

Maxsine

EP1 系列

交流伺服驱动器
简明手册

(第 1 版)

驱动器 TL08F/TL12F/TL16F

伺服电机 华大 80/110/130/150 系列

武汉迈信电气技术有限公司

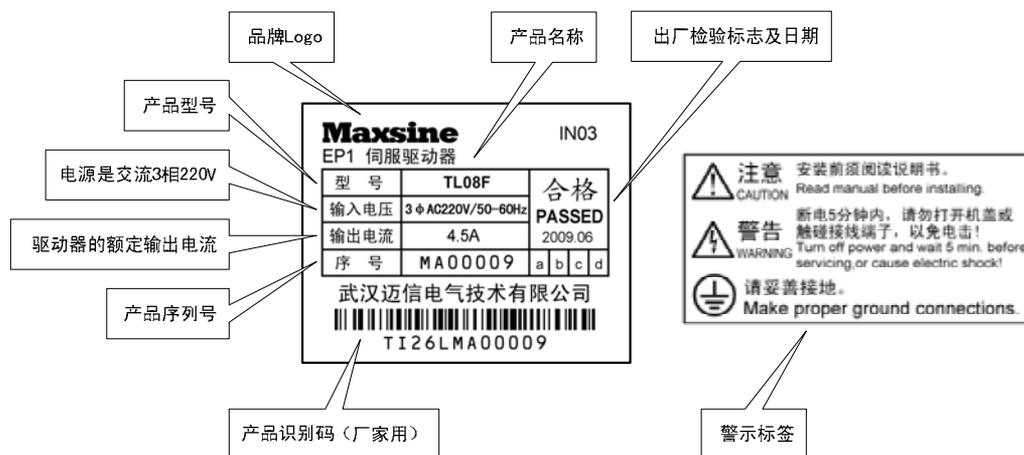
第 1 章 产品检查及安装

1.1 产品检查

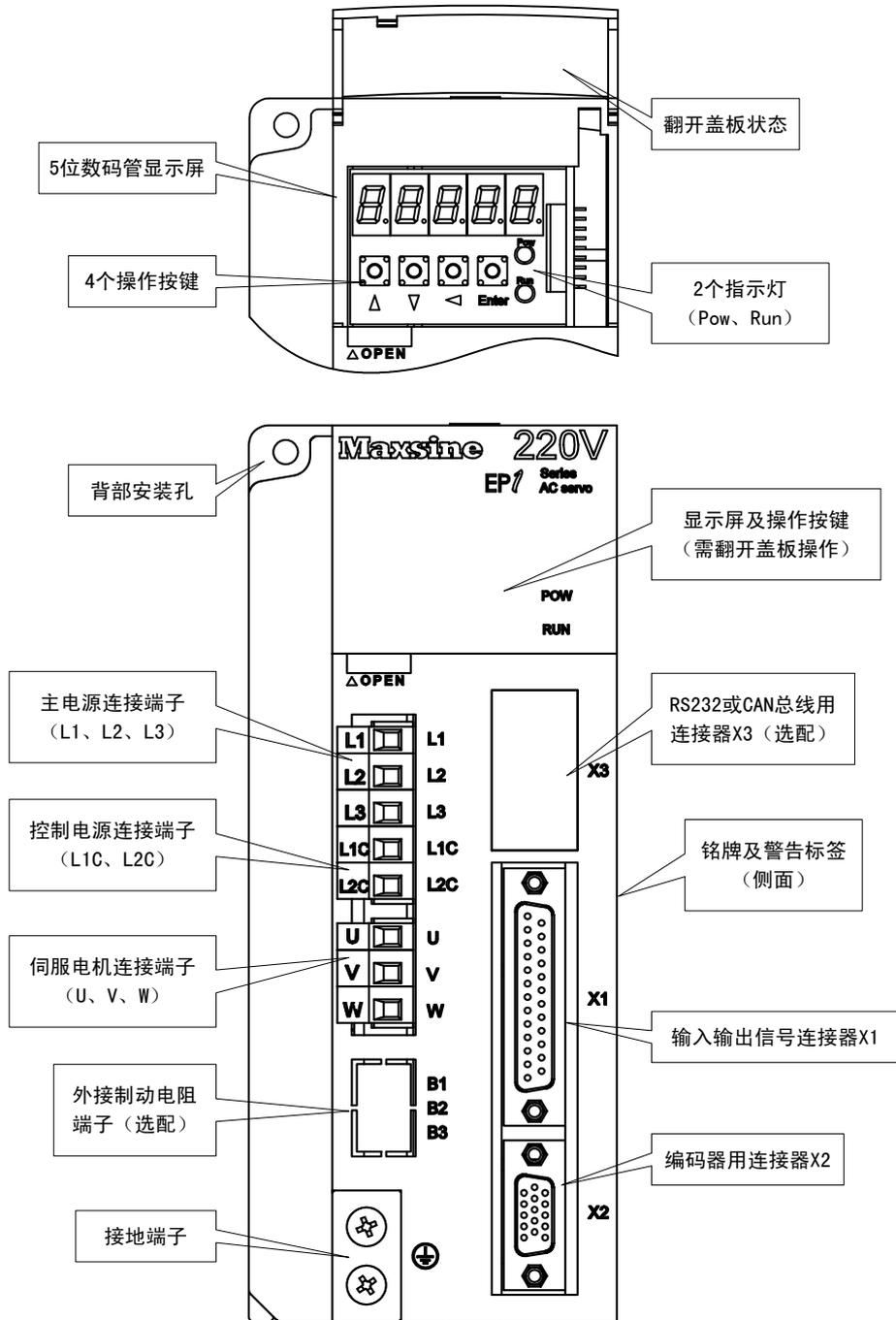
本产品在出厂前均做过完整功能测试，为防止产品运送过程中因疏忽导致产品不正常，拆封后请详细检查下列事项：

- 检查伺服驱动器与伺服电机型号是否与订购的机型相同。
 - 检查伺服驱动器与伺服电机外观有无损坏及刮伤现象。运送中造成损伤时，请勿接线送电。
 - 检查伺服驱动器与伺服电机有无零组件松脱之现象。是否有松脱的螺丝，是否螺丝未锁紧或脱落。
 - 检查伺服电机转子轴是否能以手平顺旋转。带制动器的电机无法直接旋转。
- 如果上述各项有发生故障或不正常的现象，请立即与经销商联系。

1.2 产品铭牌



1.3 产品前面板



1.4 伺服电机安装

1.4.1 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。

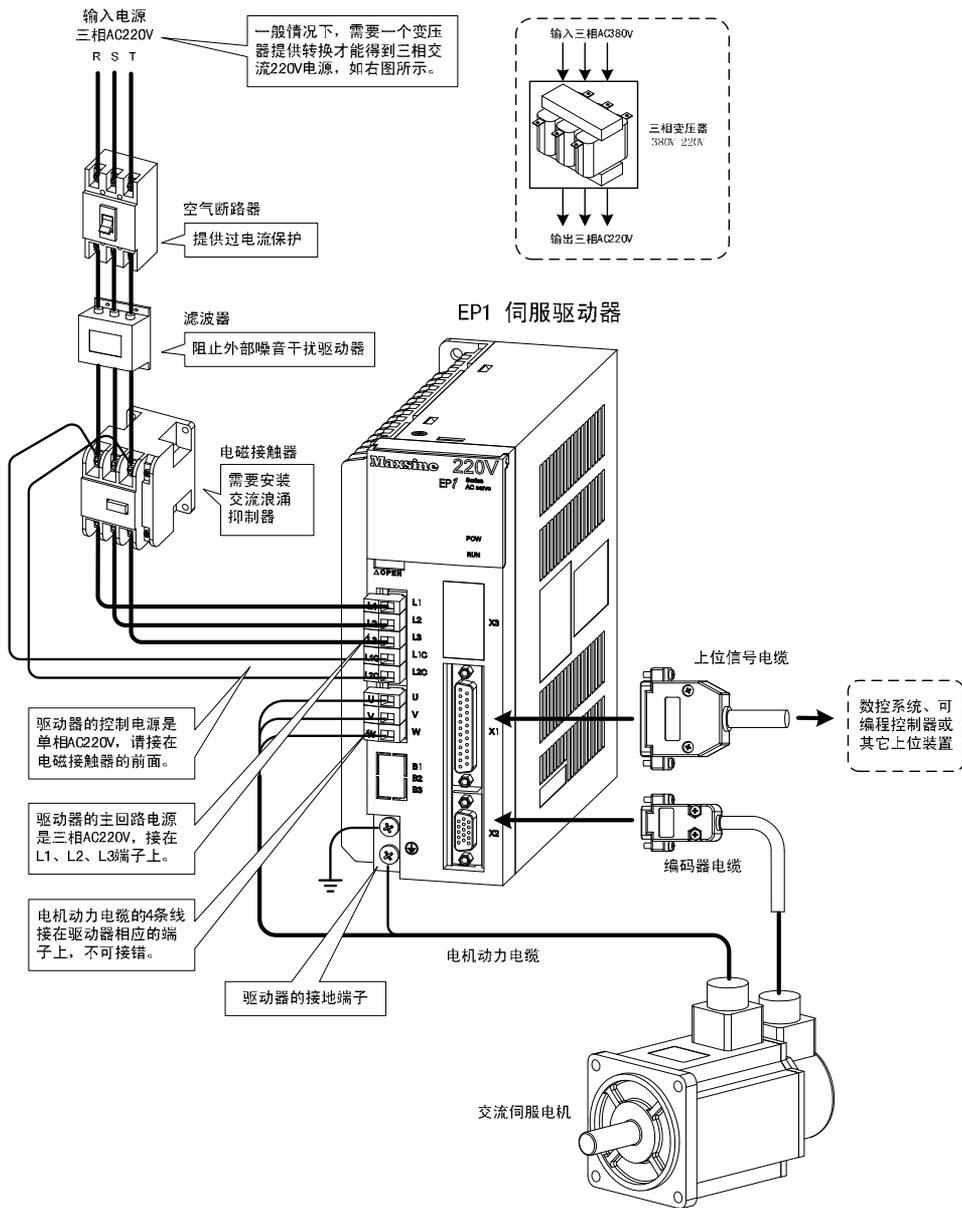
1.4.2 安装方法

- 水平安装：为避免水、油等液体自电机出线端流入电机内部，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，须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，否则容易造成电机轴及编码器损坏。

第 2 章 接线

2.1 系统组成与接线

2.1.1 伺服驱动器接线图



2.1.2 接线说明

接线注意事项:

- 接线材料依照电线规格使用。
- 电缆长度，指令电缆3m以内，编码器电缆20m以内。
- 检查L1、L2、L3和L1C、L2C的电源和接线是否正确，请勿接到380V电源上。
- 电机输出 U、V、W 端子相序，必须和电机相应端子一一对应，接错电机可能不转或飞车。不能用调换三相端子的方法来使电机反转，这一点与异步电动机完全不同。
- 必须可靠接地，而且单点接地。
- 装在输出信号的继电器，其吸收用的二极管的方向要连接正确，否则会造成故障无法输出信号。
- 为了防止噪声造成的错误动作，请在电源上加入绝缘变压器及噪声滤波器等装置。
- 请将动力线(电源线、电机线等的强电回路)与信号线相距30cm以上来配线，不要放置在同一配线管内。
- 请安装非熔断型断路器使驱动器故障能及时切断外部电源。

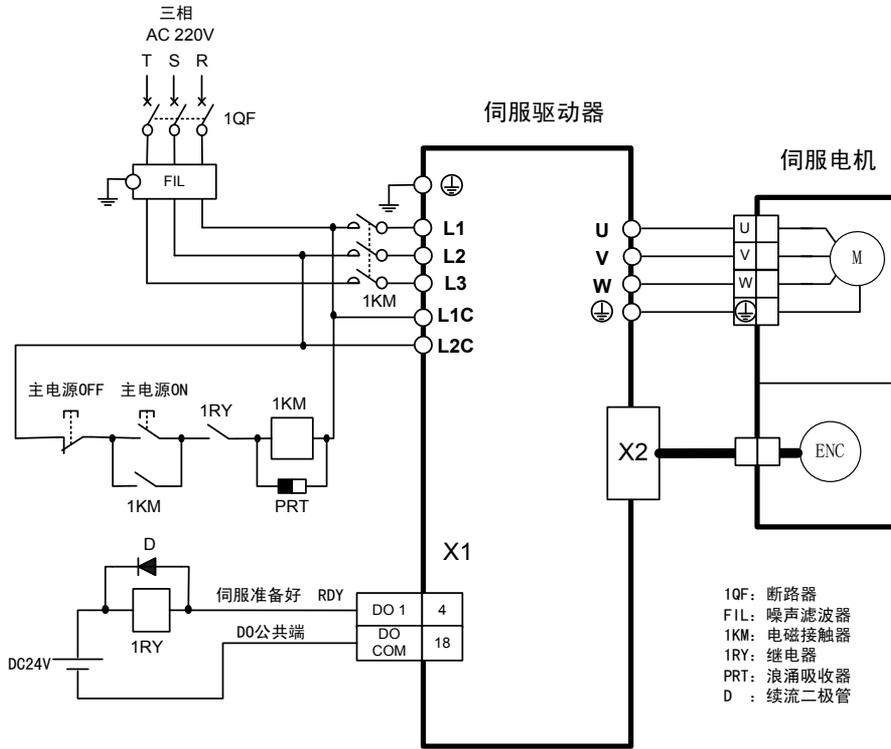
2.1.3 电线规格

连接端子	符号	电线规格
主电路电源	L1、L2、L3	1.5~2.5mm ²
控制电源	L1C、L2C	0.75~1.0mm ²
电机连接端子	U、V、W	1.5~2.5mm ²
接地端子	⊕	1.5~2.5mm ²
控制信号端子	X1	≥0.14mm ² (AWG26), 含屏蔽线
编码器信号端子	X2	≥0.14mm ² (AWG26), 含屏蔽线

编码器电缆必须使用双绞线。如果编码器电缆太长(>20m)，会导致编码器供电不足，其电源和地线可采用多线连接或使用粗电线。

2.1.4 电机和电源接线图

伺服驱动器电源采用三相交流220V，一般是从三相交流380V通过变压器获得。特殊情况下，小于750W电机可以使用单相220V(单相电源接入L1、L2，让L3悬空)。



2.1.5 强电端子说明

名称	端子符号	详细说明
主电路电源	L1、L2、L3	连接外部交流电源 三相220VAC -15%~+10% 50/60Hz
控制电路电源	L1C、L2C	连接外部交流电源 单相220VAC -15%~+10% 50/60Hz
电机连接端子	U	输出到电机U相电源
	V	输出到电机V相电源
	W	输出到电机W相电源
接地端子	⊕	电机外壳接地端子
	⊕	驱动器接地端子

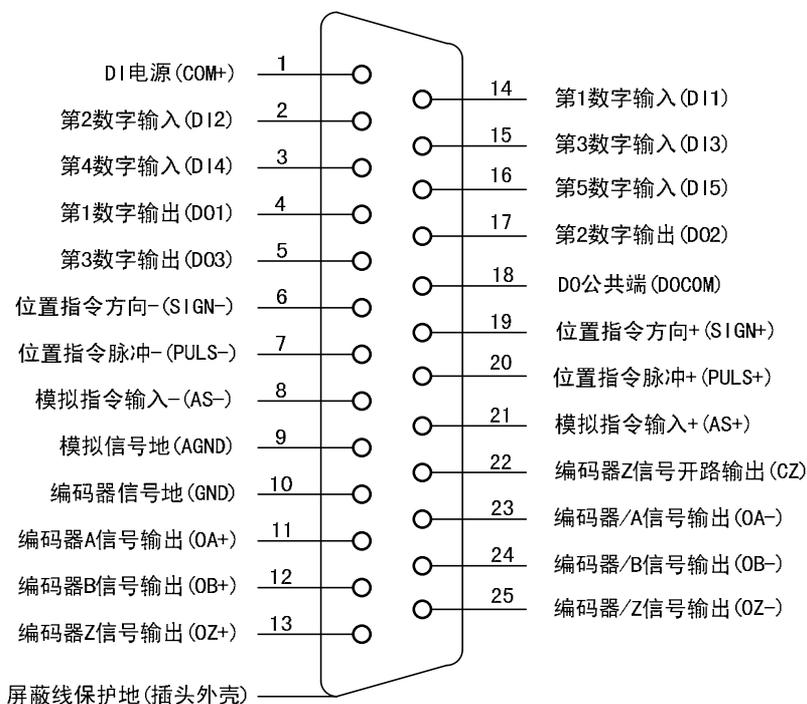
2.2 X1 控制信号端子

X1控制信号端子提供与上位控制器连接所需要的信号，使用DB25插座，信号包括：

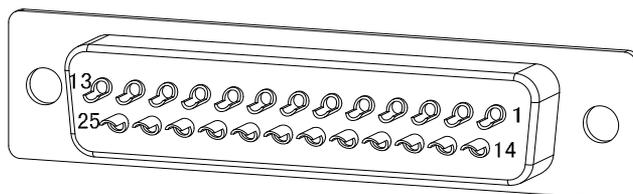
- 5个可编程输入；
- 3个可编程输出；
- 模拟量指令输入；
- 指令脉冲输入；
- 编码器信号输出。

2.2.1 X1 端子插头

X1端子插头采用DB25公头，外形和针脚分布为：



驱动器X1插头



X1插头焊针分布

2.2.2 X1 端子信号说明

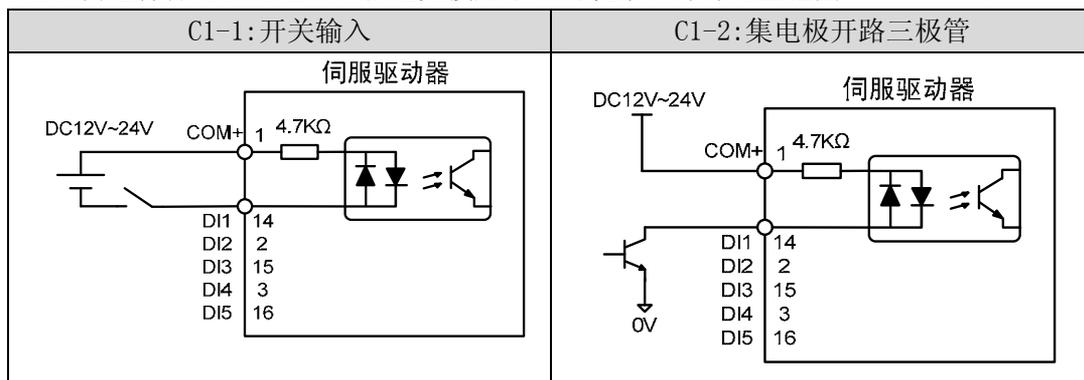
信号名称		引脚号	功能	接口
数字输入	DI1	14	光电隔离输入，功能可编程，由参数P100~P104定义。	C1
	DI2	2		
DI3	15			
DI4	3			
DI5	16			
	COM+	1	DI电源(DC12V~24V)	
数字输出	D01	4	光电隔离输出，最大输出能力50mA/25V，功能可编程，由参数P130~P132定义。	C2
	D02	17		
D03	5			
	DOCOM	18	D0公共端	
位置脉冲指令	PULS+	20	高速光电隔离输入，由参数P035设置工作方式： ● 脉冲+符号； ● 正转/反转脉冲； ● 正交脉冲。	C3
	PULS-	7		
	SIGN+	19		
	SIGN-	6		
模拟指令输入	AS+	21	速度/转矩的模拟量输入，范围-10V~10V。 ● 本装置不使用，请勿连接。	C4
	AS-	8		
	AGND	9	模拟信号地	
编码器信号输出	OA+	11	将编码器信号分频后差分驱动(Line Driver)输出。	C5
	OA-	23		
	OB+	12		
	OB-	24		
	OZ+	13		
OZ-	25			
	CZ	22	Z信号集电极开路输出	C6
	GND	10	编码器信号地	
屏蔽线保护地	插头金属外壳		连接屏蔽电缆的屏蔽线	

2.2.3 X1 端子接口类型

以下将介绍X1各接口电路，及与上位控制装置的接线方式。

1. 数字输入接口(C1)

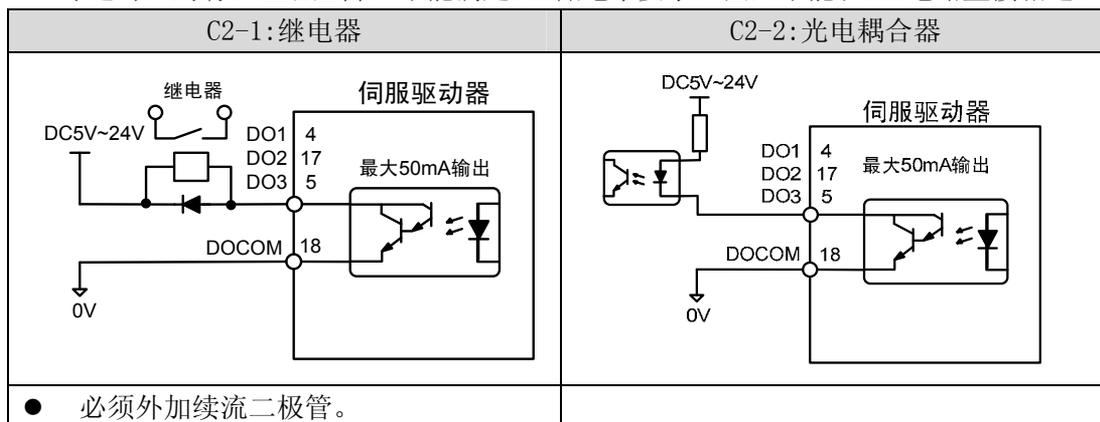
数字输入接口电路可由开关、继电器、集电极开路三极管、光电耦合器等进行控制。继电器需选择低电流继电器，以避免接触不良的现象。外部电压范围DC12V~24V。



2. 数字输出接口(C2)

输出电路采用达林顿光电耦合器，可与继电器、光电耦合器连接，注意事项：

- 电源由用户提供，如果电源接反，会导致驱动器损坏。
- 外部电源最大25V，输出最大电流50mA，3路电流总和不超过100mA。
- 当使用继电器等感性负载时，需加入二极管与感性负载并联，若二极管的极性相反时，将导致驱动器损坏。
- 导通时，约有1V左右压降，不能满足TTL低电平要求，因此不能和TTL电路直接相连。



3. 位置脉冲指令接口 (C3)

有差分驱动和单端驱动两种接法，推荐差分驱动接法。接线宜采用双绞线。驱动电流 8~15mA，由参数P035设置工作方式：脉冲+符号、正转/反转脉冲、正交脉冲。

C3-1: 差分驱动	C3-2: 单端驱动								
<div style="text-align: center;"> <p style="text-align: center;">伺服驱动器</p> <p>线驱动器 26LS31等优品</p> </div>	<div style="text-align: center;"> <p style="text-align: center;">伺服驱动器</p> </div>								
<ul style="list-style-type: none"> ● 最大脉冲频率500kHz(kpps); ● 不宜受干扰，推荐此接法。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 最大脉冲频率200kHz(kpps); ● 推荐电阻R阻值: <table border="1" style="margin-left: 20px; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>VCC</th> <th>R</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5V</td> <td>82 Ω ~120 Ω</td> </tr> <tr> <td>12V</td> <td>510 Ω ~820 Ω</td> </tr> <tr> <td>24V</td> <td>1.5k Ω ~2k Ω</td> </tr> </tbody> </table>	VCC	R	5V	82 Ω ~120 Ω	12V	510 Ω ~820 Ω	24V	1.5k Ω ~2k Ω
VCC	R								
5V	82 Ω ~120 Ω								
12V	510 Ω ~820 Ω								
24V	1.5k Ω ~2k Ω								

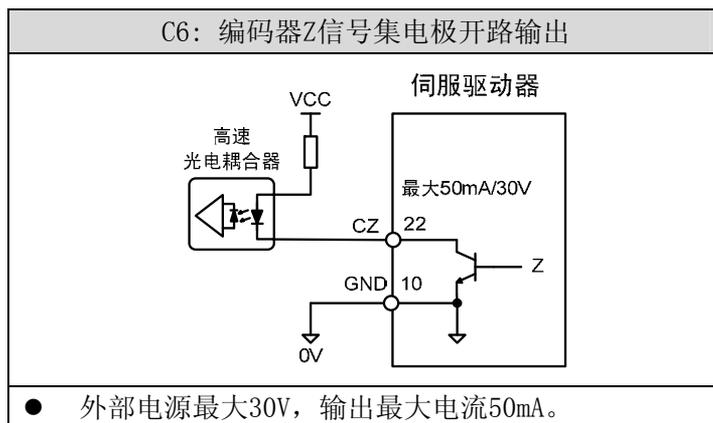
4. 编码器信号线驱动输出 (C5)

将编码器信号分频后通过线驱动(Line Driver)输出到上位控制器。

C5-1: 长线接收器接收	C5-2: 光电耦合器接收
<ul style="list-style-type: none"> ● 上位控制器使用AM26LS32等效品作接收器, 必须接终端电阻, 阻值$220\ \Omega \sim 470\ \Omega$; ● 驱动器编码器信号地(GND)必须和上位控制器信号地连接。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 上位控制器使用高速光电耦合器(例如6N137), 限流电阻阻值$220\ \Omega$左右。

5. 编码器Z信号集电极开路输出 (C6)

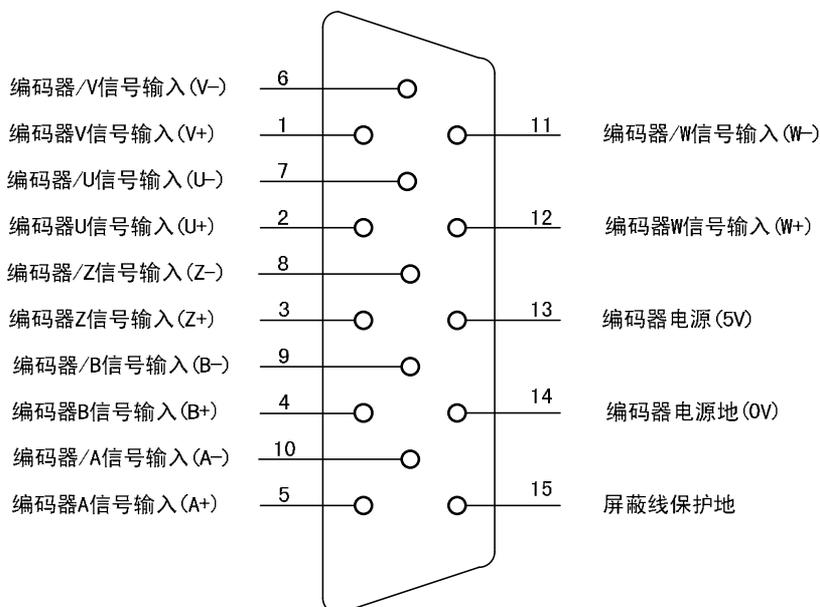
将编码器Z信号通过集电极开路输出到上位控制器。由于Z信号脉宽较窄, 请使用高速光电耦合器接收。



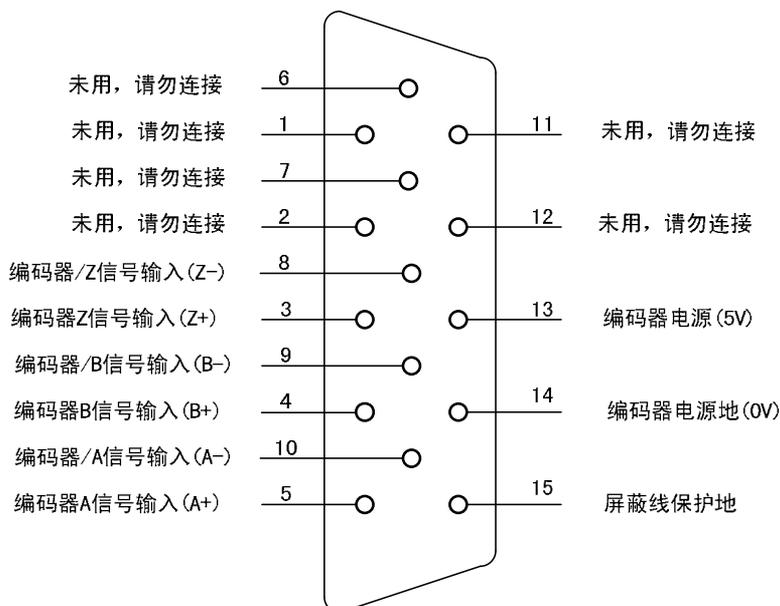
2.3 X2 编码器信号端子

2.3.1 X2 端子插头

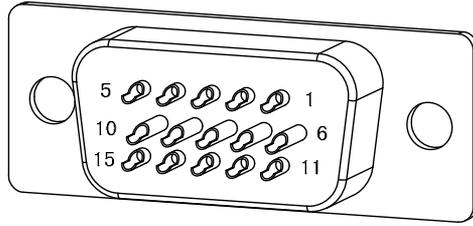
X2编码器信号端子与电机编码器连接，使用3排DB15插座(VGA插座)，外形和针脚分布为：



驱动器X2插头 (标准式编码器)



驱动器X2插头 (省线式编码器)



X2插头焊针分布

2.3.1 X2 端子信号说明

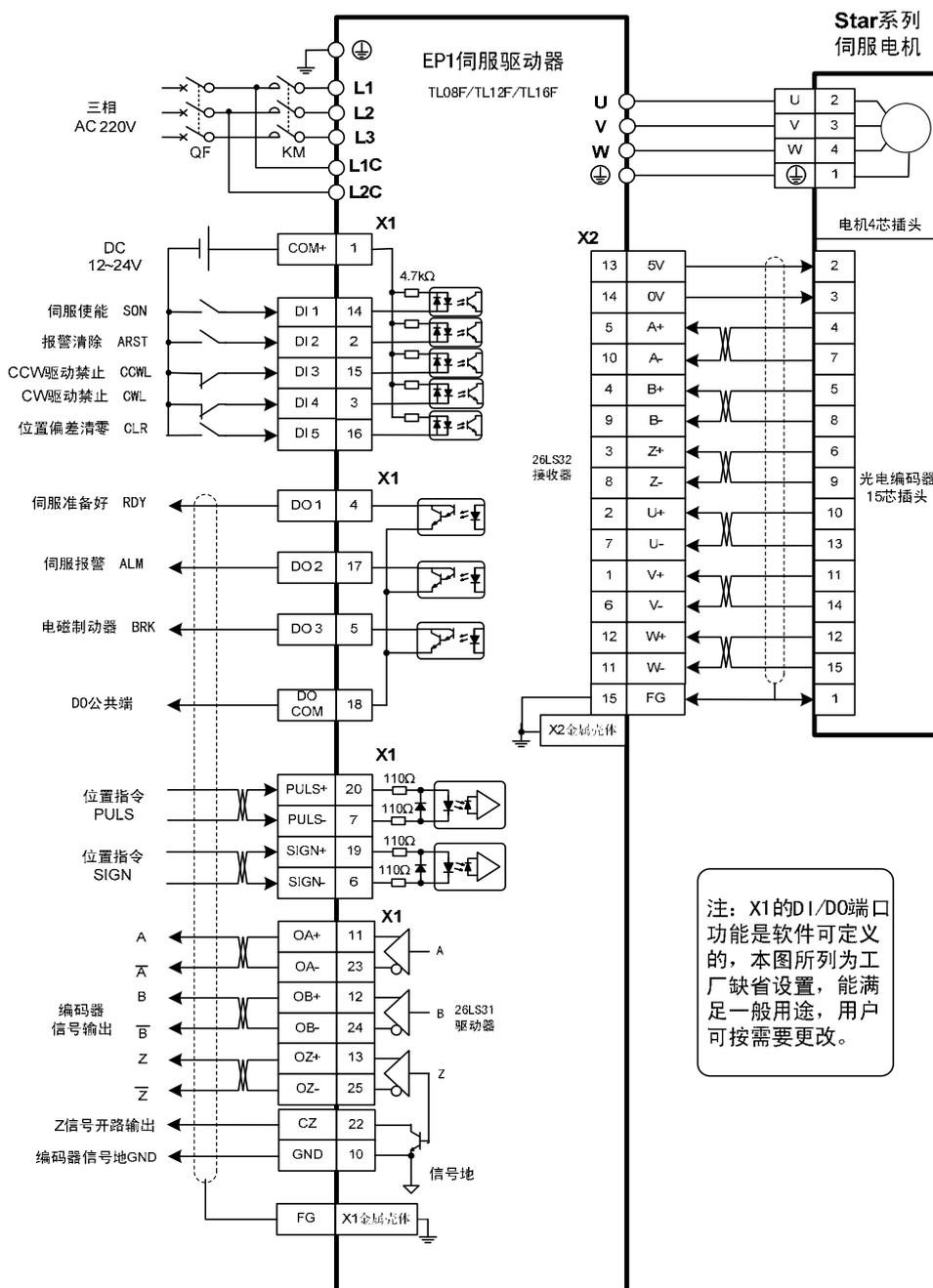
信号名称		针脚号	信号线颜色		功能
			标准式 (16芯) [注1]	省线式 (10芯) [注2]	
编码器电源	5V	13	红+红白	红+红白	编码器用5V电源(由驱动器提供), 电缆在20m以上时, 为了防止编码器电压降低, 电源和地线可采用多线连接或使用粗电线。
	0V	14	黑+黑白	黑+黑白	
编码器A相输入	A+	5	棕	棕	与编码器A相输出连接。
	A-	10	棕白	棕白	
编码器B相输入	B+	4	黄	黄	与编码器B相输出连接。
	B-	9	黄白	黄白	
编码器Z相输入	Z+	3	绿	绿	与编码器Z相输出连接。
	Z-	8	绿白	绿白	
编码器U相输入	U+	2	紫	/	与编码器U相输出连接, 省线式请勿连接。
	U-	7	紫白		
编码器V相输入	V+	1	蓝	/	与编码器V相输出连接, 省线式请勿连接。
	V-	6	蓝白		
编码器W相输入	W+	12	橙	/	与编码器W相输出连接, 省线式请勿连接。
	W-	11	橙白		
屏蔽线保护地	FG	15	裸线	裸线	与信号电缆屏蔽线连接。

注1: 本公司提供成品16芯电缆, 型号16FMB15。

注2: 本公司提供成品10芯电缆, 型号10FBM15X(机座号80电机使用), 型号10FBM15(机座号110及以上电机使用)。

2.4 标准接线图

2.4.1 位置控制接线图

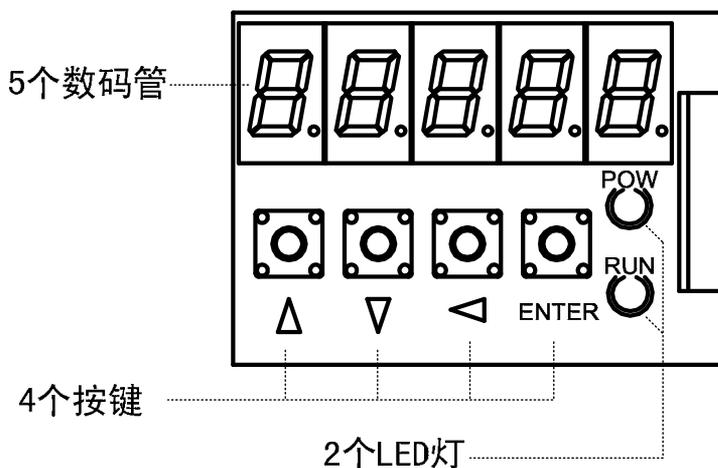


第 3 章 面板操作

3.1 驱动器面板说明

3.1.1 面板组成

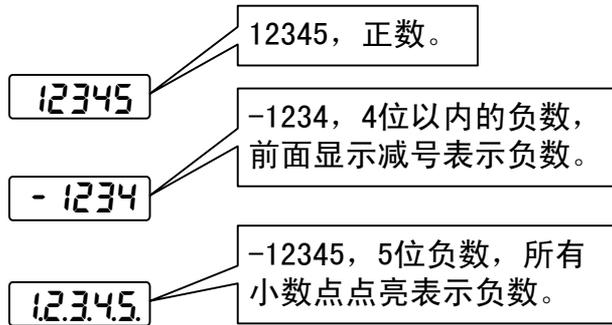
面板由 5 个 LED 数码管显示器和 4 个按键 、、、 组成，用来显示系统各种状态、设置参数等。操作是分层操作，由主菜单逐层展开。



3.1.2 面板说明

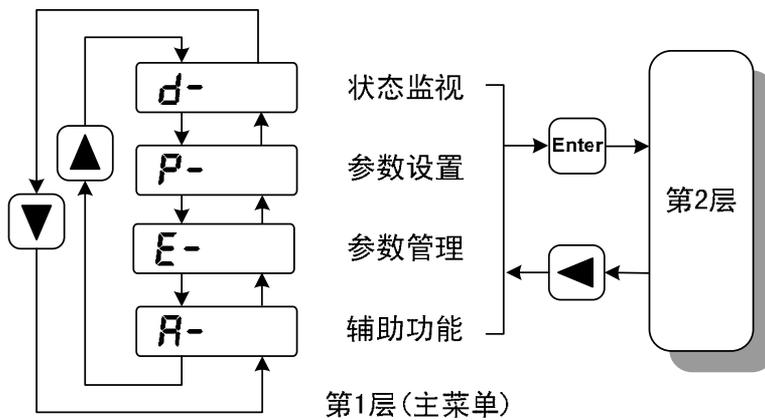
符号	名称	功能
POW	主电源灯	点亮：主电源已上电； 熄灭：主电源未上电。
RUN	运行灯	点亮：电机通电运行中； 熄灭：电机未通电运行。
	增加键	增加序号或数值；长按具有重复效果。
	减小键	减小序号或数值；长按具有重复效果。
	退出键	菜单退出；操作取消。
	确认键	菜单进入；操作确认。

3.1.3 数值显示



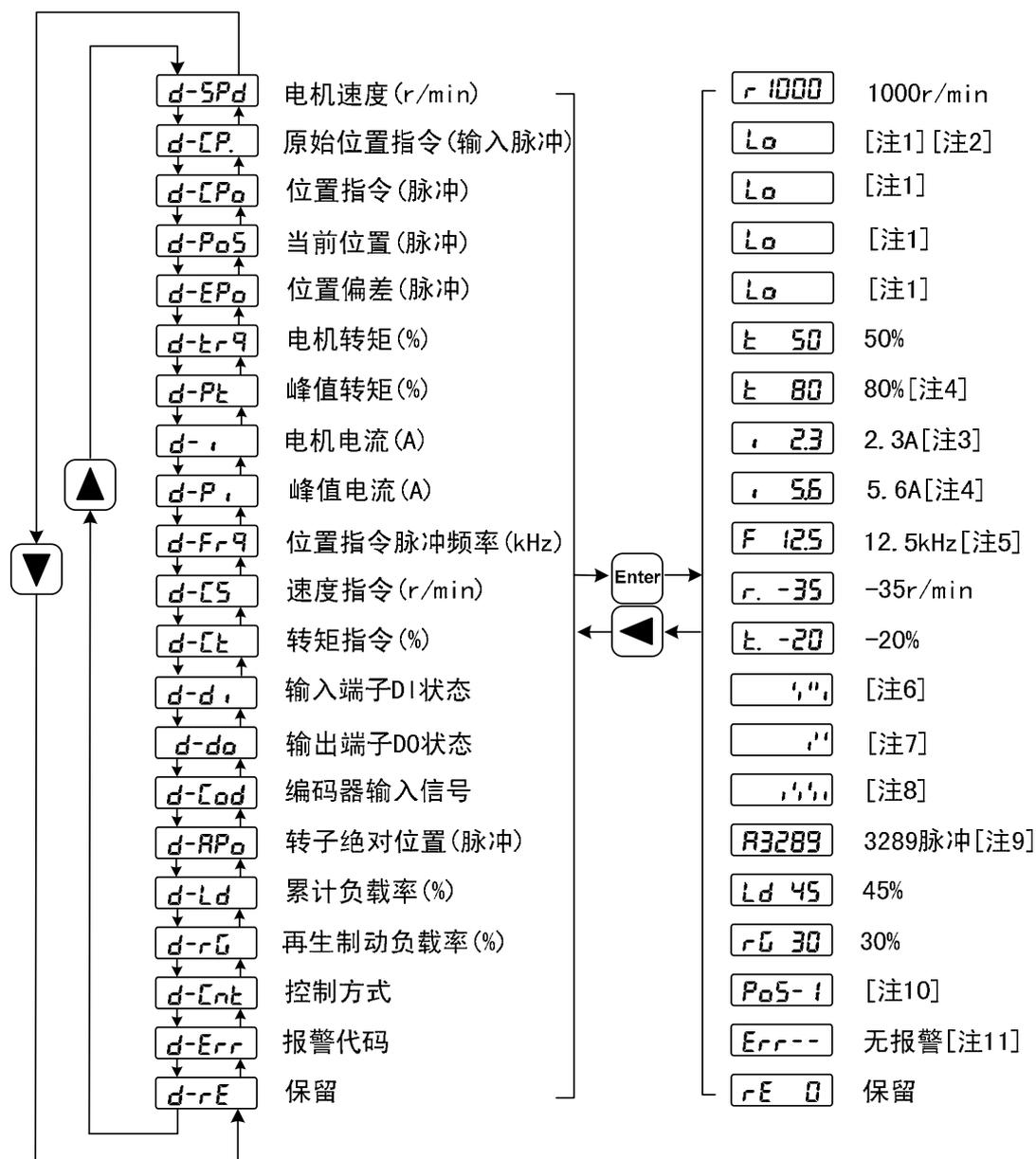
3.2 主菜单

第1层是主菜单, 共有4种操作方式, 用 ▲、▼ 键改变方式, 按 Enter 键进入第2层, 执行具体操作, 按 ◀ 键从第2层退回主菜单。



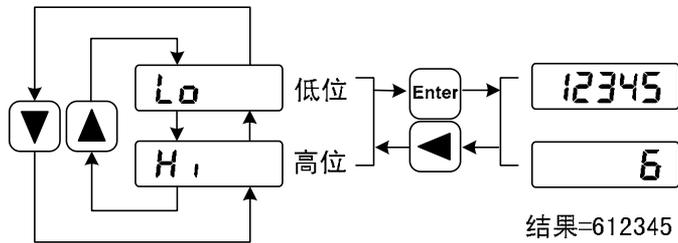
3.3 状态监视

在主菜单下选择状态监视“d-”，按 **Enter** 键进入监视方式。有多种监视项目，用户用 **▲**、**▼** 键选择需要的显示项目，再按 **Enter** 键，进入具体的显示状态。



1. 32 位二进制数值显示[注 1]

32 位二进制数范围是-2147483648~2147483647，采用低位和低位组合表示，通过菜单选择低位和低位，用图中公式合成完整数值。



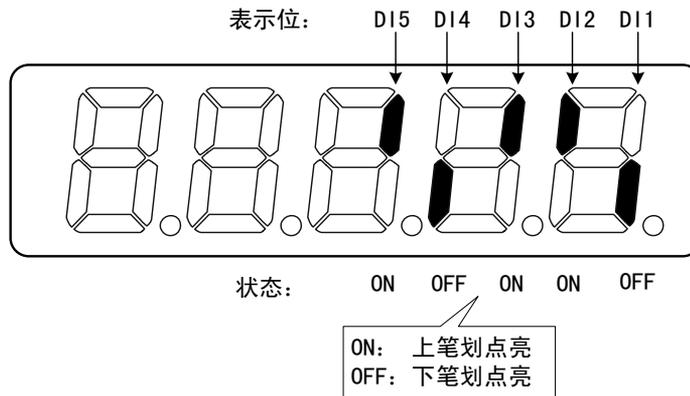
$$32\text{位数值} = \text{高位数值} \times 100000 + \text{低位数值}$$

2. 脉冲单位[注 2]

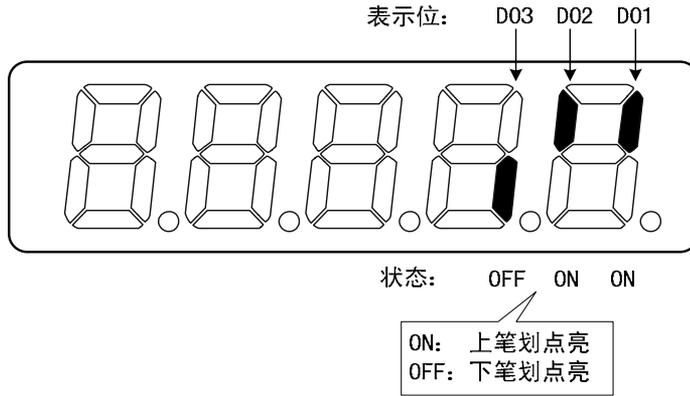
原始位置指令的脉冲是指输入的脉冲个数，未经过电子齿轮变换。其他的项目的脉冲单位是编码器脉冲单位。以使用 2500 线编码器为例：

$$\begin{aligned} \text{编码器脉冲单位} &= \text{编码器分辨率} \\ &= 4 \times \text{编码器线数} \\ &= 4 \times 2500(\text{pulse / rev}) \\ &= 10000(\text{pulse / rev}) \end{aligned}$$

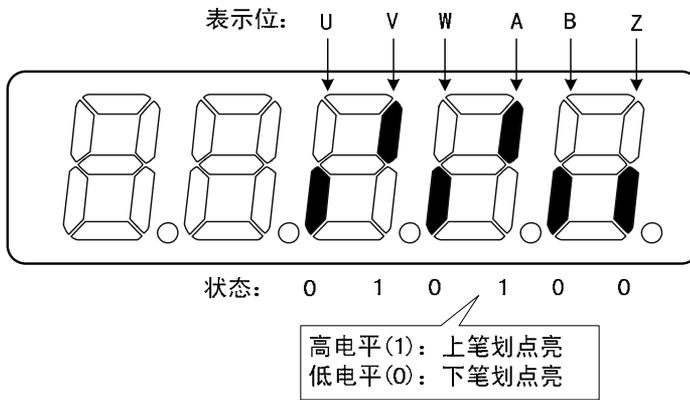
3. 输入端子DI[注 6]



4. 输出端子 DO[注 7]



5. 编码器输入信号[注 8]



6. 报警代码[注 11]

Err--

无报警

Err 9

闪烁

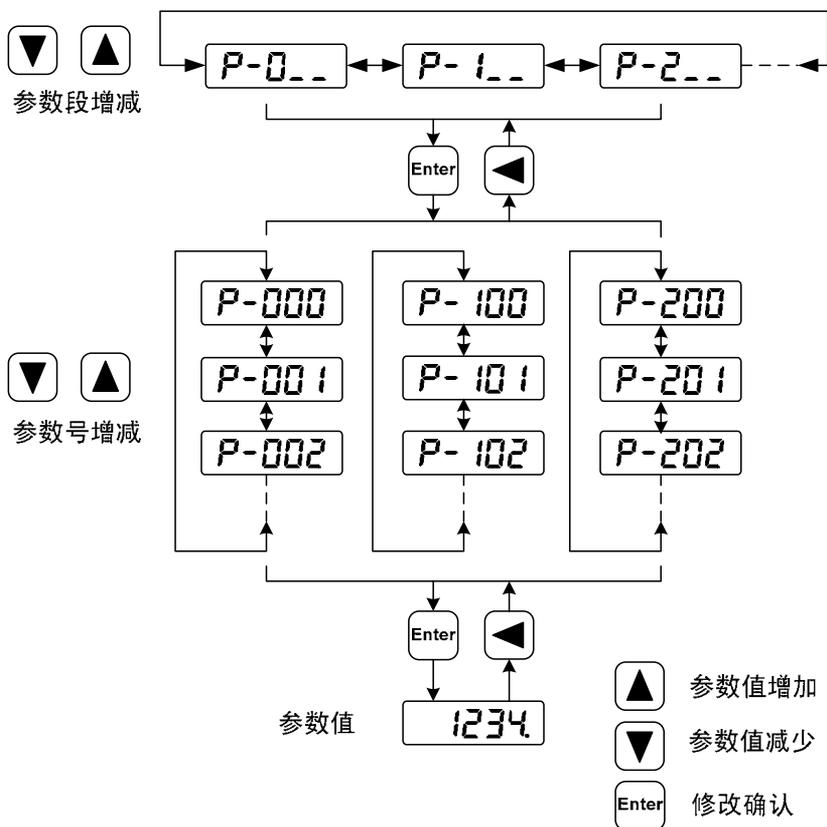
9号报警

3.4 参数设置

参数采用参数段+参数号表示，百位数是段号，十位和个位是参数号。例如参数 P102，段号是“1”，参数号是“02”，显示器显示为“P- 102”。

在主菜单下选择参数设置“P- ”，按 **Enter** 键进入参数设置方式。首先用 **▲**、**▼** 键选择参数段，选中后，按 **Enter** 键，进入该段参数号选择。其次再用 **▲**、**▼** 键选择参数号，选中后，按 **Enter** 键显示参数值。

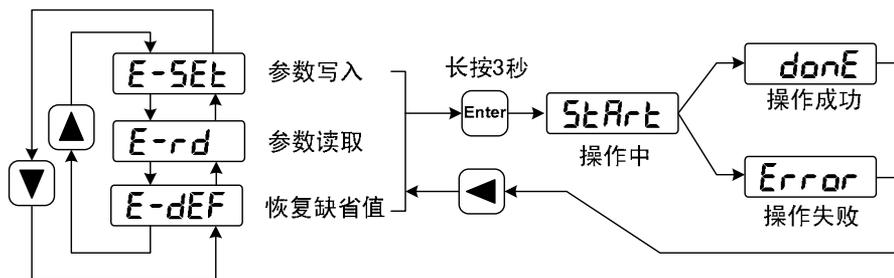
修改后的参数并未保存到 EEPROM 中，若需要永久保存，请使用参数管理中的参数写入操作。



3.5 参数管理

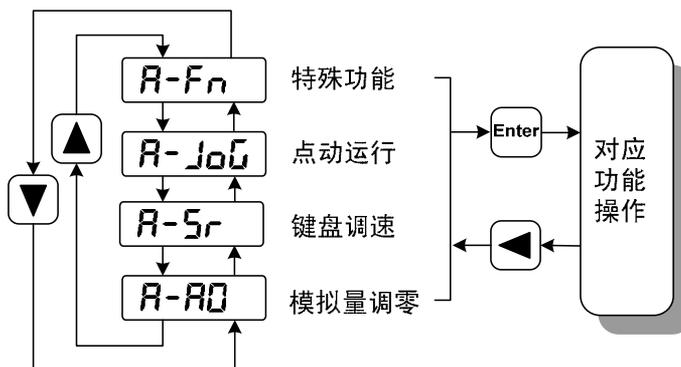
参数管理主要处理参数表与 EEPROM 之间操作，在主菜单下选择参数管理“E-”，按 **Enter** 键进入参数管理方式。

选择操作模式，共有 3 种模式，用 **▲**、**▼** 键来选择。选中操作后按下 **Enter** 键并保持 3 秒以上，激活操作。完毕后再可按 **◀** 键退回到操作模式选择状态。



3.6 辅助功能

在主菜单下选择辅助功能“R-”，按 **Enter** 键进入辅助功能方式。用 **▲**、**▼** 键选择选择操作模式。选中操作后按下 **Enter** 键进入对应功能，完毕后按 **◀** 键退回到操作模式选择状态。



第 4 章 参数

4.1 参数一览表

适用栏表示适用的控制模式，P为位置控制，S为速度控制，T为转矩控制，All为位置、速度、转矩控制都适用。参数值为“*”表示出厂缺省值可能不同。

4.1.1 0 段参数

参数	名称	参数范围	缺省值	单位	适用
P000	密码	0~9999	315		ALL
P001	驱动器代码	*	*		ALL
P002	电机代码	*	*		ALL
P003	软件版本	*	*		ALL
P004	控制方式	0~1	0		ALL
P005	速度环增益	1~3000	40	Hz	P,S
P006	速度环积分时间常数	1.0~1000.0	20.0	ms	P,S
P007	转矩滤波时间常数	0.10~50.00	2.50	ms	ALL
P009	位置环增益	1~1000	40	1/s	P
P017	负载转动惯量比	0.0~200.0	1.0	倍	P,S
P019	速度检测滤波时间常数	0.50~50.00	2.50	ms	P,S
P021	位置环前馈增益	0~100	0	%	P
P022	位置环前馈滤波时间常数	0.20~50.00	1.00	ms	P
P025	速度指令来源	3~5	3		S
P029	指令脉冲电子齿轮第 1 分子	1~32767	1		P
P030	指令脉冲电子齿轮分母	1~32767	1		P
P031	指令脉冲电子齿轮第 2 分子	1~32767	1		P
P032	指令脉冲电子齿轮第 3 分子	1~32767	1		P
P033	指令脉冲电子齿轮第 4 分子	1~32767	1		P
P035	指令脉冲输入方式	0~2	0		P
P036	指令脉冲输入方向	0~1	0		P
P037	指令脉冲输入信号逻辑	0~3	0		P
P038	指令脉冲输入信号滤波	0~21	7		P
P039	指令脉冲输入滤波模式	0~1	0		P
P040	位置指令指数平滑滤波时间	0~1000	0	ms	P
P060	速度指令加速时间	0~30000	0	ms	S

EP1 交流伺服驱动器简明手册

参数	名称	参数范围	缺省值	单位	适用
P061	速度指令减速时间	0~30000	0	ms	S
P065	内部正转(CCW)转矩限制	0~300	300	%	ALL
P066	内部反转(CW)转矩限制	-300~0	-300	%	ALL
P067	外部正转(CCW)转矩限制	0~300	100	%	ALL
P068	外部反转(CW)转矩限制	-300~0	-100	%	ALL
P069	试运行转矩限制	0~300	100	%	ALL
P070	正转(CCW)转矩过载报警水平	0~300	300	%	ALL
P071	反转(CW)转矩过载报警水平	-300~0	-300	%	ALL
P072	转矩过载报警检测时间	0~10000	0	10ms	ALL
P075	最高速度限制	0~5000	3500	r/min	ALL
P076	JOG 运行速度	0~5000	100	r/min	S
P080	位置超差检测	0.00~327.67	4.00	圈	P
P096	初始显示项目	0~22	0		ALL
P097	忽略驱动禁止	0~3	3		ALL
P098	强制使能	0~1	0		ALL

4.1.2 1 段参数

参数	名称	参数范围	缺省值	单位	适用
P100	数字输入 DI1 功能	-21~21	1		ALL
P101	数字输入 DI2 功能	-21~21	2		ALL
P102	数字输入 DI3 功能	-21~21	3		ALL
P103	数字输入 DI4 功能	-21~21	4		ALL
P104	数字输入 DI5 功能	-21~21	20		ALL
P110	数字输入 DI1 滤波	0.1~100.0	2.0	ms	ALL
P111	数字输入 DI2 滤波	0.1~100.0	2.0	ms	ALL
P112	数字输入 DI3 滤波	0.1~100.0	2.0	ms	ALL
P113	数字输入 DI4 滤波	0.1~100.0	2.0	ms	ALL
P114	数字输入 DI5 滤波	0.1~100.0	2.0	ms	ALL
P130	数字输出 DO1 功能	-12~12	2		ALL
P131	数字输出 DO2 功能	-12~12	3		ALL
P132	数字输出 DO3 功能	-12~12	8		ALL
P150	定位完成范围	0~32767	10	脉冲	P
P151	定位完成回差	0~32767	5	脉冲	P
P154	到达速度	-5000~5000	500	r/min	ALL
P155	到达速度回差	0~5000	30	r/min	ALL
P156	到达速度极性	0~1	0		ALL
P163	位置偏差清除方式	0~1	0		P
P165	电机静止速度检测点	0~1000	5	r/min	ALL
P166	电机静止时电磁制动器延时时间	0~2000	0	ms	ALL
P167	电机运转时电磁制动器等待时间	0~2000	500	ms	ALL
P168	电机运转时电磁制动器动作速度	0~3000	100	r/min	ALL

4.2 DI功能一览表

序号	符号	DI 功能
0	NULL	无功能
1	SON	伺服使能
2	ARST	报警清除
3	CCWL	正转驱动禁止
4	CWL	反转驱动禁止
5	TCCW	正转转矩限制
6	TCW	反转转矩限制
15	EMG	紧急停机
18	GEAR1	电子齿轮选择 1
19	GEAR2	电子齿轮选择 2
20	CLR	位置偏差清除
21	INH	脉冲输入禁止

4.3 DO功能一览表

序号	符号	DO 功能
0	OFF	一直无效
1	ON	一直有效
2	RDY	伺服准备好
3	ALM	报警
5	COIN	定位完成
6	ASP	速度到达
8	BRK	电磁制动器
11	TRQL	转矩限制中

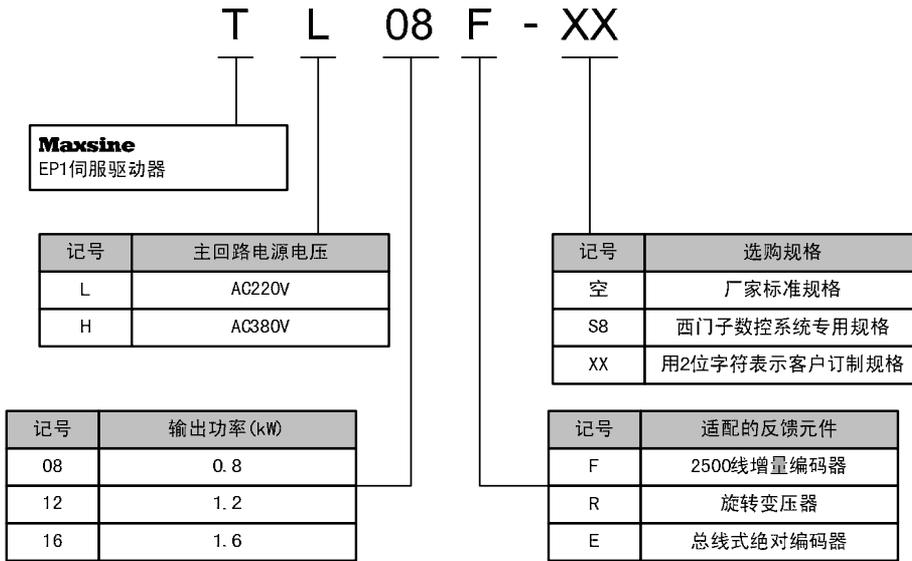
第 5 章 报警

5.1 报警一览表

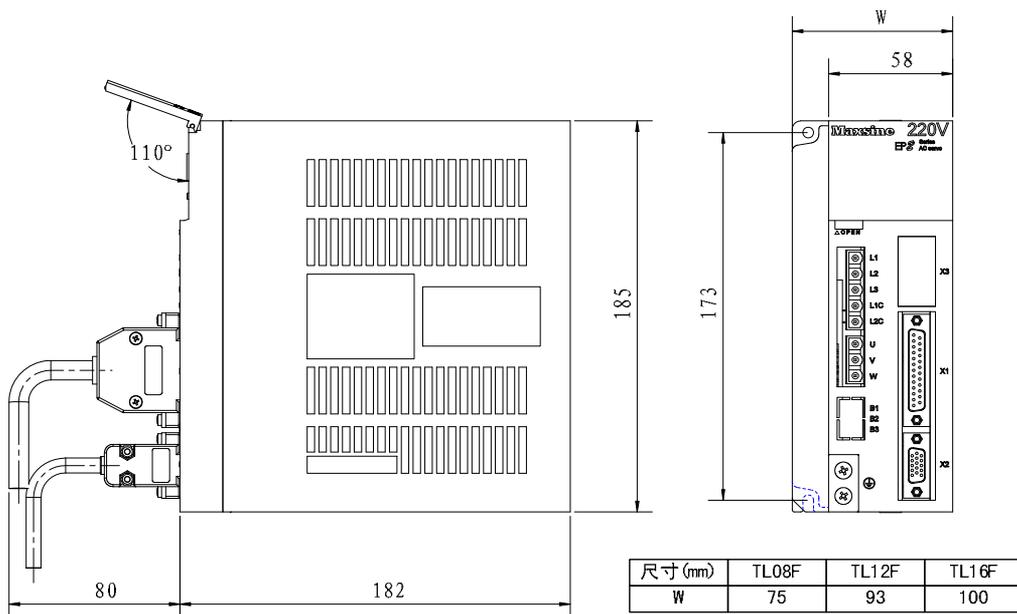
报警代码	报警名称	报警内容	报警清除
Err--	无报警	工作正常	
Err 1	超速	电机速度超过最大限制值	否
Err 2	主电路过压	主电路电源电压超过规定值	否
Err 4	位置超差	位置偏差计数器的数值超过设定值	可
Err 7	驱动禁止异常	CCWL、CWL 驱动禁止输入都无效	可
Err 8	位置偏差计数器溢出	位置偏差计数器的数值的绝对值超过 2^{30}	可
Err 9	编码器信号故障	编码器信号缺失	否
Err11	功率模块故障	功率模块发生故障	否
Err12	过电流	电机电流过大	否
Err13	过负载	电机过负载	否
Err14	制动峰值功率过载	制动短时间瞬时负载过大	否
Err15	编码器计数错误	编码器计数异常	否
Err16	电机热过载	电机热值超过设定值(I^2t 检测)	否
Err17	制动平均功率过载	制动长时间平均负载过大	否
Err18	功率模块过载	功率模块输出平均负载过大	否
Err20	EEPROM 错误	EEPROM 读写时错误	否
Err21	逻辑电路出错	处理器外围逻辑电路故障	否
Err23	AD 转换错误	电路或电流传感器错误	否
Err24	控制电源电压低	控制回路的 LDO 故障	否
Err29	转矩过载报警	电机负载超过用户设定的数值和持续时间	可
Err30	编码器 Z 信号丢失	编码器 Z 信号未出现	否
Err31	编码器 UVW 信号错误	编码器 UVW 信号错误或极数不匹配	否
Err32	编码器 UVW 信号非法编码	UVW 信号存在全高电平或全低电平	否
Err33	省线式编码器信号错	上电时序中无高阻态	否

第 6 章 规格

6.1 驱动器型号



6.2 驱动器尺寸



6.3 驱动器规格

型号	TL08F	TL12F	TL16F
输入电源	三相 AC220V -15%~+10% 50/60Hz		
环境	温度	工作: 0~40° C 贮存: -40~50° C	
	湿度	工作: 40%~80%(无结露) 贮存: 93%以下(无结露)	
防护等级	IP20		
控制方式	PWM 正弦波矢量控制		
再生制动	内置		
反馈方式	2500 线增量式编码器、省线式编码器		
控制模式	位置		
数字输入	5 个可编程输入端子(光电隔离), 功能是: 伺服使能、报警清除、正转驱动禁止、反转驱动禁止、正转转矩限制、反转转矩限制、紧急停机、电子齿轮选择 1、电子齿轮选择 2、位置偏差清除、脉冲输入禁止。		
数字输出	3 个可编程输出端子(光电隔离), 功能是: 伺服准备好、报警、定位完成、速度到达、电磁制动器、转矩限制中。		
编码器信号输出	信号类型	A、B、Z 差分输出线驱动器), Z 信号集电极开路输出。	
位置	输入频率	差分输入: $\leq 500\text{kHz(kpps)}$, 单端输入: $\leq 200\text{kHz(kpps)}$	
	指令模式	脉冲+符号; 正转/反转脉冲; 正交脉冲。	
	电子齿轮比	1~32767/1~32767	
监视功能	转速、当前位置、位置偏差、电机转矩、电机电流、指令脉冲频率等		
保护功能	超速、过压、过流、过载、制动异常、编码器异常、位置超差等		
特性	速度频率响应	$>300\text{Hz}$	
	速度波动率	$<\pm 0.03\%$ (负载 0~100%); $<\pm 0.02\%$ (电源-15~+10%)	
	调速比	1:5000	

6.4 驱动器的电机适配表

电机参数					驱动器配置[注 3、注 4]		
电机代码 [注 1]	电机型号 [注 2]	额定转矩 (N·m)	额定转速 (r/min)	额定功率 (kW)	TL08F	TL12F	TL16F
A081	80ST-M01330L	1.3	3000	0.4	●	●	●
A082	80ST-M02430L	2.4	3000	0.75	●	●	●
A083	80ST-M03330L	3.3	3000	1.0	●	●	●
A101	110ST-M02030L	2	3000	0.6	●	●	●
A102	110ST-M04030L	4	3000	1.2	●	●	●
A103	110ST-M05030L	5	3000	1.5		●	●
A104	110ST-M06020L	6	2000	1.2		●	●
A105	110ST-M06030L	6	3000	1.6		●	●
A301	130ST-M04025L	4	2500	1.0	●	●	●
A302	130ST-M05020L	5	2000	1.0	●	●	●
A303	130ST-M05025L	5	2500	1.3	●	●	●
A304	130ST-M06025L	6	2500	1.5		●	●
A305	130ST-M07720L	7.7	2000	1.6		●	●
A306	130ST-M07725L	7.7	2500	2.0		●	●
A307	130ST-M07730L	7.7	3000	2.4			●
A308	130ST-M10015L	10	1500	1.5			●
A309	130ST-M10025L	10	2500	2.6			●
A310	130ST-M15015L	15	1500	2.3			●
A311	130ST-M15025L	15	2500	3.8			
A501	150ST-M15025L	15	2500	3.8			
A502	150ST-M18020L	18	2000	3.6			
A503	150ST-M23020L	23	2000	4.7			
A505	150ST-M27020L	27	2000	5.5			

● 表示可以适配

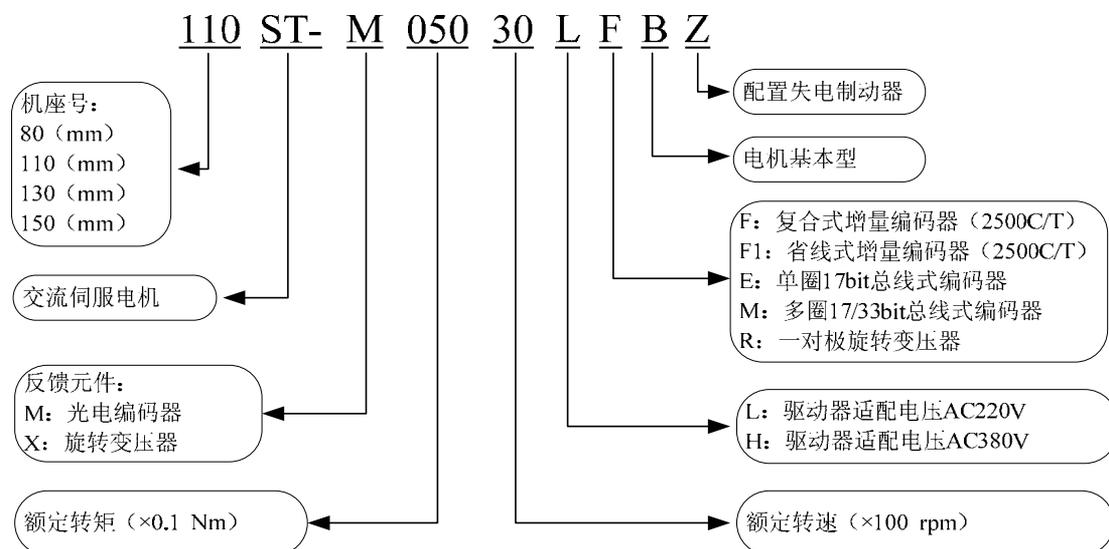
注 1：电机代码在驱动器参数 P002 设定。

注 2：80ST-M01330L、80ST-M02430L、80ST-M03330L 电机配 2500 线省线编码器；其余电机配 2500 线标准编码器。

注 3：相同电机可能适配多种驱动器，级别高的驱动器能提供更高的过载倍数，适应频繁启停、重负载场合。

注 4：未适配的大功率电机暂请使用 EP100-5A 驱动器。

6.5 伺服电机型号



6.6 伺服电机接线

6.6.1 绕组接线

端子符号	端子序号	端子说明
U	2	电机U相电源输入
V	3	电机V相电源输入
W	4	电机W相电源输入
⊕	1	电机外壳接地端子

6.6.2 制动器

端子符号	端子序号	端子说明
DC+	1	制动器电源
DC-	2	
⊕	3	电机外壳接地端子

6.6.3 标准编码器

端子符号	端子序号	端子说明
5V	2	编码器5V电源输入
0V	3	
A+	4	编码器A相输出
A-	7	
B+	5	编码器B相输出
B-	8	
Z+	6	编码器Z相输出
Z-	9	
U+	10	编码器U相输出
U-	13	
V+	11	编码器V相输出
V-	14	
W+	12	编码器W相输出
W-	15	
FG	1	编码器外壳

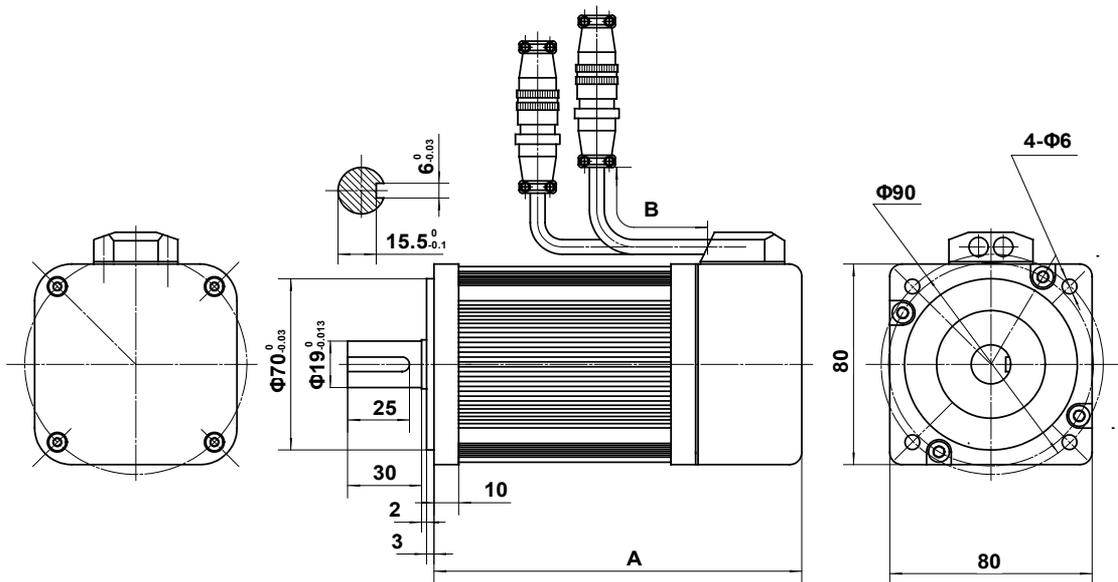
6.6.4 省线编码器

端子符号	端子序号	端子说明
5V	2	编码器5V电源输入
0V	3	
A+	4	编码器A相输出
A-	7	
B+	5	编码器B相输出
B-	8	
Z+	6	编码器Z相输出
Z-	9	
FG	1	编码器外壳

6.7 伺服电机参数

6.7.1 80 系列电机参数

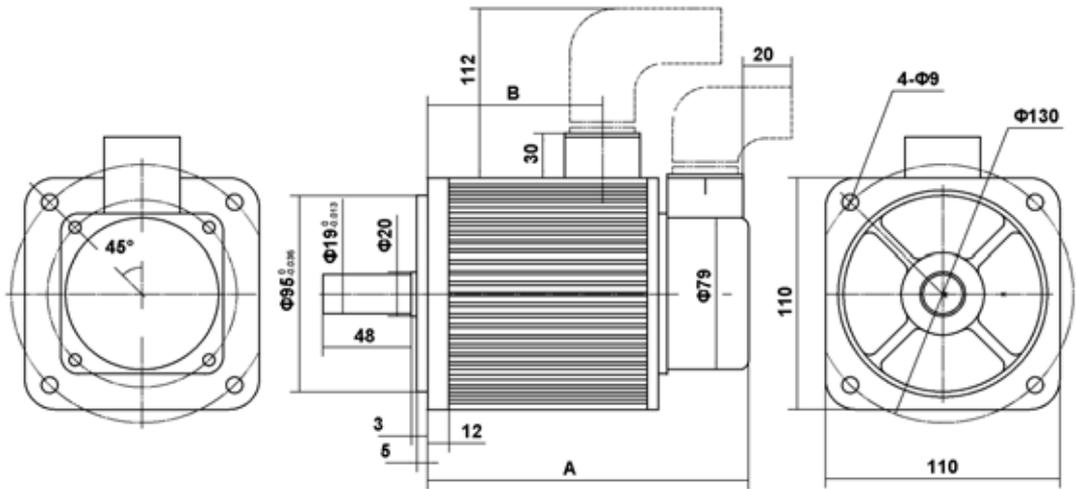
电机型号	80ST-M01330L	80ST-M02430L	80ST-M03330L
功率(kW)	0.4	0.75	1.0
额定转矩(N·m)	1.3	2.4	3.3
额定转速(r/min)	3000	3000	3000
额定电流(A)	2.6	4.2	4.8
转子惯量(kg·m ²)	0.74×10^{-4}	1.2×10^{-4}	1.58×10^{-4}
电机重量(kg)	2.2	2.8	3.3
编码器线数	2500(省线式)		
极对数	4		
电机绝缘等级	B		
防护等级	IP65		



额定转矩 (N·m)	1.3	2.4	3.3
A (mm)	128	150	165
B (mm)	500	500	500

6.7.2 110 系列电机参数

电机型号	110ST-M02030L	110ST-M04030L	110ST-M05030L	110ST-M06020L	110ST-M06030L
功率(kW)	0.6	1.2	1.5	1.2	1.6
额定转矩(N·m)	2	4	5	6	6
额定转速(r/min)	3000	3000	3000	2000	3000
额定电流(A)	4.0	6.0	7.0	6.0	8.5
转子惯量(kg·m ²)	0.425×10^{-3}	0.828×10^{-3}	0.915×10^{-3}	1.111×10^{-3}	1.111×10^{-3}
电机重量(kg)	4.2	6.0	6.8	7.8	7.8
编码器线数	2500				
极对数	4				
电机绝缘等级	B				
防护等级	IP65				
制动器	电压: 24VDC(-15%~+10%), 电流 $\leq 0.6A$, 制动转矩 $\geq 8Nm$, 转动惯量: $0.64 \times 10^{-4}kg \cdot m^2$				



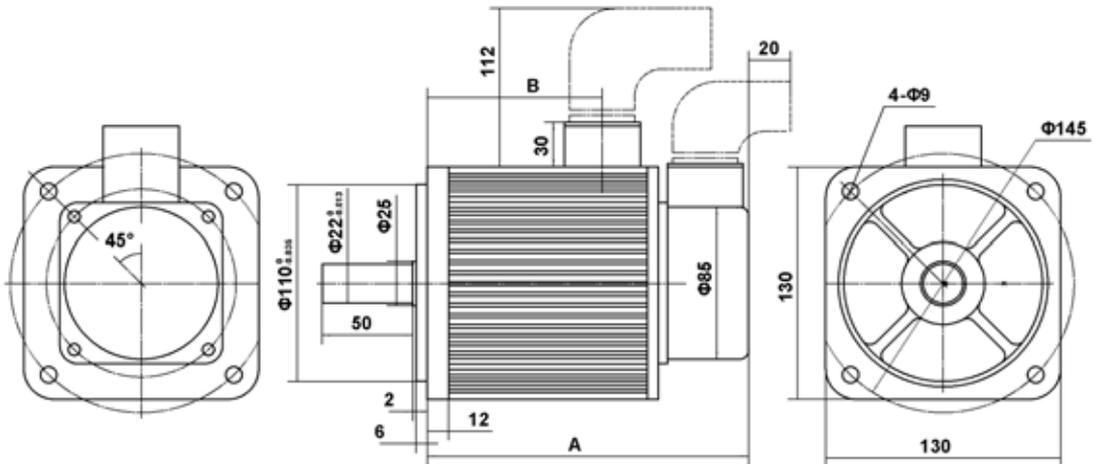
额定转矩(N·m)	2	4	5	6
A(mm)无制动器	158	185	200	217
A(mm)含制动器	200	227	242	259
B(mm)	76	102	118	134

6.7.3 130 系列电机参数

电机型号	130ST-M04025L	130ST-M05020L	130ST-M05025L	130ST-M06025L
功率(kW)	1.0	1.0	1.3	1.5
额定转矩(N·m)	4	5	5	6
额定转速(r/min)	2500	2000	2500	2500
额定电流(A)	5.0	5.5	6.0	7.0
转子惯量(kg·m ²)	1.101×10 ⁻³	1.333×10 ⁻³	1.333×10 ⁻³	1.544×10 ⁻³
电机重量(kg)	6.0	6.9	6.9	7.6
编码器线数	2500			
极对数	4			
电机绝缘等级	B			
防护等级	IP65			
制动器	电压: 24VDC(-15%~+10%), 电流≤0.6A, 制动转矩≥12Nm, 转动惯量: 1.67×10 ⁻⁴ kg·m ²			

电机型号	130ST-M07720L	130ST-M07725L	130ST-M07730L	130ST-M10015L
功率(kW)	1.6	2.0	2.4	1.5
额定转矩(N·m)	7.7	7.7	7.7	10
额定转速(r/min)	2000	2500	3000	1500
额定电流(A)	6.5	8.5	10.5	6.5
转子惯量(kg·m ²)	2.017×10 ⁻³	2.017×10 ⁻³	2.017×10 ⁻³	2.595×10 ⁻³
电机重量(kg)	8.6	8.6	8.6	10.6
编码器线数	2500			
极对数	4			
电机绝缘等级	B			
防护等级	IP65			
制动器	电压: 24VDC(-15%~+10%), 电流≤0.6A, 制动转矩≥12Nm, 转动惯量: 1.67×10 ⁻⁴ kg·m ²			

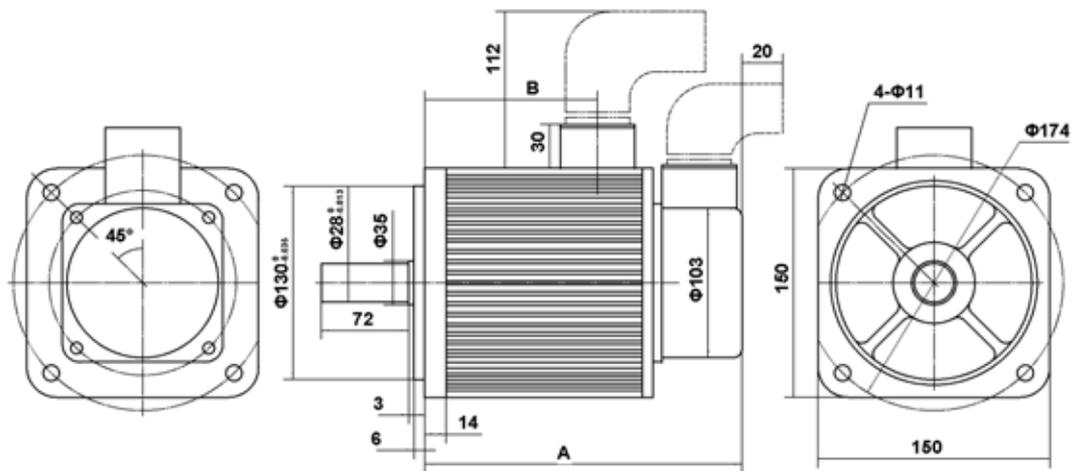
电机型号	130ST-M10025L	130ST-M15015L	130ST-M15025L
功率(kW)	2.6	2.3	3.9
额定转矩(N·m)	10	15	15
额定转速(r/min)	2500	1500	2500
额定电流(A)	11.5	9.5	17.0
转子惯量(kg·m ²)	2.595×10^{-3}	4.32×10^{-3}	4.32×10^{-3}
电机重量(kg)	10.6	14.6	14.6
编码器线数	2500		
极对数	4		
电机绝缘等级	B		
防护等级	IP65		
制动器	电压: 24VDC(-15%~+10%), 电流 $\leq 0.6A$, 制动转矩 $\geq 12Nm$, 转动惯量: $1.67 \times 10^{-4} kg \cdot m^2$		



额定转矩(N·m)	4	5	6	7.7	10	15
A(mm)无制动器	163	171	181	195	219	267
A(mm)含制动器	205	213	223	237	261	309
B(mm)	80	89	98	112	136	184

6.7.4 150 系列电机参数

电机型号	150ST-M15025	150ST-M18020	150ST-M23020	150ST-M27020
功率(kW)	3.8	3.6	4.7	5.5
额定转矩(N·m)	15	18	23	27
额定转速(r/min)	2500	2000	2000	2000
额定电流(A)	16.5	16.5	20.5	26.0
转子惯量(Kg·m ²)	6.15×10^{-3}	6.33×10^{-3}	8.94×10^{-3}	11.19×10^{-3}
电机重量(kg)	15.7	17.8	21.4	23.7
编码器线数	2500			
极对数	4			
电机绝缘等级	B			
防护等级	IP65			
制动器	电压: 100VDC(-15%~+10%), 电流≤0.4A, 制动转矩≥30Nm, 转动惯量: 6×10^{-4} kg·m ²			



额定转矩(Nm)	15	18	23	27
A(mm)无制动器	231	250	280	306
A(mm)含制动器	293	312	342	368
B(mm)	146	166	196	222

武汉迈信电气技术有限公司

地址：湖北省武汉市东湖技术开发区民族大道
藏流路3号金桥工业园6栋3楼东

邮编：430223

电话：027-87921284，87922796

传真：027-87921280

主页：www.maxsine.com

2009年9月编制

严禁转载·复制