 至 16777215 (单位：× T _{Bit} ；默认值：50000 × T _{Bit})
GAP factor (GAP 因素)	设置用于控制 GAP 更新时间 (T _{gud}) 的常数。 设置范围：1 至 100 (默认值：10)
HSA	设置存在于网络中的从站的最高站号。 设置范围：2 至 126 (默认值：126)
Max retry limit (最大重试次数限制)	设置用于各数据传送的最多重试次数。 设置范围：1 至 7 (默认值：根据传送速度)

备注

[T_{Bit}] (Bit Time (位时间)) 是将发送 1 位数据所需要的时间表示为“1”的单位。

实际处理时间根据传送速度有如下不同。

- 1.5 Mbps 的情况：1[T_{Bit}]=1 / (1.5 × 10⁶)=0.667 × 10⁻⁶[s]
- 12 Mbps 的情况：1[T_{Bit}]=1 / (12 × 10⁶)=0.083 × 10⁻⁶[s]

在 GX Configurator-DP 中，T_{Bit} 自动转换为 ms。

转换 (ms) 结果显示在画面的右侧。

(3) 总线参数设置的注意事项

对于 max T_{sdr} (最大 T_{sdr})、Quiet Time (T_{qui}) (静止时间 (T_{qui})) 和 Setup Time (T_{set}) (设置时间 (T_{set})) 的设置值，应设置连接了 PROFIBUS-DP 的站 (包括主站) 的最大值。

QJ71PB92V 的默认值根据传送速度而变化。

表 6.5 max T_{sdr} (最大 T_{sdr})、Quiet Time (T_{qui}) (静止时间 (T_{qui})) 和 Setup Time (T_{set}) (设置时间 (T_{set})) 的默认值

项目	QJ71PB92V 的默认值					
	187.5kbps 以下	500kbps	1.5Mbps	3Mbps	6Mbps	12Mbps
max T _{sdr} (最大 T _{sdr})	60	100	150	250	450	800
Quiet Time (T _{qui}) (静止时间 (T _{qui}))	0	0	0	3	6	9
Setup Time (T _{set}) (设置时间 (T _{set}))	1	1	1	4	8	16

6.5 从站参数 (Slave Parameter)

设置用于各从站的参数。

(1) 启动步骤

- (a) 右击电缆的图形→ [Insert DP-Slave(插入从站)]。
- (b) 在 Device Database(软元件数据库) 画面中选择要设置的从站。

(2) 设置项目

- (a) Slave Parameter Settings(从站参数设置) 画面

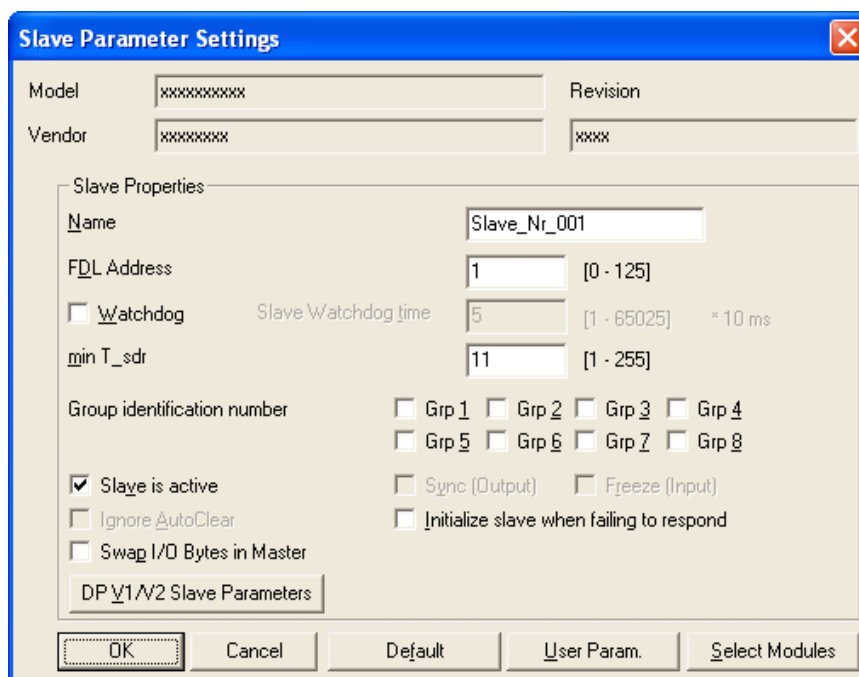
The image shows a 'Slave Parameter Settings' dialog box. It has a blue title bar with a close button. The main area is divided into sections. At the top, there are fields for 'Model' (containing 'xxxxxxxx') and 'Revision' (containing 'xxxx'). Below these are 'Vendor' (containing 'xxxxxxxx') and another field (containing 'xxxx'). The 'Slave Properties' section contains: 'Name' (text box with 'Slave_Nr_001'), 'FDL Address' (spin box with '1' and range '[0 - 125]'), a 'Watchdog' checkbox (unchecked) with 'Slave Watchdog time' (spin box with '5' and range '[1 - 65025]' and '* 10 ms'), 'min T_sdr' (spin box with '11' and range '[1 - 255]'), 'Group identification number' with eight checkboxes for 'Grp 1' through 'Grp 8', 'Slave is active' checkbox (checked), 'Ignore AutoClear' checkbox (unchecked), 'Swap I/O Bytes in Master' checkbox (unchecked), 'Sync (Output)' checkbox (unchecked), 'Freeze (Input)' checkbox (unchecked), and 'Initialize slave when failing to respond' checkbox (unchecked). At the bottom of the main area is a button labeled 'DP V1/V2 Slave Parameters'. The bottom of the dialog has five buttons: 'OK', 'Cancel', 'Default', 'User Param.', and 'Select Modules'.

图 6.5 Slave Parameter Settings(从站参数设置) 画面

表 6.6 Slave Parameter Settings(从站参数设置) 画面

项目	内容
Name(名称)	设置从站的名称。 设置范围：最多 17 个英文数字字符。
FDL Address(站号)	设置 FDL 地址 (站号)。 设置范围：0 至 125

(转下页)

表 6.6 Slave Parameter Settings(从站参数设置)画面(续表)

项目	内容
Watchdog(警戒定时器)	使用警戒定时器时,勾选该复选框。 当该设置有效时,如果没有在“Slave Watchdog time(从站警戒定时器时间)”指定的时间内从 QJ71PB92V 接收到数据,将会检测到通信异常。 (当无效时,即使不从 QJ71PB92V 接收数据,也不会检测到通信异常。) 如果在主站参数设置中勾选了“Watchdog(警戒定时器)”,从站参数中的“Watchdog(警戒定时器)”将不能设置。 未勾选:警戒定时器无效(默认) 有勾选:警戒定时器有效 是否在通信异常时将输出数据自从站输出到外部设备,取决于从站的设置。 关于详细内容,请参阅关于从站的手册。
Slave Watchdog time (从站警戒定时器时间)	设置警戒定时器的时间。 当勾选了“Watchdog(警戒定时器)”时,可以进行该设置。 设置值必须满足下面的条件: - 总线循环时间 $\leq$ “Slave Watchdog time(从站警戒定时器时间)”的设置值 $\leq$ (“Data control time(数据控制时间)”的设置值) $\div 6$ - 当将 QJ71PB92V 安装到冗余系统上时,设置满足 4.8 节(5)中的公式的合适值。 设置范围: 1 至 65025(单位: $\times 10\text{ms}$ 或 $\times 1\text{ms}$; 默认值: $5 \times 10\text{ms}$)
min T_sdr(最小 T_sd)	设置从站将应答帧发送到 QJ71PB92V 所需要的最小应答时间。 通常,使用默认值。 设置范围: 1 至 255(单位: $\times T_{\text{Bit}}$; 默认值: $11 \times T_{\text{Bit}}$)
Group identification number(组指定号)	设置从站的组号(Grp1 至 Grp8)。 也可以设置多个组号。 未勾选:不属于相应组号 有勾选:属于相应组号
Slave is active(从站激活)	将从站设置为预约站时,取消该复选框的勾选。 未勾选:设置为预约站 有勾选:设置为执行 I/O 数据通信的站。
Sync(Output) (Sync(输出))	确认从站在初始化通信中是否支持 Sync 功能时,勾选此复选框。 当从站不支持 Sync 功能时,通信故障信息存储在 QJ71PB92V 的通信故障信息区域(模式 3 用)(Un\G23072 至 Un\G23321)中。 未勾选:不执行功能确认 有勾选:执行功能确认
Freeze(Input) (Freeze(输入))	确认从站在初始化通信中是否支持 Freeze 功能时,勾选此复选框。 当从站不支持 Freeze 功能时,通信故障信息存储在 QJ71PB92V 的通信故障信息区域(模式 3 用)(Un\G23072 至 Un\G23321)中。 未勾选:不执行功能确认 有勾选:执行功能确认
Ignore AutoClear (忽略自动清除)	在主站参数的“Error action flag(出错措施标志)”设置有效时,不希望在从站上检测到通信故障出错时发送清除请求的情况下,勾选此复选框。 勾选此复选框使在主站参数中的“Error action flag(出错措施标志)”无效。 当在主站参数中的“Error action flag(出错措施标志)”有效时,可进行此设置。 未勾选:使“Error action flag(出错措施标志)”有效 有勾选:使“Error action flag(出错措施标志)”无效

表 6.6 Slave Parameter Settings(从站参数设置)画面(续表)

项目	内容
Initialize slave when failing to respond (当无应答时, 初始化从站)	当从站从通信异常状态中恢复时, 勾选此复选框可以让主站重新发送参数到从站。 未勾选: 不重新发送参数到从站 有勾选: 重新发送参数到从站
Swap I/O Bytes in Master (在主站中调换 I/O 字节)	勾选此复选框可以在 QJ71PB92V 缓冲存储器上调换从站的 I/O 数据。 未勾选: 不调换 有勾选: 数据调换有效
DP V1/V2 Slave Parameters (DP V1/V2 从站参数) 按钮	显示 DP V1/V2 从站参数画面。(☞ 本项 (2) (b)) 当 “DP V1 Support enable(DP V1 功能有效)” 被勾选时, 可以选择该项。
User Param (用户参数) 按钮	当设置指定参数到从站时使用。 关于详细内容, 请参阅关于从站的手册。
Select Modules (选择模块) 按钮	当设置安装在从站上的设备时使用。 关于详细内容, 请参阅关于从站的手册。

(b) DP V1/V2 Slave Parameters (DP V1/V2 从站参数) 画面

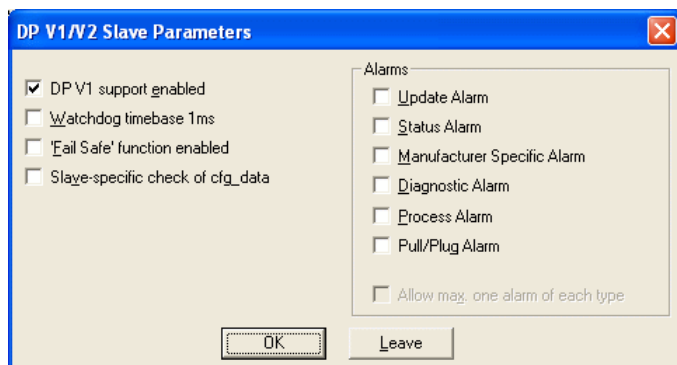


图 6.6 DP V1/V2 Slave Parameters (DP V1/V2 从站参数) 画面

表 6.7 DP V1/V2 从站参数 (DP V1/V2 Slave Parameters) 设置项目

项目	内容
DP V1 Support enable (DP V1 功能有效)	使用 PROFIBUS-DPV1 功能时勾选此复选框。 当从站支持 PROFIBUS-DPV1 功能时, 可进行此设置。 未勾选: 不使用 PROFIBUS-DPV1 功能 有勾选: 使用 PROFIBUS-DPV1 功能
Watchdog timebase 1ms (警戒定时器时基 1ms)	将“Slave Watchdog time(从站警戒定时器时间)”的单位设置为 1ms 时勾选此复选框。 当从站支持该功能时可进行此设置。 当取消主站参数的“Watchdog(警戒定时器)”勾选时, 可进行此设置。 未勾选: 10ms 单位 有勾选: 1ms 单位
'Fail Safe' function enable (“故障安全”功能有效)	当主站发送清除请求时将站置于“Fail Safe(故障安全)”状态的情况下, 勾选此复选框。 当从站支持该功能时, 可进行此设置。 对于“Fail Safe(故障安全)”状态设置, 请参阅与关于从站的手册。 未勾选: 不置于“Fail Safe(故障安全)”状态中 有勾选: 置于“Fail Safe(故障安全)”状态中
Slave-specific check of cfg_data (cfg_数据的从站指定核对)	当从站的参数核对方式不同于 PROFIBUS 标准时, 勾选此复选框。 当从站支持这个功能时, 可进行此设置。 关于参数核对方式, 请参阅关于从站的手册。 未勾选: 基于 PROFIBUS 标准核对参数 有勾选: 通过 DP 从站指定方式核对参数。
Update Alarm(更新报警)	允许 Update Alarm(更新报警)的发送时勾选此复选框。 当从站支持该功能时, 可进行此设置。 未勾选: 禁止更新报警发送 有勾选: 允许更新报警发送
Status Alarm(状态报警)	允许状态报警的发送时勾选此复选框。 当从站支持该功能时, 可进行此设置。 未勾选: 禁止状态报警发送 有勾选: 允许状态报警发送
Manufacturer Specific Alarm(用户固有报警)	允许用户固有报警的发送时勾选此复选框。 当从站支持该功能时, 可进行此设置。 未勾选: 禁止用户固有报警的发送 有勾选: 允许用户固有报警的发送

(转下页)

表 6.7 DP V1/V2 从站参数 (DP V1/V2 Slave Parameters) 设置项目 (续表)

项目	内容
Diagnostic Alarm (诊断报警)	允许诊断报警的发送时勾选此复选框。 当从站支持该功能时, 可进行此设置。 未勾选: 禁止诊断报警的发送 有勾选: 允许诊断报警的发送
Process Alarm (过程报警)	允许过程报警的发送时勾选此复选框。 当从站支持该功能时, 可进行此设置。 未勾选: 禁止过程报警的发送 有勾选: 允许过程报警的发送
Pull/Plug Alarm (拉出 / 插入报警)	允许拉出 / 插入报警的发送时勾选此复选框。 当从站支持该功能时, 可进行此设置。 未勾选: 禁止拉出 / 插入报警的发送 有勾选: 允许拉出 / 插入报警的发送
Allow max. one alarm of each type (每个类型报警各取一个)	当从站检测到多个类型的报警时, 每个类型的报警各取一个的情况下勾选此复选框。 未勾选: 按发生顺序取得报警 (最多 8 个报警) 有勾选: 发生的报警每个类型各取一个 (最多 6 个报警)

6.6 自动刷新参数

为了将 QJ71PB92V 的缓冲存储器中的数据自动传送到 QCPU 的软件件，设置自动刷新参数。

6.6.1 自动刷新参数设置步骤

下面说明自动刷新参数设置步骤。

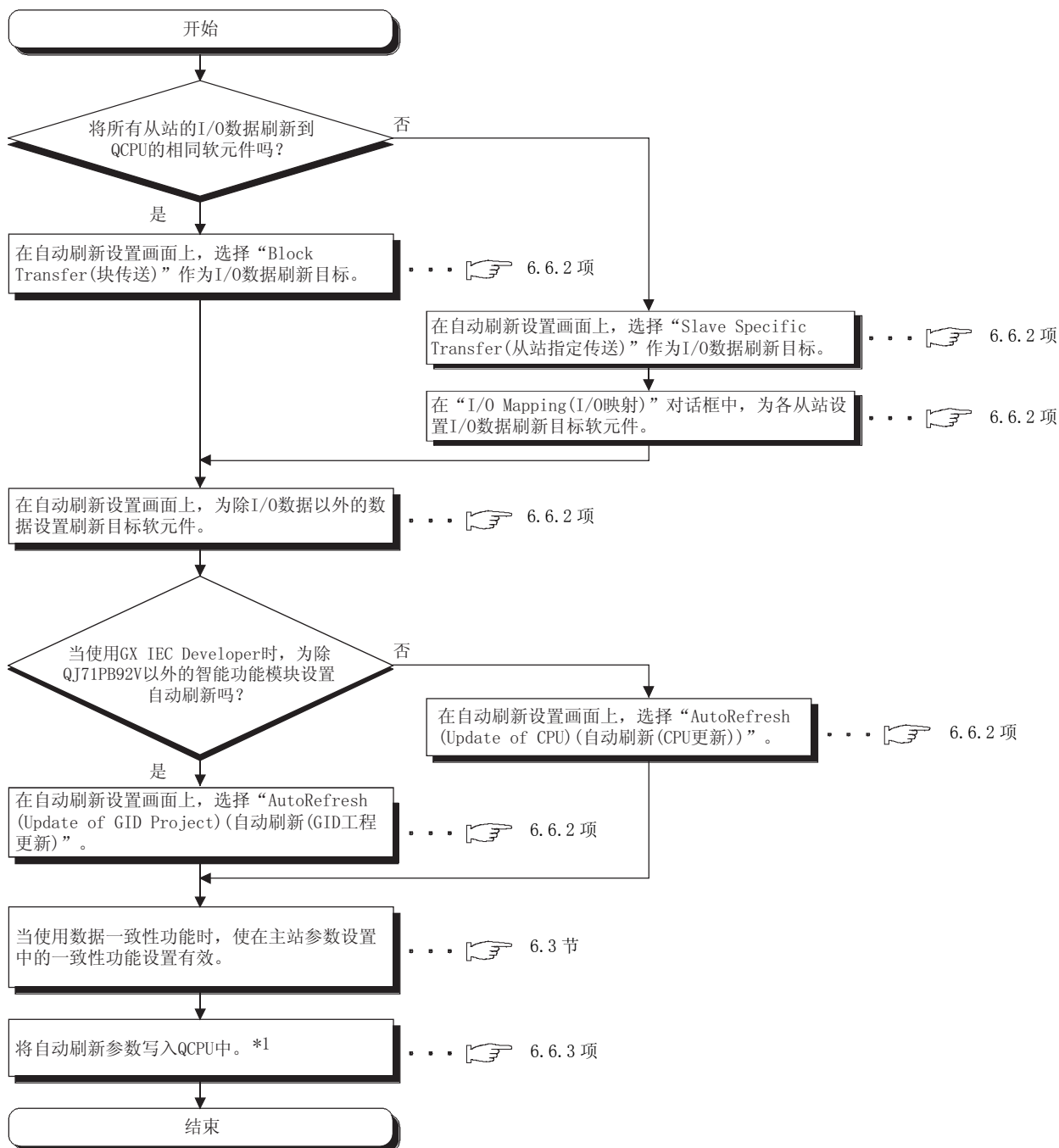


图 6.7 自动刷新参数设置步骤

*1 当在冗余系统中使用 QJ71PB92V 时，应将相同参数写入到系统 A 和 B 中的冗余 CPU 中。

6.6.2 自动刷新设置

(1) 可编程控制器和 GX IEC Developer (GID) 设置画面
设置自动刷新。

(a) 启动步骤

[Setup(设置)] → [PLC and GX IEC Developer (GID) Settings(可编程控制器和 GX IEC Developer (GID) 设置)]

(b) 设置项目

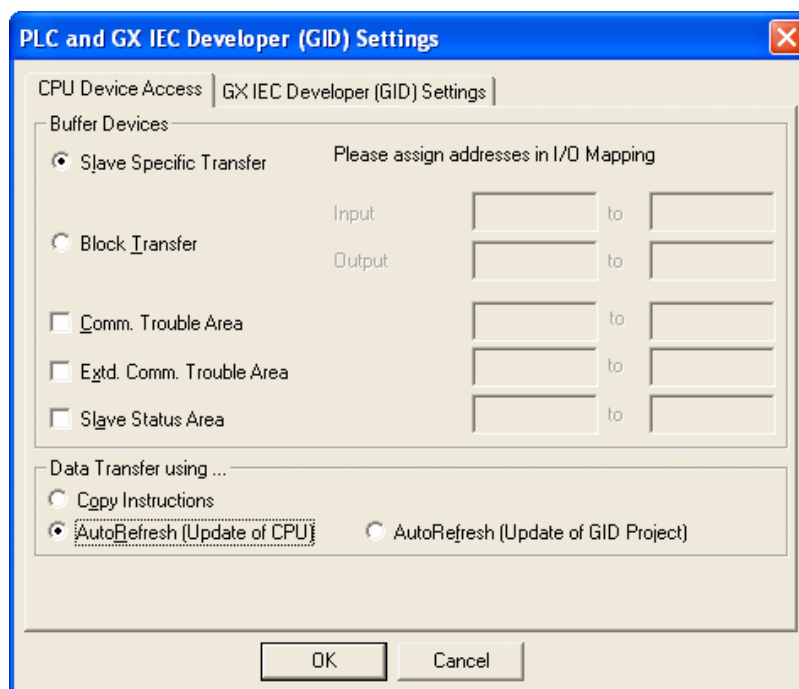


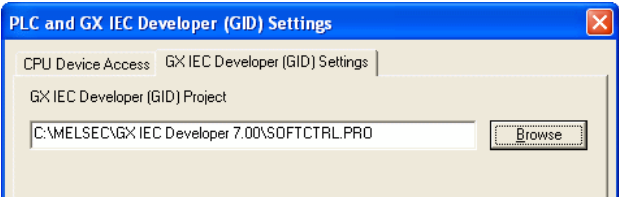
图 6.8 自动刷新设置

表 6.8 自动刷新设置（可编程控制器和 GX IEC Developer(GID) 设置）的设置项目

项目	内容
Buffer Devices (缓冲软元件)	设置用于在 QJ71PB92V 和 CPU 模块之间进行通信的 CPU 模块软元件。
Slave Specific Transfer (从站指定传送)	当以从站为单位设置用于通信的软元件时，选择该项目。 在选择该项目后，软元件可以在“I/O Mapping(I/O 映射)”对话框中的各从站的“Buffer MIT-Address(缓冲 MIT 地址)”设置。(☞ 本项 (2))
Block Transfer (块传送)	将所有从站用于通信的软元件设置为相同的软元件时，选择该项目。 软元件在下面的“Input(输入)”或者“Output(输出)”中设置。 输入：设置用于输入数据通信的软元件。(默认值：D1000) 对于位软元件，设置必须以 16 点为单位进行。 输出：设置用于输出数据通信的软元件。(默认值：D2000) 对于位软元件，设置必须以 16 点为单位进行。
Comm. Trouble Area (通信故障区域)	设置通信故障信息区域（模式 3 用）(Un\G23072 至 Un\G23321) 的自动刷新目标软元件。

(转下页)

表 6.8 自动刷新设置（可编程控制器和 GX IEC Developer (GID) 设置）的设置项目（续表）

项目	内容
Extd. Comm. Trouble Area (扩展通信故障区域)	设置扩展通信故障信息区域（模式 3 用）(Un\G23328 至 Un\G23454) 的自动刷新目标软元件。
Slave Status Area (从站状态区域)	设置以下区域的自动刷新目标软元件。 • 从站状态区域（通信正常测出） (Un\G23040 至 Un\G23047) • 从站状态区域（预约站设置状态） (Un\G23048 至 Un\G23055) • 从站状态区域（故障信息测出） (Un\G23056 至 Un\G23064)
Data Transfer using (数据传送使用)	设置在主站模块和 CPU 模块之间的通信方式。
Copy Instructions (复制指令)	在使用 FROM/TO/MOV 指令以及专用指令进行通信时选择该指令。
AutoRefresh (Update of CPU) (自动刷新 (CPU 更新))	在使用自动刷新进行通信时选择该项目。 如果选择了该项目，当下载了工程后，自动刷新参数会被写入到 CPU 模块中。
自动刷新 (GID 工程更新)	在使用自动刷新进行通信时选择该项目。 如果选择了该项目，自动刷新参数会被写入到 GX IEC Developer 的工程文件中。 GX IEC Developer 的工程文件是在“GX IEC Developer (GID) Settings (GX IEC Developer (GID) 设置)”选项卡中设置。  通过 GX IEC Developer 对 CPU 模块执行写入操作。

要 点

- 在以下应用中，应设置“Block Transfer (块传送)”。
- 将所有从站的 I/O 数据刷新到相同的软元件中时。
 - 希望减少 QJ71PB92V 的自动刷新参数个数，增加其它智能功能模块的自动刷新参数个数时。

(2) I/O 映射对话框

以从站为单位设置用于通信的软元件。

(a) 启动步骤

右击主站的图形→[I/O Mapping(I/O 映射)]

(b) 设置项目

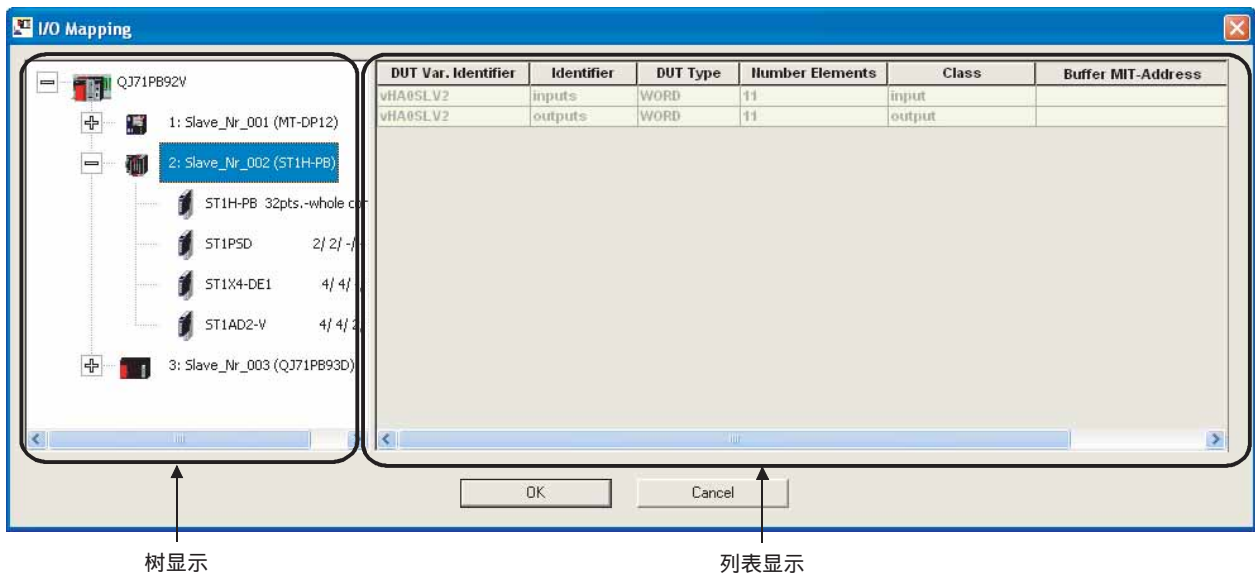


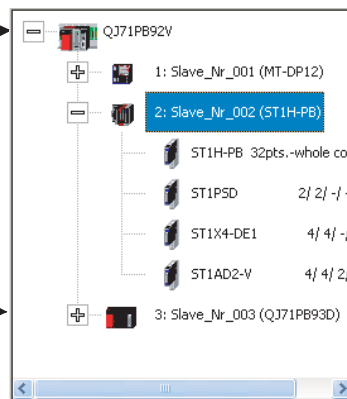
图 6.9 I/O 映射对话框

1) 树显示

在最高级，显示主站的模块的型号。

在第二级，显示从站上的以下信息。

- FDL地址
- 在“Slave Parameter Settings(从站参数设置)”对话框中设置的从站名称
- 模块型号



在第三级，显示安装在从站上的各模块的型号。

图 6.10 I/O 映射对话框（树显示）

2) 列表显示

如果在树显示中选择从站的模块，以下 DUT 因子会显示在列表显示中。

表 6.9 列表显示的设置项目

项目	内容
DUT Var. Identifier(DUT Var. 标识符)	自动创建和显示 DUT 的全局变量示例的名称。
Identifier(标识符)	显示 DUT 因子的名称。
DUT Type(DUT 类型)	显示 DUT 因子或者全局变量的数据类型。
Number Elements(因子数)	显示因子数。 当该项目为 2 以上时，因子为一个排列。
Class(类别)	表示处理数据是输入数据还是输出数据。 input: 输入数据 output: 输出数据
Global Var. Identifier (全局 Var. 标识符)	设置任意的全局变量名。 如果设置，在编程时可以使用任意的全局变量名。 当从树显示中选择了从站的模块时，该项目可以设置。
User MIT-Address(用户 MIT 地址)	当访问在 GX IEC Developer 的程序中的 I/O 数据时，设置中继的软元件。 被设置的软元件不能与其它模块重复。 在设置软元件时应避免重复。 关于“User MIT-Address(用户 MIT-地址)”的详细内容，请参阅本项 (2) (c)。 当从树显示中选择了从站的模块时，该项目可以设置。
Buffer MIT-Address(缓冲 MIT 地址)	显示或者设置用于在 QJ71PB92V 和 CPU 模块之间进行通信的 CPU 模块软元件。 当从“PLC and GX IEC Developer (GID) Settings(可编程控制器和 GX IEC Developer (GID) 设置)”对话框中选择了“Slave Specific Transfer(从站指定传送)”，并且从树显示中选择了从站时，该项目可以设置。

(c) User MIT-Address(用户 MIT 地址)

当访问在 GX IEC Developer 的程序中的“User MIT-Address(用户 MIT 地址)”中设置的软元件时，对 I/O 数据的访问有效。

当 I/O 数据的地址因为模块的增加或减少而被变更时，会通过 I/O 映射重新计算地址。

因此，如果导出用户库后重新进行编辑整理，则可以与模块增减之前一样对 I/O 数据进行访问。

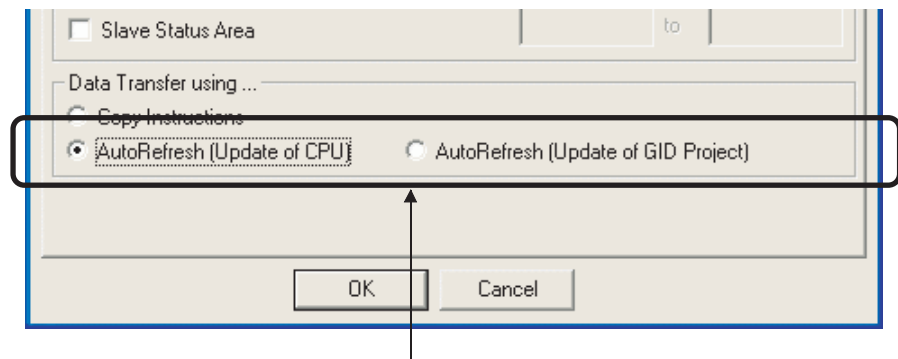
不需要修改程序。

6.6.3 写入自动刷新参数

向 QCPU 写入自动刷新参数。

在写入自动刷新参数后应复位 QCPU。

在写入前，应在“PLC and GX IEC Developer (GID) Settings(可编程控制器和 GX IEC Developer (GID) 设置)”画面中确认是否选择了“AutoRefresh (Update of CPU)(自动刷新 (CPU 更新))”或者“AutoRefresh (Update of GID Project)(自动刷新 (GID 工程更新))”。



确认是否选择了这两个中的一个。

图 6.11 写入前的确认内容

(1) 启动步骤

- 1) [Online(在线)] → [Transfer(传送)] → [Download to Module(下载到模块)]
- 2) 当在“PLC and GX IEC Developer (GID) Settings(可编程控制器和 GX IEC Developer (GID) 设置)”画面中选择了“AutoRefresh (Update of GID Project)(自动刷新 (GID 工程更新))”时，通过 GX IEC Developer 写入参数。

☒ 要点

在 GX Developer 运行状态下通过 GX Configurator-DP 写入了自动刷新参数时，不会显示在 GX Developer 的可编程控制器读取及可编程控制器数据删除等的文件列表中。

应通过 GX Developer 的可编程控制器读取或者可编程控制数据删除的

(列表更新) 按钮，更新文件列表。

6.6.4 自动刷新参数的设置个数

可以为 QCPU 设置的自动刷新参数的个数是有限制的。

本节介绍了可以为 QCPU 和 QJ71PB92V 设置的自动刷新参数的个数。

(1) QCPU 中可设置的自动刷新参数的个数

当安装了多个智能功能模块时，自动刷新参数设置的个数不应超出以下范围。

表 6.10 自动刷新参数的最多设置个数

CPU 类型	自动刷新参数的最多设置个数
Q00J/Q00/Q01CPU	256
Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25HCPU	256
Q12PH/Q25PHCPU	256
Q12PRH/Q25PRHCPU	256
Q03UD/Q04UDH/Q06UDHCPU	2048

(2) QJ71PB92V 中可设置的自动刷新参数的个数

QJ71PB92V 的自动刷新参数的设置个数根据 I/O 数据的自动刷新设置方法而变化。

(a) 当使用“Block Transfer(块传送)”时

当在“Block Transfer(块传送)”中设置 I/O 数据的自动刷新时（所有从站的 I/O 数据被刷新到相同的软元件中时），每个 QJ71PB92V 最多可以设置 5 个自动刷新参数。

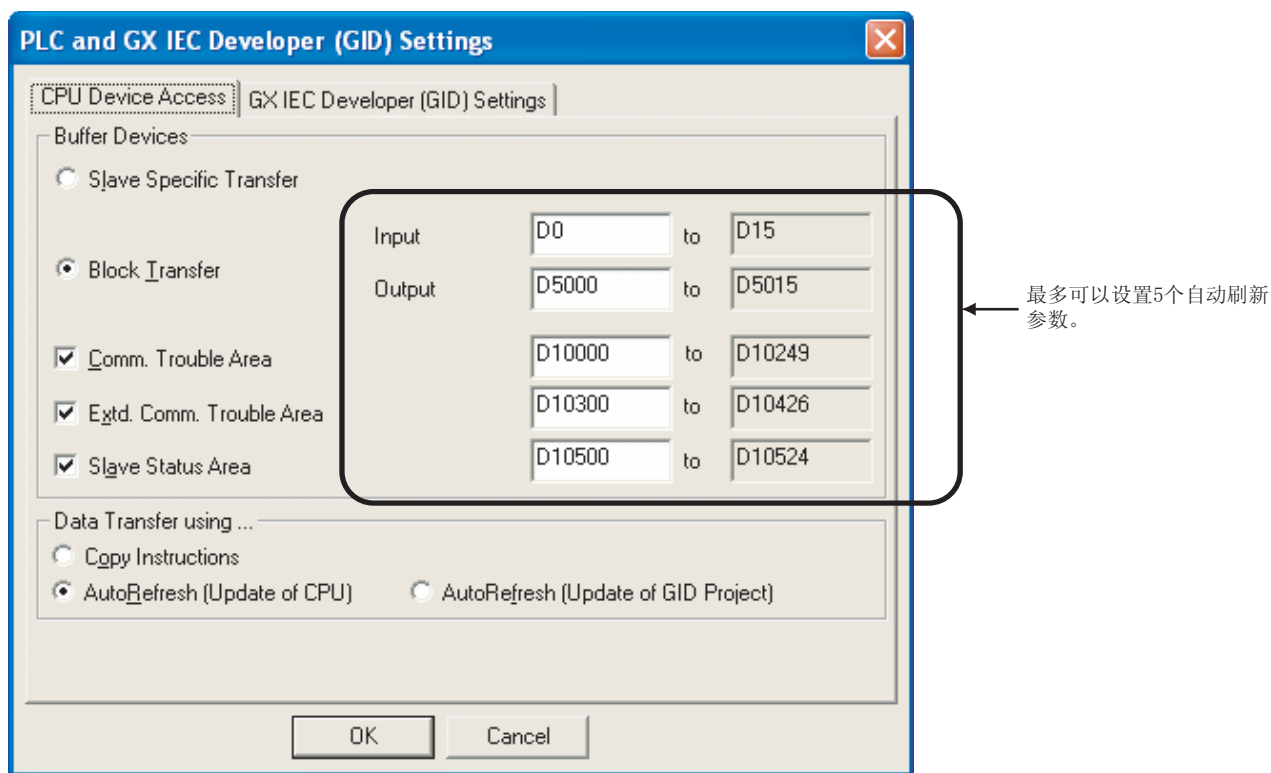
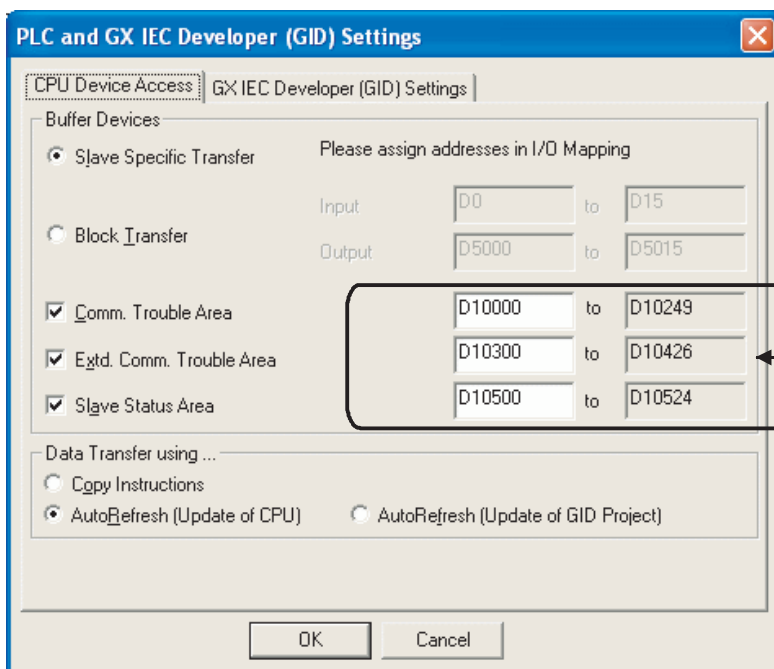
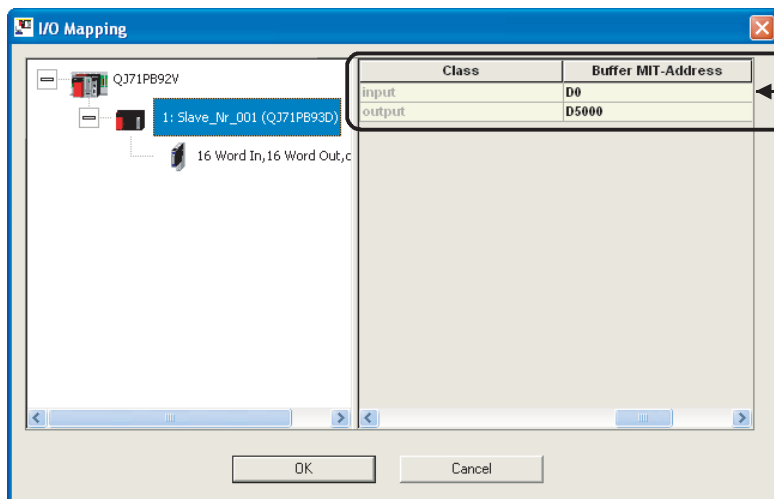


图 6.12 自动刷新参数的设置个数（在“Block Transfer(块传送)”中设置时）

- (b) 当使用“Slave Specific Transfer(从站指定传送)”时
 当在“Slave Specific Transfer(从站指定传送)”中设置 I/O 数据的自动刷新时(以从站为单位变更刷新目标软件元件时), 每个 QJ71PB92V 中可设置的自动刷新参数个数如下。

$$\text{最大设置数目} = \{(\text{连接的从站数}) \times 2\} + 3$$



设置合计个数的自动刷新参数。

图 6.13 自动刷新参数的设置个数(在“Slave Specific Transfer(从站指定传送)”中设置时)

6.7 通过 GX Developer 进行参数设置

设置 CPU 停止出错时的输出状态、冗余系统对应功能和 QJ71PB92D 替换功能。

(1) CPU 停止出错时的输出状态设置

- (a) 对于 QJ71PB92V
关于设置方式，请参阅 4.6 节。
- (b) 对于 QJ71PB92D 替换功能
关于如何设置，请参阅本项 (2)。

(2) 冗余系统对应功能和 QJ71PB92D 替换功能的设置

只有当使用冗余系统对应功能或者 QJ71PB92D 替换功能时进行以下设置。

☒ 要点

当设置智能功能模块开关设置时，设置冗余系统对应功能或者 QJ71PB92D 替换功能中的一个。
冗余系统对应功能不能与 QJ71PB92D 替换功能一起使用。

(a) 启动步骤

- 1) 双击 GX Developer 的工程窗口中的“PLC parameter (可编程控制器参数)”。
- 2) 在 I/O 分配画面中进行 I/O 分配，并点击 Switch setting（开关设置）按钮。

(b) 设置项目

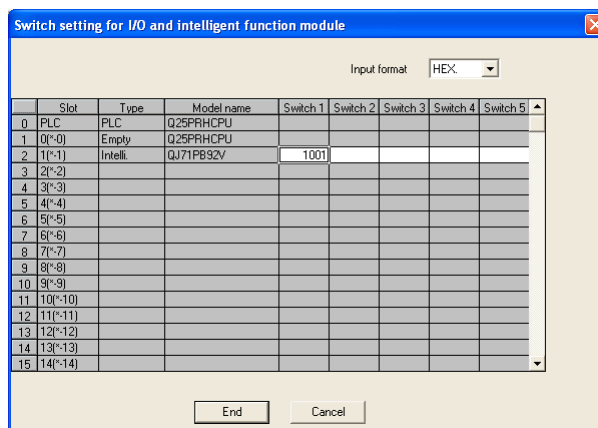


图 6.14 智能功能模块开关设置画面

1) 对于冗余系统对应功能

表 6.11 智能功能模块开关设置项目（对于冗余系统对应功能）

项目	内容				
开关 1	当 QJ71PB92V 被安装到冗余系统中时，设置待机主站号。 如果待机主站号设置异常结束，出错代码会存储在本站出错信息区域 (Un\G23071) 中。 (☞ 9.5.6 项) 无效：不设置（空栏） 有效：参阅以下（只有当使用冗余系统对应功能时设置） <table><tr><td>1</td><td>0</td><td></td><td></td></tr></table> H 待机主站号 设置范围：0_H至7D_H(0至125)	1	0		
1	0				
开关 2	不设置（空栏）。 如果存在任何设置，将其删除。				
开关 3					
开关 4					
开关 5					

2) 对于 QJ71PB92D 替换功能

表 6.12 智能功能模块开关设置项目（对于 QJ71PB92D 替换功能）

项目	内容
开关 1	当发生 CPU 停止出错时，设置是继续还是停止与从站的 I/O 数据通信。 继续：不设置（空栏） 停止：0001_H
开关 2	9244 _H
开关 3	不设置（空栏）。 如果存在任何设置，将其删除。
开关 4	
开关 5	

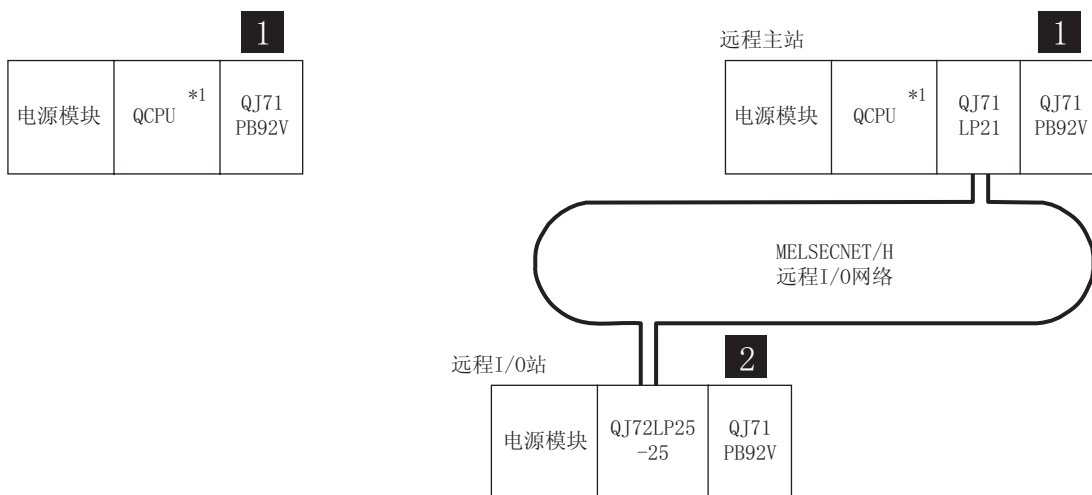
第 7 章 编程

当将以下程序示例应用到实际系统中时，请充分确认程序的应用性并确认不会导致系统控制出现问题。

以下列出了 QJ71PB92V 的安装位置和与本章的程序示例的对应。

〈单CPU系统配置〉

〈MELSECNET/H远程I/O网络配置〉



〈冗余系统配置〉



图 7.1 QJ71PB92V 的安装位置和与本章的程序示例的对应

表 7.1 QJ71PB92V 的安装位置和与本章的程序示例的对应

安装位置	参阅章节
1	7.1 节至 7.7 节
2	7.8 节
3	7.9 节

7.1 I/O 数据通信程序示例

本节介绍了 I/O 数据通信的程序示例。
 在 7.1.1 项至 7.1.3 项中使用以下系统配置示例进行说明。

(1) 系统配置示例

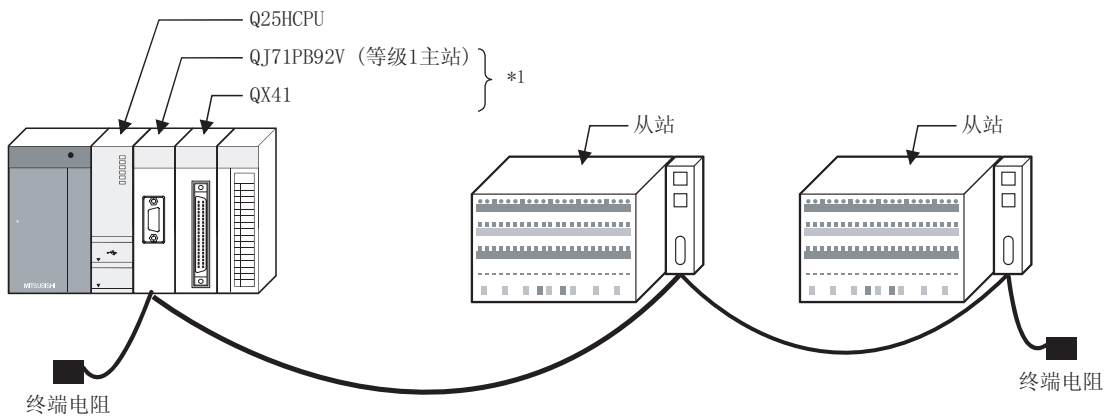


图 7.2 I/O 数据通信的系统配置示例

*1 按照图中所示，将各模块从插槽 0 开始按顺序安装，并且设置以下起始 I/O 号。

I/O Assignment(*)					
	Slot	Type	Model name	Points	StartXY
0	PLC	PLC	Q25HCPU		
1	0(*-0)	Intelli.	QJ71PB92V	32points	0000
2	1(*-1)	Input	QX41	32points	0020
3	2(*-2)				

图 7.3 程序示例中的 I/O 分配

表 7.2 输入和输出信号的分配

模块	输入信号	输出信号
QJ71PB92V	X00 至 X1F	Y00 至 Y1F
QX41	X20 至 X3F	—

(2) 设置内容

(a) QJ71PB92V 的设置内容

表 7.3 QJ71PB92V 的设置内容

项目		内容
站号		站号 0
传送速度		1.5Mbps
动作模式		通信模式 (模式 3)
用于站号 1 的 I/O 数据区域 (缓冲存储器)	输入数据区域 (模式 3 用)	6144 (1800H) 至 6239 (185FH)
	输出数据区域 (模式 3 用)	14336 (3800H) 至 14431 (385FH)
用于站号 2 的 I/O 数据区域 (缓冲存储器)	输入数据区域 (模式 3 用)	6240 (1860H)
	输出数据区域 (模式 3 用)	14332 (3860H)

(b) 从站的设置内容

表 7.4 从站的设置内容 (第 1 个模块)

项目		内容
站号		站号 1
I/O 数据大小	输入数据大小	96 字 (192 字节)
	输出数据大小	96 字 (192 字节)

表 7.5 从站的设置内容 (第 2 个模块)

项目		内容
站号		站号 2
I/O 数据大小	输入数据大小	1 字 (2 字节)
	输出数据大小	1 字 (2 字节)

(c) GX Configurator-DP 上的参数设置内容

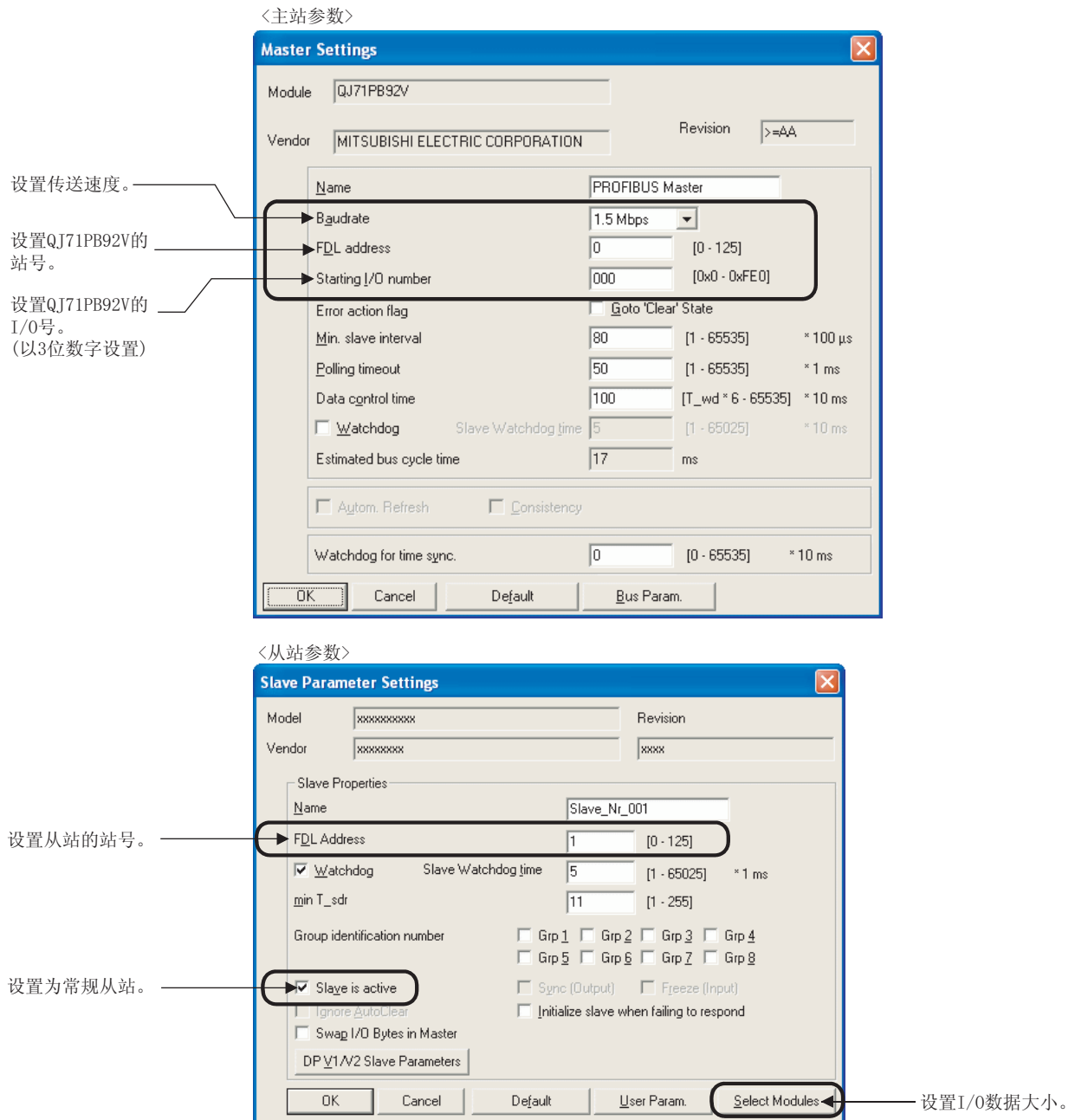


图 7.4 I/O 数据通信参数设置的示例

(3) 程序示例中的软元件分配

在 7.1.1 项至 7.1.3 项中给出的程序示例使用以下软元件分配。

(a) QJ71PB92V 使用的软元件

表 7.6 QJ71PB92V 使用的软元件列表

软元件	内容	软元件	内容
X00	通信启动结束信号	Y00	通信启动请求信号
X01	通信故障测出信号	Y01	通信故障测出复位请求信号
X02	通信故障区域清除结束信号	Y02	通信故障区域清除请求信号
X0C	数据一致性请求执行中信号	Y0C	数据一致性开始请求信号
X11	动作模式变更结束信号	Y11	动作模式变更开始请求信号
X1B	通信 READY 信号	—	—
X1D	模块 READY 信号		
X1F	警戒定时器出错信号		

(b) 用户使用的软元件

表 7.7 用户使用的软元件列表

软元件	内容	软元件	内容
X20	I/O 数据通信启动指令	SM402	只在 RUN 后一个扫描周期为 ON
X21	通信故障测出复位指令	M0	刷新开始请求
X22	通信故障领域清除指令	M2	用于动作模式变更连锁
X23	动作模式变更指令	M400	初始设置执行指令
X30	向输出数据写入的条件（第 1 字）	—	—
X31	向输出数据写入的条件（第 2 字）		

(c) 作为自动刷新或者缓冲存储器读取目标使用的软元件

表 7.8 作为自动刷新或者缓冲存储器读取目标使用的软元件列表

软元件	内容	软元件	内容
D0 至 D95	输入数据	D1000	故障信息读取目标
D100 至 D195	输出数据	D1100	动作模式变更结果的读取目标
D200 至 D207	从站状态区域（通信正常测出）	—	—
D208 至 D215	从站状态区域（预约站设置状态）		
D216 至 D224	从站状态区域（故障信息测出）		

7.1.1 使用自动刷新的程序示例

本项介绍了使用自动刷新进行 QJ71PB92V 与从站通信时的程序。
本项中的程序示例基于 7.1 节中的系统配置示例。

(1) 设置自动刷新参数

使自动刷新参数和数据一致性功能有效。

下图表示在“Block Transfer (块传送)”中设置自动刷新参数的示例。

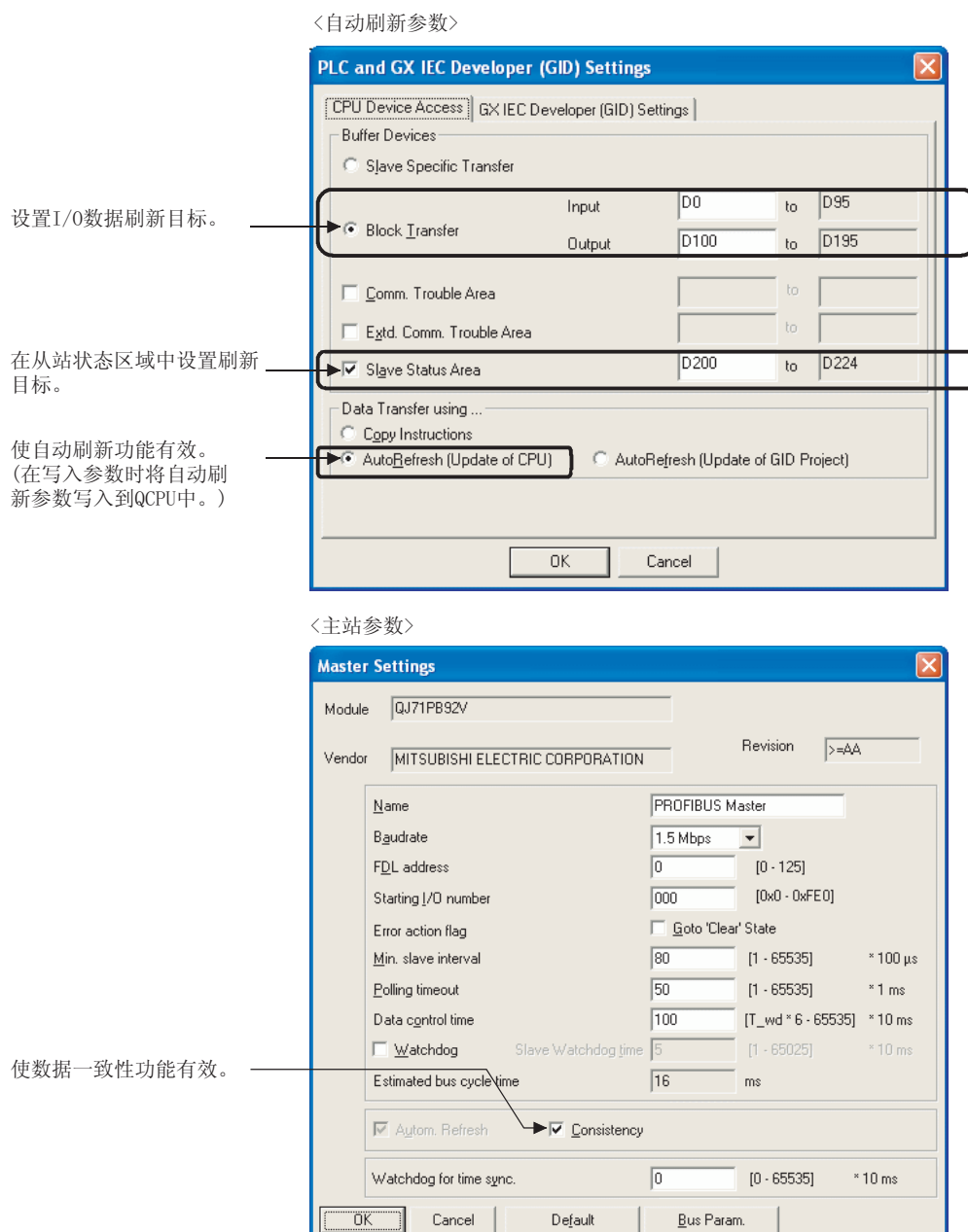


图 7.5 自动刷新参数设置示例

(2) 程序示例

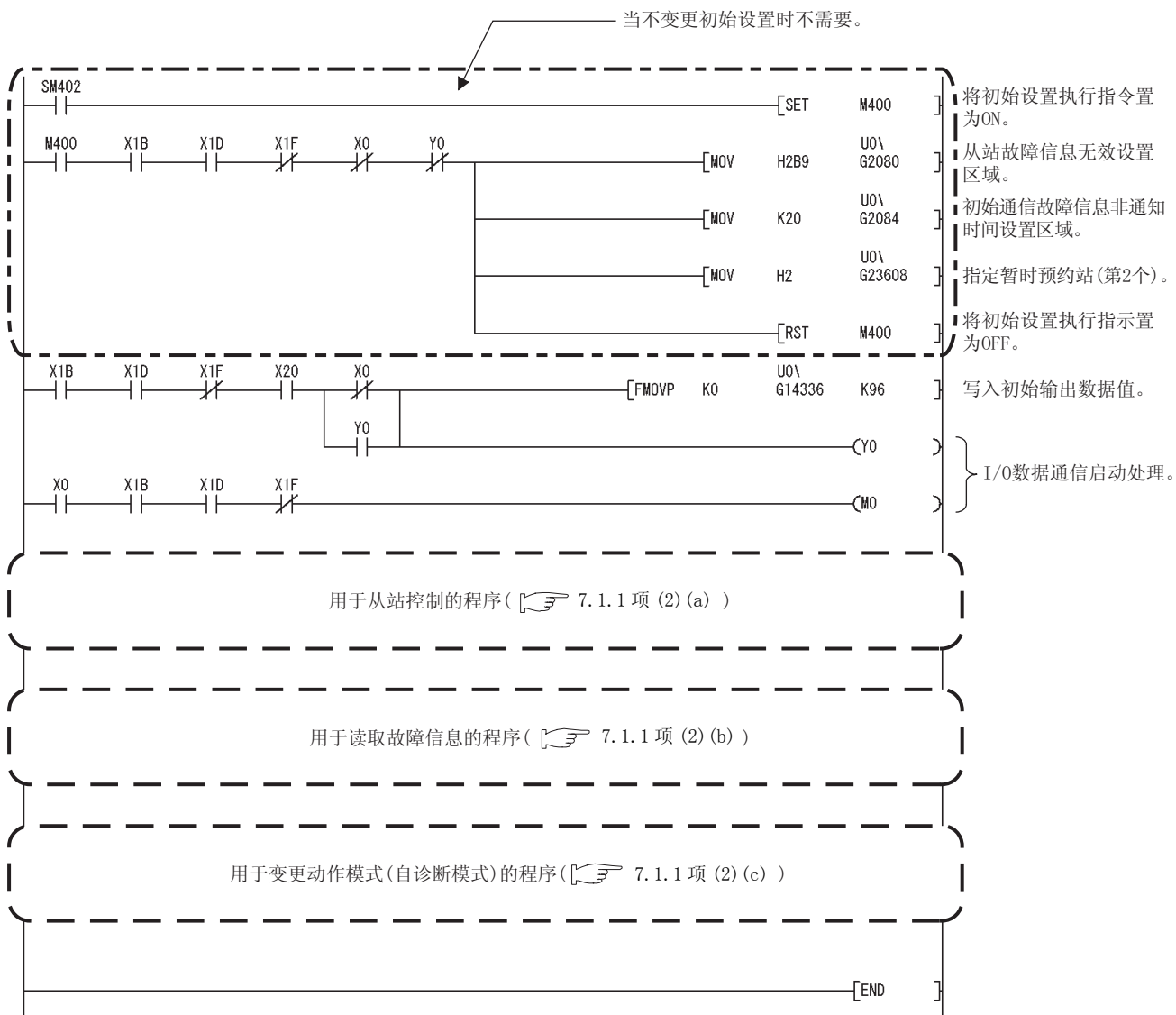


图 7.6 I/O 数据通信程序示例 (自动刷新)

(a) 用于从站控制的程序示例

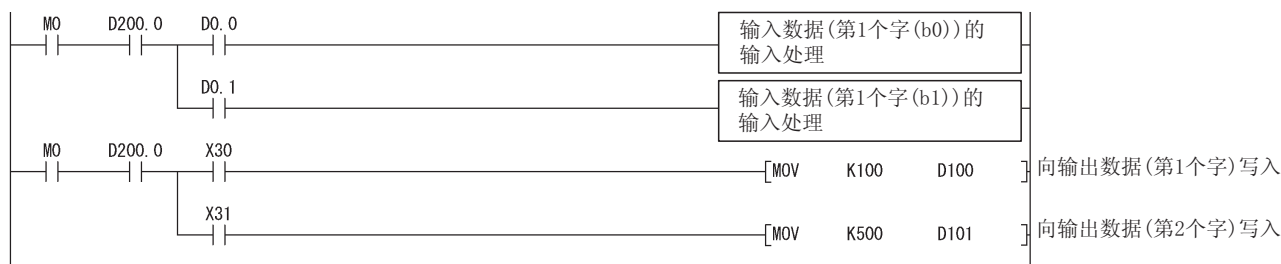


图 7.7 用于从站控制的程序示例

(b) 用于故障信息读取的程序示例



图 7.8 用于故障信息读取的程序示例

(c) 用于动作模式变更（自诊断模式）的程序示例

当使用该程序示例变更动作模式时，不要通过 GX Configurator-DP 变更动作模式。

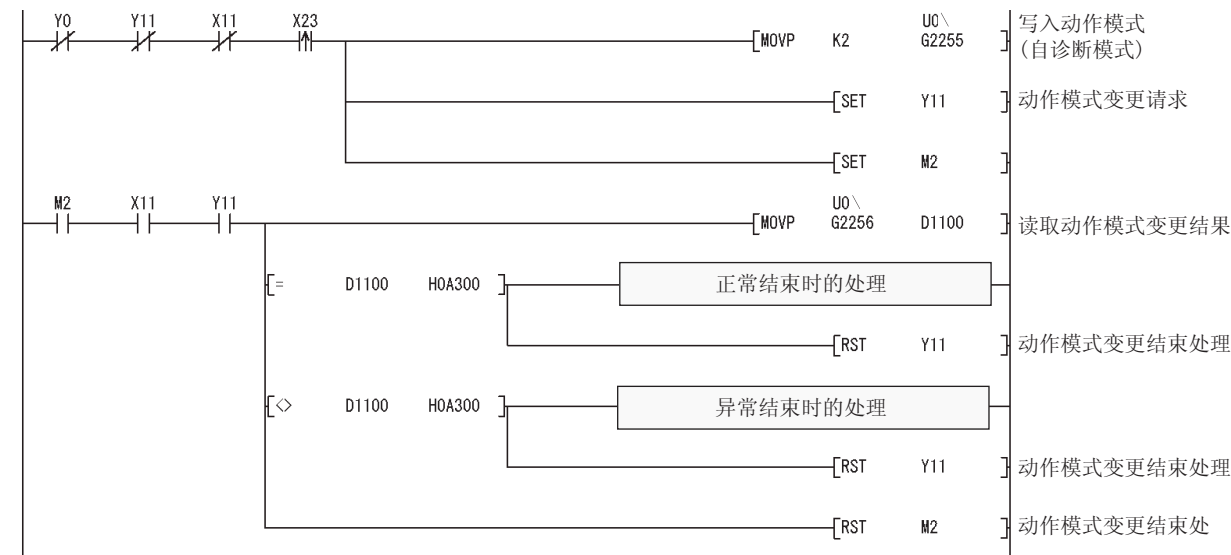


图 7.9 用于动作模式变更（自诊断模式）的程序示例

7.1.2 使用专用指令的程序示例

本节介绍了使用专用指令进行 QJ71PB92V 与从站通信的程序。
该程序示例基于 7.1 节中的系统配置程序示例。

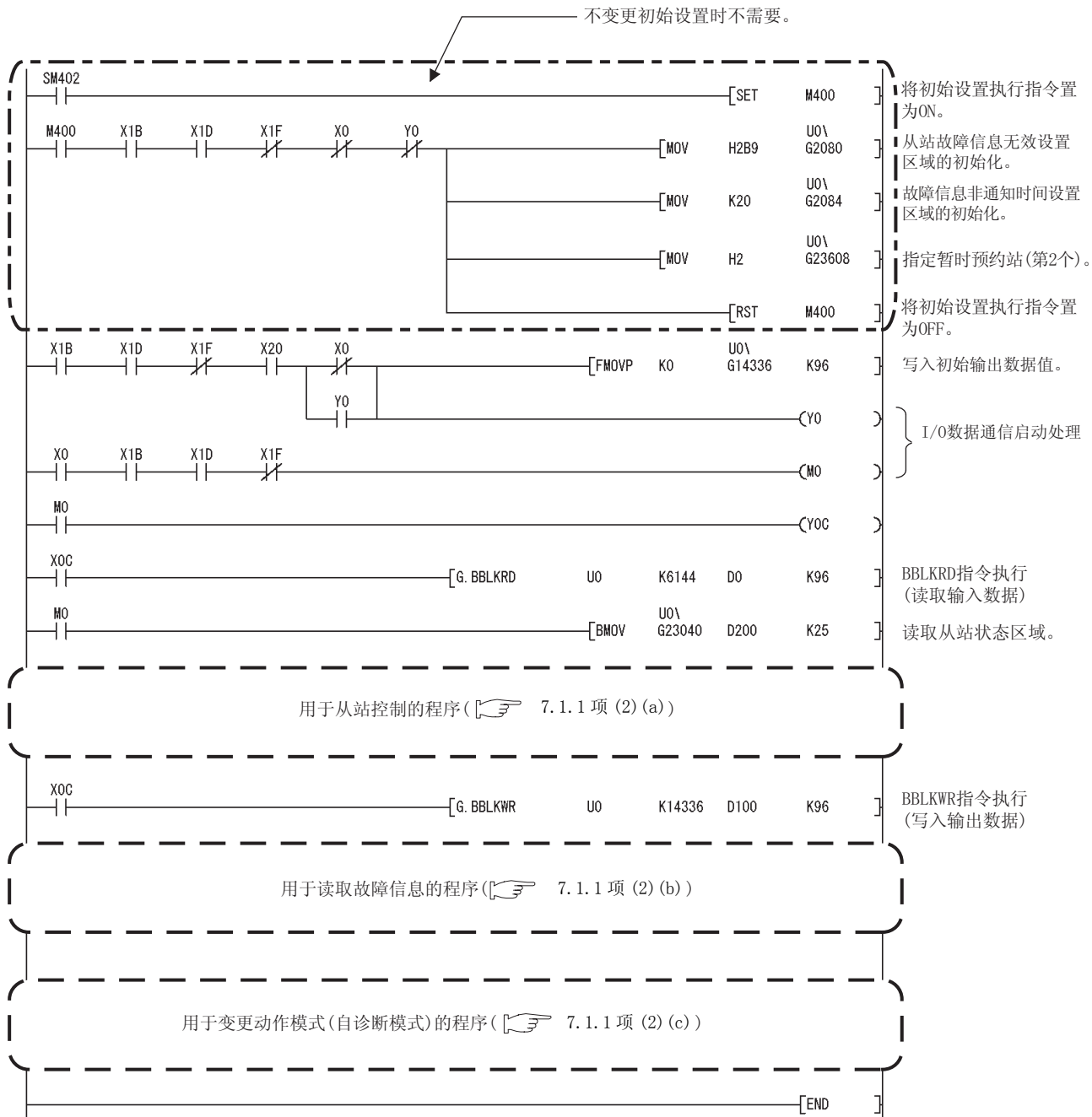
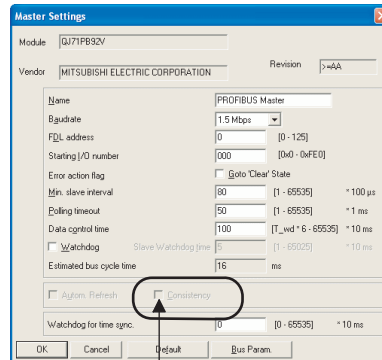


图 7.10 I/O 数据通信程序示例 (专用指令)

☒ 要 点

确认在自动刷新中数据一致性处于无效状态。(☞ 6.3 节)

如果在自动刷新中数据一致性功能处于有效状态，则专用指令将变为无处理。



确认没有勾选该框。

7.1.3 使用 MOV 指令的程序示例

本节介绍了使用 MOV 指令进行 QJ71PB92V 与从站通信的程序。
该程序示例基于 7.1 节中的系统配置程序示例。

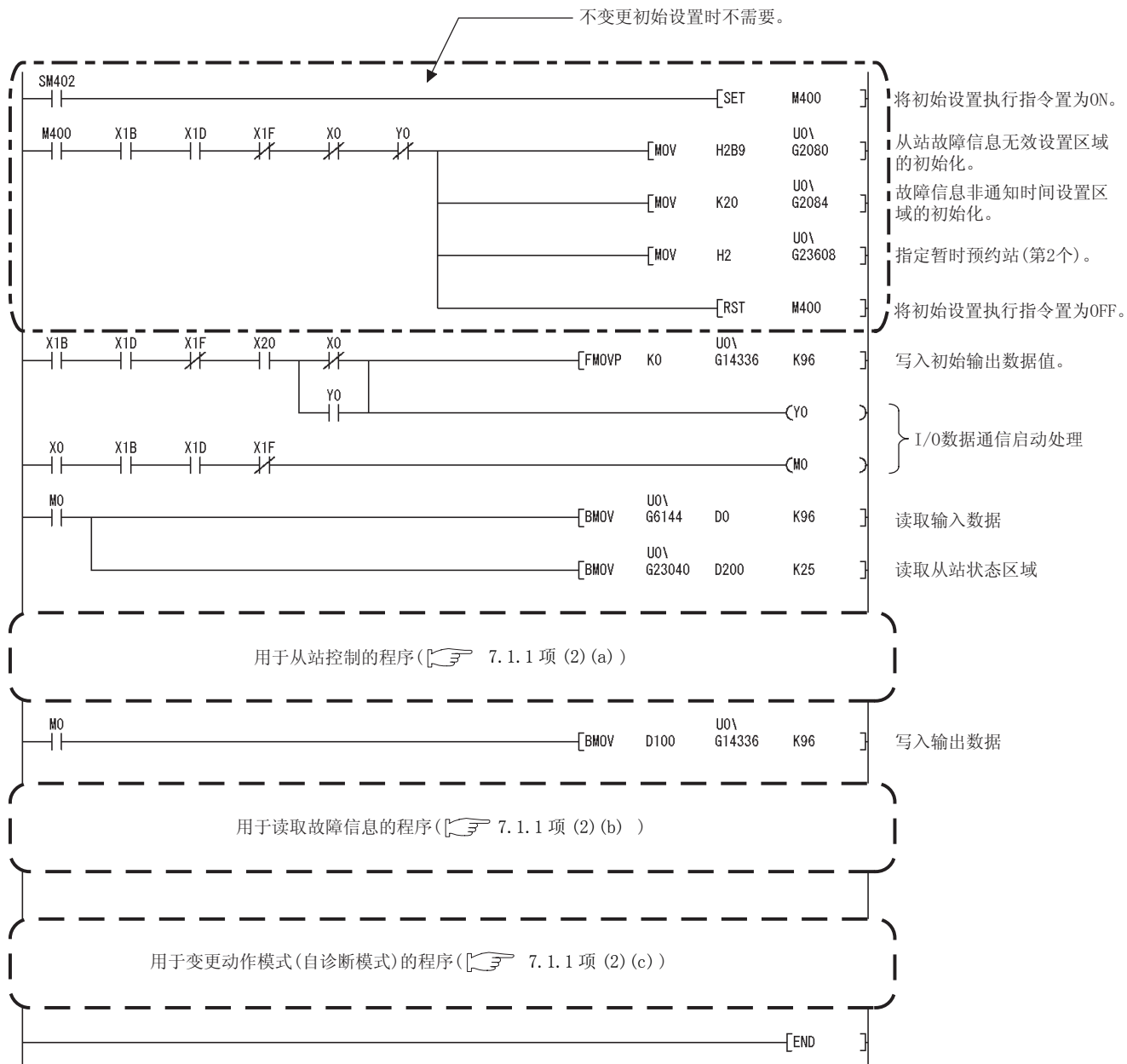


图 7.11 I/O 数据通信程序示例 (MOV 指令)

7.2 用于扩展故障信息的取得功能的程序示例

(1) 在程序示例中的软元件分配

本节中的程序示例使用以下软元件分配。

(a) QJ71PB92V 使用的软元件

表 7.9 QJ71PB92V 使用的软元件列表

软元件	内容	软元件	内容
X06	扩展通信故障信息读取应答信号	Y06	扩展通信故障信息读取请求信号

(b) 用户使用的软元件

表 7.10 用户使用的软元件列表

软元件	内容	软元件	内容
X24	扩展通信故障信息读取指令	—	—

(c) 作为自动刷新或者缓冲存储器读取目标使用的软元件

表 7.11 作为自动刷新或者缓冲存储器读取目标使用的软元件列表

软元件	内容	软元件	内容
D2000 至 D2126 *1	扩展故障信息读取结果	—	—
D2500 至 D2502	用于扩展故障信息数据大小的字转换		

*1 根据用于扩展故障信息而变化。

(2) 程序示例

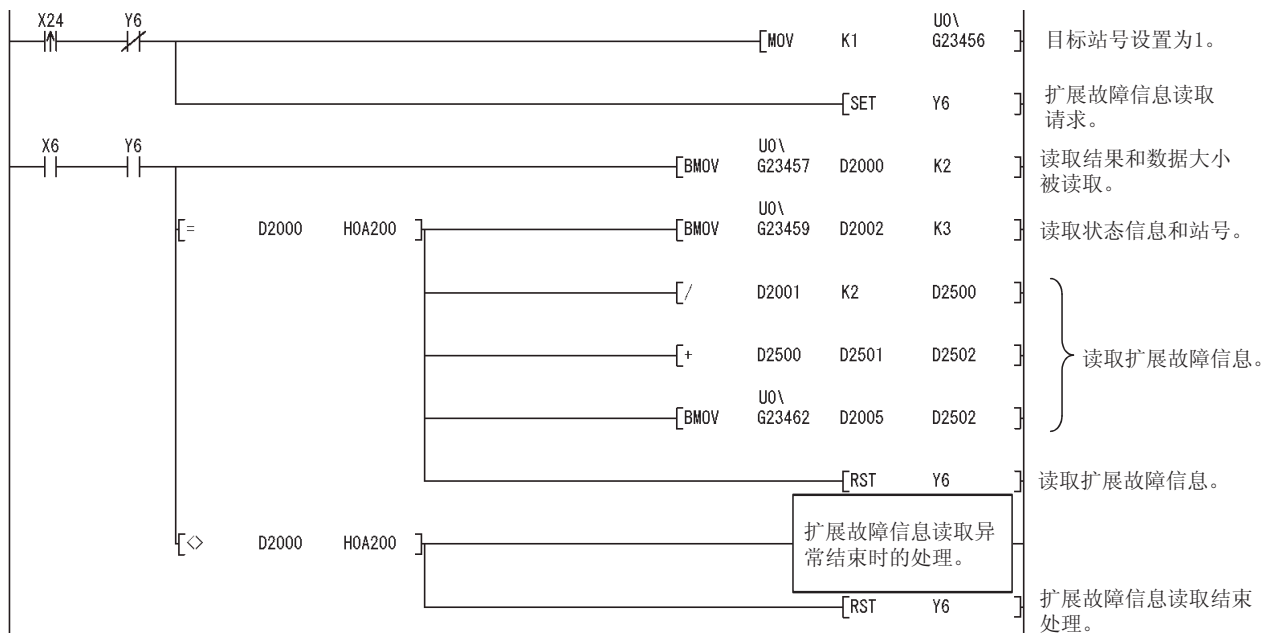


图 7.12 用于扩展故障信息的取得功能的程序示例

7.3 用于全局控制功能的程序示例

(1) 程序示例中的软元件的分配

本节中的程序示例使用以下软元件分配。

(a) QJ71PB92V 使用的软元件

表 7.12 QJ71PB92V 使用的软元件列表

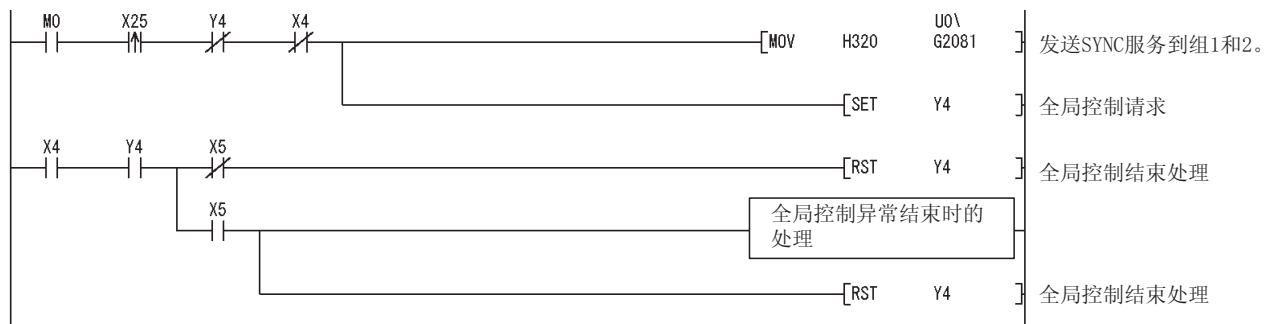
软元件	内容	软元件	内容
X04	全局控制结束信号	Y04	全局控制请求信号
X05	全局控制异常结束信号		—

(b) 用户使用的软元件

表 7.13 用户使用的软元件列表

软元件	内容	软元件	内容
X25	全局控制执行指令	M0	刷新开始请求 (7.1.1 项)

(2) 程序示例



7.4 用于与从站进行 Acyclic 通信（非周期数据通信）的程序示例

以下说明 Acyclic 通信功能的请求和应答格式，并提供程序示例。

本节中的请求和应答格式使用偏置地址（以字为单位）。

“偏置地址”以字为单位表示从所使用的请求指令 No. 区域的起始地址开始的第 n 位数据。

表 7.14 请求指令 No. 区域的起始地址列表

请求指令 No.	Acyclic 通信（非周期数据通信） 请求区域的起始地址	Acyclic 通信（非周期数据通信） 应答区域的起始地址
1 号请求指令	23809 (5D01H)	25121 (6221H)
2 号请求指令	23937 (5D81H)	25249 (62A1H)
3 号请求指令	24065 (5E01H)	25377 (6321H)
4 号请求指令	24193 (5E81H)	25505 (63A1H)
5 号请求指令	24321 (5F01H)	25633 (6421H)
6 号请求指令	24449 (5F81H)	25761 (64A1H)
7 号请求指令	24578 (6001H)	25889 (6521H)
8 号请求指令	24705 (6081H)	26017 (65A1H)

(1) 创建顺控程序

以下为执行 1 号请求指令的程序示例。

关于程序示例的详细内容，请参阅 7.4.5 项。

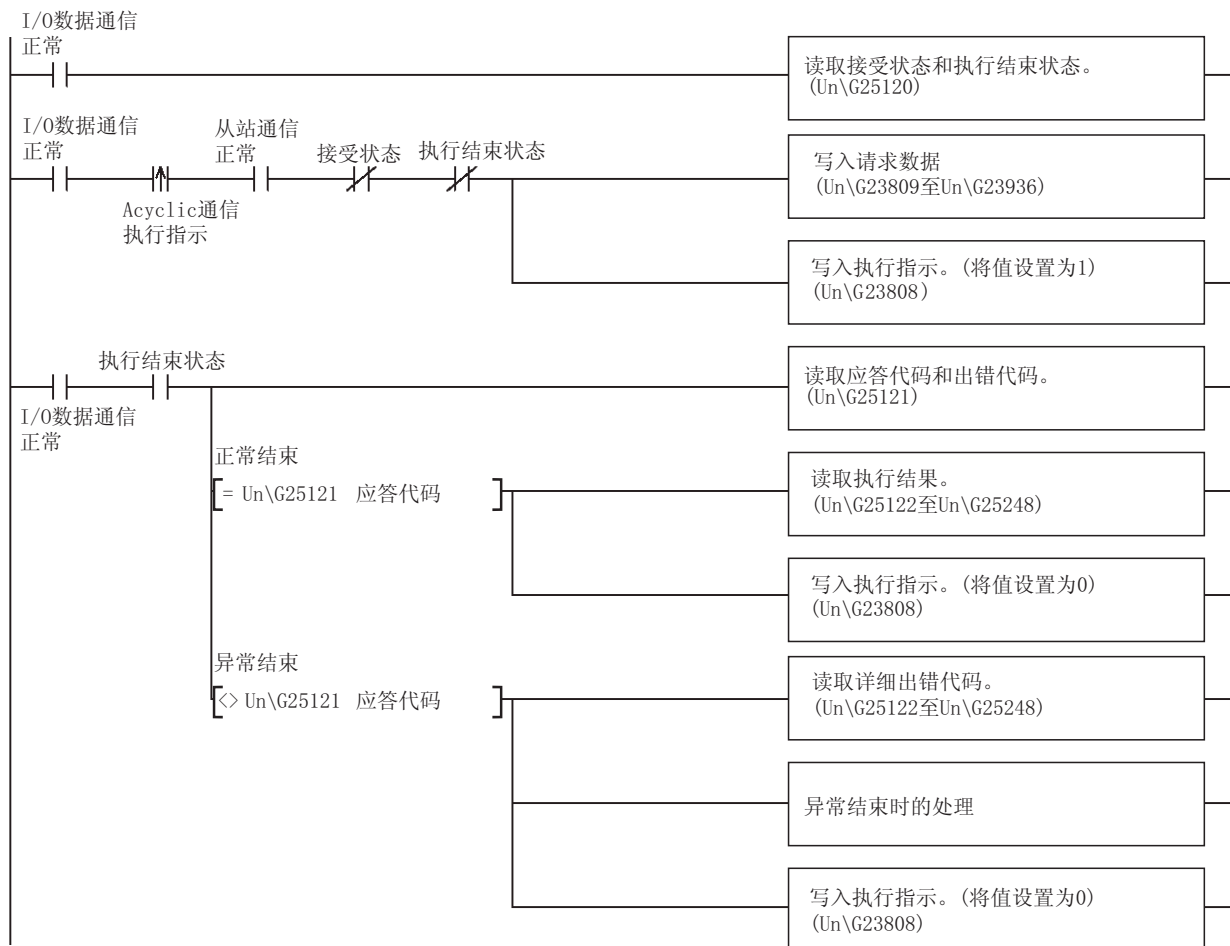


图 7.14 顺控程序 (Acyclic 通信功能)

7.4.1 READ 服务 (Class1_SERVICE、Class2_SERVICE)

以下说明 READ 服务 (Class1_SERVICE、Class2_SERVICE) 的请求和应答格式。

(1) 请求格式

表 7.15 请求格式

偏置地址	内容 / 设置值				
+ 0 (+ 0H)	设置请求代码。 (1) 在 READ 服务 (Class1_SERVICE) 中 设置值：1400H (2) 在 READ 服务 (Class2_SERVICE) 中 设置值：1410H				
+ 1 (+ 1H)	(1) 在 READ 服务 (Class1_SERVICE) 中 b15 b8 b7 b0 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 50%;">0</td> <td style="width: 50%;">1)</td> </tr> </table> 1) 设置目标从站的站号。 设置值：00H至7DH(0至125) (2) 在 READ 服务 (Class2_SERVICE) 中 b15 b8 b7 b0 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 50%;">2)</td> <td style="width: 50%;">1)</td> </tr> </table> 1) 设置目标从站的站号。 设置值：00H至7DH(0至125) 2) 设置包含在INITIATE服务的应答格式中的CommRef号。 设置值：00H至7EH(0至126)	0	1)	2)	1)
0	1)				
2)	1)				
+ 2 (+ 2H)	设置要读取的数据的长度。(单位：字节) 设置值：1 至 240				
+ 3 (+ 3H)	设置要读取的插槽号。 设置值：0 至 254				
+ 4 (+ 4H)	设置要读取的索引。 设置值：0 至 255				
+ 5 (+ 5H) 至 +127 (+7FH)	空区域 (写入 0000H。) 设置值：固定为 0000H				

(2) 应答格式

(a) 当正常结束时

表 7.16 应答格式（当正常结束时）

偏置地址	结果
+ 0 (+ 0H)	存储应答代码。 (1) 在 READ 服务 (Class1_SERVICE) 中 存储值：A400H (2) 在 READ 服务 (Class2_SERVICE) 中 存储值：A410H
+ 1 (+ 1H)	(1) 在 READ 服务 (Class1_SERVICE) 中 b15

(b) 当异常结束时

表 7.17 应答格式（当异常结束时）

偏置地址	结果
+ 0 (+ 0H)	存储出错代码。(9.5.3 项)
+ 1 (+ 1H)	(1) 在 READ 服务 (Class1_SERVICE) 中 b15 b8 b7 b0 0 1) 1) 存储从站的站号。 存储值 : 00H至7DH (0至125) (2) 在 READ 服务 (Class2_SERVICE) 中 b15 b8 b7 b0 2) 1) 1) 存储从站的站号。 存储值 : 00H至7DH (0至125) 2) 存储CommRef号。 存储值 : 00H至7EH (0至126)
+ 2 (+ 2H)	(1) 当 E403H 被存储在偏置地址 +0(+0H) 中时 存储详细的出错代码 1。(9.5.3 项) (2) 除 E403H 以外的值被存储在偏置地址 +0(+0H) 中时 存储值 : FFFFH (没有详细的出错代码 1)
+ 3 (+ 3H)	(1) 当 E403H 被存储在偏置地址 +0(+0H) 中时 存储详细的出错代码 2。(9.5.3 项) (2) 除 E403H 以外的值被存储在偏置地址 +0(+0H) 中时 存储值 : FFFFH (没有详细的出错代码 2)
+ 4 (+ 4H)	(1) 当 E403H 被存储在偏置地址 +0(+0H) 中时 存储详细的出错代码 3。(9.5.3 项) (2) 除 E403H 以外的值被存储在偏置地址 +0(+0H) 中时 存储值 : FFFFH (没有详细的出错代码 3)
+ 5 (+ 5H) 至 +127 (+7FH)	空区域 存储值 : 0000H

7.4.2 WRITE 服务 (Class1_SERVICE、Class2_SERVICE)

以下说明 WRITE 服务 (Class1_SERVICE、Class2_SERVICE) 的请求和应答格式。

(1) 请求格式

表 7.18 请求格式

偏置地址	内容 / 设置值
+ 0 (+ 0H)	设置请求代码。 (1) 在 WRITE 服务 (Class1_SERVICE) 中 设置值：1401H (2) 在 WRITE 服务 (Class2_SERVICE) 中 设置值：1411H
+ 1 (+ 1H)	(1) 在 WRITE 服务 (Class1_SERVICE) 中 b15

(2) 应答格式

(a) 当正常结束时

表 7.19 应答格式（当正常结束时）

偏置地址	结果				
+ 0 (+ 0H)	存储应答代码。 (1) 在 WRITE 服务 (Class1_SERVICE) 中 存储值：A401H (2) 在 WRITE 服务 (Class2_SERVICE) 中 存储值：A411H				
+ 1 (+ 1H)	(1) 在 WRITE 服务 (Class1_SERVICE) 中 b15 b8 b7 b0 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 50%;">0</td> <td style="width: 50%;">1)</td> </tr> </table> 1) 存储从站的站号。 存储值：00H至7DH (0至125) (2) 在 WRITE 服务 (Class2_SERVICE) 中 b15 b8 b7 b0 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 50%;">2)</td> <td style="width: 50%;">1)</td> </tr> </table> 1) 存储从站的站号。 存储值：00H至7DH (0至125) 2) 存储CommRef号。 存储值：00H至7EH (0至126)	0	1)	2)	1)
0	1)				
2)	1)				
+ 2 (+ 2H)	存储写入的数据的长度。(单位：字节) 设置值：1 至 240				
+ 3 (+ 3H)	存储写入的插槽号。 设置值：0 至 254				
+ 4 (+ 4H)	存储写入的索引。 设置值：0 至 255				
+ 5 (+ 5H) 至 +127 (+7FH)	空区域 存储值：0000H				

(b) 当异常结束时

表 7.20 应答格式 (当异常结束时)

偏置地址	结果
+ 0 (+ 0H)	存储出错代码。(9.5.3 项)
+ 1 (+ 1H)	(1) 在 WRITE 服务 (Class1_SERVICE) 中 b15b8b7b0 0 1) 1) 存储从站的站号。 存储值：00H至7DH (0至125) (2) 在 WRITE 服务 (Class2_SERVICE) 中 b15b8b7b0 2) 1) 1) 存储从站的站号。 存储值：00H至7DH (0至125) 2) 存储CommRef号。 存储值：00H至7EH (0至126)
+ 2 (+ 2H)	(1) 当 E443H 被存储在偏置地址 +0(+0H) 中时 存储详细的出错代码 1。(9.5.3 项) (2) 除 E443H 以外的值被存储在偏置地址 +0(+0H) 中时 存储值：FFFFH(没有详细的出错代码 1)
+ 3 (+ 3H)	(1) 当 E443H 被存储在偏置地址 +0(+0H) 中时 存储详细的出错代码 2。(9.5.3 项) (2) 除 E443H 以外的值被存储在偏置地址 +0(+0H) 中时 存储值：FFFFH(没有详细的出错代码 2)
+ 4 (+ 4H)	(1) 当 E443H 被存储在偏置地址 +0(+0H) 中时 存储详细的出错代码 3。(9.5.3 项) (2) 除 E443H 以外的值被存储在偏置地址 +0(+0H) 中时 存储值：FFFFH(没有详细的出错代码 3)
+ 5 (+ 5H) 至 +127 (+7FH)	空区域 存储值：0000H

7.4.3 INITIATE 服务 (Class2_SERVICE)

以下说明 INITIATE 服务 (Class2_SERVICE) 的请求和应答格式。

(1) 请求格式

表 7.21 请求格式

偏置地址	内容 / 设置值		
+ 0 (+ 0H)	设置请求代码。 设置值：1412H		
+ 1 (+ 1H)	设置连接了网络线路的从站的站号。 设置值：0000H 至 007DH (0 至 125)		
+ 2 (+ 2H)	设置发信超时值。(单位:10ms) 设置范围根据从站的规格而变化。 应确认从站规格。 设置值：0 至 65535		
+ 3 (+ 3H)	设置 Alignment。 设置范围根据从站的规格而变化。 应确认从站规格。 设置值：固定为 0000H		
+ 4 (+ 4H)	设置 Features Supported。 设置范围根据从站的规格而变化。 应确认从站规格。 设置值：固定为 0001H		
+ 5 (+ 5H)	设置 Profile Features Supported。 设置范围根据从站的规格而变化。 应确认从站规格。 设置值：固定为 0000H		
+ 6 (+ 6H)	设置 Profile Ident Number。 设置范围根据从站的规格而变化。 应确认从站规格。 设置值：固定为 0000H		
+ 7 (+ 7H)	b15 b8 b7 b0 <table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%; text-align: center;">2)</td> <td style="width: 60%; text-align: center;">1)</td> </tr> </table> 1) 设置S_Type。 设置范围根据从站的规格而变化。 应确认从站规格。 设置值：固定为00H 2) 设置S_Len。 设置范围根据从站的规格而变化。 应确认从站规格。 设置值：固定为00H	2)	1)
2)	1)		

(转下页)

表 7.21 请求格式（续表）

偏置地址	内容 / 设置值								
+ 8 (+ 8H)	<table><tr><td>b15</td><td>b8</td><td>b7</td><td>b0</td></tr><tr><td colspan="2">2)</td><td colspan="2">1)</td></tr></table>	b15	b8	b7	b0	2)		1)	
	b15	b8	b7	b0					
2)		1)							
	1) 设置D_Type。 设置范围根据从站的规格而变化。 应确认从站规格。 设置值：固定为00H 2) 设置D_Len。 设置范围根据从站的规格而变化。 应确认从站规格。 设置值：固定为00H								
+ 9 (+ 9H) 至 +127 (+7FH)	空区域（写入 0000H） 设置值：固定为 0000H								

(2) 应答格式

(a) 当正常结束时

表 7.22 应答格式（当正常结束时）

偏置地址	结果
+ 0 (+ 0H)	存储应答代码。 存储值：A412H
+ 1 (+ 1H)	b15 b8 b7 b0 2) 1) 1) 存储连接了网络的从站的站号。 存储值：00H至7DH (0至125) 2) 存储CommRef号。 存储值：00H至7EH (0至126)
+ 2 (+ 2H)	存储 Max LenDataUnit。 存储值根据从站的规格而变化。 应确认从站规格。
+ 3 (+ 3H)	存储 Features Supported。 存储值根据从站的规格而变化。 应确认从站规格。
+ 4 (+ 4H)	存储 Profile Features Supported。 存储值根据从站的规格而变化。 应确认从站规格。
+ 5 (+ 5H)	存储 Profile Ident Number。 存储值根据从站的规格而变化。 应确认从站规格。
+ 6 (+ 6H)	b15 b8 b7 b0 2) 1) 1) 存储S_Type。 存储值根据从站的规格而变化。 应确认从站规格。 2) 存储S_Len。 存储值根据从站的规格而变化。 应确认从站规格。
+ 7 (+ 7H)	b15 b8 b7 b0 2) 1) 1) 存储D_Type。 存储值根据从站的规格而变化。 应确认从站规格。 2) 存储D_Len。 存储值根据从站的规格而变化。 应确认从站规格。

表 7.22 应答格式（当正常结束时）（续表）

偏置地址	结果
+ 8 (+ 8H) 至 +127 (+7FH)	空区域 存储值：0000H

(b) 当异常结束时

表 7.23 应答格式（当异常结束时）

偏置地址	结果		
+ 0 (+ 0H)	存储出错代码。(9.5.3 项)		
+ 1 (+ 1H)	b15 b8 b7 b0 <table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%; text-align: center;">2)</td> <td style="width: 60%; text-align: center;">1)</td> </tr> </table> 1) 存储连接了网络的从站的站号。 存储值：00H至7DH(0至125) 2) 存储CommRef号。 存储值：00H至7EH(0至126)	2)	1)
2)	1)		
+ 2 (+ 2H)	(1) 当 E482H 被存储在偏置地址 +0(+0H) 中时 存储详细的出错代码 1。(9.5.3 项) (2) 除 E482H 以外的值被存储在偏置地址 +0(+0H) 中时 存储值：FFFFH(没有详细的出错代码 1)		
+ 3 (+ 3H)	(1) 当 E482H 被存储在偏置地址 +0(+0H) 中时 存储详细的出错代码 2。(9.5.3 项) (2) 除 E482H 以外的值被存储在偏置地址 +0(+0H) 中时 存储值：FFFFH(没有详细的出错代码 2)		
+ 4 (+ 4H)	(1) 当 E482H 被存储在偏置地址 +0(+0H) 中时 存储详细的出错代码 3。(9.5.3 项) (2) 除 E482H 以外的值被存储在偏置地址 +0(+0H) 中时 存储值：FFFFH(没有详细的出错代码 3)		
+ 5 (+ 5H) 至 +127 (+7FH)	空区域 存储值：0000H		

7.4.4 ABORT 服务 (Class2_SERVICE)

以下说明 ABORT 服务 (Class2_SERVICE) 的请求和应答格式。

(1) 请求格式

表 7.24 请求格式

偏置地址	内容 / 设置值
+ 0 (+ 0H)	设置请求代码。 设置值：1413H
+ 1 (+ 1H)	b15 b8 b7 b0 2) 1) 1) 设置连接了网络的从站的站号。 设置值：00H至7DH(0至125) 2) 设置包含在INITIATE服务的应答格式中的CommRef号。 设置值：00H至7EH(0至126)
+ 2 (+ 2H)	b15 b8 b7 b0 2) 1) 1) 设置Instance Reason。 设置范围根据从站的规格而变化。 应确认从站规格。 设置值：固定为00H 2) 设置Subnet。 设置范围根据从站的规格而变化。 应确认从站规格。 设置值：固定为30H
+ 3 (+ 3H) 至 +127 (+7FH)	空区域 (写入 0000H。) 设置值：固定为 0000H

(2) 应答格式

(a) 当正常结束时

表 7.25 应答格式（当正常结束时）

偏置地址	结果		
+ 0 (+ 0H)	存储应答代码。 存储值：A413H		
+ 1 (+ 1H)	b15 b8 b7 b0 <table border="1" style="margin: auto; width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">2)</td><td style="width: 50%; text-align: center;">1)</td></tr> </table> 1) 存储连接了网络的从站的站号。 存储值：00H至7DH (0至125) 2) 存储CommRef号。 存储值：00H至7EH (0至126)	2)	1)
2)	1)		
+ 2 (+ 2H) 至 +127 (+7FH)	空区域 存储值：0000H		

(b) 当异常结束时

表 7.26 应答格式（当异常结束时）

偏置地址	结果		
+ 0 (+ 0H)	存储出错代码。(9.5.3 项)		
+ 1 (+ 1H)	b15 b8 b7 b0 <table border="1" style="margin: auto; width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">2)</td><td style="width: 50%; text-align: center;">1)</td></tr> </table> 1) 存储连接了网络的从站的站号。 存储值：00H至7DH (0至125) 2) 存储CommRef号。 存储值：00H至7EH (0至126)	2)	1)
2)	1)		
+ 2 (+ 2H) 至 +127 (+7FH)	空区域 存储值：0000H		

7.4.5 程序示例

(1) 设置内容

本项中的程序示例使用以下请求示例。

表 7.27 程序示例的详细内容

项目	内容
请求指令号	1 号请求指令
服务名称	READ 服务 (Class1_SERVICE)
从站站号	站号 2
数据长	16 字节
插槽号	0
索引	1

(2) 程序示例中的软元件分配

本项中的程序示例使用以下软元件分配。

(a) 用户使用的软元件

表 7.28 用户使用的软元件列表

软元件	内容	软元件	内容
X26	Acyclic 通信（非周期数据通信）功能执行指令	M0	刷新开始请求（  7.1.1 项）

(b) 作为自动刷新或者缓冲存储器读取目标使用的软元件

表 7.29 作为自动刷新或者缓冲存储器读取目标使用的软元件的列表

软元件	内容	软元件	内容
D200 至 D207	从站状态区域（通信正常测出）	M100 至 M115	Acyclic 通信（非周期数据通信）请求结果区域
D3000 至 D3012	Acyclic 通信（非周期数据通信）应答区域		—

(3) 程序示例

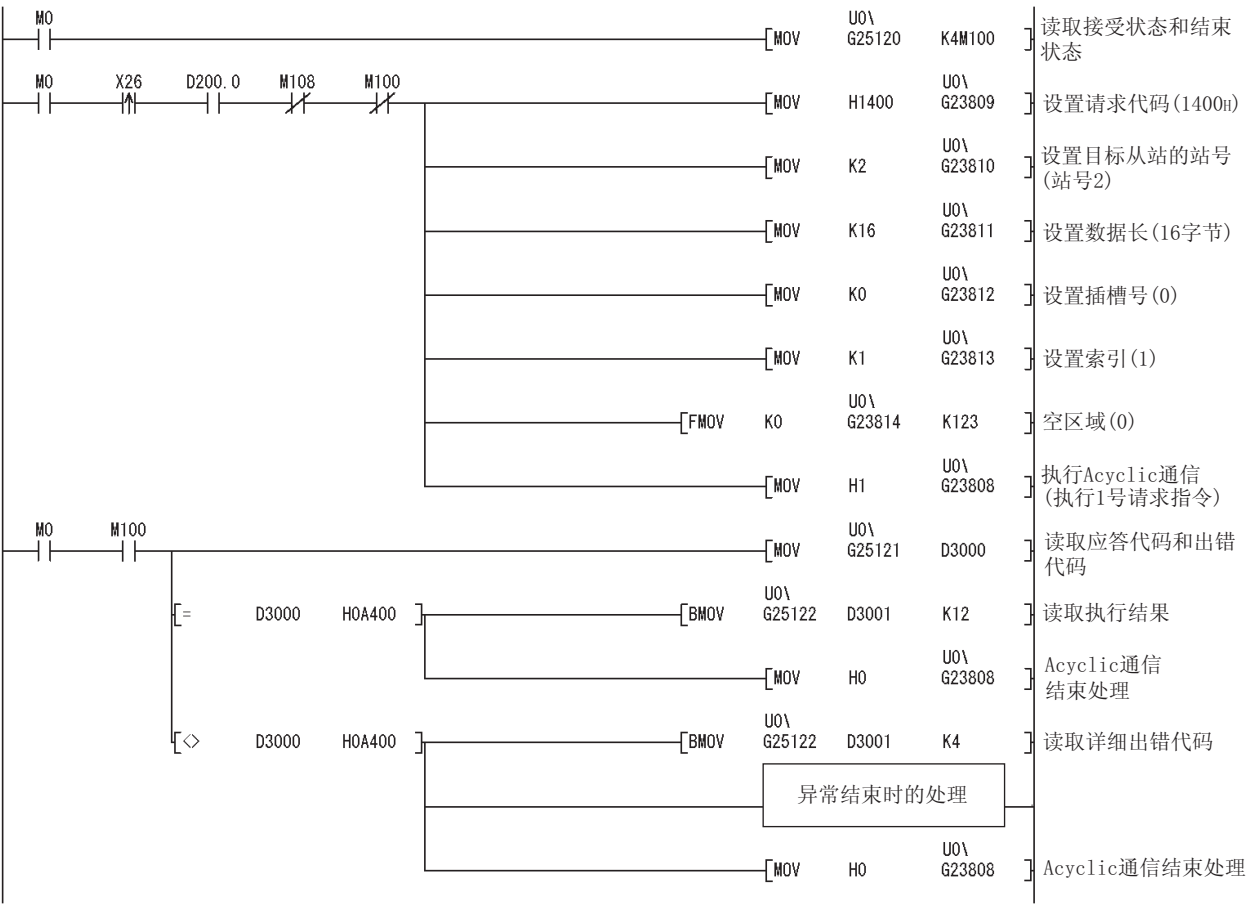


图 7.15 用于 Acyclic 通信的程序示例 (READ 服务 (Class1_SERVICE))

7.5 用于报警的取得功能的程序示例

以下介绍报警的取得功能的请求和应答格式，并提供程序示例。

(1) 创建顺控程序

关于程序示例的详细内容，请参阅 7.5.4 项。

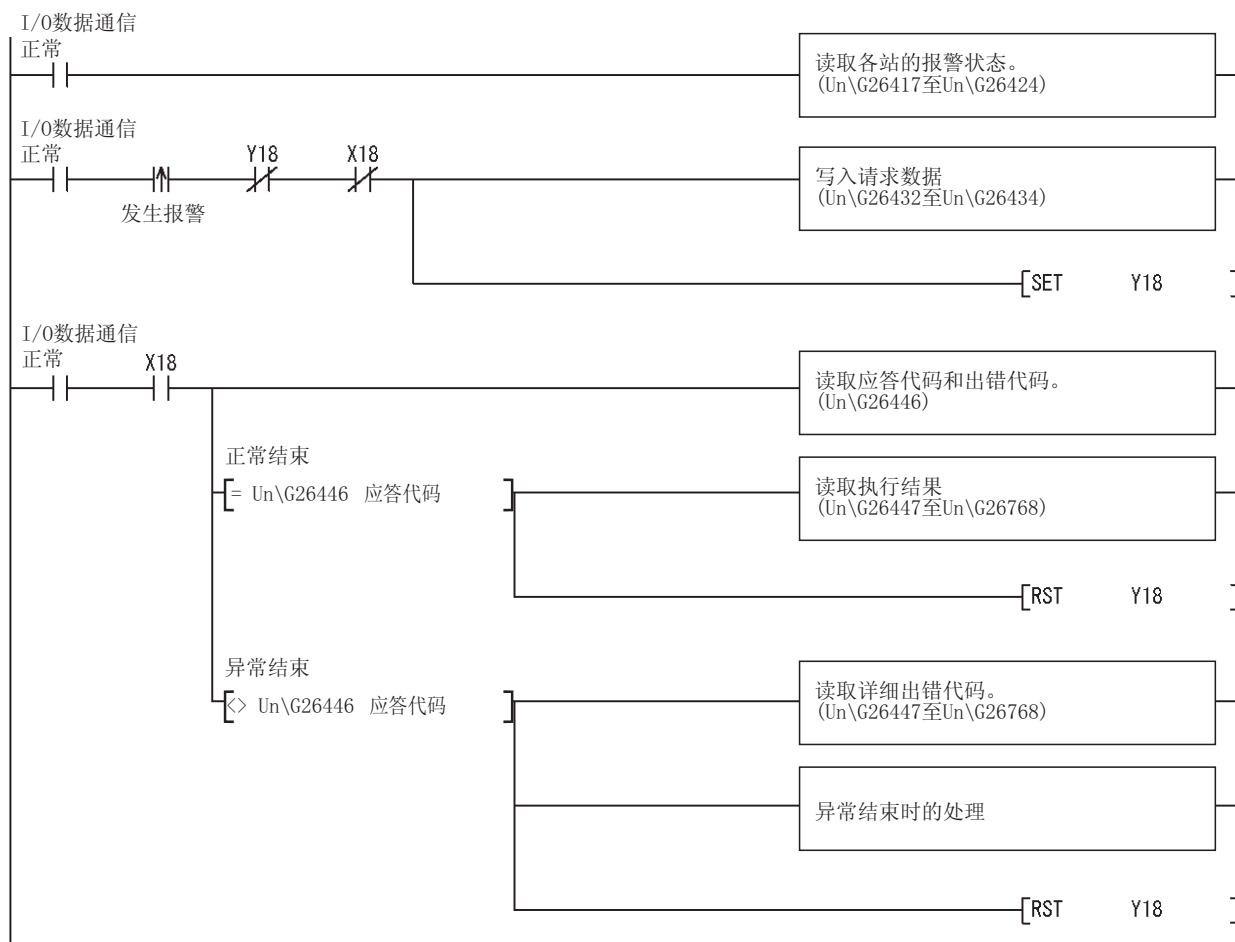


图 7.16 顺控程序（报警的取得功能）

7.5.1 报警读取请求（无 ACK）

以下说明报警读取请求（无 ACK）的请求和应答格式。

(1) 请求格式

表 7.30 请求格式

缓冲存储器地址	内容 / 设置值
26432 (6740H)	设置请求代码。 设置值：1500H
26433 (6741H)	设置要被读取报警的从站的站号。 设置值：0000H 至 007DH (0 至 125)
26434 (6742H)	空区域（写入 0000H） 设置值：固定为 0000H。

(2) 应答格式

(a) 当正常结束时

表 7.31 应答格式（当正常结束时）

缓冲存储器地址	结果																	
26446 (674Eh)	存储应答代码。 存储值： A500h																	
26447 (674Fh)	存储被读取报警的从站的站号。 存储值： 0000h 至 007Dh(0 至 125)																	
26448 (6750h)	存储报警数据的读取结束状态。																	
	b15 至 b8 b7 至 b0																	
	0		参照下表															
	位	内容	位	内容														
	b0	1号报警数据的读取结束状态。 0： 异常结束或者未执行 1： 正常结束	b4	5号报警数据的读取结束状态。 0： 异常结束或者未执行 1： 正常结束														
	b1	2号报警数据的读取结束状态。 0： 异常结束或者未执行 1： 正常结束	b5	6号报警数据的读取结束状态。 0： 异常结束或者未执行 1： 正常结束														
	b2	3号报警数据的读取结束状态。 0： 异常结束或者未执行 1： 正常结束	b6	7号报警数据的读取结束状态。 0： 异常结束或者未执行 1： 正常结束														
	b3	4号报警数据的读取结束状态。 0： 异常结束或者未执行 1： 正常结束	b7	8号报警数据的读取结束状态。 0： 异常结束或者未执行 1： 正常结束														
	26449 (6751h)	1 号报警数据	存储报警数据的长度。（单位：字节） 存储值： 1 至 64															
	26450 (6752h)		存储报警类型。															
<table><tr><th>存储值</th><th>报警类型</th></tr><tr><td>A510h</td><td>诊断报警</td></tr><tr><td>A511h</td><td>过程报警</td></tr><tr><td>A512h</td><td>拉出报警</td></tr><tr><td>A513h</td><td>插入报警</td></tr><tr><td>A514h</td><td>状态报警</td></tr><tr><td>A515h</td><td>更新报警</td></tr><tr><td>A516h</td><td>用户固有报警</td></tr></table>			存储值	报警类型	A510h	诊断报警	A511h	过程报警	A512h	拉出报警	A513h	插入报警	A514h	状态报警	A515h	更新报警	A516h	用户固有报警
存储值	报警类型																	
A510h	诊断报警																	
A511h	过程报警																	
A512h	拉出报警																	
A513h	插入报警																	
A514h	状态报警																	
A515h	更新报警																	
A516h	用户固有报警																	
26451 (6753h)	存储插槽号。 存储值： 0 至 254																	

(转下页)

表 7.31 应答格式（当正常结束时）（续表）

缓冲存储器地址	结果	
26452 (6754H)	1 号报警数据	存储报警状态和顺序号码。 b150b83b72b32b21b101 1) 存储报警详细种类。 00：没有增加的信息 01：检测到出错，并且从对应的插槽通知报警。 10：在从对应的插槽通知报警后，没有发生出错。 11：在从对应的插槽通知报警后，又发生了出错。 2) 存储是否需要各ACK的信息。 0：不需要从用户返回ACK。 1：需要从用户返回ACK。 3) 存储顺序号。 存储值：0至31
26453 (6755H) 至 26484 (6774H)		存储报警数据 b1526453 (6755H)b8报警数据 (第2字节)b7报警数据 (第1字节)b0 26454 (6756H) 报警数据 (第4字节)报警数据 (第3字节) 至 26484 (6774H) 报警数据 (第64字节)报警数据 (第63字节)
26485 (6775H) 至 26488 (6778H)		空区域 存储值：0000H
26489 (6779H) 至 26528 (67A0H)	2 号报警数据	(与 1 号报警数据相同)
26529 (67A1H) 至 26568 (67C8H)	3 号报警数据	(与 1 号报警数据相同)
26569 (67C9H) 至 26608 (67F0H)	4 号报警数据	(与 1 号报警数据相同)
26609 (67F1H) 至 26648 (6818H)	5 号报警数据	(与 1 号报警数据相同)
26649 (6819H) 至 26688 (6840H)	6 号报警数据	(与 1 号报警数据相同)
26689 (6841H) 至 26728 (6868H)	7 号报警数据	(与 1 号报警数据相同)
26729 (6869H) 至 26768 (6890H)	8 号报警数据	(与 1 号报警数据相同)

(b) 当异常结束时

表 7.32 应答格式（当异常结束时）

缓冲存储器地址	结果			
26446 (674E _H)	存储出错代码。(9.5.4 项)			
26447 (674F _H)	存储读取了报警的从站的站号。 存储值：0000 _H 至 007D _H (0 至 125)			
26448 (6750 _H)	存储报警数据的读取结束状态。			
	b15 至 b8 b7 至 b0			
	0		参照下表	
	位	内容	位	内容
	b0	1号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b4	5号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束
	b1	2号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b5	6号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束
	b2	3号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b6	7号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束
	b3	4号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b7	8号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束
	26449 (6751 _H)	应答结果	(1) 当 E506 _H 被存储在缓冲存储器地址 26446 (674E _H) 中时 存储详细的出错代码 1。(9.5.4 项)	
			(2) 除 E506 _H 以外的值被存储在缓冲存储器地址 26446 (674E _H) 中时 存储值：FFFF _H (没有详细的出错代码 1)	
(1) 当 E506 _H 被存储在缓冲存储器地址 26446 (674E _H) 中时 存储详细的出错代码 2。(9.5.4 项)				
(2) 除 E506 _H 以外的值被存储在缓冲存储器地址 26446 (674E _H) 中时 存储值：FFFF _H (没有详细的出错代码 2)				
(1) 当 E506 _H 被存储在缓冲存储器地址 26446 (674E _H) 中时 存储详细的出错代码 3。(9.5.4 项)				
(2) 除 E506 _H 以外的值被存储在缓冲存储器地址 26446 (674E _H) 中时 存储值：FFFF _H (没有详细的出错代码 3)				
26452 (6754 _H) 至 26484 (6774 _H)	空区域	存储值：0000 _H		
26485 (6775 _H) 至 26488 (6778 _H)		存储值：0000 _H		
26489 (6779 _H) 至 26768 (6890 _H)	空区域 存储值：0000 _H			

7.5.2 报警 ACK 请求

以下介绍报警 ACK 请求的请求和应答格式。

报警 ACK 请求用于在报警读取请求（无 ACK）执行后，将 ACK 返回到从站，并且删除从站中的报警。

可以对读取的各报警返回 ACK。

(1) 请求格式

表 7.33 请求格式

缓冲存储器地址	内容 / 设置值
26432 (6740H)	设置请求代码。 设置值： 1501H
26433 (6741H)	设置返回 ACK 的从站的站号。 设置值： 0000H 至 007DH (0 至 125)
26434 (6742H)	设置返回 ACK 的报警数据号。 b15至b8b7至b0 00H (固定) 按照下表

(2) 应答格式

(a) 当正常结束时

表 7.34 应答格式（当正常结束时）

缓冲存储器地址	结果																				
26446 (674EH)	存储应答代码。 存储值：A501H																				
26447 (674FH)	存储返回了 ACK 的从站的站号。 存储值：0000H 至 007DH(0 至 125)																				
26448 (6750H)	存储报警 ACK 请求的执行指示。 <table><tr><td>b15</td><td>至</td><td>b8</td><td>b7</td><td>至</td><td>b0</td></tr><tr><td colspan="3">2)</td><td colspan="3">1)</td></tr></table>	b15	至	b8	b7	至	b0	2)			1)										
	b15	至	b8	b7	至	b0															
	2)			1)																	
	(1) 存储报警数据的读取结束状态。 <table><tr><td>位</td><td>内容</td><td>位</td><td>内容</td></tr><tr><td>b0</td><td>1号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束</td><td>b4</td><td>5号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束</td></tr><tr><td>b1</td><td>2号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束</td><td>b5</td><td>6号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束</td></tr><tr><td>b2</td><td>3号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束</td><td>b6</td><td>7号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束</td></tr><tr><td>b3</td><td>4号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束</td><td>b7</td><td>8号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束</td></tr></table>	位	内容	位	内容	b0	1号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b4	5号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b1	2号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b5	6号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b2	3号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b6	7号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b3	4号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b7	8号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束
	位	内容	位	内容																	
	b0	1号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b4	5号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束																	
	b1	2号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b5	6号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束																	
	b2	3号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b6	7号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束																	
	b3	4号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b7	8号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束																	
	(2) 存储 ACK 的应答结束状态。 <table><tr><td>位</td><td>内容</td><td>位</td><td>内容</td></tr><tr><td>b8</td><td>至1号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束</td><td>b12</td><td>至5号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束</td></tr><tr><td>b9</td><td>至2号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束</td><td>b13</td><td>至6号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束</td></tr><tr><td>b10</td><td>至3号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束</td><td>b14</td><td>至7号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束</td></tr><tr><td>b11</td><td>至4号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束</td><td>b15</td><td>至8号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束</td></tr></table>	位	内容	位	内容	b8	至1号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b12	至5号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b9	至2号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b13	至6号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b10	至3号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b14	至7号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b11	至4号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b15	至8号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束
位	内容	位	内容																		
b8	至1号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b12	至5号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束																		
b9	至2号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b13	至6号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束																		
b10	至3号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b14	至7号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束																		
b11	至4号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b15	至8号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束																		

(转下页)

表 7.34 应答格式（当正常结束时）（续表）

缓冲存储器地址	结果																	
26449 (6751H) 至 26484 (6774H)	1 号报警数据	存储通过报警读取请求（无 ACK）读取的报警数据。 ( 7.5.1 项 (2) (a))																
26485 (6775H)		存储应答代码。*1 存储值： A501H																
26486 (6776H)		存储报警类型。*1 <table border="1"><thead><tr><th>存储值</th><th>报警类型</th></tr></thead><tbody><tr><td>A510H</td><td>诊断报警类型</td></tr><tr><td>A511H</td><td>过程报警</td></tr><tr><td>A512H</td><td>拉出报警</td></tr><tr><td>A513H</td><td>插入报警</td></tr><tr><td>A514H</td><td>状态报警</td></tr><tr><td>A515H</td><td>更新报警</td></tr><tr><td>A516H</td><td>用户固有报警</td></tr></tbody></table>	存储值	报警类型	A510H	诊断报警类型	A511H	过程报警	A512H	拉出报警	A513H	插入报警	A514H	状态报警	A515H	更新报警	A516H	用户固有报警
		存储值	报警类型															
	A510H	诊断报警类型																
	A511H	过程报警																
	A512H	拉出报警																
	A513H	插入报警																
A514H	状态报警																	
A515H	更新报警																	
A516H	用户固有报警																	
26487 (6777H)	存储报警状态和顺序号码。*1 <table border="1"><thead><tr><th>b15</th><th>b8</th><th>b7</th><th>至</th><th>b3</th><th>b2</th><th>b1</th><th>b0</th></tr></thead><tbody><tr><td colspan="2">0</td><td colspan="2">3)</td><td>2)</td><td colspan="2">1)</td></tr></tbody></table> 1) 存储报警详细种类。 00:没有增加的信息 01:检测到出错，并且从对应的插槽通知报警。 10:在从对应的插槽通知报警后，没有发生出错。 11:在从对应的插槽通知报警后，又发生了出错。 2) 存储是否需要各ACK的信息。 0:不需要从用户返回ACK。 1:需要从用户返回ACK。 3) 存储顺序号。 存储值： 0至31	b15	b8	b7	至	b3	b2	b1	b0	0		3)		2)	1)			
	b15	b8	b7	至	b3	b2	b1	b0										
	0		3)		2)	1)												
	26488 (6778H)	存储插槽号。*1 存储值： 0 至 254																
26489 (6779H) 至 26528 (67A0H)	2 号报警数据	(与 1 号报警数据相同)																
26529 (67A1H) 至 26568 (67C8H)	3 号报警数据	(与 1 号报警数据相同)																
26569 (67C9H) 至 26608 (67F0H)	4 号报警数据	(与 1 号报警数据相同)																
26609 (67F1H) 至 26648 (6818H)	5 号报警数据	(与 1 号报警数据相同)																
26649 (6819H) 至 26688 (6840H)	6 号报警数据	(与 1 号报警数据相同)																

*1 只有在 ACK 的应答结束状态为“正常结束”（在缓冲存储器地址 26448 (6750H) 中的对应的位为 0N）时存储数据。

表 7.34 应答格式（当正常结束时）（续表）

缓冲存储器地址	结果	
26689 (6841H) 至 26728 (6868H)	7 号报警数据	（与 1 号报警数据相同）
26729 (6869H) 至 26768 (6890H)	8 号报警数据	（与 1 号报警数据相同）

(b) 当异常结束时

表 7.35 应答格式（当异常结束时）

缓冲存储器地址	结果												
26446 (674Eh)	存储出错代码。(9.5.4 项)												
26447 (674Fh)	存储返回 ACK 的从站的站号。 存储值：0000h 至 007Dh (0 至 125)												
26448 (6750h)	存储报警数据读取结束状态和 ACK 应答结束状态。 <table><tr><td>b15</td><td>至</td><td>b8</td><td>b7</td><td>至</td><td>b0</td></tr><tr><td colspan="3">2)</td><td colspan="3">1)</td></tr></table>	b15	至	b8	b7	至	b0	2)			1)		
	b15	至	b8	b7	至	b0							
	2)			1)									
	(1) 存储报警数据的读取结束状态。 <table><tr><td>位</td><td>内容</td></tr><tr><td>b0</td><td>1号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束</td></tr><tr><td>b1</td><td>2号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束</td></tr><tr><td>b2</td><td>3号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束</td></tr><tr><td>b3</td><td>4号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束</td></tr></table>	位	内容	b0	1号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b1	2号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b2	3号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b3	4号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束		
	位	内容											
	b0	1号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束											
	b1	2号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束											
	b2	3号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束											
	b3	4号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束											
	<table><tr><td>位</td><td>内容</td></tr><tr><td>b4</td><td>5号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束</td></tr><tr><td>b5</td><td>6号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束</td></tr><tr><td>b6</td><td>7号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束</td></tr><tr><td>b7</td><td>8号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束</td></tr></table>	位	内容	b4	5号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b5	6号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b6	7号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b7	8号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束		
位	内容												
b4	5号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束												
b5	6号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束												
b6	7号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束												
b7	8号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束												
(2) 存储 ACK 的应答结束状态。 <table><tr><td>位</td><td>内容</td></tr><tr><td>b8</td><td>至1号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束</td></tr><tr><td>b9</td><td>至2号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束</td></tr><tr><td>b10</td><td>至3号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束</td></tr><tr><td>b11</td><td>至4号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束</td></tr></table>	位	内容	b8	至1号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b9	至2号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b10	至3号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b11	至4号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束			
位	内容												
b8	至1号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束												
b9	至2号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束												
b10	至3号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束												
b11	至4号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束												
<table><tr><td>位</td><td>内容</td></tr><tr><td>b12</td><td>至5号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束</td></tr><tr><td>b13</td><td>至6号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束</td></tr><tr><td>b14</td><td>至7号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束</td></tr><tr><td>b15</td><td>至8号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束</td></tr></table>	位	内容	b12	至5号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b13	至6号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b14	至7号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b15	至8号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束			
位	内容												
b12	至5号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束												
b13	至6号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束												
b14	至7号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束												
b15	至8号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束												

(转下页)

表 7.35 应答格式（当异常结束时）（续表）

缓冲存储器地址		结果
26449 (6751H) 至 26484 (6774H)	1 号报警数据	存储通过报警读取请求（无 ACK）读取的报警数据。 （  7.5.1 项 (2) (a)）
26485 (6775H)		存储出错代码。*1（  9.5.4 项）
26486 (6776H)		(1) 当 E508H 被存储在缓冲存储器地址 26485 (6775H) 中时 存储详细的出错代码 1。*1（  9.5.4 项） (2) 除 E508H 以外的值被存储在缓冲存储器地址 26485 (6775H) 中时 存储值：FFFFH（没有详细的出错代码 1）*1
26487 (6777H)		(1) 当 E508H 被存储在缓冲存储器地址 26485 (6775H) 中时 存储详细的出错代码 2。*1（  9.5.4 项） (2) 除 E508H 以外的值被存储在缓冲存储器地址 26485 (6775H) 中时 存储值：FFFFH（没有详细的出错代码 2）*1
26488 (6778H)		(1) 当 E508H 被存储在缓冲存储器地址 26485 (6775H) 中时 存储详细的出错代码 3。*1（  9.5.4 项） (2) 除 E508H 以外的值被存储在缓冲存储器地址 26485 (6775H) 中时 存储值：FFFFH（没有详细的出错代码 3）*1
26489 (6779H) 至 26528 (67A0H)	2 号报警数据	（与 1 号报警数据相同）
26529 (67A1H) 至 26568 (67C8H)	3 号报警数据	（与 1 号报警数据相同）
26569 (67C9H) 至 26608 (67F0H)	4 号报警数据	（与 1 号报警数据相同）
26609 (67F1H) 至 26648 (6818H)	5 号报警数据	（与 1 号报警数据相同）
26649 (6819H) 至 26688 (6840H)	6 号报警数据	（与 1 号报警数据相同）
26689 (6841H) 至 26728 (6868H)	7 号报警数据	（与 1 号报警数据相同）
26729 (6869H) 至 26768 (6890H)	8 号报警数据	（与 1 号报警数据相同）

*1 只有在 ACK 的应答结束状态为“异常结束”（在缓冲存储器地址 26448 (6750H) 中的对应的位为 OFF）时存储数据。

7.5.3 报警读取请求（有 ACK）

本项介绍报警读取请求（有 ACK）的请求和应答格式。

(1) 请求格式

表 7.36 请求格式

缓冲存储器地址	内容 / 设置值
26432 (6740H)	设置请求代码。 设置值：1502H
26433 (6741H)	设置要被读取报警的从站的站号。 设置值：0000H 至 007DH (0 至 125)
26434 (6742H)	空区域（写入 0000H） 设置值：固定为 0000H

(2) 应答格式

(a) 当正常结束时

表 7.37 应答格式（当正常结束时）

缓冲存储器地址	结果																				
26446 (674Eh)	存储应答代码。 存储值： A502h																				
26447 (674Fh)	存储读取了报警的从站的站号。 存储值： 0000h 至 007Dh(0 至 125)																				
26448 (6750h)	存储报警数据读取结束状态和 ACK 应答结束状态。 b15至b8 b7至b0 2)1)																				
	(1) 存储报警数据的读取结束状态。 <table><tr><th>位</th><th>内容</th><th>位</th><th>内容</th></tr><tr><td>b0</td><td>1号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束</td><td>b4</td><td>5号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束</td></tr><tr><td>b1</td><td>2号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束</td><td>b5</td><td>6号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束</td></tr><tr><td>b2</td><td>3号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束</td><td>b6</td><td>7号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束</td></tr><tr><td>b3</td><td>4号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束</td><td>b7</td><td>8号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束</td></tr></table>	位	内容	位	内容	b0	1号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b4	5号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b1	2号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b5	6号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b2	3号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b6	7号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b3	4号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b7	8号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束
	位	内容	位	内容																	
	b0	1号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b4	5号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束																	
	b1	2号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b5	6号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束																	
	b2	3号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b6	7号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束																	
	b3	4号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b7	8号报警数据的读取结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束																	
	(2) 存储 ACK 的应答结束状态。 <table><tr><th>位</th><th>内容</th><th>位</th><th>内容</th></tr><tr><td>b8</td><td>至1号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束</td><td>b12</td><td>至5号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束</td></tr><tr><td>b9</td><td>至2号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束</td><td>b13</td><td>至6号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束</td></tr><tr><td>b10</td><td>至3号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束</td><td>b14</td><td>至7号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束</td></tr><tr><td>b11</td><td>至4号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束</td><td>b15</td><td>至8号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束</td></tr></table>	位	内容	位	内容	b8	至1号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b12	至5号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b9	至2号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b13	至6号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b10	至3号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b14	至7号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b11	至4号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b15	至8号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束
	位	内容	位	内容																	
	b8	至1号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b12	至5号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束																	
b9	至2号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b13	至6号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束																		
b10	至3号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b14	至7号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束																		
b11	至4号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束	b15	至8号报警数据的应答结束状态。 0: 异常结束或者未执行 1: 正常结束																		

(转下页)

表 7.37 应答格式（当正常结束时）（续表）

缓冲存储器地址	结果																	
26449 (6751H)	存储报警数据的长度。（单位：字节） 存储值：1 至 64																	
26450 (6752H)	存储报警类型。 <table><tr><th>存储值</th><th>报警类型</th></tr><tr><td>A510H</td><td>诊断报警</td></tr><tr><td>A511H</td><td>过程报警</td></tr><tr><td>A512H</td><td>拉出报警</td></tr><tr><td>A513H</td><td>插入报警</td></tr><tr><td>A514H</td><td>状态报警</td></tr><tr><td>A515H</td><td>更新报警</td></tr><tr><td>A516H</td><td>用户固有报警</td></tr></table>		存储值	报警类型	A510H	诊断报警	A511H	过程报警	A512H	拉出报警	A513H	插入报警	A514H	状态报警	A515H	更新报警	A516H	用户固有报警
存储值	报警类型																	
A510H	诊断报警																	
A511H	过程报警																	
A512H	拉出报警																	
A513H	插入报警																	
A514H	状态报警																	
A515H	更新报警																	
A516H	用户固有报警																	
26451 (6753H)	存储插槽号。 存储值：0 至 254																	
26452 (6754H)	1 号报警数据	存储报警状态和顺序号码。 <table><tr><td>b15</td><td>b8 b7</td><td>至</td><td>b3 b2</td><td>b1 b0</td></tr><tr><td>0</td><td>3)</td><td>2)</td><td>1)</td></tr></table> 1) 存储报警详细种类。 00:没有增加的信息。 01:检测到出错，并且从对应的插槽通知报警。 10:在从对应的插槽通知报警后，没有发生出错。 11:在从对应的插槽通知报警后，又发生了出错。 2) 存储是否需要各ACK的信息。 0:不需要从用户返回ACK。 1:需要从用户返回ACK。 3) 存储顺序号。 存储值：0至31	b15	b8 b7	至	b3 b2	b1 b0	0	3)	2)	1)							
		b15	b8 b7	至	b3 b2	b1 b0												
0	3)	2)	1)															
26453 (6755H) 至 26484 (6774H)	存储报警数据。 <table><tr><td>b15</td><td>b8 b7</td><td>b0</td></tr><tr><td>26453 (6755H)</td><td>报警数据 (第2字节)</td><td>报警数据 (第1字节)</td></tr><tr><td>26454 (6756H)</td><td>报警数据 (第4字节)</td><td>报警数据 (第3字节)</td></tr><tr><td>至</td><td colspan="2">⋮</td></tr><tr><td>26484 (6774H)</td><td>报警数据 (第64字节)</td><td>报警数据 (第63字节)</td></tr></table>	b15	b8 b7	b0	26453 (6755H)	报警数据 (第2字节)	报警数据 (第1字节)	26454 (6756H)	报警数据 (第4字节)	报警数据 (第3字节)	至	⋮		26484 (6774H)	报警数据 (第64字节)	报警数据 (第63字节)		
b15	b8 b7	b0																
26453 (6755H)	报警数据 (第2字节)	报警数据 (第1字节)																
26454 (6756H)	报警数据 (第4字节)	报警数据 (第3字节)																
至	⋮																	
26484 (6774H)	报警数据 (第64字节)	报警数据 (第63字节)																

(转下页)

表 7.37 应答格式（当正常结束时）（续表）

缓冲存储器地址	结果																	
26485 (6775H)	1 号报警数据	存储应答代码。*1 存储值：A501H																
26486 (6776H)		存储报警类型。*1 <table><tr><th>存储值</th><th>报警类型</th></tr><tr><td>A510H</td><td>诊断报警</td></tr><tr><td>A511H</td><td>过程报警</td></tr><tr><td>A512H</td><td>拉出报警</td></tr><tr><td>A513H</td><td>插入报警</td></tr><tr><td>A514H</td><td>状态报警</td></tr><tr><td>A515H</td><td>更新报警</td></tr><tr><td>A516H</td><td>用户固有报警</td></tr></table>	存储值	报警类型	A510H	诊断报警	A511H	过程报警	A512H	拉出报警	A513H	插入报警	A514H	状态报警	A515H	更新报警	A516H	用户固有报警
存储值		报警类型																
A510H		诊断报警																
A511H	过程报警																	
A512H	拉出报警																	
A513H	插入报警																	
A514H	状态报警																	
A515H	更新报警																	
A516H	用户固有报警																	
26487 (6777H)	存储报警状态和顺序号码。*1 <table><tr><td>b15</td><td>b8</td><td>b7</td><td>至</td><td>b3</td><td>b2</td><td>b1</td><td>b0</td></tr><tr><td colspan="2">0</td><td colspan="2">3)</td><td colspan="2">2)</td><td colspan="2">1)</td></tr></table> 1) 存储报警详细种类。 00:没有增加的信息。 01:检测到出错，并且从对应的插槽通知报警。 10:在从对应的插槽通知报警后，没有发生出错。 11:在从对应的插槽通知报警后，又发生了出错。 2) 存储是否需要各ACK的信息。 0:不需要从用户返回ACK。 1:需要从用户返回ACK。 3) 存储顺序号。 存储值：0至31	b15	b8	b7	至	b3	b2	b1	b0	0		3)		2)		1)		
b15	b8	b7	至	b3	b2	b1	b0											
0		3)		2)		1)												
26488 (6778H)	存储插槽号。*1 存储值：0 至 254																	
26489 (6779H) 至 26528 (67A0H)	2 号报警数据	(与 1 号报警数据相同)																
26529 (67A1H) 至 26568 (67C8H)	3 号报警数据	(与 1 号报警数据相同)																
26569 (67C9H) 至 26608 (67F0H)	4 号报警数据	(与 1 号报警数据相同)																
26609 (67F1H) 至 26648 (6818H)	5 号报警数据	(与 1 号报警数据相同)																
26649 (6819H) 至 26688 (6840H)	6 号报警数据	(与 1 号报警数据相同)																
26689 (6841H) 至 26728 (6868H)	7 号报警数据	(与 1 号报警数据相同)																
26729 (6869H) 至 26768 (6890H)	8 号报警数据	(与 1 号报警数据相同)																

*1 只有在 ACK 的应答结束状态为“正常结束”（在缓冲存储器地址 26448 (6750H) 中的对应的位为 ON）时存储数据。

(b) 当异常结束时

表 7.38 应答格式（当异常结束时）

缓冲存储器地址	结果												
26446 (674EH)	存储出错代码。(9.5.4 项)												
26447 (674FH)	存储读取了报警的从站的站号。 存储值：0000H 至 007DH(0 至 125)												
26448 (6750H)	存储报警数据读取结束状态和 ACK 的应答结束状态。 <table><tr><td>b15</td><td>至</td><td>b8</td><td>b7</td><td>至</td><td>b0</td></tr><tr><td colspan="3">2)</td><td colspan="3">1)</td></tr></table>	b15	至	b8	b7	至	b0	2)			1)		
	b15	至	b8	b7	至	b0							
	2)			1)									
	(1) 存储报警数据的读取结束状态。	<table><tr><th>位</th><th>内容</th></tr><tr><td>b0</td><td>1号报警数据的读取结束状态。 0：异常结束或者未执行 1：正常结束</td></tr><tr><td>b1</td><td>2号报警数据的读取结束状态。 0：异常结束或者未执行 1：正常结束</td></tr><tr><td>b2</td><td>3号报警数据的读取结束状态。 0：异常结束或者未执行 1：正常结束</td></tr><tr><td>b3</td><td>4号报警数据的读取结束状态。 0：异常结束或者未执行 1：正常结束</td></tr></table>	位	内容	b0	1号报警数据的读取结束状态。 0：异常结束或者未执行 1：正常结束	b1	2号报警数据的读取结束状态。 0：异常结束或者未执行 1：正常结束	b2	3号报警数据的读取结束状态。 0：异常结束或者未执行 1：正常结束	b3	4号报警数据的读取结束状态。 0：异常结束或者未执行 1：正常结束	
	位	内容											
	b0	1号报警数据的读取结束状态。 0：异常结束或者未执行 1：正常结束											
	b1	2号报警数据的读取结束状态。 0：异常结束或者未执行 1：正常结束											
	b2	3号报警数据的读取结束状态。 0：异常结束或者未执行 1：正常结束											
	b3	4号报警数据的读取结束状态。 0：异常结束或者未执行 1：正常结束											
		<table><tr><th>位</th><th>内容</th></tr><tr><td>b4</td><td>5号报警数据的读取结束状态。 0：异常结束或者未执行 1：正常结束</td></tr><tr><td>b5</td><td>6号报警数据的读取结束状态。 0：异常结束或者未执行 1：正常结束</td></tr><tr><td>b6</td><td>7号报警数据的读取结束状态。 0：异常结束或者未执行 1：正常结束</td></tr><tr><td>b7</td><td>8号报警数据的读取结束状态。 0：异常结束或者未执行 1：正常结束</td></tr></table>	位	内容	b4	5号报警数据的读取结束状态。 0：异常结束或者未执行 1：正常结束	b5	6号报警数据的读取结束状态。 0：异常结束或者未执行 1：正常结束	b6	7号报警数据的读取结束状态。 0：异常结束或者未执行 1：正常结束	b7	8号报警数据的读取结束状态。 0：异常结束或者未执行 1：正常结束	
位	内容												
b4	5号报警数据的读取结束状态。 0：异常结束或者未执行 1：正常结束												
b5	6号报警数据的读取结束状态。 0：异常结束或者未执行 1：正常结束												
b6	7号报警数据的读取结束状态。 0：异常结束或者未执行 1：正常结束												
b7	8号报警数据的读取结束状态。 0：异常结束或者未执行 1：正常结束												
(2) 存储 ACK 的应答结束状态。	<table><tr><th>位</th><th>内容</th></tr><tr><td>b8</td><td>至1号报警数据的应答结束状态。 0：异常结束或者未执行 1：正常结束</td></tr><tr><td>b9</td><td>至2号报警数据的应答结束状态。 0：异常结束或者未执行 1：正常结束</td></tr><tr><td>b10</td><td>至3号报警数据的应答结束状态。 0：异常结束或者未执行 1：正常结束</td></tr><tr><td>b11</td><td>至4号报警数据的应答结束状态。 0：异常结束或者未执行 1：正常结束</td></tr></table>	位	内容	b8	至1号报警数据的应答结束状态。 0：异常结束或者未执行 1：正常结束	b9	至2号报警数据的应答结束状态。 0：异常结束或者未执行 1：正常结束	b10	至3号报警数据的应答结束状态。 0：异常结束或者未执行 1：正常结束	b11	至4号报警数据的应答结束状态。 0：异常结束或者未执行 1：正常结束		
位	内容												
b8	至1号报警数据的应答结束状态。 0：异常结束或者未执行 1：正常结束												
b9	至2号报警数据的应答结束状态。 0：异常结束或者未执行 1：正常结束												
b10	至3号报警数据的应答结束状态。 0：异常结束或者未执行 1：正常结束												
b11	至4号报警数据的应答结束状态。 0：异常结束或者未执行 1：正常结束												
	<table><tr><th>位</th><th>内容</th></tr><tr><td>b12</td><td>至5号报警数据的应答结束状态。 0：异常结束或者未执行 1：正常结束</td></tr><tr><td>b13</td><td>至6号报警数据的应答结束状态。 0：异常结束或者未执行 1：正常结束</td></tr><tr><td>b14</td><td>至7号报警数据的应答结束状态。 0：异常结束或者未执行 1：正常结束</td></tr><tr><td>b15</td><td>至8号报警数据的应答结束状态。 0：异常结束或者未执行 1：正常结束</td></tr></table>	位	内容	b12	至5号报警数据的应答结束状态。 0：异常结束或者未执行 1：正常结束	b13	至6号报警数据的应答结束状态。 0：异常结束或者未执行 1：正常结束	b14	至7号报警数据的应答结束状态。 0：异常结束或者未执行 1：正常结束	b15	至8号报警数据的应答结束状态。 0：异常结束或者未执行 1：正常结束		
位	内容												
b12	至5号报警数据的应答结束状态。 0：异常结束或者未执行 1：正常结束												
b13	至6号报警数据的应答结束状态。 0：异常结束或者未执行 1：正常结束												
b14	至7号报警数据的应答结束状态。 0：异常结束或者未执行 1：正常结束												
b15	至8号报警数据的应答结束状态。 0：异常结束或者未执行 1：正常结束												

(转下页)

表 7.38 应答格式（当异常结束时）（续表）

缓冲存储器地址	结果	
26449 (6751H)	1 号报警数据	(1) 当 E506H 被存储在缓冲存储器地址 26446 (674EH) 中时 存储详细的出错代码 1。(9.5.4 项) (2) 除 E506H 以外的值被存储在缓冲存储器地址 26446 (674EH) 中时 存储值：FFFFH(没有详细的出错代码 1)
26450 (6752H)		(1) 当 E506H 被存储在缓冲存储器地址 26446 (674EH) 中时 存储详细的出错代码 2。(9.5.4 项) (2) 除 E506H 以外的值被存储在缓冲存储器地址 26446 (674EH) 中时 存储值：FFFFH(没有详细的出错代码 2)
26451 (6753H)		(1) 当 E506H 被存储在缓冲存储器地址 26446 (674EH) 中时 存储详细的出错代码 3。(9.5.4 项) (2) 除 E506H 以外的值被存储在缓冲存储器地址 26446 (674EH) 中时 存储值：FFFFH(没有详细的出错代码 3)
26452 (6754H) 至 26484 (6774H)		空区域 存储值：0000H
26485 (6775H)		存储出错代码。*1 (9.5.4 项)
26486 (6776H)		(1) 当 E508H 被存储在缓冲存储器地址 26485 (6775H) 中时 存储详细的出错代码 1。*1 (9.5.4 项) (2) 除 E508H 以外的值被存储在缓冲存储器地址 26485 (6775H) 中时 存储值：FFFFH(没有详细的出错代码 1) *1
26487 (6777H)		(1) 当 E508H 被存储在缓冲存储器地址 26485 (6775H) 中时 存储详细的出错代码 2。*1 (9.5.4 项) (2) 除 E508H 以外的值被存储在缓冲存储器地址 26485 (6775H) 中时 存储值：FFFFH(没有详细的出错代码 2) *1
26488 (6778H)		(1) 当 E508H 被存储在缓冲存储器地址 26485 (6775H) 中时 存储详细的出错代码 3。*1 (9.5.4 项) (2) 除 E508H 以外的值被存储在缓冲存储器地址 26485 (6775H) 中时 存储值：FFFFH(没有详细的出错代码 3) *1
26489 (6779H) 至 26528 (67A0H)	2 号报警数据	(与 1 号报警数据相同)
26529 (67A1H) 至 26568 (67C8H)	3 号报警数据	(与 1 号报警数据相同)
26569 (67C9H) 至 26608 (67F0H)	4 号报警数据	(与 1 号报警数据相同)
26609 (67F1H) 至 26648 (6818H)	5 号报警数据	(与 1 号报警数据相同)

(转下页)

表 7.38 应答格式（当异常结束时）（续表）

缓冲存储器地址	结果	
26649 (6819H) 至 26688 (6840H)	6 号报警数据	（与 1 号报警数据相同）
26689 (6841H) 至 26728 (6868H)	7 号报警数据	（与 1 号报警数据相同）
26729 (6869H) 至 26768 (6890H)	8 号报警数据	（与 1 号报警数据相同）

*1 只有在 ACK 的应答结束状态为“异常结束”（在缓冲存储器地址 26448 (6750H) 中的对应的位为 OFF）时存储数据。

7.5.4 程序示例

(1) 设置

本项中的示例程序使用以下请求示例。

表 7.39 程序示例的详细内容

项目	内容
服务名称	报警读取请求（有 ACK）
从站站号	站号 1

(2) 程序示例中的软元件的分配

本节中的程序示例使用以下软元件分配。

(a) QJ71PB92V 使用的软元件

表 7.40 QJ71PB92V 使用的软元件列表

软元件	内容	软元件	内容
X18	报警读取应答信号	Y18	报警读取请求信号

(b) 用户使用的软元件

表 7.41 用户使用的软元件列表

软元件	内容	软元件	内容
M0	刷新开始请求（  7.1.1 项）		—

(c) 作为自动刷新或者缓冲存储器读取目标使用的软元件

表 7.42 作为自动刷新或者缓冲存储器读取目标使用的软元件的列表

软元件	内容	软元件	内容
D4000 至 D4321	报警读取请求（有 ACK）应答区域	M200 至 M215	从站状态区域（报警测出）

(3) 程序示例

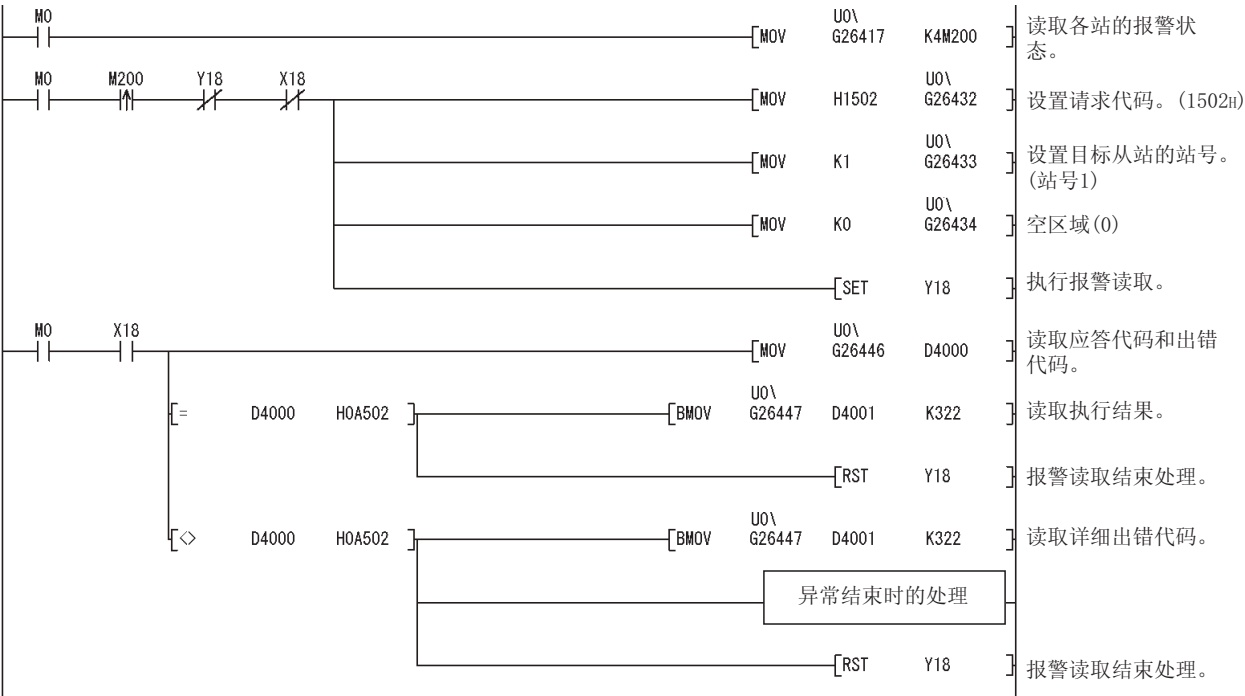


图 7.17 用于报警的取得功能的程序示例（报警读取（有 ACK））

7.6 从站的时间控制功能的程序示例

本节介绍时间控制功能中的请求和应答格式，并提供程序示例。

(1) 创建顺控程序。

关于程序示例的详细内容，请参阅 7.6.4 项。

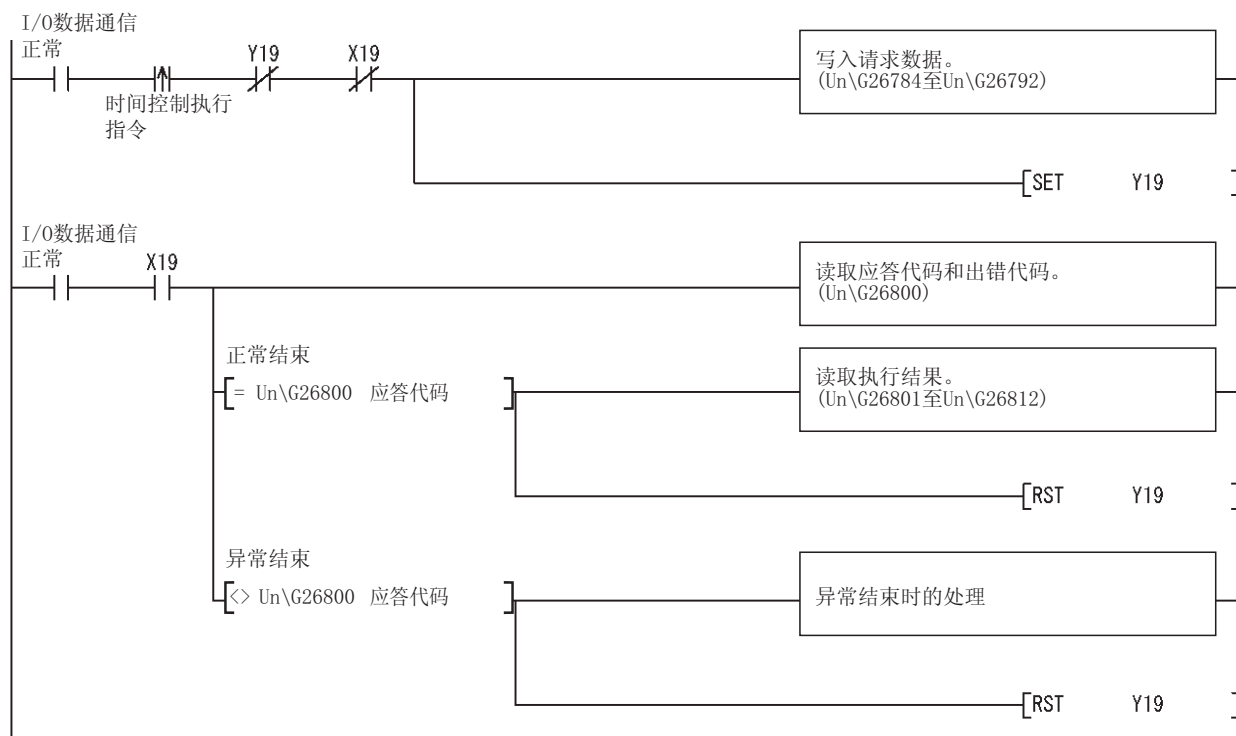


图 7.18 顺控程序（时间控制功能）

7.6.1 时间数据读取请求

以下介绍时间数据读取请求的请求格式和应答格式。

(1) 请求格式

表 7.43 请求格式

缓冲存储器地址	内容 / 设置值
26784 (68A0H)	设置请求代码。 设置值：1600H
26785 (68A1H) 至 26792 (68A8H)	空区域（写入 0000H） 设置值：固定为 0000H

(2) 应答格式

(a) 当正常结束时

表 7.44 应答格式（当正常结束时）

缓冲存储器地址	结果至									
26800 (68B0H)	存储应答代码。 存储值：A600H									
26801 (68B1H)	存储年份。 存储值：1984 至 2036									
26802 (68B2H)	存储月份。 存储值：1 至 12									
26803 (68B3H)	存储日。 存储值：1 至 31									
26804 (68B4H)	存储小时。 存储值：0 至 23									
26805 (68B5H)	存储分钟。 存储值：0 至 59									
26806 (68B6H)	存储秒。 存储值：0 至 59									
26807 (68B7H)	存储 1/1000 秒。 存储值：0 至 999									
26808 (68B8H) 至 26809 (68B9H)	存储 UTC 秒（年 + 月 + 日 + 小时 + 分钟 + 秒）。 存储值 9DFF4400H 表示 “1984 年 1 月 1 日，00:00:00”。 存储值：9DFF4400H 至 FFFFFFFFH									
26810 (68BAH) 至 26811 (68BBH)	存储 UTC 纳秒（ms 至 ns 设置）。 存储值：00000000H 至 FFFFFFFFH									
26812 (68BCH)	存储时间状态。 b15 b14 至 b10 b9 b8 b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0 <table><tr><td>6)</td><td>5)</td><td>0</td><td>4)</td><td>3)</td><td>0</td><td>2)</td><td>0</td><td>1)</td></tr></table> 1) 存储时间主站同步设置。 0: 不与时间主站的时间设置同步。 1: 与时间主站的时间设置同步。 2) 存储时间分辨率(最小单位) 设置。 00 : 1ms 01 : 10ms 10 : 100ms 11 : 1s 3) 存储复制/冬制时间设置。 0: 设置冬制时间。 1: 设置复制时间。 4) 存储复制/冬制时间切换的预告。 0: 1小时后不在复制和冬制时间之间切换。 1: 1小时后在复制和冬制时间之间切换。 5) 存储时差(要被增加和减去的时间)。 值0表示 “没有增加或者减少”。 存储值:0至31(单位: ×0. 5小时) 6) 存储时间计算方式。 0: 增加时差 1: 减去时差	6)	5)	0	4)	3)	0	2)	0	1)
6)	5)	0	4)	3)	0	2)	0	1)		

(b) 当异常结束时

表 7.45 应答格式（当异常结束时）

缓冲存储器地址	结果
26800 (68B0H)	存储出错代码。( 9.5.5 项)
26801 (68B1H) 至 26812 (68BCH)	空区域 存储值：0000H

7.6.2 时间数据写入请求 (UTC 格式)

以下介绍时间数据写入请求 (UTC 格式) 的请求和应答格式。

(1) 请求格式

表 7.46 请求格式

缓冲存储器地址	内容 / 设置值									
26784 (68A0H)	设置请求代码。 设置值：1601H									
26785 (68A1H) 至 26786 (68A2H)	设置 UTC 秒（年 + 月 + 日 + 小时 + 分钟 + 秒）。 设置值 9DFF4400H 表示 “1984 年 1 月 1 日，00:00:00”。 设置值：9DFF4400H 至 FFFFFFFFH									
26787 (68A3H) 至 26788 (68A4H)	设置 UTC 纳秒（ms 至 ns 设置）。 设置值：00000000H 至 FFFFFFFFH									
26789 (68A5H)	设置时间状态。 b15 b14 至 b10 b9 b8 b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0 <table><tr><td>6)</td><td>5)</td><td>0</td><td>4)</td><td>3)</td><td>0</td><td>2)</td><td>0</td><td>1)</td></tr></table> 1) 设置时间主站同步设置。 0: 不与时间主站的时间设置同步。 1: 与时间主站的时间设置同步。 2) 设置时间分辨率(最小单位)。 00 : 1ms 01 : 10ms 10 : 100ms 11 : 1s 3) 设置夏制/冬制时间设置。 0: 设置冬制时间 1: 设置夏制时间 4) 设置夏制/冬制时间切换的预告。 0: 1小时后不在夏制和冬制时间之间切换。 1: 1小时后在夏制和冬制时间之间切换。 5) 设置时差(要被增加和减去的时间)。 值0表示 “没有增加或者减少”。 设置值: 0至31(单位: ×0.5小时) 6) 设置时间计算方式。 0: 增加时差 1: 减去时差	6)	5)	0	4)	3)	0	2)	0	1)
6)	5)	0	4)	3)	0	2)	0	1)		
26790 (68A6H) 至 26792 (68A8H)	空区域（写入 0000H。） 设置值：固定为 0000H									

(2) 应答格式

(a) 当正常结束时

表 7.47 应答格式（当正常结束时）

缓冲设置器地址	结果
26800 (68B0H)	存储应答代码。 存储值：A601H
26801 (68B1H) 至 26812 (68BCH)	空区域 存储值：0000H

(b) 当异常结束时

表 7.48 应答格式（当异常结束时）

缓冲设置器地址	结果
26800 (68B0H)	存储出错代码。（  9.5.5 项）
26801 (68B1H) 至 26812 (68BCH)	空区域 存储值：0000H

7.6.3 时间数据写入请求

以下介绍了时间数据写入请求的请求和应答格式。

(1) 请求格式

表 7.49 请求格式

缓冲存储器地址	内容 / 设置值									
26784 (68A0H)	设置请求代码。 设置值：1602H									
26785 (68A1H)	设置年份。 设置值：1984 至 2036									
26786 (68A2H)	设置月份。 设置值：1 至 12									
26787 (68A3H)	设置日。 设置值：1 至 31									
26788 (68A4H)	设置小时。 设置值：0 至 23									
26789 (68A5H)	设置分钟。 设置值：0 至 59									
26790 (68A6H)	设置秒。 设置值：0 至 59									
26791 (68A7H)	设置 1/1000 秒。 设置值：0 至 999									
26792 (68A8H)	设置时间状态。 b15 b14 至 b10 b9 b8 b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0 <table><tr><td>6)</td><td>5)</td><td>0</td><td>4)</td><td>3)</td><td>0</td><td>2)</td><td>0</td><td>1)</td></tr></table> 1) 设置时间主站同步设置。 0: 不与时间主站的时间设置同步。 1: 与时间主站的时间设置同步。 2) 设置时间分辨率(最小单位)。 00 : 1ms 01 : 10ms 10 : 100ms 11 : 1s 3) 设置夏制/冬制时间设置。 0: 设置冬制时间 1: 设置夏制时间 4) 设置夏制/冬制时间切换的预告。 0: 1小时后不在夏制和冬制时间之间切换。 1: 1小时后在夏制和冬制时间之间切换。 5) 设置时差(要被增加和减去的时间)。 值0表示“没有增加或者减少”。 设置值: 0至31(单位: ×0.5小时) 6) 设置时间计算方式。 0: 增加时差 1: 减去时差	6)	5)	0	4)	3)	0	2)	0	1)
6)	5)	0	4)	3)	0	2)	0	1)		

(2) 应答格式

(a) 当正常结束时

表 7.50 应答格式（当正常结束时）

缓冲存储器地址	结果
26800 (68B0H)	存储应答代码。 存储值：A602H
26801 (68B1H) 至 26812 (68BCH)	空区域 存储值：0000H

(b) 当异常结束时

表 7.51 应答格式（当异常结束时）

缓冲存储器地址	结果
26800 (68B0H)	存储出错代码。( 9.5.5 项)
26801 (68B1H) 至 26812 (68BCH)	空区域 存储值：0000H

7.6.4 程序示例

(1) 设置

本项中的示例程序使用以下请求示例。

表 7.52 程序示例的详细内容

项目	内容
服务名称	时间数据写入请求

(2) 程序示例中的软元件的分配

本项中的程序示例使用以下软元件分配。

(a) QJ71PB92V 使用的软元件

表 7.53 QJ71PB92V 使用的软元件列表

软元件	内容	软元件	内容
X19	时间控制启动应答信号	Y19	时间控制启动请求信号

(b) 用户使用的软元件

表 7.54 用户使用的软元件列表

软元件	内容	软元件	内容
X27	时间控制执行指令	M0	刷新开始请求 ( 7.1.1 项)

(c) 作为自动刷新或者缓冲存储器读取目标使用的软元件

表 7.55 作为自动刷新或者缓冲存储器读取目标使用的软元件的列表

软元件	内容	软元件	内容
D5000	时间数据写入请求应答区域		—

(3) 程序示例

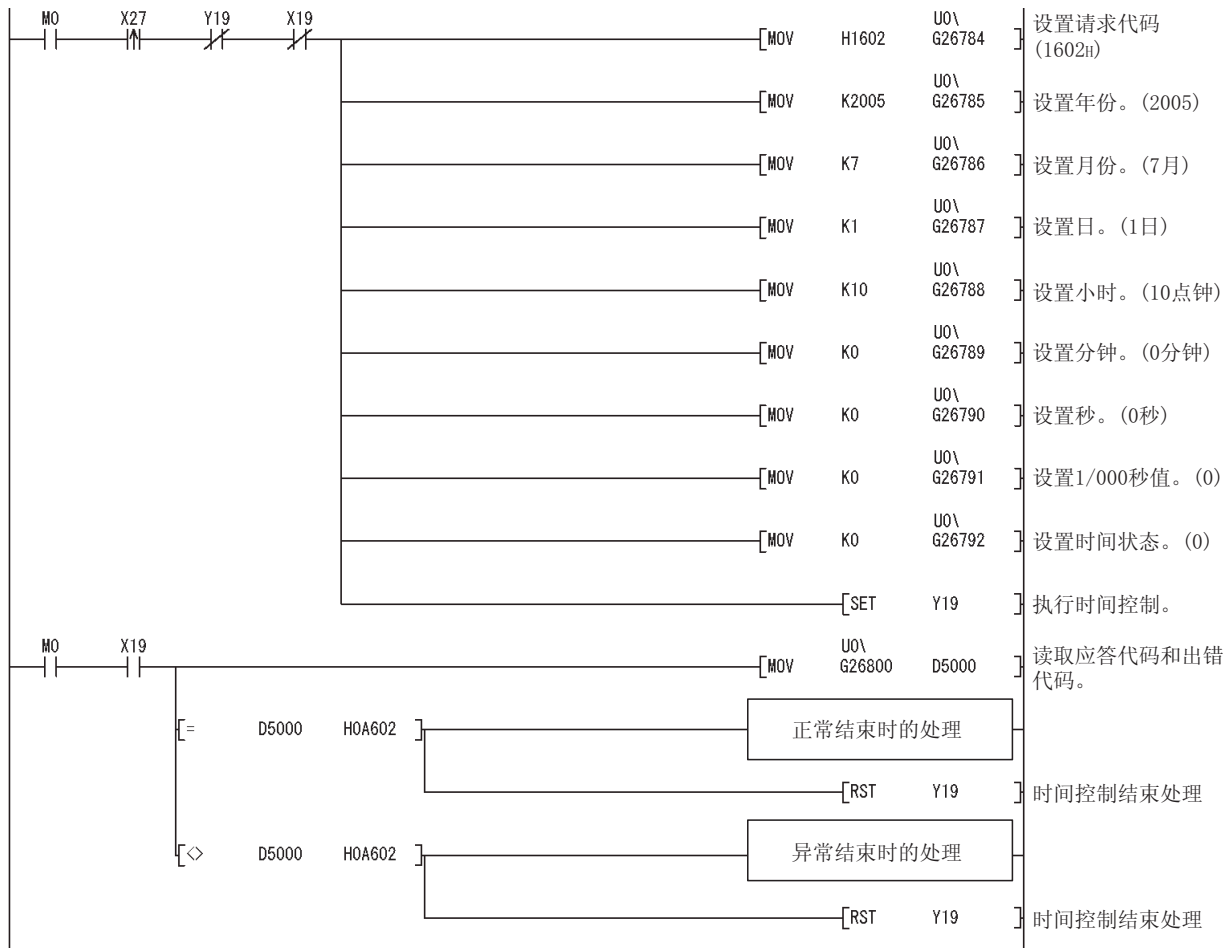


图 7.19 时间控制功能的程序示例（时间数据写入请求）

7.7 暂时预约站指定功能的程序示例

关于暂时预约站指定功能的程序示例，请参阅 7.1.1 项至 7.1.3 项。

☒ 要 点

暂时预约站指定功能的程序必须在将通信启动请求信号 (Y00) 置为 ON 之前执行。
(☞ 7.1.1 项至 7.1.3 项)

1

概要

2

系统配置

3

规格

4

功能

5

投运前的步骤及设置

6

参数设置

7

编程

8

专用指令

7.8 将 QJ71PB92V 安装到 MELSECNET/H 远程 I/O 网络中使用时的程序示例

本节列出将 QJ71PB92V 安装在 MELSECNET/H 远程 I/O 站中使用时的程序示例。

7.8.1 I/O 数据通信功能的程序示例（当安装到远程 I/O 站时）

本项介绍将 QJ71PB92V 安装在 MELSECNET/H 远程 I/O 站中使用时的 I/O 数据通信功能的程序示例。

(1) 系统配置示例

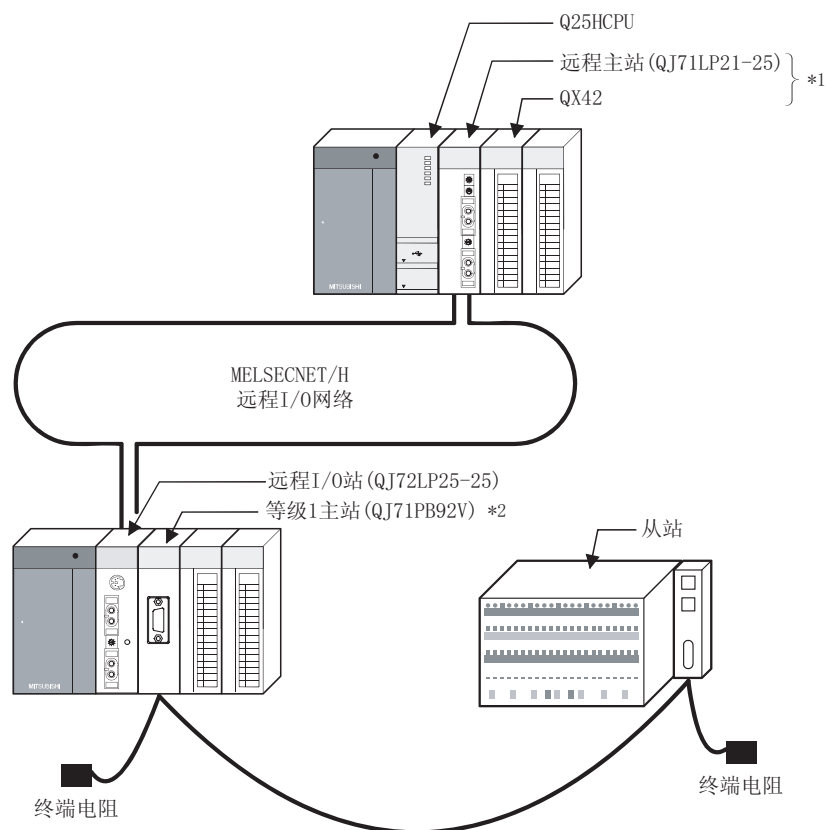


图 7.20 I/O 数据通信的系统配置示例（当安装到远程 I/O 站时）

*1 假设各模块按照下图所示从 0 号插槽开始按顺序安装，并按以下所示设置了起始 I/O 号。

I/O Assignment(*)					
	Slot	Type	Model name	Points	StartXY
0	PLC	PLC	Q25HCPU		
1	0(*-0)	Intelli.	QJ71LP21-25	32points	0000
2	1(*-1)	Input	QX42	64points	0020
3	2(*-2)				

图 7.21 程序示例中的 I/O 分配（远程主站）

表 7.56 输入和输出信号的分配（远程主站）

模块	输入信号	输出信号
QJ71LP21-25	X00 至 X1F	Y00 至 Y1F
QX42	X20 至 X5F	—

*2 假设 QJ71PB92V 如图中所示被安装到基板的 0 号插槽中，并且起始 I/O 号被设置为 00H。

I/O Assignment					
	Slot	Type	Model name	Points	StartXY
0	Remote I/O	Remote I/O	QJ72LP25-25		
1	0(*-0)	Intelli.	QJ71PB92V	32points	0000
2	1(*-1)				

图 7.22 程序示例中的 I/O 分配（远程 I/O 站）

表 7.57 输入和输出信号的分配（远程 I/O 站）

模块	输入信号	输出信号
QJ71PB92V	X00 至 X1F	Y00 至 Y1F

(2) MELSECNET/H(远程 I/O 网络) 设置

(a) 远程主站 (QJ71LP21-25) 设置

表 7.58 远程主站设置

项目	内容
站号	站号 :0
传送速度	25 Mbps (MODE 4)
动作模式	在线

(b) 远程 I/O 站 (QJ72LP25-25) 设置

表 7.59 远程 I/O 站设置

项目	内容
站号	站号 1
传送速度	25Mbps (MODE 4)
动作模式	在线

(c) GX Developer 上的参数设置 (远程主站)

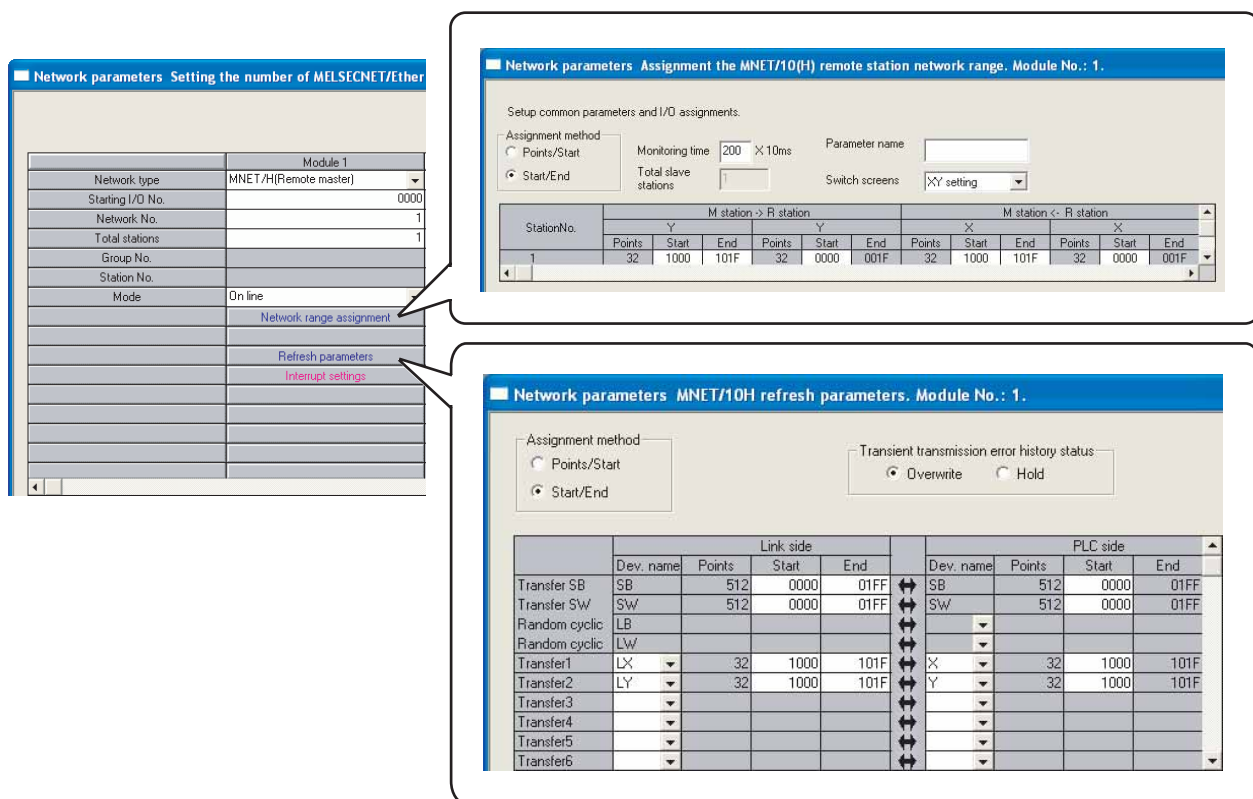


图 7.23 网络参数设置

(3) PROFIBUS-DP 设置

QJ71PB92V、从站和 GX Configurator-DP 上的参数设置与 7.1 节中的介绍相同。

(4) 程序示例中的软元件分配

本项中的程序示例使用以下软元件分配。

(a) QJ71PB92V 使用的软元件

表 7.60 QJ71PB92V 使用的软元件列表

软元件	内容	软元件	内容
X1000	通信启动结束信号	Y1000	通信启动请求信号
X101B	通信 READY 信号	—	
X101D	模块 READY 信号		
X101F	警戒定时器出错信号		

(b) 用户使用的软元件

表 7.61 用户使用的软元件列表

软元件	内容	软元件	内容
X20	I/O 数据通信启动指令	SB20	模块状态
X30	向输出数据写入的条件 (第 1 字)	SB47	令牌传递状态 (本站)
X31	向输出数据写入的条件 (第 2 字)	SB49	数据链接状态 (本站)
M0	刷新开始请求	SW70.0	各站令牌传递状态
M1	MC 指令用	SW74.0	各站循环传送状态
M300	通信开始后仅 1 次扫描 ON	SW78.0	各站参数通信状态
M301	REMT0/REMFR 指令连锁用	T0 至 T4	MELSECNET/H 连锁用
M302	I/O 数据通信启动保持用		
M303	REMT0/REMFR 指令连锁用		
M304	REMT0/REMFR 指令连锁用		
M1000	REMT0 指令 (结束)		
M1001	REMT0 指令 (结果)		
M1002	REMT0 指令 (结束)		
M1003	REMT0 指令 (结果)		
M1004	REMT0 指令 (结束)		
M1005	REMT0 指令 (结果)		
M1006	REMFR 指令 (结束)		
M1007	REMFR 指令 (结果)		
M1008	REMFR 指令 (结束)		
M1009	REMFR 指令 (结果)		
M1010	REMT0 指令 (结束)		
M1011	REMT0 指令 (结果)		

(c) 作为缓冲存储器读取目标使用的软元件

表 7.62 作为缓冲存储器读取目标使用的软元件列表

软元件	内容	软元件	内容
D0 至 D95	输入数据	D6000	从站故障信息无效设置区域
D100 至 D195	输出数据	D6001	故障信息非通知时间设置区域
D200 至 D207	从站状态区域（通信正常测出）	—	
D208 至 D215	从站状态区域（预约站设置状态）		
D216 至 D224	从站状态区域（故障信息测出）		

(5) 程序示例

(a) 用于远程主站和远程 I/O 站的连锁程序示例

应根据远程主站（本站）和远程 I/O 站（其它站）的链接状态采取连锁。

以下示例列出了使用远程主站的链接状态（SB47、SB49）和远程 I/O 站（1 号站）的链接状态（SW70 b0、SW74 b0、SW78 b0）的通信程序连锁。

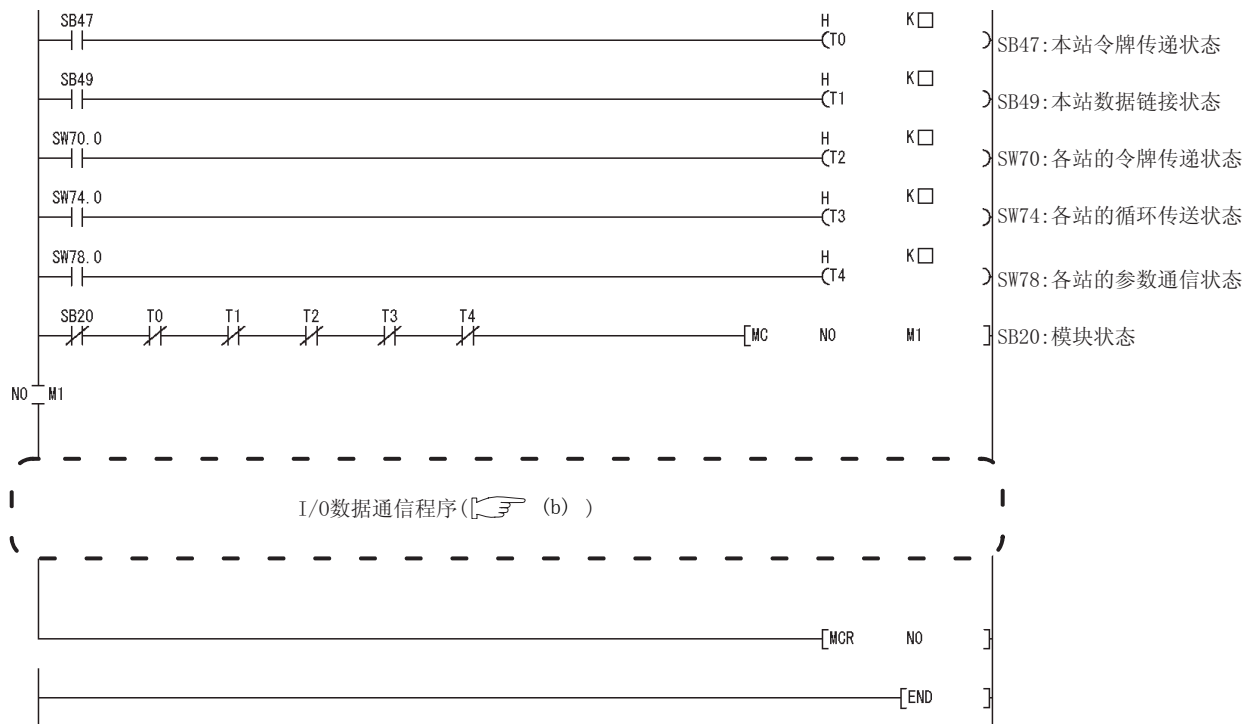


图 7.24 MELSECNET/H 远程 I/O 网络的连锁程序示例

根据下表的内容为定时器常数 K □ 设置一个合适值。

表 7.63 定时器常数的设置值

项目	设置值 *1
令牌传递状态 (T0、T2)	(顺控程序扫描时间 × 4) 以上
循环传送状态 参数通信状态 (T1、T3、T4)	(顺控程序扫描时间 × 3) 以上

*1 用于以下目的：即使由于电缆问题、噪音等在网络中检测出瞬时出错时也不停止控制。

注意：“4”和“3”仅为参考值。

☒ 要点

关于 MELSECNET/H 远程主站和远程 I/O 站的连锁程序的详细内容，请参阅 Q 系列 MELSECNET/H 网络系统参考手册（远程 I/O 网络篇）。

(b) I/O 数据通信程序示例

☒ 要点

REMF/REMT 指令执行后，需要几个扫描来结束实际数据的读取 / 写入。

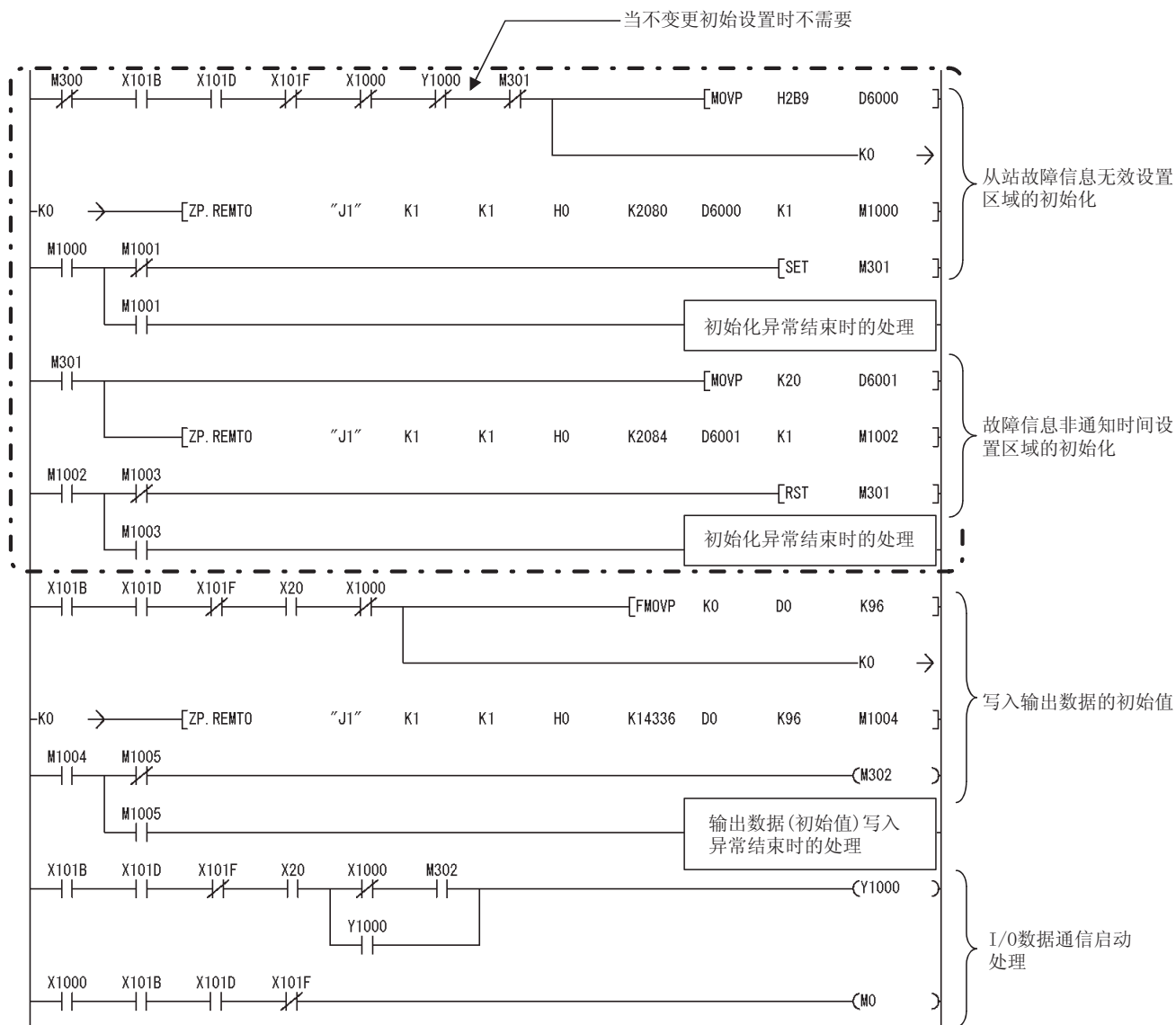


图 7.25 I/O 数据通信功能的程序示例（当安装在远程 I/O 站上时）

(转下页)

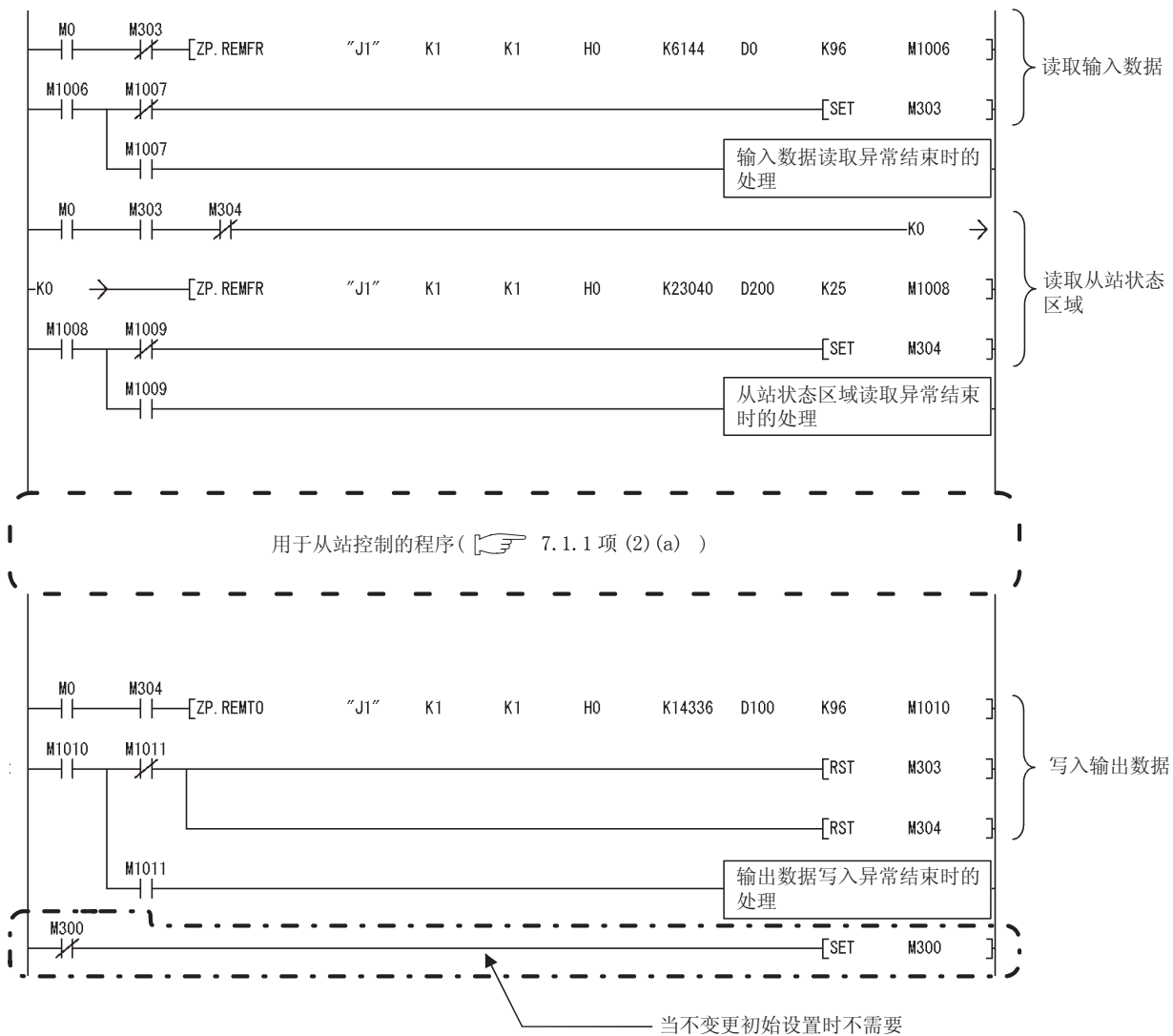


图 7.25 I/O 数据通信功能的程序示例 (当安装在远程 I/O 站上时) (续表)

7.8.2 其它注意事项

当为在 MELSECNET/H 远程 I/O 站上的 QJ71PB92V 编程时，请注意以下内容。

(1) QJ71PB92V 的 I/O 信号

QJ71PB92V 的 I/O 信号被刷新到在远程 I/O 站上的链接软元件 (LX/LY)，然后被传送到远程主站。

应将远程主站的链接软元件 (LX/LY) 刷新到 QCPU 的软元件 (X/Y) 中，并在顺控程序中使用。

(2) QJ71PB92V 的缓冲存储器

应使用 MELSECNET/H 专用指令 (REMFR/REMT0 指令) 对 QJ71PB92V 的缓冲存储器执行读取或者写入操作。

在 REMFR/REMT0 指令执行后，需要几个扫描来结束实际数据的读取 / 写入。

关于 REMFR/REMT0 指令的详细内容，请参阅 Q 系列 MELSECNET/H 网络系统参考手册 (远程 I/O 网络篇)。

7.9 用于冗余系统时的程序示例

本节介绍将 QJ71PB92V 安装在冗余系统中使用时的程序示例。

(1) 创建顺控程序

以下介绍将 QJ71PB92V 安装在冗余系统中时的顺控程序创建。

(a) 处理 QJ71PB92V 的输出信号

1) 如何将 QJ71PB92V 的输出信号置为 ON

QJ71PB92V 的输出信号可以使用启动指令软元件通过 OUT 指令置为 ON。

在系统切换时，要保持各功能继续执行或者重新执行 *1，请热备传送启动指令软元件数据。

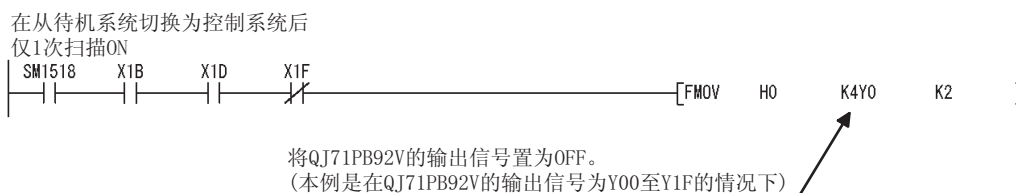
QJ71PB92V 的输出信号不需要热备传送。

*1 关于在系统切换时 QJ71PB92V 的各功能能否继续执行或者重新执行，请参阅 7.9.1 项至 7.9.7 项。



2) 系统切换后的处理

QJ71PB92V 的输出信号在“从待机系统切换为控制控制系统后仅 1 次扫描 ON(SM1518)”的时机被置为 OFF。(用于在系统切换后，防止 QJ71PB92V 的输出信号在新控制系统中持续为 ON。)



(b) 当在系统切换后保持 I/O 数据通信功能有效时

1) 初始设置

初始设置在“从待机系统切换控制系统后仅 1 次扫描 ON(SM1518)”的时机进行。

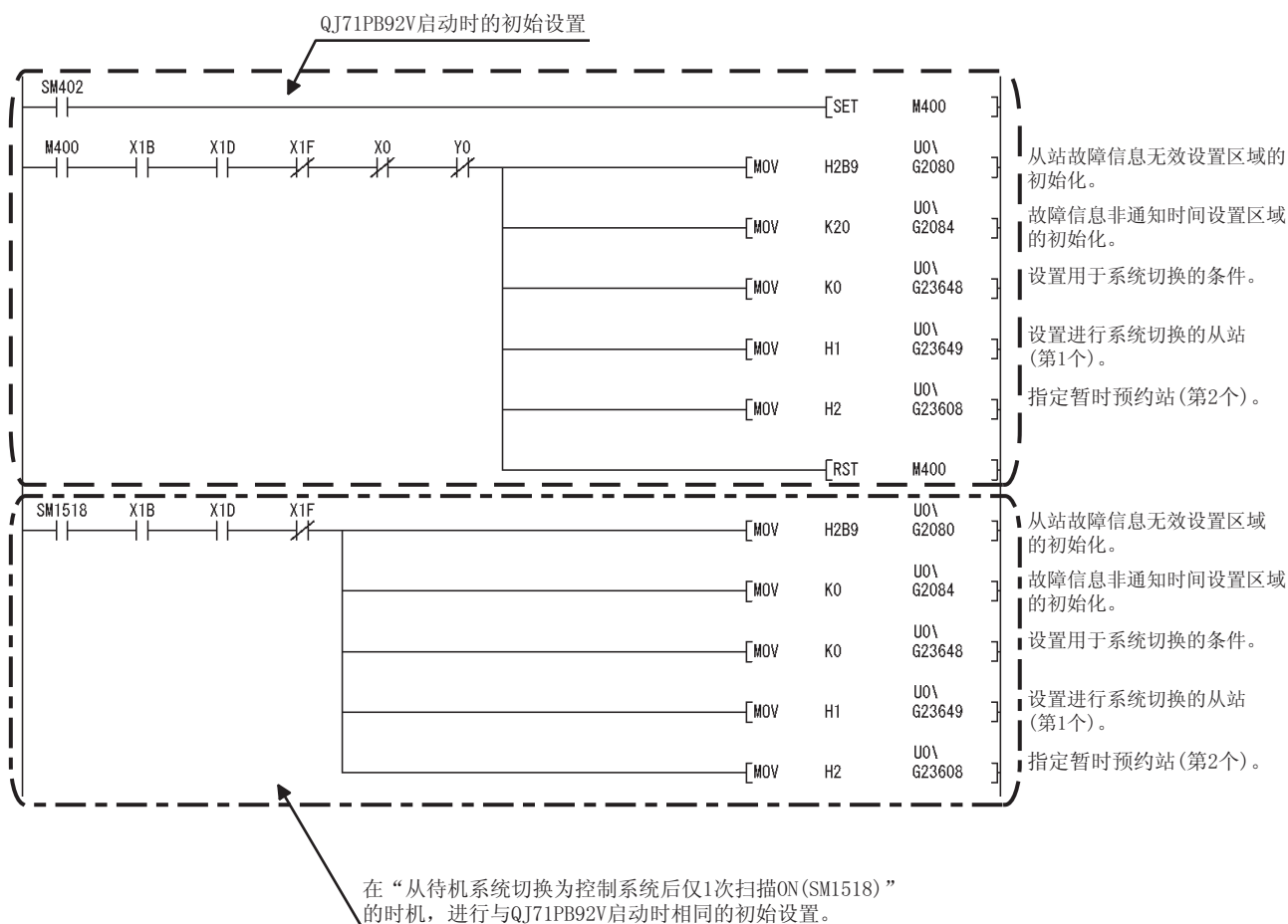


图 7.28 初始设置

☒ 要点

如果在系统切换后，希望使因为从站出错而进行系统切换立即有效，请在“从待机系统切换为控制系统后仅 1 次扫描 ON(SM1518)”的时机，在通信故障信息非通知时间设置区域 (Un\G2084) 中存储 0。(☞图 7.28)

2) 保持输出数据

要在系统切换后保持输出数据，请执行以下操作。

- 控制系统的 QJ71PB92V 的处理（系统切换前）
使用软元件将输出数据写入到输出数据区域（Un\G14336 至 Un\G18431）中。
热备传送存储在该软元件中的输出数据。

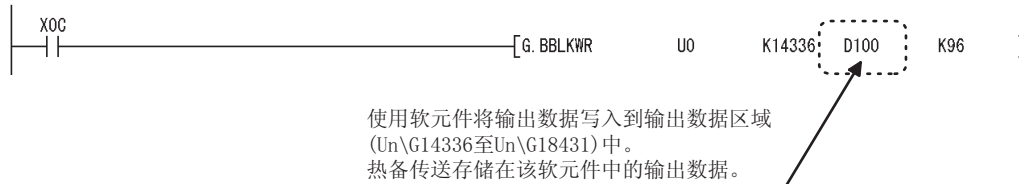


图 7.29 在控制系统的 QJ71PB92V 中的处理（系统切换前）

备注

- (1) 图 7.29 是一个使用专用指令的示例。
- (2) 当使用自动刷新时，热备传送指定自动刷新目标软元件中的输出数据。

- 新控制系统的 QJ71PB92V 的处理（系统切换后）
在“从待机系统切换为控制系统后仅 1 次扫描 ON(SM1518)”的时机，将热备传送的输出数据写入到输出数据区域（Un\G14336 至 Un\G18431）中。
（当使用自动刷新时，不需要该处理。）

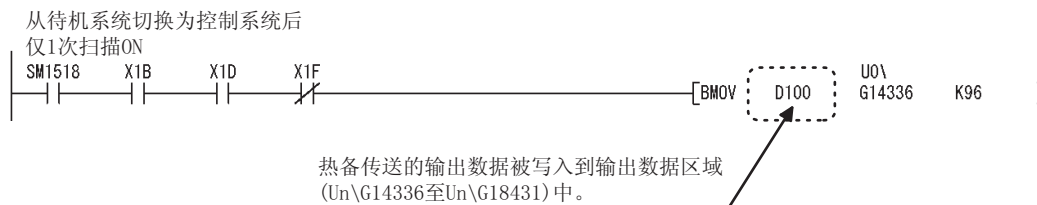


图 7.30 在新控制系统的 QJ71PB92V 中的处理（系统切换后）

(2) 注意事项

(a) 动作模式变更

要变更 QJ71PB92V 的动作模式，请将冗余 CPU 的运转模式设置为分离模式或者调试模式，并且参阅 7.1.1 项 (2)(c) 中的程序示例。

关于变更 QJ71PB92V 的运转模式的注意事项，请参阅 6.2 节。

(b) 将 QJ71PB92V 的输出信号置为 ON 的时机

在“从待机系统切换为控制系统后仅 1 次扫描 ON(SM1518)”的时机，不要将 QJ71PB92V 的输出信号置为 ON。(变为无处理。)

(c) 使用“从待机系统切换为控制系统后仅 1 次扫描 ON(SM1518)”时 不能使用上升沿执行指令。(例如 :MOVP、PLS 等)

7.9.1 I/O 数据通信程序示例

在系统切换后，可以继续进行 I/O 数据通信。

本项介绍在系统切换时继续进行 I/O 数据通信的程序示例。

在 7.9.1 项至 7.9.7 项中使用以下系统配置示例进行说明。

(1) 系统配置示例

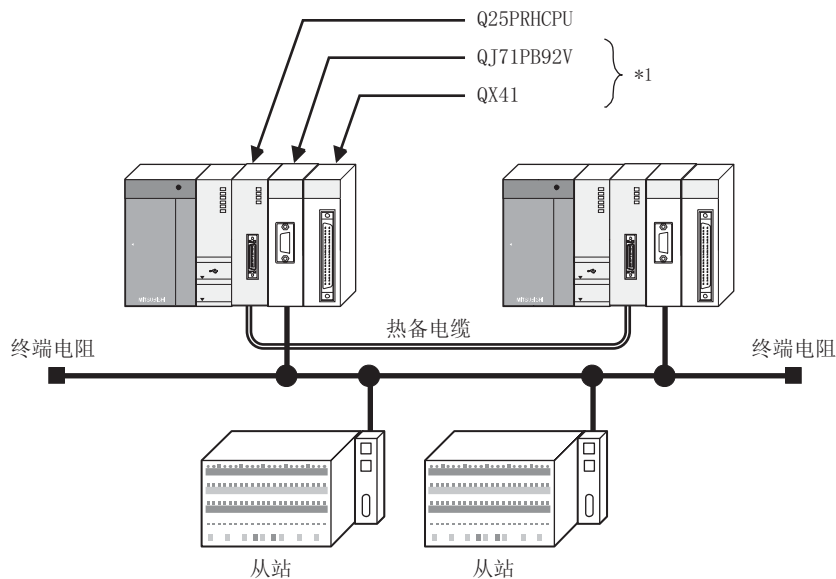


图 7.31 用于 I/O 数据通信的系统配置示例（当安装到冗余系统中时）

*1 假设各模块按照下图所示从 1 号插槽开始按顺序安装，并按以下所示设置了起始 I/O 号。

I/O Assignment[*]					
	Slot	Type	Model name	Points	StartXY
0	PLC	PLC	Q25PRHCPU		
1	0[*-0]	(PLC)	Q25PRHCPU	0point	
2	1[*-1]	Intelli.	QJ71PB92V	32points	0000
3	2[*-2]	Input	QX41	16points	0020

图 7.32 程序示例中的 I/O 分配

表 7.64 输入和输出信号的分配

模块	输入信号	输出信号
QJ71PB92V	X00 至 X1F	Y00 至 Y1F
QX41	X20 至 X3F	—

(2) 设置

(a) QJ71PB92V 设置

表 7.65 QJ71PB92V 设置

项目		内容
站号	控制主站号 *1	站号 0
	待机主站号 *1	站号 1
传送速度		1.5Mbps
动作模式		通信模式（模式 3）
用于站号 2 的 I/O 数据区域 （缓冲存储器）	输入数据区域（模式 3 用）	6144 (1800H) 至 6239 (185FH)
	输出数据区域（模式 3 用）	14336 (3800H) 至 14431 (385FH)
用于站号 3 的 I/O 数据区域 （缓冲存储器）	输入数据区域（模式 3 用）	6240 (1860H)
	输出数据区域（模式 3 用）	14332 (3860H)

*1 在 GX Configurator-DP 的主站参数设置中，设置控制主站号。

 本项 (2) (c))

在 GX Developer 的智能功能模块开关设置中设置待机主站号。 本项 (2) (d))

(b) 从站设置

表 7.66 从站设置（第 1 个模块）

项目		内容
站号		站号 2
I/O 数据大小	输入数据大小	96 字 (192 字节)
	输出数据大小	96 字 (192 字节)

表 7.67 从站设置（第 2 个模块）

项目		内容
站号		站号 3
I/O 数据大小	输入数据大小	1 字 (2 字节)
	输出数据大小	1 字 (2 字节)

(c) 在 GX Configurator-DP 中的参数设置

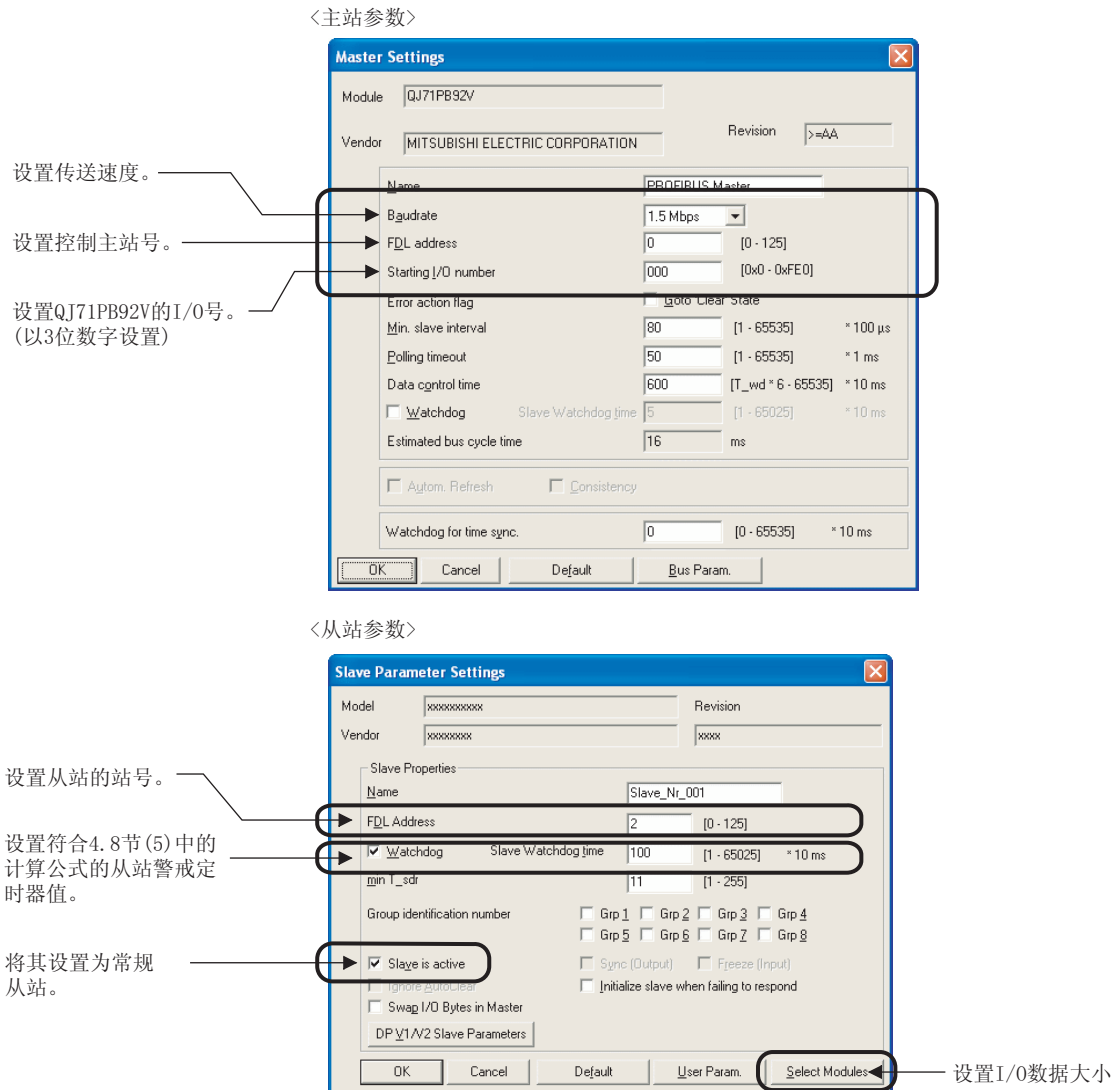


图 7.33 I/O 数据通信参数设置示例 (GX Configurator-DP)

(d) 在 GX Developer 中的参数设置

〈智能功能模块开关设置〉

设置待机主站号。

Switch setting for I/O and intelligent function module

Input format: HEX

Slot	Type	Model name	Switch 1	Switch 2	Switch 3	Switch 4	Switch 5
0	PLC	Q25PRHCPU					
1	0(*-0)	Empty					
2	1(*-1)	Intelli.	1001				
3	2(*-2)	Input					
4	3(*-3)						

〈热备设置〉

选择“Device detail settings(软元件详细设置)”

设置热备软元件。*1

Redundant parameter

Operation settings | Tracking settings

Tracking device settings

Device detail settings: Internal devices include X/Y and other internal devices.

Signal flow memory tracking setting

☒ No tracking

☐ Do tracking (Device total increases 16K word.)

All tracking device capacity: 0.1 K word

Do auto forward Tracking block No. 1 (Auto ON SM1520)

☐ Points / Start

☒ Start / End

Device total: Maximum 100 K, 0.1 K word

File register file settings

Target memory: File name

Device detail settings

Tracking block No.: 1

Device range settings

	Device	Points	Start	End
1	X	32	20	3F
2	D	96	100	195
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Tracking characteristics setting

☒ Synchronized tracking mode (Take more scan time)

☐ Program priority mode

Default Check End Cancel

图 7.34 I/O 数据通信参数设置示例 (GX Developer)

*1 关于用于继续执行 QJ71PB92V 各功能的热备软元件的详细内容，请参阅本项 (4) 以及 7.9.2 项至 7.9.7 项。

备注

关于热备设置的详细内容，请参阅 QnPRHCPU 用户手册（冗余系统篇）。

(3) 程序示例中的软元件分配

本项中的程序示例使用以下软元件分配。

(a) QJ71PB92V 使用的软元件

表 7.68 QJ71PB92V 使用的软元件列表

软元件	内容	软元件	内容
X00	通信启动结束信号	Y00	通信启动请求信号
X01	通信故障测出信号	Y01	通信故障测出复位请求信号
X02	通信故障区域清除结束信号	Y02	通信故障区域清除请求信号
X0C	数据一致性请求执行中信号	Y0C	通信故障区域清除请求信号
X1B	通信 READY 信号	—	
X1D	模块 READY 信号		
X1F	警戒定时器出错信号		

(b) 用户使用的软元件

表 7.69 用户使用的软元件列表

软元件	内容	软元件	内容
X20	I/O 数据通信启动指令	SM402	RUN 后 1 次扫描 ON
X21	通信故障测出复位指令	SM1518	从待机系统切换为控制系统后仅 1 次扫描 ON
X22	通信故障区域清除指令	M0	刷新开始请求
X30	向输出数据（第 1 字）写入的条件	M400	初始设置执行指令
X31	向输出数据（第 2 字）写入的条件	—	

(c) 作为自动刷新或者缓冲存储器读取目标使用的软元件

表 7.70 作为自动刷新或者缓冲存储器读取目标使用的软元件列表

软元件	内容	软元件	内容
D0 至 D95	输入数据	D208 至 D215	从站状态区域（预约站设置状态）
D100 至 D195	输出数据	D216 至 D224	从站状态区域（故障信息测出）
D200 至 D207	从站状态区域（通信正常测出）	D1000	故障信息读取目标

(4) 用于在系统切换时继续使用各功能的热备软元件

在 I/O 数据通信程序示例中，以下软元件中的数据被热备传送。

(a) 通过 I/O 数据通信程序被热备传送数据的软元件

以下软元件中的数据被热备传送：

- 将通信启动请求信号 (Y00) 置为 ON 的启动指令软元件
- 将数据一致性开始信号 (Y0C) 置为 ON 的启动指令软元件
- 存储输出数据的软元件 *1

*1 存储输出数据的软元件如下：

- 在自动刷新设置中，设置为输出数据的自动刷新目标的软元件
 - 用于将数据存储在输出数据区域 (Un\G14336 至 Un\G18431) 中的软元件
 - 被指定为 BBLKWR 指令的写入数据的软元件
- 只对存储输出数据的软元件执行热备传送。(不需要全部区域的热备传送。)

表 7.71 在 I/O 数据通信程序示例中的热备传送软元件

软元件	内容	软元件	内容
X20	I/O 数据通信启动指令	D100 至 D195	输出数据

(b) 通过从站控制程序热备传送数据的软元件

指定为输出数据的写入条件的软元件被热备。

表 7.72 在从站控制程序示例中的热备传送软元件

软元件	内容	软元件	内容
X30	用于向输出数据 (第 1 字) 写入的条件	X31	用于向输出数据 (第 2 字) 写入的条件

(c) 在故障信息读取用程序中进行热备传送的软元件

在以下软元件中的数据被热备传送：

- 将通信故障测出复位请求信号 (Y01) 置为 ON 的启动指令软元件
- 将通信故障区域清除请求信号 (Y02) 置为 ON 的启动指令软元件

表 7.73 在故障信息读取用程序示例中的热备软元件

软元件	内容	软元件	内容
X21	通信故障测出复位指令	X22	通信故障区域清除指令

(5) 程序示例

(a) 当使用自动刷新时

以下介绍使用自动刷新进行 QJ71PB92V 与从站通信时的程序。

1) 设置自动刷新参数

设置与 7.1.1 项 (1) 中相同。

2) I/O 数据通信程序示例 (自动刷新)

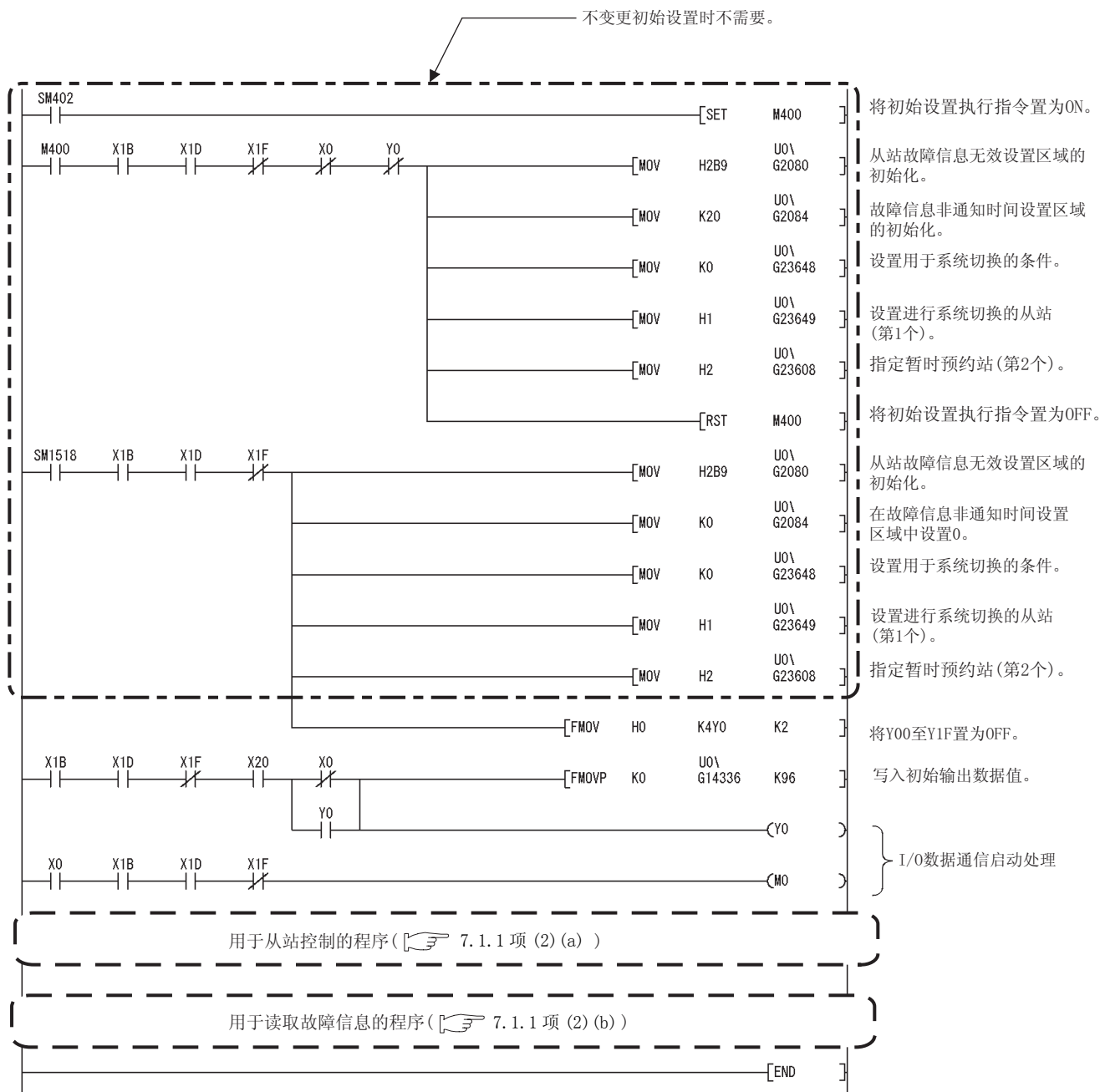


图 7.35 I/O 数据通信程序示例 (自动刷新)

(b) 当使用专用指令时

本项介绍使用专用指令进行 QJ71PB92V 与从站通信的程序。

当不变更初始设置时不需要。

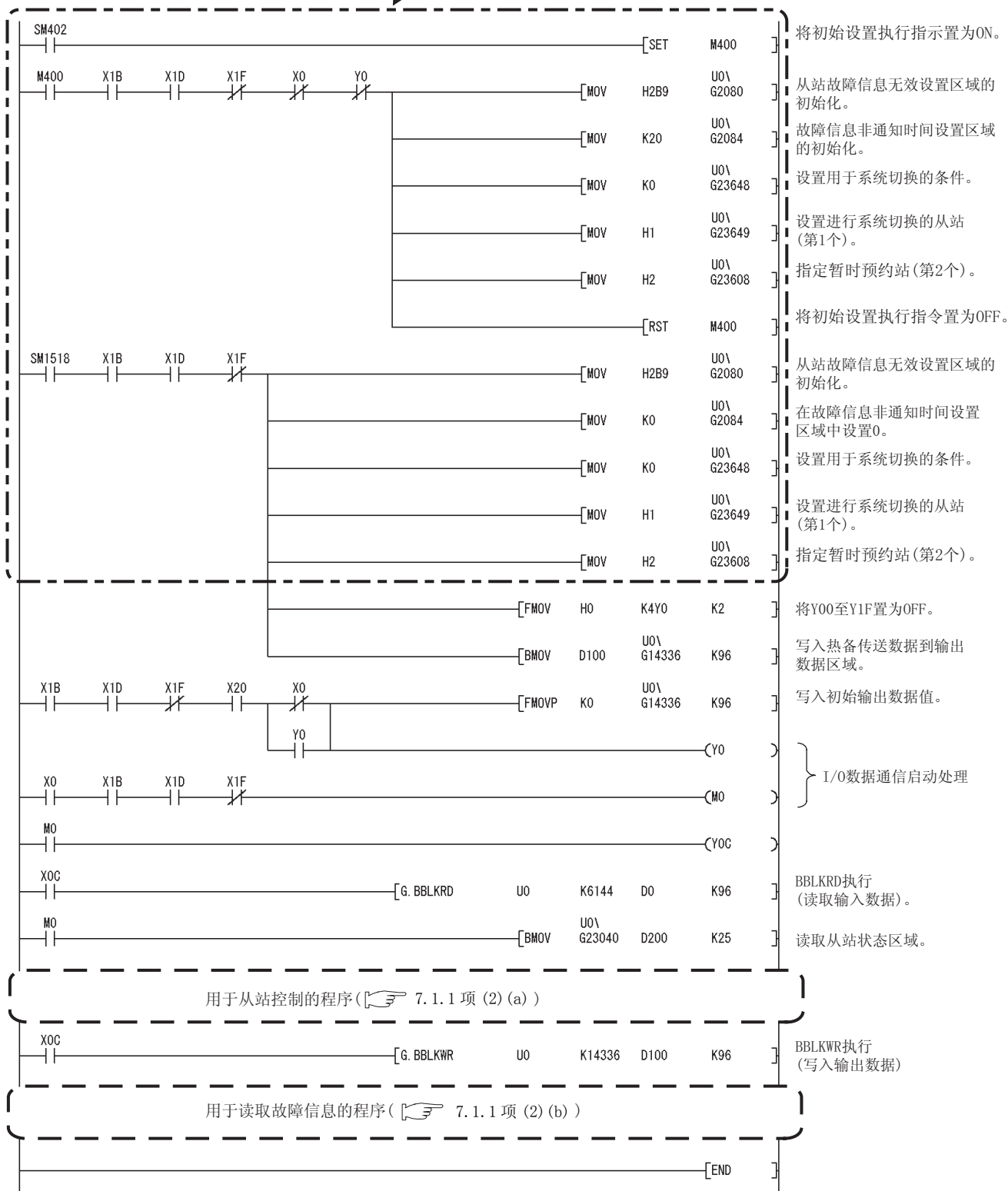
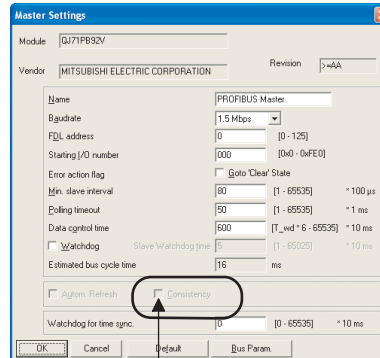


图 7.36 I/O 数据通信程序示例 (专用指令)

☒ 要 点

应确认自动刷新中确认数据一致性处于无效状态。(☞ 6.3 节)

如果在自动刷新中数据一致性功能处于有效状态，则专用指令将变为无处理。



确认该框未被勾选。

(c) 当使用 MOV 指令时

以下介绍使用 MOV 指令进行 QJ71PB92V 与从站通信的程序。

当不变更初始设置时不需要。

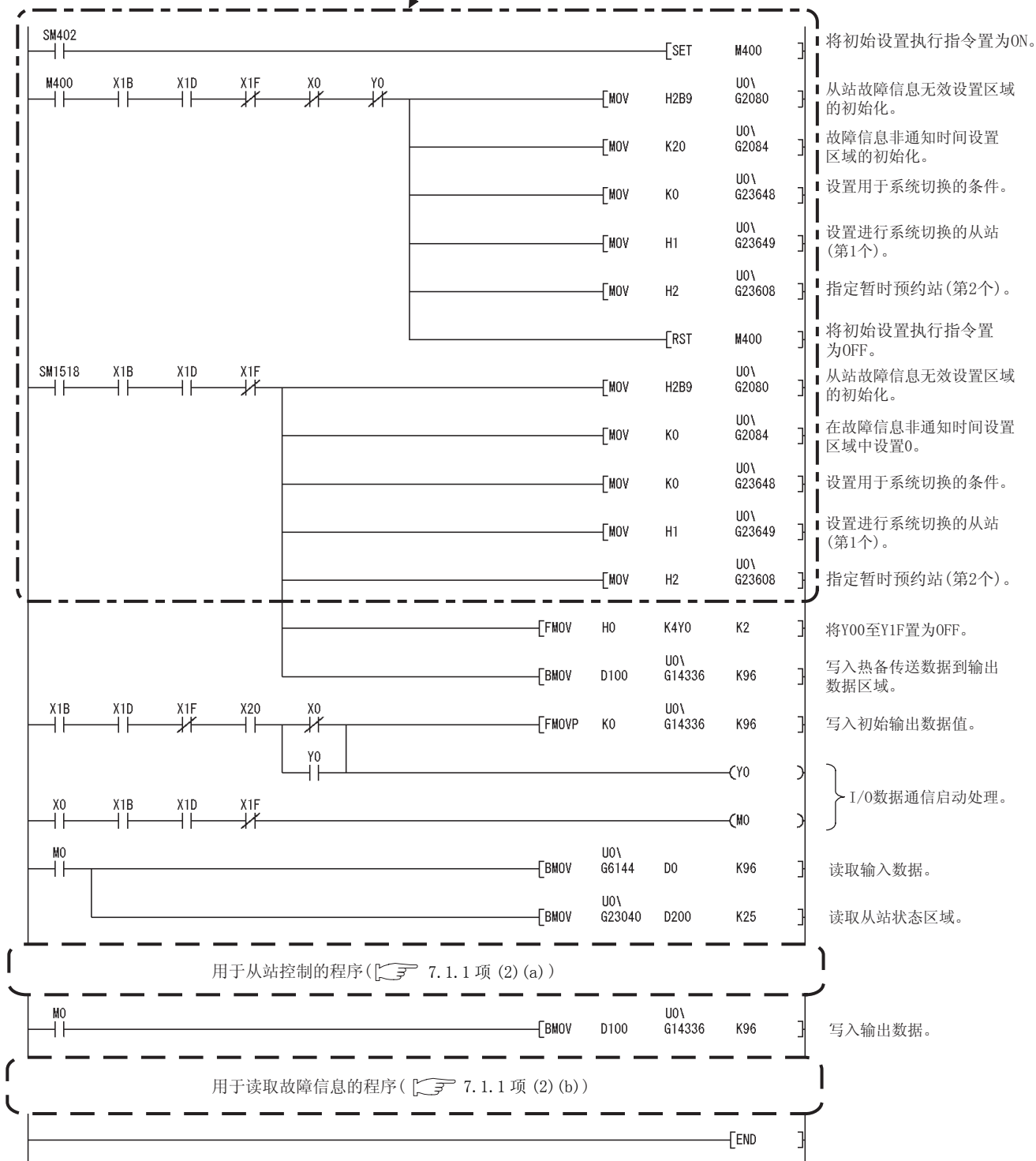


图 7.37 I/O 数据通信程序示例 (MOV 指令)

7.9.2 扩展故障信息的取得功能的程序示例

如果发生系统切换，扩展故障信息的取得功能会变为无效。
在系统切换后，只能取得在系统切换后新产生的扩展故障信息。
关于扩展故障信息的取得功能的程序示例，请参阅 7.2 节。

7.9.3 全局控制功能的程序示例

如果在全局控制功能的执行期间发生了系统切换，处理将无法继续进行。
本项介绍在系统切换后重新执行全局控制功能的程序示例。

(1) 程序示例中的软元件分配

- (a) QJ71PB92V 使用的软元件
与 7.3 节 (1) (a) 中使用的软元件相同。
- (b) 用户使用的软元件

表 7.74 用户使用的软元件列表

软元件	内容	软元件	内容
X25	全局控制执行指令	SM1518	从待机系统切换为控制系统后仅 1 次扫描 ON
M0	刷新开始请求 (7.9.1 项)	—	—

(2) 用于系统切换后重新执行功能的热备软元件

在以下软元件中的数据被热备传送：

- 将全局控制请求信号 (Y04) 置为 ON 的启动指令软元件
- 设置全局控制请求数据的启动指令软元件

表 7.75 全局控制功能的程序示例中的热备软元件

软元件	内容	软元件	内容
X25	全局控制执行指令	—	—

(3) 程序示例

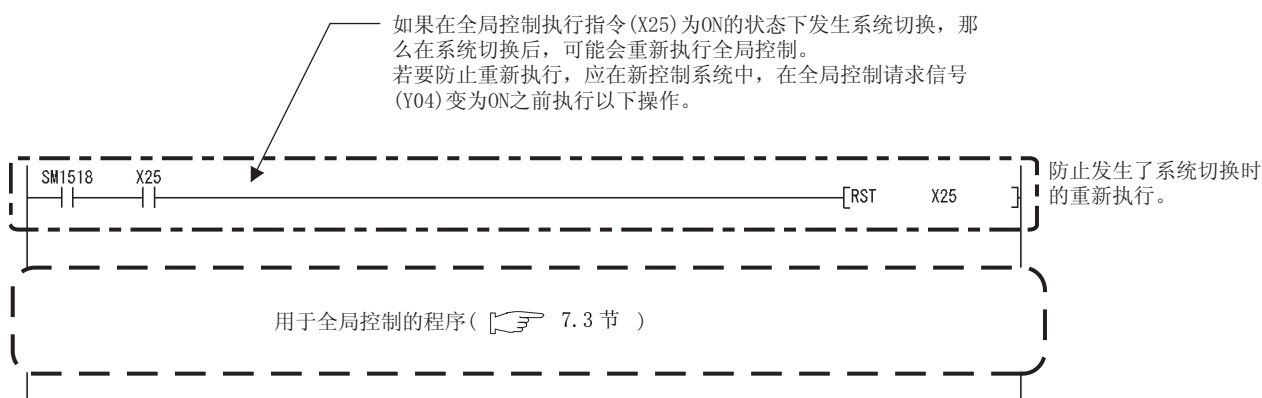


图 7.38 全局控制功能的程序示例

7.9.4 与从站进行 Acyclic 通信（非周期数据通信）的程序示例

如果发生系统切换，与从站进行 Acyclic 通信（非周期数据通信）的功能将无法继续进行。

在冗余系统中，不要使用与从站进行 Acyclic 通信（非周期数据通信）的功能。
若要使用该功能，请注意以下给出的说明并在进行了充分的动作验证的基础上使用。

(1) 应用类型和注意事项

与从站的 Acyclic 通信必须用于暂时应用 *1。

如果用于常用应用 *2，发生了系统切换时会导致新控制系统以下述 (a) 和 (b) 中列出的方式动作。因此，应充分检查系统上有无问题。

*1 从站的参数设置、暂时状态监视等。

*2 常用状态监视等。

(a) 当使用 Class 1 service(等级 1 服务) 时

如果在与从站的 Acyclic 通信期间发生了系统切换，通信变为异常，则与从站的通信将被初始化。(输入和输出被置为 OFF)

(b) 当使用 Class 2 service(等级 2 服务) 时

如果在 ABORT 服务的执行前发生了系统切换，那么在新控制系统中，INITIATE 服务不会正常结束。

此情况下，在经过了 INITIATE 服务的发送超时时间后，应再次执行 INITIATE 服务。

7.9.5 报警取得功能的程序示例

如果发生了系统切换，报警取得功能将无法继续进行。

在冗余系统中，不要使用报警取得功能。

若要使用该功能，请注意本项中的内容并在进行了充分的动作验证的基础上使用。

(1) 在系统切换后

在系统切换后，只能取得系统切换后新产生的报警。

当冗余系统中发生了系统切换时，在新控制系统中无法读取系统切换前取得的报警。

7.9.6 用于从站的时间控制功能的程序示例

如果在时间控制功能的执行期间发生了系统切换，处理将无法继续进行。
以下介绍用于在系统切换后重新执行时间控制功能的程序示例。

(1) 请求和应答格式

关于用于从站的时间控制功能的请求和应答格式，请参阅 7.6.1 项至 7.6.3 项。

(2) 程序示例

(a) 设置

与 7.6.4 项 (1) 中的设置相同。

(b) 程序示例中的软元件分配

1) QJ71PB92V 使用的软元件

与 7.6.4 项 (2) 中的软元件相同。

2) 用户使用的软元件

表 7.76 用户使用的软元件列表

软元件	内容	软元件	内容
X27	时间控制执行指令	SM1518	从待机系统切换为控制系统后仅 1 次扫描 ON

3) 作为自动刷新参数或者缓冲存储器读取目标使用的软元件

与 7.6.4 项 (2) 中的软元件分配相同。

(c) 用于在系统切换时重新执行功能的热备软元件

在从站的时间控制功能的程序中，以下软元件中的数据被热备传送。

- 将时间控制启动请求信号 (Y19) 置为 ON 的启动指令软元件
- 设置时间控制请求数据的启动指令软元件

表 7.77 在用于从站的时间控制功能的程序示例中的热备软元件

软元件	内容	软元件	内容
X27	时间控制执行指令	—	—

(d) 程序示例

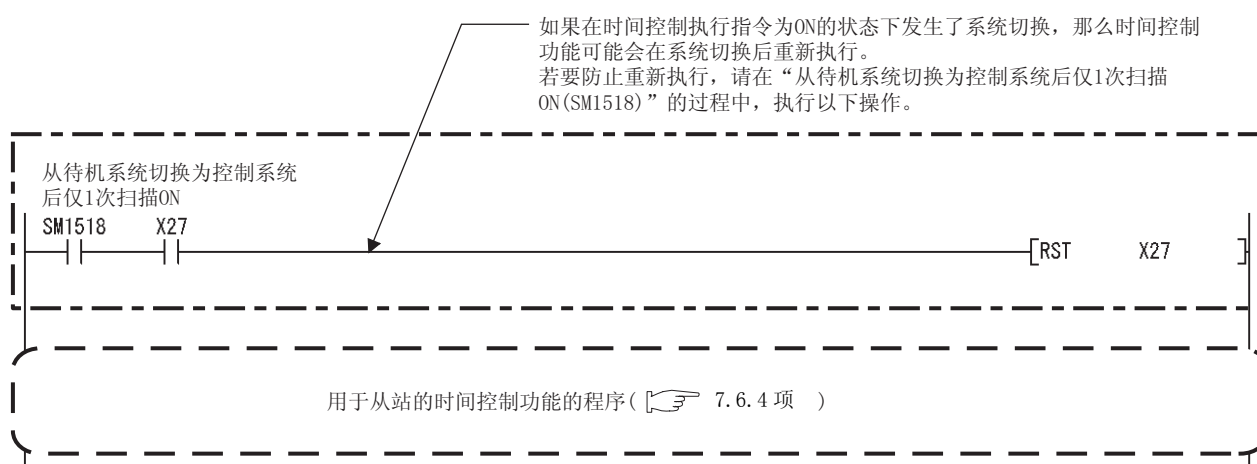


图 7.39 时间控制功能的程序示例（时间数据写入请求）

7.9.7 用于暂时预约站指定功能的程序示例

如果在暂时预约站指定功能的执行期间发生了系统切换，处理将无法继续进行。
以下介绍用于在系统切换后重新执行暂时预约站指定功能的程序示例。

(1) 在程序示例中的软元件分配

与 7.9.1 项中的软元件分配相同。

(2) 用于在系统切换时重新执行功能的热备软元件

在用于暂时预约站指定功能的程序中，在以下软元件中的数据被热备传送。

- 执行暂时预约站指定功能的启动指令软元件 y

(3) 程序示例

关于暂时预约站指定功能的程序示例，请参阅 7.9.1 项。

☒ 要 点

用于暂时预约站指定功能的程序必须在通信启动请求信号 (Y00) 被置为 ON 之前执行。(☞ 7.9.1 项)

第 8 章 专用指令

“专用指令”是指，为了使用智能功能模块的功能而进行编程时，使编程易于进行的指令。本章介绍了适用于 QJ71PB92V 的专用指令。

(1) 专用指令列表

下表列出了适用于 QJ71PB92V 的专用指令。

表 8.1 专用指令列表

专用指令	内容	参阅章节
BBLKRD	从指定模块的缓冲存储器读取数据，并保证数据的一致性。	8.2 节
BBLKWR	向指定模块的缓冲存储器写入数据，并保证数据的一致性。	8.3 节

(2) 可以使用的软元件

以下软元件适用于专用指令。

表 8.2 可以使用的软元件

内部软元件		文件寄存器	常数 *1
位	字		
—	T、ST、C、D、W	R、ZR	K、H

*1 可用软元件在各章节的常数栏中给出。

8.1 专用指令的注意事项

(1) 执行专用指令前

执行专用指令前，必须确认以下内容。

(a) 将数据一致性开始信号 (Y0C) 置为 ON

在执行专用指令前，应将数据一致性开始信号 (Y0C) 置为 ON。

如果在数据一致性开始信号 (Y0C) 为 OFF 的状态下执行专用指令，将会导致无处理（不执行）。

应使用数据一致性请求执行中信号 (X0C) 作为专用指令执行时的连锁信号。

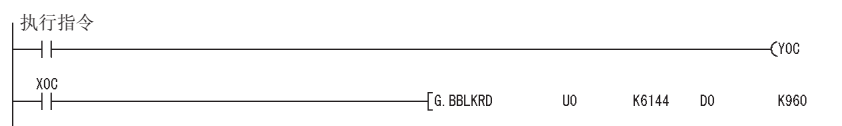


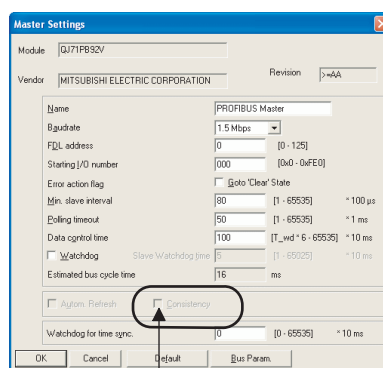
图 8.1 专用指令的连锁示例

(b) 确认是否将自动刷新中数据一致性功能置为无效。

如果使自动刷新中数据一致性功能有效，则无法使用专用指令。（无处理）

如果使自动刷新设置中数据一致性功能无效，则可以执行专用指令。

(☞ 6.3 节)



确认没有勾选该框。

图 8.2 在自动刷新中的数据一致性

(2) BBLKRD 和 BBLKWR 指令必须成对使用

应成对使用 BBLKRD 和 BBLKWR 指令，并且在每次顺控程序扫描中使用该指令一次。
如果只使用上述指令中的一个，出错代码会存储在本站出错信息区域 (Un\G23071) 中。(☞ 9.5.6 项)

(3) 执行时机

应在一般情况下执行 BBLKRD 和 BBLKWR 指令。

当 QJ71PB92V 正在执行数据一致性功能时，不会处理专用指令（未执行）。

(☞ 4.5 节)

因此，对于只在脉冲的上升或者下降沿执行一次的程序，有时会发生不能对 I/O 数据通信进行读取或写入的现象。

(4) 当安装到 MELSECNET/H 远程 I/O 站时

当安装到 MELSECNET/H 远程 I/O 站时，不能执行专用指令。

(5) 使用专用指令时的传送迟滞时间

数据一致性功能的使用会增加传送迟滞时间。(☞ 3.5.2 项)

(6) 使用专用指令时的可用 QCPU

关于对应专用指令的 QCPU，请参阅 2.1 节。

8.2 G. BBLKRD

表 8.3 允许在 BBLKRD 指令中使用的软元件

设置数据	允许使用的软件件								
	内部软件元件 (系统、用户)		文件寄存器	链接直接软件件 J□\□		智能功能模块、 软件件 U□\G□	变址寄存器 Z□	常数 K、H	其它
	位	字		位	字				
n1	—	○	—			—	○	—	
①	—	○	—			—	—	—	
n2	—	○	—			—	○	—	



图 8.3 BBLKRD 指令

设置数据

表 8.4 BBLKRD 指令中的设置数据

设置数据	内容	设置范围	数据类型
Un	QJ71PB92V 的模块起始 I/O 号 以 3 位表示的 I/O 号的高 2 位	0 至 FE _H	BIN16 位
n1	读取数据的开始地址	指定的软元件范围	
①	存储读取数据的软元件的起始号。	指定的软元件范围	软元件名称
n2	读取数据数	1 至 4096 (字)	BIN16 位

功能

本指令在数据一致性保证有效的情况下从指定模块的缓冲存储器中读取数据。

出错

在以下情况下将发生运行出错。（出错代码：4101）

- 当在设置数据中设置了超出设置范围的值时。
- 当向读取数据的起始地址增加的读取数据数的大小超出了缓冲存储器的大小时。
- 当读取数据的起始地址以后的点数小于读取数据数时。

程序示例

本程序在 M10 =ON 的时机，从 QJ71PB92V (模块起始 I/O 号 0) 的输入数据区域 (模式 3 用) 的地址 6144 (1800H) 开始，将 960 点的数据在数据一致性保证有效的状态下读取到 D0 至 D959 中。

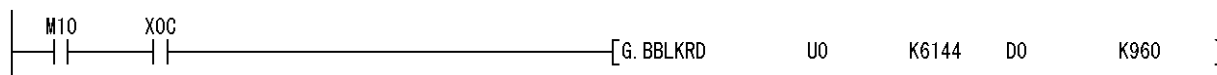


图 8.4 BBLKRD 指令程序示例

8.3 G. BBLKWR

表 8.5 可以在 BBLKWR 指令中使用的软元件

设置数据	可以使用的软元件						
	内部软元件 (系统、用户)		文件寄存器	链接直接软元件 J□□		智能功能模块、 软元件 U□□\G□□	变址寄存器 Z□
	位	字		位	字		
n1	—	○		—			—
Ⓢ	—	○		—			—
n2	—	○		—			○



图 8.5 BBLKWR 指令

设置数据

表 8.6 BBLKWR 指令中的设置数据

设置数据	内容	设置范围	数据类型
Un	QJ71PB92V 模块起始 I/O 号 以 3 位表示的 I/O 号的高 2 位	0 至 FEH	BIN16 位
n1	用于写入数据的起始地址	指定的软元件范围	
Ⓢ	存储写入数据的软元件的起始号	指定的软元件范围	软元件名称
n2	写入数据数	1 至 4096(字)	BIN16 位

功能

本指令在数据一致性保证有效的情况下向指定模块的缓冲存储器中写入数据。

出错

- 在以下的情况下将发生运行出错。(出错代码 :4101)
- 当设置数据中设置了超出设置范围的值时。
 - 当向写入数据的起始地址增加了写入数据数的大小超出了缓冲存储器的大小时。
 - 当写入数据目标的起始地址以后的点数小于写入数据数时。

程序示例

本程序在 M10=ON 的时机，在数据一致性保证有效的状态下将 D0 至 D959 中的 960 点的数据，写入到 QJ71PB92V（模块起始 I/O 号 0）的输出数据区域（模式 3 用）的地址 14336 (3800H) 的后面。

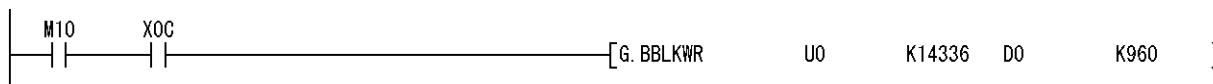


图 8.6 BBLKWR 指令程序示例

[illegible]

第9章 故障排除

本章介绍了 QJ71PB92V 故障排除和出错代码的有关内容。

在对 QJ71PB92V 进行故障排除前，应确认在 QCPU 或者 MELSECNET/H 远程 I/O 网络上是否发生了出错。

如果发生了出错，应检查出错详细内容并且采取应对措施。关于 9.1 节至 9.4 节中的故障排除，请参阅以下流程图。

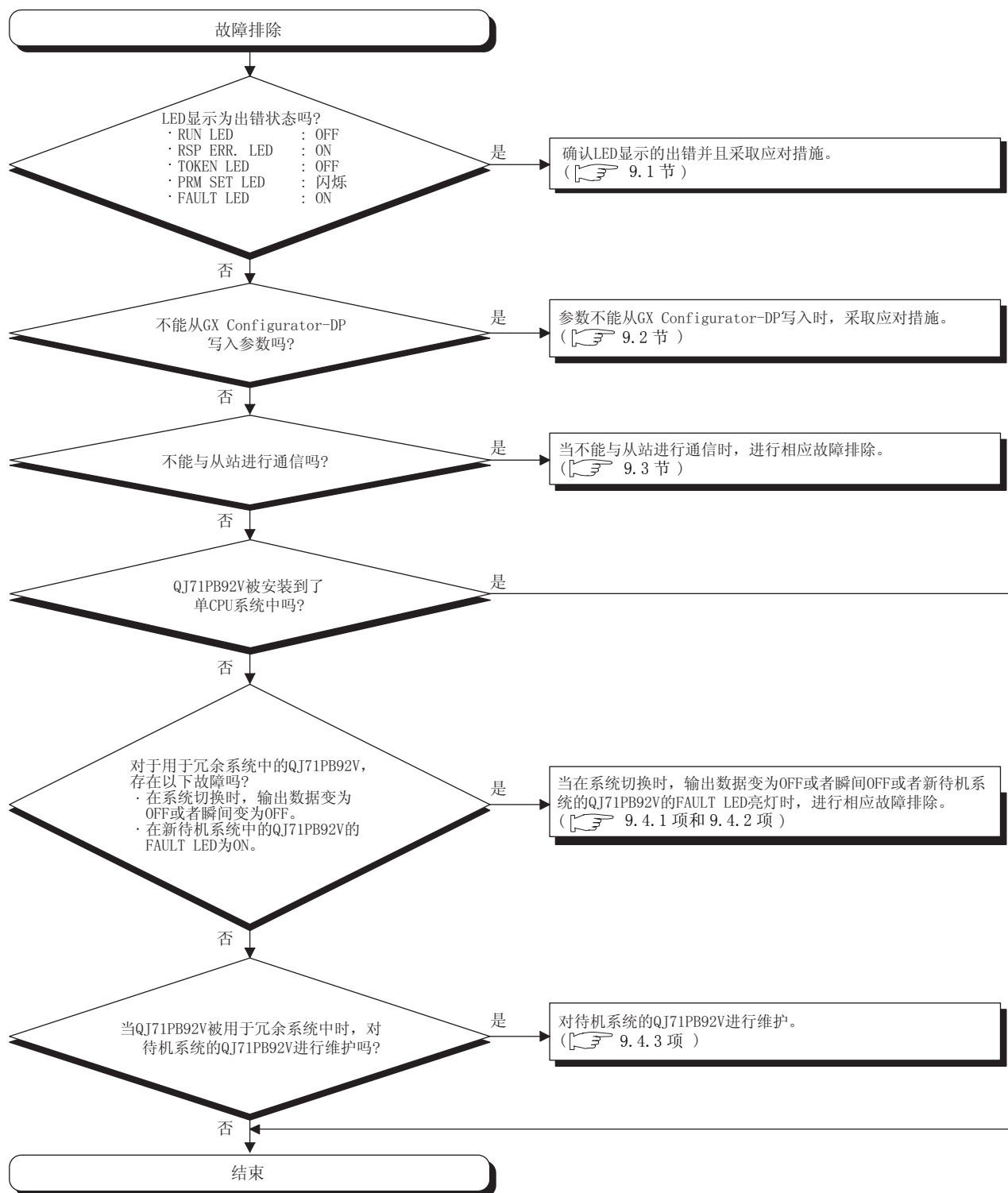


图 9.1 故障排除流程图

9.1 通过 LED 进行的异常确认和应对措施

本节介绍如何通过 LED 进行异常确认以及通过 GX Developer 确认 LED 状态的方法。

(1) 原因和措施

下表概述了可以从 QJ71PB92V 的 LED 状态得出的原因和采取的应对措施。

表 9.1 原因和措施

LED	状态	原因	措施
RUN	OFF	警戒定时器监视时间超时。	请到附近的 FA 中心、代理商或者分公司说明故障症状，进行磋商。
RSP ERR.	ON	发生了通信故障。	从通信故障信息区域（模式 3 用）(Un\G23072 至 Un\G23321) 中读取故障信息。
TOKEN	OFF	未进行令牌巡回。 *1	• 确认 PROFIBUS 电缆的连接状态。 ( 5.5.1 项) • 确认终端电阻是否连接。 ( 5.5.1 项) • 确认各站的站号是否重复。 ( 6.3 节和 6.5 节) • 确认站号没有超出 HSA 的值。 ( 6.4 节)
PRM SET	闪烁	在快闪 ROM 中的参数被损坏。	将 QJ71PB92V 返回到出厂状态（快闪 ROM 的初始化）后重新写入参数。 ( 9.6 节)
		在 QJ71PB92D 替换功能无效的状态下进行了写入了 QJ71PB92D 的参数。	• 将 GX Configurator-DP 的工程中选择的模块变更为 QJ71PB92V，并写入参数。 • 确认智能功能模块开关的开关 2。 ( 6.7 节)
		在 QJ71PB92D 替换功能有效的状态下写入了 QJ71PB92V 的参数。	• 将 GX Configurator-DP 的工程中选择的模块变更为 QJ71PB92D，并写入参数。 • 确认智能功能模块开关的开关 2。 ( 6.7 节)
FAULT	ON	在参数设置中，从站的站号与主站的站号重叠。	确认参数。( 6.3 节和 6.5 节)
		在快闪 ROM 中的参数被损坏。	将 QJ71PB92V 返回到出厂状态（快闪 ROM 的初始化）后重新写入参数。 ( 9.6 节)
		发生了除上述以外的故障。	请到附近的 FA 中心、代理商或者分公司说明故障症状，进行磋商。

*1 根据同一网络中的主站数目和传送速度设置，即使在令牌传递执行中，TOKEN LED 有时也会呈熄灭状态。( 5.3 节)

(2) 通过 GX Developer 确认 LED 状态

QJ71PB92V 的 LED 状态也可以在 GX Developer 的 H/W LED 信息画面 (H/W LED 信息) 上确认。

对于 LED 状态的确认, 应使用 GX Developer 版本 8.27D 以后的版本。

启动步骤

[Diagnostics(诊断)] → [System monitor(系统监视)] →

Module's Detailed Information (模块详细信息) 按钮 →

H/W Information (H/W 信息) 按钮

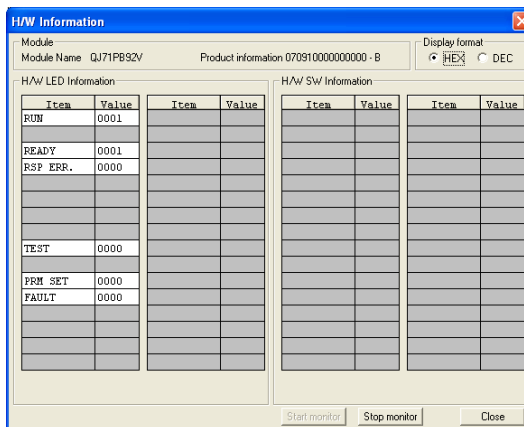


图 9.2 H/W 信息画面

表 9.2 在 H/W LED 信息上显示的值

值	内容
0000	QJ71PB92V 上的相应 LED 为 OFF 状态。
0001	QJ71PB92V 上的相应 LED 为 ON 状态。
交替显示 “0000” 和 “0001”	QJ71PB92V 上的相应 LED 为闪烁状态。

9.2 当参数不能从 GX Configurator-DP 写入时

以下列出当参数不能从 GX Configurator-DP 写入 QJ71PB92V 时采取的故障排除步骤。

(1) 当 QJ71PB92D 替换功能无效时

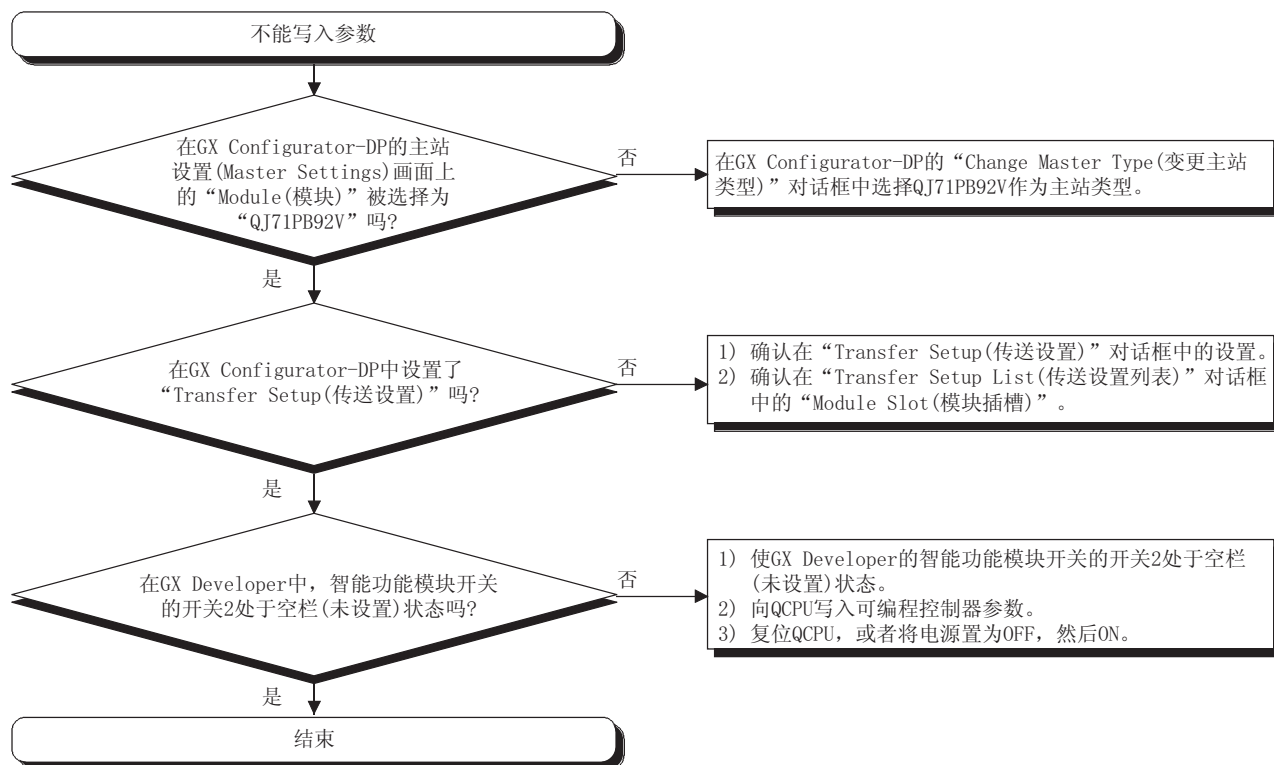


图 9.3 当 QJ71PB92D 替换功能无效时

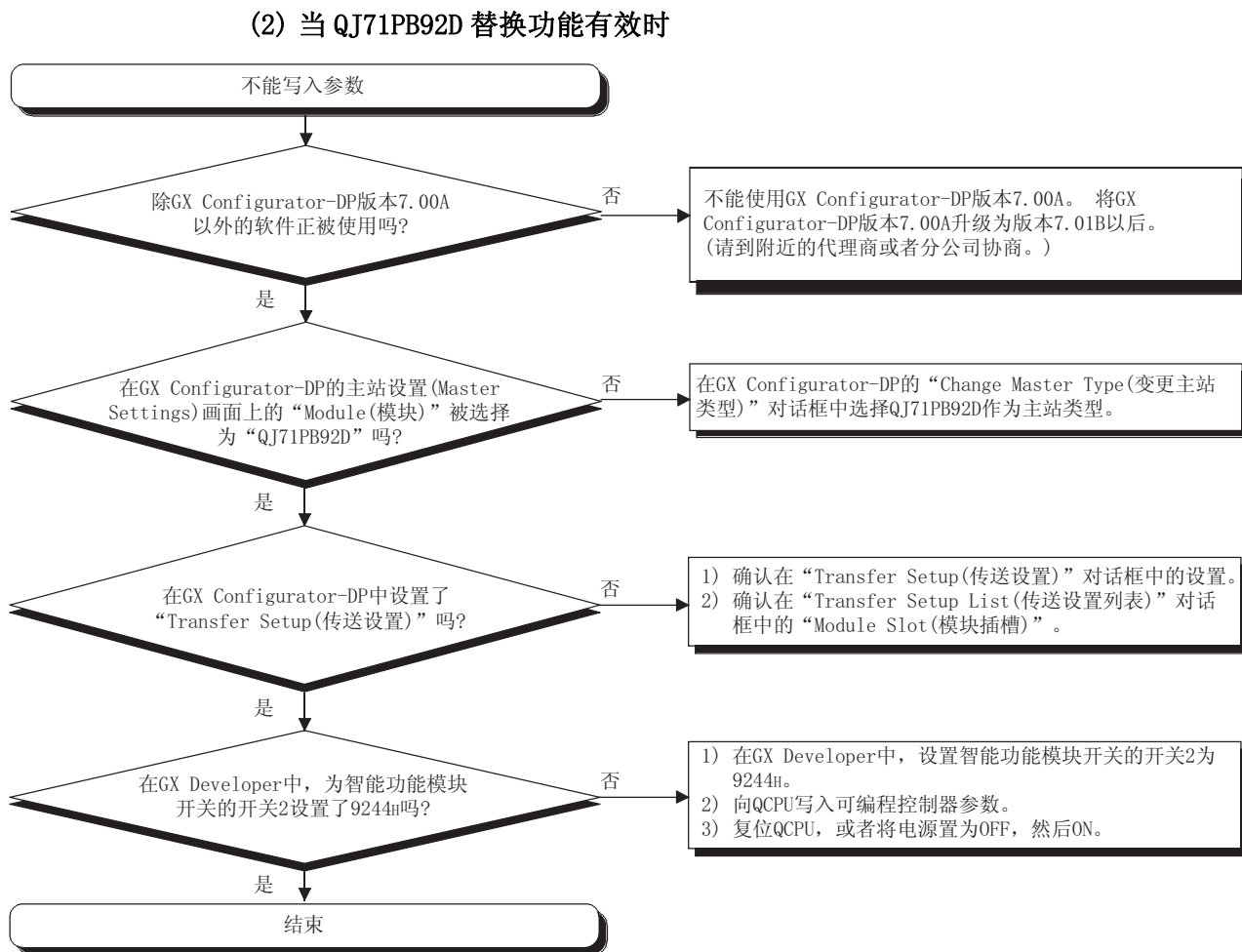


图 9.4 当 QJ71PB92D 替换功能有效时

9.3 当不能与从站进行通信时

以下列出不能进行 QJ71PB92V 与从站的通信时的故障排除步骤。

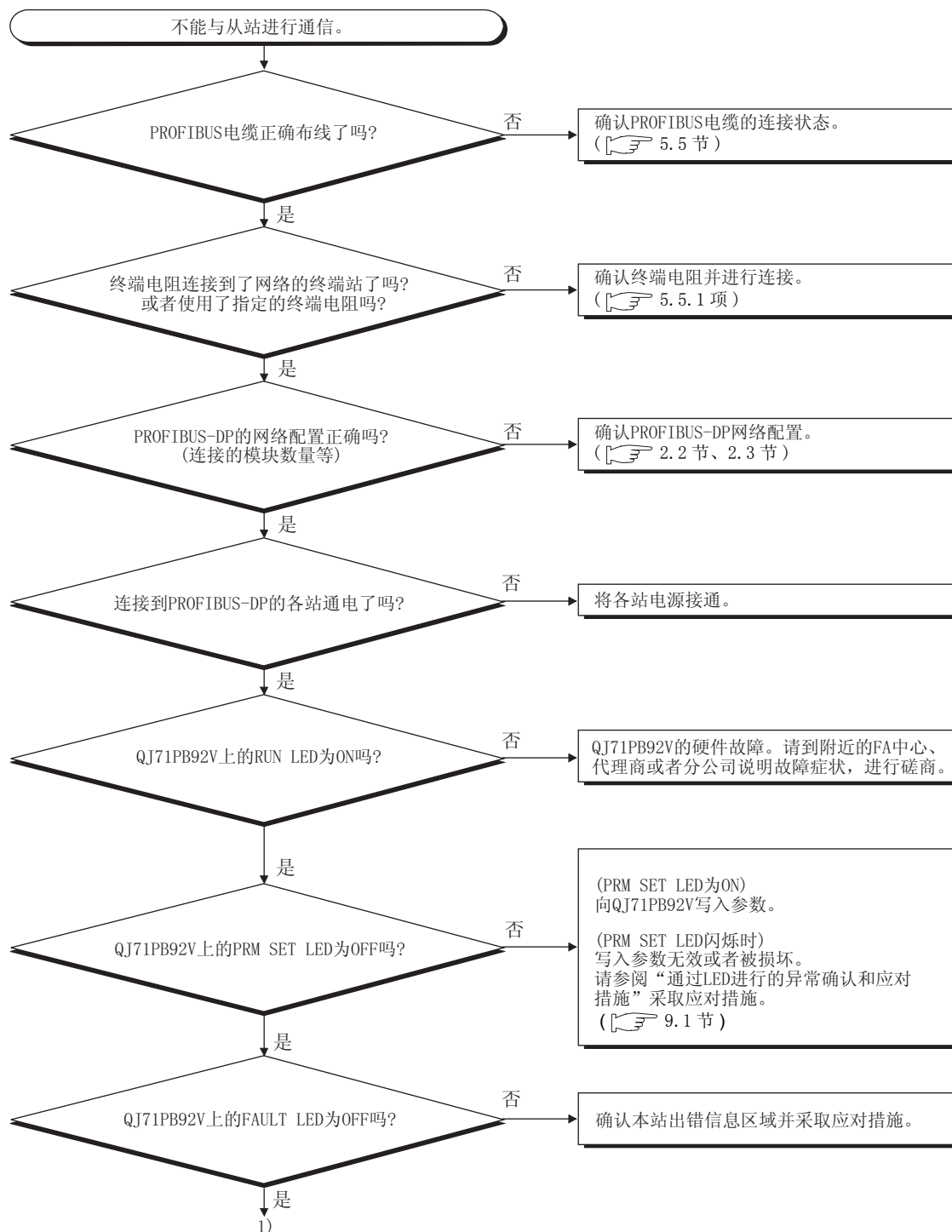


图 9.5 当不能与从站进行通信时的故障排除

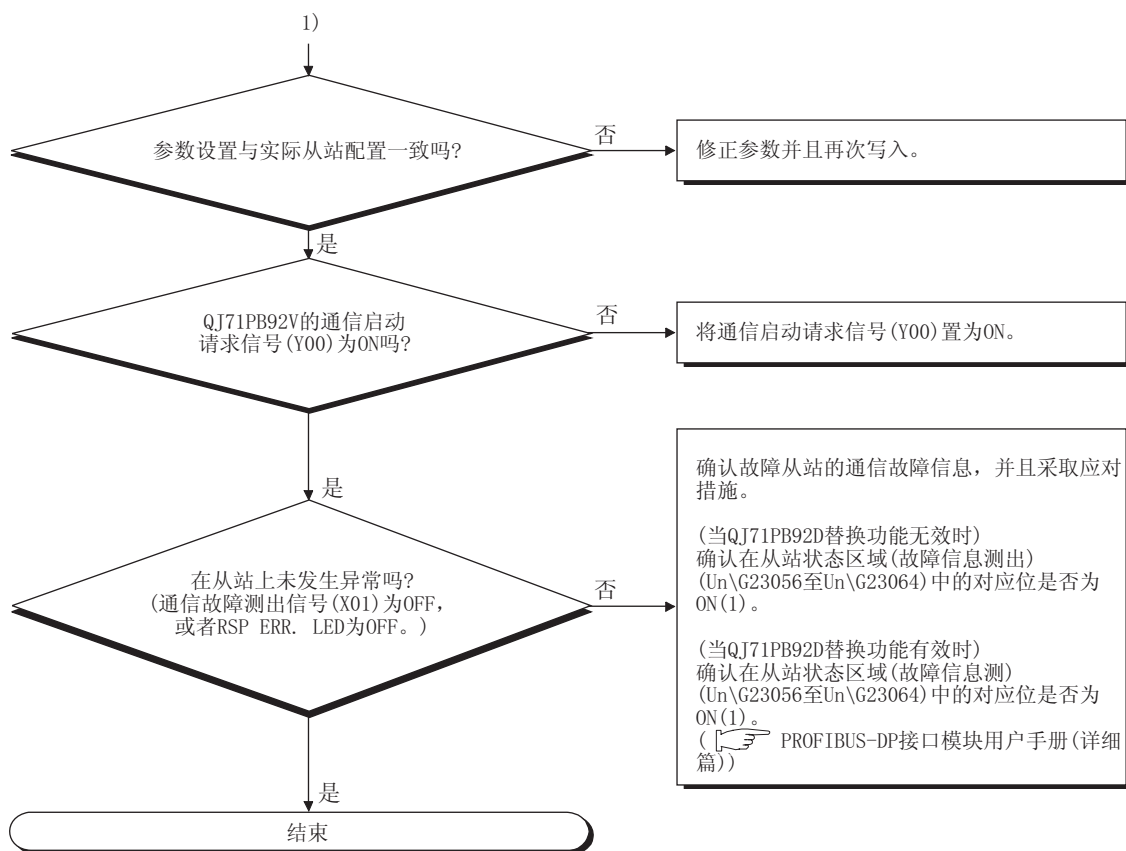


图 9.5 当不能与从站进行通信时的故障排除 (续表)

9.4 冗余系统中的故障排除

本节介绍 QJ71PB92V 被安装在冗余系统中时的故障排除步骤。

9.4.1 在系统切换中输出数据变为 OFF 或者瞬间 OFF 时

以下说明在系统切换中输出数据变为 OFF 或者瞬间 OFF 时的故障排除步骤。

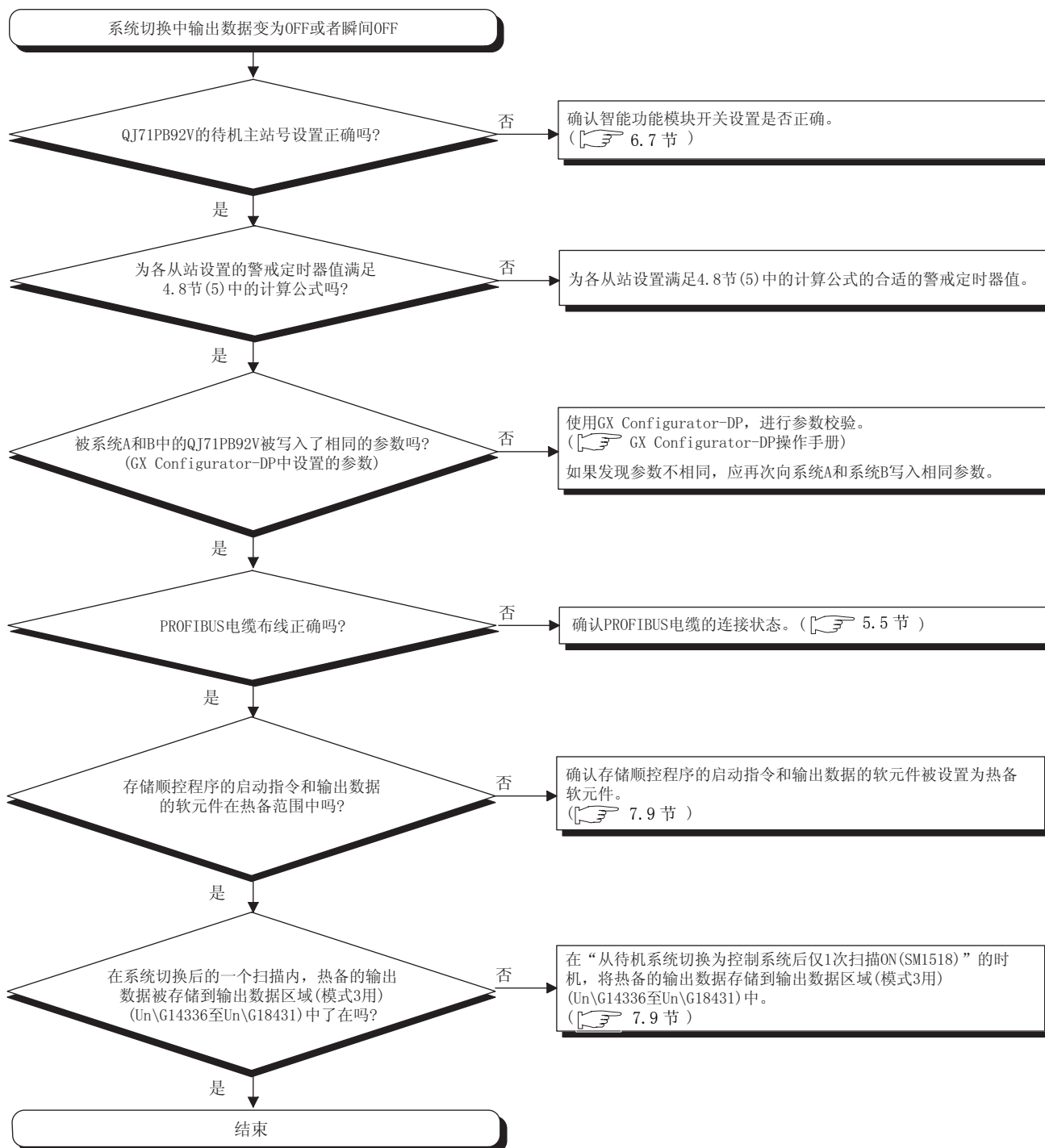


图 9.6 在系统切换中输出数据变为 OFF 或者瞬间 OFF 时

9.4.2 当新控制系统中的 QJ71PB92V 的 FAULT LED 为 ON 时

以下说明当新控制系统中的 QJ71PB92V 的 FAULT LED 为 ON 时，将其恢复为正常状态的步骤。

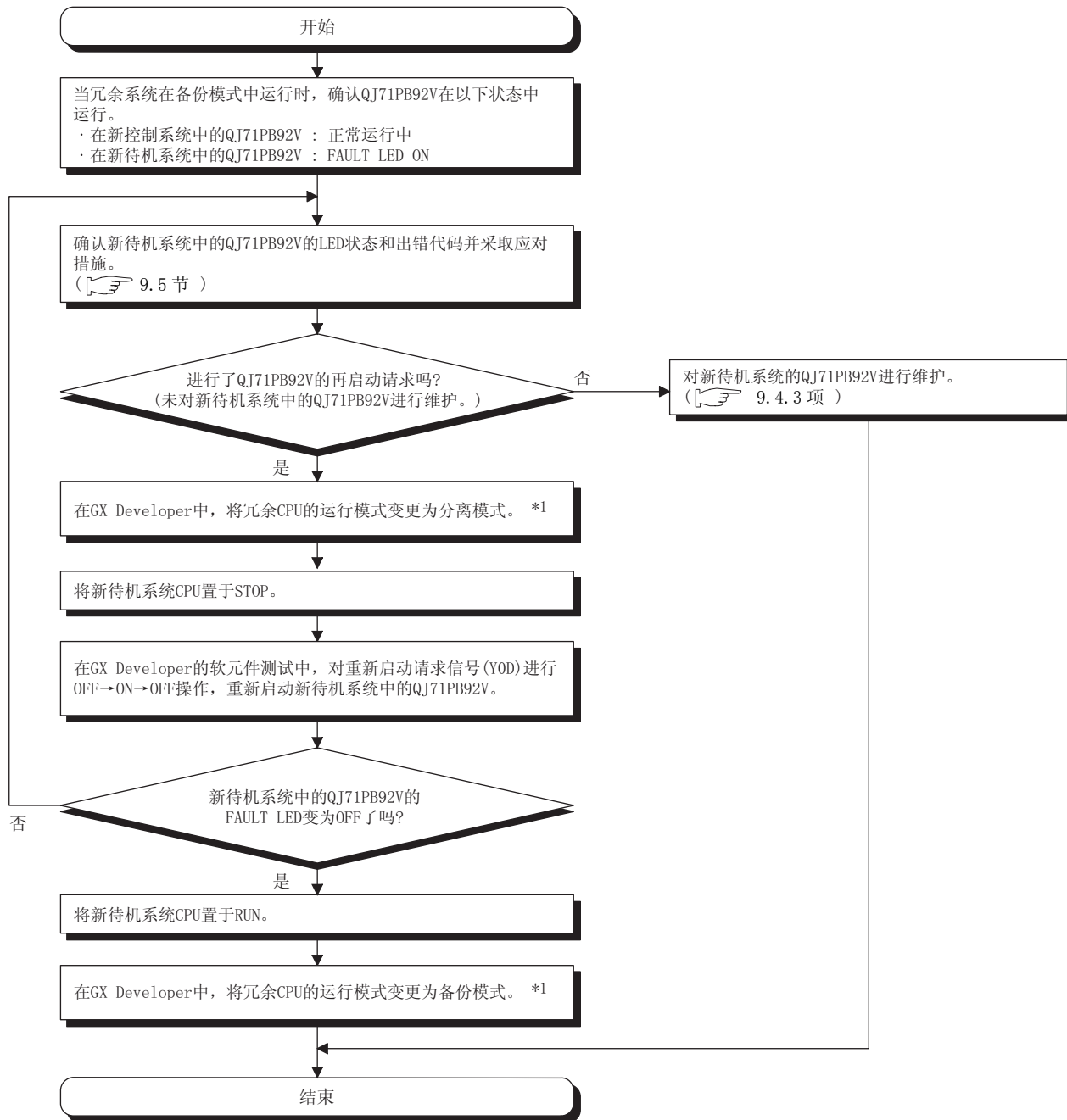


图 9.7 当在新控制系统中的 QJ71PB92V 的 FAULT LED 为 ON 时

*1 关于如何变更冗余 CPU 的运行模式，请参阅 QnPRHCPU 用户手册（冗余系统篇）。

9.4.3 待机系统中的 QJ71PB92V 的维护

以下说明如何在备份模式动作期间执行维护并重新启动冗余系统。

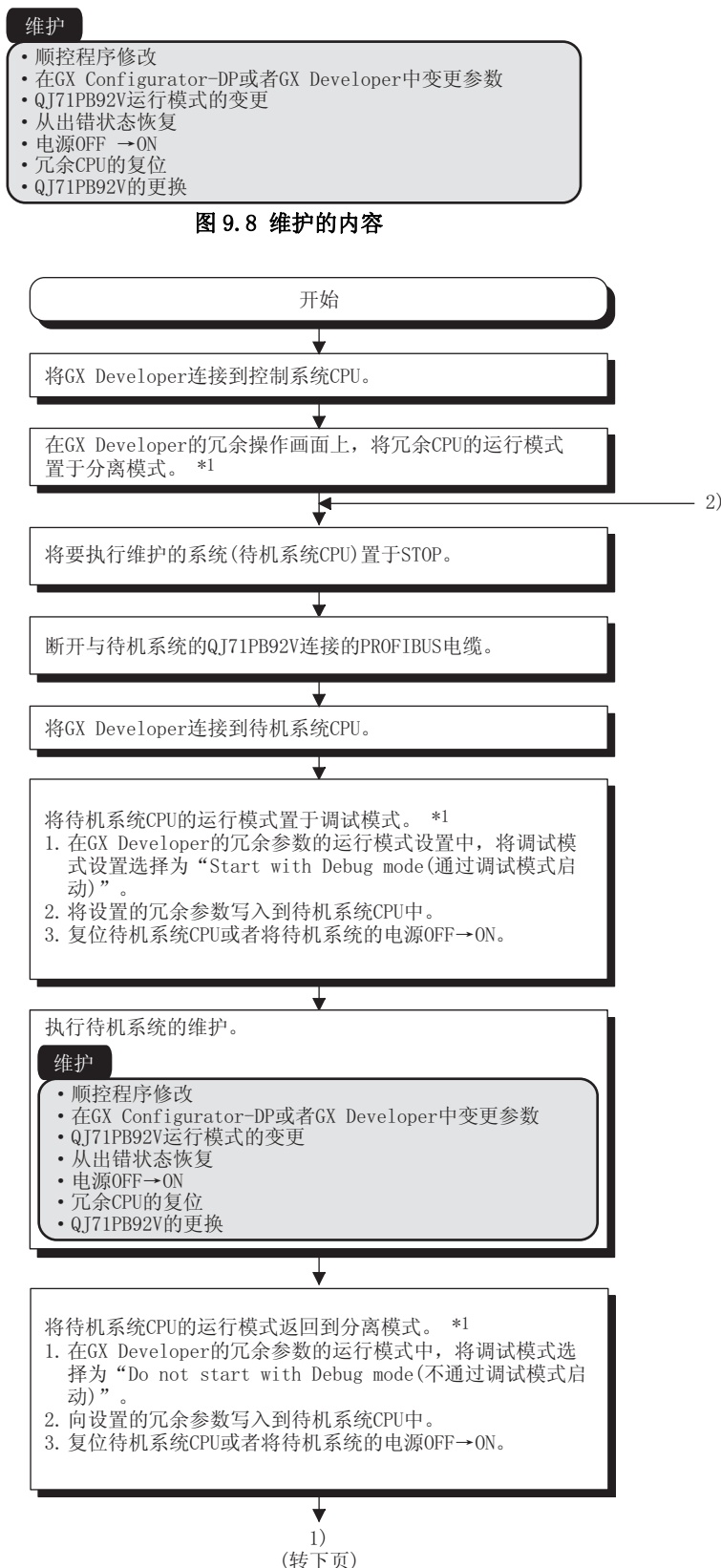


图 9.9 待机系统中的 QJ71PB92V 的维护

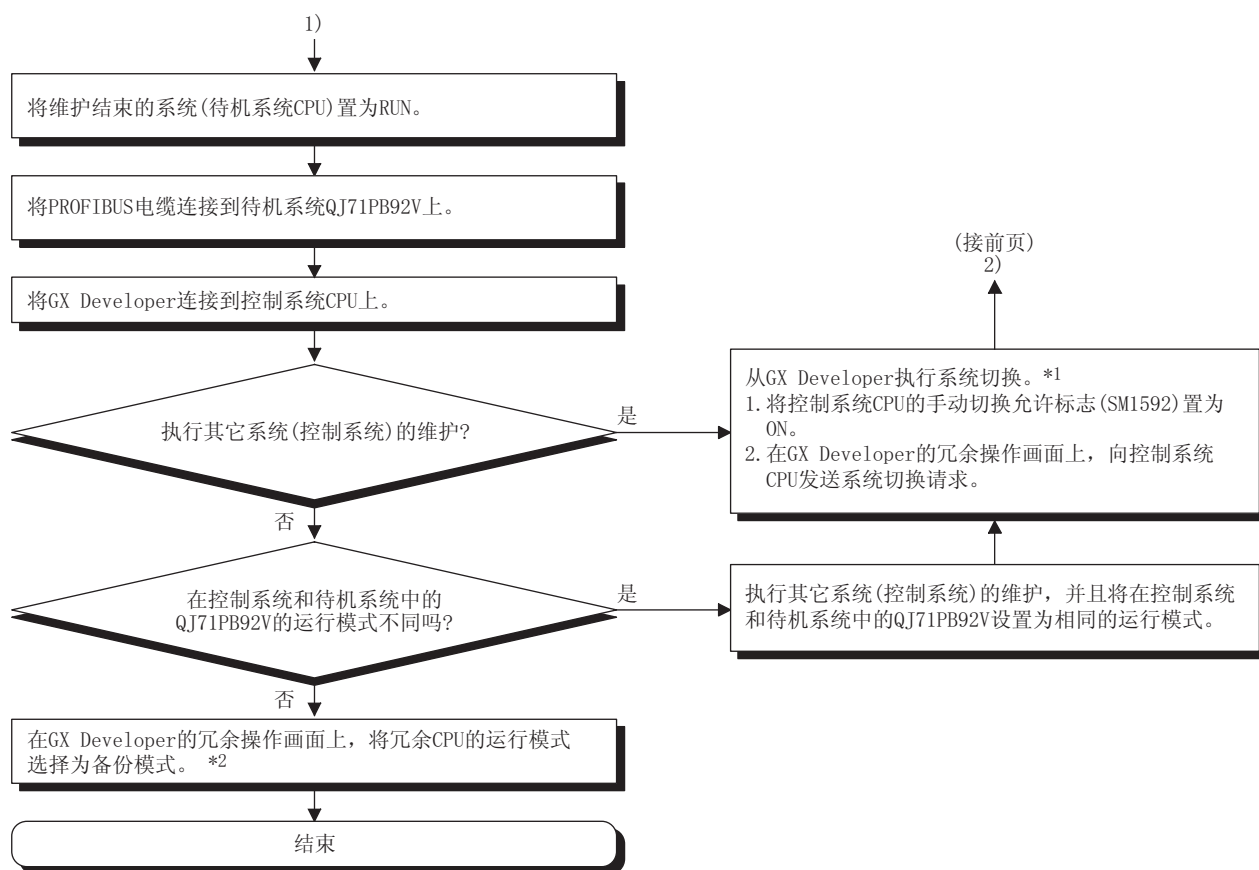


图 9.9 待机系统中的 QJ71PB92V 的维护 (续表)

*1 关于如何变更冗余 CPU 的运行模式和如何切换系统,请参阅 QnPRHCPU 用户手册(冗余系统篇)。

*2 当模式从分离模式变更为备份模式时,应使用与从备份模式变更为分离模式时相同的通信路径。

(☞ QnPRHCPU 用户手册(冗余系统篇))

☒ 要 点

进行以下维护时,必须对在控制系统和待机系统中的 QJ71PB92V 执行相同的维护。

- 顺控程序修改
- 在 GX Configurator-DP 或者 GX Developer 中修改参数
- QJ71PB92V 运行模式的变更

9.5 出错代码

本节介绍在 QJ71PB92V 上输出的出错代码。
QJ71PB92V 的出错代码按照出错号进行分类。
下表列出了出错代码的分类和存储目标区域。

表 9.3 出错代码分类

出错代码	分类	存储目标区域（缓冲存储器地址）	参阅章节
E200H 至 E2FFH	当读取扩展故障信息时发生的出错代码。	扩展通信故障信息读取应答区域 (地址：23457 (5BA1H))	9.5.1 项
E300H 至 E3FFH	执行动作模式切换时发生的出错代码	动作模式变更结果区域 (地址：2256 (8D0H))	9.5.2 项
E400H 至 E4FFH	Acyclic 通信时发生的出错代码	Acyclic 通信（非周期数据通信）应答区域 (地址：25121 至 26144 (6221H 至 6620H))	9.5.3 项
E500H 至 E5FFH	当读取报警时发生的出错代码	报警应答区域 (地址：26446 至 26768 (674EH 至 6890H))	9.5.4 项
E600H 至 E6FFH	时间控制执行时发生的出错代码	时间控制设置应答区域 (地址：26800 (68B0H))	9.5.5 项
F100H 至 F1FFH	本站的故障信息 *1 (QJ71PB92V)	本站出错信息区域 (地址：23071 (5A1FH))	9.5.6 项

*1 本站的故障信息可以在 GX Developer 的模块详细信息画面上确认。
关于模块详细信息画面的确认，应使用 GX Developer 版本 8.27D 以后的版本。

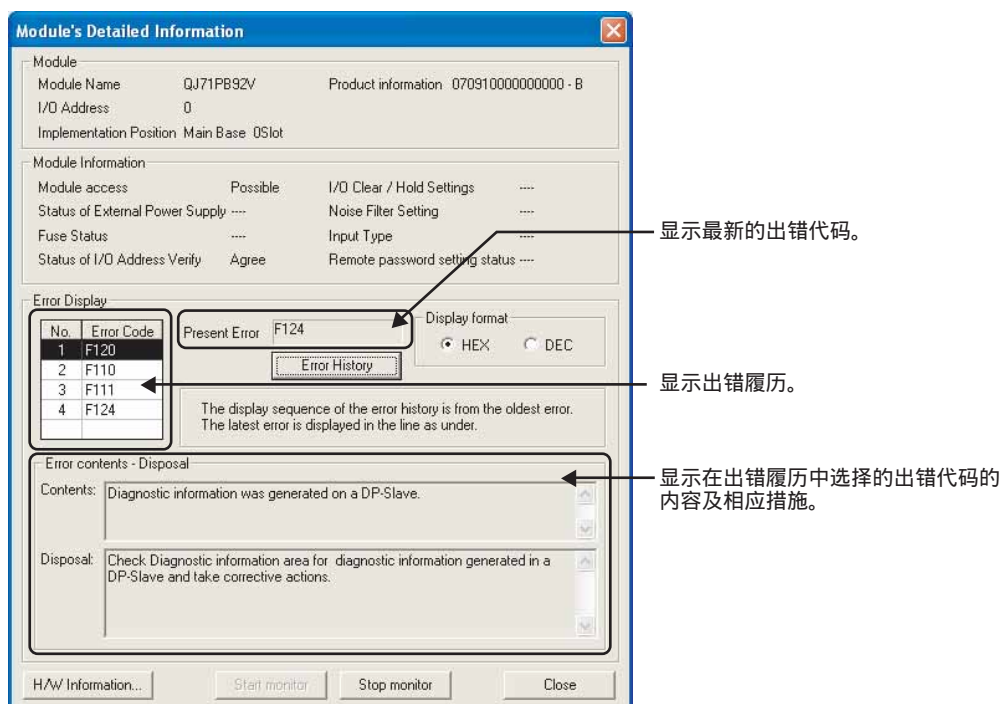


图 9.10 模块详细信息画面 (GX Developer)

出错代码 E200_H至E205_H

9.5.1 出错代码 E200_H 至 E2FF_H(当读取扩展故障信息时发生的出错代码)

表 9.4 出错代码 E200_H 至 E2FF_H

出错代码	出错内容	措施
E200 _H	指定的站号超出了范围。	确认指定的站号是否正确，然后重试。
E201 _H	未指定站号。	
E202 _H	指定的站号属于本站 (QJ71PB92V)。	
E203 _H	指定的站号属于预约站或者暂时预约站。	
E204 _H	在指定的站号中没有发现扩展通信故障信息。	
E205 _H	无效模式	将 QJ71PB92V 的动作模式变更为模式 3，然后重试。 当为智能功能模块开关的开关 2 设置了值时，将其删除为空栏（无设置）。

出错代码 E300_H至E3A3_H9.5.2 出错代码 E300_H 至 E3FF_H (当切换动作模式时发生的出错代码)表 9.5 出错代码 E300_H 至 E3FF_H

出错代码	出错内容	措施
E300 _H	指定的动作模式无效。	确认在动作模式变更请求区域中设置的动作模式是否正确，然后重试。
E301 _H	参数没有被写入到模块。	在写入参数后，将模式变更为通信模式（模式 3）。
E302 _H	在当前的动作状态下不能执行的动作模式变更。	应在以下处理结束后，变更动作模式。 扩展通信故障信息的取得功能 - 全局控制功能 - Acyclic 通信（非周期数据通信） - 报警的取得功能 - FDT/DTM 功能 - 时间控制功能
E303 _H	向快闪 ROM 的写入失败。 或者快闪 ROM 的初始化失败。	执行快闪 ROM 的初始化。 如果再次发生相同的出错，应更换 QJ71PB92V。
E304 _H	快闪 ROM 初始化模式处理不正确。	执行快闪 ROM 的初始化。 如果再次发生相同的出错，请到附近的 FA 中心、代理商或者分公司说明故障症状，进行磋商。
E305 _H	在 QJ71PB92D 替换功能无效时，设置了 QJ71PB92D 的动作模式。	当 QJ71PB92D 替换功能无效时，应设置 QJ71PB92V 的动作模式。
E306 _H	在 Acyclic 通信的等级 2 服务执行期间，进行了动作模式变更。	应在 ABORT 执行后，变更动作模式。
E307 _H	在当前的冗余 CPU 的动作模式中，不能变更 QJ71PB92V 的动作模式。	应将冗余 CPU 的动作模式变更为分离模式或者调试模式后，再变更 QJ71PB92V 的动作模式。
E3A0 _H	硬件故障	请到附近的 FA 中心、代理商或者分公司说明故障症状，进行磋商。
E3A1 _H		
E3A2 _H		
E3A3 _H		

出错代码 E400_H至E429_H9.5.3 出错代码 E400_H 至 E4FF_H(Acyclic 通信期间发生的出错代码)表 9.6 出错代码 E400_H 至 E4FF_H

出错代码	出错内容	措施
E400 _H	目标从站的站号超出了范围。	确认指定的站号是否正确，然后重试。
E401 _H	为目标从站指定的站号属于本站 (QJ71PB92V)。	
E402 _H	读取数据长不正确。	确认指定的读取数据长是否正确，然后重试。
E403 _H	读取异常应答。	确认详细出错代码 1 至 3 并且采取应对措施。
E404 _H	插槽号不正确。	确认指定的插槽号是否正确，然后重试。
E405 _H	索引不正确。	确认指定的索引是否正确，然后重试。
E406 _H	CommRef 号不正确。	确认指定的 CommRef 号是否正确，然后重试。
E407 _H	在 I/O 数据通信停止期间，执行了 Acyclic 通信的等级 1 服务。	将通信启动请求信号 (Y00) 置为 ON 以启动 I/O 数据通信。 在从站状态区域 (通信正常测出) (Un\G23040 至 Un\G23047) 中确认从站对应的位为 ON，然后重试。
E410 _H	检测到物理执行异常，或者在冗余系统中的服务执行期间发生了系统切换。	确认详细出错代码 2 和 3，并采取应对措施。 在从站状态区域 (通信正常测出) (Un\G23040 至 Un\G23047) 中确认从站对应的位为 ON，然后重试。
E411 _H	检测出通用协议的执行出错。	确认详细出错代码 2 和 3，并采取应对措施。
E412 _H	检测出应用上的执行出错。	
E420 _H	在从站侧检测出读取出错。	确认从站对应的请求数据是否正确设置，然后重试。 关于详细内容，请参阅关于从站的手册。
E421 _H	在从站侧检测出写入出错。	
E422 _H	在从站侧检测出模块出错。	
E423 _H	从站侧的处理不可用。	
E424 _H	在从站侧检测出应用出错。	
E425 _H	在从站侧检测出请求不对应出错。	
E426 _H	在从站侧检测出不正确的索引。	
E427 _H	在从站侧检测出不正确的数据长。	
E428 _H	在从站侧检测出不正确的插槽号。	
E429 _H	在从站侧检测出不正确的数据类型。	

(转下页)

出错代码 E42Ah至E446h

表 9.6 出错代码 E400h 至 E4FFh (续表)

出错代码	出错内容	措施
E42Ah	试图在从站侧对访问禁止区域进行访问。	确认从站对应的请求数据是否正确设置，然后重试。 关于详细内容，请参阅关于从站的手册。
E42Bh	处于在从站侧禁止访问的状态。	
E42Ch	在从站侧的访问被拒绝。	
E42Dh	在从站侧检测出不正确的访问范围。	
E42Eh	在从站侧检测出不正确的请求。	
E42Fh	在从站侧检测出不正确的数据类型。	
E430h	在从站侧的请求中检测出不正确的参数。	
E431h	在从站侧的读取处理期间，检测出资源出错。	
E432h	在从站侧的写入处理期间，检测出资源出错。	
E433h	在从站侧的资源已经在使用中。	
E434h	没有资源可以用于从站侧。	
E435h	对指定的从站请求了不能使用的服务。	
E436h	从站侧用于请求处理的存储器不足。	
E437h	从站侧使该服务无效。	
E438h	从站侧未应答请求。	
E440h	目标从站的站号超出了范围。	确认指定的站号是否正确，然后重试。
E441h	为目标从站指定的站号属于本站 (QJ71PB92V)。	
E442h	写入数据长不正确。	确认指定的写入数据长是否正确，然后重试。
E443h	写入异常应答。	确认详细出错代码 1 至 3 并采取应对措施。
E444h	插槽号不正确。	确认指定的插槽号是否正确，然后重试。
E445h	索引不正确。	确认指定的索引是否正确，然后重试。
E446h	CommRef 号不正确。	确认指定的 CommRef 号是否正确，然后重试。

(转下页)

表 9.6 出错代码 E400H 至 E4FFH (续表)

出错代码	出错内容	措施
E447H	在 I/O 数据通信停止期间，执行了 Acyclic 通信的等级 1 服务。	将通信启动请求信号 (Y00) 置为 ON 以启动 I/O 数据通信。 在从站状态区域 (通信正常测出) (Un\G23040 至 Un\G23047) 中确认从站对应的位为 ON，然后重试。
E450H	检测到物理执行出错，或者在冗余系统中的服务执行期间发生了系统切换。	确认详细出错代码 2 和 3，并采取应对措施。 在从站状态区域 (通信正常测出) (Un\G23040 至 Un\G23047) 中确认从站对应的位为 ON，然后重试。
E451H	检测出通用协议的执行出错。	确认详细出错代码 2 和 3，并采取应对措施。
E452H	检测出应用上的执行出错。	
E460H	在从站侧检测出读取出错。	确认从站对应的请求数据是否正确设置，然后重试。 关于详细内容，请参阅关于从站的手册。
E461H	在从站侧检测出写入出错。	
E462H	在从站侧检测出模块出错。	
E463H	从站侧的处理不可用。	
E464H	在从站侧检测出应用出错。	
E465H	在从站侧检测出请求不对应出错。	
E466H	在从站侧检测出不正确的索引。	
E467H	在从站侧检测出不正确的数据长。	
E468H	在从站侧检测出不正确的插槽号。	
E469H	在从站侧检测出不正确的数据类型。	

(转下页)

出错代码 E46Ah至E474h

表 9. 6 出错代码 E400h 至 E4FFh (续表)

出错代码	出错内容	措施
E46Ah	试图在从站侧对访问禁止区域进行访问。	确认从站对应的请求数据是否正确设置，然后重试。 关于详细内容，请参阅关于从站的手册。
E46Bh	处于在从站侧禁止访问状态。	
E46Ch	在从站侧上的访问被拒绝。	
E46Dh	在从站侧检测出不正确的访问范围。	
E46Eh	在从站侧检测出不正确的请求。	
E46Fh	在从站侧检测出不正确的数据类型。	
E470h	在从站侧的请求中检测出不正确的参数。	
E471h	在从站侧的读取处理期间，检测出资源出错。	
E472h	在从站侧的写入处理期间，检测出资源出错。	
E473h	在从站侧，资源已经在使用中。	
E474h	没有资源可以用于从站侧。	

(转下页)

出错代码 E475H至E4ACH

表 9.6 出错代码 E400H 至 E4FFH (续表)

出错代码	出错内容	措施
E475H	对指定的从站请求了不能使用的服务。	确认从站对应的请求数据是否正确设置，然后重试。 关于详细内容，请参阅关于从站的手册。
E476H	从站侧用于请求处理的存储器不足。	
E477H	从站侧使该服务无效。	
E478H	从站侧未应答请求。	
E480H	目标从站的站号超出了范围。	确认指定的站号是否正确，然后重试。
E481H	为目标从站指定的站号属于本站 (QJ71PB92V)。	
E482H	INITIATE 异常应答	确认详细出错代码 1 至 3 并采取应对措施。
E483H	无效的 Alignment 设置	确认指定的 Alignment 是否正确，然后重试。
E484H	CommRef 号不正确	确认指定的 CommRef 号是否正确，然后重试。
E485H	S Len 和 D Len 的总大小超出范围。	将 S Len 和 D Len 的总大小调整为 230 字节以内，然后重试。
E490H	检测到物理执行出错	确认详细出错代码 2 和 3，并采取应对措施。
E491H	检测出通用协议的执行出错。	
E492H	检测出应用上的执行出错。	确认从站对应的请求数据是否正确设置，然后重试。 关于详细内容，请参阅关于从站的手册。
E4A0H	在从站侧检测出读取出错。	
E4A1H	在从站侧检测出写入出错。	
E4A2H	在从站侧检测出模块出错。	
E4A3H	从站侧的处理不可用。	
E4A4H	在从站侧检测出应用出错。	
E4A5H	在从站侧检测出请求不对应出错。	
E4A6H	在从站侧检测出不正确的索引。	
E4A7H	在从站侧检测出不正确的数据长。	
E4A8H	在从站侧检测出不正确的插槽号。	
E4A9H	在从站侧检测出不正确的数据类型。	
E4AAH	试图在从站侧对访问禁止区域进行访问。	
E4ABH	处于在从站侧禁止访问的状态。	
E4ACH	在从站侧的访问被拒绝。	

(转下页)

出错代码 E4ADH至E4DBH

表 9. 6 出错代码 E400H 至 E4FFH (续表)

出错代码	出错内容	措施
E4ADH	在从站侧检测出不正确的访问范围。	确认从站对应的请求数据是否正确设置，然后重试。 关于详细内容，请参阅关于从站的手册。
E4AEH	在从站侧检测出不正确的请求。	
E4AFH	在从站侧检测出不正确的数据类型。	
E4B0H	在从站侧的请求中检测出不正确的参数。	
E4B1H	在从站侧的读取处理期间，检测出资源出错。	
E4B2H	在从站侧的写入处理期间，检测出资源出错。	
E4B3H	在从站侧的资源已经在使用中。	
E4B4H	没有资源可以用于从站侧。	
E4B5H	对指定的从站请求了不能使用的服务。	
E4B6H	从站侧用于请求处理的存储器不足。	
E4B7H	从站侧使该服务无效。	
E4B8H	从站侧未应答请求。	
E4C0H	CommRef 号不正确。	确认指定的 CommRef 号是否正确，然后重试。
E4D0H	硬件故障	请到附近的 FA 中心、代理商或者分公司说明故障症状，进行磋商。
E4D1H		
E4D2H		
E4D3H		
E4D4H		
E4D5H		
E4D6H		
E4D7H		
E4D8H		
E4D9H		
E4DAH		
E4DBH		

(转下页)

出错代码 E4DC_H至E4E3_H表 9.6 出错代码 E400_H 至 E4FF_H (续表)

出错代码	出错内容	措施
E4DC _H	对同一个从站执行了其它 Acyclic 通信或者报警请求。	确认其它的 Acyclic 通信或者报警请求已经结束，然后重试。
E4DD _H	没有可以执行的资源。	
E4DE _H	存在无效的参数设置。	确认参数设置，然后重试。
E4DF _H	(1) 从站不能应答。 (2) 因为从站正在进行等级 2 服务的处理，因此不能处理下一个服务。 (3) INITIATE 服务没有被执行。 (4) INITIATE 服务执行后，发生了发送超时。 (5) 在冗余系统的服务执行期间发生了系统切换。	(1) 确认从站的 PROFIBUS 电缆的布线状态和启动结束状态，然后重试。 关于从站的启动结束状态，请参阅关于从站的手册。 (2) 当对同一个从站连续执行 Acyclic 通信时，应确认执行间隔然后重试。 关于 Acyclic 通信的执行间隔，请参阅关于从站的手册。 (3) INITIATE 服务执行后重试。 (4) 增加 INITIATE 服务的发送超时的设置值。 (5) 等待片刻，然后在新控制系统中，从 INITIATE 服务重试执行。 允许重新执行的时间根据从站而变化。 未能重新执行时，应继续重试，直到正常执行。
E4E0 _H	没有接收到来自于从站的应答。	确认从站状态然后重试。
E4E1 _H	正在从同一个主站对同一个从站执行以下功能。 • Acyclic 通信 • 报警的取得功能 • FDT/DTM 功能	确认以下功能的处理已经结束，然后重试。 • Acyclic 通信 • 报警的取得功能 • FDT/DTM 功能
E4E2 _H	硬件故障	请到附近的 FA 中心、代理商或者分公司说明故障症状，进行磋商。
E4E3 _H		

出错代码 E500_H至E545_H9.5.4 出错代码 E500_H 至 E5FF_H(当读取报警时发生的出错代码)表 9.7 出错代码 E500_H 至 E5FF_H

出错代码	出错内容	措施
E500 _H	目标从站的站号超出了范围。	确认指定的站号是否正确，然后重试。
E501 _H	为目标从站指定的站号属于未配置站。	
E502 _H	为目标从站指定的站号属于本站 (QJ71PB92V)。	
E503 _H	为目标从站指定的站号属于预约站或者暂时预约站。	
E504 _H	报警读取请求代码不正确。	确认指定的站号是否正确，然后重试。
E505 _H	ACK 请求位不正确。	确认在缓冲存储器地址 26434 (6742 _H) 中指定的位是否正确，然后重试。
E506 _H	报警读取异常应答。	确认详细出错代码 1 至 3 并且采取应对措施。
E507 _H	当前不处于 I/O 数据通信中状态。	将通信启动请求信号 (Y00) 置为 ON，然后重试。
E508 _H	存在有对 ACK 请求的出错应答。	确认详细出错代码 1 至 3 并且采取应对措施。
E510 _H	检测到物理执行出错	确认详细出错代码 2 和 3，并采取应对措施。
E520 _H	检测到从站侧请求中的不正确参数。	确认从站对应的请求数据是否正确设置，然后重试。
E521 _H	没有可以用于从站侧的报警。	关于详细内容，请参阅关于从站的手册。
E530 _H	不允许使用报警功能。	确认从站是否支持报警功能，然后重试。
E531 _H	无效从站状态。	确认从站 I/O 数据通信是否正常，然后重试。
E540 _H	目标从站的站号超出了范围。	确认指定的站号是否正确，然后重试。
E541 _H	为目标从站指定的站号属于未配置站。	
E542 _H	为目标从站指定的站号属于本站 (QJ71PB92V)。	
E543 _H	为目标从站指定的站号属于预约站或者暂时预约站。	
E544 _H	报警类型不正确。	确认返回 ACK 的报警数据是否存储在报警应答区域 (Un\G26446 至 Un\G26768) 中，然后重试。
E545 _H	报警 ACK 请求异常应答。	确认详细出错代码 1 至 3，并采取应对措施。

(转下页)

表 9.7 出错代码 E500H 至 E5FFH (续表)

出错代码	出错内容	措施
E546H	插槽号不正确。	确认返回 ACK 的报警数据是否存储在报警应答区域 (Un\G26446 至 Un\G26768) 中，然后重试。
E547H	顺序号码不正确。	
E550H	检测出物理执行出错。	确认详细出错代码 2 和 3，并采取应对措施。
E551H	检测出通用协议的执行出错。	
E552H	检测出应用上的执行出错。	
E560H	在从站侧检测出读取出错。	
E561H	在从站侧检测出写入出错。	
E562H	在从站侧检测出模块出错。	
E563H	从站侧的处理不可用。	
E564H	在从站侧检测出应用出错。	
E565H	在从站侧检测出请求不对应出错。	
E566H	在从站侧检测出不正确的索引。	
E567H	在从站侧检测出不正确的数据长。	
E568H	在从站侧检测出不正确的插槽号。	
E569H	在从站侧检测出不正确的数据类型。	
E56AH	试图在从站侧对访问禁止区域进行访问。	
E56BH	处于在从站侧禁止访问的状态。	
E56CH	在从站侧的访问被拒绝。	
E56DH	在从站侧检测出不正确的访问范围。	
E56EH	在从站侧检测出不正确的请求。	
E56FH	在从站侧检测出不正确的数据类型。	
E570H	在从站侧的请求中检测出不正确的参数。	确认从站对应的请求数据是否正确设置，然后重试。 关于详细内容，请参阅关于从站的手册。
E571H	在从站侧的读取处理期间，检测出资源出错。	
E572H	在从站侧的写入处理期间，检测出资源出错。	
E573H	在从站侧的资源已经在使用中。	
E574H	没有资源可以用于从站侧。	
E575H	在 ACK 请求中存在不正确的参数。	

(转下页)

出错代码 E576H至E5A2H

表 9.7 出错代码 E500H 至 E5FFH(续表)

出错代码	出错内容	措施
E576H	没有可以请求 ACK 的报警。	确认指定从站上的报警状态，然后重试。
E580H		
E581H		
E582H	为 ACK 请求指定的报警没有找到。	确认从站是否支持报警功能，然后重试。
E590H	不允许使用报警功能。	
E591H	硬件故障	请到附近的 FA 中心、代理商或者分公司说明故障症状，进行磋商。
E592H		
E593H		
E594H		
E595H		
E596H		
E597H		
E598H		
E599H		
E59AH		
E59BH	正在对同一个从站执行 Acyclic 通信。	确认 Acyclic 通信已经结束，然后重试。
E59CH	没有允许执行的资源。	
E59DH	存在无效参数设置。	确认参数设置，然后重试。
E59EH	从站不能应答。 或者，由于从站正在进行等级 2 服务的处理，因此不能处理下一个服务。	确认从站的 PROFIBUS 电缆的布线状态和启动结束状态，然后重试。 当对同一个从站连续执行 Acyclic 通信时，应确认执行间隔然后重试。 关于从站的启动结束状态和 Acyclic 通信的执行间隔，请参阅关于从站的手册。
E59FH	没有接收到来自于从站的应答。	确认从站状态然后重试。
E5A0H	正在从同一个主站对同一个从站执行以下功能。 • Acyclic 通信 • 报警的取得功能 • FDT/DTM 功能	确认以下功能的处理已经结束，然后重试。 • Acyclic 通信 • 报警的取得功能 • FDT/DTM 功能
E5A1H	硬件故障	请到附近的 FA 中心、代理商或者分公司说明故障症状，进行磋商。
E5A2H		

9.5.5 出错代码 E600_H 至 E6FF_H(当执行时间控制时发生的出错代码)表 9.8 出错代码 E600_H 至 E6FF_H

出错代码	出错内容	措施
E600 _H	请求代码不正确。	确认请求代码是否正确，然后重试。
E601 _H	没有从其它时间主站写入时间数据。	从其它时间主站写入时间数据后，再次执行时间数据读取请求。
E602 _H	硬件故障	请到附近的 FA 中心、代理商或者分公司说明故障症状，进行磋商。
E603 _H		
E604 _H		
E605 _H		
E606 _H	时间主站的设置值无效。	将其修改为时间主站可以读取的设置值，然后重试。
E611 _H	在时间控制设置请求区域 (Un\G26784 至 Un\G26792) 中设置的 UTC 秒超出了范围。	确认 UTC 秒值是否正确，然后重试。(7.6.2 项)
E612 _H	硬件故障	请到附近的 FA 中心、代理商或者分公司说明故障症状，进行磋商。
E613 _H		
E614 _H		
E615 _H		
E622 _H		
E623 _H		
E624 _H		
E625 _H		
E626 _H	不正确的年份 (在写入请求时)	确认请求数据是否正确，然后重试。
E627 _H	不正确的月份 (在写入请求时)	
E628 _H	不正确的日 (在写入请求时)	
E629 _H	不匹配的月份和日 (在写入请求时)	
E62A _H	不正确的小时 (在写入请求时)	
E62B _H	不正确的分钟 (在写入请求时)	
E62C _H	不正确的秒 (在写入请求时)	
E62D _H	时间数据超出了范围。(在写入请求时)	

出错代码 F100_H至F10C_H9.5.6 出错代码 F100_H 至 F1FF_H(QJ71PB92V 的本站故障信息)表 9.9 出错代码 F100_H 至 F1FF_H

出错代码	LED 状态	出错内容	措施
F100 _H	FAULT LED ON	在参数设置中，从站的站号与主站的站号重叠。	确认主站和从站的站号，设置不重叠的正确参数。
F101 _H	FAULT LED ON	未设置进行 I/O 数据通信的从站。	确认以下内容并修改设置，使一个以上的从站进行 I/O 数据通信。 - 是否勾选了从站参数的“Slave is active(从站激活)”？ - 在暂时预约站指定中，是否将全部从站都指定为预约站？
F102 _H	FAULT LED ON	硬件故障	更换 QJ71PB92V。 请到附近的 FA 中心、代理商或者分公司说明故障症状，进行磋商。
F103 _H			
F104 _H			
F105 _H			
F106 _H	PRM SET LED 闪烁	参数没有被写入到快闪 ROM 中。	写入参数。
F107 _H	FAULT LED ON	从快闪 ROM 读取的参数或者动作模式损坏。	执行快闪 ROM 的初始化，然后写入参数和动作模式。 如果再次发生了相同的出错，请更换 QJ71PB92V。
F108 _H	FAULT LED ON	不能访问快闪 ROM。 或者快闪 ROM 的初始化失败。	执行快闪 ROM 的初始化。 如果再次发生相同的出错，请更换 QJ71PB92V。
F109 _H	PRM SET LED 闪烁	在 QJ71PB92D 替换功能无效时写入了 QJ71PB92D 的参数。	- 将 GX Configurator-DP 的工程中选择的模块变更为 QJ71PB92V，并且写入参数。 - 确认智能功能模块开关的开关 2。 ( 6.7 节)
F10A _H	PRM SET LED 闪烁	在 QJ71PB92D 替换功能有效时写入了 QJ71PB92V 的参数。	- 将 GX Configurator-DP 的工程中选择的模块变更为 QJ71PB92D，并且写入参数。 - 确认智能功能模块开关的开关 2。 ( 6.7 节)
F10B _H	FAULT LED ON	不能读取登录在快闪 ROM 中的动作模式。	执行快闪 ROM 的初始化。 如果再次发生了相同的出错，请更换 QJ71PB92V。
F10C _H	PRM SET LED 闪烁	在参数设置中，存在 I/O 数据大小被设置为 0 字节的从站。	确认从站参数，并且再次进行设置以保证各从站的 I/O 数据大小在 1 字节以上。

(转下页)

表 9.9 出错代码 F100h 至 F1FFh (续表)

出错代码	LED 状态	出错内容	措施
F10Dh	PRM SET LED 闪烁	参数出错	执行快闪 ROM 的初始化。 如果再次发生了相同的出错, 请到附近的 FA 中心、代理商或者分公司说明故障症状, 进行磋商。
F10Eh	FAULT LED ON	硬件故障	请到附近的 FA 中心、代理商或者分公司说明故障症状, 进行磋商。
F10Fh			
F110h	—	虽然数据一致性开始信号 (Y0C) 为 ON, 但未执行 BBLKRD 指令。	修改顺控程序, 使数据一致性开始信号 (Y0C) 为 ON 时, 执行 BBLKRD 指令。
F111h	—	虽然数据一致性开始信号 (Y0C) 为 ON, 但未执行 BBLKWR 指令。	修改顺控程序, 使数据一致性开始信号 (Y0C) 为 ON 时, 执行 BBLKWR 指令。
F112h	—	虽然数据一致性开始信号 (Y0C) 为 ON, 但未执行 BBLKRD 指令和 BBLKWR 指令。	修改顺控程序, 使数据一致性开始信号 (Y0C) 为 ON 时, 执行 BBLKRD 指令和 BBLKWR 指令。
F113h	—	自动刷新中, 在数据一致性功能的执行期间, 数据一致性开始信号 (Y0C) 被置为 ON。	由于自动刷新中的数据一致性功能和专用指令不允许同时执行, 因此应在 GX Configurator-DP 的主站参数设置中, 将数据一致性功能设置为无效。 ( 6.3 节)
F120h	RSP ERR. LED ON	在从站上发生了故障信息。	在通信故障信息区域中确认从站中发生的故障信息, 并采取应对措施。
F121h	RSP ERR. LED ON	在同一线路上, 存在有重复站号的主站或者从站。	确认主站和从站的站号, 然后设置不重叠的正确参数。 当将 QJ71PB92V 安装到冗余系统上时, 应对智能功能模块开关设置中的开关 1 重新进行设置。 ( 6.7 节)
F122h		在线路上检测到出错。 或者, 某些主站参数不合适。	确认终端电阻和 PROFIBUS 电缆的布线状态。 如果终端电阻和 PROFIBUS 电缆的布线状态正确, 增加主站参数的 “Min. slave interval (最小从站间隔)” 的设置值。
F123h			
F124h			
F125h	RSP ERR. LED ON	主站处于清除请求传送状态中。	由于勾选了主站参数的 “Error action flag (出错措施标志)”, 因此对所有从站发送了清除请求。 如果不希望发送清除请求, 则应取消 “Error action flag (出错措施标志)” 的勾选。
F1FEh	FAULT LED ON	硬件故障	请到附近的 FA 中心、代理商或者分公司说明故障症状, 进行磋商。
F1FFh			

(转下页)

出错代码 FB00H至FB04H

表 9.9 出错代码 F100H 至 F1FFH (续表)

出错代码	LED 状态	出错内容	措施
FB00H	FAULT LED ON	待机主站号超出了范围。	对智能功能模块开关设置中的开关 1 重新进行设置。(6.7 节)
FB01H	FAULT LED ON	控制主站与待机主站的站号重叠。	重新设置以下项目 : • GX Configurator-DP 的主站参数设置中的 “FDL address(站号)”。(6.3 节) • GX Developer 的智能功能模块开关设置中的开关 1。(6.7 节)
FB02H	FAULT LED ON	待机主站与从站的站号重叠。	重新设置以下项目 : • GX Developer 的智能功能模块开关设置中的开关 1。(6.7 节) • GX Configurator-DP 的从站参数设置中的 “FDL address(站号)”。(6.5 节)
FB03H	FAULT LED ON	在系统切换的处理期间 (控制系统 → 待机系统) 发生了出错。	请到附近的 FA 中心、代理商或者分公司说明故障症状, 进行磋商。
FB04H	FAULT LED ON	在系统切换的处理期间 (待机系统 → 控制系统) 发生了出错。	• 确认终端电阻和 PROFIBUS 电缆的布线状态。(5.5.1 项) 如果终端电阻和 PROFIBUS 电缆的布线状态正确, 增加主站参数的 “Min. slave interval(最小从站间隔)” 的设置值。 • 在多主站系统配置中, 确认控制主站的站号是否与其它主站的站号重复。 • 如果执行以上措施后再次发生了相同的出错, 请到附近的 FA 中心、代理商或者分公司说明故障症状, 进行磋商。

9.6 如何将 QJ71PB92V 返回到出厂状态

本节介绍如何将 QJ71PB92V 返回到出厂状态的有关内容。

该步骤可以初始化 QJ71PB92V 的快闪 ROM。

当快闪 ROM 中的参数被破坏 (PRM SET LED 闪烁) 等情况下, 应执行以下步骤。

(1) 停止 QCPU

(2) 将 GX Developer 连接到 QCPU, 并且通过使用 GX Developer 上的软元件测试执行以下 (a) 至 (k) 的步骤。

- (a) 将 9H 写入到 QJ71PB92V 的动作模式变更请求区域 (Un\G2255) 中。
- (b) 将动作模式变更请求信号 (Y11) 置为 ON。
- (c) 当动作模式变更结束信号 (X11) 变为 ON 时, 将动作模式变更请求信号 (Y11) 置为 OFF。
- (d) 将 Fh 写入到 QJ71PB92V 的动作模式变更请求区域 (Un\G2255) 中。
- (e) 将动作模式变更请求信号 (Y11) 置为 ON。
- (f) 当动作模式变更结束信号 (X11) 变为 ON 时, 将动作模式变更请求信号 (Y11) 置为 OFF。
- (g) 将 Ah 写入到 QJ71PB92V 的动作模式变更请求区域 (Un\G2255) 中。
- (h) 将动作模式变更请求信号 (Y11) 置为 ON。
- (i) 当动作模式变更结束信号 (X11) 变为 ON 时, 将动作模式变更请求信号 (Y11) 置为 OFF。
- (j) TEST LED 变为 ON 时, 将 QJ71PB92V 返回到出厂状态的处理被启动。
- (k) 当处理结束时, 将变为以下状态。
 - 当正常结束时 :TEST LED 变为 OFF
 - 当异常结束时 :TEST 和 FAULT LED 变为 ON当处理异常结束时, 请到附近的 FA 中心、代理商或者分公司说明故障症状, 进行磋商。

☒ 要 点

如果冗余 CPU 处于备份模式中, 则 QJ71PB92V 的动作模式无法变更。

出错代码将被存储到动作模式变更结果区域 (Un\G2256) 中。(☞ 9.5.2 项)

希望变更 QJ71PB92V 的动作模式时, 应在冗余 CPU 处于分离模式或者调试模式中时进行。(☞ QnPRH CPU 用户手册 (冗余系统篇))

(3) 重新接通电源或者复位 QCPU

QJ71PB92V 上的 PRM SET LED 将变为 ON，并且在参数设置模式（模式 1）下启动 QJ71PB92V。

通过 GX Configurator-DP 写入 QJ71PB92V 的参数。

附录

附录 1 QJ71PB92V 的功能升级

下表列出了 QJ71PB92V 的新增功能，以及对应于各新增功能的功能版本和序列号。
应参阅本节内容确认所使用的 QJ71PB92V 是否支持各功能。

附表 1 QJ71PB92V 的功能升级

新增功能	对应功能版本	对应序列号
暂时预约站指定功能	D	—
冗余系统对应功能	D	—
QJ71PB92D 替换功能	—	09052 以后

—：无限制

备注

关于如何确认功能版本和序列号的详细内容，请参阅 2.4 节。

附录 2 QJ71PB92V 与以前产品的差别

本节比较 QJ71PB92V 和以前产品的规格，并且介绍当替换系统和程序时的注意事项。
在下表中列出以前产品。

附表 2 以前产品的列表

型号	备注
QJ71PB92D	在此处与 QJ71PB92D 进行比较。 关于用 QJ71PB92V (QJ71PB92D 替换功能) 进行替换的详细内容，请参阅以下手册。 PROFIBUS-DP 接口模块用户手册 (详细篇):SH-080127
A1SJ71PB92D	在此处比较硬件版本 B 和软件版本 F 以后的产品。 关于比以上更早的版本的产品的详细内容，请参阅以下手册以确认差别。 AJ71PB92D/A1SJ71PB92D 型 PROFIBUS-DP 接口模块用户手册 :IB-66773
AJ71PB92D	在本手册中比较软件版本 B 以后的产品。 关于比以上更早的版本的产品的详细内容，请参阅以下手册以确认差别。 AJ71PB92D/A1SJ71PB92D 型 PROFIBUS-DP 接口模块用户手册 :IB-66773

附录 2.1 规格比较

下面比较 QJ71PB92V 与以前产品之间的性能规格以及功能。

(1) 性能规格的比较

附表 3 性能规格的比较

项目		QJ71PB92V	QJ71PB92D	A1SJ71PB92D/AJ71PB92D
PROFIBUS-DP 站类型		等级 1 主站 (符合 IEC 61158 标准)	等级 1 主站 (符合 EN50170 标准)	
传送规格		—		
电气规格 / 特性		符合 EIA-RS485 标准		
媒介物		屏蔽双扭线电缆		
网络配置		总线型 (当使用中继器时为树类型)		
数据链接方式		• 在主站和主站之间 : 令牌传递方式 • 在主站和从站之间 : 按序询问方式		
传送符号方式		NRZ		
传送速度		9.6kbps、19.2kbps、93.75kbps、187.5kbps、500kbps、1.5Mbps、3Mbps、6Mbps、12Mbps		
传送距离		100m 至 1200m (根据传送速度的不同而有变化)		
最大经过中继器数		3 个中继器		
允许连接模块的个数 (每个段)		每个段 32 个 (包括中继器)		
允许连接模块的个数 (每个网络)		每个网络 126 个 (主站和从站的总数目)		
最大从站个数		每个 QJ71PB92V 为 125 个。 *1	每个 QJ71PB92D/A1SJ71PB92D/AJ71PB92D 为 60 个	
I/O 数据 大小	输入数据	最大为 8192 字节 (每个从站为 244 字节)	(1) 在通常服务模式中 每个从站最大为 32 字节 (2) 在扩展服务模式中 最大为 1920 字节 (每个从站最大为 244 字节)	
	输出数据	最大为 8192 字节 (每个从站为 244 字节)	(1) 在通常服务模式中 每个从站最大为 32 字节 (2) 在扩展服务模式中 最大为 1920 字节 (每个从站最大为 244 字节)	
I/O 占用点数		32 点 (I/O 分配 : 智能功能 32 点)		32 点 (I/O 分配 : 32 个特殊点)

*1 当 QJ71PB92V 被用于冗余系统中时，从站数为 124 个。

(2) 功能比较

附表 4 功能比较

功能	QJ71PB92V	QJ71PB92D	A1SJ71PB92D/AJ71PB92D
PROFIBUS-DPV0	—		
I/O 数据通信功能	○ *1	○ *1	○ *1
通信故障信息、扩展故障信息的取得功能	○	○ *2	○ *2
全局控制功能	○	○	○
PROFIBUS-DPV1	—		
与从站的 Acyclic 通信功能（非周期数据通信功能）	○	×	×
报警的取得功能	○	×	×
支持 FDT/DTM 技术	○	×	×
PROFIBUS-DPV2	—		
从站的时间控制功能	○	×	×
数据调换功能	○	○	×
数据一致性功能	○	○	○ *3
CPU 停止出错时的输出状态设置功能	○	○ *4	×
暂时预约站指定功能	○	×	×
冗余系统对应功能	○	×	×
QJ71PB92D 替换功能	○	×	×

○：可用，×：不可用

*1 它们的差别在于可以连接的从站数量和 I/O 数据大小不同。（ 本项 (1)）

*2 不能从任意站读取扩展通信故障信息。

*3 只有使用 FROM/TO 指令的数据一致性功能允许执行。（使用自动刷新或者专用指令的数据一致性功能不允许执行。）

*4 通过 GX Developer 的智能功能模块开关设置进行设置。（ 6.7 节）

附录 2.2 替换系统时的注意事项

☒ 要 点

QJ71PB92V 的通信模式（模式 3）支持 PROFIBUS-DPV1 和 DPV2 功能。
因此，与以前产品相比，总线循环时间增加。
对于需要快速应答的系统，由于某些控制时机可能会迟滞，因此应在充分确认的基础上替换现有的系统。
关于 QJ71PB92V 的总线循环时间的详细内容，请参阅 3.5 节。

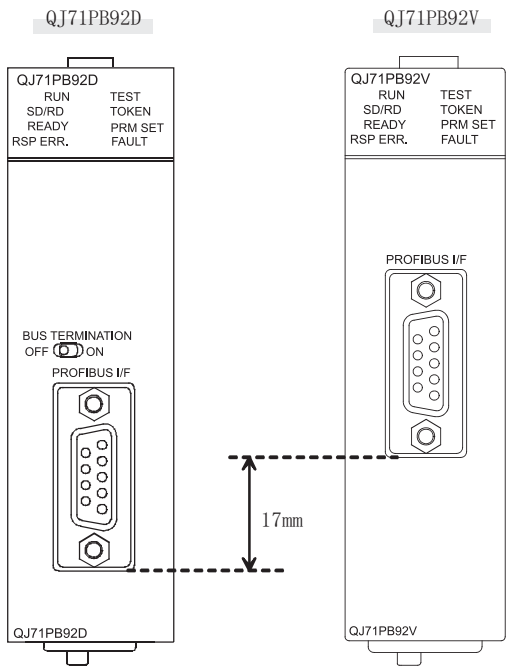
(1) PROFIBUS 电缆

用于以前产品的 PROFIBUS 电缆可以用于该型号。

(2) 布线

(a) PROFIBUS 接口连接器位置

PROFIBUS 接口连接器位置与以前产品不同。
如果 PROFIBUS 电缆长度不够，可以通过使用延长连接器等来延长电缆长度。



附图 1 QJ71PB92V 和 QJ71PB92D

(b) 终端电阻

QJ71PB92V 没有任何内置的终端电阻。
当将以前产品的终端电阻设置开关置为 ON 使用时，那么在 QJ71PB92V 上要使用有内置终端电阻的 PROFIBUS 连接器。
关于 QJ71PB92V 的终端电阻的布线规格，请参阅 5.5.1 项。

备注

关于 PROFIBUS 电缆和连接器的详细内容，请访问以下网站。

- PROFIBUS International: <http://www.profibus.com/>

(3) 动作模式设置

在 GX Configurator-DP 上或顺控程序中设置 QJ71PB92V 的动作模式。

(4) 配置软件

使用版本 7 以后的 GX Configurator-DP 进行 QJ71PB92V 的参数设置。

不允许使用 PROFIMAP 或者版本 6 以前的 GX Configurator-DP。

(5) 参数

(a) 参数转换

应使用版本 7 以后的 GX Configurator-DP 转换以前产品的参数。

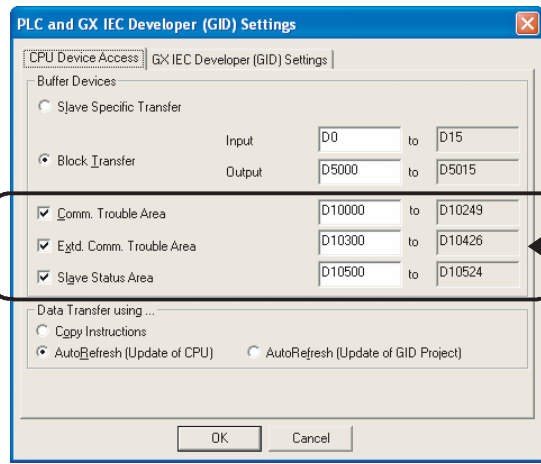
可以通过 GX Configurator-DP 的“Change Master Type(变更主站类型)”转换参数。

修改参数后，必须重新确认参数。

(b) 自动刷新参数确认(只用于 QJ71PB92D)

如果在 QJ71PB92D 中设置了除 I/O 数据以外的刷新目标软元件，则应重新确认刷新范围。

QJ71PB92D 和 QJ71PB92V 之间的刷新范围不同。



QJ71PB92D和QJ71PB92V之间的刷新范围不同。

附图 2 重新确认自动刷新参数

附录 2.3 替换程序时的注意事项

(1) I/O 信号

(a) 输入信号

某些输入信号被变更。
参阅以下表格变更程序。

附表 5 输入信号比较

输入 信号	信号名称			兼容性	替换注意事项
	QJ71PB92V	QJ71PB92D	A1SJ71PB92D/AJ71PB92D		
X00	通信启动结束信号 ON: I/O 数据通信启动结束 OFF: I/O 数据通信启动未结束			○	—
X01	通信故障测出信号 ON: 通信故障信息测出 OFF: 没有通信故障信息测出			△	☞ 本项 (2) (a)
X02	通信故障区域清除结束信号 ON: 区域清除结束 OFF: 区域清除未结束	通信故障区域清除结束信号 ON: 区域清除结束 OFF: 区域清除未结束		△	☞ 本项 (2) (b)
X03	使用禁止			○	—
X04	全局控制结束信号 ON: 全局控制结束 OFF: 全局控制未结束			○	—
X05	全局控制异常结束信号 ON: 全局控制异常结束 OFF: 全局控制正常结束			○	—
X06	扩展通信故障信息读取应答 信号 ON: 结束 OFF: 未结束	使用禁止		○	—
X07	使用禁止			○	—
X08	使用禁止			○	—
X09	使用禁止			○	—
X0A	使用禁止			○	—
X0B	使用禁止			○	—
X0C	数据一致性请求执行中信号 ON: 数据一致性有效 OFF: 数据一致性无效	使用禁止		○	—

○: 兼容, △: 部分兼容, ×: 不兼容
(转下页)

附表 5 输入信号比较（续表）

输入 信号	信号名称			兼容性	替换注意事项
	QJ71PB92V	QJ71PB92D	A1SJ71PB92D/AJ71PB92D		
X0D	使用禁止		警戒定时器出错信号 ON: 发生警戒定时器出 错 OFF: 未发生警戒定时器 出错	△	当替换 A1SJ71PB92D/ AJ71PB92D 时, 请参阅下面 的*1。
X0E	使用禁止			○	—
X0F	使用禁止			○	—
X10	动作模式信号 ON: 除了通信模式 (模 式 3) 以外 OFF: 通信模式 (模式 3)	动作模式信号 ON: 参数设置模式 (模式 1) OFF: 除了参数设置模式 (模式 1) 以外		△	在信号为 ON 中的动作模式 不同。
X11	动作模式变更结束信号 ON: 结束 OFF: 未结束			○	—
X12	使用禁止			○	—
X13	使用禁止			○	—
X14	使用禁止			○	—
X15	使用禁止			○	—
X16	使用禁止			○	—
X17	使用禁止			○	—
X18	报警读取应答信号 ON: 结束 OFF: 未结束	使用禁止		○	—
X19	时间控制应答信号 ON: 结束 OFF: 未结束	使用禁止		○	—
X1A	使用禁止			○	—
X1B	通信 READY 信号 ON: I/O 数据通信就绪 OFF: I/O 数据通信未就绪			○	—
X1C	使用禁止			○	—

○：兼容，△：部分兼容，×：不兼容

*1 警戒定时器出错信号代码被变更为 X1F。应在顺控程序中变更对应的部分。

（转下页）

附表 5 输入信号比较（续表）

输入 信号	信号名称			兼容性	替换注意事项
	QJ71PB92V	QJ71PB92D	A1SJ71PB92D/AJ71PB92D		
X1D	模块 READY 信号。 ON： 模块启动结束 OFF： 模块启动未结束			○	—
X1E	使用禁止			○	—
X1F	警戒定时器出错信号 ON： 发生警戒定时器出错 OFF： 未发生警戒定时器出错		使用禁止	△	当替换 A1SJ71PB92D/ AJ71PB92D 时，请参阅下面 的 *1。

○：兼容，△：部分兼容，×：不兼容

*1 警戒定时器出错信号代码被变更为 X1F。应在顺控程序中变更对应的部分。

(b) 输出信号
某些输入信号被变更。
应参阅下表变更程序。

附表 6 输出信号比较

输出 信号	信号名称			兼容性	替换注意事项
	QJ71PB92V	QJ71PB92D	AJ71PB92D/A1SJ71PB92D		
Y00	通信启动请求信号 ON: I/O 数据通信启动 OFF: I/O 数据通信停止			○	—
Y01	通信故障测出复位请求信号 ON: 通信故障信息测出 信号复位 OFF: —	通信故障测出信号复位 ON: 通信故障测出信号复位 OFF: —		△	 本项 (2) (a)
Y02	通信故障区域清除请求信号 ON: 通信故障和扩展通 信故障信息区域清 除请求 OFF: —	通信故障区域清除请求信号 ON: 通信和扩展通信故障区域清除请求 OFF: —		△	 本项 (2) (b)
Y03	使用禁止	通信故障区域类型选择信号 ON: 固定类型 OFF: 环类型		△	不在 QJ71PB92V 中使用。 应在顺控程序中删除对应 部分。
Y04	全局控制请求信号 ON: 全局控制执行请求 OFF: —			○	—
Y05	使用禁止			○	—
Y06	扩展通信故障信息读取请求 信号 ON: 扩展通信故障信息 读取请求 OFF: —	使用禁止		○	—
Y07	使用禁止			○	—
Y08	使用禁止			○	—
Y09	使用禁止			○	—
Y0A	使用禁止			○	—
Y0B	使用禁止			○	—

○：兼容，△：部分兼容，×：不兼容
(转下页)

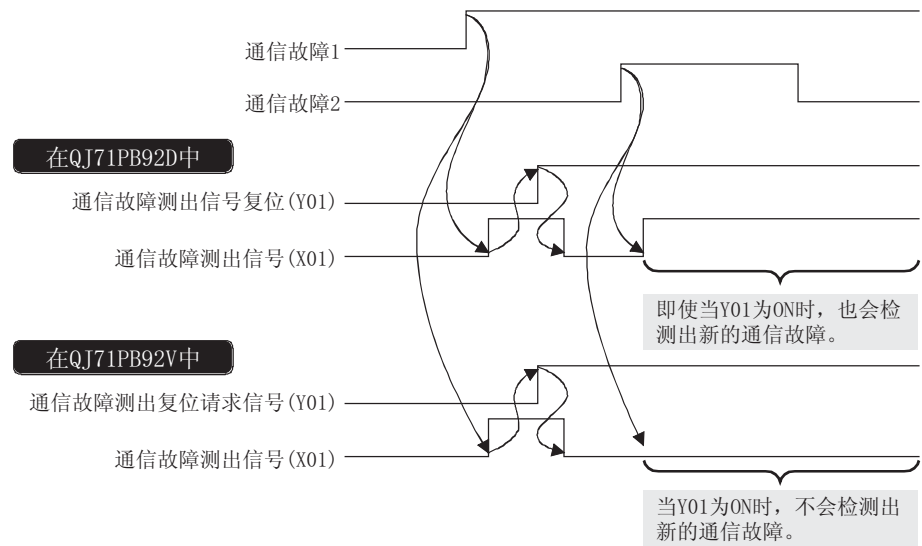
附表 6 输出信号比较（续表）

输出 信号	信号名称			兼容性	替换注意事项
	QJ71PB92V	QJ71PB92D	AJ71PB92D/A1SJ71PB92D		
Y0C	数据一致性启动请求信号 ON: 使用专用指令的数据一致性有效 OFF: 使用专用指令的数据一致性无效	专用指令有效信号 ON: 使用专用指令的数据一致性有效 OFF: 使用专用指令的数据一致性无效	使用禁止	○	—
Y0D	重新启动请求信号 ON: 重新启动请求 OFF: —			○	—
Y0E	使用禁止			○	—
Y0F	使用禁止			○	—
Y10	使用禁止			○	—
Y11	动作模式变更请求信号 ON: 动作模式变更 OFF: —			△	☞ 本项 (2) (c)
Y12	使用禁止			○	—
Y13	使用禁止			○	—
Y14	使用禁止			○	—
Y15	使用禁止			○	—
Y16	使用禁止			○	—
Y17	使用禁止			○	—
Y18	报警读取请求信号 ON: 报警读取请求 OFF: —	使用禁止		○	—
Y19	时间控制启动请求信号 ON: 时间控制启动请求 OFF: —	使用禁止		○	—
Y1A	使用禁止			○	—
Y1B	使用禁止			○	—
Y1C	使用禁止			○	—
Y1D	使用禁止			○	—
Y1E	使用禁止			○	—
Y1F	使用禁止			○	—

○：兼容，△：部分兼容，×：不兼容

(2) I/O 信号动作的差别

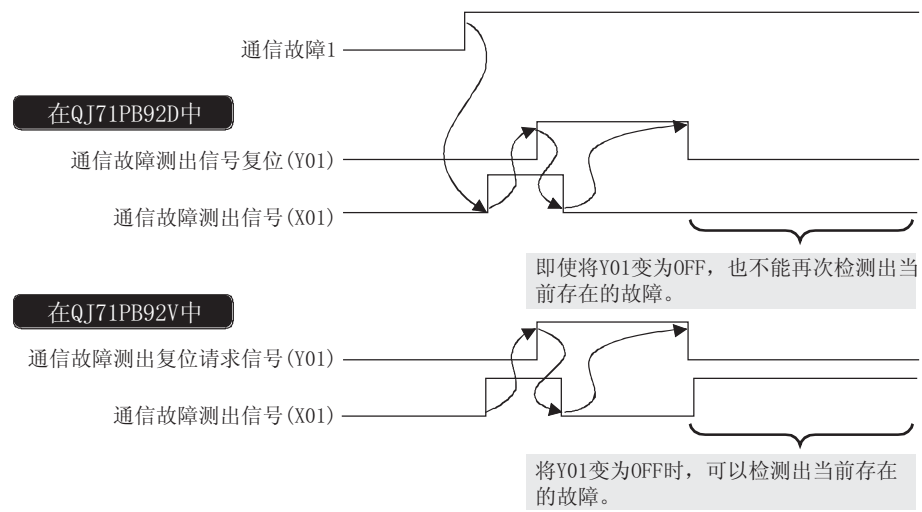
- (a) 通信故障测出信号复位 (Y01) 和通信故障测出信号 (X01)
- 在 QJ71PB92D 中, 当通信故障测出信号复位 (Y01) 为 ON 的状态下发生了新的通信故障时, 将再次测出通信故障。
- 在 QJ71PB92V 中, 不会检测出该故障。



附图 3 在 Y01 为 ON 的状态下发生了新的通信故障时

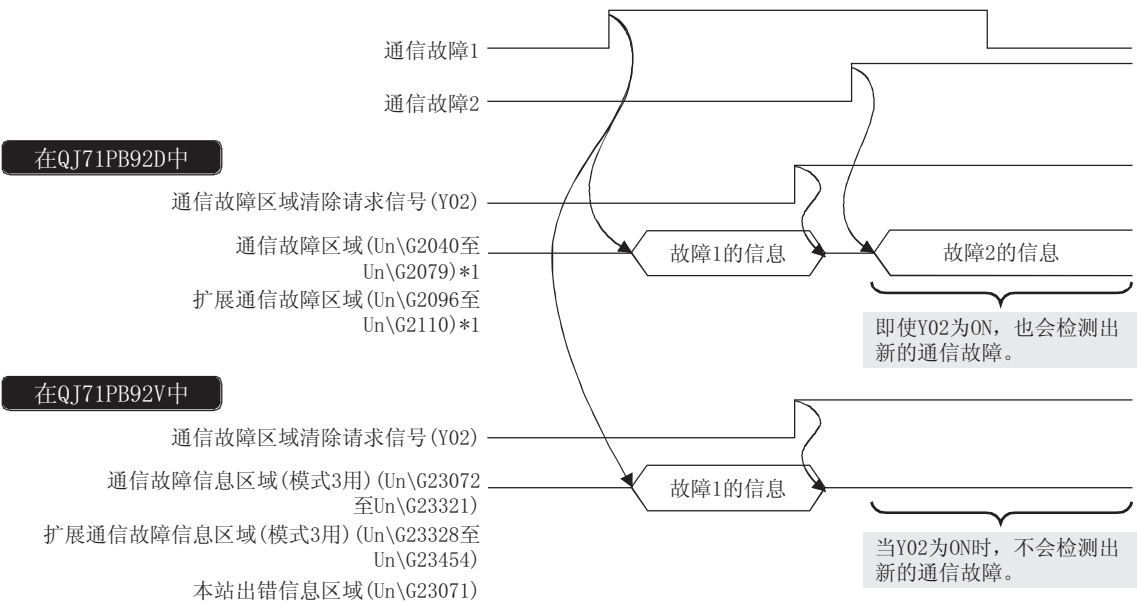
在通信故障期间, 当通信故障测出信号 (X01) 通过通信故障测出信号复位 (Y01) 变为 OFF 时, 即使将复位信号 (Y01) 变为 OFF, QJ71PB92D 也不会再检测出发生的通信故障。

在 QJ71PB92V 中将会检测出该通信故障。



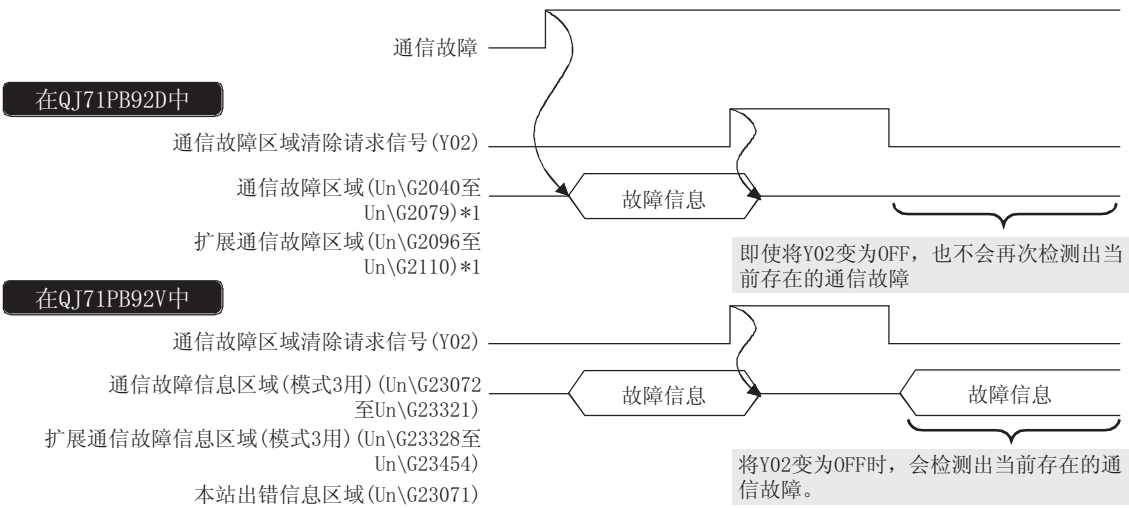
附图 4 将 Y01 变为 OFF 时

(b) 通信故障区域清除请求信号 (Y02) 和通信故障区域清除结束信号 (X02)
在 QJ71PB92D 中, 如果通信故障区域清除请求信号 (Y02) 为 ON 的状态下发生了新的通信故障, 将再次测出通信故障。
在 QJ71PB92V 中不会检测出该故障。



*1 关于详细内容, 请参阅以下手册。
PROFIBUS-DP接口模块用户手册 (详细篇)
附图 5 当 Y01 为 ON 的状态下发生了新的通信故障时

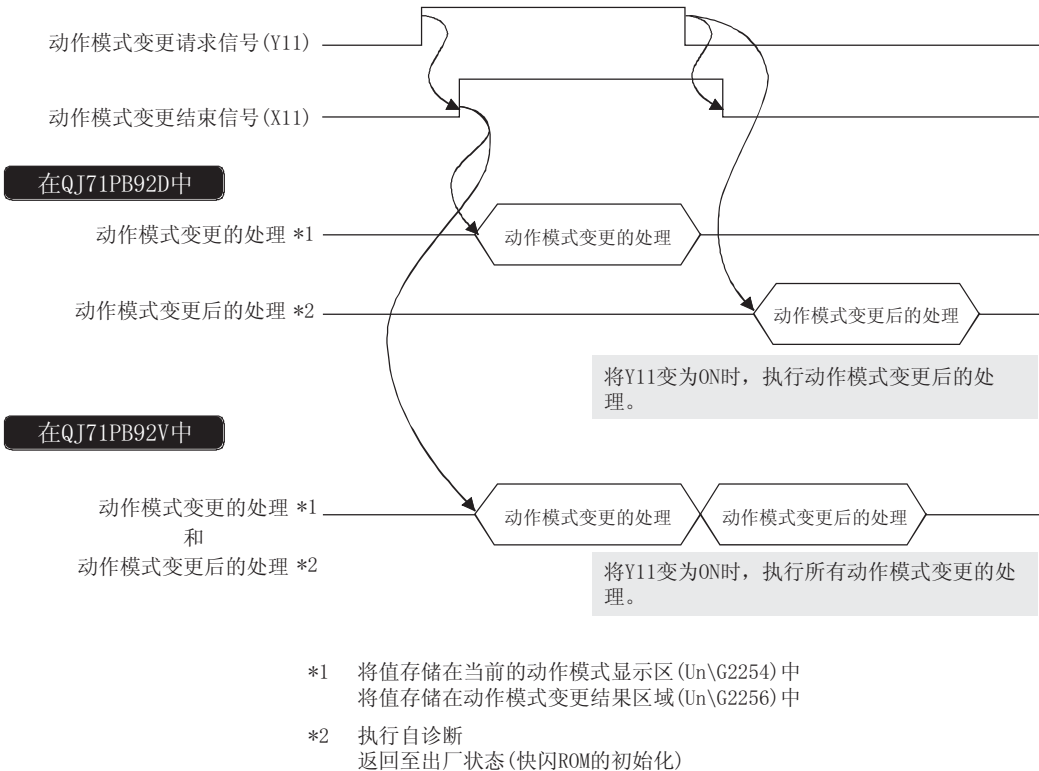
当前存在的故障的通信故障信息被通信故障区域清除请求信号 (Y02) 清除时, 即使将清除请求信号 (Y02) 变为 OFF, QJ71PB92D 也不会再次存储通信故障信息。
在 QJ71PB92V 中会存储通信故障信息。



*1 关于详细内容, 请参阅以下手册。
PROFIBUS-DP接口模块用户手册 (详细篇)
附图 6 将 Y02 变为 OFF 时

- (c) 动作模式变更请求信号 (Y11)
- 以下处理执行于不同的时机。对于除以下内容以外的处理，其动作与 QJ71PB92D/A1SJ71PB92D/AJ71PB92D 的相同。
- 自诊断启动时机（自诊断模式（模式 2））
 - 返回到出厂状态的时机（通过将 Ah 写入到动作模式变更请求区域 (Un\G2255) 中，通过动作模式变更请求信号 (Y11) 返回至出厂状态的时机。)

在 QJ71PB92D 中，将动作模式变更请求信号 (Y11) 变为 OFF 时，执行处理。
在 QJ71PB92V 中，将动作模式变更请求信号 (Y11) 变为 ON 时，执行处理。



附图 7 动作模式变更请求信号 (Y11) 的动作

(3) 缓冲存储器

缓冲存储器地址被变更。

应参阅下表变更程序。

附表 7 缓冲存储器比较

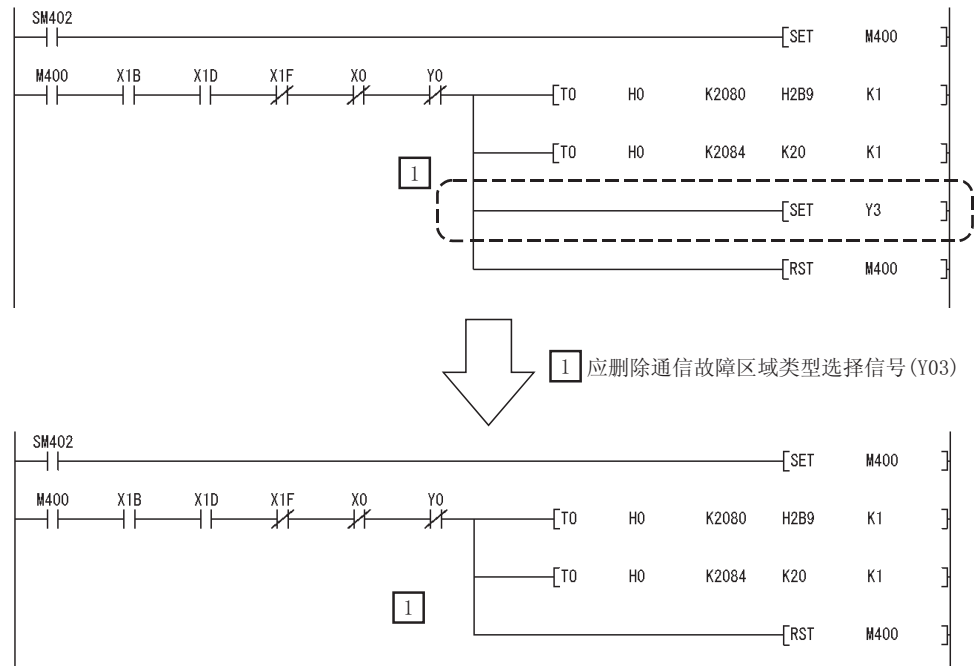
QJ71PB92V		QJ71PB92D/A1SJ71PB92D/AJ71PB92D		替换注意事项
缓冲存储器地址	区域名称	缓冲存储器地址	区域名称	
10 进制 (16 进制)		10 进制 (16 进制)		
2256 (8D0 _H)	动作模式变更结果区域	2256 (8D0 _H)	动作模式变更结果区域	在 QJ71PB92V 中，存储在缓冲存储器中的值和动作规格不同。
2258 (8D2 _H)	离线测试状态显示区域	2258 (8D2 _H)	自诊断测试状态种类代号显示区域	☞ 3.4.1 项 应修改顺控程序的相关部分。
6144 至 10239 (1800 _H 至 27FF _H)	输入数据区域（模式 3 用）	0 至 959 (0 _H 至 3BF _H)	输入区域	缓冲存储器地址被变更。 应修改顺控程序的相关部分。
14336 至 18431 (3800 _H 至 47FF _H)	输出数据区域（模式 3 用）	960 至 1919 (3C0 _H 至 77F _H)	输出区域	
22528 至 22777 (5800 _H 至 58F9 _H)	地址信息区域（模式 3 用）	1920 至 2039 (780 _H 至 7F7 _H)	地址信息区域	
23072 至 23321 (5A20 _H 至 5B19 _H)	通信故障信息区域 （模式 3 用）	2040 至 2079 (7F8 _H 至 81F _H)	通信故障区域	缓冲存储器地址被变更。 在 QJ71PB92V 中，存储在缓冲存储器中的值和动作规格不同。 ☞ 3.4.1 项 应修改顺控程序的相关部分。
23328 至 23454 (5B20 _H 至 5B9E _H)	扩展通信故障信息区域 （模式 3 用）	2096 至 2110 (830 _H 至 83E _H)	扩展通信故障区域	
23056 至 23064 (5A10 _H 至 5A18 _H)	从站状态区域 （故障信息测出）	2112 至 2116 (840 _H 至 844 _H)	从站状态区域	
22784 至 22908 (5900 _H 至 597C _H)	输入数据开始地址区域 （模式 3 用）	2128 至 2247 (850 _H 至 8C7 _H)	I/O 开始地址（限于扩展服务模式 (MODE E)）	缓冲存储器地址被变更。 应修改顺控程序的相关部分。
22912 至 23036 (5980 _H 至 59FC _H)	输出数据开始地址区域 （模式 3 用）			

(4) 程序替换示例

以下示例列出如何将 QJ71PB92D 手册中提供的示例程序替换为 QJ71PB92V 用的程序。
对于 A1SJ71PB92D 和 AJ71PB92D，应参阅以下替换示例替换程序。

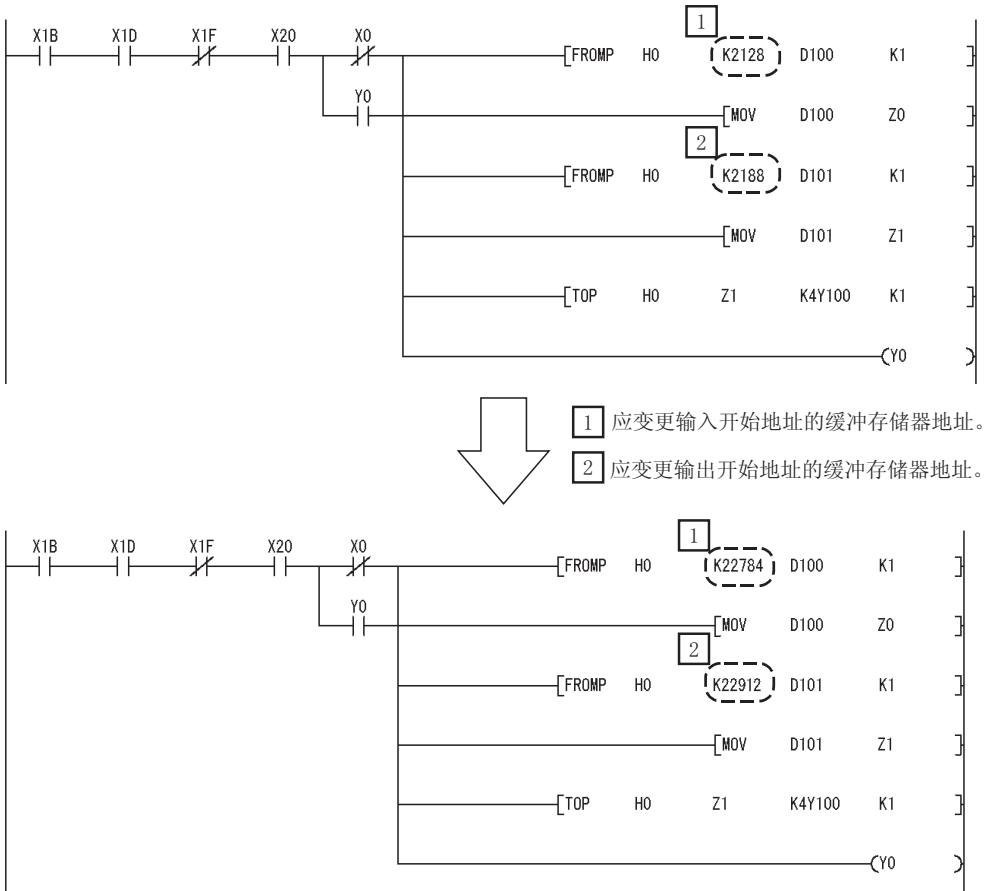
(a) 删除通信故障区域类型选择信号 (Y03)

相关示例程序 : 7.1 节、7.2 节、7.3 节和 7.4 节。



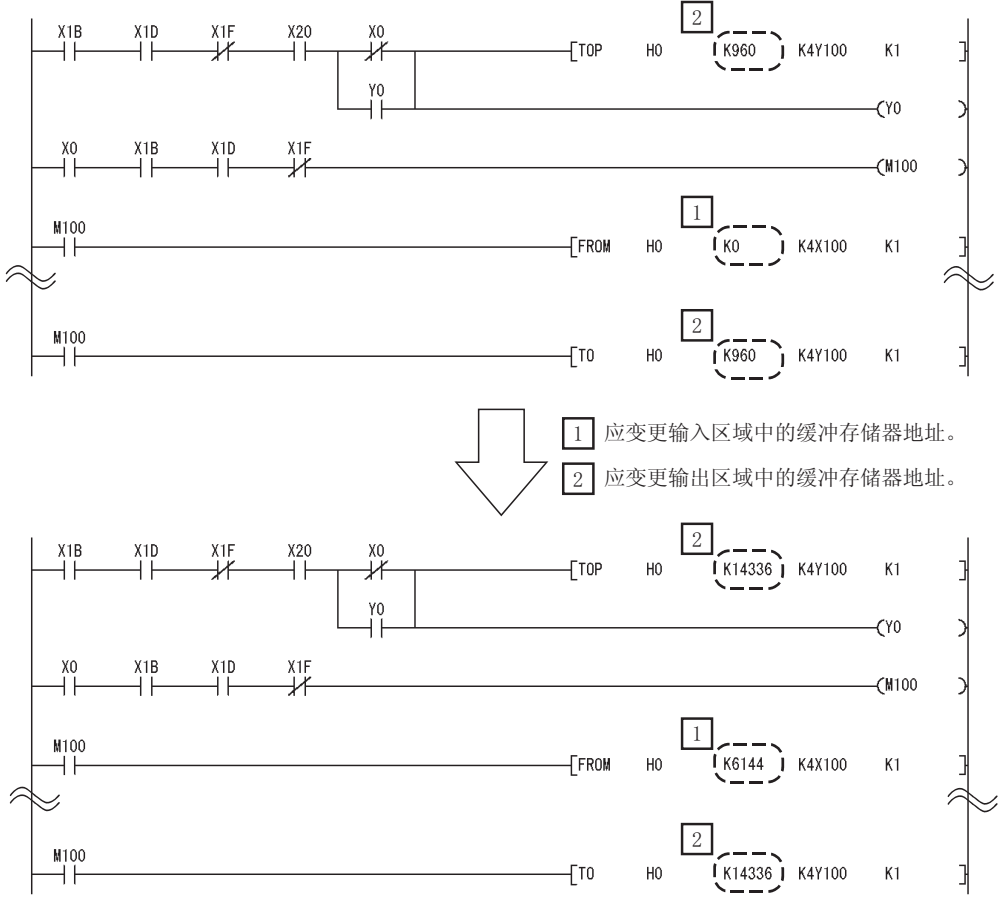
附图 8 删除通信故障区域类型选择信号 (Y03)

(b) 变更输入开始地址和输出开始地址
相关示例程序 : 7.3 节



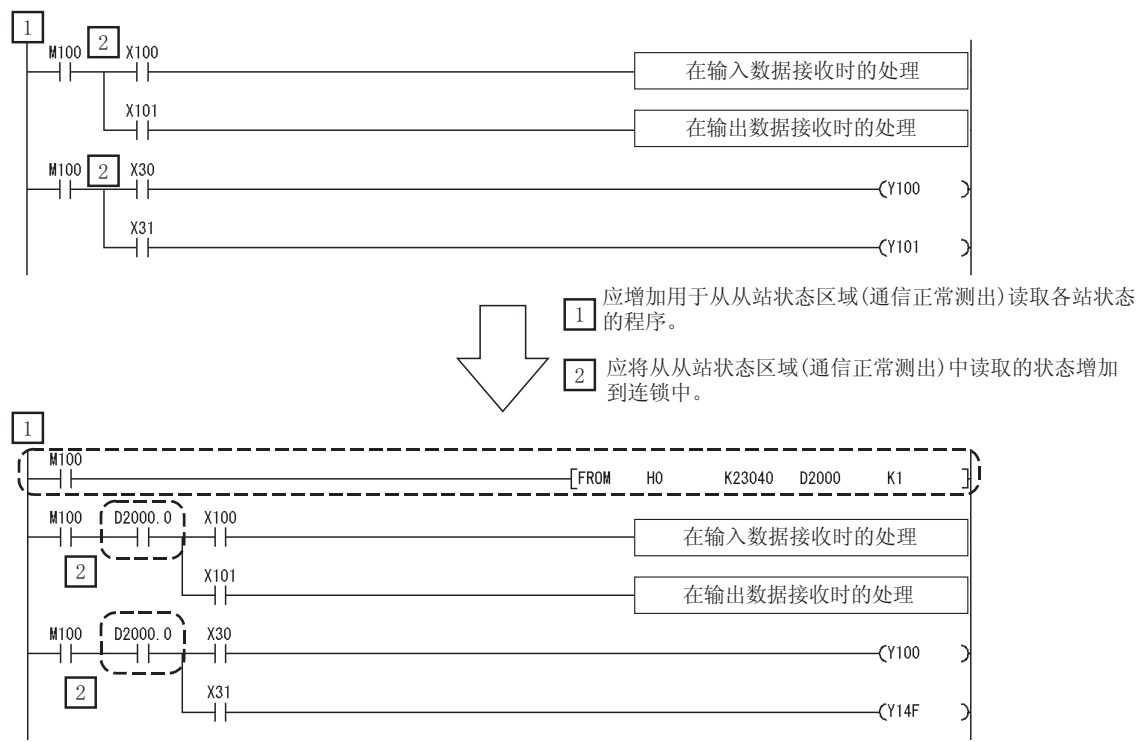
附图 9 变更输入开始地址和输出开始地址

(c) 变更输入区域和输出区域
相关示例程序 :7.1 节、7.2 节和 7.4 节。
以下示例中，在 7.2 节中的示例程序被替换。



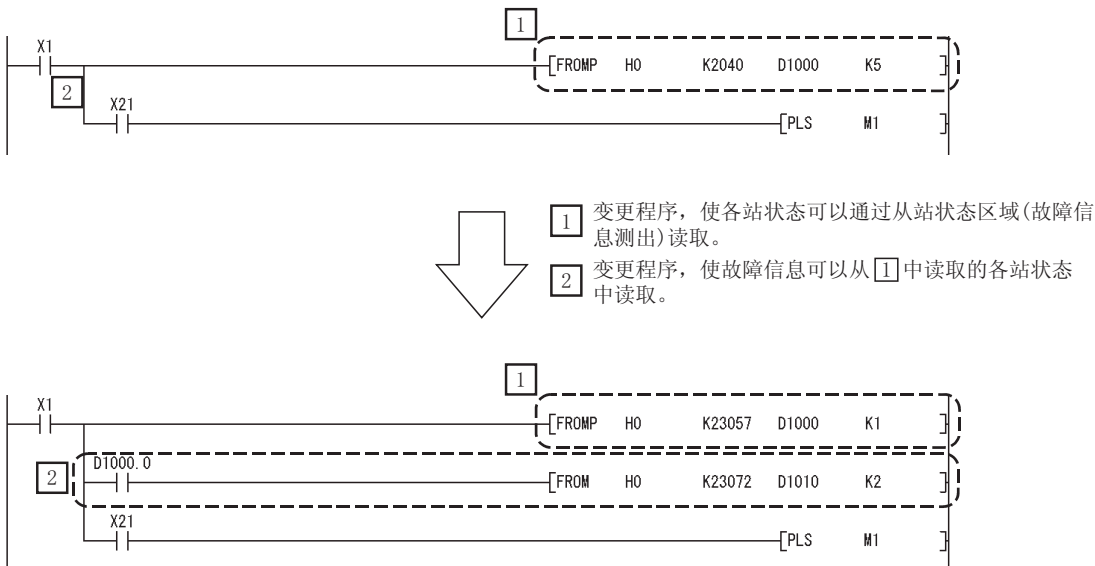
附图 10 变更输入区域和输出区域

(d) 变更用于输入数据和输出数据的程序
相关示例程序 :7.1 节、7.2 节、7.3 节和 7.4 节。
以下程序中，在 7.2 节中的示例程序被替换。



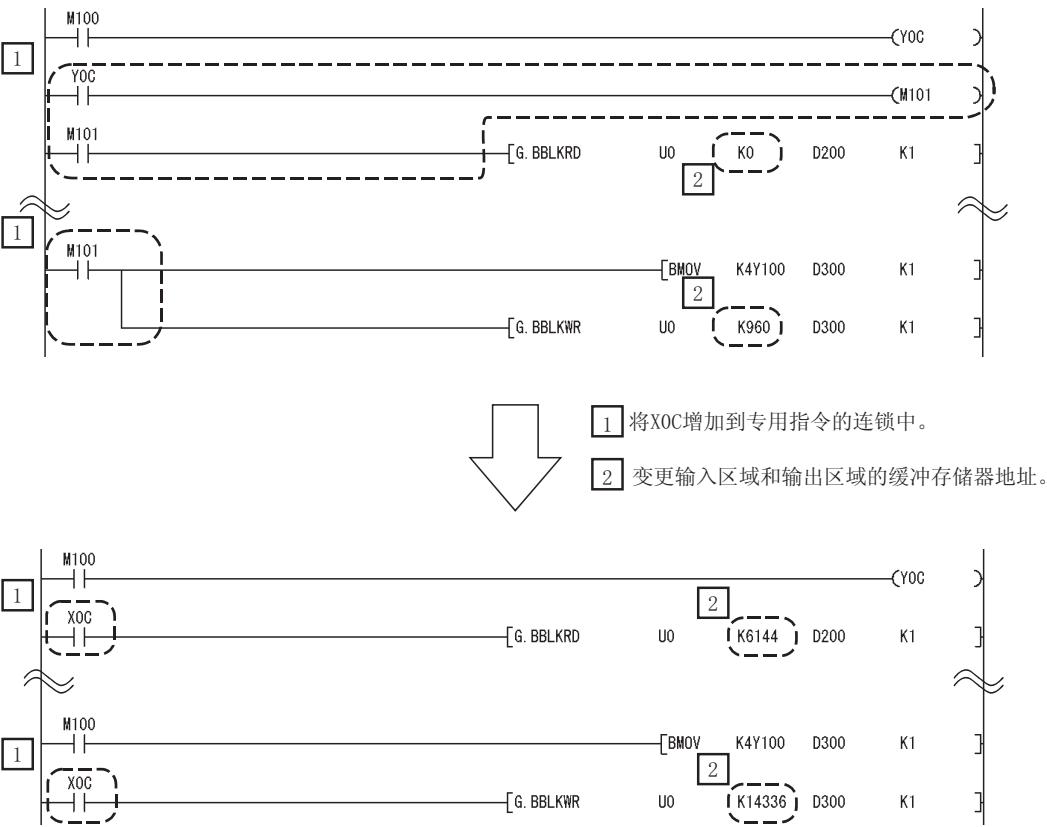
附图 11 变更用于输入数据和输出数据的程序

(e) 变更用于读取故障信息的程序
相关示例程序 :7.1 节、7.2 节、7.3 节和 7.4 节。



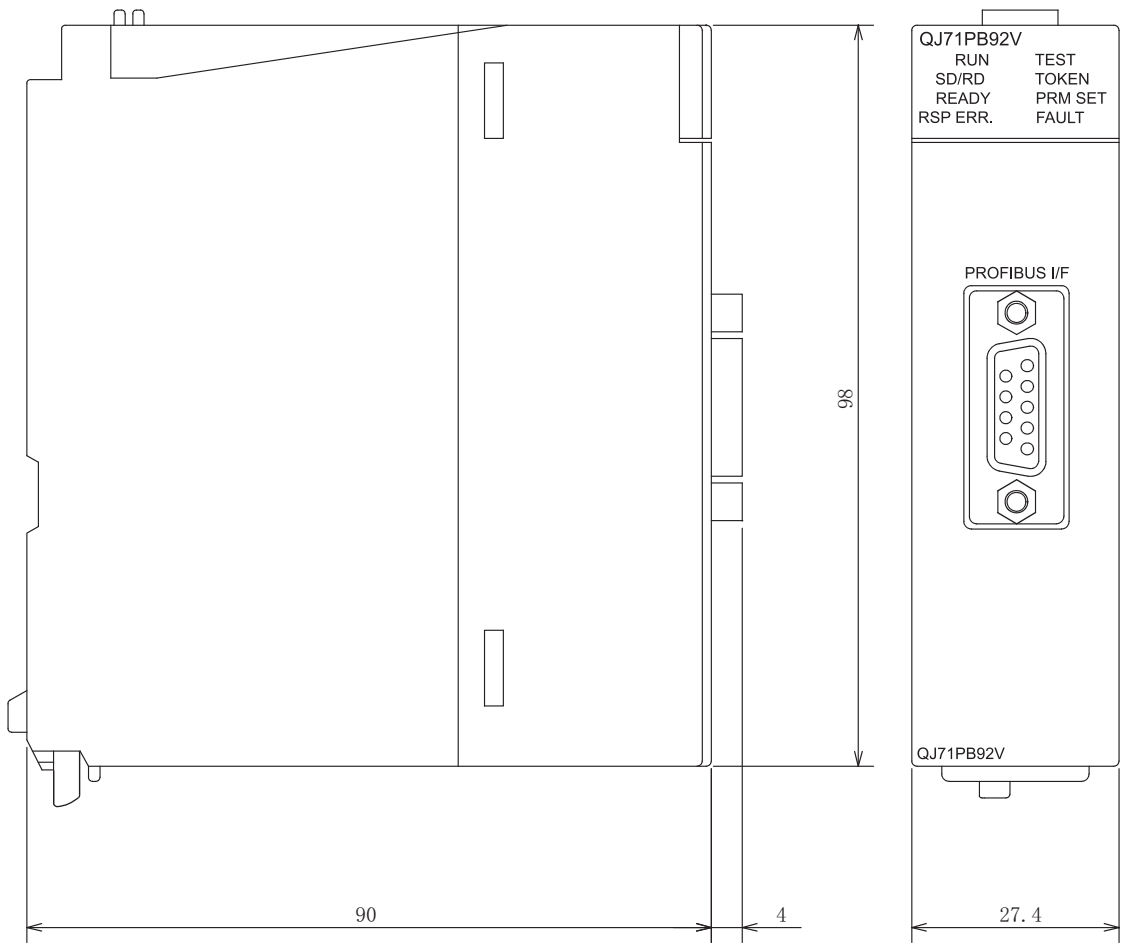
附图 12 变更用于读取故障信息的程序

(f) 替换专用指令（限于 QJ71PB92D）
相关示例程序：7.4 节



附图 13 替换专用指令（限于 QJ71PB92D）

附录 3 外形尺寸图



单位：mm

附图 14 外形尺寸图

[illegible]

索引

[A]

- ABORT 服务（等级 2 服务）..... 7-27
- Acyclic 通信（非周期数据通信）
- 请求结果区域..... 3-49
- Acyclic 通信（非周期数据通信）
- 请求区域..... 3-47
- Acyclic 通信（非周期数据通信）
- 请求执行指示区域..... 3-48
- Acyclic 通信（非周期数据通信）区域..... 3-47
- Acyclic 通信（非周期数据通信）应答区域..... 3-50

[B]

- BBLKRD 指令..... 8-4
- BBLKWR 指令..... 8-6
- 报警 ACK 请求..... 7-36
- 报警的取得功能..... 4-14
- 报警读取请求（无 ACK）..... 7-32
- 报警读取请求（有 ACK）..... 7-42
- 报警读取请求信号（Y18）..... 3-15
- 报警读取应答信号（X18）..... 3-15
- 报警请求区域..... 3-51
- 报警区域..... 3-51
- 报警应答区域..... 3-51
- 本站出错信息区域..... 3-22
- 本站号显示区域..... 3-23
- 本站信息区域..... 3-22

[C]

- CPU 停止出错时的输出状态设置功能..... 4-24
- 参数设置..... 6-1
- 参数设置状态区域（激活站）..... 3-34
- 参数设置状态区域（预约站）..... 3-34
- 出错代码..... 9-12
- 处理时间..... 3-59
- 传送迟滞时间..... 3-63
- 传送距离..... 3-2
- 从站参数（Slave Parameter）..... 6-12
- 从站的时间控制功能..... 4-17
- 从站故障信息无效设置区域..... 3-39
- 从站状态区域（报警测出）..... 3-36
- 从站状态区域（故障信息测出）..... 3-33
- 从站状态区域（通信正常测出）..... 3-31
- 从站状态区域（预约站设置状态）..... 3-32
- 从站状态区域..... 3-30
- 重新启动请求信号（Y0D）..... 3-13

[D]

- 待机主站号显示区域..... 3-55
- 当前的动作模式显示区..... 3-22
- 当前的总线循环时间..... 3-44
- 导致系统切换的出错..... 4-31
- 地址信息区域（模式 3 用）..... 3-28
- 动作模式变更结果区域..... 3-24

- 动作模式变更结束信号（X11）..... 3-14
- 动作模式变更请求区域..... 3-24
- 动作模式变更请求信号（Y11）..... 3-14
- 动作模式变更区域..... 3-24
- 动作模式设置..... 6-4
- 动作模式信号（X10）..... 3-13

[F]

- FDT/DTM 功能..... 4-16
- 返回到出厂状态的方法..... 9-29

[G]

- 各站报警状态..... 3-36
- 各站故障状态..... 3-33
- 功能..... 4-1
- 功能版本..... 2-13
- 故障信息非通知时间经过区域..... 3-38
- 故障信息非通知时间设置区域..... 3-37
- 故障信息区域..... 3-37

[H]

- 缓冲存储器列表..... 3-17

[I]

- I/O 数据通信功能..... 4-2
- I/O 数据通信区域..... 3-25
- I/O 信号列表..... 3-4
- INITIATE 服务（等级 2 服务）..... 7-22

[J]

- 警戒定时器出错信号（X1F）..... 3-16

[K]

- 控制主站号显示区域..... 3-55
- 快闪 ROM 存储模式..... 3-22
- 扩展通信故障信息读取请求区域..... 3-43
- 扩展通信故障信息读取请求信号（Y06）..... 3-12
- 扩展通信故障信息读取区域..... 3-43
- 扩展通信故障信息读取应答区域..... 3-43
- 扩展通信故障信息读取应答信号（X06）..... 3-12
- 扩展通信故障信息区域（模式 3 用）..... 3-42

[L]

- 离线测试状态显示区域..... 3-23
- 连接器..... 5-11

[M]

- 模块 READY 信号（X1D）..... 3-16

[P]

- PROFIBUS-DPV0 功能..... 4-2
- PROFIBUS-DPV1 功能..... 4-11

PROFIBUS-DPV2 功能.....	4-17
PROFIBUS-DP 网络配置.....	2-5
PROFIBUS 电缆.....	5-11
PROFIBUS 接口连接器的针配置.....	5-10

[Q]

QJ71PB92D 替换功能.....	4-39
全局控制功能.....	4-7
全局控制结束信号 (X04).....	3-10
全局控制请求信号 (Y04).....	3-10
全局控制区域.....	3-45
全局控制异常结束信号 (X05).....	3-11
全站报警状态.....	3-36
全站故障状态.....	3-33

[R]

READ 服务 (等级 1 服务、等级 2 服务).....	7-16
冗余系统的系统切换时间.....	3-65
冗余系统对应功能.....	4-29

[S]

时间控制启动请求信号 (Y19).....	3-16
时间控制启动应答信号 (X19).....	3-16
时间控制区域.....	3-51
时间控制设置请求区域.....	3-51
时间控制设置应答区域.....	3-51
时间数据 UTC 写入请求.....	7-55
时间数据读取请求.....	7-52
时间数据写入请求.....	7-57
适用系统.....	2-1
输出数据开始地址区域 (模式 3 用).....	3-29
输出数据区域 (模式 3 用).....	3-27
输入数据开始地址区域 (模式 3 用).....	3-29
输入数据区域 (模式 3 用).....	3-26
数据调换功能.....	4-19
数据一致性功能.....	4-21
数据一致性功能请求执行中信号 (X0C).....	3-13
数据一致性开始信号 (Y0C).....	3-13

[T]

通过 GX Developer 确认 LED 状态.....	9-3
通过 LED 进行的异常确认和应对措施.....	9-2
通信 READY 信号 (X1B).....	3-16
通信故障测出复位请求信号 (Y01).....	3-7
通信故障测出信号 (X01).....	3-7
通信故障区域清除结束信号 (X02).....	3-9
通信故障区域清除请求信号 (Y02).....	3-9
通信故障信息、扩展故障信息的取得功能.....	4-5
通信故障信息区域 (模式 3 用).....	3-40
通信启动结束信号 (X00).....	3-6
通信启动请求信号 (Y00).....	3-6

[W]

WRITE 服务 (等级 1 服务、等级 2 服务).....	7-19
---------------------------------	------

[X]

系统切换.....	4-30
-----------	------

系统切换的方法.....	4-31
系统切换时间.....	3-65
系统切换条件设置结果区域 (从站指定).....	3-58
系统切换条件设置区域 (从站指定).....	3-56
性能规格.....	3-1
序列号.....	2-13

[Y]

与从站的 Acyclic 通信功能 (非周期数据通信功能).....	4-11
---------------------------------------	------

[Z]

暂时预约站指定功能.....	4-27
暂时预约站指定请求区域.....	3-53
暂时预约站指定状态 区域.....	3-35
智能功能模块开关的设置项目.....	6-26
终端电阻的布线规格.....	5-12
主站参数 (Master Parameter).....	6-7
自动刷新参数.....	6-17
自诊断.....	5-8
总线参数 (Bus Parameter).....	6-10
总线循环时间.....	3-59
总线循环时间区域.....	3-44
最大总线循环时间.....	3-44
最小总线循环时间.....	3-44

质保

使用之前请确认以下产品质保的详细说明。

1. 免费质保期限和免费质保范围

在免费质保期内使用本产品时如果出现任何属于三菱责任的故障或缺陷（以下称“故障”），则经销商或三菱服务公司负责免费维修。

注意如果需要在国内现场或海外维修时，则要收取派遣工程师的费用。对于涉及到更换故障模块后的任何再试运转、维护或现场测试，三菱将不负任何责任。

[免费质保期限]

免费质保期限为自购买日或货到目的地日的一年内。

注意产品从三菱生产并出货之后，最长分销时间为 6 个月，生产后最长的免费质保期为 18 个月。维修零部件的免费质保期不得超过修理前的免费质保期。

[免费质保范围]

- (1) 范围局限于按照使用手册、用户手册及产品上的警示标签规定的使用状态、使用方法和使用环境正常使用情况下。
- (2) 以下情况下，即使在免费质保期内，也要收取维修费用。
 1. 因不当存储或搬运、用户粗心或疏忽而引起的故障。因用户的硬件或软件设计而导致的故障。
 2. 因用户未经批准对产品进行改造而导致的故障等。
 3. 对于装有三菱产品的用户设备，如果根据现有的法定安全措施或工业标准要求配备必需的功能或结构后本可以避免的故障。
 4. 如果正确维护或更换了使用手册中指定的耗材（电池、背光灯、保险丝等）后本可以避免的故障。
 5. 因火灾或异常电压等外部因素以及因地震、雷电、大风和水灾等不可抗力而导致的故障。
 6. 根据从三菱出货时的科技标准还无法预知的原因而导致的故障。
 7. 任何非三菱或用户责任而导致的故障。

2. 产品停产后的有偿维修期限

- (1) 三菱在本产品停产后的 7 年内受理该产品的有偿维修。

停产的消息将以三菱技术公告等方式予以通告。
- (2) 产品停产，将不再提供产品（包括维修零件）。

3. 海外服务

在海外，维修由三菱在当地的海外 FA 中心受理。注意各个 FA 中心的维修条件可能会不同。

4. 意外损失和间接损失不在质保责任范围内

无论是否在免费质保期内，对于任何非三菱责任的原因而导致的损失、机会损失、因三菱产品故障而引起的用户利润损失、无论能否预测的特殊损失和间接损失、事故赔偿、除三菱以外产品的损失赔偿、用户更换设备、现场机械设备的再调试、运行测试及其它作业等，三菱将不承担责任。

5. 产品规格的改变

目录、手册或技术文档中的规格如有改变，恕不另行通知。

6. 产品应用

- (1) 在使用三菱 MELSEC 通用可编程控制器时，应该符合以下条件：即使在可编程控制器设备出现问题或故障时也不会导致重大事故，并且应在设备外部系统地配备能应付任何问题或故障的备用设备及失效保险功能。
- (2) 三菱通用可编程控制器是以一般工业用途等为对象设计和制造的。因此，可编程控制器的应用不包括那些会影响公共利益的应用，如核电厂和其它由独立供电公司经营的电厂以及需要特殊质量保证的应用如铁路公司或用于公用设施目的的应用。

另外，可编程控制器的应用不包括航空、医疗应用、焚化和燃烧设备、载人设备、娱乐及休闲设施、安全装置等与人的生命及财产密切相关以及在安全和控制系统方面需要特别高的可靠性时的应用。

然而，对于这些应用，假如用户咨询当地三菱代表机构，提供有特殊要求方案的大纲并提供满足特殊环境的所有细节及用户自主要求，则可以进行一些应用。

Microsoft、Windows、Windows NT 是美国 Microsoft Corporation 在美国及其它国家的注册商标。

Adobe、Acrobat 是 Adobe Systems Incorporated 公司的注册商标。

Pentium 和 Celeron 是 Intel Corporation 在美国及其它国家的商标和注册商标。

Ethernet 是美国 Xerox. co. ltd 公司的注册商标。

PC-9800、PC98-NX 是日本电气株式会社の注册商标。

本手册中使用的其它公司名称和产品名称是各自公司的商标或注册商标。

PROFIBUS-DP主站模块

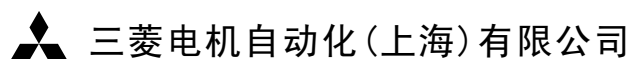
用户手册(详细篇)

技术服务热线:

800-828-9910

服务时间: **9:00~12:00**

13:00~17:00(节假日除外)



地址: 上海市黄浦区新昌路80号智富广场4楼

邮编: 200003

电话: 021-61200808 传真: 021-61212444

网址: www.mitsubishielectric-automation.cn

书号	SH(NA)-080742CHN-A(0801)STC
印号	STC-PROFIBUS-DP-MM-UM(0801)

内容如有更改
恕不另行通知