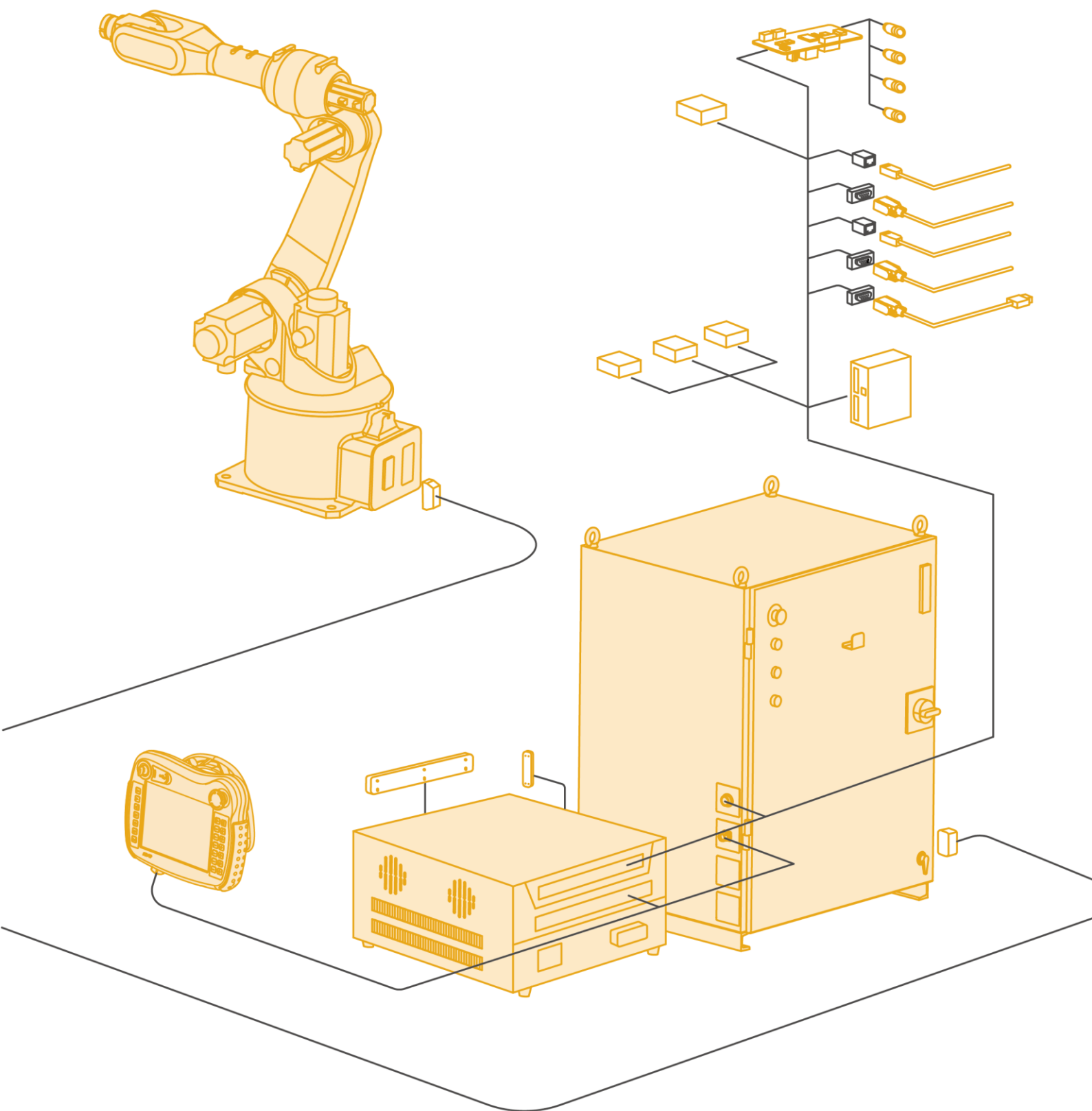


选配件安装使用手册

V1.6.5



引言

关于本手册

本手册是为了让技术人员快速、正确、安全地安装、使用机器人及相关控制柜的标配、选配件，熟悉相关注意事项。

操作前提

在操作机器人前，请务必仔细阅读产品的**通用安全说明**和**安全预防措施**，用户需在了解安全知识和基础操作知识之后，才可操作机器人。

请在必要时参阅：

- 《inCube2x 控制柜手册》
- 《ARC4-50/75 控制柜手册》
- 《ARC4-165 控制柜手册》
- 《ARC5 系列控制柜手册-ARC5-12 和 ARC5-25》
- 《ARC5-280 控制柜手册》

目标群体

- 操作人员
- 产品技术人员
- 技术服务人员
- 机器人示教员

常见标识含义

手册中出现标识及其含义详见下表 1。

表 1 本文中使用的标识

标志	含义
 危险	如不按照说明进行操作，可能会发生事故，导致严重或致命的人员伤害
 警告	如不按照说明进行操作，可能发生事故，导致中等程度伤害或轻伤事故，也可能仅发生物质损失
 注意	提示您需要注意的环境条件和重要事项，或快捷操作方法

标志	含义
 提示	提示您参阅其他文献和说明，以便获取附加信息或更加详细的操作说明

手册说明

本手册内容会有补充和修改，请定时留意我公司网站的“下载中心”，及时获取最新版本的手册。

我公司网站网址：<http://robot.peitian.com/>

修订记录

修订记录累积了每次文档更新的说明。最新版本的文档包含以前所有文档版本的更新内容。

表 2 文档修订记录

版本	发布时间	修改说明
V1.0.0	2020.07.30	第一次正式发布
V1.1.0	2020.08.05	1、增加“inCube2S 控制柜外扩 I/O 模块安装”的内容 2、删除“inCube2S（作为从站）支持 Modbus 通信”的内容
V1.2.0	2020.08.25	1、增加 AIR4-560A 的选配件：基座底部出线 2、更正：“外扩 IO 模块”所有的配置中，将“用户 IO 端子模块”替换为“专用 IO 端子模块”
V1.3.0	2020.09.15	本体侧出线的机型由原 AIR8-710A，增加至 AIR8-710A/AIR10-1420A 三款机型
V1.3.1	2020.11.05	修正已知 Bug：inCube 20/21 系列控制柜的外扩 MF，IO 部分说明。DB9 头连接的控制柜侧是 X003，更正相关说明及图示
V1.4.0	2020.12.23	添加“软件功能包”章节
V1.4.1	2021.01.20	文档编号变更为“UM-GP001-018”
V1.4.2	2021.02.01	添加“BDI 模块和 BDO 模块”章节
V1.4.3	2021.07.22	修正“BDI 模块和 BDO 模块”章节
V1.4.4	2021.09.01	修正“16.5 站地址拨码说明”章节

版本	发布时间	修改说明
V1.4.5	2021.09.16	增加 IEB 的 J5、J6、J7 接口说明
V1.4.6	2021.10.20	修正已知 Bug
V1.4.7	2021.11.20	1、增加 “传送带跟踪选配件” 2、增加 “PLC_MF 安装尺寸” 3、增加 “BDI 和 BDO 的尺寸”
V1.4.8	2022.02.10	增加 “第 6 章 一轴限位环”
V1.4.9	2022.05.06	修正已知 Bug
V1.5.0	2022.05.06	将 inCube20/22 控制柜切换到 P2.0 版本
V1.5.1	2023.06.05	增加 “第 8 章 ARC5 电缆引入组件”
V1.6.0	2024.02.26	修正已知 Bug 增加 “4 SCARA 机器人伸缩罩和保护盖” 增加 “7 ARC5-280 控制柜隔离变压器” 增加 “9.4 ARC5-280 控制柜的标准重载线” 增加 “9.5 ARC5-280 控制柜的拖链重载线”
V1.6.2	2024.02.26	增加 “9.7 inCube2S 系列控制柜的高柔性拖链重载线” 增加 “18 EtherNet/IP 模块”
V1.6.3	2024.07.30	增加 “11 示教器 AIR-TP-2 选配件清单” 增加 “4.4 保护盖尺寸”
V1.6.4	2025.02.10	增加 “17 CC-Link 和 CC-Link IE FB 通讯模块” 增加 “20.5 外扩 MF I/O 模块拨码说明”
V1.6.5	2025.08.29	修正已知 Bug 更新 “1.1 概述” 增加 “5.3 桌面型机型本体上 IO 线束” 增加 “inCube30/inCube32 标准重载线”
V1.6.6	2025.09.29	增加 “26 示教器固定装置”

文档编号及版本

文档编号及版本信息见表 3。

表 3 文档相关信息

项目	说明
文档名称	《选配件安装使用手册》
文档编号	UM-GP001-018
文档版本	V1.6.6

适用安全标准的声明

工业机器人系统设计符合的要求详见表 4。

表 4 适用安全标准的声明

标准	说明	版本
2006/42/EC	机械指令： 欧洲议会和欧洲理事会于 2006 年 5 月 17 日颁布的包括对 95/16/EC 进行更改的机械指令 2006/42/EC （新版）	2006
2014/30/EU	电磁兼容指令： 欧洲议会和欧洲理事会于 2014 年 2 月 26 日颁布的、为均衡各成员国之间的电磁兼容性法规的 2014/30/EU 指令	2014
2014/68/EU	压力设备指令： 欧洲议会和欧洲理事会于 2014 年 5 月 15 日颁布的、为均衡各成员国之间的压力设备法规的 2014/68/EU 指令 (仅适用于带液压气动式平衡配重的机器人。)	2014
ISO 13850	机械安全： 紧急停机设计原理	2015
ISO 13849-1	机械安全： 控制系统安全性部件；第 1 部分：一般设计原理	2015
ISO 12100	机械安全： 一般设计原理、风险评估和减小风险	2010
ISO 10218-1	工业机器人-安全要求： 第 1 部分：机器人 (提示：内容符合 ANSI/RIAR.15.06-2012, 第 1 部分)	2011
61000-6-2	电磁兼容性（EMC）： 第 6-2 部分：专业基本标准；工业环境中的抗	2005

标准	说明	版本
	扰性	
61000-6-4 + A1	电磁兼容性（EMC）： 第 6-4 部分：通用标准；工业环境中的辐射干扰	2011
60204-1 + A1	机械安全： 机械的电气装备；第 1 部分：一般性要求	2009
IEC 60529	外壳防护等级（IP 代码）： 本标准使用于额定电压不超过 72.5kV 借助外壳防护电气设备防护等级	2001

目录

引言.....	I
目录.....	i
1 小臂 I/O 弯插头.....	1
1.1 概述.....	1
1.2 安装步骤.....	3
2 机器人防护衣.....	5
2.1 概述.....	5
2.2 装配步骤.....	5
3 本体基座处重载线出线方式.....	9
3.1 基座底部出线.....	9
3.1.1 概述.....	9
3.1.2 适配操作机型号.....	9
3.1.3 重载插头尺寸.....	9
3.1.4 本体基座底部出线说明.....	10
4 SCARA 机器人伸缩罩和保护盖.....	15
4.1 概述.....	15
4.2 规格.....	15
4.3 加伸缩罩后机器人规格.....	15
4.4 保护盖尺寸.....	16
4.5 保护盖安装方式.....	16
5 机器人本体上 I/O 线束.....	19
5.1 SCARA 机器人本体上 I/O 线束.....	19
5.2 落地机型本体上 I/O 线束.....	20
5.3 桌面型机型本体上 I/O 线束.....	21
6 一轴限位环.....	23
6.1 AIR4-560A 本体的一轴限位环.....	23
6.2 AIR7-920B/AIR8-710B 本体的一轴限位环.....	25
7 ARC5-280 控制柜隔离变压器.....	29
8 ARC5 电缆引入组件.....	31
9 操作机-控制柜连接线缆.....	35
9.1 概述.....	35
9.2 inCube 系列控制柜的标准重载线.....	35
9.3 ARC4 系列控制柜的标准重载线.....	40
9.4 ARC5-280 控制柜的标准重载线.....	43
9.5 ARC5-280 控制柜的拖链重载线.....	46
9.6 inCube20/22 控制柜的高柔性拖链重载线.....	47

9.7	inCube2S 系列控制柜的高柔性拖链重载线.....	51
9.8	ARC4 系列控制柜的高柔性拖链重载线.....	52
10	示教器 控制柜连接线缆	57
10.1	概述.....	57
10.2	示教器与 inCube/ARC5 系列控制柜连接步骤.....	57
10.3	示教器与 ARC4 系列控制柜连接步骤.....	60
11	示教器 AIR-TP-2 选配件清单	63
12	EtherCAT 通信模块	65
12.1	概述.....	65
12.2	EtherCAT 工业网线与 inCube/ARC5 系列控制柜连接.....	65
12.3	EtherCAT 通讯模块与 ARC4 系列控制柜连接.....	66
13	RS232 通讯线缆	69
13.1	概述.....	69
13.2	RS232 接口连接线与 inCube 系列/ARC5 控制柜连接.....	69
13.3	RS232 接口连接线与 ARC4 系列控制柜连接.....	69
14	Ethernet 工业网线	73
14.1	概述.....	73
14.2	Ethernet 接口连接线与 inCube/ARC5 系列控制柜连接.....	73
14.3	Ethernet 接口连接线与 ARC4 系列控制柜连接.....	74
15	Modbus 通讯线缆	77
15.1	概述.....	77
15.2	Modbus 接口连接线与 inCube 系列控制柜连接.....	77
16	PROFINET 通讯模块	79
16.1	概述.....	79
16.2	PEB 模块介绍及安装尺寸.....	79
16.3	PROFINET 通讯模块与 inCube 系列控制柜连接.....	80
16.3.1	<i>PROFINET 通讯模块与 inCube20/22 控制柜连接.....</i>	<i>80</i>
16.4	PROFINET 通讯模块与 ARC5 控制柜连接.....	83
16.5	PROFINET 通讯模块与 ARC4 系列控制柜连接.....	86
17	CC-Link 和 CC-Link IE FB 通讯模块	89
17.1	CC-Link 通讯模块概述.....	89
17.2	CC-Link 通讯模块介绍及安装尺寸.....	89
17.3	CC-Link 通讯模块与控制柜的连接.....	89
17.4	CC-Link IE FB 通讯模块概述.....	91
17.5	CC-Link IE FB 通讯模块介绍及安装尺寸.....	91
17.6	CC-Link IE FB 通讯模块与控制柜的连接.....	91
18	EtherNet/IP 模块	93
18.1	概述.....	93
18.2	EtherNet/IP 模块介绍及安装尺寸.....	93

18.3	EtherNet/IP 模块与 inCube2S 系列控制柜连接	96
18.4	EtherNet/IP 模块与 inCube20/22 系列控制柜连接	96
18.5	EtherNet/IP 模块与 ARC5-12/25/280 控制柜连接	98
19	用户 I/O 连接端子台	103
19.1	概述	103
19.2	inCube 系列控制柜的用户 I/O 连接端子台安装	103
19.2.1	inCube2S 控制柜的用户 I/O 连接端子台（选配）安装	103
19.2.2	inCube20/22/ARC5 控制柜的用户 I/O 连接端子台（选配）安装	106
19.3	ARC4 系列控制柜的用户 I/O 连接端子台（选配）安装	110
20	外扩 I/O 模块	119
20.1	概述	119
20.2	inCube 系列控制柜外扩 MF I/O 模块（选配）安装	119
20.2.1	inCube2S/20/22 控制柜外扩 MF I/O 模块安装	119
20.3	ARC5 控制柜外扩 MF I/O 模块安装	121
20.4	ARC4 系列控制柜外扩 MF I/O 模块（选配）安装	125
20.5	外扩 MF I/O 模块拨码说明	128
20.6	BDI 模块和 BDO 模块	128
20.6.1	概述	128
20.6.2	接口说明	129
20.6.3	连接方式	130
20.6.4	拨码说明	131
20.7	ARC5 外扩 48 路 IO 模块（NPN 型）	132
20.7.1	概述	132
20.7.2	配置说明	132
20.7.3	引脚定义	132
20.8	站地址拨码说明	138
21	IEB（多功能通讯模块）	141
21.1	概述	141
21.2	inCube 系列控制柜多功能通讯模块（选配）安装	141
21.2.1	inCube20/22 控制柜多功能通讯模块安装	141
21.2.2	inCube2S 控制柜多功能通讯模块安装	148
21.3	ARC5 控制柜多功能通讯模块安装	156
21.4	ARC4 系列控制柜多功能通讯模块（选配）安装	163
22	用户 I/O 极性转换模块	169
22.1	概述	169
22.2	inCube20/22/ARC5 控制柜用户 DO 极性转换模块安装	169
23	PNP/NPN 极性转换模块	173
23.1	概述	173
23.2	配置说明	173
23.3	安装步骤	174
23.4	连接控制柜	174

24	19 寸机柜固定装置	177
24.1	概述	177
24.2	inCube20/22 控制柜的 19 寸机柜安装支架	177
25	柜体叠放固定装置	179
25.1	概述	179
25.2	inCube2S 控制柜的柜体叠放连接件安装	179
25.3	inCube20/22 控制柜的柜体叠放连接件安装	179
26	示教器固定装置	181
26.1	概述	181
26.2	安装说明	181
27	漏电保护器	183
28	RA 系列外扩轴伺服	185
28.1	100W(220V)外扩轴组件	185
28.2	200W(220V)外扩轴组件	186
28.3	400W(220V)外扩轴组件	188
28.4	750W(220V)外扩轴组件	189
28.5	1000W(220V)外扩轴组件	191
28.6	1500W(220V)外扩轴组件	192
28.7	2000W(220V)外扩轴组件	194
28.8	2000W(380V)外扩轴组件	195
28.9	3000W(220V)外扩轴组件	197
28.10	3000W(380V)外扩轴组件	198
28.11	4500W(380V)外扩轴组件	200
28.12	5500W(380V)外扩轴组件	201
28.13	7500W(380V)外扩轴组件	203
29	软件功能包	205
29.1	传送带在线跟踪功能	205
29.2	折弯功能包	208
29.3	模拟量通讯功能包	208
29.4	CANopen 通讯功能包	208

1 小臂 I/O 弯插头

1.1 概述

小臂标配及选配航插插头，详见表 1-1。

表 1-1 小臂航插插头

名称	规格	适配操作机	料号	组成用量	标/选配
直管航插插头	LF13WBP-20P	AIR10-1210C	P09020100073	二选一	标配
弯管航插插头	LF13WBLP-20PA	AIR15-950C			选配
直管航插插头	M12-MST12A-T-D8-SH	AIR4-560C	P09020100068	二选一	标配
弯管航插插头	M12-MST12A-S-D8-SH	AIR7-920C AIR8-710C			选配

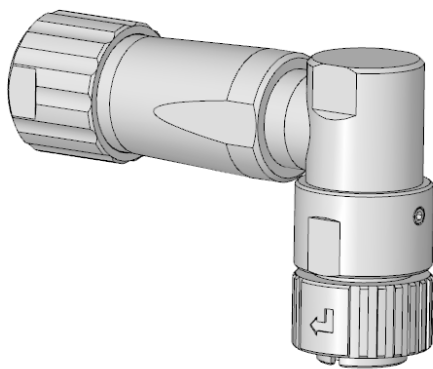
标配的直管航插出线方向与小臂轴线垂直，在需避免与小臂附件或特殊应用场景下可能产生的干涉时，选用弯管航插替代直管航插（考图 1-1(a)）；

小臂航插插头提供弯管航插选配件（参考图 1-1(b)）用于电气信号传输，安装在机器人手腕前端，与机器人本体的电缆和连接器连接；

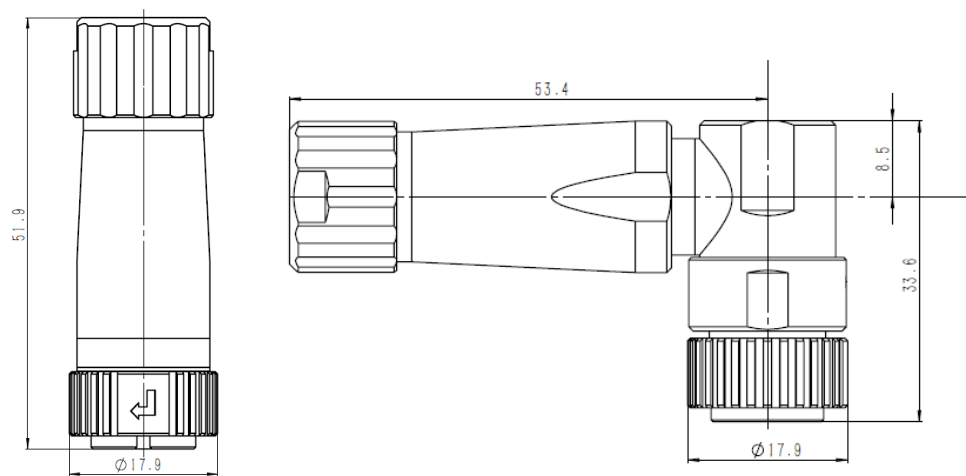
AIR10-1210C/AIR15-950C 弯管航插出线方向与小臂轴线水平，二者外形尺寸的差别参考图 1-1 (c)。



(a) 出厂标配件：直管航插插头



(b) 选配件：弯管航插插头



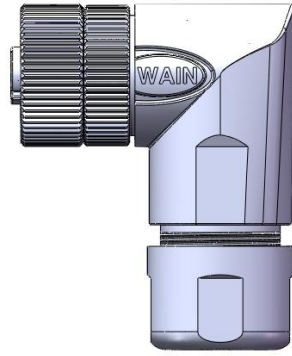
(c) 直管航插与弯管航插的外形尺寸

图 1-1 航插插头

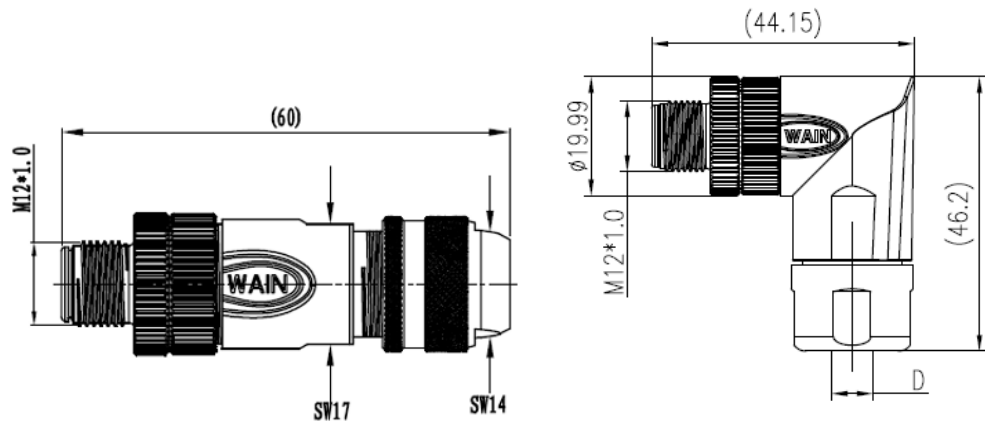
AIR4-560C/AIR7-920C/AIR8710C 弯管航插出线方向与小臂轴线水平，二者外形尺寸差别参考图 1-2。



(a) 出厂标配：直管航插插头



(b) 选配件：弯管航插插头



(c) 直管航插与弯管航插的外形尺寸

图 1-2 航插插头

1.2 安装步骤

安装步骤：

步骤1. 请参照图 1-3，按照航插金属盖指示旋转方向的反方向，将航插金属盖旋松并取下。

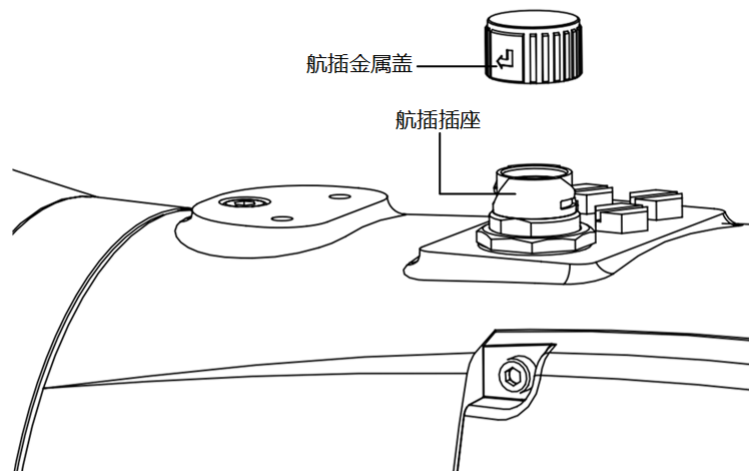


图 1-3 步骤 1 图示

步骤2. 将弯管航插插头插入操作机小臂 I/O 接口（参考图 1-4 中的航插插座）。

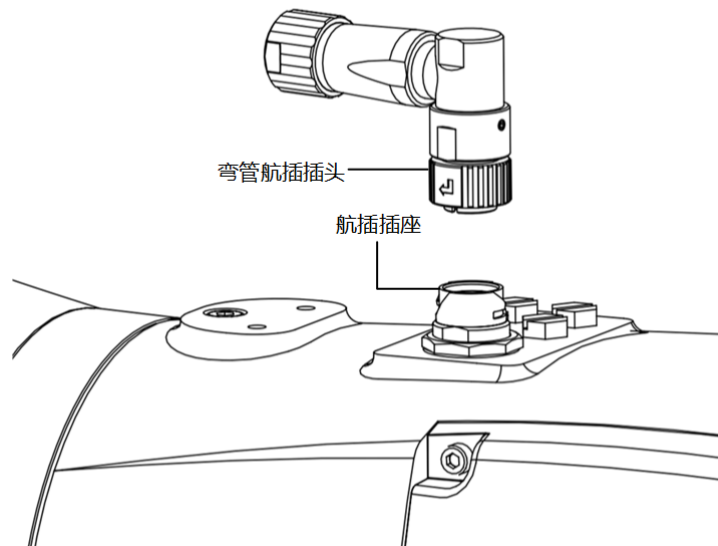


图 1-4 步骤 2 图示

步骤3. 按照锁紧环上指示的旋转方向，旋转锁紧环，参考图 1-5。

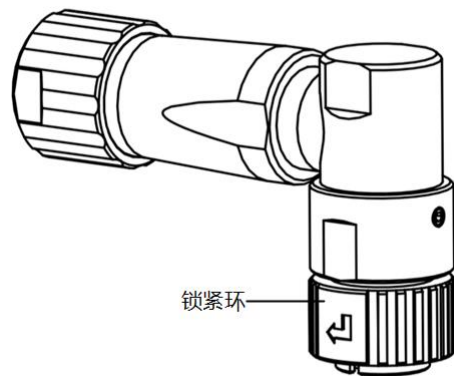


图 1-5 步骤 3 图示

2 机器人防护衣

2.1 概述

该选配件用于在特殊应用场景下给操作机提供额外的防护。

防尘耐磨服示意图见图 2-1。防尘耐磨服规格详见表 2-1。



图 2-1 防尘耐磨服示意图

表 2-1 防尘耐磨服规格表

名称	规格	适配操作机	料号	标/选配
防尘耐磨防护服	国产面料，双面涂层，具备耐磨、防尘等特性	AIR6L-A/AIR7-920B	P01995000498	选配
		AIR10-1420A	P01995000512	

2.2 装配步骤



提示

- 安装前请将操作机调整到标定姿态（3 轴 90°，其他各轴 0°）后切断电源。
- 安装前注意清洁机器人表面，以减少内部磨损，延长使用寿命。

防尘耐磨服装配步骤：

步骤1. 4/5/6 轴安装时请按照图 2-2 中的箭头指向位置打开，从下方向上包裹，安装完毕开口应在 4~6 轴的正上方。

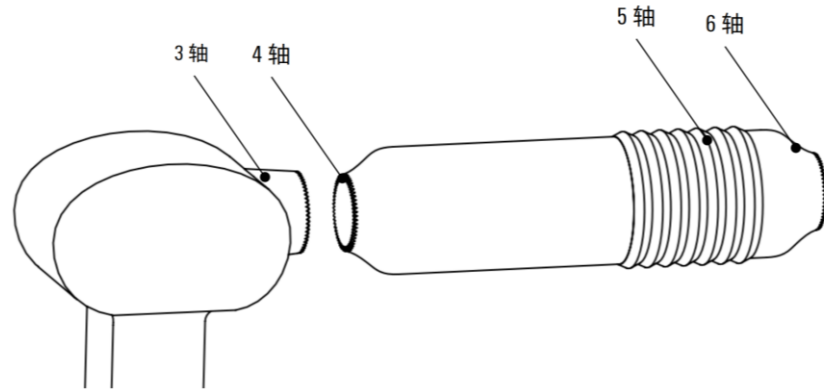


图 2-2 步骤 2 示意图

步骤2. 1/2/3 轴安装时请按图 2-3 中的箭头指向位置打开，3 轴搭套在 4 轴外围，向 1 轴方向逐渐包裹，安装完毕后开口应在机器人的后方。

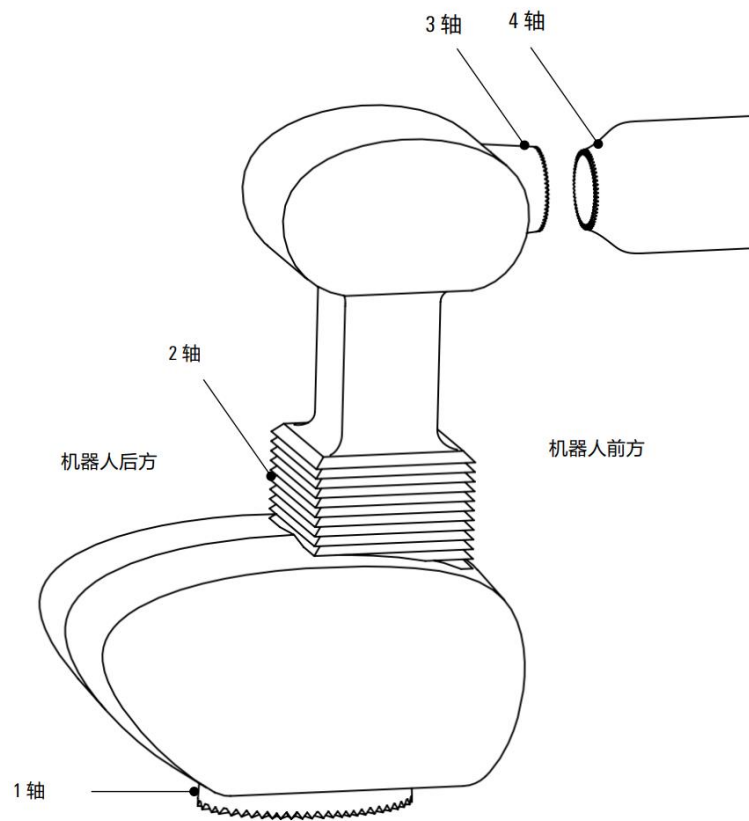


图 2-3 步骤 3 示意图

步骤3. 底座安装时打开开口，从底座正前方向后方包裹，注意底座线缆要从出线口穿出，参考图 2-4。

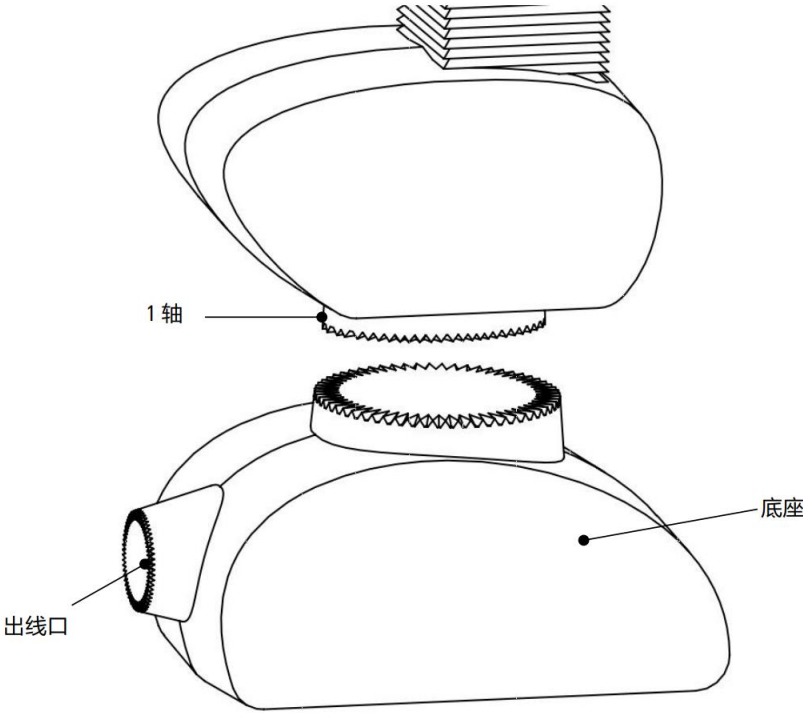


图 2-4 步骤 4 示意图



注意

防尘耐磨机器人防护服具有一定的防尘、防水蒸汽的效果，用于打磨等粉尘、水蒸汽较多的场景。

3 本体基座处重载线出线方式

3.1 基座底部出线

3.1.1 概述

当机器人安装在桌面上使用时，从基座底部出线可以隐藏线缆，使桌面整洁美观；当机器人底座处安装空间狭小，向后出线空间不足时，可以使用从基座底部出线的方式，如将机器人安装在机床等设备上时。

3.1.2 适配操作机型号

AIR4-560A/AIR7-920B/AIR8-710B/AIR10-1420 本体可以选择基座底部出线的方式（标配方式为后出线），重载线连接器规格同标配。



如选择该种出现方式，需在出厂前由生产人员预装。

3.1.3 重载插头尺寸

AIR4-560A/AIR7-920B/AIR8-710B/AIR10-1420 本体基座底部出线重载插头尺寸同标配，参考图 3-1。

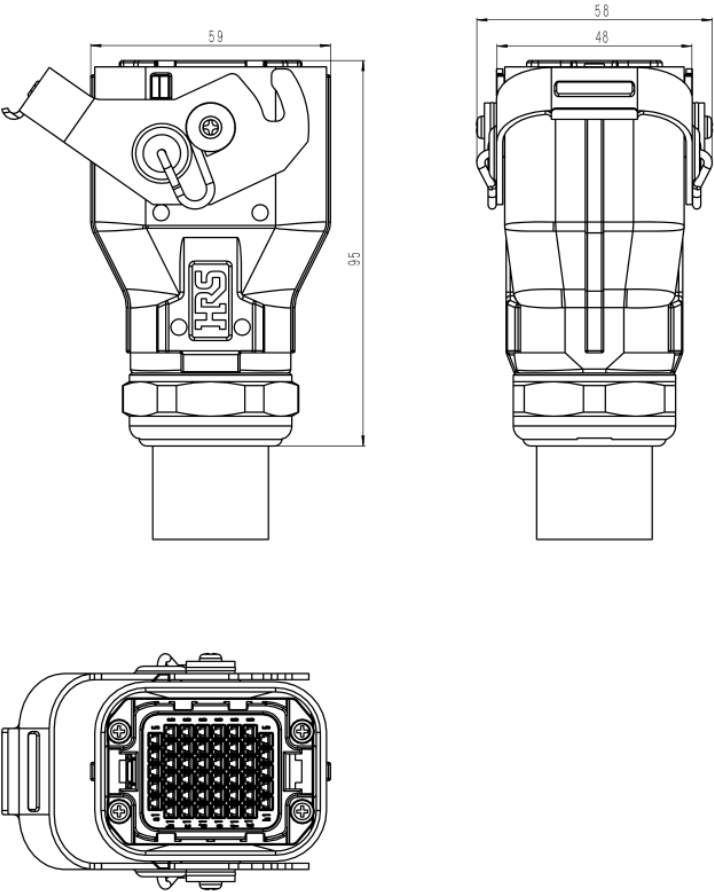


图 3-1 AIR4-560A 本体基座底部出线重载插头尺寸

3.1.4 本体基座底部出线说明

AIR4-560A 本体后出线（标配）示意图参考图 3-2，AIR4-560A 本体基座底部出线（选配）示意图参考图 3-3。AIR7-920B 本体后出线（标配）示意图参考图 16-9，AIR7-920B 本体基座底部出线（选配）示意图参考图 16-10。AIR8-710B 本体后出线（标配）示意图参考图 16-11，AIR8-710B 本体基座底部出线（选配）示意图参考图 16-10。

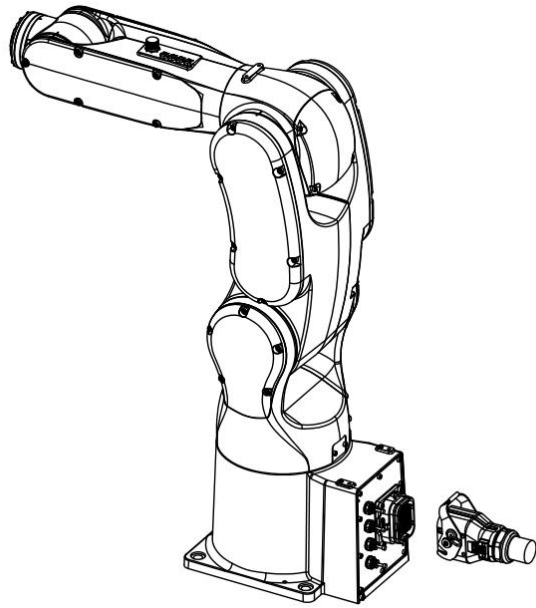


图 3-2 AIR4-560A 本体后出线（标配）示意图

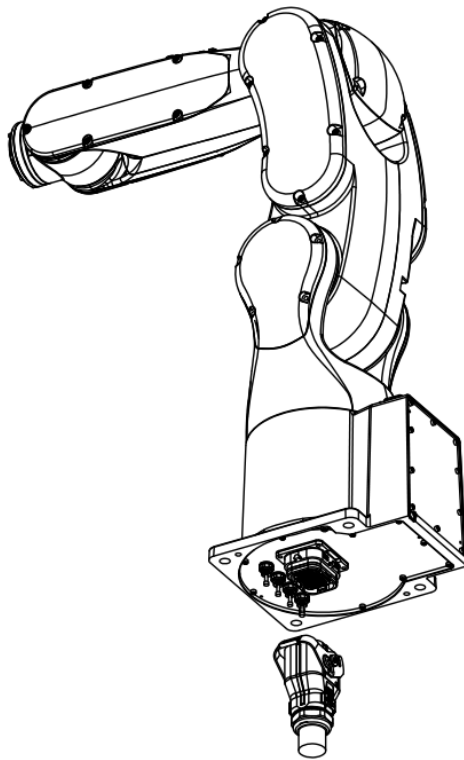


图 3-3 AIR4-560A 本体基座底部出线（选配）示意图

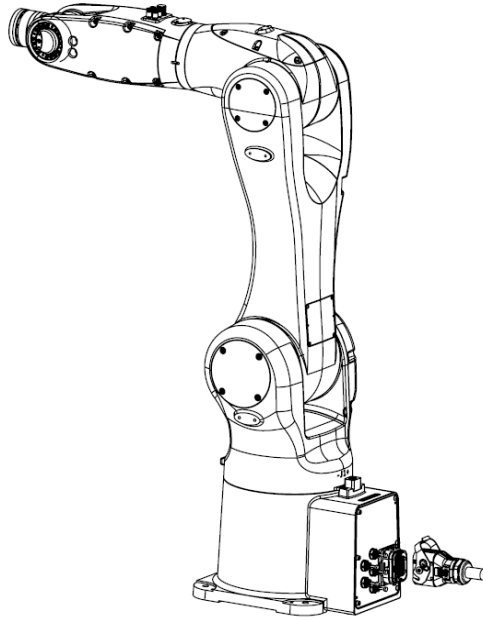


图 3-4 AIR7-920B 本体基座后出线（标配）示意图

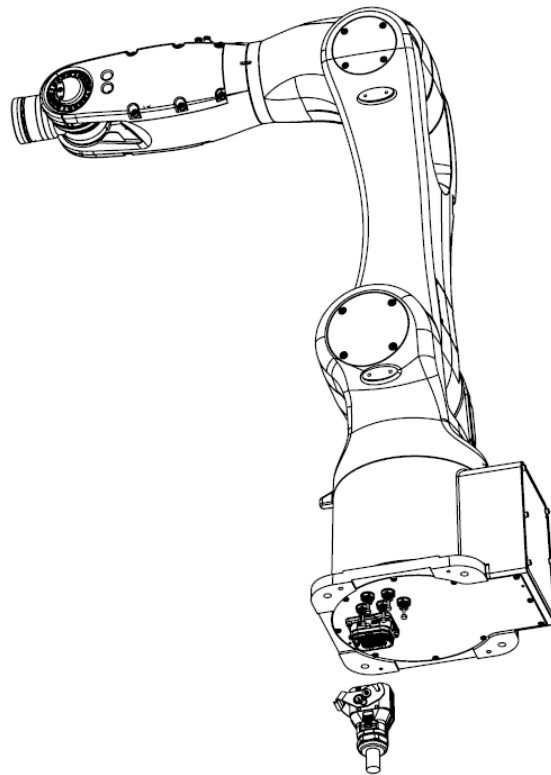


图 3-5 AIR7-920B 本体基座底部出线（选配）示意图

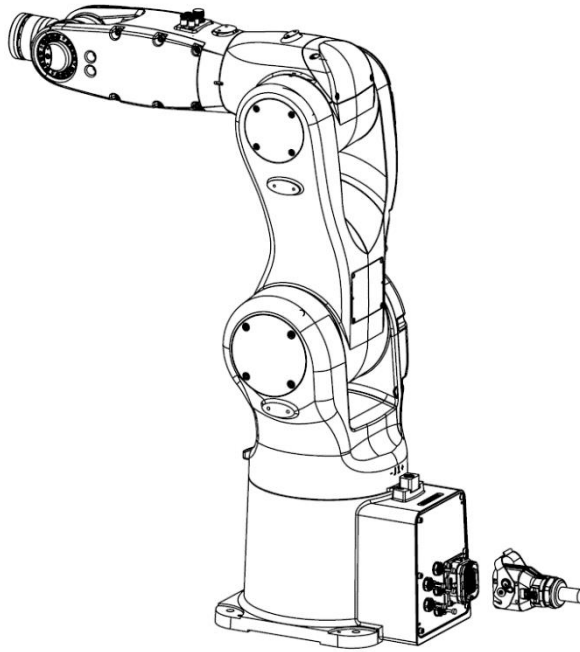


图 3-6 AIR8-710B 本体基座后出线（标配）示意图

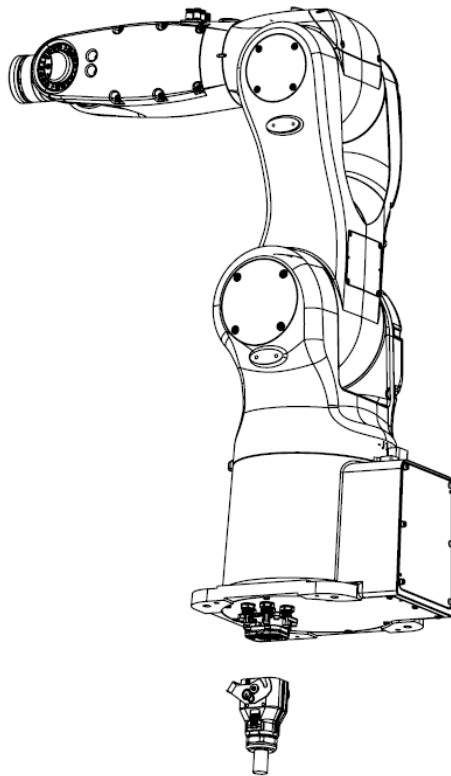


图 3-7 AIR8-710B 本体基座底部出线（选配）示意图

4 SCARA 机器人伸缩罩和保护盖

4.1 概述

当机器人工作在环境中灰尘或潮湿环境中时，在丝杠上安装伸缩罩和保护盖可以隔绝大部分异物，降低异物对丝杠的腐蚀和污染，从而防止对润滑效果产生不利的影响，提升机器人的使用寿命。

4.2 规格

表 4-1 伸缩罩和保护盖规格表

名称	规格	适配操作机	料号	组成数量	标/选配
伸缩罩 (200mm 行程)	硅胶材质，具备耐磨、防尘等特性	AIR6SC-600A/AIR6SC-750A	随整机版本	2	选配（仅支持在出厂前进行选配）
伸缩罩 (300mm 行程)	硅胶材质，具备耐磨、防尘等特性	AIR6SC-600A/AIR6SC-750A	随整机版本	2	选配（仅支持在出厂前进行选配）
保护盖 (200mm 行程)	ABS 材质，具备耐磨、防尘等特性	AIR12SC/AIR20SC	PC5100000111	1	选配
保护盖 (400mm 行程)	ABS 材质，具备耐磨、防尘等特性	AIR12SC/AIR20SC	PC5100000105	1	选配
下端伸缩罩 (200mm 行程)	食品级硅胶材质，具备耐磨、防尘等特性	AIR12SC/AIR20SC	PC5100000114	1	选配
下端伸缩罩 (400mm 行程)	食品级硅胶材质，具备耐磨、防尘等特性	AIR12SC/AIR20SC	PC5100000118	1	选配



注意

- 丝杠行程为 600mm 的机器人不可加行程丝杠防护罩。
- AIR3SC 和 AIR6SC 的上伸缩罩固定在本体内部的机加件上，需要在出厂前安装。

4.3 加伸缩罩后机器人规格

添加伸缩罩后机器人丝杠行程的变化，以及丝杠长度的变化如表 4-2 所示。

表 4-2 加伸缩罩后机器人规格表

型号	丝杠原行程	加伸缩罩后丝杠行程	丝杠原长度	加伸缩罩后丝杠长度
AIR6SC-600Z20A	200	140（上下两端伸缩罩）	410	530
AIR6SC-600Z30A	300	240（上下两端伸缩罩）	510	630
AIR6SC-750Z20A	200	140（上下两端伸缩罩）	410	530

型号	丝杆原行程	加伸缩罩后丝杆行程	丝杆原长度	加伸缩罩后丝杆长度
AIR6SC-750Z30A	300	240（上下两端伸缩罩）	510	630
AIR12SC/AIR20SC	200	170（下端伸缩罩）	460	460
AIR12SC/AIR20SC	400	350（下端伸缩罩）	660	660

4.4 保护盖尺寸

AIR12SC 的 400mm 和 200mm 行程的丝杆防护盖安装前与安装后尺寸对比如图 4-1 和图 4-2 所示。

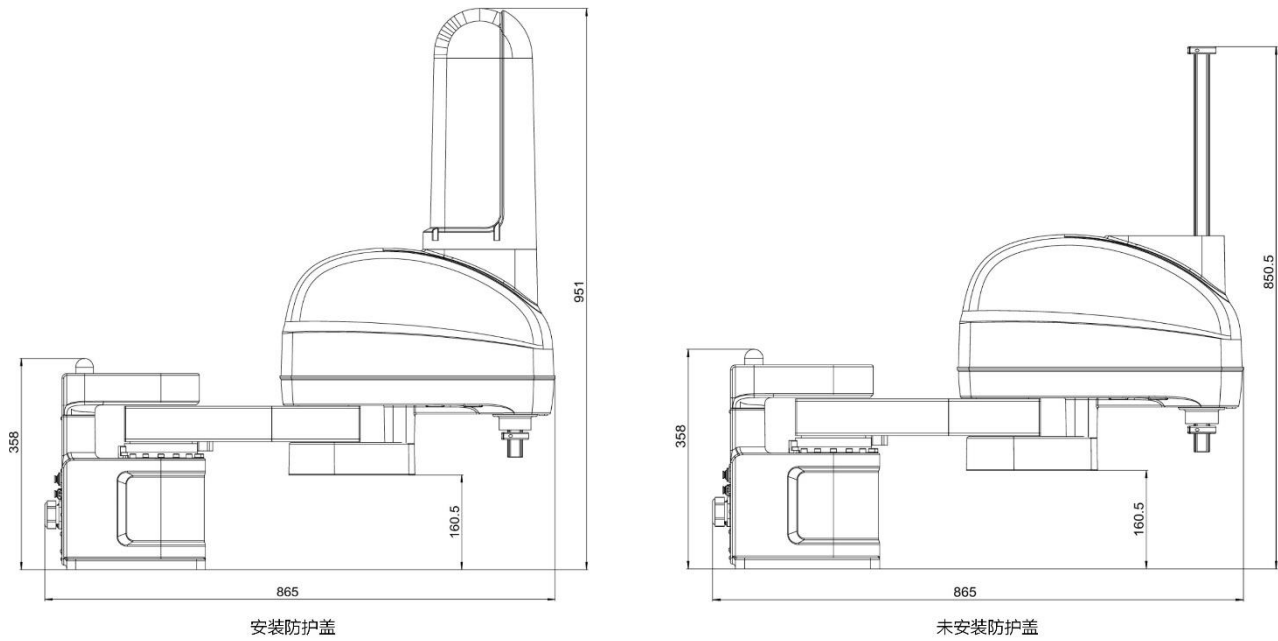


图 4-1 AIR12SC 的 400mm 行程的丝杆防护盖尺寸对比示意图

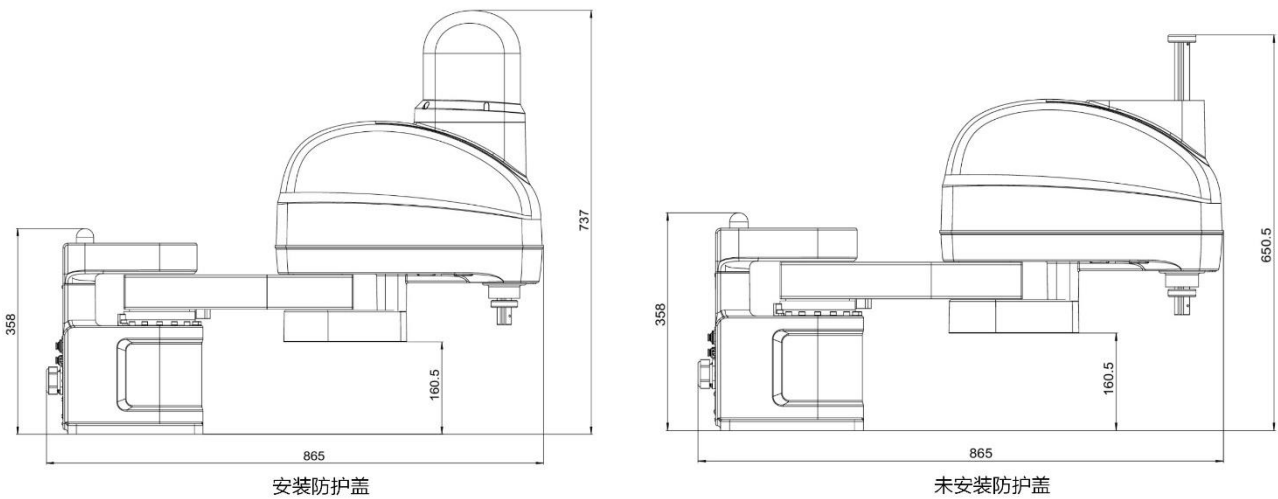


图 4-2 AIR12SC 的 200mm 行程的丝杆防护盖尺寸对比示意图

4.5 保护盖安装方式

安装保护罩所需零部件及其规格。

表 4-3 保护盖固定所需零部件

零部件名称	规格	数量	料号
单头六角铜柱	M4 × 28+6	4	P02110000060
内六角圆柱头螺钉	M4 × 8	4	P02020100252

安装方式如下：

步骤1. 将 4 个单头六角铜柱（M4 × 28+6）固定在操作机上。

步骤2. 将保护盖插在 4 个单头六角铜柱上。

步骤3. 用 4 个内六角圆柱头螺钉（M4 × 8）固定好保护盖。

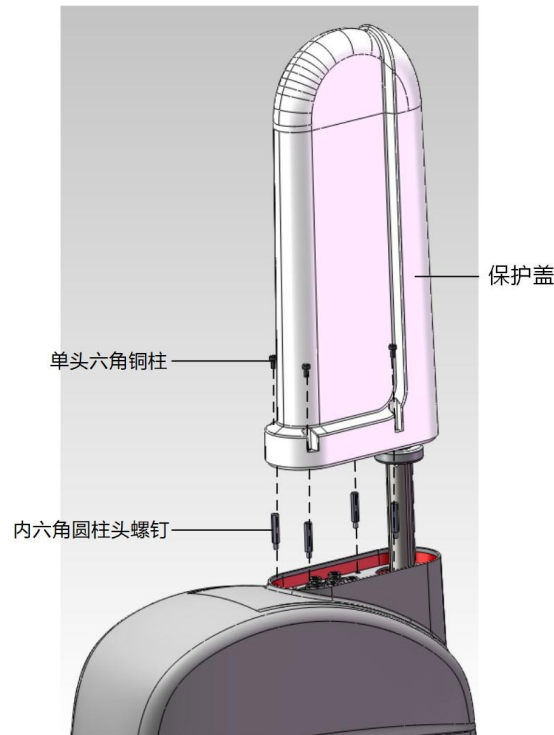


图 4-3 保护盖安装示意图

5 机器人本体上 I/O 线束

5.1 SCARA 机器人本体上 I/O 线束

配置说明

SCARA 系列机器人本体上 I/O 线束配置说明如表 5-1 所示。

表 5-1 SCARA 系列机器人本体上用户 I/O 线束配置说明

名称	规格	适配操作机	料号	组成用量	标/选配
小臂上 I/O 线束	1m	AIR3SC-400A/AIR6SC-600A/AIR12SC/AIR20SC/AIR6SC-750A	P04082000910	1	选配
基座上 I/O 线束	2.5m		P04082000909	1	选配

连接步骤

步骤1. 将①基座上 I/O 线束带有 DB26 母头的一端接在基座后盖板上的 DB 接口上，另一侧的散线端接在③用户 I/O 端子模块的接线端子上，该端子台作为 I/O 输入端（参考图 5-1）。

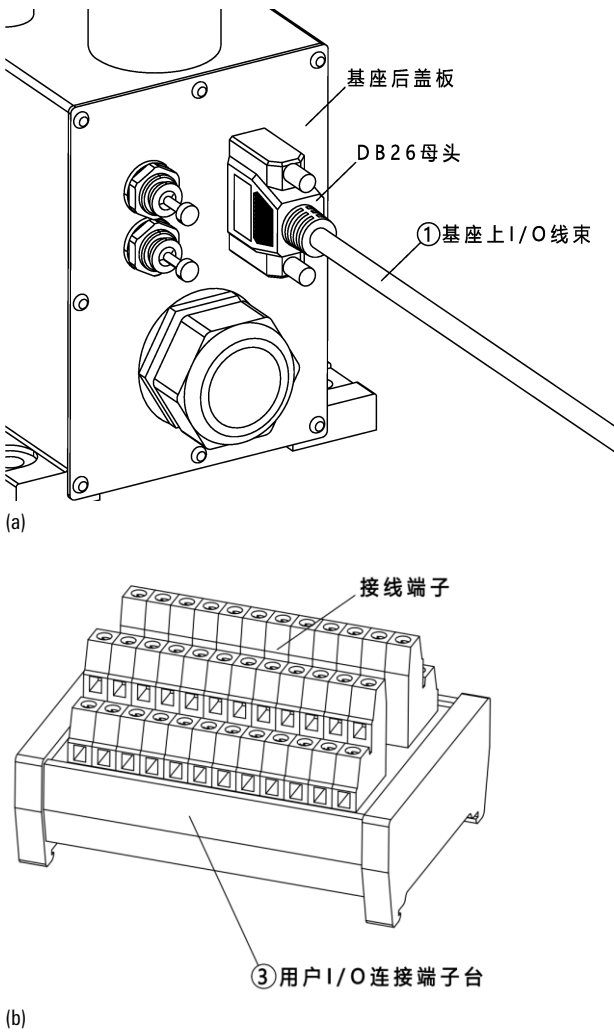


图 5-1 基座上 I/O 线束连接示意图

步骤2. 将②小臂上 I/O 线束带有 DB26 公头的一端接在小臂波纹管钣金上的 DB 接口上，另一侧的散线端接在客户自己的末端执行器上（参考图 5-2）。

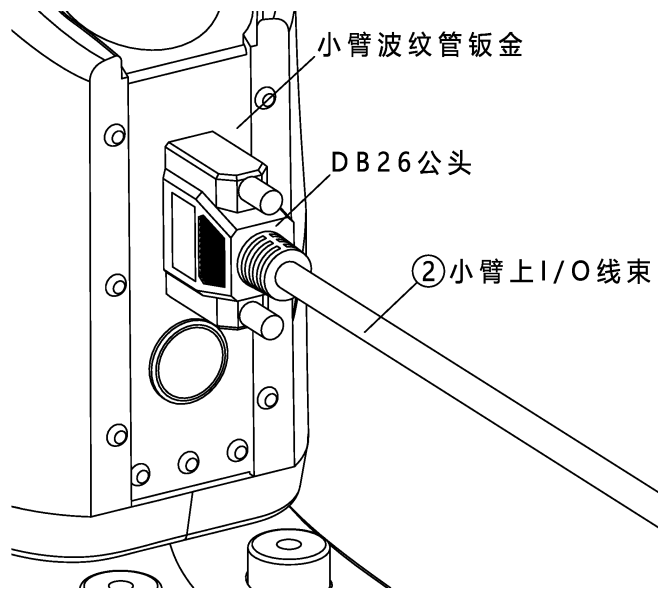


图 5-2 小臂上 I/O 线束连接示意图

5.2 落地机型本体上 I/O 线束

配置说明

落地机型机器人本体上 I/O 线束配置说明如表 5-1 所示。

表 5-2 机器人本体上用户 I/O 线束配置说明

名称	规格	适配操作机	料号	组成用量	标/选配
落地机型 12pin 小臂 I/O 线束	2m	AIR10-1420C/ AIR12-2000C-HI/AIR12-1420C/AIR20-2000C/AIR25-1700C/AIR35-1700C/AIR50-2250B/AIR75-2100B/AIR80-2250B/ AIR165-2700B/ AIR220-3100/AIR220-2700/AIR130-2700/AIR130-3100/AIR170-2700/AIR170-3100/ AIR280-2700	P04082001501	1	选配
落地机型 12pin 底座 I/O 线束	5m		P04082001500	1	选配

连接步骤

步骤1. 将①底座 I/O 线束一端带有 SA2010-S12B 12pin 插孔型电缆插头与电器安装板上的 SA2015-P12B 12pin 前螺母插座对插，另一端散线作为 I/O 输入端（参考图 5-1）。

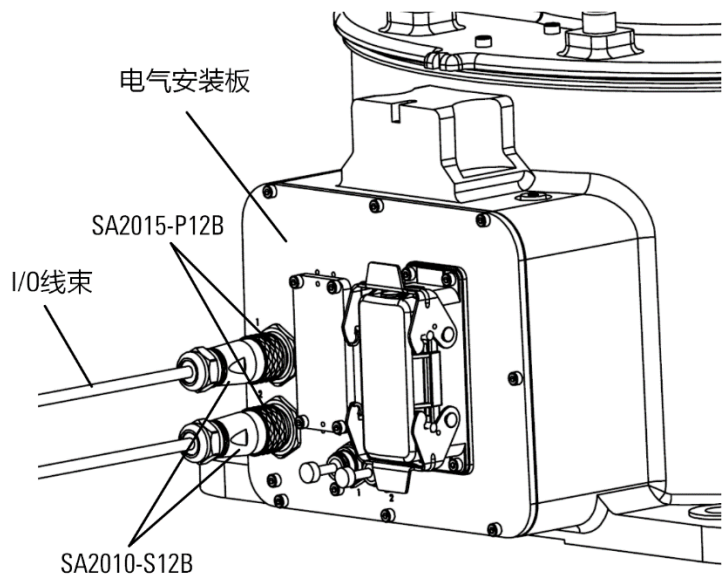


图 5-3 基座上 I/O 线束连接示意图

步骤2. 将②小臂 I/O 线束一端带有 SA2010-P12B 12pin 插针型电缆插头与用户接口安装板上的 SA2011-S12B 12pin 电缆对接插座对插，另一端散线接在客户自己的末端执行器上（参考图 5-2）。

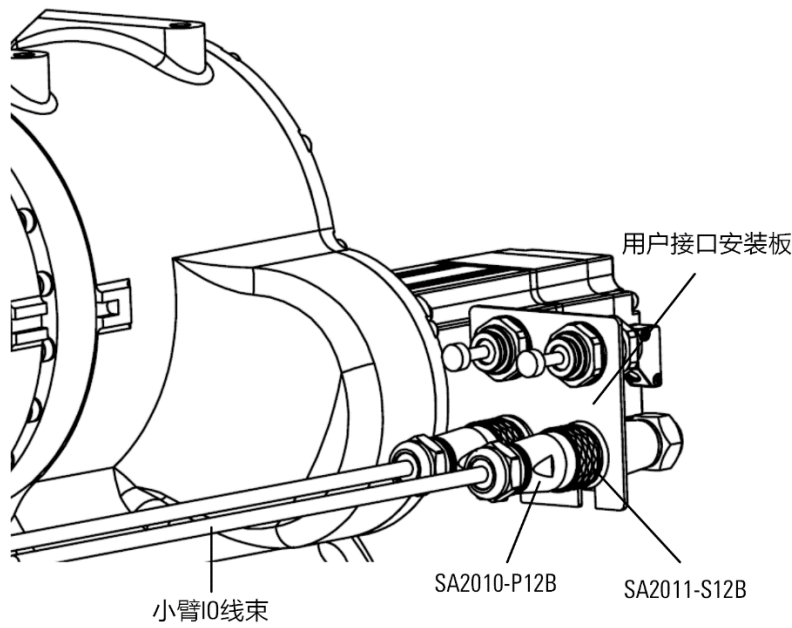


图 5-4 小臂上 I/O 线束连接示意图

5.3 桌面型机型本体上 I/O 线束

配置说明

落地机型机器人本体上 I/O 线束配置说明如表 5-3 所示。

表 5-3 机器人本体上用户 I/O 线束配置说明

名称	规格	适配操作机	料号	组成用量	标/选配
桌面型机型 20pin 小	2m	AIR7-920C-HW	P04082002272	1	选配

名称	规格	适配操作机	料号	组成用量	标/选配
臂 I/O 线束		AIR10-1210C-HW			
桌面型 20pin 底座 I/O 线束	5m		P04082001896	1	选配

连接步骤

步骤1. 将①底座 I/O 线束一端带有 WF28K20ZMQ 20pin 插孔型电缆插头与电器安装板上的 WF28J20TE 20pin 前螺母插座对插，另一端散线作为 I/O 输入端（参考图 5-5）。

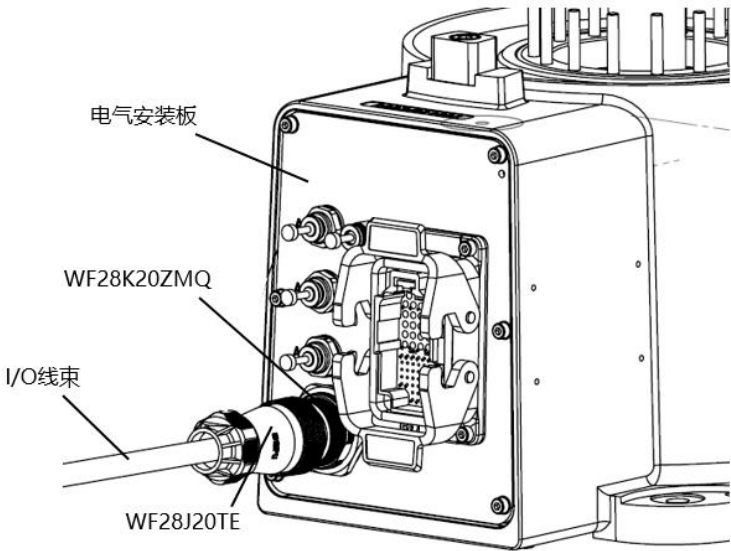


图 5-5 底座上 I/O 线束连接示意图

步骤2. 将②小臂 I/O 线束一端带有 M12-MST12A-S-D8-SH 12pin 和 M12-MST08A-S-D8-SH 8pin 插针型电缆插头与用户接口安装板上的 M12-F12A-BKR-PG9-C 12pin 和 M12-F08A-BKR-PG9-C 8pin 电缆对接插座对插，另一端散线接在客户自己的末端执行器上（参考图 5-6）。

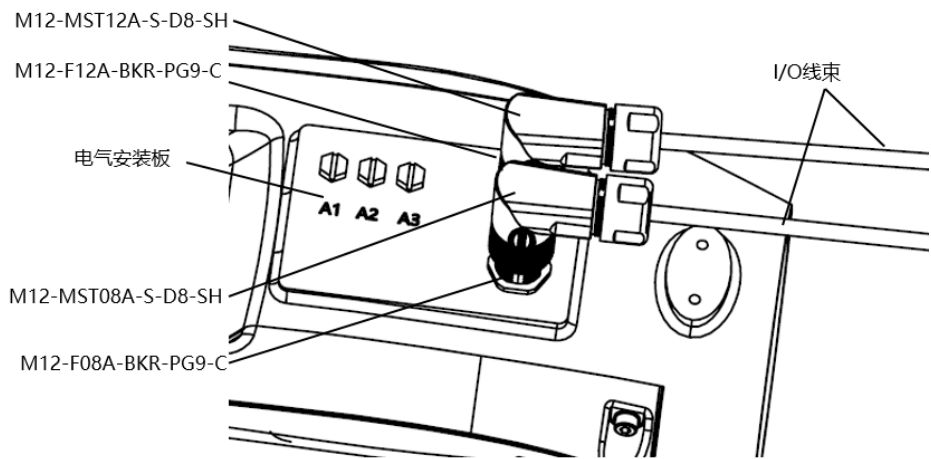


图 5-6 小臂上 I/O 线束连接示意图

6 一轴限位环

6.1 AIR4-560A 本体的一轴限位环

在机器人安装标配限位块情况下，1 轴运动范围为-170° ~+170° 。在安装选配限位环后，可通过调节限位块的位置，达到用户所期望的限制范围。其中最大可调节运动范围为-151.5° ~+151.5° ，最小可调节运动范围为-1.5° ~+1.5° 。

限位环配件

在 AIR4-560A 的底座上增加限位环配件，安装限位环后的本体如图 6-1 所示。所需要的配件见表 6-1。

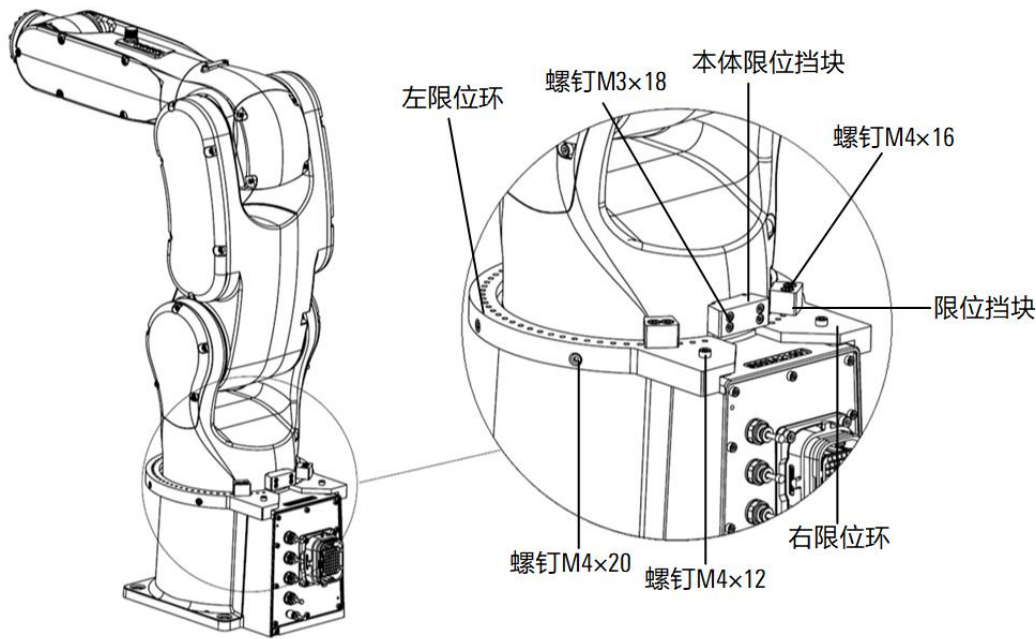


图 6-1 AIR4-560A 安装限位环总览图

表 6-1 选配件属性列表

名称	数量	适配操作机	料号	标/选配
左限位环	1	AIR4-560A	P01025001650	选配
右限位环	1	AIR4-560A	P01025001651	选配
限位挡块	2	AIR4-560A	P01025001652	选配
本体限位挡块	1	AIR4-560A	P01025001653	选配
螺钉 M4×12	2		P02020100269	
螺钉 M4×20	6		P02020100270	
螺钉 M4×16	4		P02020100320	
螺钉 M3×18	4		P02020100395	

安装说明

若用该选配件，需在出厂前由生产人员预装。

使用说明

用户可以根据需要调整限位块安装位置，不同的位置产生不同的限位角度。如图 6-2 所示，拧下限位块上的 M4×16 螺钉，调整好限位块角度后，再将螺钉拧紧。限位块可以调节的最小角度间隔为 5° 。

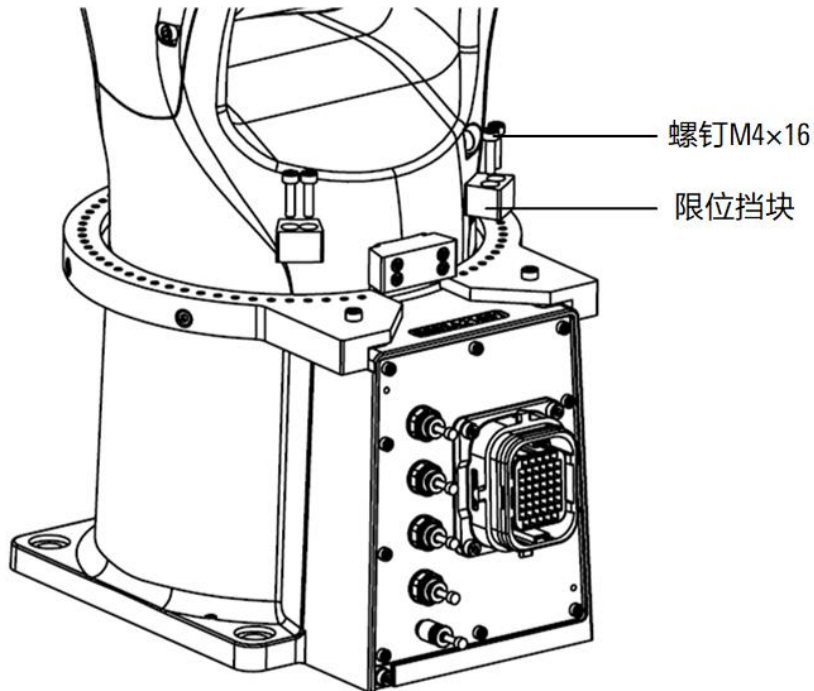


图 6-2 限位块安装示意图

当限位块固定到图 6-3（左）位置时，1 轴可转动角度为 $\pm 1.5^{\circ}$ ，此时为最小运动范围。

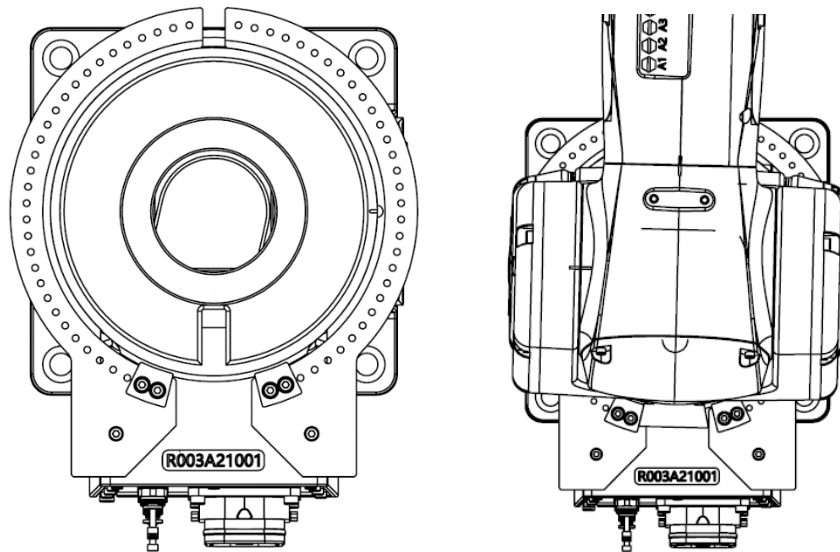


图 6-3 最小限位角度姿态示意图

当限位块固定到图 6-4（左）位置时，1 轴可转动角度为 $\pm 151.5^{\circ}$ ，此时为最大运动范围。

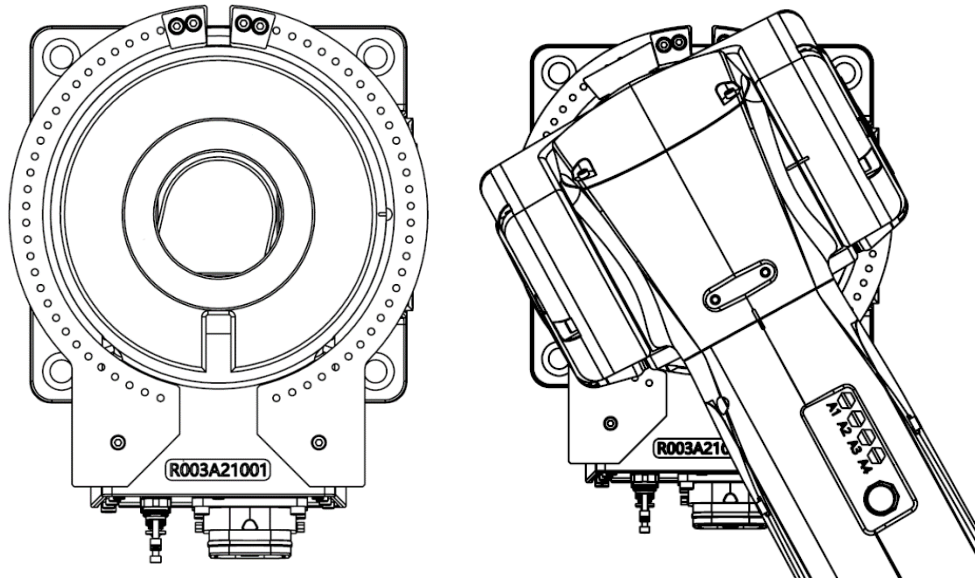


图 6-4 最大限位角度姿态示意图

6.2 AIR7-920B/AIR8-710B 本体的一轴限位环

在机器人安装标配限位块情况下，1 轴运动范围为 $-170^{\circ} \sim +170^{\circ}$ 。在安装选配限位环后，可通过调节限位块的位置，达到用户所期望的限制范围，其中最大可调节运动范围为 $-149^{\circ} \sim +149^{\circ}$ ，最小可调节运动范围为 $-4^{\circ} \sim +4^{\circ}$ 。

限位环配件

AIR7-920B/AIR8-710B 的底座上增加限位环配件，安装限位环后的本体如图 6-5 所示（以 AIR7-920B 为例）。所需要的配件见表 6-2。

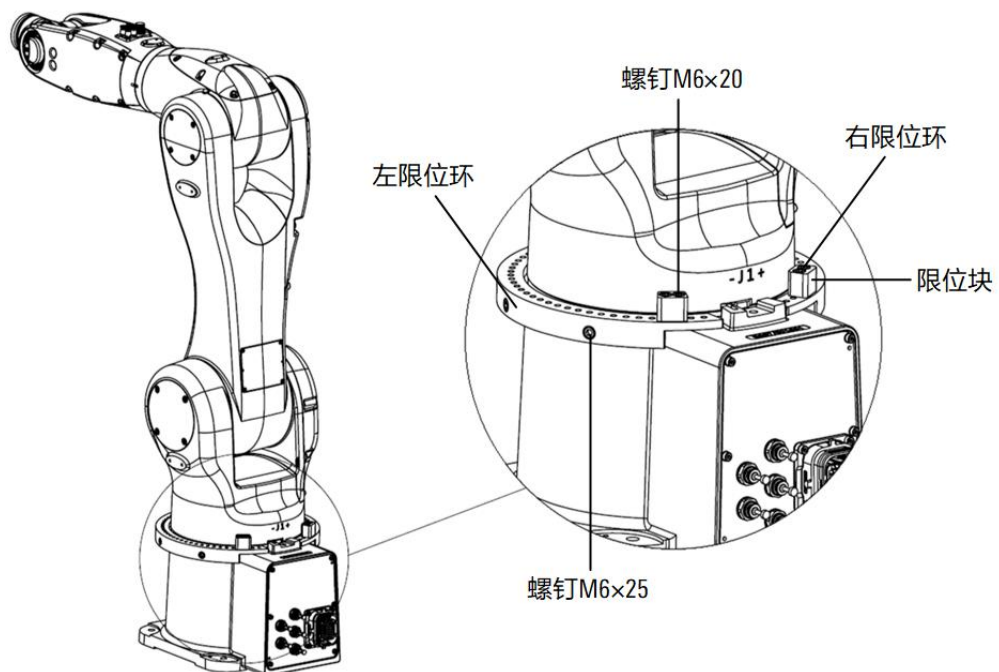


图 6-5 AIR7-920B 安装限位环总览图

表 6-2 选配件属性列表

名称	数量	适配操作机	料号	标/选配
左限位环	1	AIR7-920B/AIR8-710B	P01025001668	选配
右限位环	1	AIR7-920B/AIR8-710B	P01025001669	选配
限位块	2	AIR7-920B/AIR8-710B	P01025001670	选配
螺钉 M6 × 20	4		P02020100324	
螺钉 M6 × 25	6		P02020100349	

安装说明

若用该选配件，需在出厂前由生产人员预装。

使用说明

用户可以根据需要调整限位块安装位置，不同的位置产生不同的限位角度。如图 6-6 所示，拧下限位块上的 M6×20 螺钉，调整好限位块角度后，再将螺钉拧紧。限位块可以调节的最小角度间隔为 5° 。

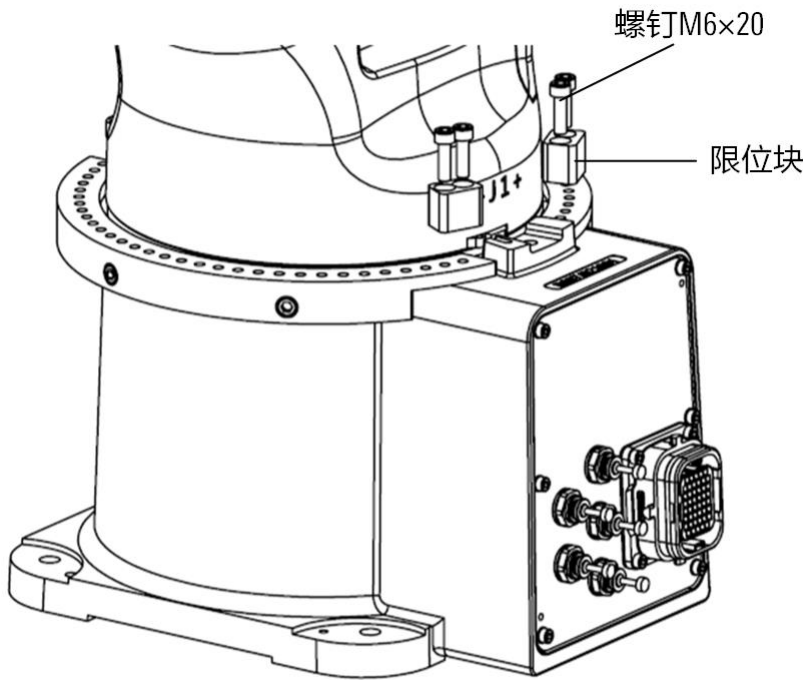


图 6-6 限位块安装示意图

当限位块固定到图 6-7（左）位置时，1 轴可转动角度为 ± 149°，此时为最大运动范围。

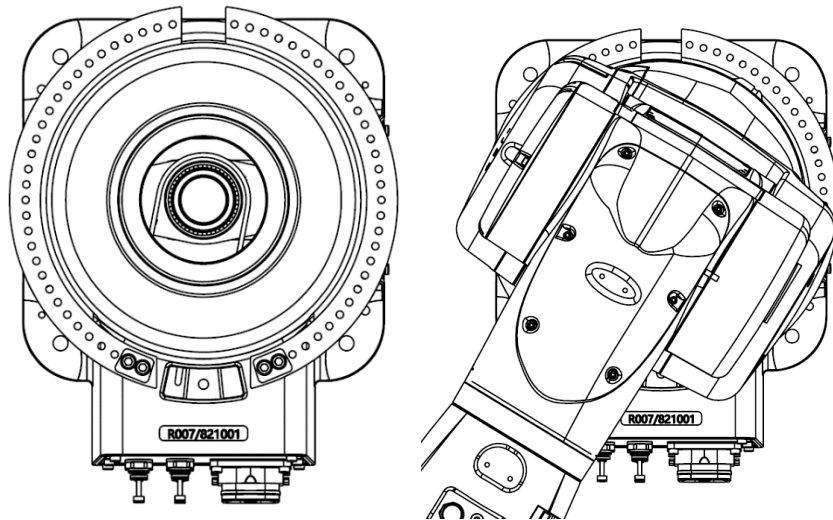


图 6-7 最大限位角度姿态示意图

当限位块固定到图 6-8（左）位置时，1 轴可转动角度为 $\pm 4^\circ$ ，此时为最小运动范围。

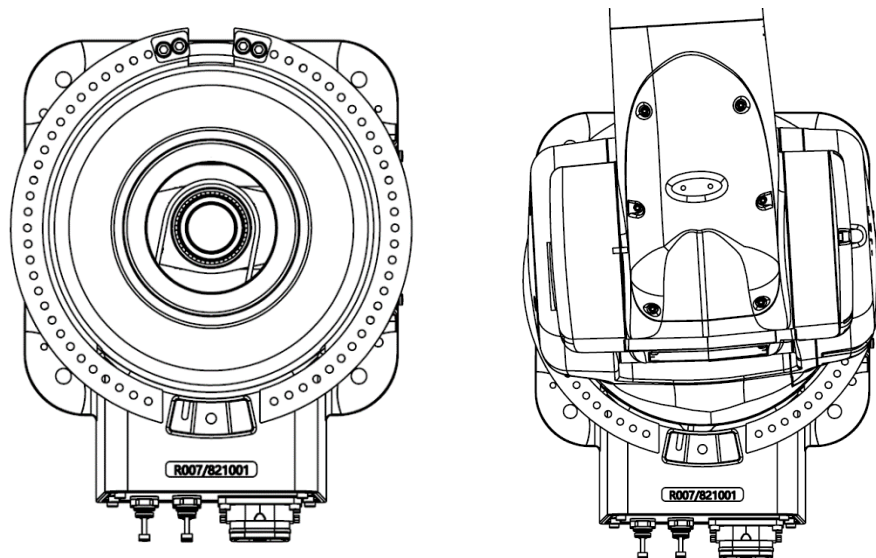


图 6-8 最小限位角度姿态示意图

7 ARC5-280 控制柜隔离变压器

隔离变压器在 ARC5-280 控制柜内部位置如图 7-1 所示，名称料号见表 7-1。

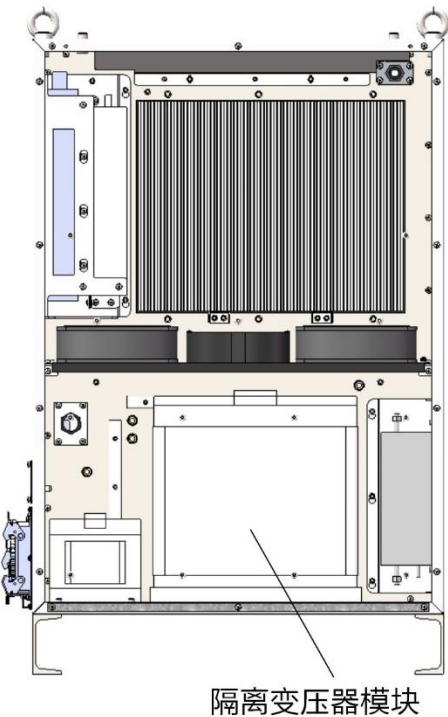


图 7-1 隔离变压器在 ARC5-280 柜内示意图

表 7-1 隔离变压器模块型号列表

名称	数量	适配控制柜	料号	标/选配
ARC5-280-隔离变压器模块	1	ARC5-280	PC5100000109	选配，出厂前装 配在控制柜内

8 ARC5 电缆引入组件

ARC5 控制柜的引出线缆需从控制柜右侧的电缆引入组件中进入柜内，如图 8-1。控制柜标配一组电缆引入组件，每个引入组件中包含 1 个电缆引入框架、4 个小电缆穿芯和 6 个模块堵头：

- 4 个电缆穿芯分别为 1 个 KT8、2 个 KT12 和 1 个 KT4/5；
- 6 个模块堵头分别为 2 个 ST12 和 4 个 ST5（穿芯和堵头型号规格对应关系见表 8-1）。

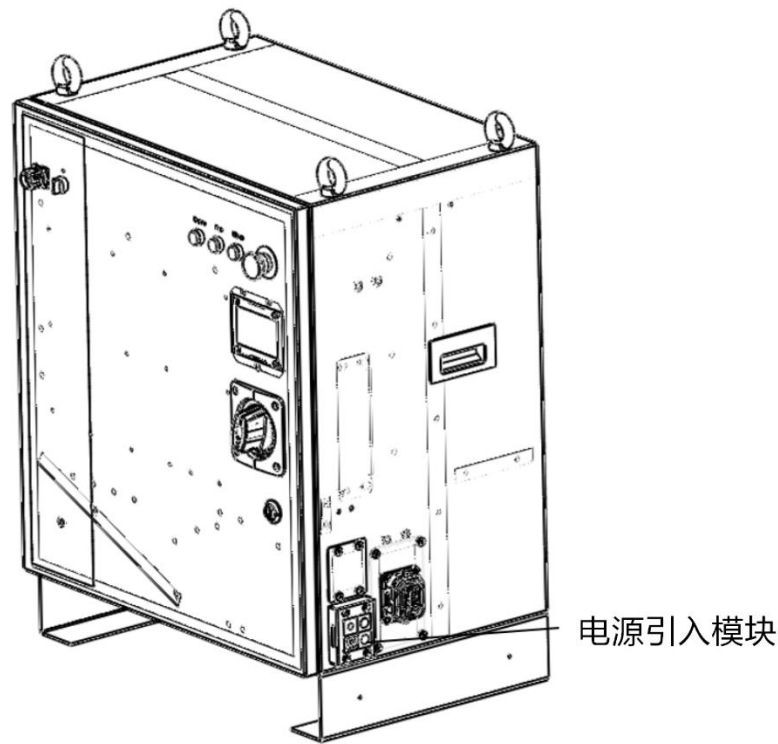


图 8-1 电缆引入模块示意图

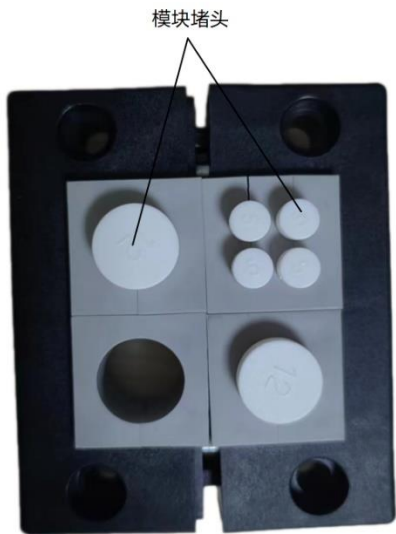
此电缆引入组件在标配安装时，6 个模块堵头会对应安装在 2 个 KT12 和 1 个 KT4/5 电缆穿芯上，电源线则从 KT8 电缆穿芯引入柜内。为满足更多线束的引入需求，标配的引入组件上方还预留了另外一个电缆引入组件的空间。客户可根据选用的配天选配线束配件（或者客户自制）的线缆外径搭配选用合适的电缆穿芯规格。配件的线径和对应的单芯电缆穿芯型号见表 8-1。

表 8-1 ARC5 控制柜引入线缆单芯电缆穿芯型号表

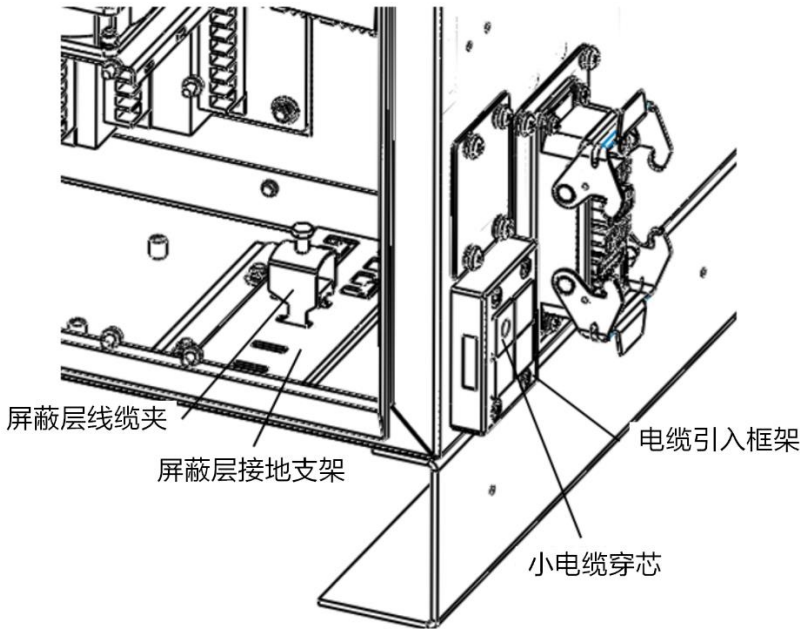
引入线缆名称	引入线缆料号	引入线缆属性	电缆穿芯型号	电缆穿芯料号
ARC5-12 电源线	P04082000512	ARC5-12 标配（外径 8mm）	KT8	P01055001539
ARC5-25 电源线	P04082000321	ARC5-25 标配（外径 8mm）	KT8	P01055001539
SCRC10-柜外 RS232 线束	P04082000843	选配（外径 4mm）	KT4	P01055001548
SCRC10-柜外 RS485 线束	P04082000844	选配（外径 4mm）	KT4	P01055001548
SCRC10-柜外 RS485 线束	P04082000844	选配（外径 4mm）	KT4	P01055001548

引入线缆名称	引入线缆料号	引入线缆属性	电缆穿芯型号	电缆穿芯料号
工业网线	P04082001685	选配（外径 5mm）	KT5	P01055001619
	P04082001685	选配（外径 5mm）	KT5	
inCube20-用户 DI 端子模块 线缆	P04082001304	选配（外径 12mm）	KT12	P01055001617
inCube20-用户 DO 端子模块 线缆	P04082001305	选配（外径 12mm）	KT12	P01055001617
PWM 与模拟量输出_电压 与电流输入线缆	P04082000594	选配（外径 10mm）	KT10	P01055001500
磁栅尺与 CAN_编码器共用 线束	P04082000596	选配（外径 6mm）	KT6	P01055001498

安装电缆引入组件引入线束时，需先将连接好线束的柜内部分，调整好柜内走线，再将引入的线束卡在小电缆穿芯里（引入线束如有屏蔽层，需在合适位置剥外被并露出屏蔽层，在引入组件安装完成后用线缆夹将其屏蔽层压在接地支架上）；线束柜内部分调整好后，将小电缆穿芯固定在引入框架中（不需要电缆穿芯的位置用穿芯堵头代替），并将框架的上下两部分用螺钉锁紧，并用螺钉将整个组件固定在柜体侧。如图 8-2 所示。



(a)



(b)

图 8-2 电缆引入的使用

除表 8-1 提供的单芯电缆穿芯外，客户还可根据实际使用的线缆外径和数量搭配组合出不同规格的电缆穿芯，如引入线缆较多，也可在预留位置增加一组电缆引入组件。可供选择的电缆引入配件规格型号见表 8-2。

表 8-2 ARC5 控制柜电缆引入配件规格型号表

名称	电缆穿芯型号	电缆穿芯料号	规格
电缆引入框架	KEL 6/4	P01055001496	开孔尺寸：46x46mm，高度 17mm
小电缆穿芯（不带堵头）	KT2	P01055001621	外径 2mm ~3mm
小电缆穿芯（不带堵头）	KT3	P01055001540	外径 3mm ~4mm
小电缆穿芯（不带堵头）	KT4	P01055001548	外径 4mm ~5mm
小电缆穿芯（不带堵头）	KT5	P01055001619	外径 5mm ~6mm
小电缆穿芯（不带堵头）	KT6	P01055001498	外径 6mm ~74mm
小电缆穿芯（不带堵头）	KT7	P01055001622	外径 7mm ~8mm
小电缆穿芯（不带堵头）	KT8	P01055001539	外径 8mm ~9mm
小电缆穿芯（不带堵头）	KT9	P01055001624	外径 9mm ~10mm
小电缆穿芯（不带堵头）	KT10	P01055001500	外径 10mm ~11mm
小电缆穿芯（不带堵头）	KT11	P01055001625	外径 11mm ~12mm
小电缆穿芯（不带堵头）	KT12	P01055001617	外径 12mm ~13mm
小电缆穿芯（不带堵头）	KT13	P01055001499	外径 13mm ~14mm
小电缆穿芯（不带堵头）	KT14	P01055001626	外径 14mm ~15mm
小电缆穿芯（不带堵头）	KT15	P01055001627	外径 15mm ~16mm

名称	电缆穿芯型号	电缆穿芯料号	规格
小电缆穿芯（不带堵头）	KTs16	P01055001628	外径 16mm
小电缆穿芯（不带堵头）	KT2/3	P01055001629	外径 2xφ3mm
小电缆穿芯（不带堵头）	KT2/4	P01055001630	外径 2xφ4mm
小电缆穿芯（不带堵头）	KT2/5	P01055001497	外径 2xφ5mm
小电缆穿芯（不带堵头）	KT2/6	P01055001631	外径 2xφ6mm
小电缆穿芯（不带堵头）	KT2/7	P01055001632	外径 2xφ7mm
小电缆穿芯（不带堵头）	KT2/8	P01055001633	外径 2xφ8mm
小电缆穿芯（不带堵头）	KT4/3	P01055001634	外径 4xφ3mm
小电缆穿芯（不带堵头）	KT4/4	P01055001635	外径 4xφ4mm
小电缆穿芯（不带堵头）	KT4/5	P01055001618	外径 4xφ5mm
小电缆穿芯（不带堵头）	KT4/6	P01055001636	外径 4xφ6mm
穿芯堵头	BTK	P01055001504	-
模块堵头	ST2	P01055001637	Φ2mm
模块堵头	ST3	P01055001638	Φ3mm
模块堵头	ST4	P01055001639	Φ4mm
模块堵头	ST5	P01055001640	Φ5mm
模块堵头	ST6	P01055001641	Φ6mm
模块堵头	ST7	P01055001642	Φ7mm
模块堵头	ST8	P01055001643	Φ8mm
模块堵头	ST9	P01055001644	Φ9mm
模块堵头	ST10	P01055001645	Φ10mm
模块堵头	ST11	P01055001646	Φ11mm
模块堵头	ST12	P01055001647	Φ12mm
模块堵头	ST13	P01055001648	Φ13mm
模块堵头	ST14	P01055001649	Φ14mm
模块堵头	ST15	P01055001650	Φ15mm
模块堵头	ST16	P01055001651	Φ16mm

9 操作机-控制柜连接线缆

9.1 概述

该选配件是用于连接机器人本体与控制柜。该选配件适合用在机器人本体高频持续循环往复运动场景，如机器人移动地轨。

9.2 inCube 系列控制柜的标准重载线

配置说明

inCube2S/20/22 标准重载线规格表详见表 9-1。

表 9-1 inCube2S/20/22 标准重载线规格表

名称	适配控制柜 (A 端)	适配操作机机型 (B 端)	规格	料号	标/选配	参考
inCube2S-6 标准重载线	inCube2S-6	AIR3SC-400A/AIR6SC-600A	2.5m	P04082000803	标配	图 9-8 表 9-4
			5m	P04082000924	选配	
			10m	P04082001480	选配	
inCube2S-20 标准重载线	inCube2S-20	AIR12SC/AIR20SC	2.5m	P04082001382	选配	图 9-9 表 9-5
			5m	P04082001496		
			10m	P04082001669		
inCube20 标准重载线	inCube20/ARC5-12	AIR4-560A/AIR6-1450A/AIR7-920B/AIR8-710B/AIR10-1420B/AIR10-1210A/AIR12-940A	5m	P04082000567	标配	图 9-6 表 9-2
			10m	P04082000830	选配	
			15m	P04082000863	选配	
inCube22 标准重载线	inCube22/ARC5-25	AIR25-1700B/AIR20-2000B/AIR12-2000B-HI	5m	P04082000929	标配	图 9-7 表 9-3
			10m	P04082001173	选配	
			15m	P04082001174	选配	
			20m	P04082001175	选配	
inCube30 标准重载线	inCube30	AIR4-560C/AIR4-560C-HW/AIR7-920C/AIR6-1460C-HW/AIR7-920C-HW/AIR7-920C-HW-CR/AIR8-710C/AIR8-710C-HW/AIR10-1210C/AIR10-1210C-HW/AIR10-1210C-CR/AIR10-1700C-HW/AIR10-1720C/AIR12-	3m	P04082002032	选配	图 9-12 表 9-6
			8m	P04082002034		
			10m	P04082002011		
			15m	P04082002010		
			20m	P04082002009		
			25m	P04082002008		

名称	适配控制柜 (A 端)	适配操作机机型 (B 端)	规格	料号	标/选配	参考
		1420C/AIR15-950C/AIR15-950C-HW				
	inCube32	AIR25-1700B/AIR20-2000B/AIR12-2000B-HI	3m	P04082002032	选配	
			8m	P04082002034		
			10m	P04082002011		
			15m	P04082002010		
			20m	P04082002009		
			25m	P04082002008		

重载插头尺寸

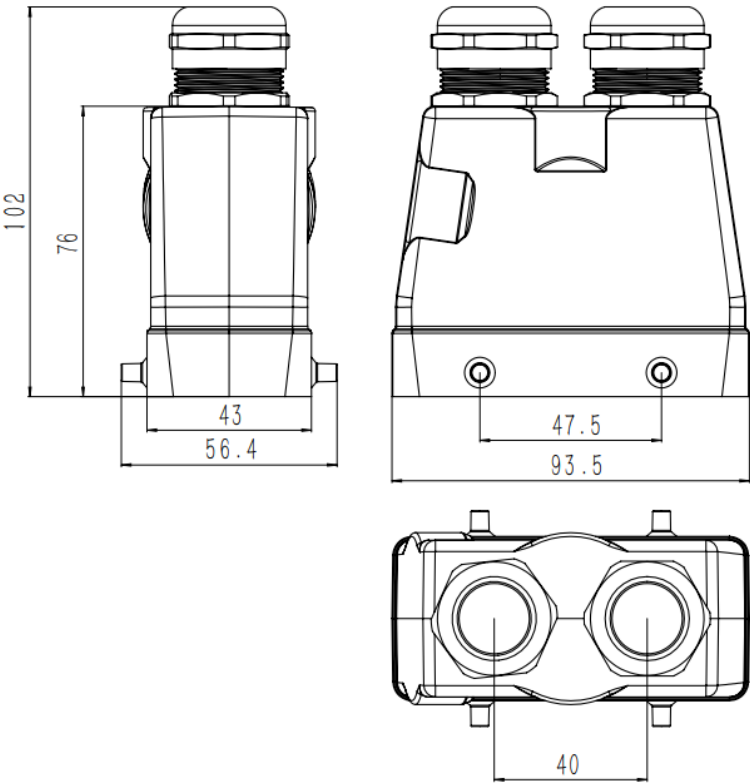


图 9-1 AIR8-710A/AIR10-1420A 机型本体端重载插头尺寸

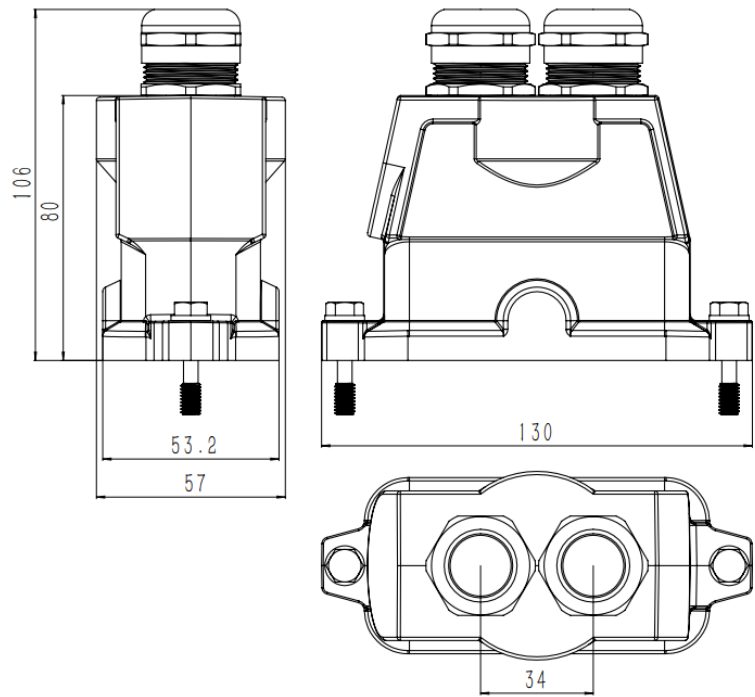


图 9-2 AIR6L-A 本体端重载尺寸图

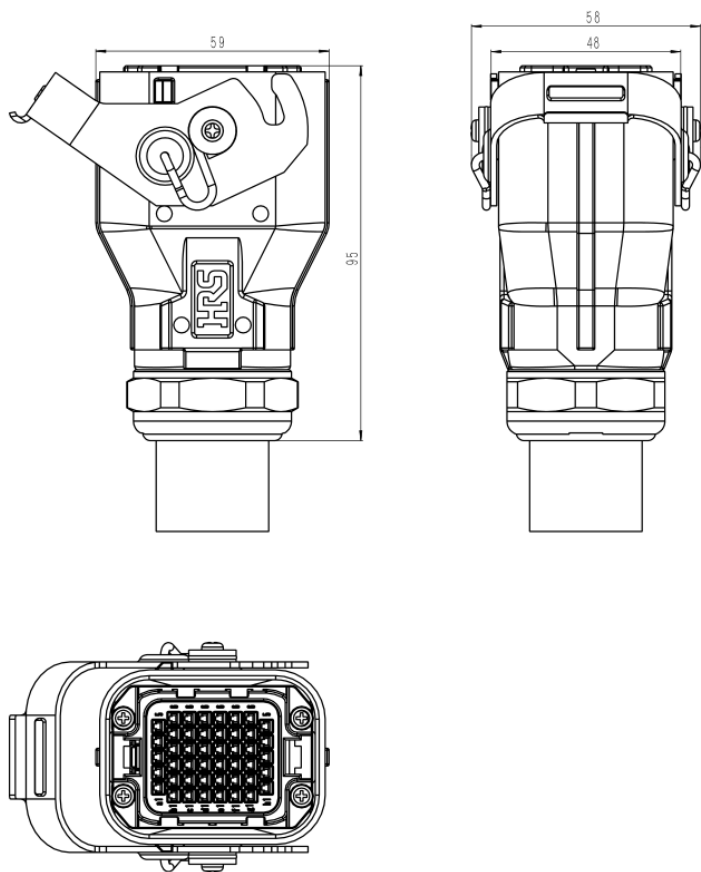


图 9-3 inCube20/2S 重载接头尺寸

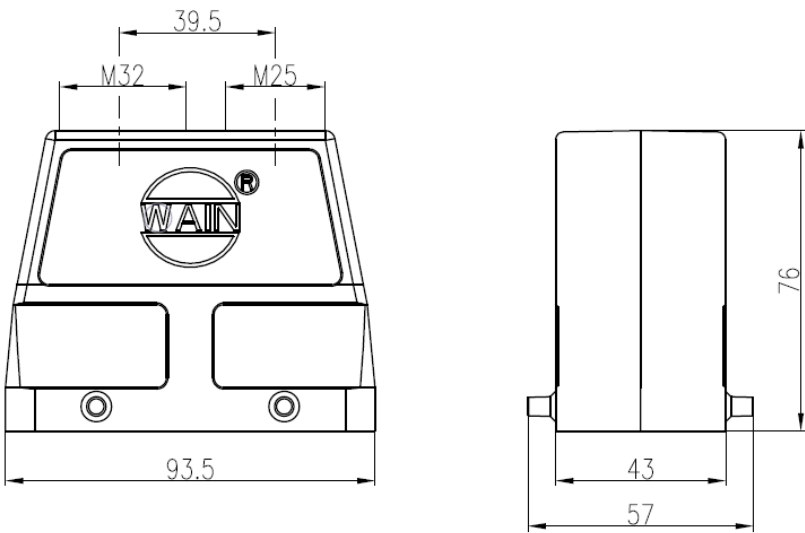


图 9-4 inCube22/inCube32 重载接头尺寸

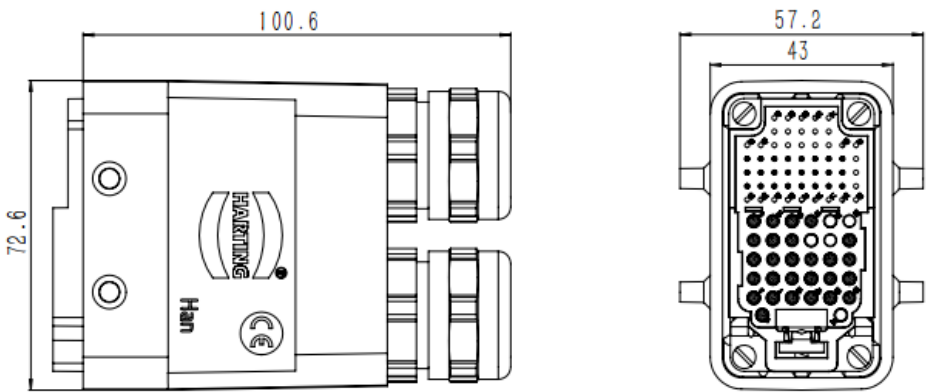


图 9-5 inCube30 重载插头尺寸图

inCube20 标准重载线

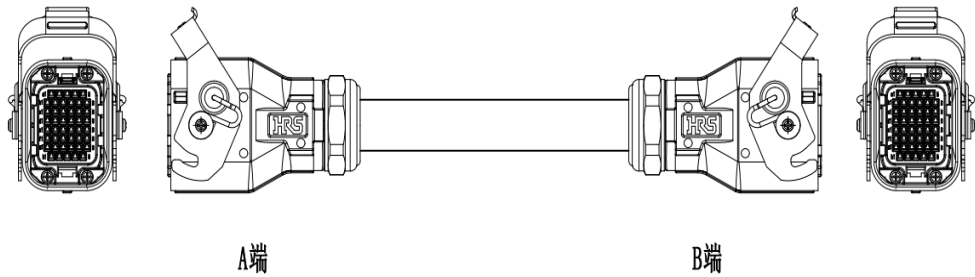


图 9-6 inCube20 标准重载线（适配 AIR4-560A、AIR6-1450A 机型）示意图

表 9-2 inCube20 标准重载线（适配 AIR4-560A、AIR6-1450A 机型）规格表

名称	规格	A 端连接器	B 端连接器	线径	最小弯折半径
inCube20 标准重载线	5m	单侧卡扣	单侧卡扣	20.2 ± 0.6mm	10D

名称	规格	A 端连接器	B 端连接器	线径	最小弯折半径
	10m	单侧卡扣	单侧卡扣	20.2 ± 0.6mm	
	15m	单侧卡扣	单侧卡扣	20.2 ± 0.6mm	

inCube22 标准重载线

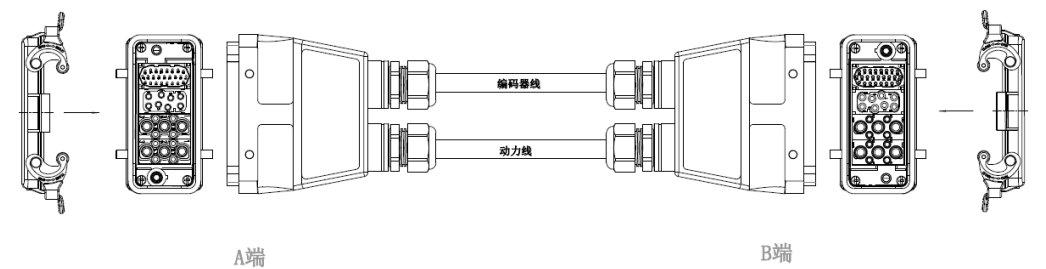


图 9-7 inCube22 标准重载线示意图

表 9-3 inCube22 标准重载线规格表

名称	规格	A 端连接器	B 端连接器	动力线	编码器线	最小弯折半径
inCube22 标准重载线	5m	双侧卡扣	双侧卡扣	约 22mm	约 11.5mm	8D
	10m	双侧卡扣	双侧卡扣	约 20.5mm	约 11.5mm	
	15m	双侧卡扣	双侧卡扣	约 20.5mm	约 17mm	
	20m	双侧卡扣	双侧卡扣	约 20.5mm	约 17mm	

inCube2S-6 标准重载线（适配 AIR3SC-400A/AIR6SC-600A 机型）

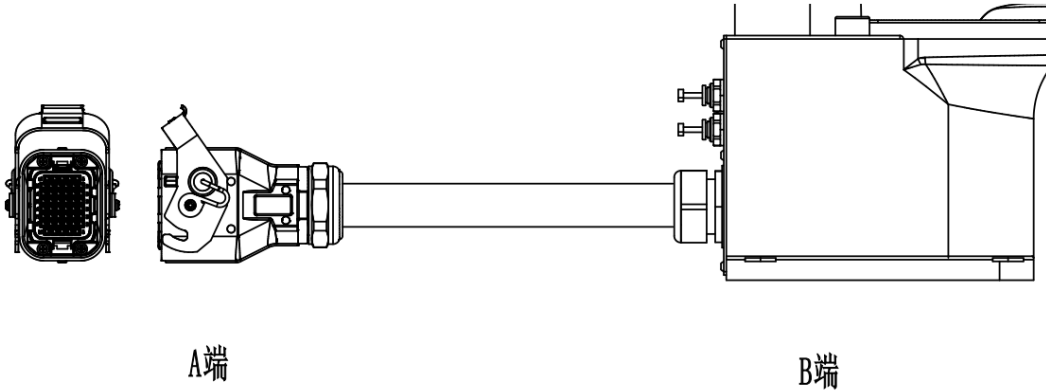


图 9-8 inCube2S-6 标准重载线（AIR3SC-400A/AIR6SC-600A 机型）示意图

表 9-4 inCube2S-6 标准重载线（AIR3SC-400A/AIR6SC-600A 机型）规格表

名称	规格	A 端连接器	B 端连接器	线径	最小弯折半径
inCube2S-6 标准重载线 (AIR3SC-400A/AIR6SC-600A 机型)	2.5m	单侧卡扣	电缆接头	约 20.2mm	10D
	5m	单侧卡扣	电缆接头	约 20.2mm	

inCube2S-20 标准重载线（适配 AIR12SC/AIR20SC 机型）

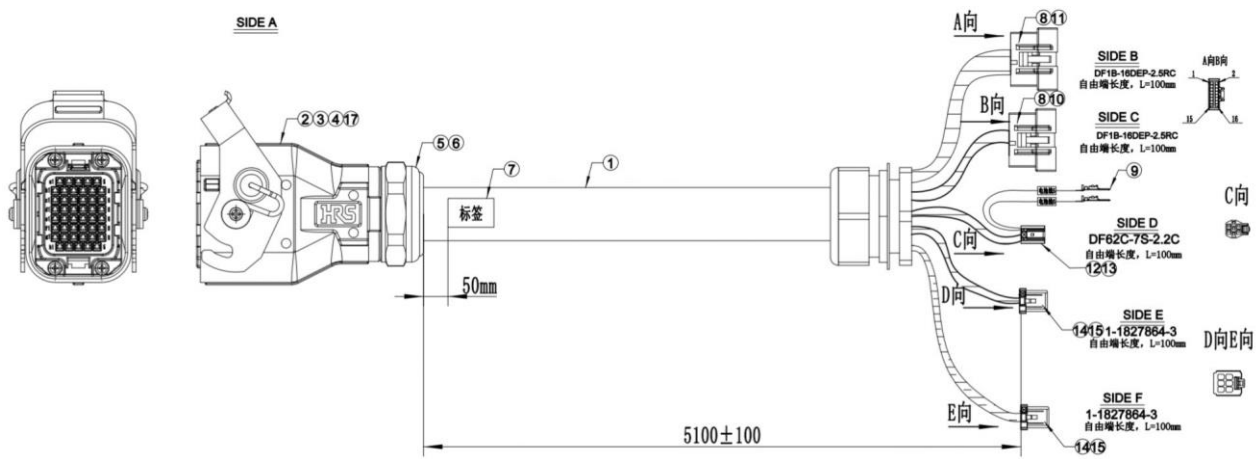


图 9-9 inCube2S-20 标准重载线（AIR12SC/AIR20SC 机型）示意图

表 9-5 inCube2S-20 标准重载线（AIR12SC/AIR20SC 机型）规格表

名称	规格	A 端连接器	B 端连接器	线径	最小弯折半径
inCube2S-20 标准重载线 (AIR12SC/AIR20SC 机型)	5m	单侧卡扣	电缆接头	约 20.2mm	6D

inCube30/inCube32 标准重载线（适配 机型）

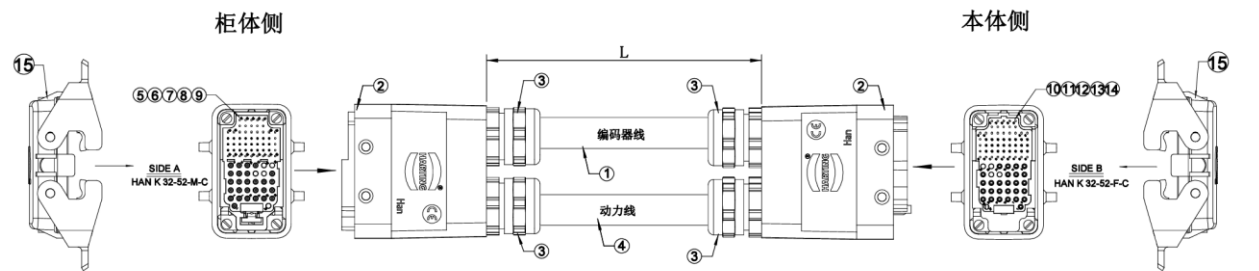


图 9-10 inCube30/inCube32 标准重载线（AIR12SC/AIR20SC 机型）示意图

表 9-6 inCube30/inCube32 标准重载线（AIR12SC/AIR20SC 机型）规格表

名称	规格	A 端连接器	B 端连接器	线径	最小弯折半径
inCube30 标准重载线 (AIR12SC/AIR20SC 机型)	3m	双侧卡扣	电缆接头	约 20.2mm	6D

9.3 ARC4 系列控制柜的标准重载线

配置说明

ARC4-50/75/165 标准编码器线和标准动力线规格表详见表 9-7。

表 9-7 ARC4-50/75/165 标准编码器线和标准动力线规格表

名称	适配控制柜 (A 端)	适配操作机机型 (B 端)	规格	料号	标/选配	参考
ARC4-50/ARC4-75 编码器线	ARC4-50/ARC4-75	AIR50-2230A/AIR75-2100	5m	P04082000607	标配	图 9-11 表 9-8
			10m	P04082000813	选配	
			15m	P04082000814		
ARC4-50/ARC4-75 动力线			5m	P04082000606	标配	图 9-13 表 9-10
			10m	P04082000817	选配	
			15m	P04082000818		
ARC4-165 编码器线	ARC4-165	AIR165-2750A	10m	P04082000670	标配	图 9-11 表 9-8
			15m	P04082000821	选配	
ARC4-165 动力线			10m	P04082000672	标配	图 9-15 表 9-12
			15m	P04082000824	选配	

编码器线



图 9-11 ARC4-50/ARC4-75/ARC4-165 编码器线示意图

表 9-8 ARC4-50/ARC4-75/ARC4-165 编码器线规格表

名称	A 端连接形式	B 端连接形式	线径 (mm)	最小弯折半径
ARC4-50/ARC4-75 编码器线	卡扣连接	卡扣连接	11	8D
ARC4-165 编码器线	卡扣连接	卡扣连接	19	

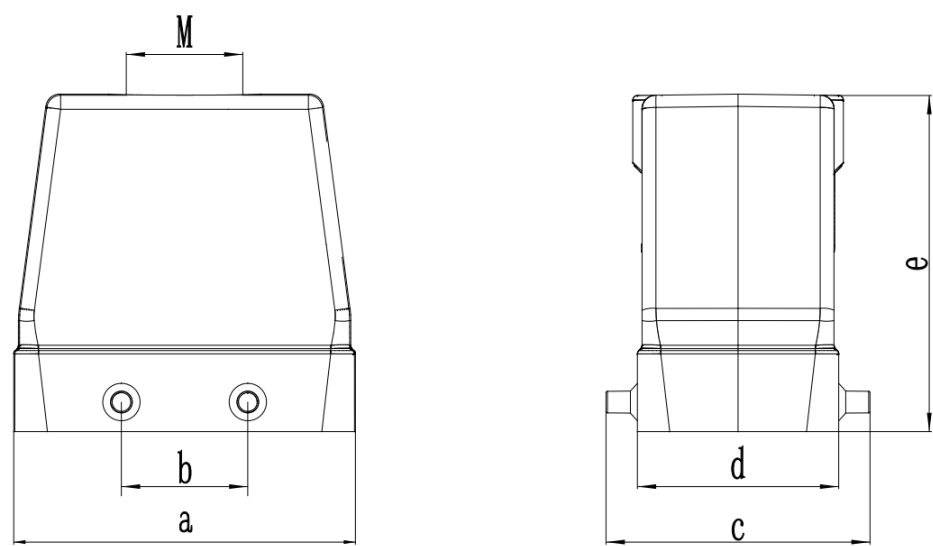


图 9-12 编码器线重载接头尺寸

表 9-9 编码器线重载接头尺寸表

控制柜	a	b	c	d	e	M
ARC4-50/ARC4-75	73	27	56.4	43	72	M25
ARC4-165	73	27	56.4	43	72	M32

动力线



图 9-13 ARC4-50/ARC4-75 动力线示意图

表 9-10 ARC4-50/ARC4-75 动力线规格表

名称	A 端连接形式	B 端连接形式	线径/mm	最小弯折半径
ARC4-50/ARC4-75 动力线	卡扣连接	卡扣连接	23	6D

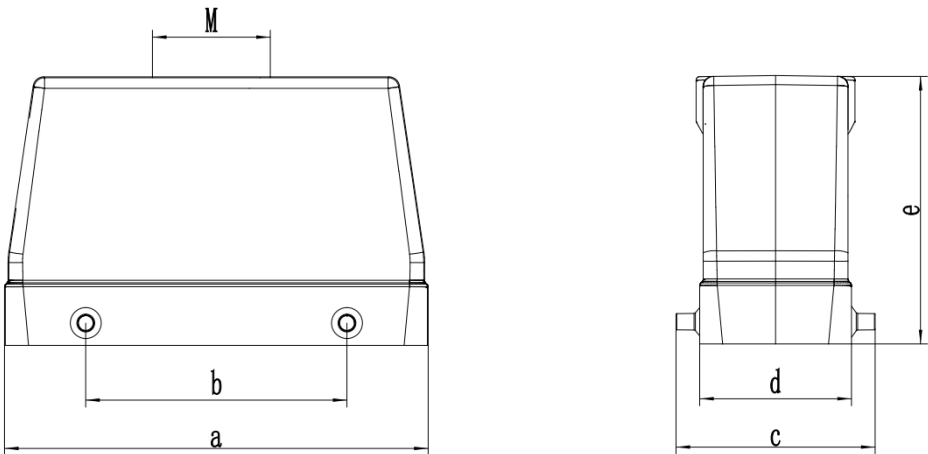


图 9-14 动力线重载接头尺寸

表 9-11 动力线重载接头尺寸表

控制柜	a	b	c	d	e	M
ARC4-50/ARC4-75	120	74	56.4	43	76	M32
ARC4-165	120	74	56.4	43	76	2 × M32

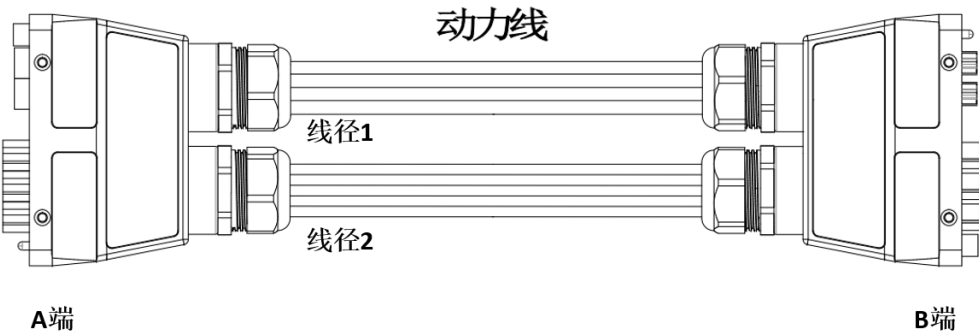


图 9-15 ARC4-165 动力线示意图

表 9-12 ARC4-165 动力线规格表

名称	A 端连接形式	B 端连接形式	线径 1/mm	线径 2/mm	最小弯折半径
ARC4-165 动力线	卡扣连接	卡扣连接	22.5	22.5	6D

9.4 ARC5-280 控制柜的标准重载线

ARC5-280 控制柜标准重载线规格表详见表 9-13。

表 9-13 ARC5-280 标准重载线规格表

名称	适配控制柜 (A 端)	适配操作机机型 (B 端)	规格	料号	标/选配	参考
AIR280-2700 柜 外重载动力线 束	ARC5-280	AIR80-2250B/ AIR165-2700B/ AIR50-2230B/	8m	P04082001494	标配	图 9-16 表 9-14
			15m	P04082001510	选配	

名称	适配控制柜 (A 端)	适配操作机机型 (B 端)	规格	料号	标/选配	参考		
		AIR280-2700A/ AIR170-3100A/ AIR170-2700A/ AIR130-3100A/ AIR130-2700A/ AIR220-3100A/ AIR220-2700A	20m	P04082001511	选配			
			25m	P04082001502	选配			
ARC5-280 柜外 动力线-3m			3m	P04082001886	选配			
ARC5-280 柜外 编码器线					3m	P04082001885	选配	图 9-18 表 9-16
					8m	P04082001472	标配	
					15m	P04082001908 (变更前 物料 P04082001512 库存 继续消耗, 接头一致可 共用)	选配	
					20m	P04082001909 (变更前 物料 P04082001513 库存 继续消耗, 接头一致可 共用)	选配	
					25m	P04082001910 (变更前 物料 P04082001503 库存 继续消耗, 接头一致可 共用)	选配	

AIR280-2700 柜外重载动力线束

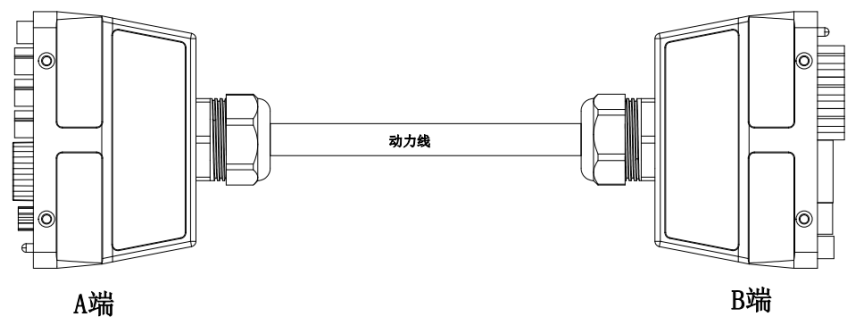


图 9-16 AIR280-2700 柜外重载动力线束示意图

表 9-14 AIR280-2700 柜外重载动力线束规格表

名称	A 端连接形式	B 端连接形式	线径 (mm)	最小折弯半径
AIR280-2700 柜外重 载动力线束	卡扣连接	卡扣连接	24.1	8D

AIR280-2700 柜外重载动力线束重载插头

AIR280-2700 柜外重载动力线束和 ARC5-280 动力拖链线在控制柜端 (A 端) 和操作机端 (B 端) 所使用的重载插头型号相同, 重载插头尺寸见图 9-17 和表 9-15。

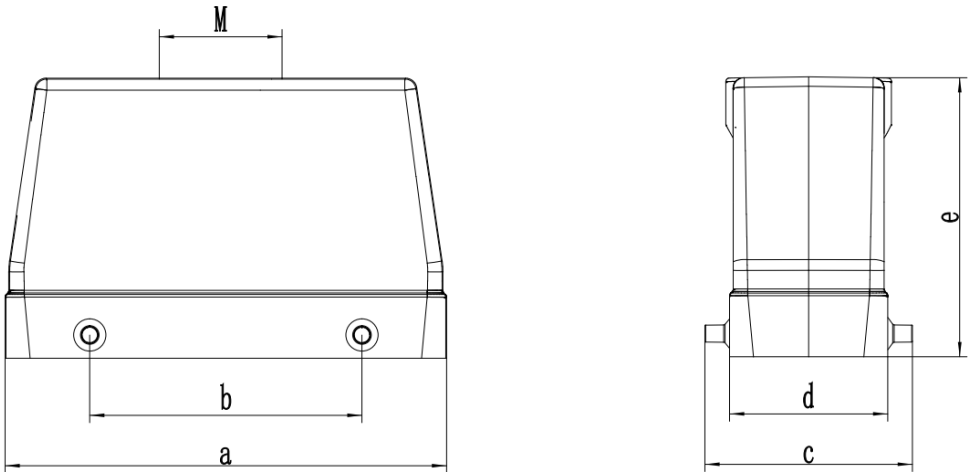


图 9-17 动力线重载插头尺寸示意图

表 9-15 动力线重载插头尺寸表

控制柜	a	b	c	d	e	M
ARC5-280	120	74	57	43	76	M40

ARC5-280 柜外编码器线束



图 9-18 ARC5-280 柜外编码器线束示意图

表 9-16 ARC5-280 柜外编码器线束规格表

名称	A 端连接形式	B 端连接形式	线径 (mm)	最小折弯半径
ARC5-280 柜外编码器线	卡扣连接	卡扣连接	16.7	8D

ARC5-280 柜外编码器线束重载插头

ARC5-280 柜外编码器线束和 ARC5-280 编码器拖链线在控制柜端（A 端）和操作机端（B 端）所使用的重载插头型号相同，重载插头尺寸见图 9-19 和表 9-17。

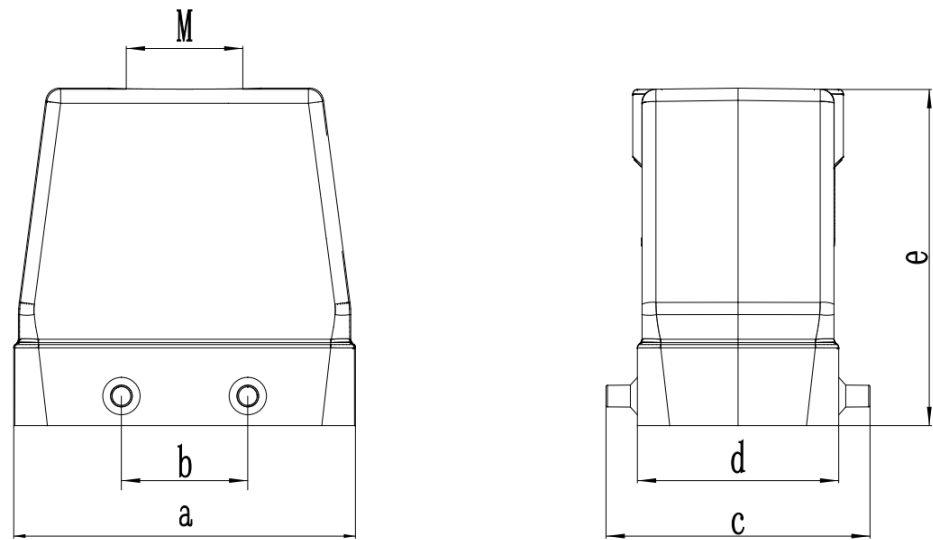


图 9-19 编码器线重载插头示意图

表 9-17 编码器线重载插头尺寸表

控制柜	a	b	c	d	e	M
ARC5-280	73	27	56.4	43	72	M25

9.5 ARC5-280 控制柜的拖链重载线

ARC5-280 控制柜的拖链重载线规格表详见表 9-1。

表 9-18 ARC5-280 控制柜拖链重载线规格表

名称	适配控制柜 (A 端)	适配操作机机型 (B 端)	规格	料号	标/选配	参考	
ARC5-280 动力 拖链线	ARC5-280	AIR80-2250B/ AIR165-2700B/ AIR50-2230B/ AIR75-2100/ AIR280-2700A/ AIR170-3100A/ AIR170-2700A/ AIR130-3100A/ AIR130-2700A/ AIR220-3100A/ AIR220-2700A	8m	P04082001514	选配	图 9-20 表 9-19	
			15m	P04082001515			
			20m	P04082001516			
			25m	P04082001517			
			35m	P04082001734			
			45m	P04082001674			
ARC5-280 编码 器拖链线			8m	P04082001518			图 9-21 表 9-20
			15m	P04082001519			
			20m	P04082001520			
			25m	P04082001521			

名称	适配控制柜 (A 端)	适配操作机机型 (B 端)	规格	料号	标/选配	参考
			35m	P04082001726		
			45m	P04082001675		

ARC5-280 动力拖链线

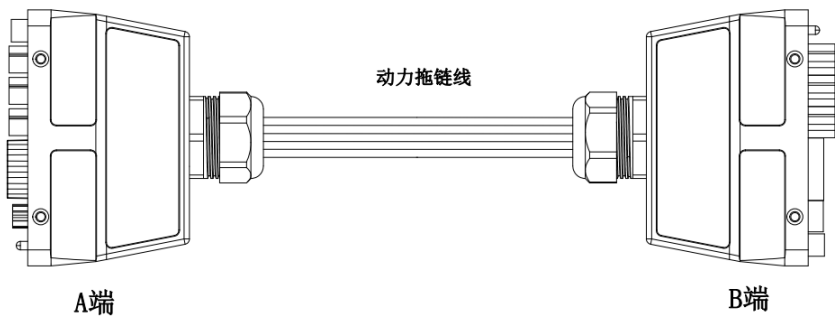


图 9-20 ARC5-280 动力拖链线示意图

表 9-19 ARC5-280 动力拖链线规格表

名称	A 端连接形式	B 端连接形式	线径 (mm)	最小折弯半径
ARC5-280 动力拖链线	卡扣连接	卡扣连接	32	6D

ARC5-280 编码器拖链线



图 9-21 ARC5-280 编码器拖链线示意图

表 9-20 ARC5-280 编码器拖链线规格表

名称	A 端连接形式	B 端连接形式	线径 (mm)	最小折弯半径
ARC5-280 编码器拖链线	卡扣连接	卡扣连接	13.3	6D

9.6 inCube20/22 控制柜的高柔性拖链重载线

配置说明

inCube20/22 拖链重载线规格表详见表 9-21。

表 9-21 inCube 10/12/20/22 载线规格表

名称	适配控制柜 (A 端)	适配操作机机型 (B 端)	规格	料号	标/选配	参考
inCube20 拖链重载线	inCube20/AR C5-12	AIR4-560A/AIR6- 1450A/AIR7- 920B/AIR8- 710B/AIR10- 1420B/AIR10- 1210A/AIR12-940A	2m	P04082002083	选配	图 9-26 表 9-22
			2.5m	P04082002019		
			5m	P04082000790		
			10m	P04082000791		
			15m	P04082000792		
inCube22 拖链重载线	inCube22/AR C5-25	AIR25- 1700B/AIR20- 2000B/AIR12- 2000B-HI	10m	P04082001350	选配	图 9-27 表 9-23
			15m	P04082001351		
			20m	P04082001340		

重载插头尺寸

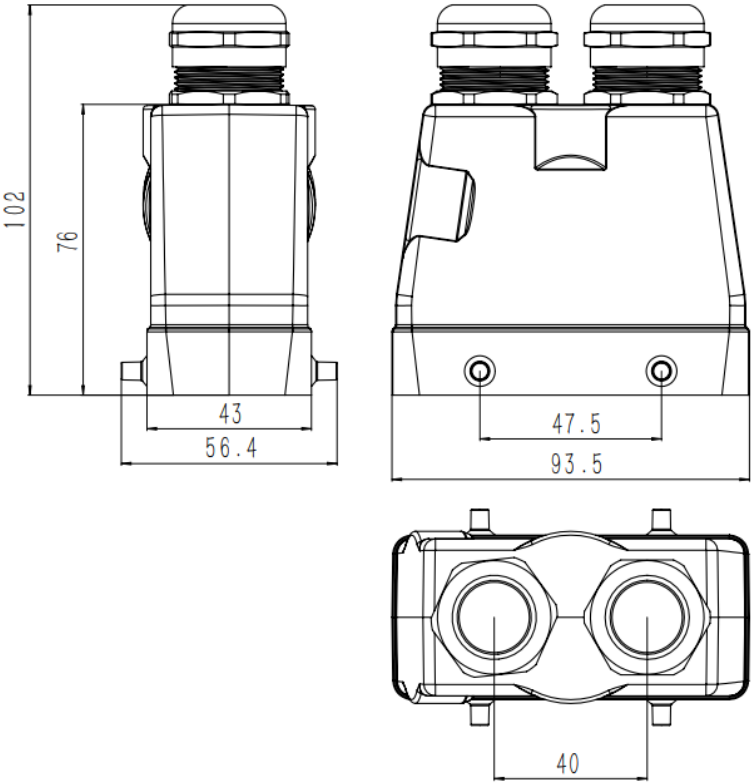


图 9-22 AIR8-710A/AIR10-1420A 机型本体端重载插头尺寸

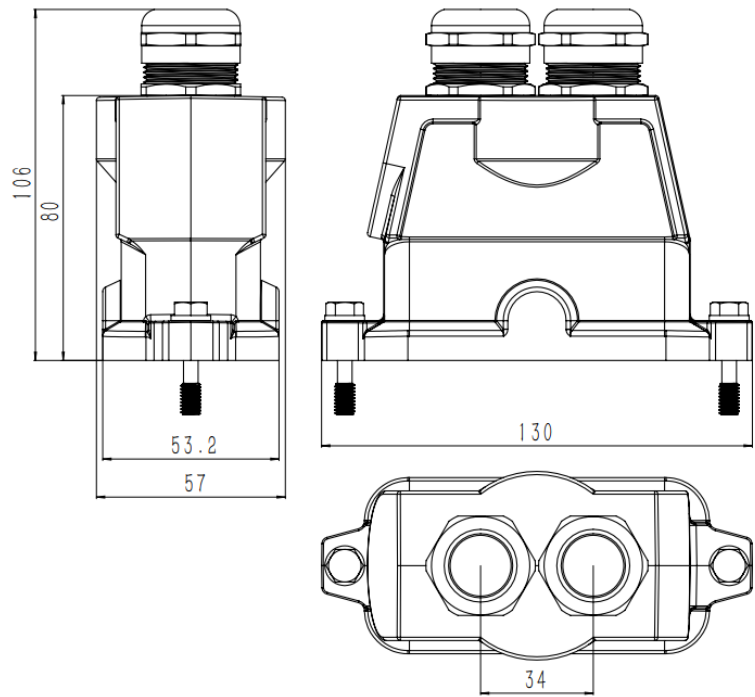


图 9-23 AIR6L-A 本体端重载尺寸图

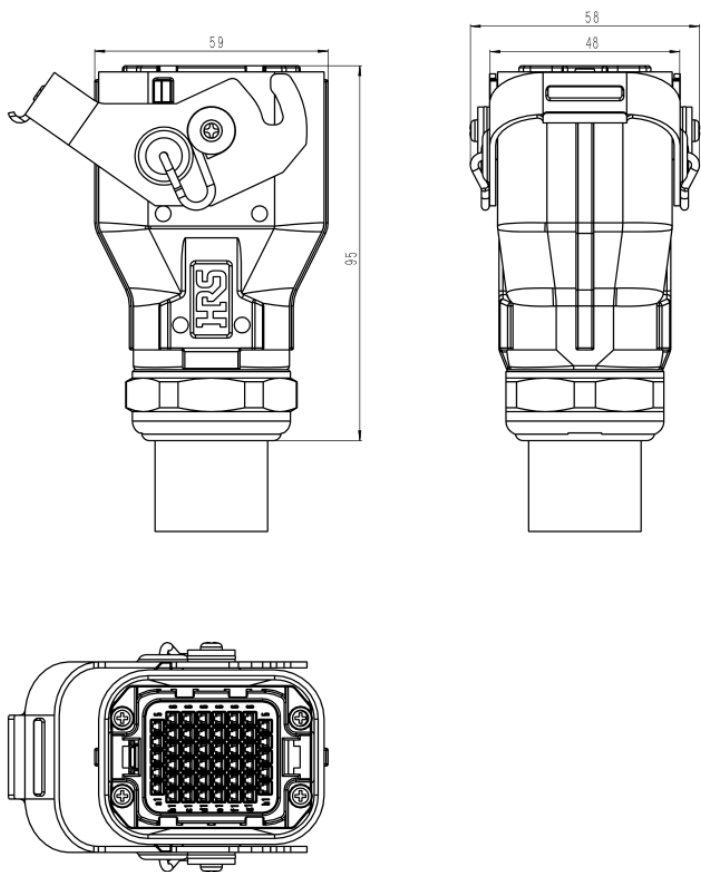


图 9-24 inCube20/2S 重载接头尺寸

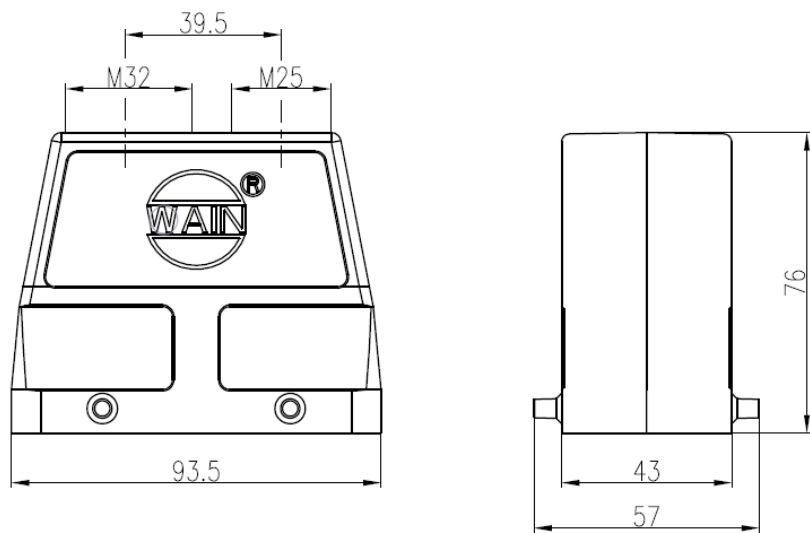


图 9-25 inCube22 重载接头尺寸

inCube20 拖链重载线

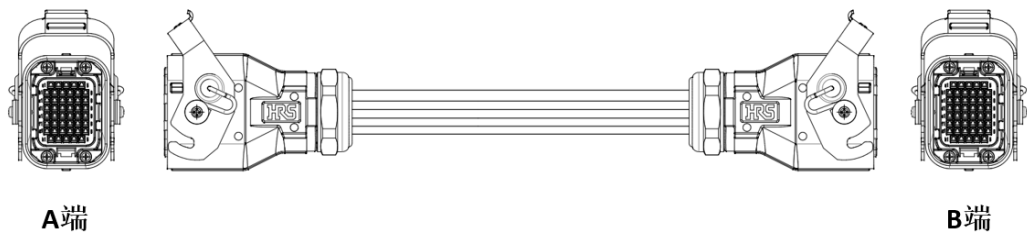


图 9-26 inCube20 重载拖链线外形示意图

表 9-22 inCube20 重载拖链线规格表

名称	A 端连接形式	B 端连接形式	线径/mm	最小弯折半径	弯折次数
inCube20 拖链重载线	卡扣连接	卡扣连接	23	10D	1000 万次

inCube22 拖链重载线

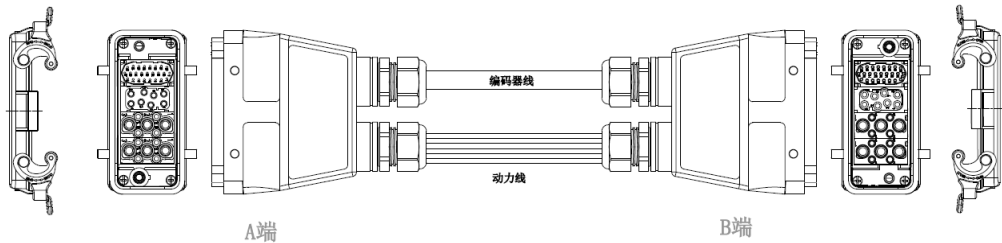


图 9-27 inCube22 重载拖链线外形示意图

表 9-23 inCube22 重载拖链线规格表

名称	A 端连接形式	B 端连接形式	编码器线 /mm	动力线/mm	最小弯折半径	弯折次数
inCube22 拖链重载线	双侧卡扣连接	双侧卡扣连接	18	25	8D	1000 万次

9.7 inCube2S 系列控制柜的高柔性拖链重载线

配置说明

inCube2S 拖链重载线规格表详见表 9-21。

表 9-24 inCube2S 拖链重载线规格表

名称	适配控制柜 (A 端)	适配操作机机型 (B 端)	规格	料号	标/选配	参考
InCube2S-6 拖链重载线	inCube2S-6	AIR3SC-400A/AIR6SC-600A	2.5m	P04082001121	选配	图 9-29 表 9-25
			5m	P04082001204		
InCube2S-20 拖链重载线	inCube2S-20	AIR12SC/AIR20SC	5m	P04082001631		图 9-30 表 9-26
			10m	P04082001668		

重载插头尺寸

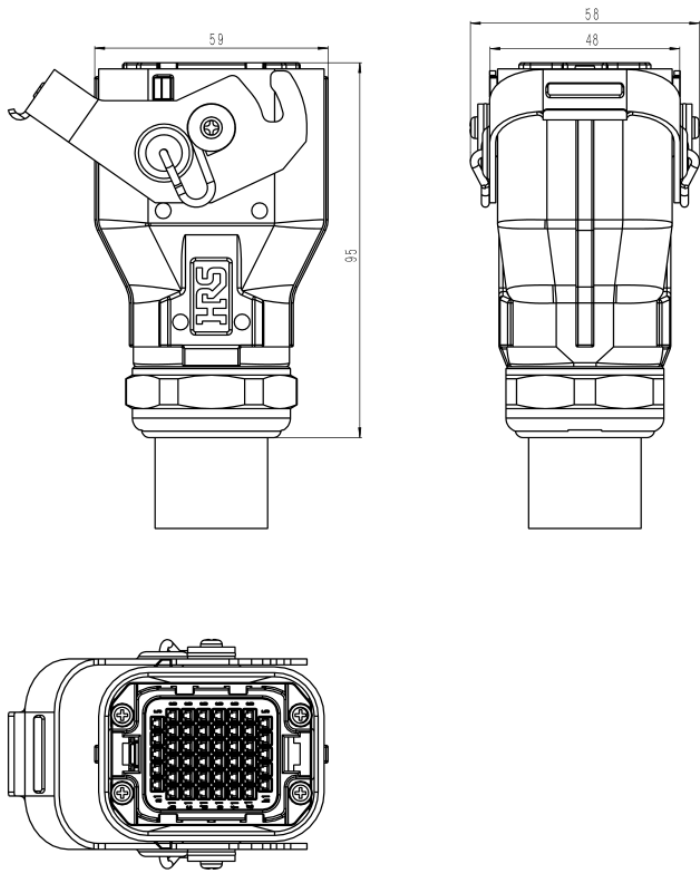


图 9-28 inCube20/2S 重载接头尺寸

inCube2S-6 拖链重载线

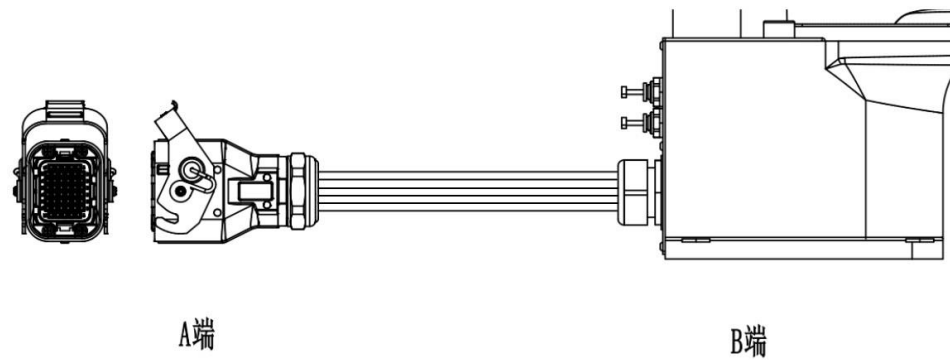


图 9-29 inCube2S-6 拖链重载线示意图

表 9-25 inCube2S-6 拖链重载线规格表

名称	A 端连接器	B 端连接器	线径	弯折次数
inCube2S-6 拖链重载线 (AIR3SC-400A/AIR6SC-600A 机 型)	单侧卡扣	电缆接头	约 20.2mm	1000 万次

inCube2S-20 拖链重载线

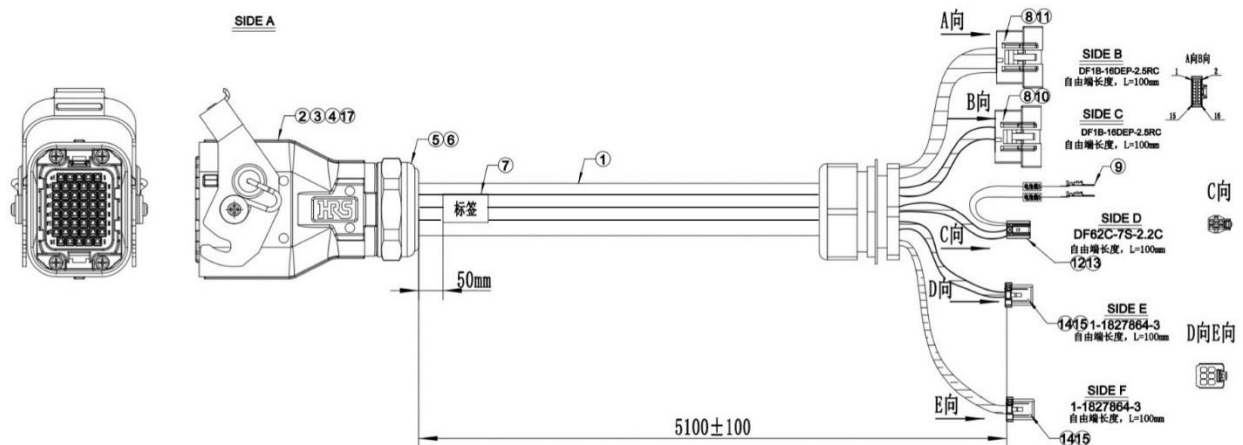


图 9-30 inCube2S-20 拖链重载线示意图

表 9-26 inCube2S-20 标拖链载线规格表

名称	A 端连接器	B 端连接器	线径	弯折次数
inCube2S-20 拖链重载线 (AIR12SC/AIR20SC 机型)	单侧卡扣	电缆接头	约 20.2mm	1000 万次

9.8 ARC4 系列控制柜的高柔性拖链重载线

配置说明

ARC4-50/75/165 高柔性拖链编码器线和高柔性拖链动力线规格表详见表 9-27。

表 9-27 ARC4-50/75/165 高柔性拖链编码器线和高柔性拖链动力线规格表

名称	适配控制柜 (A 端)	适配操作机机型 (B 端)	规格	料号	标/选配	参考
ARC4-50/ARC4-75 编码器拖链线	ARC4-50/ARC4-75	AIR50-2230A/AIR75-2100	10m	P04082000644	选配	图 9-31 表 9-28
			15m	P04082000645		
ARC4-50/ARC4-75 动力拖链线			10m	P04082000689	选配	图 9-33 表 9-30
			15m	P04082000690		
ARC4-165 编码器 拖链线	ARC4-165	AIR165-2750A	10m	P04082000704	选配（支持 P1.2 及之后的 版本）	图 9-31 表 9-28
			15m	P04082000705		
ARC4-165 动力拖 链线			10m	P04082000708	选配（支持 P1.2 及之后的 版本）	图 9-33 表 9-30
			15m	P04082000709		

编码器线



图 9-31 ARC4-50/ARC4-75/ARC4-165 编码器固定线与拖链线外形示意图

表 9-28 ARC4-50/ARC4-75/ARC4-165 编码器固定线与拖链线规格表

名称	A 端连接形式	B 端连接形式	线径/mm
ARC4-50/ARC4-75 编码器拖链线	卡扣连接	卡扣连接	17
ARC4-165 编码器拖链线	卡扣连接	卡扣连接	25

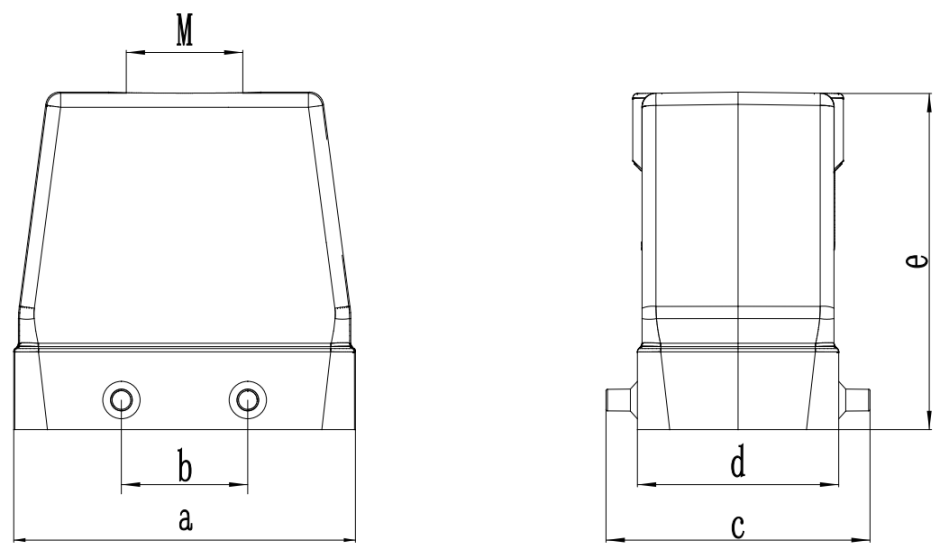


图 9-32 编码器线重载接头尺寸

表 9-29 编码器线重载接头尺寸表

控制柜	a	b	c	d	e	M
ARC4-50/ARC4-75	73	27	56.4	43	72	M25
ARC4-165	73	27	56.4	43	72	M32

动力线

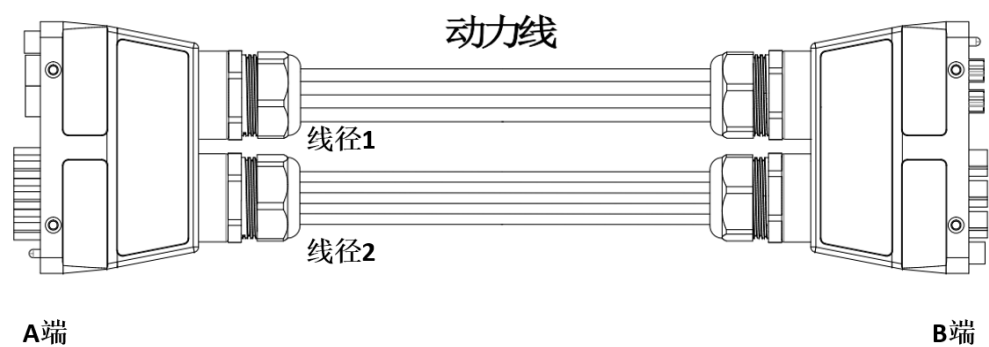


图 9-33 AIR165 动力固定线与 AIR50/75/165 动力拖链线外形示意图

表 9-30 AIR165 动力固定线与 AIR50/75/165 动力拖链线规格表

名称	A 端连接形式	B 端连接形式	线径 1/mm	线径 2/mm	最小弯折半径	弯折次数
ARC4-50/ARC4-75 动力拖链线	卡扣连接	卡扣连接	32	32	6D	1000 万次
ARC4-165 动力拖链线	卡扣连接	卡扣连接	32	32		

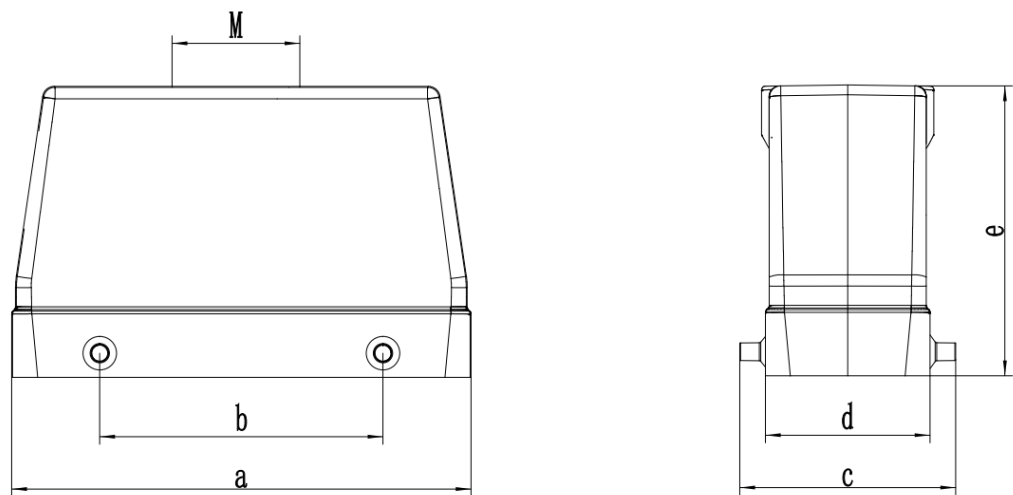


图 9-34 动力线重载接头尺寸

表 9-31 动力线重载接头尺寸表

控制柜	a	b	c	d	e	M
ARC4-50/ARC4-75	120	74	56.4	43	76	M32
ARC4-165	120	74	56.4	43	76	2 × M32

10 示教器-控制柜连接线缆

10.1 概述

该选配件是用于不同的空间场合，便于选用适合的示教器线缆长度。

示教器-控制柜连接线缆规格表详见表 10-1。

表 10-1 示教器-控制柜连接线缆规格表

名称	适配操作机或控制柜	规格	物料号	标/选配
示教器外部线束	inCube20/22/2S、ARC4-50/75/165	5m	P04082000346	标配
		10m	P04082000587	选配；ARC4-165 标配
		15m	P04082000588	选配
		20m	P04082000589	选配

示教器外部线束图例参考图 10-1，具体说明详见表 10-2。

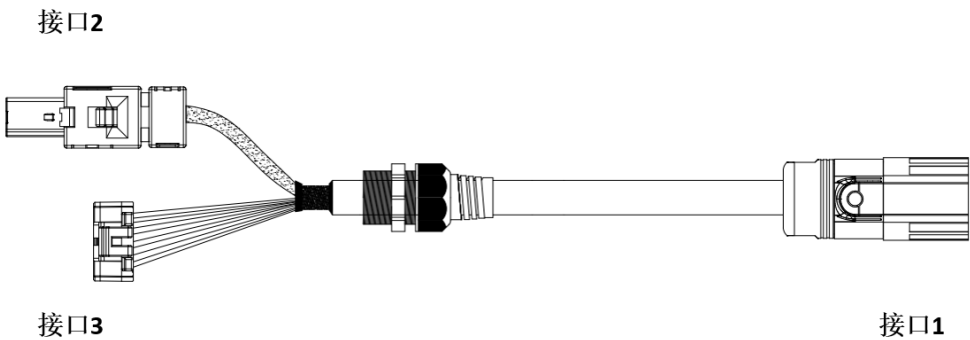


图 10-1 示教器外部线束图例

表 10-2 示教器外部线束说明

序号	说明	备注
接口 1	M23 连接器插头	分别对应 inCube20/22、ARC4-50/75/165 上的 M23 插座
接口 2	网线接头	-
接口 3	电源及信号线接头	单排 10P 连接器插头

10.2 示教器与 inCube/ARC5 系列控制柜连接步骤

连接步骤：

步骤1. 示教器连接接口采用快插式连接器连接。将示教器屏蔽旋钮旋至 1 档，以使能示教器功能。

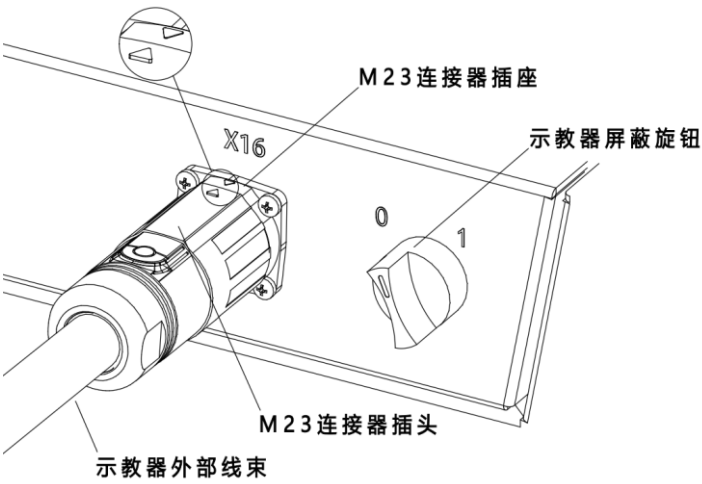


图 10-2 示教器连接接口



注意

inCube2S 控制柜无屏蔽旋钮。需要在示教器主界面，点击【系统/重启与注销/示教器屏蔽】选项，进入如图 10-3 所示的【锁屏】界面，界面中间显示“示教器已被屏蔽，示教器急停功能失效，请及时拔下示教器”提示语，此时点击<解锁>按钮，解锁无效。可通过点击界面左上方的<使能示教器>，切换到如图 10-4 所示的界面，再点击<解锁>按钮，重新进入示教器的主界面。



图 10-3 示教器【锁屏】界面 1



图 10-4 示教器【锁屏】界面 2

步骤2. 将连接器插头的三角符号与连接器插座的三角符号对齐（如图 10-2 的局部放大图），推入连接器插头，并顺时针旋转 45°，使其与连接器插座②卡紧。插座位置见参考图 10-5 中的方框。

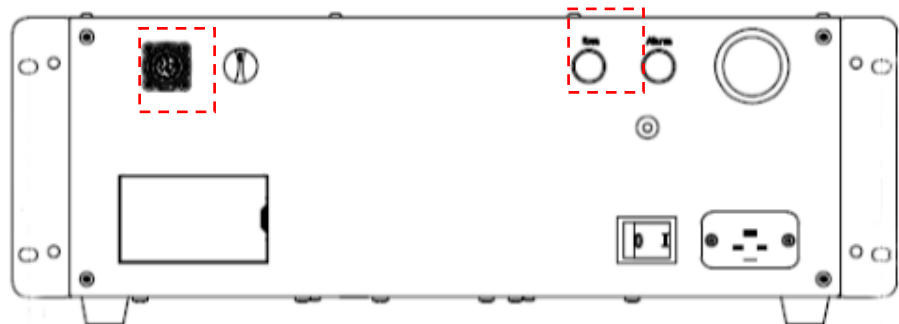


图 10-5 inCube20/22 控制柜上插座位置

需要更换不同长度的示教器外部线束的时候，更换步骤：

步骤1. 用十字螺丝刀拧开示教器后盖上的 4 个 M4 × 10 十字槽沉头自攻螺钉，取下后盖，参考图 10-6。

步骤2. 将示教器外部线束从示教器外壳右下侧的开口处伸入，将电缆接头卡在开口处，用 2 个 M3 × 6 十字槽盘头螺钉将线束屏蔽层压在屏蔽压线夹上，参考图 10-7。

步骤3. 将示教器外部线束带有网线插头的一端接在示教器电路板上的网线插座上，将电源及信号线接头接在示教器电路板上的单排 10P 连接器插座上，参考图 10-7。

步骤4. 拧紧电缆接头，合上示教器后盖，拧紧螺钉。

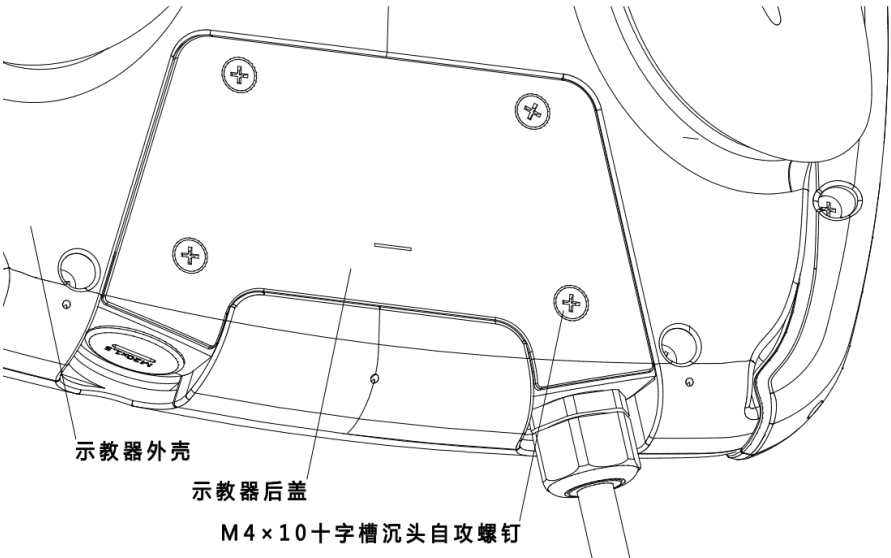


图 10-6 更换示教器外部线束示意图 1

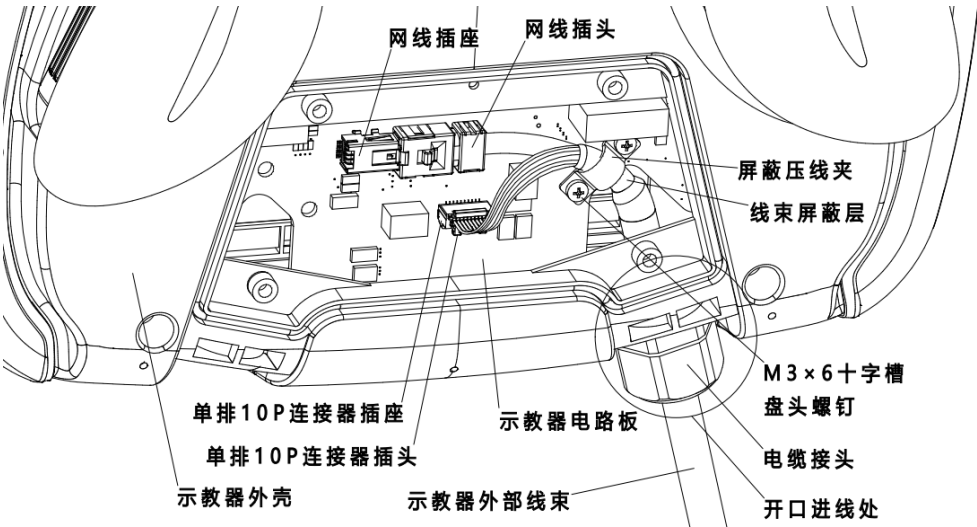


图 10-7 更换示教器外部线束示意图 2

10.3 示教器与 ARC4 系列控制柜连接步骤

连接步骤：

步骤1. 示教器连接接口采用快插式连接器连接。将示教器外部线束的 M23 连接器插头上的三角符号与 M23 连接器插座上的三角符号对齐（如图 10-8 中的放大图），推入插头，并顺时针旋转 45 度，使其与插座卡紧。

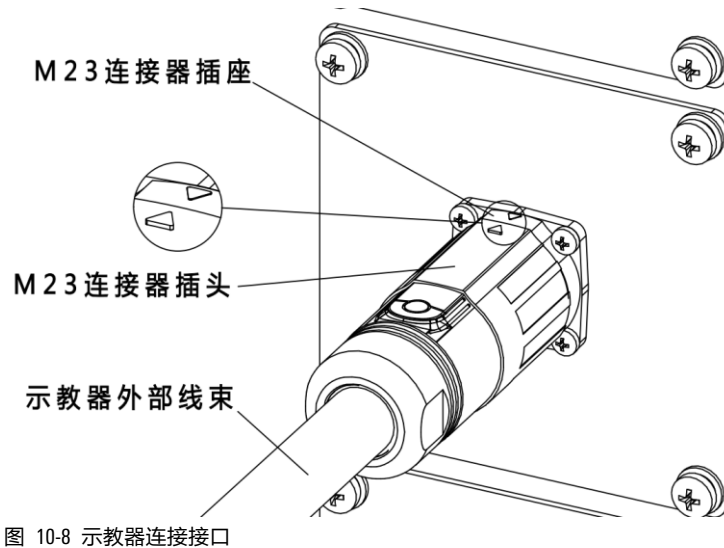


图 10-8 示教器连接接口

需要更换不同长度的示教器外部线束的时候，更换步骤：

步骤1. 用十字螺丝刀拧开示教器后盖上的 4 个 M4 × 10 十字槽沉头自攻螺钉，取下后盖，参考图 10-9。

步骤2. 将示教器外部线束从示教器外壳右下侧的开口处伸入，将电缆接头卡在开口处，用 2 个 M3 × 6 十字槽盘头螺钉将线束屏蔽层压在屏蔽压线夹上，参考图 10-10。

步骤3. 将示教器外部线束带有网线插头的一端接在示教器电路板上的网线插座上，将电源及信号线接头接在示教器电路板上的单排 10P 连接器插座上，参考图 10-10。

步骤4. 拧紧电缆接头，合上示教器后盖，拧紧螺钉。

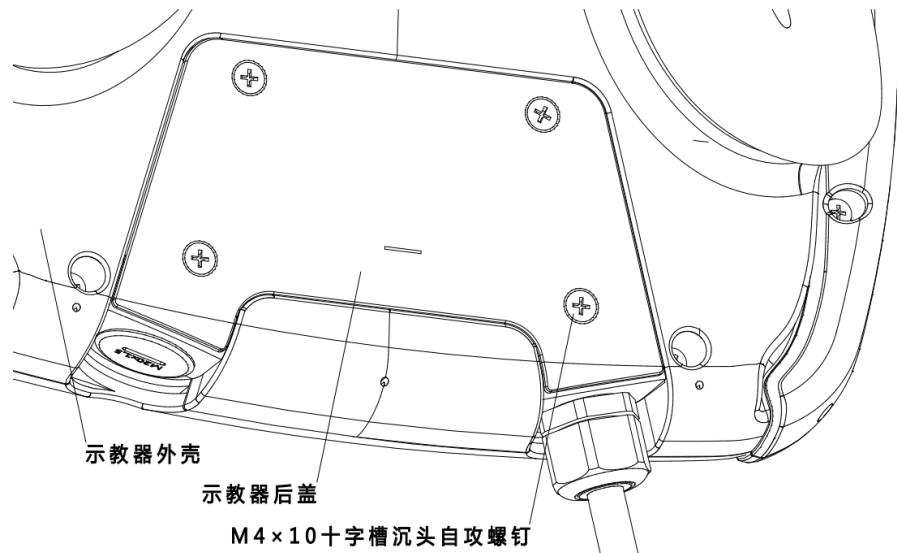


图 10-9 更换示教器外部线束示意图 1

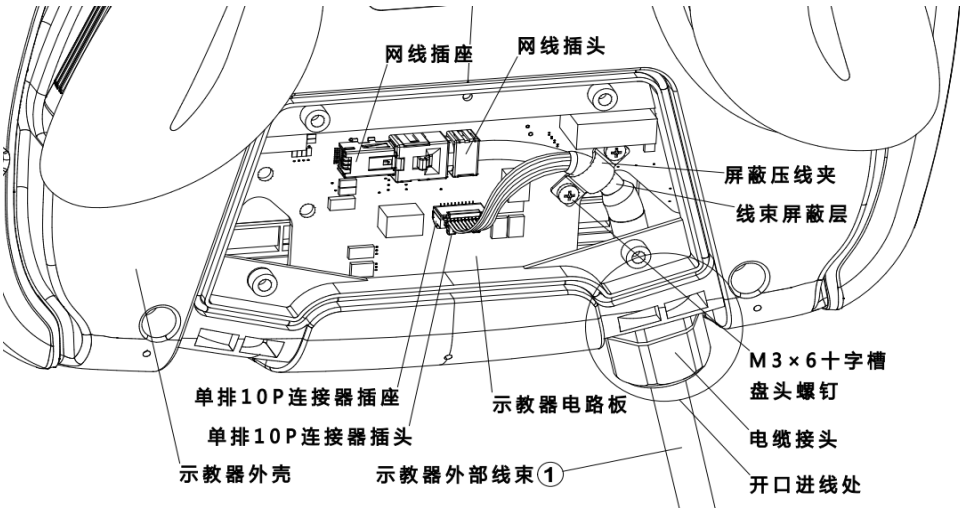


图 10-10 更换示教器外部线束示意图 2

11 示教器 AIR-TP-2 选配件清单

示教器 AIR-TP-2 的连接线缆是固定在示教器上的，示教器 AIR-TP-2 的选配件清单如表 11-1 所示。

表 11-1 AIR-TP-2 选配件清单列表

产品名称	线缆长度	物料号
AIR-TP-2-5m（中文、AE logo、标准线）	5m	P05070000008
AIR-TP-2-10m（中文、AE logo、标准线）	10m	P05070000011
AIR-TP-2-15m（中文、AE logo、标准线）	15m	P05070000012
AIR-TP-2-20m（中文、AE logo、标准线）	20m	P05070000013
AIR-TP-2-25m（中文、AE logo、标准线）	25m	P05070000014
AIR-TP-2-30m（中文、AE logo、标准线）	30m	P05070000009
AIR-TP-2-5m（中文、AE logo、耐腐蚀线）	5m	P05070000010
AIR-TP-2-10m（中文、AE logo、耐腐蚀线）	10m	P05070000030
AIR-TP-2-5m（英文、无 logo、标准线）	5m	P05070000015
AIR-TP-2-10m（英文、无 logo、标准线）	10m	P05070000016
AIR-TP-2-15m（英文、无 logo、标准线）	15m	P05070000017
AIR-TP-2-20m（英文、无 logo、标准线）	20m	P05070000018
AIR-TP-2-25m（英文、无 logo、标准线）	25m	P05070000019
AIR-TP-2-30m（英文、无 logo、标准线）	30m	P05070000020
AIR-TP-2-5m（中文、无 logo、标准线）	5m	P05070000021
AIR-TP-2-10m（中文、无 logo、标准线）	10m	P05070000022
AIR-TP-2-15m（中文、无 logo、标准线）	15m	P05070000023
AIR-TP-2-20m（中文、无 logo、标准线）	20m	P05070000024
AIR-TP-2-25m（中文、无 logo、标准线）	25m	P05070000025
AIR-TP-2-30m（中文、无 logo、标准线）	30m	P05070000026
AIR-TP-2-5m（英文、带 AElogo、标准线）	5m	P05070000033
AIR-TP-2-10m（英文、带 AElogo、标准线）	10m	P05070000034
AIR-TP-2-15m（英文、带 AElogo、标准线）	15m	P05070000035
AIR-TP-2-20m（英文、带 AElogo、标准线）	20m	P05070000036
AIR-TP-2-25m（英文、带 AElogo、标准线）	25m	P05070000037
AIR-TP-2-30m（英文、带 AElogo、标准线）	30m	P05070000038



提示

示教器 AIR-TP-2 的线缆与控制柜的连接方式请参考第 10 章。

12 EtherCAT 通信模块

12.1 概述

该选配件是用于外扩轴驱动、EtherCAT（以太网控制自动化技术）通信，属于柜外安装接线。

12.2 EtherCAT 工业网线与 inCube/ARC5 系列控制柜连接

配置说明

inCube 系列控制柜外扩 EtherCAT 配置说明详见表 12-1。

表 12-1 inCube 系列控制柜外扩 EtherCAT 配置表

名称	规格	适配控制柜	对应柜体接口	料号	组成用量	标/选配
工业网线	5m	inCube2S	EtherCAT	P04082001685	1	选配
		inCube20/22	EtherCAT			

连接 inCube2S

将工业网线插在柜体的 EtherCAT 接口上（参考图 12-1）。

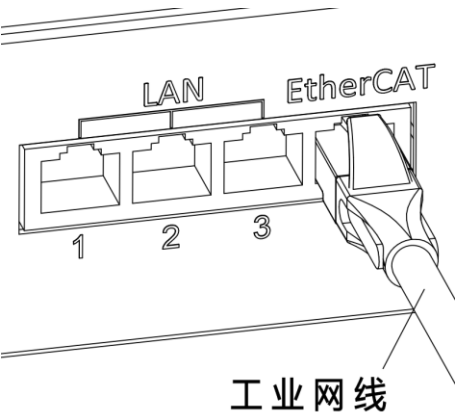


图 12-1 inCube2S 的 EtherCAT 接线

连接 inCube20 /22

把工业网线插在 inCube20/22 的 EtherCAT 接口上（参考图 12-2）。

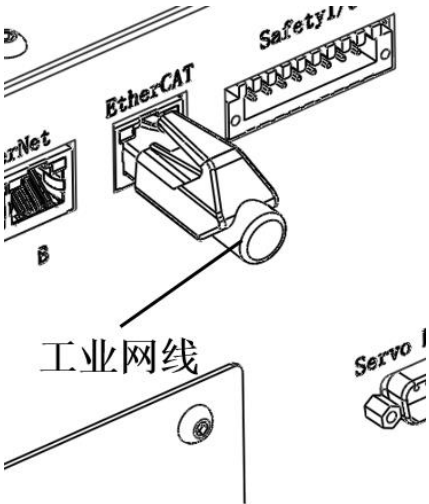


图 12-2 inCube /22 的 EtherCAT 接线

连接 ARC5

把工业网线插在 ARC5 的 EtheCAT 接口上（参考图 12-25）。

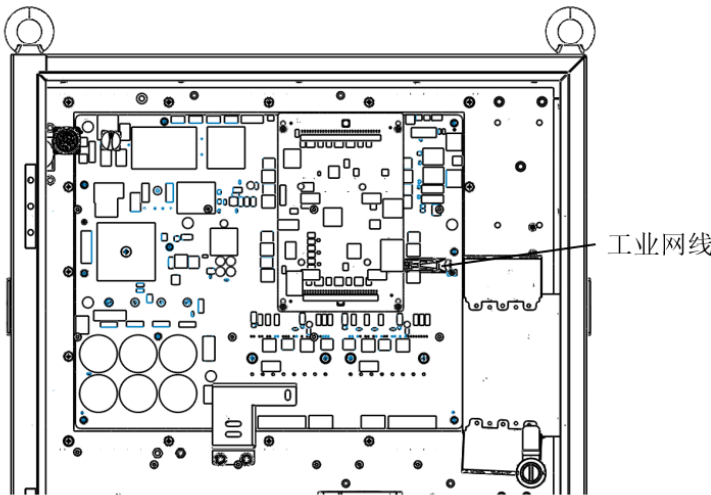


图 12-5 ARC5 的 EtherCAT 接线

12.3 EtherCAT 通讯模块与 ARC4 系列控制柜连接

配置说明

ARC4 系列控制柜 EtherCAT 通讯模块料号的相关信息详见表 12-2。

表 12-2 ARC4 系列控制柜 EtherCAT 通讯模块料号

名称	料号
ARC4-50_EtherCAT 通讯模块	PC5100000050
ARC4-165_EtherCAT 通讯模块	PC5100000051

ARC4 系列控制柜 EtherCAT 通讯模块配置说明详见表 12-3。

表 12-3 ARC4 系列控制柜 EtherCAT 通讯模块主要配置表

序号	名称	规格	适配控制柜	料号	组成用量	标/选配
1	网口插头安装板	方形钣金挡板	ARC4-50/75/165	P01035000360	1	选配
2	网口插头	RJ45 网口插头		P04083000059	1	
3	EtherCAT 柜内网线	0.5 米 5e 网线		P04082000096	1	
4	工业网线	5 米 6 类网线		P04082001685	1	

连接步骤

步骤1. 用十字螺丝刀将原本的预留线缆安装板（参考图 12-3）拆下，将①网口插头安装板（参考图 12-4）安装在柜体上。

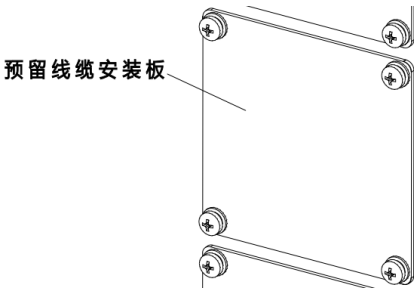


图 12-3 预留线缆安装板

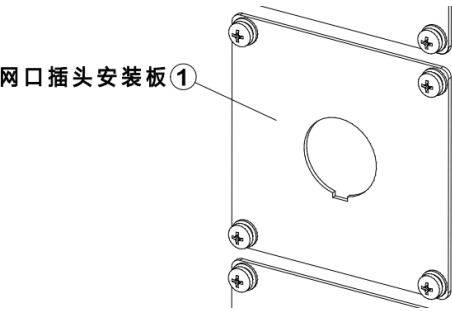


图 12-4 网口插头安装板

步骤2. 把②网口插头（参考图 12-5）安装在网口插头安装板上。

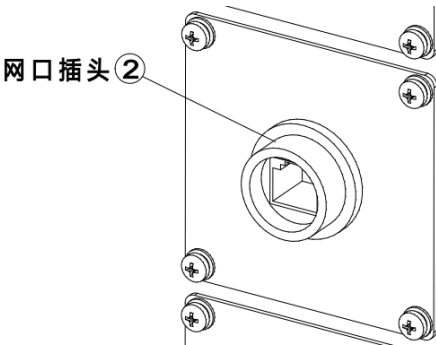


图 12-5 网口插头

步骤3. 将③EtherCAT 柜内网线一端接在②网口插头上，另一端接在 J6 驱动器的 CN1B 接口上，合理排布柜内线缆（参考图 12-6）。

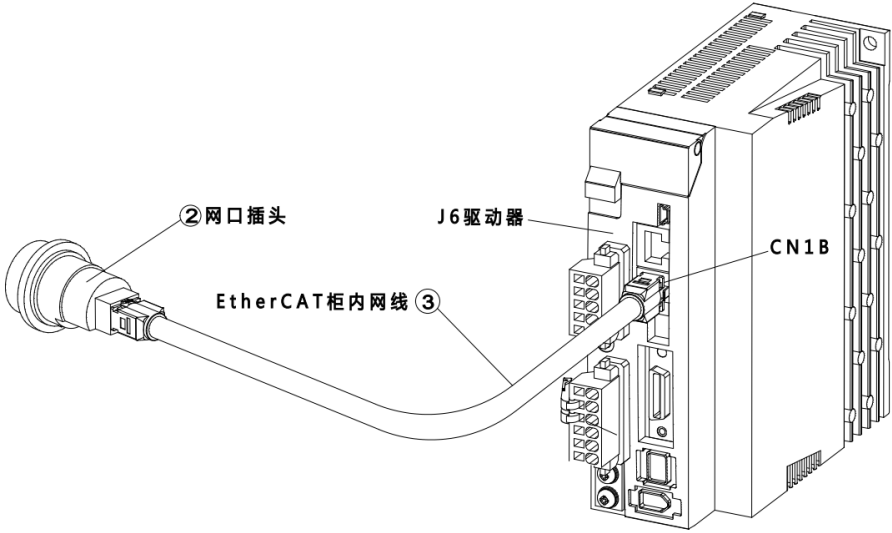


图 12-6 连接 J6 驱动器的 CN1B 接口示意图

步骤4. 将④工业网线一端接在②网口插头上，另一端接在用户自己的应用模块上（参考图 12-7）。

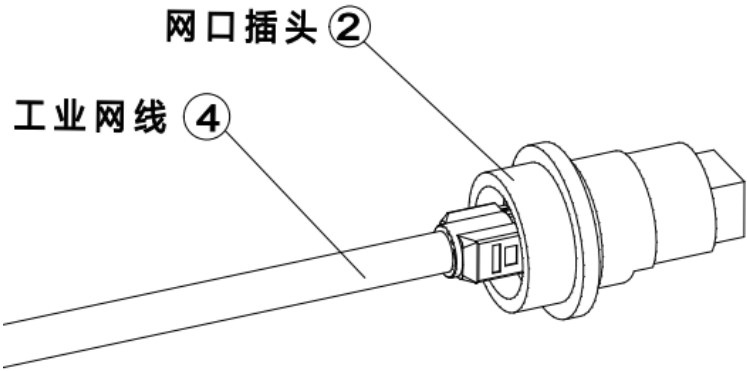


图 12-7 EtherCat 柜外接线示意图

13 RS232 通讯线缆

13.1 概述

该选配件是用于连接外扩 PLC 模块、RS232（异步传输标准接口）通信，属于柜外安装接线。

13.2 RS232 接口连接线与 inCube 系列/ARC5 控制柜连接

配置说明

控制柜外扩 RS232 配置说明详见表 13-1。

表 13-1 控制柜外扩 RS232 主要配置表

名称	规格	适配控制柜	对应柜体接口	料号	组成用量	标/选配
SCRC10-柜外 RS232 线束	3m	inCube2S/20/22/ ARC5	RS232	P04082000843	1	选配

连接 inCube2S/20/22/ARC5

将 SCRC10-柜外 RS232 线束带有双排 6P 连接器的一端接在柜体的 RS232 接口上（参考图 13-1），另一端的 DB9 公头连接器接在用户自己的应用模块上。ARC5 控制柜的接口在柜门钣金上固定的 MCBS 上，如图 13-2，为打开前门后，自下向上看 MCBS 的接口分布示意图。

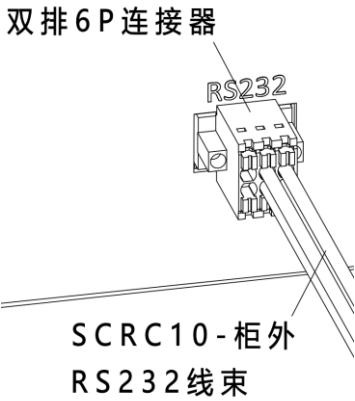


图 13-1 SCRC10-柜外 RS232 线束接线示意图

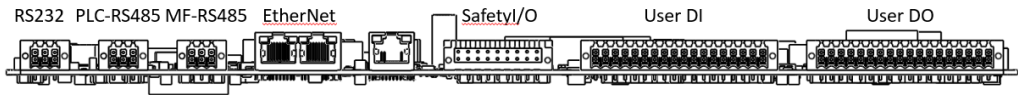


图 13-2 ARC5 的 MCBS 的接口分布示意图

13.3 RS232 接口连接线与 ARC4 系列控制柜连接

配置说明

ARC4 系列控制柜外扩 RS232 料号的相关信息详见表 13-2。

表 13-2 ARC4 系列控制柜外扩 RS232 通讯线缆料号

名称	料号
ARC4-50/75/165_RS232 通讯线缆	PC5100000072

ARC4 系列控制柜外扩 RS232 配置说明详见表 13-3。

表 13-3 ARC4 系列控制柜外扩 RS232 主要配置表

序号	名称	规格	适配操作机 或控制柜	料号（适配 产品）	组成用量	标/选配
1	M12 接头安装板	方形钣金挡板	ARC4- 50/75/165	P01035000614	1	选配
2	MCB-RS232 柜内线束	3C 散线，长 0.48 米		P04082000725	1	
3	ARCCD10-RS232 线束	3C*22# PUR 灰色电缆，长 3 米		P04082000278	1	

连接步骤

步骤1. 用十字螺丝刀将原本的预留线缆安装板（参考图 13-3）拆下，将① M12 接头安装板（参考图 13-4）安装在柜体上。

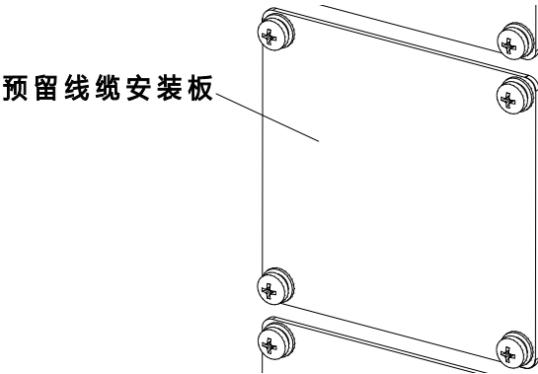


图 13-3 预留线缆安装板

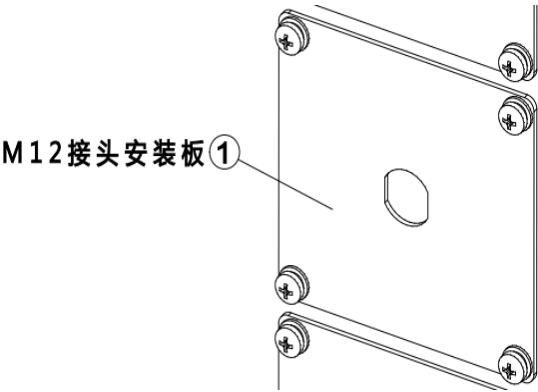


图 13-4 M12 接头安装板

步骤2. 把 M12 母座接头（参考图 13-5）安装在 M12 接头安装板上。

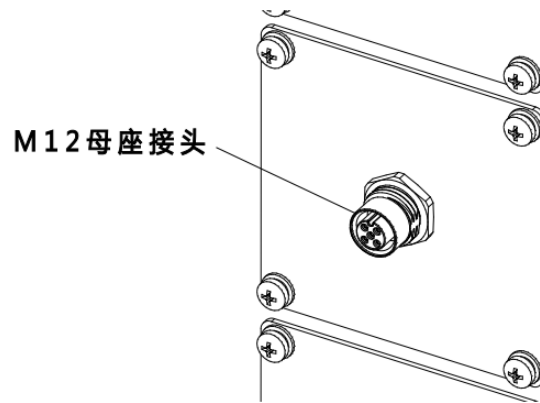


图 13-5 M12 母座接头

步骤3. 将 ② MCB-RS232 柜内线束的一端（4P 连接器接头）接在 MCB 的 X205 串口上，另一端接在 M12 母座接头上，合理排布柜内线缆，参考图 13-6。

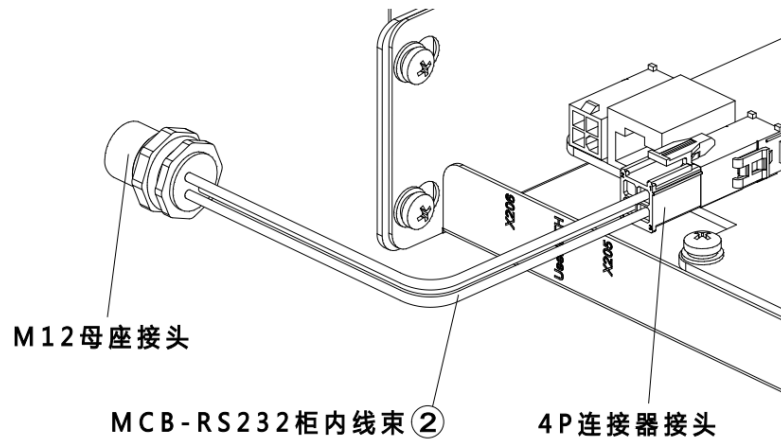
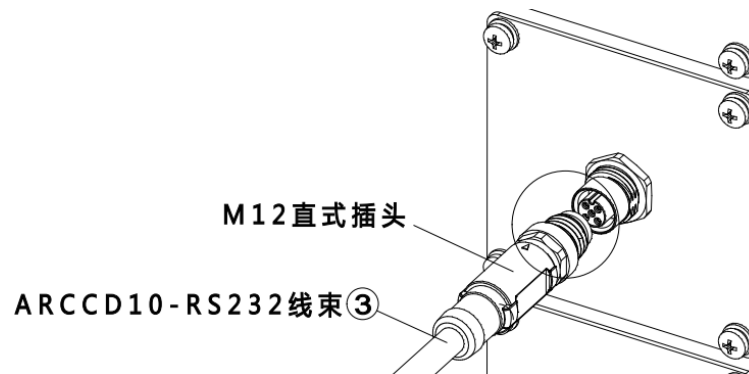
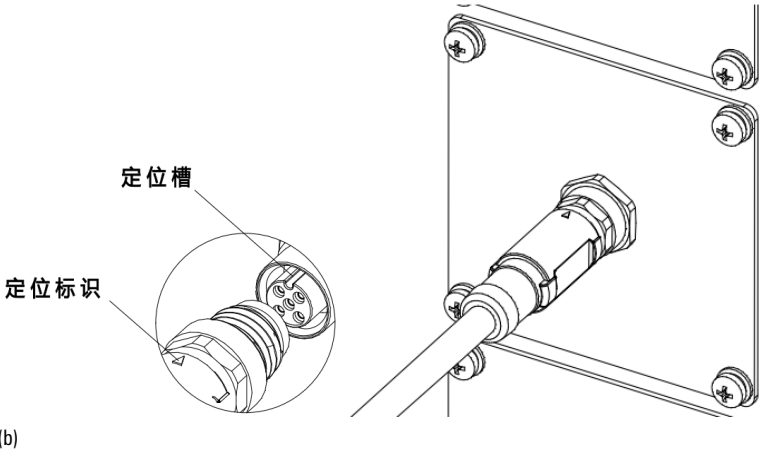


图 13-6 连接 MCB 的 X205 串口示意图

步骤4. 将 ③ ARCCD10-RS232 线束带有 M12 直式插头的一端按照三角定位标识接在柜体的 M12 母座接头上（参考图 13-7），另一端接在用户自己的应用模块上。



(a)



(b)

图 13-7 ARCCD10-RS232 线束外部接线示意图

14 Ethernet 工业网线

14.1 概述

该选配件是用于 Ethernet 通信。

14.2 Ethernet 接口连接线与 inCube/ARC5 系列控制柜连接

配置说明

inCube 系列控制柜外扩 Ethernet 配置说明详见表 14-1。

表 14-1 inCube 系列控制柜外扩 Ethernet 配置表

名称	长度	适配控制柜	对应柜体接口	料号	组成用量	标/选配
工业网线	5m	inCube2S	LAN	P04082001685	1	选配
		inCube20/22/ARC5	EtherNet			

连接 inCube2S

把工业网线插在柜体的 LAN 接口上（任选其一，参考图 14-1）。

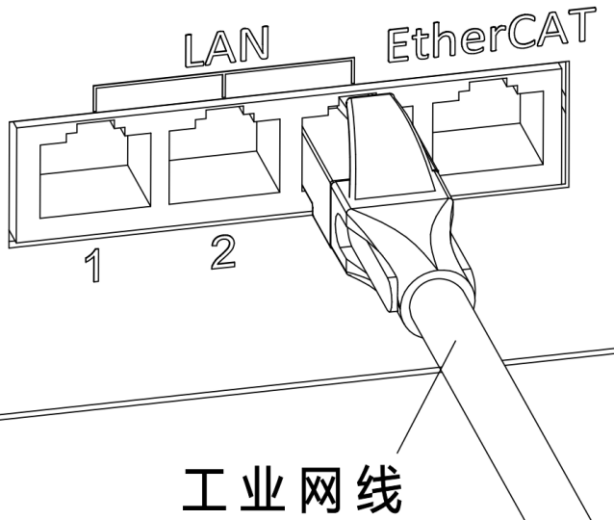


图 14-1 inCube2S 的 Ethernet 接线示意图

连接 inCube20/22

把工业网线插在柜体的 Ethernet 接口上（参考图 14-2）。

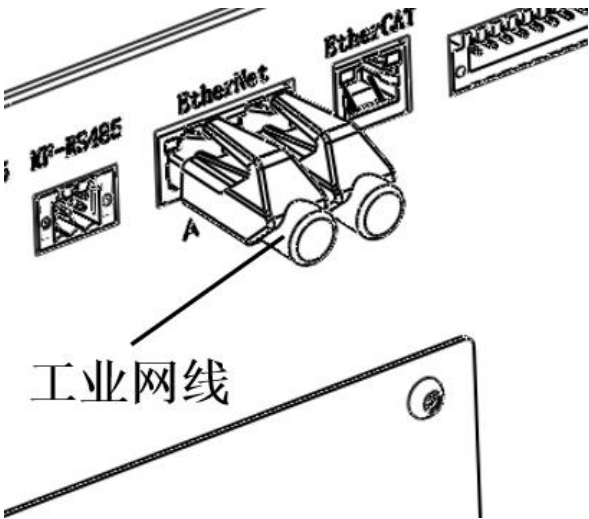


图 14-3 inCube20 /22 的 Ethernet 接线示意图

14.3 Ethernet 接口连接线与 ARC4 系列控制柜连接

配置说明

ARC4 系列控制柜外扩 Ethernet 配置说明详见表 14-2。

表 14-2 ARC4 系列控制柜 EtherCAT 通讯模块主要配置表

序号	名称	规格	适配控制柜	料号	组成用量	标/选配
1	网口插头安装板	方形钣金挡板	ARC4-50/75/165	P01035000360	1	选配
2	网口插头	RJ45 网口插头		P04083000059	1	
3	工业网线	5 米 6 类网线		P04082001685	1	

连接步骤

步骤1. 用十字螺丝刀将原本的预留线缆安装板（参考图 14-2）拆下，将①网口插头安装板（参考图 14-3）安装在柜体上。

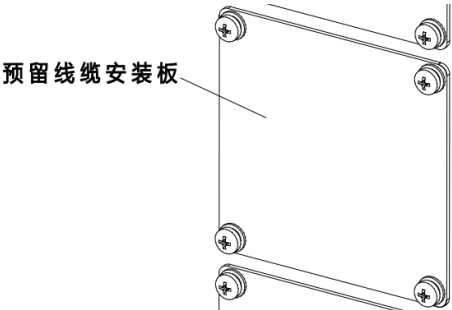


图 14-2 预留线缆安装板

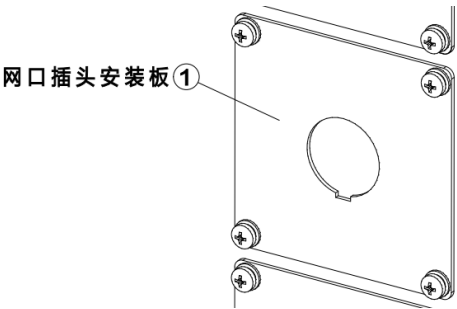


图 14-3 网口插头安装板

步骤2. 把②网口插头（参考图 14-4）安装在网口插头安装板上。

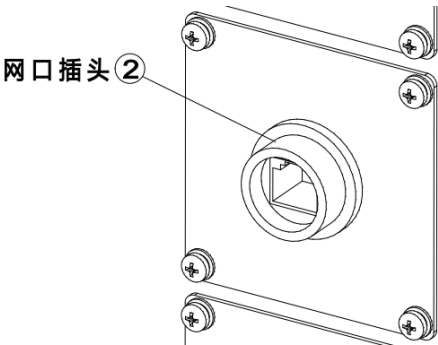


图 14-4 网口插头

步骤3. 将③工业网线一端接在网口插头上，另一端接在用户自己的应用模块上，参考图 14-5。

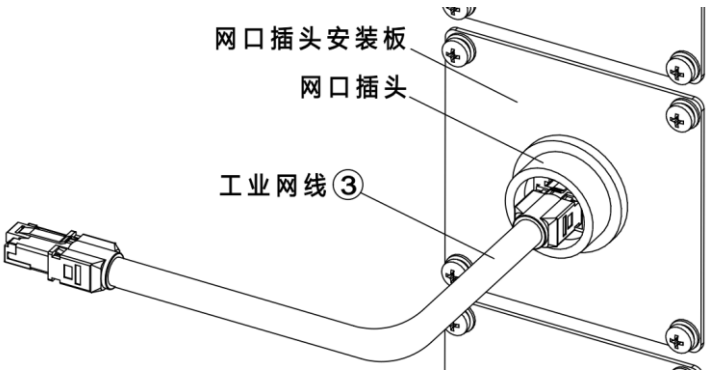


图 14-5 工业网线连接网口插头示意图

15 Modbus 通讯线缆

15.1 概述

该选配件是用于 Modbus 通信。目前仅 inCube20/22/ARC5（作为从站）支持 Modbus 通信。

15.2 Modbus 接口连接线与 inCube 系列控制柜连接

配置说明

inCube20/22 控制柜外扩 Modbus 配置说明详见表 15-1。

表 15-1 inCube20/22 控制柜外扩 Modbus 主要配置表

名称	规格	适配控制柜	对应柜体接口	料号	组成用量	标/选配
柜外 RS485 线束	5m	inCube20/22	PLC-RS485	P04082000844	1	选配

连接 inCube20/22

对于 inCube20/22 控制柜将柜外 RS485 线束一端接在柜体的 PLC-RS485 接口上（参考图 15-1），另一端接在用户自己的应用模块上（一段是魏德米勒连接器一端是冷压端子）。

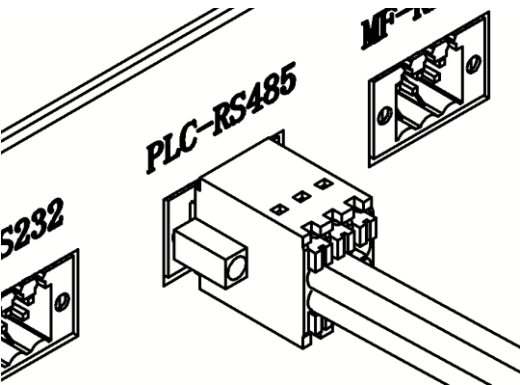


图 15-1 外扩 Modbus 接线

连接 ARC5

ARC5 的接口分布见图 13-1(b)，连接方法与 inCube20/22 控制柜一致。

16 PROFINET 通讯模块

16.1 概述

该选配件是用于外扩 PROFINET 通信功能。

16.2 PEB 模块介绍及安装尺寸



提示

PEB 模块的详细使用方法请参考本司的《PEB 使用说明书》。

PEB 模块单独壳体封装且放置在柜体外部（依托卡扣安装在控制柜轨道上），需 24V 直流电源供电和接地。其接口示意图和相关说明请参考图 16-1 和表 16-1。

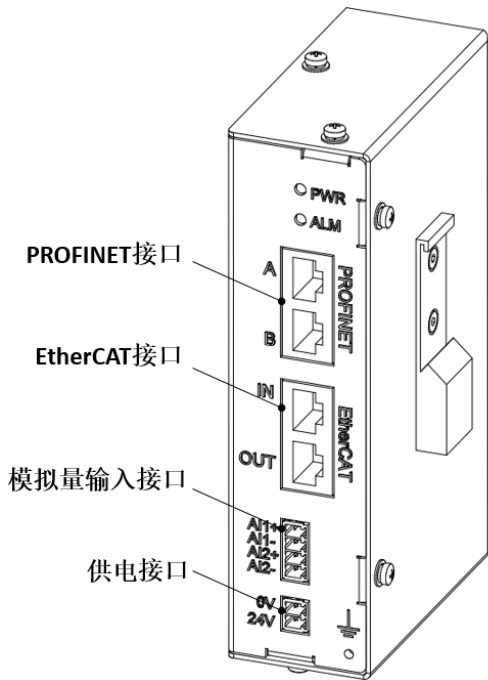


图 16-1 PEB 模块接口示意图

表 16-1 PEB 模块接口介绍

接口名称	说明
PROFINET 接口	通过 PROFINET 接口与支持 Profinet 协议的设备相连，只能做从站，不能做主站
EtherCAT 接口	\
模拟量输入接口	支持电流 0mA~20mA 和电压 0V~10V 两种模拟量输入方式
供电接口	\

图 16-2 为 PEB 模块尺寸图。

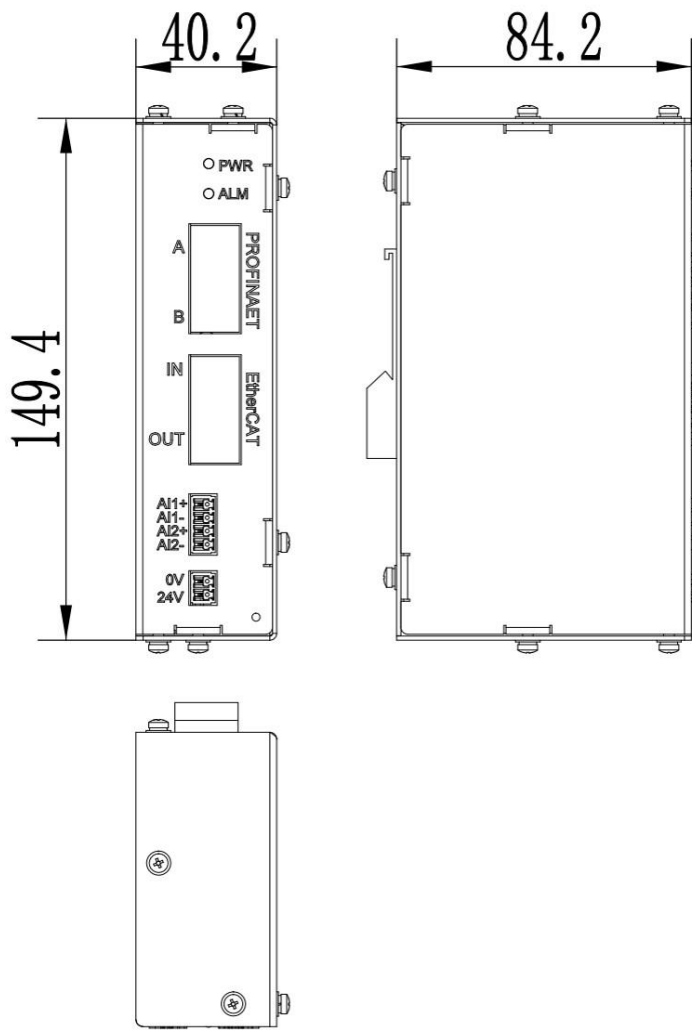


图 16-2 PEB 模块尺寸图

16.3 PROFINET 通讯模块与 inCube 系列控制柜连接

16.3.1 PROFINET 通讯模块与 inCube20/22 控制柜连接

配置说明

inCube20/22 控制柜 PROFINET 通讯模块料号的相关信息详见表 16-2。

表 16-2 inCube20/22 控制柜 PROFINET 通讯模块料号

名称	料号
inCube20/22_PROFINET 通讯模块	PC5100000099

inCube20/22 控制柜 PROFINET 通讯模块配置说明详见表 16-3。

表 16-3 inCube20/22 控制柜 PROFINET 通讯模块主要配置表

序号	名称	规格	适配控制柜	料号	组成用量	备注
1	inCube20-外挂配件钣金	钣金	inCube20/22	P01035000943	1	

序号	名称	规格	适配控制柜	料号	组成用量	备注
2	导轨	上海品哲 /H66-IR		P01055000009	0.43	物料为 1m，需裁至 420mm 左右
3	十字槽盘头组合螺钉	M4X8		P02023000019	3	数量 3
4	十字槽盘头组合螺钉	M5X10		P02023000025	6	数量 6
5	PEB 模块	-		P05255000890	1	
6	通信网线	1m		P04082000381	1	
7	工业网线	5m		P04082001685	1	
8	单排 4P 连接器插头	4pin/直插式		P03085100006	1	PEB 模块其他功能性接口，profinet 不需要
9	单排 2P 连接器插头	2pin/直插式		P03085100005	1	

连接步骤

步骤1. 用 3 个 M4X8 十字槽盘头组合螺钉将 inCube20-外挂配件钣金与导轨安装至控制柜后侧，如图 16-3。



图 16-3 安装 inCube20-外挂钣金与导轨

步骤2. 将 PEB 模块通过自带的安装卡扣安装至导轨上，参考图 16-4。

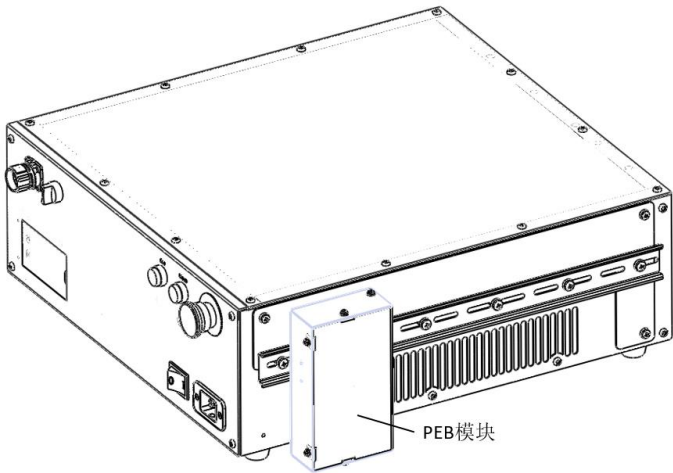


图 16-4 将 PEB 模块安装在导轨上



注意

PEB 模块需靠近控制柜前面板放置，避免遮挡风道。

步骤3. 根据实际需求，用通信网线连接控制柜 Ethercat 接口（控制柜对应 Ethercat 接口）和 PEB 模块的 EtherCAT-IN 接口；用工业网线连接 PEB 模块 Profinet-A 接口和 PLC 设备，参考图 16-5。

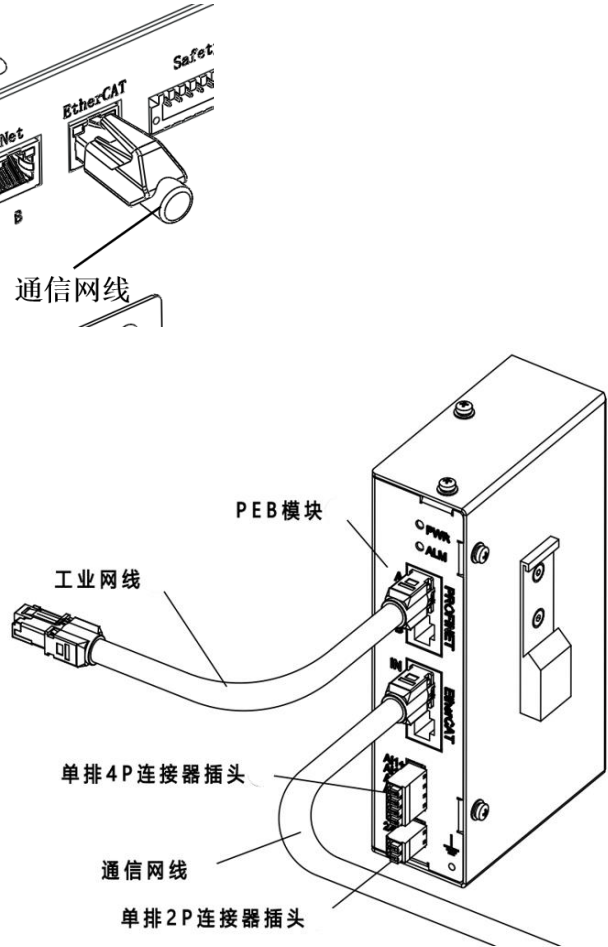


图 16-5 PEB 模块接线

步骤4. 单排 2P 连接器安装在 PEB 模块的 24V 电源接口（对应的接口为 0V 24V）上，方便用户接入供电设备。



提示

除 PROFINET 外，PEB 模块还提供其他功能性接口，用户可以根据自己的实际需求去选用：单排 4P 连接器安装在 PEB 模块的模拟量输入接口（对应的接口为 AI1+ AI1- AI2+ AI2-）上，方便用户接入模拟量设备，详细请参考本司的《PEB 使用说明书》。

16.4 PROFINET 通讯模块与 ARC5 控制柜连接

配置说明

ARC5 控制柜 PROFINET 通讯模块料号的相关信息详见表 16-3。

表 16-4 ARC5 控制柜 PROFINET 通讯模块料号

名称	料号
ARC5_PROFINET 通讯模块	PC5100000100

ARC5 控制柜 PROFINET 通讯模块配置说明详见表 16-5。

表 16-5 ARC5 控制柜 PROFINET 通讯模块主要配置表

序号	名称	规格	适配控制柜	料号	组成用量	备注
1	导轨	上海品哲 /H66-IR	ARC5	P01055000009	0.07	物料为 1m，需裁至 70mm 左右
2	六角法兰面螺母	M5		P02031400001	2	数量 2
3	PEB 模块	-		P05255000890	1	
4	通信网线	1m		P04082000381	1	
5	工业网线	5m		P04082001685	1	
6	单排 4P 连接器插头	4pin/直插式		P03085100006	1	PEB 模块其他功能性接口，profinet 不需要
7	单排 2P 连接器插头	2pin/直插式		P03085100005	1	

连接步骤

步骤1. 用 2 个 M5 六角法兰面螺母将导轨安装至控制柜中间隔板左下侧，如图 16-7。

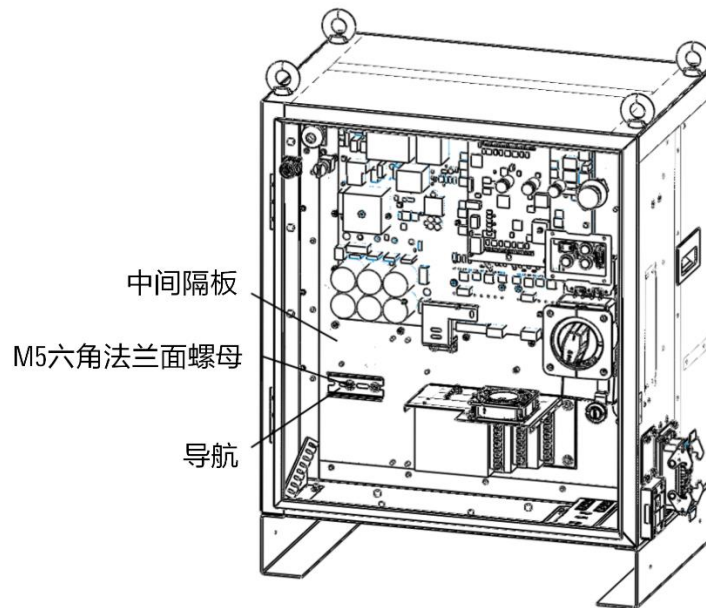


图 16-9 安装导轨

步骤2. 将 PEB 模块通过自带的安装卡扣安装至导轨上，参考图 16-8。

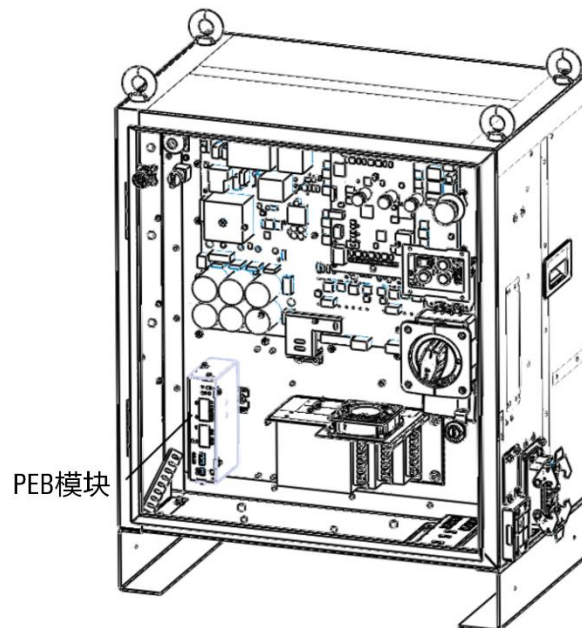


图 16-10 将 PEB 模块安装在导轨上



注意

如 PEB 模块与 MF 模块同时选配，需注意导轨两者之间留出 10mm~20mm 左右空间余量。

步骤3. 根据实际需求，用通信网线连接控制柜 DCBS 板上的 Ethercat 接口和 PEB 模块的 EtherCAT-IN 接口；用工业网线连接 PEB 模块 Profinet-A 接口和 PLC 设备，工业网线通过控制柜右侧的电缆穿芯穿出柜体，参考图 16-6。

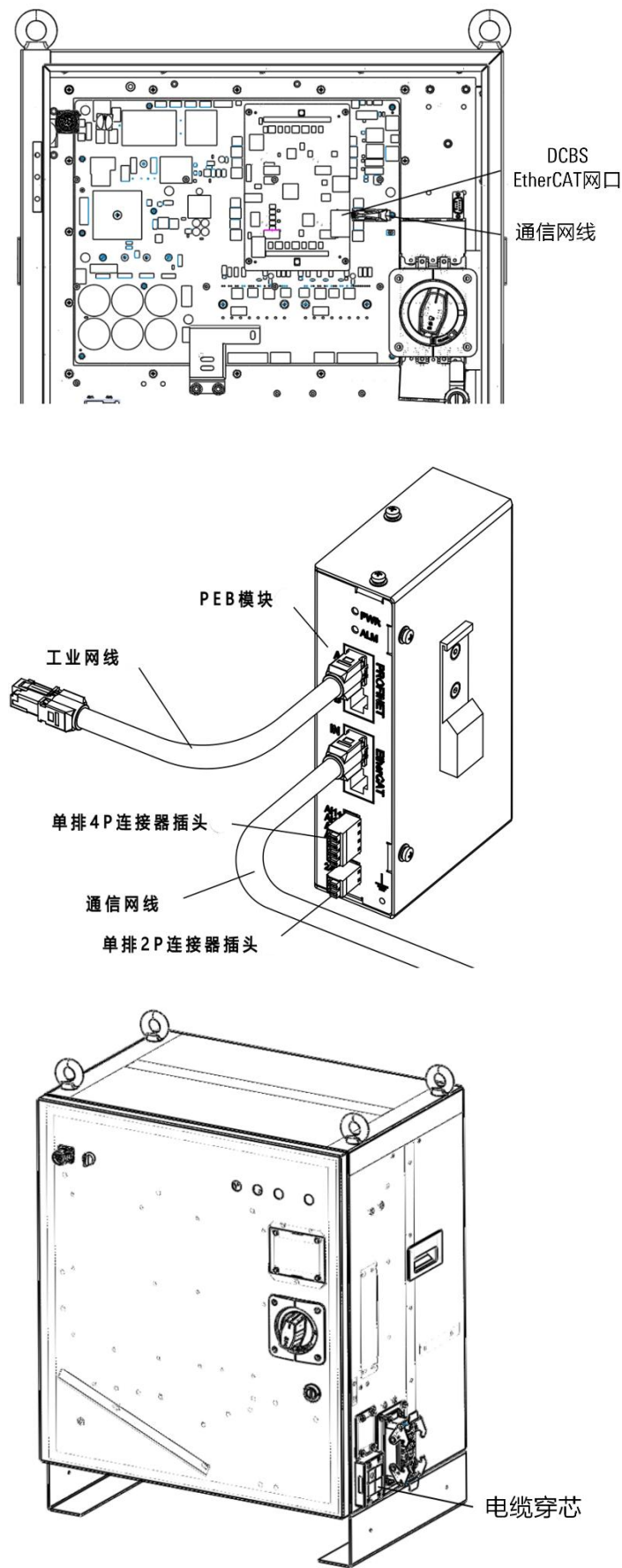


图 16-6 PEB 模块接线

步骤4. 单排 2P 连接器安装在 PEB 模块的 24V 电源接口（对应的接口为 0V 24V）上，方便用户接入供电设备。



提示

除 PROFINET 外，PEB 模块还提供其他功能性接口，用户可以根据自己的实际需求去选用：单排 4P 连接器安装在 PEB 模块的模拟量输入接口（对应的接口为 AI1+ AI1- AI2+ AI2-）上，方便用户接入模拟量设备，详细请参考本司的《PEB 使用说明书》。

除上述工业网线外，如用户需使用 PEB 模块上其它需连接到柜外的线束，均需选用适当线径规格的电缆穿芯安装在电缆引入框架内，以确保 ARC5 控制柜的防护等级。

16.5 PROFINET 通讯模块与 ARC4 系列控制柜连接

配置说明

ARC4 系列控制柜外扩 PROFINET 通讯模块料号的相关信息详见表 16-6。

表 16-6 ARC4 系列控制柜外扩 PROFINET 通讯模块料号

名称	料号
ARC4-50_PROFINET 通讯模块	PC5100000070
ARC4-50/75/165_PROFINET 通讯模块	PC5100000071

ARC4 系列控制柜外扩 PROFINET 通讯模块配置说明详见表 16-7。

表 16-7 ARC4 系列控制柜外扩 PROFINET 通讯模块主要配置表

序号	名称	规格	适配操作机或控制柜	料号	组成用量
1	网口插头安装板	方形钣金挡板	ARC4-50/75	P01035000360	1
2	网口插头	RJ45 网口插头	ARC4-50/75/165	P04083000059	1
3	EtherCAT 柜内网线	0.5 米 5e 网线	ARC4-50/75/165	P04082000096	1
4	EtherCAT 工业网线	1 米 6 类网线	ARC4-50/75/165	P04082000381	1
5	PEB 模块	EtherCAT 转 PROFINET	ARC4-50/75/165	P05255000890	1
6	工业网线	5 米 6 类网线	ARC4-50/75/165	P04082001685	1
7	端子台插头	单排 4P 插头	ARC4-50/75/165	P03085100006	1
8	端子台插头	单排 2P 插头	ARC4-50/75/165	P03085100005	1

安装步骤

步骤1. 用十字螺丝刀将原本的预留线缆安装板（参考图 16-7）拆下，将①网口插头安装板（参考图 16-8）安装在柜体上。

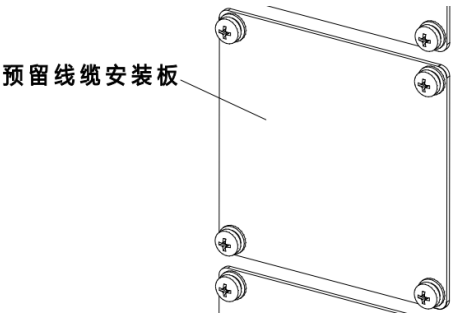


图 16-7 预留线缆安装板

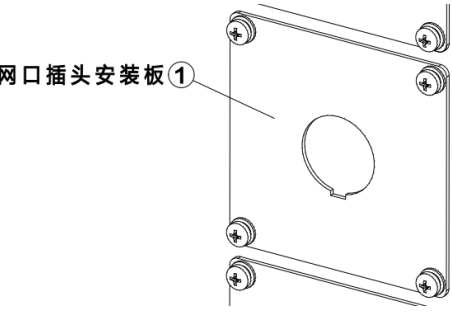


图 16-8 网口插头安装板

步骤2. 把②网口插头（参考图 16-9）安装在网口插头安装板上。

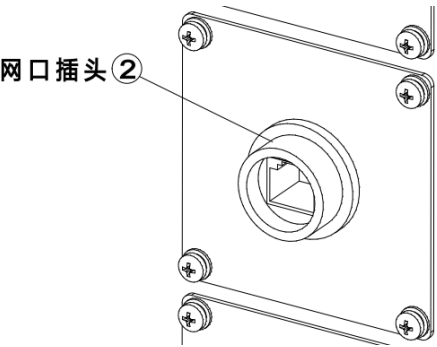


图 16-9 网口插头

步骤3. 将③EtherCAT 柜内网线一端接在网口插头上，另一端接在 J6 驱动器的 CN1B 接口上，合理排布柜内线缆，参考图 16-10。

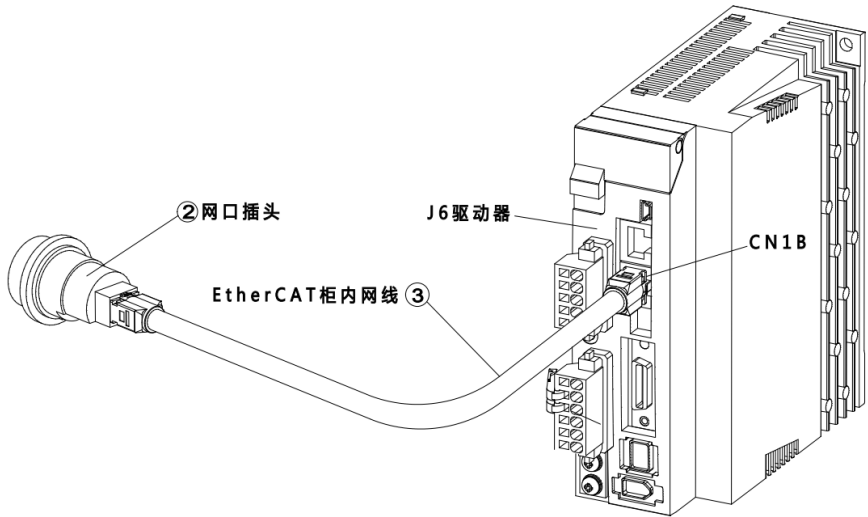


图 16-10 连接 J6 驱动器的 CN1B 接口示意图

步骤4. 将④EtherCat 工业网线一端接在柜体的网口插上，另一端接在⑤PEB 模块的 EtherCAT/IN 接口上；将⑥工业网线一端接在⑤PEB 模块的 PROFINET/A 接口上，另一端接在用户自己的 PLC 模块上，参考图 16-11。

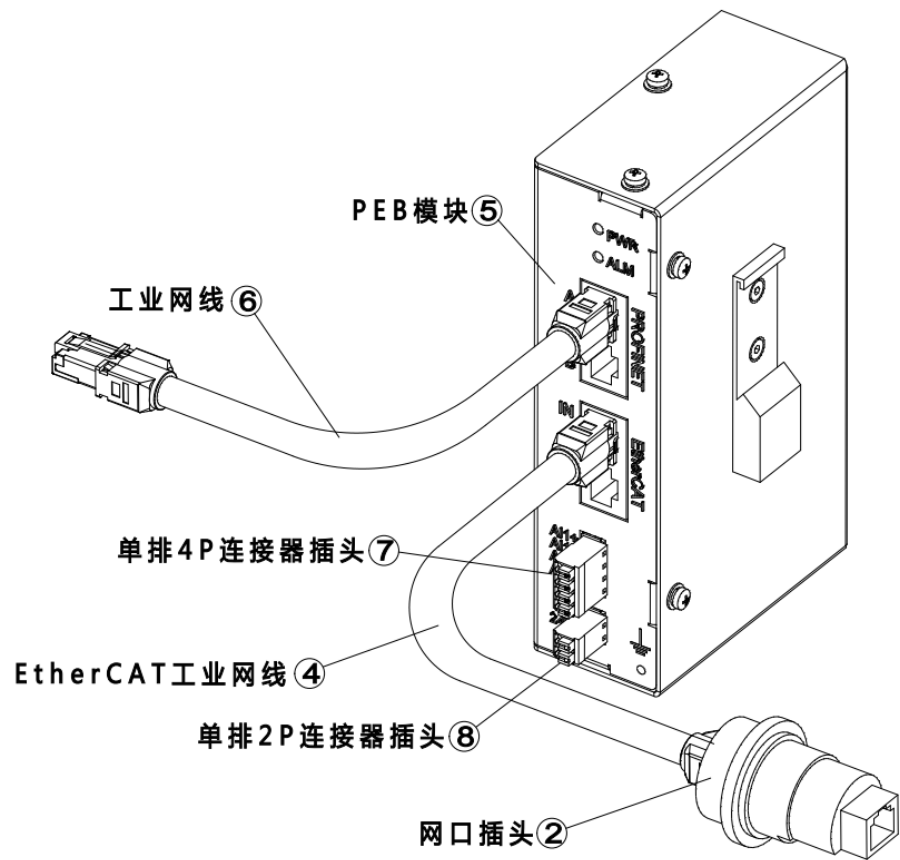


图 16-11 连接 PEB 模块接口示意图

步骤5. 供电接口需连接 24V 供电模块，该模块由客户自行提供。

17 CC-Link 和 CC-Link IE FB 通讯模块

17.1 CC-Link 通讯模块概述

本产品实现 ModbusTCP 网络与 CC-Link 网络之间的数据通讯，即将 ModbusTCP 通讯协议设备转换为 CC-Link 网络设备。

17.2 CC-Link 通讯模块介绍及安装尺寸

电气参数

CC-Link 通讯模块的电气参数说明如表 17-1 所示。

表 17-1 CC-Link 通讯模块电气参数说明表

参数	说明
净重（g）	160
工作温度（℃）	-25~60
储存温度（℃）	-40~85
Vcc 标称值时的电流 消耗类型值（mA）	150mA@24V DC
电流消耗 Vcc 标称值 （mA）时的最大值	300mA@24V DC
输入电压（V）	24V DC (-15% to +20%)
电源连接器	5.08 Phoenix plug connector"

外形尺寸

CC-Link 通讯模块的外形尺寸如表 17-2 示。

表 17-2 CC-Link 通讯模块的外形尺寸说明表

参数	说明
净宽（mm）	35
净高（mm）	110
净深（mm）	101

17.3 CC-Link 通讯模块与控制柜的连接

配置说明

不同型号的控制柜与 CC-Link 通讯模块连接的配置料号，如表 17-3 所示。

表 17-3 CC-Link 通讯模块列表

名称	配置方式	物料号
CC-Link 通讯模块	CC-Link 通讯模块	P05360000172（旧料号 P08050006079）
	inCube2S_CC-Link 通讯模块	PC5100000130
	inCube20/22_CC-Link 通讯模块	PC5100000131
	inCube20/22-HP_CC-Link 通讯模块	PC5100000132
	ARC5_CC-Link 通讯模块	PC5100000133

连接步骤

- 步骤1. 三菱的电源模块、CPU 和 CC-Link 模块通过扩展 IO 板，与控制柜进行连接。如图 17-1 所示。
- 步骤2. 三菱的 CC-Link 模块通过专用线缆与 CC-Link（Anybus）通讯模块进行连接。如图 17-2 所示。
- 步骤3. CC-Link（Anybus）通讯模块的任意一网口通过网线与配天控制柜的 Ethernet 口进行连接。



图 17-1 三菱的电源模块、CPU 和 CC-Link 模块



图 17-2 Anybus 模块

17.4 CC-Link IE FB 通讯模块概述

本产品实现 ModbusTCP 网络与 CC-Link IE FB 网络之间的数据通讯，即将 ModbusTCP 通讯协议设备转换为 CC-Link IE FB 网络设备。

17.5 CC-Link IE FB 通讯模块介绍及安装尺寸

电气参数

CC-Link IE FB 通讯模块的电气参数说明如表 17-4 所示。

表 17-4 CC-Link IE FB 通讯模块电气参数说明表

参数	说明
工作温度（℃）	-25~55
湿度	≤95%
防护等级	IP20

外形尺寸

CC-Link IE FB 通讯模块的外型尺寸如表 17-5 所示。

表 17-5 CC-Link IE FB 通讯模块的外型尺寸说明表

参数	说明
净宽（mm）	34
净高（mm）	110
净深（mm）	70

17.6 CC-Link IE FB 通讯模块与控制柜的连接

配置说明

不同型号的控制柜与 CC-Link IE FB 通讯模块连接的配置料号，如表 17-6 所示。

表 17-6 CC-Link IE FB 通讯模块列表

大类	名称	物料号
CC-Link IE FB 通讯模块	CC-Link IE FB 通讯模块	P05360000169
	inCube2S_ CC-Link IE FB 通讯模块	PC5100000126
	inCube20/22_ CC-Link IE FB 通讯模块	PC5100000127
	inCube20/22-HP_ CC-Link IE FB 通讯模块	PC5100000128
	ARC5_ CC-Link IE FB 通讯模块	PC5100000129

连接步骤

CC-Link IE FB 通讯模块（耐森特 MCN-MTCPM-CCIES 模块）的连接方式，如图 17-3 所示。



耐森特MCN-MTCPM-CCIES

图 17-3 耐森特 MCN-MTCPM-CCIES 模块接口图示

18 EtherNet/IP 模块

18.1 概述

EtherNet/IP 是一款 EtherNet/IP 从站功能的通讯网关，主要功能是将各种 Modbus TCP 设备接入到 EtherNet/IP 网络中，进行数据传输。

EtherNet/IP 网关连接到 EtherNet/IP 总线中作为从站使用，连接到 Modbus TCP 总线中作为主站（客户端）或从站（服务器）使用。

18.2 EtherNet/IP 模块介绍及安装尺寸

电气参数

EtherNet/IP 模块的电气参数说明如表 18-1 所示。

表 18-1 EtherNet/IP 模块电气参数说明表

参数	说明
电源	直流 24V/200mA（18V ~ 30V 可用），使用中建议接好保护地 PE
工作环境	-40℃ ~ 75℃，湿度 ≤ 95%
防护等级	IP20
安装方式	35mm 导轨
重量	500g

外形尺寸

EtherNet/IP 模块的外形尺寸如图 18-1 所示。

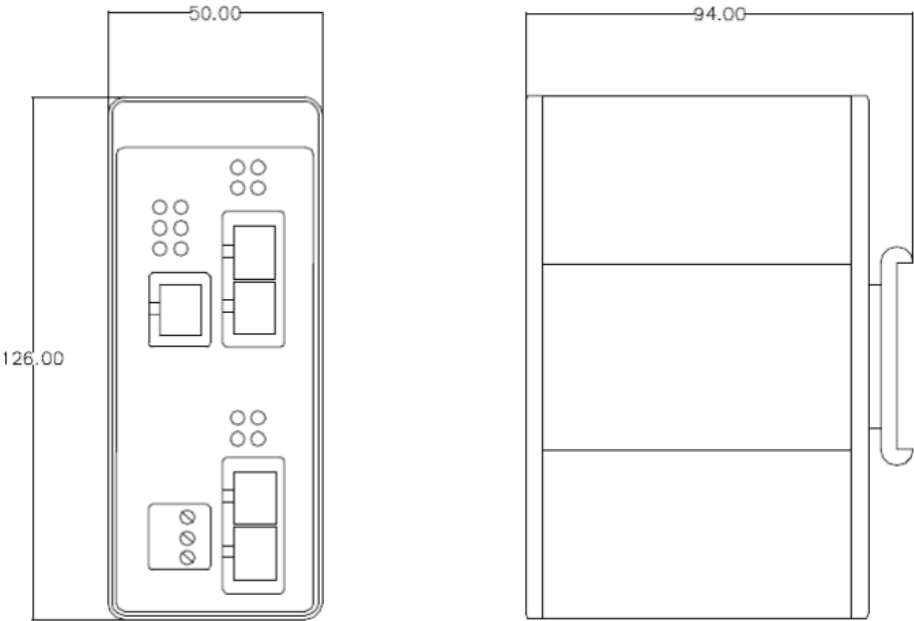


图 18-1 EtherNet/IP 模块的外型尺寸

接口说明

EtherNet/IP 模块的接口说明如图 18-2 和表 18-2 所示。



图 18-2 EtherNet/IP 模块

表 18-2 EtherNet/IP 模块的接口说明表

接口	说明
3PIN 端子 L+	电源 24V
3PIN 端子 M	电源 0V
3PIN 端子 PE	保护地
网口 LAN	用于配置 Modbus 报文
网口 P1	EtherNet/IP 输入接口
网口 P2	EtherNet/IP 输出接口
网口 P3	Modbus TCP 接口

指示灯

EtherNet/IP 模块的指示灯说明如表 18-1 所示。

表 18-1 EtherNet/IP 模块的指示灯说明列表

标识	颜色	定义
PWR	绿色	网关内部电源正常
LAN	绿色	网关处于配置状态，可以通过 LAN 接口下载配置
OK	黄色	EtherNet/IP 通讯正常
FAL	红色	EtherNet/IP 通讯断线
OK	绿色	闪烁时表示 Modbus TCP 接口正在收发数据

拨码说明

拨码开关位置如图 18-3 所示，各开关说明见表 18-3。



图 18-3 拨码开关位置图

表 18-3 拨码开关说明表

标识	拨位	定义
SW1	Bit1	MODBUS 主从设置：

标识	拨位	定义
		■ ON: 网关作为 MODBUS 主站（客户端）工作 ■ OFF: 网关作为 MODBUS 从站（服务器）工作
	Bit2	协议设置：本产品固定拨到 ON ■ ON: 网关按照 MODBUS 协议工作 ■ OFF: 保留
	Bit3	恢复出厂设置： ■ 拨到 ON，给产品上电，维持 5～10 秒，网关完成复位操作。 ■ 拨到 OFF，网关重新上电，再次正常工作。
	Bit4～Bit7	预留，拨到 OFF
	Bit8	网关设置状态： ■ ON: 网关处于设置状态，用户可以设置网关的配置信息 ■ OFF: 网关处于运行状态。

18.3 EtherNet/IP 模块与 inCube2S 系列控制柜连接

配置说明

inCube2S 系列控制柜 EtherNet/IP 模块料号相关信息详见表 18-6。

表 18-4 inCube2S 系列控制柜 EtherNet/IP 模块料号表

名称	料号
inCube2S_EtherNet/IP 通讯模块	PC5100000117

inCube2S 系列控制柜 EtherNet/IP 模块主要配置表 18-7。

表 18-5 inCube2S 系列控制柜 EtherNet/IP 模块主要配置表

序号	名称	规格	料号	数量
1	EIP 转 modbus 工业网关	ModusTCP 转 EtherNet/IP	P05340000008	1
2	通讯网线	1m	P04082000381	1
3	工业网线	5m	P04082001685	1

连接步骤

步骤1. 根据实际需求，使用通讯网线将 EtherNet/IP 模块与 inCube2S 控制柜之间连接，使用工业网线将 EtherNet/IP 模块和 PLC 设备之间进行连接，并根据 EtherNet/IP 模块使用说明进行相应参数配置；

步骤2. 将 EtherNet/IP 模块的 24V 电源接口与供电设备进行连接。

18.4 EtherNet/IP 模块与 inCube20/22 系列控制柜连接

配置说明

inCube20/22 控制柜 EtherNet/IP 模块料号相关信息详见表 18-6。

表 18-6 inCube20/22 控制柜 EtherNet/IP 模块料号表

名称	料号
inCube20/22_EtherNet/IP 通讯模块	PC5100000115

inCube20/22 控制柜 EtherNet/IP 模块主要配置表 18-7。

表 18-7 inCube20/22 控制柜 EtherNet/IP 模块主要配置表

序号	名称	规格	料号	数量
1	inCube20-外挂配件钣金	钣金	P01035000943	1
2	导轨	上海品哲/H66-1R	P01055000009	0.4m
3	十字槽盘头组合螺钉	M4X8	P02023000019	3
4	十字槽盘头组合螺钉	M5X10	P02023000025	6
5	EIP 转 modbus 工业网关	ModusTCP 转 EtherNet/IP	P05340000008	1
6	通讯网线	1m	P04082000381	1
7	工业网线	5m	P04082001685	1

连接步骤

步骤1. 用 3 个 M4X8 十字槽盘头组合螺钉将 inCube20-外挂配件钣金与导轨安装至控制柜后侧，如下图 18-4 所示；

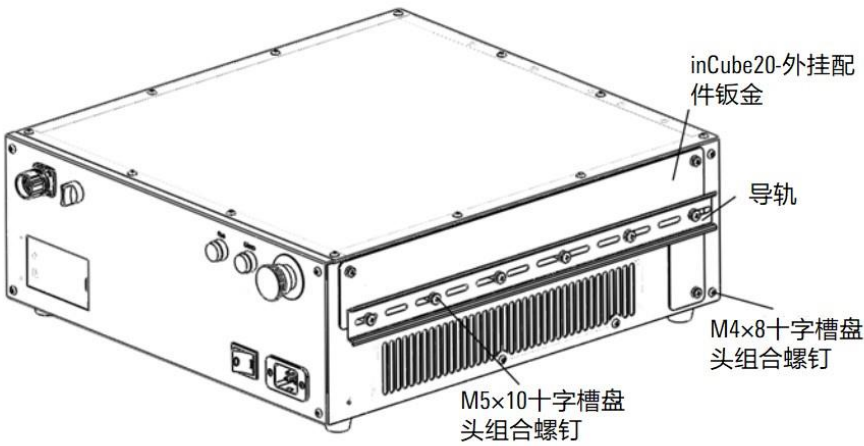


图 18-4 安装 inCube20-外挂钣金与导轨

步骤2. 将 EtherNet/IP 模块通过自带的安装卡扣固定至导轨上，参考下图 18-5；

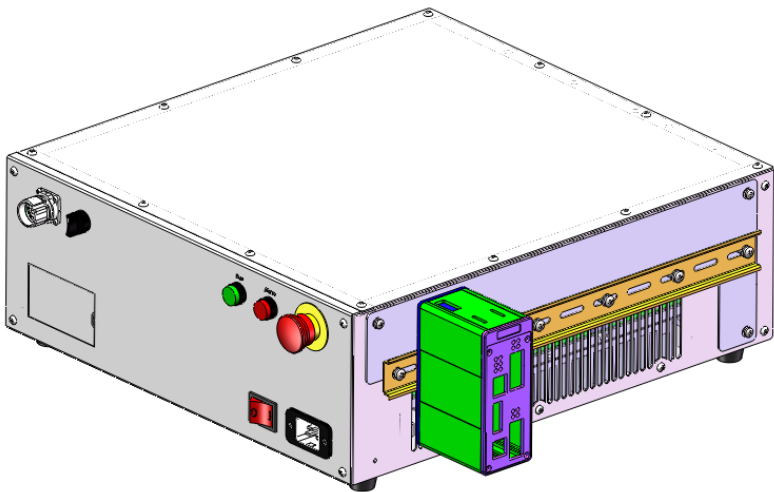


图 18-5 将 EtherNet/IP 模块安装在导轨上



EtherNet/IP 模块需靠近控制柜前面板放置，避免遮挡风道。

注意

步骤3. 根据实际需求，使用通讯网线将 EtherNet/IP 模块与 inCube20/22 控制柜之间进行连接，使用工业网线将 EtherNet/IP 模块与 PLC 设备之间进行连接，并根据 EtherNet/IP 模块使用说明进行相应参数配置；

步骤4. 将 EtherNet/IP 模块的 24V 电源接口与供电设备进行连接。

18.5 EtherNet/IP 模块与 ARC5-12/25/280 控制柜连接

配置说明

ARC5-12/25/280 控制柜 EtherNet/IP 模块料号相关信息详见表 18-3。

表 18-2 ARC5-12/25/280 控制柜 EtherNet/IP 模块料号表

名称	料号
ARC5_EtherNet/IP 通讯模块	PC5100000116

ARC5-12/25/280 控制柜 EtherNet/IP 模块主要配置表 18-6。

表 18-3 ARC5-12/25/280 控制柜 EtherNet/IP 模块主要配置表

序号	名称	规格	料号	数量
1	导轨	上海品哲/H66-IR	P01055000009	0.07m
2	六角法兰面螺母	M5	P02031400001	2
3	EIP 转 modbus 工业网关	ModusTCP 转 EtherNet/IP	P05340000008	1
4	通讯网线	1m	P04082000381	1
5	工业网线	5m	P04082001685	1

连接步骤

步骤1. 用 2 个 M5 的六角法兰面螺母将导轨固定在控制柜中间隔板左下侧位置，如图 18-6 和图 18-7 所示。

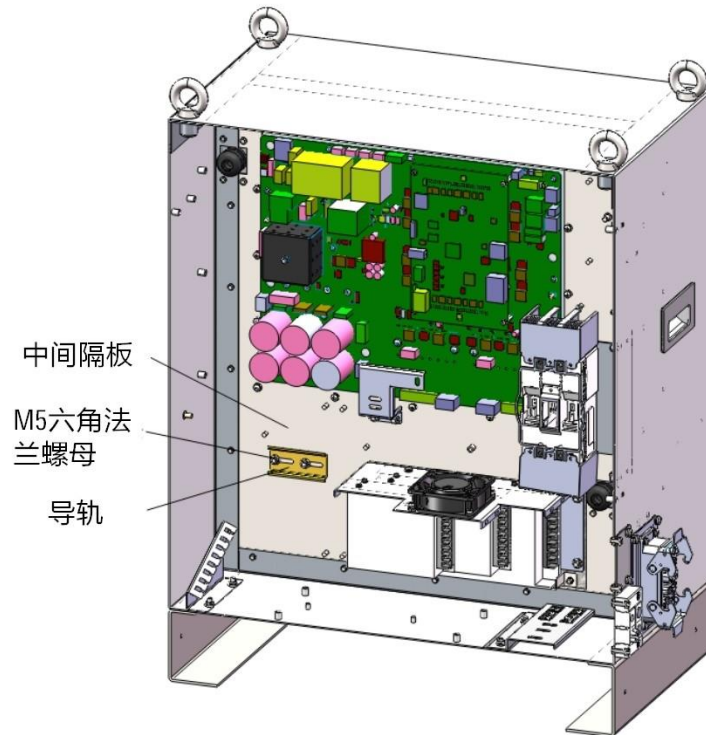


图 18-6 ARC5-12/25 安装导轨

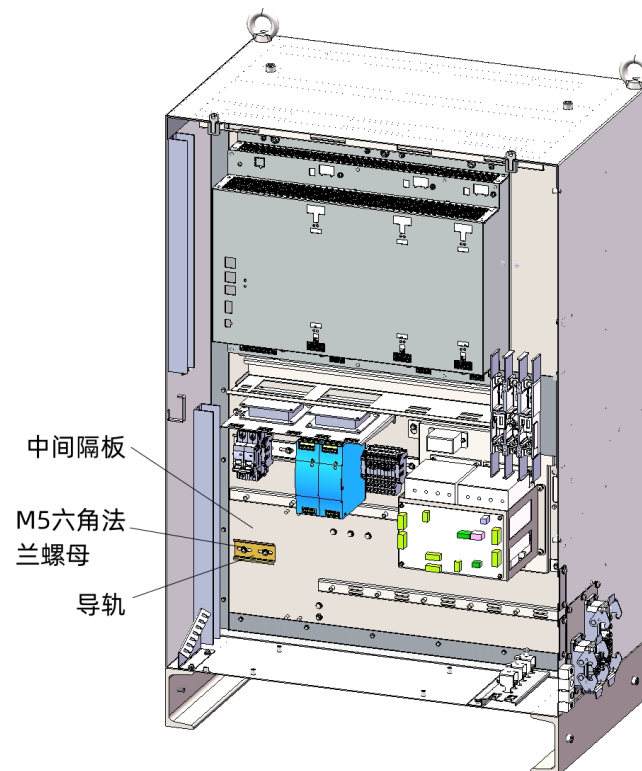


图 18-7 ARC5-280 控制柜安装导轨

步骤2. 将 EtherNet/IP 模块通过自带的安装卡扣固定至导轨上，参考图 18-8 和图 18-9。

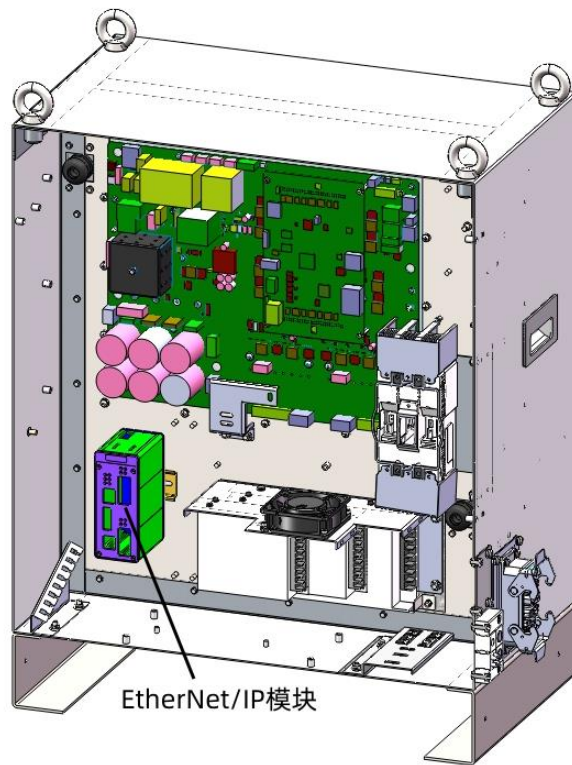


图 18-8 ARC5-12/25 控制柜安装 EtherNet/IP 模块

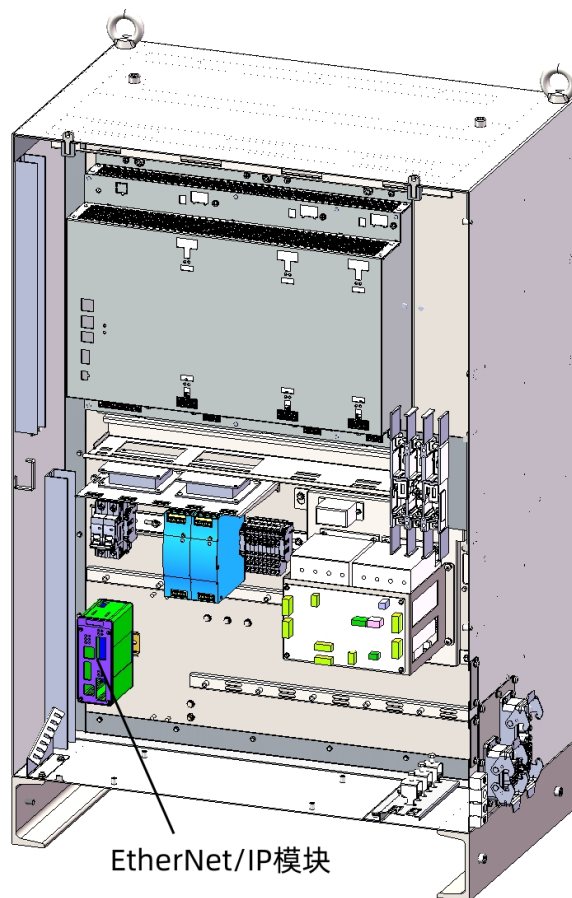


图 18-9 ARC5-280 控制柜安装 EtherNet/IP 模块



注意

如果控制柜内同时安装其他选配件时，需合理选择导轨长度，及模块安装间隔，预留出 10mm~20mm 间距。

步骤3. 根据实际需求，使用通讯网线将 EtherNet/IP 模块与 ARC5 控制柜之间进行连接，使用工业网线将 EtherNet/IP 模块与 PLC 设备之间进行连接，工业网线通过控制柜右侧的电缆穿芯从柜内引出，并根据 EtherNet/IP 模块使用说明进行相应参数配置；

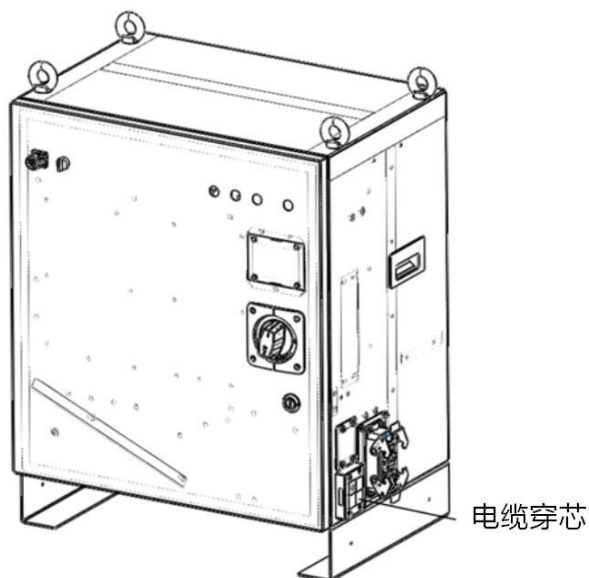


图 18-10 EtherNet/IP 模块接线

步骤4. 将 EtherNet/IP 模块的 24V 电源接口与供电设备进行连接。

19 用户 I/O 连接端子台

19.1 概述

用户 I/O 连接端子台，主要用户控制柜的用户 I/O，由于一般情况下用户 I/O 信号数较多，该端子台用于为用户提供方便的接线。

inCube2S/20/22、ARC5 和 ARC4-50/75/165 控制柜的用户 I/O 连接端子台是选配产品。

19.2 inCube 系列控制柜的用户 I/O 连接端子台安装

19.2.1 inCube2S 控制柜的用户 I/O 连接端子台（选配）安装

配置说明

inCube2S 控制柜的用户 I/O 连接端子台是选配产品。该选配件是用 5m 的线长将控制柜面板上用户 I/O 信号引出到端子台上，方便用户使用。

inCube2S 控制柜的用户 I/O 连接端子台料号的相关信息详见表 19-1。

表 19-1 inCube2S 控制柜的用户 I/O 连接端子台料号

名称	料号
inCube2S_用户 I/O 连接端子台	PC5100000074

inCube2S 控制柜的用户 I/O 连接端子台配置说明详见表 19-2。

表 19-2 inCube2S 控制柜的用户 I/O 连接端子台主要配置表

序号	名称	规格	适配控制柜	料号	组成用量
1	SCRC10-用户 DI 端子模块线缆	5m	inCube2S	P04082000849	1
2	SCRC10-用户 DO 端子模块线缆	5m		P04082000846	1
3	inCube2S 用户 IO 端子模块	178mm*48mm*48mm		P05050000018	2

引脚定义



提示

inCube2S 控制柜的用户 I/O 定义参考表 19-4，更多信息请参照本司的《inCube2S 控制柜手册》。

用户 I/O 连接端子台组成示意图及说明分别图 19-1 参考和表 19-3。

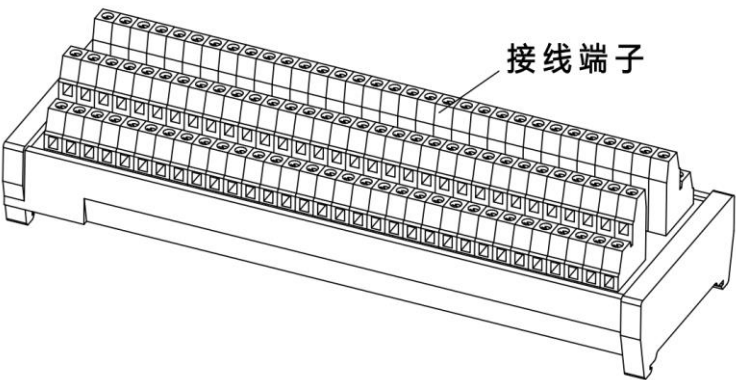


图 19-1 inCube2S 用户 I/O 连接端子台示意图

表 19-3 用户 I/O 连接端子台组成说明

名称	说明
接线端子	引脚定义参见表 19-4
DB50 公头插座	引脚定义参见表 19-4

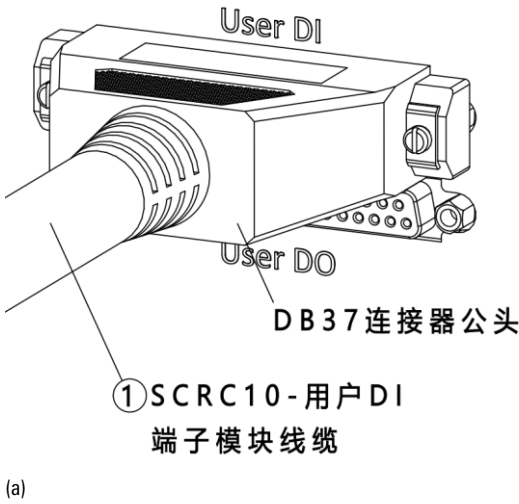
表 19-4 inCube2S 控制柜的用户 I/O 定义

User DI		User DO	
DB37 引脚	定义	DB37 引脚	定义
A1	OPERATED_DI1	B1	OPERATED_DO1
A2	OPERATED_DI2	B2	OPERATED_DO2
A3	OPERATED_DI3	B3	OPERATED_DO3
A4	OPERATED_DI4	B4	OPERATED_DO4
A5	OPERATED_DI5	B5	OPERATED_DO5
A6	OPERATED_DI6	B6	OPERATED_DO6
A7	OPERATED_DI7	B7	OPERATED_DO7
A8	OPERATED_DI8	B8	OPERATED_DO8
A9	OPERATED_DI9	B9	OPERATED_DO9
A10	OPERATED_DI10	B10	OPERATED_DO10
A11	OPERATED_DI11	B11	OPERATED_DO11
A12	OPERATED_DI12	B12	OPERATED_DO12
A13	OPERATED_DI13	B13	OPERATED_DO13
A14	OPERATED_DI14	B14	OPERATED_DO14
A15	OPERATED_DI15	B15	OPERATED_DO15
A16	OPERATED_DI16	B16	OPERATED_DO16
A17	OPERATED_DI17	B17	OPERATED_DO17
A18	OPERATED_DI18	B18	OPERATED_DO18

User DI		User DO	
DB37 引脚	定义	DB37 引脚	定义
A19	OPERATED_DI19	B19	OPERATED_DO19
A20	OPERATED_DI20	B20	OPERATED_DO20
A21	OPERATED_DI21	B21	OPERATED_DO21
A22	OPERATED_DI22	B22	OPERATED_DO22
A23	OPERATED_DI23	B23	OPERATED_DO23
A24	OPERATED_DI24	B24	OPERATED_DO24
A25	OPERATED_DI25	B25	OPERATED_DO25
A26	OPERATED_DI26	B26	OPERATED_DO26
A27	Not Connected	B27	Not Connected
A28	DI_COM_2	B28	GND_EX
A29	DI_COM_2	B29	GND_EX
A30	DI_COM_2	B30	GND_EX
A31	DI_COM_1	B31	GND_EX
A32	DI_COM_1	B32	GND_EX
A33	DI_COM_1	B33	GND_EX
A34	GND_EX	B34	D+24V_FWD
A35	GND_EX	B35	D+24V_FWD
A36	D+24V_EX	B36	D+24V_FWD
A37	D+24V_EX	B37	D+24V_FWD

连接步骤

步骤1. 将① SCRC10-用户 DI 端子模块线缆带有 DB37 连接器公头接在柜体的 User DI 接口上，另一侧的散线端接在③ inCube2S 用户 I/O 端子模块的接线端子上，参考图 19-2。



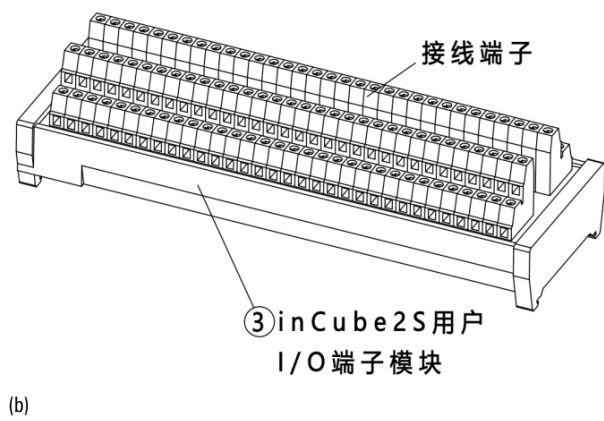


图 19-2 inCube2S 控制柜用户 DI 模块接线示意图

步骤2. 将 ② SCRC10-用户 DO 端子模块线缆带有 DB37 连接器公头接在柜体的 User DO 接口上，另一侧的散线端接在同一个 ③ inCube2S 用户 I/O 端子模块的接线端子上，端子台引脚由客户自由定义，参考图 19-3。

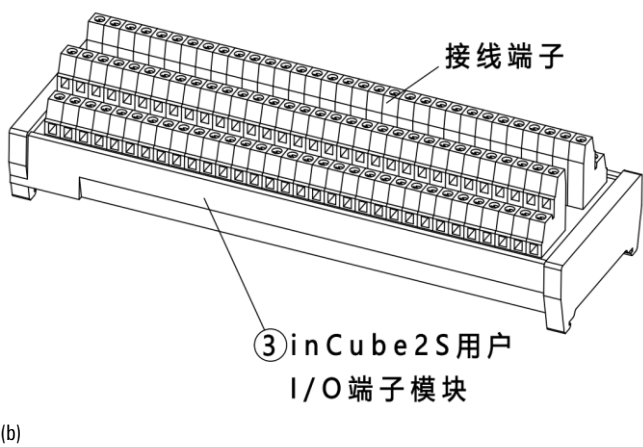
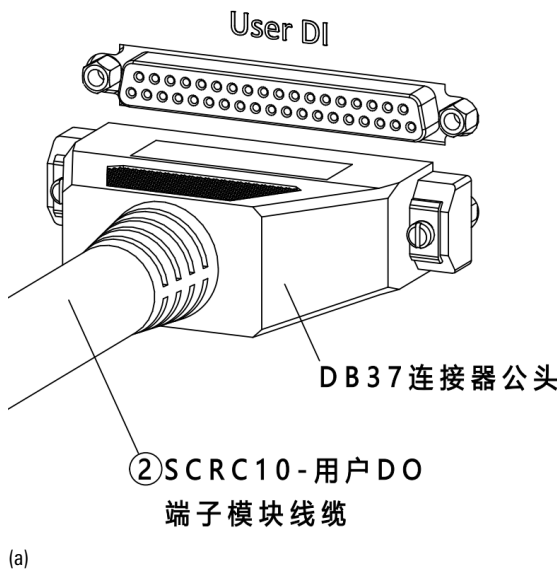


图 19-3 inCube2S 控制柜用户 DO 模块接线示意图

19.2.2 inCube20/22/ARC5 控制柜的用户 I/O 连接端子台（选配）安装

配置说明

inCube20/22/ARC5 控制柜的用户 I/O 连接端子台是选配产品。该选配件是用 5m 的线长将控制柜面板上用户 I/O 信号引出到端子台上，方便用户使用。

inCube20/22/ARC5 控制柜的用户 I/O 连接端子台料号的相关信息详见表 19-5。

表 19-5 inCube20/22/ARC5 控制柜的用户 I/O 连接端子台料号

名称	料号
inCube20/22_用户 I/O 连接端子台	PC5100000096

inCube20/22/ARC5 控制柜的用户 I/O 连接端子台配置说明详见表 19-9。

表 19-6 inCube20/22/ARC5 控制柜的用户 I/O 连接端子台主要配置表

序号	名称	规格	适配控制柜	料号	组成用量
1	inCube20-用户 DI 端子模块线缆	5m	inCube20/22/ARC5	P04082001304	1
2	inCube20-用户 DO 端子模块线缆	5m		P04082001305	1
3	inCube2S 用户 IO 端子模块	178mm*48mm*48mm		P05050000018	1

引脚定义



提示

inCube20/22/ARC5 控制柜的用户 I/O 定义参考表 19-8，更多信息请参照本司的《inCube20 控制柜手册》和《inCube22 控制柜手册》。

用户 I/O 连接端子台组成示意图及说明分别参考图 19-4 和表 19-8。

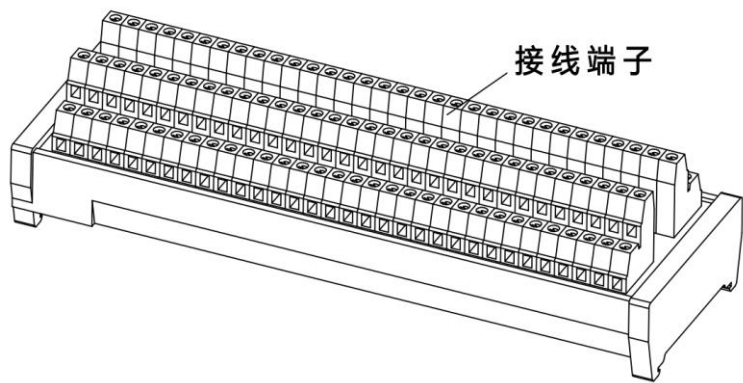


图 19-4 inCube20/22/ARC5 用户 I/O 连接端子台示意图

表 19-7 用户 I/O 连接端子台组成说明

名称	说明
接线端子	引脚定义参见表 19-8
魏德米勒快插端子连接器	引脚定义参见表 19-8

表 19-8 inCube20/22/ARC5 控制柜的用户 I/O 定义

User DI		User DO	
快插端子连接器引脚	定义	快插端子连接器引脚	定义
A1	OPERATED_DI1	B1	OPERATED_DO1
A2	OPERATED_DI14	B2	OPERATED_DO14
A3	OPERATED_DI2	B3	OPERATED_DO2
A4	OPERATED_DI15	B4	OPERATED_DO15
A5	OPERATED_DI3	B5	OPERATED_DO3
A6	OPERATED_DI16	B6	OPERATED_DO16
A7	OPERATED_DI4	B7	OPERATED_DO4
A8	OPERATED_DI17	B8	OPERATED_DO17
A9	OPERATED_DI5	B9	OPERATED_DO5
A10	OPERATED_DI18	B10	OPERATED_DO18
A11	OPERATED_DI6	B11	OPERATED_DO6
A12	OPERATED_DI19	B12	OPERATED_DO19
A13	OPERATED_DI7	B13	OPERATED_DO7
A14	OPERATED_DI20	B14	OPERATED_DO20
A15	OPERATED_DI8	B15	OPERATED_DO8
A16	OPERATED_DI21	B16	OPERATED_DO21
A17	OPERATED_DI9	B17	OPERATED_DO9
A18	OPERATED_DI22	B18	OPERATED_DO22
A19	OPERATED_DI10	B19	OPERATED_DO10
A20	OPERATED_DI23	B20	OPERATED_DO23
A21	OPERATED_DI11	B21	OPERATED_DO11
A22	OPERATED_DI24	B22	OPERATED_DO24
A23	OPERATED_DI12	B23	OPERATED_DO12
A24	OPERATED_DI25	B24	OPERATED_DO25
A25	OPERATED_DI13	B25	OPERATED_DO13
A26	OPERATED_DI26	B26	OPERATED_DO26
A27	DI_COM_1	B27	Not Connected
A28	DI_COM_2	B28	Not Connected
A29	D+24V_EX	B29	D+24V_EX
A30	D+24V_EX	B30	D+24V_EX
A31	D+24V_EX	B31	D+24V_EX
A32	D+24V_EX	B32	D+24V_EX

User DI		User DO	
快插端子连接器引脚	定义	快插端子连接器引脚	定义
A33	GND_EX	B33	GND_EX
A34	GND_EX	B34	GND_EX
A35	GND_EX	B35	GND_EX
A36	GND_EX	B36	GND_EX

连接步骤

步骤1. 将 inCube20-用户 DI 端子模块线缆带有快插端子连接器接在柜体的 User DI 接口上，另一侧的散线端接在 inCube2S 用户 I/O 端子模块的接线端子上，参考图 19-7。

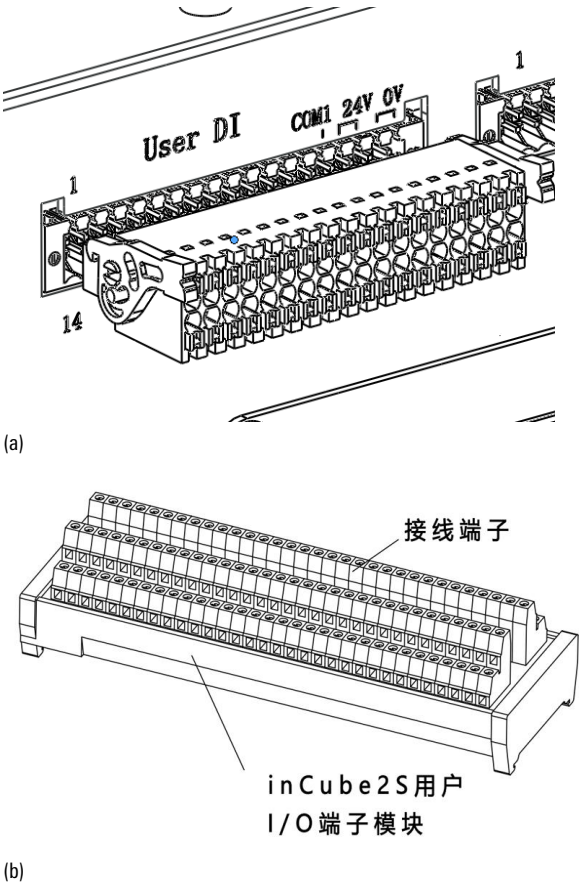


图 19-5 inCube20/22 控制柜用户 DI 模块接线示意图

步骤2. 将 inCube20-用户 DO 端子模块线缆带有快插端子连接器接在柜体的 User DO 接口上，另一侧的散线端接在同一个 inCube2S 用户 I/O 端子模块的接线端子上，端子台引脚由客户自由定义，参考图 19-6。

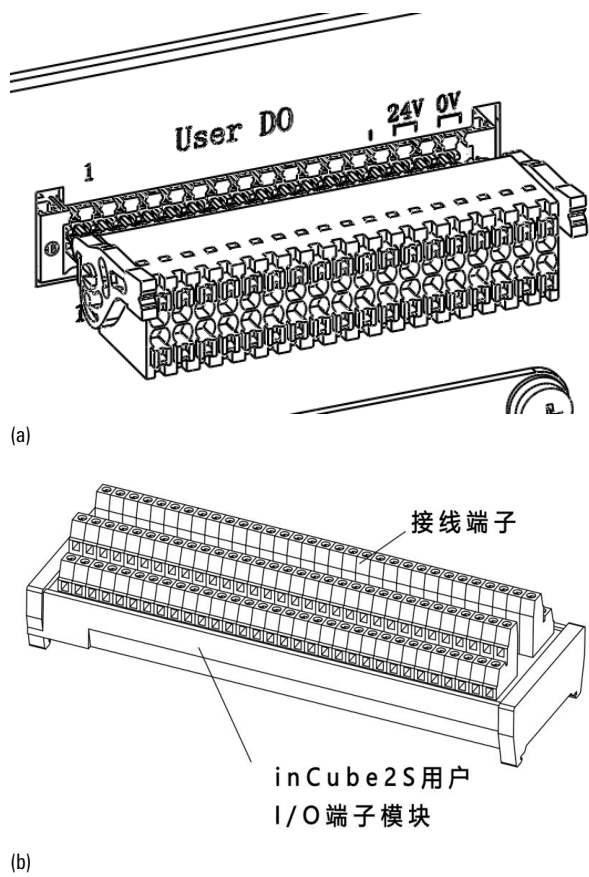


图 19-6 inCube20/22 控制柜用户 DO 模块接线示意图



提示

ARC5 的接口分布见图 13-1(b)，连接方法与 inCube20/22 控制柜一致。

19.3 ARC4 系列控制柜的用户 I/O 连接端子台（选配）安装

PLC_MF 安装尺寸

PLC_MF 正面及侧面安装尺寸图如图 19-7 和图 19-8 所示。

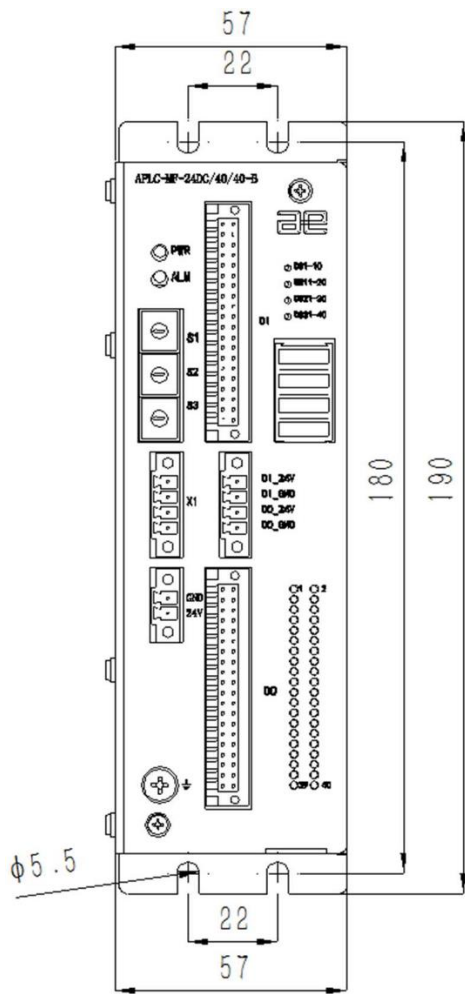


图 19-7 PLC_MF 正面安装尺寸图

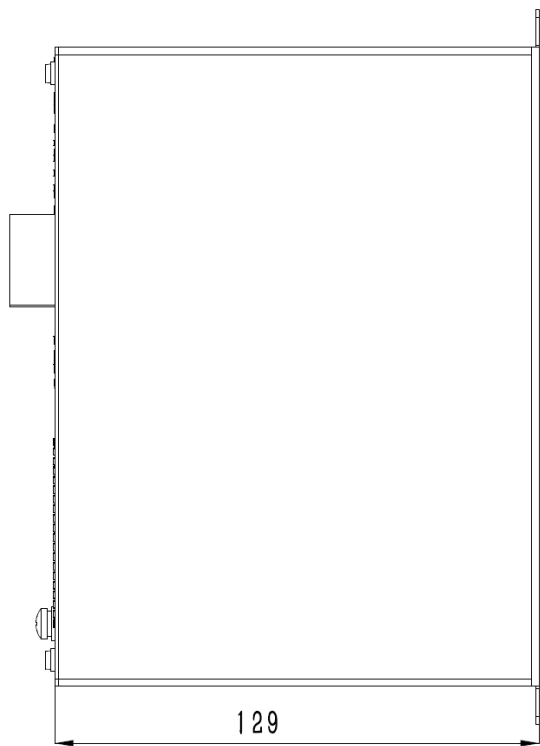


图 19-8 PLC_MF 侧面安装尺寸图

配置说明

ARC4-50/75/165 控制柜的用户 I/O 连接端子台是选配产品。该选配件是用于将 PLC_MF 上的 DI/DO 接口引出控制柜外，以便客户连接。

ARC4-50/75/165 控制柜的用户 I/O 连接端子台料号的相关信息详见表 19-9。

表 19-9 ARC4-50/75/165 控制柜的用户 I/O 连接端子台料号

名称	料号
ARC4-50_用户 IO 连接端子台	PC5100000062
ARC4-165_用户 IO 连接端子台	PC5100000063

ARC4-50/75/165 控制柜的用户 I/O 连接端子台配置说明详见表 19-10。

表 19-10 ARC4-50/75/165 控制柜的用户 I/O 连接端子台主要配置表

序号	名称	规格	适配操作机或控制柜	料号	组成用量
1	用户 I/O 母座安装板	方形钣金挡板	ARC4-50	P01035000638	2
2	MF 用户 I/O 柜内线	0.9m	ARC4	P04082000787	2
3	M4×10 十字槽盘头组合螺钉	M4×10	ARC4	P02023000020	8
4	MF 用户 I/O 柜外线	5m	ARC4	P04082000788	2
5	用户 I/O 端子模块	137mm*48mm*48mm	ARC4	P05050000011	2

引脚定义



提示

ARC4 系列控制柜的用户 I/O 定义详见表 19-12，更多信息请参照本司的《ARC4-50/75 控制柜手册》和《ARC4-165 控制柜手册》。

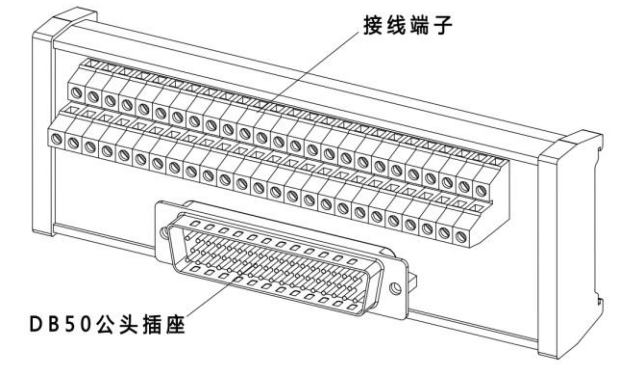


图 19-9 用户 I/O 端子模块

用户 I/O 连接端子台组成示意图及说明分别参考图 19-9 和表 19-11。

表 19-11 用户 I/O 连接端子台组成说明

名称	说明
接线端子	引脚定义参见表 19-12
DB50 公头插座	引脚定义参见表 19-12

表 19-12 ARC4 系列控制柜的用户 I/O 定义

柜体侧-42P 法兰接头		用户端子模块—DB50		用户端子模块—接线端子	
引脚	定义	引脚	定义	引脚	定义
1	DIN/DOUT_01	1	DIN/DOUT_01	1	DIN/DOUT_01
2	DIN/DOUT_02	2	DIN/DOUT_02	2	DIN/DOUT_02
3	DIN/DOUT_03	3	DIN/DOUT_03	3	DIN/DOUT_03
4	DIN/DOUT_04	4	DIN/DOUT_04	4	DIN/DOUT_04
5	DIN/DOUT_05	5	DIN/DOUT_05	5	DIN/DOUT_05
6	DIN/DOUT_06	6	DIN/DOUT_06	6	DIN/DOUT_06
7	DIN/DOUT_07	7	DIN/DOUT_07	7	DIN/DOUT_07
8	DIN/DOUT_08	8	DIN/DOUT_08	8	DIN/DOUT_08
9	DIN/DOUT_09	9	DIN/DOUT_09	9	DIN/DOUT_09
10	DIN/DOUT_10	10	DIN/DOUT_10	10	DIN/DOUT_10
11	DIN/DOUT_11	11	DIN/DOUT_11	11	DIN/DOUT_11
12	DIN/DOUT_12	12	DIN/DOUT_12	12	DIN/DOUT_12
13	DIN/DOUT_13	13	DIN/DOUT_13	13	DIN/DOUT_13
14	DIN/DOUT_14	14	DIN/DOUT_14	14	DIN/DOUT_14
15	DIN/DOUT_15	15	DIN/DOUT_15	15	DIN/DOUT_15
16	DIN/DOUT_16	16	DIN/DOUT_16	16	DIN/DOUT_16
17	DIN/DOUT_17	17	DIN/DOUT_17	17	DIN/DOUT_17
18	DIN/DOUT_18	18	DIN/DOUT_18	18	DIN/DOUT_18
19	DIN/DOUT_19	19	DIN/DOUT_19	19	DIN/DOUT_19
20	DIN/DOUT_20	20	DIN/DOUT_20	20	DIN/DOUT_20
21	DIN/DOUT_21	21	DIN/DOUT_21	21	DIN/DOUT_21
22	DIN/DOUT_22	22	DIN/DOUT_22	22	DIN/DOUT_22
23	DIN/DOUT_23	23	DIN/DOUT_23	23	DIN/DOUT_23
24	DIN/DOUT_24	24	DIN/DOUT_24	24	DIN/DOUT_24
25	DIN/DOUT_25	25	DIN/DOUT_25	25	DIN/DOUT_25
26	DIN/DOUT_26	26	DIN/DOUT_26	26	DIN/DOUT_26
27	DIN/DOUT_27	27	DIN/DOUT_27	27	DIN/DOUT_27

柜体侧-42P 法兰接头		用户端子模块—DB50		用户端子模块—接线端子	
引脚	定义	引脚	定义	引脚	定义
28	DIN/DOUT_28	28	DIN/DOUT_28	28	DIN/DOUT_28
29	DIN/DOUT_29	29	DIN/DOUT_29	29	DIN/DOUT_29
30	DIN/DOUT_30	30	DIN/DOUT_30	30	DIN/DOUT_30
31	DIN/DOUT_31	31	DIN/DOUT_31	31	DIN/DOUT_31
32	DIN/DOUT_32	32	DIN/DOUT_32	32	DIN/DOUT_32
33	DIN/DOUT_33	33	DIN/DOUT_33	33	DIN/DOUT_33
34	DIN/DOUT_34	34	DIN/DOUT_34	34	DIN/DOUT_34
35	DIN/DOUT_35	35	DIN/DOUT_35	35	DIN/DOUT_35
36	DIN/DOUT_36	36	DIN/DOUT_36	36	DIN/DOUT_36
37	DIN/DOUT_37	37	DIN/DOUT_37	37	DIN/DOUT_37
38	DIN/DOUT_38	38	DIN/DOUT_38	38	DIN/DOUT_38
39	DIN/DOUT_39	39	DIN/DOUT_39	39	DIN/DOUT_39
40	DIN/DOUT_40	40	DIN/DOUT_40	40	DIN/DOUT_40
41	DI_24V/DO_24V	41	DI_24V/DO_24V	41	DI_24V/DO_24V
42	DI_GND/DO_GND	42	DI_GND/DO_GND	42	DI_GND/DO_GND

连接步骤

步骤1. 用十字螺丝刀将原本的预留线缆安装板（参考图 19-10）拆下，将①用户 I/O 母座安装板（参考图 19-11）安装在柜体上。

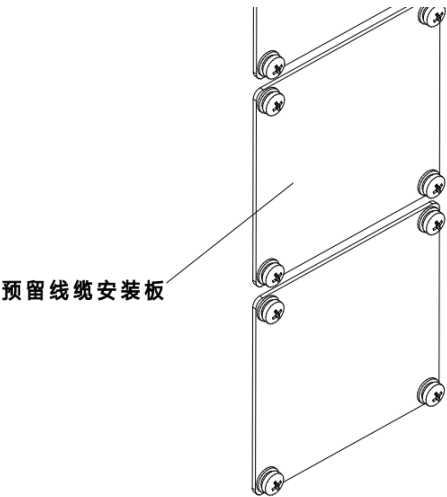


图 19-10 预留线缆安装板

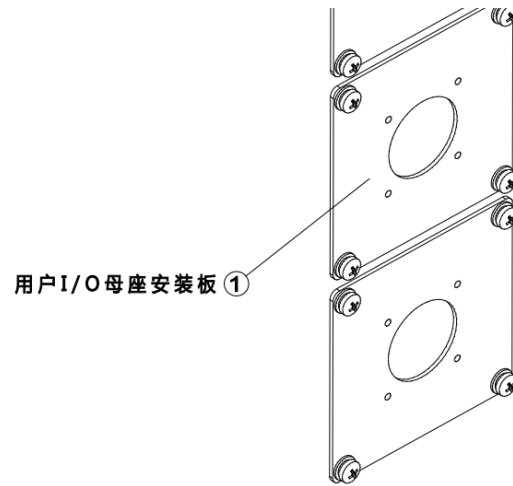


图 19-11 用户 I/O 母座安装板

步骤2. 将两根②MF 用户 I/O 柜内线带有双排 40P 连接器插头的一端的 42P 方形法兰插座通过 8 个③ M4X10 十字槽盘头组合螺钉安装在用户 I/O 母座安装板上，参考图 19-12。

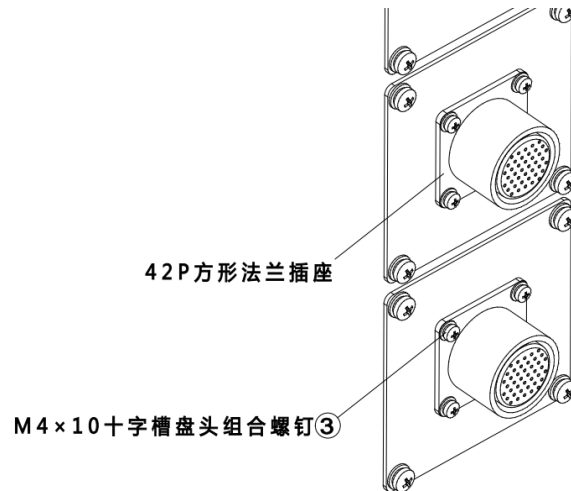


图 19-12 42P 方形法兰插座

步骤3. 将②MF 用户 I/O 柜内线的另一端插在 PLC_MF 上的 DI/DO 接口上，参考图 19-13。

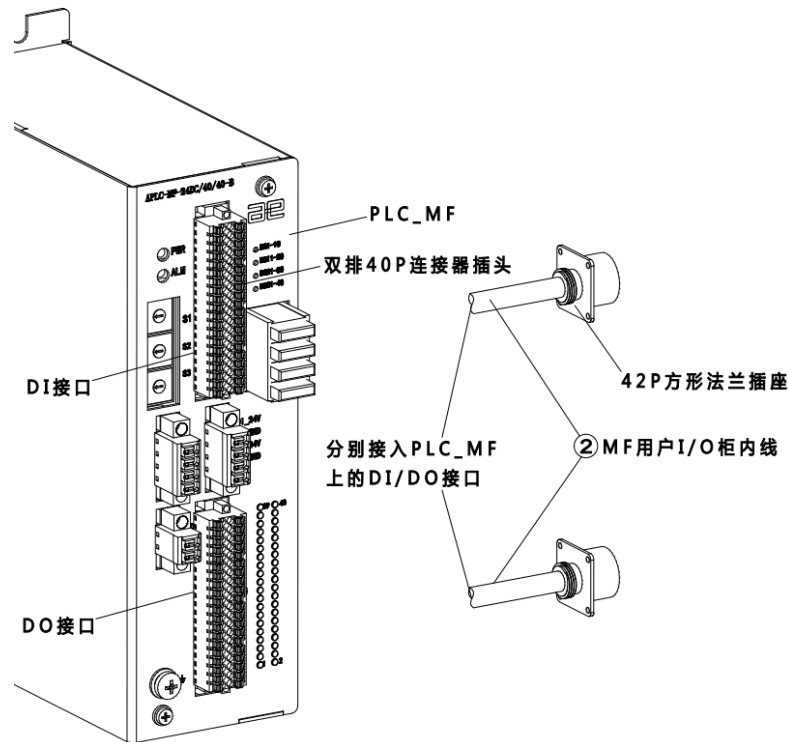


图 19-13 连接 PLC_MF 上的 DI/DO 接口

步骤4. 将④ MF 用户 I/O 柜外线带有 42P 圆形插头的一端接在柜体上的 42P 方形法兰插座上，另一端的 DB50 母头连接器接在⑤ 用户 I/O 端子模块上的 DB50 公头插座上，⑤ 用户 I/O 端子模块根据客户实际需求通过导轨固定在合适的位置。用户可通过其上的接线端子使用 I/O 功能。两个⑤ 用户 I/O 端子模块分别为 DI 模块与 DO 模块，并无硬性区分要求，根据实际使用便捷程度区分，参考图 19-14。

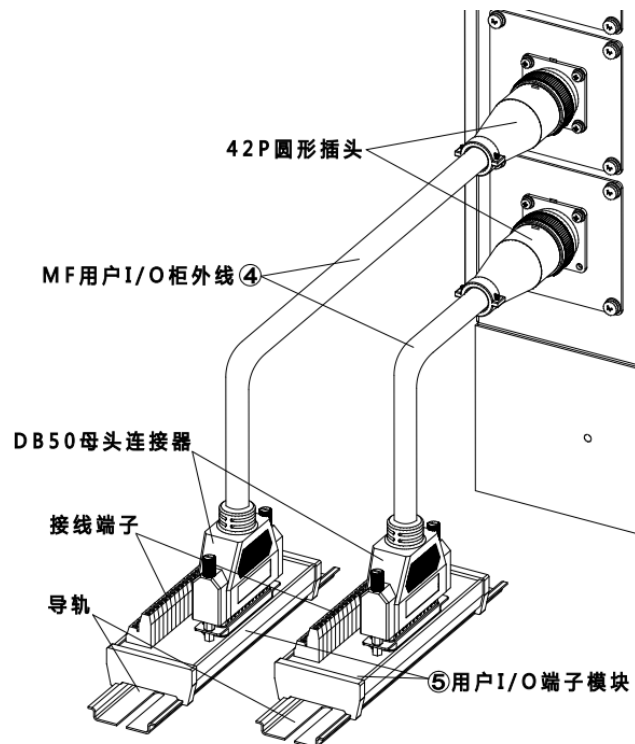


图 19-14 连接用户 I/O 端子模块

步骤5. 需要给 PLC_MF 模块接 24V 电源，供电模块由客户自行准备。PLC_MF 的外形及尺寸信息请参考和，PLC_MF 波特率设置如表 19-14 所示。

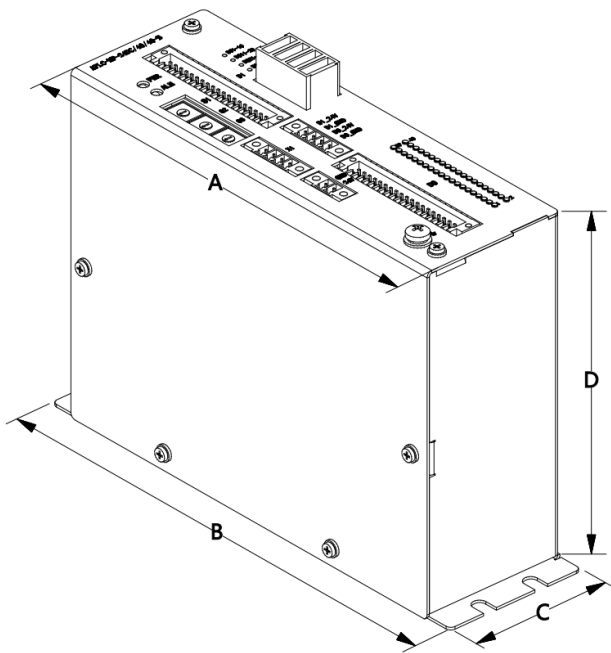


图 19-15 PLC_MF 的外形图

表 19-13 PLC_MF 的安装尺寸信息

MF	A/cm	B/cm	C/cm	D/cm（不包括连接器）
P3.1	17	19	5.8	13

表 19-14 PLC_MF 波特率设置

拨码开关指向	波特率	拨码开关指向	波特率
0	1200	7	56000
1	2400	8	57600
2	4800	9	115200
3	9600	A	230400
4	14400	B	460800
5	19200	C	921600
6	38400	其他	1200

20 外扩 I/O 模块

20.1 概述

该选配件是用于额外扩充 IO 数目。



提示

外扩 MF I/O 均为 PNP 型，与柜体本身的 IO 是否是 NPN 或 PNP 无关。

20.2 inCube 系列控制柜外扩 MF I/O 模块（选配）安装

20.2.1 inCube2S/20/22 控制柜外扩 MF I/O 模块安装

配置说明

inCube2S/20/22 控制柜外扩 MF I/O 模块料号的相关信息详见表 20-1。

表 20-1 inCube2S/20/22 控制柜外扩 MF I/O 模块料号

名称	料号
inCube2S_外扩 MF I/O 模块	PC5100000075

inCube2S/20/22 控制柜外扩 MF I/O 模块配置说明详见表 20-2。

表 20-2 inCube2S 控制柜外扩 MF I/O 模块主要配置表

序号	名称	规格	适配控制柜	料号	组成用量
1	SCRC10-柜外 RS485 线束	5m	inCube2S/20/22	P04082000844	1
2	外扩 PLC_MF	P3.1 及之后版本		P05050000001	1
3	保险丝	2A-插装式		P03071000033	4
4	单排 4P 连接器插头	4 芯		P03085100050	2
5	单排 2P 连接器插头	2 芯		P03085100051	1
6	标准柜 MF 用户 I/O 转接线	0.5m		P04082000797	2
7	专用 IO 端子模块	137mm*48mm*48mm		P05050000010	2

引脚定义

外扩 MF I/O 连接端子台组成示意图及说明分别参考图 19-9 和表 19-11。

连接步骤

步骤1. 将① SCRC10-柜外 RS485 线束带有双排 6P 连接器的一端接在柜体上的 RS485 接口，将① SCRC10-柜外 RS485 线束的另一端连接到② 外扩 PLC_MF 上，屏蔽层连接到接地处，另外两个信号线分别连接到对应于 X1 的“+”、“-”，参考图 20-1。

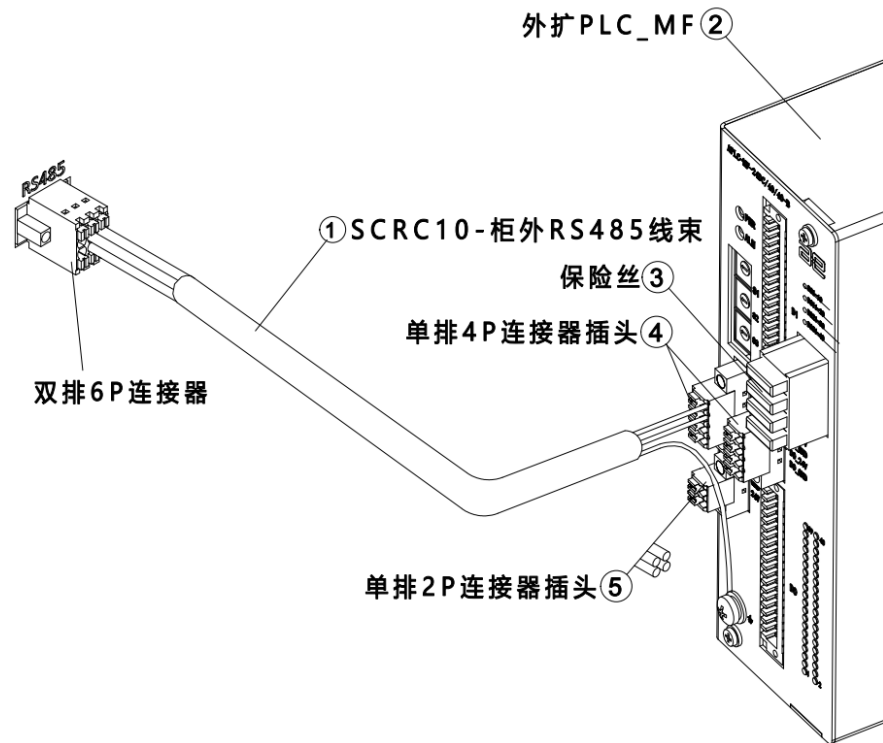


图 20-1 连接外扩 PLC_MF

步骤2. 外部 24V 电源连接至 0V、24V 的信号上。

步骤3. 将两根⑥ 标准柜 MF 用户 I/O 转接线的一端分别接在② 外扩 PLC_MF 上的 DI 接口和 DO 接口上，另一端接在⑦ 用户 I/O 端子模块上，参考图 20-2。PLC_MF 波特率设置参考表 19-14。

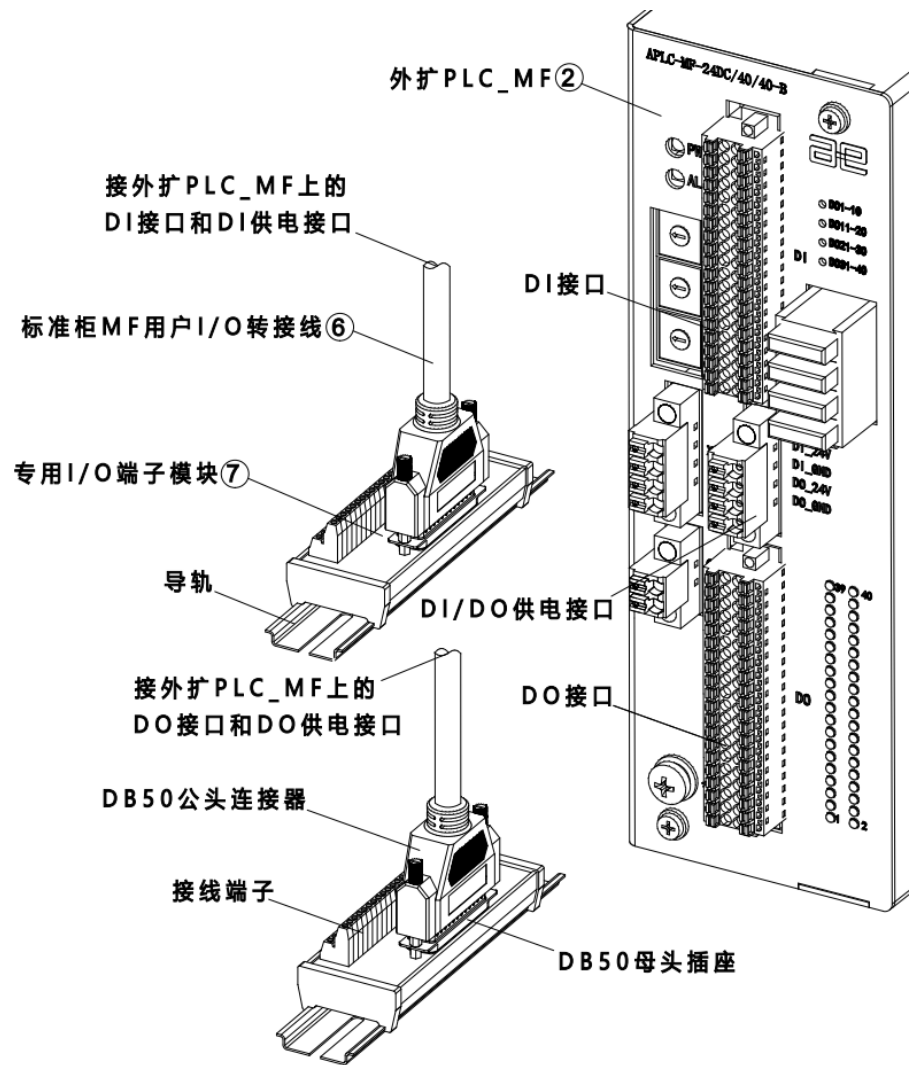


图 20-2 连接用户 I/O 端子示意图

20.3 ARC5 控制柜外扩 MF I/O 模块安装

配置说明

ARC5 控制柜外扩 MF I/O 模块料号的相关信息详见表 20-3。

表 20-3 ARC5 控制柜外扩 MF I/O 模块料号

名称	料号
ARC5_外扩 MF I/O 模块	PC5100000101

ARC5 控制柜外扩 MF I/O 模块配置说明详见表 20-4。

表 20-4 ARC5 控制柜外扩 MF I/O 模块主要配置表

序号	名称	规格	适配控制柜	料号	组成用量
1	ARC5-柜内 RS485 线束	0.75m	ARC5	P04082001172	1
2	外扩 PLC_MF	P3.1 及之后版本		P05050000001	1

序号	名称	规格	适配控制柜	料号	组成用量
3	保险丝	2A-插装式		P03071000033	4
4	单排 4P 连接器插头	4 芯		P03085100050	2
5	单排 2P 连接器插头	2 芯		P03085100051	1
6	ARC5-MF 用户 IO 转接线	2.5m		P04082001368	2
7	专用 IO 端子模块	137mm*48mm*48mm		P05050000010	2
8	I 型非金属嵌件锁紧螺母	M5		P02031600001	4

引脚定义

外扩 MF I/O 连接端子台组成示意图及说明分别参考图 19-9 和表 19-11。

连接步骤

步骤1. 用 4 个 M5-I 型非金属嵌件锁紧螺母将外扩 PLC_MF 固定在 ARC5 控制柜中间隔板上，参考图 20-3。

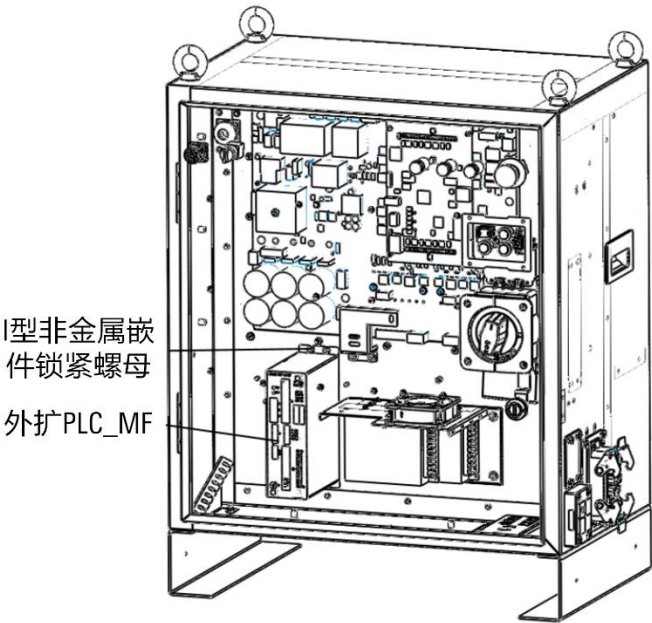


图 20-3 在 ARC5 柜内安装外扩 PLC_MF

步骤2. 将① SCRC10-柜外 RS485 线束带有双排 6P 连接器的一端接在 MCBS 板上的 MF-RS485 接口（接口位置如图，打开柜门后从下向上看，左数第 3 个 6pin 连接器），将① SCRC10-柜外 RS485 线束的另一端连接到② 外扩 PLC_MF 上，屏蔽层连接到接地处，另外两个信号线分别连接到对应于 X1 的“+”、“-”，参考图 20-4。

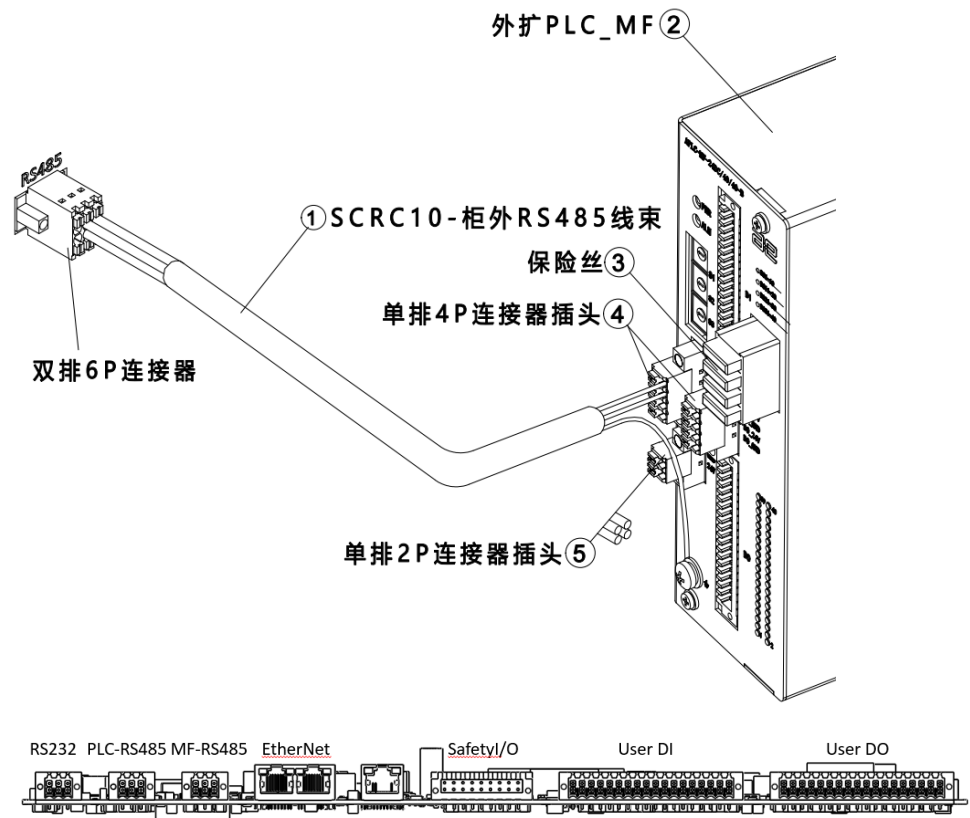


图 20-4 连接外扩 PLC_MF

- 步骤3. 外部 24V 电源连接至 0V、24V 的信号上。
- 步骤4. 将两根 ⑥ ARC5-MF 用户 IO 转接线的一端分别接在 ② 外扩 PLC_MF 上的 DI 接口和 DO 接口上，另一端接在 ⑦ 用户 MF I/O 端子模块上，参考图 20-5。2 根 ARC5-MF 用户 IO 转接线通过控制柜右侧电缆穿芯接出柜体，PLC_MF 波特率设置参考表 19-14。

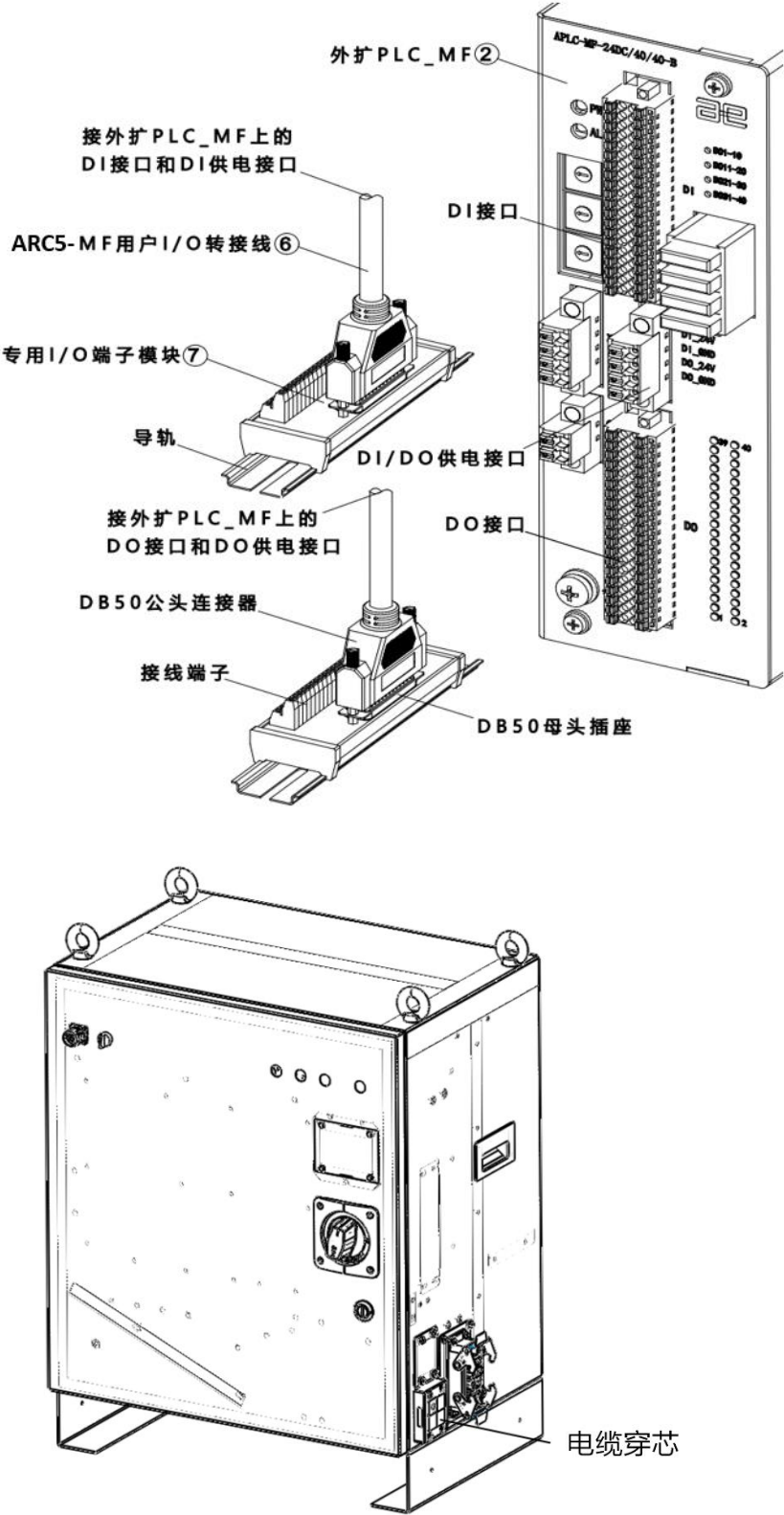


图 20-5 连接用户 I/O 端子示意图



提示

ARC5-MF 用户 IO 转接线需从控制柜右侧电缆穿芯穿出柜内，电缆穿芯规格需根据线径选用合适规格，以确保 ARC5 控制柜的防护等级。

20.4 ARC4 系列控制柜外扩 MF I/O 模块（选配）安装

配置说明

ARC4 系列控制柜的外扩 MF I/O 模块料号的相关信息详见表 20-5。

表 20-5 ARC4 系列控制柜的外扩 MF I/O 模块料号

名称	料号
ARC4-50/75/165 外扩 MF I/O 模块	PC5100000038

ARC4 系列控制柜的外扩 MF I/O 模块配置说明详见表 20-6。

表 20-6 ARC4 系列控制柜的外扩 MF I/O 模块主要配置表

序号	名称	规格	适配操作机或控制柜	料号	组成用量
1	M12 接头安装板	方形钣金挡板	ARC4	P01035000614	1
2	标准柜外扩 MF 柜内线	0.3m	ARC4	P04082000795	1
3	标准柜外扩 MF 柜外线	5m	ARC4	P04082000796	1
4	外扩 PLC_MF	P3.1 及之后版本	ARC4	P05050000001	1
5	保险丝	2A-插装式	MF	P03071000033	4
6	单排连接器插头	4 芯	MF	P03085100050	2
7	单排连接器插头	2 芯	MF	P03085100051	1
8	标准柜 MF 用户 I/O 转接线	0.5m	ARC4	P04082000797	2
9	专用 IO 端子模块	137mm*48mm*48mm	ARC4	P05050000010	2

引脚定义

外扩 MF I/O 连接端子台组成示意图及说明分别参考图 19-9 和表 19-11。

连接步骤

步骤1. 用十字螺丝刀将原本的预留线缆安装板（参考图 20-6）拆下，将① M12 接头安装板（参考图 20-7）安装在柜体上。

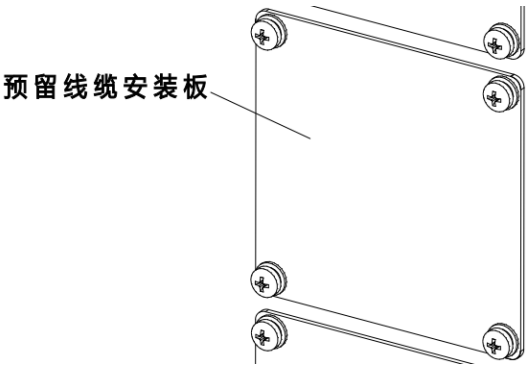


图 20-6 预留线缆安装板

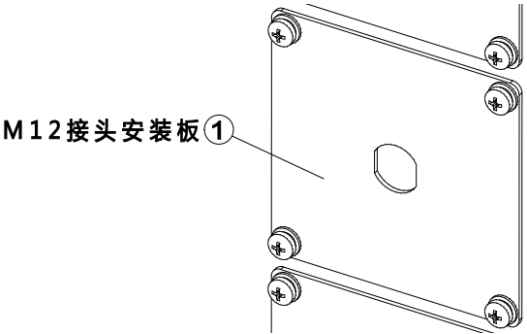


图 20-7 M12 接头安装板

步骤2. 把 M12 母座接头（参考图 20-8）安装在 ① M12 接头安装板上。

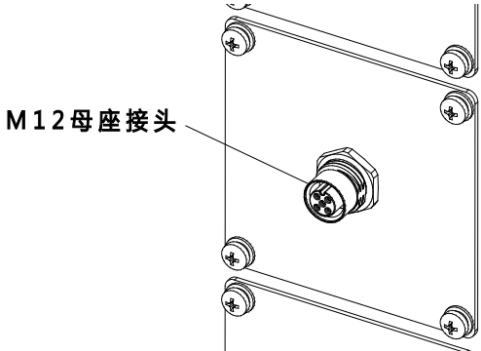


图 20-8 M12 母座接头

步骤3. 将 ② 标准柜外扩 MF 柜内线的散线端根据图纸分别接在 PLC_MF 的电源接口和 485 接口上，合理排布柜内线缆，参考图 20-9。

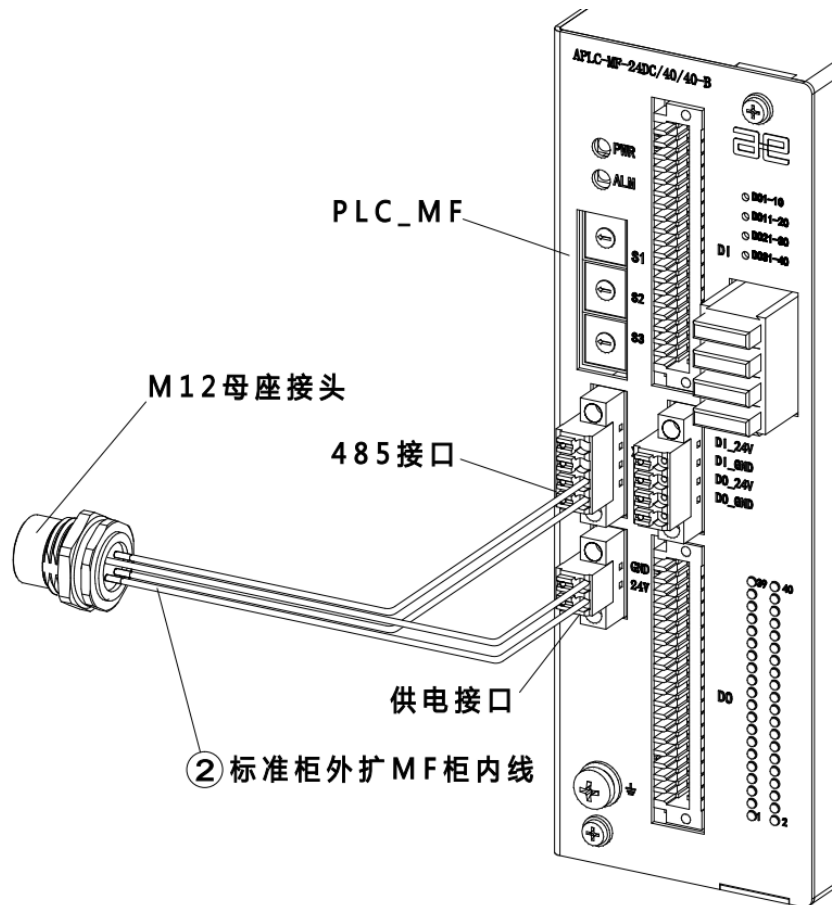


图 20-9 连接外扩 MF 示意图

步骤4. 将③标准柜外扩 MF 柜外线带有 M12 连接器的一端按照三角定位标识接在柜体的 M12 母座接头上，另一端接在④外扩 PLC_MF 的电源接口（⑦单排 2P 连接器插头）与 485 接口（⑥单排 4P 连接器插头）上，参考图 20-10。

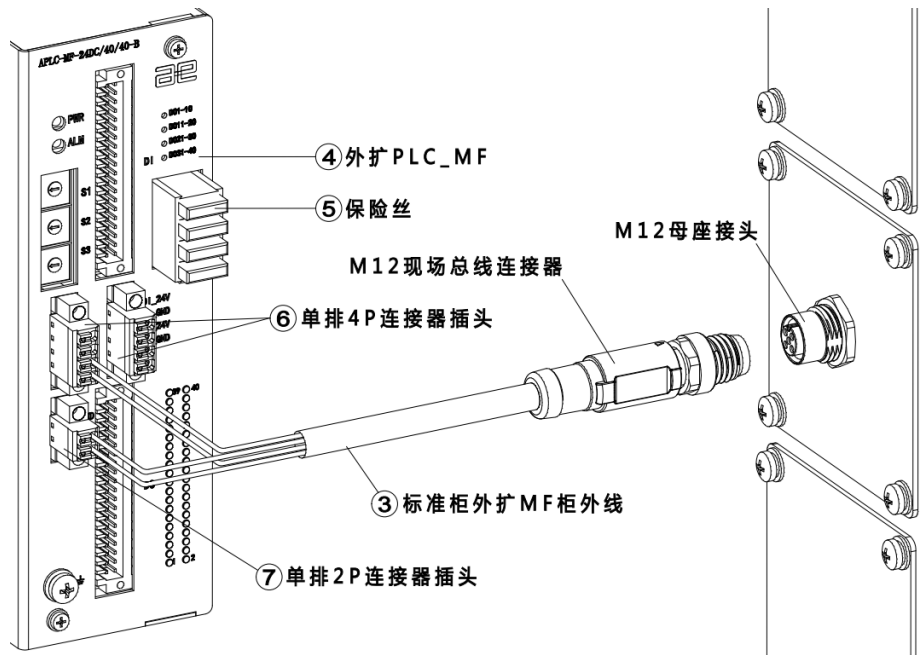


图 20-10 连接外扩 PLC_MF 示意图

步骤5. 将两根⑧标准柜 MF 用户 I/O 转接线的一端分别接在④外扩 PLC_MF 上的 DI 接口和 DO 接口上，另一端接在⑨用户 I/O 端子模块上，参考图 20-11。PLC_MF 波特率设置参考表 19-14。

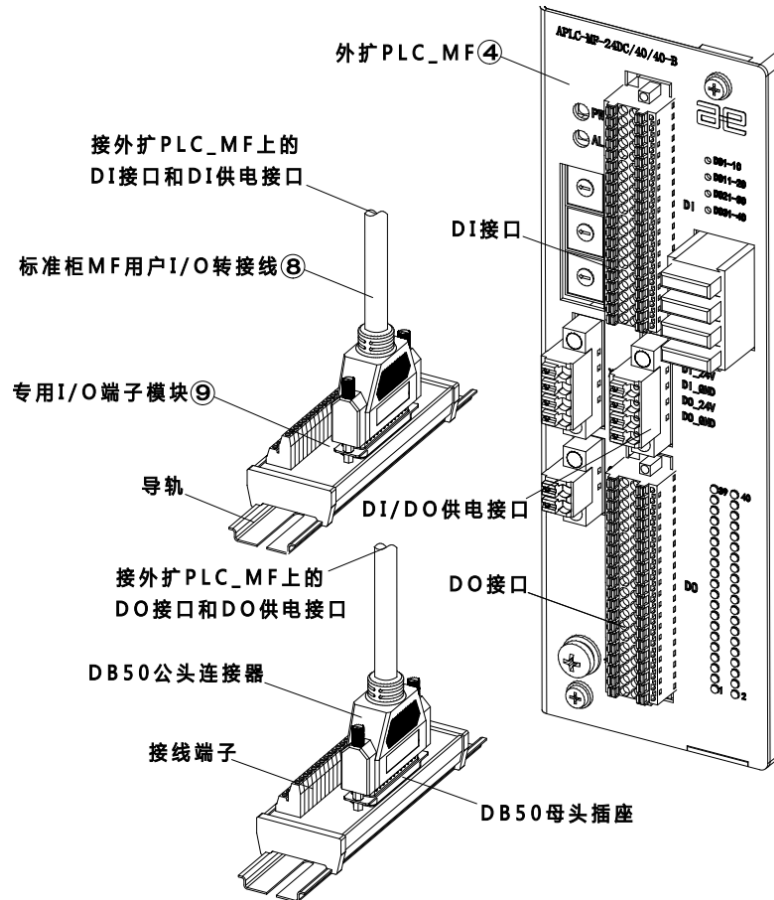


图 20-11 连接用户 I/O 端子示意图

20.5 外扩 MF I/O 模块拨码说明

外扩 MF I/O 模块有三个拨码开关 S1、S2 和 S3，连接配天控制柜的 MF_RS485 口时，比特率为 115200，开关 S1 拨到“9”，S2、S3 代表站号，根据 MF 的数量来设置站号。

比如第一个 MF 设置为“S1: 9, S2: 0, S3: 1”，第二个 MF 设置为“S1: 9, S2: 0, S3: 2”。

当 SCARA 控制柜连接小公斤带 ENP_IO 的本体时，SCARA 控制柜会默认已经配置两个 PLC 从站，这时外扩 MF 等站号就要从 02 开始编号。修改拨码开关后要重启后生效，重启控制柜也要同时重启 MF。

20.6 BDI 模块和 BDO 模块

20.6.1 概述

BDI 模块和 BDO 模块可用于扩展用户 DI/DO 的数量。通过配天机器人的内部总线 AE-modbus 与控制柜进行通信，分别支持 16 路 DI（BDI）及 8 路 DO（BDO）。为了便于用户使用，BDI 及 BDO 具备以下特性：

- BDI 模块和 BDO 模块均支持级联

- BDI 模块可通过接线方式的不同配置为 PNP 与 NPN 工作模式
- BDO 支持 2A 以内的大电流输出



提示

BDI 和 BDO 模块的扩展仅适用于 V2.6.4 以上的软件本版。

20.6.2 接口说明

BDI 模块的接口包括以下 3 种：

- 电源输入接口
- AE-modbus 通信接口
- DI 通信接口

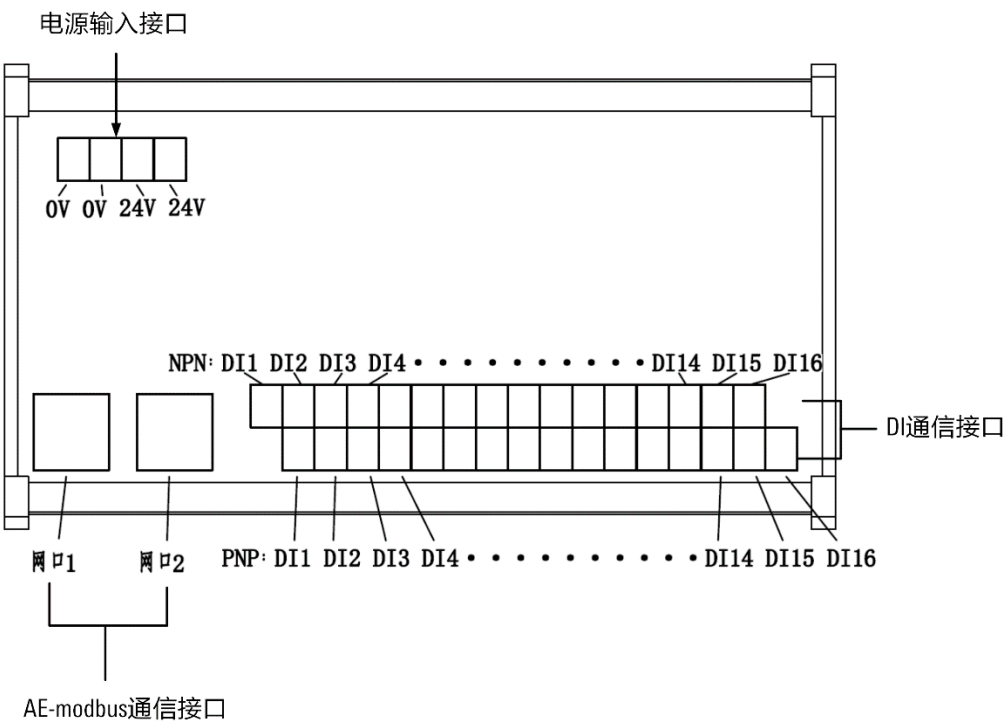


图 20-12 BDI 模块接口示意图

表 20-7 BDI 模块接口说明

项目	说明
电源输入接口	提供两路电源输入接口，电源输入为 24VDC，与外部供电连接，可级联。
AE-modbus 通信接口	提供两路 RJ-45 型 AE-modbus 通信接口，可级联。
DI 通信接口	提供 16 路 DI 通信接口，DI 通信接口为端子台，用户可根据需求选择 NPN 或 PNP 型输入。

BDO 模块包括以下 3 种：

- 电源输入接口
- AE-modbus 通信接口
- DO 通信接口

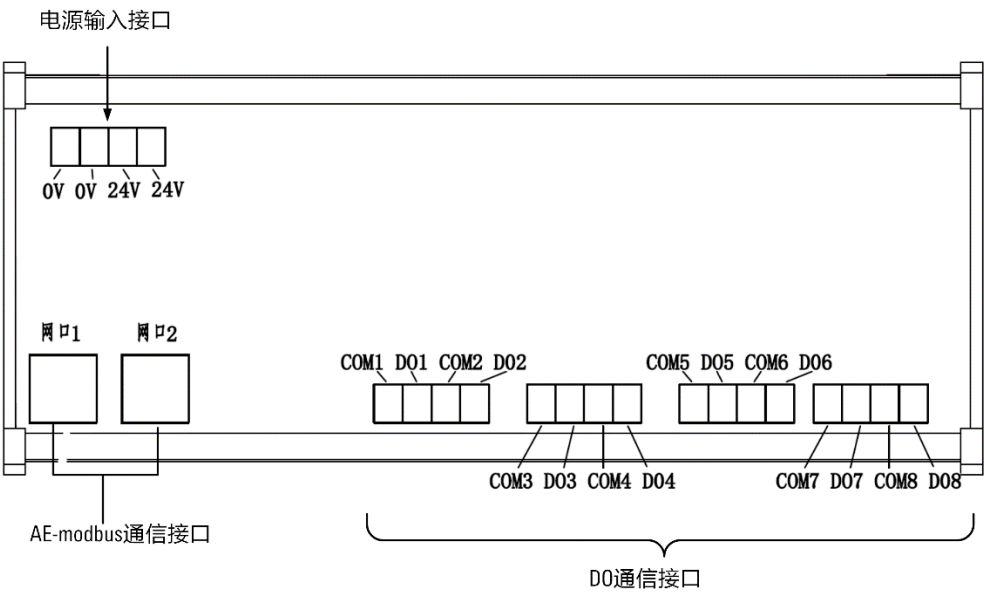


图 20-13 BD0 模块接口示意图

表 20-8 BD0 模块接口说明

项目	说明
电源输入接口	提供两路电源输入接口，源输入为 24VDC，与外部供电连接、可级联。
AE-modbus 通信接口	提供两路 RJ-45 型 AE-modbus 通信接口，可级联。
D0 通信接口	提供 8 路 D0 通信接口，D0 通信接口为端子台，提供了 8 对常开触点。用户可以将 COM 管脚连接到 0V 或 24V，以配置 D0 的极性。

20.6.3 连接方式

下图以“16 路 DI+16 路 D0”的连接方式为例，对 BDI、BD0 的整体接线方式进行说明。

- BDI 与 BD0 之间通过网线级联，由一个外部电源模块进行供电。
- 所有 BDI/BD0 模块最终通过 MF-RS485 转 RJ45 的线缆连接到控制柜上。不同型号的控制柜对应的 MF-RS485 转 RJ45 线缆的插头及接口表 20-9 所示。

表 20-9 不同型号的控制柜对应的 MF-RS485 转 RJ45 线缆的插头及接口说明

序号	控制柜型号	控制柜接口	MF-RS485 至 RJ45 线束的接头型号
1	inCube20/22/2S、ARC5	RS485 接口	B2CF 3.50/06/180F SN BK BX 插孔式

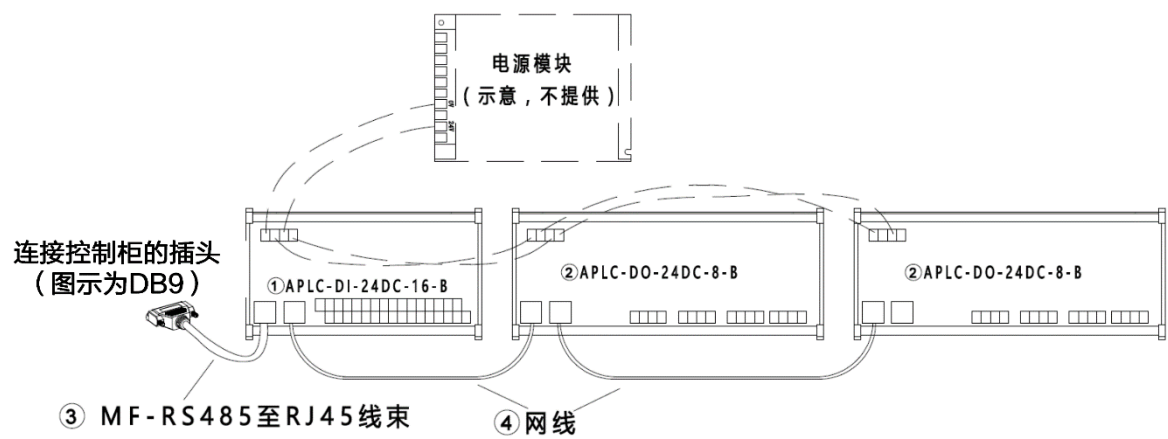


图 20-14 “16 路 DI+16 路 DO” 的连接示意图

各模块料号的相关信息详见表 20-10。

表 20-10 BDI 模块和 BDO 模块料号

序号	名称	料号	尺寸	标/选配
1	APLC-DI-24DC-16-B	P05050000004	150mm (长) x88mm (宽) x50mm (高)	选配
2	APLC-DO-24DC-8-B	P05050000005	195mm (长) x88mm (宽) x50mm (高)	选配
3	MF-RS485 至 RJ45 线束 (inCube20/2S/22/ARC5) (控制柜侧接头类型为 B2CF 3.50/06/180F SN BK BX)	P04082001162	-	选配
4	RJ45 网线	P04082000035	-	选配

16BDI+16BDO 的配置详见表 9-12。

表 20-11 16BDI+16BDO 模块主要配置表

序号	名称	料号	尺寸	数量
1	APLC-DI-24DC-16-B	P05050000004	150mm (长) x88mm (宽) x50mm (高)	1
2	APLC-DO-24DC-8-B	P05050000005	195mm (长) x88mm (宽) x50mm (高)	2
3	MF-RS485 至 RJ45 线束 (inCube20/2S/22/ARC5) (控制柜侧接头类型为 B2CF 3.50/06/180F SN BK BX)	P04082001162	3 米	1
4	RJ45 网线	P04082000811	0.5 米	2

20.6.4 拨码说明

BDI/BDO 模块有两个拨码开关 S1、S2，位于网口上面。S1、S2 代表站号，根据 BDI/BDO 的数量来设置站号。修改拨码开关后要重启后生效，重启控制柜也要同时重启 BDI/BDO。

比如第一个 BDI/BDO 设置为“S1：0，S2：1”，第二个 MF 设置为“S1：0，S2：2”。

20.7 ARC5 外扩 48 路 IO 模块（NPN 型）

20.7.1 概述

ARC5 外扩 48 路 IO 模块（NPN 型）用于 ARC5 控制柜扩展用户 DI/DO 的数量。通过配天机器人的内部总线 AE-modbus 与控制柜进行通信，共支持扩展 48 路 DI 和 48 路 DO。为了便于用户使用，48 路 IO 模块具备以下特性：

- DO 模块仅支持 NPN 工作模式，如需外接 PNP 输出，需使用相应的极性转换模块；
- DI 模块可通过接线方式的不同配置为 PNP 与 NPN 工作模式。

20.7.2 配置说明

ARC5 外扩 48 路 IO 模块（NPN 型）的相关信息详见表 20-12。

表 20-12 ARC5 外扩 48 路 IO 模块（NPN 型）料号

名称	料号
ARC5-12/25 外扩 48 路 IO 模块（NPN 型）	PC5100000097
ARC5-280 外扩 48 路 IO 模块（NPN 型）	PC5100000108

ARC5 外扩 48 路 IO 模块（NPN 型）配置说明详见表 20-13。

表 20-13 ARC5 外扩 48 路 IO 模块（NPN 型）主要配置表

序号	名称	规格	适配控制柜	料号	组成用量
1	BDIO-48IN-48OUTPCBA		ARC5	P05245000128	1
2	ARC5-IO 板组件	钣金和紧固件组件		P05255001742	1
3	IO 板电源线束	1.52m		P04082001334	1
4	ARC5-MCBS-48IO 线束	0.64m		P04082001365	1

20.7.3 引脚定义

DI 接口

可将 PNP 或 NPN 型的传感器信号、开关信号、继电器触点信号作为用户 DI 的输入。DI 接口支持 PNP 和 NPN 型传感器输入，当使用到 NPN 型传感器时，需要将公共端 COM 与 24V 电源正相接，当使用 PNP 型传感器时，需要将该路 DI 对应的公共端与电源地相接。外扩 48 路 IO 模块的 DI 的引脚定义和接线方法分别参考图 20-15，图 20-16 和表 20-14。

表 20-14 外扩 48 路 IO 模块 DI 接口定义列表

丝印位置	信号意义	In/Out
DI 1	可配置数字输入	In

丝印位置	信号意义	In/Out
DI 2	可配置数字输入	In
DI 3	可配置数字输入	In
DI 4	可配置数字输入	In
DI 5	可配置数字输入	In
DI 6	可配置数字输入	In
DI 7	可配置数字输入	In
DI 8	可配置数字输入	In
DI 9	可配置数字输入	In
DI 10	可配置数字输入	In
DI 11	可配置数字输入	In
DI 12	可配置数字输入	In
DI 13	可配置数字输入	In
DI 14	可配置数字输入	In
DI 15	可配置数字输入	In
DI 16	可配置数字输入	In
DI 17	可配置数字输入	In
DI 18	可配置数字输入	In
DI 19	可配置数字输入	In
DI 20	可配置数字输入	In
DI 21	可配置数字输入	In
DI 22	可配置数字输入	In
DI 23	可配置数字输入	In
DI 24	可配置数字输入	In
DI 25	可配置数字输入	In
DI 26	可配置数字输入	In
DI 27	可配置数字输入	In
DI 28	可配置数字输入	In
DI 29	可配置数字输入	In
DI 30	可配置数字输入	In
DI 31	可配置数字输入	In
DI 32	可配置数字输入	In
DI 33	可配置数字输入	In
DI 34	可配置数字输入	In
DI 35	可配置数字输入	In

丝印位置	信号意义	In/Out
DI 36	可配置数字输入	In
DI 37	可配置数字输入	In
DI 38	可配置数字输入	In
DI 39	可配置数字输入	In
DI 40	可配置数字输入	In
DI 41	可配置数字输入	In
DI 42	可配置数字输入	In
DI 43	可配置数字输入	In
DI 44	可配置数字输入	In
DI 45	可配置数字输入	In
DI 46	可配置数字输入	In
DI 47	可配置数字输入	In
DI 48	可配置数字输入	In
COM	输入公共端	
24V	24V 电源	Power
GND	信号地	GND

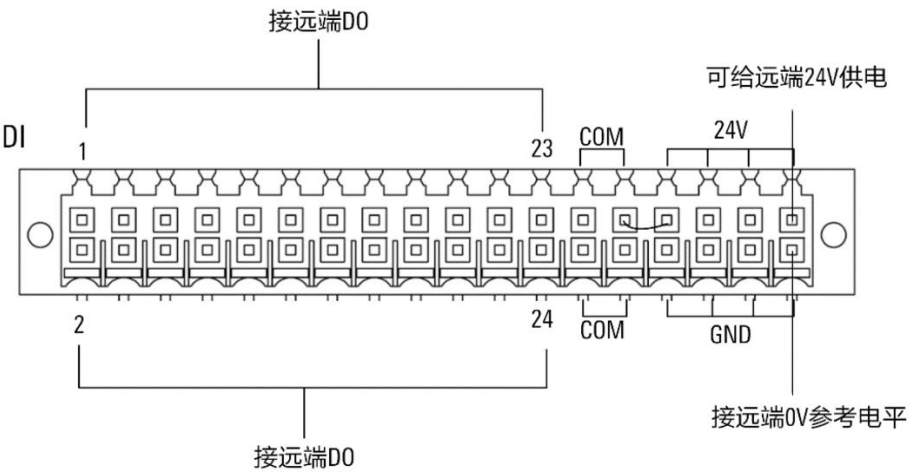


图 20-15 User DI 接口使用说明（NPN 输入）

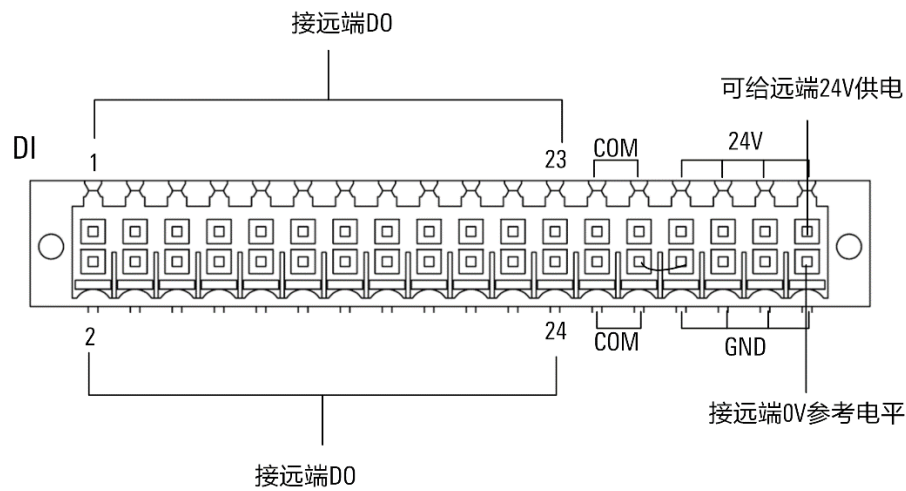


图 20-16 User DI 接口使用说明（PNP 输入）

D0 接口

CB30i 控制柜为用户提供 48 路 D0 接口，D0 极性为 NPN，所有 D0 的单路最大输入电流为 100mA。接口使用信息参考表 20-15 和图 20-20。

若需要外接 PNP 极性的传感器、开关，需要使用相应的极性转接设备。

表 20-15 User D0 接口定义列表

丝印位置	信号意义	In/Out
D0 1	NPN 数字输出	Out
D0 2	NPN 数字输出	Out
D0 3	NPN 数字输出	Out
D0 4	NPN 数字输出	Out
D0 5	NPN 数字输出	Out
D0 6	NPN 数字输出	Out
D0 7	NPN 数字输出	Out
D0 8	NPN 数字输出	Out
D0 9	NPN 数字输出	Out
D0 10	NPN 数字输出	Out
D0 11	NPN 数字输出	Out
D0 12	NPN 数字输出	Out
D0 13	NPN 数字输出	Out
D0 14	NPN 数字输出	Out
D0 15	NPN 数字输出	Out
D0 16	NPN 数字输出	Out
D0 17	NPN 数字输出	Out
D0 18	NPN 数字输出	Out

丝印位置	信号意义	In/Out
D0 19	NPN 数字输出	Out
D0 20	NPN 数字输出	Out
D0 21	NPN 数字输出	Out
D0 22	NPN 数字输出	Out
D0 23	NPN 数字输出	Out
D0 24	NPN 数字输出	Out
D0 25	NPN 数字输出	Out
D0 26	NPN 数字输出	Out
D0 27	NPN 数字输出	Out
D0 28	NPN 数字输出	Out
D0 29	NPN 数字输出	Out
D0 30	NPN 数字输出	Out
D0 31	NPN 数字输出	Out
D0 32	NPN 数字输出	Out
D0 33	NPN 数字输出	Out
D0 34	NPN 数字输出	Out
D0 35	NPN 数字输出	Out
D0 36	NPN 数字输出	Out
D0 37	NPN 数字输出	Out
D0 38	NPN 数字输出	Out
D0 39	NPN 数字输出	Out
D0 40	NPN 数字输出	Out
D0 41	NPN 数字输出	Out
D0 42	NPN 数字输出	Out
D0 43	NPN 数字输出	Out
D0 44	NPN 数字输出	Out
D0 45	NPN 数字输出	Out
D0 46	NPN 数字输出	Out
D0 47	NPN 数字输出	Out
D0 48	NPN 数字输出	Out
24V	续流用电源接口	Power
GND	地	GND

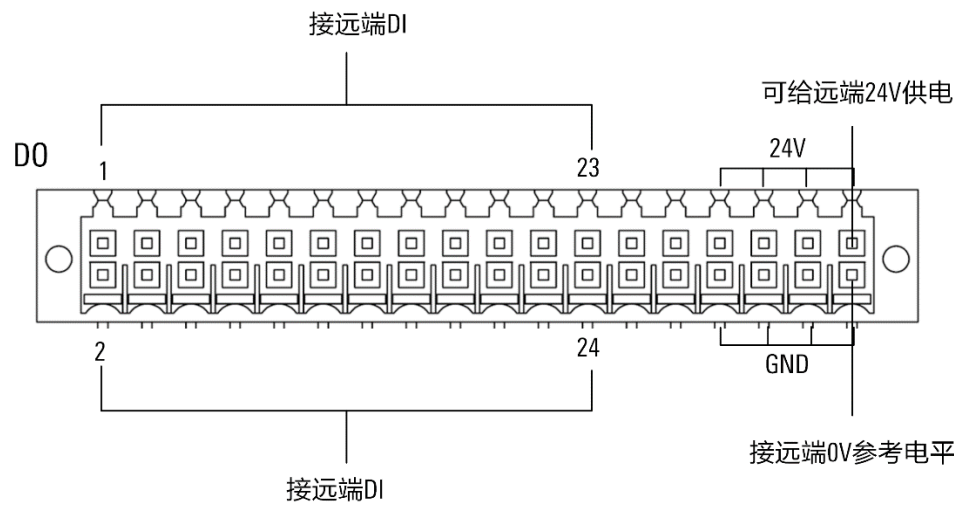


图 20-17 User D0 接口使用说明

连接步骤

步骤1. 用六角扳手将阴阳型六角隔离柱 M3x15+6 固定在 MCBS 板上，用十字槽盘头螺钉 M3x6 将 I0 板安装钣金固定在隔离柱上。用十字槽盘头组合螺钉 M3x8 将 BDIO-48IN-48OUTPCBA 板固定在 I0 板安装钣金上。

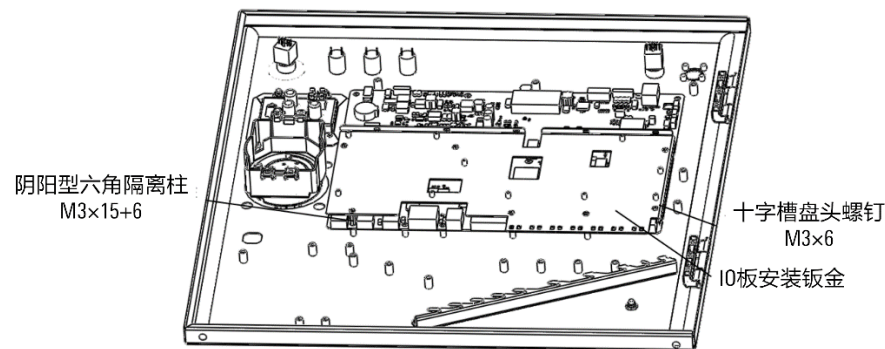


图 20-18 安装 I0 板安装板

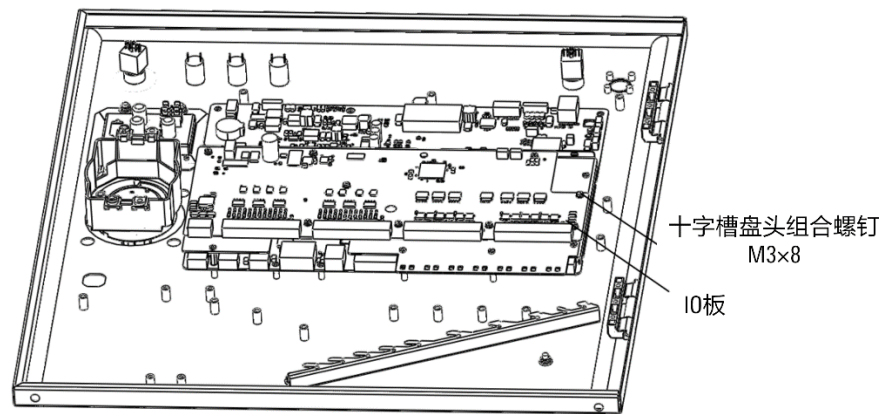


图 20-19 安装 48 路 I0 板

步骤2. 使用 I0 板电源线束将开关电源的 24V 输出连接到 I0 板的 24V 电源输入连接器 X3 上。

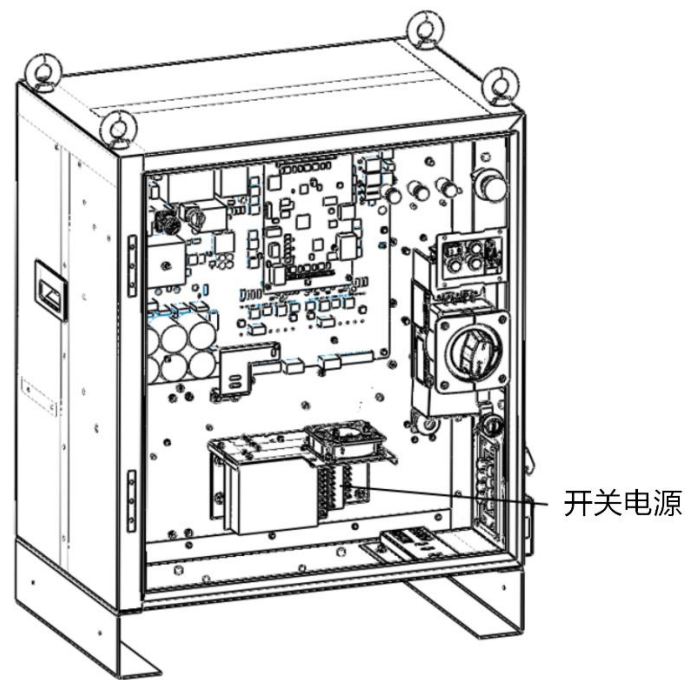


图 20-20 开关电源

步骤3. 将 ARC5-MCBS-48IO 线束一端连接到 MCBS 的 MF_RS485 连接器上，另一端连接到 IO 板 X1 连接器上。如图 20-21 和图 20-22 所示。

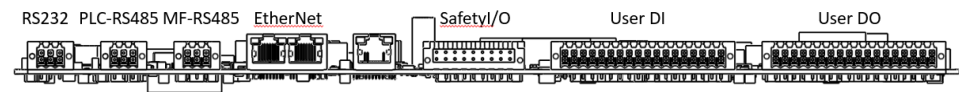


图 20-21 连接 MCBS 示意图

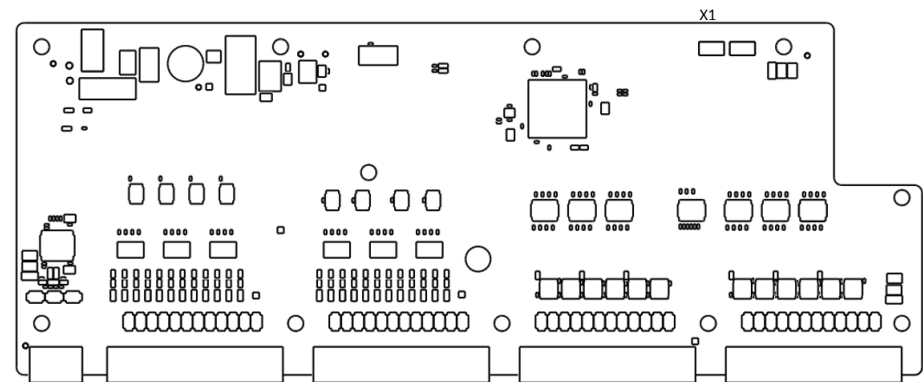


图 20-22 连接 BDIO-48IN-48OUTPCBA 示意图



提示

外扩 48 路 IO 模块引出线缆需根据实际需求从柜内引出，根据引出线规格选用适当的电缆穿芯安装在控制柜右侧。

20.8 站地址拨码说明

站地址为控制柜的 RS485 总线上的从站地址，从 0x01 开始。PLC_MF_上共有 3 个拨码开关：

- 第一个拨码开关（SW1）功能：波特率设置，一般设置成 B，代表 460800。
- 第二个拨码开关（SW2）功能：从站地址高 4 位设置，设置成 0。
- 第三个拨码开关（SW3）功能：从站地址低 4 位设置，一般设置成 1 或者 2，根据其他从站的数量，有 ENP 时设置成 2，没有时设置成 1。

总线上可配置的从站包括：PLC-MF、BDI/BD0 以及 ENP，主要区别在于控制柜和操作机是否包含 ENP，包含有 ENP 时，0x01 地址从站为 ENP。

举例如下：

对于 inCube2S、inCube20 和 inCube22 控制柜无 ENP。在示教器主界面点击【系统/系统配置/PLC 从站配置】，PLC 从站里面可以选择配置的 MF、BDI 和 BD0 站地址从 0x01 开始，依次排序。

21 IEB（多功能通讯模块）

21.1 概述

IEB 是用于附加在 MCB/MCBS/MCBF 模块上的选配件，提供 CAN、磁栅尺、增量式编码器、绝对式编码器、模拟量输出、模拟量输入、PWM 输出等扩展接口，以供用户使用。



提示

该选配件一般不可独立使用，需配合用户线束、软件功能来实现通讯。

21.2 inCube 系列控制柜多功能通讯模块（选配）安装

21.2.1 inCube20/22 控制柜多功能通讯模块安装

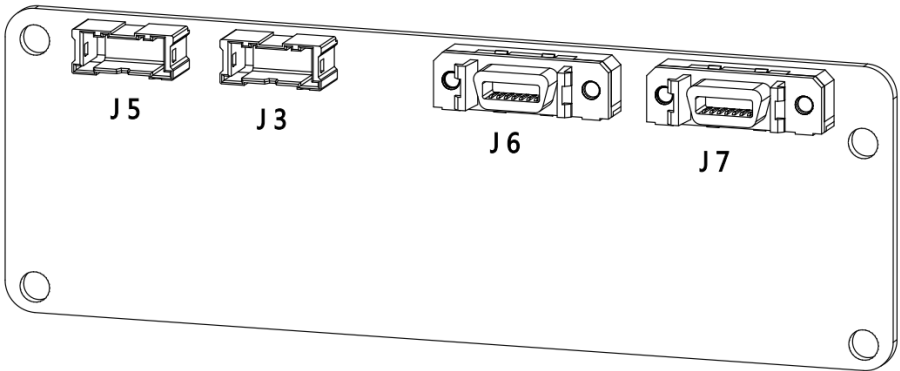
模块配置说明

inCube20/22 控制柜多功能通讯模块配置说明详见表 21-1。

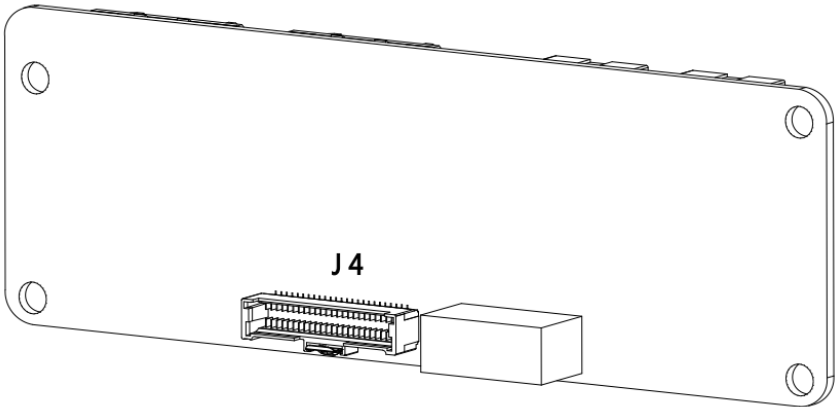
表 21-1 inCube20/22 控制柜多功能通讯模块主要配置表

序号	名称	规格	适配控制柜	料号	组成用量	标/选配
1	MCBS-IEB	MCBS-IEB_P1.1 及以上	inCube20/22	P05245000108	1	选配
2	ARCCD20-安装扣板钣金	-		P01035000547	1	
3	十字槽盘头组合螺钉	M4X8		P02023001004	4	
4	ARCCD20-MCBS 和扣板连接线	柜内线		P04082000595	1	
5	磁栅尺与 CAN_编码器共用线束	5m		P04082000596	根据使用情况	
					根据使用情况	
6	PWM 与模拟量输出_电压与电流输入线束-5 米	5m		P04082000594	1	
					1	
7	一体式弹簧端子台	54mm*45mm*40mm		P09050410004	1	

MCBS-IEB 正面、背面示意图及接口说明分别参考图 21-1 和表 21-2。



(a) 正面示意图



(b) 背面示意图

图 21-1 MCBS-IEB 正面、背面示意图

表 21-2 MCBS-IEB 接口说明

阶号	项目	说明
1	MCBS-IEB	二代多功能通讯模块
1.1	J4	MCBS-IEB 与 MCBS 连接器
1.2	J5	PWM 输出与模拟量输出接口
1.3	J3	电压输入与电流输入接口
1.4	J7	编码器接口
1.5	J6	磁栅尺与 CAN 接口

磁栅尺与 CAN_编码器共用线束及 SCSI 引脚示意图和定义分别参考图 21-2 和表 21-3。

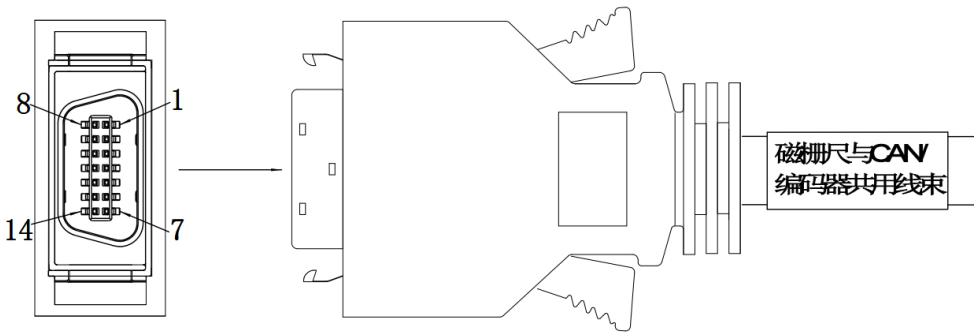


图 21-2 磁栅尺与 CAN_编码器共用线束及 SCSI 引脚示意图

表 21-3 磁栅尺与 CAN_编码器共用线束及 SCSI 引脚定义

SCSI 引脚	J6	意义	J7	意义
1			A-	增量式编码器 A-
2	GND_5V_ISO	CAN 隔离地	A+	增量式编码器 A+
3			Z-	增量式编码器 Z-
4				
5			Z+	增量式编码器 Z+
6	MRR_Z	磁栅尺 Z		
7	MRR_X			
8	CAN_O_L	CAN_L	B-	增量式编码器 B-
9	CAN_O_H	CAN_H	B+	增量式编码器 B+
10				
11	D+24V_MRR	磁栅尺 24V 电源	ENC1_D+	绝对值编码器 Data+ (RS485)
12	GND_MRR_ISO	磁栅尺隔离地	GND	参考地
13	MRR_A	磁栅尺 A	ENC1_D-	绝对值编码器 Data- (RS485)
14	MRR_B	磁栅尺 B	D+5V_ENC	编码器 5V 输出

PWM 与模拟量输出_电压与电流输入线束（5m）示意图及引脚定义分别参考图 21-3 和表 21-4。

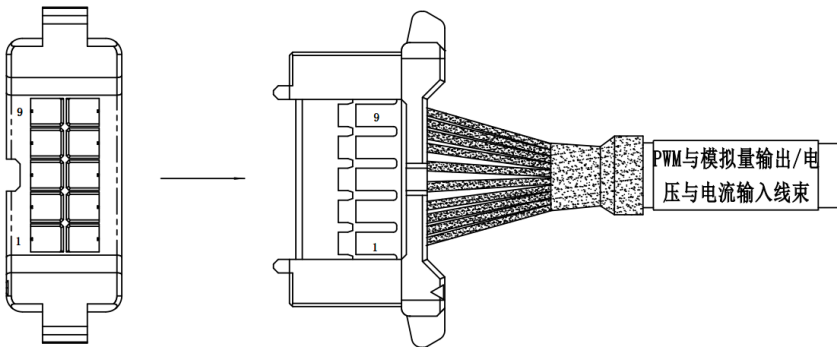


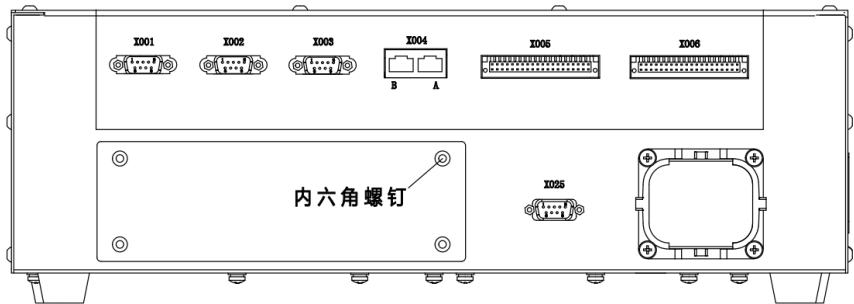
图 21-3 PWM 与模拟量输出_电压与电流输入线束（5m）示意图

表 21-4 PWM 与模拟量输出_电压与电流输入线束（5m）引脚定义

引脚	J3	意义	J5	意义	备注
1	VOLTAGE_INPUT_01_P	电压输入 1	ANALOG_OUT_0	模拟量输出 0	引脚顺序 参考连接 器上标记
2	VOLTAGE_INPUT_02_P	电压输入 2	ANALOG_OUT_1	模拟量输出 1	
3	GND	参考地	ANALOG_OUT_2	模拟量输出 2	
4	GND	参考地	GND	参考地	
5	VOLTAGE_INPUT_03_P	电压输入 3	USER_D+24V	PWM 隔离 24V 电源	
6	CURRENT_INPUT_01_P	电流输入 1	USER_GND	PWM 隔离地	
7	GND	参考地	PWM_OUT_CON_01	PWM 输出 1	
8	GND	参考地	PWM_OUT_CON_02	PWM 输出 2	
9	CURRENT_INPUT_02_P	电流输入 2	PWM_OUT_CON_03	PWM 输出 3	
10	CURRENT_INPUT_03_P	电流输入 3	PWM_OUT_CON_04	PWM 输出 4	

连接和配置步骤

步骤1. 用内六角螺丝刀拧开控制柜后面板的 4 个内六角螺钉，卸下盖板钣金，参考图 21-4。



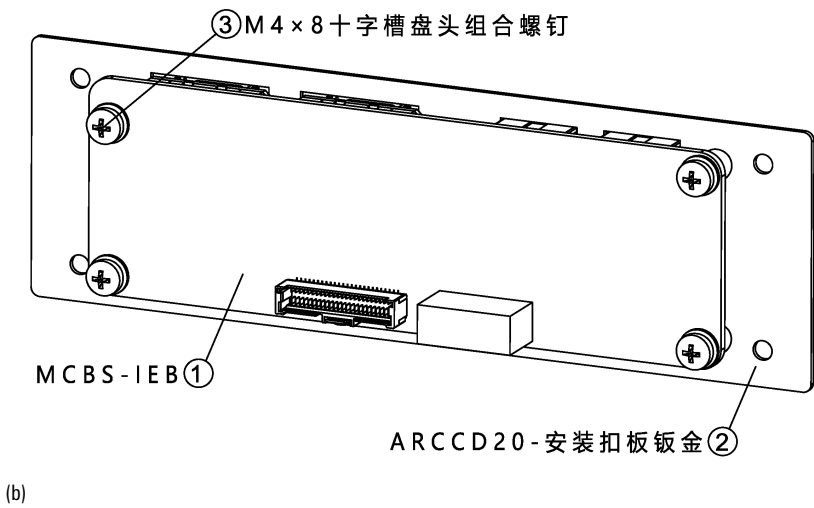


图 21-5 安装 MCBS-IEB

步骤3. 将 ④ ARCCD20-MCBS 和扣板连接线一侧连接到如图 21-6 箭头的位置，另一侧连接到 ① MCBS-IEB 对应 J4 的连接器上。

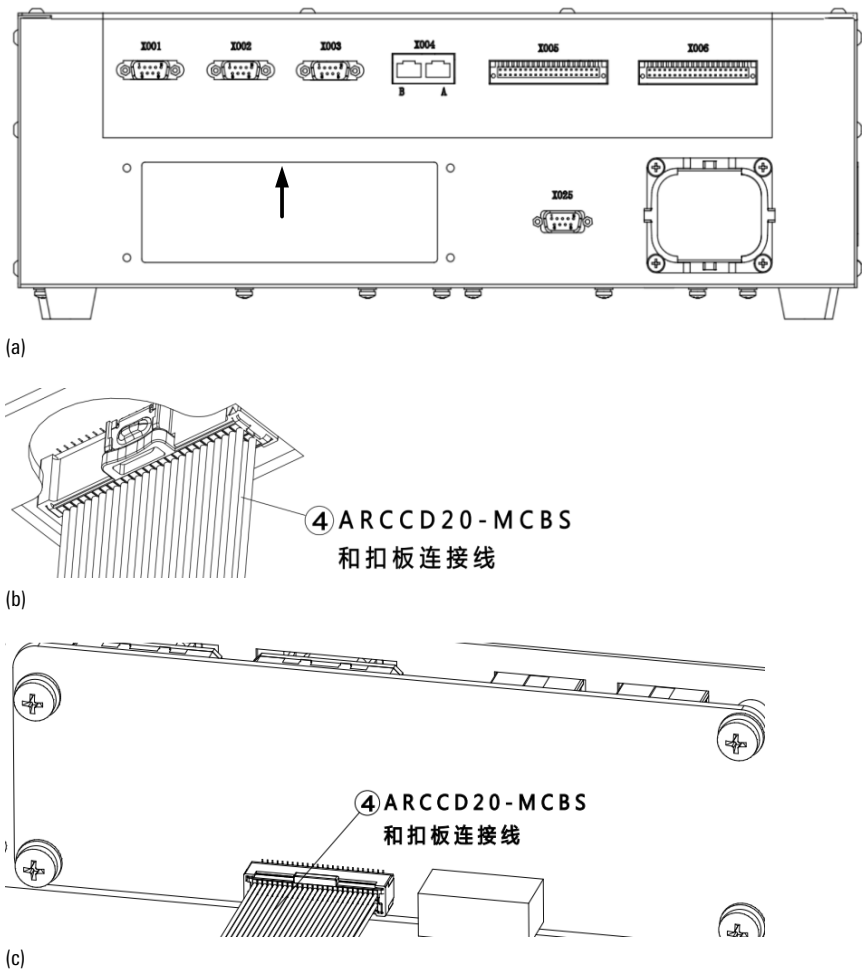


图 21-6 安装 ARCCD20-MCBS 和扣板连接线

步骤4. 用 4 个第 1 步拆下的内六角螺钉将 ② ARCCD20-安装扣板钣金固定在后面板上，参考图 21-7。

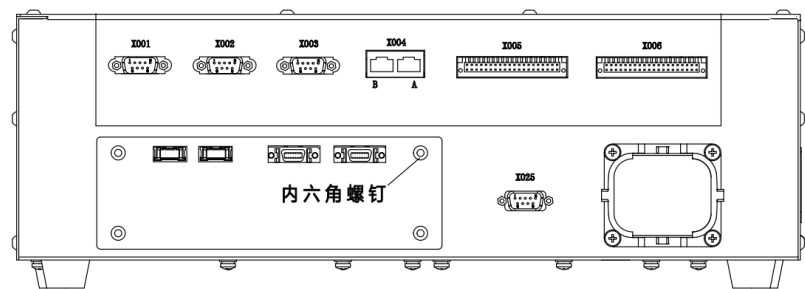


图 21-7 ARCCD20-安装扣板钣金固定后示意图

步骤5. 根据使用的功能连接柜外线，参考图 21-8：

- a) 使用 PWM 输出与模拟量输出信号：用⑥PWM 与模拟量输出_电压与电流输入线束-5 米连接到 J5；
- b) 使用电压输入与电流输入信号：用⑥PWM 与模拟量输出_电压与电流输入线束-5 米连接到 J3；
- c) 使用编码器信号：用⑤磁栅尺与 CAN_编码器共用线束连接到 J7；
- d) 使用磁栅尺与 CAN 信号：用⑤磁栅尺与 CAN_编码器共用线束连接到 J6。

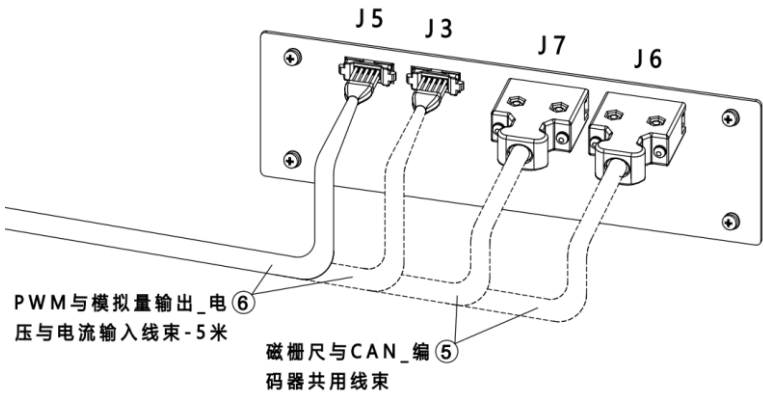


图 21-8 MCBS-IEB 正面示意图

电压输入与电流输入接口有电压电流范围限制，超出限制可能会造成器件损坏，请严格按照表 21-5 中的范围使用。

注意

表 21-5 J3 的模拟量输出_电压与电流范围限制

连接器	引脚	功能	参数	数值	单位
J3	1	电压输入 1	电压	-10~+10	V
	2	电压输入 2	电压	-10~+10	V
	5	电压输入 3	电压	-10~+10	V
	6	电流输入 1	电流	0~+20	mA
	9	电流输入 2	电流	0~+20	mA
	10	电流输入 3	电流	0~+20	mA

表 21-6 J5 的 PWM 与模拟量输出_电压与电流范围限制

连接器	引脚	功能	参数	数值	单位	备注
J5	1	电压输出 1	电压	-10~+10	V	模拟电压和 电流输出复 用引脚
	2	电压输出 2	电压	-10~+10	V	
	3	电压输出 3	电压	-10~+10	V	
	1	电流输出 1	电流	0~+20	mA	模拟电压和 电流输出复 用引脚
	2	电流输出 2	电流	0~+20	mA	
	3	电流输出 3	电流	0~+20	mA	
	7	PWM 输出 1	电压	0~+24	V	占空比可 调，负载电 阻最小值 1Kohm
	8	PWM 输出 2	电压	0~+24	V	
	9	PWM 输出 3	电压	0~+24	V	
	10	PWM 输出 4	电压	0~+24	V	

J6 为 CAN_磁栅尺共用接口，磁栅尺为 24V 输入电平，输入电路示意图可参考图 21-9。

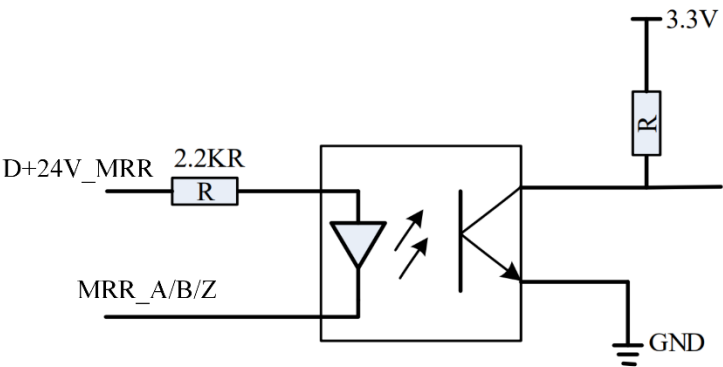


图 21-9 磁栅尺输入电路示意图

步骤6. 开启控制柜，在示教器主界面点击【系统/系统配置/PLC 从站配置】，进入【PLC 从站配置】界面。如图 21-10 所示。

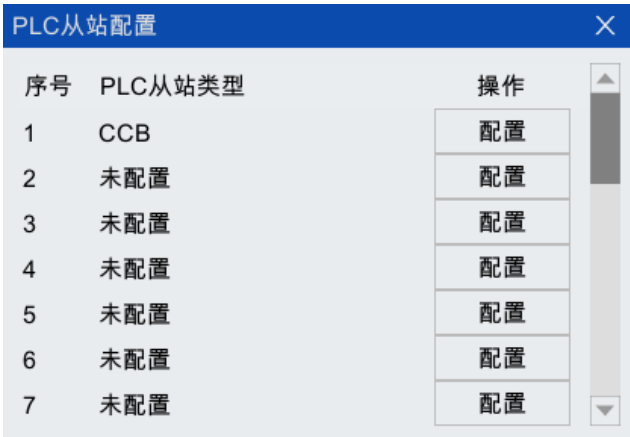


图 21-10【PLC 从站配置】界面

步骤7. 选择需要配置的序号，点击<配置>，进入【配置 PLC 从站】界面。如图 21-11 所示。



图 21-11【配置 PLC 从站】界面

步骤8. 在【PLC 从站类型】中选择“IEB”或“IEB_BASE”,AO 和 AI 信号的类型和范围配置为图 21-12 中所示参数。



图 21-12【配置 PLC 从站】界面参数配置示例

21.2.2 inCube2S 控制柜多功能通讯模块安装

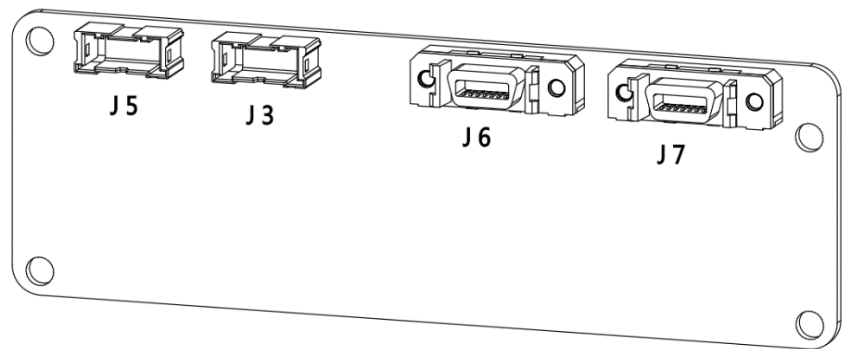
模块配置说明

inCube2S 控制柜多功能通讯模块配置说明详见表 21-7。

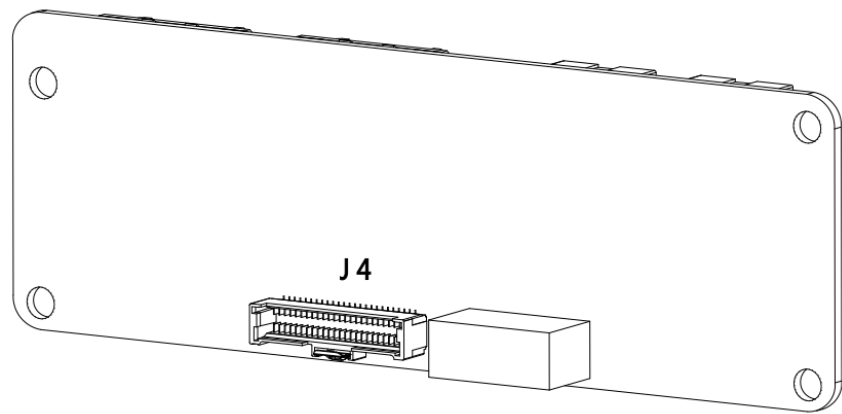
表 21-7 inCube2S 控制柜多功能通讯模块主要配置表

序号	名称	规格	适配控制柜	料号	组成用量	标/选配	
1	MCBS-IEB	MCBS-IEB_P1.1 及以上	inCube2S	P05245000108	1	选配	
2	inCube2S-安装扣板钣金	-		P01035000693	1		
3	十字槽盘头组合螺钉	M4X8		P02023001004	4		
4	ARCCD20-MCBS 和扣板连接线	柜内线		P04082000595	1		
5	磁栅尺与 CAN_编码器共用线束	5m		P04082000596	根据使用情况		根据使用情况
					根据使用情况		
6	PWM 与模拟量输出_电压与电流输入线束-5 米	5m		P04082000594	1		1
			1				
7	一体式弹簧端子台	54mm*45mm*40mm	P09050410004	1			

MCBS-IEB 正面、背面示意图及接口说明分别参考图 21-13 和表 21-8。



(a) 正面示意图



(b) 背面示意图

图 21-13 MCBS-IEB 正面、背面示意图

表 21-8 MCBS-IEB 接口说明

阶号	项目	说明
1	MCBS-IEB	二代多功能通讯模块
1.1	J4	MCBS-IEB 与 MCBS 连接器
1.2	J5	PWM 输出与模拟量输出接口
1.3	J3	电压输入与电流输入接口
1.4	J7	编码器接口
1.5	J6	磁栅尺与 CAN 接口

磁栅尺与 CAN_编码器共用线束及 SCSI 引脚示意图和定义分别参考图 21-14 和表 21-9。

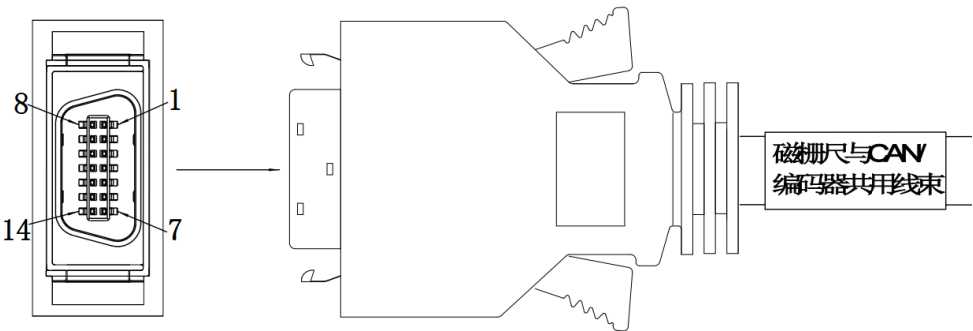


图 21-14 磁栅尺与 CAN_编码器共用线束及 SCSI 引脚示意图

表 21-9 磁栅尺与 CAN_编码器共用线束及 SCSI 引脚定义

SCSI 引脚	J6	意义	J7	意义
1			A-	增量式编码器 A-
2	GND_5V_ISO	CAN 隔离地	A+	增量式编码器 A+
3			Z-	增量式编码器 Z-
4				
5			Z+	增量式编码器 Z+
6	MRR_Z	磁栅尺 Z		
7	MRR_X			
8	CAN_O_L	CAN_L	B-	增量式编码器 B-
9	CAN_O_H	CAN_H	B+	增量式编码器 B+
10				
11	D+24V_MRR	磁栅尺 24V 电源	ENC1_D+ (RS485)	绝对值编码器 Data+
12	GND_MRR_ISO	磁栅尺隔离地	GND	参考地
13	MRR_A	磁栅尺 A	ENC1_D- (RS485)	绝对值编码器 Data-
14	MRR_B	磁栅尺 B	D+5V_ENC	编码器 5V 输出

PWM 与模拟量输出_电压与电流输入线束(5m)示意图及引脚定义分别参考图 21-15 和表 21-10。

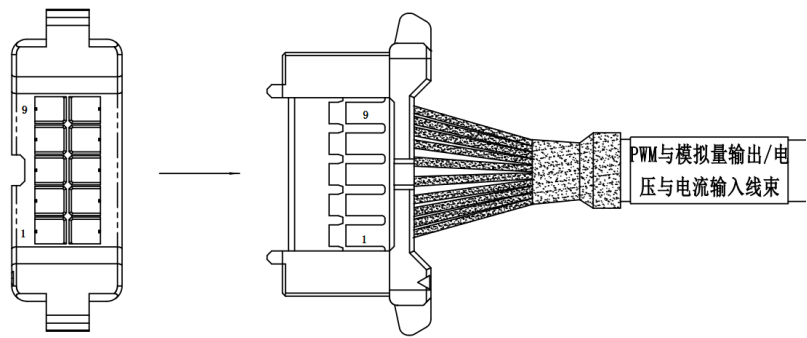


图 21-15 PWM 与模拟量输出_电压与电流输入线束(5m)示意图

表 21-10 PWM 与模拟量输出_电压与电流输入线束(5m)引脚定义

引脚	J3	J5	备注
1	电压输入 1	模拟量输出 0	引脚顺序参考连接器上标记
2	电压输入 2	模拟量输出 1	
3	参考地	模拟量输出 2	
4	参考地	参考地	
5	电压输入 3	PWM 隔离 24V 电源	
6	电流输入 1	PWM 隔离地	
7	参考地	PWM 输出 1	
8	参考地	PWM 输出 2	
9	电流输入 2	PWM 输出 3	
10	电流输入 3	PWM 输出 4	

连接和配置步骤

步骤1. 用内六角螺丝刀拧开控制柜后面板的 4 个内六角螺钉，卸下盖板钣金，参考图 21-16。

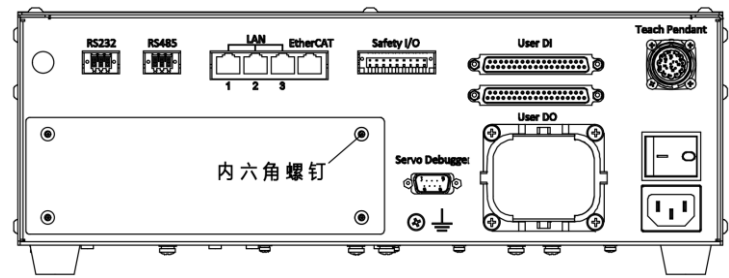


图 21-16 控制柜后面板示意图



四个内六角螺钉需保存好，以备后续使用。

提示

步骤2. 用 4 个 ③ M4X8 十字槽盘头组合螺钉将 ① MCBS-IEB 固定在 ② inCube2S-安装扣板钣金上，参考图 21-17。

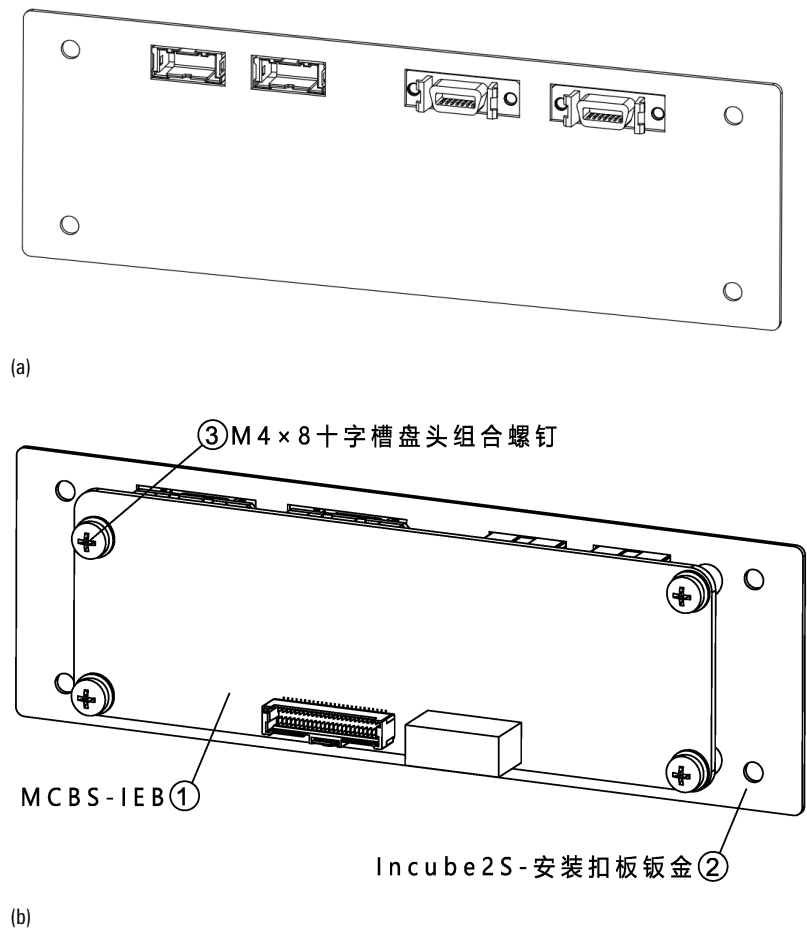
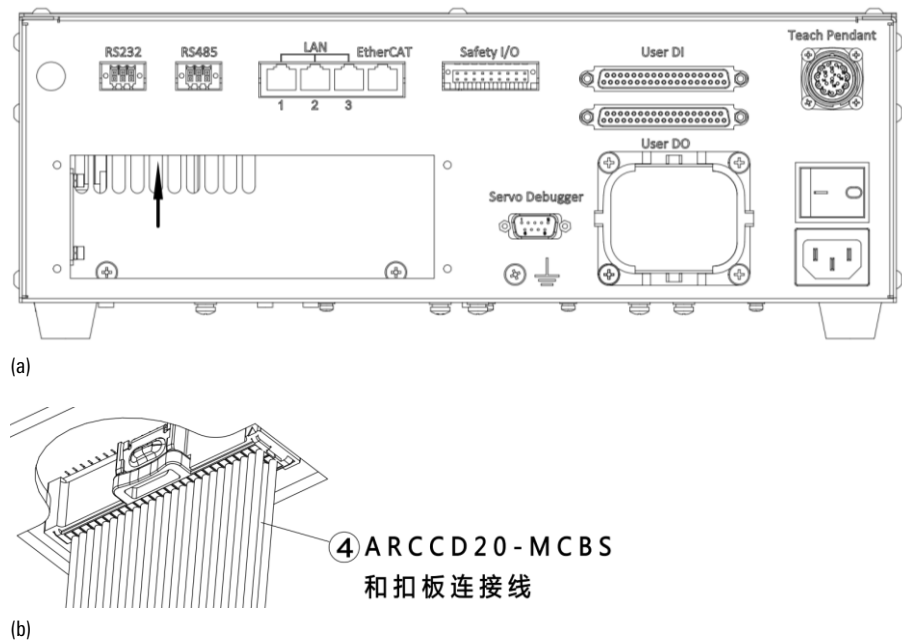


图 21-17 安装 MCBS-IEB

步骤3. 将 ④ ARCCD20-MCBS 和扣板连接线一侧连接到如图 21-18(a)箭头的位置，另一侧连接到 ① MCBS-IEB 对应 J4 的连接器上。



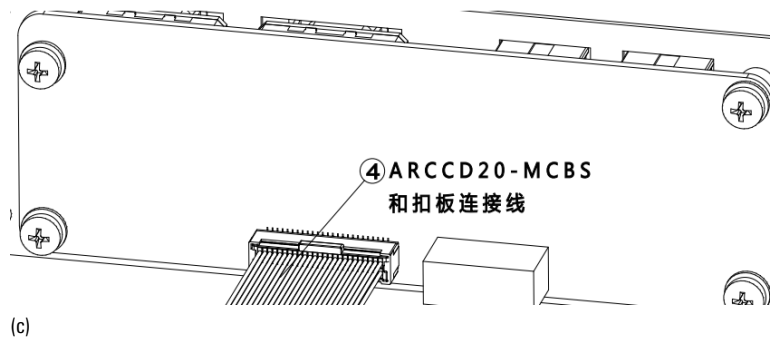


图 21-18 安装 ARCCD20-MCBS 和扣板连接线

步骤4. 用 4 个第 1 步拆下的内六角螺钉将 ② inCube2S-安装扣板钣金固定在后面板上，参考图 21-19。

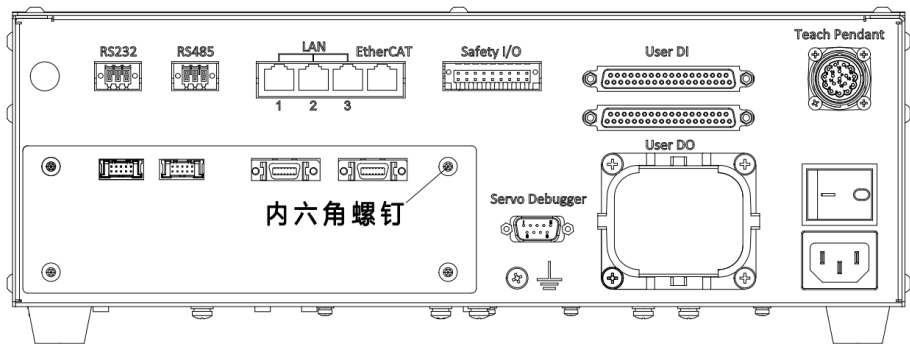


图 21-19 inCube2S-安装扣板钣金固定后示意图

步骤5. 根据使用的功能连接柜外线，参考图 21-20：

- a) 使用 PWM 输出与模拟量输出信号：用 ⑥ PWM 与模拟量输出_电压与电流输入线束-5 米连接到 J5；
- b) 使用电压输入与电流输入信号：用 ⑥ PWM 与模拟量输出_电压与电流输入线束-5 米连接到 J3；
- c) 使用编码器信号：用 ⑤ 磁栅尺与 CAN_编码器共用线束连接到 J7；
- d) 使用磁栅尺与 CAN 信号：用 ⑤ 磁栅尺与 CAN_编码器共用线束连接到 J6。

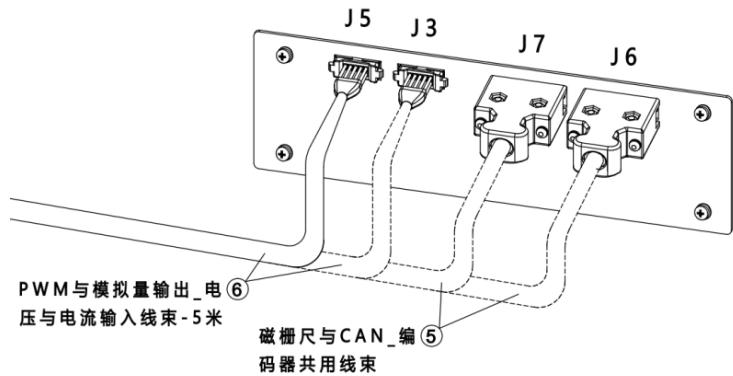


图 21-20 MCBS-IEB 正面示意图



注意

电压输入与电流输入接口有电压电流范围限制，超出限制可能会造成器件损坏，请严格按照表 21-11 中的范围使用。

表 21-11 模拟量输出_电压与电流范围限制

连接器	引脚	功能	参数	数值	单位	备注
J3	1	电压输入 1	电压	-10~+10	V	
	2	电压输入 2	电压	-10~+10	V	输入电阻 10Kohm
	5	电压输入 3	电压	-10~+10	V	
	6	电流输入 1	电流	0~+20	mA	
	9	电流输入 2	电流	0~+20	mA	输入电阻 240ohm
	10	电流输入 3	电流	0~+20	mA	

表 21-12 J5 的 PWM 与模拟量输出_电压与电流范围限制

连接器	引脚	功能	参数	数值	单位	备注
J5	1	电压输出 1	电压	-10~+10	V	模拟电压和 电流输出复 用引脚 电压输出负 载电阻最小 值 1Kohm
	2	电压输出 2	电压	-10~+10	V	
	3	电压输出 3	电压	-10~+10	V	
	1	电流输出 1	电流	0~+20	mA	模拟电压和 电流输出复 用引脚 电流输出负 载电阻最大 值 600ohm
	2	电流输出 2	电流	0~+20	mA	
	3	电流输出 3	电流	0~+20	mA	
	7	PWM 输出 1	电压	0~+24	V	占空比可 调，负载电 阻最小值 1Kohm
	8	PWM 输出 2	电压	0~+24	V	
	9	PWM 输出 3	电压	0~+24	V	
	10	PWM 输出 4	电压	0~+24	V	

J6 为 CAN_磁栅尺共用接口，磁栅尺为 24V 输入电平，输入电路示意图可参考图 21-21。

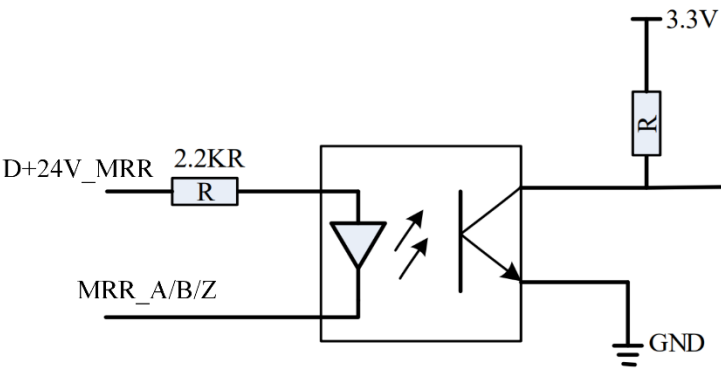


图 21-21 磁栅尺输入电路示意图

步骤6. 开启控制柜，在示教器主界面点击【系统/系统配置/PLC 从站配置】，进入【PLC 从站配置】界面。如图 21-22 所示。



图 21-22 【PLC 从站配置】界面

步骤7. 选择需要配置的序号，点击<配置>，进入【配置 PLC 从站】界面。如图 21-23 所示。



图 21-23 【配置 PLC 从站】界面

步骤8. 在【PLC 从站类型】中选择“IEB”或“IEB_BASE”，AO 和 AI 信号的类型和范围配置为图 21-24 中所示参数。



图 21-24 【配置 PLC 从站】界面参数配置示例

21.3 ARC5 控制柜多功能通讯模块安装

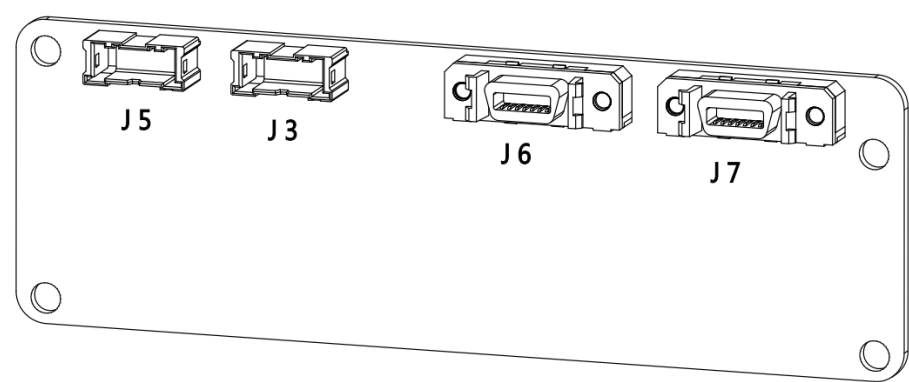
模块配置说明

ARC5 控制柜多功能通讯模块配置说明详见表 9-23。

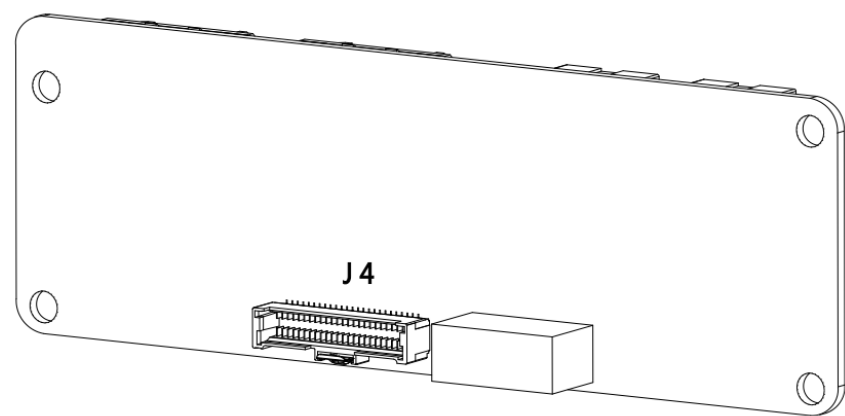
表 21-13 ARC5 控制柜多功能通讯模块主要配置表

序号	名称	规格	适配控制柜	料号	组成用量	标/选配
1	MCBS-IEB	MCBS-IEB_P1.1 及以上	ARC5	P05245000108	1	选配
2	十字槽盘头组合螺钉	M4x8		P02023001004	4	
3	ARC5-MCBS 和扣板连接线	柜内线		P04082001166	1	
4	磁栅尺与 CAN_编码器共用线束	5m		P04082000596	根据使用情况	
					根据使用情况	
5	PWM 与模拟量输出_电压与电流输入线束-5 米	5m		P04082000594	1	
			1			
6	一体式弹簧端子台	54mm*45mm*40mm	P09050410004	1		

MCBS-IEB 正面、背面示意图及接口说明分别参考图 21-25 和表 21-14。



(a) 正面示意图



(b) 背面示意图

图 21-25 MCBS-IEB 正面、背面示意图

表 21-14 MCBS-IEB 接口说明

阶号	项目	说明
1	MCBS-IEB	二代多功能通讯模块
1.1	J4	MCBS-IEB 与 MCBS 连接器
1.2	J5	PWM 输出与模拟量输出接口
1.3	J3	电压输入与电流输入接口
1.4	J7	编码器接口
1.5	J6	磁栅尺与 CAN 接口

磁栅尺与 CAN_编码器共用线束及 SCSI 引脚示意图和定义分别参考图 21-26 和表 21-15。

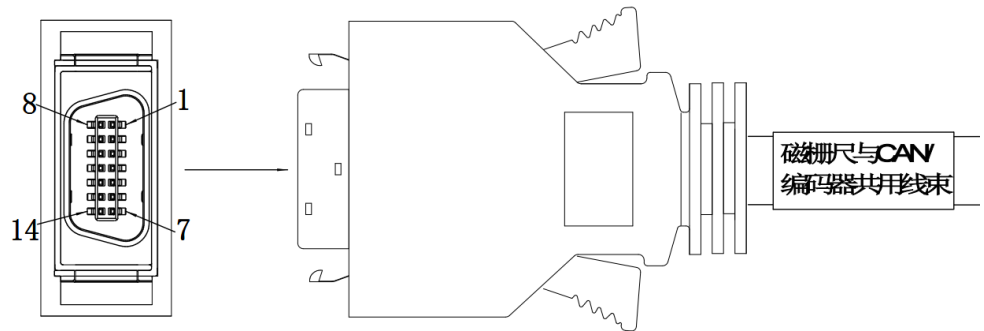


图 21-26 磁栅尺与 CAN_编码器共用线束及 SCSI 引脚示意图

表 21-15 磁栅尺与 CAN_编码器共用线束及 SCSI 引脚定义

SCSI 引脚	J6	意义	J7	意义
1			A-	增量式编码器 A-
2	GND_5V_ISO	CAN 隔离地	A+	增量式编码器 A+
3			Z-	增量式编码器 Z-
4				
5			Z+	增量式编码器 Z+
6	MRR_Z	磁栅尺 Z		
7	MRR_X			
8	CAN_O_L	CAN_L	B-	增量式编码器 B-
9	CAN_O_H	CAN_H	B+	增量式编码器 B+
10				
11	D+24V_MRR	磁栅尺 24V 电源	ENC1_D+	绝对值编码器 Data+ (RS485)
12	GND_MRR_ISO	磁栅尺隔离地	GND	参考地
13	MRR_A	磁栅尺 A	ENC1_D-	绝对值编码器 Data- (RS485)
14	MRR_B	磁栅尺 B	D+5V_ENC	编码器 5V 输出

PWM 与模拟量输出_电压与电流输入线束(5m)示意图及引脚定义分别参考图 21-27 和表 21-16。

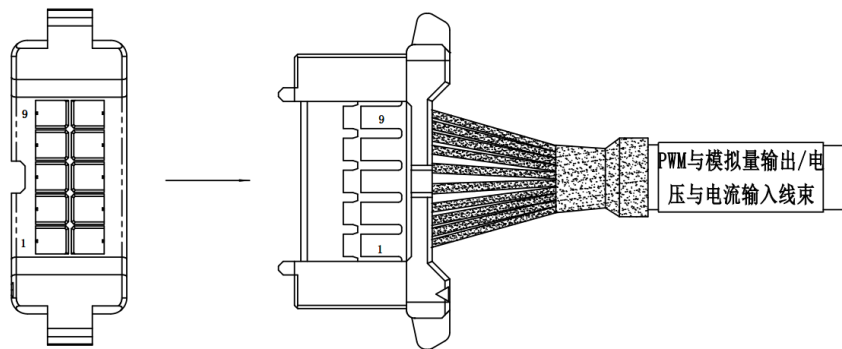


图 21-27 PWM 与模拟量输出_电压与电流输入线束(5m)示意图

表 21-16 PWM 与模拟量输出_电压与电流输入线束（5m）引脚定义

引脚	J3	意义	J5	意义	备注
1	VOLTAGE_INPUT_01_P	电压输入 1	ANALOG_OUT_0	模拟量输出 0	引脚顺序 参考连接器 器上标记
2	VOLTAGE_INPUT_02_P	电压输入 2	ANALOG_OUT_1	模拟量输出 1	
3	GND	参考地	ANALOG_OUT_2	模拟量输出 2	
4	GND	参考地	GND	参考地	
5	VOLTAGE_INPUT_03_P	电压输入 3	USER_D+24V	PWM 隔离 24V 电源	
6	CURRENT_INPUT_01_P	电流输入 1	USER_GND	PWM 隔离地	
7	GND	参考地	PWM_OUT_CON_01	PWM 输出 1	
8	GND	参考地	PWM_OUT_CON_02	PWM 输出 2	
9	CURRENT_INPUT_02_P	电流输入 2	PWM_OUT_CON_03	PWM 输出 3	
10	CURRENT_INPUT_03_P	电流输入 3	PWM_OUT_CON_04	PWM 输出 4	

连接和配置步骤

步骤1. 用十字螺丝刀将 MCBS 上十字槽盘头组合螺钉 M3x8 拆下，将 MCBS 板拆离前门钣金，如图 21-28。

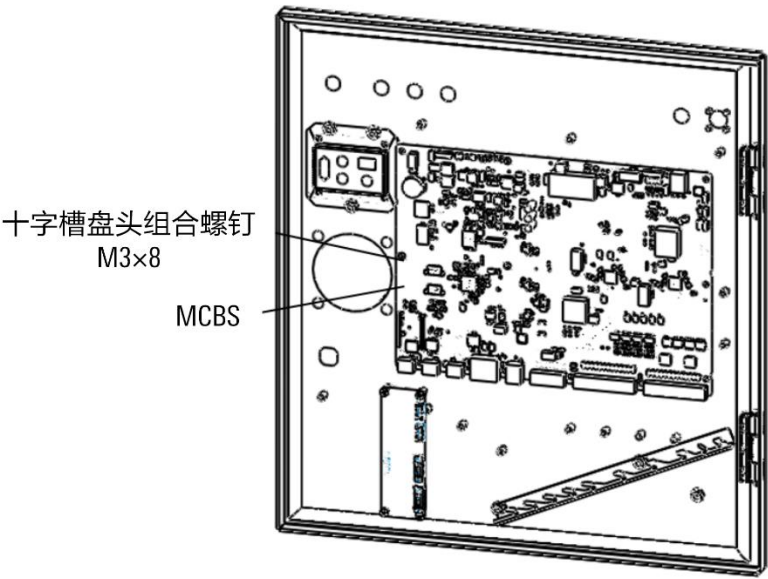
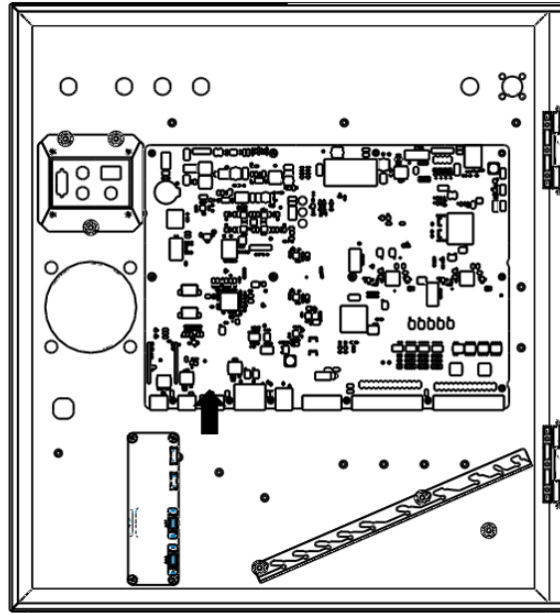
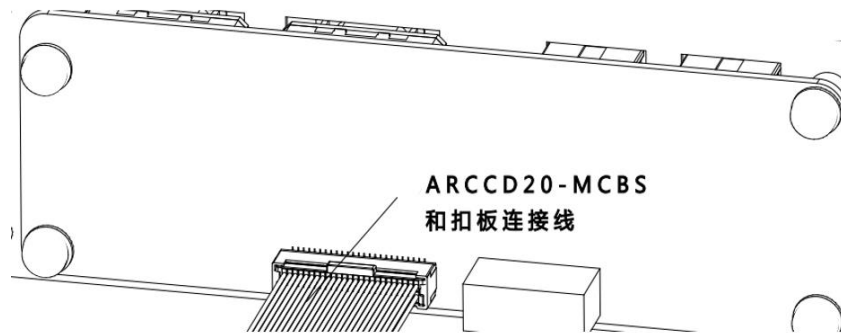


图 21-28 前门 MCBS 示意图

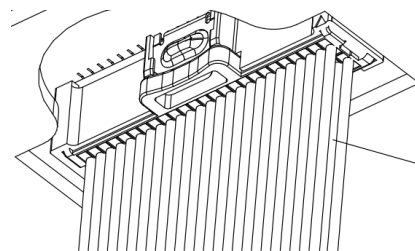
步骤2. 将 ARC5-MCBS 和扣板连接线一侧连接到箭头所指背面位置，另一侧连接到 MCBS-IEB 对应 J4 的连接器上。



(a)



(b)



(c)

图 21-29 安装 ARC5-MCBS 和扣板连接线

步骤3. 用十字槽盘头组合螺钉 M3x8 将 MCBS-IEB 安装在前门上，并用之前拆下的十字槽盘头组合螺钉 M3x8 将 MCBS 重新固定在前门上，参考图 21-30。安装时需注意上一步连接的 ARC5-MCBS 和扣板连接线的走线，电路板固定时不要压到线束。

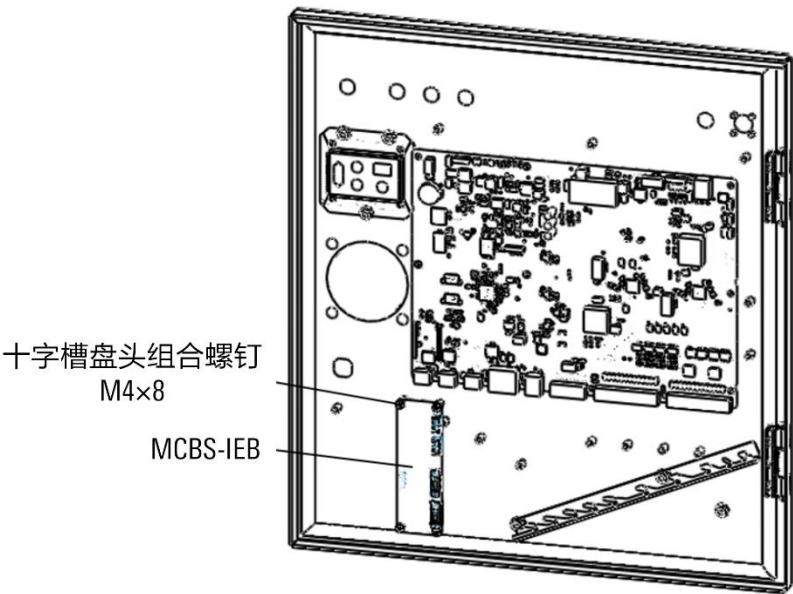


图 21-30 MCBS-IEB 安装示意图

步骤4. 根据使用的功能连接柜外线，参考图 21-31：

- a) 使用 PWM 输出与模拟量输出信号：用 PWM 与模拟量输出_电压与电流输入线束-5 米连接到 J5；
- b) 使用电压输入与电流输入信号：用 PWM 与模拟量输出_电压与电流输入线束-5 米连接到 J3；
- c) 使用编码器信号：用磁栅尺与 CAN_编码器共用线束连接到 J7；
- d) 使用磁栅尺与 CAN 信号：用磁栅尺与 CAN_编码器共用线束连接到 J6。

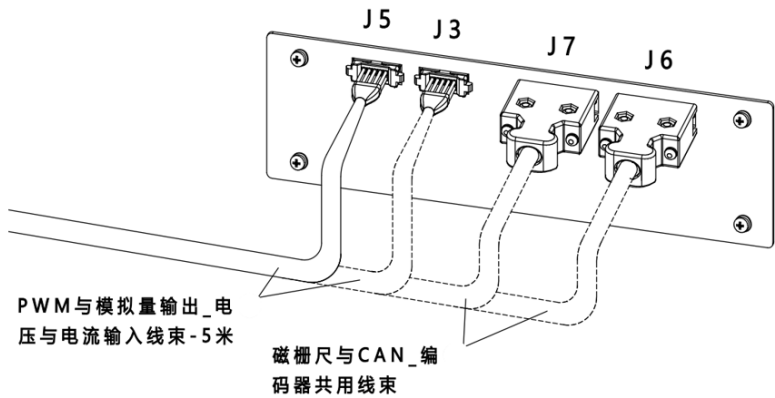


图 21-31 MCBS-IEB 正面示意图

电压输入与电流输入接口有电压电流范围限制，超出限制可能会造成器件损坏，请严格按照表 21-17 中的范围使用。

注意

表 21-17 J3 的模拟量输出_电压与电流范围限制

连接器	引脚	功能	参数	数值	单位
J3	1	电压输入 1	电压	-10~+10	V

连接器	引脚	功能	参数	数值	单位
	2	电压输入 2	电压	-10~+10	V
	5	电压输入 3	电压	-10~+10	V
	6	电流输入 1	电流	0~+20	mA
	9	电流输入 2	电流	0~+20	mA
	10	电流输入 3	电流	0~+20	mA

表 21-18 J5 的 PWM 与模拟量输出_电压与电流范围限制

连接器	引脚	功能	参数	数值	单位	备注
J5	1	电压输出 1	电压	-10~+10	V	模拟电压和 电流输出复 用引脚
	2	电压输出 2	电压	-10~+10	V	
	3	电压输出 3	电压	-10~+10	V	
	1	电流输出 1	电流	0~+20	mA	模拟电压和 电流输出复 用引脚
	2	电流输出 2	电流	0~+20	mA	
	3	电流输出 3	电流	0~+20	mA	
	7	PWM 输出 1	电压	0~+24	V	占空比可 调，负载电 阻最小值 1Kohm
	8	PWM 输出 2	电压	0~+24	V	
	9	PWM 输出 3	电压	0~+24	V	
	10	PWM 输出 4	电压	0~+24	V	

J6 为 CAN_磁栅尺共用接口，磁栅尺为 24V 输入电平，输入电路示意图可参考图 21-32。

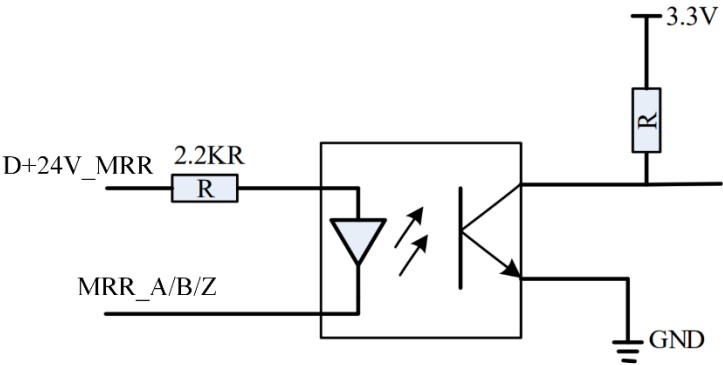


图 21-32 磁栅尺输入电路示意图

步骤5. 开启控制柜，在示教器主界面点击【系统/系统配置/PLC 从站配置】，进入【PLC 从站配置】界面。如图 21-33 所示。



图 21-33 【PLC 从站配置】界面

步骤6. 选择需要配置的序号，点击<配置>，进入【配置 PLC 从站】界面。如图 21-34 所示。



图 21-34 【配置 PLC 从站】界面

步骤7. 在【PLC 从站类型】中选择“IEB”或“IEB_BASE”,AO 和 AI 信号的类型和范围配置为图 21-35 中所示参数。



图 21-35 【配置 PLC 从站】界面参数配置示例

21.4 ARC4 系列控制柜多功能通讯模块（选配）安装

模块配置说明

ARC4 系列控制柜多功能通讯模块配置说明详见表 21-19。

表 21-19 ARC4 系列控制柜多功能通讯模块主要配置表

序号	名称	规格	控制柜	料号	组成数量	备注
1	M12 连接器钣金	方形钣金挡板	ARC4	P01035000614	1	选配
2	MCB-IEB 安装板	用于安装 MCB-IEB	ARC4	P01035000616	1	
3	MCB-IEB	MCB-IEB_P1.2 及以上	ARC4	P05245000088	1	
4	单头六角螺柱	M4X20	ARC4	P02110000027	6	
5	十字槽盘头组合螺钉	M4X8	ARC4	P02023000019	10	
6	ARCCD20-MCBS 和扣板连接线	柜内线	ARC4	P04082000595	1	
7	CAN_磁栅尺共用线束	连接 MCB-IEB_J6 和 M12 连接器柜内侧	ARC4-50/75	P04082000780	1	选配（三选一）
			ARC4-165	P04082000781		
8	增量式编码器线束	连接 MCB-IEB_J7 和 M12 连接器柜内侧	ARC4-50/75	P04082000778	1	
			ARC4-165	P04082000779		
9	模拟量输出线束	连接 MCB-IEB_J5 和 M12 连接器柜内侧	ARC4-50/75	P04082000782	1	
			ARC4-165	P04082000783		
10	ARCCD10-扣板柜外共用线束	黑色双绞屏蔽线，长 5 米	ARC4	P04082000777	1	
11	一体式弹簧端子台	54mm*45mm*40mm	ARC4	P09050410004	1	选配

MCB-IEB 接口示意图及说明分别参考图 21-36 和表 21-20。

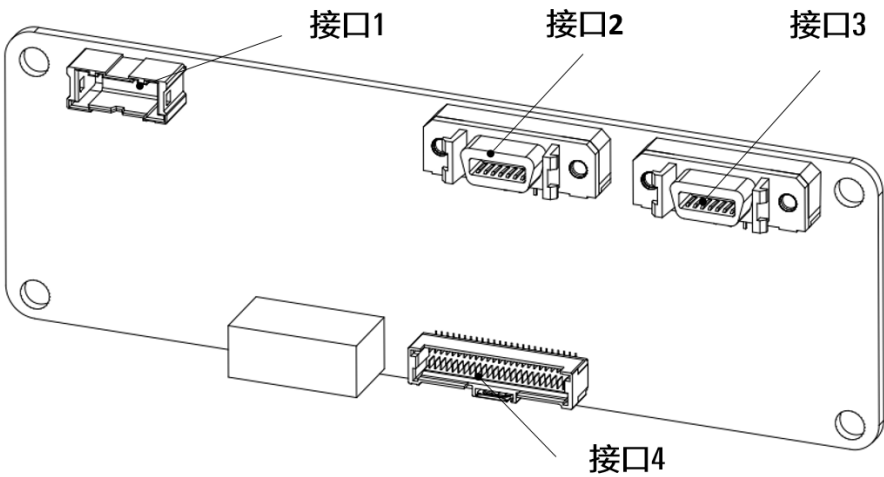


图 21-36 MCB-IEB 接口示意图

表 21-20 MCB-IEB 接口说明

项目	说明	备注
接口 1	模拟量输出接口	J5
接口 2	增量式编码器接口	J7
接口 3	CAN_磁栅尺共用接口	J6
接口 4	与 MCB 连接接口	J2

连接步骤

步骤1. 用十字螺丝刀将原本的预留线缆安装板（参考图 21-37）拆下，将① M12 接头安装板（参考图 21-38）安装在柜体上。

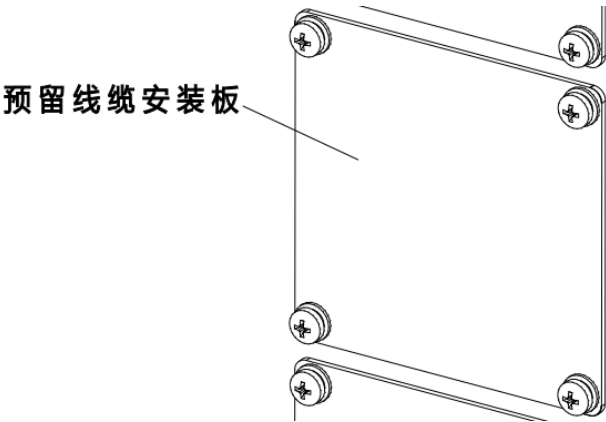


图 21-37 预留线缆安装板

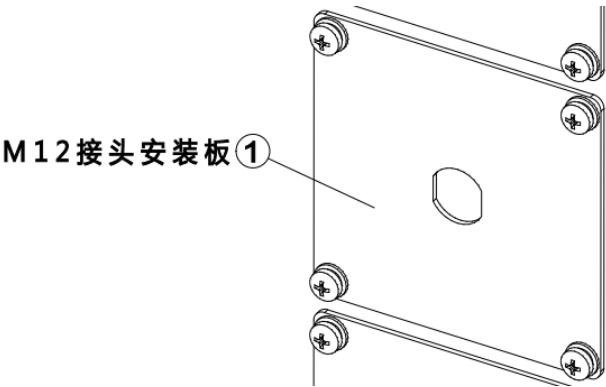


图 21-38 M12 接头安装板

步骤2. 把 M12 母座接头（参考图 21-39）安装在 M12 接头安装板上。

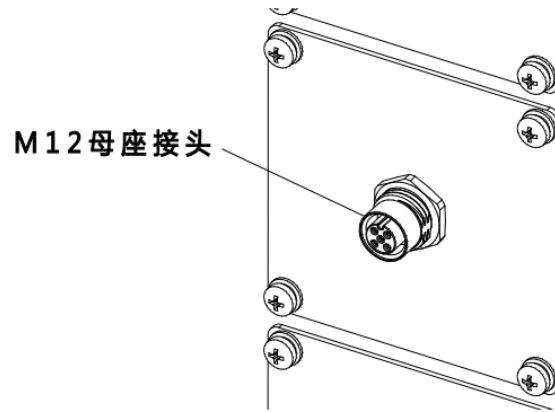


图 21-39 M12 母座接头

步骤3. 将② MCB-IEB 安装板通过 5 个④ M4×20 单头六角螺柱与 5 个⑤ M4×8 十字槽盘头组合螺钉固定在 MCB 上, 将③ MCB-IEB 通过 4 个⑤ M4×8 十字槽盘头组合螺钉固定在② MCB-IEB 安装板上, 参考图 21-40。

步骤4. 将⑥ ARCCD20-MCBS 和扣板连接线两端的 50P 连接器插头分别接在 MCB 和③ MCB-IEB 上的 50P 连接器插座上, 参考图 21-41。

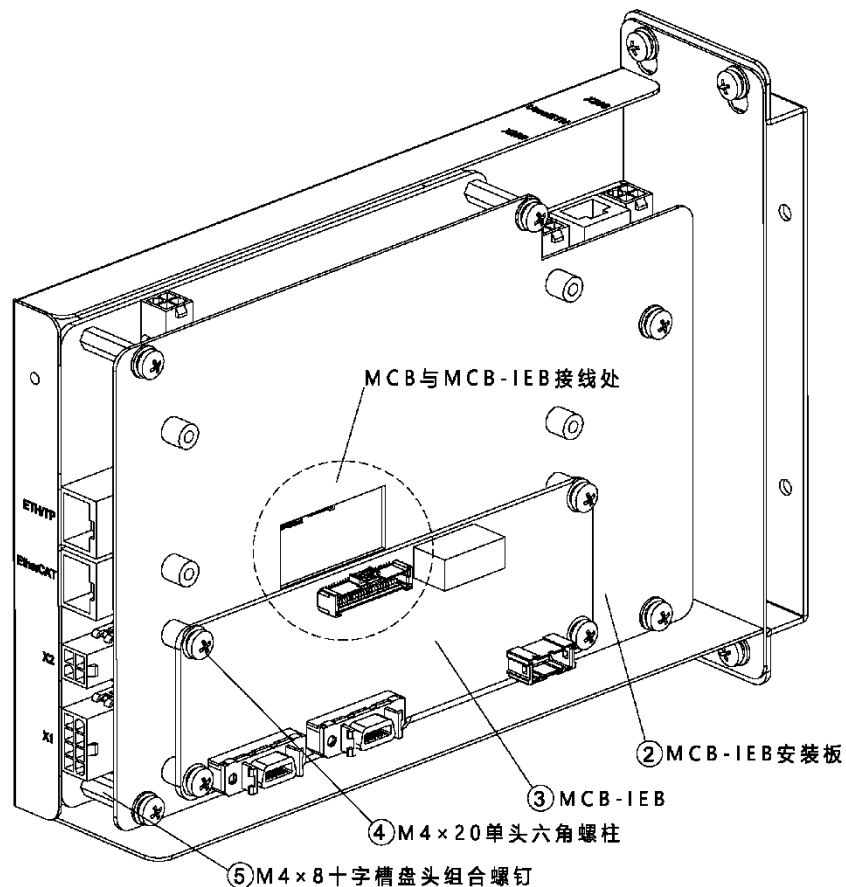


图 21-40 安装 MCB-IEB

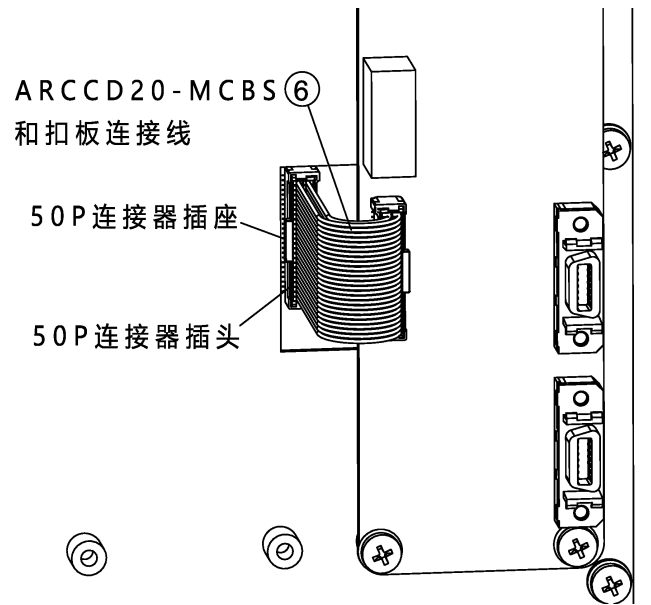


图 21-41 MCB 和 MCB-IEB 连接

步骤5. 如图 21-42 所示，根据实际需求，将 ⑦ CAN_磁栅尺公用线束或 ⑧ 增量式编码器线束或 ⑨ 模拟量输出线束三者其一接在 ③ MCB-IEB 上的对应接口上（⑦ CAN_磁栅尺公用线束接 J6 接口，⑧ 增量式编码器线束接 J7 接口，⑨ 模拟量输出线束接 J5 接口），将另一端的 M12 母座接头安装在 ① M12 接头安装板上。

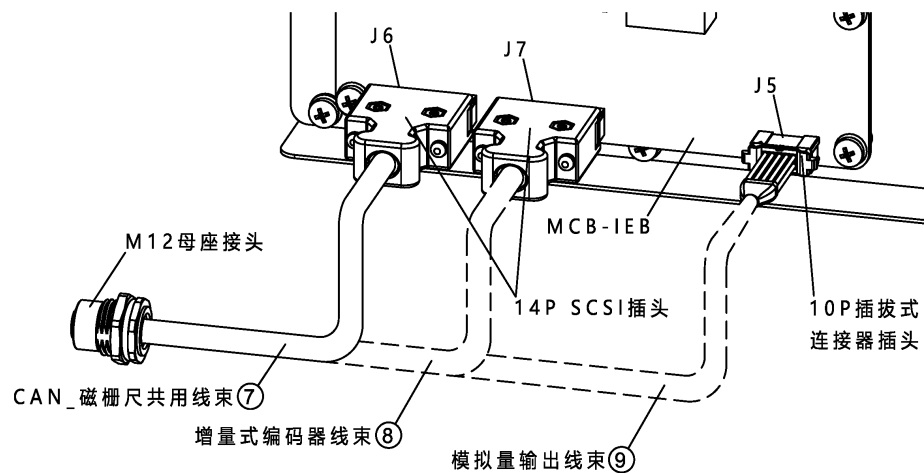


图 21-42 多功能通讯模块连接示意图

步骤6. 将 ⑩ ARCCD10-扣板柜外共用线束带有 M12 直式插头的一端按照三角定位标识接在柜体的 M12 母座接头上，另一端接在 ⑪ 一体式弹簧端子台上，参考图 21-43。

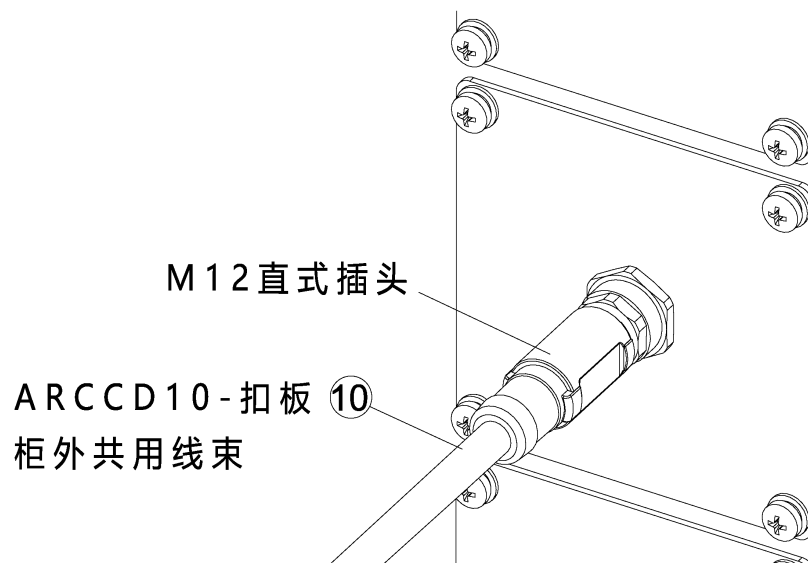


图 21-43 ARCCD10-扣板柜外共用线束接线

22 用户 I/O 极性转换模块

22.1 概述

该选配件是用于控制柜 20/22/ARC5 的“用户 IO 接口”的接线端子台兼极性转接板。

22.2 inCube20/22/ARC5 控制柜用户 D0 极性转换模块安装

配置说明

用户 D0 极性转换模块是用于 inCube20/22/ARC5 控制柜的“用户 D0 接口”的接线端子台兼极性转接板，该模块实现了控制柜“用户 D0 接口”通过线缆至端子台的转接，也实现了用户 D0 信号的 NPN 至 PNP 的极性转换。

inCube20/22/ARC5 控制柜用户 IO 极性转换模块料号的相关信息详见表 22-1。

表 22-1 inCube20/22/ARC5 控制柜用户 IO 极性转换模块料号

名称	料号
inCube20/22/ARC5_用户 D0 极性转换模块	PC5100000110

用户 D0 接口的默认连接对象为“用户 IO 端子模块”，其 26 路 D0 的默认极性为 NPN。当需要 PNP 极性的 D0 时，可将“用户 IO 端子模块”替换为“用户 D0 极性转换模块”（1 个用户 D0 极性转换模块支持 16 路信号，需根据实际需求数量匹配极性转换模块的数量），不需要更改控制柜到 IO 模块之间的连接线缆，不需要更改控制柜软件配置。

inCube20/22/ARC5 用户 D0 极性转换模块配置说明详见表 22-2。

表 22-2 用户 D0 极性转换模块主要配置表

序号	名称	规格	料号	组成用量	备注
1	标准柜 NPN 转 PNP 模块	用于 D0 的 NPN 类型转 PNP 类型， 每个模块最多支持 16 路 113mm*87mm*40mm	P03065000002	2	
2	inCube20-用户 D0 端子模块线缆	5m	P04082001305	1	

用户 D0 极性转换模块接口示意图及说明分别参考图 22-1 和表 22-3。

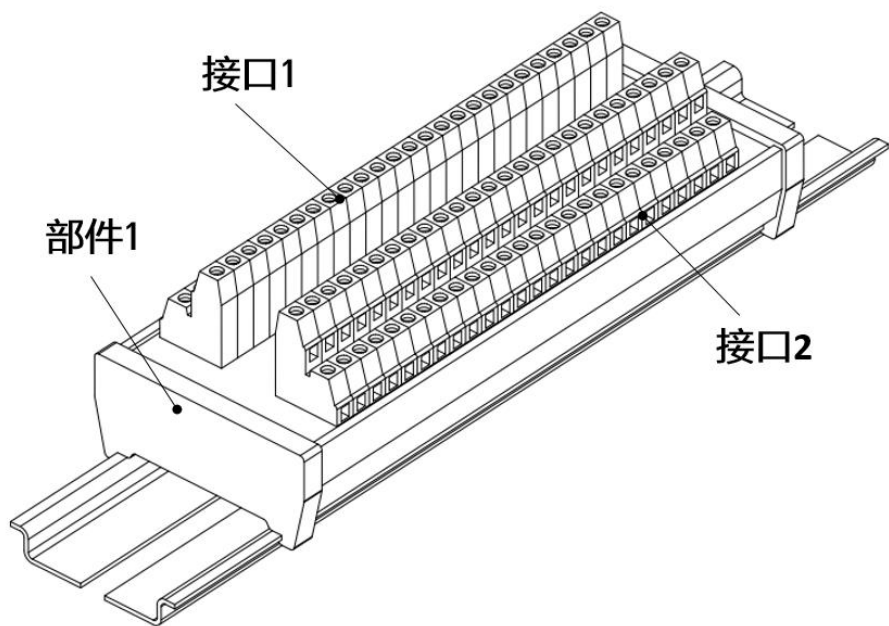


图 22-1 inCube20/22/ARC5 用户 DO 极性转换模块接口示意图

表 22-3 inCube20/22/ARC5 用户 DO 转换模块接口说明

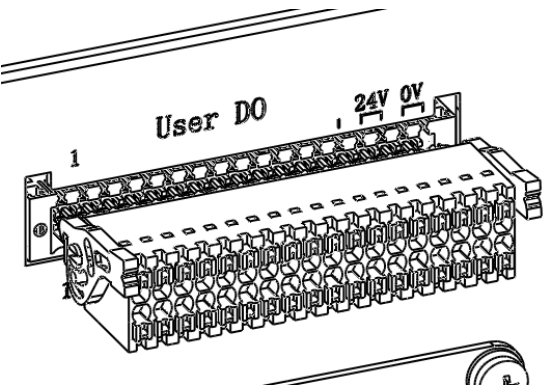
项目	说明
接口 1	信号输入接口
接口 2	信号输出接口

连接步骤

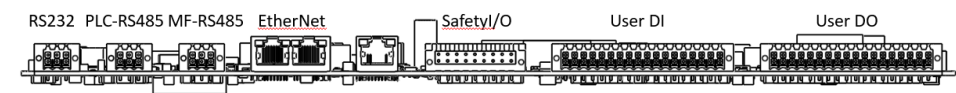
将极性转换模块固定在导轨上，导轨根据客户实际需求安装在合适位置；将 inCube20-用户 DO 端子模块线缆带有快插端子连接器接在柜体的 User DO 接口上（inCube20/22 控制柜 User DO 参考图 22-2(a)，ARC5 控制柜 User DO 参考图 22-2 (b)），另一侧的散线端接在标准柜 NPN 转 PNP 模块接口 1 上，客户用线缆接在接口 2 上（参考图图 22-2）。

外部电源 24V 分别接到用户 DO 极性转换模块的输入和输出 24V 上，外部电源 0V 分别接控制柜 User DO 连接器的 0V 和用户 DO 极性转换模块输出端的 0V 上，如图 22-2 (d)。

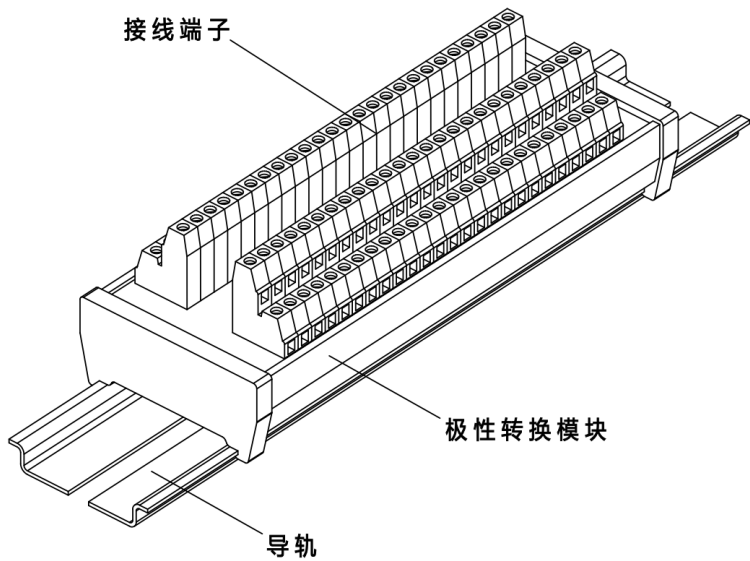
端子台引脚由客户自由定义，客户通过接线端子实现极性转换功能，参考图 22-2(c)。



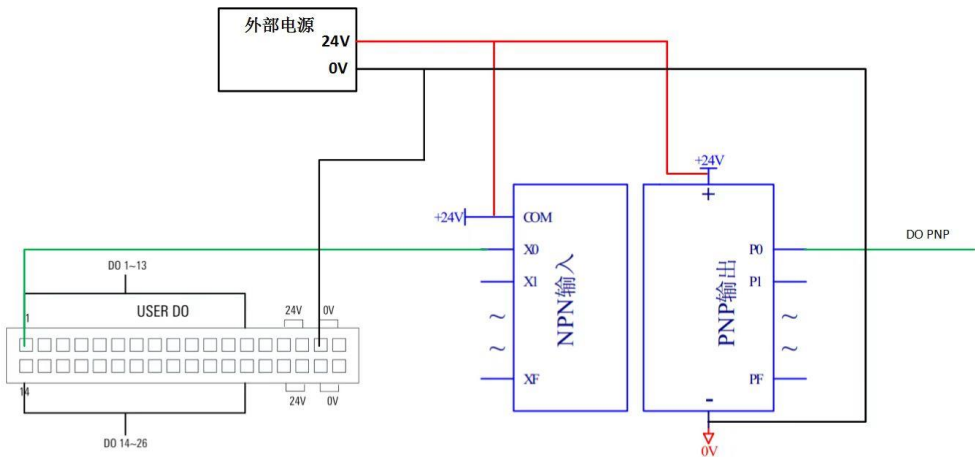
(a)



(b)



(c)



(d)

图 22-2 极性转换模块连接示意图



提示

ARC5 控制柜使用极性转换模块时，inCube20-用户 D0 端子模块线缆从控制柜右侧电缆穿芯穿出控制柜，电缆穿芯的规格需根据线径选择。

23 PNP/NPN 极性转换模块

23.1 概述

该选配件是用于 ARC4 系列和 inCube 系列控制柜的 MF 的 DI/DO 极性转换。

23.2 配置说明

PNP/NPN 极性转换模块配置说明详见表 23-1。

表 23-1 PNP/NPN 极性转换模块主要配置表

序号	名称	规格	料号	组成用量	备注
1	NPN 与 PNP 互转模块	用于 IO 的 NPN/PNP 类型互转，每个模块最多支持 8 路 87mm*87mm*45mm	P03065000001	2	三选一
2	NPN 转 PNP 模块	用于 DI/DO 的 NPN 类型转 PNP 类型，每个模块最多支持 16 路 113mm*87mm*40mm	P03065000002		
3	PNP 转 NPN 模块	用于 DO 的 PNP 类型转 NPN 类型，每个模块最多支持 16 路 113mm*87mm*40mm	P03065000003		

PNP/NPN 极性转换模块接口示意图及说明分别参考图 23-1 和表 23-2。

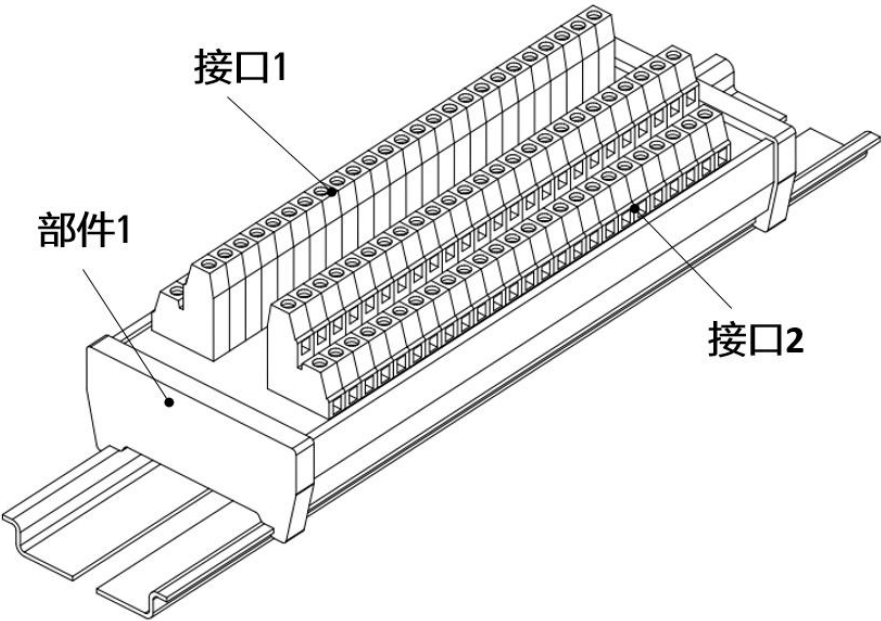


图 23-1 PNP/NPN 极性转换模块接口示意图

表 23-2 PNP/NPN 转换模块接口说明

项目	说明
接口 1	信号输入接口
接口 2	信号输出接口

23.3 安装步骤

将极性转换模块固定在导轨上，导轨根据客户实际需求安装在合适位置，客户通过接线端子实现极性转换功能，参考图 23-2。

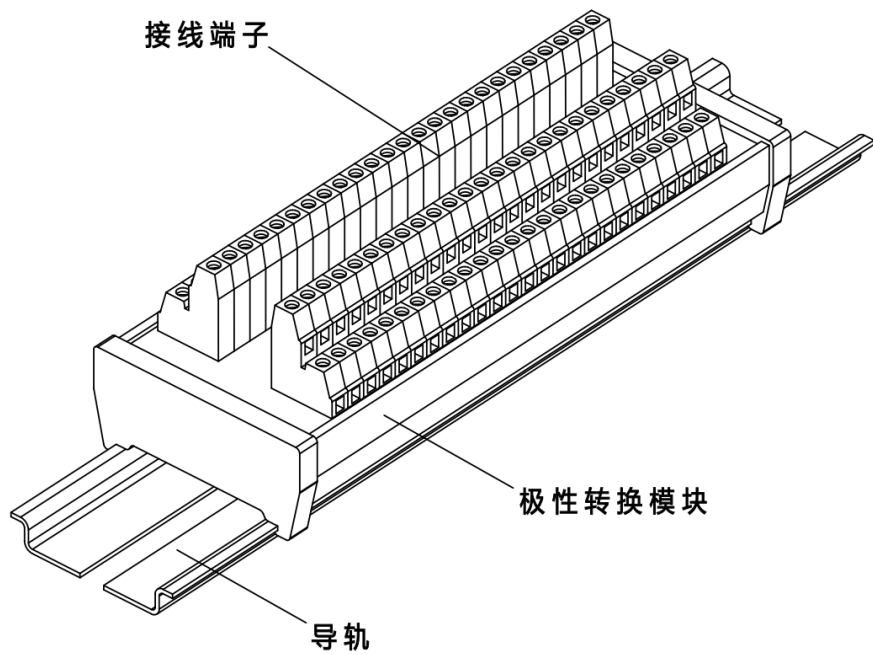


图 23-2 极性转换模块示意图

23.4 连接控制柜

inCube20/22 控制柜为用户提供 26 路 D0 接口，D0 极性为 NPN。当 D0 外接负载时，为避免接口在关断时损坏，需要将“24V”与外部电源相接。若需要外接 PNP 极性的传感器、开关，需要使用相应的极性转接设备。图 23-3 为 PNP/NPN 极性转换模块与控制柜 USER D0 接口的连接方式。

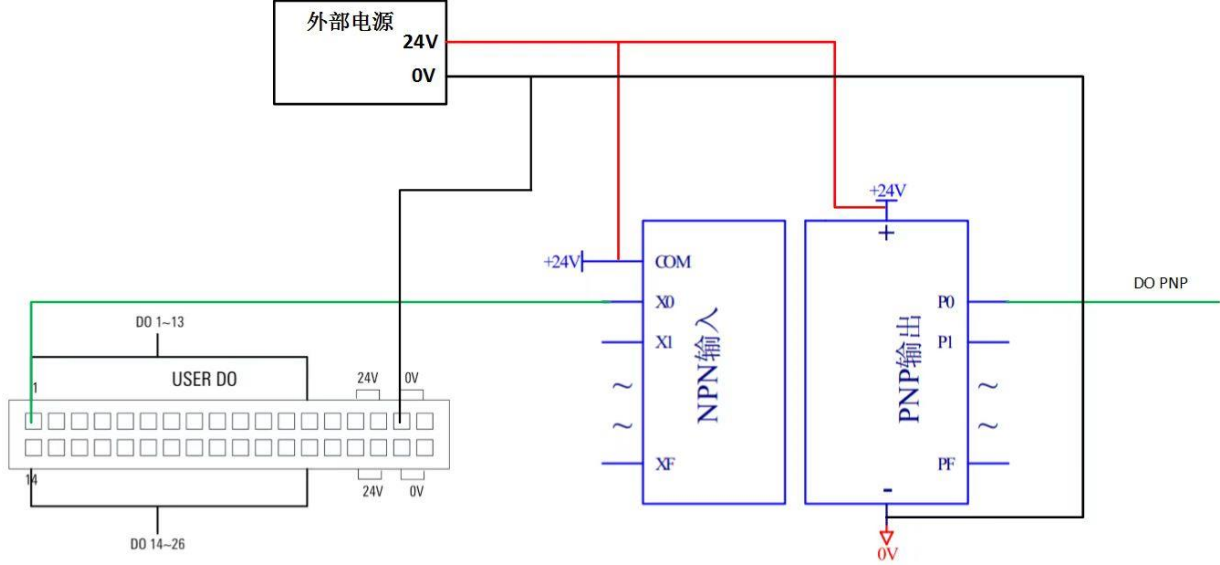


图 23-3 极性转换模块与控制柜连接示意图

24 19 寸机柜固定装置

24.1 概述

该选配件是用于将 inCube 系列控制柜固定于 19 寸机柜中，同时底部需放置机柜托板来承重。

i

提示

■

 机柜托板需客户自备。

■

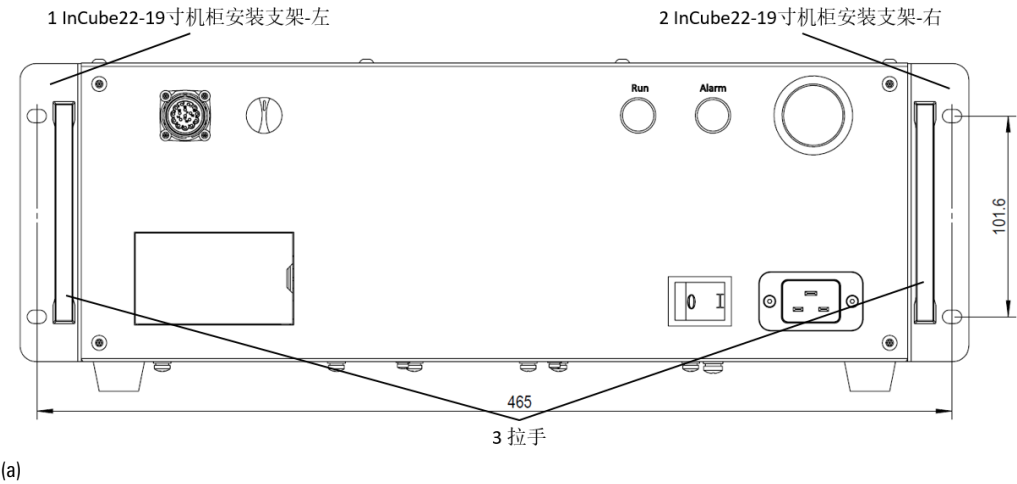
 机柜深度方向要大于 600mm，左右两侧留有通风口

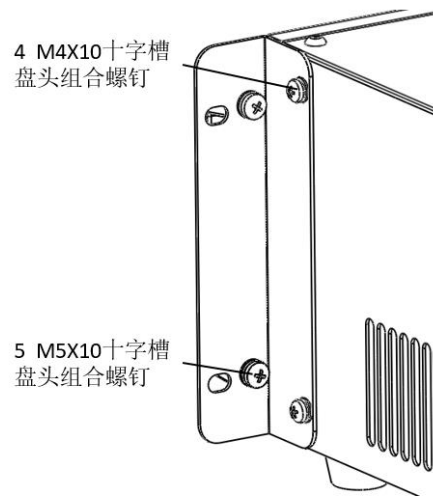
24.2 inCube20/22 控制柜的 19 寸机柜安装支架

inCube20/22 控制柜固定于 19 寸机柜的示意图参考图 24-1，配置说明详见表 24-1。

表 24-1 inCube20 /22 控制柜固定于 19 寸机柜配置说明

编号	名称	适配控制柜	料号	组成用量	标/选配
1	InCube22-19 寸机柜安装支架-左	inCube20 /22	P01035000764	1	选配
2	InCube22-19 寸机柜安装支架-右		P01035000765	1	选配
3	支架拉手		P01055000251	2	选配
4	M5X10 十字槽盘头组合螺钉		P02023000025	4	选配
5	M4X10 十字槽盘头组合螺钉		P02023000020	4	选配





(b)

图 24-1 inCube20/22 系列控制柜 19 寸机柜安装支架示意图柜体叠放固定装置

25 柜体叠放固定装置

25.1 概述

该选配件是用于控制柜的叠放。

25.2 inCube2S 控制柜的柜体叠放连接件安装

inCube2S 控制柜叠放效果参考图 25-1，配置说明详见表 25-1。

表 25-1 inCube2S 控制柜的柜体叠放连接件主要配置表

编号	名称	适配控制柜	料号	组成用量	标/选配
1	柜体叠放连接件	inCube2S	P01035000694	4	选配
2	M4X10 十字槽盘头组合螺钉		P02023000020	8	选配



提示

每叠放一层需要 4 个柜体叠放连接件和 8 个 M4X10 十字槽盘头组合螺钉。

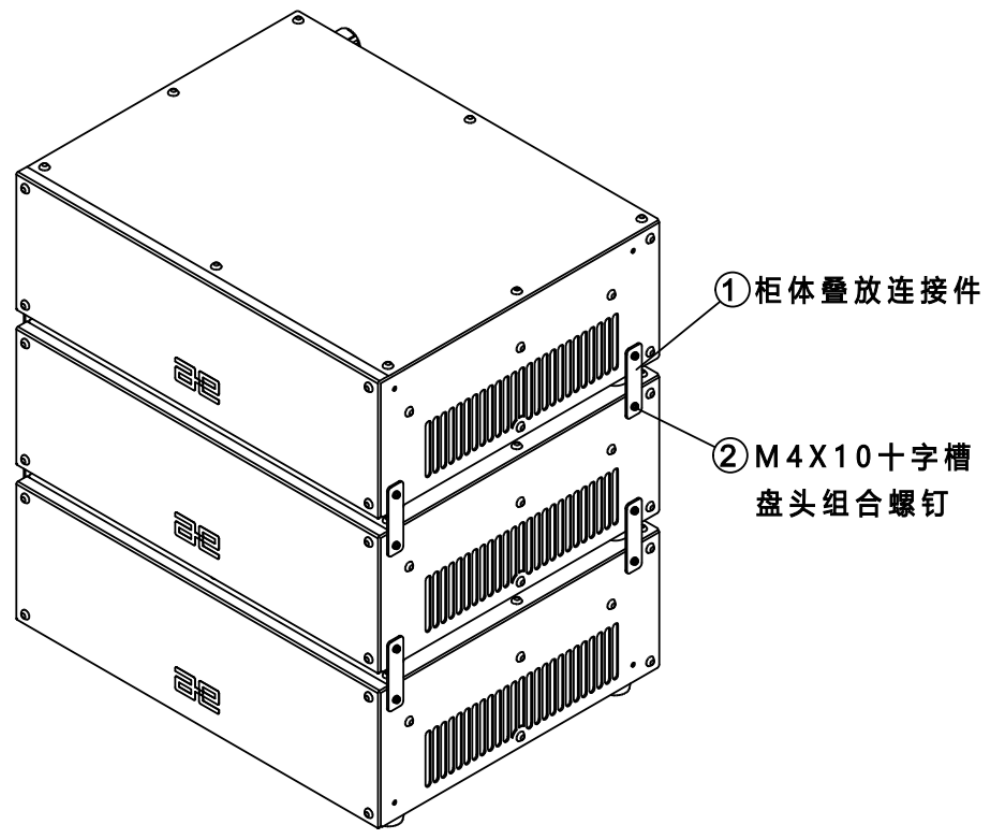


图 25-1 inCube2S 控制柜叠放效果

25.3 inCube20/22 控制柜的柜体叠放连接件安装

inCube20/22 控制柜叠放效果参考图 25-2，配置说明详见表 25-2。

表 25-2 inCube20/22 控制柜的柜体叠放连接件主要配置表

编号	名称	适配控制柜	料号	组成用量	标/选配
1	柜体叠放连接件	inCube20/22	P01035000521	4	选配
2	M4X10 十字槽盘头组合螺钉		P02023000020	8	选配



提示

柜体叠放连接件安装在柜体两侧，用于柜体的叠放，每叠放一层需要 4 个柜体叠放连接件和 8 个 M4X10 十字槽盘头组合螺钉。

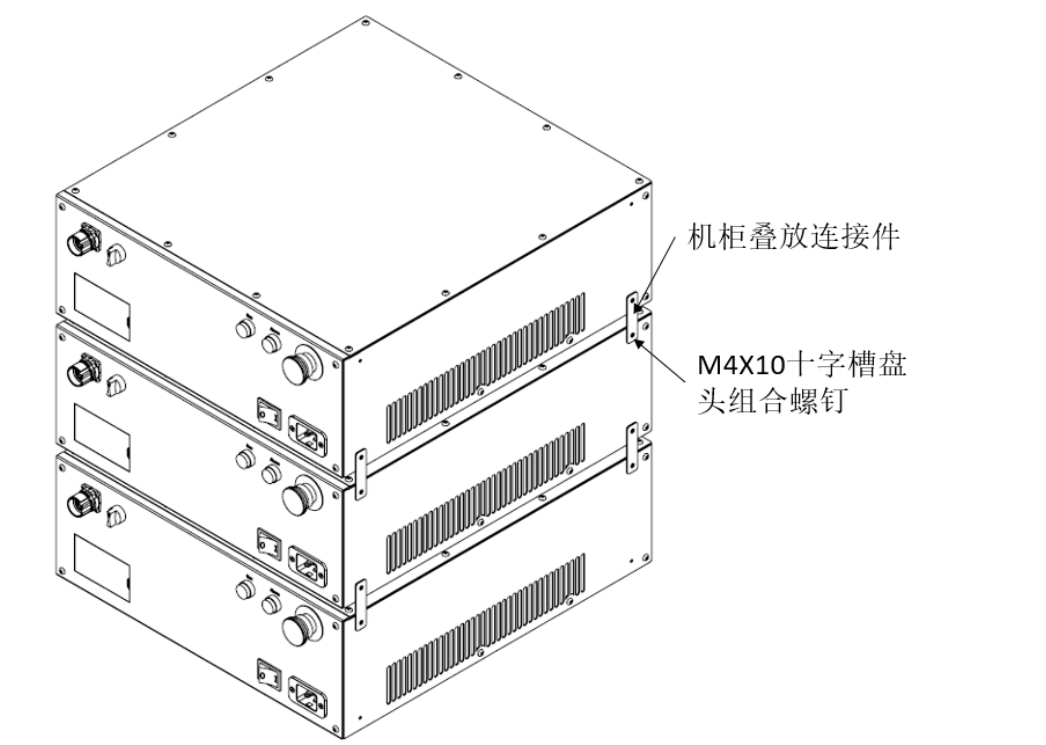


图 25-2 inCube20/22 控制柜叠放效果

26 示教器固定装置

26.1 概述

该选配件用于在 inCube 系列控制柜上放置示教器（ARC4 系列标准柜示教器可挂在柜门的支架上），客户可根据实际需求将其固定在安全栅栏等位置上。

示教器固定装置的示意图参考图 26-1，配置说明详见表 26-1。

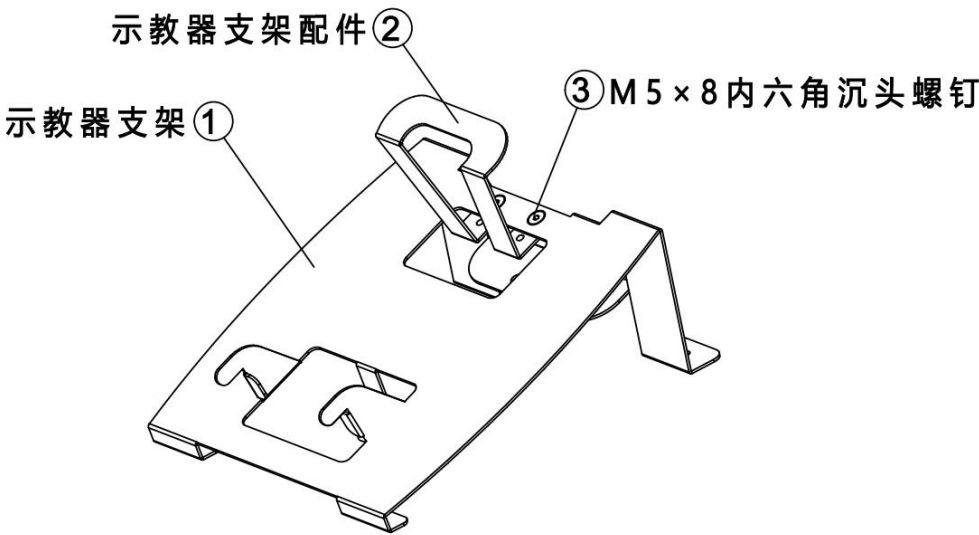


图 26-1 示教器固定装置示意图

表 26-1 示教器固定装置主要配置表

序号	名称	适配控制柜	料号	备注
1	示教器支架	inCube20/22	P01035000263	选配
2	示教器支架配件		P01035000383	选配
3	内六角沉头螺钉 M5X8		P02021100078	选配

26.2 安装说明

示教器支架有两种使用模式：横放和竖放。

- 横放零件安装的相对位置和效果参考图 26-2，(a)为未放置示教器的状态，(b)为放置示教器后的状态。
- 竖放零件安装的相对位置和效果参考图 26-3，(a)为未放置示教器的状态，(b)为放置示教器后悬挂在安全栅栏上的状态。

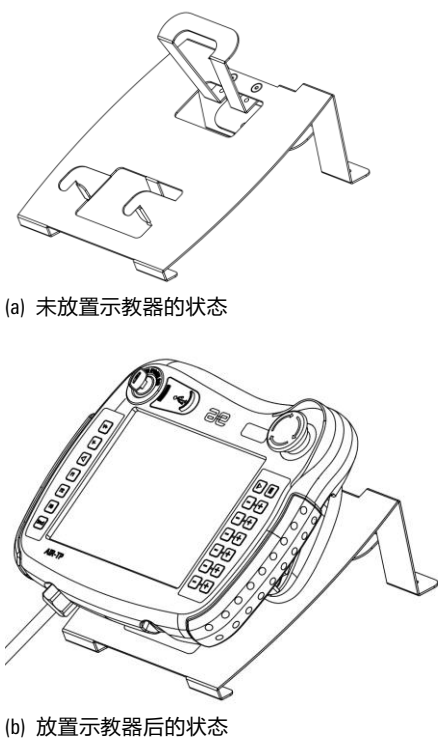


图 26-2 示教器横放效果图

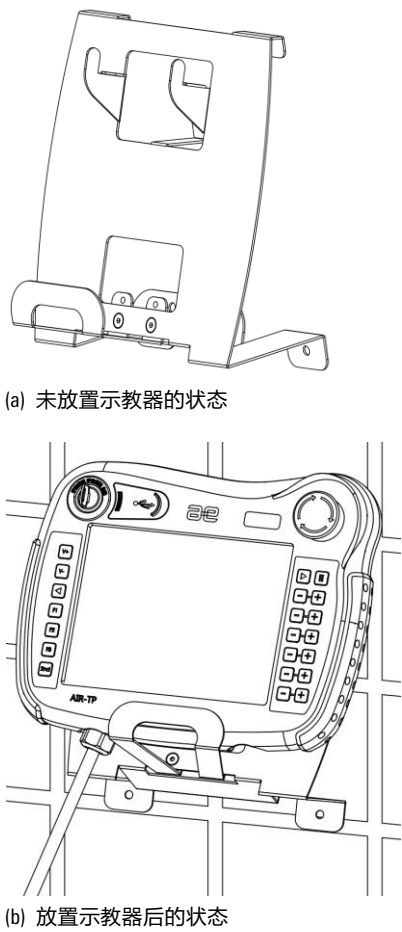


图 26-3 示教器竖放效果图

27 漏电保护器

该选配件安装于客户的配电箱中，用于避免普通漏保的频繁跳闸问题。规格详见表 27-1。

表 27-1 漏电保护器规格

名称	料号	规格	适配控制柜	备注
漏电保护器	P04090000033	正泰 NB1L-40-C16	inCube 系列控制柜	选配

28 RA 系列外扩轴伺服



提示

RA 系列外扩轴伺服组件需搭配配天系统 ARCS 2.6.6.20240521 及以上。

28.1 100W(220V)外扩轴组件

表 28-1 100W(220V)外扩轴组件列表

配置	名称	料号	规格说明
RA 系列 100W(220V)外扩轴组件	AE1M-0401JSA-Q	P05015000837-R1A.1	23bit 光电分体式多圈绝对值编码器、带制动器、有油封、有键
	A2E-2R8AI-Q	P05035000062-R1A.0	Ethercat 总线通讯、供电电源 220V、多摩川协议
	AE 伺服编码器拖链线-QJ750W-A6-8M	P04082002264-P1.0	带电池盒
	AE 伺服动力抱闸拖链线-QJ750W-A6-8M	P04082002234-P1.0	
	伺服屏蔽网线	P04082000971-1	超五类网线，长度 1m
	伺服出货包装箱	P08050005068-1	40 × 40 × 50cm

电机图纸

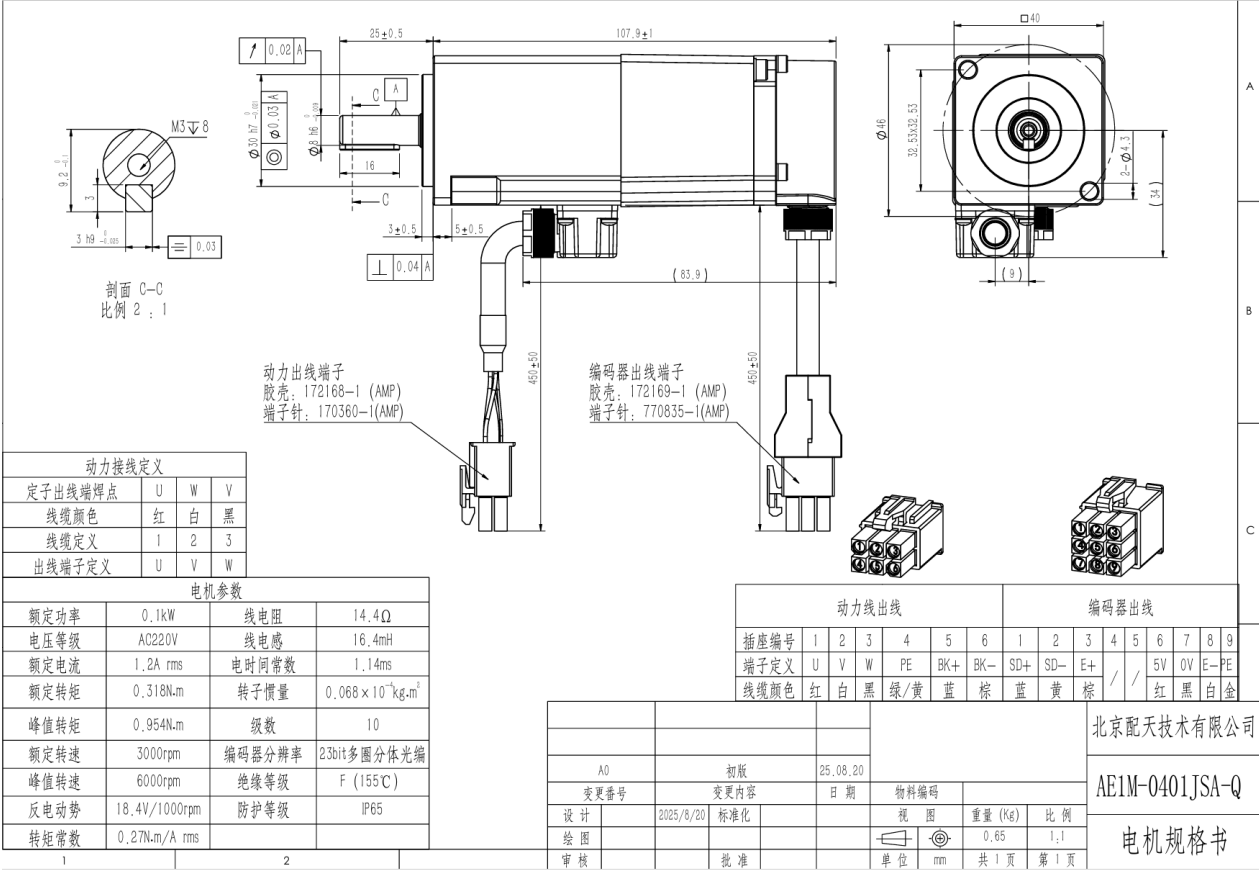


图 28-1 AE1M-0401JSA-Q 电机图纸

驱动图纸

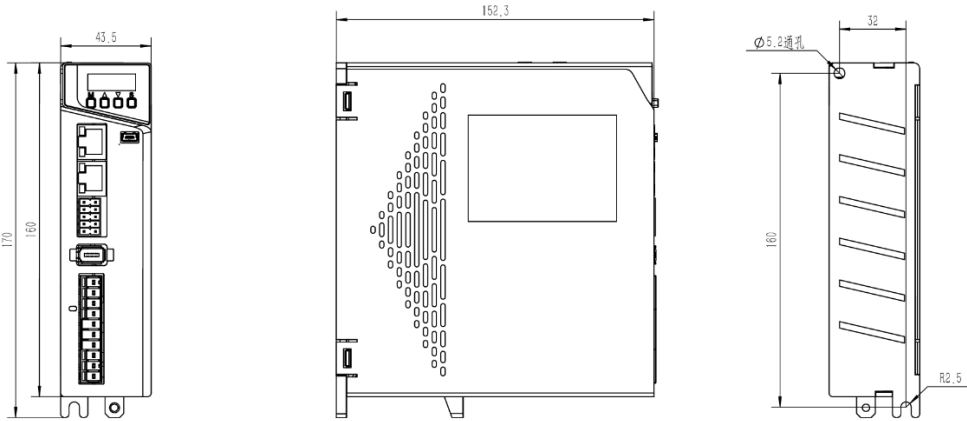


图 28-2 A2E-2R8AI-Q 驱动图纸

28.2 200W(220V)外扩轴组件

表 28-2 200W(220V)外扩轴组件列表

配置	名称	料号	规格说明
RA 系列	AE1M-0602JSA-Q	P05015000838-R1A.1	23bit 光电分体式多圈绝对值编码器、带制动器、有油封、有键

配置	名称	料号	规格说明
200W(220V)外扩轴组件	A2E-2R8AI-Q	P05035000062-R1A.0	Ethercat 总线通讯、供电电源 220V、多摩川协议
	AE 伺服编码器拖链线-QJ750W-A6-8M	P04082002264-P1.0	带电池盒
	AE 伺服动力抱闸拖链线-QJ750W-A6-8M	P04082002234-P1.0	带抱闸
	伺服屏蔽网线	P04082000971-1	超五类网线，长度 1m
	伺服出货包装箱	P08050005068-1	40 × 40 × 50cm

电机图纸

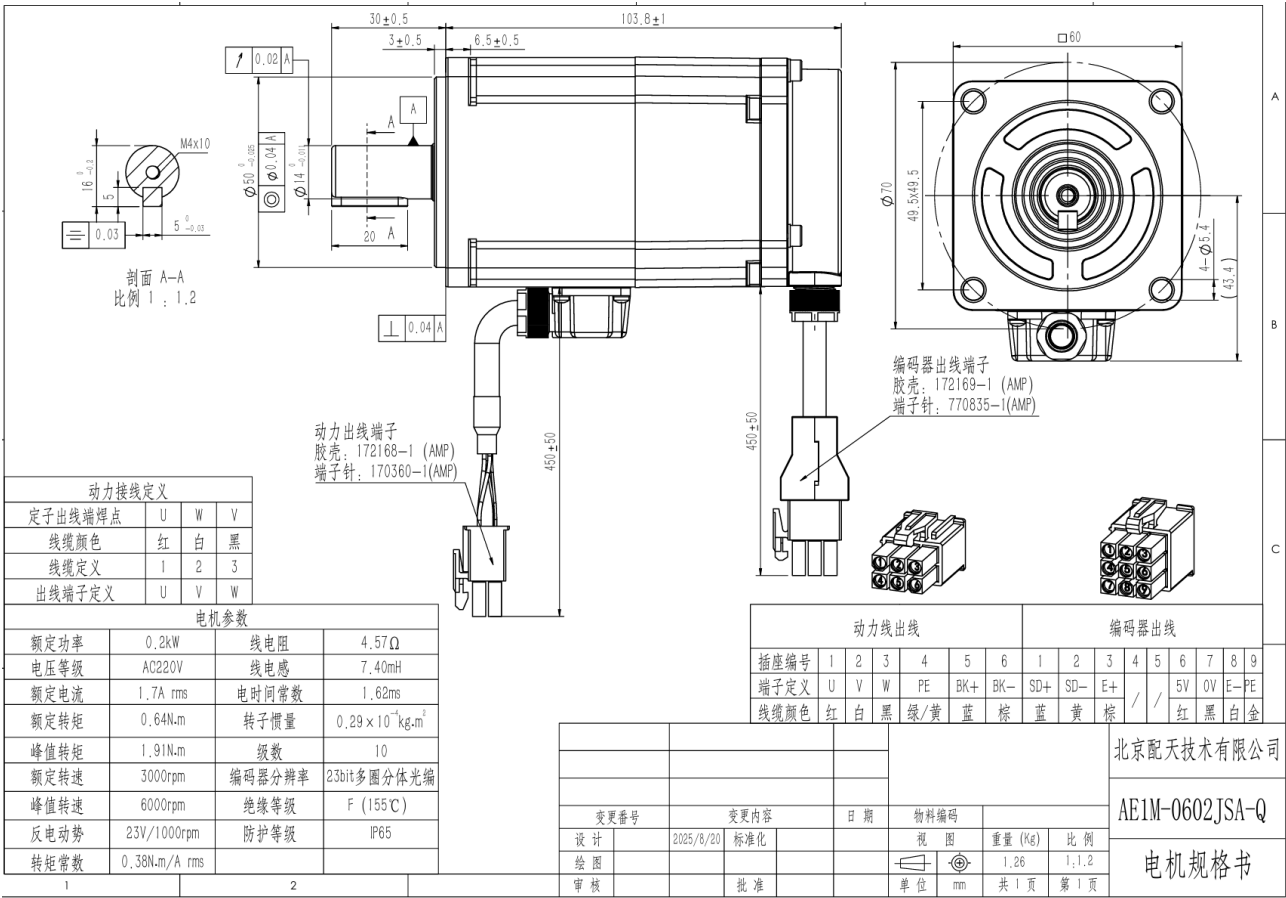


图 28-3 AE1M-0602JSA-Q 电机图纸

驱动图纸

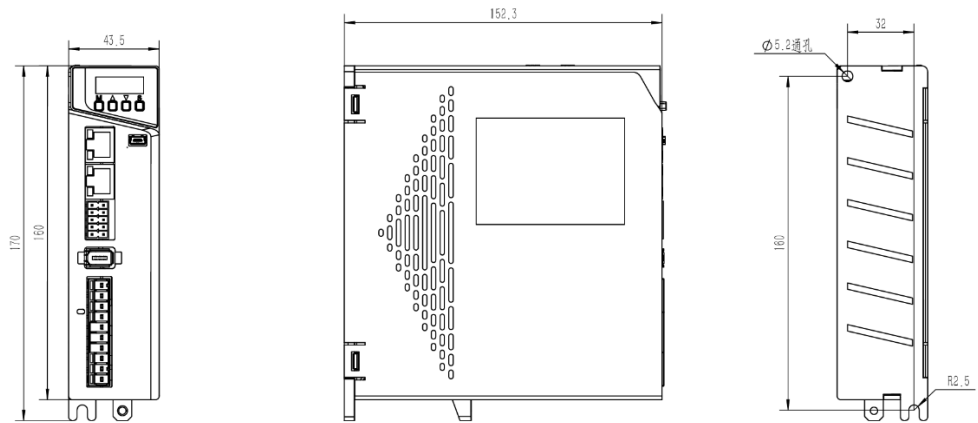


图 28-4 A2E-2R8AI-Q 驱动图纸

28.3 400W(220V)外扩轴组件

表 28-3 400W(220V)外扩轴组件列表

配置	名称	料号	规格说明
RA 系列 400W(220V)外扩轴组件	AE1M-0604JSA-Q	P05015000839-R1A.1	23bit 光电分体式多圈绝对值编码器、带制动器、有油封、有键
	A2E-2R8AI-Q	P05035000062-R1A.0	Ethercat 总线通讯、供电电源 220V、多摩川协议
	制动电阻	P04100000066-1	50 Ω / 60W，自带线长 300mm
	AE 伺服编码器拖链线-QJ750W-A6-8M	P04082002264-P1.0	带电池盒
	AE 伺服动力抱闸拖链线-QJ750W-A6-8M	P04082002234-P1.0	带抱闸
	伺服屏蔽网线	P04082000971-1	超五类网线，长度 1m
	伺服出货包装箱	P08050005068-1	40 × 40 × 50cm

电机图纸

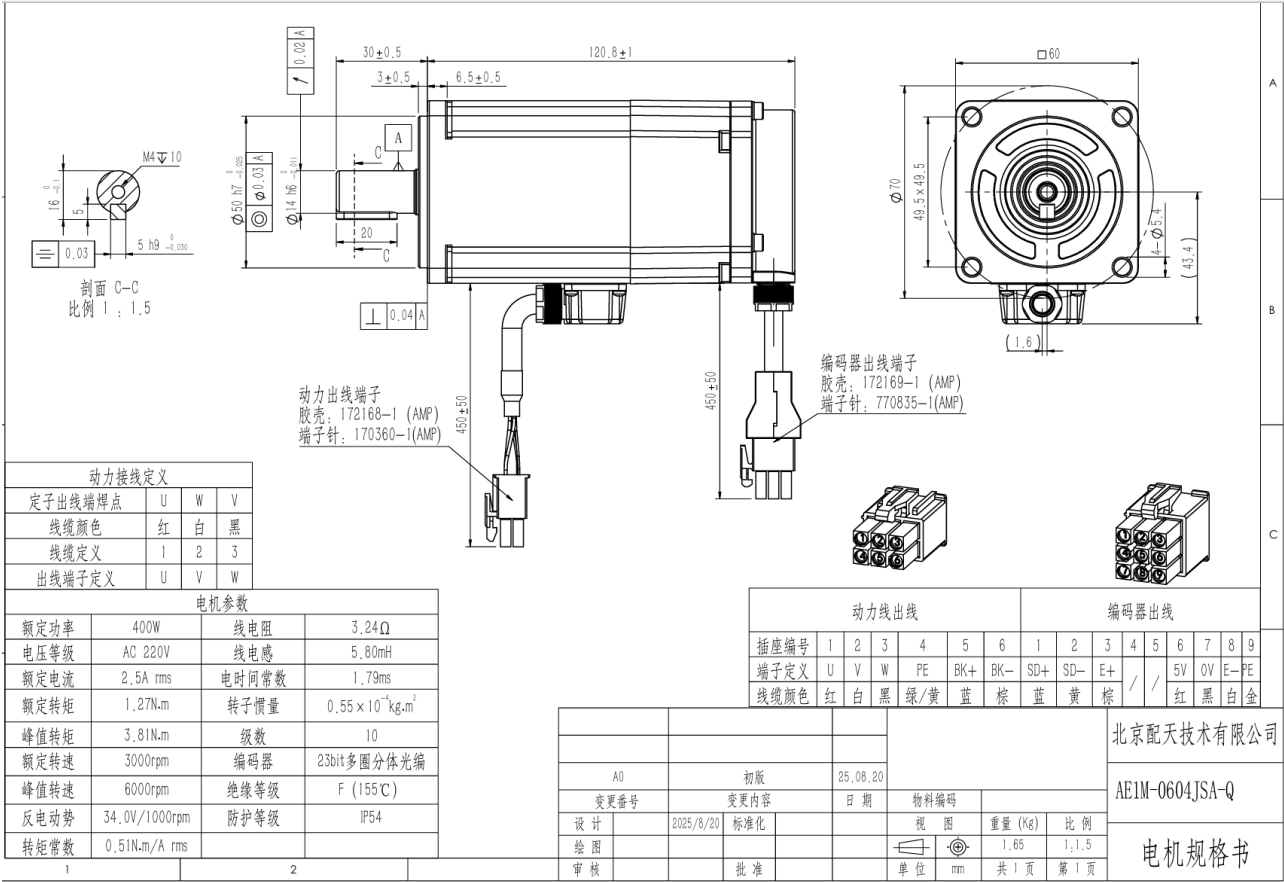


图 28-5 AE1M-0604JSA-Q 电机图纸

驱动图纸

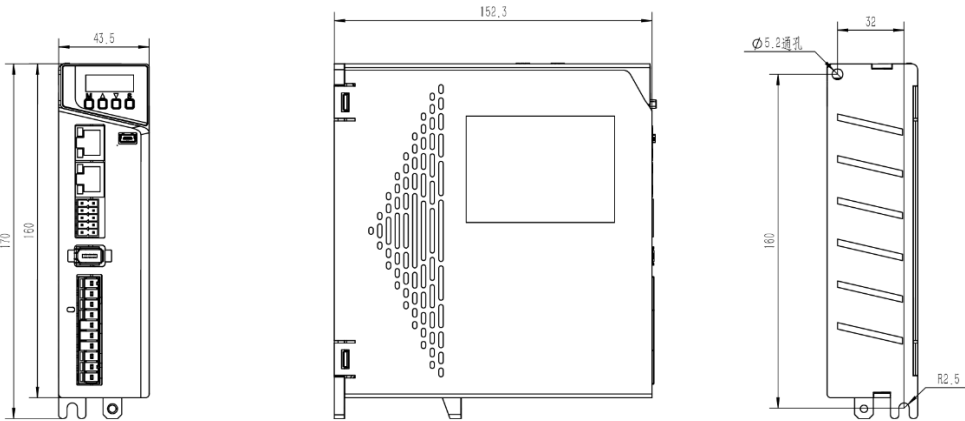


图 28-6 A2E-2R8AI-Q 驱动图纸

28.4 750W(220V)外扩轴组件

表 28-4 750W(220V)外扩轴组件列表

配置	名称	料号	规格说明
RA 系列	AE1M-0808JSA-Q	P05015000840-R1A.1	23bit 光电分体式多圈绝对值编码器、

配置	名称	料号	规格说明
750W(220V)外扩轴组件			带制动器、有油封、有键
	A2E-5R5AI-Q	P05035000064-R1A.0	Ethercat 总线通讯、供电电源 220V、多摩川协议
	制动电阻	P04100000068-1	50 Ω / 200W，导片式
	制动电阻线束	P04082002268-P1.0	线长 5m
	AE 伺服编码器拖链线-QJ750W-A6-8M	P04082002264-P1.0	带电池盒
	AE 伺服动力抱闸拖链线-QJ750W-A6-8M	P04082002234-P1.0	带抱闸
	伺服屏蔽网线	P04082000971-1	超五类网线，长度 1m
	伺服出货包装箱	P08050005068-1	40 × 40 × 50cm

电机图纸

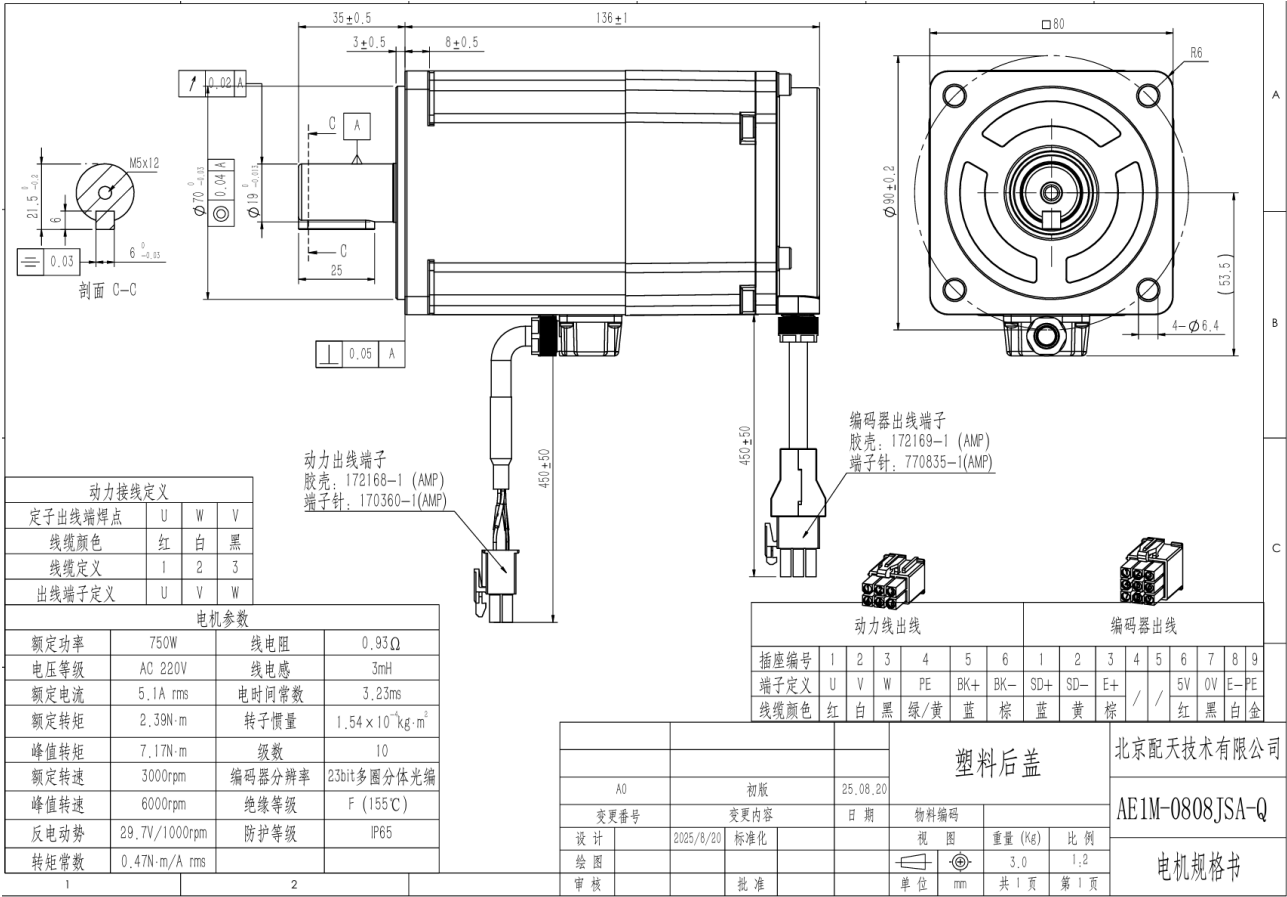


图 28-7 AE1M-0808JSA-Q 电机图纸

驱动图纸

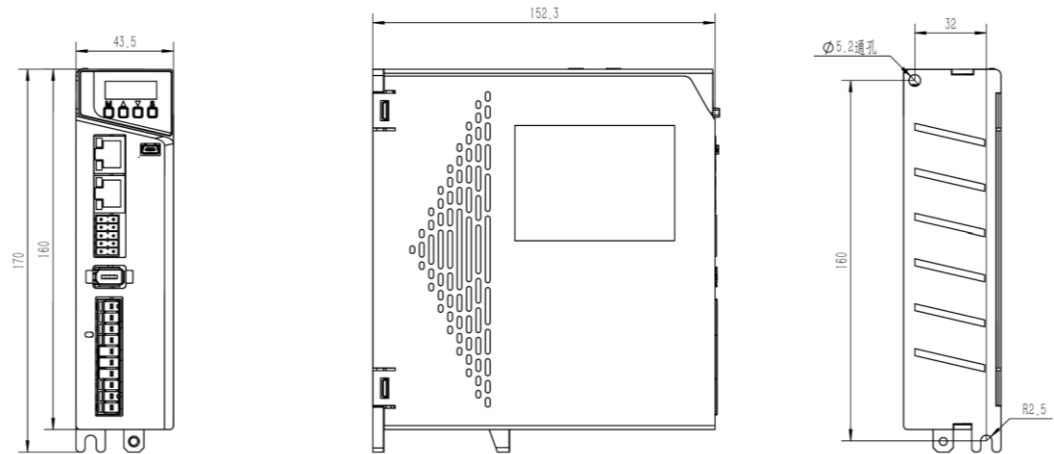


图 28-8 A2E-5R5AI-Q 驱动图纸

28.5 1000W(220V)外扩轴组件

表 28-5 1000W(220V)外扩轴组件列表

配置	名称	料号	规格说明
RA 系列 1000W(220V)外扩轴组件	AE1M-1310JSA-Q	P05015000841-R1A.1	23bit 光电多圈绝对值编码器、带制动器、有油封、有键
	A2E-5R5AI-Q	P05035000064-R1A.0	Ethercat 总线通讯、供电电源 220V、多摩川协议
	制动电阻	P04100000068-1	50 Ω / 200W，导片式
	制动电阻线束	P04082002268-P1.0	线长 5m
	AE 伺服编码器拖链线-QJ1.5kW-A2-8M	P04082002275-P1.0	带电池盒
	AE 伺服动力抱闸拖链线-QJ1.5kW-A2-8M	P04082002240-P1.0	带抱闸
	伺服屏蔽网线	P04082000971-1	超五类网线，长度 1m
	伺服出货包装箱	P08050005068-1	40 × 40 × 50cm

电机图纸

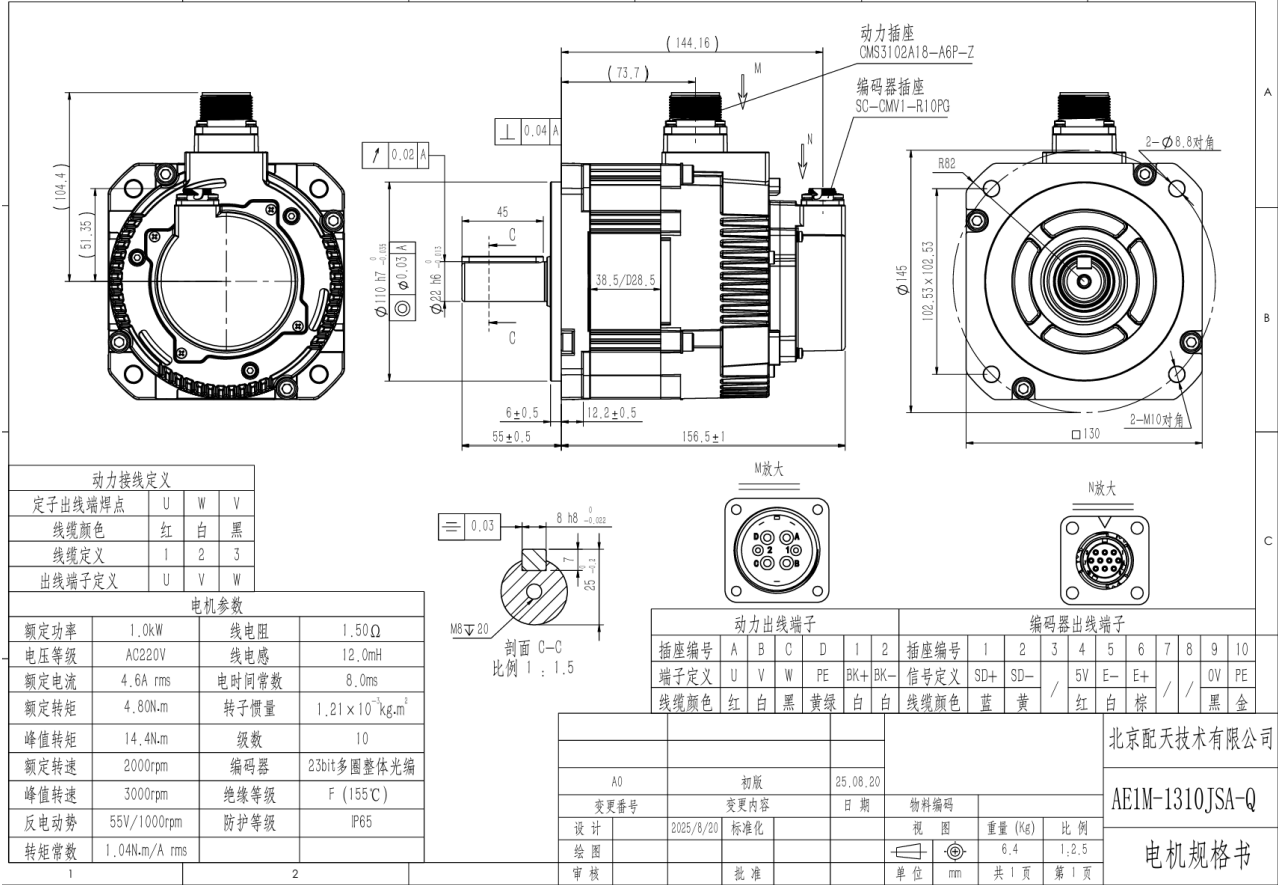
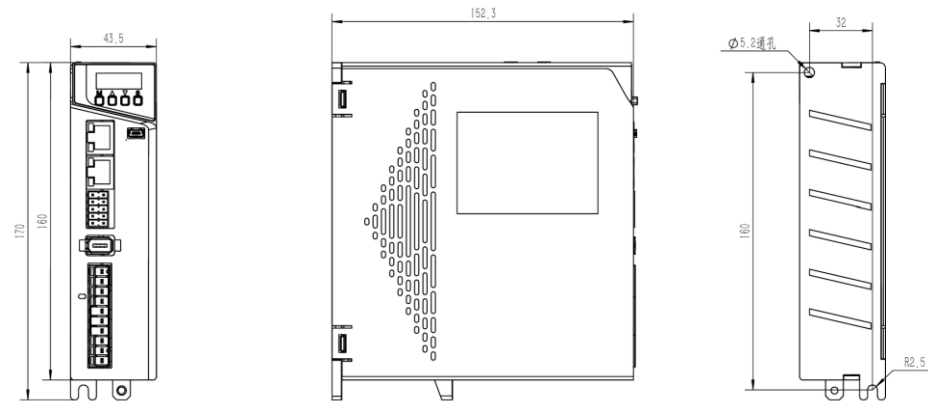


图 28-9 AE1M-1310JSA-Q 电机图纸

驱动图纸



28.6 1500W(220V)外扩轴组件

表 28-6 1500W(220V)外扩轴组件列表

配置	名称	料号	规格说明
RA 系列	AE1M-1315JSA-Q	P05015000842-R1A.1	23bit 光电多圈绝对值编码器、带制动器、有油封、有键

配置	名称	料号	规格说明
1500W(220V)外扩轴组件	A2E-8R0AI-Q	P05035000066-R1A.0	Ethercat 总线通讯、供电电源 220V、多摩川协议
	制动电阻	P04100000068-1	50 Ω / 200W, 导片式
	制动电阻线束	P04082002268-P1.0	线长 5m
	AE 伺服编码器拖链线-QJ1.5kW-A2-8M	P04082002275-P1.0	带电池盒
	AE 伺服动力抱闸拖链线-QJ1.5kW-A2-8M	P04082002240-P1.0	带抱闸
	伺服屏蔽网线	P04082000971-1	超五类网线, 长度 1m
	伺服出货包装箱	P08050005068-1	40 × 40 × 50cm

电机图纸

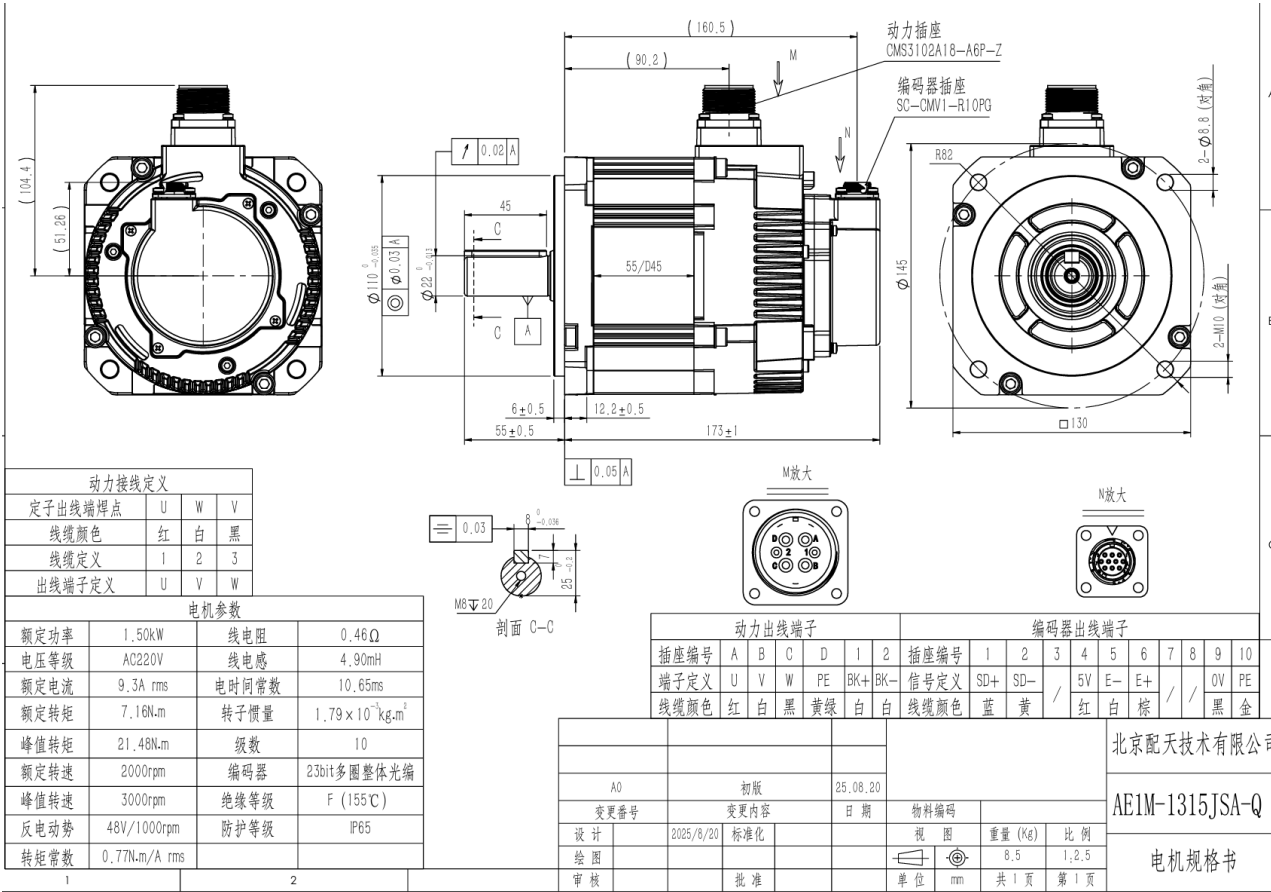


图 28-11 AE1M-1315JSA-Q 电机图纸

驱动图纸

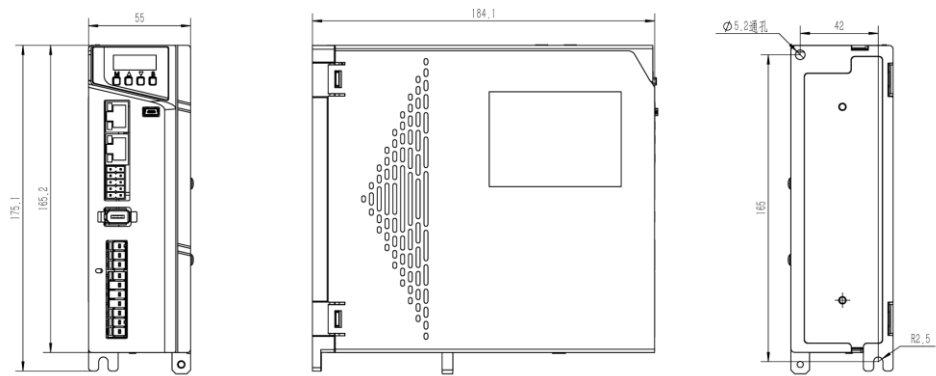


图 28-12 A2E-8R0AI-Q 驱动图纸

28.7 2000W(220V)外扩轴组件

表 28-7 2000W(220V)外扩轴组件列表

配置	名称	料号	规格说明
RA 系列 2000W(220V)外扩轴组件	AE1M-1320JSA-Q	P05015000843-R1A.1	23bit 光电多圈绝对值编码器、带制动器、有油封、有键
	A2E-120AI-Q	P05035000072-R1A.0	Ethercat 总线通讯、供电电源 220V、多摩川协议
	制动电阻	P04100000069-1	50 Ω/600W，导片式
	制动电阻线束	P04082002268-P1.0	线长 5m
	AE 伺服编码器拖链线-QJ1.5kW-A2-8M	P04082002275-P1.0	带电池盒
	AE 伺服动力抱闸拖链线-QJ1.5kW-A2-8M	P04082002240-P1.0	带抱闸
	伺服屏蔽网线	P04082002160-1	伺服屏蔽网线 L=3.0M，七类
	伺服出货包装箱	P08050005068-1	40 × 40 × 50cm

电机图纸

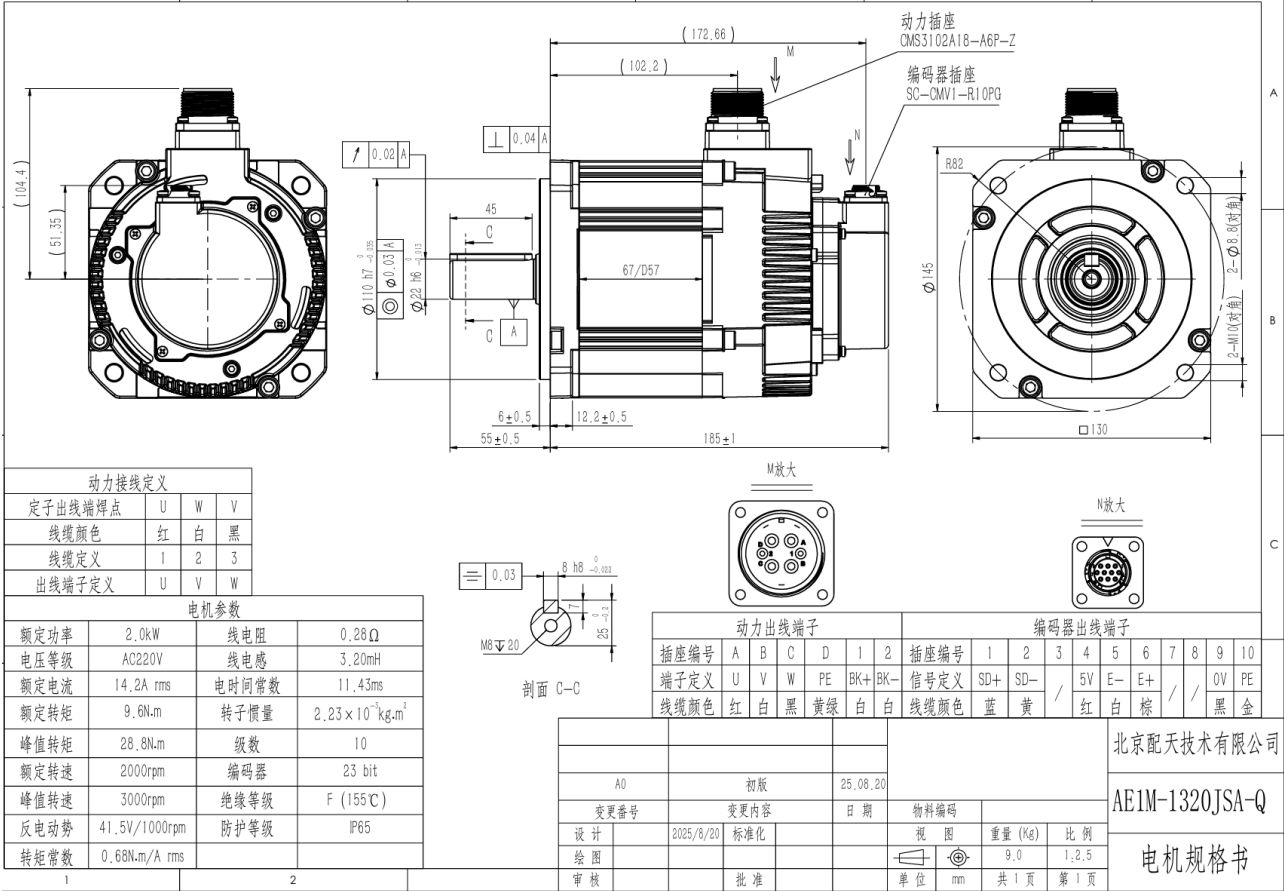
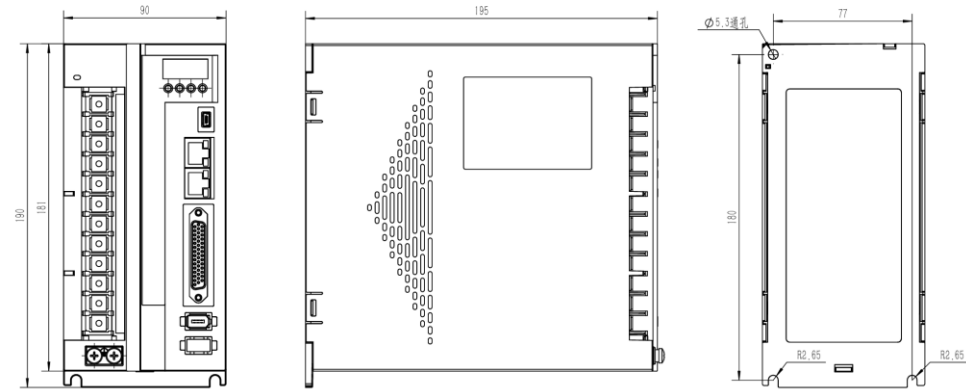


图 28-13 AE1M-1320JSA-Q 电机图纸

驱动图纸



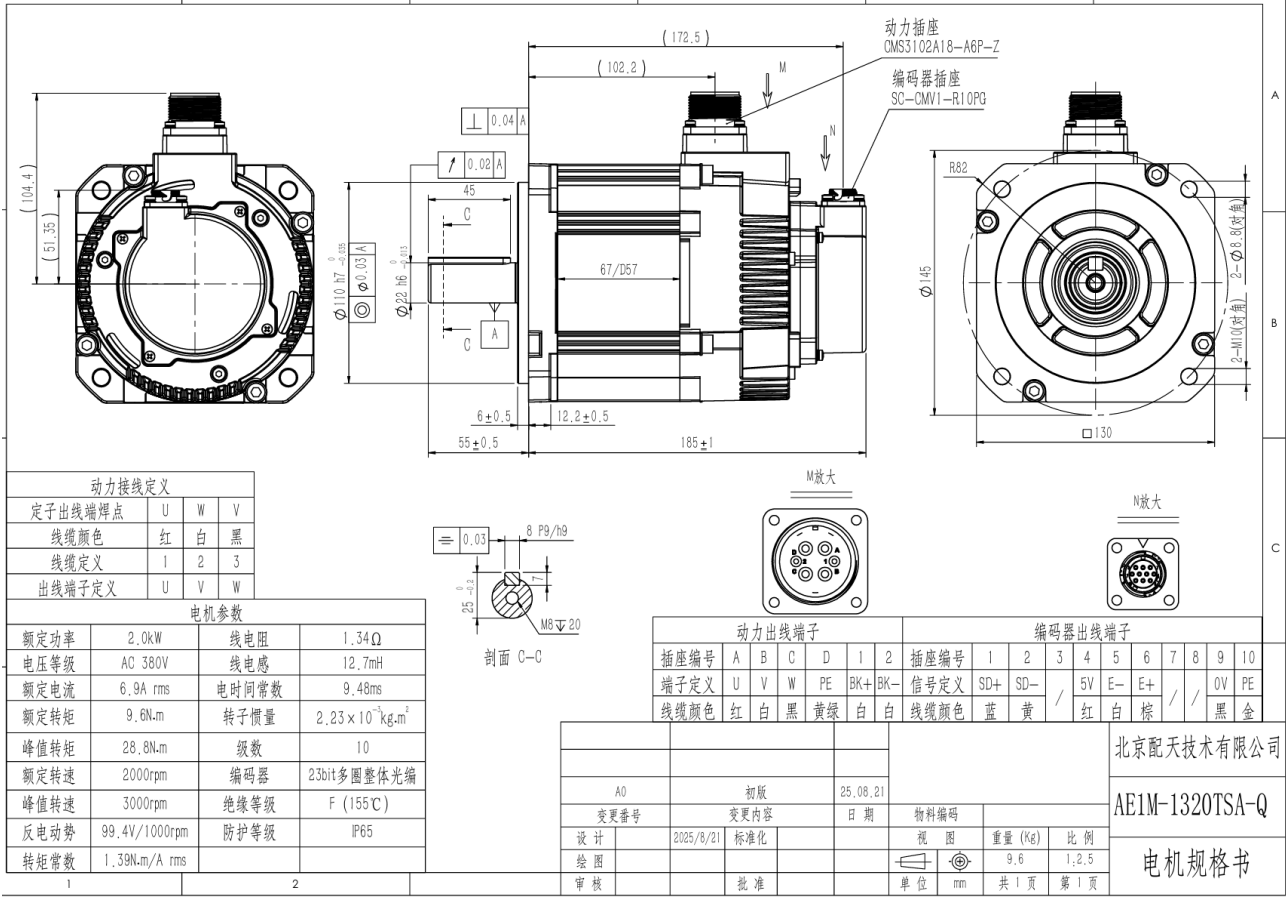
28.8 2000W(380V)外扩轴组件

表 28-8 2000W(380V)外扩轴组件列表

配置	名称	料号	规格说明
RA 系列	AE1M-1320TSA-Q	P05015000754-R1A.2	23bit 光电多圈绝对值编码器、带制动

配置	名称	料号	规格说明
2000W(380V)外扩轴组件			器、有油封、有键
	A2E-8R5AI-Q	P05035000071-R1A.0	Ethercat 总线通讯、供电电源 380V、多摩川协议
	制动电阻	P04100000069-1	50 Ω/600W, 导片式
	制动电阻线束	P04082002268-P1.0	线长 5m
	AE 伺服编码器拖链线-QJ1.5kW-A2-8M	P04082002275-P1.0	带电池盒
	AE 伺服动力抱闸拖链线-QT3kW-A2-8M	P04082002246-P1.0	带抱闸
	伺服屏蔽网线	P04082002160-1	伺服屏蔽网线 L=3.0M, 七类
	伺服出货包装箱	P08050005068-1	40 × 40 × 50cm

电机图纸



驱动图纸

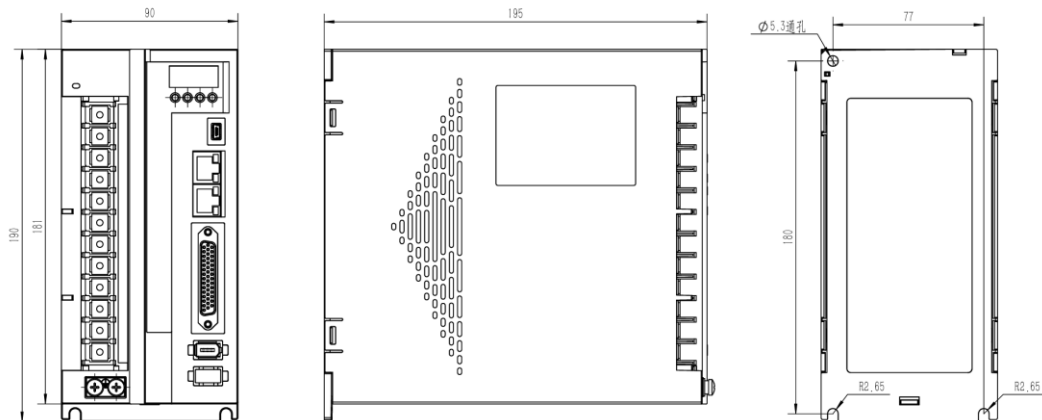


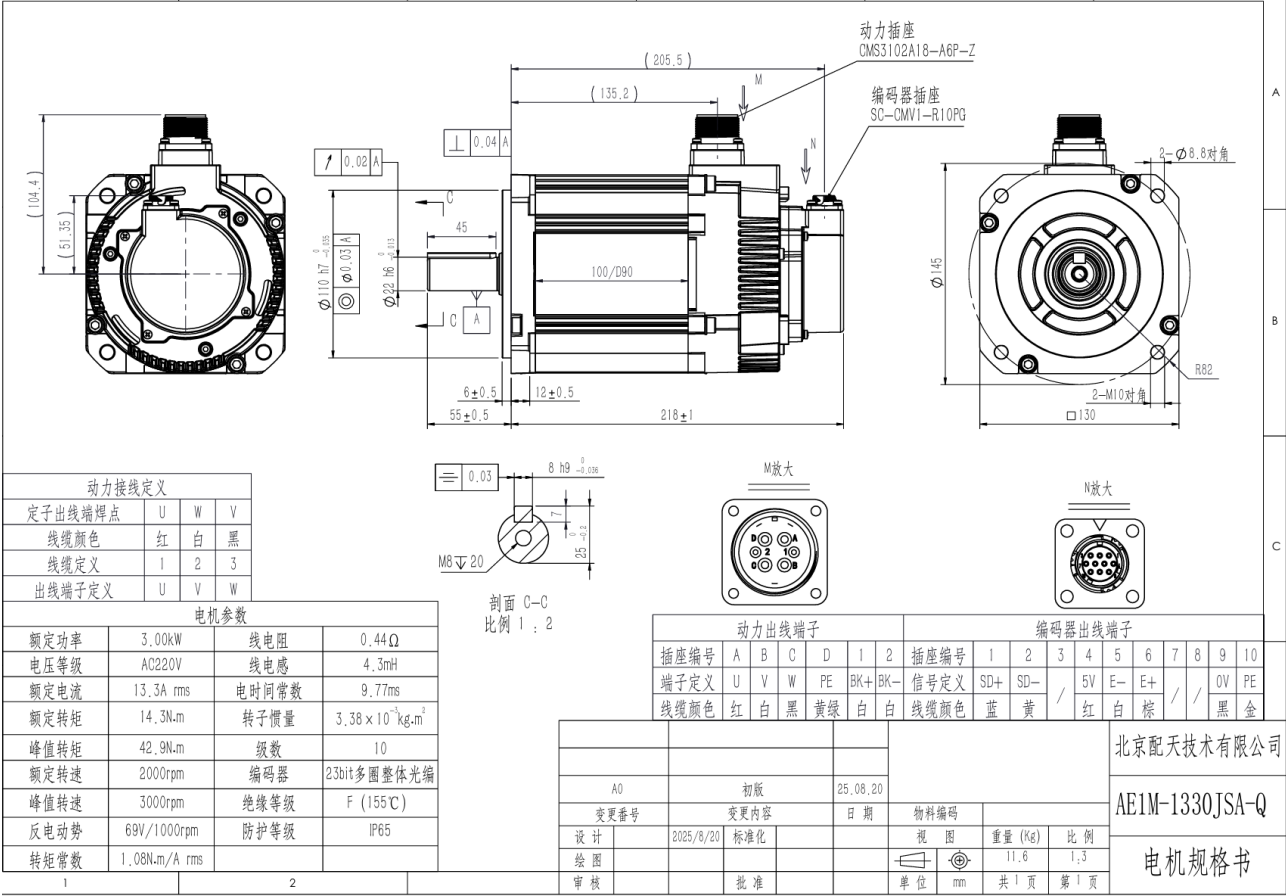
图 28-16 A2E-8R5AI-Q 驱动图纸

28.9 3000W(220V)外扩轴组件

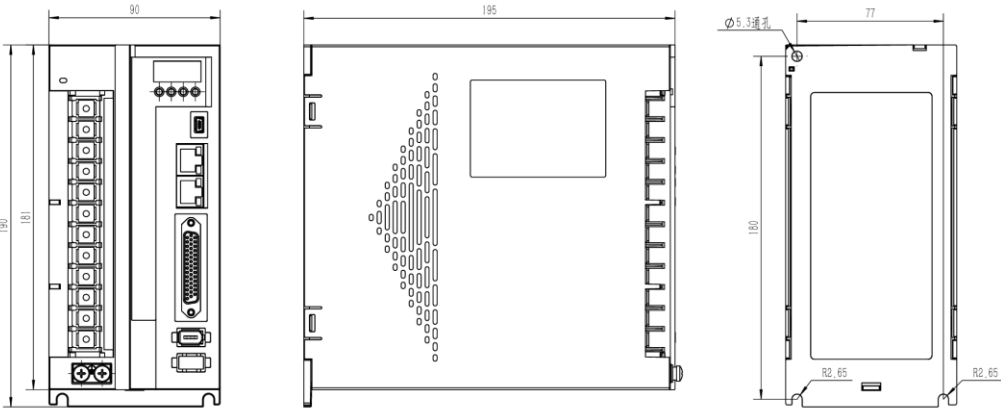
表 28-9 3000W(220V)外扩轴组件列表

配置	名称	料号	规格说明
RA 系列 3000W(220V)外扩轴组件	AE1M-1330JSA-Q	P05015000844-R1A.1	23bit 光电多圈绝对值编码器、带制动器、有油封、有键
	A2E-160AI-Q	P05035000067-R1A.0	Ethercat 总线通讯、供电电源 220V、多摩川协议
	制动电阻	P04100000070-1	50 Ω /800W，导片式
	制动电阻线束	P04082002269-P1.0	线长 5m
	AE 伺服编码器拖链线-QJ1.5kW-A2-8M	P04082002275-P1.0	带电池盒
	AE 伺服动力抱闸拖链线-QJ1.5kW-A2-8M	P04082002240-P1.0	带抱闸
	伺服屏蔽网线	P04082002160-1	伺服屏蔽网线 L=3.0M，七类
	伺服出货包装箱	P08050005068-1	40 × 40 × 50cm

电机图纸



驱动图纸



28.10 3000W(380V)外扩轴组件

表 28-10 3000W(380V)外扩轴组件列表

配置	名称	料号	规格说明
RA 系列	AE1M-1829TSA-Q	P05015000758-R1A.2	23bit 光电多圈绝对值编码器、带制动

配置	名称	料号	规格说明
3000W(380V)外扩轴组件			器、有油封、有键
	A2E-100TI-Q	P05035000068-R1A.0	Ethercat 总线通讯、供电电源 380V、多摩川协议
	制动电阻	P04100000070-1	50 Ω/800W, 导片式
	制动电阻线束	P04082002269-P1.0	线长 5m
	AE 伺服编码器拖链线-QJ1.5kW-A2-8M	P04082002275-P1.0	带电池盒
	AE 伺服动力抱闸拖链线-QT3kW-A2-8M	P04082002246-P1.0	带抱闸
	伺服屏蔽网线	P04082002160-1	伺服屏蔽网线 L=3.0M, 七类
	伺服出货包装箱	P08050005068-1	40 × 40 × 50cm

电机图纸

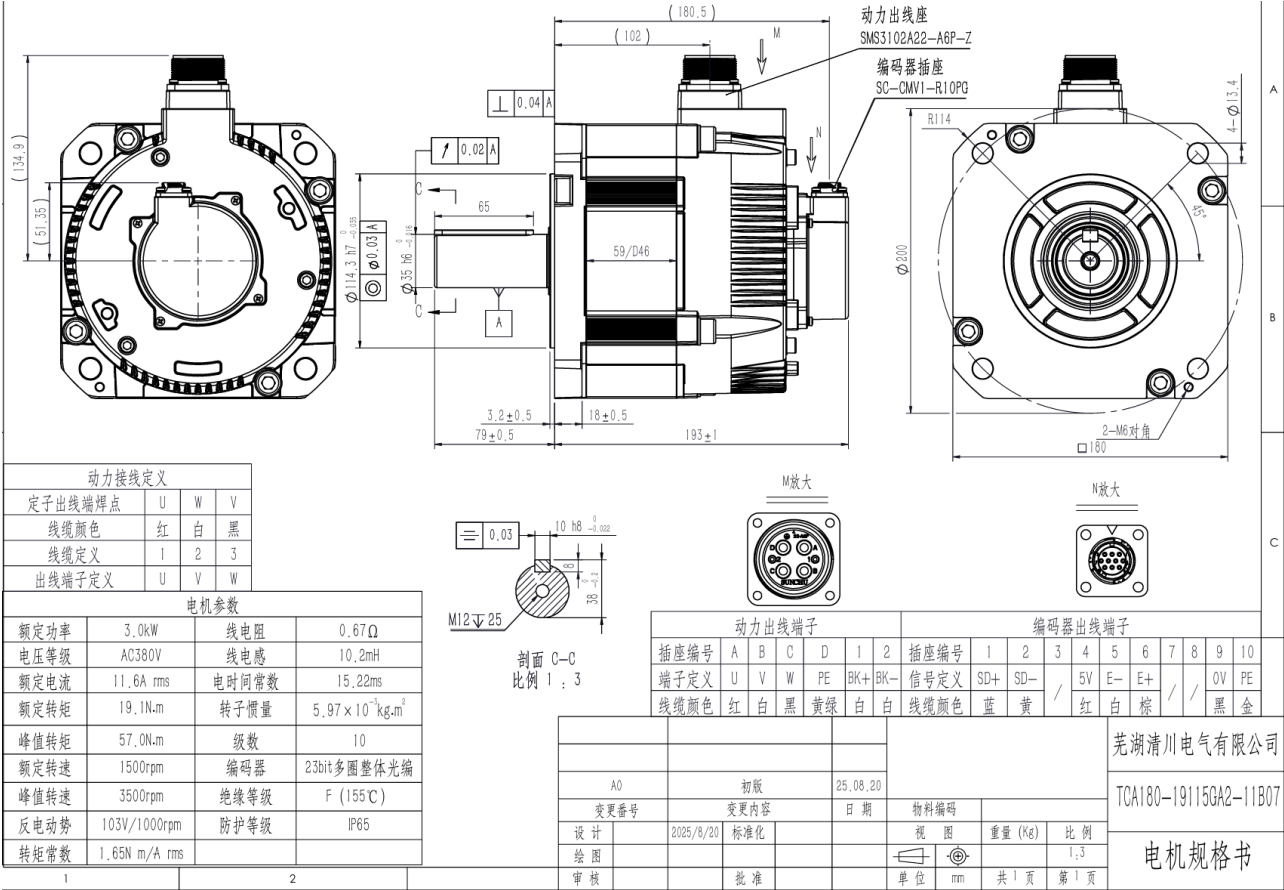


图 28-19 AE1M-1829TSA-Q 电机图纸

驱动图纸

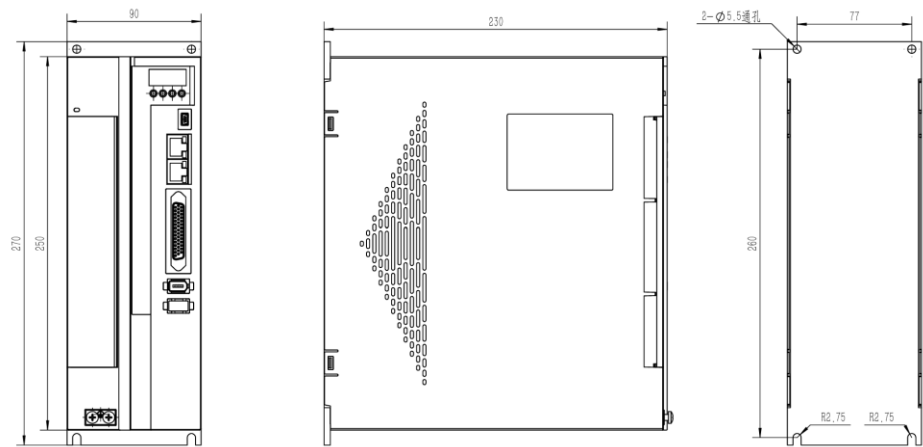


图 28-20 A2E-100TI-Q 驱动图纸

28.11 4500W(380V)外扩轴组件

表 28-11 4500W(380V)外扩轴组件列表

配置	名称	料号	规格说明
RA 系列 4500W(380V)外扩轴组件	AE1M-1345TSA-Q	P05015000845-R1A.1	23bit 光电多圈绝对值编码器、带制动器、有油封、有键
	A2E-170TI-Q	P05035000069-R1A.0	Ethercat 总线通讯、供电电源 380V、多摩川协议
	制动电阻	P04100000070-1	50 Ω/800W，导片式
	制动电阻线束	P04082002269-P1.0	线长 5m
	AE 伺服编码器拖链线-QJ1.5kW-A2-8M	P04082002275-P1.0	带电池盒
	AE 伺服动力抱闸拖链线-QT7.5kW-A2-8M	P04082002258-P1.0	带抱闸
	伺服屏蔽网线	P04082002160-1	伺服屏蔽网线 L=3.0M，七类
	伺服出货包装箱	P08050005068-1	40 × 40 × 50cm

电机图纸

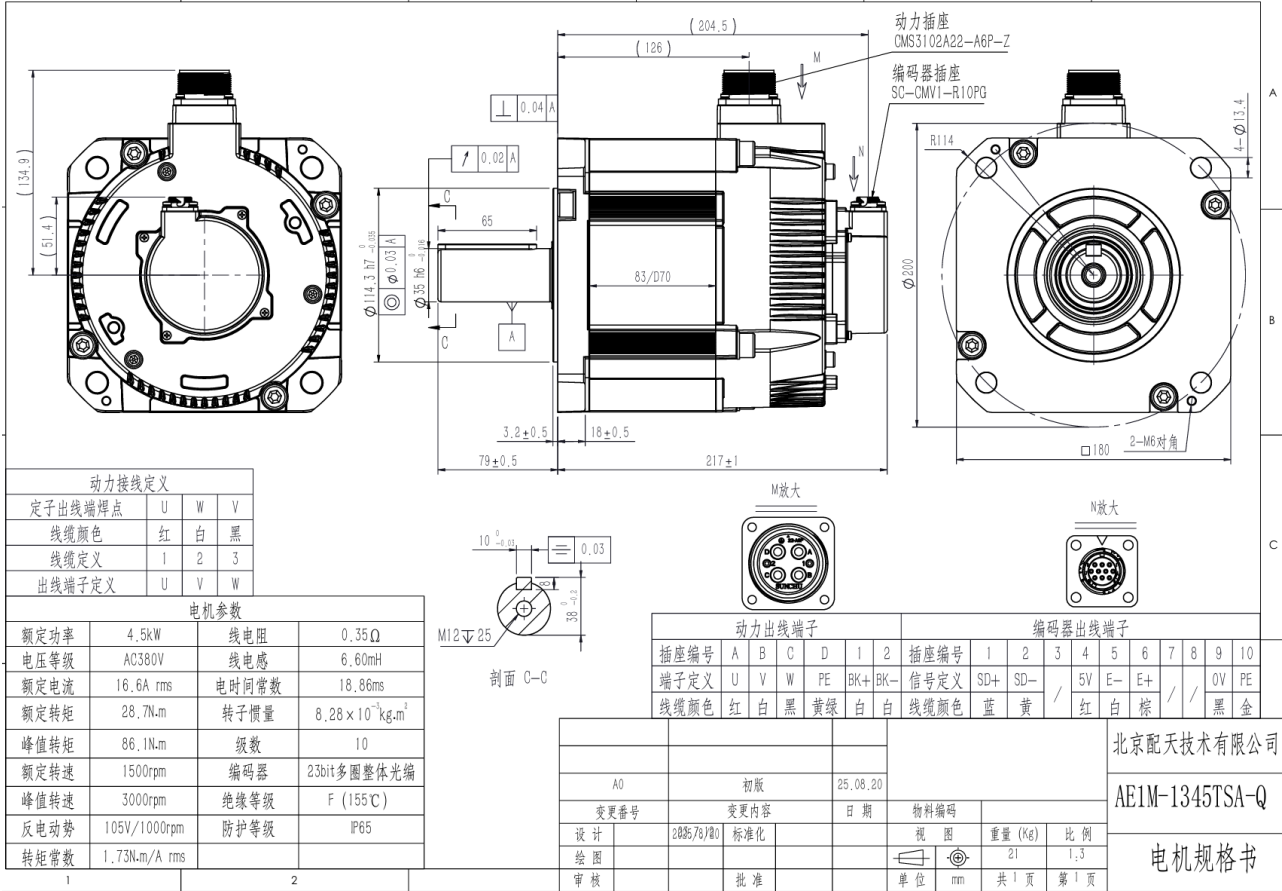


图 28-21 AE1M-1345TSA-Q 电机图纸

驱动图纸

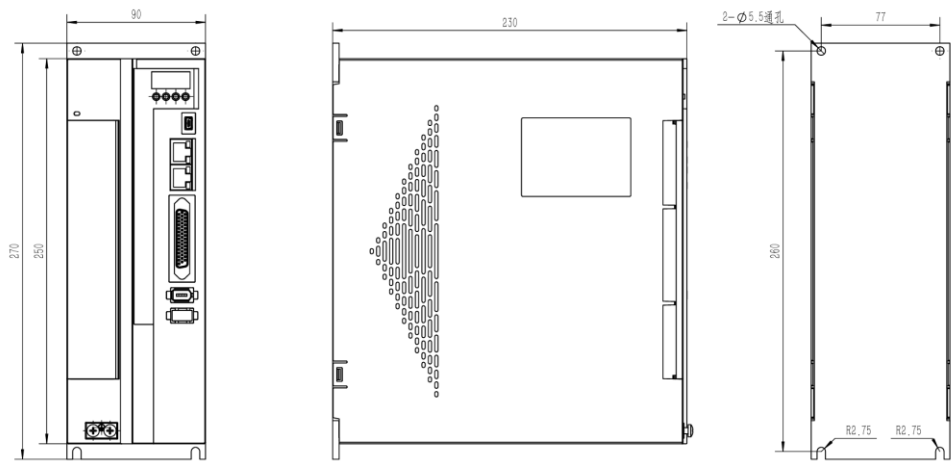


图 28-22 A2E-170TI-Q 驱动图纸

28.12 5500W(380V)外扩轴组件

表 28-12 5500W(380V)外扩轴组件列表

配置	名称	料号	规格说明
RA 系列 5500W(380V)外扩轴组件	AE1M-1855TSA-Q	P05015000760-R1A.2	23bit 光电多圈绝对值编码器、带制动器、有油封、有键
	A2E-210TI-Q	P05035000070-R1A.0	Ethercat 总线通讯、供电电源 380V、多摩川协议
	制动电阻	P04100000078-1	50 Ω /2000W，导片式
	制动电阻线束	P04082002269-P1.0	线长 5m
	AE 伺服编码器拖链线-QJ1.5kW-A2-8M	P04082002275-P1.0	带电池盒
	AE 伺服动力抱闸拖链线-QT7.5kW-A2-8M	P04082002258-P1.0	带抱闸
	伺服屏蔽网线	P04082002160-1	伺服屏蔽网线 L=3.0M，七类
	伺服出货包装箱	P08050005068-1	40 × 40 × 50cm

电机图纸

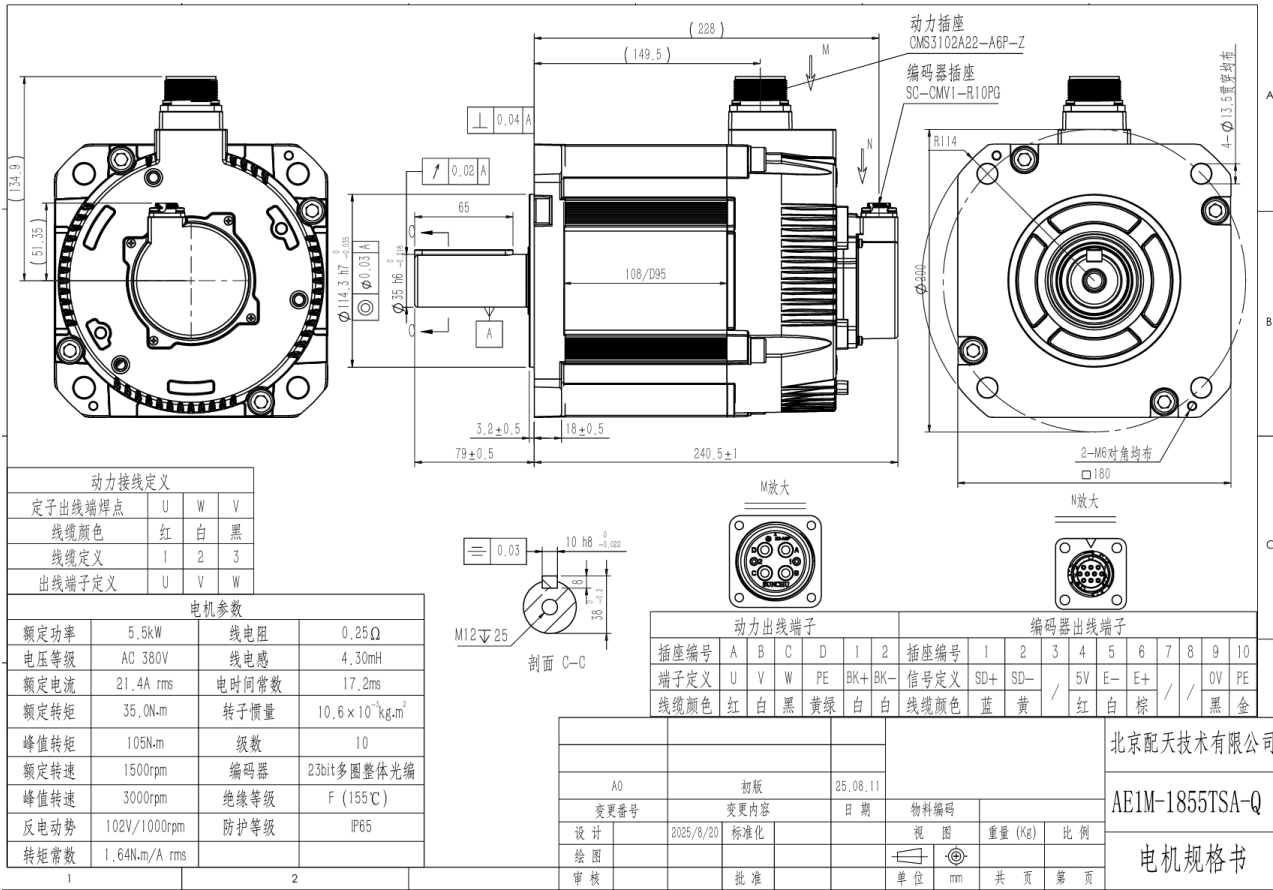


图 28-23 AE1M-1855TSA-Q 电机图纸

驱动图纸

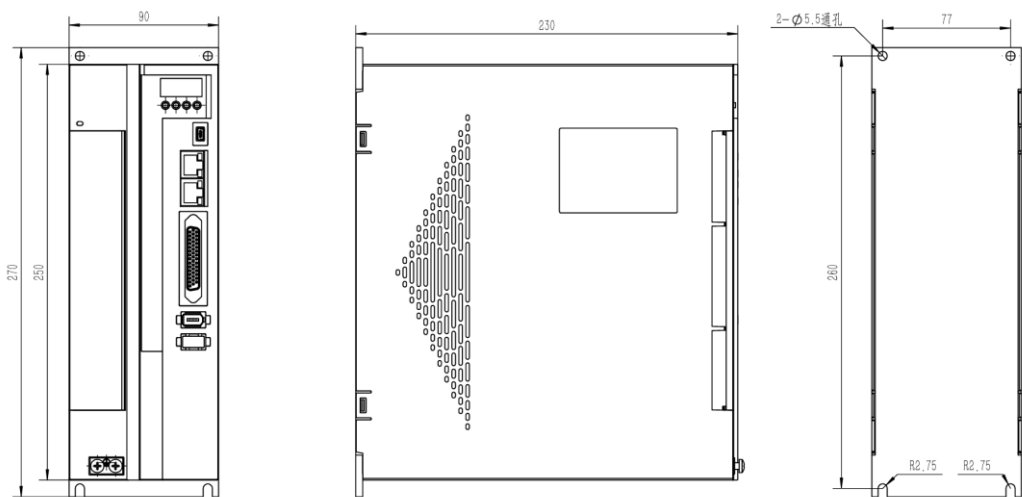


图 28-24 A2E-210TI-Q 驱动图纸

28.13 7500W(380V)外扩轴组件

表 28-13 7500W(380V)外扩轴组件列表

配置	名称	料号	规格说明
RA 系列 7500W(380V)外扩轴组件	AE1M-1875TSA-Q	P05015000762-R1A.2	23bit 光电多圈绝对值编码器、带制动器、有油封、有键
	A2E-260TI-Q	P05035000073-R1A.0	Ethercat 总线通讯、供电电源 380V、多摩川协议
	制动电阻	P04100000078-1	50 Ω /2000W，导片式
	制动电阻线束	P04082002269-P1.0	线长 5m
	AE 伺服编码器拖链线-QJ1.5kW-A2-8M	P04082002275-P1.0	带电池盒
	AE 伺服动力抱闸拖链线-QT7.5kW-A2-8M	P04082002258-P1.0	带抱闸
	伺服屏蔽网线	P04082002160-1	伺服屏蔽网线 L=3.0M，七类
	伺服出货包装箱	P08050005068-1	40 × 40 × 50cm

电机图纸

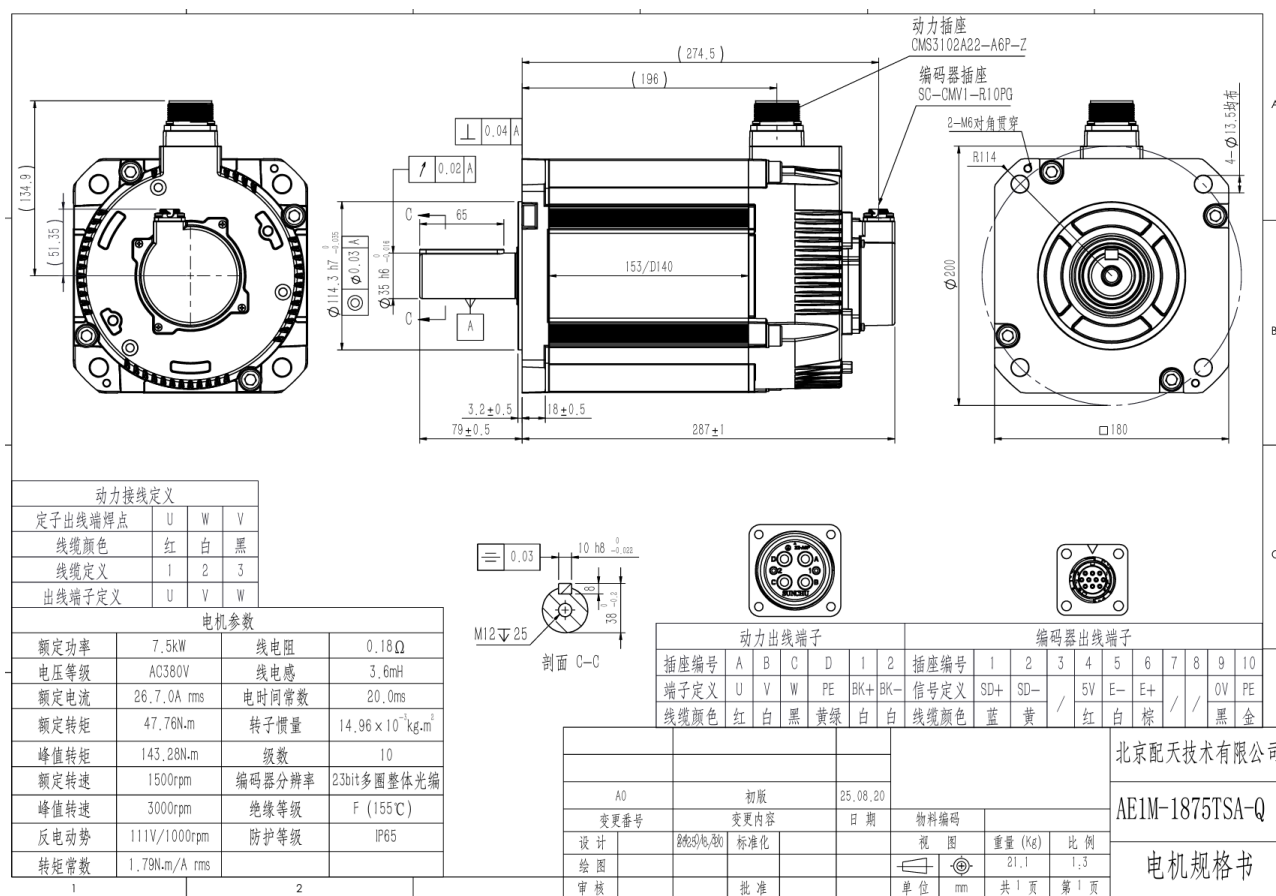


图 28-25 AE1M-1875TSA-Q 电机图纸

驱动图纸

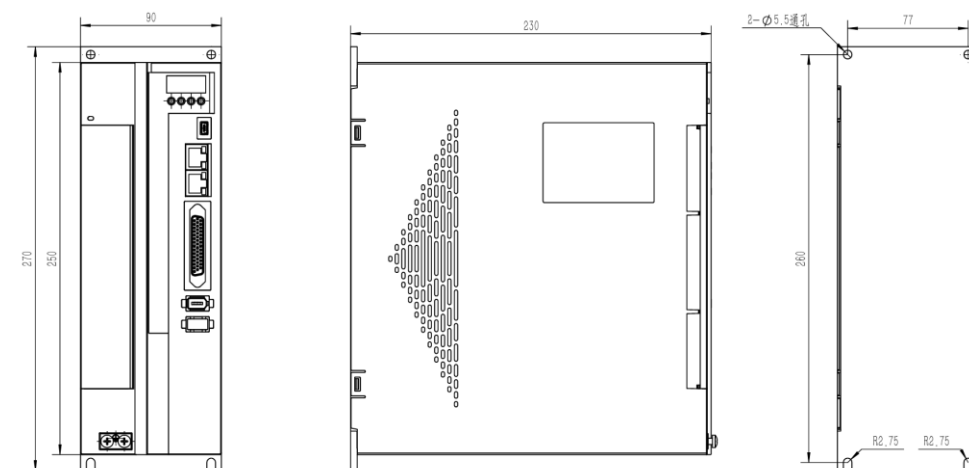


图 28-26 A2E-260TI-Q 驱动图纸

29 软件功能包



提示

各软件功能包的详细使用方法请参考本司的各个《XX 功能包使用说明书》。

29.1 传送带在线跟踪功能

传送带在线跟踪功能相关物料名称及料号请参见表 29-1。

表 29-1 传送带在线跟踪功能相关物料名称及料号

物料名称	料号
inCube2x/ARC5_传送带跟踪模块（驱动器+绝对值编码器）	PC5100000121
S2E-5R5AI 伺服驱动器（或可使用 S2E-R90AI、S2E-2R8AI、S2E-5R5AI、S2E-7R1AI-1） 注意：R1.0 版本的驱动器需要烧写传送带专用固件，R2.0 以上版本只需烧写通用固件	■ P05030000071（S2E-5R5AI） ■ P05030000068-R2.1（S2E-2R90AI） ■ P05030000070-R2.1（S2E-2R8AI） ■ P05030000071-R2.1（S2E_5R5AI） ■ P05030000114-R3.2（S2E-7R1AI-1）
S2 伺服编码器线 L=5.0M40、60、80 基座/1.0KW 以下	P04082001043
编码器	P05210000011
绝对型编码器电池盒（带电池）	P04010000050
工业网线	P04082001685
连接器插头	P09040400048
插针	P09040500037
固定器	P09040600001

编码器安装尺寸

在传送带选用“驱动器+编码器”方式时，编码器及支架的安装尺寸如图 29-1 和图 29-2 所示。

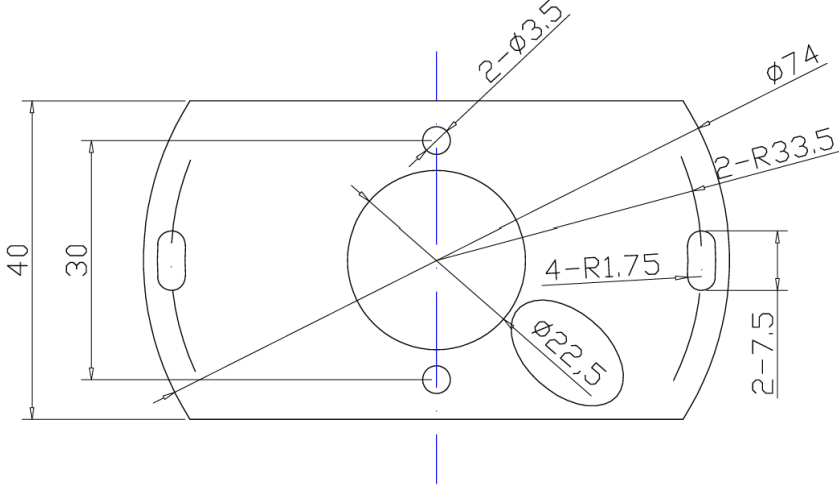
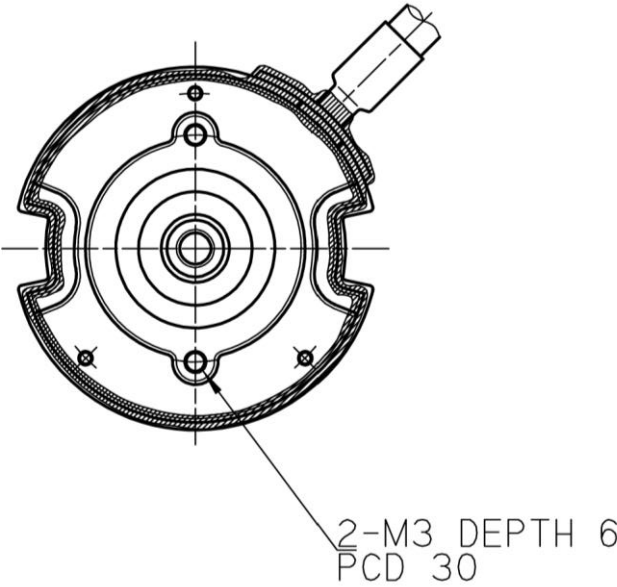
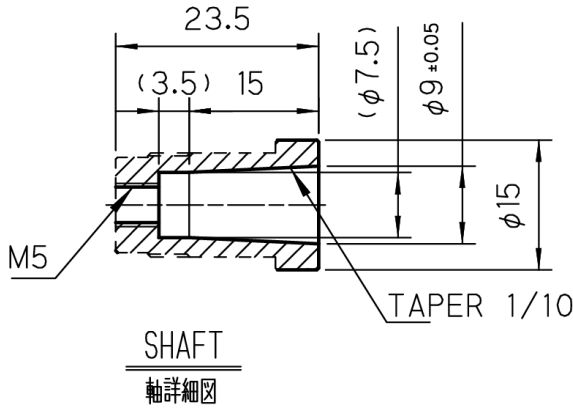


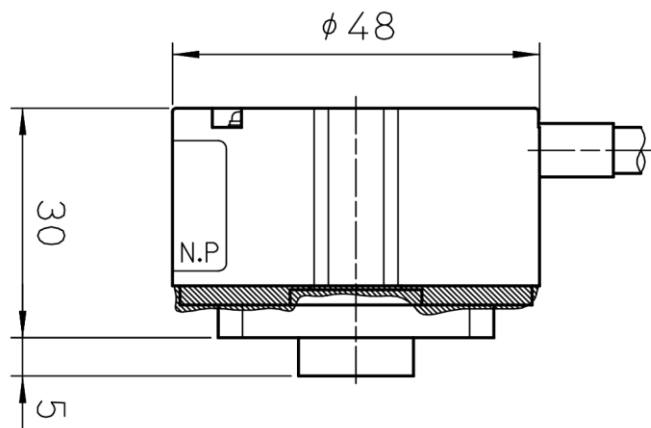
图 29-1 安装支架尺寸图



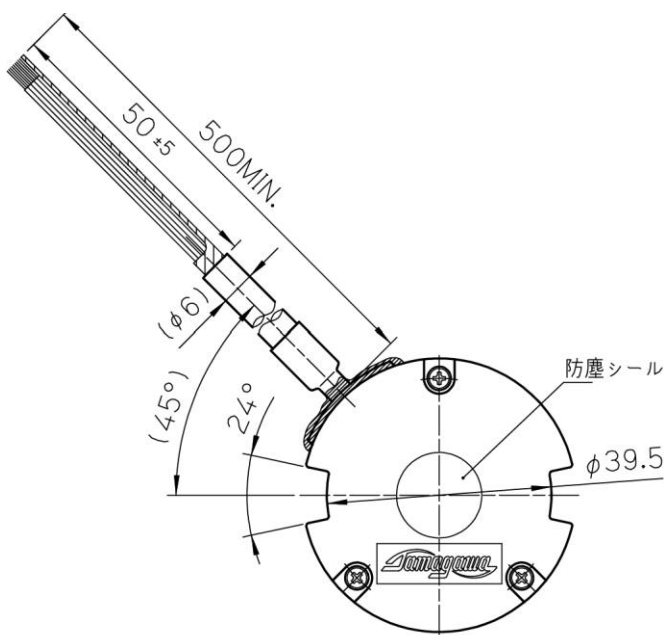
(a) 编码器仰视图



(b) 编码器对外连接孔剖面图



(c) 编码器侧视图



(d) 编码器俯视图

图 29-2 编码器安装尺寸图

驱动器安装尺寸

在传送带选用“驱动器+编码器”方式时，伺服驱动器外型尺寸如图 29-3 所示。

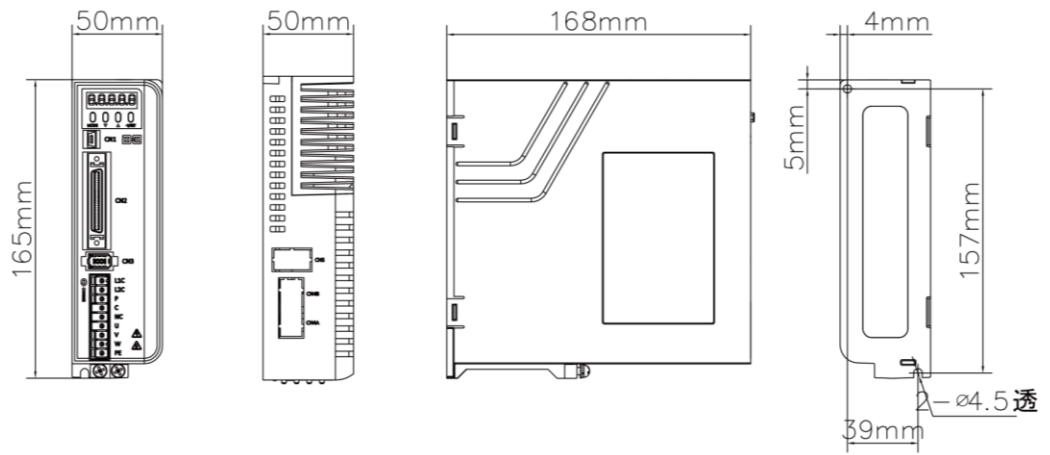


图 29-3 S2E 伺服驱动器外观

29.2 折弯功能包

折弯功能包相关物料名称及料号请参见表 29-2。

表 29-2 折弯功能包相关物料名称及料号

物料名称	料号
ARC4-50/75/165_折弯机通讯模块	PC5100000042
inCube2x_下动式折弯通讯模块	PC5100000041
ARC4 双档指上动折弯包	PC5100000078
ARC4 四档指上动折弯包	PC5100000079

29.3 模拟量通讯功能包

模拟量通讯功能包相关物料名称及料号请参见表 29-3。

表 29-3 模拟量通讯功能包相关物料名称及料号

物料名称	料号
inCube20/21_模拟量通讯模块	PC5100000058
inCube2S_模拟量通讯模块	PC5100000082
ARC5_模拟量通讯模块	PC5100000106

29.4 CANopen 通讯功能包

CANopen 通讯功能包相关物料名称及料号请参见表 29-4。

表 29-4 CANopen 通讯功能包相关物料名称及料号

物料名称	料号
inCube20/21_焊机通讯模块（CANopen）	PC5100000059
ARC5_焊机通讯模块（CANopen）	PC5100000107



微信公众号



官方网站

服务热线：400-990-0909

官方网站：<http://www.peitianrobot.com.cn/>

UM-GP001-018 / V1.6.5 / 2025.08.29

© 版权所有 2011-2025配天机器人保留所有权利.

有关产品特性和可用性说明并不构成性能保证，仅供参考。所交付产品和所执行的服务范围以具体合同为准。