

OMRON

C500 - RM201/形 C200H - RM201

C500 - RT201/形 C200H - RT201/202

G71 - IC16/OD16

G72C - ID16/OD16

S32 - RS1

远程 I/O 单元

操作手册

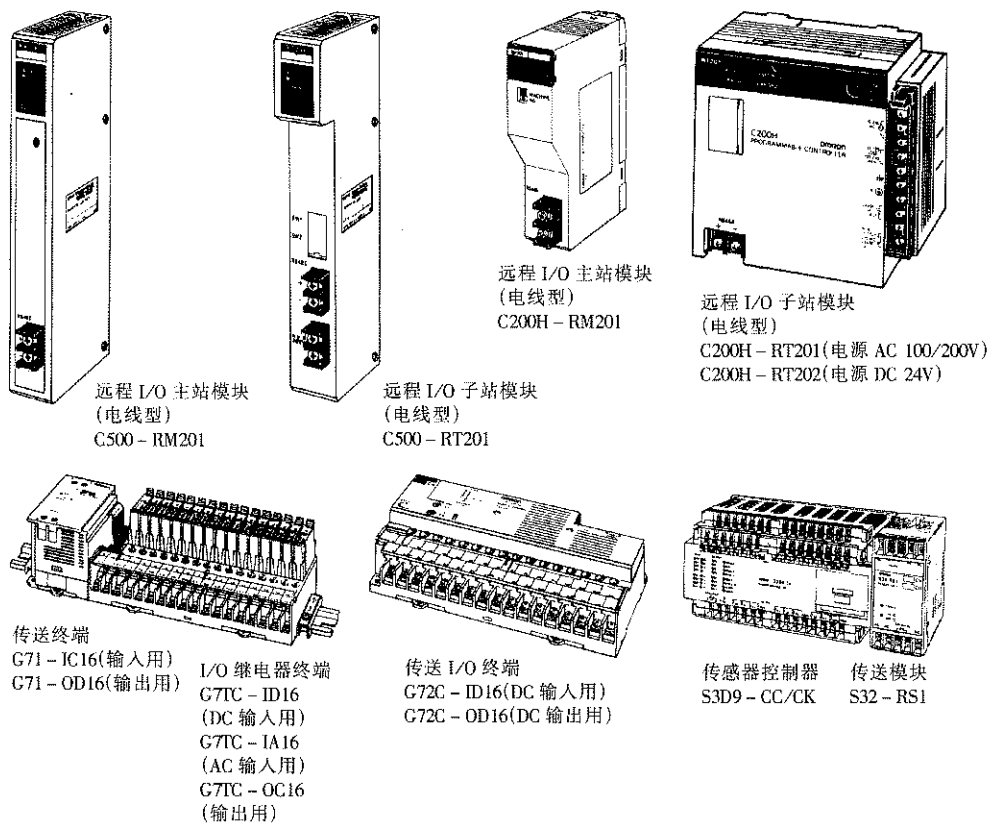
目 录

第一章 特点和系统构成	1
1-1 特点	2
1-2 基本系统构成	2
■ C500-RM201 基本系统构成	2
■ C200H-RM201 基本系统构成	5
■ 传送终端和 I/O 继电器终端	6
1-3 C120 的系统构成	8
1-4 C500 的系统构成	9
1-5 C1000H/C2000H/C2000 的系统构成	9
1-6 C200H 的系统构成	11
1-7 不同机种模块的连接方法	13
1-8 远程 I/O 模块安装连接上的注意	14
1-9 链接适配器的使用方法	17
第二章 规格和内部构成	
2-1 规格	20
2-2 内部构成	23
2-3 C500 远程 I/O 主站模块	27
2-4 C500 远程 I/O 子站模块	28
2-5 C200H 远程 I/O 主站模块	29
2-6 C200H 远程 I/O 子站模块	30
2-7 传送终端	34
2-8 I/O 继电器终端	35
2-9 传送 I/O 终端	38
2-10 传送模块	39
2-11 外形尺寸	40
2-12 链接适配器	44
第三章 设定方法和通道号的分配	
3-1 C500 远程 I/O 的设定方法	46
3-2 C200H 远程 I/O 的设定方法	56
3-3 建立系统时的设定步骤	62
3-4 开关的设定方法	67
3-5 配线方法	73
第四章 动作说明	
4-1 当动作的时候	76
4-2 对设定传送继续/停止的动作说明	76

4-3 传送延迟时间.....	80
第五章 异常及其处置	
5-1 自诊断.....	82
5-2 异常时的特殊辅助继电器和故障码.....	88
5-3 传送错误时异常场所的确认方法.....	97
5-4 有关维修服务.....	98
型号一览表	99

第一章 特点和系统构成

1-1 特点



● 用远程 I/O 系统实现电线型分散控制

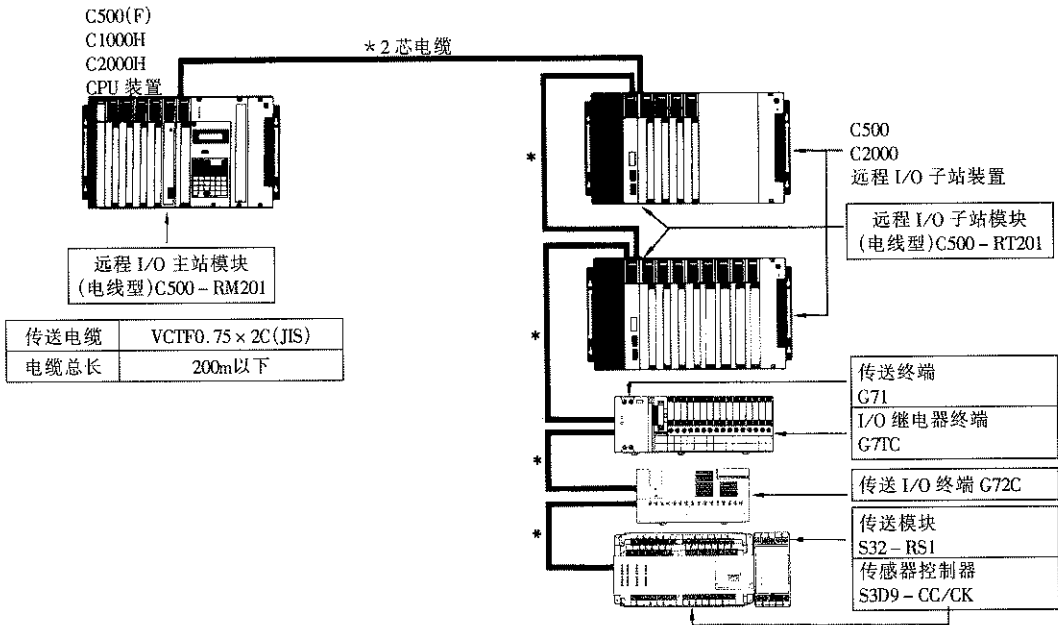
- 将远程 I/O 主站模块 (电线型) 连接远程 I/O 子站模块 (电线型), 用一个 CPU 程序就可以进行包括远程操作等的分散控制。
- 将远程 I/O 主站模块 (电线型) 连接传送终端 + I/O 继电器终端, 或者传送 I/O 终端, 就可以进行以 16 点为单位的分散控制。
- 如果使用传送模块 S32 - RS1, 传感器控制器 S3D9 就可能和远程 I/O 主站模块连接。

● 远程 I/O 系统电线型的特点:

- 由于通信线是 2 芯电缆, 能够省配线。
- 传送距离能延长到 200m(总长)。

1-2 基本系统构成

■ C500 - RM201 基本系统构成



● 各种模块的最大连接台数

使用光型的场合,数量有所减少

项 目	C120(F)	C500(F)	C2000	C1000H C2000H
对应1台PC的远程I/O主站使用数	4个模块		8个模块	8个模块
对应1个远程I/O主站模块的远程I/O子站数	2台		2台	8台(注)
对应1台PC的远程I/O子站总使用数	8台		16台	16台(注)
对应1个远程I/O主站模块的传送终端和传送I/O终端的合计数	16台		32台	
	传送终端,传送I/O终端占有1CH/1台。			
对应1个远程I/O主站模块的传送模块最大使用数	8台		16台	
	传送模块占有2CH/1台			
对应1个远程I/O主站模块的连接使用CH数	16CH (256点)		32CH(512点)	

注: C1000H/C2000H 远程 I/O 子站的地址号,必须从 0 开始,从小到大顺序设定。

CPU 对远程 I/O 子站的地址号,即使只接 1 台也按下表判断所示的台数,因此如果设定大的号,对应 1 台 PC 的远程 I/O 子站总使用数就受到限制。

远程I/O子站设定 最大地址号	CPU判断远程I/O子站 的连接台数	远程I/O子站设定 最大地址号	CPU判断远程I/O子站 的连接台数
0,1の場合	判断连接2台	4,5の場合	判断连接6台
2,3の場合	判断连接4台	6,7の場合	判断连接8台

● 各种模块的连接方法

- 为了连接远程 I/O 子站, 传送终端, 传送 I/O 终端, 传送模块, 要用远程 I/O 主站。
- 请从远程 I/O 主站开始, 串联连接远程 I/O 子站, 传送终端, 传送 I/O 终端, 传送模块。
各模块可以混合串接, 不必顺序连接。
- 各模块的最大使用数如上表所示。

● 各模块的安装方法

- 远程 I/O 主站可以装在 CPU 机架, I/O 扩展机架的任一个 I/O 槽。
对 C120(F), 请装在连接的 C500 I/O 扩展机架上。
- 远程 I/O 子站使用 C500 的 I/O 扩展机架, 在装 I/O 接口模块的位置安装远程 I/O 子站。
这时, 请不要使用 I/O 连接电缆。
- 传送终端请连接 I/O 继电器终端。详细请参阅第 6 页。
- 传感器控制器仅能使用 S3D9 - CC/CK。并且请连接传送模块 S32 - RS1。

● 使用 C500 - RM201 时的系统总输入输出点数

- 用 C500 - RM201 构成系统的场合, 系统的全部总输入输出点数不能超过装远程 I/O 主站的 CPU 的最大 I/O 处理点数。

CPU	最大I/O处理点数
C2000H C2000	2,048点
C1000H	1,024点 (最大能扩充到 2,048 点) (注)
C500(F)	512点
C120(F)	256点

注：与远程 I/O 关联模块连接时，最大能扩充到 2,048 点。
但是，仅 CPU 机架，I/O 扩展机架，模块的总点数为 1,024。

系统总输入输出点数

||

CPU 机架以及 I/O 扩展机架上安装的
输入输出合计点数

(对 C1000H,这部分在 1,024 点以下。)

+

远程 I/O 子站(电线型)上安装的输入
输出合计点数

+

传送终端和传送 I/O 终端的输入输出
合计点数(占有 16 点/1 台)

+

传送模块的输入输出合计点数
(占有 32 点/1 台)

+

远程 I/O 子站(光型)上安装的输入
输出合计点数

+

光传送 I/O 的输入输出合计点数

+

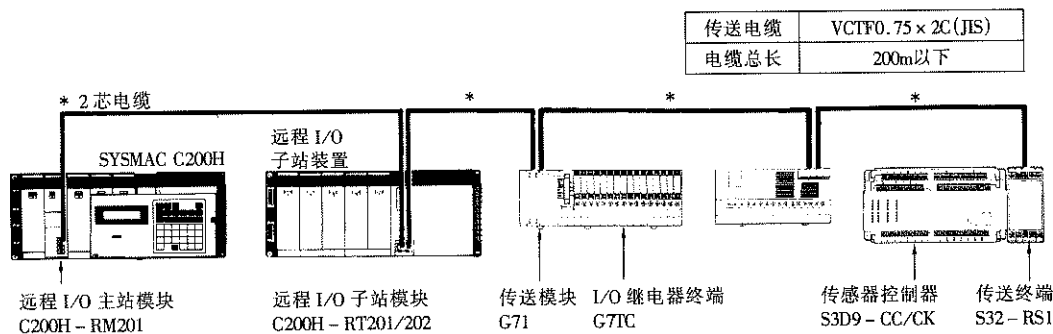
I/O 链接的输入输出合计点数

远程 I/O 子站(光型)
光传送 I/O 以及 I/O 链接
并用时

注：远程 I/O 光型也能并用。

这时各种模块的使用台数，将电线型和光型合在一起，必须在第 5 页表中的值以下。

■ C200H - RM201 基本系统构成



● 各种模块的最大连接台数

远程 I/O 主站模块最大能装 2 个模块 (包括光型)。(远程 I/O 主站模块在 I/O 扩展机架上也能安装。)

远程 I/O 子站机架最大能连接 5 台。有光型时,就相应减少。(在有 2 个远程 I/O 主站的情况下,2 个分别连接的远程 I/O 子站机架合计最大为 5 台。)

传送终端和传送 I/O 终端,占有 1CH/ 1 台,合计最大能连接 32 台。

传送模块占有 2CH/ 1 台,最大能连接 16 台。

● 各种模块的连接方法

- 为了连接远程 I/O 子站,传送终端,传送 I/O 终端,传送模块,必须用远程 I/O 主站。
- 请从远程 I/O 主站开始,串联连接远程 I/O 子站,传送终端,传送 I/O 终端,传送模块。各模块可以混合串接,不必顺序连接。
- 各种模块的最大使用数如上所示。和光型远程 I/O 并用时,就相应减少。

注意

- 能在远程 I/O 子站机架上安装的模块,仅为输入输出模块和高功能 I/O 模块。
- 请注意,CPU 模块用 C200H - CPU02 时,不能使用远程 I/O 主站模块。
- 在远程 I/O 子站上使用多点输入输出模块时,远程 I/O 主站只能用 C200H - RM201/RM001 - PV1。
- 高功能 I/O 模块使用台数有限制,请参阅下面。

● 各种模块的安装方法

- 远程 I/O 主站模块最大能安装 2 个模块 (包含光型) 在 CPU 机架、I/O 扩展机架的任一个槽。但是,为了安装编程器等外部设备,CPU 右侧的 2 个槽最好不要安装远程 I/O 主站模块。否则,由于没有在模块上装 I/O 模块盖板,外围设备安装螺丝(从而外围设备)没有固定,就会引起误动作。
- 远程 I/O 子站机架用下述模块构成。

名称	规格	型号
远程 I/O 子站模块	AC100/200V 电源	C200H - RT001 - P
	DC24V 电源	C200H - RT002 - P
底板模块	3槽用	C200H - BC031
	5槽用	C200H - BC051
	8槽用	C200H - BC081

底板模块与 CPU 机架, I/O 扩展机架的底板通用, 可选择用 3 槽/5 槽/8 槽中的一个。

- 传送终端请和 I/O 继电器终端连接。详细参阅第 6 页。
- 传感器控制器只能使用 S3D9 - CC/CK。并和传送模块形 S32 - RS1 连接。

注意

- 远程 I/O 子站机架上的高功能 I/O 模块的使用台数, 必须注意下表的使用限制。下表的数字, 是在其它装置上都没有使用时, 1 台远程 I/O 子站机架上能使用的, 仅为 A, B, C, D 各组时的高功能 I/O 模块的最大可能使用台数。

A	B	C	D
高速计数器, 位置控制 (NC111/112), ASCII, 模拟量输入输出模块的可能使用台数	多点输入输出模块的可能使用台数	温度传感器模块的可能使用台数	位置控制 (NC211) 模块的可能使用台数
合计4个模块	合计8个模块	合计6个模块	合计2个模块

注: 1. 在混合使用 A, B, C, D 组的模块时, 必须是同时满足下面两个式子的组合。 $3A + B + 2C + 6D \leq 12$
 $A + B + C + D \leq 8$

2. 其它装置也使用时, 合计能用 10 个模块。这时, 一个 NC211 作为 2 个模块计算。但是, PC 链接模块也使用时, PC 链接模块的使用台数加上后要在 10 个模块以下。

- 由于远程 I/O 主站装在 PC 主机上, 扫描周期延长了。请用下式作为参考算出延长时间。
 $\text{约 } 1.3\text{ms} + 100\mu\text{S}(8 \text{ 点模块数} + 16 \text{ 点模块数} \times 2) + \alpha$

α : 由于使用高功能 I/O 模块时, 根据高功能 I/O 的使用方法, 数据量有所不同, 因此请按下式。

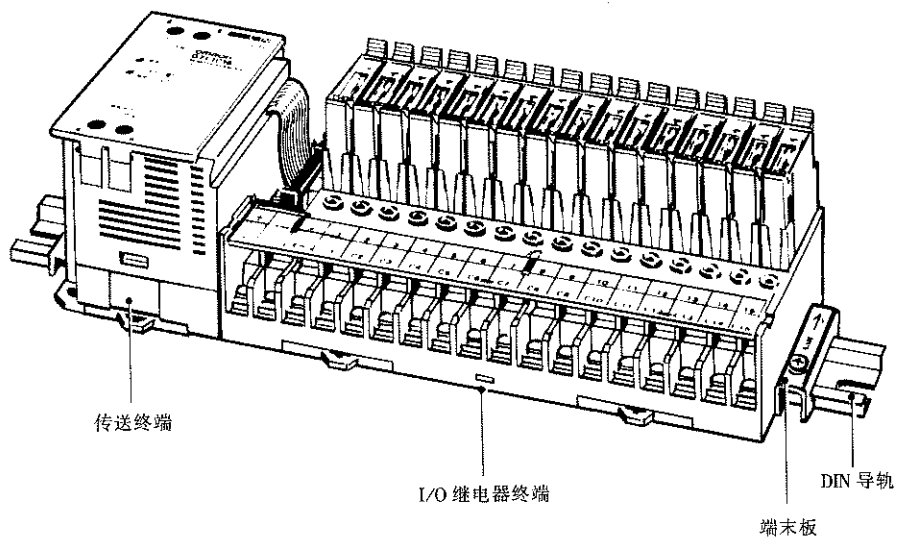
$$\alpha = 200\mu\text{S} \times (\text{高功能 I/O 区域使用 CH 数})$$

■ 传送终端和 I/O 继电器终端

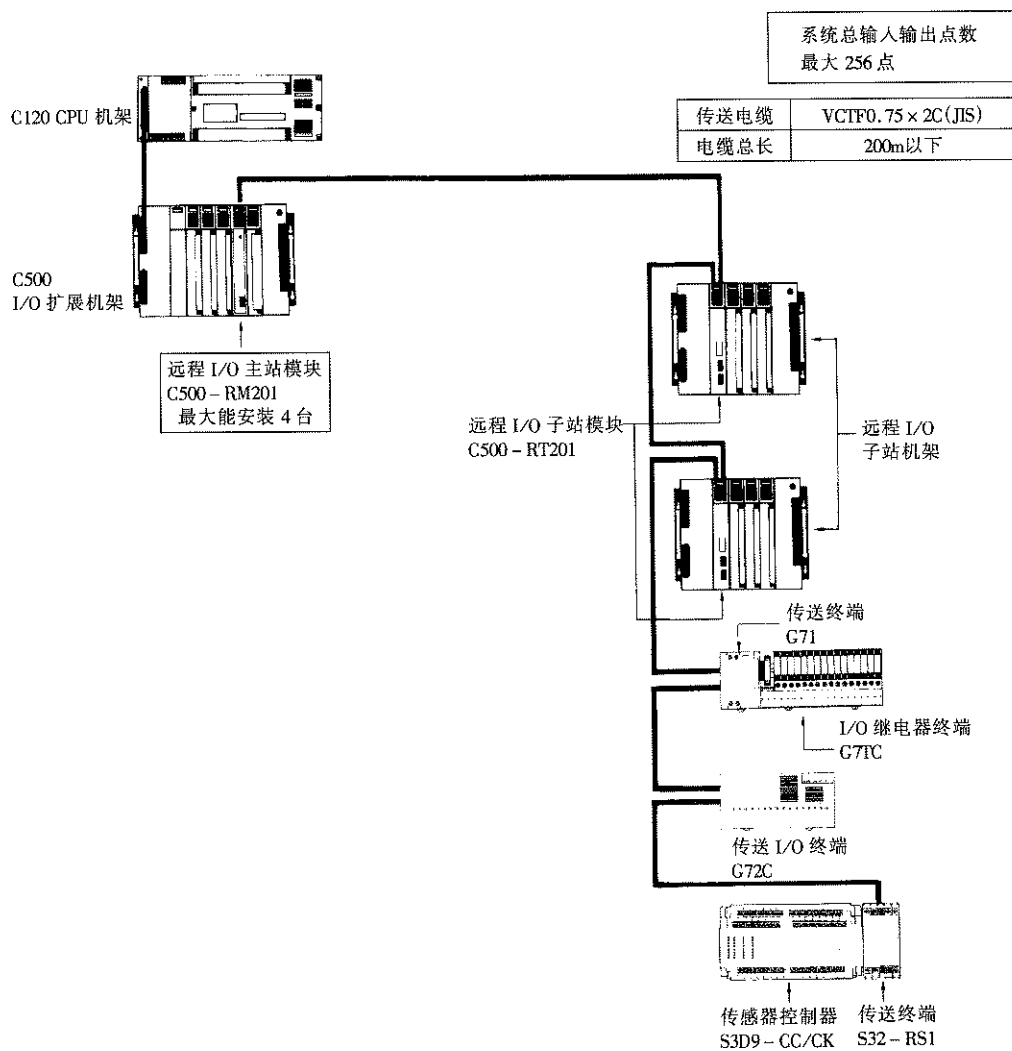
- 传送终端和 I/O 继电器终端为 16 点单位。
- 1 台传送终端对应连接 1 台 I/O 继电器终端。连接为接插件, 按下即可。
- 为使传送终端动作, 必须有外部供给电源 (DC12V 或 DC24V)。请将电源和 I/O 继电器终端连线。务必在接插件连好后投入电源。
- 传送终端和 I/O 继电器终端的连接组合如下所示。
 必须充分注意传送终端和 I/O 继电器终端的组合 (输入用和输出用以及 12V 用和 24V 用)。和下表不同的组合可能会引起故障。

I/O继电器终端			传送终端
AC输入模块	AC100/110V	G7TC - IA16 100/110VAC	G71 - IC16 12VDC
	AC200/220V	G7TC - IA16 200/220VAC	G71 - IC16 24VDC
DC输入模块	DC12V	G7TC - IA16 12VDC	G71 - IC16 12VDC
	DC24V	G7TC - IA16 24VDC	G71 - IC16 24VDC
输出模块	DC12V	G7TC - OC16 12VDC	G71 - OD16 12VDC
	DC24V	G7TC - OC16 24VDC	G71 - OD16 24VDC

- 传送终端和 I/O 继电器终端基本采用 DIN 导轨安装。请用 2 个末端板 PFP-M 来固定。

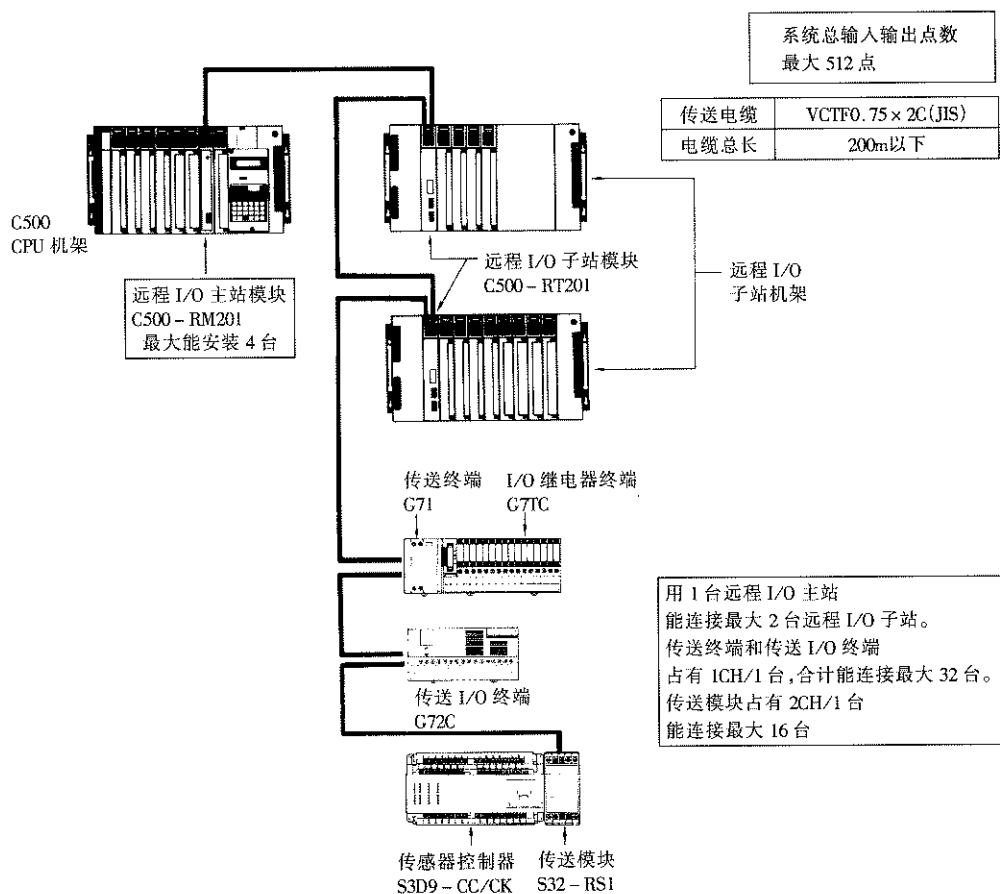


1-3 C120 的系统构成



- 从 C120 CPU 机架连接 C500 I/O 扩展机架, 在 I/O 槽中装上远程 I/O 主站 C500 - RM201。
- 光型, 电线型远程 I/O 主站合计能装最大 4 台。
- 在 C500 I/O 扩展机架上装 I/O 接口模块的位置安装远程 I/O 子站。
- 用 1 台远程 I/O 主站, 能连接 2 台远程 I/O 子站。
- 传送终端, 传送 I/O 终端占有 1CH/1 台, 用 1 台远程 I/O 主站, 合计能连接最大 16 台。
- 传送模块占有 2CH/1 台, 用 1 台远程 I/O 主站, 能连接最大 8 台。
- 包含 CPU 机架, I/O 扩展机架的系统总输入输出点数, 不能超过 C120 的最大 I/O 处理点数 256 点。

1-4 C500 的系统构成

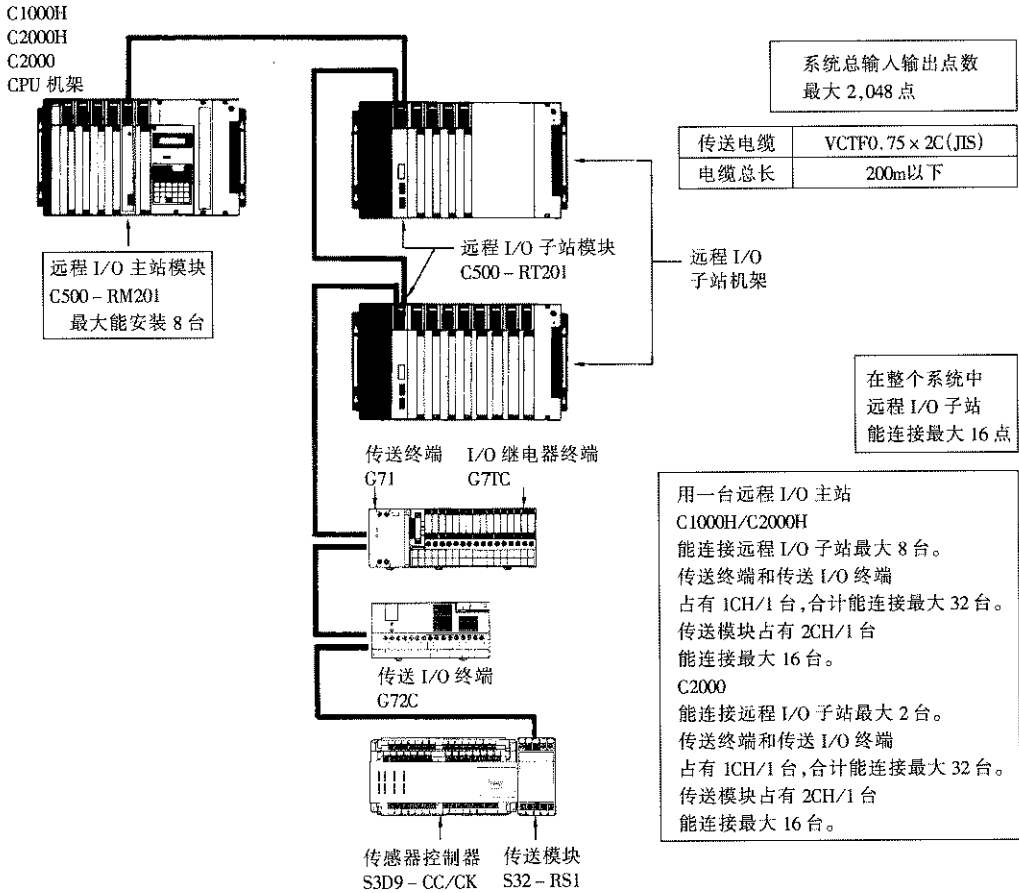


- 远程 I/O 主站能装在 C500 CPU 机架或者 I/O 扩展机架的任意 I/O 槽, 光型、电线型合计能装 4 台。
- 在 C500 I/O 扩展机架上装 I/O 接口模块的位置安装远程 I/O 子站。
- 用 1 台远程 I/O 主站, 能连接 2 台远程 I/O 子站。
- 传送终端, 传送 I/O 终端占有 1CH/1 台, 用 1 台远程 I/O 主站, 能连接合计最大 32 台。
- 传送模块占有 2CH/1 台, 用 1 台远程 I/O 主站, 能连接最大 16 台。
- 包含 CPU 机架, I/O 扩展机架的系统总输入输出点数, 不能超过 C500 的最大 I/O 处理点数 512 点。

1-5 C1000H/C2000H/C2000 的系统构成

- 远程 I/O 主站能装在 C1000H、C2000H、C2000 通用的 CPU 装置或 I/O 扩展机架的任意 I/O

槽,光型、电线型合计能装 8 台。



- 远程 I/O 子站装在 C500 或 C2000 I/O 扩展机架上装 I/O 接口模块的位置。
- 用一台远程 I/O 主站,在 C1000H、C2000H 上能连接 8 台远程 I/O 子站,在 C2000 上能连接 2 台远程 I/O 子站,并能连接传送终端,传送 I/O 终端合计最大 32 台,传送模块最大 16 台。用 1 台远程 I/O 主站,不能超过 512 点。
- 包含 CPU 机架、I/O 扩展机架的系统总输入输出点数不能超过 C1000H、C2000H、C2000 的最大 I/O 处理总点数 2,048 点。
但对 C1000H, 仅在 CPU 机架, I/O 扩展机架上安装的 I/O 模块总点数必须在 1,024 点以下。
- 对应 1 台 PC 能连接的远程 I/O 子站为最大 16 台。

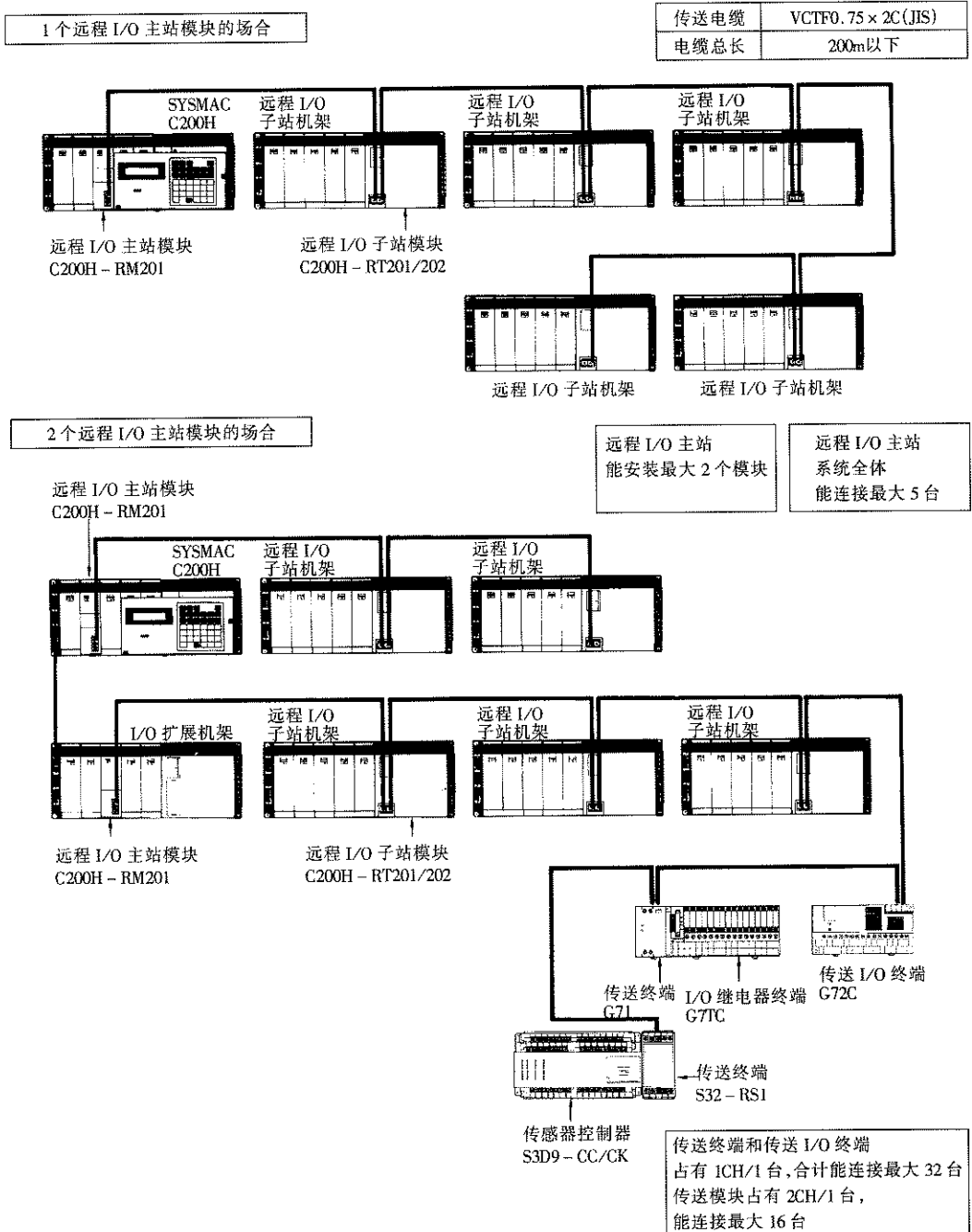
注: C1000H/C2000H 远程 I/O 子站的地址号务必从 0 开始,从小到大顺序设定。

CPU 对远程 I/O 子站的地址号,即使只接 1 台也判断成下表所示的台数,因此如果设定大的号,对应 1 台 PC 的远程 I/O 子站总使用数就受到限制。

远程 I/O 子站设定 最大地址号	CPU 远程 I/O 子站 的连接台数	远程 I/O 子站设定 最大地址号	CPU 远程 I/O 子站 的连接台数
0, 1 的场合	判断连接 2 台	4, 5 的场合	判断连接 6 台
2, 3 的场合	判断连接 4 台	6, 7 的场合	判断连接 8 台

1-6 C200H 的系统构成

■ 仅连接远程 I/O 子站机架的场合



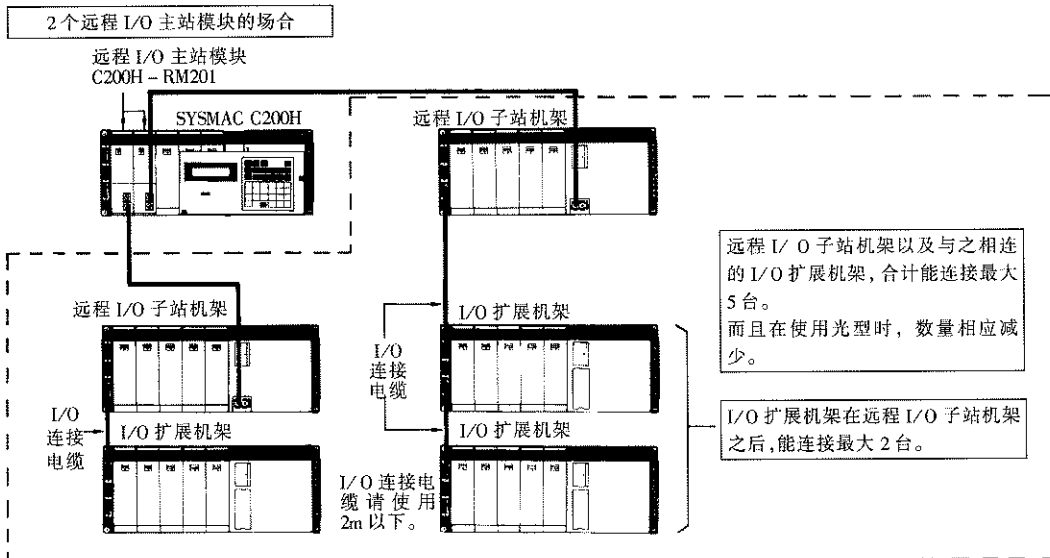
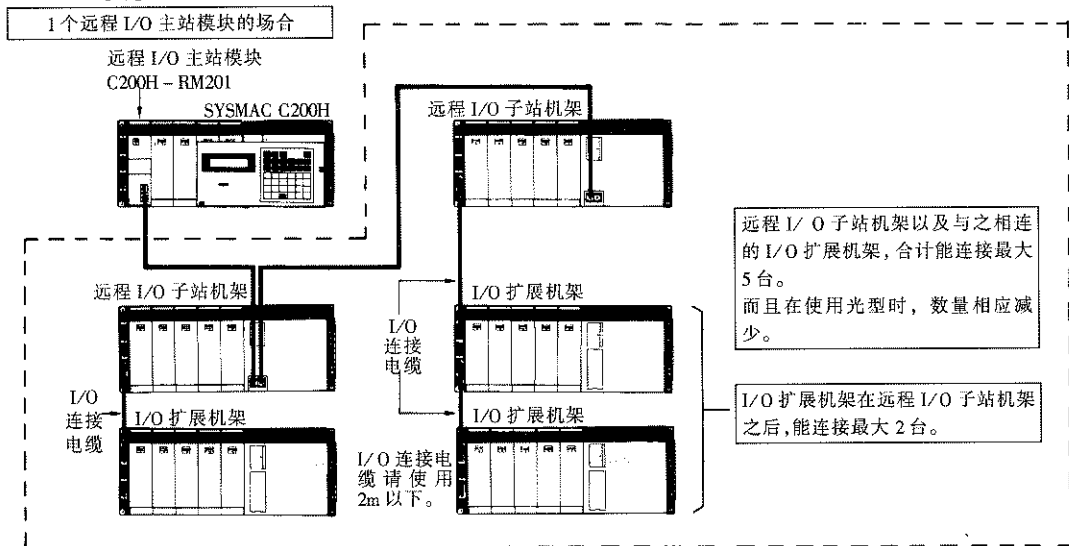
远程 I/O 主站模块能装在 CPU 机架, I/O 扩展机架的任意 I/O 槽上。
但是, CPU 机架右侧的 2 个槽请不要装。装在右侧的 2 个槽时, 就不能装外围设备了。

另外,CPU 模块是 C200H - CPU02 时,不能使用远程 I/O 主站模块。

- 高性能 I/O 模块使用台数有限制,请参阅第 5 页。
- 对 C200H,不管用 1 台或 2 台远程 I/O 主站,1 个系统能连接的远程 I/O 子站总数(5 台)不变。远程 I/O 子站数相同时,用 2 台远程 I/O 主站的传送时间较短。

■ 远程 I/O 子站机架连接 I/O 扩展机架的场合

- C200H 远程 I/O 子站机架有 I/O 连接电缆也能连接 C200H I/O 扩展机架。
 - 1 台远程 I/O 子站机架能连接的 I/O 扩展机架的数量为最大 2 台。
- 对于 1 个 C200H 系统,远程 I/O 子站机架以及与之相连的 I/O 扩展机架,合计为最大 5 台。而且在使用光型时,数量相应减少。
- 请使用 2m 以下的 I/O 连接电缆。
 - 远程 I/O 子站机架及其 I/O 扩展机架都能装高性能 I/O 模块,但使用台数有限制。请参阅 1-5 页。



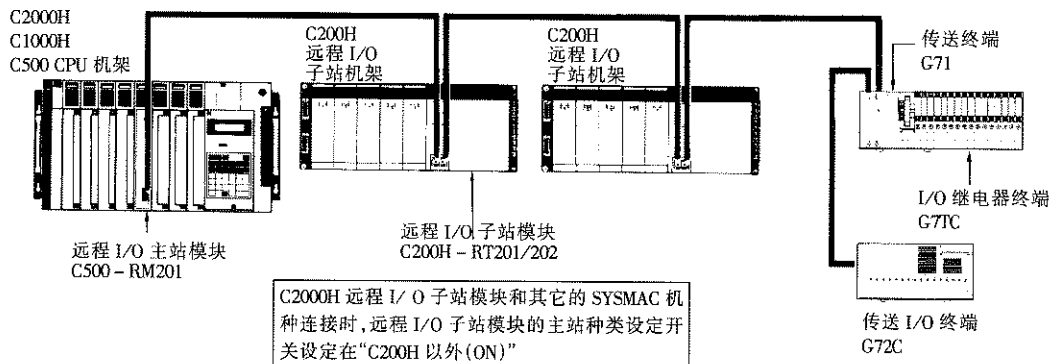
1-7 不同机种模块的连接方法

■ C500 远程 I/O 主站模块和 I/O 子站机架的连接方法。

- C200H 远程 I/O 子站机架也能和 C500 远程 I/O 主站模块连接。
- 和其它 SYSMAC 机种连接的 C200H 远程 I/O 子站机架,与 C500 远程 I/O 子站机架的连接条件相同。
- 就是说,装在远程 I/O 子站机架上的输入输出模块为自由定位、自由通道。另外,高性能 I/O 模块不能安装。这一点,和远程 I/O 主站模块是 C200H 的时候不相同,请加以注意。
C200H 输入输出模块为 1CH/1 个模块。

● 不同机种各模块的最大连接台数

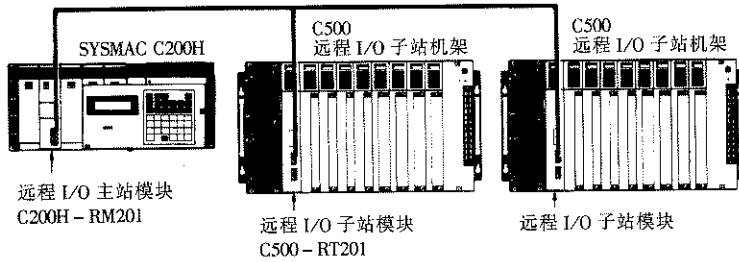
项 目	C120(F)	C500(F)	C2000	C1000H C2000H
对应1台PC的远程I/O主站使用数	4个模块		8个模块	8个模块
对应1个远程I/O主站模块的远程I/O子站数	2台		2台	8台
对应1台PC的远程I/O子站总使用数	8台		16台	16台
对应1个远程I/O主站模块的传送终端和传送I/O终端的合计数	16台	32台		
	传送终端,传送I/O终端占有1CH/1台。			
对应1个远程I/O主站模块的传送模块最大使用数	8台	16台		
	传送模块占有2CH/1台			
对应1个远程I/O主站模块的连接使用CH数	16CH (256点)	32CH(512点)		



■ C200H 远程 I/O 主站模块和 C500 远程 I/O 子站机架的连接方法

- SYSMAC C200H 能连接 C500 远程 I/O 子站机架最大 2 台(且包含光型)。(与 C200H 远程 I/O 主站模块的数量无关)
- C500 远程 I/O 子站机架也能和 C200H 远程 I/O 子站机架并用。

- 这时,1台 C500 远程 I/O 子站机架,按 C200H 远程 I/O 子站机架的 2 台份额计算,最大能连接 5 台份额。但使用光型时,数量相应减少。
- 与 C200H 连接的 C500 远程 I/O 子站机架和接其它机种时同样,也能装高功能 I/O 模块。
- 与 C200H 连接的 C500 远程 I/O 子站机架上的各模块继电器号,在子站机架的通道内,从左侧开始按“自由定位、自由通道”进行分配。

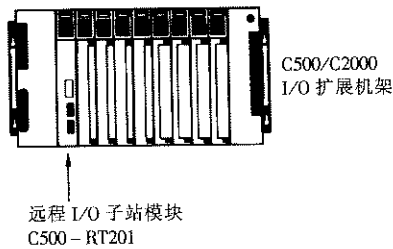


· 1 台 C500 远程 I/O 子站机架按 C200H 远程 I/O 子站机架的 2 台份额计算。
 · 包括 C200H 远程 I/O 子站机架能连接合计 5 台份额。但使用光型时,数量相应减少

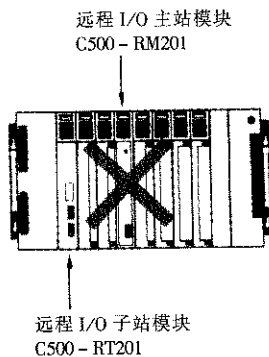
1-8 远程 I/O 模块安装连接上的注意

■ C500 远程 I/O 模块

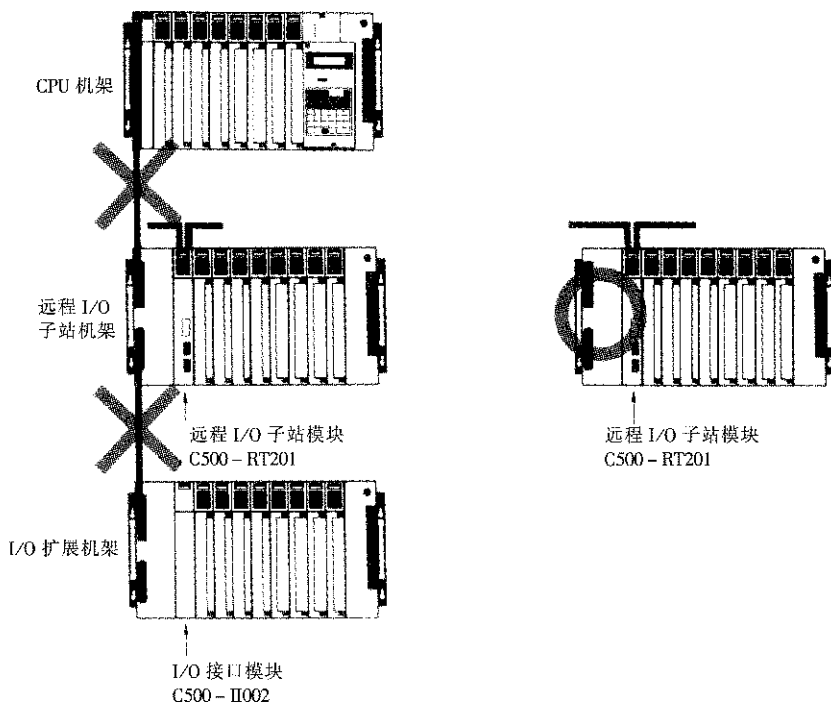
- 远程 I/O 子站模块装在 C500/C2000 的 I/O 扩展机架的左端(I/O 接口模块的安装位置)。



- 装有远程 I/O 子站模块的远程 I/O 子站机架,不能再装远程 I/O 主站模块。

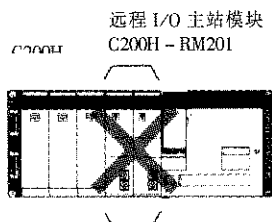


- 装有远程 I/O 子站模块的远程 I/O 子站机架,连接 CPU 机架或 I/O 扩展机架,或者为了扩展而连接 I/O 机架是不允许的。



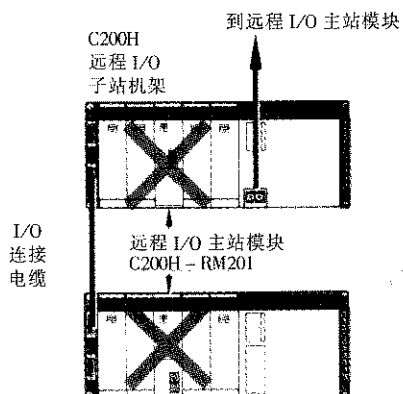
■ C200H 远程 I/O 模块

(1) 远程 I/O 主站模块不要装在 CPU 机架的右侧 2 个槽上。

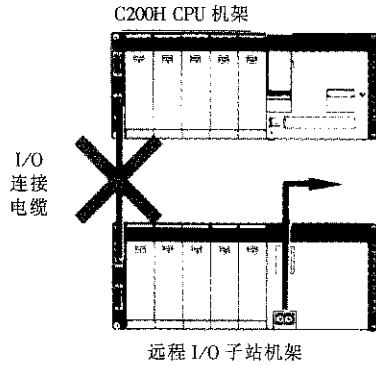


这些槽上可能装编程器等外围设备,请装 A 型输入输出模块。

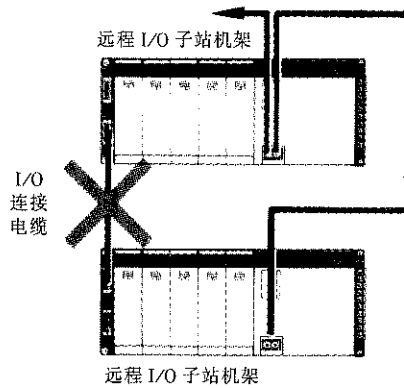
(2) 远程 I/O 主站模块不能装在远程 I/O 子站机架及与之连接的 I/O 扩展机架上。



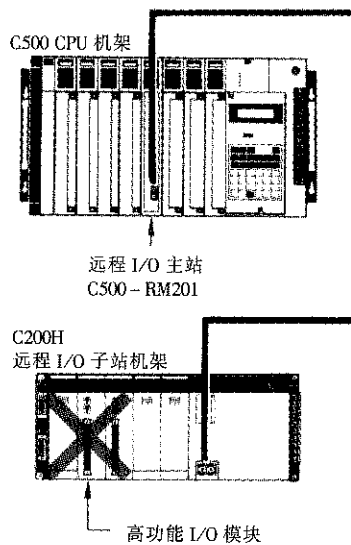
(3) 远程 I/O 子站机架不能用 I/O 连接电缆和 CPU 机架或 I/O 扩展机架连接。



(4) 远程 I/O 子站机架之间不能用 I/O 连接电缆连接。

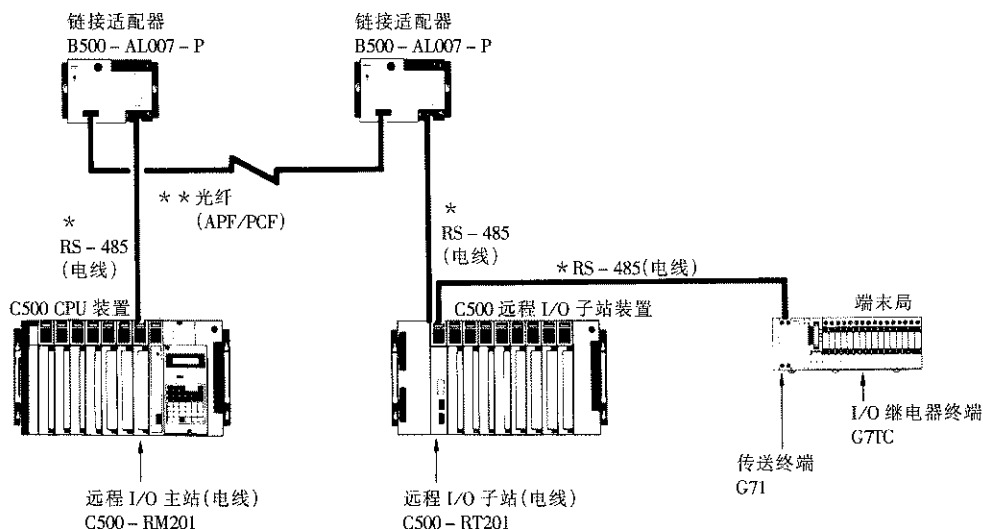


(5) 与 C200H 以外的远程 I/O 主站模块连接的 C200H 远程 I/O 子站机架上，不能装高性能 I/O 模块。



1-9 链接适配器的使用方法

■ 远程 I/O 主站(电线) + AL007-P + 远程 I/O 子站(电线) + 传送终端



- 模块间电缆长(最大)

* RS-485(电线)

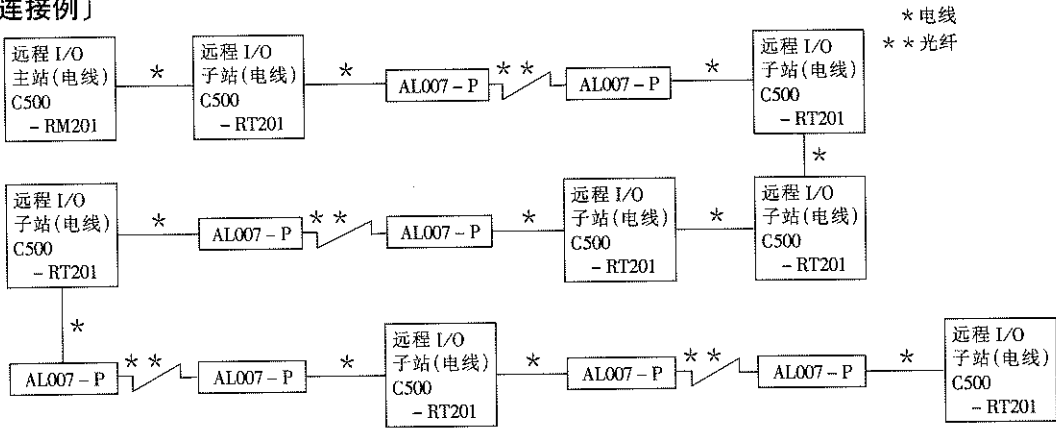
总长 最大 200m

** 光缆	
模块	AL007-P
光缆	
APF	20m
PCF	200m

● 链接适配器 B500-AL007-P 使用上的注意

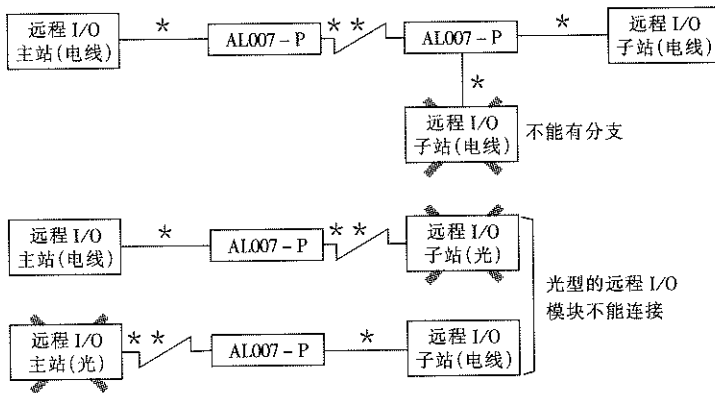
- 链接适配器 B500-AL007-P 是电线型远程 I/O 专用的。光型远程 I/O 不能使用
- 由于电线型远程 I/O 的线路总长最大 200m, 因此在需要再延长传送线路, 增强耐干扰时使用。
- 链接适配器 B500-AL007-P 在远程 I/O 模块(包含传送终端、传送 I/O 终端、传送模块)之间务必插入一对(2台)使用。并且全部模块串联连接。不能分叉连接。
- 链接适配器 B500-AL007-P 对应 1 台远程 I/O 主站(电线), 能使用最大 8 台(4 对)。
- 在远程 I/O 电线系统中使用链接适配器, 由于变换成了光缆, 局部能回避强干扰等的影响。
- 使用链接适配器时, 为了发挥光缆的长处, 推荐尽量使电线电缆部分短一点(同一盘内)。

[连接例]



- 请在远程 I/O 模块(包括传送终端,传送模块)间插入 2 台 AL007 - P。
- 全部模块请串联连接。
- 对应 1 台远程 I/O 主站(电线)使用合计 8 台(4 组)以下 AL007 - P。

[不能连接例]



■ 光纤的使用方法

在链接适配器之间使用光纤,它的使用方法基本上和平时用的电线相同,但具有光纤特有的性能。特别要注意布线的操作。

■ 光缆布线上的注意

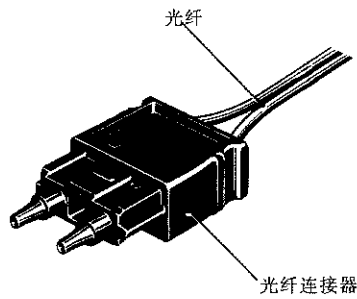
- 塑料光缆(APF)可以向别处购入光纤和连接器,使用者自己装配。但是,B500 - PF101(1m)带有连接器。
- 所有塑料包层型光缆(PCF)都带有连接器。
- 石英光缆(AGF)请向各制造商直接购入带插头的光缆。
- 关于光缆使用的详细情况(特别是布线时的注意),请参照《塑料光缆使用说明书》、《塑料包层型光缆使用说明书》以及《石英光缆参考资料》。

■ 光缆使用上的注意

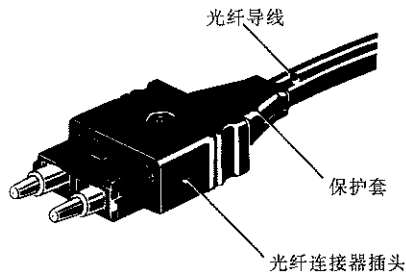
- 插拔光缆时务必关掉链接适配器的电源后进行。
- 另外,务必握住连接器进行插拔,不要握在导线上进行插拔。
- 插入 APF、PCF 光连接器时,请确认连接器的方向,不要反方向插入。另外,请将连接器插

入至锁定位置。

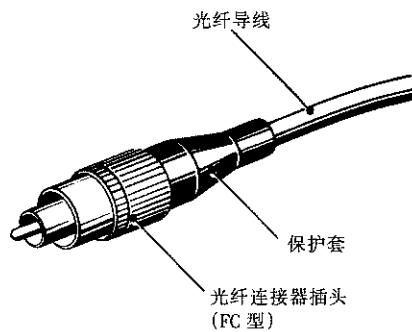
- AGF 光连接器插入后,务必拧紧锁定螺丝,使之固定住。
- 务必将 链接适配器中不使用的光组件套上附属的保护套。
- 请注意不要弄脏光连接器的端子表面,不使用时务必套上附属的保护套。如果弄脏的话,用干净的餐巾纸或脱脂绵(也可含有乙基酒精)轻轻地擦净。但不要使用乙基酒精以外的有机溶剂。
- 虽然光缆有很强的机械强度,但也要注意不要使重物落在上面。
- 塑料光缆(APF)



- 塑料包层型光缆(PCF)



- 石英光缆(AGF)



第二章 规格和内部构成

2-1 规格

■ 一般规格

按照 SYSMAC C 系列。(但是, 传送模块按照传感器控制器)

■ 性能规格

● 共通规格

项 目	规 格
通信方式	二线式半双工
同步方式	异步方式
传送线路	2芯电缆(VCTF0.75×2C推荐)
接 口	RS-485
传送速度	187.5K BPS
传送距离	200m(总长)

● C500 远程 I/O 子站模块/C500 - RT201

项 目	规 格
消耗电流	+5V 500mA以下
重 量	500g以下
运行中输出	G6B 1a接点输出(运行时闭) 接点容量AC250V DC24V最大 2A($\cos\Phi = 1$)
诊断功能	· 传送错误检查 (BCC + 反转2连送对照检查) · CPU异常监视

● C200H 远程 I/O 子站模块

项 目	规 格	
	C200H - RT201	C200H - RT202
电源电压	AC100 ~ 120V/200 ~ 240V(电压切换)50/60Hz	DC24V
容许电源电压变动范围	AC85 ~ 132V/170 ~ 264V	DC20.4 ~ 26.4V
DC24V输出端子	DV24V $\pm 10\%$ / $\pm 20\%$ 最大0.3A	没有
消耗功率	100VA以下	80W以下
重 量	1.3kg以下	1.3kg以下
运行中输出	运行中接点闭合输出 1a接点 接点容量AC 250V 2A($\cos\Phi = 1$) 0.5A($\cos\Phi = 0.4$) DC 24V 2A	
电源输出容量	DC 5V 3A(向输入输出模块供给的实际容量2.7A)	
传送点数	对应1台远程I/O子站机架10CH	

注: 外形尺寸请看 2-11 节。

● C500 远程 I/O 主站模块/

C500 - RM201

项 目	规 格
消耗电流	+5V 300mA以下
重 量	500g以下
诊断功能	· 传送错误检查 (BCC + 反转2连送对照检查) · CPU异常监视 · 传送线路错误检查

● C200H 远程 I/O 主站模块/

C200H - RM201

项 目	规 格
消耗电流	+5V 200mA以下
重 量	350g以下
诊断功能	· 传送错误检查 · CPU异常监视 · 传送线路错误检查

● 传送终端/G71

项 目	规 格	
消耗电流(注)	DC24V	输入200/输出500mA以下
	DC12V	输入250/输出800mA以下
重 量	250g以下	
运行中输出	G6B 1a接点输出(运行中闭)接点容量AC250V DC24V最大2A($\cos\Phi = 1$)	
诊断功能	<ul style="list-style-type: none"> · 传送错误检查 (BCC + 反转2连送对照检查) · CPU异常监视 	

注：表示传送终端+I/O继电器终端的继电器全部ON时的消耗电流。

● I/O继电器终端/G7TC

分 类	G7TC - I□16		G7TC - OC16	
	电阻负载 ($\cos\Phi = 1$)	电感负载 ($\cos\Phi = 0.4, L/R = 7ms$)	电阻负载 ($\cos\Phi = 1$)	电感负载 ($\cos\Phi = 0.4, L/R = 7ms$)
额定负载	DC 24V 1A	DC 24V 0.5A	DC 24V 5A AC 220V 2A	DC 24V 2A AC 220V 1A
额定通电电流	1A		5A	
接点电压最大值	AC250V, DC125V			
接点电流最大值	1A	0.5A	5A	2A
开闭容量最大值	DC 24W	DC 12W	DC 120W AC 440VA	DC 48W AC 220VA
最少适用负载 (P水准参考值)	1V 100 μ A		5V 10mA	
电气寿命	1,000万次(10mA) 5万次(1A)	250万次(10mA) 2万次(1A)	100万次	
机械寿命	5,000万次			
使用环境温度	0 $^{\circ}$ C ~ +55 $^{\circ}$ C			
使用环境湿度	35 ~ 85%RH			
重 量	800g以下			

注：外形尺寸请看2-11节。

● 继电器线圈

项 目	额定压流(mA)		线圈电阻 (Ω)	动作电压 (V)	返回电压 (V)	最大容许 电压(V)	消耗功率(VA·W)		
	50Hz	60Hz					对应1点	16点	
AC	100/110	8.2	7	8700	80%以下	30%以上	110%	0.7VA	11VA
	200/220	4.1	3.5	33300					
DC	12	42		290	80%以下	10%以上	110%	0.5W	约8W
	24	21		1150					

● 传送 I/O 终端/G72C

● 输入用/G72C - ID16

项目	额定输入电压	DC 24V	DC 12V
输入电流		9.7mA/点	10.9mA
ON电压		DC 15V以上	DC 8V以上
OFF电压		DC 5.6V以下	DC 3.5V以下
ON响应时间		1.5ms以下	
OFF响应时间		1.5ms以下	
回路数		16点/公共端	
绝缘方式		光电耦合绝缘	
输入显示		LED显示(绿)	
运行时输出		G6B 1a接点输出(运行时闭)接点容量AC 250V DC 24V 最大2A($\cos\Phi = 1$)	
诊断功能		<ul style="list-style-type: none"> · 传送错误检查 (BCC + 反转2连送对照检查) · CPU异常监视 	
消耗电流		200mA以下	300mA以下
重量		400g以下	

注：外形尺寸请看 2-11 节。

● 输出用/G72C - OD16

项目	额定输出电压	DC 24V	DC 12V
额定输出电流		0.3A/点, 2.4A/模块	
饱和电压		1.2V以下	
漏电流		100 μ A以下	
回路数		16点/公共端	
绝缘方式		光电耦合绝缘	
输出显示		LED显示(绿)	
运行时输出		G6B 1a接点输出(运行时闭)接点容量AC 250V DC 24V 最大2A($\cos\Phi = 1$)	
诊断功能		<ul style="list-style-type: none"> · 传送错误检查 (BCC + 反转2连送对照检查) · CPU异常监视 	
消耗电流(注)		200mA以下	300mA以下
重量		400g以下	

注：1. 不包含负载的值。 2. 外形尺寸请看 2-11 节。

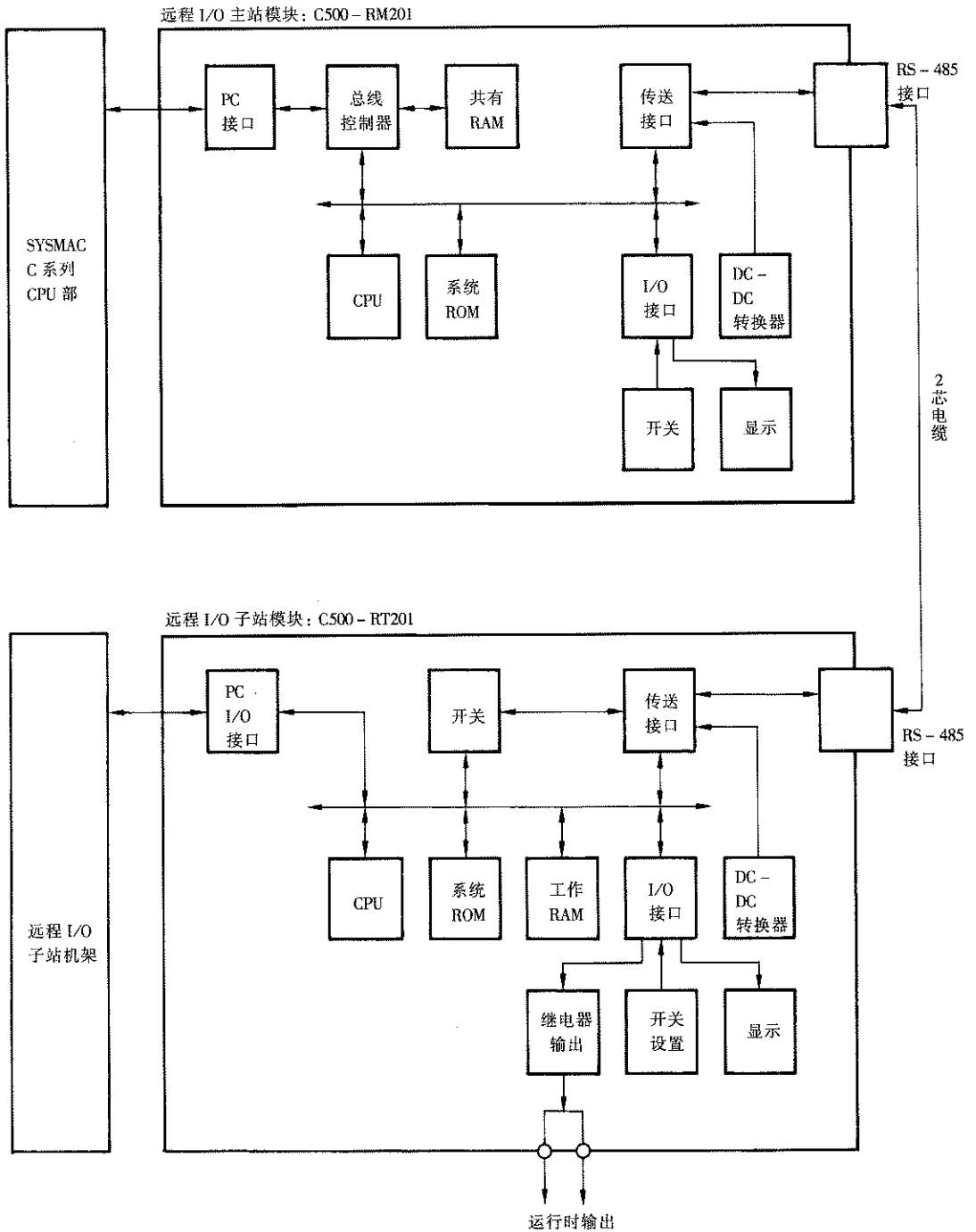
● 传送模块/S32 - RS1

项目	规格
消耗电流	DC 5V 300mA以下(由形S3D9供给)
重量	350g以下
运行时输出	G6B 1a接点(运行时闭) 接点容量AC 250V 2A($\cos\Phi = 1$)
诊断功能	<ul style="list-style-type: none"> · 传送错误检查(BCC + 反转2连送对照检查) · CPU异常监视

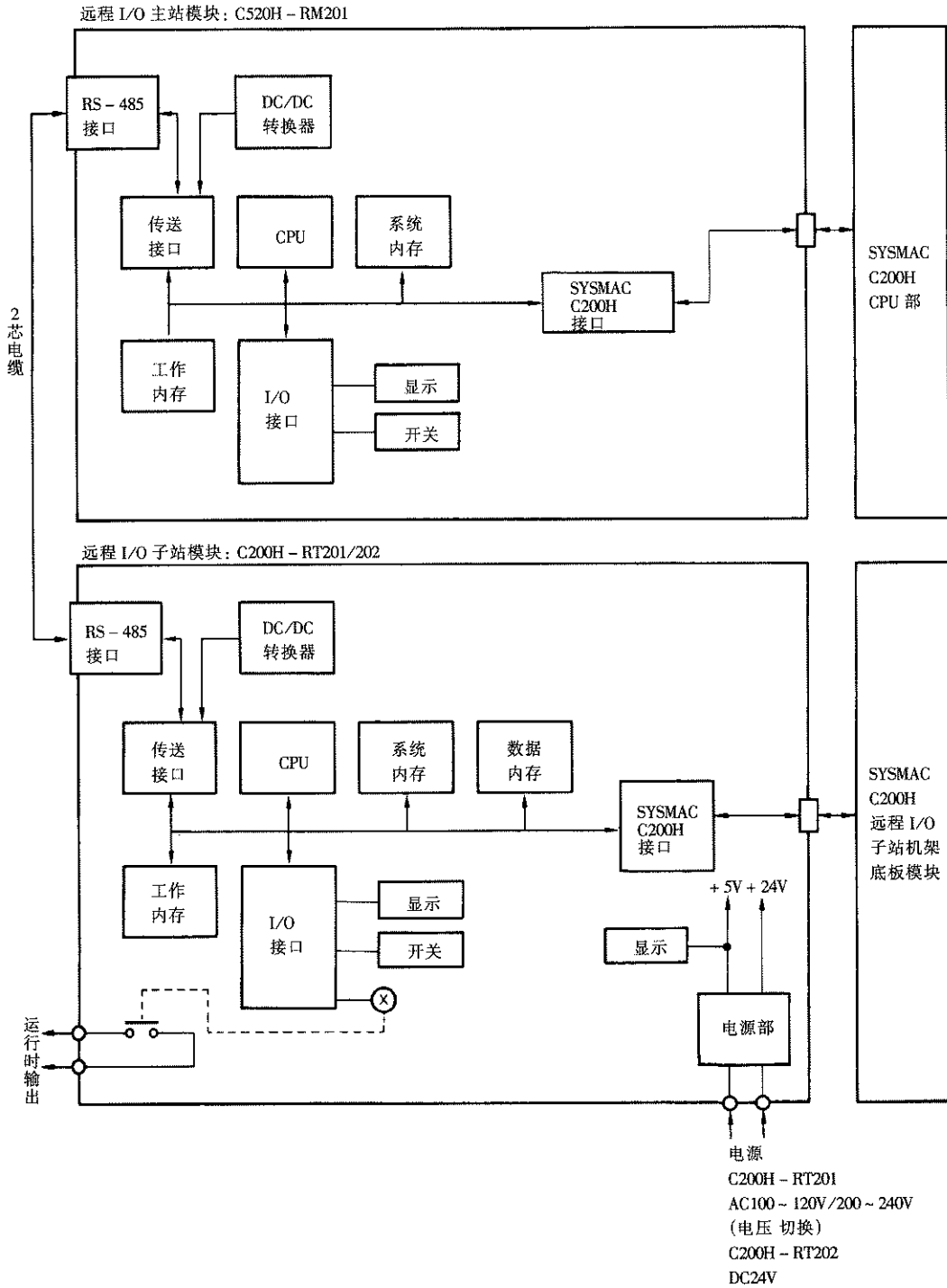
注：外形尺寸请看 2-11 节。

2-2 内部构成

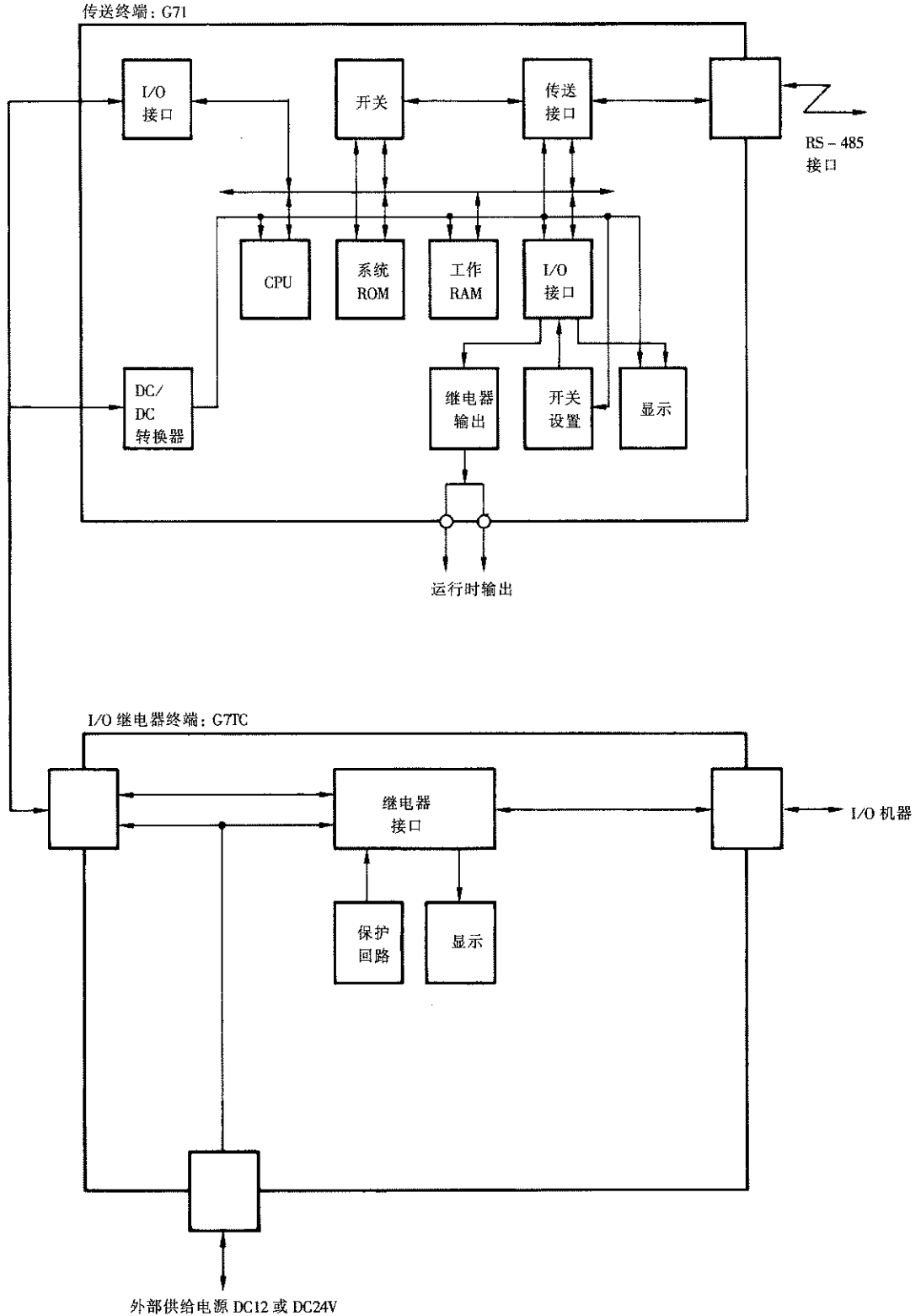
■ C500 远程 I/O 模块



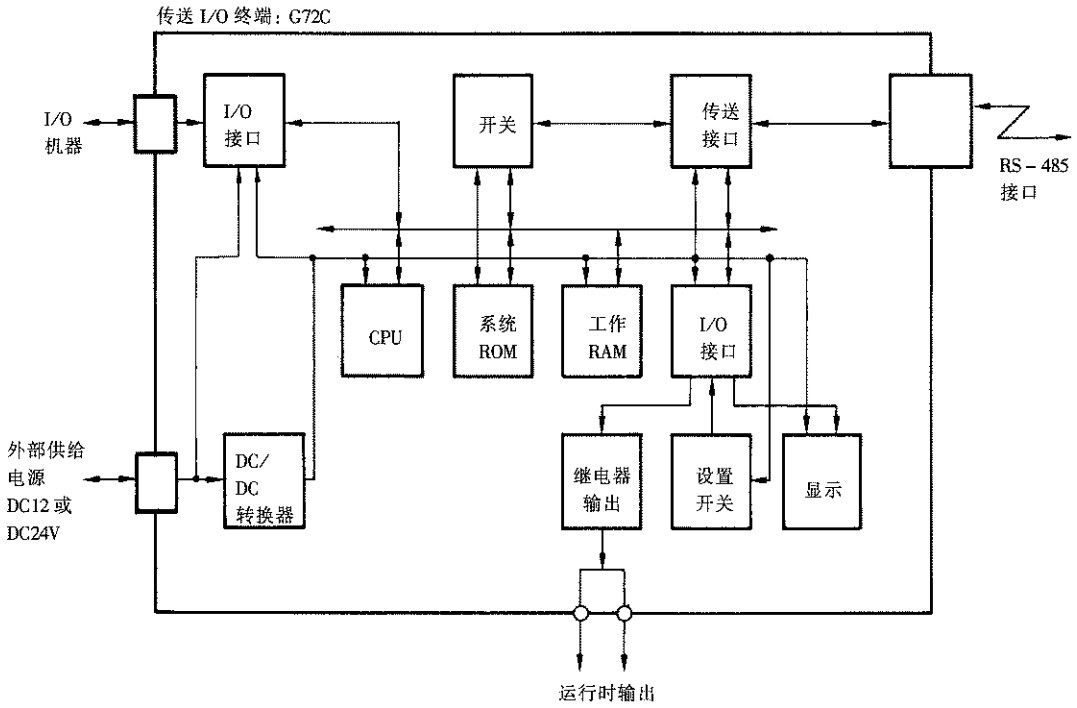
■ C200H 远程 I/O 模块



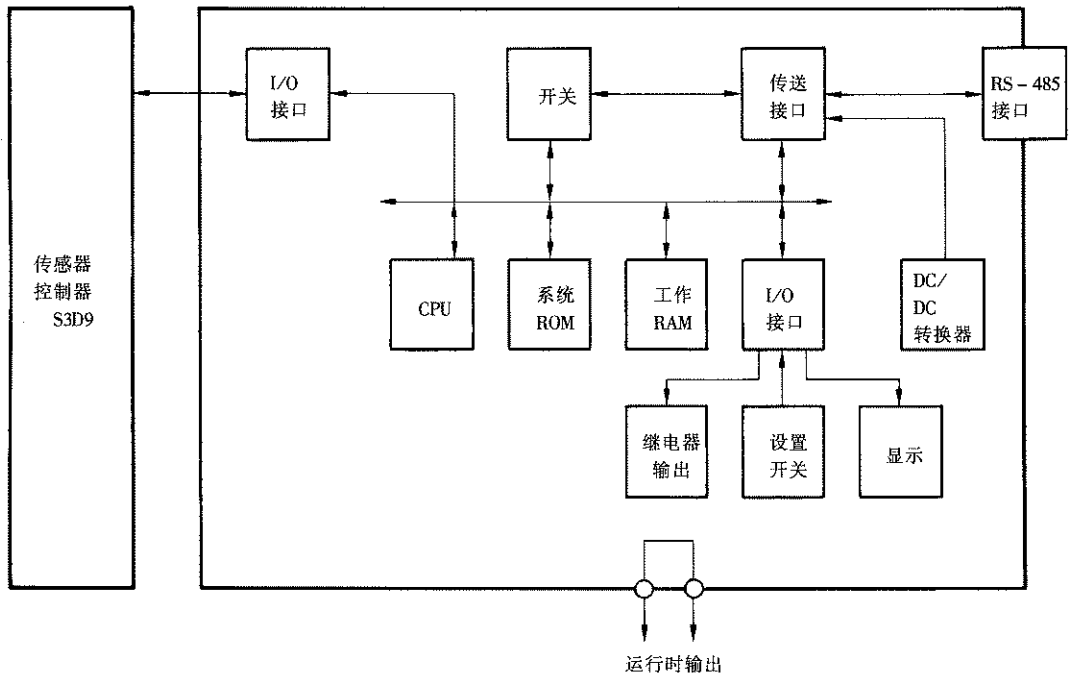
■ 传送终端 + I/O 继电器终端



■ 传送 I/O 终端



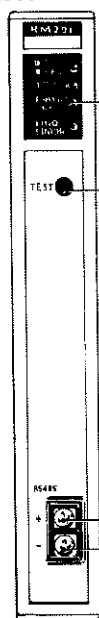
■ 传送模块



2-3 C500 远程 I/O 主站模块

■ 正面部

C500-RM201



显示部分

测试开关

在 PC 主机编程状态时测试
传送是否正常
按下开头时反复测试并显
示结果
另外,这个开关还能在传送
异常时作为异常解除开关

传送用端子
发送接收数据信息
端子螺丝 M4

■ 反面部



安装螺丝
固定在底板模块上的螺丝

和 I/O 总线连接用接插件
远程 I/O 主站和底板连接
用的接插件

停止/继续切换开关
发生远程 I/O 子站的 I/O
总线异常时,或传送异常
时,选择停止还是继续。

安装螺丝
固定在底板模块上的螺丝

■ 显示的说明

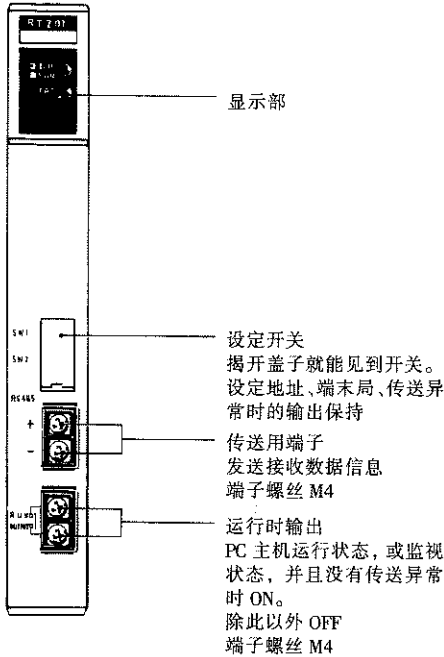
(○ 灯亮 ◐ 闪亮 ● 灯灭)

显示	功能
T/R ERR (传送中/异常)	◐ 正常传送时闪亮。
	○ 传送异常时灯亮。
	● CPU异常时(时钟狗定时器监视异常时)或I/O登录等待期间灯灭。
TEST OK (测试正常)	◐ 用测试开关进行传送线路测试时,正常就灯亮。
	● 用测试开关进行传送线路测试时,异常就保持灯灭。
END RS CHK (端末局检查)	○ 没有发现端末局灯亮。
	◐ 存在几台端末局时闪亮。 ● 只发现1台端末局就灯灭。
LINE ERR (传送线路异常)	● 传送线路异常时灯亮。
	○ 传送线路正常时保持灯灭。

2-4 C500 远程 I/O 子站模块

■ 正面部

C500-RT201

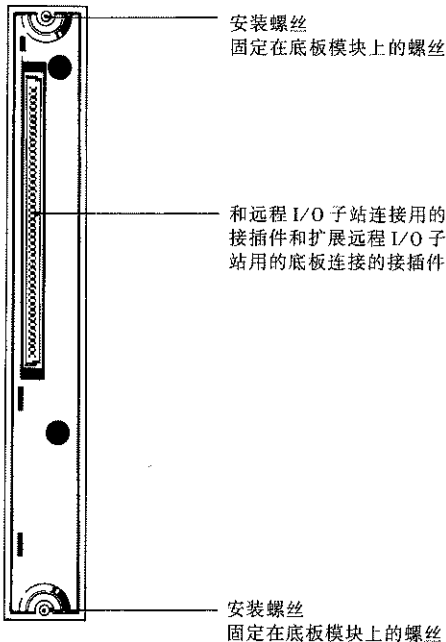


■ 显示的说明

(灯亮 闪亮 灯灭)

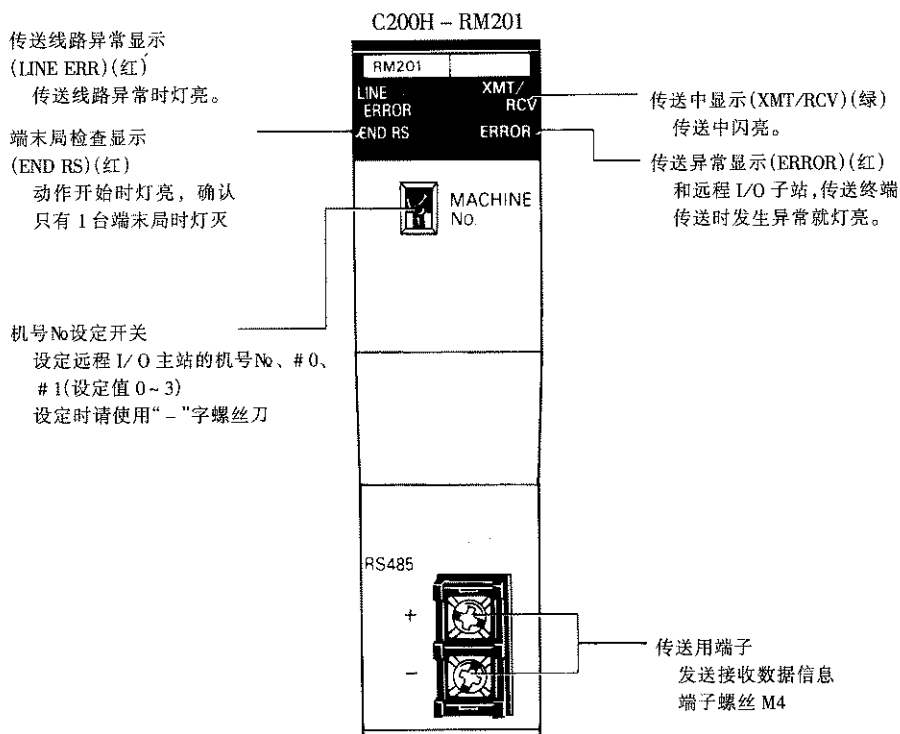
显示		功能
T/R ERR (传送中/异常)		正常传送时闪亮。
		等待中以及传送异常时灯亮。
		CPU异常时(时钟狗定时器监视异常时)灯灭。
ERR I/O异常		子站侧的I/O总线异常时或者和子站连接的I/O的输入和输出同PC主机设置的不同步时灯亮。
		子站的I/O正常时保持灯灭。

■ 反面部



2-5 C200H 远程 I/O 主站模块

各部的名称和功能



显示的功能

显示的名称	功 能	
LINE ERR (传送线路异常)	<ul style="list-style-type: none"> · 传送线路异常时灯亮。 · 传送线路正常时灯灭。 	
XMT/RCV (传送中)	机号 No. 设定值 0、1 时	<ul style="list-style-type: none"> · 只要有 1 台远程 I/O 子站、传送终端正常传送中就闪亮。 · 所有传送中的远程 I/O 子站、传送终端发生异常时, 以及发生和 CPU 刷新错误时灯灭。
	机号 No. 设定值 2、3 时	<ul style="list-style-type: none"> · 只要有 1 台传送中的远程 I/O 子站、传送终端发生异常时, 以及发生和 CPU 刷新错误时灯灭, 所有的传送停止。
ERROR (传送异常)	<ul style="list-style-type: none"> · 只要有 1 台传送中的远程 I/O 子站、传送终端发生异常时, 以及和 CPU 刷新错误发生时灯亮。 · 所有传送中的远程 I/O 子站、传送终端正常时灯灭。 	
END RS (末端站检查)	<ul style="list-style-type: none"> · 动作开始时灯亮, 不能确认末端站时保持灯亮。 · 确认末端站只有 1 台时灯灭。 · 存在数台末端站时闪亮。 	

设定开关的功能

开关的名称	功 能
MACHINE No. (机号 No. 设定)	<ul style="list-style-type: none"> · 远程 I/O 主站模块的机号 No. 设定 # 0、# 1(设定值 0~3) · 请注意, 2 台模块的机号 No. 相同以及设定 0~3 以外的设定值就不会动作。 · 机号 No. 使用辅助记忆继电器 (AR) 的错误标志 (AR0014/0015), 重新启动标志 (AR0114/0115)

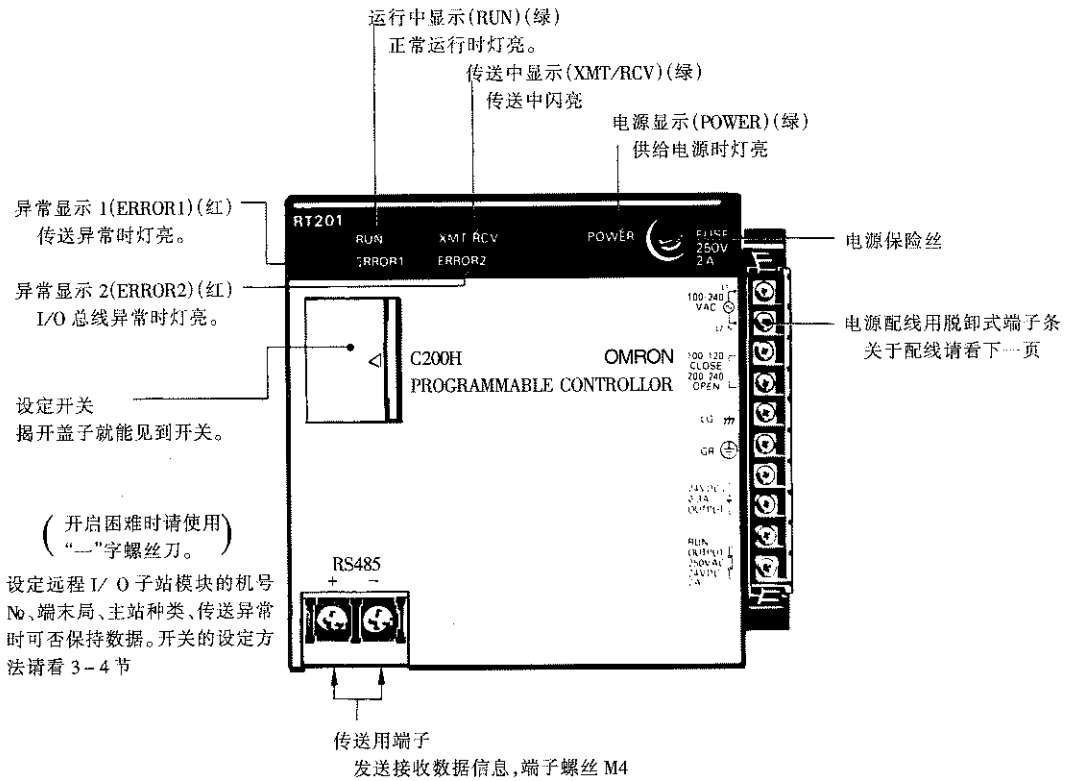
● 设定值和机号 No. 的关系(表内的数据表示设定值)

机号No.	0号机(#0)	1号机(#1)
即使发生传送错误也继续传送。	0	1
发生传送错误时,向所有的子站传送停止。	2	3

2-6 C200H 远程 I/O 子站模块

■ 各部的名称和功能

C200H-RT201/202(下图用 C200H-RT201 说明)



■ 显示的功能

SYSMAC C200H 远程 I/O 子站模块用 XMT/RCV(传送中),ERROR1(异常 1)、ERROR2(异常 2)3 个显示的组合,表示动作状态或异常状态。

显示状态 (○:灯亮, ⊗:闪亮, ●:灯灭)				动作状态 或 异常状态	功能
XMT/RCV (传送中)	ERROR1 (异常1)	ERROR2 (异常2)	RUN (运行中)		
●	●	●	●	远程I/O系统动作前或电源断	远程I/O主站在检查远程I/O系统(端末局检查等)中,或者电源断。
⊗	●	●	—	正常传送中	表示本模块和远程I/O主站正常传送中。
●	⊗	●	●	传送异常	发生和远程I/O主站之间的传送异常。
—	⊗	⊗	●	I/O总线异常	装在远程I/O子站机架上的输入输出模块和I/O总线之间发生异常。
⊗	⊗	⊗	—	I/O比较异常	表示远程I/O子站机架的输入输出模块构成变掉了。
⊗	⊗	⊗	●	I/O设定异常	表示远程I/O子站机架的输入输出模块替换了。
⊗	⊗	⊗	—	I/O扩展装置未确认	在远程I/O子站机架上用I/O连接电缆连接的I/O扩展机架未被PC主机确认。

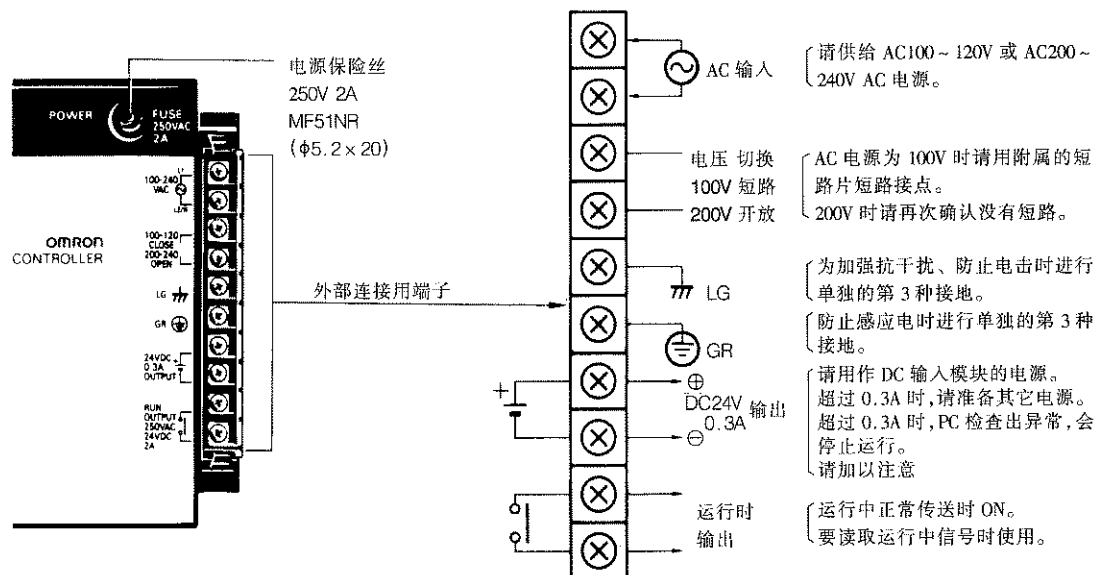
· 表中“—”表示闪亮或灯灭、灯亮或灯灭的任何状态都会发生。

特别是 RUN(运行中)显示,根据 PC 本体(CPU 模块)的状态灯亮/灯灭。

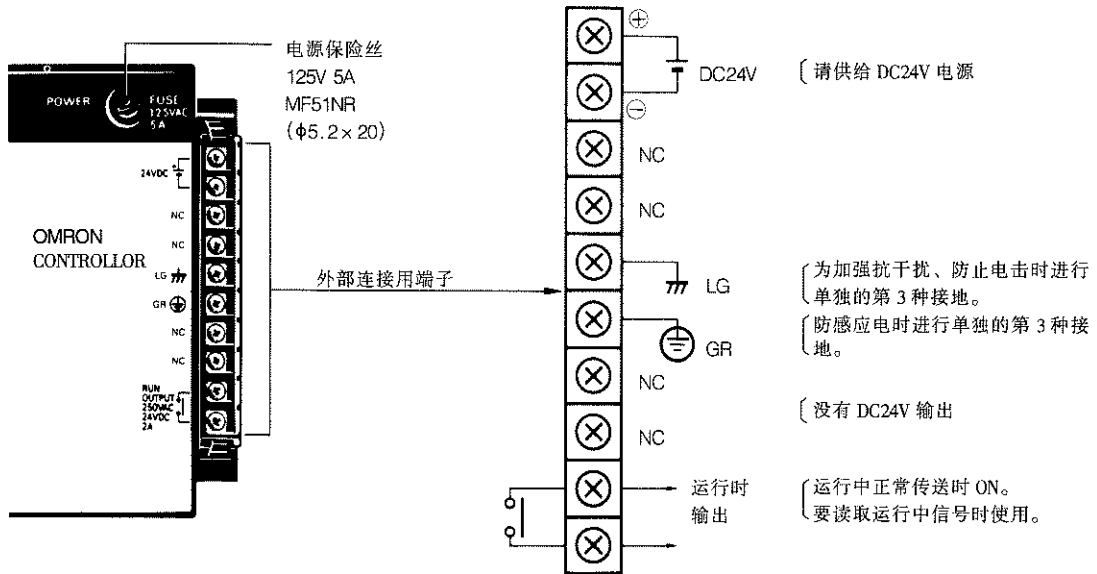
· 关于异常解除的方法请看第 4 章。

■ 电源配线用脱卸式端子条的功能

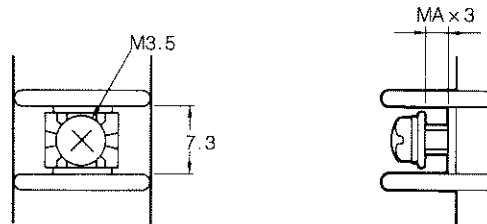
● C200H - RT201



● C200H - RT202



● 端子尺寸



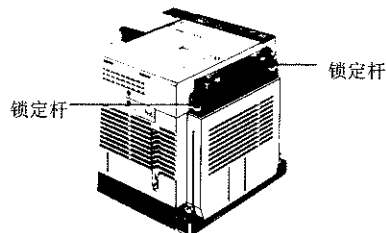
● 适合压接端子例(叉型)

制造商	型号	适合电线
日本压接端子	2 - YS3A	1.04 ~ 2.63mm ²
日本端子	VC2 - 3.5 · 12	

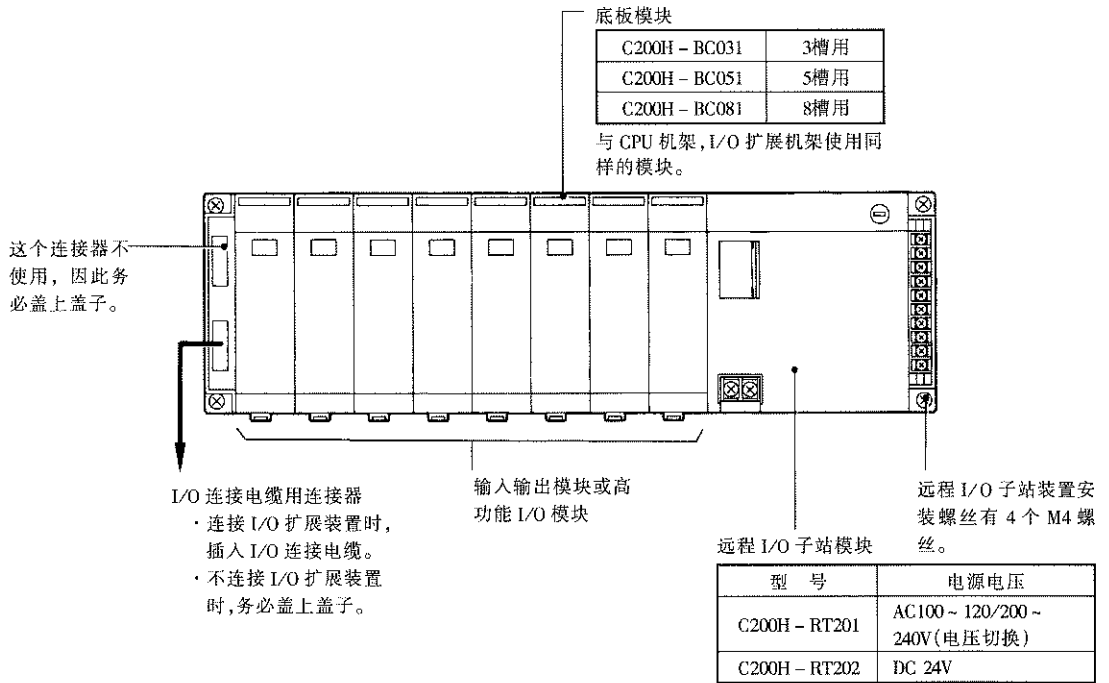
注意

端子条是脱卸式的 2 片接插件。

使用时,用力按下端子条直到听见“卡”的声音,并确认锁定杆已经卡住。



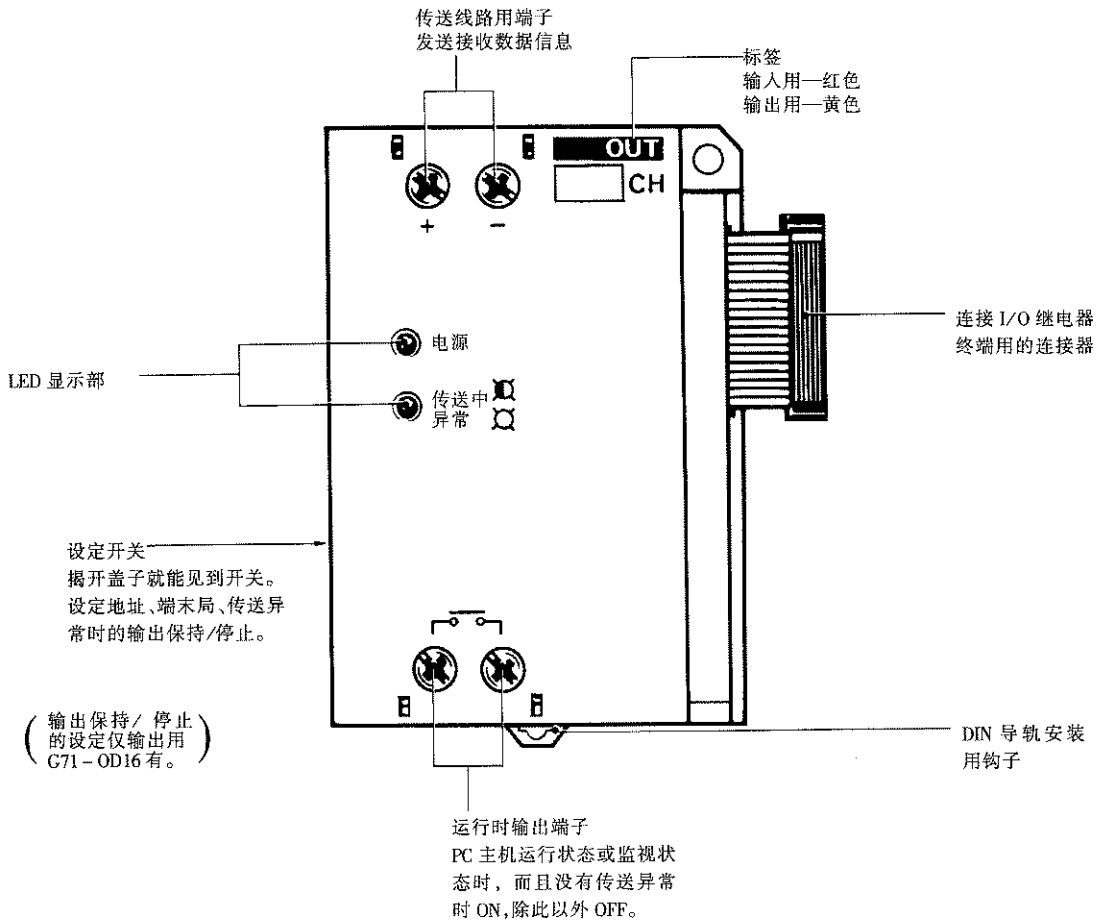
■ C200H 远程 I/O 子站机架



2-7 传送终端

■ 表面部

G71



■ 显示的说明

■ 表示の说明

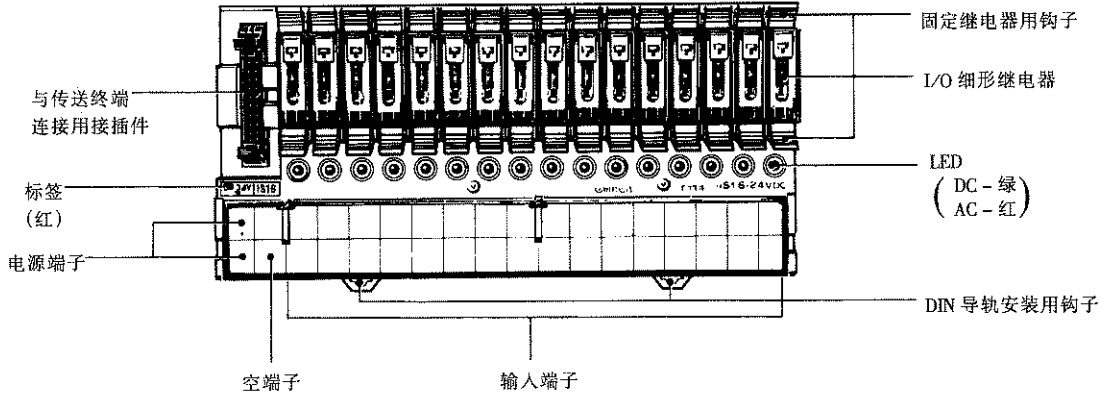
(○ 灯亮 ● 闪亮 ● 灯灭)

显示	功能	
电源	○	电源投入动作状态时灯亮。
	●	电源异常时，灯灭。
传送中/异常	◐	正常传送时闪亮。
	○	待机中，以及传送异常时灯亮。
	●	CPU异常时（时钟狗定时器监视异常时）灯灭。

2-8 I/O 继电器终端

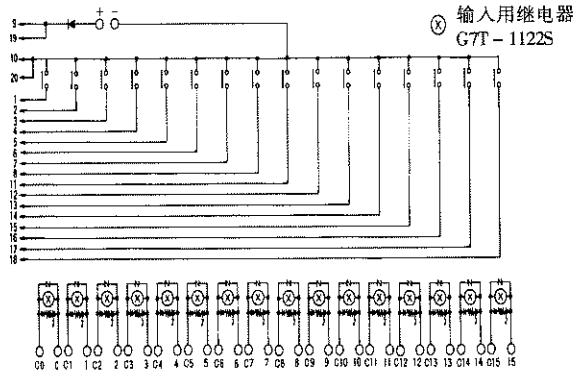
■ 输入用

G7TC - 1□□□



● 端子配置内部连接图(有关配线方法请看 3-5 节)

G7TC - ID16(DC 输入用)



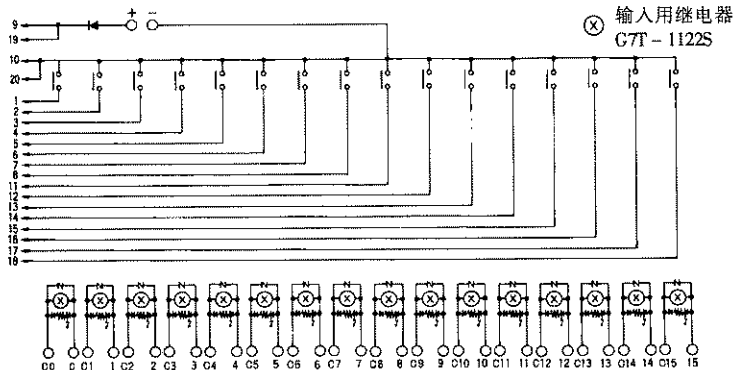
接插件脚配置图

- 10 ○ 11
- 20 ○ 12
- 30 ○ 13
- 40 ○ 14
- 50 ○ 15
- 60 ○ 16
- 70 ○ 17
- 80 ○ 18
- 90 ○ 19
- 100 ○ 20 <

TOP VIEW

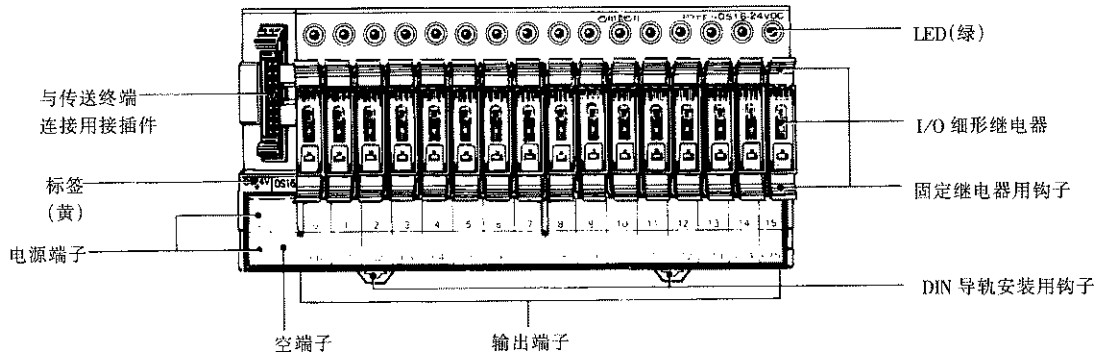
注: 为方便识别端子 No 可以将“△”标记考虑为基准。

G7TC - IA16(AC 输入用)



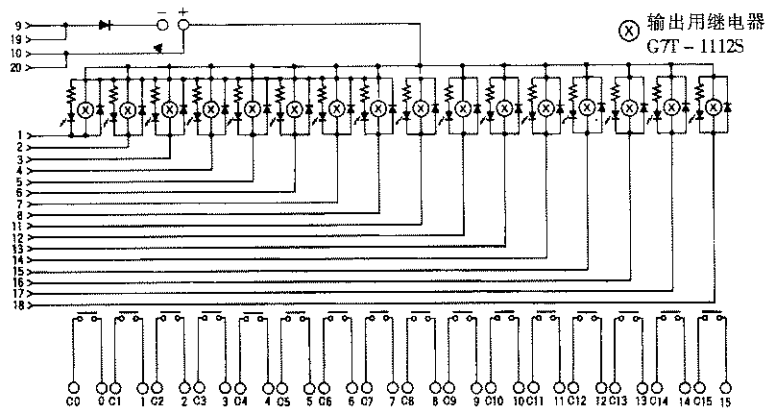
■ 输出用

G7TC - 0□□□



● 端子配置内部连接图 (有关配线方法请看 3-5 节)

G7TC - 0C16



接插件脚配置图

- 1○ ○11
 - 2○ ○12
 - 3○ ○13
 - 4○ ○14
 - 5○ ○15
 - 6○ ○16
 - 7○ ○17
 - 8○ ○18
 - 9○ ○19
 - 10○ ○20◁
- TOP VIEW

注：为方便识别端子No
可以将“△”标记考
虑为基准。

■ 注意事项

为了区别输入、输出用以及 AC、DC,用下表的颜色来区分。

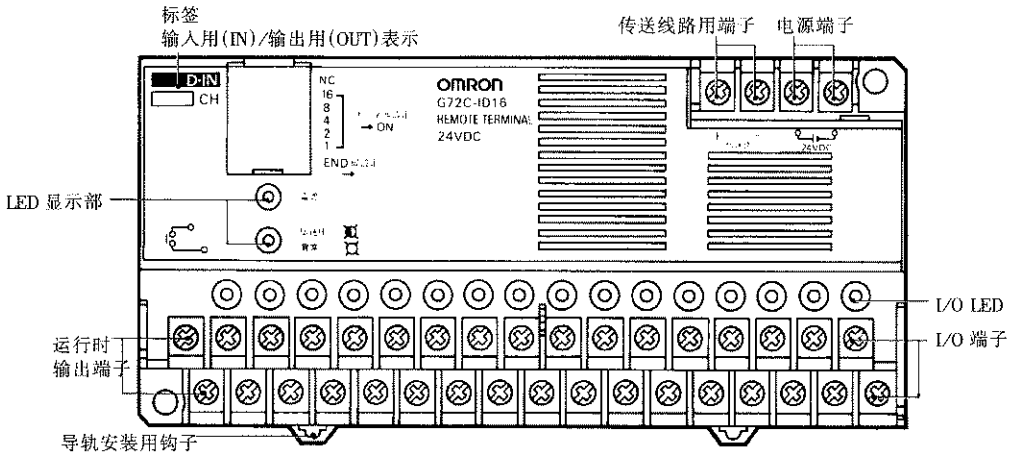
种类		传送终端I/O继电器终端标签	I/O继电器终端LED	I/O继电器壳颜色
输入用	DC	红色	绿色	绿色
	AC		红色	红色
输出用	DC	黄色	绿色	透明

- 传送终端和 I/O 继电器终端的标签颜色和 PC 的 I/O 模块标签颜色一致。
- I/O 继电器终端的输出、输入都没有内部电源,请供应电源。
对输出用的,驱动继电器用的电源供给 + - 端子。负载侧(接点 0~15)对应负载也应有电源供给。
对输入用的,请在 + - 端子供给电源。驱动继电器用的电源在每个端子(0~15)供给。
- 传送终端的电源通过连接电缆从 I/O 继电器终端的电源端子供给。
必须充分注意传送终端和 I/O 继电器终端的组合(输入用和输出用,以及 12V 用和 24V 用)。和下表不同的组合有可能引起故障。
- LED 显示表示信号的有无,继电器的故障诊断用继电器内藏的表示杆确认。
如果 LED 灯亮的状态时,继电器的表示杆不动作,就要交换继电器。
(没有表示杆的规格也有)。
- 传送终端及 I/O 继电器终端的安装基本上用 DIN 导轨安装。
请用端盖板 PFP-M(2个)安装在边上。
- 准备了 4 点公共端用的短路片。
输出用的从容量上,4 点公共端为上限,不要重复使用。
输入用的重复使用也没有问题。
- 用力按下继电器,使继电器钩子确实夹住。固定不牢靠,是产生误动作,发热的原因。
- 没有表示的端子是和电气不连接的端子,可以用作中继端子。
- 输入用和输出用的 LED 位置、继电器的方向不同,这意味着输入、输出的区分,也体现了信号的流向。
- DC 规格中有极性区别。端子条上段为正,下段为负。
如果极性错误,就会不动作。






	I/O继电器终端		传送终端
	AC输入模块	AC100/110V	G7TC-IA16 100/110VAC
AC200/220V		G7TC-IA16 200/220VAC	G71-IC16 24VDC
DC输入模块	DC 12V	G7TC-ID16 12VDC	G71-IC16 12VDC
	DC 24V	G7TC-ID16 24VDC	G71-IC16 24VDC
输出模块	DC 12V	G7TC-OC16 12VDC	G71-OD16 12VDC
	DC 24V	G7TC-OC16 24VDC	G71-OD16 24VDC

2-9 传送 I/O 终端

■ 各部的名称

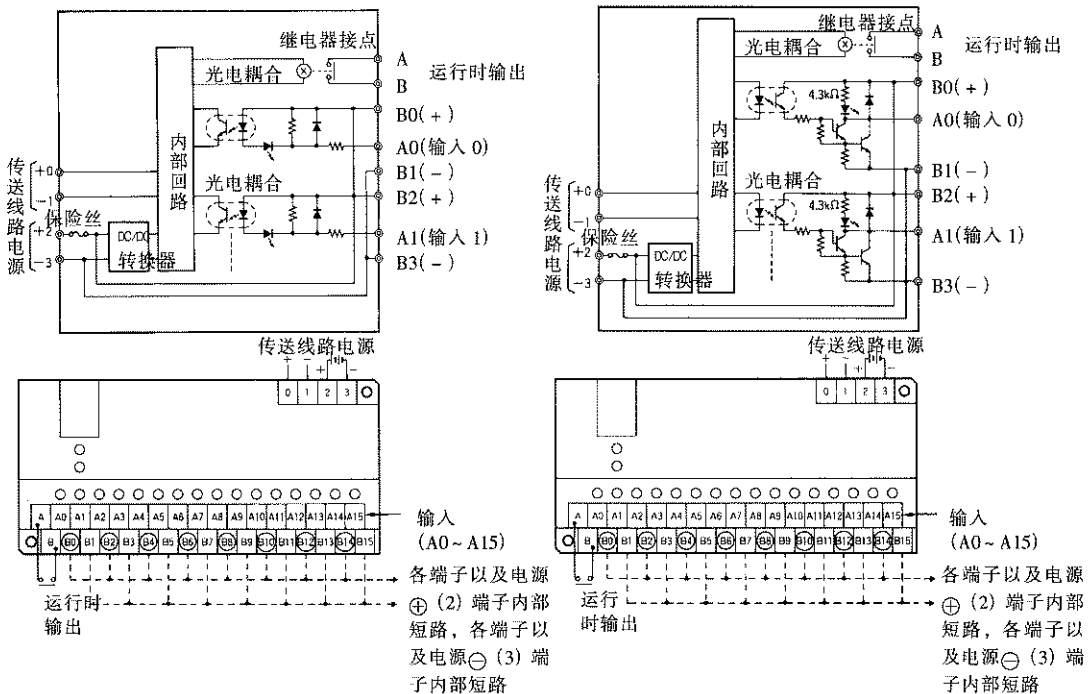


● LED 显示的说明

显示	功能
电源	 电源投入动作状态时灯亮。
	 电源异常时灯灭。
传送中/异常	 正常传送时闪亮。
	 待机中,以及传送异常时灯亮。
	 CPU异常时灯灭(时钟狗定时器监视异常时)。

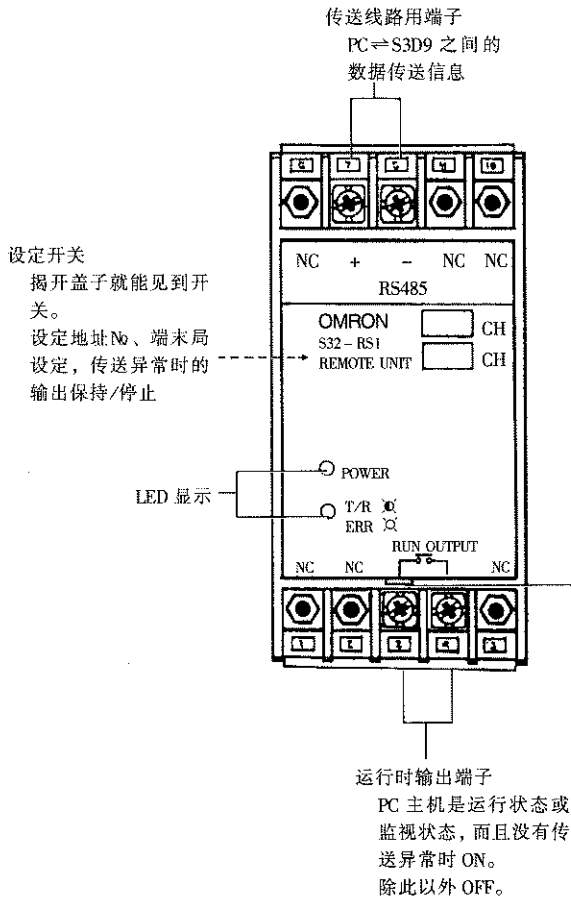
■ 回路构成和端子配置(有关配线方法请看 3-5 节)

● 输入用/G72C-ID16



2-10 传送模块

■ 各部的名称和功能



● 显示部的说明

(○ 灯亮 ◐ 闪亮 ● 灯灭

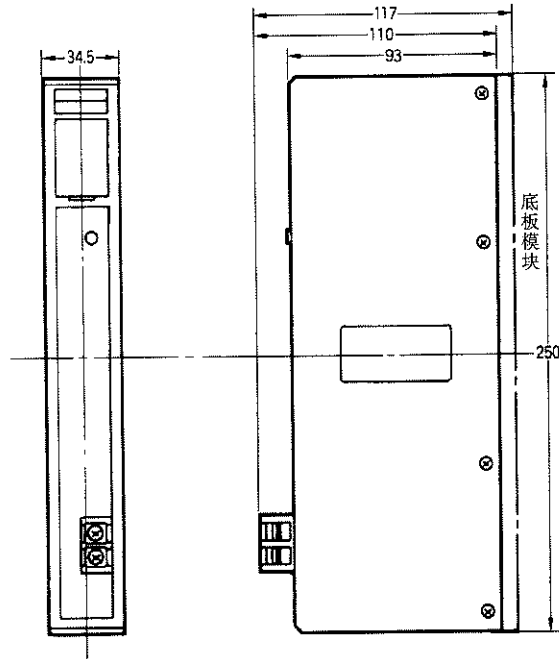
显示	功能	
POWER (绿色LED)	○ 灯亮	电源投入动作状态时灯亮。
	● 灯灭	电源异常时灯灭。
T/R ERR (红色LED)	◐ 闪亮	正常传送时闪亮。
	○ 灯亮	待机中以及传送异常时灯亮。
	● 灯灭	CPU异常时(时钟狗定时器监视异常)灯灭。

注意

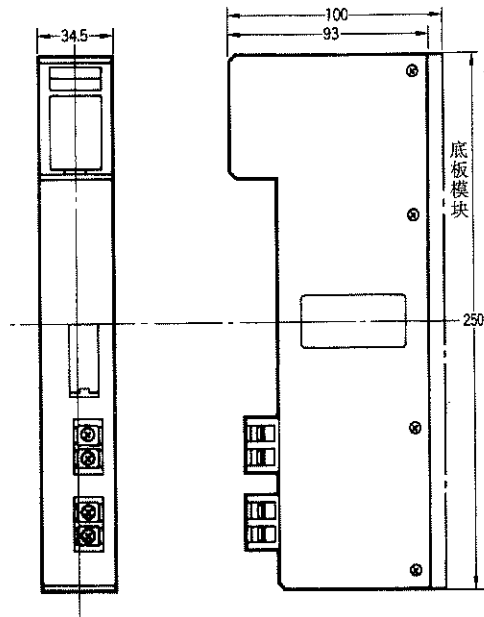
关于传感器控制器/传送模块的详细规格、使用说明, 请看 Man.11-021/022 的《规格、使用手册》。

2-11 外形尺寸

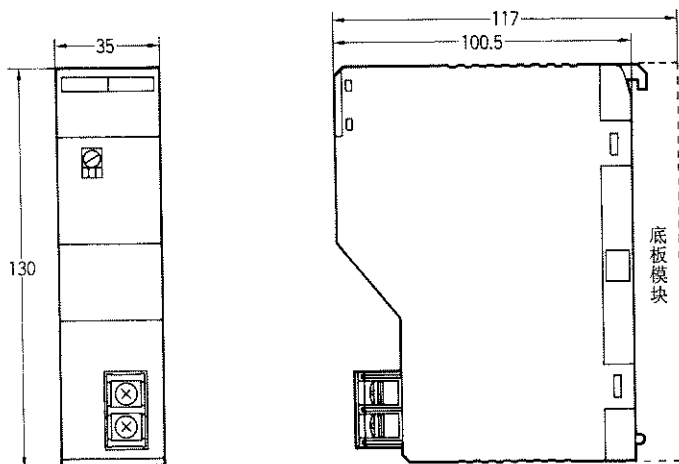
■ C500 远程 I/O 主站模块/C500-RM201



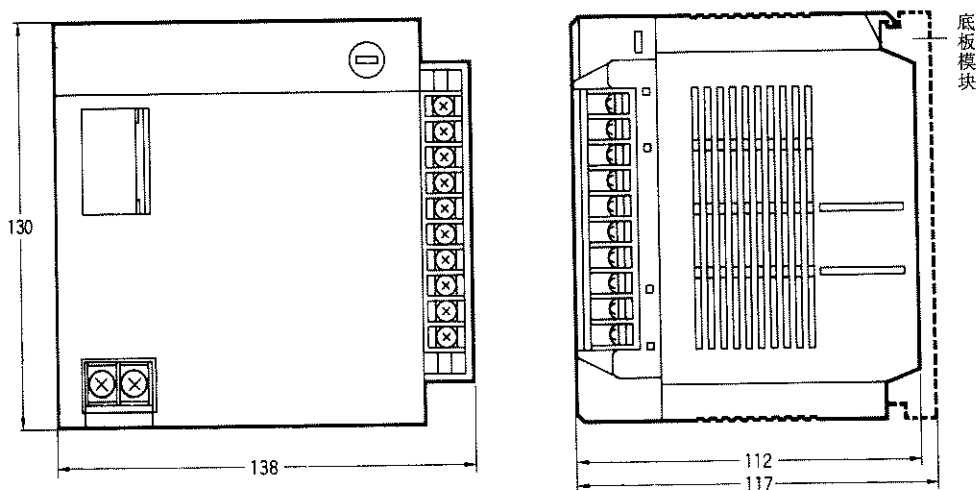
■ C500 远程 I/O 子站模块/C500-RT201



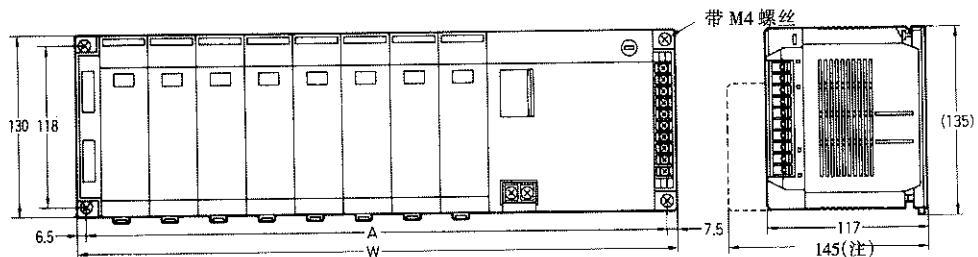
■ C200H 远程 I/O 主站模块/C200H - RM201



■ C200H 远程 I/O 子站模块/C200H - RT201/202



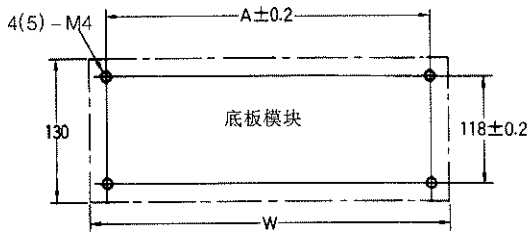
■ C200H 远程 I/O 子站机架



底板模块型号	A	W
C200H - BC031	246	260
C200H - BC051	316	330
C200H - BC081	421	435

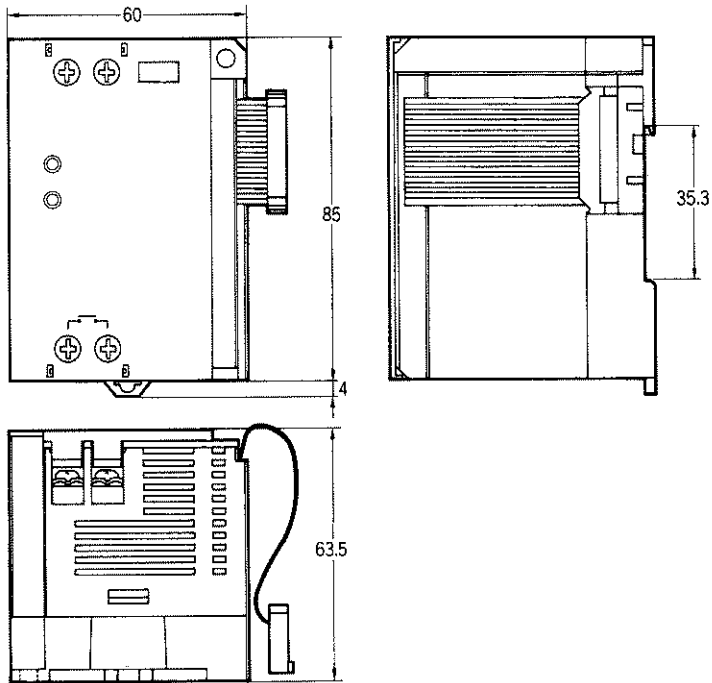
注：B 型输入输出模块的安装尺寸、高性能 I/O 模块的安装尺寸请看各自的《用户手册》

● 安装尺寸



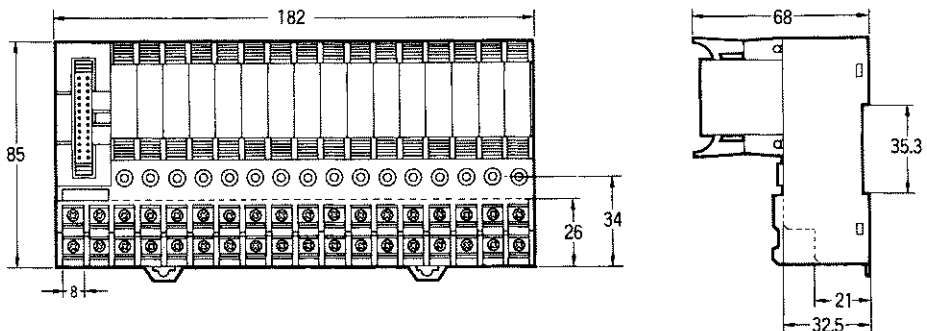
底板模块型号	$A \pm 0.2$	W
C200H - BC031	246	260
C200H - BC051	316	330
C200H - BC081	421	435

■ 传送终端

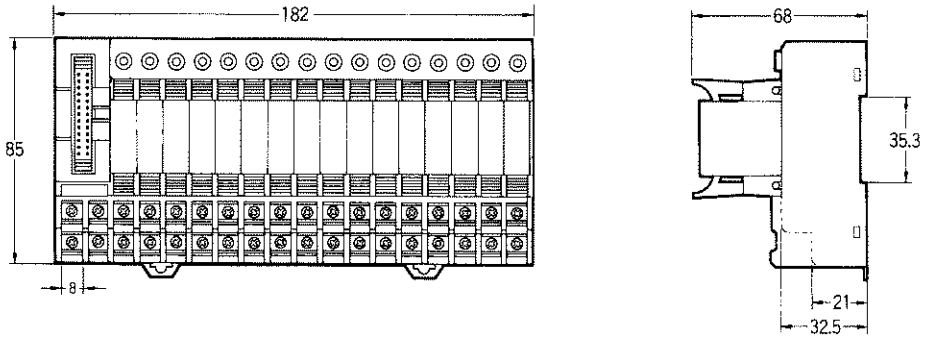


■ I/O 继电器终端/G7TC

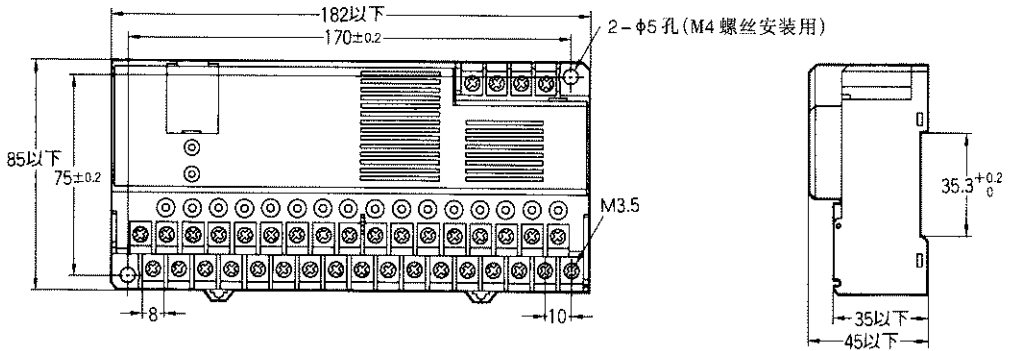
● 输入用



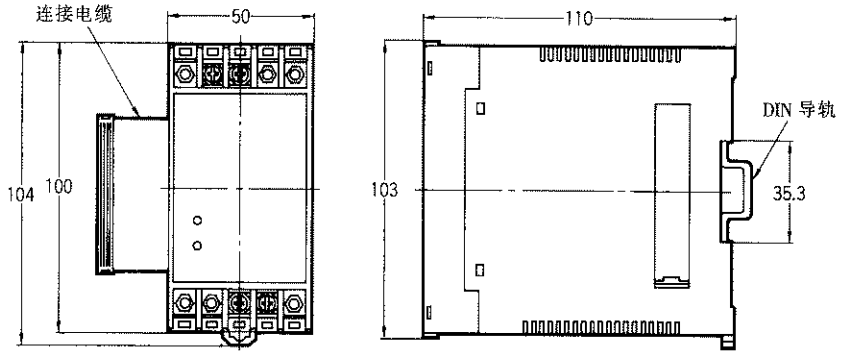
● 输出用



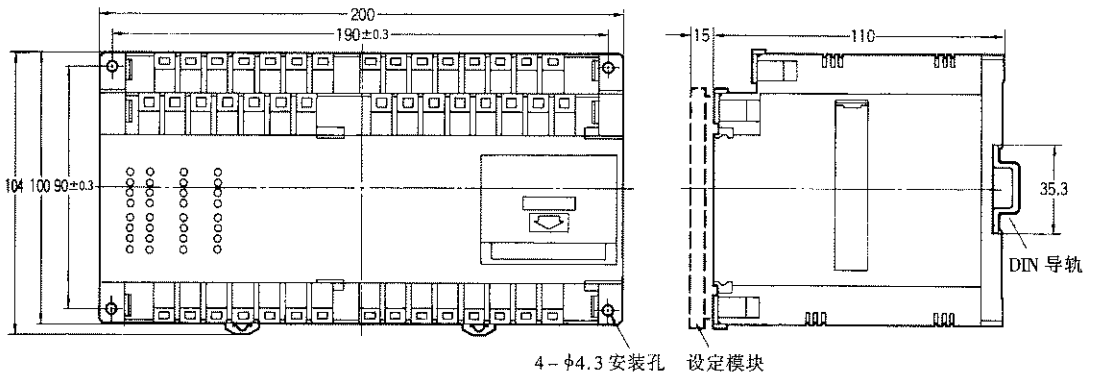
■ 传送 I/O 终端/G72C



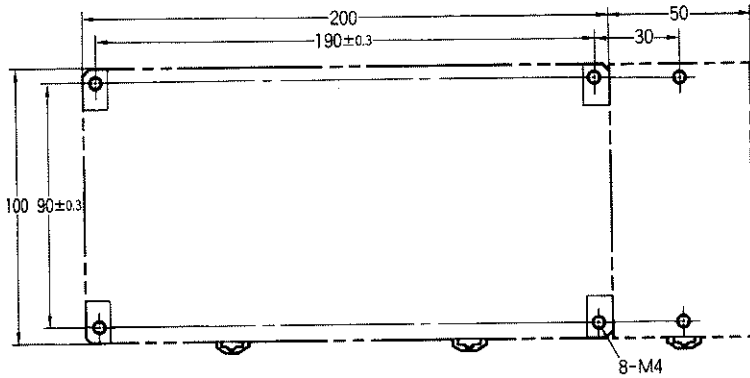
■ 传送模块/S32-RS1



■ 传感器控制器/S3D9



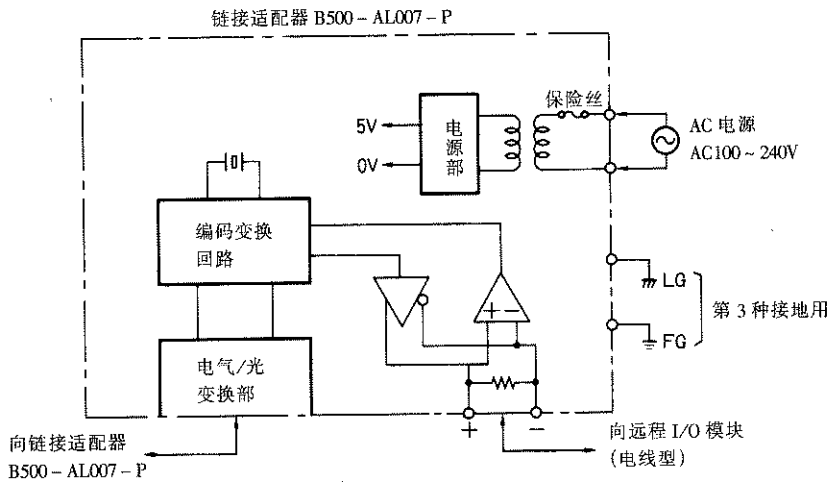
● 安装尺寸



传感器控制器/传送模块可以 DIN 导轨安装或螺丝安装。

2-12 链接适配器

■ 内部构造和连接



注：B500-AL007-P 是电线型远程 I/O 模块专用的链接适配器。
光型远程 I/O 模块不能使用。
并且不能和 B500-AL002(-P) 组合使用。

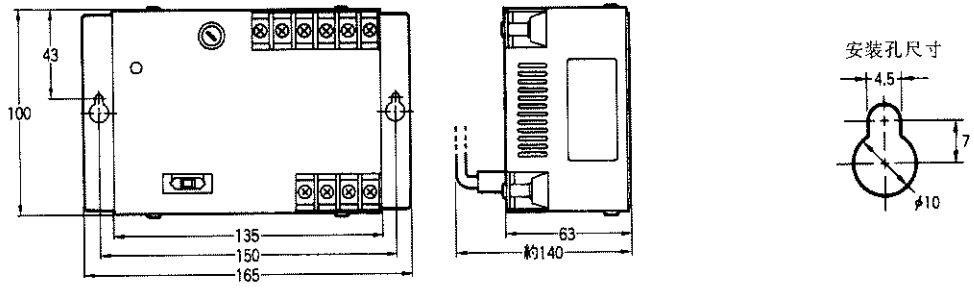
* 能传送光缆长(最大)

光缆	模块	AL007-P
APF		20m
PCF		200m

APF: 塑料光纤

PCF: 塑料包层型光纤

■ 外形尺寸



第三章 设定方法和通道号的分配

3-1 C500 远程 I/O 的设定方法

■ 地址/通道的说明

对远程 I/O 主站可连接远程 I/O 子站的台数为 C1000H、C2000H 8 台, C1000H、C2000H 以外的最多 2 台, 传送终端、传送 I/O 终端合计最大 32 台 (C120(F) 最大 16 台), 传送模块最大 16 台 (C120(F) 最大 8 台), 总数为 PC 主机的最大输入输出点数 (例 C500 为 512 点)。

因此, 远程 I/O 主站为了管理远程 I/O 子站, 传送终端, 传送 I/O 终端, 传送模块的连接状态, 必须在远程 I/O 子站上设定地址, 传送终端, 传送 I/O 终端, 传送模块上设定通道。

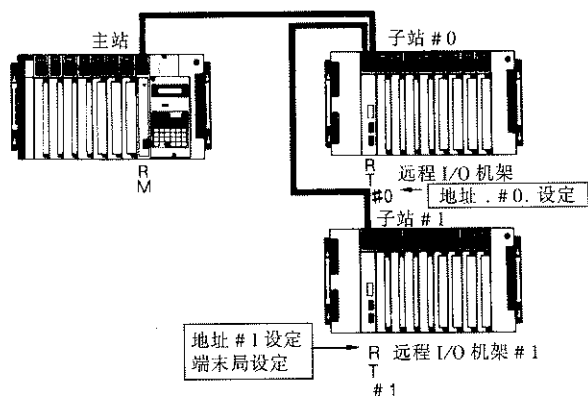
■ 端末站的说明

- 远程 I/O 主站在电源投入后, 首先确认有无指定为端末站的远程 I/O 子站或传送终端、传送 I/O 终端, 传送模块。这时, 如果只存在 1 台指定的端末站模块, 就认识了现在的远程 I/O 系统所连接的 I/O。

以后就根据所认识的 I/O 进行传送, 因此主站电源投入时, 与远程 I/O 系统没有连接或者没有接通电源的站, 就会被认为不存在。对应 1 个远程 I/O 主站, 务必仅在连接于最后的模块上设定为端末站。

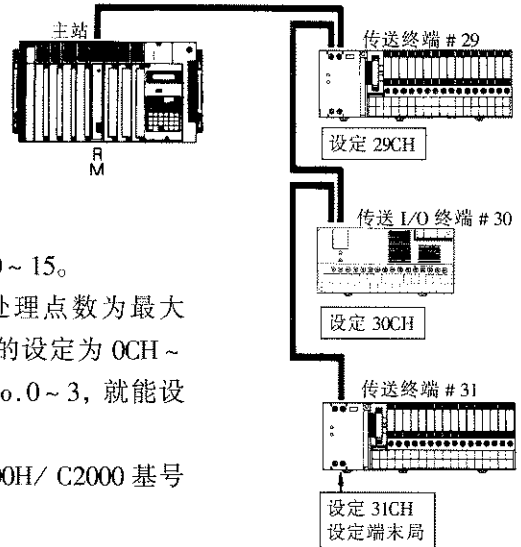
■ 远程 I/O 子站的地址/端末站设定

- 对于主站, 由于能连接数台子站, 为了区别那些子站, 就要设定子站地址为 #0~7 (C1000H、C2000H 以外的为 #0~#1)。
- 与主站连接的为 #0, 与 #0 连接的为 #1 顺序设定, 与其它什么也不连接的子站设定为端末站。
- 请按顺序从 #0 开始设定子站的地址。例如, 设定了站 #7 的时候, 即使没有其它的子站, 也处理为已经接完了 8 台。
- 只有 1 台子站的场合, 务必设定为地址 #0 及端末站。
- 2 个以上主站的场合, 对应每个主站设定各自的地址和端末站。
- 实际装在远程 I/O 子站上的输入输出模块, 和 PC 主机上一样自由定位, 按地址 #0~#7 的顺序自动分配通道号。
- 地址/端末站的开关设定方法请参照 3-4 节。



■ 传送终端/传送 I/O 终端的通道/端末站设定

- 传送终端、传送 I/O 终端的通道根据远程 I/O 主站所连接的 PC 主机的输入输出通道分配情况进行设定，而远程 I/O 子站则根据实际装在远程 I/O 装置上的输入输出模块的通道自动进行分配，传送终端、传送 I/O 终端必须以模块为单位设定通道。



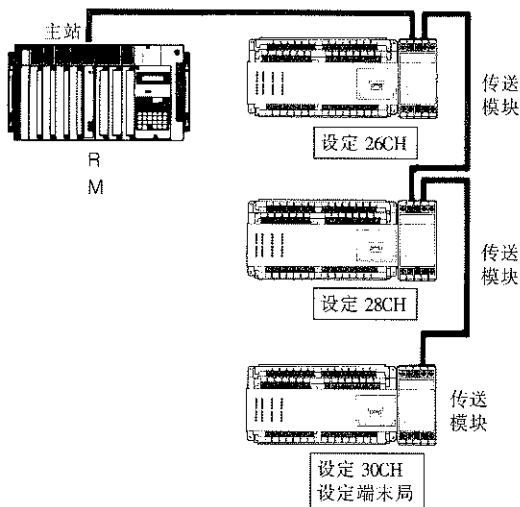
通道请设定 0~31。但是，C120(F)请设定 0~15。

- C1000H、C2000H、C2000 系统的输入输出处理点数为最大 2,048 点 (128CH)，传送终端、传送 I/O 终端的设定为 0CH ~ 31CH 为止，通过设定远程 I/O 主站基号 No.0~3，就能设定 0~127CH。

详细情况请参照下面的“关于 C1000H/ C2000H/ C2000 基号 No. 的说明”。

- 对应 1 台远程 I/O 主站，连接在最后的模块设定为端末站。
- 通道/端末站的开关设定方法请参照 3-4 节。

■ 传送模块的通道/端末站设定



- 对于传送模块的通道，一个模块占有 2CH。
- 在传送模块的小开关上设定通道时，只能设定 0~30 中的偶数通道。但是，C120(F)只能设定 0~14 中的偶数通道。
- C1000H、C2000H、C2000 系统的输入输出处理点数为最大 2,048 点 (128CH)。传送模块的设定为 0CH ~ 30CH 为止，通过设定远程 I/O 主站基号 No.0~3，就能设定 0~126CH。详细情况请参照下一页的“关于 C1000H/ C2000H/ C2000 基号 No. 的说明”。

- 对应 1 台远程 I/O 主站，连接在最后的模块设定为端末站。
- 通道/端末站的开关设定方法请参照 3-4 节。

■ 关于 C1000H/C2000H/C2000 基号 No. 的说明

- 远程 I/O 主站的最大传送点数为 512 点 (16 点/通道，共 32CH)。

因此能设定传送终端、传送 I/O 终端 0~31CH、传送模块 0~30CH。然而，C1000H、C2000H、C2000 系统的输入输出处理点数为最大 2,048 点 (16 点/1CH，共 128CH)，如果这样的话，就不能分配到 32~127CH。所以在连接传送终端、传送 I/O 终端、传送模块的时候，C1000H、C2000H、C2000 上的远程 I/O 主站要设定基号 No.0~3。

- 基号 No. 和通道的关系

基号 No. 和通道有如下的关系。

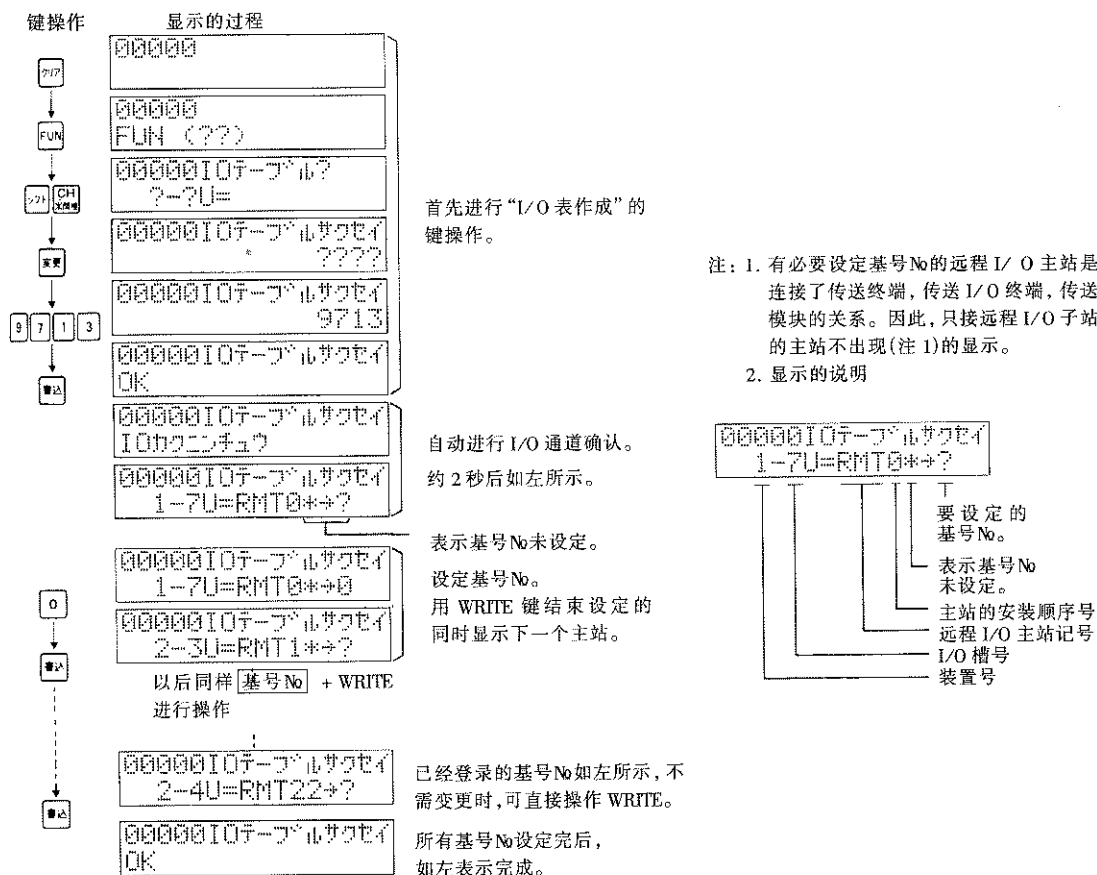
传送终端/传送 I/O 终端/传送模块的输入输出通道分配 = (32CH × 基号 No. + 传送终端/传送 I/O 终端/传送模块的设定通道)

例如：传送终端设定 28CH, 远程 I/O 主站设定基号 No.2 时, 从 PC 本体定义传送终端的输入输出通道为 $32CH \times 2 + 28CH = 92CH$ 。

- 请确认基号最小的远程 I/O 主站连接的传送终端、传送 I/O 终端、传送模块所分配的输入输出通道号不要和 I/O 机架上最后一些 I/O 模块的输入输出通道号重复。
- 对数台远程 I/O 主站可以设定相同的基号 No., 但在这时, 同号所连接的模块通道不要重复设定。
- 只连接远程 I/O 子站的远程 I/O 主站, 由于装在子站上的输入输出模块可自由定位, 并自动分配通道, 因此主站不必设定基号 No.。

● 关于 C1000H/C2000H/C2000 基号 No. 的设定方法

关于 C1000H/C2000H/C2000 基号 No. 的设定是用编程器完成。将状态开关切换到“编程”, 按下列顺序进行设定。



● 关于设定 C1000H/C2000H 的远程 I/O 子站地址的注意事项

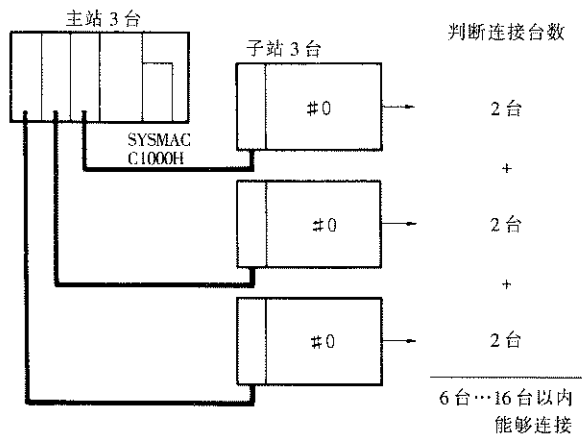
C1000H/C2000H 远程 I/O 子站的地址号, 务必从 #0 开始, 从小到大顺序设定。

CPU 对远程 I/O 子站的地址号, 即使只接 1 台也判断成下表所示的台数, 因此如果设定

大的号,对应 1 台 PC 的远程 I/O 子站总使用数就受到限制。

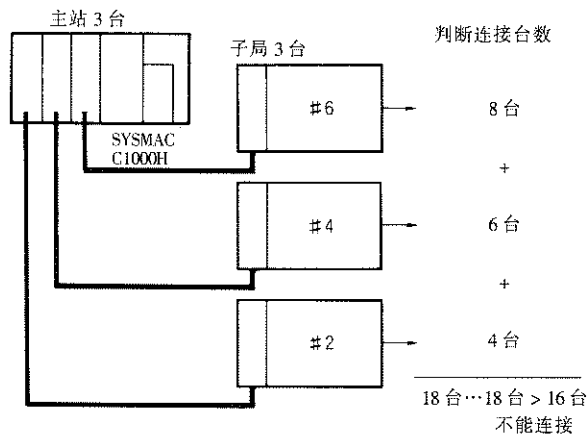
远程I/O子站设定最大地址号	CPU判断远程I/O子站的连接台数	远程I/O子站设定最大地址号	CPU判断远程I/O子站的连接台数
0,1的场合	判断连接2台	4,5的场合	判断连接6台
2,3的场合	判断连接4台	6,7的场合	判断连接8台

(1) 正确连接例



* 对各主站,远程 I/O 子站的地址设定从 #0 开始顺序设定。

(2) 错误连接例



* 所有的远程 I/O 子站地址设定为 #0 就能运作。

● 传送终端/传送 I/O 终端的设定通道和实际分配通道的对应表

实际分配通道 = (32CH × 基号 No.) + 设定通道。

用上式计算。

设定通道	基号 No.0	基号 No.1	基号 No.2	基号 No.3	设定通道	基号 No.0	基号 No.1	基号 No.2	基号 No.3
#0	0	32	64	96	#16	16	48	80	112
#1	1	33	65	97	#17	17	49	81	113
#2	2	34	66	98	#18	18	50	82	114
#3	3	35	67	99	#19	19	51	83	115
#4	4	36	68	100	#20	20	52	84	116
#5	5	37	69	101	#21	21	53	85	117
#6	6	38	70	102	#22	22	54	86	118
#7	7	39	71	103	#23	23	55	87	119
#8	8	40	72	104	#24	24	56	88	120
#9	9	41	73	105	#25	25	57	89	121
#10	10	42	74	106	#26	26	58	90	122
#11	11	43	75	107	#27	27	59	91	123
#12	12	44	76	108	#28	28	60	92	124
#13	13	45	77	109	#29	29	61	93	125
#14	14	46	78	110	#30	30	62	94	126
#15	15	47	79	111	#31	31	63	95	127

● 传送模块的设定通道和实际分配通道的对应表

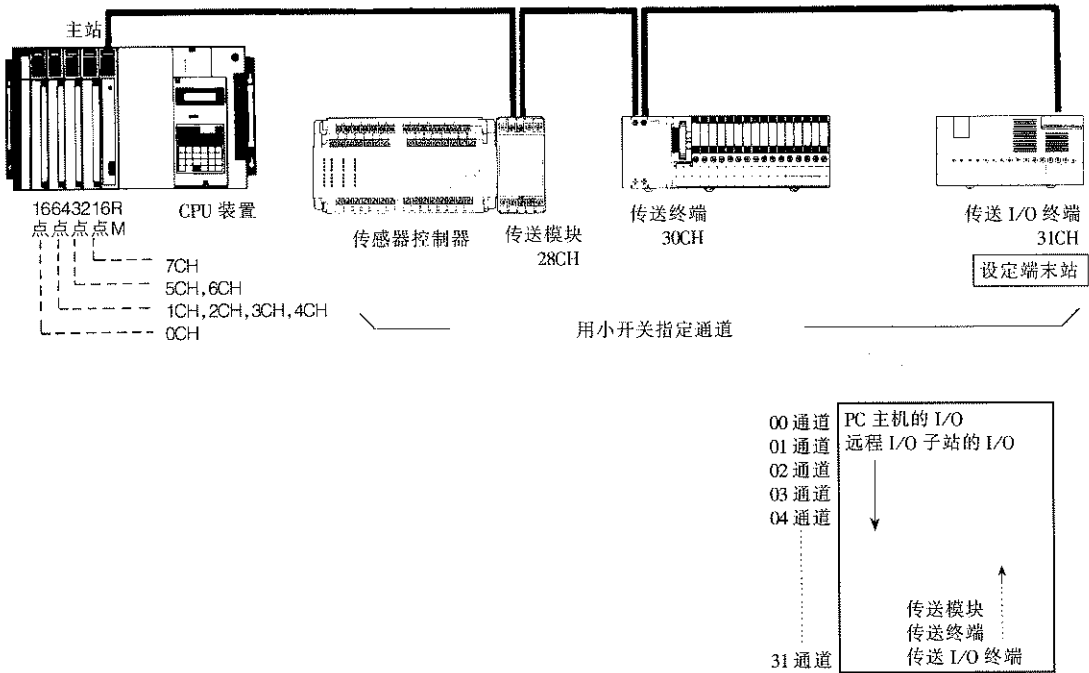
实际分配通道 = (32CH × 基号 No.) + 设定通道。用上式计算。

分配了实际分配通道和(实际分配 + 1)通道,就自动定义实际分配通道为输入通道,(实际分配 + 1)通道为输出通道。

设定通道	基号No.0		基号No.1		基号No.2		基号No.3	
	输入	输出	输入	输出	输入	输出	输入	输出
#0	0	1	32	33	64	65	96	97
#2	2	3	34	35	66	67	98	99
#4	4	5	36	37	68	69	100	101
#6	6	7	38	39	70	71	102	103
#8	8	9	40	41	72	73	104	105
#10	10	11	42	43	74	75	106	107
#12	12	13	44	45	76	77	108	109
#14	14	15	46	47	78	79	110	111
#16	16	17	48	49	80	81	112	113
#18	18	19	50	51	82	83	114	115
#20	20	21	52	53	84	85	116	117
#22	22	23	54	55	86	87	118	119
#24	24	25	56	57	88	89	120	121
#26	26	27	58	59	90	91	122	123
#28	28	29	60	61	92	93	124	125
#30	30	31	62	63	94	95	126	127

· 实际装在远程 I/O 机架上的输入输出模块,从 PC 主机开始自动地分配通道。

例 2 C500 和传送终端/传送 I/O 终端/传送模块连接的场合

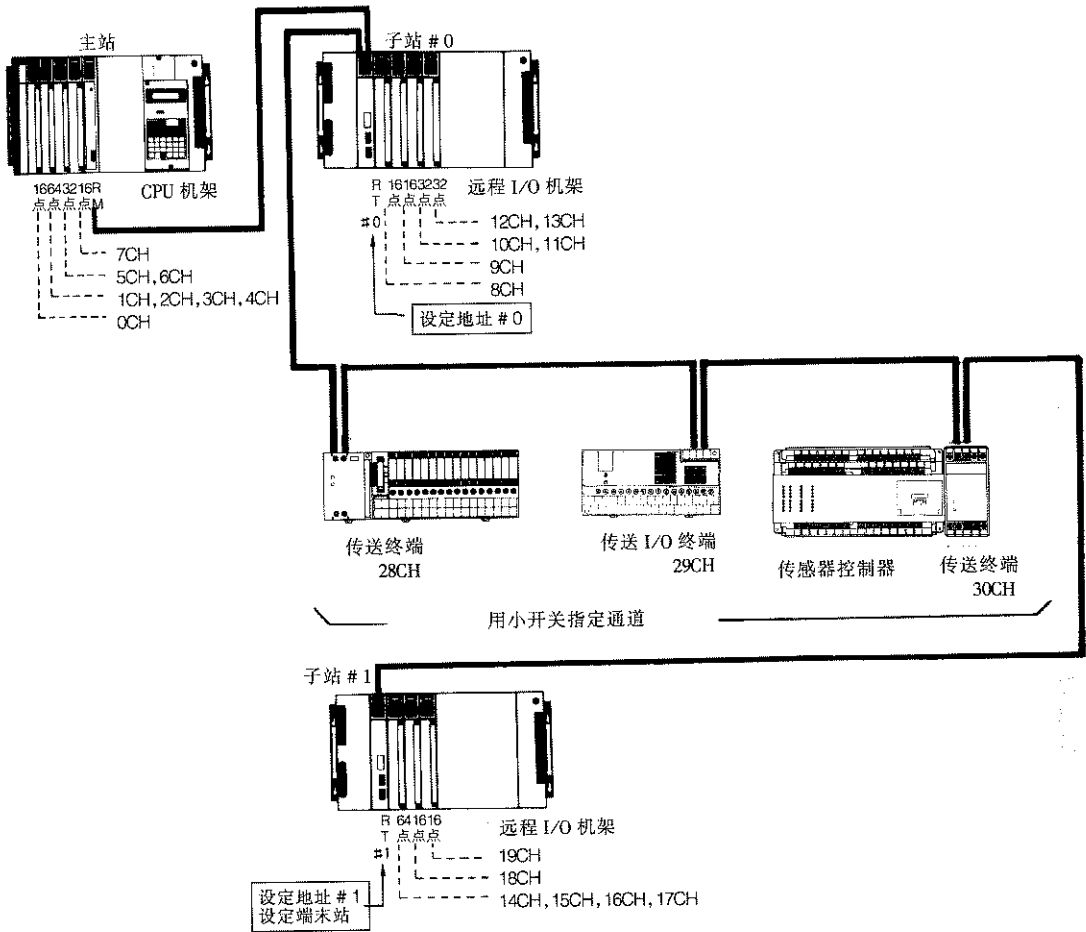


装在 PC 主机上的 I/O 模块自动地从“00”通道开始,按顺序分配通道,为了避免重复通道,请将传送终端、传送 I/O 终端、传送模块从 31 通道开始逆向进行设定。

注 C120(F)从 15 通道开始。从大到小顺序设定。这时,请注意不要使 PC 主机的 I/O 模块和传送终端、传送 I/O 终端、传送模块的通道重复。另外,1 个传送模块占有 2CH。

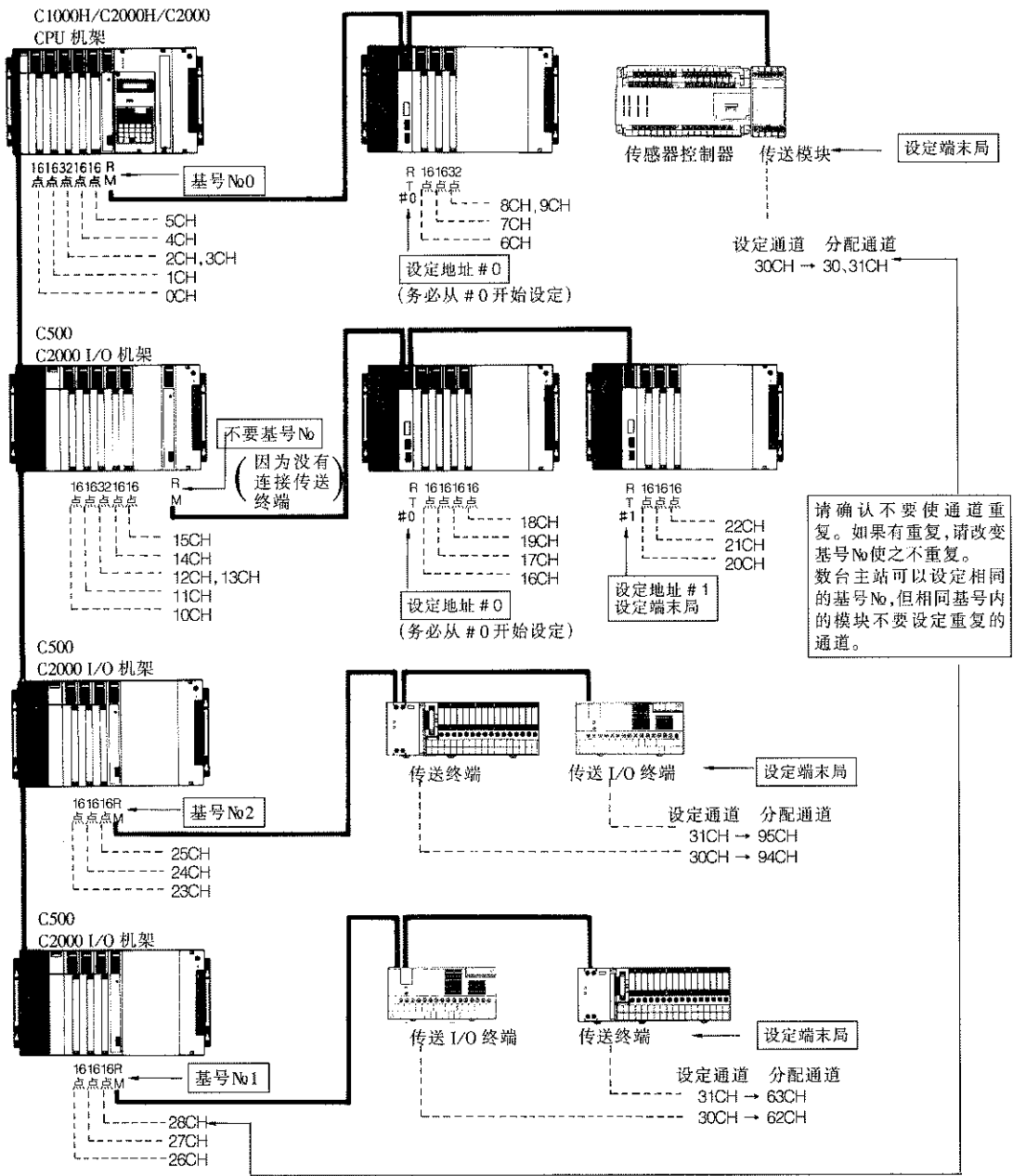
例3 C500 和远程 I/O 子站以及传送终端/传送 I/O 终端/传送模块连接的情况

PC 主机以及装在远程 I/O 机架上的 I/O 模块自动地从“00”通道开始,按顺序分配通道,为了避免重复通道,请将传送终端、传送 I/O 终端、传送模块从 31 通道开始逆向进行设定。



注 C120(F)从 15 通道开始,从大到小顺序设定。这时,请注意不要使 PC 主机以及远程 I/O 机架的 I/O 模块和传送终端、传送 I/O 终端、传送模块的通道重复。另外,1 个传送模块占有 2CH。

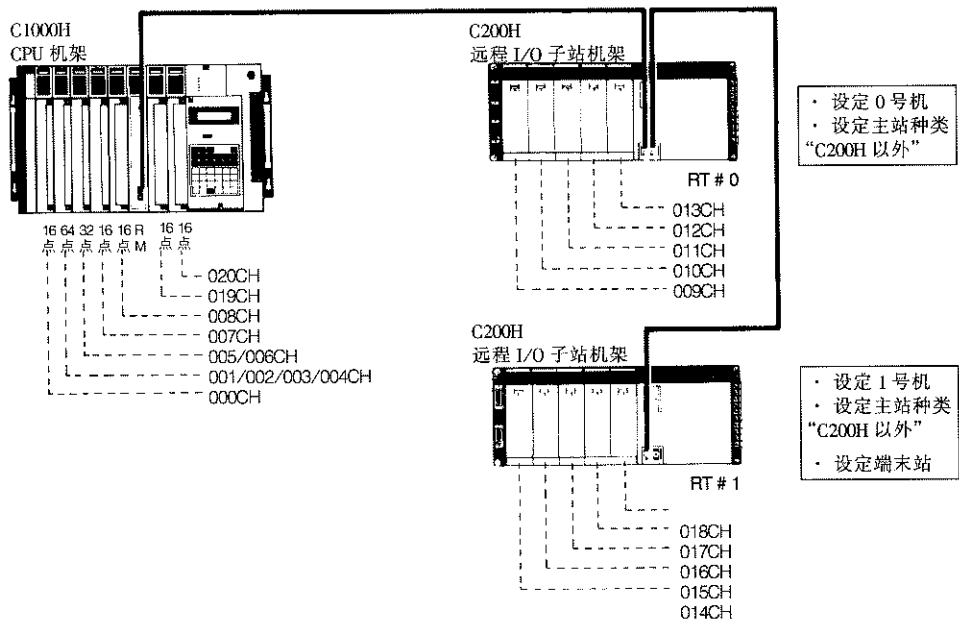
例4 C1000H/C2000H/C2000 和远程 I/O 子站, 传送终端/传送 I/O 终端/传送模块连接的情况



PC 主机以及远程 I/O 机架上安装的 I/O 模块自动地从“00”通道开始顺序分配通道, 为了避免重复通道, 请将传送终端、传送 I/O 终端、传送模块从 31 通道开始逆向进行设定。

这时, 请注意不要使 PC 主机以及远程 I/O 机架的 I/O 模块和传送终端、传送 I/O 终端、传送模块的通道重复。另外, 1 个传送模块占有 2CH。

例 5 C500 远程 I/O 主站与 C200H 远程 I/O 子站机架连接の場合



· 远程 I/O 子站机架和用 C500 远程 I/O 子站机架时相同,如下所示。

项 目	C120(F)	C500(F)	C2000	C1000H C2000H
对应1台PC的远程I/O主站使用数	4个模块		8个模块	8个模块
对应1个远程I/O主站模块的远程I/O子站数	2台		2台	8台(注)
对应1台PC的远程I/O子站总使用数	8台		16台	16台(注)
对应1个远程I/O主站模块的传送终端和传送I/O终端的合计数	16台		32台	
	传送终端、传送I/O终端占有1CH/1台			
对应1个远程I/O主站模块的传送模块最大使用数	8台		16台	
	传送模块占有2CH/1台			
对应1个远程I/O主站模块的连接使用CH数	16CH(256点)		32CH(512点)	

- C200H 远程 I/O 子站模块和其它 SYSMAC 机种连接时,把远程 I/O 子站模块的主站种类设定开关设定在“C200H 以外(ON)”。
- CPU 机架是 C1000H/C2000H 时,C2000H 远程 I/O 子站的地址设定为 # 0 ~ # 7,C500(F)/C120(F)/C2000 时,C200H 远程 I/O 子站地址设定为 # 0 ~ # 1。
- 装在 C200H 远程 I/O 子站机架上的输入输出和 C500 远程 I/O 子站机架一样自由定位、自由通道。
这一点和远程 I/O 主站模块是 C200H 时不同,必须引起注意。
- 在 C200H 远程 I/O 子站机架上不能装高性能 I/O 模块。
这一点和远程 I/O 主局模块是 C200H 时不同,必须引起注意。
- 其它 SYSMAC 机种的远程 I/O 主站模块和 C200H 远程 I/O 主站模块不同,不用设定机号 No.。

由于自由定位、自由通道,远程 I/O 子站机架的安装顺序决定通道号。

3-2 C200H 远程 I/O 的设定方法

■ C200H 远程 I/O 子站机架的通道号

- 装在 C200H 远程 I/O 子站机架上的各个输入输出模块,根据 C200H 远程 I/O 子站模块的机号设定来分配通道号。如下所示。

远程I/O子站模块的 设定机号No.	通道号	远程I/O子站模块的 设定机号No.	通道号
0号机	050 ~ 059CH	3号机	080 ~ 089CH
1号机	060 ~ 069CH	4号机	090 ~ 099CH
2号机	070 ~ 079CH		

- 在各个 C200H 远程 I/O 子站机架内的输入输出模块和 CPU 机架、I/O 扩展机架上的一样,自由定位、固定通道。
因此,从左边开始按顺序 I/O 槽固定为 0 ~ 7CH。

0□0 CH	0□1 CH	0□2 CH	0□3 CH	0□4 CH	0□5 CH	0□6 CH	0□7 CH	远程I/O 子站模块
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	---------------

- 请注意: 机号 No. 重复设定或设定 0 ~ 4 号机以外,会使 C200H 远程 I/O 子站模块不动作。
- C200H 远程 I/O 子站机架用 I/O 连接电缆连接 I/O 扩展机架时,就按顺序每一台分配 C200H 远程 I/O 子站机架的下一个机号 No. 以及通道号。因此,这些机号 No. 就不能在其它 C200H 远程 I/O 子站机架上设定。

■ C200H 远程 I/O 主站连接传送终端/传送 I/O 终端/传送模块时的通道号

- 传送终端、传送 I/O 终端、传送模块按照各个模块设定开关的设定,如下所示分配 200 ~ 231CH 的通道号。

传送终端/传送 I/O 终端/传送模块的通道号 = 200CH + 设定开关通道号 1 个传送模块占有 2CH,因此分配上述的通道和(上述通道 + 1CH)。
--

■ C200H 远程 I/O 主站和 C500 远程 I/O 子站机架连接时的注意事项

- SYSMAC C200H 也可以和 C500 远程 I/O 子站机架连接,连接时要注意下面几点。
(1) C500 远程 I/O 子站机架占有 C200H 远程 I/O 子站机架的 2 台份额。
· 因此 C500 远程 I/O 子站机架上的输入输出模块的通道号如下所示进行分配。

C500远程I/O子站模块 的设定机号No.	通道号	C500远程I/O子站模块 的设定机号No.	通道号
0号机	050 ~ 069CH	2号机	070 ~ 089CH
1号机	060 ~ 079CH	3号机	080 ~ 099CH

请注意：C500 远程 I/O 子站模块不能设定为 4 号机。

- C500 远程 I/O 子站模块不能连续设定机号。
使用 2 台时务必设定为 0 号机和 2 号机或 1 号机和 3 号机。
- 和 C200H 远程 I/O 子站机架并用的场合,各模块的机号 No. 设定要使通道号不重复。
(2) C500 远程 I/O 子站机架的输入输出模块和 C200H 的不同,为自由定位、自由通道。装在机架上的输入输出模块从左边开始,按顺序分配通道号。
在 C500 远程 I/O 子站机架上,安装的模块不能超过合计 20CH。
- (3) C500 远程 I/O 子站机架不能用 I/O 连接电缆连接 I/O 扩展机架。

■ 其它 SYSMAC 机种与 C200H 远程 I/O 子站机架连接场合的注意事项

- C200H 远程 I/O 子站机架能和其它 SYSMAC 机种 (C500/C1000H 等) 的远程 I/O 主站模块连接。
- 这时远程 I/O 子站机架和用 C500 远程 I/O 子站机架时相同,如下所示。

项 目	C120(F)	C500(F)	C2000	C1000H C2000H
对应1台PC的远程I/O主站使用数	4个模块		8个模块	8个模块
对应1个远程I/O主站模块的远程I/O子站数	2台		2台	8台(注)
对应1台PC的远程I/O子站总使用数	8台		16台	16台(注)
对应1个远程I/O主站模块的传送终端和传送I/O终端的合计数	16台	32台		
	传送终端、传送I/O终端占有1CH/1台			
对应1个远程I/O主站模块的传送模块最大使用数	8台	16台		
	传送模块占有2CH/1台			
对应1个远程I/O主站模块的连接使用CH数	16CH(256点)	32CH(512点)		

- C200H 远程 I/O 子站模块和其它 SYSMAC 机种连接时,远程 I/O 子站模块的主站种类设定开关设定为“C200H 以外(ON)”。
- 装在 C200H 远程 I/O 子站机架上的输入输出模块和 C500 远程 I/O 子站机架上的一样,自由定位、自由通道。
这一点和 I/O 主站模块是 C200H 时的不同,请加以注意。
- C200H 远程 I/O 子站机架上不能安装高功能 I/O 模块。
这一点和远程 I/O 主站模块是 C200H 时的不同,请加以注意。
- 连接例请看 3-8 页。

■ 端末站的设定

- 远程 I/O 子站模块、传送终端、传送 I/O 终端、传送模块为最终连接的模块时请将设定开关设定为端末站。
- 对应 1 个远程 I/O 主站模块,仅在连接的最终模块设定端末站。即使只连接 1 个模块,也必须设定为端末站。

• 如果没有设定端末站,远程 I/O 系统就不动作,即使设定运行状态,PC 主机也不会运行,请充分注意。

- 如果没有设定末端站,远程 I/O 主站模块的 END RS(末端站检查)显示就保持灯亮。这时编程器上的错误显示就显示出“CPU 待机中”。

■ 远程 I/O 主站模块的机号 No. 设定

- 远程 I/O 主站模块能够使用最大 2 个模块,为了区别设定机号 No. # 0、# 1(设定值 0~3) # 0、# 1 的设定顺序没有关系。
- 设定值和机号 No. 的关系(表内的数字表示设定值)

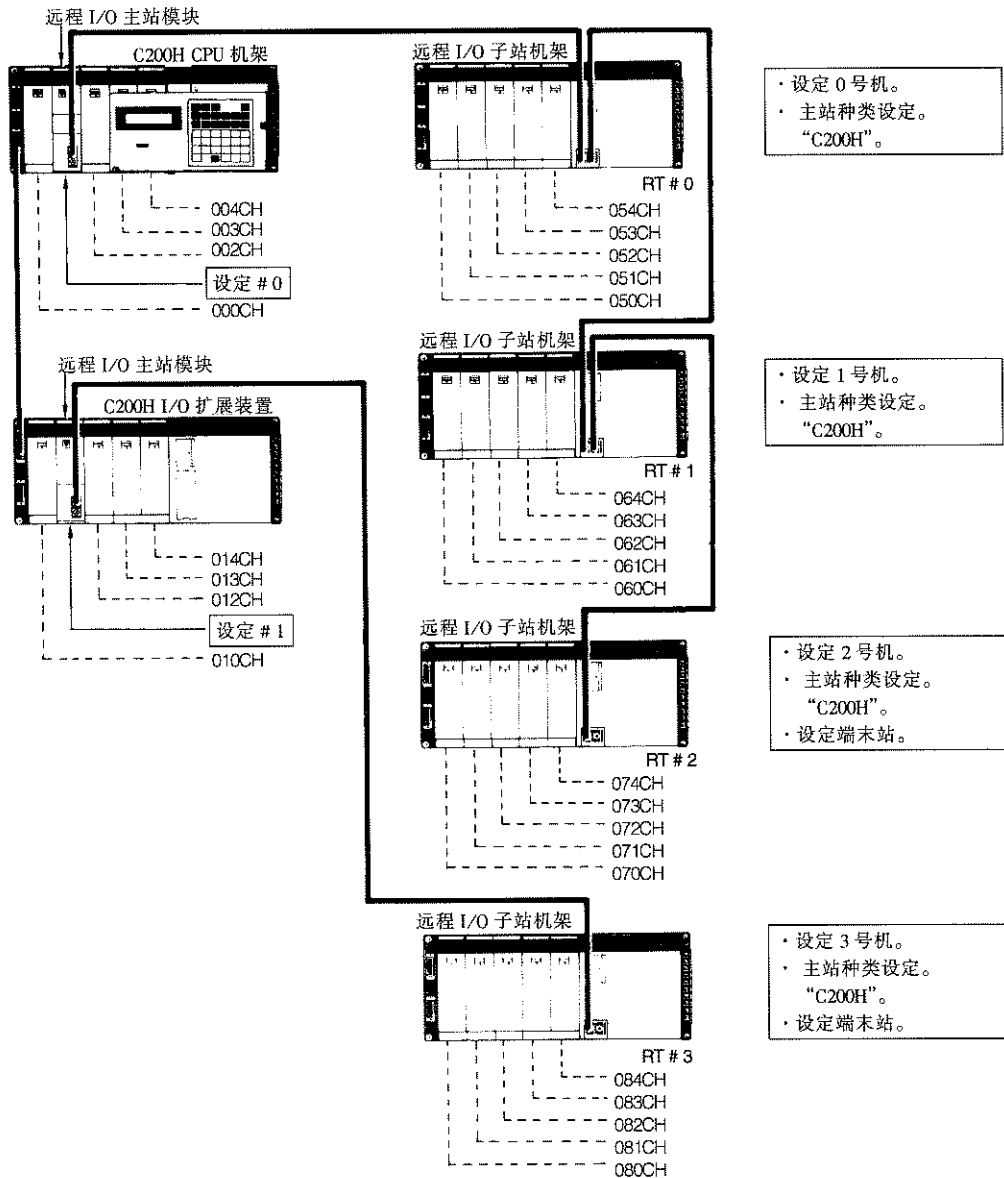
机号No.	0号机(# 0)	1号机(# 1)
传送错误发生时,传送仍然继续	0	1
传送错误发生时,所有向子站的传送停止	2	3

- 2 台模块的机号 No. 相同,或设定值设定为 0~3 以外的数字就不动作,请加以注意。
- 机号 No. 使用辅助记忆继电器(AR)的错误标志,重新启动标志。

继电器号	功 能	继电器号	功 能
AR0014	远程I/O主站 1号机错误标志	AR0114	远程I/O主站 1号机重新启动标志
AR0015	远程I/O主站 0号机错误标志	AR0115	远程I/O主站 0号机重新启动标志

■ 通道号的分配例

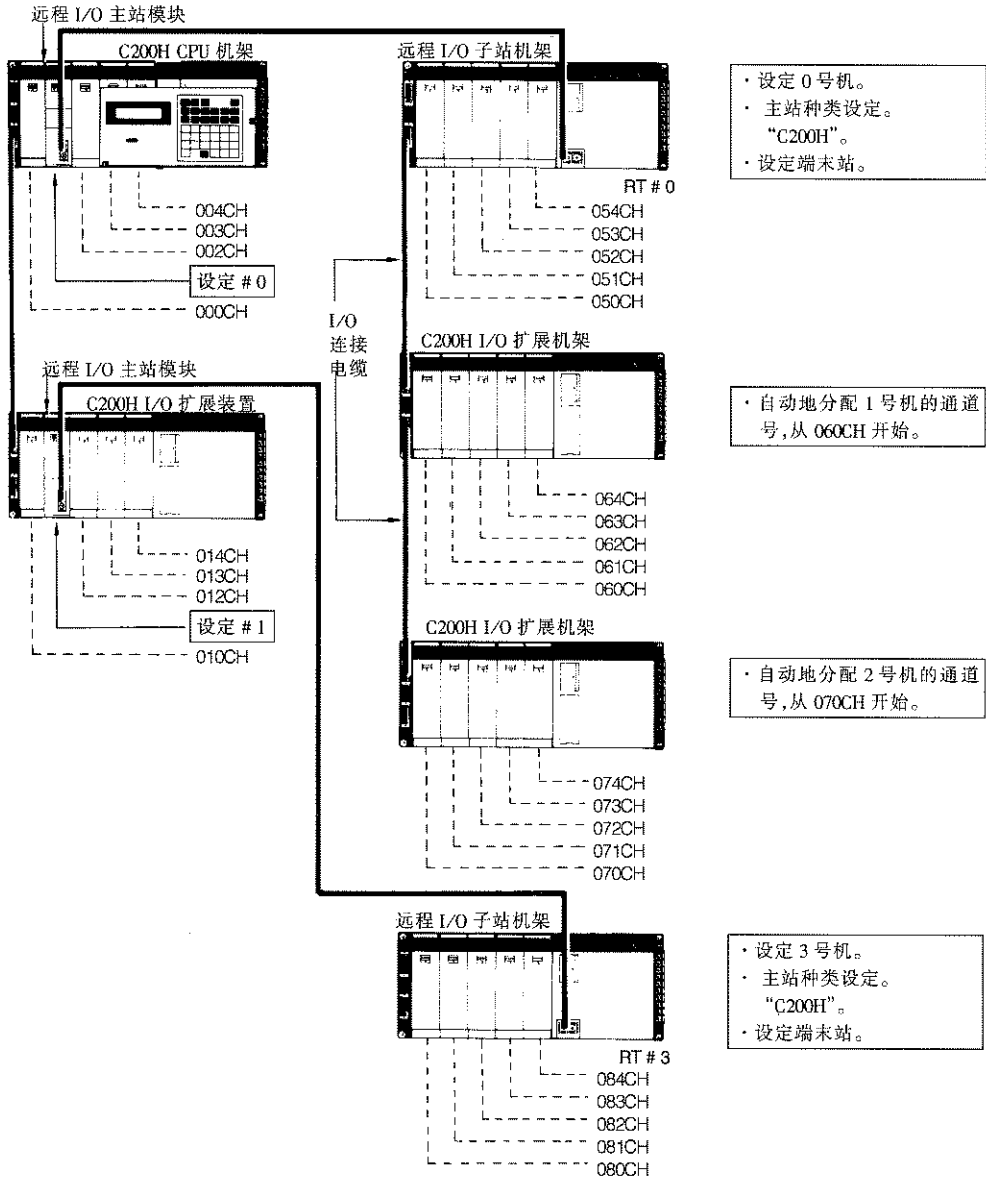
例 1 连接 C200H 远程 I/O 子站机架的情况



- 设定各自的远程 I/O 主站模块 No. #0、#1(设定值 0~3)。远程 I/O 主站模块只有 1 个时,机号 No. 可以设定 #0、#1 中的任何 1 个。
- 远程 I/O 子站模块各自的机号 No. #0~#4 不要重复设定。另外,由于远程 I/O 主站模块是 C200H 的,所以各自的主站种类设定为“C200H(OFF)”。
- 连接的最终模块(上图例中的 2 号机和 3 号机)设定为端末站。
- 根据 #0~#4 的机号 No. 设定,远程 I/O 子站机架的通道号按顺序分别分配 50~99CH 中的 10 通道。

- 上例连接了 4 台远程 I/O 子站机架, C200H 系统能连接最大 5 台。
- 远程 I/O 子站机架上的高性能 I/O 模块设定区域为 100~199CH, 请加以注意。
- 远程 I/O 主站模块不需要通道。
- 不使用的输入输出继电器号能作为内部辅助继电器使用。

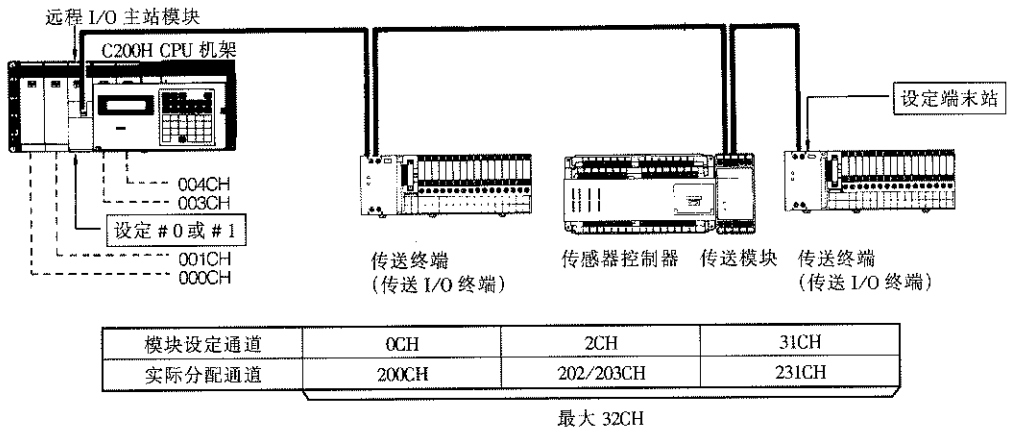
例 2 在 C200H 远程 I/O 子站机架上连接 I/O 扩展机架的场合



- 设定各自的远程 I/O 主站模块机号 No. # 0、# 1(设定值 0~3)。
远程 I/O 主站模块只有 1 个时, 机号 No. 可以设定 # 0、# 1 中的任何 1 个。
- 远程 I/O 子站机架用 I/O 连接电缆通连接 I/O 扩展机架最大 2 台。
- 连接在远程 I/O 子站机架上的 I/O 扩展机架, 从远程 I/O 子站模块设定机号 No. 的下一个机号开始, 按顺序自动分配。

- 如果是用 2 芯电缆连接的最后的远程 I/O 子站模块,请设定为末端站。
- 上例中,由于 I/O 扩展机架分配到 2 号机,请设定下一个远程 I/O 子站模块为 3 号机。
- 上例连接了 4 台远程 I/O 子站机架以及与之连接的 I/O 扩展机架,C200H 系统能接最大 5 台。
- 远程 I/O 子站机架上的高功能 I/O 模块设定区域为 100~199CH,请加以注意。
- 远程 I/O 主站模块不需要通道。
- 不使用的输入输出继电器号能作为内部辅助继电器使用。

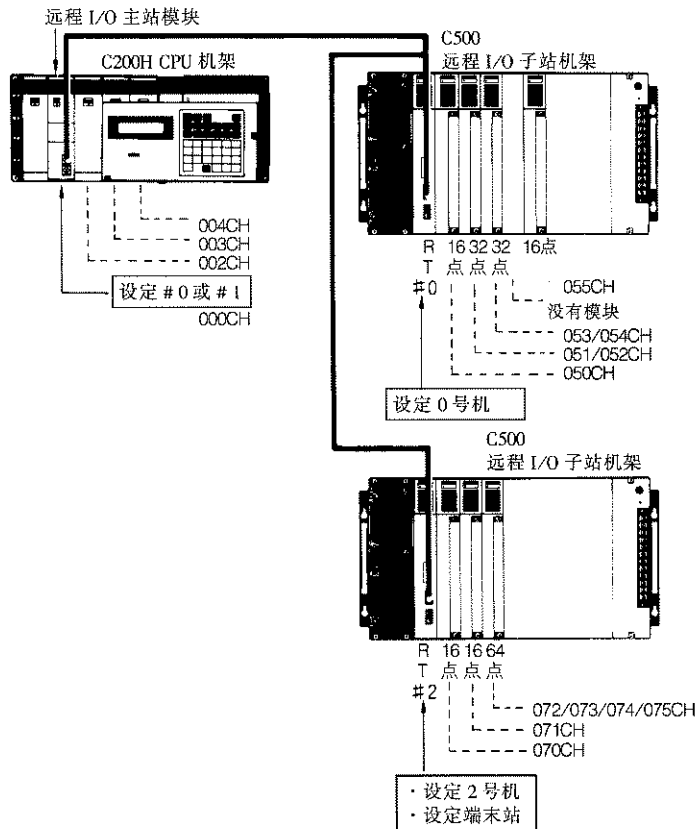
例 3 连接传送终端/传送 I/O 终端/传送模块的场合



- 根据传送终端、传送 I/O 终端、传送模块的各个模块设定开关的设定,分配如下所示的 200~231CH 的通道号。

传送终端/传送 I/O 终端/传送模块的通道号 = 200CH + 设定开关通道号
 1 个传送模块占有 2CH,因此分配上述的通道和(上述通道 + 1CH)。

例 4 C200H 远程 I/O 主站连接 C500 远程 I/O 子站机架的情况



- C200H 系统能连接 C500 远程 I/O 子站机架最大 2 台。
- C500 远程 I/O 子站机架 1 台要占有 20CH 的份额，因此不能设定连续的机号 No. 及 4 号机。
- 和 C200H 远程 I/O 子站机架并用时，设定各自的机号 No. 使通道号不要重复。
- C500 远程 I/O 子站机架的输入输出模块和 C200H 的不同，为自由定位、自由通道。从左边开始，按顺序对安装的输入输出模块分配通道号。
- 在 C500 远程 I/O 子站机架上，不能安装超过合计 20CH 的模块。
- C500 远程 I/O 子站机架不能用 I/O 连接电缆连接 I/O 扩展机架。

3-3 建立系统时的设定步骤

■ 在 PC 主机上新安装，连接远程 I/O 模块、传送终端、传送 I/O 终端、传送模块的场合，请按照下述的步骤。

- ① 切断 PC 主机及各单元、模块的电源。
- ② 设定远程 I/O 主站。
 - 进行与传送异常时的子站传送继续/停止的设定。
 - C200H 时，一并设定机号 No.。

③ 设定远程 I/O 子站。

- 地址(机号 No.)从 0 开始,从小到大按顺序设定。
用 C200H 以外时,对 PC 主机连接的 I/O 最终通道 No. 进行确认。
- 进行传送异常时的输出 OFF/输出保持的设定。
- C200H 时,设定远程 I/O 主站的种类。

④ 设定传送终端、传送 I/O 终端、传送模块的通道号。

- 用 C200H 以外时,必须使传送终端、传送 I/O 终端、传送模块的通道不和 PC 主机的 I/O 最终通道 No. 重复,并且不超过 PC 的 I/O 处理点数最大值进行设定。(如果超过 PC 主机的 I/O 处理点数最大值,就会产生 I/O 比较异常,CPU 处于待机状态,I/O 表也不能作成)。
- C200H 时,传送终端、传送 I/O 终端、传送模块的分配通道号为“200CH + 设定通道号”。
- 请确认是否输入用传送终端与输入用 I/O 继电器终端相连,输出用传送终端与输出用远 I/O 继电器终端相连。

⑤ 进行各模块间的配线。

从远程 I/O 主站开始连接 2 芯电缆。这时⊕端和⊕端接,⊖端和⊖端接。

⑥ 设定末端站。

对应 1 台远程 I/O 主站,设定最终端的模块为末端站。

(这时请确认远程 I/O 系统的中间模块是否误设定为末端站)。

⑦ 投入系统电源

务必先投入远程 I/O 子站、传送终端、传送 I/O 终端、传送模块的电源,最后投入远程 I/O 主站的电源。如果比远程 I/O 主站投入电源迟的远程 I/O 子站,传送终端、传送 I/O 终端、传送模块,在“末端站检查”时就处理为没有连接。

因此在下一项的“I/O 表作成”中也不能进行模块登录。

⑧ 作成 I/O 表。

- 远程 I/O 主站的“末端站检查”的显示消失后,用编程器进行 I/O 表作成。
- C200H 也务必进行 I/O 表作成。没作成 I/O 表时,比远程 I/O 主站迟投入电源的子站就会被忽略。

⑨ C1000H/C2000H/C2000 时,请继续设定基号 No.,详细请参照 3-3 页。

注: 1. 进行一次设定后,在不改变的情况下,电源再次投入时,就不必进行 I/O 表作成。

2. 按上述步骤,不能正常动作时,请参照第 5 章的异常及处置。

注意

- 使用 C200H 远程 I/O 电线系统时,务必作成 I/O 表。
没作成 I/O 表时,就会显示出远程 I/O 异常,I/O 比较错误等异常信息。
- 另外,在 I/O 表作成后,要改变远程 I/O 构成(包括子站 I/O 构成)时,用“I/O 表取消”操作来取消 I/O 表后,再作成新的 I/O 表。

■ 电线型远程 I/O 电源投入时的注意事项

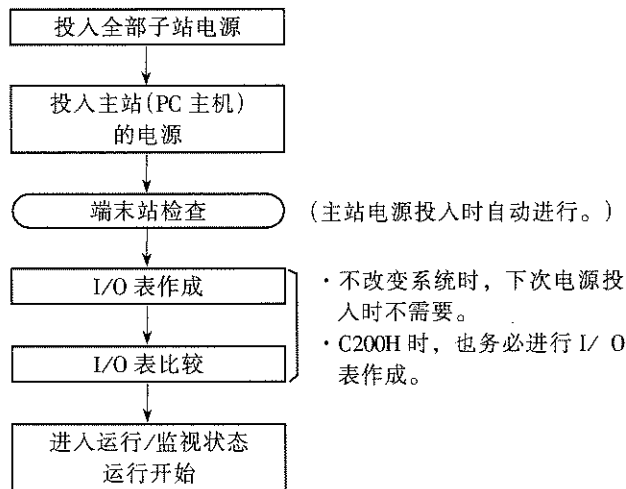
1. 由于电线型远程 I/O 各模块用多点连接方式进行连接,即使有远程 I/O 子站或传送终端、传送 I/O 终端、传送模块的电源为 OFF,电源 ON 的子站,照样开始动作。(OFF 的子站在电源 ON 时加入传送)。

(注：光型远程 I/O 有 1 个子站电源为 OFF 时整个 PC 就不动作,处于待机状态)。

2. 各个主站、子站的电源投入顺序有限制。务必在全部子站的电源 ON 后,最后使主站(PC 主机)的电源 ON。

即使子站比主站迟投入电源,要使最后的子站电源 ON 时才开始远程 I/O 系统的动作,这时需要另外的应用程序。请看下一页。

3. 远程 I/O 电线系统的动作流程。



注意

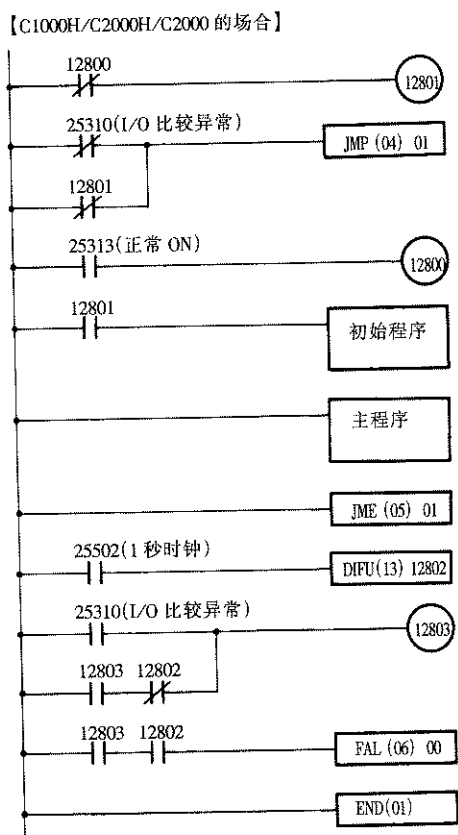
- I/O 表登录时(I/O 表作成时),确认远程 I/O 子站及传送终端、传送模块的全部电源 ON 后,投入远程 I/O 主站的电源。
比远程 I/O 主站迟投入电源的子站不被 I/O 表登录。
- 尽管 I/O 点数连接台数正确,但不能作成 I/O 表时,进行下列操作后,按照上面的动作流程再动作一次。
C200H 以外……拆下一次远程 I/O 主站,然后作成 I/O 表。
C2000H…… 进行 I/O 表取消操作
- I/O 表登录以后的电源投入时,主站电源 ON 的时刻仅电源已经 ON 的子站开始动作。OFF 的子站在电源 ON 时加入传送。
- 使用传送终端、传送模块时,确认与各个 I/O 继电器终端、传感器控制器连接器正确连接后,才投入电源。

■ 即使远程 I/O 主站电源先投入,使全部子站同时动作的程序例

电线型远程 I/O 操作原则为先使远程 I/O 子站、传送终端、传送 I/O 终端、传送模块的电源 ON,最后使远程 I/O 主站电源 ON。但如果远程 I/O 子站电源投入比主站电源投入迟,要等到最后的子站电源 ON 时刻才开始远程 I/O 系统的动作,插入下述的程序例就能做到。

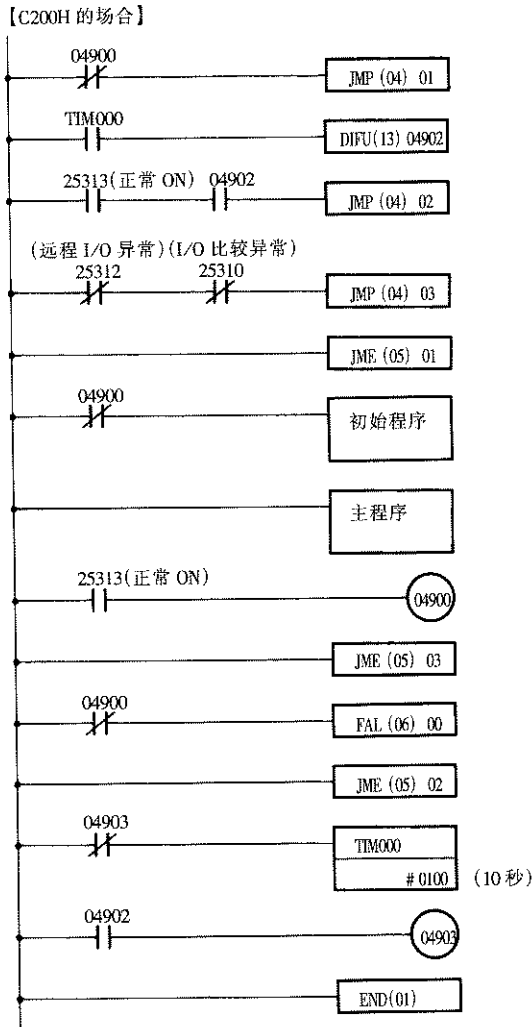
然而,I/O 表作成时,必须按照步骤先使子站的电源 ON,最后投入主站的电源。

例 1 使用跳转命令程序例



在 I/O 比较异常消失之前(所有子站电源 ON 之前)不执行 JMP - JME 之间的程序。
 所有子站电源 ON 时刻解除 L/O 比较异常,开始执行初始程序、主程序。

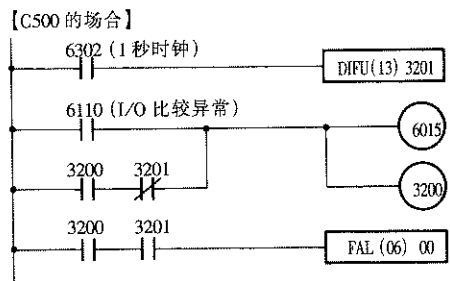
例 2 使用跳转命令程序例



电源投入时远程 I/O 异常以及 I/O 比较异常消失以前(全部子站电源 ON 以前),不执行初始程序、主程序。全部子站 ON 时刻,用 FAL(06)00 解除远程 I/O 异常,执行初始程序、主程序。这个程序仅在 C200H I/O 表已作成时有效。

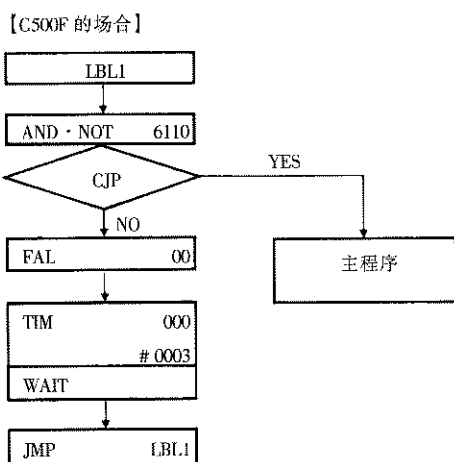
例 3 使用负载断路程序例

C500 梯形图的例子。通常型式放在程序的开头,高速型式时放在主程序的开头。另外,这个例子中,由于输入被刷新,请加以注意。这个例子中 I/O 比较异常发生时,通常负载断路的同时,在 I/O 比较异常消失以前每一秒执行一次 FAL00。



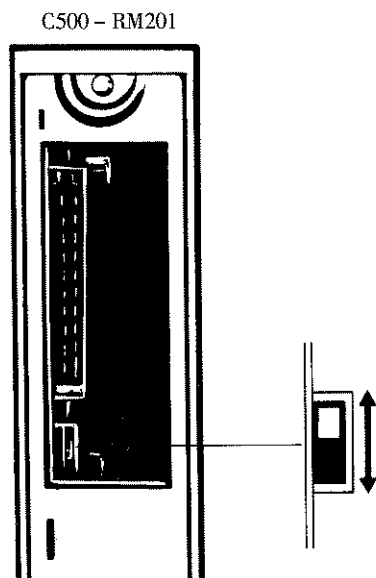
例 4 流程场合的程序例

6110 为 I/O 比较异常标志, FAL00 为警报显示内容解除命令。





3-4 开关的设定方法

■ C500 远程 I/O 主站模块



● 传送继续/停止开关

当传送异常时(*)向子站的数据传送是继续还是停止的设定。

继续方式 	即使发生传送异常,继续和子站通信,和子站通信恢复正常时,继续通常动作。
 停止方式	传送异常时和子站的通信中断。恢复方法请看下面

* BCC 错误、子站没有响应、发生传送线路检查错误等作为传送异常。

● 通信停止时的恢复方法

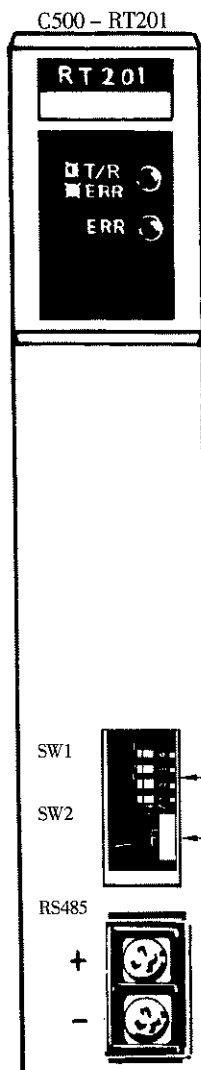
设定为停止方式时,如果发生传送异常,消除传送异常的原因后,用下列的任何操作进行恢复。

- (1) 按测试开关。(编程状态、监视状态、运行状态有效)
- (2) 编程状态时重新登录 I/O 表。
- (3) 将安装远程 I/O 主站机架电源进行 ON→OFF→ON 操作。

注意 设定开关时,务必使系统全部电源 OFF。

■ C500 远程 I/O 子站模块

- 打开模块表面的开关盖子,对安装在印刷板上的 4 位小开关和滑动开关进行如下设定。



● 输出保持/停止

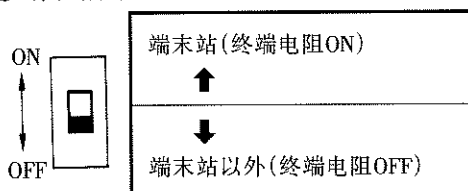
开关No4	
OFF	ON
停止方式	保持方式
传送异常时 所有 OUT 通道 OFF	传送异常时 OUT 通道保持 异常前的状态

注: 主站发送的数据异常或没有数据时, 作为子站传送异常。

● 地址设定(0:OFF 1:ON)

地址	开关No		
	1	2	3
# 0	0	0	0
# 1	1	0	0
# 2	0	1	0
# 3	1	1	0
# 4	0	0	1
# 5	1	0	1
# 6	0	1	1
# 7	1	1	1

● 端末站设定



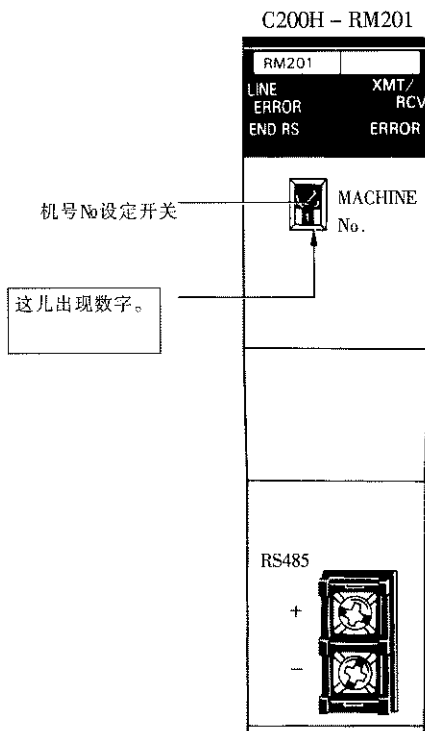
注: 1. C1000H/C2000H/C2000 以外时, 设定地址 # 0 或 # 1。

2. C1000H/C2000H 远程 I/O 子站的地址 No. 务必从 # 0 开始, 从小到大顺序设定。CPU 对于远程 I/O 子站的地址, 即使只接 1 台也判断成连接下表的台数, 因此如果设定大的数, 对应 1 台 PC 的远程 I/O 子站总使用数就受到限制。

远程I/O子站设定 最大地址号No.	CPU侧的远程I/O 子站连接台数判断	远程I/O子站设定 最大地址号No.	CPU侧的远程I/O 子站连接台数判
0,1的场合	判断连接2台	4,5的场合	判断连接6台
2,3的场合	判断连接4台	6,7的场合	判断连接8台

3. 和 C200H 的远程 I/O 主站连接时, 设定 # 0 和 # 2, 或者 # 1 和 # 3 中的一种, 不能象 # 0 和 # 1 那样连续设定。

■ C200H 远程 I/O 主站模块



- 远程 I/O 主站模块能使用最大 2 个模块, 为了区别设定机号 # 0 或 # 1。使用“-”字螺丝刀设定, # 0、# 1 的设定顺序没有关系。
- 设定值和机号 No. 的关系(表内的数字表示设定值)

机号No.	2号机(#0)	1号机(#1)
传送错误发生时继续传送	0	1
传送错误发生时,向所有子站的传送停止	2	3

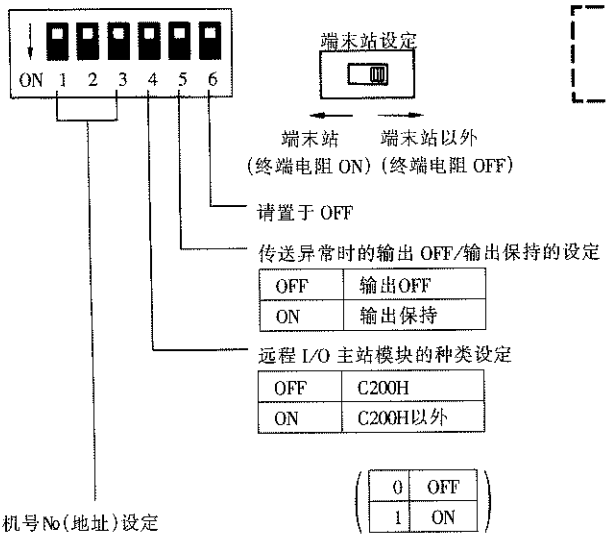
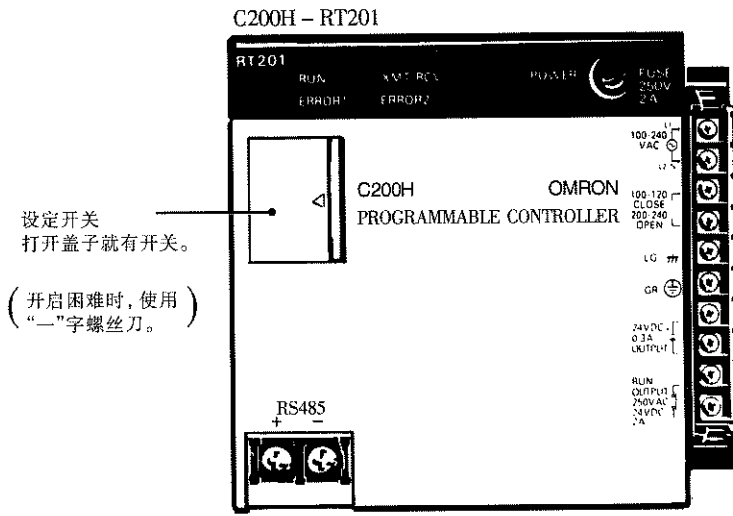
- 设定务必在 PC 本体的电源 OFF 时进行。
- 请注意, 设定 2 台模块的相同机号 No. 及 0~3 以外数时就不会动作。
- 机号 No. 使用辅助记忆继电器(AR)的错误标志、重新启动标志。

继电器号	功 能	继电器号	功 能
AR0014	远程I/O主站 1号机错误标志	AR0114	远程I/O主站 1号机重新启动标志
AR0015	远程I/O主站 0号机错误标志	AR0115	远程I/O主站 0号机重新启动标志

注意

· 设定 2 台主站相同机号 No. 时, I/O 模块溢出, 就不会动作。

■ C200H 远程 I/O 子站模块



注意

· 开关的设定务必在 PC 主站及远程 I/O 子站模块的电源 OFF 时进行

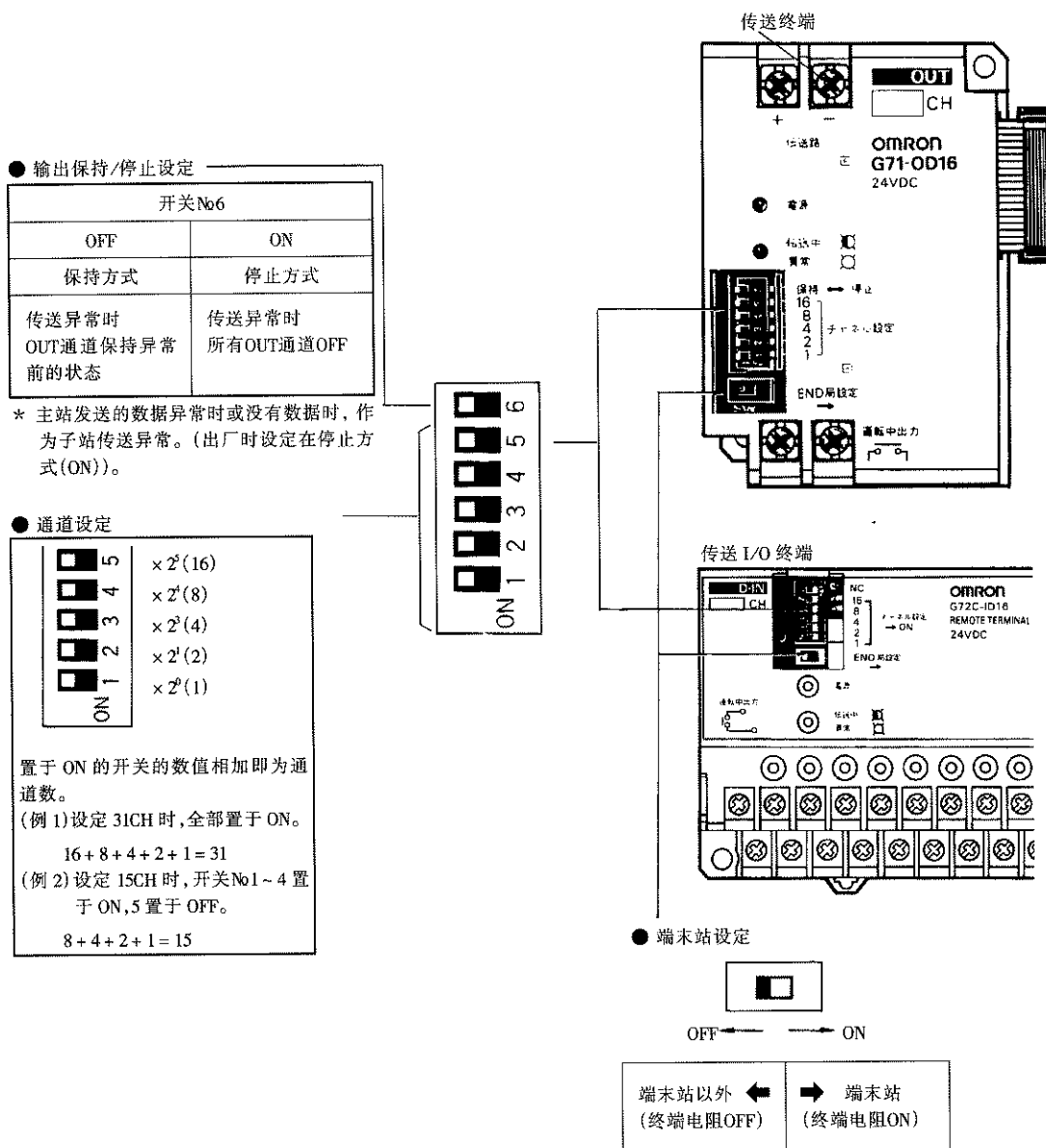
开关No 机号No 地址	1	2	3	不同机种的 可能设定区域
#0	0	0	0	C120 C500 C2000
#1	0	0	1	
#2	0	1	0	
#3	0	1	1	C200H
#4	1	0	0	
#5	1	0	1	C1000H C2000H
#6	1	1	0	
#7	1	1	1	

设定例

- 机号No = 3号机
- 末端站设定
- 远程 I/O 主站 = C200H
- 传送异常时输出 OFF。
- 模块出厂时全部设定在: OFF"及"末端站以外"。

■ 传送终端/传送 I/O 终端

取下表面的盖子就有下图的开关。传送终端和传送 I/O 终端的开关设定方法相同。



注: 1. 使用 C120(F) 时, 请设定 #0~#15。(出厂时设置为 #31)。2. 对于各机种, 传送终端、传送 I/O 终端的实际分配通道如下所示。

机 种	实际分配通道
C120/C500/C2000	开关设定通道
C1000H/C2000H	(32CH × 远程 I/O 主站基号 No) + 开关设定通道
C200H	200CH + 开关设定通道

• 端末站的设定由终端电阻开关担任。

末端站的设定仅在与远程 I/O 主站连接的最终端子站设定末端站(ON)。
(出厂时设定为末端站以外(OFF)。)

注意

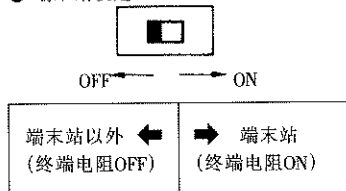
- 开关的设定务必在电源 OFF 时进行。
- 与 C500 远程 I/O 主站连接时,传送终端、传送 I/O 终端的通道从 # 31 开始,从大到小顺序设定。但是,C120(F)时从 # 15 开始,从大到小顺序设定。

■ 传送模块

取下表面的盖子就有下图的开关。

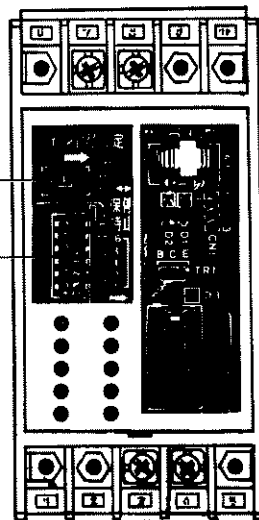
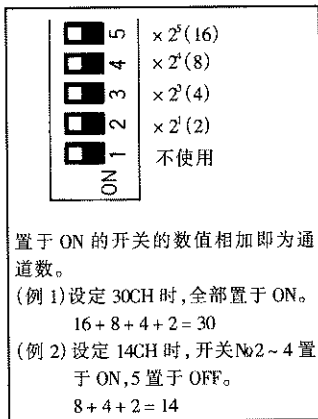
● 末端设定

● 末端站设定



- 末端站的设定由终端电阻开关担任。
- 末端站的设定仅在与远程 I/O 主站连接的最终端子站设定末端站。
(出厂时设定为末端站以外(OFF)。)

● 通道设定



● 输出保持/停止设定

开关 No6	
OFF	ON
保持方式	停止方式
传送异常时 传送输出保持 异常前的状态	传送异常时 所有传送 输出OFF

* 主站发送的数据异常时或没有数据时,作为子站传送异常。(出厂时置于停止方式(ON))。

- 注: 1. 使用 C120(F)时,请设定 # 0 ~ # 14(出厂时置于 # 30)。
2. 对于各机种,传送模块的实际分配通道如下所示。

机 种	实际分配通道	
	输入	输出
C120/C500/C2000	开关设定通道	左示通道 + 1CH
C1000H/C2000H	(32CH × 远程 I/O 主站基号 No) + 开关设定通道	左示通道 + 1CH
C200H	200CH + 开关设定通道	左示通道 + 1CH

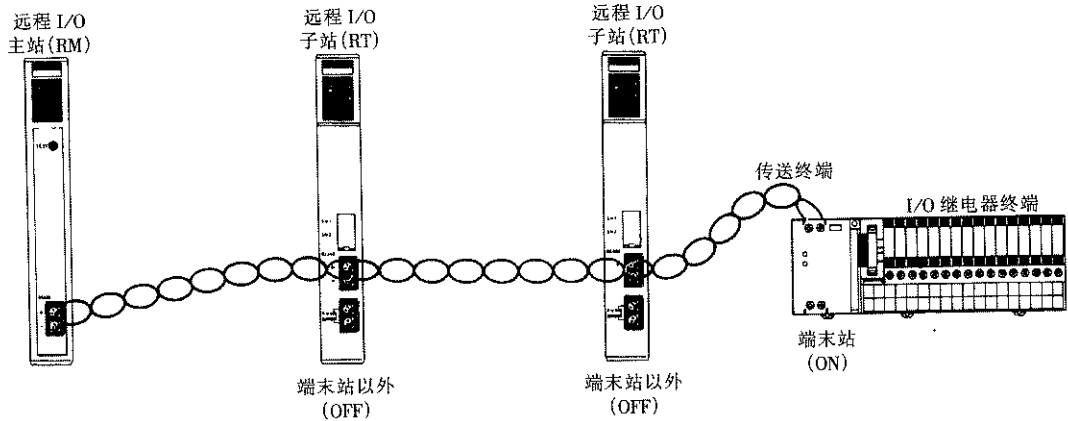
注意

- 开关的设定务必在电源 OFF 时进行。
- 是 C500 远程 I/O 主站连接时, 传送模块的通道从 # 30 开始, 从大到小顺序设定。但是, C120(F) 时从 # 14 开始, 从大到小顺序设定。

3-5 配线方法

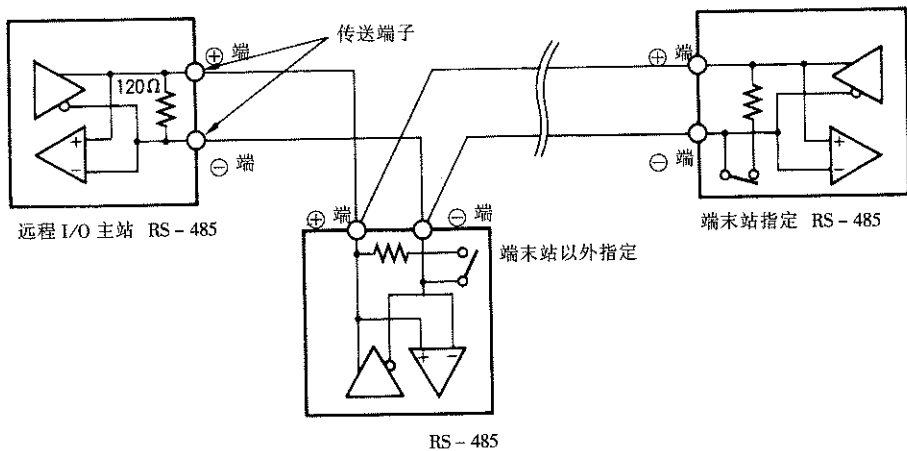
■ 传送线路的配线方法

- 远程 I/O 主站、远程 I/O 子站、传送终端用 2 芯电缆连接。连接方法如下所示。



配线方法

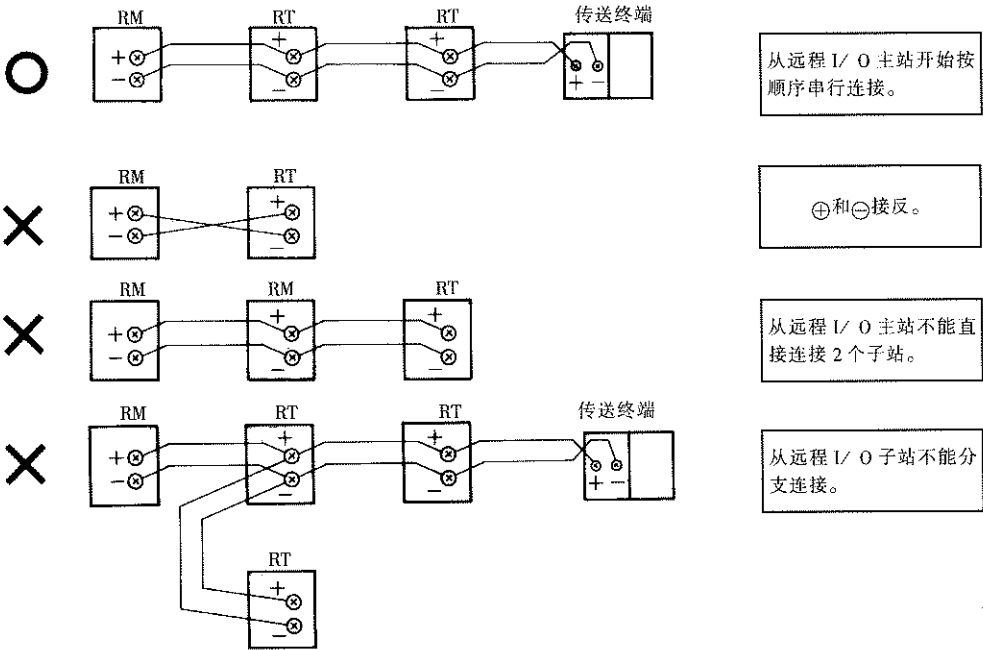
- (1) 2 芯电缆请使用 VCTF(橡皮绝缘软电缆) $0.75 \times 2C$ 。
 - (2) “+”端和“+”端接，“-”端和“-”端接。
 - (3) 配线从主站开始按顺序连接, 最终端的模块设定末端站 (ON)。
 - (4) 远程 I/O 子站的地址、传送终端、传送模块的通道 No. 不要重复设定。
 - (5) 电缆的总长在 200m 以下。
 - (6) 传送线避免和动力线平行、接近(用屏蔽线时, 离开动力线 15cm 以上)。
- 传送线路接口使用 RS - 485。



* 端末站指定开关由端末站指定和终端电阻的开关担任。

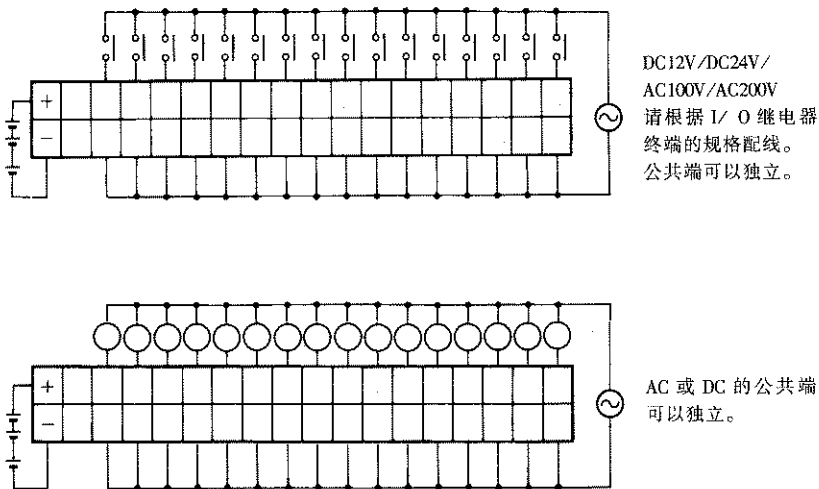
● 远程 I/O 模块的连接例

(1) 正确连接例



■ I/O 继电器终端的外部配线图

● 输入用/G7TC - 1□□□

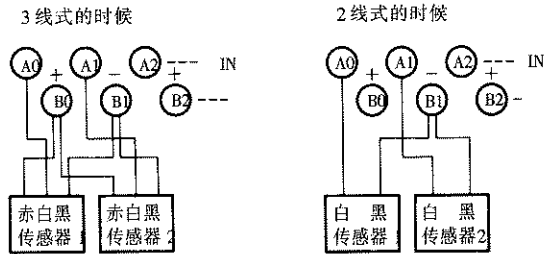


DC 24V 或 12V(根据传送终端电压规格配线)

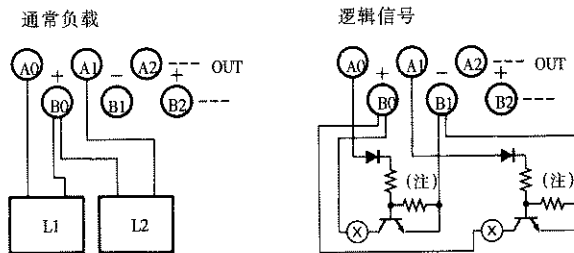
■ 传送 I/O 终端的外部配线图

G72C 与各种 I/O 机器连接时,如下图连接。

● 输入用/G7TC - ID16



● 输出用/G72C - OD16



注: 使用逻辑信号输出时,在考虑输出规格(上拉电阻 4.3kΩ,饱和压降 1.2V)的前提下决定外部回路。

第四章 动作说明

4-1 当动作的时候

- 本远程 I/O 模块(电线)系统是在 PC 主机以远程 I/O 操作时,达到节省配线的目的。
- 远程 I/O 主站根据设定的地址,通道,将 PC 主机的 I/O 情报传送给远程 I/O 子站、传送终端、传送 I/O 终端、传送模块。

● 当动作时根据第 3 章的说明,必须对各模块进行如下的开关设定。

模块	设定	模块	设定
C500 - RM201	· 传送停止/传送继续	C200H - RT201 C200H - RT201	· 地址(机号No.)
C500 - RT201	· 地址 · 端末站 · 输出OFF/输出保持		· 端末站 · 输出OFF/输出保持 · 主站模块种类
200H - RM201	· 机号No. · 传送停止/传送继续	传送终端 传送I/O终端 传送模块	· 通道 · 端末站 · 输出OFF/输出保持

4-2 对设定传送继续/停止的动作说明

- 传送异常时,远程 I/O 主站和子站之间的传送是继续还是停止,由开关来设定,关于这时的动作说明如下。

继续方式 ↑	传送异常发生时,仍和子站继续通信,和子站通信恢复正常时,继续通常动作。
停止方式 ↓	传送异常时,和子站的通信中断。 恢复方法如右所述。

● 停止设定时异常子站的读出

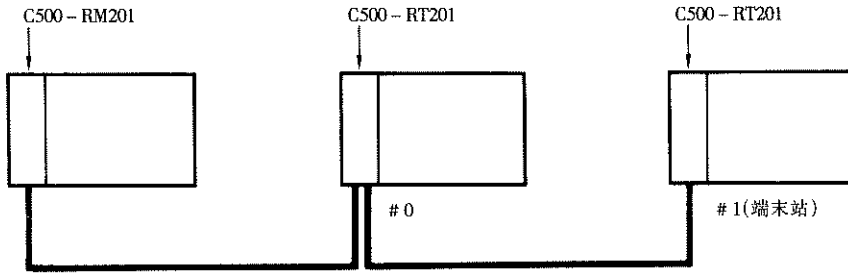
反复用异常步进标志的置位/复位就能顺序读出异常子站。

● 通信停止时的恢复方法

设定停止方式时,在发生传送异常后,先去除传送异常的原因,然后进行如下的任一操作使之恢复。

模块	恢复方法
C500 - RM201	(1) 按测试开关。 (2) 安装远程I/O主站的机架电源进行ON→OFF→ON (3) 编程状态时再登录I/O表。
C200H - RM201	(1) 使重新启动标志OFF→ON→OFF。 (2) 安装远程I/O主站的机架电源进行ON→OFF→ON。 (3) 编程状态时再登录I/O表。

■ 设定继续时的动作例

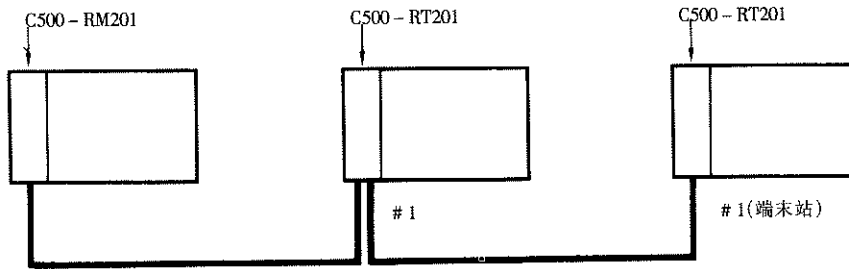


● 如上图构成远程 I/O 子站 (#0) 的电源断发生时的动作

(○ : 灯亮, ◐ : 闪亮, ● : 灯灭)

动作	C500主机的LED显示					远程I/O主站的LED显示				远程I/O子站 (#0)的LED显示		远程I/O子站 (#1)的LED显示	
	电源	运行中	异常	警报	负载 断路	传送中 /异常	测试 结束	端末站	传送路 异常	传送中 /异常	I/O 异常	传送中 /异常	I/O 异常
正常动作中	◐	◐	●	●	●	◐ (传送中)	●	●	●	◐ (传送中)	●	◐ (传送中)	●
远程I/O子站 (#0) 的电源 断开时	◐	◐	●	◐	●	◐ (异常)	●	●	●	●	●	◐ (传送中)	●
	远程I/O异常发生 (运行继续) 58CH = # B008					传送异常 继续和子站 (#1) 的 传送继续。				电源断		正常动作	
远程I/O子站 (#0) 的电源 恢复时	◐	◐	●	◐	●	◐ (传送中)	●	●	●	◐ (传送中)	●	◐ (传送中)	●
	<ul style="list-style-type: none"> 用编程器进行异常解除操作, 警报LED就会灯灭。 远程I/O异常标志用异常步进标志的OFF→ON→OFF进行消除。 					正常动作				正常动作			

■ 设定停止时的动作例



● 如上图构成, 远程 I/O 子站 (#0) 的电源断发生时的动作

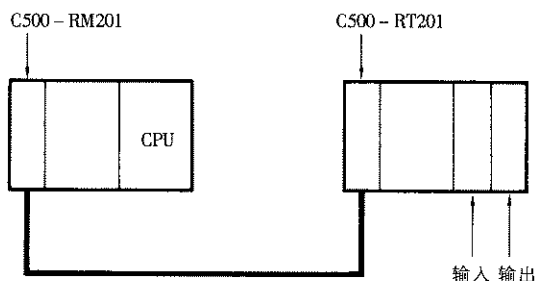
(○ : 灯亮, ◐ : 闪亮, ● : 灯灭)

动作	C500主机的LED显示					远程I/O主站的LED显示				远程I/O子站 (#0)的LED显示		远程I/O子站 (#1)的LED显示		
	电源	运行中	异常	警报	负载 断路	传送中 /异常	测试 结束	端末站	传送路 异常	传送中 /异常	I/O 异常	传送中 /异常	I/O 异常	
正常动作中	◐	◐	●	●	●	◐ (传送中)	●	●	●	◐ (传送中)	●	◐ (传送中)	●	
远程I/O子站 (#0)的电源断开时	◐	◐	●	◐	●	◐ (异常)	●	●	●	●	●	◐ (异常)	●	
	远程I/O异常发生 (运行继续) 59CH = # B008					传送异常 和所有子站的 传送停止。				电源断		传送异常 输出根据子站 的保持/ 停止 设定		
远程I/O子站 (#0)的电源恢复时	◐	◐	●	◐	●	◐ (异常)	●	●	●	◐ (异常)	●	◐ (异常)	●	
	远程I/O异常					传送异常 继续和所有子站的传送停止。				不动作。		传送异常 不动作。		
远程 I/O 动作重新 开始	I/O 表 作成 (编程 状态 有效)	◐	◐	●	●	●	◐ (传送中)	●	●	●	◐ (传送中)	●	◐ (传送中)	●
		<ul style="list-style-type: none"> 在编程器状态I/O表作成后, 转到运行/监视状态。 I/O表作成的时刻, 远程I/O异常标志清除。 					<ul style="list-style-type: none"> I/O表作成的时刻, 和子站开始传送。 变成运行/监视的时刻, PC全体开始动作 				I/O表作成的时刻, 开始传送。		<ul style="list-style-type: none"> I/O表作成的时刻, 开始传送, 这时子站设定为保持方式时, 输出OFF。 	

动作		C500主机的LED显示					远程I/O主站的LED显示				远程I/O子站(#0)的LED显示		远程I/O子站(#1)的LED显示	
		电源	运行中	异常	警报	负载 断路	传送中 /异常	测试 结束	端末站	传送路 异常	传送中 /异常	I/O 异常	传送中 /异常	I/O 异常
远程 I/O 动作 重新 开始	按 TEST 开关	☉	☉	●	☉	●	☉ (传送中)	●	●	●	☉ (传送中)	●	☉ (传送中)	●
	(所有 状态 均有 效。)	传送开始后 · 用编程器进行异常解除操作,警报 LED就会灯灭。 · 远程 I/O异常标志用异常步进标志的 OFF→ON→OFFF进行清除。					· 在按TEST开关的时刻,开始 和子站传送。 · 在编程状态按TEST开关时, 按TEST开关的时刻开始传 送,转到监视/运行状态的昨 刻开始动作(对子站的I/O刷 新)				按TEST开关的时刻开始传送。			
	系统 电源 再次 投入	☉	☉	●	●	●	☉	●	●	●	☉	●	☉	●
		正常动作					正常动作				正常动作			

4-3 传送延迟时间

■ C500 远程 I/O(电线型)系统构成时的例子



● 回路例



假定输入/输出都在 C500 远程 I/O 子站机架上。

(注：传送终端、传送 I/O 终端、传送模块也同样考虑)。

从远程 I/O 子站上的输入 ON 开始,到远程 I/O 子站上的输出 ON 为止,响应时间的计算方法如下所示。

T_{RM} = 对应 1 个主站的所有子站传送时间(主站传送时间) = $\Sigma T_{RT} + T_{TT}$

T_{RT} = 对应 1 个子站的传送时间(子站传送时间) = $1.4\text{ms} + (0.2\text{ms} \times n)$ (n = 该子站上的 I/O 总通道数)

T_{TT} = 传送终端/传送 I/O 终端/传送模块的传送时间 = $2\text{ms} \times m$ (m = 传送终端/传送 I/O 终端/传送模块的通道数)

● 远程 I/O 输入输出最小响应时间

- C1000H/C2000H/C2000 的场合

输入输出最小响应时间 = 输入 ON 响应时间 + (循环时间 $\times 2$) + (T_{RT} 或 T_{TT}) + 输出 ON 响应时间

- C500H(F)/C120(F)的场合

输入输出最小响应时间 = 输入 ON 响应时间 + 循环时间 + (T_{RT} 或 T_{TT}) + 输出 ON 响应时间

● 远程 I/O 输入输出最大响应时间

- C1000H/C2000H/C2000 的场合

输入输出最大响应时间 = 输入 ON 响应时间 + (循环时间 $\times 3$) + ($T_{RM} \times 2$) + (T_{RT} 或 T_{TT}) + 输出 ON 响应时间

- C500(F)/C120(F)合

输入输出最大响应时间 = 输入 ON 响应时间 + (循环时间 $\times 2$) + ($T_{RM} \times 2$) + (T_{RT} 或 T_{TT}) + 输出 ON 响应时间

[计算例]

条件	输入 ON 响应时间	10mS
	输出 ON 响应时间	10mS
	循环时间	20mS

假定在 C1000H 上的 C500 远程 I/O 主站只连接 1 台 C500 远程 I/O 子站, C500 远程 I/O 子站上装着 4CH 份额的 I/O。

由于只连接 1 台 C500 远程 I/O 子站, 主站传送时间(T_{RM}) = 子站传送时间(T_{RT})

$$T_{RT} = \text{子站传送时间} = 1.4\text{mS} + (0.2\text{mS} \times 4) = 2.2\text{mS}$$

$$T_{RM} = \text{主站传送时间} = 2.2\text{mS}$$

$$\begin{aligned} \text{输入输出最小响应时间} &= 10\text{mS} + (20\text{mS} \times 2) + 2.2\text{mS} + 10\text{mS} \\ &= 62.2\text{mS} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{输入输出最小响应时间} &= 10\text{mS} + (20\text{mS} \times 3) + (2.2\text{mS} \times 2) + 2.2\text{mS} + 10\text{mS} \\ &= 86.6\text{mS} \end{aligned}$$

● 有远程 I/O 异常时的传送时间

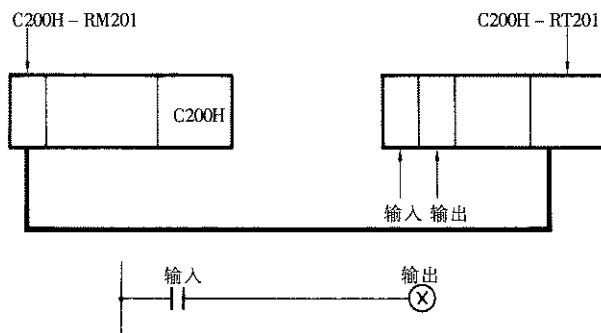
上述为远程 I/O 异常(包括电源断)没有时的计算例。

远程 I/O 异常(包括电源断)发生时, 由于重试处理, 对所有的传送时间延长如下的时间。

- 远程 I/O 子站异常: 对 1 台约 20mS
- 传送终端/传送 I/O 终端/传送模块异常: 对 1 台约 5mS

■ C200H 远程 I/O(电线型)系统构成时的例子

· 回路例



假定输入输出都在 C200H 远程 I/O 子站机架上。

(注: 传送终端、传送 I/O 终端、传送模块也同样考虑)。从远程 I/O 子站上的输入 ON 开始, 到远程 I/O 子站上的输出 ON 为上, 响应时间的计算方法如下所示。

远程传送时间比扫描时间短时, 有下述式子。

● 远程 I/O 输入输出最小响应时间(远程传送时间 \ll 扫描时间时, 远程传送时间 = 0)

$$\text{输入输出最小响应时间} = \text{输入 ON 响应时间} + (\text{循环时间} \times 3) + \text{输出 ON 响应时间}$$

● 远程 I/O 输入输出最大响应时间(远程传送时间 \ll 扫描时间时, 远程传送时间 = 0)

$$\text{输入输出最大响应时间} = \text{输入 ON 响应时间} + (\text{循环时间} \times 4) + \text{输出 ON 响应时间}$$

第五章 异常及其处置

5-1 自诊断

本机设计思想一贯,构成部件高集成度,为彻底的生产管理下制造的产品,但还是有可能发生故障。为使发生故障后系统能在最短时间内恢复,具有多种自诊断功能。

这些功能大致分为以下 2 类。

- 硬件的自诊断(CPU 输入输出模块总线、SYSBUS 的检查)
- 系统诊断(检查是否正确使用远程 I/O 系统)

■ 异常和警报一览表

● 使用 C500 远程 I/O 主站时

这些异常状态能用编程器监视信息及 FAL 号。

加上 PC 主机的特殊辅助继电器分配有异常状态,用户程序就能任意选择运行继续/停止,对故障就能有多种对策。

项目	编程器的显示	远程I/O主站LED的状态				远程I/O子站LED的状态	
		传送中/异常	测试结束	端末站	传送器异常	传送中/异常	I/O异常
运行开始 时异常	CPU待机中					⊗	●
		⊗	●	⊗	●	●	●
						⊗	●
		⊗	●	⊗	●	⊗	●
		⊗	●	●	⊗	⊗	●
	CPU待机中 远程I/O异常	⊗/⊗	●	—	●	⊗	●
		⊗	●	—	●	⊗	⊗
	远程I/O异常 I/O比较错误	●	●	●	●	⊗	●
	I/O比较错误	●	●	●	●	⊗	●

- 注：1. ○ 灯亮，◐ 闪亮，● 灯灭。
2. “-”表示不管该 LED 的状态。
3. 在下表以外的显示时,如果不动作,把远程 I/O 主站分别和每 1 台子站连接,确认其动作。
4. 显示示出了所有异常模块的显示。
5. CPU 主机异常时,不管远程 I/O 子站的保持/停止方式的设定,也会停止机器。

传送终端/传送I/O终端/ 传送模块LED的状态		异常内容	处 置
电 源	传送中/异常		
○	○	没有设定端末站。	从远程I/O主站开始,最远的子站设定为端末站。
		传送线路断线或误配线。	传送线路正确配线。
		远程I/O子站和传送终端、传送模块的总点数为512点以上。	请使之512点以内。
		端末站的远程I/O子站的电源断。	投入远程I/O子站的电源
●	●	端末站的传送终端、传送I/O终端、传送模块的电源断。	投入传送终端、传送I/O终端的电源。
○	○	设定了数个端末站。	对1台主站仅设定最远的子站为端末站。
○	○	传送线路短路。	传送线路正确配线。
○	○	设定了相同地址或相同通道的子站。	请设定地址通道不要重复。
○	○	远程I/O子站的I/O总线异常。	请检查远程I/O子站和安装在远程I/O子站上的I/O模块、底板模块。
○	○	远程I/O主站的CPU异常。	请交换远程I/O主站。
○	○	I/O表没有作成或I/O表错误。 (远程I/O主站的传送中/异常LED闪亮,端末局LED灯亮的状态持续数秒后,所有LED灯灭。)	用编程器进行I/O表比较操作后,如没有问题,请作成I/O表。 I/O表比较时I/O表一致的场合下,请检查端末站以外的子站。

项目	编程器的显示	远程I/O主站LED的状态				远程I/O子站LED的状态	
		传送中/异常	测试结束	端末站	传送器异常	传送中/异常	I/O异常
运行继续 异常	远程I/O异常	⊗	●	⊗	●	⊗	●
		⊗	●	●	●	●	●
		⊗	●	—	●	⊗	⊗
		●	●	●	●	⊗	●
		⊗	●	—	⊗	⊗	●
		⊗	—	—	●	●	●
		⊗	—	—	●	—	—
	I/O比较错误	⊗	●	●	●	⊗	●
运行停止 异常	I/O设定异常	⊗ ●	●	—	●	⊗	⊗

传送终端/传送I/O终端/ 传送模块LED的状态		异常内容	处 置
电 源	传送中/异常		
○	○	传送路断线或短路。	请对传送路正确配线。
● ○	●	远程I/O子站或传送终端、传送I/O终端、传送模块的CPU异常。	请交换不好的远程I/O子站或传送终端、传送I/O终端、传送模块。
○	○	远程I/O装置的I/O总线异常。	请检查远程I/O子站、I/O模块、基板模块。
○	○	远程I/O主站的CPU异常。	请交换远程I/O主站。
○	○	传送路短路。	请对传送路正确配线。
—	—	远程I/O子站的电源断。	再投入远程I/O子站的电源。
●	●	传送终端、传送I/O终端、传送模块的电源断或传送终端和I/O继电器终端的配合错误。	再投入传送终端、传送I/O终端、传送模块的电源,正确配合传送终端和I/O继电器终端。
○	—	拆卸或追加远程I/O装置的I/O模块或传送终端、传送I/O终端、传送模块时。 PC主机的I/O通道和传送终端、传送I/O终端、传送模块的通道设定重复时,远程I/O子站的地址设定或传送终端、传送I/O终端、传送模块的通道设定重复时。	用编程器进行I/O表比较操作后,再设定I/O。
○	○	远程I/O子站机架上的I/O模块或者传送终端、传送I/O终端、传送模块的输入用和输出用安装时互换。	用编程器再次确认I/O表后,恢复到原来的I/O模块构成,或修正I/O表作成。

● 使用 C200H 远程 I/O 主站时

项 目	编程器的显示	C200H远程I/O主站LED的状态				C200H远程I/O子站LED的状态			
		XMT/RCV	ERROR	END RS	LINE ERR	XMT/RCV	ERROR1	ERROR2	RUN
远程I/O系统 动作前		●	●	●	●	—	—	—	—
	远程I/O异常	●	●	⊗	●	—	—	—	—
		●	⊗	⊗	●	—	⊗	⊗	●
					●	—	—	—	●
					⊗	—	—	—	●
	●	●	⊗	●	—	—	—	●	
	I/O模块溢出	●	⊗	●	●	●	—	—	●
		⊗	●	●	●	⊗	●	●	●
远程I/O系统动作 不成立	远程I/O子站 未确认	⊗	●	●	●	●	●	●	●
	I/O扩展装置 未确认					⊗	⊗	⊗	—
远程I/O异常 (远程I/O系统 动作后)	远程I/O系统动作 不成立	⊗/⊗	⊗	●	●	●	●	●	●
	传送异常					●	⊗	●	●
	I/O总线异常					⊗	⊗	⊗	●
	I/O比较异常					⊗	⊗	⊗	—
	I/O设定异常					⊗	⊗	⊗	●
	传送异常				⊗	●	●	●	

注：1. ⊗ 灯亮，⊗ 闪亮，● 灯灭。

2. 远程 I/O 主站的 XMT/RCV LED ⊗/⊗ 的指示根据连接的 SYSBUS 模块的设定状态而不同。机号 No. 设定值为 0, 1 时, 正常传送中的模块即使只有 1 个, 也为闪亮 (⊗), 全部异常时才灯灭 (●)。机号 No. 设定值为 2, 3 时, 即使只有 1 个传送异常, 传送也全部停止并灯灭 (●)。
3. I/O 表作成后或 CPU 本体在动作时, 远程 I/O 子站机架的电源 OFF, I/O 模块的设定变化, 就会造成 I/O 比较异常, I/O 设定异常。

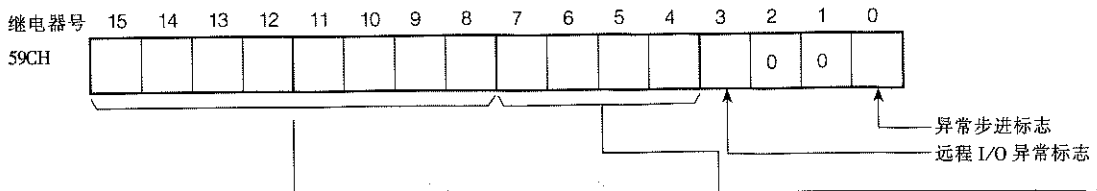
异常的原因	处 置
<ul style="list-style-type: none"> · CPU不认识远程I/O主站。 · 远程I/O主站安装错误或CPU异常。 	<ul style="list-style-type: none"> · 确认远程I/O主站模块安装正常后,再次使电源ON。 · 异常不能解除时,请换1台远程I/O主站。
<ul style="list-style-type: none"> · SYSBUS模块的电源OFF或SYSBUS传送路断线。 · 末端站未设定。 · 登录I/O表中不存在远程I/O主站。 	<ul style="list-style-type: none"> · 远程I/O子站机架及连接SYSBUS模块的电源顺序ON。(设定末端站的子站电源最后投入)。 · 离远程I/O主站最远的模块设定为末端站。 · I/O表取消操作后,进行I/O表作成操作。
<ul style="list-style-type: none"> · 远程I/O子站机架的I/O总线异常。 	<ul style="list-style-type: none"> · 交换不好的模块。
<ul style="list-style-type: none"> · SYSBUS传送异常。 	<ul style="list-style-type: none"> · 检查传送电缆。
<ul style="list-style-type: none"> · 传送路短路。 	<ul style="list-style-type: none"> · 检查传送电缆。
<ul style="list-style-type: none"> · 有2个以上末端站。 	<ul style="list-style-type: none"> · 设定1个末端站。
<ul style="list-style-type: none"> · 使用CPU02时,不能安装远程模块。 · 远程I/O主站的机号No.重复。 	<ul style="list-style-type: none"> · 请确认CPU模块的型号。 · 请确认远程I/O主站的机号No.的设定。
<ul style="list-style-type: none"> · RMO号机和1号机中的RT机号No.或传送I/O的CH No.重复。 	<ul style="list-style-type: none"> · 在AR2~6CH中确认重复机号后,重新设定。
<ul style="list-style-type: none"> · 远程I/O子站没有被认识。 	<ul style="list-style-type: none"> · 确认远程I/O子站的地址,使电源ON。 · 然后,CPU电源再次ON或者远程I/O主站重新启动。
<ul style="list-style-type: none"> · CPU不认识用I/O连接电缆连接的I/O扩展机架。 	<ul style="list-style-type: none"> · 确认I/O连接电缆是否正常连接。 · 确认连接的I/O扩展机架地址对系统构成是否正常。 · 用登录的I/O表运行时,在编程器上进行I/O表比较操作后,恢复到原来的系统构成或者再次进行I/O表作成。
<ul style="list-style-type: none"> · SYSBUS模块的电源断或CPU异常。 	<ul style="list-style-type: none"> · 请检查光缆。 · 如果异常原因消失就会自动恢复正常,不能恢复时请交换模块。 · 关于异常场所的确认请参照下一页。
<ul style="list-style-type: none"> · SYSBUS的传送路断线。 · 发生SYSBUS传送异常。 	
<ul style="list-style-type: none"> · 远程I/O子站机架的I/O总线异常。 	<ul style="list-style-type: none"> · 请检查远程I/O子站机架的各个模块。 · 交换不好的模块。
<ul style="list-style-type: none"> · 远程I/O子站机架的I/O模块拆卸或追加时。 	<ul style="list-style-type: none"> · 用编程器进行I/O表比较操作后,修正I/O的设定。
<ul style="list-style-type: none"> · 远程I/O子站机架的输入模块和输出模块安装时互换。 	<ul style="list-style-type: none"> · 用编程器进行I/O表比较操作后,恢复到原来的I/O模块的通道构成或修正I/O表作成。
<ul style="list-style-type: none"> · 传送路短路。 	<ul style="list-style-type: none"> · 检查传送电缆。

5-2 异常时的特殊辅助继电器和故障码

与远程 I/O 有关的模块发生“异常和警报一览表”中所示的异常时,参照特殊辅助继电器能识别异常模块。

■ 特殊辅助继电器的构成

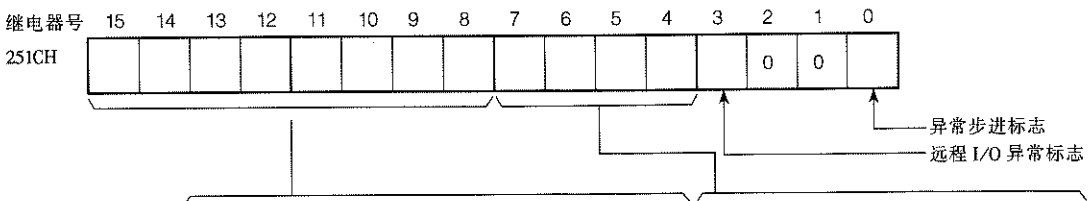
C120/C500 的场合



故障发生场所	数据的意义	59CH的数据	数据的意义	
远程I/O	CPU机架或I/O机架的远程I/O主站按照通道从小到大的顺序对应右边的代码。 (远程No.)	B0 ~ B3	8	表示远程I/O主站故障
			0	表示远程I/O子站 # 0故障
			1	表示远程I/O子站 # 1故障
传送终端 传送I/O 终端 传送模块	表示传送终端、传送I/O终端、传送模块的通道号。	00 ~ 31	0或1的任何一个表示传送终端、传送I/O终端、传送模块故障。	

- 异常步进标志……………数个模块有故障时,用此继电器的 ON/OFF 就能顺序读出。
- 远程 I/O 异常标志……表示远程 I/O、传送终端、传送 I/O 终端、传送模块发生异常。(这个标志在远程 I/O(光型)、光传送 I/O 模块、I/O 链接模块等异常时也会 ON.)

C1000H/C2000H/C2000 的场合

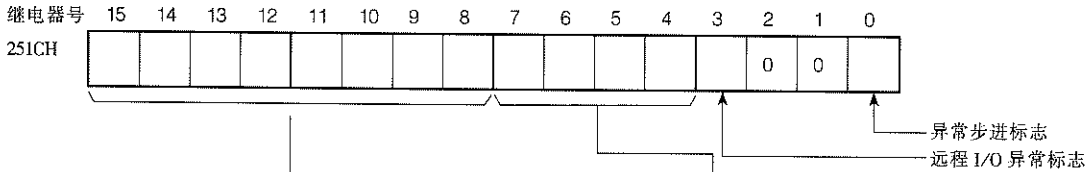


故障发生场所	数据的意义	251CH的数据	数据的意义	
远程I/O	CPU机架或I/O机架的远程I/O主站按照通道从小到大的顺序对应右边的代码。 (远程No.)	B0 ~ B7	0 ~ 7	表示远程I/O子站 # 0 ~ # 7故障。(C2000只有 # 0、# 1)
			8	表示远程I/O主站故障
传送终端 传送I/O 终端 传送模块	表示传送终端、传送I/O终端、传送模块的通道号。	00 ~ 31	基号No. 0 基号No. 1 基号No. 2 基号No. 3	

- 异常步进标志……………数个模块有故障时,用此继电器的 ON/OFF 就能顺序读出。
- 远程 I/O 异常标志 ……表示远程 I/O、传送终端、传送 I/O 终端、传送模块发生异常。

- 传送终端、传送 I/O 终端、传送模块实际分配的通道号为下述的值。
实际分配的通道号 = (上表的通道号) + (上表的基号 No.) × 32
- 远程 I/O 异常时 25312 的继电器 ON。

C200H の場合



异常发生场所	数据的意义	251CH的数据		数据的意义
远程I/O	0, 1表示远程I/O主站模块的机号No.	B0 ~ B1	0 ~ 4	表示远程I/O子站模块的机号No.。
传送终端 传送I/O 终端 传送模块	表示传送终端、传送I/O终端、传送模块的开关设定通道号。	00 ~ 31	0, 1	0或1的任何一个都表示传送终端、传送I/O终端、传送模块。

- 异常步进标志……数个模块有故障时,用此继电器的 OFF→ON 就能顺序读出。
- 远程 I/O 异常标志 ……表示远程 I/O、传送终端、传送 I/O 终端、传送模块发生异常。
- 对应远程 I/O 子站的 # 0 ~ # 4, 顺序各分配 050 ~ 099CH 中的 10CH。
- 传送终端、传送 I/O 终端、传送模块的实际分配通道号为开关设定通道号 + 200CH。
- 远程 I/O 异常时 25312 的继电器 ON。

● 异常时的特殊辅助继电器、辅助记忆继电器 (AR) 和故障码

与远程 I/O 有关的模块发生“异常和警报一览表”中所示的异常时,用特殊辅助继电器 251CH 和辅助记忆继电器 AR0014/ AR0015 及 AR02 ~ 06CH, 异常模块能参照下列的功能分类。

继电器号或通道号	功能分类
AR0014/AR0015	远程I/O主站模块的异常机号No.
AR02CH	运行开始时的远程I/O子站机架的异常机号No.
AR03 ~ 06CH	运行开始时的传送终端、传送I/O终端、传送模块的异常通道号。
251CH	运行开始后的远程I/O所有模块的异常机号No. 或者通道号

- 远程 I/O 主站模块的异常机号 No. 和重新启动标志远程 I/O 主站模块的异常机号 No. 和重新启动标志的分配如下表示。

继电器号	功能	继电器号	功能
AR0014	远程I/O主站1号机错误时ON。	AR0114	远程I/O主站1号机重新启动标志。
AR0015	远程I/O主站0号机错误时ON。	AR0115	远程I/O主站0号机重新启动标志。

- 异常发生后运行就会停止, 去除异常原因以后, 用重新启动标志的 OFF→ON→OFF 使之重新启动。
- 运行开始时的异常机号 No. 及通道号能用作系统刚建立时的误设定确认

· 远程 I/O 子站机架

错误标志在远程 I/O 子站机架的机号 No. 重复设定(在 2 台远程 I/O 主站中重复设定)时 ON。

继电器号	功 能	继电器号	功 能
AR0200	0号机错误标志	AR0203	3号机错误标志
AR0201	1号机错误标志	AR0204	4号机错误标志
AR0202	2号机错误标志		

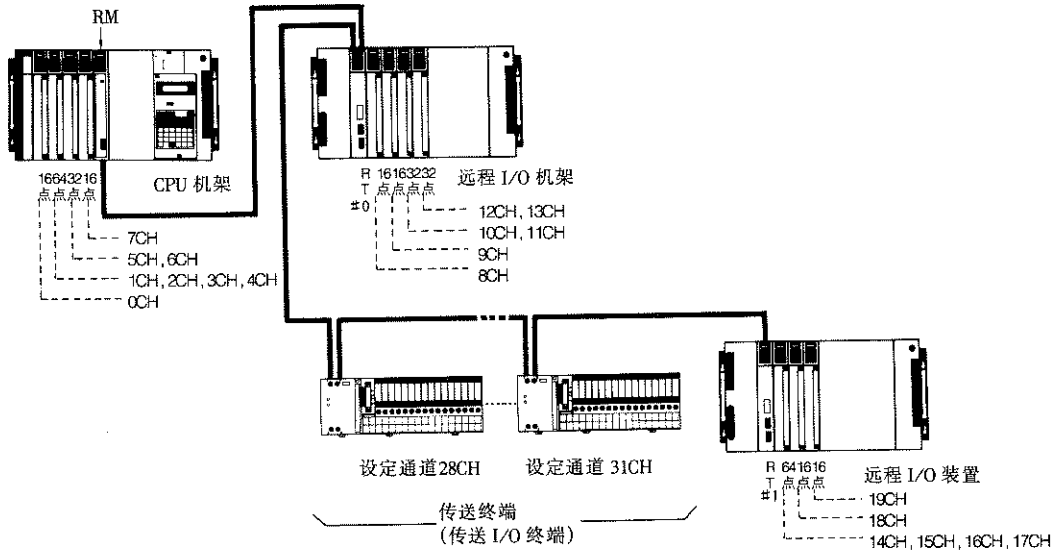
● 传送终端/传送 I/O 终端/传送模块

错误标志在传送终端、传送 I/O 终端、传送模块的通道重复设定(在 2 台远程 I/O 主站中重复设定)时 ON。

通道号	继电器号	功 能	通道号	继电器号	功 能
AR03CH	AR0300	0号机错误标志	AR05CH	AR0500	16号机错误标志
	AR0301			AR0501	
	AR0302	1号机错误标志		AR0502	17号机错误标志
	AR0303			AR0503	
	AR0304	2号机错误标志		AR0504	18号机错误标志
	AR0305			AR0505	
	AR0306	3号机错误标志		AR0506	19号机错误标志
	AR0307			AR0507	
	AR0308	4号机错误标志		AR0508	20号机错误标志
	AR0309			AR0509	
	AR0310	5号机错误标志		AR0510	21号机错误标志
	AR0311			AR0511	
	AR0312	6号机错误标志		AR0512	22号机错误标志
	AR0313			AR0513	
	AR0314	7号机错误标志		AR0514	23号机错误标志
AR0315	AR0515				
AR04CH	AR0400	8号机错误标志	AR06CH	AR0600	24号机错误标志
	AR0401			AR0601	
	AR0402	9号机错误标志		AR0602	25号机错误标志
	AR0403			AR0603	
	AR0404	10号机错误标志		AR0604	26号机错误标志
	AR0405			AR0605	
	AR0406	11号机错误标志		AR0606	27号机错误标志
	AR0407			AR0607	
	AR0408	12号机错误标志		AR0608	28号机错误标志
	AR0409			AR0609	
	AR0410	13号机错误标志		AR0610	29号机错误标志
	AR0411			AR0611	
	AR0412	14号机错误标志		AR0612	30号机错误标志
	AR0413			AR0613	
	AR0414	15号机错误标志		AR0614	31号机错误标志
AR0415	AR0615				

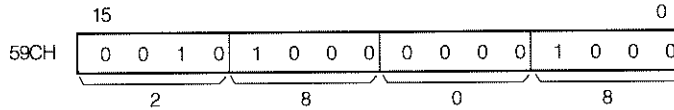
■ 异常模块的确认及程序例

C120/C500 の場合



● 异常模块的确认

- 在上图的系统例中,假定在传送终端 28CH 发生异常,59CH 就成为:



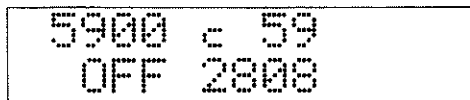
用编程器进行 59CH 的通道监视出现显示如下。



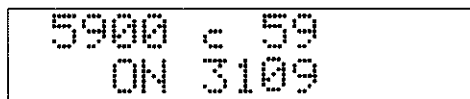
键操作

表示远程 I/O 异常
表示传送终端 28CH

- 如果要看其它故障模块时进行 5900 的 I/O 监视,并强制置位,就显示出下一个故障模块的通道。在传送终端故障时,由于同一个通道显示 2 次,为了显示下一个故障模块,请按



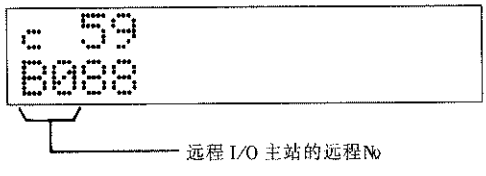
键操作



键操作

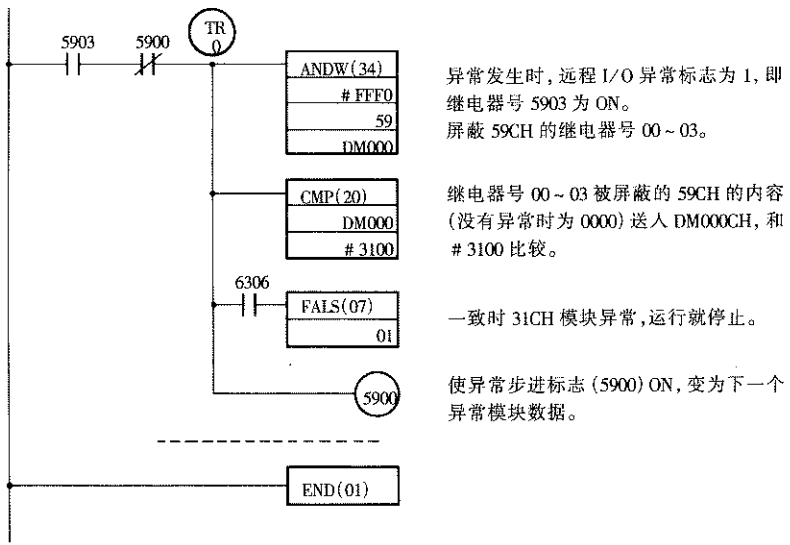
异常步进标志使之 +1
表示传送终端 31CH

- 进一步想看下一个故障模块时,按 **REC/RESET** 后,再按 **PLAY/SET**。现在显示为传送终端时,重复按 2 次 **REC/RESET**、**PLAY/SET**。
- 如果远程 I/O 主站的远程 No.0 异常,进行 59CH 的通道监视时,为下列显示。
远程 I/O 主站异常时,不能检索与主站连接的模块异常。



● 异常发生时停止运行程序例

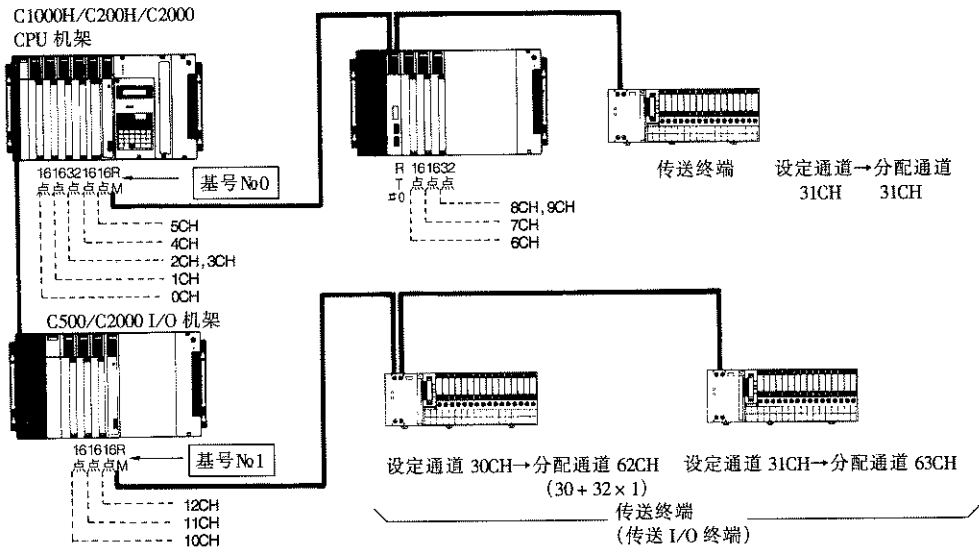
31CH 的传送终端异常发生时,使运行停止的程序例。



- 用上述程序运行停止时,去除远程 I/O 异常的原因后,反复操作异常步进标志的置位/复位,确认 59CH 的内容为 # 0000 后,用编程器进行异常解除操作,就能重新开始运行。

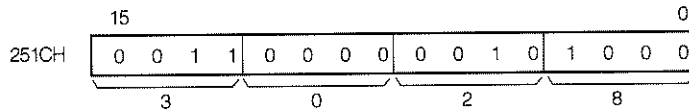
C1000H/C2000H/C2000 の場合

- RM 设定为继续方式



● 异常模块的确认

在上述的系统例中,如果传送终端 62CH(基号 No.1 的 30CH)发生异常,251CH 就成为



用编程器进行 251CH 的通道监视,出现显示如下。

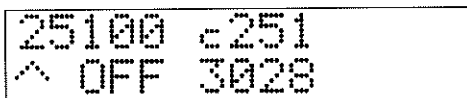


键操作

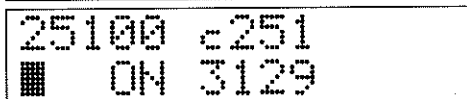
表示远程 I/O 异常
表示基号 No.1 的 30CH(62CH)

- 如果要看其它故障模块时,进行 25100 的 I/O 监视,并强制置位后,就显示下一个故障模块的通道。传送模块故障时,由于同一通道显示 2 次,为了显示下一个故障模块。请按

。



键操作



键操作

异常步进标志使之 + 1
表示基号 No.1 的 31CH(63CH)

- 进一步想看下一个故障模块时,按

REC
RESET

 后,再按

PLAY
SET

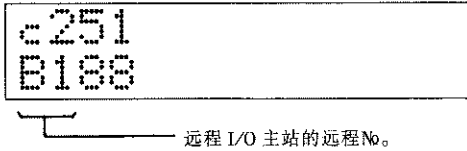
。
- 显示为传送终端时,重复按 2 次

REC
RESET

、

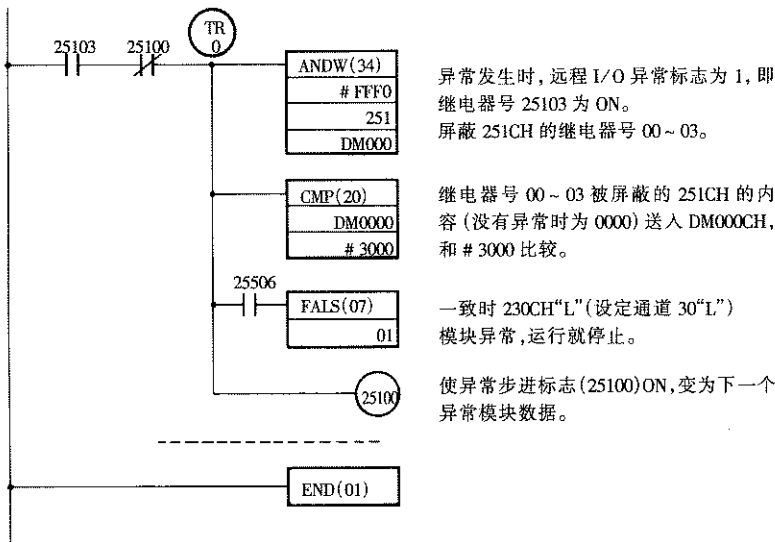
PLAY
SET

。
- 如果远程 I/O 主站的远程 No.1 异常进行 251CH 的通道监视时,为下列显示。
远程 I/O 主站异常时,不能检索与主站连接的模块异常。



● 异常发生时运行停止程序例

62CH(基号 No.1 的 30CH)的传送终端发生异常时使运行停止的程序例。

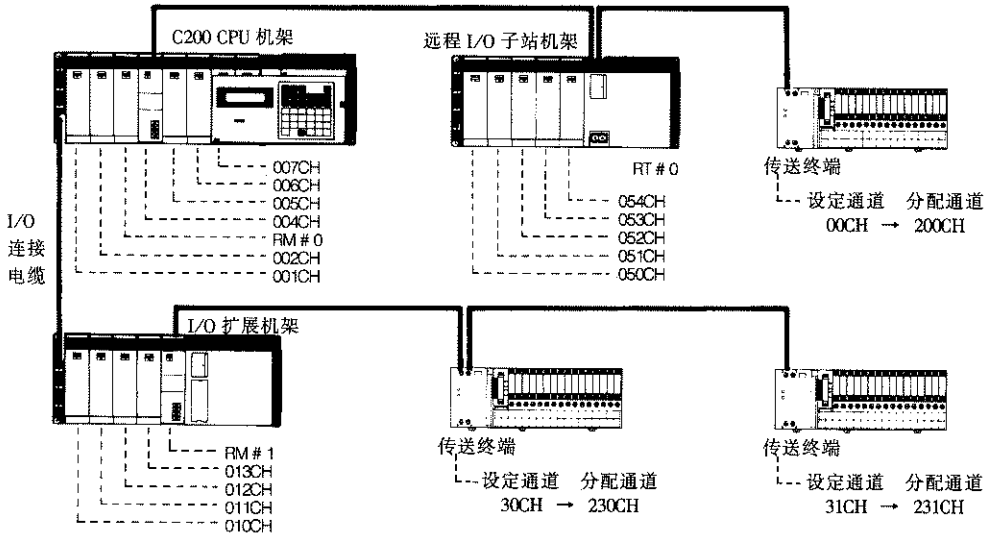


- 用上述程序异常停止时,去除远程 I/O 异常的原因后,反复操作异常步进标志的置位/复位,确认 251CH 的内容为 # 0000 后,用编程器进行异常解除操作,就能重新开始运行。

■ 异常模块的确认和运行/停止程序例

● 远程 I/O 系统构成例

对下图的系统构成例进行说明。

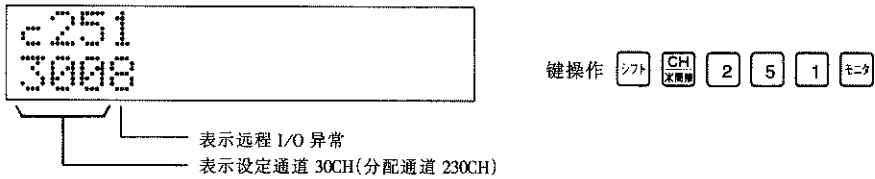


● 异常模块的确认

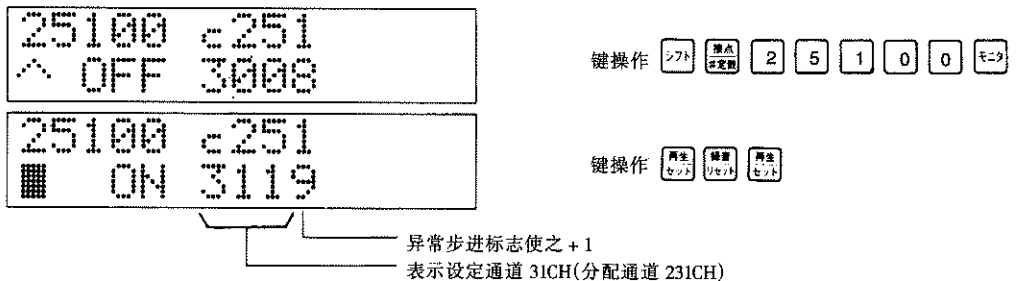
在上图的系统例中,如果 230CH、231CH(设定通道 30CH、31CH)发生异常,251CH 就成为



用编程器进行 251CH 的通道监视,出现显示如下。



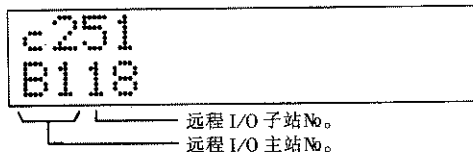
如果要看其它故障模块时,进行 25100 的 I/O 监视,并强制置位后,就显示出下一个故障模块的通道。



进一步想看故障模块时,按 **REC**/**RESET** 后,再按 **PLAY**/**SET** 。

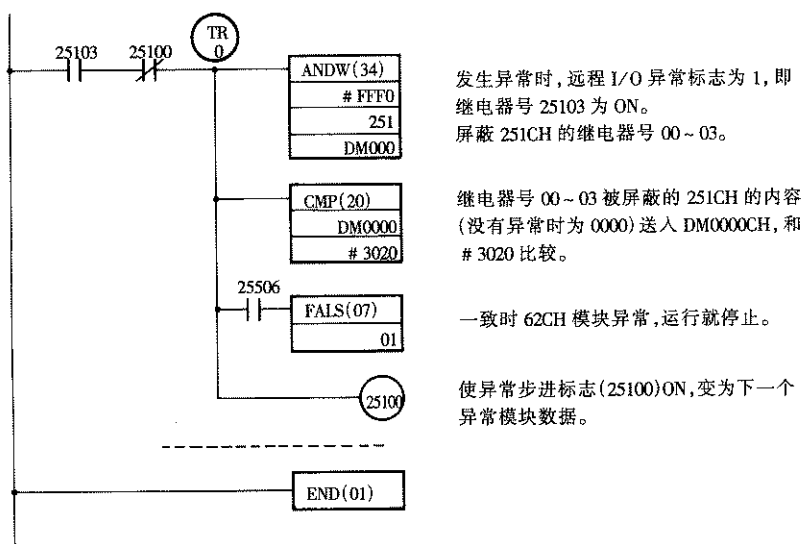
如果远程 I/O 主站 # 1 连接的远程主站 # 1 异常,进行 251CH 的通道监视时,为下列显示。

远程 I/O 主站异常时,不能检索与主站连接的模块异常。



● 异常发生时运行停止程序例

230“L”CH(设定通道 30“L”CH)的模块发生异常时,使运行停止的程序例。



5-3 传送错误时异常场所的确认方法

● 末端站设定模块的确认前

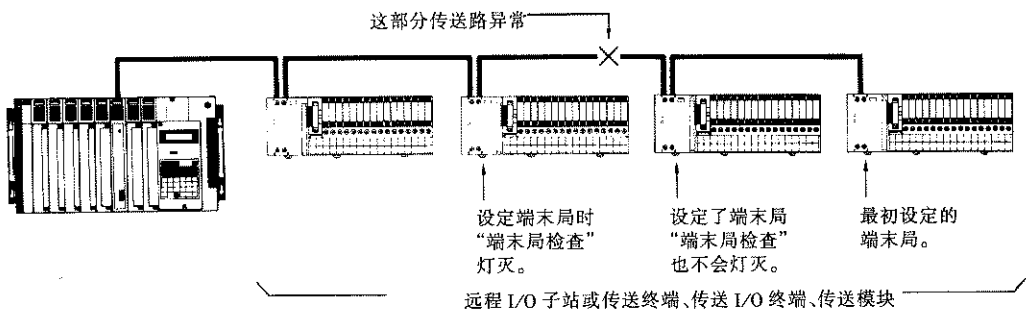
已经设定了末端站,而远程 I/O 主站的“末端站检查”显示灯亮的同时,“传送中/异常”显示闪亮,这时应考虑末端站的异常、电源断或传送路断线、误配线。

这时,确认究竟是那个部分断线,有如下的方法。

1. 末端站设定模块的前一个模块设定为末端站。拆掉后面一段的电缆。
2. 这时确认远程 I/O 主站的“末端站检查”显示是否灯灭。

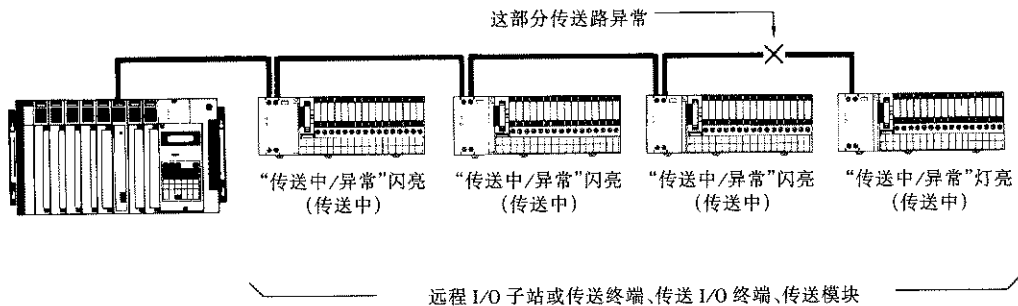
反复进行上述操作,如果“末端站检查”显示灯灭,这时的末端站设定模块和这以前的末端站设定模块之间传送路一定为异常。

3. 设定新的末端站,拆除的模块合上电源并修复之。



● 末端站设定模块确认以后

顺序确认模块的“传送中/异常”显示,在灯亮模块和闪亮模块之间,传送路为异常。这种检查只在主站模块设定为继续方式时有效。



5-4 有关维修服务

■ 电气控制机器订货之际的希望

日本电气控制机器工业会

电气控制机器预算或订货时,在预算书、合同、产品目录、使用说明书等没有特别注明事项的场所,请在承认日本电气控制机器工业会规定的下述一般条款的前提下发订单。

另外,对于交货品,在尽可能早验收的同时,请充分注意验收前的交货品的管理保护。

● NECA 0501(合同基准)1973年1月1日制定

1. 保证期间和保证范围

[保证期间]

交货品的保证期间为订货方指定场所交货后的1年。

[保证范围]

上述保证期间中由于交货方的责任产生故障时,由交货方负责更换机器的故障部分或进行修理。

但在遇到下列场合时,不在保证的对象范围内。

- (1) 需要方的不适当操作及使用场合。
- (2) 故障的原因由交货品以外的原因引起的场合。
- (3) 交货方以外的改造或修理场合。
- (4) 其它,天灾、灾害等,而非交货方责任的场合。

另外,此处保证仅为交货品本身的保障,由交货品的故障引发的损害不在此列,请多谅解。

2. 服务的范围

交货品的价格不包含派遣技术人员等服务费用,因此在下列场合要另外收费。

- (1) 安装调整指导及现场调试。
- (2) 维护检查、调整及修理。
- (3) 技术指导及技术教育。

■ 交货品的保证范围(由于交货方的责任更换机器的故障部分或修理)仅在日本国内免费。

型号一览表

■ 远程 I/O 模块(电线型)

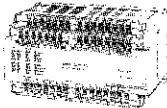

名 称	规 格	型 号
远程I/O主站模块		C500 - RM201
远程I/O子站模块		C500 - RT201
远程I/O主站模块		C200H - RM201
远程I/O子站模块	AC100 ~ 120V/200 ~ 240V 电源(电压切换)50/60Hz	C200H - RT201
	DC 24V 电源	C200H - RT202

■ 传送终端 I/O 继电器终端/传送 I/O 终端

名 称	规 格		型 号
传送终端	请指定DC12V,DC24V中的一个。	输入用	G71 - IC16
		输出用	G71 - OD16
I/O继电器终端	请指定DC12V,DC24V中的一个。	DC输入用	G7TC - IC16
	请指定AC100V,AC200V中的一个。	AC输入用	G7TC - IA16
	请指定DC12V,DC24V中的一个。	继电器输出用	G7TC - OC16
传送I/O终端	请指定DC12V,DC24V中的一个。	晶体管输入用	G72C - ID16
		晶体管输出用	G72C - OD16
	DC24V电源	输入用	G72C - VID16
	DC24V电源	输出用	G72C - VOD16

传送终端和 I/O 继电器终端各 1 台组合使用。组合事项请看 1 - 6 页。

■ 传感器控制器

名 称	规 格	型 号
传感器控制器 	继电器输出型	S3D9 - CK
	NPN晶体管输出型	S3D9 - CC
传送模块 	SYSBUS电线系统用	S32 - RS1

■ DIN 导轨 · 其它

名 称	规 格	型 号
DIN导轨	导轨长50cm,高7.3mm	PFP - 50N
	导轨长1m,高7.3mm	PFP - 100N
	导轨长1m,高16mm	PFP - 100N2
末端板		PFP - M
隔离块		PFP - S
短路片	4端子连接用	G78 - 04
I/O继电器(备件用)	输入用 请指定DC12V,DC24V,AC100V,AC200V中的一个。	G7T - 1122S
	输出用 请指定DC12V,DC24V中的一个。	G7T - 1112S

■ 连接电缆

RS - 485(远程 I/O 电线型)用连接电缆由使用者买入下列推荐电缆后自己制作。

RS - 485(远程I/O电线型)用	VCTF0.75 × 2C(JIS)
---------------------	--------------------

■ 光缆

● 塑料光缆(APF)

- 型号带 P 的模块能使用光缆长度 20m 以下。
- 不能使用型号不带 P 的模块。
- B500 - PF002 由使用者装配光连接器。

名 称	规 格	型 号
塑料光缆	仅光缆(没有光连接器) 5m ~ 100m范围内以5m为单位, 或200m,500m为单位订货	B500 - PF002
光连接器A	包括2个光连接器(棕色) 10m以下的塑料光缆用	B500 - CO001
光连接器B	包括2个光连接器(黑色) 8m ~ 20m的塑料光缆用	B500 - CO002
塑料光缆B	光缆长1m,2端带光连接器A	B500 - PF101
光连接器起拔工具		B500 - TL001

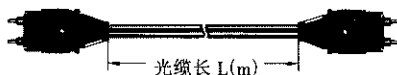
● 塑料包层型光缆(PCF)

- 型号带 P 的模块能使用光缆长度 200m 以下。
- 型号不带 P 的模块能使用光缆长度 800m 以下

名 称	规 格	型 号
光缆(室内专用)	带连接器,光缆长0.1m	B500-OF011
	带连接器,光缆长1m	B500-OF101
	带连接器,光缆长2m	B500-OF201
	带连接器,光缆长3m	B500-OF301
	带连接器,光缆长5m	B500-OF501
	带连接器,光缆长10m	B500-OF111
	带连接器,光缆长20m	B500-OF211
	带连接器,光缆长30m	B500-OF311
	带连接器,光缆长40m	B500-OF411
	带连接器,光缆长50m	B500-OF511
光缆 (室内、室外通用)	带连接器,光缆长1m~500m (上述范围内,以1m为单位指定长度进行订货)。	使用温度范围 -10~70℃
	带连接器,光缆长501m~800m (上述范围内,以1m为单位指定长度进行订货)。	使用温度范围 -0~55℃ (但应避免直射阳光)。
		B500-OF002

注: 1. 光缆的截短或接长不象以前那样能简单连接,因此决定长度时应考虑余量。

2. 光缆长 L(m)





**Innovation
in the Solution Age**

OMRON

上海欧姆龙自动化系统有限公司

上海市浦东新区金桥出口加工区金穗路 1600 号(原欧姆龙路 500 号)

邮政编码: 201206

传真: (021) 58542658

电话: (021) 58541712, (021) 58545662

北京市海淀区白石桥路 15 号光大国际大厦 1006, 2107/2109 室

邮政编码: 100081

传真: (010) 68472447

电话: (010) 68486961 - 6965

广州市环市东路 403 号广州国际电子大厦 2406, 2407 室

邮政编码: 510095

传真: (020) 87321750

电话: (020) 87320506 - 0508

特约经销店

Cat.No: OMP - ZC099405A