

# SV3U 伺服一体机

## 使用手册



## 安全注意事项

在产品存放、安装、配线、运行、检查或维修前，用户必须熟悉并遵守以下重要事项，以确保安全地使用本产品。



**危险** 错误操作可能会引起危险并导致人身伤亡。



**注意** 错误操作可能会引起危险、导致人身伤亡，并可能损坏设备。



**禁止** 严格禁止行为，否则会导致设备损坏或不能使用。

### 1.使用场合



**危险**

1. 禁止将产品暴露在有水气、腐蚀性气体、可燃性气体的场合使用。否则会导致触电或者火灾。
2. 禁止将产品用于阳光直射，灰尘、盐分及金属粉末较多的场所。
3. 禁止将产品用于有水、油及药品滴落的场所。

### 2.配线



**危险**

1. 请将接地端子 可靠接地，接地不良可能会造成触电或火灾。
2. 请勿将 220V 驱动器电源接入 380V 电源，否则会造成设备损坏及触电或者火灾。
3. 必须将 U、V、W 电机输出端子和电机接线端子 U、V、W 一一对应连接，否则电机可能超速飞车造成设备损失与人员伤亡。
4. 请紧固电源和电机输出端子，否则可能造成火灾。


### 3.操作




**注意**

1. 当机械设备开始运转前，必须配合合适的参数设定值。若未调整到合适的设定值，可能会导致机械设备失去控制或发生故障。
2. 开始运转前，请确认是否可以随时启动紧急开关停机。
3. 请先在无负载情况下，测试伺服电机是否正常运行，之后再将负载接上，以避免不必要的损失。
4. 请勿频繁接通、关闭电源，否则会造成驱动器内部过热。

#### 4.运行

 <b>禁止</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. 当电机运转时，禁止接触任何旋转中的零件，否则会造成人员伤亡。</li><li>2. 设备运行时，禁止触摸驱动器和电机，否则会造成触电或烫伤。</li><li>3. 设备运行时，禁止移动连接电缆，否则会造成人员受伤或设备损坏。</li></ol>

#### 5.保养和检查

 <b>禁止</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. 禁止接触驱动器及其电机内部，否则会造成触电。</li><li>2. 电源启动时，禁止拆卸驱动器面板，否则会造成触电。</li><li>3. 电源关闭 5 分钟内，不得接触接线端子，否则残余高压可能会造成触电。</li><li>4. 禁止在电源开启时改变配线或拆卸伺服电机，否则会造成触电。</li></ol>

#### 6.使用范围

 <b>注意</b>
本手册所涉及产品为一般工业用途，请勿用于可能直接危害人身安全的装置上。

## 目录

安全注意事项 .....	1
第一部分 伺服 PLC 一体机介绍与系统选型 .....	1
1.1 一体机功能概要 .....	1
1.2 工作原理 .....	1
1.3 技术参数 .....	2
1.4 一体机系统接线与组成 .....	4
1.4.1 SV3U-P41/P71-32MT 端子分布连接图 .....	7
1.4.2 SV3U-P42/P72-44MT 端子分布连接图 .....	9
1.4.3 SV3U-P44/P74-40MT 端子分布连接图 .....	11
1.4.4 制动电阻接线说明 .....	13
1.4.5 控制信号端子 .....	14
1.4.5.1 PLC 输入信号接口 .....	14
1.4.5.2 PLC 输出信号接口 .....	15
1.4.6 反馈端子/通讯端子定义 .....	16
1.4.6.1 反馈输出电路 .....	16
1.4.7 编码器信号端子 .....	17
1.4.7.1 端子插头示意图 .....	17
1.4.7.2 编码器端子信号说明 .....	17
1.4.8 一体机内部特殊引脚定义 .....	18
1.5 伺服一体机及适配电机型号说明 .....	21
1.5.1 伺服 PLC 一体机命名规则 .....	21
1.5.2 适配电机命名规则 .....	21
1.5.3 伺服电机和伺服驱动器适配表 .....	21
第二部分 伺服 PLC 一体机及电机安装与尺寸 .....	22
2.1 伺服一体机安装方法 .....	22
2.1.1 驱动器安装方法 .....	22
2.1.2 安装环境条件 .....	23
2.1.3 电机安装方法 .....	23
2.1.4 电机旋转方向定义 .....	23
2.2 伺服一体机安装尺寸 .....	24
2.3 电机安装尺寸 .....	26
第三部分 操作与显示界面 .....	28
3.1 驱动器面板说明 .....	28
3.1.1 面板组成 .....	28
3.1.2 按键说明 .....	28
3.2 面板按键操作方法 .....	28
3.3 状态显示 .....	29
3.4 参数号显示 .....	29
3.5 参数值显示 .....	29

3.6 监控参数显示（POB组参数） .....	31
3.7 常用操作 .....	33
3.7.1 JOG模式运行 .....	33
3.7.2 内部上电使能 .....	33
3.7.3 初始化参数 .....	33
3.7.4 手动复位报警 .....	33
第四部分 控制模式说明 .....	34
4.1 位置模式说明 .....	34
4.1.1 外部脉冲控制相关参数 .....	34
4.1.2 内部多段位置控制相关参数 .....	35
4.2 速度模式说明 .....	37
4.2.1 外部速度模式相关功能 .....	37
4.2.2 内部多段速相关功能 .....	38
4.3 转矩模式说明 .....	40
4.3.1 外部转矩模式相关功能 .....	40
4.4 DI/DO 口功能配置详细说明 .....	42
4.4.1 DI 功能说明 .....	42
1. DI 口配置参数: .....	42
2. DI 口功能命令表 .....	42
4.4.2 DO功能说明 .....	45
第五部分 参数说明 .....	48
5.1 P01 组驱动器参数 .....	48
5.2 P02 组基本控制参数 .....	48
5.3 P03 组端子输入参数 .....	50
5.4 P04 组端子输出参数 .....	52
5.5 P05 组位置控制参数 .....	53
5.6 P06 组速度控制参数 .....	56
5.7 P07 组转矩控制参数 .....	57
5.8 P08 组增益类参数 .....	59
5.9 P09 组自调整参数 .....	61
5.10 P0A 组故障与保护参数 .....	63
5.11 P0B 组监控参数 .....	65
5.12 P0C 组通信参数 .....	67
5.13 P0D 组辅助功能参数 .....	68
5.14 P11 组多段位置功能参数 .....	69
5.15 P12 组多段速度参数 .....	73
5.16 P17 组虚拟 DIDO 参数 .....	76
5.17 P30 组通信读取伺服相关变量 .....	80
5.18 P31 组通信给定伺服相关变量 .....	80
第六部分 故障处理 .....	81
6.1 故障和警告代码表 .....	81
6.1.1 故障代码表（复位故障，需要先取消使能） .....	81
6.1.2 警告代码表（可直接复位警告，不需要取消使能） .....	84

第七部分 PLC 功能 .....	86
7.1 PLC 的特点 .....	86
7.2 PLC 软元件编号 .....	87
第八部分 RS-485 通讯功能 .....	89
8.1 相关参数 .....	90
8.2 通讯地址说明 .....	90
8.3 MODBUS通讯协议 .....	91
8.3.1 读取寄存器命令（0x06） .....	91
8.3.2 写入单个寄存器命令（0x06） .....	91
8.3.3 写入多个寄存器命令（0x10） .....	92
8.3.4 响应异常及错误码 .....	93
8.3.5 CRC校验 .....	94
附 件 版本变更记录 .....	95

## 第一部分 伺服 PLC 一体机介绍与系统选型

### 1.1 一体机功能概要

CoolMay 伺服 PLC 一体机是基于 DSP、高性能、高精度、多功能、网络型的全数字伺服驱动器，伺服 PLC 一体机又称“智能伺服”、“可编程伺服驱动器”、“可编程伺服放大器”，集伺服驱动技术、PLC 技术、运动控制技术于一体。其内部可进行梯形图编程，完成 PLC 的逻辑、数据运算，通过特有的运动控制指令，来实现多轴电机同步控制功能。具有以下优点：

- 集成运动控制、伺服驱动、PLC 功能
- 自带 RS485 接口，支持 modbus 协议等
- 主回路电源：单相 AC220V，电压范围 200V-240V，50/60Hz；
- 控制回路电源：内部转换提供，无需外接电源；
- 17 位单圈编码器信号输出

智能伺服属于伺服系统中的一部分，主要应用高速贴片机，精密点胶机，固晶机，激光切割机，机器人，数控机床，医疗设备，半导体及组装设备，印刷、包装、纺织、航空、航天等要求高速、高精度、高动态响应、低噪音、中大型自动化设备。

### 1.2 工作原理

采用 DSP（数字信号处理器）作为控制核心，包含运动控制算法，PLC 算法、伺服控制算法等。功率板通过桥式整流电路将交流电转为直流电，再经过三相正弦 PWM 逆变来驱动三相同步交流伺服电机，驱动板则以 DSP 为核心，对伺服各模块状态负责信号采集、AD 转换、信号监控、数据处理、数据输出。通过内核程序对不同等级任务进行调度来完成通信、PLC、PWM 脉宽调制、AD 转换、脉冲输入采集等功能。

### 1.3 技术参数

型号	SV3U-P41 -32MT	SV3U-P71 -32MT	SV3U-P42 -44MT	SV3U-P72 -44MT	SV3U-P44 -40MT	SV3U-P74 -40MT
产 品 图 片						
外形 尺寸	160*135*42mm		160*135*42mm		190*170*80mm	
安装 尺寸	150*27mm		180*32mm		182*65mm	
伺服部分						
输出 功率	0.1KW~0.4KW	0.75KW~1KW	0.1KW~0.4KW	0.75KW~1KW	0.1KW~0.4KW	0.75KW~1KW
适 配 电 机	CN7J-040130A 3KUAA/CN7J-0 40130A3KVBA （带抱闸） /CN7J-060430 A3KUAA/CN7J- 060430A3KVBA （带抱闸）	CN7J-080830A 3KUAA/CN7J-0 80830A3KVBA （带抱闸） /CN7J-081030 A3KUAA/CN7J- 081030A3KVBA （带抱闸）	CN7J-040130A 3KUAA/CN7J-0 40130A3KVBA （带抱闸） /CN7J-060430 A3KUAA/CN7J- 060430A3KVBA （带抱闸）	CN7J-080830A 3KUAA/CN7J-0 80830A3KVBA （带抱闸） /CN7J-081030 A3KUAA/CN7J- 081030A3KVBA （带抱闸）	CN7J-040130A 3KUAA/CN7J-0 40130A3KVBA （带抱闸） /CN7J-060430 A3KUAA/CN7J- 060430A3KVBA （带抱闸）	CN7J-080830A 3KUAA/CN7J-0 80830A3KVBA （带抱闸） /CN7J-081030 A3KUAA/CN7J- 081030A3KVBA （带抱闸）
输入 电源	主电路/回路输入电源：单相 AC220V-15%~+10% 50/60Hz 控制回路电源：内部转换提供，无需外接电源					
通 讯 方 式	带 1 个由开关切换的 RS485（A、B），当开关拨至 PLC 485 处仅支持外部设备与 PLC 通讯，拨至另一处时 PLC 可与伺服内部通讯及伺服外部 485 通讯；支持标准 modbus RTU 协议（与内部 PLC 相连）				自带 1 个 RS485（A B）	
控 制 方 式	0：位置控制方式；1：速度控制方式；2：转矩控制方式；3：位置速度混合控制方式； 4：位置转矩混合控制方式；5：速度转矩混合控制方式					
保 护 功 能	超速/主电源过压欠压/过流/过载/编码器异常/控制电源异常/位置超差					
监 视 功 能	转速/当前位置/指令脉冲积累/位置偏差/电机转矩/电机电流/运行状态等					
控 制 输 入	1：伺服使能 2：报警清除 3：CCW 驱动禁止 4：CW 驱动禁止 5：偏差计数器清零 6：指令脉冲禁止 7：CCW 转矩限制 8：CW 转矩限制					

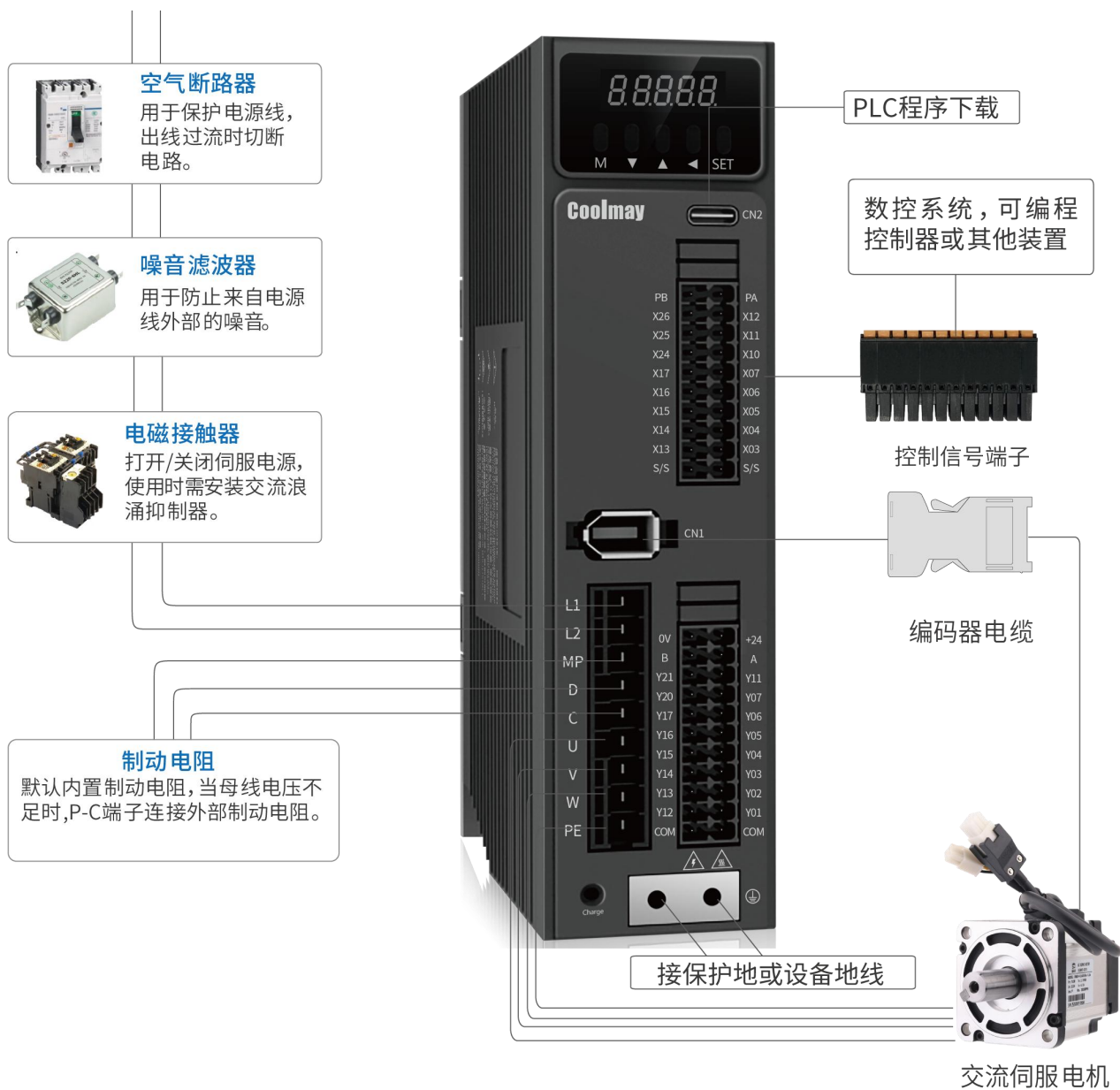


控制输出	伺服准备好/伺服报警/定位完成/机械制动		
能耗制动	支持内置和外置		
适用负载	小于电机惯量的 3 倍		
显示操作	5 位 LED 数码管显示，5 个操作按键		
编码器反馈	17 位单圈绝对值编码器		
PLC 部分			
供电电压	DC24V		
开关量点数	固定 16 入 16 出，均可编程通用	固定 24 入 20 出，均可编程通用	固定 20 入 20 出
输入输出电平	输入：无源 NPN，公共端接 24V+；输出 MT：低电平 NPN, COM 接负		
开关量输出类型及负载	MOS 管：2A/点，4A/4 点 COM, 5A/12 点 COM；	MOS 管：0.5A/点，2A/4 点	
高速计数输入	常规 2 路单相 60KHz+4 路 10KHz 或 1 路 AB(Z) 相 30KHz +1 路 AB(Z) 相 5KHz		常规 5 路单相 60KHz
高速脉冲输出	常规 4 路 Y0-Y3 为 100KHz (单轴：Y0 内部伺服占用；双轴：Y0、Y1 内部伺服占用) 高速计数+高速脉冲总发不能超过 300KHz		Y0-Y7 内部伺服占用
编程口	自带一个 TYPE-C 编程口		
通信口	自带 1 个 RS485(端子 PA PB)（支持 modbus 协议、RS 协议等）	自带 2 个 RS485（端子 PA 、PB/ PA0、PB0）	
编程软件	Coolmay VTool Pro		
详细资料参考： <a href="#">《Coolmay SV3U 伺服一体机说明书》</a> <a href="#">《Coolmay SV3U 伺服一体机用户手册》</a>			

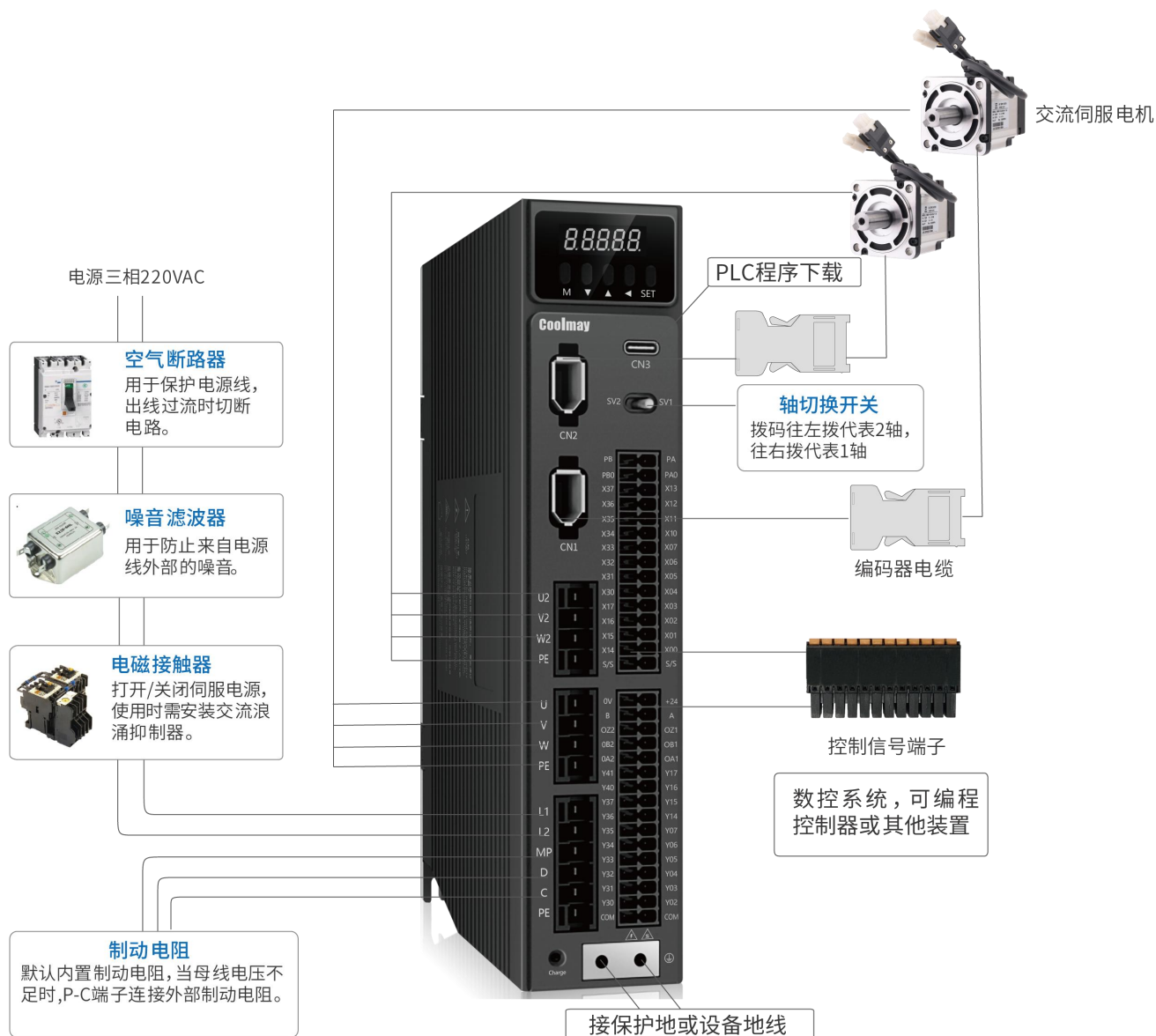
## 1.4 一体机系统接线与组成

### ❖ 单轴伺服一体机接线图

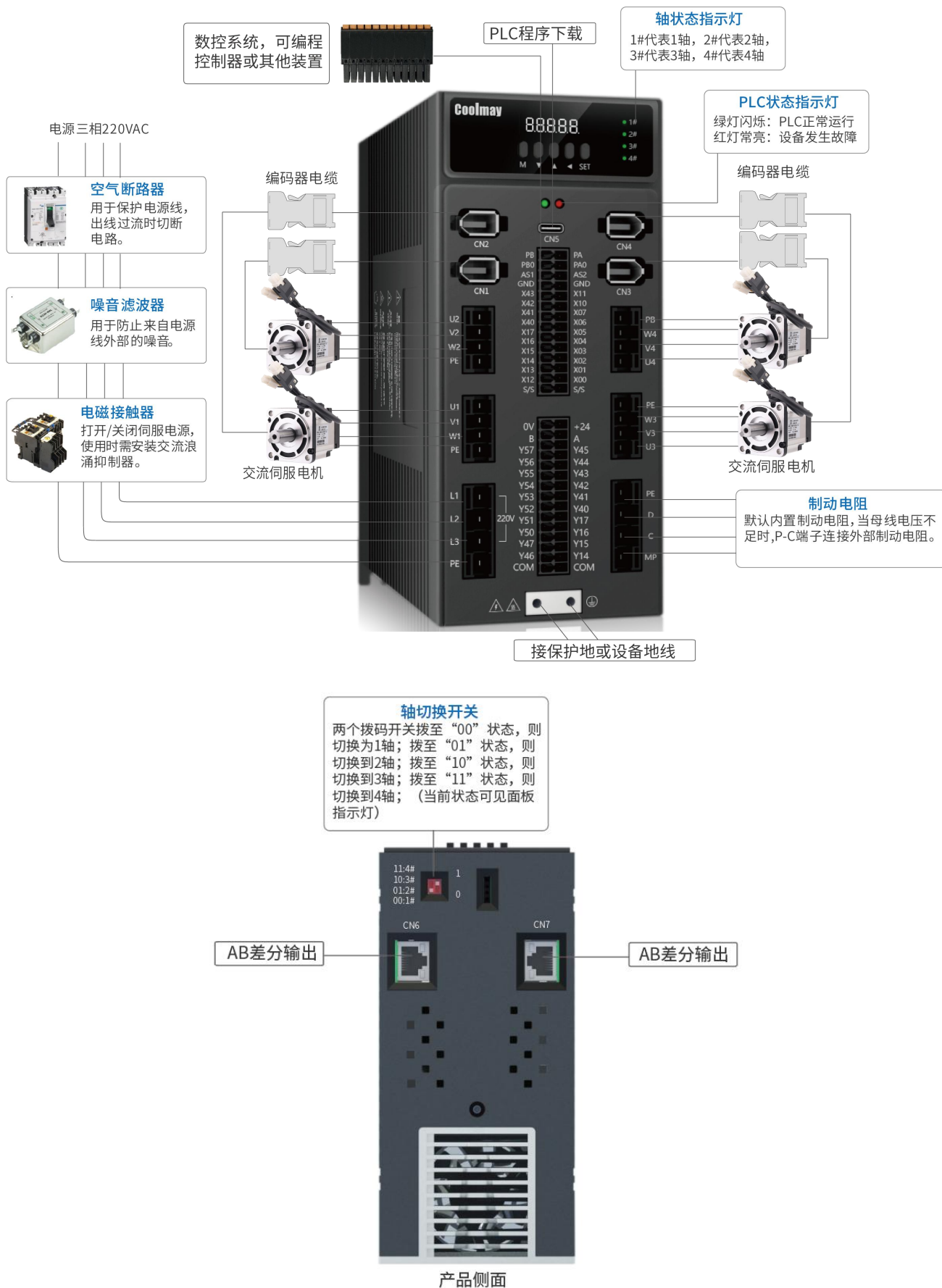
电源三相220VAC



❖ 双轴伺服一体机接线图



❖ 四轴伺服一体机接线图



#### 1.4.1 SV3U-P41/P71-32MT 端子分布连接图



图 1.4.1 单轴伺服一体机正面图

SV3U-P41/P71-32MT 单轴伺服一体机			
端子分布	信号名称		功能
主电路端子	主电路电源输入	L1、L2	单相 220VAC -15%~+10%，50/60Hz
	制动电阻	MP、D	使用内部制动电阻时，将 MP 与 D 短接。（出厂默认）
		MP、C	使用外部制动电阻时，MP 与 D 短接断开，然后将外部制动电阻接线分别连接在 MP 与 C 之间。
	电机连接	U、V、W	连接到伺服电机 U、V、W 相。

		PE	驱动器接地端子，与电源及电机接地端子连接。	
控制信号 输入端子	数字输入	X03~X07 X10~X17 X24~X26	数字信号输入，共 16 点，默认无源 NPN  (X0、X1、X2 分别对应内部伺服 0A、0B、0Z)	
		S/S	数字信号输入公共端，接 24V+	
控制信号 输出端子	数字输出	Y01~Y07 Y11~Y17 Y20~Y21	数字信号 MOS 管输出，共 16 点，负载最大允许 2A/点， 低电平 NPN (Y0、Y10、Y22~Y25 内部伺服占用)	
		COM	数字信号输出公共端，接 0V	
通信端子	伺服驱动 RS485	A	RS-485 信号正端	内部与 PLC 串口 2 相连， 支持 modbus RTU 协议
		B	RS-485 信号负端	
	内置 PLC RS485	PA	RS-485 信号正端	支持三菱编程口协议、三菱 BD 板 协议、RS 协议和 modbus 协议
		PB	RS-485 信号负端	

#### 1.4.2 SV3U-P42/P72-44MT 端子分布连接图

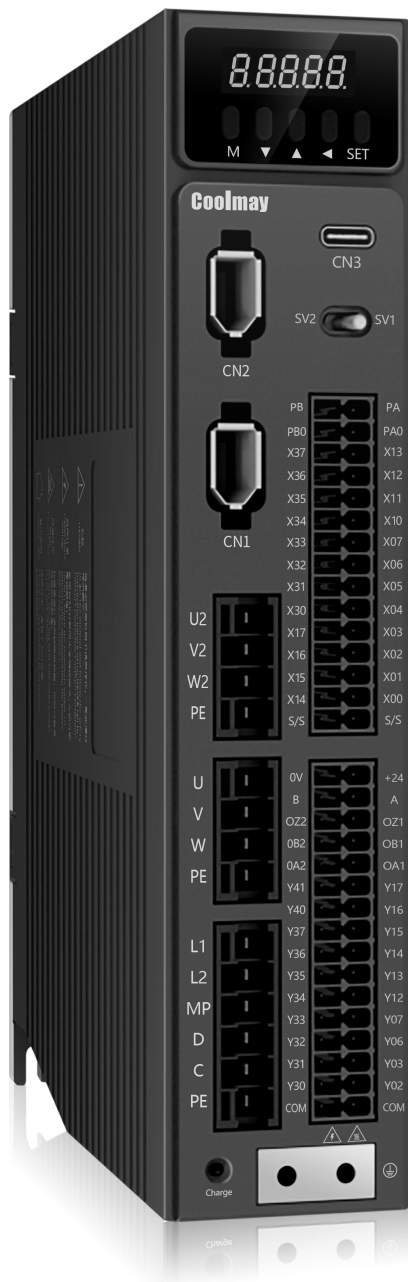


图 1.4.2 双轴伺服一体机正面图

SV3U-P42/P72-44MT 双轴伺服一体机			
端子分布	信号名称		功能
主电路端子	主电路电源输入	L1、L2	单相 220VAC -15%~+10%，50/60Hz
	制动电阻	MP、D	使用内部制动电阻时，将 MP 与 D 短接。（出厂默认）
		MP、C	使用外部制动电阻时，MP 与 D 短接断开，然后将外部制动电阻接线分别连接在 MP 与 C 之间。

	电机连接	U、V、W	连接到伺服电机 U、V、W 相。	
		PE	驱动器接地端子，与电源及电机接地端子连接。	
控制信号 输入端子	数字输入	X00~X07	数字信号输入，共 24 点，默认无源 NPN	
		X10~X17		
		X30~X37		
		S/S	数字信号输入公共端，接 24V+	
控制信号 输出端子	数字输出	Y02~Y03 Y06~Y07 Y12~Y17 Y30~Y37 Y40~Y41	数字信号 MOS 管输出，共 20 点，MOS 管：0.5A/点， 2A/4 点 (Y0~Y1、Y04~Y05、Y10~Y11、Y20~Y27 内部伺服占用)	
		COM	数字信号输出公共端，接 0V	
	编码器分频输出	OZ1	P05-17:编码器分频脉冲数，用于设置电机每旋 转一圈，驱动器输出的脉冲数。	
		OZ2		
		OA1		
		OA2		
		OB1		
		OB2		
通信端子	伺服驱动 RS485	A	RS-485 信号正端	内部与 PLC 串口 2 相连， 支持 modbus RTU 协议
		B	RS-485 信号负端	
	内置 PLC RS485	PA	RS-485 信号正端	支持三菱编程口协议、三菱 BD 板 协议、RS 协议和 modbus 协议 (详细内容见第八章 RS485 通讯 功能)
		PB	RS-485 信号负端	
		PA0	RS-485 信号正端	
		PB0	RS-485 信号负端	



### 1.4.3 SV3U-P44/P74-40MT 端子分布连接图

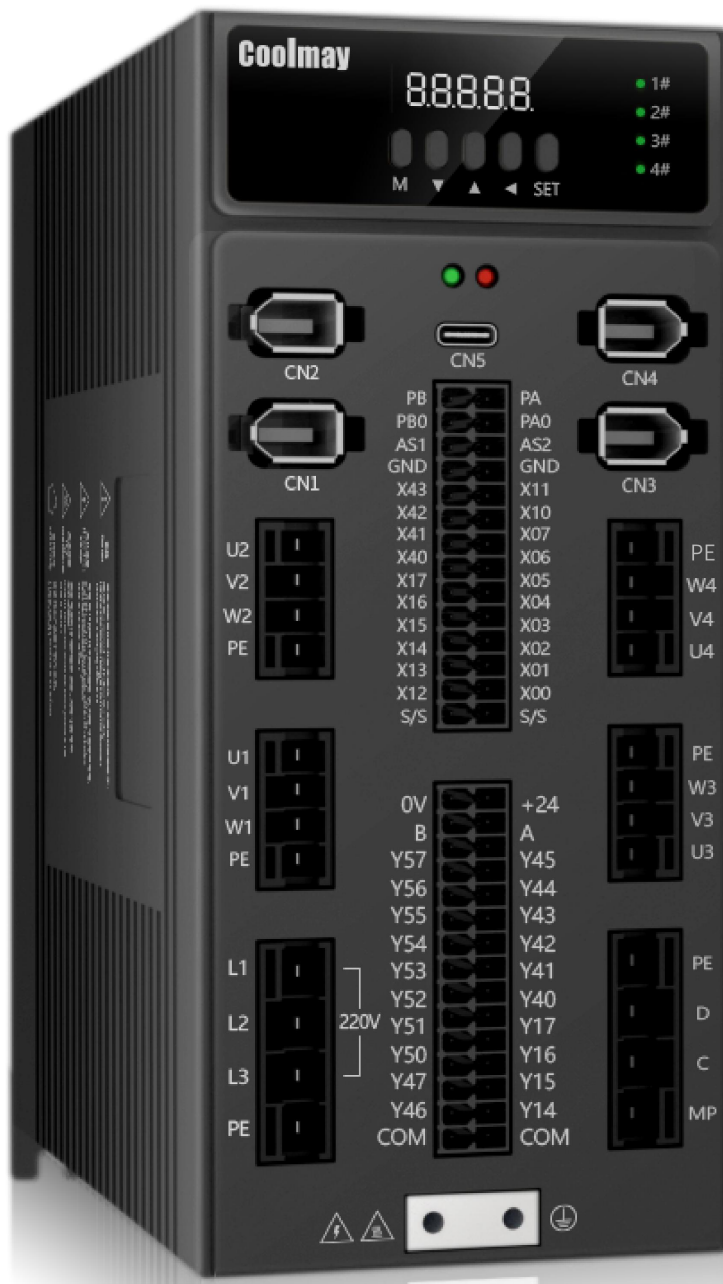


图 1.4.3 四轴伺服一体机正面图

SV3U-P44/P74-40MT 四轴伺服一体机			
端子分布	信号名称		功能
主电路端子	主电路电源输入	L1、L2、L3	单相 220VAC -15%~+10%，50/60Hz
	制动电阻	P、D	使用内部制动电阻时，将 MP 与 D 短接。（出厂默认）
		P、C	使用外部制动电阻时，MP 与 D 短接断开，然后将外部制动电阻接线分别连接在 MP 与 C 之间。
	电机连接	U、V、W	连接到伺服电机 U、V、W 相。

		PE	驱动器接地端子，与电源及电机接地端子连接。	
控制信号 输入端子	数字输入	X00~X07	数字信号输入，共 20 点，默认无源 NPN	
		X10~X17		
		X40~X43		
		S/S	数字信号输入公共端，接 24V+	
控制信号 输出端子	数字输出	Y14~Y17	数字信号 MOS 管输出，共 20 点，负载最大允许 2A/点， 低电平 NPN <span style="color: red;">(Y0~Y7、Y10~Y13、Y20~Y27、Y30~Y37 内部伺服占用)</span>	
		Y40~Y47		
		Y50~Y57		
		COM	数字信号输出公共端，接 0V	
通信端子	伺服驱动 RS485	A	RS-485 信号正端	内部与 PLC 串口 2 相连， 支持 modbus RTU 协议
		B	RS-485 信号负端	
	内置 PLC RS485	PA	RS-485 信号正端	支持三菱编程口协议、三菱 BD 板 协议、RS 协议和 modbus 协议 (详细内容见第八章 RS485 通讯 功能)
		PB	RS-485 信号负端	
		PA0	RS-485 信号正端	
		PB0	RS-485 信号负端	
控制信号端子	模拟量输入 1	AS1	都可以用于速度或转矩指令输入，可通过 P6 组和 P7 组参数设置来选择	
	模拟量输入 2	AS2		

#### 1.4.4 制动电阻接线说明

若使用内部制动电阻时，驱动器要将 MP 与 D 短接，即按出厂状态即可正常使用，如图 A 所示。若使用外部制动电阻时，必须先拆开 MP 与 D 之间的短接，然后将外部制动电阻跨接在 MP 与 C 上，如图 B 所示。

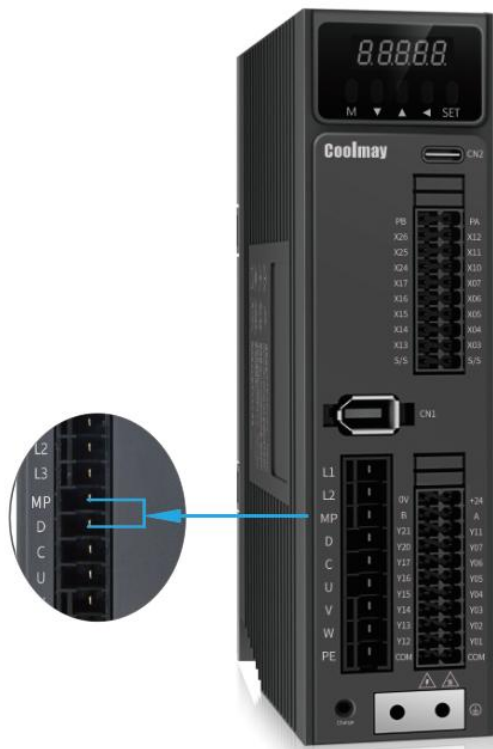


图 A

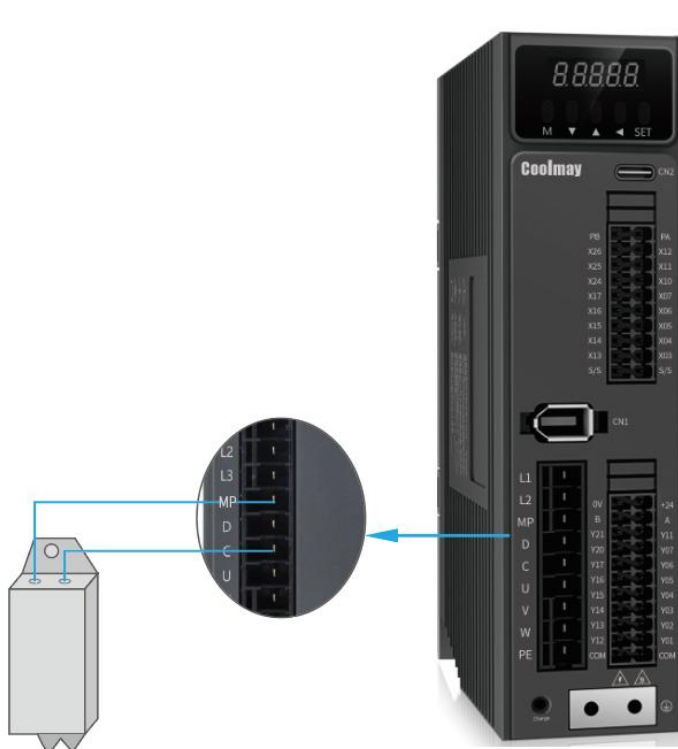


图 B



制动电阻接线注意事项：

- ◆ 请勿小于最小允许阻值 25  $\Omega$ ，否则会导致驱动器报警或损坏驱动器；
- ◆ 请将外接制动电阻安装在金属等不燃物上。

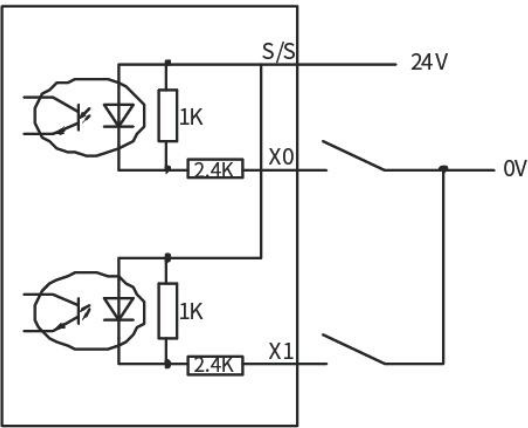
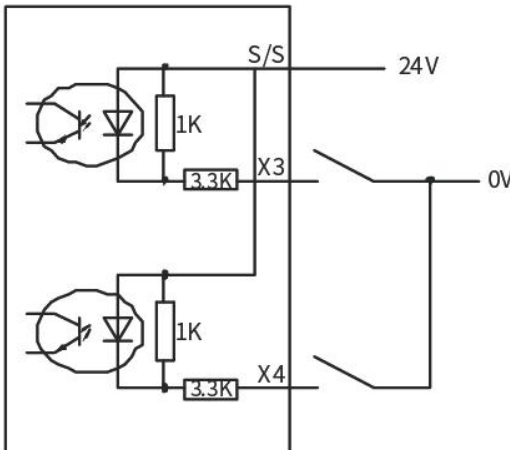
### 1.4.5 控制信号端子

#### 1.4.5.1 PLC 输入信号接口

单轴伺服一体机自带 16 路开关量输入信号，双轴伺服一体机自带 24 路开关量输入信号，四轴伺服一体机自带 20 路开关量输入信号；PLC 输入(X)是外部供电 DC24V 漏型（无源 NPN），输入信号是光耦隔离。使用时需将 S/S 连接电源的 24V 正。

❖ 单轴/双轴：高速输入常规 2 路单相 60KHz+4 路 10KHz 或 1 路 AB(Z)相 30KHz +1 路 AB(Z)相 5KHz；

四轴：高速输入常规 5 路单相 60KHz。

信号	电路接线图
高速输入	 <p>* 单轴：适用于 X3、X4    双轴：适用于 X0~X1、X3~X5    四轴：适用于 X0、X1、X3、X4、X5</p>
普通输入	 <p>* 单轴：适用于 X05~X07、X10~X17、X24~X26 * 双轴：适用于 X2、X6、X7、X10~X17、X30~X37 * 四轴：适用于 X2、X6、X7、X10~X17、X40~X43</p>



◆ DC24V 电源需单独购买，接线时注意控制信号所用电源的极性。

#### 1.4.5.2 PLC 输出信号接口

单轴伺服一体机自带 16 路开关量输出信号，双轴伺服一体机自带 20 路开关量输出信号，四轴伺服一体机自带 20 路开关量输出信号；均为 MOS 管输出，负载为 2A，只能用于直流 DC24V 负载回路。输出接线方式为 NPN，COM 共阴极。常规接线负载只有 0.1A，接线方式为 DC24V 无源 NPN 输出。

其中单轴/双轴伺服一体机 Y0~Y3 脉冲输出 100KHz（单轴：Y0 内部伺服占用；双轴：Y0、Y1 内部伺服占用；四轴伺服一体机 Y0~Y7 内部伺服占用）。

信号	电路接线图
高速输出	<p>* 单轴：适用于 Y1~Y3，双轴：适用于 Y2~Y7</p>
普通输出	<p>漏型输出型</p> <p>* 单轴：Y04~Y07、Y11~Y17、Y20~Y21            * 双轴：Y14~Y17、Y30~Y37、Y40~Y41            * 四轴：Y14~Y17、Y40~Y47、Y50~Y57</p>



◆ DC24V 电源需单独购买，接线时注意控制信号所用电源的极性。

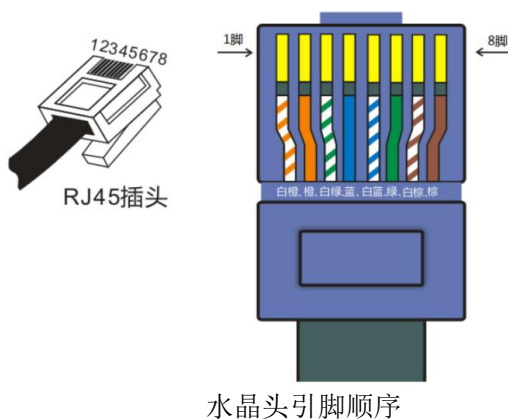
### 1.4.6 反馈端子/通讯端子定义

P05-17: 编码器分频脉冲数, 用于设置电机, 每旋转一圈, 驱动器输出的脉冲数。

❖ 四轴伺服一体机:

1 轴/2 轴 (CN8)			
管脚	网线颜色	信号名	信号定义
1	白橙	A1+	编码器分频输出 A1+
3	白绿	A1-	编码器分频输出 A1-
2	橙	A2+	编码器分频输出 A2+
4	蓝	A2-	编码器分频输出 A2-
5	白蓝	B1+	编码器分频输出 B1+
7	白棕	B1-	编码器分频输出 B1-
6	绿	B2+	编码器分频输出 B2+
8	棕	B2-	编码器分频输出 B2-

3 轴/4 轴 (CN7)			
管脚	网线颜色	信号名	信号定义
1	白橙	A3+	编码器分频输出 A3+
3	白绿	A3-	编码器分频输出 A3-
2	橙	A4+	编码器分频输出 A4+
4	蓝	A4-	编码器分频输出 A4-
5	白蓝	B3+	编码器分频输出 B3+
7	白棕	B3-	编码器分频输出 B3-
6	绿	B4+	编码器分频输出 B4+
8	棕	B4-	编码器分频输出 B4-



#### 1.4.6.1 反馈输出电路

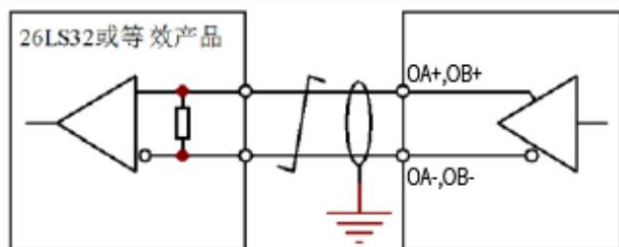


图 A 四轴伺服一体机反馈输出电路

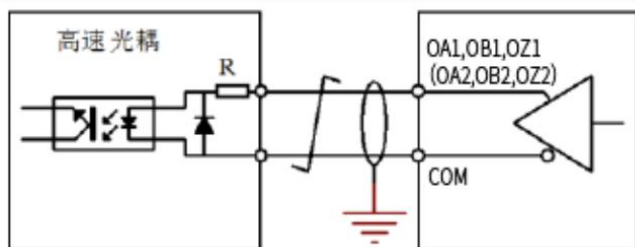


图 B 双轴伺服一体机反馈输出电路

#### 1.4.7 编码器信号端子

##### 1.4.7.1 端子插头示意图

编码器信号端子与电机编码器连接图。

接编码器的端子使用 6PIN 插座，外形与针脚分布为：

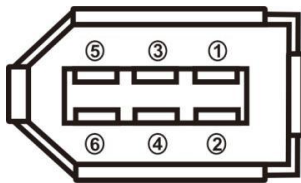


图 1.4.7 编码器信号端子

##### 1.4.7.2 编码器端子信号说明

信号名称		针脚号	功能
编码器信号电源	5V	5	编码器用 5V 电源（由驱动器提供）， 电缆在 20m 以上时，为了防止编码器 电压降低，电源和地线可采用多线连 接或使用粗电线。
	0V	6	
绝对值编码器通讯正端	SD+	1	绝对值编码器通讯正端
绝对值编码器通讯负端	SD-	2	绝对值编码器通讯负端
空端	NC	3	保留
空端	NC	4	保留
屏蔽线保护地	插头金属外壳		连接编码器线屏蔽层

#### 1.4.8 一体机内部特殊引脚定义

伺服一体机集伺服驱动技术、PLC 技术、运动控制技术于一体的全数字化驱动器。其中伺服和 PLC 在内部已经完成接线，引脚定义如下：

##### 单轴伺服一体机

SV3U-P41/P71-32MT 单轴伺服一体机		
PLC 引脚号	伺服功能	说明
Y0	PULS-脉冲输入	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 脉冲+方向</li> <li>● CCW/CW 脉冲</li> <li>● A、B 两相正交脉冲输入</li> <li>● 内部位置控制输入</li> </ul>
Y10	SIGN-方向输入	
X20-X23	DI1-DI4	数字输入 1-数字输入 4，可编程定义
Y26	伺服重启	导通 Y26，则伺服重新启动
Y22-Y25	DO1-DO4	数字输出 1-数字输出 4，可编程定义
/	AS1#1	模拟速度/转矩指令输入；设置范围：0-3300(1650-3300 为正转，0-1650 为反转) <b>注：模拟供电电压要≤3.3V</b>
串口 2	RS485 (A B)	伺服通讯

##### 双轴伺服一体机

SV3U-P42/P72-44MT 双轴伺服一体机			
	PLC 引脚号	伺服功能	说明
轴 1 驱动	Y0	PULS-脉冲输入	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 脉冲+方向</li> <li>● CCW/CW 脉冲</li> <li>● A、B 两相正交脉冲输入</li> <li>● 内部位置控制输入</li> </ul>
	Y4	SIGN-方向输入	
	X20-X23	DI1-DI4	数字输入 1-数字输入 4，可编程定义
	Y10	伺服重启	导通 Y10，则伺服重新启动
	Y20-Y23	DO1-DO4	数字输出 1-数字输出 4，可编程定义
	/	AS1#1	模拟速度/转矩指令输入；设置范围：0-3300(1650-3300 为正转，0-1650 为反



			转) 注: 模拟供电电压要 $\leq 3.3V$
轴 2 驱动	Y1	PULS-脉冲输入	● 脉冲+方向
	Y5	SIGN-方向输入	● CCW/CW 脉冲
			● A、B 两相正交脉冲输入
			● 内部位置控制输入
	X24-X27	DI1-DI4	数字输入 1-数字输入 4, 可编程定义
	Y11	伺服重启	导通 Y11, 则伺服重新启动
	Y24-Y27	D01-D04	数字输出 1-数字输出 4, 可编程定义
	/	AS1#2	模拟速度/转矩指令输入; 设置范围: 0-3300 (1650-3300 为正转, 0-1650 为反转) 注: 模拟供电电压要 $\leq 3.3V$
串口 3		RS485 (A B)	伺服通讯

#### 四轴伺服一体机

SV3U-P44/P74-40MT 四轴伺服一体机			
	PLC 引脚号	伺服功能	说明
轴 1 驱动	Y0	PULS-脉冲输入	● 脉冲+方向
			● CCW/CW 脉冲
	Y4	SIGN-方向输入	● A、B 两相正交脉冲输入
			● 内部位置控制输入
	X20-X23	DI1-DI4	数字输入 1-数字输入 4, 可编程定义
	Y10	伺服重启	导通 Y10, 则伺服重新启动
	Y20-Y23	D01-D04	数字输出 1-数字输出 4, 可编程定义
	/	AS1#1	模拟速度/转矩指令输入; 设置范围: 0-3300 (1650-3300 为正转, 0-1650 为反转) 注: 模拟供电电压要 $\leq 3.3V$
轴 2 驱动	Y1	PULS-脉冲输入	● 脉冲+方向
	Y5	SIGN-方向输入	● CCW/CW 脉冲
			● A、B 两相正交脉冲输入

			● 内部位置控制输入
	X24-X27	DI1-DI4	数字输入 1-数字输入 4，可编程定义
	Y11	伺服重启	导通 Y11，则伺服重新启动
	Y24-Y27	D01-D04	数字输出 1-数字输出 4，可编程定义
	/	AS1#2	模拟速度/转矩指令输入；设置范围： 0-3300 (1650-3300 为正转，0-1650 为反 转) 注：模拟供电电压要≤3.3V
轴 3 驱动	Y2	PULS-脉冲输入	● 脉冲+方向
	Y6	SIGN-方向输入	● CCW/CW 脉冲 ● A、B 两相正交脉冲输入 ● 内部位置控制输入
	X30-X33	DI1-DI4	数字输入 1-数字输入 4，可编程定义
	Y12	伺服重启	导通 Y12，则伺服重新启动
	Y30-Y33	D01-D04	数字输出 1-数字输出 4，可编程定义
	DA0 (D8050)	AS1#3	内部 PLC 通讯
轴 4 驱动	Y3	PULS-脉冲输入	● 脉冲+方向
	Y7	SIGN-方向输入	● CCW/CW 脉冲 ● A、B 两相正交脉冲输入 ● 内部位置控制输入
	X34-X37	DI1-DI4	数字输入 1-数字输入 4，可编程定义
	Y13	伺服重启	导通 Y13，则伺服重新启动
	Y34-Y37	D01-D04	数字输出 1-数字输出 4，可编程定义
	DA1 (D8050)	AS1#4	内部 PLC 通讯
串口 3		RS485 (A B)	伺服通讯



\* 梯形图里面控制 PLC 的对应引脚即可控制伺服驱动。

## 1.5 伺服一体机及适配电机型号说明

### 1.5.1 伺服 PLC 一体机命名规则

**SV3U - P41 - 32MT**

①                      ②③                      ④ ⑤ ⑥

序号	含义
①	顾美科技 SV3U 系列伺服 PLC 一体机
②	伺服在 1KW 以下功率的具体功率，4:100W~400W 7:750W~1000W
③	1: 单轴 2: 双轴 4: 四轴
④	PLC 开关量，32: 16 入/16 出 40: 20 入 20 出 44:24 入 20 出
⑤	M: 通用控制器主模块
⑥	开关量输出类型，T: 晶体管（MOS 管）输出

### 1.5.2 适配电机命名规则

**CN7J - 04 01 30 A 3K UAA**

①                      ②                      ③                      ④                      ⑤                      ⑥                      ⑦

序号	含义
①	电机类型，CN7J 系列。
②	机座号：04 代表 40(mm)；06 代表 60(mm)；08 代表 80(mm)。
③	功率，01 代表 100W、04 代表 400W、08 代表 750W，依此类推。
④	最大转速（×100rpm）：30 表示额定转速 3000rpm。
⑤	电压等级，A 代表 220V。
⑥	编码器反馈，3K 代表 17bit 磁编单圈绝对值。
⑦	输出轴类型，UAA 代表带键和螺纹孔、VBA 代表带键螺纹孔和刹车。

### 1.5.3 伺服电机和伺服驱动器适配表

机座	型号	功率 (W)	转速 (rpm)	扭矩 (Nm)	刹车	适配驱动器	搭配 编码器
40mm	CN7J-040130A3KUAA	100	3000	0.32	无	SV3U-P41-32MT SV3U-P42-44MT	17 位单圈 绝对值编 码器
	CN7J-040130A3KVBA	100	3000	0.32	有		
60mm	CN7J-060430A3KUAA-X	400	3000	1.27	无	SV3U-P44-40MT	
	CN7J-060430A3KVBA-X	400	3000	1.27	有		
80mm	CN7J-080830A3KUAA-X	750	3000	2.4	无	SV3U-P71-32MT SV3U-P72-44MT SV3U-P74-40MT	
	CN7J-080830A3KVBA-X	750	3000	2.4	有		
	CN7J-081030A3KUAA	1000	3000	3.2	无		
	CN7J-081030A3KVBA	1000	3000	3.2	有		

## 第二部分 伺服 PLC 一体机及电机安装与尺寸

### 2.1 伺服一体机安装方法

#### 2.1.1 驱动器安装方法

- 安装方向：伺服驱动器的正常安装方向是垂直直立方向。
- 安装固定：安装时，上紧伺服驱动器后部的 2 个 M4 固定螺丝。
- 接地：请务必将驱动器接地端子接地，否则可能有触电或干扰产生错误动作的危险。
- 走线要求：驱动器接线时，请将线缆向下走线，避免现场有液体附在线缆上时，沿线缆流入驱动器内。
- 安装间隔：驱动器之间以及与其它设备间的安装间隔距离，请参考图 2.1，注意图上标明的是最小尺寸，为保证驱动器的使用性能和寿命，请尽可能地留有充分的安装间隔。
- 散热：伺服驱动器采用自然冷却方式和强制散热方式。
- 安装注意事项：安装电气控制柜时，防止粉尘或铁屑进入伺服驱动器内部。

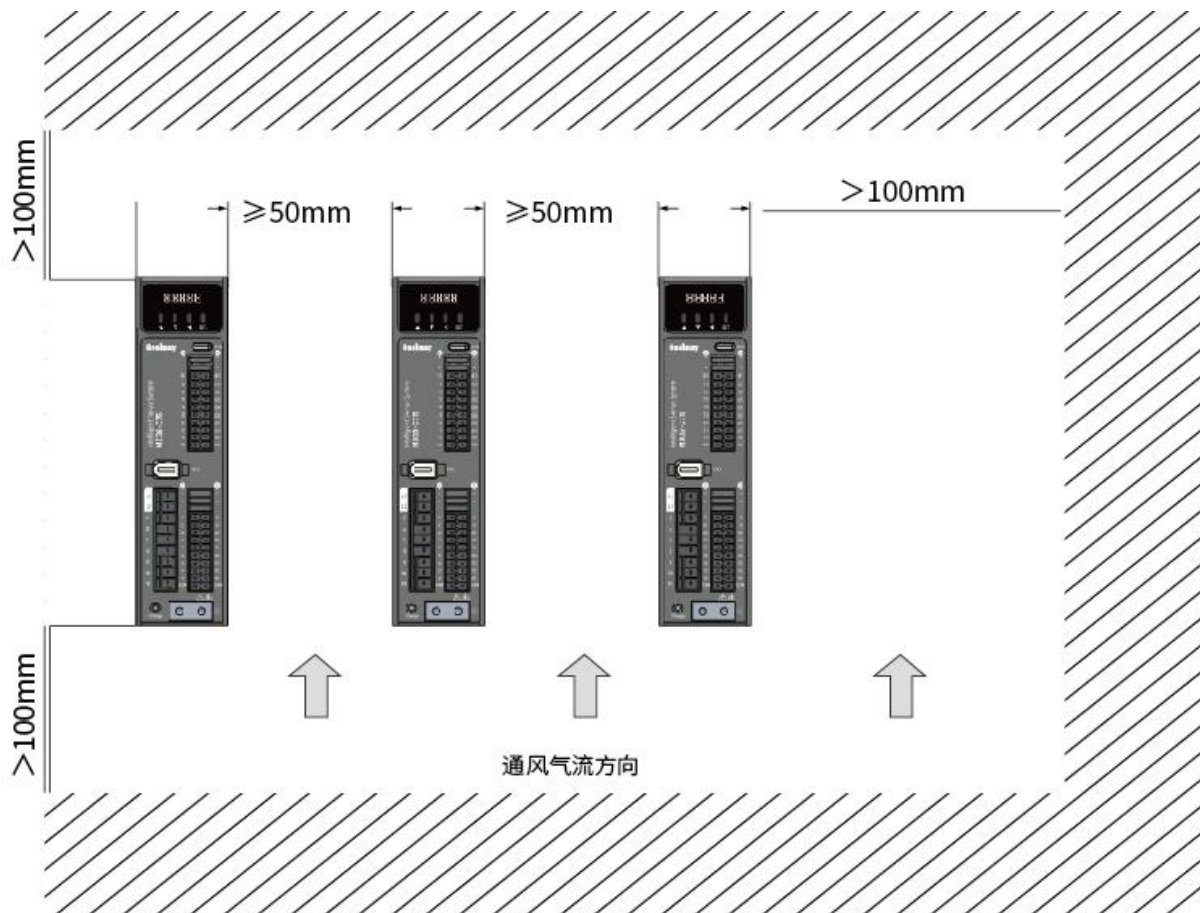


图 2.1 安装间隔

### 2.1.2 安装环境条件

- 工作环境温度: 0~40℃；工作环境湿度: 80%以下（无结露）。
- 贮存环境温度: -40~50℃；贮存环境湿度: 80%以下（无结露）。
- 振动: 0.5G 以下。
- 通风良好、少湿气及灰尘之场所。
- 无腐蚀性、引火性气体、油气、切削液、切削粉、铁粉等环境。
- 无水汽及阳光直射的场所。

### 2.1.3 电机安装方法

- 水平安装: 为避免水油等液体从电机出线端流入电机内, 请将电缆出口置于下方。
- 垂直安装: 若电机轴朝上安装且附有减速机时, 需注意并防止减速机内的油渍经由电机轴渗入电机内部。
- 电机轴的伸出量需充分, 若伸出量不足时将容易使电机运动时产生振动。
- 安装及拆卸电机时, 请勿用榔头敲击电机, 否则容易使电机轴及编码器损坏。

### 2.1.4 电机旋转方向定义

本手册描述的电机旋转方向定义: 面对电机轴, 转动轴逆时针旋转 (CCW) 为正转, 转动轴顺时针 (CW) 为反转。

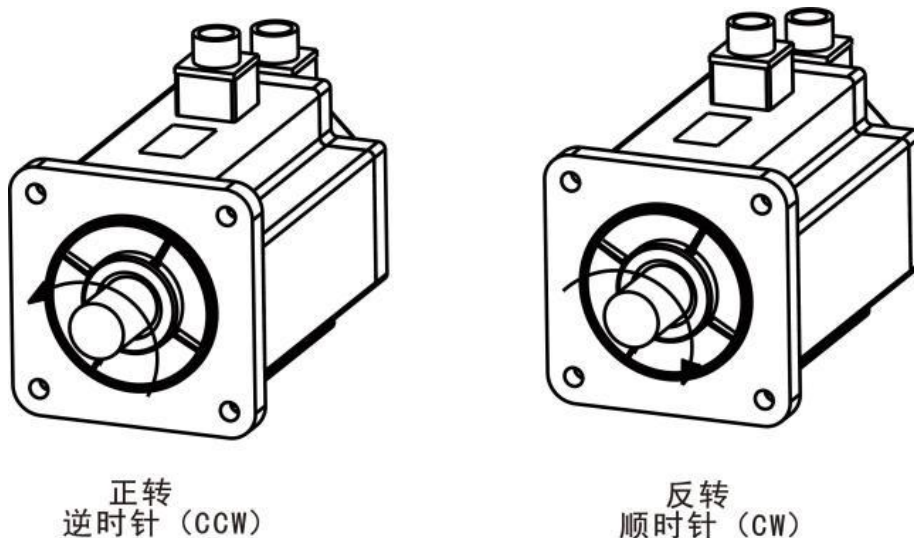


图 2.2 电机旋转方向定义

## 2.2 伺服一体机安装尺寸

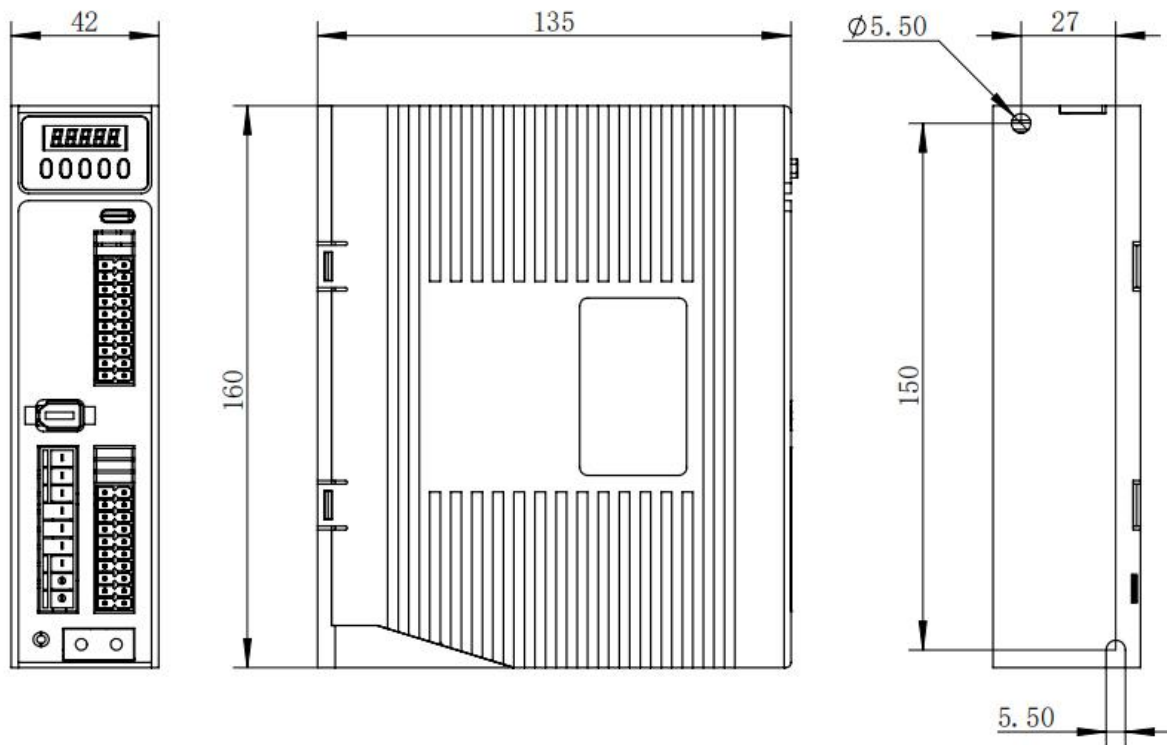


图 2.3 SV3U-P41/P71-32MT 外形尺寸图

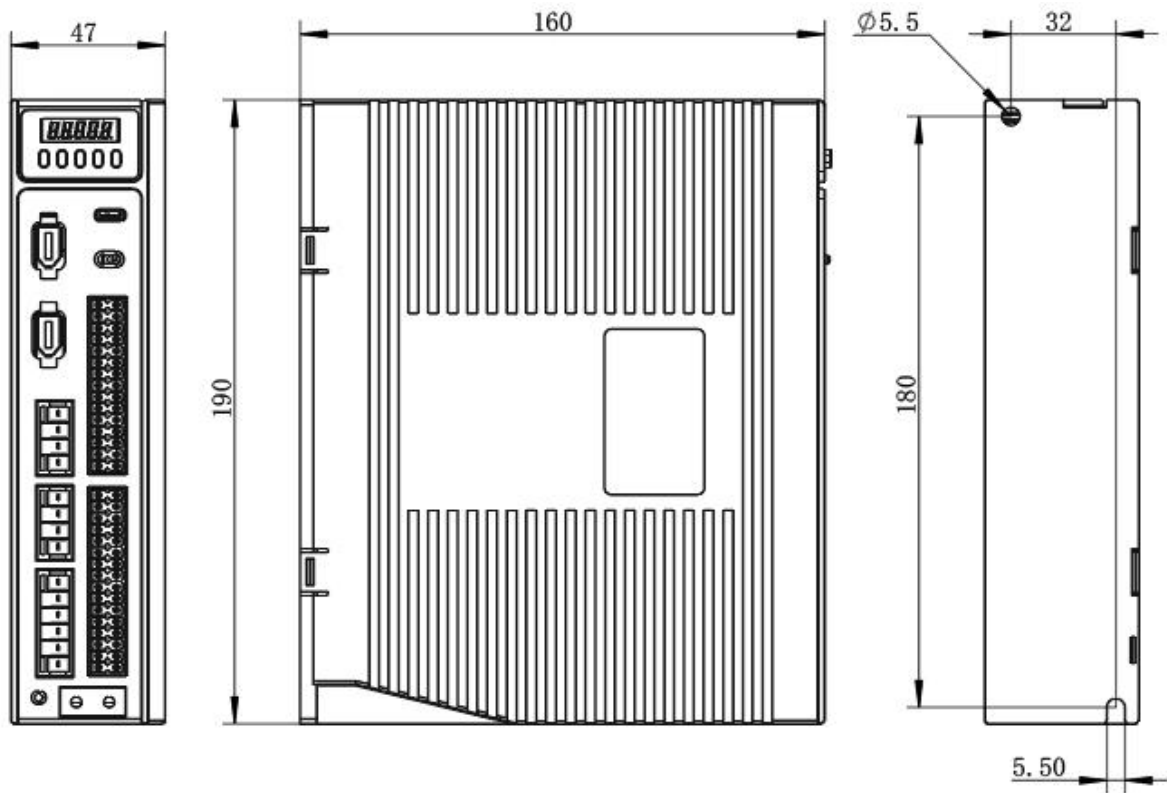


图 2.4 SV3U-P42/P72-44MT 外形尺寸图

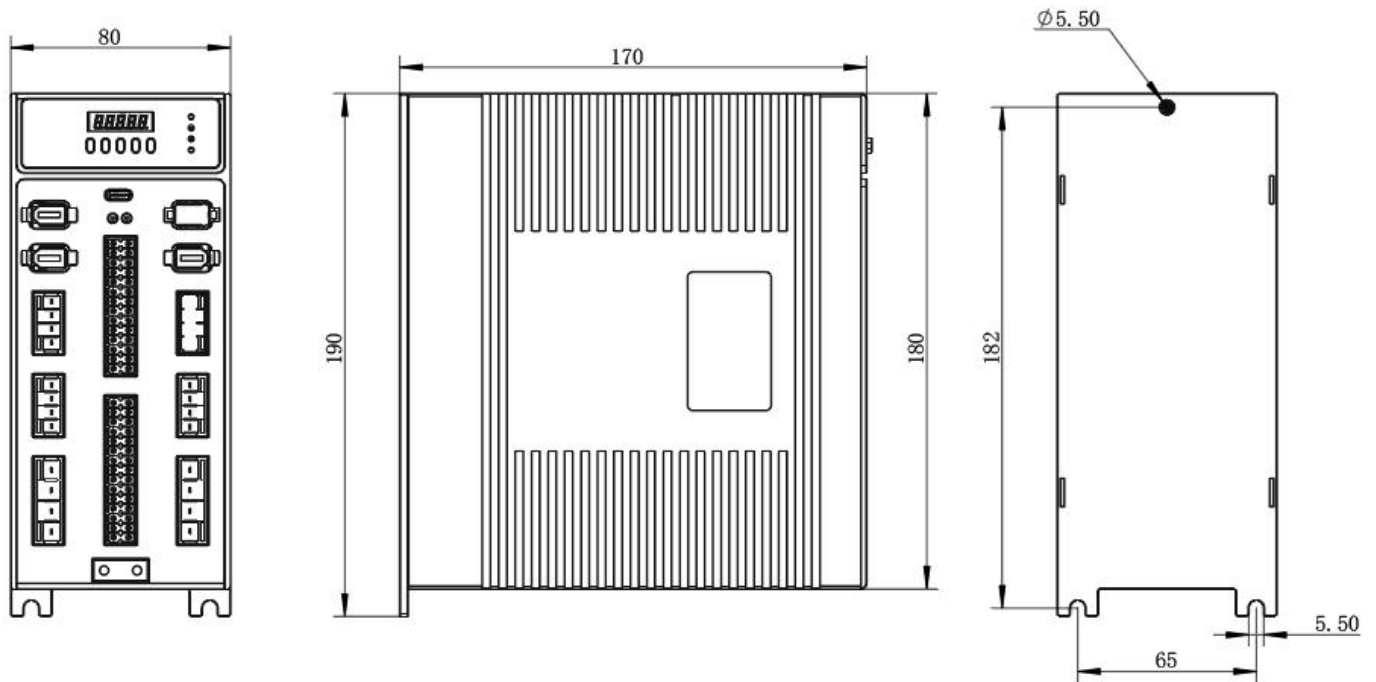


图 2.5 SV3U-P44/P74-40MT 外形尺寸图



◆ SV3U-P41-40MT、SV3U-P42-44MT、SV3U-P44-40MT 的底座不带散热风扇。



## 2.3 电机安装尺寸

- 40 机座电机的安装尺寸(见图 2.6 和表 2-1)

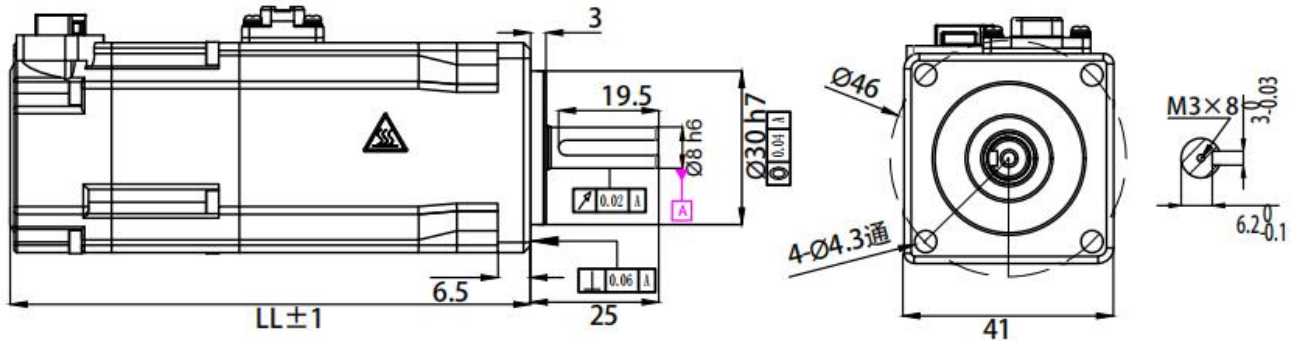


图 2.6 40mm 电机和表 2-1

型号	CN7J-040130A3KUAA	CN7J-040130A3KVBA
L (mm)	81.5	101.5

- 60 机座电机的安装尺寸(见图 2.7 和表 2-2)

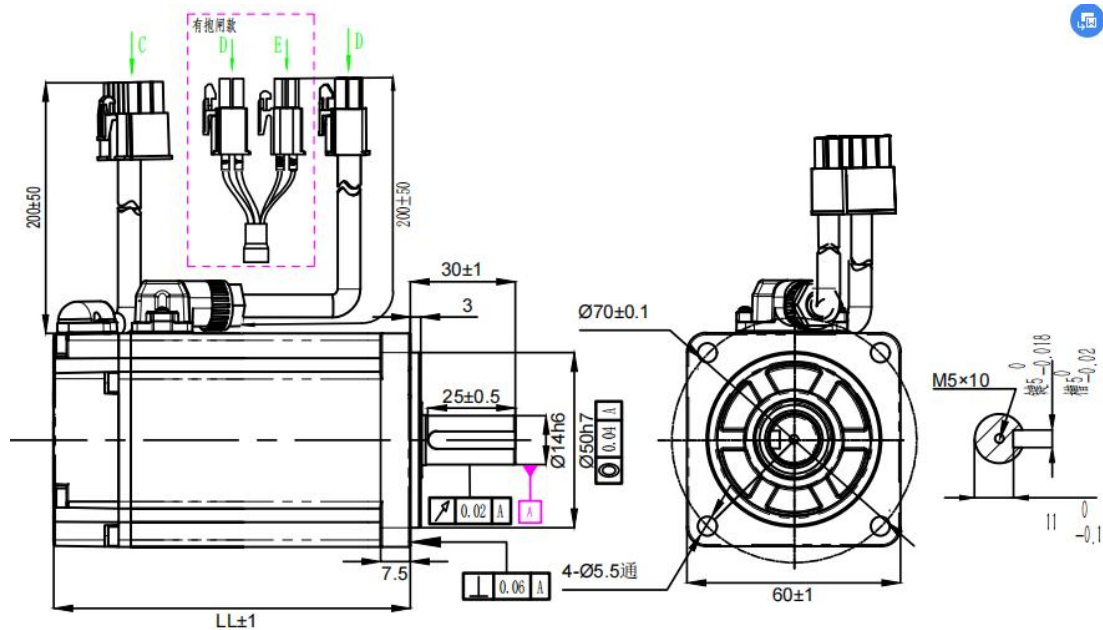


图 2.7 60mm 电机和表 2-2

型号	CN7J-060430A3KUAA	CN7J-060430A3KVBA
L (mm)	96	134



● 80 机座电机的安装尺寸(见图 2.8 和表 2-3)

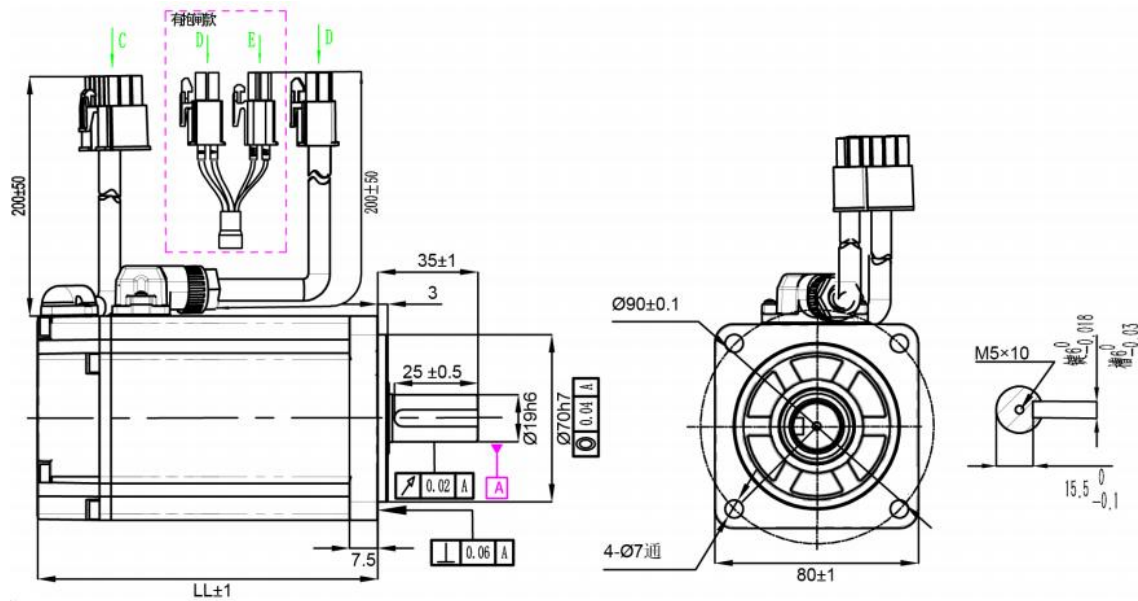


图 2.8 80mm 电机和表 2-3

型号	CN7J-080830A3KUAA	CN7J-080830A3KVBA	CN7J-081030A3KUAA	CN7J-081030A3KVBA
L (mm)	106	145	120	160

## 第三部分 操作与显示界面

### 3.1 驱动器面板说明

#### 3.1.1 面板组成

面板由 5 个 LED 数码管显示器和 5 个按键 M、▲、▼、◀、SET 键组成，用来显示系统各种状态、设置参数等。操作是分层操作，由主菜单逐层展开。



图 3.1 面板显示界面

#### 3.1.2 按键说明

符号	名称	功能
<b>M</b>	模式键	各模式间切换 返回上一级菜单
▲	增加键	增加序号或数值；长按具有重复效果
▼	减小键	减小序号或数值；长按具有重复效果
◀	左移键	变更 LED 数码管闪烁位 查看长度大于 5 位的数据的高位数值
<b>SET</b>	设置键	进入下一级菜单 执行存储参数设定值等命令

### 3.2 面板按键操作方法

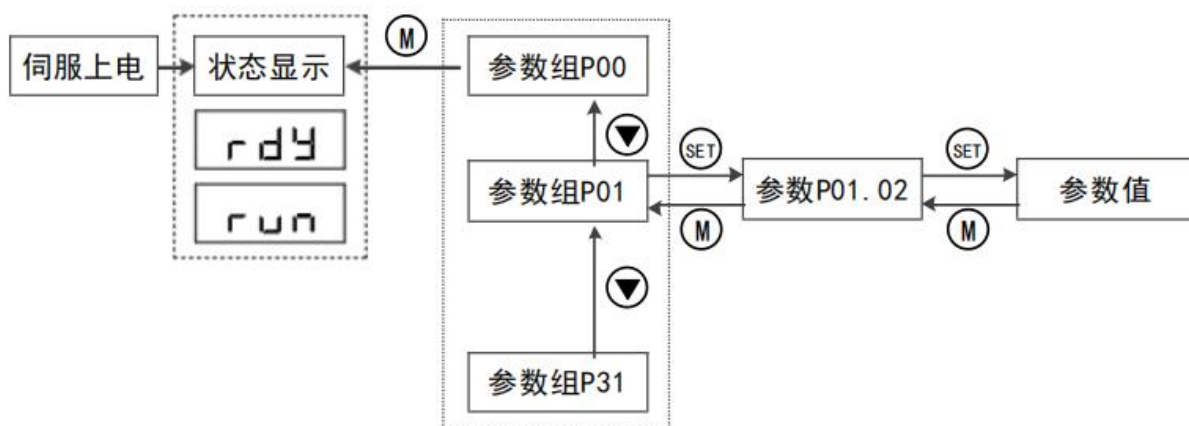



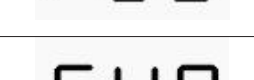



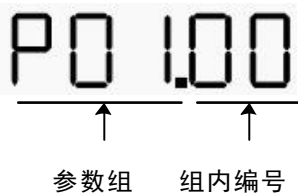
图 3.2 操作框图

### 3.3 状态显示

显示	名称	显示场合	表示含义
	Reset 伺服初始化	伺服上电瞬间	驱动器处于初始化状态或复位状态。等待初始化或复位完成,自动切换为其他状态。
	Nrd 伺服未准备好	伺服初始化完成,但驱动器未准备好。	因主回路未上电,伺服处于不可运行状态。
	Rdy 伺服准备完毕	驱动器已准备好	伺服驱动器处于可运行的状态,等待上位机给出伺服使能信号。
	Run 伺服正在运行	伺服使能信号有效。(S-ON 为 ON)	伺服驱动器处于运行状态。
	Jog 点动运行	伺服驱动器处于点动运行状态	可进行点动运行设置。

### 3.4 参数号显示

本系列伺服参数号由参数组和参数组内编号两个部分组成,如下图所示:

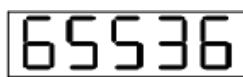


### 3.5 参数值显示


- 4 位及以下有符号数或 5 位及以下无符号数

采用单页 (5 位数数码管) 显示,对于有符号数,数据最高位“-”表示负号。

举例: -9999 显示如下: 

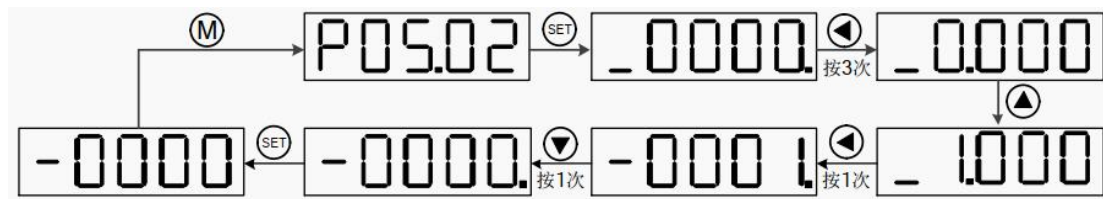
举例: 65535 显示如下: 

- 4 位以上有符号数或 5 位以上无符号数

按位数由低到高分页显示,每 5 位为一页,显示方法:当前页+当前页数值,如下图所示,通过长按“ ”键 2 秒以上,切换当前页。举例: -268435456 显示如下:



- 修改 P05-02 每圈脉冲数，将默认 10000，设置为 1000（其他 4 位以上数值参数修改与此步骤相同）



### 3.6 监控参数显示（P0B组参数）

功能码	名称	单位	表示含义
P0B-00	实际电机转速	rpm	伺服电机实际运行转速，经四舍五入显示，可精确到 1rpm
P0B-01	速度指令	rpm	驱动器当前速度指令
P0B-02	内部转矩指令	0.1%	伺服电机实际输出转矩占电机额定转矩的百分比
P0B-03	DI 信号监视	-	4 个 DI 端子对应的电平状态： 数码管上半部亮表示高电平；下半部亮表示低电平
P0B-05	DO 信号监视	-	4 个 DO 端子对应的电平状态： 数码管上半部亮表示高电平；下半部亮表示低电平
P0B-07	绝对位置计数器(32 位十进制显示)	指令单位	电机当前绝对位置（指令单位）
P0B-09	机械角度（始于原点的脉冲数）	P	电机当前机械角度 0 对应 0° P0B-09 最大值：65535 实际机械角度 = $\frac{P0B-09}{65536} \times 360^\circ$
P0B-10	旋转角度	°	电机当前电角度
P0B-11	输入位置指令对应速度信息	rpm	驱动器单个控制周期的位置指令对应速度值
P0B-13	输入位置指令计数	指令单位	显示输入位置指令的个数
P0B-15	编码器位置偏差值	P	编码器位置偏差 = 输入位置指令总数 - 编码器反馈脉冲总数
P0B-17	反馈脉冲计数器	p	统计并显示伺服电机编码器反馈的脉冲个数（编码器单位）
P0B-19	总上电时间	0.1s	统计并显示伺服驱动器上电时间
P0B-21	AI1 采样电压值	0.01V	模拟通道 1 输入的电压值
P0B-22	AI2 采样电压值	0.01V	模拟通道 2 输入的电压值
P0B-24	相电流有效值	0.01A	伺服电机相电流有效值
P0B-26	母线电压值	0.1V	主回路直流母线电压值
P0B-27	模块温度值	°C	伺服驱动器内部功率模块温度
P0B-33	故障记录	-	设定拟查看历史故障的次数 0- 当前故障 1- 上 1 次故障 2- 上 2 次故障 ..... 9- 上 9 次故障
P0B-34	所选次数故障码	-	P0B-33 选定的故障代码

			没有故障发生时 P0B-34 显示值为 “Er. 000”
P0B-35	所选故障时间戳	s	P0B-34 显示的故障发生时伺服运行总时间 没有故障发生时 P0B-35 显示值为 “0”
P0B-37	所选故障时电机转速	rpm	P0B-34 显示的故障发生时，伺服电机转速 没有故障发生时 P0B-37 显示值为 “0”
P0B-38	所选故障时电机 U 相电流	0.01A	P0B-34 显示的故障发生时，伺服电机 U 相绕组电流有效值 没有故障发生时 P0B-38 显示值为 “0”
P0B-39	所选故障时电机 V 相电流	0.01A	P0B-34 显示的故障发生时，伺服电机 V 相绕组电流有效值 没有故障发生时 P0B-39 显示值为 “0”
P0B-40	所选故障时母线电压	V	P0B-34 显示的故障发生时，主回路直流母线电压值 没有故障发生时 P0B-40 显示值为 “0”
P0B-41	所选故障时输入端子状态		P0B-34 显示的故障发生时，4 个 DI 端子对应的高低电平状态，查看方法与 P0B-03 相同；没有故障发生时 P0B-41 显示所有 DI 端子为低电平，对应十进制数值为 “0”
P0B-42	所选故障时输出端子状态	-	P0B-34 显示的故障发生时，4 个 DO 端子对应的高低电平状态，查看方法与 P0B-05 相同；没有故障发生时 P0B-42 显示所有 DO 端子为低电平，对应十进制数值为 “0”
P0B-53	位置偏差计数器 (32 位十进制显示)	指令单位	位置偏差=输入位置指令总数-编码器反馈脉冲总数 注意：位置偏差（指令单位）是经过编码器位置偏差折算后的值，做除法运算时，有精度损失
P0B-55	实际电机转速	0.1rpm	伺服电机实际运行转速，可精确到 0.1rpm
P0B-64	实时输入位置指令计数器	指令单位	显示未经过电子齿轮比分倍频之前的位置指令计数器，与伺服当前状态、控制模式无关

### 3.7 常用操作



**警告**

- 上电前，请检查驱动器接线是否正确。
- 确保电机处于空载状态，防止出现撞机或其他危险情况。

#### 3.7.1 JOG模式运行

使用点动运行功能时，需先取消伺服使能，否则无法进入 JOG 状态！



#### 3.7.2 内部上电使能

在外部未连接 DI1 端子时，如果要电机上电使能，可将 P03-03（DI1 电平逻辑）设置为 1，重新上电后电机就默认为使能状态。

#### 3.7.3 初始化参数

将 P02-31 设置为 1，即可初始化驱动器参数，设置完成后需要重启驱动器。

#### 3.7.4 手动复位报警

将 P0D-01 设置为 1 即可清除可复位报警；

多圈绝对值编码器掉电报警（Er. 731）需要先将 P0D-20 设置为 2，然后再将 P0D-01 设置为 1 后才能清除报警。

## 第四部分 控制模式说明

### 4.1 位置模式说明

#### 4.1.1 外部脉冲控制相关参数

##### 1、脉冲引脚

信号名称		功能名称	注意事项
端子丝印	信号名		
P+	PULS+	脉冲输入正端	1. 最高脉冲频率支持 1MHz, 占空比 50%。
P-	PULS-	脉冲输入负端	
S+	SIGN+	脉冲方向正端	
S-	SIGN-	脉冲方向负端	
PI	PULLHI	24V 脉冲输入公共端	

##### 2、相关参数

参数号	参数名称	设定范围	功能
P02-00	控制模式选择	0~6	设为 1 时，对应位置模式
P02-01	绝对值系统选择	0~2	0: 增量式编码器， 1: 绝对值编码器
P02-02	旋转方向旋转	0~1	0: 正转； 1: 反转
P02-03	输出脉冲相位	0~1	反馈脉冲方向， 0: 正转； 1: 反转
P05-00	位置指令来源	0~2	设为 0 时，受外部脉冲指令控制
P05-02	电机旋转 1 圈的脉冲数	0 ~1048576	默认为 10000，修改方法参考 5.1.5 章节
P05-07	电子齿数比 1(分子)	1~1073741824	只有 P05-02 设置为 0 时，齿轮比才生效， $\text{每圈脉冲数} = \frac{\text{编码器分辨率} \times \text{电子齿轮比}}{\text{电子齿轮比分子}}$
P05-09	电子齿数比 1(分母)	1~1073741824	
P05-15	脉冲指令形态		0: 脉冲 + 方向，正逻辑 1: 脉冲 + 方向，负逻辑 3: A 相 +B 相正交脉冲， 4 倍频 4: CW+CCW
P05-17	编码器分频脉冲数	35 ~32767	



P05-38	伺服脉冲输出来源选择	0~2	0: 编码器分频输出; 1: 脉冲指令同步输出; 2: 分频或同步输出禁止
P05-43	位置脉冲沿选择	0~1	0: 下降沿有效; 1: 上升沿有效
P03-03	DI1 端子逻辑选择	0~4	设为 1 时, 默认上电使能状态
P0A-24	脉冲输入滤波时间常数	0~255	脉冲信号受干扰时可增大此参数, , 一般设为 30

#### 4.1.2 内部多段位置控制相关参数

##### 1、相关DI功能, 可通过外部DI控制, 或者通过虚拟VDI进行通讯控制

DI 功能编码	符号	功能名称	功能说明
FunIN. 4	CMD-SEL	主辅运行指令切换	无效 - 当前运行指令为 A 有效 - 当前运行指令为 B
FunIN. 6	CMD1	多段运行指令切换 1	16 段指令选择。
FunIN. 7	CMD2	多段运行指令切换 2	16 段指令选择。
FunIN. 8	CMD3	多段运行指令切换 3	16 段指令选择。
FunIN. 9	CMD4	多段运行指令切换 4	16 段指令选择。
FunIN. 27	POSDirSel	位置指令方向设定	有效 - 实际方向与设定的方向相反;
FunIN. 28	PosInSen	多段位置指令使能	有效 - 启动内部多段位置。

##### 2、相关参数

参数号	参数名称	设定范围	功能
P05-00	位置指令来源	0~2	设为 2 时, 为内部多段位置控制模式
P11-00	多段位置运行方式	0~3	0: 单次运行结束停机; 1: 循环运行; 2: DI 切换运行; 3: 顺序运行
P11-01	位移指令终点段数	1~16	
P11-02	余量处理方式	0~1	0: 继续运行没走完的段; 1: 重新开始运行
P11-03	时间单位	0~1	0 : ms ; 1: s
P11-04	位移指令类型选择	0~1	0: 相对位移指令; 1: 绝对位移指令
P11-05	顺序运行起始段选择	0~16	
P11-12	第 1 段移动位移	-1073741824 ~1073741824	
P11-14	第 1 段位移最大运行速度	1~6000	

P11-15	第 1 段位移加减速时间	0~65535	
P11-16	第 1 段位移完成后等待时间	0~10000	
.....			
P11-87	第 16 段移动位移	-1073741824 ~1073741824	
P11-89	第 16 段位移最大 运行速度	1~6000	
P11-90	第 16 段位移加减速时间	0~65535	
P11-91	第 16 段位移完成后等待时间	0~10000	
P0C-09	通信 VDI	0~1	0: 禁止; 1: 使能

### 3、使用 DI 口切换内部多段位置时的组合方式

段序号	DI 口组合方式				移动位移	最大速度	加减速时间	段后等待 时间
	CMD4	CMD3	CMD2	CMD1				
1	0	0	0	0	P11-12	P11-14	P11-15	P11-16
2	0	0	0	1	P11-17	P11-19	P11-20	P11-21
3	0	0	1	0	P11-22	P11-24	P11-25	P11-26
4	0	0	1	1	P11-27	P11-29	P11-30	P11-31
5	0	1	0	0	P11-32	P11-34	P11-35	P11-36
6	0	1	0	1	P11-37	P11-39	P11-40	P11-41
7	0	1	1	0	P11-42	P11-44	P11-45	P11-46
8	0	1	1	1	P11-47	P11-49	P11-50	P11-51
9	1	0	0	0	P11-52	P11-54	P11-55	P11-56
10	1	0	0	1	P11-57	P11-59	P11-60	P11-61
11	1	0	1	0	P11-62	P11-64	P11-65	P11-66
12	1	0	1	1	P11-67	P11-69	P11-70	P11-71
13	1	1	0	0	P11-72	P11-74	P11-75	P11-76
14	1	1	0	1	P11-77	P11-79	P11-80	P11-81
15	1	1	1	0	P11-82	P11-84	P11-85	P11-86
16	1	1	1	1	P11-87	P11-89	P11-90	P11-91

## 4.2 速度模式说明

### 4.2.1 外部速度模式相关功能

#### 1、DI/D0 口功能配置

参数号	参数名称	设定值	功能
P03-12	DI6 端子功能选择	12	DI6 定义为零位固定使能
P03-14	DI7 端子功能选择	6	DI7 定义为多段运行指令切换 1
P03-16	DI8 端子功能选择	7	DI8 定义为多段运行指令切换 2
P04-08	D05 端子功能选择	19	D05 定义为速度到达输出

#### 2、相关参数

参数号	参数名称	设定范围	功能
P02-00	控制模式选择	0~6	设为 0 时，对应速度模式
P03-36	AI1 偏置	-5000~5000	设定 AI1 通道模拟量偏置值，单位：mv
P03-37	AI1 输入滤波时间常数	0~655.35	设定 AI1 模拟量平均值滤波时间常数，单位：ms
P03-39	AI1 死区	0~1000.0	设定 AI1 通道模拟量死区值，当输入电压小于设定电压时，电机转速为零，单位：mv
P03-40	AI1 零漂	-500.0~500.0	设定 AI1 通道模拟量零漂值，单位：mv
P03-41	AI2 偏置	-5000~5000	设定 AI2 通道模拟量偏置值，单位：mv
P03-42	AI2 输入滤波时间常数	0~655.35	设定 AI2 模拟量平均值滤波时间常数，单位：ms
P03-44	AI2 死区	0~1000.0	设定 AI2 通道模拟量死区值，当输入电压小于设定电压时，电机转速为零，单位：mv
P03-45	AI2 零漂	-500.0~500.0	设定 AI2 通道模拟量零漂值，单位：mv
P03-51	模拟量 10V 对应速度值	0rpm~9000rpm	设定模拟量 10V 时对应电机输出转速，单位：rpm
P03-52	模拟量 10V 对应转矩值	1.00~8.00 倍	设定模拟量 10V 时对应电机输出转矩
P06-00	主速度指令 A 来源	0~2	选择主速度指令 A 的来源
P06-01	辅助速度指令 B 来源	0~5	选择辅助速度指令 B 的来源
P06-02	速度指令选择	0~4	选择速度指令来源的选择

P06-03	速度指令键盘设定值	-6000~6000	对内部速度指令进行数值设置，精度 1rpm
P06-05	速度指令加速斜坡时间常数	0~65535	速度模式加速时间，单位：ms（多段速指令无效）
P06-06	速度指令减速斜坡时间常数	0~65535	速度模式减速时间，单位：ms（多段速指令无效）
P06-07	最大转速阈值	0~6000	设置最大转速阈值
P06-08	正向速度阈值	0~6000	设置正转速度阈值
P06-09	反向速度阈值	0~6000	设置反转速度阈值
P06-15	零位固定转速阈值	0~6000	设置零速信号检测阈值
P06-16	电机旋转速度阈值	0~1000	设置电机选择速度阈值
P06-17	速度一致信号阈值	0~100	设置速度一致检测信号阈值
P06-18	速度到达信号阈值	10~6000	设置速度到达信号阈值
P06-19	零速输出信号阈值	1~6000	设置零速输出信号阈值

#### 4.2.2 内部多段速相关功能

1、相关DI功能，可通过外部DI控制，或者通过虚拟VDI进行通讯控制

DI 功能编码	符号	功能名称	功能说明
FunIN. 4	CMD-SEL	主辅运行指令切换	无效 - 当前运行指令为 A； 有效 - 当前运行指令为 B
FunIN. 5	DIR-SEL	多段速度 DI 切换方向	有效 - 指令反方向
FunIN. 6	CMD1	多段运行指令切换 1	16 段指令选择。
FunIN. 7	CMD2	多段运行指令切换 2	16 段指令选择。
FunIN. 8	CMD3	多段运行指令切换 3	16 段指令选择。
FunIN. 9	CMD4	多段运行指令切换 4	16 段指令选择。

#### 2、相关参数

参数号	参数名称	设定范围	功能
P12-00	多段速度指令运行方式	0~2	0- 单次运行结束停机，（P12-01 进行段数选择） 1- 循环运行，（P12-01 进行段数选择） 2- 通过外部 DI 进行切换

P12-01	速度指令终点段选择	1~16	
P12-02	运行时间单位选择	0~1	0-sec; 1-min
P12-20	第 1 段速度指令	-6000~6000	
P12-21	第 1 段运行时间	0~6553.5	
P12-22	第 1 段加减速时间	0~4	
.....			
P12-65	第 16 段速度指令	-6000~6000	
P12-66	第 16 段运行时间	0~6553.5	
P12-67	第 16 段加减速时间	0~4	

### 3、使用 DI 口切换内部多段速时的组合方式

段序号	DI 口组合方式				内部速度	运行时间	加减速时间
	CMD4	CMD3	CMD2	CMD1			
1	0	0	0	0	P12-20	P12-21	P12-22
2	0	0	0	1	P12-23	P12-24	P12-25
3	0	0	1	0	P12-26	P12-27	P12-28
4	0	0	1	1	P12-29	P12-30	P12-31
5	0	1	0	0	P12-32	P12-33	P12-34
6	0	1	0	1	P12-35	P12-36	P12-37
7	0	1	1	0	P12-38	P12-39	P12-40
8	0	1	1	1	P12-41	P12-42	P12-43
9	1	0	0	0	P12-44	P12-45	P12-46
10	1	0	0	1	P12-47	P12-48	P12-49
11	1	0	1	0	P12-50	P12-51	P12-52
12	1	0	1	1	P12-53	P12-54	P12-55
13	1	1	0	0	P12-56	P12-57	P12-58
14	1	1	0	1	P12-59	P12-60	P12-61
15	1	1	1	0	P12-62	P12-63	P12-64
16	1	1	1	1	P12-65	P12-66	P12-67

## 4.3 转矩模式说明

### 4.3.1 外部转矩模式相关功能

#### 1、DI/D0 口功能配置

参数号	参数名称	设定值	功能
P03-10	DI5 端子功能选择	25	DI5 定义为转矩指令方向
P03-12	DI6 端子功能选择	16	DI6 定义为正外部转矩限制
P03-14	DI7 端子功能选择	17	DI7 定义为负外部转矩限制
P03-16	DI8 端子功能选择	36	DI8 定义为内部速度限制源
P04-04	D03 端子功能选择	7	D03 定义为转矩限制输出
P04-08	D05 端子功能选择	8	D05 定义为转速限制输出
P04-10	D06 端子功能选择	18	D06 定义为转矩到达输出

#### 2、相关参数

参数号	参数名称	设定范围	功能
P02-00	控制模式选择	0~6	设为 2 时，对应转矩模式
P03-36	AI1 偏置	-5000~5000	设定 AI1 通道模拟量偏置值，单位：mv
P03-37	AI1 输入滤波时间常数	0~655.35	设定 AI1 模拟量平均值滤波时间常数，单位：ms
P03-39	AI1 死区	0~1000.0	设定 AI1 通道模拟量死区，当输入电压小于设定电压时，电机转速为零，单位：mv
P03-40	AI1 零漂	-500.0~500.0	设定 AI1 通道模拟量零漂值，单位：mv
P03-41	AI2 偏置	-5000~5000	设定 AI1 通道模拟量偏置值，单位：mv
P03-42	AI2 输入滤波时间常数	0~655.35	设定 AI1 模拟量平均值滤波时间常数，单位：ms
P03-44	AI2 死区	0~1000.0	设定 AI1 通道模拟量死区，当输入电压小于设定电压时，电机转速为零，单位：mv
P03-45	AI2 零漂	-500.0~500.0	设定 AI1 通道模拟量零漂值，单位：mv
P03-51	模拟量 10V 对应速度值	0rpm~9000rpm	设定模拟量 10V 时对应电机输出转速，单位：rpm
P03-52	模拟量 10V 对应转矩值	1.00 ~8.00 倍额定转矩	设定模拟量 10V 时对应电机输出转矩
P07-00	主转矩指令 A 来源		选择主转矩指令 A 的来源
P07-01	辅助转矩指令 B 来源		选择辅助转矩指令 B 的来源
P07-02	转矩指令选择		选择转矩指令来源
P07-03	转矩指令键盘设定值		设定内部转矩指令进行数值设置
P07-07	转矩限制来源		选择转矩限制来源
P07-08	T-LMT 选择		选择转矩限制信号的模拟量输入通道
P07-09	正内部转矩限制		设定内部转矩时的正转转矩限制
P07-10	负内部转矩限制		设定内部转矩时的反转转矩限制
P07-11	正外部转矩限制		设定外部转矩时的正转转矩限制

P07-12	负外部转矩限制		设定外部转矩时的反转转矩限制
P07-17	速度限制来源选择		选择转矩模式先速度限制的来源
P07-18	V-LMT 选择		选择 V-LMT 作为速度限制来源时的模拟量通道
P07-19	转矩控制正向速度限制值 / 转矩控制速度限制值 1		设定转矩模式下正向速度限制值 / 设定转矩模式下 速度限制值 1
P07-20	转矩控制时负向速度限制值 / 转矩控制 时速度限制值 2		设定转矩模式下反向速度限制值 / 设定转矩模式下 速度限制值 2
P07-21	转矩到达基准值		设定转矩到达指令基准值
P07-22	转矩到达有效值		设定转矩到达指令有效偏移阈值
P07-23	转矩到达无效值		设定转矩到达指令无效偏移阈值

## 4.4 DI/D0 口功能配置详细说明

### 4.4.1 DI 功能说明

#### 1. DI 口配置参数:

DI 口	功能选择			逻辑电平		备注
	参数号	初始值	功能说明	参数号	初始值	
DI1	P03-02	1	伺服使能	P03-03	0	前四路 DI1-DI4 对外开放，用户可接线使用；DI5-DI8 不对外开放，若需要使用后四路默认功能，需把初始值换成其他参数再设置，否则会默认设置冲突。
DI2	P03-04	14	正向超程开关	P03-05	0	
DI3	P03-06	15	反向超程开关	P03-07	0	
DI4	P03-08	2	故障与警告复位	P03-09	0	
DI5	P03-10	26	速度指令方向设定	P03-11	0	
DI6	P03-12	34	紧急停机	P03-13	0	
DI7	P03-14	31	原点开关	P03-15	0	
DI8	P03-16	32	原点复归使能	P03-17	0	如 DI4 需要使用“26”-速度指令方向设定，则 DI5 参数号为 P03-10 需要设置为“2”-故障与警告复位或其他未使用到的默认值

#### 2. DI 口功能命令表

编码	名称	功能名	描述	备注
FunIN. 1	S-ON	伺服使能	无效-伺服电机使能禁止； 有效-伺服电机上电使能。	端子的逻辑必须设置为：电平有效。 该功能对应的 DI 或 VDI 端子发生变更时，或对应端子逻辑选择发生变更时，则需要再次通电后，变更才生效。
FunIN. 2	ALM-RST	故障与警告复位 (沿有效功能)	无效-禁止；有效-使能。	端子的逻辑必须设置为：边沿有效。 若选择电平有效，则驱动器内部强制设为边沿有效。 按照报警类型，有些报警复位后伺服是可以继续工作的。 NO. 1、NO. 2 可复位故障复位需先关闭伺服使能信号 (S-ON 置为 OFF)，再使用该功能
FunIN. 3	GAIN-SEL	增益切换	P08-09=1 时：无效-速度控制环为 PI 控制；有效-速度控制环为 P 控制。 P08-09=2 时：无效-固定到第一组增益；有效-固定到第二组增益。	相应端子的逻辑选择，建议设置为：电平有效。
FunIN. 4	CMD-SEL	主辅运行指令切换	无效-当前运行指令为 A； 有效 - 当前运行指令为 B。	相应端子的逻辑选择，建议设置为：电平有效。



FunIN. 5	DIR-SEL	多段速度 DI 切换运行方向设置	无效 - 默认指令方向; 有效 - 指令反方向。	相应端子的逻辑选择, 建议设置为: 电平有效。
FunIN. 6	CMD1	多段运行指令切换 1	16 段指令选择。	相应端子的逻辑选择, 建议设置为: 电平有效。
FunIN. 7	CMD2	多段运行指令切换 2	16 段指令选择。	相应端子的逻辑选择, 建议设置为: 电平有效。
FunIN. 8	CMD3	多段运行指令切换 3	16 段指令选择。	相应端子的逻辑选择, 建议设置为: 电平有效。
FunIN. 9	CMD4	多段运行指令切换 4	16 段指令选择。	相应端子的逻辑选择, 建议设置为: 电平有效。
FunIN. 10	M1-SEL	模式切换 1	根据选择的控制模式 (3、4、5), 进行速度、位置、转矩之间的切换。	相应端子的逻辑选择, 建议设置为: 电平有效。
FunIN. 11	M2-SEL	模式切换 2	根据选择的控制模式 (6), 进行速度、位置、转矩之间的切换。	相应端子的逻辑选择, 建议设置为: 电平有效。
FunIN. 12	ZCLAMP	零位固定使能	有效 - 使能零位固定功能; 无效 - 禁止零位固定功能。	相应端子的逻辑选择, 建议设置为: 电平有效。
FunIN. 13	INHIBIT	位置指令禁止	有效 - 禁止指令脉冲输入; 无效 - 允许指令脉冲输入。	内部和外部位置指令禁止运行。端子的逻辑选择, 必须设置为: 电平有效。
FunIN. 14	P-OT	正向超程开关	有效 - 禁止正向驱动; 无效 - 允许正向驱动。	当机械运动超过可移动范围, 进入超程防止功能: 相应端子的逻辑选择, 建议设置为: 电平有效。
FunIN. 15	N-OT	反向超程开关	有效 - 禁止反向驱动; 无效 - 允许反向驱动。	相应端子的逻辑选择, 建议设置为: 电平有效。
FunIN. 16	P-CL	正外部转矩限制	根据 P07-07, 进行转矩限制源的切换。P07-07=1 时: 有效 - 正转外部转矩限制有效; 无效 - 正转内部转矩限制有效。 P07-07=3 且 AI 限制值大于正转外部限制值: 有效 - 正转外部转矩限制有效; 无效 - AI 转矩限制有效。 P07-07=4 时: 有效 - AI 转矩限制有效; 无效 - 正转内部转矩限制有效。	相应端子的逻辑选择, 建议设置为: 电平有效。
FunIN. 17	N-CL	负外部转矩限制	根据 P07-07, 进行转矩限制源的切换。P07-07=1 时: 有效 - 反转外部转矩限制有效; 无效 - 反转内部转矩限制有效。	相应端子的逻辑选择, 建议设置为: 电平有效。

			P07-07=3 且 AI 限制值小于反转外部限制值：有效 - 反转外部转矩限制有效。 无效 - AI 转矩限制有效。 P07-07=4 时：有效 - AI 转矩限制有效；无效 - 反转内部转矩限制有效。	
FunIN. 18	JOGCMD+	正向点动	有效 - 按照给定指令输入； 无效 - 运行指令停止输入。	相应端子的逻辑选择，建议设置为：电平有效。
FunIN. 19	JOGCMD-	负向点动	有效 - 按照给定指令反向输入； 无效 - 运行指令停止输入。	相应端子的逻辑选择，建议设置为：电平有效。
FunIN. 20	POSSTEP	步进量使能	有效 - 执行指令步进量的指令； 无效 - 指令为零，为定位态。	相应端子的逻辑选择，建议设置为：边沿有效。
FunIN. 21	HX1	手轮倍率信号 1	*10 倍：HX1 有效，HX2 无效 *100 倍：HX1 无效，HX2 有效	相应端子的逻辑选择，建议设置为：电平有效。
FunIN. 22	HX2	手轮倍率信号 2		
FunIN. 23	HX_EN	手轮使能信号	无效 - 按照 P05-00 选择进行位置控制； 有效 - 在位置模式下接收手轮脉冲信号进行位置控制。	相应端子的逻辑选择，建议设置为：电平有效。
FunIN. 24	GEAR_SEL	电子齿轮选择	无效 - 电子齿轮比 1； 有效 - 电子齿轮比 2。	相应端子的逻辑选择，建议设置为：电平有效。
FunIN. 25	TOQDirSel	转矩指令方向设定	无效 - 正方向； 有效 - 反方向。	相应端子的逻辑选择，建议设置为：电平有效。
FunIN. 26	SPDDirSel	速度指令方向设定	无效 - 正方向； 有效 - 反方向。	相应端子的逻辑选择，建议设置为：电平有效。
FunIN. 27	POSDirSel	位置指令方向设定	无效，实际位置指令方向与设定的位置指令方向相同； 有效，实际位置指令方向与设定的位置指令方向相反；	相应端子的逻辑选择，建议设置为：电平有效。
FunIN. 28	PosInSen	多段位置指令使能	边沿有效：无效 - 忽略内部多段指令；有效 - 启动内部多段。	相应端子的逻辑选择，建议设置为：电平有效。
FunIN. 29	XintFree	中断长状态解除	无效 - 禁止； 有效 - 使能。	相应端子的逻辑选择，建议设置为：电平有效
FunIN. 31	HomeSwitch	原点开关	无效 - 不触发；有效 - 触发。	相应端子的逻辑选择，必须设置为：电平有效。 如果设为 2（上升沿有效），驱动器

				内 部会强制改为 1（高电平有效）； 如果设为 3（下降沿有效），驱动器 内 部会强制改为 0（低电平有效）； 若设为 4（上升沿、下降沿均有效）， 驱动器内部会强制改为 0（低电平有 效）
FunIN. 32	HomingStart	原点复归使 能	无效 - 禁止； 有效 - 使能。	相应端子的逻辑选择，建议设置为： 边 沿有效。
FunIN. 33	XintInhibit	中断定长禁 止	有效 - 禁止中断定长； 无效 - 允许中断定长。	相应端子的逻辑选择，必须设置为： 电平有效。 如果设为 2（上升沿有效），驱动器 内 部会强制改为 1（高电平有效）； 如果设为 3（下降沿有效），驱动器 内 部会强制改为 0（低电平有效）； 若设为 4（上升沿、下降沿均有效）， 驱动器内部会强制改为 0（低电平 有效）
FunIN. 34	EmergencyStop	紧急停机	有效- 零速停机后位置锁定； 无效- 对当运行状态无影响。	相应端子的逻辑选择，建议设置为： 电平有效。
FunIN. 35	ClrPosErr	清除位置偏 差	有效 - 位置偏差清零； 无效 - 位置偏差不清零。	相应端子的逻辑选择，建议设置为： 边 沿有效。 该 DI 功能建议配置到 DI8 或 DI9 端 子上。
FunIN. 36	V_LmtSel	内部速度限 制源	有效 -P07-19 作为内部正负 速 度 限 制 值 (P07-17=2) 无效 -P07-20 作为内部正负 速 度 限 制 值 (P07-17=2)	相应端子的逻辑选择，建议设置为： 电平有效。
FunIN. 37	PulseInhibit	脉冲指令禁 止	位置控制模式时，位置指令来源为 脉冲指令（P05-00=0）时： 无效 - 可响应脉冲指令； 有效 - 不响应脉冲指令；	相应端子的逻辑选择，建议设置为： 电平有效。
FunIN. 38	HomingStart	以当前位置 为原点使能	无效 - 禁止； 有效 - 使能。	相应端子的逻辑选择，建议设置为： 边沿有效。

#### 4.4.2 D0功能说明

##### 1. D0 口配置参数:

D0 口	功能选择			逻辑电平		备注
	参数号	初始值	功能说明	参数号	初始值	
D01	P04-00	1	伺服准备好	P04-01	0	前四路 D01-D04 对外开放， 用户可接线使用；
D02	P04-02	5	定位完成	P04-03	0	

D03	P04-04	3	零速	P04-05	0	D05-D06 不对外开放, 若需要使用后 2 路默认功能, 需把初始值换成其他参数再设置, 否则会与默认设置冲突。
D04	P04-06	11	故障输出	P04-07	0	
D05	P04-08	16	原点回零输出	P04-09	0	
D06	P04-10	9	抱闸输出	P04-11	0	如 D04 需要使用“16”-原点回零输出, 则 D05 参数号为 P04-08 需要设置为“11”-故障输出或其他未使用到的默认值

## 2. D0 口功能命令表

编码	名称	功能名	描述
FunOUT. 1	S-RDY	伺服准备好	伺服状态准备好, 可以接收 S-ON 有效信号: 有效 - 伺服准备好; 无效 - 伺服未准备好。
FunOUT. 2	TGON	电机旋转输出	无效, 滤波后电机转速绝对值小于功能码 P06-16 设定值; 有效, 滤波后电机转速绝对值达到功能码 P06-16 设定值。
FunOUT. 3	ZERO	零速	无效, 电机的速度反馈大于功能码 P06-19 设置值时; 有效, 当电机的速度反馈和给定的差值大于功能码 P06-19 设置值时。
FunOUT. 4	V-CMP	速度一致	速度控制时, 伺服电机速度与速度指令之差的绝对值小于 P06-17 速度偏差设定值时有效。
FunOUT. 5	COIN	定位完成	位置控制时, 位置偏差脉冲到达定位完成幅度 P05-21 内时有效。
FunOUT. 6	NEAR	定位接近	位置控制时, 位置偏差脉冲到达定位接近信号幅度 P05-22 设定时有效。
FunOUT. 7	C-LT	转矩限制	转矩限制的确认信号: 有效 - 电机转矩受限; 无效 - 电机转矩不受限。
FunOUT. 8	V-LT	转速限制	转矩控制时速度受限的确认信号: 有效 - 电机转速受限; 无效 - 电机转速不受限。
FunOUT. 9	BK	抱闸输出	抱闸信号输出: 有效 - 闭合, 解除抱闸; 无效 - 启动抱闸。
FunOUT. 10	WARN	警告输出	警告输出信号有效。(导通)
FunOUT. 11	ALM	故障输出	检测出故障时状态有效。
FunOUT. 12	ALMO1	输出 3 位报警代码	输出 3 位报警代码。
FunOUT. 13	ALMO2	输出 3 位报警代码	输出 3 位报警代码。
FunOUT. 14	ALMO3	输出 3 位报警代码	输出 3 位报警代码。
FunOUT. 15	Xintcoin	中断定长完成	有效-中断定长定位完成;

			无效-中断定长定位未完成。
FunOUT. 16	HomeAttain	原点回零输出	原点回零状态： 有效 - 原点回零； 无效 - 原点没有回零。
FunOUT. 17	ElecHome Attain	电气回零输出	电气回零状态： 有效 - 电气原点回零； 无效 - 电气原点没有回零。
FunOUT. 18	ToqReach	转矩到达输出	有效 - 转矩绝对值到达设定值； 无效 - 转矩绝对值小于到设定值。
FunOUT. 19	V-Arr	速度到达输出	有效- 速度反馈达到设定值； 无效 - 速度反馈未达到设定值。
FunOUT. 20	AngIntRdy	角度辨识输出	有效 - 完成角度辨识 无效 - 未完成角度辨识

## 第五部分 参数说明

### 5.1 P01 组驱动器参数

功能码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效方式	设定方式	相关模式
P01-00	MCU 软件版本号	0~65535	-	-	-	显示	-
P01-02	伺服驱动器编号	0~65535	-	-	再次通电	停机设定	-

### 5.2 P02 组基本控制参数

功能码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效方式	设定方式	相关模式
P02-00	控制模式选择	0: 速度模式 1: 位置模式 2: 转矩模式 3: 转矩模式↔速度模式 4: 速度模式↔位置模式 5: 转矩模式↔位置模式 6: 转矩↔速度↔位置混合模式	-	1	立即生效	停机设定	-
P02-01	编码器类型选择	0: 增量式编码器 1: 绝对值编码器	-	0	再次通电	停机设定	ALL
P02-02	旋转方向选择	0: 以 CCW 方向为正转方向 (A 超前 B) 1: 以 CW 方向为正转方向 (A 滞后 B)	-	0	再次通电	停机设定	PST
P02-03	输出脉冲相位	0: 以 CCW 方向为正转方向 (A 超前 B) 1: 以 CW 方向为正转方向 (反转模式, A 滞后 B)	-	0	再次通电	停机设定	PST
P02-05	伺服使能 OFF 停机方式选择	0: 自由停机, 保持自由运行状态 1: 零速停机, 保持自由运行状态	-	0	立即生效	停机设定	PST
P02-06	故障 No. 2 停机方式选择	0: 自由停机, 保持自由运行状态 1: 零速停机, 保持自由运行状态	-	0	立即生效	停机设定	PST
P02-07	超程停机方式选择	0: 自由停机, 保持自由运行状态 1: 零速停机, 位置保持锁定状态 2: 零速停机, 保持自由运行状态	-	1	立即生效	停机设定	PST
P02-08	故障 No. 1 停机方式选择	0: 自由停机, 保持自由运行状态	-	0	立即生效	停机设定	PST
P02-09	抱闸输出 ON 至指令接收延时	0~500	ms	250	立即生效	运行设定	PS
P02-10	静止状态, 抱闸输出 OFF 至电机不通电延时	1~1000	ms	150	立即生效	运行设定	PS
P02-11	旋转状态, 抱闸输出 OFF 时 转速阈值	0~3000	rpm	30	立即生效	运行设定	PS
P02-12	旋转状态, 伺服使能 OFF 至抱闸输出 OFF	1~1000	ms	500	立即生效	运行设定	PS

	延时						
P02-15	LED 警告显示选择	0: 立即输出警告信息 1: 不输出警告信息	-	0	立即生效	停机设定	PST
P02-18	伺服使能 (S-ON) 滤波时间常数	0~64	ms	0	立即生效	停机设定	PST
P02-21	驱动器允许的制动电阻最小值	-	Ω	-	-	显示	PST
P02-22	内置制动电阻功率	-	W	-	-	显示	PST
P02-23	内置制动电阻阻值	-	Ω	-	-	显示	PST
P02-24	电阻散热系数	10~100	%	30	立即生效	停机设定	PST
P02-25	制动电阻设置	0: 使用内置制动电阻 1: 使用外接制动电阻, 自然冷却 2: 使用外接制动电阻, 强迫风冷 3: 不用制动电阻, 全靠电容吸收		0	立即生效	停机设定	PST
P02-26	外接制动电阻功率	1~65535	W	-	立即生效	停机设定	PST
P02-27	外接制动电阻阻值	1~1000	Ω	-	立即生效	停机设定	PST
P02-31	系统参数初始化	0: 无操作 1: 恢复出厂设定值 (P00/P01 组除外) 2: 清除故障记录	-	0	立即生效	停机设定	PST
P02-32	面板默认显示功能	0~99, 对应 PB 组参数号, 设位 0 对应转速监控, 设位 13 对应脉冲监控	-	50	立即生效	运行设定	-
P02-38	故障短路制动时间	0~30000	ms	5000	立即生效	运行设定	PST
P02-39	故障短路制动阈值	0-3000	0.1%	1000	立即生效	运行设定	PST
P02-41	厂家参数密码	0~65535	-	0	再次通电	停机设定	PST



### 5.3 P03 组端子输入参数

功能码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效方式	设定方式	相关模式
P03-00	上电有效的 DI 功能分配 1	0~0xFFFF Bit0- 对应 FunIN. 1 Bit1- 对应 FunIN. 2 ..... Bit15- 对应 FunIN. 16	-	0	再次通电	运行设定	-
P03-01	上电有效的 DI 功能分配 2	0~0xFFFF Bit0- 对应 FunIN. 17 Bit1- 对应 FunIN. 18 ..... Bit15- 对应 FunIN. 32	-	0	再次通电	运行设定	-
P03-02	DI1 端子功能选择	0~38	-	14	停机生效	运行设定	-
P03-03	DI1 端子逻辑选择	输入极性: 0~4 0- 表示低电平有效 1- 表示高电平有效 2- 表示上升沿有效 3- 表示下降沿有效 4- 表示上升下降沿均有效	-	0	停机生效	运行设定	-
P03-04	DI2 端子功能选择	0~38	-	15	停机生效	运行设定	-
P03-05	DI2 端子逻辑选择	参考 P03-03 说明	-	0	停机生效	运行设定	-
P03-06	DI3 端子功能选择	0~38	-	13	停机生效	运行设定	-
P03-07	DI3 端子逻辑选择	参考 P03-03 说明	-	0	停机生效	运行设定	-
P03-08	DI4 端子功能选择	0~38	-	2	停机生效	运行设定	-
P03-09	DI4 端子逻辑选择	参考 P03-03 说明	-	0	停机生效	运行设定	-
P03-10	DI5 端子功能选择	0~38	-	1	停机生效	运行设定	-
P03-11	DI5 端子逻辑选择	参考 P03-03 说明	-	0	停机生效	运行设定	-
P03-12	DI6 端子功能选择	0~38	-	12	停机生效	运行设定	-
P03-13	DI6 端子逻辑选择	参考 P03-03 说明	-	0	停机生效	运行设定	-
P03-14	DI7 端子功能选择	0~38	-	3	停机生效	运行设定	-
P03-15	DI7 端子逻辑选择	参考 P03-03 说明	-	0	停机生效	运行设定	-
P03-16	DI8 端子功能选择	0~38	-	31	停机生效	运行设定	-
P03-17	DI8 端子逻辑选择	参考 P03-03 说明	-	0	停机	运行	-



					生效	设定	
P03-34	上电有效的 DI 功能 分配 3	0~0xFFFF Bit0- 对应 FunIN. 33 Bit1- 对应 FunIN. 34 ..... Bit15- 对应 FunIN. 48	-	0	再次通电	运行设定	-
P03-35	上电有效的 DI 功能 分配 4	0~0xFFFF Bit0- 对应 FunIN. 49 Bit1- 对应 FunIN. 50 ..... Bit15- 对应 FunIN. 64	-	0	再次通电	运行设定	-
P03-36	AI1 偏置	-5000~5000	mV	0	立即生效	运行设定	-
P03-37	AI1 输入滤波时间 常数	0~655.35	ms	2.00	立即生效	运行设定	-
P03-38	AI1 输入中值滤波使能	0~1	-	0	立即生效	运行设定	-
P03-39	AI1 死区	0~1000.0	mV	10.0	立即生效	运行设定	-
P03-40	AI1 零漂	-500.0~500.0	mV	0.0	立即生效	运行设定	-
P03-41	AI2 偏置	-5000~5000	mV	0	立即生效	运行设定	-
P03-42	AI2 输入滤波时间 常数	0~655.35	ms	2.00	立即生效	运行设定	-
P03-43	AI1 输入中值滤波使能	0~1	-	0	立即生效	运行设定	-
P03-44	AI2 死区	0~1000.0	mV	10.0	立即生效	运行设定	-
P03-45	AI2 零漂	-500.0~500.0	mV	0.0	立即生效	运行设定	-
P03-51	模拟量 10V 对应 速度 值	0rpm~9000rpm	1rpm	3000rpm	立即生效	停机设定	-
P03-52	模拟量 10V 对应转矩值	1.00 倍 ~8.00 倍额定转矩	-	1.00	立即生效	停机设定	-

#### 5.4 P04 组端子输出参数

功能码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效方式	设定方式	相关模式
P04-00	D01 端子功能选择	参考 6.4.2 章节 0~20	—	1	停机生效	运行设定	—
P04-01	D01 端子逻辑选择	输出极性反转设定: 0~1 0- 表示有效时输出 L 低电平(光耦导通) 1- 表示有效时输出 H 高电平(光耦关断)	—	0	停机生效	运行设定	—
P04-02	D02 端子功能选择	0~20	—	5	停机生效	运行设定	—
P04-03	D02 端子逻辑选择	参考 P04-01 说明	—	0	停机生效	运行设定	—
P04-04	D03 端子功能选择	0~20	—	3	停机生效	运行设定	—
P04-05	D03 端子逻辑选择	参考 P04-01 说明	—	0	停机生效	运行设定	—
P04-06	D04 端子功能选择	0~20	—	11	停机生效	运行设定	—
P04-07	D04 端子逻辑选择	参考 P04-01 说明	—	0	停机生效	运行设定	—
P04-08	D05 端子功能选择	0~20	—	16	停机生效	运行设定	—
P04-09	D05 端子逻辑选择	参考 P04-01 说明	—	0	停机生效	运行设定	—
P04-10	D06 端子功能选择	0~20	—	0	停机生效	运行设定	—
P04-11	D06 端子逻辑选择	参考 P04-01 说明	—	0	停机生效	运行设定	—
P04-22	D0 来源选择	0~31, 设置 D0 口由驱动控制或 P31-4 控制	—	0	立即生效	停机设定	—

## 5.5 P05 组位置控制参数

功能码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效方式	设定方式	相关模式
P05-00	位置指令来源	0- 脉冲指令 1- 步进量给定 2- 多段位置指令给定	-	0	立即生效	停机设定	P
P05-02	电机每旋转 1 圈脉冲数，默认为 10000； 如要设置为 0 需将高位的 1 改为 0，修改方式参考 5.1.5；只有 P05-02 为 0 时，电子齿轮 比才生效。	0 ~1048576	P/r	10000	再次通电	停机设定	P
P05-04	一阶低通滤波时间常数	0~6553.5	ms	0.0	立即生效	停机设定	P
P05-05	步进量	-9999 ~9999	指令单位	50	立即生效	停机设定	P
P05-06	平均值滤波时间常数	0.0~128.0	ms	0.0	立即生效	停机设定	P
P05-07	电子齿数比 1( 分子 )	1~1073741824	-	1048576	立即生效	运行设定	P
P05-09	电子齿数比 1( 分母 )	1~1073741824	-	10000	立即生效	运行设定	P
P05-11	电子齿数比 2( 分子 )	1~1073741824	-	1048576	立即生效	运行设定	P
P05-13	电子齿数比 2( 分母 )	1~1073741824	-	10000	立即生效	运行设定	P
P05-15	脉冲指令形态	0- 脉冲 + 方向，正逻辑 1- 脉冲 + 方向，负逻辑 2- A+B 相正交脉冲，4 倍频 4- CW+CCW	-	0	再次通电	停机设定	P
P05-16	清除动作选择	0- 伺服使能 OFF 或发生故障时清除位置 偏差 1- 发生故障或警告时清除位置偏差脉 冲 2- 发生使能 OFF 及通过 DI 输入的 ClrPosErr 信号清除位置偏差	-	0	立即生效	停机设定	P
P05-17	编码器分频脉冲数	35 ~32767	P/r	2500	再次通电	停机设定	-
P05-19	速度前馈控制选择	0- 无速度前馈 1- 内部速度前馈 2- 将 AI1 用作速度前馈输入 3- 将 AI2 用作速度前馈输入	-	1	立即生效	停机设定	P

P05-20	定位完成输出条件	0- 位置偏差绝对值小于 P05-21 时输出 1- 位置偏差绝对值小于 P05-21 且滤波 后的位置指令为 0 时输出 2- 位置偏差绝对值小于 P05-21 且滤波 前的位置指令为 0 时输出 3- 位置偏差绝对值小于定位完成/接 近阈值, 且位置指令滤波为 0 时输 出, 至少保持 P05- 60 设 置的时间有 效	-	0	立即生效	运行设定	P
P05-21	定位完成阈值	1 ~65535	编码器单位	734	立即生效	运行设定	P
P05-22	定位接近阈值	1 ~65535	编码器单位	65535	立即生效	运行设定	P
P05-30	原点复归使能控制	0- 关闭原点复归 1- 通过 DI 输入 HomingStart 信号, 使能原点复归功能 2- 通过 DI 输入 HomingStart 信号, 使能电气回零功能 3- 上电后立即启动原点复归 4- 立即进行原点复归 5- 启动电气回零命令 6- 以当前位置为原点 8- 通过 DI 输入信号, 使能当前位置为 原点功能 (DI 口配置为 FunIN. 38)	-	0	立即生效	运行设定	P
P05-31	原点复归模式	0- 正向回零, 减速点、原点为原点开关 1- 反向回零, 减速点、原点为原点开关 2- 正向回零, 减速点、原点为电机 Z 信号 3- 反向回零, 减速点、原点为电机 Z 信号 4- 正向回零, 减速点为原点开关, 原点为电机 Z 信号 5- 反向回零, 减速点为原点开关, 原点为电机 Z 信号 6- 正向回零, 减速点、原点为正向超程开关 7- 反向回零, 减速点、原点为反向超程开关 8- 正向回零, 减速点为正向超程开关, 原点为电机 Z 信号 9- 反向回零, 减速点为反向超程开关, 原点为电机 Z 信号	-	0	立即生效	停机设定	P
P05-32	高速搜索原点开关信号的速度	0~3000	rpm	100	立即生效	运行设定	P
P05-33	低速搜索原点开关信号的速度	0~1000	rpm	10	立即生效	运行设定	P

P05-34	搜索原点时的加减速时间	0~1000	ms	1000	立即生效	停机设定	P
P05-35	限定查找原点的时间	0~65535	通过P5-61设定	10000	立即生效	停机设定	P
P05-36	机械原点偏移量	-1073741824 ~1073741824	指令单位	0	立即生效	停机设定	P
P05-38	伺服脉冲输出来源选择	0- 编码器分频输出 1- 脉冲指令同步输出 2- 分频或同步输出禁止	-	0	再次通电	停机设定	P
P05-39	电子齿轮比切换条件	0- 位置指令(指仅单位)为 0, 且持续 2.5ms 后切换 1- 实时切换		0	立即生效	停机设定	P
P05-40	机械原点偏移量及超限处理方式	0- P05-36 是原点复归后坐标, 遇到限位重新触发原点复归后使能后反向找原点 1- P05-36 是原点复归后相对偏移量, 遇到限位重新触发原点复归使能后反向找原点 2- P05-36 是原点复归后坐标, 遇到限位自动反向找零 3- P05-36 是原点复归后相对偏移量, 遇到限位自动反向找零	-	0	立即生效	停机设定	P
P05-43	位置脉冲沿选择	0- 下降沿有效 1- 上升沿有效	1	0	再次通电	运行设定	PST
P05-46	绝对位置线性模式位置偏置(低 32 位)	-2147483648~2147483647	编码器单位	0	再次通电	停机设定	PST
P05-48	绝对位置线性模式位置偏置(高 32 位)	-2147483648~2147483647	编码器单位	0	再次通电	停机设定	PST
P05-50	绝对位置旋转模式机械齿轮比(分子)	1-65535	1	65535	立即生效	停机设定	ALL
P05-51	绝对位置旋转模式机械齿轮比(分母)	1-65535	1	1	立即生效	停机设定	ALL
P05-52	绝对位置旋转模式负载旋转一圈的脉冲数(低 32 位)	0~4394967295	编码器单位	0	立即生效	停机设定	ALL
P05-54	绝对位置旋转模式负载旋转一圈的脉冲数(高 32 位)	0~127	编码器单位	0	立即生效	停机设定	ALL
P05-56	触停回零速度判断阈值	0~1000	Rpm	2	立即生效	运行设定	P
P05-58	触停回零转矩限制	0~300.0	%	100.0%	立即生效	运行设定	P
P05-59	定位完成窗口时间	0~30000	ms	1	立即生效	运行设定	P
P05-60	定位完成保持时间	0~30000	ms	1	立即生效	运行设定	P
P05-61	限定查找原点的时间单位选择	0~2	-	0	立即生效	停机设定	-

## 5.6 P06 组速度控制参数

功能码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效方式	设定方式	相关模式
P06-00	主速度指令 A 来源	0- 数字给定 (P06-03) 1-AI1 2-AI2	-	0	立即生效	停机设定	S
P06-01	辅助速度指令 B 来源	0- 数字给定 (P06-03) 1- AI1 2- AI2 5- 多段速度指令		1	立即生效	停机设定	S
P06-02	速度指令选择	0- 主速度指令 A 来源 1- 辅助速度指令 B 来源 2- A+B 3- A/B 切换	-	0	立即生效	停机设定	S
P06-03	速度指令键盘设定值	-6000~6000	rpm	200	立即生效	运行设定	S
P06-04	点动速度设定值	0~6000	rpm	100	立即生效	运行设定	S
P06-05	速度指令加速斜坡时间 常数	0~65535	ms	200	立即生效	运行设定	S
P06-06	速度指令减速斜坡时间 常数	0~65535	ms	200	立即生效	运行设定	S
P06-07	最大转速阈值	0~6000	rpm	5000	立即生效	运行设定	S
P06-08	正向速度阈值	0~6000	rpm	5000	立即生效	运行设定	S
P06-09	反向速度阈值	0~6000	rpm	5000	立即生效	运行设定	S
P06-11	转矩前馈控制选择	0- 无转矩前馈 1- 内部转矩前馈	-	1	立即生效	运行设定	PS
P06-15	零位固定转速阈值	0~6000	rpm	10	立即生效	运行设定	S
P06-16	电机旋转速度阈值	0~1000	rpm	20	立即生效	运行设定	S
P06-17	速度一致信号阈值	0~100	rpm	10	立即生效	运行设定	S
P06-18	速度到达信号阈值	10~6000	rpm	1000	立即生效	运行设定	S
P06-19	零速输出信号阈值	1~6000	rpm	10	立即生效	运行设定	S

## 5.7 P07 组转矩控制参数

功能码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效方式	设定方式	相关模式
P07-00	主转矩指令 A 来源	0- 数字给定 (P07-03) 1-AI1 2-AI2	-	0	立即生效	停机设定	T
P07-01	辅助转矩指令 B 来源	0- 数字给定 (P07-03) 1-AI1 2-AI2	-	1	立即生效	停机设定	T
P07-02	转矩指令选择	0- 主转矩指令 A 来源 1- 辅助转矩指令 B 来源 2- 主指令 A 来源 + 辅助指令 B 来源 3- 主指令 A 来源 / 辅助指令 B 来源切换 4- 通信给定	-	0	立即生效	停机设定	T
P07-03	转矩指令键盘设定值	-300.0~300.0	%	0	立即生效	运行设定	T
P07-05	转矩指令滤波时间常数	0~30.00	ms	0.79	立即生效	运行设定	PST
P07-06	第二转矩指令滤波时间常数	0~30.00	ms	0.79	立即生效	运行设定	PST
P07-07	转矩限制来源	0- 正负内部转矩限制 1- 正负外部转矩限制 (利用 P-CL, N-CL 选择) 2- T-LMT 用作外部转矩限制输入 3- 以正负外部转矩和外部 T-LMT 的最小值 为转矩限制 (利用 P-CL, N-CL 选择) 4- 正负内部转矩限制和 T-LMT 转矩限制之 间切换 (利用 P-CL, N-CL 选择)	-	0	立即生效	停机设定	PST
P07-08	T-LMT 选择	1-AI1 2-AI2	-	2	立即生效	停机设定	PST
P07-09	正内部转矩限制	0.0~300.0	%	300.0	立即生效	运行设定	PST
P07-10	负内部转矩限制	0.0~300.0	%	300.0	立即生效	运行设定	PST
P07-11	正外部转矩限制	0.0~300.0	%	300.0	立即生效	运行设定	PST
P07-12	负外部转矩限制	0.0~300.0	%	300.0	立即生效	运行设定	PST
P07-17	速度限制来源选择	0- 内部速度限制 (转矩控制时速度限制) 1- 将 V-LMT 用作外部速度限制输入 2- 通过 FunIN.36(V-SEL) 选择 P07-19/P07-20 作为内部速度限制	-	0	立即生效	运行设定	T
P07-18	V-LMT 选择	1-AI1	-	1	立即	运行	T

		2-AI2			生效	设定	
P07-19	转矩控制正向速度限制 / 转矩控制速度限制 1	0~6000	rpm	3000	立即生效	运行设定	T
P07-20	转矩控制负向速度限制 / 转矩控制速度限制 2	0~6000	rpm	3000	立即生效	运行设定	T
P07-21	转矩到达基准值	0.0~300.0	%	0.0	立即生效	运行设定	PST
P07-22	转矩到达有效值	0.0~300.0	%	20.0	立即生效	运行设定	PST
P07-23	转矩到达无效值	0.0~300.0	%	10.0	立即生效	运行设定	PST
P07-40	转矩模式下速度受限窗口	0.5~30.0	ms	1.0	立即生效	运行设定	T



## 5.8 P08 组增益类参数

功能码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效方式	设定方式	相关模式
P08-00	速度环增益	0.1~2000.0	Hz	25.0	立即生效	运行设定	PS
P08-01	速度环积分时间常数	0.15~512.00	ms	31.83	立即生效	运行设定	PS
P08-02	位置环增益	0.0~2000.0	Hz	40.0	立即生效	运行设定	P
P08-03	第 2 速度环增益	0.1~2000.0	Hz	40.0	立即生效	运行设定	PS
P08-04	第 2 速度环积分时间常数	0.15~512.00	ms	40.00	立即生效	运行设定	PS
P08-05	第 2 位置环增益	0.0~2000.0	Hz	64.0	立即生效	运行设定	P
P08-08	第二增益模式设置	0- 第一增益固定, 使用外部 DI 进行 P/PI 切换 1- 根据 P08-09 的条件设置使用增益切换	-	1	立即生效	运行设定	PST
P08-09	增益切换条件选择	0- 第一增益固定 (PS) 1- 使用外部 DI 切换 (PS) 2- 转矩指令大 (PS) 3- 速度指令大 (PS) 4- 速度指令变化率大 (PS) 5- 速度指令高低速阈值 (PS) 6- 位置偏差大 (P) 7- 有位置指令 (P) 8- 定位完成 (P) 9- 实际速度大 (P) 10- 有位置指令 + 实际速度 (P)	-	0	立即生效	运行设定	PST
P08-10	增益切换延迟时间	0.0~1000.0	ms	5.0	立即生效	运行设定	PST
P08-11	增益切换等级	0~20000	根据切换条件	50	立即生效	运行设定	PST
P08-12	增益切换时滞	0~20000	根据切换条件	30	立即生效	运行设定	PST
P08-13	位置增益切换时间	0.0~1000.0	ms	3.0	立即生效	运行设定	P
P08-15	负载转动惯量比	0.00~120.00	倍	1.00	立即生效	运行设定	PST
P08-18	速度前馈滤波时间常数	0.00~64.00	ms	0.50	立即生效	运行设定	P
P08-19	速度前馈增益	0.0~100.0	%	0.0	立即生效	运行设定	P
P08-20	转矩前馈滤波时间常数	0.00~64.00	ms	0.50	立即生效	停机设定	PS

P08-21	转矩前馈增益	0.0~200.0	%	0.0	立即生效	运行设定	PS
P08-22	速度反馈滤波选项	0- 禁止速度反馈平均滤波 1- 速度反馈 2 次平均滤波 2- 速度反馈 4 次平均滤波 3- 速度反馈 8 次平均滤波 4- 速度反馈 16 次平均滤波	-	0	立即生效	停机设定	PS
P08-23	速度反馈低通滤波截止 频率	100~4000	Hz	4000	立即生效	运行设定	PS
P08-24	伪微分前馈控制系数	0.0~100.0	-	100.0	立即生效	运行设定	PS

## 5.9 P09 组自调整参数

功能码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效方式	设定方式	相关模式
P09-01	刚性等级选择	0~31		12	立即生效	运行设定	PST
P09-02	自适应陷波器模式选择	0- 自适应陷波器不再更新 1- 1 个自适应陷波器有效(第 3 组陷波器) 2- 2 个自适应陷波器有效(第 3 和 4 组陷波器) 3- 只测试共振点, 在 P09-24 显示 4- 恢复第 3 组和第 4 组陷波器的值到出厂状态	-	0	立即生效	运行设定	PST
P09-04	低频共振抑制模式选择	0- 手动设置振动频率 1- 自动辨识振动频率	-	0	立即生效	运行设定	P
P09-05	离线惯量辨识模式选择	0- 正反三角波模式 1- JOG 点动模式		0	立即生效	停机设定	PST
P09-06	惯量辨识最大速度	100~1000	rpm	500	立即生效	停机设定	PST
P09-07	惯量辨识时加速至最大速度时间常数	20~800	ms	125	立即生效	停机设定	PST
P09-08	单次惯量辨识完成后等待时间	50~10000	ms	800	立即生效	停机设定	PST
P09-09	完成单次惯量辨识电机转动圈数	0.00~2.00	r	-	-	显示	PST
P09-12	第 1 组陷波器频率	50~4000	Hz	4000	立即生效	运行设定	PS
P09-13	第 1 组陷波器宽度等级	0~20	-	2	立即生效	运行设定	PS
P09-14	第 1 组陷波器深度等级	0~99		0	立即生效	运行设定	PS
P09-15	第 2 组陷波器频率	50~4000	Hz	4000	立即生效	运行设定	PS
P09-16	第 2 组陷波器宽度等级	0~20	-	2	立即生效	运行设定	PS
P09-17	第 2 组陷波器深度等级	0~99		0	立即生效	运行设定	PS
P09-18	第 3 组陷波器频率	50~4000	Hz	4000	立即生效	运行设定	PS
P09-19	第 3 组陷波器宽度等级	0~20	-	2	立即生效	运行设定	PS
P09-20	第 3 组陷波器深度等级	0~99	-	0	立即生效	运行设定	PS
P09-21	第 4 组陷波器频率	50~4000	Hz	4000	立即生效	运行设定	PS
P09-22	第 4 组陷波器宽度等级	0~20	-	2	立即生效	运行设定	PS
P09-23	第 4 组陷波器深度等级	0~99	-	0	立即生效	运行设定	PS

P09-24	共振频率辨识结果	0~2	Hz	0		显示	PS
P09-30	转矩扰动补偿增益	0.0~100.0	%	0.0	立即生效	运行设定	PS
P09-31	转矩扰动观测器滤波时间常数	0.00~25.00	ms	0.50	立即生效	运行设定	PS
P09-38	低频共振频率	1.0~100.0	Hz	100.0	立即生效	运行设定	P
P09-39	低频共振频率滤波设定	0~10	-	2	立即生效	运行设定	P

## 5.10 POA 组故障与保护参数

功能码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效方式	设定方式	相关模式
POA-00	电源输入缺相保护选择	0- 使能故障禁止警告 1- 使能故障和警告 2- 禁止故障和警告	-	0	立即生效	运行设定	-
POA-03	掉电保存功能使能选择	0- 不执行掉电保存 1- 执行掉电保存	-	0	立即生效	运行设定	-
POA-04	电机过载保护增益	50~300	%	100	立即生效	停机设定	-
POA-08	过速故障阈值	0~10000	rpm	0	立即生效	运行设定	PST
POA-09	最大位置脉冲频率	100~4000	kHz	4000	立即生效	停机设定	P
POA-10	位置偏差过大故障阈值	1 ~1073741824	编码器 / 指令单位	3145728	立即生效	运行设定	P
POA-12	飞车保护功能使能	0- 不作飞车保护 1- 开启飞车保护	-	1	立即生效	运行设定	PST
POA-16	低频共振位置偏差判断 阈值	1-1000	编码器单位	5	立即生效	运行设定	P
POA-17	位置设定单位选择	0- 编码器单位 1- 指令单位	-	0	立即生效	停机设定	P
POA-24	脉冲输入滤波时间常数	0~255, 设置越大抗干扰能力越强, 设置为 40 时对应 200KHz 脉冲频率输入	25ns	0	再次通电	停机设定	P
POA-25	速度反馈显示值滤波时间常数	0~5000	ms	50	立即生效	停机设定	
POA-26	电机过载屏蔽使能	0- 开放电机过载检测 1- 屏蔽电机过载警告和故障检测	-	0	立即生效	停机设定	
POA-27	速度 DO 滤波时间常数	0~5000	ms	10	立即生效	停机设定	
POA-28	正交编码器滤波时间常数	0~255	25ns	30	再次通电	停机设定	-
POA-30	高速脉冲输入管脚滤波 时间常数	0~255	25ns	3	再次通电	停机设定	P
POA-32	堵转过温保护时间窗口	10~65535	ms	200	立即生效	运行设定	
POA-33	堵转过温保护使能	0- 屏蔽电机堵转过温保护检测 1- 使能电机堵转过温保护检测	-	1	立即生效	运行设定	-
POA-36	编码器多圈溢出故障选择	0- 不屏蔽 1- 屏蔽	-	0	立即生效	停机设定	ALL
POA-40	软限位设置	0- 不使能软限位 1- 上电后立即使能软限位 2-原点回零后使能软限位	1	0	立即生效	停机设定	PST

POA-41	软限位最大值	-2147483648~2147483647	指令 单位	2147483647	立即 生效	停机 设定	PST
POA-43	软限位最小值	-2147483648~2147483647	指令 单位	-2147483648	立即 生效	停机 设定	PST
POA-47	抱闸保护检测使能	0- 不使能 1- 使能	-	1	立即 生效	运行 设定	ALL
POA-48	重力负载检测值	0~300.0	%	30.0	立即 生效	运行 设定	ALL

## 5.11 POB 组监控参数

功能码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效方式	设定方式	相关模式
POB-00	实际电机转速	—	rpm	—	—	显示	PST
POB-01	速度指令	—	rpm	—	—	显示	PS
POB-02	内部转矩指令 ( 相对于额定转矩 )	—	%			显示	PST
POB-03	输入信号(DI 信号)监视	—	—	—	—	显示	PST
POB-05	输出信号(DO 信号)监视	—	—	—	—	显示	PST
POB-07	绝对位置计数器 (32 位十进制显示 )	—	指令单位			显示	PST
POB-09	机械角度 ( 始于原点的脉冲 数 )	—	编码器单位			显示	PST
POB-10	电气角度	—	°	—	—	显示	PST
POB-11	输入位置指令对应速 度信息	—	rpm	—	—	显示	P
POB-12	平均负载率	—	%	—		显示	PST
POB-13	输入指令脉冲计数器 (32 位十进制显示 )	—	指令单位	—	—	显示	P
POB-15	编码器位置偏差计 数 器 (32 位十进制显示 )	—	编码器单位	—	—	显示	P
POB-17	反馈脉冲计数器(32 位十进制显示 )	—	编码器单位			显示	PST
POB-19	总上电时间 (32 位十进制显示 )	—	S	—	—	显示	PST
POB-21	AI1 采样电压值	—	V	—	—	显示	PST
POB-22	AI2 采样电压值	—	V			显示	PST
POB-24	相电流有效值	—	A	—	—	显示	PST
POB-26	母线电压值	—	V			显示	PST
POB-27	模块温度值		℃			显示	PST
POB-33	故障记录	0- 当前故障 1- 上 1 次故障 2- 上 2 次故障 ..... 9- 上 9 次故障	—	0	立即生效	运行设定	PST
POB-34	所选次数故障码	—	—	—	—	显示	PST
POB-35	所选故障时间戳	—	s		—	显示	PST
POB-37	所选故障时电机转速	—	rpm			显示	PST
POB-38	所选故障时电机 U 相 电流	—	A	—	—	显示	PST
POB-39	所选故障时电机 V 相 电流	—	A	—	—	显示	PST
POB-40	所选故障时母线电压	—	V			显示	PST
POB-41	所选故障时输入端子 状态	—	—	—	—	显示	PST

P0B-42	所选故障时输出端子 状态	—	—	—	—	显示	PST
P0B-53	位置偏差计数器	—	指令单位	—	—	显示	P
P0B-55	实际电机转速	0.1rpm	rpm	—	—	显示	PST
P0B-58	机械绝对位置（低 32 位）	—	编码器单位	0	—	显示	ALL
P0B-60	机械绝对位置（高 32 位）	—	编码器单位	0	—	显示	ALL
P0B-64	实时输入位置指令计 数器	—	指令单位	—	—	显示	PST
P0B-70	绝对值编码器旋转圈 数数据	—	r	0	—	显示	ALL
P0B-71	绝对值编码器的 1 圈 内位置	—	编码器单位	0	—	显示	ALL
P0B-77	绝对值编码器绝对位 置（低 32 位）	—	编码器单位	0	—	显示	ALL
P0B-79	绝对值编码器绝对位 置（高 32 位）	—	编码器单位	0	—	显示	ALL
P0B-81	旋转负载单圈位置（低 32 位）	—	编码器单位	0	—	显示	ALL
P0B-83	旋转负载单圈位置（高 32 位）	—	编码器单位	0	—	显示	ALL
P0B-85	旋转负载单圈位置	—	指令单位	0	—	显示	ALL



## 5.12 POC 组通信参数

功能码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效方式	设定方式	相关模式
POC-00	伺服轴地址	1~247, 0 为广播地址	—	1	立即生效	运行设定	PST
POC-02	串口波特率设置	0-2400bps 1-4800bps 2-9600bps 3-19200bps 4-38400bps 5-57600bps	—	3	立即生效	运行设定	PST
POC-03	Moubus 数据格式	0- 无校验, 2 个结束位 1- 偶校验, 1 个结束位 2- 奇校验, 1 个结束位 3- 无校验, 1 个结束位	—	0	立即生效	运行设定	PST
POC-09	通信 VDI	0- 禁止 1- 使能	—	0	立即生效	停机设定	PST
POC-10	上电后 VDI 默认值	Bit0-VDI1 默认值 ..., Bit15-VDI16 默认值	—	0	再次通电	运行设定	PST
POC-11	通信 VDO	0- 禁止 1- 使能	—	0	立即生效	停机设定	PST
POC-12	VDO 功能选择为 0 时的默认电平	Bit0-VDO1 默认值 ..... Bit15-VDO16 默认值	—	0	立即生效	停机设定	PST
POC-13	Moubus 通信写入功能码是否更新到 EEPROM	0- 不更新 EEPROM 1- 除 POB 组和 POD 组外, 更新 EEPROM	—	1	立即生效	运行设定	PST
POC-14	Moubus 错误码	0x0001- 非法命令码 0x0002- 非法数据地址 0x0003- 非法数据 0x0004- 从站设备故障	1	—	—	显示	—
POC-25	Moubus 指令应答延时	0~5000	ms	1	立即生效	运行设定	PST
POC-26	Moubus 通信数据高低位顺序	0- 高 16 位在前, 低 16 位在后 1- 低 16 位在前, 高 16 位在后	1	1	立即生效	运行设定	PST
POC-30	Moubus 错误帧格式选择	0- 老协议 1- 新协议 ( 标准协议 )	1	1	立即生效	运行设定	PST

### 5.13 POD 组辅助功能参数

功能码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效方式	设定方式	相关模式
POD-00	软件复位	0- 无操作 1- 使能	-	0	立即生效	停机设定	-
POD-01	故障复位	0- 无操作 1- 使能	-	0	立即生效	停机设定	-
POD-02	离线惯量辨识功能	-	-	-	立即生效	运行设定	-
POD-03	初始角度识别	1: 使能	-	-	-	-	-
POD-05	紧急停机	0- 无操作 1- 使能紧急停机	-	0	立即生效	运行设定	-
POD-10	保留	0-	-	-	-	-	-
POD-11	JOG 试运行功能	(自带滤波)	-	-	-	-	-
POD-17	DIDO 强制输入输出使能	0- 无操作 1- 强制 DI 使能, 强制 DO 不使能 2- 强制 DO 使能, 强制 DI 不使能 3- 强制 DI/DO 都使能	-	0	立即生效	运行设定	-
POD-18	DI 强制输入给定	0~0x01FF	-	0x01FF	立即生效	运行设定	-
POD-19	DO 强制输出给定	0~0x001F	-	0	立即生效	运行设定	-
POD-20	绝对编码器复位使能	0- 无操作 1- 复位故障和多圈数据 2- 复位故障和多圈数据	-	0	立即生效	停机设定	ALL
POD-24	重力负载辨识	0- 不辨识 1- 开启辨识	-	0	立即生效	运行设定	-

## 5.14 P11 组多段位置功能参数

功能码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效方式	设定方式	相关模式
P11-00	多段位置运行方式	0- 单次运行结束停机；（P11-01 进行段数选择） 1- 循环运行；（P11-01 进行段数选择） 2- DI 切换运行；（通过 DI 来选择） 3- 顺序运行；（P11-01 进行段数选择）	-	1	立即生效	停机设定	P
P11-01	位移指令终点段数	1~16		1	立即生效	停机设定	P
P11-02	余量处理方式	DI 模式外其他三种模式下有效 0- 继续运行没走完的段 1- 从第 1 段重新开始运行	-	0	立即生效	停机设定	P
P11-03	时间单位	0- ms 1- s	-	0	立即生效	停机设定	P
P11-04	位移指令类型选择	0- 相对位移指令 1- 绝对位移指令	-	0	立即生效	停机设定	P
P11-05	顺序运行起始段选择	0~16	-	0	立即生效	停机设定	P
P11-12	第 1 段移动位移	-1073741824 ~1073741824	指令单位	10000	立即生效	运行设定	P
P11-14	第 1 段位移最大运行速度	1~6000	rpm	200	立即生效	运行设定	P
P11-15	第 1 段位移加减速时间	0~65535	ms(s)	10	立即生效	运行设定	P
P11-16	第 1 段位移完成后等待时间	0~10000	ms(s)	10	立即生效	运行设定	P
P11-17	第 2 段移动位移	-1073741824 ~1073741824	指令单位	10000	立即生效	运行设定	P
P11-19	第 2 段位移最大运行速度	1~6000	rpm	200	立即生效	运行设定	P
P11-20	第 2 段位移加减速时间	0~65535	ms(s)	10	立即生效	运行设定	P
P11-21	第 2 段位移完成后等待时间	0~10000	ms(s)	10	立即生效	运行设定	P
P11-22	第 3 段移动位移	-1073741824 ~1073741824	指令单位	10000	立即生效	运行设定	P
P11-24	第 3 段位移最大运行速度	1~6000	rpm	200	立即生效	运行设定	P
P11-25	第 3 段位移加减速时间	0~65535	ms(s)	10	立即生效	运行设定	P
P11-26	第 3 段位移完成后等待时间	0~10000	ms(s)	10	立即生效	运行设定	P
P11-27	第 4 段移动位移	-1073741824 ~1073741824	指令单位	10000	立即生效	运行设定	P

P11-29	第 4 段位移最大运行速度	1~6000	rpm	200	立即生效	运行设定	P
P11-30	第 4 段位移加减速时间	0~65535	ms (s)	10	立即生效	运行设定	P
P11-31	第 4 段位移完成后等待时间	0~10000	ms (s)	10	立即生效	运行设定	P
P11-32	第 5 段移动位移	-1073741824 ~1073741824	指令单位	10000	立即生效	运行设定	P
P11-34	第 5 段位移最大运行速度	1~6000	rpm	200	立即生效	运行设定	P
P11-35	第 5 段位移加减速时间	0~65535	ms (s)	10	立即生效	运行设定	P
P11-36	第 5 段位移完成后等待时间	0~10000	ms (s)	10	立即生效	运行设定	P
P11-37	第 6 段移动位移	-1073741824 ~1073741824	指令单位	10000	立即生效	运行设定	P
P11-39	第 6 段位移最大运行速度	1~6000	rpm	200	立即生效	运行设定	P
P11-40	第 6 段位移加减速时间	0~65535	ms (s)	10	立即生效	运行设定	P
P11-41	第 6 段位移完成后等待时间	0~10000	ms (s)	10	立即生效	运行设定	P
P11-42	第 7 段移动位移	-1073741824 ~1073741824	指令单位	10000	立即生效	运行设定	P
P11-44	第 7 段位移最大运行速度	1~6000	rpm	200	立即生效	运行设定	P
P11-45	第 7 段位移加减速时间	0~65535	ms (s)	10	立即生效	运行设定	P
P11-46	第 7 段位移完成后等待时间	0~10000	ms (s)	10	立即生效	运行设定	P
P11-47	第 8 段移动位移	-1073741824 ~1073741824	指令单位	10000	立即生效	运行设定	P
P11-49	第 8 段位移最大运行速度	1~6000	rpm	200	立即生效	运行设定	P
P11-50	第 8 段位移加减速时间	0~65535	ms (s)	10	立即生效	运行设定	P
P11-51	第 8 段位移完成后等待时间	0~10000	ms (s)	10	立即生效	运行设定	P
P11-52	第 9 段移动位移	-1073741824 ~1073741824	指令单位	10000	立即生效	运行设定	P
P11-54	第 9 段位移最大运行速度	1~6000	rpm	200	立即生效	运行设定	P
P11-55	第 9 段位移加减速时间	0~65535	ms (s)	10	立即生效	运行设定	P
P11-56	第 9 段位移完成后等待时间	0~10000	ms (s)	10	立即生效	运行设定	P
P11-57	第 10 段移动位移	-1073741824 ~1073741824	指令单位	10000	立即生效	运行设定	P

P11-59	第 10 段位移最大 运行速度	1~6000	rpm	200	立即生效	运行设定	P
P11-60	第 10 段位移加减速时间	0~65535	ms (s)	10	立即生效	运行设定	P
P11-61	第 10 段位移完成后等待时间	0~10000	ms (s)	10	立即生效	运行设定	P
P11-62	第 11 段移动位移	-1073741824 ~1073741824	指令单位	10000	立即生效	运行设定	P
P11-64	第 11 段位移最大 运行速度	1~6000	rpm	200	立即生效	运行设定	P
P11-65	第 11 段位移加减速时间	0~65535	ms (s)	10	立即生效	运行设定	P
P11-66	第 11 段位移完成后等待时间	0~10000	ms (s)	10	立即生效	运行设定	P
P11-67	第 12 段移动位移	-1073741824 ~1073741824	指令单位	10000	立即生效	运行设定	P
P11-69	第 12 段位移最大 运行速度	1~6000	rpm	200	立即生效	运行设定	P
P11-70	第 12 段位移加减速时间	0~65535	ms (s)	10	立即生效	运行设定	P
P11-71	第 12 段位移完成后等待时间	0~10000	ms (s)	10	立即生效	运行设定	P
P11-72	第 13 段移动位移	-1073741824 ~1073741824	指令单位	10000	立即生效	运行设定	P
P11-74	第 13 段位移最大 运行速度	1~6000	rpm	200	立即生效	运行设定	P
P11-75	第 13 段位移加减速时间	0~65535	ms (s)	10	立即生效	运行设定	P
P11-76	第 13 段位移完成后等待时间	0~10000	ms (s)	10	立即生效	运行设定	P
P11-77	第 14 段移动位移	-1073741824 ~1073741824	指令单位	10000	立即生效	运行设定	P
P11-79	第 14 段位移最大 运行速度	1~6000	rpm	200	立即生效	运行设定	P
P11-80	第 14 段位移加减速时间	0~65535	ms (s)	10	立即生效	运行设定	P
P11-81	第 14 段位移完成后等待时间	0~10000	ms (s)	10	立即生效	运行设定	P
P11-82	第 15 段移动位移	-1073741824 ~1073741824	指令单位	10000	立即生效	运行设定	P
P11-84	第 15 段位移最大 运行速度	1~6000	rpm	200	立即生效	运行设定	P
P11-85	第 15 段位移加减速时间	0~65535	ms (s)	10	立即生效	运行设定	P
P11-86	第 15 段位移完成后等待时间	0~10000	ms (s)	10	立即生效	运行设定	P
P11-87	第 16 段移动位移	-1073741824 ~1073741824	指令单位	10000	立即生效	运行设定	P

P11-89	第 16 段位移最大运行速度	1~6000	rpm	200	立即生效	运行设定	P
P11-90	第 16 段位移加减速时间	0~65535	ms (s)	10	立即生效	运行设定	P
P11-91	第 16 段位移完成后等待时间	0~10000	ms (s)	10	立即生效	运行设定	P

## 5.15 P12 组多段速度参数

功能码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效方式	设定方式	相关模式
P12-00	多段速度指令运行方式	0- 单次运行结束停机 (P12-01 进行段数选择) 1- 循环运行 (P12-01 进行段数选择) 2- 通过外部 DI 进行切换	-	1	立即生效	停机设定	S
P12-01	速度指令终点段数选择	1~16	-	16	立即生效	停机设定	S
P12-02	运行时间单位选择	0-sec 1-min	-	0	立即生效	停机设定	S
P12-03	加速时间 1	0~65535	ms	10	立即生效	停机设定	S
P12-04	减速时间 1	0~65535	ms	10	立即生效	停机设定	S
P12-05	加速时间 2	0~65535	ms	50	立即生效	停机设定	S
P12-06	减速时间 2	0~65535	ms	50	立即生效	停机设定	S
P12-07	加速时间 3	0~65535	ms	100	立即生效	停机设定	S
P12-08	减速时间 3	0~65535	ms	100	立即生效	停机设定	S
P12-09	加速时间 4	0~65535	ms	150	立即生效	停机设定	S
P12-10	减速时间 4	0~65535	ms	150	立即生效	停机设定	S
P12-20	第 1 段速度指令	-6000~6000	rpm	0	立即生效	停机设定	S
P12-21	第 1 段指令运行时间	0~6553.5	S(min)	5.0	立即生效	停机设定	S
P12-22	第 1 段加减速时间	0- 零加减速时间 1- 加减速时间 1 2- 加减速时间 2 3- 加减速时间 3 4- 加减速时间 4	-	0	立即生效	停机设定	S
P12-23	第 2 段速度指令	-6000~6000	rpm	100	立即生效	停机设定	S
P12-24	第 2 段指令运行时间	0~6553.5	s(min)	5.0	立即生效	停机设定	S
P12-25	第 2 段加减速时间	参考 P12-22 说明	-	0	立即生效	停机设定	S
P12-26	第 3 段速度指令	-6000~6000	rpm	300	立即生效	停机设定	S
P12-27	第 3 段指令运行时间	0~6553.5	s(min)	5.0	立即生效	停机设定	S

P12-28	第 3 段加减速时间	参考 P12-22 说明	-	0	立即生效	停机设定	S
P12-29	第 4 段速度指令	-6000~6000	rpm	500	立即生效	停机设定	S
P12-30	第 4 段指令运行时间	0~6553.5	s(min)	5.0	立即生效	停机设定	S
P12-31	第 4 段加减速时间	参考 P12-22 说明	-	0	立即生效	停机设定	S
P12-32	第 5 段速度指令	-6000~6000	rpm	700	立即生效	停机设定	S
P12-33	第 5 段指令运行时间	0~6553.5	s(min)	5.0	立即生效	停机设定	S
P12-34	第 5 段加减速时间	参考 P12-22 说明		0	立即生效	停机设定	S
P12-35	第 6 段速度指令	-6000~6000	rpm	900	立即生效	停机设定	S
P12-36	第 6 段指令运行时间	0~6553.5	s(min)	5.0	立即生效	停机设定	S
P12-37	第 6 段加减速时间	参考 P12-22 说明		0	立即生效	停机设定	S
P12-38	第 7 段速度指令	-6000~6000	rpm	600	立即生效	停机设定	S
P12-39	第 7 段指令运行时间	0~6553.5	s(min)	5.0	立即生效	停机设定	S
P12-40	第 7 段加减速时间	参考 P12-22 说明		0	立即生效	停机设定	S
P12-41	第 8 段速度指令	-6000~6000	rpm	300	立即生效	停机设定	S
P12-42	第 8 段指令运行时间	0~6553.5	s(min)	5.0	立即生效	停机设定	S
P12-43	第 8 段加减速时间	参考 P12-22 说明		0	立即生效	停机设定	S
P12-44	第 9 段速度指令	-6000~6000	rpm	100	立即生效	停机设定	S
P12-45	第 9 段指令运行时间	0~6553.5	s(min)	5.0	立即生效	停机设定	S
P12-46	第 9 段加减速时间	参考 P12-22 说明	-	0	立即生效	停机设定	S
P12-47	第 10 段速度指令	-6000~6000	rpm	-100	立即生效	停机设定	S
P12-48	第 10 段指令运行时间	0~6553.5	s(min)	5.0	立即生效	停机设定	S
P12-49	第 10 段加减速时间	参考 P12-22 说明	-	0	立即生效	停机设定	S
P12-50	第 11 段速度指令	-6000~6000	rpm	-300	立即生效	停机设定	S
P12-51	第 11 段指令运行时间	0~6553.5	s(min)	5.0	立即生效	停机设定	S



P12-52	第 11 段加减速时间	参考 P12-22 说明	-	0	立即生效	停机设定	S
P12-53	第 12 段速度指令	-6000~6000	rpm	-500	立即生效	停机设定	S
P12-54	第 12 段指令运行时间	0~6553.5	s(min)	5.0	立即生效	停机设定	S
P12-55	第 12 段加减速时间	参考 P12-22 说明	-	0	立即生效	停机设定	S
P12-56	第 13 段速度指令	-6000~6000	rpm	-700	立即生效	停机设定	S
P12-57	第 13 段指令运行时间	0~6553.5	s(min)	5.0	立即生效	停机设定	S
P12-58	第 13 段加减速时间	参考 P12-22 说明	-	0	立即生效	停机设定	S
P12-59	第 14 段速度指令	-6000~6000	rpm	-900	立即生效	停机设定	S
P12-60	第 14 段指令运行时间	0~6553.5	s(min)	5.0	立即生效	停机设定	S
P12-61	第 14 段加减速时间	参考 P12-22 说明	-	0	立即生效	停机设定	S
P12-62	第 15 段速度指令	-6000~6000	rpm	-600	立即生效	停机设定	S
P12-63	第 15 段指令运行时间	0~6553.5	s(min)	5.0	立即生效	停机设定	S
P12-64	第 15 段加减速时间	参考 P12-22 说明	-	0	立即生效	停机设定	S
P12-65	第 16 段速度指令	-6000~6000	rpm	-300	立即生效	停机设定	S
P12-66	第 16 段指令运行时间	0~6553.5	s(min)	5.0	立即生效	停机设定	S
P12-67	第 16 段加减速时间	参考 P12-22 说明	-	0	立即生效	停机设定	S

## 5.16 P17 组虚拟 DIO 参数

功能码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效方式	设定方式	相关模式
P17-00	VDI1 端子功能选择	0~37	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-01	VDI1 端子逻辑选择	0- 表示 VDI1 写入 1 有效 1- 表示 VDI1 写入值由 0 变为 1 时有效	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-02	VDI2 端子功能选择	0~37	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-03	VDI2 端子逻辑选择	0- 表示 VDI2 写入 1 有效 1- 表示 VDI2 写入值由 0 变为 1 时有效	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-04	VDI3 端子功能选择	0~37	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-05	VDI3 端子逻辑选择	0- 表示 VDI3 写入 1 有效 1- 表示 VDI3 写入值由 0 变为 1 时有效	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-06	VDI4 端子功能选择	0~37	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-07	VDI4 端子逻辑选择	0- 表示 VDI4 写入 1 有效 1- 表示 VDI4 写入值由 0 变为 1 时有效	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-08	VDI5 端子功能选择	0~37	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-09	VDI5 端子逻辑选择	0- 表示 VDI5 写入 1 有效 1- 表示 VDI5 写入值由 0 变为 1 时有效	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-10	VDI6 端子功能选择	0~37	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-11	VDI6 端子逻辑选择	0- 表示 VDI6 写入 1 有效 1- 表示 VDI6 写入值由 0 变为 1 时有效	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-12	VDI7 端子功能选择	0~37	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-13	VDI7 端子逻辑选择	0- 表示 VDI7 写入 1 有效 1- 表示 VDI7 写入值由 0 变为 1 时有效	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-14	VDI8 端子功能选择	0~37	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-15	VDI8 端子逻辑选择	0- 表示 VDI8 写入 1 有效 1- 表示 VDI8 写入值由 0 变为 1 时有效	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-16	VDI9 端子功能选择	0~37	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-17	VDI9 端子逻辑选择	0- 表示 VDI9 写入 1 有效 1- 表示 VDI9 写入值由 0 变为 1 时有效	-	0	停机生效	运行设定	-

P17-18	VDI10 端子功能选择	0~37	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-19	VDI10 端子逻辑选择	0- 表示 VDI10 写入 1 有效 1- 表示 VDI10 写入值由 0 变为 1 时有效	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-20	VDI11 端子功能选择	0~37	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-21	VDI11 端子逻辑选择	0- 表示 VDI11 写入 1 有效 1- 表示 VDI11 写入值由 0 变为 1 时有效	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-22	VDI12 端子功能选择	0~37	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-23	VDI12 端子逻辑选择	0- 表示 VDI12 写入 1 有效 1- 表示 VDI12 写入值由 0 变为 1 时有效	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-24	VDI13 端子功能选择	0~37	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-25	VDI13 端子逻辑选择	0- 表示 VDI13 写入 1 有效 1- 表示 VDI13 写入值由 0 变为 1 时有效	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-26	VDI14 端子功能选择	0~37	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-27	VDI14 端子逻辑选择	0- 表示 VDI14 写入 1 有效 1- 表示 VDI14 写入值由 0 变为 1 时有效	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-28	VDI15 端子功能选择	0~37	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-29	VDI15 端子逻辑选择	0- 表示 VDI15 写入 1 有效 1- 表示 VDI15 写入值由 0 变为 1 时有效	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-30	VDI16 端子功能选择	0~37	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-31	VDI16 端子逻辑选择	0- 表示 VDI16 写入 1 有效 1- 表示 VDI16 写入值由 0 变为 1 时有效	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-32	VD0 虚拟电平	-	-	-	-	显示	-
P17-33	VD01 端子功能选择	0~22	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-34	VD01 端子逻辑选择	0- 表示有效时输出 1 1- 表示有效时输出 0	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-35	VD02 端子功能选择	0~22	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-36	VD02 端子逻辑选择	0- 表示有效时输出 1 1- 表示有效时输出 0	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-37	VD03 端子功能选择	0~22	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-38	VD03 端子逻辑选择	0- 表示有效时输出 1 1- 表示有效时输出 0	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-39	VD04 端子功能选	0~22	-	0	停机	运行	-

	择				生效	设定	
P17-40	VD04 端子逻辑选择	0- 表示有效时输出 1 1- 表示有效时输出 0	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-41	VD05 端子功能选择	0~22	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-42	VD05 端子逻辑选择	0- 表示有效时输出 1 1- 表示有效时输出 0	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-43	VD06 端子功能选择	0~22	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-44	VD06 端子逻辑选择	0- 表示有效时输出 1 1- 表示有效时输出 0	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-45	VD07 端子功能选择	0~22	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-46	VD07 端子逻辑选择	0- 表示有效时输出 1 1- 表示有效时输出 0	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-47	VD08 端子功能选择	0~22	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-48	VD08 端子逻辑选择	0- 表示有效时输出 1 1- 表示有效时输出 0	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-49	VD09 端子功能选择	0~22	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-50	VD09 端子逻辑选择	0- 表示有效时输出 1 1- 表示有效时输出 0	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-51	VD010 端子功能选择	0~22	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-52	VD010 端子逻辑选择	0- 表示有效时输出 1 1- 表示有效时输出 0	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-53	VD011 端子功能选择	0~22	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-54	VD011 端子逻辑选择	0- 表示有效时输出 1 1- 表示有效时输出 0	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-55	VD012 端子功能选择	0~22	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-56	VD012 端子逻辑选择	0- 表示有效时输出 1 1- 表示有效时输出 0	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-57	VD013 端子功能选择	0~22	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-58	VD013 端子逻辑选择	0- 表示有效时输出 1 1- 表示有效时输出 0	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-59	VD014 端子功能选择	0~22	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-60	VD014 端子逻辑选择	0- 表示有效时输出 1 1- 表示有效时输出 0	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-61	VD015 端子功能选择	0~22	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-62	VD015 端子逻辑选择	0- 表示有效时输出 1 1- 表示有效时输出 0	-	0	停机生效	运行设定	-
P17-63	VD016 端子功能选	0~22	-	0	停机	运行	-

	择				生效	设定	
P17-64	VD016 端子逻辑选择	0- 表示有效时输出 1 1- 表示有效时输出 0	-	0	停机生效	运行设定	-

### 5.17 P30 组通信读取伺服相关变量

功能码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效方式	设定方式	相关模式
P30-00	通信读取伺服状态	-	-	-	-	通信只读	PST
P30-01	通信读取 DO 功能状态 1	-	-	-	-	通信只读	PST
P30-02	通信读取 DO 功能状态 2	-	-	-	-	通信只读	PST
P30-03	通信读取输入脉冲指令采样值	-	-	-	-	显示	PST
P30-04	通信读取 DI 导通状态	0~511	-	-	-	显示	PST

### 5.18 P31 组通信给定伺服相关变量

功能码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效方式	设定方式	相关模式
P31-00	通信给定 VDI 虚拟电平	0~65535	-	0	立即生效	运行设定	PST
P31-04	通信给定 DO 输出状态	0~31	-	0	立即生效	运行设定	PST

## 第六部分 故障处理

### 6.1 故障和警告代码表

#### 6.1.1 故障代码表（复位故障，需要先取消使能）

显示	故障名称	能否复位	故障现象及处理方法
Er. 101	P02 及以上组参数异常	否	1、P02 组及以后组的功能码参数值超出上下限，重新初始化参数； 2、写入参数过程中掉电，上电后重新写入参数； 3、重新设置电机型号和驱动器型号，并初始化参数； 4、驱动器 EEPROM 异常，更换驱动器。
Er. 102	可编程逻辑配置故障	否	MCU 相关硬件损坏，更换驱动器。
Er. 104	可编程逻辑中断故障	否	MCU 相关硬件损坏，更换驱动器。
Er. 105	内部程序异常	否	1、EEPROM 读 / 写功能码时，功能码总个数异常，初始化参数； 2、功能码设定值的范围异常，初始化参数； 3、初始化并重新上电，如仍然报警，更换驱动器。
Er. 108	参数存储故障	否	1、无法向 EEPROM 中写入参数值，初始化参数； 2、初始化并重新上电，如仍然报警，更换驱动器。
Er. 111	内部故障	否	初始化并重新上电，如仍然报警，更换驱动器。
Er. 120	产品匹配故障	否	电机型号和驱动器型号匹配错误，请与售后人员联系，检查电机型号。
Er. 121	伺服 ON 指令无效故障	是	DI 口参数配置故障，重新检查 DI 功能及 VDI 功能配置
Er. 122	绝对位置模式产品匹配故障	否	绝对值电机型号不匹配，或电机型号设置错误，请与售后人员联系，检查电机型号。
Er. 130	DI 功能重复分配	是	DI 口参数配置故障，重新检查 DI 功能及 VDI 功能配置或初始化参数。
Er. 131	DO 功能分配超限	是	DO 功能编号超出 DO 功能数，重新检查 DO 功能配置或初始化参数。
Er. 136	电机 ROM 中数据校验错误或未存入参数	否	驱动器读取编码器 ROM 区参数时，发现未存入参数，或参数与约定值不一致 1、检查电机型号和驱动器型号； 2、检查电机编码器线是否正确，并检查接头是否可靠连接； 3、编码器线是否收到干扰，重新布线。

Er. 201	过流 2	否	<p>硬件检测到过流；</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、检查电机动力线 U V W 是否正确连接，是否有接反或缺相的情况；</li> <li>2、U V W 线有短路，或电机线圈与外壳导通有漏电，更换电机线或电机测试；</li> <li>3、编码器线接触不良导致，检查或更换编码器线；</li> <li>4、负载太重，先空载测试电机是否正常；</li> <li>5、加减速太快，增大程序的加减速时间；</li> <li>6、如调节过增益参数，检查增益是否设置过大，减小增益后测试；</li> <li>7、制动电阻太小或短路，先使用内部制动电阻测试；</li> <li>8、驱动器损坏，更换驱动器；</li> </ol>
Er. 207	D/Q 轴电流溢出故障	是	<p>电流反馈异常导致驱动器内部寄存器溢出, 更换驱动器；</p>
Er. 208	系统采样运算超时	否	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、MCU 通信超时，更换驱动器</li> <li>2、编码器通信超时，检查编码器线是否接好，或更换编码器重新连接；</li> <li>3、电机编码器故障，更换电机测试；</li> <li>4、电流采样超时，检查现场是否有大型设备产生干扰，增加隔离变压器，重新布线；</li> <li>5、高精度 AD 转换超时，检查模拟量输入接线，是否有干扰进入，用屏蔽线连接；</li> <li>6、驱动器损坏，更换驱动器；</li> </ol>
Er. 210	输出对地短路	否	<p>驱动器上电自检中，检测到电机相电流或母线电压异常，</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、动力线 U V W 对地发生短路，检查电机线；</li> <li>2、电机线圈对外壳短路，更换电机；</li> <li>3、驱动器故障，更换驱动器。</li> </ol>
Er. 220	相序错误	否	<p>驱动器进行角度辨识，辨识到驱动器 UVW 和电机 UVW 相序不匹配，</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、电机编码器电角度不匹配，重新设置电机参数，并自学习；</li> <li>2、U V W 相序接反导致，检查电机动力线；</li> </ol>
Er. 234	飞车	否	<p>转矩控制模式下，转矩指令方向与速度反馈方向相反或位置或速度控制模式下，速度反馈与速度指令方向相反导致；</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、U V W 相序接反导致，检查电机动力线；</li> <li>2、干扰信号导致电机转子初始相位检测错误，重新上电，并检查布线；</li> <li>3、编码器型号错误或接线错误，更换电机或编码器线；</li> <li>4、驱动器故障，更换驱动器；</li> </ol>
Er. 400	主回路电过压	是	<p>直流母线电压超过故障值 420V</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、测量供电电压，如电网电压过高或不稳定，需增加稳压器；</li> <li>2、制动电阻失效，完全断电状态下，测量驱动器 B1 和 B3 之间的电阻，如为无穷大，则内部制动电阻损坏，需更换驱动器；</li> <li>3、制动电阻阻值过大，更换为 40 欧或 50 欧的制动电阻，请与售后人员联系；</li> <li>4、电网电压偏高，并且电机加减速太快，增大加减速时间；</li> <li>5、监控 P0B-26 查看母线电压与电网电压是否符合，如相差过大则可能驱动器损坏，需更换驱动器，220V 交流对应母线电压位 310V。</li> </ol>



Er. 410	主回路电欠压	是	直流母线电压低于故障值 200V 1、主回路电源不稳或者掉电，重新检查接线，或增加稳压器； 2、监控 P0B-26 查看母线电压与电网电压是否符合，如相差过大则可能驱动器损坏，需更换驱动器，220V 交流对应母线电压位 310V。
Er. 420	主回路电缺相	是	伺服驱动器故障，更换驱动器。
Er. 430	控制电欠压	是	伺服驱动器故障，更换驱动器。
Er. 500	超速报警	是	伺服电机实际转速超过过速故障阈值 1、电机线缆 U V W 相序错误，检查电机接线； 2、电机参数不正确，重新设置电机参数，并自学习； 3、输入指令超过了过速故障阈值； 4、电机速度超调，增益参数设置不合理，初始化驱动器参数后测试； 5、驱动器故障，更换驱动器。
Er. 510	脉冲输出过速	是	输出脉冲频率超过硬件允许的频率上限 减小 P05-17( 编码器分频脉冲数 )，使得输出脉冲频率均小于允许的频率上限。
Er. 602	角度辨识失败	是	电机自学习失败，检查编码器线是否正常，编码器类型是否正确。
Er. 610	驱动器过载	是	1、电机型号或驱动器型号设置错误，请与售后人员联系，检查参数； 2、监控驱动器负载率 PB-02, 查看是否负载过重导致报警； 3、电机堵转，先排除电机堵转的情况后再测试，或拆下电机空载测试；
Er. 620	电机过载	是	4、增益参数设置过大，初始化参数后测试； 5、电机加减速太快，增加加减速时间； 6、电机线缆 U V W 相序错误，检查电机接线； 7、驱动器损坏，更换驱动器。
Er. 625	抱闸非正常关闭	是	抱闸保护开启后，抱闸输出信号有效，且输入指令为零的前 100~500ms，输出转矩小于重力负载检测值的 70%。确认电机抱闸端信号是否有效，电机抱闸继电器是否损坏
Er. 626	抱闸非正常打开	是	抱闸保护开启后，抱闸输出信号无效，但此时检测到电机旋转了两圈以上，确认电机抱闸端信号是否有效，电机抱闸继电器是否损坏。
Er. 630	电机堵转	是	电机实际转速低于 10rpm，但转矩指令达到限定值，且持续时间达到 P0A-32 设定值， 1、驱动器 U V W 输出缺相、断线、相序接错； 2、电机参数不正确，重新设置电机参数，并自学习； 3、电机堵转，先排除电机堵转的情况后再测试，或拆下电机空载测试；
Er. 650	散热器过热	是	驱动器功率模块温度高于过温保护点，伺服驱动器故障，更换驱动器。
Er. 731	编码器电池失效	是	绝对值编码器的编码器电池电压低于 3.0V， 1、编码器线断开导致，设置 P0D-20=2，然后设置 P0D-01=1 清除故障； 2、电池没电，更换电池。
Er. 733	编码器多圈计数错误	是	初始化驱动器参数，重新设置电机参数和驱动器参数，设置编码器类型，然后设置 P0D-20=2 和 P0D-01=1 清除故障后重新上电，如仍然报警更换电机测试。
Er. 735	编码器多圈计数溢出	是	初始化驱动器参数，重新设置电机参数和驱动器参数，设置编码器类型，然后设置 P0D-20=2 和 P0D-01=1 清除故障后重新上电，如仍然报警更换电机测试。

Er. 740	编码器干扰	否	编码器 Z 信号被干扰，导致 Z 信号对应的电角度变化过大， 1、编码器接线错误或接头松动，检查或更换编码器线后测试； 2、编码器 Z 信号受干扰，重新布线，并确保良好接地； 3、编码器故障，更换电机；
Er. 834	AD 采样过压	是	AI 采样的值大于 11.5V 1、检查输入的模拟电压值是否过高； 2、驱动器模拟量输入口故障，更换驱动器。
Er. 835	AD 采样故障	是	AD 电路被干扰 AI 通道接线存在干扰，检查模拟量信号接线，采样屏蔽双绞线。
Er. A33	编码器数据异常	否	编码器内部参数异常 1、串行编码器线缆断线、或松动，检查或更换编码器线测试； 2、编码器故障，更换电机。
Er. A34	编码器回送校验异常	否	1、驱动器和电机类型不匹配，重新设置电机型号； 2、编码器线缆断线，检查编码器线。
Er. A35	Z 信号丢失	否	编码器 Z 信号丢失或者 AB 信号沿同时跳变 1、串行编码器线缆断线、或松动，检查或更换编码器线测试； 2、编码器故障，更换电机。
Er. B00	位置偏差过大	是	位置控制模式下，位置偏差大于 P0A-10 设定值 1、驱动器 U V W 输出缺相或相序接错，检查电机线； 2、电机堵转，先排除电机堵转的情况后再测试，或拆下电机空载测试； 3、伺服驱动器增益较低，初始化参数后测试； 4、输入脉冲频率较高，降低输入脉冲频率； 5、相对于运行条件，故障值(P0A-10)过小，增大 P0A-10； 6、转矩限制值 P07-09~P07-12 设置过小，初始化参数后测试； 7、伺服驱动器/电机故障，更换驱动器或电机。
Er. B01	脉冲输入异常	是	输入脉冲频率大于最大位置脉冲频率(P0A-09) 1、降低输入脉冲频率； 2、输入脉冲干扰导致，脉冲线使用双绞屏蔽线，并良好接地； 3、脉冲信号开关电源感染，使用驱动器内部 24V 供电作为脉冲信号电源，
Er. B03	电子齿轮比设定超限	是	任一组电子齿轮比超出限定值，检查电子齿轮比设置值。

#### 6.1.2 警告代码表（可直接复位警告，不需要取消使能）

显示	警告名称	能否复位	警告现象及处理方法
Er. 110	分频脉冲输出设定故障	是	使用编码器分频输出功能(P05-38=0)时，设定的编码器分频脉冲数不符合由编码器规格决定的阈值，重新设置编码器分频脉冲数(P05-17)，使得其满足规定的范围。
Er. 601	回原点失败	是	使用原点复归功能时(P05-30=1~5)，在 P05-35 设定的时间内，未找到原点， 1、将 P05-34 的时间设长； 2、检查原点信号是否有效，更改原点设置点，或者更改原点搜索方向；
Er. 730	编码器电池警告	是	绝对值编码器的编码器电池电压低于 3.0V，在通电状态下更换新的电压

			匹配的电池。
Er. 831	AI 零漂过大	是	AI (包括 AI1 和 AI2) 端子输入电压为 0V 时，驱动器采样得到的电压大于 500mV，检查 AI 输入接线，使用屏蔽双绞线。
Er. 900	DI 紧急刹车	是	DI 功能 34 (FunIN. 34: 刹车, Emergency) 对应的 DI 端子被触发 (包括硬件 DI 和虚拟 DI)，检查 DI 接线。
Er. 909	电机过载警告	是	负载率过高，导致警告，检查负载是否过重或者有堵转情况。
Er. 920	制动电阻过载	是	制动电阻电流过大警告， 1、母线电压是否过高导致能量泄放太快出现警告，增加稳压器降低电压； 2、电机是否减速太快，增大减速时间； 3、内部制动电阻功率不足，更换外部制动电阻，建议电阻值不要低于 35 欧姆； 4、使用外部电阻时，查看 P02-25~P2-27 的参数值，并设置 P2-27 的值与选用电阻的阻值一致； 4、驱动器制动电路损坏，更换驱动器；
Er. 922	外接制动电阻过小	是	P02-27 (外接制动电阻阻值) 小于 P02-21 (驱动器允许的外接制动电阻的最小值)
Er. 939	电机动力线断线	是	电机实际相电流不到额定电流的 10%，且实际转速小，但内部转矩指令很大，检查电机动力线缆接线，重新接线，必要时更换线缆
Er. 941	变更参数需重新上电生效	是	伺服驱动器的功能码属性“生效时间”为“再次通电”时，该功能码参数值变更后，驱动器提醒用户需要重新上电
Er. 942	参数存储频繁	是	同时修改的功能码个数超过 200 个，检查运行模式，对于无需存储在 EEPROM 参数，上位机写操作前将 P0C-13 设置为 0
Er. 950	正向超程警告	是	DI 功能 14 (FunIN. 14: P-OT, 正向超程开关) 对应的 DI 端子被触发。
Er. 952	反向超程警告	是	DI 功能 15 (FunIN. 15: N-OT, 反向超程开关) 对应的 DI 端子被触发。
Er. 980	编码器内部故障	是	编码器算法出错，多次接通电源后仍报故障时，更换电机。
Er. A40	内部故障	是	电机自学习失败， 1、检查电机编码器线错误； 2、编码器型号不对，重新设置电机型号和编码器类型； 3、电机编码器故障，更换电机。

## 第七部分 PLC 功能

### 7.1 PLC 的特点

- 上位机编程软件兼容 GX Developer8.86/GX Works2（支持梯形图和 SFC 语言，不支持结构化编程，不支持使用标签）；
- 功能超强，兼容 FX3S 系列 PLC，运行速度快；
- 采用军工级 32 位 CPU，速度快，更加适应高电磁干扰的工业环境；
- 特殊加密功能，彻底杜绝非法读取；8 位加密，登录关键字设置为 12345678，可以彻底封闭读梯形图程序的功能，从而保护了用户的程序。
- 自带一个 TYPE-C PLC 编程口下载速度更快，支持在线读写程序；
- 自带 RS485，支持三菱编程口协议/MODBUS 协议/RS 协议，轻松实现 PLC 互联及与人机界面和变频器等外部设备通讯。
- 高速脉冲输出：单轴/双轴伺服一体机常规 4 路，Y0~Y3 100KHz；（其中单轴 Y0 被内部伺服占用，双轴 Y0、Y1 被内部伺服占用，四轴 Y0~Y7 被内部伺服占用）。
- 高速计数：单轴/双轴伺服一体机常规 2 路单相 60KHz+4 路 10KHz 或 1 路 AB(Z)相 30KHz +1 路 AB(Z)相 5KHz；四轴伺服一体机常规 5 路单相 60KHz。
- 单轴伺服一体机 PLC 开关量 16 入 16 出，双轴伺服一体机 PLC 开关量 24 入 20 出，四轴伺服一体机 PLC 开关量 20 入 20 出，晶体管输出，输入输出均采用光耦隔离。

## 7.2 PLC 软元件编号

软元件名		内容	
输入输出继电器			
输入继电器	X000～X367	248 点	软元件的编号为 8 进制编号 输入输出合计为 256 点
输出继电器	Y000～Y367	248 点	
辅助继电器			
一般用	M0～M499	500 点	
EEPROM 保持用	M500～M1023	524 点	
保持用	M1024～M7679	6656 点	
特殊用	M8000～M8511	512 点	
状态			
初始状态用 (一般用[可变])	S0～S9	10 点	
一般用[可变]	S10～S499	490 点	
保持用[可变]	S500～S899	400 点	
信号报警器用 (保持用[可变])	S900～S999	100 点	
保持用[固定]	S1000～S4095	3096 点	
定时器(ON 延迟定时器)			
100ms	T0～T191	192 点	0.1～3,276.7 秒
100ms[子程序、中断子程序用]	T192～T199	8 点	0.1～3,276.7 秒
10ms※1	T200～T245	46 点	0.01～327.67 秒
1ms 累计型	T246～T249	4 点	0.001～32.767 秒
100ms 累计型	T250～T255	6 点	0.1～3,276.7 秒
1ms	T256～T511	256 点	0.001～32.767 秒
计数器			
一般用增计数(16 位)	C0～C99	100 点	0～32,767 的计数器
保持用增计数(16 位)	C100～C199	100 点	0～32,767 的计数器
一般用双方向(32 位)	C200～C219	20 点	-2,147,483,648～+2,147,483,647 的计数器
保持用双方向(32 位)	C220～C234	15 点	-2,147,483,648～+2,147,483,647 的计数器
高速计数器			
单相单计数的输入双方向 (32 位)	C235～C245	-2,147,483,648～+2,147,483,647 的计数器 软件计数器 单相：最多 6 路，最大频率 100KHz 双相：2 路 100KHz	
单相双计数的输入双方向 (32 位)	C246～C250		
双相双计数的输入双方向 (32 位)	C251～C255		
数据寄存器(成对使用时 32 位)			
一般用(16 位) 可变	D0～D199	200 点	

保持用 (16 位) 可变	D200~D511	312 点	
EEPROM 保持用(16 位)固定 <文件寄存器>	D512~D7999 <D1000~D7999>	7488 点 <7000 点>	
特殊用(16 位)	D8000~D8511	512 点	
变址用(16 位)	V0~V7,Z0~Z7	16 点	
指针			
JUMP、CALL 分支用	P0~P4095	4096 点	CJ 指令、CALL 指令用
输入中断	I0□□~I5□□	6 点	
定时器中断	I6□□~I8□□	3 点	
计数器中断	I010~I060	6 点	
嵌套			
主控用	N0~N7	8 点	MC 指令用
常数			
10 进制数(K)	16 位	-32,768~+32,767	
	32 位	-2,147,483,648~+2,147,483,647	
16 进制数(H)	16 位	0000~FFFF	
	32 位	00000000~FFFFFFFF	
实数(E)	32 位	-1.0×2 <sup>128</sup> ~-1.0×2 <sup>-126</sup> ,0,1.0×2 <sup>-126</sup> ~1.0×2 <sup>128</sup> 可以用小数点和指数形式表示	
字符串 ( “ ” )	字符串	用 “ ” 框起来的字符进行指定。 指令上的常数中, 最多可以使用到半角的 32 个字符	

※1: 10ms 定时器会受扫描周期影响。若扫描周期为 12ms, 则该定时器变为 12ms 执行一次。




◆ PLC 详细指令用法参见《Coolmay 全系列 PLC 指令编程使用手册》

## 第八部分 RS-485 通讯功能

- 伺服一体机 RS485 通讯功能如下表所示：

型号	SV3U-P41/P71-32MT	SV3U-P42/P72-44MT	SV3U-P44/P74-40MT
伺服部分			
通讯口	带 1 个由开关切换的 RS485（A、B），当开关拨至 PLC 485 处仅支持外部设备与 PLC 通讯，拨至另一处时 PLC 可与伺服内部通讯及伺服外部 485 通讯；支持标准 modbus RTU 协议		自带 1 个 RS485（A B）
PLC 部分			
通信口	自带 1 个 RS485(端子 PA PB)(支持 modbus 协议、RS 协议等)	自带 2 个 RS485（端子 PA、PB/PA0、PB0）	

- 单轴/双轴伺服一体机 A B 口使用切换拨码开关决定其功能定义，如下表所示：

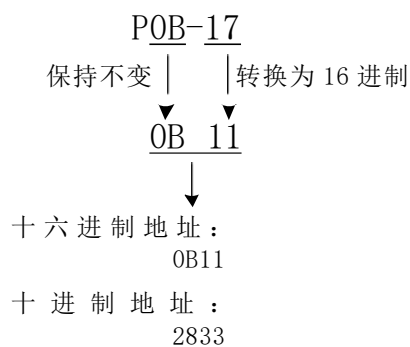
	切换开关方向	功能定义	说明
	左边	模式一：A B 口为 PLC 的串口 2	仅支持外部设备与 PLC 通讯
	右边	模式二：A B 口为伺服的 RS485，并且和 PLC 的串口 2 在内部连接	PLC 做 modbus 主站读写伺服时，外部设备不可通过 AB 口读写伺服，有外部设备通过 AB 口读写伺服时，PLC 的串口 2 不可设置为 modbus 主站

## 8.1 相关参数

参数号	参数名称	设定范围	出厂设定
POC-00	伺服轴地址	1~247, 0 为广播地址	1
POC-02	串口波特率设置	0-2400bps 1-4800bps 2-9600bps 3-19200bps 4-38400bps 5-57600bps	3
POC-03	Moubus 数据格式	0: 无校验, 2 个结束位 1: 偶校验, 1 个结束位 2: 奇校验, 1 个结束位 3: 无校验, 1 个结束位	0
POC-13	Moubus 通信写入功能码是否更新到 EEPROM	0: 不更新 EEPROM 1: 除 POB 组和 POD 组外, 更新 EEPROM	1

## 8.2 通讯地址说明

参数的通讯地址可以由参数号计算得到, 计算方法如下所示:





### 8.3 MODBUS通讯协议

#### 8.3.1 读取寄存器命令 (0x06)

主站 (PLC 等) 发送的命令:

字节顺序	命令举例	功能符号	功能
1st Byte	0x01	Slave Addr	从站地址, 此处为 1
2nd Byte	0x03	CMD	功能码, 此处为 0x03, 说明是读参数命令
3rd Byte	0x0B	Start AddrH	所读参数的起始地址的高 8 位
4th Byte	0x11	Start AddrL	所读参数的起始地址的低 8 位
5th Byte	0x00	Num_High(Byte)	所读参数个数的高 8 位。注意: 此处个数是指多少个 寄存器 (word), 而不是多少个字节。
6th Byte	0x02	Num_Low(Byte)	所读参数个数的低 8 位。
7th Byte	0x96	CRC_H	CRC 校验的高位。CRC 校验是指第 1~前一字节 (此为第 6 字节) 的 CRC 校验和
8th Byte	0x2A	CRC_L	CRC 校验的低位。

[上面的例子: 主站向从站地址为 1, 起始地址为 2833 (0x0B11) 的地方读 2 个参数, 即读 4 个字

节] 从站 (伺服驱动器) 应答:

字节顺序	命令举例	功能符号	功能
1st Byte	0x01	Slave Addr	从站地址, 此处为 1
2nd Byte	0x03	CMD	功能码, 0x03, 和主站命令对应
3rd Byte	0x04	Data Lenth	应答的数据长度, 单位: 字节
4th Byte	0x00	Data(0)	数据 0 (第 1 寄存器的高位)
5th Byte	0x64	Data(0)	数据 0 (第 1 寄存器的低位)
6th Byte	0x00	Data(1)	数据 1 (第 2 寄存器的高位)
7th Byte	0xC8	Data(1)	数据 1 (第 2 寄存器的低位)
8th Byte	0xBA	CRC_H	CRC 校验的高位。CRC 校验是指第 1~前一字节 (此为第 9 字节) 的 CRC 校验和
9th Byte	0x7A	CRC_L	CRC 校验的低位。

[应答的数据 data0: 0x0064; data1: 0x00C8], 转换为 32 位数据为 00C80064 即十进制 13107300。

#### 8.3.2 写入单个寄存器命令 (0x06)

主站 (PLC 等) 发送的命令:

字节顺序	命令举例	功能符号	功能
1st Byte	0x01	Slave Addr	从站地址, 此处为 1

2nd Byte	0x06	CMD	功能码，此处为 0x06，说明是写一个参数命令
3rd Byte	0x12	Start AddrH	所写参数的起始地址的高 8 位
4th Byte	0x14	Start AddrL	所写参数的起始地址的低 8 位
5th Byte	0x01	DATA(0)	所写数据的高 8 位。
6th Byte	0xF4	DATA(1)	所写数据的低 8 位。
7th Byte	0xCC	CRC_H	CRC 校验的高位。CRC 校验是指第 1~前一字节(此为第 6 字节)的 CRC 校验和
8th Byte	0xA1	CRC_L	CRC 校验的低位。

[上面的例子：主站向从站地址为 1，起始地址为 4628(0x1214)的地方写 1 个参数，数值为 500(0x01F4)]

从站(伺服驱动器)应答：

字节顺序	命令举例	功能符号	功能
1st Byte	0x01	Slave Addr	从站地址，此处为 1
2nd Byte	0x06	CMD	功能码，0x06.，和主站命令对应
3rd Byte	0x12	Start AddrH	被写参数的起始地址的高 8 位
4th Byte	0x14	Start AddrL	被写参数的起始地址的低 8 位
5th Byte	0x01	DATA(0)	被写数据的高 8 位。
6th Byte	0xF4	DATA(1)	被写数据的低 8 位。
7th Byte	0xCC	CRC_H	CRC 校验的高位。CRC 校验是指第 1~前一字节(此为第 6 字节)的 CRC 校验和
8th Byte	0xA1	CRC_L	CRC 校验的低位。

[应答和主站发送到命令一样]

### 8.3.3 写入多个寄存器命令 (0x10)

站(PLC 等)发送的命令：

字节顺序	命令举例	功能符号	功能
1st Byte	0x01	Slave Addr	从站地址，此处为 1
2nd Byte	0x10	CMD	功能码，此处为 0x10，说明是写多个参数命令
3rd Byte	0x11	Start AddrH	所写参数的起始地址的高 8 位
4th Byte	0x0C	Start AddrL	所写参数的起始地址的低 8 位
5th Byte	0x00	NUM_H	所写参数(寄存器)个数的高 8 位
6th Byte	0x02	NUM_L	所写参数(寄存器)个数的低 8 位
7th Byte	0x04	Data Length	所写参数的字节数为寄存器个数的 2 倍

8th Byte	0x38	DATA(0)	所写第 1 个数据的高 8 位。
9th Byte	0x80	DATA(0)	所写第 1 个数据的低 8 位。
10th Byte	0x00	DATA(1)	所写第 2 个数据的高 8 位。
11th Byte	0x01	DATA(1)	所写第 2 个数据的低 8 位。
12th Byte	0xFE	CRC_H	CRC 校验的高位。CRC 校验是指第 1~前一字节(此为第 6 字节)的 CRC 校验和
13th Byte	0xE2	CRC_L	CRC 校验的低位。

[上面的例子：主站向从站地址为 1，起始地址为 4364(0x110C)的地方写入 32 位数据 80000 (0x13880) ]

从站(伺服驱动器)应答：

字节顺序	命令举例	功能符号	功能
1st Byte	0x01	Slave Addr	从站地址，此处为 1
2nd Byte	0x10	CMD	功能码，0x10.，和主站命令对应
3rd Byte	0x11	Start AddrH	被写参数的起始地址的高 8 位
4th Byte	0x0C	Start AddrL	被写参数的起始地址的低 8 位
5th Byte	0x00	NUM_H	被写参数个数(寄存器个数)的高 8 位。
6th Byte	0x04	NUM_L	被写参数个数(寄存器个数)的低 8 位。
7th Byte	0x04	CRC_H	CRC 校验的高位。CRC 校验是指第 1~前一字节(此为第 6 字节)的 CRC 校验和
8th Byte	0xF5	CRC_L	CRC 校验的低位。

#### 8.3.4 响应异常及错误码

无论读或写命令，如果从站响应异常，则其应答帧有所改变。如下

字节顺序	命令举例	功能符号	功能
1st Byte	0x01	Slave Addr	从站地址，此处为 1
2nd Byte	0x83	CMD 0x80	0x80 + 功能码
3rd Byte	0x02	Error Code	错误码。有如下种类： 0x01：非法命令码 0x02：地址非法 0x03：数据非法 0x04：拒绝执行

4th Byte	0xC0	CRC_H	CRC 校验的高位。CRC 校验是指第 1~前一字节(此为第 3 字节)的 CRC 校验和
5th Byte	0x F1	CRC_L	CRC 校验的低位。

### 8.3.5 CRC校验

上位机和伺服驱动器通信，必须采用一致的 CRC 检验算法，否则产生 CRC 校验错误。伺服驱动器采用 16 位 CRC，低字节在前，高字节在后，CRC 函数如下：

```
Uint16 COMM_CrcValueCalc(const Uint8 *data, Uint16 length)
```

```
{
    Uint16 crcValue = 0xffff; int16 i;
    while (length--)
    {
        crcValue ^= *data++; for (i = 0; i < 8; i++)
        {
            if (crcValue & 0x0001)
            {
                crcValue = (crcValue >> 1) ^ 0xA001;
            }
            else
            {
                crcValue = crcValue >> 1;
            }
        }
    }
    return (crcValue);
}
```

## 附 件 版本变更记录

日期	变更后版本	变更内容
2025 年 10 月	V25.101	◆ 第一版发布