

# 电气接线篇

## ■ 安全守则

开机运行前，须知道机器人根据所编程序将要执行的全部任务；  
机器人运行在自动模式下，任何人员都不允许进入其运动所及的区域；  
需要编程、测试及维修工作时，须将机器人置于手动模式之下；  
调试人员进入机器人工作区域时，须随身携带示教器，防止他人误动作；  
机器人长时间不运作时，夹具上不应当放置物品，须空机；  
停电之后须及时关闭机器人上的主电源开关，并取走夹具上的工件。

目录

第一章 系统介绍与功能概述.....	1
1.1 系统组成.....	1
1.2 驱控一体机说明.....	1
1.3 示教器说明.....	2
第二章 外部接线.....	4
2.1 系统构成图.....	4
2.2 产品各部位说明.....	6
48PIN 重载版本.....	6
第三章 电源、刹车板接线.....	8
3.1 电源接线.....	8
➤ 主电源.....	8
➤ 输入输出电源.....	8
3.2 刹车接线.....	9
第四章 MOTOR 重载端子的配线（共两种）.....	10
4.1 MOTOR 端子排列.....	10
➤ 48PIN 重载连接器.....	10
4.2 48PIN MOTOR 端子信号说明.....	11
➤ 16 芯编码器线定义.....	14
➤ 2 路外接编码器定义.....	16
➤ 19 芯动力线定义.....	17
➤ 16 芯或 20 芯 IO 线定义.....	18
➤ 48pin 机械本体 I/O 接线示意图.....	21
第五章 数字输入输出接口.....	22
5.1 数字输入接口.....	22
➤ 输入接口定义及引脚功能.....	22
➤ 数字输入简要电路图.....	24
第六章 数字输出接口.....	26
6.1 输出接口定义及引脚功能.....	26
➤ 数字输出简要电路图.....	28
第七章 通信端口.....	31

---

7.1 COM1 端口接线.....	31
7.2 COM2 端口接线.....	33
7.3 LAN 端口.....	34
7.4 USB 接口.....	36
第八章 产品安装尺寸图.....	37
8.1 产品安装尺寸图-72pin.....	37
8.2 产品安装尺寸图-48pin.....	38

## 第一章 系统介绍与功能概述

### 1.1 系统组成

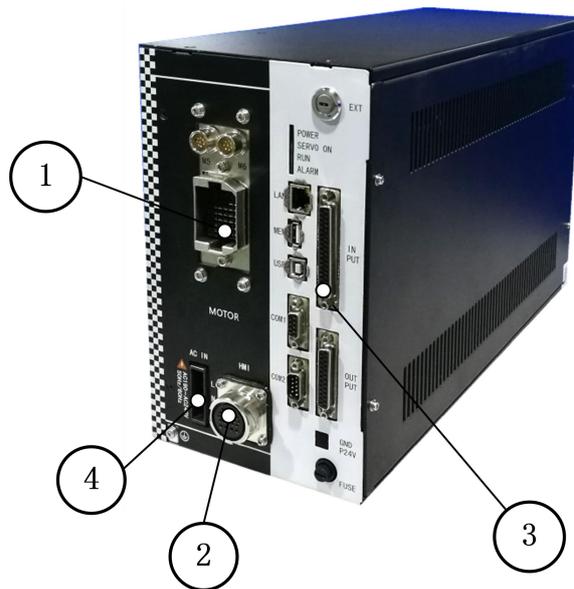
驱控一体机系统主要包括以下三个部分：

- 1) QC400 驱控一体机
- 2) 手持示教器
- 3) 连接线缆

### 1.2 驱控一体机说明

如图所示为驱控一体机侧面示意图。驱控一体机集成多 CPU(ARM9+DSP+FPGA)控制模块、高性能伺服驱动模块、I/O 模块、显示模块、通讯模块为一体。

接口处主要包括：电机动力线、编码器线、IO 线、电源线等。



1-2-1 QC400 侧面示意图

- |                     |           |
|---------------------|-----------|
| 1—电机动力线、编码器线、IO 线接口 | 2—手持示教器接口 |
| 3—IO 板接口            | 4—电源进线接口  |

### 1.3 示教器说明

如图所示为手持示教器正面示意图。



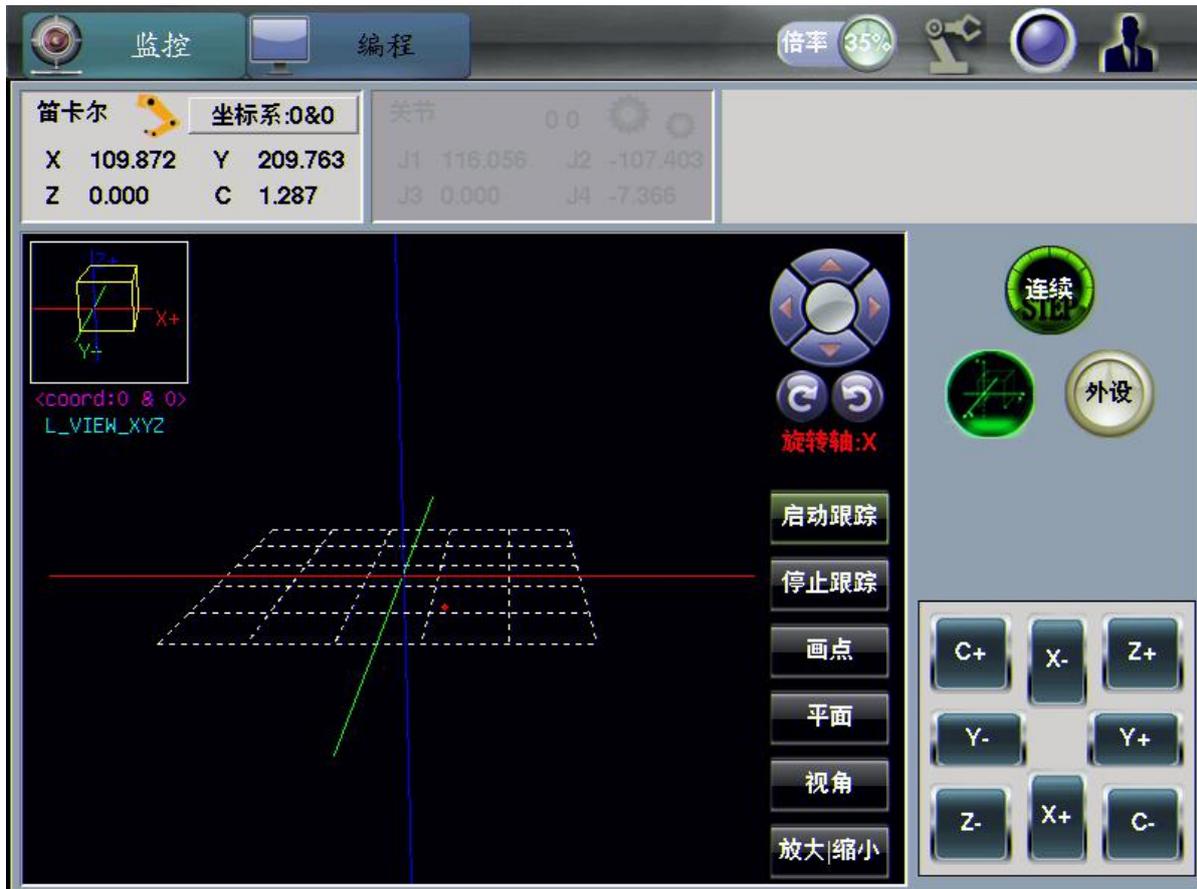
1-3-1 手持盒正面示意图

手持示教器背面示意图：



1-3-2 手持示教器背面示意图

示教器操作界面显示:



1-3-3 操作界面显示

示教器显示界面如上图所示，客户可根据实际需求，对机器人参数进行设置，示教器具体的设置与使用方式详见“示教器操作手册”。

## 第二章 外部接线

### 2.1 系统构成图

使用驱控一体机前，用户需完成系统接线，接线分布如下图：



图 2-1-1 系统构成图

四轴水平关节机器人平面图如下：

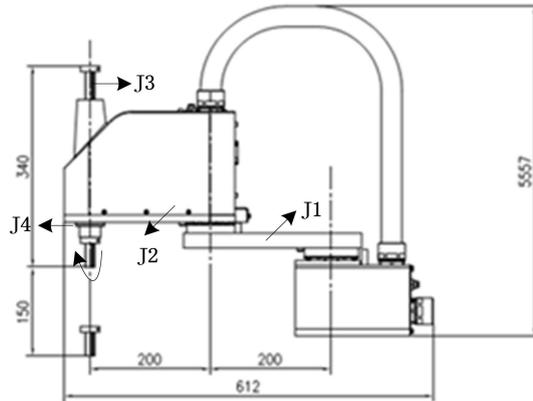


图 2-1-2 四轴水平机器人平面图

工业机器人各轴定义如下：大臂为 **J1** 轴，小臂为 **J2** 轴，上下轴为 **J3** 轴，旋转轴为 **J4** 轴。

## 2.2 产品各部位说明

### 48PIN 重载版本

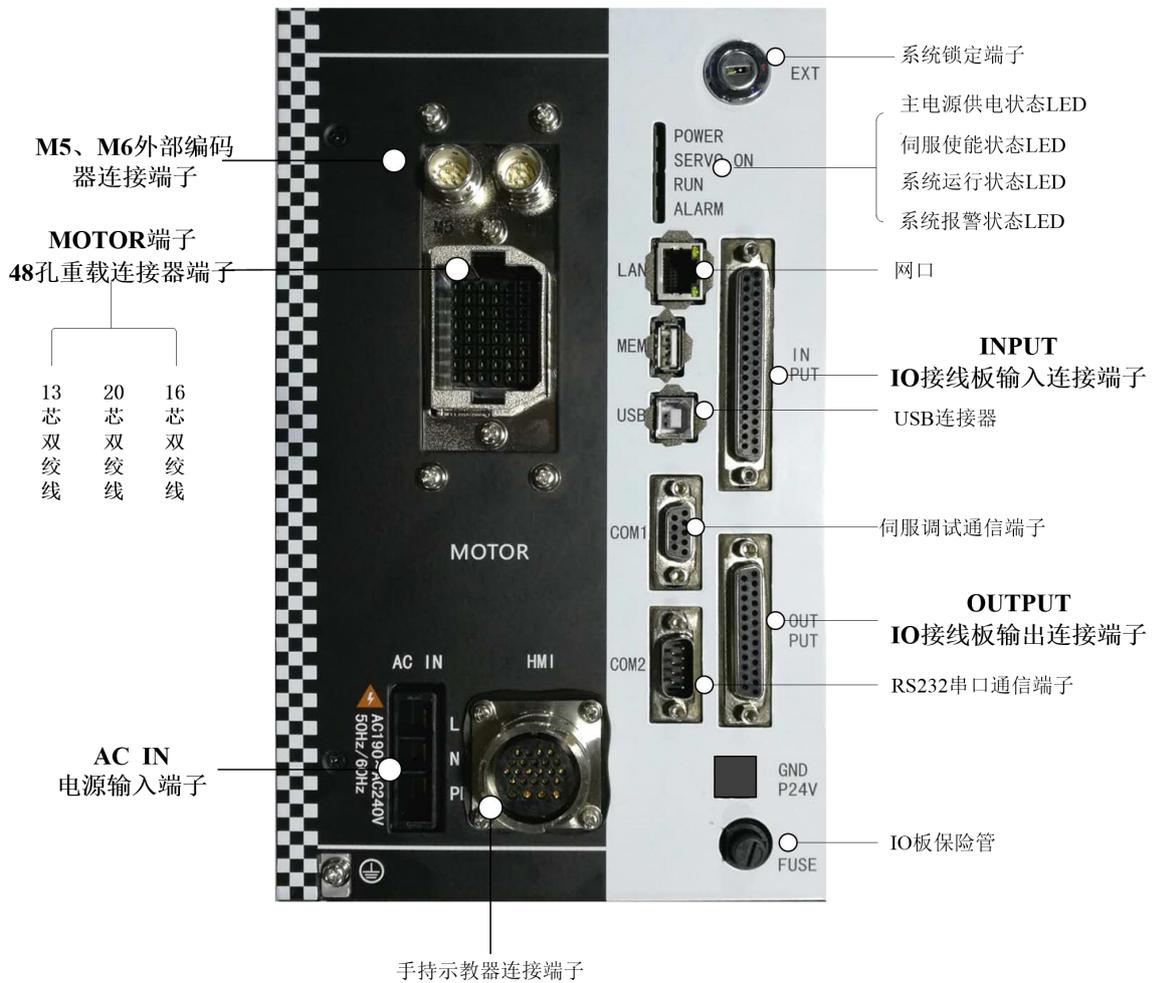


图 2-2-1 驱控一体端子说明图（48PIN 重载）

QC400 驱控一体机有多个外部接线端口，各端口名称及功能介绍如下表所示：

表 2-2-1 驱控一体机端口列表

端口标识	名称	功能介绍
MOTOR	72 孔重载连接器	连接伺服电机及 IO
AC IN	190~240V 交流电源	电源输入端子
HMI	24 芯航空插头	手持示教器连接端子
EXT	双档位开关	系统锁定端子
POWER	LED 指示灯	显示主机供电状态
SERVO ON	LED 指示灯	显示伺服使能状态
RUN	LED 指示灯	显示系统运行状态
ALARM	LED 指示灯	显示系统报警状态
LAN	以太网接口	网络通讯
MEM	USB2.0 接口	U 盘通讯
USB	USB1.1 接口	USB 通讯
COM1	RS232 接口	串口通讯
COM2	RS232 接口	串口通讯
INPUT	输入接口	IO 接线板连接端子
OUTPUT	输出接口	IO 接线板连接端子
GND	24V 电源地	IO 外部供电电源地
P24	24V 电源正	IO 外部供电电源正极
FUSE	保险管	IO 板上的 24V 保险管

## 第三章 电源、刹车板接线

### 3.1 电源接线

#### ➤ 主电源

驱控一体机电源线端子（AC IN）连接示意图如下所示：

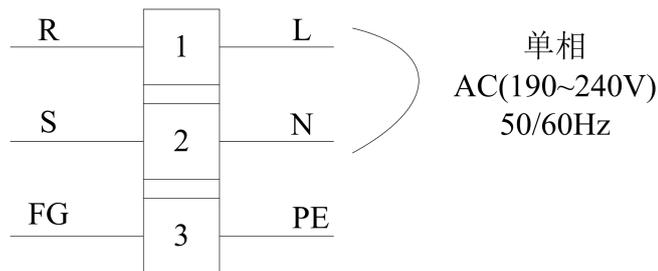


图 3-1-1 电源端子示意图

接线端子规格 3 位，单层，母头，脚间距 10.16mm，黑色，两端带卡扣，总高 29mm；电源线线缆规格为：3 芯，3m，2.5mm<sup>2</sup>。

#### ➤ 输入输出电源

IO 板内部已提供 DC24V 电源，供输入输出用，开机后 ADT-9137 输出板上 5 脚与 11 脚之间应有 DC24V；

IO 板也可使用外部提供 DC24V 电源，接线示意图如下所示：

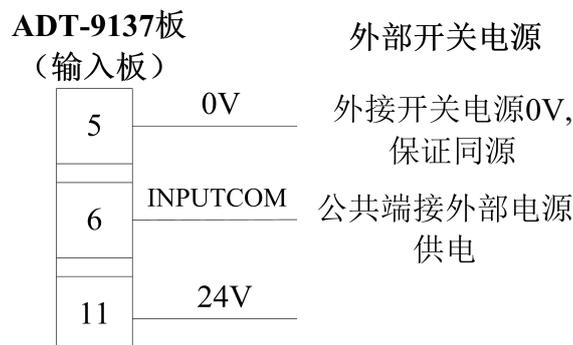


图 3-1-2 输入输出电源示意图

注意：

- 1、IO 板输入输出共用同一个电源，即输入板的 24V 与输出板的 24V 是同一个 24V；
- 2、输入输出板上有多个 P24V、INPUTCOM、GND\_24V 端口，其目的仅为便于接线；
- 3、输出板输出端口不宜直接驱动电磁阀，建议加继电器转接。

### 3.2 刹车接线

本着安全考虑，SCARA 机器人某些轴（例如第三轴）是带有刹车的。刹车接线以及刹车输出端口号配置如下：

驱控一体16芯信号线端				驱控一体刹车配置
刹车序号	刹车输出端口号	重载端子脚位	重载端线颜色	
Relay1	OUT23	31	粉红	使用方法： 以上下轴刹车为例，使用OUT23输出信号： 在示教器端口参数里，将“J3轴刹车输出端口号” 设置为OUT23； 上下轴电机刹车接线为重载端子31、39脚； 接线图如下：
Relay2	OUT24	32	粉黑	
Relay3	OUT25	37	白红红	
Relay4	OUT26	38	白黑黑	
内部+24V	+24V	39	橙红红	
GND	0V	40	橙黑黑	



图 3-2-1 刹车配置

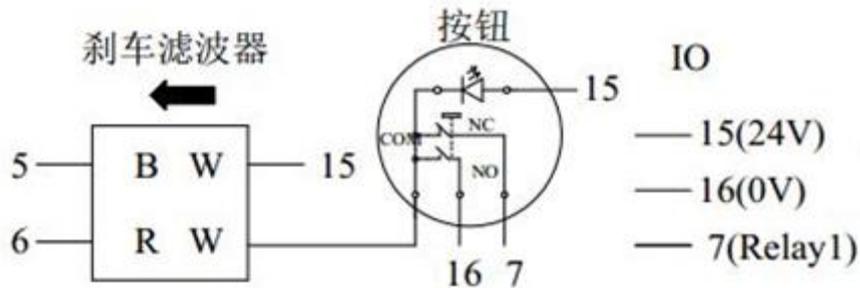


图 3-2-2 刹车接线示意图

## 第四章 MOTOR 重载端子的配线（共两种）

### 4.1 MOTOR 端子排列

#### ➤ 48PIN 重载连接器

MOTOR 端口为母座的 48PIN 重载连接器。端子定义及引脚排列图如下所示：

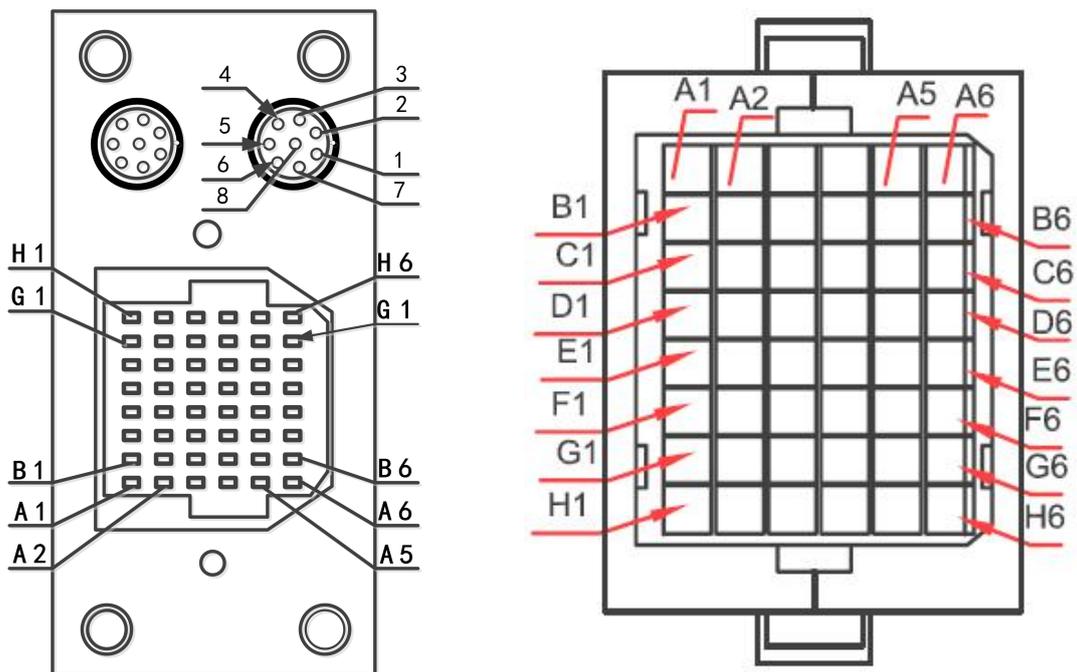


图 4-1-1 48PIN 重载连接器端口定义

## 4.2 48PIN MOTOR 端子信号说明

表 4-2-1 16 芯 IO 重载连接器端子信号说明

48Pin 重载连接器端子编号	信号说明
A1/A4/B1/B4	电机 1/2/3/4 动力线端子 U 相输入
A2/A5/B2/B5	电机 1/2/3/4 动力线端子 V 相输入
A3/A6/B3/B6	电机 1/2/3/4 动力线端子 W 相输入
D2/D3/D4	IO 信号输入
C1/C2	继电器 1, 继电器 2
C5/C6/D1	IO 信号输出
C3/C4	继电器 3, 继电器 4
D5	内部 24V 电源
D6	24V_GND
E5/E6/F5/F6/G5/G6/H5/H6	空 (注 1)
E1/F1/G1/H1	电机 1/2/3/4 编码器接地引脚 GND
E2/F2/G2/H2	电机 1/2/3/4 编码器供电引脚 5V
E3/F3/G3/H3	电机 1/2/3/4 编码器信号负 PS1-/ PS2-/ PS3-/ PS4-
E4/F4/G4/H4	电机 1/2/3/4 编码器信号正 PS1+/ PS2+/ PS3+/ PS4+
PE	外壳 (屏蔽线)

表 4-2-2 20 芯 IO 重载连接器端子信号说明

48Pin 重载连接器端子编号	信号说明
A1/A4/B1/B4	电机 1/2/3/4 动力线端子 U 相输入

A2/A5/B2/B5	电机 1/2/3/4 动力线端子 V 相输入
A3/A6/B3/B6	电机 1/2/3/4 动力线端子 W 相输入
D2/D3/D4/E6/F5/F6	IO 信号输入
C1/C2	继电器 1, 继电器 2
C5/C6/D1/E5	IO 信号输出
C3/C4	继电器 3, 继电器 4
D5	内部 24V 电源
D6	24V_GND
G5/G6/H5/H6	空 (注 1)
E1/F1/G1/H1	电机 1/2/3/4 编码器接地引脚 GND
E2/F2/G2/H2	电机 1/2/3/4 编码器供电引脚 5V
E3/F3/G3/H3	电机 1/2/3/4 编码器信号负 PS1-/ PS2-/ PS3-/ PS4-
E4/F4/G4/H4	电机 1/2/3/4 编码器信号正 PS1+/ PS2+/ PS3+/ PS4+
PE	外壳 (屏蔽线)

为方便用户接线，QC400 出厂时，配有 48 针公插体，公插体端连接电缆线，用户只需将电缆线端与电机编码器线、动力线、IO 口对接即可。电缆线分为三条，分别是：19 芯电机线、16 芯屏蔽线、16 芯屏蔽线。

19 芯双绞线——电机编码器线（四个电机编码器线端）；

16 芯双绞线——电机 UVW 动力线（四根电机动力线端）；

16 芯双绞线——输入输出信号线（3 路输入+3 路输出+4 路继电器端）；

20 芯双绞线——输入输出信号线（6 路输入+4 路输出+4 路继电器端）。

**注 1:** QC400-D00 版本中，E5/E6/F5/F6/G5/G6/H5/H6 均有定义，详见后面第四章 4.4 中 20 芯 IO 定义。

各段子接线一览表：

表1: 19P电缆线

PCBA	定义	48孔重载连接器	12P电缆线
M1	U1	A1	1
	V1	A2	2
	W1	A3	3
M2	U2	A4	4
	V2	A5	5
M3	W2	A6	6
	U3	B1	7
	V3	B2	8
M4	W3	B3	9
	U4	B4	10
	V4	B5	11
	W4	B6	12
	PE	外壳	黄绿

表2: 16P屏蔽线

定义	48孔重载连接器	16P双绞屏蔽线
Relay1	C1	灰红
Relay2	C2	灰黑
Relay3	C3	白红
Relay4	C4	白黑
OUT19	C5	橙红
OUT20	C6	橙黑
OUT21	D1	粉红
IN28	D2	黄红
IN29	D3	黄黑
IN30	D4	灰红红
24V	D5	白黑黑+橙红红
GND	D6	白红红+橙黑黑
		屏蔽 剪掉

表3: 16P屏蔽线 (4芯编码器用)

PCBA	定义	48孔重载连接器	16P双绞屏蔽线
M1	M1 GND	E1	灰红
	M1 5V	E2	灰黑
	M1 E1-	E3	白红
	M1 E1+	E4	白黑
M2	M2 GND	F1	橙红
	M2 5V	F2	橙黑
	M2 E2-	F3	粉红
	M2 E2+	F4	粉黑
M3	M3 GND	G1	黄红
	M3 5V	G2	黄黑
	M3 E3-	G3	灰红红
	M3 E3+	G4	灰黑黑
M4	M4 GND	H1	白红红
	M4 5V	H2	白黑黑
	M4 E4-	H3	橙红红
	M4 E4+	H4	橙黑黑
	PE	外壳	屏蔽线

表2: 20P屏蔽线

定义	48孔重载连接器	20P双绞屏蔽线
Relay1	C1	灰红
Relay2	C2	灰黑
Relay3	C3	白红
Relay4	C4	白黑
OUT19	C5	橙红
OUT20	C6	橙黑
OUT21	D1	粉红
OUT22	E5	粉黑
IN28	D2	黄红
IN29	D3	黄黑
IN30	D4	灰红红
IN31	E6	灰黑黑
IN32	F5	白红红
IN33	F6	白黑黑
24V	D5	橙红红
GND	D6	橙黑黑
24V	G5	粉红红
24V	G6	粉黑黑
24V	H5	黄红红
GND	H6	黄黑黑
PE	外壳	屏蔽线

➤ 16 芯编码器线定义

表 4-2-3 16 芯双绞线定义

PCBA	定义	48Pin 重载连接器端子编号	16 芯带屏蔽的双绞线（线色）
Motor 1	GND	E1	灰红
	5V	E2	灰黑
	E1-	E3	白红
	E+	E4	白黑
Motor 2	GND	F1	橙红
	5V	F2	橙黑
	E2-	F3	粉红
	E2+	F4	粉黑
Motor 3	GND	G1	黄红
	5V	G2	黄黑
	E3-	G3	灰红红
	E3+	G4	灰黑黑
Motor 4	GND	H1	白红红
	5V	H2	白黑黑
	E4-	H3	橙红红
	E4+	H4	橙黑黑

---

外壳	屏蔽线
----	-----

➤ 2 路外接编码器定义



外插8针端子焊接实物图

图 4-2-1 驱控一体机 M5\M6 正视图

表 4-2-4 外接编码器定义

PCBA	定义	两路外接编码器 8 芯航空头标号
M5/M6	E3+	1
	E3-	2
	E2+	3
	E2-	4
	E1+	5
	E1-	6
	5V	7
	GND	8

备注:

1、 绝对式电机接线: E1+、E1-为串行通信数据信号;

- 2、 增量式电机接线：E1+、E1-对应 A+、A-信号，E2+、E2-对应 B+、B-信号，E3+、E3-对应 Z+、Z-信号。

➤ **19 芯动力线定义**

19 芯双绞线定义为电机动力线，各引脚定义如下表。

表 4-2-5 19 芯双绞线定义

PCBA	定义	48Pin 重载连接器端子编号	19 芯带屏蔽的双绞线（线号）
Motor 1	U	A1	1
	V	A2	2
	W	A3	3
Motor 2	U	A4	4
	V	A5	5
	W	A6	6
Motor 3	U	B1	7
	V	B2	8
	W	B3	9
Motor 4	U	B4	10
	V	B5	11
	W	B6	12
屏蔽线		外壳	黄绿

## ➤ 16 芯或 20 芯 IO 线定义

驱控一体机除了数字输入输出引脚端定义了多个输入输出之外，在重载甩线端也定义了一定数量的输入输出，当此处输入输出端口数量够用时，用户可以不用后面的端口。16 芯双绞线各引脚定义如下：

48PIN 重载插头本体 IO 线有两种，请根据实际情况接线，具体定义如下：

表 4-2-6 16 芯屏蔽线定义

定义	48Pin 重载连接器端子编号	16 芯带屏蔽的双绞线（线色）
Relay1（继电器 23）	C1	灰红
Relay2（继电器 24）	C2	灰黑
Relay3（继电器 25）	C3	白红
Relay4（继电器 26）	C4	白黑
OUT19	C5	橙红
OUT20	C6	橙黑
OUT21	D1	粉红
IN28	D2	黄红
IN29	D3	黄黑
IN30	D4	灰红红
内部 24V 电源	D5	白黑黑+橙红红
GND	D6	白红红+橙黑黑

16 芯 IO 线缆端有四路继电器输出，实际使用中，机器人所用电机常带有刹车，由继电器的开关状态来打开或者关闭电机刹车。刹车具体接线方式可参考“接线实例”。

注意：本图中重载端 16 芯 IO 线总共输入输出合计带载能力为 500mA 电流，建议尽量使用输入输出板（ADT-9137、ADT-9125）上的 IO 信号。

QC400-D00 以后版本 20 芯 IO 定义:

表 4-2-7 20 芯屏蔽线定义

定义	48Pin 重载连接器端子编号	20 芯带屏蔽的双绞线 (线色)
Relay1 (继电器 23)	C1	灰红
Relay2 (继电器 24)	C2	灰黑
Relay3 (继电器 25)	C3	白红
Relay4 (继电器 26)	C4	白黑
OUT19	C5	橙红
OUT20	C6	橙黑
OUT21	D1	粉红
OUT22	E5	粉黑
IN28	D2	黄红
IN29	D3	黄黑
IN30	D4	灰红红
IN31	E6	灰黑黑
IN32	F5	白红红
IN33	F6	白黑黑
内部 24V 电源	D5	橙红红
GND	D6	橙黑黑
内部 24V 电源	G5	粉红红
内部 24V 电源	G6	粉黑黑
内部 24V 电源	H5	黄红红
GND	H6	黄黑黑
PE	外壳	屏蔽线

注意：本图中，刹车线圈请使用 G5/G6/H5 电源，例如：Z 轴刹车一端可接 C3，另一端则可接 G5、G6、H5 中的某一个。

### ➤ 48pin 机械本体 I/O 接线示意图

机器人本体（小臂后方）26 针信号定义：

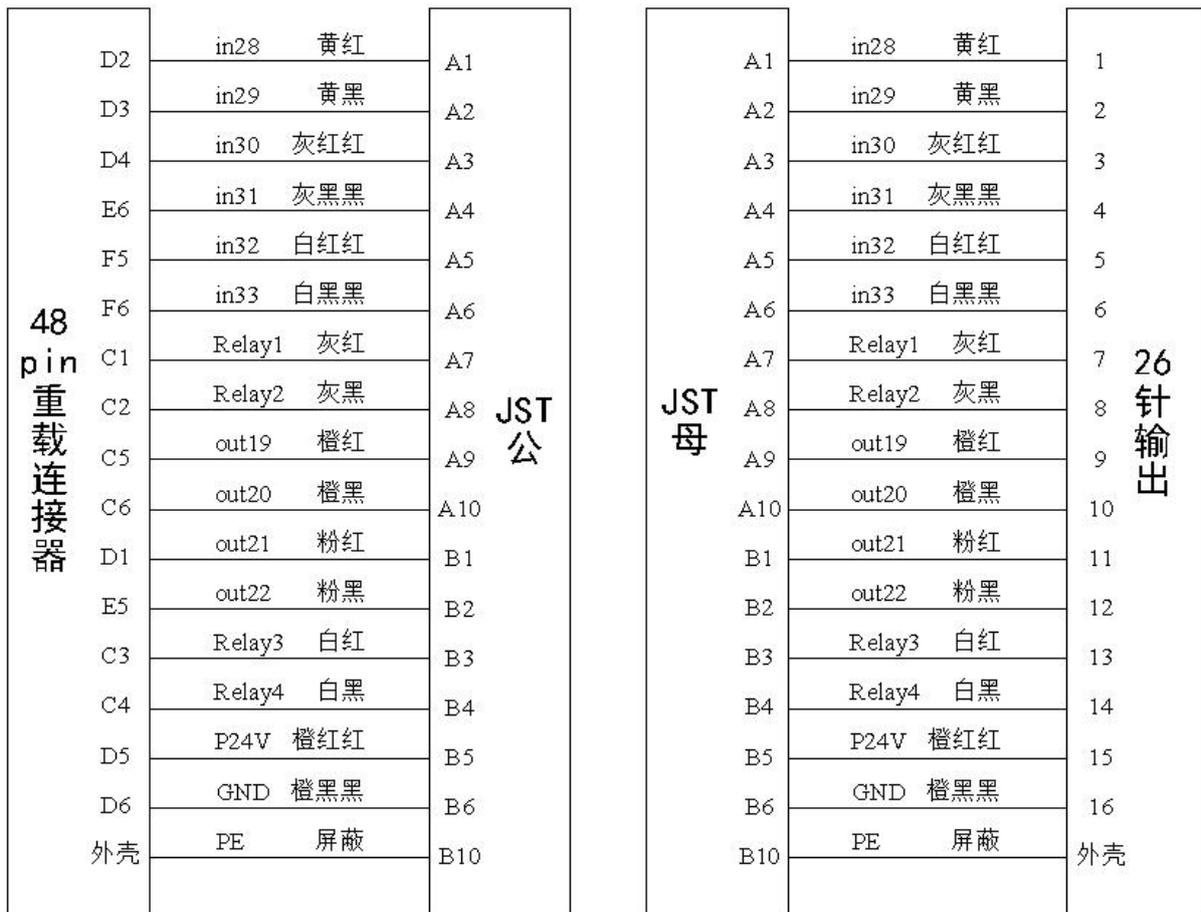


图 4-2-2 48pin I/O 接线示意图

## 第五章 数字输入输出接口

### 5.1 数字输入接口

QC400 中包含一个扩展接线板，该板由外部 24V 电源独立供电，具有 34 路普通输入和 27 路普通输出（包含 6 路继电器输出），输入有效电平可根据公共端所配置的电压来确定高电平有效还是低电平有效，输出为开漏输出。

#### ➤ 输入接口定义及引脚功能

INPUTCOM——输入公共端：由外部 24V 或者 12V 电源供电。

数字输入接口采用一个 37 针 DB 头和 20 针插座，包含电源和公共接线端口。

数字输入端口引脚排列如图所示：

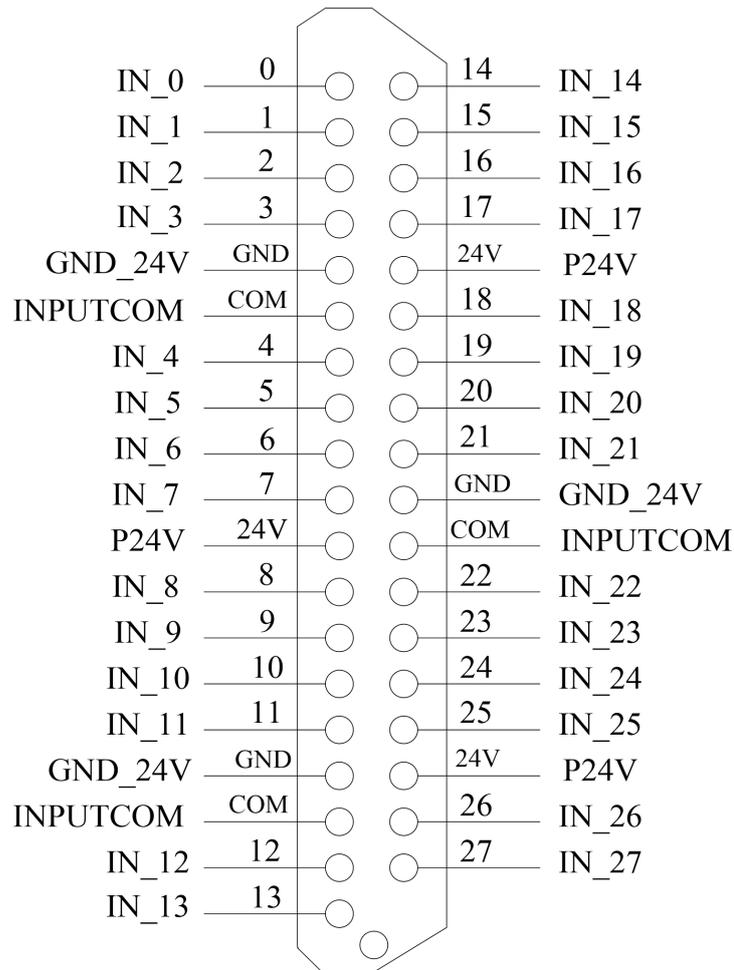


图 5-1-1 数字输入端口

注意：

输入板中包含 3 个 **INPUTCOM** 输入端，客户只需给其中任意一个公共端提供电源即可使用输入板上的所有输入端。

各个输入端口定义及引脚功能如下表所示：

表 5-1-1 数字输入端口定义

引脚	端口定义	功能介绍	引脚	端口定义	功能介绍
0	IN0	普通输入端口	1	IN1	普通输入端口
2	IN2	普通输入端口	3	IN3	普通输入端口
GND	GND_24V	24V 电源地	COM	INPUTCOM	输入公共端，接外部或内部提供的电源（24V+）
4	IN4	普通输入端口	5	IN5	普通输入端口
6	IN6	普通输入端口	7	IN7	普通输入端口
24V	P24V	内部 24V 电源	8	IN8	普通输入端口
9	IN9	普通输入端口	10	IN10	普通输入端口
11	IN11	普通输入端口	GND	GND_24V	24V 电源地
COM	INPUTCOM	输入公共端，接外部或内部提供的电源（24V+）	12	IN12	普通输入端口
13	IN13	普通输入端口	14	IN14	普通输入端口
15	IN15	普通输入端口	16	IN16	普通输入端口
17	IN17	普通输入端口	24V	P24V	内部 24V 电源
18	IN18	普通输入端口	19	IN19	普通输入端口
20	IN20	普通输入端口	21	IN21	普通输入端口
GND	GND_24V	24V 电源地	COM	INPUTCOM	输入公共端，接外部或内部提供的电源（24V+）
22	IN22	普通输入端口	23	IN23	普通输入端口

24	IN24	普通输入端口	25	IN25	普通输入端口
24V	P24V	内部 24V 电源	26	IN26	普通输入端口
27	IN27	普通输入端口			

➤ 数字输入简要电路图

数字输入简要内部电路：

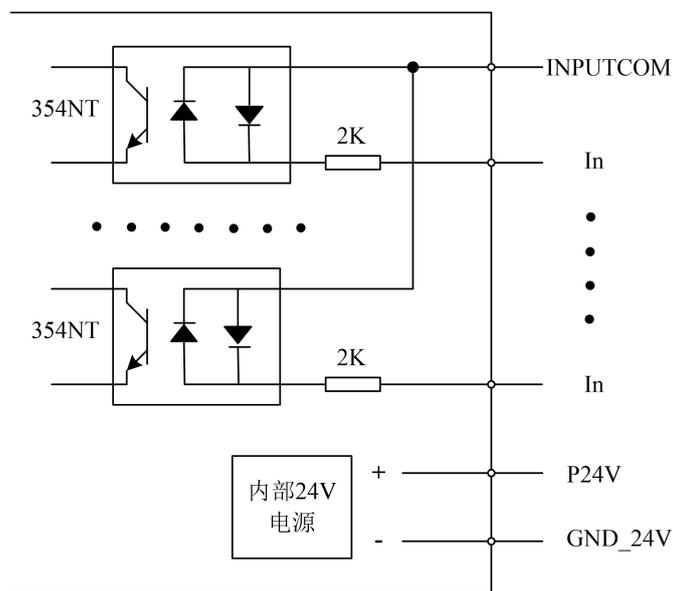


图 5-1-2 数字输入内部电路

与接近开关、光电开关接线图如下：

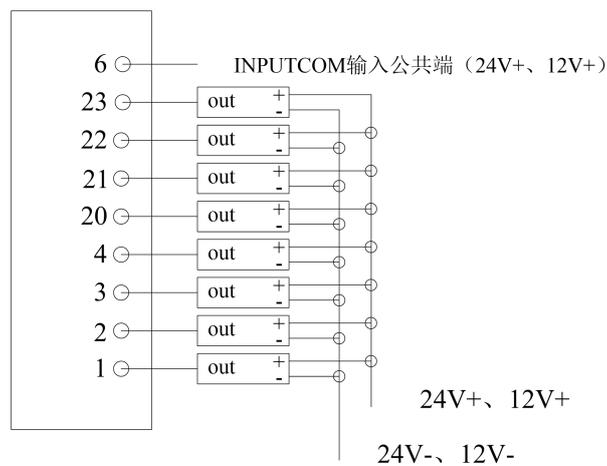


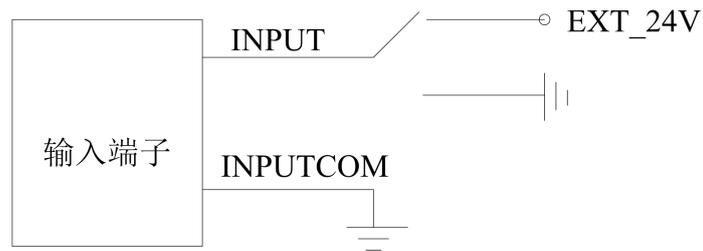
图 5-1-3 数字输入相关接线图

外接模块中的“+”端为接近开关的电源正极，“-”端为接近开关的地线。

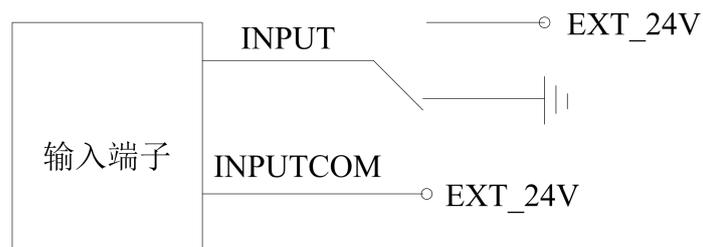
**注意：**

OUT 端为输出信号，普通接近开关选工作电源为 10-30V，且为 NPN 输出，光电开关也类似。

普通输入接口，根据公共输入端的电平情况，对应输入有效电平也不同。



(a) 公共端接地，输入高电平有效



(b) 公共端接高电平，输入低电平有效

图 5-1-4 输入端子 INPUTCOM 端接线

## 第六章 数字输出接口

### 6.1 输出接口定义及引脚功能

输出端口采用一个 25 针 DB 头和 20 针插座，包含电源接线端口。

数字输出端口引脚排列如图所示：

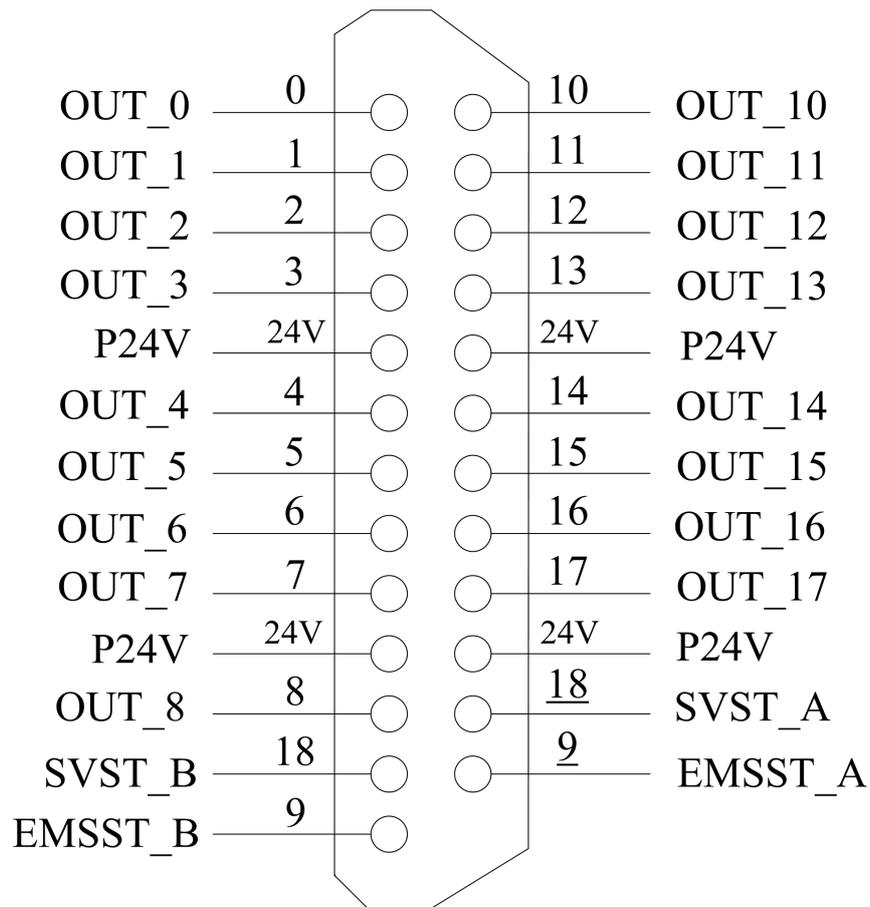


图 6-1-1 数字输出端口

使用外部 DC24V 电源对 IO 板供电之后，输出板上共有 4 个引脚可提供 24V 电源供给外部使用。

系统输出信号包括两路继电器接点输出，其中“SVST\_A”和“SVST\_B”为一路继电器；“EMSST\_A”和“EMSST\_B”为另一路继电器。

输出端口定义及引脚功能如下表所示：

表 6-1-1 数字输出端口定义

引脚	端口定义	功能介绍	引脚	端口定义	功能介绍
0	OUT0	普通输出端口	1	OUT1	普通输出端口
2	OUT2	普通输出端口	3	OUT3	普通输出端口
24V	P24V	内部 24V 电源	4	OUT4	普通输出端口
5	OUT5	普通输出端口	6	OUT6	普通输出端口
7	OUT7	普通输出端口	24V	P24V	内部 24V 电源
8	OUT8	普通输出端口	18	SVST_B	继电器 A 接口
9	EMSST_B	继电器 B 接口	10	OUT10	普通输出端口
11	OUT11	普通输出端口	12	OUT12	普通输出端口
13	OUT13	普通输出端口	24V	P24V	内部 24V 电源
14	OUT14	普通输出端口	15	OUT15	普通输出端口
16	OUT16	普通输出端口	17	OUT17	普通输出端口
24V	P24V	内部 24V 电源	<u>18</u>	SVST_A	继电器 A 接口
<u>9</u>	EMSST_A	继电器 B 接口			

➤ 数字输出简要电路图

数字输出简要内部电路：

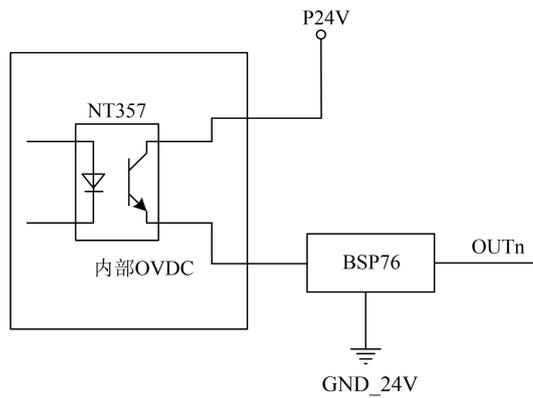


图 6-1-2 数字输出内部电路

与机床的接线图（以主轴正转为例）：

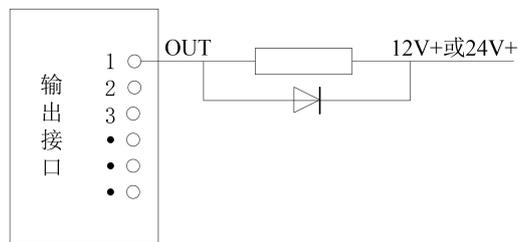


图 6-1-3 数字输出相关接线图

继电器内部电路：

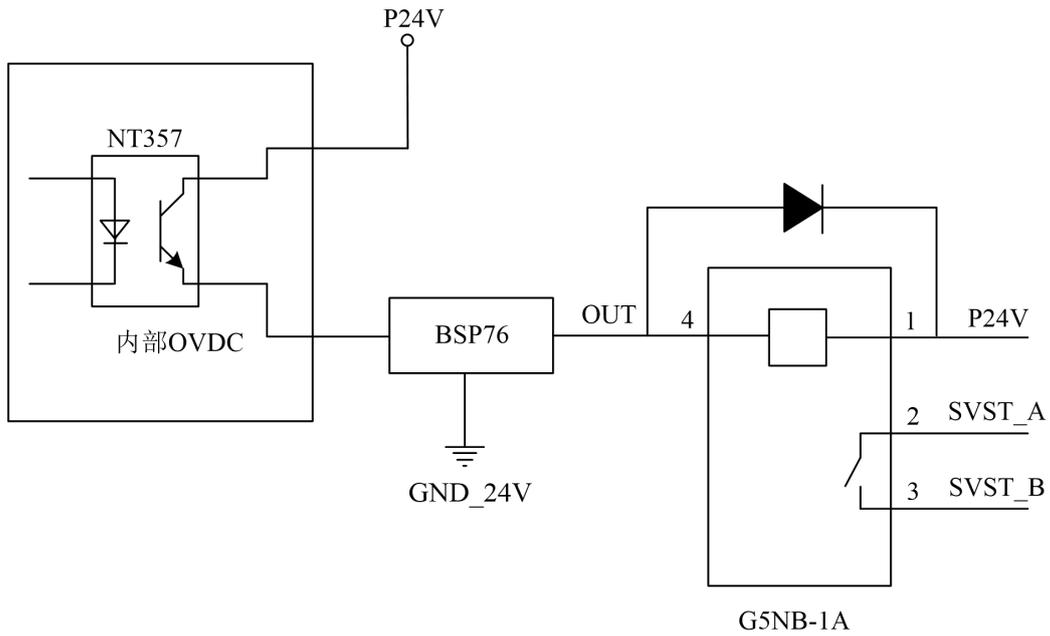
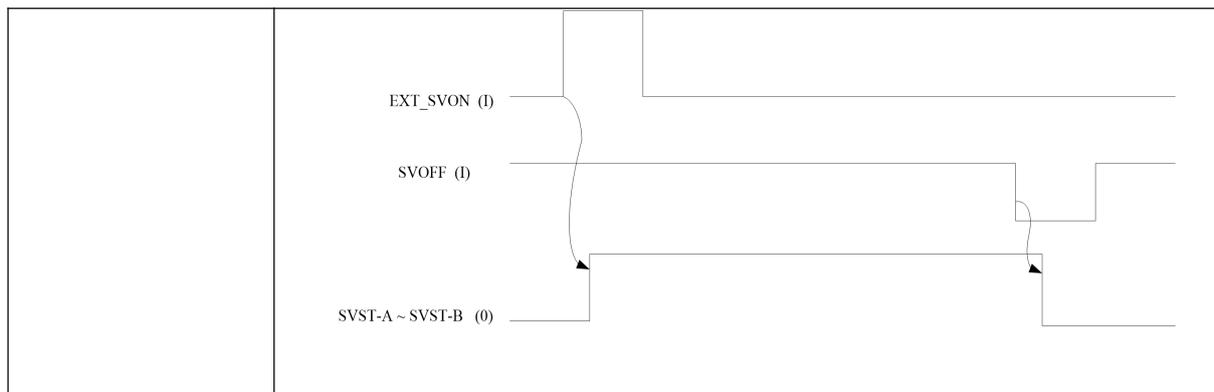


图 6-1-4 继电器内部电路图

表 6-1-2 继电器端子功能

信号名称	SVST_A ~ SVST_B											
输出端子	OUTPUT-18 ~ OUTPUT-18											
信号逻辑	<table border="1"> <tr> <td>输出端子 信号输出</td> <td>开启</td> <td>短路</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td></td> <td>○</td> </tr> </table>	输出端子 信号输出	开启	短路	OFF	○		ON		○		
输出端子 信号输出	开启	短路										
OFF	○											
ON		○										
功能	伺服状态为 on 时，输出端子短路											
信号计时												



通过输出板上的继电器端口控制电机刹车打开与关闭接线图：

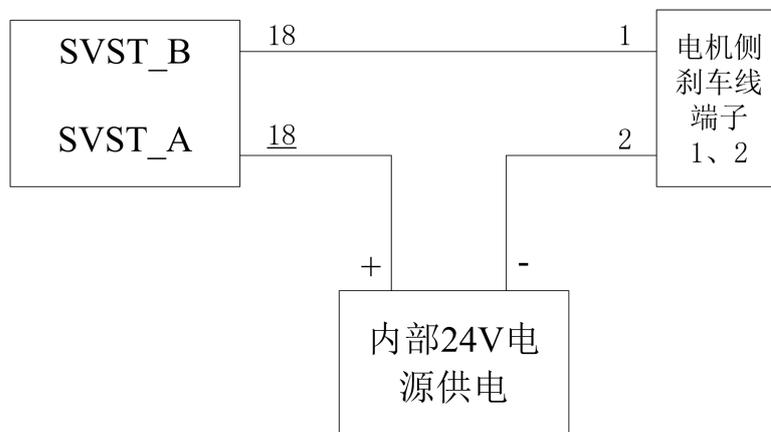


图 6-1-5 刹车端口接线

**注意：**

上图中的接线方式灵活，端口号 18、18位置可互换，电机侧刹车线端子也可互换。

## 第七章 通信端口

### 7.1 COM1 端口接线

为便于驱控一体中伺服程序的升级与维护, QC400 与 PC 机通过 COM1 端口通信, COM1 端口采用标准的 DB9 母头端子, 采用 RS-232 接口, 无需电平转接板。端口定义如图所示:

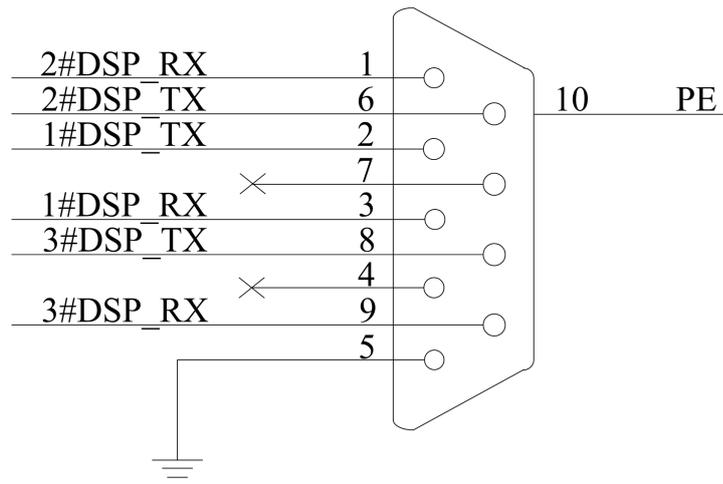


图 7-1-1 COM1 端口示意图

各个引脚功能与说明如表所示:

表 7-1-1 COM1 端子信号说明

引脚编号	信号名称	说明
1	2#DSP_RX	第 2 号 DSP 芯片信号接收端
2	1#DSP_TX	第 1 号 DSP 芯片信号发送端
3	1#DSP_RX	第 1 号 DSP 芯片信号接收端
4	悬空	悬空
5	GND	地线
6	2#DSP_TX	第 2 号 DSP 芯片信号发送端
7	悬空	悬空
8	3#DSP_TX	第 3 号 DSP 芯片信号发送端

9	3#DSP_RX	第 3 号 DSP 芯片信号接收端
10	PE	屏蔽线

QC400 驱控一体伺服调试时，通过 COM1 端子与 PC 机相连，连接示意图如下：



图 7-1-2 COM1 端口与 RS232 串口端连接示意图

## 7.2 COM2 端口接线

为便于驱控一体中控制器的维护，QC400 驱控一体上提供 COM2 通信端口，COM2 端口采用标准的 DB9 公头端子，**无需电平转接板**。端口定义如图所示：

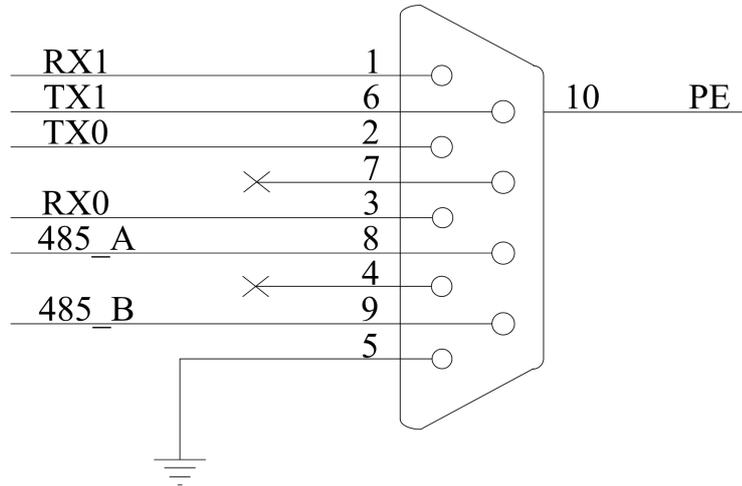


图 7-2-1 COM2 端口示意图

各个引脚功能与说明如表所示：

表 7-2-1 COM2 端子信号说明

引脚编号	信号名称	说明
1	RX1	第 1 号信号接收端
2	TX0	第 0 号信号发送端
3	RX0	第 0 号信号接收端
4	悬空	悬空
5	GND	地线
6	TX1	第 1 号信号发送端
7	悬空	悬空
8	485_A	使用 485 时的通信接口
9	485_B	

10	PE	屏蔽线
----	----	-----

QC400 驱控一体通过 COM2 端口实现与外部设备进行 RS232 串口通讯，接线示意图如下：

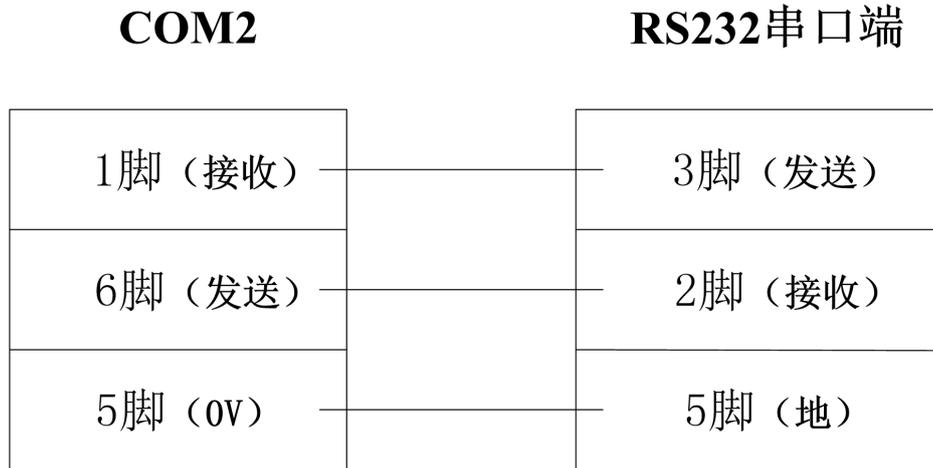


图 7-2-2 COM2 端口与 RS232 串口端连接示意图

### 7.3 LAN 端口

QC400 驱控一体机提供以太网接口，支持 TCP/UDP 协议。网口接口定义如下：

1 2 3 4 5 6 7 8

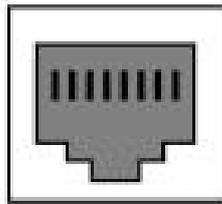


图 7-3-1 LAN 网口

各个引脚功能与说明如表所示：

表 7-3-1 LAN 网口端子信号说明

引脚编号	信号名称	说明
1	TX+	发送数据+

2	TX-	发送数据-
3	RX+	接收数据+
4	N/C	双向数据
5	N/C	双向数据
6	RX-	接收数据-
7	N/C	双向数据
8	N/C	双向数据

## 7.4 USB 接口

QC400 驱控一体提供标准的 USB 通信接口：USB 和 MEM；端口内部引脚排列如下：

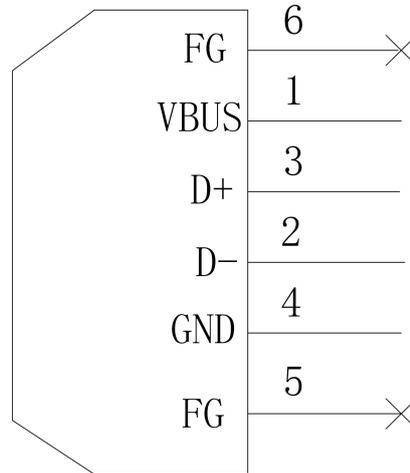


图 7-4-1 USB 端子

各个引脚功能与说明如表所示：

表 7-4-1 LAN 端子信号说明

引脚编号	信号名称	说明
1	VBUS	USB 电源端 (+5V)
2	D-	信号负
3	D+	信号正
4	GND	地线
5	悬空	悬空
6	悬空	悬空

## 第八章 产品安装尺寸图

### 8.1 产品安装尺寸图-72pin

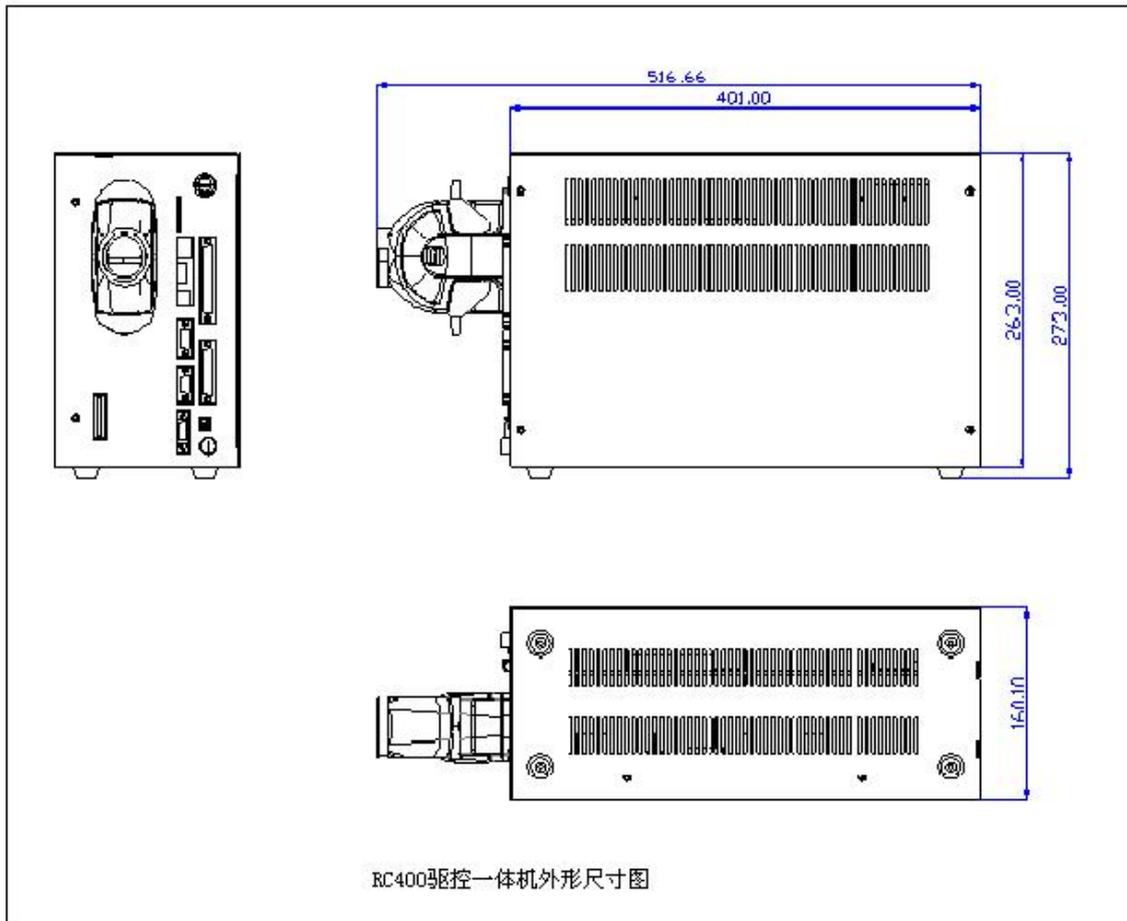


图 8-1-1 72pin-驱控一体外形尺寸图

## 8.2 产品安装尺寸图-48pin

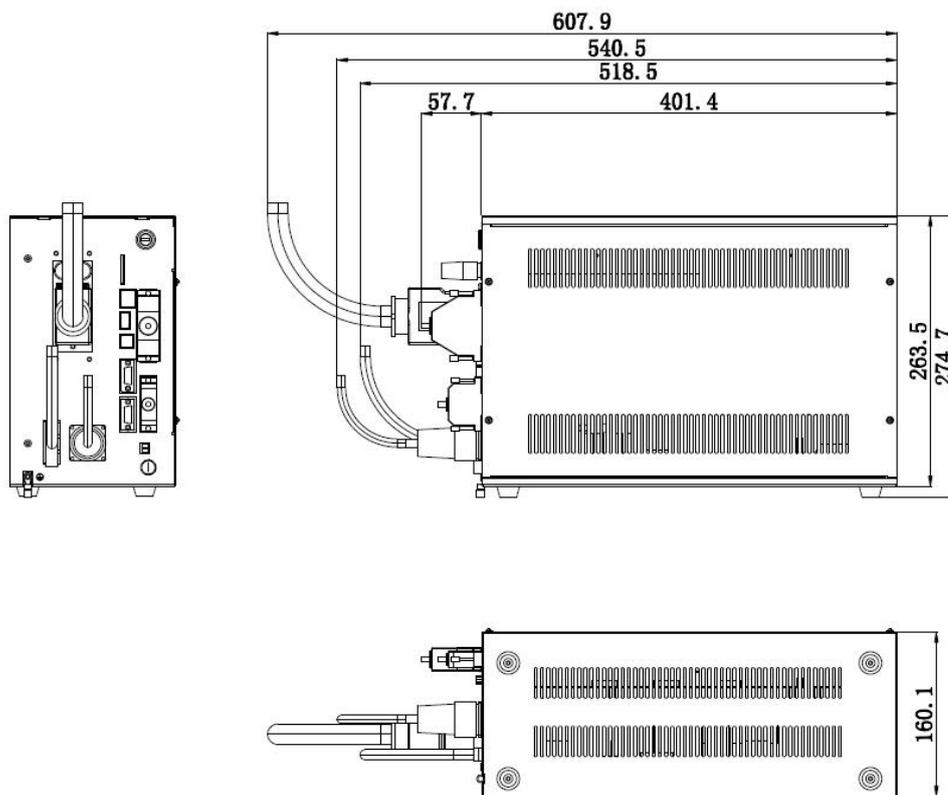


图 8-2-1 48pin-驱控一体外形尺寸图

对机械手臂电机动力线、编码器线、IO 线连接时，必须切断用户所有的主电源之后，方能进行操作。