

PROFIBUS-DP接口模块

mitsubishi

用户手册

(详细篇)



三菱可编程逻辑控制器

MELSEC-Q

QJ71PB92D

● 安全上的注意 ●

(使用之前请仔细阅读)

在使用本产品时，请仔细阅读本手册及本手册中所介绍的相关手册，并对安全引起足够重视，以期能够正确使用本产品。

本手册所记载的注意事项，仅就有关本产品作了描述。有关 PLC 系统的安全注意事项，请参照 CPU 模块的用户手册。


本 ● 安全上的注意 ● 中，将安全注意事项等级区分为[危险],[注意]。

 危险

当错误使用时，会引发危险，可能造成死亡或遭受重伤。

 注意

当错误使用时，会引发危险，可能造成中度的伤害及遭受轻伤，或仅造成物品的损失。

另，注意中所记载的事项，有时根据不同情况，也有可能引起严重后果。因此，所记载内容都非常重要，请务必遵守。

为在需要时能够随时阅读，请认真保管好本手册，同时请务必交给最终需要使用的用户。

[软元件上的注意事项]

 危险

- PROFIBUS 网络中发生通讯错误时，通讯异常局变成以下状态。使用通讯状态信息，在 PLC 程序中设定连接回路(输入 X1，缓冲存储器 2040 到 2079)，使系统能够安全动作。


误输出、误动作，可能是造成事故的原因。

- (1) 主站的输入数据，保持通讯异常前的数据。
- (2) 主站断开时，各从站的输出状态按照参数的设定。
- (3) 从站断开时，其它从站的输出状态按照主站的参数设定。

- 从 PLC CPU 向具有智能化功能的模块输出信号时，请不要输出(ON)

[使用禁止]的信号。

对[使用禁止]信号进行输出时，PLC 系统有发生误动作的危险。

 注意

- PROFIBUS 电缆线，不要与主回路、动力线等线束接近或结扎在一起，应离开 100mm 以上的距离。噪音也是造成误动作的原因。

[安装时的注意事项]

注意

- 请在所使用的 CPU 模块用户手册上所记载的一般规格所要求的环境中使用。如在一般规格范围以外的环境中使用时，会造成触电、火灾、误动作、产品损坏及劣化。
- 按住模块下部的安装模块用扳手，将固定模块用的突起牢固插入基板模块的固定孔中，进行安装。如未正确安装好模块，会造成误动作、故障、跌落等。如在振动较多的环境中使用时，应使用螺丝固定模块。
- 固定螺丝时，请在规定的力矩范围内进行操作。螺丝固定过松，会造成跌落、短路、误动作等。螺丝固定过紧，会引起螺丝或模块破损，造成跌落、短路、误动作等。
- 拆装模块时，必须从外部将电源全相切断后进行操作。如未全相切断，可能会引起产品的损坏。
- 不要碰触模块的导电部分及电子部分。这样会造成模块的误动作，引起故障等。

[导线连接上的注意事项]

危险

- 在连接 PROFIBUS 电缆线之前，必须从外部将 PLC 系统的电源全相切断。如未全相切断，可能会引起产品的故障及误动作。
- 注意不要让切割粉末、连接线碎片等异物进入模块内。这样会造成火灾、故障、误动作。
- 接在模块上的 PROFIBUS 电缆线，必须放入连接线管，并通过夹子进行固定处理。如电缆线未放入连接线管，及未用夹子固定处理，由于电缆线的摩擦、移动和不小心的牵拉，会造成模块、电缆线破损以及电缆线接触不良而造成误动作。
- 取下 PROFIBUS 电缆线时，对手拿的电缆线部分，请不要牵拉。拆下电缆线时，要拿在与模块连接在一起的端子上。在与模块接续状态时牵拉电缆线，会引起模块、电缆线的破损，及电缆线接触不良造成的误动作。
- 导线连接时，为防止连接线碎屑等异物混入模块内，应在模块上部张贴防止混入的标贴。在导线连接作业时，不要撕去本标贴。在系统运行时，由于要散热，必须撕下此标贴。

[启动・保养时的注意事项]

危险

- 在进行清扫之前，必须从外部将电源全相切断。如不全相切断，有可能会造成触电。

注意

- 请不要拆开、改造模块。这会造成故障、误动作、受伤、火灾等。
- 在拆卸模块时，必须从外部将电源全相切断后进行操作。如不全相切断，会造成模块故障、误动作等。
- 操作之前，请设置终端电阻的 ON/OFF 选择按钮。在操作中如要切换设定，有时会发生网络错误，及由于错误造成的不能进行错误检测的情况。

[废弃时的注意事项]

注意

- 产品废弃时，应作为产业废弃物来处理。

改订履历

* 使用说明书编号，记载在本说明书内侧封页左下侧。

印刷日期	* 使用说明书编号	改订内容
2000年12月	SH(名)-080126-A	初版印刷
2001年4月	SH(名)-080126-B	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">修正</div> 有关本手册中使用的总称、略称，2.1节，2.4节，4.1.3项，4.1.4项，5.1节，5.1.1项，5.4节，8.1节，8.2节

本书不能对工业所有权、以及其他权利的实施进行保证，且也不能许诺实施权。另外，由于使用本书记载内容而引起的工业所有权上的问题，本社一律不对此负有责任。

卷首语

首先，感谢您购买我们三菱的通用 PLCMELSEC-Q 系列产品。
在您使用之前，请仔细阅读本手册，以便在对 Q 系列 PLC 的机能、性能充分理解的基础上，进行正确使用。

目录

安全上的注意	A- 1
改订履历	A- 6
有关手册	A- 7
有关本手册所使用的总称・略称	A- 8
产品构成	A- 8
1 概要	1- 1~1- 2
1.1 软件构成	1- 1
1.2 QJ71PB92D 的特点	1- 2
2 系统构成	2- 1~2- 4
2.1 兼容系统	2- 1
2.2 多 CPU 系统中的使用情况	2- 2
2.3 系统构成上的注意事项	2- 3
2.4 系列号的确认方法	2- 4
3 规格	3- 1~3- 36
3.1 性能规格	3- 1
3.2 网络构成	3- 2
3.2.1 基本构成	3- 2
3.2.2 系统结构范例	3- 3
3.2.3 能够连接的从站台数	3- 7
3.3 输出输入信号	3- 9
3.3.1 输出输入信号一览	3- 9
3.3.2 输出输入信号详细	3-10
3.4 缓冲存储器一览	3-14
3.4.1 缓冲存储器的构成	3-14
3.4.2 缓冲存储器的详细说明	3-15
4 功能	4- 1~4- 14
4.1 与从站的通讯功能	4- 1
4.1.1 通讯的流程	4- 2
4.1.2 全局控制功能	4- 3
4.1.3 字数据的交换功能	4- 6
4.1.4 输出输入数据的数据分离防止功能	4- 8
4.2 动作模式	4-11
4.2.1 通常服务模式 (MODE 0)	4-12
4.2.2 扩展服务模式 (MODE E)	4-13

5	运行前的顺序	5- 1~5- 12
---	--------	------------

5.1	运行前的顺序	5- 1
5.1.1	参数设置顺序	5- 2
5.2	实际安装和设置	5- 6
5.2.1	使用上的注意事项	5- 6
5.2.2	放置环境	5- 6
5.3	各部位名称和设置	5- 7
5.4	进行自我检测的方法	5- 8
5.5	导线连接	5- 9
5.5.1	PROFIBUS 电缆线连接	5- 9
5.5.2	终端电阻按钮	5-10
5.5.3	有关导线连接的注意事项	5-11
5.6	保养检查	5-12

6	通讯时间	6- 1~6- 4
---	------	-----------

6.1	总线周期时间	6- 1
6.2	发送延迟时间	6- 4

7	程序软元件	7- 1~7- 20
---	-------	------------

7.1	通过自动刷新设置的通讯	7- 1
7.2	通过 FROM/TO 命令的通常服务模式 (MODE 0)	7-10
7.3	通过 FROM/TO 命令的扩展服务模式 (MODE E)	7-13
7.4	通过专用命令的通讯	7-16
7.5	进行全局控制	7-19

8	专用命令	8- 1~8- 2
---	------	-----------

8.1	BBLKRD 命令	8- 1
8.2	BBLKWR 命令	8- 2

9	故障检修	9- 1~9- 2
---	------	-----------

附录	付- 1~ 付- 4
----	------------

附录 1	QJ71PB92D 和 AJ71PB92D/A1SJ71PB92D 不同点	付- 1
附录 2	三菱电机制从站的扩展故障信息	付- 2
附录 3	外形尺寸图	付- 3

索引	索引- 2
----	-------

有关手册

以下为与本产品相关的手册。
可根据需要参考本表索取。

相关手册

手册名称	手册编号(型号名)	标准价格
GX Configurator-DP Version 4.00 操作手册	SH-0800139 (13JN86)	¥1500

有关本手册使用的总称・略称

本手册中，除明确表示的以外，使用了以下的总称・略称对有关 QJ71PB92D 型 PROFIBUS-DP 接口的模进行了说明。

总称 / 略称	总称・略称的内容
QJ71PB92D	QJ71PB92D 型 PROFIBUS-DP 接口模块的略称。
QCPU(Q 模式)	与 QJ71PB92D 适配的 MELSEC-Q 系列 PLC CPU 模块的总称。
基板模块	与 QJ71PB92D 适配的 MELSEC-Q 系列基础基板模块，增设基板模块的总称。
GX Configurator-DP	PROFIBUS-DP 用 Configurator 的略称。
PROFIBUS	PROFIBUS-DP 网络的略称。
主站	PROFIBUS-DP 网络内的主站(1 级)(主・软元件)的略称。
从站	PROFIBUS-DP 网络内的从站(从属・软元件)的略称。
外围设备	GX Configurator-DP 可能使用的电脑的总称。

产品构成

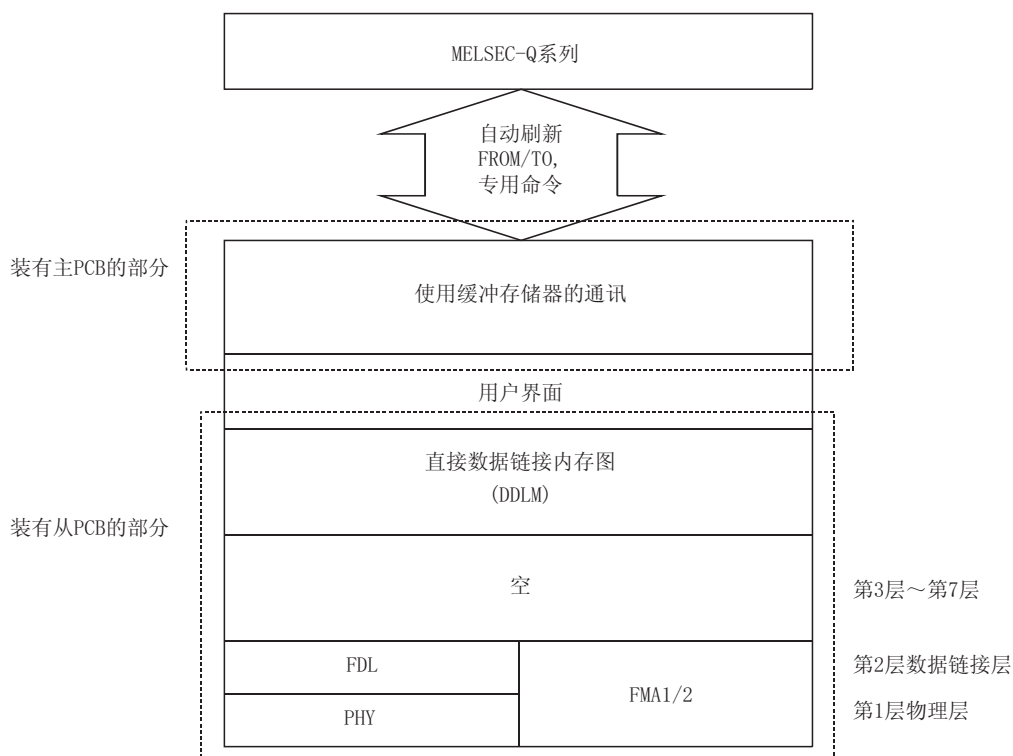
有关 QJ71PB92D 的产品构成如下所示。

品名	个数
QJ71PB92D 本体	1

第1章 概要

本书为 QJ71PB92D 型 PROFIBUS-DP 接口模块的（以下简称 QJ71PB92D。）用户手册。在 MELSEC-Q 系列的 PLC 被连接到 PROFIBUS-DP 网络上时使用本模块。
QJ71PB92D 在 PROFIBUS-DP 网络内作为主（1 级）站动作。

1.1 软件构成



QJ71PB92D 拥有以物理层，数据链接层，DDL M，以及 PROFIBUS-DP 为基准的用户界面，使用缓冲存储器，与 PLC CPU 进行数据交换。PROFIBUS-DP 的主要用途是在诸如传感器及执行器的级别上实现高速通讯的网络。

1.2 QJ71PB92D 的特点

- (1) PROFIBUS-DP 作为主（1 级）站动作。
- (2) 通过使用输入输出信号 X/Y 以及缓冲存储器，使用户无需顾及 PROFIBUS-DP 通信协议情况下实现主站和从站之间的输入输出数据的交换。
- (3) 支持 9.6k, 19.2k, 93.75k, 187.5k, 500k, 1.5M, 3M, 6M, 以及 12M[bps]的网络传输速度。可以使用 Configurator 选择这些传输速率。
- (4) 可通过使用输入输出信号 X/Y 以及缓冲存储器从从站读出故障信息。
- (5) 通过使用全局控制功能，能够同时保持所有从站的输入输出，也可取消。
- (6) 搭载自我检测功能，能够测试内部存储器等硬件。
- (7) 能将输入输出数据的上下位字节，暂存在缓冲存储器上。
在处理字数据时，顺序控制程序中没有必要进行暂存。
- (8) 在顺序控制 CPU 与 QJ71PB92D 的缓冲存储器之间进行数据传输传送时，由于使用自动刷新设定、及专用命令指令，能够防止输出输入输出数据分离。
*：指一定长度的数据未能被连续读取。
- (9) 在多 CPU 系统中，安装着多台 PLC CPU 模块时，可用其中任意一台 CPU 模块进行控制。

第 2 章 系统构成

有关 QJ71PB92D 系统构成的说明。

2.1 兼容系统

以下为 QJ71PB9 2D 可使用的模块、软件。

(1) 兼容的 CPU 模块

兼容	不兼容
Q02CPU* ¹	Q00JCPU
Q02HCPU* ¹	Q00CPU
Q06HCPU* ¹	Q01CPU
Q12HCPU* ¹	
Q25HCPU* ¹	

*1: 通过专用指令、及自动刷新设置来防止数据分离的功能，要在系列号 02092*****的前 5 位为 02092 以后的产品中才能使用。

(2) 基板

基板	
主基板	扩展基板
Q33B, Q35B, Q38B, Q312B	Q63B, Q65B, Q68B, Q612B, Q52B* ² , Q55B* ²

*2: 在使用 Q52B/Q55B 时，算出 Q52B/Q55B 的使用电压是否在规定值内，并请确认。计算公式请参照 QCPU (Q 模式) 用户手册 (硬件设计 · 保养点检篇)，有关装在基板上的各模块的消耗电流，请参照数据手册。

(3) 必需的 Configurator 软件

必需的 Configurator 软件
GX Configurator-DP

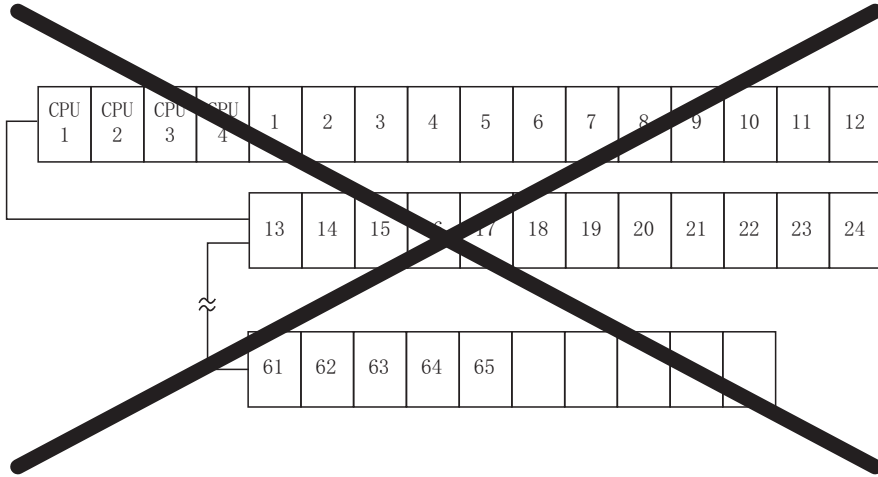
重要

不在此列的 CPU 模块，请不要使用数据分离防止功能。
若使用了数据分离防止功能，输出数据会变成不正确的值。

2.2 多 CPU 系统中的使用情况

多 CPU 系统中使用 QJ71PB92D 时，要注意以下几点。

- 可用任意的 CPU 控制 QJ71PB92D。
- 在 1 个系统中共计只能安装 64 台 QJ71PB92D。
这是指用各 CPU 控制的台数的总数。
不是指对 1 台控制 CPU 能够安装的台数。



2.3 系统构成上的注意事项

- (1) QJ71PB92D 不能使用以下 Configurator 软件。
 - SW05C-PROFIMAP
 - MELSEC-PROFIMAP1.0
 - MELSEC-PROFIMAP2.0
 - MELSEC-PROFIMAP3.0

- (2) 只有系列号为 No. 02092*****的前 5 位为 02092 以后的 QCPU (Q 模式)，才能使用数据分离防止功能。
在其他产品中使用数据分离防止功能时，输出数据将变成不正确的值。

- (3) 必须在 QJ71PB92D 模块的 READY 信号 X1D 为 ON 时进行以下操作。
 - 顺序控制程序中，使用 Y11/X11，切换动作模式时。
 - 进行参数置时。如果无视 X1D 的状态，进行缓冲存储器的读写时，CPU 模块会检测出错误，顺序控制运算有可能停止。

- (4) 不要从多台 GX Configurator-DP 向 QJ71PB92D 同时写入参数。
如果这样，QJ71PB92D 的参数值会变得不正确。

- (5) 对通讯中的 QJ71PB92D，从 GX Configurator-DP 进行远程参数设置时，PROFIBUS 通信在参数设置中会停止，请注意。

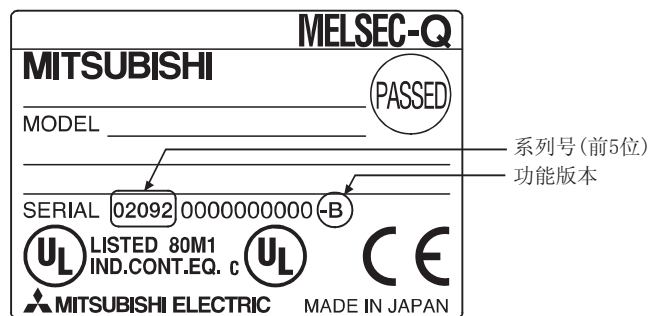
- (6) GX Configurator-DP 中的参数设置时，请不要使用程序进行模式切换。
若在程序中进行了模式切换，则可能无法正确进行参数设置及模式切换。

- (7) 与 MELSENET/H 的组合
QJ71PB92D 可以安装在 MELSENET/H 管理站以及通常站中。但是，不能安装在 MELSENET/H 远程站上。

2.4 系列号的确认方法

以下为能够使用 QJ71PB92D 的数据分离防止功能的 QCPU (Q 模式) 的系列号和确认方法

- (1) 能够使用数据分离防止功能的 QCPU (Q 模式) 的系列号。
 - 系列号 02092***** 的前 5 位为 02092 以后的产品。
- (2) Q 系列 PLC 的系列号的确认
 - (a) 通过模块侧面的「规格标签」来确认
规格标签的 SERIAL 栏里，写有该模块的系列号。



- (b) 通过 GX Developer 进行确认时
通过 GX Developer 对该模块的系列号和功能版本进行确认的方法，在使用 GX Developer Version7 以上时作说明。
系列号在 GX Developer 的“产品信息一览”以及“模块详细信息”画面中显示。
以下显示了“产品信息一览”画面中系列号的确认方法。

[启动顺序]

[检测] → [系统监视] → [产品信息一览]

Slot	Type	Series	Model name	Points	I/O No.	Control	Serial No	Ver
PLC	PLC	Q	Q25HCPU	-	-	-	0209200000000000	B
0-0	Intelli. Q		QJ71PB92D	32pt	0000	-	0209100000000000	A
0-1	-	-	None	-	-	-	-	-
0-2	-	-	None	-	-	-	-	-
0-3	-	-	None	-	-	-	-	-
0-4	-	-	None	-	-	-	-	-

[系列号, Ver.]

- 在系列号栏里，显示该模块的系列号。

第 3 章 规格

本章将对 QJ71PB92D 的性能规格，及传输规格进行说明。
有关 QJ71PB92D 的一般规格，可参照所使用的 CPU 模块的用户手册。

3.1 性能规格

项目		规格			
机种		QJ71PB92D			
PROFIBUS-DP 站型号		主站(1级)			
传输规格	电气的标准及特性	以 EIA-RS485 为准			
	媒体	屏蔽双绞线电缆			
	网络构成	总线型(但, 当使用中继时, 为树型网络)			
	数据链接方式	<ul style="list-style-type: none"> ● 令牌冲突(主 — 主间) ● 轮询(主 — 从间) 			
	发送符号化方法	NRZ			
	传送速度/最大传送距离*1*2	传输速度	传输距离[m/段]	使用 3 个中继器时的最大传输距离	
		9.6[kbps]	1200	4800	
		19.2[kbps]			
		93.75[kbps]			
		187.5[kbps]	1000	4000	
		500[kbps]	400	1600	
		1.5[bps]	200	800	
		3[Mbps]	100	400	
		6[Mbps]			
	12[Mbps]				
最多中继/网络数	3 台*2				
最多站/段数	32 站*3				
最多从站/主站数	60 从站*3				
连接节数(中继数)	32, 62(1), 92(2), 126(3)*3				
可发送数据	32 字节/1 站(通常服务模式) 244 字节/1 站(扩展服务模式)				
输入输出占有点数	32 点(I/O 分配: 智能模块 32 点)				
DC 5V 内部消耗功率(A)	0.57				
外形尺寸(mm)	105 (H) × 27.4 (W) × 97.5 (D)				
重量(kg)	0.15				

*1: 传输速度控制在±0.3%以内 (PROFIBUS 部分 1)

*2: 使用中继能够延长的传输距离 (m/网络)

$$\text{传输距离 (m/网络)} = (\text{中继数} + 1) \times \text{传输距离 (m/段)}$$

*3: 如果存在出错信息的最大数据长度超出了 32 字节的从站时, 最大站, 最大从站, 连接节数有时会比上述值要小。

这是由于 QJ71PB92D 能够接收号的从站的故障信息的最大数据长度, 会随着参数中设定的从站的最小站号及最大站号的变化而变化。具体内容请参照 3.2.3 项。

有关使用本模块的 PLC 系统中的噪音耐量, 耐电压, 绝缘电阻等, 请参照所使用的 CPU 模块的用户手册上记载的电源模块的规格。

3.2 网络构成

3.2.1 基本构成

(1) 模块型号

- 1 级的主站
- GX Configurator-DP
- 从站
- 中继

(2) 能连接在整个网络的模块数（使用中继时）

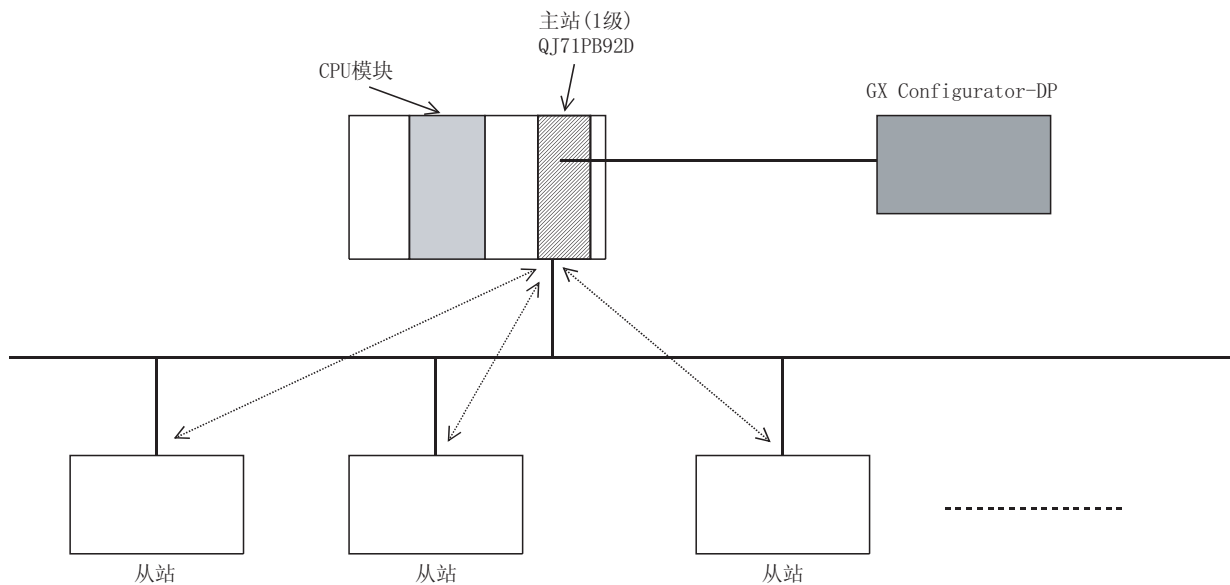
主站+从站 \leq 126 模块

(3) 1 个段可能的连接数

主站+从站+中继模块 \leq 32 模块

(4) 通讯可在任意的主站或任意的从站，到任意的从站或任意的从站之间通过最多 3 台中继进行（并不是整个网络 3 台模块）。

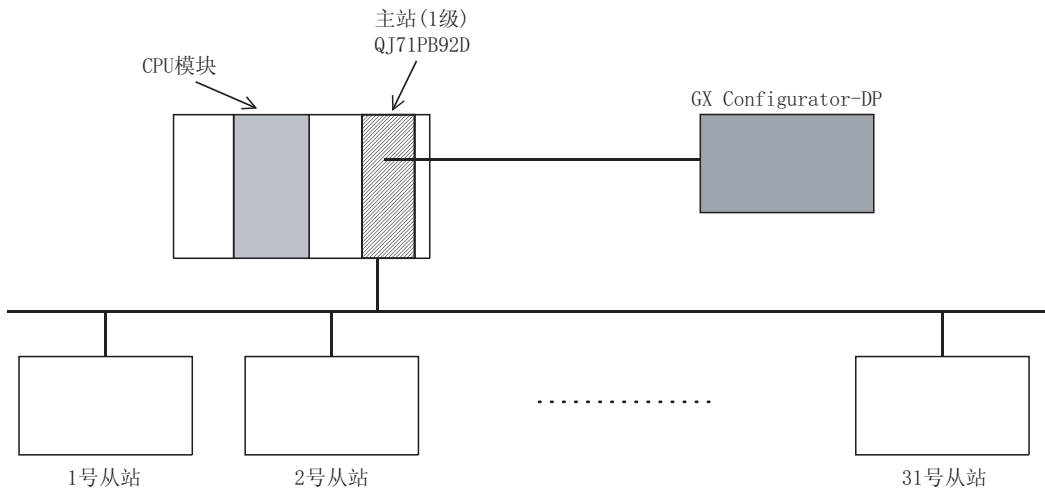
(5) 1 台 QJ71PB92D 上可连接的从站的最大台数为 60 站。



- 请用户自行准备 PROFIBUS-DP 电缆。

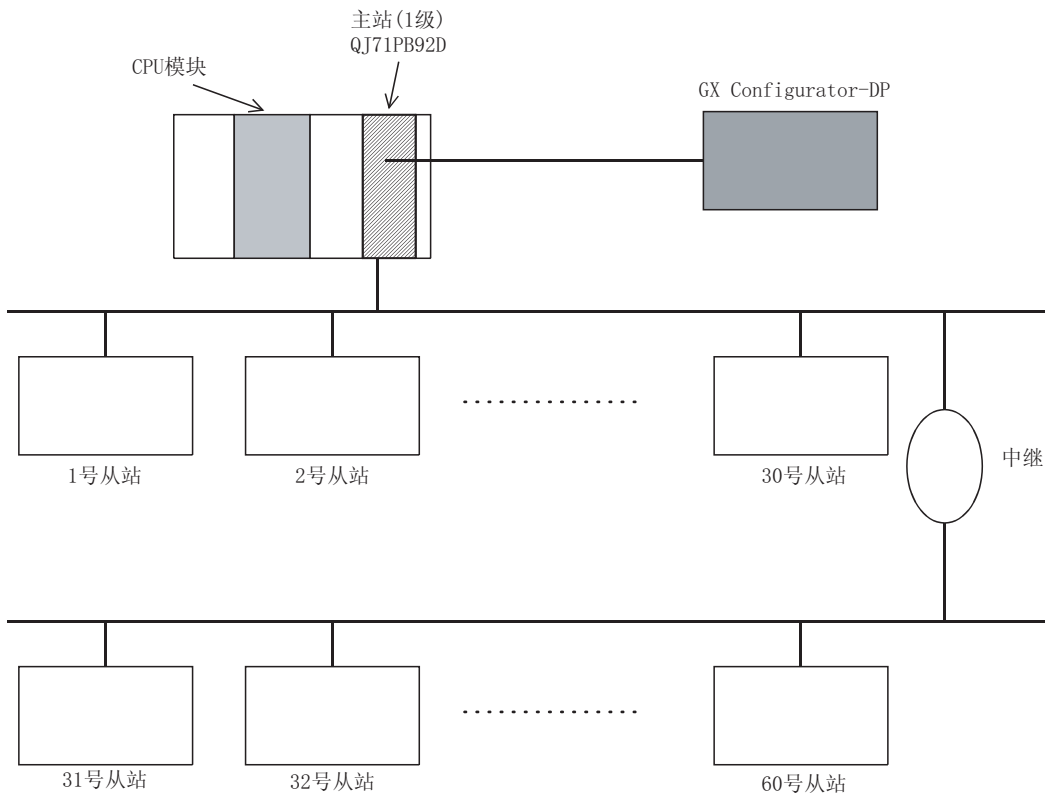
3.2.2 系统结构范例

(1) 连接 1 个主站 (1 级) 时



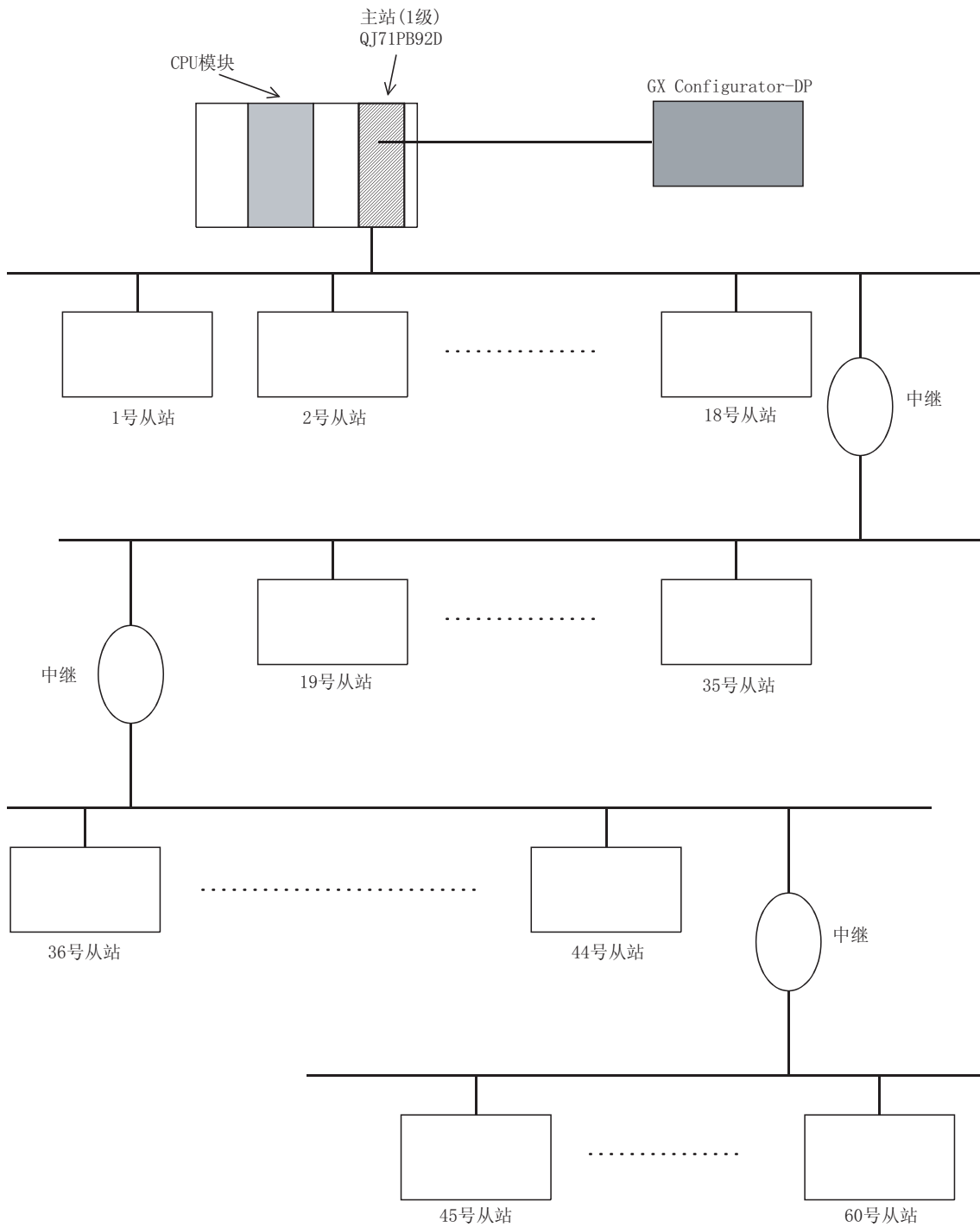
* 1 个段最多可连接 32 个站。

(2) 1 个主站 (1 级) 与 1 个中继连接时



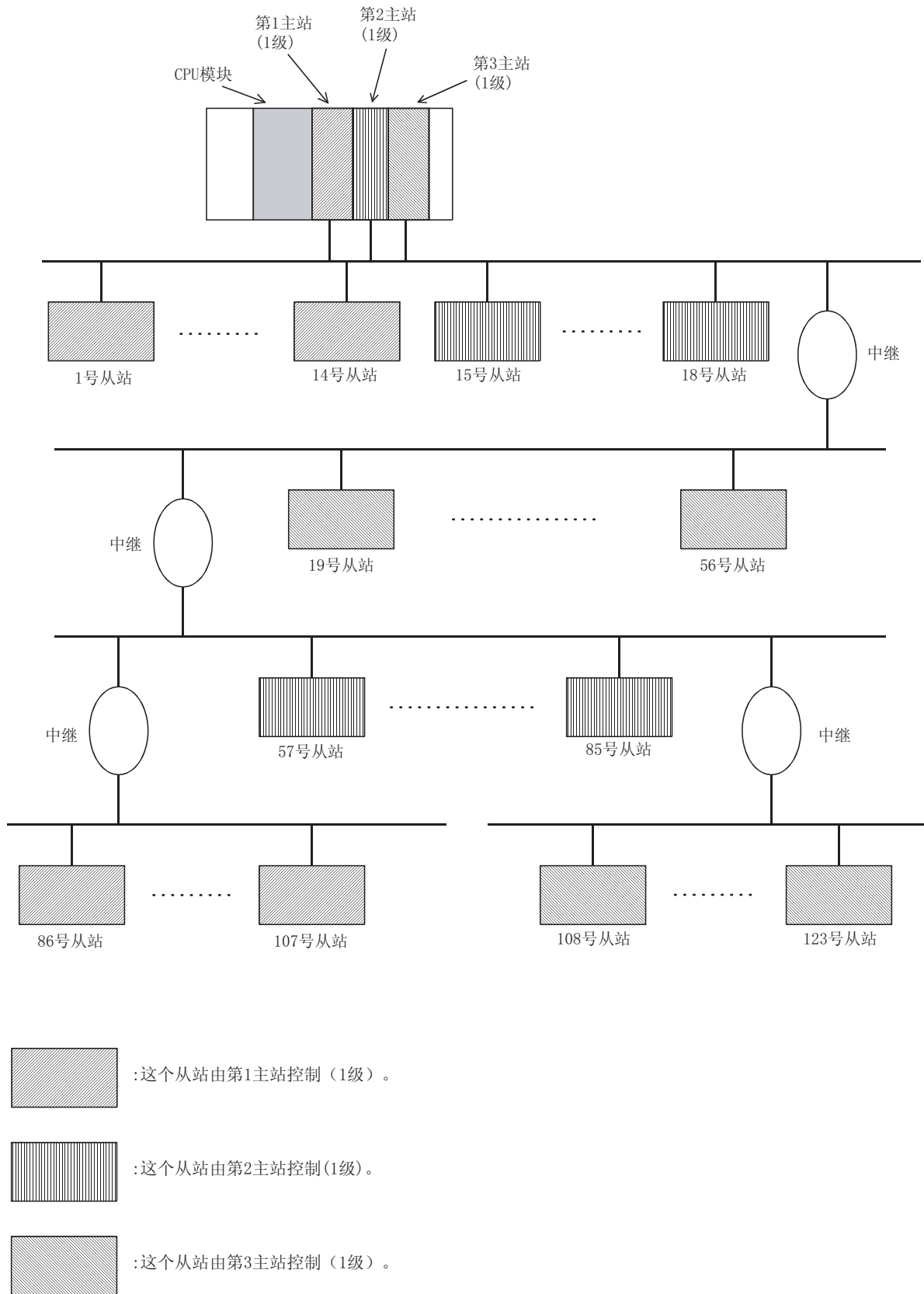
* 上述构成中，最多可连接 60 个从站。

(3) 1 个主站 (1 级) 与 3 个中继连接时



* 上述构成中，最多可连接 60 个从站。此构成与 (2) 的构成的区别在于，能延长通讯距离。

(4) 126 台的主站（1 级）与从站连接时（连接 60 站以上的从站）。



* 上述构成中，最多可连接 123 个从站。

要点

在使用多台主站的构成中，1 台正在用低波特率进行数据交换中的主站的 PROFIBUS 电缆脱落后，重接电缆后，其他电缆未脱落的主站的通讯可能会停止，从站输出可能为 OFF。为防止这一问题，请用螺丝将主站的 PROFIBUS 电缆牢牢固定。并且，如在构成系统时注意以下问题，会降低以上现象发生的可能性。

(1) 从站的 WDT 的设定值比 $(T_{TR} \times G) / BR$ 要大。

T_{TR} : 目标令牌轮转时间 (单位: Bit Time)

G: 差距升级因素

BR: 波特率 (单位: bps)

(2) 使用高波特率。

(3) 设定 HAS (最上位站地址) 值时，要使之与实际连接的最大站的编号一致。

3.2.3 能够连接的从站台数

能够连接的从站台数，请用以下(1)以及(2)的条件算出。

- (1) QJ71PB92D 能够接收的从站故障信息的最大数据长度，根据设定为参数的从站的最小站号及最大站号，可用以下公式计算。

$$\text{能够接收的故障信息的最大数据长(字节)} = \text{MIN}\left(\frac{12600/N-10}{a}, \frac{244}{b}\right)$$

但是，N 从以下公式算出。

$$N = \text{MIN}\left(\frac{(\text{从站最大站号}-\text{从站最小站号}+1) \times 5}{a}, \frac{300}{b}\right)$$

* MIN(a, b) = 表示 a 和 b 中的最小值。

如从站的 GSD 文件夹中，所记录的故障信息的最大数据长度(Max_Diag_Data_Len)，比以上公式的计算值大时，可能与该站不能进行正常通讯。如不能进行正常通讯时，请试一下以下方法。

- (a) 将从站的站号按序进行设定（不要跨站号设置）。
- (b) 用从站的设定，来缩短故障信息的最大数据长度。（可能的情况）
- (c) 使用多台的 QJ71PB92D，减少 1 台 QJ71PB92D 连接从站台数。

- (2) 参数大小和系统设定台数的关系

QJ71PB92D 中能够设定的参数大小，必须满足以下计算公式。

进行系统设定时，如未满足以下计算公式，则会产生 1302H 的故障，请注意。

$$[5 + \Sigma(\text{各站参数块数})] \leq 128$$

Σ(各站参数块数)是指，对各个站的总参数块数。

各站的参数块数，如下所示由各站的参数大小决定。

参数大小	块数
246 字节以下	1 块
247 到 480 字节	4 块
481 到 720 字节	5 块
721 到 762 字节	6 块

参数的大小，用以下公式算出。

$$\text{参数的大小} = 31 + \text{user_Param数据长度} + \text{设定的模块数} + \alpha$$

(a) Uer_Param 数据长

在选择 GX Configurator-DP 的从站的设定画面中的 Select Module s 后，所显示的画面中的 Max_User_Data size 的值。

(b) 设定的模块数

系数类型： 在选择了 GX Configurator-DP 的从站的设定画面中的 Select Module s 后，所显示画面中的 Modules installed 的值。

块类型： GSD 文件中的 Module 的值。

(c) α (定数)

$\alpha = 2$: 只有输入模块，或只有输出模块时。

$\alpha = 4$: 输入输出模块两者都有时。

(例)

只在由参数大小为 520 字节的从站组成的系统中，QJ71PB92D 能够连接以下台数的从站。

参数块数，因参数大小为 520 字节，故变成 5 个块。

$$5 + (5 \times n) \leq 128 \quad : n = \text{从站数}$$

$$n \leq (128 - 5) / 5 = 24.6$$

$$n = 24$$

QJ71PB92D，从以上的计算中可以知道，从站最多可设定 24 台。

因此，用参数设定 25 台以上的从站时，QJ71PB92D 会检测 1302H 的故障。

3.3 输入输出信号

3.3.1 输入输出信号一览

有关对 QJ71PB92D 的 PLCCPU 输入输出信号的说明。

信号方向：QJ71PB92D → PLCCPU		信号方向：PLCCPU → QJ71PB92D		
软元件番号	说明	软元件番号	说明	
X00	通讯启动结束信号	Y00	通讯启动请求请求信号	
X01	通讯故障检测信号	Y01	通讯故障检测信号复位信号	
X02	通讯故障区域清除结束信号	Y02	通讯故障区域清除请求请求信号	
X03	使用禁止	Y03	通讯故障区域类型选择信号	
X04	全局全局控制结束信号	Y04	全局全局控制请求请求信号	
X05	全局全局控制异常结束信号	Y05	使用禁止	
X06	使用禁止	·		
·		·		
·		·		
·		Y0B		
·		Y0C		专用指令有效信号
X0F		·	Y0D	再启动请求请求信号
X10	动作模式信号	Y0E	使用禁止	
X11	动作模式变更结束信号	Y10		
X12	使用禁止	Y11	动作模式变更请求请求信号	
·		Y12	使用禁止	
·		·		
X1A		·		
X1B		通讯 READY 信号		·
X1C		使用禁止		·
X1D	模块 READY 信号	·		
X1E	使用禁止	·		
X1F	WDT 故障信号	·		
		Y1F		

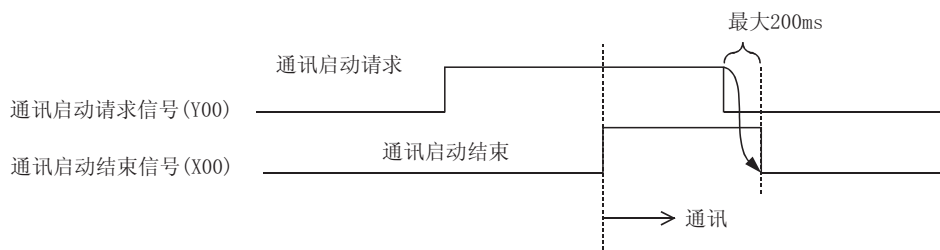
要点

<p>顺序控制程序中，变成使用禁止的输出信号(Y)ON 时，不能保证 QJ71PB92D 的功能。</p>

3.3.2 输入输出信号详细

(1) 通讯启动请求信号 (Y00)，通讯启动结束信号 (X00)

- (a) 顺序控制程序中，将通讯启动请求信号 (Y00) 置为 ON 以后，在循环通讯开始后通讯启动结束信号 (X00) 变成 ON。
- (b) 顺序控制程序中，当通讯启动请求信号 (Y00) 被置为 OFF，或通讯停止错误发生时，通讯启动结束信号 (X00) 变成 OFF。

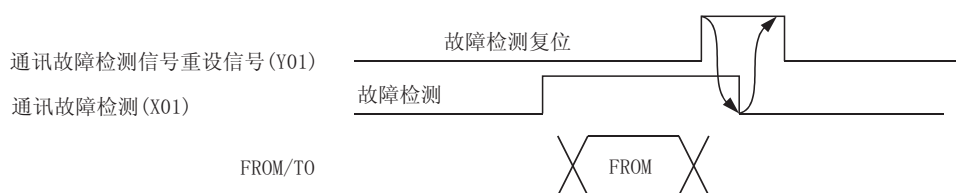


- (c) 作为输入输出数据读出 / 写入时的互锁信号使用。
- (d) 在将通讯启动请求信号置为 ON 之前，必须将输出数据的初始值写入缓冲存储器中。

(2) 通讯故障检测信号 (X01)，通讯故障检测信号复位信号 (Y01)

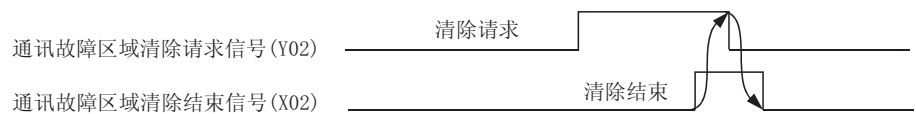
- (a) 发生通讯故障时，通讯故障检测信号 (X01) 变成 ON。同时，RSP ERR 的 LED 亮灯。此时，出错代码和详细数据被保存在缓冲存储器的通讯故障区域内。
- (b) 顺序控制程序中，通讯故障检测信号复位信号 (Y01) 被置为 ON 时，通讯故障检测信号 (X01) 变成 OFF。这时，RSP ERR 的 LED 关灯。
- (c) 确认通讯故障检测信号 (X01) OFF 以后，通过顺序控制程序，将通讯故障检测信号复位信号 (Y01) 置为 OFF。

(d) 以下的时机中使用。

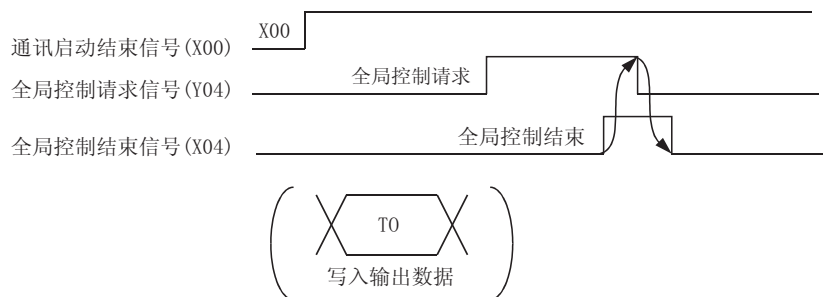


将出错代码从缓冲存储器读出到CPU。

- (3) 通讯故障区域清除请求信号 (Y02)，通讯故障区域清除结束信号 (X02)
 - (a) 要清除所有的通讯故障区域及扩展故障区域时，通过顺序控制程序，将通讯故障区域清除请求信号 (Y02) 置为 ON。
 - (b) 将通讯故障区域清除请求信号 (Y02) 置为 ON，清除所有的通讯故障区域以及扩展故障区域后，通讯故障区域清除结束信号 (X02) 变成 ON。
 - (c) 确认通讯故障区域清除结束信号 (X02) 为 ON 以后，通过顺序控制程序，将通讯故障区域清除请求信号 (Y02) 置为 OFF。
 - (d) 通讯故障区域清除请求信号 (Y02) 变成 OFF 时，通讯故障区域清除结束信号 (X02) 也变成 OFF。
 - (e) 以下时机中使用。



- (4) 全局全局控制请求信号 (Y04)，全局全局控制结束信号 (X04)
 - (a) 通过顺序控制程序，将全局全局控制请求信号 (Y04) 置为 ON 时，在服务处理终了后，全局全局控制结束信号 (X04) 变成 ON。
 - (b) 确认全局全局控制结束信号 (X04) 变成 ON 以后，通过顺序控制程序，将全局全局控制请求信号 (Y04) 置为 OFF。
 - (c) 全局全局控制请求信号 (Y04) 变成 OFF 以后，全局全局控制结束信号 (X04) 变成 OFF。
 - (d) 通讯启动结束信号 (X00) 不为 ON 时，不接受全局全局控制请求信号 (Y04)。通讯启动结束信号 (X00) 变成 OFF 时，如全局全局控制请求信号 (Y04) 在 ON 时，全局全局控制结束信号 (X04) 和全局全局控制异常结束信号 (X05) 两者均为 ON。
 - (e) 以下时机中使用。



(5) 全局全局控制异常结束信号 (X05)

(a) 通讯启动结束信号 (X00) 不 ON 时, 请求全局全局控制时, 全局全局控制异常结束信号 (X05) 和全局全局控制结束信号 (X04) 同时变成 ON。

(b) 全局全局控制异常结束信号 (X05) 在 ON 时, 从站的输入输出不会被保持 / 解除。



(6) 动作模式信号 (X10)

现在的动作模式, 是表示参数设定模式或不是。

ON : 参数设定模式

OFF: 通常服务模式 / 扩展服务模式

(7) 动作模式变更请求信号 (Y11), 动作模式变更要结束信号 (X11)

CPU 模块不进行复位操作, 而变更动作模式时使用。

(a) 动作模式变更要请求信号 (Y11)

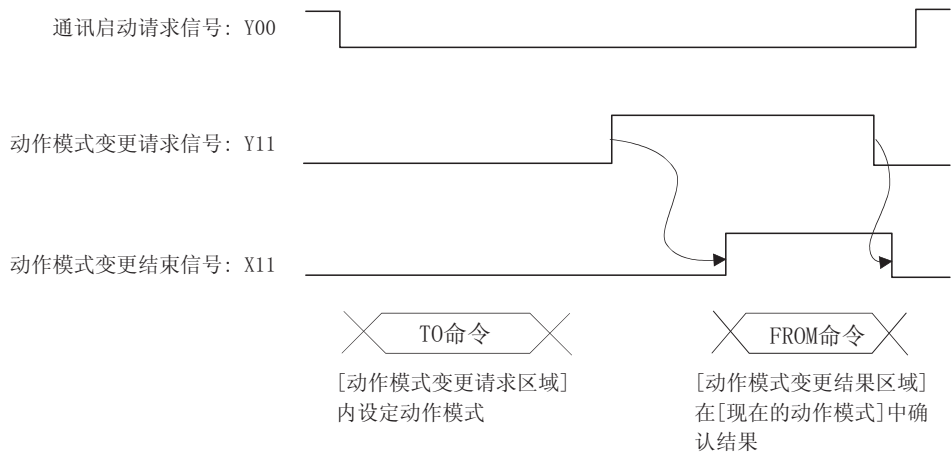
OFF → ON: 按照缓冲存储器中的动作模式变更请求区域中 (地址: 2255 8CF) 指定的动作模式请求进行模式切换。

ON → OFF: 将 X11 置于 OFF。

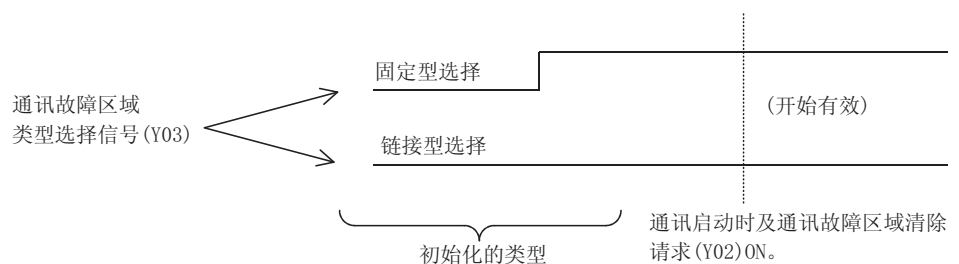
(b) 动作模式变更结束信号 (X11)

在缓冲存储器的动作模式变更结果区域 (地址: 2256 8D0) 中, 如结果已被保存, 则 X11 为 ON。此信号, 在动作模式变更正常结束时, 异常结束时, 均为 ON。

Y11 的 ON → OFF 中, 此信号 OFF。



- (8) 通讯 READY 信号 (X1B)
- (a) QJ71PB92D 启动, 模块 READY 信号 (X1D) 变成 ON 以后, 进入通讯启动可能状态时, 变成 ON。(只在通常服务模式 (MODE 0), 扩展服务模式 (MODE E) 时)
- (b) 发生不能继续通讯的故障时, 变成 OFF。
- (c) 在顺序控制程序中使用此信号作为互锁信号来使通讯启动请求信号 (Y00) 变为 ON。
- (9) 模块的 READY 信号 (X1D)
- (a) QJ71PB92D 通电时, 会变成 ON 而与启动时的运转模式无关。
- (b) QJ71PB92D 掉电时, 变成 OFF。
- (10) WDT 故障信号 (X1F)
- (a) WDT 故障发生时, 为 ON。
- (b) 此信号在 CPU 复位, 或 QJ71PB92D 的电源 OFF→ON 之前, 不会变为 OFF。
- (11) 通讯故障区域类型选择信号 (Y03)
- (a) 选择通讯故障区域类型 (链接类型及固定类型)。
ON : 固定类型
OFF: 链接类型
- (b) 在通讯启动时及通讯故障区域清除请求信号 (Y02) 变成 ON 时有效。



- (12) 专用指令有效信号 (Y0C)
- (a) 在数据分离防止的专用指令成为又有效时使用。
ON : 可通过专用指令读出 / 写入。
OFF: 不可通过专用指令读出 / 写入。
- (b) 使用专用指令时, 要置于 ON。
- (13) 再开始请求信号 (Y0D)
- (a) QJ71PB92D 由于某些理由掉电时, (FAULT LED 接通 X1D 变成 OFF 时), 按照 OFF → ON → OFF 的顺序输出 Y0D 时, QJ71PB92D 即可重新启动。
- (b) 启动后, 模块本身与将电源 OFF 后再 ON 时的状态相同。

3.4 缓冲存储器一览

3.4.1 缓冲存储器构成

用于 QJ71PB92D 和 PLC CPU 之间数据传输、接收的缓冲存储器的构成如下所示。

缓冲存储器地址 10 进制(16 进制数)	域名	说明
0 (0H)	输入域	保存从站输入的数据的域。
959 (3BFH)		
960 (3C0H)	输出域	保存向从站输出的数据的域。
1919 (77FH)		
1920 (780H)	地址信息域	表示从站地址和输出数据长的域。
2039 (7F7H)		
2040 (7F8H)	通信故障域	表示通信中发生故障的域。
2079 (81FH)		
2080 (820H)	从站故障信息取消域。	设定掩码从站故障信息数据的域。
2081 (821H)	全局控制域。	选择全局控制功能保持/解除的域。
2082 (822H)	禁止使用	—
2083 (823H)		
2084 (824H)	故障信息非通知时间设定域。	通信启动后，通信故障不通知时间的设定。。
2085 (825H)	禁止使用	—
2095 (82FH)		
2096 (830H)	扩展通信故障域。	表示通信中发生的故障信息的扩展信息的域。
2110 (83EH)		
2111 (83FH)	禁止使用	—
2112 (840H)	从站的状态域。	表示各从站的状态信息的域。
2116 (844H)		
2117 (845H)	禁止使用	—
2127 (84FH)		
2128 (850H)	输出起始地址域。 (只有扩张服务模式 (MODE E))	表示各从站的输入域和输出域起始地址的域。
2247 (8C7H)		
2248 (8C8H)	禁止使用	—
2253 (8CDH)		
2254 (8CEH)	现在的动作模式	表示 QJ71PB92D 启动时的动作模式的区域。
2255 (8CFH)	动作模式变更请求区域。	设定 QJ71PB92D 的要变更的动作模式的区域。
2256 (8D0H)	动作模式变更结果区域。	表示动作模式变更请求的实行结果的区域。
2557 (8D1H)	本站号表示区域。	保存本站的站号的区域。
2558 (8D2H)	自我检测状态代码区域	保存进行自我检测时状态的代码的区域。
2259 (8D3H)	禁止使用	—
3775 (EBFH)		

要点

请不要对禁止使用的缓冲存储器进行读写。
否则，将不能保证 QJ71PB92D 的各项功能。

3.4.2 缓冲存储器的详细说明

(1) 输入域 (缓冲存储器地址: 0 (0h) 到 959 (3BFh))

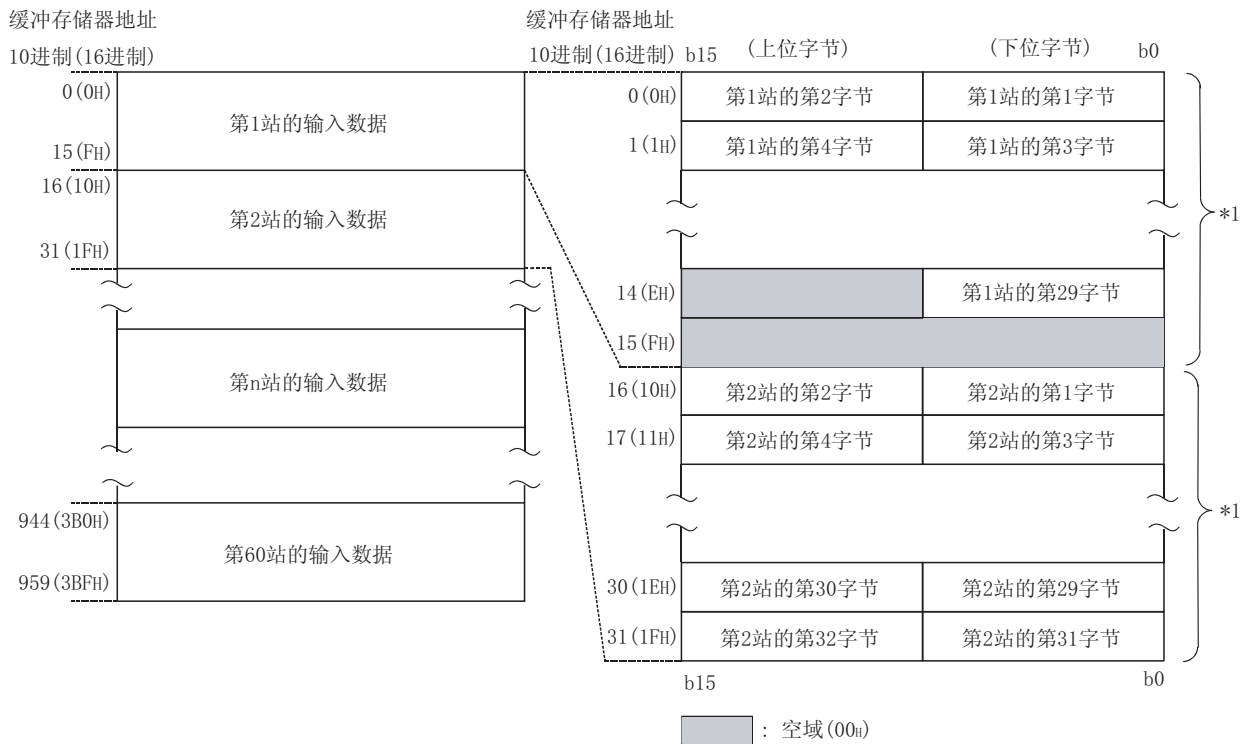
用 GX Configurator-DP, 可选择通常服务模式 (MODE 0) 及扩展服务模式 (MODE E)。

(a) 通常服务模式 (MODE 0)

指保存来自站的输入数据的区域。

在此域中, 每站分配有 32 字节 (16 字, 固定), 总共分配了 60 个站。此输入域构成如下。

例: 最初的站的输入数据长设定为 29 字节, 第 2 站设定为 32 字节时。



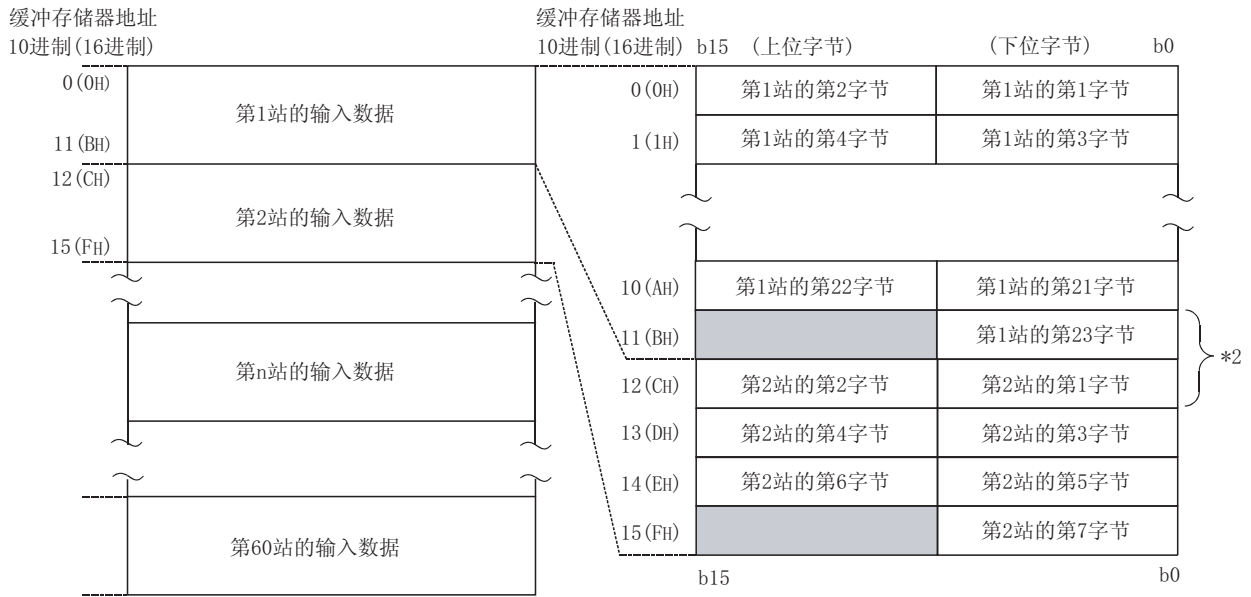
(b) 扩展服务模式 (MODE E)

指保存来自站的输入数据的域。

此域中，分配给各站的数据长（字节单位），在由 GX Configurator-DP 设定的参数文件的基础上，可变。数据长可在 0 到 244 字节范围内进行设定。

可设定的站数，根据指定数据长，在 1 到 60 范围内。例如，各站数据长为 244 字节时，可设定 7 个站，数据长为 32 字节时，可设定 60 个站。

例：最初的站的输入数据长设定为 23 个字节，第 2 站设定为 7 个字节时。



空域 (00h)

*2 数据长设定为奇数字节时，最后的上位字节为空域，下一站的数据从下一地址中分配。

(2) 输出域 (缓冲存储器地址: 960 (3C0H) 到 1919 (77FH))

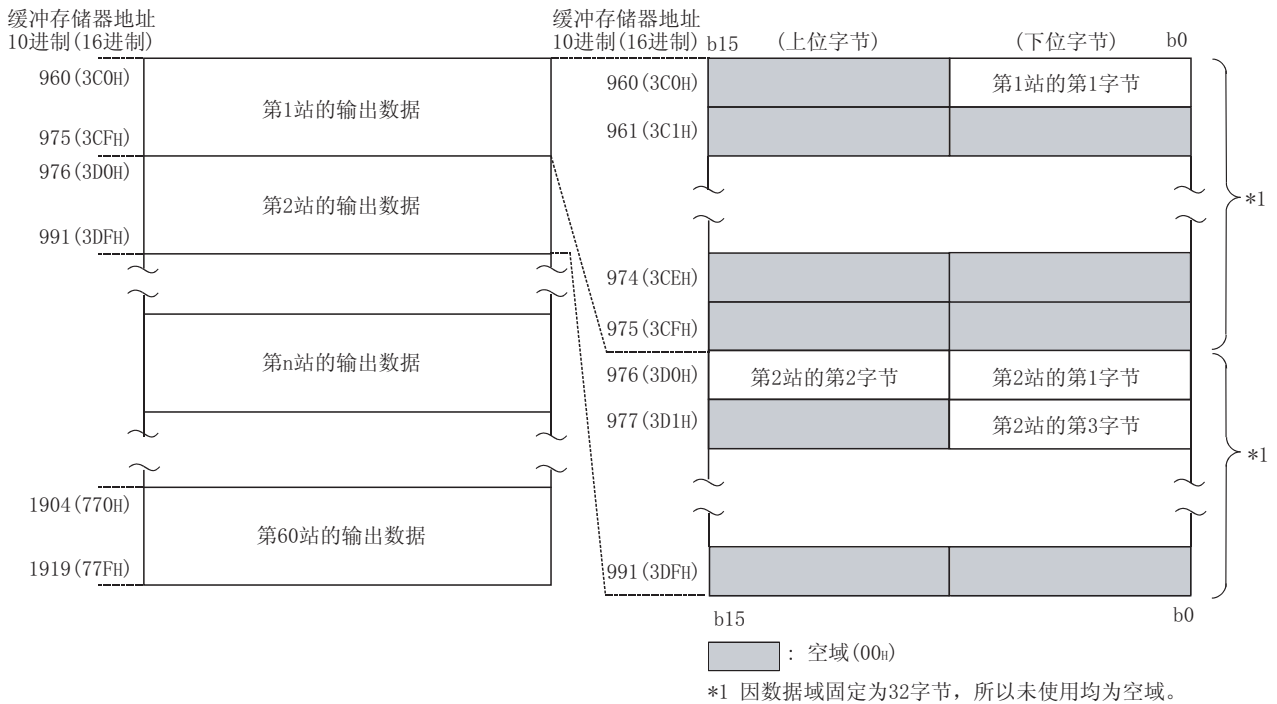
通过 GX Configurator-DP 可选择通常服务模式及扩展服务模式。

(a) 通常服务模式 (MODE 0)

保存对从站的输出数据的域。

在此域中, 每站分配有 32 字节 (16 字, 固定), 总共分配 60 个站。此输出域的构成如下。

例: 最初的站的输出数据长度设定为 1 字节, 第 2 站设定为 3 字节。



(b) 扩展服务模式 (MODE E)

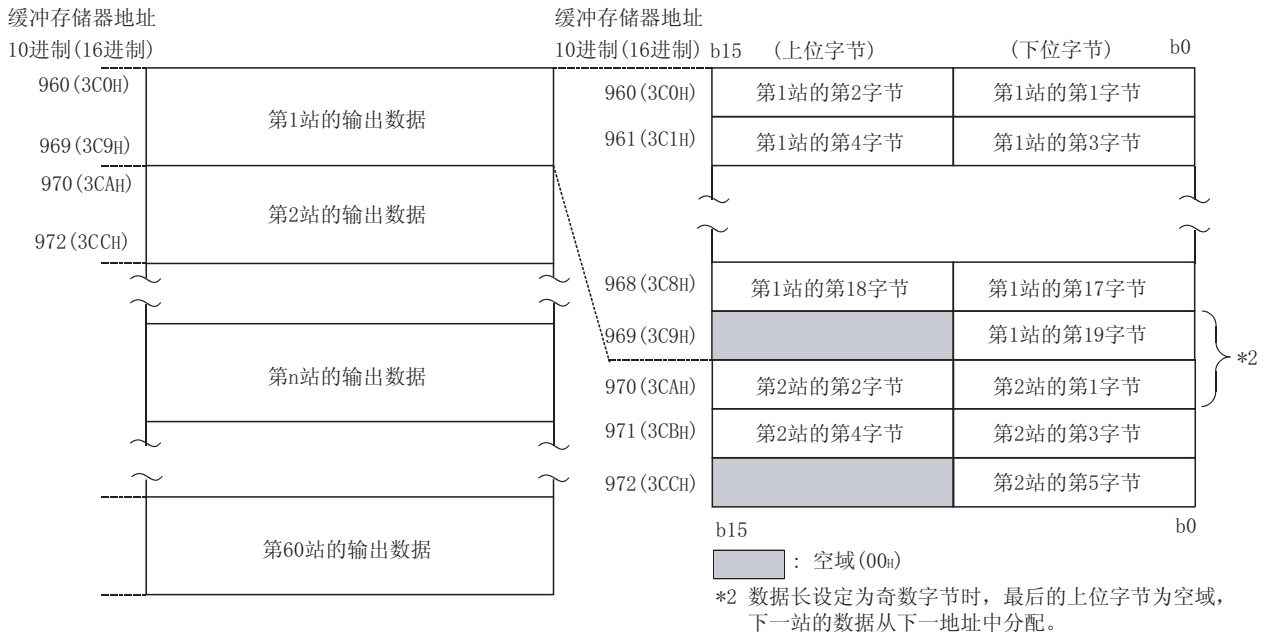
指保存对从站输出数据的域。

此域中，分配给各站的数据长（字节单位），在 GX Configurator-DP 设定的参数文件的基础上，可变。

数据长可设定在从 0 到 244 字节的范围内。

可设定的站数，根据指定数据长，在从 1 到 60 的范围内。例如，各站的数据长为 244 字节时，可设定 7 个站，数据长为 32 字节时，可设定 60 个站。

例：最初的站的输出数据长设定为 19 字节，第 2 站设定为 5 字节时。



(3) 地址信息域（缓冲存储器地址：1920 (780H) 到 2039 (7F7H)）

此域表示各从站的站地址，输入字节长，输出字节长。其分配由 GX Configurator-DP 进行。从第 1 号到第 60 号站的站地址，按照 GX Configurator-DP 中的登记顺序进行保存。（站地址：从 1 到 126 不需要顺序号。）

地址信息域的构成如下。有关详细内容，请参照 3.4.2 项的 (4)。

缓冲存储器地址
10进制(16进制)

1920 (780H)	第1站的站地址	
1921 (781H)	第1站的输入字节长	第1站的输出字节长
1922 (782H)	第2站的站地址	
1923 (783H)	第2站的输入字节长	第2站的输出字节长
~	~	
~	~	
~	第n站的站地址	
~	第n站的输入字节长	第n站的输出字节长
~	~	
~	~	
2036 (7F4H)	第59站的站地址	
2037 (7F5H)	第59站的输入字节长	第59站的输出字节长
2038 (7F6H)	第60站的站地址	
2039 (7F7H)	第60站的输入字节长	第60站的输出字节长

(a) 未分配站的站地址为 FFFFH，输入输出字节长为 FFH。

(b) 分配站的输入输出字节长为 0 时，在字节长中保存为 0。

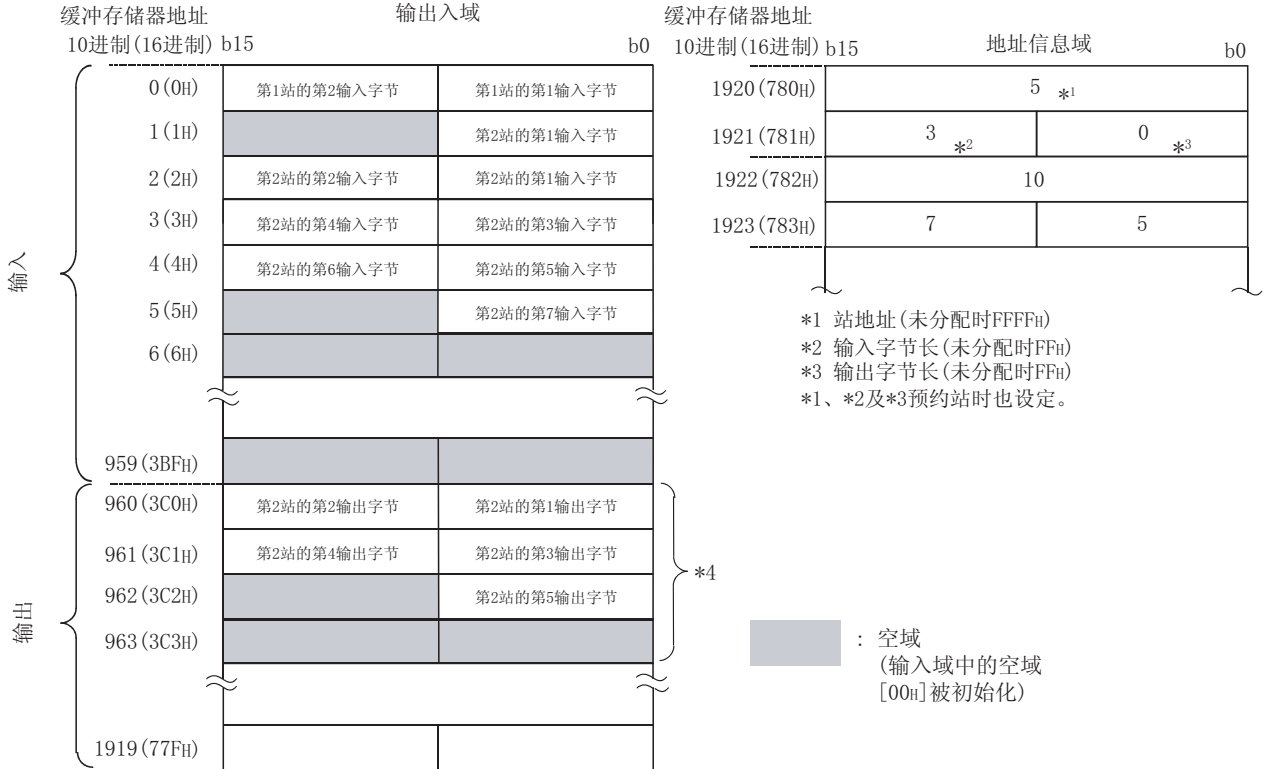
(c) n 不表示地址，这是表示使用了第几号输入输出域的数字。

(4) 地址信息域，输入域，及输出域的例子

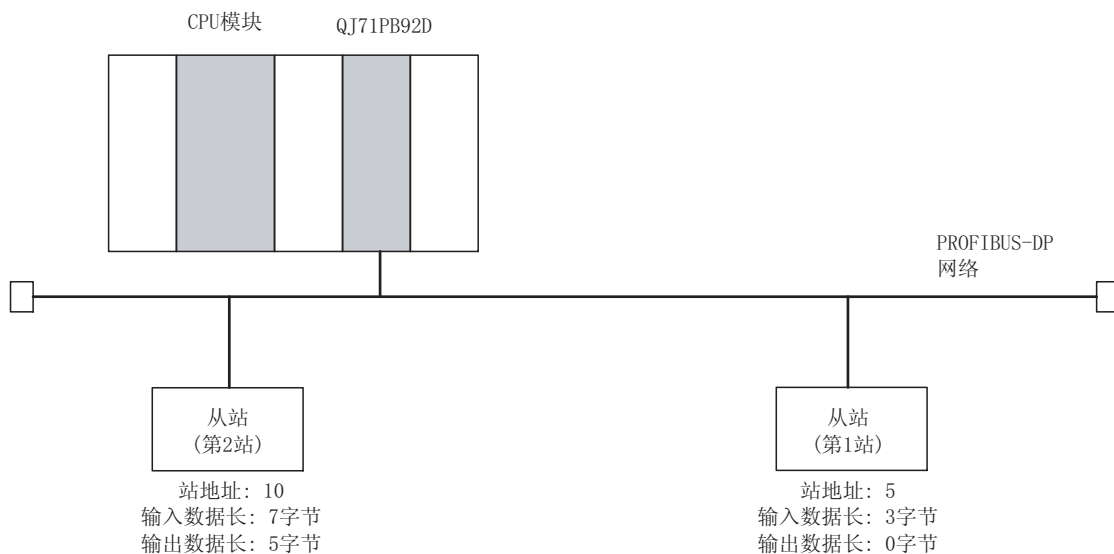
QJ71PB92D 从根据 GX Configurator-DP 设定的参数文件中，读出从站地址和输入输出字节长，并将之保存在缓冲存储器的地址信息域内。

QJ71PB92D 根据地址信息域内的输入输出字节长信息，对各从站的输入输出域分别进行分配，各输入输出数据保存在对应的缓冲存储器域中。

例：扩展服务模式 (MODE E)



*4 从最初站的输出，由于字节长为0，输出域的域未被分配。



(5) 通讯故障域（缓冲存储器地址：2040 (7F8H) 到 2079 (81FH)）

通讯中发生任何故障时，QJ71PB92D 将故障内容到保存此域内。通过将通讯故障域的类型选择信号（Y03）的 ON 或 OFF，可选择固定类型或链接类型（请参照 3.3.2 项的 (8)）。如下图所示，基本构成与固定数据，链接数据无关，保存了错误代码，详细数据长，及从详细数据得来的全部共 8 件故障信息。

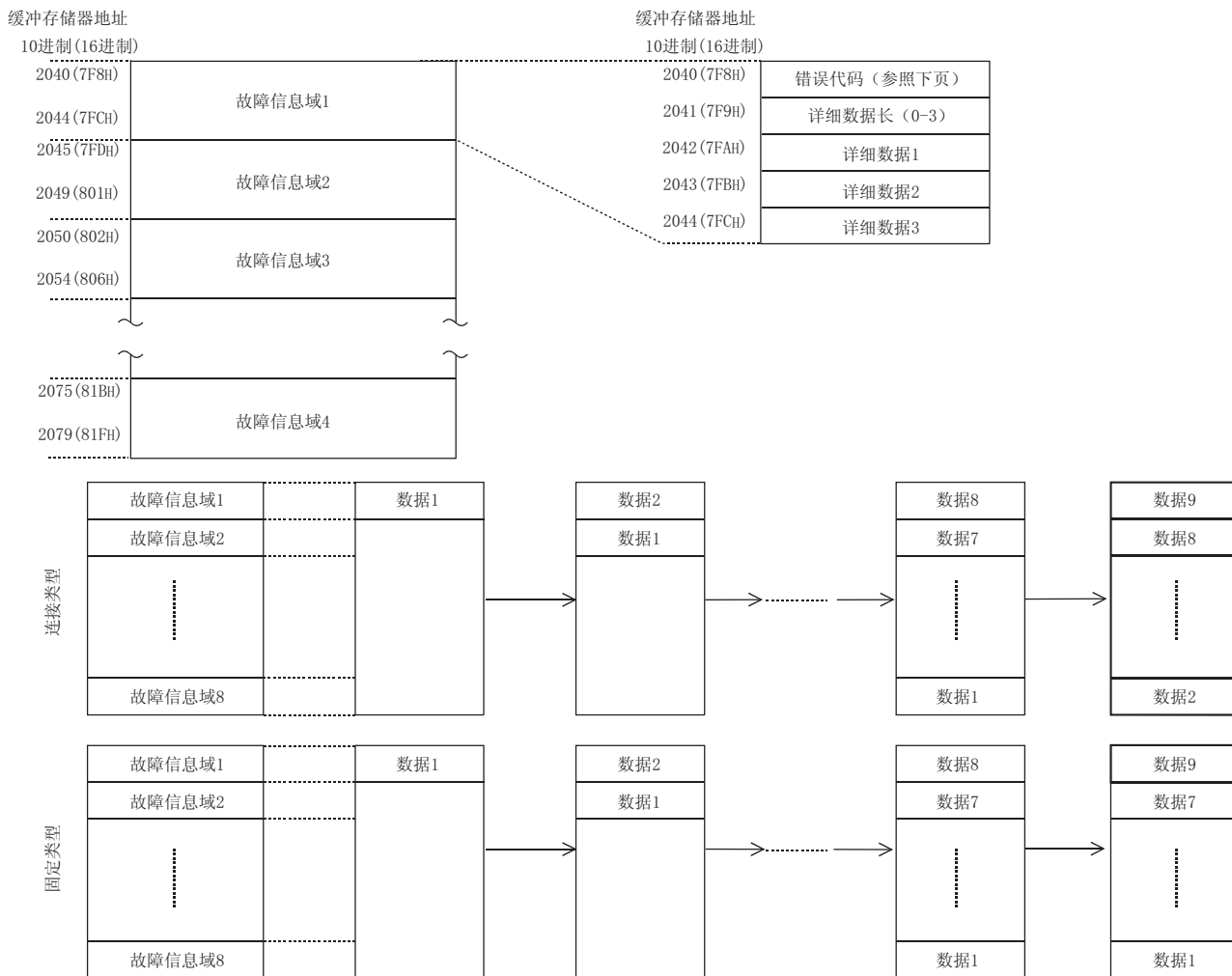
链接类型数据，从开始按顺序保存，最前面显示的总是最新的故障信息。

固定类型数据中，保存 8 件故障信息时，因为域 2 到域 8（数据 1 到数据 7）是固定的，以后发生新的故障时，只有最先的域 1（数据 8）被更新。

任何的类型，故障信息可通过将所有通讯故障检测信号重置信号（Y01）置于 ON 来清除。通讯故障检测信号重置信号（Y01）在 ON 时，通讯故障检测信号（X01）变成 OFF，通讯故障域的内容被保持。

通讯故障域的构成如下。

(a) 通讯故障域的构成



(b) 错误代码
错误代码表示如下。

故障 号码	数据 长度	详细数据			说明	通讯状态	用户处理
		1	2	3			
0200 _H	(c) 参照	(c) 参照	(c) 参照	(c) 参照	(c) 参照	△	(c) 参照
1211 _H	1	03 _H	—	—	由参数指定的从站的地址，与主站相同。此错误是在电源 ON 时，或 CPU 复位后立即发生的。即使此错误已经发生，在将通讯启动请求信号(Y00)ON 时，会发生错误代码为 3000 _H 的错误，从而使 FAULT LED 接通，动作停止。	×	变更参数的从站的地址。
1300 _H	1	说明 参照	说明 参照	—	没有设定 1 个活动的从站的参数。发生此错误时，详细数据按以下设定。 详细数据 1: 参数设定的从站数 此错误是在电源 ON 时，或 CPU 复位后立即发生的。即使此错误已经发生，在将通讯启动请求信号(Y00)ON 时，会发生错误代码为 3000 _H 的错误，从而使 FAULT LED 接通，动作停止。	×	1) 参数中设定 1 个以上的活动的从站。 2) FAULT LED 接通时，通过按照 OFF→ON→OFF 的顺序输出 Y0D，可以重新启动。
1302 _H	1	无视	—	—	参数域的容量不足。	×	请减少连接台数，或变更从站的类型。
3000 _H	1	无视	—	—	1) 发生上述的故障 1300 _H 或 1211 _H 后发生此错误时。 请参照上述的故障 1211 _H ，1300 _H 。 2) 其他情形，其他故障。	×	1) 的情况 参照上述的 1211 _H ，1300 _H 故障。 2) 的情况 咨询 FA 中心。

×: 错误发生后，通讯停止。 △: 通讯继续进行。

(c) 错误代码 = 0200H 时

从站故障信息发生时(错误代码=0200H)，从故障信息被保存在详细数据中。此时的通讯故障域的构成如下。并且，错误代码=0200H的故障信息当中，只有关于最新故障信息的扩展通讯故障信息，被保存在缓冲存储器 2096 到 2110 中。有关扩张通讯故障信息的详细情况，请参照 3.4.2 项的(6)。

	故障号码 = 0200H	
	详细数据长度 = 3	
详细数据 1	主站地址(*1)	从站地址(*2)
详细数据 2	故障信息	
详细数据 3	从站 ID(*3)	

*1:控制发生此故障信息的从站的主站的地址，被保存在此处。但是，故障信息显示与从站的通讯失败时，FFH 被保存在此处。

*2:发生此故障信息的从站的站地址被保存在此处。

*3:从 PNO 的每个从站固有的 ID 番号被保存在此处。但是，故障信息显示与从站通讯失败的，在此处保存 FFH。

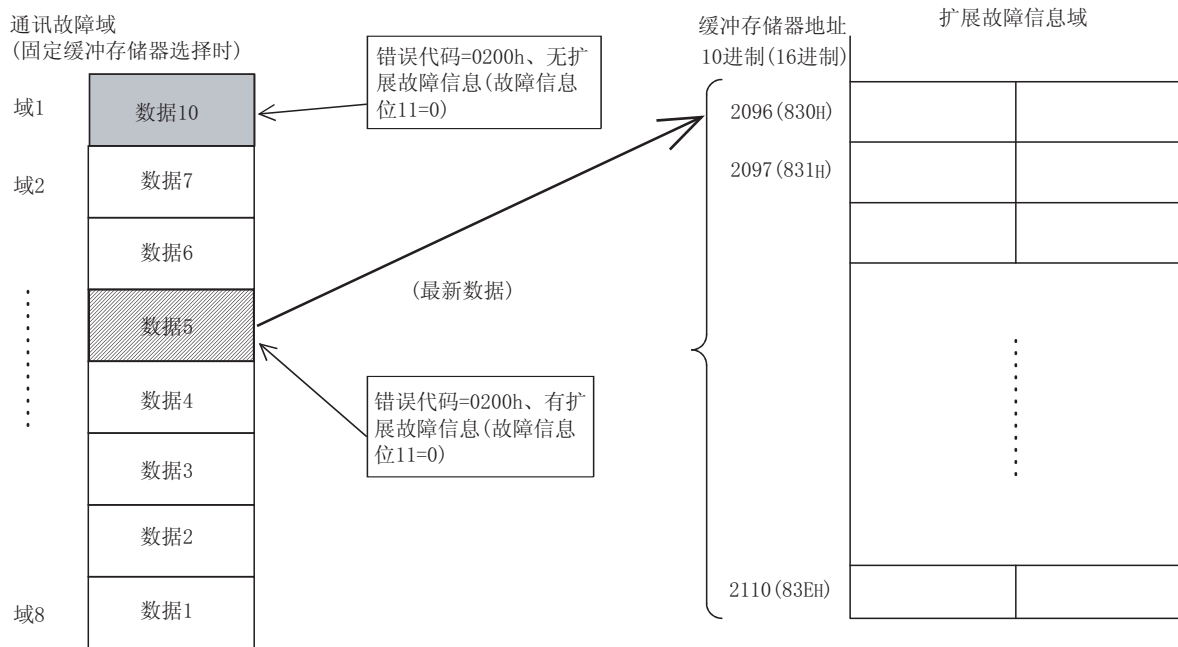
故障信息用 16 位的位列来表示，设置了对应各个故障发生的位。有关故障信息的说明，请参照以下内容。

△：即使发生故障，通讯仍继续进行。

位	说明	通讯状态	处理	设定站
15	通过其他主站控制。	△	因多个主站要与同一个从站通讯，需要再次检查参数。	主站
14	主站发送的参数不正确。	△	确认参数。	从站
13	来自从站的响应不正确。	△	确认从站以及网络的状态。	主站
12	主站请求的功能不支持。	△	确认从站的规格。特别是支持全局全局控制的情况。	从站
11	存在扩展故障信息。	△	确认从站的状态。(参照 3.4.2 项的(6))	主站
10	从主站收到的输入输出字节数参数，与从站的参数不一致。	△	确认从站参数。	从站
9	从站未做好通讯的准备。	△	因为此故障信息常在通讯启动时发生，可无视。在通讯中发生此故障时，应确认从站状态和通讯回路。	从站
8	与从站不能通讯。	△	确认从站状态和通讯回路。并确认参数。	主站
7	根据参数的设定，被从循环通讯断开。	△	因为此故障信息常在通讯启动时发生，可忽略。确认在网络上，参数有无通过 2 级的主站被变更。	主站
6	0 (预约)	—	—	从站
5	从站进入 SYNC 模式。	△	(正常动作)	从站
4	从站进入 FREEZE 模式。	△	(正常动作)	从站
3	从站正在执行 WDT 的监视。	△	(正常动作)	从站
2	0 (固定)	—	—	从站
1	诊断数据的读出请求。	△	确认从站的状态。	从站
0	从从站的参数分配请求。	△	因为此故障信息常在通讯启动时发生，可忽略。在通讯中发生此故障时，应确认从站状态和通讯回路。	从站

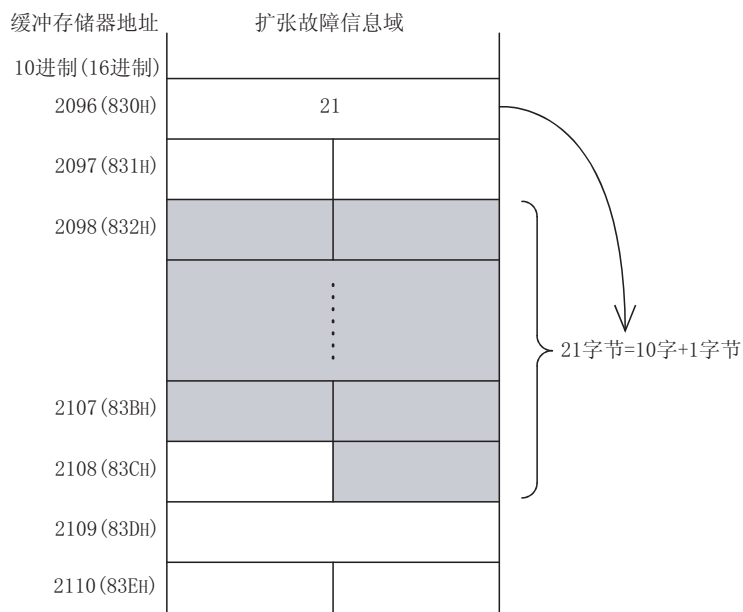
(6) 扩展通讯故障域 (缓冲存储器地址: 2096 (830H) 到 2110 (83EH))

此域表示的扩展故障信息, 是只有关缓冲存储器 2040 到 2079 的通讯故障域中保存的错误代码为 0200H 的故障信息中最新的 1 个扩展故障信息(请参照 3.4.2 项的 (5))。



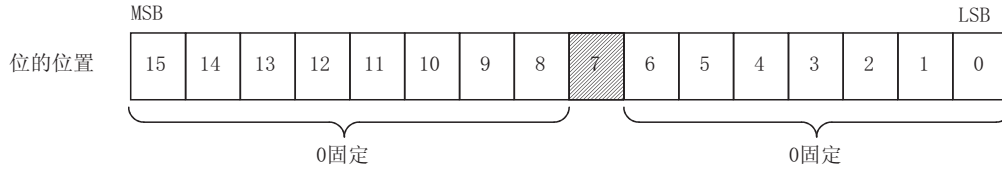
(a) 缓冲存储器 2096 (830H)

从缓冲存储器 2098 保存的最新的扩展通讯故障信息的长度以字节为单位保存。



(b) 缓冲存储器 2097 (831H)

只有位 7 有效。其他的位用 0 被固定。位 7，在从站发送 27 位以上的扩展故障信息时，为 0N。



(c) 缓冲存储器 2098 到 2110 (832H 到 83EH)

以下信息被保存在此域中。

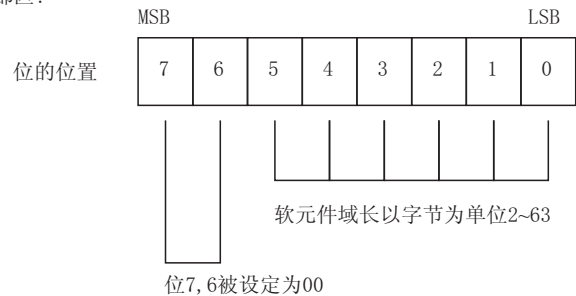
- 软元件关联故障信息
根据 PROFIBUS-DP 规格没有设定的从站固有的自我检测信息。
- 识别关联故障信息
在模块类型的从站中，此信息标明各模块有无发生故障。
- 频道关联故障信息
在模块类型的从站中，此信息包括所有输出了错误的模块的故障信息。

1) 软元件关联故障信息

此域中，保存了 PROFIBUS-DP 的规格没有规定的从站模块的固有故障信息。软元件关联故障分为首部区和故障信息。首部区当中，保存了包括首部区（1 字节）的软元件关联故障信息的长度和标明此域为软元件关联故障信息的 2 个位的值。

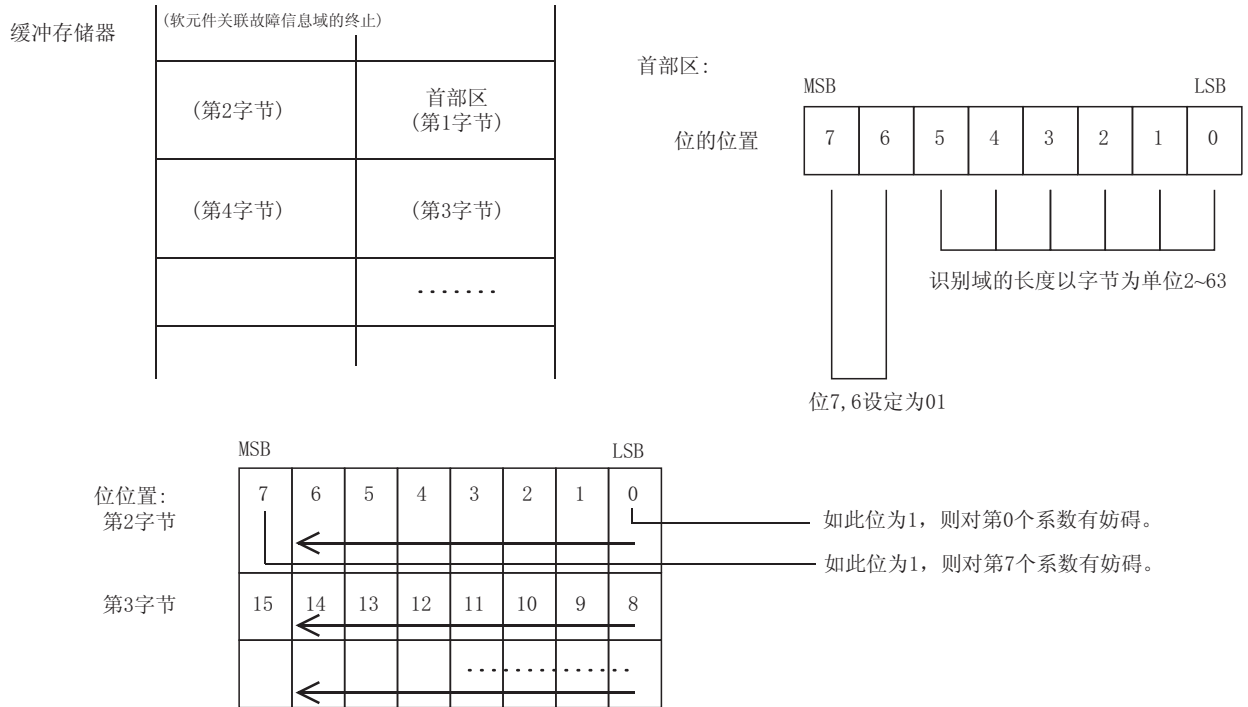
缓冲存储器地址 10进制 (16进制)		
2098 (832H)	(第2字节)	首部区 (第1字节)
2099 (833H)	(第4字节)	(第3字节)
	

首部区:



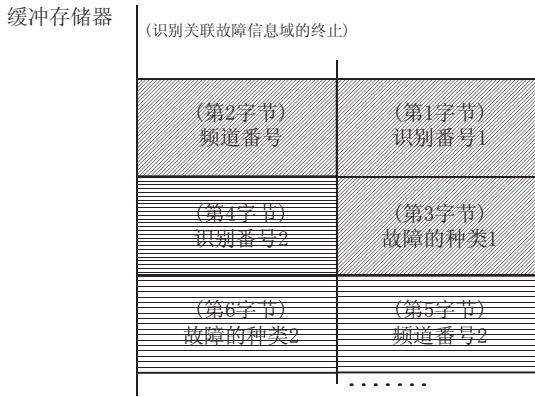
2) 识别关联故障信息

模块类型的从站中，将模块有无输出故障作为位信息进行保存。识别关联故障分为首部区和故障信息。首部区当中，保存了包括首部区（1字节）的识别关联故障信息的长度和标明此域为表示识别关联故障信息的2位的值。

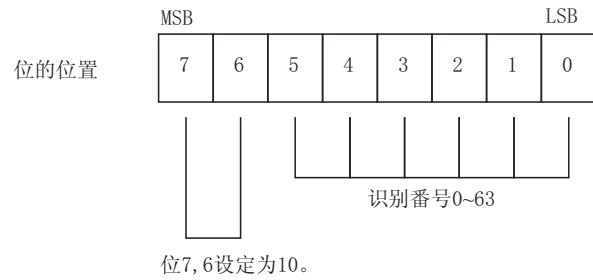


3) 频道关联故障信息

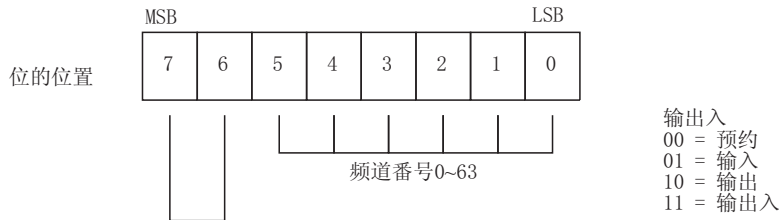
模块类型的从站中，此域中保存了输出故障的各模块的故障信息。此域中无首部区，而是将此信息保存在识别关联故障信息之后。各频道的故障信息，由识别番号，频道番号，以及故障的种类的3字节构成。



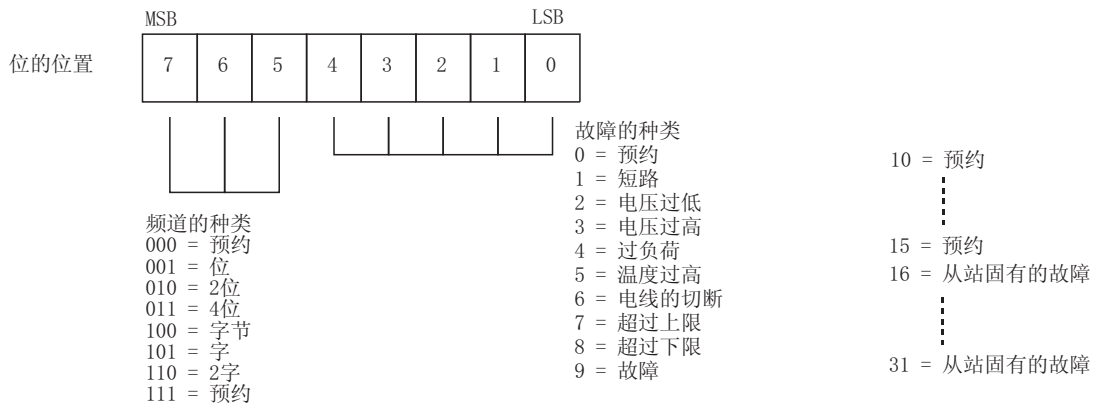
第1字节：识别番号



第2字节：频道番号

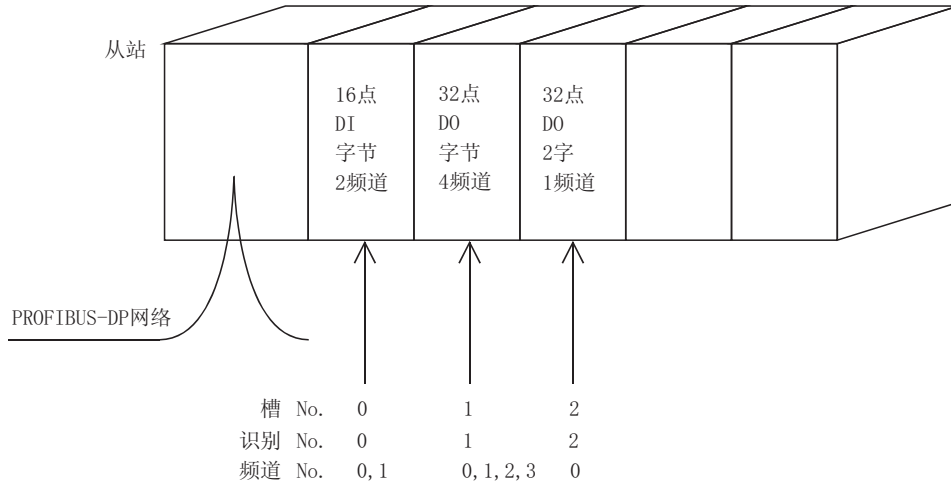


第3字节：故障的种类

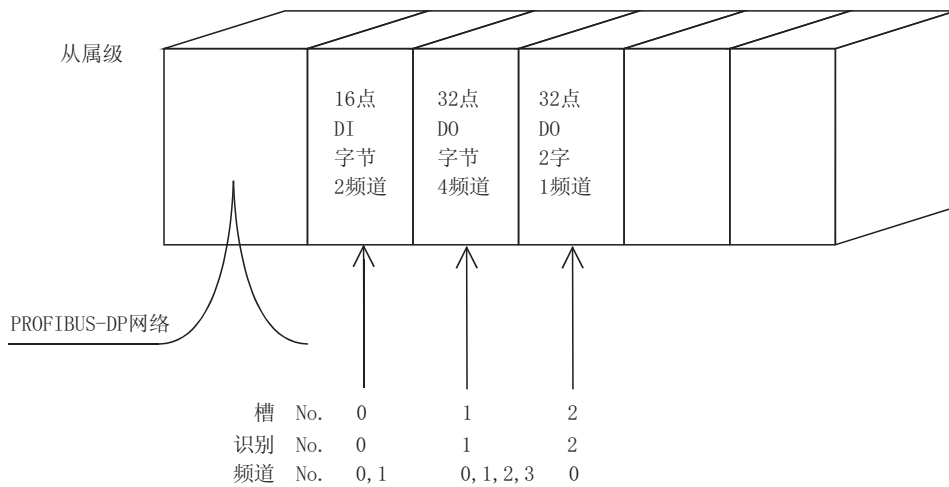
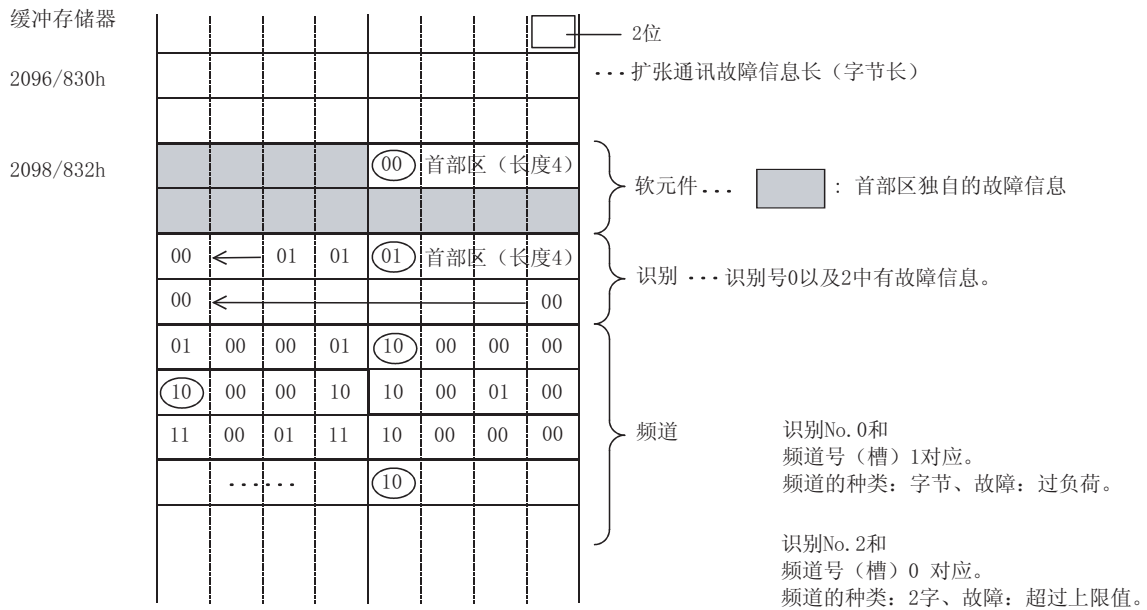


4) 识别番号，频道番号

有关从站的识别番号及频道番号作以下说明。识别番号，是指对从站的各模块从起始开始分配的号码。各模块可拥有多个频道。有关对频道的号码分配方法，请参照各从站的规格书。

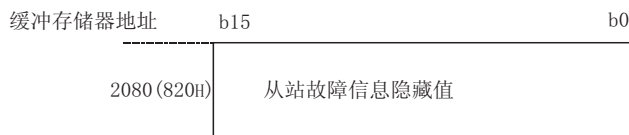


(7) 扩张通讯故障域的例



(8) 从站故障信息取消域 (缓冲存储器地址: 2080 (820H))

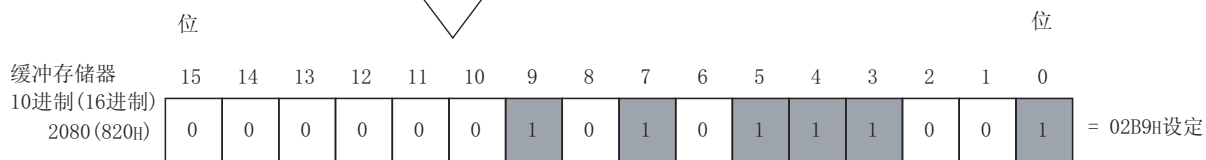
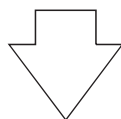
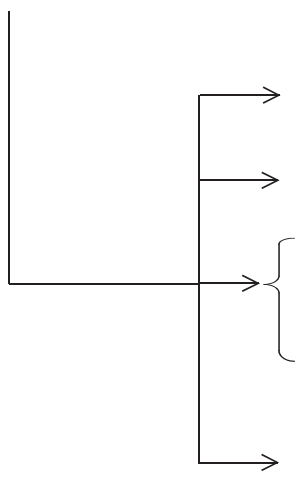
此处保存了从站故障信息的掩码 (错误代码=0200H 的详细数据 2) 的值。即使发生对应于此域的位的从站故障信息, 从站故障信息检测信号 (X01) 以及 RSP.ERR LED 也不会 ON。并且, 故障信息不被保存在故障信息域中。默认值为 02B9H。此称为 02B9H 的故障信息, 有时在通常情况下也会发生, 所以被掩码。只有在通讯启动信号 (Y00) 为 OFF 时, 才能变更此值。(ON 时的变更将被忽略。)



从站故障信息

位	说明
15	通过其他主站被控制。
14	主站发送的参数不正确。
13	从从站的应答不正确。
12	主站要求的功能不支持。
11	存在扩展故障信息。
10	从主站获得的环境数据与从站不一致。
9	从站未作好通讯的准备。
8	不能与从站通讯。
7	根据参数偏离了周期通讯。
6	0 (预约)
5	从站进入SYNC模式。
4	从站进入FREEZE模式。
3	从站的TWD的监视在实施中。
2	0 (固定)
1	诊断数据的读出要求。
0	从从站的参数分配要求。

隐藏此故障信息

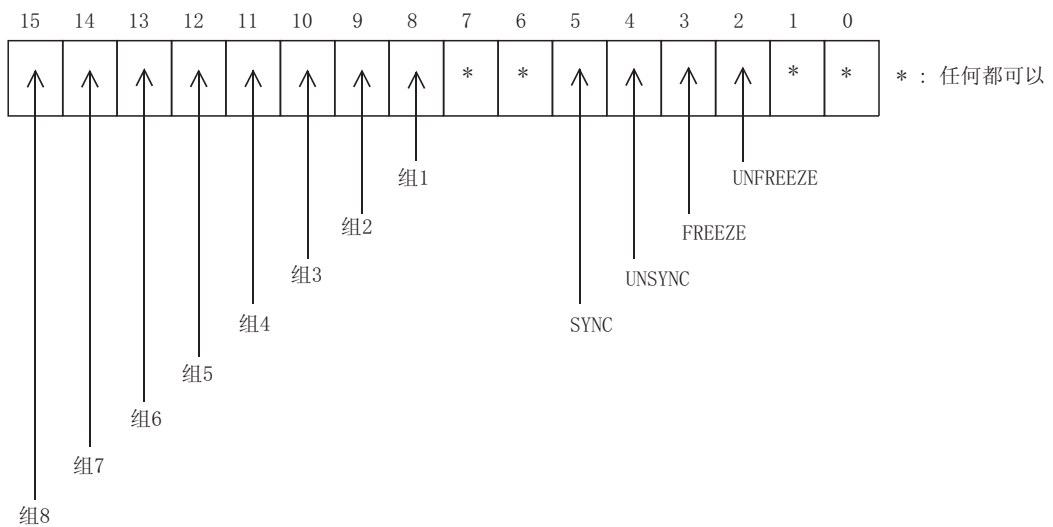


(9) 全局控制域 (缓冲存储器地址: 2081 (821H))

缓冲存储器 (2081 (821H)) 的值和指令的对应表如下所示。

位的位置	值(有效/无效)	指令	内容
8 到 15	1/0	1 到 8 组选择	位 8 到 15 分别对应组 1 到 8, 位的值表示全局控制命令被发送至 1 (有效) 组中 (以下参照)。组 1 到 8 中, 可一次选择多个组。 所有的位 8 到 15 被设定为 0 时, 全局控制命令被送至所有的从站中。
5	1/0	SYNC	写入实际的输出数据, 并被保持。
4	1/0	UNSYNC	解除实际的输出数据的保持。
3	1/0	FREEZE	保持、读出实际的输入数据。
2	1/0	UNFREEZE	解除实际的输入数据的保持。

位的位置



※ 对 UNSYNC/SYNG 以及 UNFREEZE/FREEZE 的位指定

位的位置				指令			
5	4	3	2	SYNC	UNSYNC	FREEZE	UNFREEZE
0	0	0	0	×	×	×	×
0	0	*	1	×	×	×	○
0	0	1	0	×	×	○	×
*	1	0	0	×	○	×	×
1	0	0	0	○	×	×	×
*	1	*	1	×	○	×	○
*	1	1	0	×	○	○	×
1	0	*	1	○	×	×	○
1	0	1	0	○	×	○	×

* : 任何都可以

○: 实行

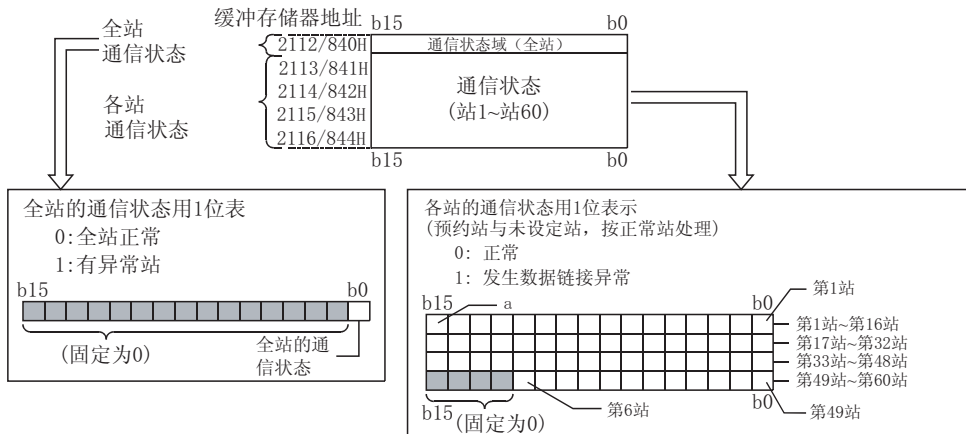
×: 不实行

(10) 故障信息非通知时间设定域 (缓冲存储器地址: 2084 (824H))

通讯启动后, 对通讯故障非通知时间, 以秒为单位进行设定。默认值为 20 秒, 所以通讯故障在通讯启动后 20 秒前不被通知。通过此设定, 如主站的电源 ON 比从站电源 ON 要快时, 系统启动时可暂时不检测故障。

(11) 从站身份域 (缓冲存储器地址: 2112 (840H) 到 2116 (844H))

保存各从站的身份的域。下图显示了其构成。



- 通信中, 各从站的通信状态被设置。
- 本域在通常服务模式 (MODE 0), 扩张服务模式 (MODE E) 设定时动作。

(12) 输入输出起始地址域 (只有扩展服务模式(MODE E))

(缓冲存储器地址: 2128 (850H) 到 2247 (8C7H))

此域中保存了各从站的输出域的起始地址。

缓冲存储器地址	
10进制(16进制) b15	b0
2128 (850H)	对第1站的输入开始地址
2129 (851H)	对第2站的输入开始地址
2130 (852H)	对第3站的输入开始地址
~~~~~	
2185 (889H)	对第58站的输入开始地址
2186 (88AH)	对第59站的输入开始地址
2187 (88BH)	对第60站的输入开始地址
~~~~~	
2188 (88CH)	对第1站的输出开始地址
2189 (88DH)	对第2站的输出开始地址
2190 (88EH)	对第3站的输出开始地址
~~~~~	
2245 (8C5H)	对第58站的输出开始地址
2246 (8C6H)	对第59站的输出开始地址
2247 (8C7H)	对第60站的输出开始地址

- 此域只用于扩展服务模式 (MODE E) 中。通常服务模式 (MODE 0) 时, 所有的域中保存为 0。
- 数据根据保存在主站中的参数, 在模块开始时, 由此域来设定。
- 起始的地址, 不管是输出还是输入, 用 1 个字单位来设定。数据范围为 0 到 1919 (0 到 77FH)。
- 此起始地址的位置, 成为 [输入域的起始]。
- 未进行任何分配时, 设定为-1 (FFFFH)。

例: 第 1 站的输入字节长度和输出字节长度为 3 个字节及 5 个字节, 对第 2 站的输入字节长度和输出字节长度分别为 7 个字节及 3 个字节时:

地址2128 (850H): 0 (0H)	} 输入起始地址
地址2129 (851H): 2 (2H)	
地址2188 (88CH): 966 (3C6H)	} 输出起始地址
地址2189 (88DH): 969 (3C9H)	

● 输入域

地址

10 进 (16 进)

0 (0H)	第 1 站, 第 2 输入字节	第 1 站, 第 1 输入字节
1 (1H)		第 1 站, 第 3 输入字节
2 (2H)	第 2 站, 第 2 输入字节	第 2 站, 第 1 输入字节
3 (3H)	第 2 站, 第 4 输入字节	第 2 站, 第 3 输入字节
4 (4H)	第 2 站, 第 6 输入字节	第 2 站, 第 5 输入字节
5 (5H)		第 2 站, 第 7 输入字节

● 输出域

地址

10 进 (16 进)

966 (3C6H)	第 1 站, 第 2 输出字节	第 1 站, 第 1 输出字节
967 (3C7H)	第 1 站, 第 4 输出字节	第 1 站, 第 3 输出字节
968 (3C8H)		第 1 站, 第 5 输出字节
969 (3C9H)	第 2 站, 第 2 输出字节	第 2 站, 第 1 输出字节
970 (3CAH)		第 2 站, 第 3 输出字节



(13) 现在的动作模式（缓冲存储器地址：2254(8CFH)）

此域中保存了表示 QJ71PB92D 的动作模式的值。

保存值	内容	
0000H	通常服务模式 (MODE 0)	通过 GX Configurator-DP、以及动作模式变更请求请求信号 (Y11)，暂时切换时（未登录在闪存中）。
0001H	参数设定模式 (MODE 1)	
0002H	自我检测模式 (MODE 2)	
000EH	扩展服务模式 (MODE E)	
0100H	通常服务模式 (MODE 0)	登录在闪存中时
0101H	参数设定模式 (MODE 1)	
010EH	扩展服务模式 (MODE E)	

(14) 动作模式变更请求域（缓冲存储器地址：2255(8CFH)）

此域中，可通过写入想要变更的动作模式、将动作模式变更请求信号 Y11 置于 ON，来切换 QJ71PB92D 的动作模式。

且，也可指定是否将其设定登录在闪存中。

想要变更动作模式，可在动作模式变更请求域中设定以下值。

（电源 ON 时，或 CPU 复位时，动作模式变更请求域中储存无效的值 FFFFH。错误地将动作模式变更请求信号 Y11 置于 ON 时，QJ71PB92D 会检测故障，不进行动作模式的切换。）

设定值	内容	
0000H	通常服务模式 (MODE 0)	只有现在的模式变更（未登录在闪存中）
0001H	参数设定模式 (MODE 1)	
0002H	自我检测模式 (MODE 2)	
000EH	扩展服务模式 (MODE E)	
0100H	通常服务模式 (MODE 0)	变更现在的模式，作为开始时的模式，登录在闪存中。
0101H	参数设定模式 (MODE 1)	
010EH	扩展服务模式 (MODE E)	
FFFFH	参数设定模式 (MODE 1)	变更为通常服务模式，删除闪存的登录（默认为参数设定模式 (MODE 1)）

电源 ON 时，或 CPU 复位时，以闪存中登录的动作模式开始。

用 FFFFH 删除闪存中登录的模式时，以参数设定模式 (MODE 1) 开始。

- (15) 动作模式变更结果域(缓冲存储器地址: 2256(8D0H))  
 此域中保存动作模式变更请求的实行结果。  
 0: 正常结束。  
 1: 异常结束。(被请求不正确的值的模式变更。)  
 异常结束时, QJ71PB92D 不实行动作模式的切换。而继续切换请求之前的动作模式。
- (16) 本站站号表示域(缓冲存储器地址: 2557(8D1H))  
 保存本站站号。  
 保存范围, 0 到 125。
- (17) 自我检测测试状态种别号码表示域(缓冲存储器地址: 2558(8D2H))  
 通过号码来保存自我检测测试时的测试状态。  
 号码的种类, 为以下内容。

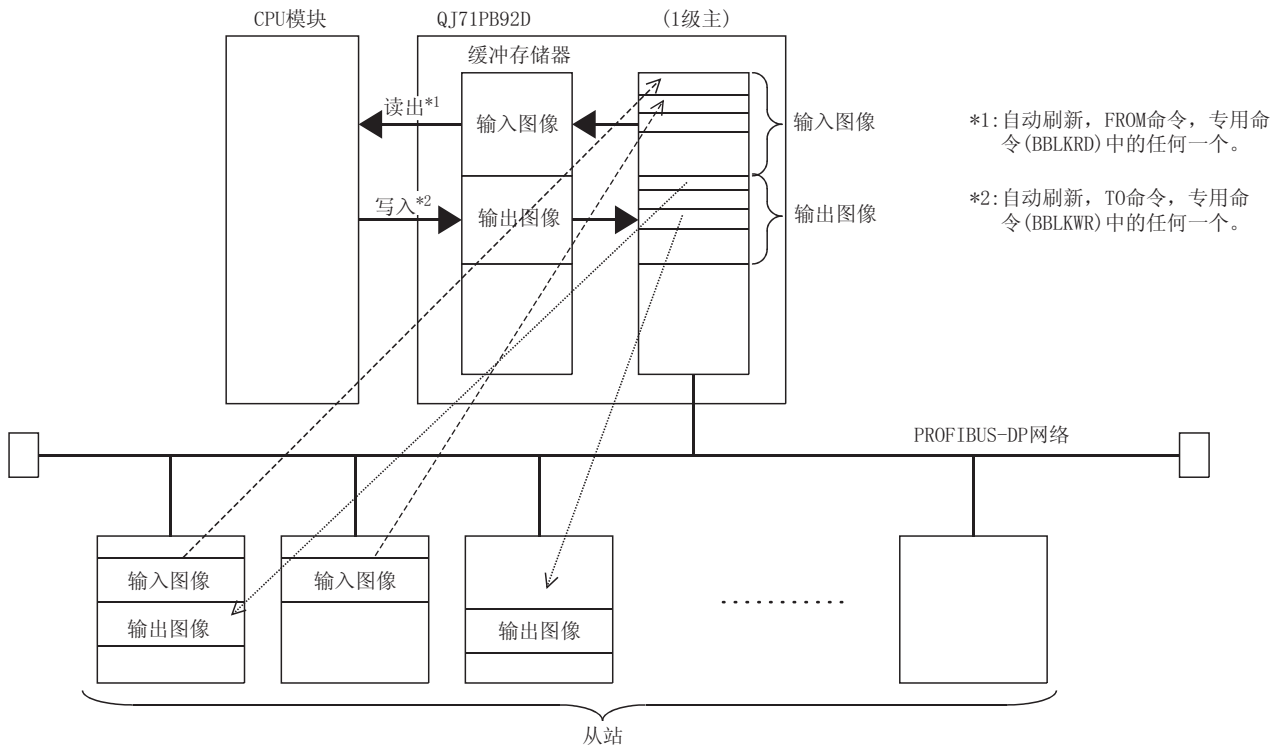
号码	状态
0001H	MPU 测试中
0002H	时间测试中
0003H	插入测试中
0004H	RAM1 测试中
0005H	RAM2 测试中
0010H	交换回路测试中
0011H	闪存测试中
8001H	MPU 测试故障发生
8002H	时间测试故障发生
8003H	插入测试故障发生
8004H	RAM1 测试故障发生
8005H	RAM2 测试故障发生
8010H	暂存回路测试故障发生
8011H	闪存测试故障发生



第 4 章 功能

4.1 与从站的通讯功能

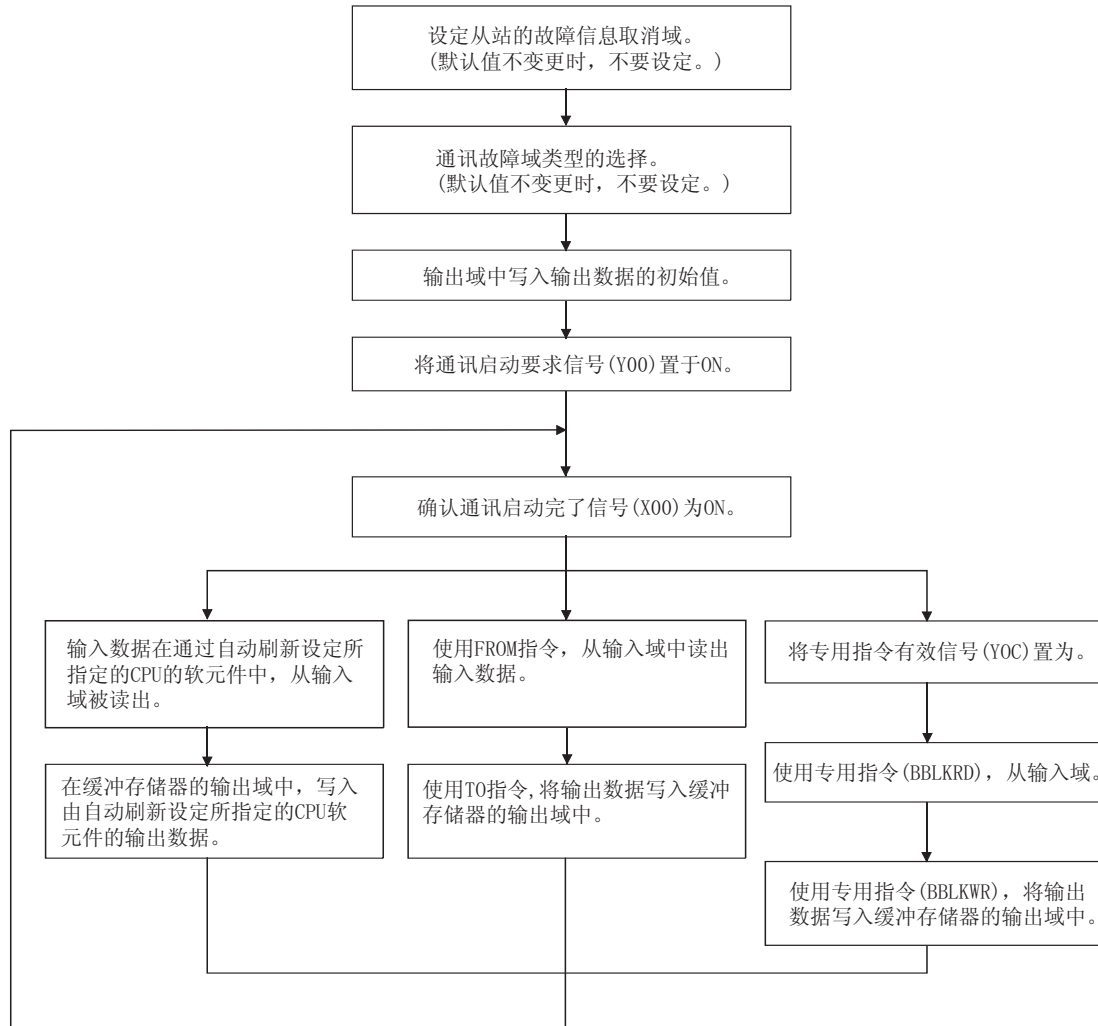
QJ71PB92D 的主要功能是，与连接在 PROFIBUS-DP 网络上的从站进行输入输出数据的通讯。这里的通讯所使用的方法为，用自动刷新设定，FROM/TO 指令以及专用指令，对缓冲存储器中的输入输出信息进行读写。  
此通讯功能的概略图如下所示。



## 4.1.1 通讯的流程

与从站的输入输出数据进行交换的流程如下所示。

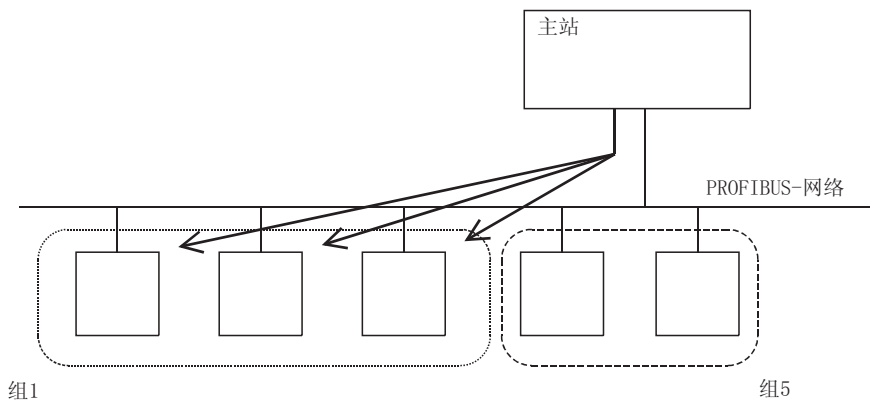
CPU—QJ71PB92D 间的刷新和 QJ71PB92D 的缓冲存储器的刷新非同期实行。



4.1.2 全局控制功能

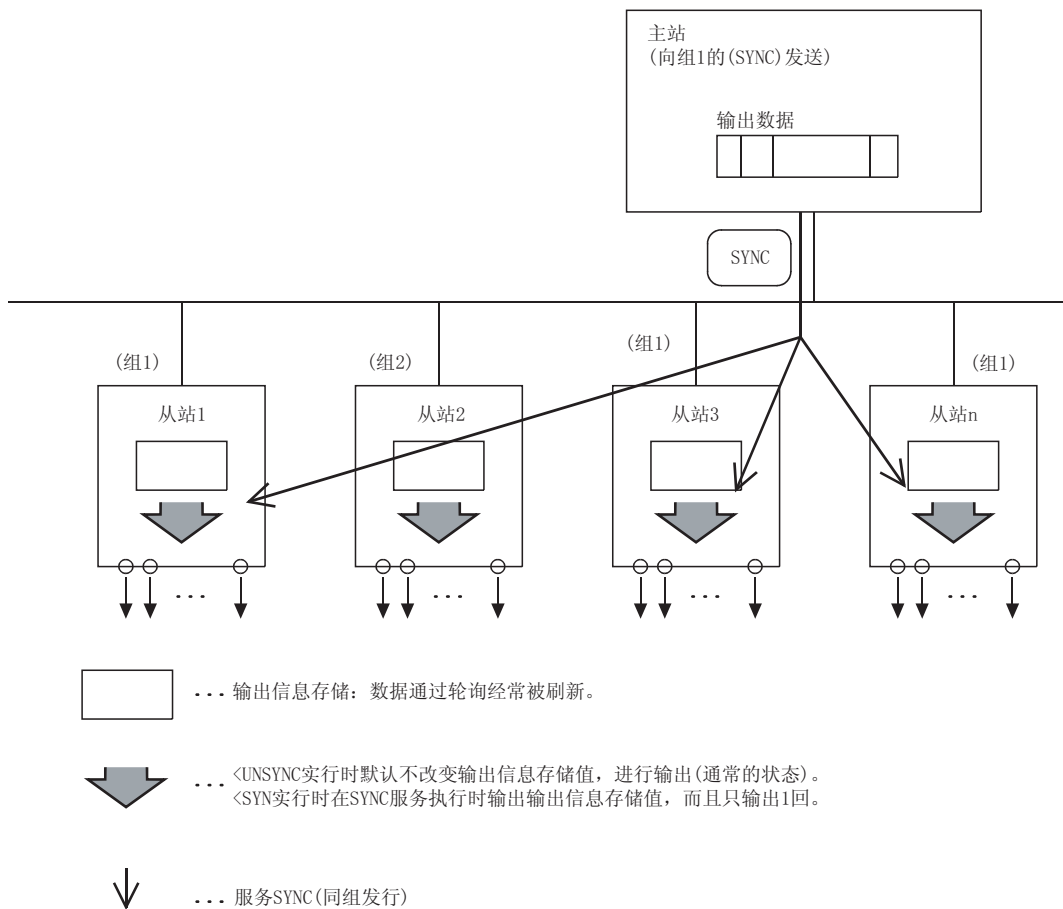
全局控制中有 SYNC, UNSYNG, FREEZE, 以及 UNFREEZE4 个功能。这些是在多方通讯时, 同时保持/解除各从站的输入输出的功能。

实行全局控制功能的各从站, 在 8 个组当中, 所属于 1 个以上的组。包含从站的组的组号, 由 configurator 设定。QJ71PB92D 中, 可任意指定组, 且使用多方通讯, 发送全局控制指令。通过它选择从站, 可进行全局控制。

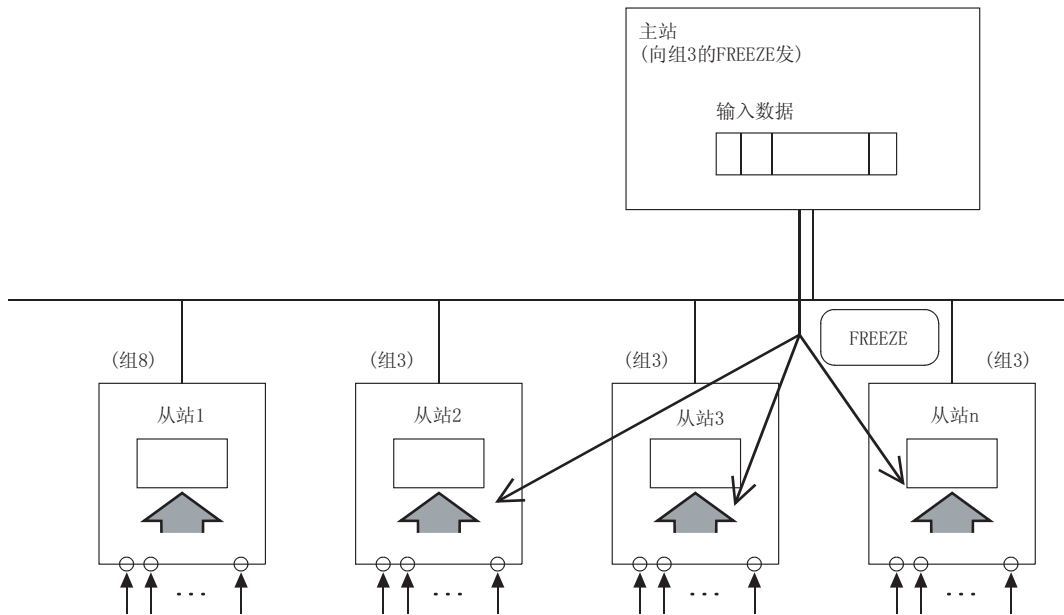



全局控制功能通过顺序控制程序 X, Y, 以及用 FROM/TO 指令实现。

(1) SYNC, 和 UNSYNG 服务



(2) 服务 FREEZE, UNFREEZE



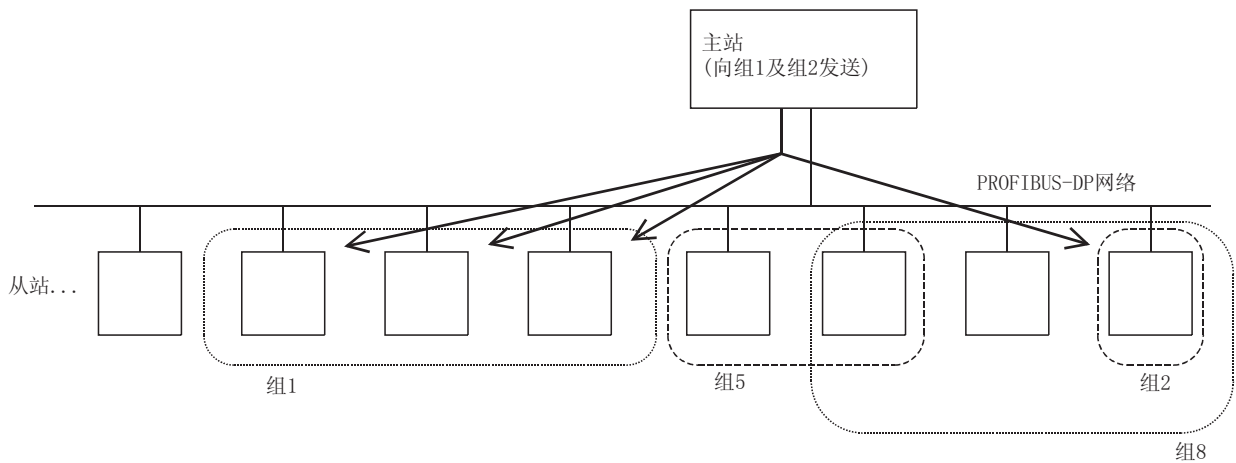
 ... 输入信息存储数据, 通过轮询经常被刷新。

 ... <FREE解除时默认不变更实际输入, 写入输入存储器(通常的状态)。<br/><FREEZE实行时将实际的输入, 在FREEZE 服务执行时, 写入输入信息存储器, 而且只能写入1次。

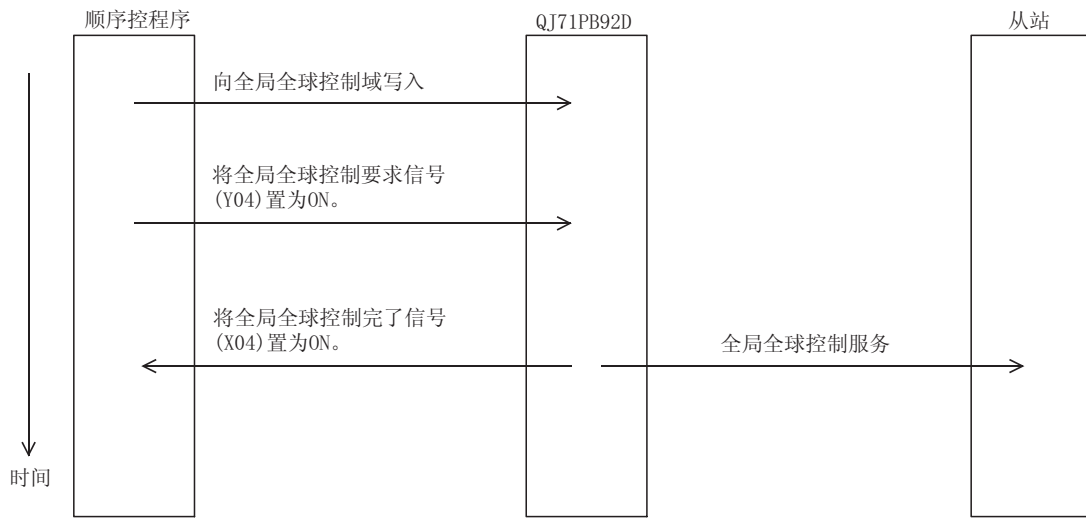
 ... 服务FREEZE(同一组内发行)

(3) 组选择

- 组数, 为 1~8 全部共 8 组。
- 从站可属于 8 组中的任意 1 组。并且, 可属于多个组。(通过 Configurator 指定从站的所属的组。)
- 从顺序控制程序中选择任意的多个组, 可实行全局控制。
- 选择 0 组发送时, 服务器可向所有从站发送。



(4) 全局服务的发行顺序





4.1.3 字数据的交换功能

将 CPU QJ71PB92D 的缓冲存储器中保存的输入输出数据的上下位字节进行交换的(暂存)的功能。

在 PROFIBUS-DP 模块和 MELSEC 系列模块中, 在进行字数据的处理时, 上下字节会颠倒, 所以需要在向从站进行字数据的输入输出时使用此功能。

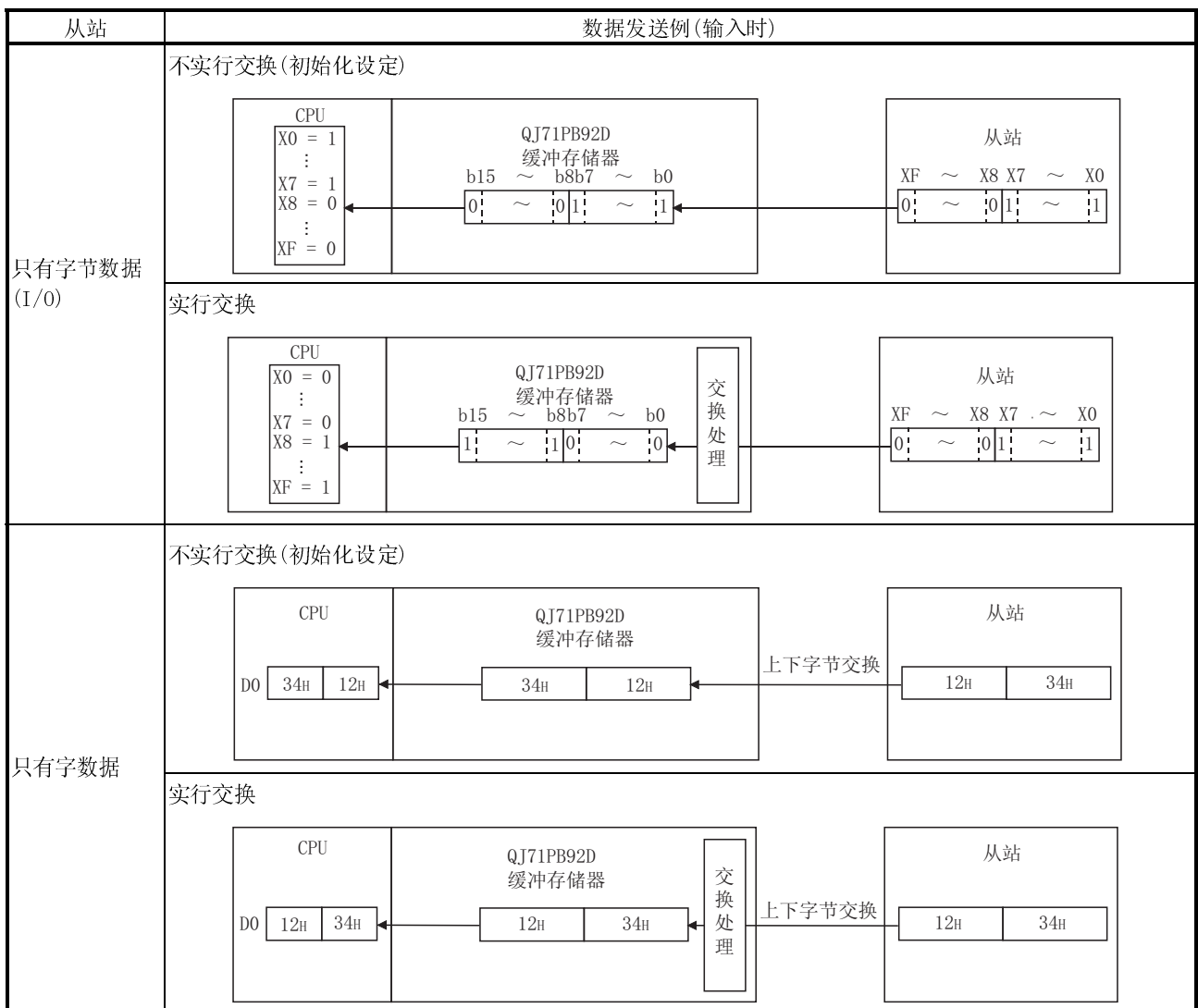
在站单位的域中, 由于上下字节可以使用本功能进行交换, 因此在处理字数据时, 不需要用顺序控制程序进行交换。

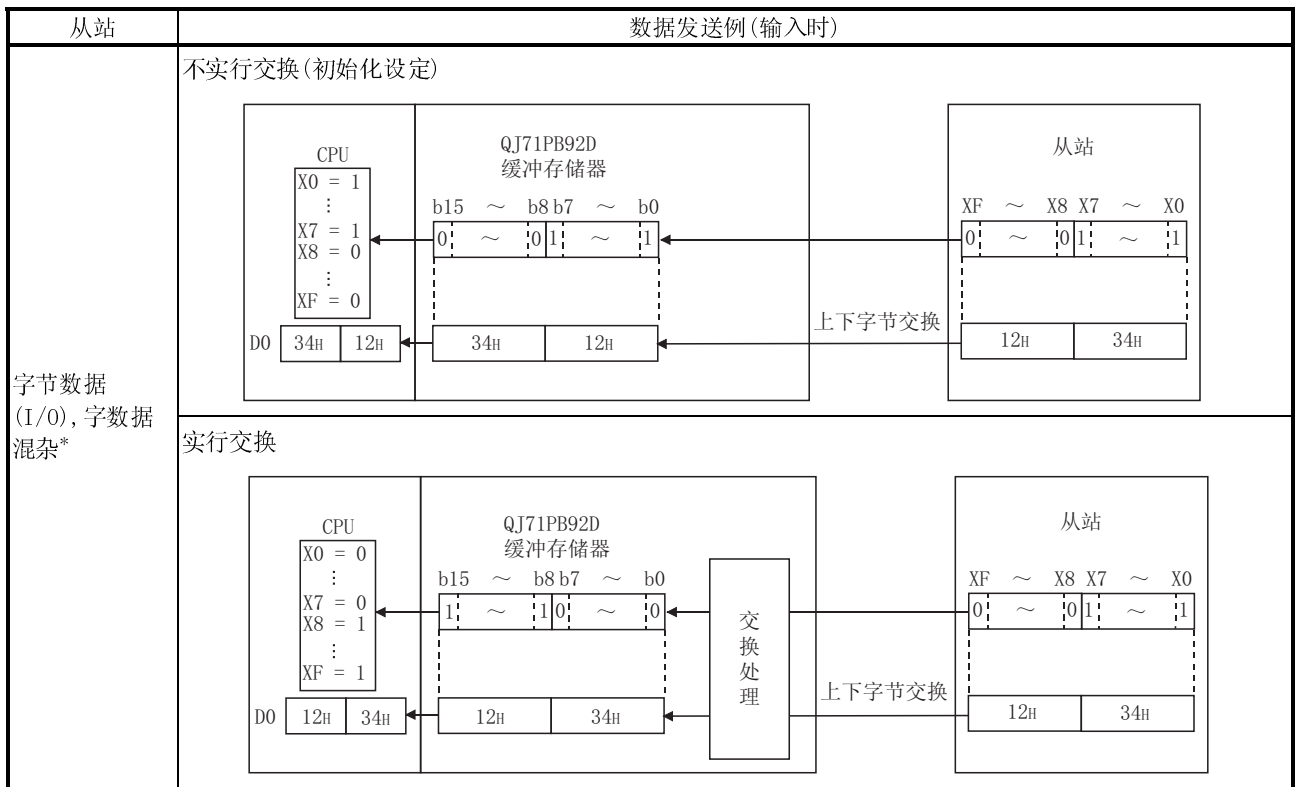
有关字数据的交换功能的设定方法, 请参照 PROFIBUS-DP 用 Configurator 操作手册。

根据从站类型设定交换功能的标准

从站类型	交换功能的设定
只有字节(I/O)数据	不进行交换
只有字数据	进行交换
字节(I/O)数据 · 字数据混杂	不进行交换(只有字数据才需通过顺序控制程序进行交换)

根据所处理的数据, 不实行 / 实行交换功能时的数据发送例如下所示。





*:对字节数据(I/O)和字数据混有的从站, 建议不实行交换功能而是通过顺序控制程序只对字数据进行交换处理。

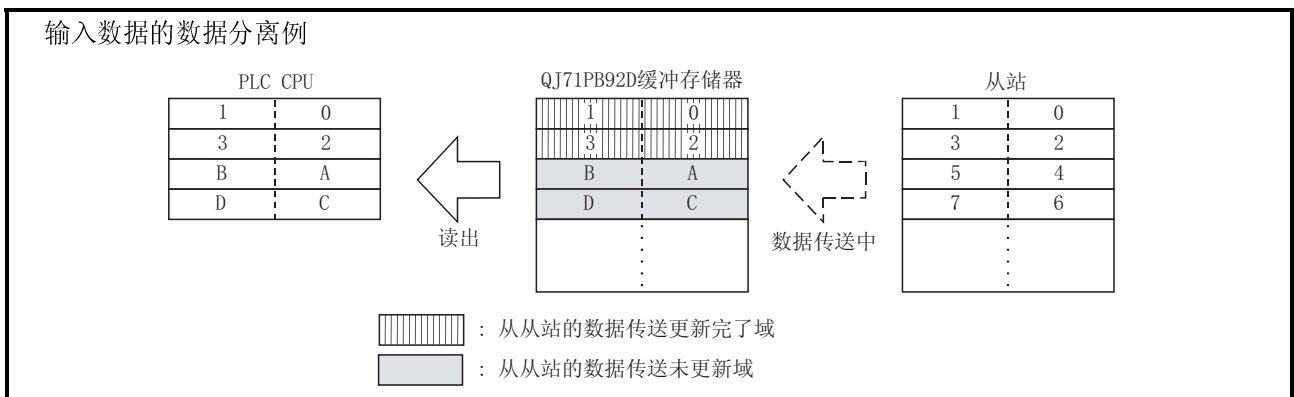
## 4.1.4 输入输出数据的数据分离防止功能

输入输出数据的数据分离防止功能，是指防止 PLC CPU 的输入输出数据和从站的输入输出数据被分离（块数据不连续，混有前后多次通讯的数据）的功能。

## (1) 输入输出数据的数据分离防止功能

(a) 输入输出数据的数据分离在 QJ71PB92D 的缓冲存储器和从站之间的数据发送的同时，PLC CPU 也进行缓冲存储器的读出 / 写入时发生。

以下为一个例子。



(b) 使用数据的数据分离防止功能，在从站到 QJ71PB92D 的缓冲存储器（输入域）的数据发送中，让从 PLC CPU 的读出待机，在数据发送结束后进行读出。

响应地，在从 PLC CPU 向 QJ71PB92D 的缓冲存储器（输出域）的写入结束之前，也需让对从站的数据发送待机，在写入结束后进行数据发送。

(c) 输入输出数据的数据分离防止功能有在自动刷新设定中选择数据分离防止，和在顺序控制程序中使用专用指令的 (BBLKRD/BBLKWR) 两种方法。

通过 FROM/TO 指令在 QJ71PB92D 的缓冲存储器和 PLC CPU 之间进行刷新时，不能使用数据分离防止功能。

(d) 可在以下系列号的 CPU 模块中使用数据分离防止功能。（参照 2.5 节）

QCPU (Q 模式)：系列 No. 02092***** 的前 5 位为 02092 或以后的产品

(e) 如果使用了数据分离防止功能，由于从 PLC CPU 的读出 / 写入，从站的数据发送等均有延迟，会使 PLC CPU 与从站间的发送延迟时间变长。

有关发送延迟时间，请参照 6.2 节的发送延迟时间。

## (2) 通过自动刷新设定防止数据分离

QJ71PB92D 的缓冲存储器 and PLC CPU 之间的数据发送，可在进行自动刷新设定时，选择数据分离防止来防止数据分离。

数据分离防止的选择，有在输入输出数据的成批自动刷新设定中选择和在每个站的自动刷新设定中选择的两种方法。

在 GX Configurator-DP 中的 QJ71PB92D 参数设定中有自动刷新设定。

有关 GX Configurator-DP 的设定操作，请参照 PROFIBUS-DP 用的 Configurator 操作手册。

〈自动刷新设定画面〉

The screenshot shows the 'Master Settings' dialog box for the QJ71PB92D module. The window title is 'Master Settings'. The 'Module' field is 'QJ71PB92D' and the 'Vendor' is 'MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION'. The 'I/O Mode' is set to 'AA (Mode 0)'. The 'Name' field is 'PB92D-Mode 0'. The 'Baudrate' is '1,5 Mbps'. The 'FDL address' is '0' (range [0 - 125]). The 'Head address on PLC' is '00' (range [0x0 - 0x3F]). The 'Error action flag' is 'Goto 'Clear' State'. The 'Min. slave interval' is '20' (range [1 - 65535], * 100 us). The 'Polling timeout' is '50' (range [1 - 65535], * 1 ms). The 'Data control time' is '100' (range [1 - 65535], * 10 ms). The 'Autom. Refresh' and 'Consistency' checkboxes are checked. The 'OK' button is highlighted.

## (3) 通过专用指令的防止数据分离

使用向 QJ71PB92D 的缓冲存储器读出 / 写入用的专用指令 (BBLKRD 指令 (读出) 和 BBLKWR (写入)) 防止数据分离。

如果正在使用 FROM/TO 指令向缓冲存储器进行写入 / 读出时, 不能使用数据分离防止功能。

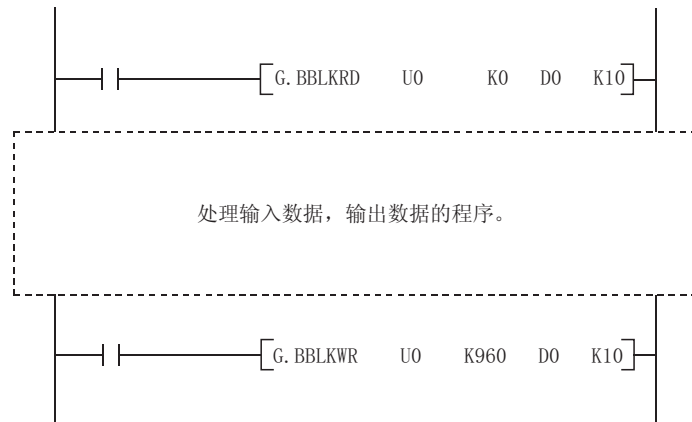
(a) 有关 BBLKRD 指令的详细内容, 请参照 8.1 节。

有关 BBLKWR 指令的详细内容, 请参照 8.2 节。

(b) BBLKRD 指令和 BBLKWR 指令要成对使用, 在 1 个顺序控制扫描内必须各实行 1 次。(参照 7.4 节的程序例)

只需进行输入数据的读出或只需进行输出数据的写入时, 也必须使用另一个指令 (BBLKRD/BBLKWR 指令), 此时在此指令中填入空输入数据/输出数据。

单独使用 BBLKRD 指令和 BBLKWR 指令中的一个会进一步增加发送延迟时间。



(c) 实行专用指令 (BBLKRD/BBLKWR) 时, 必须将数据分离防止功能启动请求信号 (Y0C) 置于 ON。

数据分离防止功能启动请求信号 (Y0C) 为 OFF 时, 专用指令 (BBLKRD/BBLKWR) 无效。

## 4.2 动作模式

QJ71PB92D 中有，通常服务模式 (MODE 0)，扩展服务模式 (MODE E)，参数设定模式 (MODE 1)，自我检测模式 (MODE 2) 4 个动作模式。

动作模式的设定，通过 GX Configurator-DP 进行。

以下对各模式进行说明。

动作模式	说明	参照
通常服务模式 (MODE 0)	与从站进行通讯的模式。 固定分配为 32 个字节给每个从站的输入输出域。	4.2.1 项
扩展服务模式 (MODE E)	与从站进行通讯的模式。 将每个从站的输入输出域，分割成任意大小。(各从站的输入输出域大小，由 GX Configurator-DP 设定。)	4.2.2 项
参数设定模式 (MODE 1)	在 QJ71PB92D 中设定参数时的模式。 通常 GX Configurator-DP 在作参数设定时自动进行切换，参数设定结束后，切换为闪存中所设定的模式。 通过动作模式变更信号 (Y11)，设定成参数设定模式时，可通过 GX Configurator-DP 再变更为其它动作模式。	—
自我检测模式 (MODE 2)	进行 QJ71PB92D 本身的硬件异常检测时的模式。 不与从站进行通讯。	5.4 节

## 4.2.1 通常服务模式 (MODE 0)

在 QJ71PB92D 的缓冲存储器的输入输出域中为每个从站分配为 32 个字节 (16 字) 而与从站进行通讯的模式。

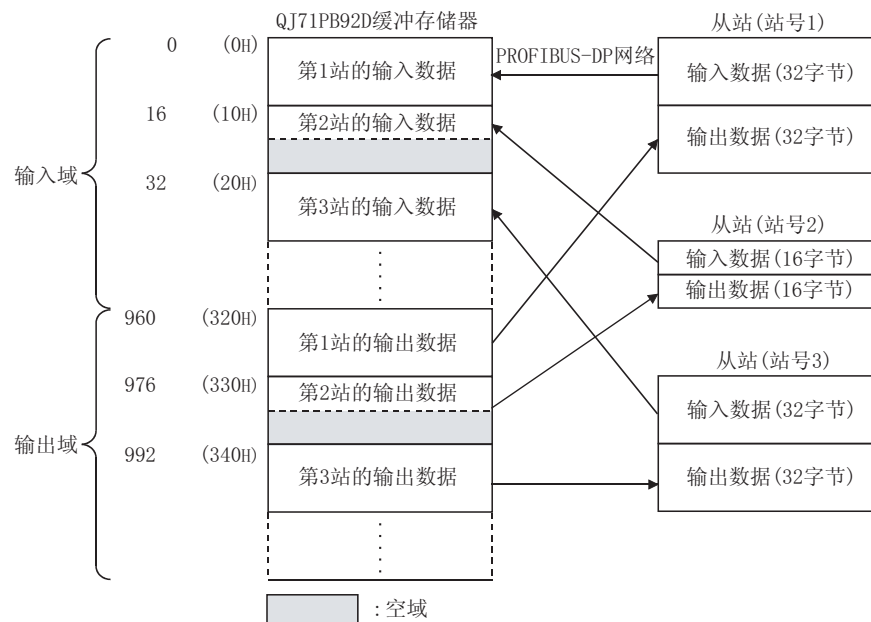
在此种模式下, 由于各从站的输入输出域的大小固定, 因此容易得到缓冲存储器地址, 参数中也就没有必要为每个从站设置域的大小。

但是, 对于那些软元件点数在 32 个字节以下的从站, 各从站的域之间因此会产生空域, 在作输入输出域成批读出 / 写入时, 需要多余的软元件点数。

从站的设定数固定为 60 站。

通讯启动结束 (X00=ON) 后, 以分配好的固定域中的数据与各从站进行通讯。

通讯启动前, 以及通讯中断时, 不进行输入输出数据的更新。



## 4.2.2 扩展服务模式(MODE E)

在 QJ71PB92D 缓冲存储器的输入输出域中，对每个从站进行任意范围的分配而与从站进行通讯的模式。

在此模式下，因为分别设定每个从站的输入输出域大小，在 QJ71PB92D 的缓冲存储器中不会产生空域，可对 PLC CPU 连续的域进行读出 / 写入。

各从站的分配范围，由 GX Configurator-DP 设定。

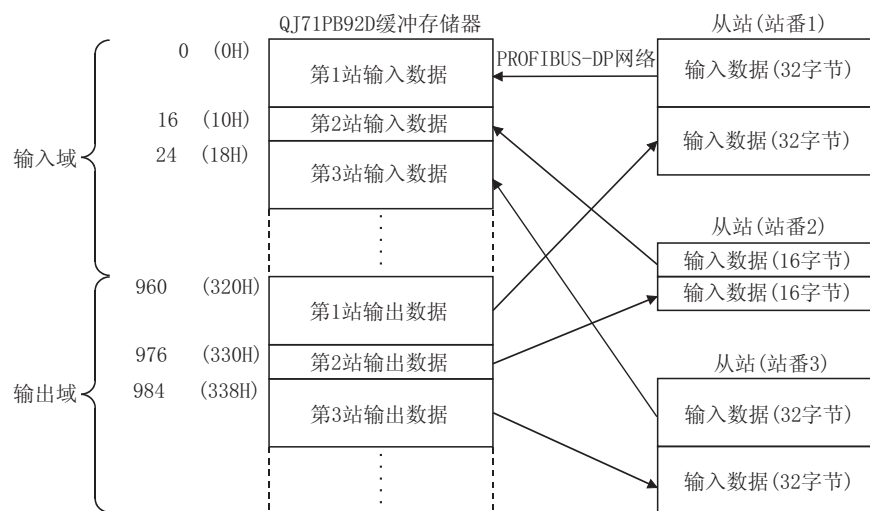
输入域，输出域中的每 1 站分配范围，为 0~244 字节（0~122 字）。

从站设定站数，为 1~60 站。

如果为每 1 站分配了 244 字节（最大值），最多只能设定 7 个站。

通讯启动结束 (X00=ON) 后，以分配的指定字节数的域中的数据与各从站进行通讯。

通讯启动前，或通讯中断时，不进行输入输出数据的更新。



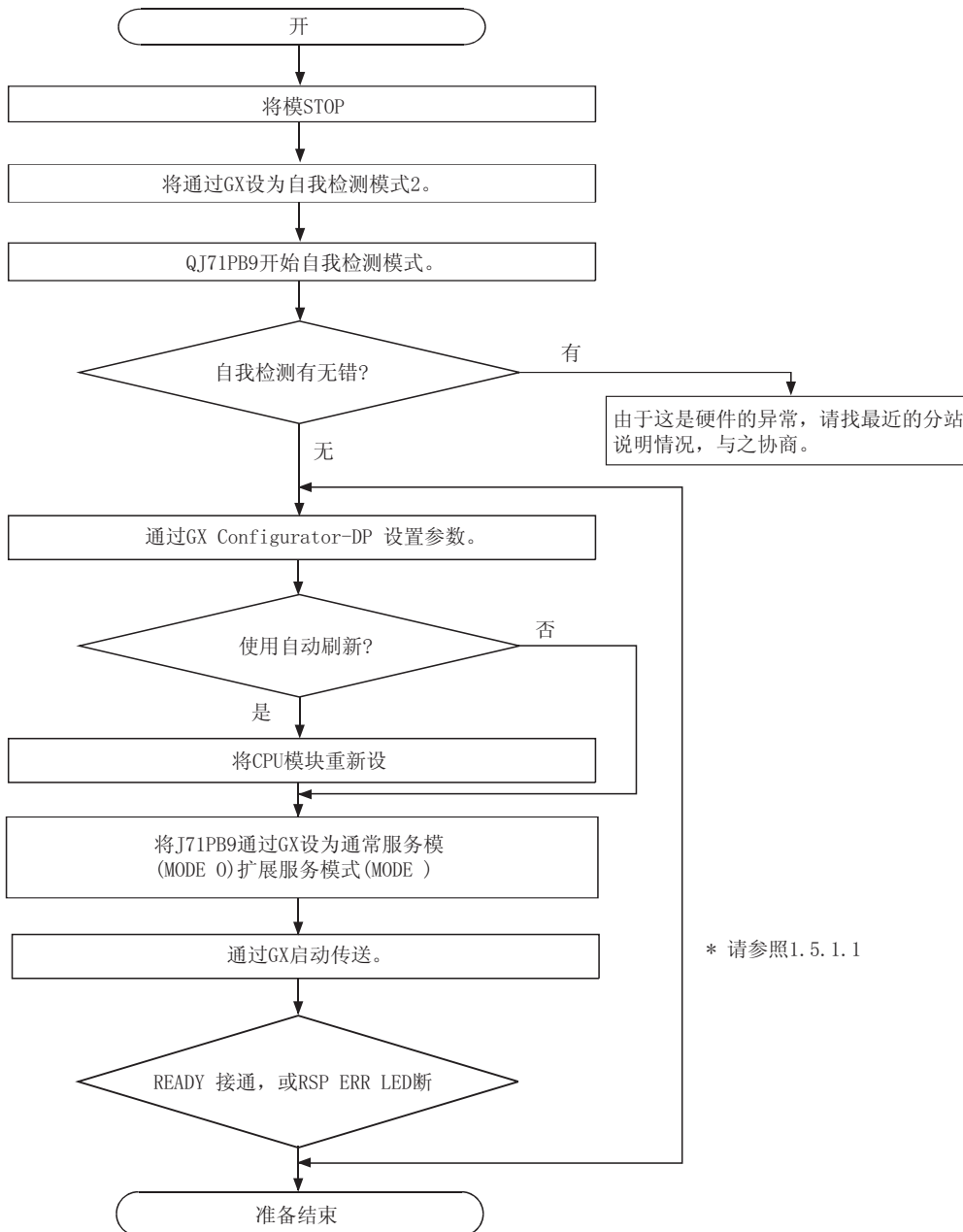




第 5 章 至运行为止的顺序

5.1 至运行为止的顺序

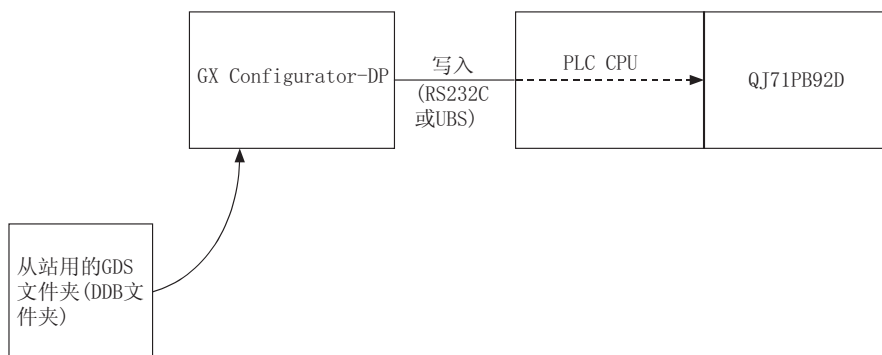
以下对首次将 QJ71PB92D 连接到 PROFIBUS-DP 网络上的顺序进行说明。  
有关 GX Configurator-DP 的操作方法，请参照 PROFIBUS-DP 使用 Configurator 操作手册。



## 5.1.1 参数设置顺序

对参数设置顺序作以下说明。

- ① 启动 GX Configurator-DP，从[file]-[New]菜单，选择模块型号和模式。
- ② 通过[Setup]-[GSD Device-Database]菜单，登录各从站用的 GSD 文件夹（DDB 文件夹）。
- ③ 设置主参数，总参数。
- ④ 在网络信息中，选择右面下拉菜单中的[Insert DP-Slave]，设置从站的种类和参数。
- ⑤ 在[Action]-[Write to PB92D]菜单中，将参数写入 QJ71PB92D 中。



由 GX Configurator-DP 设置的参数中的 Max ST delay resp (Max Tsdr), Quiet Time (Tqui), Setup Time (Tset), 必须与连接包括主站在内的网络的最大值相一致。

QJ71PB92D 的值表示如下。

	187.5Kbps 以下	500Kbps	1.5Mbps	3Mbps	6Mbps	12Mbps
Max Tsdr	60	100	150	250	450	800
Tqui	0	0	0	3	6	9
Tset	1	1	1	4	8	16

*: 从站用的 GSD 文件夹(DDB 文件夹)，由各从站的厂商提供。

使用 GX Configurator-DP，设置 QJ71PB92D 的参数项目，如下所示。

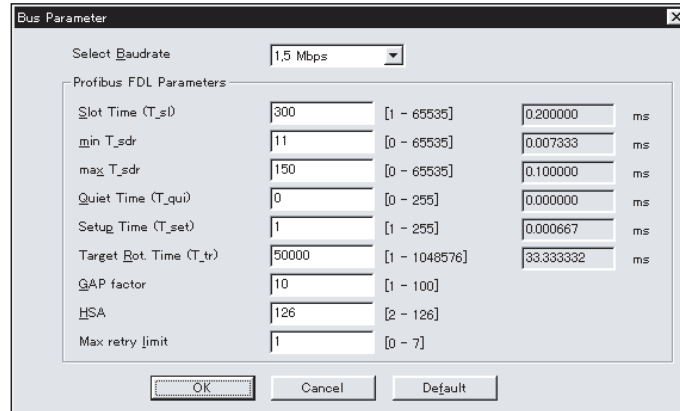
(1) 主参数 (Master Parameter)

参数	范围	含义
Name	—	指定 QJ71PB92D 为主站。
Baudrate	9.6 kbps—12.000 Mbps	通讯用发送速度。定义为所有的从站所支持的波特率。
FDL address	0—125	FDL 地址(站号)
Head address on PLC rack	0—3F	基板模块上的模块启动地址
Error action flag	—	发生错误后的输出处理。发生错误想要停止输出时，(由于驱动及转换等的原因，而被推荐使用)，进行确认。
Min. slave interval	1—65535×100μS	从站查询周期到下一个查询周期之间的所必需的最少时间。使 DP 从站能够处理来自 DP 主站的功能要求的流程。该值，对安装着的所有从站有效。内部处理最迟的从站决定该值。
Polling timeout	1—65535×1ms	主站之间通讯时，通过该参数由指定接受应答所需的最长时间。
Data control time	1—65535×10ms	此参数定义为，QJ71PB92D 通知从站动作状态的时间。此时间为从站监视控制时间的 6 倍长。
Autom. Refresh	—	在 CPU 的软元件，和 QJ71PB92D 的缓冲存储器自动刷新时，进行确认。
Consistency	—	自动刷新中，在实行数据分离防止时，进行确认。(不进行自动刷新时，无效。)

## (2) 总参数 (Bus Parameter)

总参数，通常不需要变更。

变更时，请在理解 PROFIBUS-DP 的规格的基础上，进行变更。



参数	含义	范围	备注
Baudrate	发送速度	参照选择	所有的从站 必须支持。
T_sl	模块时间	$1-65535 \times t_{bit}$	等待应答的最大时间。 如超过时间，会检测出错误。
min T_sdr	应答器的最少应答时间	$0-65535 \times t_{bit}$	
max T_sdr	应答器的最多应答时间	$0-65535 \times t_{bit}$	
T_qui	重复切换时间	$0-255 \times t_{bit}$	切换重复的发送方向所必需的时间。 $T = 0$ , 重复不存在时。
T_set	设置时间	$1-255 \times t_{bit}$	
T_tr	目标令牌巡回时间	$1-1048576 \times t_{bit}$	
GAP factor	GAP 日期时间控制。(T_gud)	1-100	
HSA	最大站地址	2-126	
Max. retry limit	最大重试数	1-8	

## (3) 从站参数 (Slave Parameter)

The screenshot shows the 'Slave Parameter Settings' dialog box. It contains the following fields and options:

- Model: AJ95TB32-16DT 8 DI / 8DO
- Vendor: MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
- Revision: MEU-GER V1.0
- Slave Properties:
  - Name: Slave_Nr_001
  - FDL Address: 1 [0 - 126]
  - Watchdog:  Watchdog
  - Watchdog time: 5 [1 - 65535] * 10 ms
  - min T_sdr: 11 [1 - 255]
- Group identification number:
  - Grp 1  Grp 2  Grp 3  Grp 4
  - Grp 5  Grp 6  Grp 7  Grp 8
- Active  Sync (Output)  Freeze (Input)
- Addresses in MELSEC CPU Memory : aj95tb32-16dt
  - Input CPU Device: X [100] [0x0 - 0x7FF] to [107]
  - Output CPU Device: Y [100] [0x0 - 0x7FF] to [107]
- Swap I/O Bytes

Buttons at the bottom: OK, Cancel, Default, User Param., Select Modules.

参数	设置范围	含义
Name	—	附加从站的名称，以便说明。
FDL Address	0—126	设置从站的站号。
Watchdog	—	使用监视时钟时，进行确认。 如超过监视时间，保持输出。
Watchdog time	0—65535×10ms	使用监视时钟时，设置时间。 为主站参数时间[Data control time]的 1/6。
min T_sdr	1—255	在能够将应答信息发送至 DP 主站之前的 DP 从站的最少应答时间。 (通常不要变更)
Group indentification number	Grp1—Grp8	分配从站所属的组。 能够重复属于多个组 (Grp1~Grp8)。
Active	—	对从站的预约进行定义。
Sync (Output)	—	如有效，在通讯初始化时，从站确认是否支持 SYNC 功能。 如从站不支持 SYNC 功能，则 QJ71PB92D 的通讯错误区域中保存错误代码 (0200ii)。
Freeze (Input)	—	如有效，在初始化通讯时，从站确认是否支持 Freeze 功能。 如从站不支持 Freeze 功能，则 QJ71PB92D 的通讯错误区域中保存错误代码 (0200ii)。
Input CPU Device	通过从站	设置对应数据输入的 CPU 软元件和开始番号。软元件为二进制位时，开始号码用 16 进制来设置。
Output CPU Device	通过从站	设置对应数据输出的 CPU 软元件和开始番号。软元件为二进制位时，开始号码用 16 进制来设置。
Swap I/O Bytes	—	将输入输出数据，在 QJ71PB92D 的缓冲存储器上进行交换时，要进行确认。
User Param.	—	用于处理字数据。 显示从站用户参数设置画面。 从站用户参数，通常不要变更。

## 5.2 实际安装和设置

以下就 QJ71PB92D 从开箱到安装，在使用上的注意事项进行说明。  
有关基板的实际安装和设置的详细内容，请参照所使用的 PLC CPU 的用户手册。

## 5.2.1 使用上的注意事项

- (1) 基板的外壳是塑料的，所以不可跌落，或受强烈冲击。
- (2) 请不要将基板的印刷板，从盒子中取出。  
这样会产生错误。
- (3) 接线时，请注意不要将接线的线屑等的异物落入基板内部。万一落入，请清除。
- (4) 为防止接线时，将线屑等异物混入基板内部，在基板的上部贴有防止异物混入标贴。  
在接线作业中，请不要撕去此标贴。  
在系统运行时，由于会放热，请撕去此标贴。
- (5) 基板的安装螺丝，接口端子的安装螺丝等，请在以下范围内进行安装。

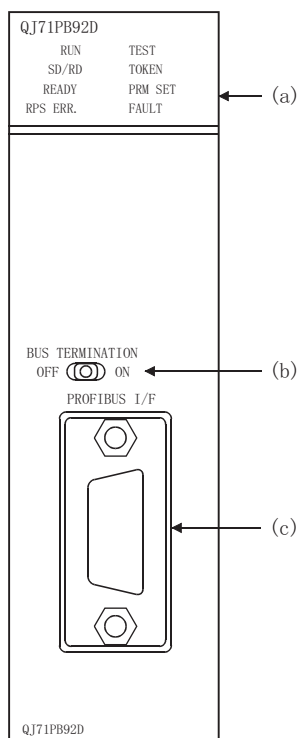
螺丝的位置	拧紧力矩的范围
基板安装螺丝 (M3 螺丝)	36~48N • cm
PROFIBUS 电缆接口端子安装螺丝 (M#4-40 UNC 螺丝)	20~28N • cm

## 5.2.2 放置环境

请参照所使用的 CPU 基板的用户手册。

## 5.3 各部位名称和设置

以下就有关 QJ71PB92D 的各部位名称和设置进行说明。



No.	名称	内容	备注	
(a)	LED	表示 QJ71PB92D 的状态。		
		名称	表示内容	
		RUN	表示 QJ71PB92D 的动作状态。 接通： 正常动作中。 闪烁： 发生错误。	
		TEST	实行自我检测功能时，接通。	
		SD/RD	在 PROFIBUS 网络上，与从站进行通讯时闪烁。闪烁间隔为总参数 [数据控制时间] 所决定的间隔。	
		TOKEN	保持令牌时，接通。	
		READY	PROFIBUS-DP 网络加入准备结束时和加入过程中，接通。	
		PRM. SET	参数设置模式 (MODE 1) 时，接通 (PARAMETER SET)。通常服务模式 (MODE 0)，扩展服务模式 (MODE E) 中，闪烁时，参数未被写入。	
		RSP ERR.	发生通讯错误时，接通。	
		FAULT	发生错误时，接通。	
(b)	PROFIBUS 网络终端电阻设置按钮	对 QJ71PB92D 内藏的终端电阻的有无进行设置。(出厂时的设置为：OFF) ON：有终端电阻 OFF：无终端电阻	PROFIBUS-DP 网络上两端的站时，通常为 ON。	
(c)	PROFIBUS 界面接口	连接 PROFIBUS-DP 网络用电缆的接口。	* 1	

*1: 接口的种类，请使用雄头 D-Sub 9 号针。PROFIBUS 由用户制作。(有关电缆接线的详细内容，请参照 5.5 节。)

可用于接口螺丝的尺寸为 #4-40 UNC。



## 5.4 进行自我检测的方法

本节中将对有关自我检测顺序以及自我检测中的状态和结果进行说明。

## (1) 自我检测顺序

自我检测顺序如下所示。

- ① 通过 GX Configurator-DP，以及动作模式变更要求信号(Y11)，将 QJ71PB92D 设置为自我检测模式(MODE 2)。

(有关动作模式变更操作，请参照 PROFIBUS-DP 用 Configurator 操作手册。) 自动开始自我检测。

- ② 自我检测中，QJ71PB92D 的「TEST LED」闪烁。

- ③ 自我检测结果正常时，「TEST LED」和「FAULT LED」断开。

自我检测结果错误时，「TEST LED」和「FAULT LED」接通。

自我检测结果错误时，在缓冲存储器的自我检测状态区域(缓冲存储器：2258(8D2h))中，保存自我检测状态号码。

自我检测状态号码的内容如下表所示。

自我检测状态号码	内容
8001 _H	MPU 测试错误
8002 _H	时间测试错误
8003 _H	插入测试错误
8004 _H	RAM1 测试错误
8005 _H	RAM2 测试错误
80FF _H	闪存测试错误

## 5.5 接线

## 5.5.1 PROFIBUS 电缆接线

本节中，对有关 QJ71PB92D の PROFIBUS 接口的接线进行说明。

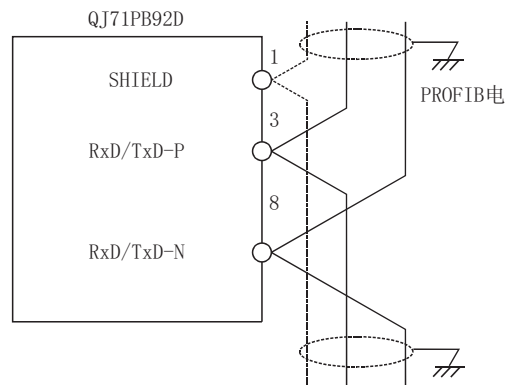
## (1) 接口针的配置

接口针号码	记号	名称	用途
1		SHIELD	屏蔽，保护接地
2		RP * 1	预约为电源用
3	B/B,	R×D/T×D-P	接受信号/发送数据-P
4		CNTR-P * 1	控制-P
5	C/C,	DGND	数据接地
6		VP * 2	电压+
7		RP * 1	预约为电源用
8	A/A,	R×D/T×D-N	接受信号/发送数据-N
9		CNTR-N * 1	控制-N

*1 信号为可选择的。

*2 信号在有内藏终端电阻时使用。不要接线。

## (2) 接线



## 备注

- 对 EMC 指令的应对：  
请参照所使用 CPU 基板用户手册（硬件）的第 3 章「EMC 指令・低电压指令」。
- 请使用带有编组屏蔽的 PROFIBUS 电缆。

## 5.5.2 终端电阻按钮

- (1) 可通过按钮的设置，来选择是否连接基板内藏的终端电阻(1/2W 220Ω × 2 基板)。  
(在 PROFIBUS 的程序段上的两端的站，必须连接到终端电阻上。)

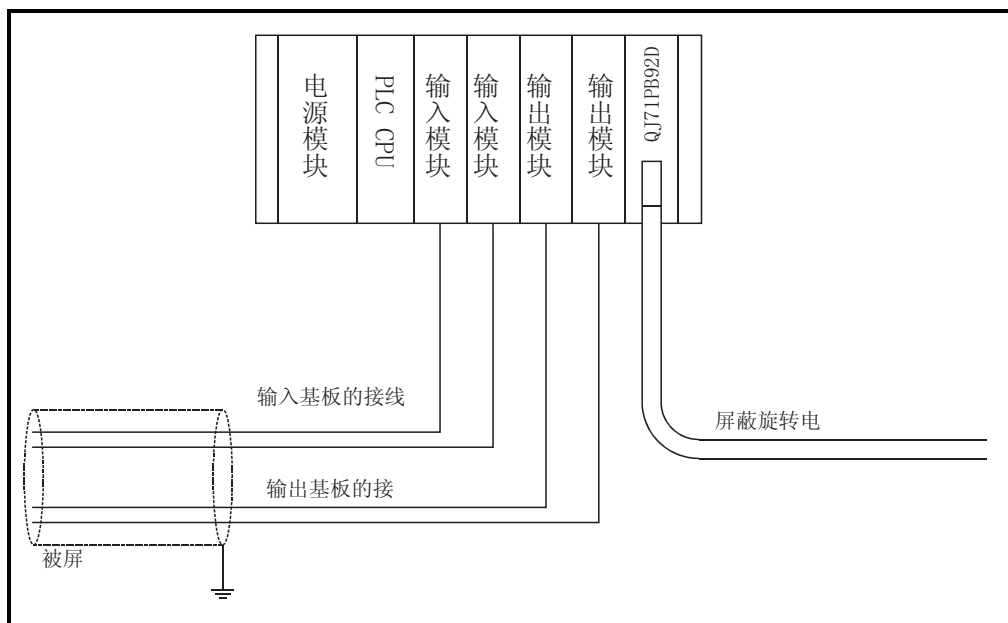
印刷表示	ON	OFF
BUS TERMINATION	连接终端电阻。	开放终端电阻。(出厂时的设置)

- (2) 将 QJ71PB92D 的终端电阻按钮设置为 ON 时(有终端电阻)，在 PROFIBUS-DP 网络的动作中，不要从 QJ71PB92D 解下 PROFIBUS 电缆。如解下电缆，网络内的终端电阻处于消失状态，会发生错误，造成网络断开。

## 5.5.3 有关接线的注意事项

为使 QJ71PB92D 的功能得到充分发挥，作为构筑有高度可靠性的系统的条件之一，必须使外部接线不易受噪音的影响。对有关 QJ71PB92D 外部接线中的注意事项，做以下说明。

- (1) 请勿将 QJ71PB92D 的通讯电缆线靠近主回路、动力线，以及 PLC 以外的负荷线的附近，或与之结扎在一起。否则，基板可能会受到噪音及电涌感应的影响。
- (2) 从 PLC 的输入输出基板引出的电线，如下图所示，尽可能远离 PROFIBUS-DP 接口基板的通讯电缆。



## (3) 接地

- (a) 使用 PROFIBUS-DP 接口的基板时，原则上 PLC 电源基板的 FG，以及 LG 端子必须接地。
- (b) 由于 FG 端子被施加异常高的电压，接地后不能通讯时，使用基板时也可不用接地。

## 5.6 保养检查

QJ71PB92D 中，不对电缆的连接状况是否松动进行确认，也请不要放在点检程序中。按照 PLC CPU 用户手册的检查程序的指示，必须使用状态良好的系统。

 危险

- 清扫之前，必须在外部将电源全部切断。  
如不全部切断，会造成基板出错，及误动作。

 注意

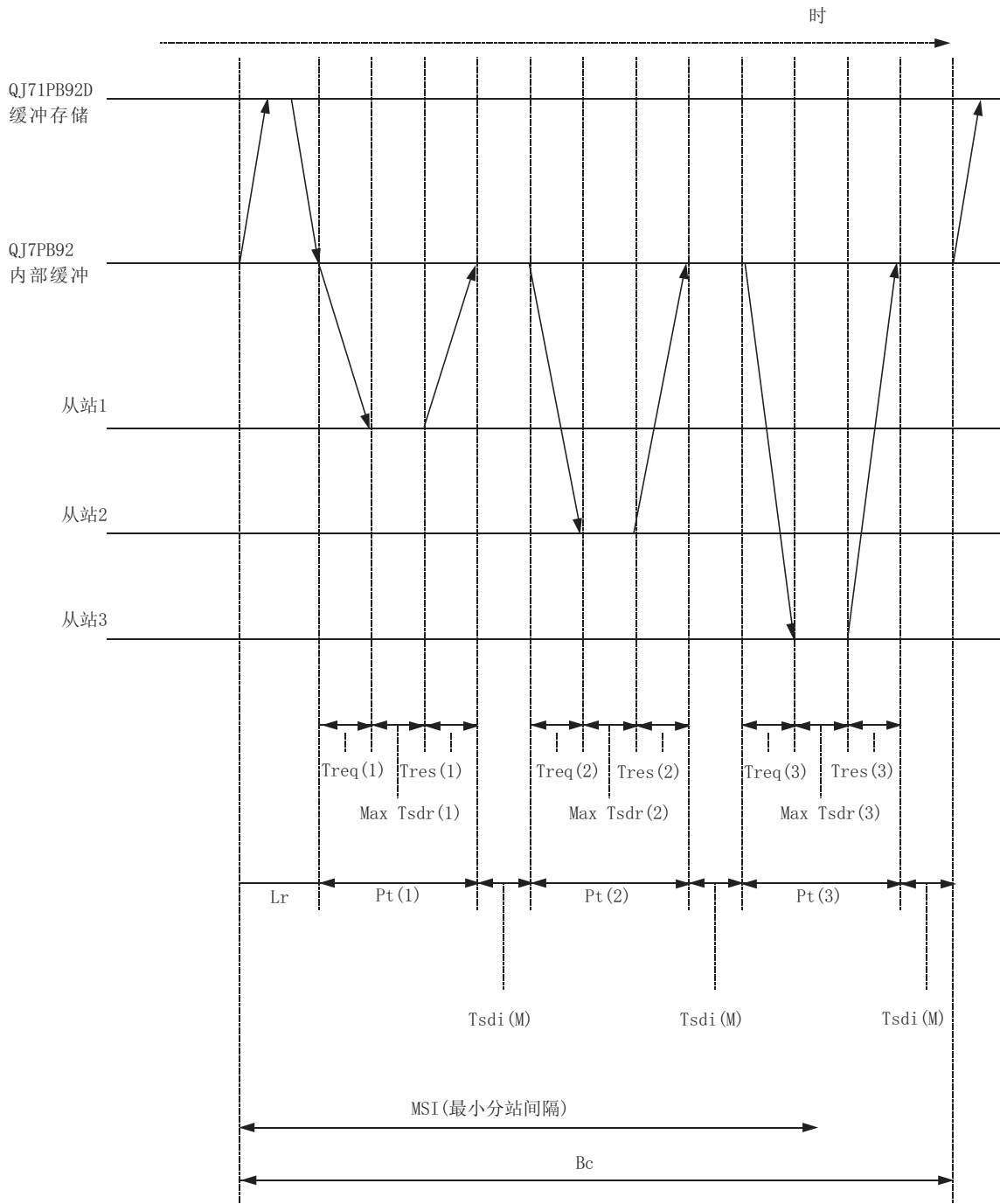
- 不要对基板进行解体，改造。  
会造成错误，误动作，受伤，火灾。
- 安装，拆卸基板时，必须在外部将电源全部切断后进行。  
如不全部切断，会造成基板出错，及误动作。
- 请不要碰触基板的导电部分，以及电子部品。  
如碰触，会造成误动作，及出错。

第 6 章 通讯时间

6.1 总线周期时间

(1) 主站为 1 个时的总线周期时间

以下图示中，表示 1 个主站时的总线周期时间。下图(图 6.1)为有 3 个从站时的例子。



主站的总线周期时间 Bc 可按照以下公式计算。

$$Bc = \text{Max}(\text{MSI}, \sum_{i=1}^{\text{从站数}} (\text{Pt}(i) + \text{Tsd}(M)) + \text{Lr})$$

A 和 B 中大的一个值 = Max (A, B)

Pt (i) = 第 i 号站的查询时间 = Treq(i) + Max Tsdr (i) + Tres (i)

Treq (i) 第 i 号站的要求发送时间 = ((向第 i 号站的输出字节数 + 9) × 11) / 波特率

Max Tsdr (i) = 第 i 号站的应答时间 (该值在从站 GSD (DDB) 文件夹中有记录) / 波特率

Tres (i) 第 i 号站的应答发送时间 = ((从第 i 号站的输入字节数 + 9) × 11) / 波特率

Tsd (M) = 主站的要求 / 应答处理时间 (该值在主 GD (DDB) 文件夹中有记录) / 波特率  
主站的要求 / 应答处理时间，按波特率如下所示。

波特率	9.6 Kbps	19.2 Kbps	93.75 Kbps	197.5 Kbps	500 Kbps	1.5 Mbps	3 Mbps	6 Mbps	12 Mbps
要求应答处理时间 (ms)	10	15	15	80	80	150	150	150	150

Lr = 数据刷新时间 = 从站数 × 1.5 (ms)

MSI = 查询周期的最小周期 (通过 GX Configurator-DP 进行设置)

## (2) 有多个主站时的总线周期时间

以下对多个主站与同一个网络连接时的总线周期时间，进行说明。下图(图 6.2)为 2 个主站与相同网络连接的例子。下图(图 6.2)中的 Bc (1)和 Bc (2)，分别为主站 1 和主站 2 的总线周期时间，其合计时间，使用 6.1 节所记述的公式进行计算。

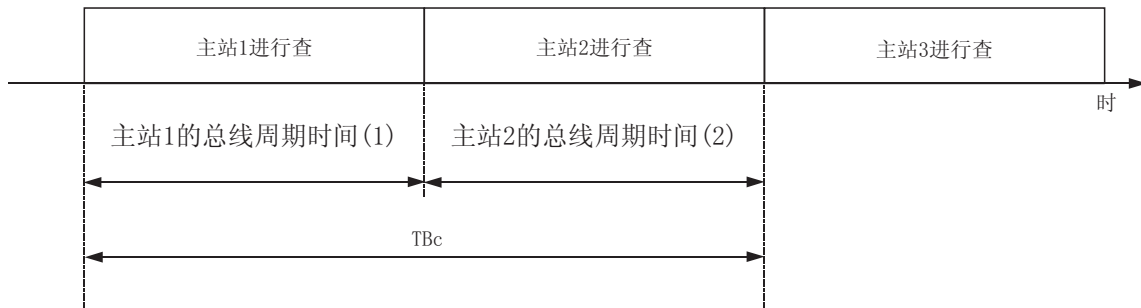


图 6.2 有多个主站时的总线周期时间

为了能够看懂此图，合计总线周期时间按以下公式进行计算。

$$TBc = \sum_{n=1}^{\text{主站数}} Bc(n)$$



## 6.2 发送延迟时间

可将输入数据和输出数据的发送延迟时间的计算公式，按有无防止数据分离显示如下。

## (1) 无防止数据分离时

通过自动刷新设置(无数据分离防止)，以及 FROM/T0 指令，进行输入输出数据的读出/写入时的发送延迟时间。

## (a) 输出延迟(a)输出延迟

	发送延迟时间
通常值	总线周期时间
最大值	总线周期时间×2

## (b) 输入延迟

	发送延迟时间
通常值	扫描时间×0.5+总线周期时间×0.5
最大值	扫描时间+总线周期时间

## (2) 有防止数据分离时

通过自动刷新设置(有数据分离防止)，以及专用指令，进行输入输出数据的读出/写入时的发送延迟时间。

## (a) 输出延迟

	条件	发送延迟时间
通常值	——	扫描时间×1.5+总线周期时间×0.5
最大值	扫描时间×2≤总线周期时间	总线周期时间×2
	扫描时间×2>总线周期时间	扫描时间×2+总线周期时间

## (b) 输入延迟

	条件	发送延迟时间
通常值	——	扫描时间×0.5+总线周期时间×0.5
最大值	扫描时间×2≤总线周期时间	扫描时间+总线周期时间
	扫描时间×2>总线周期时间，且 扫描时间×3≤总线周期时间×2	扫描时间+总线周期时间×2
	扫描时间>总线周期时间	扫描时间×3

## 第 7 章 编程

在执行通常服务模式的会话，扩冲服务模式的会话，执行全局控制以及通过专用命令执行阻塞防止。的情况下，所采用的程序举例表示如下。

程序例的设备排列说明如下。(QJ71PB92D 首输入输出号码: 00H)

- X20~X2F..... :用户指令信号
- X100~X14..... :子网输入数据的转送对象
- Y100~Y14F..... :向子网输出数据的转送者
- D0..... :模式的变更结果装载
- D1..... :现在的模式的装载
- D100..... :子网 1 输入地址装载(使用扩冲服务模式(MODE E)时)
- D101..... :子网 1 输出地址装载(使用扩冲服务模式(MODE E)时)
- D1000..... :通信故障情报装载

## 7.1 通过自动更新设定进行的会话

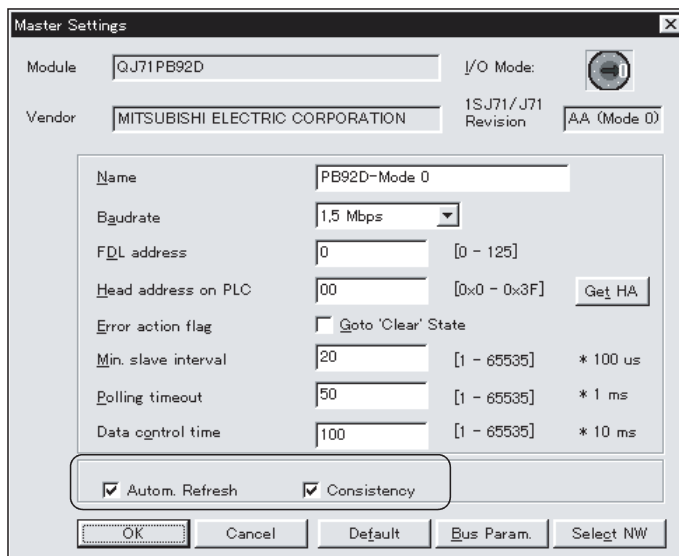
在 GX Configurator-DP 系统通过自动更新来对输入输出的数据进行读取/存储，其设定和程序例说明如下。

## (1) 自动更新的设定

各个子网进行输入输出数据自动更新时的设定例子。

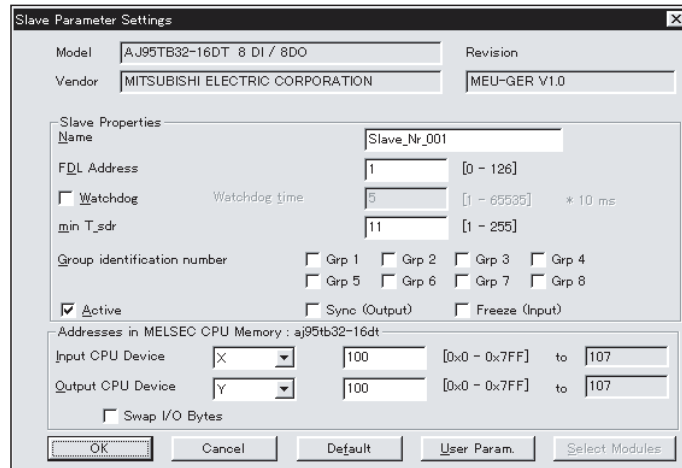
(a) 在主机参数上进行自动更新的设定。

[Master Settings]Autom. Refresh:检查。



(b) 在子机参数上设定自动更新所用设备和起始号码。

[Slave Parameter Settings]:Addresses in MELSEC CPU Memory 处设定的更新点数因为 GX Configurator-DP 可以从子机参数中自动计算出，所以不要设定。设定输入和输出的设备为比特设备时，起始号码要设定为 16 点单位。

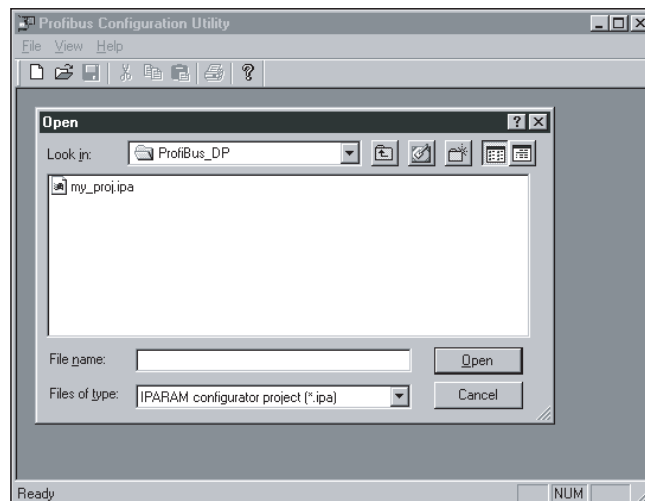


(c) 在[Tools]菜单中打开[Profibus Configuration Utility]。

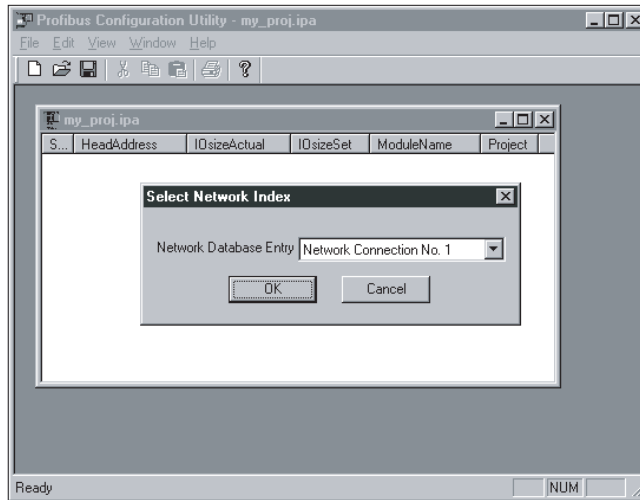
在 Profibus Configuration Utility

菜单中选择 File/New 新建 IPARAM configurator project 或者可以选择在 File/Open 打开现在的文件。

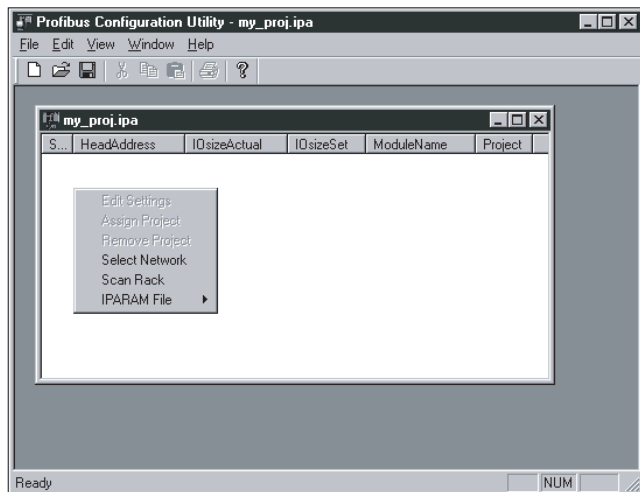
做新文件的话，请写入文件名。打开现在的文件的话，请从阅览中选择。



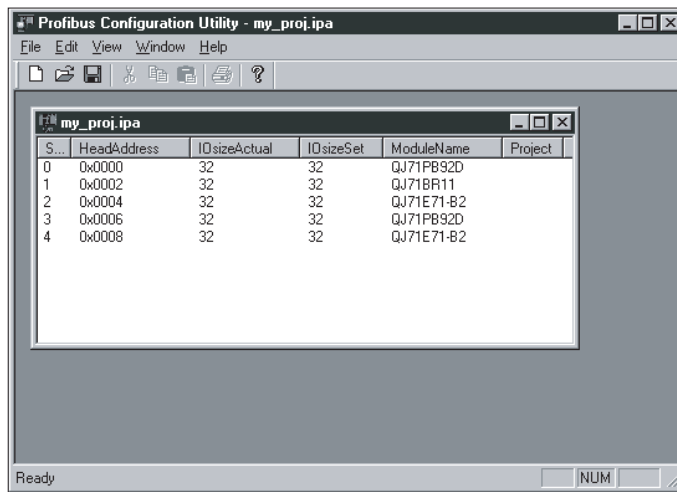
- (d) 在与顺控程序通讯开始之前，要选择进入网络数据库，右击 Project 窗口打开菜单，选择 Select Network，打开 Select Network Index 的对话框。



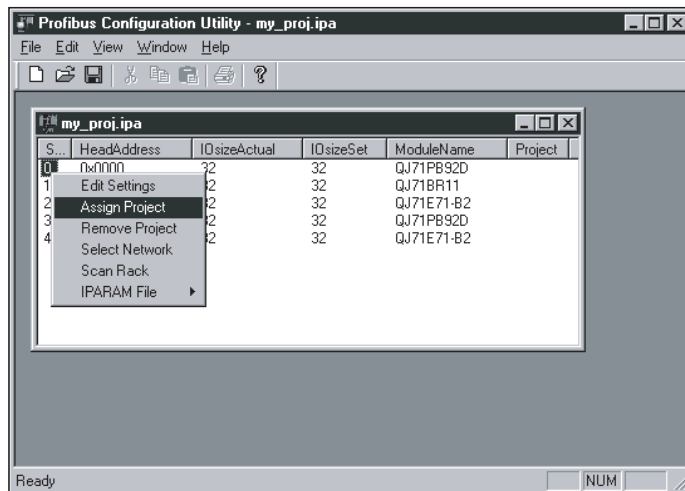
- (e) 右击 Project 窗口打开菜单，选择 Scan Rack。在 Rack 内的板上获取表格。



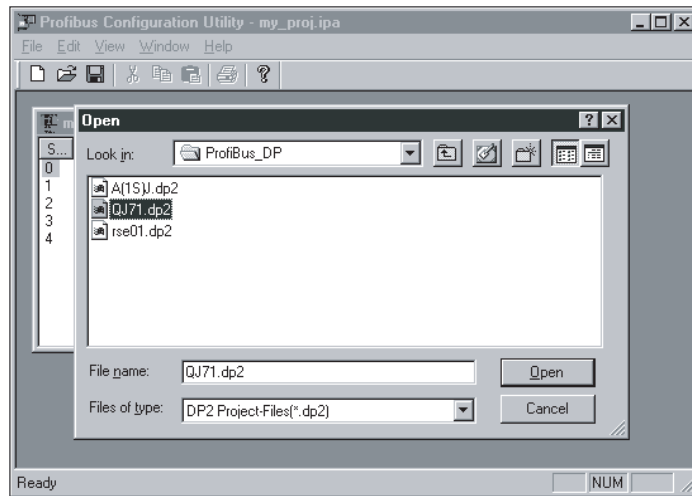
- (f) 从 CPU 处读取的信息有单元的槽，起始地址，实际输入输出尺寸和设定的输入输出尺寸，单元名称。



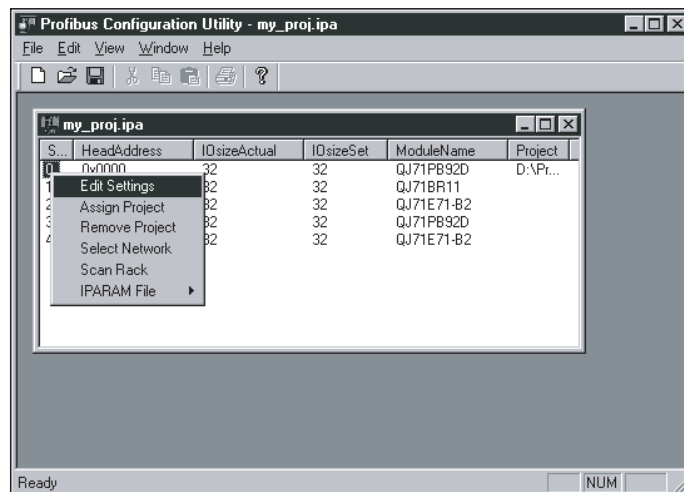
- (g) 在 IPARAM 文件中，要给含有自动更新设定的主机分派 GX Configurator 文件。  
 右击 DP 主机进入，打开菜单。  
 在菜单中选中 Assign Project。  
 (菜单中的“Remove Project”可以将分配给主机 GX Configurator 去掉)。



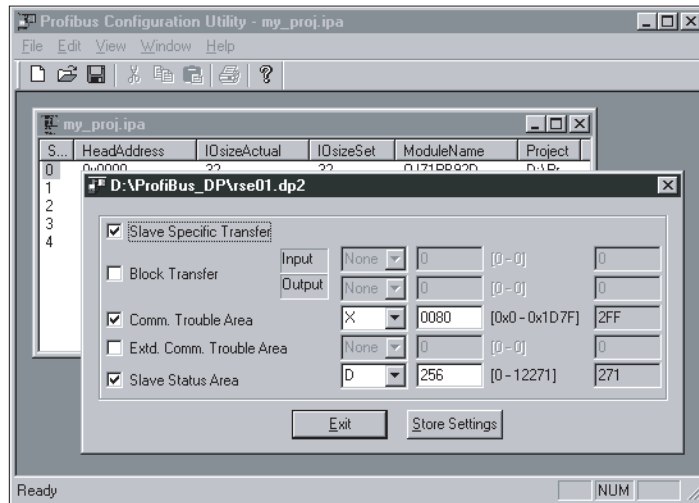
- (h) 在文件对话框中，打开被分配给 DP 主机的能被选择的 GX Configurator-DP 文件。



- (i) 右击 DP 主机进入，打开菜单。在菜单中选取 Edit Settings。



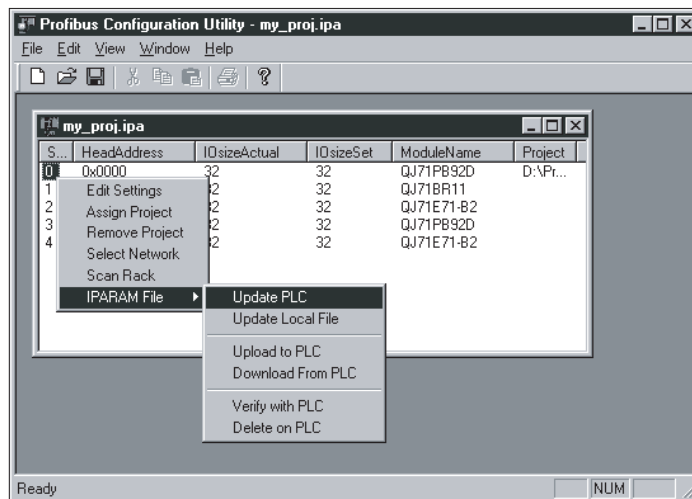
(j) 界面上表示出自动更新设定编辑的对话框。检查 Slave Specific Transfer。



### 要点

如果要缩短输入输出数据的转送时间，可以采用成批自动刷新的方法。设定方法为在上述对话框中的 Block Transfer 处设定输入输出软元件。此时，在从站参数中所定的自动刷新设定就失效了。在设定 Block Transfer 时，如果输入输出软元件为位软元件的话，起始号要设定为 16 点单位。

(k) 在菜单的 IPARAM File 中选取 Upload to PLC, 将 IPARAM 参数存储到顺控程序 CPU 上。



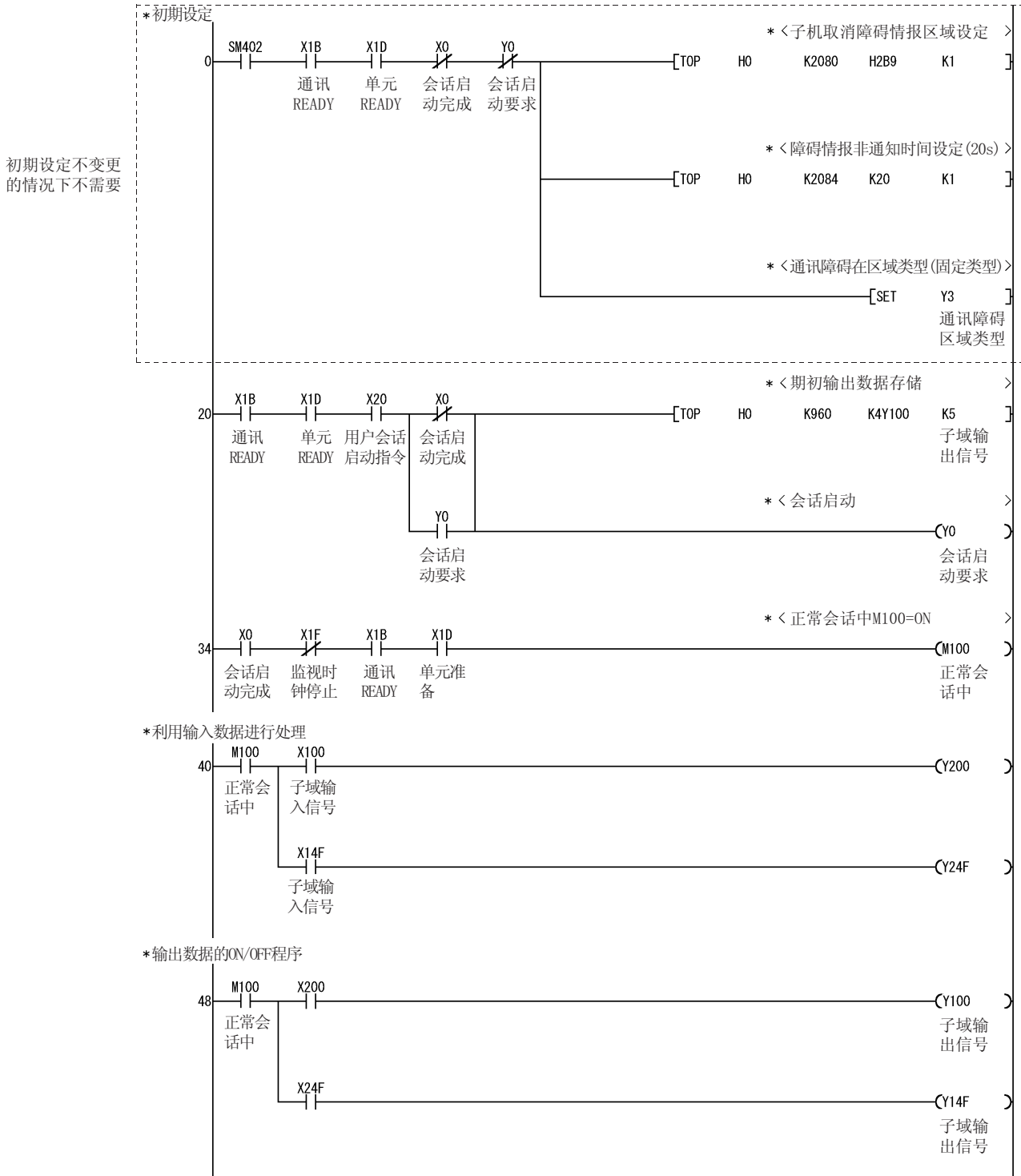
### 要点

在启动 GX Developer 中通过以上方法将 IPARAM 存储在 CPU 时，GX Developer 的 PC 读出/删除文件不能被一览表示出来。可以通过 GX Developer 的 PC 读出/删除画面的[一览更新]按钮更新文件的一览。

(l) 设定 IPARAM 参数后，重新设定顺控程序 CPU。

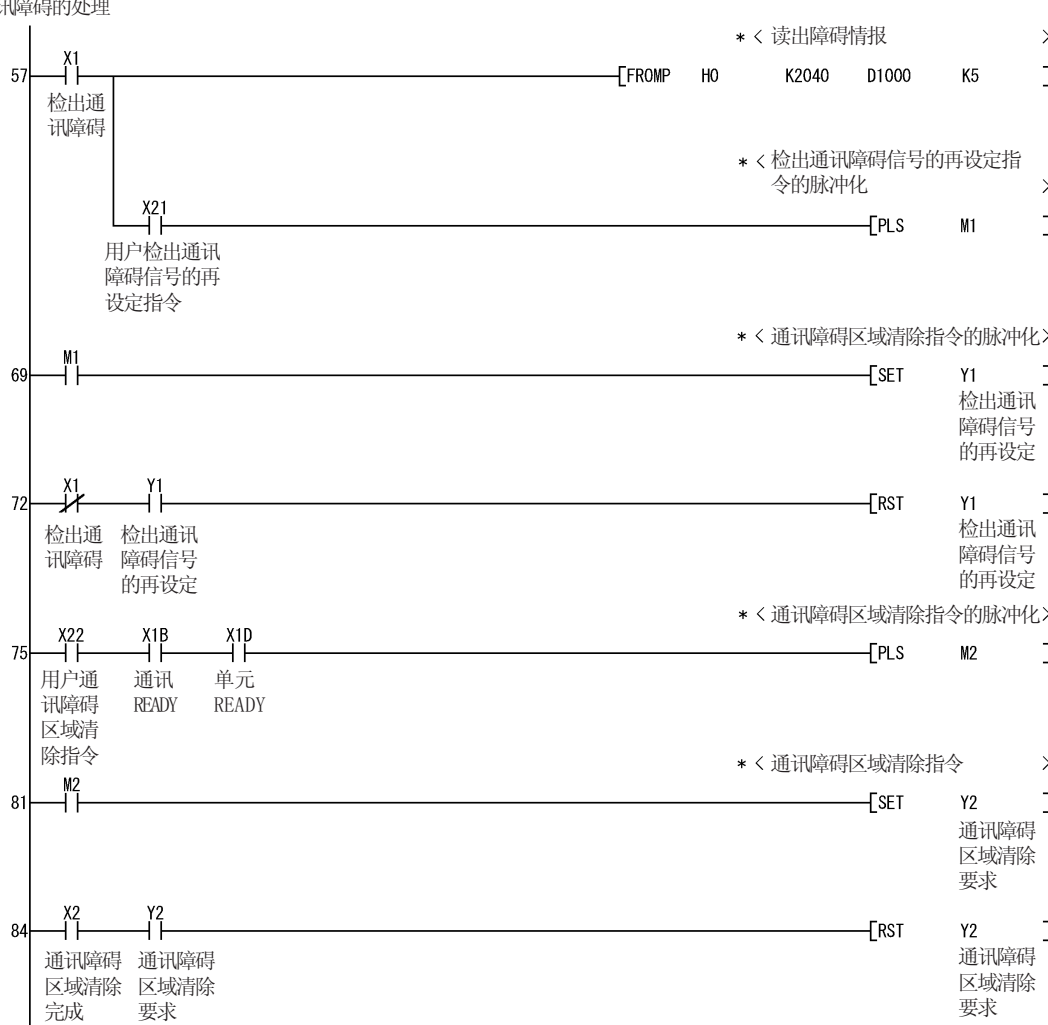
(2) 程序举例

使用自动刷新的情况下，不需要设定输入输出区域的读出和存储程序。

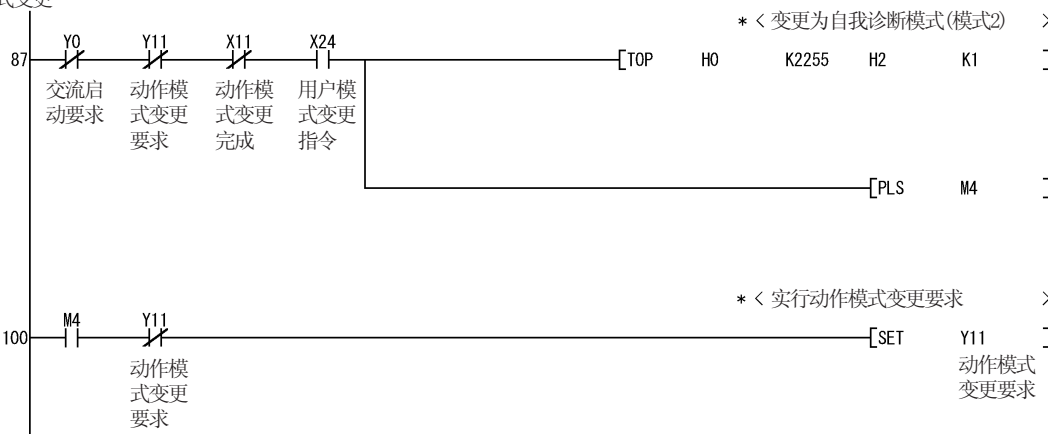


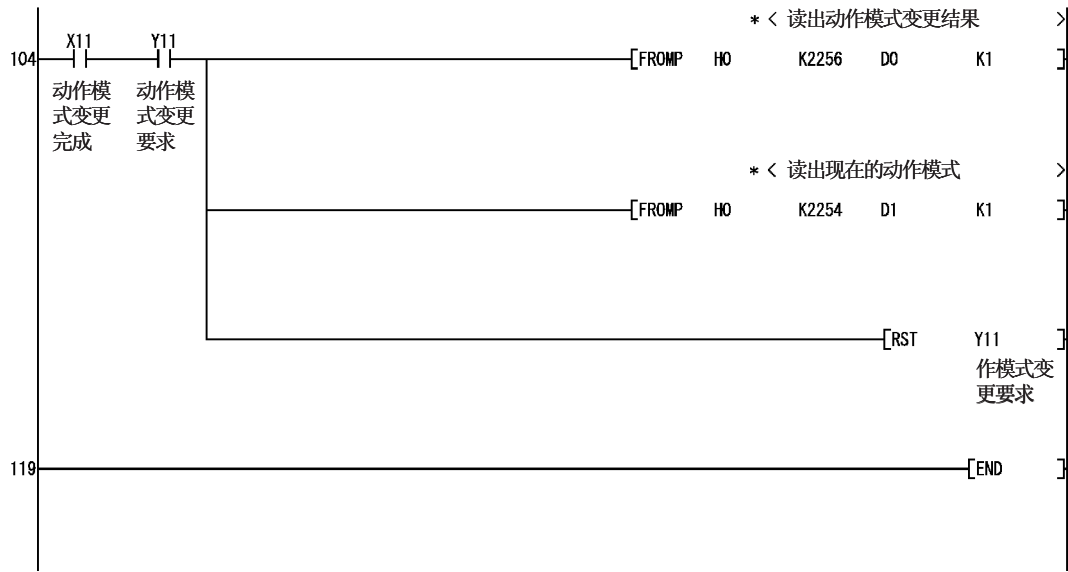


* 通讯障碍的处理



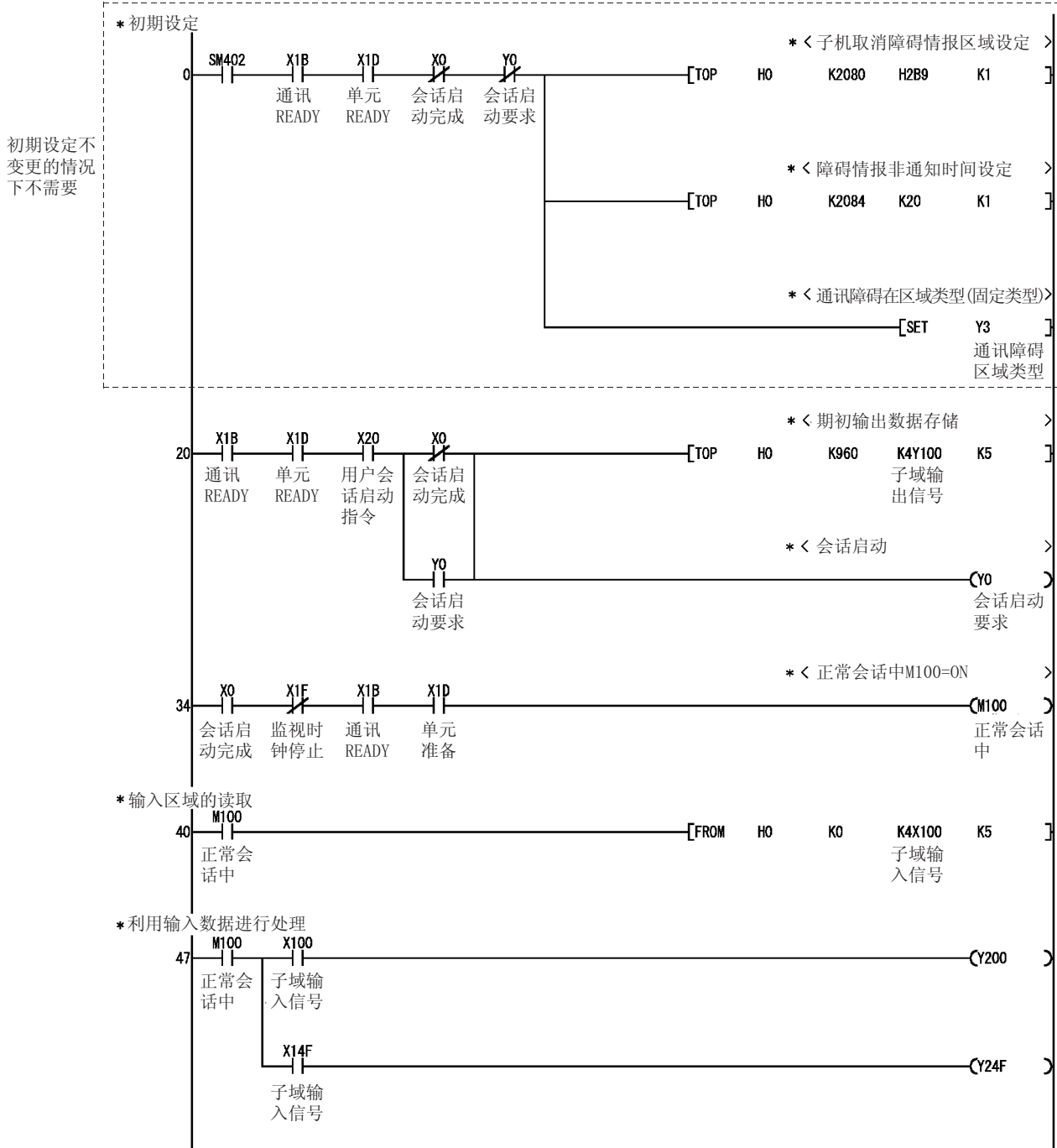
* 模式变更

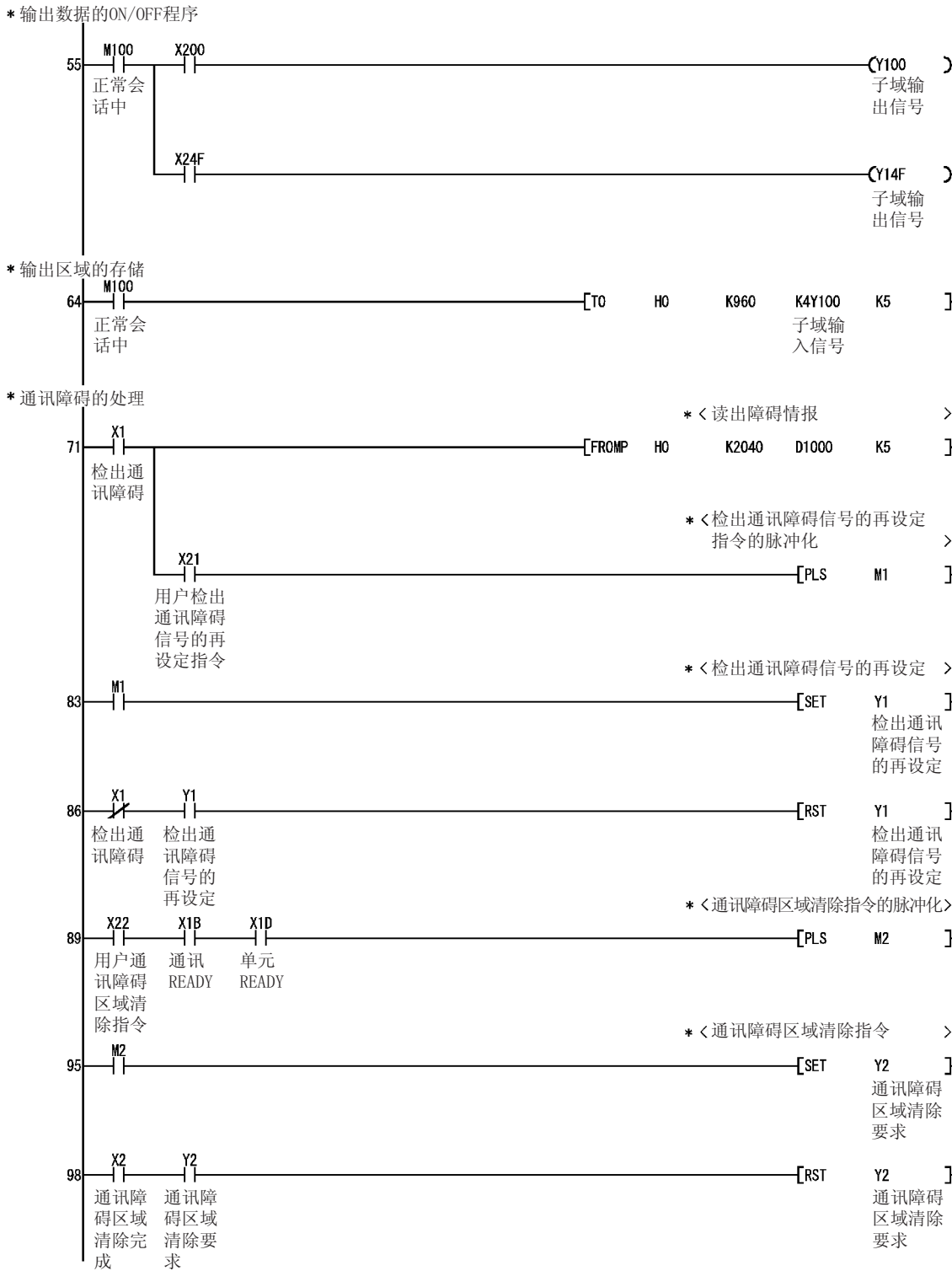


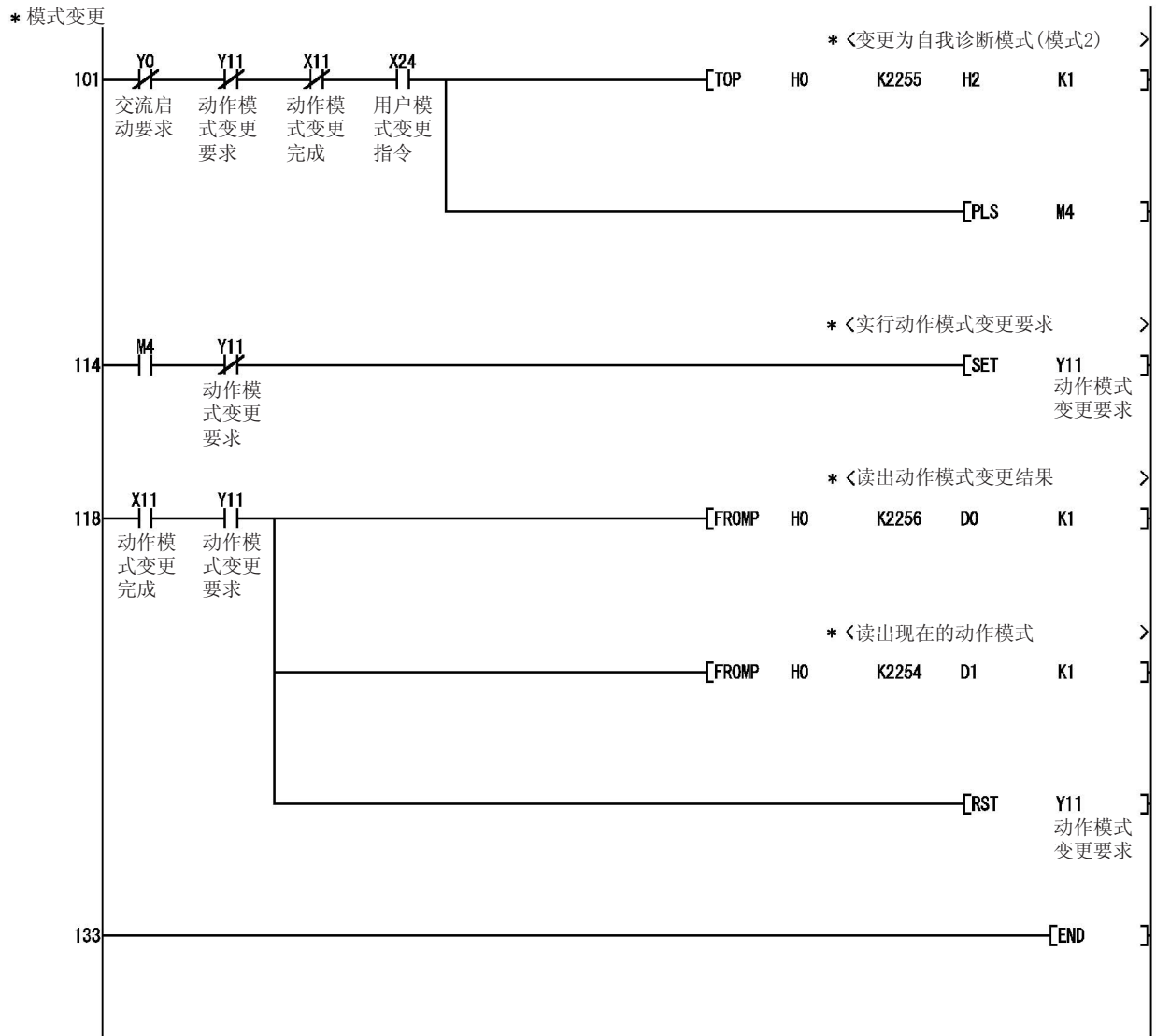


7.2 FROM/TO 命令执行的常规业务模式 (MODE 0)

在常规业务模式下，通过 FROM/TO 命令进行输入输出数据的读取和存储子域取消障碍情报区域设定的程序列，表示如下。

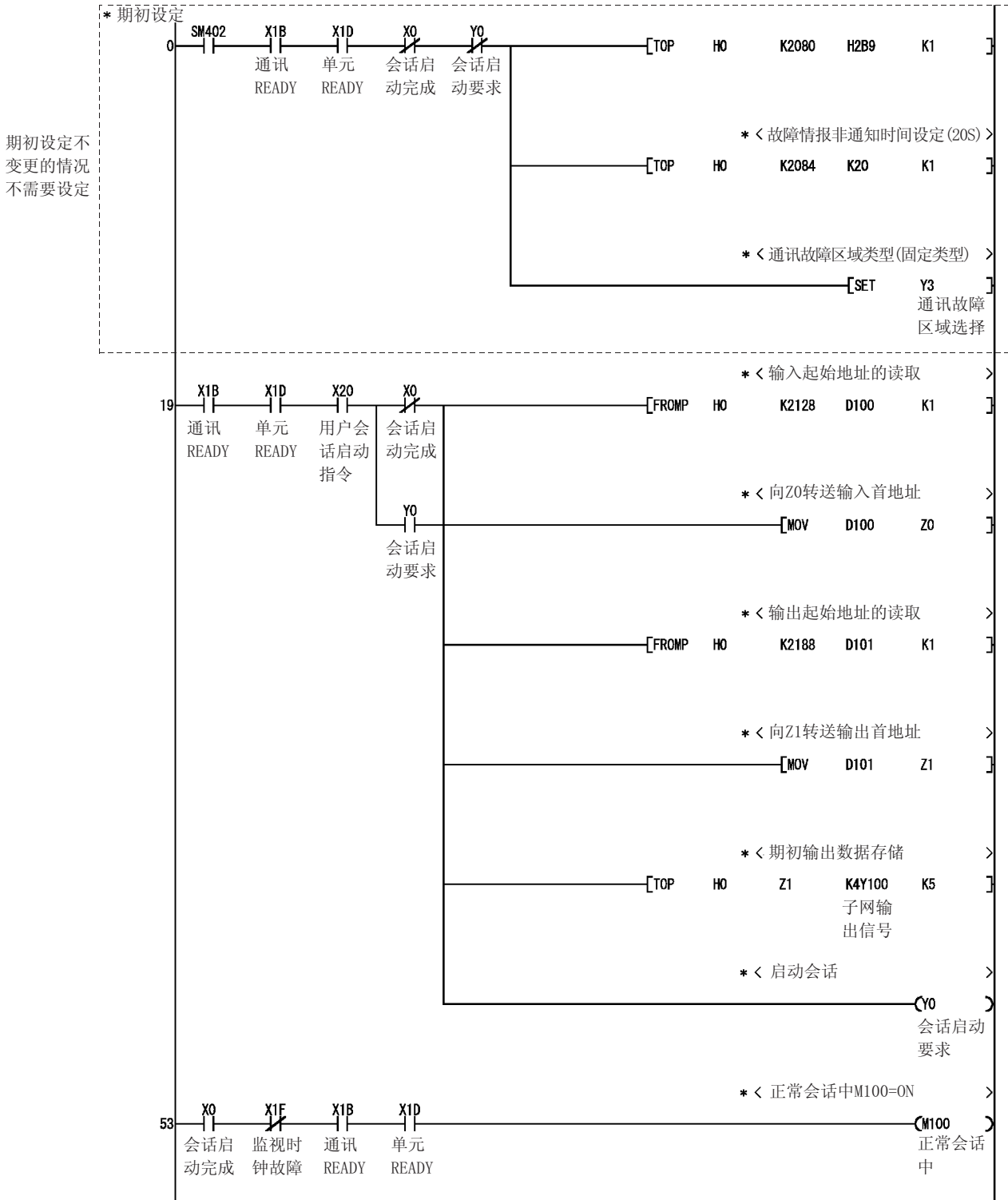


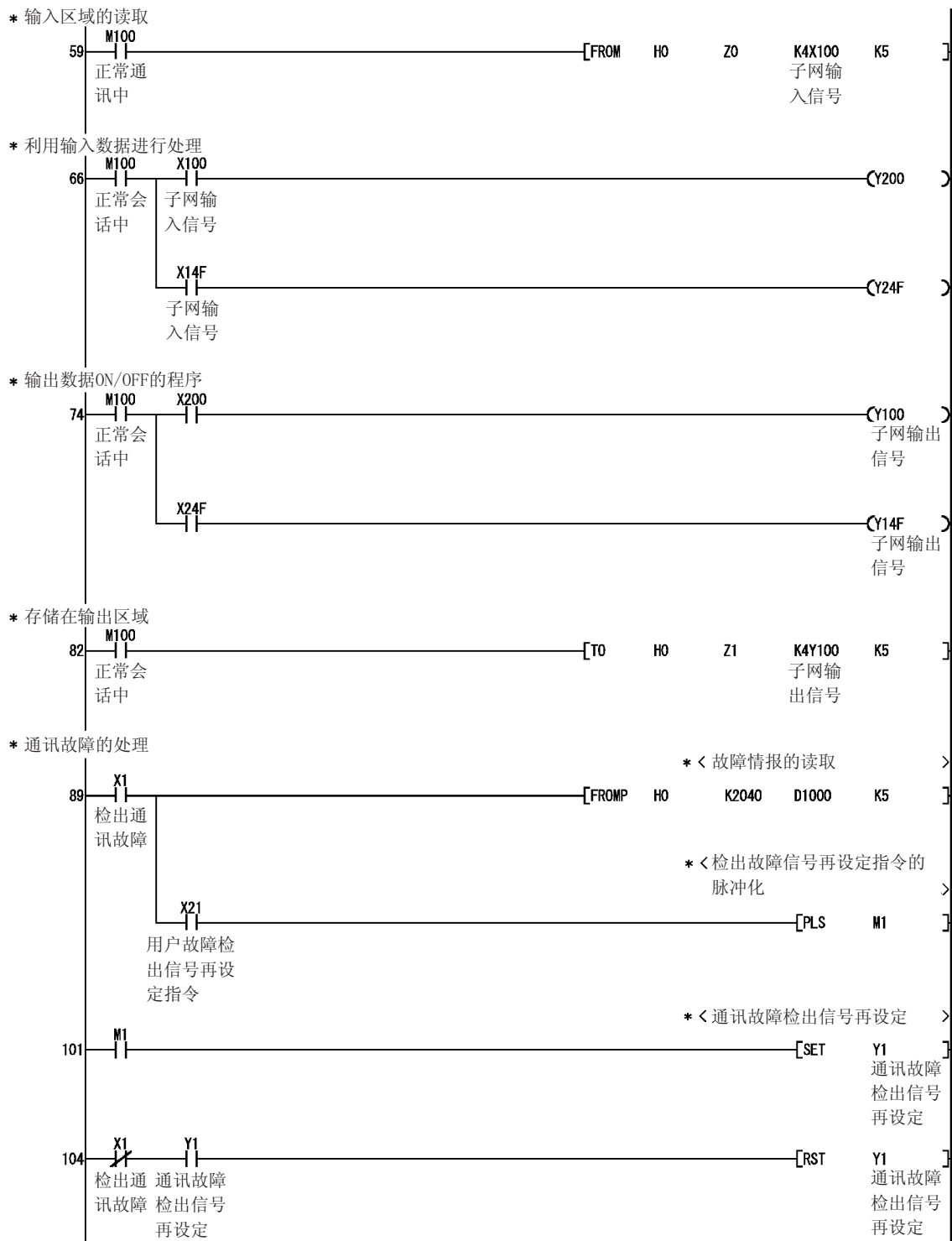


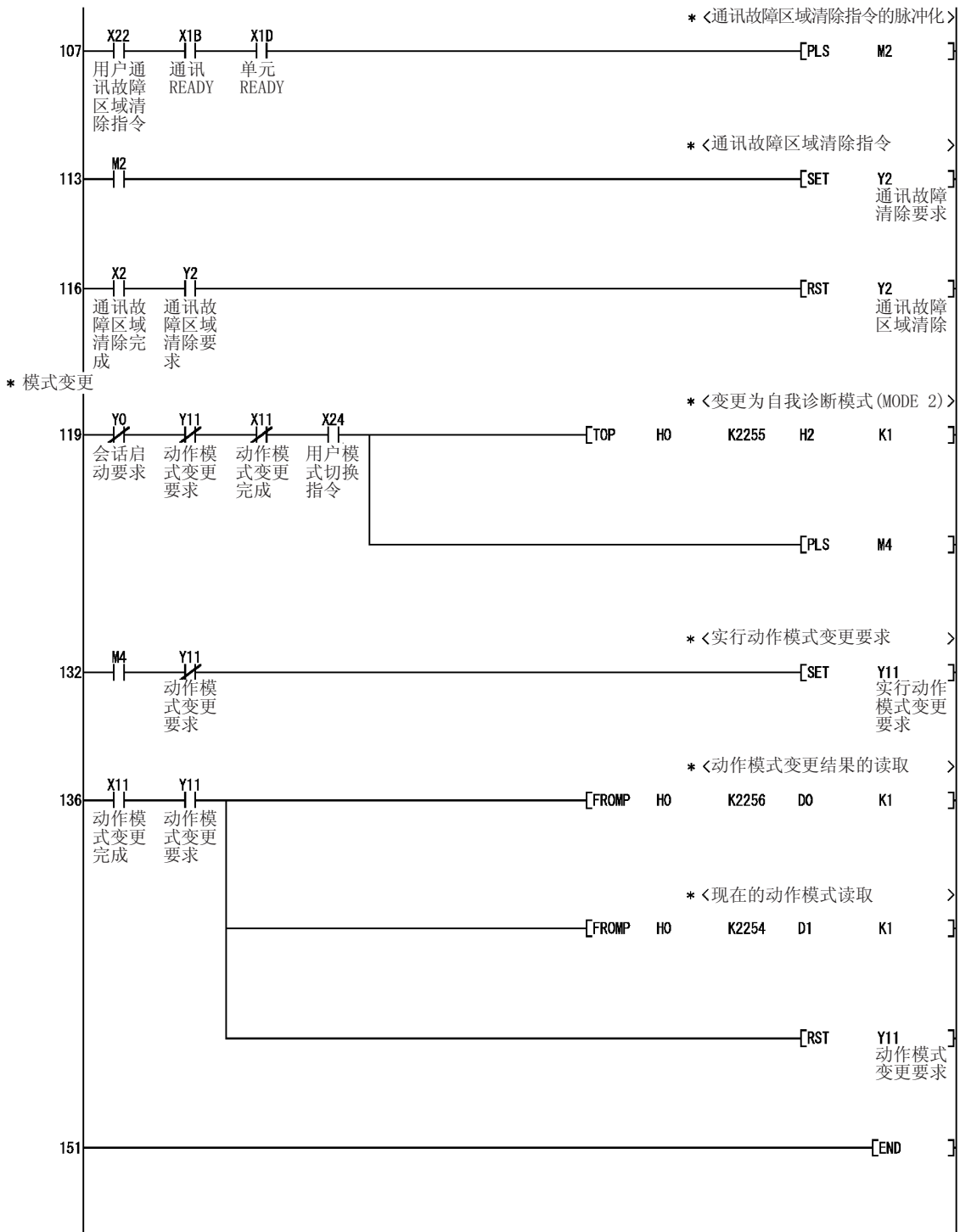


7.3 通过 FROM/TO 命令执行的扩冲服务模式 (MODE E)

在扩冲服务模式 (MODE E) 下，通过 FROM/TO 命令执行输入输出数据的读取和存储，其程序举例如下。



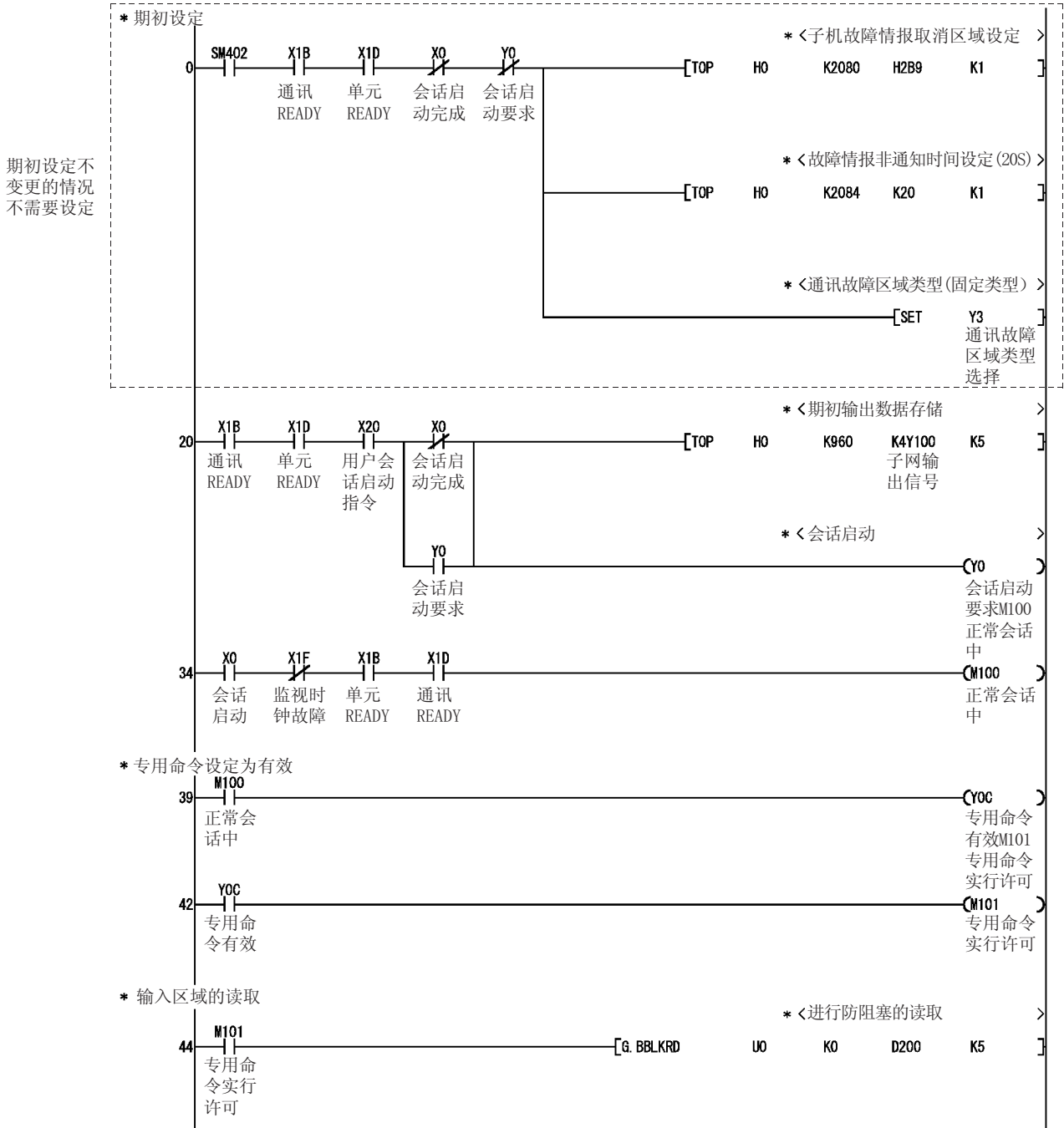


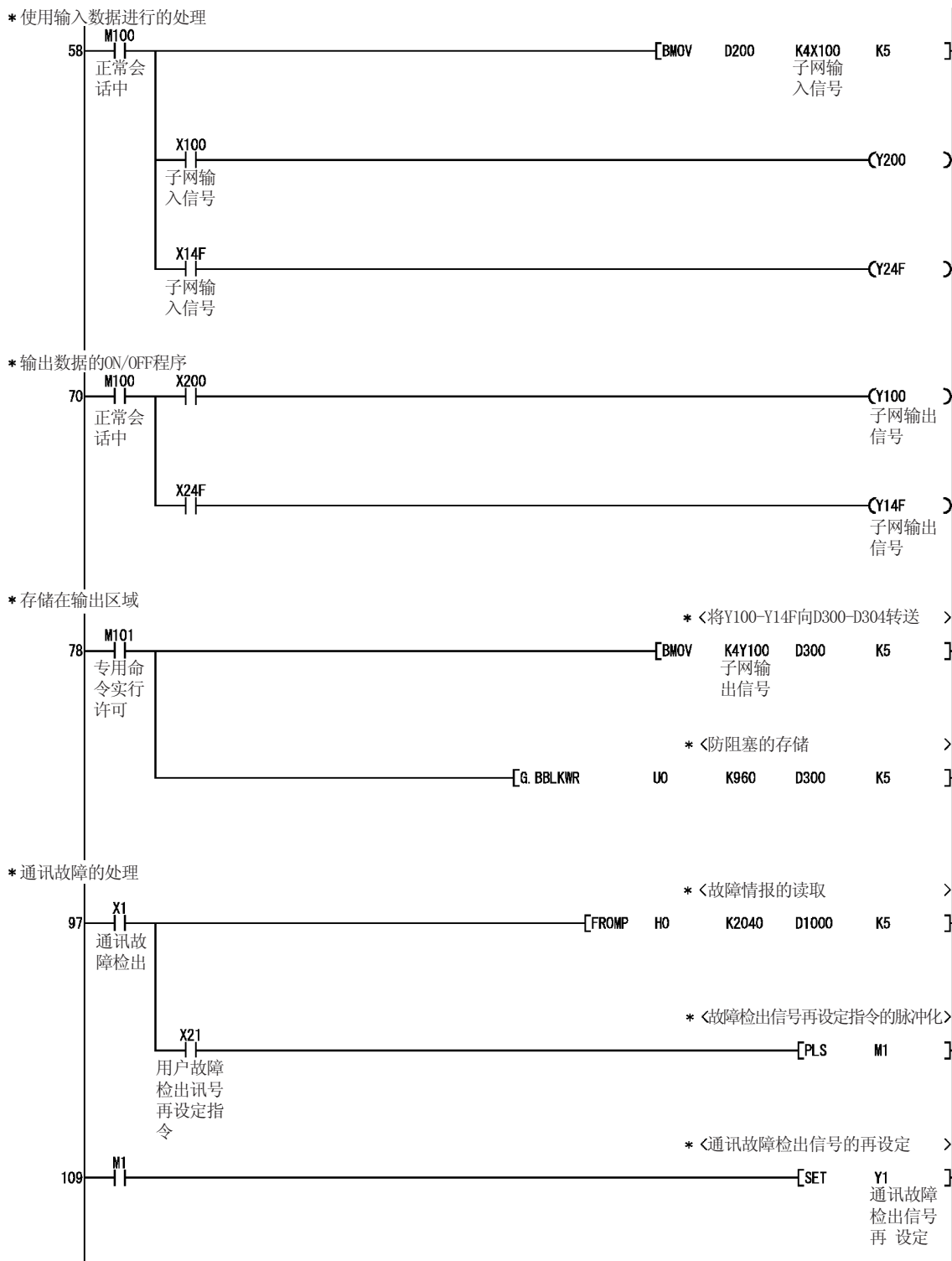


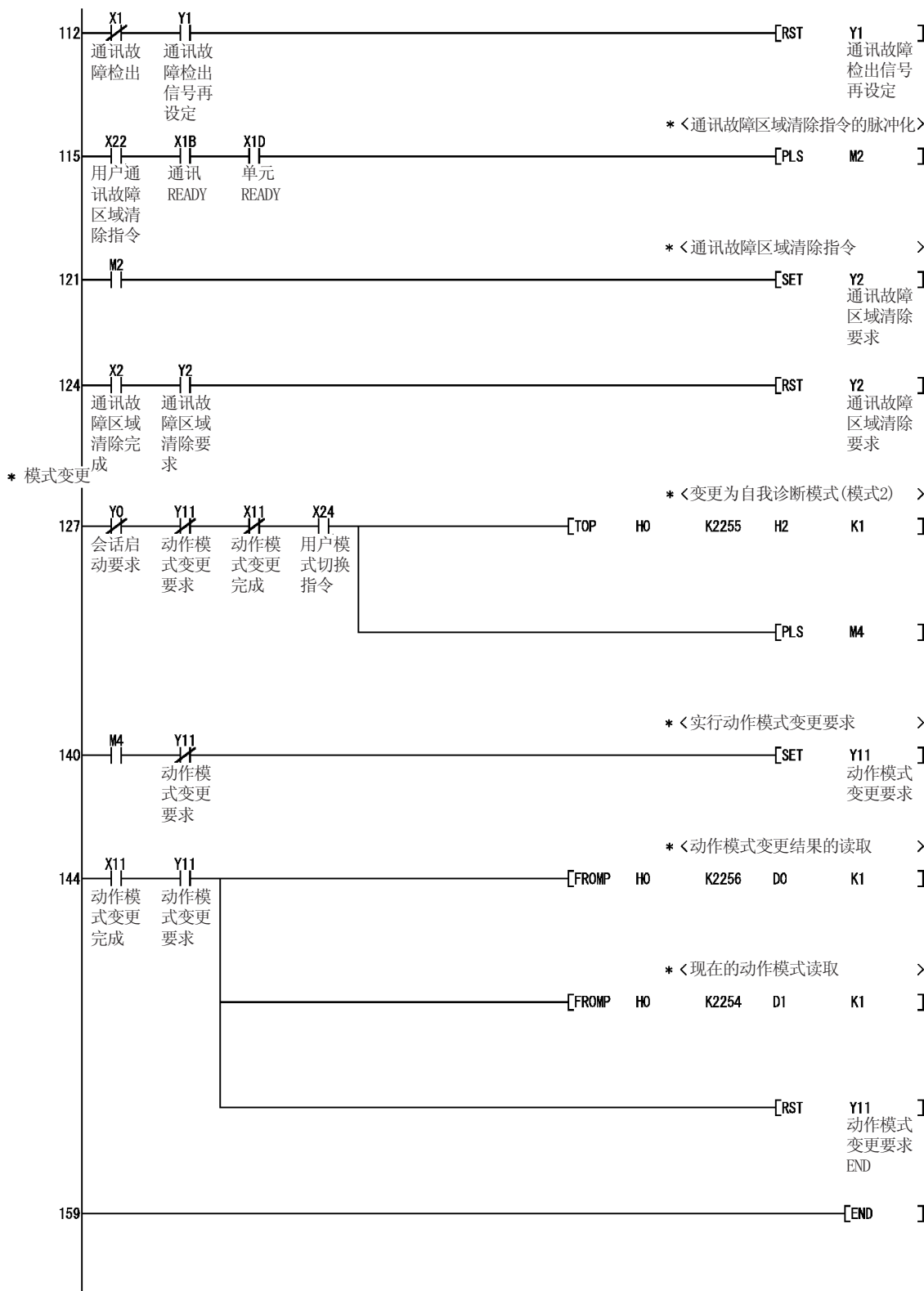


7.4. 通过专用命令进行的会话

在通常服务模式 (MODE 0) 下，通过防阻塞的专用命令进行的输入输出数据的读取和存储的程序举例如下。

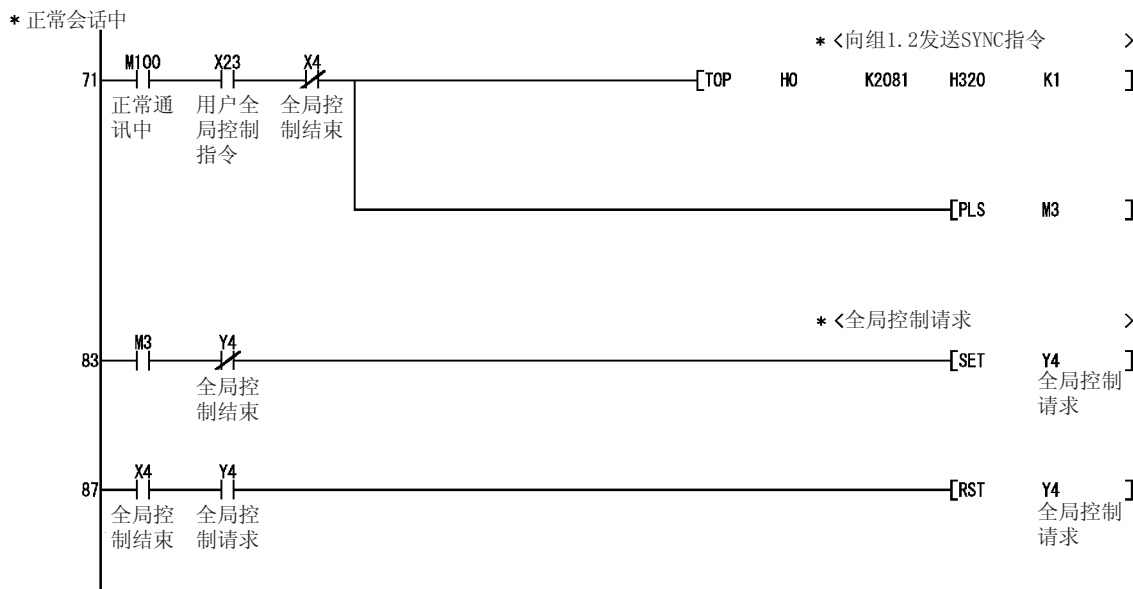






7.5 全局控制的实施

实施全局控制时，追加的程序列说明如下。该程序动作模式和输出输入数据的读取和存储没有关系。

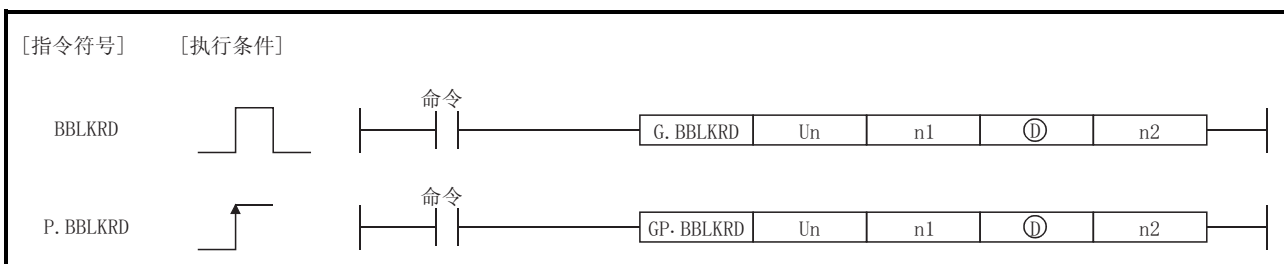




第 8 章 专用命令

8.1 BBLKRD 命令

设定数据	可以使用的设备								
	内部设备 (系统, 用户)		文件寄存器	MELSECNET/10 (H) 直 接 J□¥□		特殊单元 U□¥G□	变址寄存器 Zn	常数 K H	其他
	比特	字		比特	字				
n1	—	○			—	—	○	—	
①	—	○			—	—	—	—	
n2	—	○			—	—	○	—	



设定数据

设定数据	内容	设定范围	数据类型
Un	QJ71PB92D 模块起始输入输出号码	0~FF _H	BIN16 比特
n1	读取数据的起始地址	指定设备范围	
①	装载读取数据的起始号码	指定设备范围	设备名称
n2	读取数据的数值	1~1920 (1~780 _H )	BIN16 比特

功能

一边进行指定单元缓冲存储器数据的防阻塞处理，一边进行读取。

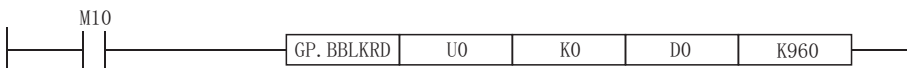
故障

有下列情况的操作故障。(故障号码: 4101)

- 设定的数据超出设定范围
- 在读取数据的起始地址处，读取的数据的总尺寸超过了缓存器的尺寸
- 读取数据起始地址以后的点数小于读取数据值

举例

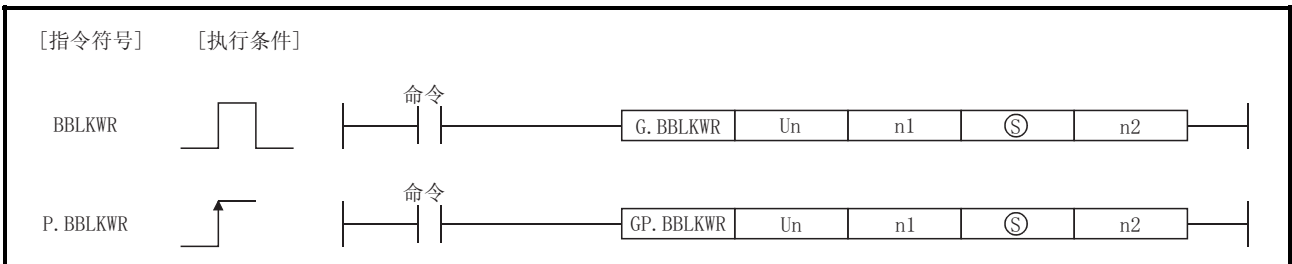
如果 M10=ON, QJ71PB92D(单元起始输入输出号为 0) 缓存地址处的 0-960 数据进行防阻塞处理，并在 D0-D959 区域将其读取。



要点
BBLKRD 和 BBLKWR, 在扫描时各执行一次。在使用 BBLKRD 或 BBLKWR 的任何一种命令时候, 传送延缓时间会加长。

8.2 BBLKWR 命令

设定数据	可以使用的设备								
	内部设备 (系统, 用户)		文件寄存器	MELSECNET/10(H) 直 接接口		特殊单元 U0~G0	变址寄存器 Zn	常数 K H	其他
	比特	字		比特	字				
n1	—	○	—	—	—	—	○	—	
Ⓢ	—	○	—	—	—	—	—	—	
n2	—	○	—	—	—	—	○	—	



设定数据

设定数据	内容	设定范围	数据类型
Un	QJ71PB92D 模块起始输入输出号码	0~FFh	BIN16 比特
n1	存储数据用的起始地址	指定设备范围	
Ⓢ	装载存储数据设备的起始号码	指定设备范围	设备名称
n2	存储数据值	1~960 (1~3C0h)	BIN16 比特

功能

对指定单元的缓存器进行防阻塞处理同时进行数据的存储。

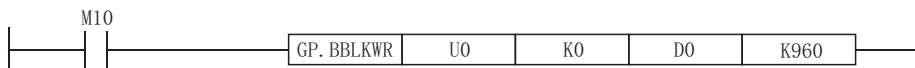
故障

有下列情况的操作故障。(故障号码: 4101)

- 设定了超出设定范围的数值
- 在填入数据用的起始地址处所填入数据值的总尺寸超过了缓存器的尺寸
- 填入数据起始地址以后的点数小于填入的数据

举例

如果 M10=ON, 对 D0~D959 区域的数据进行阻塞防止, 在 QJ71PB92D(单元的起始输出输入号码为 0)的缓存器中将 0 到 960 的数据存储。



**要点**  
BBLKRD 和 BBLKWR 在一个扫描中, 请各实行一次。在使用 BBLKRD 或 BBLKWR 的任何一种命令时, 传送延缓的时间加长。

## 第 9 章 故障处理

在执行通常服务模式 (MODE 0)，扩充服务模式 (MODE E) 时，若发生故障，依照 LED 的状态，将故障的原因和对策分析如下。

当动作模式处在通常服务模式 (MODE 0) 或扩充服务模式 (MODE E) 时，QJ71PB92D 的 [TEST] LED 和 [PRM SET] LED 处在灭灯状态。

LED	状态	原因	处置
RUN	灭灯	超过监视时钟的监视时间	请与我司的最近的营业点联系
SD/RD	高速闪亮	有不能进行初期会话的子网 (参数与实际的子网不一致)	请与我司的最近的营业点联系
TOKEN	灭灯	令牌不循环	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 确认 PROFIBU-DP 电缆的连接</li> <li>● 确认终端抵抗设定开关</li> <li>● 确认局号是否有重复</li> <li>● 确认 HAS 是否超过网络最大局号</li> </ul>
PRM SET	闪亮	参数没有设定	在 GX Configurator-DP 上设定参数
RSP ERR	亮灯	发生通讯故障	在缓冲器的通讯故障情报区域上读出故障情报
FAULT	亮灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 在参数处没有设定活动的子网</li> <li>● 子网处的参数被重复设定了主网和局号</li> </ul>	参数修正 (参数修正后，[FAULT] LED 灯不灭的话，请与最近的营业部联系)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 发生以上没有预测的故障</li> </ul>	请与我司的最近的营业点联系



# 备忘录

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## 附录

## 附录 1 QJ71PB92D 和 AJ71PB92D/A1SJ71PB92D 的不同点

MELSEC-Q 系列的 QJ71PB92D 和 MELSEC-A 系列的 AJ71PB92D/A1SJ71PB92D 的不同之处，列举如下。

另外，AJ71PB92D 以软件版本 C 以后的版本，A1SJ71PB92D 以软件版本 G 以后的版本为对象进行参照比较。

以上软件版本以前的单元，请在参照 AJ71PB92D/A1SJ71PB92D 系列 PRPEFIBUS-DP 接口单元用户手册(SH-3330)的基础上，确认各个软件版本间的不同之处。

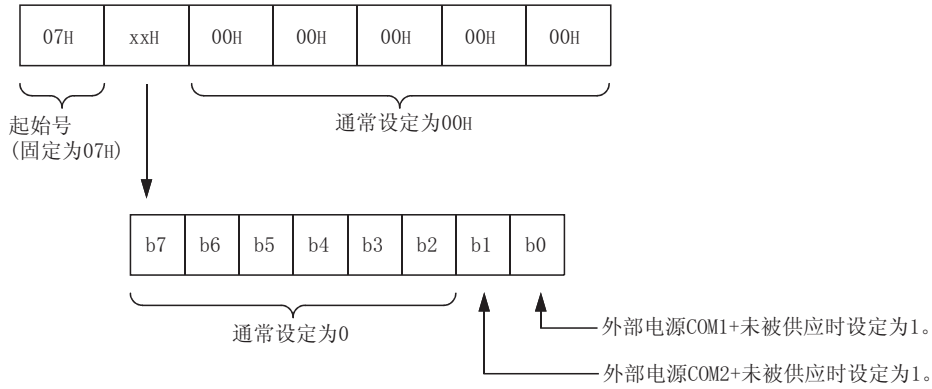
## (1) 功能・规格

项目	名称	QJ71PB92D	AJ71PB92D/A1SJ71PB92D
防止阻塞功能 (自动更新, 专用命令)		有	无
防止阻塞功能(FROM/TO 命令)		无	有
自动更新设定		有	无
WORD DATA 的交换功能		有	无
动作模式的设定方法		<ul style="list-style-type: none"> <li>● GX Configurator-DP</li> <li>● 顺控程序</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 顺控程序</li> <li>● 模式设定开关</li> </ul>
配置软件上的参数读取/存储		连接在 QCPU (Q MODE) 的 RS-232C 接口或者 USB 的接口上	连接在 AJ71PB92D/A1SJ71PB92D 的 RS-232C 接口上
远程参数的设定		经由 MELSECNET/H, Ethernet	经由 MELSECNET/10, Ethernet
对应配置软件		GX Configurator-DP	SW0D5F-PROFIMAP GX Configurator-DP MELSEC-PROFIMAP 1.0 MELSEC-PROFIMAP 2.0 MELSEC-PROFIMAP 3.0 GX Configurator-DP

附录 2 三菱电机制造的从站的扩充障碍情报

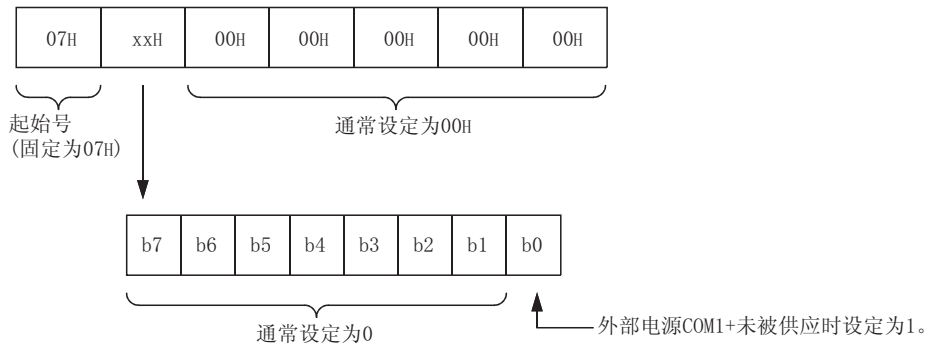
(1) AJ95TB2-16T

AJ95TB2-16T 会将有关设备的障碍情报通知主机。  
情报由以下所示的起始号(1 字节)的 7 子节构成。



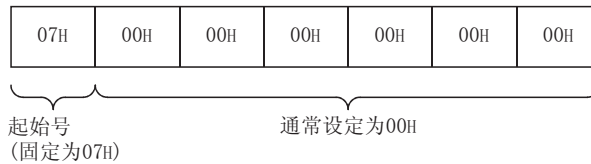
(2) AJ95TB32-16DT

AJ95TB32-16DT 会将有关设备的障碍情报通知主机。  
情报由以下所示的起始号(1 字节)的 7 子节构成。

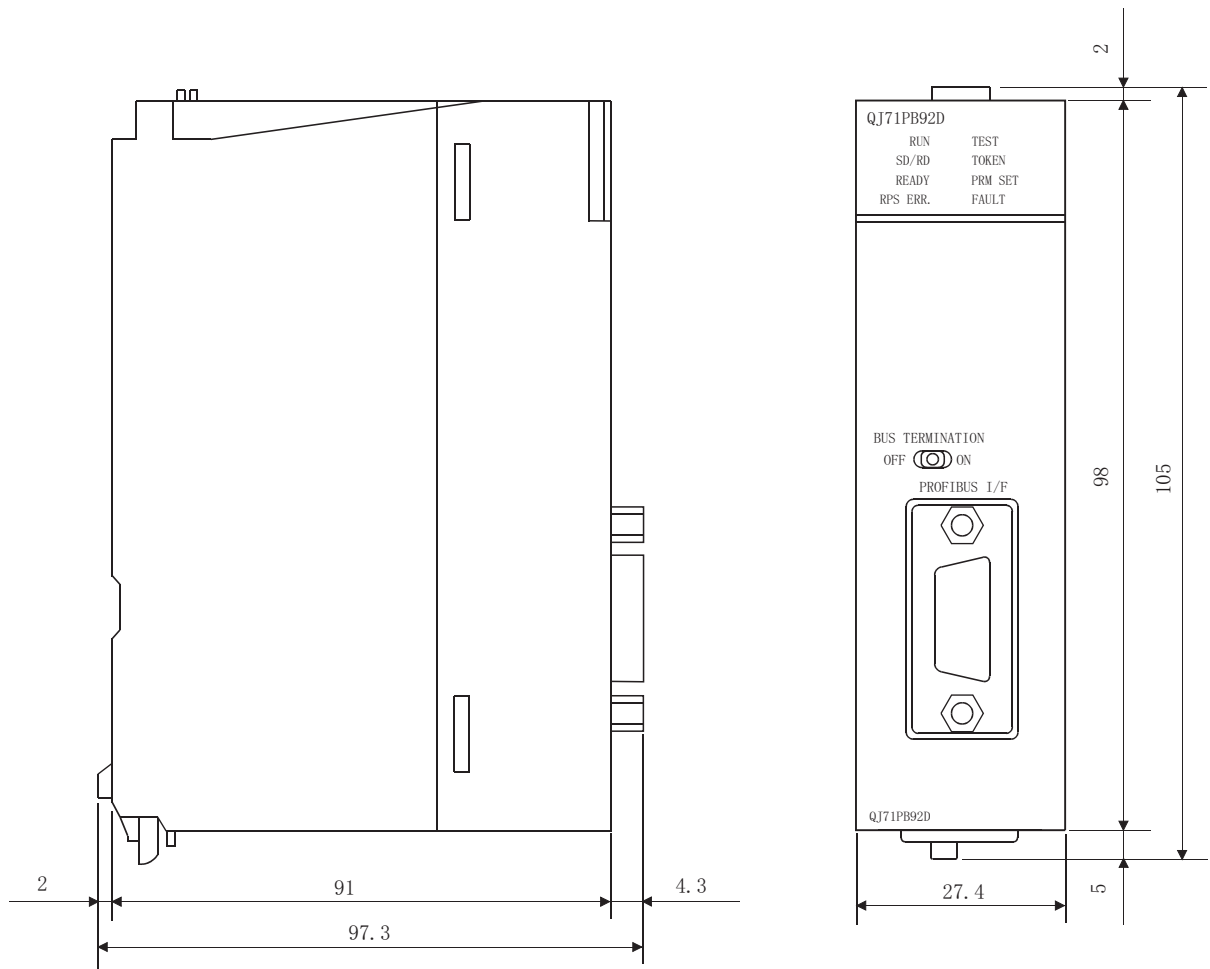


(3) AJ95TB3-16D

AJ95TB3-16D 会将有关设备的障碍情报通知主机。  
情报由以下所示的起始号(1 字节)的 7 子节构成。



附录 3 外形尺寸图



单位:mm



索引

- [A]
  - AJ71PB92D/A1SJ71PB92D ..... 附录-1
- [B]
  - BBLKRD ..... 4-10, 8-1
  - BBLKWR ..... 4-10, 8-2
- [C]
  - CPU ..... 2-1
  - 参数 ..... 5-2
  - 传送
    - ~速度 ..... 1-2
    - ~延缓时间 ..... 6-4
- [D]
  - DDB 文件 ..... 5-2
- [F]
  - FREEZE ..... 4-4
- [G]
  - GSD 文件 ..... 5-2
  - GX Configurator-DP ..... 2-1, 3, 5-1, 2
  - 构成
    - 多个主机~ ..... 3-6
    - 网络~ ..... 3-2
    - 系统~ ..... 2-1
  - 故障号码 ..... 3-20, 21
- [J]
  - 交换 ..... 1-2, 4-6
- [L]
  - LED ..... 5-7, 9-1
  - 联接
    - ~pin 配置 ..... 5-9
    - PROFIBUS
      - 接口 ..... 5-7
- [M]
  - MODE
    - ~0 ..... 3-13, 15, 4-12, 5-1
    - ~1 ..... 4-11, 5-1
    - ~2 ..... 4-11, 5-1
    - ~E ..... 3-14, 16, 4-13, 5-1
- [P]

- PROFIBUS-DP ..... 1-1, 2
- PROFIBUS 电缆 ..... 5-9
- PROFIMAP ..... 附录-1
- 配置软件 ..... 2-1
- [Q]
  - 区域
    - 地址情报~ ..... 3-17
    - 动作模式变更结果~ ..... 3-33
    - 动作模式变更要求~ ..... 3-32
    - 故障情报非通知时间设定~ ..... 3-30
    - 扩冲通讯故障~ ..... 3-22
    - 全局控制~ ..... 3-29
    - 输出~ ..... 3-15
    - 输入~ ..... 3-13
    - 输入输出起始地址~ ..... 3-31
    - 通讯故障~ ..... 3-19
    - 现在的动作模式~ ..... 3-32
    - 从站故障情报取消~ ..... 3-28
    - 从站状态~ ..... 3-30
    - 自局号码表示~ ..... 3-33
    - 自我诊断状态号码~ ..... 3-3
- [R]
  - RS-232C 电缆 ..... 5-2
- [S]
  - SYNC ..... 4-3
  - 顺序
    - 参数设定~ ..... 5-2
    - 到运转为止~ ..... 5-1
- [U]
  - UNFREEZE ..... 4-4
  - UNSYNC ..... 4-3
  - USB 电缆 ..... 5-2
- [Z]
  - 自我诊断
    - ~模式 ..... 4-11
    - ~顺序 ..... 5-8
  - 阻塞 ..... 1-2, 4-8, 9, 10
  - 组群 ..... 4-3



# 质量保证

在使用前，请确认以下的产品质量保证内容。

## 1. 无偿保修期和无偿保修范围

在保修期间，由于我司的责任所引起的故障和瑕疵（以下合称为故障），可以通过我司的销售点或维修部，进行产品的无偿修理。

但是在需要从日本国内到国外进行出差修理时，或者离开日本到类似的偏远地区进行出差修理时，我司要收取派遣技术人员所发生的费用。

[无偿保修期]

产品的无偿保修期为客户购入产品后，或交到指定地点后的一年时间。

但是我司规定产品的出厂后的运输时间最长为六个月，从制造后的十八个月作为无偿保修期的上限。另外，修理品的无偿保修期不超过产品修理前的无偿保修期。

[无偿保修范围]

(1) 使用状态、使用方法和使用环境限定为使用说明书、用户手册以及产品本体上的注意标贴上所列举的正常使用状态。

(2) 即使在无偿保修期间，在以下场合也要视为有偿修理。

- ① 以客户的不适当的保管和使用、过失所引起的故障，以及客户的硬件或软件设计原因所引起的故障。
- ② 客户未经我司同意对产品的改造所引起的故障。
- ③ 我公司产品与客户的器械一起使用时，由于客户自有设备缺少常规的安全装置或者通常应具有的功能和构造所引起我司产品的故障。
- ④ 对于未按使用说明书上指定的消耗零部件（电池，尾灯，保险丝等）进行正常的保护和更换所引起的故障。
- ⑤ 对于由于火灾、异常电压等外部原因，以及地震、雷电、刮风、洪水等不可抗力引起的故障。
- ⑥ 由于产品生产当时的科学技术水平难以预见的原因所引起的故障。
- ⑦ 其余不属于我公司责任的情况，或者客户认为是我公司责任以外的情况引起的故障。

## 2. 生产终止后的有偿保修期

(1) 我公司有偿进行产品修理的期间为该产品生产终止后七年。有关生产终止事项，我公司的技术新闻部会予以报道。

(2) 生产终止后不能提供产品（包括该产品零件）

## 3. 国外的售后服务

在日本以外，我公司的各地域 FA 中心受理维修服务。但是，各 FA 中心的修理条件各有差异，敬请谅解。

## 4. 机会损失、二次损失的保证责任除外

不管是在无偿保修期以内或以外，我公司不承担以下损失：不是由本公司责任所引起的损失；本公司产品故障原因所引起客户的利益损失、机会损失；不管本公司有无预见，因特别事项引发的损失、二次损失，事故补偿等。

## 5. 产品规格的变更

产品目录、手册或技术资料中所记载的规格，有可能未经预先通知进行变更，敬请谅解。

## 6. 产品的适用范围

(1) 请勿将我公司的 MELSEC 泛用顺控程序应用在能因产品故障引起重大事故的环境里。使用顺控程序时，请设定系统中的安全和辅助功能。

(2) 我公司的泛用顺控程序是以应用于一般工业用途所设计及制造的，所以，该产品不适用于有特别质量保证体系要求的项目。

例如，用于原子能发电厂、JR 铁路公司、防卫厅以及其他对公共影响较大的用途。或即使用于以上用途，但对其用途有所限制并经客户确认无特别质量要求的情况下，该产品也可使用。

另外，若考虑将该产品用于航空、医疗、铁道、燃烧燃料装置、人工运送装置、娱乐机械、安全机械等对人身安全及财物有较大影响，或对于安全面和控制系统有高要求的场合，请与我公司窗口联系，我公司将提供必要的指示书。



# PROFIBUS-DP接口模块

用户手册(详细篇)



菱电自动化(上海)有限公司  
RYODEN AUTOMATION (SHANGHAI) LTD.  
菱电集团及三菱电机附属机构

地址: 上海漕宝路103号自动化仪表城5号楼1~3层  
电话: 021-64753228 传真: 021-64846996  
邮编: 200233  
网址: [www.ryoden-automation.com.cn](http://www.ryoden-automation.com.cn)

书号	SH(NA)-080126C-B(0403) RAS
印号	RAS-Q-PB92D-UM-C(0402)

内容如有更改, 恕不另行通知