



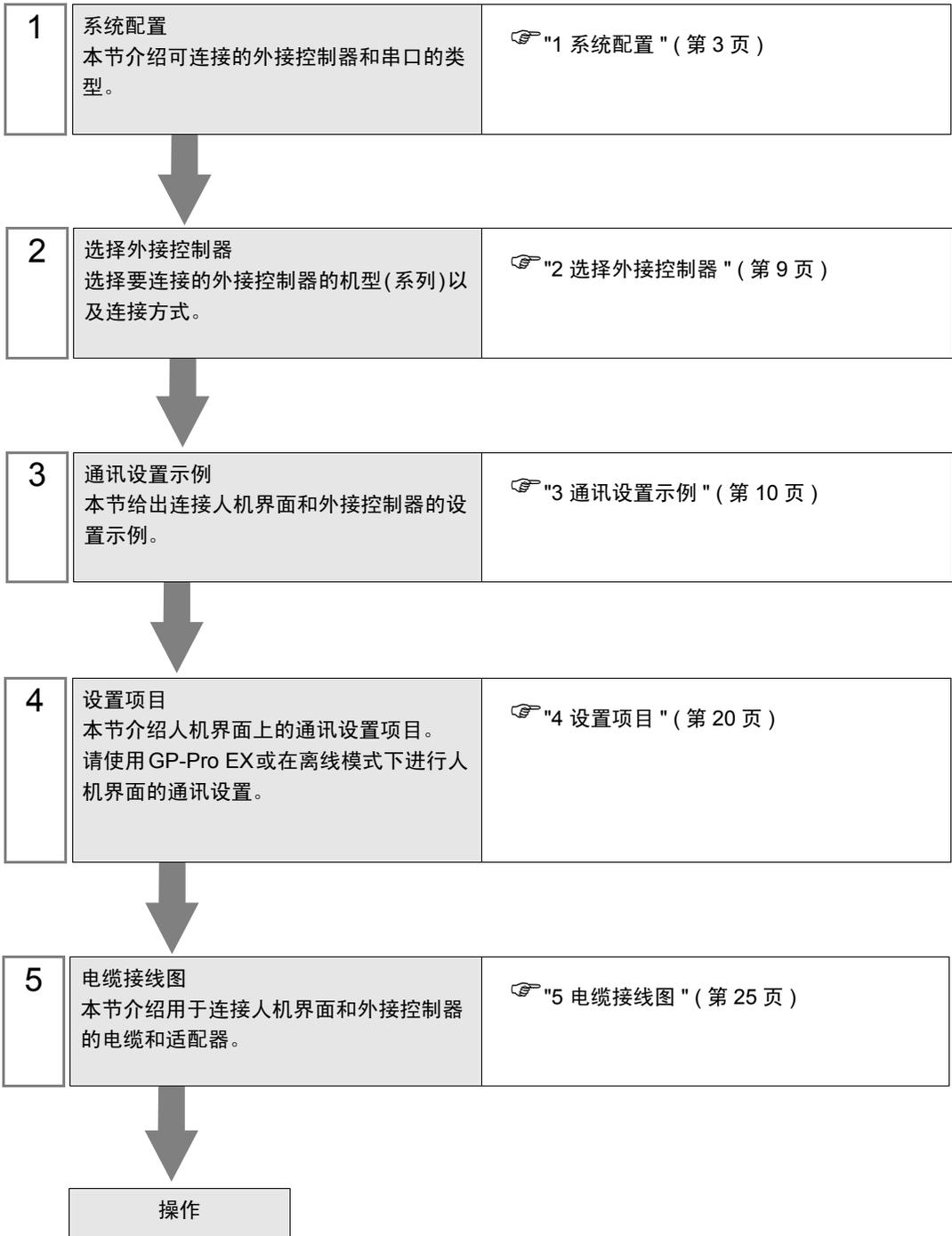
Series 90-30/70 SNP-X 驱动程序

1	系统配置.....	3
2	选择外接控制器.....	9
3	通讯设置示例.....	10
4	设置项目.....	20
5	电缆接线图.....	25
6	支持的寄存器.....	61
7	寄存器和地址代码.....	62
8	错误消息.....	63

简介

本手册介绍如何连接人机界面和外接控制器 (目标 PLC)。

在本手册中, 将按以下章节顺序介绍连接步骤:



1 系统配置

当外接控制器与人机界面连接时的系统配置如下表所示。

系列	CPU	通讯接口	串口类型	设置示例	电缆示意图	
系列 90-30	IC693CPU311 IC693CPU313 IC693CPU321 IC693CPU323 IC693CPU331 IC693CPU340 IC693CPU341 IC693CPU350 IC693CPU360 IC693CPU364	电源上的接口 (内置串口)	RS-485 (4 线)	设置示例 1 (第 10 页)	电缆接线图 1 (第 25 页)	
		IC693CMM311*1	RS-232C	设置示例 2 (第 12 页)	电缆接线图 2 (第 41 页)	
			RS-485 (4 线)	设置示例 3 (第 14 页)	电缆接线图 3 (第 43 页)	
			电源上的接口 (内置串口)	RS-485 (4 线)	设置示例 1 (第 10 页)	电缆接线图 1 (第 25 页)
		IC693CPU351 IC693CPU352 IC693CPU363	CPU 上的接口 1	RS-232C	设置示例 4 (第 16 页)	电缆接线图 4 (第 57 页)
			CPU 上的接口 2	RS-485 (4 线)	设置示例 5 (第 18 页)	电缆接线图 1 (第 25 页)
			IC693CMM311*1	RS-232C	设置示例 2 (第 12 页)	电缆接线图 2 (第 41 页)
				RS-485 (4 线)	设置示例 3 (第 14 页)	电缆接线图 3 (第 43 页)
			IC693CPU374	电源上的接口	RS-485 (4 线)	设置示例 1 (第 10 页)
	IC693CMM311*1	RS-232C		设置示例 2 (第 12 页)	电缆接线图 2 (第 41 页)	
		RS-485 (4 线)		设置示例 3 (第 14 页)	电缆接线图 3 (第 43 页)	

系列	CPU	通讯接口	串口类型	设置示例	电缆示意图
系列 90-70	IC697CPU731 IC697CPU732 IC697CPU771 IC697CPU772 IC697CPU781 IC697CPU782 IC697CPU788 IC697CPU789 IC697CPM790 IC697CPM914 IC697CPM915 IC697CPM924 IC697CPM925 IC697CPX772 IC697CPX782 IC697CPX928 IC697CPX935 IC697CGR772 IC697CGR935	IC697CMM711*2	RS-232C	设置示例 2 (第 12 页)	电缆接线图 2 (第 41 页)
			RS-485 (4 线)	设置示例 3 (第 14 页)	电缆接线图 3 (第 43 页)
VersaMax Micro	IC200UAL004/005/006 IC200UDD110/120/212 IC200UDR005/006/010 IC200UAA007 IC200UAR028	CPU 上的接口 1	RS-232C	设置示例 4 (第 16 页)	电缆接线图 5 (第 59 页)
		CPU 上的接口 2	RS-485 (4 线)	设置示例 5 (第 18 页)	电缆接线图 1 (第 25 页)

*1 使用编程器选择 SNP-X 协议。需要 PLC 的 WYE 电缆。接口 1 和接口 2 均可用于 RS-232C 连接，仅接口 2 可用于 RS-485 连接。使用接口 2 时，需要用编程器选择 RS-232C 或 RS-485 连接。

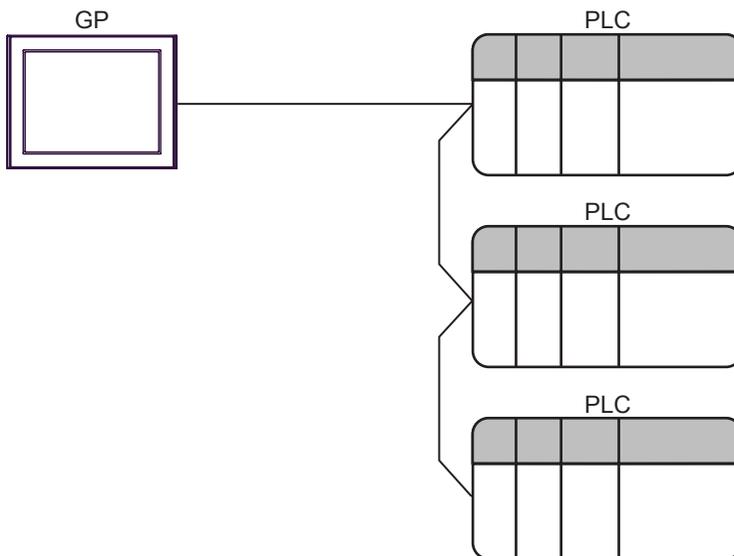
*2 用编程器选择 SNP-X 协议，并将接口 1/ 接口 2 改为 RS-232C 或 RS-485。

■ 连接配置

- 1:1 连接



- 1:n 连接



- 最大 PLC 数为 16。

■ IPC 的串口

连接 IPC 与外接控制器时，使用的串口取决于系列和串口类型。详情请参阅 IPC 的手册。

可用串口

系列	可用接口		
	RS-232C	RS-422/485(4 线)	RS-422/485(2 线)
PS-2000B	COM1 ^{*1} , COM2, COM3 ^{*1} , COM4	-	-
PS-3450A, PS-3451A, PS3000-BA, PS3001-BD	COM1, COM2 ^{*1*2}	COM2 ^{*1*2}	COM2 ^{*1*2}
PS-3650A(T41 机型), PS-3651A(T41 机型)	COM1 ^{*1}	-	-
PS-3650A(T42 机型), PS-3651A(T42 机型)	COM1 ^{*1*2} , COM2	COM1 ^{*1*2}	COM1 ^{*1*2}
PS-3700A (Pentium4-M) PS-3710A	COM1 ^{*1} , COM2 ^{*1} , COM3 ^{*2} , COM4	COM3 ^{*2}	COM3 ^{*2}
PS-3711A	COM1 ^{*1} , COM2 ^{*2}	COM2 ^{*2}	COM2 ^{*2}
PS4000 ^{*3}	COM1, COM2	-	-
PL3000	COM1 ^{*1*2} , COM2 ^{*1} , COM3, COM4	COM1 ^{*1*2}	COM1 ^{*1*2}
PE-4000B Atom N270	COM1, COM2	-	-
PE-4000B Atom N2600	COM1, COM2	COM3 ^{*4} , COM4 ^{*4} , COM5 ^{*4} , COM6 ^{*4}	COM3 ^{*4} , COM4 ^{*4} , COM5 ^{*4} , COM6 ^{*4}

*1 可在 RI/5V 之间切换。如有需要，请使用 IPC 上的开关进行切换。

*2 用 DIP 开关设置串口类型。请根据拟使用的串口类型进行以下设置。

*3 在外接控制器与扩展槽上的 COM 接口之间进行通讯时，仅支持 RS-232C。但是，因 COM 接口规格的缘故，不能执行 ER(DTR/CTS) 控制。
与外接控制器连接时，请使用自备电缆，并禁用 1、4、6 和 9 号针脚。
关于针脚排列的详情，请参阅 IPC 手册。

*4 用 BIOS 设置串口类型。详情请参阅 BIOS 的手册。

DIP 开关设置: RS-232C

DIP 开关	设置	描述
1	OFF*1	保留 (保持 OFF)
2	OFF	串口类型: RS-232C
3	OFF	
4	OFF	SD(TXD) 数据的输出模式: 保持输出
5	OFF	SD(TXD) 终端电阻 (220Ω): 无
6	OFF	RD(RXD) 终端电阻 (220Ω): 无
7	OFF	SDA(TXA) 和 RDA(RXA) 的短路: 无
8	OFF	SDB(TXB) 和 RDB(RXB) 的短路: 无
9	OFF	RS(RTS) 自动控制模式: 禁用
10	OFF	

*1 当使用 PS-3450A、PS-3451A、PS3000-BA 和 PS3001-BD 时, 请将设定位置 ON。

DIP 开关设置: RS-422/485(4 线)

DIP 开关	设置	描述
1	OFF	保留 (保持 OFF)
2	ON	串口类型: RS-422/485
3	ON	
4	OFF	SD(TXD) 数据的输出模式: 保持输出
5	OFF	SD(TXD) 终端电阻 (220Ω): 无
6	OFF	RD(RXD) 终端电阻 (220Ω): 无
7	OFF	SDA(TXA) 和 RDA(RXA) 的短路: 无
8	OFF	SDB(TXB) 和 RDB(RXB) 的短路: 无
9	OFF	RS(RTS) 自动控制模式: 禁用
10	OFF	

DIP 开关设置: RS-422/485(2 线)

DIP 开关	设置	描述
1	OFF	保留 (保持 OFF)
2	ON	串口类型: RS-422/485
3	ON	
4	OFF	SD(TXD) 数据的输出模式: 保持输出
5	OFF	SD(TXD) 终端电阻 (220Ω): 无
6	OFF	RD(RXD) 终端电阻 (220Ω): 无
7	ON	SDA(TXA) 和 RDA(RXA) 的短路: 可用
8	ON	SDB(TXB) 和 RDB(RXB) 的短路: 可用
9	ON	RS(RTS) 自动控制模式: 启用
10	ON	

2 选择外接控制器

选择要连接到人机界面的外接控制器。



设置项目	设置描述
控制器 /PLC 数量	输入 1 至 4 之间的整数表示连接到人机界面的外接控制器的数量。
制造商	选择待连接外接控制器的制造商。请选择“GE Intelligent Platforms”。
驱动程序	选择外接控制器的型号(系列)和连接方式。请选择“Series 90-30/70 SNP-X”。在系统配置中确认“Series 90-30/70 SNP-X”是否支持所连接的外接控制器。 ☞ “1 系统配置”(第 3 页)
端口	选择要连接到外接控制器的人机界面接口。
使用系统区	当同步人机界面的系统区数据和外接控制器的存储器数据时请勾选此项。同步后,可以使用外接控制器的梯形图程序来切换人机界面上的显示或在人机界面上显示窗口。 ☞ GP-Pro EX 参考手册“LS 区(Direct Access 方式)” 也可使用 GP-Pro EX 或在人机界面的离线模式下设置此功能。 ☞ GP-Pro EX 参考手册“[系统设置]-[主机]-[系统区]设置指南” ☞ 维护/故障排除手册“主机-系统区设置”

3 通讯设置示例

Pro-face 推荐的人机界面和外接控制器的通讯设置示例如下。

3.1 设置示例 1

■ GP-Pro EX 设置

◆ 通讯设置

从 [工程] 菜单中指向 [系统设置]，点击 [控制器 /PLC]，显示设置画面。

◆ 控制器设置

如需显示 [特定控制器设置] 对话框，可从 [控制器 /PLC] 的 [特定控制器的设置] 中选择外接控制器，然后点击 [设置] 。

如需连接多台外接控制器，请从 [控制器 /PLC] 的 [特定控制器的设置] 点击 [添加控制器]，从而添加另一台外接控制器。

■ 设置外接控制器

使用梯形图软件进行通讯设置。(在 CIMPLICITY Machine Edition V4.50 中确认操作)

- 1 在工具栏的“Project”中选择“Add Target”->“GE Fanuc PLC”，然后选择要连接的系列。
选定的系列被作为“对象”添加到工程之中。
- 2 在所添加对象的“Hardware Configuration”->“Main Rack”中分配电源模块和 CPU 模块。

注 释 • 分配的机架号和插槽号因使用的系统环境而有所不同。
请根据系统环境分配机架号和插槽号。

- 3 双击 CPU 模块，显示设置窗口。
- 4 点击 [Settings] 选项卡，完成通讯设置。
- 5 将通讯设置传输到外接控制器，然后重启外接控制器。

◆ 设置项目

设置项目	设置描述
Data Rate [bps]	19200
校验位	奇校验
Stop Bits	1
SNP ID	1

◆ 注意

- 有关其他设置描述的更多详情，请参阅梯形图软件的手册。

3.2 设置示例 2

■ GP-Pro EX 设置

◆ 通讯设置

从 [工程] 菜单中指向 [系统设置], 点击 [控制器 /PLC], 显示设置画面。

◆ 控制器设置

如需显示 [特定控制器设置] 对话框, 可从 [控制器 /PLC] 的 [特定控制器的设置] 中选择外接控制器, 然后点击 [设置] 。

如需连接多台外接控制器, 请从 [控制器 /PLC] 的 [特定控制器的设置] 点击 [添加控制器], 从而添加另一台外接控制器。

■ 设置外接控制器

使用梯形图软件进行通讯设置。(在 CIMPLICITY Machine Edition V4.50 中确认操作)

- 1 在工具栏的“Project”中选择“Add Target”->“GE Fanuc PLC”，然后选择要连接的系列。
选定的系列被作为“对象”添加到工程之中。
- 2 在所添加对象的“Hardware Configuration”->“Main Rack”中分配电源模块、CPU 模块和通讯接口模块。

注 释 • 分配的机架号和插槽号因使用的系统环境而有所不同。
请根据系统环境分配机架号和插槽号。

- 3 双击 CPU 模块和通讯接口模块，显示设置窗口。
- 4 完成通讯设置。
- 5 将通讯设置传输到外接控制器，然后重启外接控制器。

◆ 设置项目

- CPU 模块

[Settings] 选项卡

设置项目	设置描述
SNP ID	1

- 通讯接口模块

[Settings] 选项卡

设置项目	设置描述
Configuration Mode	SNP Only

[Port1] 选项卡

设置项目	设置描述
SNP Enable	是
SNP Mode	Slave
Data Rate [bps]	19200
校验位	奇校验
Stop Bits	1
Flow Control	无

◆ 注意

有关其他设置描述的更多详情，请参阅梯形图软件的手册。

3.3 设置示例 3

■ GP-Pro EX 设置

◆ 通讯设置

从 [工程] 菜单中指向 [系统设置]，点击 [控制器 /PLC]，显示设置画面。

控制器 / PLC1

摘要 [控制器 /PLC更改](#)

制造商 系列 端口

文本数据模式 [更改](#)

通讯设置

SI0 Type RS232C RS422/485(2wire) RS422/485(4wire)

Speed

Data Length 7 8

Parity NONE EVEN ODD

Stop Bit 1 2

Flow Control NONE ER(DTR/CTS) XON/XOFF

Timeout (sec)

Retry

Wait To Send (ms)

RI / VCC RI VCC

In the case of RS232C, you can select the 9th pin to RI (Input) or VCC (5V Power Supply). If you use the Digital's RS232C Isolation Unit, please select it to VCC.

特定控制器的设置

允许的控制器 /PLC数量 16

编号	控制器名称	设置
1	PLC1	SNPID=1

◆ 控制器设置

如需显示 [特定控制器设置] 对话框，可从 [控制器 /PLC] 的 [特定控制器的设置] 中选择外接控制器，然后点击 [设置]

如需连接多台外接控制器，请从 [控制器 /PLC] 的 [特定控制器的设置] 点击 [添加控制器]，从而添加另一台外接控制器。

特定控制器设置

PLC1

SNPID

■ 设置外接控制器

使用梯形图软件进行通讯设置。(在 CIMPLICITY Machine Edition V4.50 中确认操作)

- 1 在工具栏的“Project”中选择“Add Target”->“GE Fanuc PLC”，然后选择要连接的系列。
选定的系列被作为“对象”添加到工程之中。
- 2 在所添加对象的“Hardware Configuration”->“Main Rack”中分配电源模块、CPU 模块和通讯接口模块。

注 释 • 分配的机架号和插槽号因使用的系统环境而有所不同。
请根据系统环境分配机架号和插槽号。

- 3 双击 CPU 模块和通讯接口模块，显示设置窗口。
- 4 完成通讯设置。
- 5 将通讯设置传输到外接控制器，然后重启外接控制器。

◆ 设置项目

- CPU 模块

[Settings] 选项卡

设置项目	设置描述
SNP ID	1

- 通讯接口模块

[Settings] 选项卡

设置项目	设置描述
Configuration Mode	SNP Only

[Port1] 选项卡

设置项目	设置描述
SNP Enable	是
SNP Mode	Slave
接口	RS-485
Data Rate [bps]	19200
校验位	奇校验
Stop Bits	1
Flow Control	无

◆ 注意

有关其他设置描述的更多详情，请参阅梯形图软件的手册。

3.4 设置示例 4

■ GP-Pro EX 设置

◆ 通讯设置

从 [工程] 菜单中指向 [系统设置], 点击 [控制器 /PLC], 显示设置画面。

◆ 控制器设置

如需显示 [特定控制器设置] 对话框, 可从 [控制器 /PLC] 的 [特定控制器的设置] 中选择外接控制器, 然后点击 [设置] .

如需连接多台外接控制器, 请从 [控制器 /PLC] 的 [特定控制器的设置] 点击 [添加控制器], 从而添加另一台外接控制器。

■ 设置外接控制器

使用梯形图软件进行通讯设置。(在 CIMPLICITY Machine Edition V4.50 中确认操作)

- 1 在工具栏的“Project”中选择“Add Target”->“GE Fanuc PLC”，然后选择要连接的系列。
选定的系列被作为“对象”添加到工程之中。
- 2 在所添加对象的“Hardware Configuration”->“Main Rack”中分配电源模块和 CPU 模块。

注 释 • 分配的机架号和插槽号因使用的系统环境而有所不同。
请根据系统环境分配机架号和插槽号。

- 3 双击 CPU 模块，显示设置窗口。
- 4 完成通讯设置。
- 5 将通讯设置传输到外接控制器，然后重启外接控制器。

◆ 设置项目

[Port1(RS-232)] 选项卡

设置项目	设置描述
Port Mode	SNP
Port Type	Slave
Data Rate [bps]	19200
校验位	奇校验
Stop Bits	1
SNP ID	1

◆ 注意

有关其他设置描述的更多详情，请参阅梯形图软件的手册。

3.5 设置示例 5

■ GP-Pro EX 设置

◆ 通讯设置

从 [工程] 菜单中指向 [系统设置], 点击 [控制器 /PLC], 显示设置画面。

控制器 / PLC1

摘要 [控制器/PLC更改](#)

制造商 系列 端口

文本数据模式 [更改](#)

通讯设置

SIO Type RS232C RS422/485(2wire) RS422/485(4wire)

Speed

Data Length 7 8

Parity NONE EVEN ODD

Stop Bit 1 2

Flow Control NONE ER(DTR/CTS) XON/XOFF

Timeout (sec)

Retry

Wait To Send (ms)

RI / VCC RI VCC

In the case of RS232C, you can select the 9th pin to RI (Input) or VCC (5V Power Supply). If you use the Digital's RS232C Isolation Unit, please select it to VCC.

特定控制器的设置

允许的控制器 / PLC数量 16

编号	控制器名称	设置
1	PLC1	SNP ID=1

◆ 控制器设置

如需显示 [特定控制器设置] 对话框, 可从 [控制器 /PLC] 的 [特定控制器的设置] 中选择外接控制器, 然后点击 [设置] 。

如需连接多台外接控制器, 请从 [控制器 /PLC] 的 [特定控制器的设置] 点击 [添加控制器], 从而添加另一台外接控制器。

特定控制器设置

PLC1

SNP ID

■ 设置外接控制器

使用梯形图软件进行通讯设置。(在 CIMPLICITY Machine Edition V4.50 中确认操作)

- 1 在工具栏的“Project”中选择“Add Target”->“GE Fanuc PLC”，然后选择要连接的系列。
选定的系列被作为“对象”添加到工程之中。
- 2 在所添加对象的“Hardware Configuration”->“Main Rack”中分配电源模块和 CPU 模块。

注 释 • 分配的机架号和插槽号因使用的系统环境而有所不同。
请根据系统环境分配机架号和插槽号。

- 3 双击 CPU 模块，显示设置窗口。
- 4 完成通讯设置。
- 5 将通讯设置传输到外接控制器，然后重启外接控制器。

◆ 设置项目

[Port1(RS-232)] 选项卡

设置项目	设置描述
Port Mode	SNP
Port Type	Slave
Data Rate [bps]	19200
校验位	奇校验
Stop Bits	1
SNP ID	1

◆ 注意

有关其他设置描述的更多详情，请参阅梯形图软件的手册。

4 设置项目

请使用 GP-Pro EX 或在人机界面的离线模式下进行人机界面的通讯设置。
各参数的设置必须与外接控制器的匹配。

☞ "3 通讯设置示例" (第 10 页)

4.1 GP-Pro EX 中的设置项目

■ 通讯设置

从 [工程] 菜单中指向 [系统设置]，点击 [控制器 /PLC]，显示设置画面。

设置项目	设置描述
SIO Type	选择与外接控制器进行通讯的串口类型。
Speed	选择外接控制器和人机界面之间的通讯速率。
Data Length	显示数据长度。
Parity	选择校验方式。
Stop Bit	选择停止位长度。
Flow Control	选择防止传送和接收数据发生溢出的通讯控制方法。
Timeout	用 1 到 127 之间的整数表示人机界面等待外接控制器响应的时间 (秒)。
Retry	用 0 到 255 之间的整数表示当外接控制器没有响应时，人机界面重新发送命令的次数。
Wait to Send	用 0 到 255 之间的整数表示人机界面从接收包到发送下一命令之间的等待时间 (毫秒)。
RI/VCC	如果将串口类型选为 RS-232C，可以对第 9 针脚进行 RI/VCC 切换。 当与 IPC 连接时，需要通过 IPC 的切换开关来切换 RI/5V。 更多详情，请参阅 IPC 的手册。

注 释

- 有关间接控制器的详情，请参阅 GP-Pro EX 参考手册。

☞ GP-Pro EX 参考手册 “运行时更改控制器 /PLC(间接控制器)”

◆ 控制器设置

如需显示 [特定控制器设置] 对话框，可从 [控制器 /PLC] 的 [特定控制器的设置] 中选择外接控制器，然后单击 [设置] 。

如需连接多台外接控制器，请从 [控制器 /PLC] 的 [特定控制器的设置] 单击 [添加控制器]，从而添加另一台外接控制器。



设置项目	设置描述
SNP ID	设置外接控制器的 SNP 编号。 SNP 编号最多可有 7 个字符，有效字符包括 ‘0’ - ‘9’，‘A’ - ‘Z’，‘a’ - ‘z’，‘_’。

4.2 离线模式下的设置项目

注 释

- 有关如何进入离线模式以及操作方面的更多信息，请参阅“维护 / 故障排除手册”。
☞ 维护 / 故障排除手册 “离线模式”
- 离线模式下 1 个页面上显示的设置项目数取决于使用的人机界面机型。详情请参阅参考手册。

◆ 通讯设置

如需显示设置画面，请在离线模式下触摸 [Peripheral Settings] 中的 [Device/PLC Settings]。在显示的列表中触摸想设置的外接控制器。

Comm.	Device	Option		
Series 90-30/70 SNP-X		[COM1]	Page 1/1	
SIO Type	RS232C			
Speed	19200			
Data Length	8			
Parity	<input type="radio"/> NONE <input type="radio"/> EVEN <input checked="" type="radio"/> ODD			
Stop Bit	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2			
Flow Control	NONE			
Timeout(s)		3	▼	▲
Retry		2	▼	▲
Wait To Send(ms)		0	▼	▲
Exit		Back		2006/04/25 10:38:37

设置项目	设置描述
SIO Type	选择与外接控制器进行通讯的串口类型。 重要 为了正确进行通讯设置，应确认人机界面的串口规格，以便选择正确的 [SIO Type]。如果指定了串口不支持的通讯类型，则无法确保人机界面的正常运行。有关串口类型的详细信息，请参阅人机界面的手册。
Speed	选择外接控制器和人机界面之间的通讯速率。
Data Length	显示数据长度。
Parity	选择校验方式。
Stop Bit	选择停止位长度。
Flow Control	选择防止传送和接收数据发生溢出的通讯控制方法。
Timeout(s)	用 1 到 127 之间的整数表示人机界面等待外接控制器响应的时间 (秒)。
Retry	用 0 到 255 之间的整数表示当外接控制器没有响应时，人机界面重新发送命令的次数。
Wait to Send(ms)	用 0 到 255 之间的整数表示人机界面从接收包到发送下一命令之间的等待时间 (毫秒)。

◆ 控制器设置

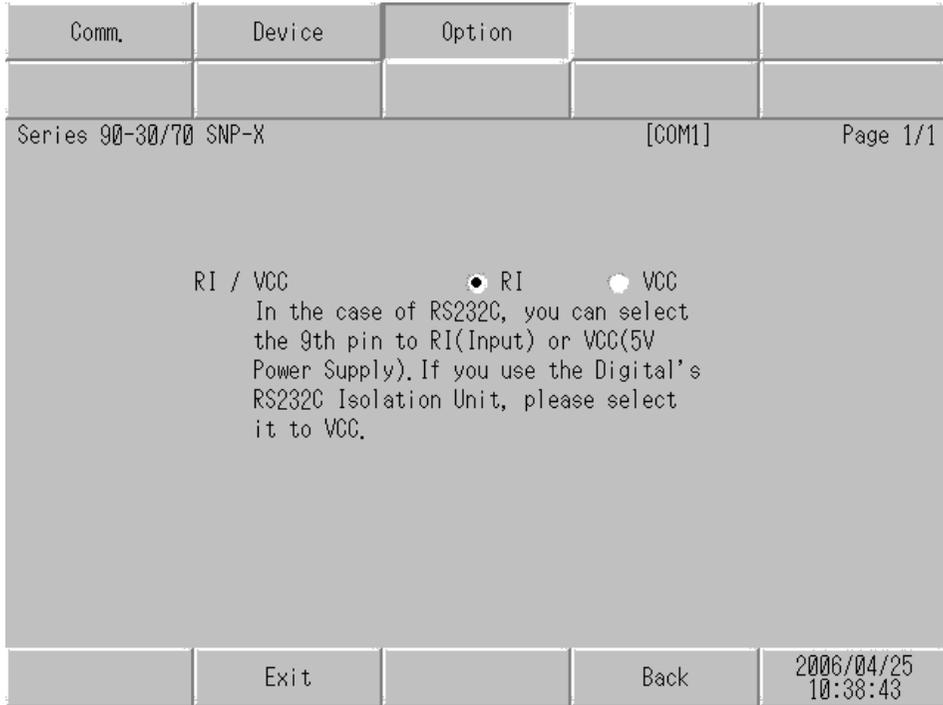
如需显示设置画面，请触摸 [Peripheral Settings] 中的 [Device/PLC Settings]。在显示的列表中触摸要设置的外接控制器，然后触摸 [Device]。

Comm.	Device	Option		
Series 90-30/70 SNP-X		[COM1]	Page 1/1	
Device/PLC Name		PLC1		
SNP ID		1		
SNP ID can contain up to 7 characters, the valid characters should be 0-9, A-Z, a-z, _(under bar).				
Exit		Back		2006/04/25 10:38:40

设置项目	设置描述
Device/PLC Name	选择要进行设置的外接控制器。控制器名称是用 GP-Pro EX 设置的外接控制器的名称。 (初始设置为 [PLC1])
SNP ID	<p>设置外接控制器的 SNP 编号。 SNP 编号最多可有 7 个字符，有效字符包括 '0' - '9'，'A' - 'Z'，'a' - 'z'，'_'。</p> <p>重要</p> <ul style="list-style-type: none"> GP-4100 系列不能输入下划线 ("_")。请用 GP-Pro EX 输入。

◆ 选项设置

如需显示设置画面，请触摸 [Peripheral Settings] 中的 [Device/PLC Settings]。在显示的列表中触摸要设置的外接控制器，然后触摸 [Option]。



设置项目	设置描述
RI/VCC	如果将串口类型选为 RS-232C，可以对第 9 针脚进行 RI/VCC 切换。当与 IPC 连接时，需要通过 IPC 的切换开关来切换 RI/5V。更多详情，请参阅 IPC 的手册。

- 注 释**
- GC4000 Series, GP-4100 系列、GP-4*01TM、GP 主机模块、LT-4*01TM 和 LT 主机模块在离线模式下没有 [Option] 设置。

5 电缆接线图

以下所示的电缆接线图可能与外接控制器制造商推荐的不同。

但使用本手册中的电缆接线图不会产生任何运行问题。

- 外接控制器外壳上的 FG 端子必须根据当地适用标准接地。详情请参阅外接控制器的手册。
- 在人机界面内部，SG 和 FG 是相连的。将外接控制器连接到 SG 端子时，请注意不要在系统设计中形成短路。
- 如果噪声或其他因素造成通讯不稳定，请连接隔离模块。

5.1 电缆接线图 1

人机界面 (连接接口)	电缆		备注
GP3000 ^{*1} (COM1) AGP-3302B(COM2) GP-4*01TM(COM1) GP 主机模块 (COM1) ST ^{*2} (COM2) GC4000 (COM2) LT3000(COM1) IPC ^{*3}	1A	Pro-face 制造的串口转换适配器 CA3-ADPCOM-01 + Pro-face 制造的 RS-422 转换适配器 CA3-ADPTRM-01 + 自备电缆	电缆长度不应超过 15 米。
	1B	自备电缆	
GP3000 ^{*4} (COM2)	1C	Pro-face 制造的串口通讯终端适配器 CA4-ADPONL-01 + Pro-face 制造的 RS-422 转换适配器 CA3-ADPTRM-01 + 自备电缆	电缆长度不应超过 15 米。
	1D	Pro-face 制造的串口通讯终端适配器 CA4-ADPONL-01 + 自备电缆	
GP4000 ^{*5} (COM2) GP-4201T(COM1) SP5000 (COM1/2)	1E	Pro-face 制造的 GP4000 RS-422 转换适配器 PFXZCBADTM1 ^{*6} + 自备电缆	电缆长度不应超过 15 米。
	1B	自备电缆	
GP-4106(COM1)	1F	自备电缆	电缆长度不应超过 15 米。
PE-4000B ^{*7}	1G	自备电缆	电缆长度不应超过 15 米。

*1 除 AGP-3302B 以外的所有 GP3000 机型

*2 除 AST-3211A 和 AST-3302B 以外的所有 ST 机型。

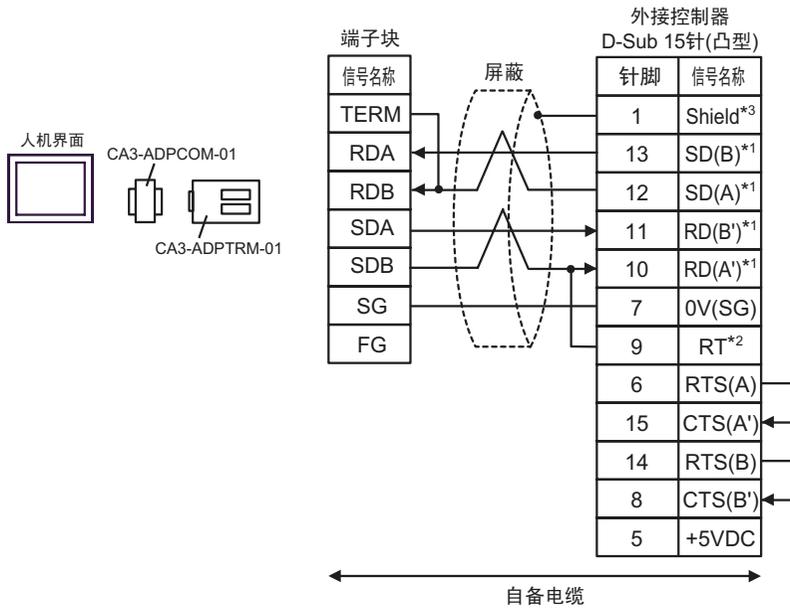
*3 只能使用支持 RS-422/485(4 线) 通讯方式的串口。(PE-4000B 除外)
☞ ■ IPC 的串口 (第 6 页)

*4 除 GP-3200 系列和 AGP-3302B 以外的所有 GP3000 机型。

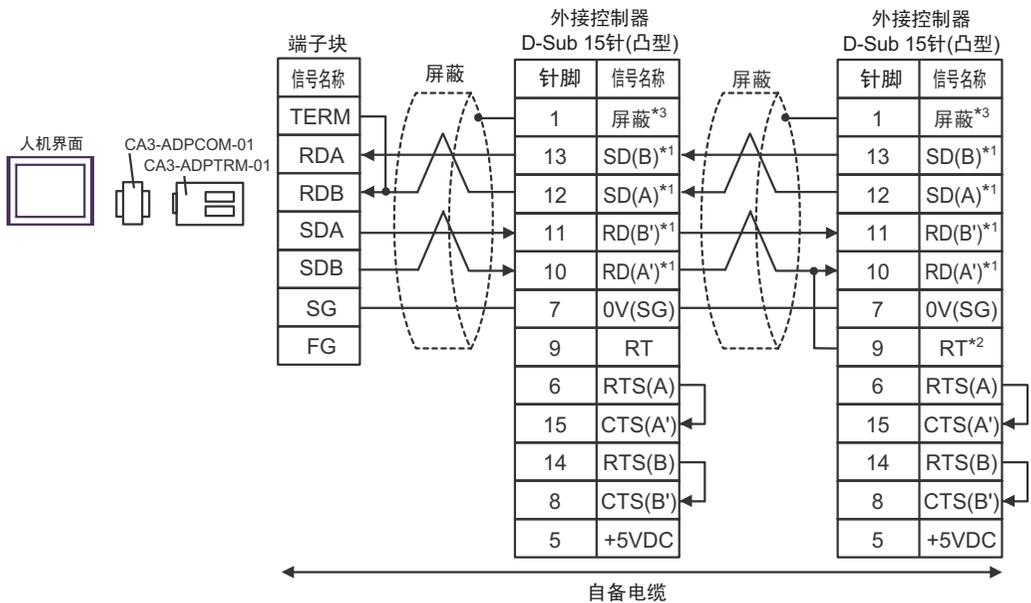
- *5 除 GP-4100 系列、GP-4*01TM、GP 主机模块、GP-4201T 和 GP-4*03T 以外的所有 GP4000 机型
- *6 当使用 GP3000/ST3000/LT3000 RS-422 转换适配器 (CA3-ADPTRM-01) 而不是 GP4000 RS-422 转换适配器时, 请参阅电缆接线图 1A。
- *7 只能使用支持 RS-422/485(4 线) 通讯方式的串口。
 - ☞ ■ IPC 的串口 (第 6 页)

1A)

- 1:1 连接



- 1:n 连接



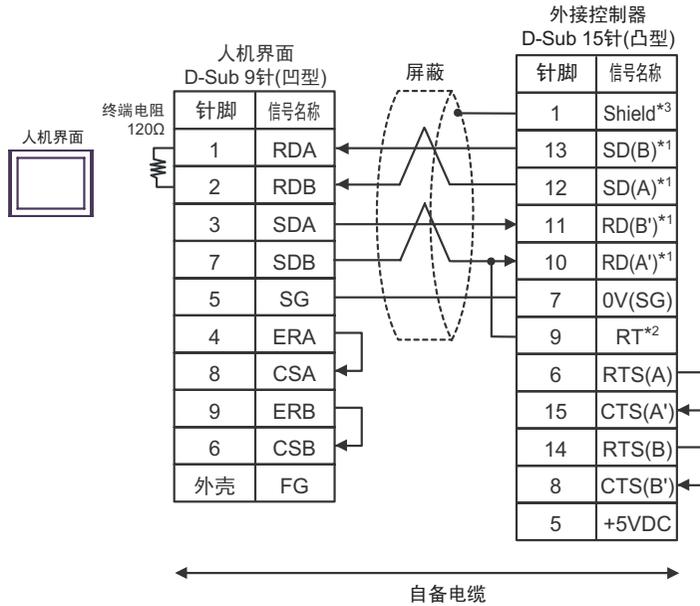
注释

- 电缆长度不应超过 15 米。

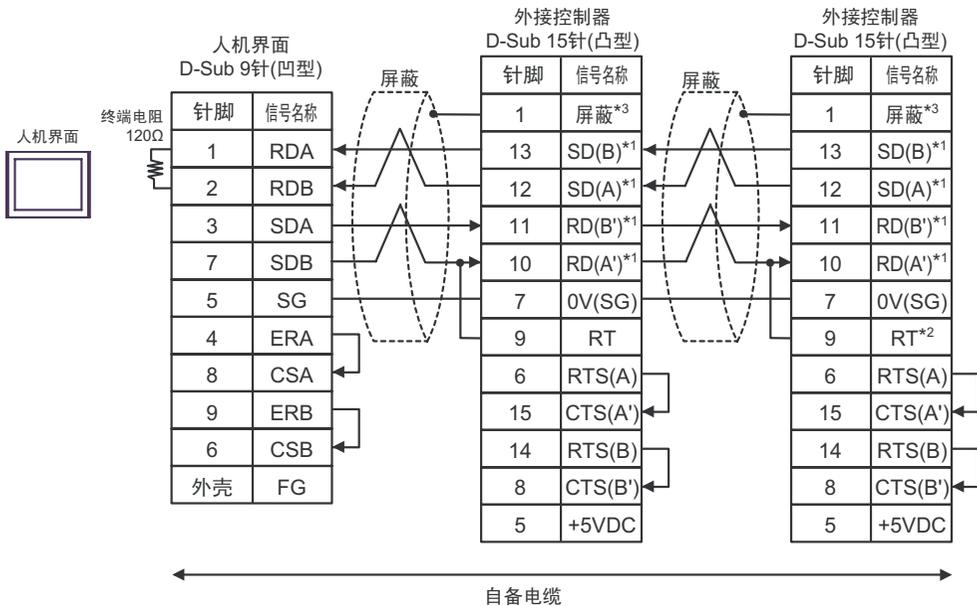
- *1: 不同的外接控制器其 RD(A')、RD(B')、SD(A) 和 SD(B) 符号不同外接控制器。
请参阅外接控制器的手册。
此外，注意，在人机界面和外接控制器上，电极 A、B 的命名顺序是相反的。
- *2: 在外接控制器侧接入终端电阻外接控制器。在外接控制器侧短接 9 号和 10 号针脚，即可在 RDA - RDB 之间接入 120Ω 的终端电阻。
- *3: 外接控制器的 FG 端子要求 D 级接地。另外，根据使用场所的实际情况，可以选择在外接控制器侧或是人机界面侧将 FG 端子连接到屏蔽线。

1B)

- 1:1 连接



- 1:n 连接



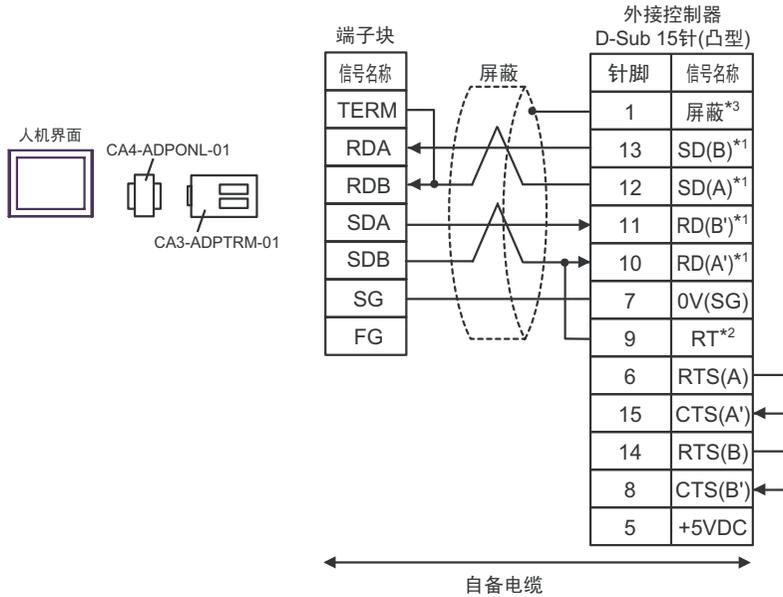
注 释

- 电缆长度不应超过 15 米。

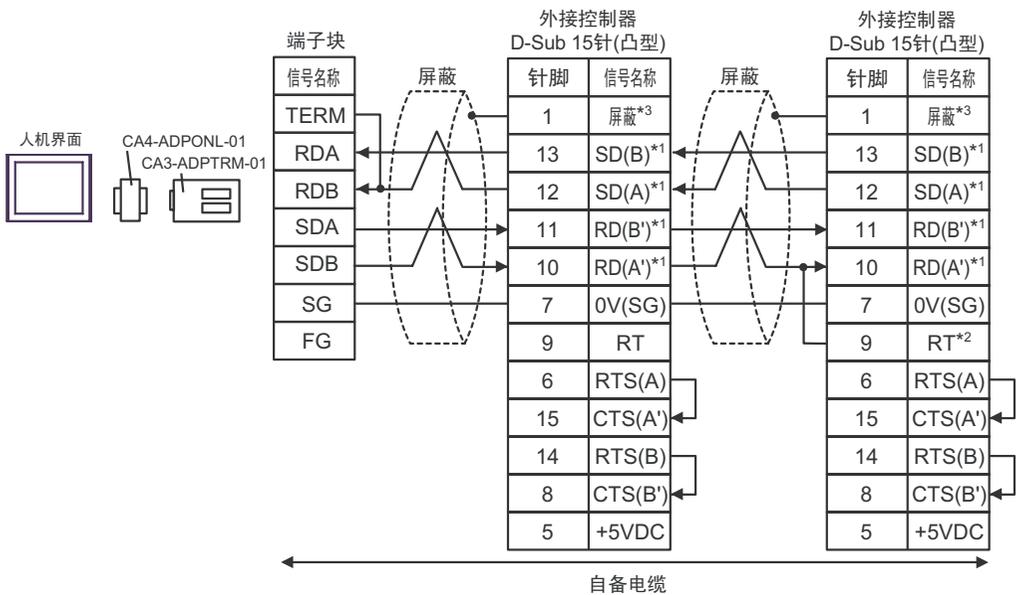
- *1: 不同的外接控制器其 RD(A')、RD(B')、SD(A) 和 SD(B) 符号不同外接控制器。
请参阅外接控制器的手册。
此外，注意，在人机界面和外接控制器上，电极 A、B 的命名顺序是相反的。
- *2: 在外接控制器侧接入外接控制器终端电阻。在外接控制器侧短接串口的 9 号和 10 号针脚，即可在 RDA - RDB 之间接入 120Ω 的终端电阻。
- *3: 外接控制器的 FG 端子要求 D 级接地。另外，根据使用场所的实际情况，可以选择在外接控制器侧或是人机界面侧将 FG 端子连接到屏蔽线。

1C)

- 1:1 连接



- 1:n 连接



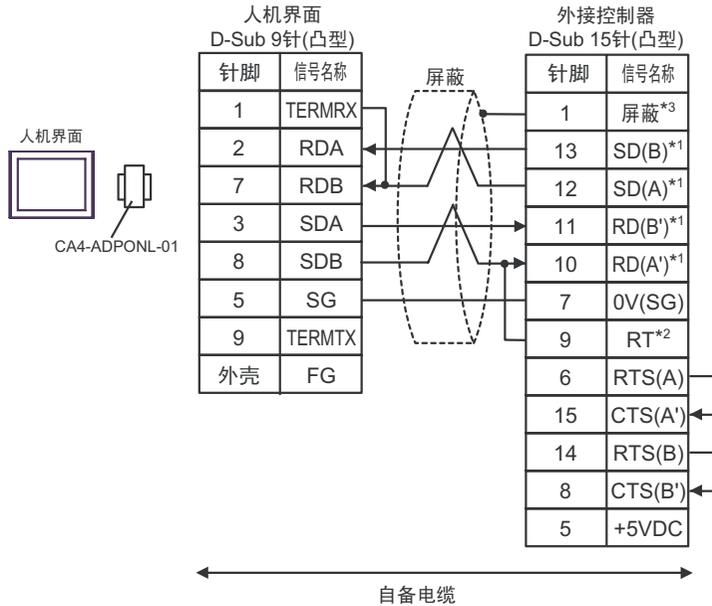
注释

- 电缆长度不应超过 15 米。

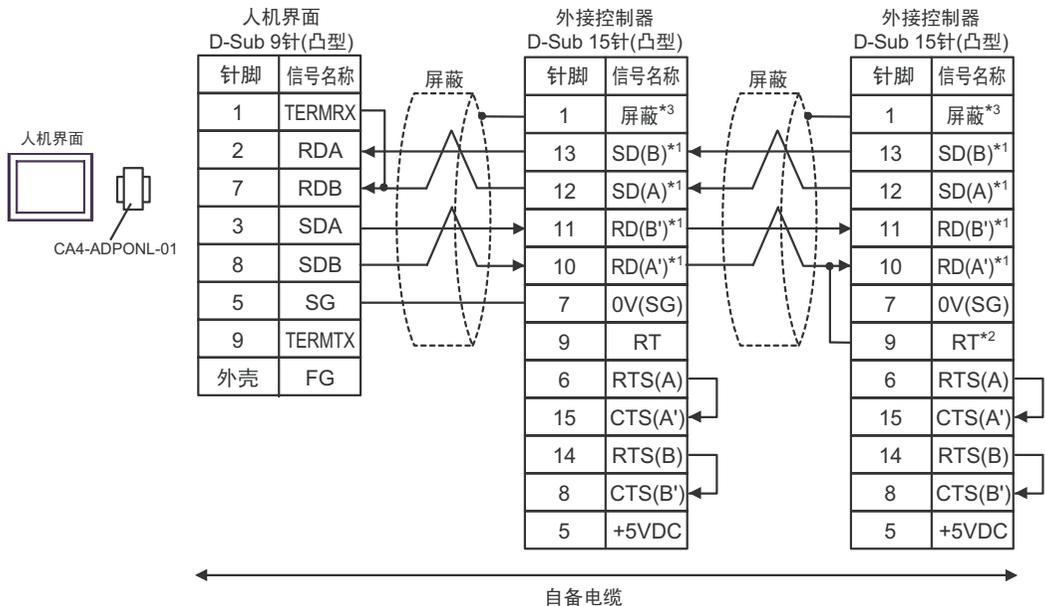
- *1: 不同的外接控制器其 RD(A')、RD(B')、SD(A) 和 SD(B) 符号不同外接控制器。
请参阅外接控制器的手册。
此外，注意，在人机界面和外接控制器上，电极 A、B 的命名顺序是相反的。
- *2: 在外接控制器侧接入终端电阻。在外接控制器侧短接串口的 9 号和 10 号针脚，即可在 RDA 和 RDB 之间接入 120Ω 的终端电阻。
- *3: 外接控制器的 FG 端子要求 D 级接地。另外，根据使用场所的实际情况，可以选择在外接控制器侧或是人机界面侧将 FG 端子连接到屏蔽线。

1D)

- 1:1 连接



- 1:n 连接

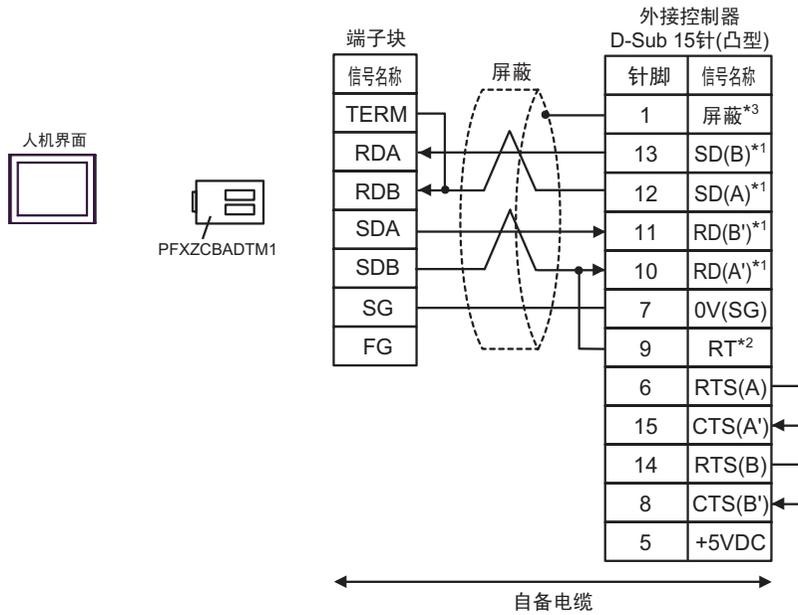
**注释**

- 电缆长度不应超过 15 米。

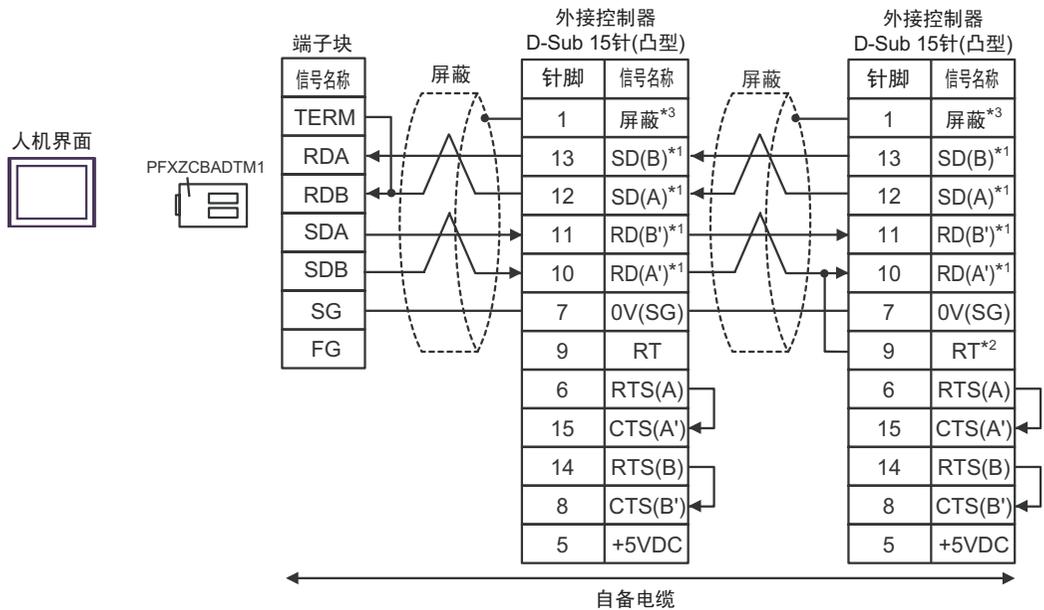
- *1: 不同的外接控制器其 RD(A')、RD(B')、SD(A) 和 SD(B) 符号不同外接控制器。
请参阅外接控制器的手册。
此外，注意，在人机界面和外接控制器上，电极 A、B 的命名顺序是相反的。
- *2: 在外接控制器侧接入终端电阻。在外接控制器短接串口的 9 号和 10 号针脚，即可在 RDA 和 RDB 之间接入 120Ω 的终端电阻。
- *3: 外接控制器的 FG 端子要求 D 级接地。另外，根据使用场所的实际情况，可以选择在外接控制器侧或是人机界面侧将 FG 端子连接到屏蔽线。

1E)

- 1:1 连接



- 1:n 连接



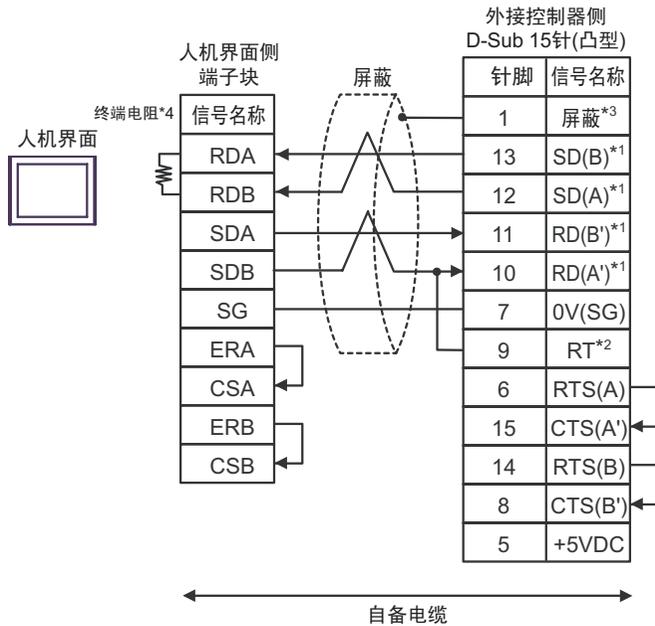
注 释

- 电缆长度不应超过 15 米。

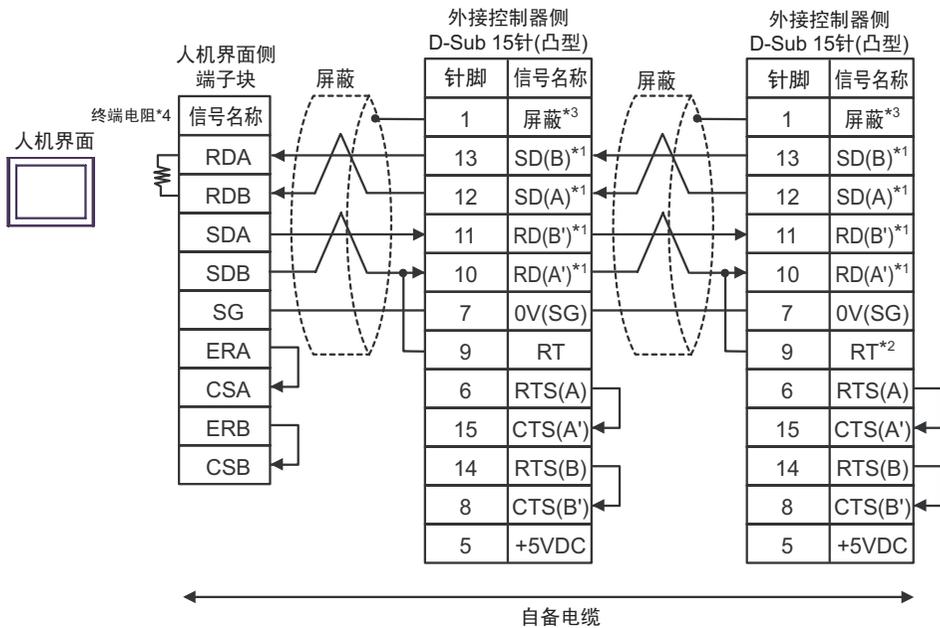
- *1: 不同的外接控制器其 RD(A')、RD(B')、SD(A) 和 SD(B) 符号不同外接控制器。
请参阅外接控制器的手册。
此外，注意，在人机界面和外接控制器上，电极 A、B 的命名顺序是相反的。
- *2: 在外接控制器侧接入终端电阻。在外接控制器侧短接串口的 9 号和 10 号针脚，即在 RDA 和 RDB 之间接入 120Ω 的终端电阻。
- *3: 外接控制器的 FG 端子要求 D 级接地。另外，根据使用场所的实际情况，可以选择在外接控制器侧或是人机界面侧将 FG 端子连接到屏蔽线。

1F)

- 1:1 连接



- 1:n 连接



注 释

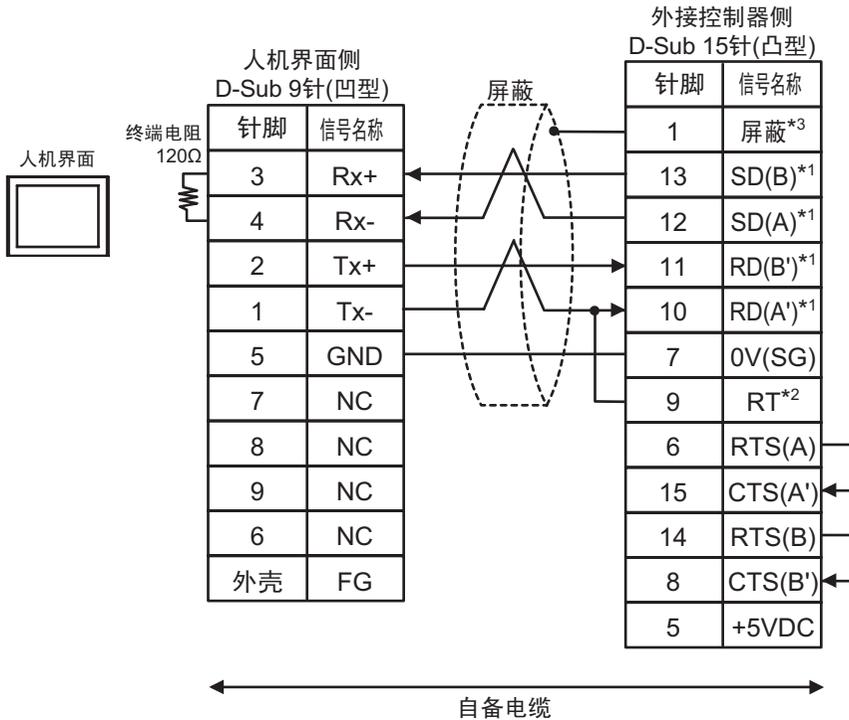
- 电缆长度不应超过 15 米。

- *1: 不同的外接控制器其 RD(A')、RD(B')、SD(A) 和 SD(B) 符号不同外接控制器。
请参 阅外接控制器的手册。
此外，注意，在人机界面和外接控制器上，电极 A、B 的命名顺序是相反的。
- *2: 在外接控制器侧接入终端电阻。在外接控制器侧短接串口的 9 号和 10 号针脚，即可在 RDA 和 RDB 之间接入 120Ω 的终端电阻。
- *3: 外接控制器的 FG 端子要求 D 级接地。另外，根据使用场所的实际情况，可以选择在外接控制器侧或是人机界面 侧将 FG 端子连接到屏蔽线。
- *4: 人机界面中的电阻被用作终端电阻。如下表所示设置人机界面背板上的 DIP 开关。

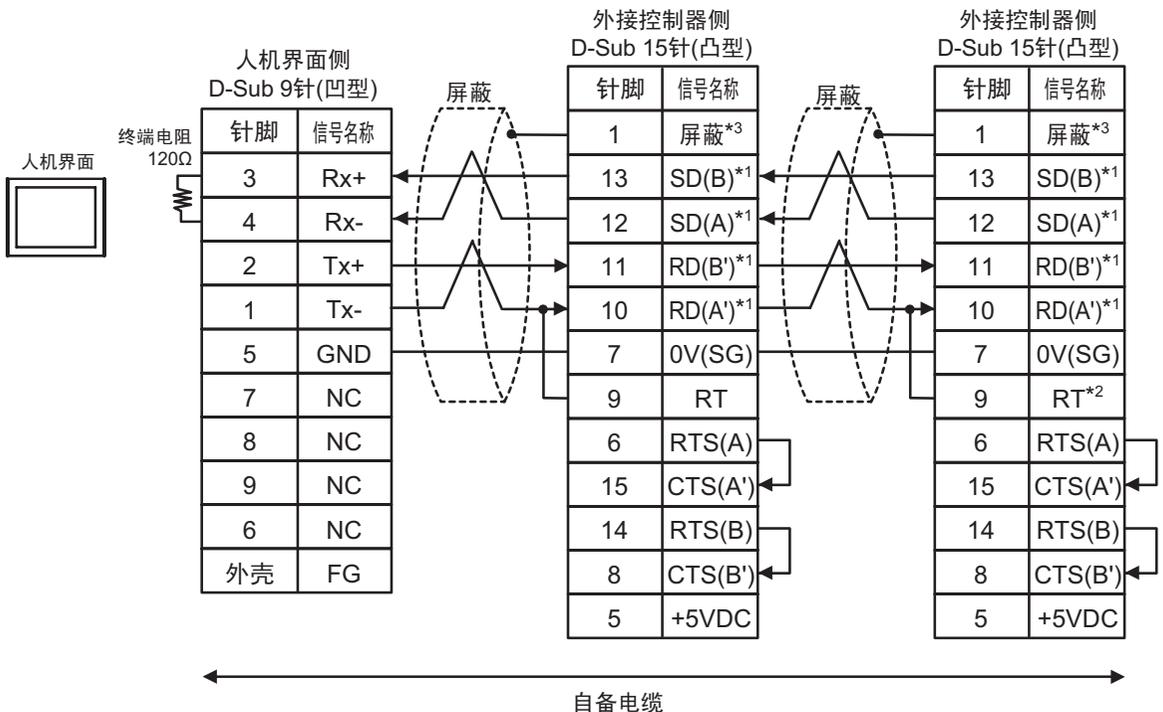
DIP 开关编号	设定值
1	OFF
2	OFF
3	ON
4	ON

1G)

- 1:1 连接



- 1:n 连接



注 释

- 电缆长度不应超过 15 米。

- *1: 不同的外接控制器其 RD(A')、RD(B')、SD(A) 和 SD(B) 符号不同外接控制器 External Equipment。请参阅外接控制器 External Equipment 的手册。此外，注意，在人机界面 Target 和外接控制器 External Equipment 上，电极 A、B 的命名顺序是相反的。
- *2: 在外接控制器侧接入 External Equipment 终端电阻。在外接控制器 External Equipment 侧短接串口的 9 号和 10 号针脚，即可在 RDA 和 RDB 之间接入 120Ω 的终端电阻。
- *3: 外接控制器 External Equipment 的 FG 端子要求 D 级接地。另外，根据使用场所的实际情况，可以选择在外接控制器 External Equipment 侧或是人机界面 Target 侧将 FG 端子连接到屏蔽线。

5.2 电缆接线图 2

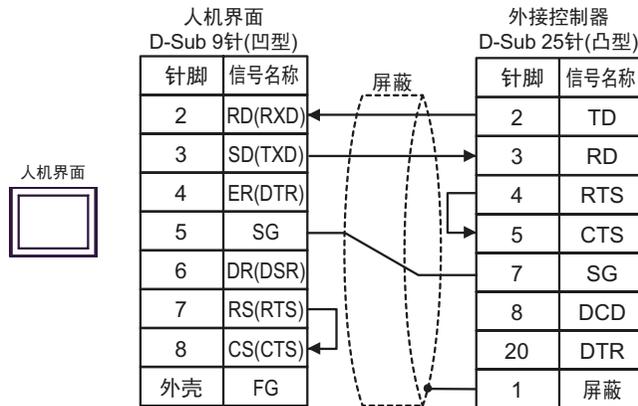
人机界面 (连接接口)	电缆		备注
GP3000 (COM1) GP4000 ^{*1} (COM1) SP5000 (COM1/2) ST(COM1) GC4000 (COM1) LT3000(COM1) IPC ^{*2} PC/AT	2A	自备电缆	电缆长度不应超过 15 米。
GP-4105(COM1)	2B	自备电缆	电缆长度不应超过 15 米。
LT-4*01TM (COM1) LT 主机模块 (COM1)	2C	Pro-face 制造的 RJ45 RS-232C 电缆 (5 米) PFXZLMCBJR21	电缆长度不应超过 5 米。

*1 除 GP-4100 系列和 GP-4203T 以外的所有 GP4000 机型

*2 只能使用支持 RS-232C 通讯方式的串口。

 ■ IPC 的串口 (第 6 页)

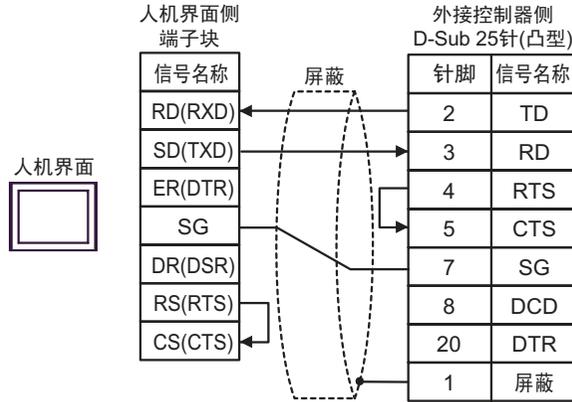
2A)



注释

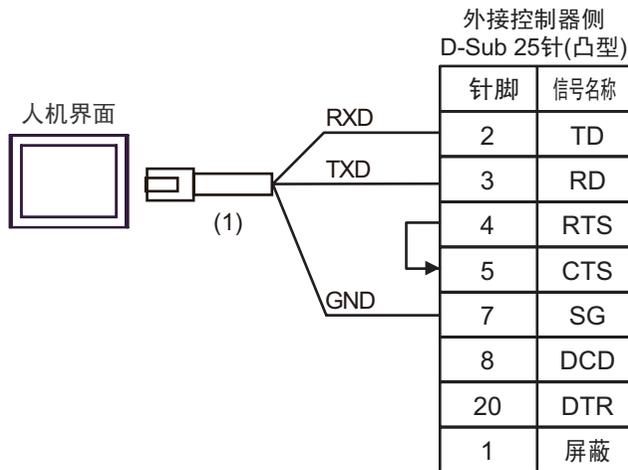
- 电缆长度不应超过 15 米。

2B)

**注释**

- 电缆长度不应超过 15 米。

2C)



图例	名称	备注
(1)	Pro-face 制造的 RJ45 RS-232C 电缆 (5 米) PFXZLMCBJR21	

注释

- 电缆长度：5 米以下

5.3 电缆接线图 3

人机界面 (连接接口)	电缆		备注
GP3000 ^{*1} (COM1) AGP-3302B(COM2) GP-4*01TM(COM1) GP 主机模块 (COM1) ST ^{*2} (COM2) GC4000 (COM2) LT3000(COM1) IPC ^{*3}	3A	Pro-face 制造的串口转换适配器 CA3-ADPCOM-01 + Pro-face 制造的 RS-422 转换适配器 CA3-ADPTRM-01 + 自备电缆	电缆长度不应超过 1000 米。
	3B	自备电缆	
GP3000 ^{*4} (COM2)	3C	Pro-face 制造的串口通讯终端适配器 CA4-ADPONL-01 + Pro-face 制造的 RS-422 转换适配器 CA3-ADPTRM-01 + 自备电缆	电缆长度不应超过 1000 米。
	3D	Pro-face 制造的串口通讯终端适配器 CA4-ADPONL-01 + 自备电缆	
GP4000 ^{*5} (COM2) GP-4201T(COM1) SP5000 (COM1/2)	3E	Pro-face 制造的 GP4000 RS-422 转换适配器 PFXZCBADTM1 ^{*6} + 自备电缆	电缆长度不应超过 1000 米。
	3B	自备电缆	
GP-4106(COM1)	3F	自备电缆	电缆长度不应超过 1000 米。
PE-4000B ^{*7}	3G	自备电缆	电缆长度不应超过 1000 米。

*1 除 AGP-3302B 以外的所有 GP3000 机型

*2 除 AST-3211A 和 AST-3302B 以外的所有 ST 机型。

*3 只能使用支持 RS-422/485(4 线) 通讯方式的串口。(PE-4000B 除外)

☞ ■ IPC 的串口 (第 6 页)

*4 除 GP-3200 系列和 AGP-3302B 以外的所有 GP3000 机型。

*5 除 GP-4100 系列、GP-4*01TM、GP 主机模块、GP-4201T 和 GP-4*03T 以外的所有 GP4000 机型

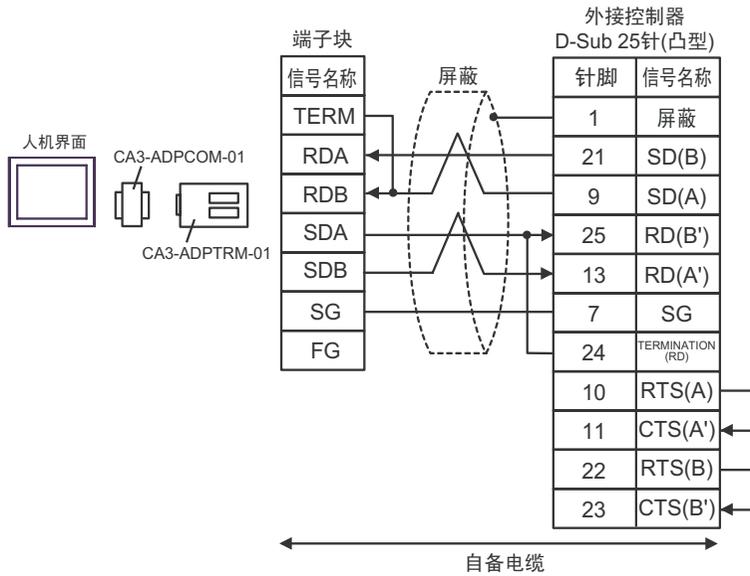
*6 当使用 GP3000/ST3000/LT3000 RS-422 转换适配器 (CA3-ADPTRM-01) 而不是 GP4000 RS-422 转换适配器时, 请参阅电缆接线图 3A。

*7 只能使用支持 RS-422/485(4 线) 通讯方式的串口。

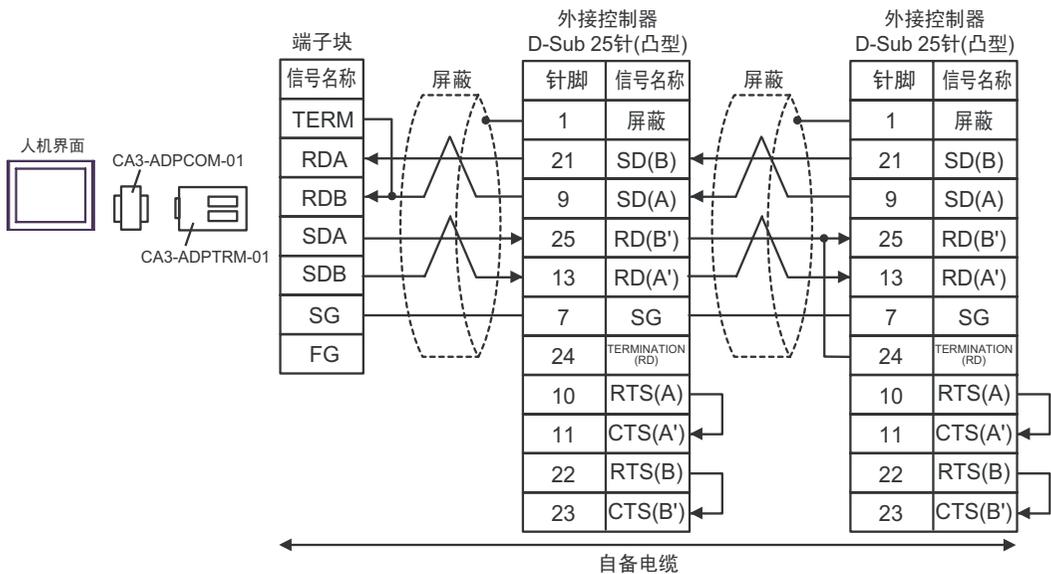
☞ ■ IPC 的串口 (第 6 页)

3A)

- 1:1 连接



- 1:n 连接



注 释

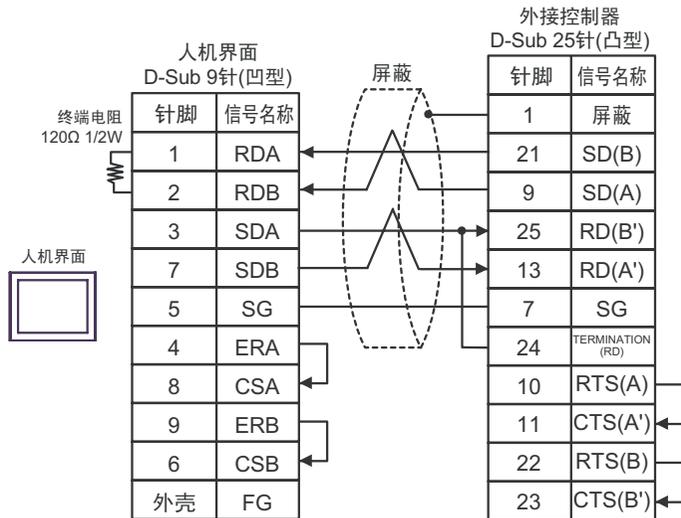
- 电缆长度不应超过 1000 米。

*1: 不同的外接控制器其 RD(A')、RD(B')、SD(A) 和 SD(B) 符号不同外接控制器。
请参 阅外接控制器的手册。
此外，注意，在人机界面和外接控制器上，电极 A、B 的命名顺序是相反的。

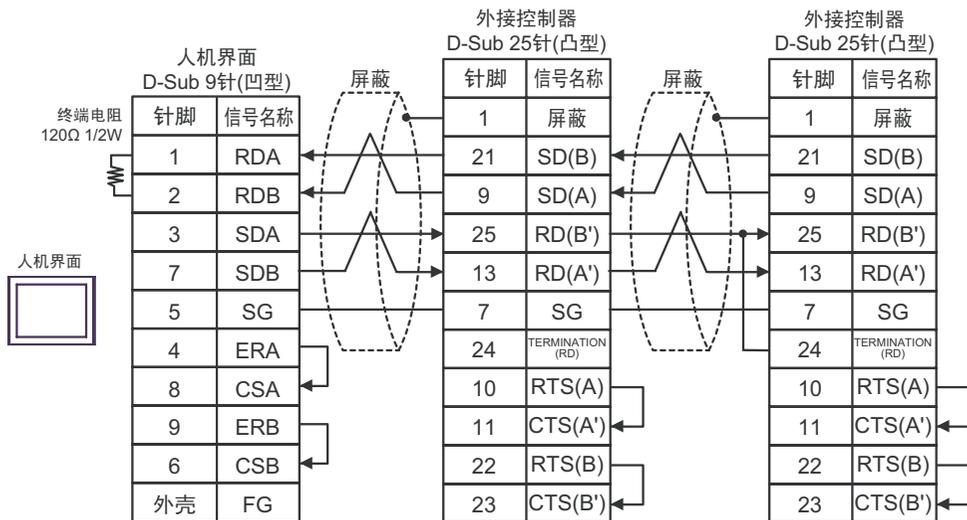
- *2: 在外接控制器侧接入终端电阻。在外接控制器侧短接串口的 24 号和 25 号针脚，即可在 RDA 和 RDB 之间接入 120Ω 的终端电阻。
- *3: 外接控制器的 FG 端子要求 D 级接地。另外，根据使用场所的实际情况，可以选择在外接控制器侧或是人机界面侧将 FG 端子连接到屏蔽线。

3B)

- 1:1 连接



- 1:n 连接

**注 释**

- 电缆长度不应超过 1000 米。

*1: 不同的外接控制器其 RD(A')、RD(B')、SD(A) 和 SD(B) 符号不同外接控制器。请参阅外接控制器的手册。

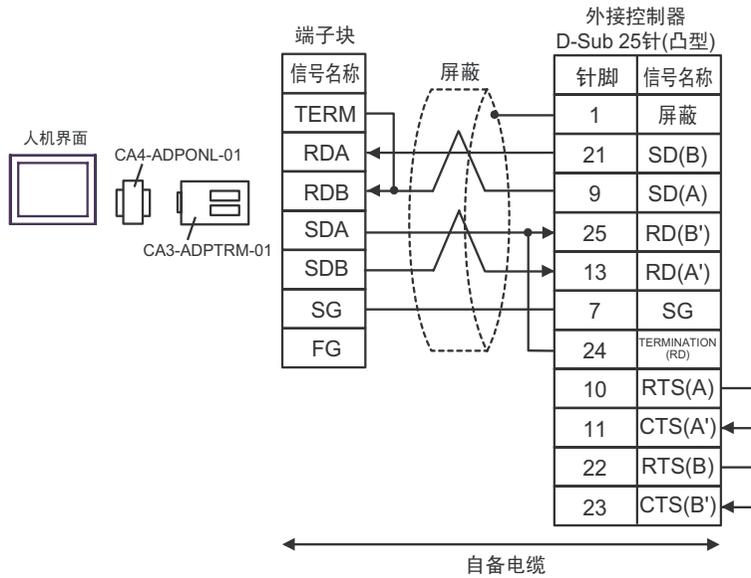
此外，注意，在人机界面和外接控制器上，电极 A、B 的命名顺序是相反的。

*2: 在外接控制器侧接入终端电阻。在外接控制器侧短接串口的 24 号和 25 号针脚，即可在 RDA 和 RDB 之间接入 120Ω 的终端电阻。

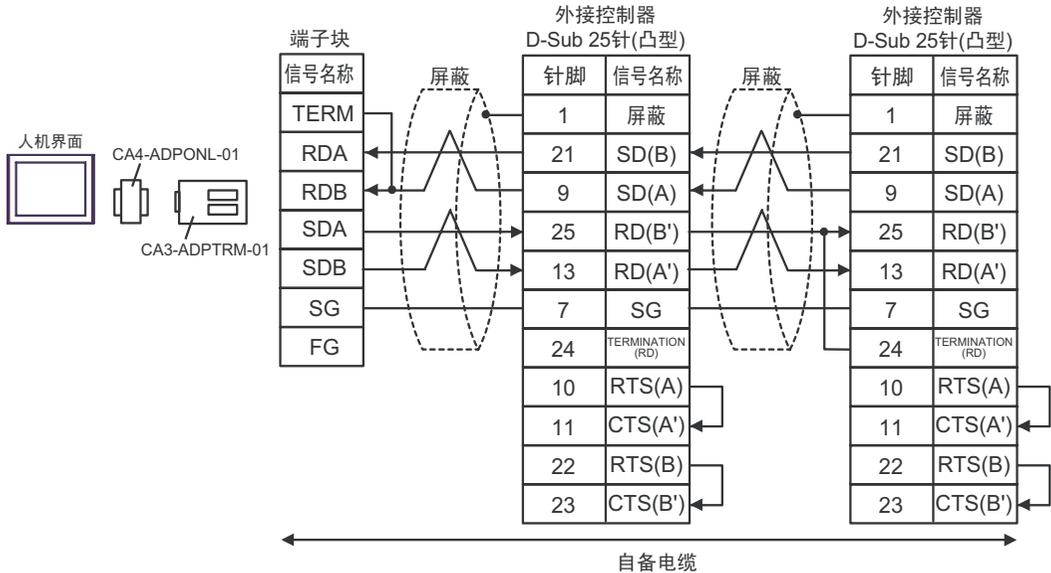
*3: 外接控制器的 FG 端子要求 D 级接地。另外，根据使用场所的实际情况，可以选择在外接控制器侧或是人机界面侧将 FG 端子连接到屏蔽线。

3C)

- 1:1 连接



- 1:n 连接



注释

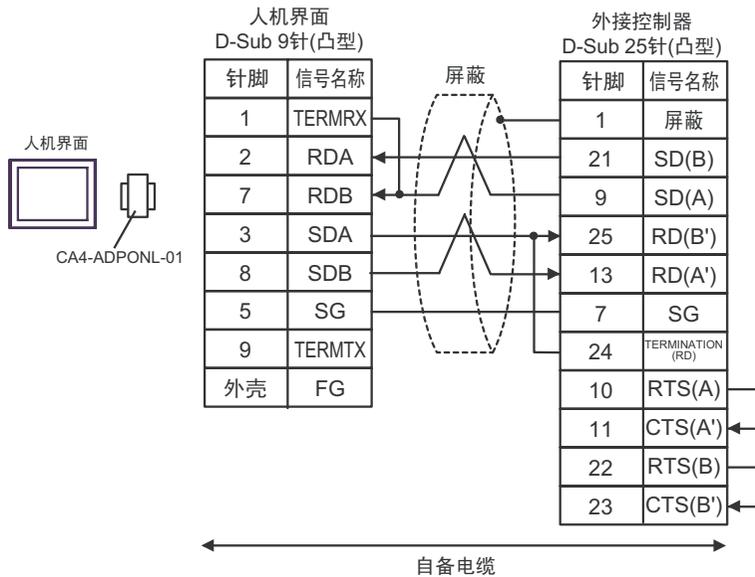
- 电缆长度不应超过 1000 米。

*1: 不同的外接控制器其 RD(A')、RD(B')、SD(A) 和 SD(B) 符号不同外接控制器。
请参阅外接控制器的手册。
此外，注意，在人机界面和外接控制器上，电极 A、B 的命名顺序是相反的。

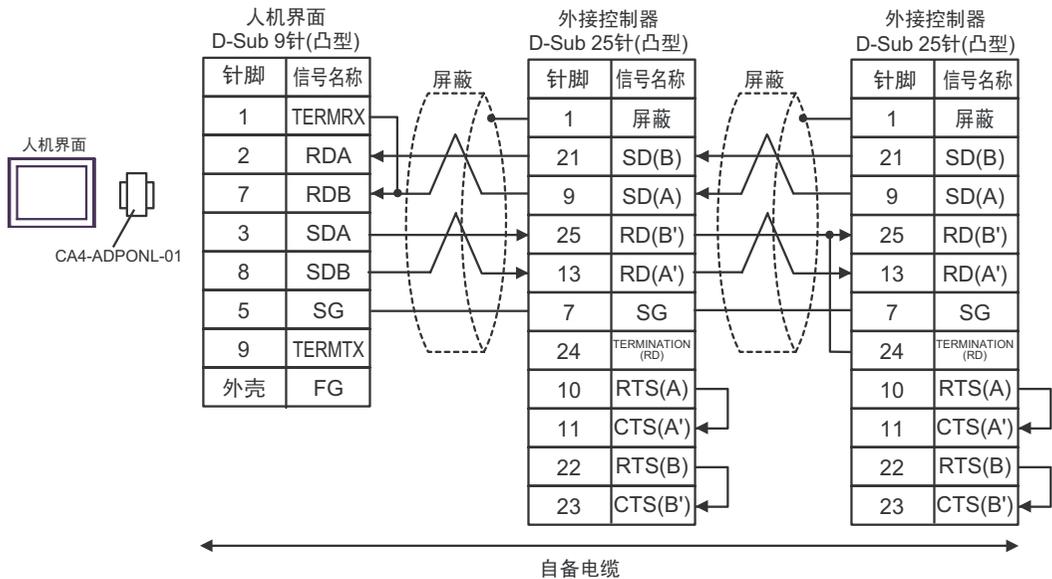
- *2: 在外接控制器侧接入终端电阻。在外接控制器侧短接串口的 24 号和 25 号针脚，即可在 RDA 和 RDB 之间接入 120Ω 的终端电阻。
- *3: 外接控制器的 FG 端子要求 D 级接地。另外，根据使用场所的实际情况，可以选择在外接控制器侧或是人机界面侧将 FG 端子连接到屏蔽线。

3D)

- 1:1 连接



- 1:n 连接



注 释

- 电缆长度不应超过 1000 米。

*1: 不同的外接控制器其 RD(A')、RD(B')、SD(A) 和 SD(B) 符号不同外接控制器。

请参阅外接控制器的手册。

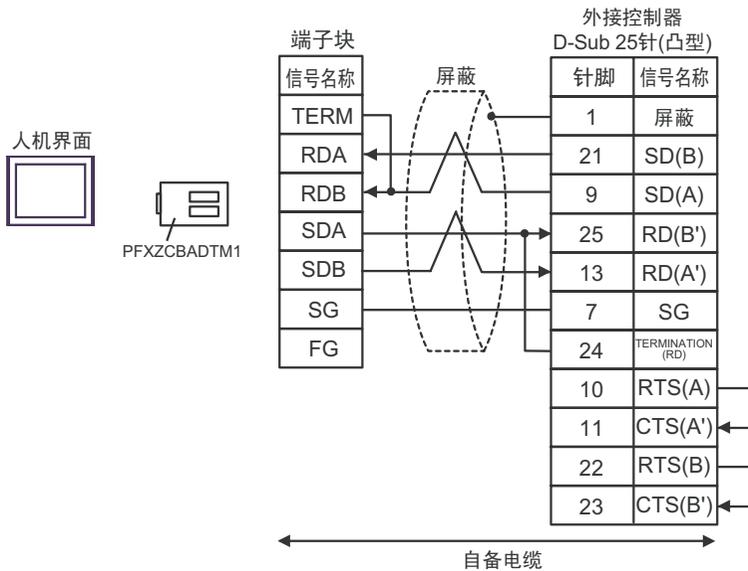
此外, 注意, 在人机界面和外接控制器上, 电极 A、B 的命名顺序是相反的。

*2: 在外接控制器侧接入终端电阻。在外接控制器侧短接串口的 24 号和 25 号引脚, 即可在 RDA 和 RDB 之间接入 120Ω 的终端电阻。

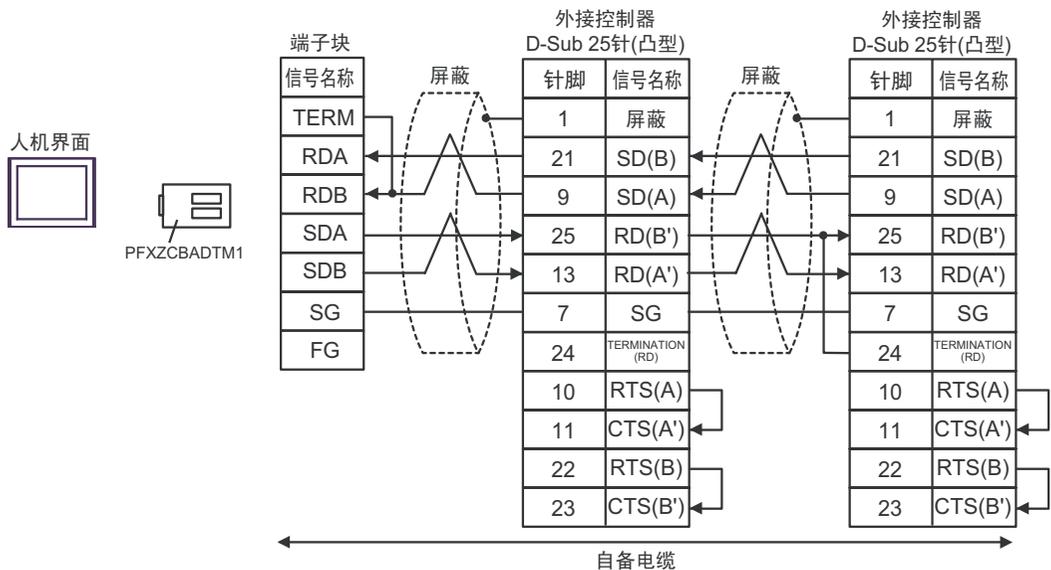
*3: 外接控制器的 FG 端子要求 D 级接地。另外，根据使用场所的实际情况，可以选择在外接控制器侧或是人机界面侧将 FG 端子连接到屏蔽线。

3E)

- 1:1 连接



- 1:n 连接

**注释**

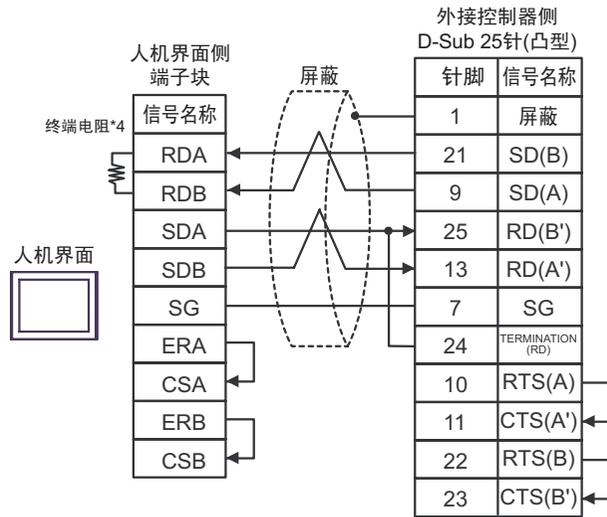
- 电缆长度不应超过 1000 米。

*1: 不同的外接控制器其 RD(A')、RD(B')、SD(A) 和 SD(B) 符号不同外接控制器。
请参 阅外接控制器的手册。
此外，注意，在人机界面和外接控制器上，电极 A、B 的命名顺序是相反的。

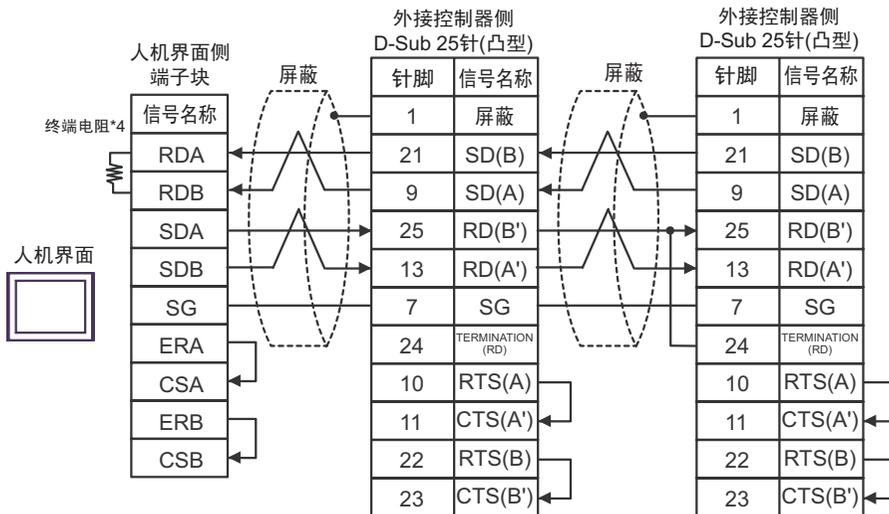
- *2: 在外接控制器侧接入终端电阻。在外接控制器侧短接串口的 24 号和 25 号针脚，即可在 RDA 和 RDB 之间接入 120Ω 的终端电阻。
- *3: 外接控制器的 FG 端子要求 D 级接地。另外，根据使用场所的实际情况，可以选择在外接控制器侧或是人机界面侧将 FG 端子连接到屏蔽线。

3F)

- 1:1 连接



- 1:n 连接

**注释**

- 电缆长度不应超过 1000 米。

*1: 不同的外接控制器其 RD(A')、RD(B')、SD(A) 和 SD(B) 符号不同外接控制器。请参阅外接控制器的手册。

此外，注意，在人机界面和外接控制器上，电极 A、B 的命名顺序是相反的。

*2: 在外接控制器侧接入终端电阻。在外接控制器侧短接串口的 24 号和 25 号针脚，即可在 RDA 和 RDB 之间接入 120Ω 的终端电阻。

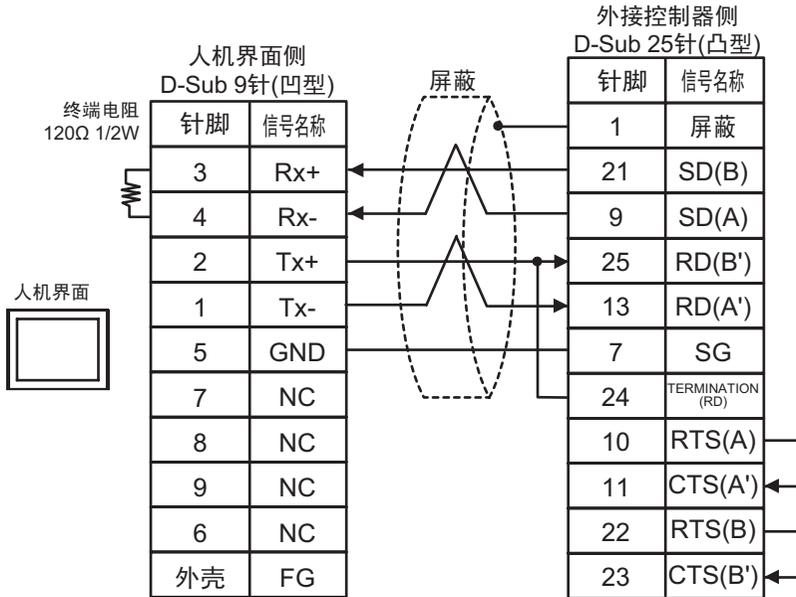
*3: 外接控制器的 FG 端子要求 D 级接地。另外，根据使用场所的实际情况，可以选择在外接控制器侧或是人机界面侧将 FG 端子连接到屏蔽线。

*4: 人机界面中的电阻被用作终端电阻。如下表所示设置人机界面背板上的 DIP 开关。

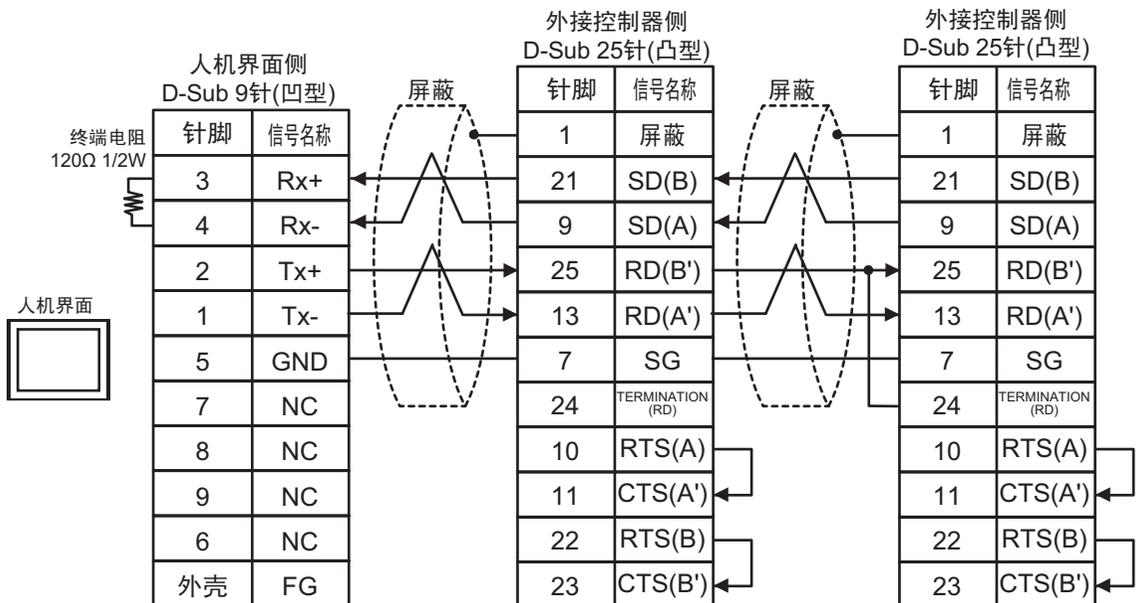
DIP 开关编号	设定值
1	OFF
2	OFF
3	ON
4	ON

3G)

- 1:1 连接



- 1:n 连接



注 释

- 电缆长度不应超过 1000 米。

- *1: 不同的外接控制器其 RD(A')、RD(B')、SD(A) 和 SD(B) 符号不同外接控制器 External Equipment。请参阅外接控制器 External Equipment 的手册。此外，注意，在人机界面 Target 和外接控制器 External Equipment 上，电极 A、B 的命名顺序是相反的。
- *2: 在外接控制器 External Equipment 侧接入终端电阻。在外接控制器 External Equipment 侧短接串口的 24 号和 25 号针脚，即可在 RDA 和 RDB 之间接入 120Ω 的终端电阻。
- *3: 外接控制器 External Equipment 的 FG 端子要求 D 级接地。另外，根据使用场所的实际情况，可以选择在外接控制器 External Equipment 侧或是人机界面 Target 侧将 FG 端子连接到屏蔽线。

5.4 电缆接线图 4

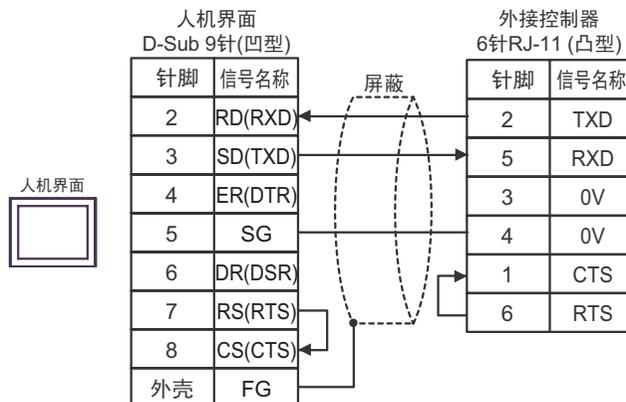
人机界面 (连接接口)	电缆		备注
GP3000 (COM1) GP4000 ^{*1} (COM1) SP5000 (COM1/2) ST(COM1) GC4000 (COM1) LT3000(COM1) IPC ^{*2} PC/AT	4A	自备电缆	电缆长度不应超过 15 米。
GP-4105(COM1)	4B	自备电缆	电缆长度不应超过 15 米。
LT-4*01TM (COM1) LT 主机模块 (COM1)	4C	Pro-face 制造的 RJ45 RS-232C 电缆 (5 米) PFXZLMCBJR21	电缆长度不应超过 5 米。

*1 除 GP-4100 系列和 GP-4203T 以外的所有 GP4000 机型

*2 只能使用支持 RS-232C 通讯方式的串口。

☞ ■ IPC 的串口 (第 6 页)

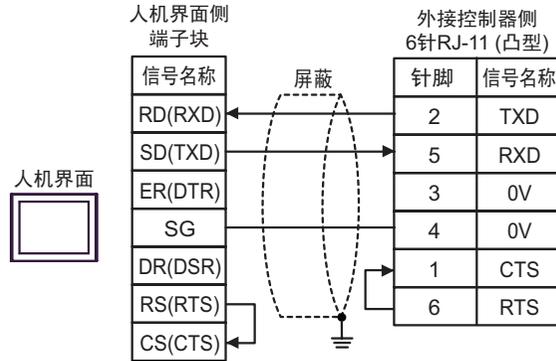
4A)



注释

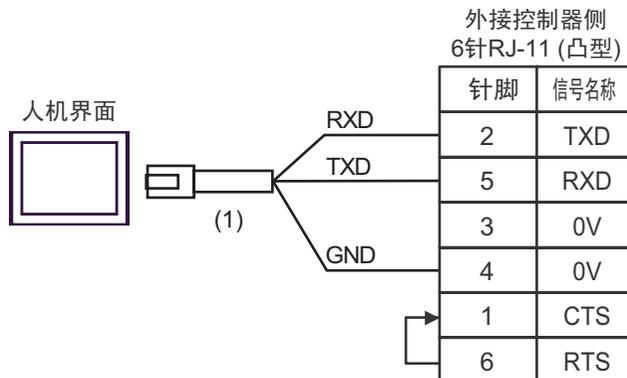
- 电缆长度不应超过 15 米。

4B)

**注释**

- 电缆长度不应超过 15 米。

4C)



图例	名称	备注
(1)	Pro-face 制造的 RJ45 RS-232C 电缆 (5 米) PFXZLMCBRJ21	

注释

- 电缆长度：5 米以下

5.5 电缆接线图 5

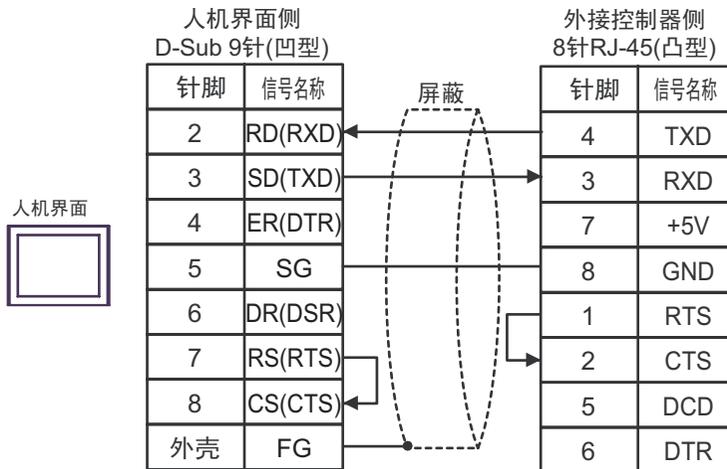
人机界面 (连接接口)	电缆		备注
GP3000 (COM1) GP4000 ^{*1} (COM1) SP5000 (COM1/2) ST(COM1) GC4000 (COM1) LT3000(COM1) IPC ^{*2} PC/AT	5A	自备电缆	电缆长度不应超过 15 米。
GP-4105(COM1)	5B	自备电缆	电缆长度不应超过 15 米。
LT-4*01TM (COM1) LT 主机模块 (COM1)	5C	Pro-face 制造的 RJ45 RS-232C 电缆 (5 米) PFXZLMCBJR21	电缆长度不应超过 5 米。

*1 除 GP-4100 系列和 GP-4203T 以外的所有 GP4000 机型

*2 只能使用支持 RS-232C 通讯方式的串口。

☞ ■ IPC 的串口 (第 6 页)

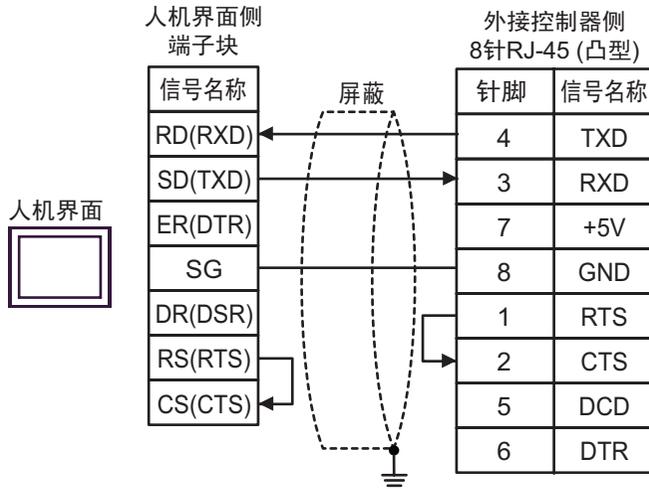
5A)



注释

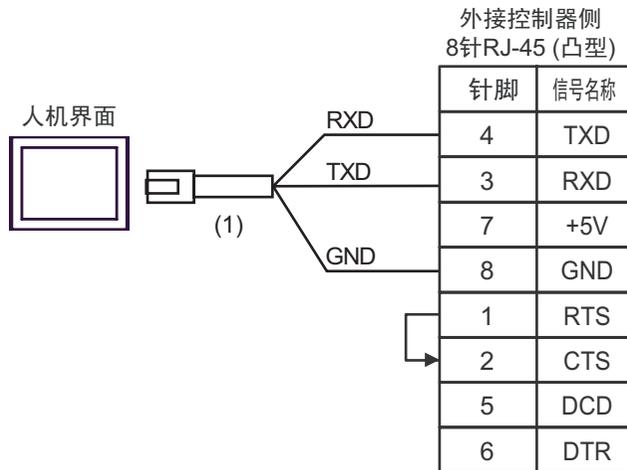
- 电缆长度不应超过 15 米。

5B)

**注 释**

- 电缆长度不应超过 15 米。

5C)



图例	名称	备注
(1)	Pro-face 制造的 RJ45 RS-232C 电缆 (5 米) PFXZLMCBJR21	

注 释

- 电缆长度：5 米以下

6 支持的寄存器

支持的寄存器地址范围如下表所示。请注意，实际支持的寄存器范围取决于所使用的外接控制器。请在使用的外接控制器的手册中确认实际范围。

 可指定为系统区地址。

寄存器	位地址	字地址	32 位	备注
开关量输入	%I0001 - %I12288	%I0001 - %I12273	L/H	+18+1
开关量输出	%Q0001 - %Q12288	%Q0001 - %Q12273		
开关量全局	%G0001 - %G7680	%G0001 - %G7665		
内部线圈	%M0001 - %M12288	%M0001 - %M12273		
临时线圈	%T001 - %T256	%T001 - %T241		
系统状态参考	%S001 - %S128	%S001 - %S113		+18+1 *1
	%SA001 - %SA128	%SA001 - %SA113		+18+1
	%SB001 - %SB128	%SB001 - %SB113		
	%SC001 - %SC128	%SC001 - %SC113		
系统寄存器参考	----	%R00001 - %R32640		Bi15
模拟输入	----	%AI00001 - %AI32640		
模拟输出	----	%AQ00001 - %AQ32640		

*1 禁止写入

注释

- 有关系统数据区的信息，请参阅 GP-Pro EX 参考手册。
- ☞ GP-Pro EX 参考手册 “LS 区 (Direct Access 方式)”
- 请参阅手册前言部分的符号说明表。
- ☞ “手册符号和术语”

7 寄存器和地址代码

在数据显示器中选择“控制器类型和地址”时，请使用寄存器代码和地址代码。

寄存器	寄存器名称	寄存器代码 (HEX)	地址代码
开关量输入	%I	0080	(字地址 - 1)/16
开关量输出	%Q	0081	(字地址 - 1)/16
开关量全局	%M	0083	(字地址 - 1)/16
内部线圈	%G	0082	(字地址 - 1)/16
临时线圈	%T	0084	(字地址 - 1)/16
系统状态参考	%SA	0086	(字地址 - 1)/16
	%SB	0087	(字地址 - 1)/16
	%SC	0088	(字地址 - 1)/16
	%S	0085	(字地址 - 1)/16
系统寄存器参考	%R	0000	字地址 - 1
模拟输入	%AI	0001	字地址 - 1
模拟输出	%AQ	0002	字地址 - 1

8 错误消息

错误消息在人机界面上显示如下：“代码：控制器名称：错误消息（错误发生位置）”。各描述如下所示。

项目	描述
代码	错误代码
控制器名称	发生错误的外接控制器的名称。控制器名称是用 GP-Pro EX 设置的外接控制器的名称。GP-Pro EX (初始设置为 [PLC1])
错误消息	显示与错误相关的消息。
错误发生位置	<p>显示发生错误的外接控制器的 IP 地址或寄存器地址，或者从外接控制器接收到的错误代码。</p> <p>注释</p> <ul style="list-style-type: none"> IP 地址显示为：“IP 地址（十进制）：MAC 地址（十六进制）”。 寄存器地址显示为：“地址：寄存器地址”。 收到的错误代码显示为：“十进制数 [十六进制数]”。

错误消息显示示例

“RHAA035: PLC1: Error has been responded for device write command (Error Code: 2[02H])”

- 注释**
- 有关错误代码的更多详情，请参阅您的外接控制器手册。
 - 有关驱动程序常见错误消息的详情，请参阅“维护 / 故障排除手册”中的“与人机界面相关的错误”。

■ 特定于外接控制器的错误代码

特定于外接控制器的错误代码用 2 个字节显示：“大错误状态代码 (1 字节)”和“小错误状态代码 (1 字节)”

从外接控制器收到错误代码时，会将上述信息附加在以下消息之后。在“Major”之后显示“大错误状态代码”，在“Minor”之后显示“小错误状态代码”。

有关错误代码的详情，请参阅外接控制器的手册。

特定于外接控制器的代码如下所示。

消息代码	错误消息	描述
RHxx128	(节点名称): Error has been responded for device read command (Major:[%02Xh], Minor:[%02Xh])	读取请求发生错误时显示此消息。
RHxx129	(节点名称): Error has been responded for device write command (Major:[%02Xh], Minor:[%02Xh])	写入请求发生错误时显示此消息。

