

# VEICHI

# 使用说明书

## SD600A-SMM系列交流伺服系统

### VEICHI

深圳市伟创电气有限公司

地址：深圳市宝安区石岩应人石文韬科技园C栋  
电话：0755-29685610, 29685611, 29685612  
传真：0755-29685615

苏州伟创电气设备技术有限公司

地址：苏州市吴中区郭巷街道吴淞江大道111号  
服务热线：400-600-0303  
公司网址：[www.veichi.com](http://www.veichi.com)



版本：2016年V1.4版  
伟创电气公司版权所有，如有变动，恕不事先通知。

# 目录

<b>1 概要</b> .....	<b>1</b>
1.1 产品的确认.....	1
1.1.1 产品的确认事项.....	1
1.1.2 产品的铭牌.....	1
1.2 产品各部分名称.....	2
1.2.1 伺服电机各部分的名称.....	2
1.2.2 伺服驱动器各部分的名称.....	2
<b>2 选型</b> .....	<b>3</b>
2.1 伺服电机型号说明.....	3
2.2 伺服驱动器型号说明.....	3
2.3 伺服系统配置规格一览表.....	4
2.4 电缆选型.....	5
2.5 外围配件.....	9
2.5.1 制动电阻.....	9
<b>3 伺服电机规格及外形尺寸</b> .....	<b>10</b>
3.1 伺服电机标准规格(SMM 系列).....	10
3.2 伺服电机外形图一览表.....	12
<b>4 伺服驱动器规格及外形尺寸</b> .....	<b>15</b>
4.1 伺服驱动器标准规格(SD600A 系列).....	15
4.1.1 220V 等级伺服驱动器.....	15
4.1.2 380V 等级伺服驱动器.....	15
4.1.3 伺服驱动器通用额定值和规格.....	15
4.2 伺服驱动器过载保护特性.....	17
4.3 伺服驱动器外形尺寸图一览表.....	17
<b>5 电缆规格及外形图</b> .....	<b>18</b>
5.1 伺服电机动电力电缆.....	18
5.2 伺服电机编码器电缆.....	18
5.3 伺服电机抱闸电缆.....	19
5.4 伺服驱动器输入/输出电缆.....	20
5.4.1 伺服驱动器输入/输出电缆外形图.....	20
5.4.2 伺服驱动器输入/输出电缆接线图.....	21
5.5 伺服驱动器通讯电缆.....	21
5.5.1 伺服驱动器通讯电缆外形图.....	21

5. 5. 2 伺服驱动器通讯电缆接线图.....	21
<b>6 接线.....</b>	<b>22</b>
6. 1 主电路配线.....	22
6. 1. 1 主电路端子的名称与规格.....	24
6. 1. 2 主电路电源连接器(弹簧式)的配线方法.....	24
6. 1. 3 典型主电路配线实例.....	25
6. 2 CN1 输入/输出(I/O)信号配线.....	27
6. 2. 1 CN1 输入输出信号(I/O)的典型连接实例.....	29
6. 2. 2 输入输出信号(CN1)的接口电路.....	33
6. 3 CN2 编码器信号线配线.....	39
6. 4 CN3 通讯口信号接线.....	39
<b>7 面板显示及操作.....</b>	<b>40</b>
7. 1 面板各部名称.....	40
7. 2 参数设定流程.....	41
7. 3 状态显示.....	42
7. 3. 1 功能参数值更改设定显示.....	42
7. 3. 2 故障和报警显示.....	42
7. 3. 3 参数显示.....	42
7. 3. 4 监控参数显示.....	43
7. 4 面板使用方法.....	45
7. 4. 1 面板显示部(7 段 LED)的初始状态.....	45
7. 4. 2 监控参数显示(部分).....	45
<b>8 维护与检测.....</b>	<b>48</b>
8. 1 异常诊断与处理措施.....	48
8. 2 报警显示一览表.....	48
8. 3 故障的原因与处理措施.....	50
8. 4 其它状况与处理措施.....	53
8. 5 伺服的维护与检查.....	56
8. 5. 1 伺服电机的检修.....	56
8. 5. 2 伺服驱动器的检修.....	56
8. 5. 3 伺服单元内部部件更换的大致标准.....	56
<b>9 功能参数.....</b>	<b>57</b>

## 第1章 概要

### 1.1 产品的确认

#### 1.1.1 产品的确认事项

用户收到产品时，请就以下项目进行确认。

确认事项	备注
到货产品是否与您订购的产品型号一致。	请通过伺服电机、伺服驱动器铭牌的“型号”栏进行确认（请参照下一项以后的说明）。
伺服电机旋转轴是否运行顺利。	能用手轻轻转动则属正常；带制动器的电机不转动属正常。
是否有损坏的地方。	请查看外观，检查有无因运输而造成的损伤。



在以上各项的确认中，如发现上述不良的状态，请勿试运行，请及时与所购地的销售商或本公司技术支持联系。

伺服驱动器和伺服电机以外，完整可操作的伺服组件还包括：

	组件名称	数量	功能说明	备注
标 配 件	5PIN 弹簧接线端子	1	接电源输入 L1C、L2C、L1、L2、L3	驱动器小于等于 1.5KW 含此组件
	3PIN 弹簧接线端子 a	1	接 U、V、W	
	3PIN 弹簧接线端子 b	1	接 P、D、C（制动电阻选择端口） （附 2 只弹簧手柄，1 个短接片）	
	本用户手册	1	伺服说明手册	全系列含有
	6Pin 串口插头	1	接 CN3 通讯信号端口	
	44Pin 串口插头	1	接 CN1 多功能端子输入	
	金属短接片	1	使用内部制动电阻短接片（接 PD）	驱动器大于等于 2.2KW 含此组件
选 购 件	接插头套件	1	电机编码器和动力线接线所配套的接 插头（1 套包含 2 个接插头）	用户自行购买线 缆焊线时选购
	电机动力线	1	一端为公座与电机端母座相连；另一 端三根线按相序接伺服驱动器 U、V、 W，一根黄绿色线接伺服驱动器地	选购我司标准线 缆，选购时请参 照本说明书：
	编码器线	1	一端与电机端编码器母座相接，另一 端接头接至驱动器 CN2。	第二章 2.4 电缆 选型-第 5 页

#### 1.1.2 产品的铭牌

##### (1) 伺服驱动器的铭牌

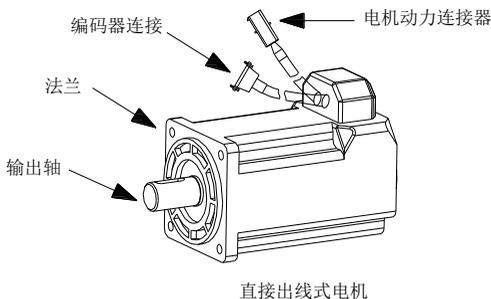


##### (2) 伺服电机的铭牌

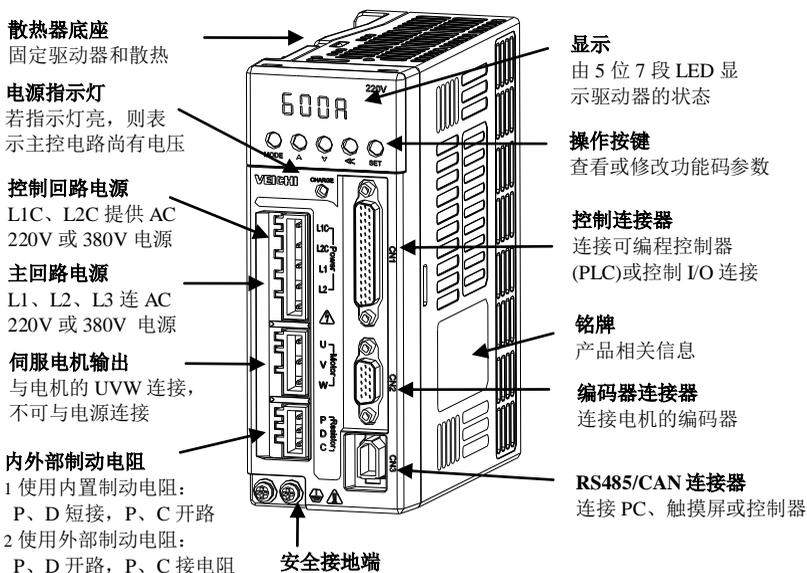


## 1.2 产品各部分名称

### 1.2.1 伺服电机各部分的名称



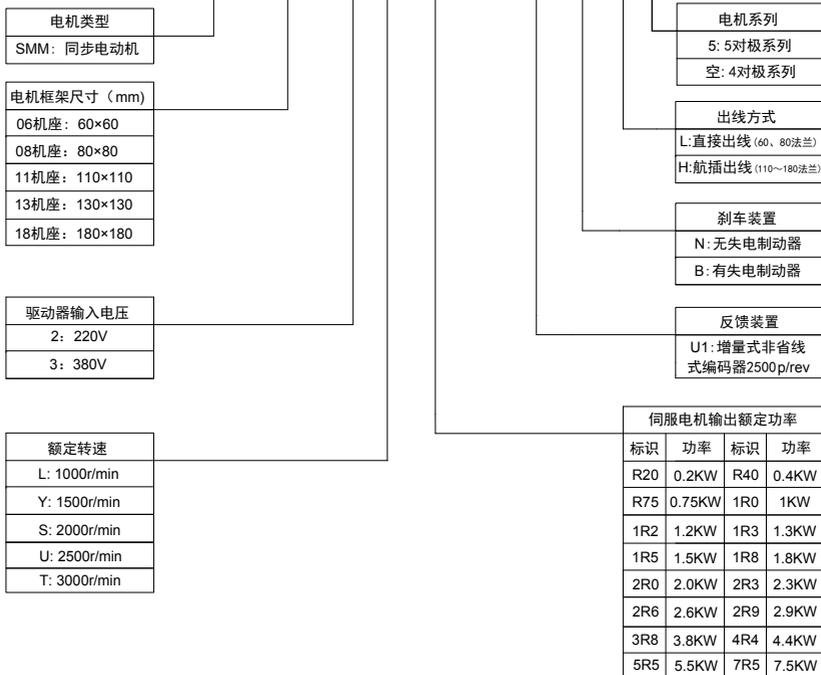
### 1.2.2 伺服驱动器各部分的名称



## 第 2 章 选型

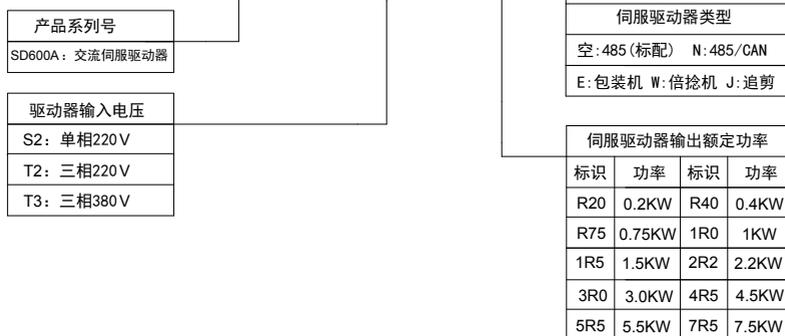
### 2.1 伺服电机型号说明

#### SMM 06 - 2 T R20 - U1 N L 5



### 2.2 伺服驱动器型号说明

#### SD600A - S2 - R20 N



## 2.3 伺服系统配置规格一览表

### AC220V 电压等级

额定 转速 (rpm)	伺服电机			伺服驱动器
	功率(KW)	型号:SMM□-□□□-***		AC220V
3000	0.1	60 法兰	SMM06-2TR10-U1NL5	SD600A-S2-R20
	0.2		SMM06-2TR20-U1NL5	SD600A-S2-R20
	0.4		SMM06-2TR40-U1NL5	SD600A-S2-R40
	0.6		SMM06-2TR60-U1NL5	SD600A-T2-R75
	0.75	80 法兰	SMM08-2TR75-U1NL5	SD600A-S2-R75
	0.75		SMM08-2TR75-U1NL5	SD600A-T2-R75
	1		SMM08-2T1R0-U1NL5	SD600A-T2-1R0
	1.2	110 法兰	SMM11-2T1R2-U1NH	SD600A-T2-1R0
	1.5		SMM11-2T1R5-U1NH	SD600A-T2-1R5
	1.8		SMM11-2T1R8-U1NH	SD600A-T2-1R5
2500	1	130 法兰	SMM13-2U1R0-U1NH5	SD600A-T2-1R0
	1.3		SMM13-2U1R3-U1NH5	SD600A-T2-1R0
	1.5		SMM13-2U1R5-U1NH5	SD600A-T2-1R5
	2		SMM13-2U2R0-U1NH5	SD600A-T2-1R5
	2.6		SMM13-2U2R6-U1NH5	SD600A-T2-2R2
	3.8		SMM13-2U3R8-U1NH5	SD600A-T2-3R0
2000	1.2	110 法兰	SMM11-2S1R2-U1NH	SD600A-T2-1R0
1500	1.5	130 法兰	SMM13-2Y1R5-U1NH5	SD600A-T2-1R5
	2.3		SMM13-2Y2R3-U1NH5	SD600A-T2-2R2
1000	1	130 法兰	SMM13-2L1R0-U1NH5	SD600A-T2-1R0

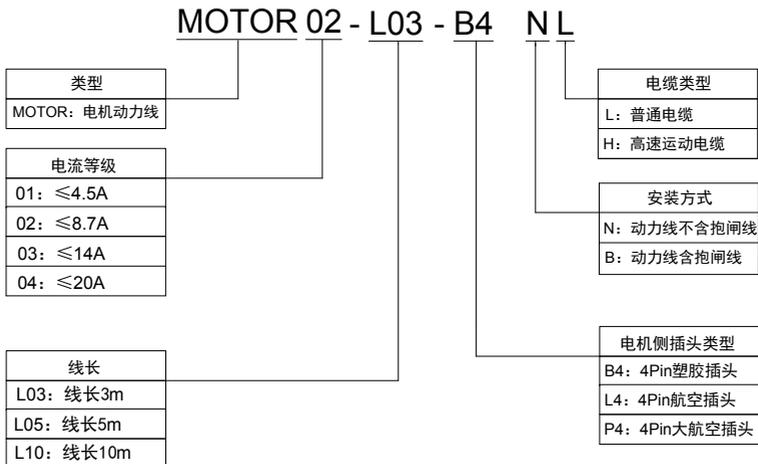
### AC380V 电压等级

额定 转速 (rpm)	伺服电机			伺服驱动器
	功率(KW)	型号:SMM□-□□□-***		AC380V
1500	2.9	180 法兰	SMM18-3Y2R9-U1NH5	SD600A-T3-3R0
	4.4		SMM18-3Y4R4-U1NH5	SD600A-T3-4R5
	5.5		SMM18-3Y5R5-U1NH5	SD600A-T3-5R5
	7.5		SMM18-3Y7R5-U1NH5	SD600A-T3-7R5

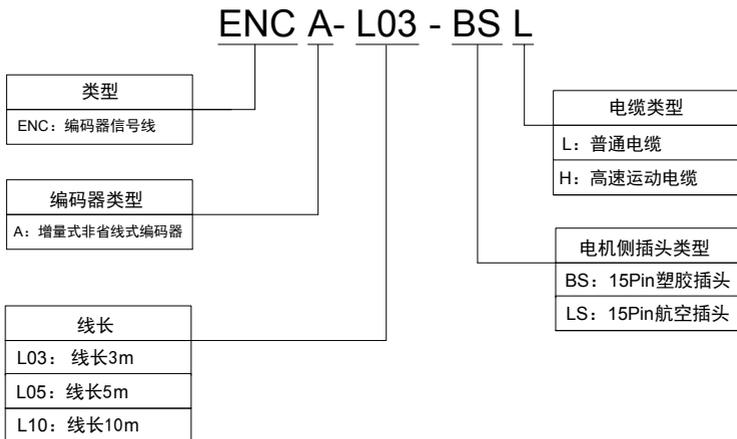
## 2.4 电缆选型

本公司为方便用户使用伺服驱动器，提供了相应的电缆供用户选配。请根据所选择的伺服电机和伺服驱动器的具体型号进行选配（注：电缆安装在拖链机等运动场合时请选用高速运动电缆）。

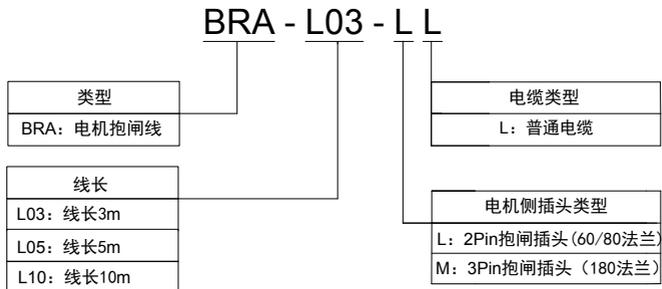
### (1) 电机动力电缆型号说明



### (2) 编码器信号电缆型号说明

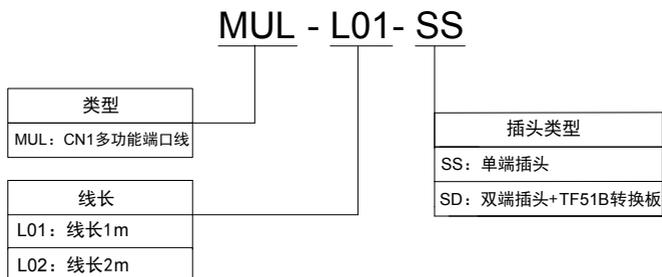


## (3) 抱闸线型号说明



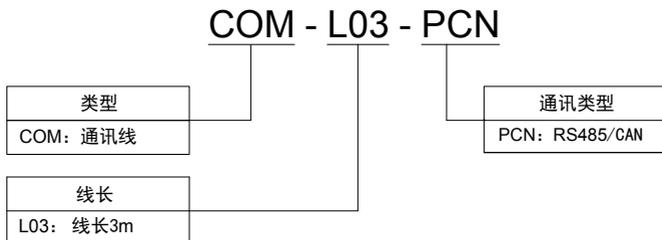
注:带抱闸的电机才需要选此电缆。选配 130 法兰电机的抱闸线请参照伺服系统选型表。

## (4) CN1 端口线型号说明



注: MUL-□-SD 型 CN1 端口线适配本公司的 TF51B 型转换板, 请与转换板一起选型。

## (5) 通讯线型号说明



## (6) 伺服系统配置和线缆配置表 (见下页)

## 伺服系统(220V)

伺服驱动器		伺服电机					配套线缆		
型号	额定电流 (A)	功率 (W)	电机型号	转矩 (N·m)	额定电流(A)	额定转速	电机动力线	电机编码器线	电机抱闸线
SD600A-S2-R20	1.6	100	SMM06-2TR10-U1NL5	0.318	1	3000	MOTOR01-①-B4N②	ENCA-①-BS②	BRA-①-LL
		200	SMM06-2TR20-U1NL5	0.637	1.6	3000	MOTOR01-①-B4N②	ENCA-①-BS②	BRA-①-LL
SD600A-S2-R40	3.1	400	SMM06-2TR40-U1NL5	1.27	2.8	3000	MOTOR01-①-B4N②	ENCA-①-BS②	BRA-①-LL
SD600A-S2-R75	3.5	750	SMM08-2TR75-U1NL5	2.38	3	3000	MOTOR01-①-B4N②	ENCA-①-BS②	BRA-①-LL
SD600A-T2-R75	3.9	600	SMM06-2TR60-U1NL5	1.91	3.5	3000	MOTOR01-①-B4N②	ENCA-①-BS②	BRA-①-LL
		750	SMM08-2TR75-U1NL5	2.38	3	3000	MOTOR01-①-B4N②	ENCA-①-BS②	BRA-①-LL
SD600A-T2-1R0	6.3	1000	SMM08-2T1R0-U1NL5	3.2	6.3	3000	MOTOR01-①-B4N②	ENCA-①-BS②	BRA-①-LL
			SMM13-2U1R0-U1NH5	4	4	2500	MOTOR02-①-L4N②	ENCA-①-LS②	MOTOR02-①-L4 B② (含动力线)
			SMM13-2L1R0-U1NH5	10	5	1000	MOTOR02-①-L4N②	ENCA-①-LS②	
		1200	SMM13-2U1R3-U1NH5	5	5	2500	MOTOR02-①-L4N②	ENCA-①-LS②	
			SMM11-2S1R2-U1NH	6	4.5	2000	MOTOR02-①-L4N②	ENCA-①-LS②	
			SMM11-2T1R2-U1NH	4	5	3000	MOTOR02-①-L4N②	ENCA-①-LS②	
SD600A-T2-1R5	8.7	1800	SMM11-2T1R8-U1NH	6	6	3000	MOTOR02-①-L4N②	ENCA-①-LS②	
			SMM11-2T1R5-U1NH	5	6	3000	MOTOR02-①-L4N②	ENCA-①-LS②	
		1500	SMM13-2U1R5-U1NH5	6	6.3	2500	MOTOR02-①-L4N②	ENCA-①-LS②	MOTOR02-①-L4
			SMM13-2Y1R5-U1NH5	10	7	1500	MOTOR02-①-L4N②	ENCA-①-LS②	B② (含动力线)
			2000	SMM13-2U2R0-U1NH5	7.7	7.5	2500	MOTOR02-①-L4N②	

SD600A-T2-2R2	12.2	2300	SMM13-2Y2R3-U1NH5	15	11	1500	MOTOR03-①-L4N②	ENCA-①-LS②	MOTOR03-①-L4 B② (含动力线)
		2600	SMM13-2U2R6-U1NH5	10	11	2500	MOTOR03-①-L4N②	ENCA-①-LS②	
SD600A-T2-3R0	14	3800	SMM13-2U3R8-U1NH5	15	14	2500	MOTOR03-①-L4N②	ENCA-①-LS②	

## 伺服系统(380V)

伺服驱动器		伺服电机					配套线缆		
型号	额定电流 (A)	功率 (W)	电机型号	转矩 (N·m)	额定电流 (A)	额定转速	电机动力线	电机编码器线	电机抱闸线
SD600A-T3-3R0	8.5	2900	SMM18-3Y2R9-U1NH5	18.5	8.5	1500	MOTOR03-①-P4N②	ENCA-①-LS②	BRA-①-ML
SD600A-T3-4R5	10.8	4400	SMM18-3Y4R4-U1NH5	28	10.8	1500	MOTOR03-①-P4N②		
SD600A-T3-5R5	12	5500	SMM18-3Y5R5-U1NH5	35	12	1500	MOTOR03-①-P4N②		
SD600A-T3-7R5	20	7500	SMM18-3Y7R5-U1NH5	47.7	20	1500	MOTOR04-①-P4N②		

## 注意:

- 1、伺服电机动力线、伺服电机编码器线，用户根据所选择的电机类型名称对应选择配套线缆型号。
- 2、电机动力线和编码器信号线有普通线和高速运动线，对于电机跟随负载运动，如丝杆等，请选用高速运动电缆。
- 3、以上电机类型均不含失电制动器，需制动器时可以另行说明或者上述电机型号中的 SMM□-□□□-□□N□中的 N 更改为 B。
- 4、130 法兰带抱闸电机即：SMM13-□□□-U1BH5，该系列电机适配抱闸线缆 MOTOR□-①-L4B②（已含动力线），不需要再购买动力线缆。
- 5、上表中“①”表示电缆长度，即 L03（3 米）、L05（5 米）、L10（10 米），对电缆长度有特殊要求的用户，可根据需求定制。  
上表中“②”表示电缆类型，即 L（普通线缆）、H（高速运动线缆）。

## 2.5 外围配件

### 2.5.1 制动电阻

伺服驱动器型号		内置再生电阻规格		最小允许 电阻值 (Ω)
		电阻 (Ω)	容量 (W)	
单相 220V	SD600A-S2-R20	40	60	40
	SD600A-S2-R40	40	60	40
	SD600A-S2-R75	40	60	40
单相/三相 220V	SD600A-T2-R75	40	60	40
	SD600A-T2-1R0	40	60	40
	SD600A-T2-1R5	40	60	40
	SD600A-T2-2R2	20	100	20
	SD600A-T2-3R0	20	100	20
三相 380V	SD600A-T3-3R0	40	100	30
	SD600A-T3-4R5			
	SD600A-T3-5R5			
	SD600A-T3-7R5	40	100	30

## 第 3 章 伺服电机规格及外形尺寸

### 3.1 伺服电机标准规格（SMM 系列）

**额定时间：**连续

**绝缘等级：**F

**冷却方式：**全封闭、自冷

**防护等级：**IP65，轴端 IP54

**励磁方式：**永磁式

**安装方式：**法兰

**连接方式：**直接连接

**使用环境：**远离腐蚀、可燃性气体、油滴、灰尘。

**适用环境特性：**在 5~40℃海拔不超过 1000m，正常大气压的条件下，电机能够满足额定输出。

**适用温度特性：**小于 RH95%、无结露

**功率损耗：**在 40℃~50℃条件下，海拔超过 1000m，每增加 100m，功率减小 1.5%

**失电制动器(可选)：**电动机在无励磁或突然断电时，失电制动器工作，保持电动机轴不会旋转，避免造成设备或人身伤害。在电动机正常工作时，失电制动器通电保持自由状态。

**轴承特性：**所有的伺服电机均采用进口、单列双面防尘滚珠球轴承，高低温油脂，寿命在正常负载条件下不小于 20000 小时。

#### 小惯量（电压 220V，额定转速 3000rpm）

伺服电机型号		06-2T	06-2T	06-2T	06-2T	08-2T	08-2T
SMM□-2□□-U1NLS		R10	R20	R40	R60	R75	1R0
额定输出	KW	0.1	0.2	0.4	0.6	0.75	1.0
额定电压	V	220	220	220	220	220	220
额定转矩	N·m	0.318	0.637	1.27	1.91	2.38	3.2
瞬时最大转矩	N·m	0.955	1.91	3.82	5.73	7.2	9.6
额定电流	Arms	1	1.6	2.8	3.5	3	6.3
瞬时最大电流	Arms	3	4.8	8.5	11	9	18.9
额定转速	Rpm	3000	3000	3000	3000	3000	3000
瞬时最大转速	Rpm	5000	5000	5000	5000	3800	5000
反电势常数	mV/rpm	21.93	23.7	29.4	34.9	48.9	34.5
转矩常数	N·m/Arms	0.362	0.392	0.486	0.577	0.808	0.57
电气时间常数	ms	1.56	1.79	2.15	2.24	4.10	4.28
机械时间常数	ms	1.58	1.07	0.78	0.70	0.80	0.75
转子转动惯量	×10 <sup>-4</sup> kg·m <sup>2</sup>	0.135	0.232	0.426	0.56	1.4	1.73

## 中惯量（电压 220V，额定转速 3000/2000rpm）

伺服电机型号		11-2S	11-2T	11-2T	11-2T
SMM11-2□□-U1NH		1R2	1R2	1R5	1R8
额定输出	KW	1.2	1.2	1.5	1.8
额定电压	V	220	220	220	220
额定转矩	N·m	6	4	5	6
瞬时最大转矩	N·m	12	12	15	18
额定电流	Arms	4.5	5	6	6
瞬时最大电流	Arms	13.5	15	18	18
额定转速	Rpm	2000	3000	3000	3000
瞬时最大转速	Rpm	3200	4400	3500	4000
反电势常数	mV/rpm	83	54	62	60
转矩常数	N·m/Arms	1.3	0.8	0.83	1
电气时间常数	ms	3.2	3	3.33	3.2
机械时间常数	ms	1.07	1.427	1.32	1.07
转子转动惯量	$\times 10^{-4} \text{kg} \cdot \text{m}^2$	7.6	5.4	6.3	7.6

## 中惯量（电压 220V，额定转速 2500rpm）

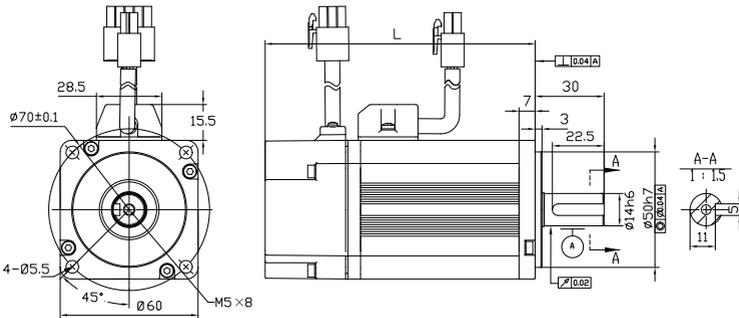
伺服电机型号		13-2U	13-2U	13-2U	13-2U	13-2U	13-2U
SMM13-2□□-U1NH5		1R0	1R3	1R5	2R0	2R6	3R8
额定输出	KW	1	1.3	1.5	2.0	2.6	3.8
额定电压	V	220	220	220	220	220	220
额定转矩	N·m	4	5	6	7.7	10	15
瞬时最大转矩	N·m	12	15	18	23	30	45
额定电流	Arms	4	5	6.3	7.5	11	14
瞬时最大电流	Arms	12	15	18.9	22.5	33	42
额定转速	Rpm	2500	2500	2500	2500	2500	2500
瞬时最大转速	Rpm	2700	2800	2800	2800	3000	2800
反电势常数	mV/rpm	68.4	66.1	59.9	68.4	61.7	72.1
转矩常数	N·m/Arms	1.13	1.09	0.99	1.13	1.02	1.04
电气时间常数	ms	7.19	7.40	7.47	8.33	9.00	10.40
机械时间常数	ms	2.36	2.20	4.69	1.82	1.37	1.30
转子转动惯量	$\times 10^{-4} \text{kg} \cdot \text{m}^2$	8.7	10.88	13.53	16.76	21.57	40.8

## 大惯量（电压 220/380V，额定转速 1500/1000rpm）

伺服电机型号 SMM□-□□□-U1NH5		13-2L 1R0	13-2Y 1R5	13-2Y 2R3	18-3Y 2R9	18-3Y 4R4	18-3Y 5R5	18-3Y 7R5
额定输出	KW	1	1.5	2.3	2.9	4.4	5.5	7.5
额定电压	V	220	220	220	380	380	380	380
额定转矩	N·m	10	10	15	18.5	28	35	47.7
瞬时最大转矩	N·m	30	30	45	46.2	70	87.5	119
额定电流	Arms	5	7	11	8.5	10.8	12	20
瞬时最大电流	Arms	15	21	33	22	27	30	50
额定转速	Rpm	1000	1500	1500	1500	1500	1500	1500
瞬时最大转速	Rpm	1500	2000	2000	2000	2000	2000	2000
反电势常数	mV/rpm	126	90.8	91.3	157	163.8	181	158.2
转矩常数	N·m/Arms	2.08	1.5	1.5	2.59	2.71	2.99	2.61
电气时间常数	ms	8.72	8.47	9.80	17.30	22.00	21	21.48
机械时间常数	ms	1.60	1.55	1.20	1.08	1.12	0.81	0.80
转子转动惯量	$\times 10^{-4} \text{g} \cdot \text{m}^2$	21.57	21.57	32.83	39.4	66	87.75	122.8

## 3.2 伺服电机外形图一览表

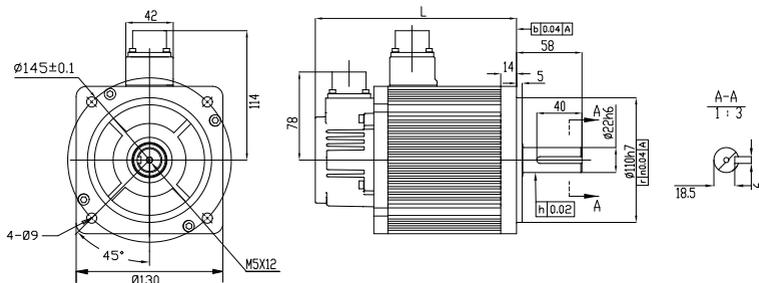
## 3.2.1 SMM06-□□□-U1NL5 外形安装尺寸



伺服电机功率	电机型号	长度 L(无制动器)	L (有制动器)
100W	SMM06-2TR10-U1NL5	81.5	112
200W	SMM06-2TR20-U1NL5	93.5	124.5
400W	SMM06-2TR40-U1NL5	117.5	148.5
600W	SMM06-2TR60-U1NL5	134.5	165.5

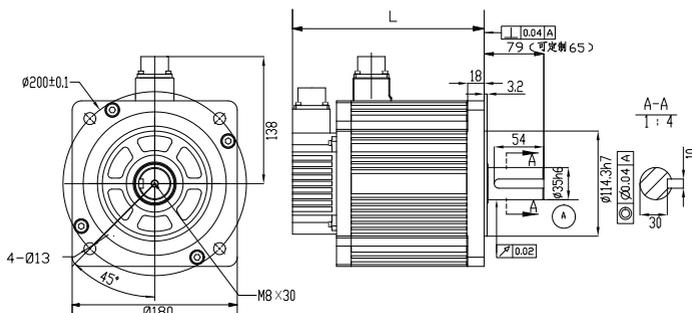


## 3.2.4 SMM13-□□□-U1NH5 外形安装尺寸



伺服电机功率	电机型号	长度 L (无制动器)	L (有制动器)
1000W	SMM13-2U1R0-U1NH5	153	168
1000W	SMM13-2L1R0-U1NH5	193	215
1300W	SMM13-2U1R3-U1NH5	158	178
1500W	SMM13-2U1R5-U1NH5	168	193
1500W	SMM13-2Y1R5-U1NH5	193	215
2000W	SMM13-2U2R0-U1NH5	178	193
2300W	SMM13-2Y2R3-U1NH5	228	250
2600W	SMM13-2U2R6-U1NH5	193	215
3800W	SMM13-2U3R8-U1NH5	250	265

## 3.2.5 SMM18-3□□-U1NH5 外形安装尺寸



伺服电机功率	电机型号	长度 L(无制动器)	长度 L(有制动器)
2900W	SMM18-3Y2R9-U1NH5	185	246
4400W	SMM18-3Y4R4-U1NH5	209	292
5500W	SMM18-3Y5R5-U1NH5	246	292
7500W	SMM18-3Y7R5-U1NH5	292	

## 第 4 章 伺服驱动器规格及外形尺寸

### 4.1 伺服驱动器标准规格

 <b>注意</b>
如果在超出输入电源规范的情况下使用伺服驱动器，有可能发生警报。在电源电压不符合下述值的情况下，请务必使用降压变压器以将电源电压控制在所指定的范围内。

#### 4.1.1 单相/三相 220V 等级伺服驱动器

结构尺寸	SIZE-A			SIZE-B			SIZE-C	
驱动器型号	SD600A-S2-□			SD600A-T2-□			SD600A-T2-□	
	R20	R40	R75	R75	1R0	1R5	2R2	3R0
连续输出电流(Arms)	1.6	3.1	3.5	3.9	6.3	8.7	12.2	14
最大输出电流(Arms)	4.8	9.3	10.5	11.7	18.9	26.1	36.6	42
主电路电源	单相 220VAC			单/三相 220VAC			三相 220VAC	
控制电路电源	50/60Hz			50/60Hz			50/60Hz	
制动处理功能	内置电阻，制动能力不足时可外接							

#### 4.1.2 三相 380V 等级伺服驱动器

结构尺寸	SIZE-C			
驱动器型号	SD600A-T3-□			
	3R0	4R5	5R5	7R5
连续输出电流(Arms)	8.5	10.8	12	20
瞬时最大电流(Arms)	25.5	32.4	36	60
主电路电源	三相 380VAC			
控制电路电源	50/60Hz			
制动处理功能	内置电阻，制动能力不足时可外接			

#### 4.1.3 伺服驱动器通用额定值和规格

功率范围(KW)	0.2	0.4	0.75	0.75	1.0	1.5	2.2	3.0	3.0	4.5	5.5	7.5
电源	相数/电压	单相 220VAC		单/三相 220VAC			三相 220VAC		三相 380VAC			
	电压允许变动范围	200~250VAC		单相/200~250VAC				三相/170~250VAC				
	频率允许变化范围	50/60Hz ± 5%										
冷却方式	自然冷却			风扇冷却								
编码器线数	2500p/r(增量型省线式/非省线式)											
控制模式	速度控制、位置控制、扭矩控制、速度/位置控制、扭矩/速度控制、位置/转矩控制、点动控制											
操作面板	按键 5 个、LED 5 位											
再生制动电阻	内置再生制动电阻(当制动能力不足时，请外接制动电阻)											

位置控制模式	最大输入脉冲频率	差分输入方式：最大 500KHZ 集电极输入方式：最大 200KHZ
	脉冲指令方式	脉冲+符号，A、B 相正交脉冲，CW+CCW 脉冲
	指令控制方式	外部脉冲指令/内部寄存器指令
	指令平滑方式	一阶低通滤波、S 型曲线平滑滤波器
	电子齿轮比	电子齿轮比：A/B (1/50<A/B<200)【A: 1~32767, B: 1~32767】
	转矩限制	外部模拟量或内部寄存器
	前馈补偿	参数设定
速度控制模式	模拟速度指令输入	电压范围 0~±10V；输入阻抗 10KΩ；时间参数 2.2μs
	速度控制范围	1:5000
	指令控制方式	外部模拟指令/内部寄存器指令
	指令平滑方式	一阶低通滤波、S 型曲线平滑滤波器
	转矩限制	外部模拟量或内部寄存器
	频宽	最大 400Hz
	速度变动率 <sup>【注1】</sup>	瞬时负载百分比变动(0~100%)，速度变动率±0.01%；输入电压变动±10%，速度变动率±0.01%；外部环境温度变动(0~50℃)，速度变动率±0.01%
扭矩控制模式	模拟指令输入	电压范围 0~±10V；输入阻抗 10KΩ；时间参数 2.2μs
	指令控制模式	外部模拟指令/内部寄存器指令
	指令平滑方式	低通平滑滤波
数字量输入/输出		可以通过功能参数任意分配通用九路数字量输入、六路数字量输出
模拟量输入		可以通过功能参数任意分配通用两路模拟量输入
保护功能		过压、欠压、过流、过热、过速、过载、编码器故障、位置误差过大、Eeprom 故障等
报警查询		记录报警时的故障码、速度、电压、电流、时间
通讯接口		RS485 (标配)、CAN (选配)
环境规格	安装地点	室内(避免阳光直射)、无腐蚀性雾气(避免油烟、易燃性瓦斯和尘埃)
	标高	低于 1000m, 高于 1000m 请降额使用
	环境温度 <sup>【注2】</sup>	0~55℃(如果环境温度超过规格范围, 请强制周边空气循环)
	存储温度	-20~65℃
	存储湿度	0~90%RH 以下 (不结露)

注 1：速度变动率由下式定义：

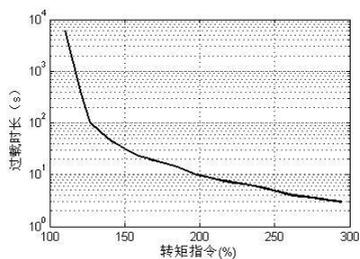
$$\text{速度变动率} = \frac{\text{空载转速} - 100\% \text{负载转速}}{\text{额定转速}} \times 100\%$$

实际上，由于电压变化、温度变化会引起运算放大器偏差，导致演算电阻值发生变化。因此，该影响会通过速度表现出来，该转速的变化，根据额定转速的比率来表示。

注 2：请在一定环境温度范围内安装伺服驱动器。若在电柜内存存，电柜内温度也不要超过该温度值。

## 4.2 伺服驱动器过载保护特性

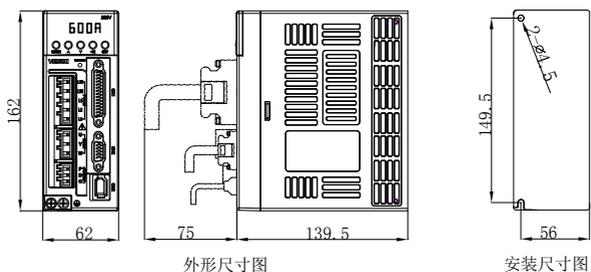
伺服驱动器内置有保护功能，当伺服电机与伺服驱动器过载时可对其进行保护。因此，伺服驱动器的允许通电时间因内置的过载保护功能而受到下图所示的限制。



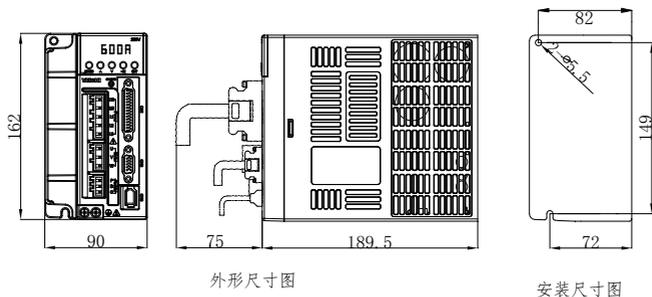
### 4.3 伺服驱动器外形尺寸图一览表

注 3: SizeA 安装螺钉规格使用 M4, SizeB、SizeC 安装螺钉规格使用 M5。

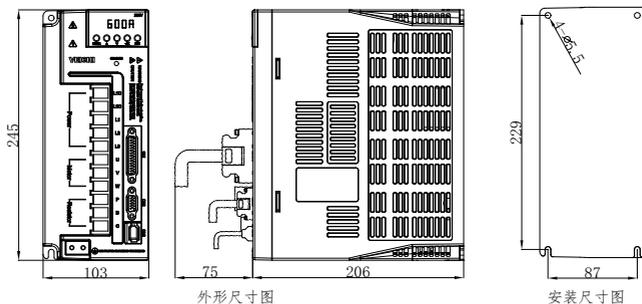
#### (1) Size A



#### (2) Size B



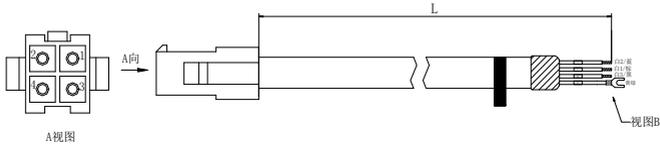
#### (3) Size C



## 第 5 章 电缆规格及外形图

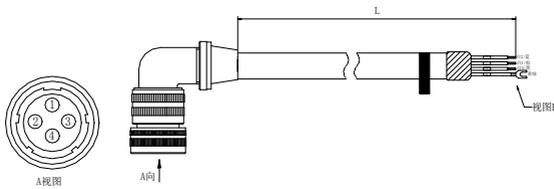
### 5.1 伺服电机动力电缆

(1) MOTOR□-□-B4N□

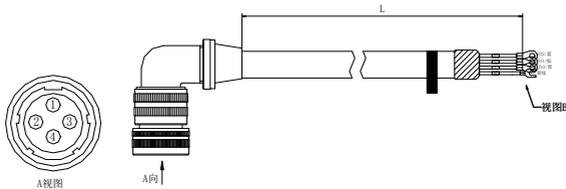


信号定义	A端脚位号	线色
U	2	白1/棕
V	1	白2/蓝
W	3	白3/黑
PE	4	黄绿

(2) MOTOR□-□-L4N□



(3) MOTOR□-□-P4N□

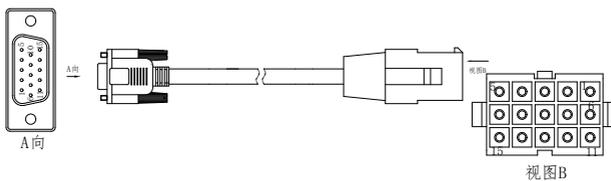


以上 (2) (3) 两款线缆接线定义如下:

信号定义	A端脚位号	线色
U	3	白1/棕
V	2	白2/蓝
W	4	白3/黑
PE	1	黄绿

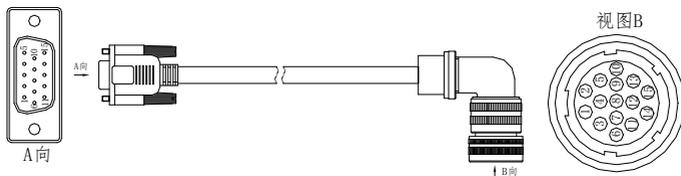
### 5.2 伺服电机编码器电缆

(1) ENCA-□-BS□



信号定义	A端引脚号	B端引脚号	信号定义	A端引脚号	B端引脚号
+5V	15	2	U+	9	6
0V	14	3	U-	4	8
A+	6	9	V+	10	10
A-	1	13	V-	5	12
B+	7	4	W+	11	11
B-	2	14	W-	12	15
Z+	8	7	PE	内部铁壳	1
Z-	3	5			

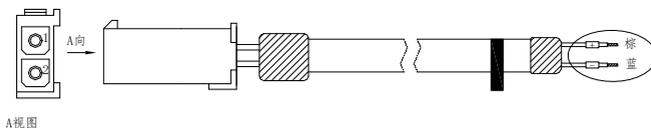
## (2) ENCA-□-LS□



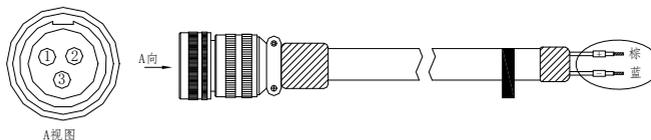
信号定义	A端引脚号	B端引脚号	信号定义	A端引脚号	B端引脚号
+5V	15	2	U+	9	10
0V	14	3	U-	4	13
A+	6	4	V+	10	11
A-	1	7	V-	5	14
B+	7	5	W+	11	12
B-	2	8	W-	12	15
Z+	8	6	PE	内部铁壳	1
Z-	3	9			

## 5.3 伺服电机抱闸电缆

## (1) BRA-□-LL



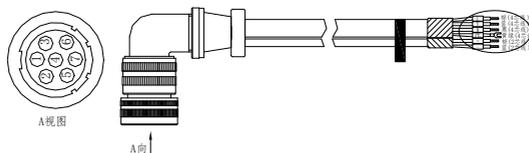
## (2) BRA-□-ML



以上两款线缆接线定义如下:

信号定义	A端脚位号	线色
+	1	棕
-	2	蓝

## (3) MOTOR□-□-L4B□

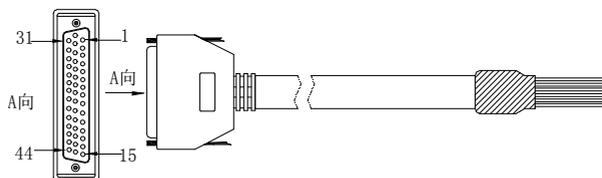


信号定义	A端脚位号	线色	信号定义	A端脚位号	线色
PE	1	黄绿 (4芯)	W	4	黑 (4芯)
U	2	棕 (4芯)	+	6	棕 (2芯)
V	3	蓝 (4芯)	-	7	蓝 (2芯)

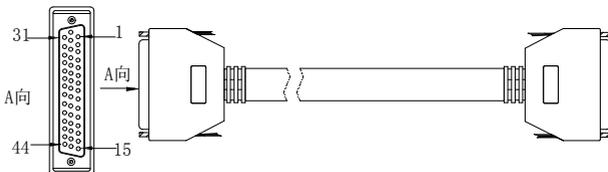
## 5.4 伺服驱动器输入/输出电缆

## 5.4.1 伺服驱动器输入/输出电缆外形图

## (1) MUL□-□-SS

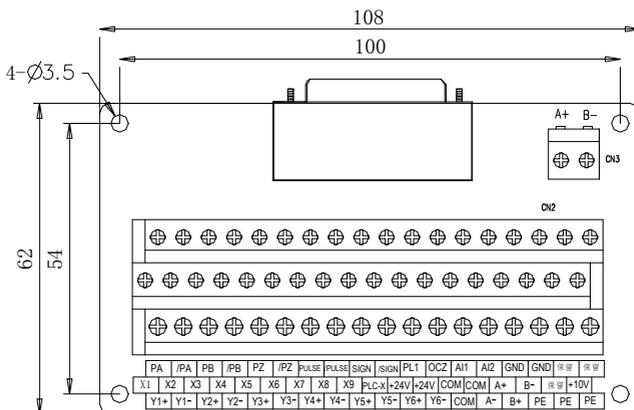


## (2) MUL□-□-SD



注：MUL□-□-SD型电缆适配本公司的TF51B型转接板，请配套选型。

## (3) TF51B

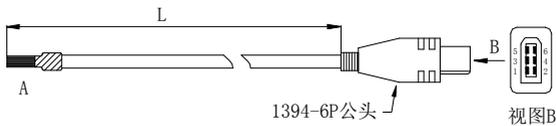


## 5.4.2 伺服驱动器输入/输出电缆接线图

针脚号	信号名称	绞线说明	针脚号	信号名称	绞线说明
1	Y4+	一对	41	/PULSE	一对
26	Y4-		43	PULSE	
2	Y3-	一对	40	保留	一对
3	Y3+		42	保留	
4	Y2-	一对	14	COM	一对
5	Y2+		17	+24V	
6	Y1-	一对	18	AI2	一对
7	Y1+		19	GND	
13	PZ	一对	8	X4	一对
24	/PZ		9	X1	
15	Y6-	一对	10	X2	一对
16	Y6+		11	PLC-X	
21	PA	一对	29	GND	一对
22	/PA		20	AI1	
23	/PB	一对	12	X9	一对
25	PB		30	X8	
27	Y5-	一对	31	X7	一对
28	Y5+		32	X6	
36	+10V	一对	33	X5	一对
38	保留		34	X3	
37	/SIGN	一对	35	PL1	一对
39	SIGN		44	OCZ	

## 5.5 伺服驱动器通讯电缆

## 5.5.1 伺服驱动器通讯电缆外形图



(COM-L03-PCN)

## 5.5.2 伺服驱动器通讯电缆接线图

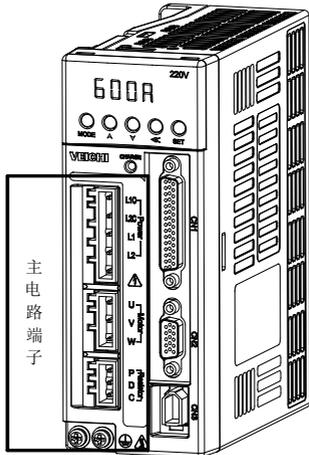
A端	B端		线色
信号名称	针脚号	信号名称	
CANH	1	CANH	黄
CANL	2	CANL	白
RS485+	5	A+	红
RS485-	6	B-	黑

## 第 6 章 接线

本章说明伺服驱动器的接线方法与各种信号的意义，并且列出各种模式下的标准接线图。

### 6.1 主电路配线

本部分说明主回路端子的名称、规格、配线实例以及电源 ON 顺序。

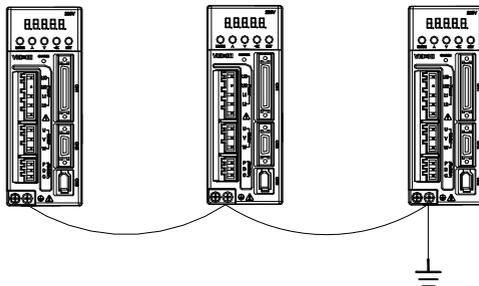
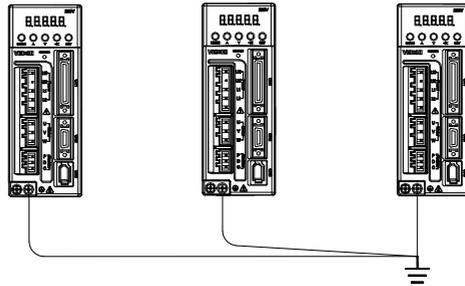
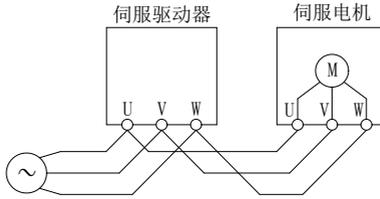
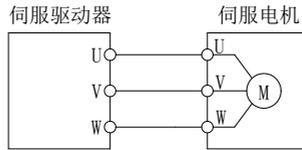


#### 6.1.1 主电路端子的名称与规格

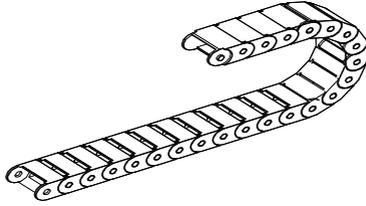
标识	名称	说明
L1、L2、L3	主回路电源输入端子	连接单相/三相交流电源(根据产品型号、选择适当的电压规格， <b>单相 220V 只接 L1 和 L2 即可</b> )
L1C、L2C	控制电源输入端子	连接单相交流电源(根据产品型号、选择适当的电压规格)
P、D、C	回生电阻端子	使用内部回生电阻端子，P/D 间短接，但 P/C 间开路)，当制动能力不足时，请将 P/D 间开路，并在 P/C 间连接外置回生电阻。外置回生电阻需要另行购买。
U、V、W	电机连接线	按对应相序连接至电机。
	接地保护端子	与电源地端子以及电机接地端子连接，进行接地处理。

**注意**

- 当伺服驱动器在关闭电源后仍有高压，请在 5 分钟内不要接触电源端子，用户在确认 CHARGE 指示灯熄灭后方可进行作业，否则有触电危险；
- 禁止频繁开/关电源，的确需要反复开关电源，请控制在 1 分钟 1 次以下；
- 不能将输入电源线接到伺服驱动器 UVW 输出端，否则会引起伺服驱动器损坏；
- L1、L2、L3 (L1C、L2C) 和 U、V、W 这六条电力线不要与其它信号线靠近，尽可能间隔 30cm (11.8 英寸) 以上，否则可能造成伺服系统误动作。
- 使用内部制动电阻时，短路线必须连接在 P 和 D 端子之间，否则可能引起火灾，禁止将导线片直接接在 P、C 间；

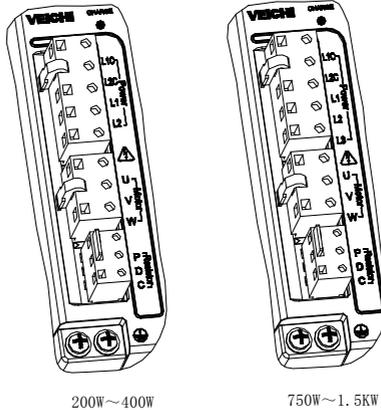


- 用户在使用伺服系统的过程中可能出现电缆因疲劳而信号异常，尤其是在拖链机内使用的场合。在运动场合请使用柔性较好的电缆。



### 6.1.2 主电路电源连接器(弹簧式)的配线方法

弹簧式连接器型接线端子用于 1.5KW 及以下功率的伺服驱动器。



下面详细说明了弹簧式端子的配线步骤。

#### (1) 电线尺寸

可以使用的电线尺寸如下所示：

单线： $\phi 0.5 \sim \phi 1.6\text{mm}$

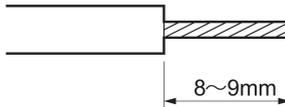
#### (2) 连接方法

1、从伺服驱动器上拆卸端子台

必须在接线之前，从伺服驱动器上拆下接线端子。如果没有拆卸接线端子就直接接线，将可能造成伺服驱动器的损坏。

2、剥线

剥开使用电线的外皮 8~9mm。



### 3、打开接线端子中的导线插入槽

有两种打开导线插入槽的方法，具体如下所示：

- 用伺服驱动器配套的控制杠撬开插槽（如图 A）所示；
- 将一个“一字”螺丝刀插入到接线端子开口中（末端宽度 3.0~3.5mm），然后牢牢按下以打开插槽（如图 B 所示）。

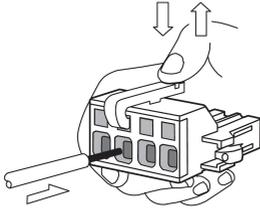


图 A

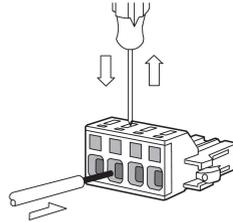


图 B

### 4、将导线插入插槽中

槽打开后，插入导线剥开末端，然后通过释放控制杠或螺丝刀的压力，使插槽闭合。

### 5、将接线端子重新安装到伺服驱动器中

连接了所有端子之后，将接线端子放回伺服驱动器上的原始位置。

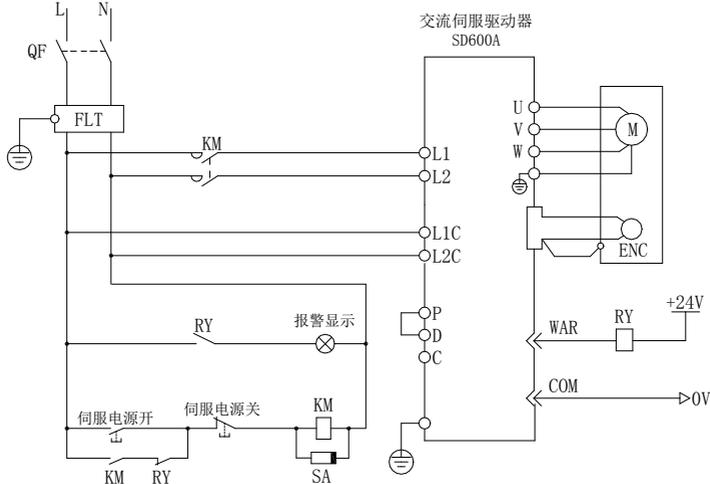


- 1、配线时，请勿带电操作；
- 2、在插入电线时，请勿使相邻芯线短路。
- 3、剥开的导线端需绞紧，确保插入端子后无芯线露出。

### 6.1.3 典型主电路配线实例

本公司的伺服驱动器电源接线法分为单相 220V、三相 220V 和三相 380V 三种。单相 220V 仅容许用于 1.5Kw 以下机型。

#### (1) 单相 220V



QF: 接线用断路器

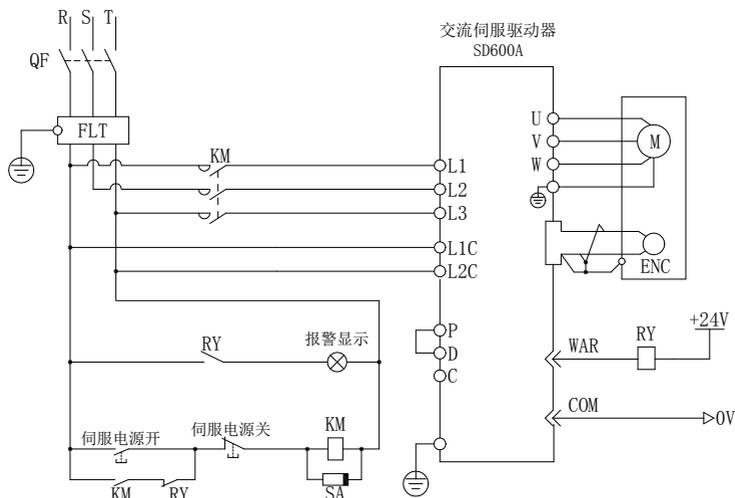
KM: 交流接触器(主回路电源用)

FLT: 噪音滤波器

SA: 浪涌抑制器

RY: 继电器

## (2) 三相 220V



QF: 接线用断路器

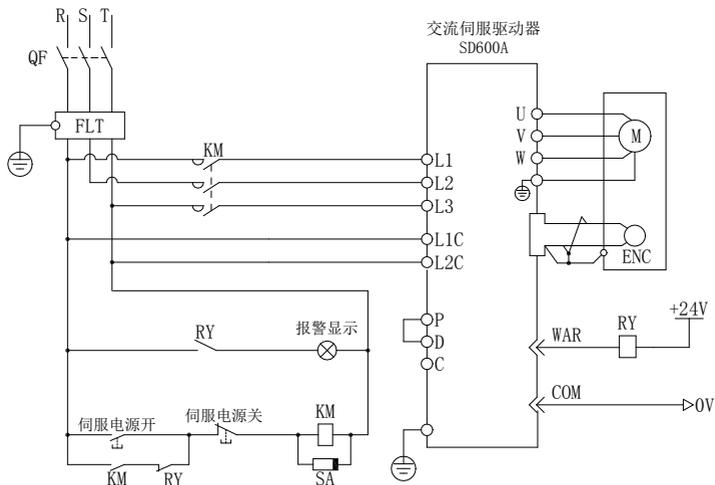
KM: 交流接触器(主回路电源用)

FLT: 噪音滤波器

SA: 浪涌抑制器

RY: 继电器

## (3) 三相 380V



QF: 接线用断路器

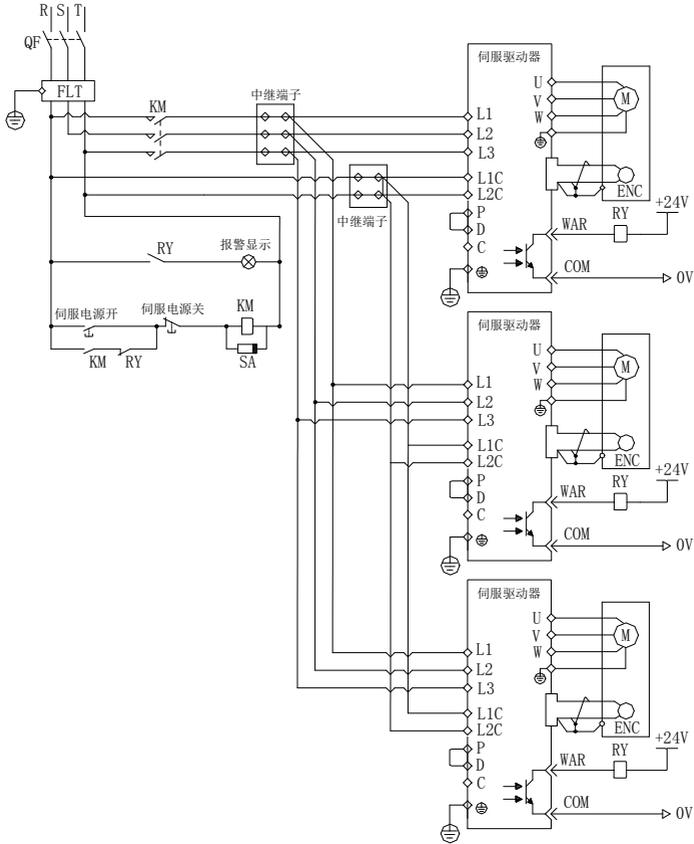
KM: 交流接触器(主回路电源用)

FLT: 噪音滤波器

SA: 浪涌抑制器

RY: 继电器

## (4) 多台伺服驱动器配线

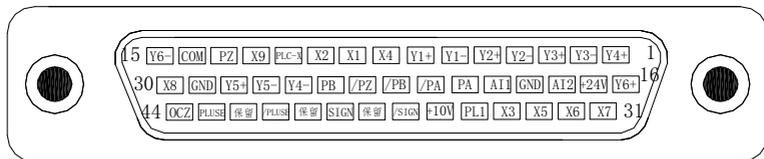


## 6.2 CN1 输入/输出(IO)信号配线

为方便与上位控制器配合使用，本公司的伺服驱动器提供了可以任意规划的九路数字量输入及六路数字量输出，同时提供了九个输入设定功能码(Pr6.02~Pr6.10)与六个输出设定功能码(Pr6.22~Pr6.27)。此外，还提供了编码器ABZ相三路反馈输出信号(PA, /PA)(PB, /PB)(PZ, /PZ)，一路Z相集电极开路输出信号OCZ，以及两路模拟量输入信号AI1、AI2。

CN1 引脚定义具体如下：

## 伺服驱动器端 44PIN 端子引脚正视图



1	Y4+	数字量输出	16	Y6+	数字量输出	31	X7	数字量输入
2	Y3-	数字量输出	17	+24V	+24V 输出	32	X6	数字量输入
3	Y3+	数字量输出	18	AI2	模拟量输入通道 2	33	X5	数字量输入
4	Y2-	数字量输出	19	GND	模拟量信号地	34	X3	数字量输入
5	Y2+	数字量输出	20	AI1	模拟量输入通道 1	35	PL1	指令脉冲公共端
6	Y1-	数字量输出	21	PA	编码器 A 相输出	36	+10V	+10V 输出
7	Y1+	数字量输出	22	/PA	编码器/A 相输出	37	/SIGN	位置指令脉冲 (-)
8	X4	数字量输入	23	/PB	编码器/B 相输出	38	保留	
9	X1	数字量输入	24	/PZ	编码器/Z 相输出	39	SIGN	位置指令脉冲 (+)
10	X2	数字量输入	25	PB	编码器 B 相输出	40	保留	
11	PLC-X	X 公共偏置选择端子	26	Y4-	数字量输出	41	/PULSE	位置指令脉冲 (-)
12	X9	数字量输入	27	Y5-	数字量输出	42	保留	
13	PZ	编码器 Z 相输出	28	Y5+	数字量输出	43	PULSE	位置指令脉冲 (+)
14	COM	+24V 电源地	29	GND	模拟量信号地	44	OCZ	Z 相集电极开路输出
15	Y6-	数字量输出	30	X8	数字量输入			

## CN1 连接器的信号名称和功能

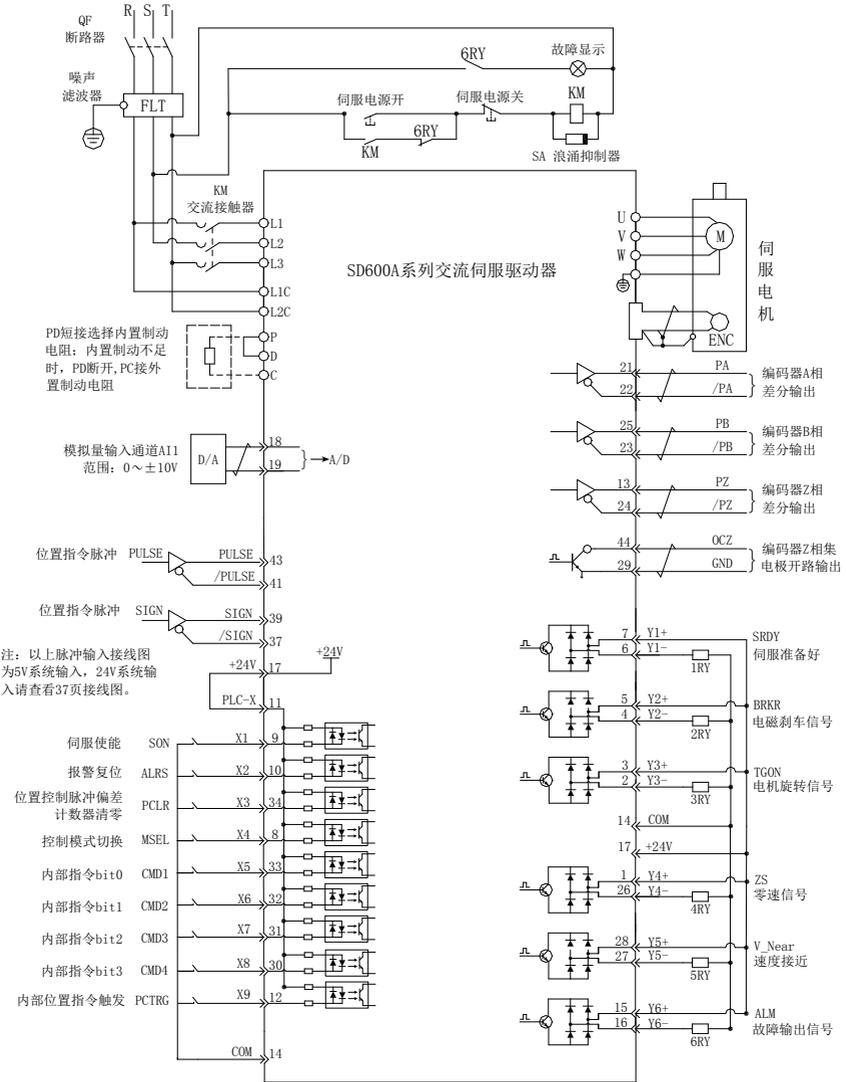
信号名称	引脚号	默认功能	功能注释
可编程数字量输入	X1	9	SON 伺服使能信号
	X2	10	ALRS 报警复位信号
	X3	34	PCLR 位置控制脉冲偏差计数器清除
	X4	8	SPDINV 速度指令方向选择
	X5	33	CMD1 内部指令 bit0
	X6	32	CMD2 内部指令 bit1
	X7	31	CMD3 内部指令 bit2

	X8	30	CMD4	内部指令 bit3
	X9	12	PCTRG	内部位置指令触发
	PLC-X	11		X1~X9 公共偏置选择端子
信号名称		针脚号	默认功能	功能注释
可编程 数字量 输出	Y1+	7	SRDY	伺服准备好信号
	Y1-	6		
	Y2+	5	BRKR	电磁刹车输出信号
	Y2-	4		
	Y3+	3	TGON	电机旋转输出信号
	Y3-	2		
	Y4+	1	ZS	零速信号
	Y4-	26		
	Y5+	28	V_Near	速度接近信号
	Y5-	27		
Y6-	15	ALM	故障输出信号	
Y6+	16			

信号名称		针脚号	功能注释	
位置 指令 输入	PULSE	43	<b>脉冲模式：</b> 1. 脉冲+方向 2. AB 相正交脉冲 3. CW+CCW 脉冲 <b>脉冲信号：</b> 1. 差分输入 2. 集电极开路输入	用户根据实际需求，选择差分输入接法、 集电极开路接法。接法说明请参照本章： 第 36~37 页，6.2.2 输入输出信号(CN1) 的接口电路
	/PULSE	41		
	SIGN	39		
	/SIGN	37		
	PL1	35		
模拟量 输入	AI1	20	模拟量输入信号，输入范围 0~±10V	
	AI2	18	模拟量输入信号，输入范围 0~±10V	
	GND	19、29	模拟量信号地	
编码器 输出	PA	21	编码器 A 相输出(差分信号)	
	/PA	22		
	PB	25	编码器 B 相输出(差分信号)	
	/PB	23		
	PZ	13	编码器 Z 相输出(差分信号)	
	/PZ	24		
OCZ	44	编码器 Z 相集电极开路输出信号 (GND 地)		
辅助 电源	+24V	17	内部+24V 电源，供外部使用 (COM 地)	
	COM	14		
	+10V	36	内部+10V 电源，供外部使用 (GND 地)	
	GND	19、29		

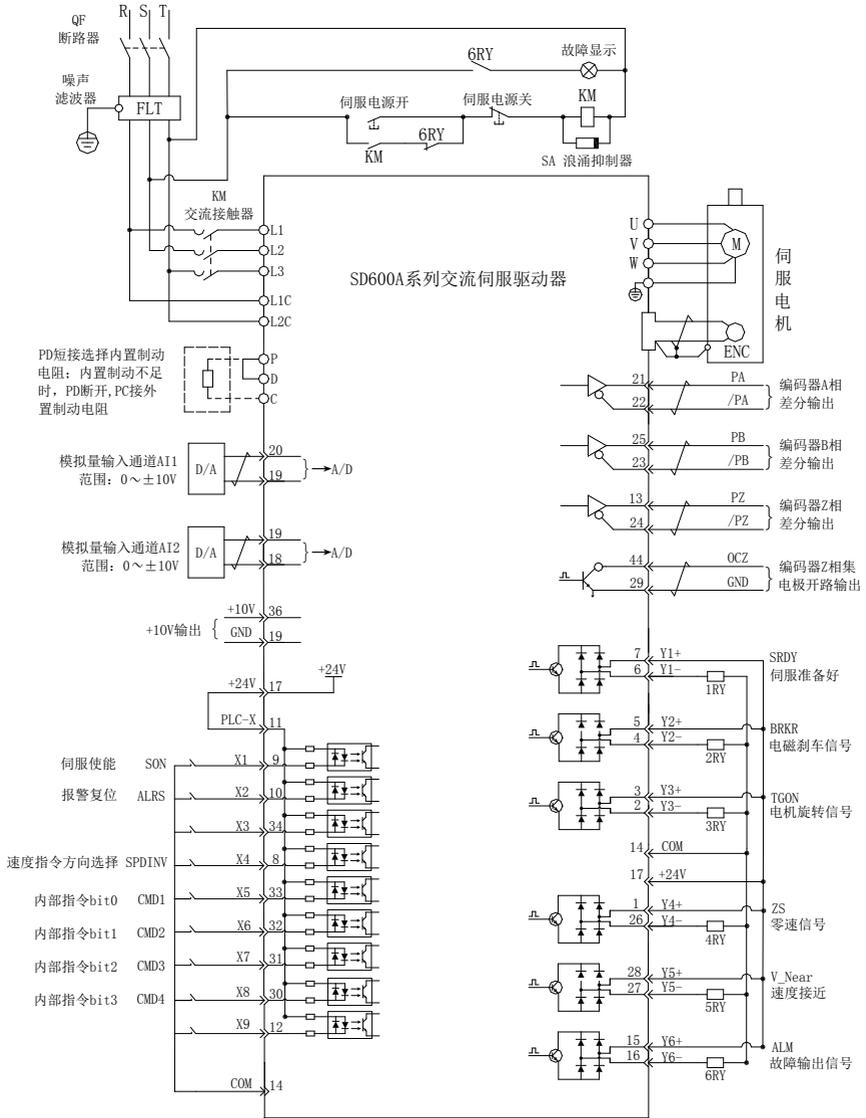
### 6.2.1 CN1 输入、输出信号(IO)的典型连接实例

#### (1) 位置控制模式



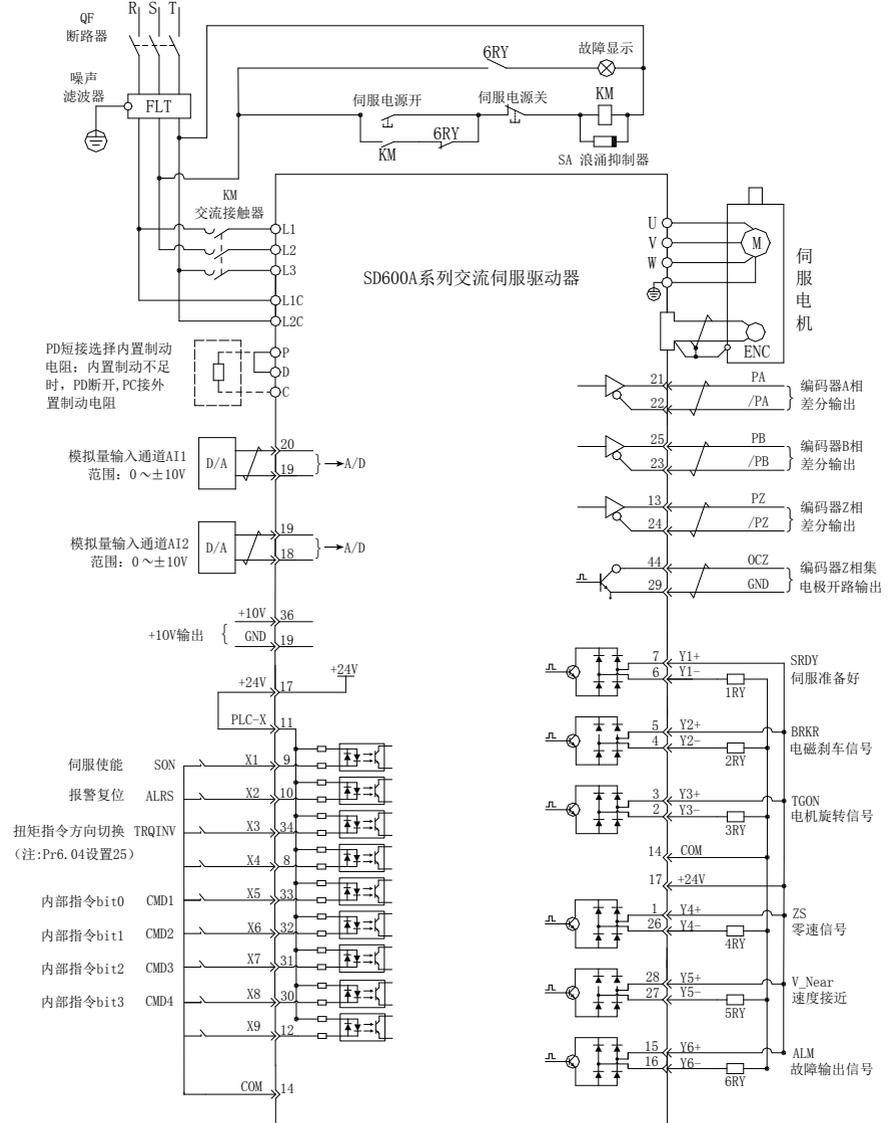
注：「」表示双绞线。

(2)速度控制模式



注：J 表示双绞线

(3) 扭矩控制模式



注：┌ 表示双绞线

## 6.2.2 输入输出信号(CN1)的接口电路

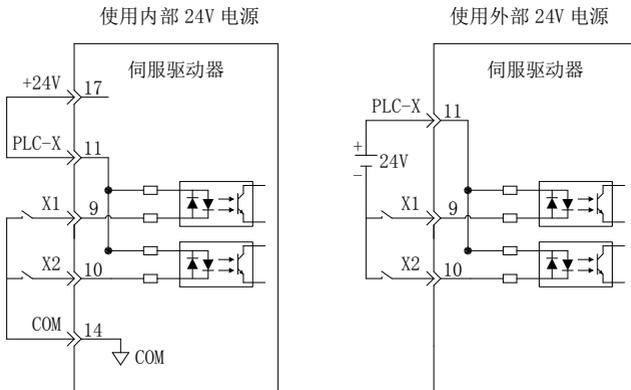
伺服驱动器的输入输出信号以及与上位装置的连接实例如下所示。

### (1) 数字量输入电路

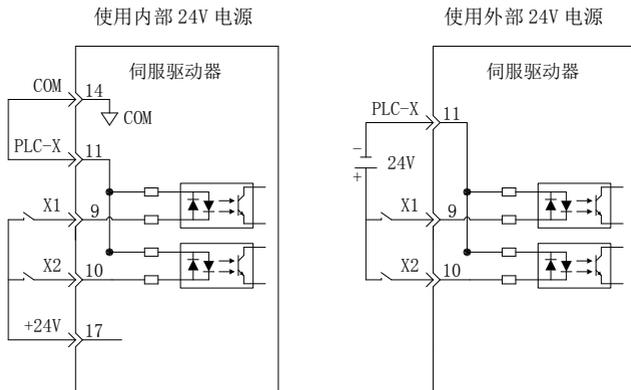
以下针对 CN1 连接器的九路数字量输入 X 端子电路进行说明。

本公司的伺服驱动器提供了总共九路的 X 端子供用户使用，其中每一个 X 端口的功能可供用户规划使用。数字量输入端口具有防反插功能。工作原理图如下所示，所有的数字量输入端子的两种接法均有效。

#### a、 接法 1 (PLC-X 接电源正极)



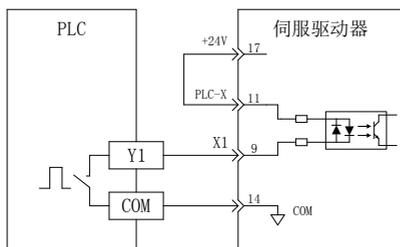
#### b、 接法 2 (PLC-X 接电源负极)



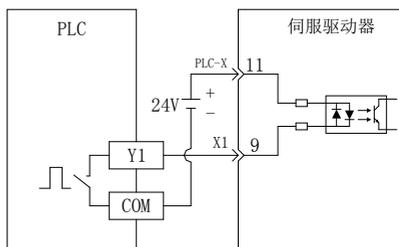
## c、与上级装置连接实例

当上位装置为继电器输出时：

使用内部 24V 电源

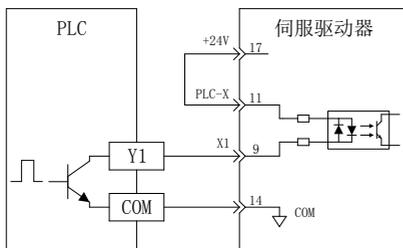


使用外部 24V 电源

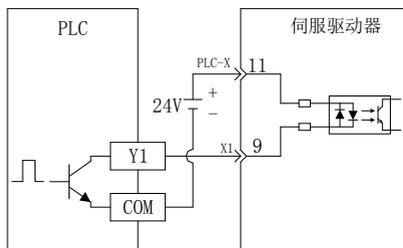


当上位装置为集电极开路输出时(漏型输出)：

使用内部 24V 电源

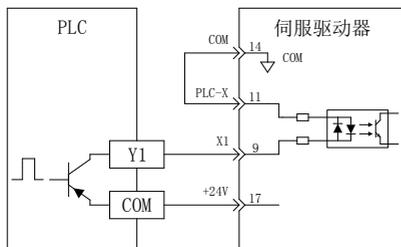


使用外部 24V 电源

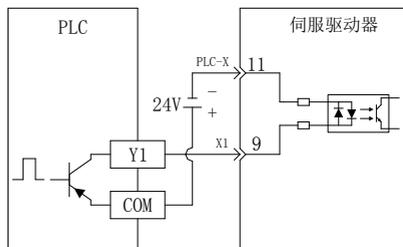


上位装置为集电极开路输出时(源型输出)：

使用内部 24V 电源



使用外部 24V 电源

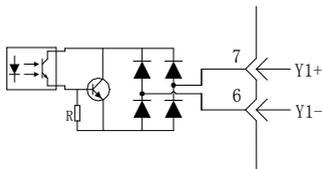


用户在使用外部电源时，请确保电压<30V；否则会损坏伺服驱动器内部光耦。

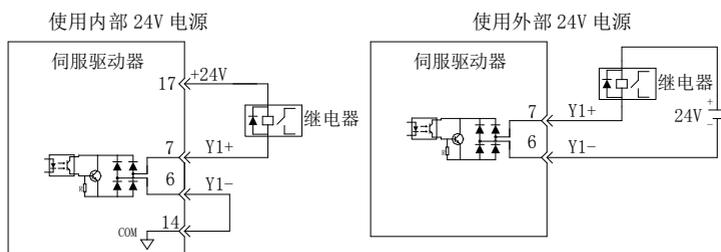
## (2) 数字量输出电路

以下就 CN1 连接器的 Y1~Y6 共六路数字量输出 Y 端子电路进行说明。

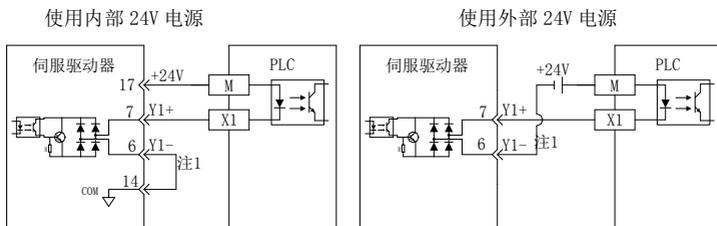
本公司的伺服驱动器提供了总共六路 Y 端子供用户规划使用，均为无极性输出：Y1~Y6 原理图如下：



当上位装置为继电器输入时：



当上位装置为光耦输入时：



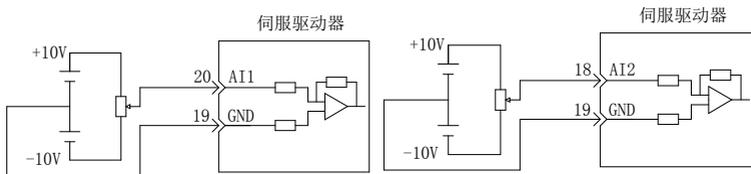
注 1：Y1+和 Y1-不分极性，Y2~Y6 接法同上。



- 1、用户在使用外部电源时，请确保电压 $<30V$ ；
- 2、Y1~Y6 驱动电感性负载时，需装上二极管；
- 3、Y1~Y6 容许电流 $<50mA$ 。

### (3) 模拟量输入电路

本公司的伺服驱动器提供了两路模拟量输入电路。模拟量通道 AI1 和 AI2 均为双极性输入，模拟量输入电压范围为： $0 \sim \pm 10V$ ，输入阻抗 10K。其输入电路具体如下：

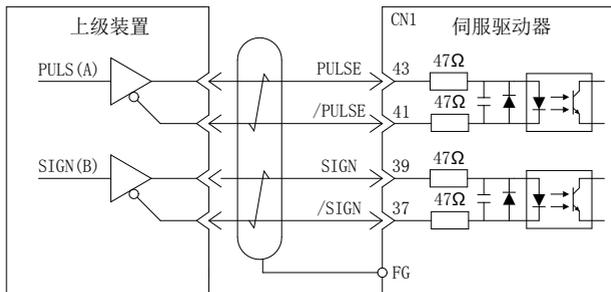


### (4) 位置指令输入电路

以下就 CN1 连接器中的位置指令脉冲输入相关引脚端子（43，41，39，37，35）进行相应说明。

本公司的伺服驱动器具有脉冲指令输入（43，41）和脉冲指令符号输入（39，37）端子，可以接收上级装置的差分驱动输出信号和集电极开路输出信号。详细功能说明请参照功能码 Pr2.01（外部脉冲指令输入形式选择）。用户根据实际应用需求，正确接线，接线图如下：

#### 接法 1：差分方式（5V 电压输入）



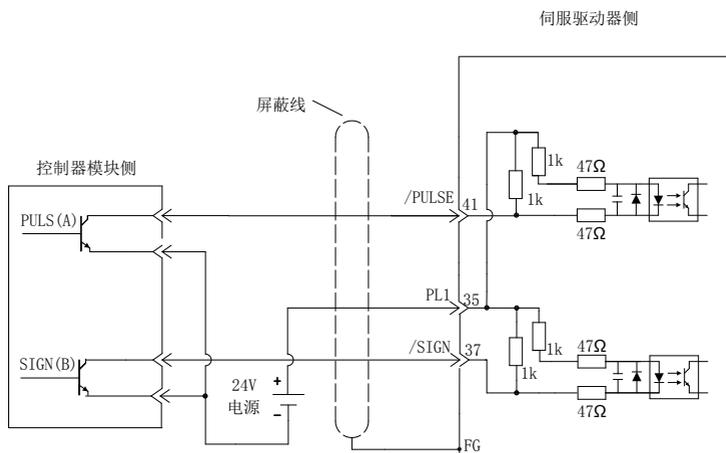
- 差分式脉冲输入信号电压 $\pm 5V$ ，最大频率 500kHz；
- 差分式脉冲信号具有最好的抗噪声能力，推荐优先使用该方式。



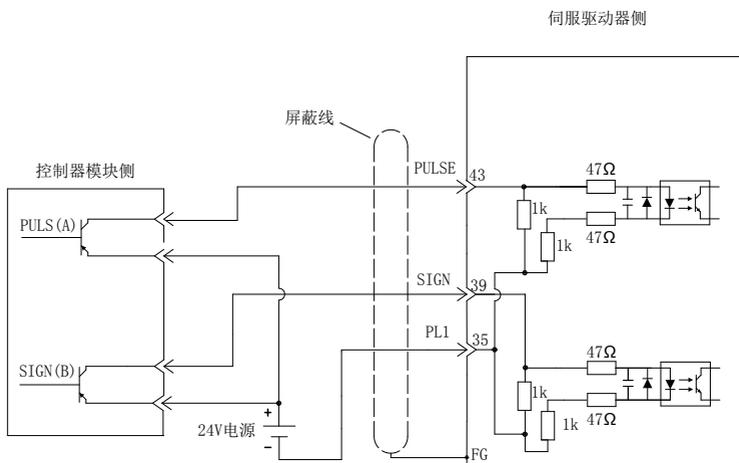
- 1、该电路为 5V 系统，请勿直接输入 24V 电源；
- 2、请保证差分信号电流范围为  $8 \sim 10mA$ ，若不能满足该式，则伺服驱动器的输入脉冲不稳定，可能出现以下情况：
  - a 若输入电压入位置指令脉冲时，出现脉冲丢失的现象；
  - b 若输入位置指令方向时，出现位置指令取反现象。

**接法 2：集电极开路方式（24V 电压输入）**

- a. 控制模块为 NPN 型（共阴极）



- b. 控制模块为 PNP 型（共阳极）

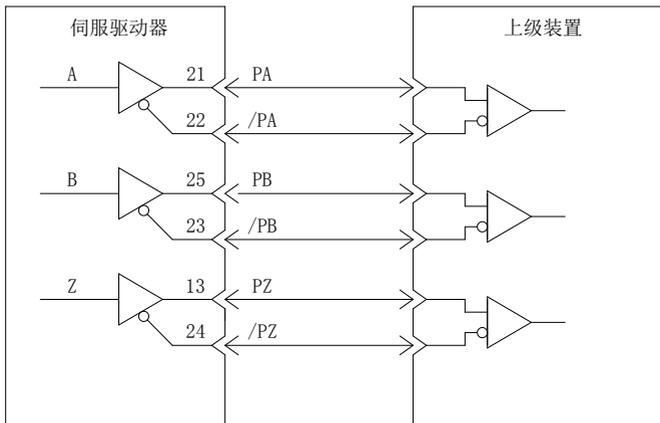


集电极开路输入的最大脉冲频率 200kHz。如上图使用外部 24V 电源，无需外加限流电阻。一般日系 PLC（如三菱、松下、欧姆龙等）以 NPN 型居多，欧系 PLC（例如西门子等）以 PNP 型居多。

### (5) 编码器信号输出电路

下面就 CN1 连接器的引脚 21 和 22(编码器 A 相输出)、引脚 25 和 23(编码器 B 相输出)、引脚 13 和 24(编码器 Z 相输出)端子进行说明。

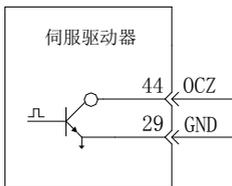
编码器输出电路通过差分驱动器输出差分信号，为上级装置提供反馈信号，构成位置闭环控制。在上级装置中需要采用差分接收电路接收。其电路如下图：



NOTE

1、编码器差分信号输出端口，最大允许输出电流 20mA。

此外，CN1 连接器的引脚 44(编码器 Z 开集极输出)，为上级装置提供反馈信号，构成位置闭环控制。在上级装置中需要采用光耦、继电器电路等接收。其电路如下图：



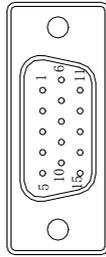
注：编码器 Z 信号引脚功能不可分配。用户在使用时根据实际情况接线。



NOTE

1、编码器 Z 信号开集极输出端口，最大允许输出范围：30V，100mA

### 6.3 CN2 编码器信号线配线

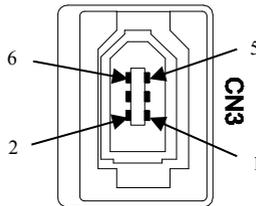


伺服驱动器端 15PIN 端子正视图

引脚	标识	内容	引脚	标识	内容	引脚	标识	内容
1	PGA-	A-	6	PGA+	A+	11	PGW+	W+
2	PGB-	B-	7	PGB+	B+	12	PGW-	W-
3	PGZ+	Z-	8	PGZ+	Z+	13		
4	PGU-	U-	9	PGU+	U+	14	0V	0V
5	PGV-	V-	10	PGV+	V+	15	+5V	+5V

### 6.4 CN3 通讯口信号接线

伺服驱动器可以通过通讯线连接器与计算机连接，用户可以利用本公司提供的软件来对伺服驱动器的参数进行设定修改。用户可以将伺服驱动器与触摸屏、组态软件连接，对伺服驱动器进行监控和操作。我们提供了两种接口：（1）CAN；（2）RS-485。支持多组驱动器同时连接通讯。

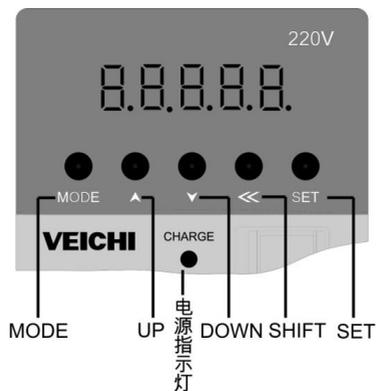


CN3 通讯口端子引脚定义

引脚号	端子标号	功能说明
1	CANH	伺服驱动器数据传送差动+端（CAN）
2	CANL	伺服驱动器数据传送差动-端（CAN）
3	CANG	CAN 信号工作地
4	NC	保留
5	A+	伺服驱动器数据传送差动+端（RS-485）
6	B-	伺服驱动器数据传送差动-端（RS-485）

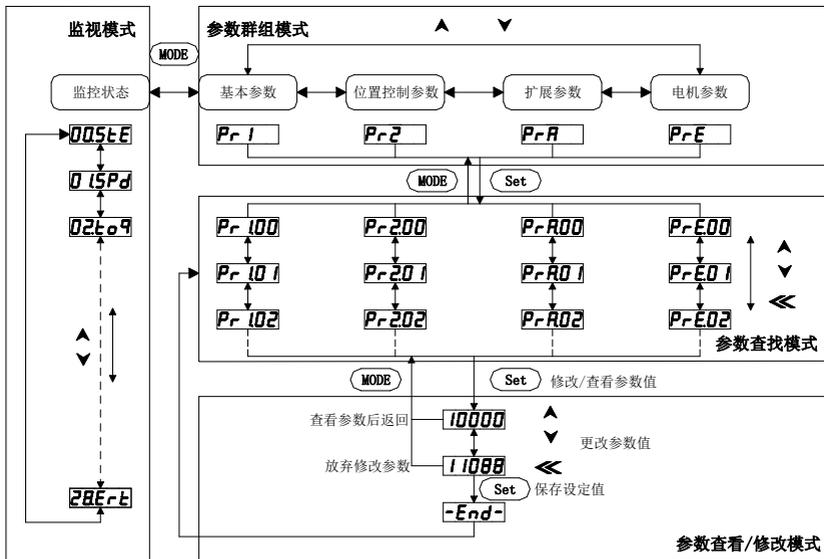
## 第 7 章 面板显示及操作

### 7.1 面板各部名称



名称	功能
LED 显示器	五组七段显示器用于显示监控值、参数值及设定值
电源指示灯	主电源回路电容量的充电显示
MODE 键	进入参数模式或脱离参数模式及设定模式
Shift 键	参数模式下可改变群组码。设定模式下闪烁字符左移可用于修正较高的设定字符值
UP 键	变更监控码、参数码或设定值
Down 键	变更监控码、参数码或设定值
SET 键	显示及储存设定值

## 7.2 参数设定流程



### 参数设定流程:

- (1) 伺服驱动器控制板电源接通电源时，面板显示当前的驱动器系列“600A”一秒钟，然后进入监控显示模式。
- (2) 在监控模式下，按▲或▼键来翻看监控参数码，显示监控参数码而无键动作，一秒钟后自动进入该参数码的监控显示。
- (3) 在监控模式时，监控参数为 32bit 或显示数值大于 5 位数值值的二进制时，按<<键进行高低位显示的切换，高位显示时，最高位 LED 数码管小数点亮。
- (4) 在监控模式下，按 MODE 键进入参数群组间模式，之后按▲或▼键切换参数组，按 MODE 键脱离参数群组间模式回到监控模式。在群组间参数模式时，若无键动作，一分钟后自动进入监控参数码的监控显示。
- (5) 在群组参数模式时，通过▲或▼切换需要的群组，找到相应群组后，按下 SET 键即进入群组内功能码选择。进入群组后，通过▲或▼键切换群组内的功能码，找到需要的功能码，按下 SET 键，系统立即进入设定模式。显示器同时会显示此参数对应的设定值。此时利用▲或▼键修改参数值，或按下 MODE 键脱离设定模式并回到参数模式。

## 7.3 状态显示

### 7.3.1 功能参数值更改设定显示

按下 SET 键存储更改设定值时，面板显示器会依设定状态持续显示设定状态符号 1 秒钟。

显示符号	内容说明
<b>-End-</b>	设定值正确存储结束
<b>Po-On</b>	该参数须重新上电才可生效
<b>SruOn</b>	伺服启动中参数不可修改
<b>Err-r</b>	只读参数，不可以修改
<b>rESud</b>	该参数为保留值，不可以修改或者密码输入错误

### 7.3.2 故障和报警显示

显示内容	内容说明
<b>Er.002</b>	<p>伺服驱动器产生故障或报警时，驱动器 5 位 LED 显示故障或报警信息，其显示信息内容格式如下所示：</p> <p><b>Er.002</b></p> <p>故障或报警编号 0:故障;E:报警</p> <p><b>注:</b>故障或报警编号范围为 01~FF，具体相应编号对应的故障或报警内容查看相关章节。出现故障或报警后，任意按下面板上五个按键中的一个持续时间约 1 秒后，则故障或报警以最低位数码管小数点一直会闪烁，直到故障或报警消除。</p>
<b>12345</b>	<p><b>12345</b></p> <p>故障或报警以最低位数码管小数点闪烁形式显示 符号或参数值</p>
<b>Er.---</b>	无故障或报警时，显示“Er. - - -”画面。

### 7.3.3 参数显示

显示范例	状态值说明
<b>12345</b>	正整数显示。显示值为 +12345
<b>- 623</b>	数值显示范围小于五位数的负数显示。显示值为-623
<b>37421</b>	数值显示范围大于四位数的负数显示，最左两位 LED 右下方小数点亮。显示值为-37421
<b>. 818</b>	数值范围大于五位时高五位显示。最高位右下方小数点亮，表示为高五位
<b>12345</b>	小数点显示。显示值为 1234.5

### 7.3.4 监控参数显示

伺服驱动器电源接通时，显示器会先持续显示监控符号约 1 秒钟，然后才进入监控显示模式。在监控显示模式下可按下▲或▼键来改变显示监控参数，或可直接修改参数 Pr1.03 来指定监控状态。电源接通时会以 Pr1.03 的设定值为预设的监控码。(注：Pr1.03 设定值请勿设置保留的数值)

Pr1.03 设定值	符号显示	内容显示	显示内容说明	单位
0	005tE	运行状态	 伺服系统控制板上电，但是主控电路未上电时即显示该符号；主控电路已经上电，但出现故障或报警即显示该符号。	-
			 控制板上电并且主控电路上电，但是伺服系统还未进入工作状态，即 S-off 状态时显示该符号。	-
			 当伺服处于运行状态时即显示该符号。	-
			 当前伺服处于原点回归过程中。	-
1	01SPd	电机当前实际转速	例如：显示 400，则表示目前电机速度为 400rpm。	1rpm
2	02to9	电机当前实际扭矩	以额定扭矩的百分比表示。 例如：显示 20.0，则表示电机扭矩输出为额定扭矩的 20.0%	0.1
3	03FbP	电机反馈脉冲数(绝对值)	例如：当 03.FbP 数值为 2000，04.Fbv 数值为 3，则电机反馈脉冲数为 $3 \times 10000 + 2000 = 32000$ Pulse； 当 03.FbP 数值为 2000，04.Fbv 数值为 -3，则电机反馈脉冲数为 $-3 \times 10000 + 2000 = -28000$ Pulse(反向)	1Pulse
4	04Fbv	电机反馈旋转圈数(绝对值)		1Rev
5	保留			
6	06ont	驱动器总上电运行时间	驱动器上电运行时间。	1min
7	保留			
8	08AI 1	外部电压命令 1	例如：显示 5250，则表示外部电压命令为 5.25V	1mV
9	09AI 2	外部电压命令 2	例如：显示 5250，则表示外部电压命令为 5.25V	1mV
10	保留			
11	11Udc	母线电压值	例如：显示 315，则表示主控电路电压值 315V	1V
12	12Ecl	相电流有效值	当前电流的有效值。	0.01A
13	保留			

14	<b>14tEP</b>	IGBT 模块温度	IGBT 模块的当前温度。	1℃
15	<b>15An9</b>	当前电角度	当前电角度，显示范围为 0~360°	0.1°
16	<b>16dl S</b>	输入信号监视(X)	显示实际的数字量输入 X 端子的电平。	-
17	<b>17doS</b>	输出信号监视(Y)	显示实际的数字量输出 Y 端子的状态	-
18	<b>18CPr</b>	脉冲偏差	控制命令脉冲与反馈脉冲偏差数	1Pulse
19	<b>19CP</b>	外部脉冲命令输入脉冲数	例如：当 19.CP 数值为 2000,20.CPv 数值为 3，则外部脉冲命令输入脉冲数为 $3 \times 10000 + 2000 = 32000$ Pulse； 当 19.CP 数值为 -2000，20.CPv 数值为 -3，则外部脉冲命令输入脉冲数为 $-3 \times 10000 - 2000 = -32000$ Pulse(反向) (可通过功能码 Pr1.10 清零)	1Pulse
20	<b>20CPv</b>	外部脉冲命令输入脉冲圈数		1Rev
21	保留			
22	<b>22CPF</b>	输入脉冲指令对应速度(带符号)	显示外部脉冲命令输入的速度，带符号(符号表示方向)	1rpm
23	<b>23tP</b>	当前执行位置、速度指令段	显示内部多段位置或者速度正在执行的段。例如，在位置控制模式时，显示数值为 5，表示当前正在执行内部第五段位置指令。在速度控制模式时，表示当前正在执行内部第五段速度指令。	-
24	<b>24Ern</b>	显示 Pr7.07 选择的故障码	例如：显示 Er.002，则表示故障为过流故障。	-
25	<b>25ErS</b>	显示 Pr7.07 故障发生的转速	例如：显示 3000，则表示故障时电机速度为 3000rpm。	1rpm
26	<b>26ErU</b>	显示 Pr7.07 故障发生时的母线电压	例如：显示 300，则表示故障时主回路电压为 300V。	1V
27	<b>27ErI</b>	显示 Pr7.07 故障发生时相电流有效值	例如：显示 2，则表示故障时电流为 2A。	0.01A
28	<b>28Er t</b>	显示 Pr7.07 故障发生的时间	例如：显示 1600，则表示故障发生时的时间为系统运行后开始计时时刻为 1600min 时发生故障。	1min

## 7.4 面板使用方法

### 7.4.1 面板显示部(7 段 LED)的初始状态

#### 状态

在默认值状态下(Pr1.03=0)接通驱动器电源时, 面板 LED 显示部显示内容如下:



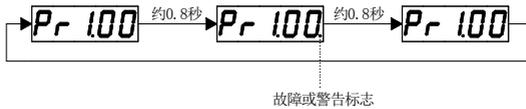
#### 发出报警时

驱动器发出报警时, 前面板显示部如下:

发出报警时, 重复以下的显示(0.8 秒显示/0.8 秒不显示)。

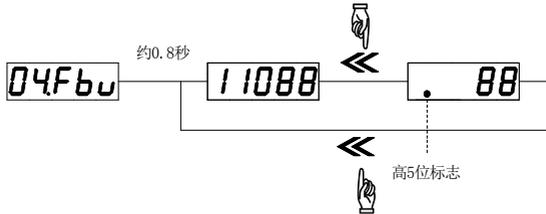


当驱动器发出报警后, 用户按下面板上任意按键约 0.8 秒, 则报警在前面板显示部如下:  
按下任意键 0.8 秒钟, 则报警以最右边数码管的小数点显示(0.2 秒显示/0.2 秒不显示)



### 7.4.2 监控参数显示(部分)

电机反馈旋转圈数显示【表示电机逆时针旋转了 8811088 圈(Pr1.02=0)】

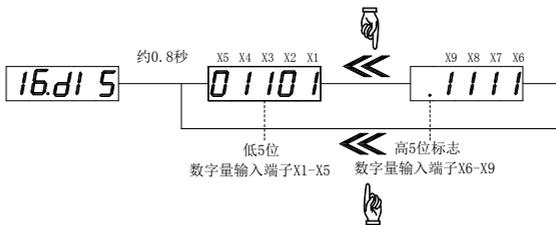


当电机反馈的旋转方向与规定的方向相反时, 记录的旋转圈数为负数【表示电机顺时针旋转了 8811088 圈(Pr1.02=0)】



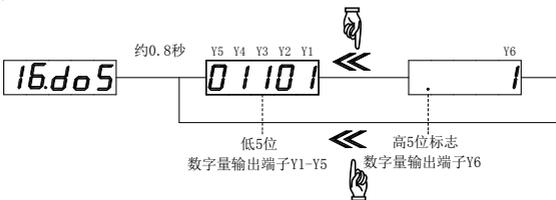
#### (1) 数字输入 X 端子状态显示

在监控模式下, 通过 UP 或 DOWN 键翻找到 **16dl 5**, 或者通过 Pr1.03 设定其参数值为 16 后返回到监控模式, 即可对数字输入状态进行诊断。共 9 组 X 端子, 通过 进行高低五位切换。其显示方式为位, 当为 0 时触发。



**(2) 数字输出 Y 端子状态显示**

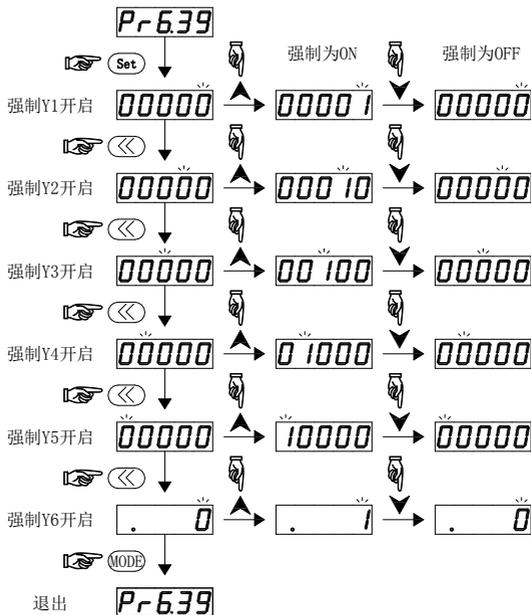
在监控模式下，通过 UP 或 DOWN 键翻找到 **17.do 5**，或者通过 Pr1.03 设定其参数值为 17 后返回到监控模式，即可对数字输入状态进行诊断。共 6 组 Y 端子，通过 **◀◀** 进行切换。其显示方式为位，当为 0 时触发。



**(3) 数字输出诊断操作**

用户可以通过功能码 Pr6.39 来对数字量输出端子进行诊断，便于对实际线路进行相关的测试。进入功能码 Pr6.39 设定模式后，可以通过 **<<**、**▲**、**▼** 键来对 Y1~Y6 进行强制为 ON 或 OFF。

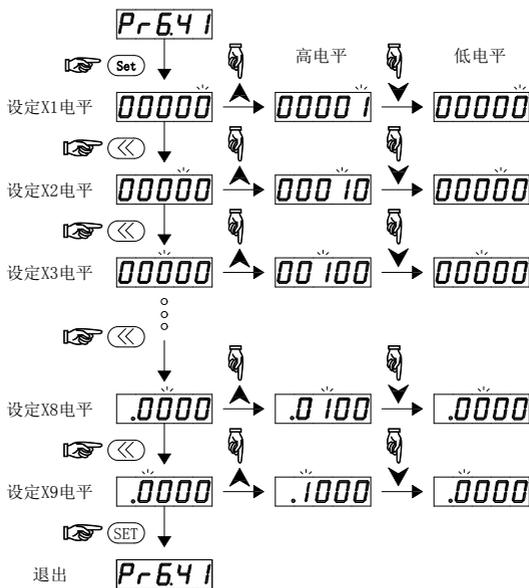
注：与 Pr6.21 设定的逻辑电平高低无关。退出 Pr6.39 后，强制的 Y1~Y6 状态失效，实际分配的 Y 端口功能状态有效。



#### (4) 虚拟数字输入 X 端子操作

输入端子(X1~X9) 没有和外部设备连接的情况下,用户可以通过功能码 Pr6.41 来模拟实现外部数字量输入。首先通过功能码 Pr6.40 切换到使用内部 X 端子(Pr6.40=1),然后通过功能码 Pr6.41 来设定 X1~X9 的高低电平状态,用户也可以通过 PLC、人机界面等对功能码 Pr6.41 进行相应的操作。进入功能码 Pr6.41 设定模式后,根据实际需要,用户可以通过<<、▲、▼、SET 键来对 X1~X9 的电平设置为 0 或 1,在设定好虚拟端子(X1~X9)的高低电平后,可以通过监控参数 16.DIS 查看相应的 X 端子当前的电平状态。此外,用户通过通讯方式对虚拟端子操作时,可以向功能码 Pr6.41 地址写入相应参数值,如对 X6 端子设置为高电平 1,则写入设定值 0x0020。

注意:对于沿触发信号,例如上升沿信号,当设置为高电平有效(Pr6.01),相应的虚拟 X 端子当前电平状态为 0,设为 1 后则产生一个有效上升沿信号;若当前电平为 1,则需要将 X 端子的电平设置为 0 后,重新再设置为 1,则产生一个有效上升沿信号。



## 第 8 章 维护与检测

### 8.1 异常诊断与处理措施

本公司的伺服驱动器警报等级分为两个级别：

级别 1：故障，即伺服驱动器发生了严重警报，不能正常工作，需停机处理，Y 端子输出信号为 ALM(需要分配)。

级别 2：警告，即伺服驱动器发生了不是很严重的警报，暂时不会对驱动器造成损坏，但是不及时处理可能演变成级别 1 的报警，Y 端子输出信号为 WARN(需要分配)。在排除警报原因后，用户可以通过 X 端子 ALRS（需要分配）来清除警告报警。

### 8.2 报警显示一览表

#### (1) 故障显示一览表

报警符号	报警名称	报警内容	报警类型
<b>Er.001</b>	硬件保护	检测到功率器件的短路保护	不可复位
<b>Er.002</b>	HOC	检测到功率器件的过流保护	不可复位
<b>Er.003</b>	AD 初始化故障	AD 模块初始校正异常	不可复位
<b>Er.004</b>	参数存储异常	Eeprom 存储异常或频繁存储	不可复位
<b>Er.005</b>	AD 采样模块故障	AD 转换故障(偏差过大或转换超时)	不可复位
<b>Er.006</b>	编码器异常 1	编码器断线	不可复位
<b>Er.007</b>	编码器异常 2	编码器运行中异常 (AB 信号受到干扰或异常)	不可复位
<b>Er.008</b>	编码器异常 3	编码器运行中异常 (Z 信号受到干扰或异常)	不可复位
<b>Er.009</b>	欠压	AC220 交流供电时，母线电压低于 180V DC AC380 交流供电时，母线电压低于 380V DC	可复位
<b>Er.00A</b>	过压	AC220V 供电时，母线电压高于 400V DC AC380V 供电时，母线电压高于 760V DC	可复位
<b>Er.00b</b>	系统故障	伺服驱动器的内部故障	不可复位
<b>Er.00c</b>	电机过载	负载超过电机额定的 120%以上超过一定时间	可复位
<b>Er.00d</b>	驱动器过载	负载超过驱动器额定 110%，且超过一定时间	可复位
<b>Er.00e</b>	驱动器过热	伺服驱动器过热	可复位
<b>Er.00f</b>	编码器异常 4	编码器 UVW 信号异常或断线	不可复位
<b>Er.010</b>	过速	电机转速超过电机的最高转速	可复位
<b>Er.011</b>	位置偏差过大	位置偏差超过了位置偏差设定值(Pr2.18)	可复位

<b>Er.012</b>	X 端子分配故障	多个 X 端子分配了同一功能	不可复位
<b>Er.013</b>	Y 端子分配故障	多个 Y 端子分配了同一功能	不可复位
<b>Er.014</b>	串行通讯超时	通讯未与上级装置连接上	可复位
<b>Er.015</b>	电源故障	外界供电 L1C、L2C 异常	可复位
<b>Er.016</b>	原点回归失败	原点搜索失败	可复位
<b>Er.018</b>	系统不匹配	伺服驱动器和电机的电压等或电流不匹配	不可复位
<b>Er.019</b>	电机 ID 号异常	伺服驱动器不能驱动该 ID 号的电机	不可复位
<b>Er.01A</b>	AD 校正异常	伺服驱动器自动校正模拟量通道偏置	可复位
<b>Er.020</b>	FPGA 故障	CPU 对 FPGA 读写数据异常	可复位
<b>Er.021</b>	编码器连接故障	电机的 ID 号与实际连接不符合	可复位
<b>Er.023</b>	DSP 工作异常	检测到 DSP 没有工作或未烧写程序	不可复位

 <b>NOTE</b>	<p>1、不可复位报警类型是指系统出现故障后，即使故障排除后也不能通过 X 端子或 Pr7.08 功能码来清除，必须重新上电。</p> <p>2、可复位报警类型是指系统出现故障，经排除故障后，可以通过 X 端子或 Pr7.08 来清除，不需要重新上电。</p>
--	--

## (2) 警告显示一览表

<b>Er.E01</b>	驱动器过热警告	伺服驱动器主回路 (IGBT) 温度将达到过热故障。	警告消除后，LED 报警显示自动消除。
<b>Er.E02</b>	电机过载警告	将达到电机过载反时限曲线。	
<b>Er.E03</b>	驱动器过载警告	将达到伺服驱动器过载反时限曲线。	
<b>Er.E04</b>	位置偏差过大警告	偏差计数器中发出的滞留脉冲超出了警告范围。	
<b>Er.E06</b>	正向超程警告	正向极限开关被按下时动作。	
<b>Er.E07</b>	反向超程警告	反向极限开关被按下时动作。	
<b>Er.E08</b>	紧急制动警告	紧急制动开关被按下时动作。	

### 8.3 故障的原因与处理措施

伺服驱动器在发生故障时，驱动器面板显示器上会显示“Er. ×××”，故障显示和处理措施如下所示。

故障代码	原因	处理措施
Er. 001 SC	检测到功率器件的短路保护	请检查电机与驱动器接线状态或导线本体是否短路，排除短路状态并防止金属导体外露； 请检查电机连接至伺服驱动器的接线顺序是否与说明的配线顺序相同，确保配线顺序相同； 请检查相关设定值是否远大于出厂预设值，远大于则恢复厂家预设值后再逐量修改； 请检查控制输入命令是否变动过于剧烈，变动过于剧烈则请修正输入命令变动率或开启相应的滤波功能； 重新上电，若多次上电仍有问题，更换驱动器或寻求技术支持。
Er. 002 HOC	检测到功率器件的过流保护	重新上电，若多次上电仍有问题，更换驱动器或寻求技术支持。
Er. 003 AD 初始 化故障	AD 模块初始校正故障	重新上电，若多次上电仍有问题，更换驱动器或寻求技术支持。
Er. 004 参数存 储异常	Eeprom 存储异常或频繁存储	请检查上位装置是否频繁地对伺服驱动器的功能参数进行修改，若是请改变参数写入方法并重新写入； 请任意对某一参数进行修改后再重新上电查看该参数是否有保存，若没有保存则请重新上电，若多次上电后仍有问题，更换驱动器或寻求技术支持。
Er. 005 AD 采样 模块故 障	偏差过大或转换超时	请检查伺服驱动器驱动侧是否在未使能时，有电流输出，模拟采样电压是否异常； 请检查 U 相、V 相、W 相的接线是否正确，确保接线符合相关要求，重新插紧电缆； 重新上电，若多次上电仍有问题，更换驱动器或寻求技术支持。
Er. 006 编码器 异常 1	编码器断线	请检测编码器 U、V、W、A、B、Z 接线是否正确； 请检测编码器连接接头处是否牢靠； 请检测编码器线是否相关信号焊接无误； 请检测电机的型号（功能码 PrE. 04）与电机铭牌上 ID 号是否相同； 重新上电，若多次上电仍有问题，更换伺服系统或寻求技术支持。
Er. 007 编码器 异常 2	编码器 AB 受干扰	请检查编码器接线是否牢靠； 请检查编码器是否作了屏蔽处理； 请检查编码器是否与交流动力线一起走线； 重新上电，若多次上电仍有问题，更换伺服系统或寻求技术支持。

<b>Er. 008</b> 编码器 异常 3	编码器 Z 受干扰	请检查编码器接线是否牢靠； 请检查编码器是否作了屏蔽处理； 请检查编码器是否与交流动力线走线； 重新上电，若多次上电仍有问题，更换驱动器或寻求技术支持。
<b>Er. 009</b> 欠压	主回路输入电压低于额定容 许电压值	请检查主回路输入电压接线是否正确，重新确认接 线。
	主回路无输入电压源	请检测主回路电压是否正常。
	电源输入错误	请检测电源系统是否与规格定义相符，请确保正确 电压源。
<b>Er. 00A</b> 过压	伺服驱动器故障	重新上电，若多次上电仍有问题，更换伺服系统或 寻求技术支持。
	AC220V 伺服驱动器检出了直 流母线电压超过了 400V； AC380V 伺服驱动器检出了直 流母线电压超过了 760V	请测量电源输入电压，将 AC 电源电压调至到产品规 格范围内。
	电源电压处于不稳定状态， 或受到雷击	测量电源电压，请改善电源状况，设置浪涌抑制器 后再接通电源，仍然发生警报，有可能是伺服驱动 器故障，请修理或更换伺服驱动器。
	驱动器硬件故障	检查主回路输入电压在额定容许范围内仍能发生警 报，请修理或更换伺服驱动器。
<b>Er. 00B</b> 系统 故障	减速过快	检查负载惯量是否较大，在减速过程出现过压，请 确定是否安装好再生电阻。
	EEPROM 故障	重新上电，仍然发生警报，有可能是伺服驱动器故 障，请修理或更换伺服驱动器。
<b>Er. 00C</b> 电机 过载 <b>Er. 00D</b> 驱动器 过载	功能码参数异常	恢复出厂值后，仍然发生警报，有可能是伺服驱动 器故障，请修理或更换伺服驱动器。
	超过伺服驱动器额定负载连 续使用	请通过 Pr1.03 设定参数值为 2 后返回监控模式查看 实际扭矩 02.Toq 的值是否一直大于 100，若大于则 提高电机容量或降低负载。
	电机、编码器接线错误	请检查电机和编码器接线是否有错误。
	电机堵转	请检查电机是否有堵转。
	负载过重	请提高电机容量。
	电机过载点设置错误	检测 Pr7.03 设置是否过低。
<b>Er. 00E</b> 驱动器 过热	电机(驱动器)运行时超过了 过载保护特性	请确认电机或者伺服驱动器的过载特性和运行指 令，重新更改负载条件、运行条件和电机容量。
	伺服驱动器故障	重新上电，若多次上电仍有问题，更换伺服系统或 寻求技术支持。
	工作环境温度高	测量环境温度，改善通风散热条件来降低工作温度。
<b>Er. 00E</b> 驱动器 过热	伺服驱动器的安装方向、与 其它设备连接不合理	请检查伺服驱动器的安装是否符合相关规定。
	驱动器过温点设置不正确	请检查功能码 Pr7.06 参数值设置是否正确。

	伺服驱动器风扇工作异常	重新上电，若多次上电仍有问题，更换伺服系统或寻求技术支持。
<b>Er. 00F</b>	编码器 UVW 信号异常或断线	请检测编码器连接接头处是否牢靠； 请检测编码器线是否相关信号焊接无误； 请检测电机的型号（功能码 PrE. 04）与电机铭牌上 ID 号是否相同； 重新上电，若多次上电仍有问题，更换伺服系统或寻求技术支持。
<b>Er. 010</b> 过速	伺服电机 UVW 接线相序错误	请检查电机的接线，确认电机接线是否有问题。
	速度指令输入值超过了过速值	请确认速度指令的输入，降低指令值或增益。
	电机速度超调	请检查电机的速度波形，降低调节器的增益。
	功能零点电角度 (PrE. 28) 和编码器偏移角度 (PrE. 29) 设置是否正确	请检查此两个功能码是否为厂家设定值，恢复其为厂家值。
<b>Er. 011</b> 位置偏差过大	伺服驱动器故障	重新上电，若多次上电仍有问题，更换伺服系统或寻求技术支持。
	伺服电机 UVW 接线是不正确	检查电机主电路电缆的接线，确认电机电缆或编码器电缆是否存在接触不良的问题。
	电机负载过重导致电机卡死堵转	请检查传送皮带或链条是否太紧或者工作台是否到达边界或遇到障碍物。
	伺服驱动器响应时间太慢导致滞留脉冲个数太大	请将位置环增益参数 (Pr5. 00) 增大或将位置环前馈增益 (Pr5. 06) 增大。
	位置指令脉冲频率过高	请尝试降低指令频率、指令加速度或电子齿轮比后再运行。
	位置指令加速过大	加入位置指令加减速时间平滑参数，降低位置指令加速度后再运行。
	位置误差跟随值 (Pr2. 18) 设置不正确	请正确设置位置误差跟随值 (Pr2. 18)。
<b>Er. 012</b> X 分配故障	多个 X 端子分配了同一功能	请检查功能码 Pr6. 02~Pr2. 10 中是否有多个 X 端子设置的功能值相同，确保没有多个 X 端子设置相同的功能值。
<b>Er. 013</b> Y 分配故障	多个 Y 端子分配了同一功能	请检查功能码 Pr6. 22~Pr6. 27 中是否有多个 Y 端子设置的功能值相同，确保没有多个 Y 端子设置相同的功能值。
<b>Er. 014</b> 通讯超时故障	长时间未接收到通讯命令	请检查功能码 Pr8. 04 的参数值设定是否正确。

Er. 015 电源故障	电源故障	请检查功能码 Pr7. 19 的参数值设定是否正确。
		请检查主控电路接线端 L1C、L2C 是否接触不良。确实接入电源后，仍异常时，送回经销商或原厂检修。
Er. 016 原点回归失败	启用原点回归功能后，在 Pr2. 24 设定时间内未搜索到原点	请确保 Pr2. 24 设定的值不要过小。
		请确保零点信号 (ORGP 或电机 Z 信号) 有效。
Er. 018 系统不匹配	伺服驱动器的电压等级和电机电压等级不匹配	请检查伺服驱动器和电机是否均为 220V 或 380V。
	伺服驱动器的额定电流和电机额定电流不匹配	请检查伺服驱动器的额定电流和电机的额定电流是否匹配，只允许驱动器的额定电流大于等于电机的额定电流。
Er. 019 电机 ID 号异常	伺服驱动器不能识别该 ID 号的伺服电机	请检查电机铭牌上的 ID 号是否于伺服驱动器 PrE. 04 中的值相同； 请检查自定义的电机参数设置是否符合实际要求。
Er. 01A AD 校正异常	伺服驱动器在设置为自动校正模拟量通道时 (Pr6. 38=1/2) 偏置值失败	请检查模拟量输入通道在进行自动校正时是否有电压输入； 请确定模拟量 AI1、AI2 校正时外部输入的电压为 0V。
Er. 020	DSP 对 FPGA 数据读取不正常	请重复上电检测，如果每次上电报此故障，则说明 FPGA 异常或 DSP 与 FPGA 间信号连接异常
Er. 021	伺服驱动器检测的编码器信号不正常。	请检查 PrE. 04 中设置电机 ID 号是否与实际电机铭牌上 ID 号相符，引起该报警的原因为驱动器设置的电机 ID 号为省线式编码器电机，而实际连接的是非省线式编码器电机。
Er. 023	DSP 工作异常	请重复上电检测，如果每次上电报此故障，则说明 DSP 异常或 DSP 与 FPGA 间信号连接异常

## 8.4 其它状况与处理措施

不良状况	原因	检查方法	处理措施
		■ 请将伺服驱动器的电源置为 OFF 后进行检查与处理	
伺服电机不起动	控制电源未接通	检查控制电源端子之间电压	校正控制电源 ON 电路
	主电路电源未接通	检查主电路电源端子间电压	校正主电路电源 ON 电路
	输入输出 (CN1 连接器) 配线错误、脱落	检查 CN1 连接器的安装、配线	正确进行 CN1 连接器的安装配线
	伺服电机、编码器配线脱落	检查配线	正确连接配线
	过载	进行空载试运行	减轻负载, 或选用更大容量的伺服电机及驱动器
	未输入速度/位置指令	检查输入速度/位置指令信号	正确输入速度/位置指令信号

伺服电机不起动	所用编码器的类型与用户参数的设定不同	检查正在使用的编码器类型	正确设定所用编码器类型 (PrE.25)
	伺服 ON (SON) 输入保持 OFF 状态	确认端子输入参数的设定值	正确进行端子输入参数设定, 将伺服ON (SON) 输入置为ON
	速度控制时: 速度指令输入不恰当	确认控制模式 (Pr1.00) 与输入是否一致	正确进行控制参数设定或输入
	扭矩控制时: 扭矩指令输入不恰当	确认控制模式 (Pr1.00) 与输入是否一致	正确进行控制参数设定或输入
	位置控制时: 指令脉冲输入不恰当	检查 (Pr2.01) 指令脉冲形态或符号+脉冲信号	正确进行控制参数设定或输入
	禁止正向驱动 (P-OT)、禁止反向驱动 (N-OT) 输入信号保持ON状态	检查P-OT或N-OT输入信号	将P-OT以及N-OT输入信号置为 OFF
	伺服驱动器故障	伺服驱动器电路板故障	更换伺服驱动器
伺服电机瞬间运行后停止不动	电机配线错误	检查电机配线	正确进行电机配线
	编码器配线错误	检查编码器配线	正确进行编码器配线
伺服电机的旋转不稳定	伺服电机的配线接触不良	动力线 (U、V、W 相) 以及编码器连接器的连接不稳定	重新拧紧并处理端子与连接器紧固部位的松动
未发出指令时伺服电机旋转	速度控制时: 速度指令输入不恰当	确认控制模式 (Pr1.00) 与输入是否一致	正确进行控制参数设定或输入
	扭矩控制时: 扭矩指令输入不恰当	确认控制模式 (Pr1.00) 与输入是否一致	正确进行控制参数设定或输入
	速度指令有偏移	伺服驱动器的偏置调整不良	进行伺服驱动器的偏置调整
	位置控制时: 指令脉冲输入不恰当	检查 (Pr1.01) 指令脉冲形态或符号+脉冲信号	正确进行控制参数设定或输入
	伺服驱动器故障	伺服驱动器电路板故障	更换伺服驱动器
伺服电机发生异常响声	机械安装不良	伺服电机安装螺丝松动	重新拧紧安装螺丝
		联轴器轴心是否未对准	对准联轴器轴心
		联轴器失去平衡	保证联轴器平衡
	轴承内异响	检查轴承周边声音、振动状况	如有异常, 请与本公司服务部门联系

伺服电机发生异常响声	输入信号线规格不同, 受到干扰	双绞屏蔽电缆, 芯线 0.12mm <sup>2</sup> 以上, 且规格一致, 采用镀锡软铜双绞屏蔽电缆	使输入信号线规格符合要求
	输入信号线的长度超出使用范围而受干扰	确认最长配线长度为 3m。阻抗为 100 Ω 以下	使输入信号线长度符合要求
	编码器信号线规格不同, 受到干扰	双绞屏蔽电缆, 芯线 0.12mm <sup>2</sup> 以上, 且规格一致, 采用镀锡软铜双绞屏蔽电缆	使编码器信号线规格符合要求
	编码器信号线的长度因超出使用范围而受干扰	确认最长配线长度为 20m	使编码器信号线长度符合要求
	编码器电缆损伤而受到干扰	编码器电缆产生啃入、外皮损坏, 信号线受到干扰	更换编码器电缆, 并且修正铺设方式
	伺服电机接地端子的电位因伺服电机侧设备(电焊机等)的影响而产生变动	确认伺服电机侧, 电焊机等的接地状态(不接地、不完全接地)	连接设备地线, 以免向编码器信号线分流
	干扰导致伺服驱动器脉冲计数错误	编码器信号线受干扰	实施编码器信号线抗干扰措施
	编码器受到过大振动、冲击	机械振动或电机安装不良(安装面精度、固定、偏心)	减小机械振动并规范安装伺服电机
编码器故障	编码器故障	更换伺服电机	
伺服电机发生频率为 200~400Hz 的振动	位置环调节器比例增益 (Pr5.00) 设定过高	出厂设定: 20.0Hz, 请参照用户手册进行增益调整	正确进行位置环调节器比例增益 (Pr5.00) 设定
	位置环调节器前馈增益 (Pr5.06) 设定过高	出厂设定: 0.0Hz 请参照用户手册进行增益调整	正确进行位置环前馈增益 (Pr5.06) 设定
	速度环增益 (Pr5.01) 设定过高	出厂设定: 150.0Hz 请参照用户手册进行增益调整	正确进行速度增益 (Pr5.01) 设定
	速度环积分时间 (Pr5.02) 设定不当	出厂设定: 25.00ms 请参照用户手册进行增益调整	正确进行速度环积分时间 (Pr5.02) 设定
	负载转动惯量比 (Pr5.29) 设定不当	检查负载转动惯量比参数 (Pr5.29)	校正负载转动惯量比 (Pr5.29) 设定

## 8.5 伺服的维护与检查

伺服系统是由很多零部件构成, 只有所有零部件正常运作, 才可以发挥设备应有的功能。在机械零件和电子零部件中, 根据使用条件不同, 某些零部件需要进行保养。必须根据使用寿命对其进行定期检查或更换, 以确保伺服电机·伺服驱动器能够长时间正常运作。

### 8.5.1 伺服电机的检修

由于AC 伺服电机不带电刷，因此只需进行日常的简单检修即可。表中的检修时期为大致标准。请根据使用情况、使用环境进行判断，决定最适当的检修时期。

 NOTE	<b>请勿因维护、检修而拆卸伺服电机。拆卸伺服电机时，请与本公司代理商或技术支持联系。</b>
---	---

检查项目	检查时间	检查、保养要领	备注
振动与声音的确认	每天	根据触觉和听觉判断	与平时相比没有增大
外观检修	根据污损情况	用布拭擦或用气枪清扫	-
绝缘电阻测量	至少每年一次	切断与伺服单元的连接，用500V兆欧表测量绝缘电阻。电阻值超过10MΩ则为正常	当为10MΩ以下时，请与本公司的维修部门联系。
油封的更换	至少每5000小时一次	请与本公司的代理商或技术支持联系	仅限带油封的伺服电机
综合检修	至少20000小时或5年一次		-

### 8.5.2 伺服驱动器的检修

伺服驱动器单元虽然不比进行日常检修，但请每年检修一次以上。

检修项目	检修时间	检修、保养要领	处理方法
外观检修	至少每年一次	不得有垃圾、灰尘、油迹等	用布拭擦或用气枪清扫
螺丝的松动		接线板、连接器安装螺丝等不得有松动	请进一步紧固

### 8.5.3 伺服单元内部部件更换的大致标准

电气、电子部件会发生机械性磨损及老化。为了确保安全，请定期进行检修。

另外，请以下表的标准更换年数为大致标准，与本公司代理店或营业所联系。我们将在调查之后，判断是否需要更换零件。由本公司维修的伺服单元，其用户参数已被调回到出厂时的设定。请务必在运行之前重新设定为使用时的用户参数。

零部件名称	标准更换年限	使用条件
冷却风扇	4~5 年	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 环境温度：年平均 30℃</li> <li>● 负载率：80%以下</li> <li>● 运行率：20 小时以下/日</li> </ul>
平滑电容	7~8 年	
继电器	实际使用情况而定	
保险丝	10 年	
印刷电路板上的铝电解电容	5 年	

## 第 9 章 功能参数

### 参数定义

- Pr1.XX 群组 1: 基本参数  
 Pr2.XX 群组 2: 位置控制参数  
 Pr3.XX 群组 3: 速度控制参数  
 Pr4.XX 群组 4: 转矩控制参数  
 Pr5.XX 群组 5: 调谐参数  
 Pr6.XX 群组 6: 输入输出设定参数  
 Pr7.XX 群组 7: 辅助功能参数  
 Pr8.XX 群组 8: 通讯参数  
 Pr9.XX 群组 9: 内部多段位置控制参数  
 PrA.XX 群组 A: 内部多段速度控制参数  
 PrE.XX 群组 E: 电机参数

### 参数属性

- (○): 随时设定、立即生效  
 (●): 随时设定、重新上电生效  
 (□): 停机设定、立即生效  
 (■): 停机设定、重新上电生效

### 控制模式说明

- P——位置控制  
 S——速度控制  
 T——转矩控制

### Pr1.XX: 基本参数

参数 码号	参数说明	出厂值	设定范围	属 性	运行 模式	通讯 地址
Pr1.00	控制模式选择	1	0:速度控制模式 1:位置控制模式 2:转矩控制模式 3:速度/位置控制模式 4:速度/转矩控制模式 5:位置/转矩切换模式	□	P S T	0x0100
Pr1.01	内部 SON 指令设定	0	0: 内部 Son 无效 1: 内部使能伺服(掉电不保存, 按组合键(▲+▼)停机)	○	P S T	0x0101
Pr1.02	旋转方向选择	0	0: 以 CCW 方向为正转方向 1: 以 CW 方向为正转方向	■	P S T	0x0102
Pr1.03	驱动器初始监控状态显示设定	0	0~28	○	P S T	0x0103

Pr1.04	伺服 Off 或超程时停车方式	1	0: 伺服 OFF 时, 自由停车; 超程时, 零速停车。 1: 伺服 OFF 减速停车 (减速时间 Pr1.05 设定) 超程时, 减速停车 (减速时间 Pr1.06 设定)	□	P S T	0x0104
Pr1.05	伺服 Off 时减速时间	500	2~10000ms	□	P S T	0x0105
Pr1.06	超程时减速时间	200	2~10000ms	□	P S T	0x0106
Pr1.08	电磁刹车信号开启延时时间	0	0~10000ms	○	P S T	0x0108
Pr1.09	电磁刹车信号关闭延时时间	0	0~10000ms	○	P S T	0x0109
Pr1.10	外部输入脉冲数指令清零	0	0: 无动作 1: 清除 19.CP 和 20.CPv 数值, 置 1 后自动清零	○	P	0x010A

## Pr2. XX 位置控制参数

参数 码号	参数说明	出厂值	设定范围	属 性	运行 模式	通讯 地址
Pr2.00	位置控制模式指令源选择	0	0: 外部脉冲指令 (Pt) 1: 内部多段指令 (Pr)	□	P	0x0200
Pr2.01	外部脉冲指令输入形式选择	0	0: 脉冲 (P)+方向 (N) 正逻辑 1: 脉冲 (P)+方向 (N) 负逻辑 2: AB 相正交脉冲 正逻辑 3: AB 相正交脉冲 负逻辑 4: CW+CCW 脉冲 正逻辑 5: CW+CCW 脉冲 负逻辑	■	P	0x0201
Pr2.02	内部位置指令多段执行选择	0	0: 从 Pr1 运行到 Pr16, 循环 1: 从 Pr1 运行到 Pr16, 不循环 2: 外部 X 端子切换 3: 寻标定长控制	□	P	0x0202
Pr2.03	内部位置余量处理方式 (仅 Pr2.02=0 或 1 有效)	0	0: 从第 1 段位置重新开始 1: 继续运行未走完的位置	□	P	0x0203
Pr2.04	内部位置 S 型平滑指令正转加/减速时间	100	2~10000ms	□	P	0x0204
Pr2.05	内部位置 S 型平滑指令反转加/减速时间	100	2~10000ms	□	P	0x0205
Pr2.06	位置 S 平滑曲线中的加减速平滑时间	10	0~1000ms	□	P	0x0206
Pr2.07	外部脉冲平滑滤波	0	0~6500ms	□	P	0x0207
Pr2.08	电子齿轮分子 1	1	1~32767	○	P	0x0208
Pr2.09	电子齿轮分子 2	1	1~32767	○	P	0x0209

Pr2.10	电子齿轮分子 3	1	1~32767	○	P	0x020A
Pr2.11	电子齿轮分子 4	1	1~32767	○	P	0x020B
Pr2.12	电子齿轮分母	1	1~32767	○	P	0x020C
Pr2.13	定位完成接近信号幅度	20	1~65535Pulse	□	P	0x020D
Pr2.14	定位完成幅度	10	0~65535Pulse	□	P	0x020E
Pr2.15	偏差清除动作选择 (外部 X 端子)	0	0:通过 CLR 上升沿清除 1:通过 CLR 低电平清除 2:高电平清除 3:通过 CLR 下降沿清除	□	P	0x020F
Pr2.16	位置偏差清除选择	1	0:只在故障时清除偏差 1:故障/伺服 Off 时清除偏差 2:不清除偏差	□	P	0x0210
Pr2.17	位置偏差跟随警告值	65535	10~65535 Pulse	□	P	0x0211
Pr2.18	位置偏差跟随故障值	65535	1~65535 Pulse	□	P	0x0212
Pr2.19	原点回归功能使能控制	0	0: 关闭原点回归功能; 1: 通过 X 端子 ORGS 信号来使能原点回归功能; 2: 上电后立即启动原点回归功能; 3: 立即进行原点搜索	○	P	0x0213
Pr2.20	原点检测器种类及寻找方向设定	0	0:正向回零,且减速点为原点开关; 1:反向回零,且减速点为原点开关; 2:正向回零,且减速点为电机编码器 Z 信号; 3:反向回零,且减速点为电机编码器 Z 信号; 4:正向回零,且减速点为原点开关,原点为电机编码器 Z 信号; 5:反向回零,且减速点为原点开关,原点为电机编码器 Z 信号; 6:正向回零,减速点为正向限位开关,原点为原点开关 7:负向回零,减速点为负向限位开关,原点为原点开关	□	P	0x0214
Pr2.21	第一高速原点回归速度设定	100	0~2000rpm	□	P	0x0215

Pr2.22	第二低速原点回归速度设定	10	0~500rpm	<input type="checkbox"/>	P	0x0216
Pr2.23	原点回归加减速时间	1000	10~1000ms	<input type="checkbox"/>	P	0x0217
Pr2.24	原点回归时间设定	65535	1~65535ms	<input type="checkbox"/>	P	0x0218
Pr2.25	原点回归完成后伺服是否使能	0	0: 不使能 1: 使能	<input type="checkbox"/>	P	0x0219
Pr2.26	原点回归脉冲补偿当量	1	1~500Pulse	<input type="radio"/>	P	0x021A
Pr2.29	混合控制模式下, 速度或扭矩模式切换到位置模式平滑时间	50	2~10000ms	<input type="radio"/>	P	0x021D
Pr2.30	编码器分频输出分子	10000	1~Pr2.31	<input checked="" type="radio"/>	P S T	0x021E
Pr2.31	编码器分频输出分母	10000	1~10000	<input checked="" type="radio"/>	P S T	0x021F
Pr2.32	Z 信号输出脉宽系数	0	0: ×1 1: ×2 2: ×4 3: ×8 4: ×16 5: ×32	<input type="radio"/>	P S T	0x0220
Pr2.33	Z 信号输出极性选择	0	0: 正极性 1: 负极性	<input checked="" type="radio"/>	P S T	0x0221
Pr2.34	编码器分频输出脉冲反馈方向选择	0	0: 正转模式 (A 超前 B) 1: 反转模式 (A 滞后 B)	<input checked="" type="radio"/>		0x0222
Pr2.35	正交编码器输入滤波时间	15	0~1000ns	<input type="radio"/>	P S T	0x0223
Pr2.36	低速外部脉冲输入滤波时间	30	0~1000ns	<input type="radio"/>	P	0x0224
Pr2.41	定长长度 1(脉冲)	0	0~1000 万	<input type="checkbox"/>	P	0x0229
Pr2.42	定长长度 2(脉冲)	1000	0~10000 个	<input type="checkbox"/>	P	0x022A
Pr2.43	寻标加速时间	200	2~3000ms	<input type="checkbox"/>	P	0x022B
Pr2.44	寻标减速时间	500	2~3000ms	<input type="checkbox"/>	P	0x022C
Pr2.45	寻标速度	200	2~3000rpm	<input type="checkbox"/>	P	0x022D
Pr2.46	滑动补偿速度	1.00	0.0~100.00rpm (为 0 时补偿无效)	<input type="checkbox"/>	P	0x022E
Pr2.47	滑动补偿长度阈值(脉冲)	50	10~1000	<input type="checkbox"/>	P	0x022F
Pr2.48	寻标极限长度(脉冲)	3	1~1200 万	<input type="checkbox"/>	P	0x0230
Pr2.49	寻标最短长度 1(脉冲)	0	0~1000 万	<input type="radio"/>	P	0x0231
Pr2.50	寻标最短长度 2(脉冲)	1000	0~10000 个	<input type="radio"/>	P	0x0232
Pr2.51	寻标极限长度 1(脉冲)	0	0~10000 个	<input type="checkbox"/>	P	0x0233
Pr2.52	色标信号触发沿选择	0	0: 上升沿有效 1: 下降沿有效	<input type="checkbox"/>	P	0x0234

Pr2.53	色标信号响应滤波深度	1	0:关闭滤波 1:滤波时间 125us 2:滤波时间 250us 3:滤波时间 375us 4:滤波时间 500us	<input type="checkbox"/>	P	0x0235
--------	------------	---	--	--------------------------	---	--------

**Pr3. XX: 速度控制参数:**

参数 码号	参数码说明	出厂值	设定范围	属 性	运行 模式	通讯 地址
Pr3.00	速度控制模式指令源选择	0	0:内部数字给定/通讯给定 1:模拟量 1 给定 2:模拟量 2 给定 3:内部速度指令切换	<input type="checkbox"/>	S	0x0300
Pr3.01	内部多段速选择	0	0:多段速自动切换, 循环 1:多段速自动切换, 不循环 2:多段速外部 X 端子切换	<input type="checkbox"/>	S	0x0301
Pr3.02	速度 S 型平滑指令加速时间常数	100	2~1000ms	<input type="radio"/>	S	0x0302
Pr3.03	速度 S 型平滑指令减速时间常数	100	2~1000ms	<input type="radio"/>	S	0x0303
Pr3.04	速度 S 型平滑曲线的加减速平滑常数	10	0~1000ms	<input type="radio"/>	S	0x0304
Pr3.05	速度指令加减速平滑常数 (低通平滑滤波)	0	0~1000.0ms	<input type="checkbox"/>	S	0x0305
Pr3.06	模拟最大输入 (10V) 对应的速度指令	3000	0~10000rpm	<input type="checkbox"/>	S	0x0306
Pr3.07	模拟速度指令零位固定值	10	0~300rpm	<input type="checkbox"/>	S	0x0307
Pr3.08	零速信号输出值	10	0~100rpm	<input type="checkbox"/>	P S T	0x0308
Pr3.09	旋转信号输出值	10	0~1000rpm	<input type="checkbox"/>	P S T	0x0309
Pr3.10	速度接近门限	100	10~3000rpm	<input type="checkbox"/>	S	0x030A
Pr3.11	速度到达门限	20	1~3000rpm	<input type="checkbox"/>	S	0x030B
Pr3.12	电机运行最高转速设定	5000	0~9000rpm	<input type="checkbox"/>	P S T	0x030C
Pr3.13	速度指令方向选择	0	0:与默认指令方向相同 1:与默认指令方向相反	<input type="radio"/>	S	0x030D
Pr3.14	速度检测滤波器系数	0	0~8	<input type="radio"/>	P S T	0x030E

**Pr4. XX: 转矩控制参数:**

参数 码号	参数码说明	出厂值	设定范围	属 性	运行 模式	通讯 地址
----------	-------	-----	------	--------	----------	----------

Pr4.00	转矩控制模式指令源选择	0	0: 内部数字给定 (Pr4.01) 1: 模拟量 1 给定 2: 模拟量 2 给定	<input type="checkbox"/>	T	0x0400
Pr4.01	内部数字转矩指令设定值	100.0	0~±300.0%	<input type="radio"/>	T	0x0401
Pr4.02	转矩控制时的速度限幅值	1000	0~5000rpm	<input type="radio"/>	T	0x0402
Pr4.03	转矩指令平滑常数	0.0	0~1000.0ms	<input type="checkbox"/>	T	0x0403
Pr4.04	模拟最大输入 (10V) 对应的转矩指令	100	0~300%	<input type="checkbox"/>	T	0x0404
Pr4.05	位置控制、速度控制、转矩控制时转矩限制选择	0	0: 内部限制 [Pr5.27~Pr5.28] 1: 模拟量 1 限制 (同时受限于 Pr5.27/Pr5.28) 2: 模拟量 2 限制 (同时受限于 Pr5.27/Pr5.28)	<input type="checkbox"/>	P S T	0x0405
Pr4.06	转矩指令方向选择	0	0: 与默认方向相同 1: 与默认方向相反	<input type="radio"/>	T	0x0406
Pr4.07	转矩控制速度限制来源	0	0: 内部速度限制 (Pr4.02) 1: 外部模拟量速度限制	<input type="checkbox"/>	T	0x0407
Pr4.08	外部模拟量速度限制选择	0	0: 模拟量 1 给定 1: 模拟量 2 给定	<input type="checkbox"/>	T	0x0408

## Pr5. XX: 增益参数

参数码号	参数码说明	出厂值	设定范围	属性	运行模式	通讯地址
Pr5.00	位置控制调节器比例增益 1	20.0	1.0~2000.0 Hz	<input type="radio"/>	P	0x0500
Pr5.01	速度环调节器比例增益 1	150.0	0.1~3000.0 Hz	<input type="radio"/>	P S	0x0501
Pr5.02	速度环积分时间 1	25.0	0.1~3000.0 ms	<input type="radio"/>	P S	0x0502
Pr5.03	位置控制调节器比例增益 2	40.0	1.0~2000.0 Hz	<input type="radio"/>	P	0x0503
Pr5.04	速度环调节器比例增益 2	150.0	0.1~3000.0 Hz	<input type="radio"/>	P S	0x0504
Pr5.05	速度环积分时间 2	20.0	0.1~3000.0 ms	<input type="radio"/>	P S	0x0505
Pr5.06	位置控制调节器前馈增益	0.0	0.0~100.0 %	<input type="radio"/>	P	0x0506
Pr5.07	位置控制前馈增益平滑常数	5	2~100 ms	<input type="radio"/>	P	0x0507
Pr5.08	两段增益切换选择	0	0: 固定到第 1 增益 1: 固定到第 2 增益 2: X 端子切换 (G-SEL) 3: 位置脉冲差为切换条件, 切换阈值为 Pr5.09 4: 速度指令为切换条件, 切换阈值为 Pr5.10 5: 转矩指令为切换条件, 切换阈值为 Pr5.12	<input type="checkbox"/>	P S	0x0508

Pr5.09	两段增益切换选择-位置脉冲偏差	30	0~65535 Pulse	<input type="checkbox"/>	P	0x0509
Pr5.10	两段增益切换选择-速度指令	100	0~65535 rpm	<input type="checkbox"/>	P S	0x050A
Pr5.12	两段增益切换选择-扭矩指令	20.0	0~300.0 %	<input type="checkbox"/>	P S	0x050C
Pr5.13	增益等待时间 1	0	0~10000 ms	<input type="radio"/>	P S	0x050D
Pr5.14	增益切换时间 1	0	0~10000 ms	<input type="radio"/>	P S	0x050E
Pr5.15	增益等待时间 2	0	0~10000 ms	<input type="radio"/>	P S	0x050F
Pr5.16	增益切换时间 2	0	0~10000 ms	<input type="radio"/>	P S	0x0510
Pr5.17	速度环的控制方式	0	0: PI 控制 1: P-PI 切换控制	<input type="checkbox"/>	P S	0x0511
Pr5.18	P-PI 切换控制条件选择	1	0: 外部 X 端子开关切换 1: 内部扭矩指令 2: 速度指令 3: 脉冲偏差	<input type="checkbox"/>	P S	0x0512
Pr5.19	内部扭矩指令切换 P-PI 条件	30.0	0~300.0 %	<input type="checkbox"/>	P S	0x0513
Pr5.20	速度指令切换 P-PI 条件	0	0~9000 rpm	<input type="checkbox"/>	P S	0x0514
Pr5.22	位置偏差脉冲切换 P-PI 条件	0	0~65535 Pulse	<input type="checkbox"/>	P	0x0516
Pr5.25	正转紧急制动转矩限制	100%	0.0%~300.0%	<input type="checkbox"/>	P S T	0x0519
Pr5.26	反转紧急制动转矩限制	100%	0.0%~300.0%	<input type="checkbox"/>	P S T	0x051A
Pr5.27	驱动器最大正转转矩限制	300%	0.0%~300.0%	<input type="checkbox"/>	P S T	0x051B
Pr5.28	驱动器最大反转转矩限制	300%	0.0%~300.0%	<input type="checkbox"/>	P S T	0x051C
Pr5.29	负载惯量/电机惯量	1.00	0.01~100.00	<input type="checkbox"/>	P S T	0x051D
Pr5.31	机械共振频率检测开关	0	0: 关闭 1: 开启(掉电不存储)	<input type="radio"/>	P S	0x051F
Pr5.32	第 1 机械共振频率	-	50~2000 Hz(只读)	-	P S	0x0520
Pr5.33	第 2 机械共振频率	-	50~2000 Hz(只读)	-	P S	0x0521
Pr5.34	第 1 组陷波器频率	2000	50~2000 Hz (2000 时关闭)	<input type="radio"/>	P S	0x0522
Pr5.35	第 1 组陷波器宽度等级	2	0~20	<input type="radio"/>	P S	0x0523
Pr5.36	第 1 组陷波器深度等级	2	0~99	<input type="radio"/>	P S	0x0524
Pr5.37	第 2 组陷波器频率	2000	50~2000 Hz (2000 时关闭)	<input type="radio"/>	P S	0x0525
Pr5.38	第 2 组陷波器宽度等级	2	0~20	<input type="radio"/>	P S	0x0526
Pr5.39	第 2 组陷波器深度等级	2	0~99	<input type="radio"/>	P S	0x0527

**Pr6. XX: 输入输出参数**

参数 码号	参数码说明	出厂值	设定范围	属 性	运 行 模 式	通 讯 地 址
Pr6.00	X 端子输入响应滤波时间设	2	0~20ms	<input type="radio"/>	P S T	0x0600

Pr6.01	X 端子电平逻辑	11111111	00000000~11111111 0: 低电平有效 1: 高电平有效	<input type="radio"/>	P S T	0x0601
Pr6.02	X1 功能规划	1	0~99	<input type="radio"/>	P S T	0x0602
Pr6.03	X2 功能规划	2	0~99	<input type="radio"/>	P S T	0x0603
Pr6.04	X3 功能规划	3	0~99	<input type="radio"/>	P S T	0x0604
Pr6.05	X4 功能规划	4	0~99	<input type="radio"/>	P S T	0x0605
Pr6.06	X5 功能规划	5	0~99	<input type="radio"/>	P S T	0x0606
Pr6.07	X6 功能规划	6	0~99	<input type="radio"/>	P S T	0x0607
Pr6.08	X7 功能规划	7	0~99	<input type="radio"/>	P S T	0x0608
Pr6.09	X8 功能规划	8	0~99	<input type="radio"/>	P S T	0x0609
Pr6.10	X9 功能规划	9	0~99	<input type="radio"/>	P S T	0x060A
Pr6.12	AI1 采样调偏	0	-1~1.000V	<input type="radio"/>	P S T	0x060C
Pr6.13	AI2 采样调偏	0	-1~1.000V	<input type="radio"/>	P S T	0x060D
Pr6.15	AI1 零点死区设定	0.5	0.0~100.0%	<input type="radio"/>	P S T	0x060F
Pr6.16	AI2 零点死区设定	0.5	0.0~100.0%	<input type="radio"/>	P S T	0x0610
Pr6.18	模拟量 AI1 输入滤波时间	2	0~10000ms	<input type="radio"/>	P S T	0x0612
Pr6.19	模拟量 AI2 输入滤波时间	2	0~10000ms	<input type="radio"/>	P S T	0x0613
Pr6.21	Y 端子电平逻辑	111111	000000~111111 0: 低电平有效 1: 高电平有效	<input type="radio"/>	P S T	0x0615
Pr6.22	Y1 功能规划	1	0~99	<input type="radio"/>	P S T	0x0616
Pr6.23	Y2 功能规划	2	0~99	<input type="radio"/>	P S T	0x0617
Pr6.24	Y3 功能规划	3	0~99	<input type="radio"/>	P S T	0x0618
Pr6.25	Y4 功能规划	4	0~99	<input type="radio"/>	P S T	0x0619
Pr6.26	Y5 功能规划	5	0~99	<input type="radio"/>	P S T	0x061A
Pr6.27	Y6 功能规划	12	0~99	<input type="radio"/>	P S T	0x061B
Pr6.28	Y1 有效延时时间	0	0~10000ms	<input type="radio"/>	P S T	0x061C
Pr6.29	Y1 无效延时时间	0	0~10000ms	<input type="radio"/>	P S T	0x061D
Pr6.30	Y2 有效延时时间	0	0~10000ms	<input type="radio"/>	P S T	0x061E
Pr6.31	Y2 无效延时时间	0	0~10000ms	<input type="radio"/>	P S T	0x061F
Pr6.32	Y3 有效延时时间	0	0~10000ms	<input type="radio"/>	P S T	0x0620
Pr6.33	Y3 无效延时时间	0	0~10000ms	<input type="radio"/>	P S T	0x0621
Pr6.38	模拟量输入零点偏置自调整	0	0: 关闭偏置自动调整 1: 启用 AI1 偏置自动调整 2: 启用 AI2 偏置自动调整	<input type="checkbox"/>	P S T	0x0626
Pr6.39	强制数字量输出	000000	000000~111111	<input type="checkbox"/>	P S T	0x0627

Pr6.40	内部或外部 X 端子切换	0	0: 使用外部 X 端子 1: 使用内部 X 端子	<input type="checkbox"/>	P S T	0x0628
Pr6.41	内部 X 端子高低电平设定	000000000	000000000~111111111	<input type="radio"/>	P S T	0x0629

**X 端子功能:**

设定值	名称	功能名	说明	触发方式	运行模式
0	Disable	功能无效			
1	SON	伺服使能	OFF: 伺服电机使能禁止 ON: 伺服电机上电使能	电平触发	P S T
2	ALRS	报警复位	对故障排除后,可复位故障复位	沿触发	P S T
3	PCLR	位置控制脉冲偏差计数器清零	触发方式见 Pr2.15	电平/ 沿触发	P
4	SPDINV	速度指令方向选择	OFF: 与默认指令方向相同 ON: 与默认指令方向相反	电平触发	S
5	CMD1	内部指令 bit0	位置控制模式时,信号为位置多段选择功能; 速度控制模式时,信号为速度多段选择功能	电平触发	P S
6	CMD2	内部指令 bit1		电平触发	P S
7	CMD3	内部指令 bit2		电平触发	P S
8	CMD4	内部指令 bit3		电平触发	P S
9	PCTRG	内部位置指令触发 (Pr2.02=2 时有效)	多段位置触发条件(配合外部 X 切换内部多段位置指令时使用)	沿触发	P
10	MSEL	控制模式切换	用于混合控制模式的切换	电平触发	P S T
11	ZCLAMP	模拟速度指令零位固定使能信号	ON: 零位固定功能使能 OFF: 零位固定功能禁止	电平触发	S
12	INH	脉冲禁止	ON: 禁止指令脉冲输入 OFF: 允许指令脉冲输入	电平触发	P
13	P-OT	禁止正向驱动	当机械运动超过可移动范围,进入超程防止功能: ON: 禁止正向驱动 OFF: 允许正向驱动	电平触发	P S T
14	N-OT	禁止反向驱动	当机械运动超过可移动范围,进入超程防止功能: ON: 禁止反向驱动 OFF: 允许反向驱动	电平触发	P S T
15	保留				
16	保留				

17	JOGCMD+	正向点动	ON: 按照给定指令旋转 OFF: 运行指令停止输入	电平 触发	S		
18	JOGCMD-	负向点动	ON: 按照给定指令旋转 OFF: 运行指令停止输入	电平 触发	S		
19	GEAR1	电子齿轮分子 选择 1	GEAR2	GEAR1	电子齿 轮分子	电平 触发	P
			0	0	Pr2.08		
			0	1	Pr2.09		
20	GEAR2	电子齿轮分子 选择 2	1	0	Pr2.10	电平 触发	P
			1	1	Pr2.11		
21	GainSel	两段增益切换	OFF: 第 1 增益 ON: 第 2 增益	电平 触发	PS		
22	PCNT	P/PI 控制切换	ON: 速度控制环为 P 控制 OFF: 速度控制环为 PI 控制	电平 触发	PS		
23	ORGP	原点开关信号	OFF: 没有触碰到原点开关 ON: 触碰到原点开关	电平 触发	PST		
24	ORGS	原点回零启用信号	OFF: 禁止原点回归功能 ON: 启用原点回归功能	沿 触发	PST		
25	TRQINV	转矩指令反向	OFF:与默认转矩指令方向相同 ON:与默认转矩指令方向相反	电平 触发	T		
26	INPOSEN	内部位置指令触发 (Pr2.02=0 或 1 时有 效)	多段位置触发条件	电平 触发	P		
29	MARKEN	色标功能触发 (Pr2.02 = 3 时有 效)	触发寻标定长功能	沿触发	P		
30	EMEBAK	外部紧急制动	OFF: 外部紧急制动无效 ON: 紧急内部制动有效	电平 触发	PST		

## Y 端子功能:

设定值	名称	功能名	说明	运行 模式
0	Disable			
1	SRDY	伺服准备好	伺服状态准备好, 可以接收 S-ON 信号: 有效: 伺服准备好 无效: 伺服未准备好	PST
2	BRKR	电磁刹车输出	电磁刹车信号输出: 有效: 解除电磁刹车 无效: 启用电磁刹车	PST
3	TGON	电机旋转输出	伺服电机旋转时输出信号: 有效: 电机旋转信号有效 无效: 电机旋转信号无效	PST

4	ZS	零速信号	伺服电机停止转动时输出的信号： 有效：电机转速为零 无效：电机转速不为零	P S T
5	V_Near	速度接近	速度控制时，伺服电机速度与速度指令之差的绝对值小于速度偏差设定值 Pr3.10 时有效	S
6	V_CMP	速度到达	速度控制时，伺服电机速度与速度指令之差的绝对值小于速度偏差设定值 Pr3.11 时有效	S
7	P_Near	位置接近	位置控制模式时，位置偏差脉冲到达定位完成接近信号幅度 Pr2.13 的设定值内时有效	P
8	P_CMP	位置到达	位置控制模式时，位置偏差脉冲到达定位完成幅度 Pr2.14 的设定值内时有效	P
9	T_Limt	扭矩限制信号	扭矩限制的确认信号： 有效：电机扭矩受限 无效：电机扭矩不受限	P S T
10	V_Limt	转速限制信号	扭矩控制时，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	T
11	WAR	警告输出信号	检测到警告时状态信号有效	P S T
12	ALM	故障输出信号	检测到故障时状态信号有效	P S T
13	ORGC	原点回归完成信号	无效：未使能原点回归功能或者原点回归功能使用后，回归原点失败； 有效：使能原点回归功能后，回归原点成功	P S T
14	INTF	中断定长完成	无效：设定的长度未完成 有效：设定的长度完成	P
15	PCMD_OK	指令完成	内部位置控制模式时，每段位置发送完成后有效。	P
16	PMC_OK	运动完成	内部位置控制模式时，每段位置发送完成，并且定位完成后有效。	P
17	INTFFAIL	中断定长失败	无效：中断定长未到达极限值 有效：中断定长到达寻标极限值	P

## Pr7. XX: 辅助功能参数

参数 码号	参数码说明	出厂值	设定范围	属 性	运行 模式	通讯 地址
Pr7.00	点动功能	JOGEN	-	○	P S T	0x0700
Pr7.01	点动速度设定	100	0~3000rpm	○	P S T	0x0701
Pr7.02	驱动器过载警告设置	80	20~100%	○	P S T	0x0702
Pr7.03	电机过载警告设置	80	20~100%	○	P S T	0x0703
Pr7.04	驱动器过温警告点	85	40~Pr7.05℃	■	P S T	0x0704
Pr7.05	驱动器过温故障点	90	Pr7.04~100℃	■	P S T	0x0705
Pr7.06	风扇控制	1	0: 伺服 ON 时风扇运行与温度相关（模块温度超过 45℃时风扇运转，低于 40℃时风扇停转）； 伺服 OFF 时，风扇停止运转。 1: 伺服 ON 时风扇运转； 伺服 OFF 时风扇运行与温度相关（模块温度超过 45℃时风扇运转，低于 40℃时风扇停止） 2: 上电即风扇运转	○	P S T	0x0706
Pr7.07	故障显示选择	0	0: 查看最近第 1 次故障 1: 查看最近第 2 次故障 2: 查看最近第 3 次故障 3: 查看最近第 4 次故障	○	P S T	0x0707
Pr7.08	系统参数初始化	0	0: 无操作 1: 清除故障记录 2: 恢复出厂设定	■	P S T	0x0708
Pr7.09	软件复位	0	0: 无操作 1: 系统软件复位一次	□	P S T	0x0709
Pr7.10	故障复位	0	0: 无操作 1: 故障复位，执行一次	□	P S T	0x070A
Pr7.11	厂家密码 1, 该保留参数对用户可见, 上电后清零	0	0~65535	□	P S T	0x070B
Pr7.12	厂家密码 2, 该保留参数对用户可见, 上电后清零	0	0~65535	□	P S T	0x070C
Pr7.19	主控电源检测选择	0	0: 禁止电源检测 1: 启用电源检测	○	P S T	0x0713

## Pr8. XX: 通讯参数:

参数 码号	参数码说明	出厂值	设定范围	属 性	运行 模式	通讯 地址
Pr8. 00	485 通信站号设定	1	1~254	○	P S T	0x0800
Pr8. 01	Modbus 通信模式选择	0	0: RTU 模式 1: ASCII 模式	○	P S T	0x0801
Pr8. 02	485 通信传输率	2	0: 4800 bps 1: 9600 bps 2: 19200 bps 3: 38400 bps 4: 57600 bps 5: 115200 bps	○	P S T	0x0802
Pr8. 03	通信数据格式	0	0: 8 位数据, 无校验, 1 位停止位 1: 8 位数据, 奇校验, 1 位停止位 2: 8 位数据, 偶校验, 1 位停止位 3: 8 位数据, 无校验, 2 位停止位 4: 8 位数据, 奇校验, 2 位停止位 5: 8 位数据, 偶校验, 2 位停止位	○	P S T	0x0803
Pr8. 04	通讯断线动作模式	0	0: 警告并维持继续运转 1: 报故障且停止运转	○	P S T	0x0804
Pr8. 05	通讯超时设定	0	0~20S (为 0 时通讯超时功能关闭)	○	P S T	0x0805
Pr8. 10	CAN 通信站号设定	1	1~254	●	P S T	0x080A
Pr8. 11	CAN 通信传输率	2	0: 20K 1: 50K 2: 100K 3: 125K 4: 250K 5: 500K 6: 1000K (1M)	●	P S T	0x080B

## Pr9. XX: 内部多段位置

参数 码号	参数码说明	出厂值	设定范围	属 性	运 行 模 式	通 讯 地 址
Pr9.00	内部位置指令 1 的圈数	0	0~±30000 rev	○	P	0x0900
Pr9.01	内部位置指令 1 的脉冲数	0	0~±9999 Puls	○	P	0x0901
Pr9.02	内部位置指令 1 移动速度	1000	1~3000 rpm	○	P	0x0902
Pr9.03	第 1 段位置完成后等待时间	1.0	0.0~3000.0 S	○	P	0x0903
Pr9.04	内部位置指令 2 的圈数	0	0~±30000 rev	○	P	0x0904
Pr9.05	内部位置指令 2 的脉冲数	0	0~±9999 Puls	○	P	0x0905
Pr9.06	内部位置指令 2 移动速度	1000	1~3000 rpm	○	P	0x0906
Pr9.07	第 2 段位置完成后等待时间	1.0	0.0~3000.0 S	○	P	0x0907
Pr9.08	内部位置指令 3 的圈数	0	0~±30000 rev	○	P	0x0908
Pr9.09	内部位置指令 3 的脉冲数	0	0~±9999 Puls	○	P	0x0909
Pr9.10	内部位置指令 3 移动速度	1000	1~3000 rpm	○	P	0x090A
Pr9.11	第 3 段位置完成后等待时间	1.0	0.0~3000.0 S	○	P	0x090B
Pr9.12	内部位置指令 4 的圈数	0	0~±30000 rev	○	P	0x090C
Pr9.13	内部位置指令 4 的脉冲数	0	0~±9999 Puls	○	P	0x090D
Pr9.14	内部位置指令 4 移动速度	1000	1~3000 rpm	○	P	0x090E
Pr9.15	第 4 段位置完成后等待时间	1.0	0.0~3000.0 S	○	P	0x090F
Pr9.16	内部位置指令 5 的圈数	0	0~±30000 rev	○	P	0x0910
Pr9.17	内部位置指令 5 的脉冲数	0	0~±9999 Puls	○	P	0x0911
Pr9.18	内部位置指令 5 移动速度	1000	1~3000 rpm	○	P	0x0912
Pr9.19	第 5 段位置完成后等待时间	1.0	0.0~3000.0 S	○	P	0x0913
Pr9.20	内部位置指令 6 的圈数	0	0~±30000 rev	○	P	0x0914
Pr9.21	内部位置指令 6 的脉冲数	0	0~±9999 Puls	○	P	0x0915
Pr9.22	内部位置指令 6 移动速度	1000	1~3000 rpm	○	P	0x0916
Pr9.23	第 6 段位置完成后等待时间	1.0	0.0~3000.0 S	○	P	0x0917
Pr9.24	内部位置指令 7 的圈数	0	0~±30000 rev	○	P	0x0918
Pr9.25	内部位置指令 7 的脉冲数	0	0~±9999 Puls	○	P	0x0919
Pr9.26	内部位置指令 7 移动速度	1000	1~3000 rpm	○	P	0x091A
Pr9.27	第 7 段位置完成后等待时间	1.0	0.0~3000.0 S	○	P	0x091B
Pr9.28	内部位置指令 8 的圈数	0	0~±30000 rev	○	P	0x091C
Pr9.29	内部位置指令 8 的脉冲数	0	0~±9999 Puls	○	P	0x091D
Pr9.30	内部位置指令 8 移动速度	1000	1~3000 rpm	○	P	0x091E
Pr9.31	第 8 段位置完成后等待时间	1.0	0.0~3000.0 S	○	P	0x091F
Pr9.32	内部位置指令 9 的圈数	0	0~±30000 rev	○	P	0x0920

Pr9.33	内部位置指令 9 的脉冲数	0	0~±9999 Puls	○	P	0x0921
Pr9.34	内部位置指令 9 移动速度	1000	1~3000 rpm	○	P	0x0922
Pr9.35	第 9 段位置完成后等待时间	1.0	0.0~3000.0 S	○	P	0x0923
Pr9.36	内部位置指令 10 的圈数	0	0~±30000 rev	○	P	0x0924
Pr9.37	内部位置指令 10 的脉冲数	0	0~±9999 Puls	○	P	0x0925
Pr9.38	内部位置指令 10 移动速度	1000	1~3000 rpm	○	P	0x0926
Pr9.39	第 10 段位置完成后等待时间	1.0	0.0~3000.0 S	○	P	0x0927
Pr9.40	内部位置指令 11 的圈数	0	0~±30000 rev	○	P	0x0928
Pr9.41	内部位置指令 11 的脉冲数	0	0~±9999 Puls	○	P	0x0929
Pr9.42	内部位置指令 11 移动速度	1000	1~3000 rpm	○	P	0x092A
Pr9.43	第 11 段位置完成后等待时间	1.0	0.0~3000.0 S	○	P	0x092B
Pr9.44	内部位置指令 12 的圈数	0	0~±30000 rev	○	P	0x092C
Pr9.45	内部位置指令 12 的脉冲数	0	0~±9999 Puls	○	P	0x092D
Pr9.46	内部位置指令 12 移动速度	1000	1~3000 rpm	○	P	0x092E
Pr9.47	第 12 段位置完成后等待时间	1.0	0.0~3000.0 S	○	P	0x092F
Pr9.48	内部位置指令 13 的圈数	0	0~±30000 rev	○	P	0x0930
Pr9.49	内部位置指令 13 的脉冲数	0	0~±9999 Puls	○	P	0x0931
Pr9.50	内部位置指令 13 移动速度	1000	1~3000 rpm	○	P	0x0932
Pr9.51	第 13 段位置完成后等待时间	1.0	0.0~3000.0 S	○	P	0x0933
Pr9.52	内部位置指令 14 的圈数	0	0~±30000 rev	○	P	0x0934
Pr9.53	内部位置指令 14 的脉冲数	0	0~±9999 Puls	○	P	0x0935
Pr9.54	内部位置指令 14 移动速度	1000	1~3000 rpm	○	P	0x0936
Pr9.55	第 14 段位置完成后等待时间	1.0	0.0~3000.0 S	○	P	0x0937
Pr9.56	内部位置指令 15 的圈数	0	0~±30000 rev	○	P	0x0938
Pr9.57	内部位置指令 15 的脉冲数	0	0~±9999 Puls	○	P	0x0939
Pr9.58	内部位置指令 15 移动速度	1000	1~3000 rpm	○	P	0x093A
Pr9.59	第 15 段位置完成后等待时间	1.0	0.0~3000.0 S	○	P	0x093B
Pr9.60	内部位置指令 16 的圈数	0	0~±30000 rev	○	P	0x093C
Pr9.61	内部位置指令 16 的脉冲数	0	0~±9999 Puls	○	P	0x093D
Pr9.62	内部位置指令 16 移动速度	1000	1~3000 rpm	○	P	0x093E
Pr9.63	第 16 段位置完成后等待时间	1.0	0.0~3000.0 S	○	P	0x093F

## PrA. XX: 内部多段速度控制参数

参数 码号	参数码说明	出厂值	设定范围	属 性	运行 模式	通讯 地址
PrA. 00	内部速度指令寄存器 1	400	0~±5000 rpm	○	S	0x0A00
PrA. 01	第 1 段速度指令运行时间	1.0	0.1~6535.5 S	□	S	0x0A01
PrA. 02	内部速度指令寄存器 2	0	0~±5000 rpm	○	S	0x0A02
PrA. 03	第 2 段速度指令运行时间	1.0	0.1~6535.5 S	□	S	0x0A03
PrA. 04	内部速度指令寄存器 3	-400	0~±5000 rpm	○	S	0x0A04
PrA. 05	第 3 段速度指令运行时间	1.0	0.1~6535.5 S	□	S	0x0A05
PrA. 06	内部速度指令寄存器 4	0	0~±5000 rpm	○	S	0x0A06
PrA. 07	第 4 段速度指令运行时间	1.0	0.1~6535.5 S	□	S	0x0A07
PrA. 08	内部速度指令寄存器 5	800	0~±5000 rpm	○	S	0x0A08
PrA. 09	第 5 段速度指令运行时间	1.0	0.1~6535.5 S	□	S	0x0A09
PrA. 10	内部速度指令寄存器 6	0	0~±5000 rpm	○	S	0x0A0A
PrA. 11	第 6 段速度指令运行时间	1.0	0.1~6535.5 S	□	S	0x0A0B
PrA. 12	内部速度指令寄存器 7	-800	0~±5000 rpm	○	S	0x0A0C
PrA. 13	第 7 段速度指令运行时间	1.0	0.1~6535.5 S	□	S	0x0A0D
PrA. 14	内部速度指令寄存器 8	0	0~±5000 rpm	○	S	0x0A0E
PrA. 15	第 8 段速度指令运行时间	1.0	0.1~6535.5 S	□	S	0x0A0F
PrA. 16	内部速度指令寄存器 9	1200	0~±5000 rpm	○	S	0x0A10
PrA. 17	第 9 段速度指令运行时间	1.0	0.1~6535.5 S	□	S	0x0A11
PrA. 18	内部速度指令寄存器 10	0	0~±5000 rpm	○	S	0x0A12
PrA. 19	第 10 段速度指令运行时间	1.0	0.1~6535.5 S	□	S	0x0A13
PrA. 20	内部速度指令寄存器 11	-1200	0~±5000 rpm	○	S	0x0A14
PrA. 21	第 11 段速度指令运行时间	1.0	0.1~6535.5 S	□	S	0x0A15
PrA. 22	内部速度指令寄存器 12	0	0~±5000 rpm	○	S	0x0A16
PrA. 23	第 12 段速度指令运行时间	1.0	0.1~6535.5 S	□	S	0x0A17
PrA. 24	内部速度指令寄存器 13	1600	0~±5000 rpm	○	S	0x0A18
PrA. 25	第 13 段速度指令运行时间	1.0	0.1~6535.5 S	□	S	0x0A19
PrA. 26	内部速度指令寄存器 14	0	0~±5000 rpm	○	S	0x0A1A
PrA. 27	第 14 段速度指令运行时间	1.0	0.1~6535.5 S	□	S	0x0A1B
PrA. 28	内部速度指令寄存器 15	-1600	0~±5000 rpm	○	S	0x0A1C
PrA. 29	第 15 段速度指令运行时间	1.0	0.1~6535.5 S	□	S	0x0A1D
PrA. 30	内部速度指令寄存器 16	0	0~±5000 rpm	○	S	0x0A1E
PrA. 31	第 16 段速度指令运行时间	1.0	0.1~6535.5 S	□	S	0x0A1F

## PrE. XX: 电机参数

参数 码号	参数码说明	出厂值	设定范围	属 性	运行 模式	通讯 地址
PrE. 00	硬件版本号	#. #	机型确定	-	P S T	0x0E00
PrE. 01	DSP 版本号	####	机型确定	-	P S T	0x0E01
PrE. 02	FPGA 版本号	#. #	机型确定	-	P S T	0x0E02
PrE. 03	驱动器功率等级	#. ##	机型确定	-	P S T	0x0E03
PrE. 04	当前电机型号	###	机型确定	-	P S T	0x0E04
PrE. 05	电机参数密码	#####	0~65535	■	P S T	0x0E05
以下部分需要在 PrE. 05 中正确输入厂家密码才可修改和查看						
PrE. 06	电机型号选择	####	机型确定	■	P S T	0x0E06
PrE. 07	电机额定功率 (W)	##. ##	机型确定	■	P S T	0x0E07
PrE. 08	电机额定电压 (V)	###	机型确定	■	P S T	0x0E08
PrE. 09	电机额定电流 (A)	##. ##	机型确定	■	P S T	0x0E09
PrE. 10	电机最大电流 (A)	##. ##	机型确定	■	P S T	0x0E0A
PrE. 11	电机额定转矩 (N·m)	##. ##	机型确定	■	P S T	0x0E0B
PrE. 12	电机最大转矩 (N·m)	##. ##	机型确定	■	P S T	0x0E0C
PrE. 13	电机额定转速 (rpm)	####	机型确定	■	P S T	0x0E0D
PrE. 14	电机最大转速 (rpm)	####	机型确定	■	P S T	0x0E0E
PrE. 15	电机极对数 (对)	###	机型确定	■	P S T	0x0E0F
PrE. 16	定子电感 L <sub>q</sub> (mH)	##. ##	机型确定	■	P S T	0x0E10
PrE. 17	定子电感 L <sub>d</sub> (mH)	##. ##	机型确定	■	P S T	0x0E11
PrE. 18	线-线电阻 (Ω)	####	机型确定	■	P S T	0x0E12
PrE. 19	反电动势常数 (V)	##. ##	机型确定	■	P S T	0x0E13
PrE. 20	电气时间常数	##. ##	机型确定	■	P S T	0x0E14
PrE. 21	机械时间常数	##. ##	机型确定	■	P S T	0x0E15
PrE. 22	转矩常数 (N·m/A)	##. ##	机型确定	■	P S T	0x0E16
PrE. 23	电机转子转动惯量 (kg·cm <sup>2</sup> )	##. ##	机型确定	■	P S T	0x0E17
PrE. 24	电流环比例增益	#	机型确定	■	P S T	0x0E18
PrE. 25	编码器选择: 0:非省线增量式编码器 1:省线式编码器	#	机型确定	■	P S T	0x0E19
PrE. 26	编码器线数 (未 4 倍频前)	####	机型确定	■	P S T	0x0E1A
PrE. 27	保留					0x0E1B
PrE. 28	零点信号偏移角度 (°)	#. #	机型确定	■	P S T	0x0E1C
PrE. 29	编码器 UVW 偏移角度 (°)	#. #	机型确定	■	P S T	0x0E1D
PrE. 30	电流环积分增益	#	机型确定	■	P S T	0x0E1E

附录 1—功能码 PrE.04 对应表(220V)

电机编码(PrE.04)	型号	备注
500	SMM06-2TR10-U1NL5	0.1Kw 非省线式编码器 60 法兰
501	SMM06-2TR20-U1NL5	0.2Kw 非省线式编码器 60 法兰
502	SMM06-2TR40-U1NL5	0.4Kw 非省线式编码器 60 法兰
503	SMM06-2TR60-U1NL5	0.6Kw 非省线式编码器 60 法兰
504	SMM08-2TR75-U1NL5	0.75Kw 非省线式编码器 80 法兰
700	SMM08-2T1R0-U1NL5	1.0Kw 非省线式编码器 80 法兰
753	SMM11-2T1R2-U1NH	1.2Kw 非省线式编码器 110 法兰
754	SMM11-2S1R2-U1NH	1.2Kw 非省线式编码器 110 法兰
755	SMM11-2T1R5-U1NH	1.5Kw 非省线式编码器 110 法兰
756	SMM11-2T1R8-U1NH	1.8Kw 非省线式编码器 110 法兰
506	SMM13-2U1R0-U1NH5	1.0Kw 非省线式编码器 130 法兰
507	SMM13-2U1R3-U1NH5	1.3Kw 非省线式编码器 130 法兰
508	SMM13-2U1R5-U1NH5	1.5Kw 非省线式编码器 130 法兰
509	SMM13-2U2R0-U1NH5	2.0Kw 非省线式编码器 130 法兰
600	SMM13-2L1R0-U1NH5	1.0Kw 非省线式编码器 130 法兰
601	SMM13-2Y1R5-U1NH5	1.5Kw 非省线式编码器 130 法兰
602	SMM13-2U2R6-U1NH5	2.6Kw 非省线式编码器 130 法兰
603	SMM13-2Y2R3-U1NH5	2.3Kw 非省线式编码器 130 法兰
604	SMM13-2U3R8-U1NH5	3.8Kw 非省线式编码器 130 法兰

附录 2—功能码 PrE.04 对应表(380V)

电机编码(PrE.04)	型号	备注
605	SMM18-3Y2R9-U1NH5	2.9Kw 非省线式编码器 180 法兰
606	SMM18-3Y4R4-U1NH5	4.4Kw 非省线式编码器 180 法兰
607	SMM18-3Y5R5-U1NH5	5.5Kw 非省线式编码器 180 法兰
608	SMM18-3Y7R5-U1NH5	7.5Kw 非省线式编码器 180 法兰

附录 3—伺服电机铭牌(如图 ID:501)



注意: 电机铭牌中的 ID 号即对应驱动器功能码中的 PrE.04 值, 伺服使能前请确保 ID 号和 PrE.04 设定值相同, 若不相同时请联系代理商或厂家。PrE.04 设定不正确时运行则导致机器故障。