



GC-RX-S 硬件说明书



深圳市华成工业控制股份有限公司
Shenzhen Huacheng Industrial Control Co., Ltd.

目录

1 前言	3
1.1 目标群体	3
1.2 资料简介	3
1.3 关于手册获取	3
1.4 安全注意事项	3
2 产品信息	8
2.1 各部件信息及外形尺寸	8
2.2 技术规格	9
3 环境与安装	10
3.1 搬运	10
3.2 安装	11
4 接线	14
4.1 接线注意事项	14
4.2 连接电源	14
4.3 连接示教器	17
4.4 接口定义	17
4.5 工具推荐	23
4.6 连接示意	27
5 连接输入 IO	28
5.1 输入端口规格	28

5.2 输入 IO 接口定义	29
5.3 接线步骤	30
5.4 连接输出 IO	31
5.4.1 输出端口规格	31
5.4.2 输出 IO 定义接口	31
5.4.3 接线步骤	32
6 通讯口接线说明（EtherCAT、EtherNet）	35
6.1 Ethernet 通讯接口介绍	35
6.2 Ethercat 通讯技术规格	35
6.3 通讯线缆推荐	36
6.4 CAN、RS485 接口介绍	36
6.5 RS485 接线方法	36
6.6 压接信号线做线指导	36
7 保养与维护	38
维护注意事项	38

1 前言

1.1 目标群体

本文档面向具备下列知识的用户：

- 电器技术方面的专业知识
- 具有机器人控制器专业技术知识

1.2 资料简介

控制柜是一款驱控一体控制柜，配合 SCARA 机器人和 6 轴机器人使用，具备结构轻便、功能丰富、安装简易、扩展方便等特点。

本手册介绍了 GC-RX-S 的基本规格信息、安装和接线、常见故障诊断与对策、保养与维护等内容。

1.3 关于手册获取

本手册不随产品发货，如需获取电子版 PDF 文件，可以通过以下方式获取：

登录华成工控官方网站（www.hc-system.com），“服务与支持-资料下载”，搜索关键字并下载。

1.4 安全注意事项

安全声明

1. 在安装、操作、维护产品时，请先阅读并遵守安全注意事项。
2. 为保障人身和设备安全，在安装、操作和维护产品时，请遵循产品上标识及手册中说明的所有安全注意事项。
3. 手册中的“注意”、“警告”和“危险”事项，并不代表所应遵守的所有安全事项，只作为所有安全注意事项的补充。
4. 本产品应在符合设计规格要求的环境下使用，否则可能造成故障，因未遵守相关规定引发的功能异常或部件损坏等不在产品质量保证范围之内。
5. 因违规操作产品引发的人身安全事故、财产损失等，我司将不承担任何法律责任。

安全等级定义

- 表示如果不按规定操作，则导致死亡或严重身体伤害。

- 表示如果不按规定操作，则可能导致死亡或严重身体伤害。
- 表示如果不按规定操作，则可能导致轻微身体伤害或设备损坏。

安全注意事项



危险

开箱验收



危险

- 开箱前请检查设备的外包装是否完好，有无破损、浸湿、受潮、变形等情况。
- 请按照层次顺序打开包装，严禁猛烈敲打！
- 开箱时请检查设备及附件表面有无残损、锈蚀、碰伤等情况。
- 开箱后请仔细对照装箱清单，查验设备及附件数量、资料是否齐全。



警告

- 开箱时发现产品及产品附件有损伤、锈蚀、使用过的痕迹等问题，请勿安装！
- 开箱时发现产品内部进水、部分缺少或有部件损坏时，请勿安装！
- 请仔细对照装箱清单，发现装箱单与产品名称不符时，请勿安装！

存储与运输时



注意

- 请按照产品的存储与运输条件进行存储与运输，存储温度、湿度满足要求。
- 避免在水溅雨淋、阳光直射、强电场、强磁场、强烈振动等场所存储与运输。
- 避免产品存储时间超过 3 个月，存储时间过长时，请进行更严密的防护和必要的检验。
- 严禁将本产品与可能对本产品构成影响或损害的设备或物品一起混装运输。



警告

- 请务必使用专业的装卸设备搬运大型或重型设备与产品！
- 徒手搬运产品时，请务必抓牢产品壳体，避免产品掉落，否则有导致受伤的危险！
- 搬运产品时请务必轻抬轻放，随时注意脚下物体，防止绊倒或坠落，否则有导致受伤或产品损坏的危险！
- 设备被起重工具吊起时，设备下方禁止人员站立或停留。

安装时



警告

- 安装前请务必仔细阅读产品的使用说明书和安全注意事项！
- 严禁改装本产品
- 严禁拧动产品零部件及元器件的固定螺栓和红色标记的螺栓！
- 请勿在强电场或强磁干扰的场所安装本产品！
- 本产品安装在柜体或终端设备中时，柜体或终端设备需要提供相应的防火外壳、电器防护外壳和机械防护外壳等防护装置，防护等级应符合相关 IEC 标准和当地法律法规要求。



危险

- 严禁非专业人员进行产品安装、接线、保养维护、检查或部件更换！
- 本产品的安装、接线、维护、检查或部件更换等，只有受到过电器设备相关培训，具有充分电器知识的专业人员才能进行。
- 安装人员必须熟悉产品安装要求和相关技术资料。
- 在需要安装变压器等强电磁波干扰的设备时，请安装屏蔽保护装置，避免本产品出现误动作！

接线时



危险

- 严禁非专业人员进行设备安装、接线、保养维护、检查或部件更换！
- 请勿在电源接通的状态下进行接线作业，否则会有触电的危险。
- 接线前，请切断所有设备的电源。切断电源后设备内部电容有残余电压，请至少等待 10min 再进行接线等操作。
- 请务必保证设备和产品的良好接地，否则会有电击危险。
- 请遵守静电防止措施（ESD）规定的步骤，并佩戴静电手环进行接线等操作，避免损坏设备或产品内部电路。



危险

- 严禁将输入电源连接到设备或产品的输出端，否则会引起设备损坏，甚至引发火灾。
- 驱动设备与电机连接时，请务必保证驱动器与电机端子相序准确一致，避免造成电机反向旋转。
- 接线时使用到的线缆必须符合相应的线径和屏蔽等要求，使用屏蔽线缆的屏蔽层需要单端可靠接地！
- 接线完成后，请确保设备和产品内部没有掉落的螺钉或裸露线缆。

上电时



危险

- 上电前，请确认设备和产品安装完好，接线牢固，电机装置允许重新启动。
- 上电前，请确认电源符合设备要求，避免造成设备损坏或引发火灾！
- 上电时，设备或产品的机械装置可能会突然动作，请注意远离机械装置。
- 上电后，请勿打开对设备柜门或产品防护盖板，否则有触电危险！
- 严禁在通电状态下触摸设备的任何接线端子，否则有触电危险！
- 严禁在通电状态下拆卸设备和产品的任何装置或零部件，否则有触电危险！

运行时



危险

- 严禁在运行状态下触摸设备的任何接线端子，否则有触电危险！
- 严禁在运行状态下拆卸设备和产品的任何装置或零部件，否则有触电危险！
- 严禁触摸设备外壳、风扇或电阻等以试探温度，否则可能引起灼伤！
- 严禁非专业技术人员在运行中检测信号，否则可能引起人身伤害或设备损坏！



危险

- 运行中，避免其他物品或金属物体等掉入设备中，否则引起设备损坏！
- 请勿使用接触器通断的方法来控制设备启停，否则引起设备损坏！

保养时



危险

- 严禁非专业人员进行设备安装、接线、保养维护、检查或部件更换！
- 严禁在通电状态下进行设备保养，否则有触电危险！
- 切断所有设备的电源后，请至少等待 10min 再进行设备保养等操作。



危险

- 请按照设备维护和保养要求对设备和产品进行日常和定期检查与保养，并做好保养记录。

维修时



危险

- 严禁非专业人员进行设备安装、接线、保养维护、检查或部件更换！
- 严禁在通电状态下进行设备维修，否则有触电危险！
- 切断所有设备的电源后，请至少等待 10min 再进行设备检查、维修等操作。



危险

- 请按照产品保修协议进行设备保修。
- 设备出现故障或损坏时，由专业人员按照维修指导对设备和产品进行故障排除和维修，并做好维修记录。
- 请按照产品易损件更换指导进行更换。
- 请勿继续使用已经损坏的机器，否则会造成更大程序的损坏。
- 更换设备后，请务必重新进行设备接线检查与参数设置。

报废时



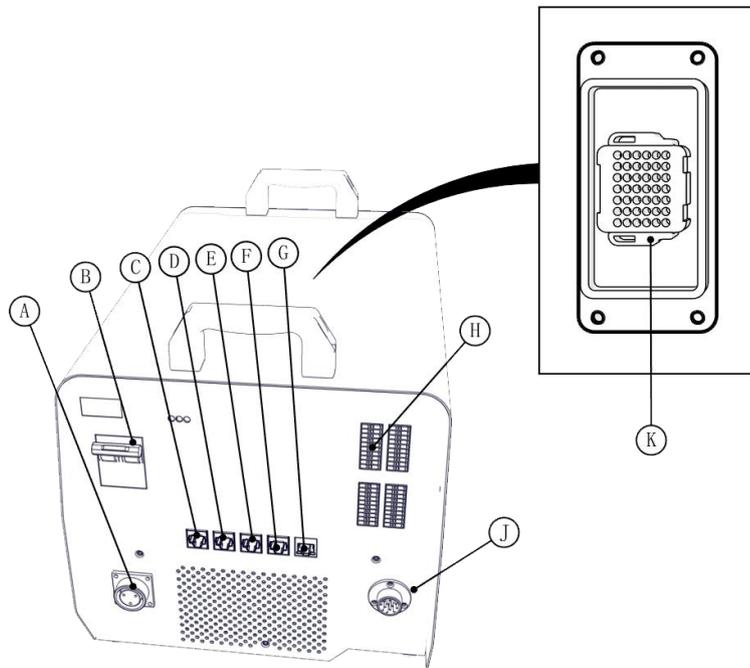
危险

- 请按照国家有关规定与标准进行设备、产品的报废、以免造成财产损失或人员伤亡！
- 报废的设备与产品请按照工业废弃物处理标准进行处理回收，避免污染环境。

2 产品信息

2.1 各部件信息及外形尺寸

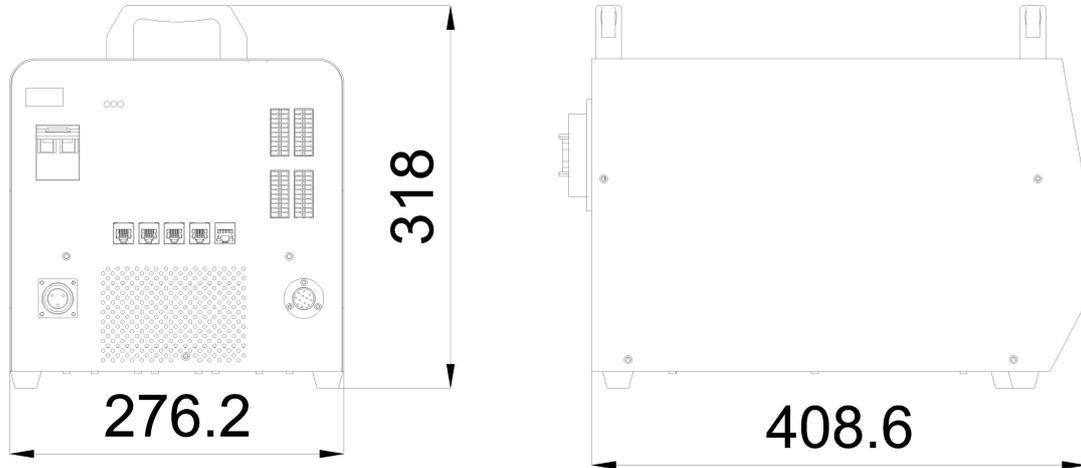
2.1.1 部件信息



部件信息

	名称	功能说明
A	电源输入	外部 220VAC 供电输入接口
B	电源输入开关	控制柜的上电开关
C	步进 1 接口	STEP1
D	ABZ 编码器接口	ENCODER
E	Can&RS485 接口	
F	Can&RS485 接口	
G	网络通讯口	Ethernet 通讯网口
H	外部 I/O 端口	32 出 32 入 I/O 端口
J	手控器接口	手持示教器专用接口
K	动力线 编码器线接口	电机编码器数据反馈接口

2.1.2 外形尺寸



2.2 技术规格

项目	描述	
机器人运动方式	关节运动，直线运动	
程序存储空间	单个模号最大行数：2000 单个程序文件最大存储空间：500kb 最大点位数量：9999 个点 多任务数量：支持 1 个主程序，16 个子程序	
IO	输入：32（标配） 输出：32（标配）	
Ethernet	1 路，速度：100Mbps	
CAN	1 路	
RS-485	1 路，协议：Modbus-RTU	
扩展	IO 模块	4 个
	模拟量模块	1 个
外部轴	2 轴，通过 EtherCAT 接口扩展	
体积	408.6x276.2x318mm（长*宽*高）	

项目	描述
整机重量	14.2kg
柜顶承重	-
输出最大功率	2.1kW
输入电压范围	单相 AC 200~240V, 50~60HZ
输入电流范围	15A
噪声	60dB
防护等级	IP20
使用环境温度	5~40℃
海拔	1000 米

说明

U 盘格式必须是 FAT32 格式的系统才可以识别出来。

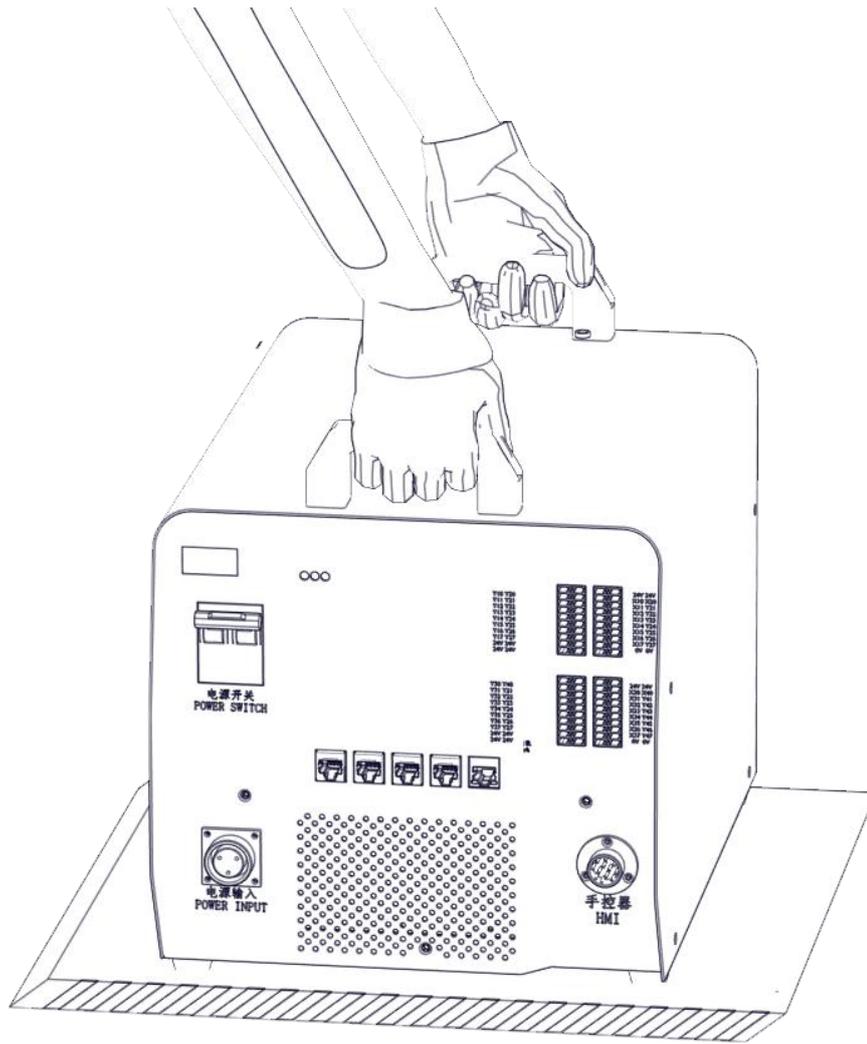
3 环境与安装

3.1 搬运

搬运准备：手套、防砸鞋。



注意：请穿上防砸鞋、戴上手套进行搬运。
搬运人员可双手徒手搬运



请注意抓牢后搬运，避免控制柜滑落受损。

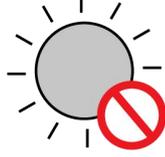
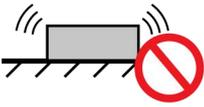
3.2 安装

3.2.1 环境与空间要求

请将机器人系统设置在符合下述条件的环境中，以便发挥和维持本机的性能并安全的进行使用。

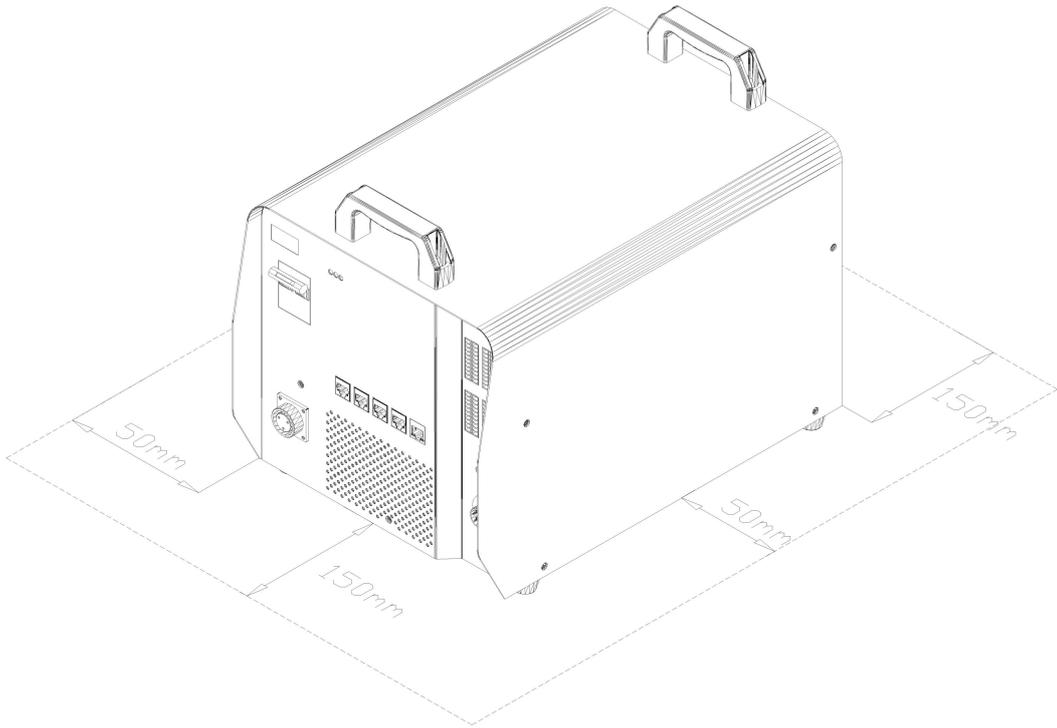
- 安装在室内。
- 请勿在有硫化氢、氯气、氨、硫磺、氯化性气体、酸、碱、盐等腐蚀性
及易燃性气体环境、可燃物等附近使用本产品。
- 在有磨削液、油雾、铁粉、切削等的场所使用时候，请做好防护措施。
- 远离火炉等热源的场所。
- 请勿在封闭环境中使用，封闭环境容易导致电控柜高温，缩短使用寿命。

- 避免阳光照射。
- 避免装于含盐分、潮湿等易生锈的地方。
- 不传递冲击与振动等。
- 附近没有大型逆变器、大功率高频发生器、大型接触器、焊接机等电干扰源。

 <p>粉尘、油污</p>	 <p>日光照射</p>	 <p>冲击与振动</p>
 <p>高温高湿</p> <p>运行环境温度不得超过5℃~40℃</p>	 <p>易燃易爆、腐蚀性气体</p>	 <p>可燃材质</p> <p>不得将电控柜装于易燃物体的表面</p>

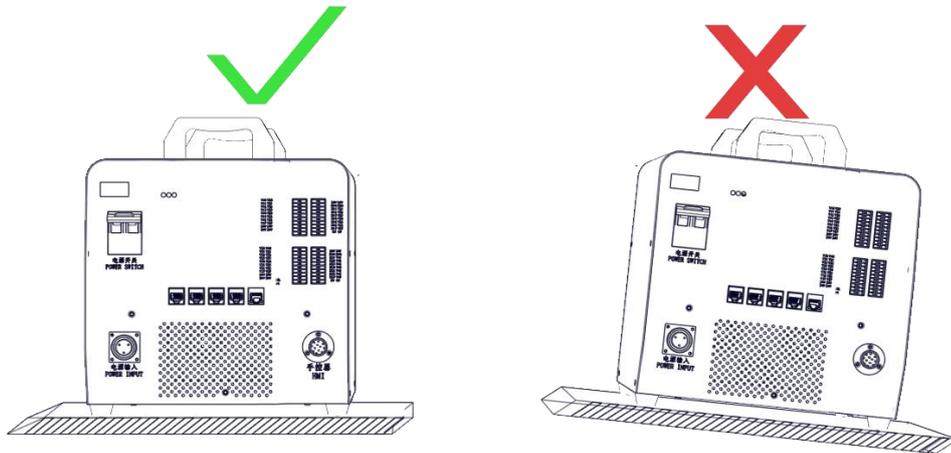
项目	要求
使用环境温湿度	温度：5~40℃ 湿度：20%~95%RH（30℃）（不结露）
储存温湿度	温度：- 5℃ ~40℃ 湿度：≤95%RH(30℃)
运输温湿度	温度：- 25℃ ~70℃ 湿度：≤95%RH（40℃）
振动	正弦振动：符合《JB/T 8896- 1999 工业机器人验收规则》，5~25Hz 振动位移为 0.75mm，25~55Hz 振动位移为 0.15mm，每个共振点持续振动 3min； 随机振动：符合 ISTA 1H 标准,4~100Hz 振动加速度为 0.01g ² / Hz，200Hz 振动加速度为 0.001g ² /Hz； Grms=1.14g，裸机 X/Y/Z 每轴向振动 30min
冲击	最大冲击不得超过加速度 15g，持续时间不超过 11ms
防护等级	IP20
海拔	1000m 及以下

安装空间要求如下图所示，需保证足够的散热空间。



2.2.3 卧式安装指导

标准安装场景，台面稳定放置，距离地面高度应在 0.6m-1.9m 之间。要求台面平整，不得倾斜、变形。



4 接线

4.1 接线注意事项

本产品的安装、配线、维护、检查等，只有受到过电气设备相关培训、具有充分电气知识的专业维护人员才能进行。

4.2 连接电源

- 严禁非专业人员进行操作，由具有资格的人员进行操作。
- 为了防止触电，请务必将控制器进行正确接地。
- 电源连接用电缆请务必使用符合当地安全标准的插头或断开连接的设备，请勿直接连接到工厂电源上。
- 请在切断控制器电源后进行接地作业。
- 本产品采用 220VAC 电源，请按照如下示意图进行电源线的制作，并正确接线。

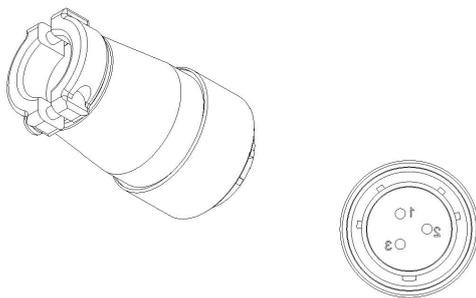
客户自选线缆，需符合相应安全规范，线缆为 3 芯，截面积 $\geq 1.5\text{mm}^2$ 。

推荐外部供电断路器规格：额定电

流 $\geq 16\text{A}$ ，脱扣曲

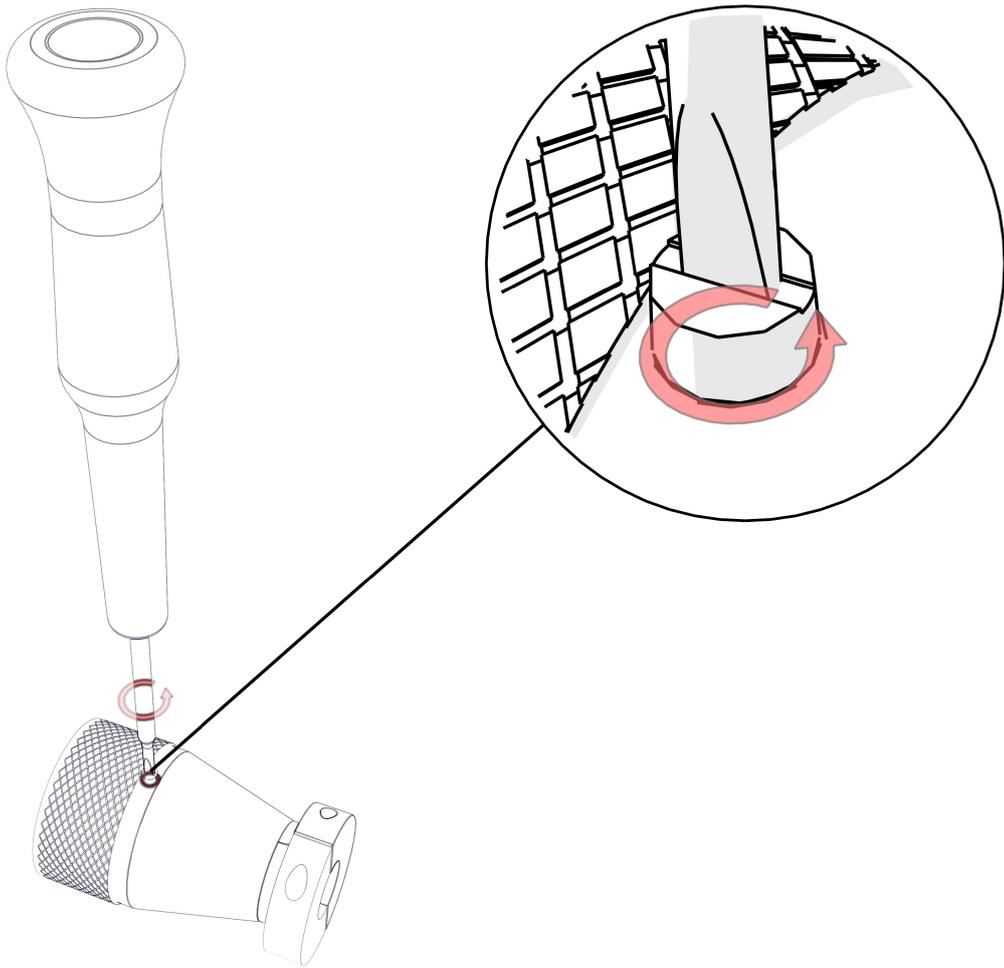
线为 C 曲线。

电源线定义	
线序	定义
1	L
2	N
3	PE

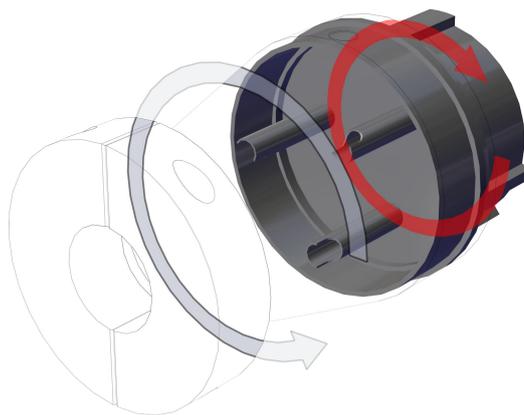


接线步骤：

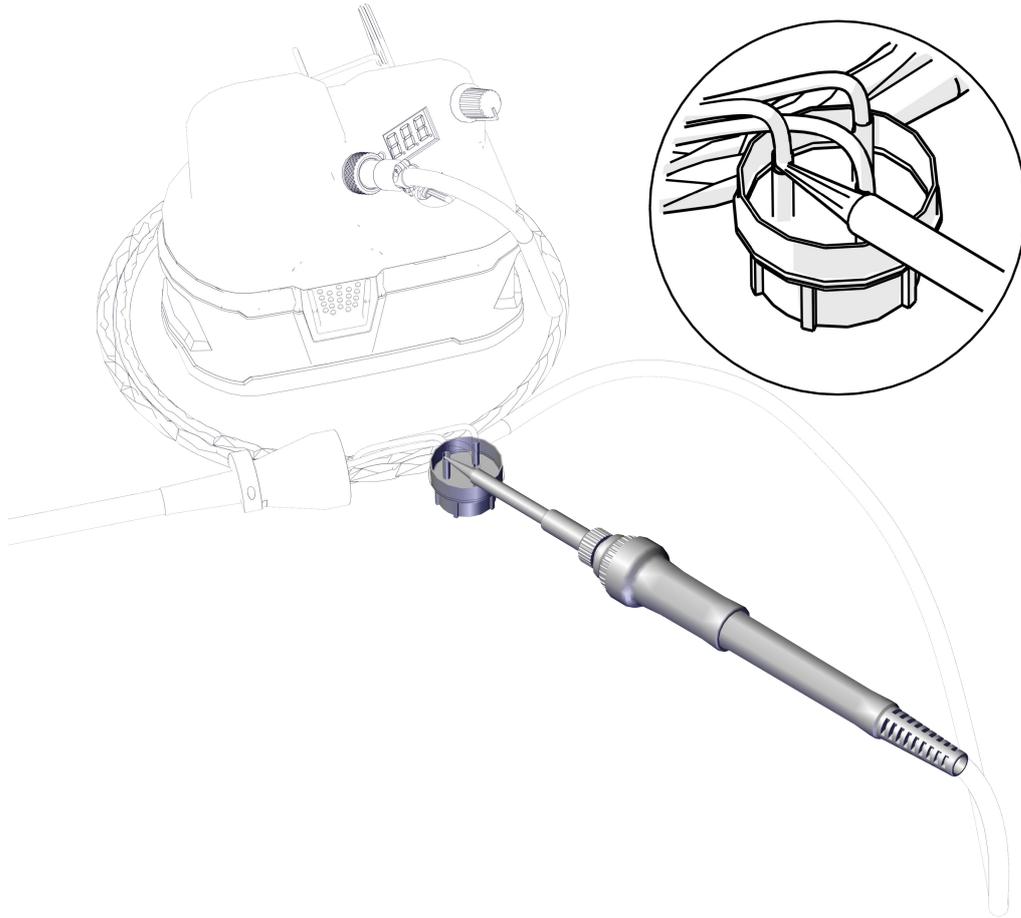
步骤 1：拧下航空插头侧面的螺丝，推荐使用 LS2.0 一字螺丝刀



步骤 2: 旋转



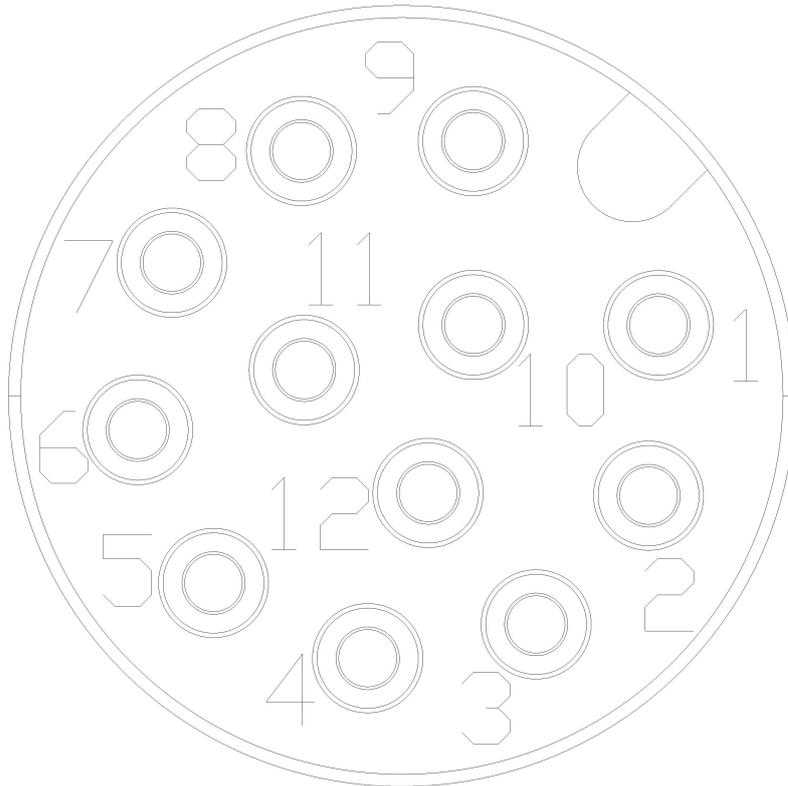
步骤 3: 焊接



4.3 连接示教器

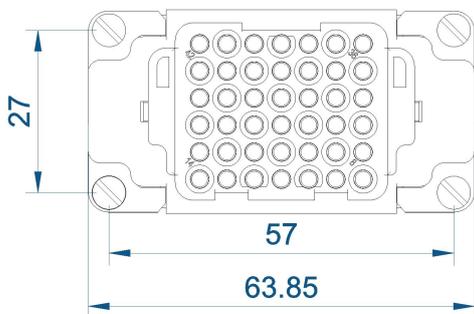
4.4 接口定义

4.4.1 示教器航插接口定义

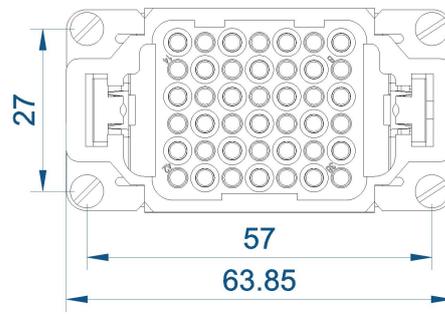


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
24V	24V	0V	0V	24V	急停 急停	急停 急停	急停公 共端	R-	T-	R+	T+

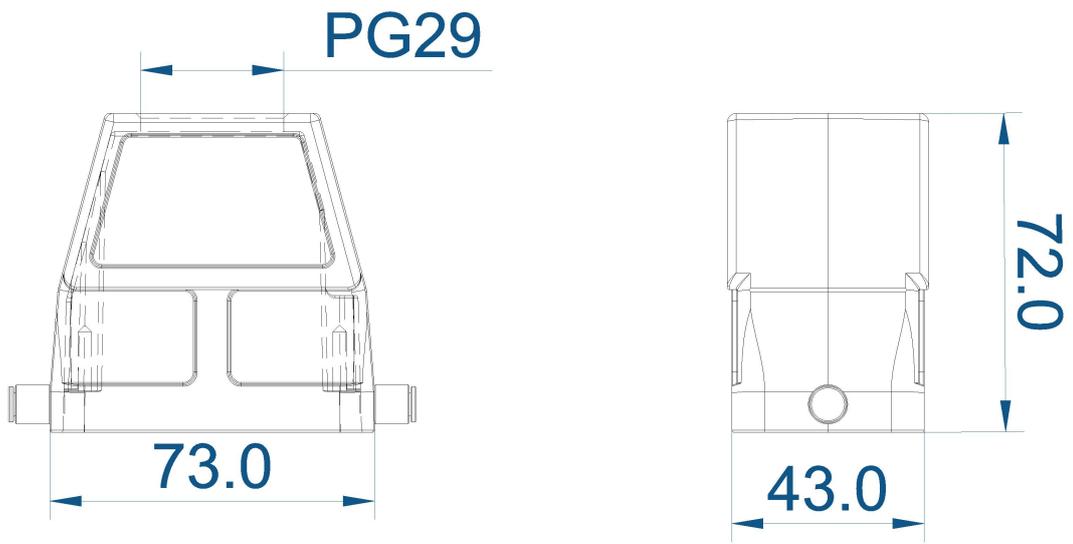
4.4.2 重载定义



HDD-042-MC



HDD-042-FC

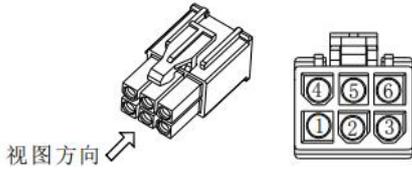


H10B-TH-4B-PG29

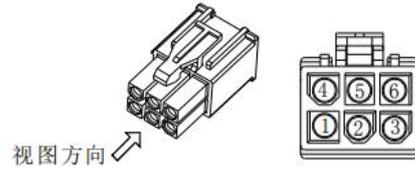
4.4.3 R4 动力线定义

4 动力线及抱闸定义									
孔位	1	2	3	4	5	6	7	8	9
定义	U1	V1	W1	U2	V2	W2	U3	V3	W3
对应轴	S1			S2			S3		
孔位	10	11	12	13	14	15	16	17	18
定义	U4	V4	W4			PE		BRK+	BRK-
对应轴	S4								
孔位	19	20	21	22	23	24	25	26	27
定义		PE							4-SD-
对应轴									
孔位	28	29	30	31	32	33	34	35	36
定义	4-SD+	1-5V	1-SD+	2-5V	2-SD+	3-5V	3-SD+	4-5V	1-0V
对应轴									
孔位	37	38	39	40	41	42			
定义	1-SD-	2-0V	2-SD-	3-0V	3-SD-	4-0V			
对应轴									

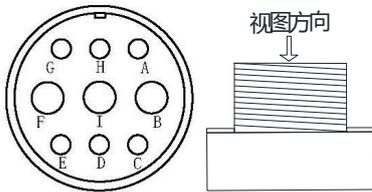
4.4.11 伺服电机动力线定义



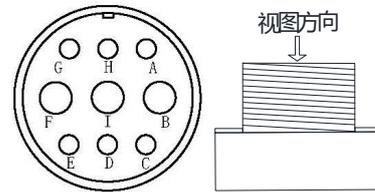
插頭: MOLEX-50361672		插針: MOLEX-39000059				
針號	1	2	4	5	3	6
定義	U	V	W	PE 大地	NC 空	NC 空
顏色	紅	藍	黑	黃綠		
750W 以下电机动力线-无刹车						



插頭: MOLEX-50361672		插針: MOLEX-39000059				
針號	1	2	4	5	3	6
定義	U	V	W	PE 大地	Br 刹車	Br 刹車
顏色	紅	藍	黑	黃綠	棕	白
750W 以上电机动力线-无刹车						

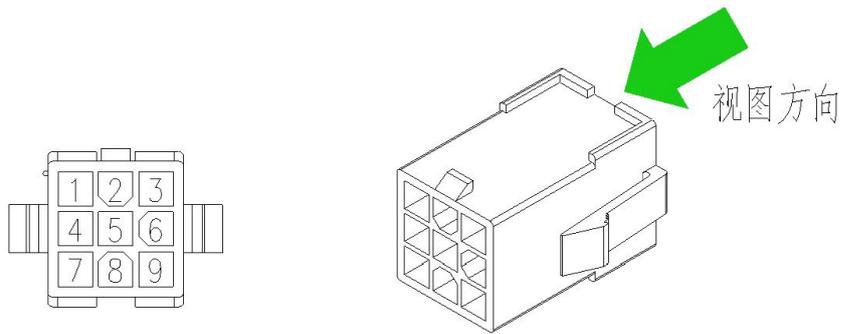


插座型號		MS3102A 20-18P/9 芯			
針號	B	I	F	G	
定義	U	V	W	FG 大地	
850W 以上电机动力线-不带刹车					



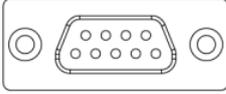
插座型號		MS3102A 20-18P/9 芯				
針號	B	I	F	G	C	E
定義	U	V	W	FG 大地	刹車+	刹車-
850W 以上电机动力线-带刹车						

4.4.12 伺服电机编码器线定义

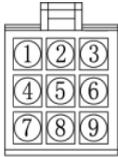


电机编码器 AMP-TE/母端子 /170361-1									
引脚号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
信号说明	电池+		信号+	电池-		信号-	屏蔽	0V	5V

主机编码器 DB9 接口		电机编码器 AMP-TE/母端子 /170361-1	
引脚号	信号说明	引脚号	信号说明
8	SD+	3	SD+
4	SD-	6	SD-
9	5V	9	5V
5	0V	8	0V
		7	FG
		1	电池+
		4	电池-



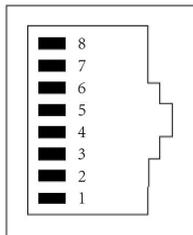
DB9接口



电机端编码器

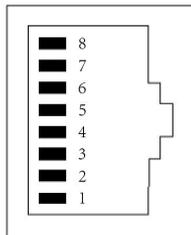
*注意：95、84 双绞
750W 以下电机编码器线

4.4.13 通讯端口定义



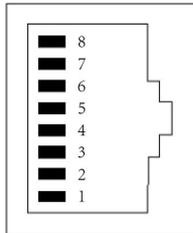
ABZ编码器

1#	A-
2#	A+
3#	Z-
4#	B-
5#	B+
6#	Z+
7#	0V-ISO
8#	5V-ISO



步进1

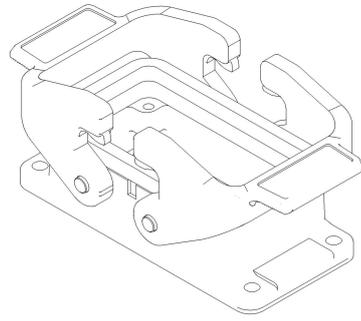
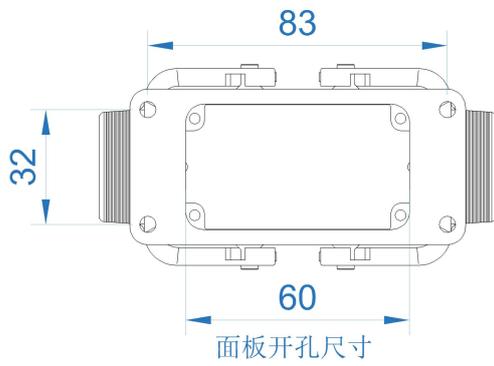
1#	N-
2#	N+
3#	SVALRM
4#	P-
5#	P+
6#	SVSON
7#	24V
8#	0V



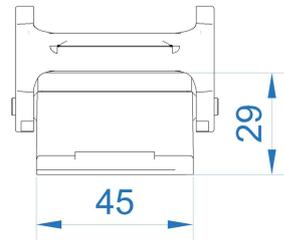
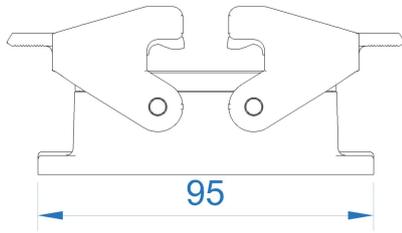
485&CAN

1#	CANL
2#	CANH
3#	0V-ISO
4#	485-1A
5#	485-1B
6#	GND
7#	485-2A
8#	485-2B

4.4.14 重载头尺寸及底座面板开孔尺寸



重载底座



屏蔽和双绞线，满足信号传输要求

4.5 工具推荐

4.5.1 压线钳



使用方式



放入端子



放入导线



压接并取出

4.5.2 退针器推荐



型号	TL00	撑持管外径	3.0mm	
材质	模具钢	撑持管内径	2.6mm	
重量	37.6g	撑持管长度	22.5mm	
尺寸	长127.38 $\phi 11.02$ (mm)			

适配端子： 适合10A冷压针

HARTING(浩亭、哈丁)连接器： HAN D、HAN DD、HAN Q系列

唯恩连接器： HD HDD HM HK HQ系列

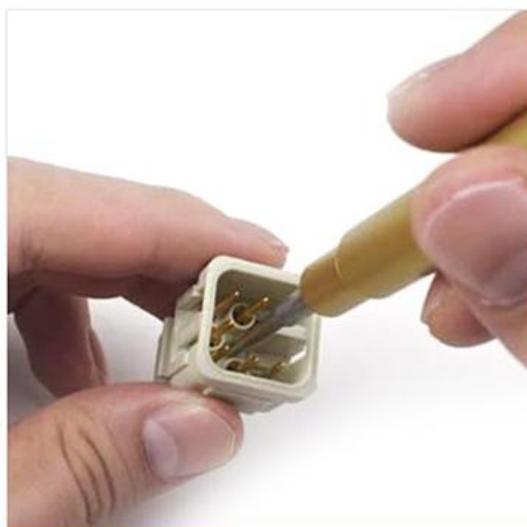
TE连接器： HD HDD系列

使用方式

退针器使用步骤



01/ 选择合适的退针工具,
并对准要取出的端子



02/ 将退针工具插入电连接器
直至其到达底部

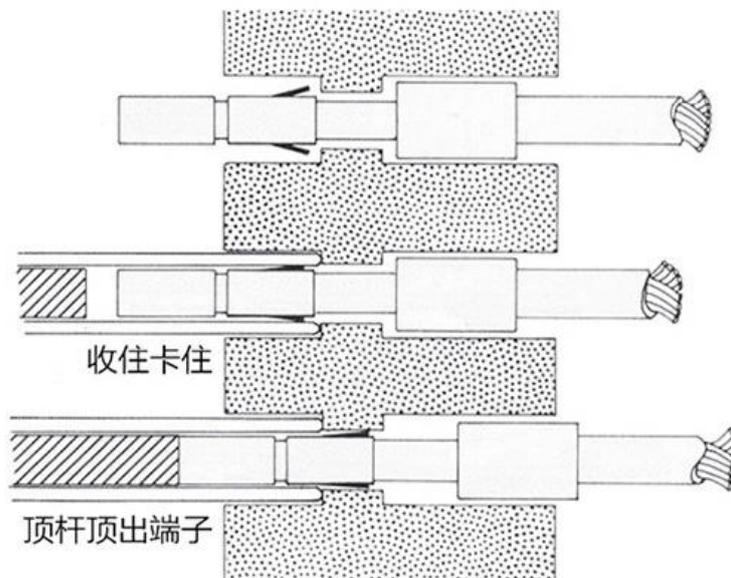
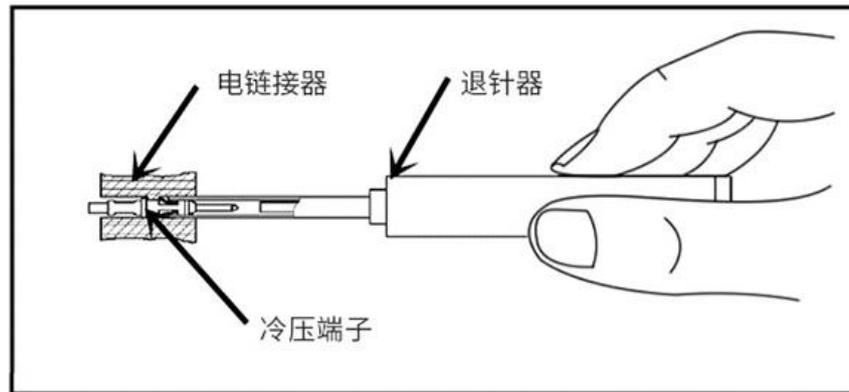


03/ 平缓的将端子推出



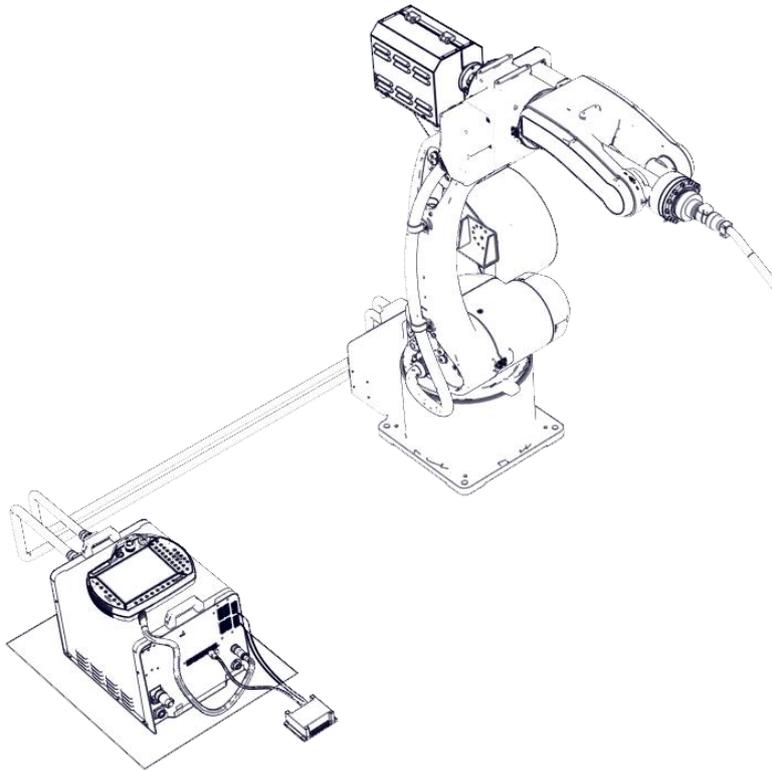
04/ 取出端子

退针器原理



4.6 连接示意

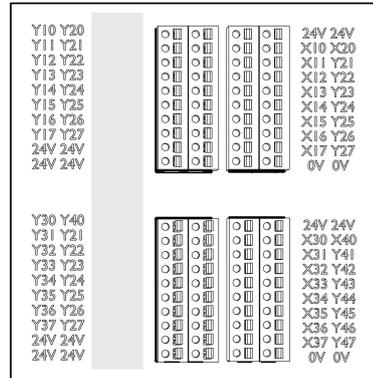
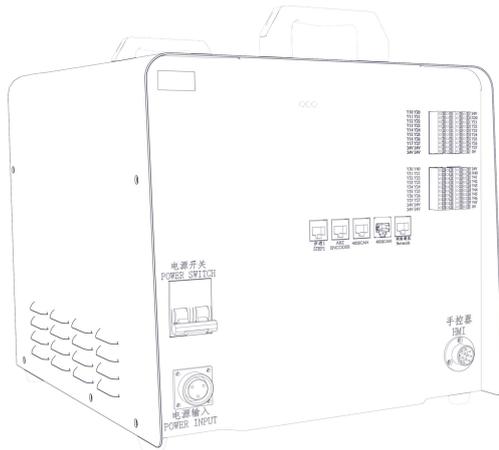
本产品选配备与机器人机械本体部分编码器线、动力线缆，请按照下图进行连接。
连接机械本体与电控柜的编码器与动力线具有连接标识，请按照标识进行连接线缆，请勿接错，以免造成损坏，导致机器人系统无法正常工作，还可能造成严重的安全问题。



机器人连接控制柜

5 连接输入 IO

5.1 输入端口规格



项目	规格
输入通道数量	32
输入连接方式	压接式接线端子
输入类型	光电耦合
最大输入电压	30VDC
输入电流	10mA
输入阻抗	>2KΩ
ON 电压范围	>9.8V
OFF 电压范围	<9.8
输入最大信号频率	1KHZ
隔离方式	光耦隔离

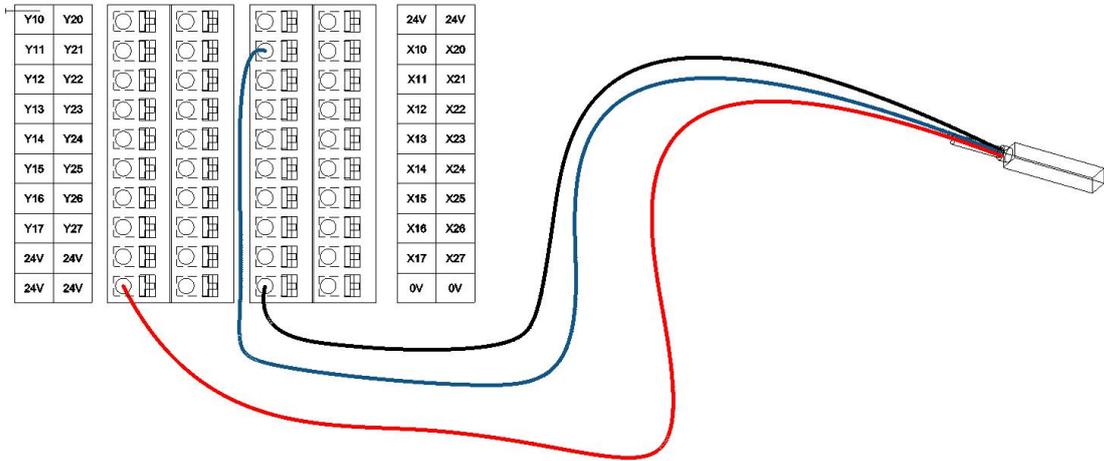
5.2 输入 IO 接口定义

定义	I/O 编号	名称
X10	X010	普通输入 1
X11	X011	普通输入 2
X12	X012	普通输入 3
X13	X013	普通输入 4
X14	X014	普通输入 5
X15	X015	普通输入 6
X16	X016	普通输入 7
X17	X017	普通输入 8
X20	X020	普通输入 9
X21	X021	普通输入 10
X22	X022	普通输入 11
X23	X023	普通输入 12
X24	X024	普通输入 13
X25	X025	普通输入 14
X26	X026	普通输入 15
X27	X027	普通输入 16
X30	X030	普通输入 17
X31	X031	普通输入 18
X32	X032	普通输入 19
X33	X033	普通输入 20
X34	X034	普通输入 21
X35	X035	普通输入 22
X36	X036	普通输入 23
X37	X037	普通输入 24
X40	X040	普通输入 25
X41	X041	普通输入 26
X42	X042	普通输入 27
X43	X043	普通输入 28
X44	X044	普通输入 29
X44	X044	普通输入 30
X46	X046	普通输入 31
X47	X047	普通输入 32
24V	电源+	输出 24V
0V	电源-	输出 0V

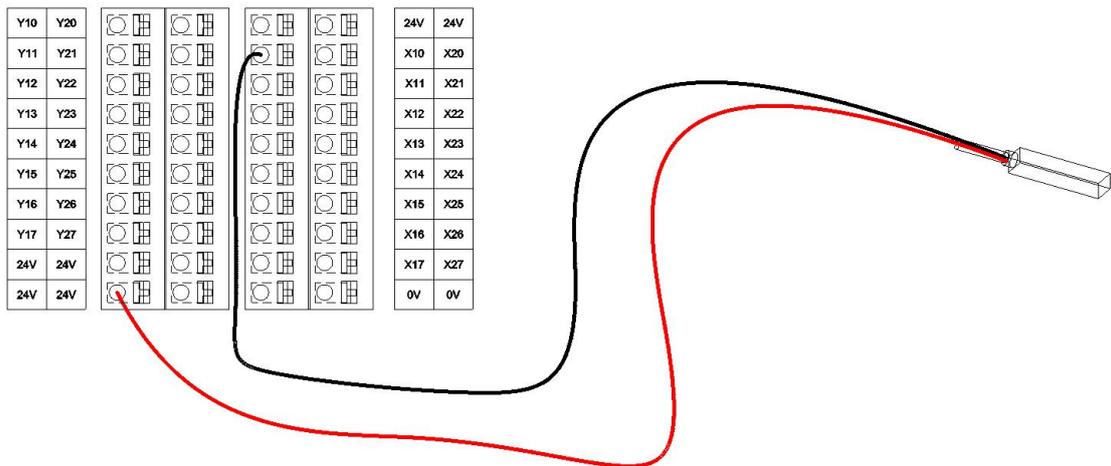
5.3 接线步骤

说明控制输出低电平是 NPN 型。

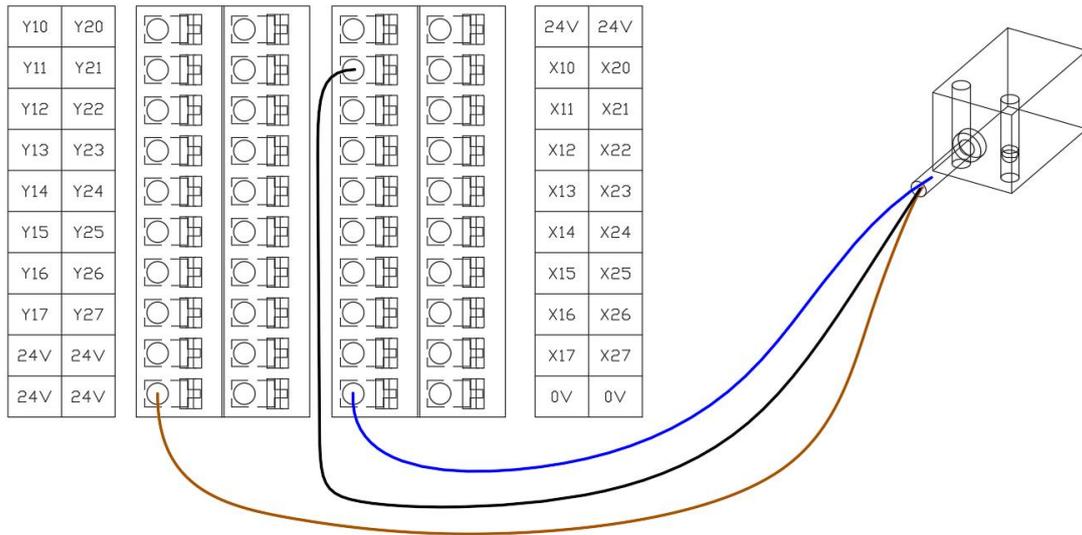
接线示意



连接三线式 NPN 型磁性开关



连接两线式 NPN 型磁性开关



连接三线式 NPN 型接近开关

5.4 连接输出 IO

5.4.1 输出端口规格

项目	规格
输出通道数量	32
输出连接方式	压接式接线端子
输出类型(接入方式)	漏型(NPN)
单路最大驱动电流	350mA
最大输出开关频率	1KHZ
隔离方式	光耦隔离
保护功能	限流保护

5.4.2 输出 IO 定义接口

定义	I/O 编号	名称
Y10	Y010	绿灯
Y11	Y011	黄灯
Y12	Y012	红灯
Y13	Y013	报警声
Y14	Y014	普通输出 5
Y15	Y015	普通输出 6
Y16	Y016	普通输出 7

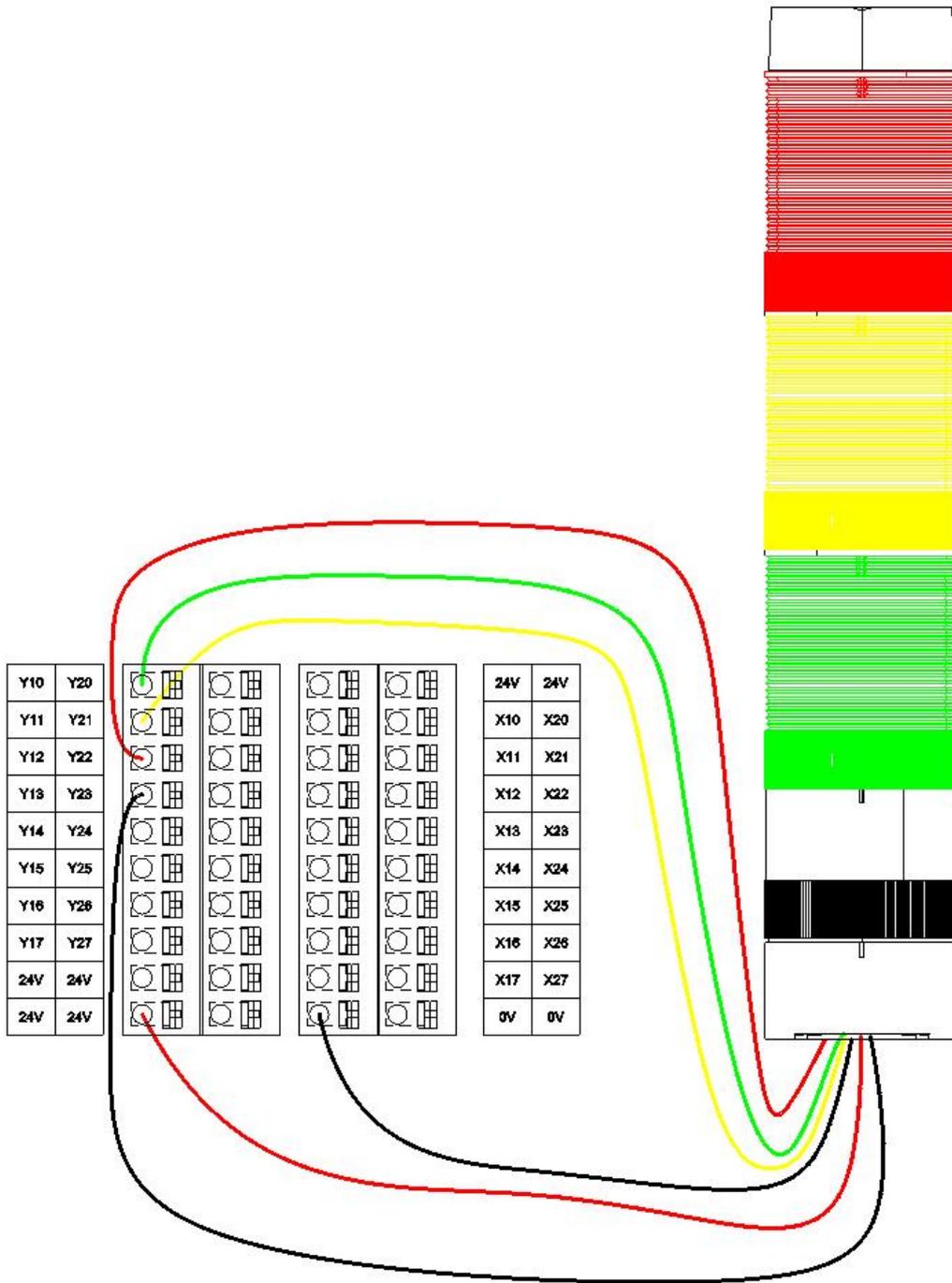
Y17	Y017	普通输出 8
Y20	Y020	普通输出 9
Y21	Y021	普通输出 10
Y22	Y022	普通输出 11
Y23	Y023	普通输出 12
Y24	Y024	普通输出 13
Y25	Y025	普通输出 14
Y26	Y026	普通输出 15
Y27	Y027	普通输出 16
Y30	Y030	普通输出 17
Y31	Y031	普通输出 18
Y32	Y032	普通输出 19
Y33	Y033	普通输出 20
Y34	Y034	普通输出 21
Y35	Y035	普通输出 22
Y36	Y036	普通输出 23
Y37	Y037	普通输出 24
Y40	Y040	普通输出 25
Y41	Y041	普通输出 26
Y42	Y042	普通输出 27
Y43	Y043	普通输出 28
Y44	Y044	普通输出 29
Y44	Y044	普通输出 30
Y46	Y046	普通输出 31
Y47	Y047	普通输出 32
24V	电源+	输出 24V
0V	电源-	输出 0V

5.4.3 接线步骤

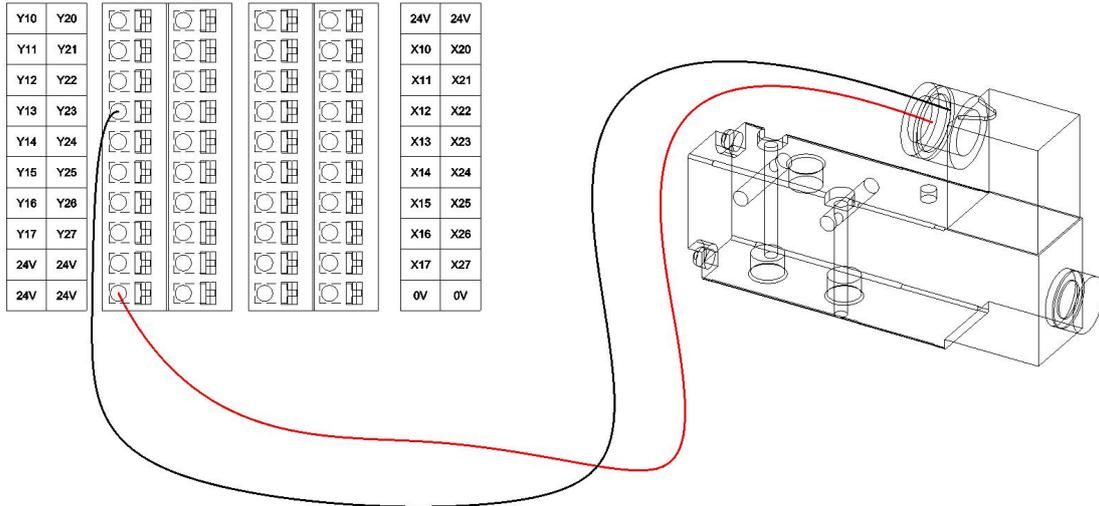
禁止将输出 Y010-Y047 直接与+24V 短接；

- 柜内 24V 电源供电

接线示例



连接 24V 三色灯



连接电磁阀

说明

本产品使用电感性负载时，感性负载在停止时会在触点间产生很大的反向电动势，并产生电弧放电，可能导致触点接触失败或触点下陷，致使触点寿命明显缩短，可根据使用情况，必要时在负载上并联续流二极管，延长使用寿命。

二极管需满足：

反向电压：负载电压的 5~10 倍；

正向电流：大于负载电流。



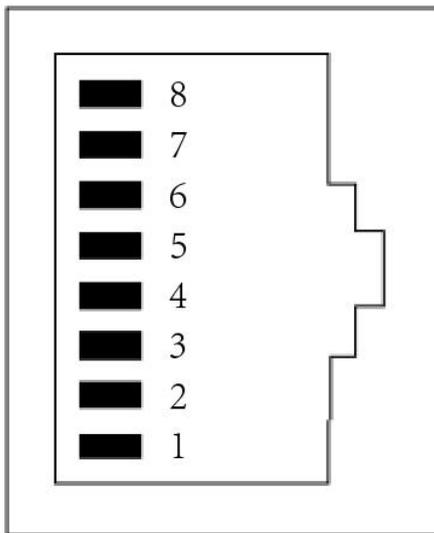
注意

- 在机器人正常运行中应尽量减少急停功能的使用，急停可能会造成机器人停机轨迹偏离正常运行轨迹，同时急停冲击会降低机器人减速机的寿命，增加电机刹车片的磨损。
- 日常使用中，若希望机器人进入急停状态，请在机器人未运动状态下按下急停按钮。

6 通讯口接线说明（EtherCAT、EtherNet）

6.1 Ethernet 通讯接口介绍

EtherCAT 接口用于连接外部轴，Ethernet 接口用户连接视觉网口，其中 Ethernet 支持 TCP/IP 协议。



网络

Pin No.	Signal Definition
1#	RD+
2#	RD-
3#	TD+
4#	TCT
5#	TCT
6#	TD-
7#	NC
8#	GND

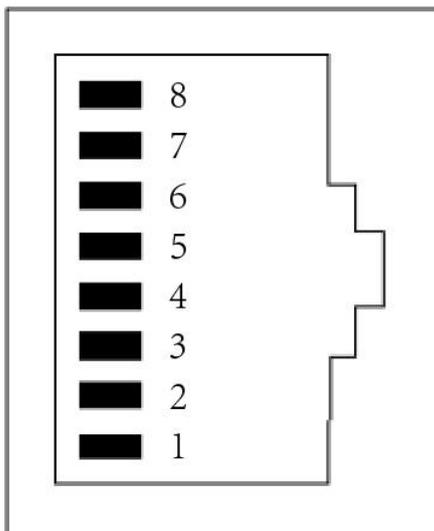
6.2 Ethercat 通讯技术规格

通讯协议	EtherCAT 协议
支持服务	CoE (PDO、SDO)
同步方式	DC-分布式时钟
物理层	100 BASE-TX
波特率	100 Mbit/s (100 Base-TX)
双工方式	全双工
拓扑结构	线形
传输媒介	带屏蔽的超五类或更好网线
EtherCAT 帧长度	44 字节~1498 字节
过程数据	单个以太网帧最大 1486 字节

6.3 通讯线缆推荐

通讯线缆(适用于 EtherCAT、以太网连接)推荐使用 5 类屏蔽双绞线，EMC 环境恶劣情况下，推荐使用高柔屏蔽 6 类网线。

6.4 CAN、RS485 接口介绍



485&CAN

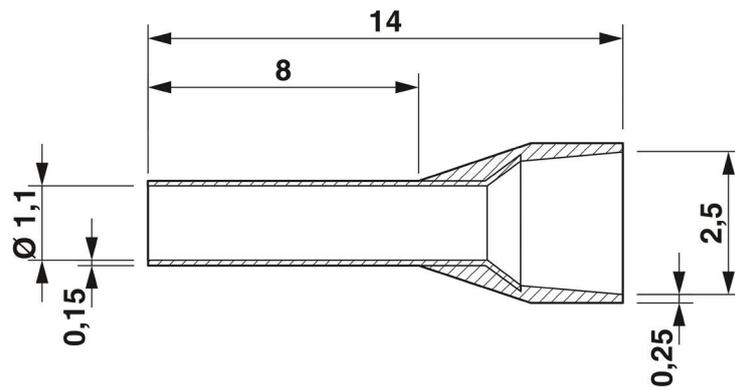
485&CAN信号定义	
1#	CANL
2#	CANH
3#	0V-ISO
4#	485-1A
5#	485-1B
6#	GND
7#	485-2A
8#	485-2B

6.5 RS485 接线方法

RS485 通讯推荐使用带屏蔽双绞线连接。RS485+、RS485-采用双绞线连接。

6.6 压接信号线做线指导

线针结构如下图所示：



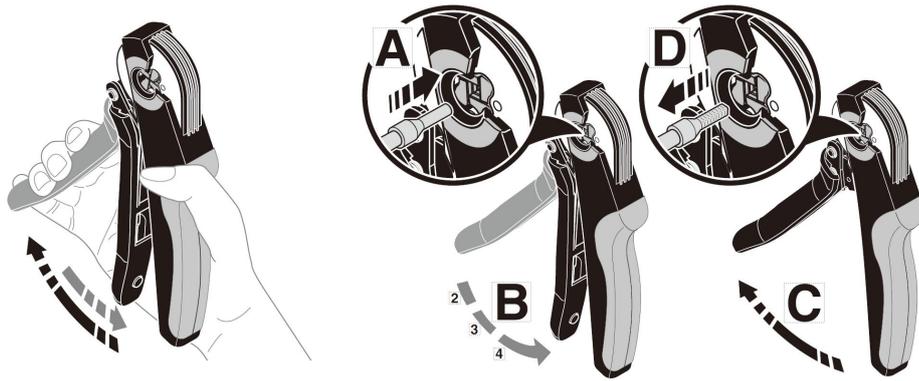
项目	规格参数
厂家	菲尼克斯
型号	AI 0,5 - 8 WH - 冷压头
柔性导线最大横截面	0.5 mm ²
颜色	白色
材料	不含硅及卤素
表面处理	镀锡（镀锌）

推荐压线工具，推荐型号：CRIMPFOX 6H - 压线钳(菲尼克斯)



线缆制作步骤：

1. 剥除电线绝缘皮，去除外绝缘皮长度 8mm。
2. 将线缆穿入线号套管。
3. 将线缆导体部分穿过线针圆形孔内，用线针厂商推荐的压线钳压接。
4. 将线针插入 IO 口接线端子排对应孔位内，回拉确认线针与端子排内部弹片锁紧。



7 保养与维护

维护注意事项

维护之前，请仔细阅读“维护注意事项”、本手册及相关手册，在充分理解安全维护方法的基础上进行维护。

请务必由经过安全方面培训的人员进行机器人系统的维护。

经过安全培训的人员是指接受过各国法规与法令规定的、旨在对从事工业机器人相关业务的劳动者进行安全方面的培训(有关工业机器人的知识、操作、

示教等知识、检查等业务作业相关知识、相关法令等培训)的人员。



危险

- 请务必由经过安全方面培训的人员进行机器人系统的维护。维护前，请务必首先阅读用户手册中记载的“维护注意事项”。如果在未理解安全遵守事项的情况下操作机器人系统，则可能造成重伤或重大损害，非常危险。
- 请勿对本手册未记载的部位进行拆卸，或按照与记载不同的方法进行维护。如果进行错误的拆卸或维护，不仅机器人系统无法正常动作，还可能造成严重的安全问题。通电期间请勿进入到动作区域内。即使看到机械手似乎停止了动作，但它可能还会进行动作，并可能造成严重的安全问题，非常危险。
- 未经过培训的人员切勿靠近处于通电状态的机械手。另外，请勿进入到动作区域内。即使看到机械手似乎停止了动作，但处于通电状态的机械手可能还会意外进行动作，并可能造成严重的安全问题。
- 请务必在安全防护栏之外确认更换部件后的机械手动作。否则，动作确认之前的机械手可能会进行意想不到的动作，并可能造成严重的安全问题。
- 进入正规运转之前，请确认紧急停止开关与安全门开关动作状态正常。

如果在开关不能正常动作的状态下进行运转，发生紧急状况时则无法发挥安全功能，可能会导致重伤或重大损害，非常危险。



注意

- 除进行维护作业时以外，请不要打开控制柜的盖子。控制柜内部有高压的充电部位，即使在电源关闭的状态下也有触电的危险。
- 请务必在关闭控制柜与相关装置电源并拔出电源插头之后进行更换作业。如果在通电的状态下进行作业，则可能会导致触电或故障。
- 请勿在保持电源打开的状态下装卸伺服电机连接器。否则可能会导致机械手进行异常动作，非常危险。另外，如果在通电的状态下进行作业，则可能会导致触电或故障。
- 通过拔下电源插头来确保安全。请务必将 AC 电源电缆连接到电源插头上，不要直接连到工厂电源等上面。
- 检修、维修保养等作业必须在通电状态下进行。此时，应两人一组进行作业。其中一人保持可立即按下紧急停止按钮的姿势，另一人则在机器人的动作范围内，保持警惕并迅速进行作业。此外，应确认好撤退路线后再进行作业。



警告

- 禁止进行维修手册未涉及部位的拆卸和作业。
- 维修人员必须保管好机器人钥匙，严禁非授权人员在手动模式下进入机器人软件系统，随意翻阅或修改程序及参数。

日常检查

由于环境的温度、湿度、粉尘及振动的影响，会导致器件老化，降低产品的使用寿命。因此，有必要实施日常和定期的保养及维护，特别是针对高温环境、频繁启停场合、存在交流电源和负载波动环境、存在大震动或冲击的环境、存在粉尘、盐酸类腐蚀性环境中应该缩短定期检查周期间隔。为确保产品功能正常和产品免受损坏，请每日对以下项目进行确认，请复印该检查确认表进行使用，每次确认后在确认栏上盖签“确认”章。

检查项目	检查内容	故障时的对策	确认栏
安装环境	控制柜和周围的线缆是否异常	确认安装固定支架是否有震动；确认连接线缆端子是否松动和被腐蚀。	
输入电压	输入电源电压	确认输入电压是否在允许范围内；确认周围是否有大负载启动。	

端子	控制柜连接端子	确认输入、输出端子两侧的螺丝是否拧紧。	
----	---------	---------------------	--

定期检查

请定期对运行中难以检查的地方检查，应始终保持控制柜处于清洁状态，有效清除产品表面积尘，防止积尘进入产品内部，特别是金属粉尘。

检查项目	检查内容	故障时的对策	1 个月检查
线缆	动力线及连接处是否变色；绝缘层是否老化或开裂。	更换已经开裂的线缆；更换已经损坏的连接端子。	
风道通风口	风道、散热片是否阻塞；风扇损坏	清扫风道； 更换风扇。	



● ———— 工业控制领域核心供应商 ———— ●

深圳市华成工业控制股份有限公司

Shenzhen Huacheng industrial control Co.,LTD



 0755-26417678/27470348

传真: (86) 075526416578

官网: <http://www.hc-system.com>

微信公众号 地址: 深圳市宝安区西乡街道固戍一路正奇隆大厦8楼