

# **PAC200V2 压力机控制器使用手册**

手册版本 **V1.04**

南京埃斯顿工业自动化有限公司

南京埃斯顿数字技术有限公司

地址：南京江宁开发区将军南路 155 号 邮编：211100

电话：025-52785866 传真：025-52785966

## 安全注意事项



### 警告

1. 如果该控制器被非专业维修人员维修，其功能将有可能被削弱。该控制器的安装和维修只能由授权的专业人员进行操作。
2. 安全起见，本控制器应采取固定式安装。电缆需放在导管内，以免受机床压磨。
3. 要求固定电源至少有一种可断电方式（有开关或断路器）。且该断电装置必须紧联设备，便于操作者使用，在断电时有明显标志。
4. 为了达到最佳使用效果，在安装时保证控制器显示屏的高度应与眼睛平齐，使操作者便于使用。



### 电路设计注意

1. 建议使用单独 DC24V/1A 电源为系统供电，输入输出供电和系统供电分开。
2. 控制器的接地不能和电机、变压器在一点接地，应分开接地。
3. 使用调速装置时，注意调速装置和电机的地线应在一点可靠连接。
4. 特别需要注意的是，必须保证控制器和机床都同样良好接地。
5. 为避免控制器受干扰，请在重负载及电感性负载端接滤波器。接触器和电磁阀要加阻容吸收装置。电阻取  $220\Omega/2W$ ，电容取  $0.1\mu F/3KV$ 。吸收装置建议安装在靠近接触器线圈或阀线圈一侧。
6. 请使用专配的电纜。
7. 控制器的连接电缆线的长度尽量短，不要和强电平行走线，如有困难分别用金属软管穿线，并将金属软管分开接大地。
8. 电柜布局应尽量使控制器及模块远离交流接触器和变频器。

# 目 录

安全注意事项.....	I
<b>1. 概述.....</b>	<b>1</b>
1.1 技术规格.....	2
<b>2. 安 装.....</b>	<b>3</b>
组成部分.....	3
2.1 PAC200V2-V 安装尺寸.....	4
2.2 PAC200V2-H 安装尺寸.....	5
2.4 旋变（RESOLVER）安装尺寸.....	6
2.5 增量编码器（ENCODER）安装尺寸.....	7
2.6 连轴器安装尺寸.....	8
<b>3. 操作与设定.....</b>	<b>9</b>
3.1 操作面板.....	9
3.1.1 角度指示灯.....	9
3.1.2 状态指示灯.....	10
3.1.3 快捷菜单键.....	10
3.1.4 编辑键.....	11
3.1.5 按键操作举例.....	12
3.1.6 PLS 设置操作举例.....	14
3.2 液晶显示屏.....	15
<b>4 编程参数.....</b>	<b>17</b>
4.1 计数.....	17
4.1.1 累计.....	17
4.1.2 预置件数.....	17
4.1.3 当前件数.....	17
4.1.4 预置批数.....	17
4.1.5 当前批数.....	17
4.1.6 件允许.....	18
4.1.7 批允许.....	18
4.2 凸轮设置.....	18
4.2.1 模式选择.....	18
4.2.2 开启角度.....	19
4.2.3 关闭角度.....	19
4.2.4 开启时间.....	19
4.2.5 间隔周期.....	19
4.2.6 开启周期.....	19
4.2.7 计数预置.....	19
4.2.8 当前周期.....	19
4.2.9 关闭周期.....	20
4.2.10 当前件数.....	20

4.3 通道设置.....	20
4.3.1 模式选择.....	20
4.3.2 信号类型.....	20
4.3.3 开启角度.....	21
4.3.4 关闭角度.....	21
4.3.5 输出选择.....	21
4.3.6 间隔周期.....	21
4.3.7 延迟时间.....	21
4.4 模高.....	21
4.4.1 当前位置.....	22
4.4.2 设置位置.....	22
4.4.3 模高限位.....	22
4.5 加工程序操作.....	22
4.5.1 对应的操作.....	22
4.6 制动监视.....	24
<b>5 机床参数.....</b>	<b>25</b>
5.1 进入参数设置.....	25
5.2 参数说明.....	25
5.2.1 最大制动角度.....	25
5.2.2 最大制动时间.....	25
5.2.3 旋变方向.....	25
5.2.4 最低速度.....	25
5.2.5 最高速度.....	26
5.2.6 下死点设置.....	26
5.2.7 外部超程开关.....	26
5.2.8 延迟时间.....	26
5.2.9 内部超程范围.....	26
5.2.10 模高设置.....	26
5.2.11 润滑设置.....	27
5.2.12 参数恢复出厂值.....	29
5.2.13 语言选择.....	29
5.2.14 90度测试.....	29
5.2.15 双联阀同步时间.....	29
5.2.16 过载输出方式.....	29
5.2.17 过载补油角度.....	30
5.2.18 模高显示.....	30
5.2.19 单次安全角度.....	30
5.2.20 连续安全时间.....	30
5.2.21 连续预置.....	30
<b>6. 调试.....</b>	<b>32</b>
6.1 使用前的准备和检查.....	32
6.1.1 测试电气连接.....	32
6.2 运行模式.....	32

6.3 调试步骤 .....	33
6.3.1 设置过载输出方式 .....	33
6.3.2 设置旋变方向 .....	33
6.3.3 设置下死点 .....	33
6.3.4 安装外部超程开关 .....	33
6.3.5 做 90 度测试 .....	33
6.3.6 设置最大制动角和最大制动时间 .....	33
6.4 解除过载报警 .....	33
6.5 变速机床上死点停机调试 .....	34
<b>7. 故障的分析与排除 .....</b>	<b>35</b>
7.1 常见问题的处理 .....	35
7.2 故障表 .....	35
<b>8. 维修和保养 .....</b>	<b>37</b>
<b>附录 A: 硬件诊断 .....</b>	<b>38</b>
<b>附录 B: 接线说明 .....</b>	<b>38</b>
B1 DM1~DM8 信号 .....	39
B2 润滑异常接线说明 .....	40
B3 外部超程开关接线说明 .....	40
B4 过载解除输出 .....	41
B5 润滑输出 .....	41
B6 模高上/下限输出 .....	41
B7 报警输出 .....	41
B8 PLS1~PLS12 输出 .....	42
B9 校模开关接线说明 .....	43
<b>附录 C: 系统参数备份 .....</b>	<b>44</b>
<b>附录 D: 系统接线 (配 PM04) .....</b>	<b>46</b>
<b>附录 E: 系统接线 (不配 PM04) .....</b>	<b>47</b>

## 1. 概述

PAC 系列压力机控制器是一种机械压力机专用控制器。可用于开式固定台、开式可倾、闭式双点等多种机械压力机的控制。集成了电子凸轮、离合器控制、模具的监控保护、润滑、剪切、吹料、计件、模高显示等功能。替代了原 PLC 加机械凸轮或电子凸轮的控制方案，使得系统的结构简化，安装和连接方便，同时提高了机械压力机的自动化水平和安全水平。

PAC200V2 提供了 8 路可编程的监视通道，监控压力机的外围设备是否工作正常；提供了 12 路可编程的凸轮输出供外部设备使用，更加适合不同要求的压机控制场合。具有 100 组程序存储的功能，满足快速换模的需求。

## 1.1 技术规格

PAC200V2 压力机控制器		
基本规格	供电电源	DC24V±10%，1A
	电磁兼容	符合 GB/T17626，GB/T18268 标准。
	冲击振动	符合 JB/T8832-2001 标准。
	温 度	符合 GB/T2423.3-93 标准。
	工作温度	0~40℃
	存储温度	-20~70℃
	湿 度	85%以下不积露
特性	显 示	LCD128×128 点阵，7 行中文显示。 角度显示：0~359°（分辨率 1°） 行程速度：0~1000SPM
	指 示 灯	角度指示灯 36 个，状态指示灯 13 个。
	按 键	17 个薄膜按键。
	凸轮设定	0~359°
	精 度	旋变 4096/圈

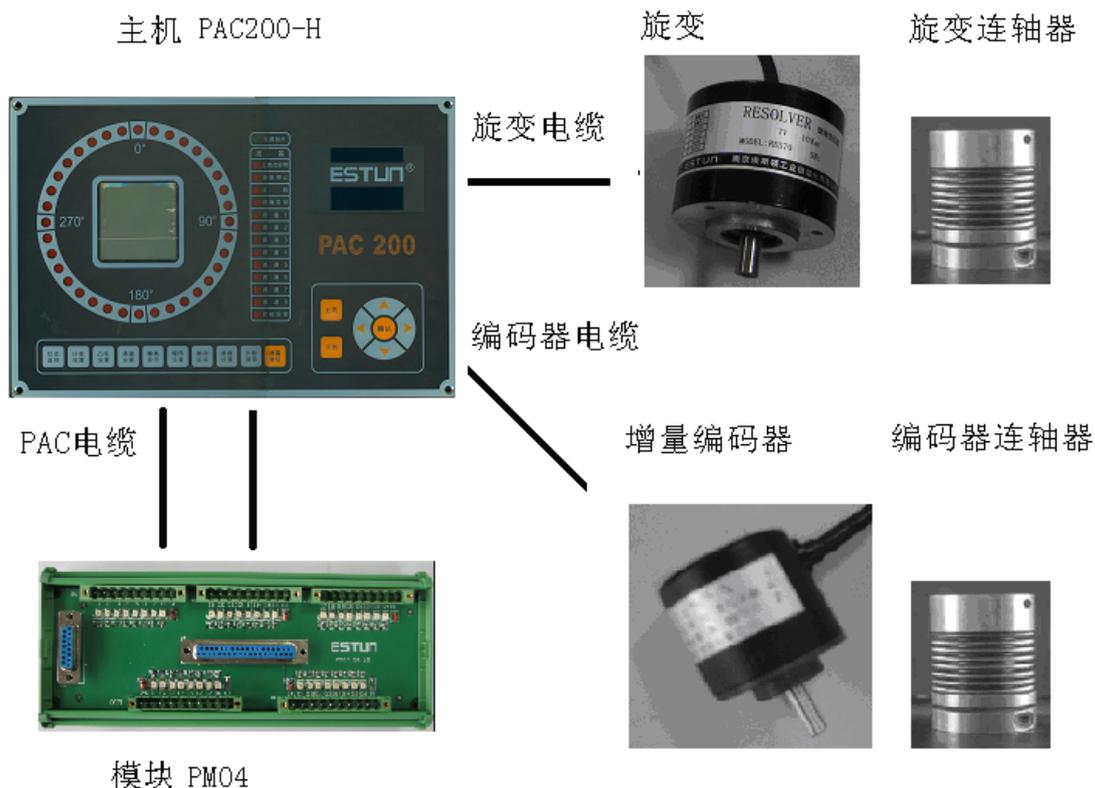
PM04 模块		
规格	输入通道	24 点光耦隔离输入： 输入电压 DC24V±10%，最大输入电流 20mA。
	输出通道	16 点晶体管输出： 供电电压为+24V，输出电压为+24V，最大输出电流为 1.5A。

旋变		
规格	供电电压/频率	7Vrms 10KHz
	变比	0.5±5%
	角度误差	±10'
	激励线圈输入阻抗	100+140j

增量编码器		
规格	供电电压	5V DC
	消耗电流	≤80mA
	输出类型	差分输出
	响应频率	0~100KHz
	每圈脉冲数	可选

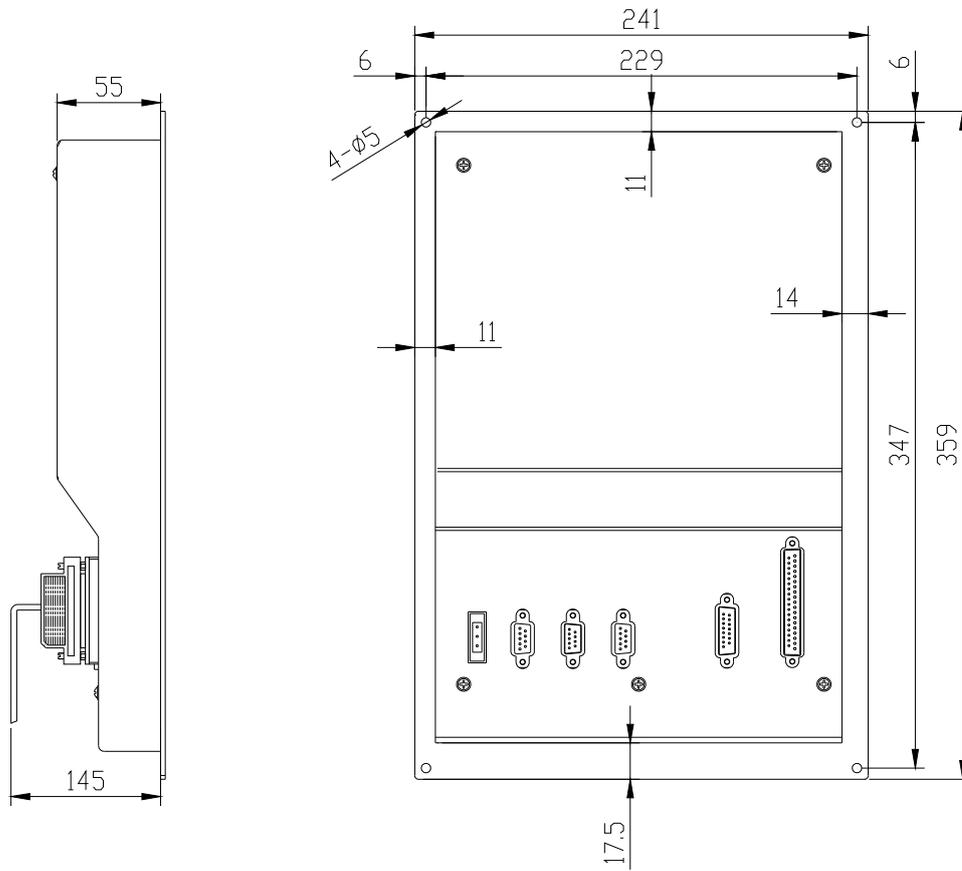
## 2. 安装

### 组成部分

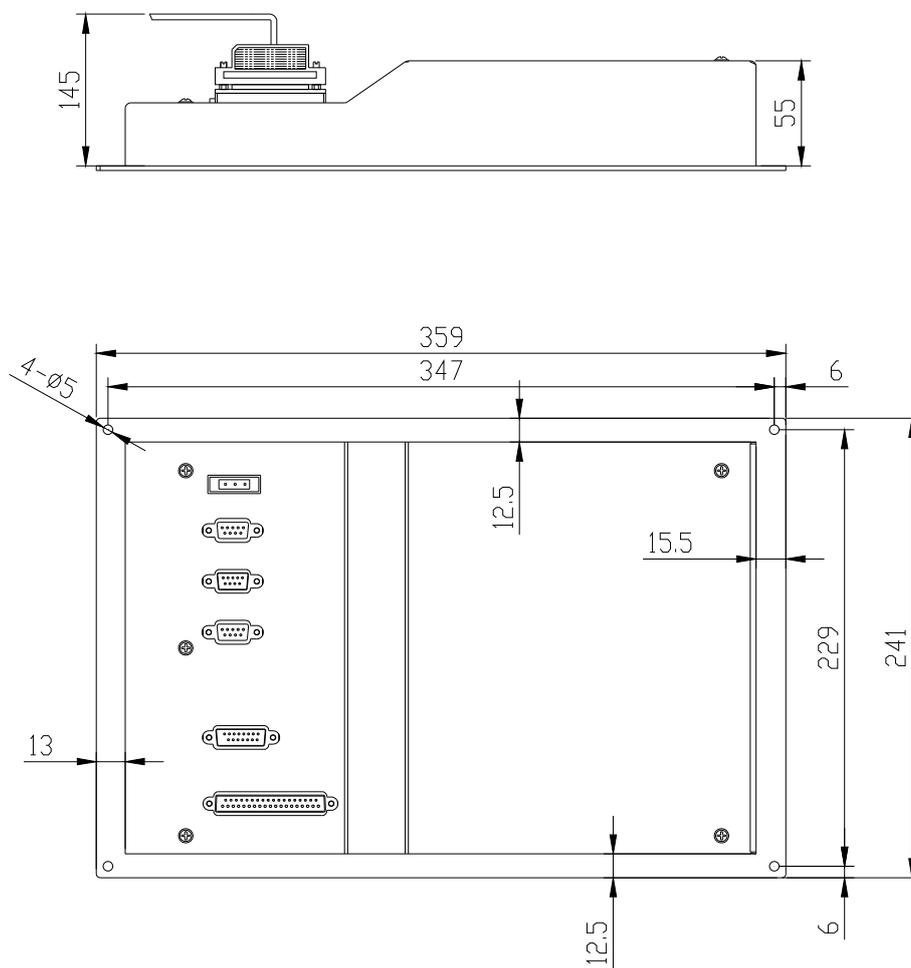


名称	型号	描述
主机	<ul style="list-style-type: none"> <li>● PAC200V2-V</li> <li>● PAC200V2-H</li> </ul>	“V”为立式安装 “H”为卧式安装
模块（选配）	PM04	输入输出模块
PAC 电缆	P211O37C-□□	主机和模块连接电缆（输入输出） □□：07-7米，10-10米，15-15米
	P211O15C-□□	主机和模块连接电缆（可选输出） □□：07-7米，10-10米，15-15米
电源端子	MSTB2,5/3-STF-5.08	24V 系统供电接口
旋变	<ul style="list-style-type: none"> <li>● RES70-□</li> <li>● RES70B</li> </ul>	滑块位置/曲轴角度反馈 □：C-普通安装，F-法兰安装。参照尺寸图
旋变电缆	P21R□C-□□	□□：07-7米，10-10米，15-15米
旋变连轴器	PAC-CON02	CON02：两端孔径均为 10mm
增量编码器	客户选配	模高反馈，推荐 EL40 系列抗震编码器
编码器电缆	P21EIC-□□	□□：07-7米，10-10米，15-15米
编码器连轴器	PAC-CON01	CON01：一端孔径 6mm 一端孔径 10mm

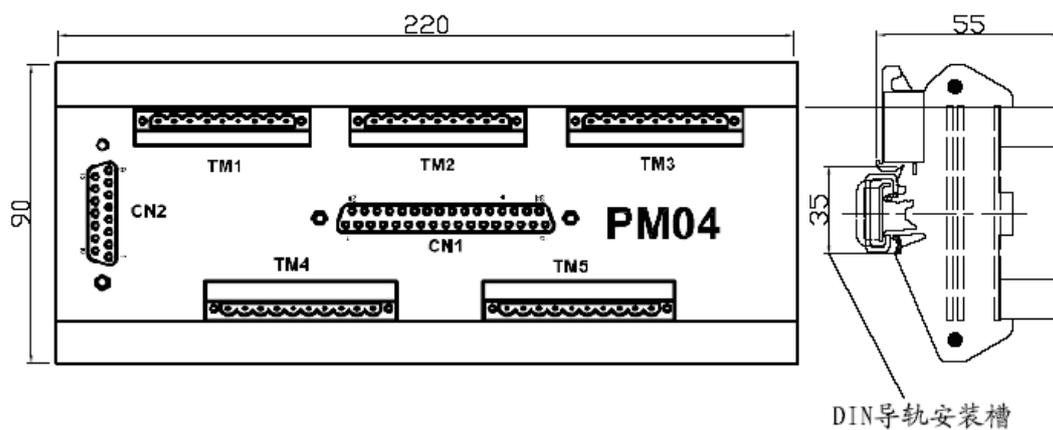
## 2.1 PAC200V2-V 安装尺寸



## 2.2 PAC200V2-H 安装尺寸

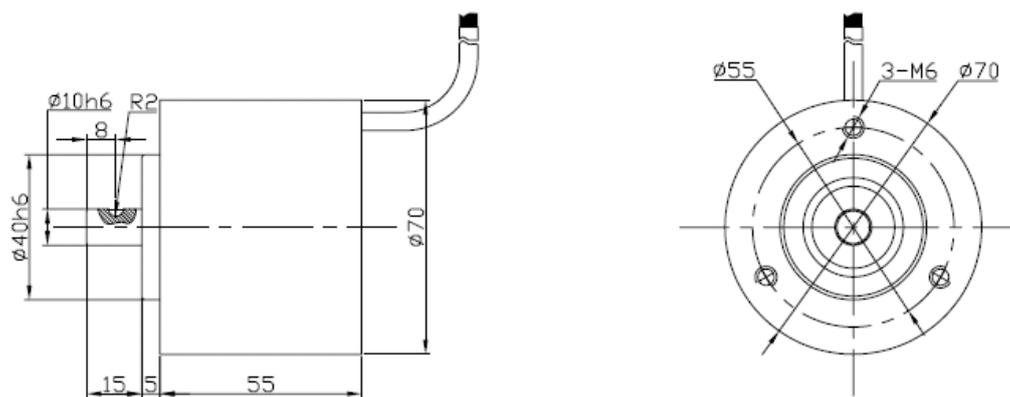


### 2.3 PM04 模块安装尺寸 (DIN 导轨安装)

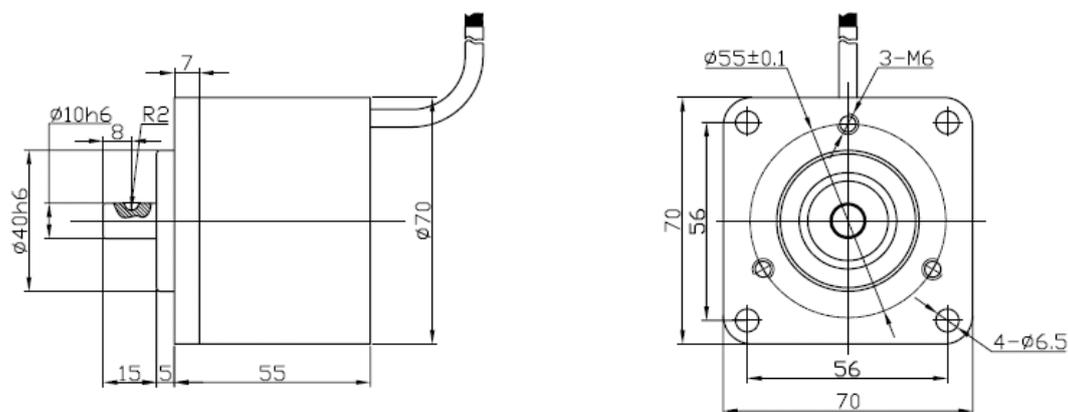


### 2.4 旋变 (Resolver) 安装尺寸

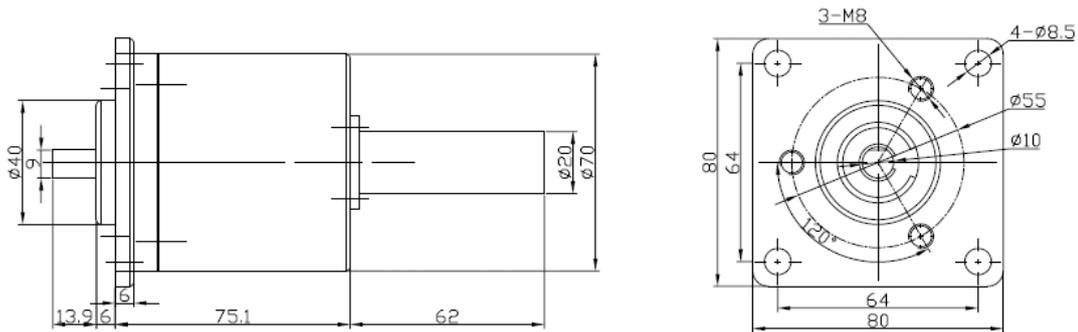
■ 型号: RES70-C RES70-F 和 RES70B



RES70-C 安装尺寸



RES70-F 安装尺寸

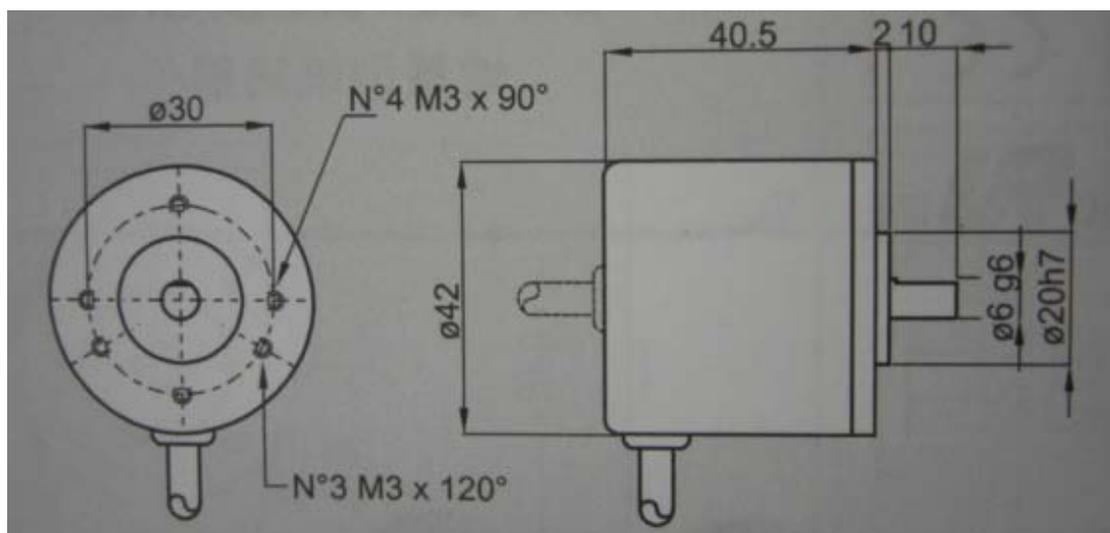


RES70B 安装尺寸

## 2.5 增量编码器（Encoder）安装尺寸

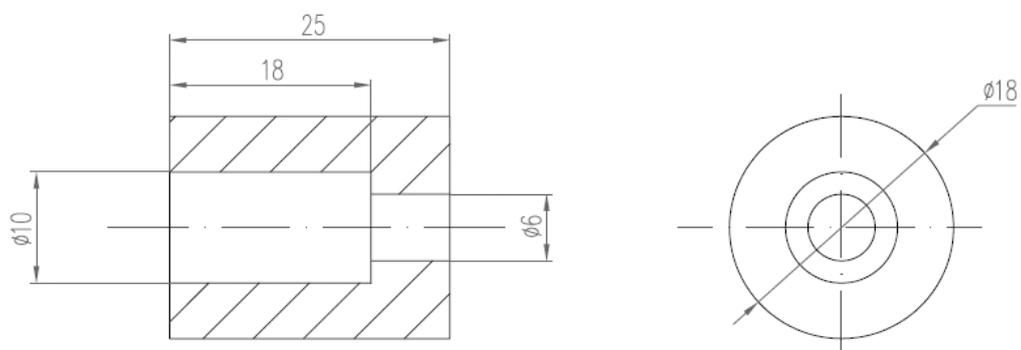
编码器根据客户选配的型号尺寸。

■ Eltra EL40 系列安装尺寸图。

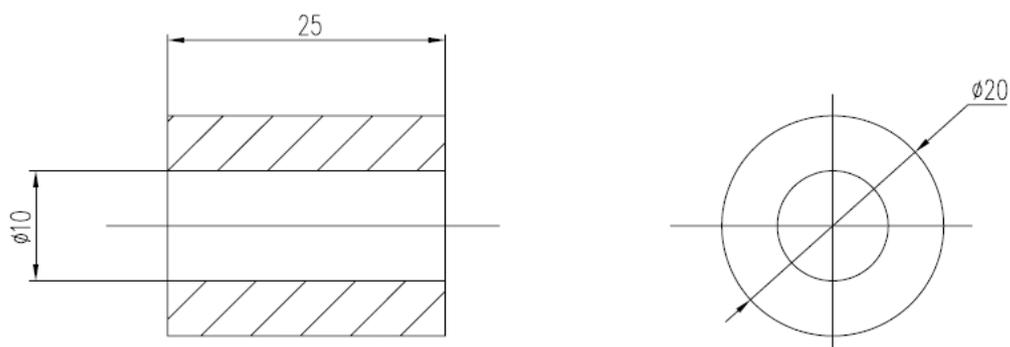


## 2.6 连轴器安装尺寸

■型号：PAC-CON01

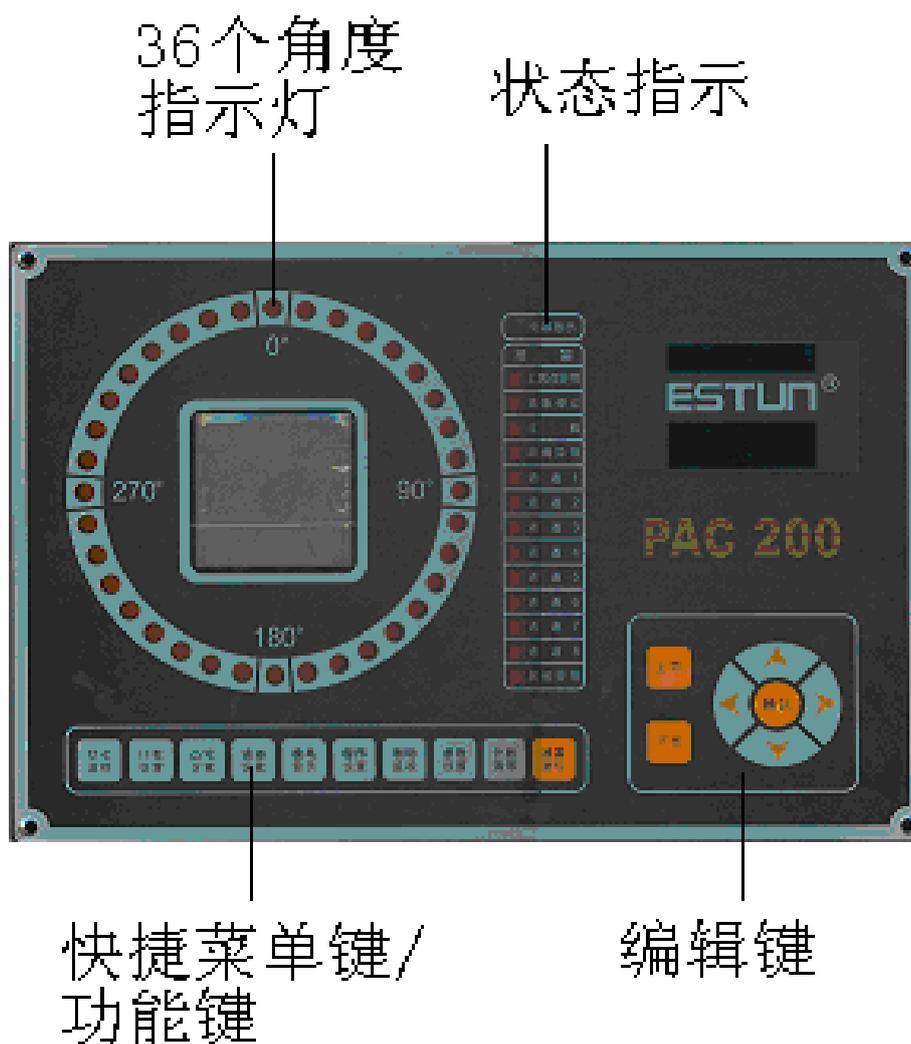


■型号：PAC-CON02



## 3. 操作与设定

### 3.1 操作面板



#### 3.1.1 角度指示灯

共 36 个指示灯，每个指示灯表示 10 度，比如 0 度指示灯亮，表示当前角度在 355 度~4 度范围内。

### 3.1.2 状态指示灯

系统现有 13 个报警指示灯，部分与输入通道直接关联，部分用来反映系统检测到的异常报警。当异常产生时对应的指示灯点亮，解除异常后，按“报警复位”按键或者外部的“复位”按钮，指示灯灭。

状态名称	说明
 上死点异常	单次，连续模式下滑块未停到上死点时灯亮。
 紧急停止	急停信号输入为低电平时点亮。
 过载	当系统检测到过载信号异常时点亮。
 润滑异常	润滑异常信号输入在设定的时间内，状态未变化点亮。 检测油位时，油位反馈信号变为常开时点亮
 通道 1	通道 1~8 共 8 个通道。在 DM 输入通道检测到的信号和设置的不一致时点亮。
 其他异常	当上述以外的异常情况发生时点亮，请按“制动监视”键，然后配合“下页”键，查看具体异常原因。

### 3.1.3 快捷菜单键

按相应的快捷键，直接进入设置菜单。

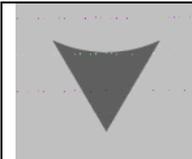
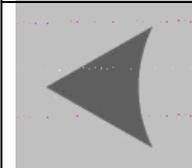
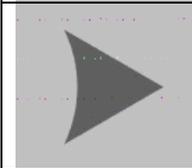
按键名称	说明
 状态 监视	当前工作模式、当前角度、当前速度、当前件计数、当前批计数、当前程序号、系统状态、输入信号状态，输出状态。
 计数 设置	设置当前件计数、当前批计数、预置件计数、预置批计数、件计数允许、批计数允许。
 凸 轮 设 置	设置凸轮的输出方式、开启角度、关闭角度、开启时间、间隔周期、起始计数等参数。 <b>需要密码才能进入凸轮设置页面。</b>
 通 道 设 置	设置 DM 输入通道的模式选择、信号类型、开启角度、关闭角度、输出选择、间隔周期、延迟时间。 <b>需要密码才能进入通道设置页面。</b>

	显示当前装模高度，设置预定的模高，模高限位功能选择。
	选择程序、存储程序、删除程序。
	显示离合器运转次数，离合器制动时间和角度及报警。
	设置机床相关参数。
	在计数设置页面下清零零件计数和批计数，累计件数。 在凸轮设置页面下清零凸轮相关计数。
	报警复位。

### 3.1.4 编辑键

用于修改参数或者转换页面。

	上一个页面。
	下一个页面。
	1: 选择上一个参数; 2: 参数数值加 1。

	1: 选择下一个参数; 2: 参数数值减 1。
	1: 选择左一个参数; 2: 参数位数左移 1 位。 3: 返回 PLS 页面
	1: 选择右一个参数; 2: 参数位数右移 1 位。 3: 进入 PLS 设置页面
	1: 进入参数; 2: 确认修改。

### 3.1.5 按键操作举例

设置加工计数。

1) 按“计数设置”，调出计数设置界面。

计数设置	
累计计数 :	100
预置件数 :	50
当前件数 :	25
页	1/2 >>>

2) 按“下”，选择“预置件数”。

计数设置	
累计计数 :	100
预置件数 :	50
当前件数 :	25
页 1/2	>>>

3) 按“确认”，进入修改状态。

计数设置	
累计计数 :	100
预置件数 :	60
当前件数 :	25
页 1/2	>>>

4) 按“左”或“右”，选择位，按“上”或“下”更改数值。

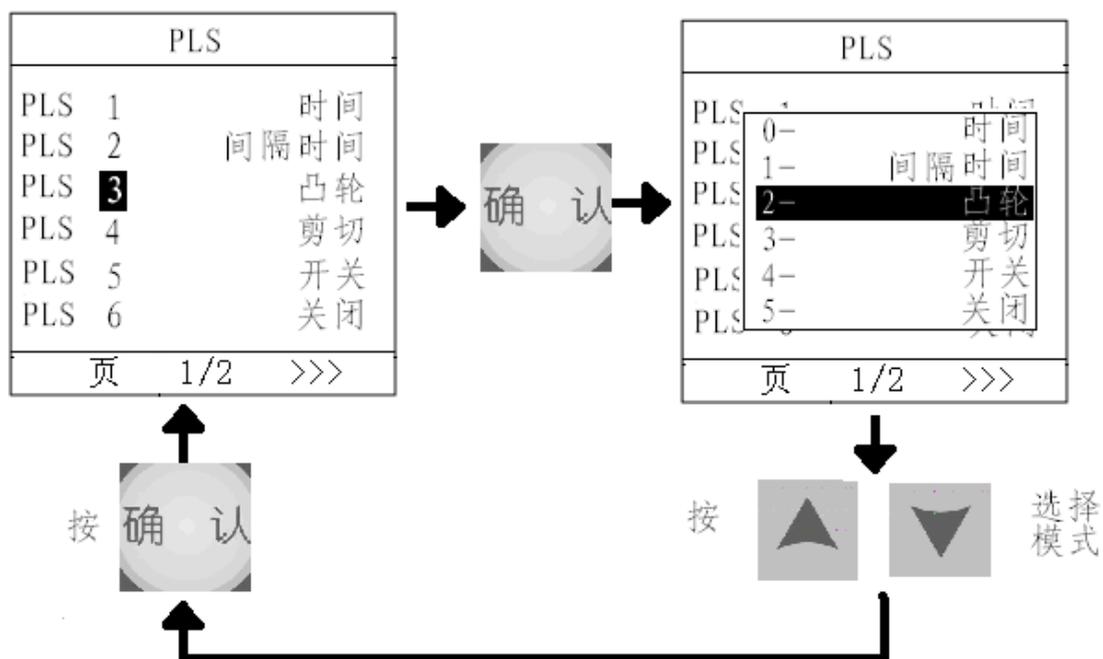
计数设置	
累计计数 :	100
预置件数 :	60
当前件数 :	25
页 1/2	>>>

5) 按“确认”，确认修改。

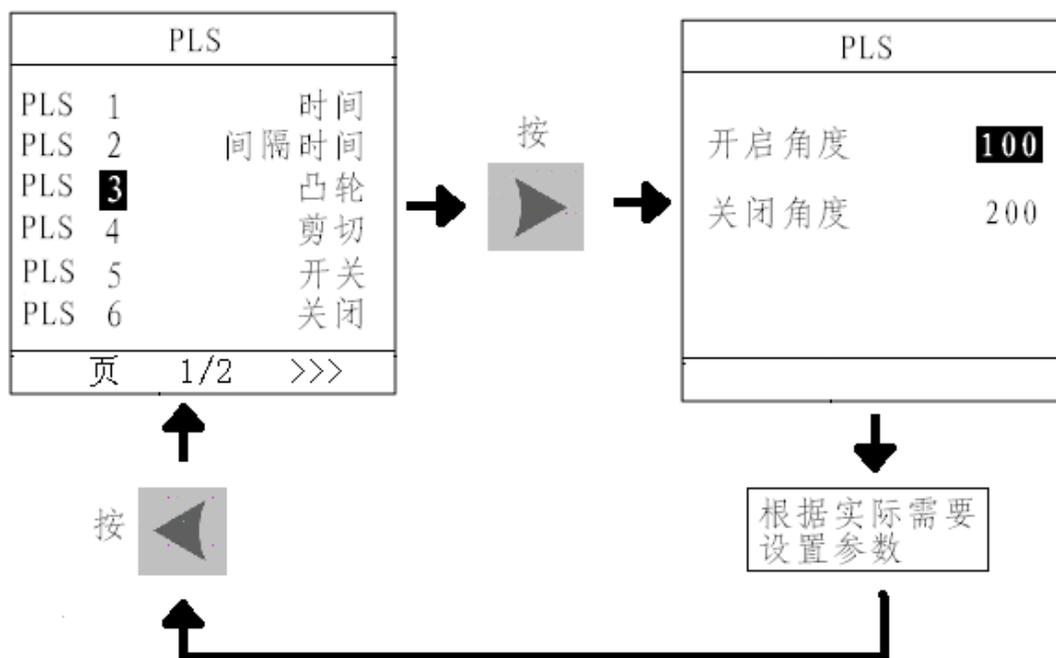
计数设置	
累计计数：	100
预置件数：	60
当前件数：	25
页 1/2 >>>	

### 3.1.6 PLS 设置操作举例

设置 PLS 模式

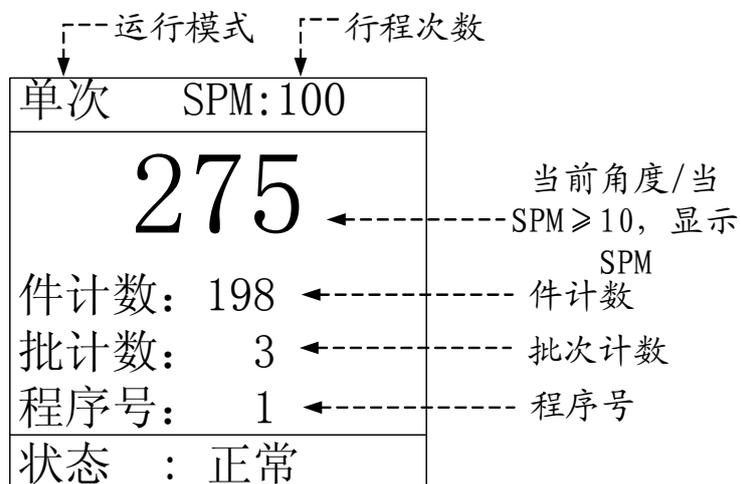


设置 PLS 参数



### 3.2 液晶显示屏

系统开机画面如下图所示。



在此画面下，按“下页”可以显示输入信号和输出信号的状态。

输入状态			
1	◇	2	◇
3	◆	4	◆
5	◇	6	◇
7	◇	8	◇
9	◇	10	◇
11	◇	12	◇
页 1/3 >>>			

◆ : 表示信号为高电平。

◇ : 表示信号为低电平。

上图表示 3、4 号的输入信号为高电平。

再按“下页”

输出状态			
1	◇	2	◇
3	◆	4	◆
5	◇	6	◇
7	◇	8	◇
9	◇	10	◇
11	◇	12	◇
13	◇	14	◇
15	◆	16	◆
页 3/3 >>>			

上图表示 3、4、15、16 号输出口输出高电平。

## 4 编程参数

### 4.1 计数

#### 4.1.1 累计

是已经加工件数的累计值。累计计数 = 已加工批次 × 每批的预置件数 + 当前批次中已加工的件数。

范围：0~999999999

缺省值：0

#### 4.1.2 预置件数

每批的预设加工件数。

范围：0~99999

缺省值：0

#### 4.1.3 当前件数

已加工件数。

范围：0~99999

缺省值：0

#### 4.1.4 预置批数

预设加工批数。

范围：0~99999

缺省值：0

#### 4.1.5 当前批数

已加工批数。到达预设批数将发出离合器分开信号。

范围：0~99999

缺省值：0

## 4.1.6 件允许

通过这个参数打开/关闭件计数。

范围：0~1

0：禁止件计数

1：使能件计数

缺省值：0

注：只有件允许有效时，如果件到达，将停上死点

## 4.1.7 批允许

通过这个参数打开/关闭批计数。

范围：0~1

0：禁止批计数

1：使能批计数

缺省值：0

注：批允许时，只有批到达才停上死点

参数对计数的影响见下表：

件允许	批允许	
禁止	禁止	不计数
允许	禁止	计数、件到达停机
禁止	允许	计数、批到达停机
允许	允许	计数、批到达停机

## 4.2 凸轮设置

凸轮设置共有 12 个凸轮输出。按“凸轮”后，输入密码“1212”即可进入凸轮设置页面。

**注意：**凸轮 9 可以用于 DM 通道报警输出。凸轮 10 可以用于润滑输出。凸轮 11 可以用于模高上限输出。凸轮 12 可以用于模高下限输出

### 4.2.1 模式选择

有 6 种不同的输出模式。

范围：0~5

0：时间

1：凸轮

2：间隔时间

3：剪切

4：开关

5：关闭

缺省值：5

## 4.2.2 开启角度

任何模式下有效。信号输出的开始角度。

范围：0~359 度

缺省值：100 度

## 4.2.3 关闭角度

角度模式和剪切模式下有效。信号关闭的角度。

范围：0~359 度

缺省值：200 度

## 4.2.4 开启时间

时间模式和时间间隔模式下有效。信号的开通时间。

范围：0~99999ms

缺省值：299ms

## 4.2.5 间隔周期

间隔时间模式、剪切模式下有效。间隔设置的行程次数后信号输出。

范围：0~99999

缺省值：3

## 4.2.6 开启周期

开关模式下有效。信号输出需要保持的行程次数。

范围：0~99999

缺省值：0

## 4.2.7 计数预置

剪切模式下有效。设置需要加工的产品件数。

范围：0~99999

缺省值：299

## 4.2.8 当前周期

间隔时间、剪切模式和开关模式下有效。

范围：0~间隔周期/开启周期  
缺省值：0

### 4.2.9 关闭周期

开关模式下有效。信号关闭需要保持的行程次数。  
范围：0~99999  
缺省值：299

### 4.2.10 当前件数

剪切模式模式下有效。表示当前剪切了多少件  
范围：0~计数预置  
缺省值：0

## 4.3 通道设置

DM1~DM8 共 8 个监视通道。按“通道”后，输入密码“1212”即可进入通道设置页面。

### 4.3.1 模式选择

输入信号的方式。  
范围：0~4  
0：静态  
1：脉冲  
2：间隔脉冲  
3：区间  
4：间隔区间  
缺省值：0

### 4.3.2 信号类型

定义信号 ON 时的状态。参考接线说明小节。  
范围：0~1  
0：常闭，信号定义为常闭表示 ON 是低电平  
1：常开，信号定义为常开表示 ON 是高电平  
缺省值：1

### 4.3.3 开启角度

任何模式下有效。信号输出的开始角度。

范围：0~359 度

缺省值：100 度

### 4.3.4 关闭角度

角度模式和间隔角度模式下有效。信号关闭的角度。

范围：0~359 度

缺省值：200 度

### 4.3.5 输出选择

检测到 DM 信号异常时的控制器的响应。

范围：0~3

0：急停

1：顶点停

2：报警

3：忽略

缺省值：3

### 4.3.6 间隔周期

间隔多少圈数有一次信号

范围：0~9999

缺省值：3

### 4.3.7 延迟时间

静态模式下有效，用于被检测信号消抖

范围：0~9999ms

缺省值：3

## 4.4 模高

当前的装模高度显示。模高调节一个螺距的位置的计算：

模高位置增量 =  $4 \times \text{编码器一圈的脉冲数} \times \text{除因子} \div \text{乘因子}$ 。

当模高调整时，模高超过设置的范围，会有相应的报警输出，用此输出作为限位信号，防止

调模超过行程范围。

### 4.4.1 当前位置

显示当前模高

范围：0.00~999.99

缺省值：0

### 4.4.2 设置位置

模高应该调节的位置。此参数保存到程序中，当调出不同的程序后，同时调出对应的模高设置。

范围：0~999.99

缺省值：—

### 4.4.3 模高限位

模高上/下限输出选择。当允许模高限位功能时，PLS11、PLS12 将分别作为模高上限、下限输出；当禁止模高限位功能时 PLS11、PLS12 可以实现正常的 PLS 功能。

范围：0~1

0：禁止

1：允许

缺省值：0

## 4.5 加工程序操作

共 100 组程序，每个程序包含“通道设置”8 点，“凸轮设置”10 点，“模高设置位置”。一个程序可对应一副模具，利于快速的模具更换。

### 4.5.1 对应的操作

- 1) 按“程序设置”键。
- 2) 输入密码：“1212” “确认” 即可进入程序界面。

范围：0~3

0：选择程序，选择程序作为当前的加工程序

1：存储程序，将当前设置的参数保存下来

2：删除程序，将保存的程序删除

3：返回，什么都不做。

缺省值：—



## 4.6 制动监视

按“制动监视”，在此界面中可以看到“离合器累计动作次数”、“上次制动角度”、“上次制动时间”和最近一次停机时所发生的报警记录。按“报警复位”可消除已解决的报警指示。

**注意：**在运行监视页面，“上页”及“下页”键用来查看运行监视的记录，不能返回上一页报警记录，请按“制动监视”返回报警记录页面。

项目	说明
离合器累计动作次数	离合器的累计动作次数，不可复位
上次制动时间	上次离合器分开瞬间到滑快静止时的时间
上次制动角度	上次离合器分开瞬间到滑快静止时经过的角度
上次模具保护信号状态 DM1~DM8	检测到监控通道信号和设置的不一致
过载	检测到过载反馈为低电平
批到达	批计数到达
件到达	件计数到达
模式错误	校模、寸动、单次、连续模式选择不对
刹车异常	制动角度或制动时间超过设置范围
模高超限	模高调整超过设置的范围
速度超限	冲程次数超过设置的范围
剪切到达	PLS 中剪切计数到达
超程	单次、连续模式，滑块未停到超程设置范围
超程开关	检测到超程开关的位置和安装时的角度不对应
启动故障	双手启动开关不正常
润滑异常	检测到润滑反馈信号异常
90 度到达	90 度测试到达 10 圈后停机
主电机停止	主电机停止
双联阀异常	双联阀反馈信号异常
主电机反转	校模、单次、连续模式，检测到主电机反转

## 5 机床参数

### 5.1 进入参数设置

- 1) 按“参数设置”。
- 2) 输入密码：“2323”，然后再按“确认”即可进入参数设置界面。

### 5.2 参数说明

#### 5.2.1 最大制动角度

离合器最大允许制动角度。如果刹车制动角度超过此角度，将会报刹车异常。设置此参数时，可以在实际的工作行程速度下，先做 90 度测试，测出实际的制动角度和制动时间，然后参照此角度来设置最大制动角度和最大制动时间。

范围：0~9999 度

缺省值：350 度

#### 5.2.2 最大制动时间

离合器最大允许制动时间。

范围：0~9999 ms

缺省值：900ms

#### 5.2.3 旋变方向

旋变计数方向，选择顺时针增加还是逆时针增加。

范围：0~1

缺省值：0

#### 5.2.4 最低速度

最低允许的冲程次数，超过范围产生报警提示，不输出报警信号，不停机。

范围：0~1000SPM

缺省值：0 SPM

## 5.2.5 最高速度

超过范围产生报警提示，不输出报警信号，不停机。

范围：0~1000 SPM

缺省值：600 SPM

## 5.2.6 下死点设置

设置滑块的下死点位置。

范围：180 度

缺省值：180 度

## 5.2.7 外部超程开关

是否使用外部超程开关。

范围：0~2

0: 忽略，忽略外部开关信号，直接使用旋变的角度来设置上死点的范围。

1: 常闭，通过外部开关信号常闭变化到常开时的角度来判断旋变是否正常。

2: 常开，通过外部开关信号常开变化到常闭时的角度来判断旋变是否正常。

缺省值：0

**注意：**设置该参数后必须通过运行一个行程使系统自动检测外部开关的角度，如果检测不到则提示失败。

## 5.2.8 延迟时间

外部超程开关延迟时间，用来消除信号抖动。

范围：0~255ms

缺省值：0

## 5.2.9 内部超程范围

使用旋变的角度来设置上死点的范围。

范围：0~359—0~359 度

缺省值：330—30 度

## 5.2.10 模高设置

### 5.2.10.1 编码器方向

编码器的计数方向。用来确定编码器顺时针转动时，显示数值是朝增加的方向还是减小的方向。

范围：0~1

0: 顺时针  
 1: 逆时针  
 缺省值: 1

#### 5.2.10.2 当前位置设置

设置当前模高  
 范围: 0~99999  
 缺省值: 0

#### 5.2.10.3 乘因子

编码器的脉冲数与模高的因子。  
 范围: 1~9999  
 缺省值: 1

#### 5.2.10.4 除因子

编码器的脉冲数与模高位置的因子  
 范围: 1~9999  
 缺省值: 1

#### 5.2.10.5 上限

模高调节位置的上限设置。  
 范围: 0~99999  
 缺省值: 99999

#### 5.2.10.6 下限

模高调节位置的下限设置。  
 范围: 0~99999  
 缺省值: 1

## 5.2.11 润滑设置

#### 5.2.11.1 润滑方式

润滑信号输出的方式。有: 计数方式、时间方式、角度方式、持续润滑和禁止。除禁止方式外, 其他方式开机后均有润滑输出, 持续时间为设置的润滑时间。

范围: 0~4

0: 计数方式, 到达行程次数后, 从开启角度开始输出, 开始计时, 到达润滑时间后关闭输出。

1: 时间方式, 间隔时间到开始输出, 开始计时, 到达润滑时间后关闭输出。

2: 角度方式, 从开启角度开始输出, 到关闭角度关闭。

3: 持续润滑, 润滑输出一直有效。

4: 禁止, 选择禁止后, PLS10 可以作为普通 PLS 输出。

缺省值: 4

## 5.2.11.2 行程次数

计数方式中的间隔多少行程后开始有润滑输出。经过设置的润滑时间后,重新开始计数。

范围: 0~9999

缺省值: 10

## 5.2.11.3 间隔时间

时间方式中的间隔多长时间润滑

范围: 0~9999 秒

缺省值: 10 秒

## 5.2.11.4 润滑时间

润滑开启时间

范围: 0~9999 秒

缺省值: 10 秒

## 5.2.11.5 开启角度

润滑输出开始的角度

范围: 0~359 度

缺省值: 330 度

## 5.2.11.6 关闭角度

角度方式时, 到达此角度, 润滑输出关闭。

范围: 0~359 度

缺省值: 30 度

## 5.2.11.7 脉冲周期

润滑反馈脉冲的周期, 为 0 表示检测油位, 非 0 表示检测脉冲

范围: 0~9999 秒

0: 检测油位, 润滑反馈信号为常闭表示正常, 常开则报警。

1~9999: 检测脉冲, 在此周期内润滑检测信号有变化表示正常, 没有变化则润滑报警。

缺省值: 0 秒

## 5.2.12 参数恢复出厂值

所有参数变为出厂值。

范围：0~1

0：不变

1：恢复

缺省值：0

## 5.2.13 语言选择

选择操作界面的语言。

范围：0~1

0：中文

1：英文

缺省值：0

## 5.2.14 90 度测试

90 度测试开关。用来测试离合器制动角和制动时间，作为设置最大制动角和最大制动时间的参考。

范围：0~1

0：允许测试

1：禁止测试

缺省值：1

## 5.2.15 双联阀同步时间

双联阀同步时间。用来检测双联阀是否异常，当双联阀的两个反馈信号状态异常时间超过设置的同步时间，认为双联阀异常。

范围：0~9999

0：不检测双联阀反馈信号

1~9999：用 DM7、DM8 检测双联阀反馈信号，此时 DM7、DM8 将被占用。

缺省值：0

## 5.2.16 过载输出方式

过载输出信号的输出方式

### ● 方式 1

在没有检测过载的情况下，过载输出为高电平。检测到有过载的情况后，过载输出为低电平，寸动使滑块在过载补油角度范围内，过载解除输出开始变成高电平。

- 方式 2

在没有检测过载的情况下，过载输出为低电平。检测到有过载的情况后，寸动使滑块在过载补油角度范围内，过载解除输出开始变成高电平，直到检测到没有过载变为低电平。

- 禁止

在不需要检测过载的情况下，选择禁止，系统将不检测过载输入信号并关闭过载输出信号。

范围：0~1

0：方式 1

1：方式 2

2：禁止

缺省值：0

注：

### 5.2.17 过载补油角度

范围：0~359

缺省值：270~90

注：在过载补油角度范围内，过载解除输出才可能变为高电平。

### 5.2.18 模高显示

范围：0~1

缺省值：1

注：通过此参数允许/禁止模高页面显示。

### 5.2.19 单次安全角度

范围：0~180

缺省值：135

注：单次操作时，双手启动后，双手必须保持到设置的安全角度之后，单次才正常运行，否则急停。

### 5.2.20 连续安全时间

范围：0~9 秒

缺省值：2 秒

注：连续操作时，双手启动后，双手必须保持到设置的安全时间之后，连续才正常运行，否则停上死点。

### 5.2.21 连续预置

范围：0~1

缺省值：1

注：通过此参数允许/禁止连续预置开关。

## **5.2.22 输出延迟时间**

范围：0~9999

缺省值：0

注：通过此参数调整自动进角的提前角度。

## **5.2.23 变频器测速**

此功能通过采集变频器的输出脉冲来计算主电机速度，然后通过齿轮比转换为 SPM 显示在主页面的右上角。此功能的输入端口和 DM6 复用，当允许变频器测速功能时，DM6 不可用。

### **5.2.23.1 变频器测速**

范围：0~1

0：禁止

1：允许

缺省值：0

注：通过此参数允许或禁止通过变频器输出脉冲测速功能。

### **5.2.23.2 电机额定转速**

范围：0~9999 转/分

缺省值：0

注：主电机的额定转速。

### **5.2.23.3 脉冲频率**

范围：0~9999Hz

缺省值：0

注：变频器工作在额定频率时，输出的脉冲频率。

### **5.2.23.4 乘因子**

范围：1~9999

缺省值：1

注：齿轮比的乘因子。

### **5.2.23.5 除因子**

范围：1~9999

缺省值：1

注：齿轮比的除因子。

## 6. 调试

### 6.1 使用前的准备和检查

#### 6.1.1 测试电气连接

安装接线完成后，需要检查线路连接是否正常。PAC200V2 压力机控制器提供测试线路的功能。



#### 警告

使用前请按照机床厂家提供的操作说明检查，确保操作安全。

---

参考附录 1，使用输入输出诊断的程序来检查接线。检查完备后，断开系统电源，重新系统上电初始化。

### 6.2 运行模式

系统有 4 种运行模式：校模、寸动、单次、连续。

#### ■校模

检测到主电机正转信号和反转信号都是 0V，校模开关为 24V，此时如果检测到左手输入信号由 0V 变为 24V，同时右手输入信号由 24V 变为 0V（这一过程以下简称双手启动），离合器输出信号为高；校模开关变为 0V，离合器输出信号为低。

#### ■寸动

检测到主电机运转正转信号或反转信号是 24V，此时如果做双手启动，离合器输出信号为高。

#### ■单次

检测到主电机正转信号是 24V，没有“上死点”等的报警，做双手启动，离合器输出信号为高，并持续到角度信号为 135 度之后，到达特定的角度，离合器输出信号变低，滑块停在上死点范围。

#### ■连续

检测到主电机正转信号是 24V，没有“上死点”等的报警，“连续预置”信号曾经变为高，在预置有效的时间范围内，如果做双手启动，离合器输出信号为高，持续 3 秒之后，不管左手和右手信号如何，离合器输出信号一直为高，直到有停止命令。

在工件计数到达设定值时，离合器输出自动分开，使滑块会自动停上死点。检测到急停输入为 0V 或检测到报警，离合器输出立即变低。

## 6.3 调试步骤

### 6.3.1 设置过载输出方式

### 6.3.2 设置旋变方向

### 6.3.3 设置下死点

### 6.3.4 安装外部超程开关

当安装好外部超程开关后

- 1) 按“参数设置”键，并输入密码，进入参数设置界面。
  - 2) 按“下页”找到“外部超程开关”参数，按“确认”选择的外部超程开关信号是“常开”或者“常闭”。
  - 3) 根据机床速度，设置一个合适的延迟时间。速度越快，时间越短，一般设置为 10ms。
  - 4) 使滑块运行一个行程，会显示测出的角度范围。
- 以后只要外部信号变化时的角度和检测到的角度相同，则认为正常，否则报警。

**注意：**外部超程检测，在速度改变较大时需要重新检测

### 6.3.5 做 90 度测试

- 1) 按“参数设置”键，并输入密码，进入参数设置界面。
- 2) 按“下页”，找到 90 度测试参数所在的页面。
- 3) 按“确认”选择“允许测试”。
- 4) 按“状态监视”回到监控界面。
- 5) 将“模式选择”选到“连续”或者“寸动”。
- 6) 机床启动并运行 10 圈后，滑块会在 90 度停机，此时可以按“制动监视”键查看制动角度和制动时间。

### 6.3.6 设置最大制动角和最大制动时间

## 6.4 解除过载报警

当发生过载时，过载输出信号关闭，过载报警灯会点亮。此时回到寸动模式，寸动回到上死点区间，过载输出有效，输出持续到过载检测正常后，按下“报警复位”或外部的“复位”按钮解除过载报警状态。

## 6.5 变速机床上死点停机调试

PAC 控制器可用在调速的机床，经过调试，在不同的工作行程速度下可停到上死点范围。例如，在 8spm 的速度下通过调试系统记忆下来一个制动角，在 100spm 速度下通过调试系统记忆下来一个制动角...以后只要检测到工作速度是 8spm，系统自动用记忆的制动角制动保证可以停在上死点。

调试的方法：

1. 进入参数界面，将“内部超程范围”设置为 190~170 度。
2. 从最低的工作速度至最高的工作速度，每 8SPM 为一个间隔，在“单次”和“连续”模式下运行。让其自动补偿到停上死点。
3. 将“内部超程范围”设置为正常范围，例如 350~10 度。

## 7. 故障的分析与排除

### 7.1 常见问题的处理

出现报警，控制器的指示灯和 LCD 上会显示相应的报警情况。如果运行过程中停机，可以在历史记录页面查看停机的报警记录。根据报警指示，解决报警的原因后，按“报警复位”或外部“复位”按钮即可解除报警。

### 7.2 故障表

说明

故障报警可能有：接线问题和传感器发出的报警信号。

名称	故障原因	排除方法参考
开机参数报错	开机参数校验出错	进入机床参数界面重新设置
监控通道信号 DM1~DM8 异常	监控通道信号的和设置的方式不一致	
模式错误	校模、寸动、单次、连续选择不对	正确选择工作模式或检查线路和外部开关，切到“寸动”按复位
过载	过载检测信号为低	
刹车异常	制动角度或制动时间超过设置范围	检查摩擦片 检查最大制动角参数。选择“寸动”模式，回到上死点，按复位
模高超限	模高调整超过设置的范围	检查参数，调回设置范围，切到“寸动”按复位
批到达	批计数到达	按“计数清零”
件到达	件计数到达	按“计数清零”
速度超限	冲程次数超过设置的范围	检查参数设置，若是仅启动时有速度超限，等待启动完成会自动清除报警
紧急停止	检测到急停输入为低电平	
主电机停止	寸动、单次、连续模式下，未检测到主电机启动	
主电机反转	校模、单次、连续模式，检测到主电机反转	
超程	校模、单次、连续模式，滑块未停到上死点	切到“寸动”，寸动回上死点，按复位
外部超程	运转时检测到超程输入信号变化时和测试时的所在角度不同，或者运行一圈未检测到 A 的信号变化	检查开关是否损坏，重新检测外部开关
启动故障	双手开关状态不正确	检查后重新给系统通电
润滑异常	润滑检测异常。在设置的时间间隔内，未检测到润滑反馈的信号状态变化	
90 度到达	选择了 90 度测试	
上死点	单次、连续模式下滑块未停到上死点	寸动回到上死点，按复位
剪切到达	PLS 中有剪切计数到达设置值	到 PLS 列表中用清零键清除对应的剪切（移动光标到剪切反色显示的 PLS 后按清除键），然后按复位清除报警

## 8. 维修和保养

日常检修

检修项目	检修时间	检修内容	异常处理
安装螺钉松紧	3个月一次	面板, 旋变, 编码器的安装螺钉	紧固
连接电缆	3个月一次	检查传感器, 输入输出板和主机的连接电缆	紧固

## 附录 A: 硬件诊断

### ■ 发光二极管诊断

开机时光发光二极管全部点亮 1 秒。

### ■ LCD 诊断

开机显示软件版本号和制造厂家。如果发现显示的字体和图案不清楚，可以拆开后盖调节蓝色可调电阻。



**注意** 在进行输入输出诊断时，严格按照机床的使用说明，保证主电机停下，没有任何危险状况。

### ■ 输入口诊断

将模式选择开关打到断的状态，按“参数设置”，输入密码“4545”，然后按“确认”键，进入输入诊断界面。输入诊断界面显示输入端口检测到的实际状态。

### ■ 输出口诊断

在输入口诊断界面下，按“下页”键可进入输出口诊断。此时按“上”或“下”选择相应输出口，按一次“确认”后，可以修改输出状态。

## 附录 B: 接线说明

### ■ 系统接线参照附录 D E

**注意：**接线图仅作参考，具体接线请参照厂家的电柜图纸

## B1 DM1 ~ DM8 信号

DM1~DM8 输入口用于监视随压机曲轴运动而同时产生的一系列情况。该逻辑用于检测无料，未对准或在自动冲压过程中，有不需要的料。

1. 监视输入来检测是否有不正常情况发生
2. 在出现非正常情况后，根据检测情况设定错误输出。

可选择在该错误发生时：

- 报警，
- 停下死点，
- 急停
- 忽略该错误

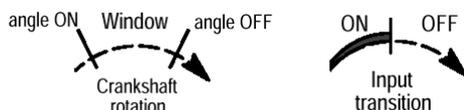
DM1~DM8 输入口可以是以下模式的一种，如：

- 静态
- 脉冲
- 间隔脉冲
- 区间
- 间隔区间

### 窗口的定义

窗口是指曲轴旋转的某个区域，我们把这个区域叫做窗口。比如，零件检测信号一般在 80-110°，如果在此范围内检测到零件的信号，表示零件在被冲压前在模具中。

如果软件检测到的输入信号与此处描述的不同，则软件生成了错误信号。我们以图示形式将这些（窗口）输入定义如下：



#### ● 静态模式

使用该模式来监测有与压机冲程无关的事情发生。当一个静态模式输入为 OFF，则使编程好的输出为 ON。比如，用来监测无料。此模式下可以设置一个延迟时间，在信号异常保持超过延迟时间后才进行异常处理，用来剔除信号的干扰或者毛刺。

#### ● 脉冲模式

使用该模式证实在窗口中，每个冲程都有来自传感器（OFF-ON-OFF）的脉冲。比如，用来检测一个零件经过了监视仪器。



#### ● 间隔脉冲

使用该模式来确定在压机预置的一定冲程后，会有来自传感器（OFF-ON-OFF）的脉冲。



- 区间模式

使用该模式以确定在整个窗口冲程每个冲程信号都保持 OFF。使用该模式来检测顶杆和其他自动操作的零件是否退回到原位。



- 间隔区间

使用该模式来确定在压机预置的一定周期后，传感器信号保持为 OFF。



**注意：**

外部信号的电压可以用“信号类型”参数定义。

- 信号定义为常开表示 ON 是高电平。
- 信号定义为常闭表示 ON 是低电平。

用下列表格来帮助你根据应用选择通道模式：

当输入信号为：	模式名称：	举例
与曲轴旋转同步，并且是在区域间或旋转（窗口）中被探测到。	脉冲或区间	区间置上检测零件或顶出的零件
与曲轴旋转同步，并且是在某个指定的压机冲程周期的区域间或旋转（窗口）中被探测到	间隔脉冲或间隔区间	
与压机冲程无关	静态	检测无料，油位，油压，外部按钮如急停，光电信号异常等。

## B2 润滑异常接线说明

润滑异常输入接脉冲输入信号，如润滑装置输出的反馈。当润滑输出（PLS10）为高电平时，开始检测；润滑输出为低电平时不检测。

## B3 外部超程开关接线说明

外部超程的信号可以由低到高变化的上升沿信号，也可以是由高到低变化的下降沿信号。

假如在 30 度位置一个检测开关，当接受到外部超程的检测开关发出的沿信号时，旋变测出

的角度应为 30 度，如果检测到角度大于 30 度，请缩短延迟时间。

## B4 过载解除输出

有两种输出方式，可以在机床参数中设置：

### ● 方式 1

在没有检测过载的情况下，过载输出为高电平。检测到有过载的情况后，过载输出为低电平，寸动使滑块在上死点，过载解除输出开始变成高电平。

### ● 方式 2

在没有检测过载的情况下，过载输出为低电平。检测到有过载的情况后，滑块在上死点，过载解除输出开始变成高电平，直到检测到没有过载变为低电平。

## B5 润滑输出

润滑输出和 PLS10 复用。当机床参数中设置润滑方式不为禁止时，开机输出润滑信号，持续设置的润滑时间后，根据设定的润滑方式输出。

润滑输出的方式有：

- 计数
- 时间
- 角度
- 持续
- 禁止

### ▪ 计数方式

到达行程次数后，从开启角度开始输出，开始计时，到达润滑时间后关闭输出。

### ▪ 时间方式

间隔时间到开始输出，开始计时，到达润滑时间后关闭输出。

### ▪ 角度方式

在开启角度开始润滑，直到经过关闭角度后关闭。

### ▪ 持续方式

润滑输出一直有效。

### ▪ 禁止

润滑输出禁止，PLS10 作为通用 PLS 输出。

## B6 模高上/下限输出

当模高页面中模高限位参数设置为允许时，模高调节位置在设置上/下限范围内，模高上/下限输出是高电平；当模高超过上/下限，模高上/下限输出变成低电平。

## B7 报警输出

当检测到报警后，报警输出变成高电平。

## B8 PLS1 ~ PLS12 输出

### 凸轮输出如何工作

在操作界面，可先设定旋转角度（设定角），即你想让凸轮设置在哪个角度开始输出。你也可选择停止凸轮设置输出的方式：通过预设时间或是预设角度。

凸轮输出的工作方式有：

- 时间
- 角度
- 间隔时间
- 剪切
- 开关模式
- 关闭模式

#### ■ 时间方式

输出信号在开启角度开始输出，直到经过开启时间后关闭。

例：开启角度---100度 开启时间---453ms

则滑块运动到 100 度时 PLS 开始输出，经过 453ms 后停止输出；下次经过 100 度时重新开始上述动作。

#### ■ 角度方式

输出信号在开启角度开始输出，直到经过关闭角度后关闭。

例：开启角度---100度 关闭角度---200度

则滑块运动到 100 度时 PLS 开始输出，到 200 度时停止输出。

#### ■ 间隔时间方式

输出信号经过间隔周期，即多少冲程次数后，在开启角度开始输出，直到经过开启时间后关闭。

例：开启角度---100度 开启时间---453ms 间隔周期---3

则先间隔 3 个行程，在第四个行程滑块运动到 100 度时 PLS 开始输出，经过 453ms 后停止输出。

#### ■ 剪切方式

经过设置的间隔周期，即多少冲程次数后，在开启角度开始输出，直到经过关闭角度后关闭。

例：开启角度---100度 关闭角度---200度 预置件数---10

间隔周期---2 当前周期---1

则该 PLS 动作如下表所示，“X”表示间隔周期，“O”表示 PLS 输出。此例子当前周期已经为“1”，所以行程 1 运行结束后，当前周期加 1。即行程 1 结束后，2 个间隔周期就结束了，在下一个行程（行程 2）100 度开始输出，至 200 度关闭，然后重新开始间隔、输出。直到到达设置的预置件数---10，也就是 PLS 输出 10 次后，根据选择的计数到达处理方式可能停上死点、停止输出或者继续输出。

行程 1	行程 2	行程 3	行程 4	行程 5	行程 6	行程 7	行程 8	……	行程 32
X	O	X	X	O	X	X	O		O

#### ■ 开关模式

先保持关闭状态设置的行程次数，然后从开启角度开始输出，保持输出状态设置的行程次数后，再保持关闭状态设置的行程次数。

例：开启角度---100度 开启周期---10 间隔周期---8 当前周期---2

则该 PLS 首先关闭输出，保持关闭状态（间隔周期 8-当前周期 2）6 个周期后，在第 7 个行程的 100 度开始输出，保持 10 个行程，在第 17 个行程的 100 度关闭输出，然后关闭 8 个行程。

## ■ 关闭模式

对应的凸轮输出将一直关闭。

用下列表格来帮助你根据应用选择凸轮输出方式：

当输出信号为：	模式名称：	举例
与曲轴旋转同步，每一冲程输出一次。	角度方式	电子凸轮信号，剪切，吹料
与曲轴旋转同步，过几个冲程后输出一次	间隔角度	剪切
在一个角度输出，持续一段时间后关闭	时间方式	
过几个冲程后开始输出，持续一段时间后关闭	间隔时间方式	根据行程次数的润滑
不使用	关闭方式	

**注意：**如果使用 PLS10 机床参数中润滑方式必须设置为禁止

如果使用 PLS11 和 PLS12，模高页面中模高限位参数必须设置为禁止。

## B9 校模开关接线说明

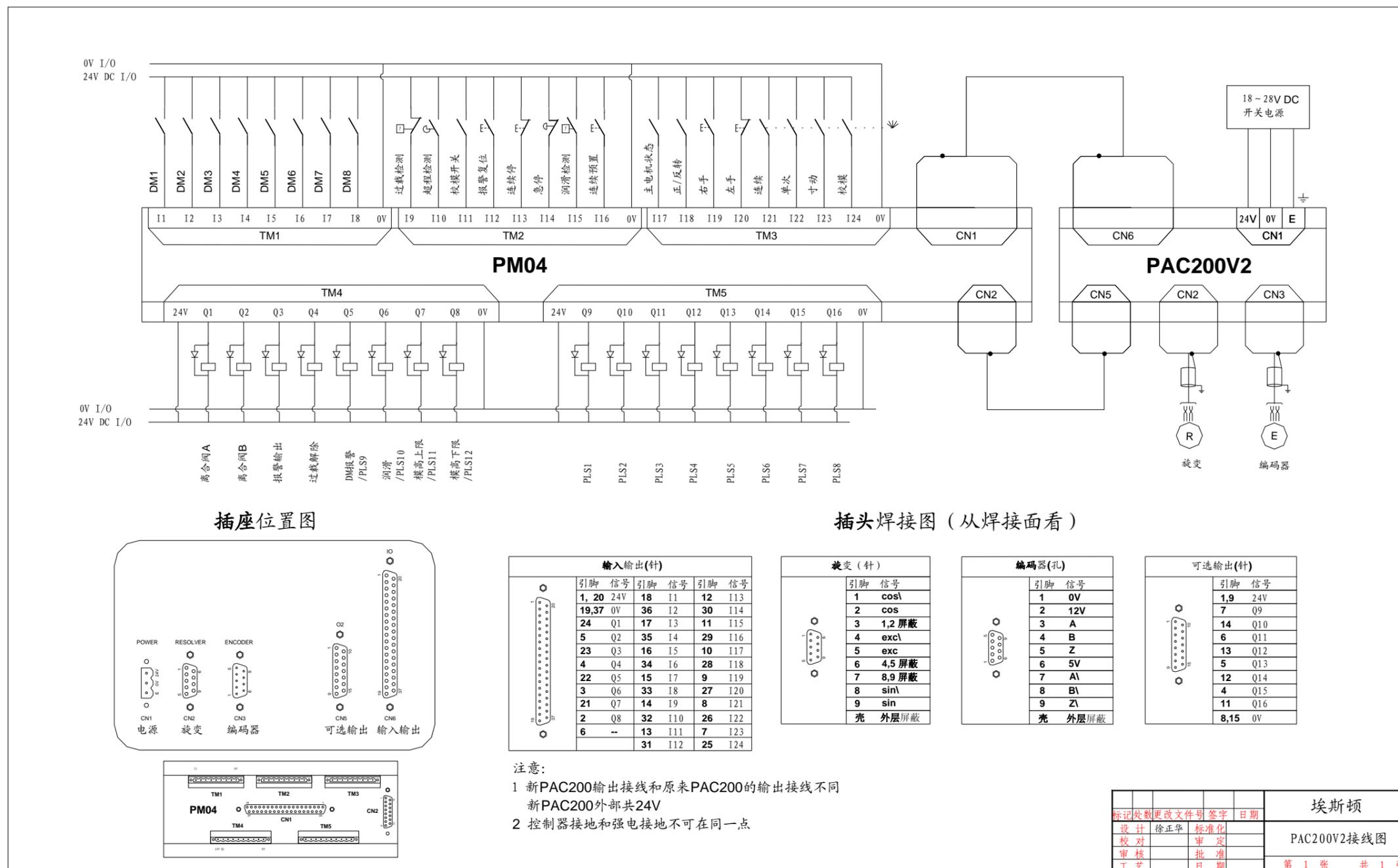
校模开关平时为常开，当校模时，此信号必须为常闭，否则离合器不能吸合。在校模状态下，此信号由常闭变为常开，离合器分开。

## 附录 C: 系统参数备份

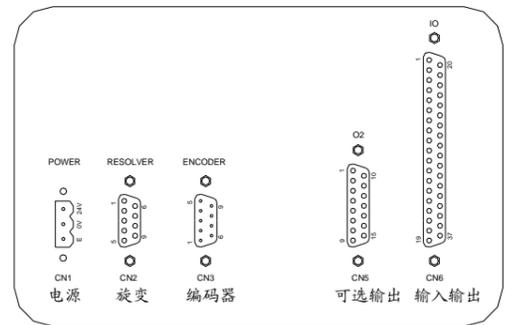
参数名称	参数解释	范围	用户值	单位
最大制动角度	最大允许制动角度	0~9999		度
最大制动时间	最大允许制动时间	0~9999		ms
旋变方向	旋变计数方向	0~1		
最低速度	每分钟最低行程速度	0~1000		SPM
最高速度	每分钟最高行程速度	0~1000		SPM
下死点设定	确认当前曲轴所在的角度为 180	0~180		度
外部超程开关	外部开关信号状态	0: 忽略 1: 常闭 2: 常开		
延迟时间	外部超程信号消抖时间	0~255		ms
内部超程范围	使用内部的传感器检测超行程的角度范围	0~359		度
编码器方向	模高编码器计数方向	0: 顺时针增加 1: 逆时针增加		
当前位置	设置当前模高的位置	0~99999		
乘因子	模高编码器设置的乘因子	1~9999		
除因子	模高编码器设置的除因子	1~9999		
上限	装模最大高度	1000.00		
下限	装模最小高度	0.00		
润滑方式	润滑输出的方式	0: 计数 1: 时间 2: 角度 3: 持续 4: 禁止		
行程次数	间隔多少个行程后开始润滑	0~9999		
间隔时间	间隔多长时间后开始润滑	0~9999		秒
润滑时间	润滑输出的时间	0~9999		秒
开启角度	在此角度开始润滑	0~359		度
关闭角度	在此角度停止润滑	0~359		度
脉冲周期	润滑脉冲反馈的间隔时间, 当设置为 0 时, PLS10 不启用润滑输出功能, 无开机润滑功能。	0~9999		秒
恢复出厂值	所有参数变为出厂值	0: 参数不变 1: 参数恢复		
语言选择	选择界面的语言	0: 中文 1: 英文		
90 度测试	开启 90 度测试 的功能	0: 允许测试 1: 禁止测试		
过载输出方式	选择过载输出方式	0: 方式 1 1: 方式 2		
过载补油角度	过载后, 在此角度范围内补油	0~359		度

模高显示	通过此参数允许/禁止模高页面显示	0~1		
单次安全角度	单次操作时，双手启动后，双手必须保持到此角度之后，单次才正常运行，否则急停	0~359		度
连续安全时间	连续操作时，双手启动后，双手必须保持到设置的安全时间之后，连续才正常运行，否则停上死点	0~9		秒
连续预置	通过此参数允许/禁止连续预置开关	0~1		
变频器测速	通过此参数允许或禁止通过变频器输出脉冲测速功能	0~1		
电机额定转速	主电机的额定转速	0~9999		转/分
脉冲频率	变频器工作在额定频率时，输出的脉冲频率	0~9999		Hz
乘因子	齿轮比的乘因子	1~9999		
除因子	齿轮比的除因子	1~9999		

## 附录 D: 系统接线 (配 PM04)



插座位置图



插头焊接图 (从焊接面看)

输入输出(针)			
引脚	信号	引脚	信号
1, 20	24V	18	11
12	113	19, 37	0V
36	12	30	114
24	Q1	17	13
11	115	5	Q2
35	14	29	116
23	Q3	16	15
10	117	4	Q4
34	16	28	118
22	Q5	15	17
9	119	3	Q6
33	18	27	120
21	Q7	14	19
8	121	2	Q8
32	110	26	122
6	-	13	111
7	123	31	112
25	124		

旋变 (针)	
引脚	信号
1	cos\
2	cos
3	1,2 屏蔽
4	exc\
5	exc
6	4,5 屏蔽
7	8,9 屏蔽
8	sin\
9	sin
壳	外层屏蔽

编码器(孔)	
引脚	信号
1	0V
2	12V
3	A
4	B
5	Z
6	5V
7	A\
8	B\
9	Z\
壳	外层屏蔽

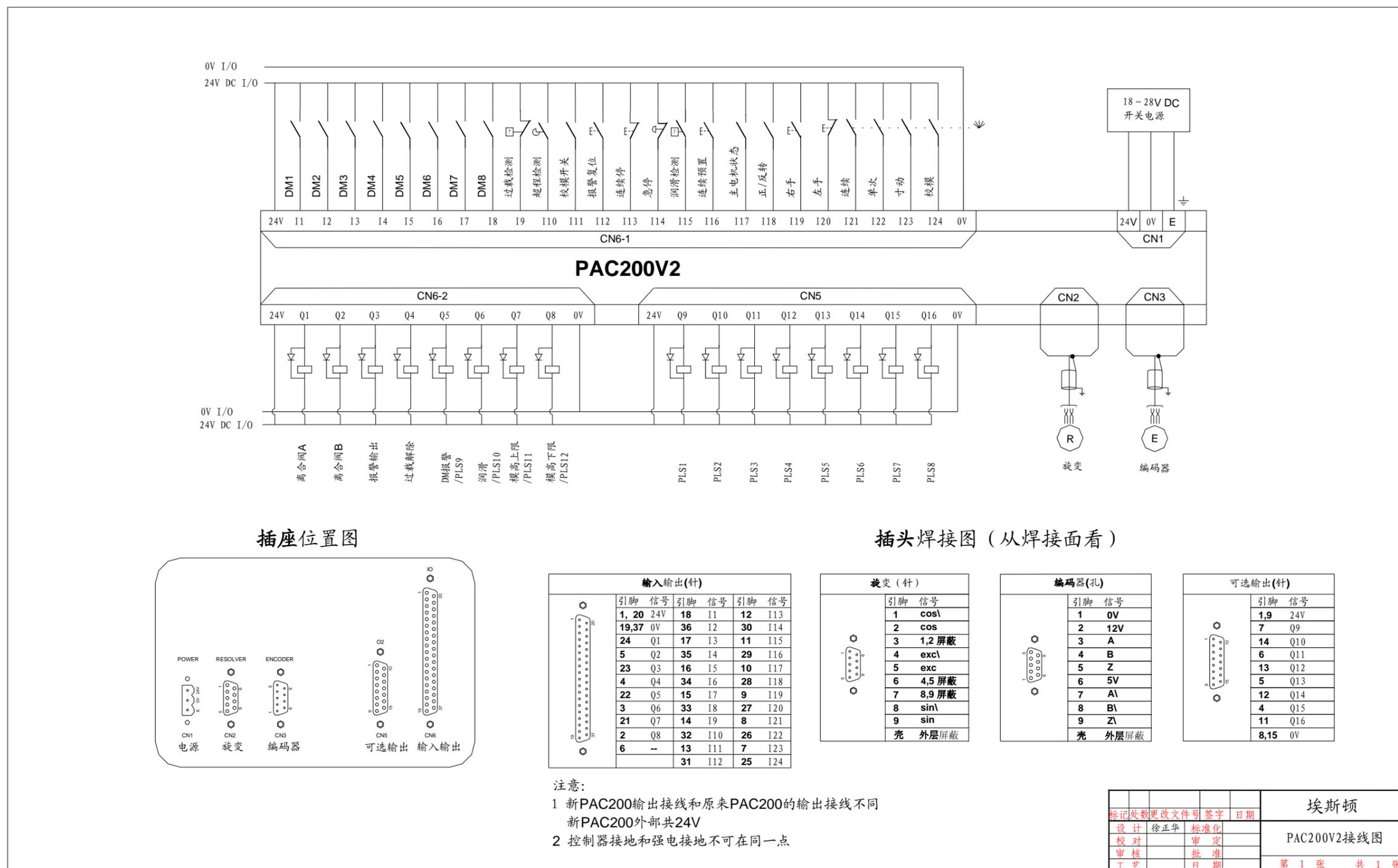
  

可选输出(针)	
引脚	信号
1,9	24V
7	Q9
14	Q10
6	Q11
13	Q12
5	Q13
12	Q14
4	Q15
11	Q16
8,15	0V

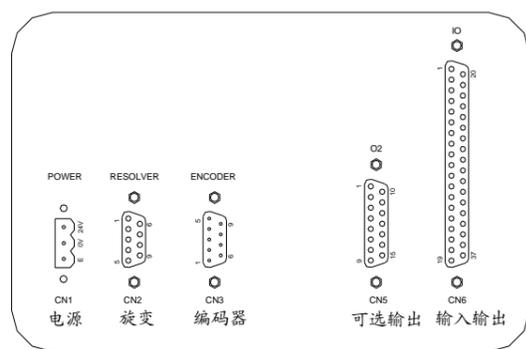
- 注意:
- 1 新PAC200输出接线和原来PAC200的输出接线不同  
新PAC200外部共24V
  - 2 控制器接地和强电接地不可在这一点

标记	处数	更改文件号	签字	日期	埃斯顿 PAC200V2接线图 第 1 张 共 1 张
设计	徐正华	标准化			
校对		审定			
审核		批准			
工艺		日期			

## 附录 E: 系统接线 (不配 PM04)



插座位置图



插头焊接图 (从焊接面看)

输入输出(针)

引脚	信号	引脚	信号	引脚	信号
1, 20	24V	18	I1	12	I13
19, 37	0V	36	I2	30	I14
24	Q1	17	I3	11	I15
5	Q2	35	I4	29	I16
23	Q3	16	I5	10	I17
4	Q4	34	I6	28	I18
22	Q5	15	I7	9	I19
3	Q6	33	I8	27	I20
21	Q7	14	I9	8	I21
2	Q8	32	I10	26	I22
6	--	13	I11	7	I23
		31	I12	25	I24

旋变(针)

引脚	信号
1	cos\
2	cos
3	1,2 屏蔽
4	exc\
5	exc
6	4,5 屏蔽
7	8,9 屏蔽
8	sin\
9	sin
壳	外层屏蔽

编码器(孔)

引脚	信号
1	0V
2	12V
3	A
4	B
5	Z
6	5V
7	A\
8	B\
9	Z\
壳	外层屏蔽

可选输出(针)

引脚	信号
1,9	24V
7	Q9
14	Q10
6	Q11
13	Q12
5	Q13
12	Q14
4	Q15
11	Q16
8,15	0V

- 注意:
- 1 新PAC200输出接线和原来PAC200的输出接线不同  
新PAC200外部共24V
  - 2 控制器接地和强电接地不可在同一点

标记	处数	更改文件号	签字	日期
设计		徐正华	标准化	
校对			审定	
审核			批准	
工艺			日期	

埃斯顿  
PAC200V2接线图  
第 1 张 共 1 张