



EV760S/ EV660 系列伺服驱动器

产品使用手册 V1.1



南京欧陆电气股份有限公司



■ 本手册以EV760S/EV660系列伺服驱动器的用户为对象，就以下内容作以下说明：

- 伺服驱动器及伺服电机的到货确认及规格型号
- 伺服驱动器及伺服电机的安装方法
- 伺服驱动器及伺服电机的配线方法
- 伺服驱动器的运行方法
- 面板操作器的使用方法
- 通讯协议
- 伺服驱动器及伺服电机的技术规格和特性

■ 本手册的适用阅读对象如下：

- EV760S/EV660伺服驱动器的程序设计及详细设计工作者
- EV760S/EV660伺服驱动器的安装及配线工作者
- EV760S/EV660伺服驱动器的试运行及调试工作者
- EV760S/EV660伺服驱动器的维护及检修工作者

使用前的注意事项

■ 严禁将伺服电机直接与市网电源连接。

严禁将伺服电机直接与市网电源连接，极易损坏伺服电机。伺服电机没有伺服驱动器的支持，不能旋转。

■ 接通电源后禁止插、拔驱动器上的接插件。

带电插、拔极易损坏驱动器的内部电路和电机编码器，请在断电后再插、拔接插件。

■ 断电5分钟后才能进行伺服系统的检查作业。

即使切断电源，伺服驱动器内部的电容中仍然存储有相当的电量，为了防止触电事故的发生，建议在确认 CHARGE 指示灯灭之后，再过 5 分钟才能开始进行伺服系统的检查操作。

■ 伺服驱动器与电柜中其它设备的安装间隔需保持在10mm以上。


伺服驱动器易发热，应尽可能选择有利于散热的安装布局，与电柜中其它设备的横向间隔最好在 10mm 以上，纵向间隔最好在 50mm 以上，安装环境最好不受结露、振动、冲击的影响。

■ 抗干扰处理和接地。

信号线上的干扰极易造成机械的振动和运行异常，务必严格遵守如下的规定：

1. 强电缆和弱电缆分开走线。
2. 尽量缩短走线长度。
3. 伺服电机和伺服驱动器的安装应采用单点接地，接地阻抗在 100Ω 以下。
4. 伺服电机和伺服驱动器之间严禁使用电源输入干扰滤波器。

■ 伺服驱动器的耐压试验应满足如下条件。

1. 输入电压：AC2000Vrms，5 秒钟
2. 保护电流设定值：100mA
3. 频率：50/60Hz
4. 加压点：L1、L2、L3 接头与  保护接地 PE 之间

■ 漏电保护器，应使用快速反应型的漏电保护器。

请使用快速反应型漏电保护器或指定 PWM 逆变器使用的漏电保护器，严禁使用延时型漏电保护器。

■ 避免极端的调整或变更。

不宜对伺服驱动器的参数进行极端的调整或变更，否则极易引起机械的剧烈震荡，造成不必要的财产损失。

■ 不要直接使用电源的通 / 断来运行伺服电机。

电源频繁地通 / 断将使得伺服驱动器内部元件迅速老化，降低驱动器的使用寿命，应使用指令信号来控制伺服电机的运行。

目录

手册概要.....	- 1 -
使用前的注意事项.....	- 2 -
第 1 章.....	- 7 -
产品的确认及规格型号.....	- 7 -
1.1 产品到货时的确认.....	- 7 -
1.1.1 伺服驱动器.....	- 7 -
第 2 章.....	- 9 -
安装.....	- 9 -
2.1 伺服电机.....	- 9 -
2.1.1 储存条件.....	- 9 -
2.1.2 安装场所.....	- 9 -
2.1.3 安装同心度.....	- 9 -
2.1.4 安装方向.....	- 10 -
2.1.5 防止水滴及油滴的措施.....	- 10 -
2.1.6 电线的张紧度.....	- 10 -
2.2 伺服驱动器.....	- 11 -
2.2.1 储存条件.....	- 11 -
2.2.2 安装场所.....	- 11 -
2.2.3 安装方向.....	- 11 -
2.2.4 多台伺服驱动器的安装.....	- 12 -
第 3 章.....	- 13 -
配线.....	- 13 -
3.1 主电路的配线.....	- 13 -
3.1.1 EV760S 主电路端子的名称及功能.....	- 13 -
3.1.2 EV660 主电路端子的名称及功能.....	- 14 -
3.1.3 电机的配线.....	- 15 -
3.1.4 典型的主电路配线实例.....	- 17 -
3.2 输入与输出信号.....	- 17 -
3.2.1 EV760S 输入输出用连接器 CN2(44PIN)的端子排列.....	- 17 -
3.2.2 EV660 输入输出用连接器 CN1(36PIN)的端子排列.....	- 18 -
3.2.3 接口电路.....	- 19 -
3.3 与编码器的配线.....	- 20 -
3.3.1 EV760S 电机编码器连接端子(CN1)的排列.....	- 20 -

3.3.2 EV660 增量式编码器用连接器(CN2)的端子排列	- 20 -
3.3.3 EV660 绝对值编码器用连接器(CN3)的端子排列	- 21 -
3.4 通讯信号连接	- 21 -
3.4.1 现场总线通讯用连接器(CN4、CN3)的端子排列	- 21 -
3.5 标准接线实例	- 22 -
第 4 章	- 24 -
运行模式与调试方法	- 24 -
4.1 控制方式的选择	- 24 -
4.2 试运行	- 24 -
4.2.1 伺服电机单体的试运行	- 26 -
4.2.2 通过上级指令进行伺服电机单体的试运行	- 27 -
4.2.3 机械与伺服电机配套试运行	- 29 -
4.2.4 带制动器的伺服电机的试运行	- 30 -
4.3 通用基本功能的设定	- 30 -
4.3.1 伺服 ON 设定	- 30 -
4.3.2 电机旋转方向的切换	- 30 -
4.3.3 S-OFF 停止方式设定	- 31 -
4.3.4 超程设定	- 31 -
4.3.5 报警停止方式设定	- 33 -
4.3.6 保持制动器的设定	- 33 -
4.4 位置模式控制运行	- 36 -
4.4.1 位置控制模式相关功能码设定	- 36 -
4.4.2 清除信号形态选择	- 38 -
4.4.3 电子齿轮的设定	- 39 -
4.4.4 平滑功能	- 41 -
4.4.5 定位完成信号 (/COIN)	- 42 -
4.5 速度模式控制运行	- 42 -
4.5.1 速度控制模式相关功能码设定	- 42 -
4.5.2 输入信号的设定	- 43 -
4.5.3 内部设定速度运行	- 43 -
4.5.4 软起动	- 43 -
4.5.5 速度指令滤波时间常数	- 44 -
4.5.6 零钳位功能的使用	- 44 -
4.5.7 编码器信号输出	- 44 -
4.5.8 同速检测输出 (/VCMP)	- 45 -
4.6 转矩模式控制运行	- 46 -
4.6.1 转矩控制模式相关功能码设定	- 46 -
4.6.2 转矩指令输入	- 46 -
4.6.3 转矩控制时的速度限制	- 47 -

4.6.4 内部转矩限制	- 48 -
4.6.5 外部转矩限制	- 48 -
4.7 其它输出信号	- 49 -
4.7.1 伺服报警输出 (ALM)	- 49 -
4.7.2 伺服准备就绪输出(/S-RDY)	- 49 -
4.7.3 旋转检测输出(/TGON)	- 50 -
4.7.4 到速检测输出(/VRDY)	- 50 -
4.7.5 超程信号输出(OT)	- 50 -
4.7.6 转矩限制检测输出(/CLT)	- 50 -
4.7.7 编码器 Z 脉冲输出(/PGZ)	- 51 -
4.7.8 IO 回零完成输出 (ORG)	- 51 -
4.7.9 主回路交流接触器控制输出(/PWRCT)	- 51 -
4.7.10 PWM7 泄放回路输出(/PWM7)	- 51 -
4.7.11 DB 制动状态输出(/DBCTL)	- 51 -
第 5 章	- 52 -
面板操作器的使用方法	- 52 -
5.1 基本操作	- 52 -
5.1.1 面板操作器的功能	- 52 -
5.1.2 清除伺服报警	- 52 -
5.1.3 基本模式的切换	- 53 -
5.1.4 状态显示模式下的操作	- 53 -
5.1.5 参数设定模式操作	- 55 -
5.1.6 监视模式操作	- 55 -
5.2 应用操作	- 56 -
5.2.1 系统信息显示的操作	- 57 -
5.2.2 恢复参数出厂值的操作	- 57 -
5.2.3 点动(JOG)运行模式的操作	- 58 -
5.2.4 AI 自动去零漂的操作	- 58 -
5.2.5 静态惯量检测	- 59 -
5.2.6 自动对相的操作	- 59 -
5.2.7 电流前馈数据识别的操作	- 59 -
5.2.8 电流环阶跃给定测试的操作	- 60 -
5.2.9 清除绝对值编码器多圈数据	- 61 -
5.2.10 清除绝对值编码器错误	- 61 -
5.2.11 系统自学习	- 62 -
第 6 章	- 63 -
基本功能参数表	- 63 -

第 7 章	- 75 -
功能参数说明	- 75 -
7.1 P0 组 基本功能	- 75 -
7.1.1 位置控制模式	- 75 -
7.1.2 速度制模式	- 78 -
7.1.3 转矩制模式	- 79 -
7.2 P1 组 电机和编码器参数	- 81 -
7.3 P2 组 伺服控制参数	- 82 -
7.4 P3 组 运行控制参数	- 82 -
7.5 P4 组 端子功能	- 85 -
7.6 P5 组 报警功能参数	- 87 -
7.7 P7 组 采样检测	- 88 -
7.8 P8 组 多段数和内部 PLC	- 88 -
7.9 P9 组 通信参数	- 89 -
7.10 报警信息	- 90 -
第 8 章	- 91 -
MODBUS 通讯功能	- 91 -
8.1 RS-485 通讯接线	- 91 -
8.2 MODBUS 通讯相关参数	- 92 -
8.3 MODBUS 通讯协议	- 92 -
8.4 寄存器地址定义	- 92 -
第 9 章	- 95 -
技术规格和特性	- 95 -
9.1 伺服驱动器技术规格与型号	- 95 -
9.2 EV760S 伺服驱动器安装尺寸	- 97 -
9.3 EV660 伺服驱动器安装尺寸	- 98 -
第 10 章	- 99 -
型号对照表及配线说明	- 99 -
10.1 220V 伺服驱动器型号对照表	- 99 -
10.2 380V 伺服驱动器型号对照表	- 101 -
第 11 章	- 102 -
品质保证与保修条例	- 102 -

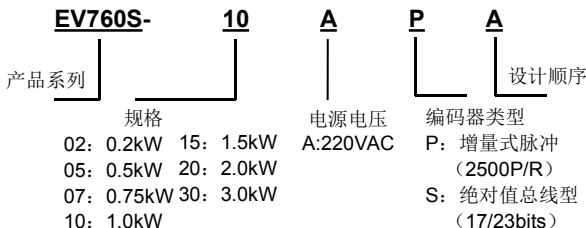
1.1 产品到货时的确认

确认项目	参 考
产品型号是否与订货型号相符?	检查伺服电机、伺服驱动器的铭牌的“型号”栏进行确认(参照图示)。
伺服驱动器和电机外观是否完好?	检查是否有因运输等造成的损伤。
伺服电机的转轴是否运转正常?	电机轴能用手轻轻转动, 没有异响, 但带制动器的电机不能转动。

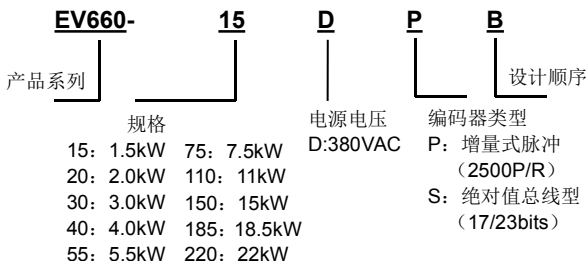
在以上各项的确认中, 如发现有不妥之处, 请及时与经销商或本公司的服务人员联系。

1.1.1 伺服驱动器

■ EV760S 系列伺服的命名方法



■ EV660 系列伺服的命名方法



■ 铭牌实例

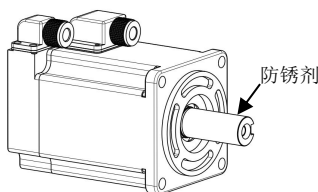
驱动器型号	→	EV760S SERVOPACK	
		MODEL MZ760S-10APA	
适用电源	→	AC-INPUT	AC-OUTPUT
		3PH200-230V 60/50Hz	3PH0-200V 0-333Hz
		10A	60A 1.0kW
序列号	→	 S/N: MZ76010A 006090021001	
		← 适用电机容量	
Made in China			
 切断电源 5 分钟内, 请勿触摸驱动器端子及电缆! 有触电的危险。 Disconnect all power and wait 5 min before servicing. May cause electrocution. 当心触电			
 请勿触摸散热器! 有烫伤危险。 Do not touch heat sink. May cause burn. 有烫伤危险			
 接地端子必须接地。 Use proper grounding technique			

2.1 伺服电机

伺服电机可以在水平、垂直方向上安装；但是，如果安装时机械配合有误，就会严重缩短伺服电机的使用寿命，也可能引发意想不到的事故。请按照下述的注意事项，进行正确安装。

安装前注意事项：

- 电机轴端涂有防锈剂，在安装电机前请用蘸过稀释剂的软布将防锈剂擦拭干净。
- 在擦拭防锈剂时，请不要让稀释剂接触伺服电机的其他部分。



2.1.1 储存条件

伺服电机不使用时，应在温度为-25~+60°C的环境中保管。

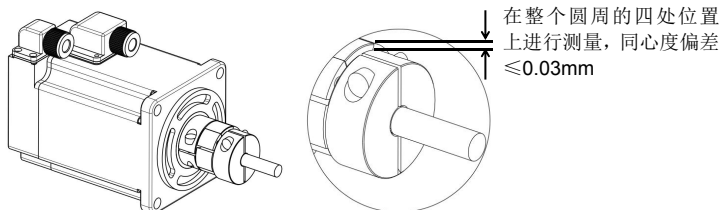
2.1.2 安装场所

伺服电机应安装在室内，并满足以下环境条件。

- 无腐蚀性或易燃、易爆气体
- 通风良好、少粉尘、环境干燥
- 环境温度在0~40°C范围
- 相对湿度在26%~80%RH范围内，不结露
- 便于检修、清扫

2.1.3 安装同心度

在与机械进行连接时，应尽量使用弹性联轴器，并使伺服电机的轴心与机械负载的轴心保持在一条直线上。安装伺服电机时，应使其符合下图中同心度公差的要求。



在一圈的四等分处进行测定，最大与最小的差小于 0.03mm。（与联轴器一起旋转）

- 如果同心度偏差过大，会引起机械振动，使伺服电机轴承受到损伤。
- 安装联轴器时，严禁轴向敲击，否则极易损坏伺服电机的编码器。

2.1.4 安装方向

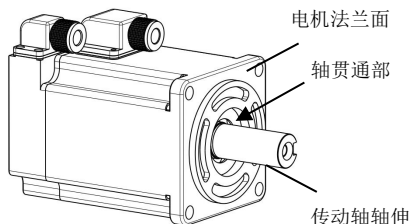
伺服电机可以采取水平，垂直或任意方向安装。

2.1.5 防止水滴及油滴的措施

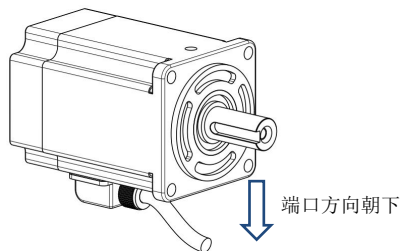
在有水滴、油滴或结露的场所使用时，需要对电机进行特殊处理才能达到防护要求；但是需要电机出厂时就满足对轴贯通部的防护要求，应指定带油封的电机型号。

- 1) 请勿将电机、线缆浸在油或水中使用。
- 2) 在有水滴滴下的场所使用时，请在确认伺服电机防护等级的基础上进行使用。
(轴贯通部除外)

轴贯通部指的是电机端伸长与端面法兰间的间隙。



- 3) 在有液体的应用场合，请将电机接线端口朝下安装（如下图），防止液体沿线缆流入电机本体。



- 4) 在有油会滴到轴贯通部的场所使用时，请指定带油封的伺服电机。
- 5) 带油封的伺服电机的使用条件：
使用时请确保油位低于油封的唇部；
垂直向上安装伺服电机时，请勿使油封唇部积油。

2.1.6 电线的张紧度

连接线缆时弯曲半径不宜过小，也不宜对线缆施加过大的张力。

特别是信号线的芯线线径通常为0.2mm、0.3mm，非常细，配线时不宜张拉过紧。

2.2 伺服驱动器

EV760S/EV660 系列伺服驱动器是基座安装型。如果安装不当，也可能会出现故障，请根据下述的注意事项进行正确安装。

2.2.1 储存条件

伺服驱动器不使用时，应在温度为-25~+55℃的环境中保存。

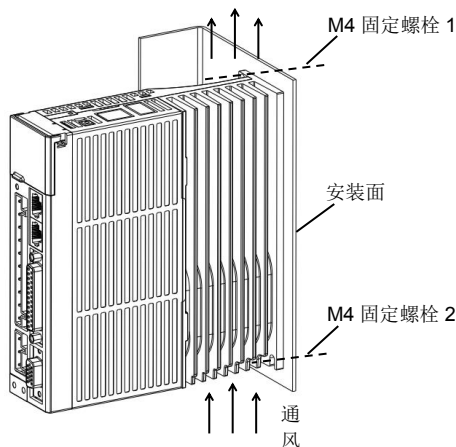
2.2.2 安装场所

关于安装场所的注意事项如下：

设置条件	安装注意事项
安装在控制柜内时	安装在控制柜内时，应对控制柜的大小、伺服驱动器的配置以及冷却的方法进行统一设计，使得伺服驱动器附近环境温度保持在 55℃ 以下。
靠近热源安装时	为保持伺服驱动器工作环境温度在 55℃ 以下，应严格控制热源的辐射及对流，采取强制风冷等散热措施，防止温度过高。
靠近振动源安装时	应在伺服驱动器的安装基面下加装防振器具，避免振动传至伺服驱动器。
安装在有腐蚀性气体的场所时	应设法防止腐蚀性气体的侵入，腐蚀性气体虽然不会立即对伺服产生影响，但是长时间后会导致电子元器件出现故障进而影响伺服驱动器的稳定运行。
其他	不要安装在高温、潮湿、多粉尘的场所。

2.2.3 安装方向

如下图所示，安装的方向需与安装面垂直，使用两处安装孔，将伺服驱动器牢固地固定在安装基面上。



如果需要，可以加装风扇对伺服驱动器进行强制冷却。

2.2.4 多台伺服驱动器的安装

如需将多个伺服驱动器并排安装在控制柜内，请务必遵照下图所示的间距安装。

■ 伺服驱动器的安装方向

应使伺服驱动器的正面(接线面)面向操作人员，并使其垂直于安装基面。

■ 冷却

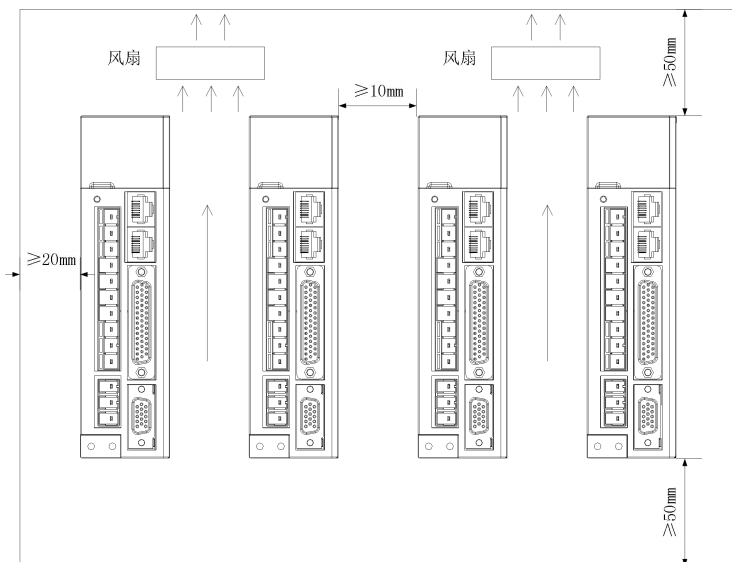
应在伺服驱动器的周围留有足够的空间，保证通过风扇或自然对流进行冷却的效果。

■ 并排安装时

如下图所示，应在横向两侧建议各留10mm以上间距，在纵向上下各留50mm以上间距。应使控制柜内的温度保持均匀，避免伺服驱动器出现局部温度过高的现象，如有必要，请在伺服驱动器的上部安装强制冷却对流用风扇。

■ 伺服驱动器正常工作的环境条件

1. 温度：-20~55℃
2. 湿度：5%~95%RH，不结露
3. 振动：4.9m/s²以下
4. 为保证长期稳定使用，建议在低于45℃的环境温度条件下使用。



3.1 主电路的配线

在配线时，请务必遵守下述的注意事项。

⚠ 注意

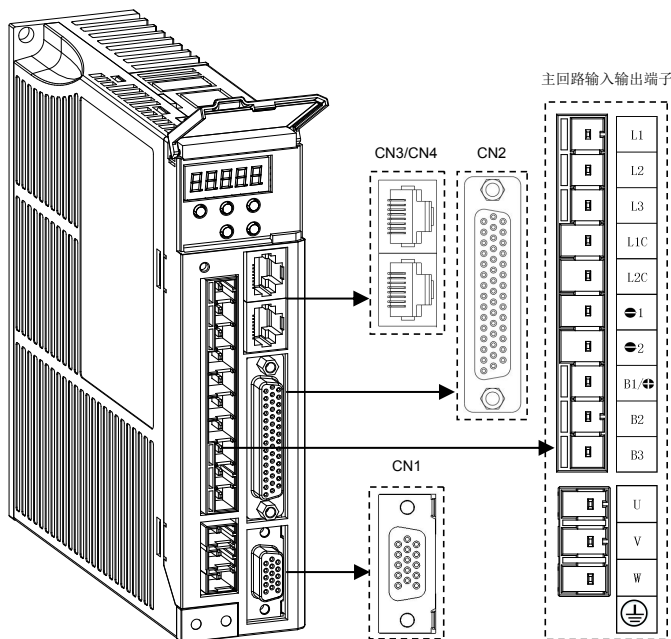
●请勿使主回路电缆和输入输出信号用电缆/编码器电缆使用同一套管，也不要将其绑扎在一起。接线时，主回路电缆和输入输出信号用电缆/编码器电缆应离开 30cm 以上。距离太近会导致误动作。

●输入输出信号用电缆以及编码器电缆请使用双股绞合线或多芯双股绞合屏蔽线。

●输入输出信号用电缆的最大接线长度为 3m，编码器电缆的最大接线长度为 20m。

●即使关闭电源，伺服驱动器内也可能残留有高压。为了防止触电，在 5 分钟之内请勿触摸电源端子。放电完毕后，CHARGE 指示灯会熄灭。请在确认 CHARGE 指示灯熄灭后再进行连接和检查。

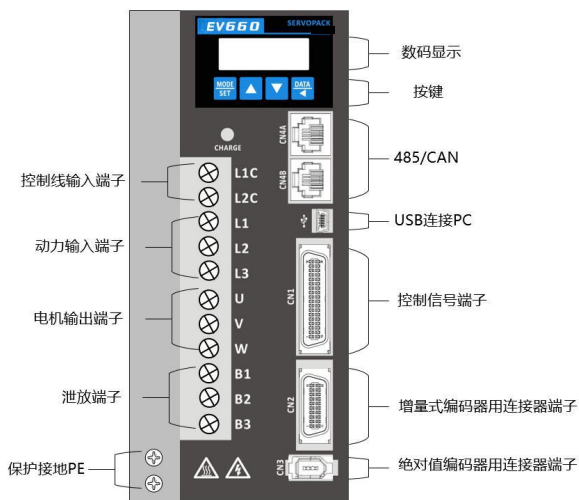
3.1.1 EV760S 主电路端子的名称及功能



EV760S 驱动器(220V)面板功能端子简介:

端子名	功能	使用注意事项
L1、L2、L3	主电源端子	三相 AC 220V (-15%~10%, 50/60Hz)
L1C、L2C	控制电源端子	单相 AC 220V (-15%~10%, 50/60Hz)
⊖1、⊖2	—	⊖1: 母线 N ⊖2: 空脚
B1/⊕、B2、B3	制动电阻端子	使用外部制动电阻时, 在 B1/⊕ 和 B2 之间连接制动电阻; 使用内部制动电阻时, 将 B2 和 B3 短接(出厂时 B2 和 B3 已短接)。
U、V、W、⊕	电机动力端子及接地端子	必须和电机 UVW 端子一一对应。
CN1	电机编码器端子	注意端子定义, 详见 3.3.1
CN2	输入输出端子	注意端子定义, 详见 3.2.1
CN3	通讯端子	注意端子定义, 详见 3.4.1
CN4	通讯端子	注意端子定义, 详见 3.4.1

3.1.2 EV660 主电路端子的名称及功能



EV660 驱动器(380V)面板功能端子简介:

端子名	功能	使用注意事项
L1、L2、L3	主电源端子	三相 AC380V (-15%-10%, 50/60Hz)
U、V、W	电机动力端子	必须和电机 UVW 一一对应
B1、B2、B3	制动电阻端子	使用外部制动电阻时, 在 B1 和 B2 之间连接制动电阻; 使用内部制动电阻时, 将 B2 和 B3 短接 (出厂时 B2 和 B3 已短接)
USB	USB 连接 PC 端子	—
CN4B、CN4A	通讯端子	注意端子定义, 详见 3.4.1
CN1	控制信号端子	注意端子定义, 详见 3.2.1
CN2	增量式编码器用连接端子	注意端子定义, 详见 3.3.1
CN3	绝对值编码器用连接端子	注意端子定义, 详见 3.3.2

3.1.3 电机的配线

(1) 动力插座:

法兰面 90 及以下电机的动力线插座 (4 芯 AMP 插座)

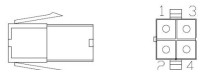

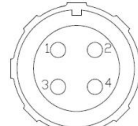
端子针号	1	2	3	4
信号名称	U	V	W	PE

法兰面 110 及以上电机的动力线插座 (4 芯弯式航空插座)

端子针号	1	2	3	4
信号名称	PE	U	V	W

法兰面 110 及以上电机的动力线插座 (4 芯直式航空插座)

端子针号	1	2	3	4
信号名称	U	V	W	PE

4 芯 AMP 插座	4 芯弯式航空插座	4 芯直式航空插座
 <p>1-U、2-V、3-W、4-PE</p>	 <p>1-PE、2-U、3-V、4-W</p>	 <p>1-U、2-V、3-W、4-PE</p>

(2) 编码器插座:

法兰面 90 及以下电机的增量式非省线编码器 (15 芯 AMP 插头)

端子号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
信号名	PE	5V	GND	B+	Z-	U+	Z+	U-	A+	V+	W+	V-	A-	B-	W-

法兰面 110 及以上电机的增量式非省线编码器（15 芯航空插座）

端子号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
信号名	PE	5V	GND	A+	B+	Z+	A-	B-	Z-	U+	V+	W+	U-	V-	W-

增量式省线编码器（3 排 9 芯 AMP 插座）

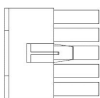

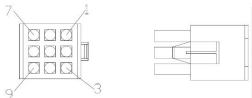
端子号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
信号名	5V	GND	A+	A-	B+	B-	Z+	Z-	PE

增量式省线编码器（15 芯航空插座，10-15 芯不接）

端子号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
信号名	PE	5V	GND	A+	B+	Z+	A-	B-	Z-

绝对值编码器插座（7 芯）

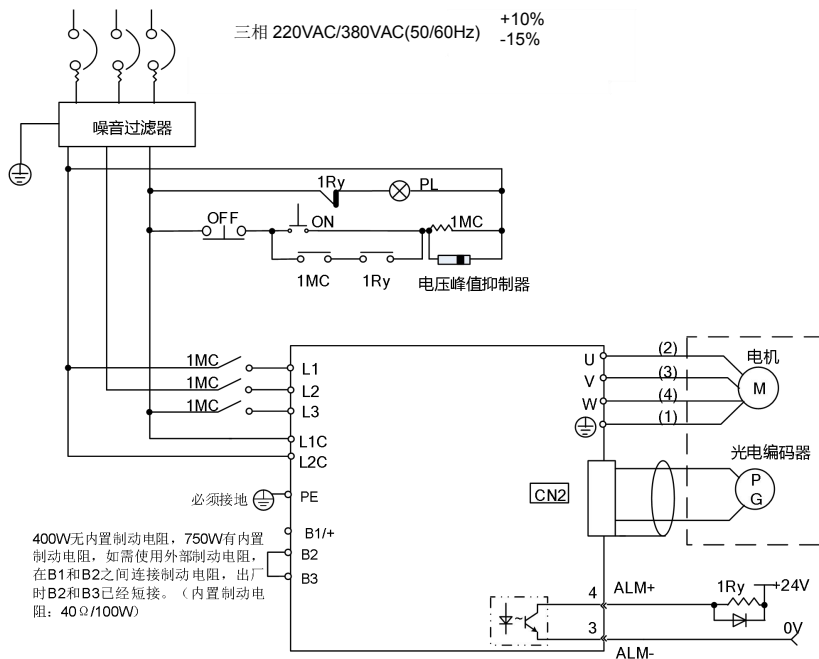
端子号	1	2	3	4	5	6	7
信号名	PE	E-	E+	SD-	GND	SD+	+5V

3 排 15 芯非省线 AMP 插座	15 芯弯式/非省线航空插座	3 排 9 芯省线航空插座
		

绝对值编码器

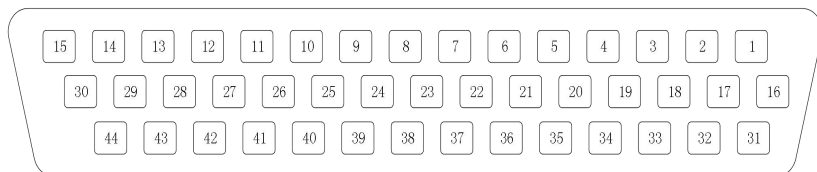
7 芯弯式航空插座	7 芯直式航空插座
	

3.1.4 典型的主电路配线实例



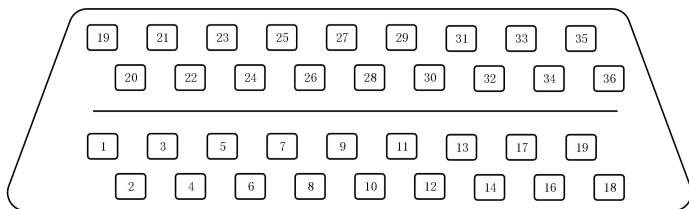
3.2 输入与输出信号

3.2.1 EV760S 输入输出用连接器 CN2 (44PIN) 的端子排列



端子记号	名称	功能	端子记号	名称	功能	
8	/S-RDY+	S01: 伺服准备就绪	20	VREF+	模拟量速度指令输入	
25	/S-RDY-		22	VREF-		
26	ALM+	S02: 伺服报警	37	TREF+	模拟量力矩指令输入	
27	ALM-		38	TREF-		
28	/COIN+	S03: 定位完成	41	PL1	集电极开路指令用电源	
29	/COIN-		32	PULS+	指令脉冲输入	
30	/TGON+	S04: 旋转检测输出	33	PULS-		
31	/TGON-		34	SIGN+	指令符号输入	
18	DICOM		35	SIGN-		
10	/S-ON	SI1: 伺服使能	42	PL2	集电极开路指令用电源	
14	P-OT	SI2: 正转驱动禁止	7	CZ	编码器 Z 相信号集电极开路输出	
12	N-OT	SI3: 反转驱动禁止	5	PZO+	编码器 Z 相信号	原点脉冲信号
13	/ALM-RST	SI4: 伺服报警复位	6	PZO-		
16	/CLR	SI5: 位置偏差脉冲清除	3	PBO+	编码器 B 相信号	两相脉冲编码器输出的脉冲信号
17	/PCL	SI6: 正转转矩外部限制	4	PBO-		
15	/NCL	SI7: 反转转矩外部限制	1	PAO+	编码器 A 相信号	
11	/Z-CLAMP	SI8: 零钳位输入	2	PAO-		
9、19	GND	信号地	23、24	GND	信号地	

3.2.2 EV660 输入输出用连接器 CN1 (36PIN) 的端子排列



端子	名称	功能	端子	名称	功能	
1	/S-RDY-	S01: 伺服准备就绪	19	VREF+	模拟量速度指令输入	
2	/S-RDY+		20	VREF-		
3	ALM-	S02: 伺服报警	21	TREF+	模拟量力矩指令输入	
4	ALM+		22	TREF-		
5	/COIN-	S03: 定位完成	23	PL1	集电极开路指令用电源	
6	/COIN+		24	PULS-	指令脉冲输入	
7	/TGON-	S04: 电机旋转检测	25	PULS+		
8	/TGON+		26	SIGN-	指令符号输入	
9	DICOM	输入信号公共端	27	SIGN+		
10	/S-ON	SI1: 伺服使能	28	PL2	集电极开路指令用电源	
11	/P-CON	SI2: 比例控制切换	29	CZ	编码器 Z 相信号集电极开路输出	
12	P-OT	SI3: 正转驱动禁止	30	PZO+	编码器 Z 相信号	原点脉冲信号
13	N-OT	SI4: 反转驱动禁止	31	PZO-		
14	/ALM-RST	SI5: 报警清除	32	PBO+	编码器 B 相信号	两相脉冲编码器输出的脉冲信号
15	/CLR	SI6: 位置偏差脉冲清除	33	PBO-		
16	/PCL	SI7: 正转扭矩外部限制	34	PAO+	编码器 A 相信号	
17	/NCL	SI8: 反转扭矩外部限制	35	PAO-		
18	GND	信号地	36	GND	信号地	

注：下述输入输出可通过用户参数的设定进行功能的分配变更，详细请参照“参数一览表”P4-01~P4-08 以及 P4-29~P4-31。

输入：/S-ON, /P-CON, P-OT, N-OT, /ALM-RST, /CLR, /PCL, /NCL, /Z-CLAMP, /HOME

输出：/S-RDY, /COIN, /TGON, /BK, /CLT, OT, /RD, /PGZ。

3.2.3 接口电路

■ 与脉冲输入电路的接口

使用总线驱动器或者集电极开路的晶体管电路来连接。使用总线驱动器连接时，可直接连接。使用24V集电极开路的晶体管电路连接时，可使用伺服驱动器内部集成2K电阻的引脚（PL1和PL2）。

■ 与顺序输入电路的接口

使用继电器或者集电极开路的晶体管电路来连接。使用继电器连接时，请选用微小电流用继电器。如果不使用微小电流用继电器，则会造成接触不良。

■ 与线性驱动输出电路的接口

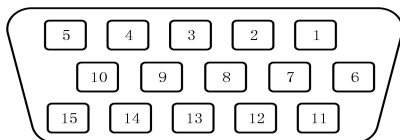
将编码器的2相(A相, B相)脉冲的输出信号(PAO、/PAO、PBO、/PBO)和原点脉冲信号(PZO、/PZO)通过总线驱动器输出电路进行输出。通常当在上位装置侧构成位置控制系统时使用，在上位装置侧，请使用线接收电路接收。

■ 与顺序输出电路的接口

伺服报警、伺服准备就绪以及其它的顺序用输出信号由光电耦合器输出电路构成，请使用继电器连接。

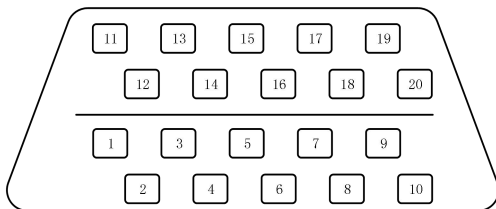
3.3 与编码器的配线

3.3.1 EV760S 电机编码器连接端子 (CN1) 的排列



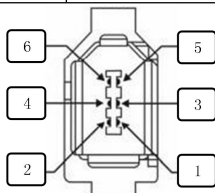
端子记号	信号引线名称			端子记号	信号引线名称		
	2500 线		17/23bits		2500 线		17/23bits
	名称	功能			名称	功能	
2	A+	PG 输入 A+相	-	14	U+	PG 输入 U+相	-
3	A-	PG 输入 A-相	-	9	U-	PG 输入 U-相	-
4	B+	PG 输入 B+相	-	13	V+	PG 输入 V+相	-
5	B-	PG 输入 B-相	-	8	V-	PG 输入 V-相	-
10	Z+	PG 输入 Z+相	E+(电池+)	12	W+	PG 输入 W+相	SD+
15	Z-	PG 输入 Z-相	E-(电池-)	7	W-	PG 输入 W-相	SD-
6	PG5V	PG 电源+5V	PG5V	1	GND	信号地	GND

3.3.2 EV660 增量式编码器用连接器 (CN2) 的端子排列



3.3.3 EV660 绝对值编码器用连接器 (CN3) 的端子排列

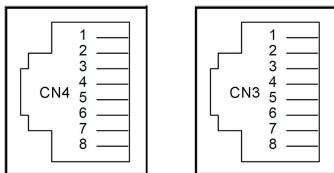
端子记号	名称	功能	端子记号	名称	功能
1	A+	PG 输入 A+相	11	U+	PG 输入 U+相
2	A-	PG 输入 A-相	12	U-	PG 输入 U-相
3	B+	PG 输入 B+相	13	V+	PG 输入 V+相
4	B-	PG 输入 B-相	14	V-	PG 输入 V-相
5	Z+	PG 输入 Z+相	15	W+	PG 输入 W+相
6	Z-	PG 输入 Z-相	16	W-	PG 输入 W-相
7~9	PG5V	PG 电源+5V	17~19	GND	信号地



端子记号	名称	功能	端子记号	名称	功能
1	PG5V	PG 电源 +5V	2	GND	信号地
3	BAT+	电池正极	4	BAT-	电池负极
5	S+	S+相	6	S-	S-相

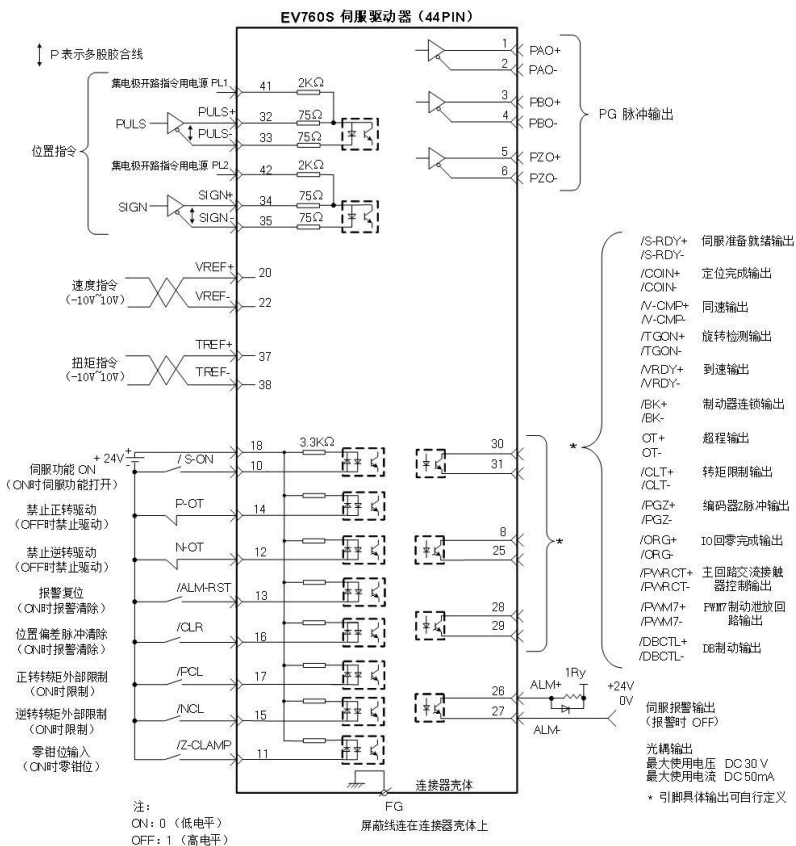
3.4 通讯信号连接

3.4.1 现场总线通讯用连接器 (CN4、CN3) 的端子排列

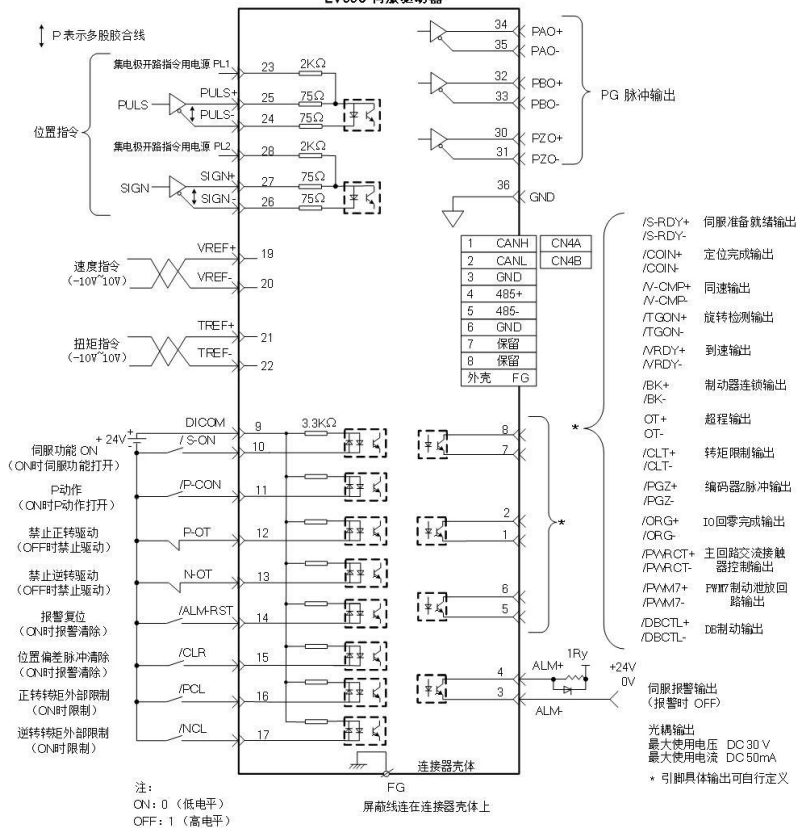


端子记号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
名称	CN4	CANH	CANL	GND	485+	485-	-	-	-	外壳
	CN3	CANH	CANL	GND	485+	485-	-	-	-	外壳
功能	CAN 通讯用端子		信号地	RS-485 通讯用端子		保留	保留	保留	机壳地	

3.5 标准接线实例



EV660 伺服驱动器



4.1 控制方式的选择

按照伺服驱动器的命令方式与运行特点，可分为三种运行模式，即位置控制运行模式、速度控制运行模式、转矩控制运行模式等。

位置控制模式一般是通过脉冲的个数来确定移动的位移，外部输入的脉冲频率确定转动速度的大小。由于位置模式可以对速度和位置严格控制，所以一般应用于定位装置。是伺服应用最多的控制模式，主要用于机械手、贴片机、雕铣雕刻、数控机床等。

速度模式是通过模拟量输入或数字量给定、通讯给定控制转动速度，主要应用于一些恒速场合。如模拟量雕铣机应用，上位机采用位置控制，伺服驱动器采用速度控制模式。

转矩控制方式是通过即时改变模拟量的设定或以通讯方式改变对应的地址数值来改变设定的力矩大小。主要应用在对材质的受力有严格要求的缠绕和放卷的装置中，例如绕线装置或拉光纤设备等一些张力控制场合，转矩的设定要根据缠绕半径的变化随时更改，以确保材质的受力不会随着缠绕半径的变化而改变。

通过P0-00选择伺服驱动器控制方式。

用户参数	控制方式	参照	
P0-00	0	位置控制	4.4
	1	速度控制	4.5
	2	转矩控制	4.6
	3	无速度传感器矢量控制	—

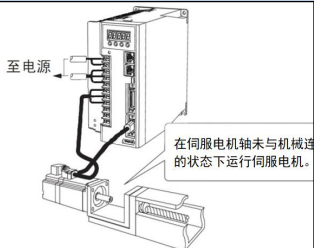
4.2 试运行

请在配线结束后，进行试运行。

请按顺序进行下述3个试运行。下面就速度控制模式(标准设定)与位置控制模式进行说明。没有特别说明时，使用出厂时设定的用户参数。

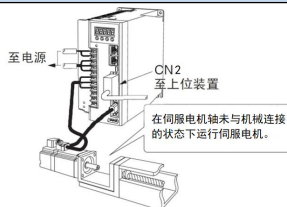
本节通过EV760S伺服驱动器来实现试运行相应操作步骤。

(1) 伺服电机单体的试运行(请参照 4.2.1)



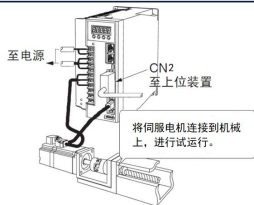
- 目的
在伺服电机轴未与机械连接的状态下运行伺服电机。
- 确认以下配线是否正确。
 - 电源电路配线
 - 伺服电机配线
 - 编码器配线
 - 伺服电机的旋转方向、转速

(2) 通过上级指令进行伺服电机单体的试运行(请参照 4.2.2)



- 目的
在伺服电机轴未与机械连接的状态下运行伺服电机。
- 确认以下配线是否正确。
 - 与指令控制器的输入输出信号配线
 - 伺服电机旋转方向、转速、旋转量的确认
 - 制动器、超程等保护功能的动作确认

(3) 机械与伺服电机配套试运行(请参照 4.2.3)



- 目的
将伺服电机连接到机械上, 进行试运行。
根据机械的特性, 调整伺服驱动器。
- 伺服电机的转速与机械的移动距离
- 所需用户参数的设定

步骤	项目	内容	指令
1	设置・安装	根据设置条件设置伺服电机、伺服驱动器。(但需首先进行无载状态下的动作确认, 因此请不要将伺服电机连接到机械上。)	-
2	配线・接线	请连接电源电路 L1C、L2C、L1、L2、L3, 伺服电机的配线(U, V, W), 输入输出信号配线(CN2), 编码器配线(CN1)。但在“(1) 伺服电机单体的试运行”期间, 拆下 CN2 连接器。	-
3	接通电源	请接通电源。请用面板操作器确认伺服驱动器有无异常。使用带绝对值编码器的伺服电机时, 请进行编码器的设置。	-
4	点动(JOG)运行	请在无载状态下对伺服电机单体进行 JOG 运行。	JOG 运行
5	输入信号的连接	将试运行所需的输入输出信号(CN2)连接到伺服驱动器上。	-
6	输入信号的确认	利用内部监视功能确认所输入的信号。请接通电源, 确认紧急停止、制动器、超程等保护动作是否正常地进行。	-
7	伺服 ON 信号输入	输入伺服 ON 信号, 将伺服电机置于通电状态。	上级指令
8	指令输入	输入要使用的控制模式的指令, 确认伺服电机可以正常地运行。	上级指令
9	保护动作	请切断电源。请将伺服电机连接机械上。 使用带绝对值编码器的伺服电机时, 请进行绝对值编码器的设置以及指令控制器的初始设定以对准机械的原点位置。	-
10	所需用户参数的设定	与步骤 8 的指令输入相同, 通过指令控制器进行运行并设定所需的用户参数以使机械的移动方向、移动距离以及移动速度与指令内容相符。	上级指令
11	运行	现在就可以运行了。请根据需要进行伺服增益的调整。	上级指令

4.2.1 伺服电机单体的试运行



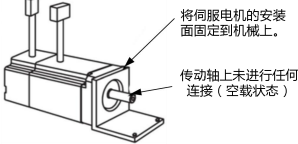
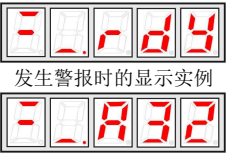
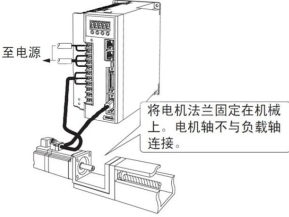
注意

• 断开伺服电机与机械之间的连接部分，仅使伺服电机单体处于固定的状态下。

为了避免意想不到的事故，在本项的说明中，将伺服电机置于空载状态(联轴节与皮带等脱离的伺服电机单体的状态)，进行试运行。

在本项中确认电源与电机主电路用电缆、编码器电缆是否正确配线。伺服电机在试运行状态下不能平滑旋转的很多原因就是这类配线错误。因此请再次确认。

确认配线正确之后，请按下面所示的编号顺序进行伺服电机单体的试运行。

步骤	内容	确认方法与补充说明
1	<p>请将伺服电机固定牢靠。</p> 	<p>将伺服电机的安装面(法兰)固定在机械上。 伺服电机旋转时可能会进行左右旋转。 请不要将伺服电机轴连接到机械上。</p>
2	<p>请确认电源电路、伺服电机以及编码器的配线。</p>	<p>在输入输出信号用连接器(CN2)没有连接的状态下，请确认电源电路与伺服电机的配线。 有关主电路的配线实例，请参照“3.1 主电路的配线”。</p>
3	<p>请接通控制电源与主电路电源。 正常状态</p>  <p>发生警报时的显示实例</p>	<p>如果供电正常，伺服驱动器与电机配线正确，并且设置了正确的驱动器型号参数与电机参数，伺服驱动器正面的面板操作器上就会出现左图所示的显示。表示伺服驱动器处于“正常状态”。 出现左图“发生警报时的显示实例”所示的警报显示时，可认为是电源电路、电机主电路用电缆或者编码器电缆的配线有问题。请切断电源，确定产生问题的位置，采取纠正措施以恢复左图所示的“正常状态”。</p>
4	<p>使用带制动器的伺服电机时，必须在驱动伺服电机之前释放制动器。</p>	<p>请参照“4.3.6 保持制动器的设定”。</p>
5		<p>操作面板操作器，执行“点动(JOG)模式运行(F02)”。 利用∧键确认正转，利用∨键确认反转。 如果未出现警报显示并且按照设定内容运行，则“伺服电机单体的试运行”完成。结束“点动(JOG)模式运行(F02)”，切断电源。 有关面板操作器的操作方法，请参照“第5章 面板操作器的使用方法”。 伺服电机的转速可通过用户参数“JOG运行速度(P3-01)”进行变更。出厂时已设定为100rpm。</p>

■ 点动 (JOG) 模式运行 (F02)

步骤	操作后的显示	操作面板	说明
1		MODE 键	按 MODE 键, 选择辅助功能模式。
2		∧键或∨键	按∧键或∨键, 选择点动 (JOG) 运行模式的功能号码。
3		DATA 键	按 DATA 键, 进入点动 (JOG) 运行模式。
4		MODE 键	按 MODE 键, 进入伺服 ON (电机通电) 状态。
5	 马达正转 马达反转	∧键或∨键	按∧键 (正转) 或∨键 (反转), 按键期间, 电机转动。
6		MODE 键	按 MODE 键, 进入伺服 OFF (电机断电) 状态。
7		DATA 键	按 DATA 键, 返回功能号码的显示。此时伺服 OFF (电机非通电状态)。

注意:

伺服电机的旋转方向取决于用户参数 P0-05 的“运行方向选择”。上例所示为 P0-05 的出厂时的设定。

P3-01	JOG 速度			
	设定范围	单位	出厂时的设定	电源重新启动
	0~5000	rpm	100	不需要

设定辅助功能“点动 (JOG) 模式运行 (F02)”的电机转速指令值。

在指令控制器没有发出指令的情况下, 可以用操作面板运行伺服电机。

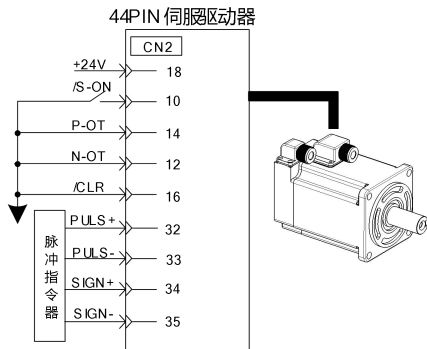
另外, 请注意, 在点动 (JOG) 模式运行中, 禁止正转驱动 (P-OT) 与禁止反转驱动 (N-OT) 信号无效。

4.2.2 通过上级指令进行伺服电机单体的试运行

在本项当中, 确认从指令控制器输入到伺服驱动器的伺服电机移动指令与输入输出信号是否正确设定。确认指令控制器与伺服驱动器之间的配线与极性是否正确, 伺服驱动器的动作设定是否正确等。这是将伺服电机连接到机械之前的最终确认。

1)位置控制模式下的运行步骤(P0-00=0)

必须配置下述外部输入信号电路与等价信号电路。



步骤	内容	确认方法与补充说明
1	请确认指令脉冲形态与上级脉冲指令器的脉冲输出形态保持一致。	指令脉冲形态由P0-06.0设定。
2	设定指令单位，根据指令控制器设定电子齿数比。	电子齿数比由P3-14/P3-15或P3-16/P3-17决定。
3	请接通电源，并将伺服ON(/S-ON)输入信号置为ON。	
4	利用易于事先确认的电机旋转量(比如电机旋转1圈)，从指令控制器输出慢速指令脉冲。	请将指令脉冲速度设定为电机转速处在100 min ⁻¹ 左右的安全速度。
5	请确认以输入指令脉冲计数器(U10、U11)的指令前后的变化量输入到伺服驱动器中的指令脉冲数。	有关显示方法请参照“5.1.6监视模式操作”。
6	请确认电机实际位置Un012、Un013与U10、U11是否相同。	有关显示方法请参照“5.1.6监视模式操作”。
7	请确认是否与发出指令的伺服电机的旋转方向一致。	请确认已输入脉冲的极性与输入指令脉冲的形态。
8	请从指令控制器输入一定速度的大电机旋转量的脉冲指令。	请将指令脉冲速度设定为电机转速处在100 min ⁻¹ 左右的安全速度。
9	请通过电机反馈转速(U00[min^{-1}])确认电机速度。	有关显示方法请参照“5.1.6监视模式操作”。
10	请确认电机旋转方向。	想在不改变输入指令脉冲形态的情况下改变电机旋转方向时，请参照“4.3.2 电机旋转方向的切换”。变更之后请再从步骤8开始执行。
11	如果停止脉冲指令输入时进入伺服OFF状态，那么使用上级位置指令的伺服电机单体位置控制模式下的试运行已经完成。	

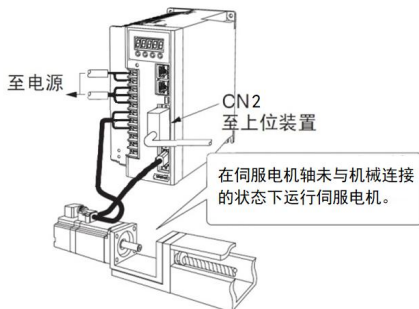
4.2.3 机械与伺服电机配套试运行



• 请按指示进行本节所示的操作。

在伺服电机和机械连接后的状态下，如果发生操作错误，则不仅仅会造成机械的损坏，有时还可能会导致人身伤害事故。

请按照以下步骤进行试运行。



步骤	内容	确认方法与补充说明
1	请接通电源,进行有关超程与制动器等保护功能的机械构成设定。	请参照“4.3 通用基本功能的设定”。 使用带制动器的伺服电机时,请在事先采取防止机械自然落下以及外力产生振动的应对措施的条件下确认制动器的动作。请确认伺服电机的动作与制动器动作均为正常。 请参照“4.3.6 保持制动器的设定”。
2	请根据使用的控制模式设定所需的用户参数。	根据使用的控制模式,请参照“4.4 位置控制运行”
3	请在切断电源的状态下,用联轴器等连接伺服电机与机械。	
4	请在确认伺服驱动器变为伺服OFF(伺服电机非通电状态)之后,接通机械(指令控制器的)电源。请再次确认步骤1的保护功能是否正常地动作。	请参照“4.3 通用基本功能的设定”。 如果此后的步骤在运行时发生异常,则可执行能够安全停止的紧急停止。
5	请根据“4.1.2 通过上级指令进行伺服电机单体的试运行”的各项目,在机械与伺服电机已安装好的状态下进行试运行。	请确认结果与伺服电机单体的试运行相同。 另外还请确认指令单位等设定与机械相符。
6	请再次确认用户参数设定与步骤2的控制模式相符。	请确认伺服电机是否按照机械动作规格进行运行。
7	请根据需要调整伺服增益以改善伺服电机的响应性。	试运行时可能会出现与机械的“磨合”不充分的情况,因此请充分地进行试运行。
8	至此“机械与伺服电机配套试运行”已经完成。	

4.2.4 带制动器的伺服电机的试运行

带制动器的伺服电机的保持制动器动作由伺服驱动器的制动器抱闸输出(/BK)信号进行控制。

在确认制动器动作的作业中，请事先采取防止机械自然落下以及外力产生振动的应对措施。请在伺服电机与机械脱离的状态下确认伺服电机的动作与保持制动器的动作。如果各自的动作都正常，则将伺服电机和机械连接在一起，并进行试运行。

有关带制动器的伺服电机的配线、用户参数的设定，请参照“4.3.6 保持制动器的设定”。

4.3 通用基本功能的设定

4.3.1 伺服 ON 设定

对发出伺服电机通电/非通电状态指令的伺服 ON 信号(/S-ON)进行设定。

1)伺服 ON 信号(/S-ON)

种类	信号名称	连接器针号	设定	意义
输入	/S-ON	查3.2.1/3.2.2的端子排列定义	ON=L 电平	伺服电机通电状态(伺服 ON 状态)，可运行。
			OFF=H 电平	伺服电机非通电状态(伺服 OFF 状态)，不能运行。

■ 重要

请务必在发出伺服ON信号之后再发出输入指令以启动/停止伺服电机。请不要先发出输入指令，然后再使用/S-ON信号启动/停止伺服电机。如果重复进行AC电源的ON与OFF，则会使内部组件老化，导致事故发生。

2)选择使用/不使用伺服 ON 信号

可通过设置用户参数 P0-01 命令源为上电使能自动运行选项对伺服 ON 进行设定。此时不需要/S-ON 的配线，但由于伺服驱动器在电源 ON 的同时变为动作状态，因此请小心处理。

用户参数	名称	外部 S-ON 信号是否有效	
P0-01	0	操作面板命令通道	外部S-ON有效
	1	端子命令通道	外部S-ON有效
	2	MODBUS通讯命令通道	外部S-ON有效
	3	CANopen通讯命令通道	外部S-ON有效
	4	上电使能自动运行	外部 S-ON 无效 伺服准备就绪信号 (/S-RDY) 输出后自动打开电机激励信号。

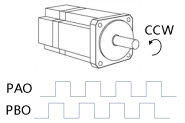
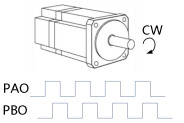
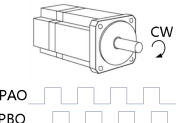
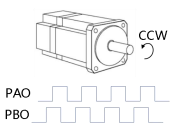
变更本用户参数后，必须重新启动电源以使设定生效。

4.3.2 电机旋转方向的切换

只需反转伺服电机的旋转方向而不必变更送入伺服驱动器的指令脉冲的极性。

此时，轴的移动方向(+, -)反转，编码器脉冲输出以及来自伺服驱动器的输出信号的极性与电机实际旋转方向保持不变。

标准设定时的“正转方向”从伺服电机的负载侧观看是“逆时针旋转”。

用户参数	名称	指令	
		正转指令	反转指令
P0-05	0 标准设定 (CCW 为正转) (出厂设定)		
	1 反转模式 (CW 为正转)		

切换P-OT, N-OT 的方向。P0-05=0(标准设定)时, CCW方向为P-OT, P0-05=1(反转模式)时, CW方向为P-OT。

4.3.3S-OFF 停止方式设定

设定伺服电机旋转过程中上位装置发出 S-OFF（非通电状态）时的停止方法。

用户参数	电机停止方式	电机停止后	意义
P0-11	H.0000	S-OFF 惯性运行状态	自由停止, 伺服电机进入惯性运行(非通电)状态。
	H.0001		减速停止, 伺服电机停止后进入惯性运行(非通电)状态。

变更本用户参数后, 必须重新启动电源以使设定生效。

• 选择减速停止方式时, 请根据需要在 P3-07 中正确设定减速停止时间。

4.3.4 超程设定

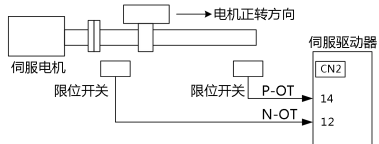
超程是指机械的可动部分超越可移动设定区域时, 使限位开关动作(ON)的状态, 伺服驱动器的超程功能就是在这种情况下进行强制停止的功能。

1)超程信号的连接

为了使用超程功能, 请将下述超程限位开关的输入信号正确地连接到伺服驱动器 CN2 连接器的相应针号上。

种类	信号名称	连接器针号	设定	意义
输入	P-OT	查 3.2.1/3.2.2 端子 排列定义	ON=L 电平	可正转侧驱动(通常运行)
			OFF=H 电平	禁止正转侧驱动(正转侧超程)
输入	N-OT	查 3.2.1/3.2.2 端子 排列定义	ON=L 电平	可反转侧驱动(通常运行)
			OFF=H 电平	禁止反转侧驱动(反转侧超程)

在直线驱动等情况下，为了防止机械损坏，请务必按右图所示连接限位开关。
即使处于超程状态时，也可以向相反侧驱动。比如，在正转侧超程的状态下，可向反转侧驱动。



■ 重要

位置控制时，用超程使电机停止运行时，会有位置偏差脉冲。
要清除位置偏差脉冲，必须输入清除信号(CLR)。

注意:

- 1、在垂直轴上使用伺服电机时，工件可能会在超程状态下落下。
- 2、为了防止工件在超程时落下，请务必设定 P0-11.1 以便在停止后进入零钳位状态。

(2)选择使用/不使用超程信号

不使用超程信号时，可通过设定伺服驱动器内部的用户参数，设定为不使用。
此时，不需要超程用输入信号的配线。

用户参数		意义
P4-00	0	不使能外部端子正转驱动禁止信号(P-OT)与反转驱动禁止信号(N-OT) (出厂时的设定)。
	1	使能外部端子正转驱动禁止信号(P-OT)与反转驱动禁止信号(N-OT)。

- 有效控制方式：速度控制、位置控制
- 变更本用户参数后，必须重新启动电源以使设定生效。
- P-OT, N-OT 信号可通过用户参数自由地分配输入的连接器针号。详细内容请参照“3.2 输入与输出信号”。

(3)停止方式（超程）

设定伺服电机旋转过程中输入超程(P-OT, N-OT)信号时的停止方法。

用户参数	电机停止方式	电机停止后	意义
P0-11	超程	惯性运行状态	自由停止，伺服电机停止后进入惯性运行(非通电)状态。
			减速停止，伺服电机停止后进入惯性运行(非通电)状态。
			反接制动停止，伺服电机停止后进入惯性运行(非通电)状态。
		零钳位状态	减速停止，伺服电机停止后进入零钳位状态。
			反接制动停止，伺服电机停止后进入零钳位状态。

- 变更本用户参数后，必须重新启动电源以使设定生效。
- 自由停止：不进行制动，而是通过电机旋转时的摩擦阻力进行自然停止。
- 减速停止：驱动器内部生成减速曲线，使伺服电机减速、停止。
- 反接制动：使用反接制动转矩限制的停止。
- 零钳位状态：利用位置指令零配置位置环的状态。

- 请通过速度输入指令与位置指令的控制进行伺服电机的启动与停止。
- 选择减速停止方式时，请根据需要在 P3-07 中正确设定减速停止时间。

(4)超程时的停止转矩设定

P3-24	制动转矩内部限制			
	设定范围	设定单位	出厂时的设定	电源重起时
	0~350	1%	200	不需要

- 设定输入超程信号(P-OT, N-OT)时的停止转矩。
- 设定单位为相对于额定转矩的%(额定转矩为 100%)。
- 出厂时的制动转矩内部限制必须设定为电机最大转矩那样的充分大的值 200%，但实际输出的反接制动转矩取决于电机的额定值。

4.3.5 报警停止方式设定

设定伺服电机旋转过程中检测到报警时的停止方法。

用户参数		电机停止方式	电机停止后	意义
P0-11	H.0000	报警	惯性运行状态	自由停止，伺服电机进入惯性运行(非通电)状态。
	H.0100			动态制动停止，伺服电机停止后进入惯性运行(非通电)状态。

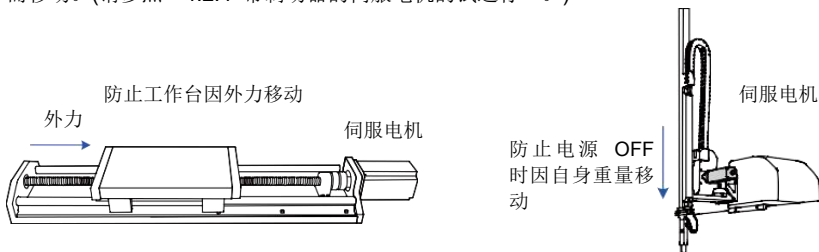
- 变更本用户参数后，必须重新启动电源以使设定生效。
- 动态制动停止：用动态制动器(伺服驱动器内部电路短路)制动、停止。

- 动态制动器(DB)是用于紧急停止的功能，是使伺服电机紧急停止的一种常用方法。通过短接伺服电机的电路，可紧急停止伺服电机。伺服驱动器内置有这一电路。

4.3.6 保持制动器的设定

在用伺服电机驱动垂直轴等时使用。

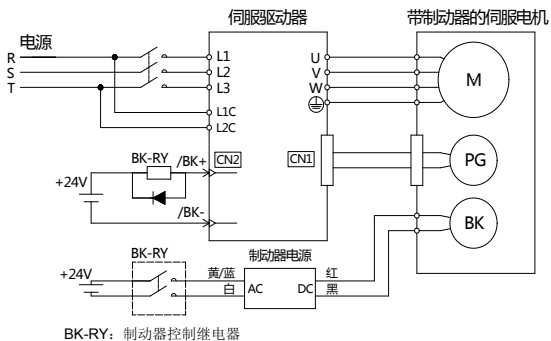
当伺服驱动器的电源为 OFF 时，使用带制动器的伺服电机以保持可动部分不因重力而移动。(请参照“4.2.4 带制动器的伺服电机的试运行”。)



- 内置于带制动器的伺服电机中的制动器为无励磁动作型保持专用制动器，不能用于制动，只能用于保持伺服电机的停止状态。
- 配置位置环时，由于伺服电机停止时处于伺服锁定状态，因此不要使机械制动器动作。

(1) 连接实例

伺服驱动器的顺序输出信号“/BK”和制动器电源构成了制动器的 ON/OFF 电路。标准的连接实例如下所示：



(2) 制动器抱闸输出

种类	信号名称	连接器针号	设定	意义
输出	/BK	出厂时无此信号输出，可通过设定参 P4-29~P4-32 选择对应的端口输出	ON=L 电平	释放制动器
			OFF=H 电平	使用制动器

使用带制动器的伺服电机时，是控制制动器的输出信号。另外，本输出信号在出厂时的设定中未使用。需要进行输出信号的分配。使用不带制动器的电机时不要连接。

相关的用户常数：

参数号	名称及说明	单位	设定范围	出厂值
P3-08	运行等待时间	ms	0~1000ms	0
P3-09	停机制动等待时间	ms	10~100ms	50
P3-10	制动等待速度	rpm	0~500rpm	100
P3-11	制动等待时间	ms	0~1000ms	10

(3) 制动器 ON/OFF 的设定(伺服电机停转时)

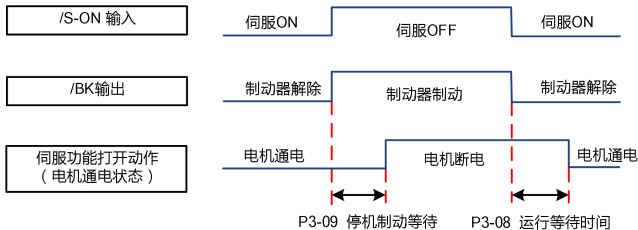
出厂设定时，/BK 信号在/S-ON 信号置为 ON/OFF 的同时进行输出，可通过用户参数变更伺服 ON/OFF 的定时。

参数号	运行等待时间			
	设定范围	设定单位	出厂时的设定	电源重启后
P3-08	0~1000	ms	0	不需要
参数号	停机制动等待时间			
	设定范围	设定单位	出厂时的设定	电源重启后
P3-09	10~100	ms	50	不需要

• 在垂直轴上面使用时，由于制动器 ON/OFF 的设定，机械可动部分有时会因自重或者外力的作用产生微小量的移动。

通过上述用户参数进行伺服 ON/OFF 动作时间的调整，可消除这一微小量的移动。

• 有关伺服电机旋转过程中的制动器动作，请参照本项的“(4) 制动器 ON/OFF 的设定(伺服电机旋转时)”。



■ 重要

- 发生警报时，伺服电机立即进入非通电状态而与上述用户参数的设定无关。
- 由于受机械可动部分自重或者外力的影响等，机械有时会在制动器动作之前的时间内产生移动。
- 在制动器解除但电机未励磁期间，请不要输入外部指令，以免发生电机过冲的情形。

(4) 制动器 ON/OFF 的设定(伺服电机旋转时)

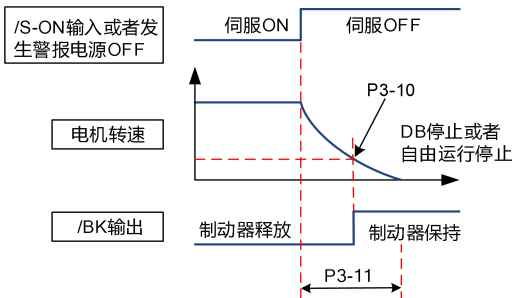
在伺服 OFF 或者发生警报时等向正在旋转的伺服电机发出停止指令的情况下，可根据下述用户参数变更/BK 信号的输出条件。

		制动等待速度		
P3-10	设定范围	设定单位	出厂时的设定	电源重新启动
	0~500	r/min	100	不需要
		制动等待时间		
P3-11	设定范围	设定单位	出厂时的设定	电源重新启动
	0~1000	1ms	10	不需要

伺服电机旋转过程中的/BK 信号输出条件

以下任意一条件成立时，将/BK 信号设定为 H 电平(制动器制动)。

- 伺服 OFF 后，电机转速为 P3-10 以下时
- 伺服 OFF 后，超过 P3-11 的设定时间时



4.4 位置模式控制运行

位置模式是伺服驱动器的常见工作模式，其主要使用步骤如下：

- 1.正确连接伺服主电路和控制电路的电源，以及电机动力线和编码器线，上电后伺服面板显示“rdy”即表示伺服电源接线正确，电机编码器接线正确。
- 2.通过按键进行伺服 JOG 试运行，确认电机能否正常运行。
- 3.正确配线，连接 CN1 端子中的脉冲方向输入和脉冲指令输入以及必要的 DI/DO 信号，如何服使能，定位完成信号等。
- 4.进行位置模式的相关设定。根据实际情况设置所用到的 DI/DO，功能码参照 P4 组。
- 5.使能伺服，通过上位机发出位置指令控制伺服电机旋转。首先使电机低速旋转，并确认旋转方向及电子齿轮比是否正常，若正常则可以开始使用。

4.4.1 位置控制模式相关功能码设定

(1) 位置命令源选择













功能码	名称	参数范围	出厂值
P0-02	位置命令源选择	0: 脉冲控制 1: MODBUS 通信指令 2: 内部 PLC	0

(2) 脉冲指令输入信号的设定

种类	信号名称	连接器针号	名称
输入	PULS+	查 3.2.1/3.2.2 的端子排列定义	指令脉冲输入
	PULS-		指令脉冲输入
	SIGN+		指令符号输入
	SIGN-		指令符号输入

(3) 脉冲指令输入信号形态的设定

伺服驱动器侧的输入形态请根据指令控制器的规格设定用户参数 P0-06。

用户参数	指令形态	输入倍增	正转指令	反转指令
P0-06	H.0000 符号+脉冲列 (正逻辑) (出厂时的设定)	—	PULS  SIGN 	PULS  SIGN 
	H.0001 CW+CCW (正逻辑)	—	PULS  SIGN 	PULS  SIGN 
	H.0002 90° 相位差 2 相脉冲 (正逻辑)	×4	PULS  SIGN 	PULS  SIGN 

(4) 脉冲计数沿

用户参数		意义
P0-06	H.0000	PULS 指令上升沿计数
	H.0010	PULS 指令下降沿计数

(5) 指令脉冲输入信号的时序

指令脉冲信号形态	电气规格	参数范围
符号+脉冲列输入 (SIGN+PULS 信号) 最大指令频率： 500kpps (集电极开路输出时： 200kpps)		$t1, t2 \leq 0.1 \mu s$ $t3, t7 \leq 0.1 \mu s$ $t4, t5, t6 > 3 \mu s$ $\tau \geq 1.0 \mu s$ $(\tau/T) \times 100 \leq 50\%$
CW 脉冲+CCW 脉冲 最大指令频率： 500kpps (集电极开路输出时： 200kpps)		$t1, t2 \leq 0.1 \mu s$ $t3 > 3 \mu s$ $\tau \geq 1.0 \mu s$ $(\tau/T) \times 100 \leq 50\%$
90° 相位差 2 相脉冲 (A 相+B 相) 最大指令频率： 200kpps		$t1, t2 \leq 0.1 \mu s$ $\tau \geq 1.0 \mu s$ $(\tau/T) \times 100 = 50\%$

(6) 连接实例

指令控制器的脉冲列输出形式包括下述几种类型：

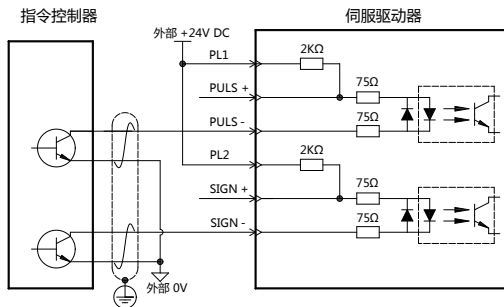
差分线驱动输出；+24V 集电极开路输出；+12V/+5V 集电极开路输出。

(a) 差分线驱动输出的连接实例

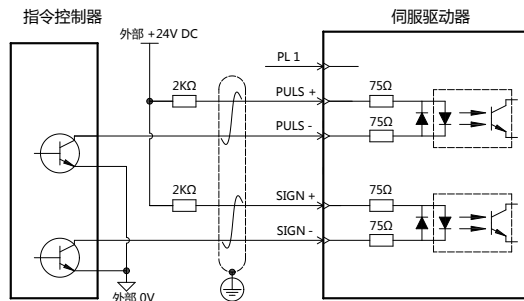
适用差分线驱动器：TI 制 SN75174 或 MC3487 的等同品

(b) 集电极开路输出的连接实例

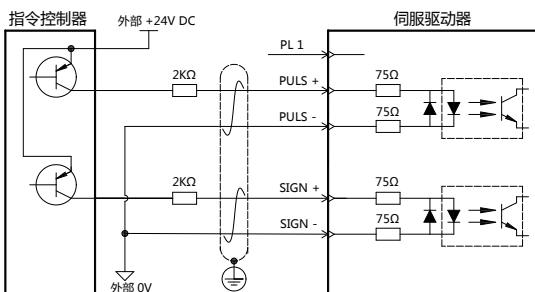
- 使用外部电源时，使用驱动器内部电阻，NPN型集电极开路输出连接实例



- 使用外部电源时，使用驱动器外接电阻，NPN型集电极开路输出连接实例



- 使用外部电源时，使用驱动器外接电阻，PNP型集电极开路输出连接实例



注意：

通过集电极开路输出发出指令脉冲时，输入信号的噪声容限降低。

4.4.2 清除信号形态选择

(1) 清除输入信号的设定

种类	信号名称	连接器针号	设定	含义
输入	/CLR	查 3.2.1/3.2.2 端子排列定义	ON=L 电平	偏差计数清零
			OFF=H 电平	偏差计数不清零

/CLR 信号为“L”电平时，清除偏差计数器：

- 伺服驱动器内部的偏差计数器为“0”
- 位置环动作无效

(2) 偏差计数器清零方式的设定

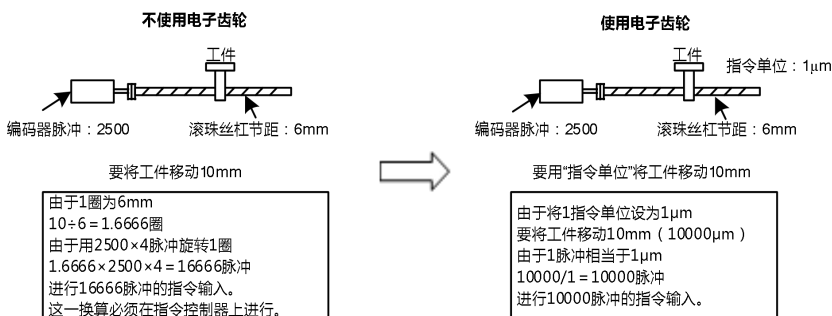
位置控制时，伺服 OFF 后，会存有滞留脉冲，故而重新上电 (S-ON) 时需要清除滞留脉冲信号，同时也可以通过用户参数 P0-06 设置伺服 OFF 时是否自动清除位置偏差脉冲信号。

用户参数		意义
P0-06	H.□0□□	S-OFF 时偏差计数器清零, 超程时不清零
	H.□1□□	偏差计数器不清零
	H.□2□□	S-OFF 或超程时(零钳位除外)偏差计数器都清零

4.4.3 电子齿轮的设定

(1) 电子齿轮

电子齿轮功能是指可将相当于指令控制器输入指令 1 脉冲的工件移动量设定为任意值的功能。这种来自指令控制器的指令 1 脉冲即最小单位叫做“1 指令单位”。



(2) 相关用户参数

16 位分频模式					
功能码	名称	设定范围	设定单位	出厂时的设定	电源重启动
P3-14	16 位分频分子	0~65535	—	1	需要
P3-15	16 位分频分母	1~65535	—	1	需要
32 位分频模式					
功能码	名称	设定范围	设定单位	出厂时的设定	电源重启动
P3-16	32 位分频分子 (*10000)	0~65535	—	0	需要
P3-17	32 位分频分子 (*1)	0~65535	—	1	需要
P3-18	32 位分频分母 (*10000)	0~65535	—	0	需要
P3-19	32 位分频分母 (*1)	1~65535	—	1	需要

如果将电机轴与负载侧的机械减速比设为 m/n, 以 16 位分频模式为例, 可由下式求出电子齿数比的设定值。(伺服电机旋转 m 圈、负载轴旋转 n 圈时)

$$\text{电子齿数比} \frac{B}{A} = \frac{P3-14}{P3-15} = \frac{\text{编码器脉冲数} \times 4}{\text{负载轴旋转一圈的移动}} \times \frac{m}{n}$$

* 超过设定范围时, 请将分子与分母约分成设定范围内的整数。

■重要

电子齿数比的设定范围: $0.01 \leq \text{电子齿数比}(B/A) \leq 100$

超出上述范围时, 伺服驱动器不能正常动作。请变更机械构成或者指令单位。


(3) 电子齿数比的设定步骤

请按以下步骤设定电子齿数比：

步骤	内容	说明
1	确认机械规格	确认减速比、滚珠丝杠节距、滑轮直径等。
2	确认编码器脉冲数	确认所用伺服电机的编码器脉冲数。
3	决定指令单位	决定来自指令控制器的 1 指令单位。 请在考虑机械规格、定位精度等因素的基础上决定指令单位。
4	计算负载轴旋转 1 圈的移动量	以决定的指令单位为基础，计算负载轴旋转 1 圈所需的指令单位量。
5	计算电子齿数比	根据电子齿数比计算公式计算电子齿数比(B/A)。
6	设定用户参数	将计算出来的数值设定为电子齿数比。

(4) 电子齿数比的设定实例

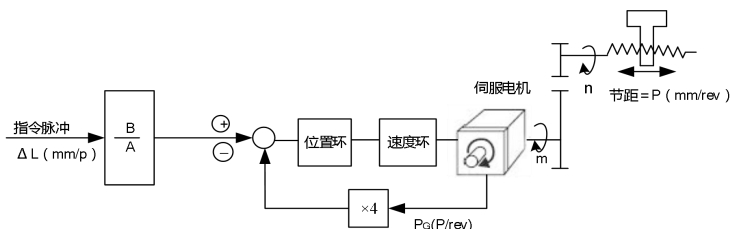
以 16 位分频模式为例，根据几个实例决定电子齿数比。

步骤	内容	机器构成		
		滚珠丝杠	圆台	皮带+ 滑轮
				
1	确认机械构成	<ul style="list-style-type: none"> 滚珠丝杠节距: 6mm 减速比: 1/1 	<ul style="list-style-type: none"> 1 圈的旋转角: 360° 减速比: 3/1 	<ul style="list-style-type: none"> 滑轮直径: 100 mm 滑轮周长: 314 mm 减速比: 2/1
2	编码器	2500P/R	2500P/R	2500P/R
3	设定指令单位	1 指令单位: 0.001mm(1 μm)	1 指令单位: 0.1°	1 指令单位: 0.01mm
4	负载轴旋转 1 圈的移动量	6mm/0.001mm=6000	360° /0.1° =3600	314mm/0.01mm=31400
5	计算电子齿数比	$\frac{B}{A} = \frac{2500 \times 4}{6000} \times \frac{1}{1}$	$\frac{B}{A} = \frac{2500 \times 4}{3600} \times \frac{3}{1}$	$\frac{B}{A} = \frac{2500 \times 4}{31400} \times \frac{2}{1}$
6	设定用户参数	P3-14 10000 P3-15 6000	P3-14 30000 P3-15 3600	P3-14 20000 P3-15 31400
7	最终结果	P3-14 5 P3-15 3	P3-14 25 P3-15 3	P3-14 100 P3-15 157

如果计算结果未处在设定范围内，则需要对分子与分母进行约分。

比如，用 4 或其它数字对以上的分子与分母进行约分，则分别得到步骤 7 中的值，此时设定就已经完成。

(5) 电子齿数的计算公式



$\Delta l(\text{mm}/P)$: 指令单位 $P(\text{mm}/\text{rec})$: 滚珠丝杆节距

$P_G(P/\text{rec})$: 编码器脉冲 m/n : 减速比

$$\frac{n \times p}{\Delta l} \times \frac{B}{A} = 4 \times P_G \times m$$

$$\frac{B}{A} = \frac{4 \times P_G \times m \times \Delta l}{n \times p} = \frac{4 \times P_G}{\frac{P}{\Delta l}} \times \frac{m}{n}$$

A 和 B 请通过用户参数设定: A: P3-15 B: P3-14

4.4.4 平滑功能

伺服驱动器内部可对一定频率的指令脉冲输入进行滤波。

(1) 位置指令滤波形式选择

用户参数		内容
P2-23	0	一次指令滤波
	1	二次指令滤波
	2	斜坡指令滤波

• 本用户参数变更之后, 需要重新启动电源。

(2) 滤波器相关用户参数

P2-24	位置指令滤波时间常数			
	设定范围	设定单位	出厂时的设定	电源重启动
	0~10.0ms	0.1ms	0.1ms	不需要

■重要

在变更位置指令滤波时间常数(P2-24)的情况下, 没有指令脉冲输入并且偏移脉冲为 0 时变更的值才生效。为了切实地反映所设定的值, 请输入清除信号(/CLR)以禁止指令控制器的指令脉冲, 或者伺服 OFF 清除偏移脉冲。

即使在以下场合, 也能平滑地运行电机。另外, 本设定对移动量(指令脉冲数)没有影响。

- 发出指令的指令控制器不能进行加、减速时
- 指令脉冲的频率较低时
- 电子齿数比较大时(10 倍以上)

4.4.5 定位完成信号 (/COIN)

该信号是位置控制时表示伺服电机定位完成的信号，请在指令控制器进行定位完成确认的联锁时使用。

种类	信号名称	连接器针号	设定	意义
输出	/COIN	查 3.2.1/3.2.2 端子排列定义	ON=L 电平	定位完成
			OFF=H 电平	定位没有完成

到位误差				
P2-27	设定范围	设定单位	出厂时的设定	电源重启动
	0~5000	1Pulse	10	不需要
到位窗口时间				
P2-28	设定范围	设定单位	出厂时的设定	电源重启动
	0~60000	0.1ms	10	不需要
<ul style="list-style-type: none"> • 如果指令控制器的指令脉冲数与伺服电机移动量之差(偏移脉冲)低于参数 P2-27 的设定值，且持续的时间超过参数 P2-28 设置值，则输出定位完成信号(/COIN)。 • 设定单位为指令单位。这取决于电子齿轮设定的指令单位。 • 如果设定过大的值，则低速运行时可减小偏移，但有可能常时输出“/COIN”，因此请注意。 • 本用户参数的设定不影响最终的定位精度。 				

4.5 速度模式控制运行

速度控制模式主要使用步骤如下：

- 1.正确连接伺服主电路和控制电路的电源，以及电机动力线和编码器线，上电后伺服面板显示“rdy”即表示伺服电源接线正确，电机编码器接线正确。
- 2.通过按键进行伺服 JOG 试运行，确认电机能否正常运行。
- 3.正确配线，连接 CN1 端子中必要的 DI/DO 信号及模拟量速度指令。
- 4.进行速度模式的相关设定。
- 5.使能伺服，首先使电机低速旋转，判断电机的旋转方向是否正常，若正常则可以开始使用。

4.5.1 速度控制模式相关功能码设定

(1) 速度命令源选择

功能码	名称	参数范围	出厂值
P0-03	速度命令源选择	0: 键盘数字设定 (预置速度 P3-00) 1: 外部电位器 AI1 2: 外部电位器 AI2(V-R) 3: 保留 4: 多段数指令 5: 内部 PLC 6: PID 7: MODBUS 通信设定	0

4.5.2 输入信号的设定

使用以下输入信号进行运行速度的切换。

种类	信号名称	连接器针号	意义
输入	/P-CON	查 3.2.1/3.2.2 端子排列定义	内部设定速度选择
输入	/P-CL		正转电流限制
输入	/N-CL		反转电流限制

4.5.3 内部设定速度运行

利用以下输入信号的 ON/OFF 组合，可通过内部设定进行运行。

输入信号			运行速度
/P-CON	/P-CL	/N-CL	
OFF(H)	OFF(H)	OFF(H)	速度控制（零指令）
	OFF(H)	ON(L)	SPEED1
	ON(L)	OFF(H)	SPEED2
	ON(L)	ON(L)	SPEED3
ON(L)	OFF(H)	OFF(H)	SPEED4
	OFF(H)	ON(L)	SPEED5
	ON(L)	OFF(H)	SPEED6
	ON(L)	ON(L)	SPEED7

(注) 信号 OFF (H 电平)，信号 ON (L 电平)

4.5.4 软起动

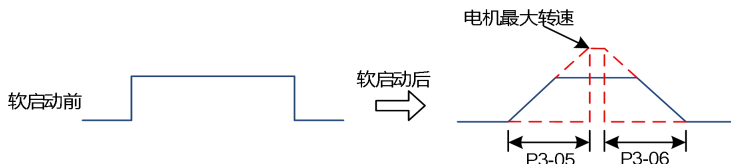
软起动是指在伺服驱动器内部将阶跃速度指令输入转换为加减速一定的指令的功能。

P3-05	软起动加速时间			
	设定范围	设定单位	出厂时的设定	电源重起动
	0~20.000s	s	0.100s	不需要
P3-06	软起动减速时间			
	设定范围	设定单位	出厂时的设定	电源重起动
	0~20.000s	s	0.100s	不需要

在输入阶跃速度指令或选择内部设定速度时，可进行平滑的速度控制，一般的速度控制请设为“0”。

各设定值如下所示。

- P3-05: 从 0rpm 到 1000rpm 的时间
- P3-06: 从 1000rpm 到 0rpm 的时间



4.5.5 速度指令滤波时间常数

用户参数	内容			
P2-25	0: 一次指令滤波 1: 二次指令滤波 2: 斜坡指令滤波			
P2-26	速度指令滤波时间常数			
	设定范围	设定单位	出厂时的设定	电源重启动
	1~10.0ms	ms	0.4ms	不需要
使速度指令输入通过一次延迟滤波器以平滑速度指令。如果设定过大的值, 则响应性会降低。				

4.5.6 零钳位功能的使用

(1) 零钳位功能的含义

零钳位功能是指在速度控制时指令控制器未配置位置环的系统的情况下使用的功能。

如果将零钳位(/Z-CLAMP)信号置为 ON, 则在速度达到 P2-48(零钳位转速)的转速以下时, 伺服驱动器内部配置位置环, 无视速度指令并使伺服电机紧急停止以进入伺服锁定状态。

伺服电机在零钳位生效的位置上被钳位在±1 脉冲以内, 即使通过外力转动, 也会返回零钳位位置。

(2) 用户参数设定

用户参数	意义	
P0-00	1	控制方式: 速度控制
零钳位动作切换条件: 设定 P0-00 为 1, 以下两个条件都成立, 则进入零钳位。		
<ul style="list-style-type: none"> • /Z-CLAMP 为 ON, L 电平 • 速度低于 P2-48 的设定值 		

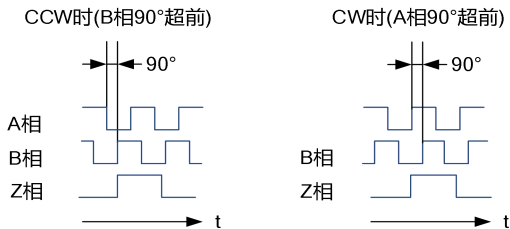
P2-48	零钳位转速			
	设定范围	设定单位	出厂时的设定	电源重启动
	0~3000	rpm	10	不需要
选择速度控制(P0-00=1)时, 设定进入零钳位动作的转速。即使在 P2-48 中设定超过所用伺服电机最大转速的值, 所用伺服电机的最大转速仍然采用有效值。				

4.5.7 编码器信号输出

编码器的反馈脉冲输出到外部。

种类	信号名称	连接器号	名称
输出	PAO+	查 3.2.1/3.2.2 端子排列定义	编码器输出 A 相
	PAO-		编码器输出/A 相
	PBO+		编码器输出 B 相
	PBO-		编码器输出/B 相
	PZO+		编码器输出 Z 相(原点脉冲)
	PZO-		编码器输出/Z 相(原点脉冲)
	CZ		Z 相集电极开路输出

■输出相位形态



4.5.8 同速检测输出 (/V-CMP)

伺服电机的转速与指令速度一致时，输出同速检测输出(/V-CMP)信号。请在与指令控制器联锁时使用。

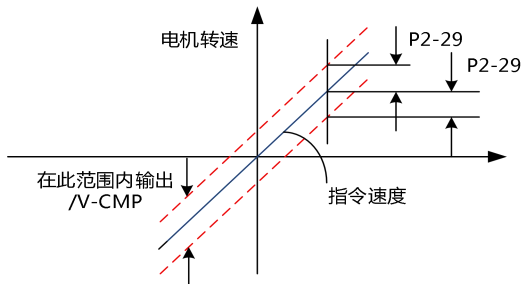
种类	信号名称	连接器针号	设定	意义
输出	/V-CMP	查 3.2.1/3.2.2 端子排列定义	ON=L 电平 OFF=H 电平	同速状态 不同速状态

P2-29	同速误差			
	设定范围	设定单位	出厂时的设定	电源重启动
	0~3000	r/min	10	不需要
P2-30	同速窗口时间			
	设定范围	设定单位	出厂时的设定	电源重启动
	0~5000.0	0.1ms	100	需要

如果电机转速与指令速度之差低于 P2-29 设定值，且持续的时间超过参数 P2-30 设置值，则输出“/V-CMP”信号。

■例

P2-29=100、指令速度为 2000min^{-1} 时，如果电机转速处在 $1900\sim 2100\text{min}^{-1}$ 之间，则将“/V-CMP”置为 ON。



4.6 转矩模式控制运行

转矩控制模式主要使用步骤如下：

- 1.正确连接伺服主电路和控制电路的电源，以及电机电力线和编码器线，上电后伺服面板显示“rdy”即表示伺服电源接线正确，电机编码器接线正确。
- 2.通过面板操作进行伺服 JOG 试运行，确认电机能否正常运行。
- 3.正确配线，连接 CN1 端子中必要的 DI/DO 及转矩指令来源、速度限制等信号。
- 4.进行转矩模式的相关设定。
- 5.使能伺服，设置一个较低的速度限制值，给伺服施加一个正向或反向转矩指令，确认电机旋转方向是否正确，转速是否被正确限制，若正常则可以开始使用。

本节通过EV760S伺服驱动器来实现转矩模式控制运行相应操作步骤。

4.6.1 转矩控制模式相关功能码设定

(1) 转矩源的设定选择

功能码	名称	参数范围	出厂值
P0-04	转矩源的设定选择	0: 参数设定(P3-02) 1: AI1 2: AI2 3: MODBUS 通信设定	0

(2) 转矩设定与速度限定

功能码	名称	参数范围	出厂值
P3-02	设定转矩	0~200.0%	50.0%
P3-03	转矩控制限定速度	0~5000rpm	500rpm

运行模式为转矩控制模式时：当转矩源选择参数设置（P0-04=0）时，P3-02 用于转矩设定；当速度源选择面板数字设定（P0-03=0）时，P3-03 用于限定转矩模式下的运行速度。

(3) 补偿转矩

功能码	名称	参数范围	出厂值
P3-04	转矩补偿（0~设定速度）	0~50.0%	0.0%

转矩补偿是用于转矩模式下的对应的速度转矩补偿，补偿随着速度的增大而降低，直到运行速度等于设定的限定速度时，转矩补偿为0。

4.6.2 转矩指令输入

向伺服驱动器发出模拟量电压指令形式的转矩指令，则以与输入电压成比例的转矩对伺服电机进行转矩控制。

种类	信号名称	连接器针号	名称
输入	TREF+	CN2-37	转矩指令差分输入
	TREF-	CN2-38	

在进行转矩控制（模拟量电压指令）时使用，即 P0-03 选择 1 或 2。
利用 P4-19~P4-28 设定转矩指令（模拟量电压指令）输入增益。

若模拟量电压指令经 AI1 输入，P4-22=1000，即 AI1 最大值对于设定设置为 100%，则：

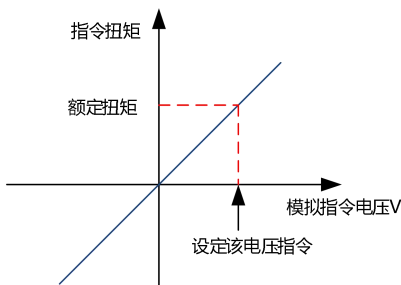
P4-21=3 时，表示设定为 3V 输入时使用电机额定转矩；

P4-21=10 时，表示设定为 10V 输入时使用电机额定转矩。

可通过面板操作确认内部转矩指令：

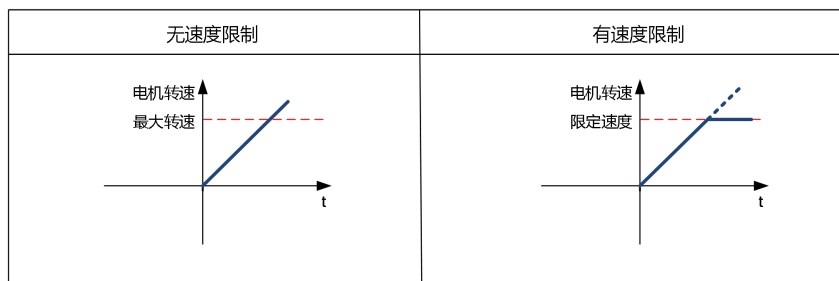
U08：设定转矩监视

U09：输出转矩监视



4.6.3 转矩控制时的速度限制

由于转矩控制时要对伺服电机进行控制以输出发出指令的转矩，因此不进行电机转速的管理。如果相对于机械侧的负载转矩设定过大的指令转矩，则会超过机械的转矩，导致电机转速大幅度提高。作为机械侧的保护措施，配备了转矩控制时限制伺服电机转速的功能。



(1) 转矩控制时速度限制

当运行模式为转矩控制模式时，若转矩源选择参数设置（P0-04=0）时，速度源选择面板数字设定（P0-03=0）时，可通过面板操作 P3-03 对转矩模式下速度进行限定。

功能码	名称	参数范围	出厂值
P3-03	转矩控制限定速度	0~5000rpm	500rpm

设定转矩控制时的电机转速限值。
即使在 P3-03 中设定超过所用伺服电机最大转速的值，实际值仍被限制为所用伺服电机的最大转速。

(2) 外部速度限制功能

种类	信号名称	连接器针号	名称
输入	VREF+	CN2-20	速度指令差分输入
	VREF-	CN2-22	

用模拟量电压指令输入转矩限制时的电机转速限值。

4.6.4 内部转矩限制

出于保护机械等目的，可对输出转矩进行限制。本伺服驱动器主要有内部转矩限制与外部转矩限制两种转矩限制方式。内部转矩限制是通过用户参数限制最大输出转矩的功能。

P3-27		正转转矩内部限制			
		设定范围	设定单位	出厂时的设定	电源重启动
		0~350	1%	200	不需要
P3-28		反转转矩内部限制			
		设定范围	设定单位	出厂时的设定	电源重启动
		0~350	1%	200	不需要

• 设定单位为相对于电机额定转矩的%。
• 即使设定超出所用伺服电机最大转矩的值，也会被限制为伺服电机的实际最大转矩。

无内部转矩限制
(可输出到最大扭矩)

速度
最大扭矩

有内部转矩限制

速度
限制扭矩

补充:

- 如果将内部转矩限制值设置过小，则会在伺服电机加减速时导致转矩不足，请注意。

4.6.5 外部转矩限制

外部转矩限制在机械运行某一定时需要进行转矩限制时使用。比如，用于按压停止动作或者机器人工件保持等应用。

事先在用户参数中设定的转矩限值通过输入信号变为有效。

(1) 相关用户参数

P3-29		正转转矩外部限制			
		设定范围	设定单位	出厂时的设定	电源重启动
		0~350	1%	100	不需要
P3-30		反转转矩外部限制			
		设定范围	设定单位	出厂时的设定	电源重启动
		0~350	1%	100	不需要

• 设定单位为相对于电机额定转矩的%。

(2) 输入信号

种类	信号名称	连接器引脚	设定	意义	限制值
输入	/P-CL	查 3.2.1 的 CN2 端子排列定义	ON=L 电平	正转转矩外部限制	P3-29
			OFF=H 电平	正转转矩内部限制	P3-27
输入	/N-CL	查 3.2.1 的 CN2 端子排列定义	ON=L 电平	反转转矩外部限制	P3-30
			OFF=H 电平	反转转矩内部限制	P3-28

使用外部转矩限制时，请确认是否有其它信号分配给与/P-CL，/N-CL 相同的端子。

4.7.3 旋转检测输出 (/TGON)

种类	信号名称	连接器针号	设定	意义
输出	/TGON	查 3.2.1/3.2.1 端子排列定义	ON=L 电平	伺服电机正在旋转(电机转速高于 P2-47 的设定值)
			OFF=H 电平	伺服电机处于停止状态(电机转速低于 P2-47 的设定值)

• /TGON 是表示伺服电机正以高于设定值的转速进行旋转的输出信号。

相关用户参数

P2-47	旋转检测转速			
	设定范围	设定单位	出厂时的设定	电源重启动
	0~3000	rpm	20	不需要

• 设定旋转检测输出(/TGON)的输出条件范围。
 • 如果伺服电机的转速达到 P2-47 的设定值以上, 则判断为“伺服电机正在旋转”, 并输出旋转检测输出(/TGON)。
 • 另外, 也可以用面板操作器确认旋转检测信号的状态。

4.7.4 到速检测输出 (/VRDY)

种类	信号名称	连接器针号	设定	意义
输出	/VRDY	出厂时无此信号输出, 可通过设定参 P4-29~P4-32 选择对应的端口输出	ON=L 电平	到速完成
			OFF=H 电平	到速未完成

• /VRDY 是表示电机反馈速度到达设定速度时的输出信号。

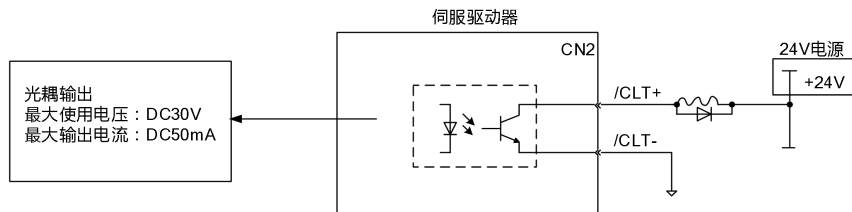
4.7.5 超程信号输出 (OT)

种类	信号名称	连接器针号	设定	意义
输出	OT	出厂时无此信号输出, 可通过设定参 P4-29~P4-32 选择对应的端口输出	ON=L 电平	无正转驱动禁止 (POT) 和反转驱动禁止 (NOT) 信号
			OFF=H 电平	有正转驱动禁止 (POT) 或反转驱动禁止 (NOT) 信号

• 当电机驱动机械碰上超程信号时, 输出 OFF; 上位机可使用此信号, 停止指令发送。

4.7.6 转矩限制检测输出 (/CLT)

使用输出信号/CLT (转矩限制检测输出) 的方法如下。



→输出/CLT 转矩限制检测输出

表示电机的输出转矩（电流）受到限制。

种类	信号名称	连接器针号	设定	意义
输出	/CLT	出厂时无此信号输出，可通过设定参 P4-29~P4-32 选择对应的端口输出	ON=L 电平	电机输出转矩限制状态中 (内部转矩指令在设定值以上)
			OFF=H 电平	没有转矩限制 (内部转矩指令在设定值以下)

4.7.7 编码器 Z 脉冲输出 (/PGZ)

种类	信号名称	连接器针号	设定	意义
输出	/PGZ	出厂时无此信号输出，可通过设定参 P4-29~P4-32 选择对应的端口输出	ON=L 电平	有编码器 Z 脉冲输出
			OFF=H 电平	无编码器 Z 脉冲输出
<p>• 表示电机旋转到 Z 脉冲位置，Z 脉冲的宽度固定为 1.25ms，请使用下降沿对其进行检测。</p>				

4.7.8 I0 回零完成输出 (ORG)

种类	信号名称	连接器针号	设定	意义
输出	/ORG	出厂时无此信号输出，可通过设定参 P4-29~P4-32 选择对应的端口输出	ON=L 电平	表示原点回零
			OFF=H 电平	表示原点没有回零

4.7.9 主回路交流接触器控制输出 (/PWRCT)

种类	信号名称	连接器针号	设定	意义
输出	/PWRCT	出厂时无此信号输出，可通过设定参 P4-29~P4-32 选择对应的端口输出	ON=L 电平	表示主回路上电完成
			OFF=H 电平	表示主回路上电未完成

4.7.10 PWM7 泄放回路输出 (/PWM7)

种类	信号名称	连接器针号	设定	意义
输出	/PWRCT	出厂时无此信号输出，可通过设定参 P4-29~P4-32 选择对应的端口输出	ON=L 电平	表示制动电阻打开
			OFF=H 电平	表示制动电阻关闭

4.7.11 DB 制动状态输出 (/DBCTL)

种类	信号名称	连接器针号	设定	意义
输出	/DBCTL	出厂时无此信号输出，可通过设定参 P4-29~P4-32 选择对应的端口输出	ON=L 电平	表示动态制动继电器断开
			OFF=H 电平	表示动态制动继电器闭合

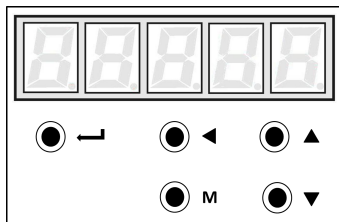
面板操作器的使用方法






5.1 基本操作

5.1.1 面板操作器的功能

面板操作器在伺服驱动器的前面板，是由面板显示器及面板开关组成的内置式操作器。用面板操作器可进行各种参数的设定、显示运转指令、状态等。

在此以初始显示状态的面板操作器为例，对其操作键的名称及功能进行说明。



面板显示符号	对应名称	功能
	∧ 键	按下 UP 键可增加设定值 在辅助功能模式 JOG 运行时作为正转启动键作用
	∨ 键	按下 DOWN 键可减少设定值 在辅助功能模式 JOG 运行时作为反转启动键作用
	MODE 键	切换基本模式：状态显示、辅助功能、参数设定、监视
	设置键	按此键可显示各参数的设定及设定值，及进入参数设定状态（长按参数确认）和清除报警
	DATA 键	按下该键可将所选的位（该位的小数点闪烁）向左移动一位

注：为方便用户理解，本手册中的“面板显示符号”均由“对应名称”表示。

5.1.2 清除伺服报警

在状态显示模式下，按设置键，可清除伺服报警。

也可用 CN2-/ALM-RST 输入信号清除报警。

如因伺服报警而使电源 OFF 则不必进行报警清除。

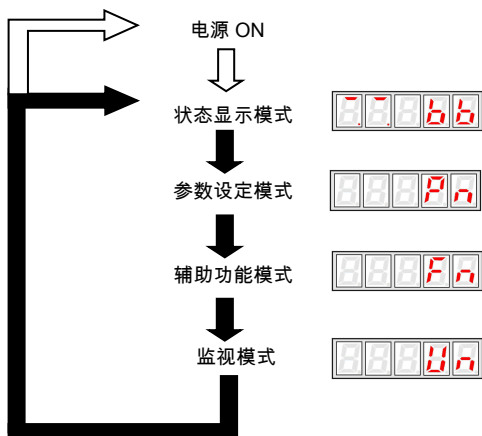
注意：

当发生报警时，请首先查明报警原因，然后再清除报警。

5.1.3 基本模式的切换

通过对面板操作器的基本模式进行切换，可进行运行状态的显示、参数的设定、运行指令等的操作。

基本模式中包含状态显示模式、参数设定模式、辅助功能模式及监视模式。按 MODE 键后，各模式按下图显示的顺序依次切换。



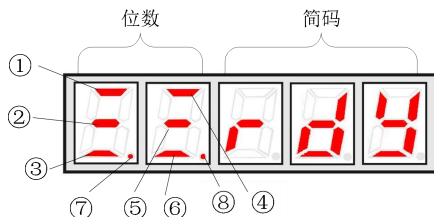
5.1.4 状态显示模式下的操作

在状态显示模式中用位数和简码表示伺服驱动器的状态。

■ 状态显示模式的选择

电源 ON，显示状态显示模式。如未处于状态显示模式，可用 MODE 键切换到该模式。

■ 状态显示模式的显示内容



■ 位数显示内容

项号	速度控制模式		位置控制模式	
	位数据	显示内容	位数据	显示内容
①	速度一致	当电机的速度与指令速度的偏差在规定值以下时亮灯。 规定值：P2-19 同速误差（标准为 10r/min）。	定位	当位置指令与实际电机位置偏差规定值以下时亮灯。 规定值：P2-17 到位误差（标准为 10 个脉冲）。

项号	速度控制模式		位置控制模式	
	位数据	显示内容	位数据	显示内容
②	待机状态	待机状态：亮灯。 伺服 ON：熄灯。	待机状态	待机状态：亮灯。 伺服 ON：熄灯。
⑦	主电路电源准备就绪	当主电路电源正常：亮灯。 当主电路电源 OFF：熄灯。 当主电路电源缺相：闪烁。	主电路电源准备就绪	当主电路电源正常：亮灯。 当主电路电源 OFF：熄灯。 当主电路电源缺相：闪烁。
⑧	控制电源状态显示	当控制电路电源正常：亮灯。 当控制电路电源异常：闪烁。	控制电源状态显示	当控制电路电源正常：亮灯。 当控制电路电源异常：闪烁。

运行模式显示 0：灭 1：亮

	位置模式	速度模式	转矩模式	无 PG 矢量模式
③	0	0	1	1
⑥	0	1	0	1

注：在 CANopen 通讯模式下，位置模式包括 CANopen 位置模式、CANopen 回零模式与 CANopen 位置插值模式，速度模式包括 CANopen 速度模式，转矩模式包括 CANopen 转矩模式，模式的选择由对象字典中相应选项决定。

控制模式显示 0：灭 1：亮

	操作面板指令	端子指令	通讯指令	上电使能自动运行
④	0	0	1	1
⑤	0	1	0	1

注：通讯指令包括 ModBus 通讯指令和 CANopen 通讯指令。

■ 简码显示内容

简码	显示内容
	待机状态中 伺服 OFF 状态。（电机处于非通电状态）
	运行中 伺服 ON 状态。（电机处于通电状态）
	禁止正转驱动状态 CN2-P-OTOFF 状态。
	禁止反转驱动状态 CN2-N-OTOFF 状态。
	外部编码器切换状态
	报警状态 显示报警号码。

当前状态若为报警，可以按 DATA 清除当前报警。

5.1.5 参数设定模式操作

可通过设定参数来选择或调整功能。参数一览表见第 8 章。

■参数的数据变更步骤

可用参数设定对想要调整的参数数据进行设定。在参数一览表中可确认修改的范围。这里是将参数 P2-31 的内容从 50 变更到 70 的操作步骤。

1. 按模式键，选择参数设定模式。



2. 按 DATA 键，进行主序号选择，按 ^ 键或 v 键选择参数号码 P2。



3. 按 DATA 键，选择子序号，按 ^ 键或 v 键选择参数号码 P2-31。



4. 按 DATA 键，显示步骤 3 中所选的参数数据，并进入编辑状态，当前位闪烁。



5. 按 ^ 键（或 v 键），当前位增加（或减小），按 DATA 键向左移 1 位，按此操作变更为希望的数据 70。数据设定好后，按住 DATA 键 1 秒钟，退出编辑状态。



6. 按一次模式键，返回参数号码显示。



5.1.6 监视模式操作

用监视模式可对输入到伺服驱动器的指令值、输入/输出信号的状态及伺服驱动器的内部状态进行监视。即使电机处于运行状态，也能对监视模式进行变更。

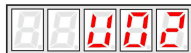
■监视模式的使用方法

在此以显示监视号码 U02（编码器位置脉冲）的数据“1458”为例，对操作步骤作以说明。

1. 按模式键，选择监视模式。



2. 按 DATA 键进行监控选项选择操作，按 ^ 键或 v 键选择所要显示的监视号码。



3. 按 DATA 键，此时显示在步骤 2 中选择的监视数据。



4. 再按一次模式键，返回监视号码的显示。



以上即为显示监视号码 U02 的数据“1458”的操作过程。

■ 监视模式的显示内容：

监视号	监视内容	单位	监视号	监视内容	单位
U00	反馈速度	rpm	U23	AI2 输入电压	0.01V
U01	设定速度	rpm	U24	AI1 设定值	0.1%
U02	编码器位置脉冲	pls	U25	AI2 设定值	0.1%
U03	母线电压	V	U26	驱动器温度	0.1℃
U04	平均电流显示	0.01A	U27	电机温度	0.1℃
U05	Iu 相电流显示	0.01A	U28	转动惯量	0.01kg*cm2
U06	Iv 相电流显示	0.01A	U29	省略	无
U07	Iw 电流显示	0.01A	U30	电气角度	0.1o
U08	设定转矩	0.1%	U31	转子角度	0.1o
U09	输出转矩	0.1%	U32	Iu 瞬时电流	0.01A
U10	指令脉冲高 5 位	*10000pls	U33	Iv 瞬时电流	0.01A
U11	指令脉冲低 5 位	pls	U34	Iw 瞬时电流	0.01A
U12	反馈多圈增量式脉冲高 5 位	*10000pls	U35	U 相电压	0.01V
U13	反馈多圈增量式脉冲低 5 位	pls	U36	V 相电压	0.01V
U14	反馈单圈脉冲高 5 位	*10000pls	U37	W 相电压	0.01V
U15	反馈单圈脉冲低 5 位	pls	U38	q 轴给定电流	0.01A
U16	指令脉冲偏差计数	无	U39	d 轴给定电流	0.01A
U17	输入端子状态 DI1-DI8	无	U40	d 轴电流	0.01A
U18	输入端子功能状态	无	U41	q 轴电流	0.01A
U19	输出端子状态	无	U42	d 轴电压	0.1V
U20	AO1 输出电压	0.01V	U43	q 轴电压	0.1V
U21	AO2 输出电压	0.01V	U44	PLC 运行步	无
U22	AI1 输入电压	0.01V	U45	FPGA 版本	无

5.2 应用操作

在辅助功能模式下可以用面板操作器进行一些应用操作。辅助功能的内容如下：

功能号	内容	功能号	内容
F00	系统信息显示	F06	自动对相
F01	恢复参数出厂值	F07	电流前馈数据辨识
F02	JOG 点动功能	F08	电流环阶跃给定测试
F03	AI 自动去零漂	F09	清除绝对值编码器多圈数据
F04	静态惯量测试	F10	清除绝对值编码器错误
F05	清除多圈故障信息	F11	系统自学习

注意：只有当电机的编码器为绝对值编码器时，才可进行 F09、F10 的应用操作。

5.2.1 系统信息显示的操作

以下是伺服软件版本显示的操作步骤。

1. 模式键，选择辅助功能模式。
2. 按∧键或∨键，选择伺服软件版本显示的功能号码。



3. 按下设置键，此时显示软件版本号。



4. 按∧键，依次显示软件版本号，驱动器额定功率，额定电压，额定电流。
5. 按模式键，返回功能号的显示。

5.2.2 恢复参数出厂值的操作

以下为恢复参数出厂值的操作步骤。

1. 按设置键，选择辅助功能模式。
2. 按∧键或∨键，选择恢复参数出厂值的功能号码。



3. 按设置键，进入恢复参数出厂值模式。



4. 再按一次设置键，进入准备恢复出厂设置状态。



5. 按住模式键保持一秒钟，将参数恢复成出厂值。



6. 按设置键，返回恢复参数出厂值模式。



7. 按模式键，返回功能号码的显示。



注意：

简码显示状态为 时，表示伺服 ON 状态，电机处于通电状态，此时无法进行恢复参数出厂值的操作。

5.2.3 点动(JOG)运行模式的操作

以下为在点动(JOG)运行模式下运行电机的操作步骤。

1. 按模式键，选择辅助功能模式。
2. 按∧键或∨键，选择点动（JOG）运行模式的功能号码。



3. 按设置键，进入点动（JOG）运行模式，屏幕显示跳动，再次按设置键，屏幕显示不跳动，伺服处于 OFF 状态。



4. 按模式键，进入伺服 ON(电机通电)状态。



5. 按模式键可以切换伺服 ON 和伺服 OFF 两种状态。如果要运行电机，必须要伺服 ON。

6. 长按∧键或∨键进行正转与反转点动，正转显示 JOG_F，反转显示 JOG_r。



7. 按设置键，返回点动（JOG）运行模式显示，屏幕显示跳动。此时伺服 OFF(电机非通电状态)。



8. 按模式键，返回点动（JOG）运行模式的功能号码显示。



5.2.4 AI 自动去零漂的操作

1. 按模式键，选择辅助功能模式。
2. 按∧键或∨键，选择 AI 自动去零漂的功能号码。



3. 按设置键，进入自动去零漂模式。



4. 按设置键，进入自动去零漂模式准备状态。



- 按模式键，使能自动去零漂操作，操作正确执行后显示 **St_ov**，若操作没有正确执行则显示 **A19** 故障码。



- 按设置键，返回自动去零漂模式显示。
- 按模式键，返回 **AI** 自动去零漂的功能号码显示。

5.2.5 静态惯量检测

- 按模式键，选择辅助功能模式。
- 按 \wedge 键或 \vee 键，选择惯量检测的功能号码。



- 按下设置键显示如下：



- 按下模式键电机转动。
- 电机停下时显示的电机和负载的总惯量单位是 $\text{kg}\cdot\text{cm}^2$ 。

至此惯量检测结束

注意：检测前请保证电机 **CCW**（逆时针）方向的位移行程有 **6** 圈。

5.2.6 自动对相的操作

- 按模式键，选择辅助功能模式。
- 按 \wedge 键或 \vee 键，选择自动对相的功能号码。



- 按下设置键，进入自动对相模式，屏幕显示跳动，再次按下设置键，屏幕显示停止，进入自动对相准备状态。



- 按下模式键，开始进行自动对相操作，电机转动。
- 自动对相完成，电机停止转动。
- 按下设置键，返回自动对相模式显示。
- 按下模式键，返回自动对相的功能号码显示。

5.2.7 电流前馈数据识别的操作

- 按模式键，选择辅助功能模式。

- 按 \wedge 键或 \vee 键，选择电流前馈数据识别的功能号码。



- 按下设置键，进入前馈数据识别模式，屏幕显示跳动，再次按下设置键，屏幕显示停止，进入数据识别准备状态。



- 按下模式键，开始进行电流前馈数据识别操作，伺服 ON（电机通电状态）。



- 电流前馈数据识别操作完成，伺服 OFF（电机非通电状态），若操作没有正确执行则显示 A19 故障码。



- 按设置键，返回电流前馈数据识别模式显示。



- 按模式键，返回电流前馈数据识别模式的功能号码显示。



5.2.8 电流环阶跃给定测试的操作

- 按模式键，选择辅助功能模式。
- 按 \wedge 键或 \vee 键，选择电流环阶跃给定测试的功能号码。



- 按下设置键，进入电流环阶跃测试模式，显示跳动，再次按下设置键，进入测试准备状态，显示停止跳动，此时伺服 OFF(电机非通电状态)。



- 按模式键，进入伺服 ON(电机通电)状态。



- 长按 \wedge 键或 \vee 键进行电机正转与反转阶跃测试，正转显示 FtEst，反转显示 rtEst。



- 按设置键，返回电流环阶跃测试模式显示，此时伺服 OFF(电机非通电状态)。



- 按模式键，返回电流环阶跃测试模式的功能号码显示。



5.2.9 清除绝对值编码器多圈数据

- 按模式键，选择辅助功能模式。
- 按八键或∨键，选择清除绝对值编码器多圈数据的功能号码。



- 按下设置键，进入清除绝对值编码器多圈数据模式，屏幕显示跳动。



- 再按下设置键，屏幕停止跳动。



- 按模式键，进行清除绝对值编码器多圈数据操作，完成清除操作后显示 donE。



- 按设置键，返回清除绝对值编码器多圈数据模式显示，此时屏幕显示跳动。



- 按模式键，返回清除绝对值编码器多圈数据模式的功能号码显示。



5.2.10 清除绝对值编码器错误

- 按模式键，选择辅助功能模式。
- 按八键或∨键，选择清除绝对值编码器错误的功能号码。



- 按下设置键，进入清除绝对值编码器错误模式，屏幕显示跳动。



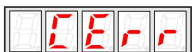
- 再按下设置键，屏幕停止跳动。



5. 按模式键，进行清除绝对值编码器错误操作，完成清除操作后显示 FCErr。



6. 按设置键，返回除绝对值编码器错误模式显示，此时屏幕显示跳动。



7. 按模式键，返回除绝对值编码器错误的功能号码显示。



5.2.11 系统自学习

1. 通过辅助功能 Fn11 进行系统自学习需要预先设置系统参数。

①通过 PB-02 驱动器机型选项设定伺服驱动器型号，并检查 PB-03~PB-07 选项是否与说明书中驱动器参数列表中选项数值匹配。

②根据驱动器是否支持自举充电功能置位 PB-14 自举充电使能选项。

③根据实际电机型号，设定 P1-00 电机的类型选择选项或根据电机铭牌输入 P1-01~P1-05 电机基本参数。

2. 完成驱动器与电机基本参数设置后，按模式键，选择辅助功能模式。

3. 按∧键或∨键，选择系统自学习的功能号码。



4. 按下设置键，进入系统自学习模式，显示跳动。



5. 再次按下设置键，进入系统自学习准备状态，显示停止跳动。

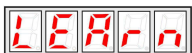


6. 按模式键，进行系统自学习。

7. 系统自学习完成，显示 Good。



8. 按设置键，返回系统自学习显示，此时屏幕显示跳动。



9. 按模式键，返回系统自学习的功能号码显示。



基本功能参数表

PB 厂家参数，设置了参数保护密码，必须在正确输入密码后才能进入。

P0~PA 用户定制参数模式下的参数菜单不受密码保护。

P 组是基本功能参数，U 组是监视功能参数，F 组是功能参数组。

P 组功能参数表中符号说明如下：

“☆”：表示该参数的设定值在伺服驱动器处于停机、运行状态中，均可更改；

“★”：表示该参数的设定值在伺服驱动器处于运行状态时，不可更改；

“●”：表示该参数的数值是实际检测记录值，不可更改；

“* ”：表示该参数是“厂家参数”，仅限于制造厂家设置，禁止用户进行操作。

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P0 基本功能组				
P0-00	电机的控制方式	0: 位置控制 1: 速度控制 2: 转矩控制 3: 无速度传感器矢量控制	0	★
P0-01	命令源选择	0: 操作面板命令通道 1: 端子命令通道 2: MODBUS 通讯命令通道 3: CANopen 通讯命令通道 4: 上电使能自动运行	0	★
P0-02	位置命令源选择	0: 脉冲控制 1: MODBUS 通信指令 2: 内部 PLC	0	☆
P0-03	速度源选择 (转矩模式下此值最大为 2)	0: 键盘数字设定 (预置速度 P3-00) 1: 外部电位器 AI1 2: 外部电位器 AI2(V-R) 3: 保留 4: 多段数字指令 5: 内部 PLC 6: PID 7: MODBUS 通信设定	0	☆
P0-04	转矩源的设定选择	0: 参数设定(P3-02) 1: AI1 2: AI2 3: MODBUS 通信设定	0	☆
P0-05	运行方向选择	0: 正转 1: 反转	0	★
P0-06	脉冲控制选择	个位 hex0:指令脉冲选择 0: 符号加脉冲 1: CW + CCW 2: A 相+B 相 十位 hex1:脉冲计数沿	0000	★

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
		0: 上升沿计数 1: 下降沿计数 百位 hex2:偏差计数清零方式选择 0: 伺服 OFF 时偏差清零 1: 伺服 OFF 偏差不清零 2: 伺服 OFF 时或超程偏差清零 千位 hex3:指令计数取反 0: 正常 1: 取反		
P0-07	转矩前馈选择	0: 一般转矩前馈 1: 高速转矩前馈	0	★
P0-08	Z 脉冲保护	0: 禁止 1: 使能	0	★
P0-09	低频抖动抑制功能	0: 禁止 1: 使能	0	★
P0-10	测速方式	0: 硬件测速 1: 软件测速	0	★
P0-11	停机方式	个位 hex0:伺服 OFF 停机方式 0: 自由停车 1: 减速停车 十位 hex1:超程停机方式 0: 自由停车 1: 减速停车, 停机后伺服 OFF 2: 反接制动, 停机后伺服 OFF 3: 减速停机, 停机后零钳位 4: 反接制动, 停机后零钳位 百位 hex2:报警停机方式 0: 自由停车 1: 动态制动	000	★
P0-12	过载形式	0: 标准模式 1: 增强模式	0	★
P0-13	CLR 清零方式	0: 电平有效 1: 上升沿有效	0	★
P0-14	键盘运行控制	0: 不动作 1: 运行 2: 停机	0	☆
P0-15	用户密码	0~65535	0	★
P0-16	参数初始化功能	0: 无 1: 参数初始化 2: 清空故障记录	0	★
P1 电机和编码器参数组				
P1-00	电机的类型选择	个位 hex0、十位 hex1:电机规格型号 00-FF:对应不同功率代码等级 百位 hex2:编码器类型 0: 2500P/R 省线方式编码器 1: 2500P/R 非省线方式编码器 2: 17 位绝对值编码器 3: 23 位绝对值编码器 千位 hex3:电机厂家代码 0: 默认	C.XXXX	★

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
		1: 欧陆—220V 2: 欧陆—380V 3: 米格电机 4: 华大电机		
P1-01	电机额定功率	0~250.0KW	机型确定	★
P1-02	电机额定电压	0~380V	机型确定	★
P1-03	电机额定电流	0~2000.0A	机型确定	★
P1-04	电机的极对数	0~20	机型确定	★
P1-05	电机额定转速	0~5000rpm	机型确定	★
P1-06	电机本体惯量	0~655.35kg.cm2	机型确定	★
P1-07	异步拖动幅值 (q 轴电压)	0~100.0v	机型确定	★
P1-08	异步拖动频率	0~1000	机型确定	★
P1-16	同步机定子电阻	0~65535 mΩ	机型确定	★
P1-17	同步机 d 轴电感	0~655.35 mH	机型确定	★
P1-18	同步机 q 轴电感	0~655.35 mH	机型确定	★
P1-19	同步机电感电阻单位	0:2 个小数点 1:1 个小数点 2:无小数点	机型确定	★
P1-20	同步机反电动势系数	0~500.0V(1000rpm 对应感应电动势)	机型确定	★
P1-21	同步机缺相检测时间	0~20.0S	5.0S	☆
P1-22	编码器类型	0: 2500P/R 省线方式编码器 1: 2500P/R 非省线方式编码器 2: 17 位绝对值编码器 3: 23 位绝对值编码器 7: 磁编码器	机型确定	★
P1-23	编码器脉冲线数	0~10000pls	机型确定	★
P1-24	编码器相序	0: 方向相同 1: 方向相反	机型确定	★
P1-25	编码器安装角	0~5000pls	机型确定	★
P1-26	旋变编码器分辨率	0: 10 位分辨率 1: 12 位分辨率 2: 14 位分辨率 3: 16 位分辨率	机型确定	★
P1-27	反馈脉冲设定	0~25000PLS	机型确定	★
P1-28	FPGA 分频使能	0: 不使能 1: 使能	机型确定	★
P1-29	对相完成存储模式	0: 增量维持不存储 1: 对相完成退出存储 2: 旋变	1	★
P1-30	外接编码器位置反馈源使能	0: 禁止 1: 使能	0	★
P1-31	外接编码器反馈脉冲线束	0~10000	2500	★
P1-32	外接编码器电机运行方向	0: 正转 1: 反转	0	★
P1-33	外接编码器混合报警圈数	0~65535	0	★
P1-34	外接编码器偏差脉冲个数	0~65535	0	★
P1-35	外接编码器速度限定	0~1000	500	★

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P2 控制参数组				
P2-00	电流环增益 P	0~10000	机型确定	★
P2-01	电流环积分 I	0~1000	机型确定	★
P2-02	速度环增益 P	0~1000	350	★
P2-03	速度环积分 I	0~1000	200	★
P2-04	位置环增益 P	0~1000	40	★
P2-05	位置环积分 I	0~1000	0	★
P2-06	速度环积分时间 2	1~1000	200	★
P2-07	位置环增益 2	1~1000	40	★
P2-08	增益模式选择切换条件	0~11	0	★
P2-09	增益切换延时时间	0~500	5	★
P2-10	增益切换值	1~2000	500	★
P2-11	增益切换时滞	1~1000	50	★
P2-12	位子增益切换时间	0~500	5	★
P2-13	定位完成幅度	1~1000	50	★
P2-14	省略	-	-	★
P2-15	省略	-	-	★
P2-16	位置环输出速度偏置	0~300	0	★
P2-17	位置前馈百分比	0~100	0	★
P2-18	位置前馈滤波时间	0~0.500s	0.001s	★
P2-19	转矩前馈百分比	0~100	0	★
P2-20	转矩前馈滤波时间	0~0.500s	0.001s	★
P2-21	转矩指令滤波形式	0: 一次滤波 1: 二次滤波 2: 斜坡	1	★
P2-22	转矩指令滤波时间	0~10.0ms	0.1ms	★
P2-23	位置指令滤波形式	0: 一次滤波 1: 二次滤波 2: 斜坡	1	★
P2-24	位置指令滤波时间	0~10.0ms	0.1ms	★
P2-25	速度指令滤波形式	0: 一次滤波 1: 二次滤波 2: 斜坡	2	★
P2-26	速度指令滤波时间	0~10.0ms	0.4ms	★
P2-27	到位误差	0~3000	10	★
P2-28	到位误差时间	0~5000.0ms	1.0ms	★
P2-29	同速误差	0~3000	10	★
P2-30	同速误差时间	0~5000.0ms	10.0ms	★
P2-31	负载惯量百分比	0~100%	0%	★
P2-32	摩擦力矩百分比	0~100%	0%	★
P2-33	摩擦补偿无效区	0~100%	0%	★
P2-34	粘滞摩擦	0~100%	0%	★
P2-35	第 1 级陷波频率	50~5000	5000	★
P2-36	第 1 级陷波深度	0~11	0	★
P2-37	第 2 级陷波频率	50~5000	5000	★
P2-38	第 2 级陷波深度	0~11	0	★

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P2-39	回零方式	0: 负限位开关和 Z 脉冲 1: 正限位开关和 Z 脉冲 2: 正向原点开关和 Z 脉冲 (零点在开关外部) 3: 正向原点开关和 Z 脉冲 (零点在开关内部) 4: 负向原点开关和 Z 脉冲 (零点在开关外部) 5: 负向原点开关和 Z 脉冲 (零点在开关内部) 6: 负限位开关 (零点在开关外部) 7: 正限位开关 (零点在开关外部) 8: 负向原点开关 (零点在开关外部) 9: 正向原点开关 (零点在开关内部) 10: 负向原点开关 (零点在开关外部) 11: 负向原点开关 (零点在开关内部) 12: 以当前位置为起点负向找第一个 Z 脉冲 13: 以当前位置为起点正向找第一个 Z 脉冲 14: 当前位置为零点	0	★
P2-40	找参考点速度 (回零)	0~6000rpm	500rpm	★
P2-41	找零点速度 (回零)	0~6000rpm	50rpm	★
P2-42	回零加减速度时间	0~5.000s	0.100s	★
P2-43	回零零点偏移(*10000)	0~65535pls	0	★
P2-44	回零零点偏移(*1)	0~65535pls	0	★
P2-45	回零超时时间	0~65535	0	★
P2-46	回零中止使能	0:不使能 1:使能	0	★
P2-47	旋转检测转速	0~3000	0	★
P2-48	零钳位置环转速	0~3000	10	★
P2-49	电流前馈系数	0~200%	0	★
P2-50	偏差计数器超差报警阈值	1~32767	1024	★
P2-51	阶跃电流给定	0~200	50%	★
P2-52	位置转矩补偿系数	0~1000	0	★
P3 运行控制参数				
P3-00	键盘设定速度	-5000~5000rpm	500rpm	☆
P3-01	JOG 运行速度	0~5000rpm	100rpm	☆
P3-02	设定转矩	-200%~200.0%	50.0%	☆
P3-03	转矩限定速度	0~5000rpm	500rpm	☆
P3-04	转矩补偿 (0~设定速度)	0~50.0%	0.0%	☆
P3-05	软启动加速时间	0.001~20.000s	0.100s	☆
P3-06	软启动减速时间	0.001~20.000s	0.100s	☆
P3-07	减速停机时间/制动时间	1~20.000s	0.100s	☆
P3-08	运行等待时间	0~1.000s	0	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P3-09	停机制动等待时间	0.010~0.100s	0.050s	☆
P3-10	制动等待速度	0~500rpm	100rpm	☆
P3-11	制动等待时间	0~1.000s	0.010s	☆
P3-12	PG 分频选择	个位 hex0: 伺服编码器 0:16 位分频模式 1:32 位分频模式 2: P3-13 设定 十位 hex1: 外接编码器 0: 16 位分频模式 1: 32 位分频模式 2: P3-20 设定	00	☆
P3-13	伺服编码器运行一圈输入脉冲数	0~50000	10000	☆
P3-14	伺服编码器 16 位分频分子	1~65535	1	★
P3-15	伺服编码器 16 位分频分母	1~65535	1	★
P3-16	伺服编码器 32 位分频分子 (*10000)	0~65535	0	★
P3-17	伺服编码器 32 位分频分子 (*1)	0~65535	1	★
P3-18	伺服编码器 32 位分频分母 (*10000)	0~65535	0	★
P3-19	伺服编码器 32 位分频分母 (*1)	1~65535	1	★
P3-20	外接编码器运行一圈输入脉冲数	0~50000	10000	☆
P3-21	外接编码器 16 位分频分子	0~65535	1	★
P3-22	外接编码器 16 位分频分母	1~65535	1	★
P3-23	外接编码器 32 位分频分子 (*10000)	0~65535	0	★
P3-24	外接编码器 32 位分频分子 (*1)	0~65535	1	★
P3-25	外接编码器 32 位分频分母 (*10000)	0~65535	0	★
P3-26	外接编码器 32 位分频分母 (*1)	1~65535	1	★
P3-27	正转转矩内部限制	0~350%	200%	☆
P3-28	反转转矩内部限制	0~350%	200%	☆
P3-29	正转转矩外部限制	0~350%	100%	☆
P3-30	反转转矩外部限制	0~350%	100%	☆
P3-31	制动转矩内部限制	0~350%	200%	☆
P3-32	制动电阻打开百分比	0~100%	75%	☆
P3-33	最大速度限制方式选择	0: 键盘数字设定 (预置速度 P3-34) 1: 外部电位器 AI1 2: 外部电位器 AI2(V-R)	0	☆
P3-34	最大速度限定值	0~150%	120%	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P3-35	最大扭矩限制方式选择	0: 转矩内部限制 1: 外部电位器 AI1 2: 外部电位器 AI2 3: MODBUS 通讯	0	☆
P4 端子功能				
P4-00	P_OT/N_OT 外部端子控制使能	0:不使能 1:使能	0	★
P4-01	SI1:S-ON	0:无功能	1	★
P4-02	SI2: P-OT	1:伺服使能	2	★
P4-03	SI3: N-OT	2:正转驱动禁止	3	★
P4-04	SI4:ALM-RST	3:反转驱动禁止	4	★
P4-05	SI5:CLR	4:伺服报警复位	5	★
P4-06	SI6:PCL	5:位置偏差脉冲清除	6	★
P4-07	SI7:NCL	6:正转电流限制	7	★
P4-08	SI8:Z-CLAMP	7:反转电流限制 8:零钳位输入 9:零点开关信号 10:启动回零 11:输入禁止 12~15:多功能端子输入 16: PLC 运行使能 17: 运行模式切换 18: 外部故障输入 19: 增益切换 20: 编码器反馈切换选择 21: 运行方向切换	8	★
P4-09	SI1 端子滤波时间	0~2.00s	0.10s	☆
P4-10	SI2 端子滤波时间	0~2.00s	0.10s	☆
P4-11	SI3 端子滤波时间	0~2.00s	0.10s	☆
P4-12	SI4 端子滤波时间	0~2.00s	0.10s	☆
P4-13	SI5 端子滤波时间	0~2.00s	0.10s	☆
P4-14	SI6 端子滤波时间	0~2.00s	0.10s	☆
P4-15	SI7 端子滤波时间	0~2.00s	0.10s	☆
P4-16	SI8 端子滤波时间	0~2.00s	0.10s	☆
P4-17	SI 逻辑状态位选择	0~0xFFFF 状态位 0: 标志反逻辑状态位 1: 标志正逻辑	0xFFFF	☆
P4-18	DO 逻辑状态位选择	0~0xFFFF 状态位 0: 标志反逻辑状态位 1: 标志正逻辑	0xFFFF	☆
P4-19	AI1 最小值	-10~10.00v	0	☆
P4-20	AI1 最小值对于设定	-100.0%~100.0%	0	☆
P4-21	AI1 最大值	0~10.00v	10.00v	☆
P4-22	AI1 最大值对于设定	0~100.0%	100.0%	☆
P4-23	AI1 滤波时间	0~1.000s	0.010s	☆
P4-24	AI2 最小值	-10.00v ~10.00v	-10.00v	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P4-25	AI2 最小值对于设定	-100.0% ~100.0%	-100.0%	☆
P4-26	AI2 最大值	0~10.00v	10.00v	☆
P4-27	AI2 最大值对于设定	0~100.0%	100.0%	☆
P4-28	AI2 滤波时间	0~1.000s	0.010s	☆
P4-29	HDO0 输出功能选择	0: 无功能	3	☆
P4-30	HDO1 输出功能选择	1:运行	2	☆
P4-31	HDO2 输出功能选择	2:伺服报警	4	☆
P4-32	HDO3 输出功能选择	3: 伺服准备就绪 4: 到位完成输出 5: 同速检测输出 6: 旋转检测输出 7: 到速检测输出 8: 制动器抱闸输出 9: 超程信号输出 10: 转矩限制检测输出 11: 编码器 Z 脉冲输出 12: IO 回零完成输出 13: 主回路交流接触器控制输出 14: PWM7 泄放回路 15: DB 制动	5	☆
P4-33	AO1 输出功能选择	保留	-	☆
P4-34	AO2 输出功能选择	保留	-	☆
P4-35	AO1 零偏系数	0~1000	0	☆
P4-36	AO1 增益	0~2000	1000	☆
P4-37	AO2 零偏系数	0~1000	0	☆
P4-38	AO2 增益	0~2000	1000	☆
P4-39	AO 输出滤波时间	0~0.200s	0.001s	☆
P4-40	控制模式切换	跟 P0-00 定义相同	1	★
P4-41	到速检测动作速度	0~10000rpm	1	☆
P5 报警功能参数				
P5-00	报警滤波时间	0~1.000s	0.020s	☆
P5-01	欠压报警电压	0~500v	机型确定	☆
P5-02	过压电压	0~850v	机型确定	☆
P5-03	过热报警温度	85.0~110.0℃	机型确定	☆
P5-04	过载报警百分比	0~200%	115%	☆
P5-05	堵转报警百分比	80%~150%	100%	☆
P5-06	软件过流点	150.0%~500.0%	350.0%	☆
P5-07	DB 制动电阻使能	0: 不使能 1: 使能	1	☆
P5-08	过压报警使能	0: 不使能 1: 使能	1	☆
P5-09	欠压报警使能	0: 不使能 1: 使能	1	☆
P5-10	过载报警使能	0: 不使能 1: 使能	1	☆
P5-11	过热报警使能	0: 不使能 1: 使能	1	☆
P5-12	输入缺相使能	0: 不使能 1: 使能	1	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P5-13	输出缺相使能	0: 不使能 1: 使能	1	☆
P5-14	编码器码盘故障使能	0: 不使能 1: 使能	1	☆
P5-15	绝对值编码器故障报警使能	0: 不使能 1: 使能	1	☆
P5-16	偏差计数器报警使能	0: 不使能 1: 使能	1	☆
P6 PID 功能				
P6-00	PID 给定源	0~6	0	☆
P6-01	PID 设定值	0~100.0%	50.0%	☆
P6-02	PID 反馈源	0~6	0	☆
P6-03	PID 作用方向	0: 1:	0	☆
P6-04	PID 给定反馈量程	0~1000	0	☆
P6-05	比例增益 P	0~1000	200	☆
P6-06	积分时间 I	0~1000	200	☆
P6-07	微分时间 D	0~10000	0	☆
P6-08	PID 反转截止频率	0~1000	0	☆
P6-09	PID 偏差极限	0~1000	10	☆
P6-10	PID 微分限幅	1~10000	0	☆
P6-11	PID 给定变化时间	0~65535	0.010s	☆
P6-12	PID 反馈滤波时间	0~65535	0.010s	☆
P6-13	PID 输出滤波时间	0~65535	0.010s	☆
P6-14	PID 采样周期	0~0.500s	0.010s	☆
P6-23	PID 两次输出间最大偏差	0~1000	0	☆
P6-24	PID 两次输出间最小偏差	0~1000	0	☆
P6-25	PID 积分属性	0: 1:	0	☆
P6-26	PID 反馈丢失检测值	0~65535	0	☆
P6-27	PID 反馈丢失检测时间	0~500	0	☆
P6-28	PID 运算模式	0: 1:	0	☆
P7 检测记录				
P7-00	零电流检测延迟时间	0~2.000s	0	★
P7-01	零电流检测值	0~65535	0	★
P7-02	Iu 相电流检测	0~65535	机型确定	★
P7-03	Iv 相电流检测	0~65535	机型确定	★
P7-04	AI1 零漂电压检测	0~65535	机型确定	★
P7-05	AI2 零漂电压检测	0~65535	机型确定	★
P7-06	绝对值编码器多圈偏移高位	0~65535	机型确定	★
P7-07	绝对值编码器多圈偏移低位	0~65535	机型确定	★
P7-08	绝对值编码器单圈偏移高位	0~65535	机型确定	★
P7-09	绝对值编码器单圈偏移低位	0~65535	机型确定	★
P8 多段数及 PLC				
P8-00	第 0 段运行速度	-100.0%~100.0%	0	☆
P8-01	第 1 段运行速度	-100.0%~100.0%	0	☆
P8-02	第 2 段运行速度	-100.0%~100.0%	0	☆
P8-03	第 3 段运行速度	-100.0%~100.0%	0	☆
P8-04	第 4 段运行速度	-100.0%~100.0%	0	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P8-05	第 5 段运行速度	-100.0%~100.0%	0	☆
P8-06	第 6 段运行速度	-100.0%~100.0%	0	☆
P8-07	第 7 段运行速度	-100.0%~100.0%	0	☆
P8-08	第 8 段运行速度	-100.0%~100.0%	0	☆
P8-09	第 9 段运行速度	-100.0%~100.0%	0	☆
P8-10	第 10 段运行速度	-100.0%~100.0%	0	☆
P8-11	第 11 段运行速度	-100.0%~100.0%	0	☆
P8-12	第 12 段运行速度	-100.0%~100.0%	0	☆
P8-13	第 13 段运行速度	-100.0%~100.0%	0	☆
P8-14	第 14 段运行速度	-100.0%~100.0%	0	☆
P8-15	第 15 段运行速度	-100.0%~100.0%	0	☆
P8-16	PLC 运行方式	0:单步运行 1:单次运行结束停机 2:单次运行结束保持终值 3:一直循环	0	☆
P8-17	PLC 停机记忆选择 (速度模式)	Hex0(个位): 略 Hex1(十位): 0:停机不记忆 1:停机记忆	00	☆
P8-18	速度模式下 PLC 运行时间 0	0~65535	0	☆
P8-19	位置模式下 PLC 运行脉冲数 0	0~30000	0	☆
P8-20	速度模式下 PLC 运行时间 1	0~65535	0	☆
P8-21	位置模式下 PLC 运行脉冲数 1	0~30000	0	☆
P8-22	速度模式下 PLC 运行时间 2	0~65535	0	☆
P8-23	位置模式下 PLC 运行脉冲数 2	0~30000	0	☆
P8-24	速度模式下 PLC 运行时间 3	0~65535	0	☆
P8-25	位置模式下 PLC 运行脉冲数 3	0~30000	0	☆
P8-26	速度模式下 PLC 运行时间 4	0~65535	0	☆
P8-27	位置模式下 PLC 运行脉冲数 4	0~30000	0	☆
P8-28	速度模式下 PLC 运行时间 5	0~65535	0	☆
P8-29	位置模式下 PLC 运行脉冲数 5	0~30000	0	☆
P8-30	速度模式下 PLC 运行时间 6	0~65535	0	☆
P8-31	位置模式下 PLC 运行脉冲数 6	0~30000	0	☆
P8-32	速度模式下 PLC 运行时间 7	0~65535	0	☆
P8-33	位置模式下 PLC 运行脉冲数 7	0~30000	0	☆
P8-34	速度模式下 PLC 运行时间 8	0~65535	0	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P8-35	位置模式下 PLC 运行脉冲数 8	0~30000	0	☆
P8-36	速度模式下 PLC 运行时间 9	0~65535	0	☆
P8-37	位置模式下 PLC 运行脉冲数 9	0~30000	0	☆
P8-38	速度模式下 PLC 运行时间 10	0~65535	0	☆
P8-39	位置模式下 PLC 运行脉冲数 10	0~30000	0	☆
P8-40	速度模式下 PLC 运行时间 11	0~65535	0	☆
P8-41	位置模式下 PLC 运行脉冲数 11	0~30000	0	☆
P8-42	速度模式下 PLC 运行时间 12	0~65535	0	☆
P8-43	位置模式下 PLC 运行脉冲数 12	0~30000	0	☆
P8-44	速度模式下 PLC 运行时间 13	0~65535	0	☆
P8-45	位置模式下 PLC 运行脉冲数 13	0~30000	0	☆
P8-46	速度模式下 PLC 运行时间 14	0~65535	0	☆
P8-47	位置模式下 PLC 运行脉冲数 14	0~30000	0	☆
P8-48	速度模式下 PLC 运行时间 15	0~65535	0	☆
P8-49	位置模式下 PLC 运行脉冲数 15	0~30000	0	☆
P8-50	PLC 运行时间单位	速度模式下的时间单位： 0: 1S 非 0: 1min 位置模式下的脉冲单位： 位置模式下 PLC 运行脉冲数* P8-50	0	☆
P8-51	PLC 运行位置使能	0: 内部运行使能 1: 外部端子使能控制	0	☆
P9 通信参数组				
P9-00	MODBUS 通讯波特率	0: 2400BPS1: 4800BPS 2: 9600BPS3: 19200BPS 4: 38400BPS5: 76800BPS	2	☆
P9-01	MODBUS 通讯数据格式	0: 8-N-11: 8-N-2 2: 8-E-13: 8-O-1	0	☆
P9-02	MODBUS 通讯本机地址	0~255	1	☆
P9-03	MODBUS 通讯应答延迟	0~100ms	5ms	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P9-04	MODBUS 通讯数据传送格式	0: RTU 1: ASCII	0	☆
P9-05	CANopen 通讯节点	0~127	1	☆
P9-06	CANopen 通讯速率	0: 50Kbps 1: 100Kbps 2: 125Kbps 3: 250Kbps 4: 500Kbps 5: 1MKbps	5	☆
PA 功能记录				
PA-00	软件版本号	Vr107	机型确定	●
PA-01	累计上电时间	0~65535	0h	●
PA-02	累计运行时间	0~65535	0h	●
PA-03	累计运行时间到达一次解锁密码	0~65535	0	☆
PA-04	累计运行时间到达二次解锁密码	0~65535	0	☆
PA-05	开机状态显示	0~U0 组	0	☆
PA-06	U0 滤波时间	0~1.000s	0.100s	☆
PA-07	最近 1 次故障类型	查看故障表		●
PA-08	最近 1 次故障电压	0~850v		●
PA-09	最近 1 次故障电流	0~1000.0A		●
PA-10	最近 1 次故障速度	0~5000rpm		●
PA-11	最近 1 次故障散热器温度	0~110.0℃		●
PA-12	最近 2 次故障类型	查看故障表		●
PA-13	最近 2 次故障电压	0~850v		●
PA-14	最近 2 次故障电流	0~1000.0A		●
PA-15	最近 2 次故障速度	0~5000rpm		●
PA-16	最近 2 次故障散热器温度	0~110.0℃		●
PA-17	最近 3 次故障类型	查看故障表		●
PA-18	最近 3 次故障电压	0~850v		●
PA-19	最近 3 次故障电流	0~1000.0A		●
PA-20	最近 3 次故障速度	0~5000rpm		●
PA-21	最近 3 次故障散热器温度	0~110.0℃		●
PA-22	最近 4 次故障类型	查看故障表		●
PA-23	最近 4 次故障电压	0~850v		●
PA-24	最近 4 次故障电流	0~1000.0A		●
PA-25	最近 4 次故障速度	0~5000rpm		●
PA-26	最近 4 次故障散热器温度	0~110.0℃		●
PA-27	最近 5 次故障类型	查看故障表		●
PA-28	最近 5 次故障电压	0~850v		●
PA-29	最近 5 次故障电流	0~1000.0A		●
PA-30	最近 5 次故障速度	0~5000rpm		●
PA-31	最近 5 次故障散热器温度	0~110.0℃		●

7.1 P0 组 基本功能

功能码	名称	参数范围
P0-00	电机的控制方式	0: 位置控制 1: 速度控制 2: 转矩控制

EV760S/EV660 驱动器在非 CANopen 控制模式下的控制方式有位置控制, 速度控制, 和转矩控制 3 种控制模式。在不同的控制模式中, 可以根据现场实际的运用情况选择不同的控制源。

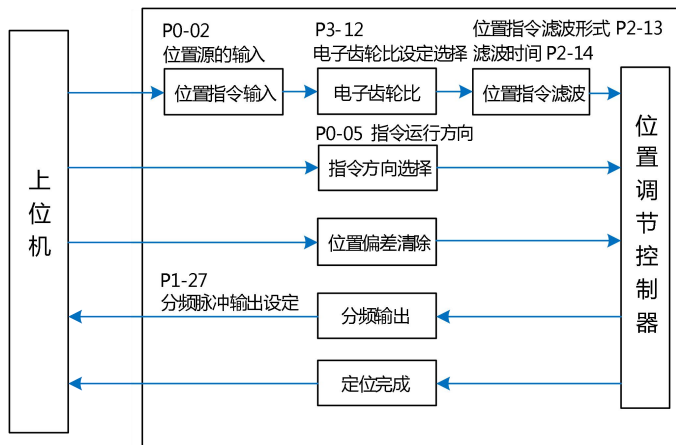
7.1.1 位置控制模式

在位置控制模式下, 参数 P0-00 设置为“0”, 根据应用需求选择 P0-02 (位置模式下的源命令) 值的设定。

功能码	名称	参数范围	出厂值
P0-02	位置命令源选择	0: 脉冲控制 1: MODBUS 通信指令 2: 内部 PLC	0

位置模式常见用法是通过外部脉冲个数来确定位移量, 脉冲的频率确定速度大小。由于位置控制可以对速度和位移严格控制, 所以一般用于定位装置。主要用于机械手, 贴片, 雕铣雕刻, 数控机床等。

位置模式使用说明



■ 位置模式（脉冲输入模式）

功能码	名称	参数范围	设定值
P0-02	位置命令源选择	0: 脉冲控制 1: MODBUS 通信指令 2: 内部 PLC	0
P0-06	脉冲控制选择	个位 hex0:指令脉冲选择 0: 符号加脉冲 1: CW + CCW 2: A 相+B 相 十位 hex1:脉冲计数沿 0: 上升沿计数 1: 下降沿计数 百位 hex2:偏差计数清零方式选择 0: 伺服 OFF 时偏差清零 1: 伺服 O 偏差不清零 2: 伺服 OFF 时或超程偏差清零 千位 hex3:指令计数取反 0: 正常 1: 取反	0000

当 P0-02 设置为“0”时，由输入脉冲频率决定伺服运行的速率，由输入脉冲的个数决定伺服运行圈数，运行方向和计数方式通过 P0-06 参数设定。

■ 位置模式（MODBUS 通信模式）

功能码	名称	参数范围	设定值
P0-02	位置命令源选择	0: 脉冲控制 1: MODBUS 通信指令 2: 内部 PLC	1

当 P0-02 设置为“1”时，可以通过 RS485 通信设定运行的位置和速率。位置设定地址为 2001H,速度设定地址为 2000H。注意通信设定的位置和速度都是有符号数据。

■ 位置模式（内部 PLC 模式）

功能码	名称	参数范围	设定值
P0-02	位置命令源选择	0: 脉冲控制 1: MODBUS 通信指令 2: 内部 PLC	2
P8-00	第 0 段运行速度	0.0%~100.0%	0
P8-01	第 1 段运行速度	0.0%~100.0%	0
P8-02	第 2 段运行速度	0.0%~100.0%	0
P8-03	第 3 段运行速度	0.0%~100.0%	0
P8-04	第 4 段运行速度	0.0%~100.0%	0
P8-05	第 5 段运行速度	0.0%~100.0%	0
P8-06	第 6 段运行速度	0.0%~100.0%	0
P8-07	第 7 段运行速度	0.0%~100.0%	0
P8-08	第 8 段运行速度	0.0%~100.0%	0
P8-09	第 9 段运行速度	0.0%~100.0%	0
P8-10	第 10 段运行速度	0.0%~100.0%	0
P8-11	第 11 段运行速度	0.0%~100.0%	0
P8-12	第 12 段运行速度	0.0%~100.0%	0

功能码	名称	参数范围	设定值
P8-13	第 13 段运行速度	0.0%~100.0%	0
P8-14	第 14 段运行速度	0.0%~100.0%	0
P8-15	第 15 段运行速度	0.0%~100.0%	0
P8-16	PLC 运行方式	0:单步运行（运行步由外部端子设定段） 1:单次运行结束停机 2:单次运行结束保持终值 3:一直循环	0
P8-19	位置模式下 PLC 运行脉冲数 0	-32768~32768	0
P8-21	位置模式下 PLC 运行脉冲数 1	-32768~32768	0
P8-23	位置模式下 PLC 运行脉冲数 2	-32768~32768	0
P8-25	位置模式下 PLC 运行脉冲数 3	-32768~32768	0
P8-27	位置模式下 PLC 运行脉冲数 4	-32768~32768	0
P8-29	位置模式下 PLC 运行脉冲数 5	-32768~32768	0
P8-31	位置模式下 PLC 运行脉冲数 6	-32768~32768	0
P8-33	位置模式下 PLC 运行脉冲数 7	-32768~32768	0
P8-35	位置模式下 PLC 运行脉冲数 8	-32768~32768	0
P8-37	位置模式下 PLC 运行脉冲数 9	-32768~32768	0
P8-39	位置模式下 PLC 运行脉冲数 10	-32768~32768	0
P8-41	位置模式下 PLC 运行脉冲数 11	-32768~32768	0
P8-43	位置模式下 PLC 运行脉冲数 12	-32768~32768	0
P8-45	位置模式下 PLC 运行脉冲数 13	-32768~32768	0
P8-47	位置模式下 PLC 运行脉冲数 14	-32768~32768	0
P8-49	位置模式下 PLC 运行脉冲数 15	-32768~32768	0
P8-50	PLC 运行时间单位	位置下的脉冲单位： 单步运行脉冲=位置模式下 PLC 运行脉冲数*P8-50	0
P8-51	PLC 运行位置使能	0: 内部运行使能 1: 外部端子使能控制	0

当 P0-02 设置为“2”时，可以通过内部 PLC 控制管理控制伺服运行。

注：当位置模式下运行方式为 PLC 内部设定时，选择运行方式为单步运行时（P8-16 = 0）。当前运行的段由外部端子设定的当前段所决定。

7.1.2 速度制模式

在速度制模式下时，参数 P0-00 设置为“1”。

功能码	名称	参数范围	设定值
P0-00	电机的控制方式	0: 位置控制 1: 速度控制 2: 转矩控制	1

根据应用需求选择 P0-03（速度模式下的源命令）值的设定。

功能码	名称	参数范围	设定值
P0-03	速度源选择	0: 键盘数字设定（预置速度 P3-00） 1: 外部电位器 AI1 2: 外部电位器 AI2(V-R) 3: PLUSE 脉冲设定 4: 多段数指令 5: 内部 PLC 6: PID 7: MODBUS 通信设定	0

在速度模式下，频率源共有 8 个通道，分别为键盘数字设定，外部电位器 AI1，外部电位器 AI2(V-R)，PLUSE 脉冲设定，多段数指令，内部 PLC，PID，MODBUS 通信设定。

所需要注意的是：

- 4: 内部 PLC

通过内部 PLC 运行状态控制伺服当前的运行速度。

功能码	名称	参数范围	设定值
P0-03	速度源选择	5: 内部 PLC	5
P8-00	第 0 段运行速度	0.0%~100.0%	0
P8-01	第 1 段运行速度	0.0%~100.0%	0
P8-02	第 2 段运行速度	0.0%~100.0%	0
P8-03	第 3 段运行速度	0.0%~100.0%	0
P8-04	第 4 段运行速度	0.0%~100.0%	0
P8-05	第 5 段运行速度	0.0%~100.0%	0
P8-06	第 6 段运行速度	0.0%~100.0%	0
P8-07	第 7 段运行速度	0.0%~100.0%	0
P8-08	第 8 段运行速度	0.0%~100.0%	0
P8-09	第 9 段运行速度	0.0%~100.0%	0
P8-10	第 10 段运行速度	0.0%~100.0%	0
P8-11	第 11 段运行速度	0.0%~100.0%	0
P8-12	第 12 段运行速度	0.0%~100.0%	0
P8-13	第 13 段运行速度	0.0%~100.0%	0
P8-14	第 14 段运行速度	0.0%~100.0%	0
P8-15	第 15 段运行速度	0.0%~100.0%	0
P8-16	PLC 运行方式	0:单步运行 1:单次运行结束停机 2:单次运行结束保持终值 3:一直循环	0

功能码	名称	参数范围	设定值
P8-18	速度模式下 PLC 运行时间 0	0~65535	0
P8-20	速度模式下 PLC 运行时间 1	0~65535	0
P8-22	速度模式下 PLC 运行时间 2	0~65535	0
P8-24	速度模式下 PLC 运行时间 3	0~65535	0
P8-26	速度模式下 PLC 运行时间 4	0~65535	0
P8-28	速度模式下 PLC 运行时间 5	0~65535	0
P8-30	速度模式下 PLC 运行时间 6	0~65535	0
P8-32	速度模式下 PLC 运行时间 7	0~65535	0
P8-34	速度模式下 PLC 运行时间 8	0~65535	0
P8-36	速度模式下 PLC 运行时间 9	0~65535	0
P8-38	速度模式下 PLC 运行时间 10	0~65535	0
P8-40	速度模式下 PLC 运行时间 11	0~65535	0
P8-42	速度模式下 PLC 运行时间 12	0~65535	0
P8-44	速度模式下 PLC 运行时间 13	0~65535	0
P8-46	速度模式下 PLC 运行时间 14	0~65535	0
P8-48	速度模式下 PLC 运行时间 15	0~65535	0
P8-50	PLC 运行时间单位	速度下的时间单位： 0: 1S1~65535: 1min	0

■ 7:MODBUS 通信设定

速度设定的通信地址为 2000H,注意速度设定值是有符号数据。

7.1.3 转矩制模式

在转矩控制模式下时，参数 P0-00 设置为“2”。

功能码	名称	参数范围	设定值
P0-00	电机的控制方式	0: 位置控制 1: 速度控制 2: 转矩控制	2

根据应用需求选择 P0-02（位置模式下的源命令）值的设定。

■ 转矩模式下的参数设定

功能码	名称	参数范围	设定值
P0-04	转矩源的设定选择	0: 参数设定(P3.02)1: AI1 2: AI23: MODBUS 通信设定	0
P0-03	速度源选择	0: 键盘数字设定(预置速度 P3-00) 1: 外部电位器 AI1 2: 外部电位器 AI2(V-R) 3: 保留 4: 多段数指令 5: 内部 PLC 6: PID 7: MODBUS 通信设定	0
P3-02	设定转矩	0~200.0%	50.0%
P3-03	转矩限定速度	0~5000rpm	500RPM
P3-04	转矩补偿(0~设定速度)	0~50.0%	0

注：在转矩模式下的速度通信设定地址是：2000H

■ 运行指令

功能码	名称	参数范围	出厂值
P0-01	命令源选择	0: 操作面板命令通道 1: 端子命令通道 2: MODBUS 通讯命令通道 3: CANopen 通讯命令通道 4: 上电使能自动运行	0
P0-14	键盘运行控制	0: 不动作 1: 运行 2: 停机	0

EV760S/EV660 伺服驱动器的使能方式有四种：操作面板、端子、MODBUS 通信和 CANopen 通信。

- P0-01 设置为 0 时，驱动器的使能方式为操作面板指令。可以通过将参数 P0-04 设置不同的值，来控制驱动器的状态。
- P0-01 设置为 1 时，驱动器的使能方式为端子。当驱动器的对应的外部端子 S11～S18 设置为 1 时，该端子被定义为外部使能端口。当使能端口被置位时，使能打开，置位取消，使能关闭。
- P0-01 设置为 2 时，驱动器的使能方式为 MODBUS 通信。给地址 1000H 写 1 时，使能打开；给地址 1000H 地址写 2 时，使能关闭。
- P0-03 设置为 3 时，驱动器的使能方式为 CANopen 通信。可通过配置对象字典中控制字选项（6040h）对驱动器的工作状态进行切换，实现使能与关闭操作。
- P0-03 设置为 4 时，驱动器的使能方式为上电使能自动运行。

■ 运行方向

功能码	名称	参数范围	出厂值
P0-05	运行方向选择	0: 正转 1: 反转	0

当给电机正转命令时，发现电机的运行方向跟实际值相反。可以通过调整参数 P0-05 值来改变运行方向。

■ 停机方式

功能码	名称	参数范围	出厂值
P0-11	停机方式	个位 hex0:伺服 OFF 停机方式 0: 自由停车 1: 减速停车 十位 hex1:超程停机方式 0: 自由停车，停车后伺服 OFF 1: 减速停车，停止后伺服 OFF 2: 反接制动，停止后伺服 OFF 3: 减速停机，停机后零钳位 4: 反接制动，停机后零钳位 百位 hex2:报警停机方式 0: 自由停车 1: 动态制动	000

伺服驱动器在使能状态时，当检测到使能关闭、超程和故障时，驱动器将自动停机。通过 P0-11 参数的个位、十位、百位不同值的设定，对应将得到不同的停机方式。

功能码	名称	参数范围	出厂值
P0-13	CLR 清零方式	0: 电平有效 1: 上升沿有效	0

位置控制偏差清除可以通过将输入端子 SI1~SI8 设定为“位置偏差脉冲清除”清除功能，即将对应的 P4-01~P4-08 设置为 5。当 P0-13 设置为 0 时，当对应的 SI 端口被置位时，位置偏差被清零；当 P0-13 被设置为 1 时，当检测到对应的端口有上升沿跳变时，位置偏差被清零。

功能码	名称	参数范围	出厂值
P0-16	参数初始化功能	0: 无 1: 参数初始化 2: 清空故障记录	0

在伺服驱动器处于停机状态时，将参数 P0-16 设置为 1 时，伺服驱动器的部分参数将被初始化；当被设置为 2 时，PA 组的故障记录参数将被清除。

7.2 P1 组 电机和编码器参数

功能码	名称	参数范围	出厂值
P1-00	电机的类型选择	个位 hex0、十位 hex1:电机规格型号 00-FF:对应不同功率代码等级 百位 hex2:编码器类型 0: 2500P/R 省线方式编码器 1: 2500P/R 非省线方式编码器 2: 17 位绝对值编码器 3: 23 位绝对值编码器 千位 hex3:电机厂家代码 0: 默认 1: 欧陆—220V 2: 欧陆—380V 3: 米格电机 4: 华大电机	C.XXXX

如果伺服电机已经被我公司录入到电机厂家代码中去，用户可以根据电机厂家铭牌设定 P1-00 参数，系统将自动匹配对应相关型号的电机。

P1-00 的千位选择伺服电机厂家，根据实际情况，选择厂家代码。

P1-00 的百位是选择编码器类型，当编码器类型被选定后，将自动匹配到参数 P1-22（编码器类型）里面。

P1-00 的个位和十位设定电机规格，根据不同厂家不同规格填写 P1-00 个位和十位数值。

如果伺服电机没有被我公司录入进去，可以根据电机的铭牌将电机的相关参数填写到 P1-01~P1-05 中去，编码器类型写入 P1-22。然后运行电机自学习功能，伺服驱动器将自动的学习伺服电机的电阻，电感以及编码器参数信息自动存储到驱动器里面。

■ 伺服电机参数

功能码	名称	参数范围	出厂值
P1-01	电机额定功率	0~250.0KW	机型确定
P1-02	电机额定电压	0~380V	机型确定
P1-03	电机额定电流	0~2000.0A	机型确定
P1-04	电机的极对数	0~20	机型确定
P1-05	电机额定转速	0~5000rpm	机型确定
P1-06	电机本体惯量	0~655.35kg.cm ²	机型确定
P1-16	同步机定子电阻	0~65535 mΩ	机型确定

P1-17	同步机 d 轴电感	0~655.35 mH	机型确定
P1-18	同步机 q 轴电感	0~655.35 mH	机型确定
P1-19	同步机电感电阻单位	0:2 个小数点 1:1 个小数点 2:无小数点	机型确定
P1-20	同步机反电动势系数	0~500.0V(1000rpm 对应感应电动势)	机型确定

P1-01~P1-20 是根据电机铭牌, 在 P1-00 选择匹配特定的电机参数自动录入; 也可以根据电机铭牌将电机参数手动输入到 P1-01~P1-05, 然后运行电机自学习, 电机将自动学习保存 P1-06~P1-20 参数。

■ 伺服编码器参数

功能码	名称	参数范围	出厂值
P1-22	编码器类型	0: 2500P/R 省线方式编码器 1: 2500P/R 非省线方式编码器 2: 17 位绝对值编码器 3: 23 位绝对值编码器 7: 磁编编码器	机型确定
P1-23	编码器脉冲线数	0~10000pls	机型确定
P1-24	编码器相序	0: 方向相同 1: 方向相反	机型确定
P1-25	编码器安装角	0~5000pls	机型确定
P1-26	旋变编码器分辨率	0: 10 位分辨率 1: 12 位分辨率 2: 14 位分辨率 3: 16 位分辨率	机型确定
P1-27	速度反馈脉冲设定	0~2500PLS	机型确定
P1-28	FPGA 分频使能	0: 禁止 1: 使能	机型确定

功能码	名称	参数范围	出厂值
P1-30	外接编码器位置反馈源使能	0: 禁止 1: 使能	0
P1-30	外接编码器反馈脉冲线束	0~10000	2500

P1-30 为 1 时, 表示允许通过端子输入“编码器反馈切换选择”信号, 将电机编码器位置反馈源由内部编码器切换至外接编码器, 当 P1-30 为 0 时, 端子输入信号“编码器反馈切换选择”无效, 电机编码器位置反馈源只能选择伺服内部编码器。

当编码器位置反馈源切换为外接编码器时, 通过 P1-30 设置外接编码器分辨率(线束)。

7.3 P2 组 伺服控制参数

功能码	名称	参数范围	出厂值
P2-00	电流环增益 P	0~10000	机型确定
P2-01	电流环积分 I	0~1000	机型确定

7.4 P3 组 运行控制参数

功能码	名称	参数范围	出厂值
P3-00	键盘设定速度	0~5000rpm	500rpm

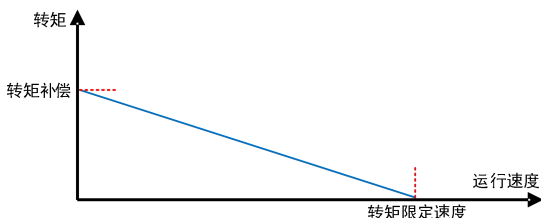
运行模式为速度模式并且速度源选择键盘数字设定时，P3-00 用于速度设定。

功能码	名称	参数范围	出厂值
P3-01	JOG 运行速度	0~5000rpm	100rpm

P3-01 用于 F02(点动测试功能)的运行速度设定。

功能码	名称	参数范围	出厂值
P3-02	设定转矩	0~200.0%	50.0%
P3-03	转矩限定速度	0~5000rpm	500rpm
P3-04	转矩补偿 (0~设定速度)	0~50.0%	0.0%

运行模式为转矩控制模式时：当转矩源选择参数设置 (P0-04=0) 时，P3-02 用于转矩设定；当速度源选择面板数字设定 (P0-03=0) 时，P3-03 用于限定转矩模式下的运行速度。转矩补偿是用于转矩模式下的对应的速度转矩补偿，补偿随着速度的增大而降低，直到运行速度等于设定的限定速度时，转矩补偿为 0。



功能码	名称	参数范围	出厂值
P3-05	加速时间	1~20.000s	0.100s
P3-06	减速时间	1~20.000s	0.100s

当速度滤波选择为速度加减速控制时，P3-05 和 P3-06 用于速度加减速的控制。对应设定为 1000rpm 加减速时间的设定。

功能码	名称	参数范围	出厂值
P3-12	PG 分频选择	个位 hex0: 伺服编码器 0:16 位分频模式 1:32 位分频模式 2: P3-13 设定 十位 hex1: 外接编码器 0: 16 位分频模式 1: 32 位分频模式 2: P3-20 设定	00
P3-13	伺服编码器运行一圈输入脉冲个数	0~65535	2500
P3-14	伺服编码器 16 位分频分子	1~65535	1
P3-15	伺服编码器 16 位分频分母	1~65535	1
P3-16	伺服编码器 32 位分频分子 (*10000)	0~65535	0
P3-17	伺服编码器 32 位分频分子 (*1)	1~65535	1

P3-18	伺服编码器 32 位分频分母 (*1000)	0~65535	0
P3-19	伺服编码器 32 位分频分母 (*1)	1~65535	1
P3-20	外接编码器运行一圈输入脉冲个数	0~65535	2500
P3-21	外接编码器 16 位分频分子	1~65535	1
P3-22	外接编码器 16 位分频分母	1~65535	1
P3-23	外接编码器 32 位分频分子 (*10000)	0~65535	0
P3-24	外接编码器 32 位分频分子 (*1)	1~65535	1
P3-25	外接编码器 32 位分频分母 (*1000)	0~65535	0
P3-26	外接编码器 32 位分频分母 (*1)	1~65535	1

P3-12 个位设置为 0 时, 选择 P3-14 作为伺服内部编码器电子齿轮比的分子, P3-15 作为伺服内部编码器电子齿轮比的分子。

P3-12 十位设置为 0 时, 选择 P3-21 作为伺服外接编码器电子齿轮比的分子, P3-22 作为伺服外接编码器电子齿轮比的分子。

$$\begin{aligned} \text{电子齿轮比(内部编码器)} &= \frac{P3-14}{P3-15} \\ \text{电子齿轮比(外接编码器)} &= \frac{P3-21}{P3-22} \end{aligned}$$

P3-12 个位设置为 1 时, 选择 P3-16 和 P3-17 作为伺服内部编码器电子齿轮比的分子, P3-18 和 P3-19 作为伺服内部编码器电子齿轮比的分子。

P3-12 十位设置为 1 时, 选择 P3-23 和 P3-24 作为伺服内部编码器电子齿轮比的分子, P3-25 和 P3-26 作为伺服内部编码器电子齿轮比的分子。

$$\begin{aligned} \text{电子齿轮比(内部编码器)} &= \frac{P3-16 * 10000 + P3-17}{P3-18 * 10000 + P3-19} \\ \text{电子齿轮比(外接编码器)} &= \frac{P3-23 * 10000 + P3-24}{P3-25 * 10000 + P3-26} \end{aligned}$$

P3-12 个位设置为 2 时, 驱动器将根据编码器的型号自动计算伺服内部编码器电子齿轮比, 用户只需要输入电机旋转一圈所需要的脉冲数 (P3-13) 即可。

P3-12 十位设置为 2 时, 驱动器将根据编码器的型号自动计算伺服外接编码器电子齿轮比, 用户只需要输入电机旋转一圈所需要的脉冲数 (P3-20) 即可。

功能码	名称	参数范围	出厂值
P3-27	正转转矩内部限制	0~350%	200%
P3-28	反转转矩内部限制	0~350%	200%
P3-29	正转转矩外部限制	0~350%	100%
P3-30	反转转矩外部限制	0~350%	100%
P3-31	制动转矩内部限制	0~350%	200%

EV760S 驱动器可以根据不同的运行状态限定输出转矩。

功能码	名称	参数范围	出厂值
P3-32	制动打开百分比	0~100%	75%

当电机在快速减速运行时, 若负载的转动惯量大, 电机处于发电状态。此时直流母线电压会增大, 当母线电压超过设定卸放电压时, 制动打开, 发电机的能量通过制动电阻消耗, 当电压降低到卸放电压以下时, 制动自动关闭。P3-32 是用来设定卸放打开的百分比。

7.5 P4 组 端子功能

功能码	名称	参数范围	出厂值
P4-00	P_OT/N_OT 外部端子控制使能	0:不使能 1:使能	0
P4-01	SI1:S-ON	0:无功能	1
P4-02	SI2:P-OT	1:伺服使能	2
P4-03	SI3:N-OT	2:正转驱动禁止	3
P4-04	SI4:ALM-RST	3:反转驱动禁止	4
P4-05	SI5:CLR	4:伺服报警复位	5
P4-06	SI6:PCL	5:位置偏差脉冲清除	6
P4-07	SI7:NCL	6:正转电流限制	7
P4-08	SI8:Z-CLAMP	7:反转电流限制 8:零钳位输入 21:运行方向切换	8
		9:零点开关信号 10:启动回零 11:输入禁止 12~15:多功能端子输入 16:PLC运行使能 17:运行模式切换 18:外部故障输入 19:增益切换 20:编码器反馈切换选择	

多段数端子指令可以组合成 16 种状态，这个 16 个状态对应 16 个指令值，K1~K4 对应多功能端子设定值 12~15，所设定的值具体如下表所示：

K4 (15)	K3 (14)	K2 (13)	K1 (12)	对应段数	对应设定值
OFF	OFF	OFF	OFF	多段指令 0	P8-00
OFF	OFF	OFF	ON	多段指令 1	P8-01
OFF	OFF	ON	OFF	多段指令 2	P8-02
OFF	OFF	ON	ON	多段指令 3	P8-03
OFF	ON	OFF	OFF	多段指令 4	P8-04
OFF	ON	OFF	ON	多段指令 5	P8-05
OFF	ON	ON	OFF	多段指令 6	P8-06
OFF	ON	ON	ON	多段指令 7	P8-07
ON	OFF	OFF	OFF	多段指令 8	P8-08
ON	OFF	OFF	ON	多段指令 9	P8-09
ON	OFF	ON	OFF	多段指令 10	P8-10
ON	OFF	ON	ON	多段指令 11	P8-11
ON	ON	OFF	OFF	多段指令 12	P8-12
ON	ON	OFF	ON	多段指令 13	P8-13
ON	ON	ON	OFF	多段指令 14	P8-14
ON	ON	ON	ON	多段指令 15	P8-15

当频率源选择多段数时，功能码 P8-00~P8-15 设定值 100%对应 P1-05 设定的电机额定转速。

功能码	名称	参数范围	出厂值
P4-09~P4~16	SI 输入端子滤波时间	0~2.00S	0.01S

设置 S1 端子到 S8 端子的状态滤波时间，若是使用场合容易受到干扰引起误动作，可以将此参数增大，以增强抗干扰能力。但是增大此值会引起 S 端子的响应变慢。

功能码	名称	参数范围	出厂值
P4-17	SI 逻辑状态位选择	0~0xFFFF 状态位 0: 标志反逻辑状态位 1: 标志正逻辑	0xffff
P4-18	DO 逻辑状态位选择	0~0xFFFF 状态位 0: 标志反逻辑状态位 1: 标志正逻辑	0xffff

SI 的输入状态可以通过 SI 逻辑状态位的选择来控制。例如，S2 端子输入高电平动作，默认 P4-17 的 Bit1 位为 1，即高电平动作。当将想将 S2 端子输入改成低电平动作时，将 P4-17 的 Bit1 位置 0。

功能码	名称	参数范围	出厂值
P4-19	AI1 最小值	0~10.00v	0
P4-20	AI1 最小值对于设定	0~100.0%	0
P4-21	AI1 最大值	0~10.00v	10.00v
P4-22	AI1 最大值对于设定	0~100.0%	100.0%
P4-23	AI1 滤波时间	0~1.000s	0.010s
P4-24	AI2 最小值	-10.00v ~10.00v	-10.00v
P4-25	AI2 最小值对于设定	-100.0% ~100.0%	-100.0%
P4-26	AI2 最大值	0~10.00v	10.00v
P4-27	AI2 最大值对于设定	0~100.0%	100.0%
P4-28	AI2 滤波时间	0~1.000s	0.010s

上述功能码用于设置模拟量输入电压与之代表的设定值之间的关系。

当模拟量输入的电压大于所设定的“最大输入”(P4-21,P4-26)电压时，以最大输入计算；同理当模拟量输入小于“最小输入”(P4-19,P4-24)时，以最小输入值计算。

AI 的输入滤波时间是用于设置 AI 的软件滤波，当现场模拟量容易被干扰时，增大滤波时间可以使检测的模拟量趋于稳定。但是滤波时间过大使得模拟量检测过慢，如何使用根据实际情况衡量。

输出端子功能：

功能码	名称	参数范围	出厂值
P4-29	HDO1 输出功能选择	0: 无功能 1: 运行	2
P4-30	HDO2 输出功能选择	8: 制动器抱闸输出 9: 超程信号输出	
P4-31	HDO3 输出功能选择	2: 伺服报警 3: 伺服准备就绪 4: 到位完成输出	3
P4-32	HDO4 输出功能选择	5: 同速检测输出 6: 旋转检测输出 7: 到速检测输出	
		10: 转矩限制检测输出 11: 编码器 Z 脉冲输出 12: IO 回零完成输出 13: 主回路交流接触器控制输出 14: PWM7 泄放回路 15: DB 制动	4
			5

功能码	名称	参数范围	出厂值
P4-40	控制模式切换	跟 P0-00 定义相同	1

当 SI 端子功能被定义为 17 时，可以通过 SI 的状态切换控制模式。

当 SI 没有动作时，控制模式由 P0-00 设定；当 SI 动作时，控制模式由 P4-40 设定。

功能码	名称	参数范围	出厂值
P4-41	到速检测动作速度	0~10000rpm	1

当 HDO 端子功能设置为 7 时，运行速度大于设定 P4-00 所设定速度时，HDO 对应端子动作。

7.6 P5 组 报警功能参数

功能码	名称	参数范围	出厂值
P5-00	报警滤波时间	0~1.000s	0.020s

当检测到故障时，故障状态持续时间超过报警滤波时间时，驱动器故障报警。

功能码	名称	参数范围	出厂值
P5-01	欠压报警电压	0~500v	机型确定
P5-02	过压电压	0~850v	机型确定

当检测母线电压低于 P5-01 设定电压时，驱动器欠压报警；当检测母线电压高于 P5-02 时，驱动器过压报警。

功能码	名称	参数范围	出厂值
P5-03	过热报警温度	85.0~110.0℃	机型确定

当驱动器的散热器温度超过 P5-03 设定值时，驱动器过热报警。

功能码	名称	参数范围	出厂值
P5-04	过载报警百分比	0~200%	115%
P5-05	堵转报警百分比	80%~150%	100%
P5-10	过载报警使能	0: 不使能 1: 使能	1

P5-10 过载报警设置为 1 时，过载报警打开；当设置为 0 时，过载报警关闭。

当过载报警打开时，P5-04 是用于设定过载报警阈值，当负载大于 P5-04 设定阈值时，延时过载报警。

当过载报警打开时，运行转速低于 1rpm 时，当负载大于 P5-05 设定阈值时，延时过载报警。

功能码	名称	参数范围	出厂值
P5-06	软件过流点	200.0%~500.0%	350.0%

当检测电机输出 U,V,W 三相电流中的任何一项电流的瞬时值超过 P5-06 设定值时，软件过流报警。此报警不可以屏蔽。

7.7 P7组 采样检测

功能码	名称	参数范围	出厂值
P7-02	Iu 相电流检测	0~65535	机型确定
P7-03	Iv 相电流检测	0~65535	机型确定

驱动器上电，UV 两相电流零漂检测值。

功能码	名称	参数范围	出厂值
P7-04	AI1 零漂电压检测	0~65535	机型确定
P7-05	AI2 零漂电压检测	0~65535	机型确定

模拟量零漂电压的检测值。

7.8 P8组 多段数和内部 PLC

功能码	名称	参数范围	出厂值
P8-00	第 0 段运行速度	-100.0%~100.0%	0
P8-01	第 1 段运行速度	-100.0%~100.0%	0
P8-02	第 2 段运行速度	-100.0%~100.0%	0
P8-03	第 3 段运行速度	-100.0%~100.0%	0
P8-04	第 4 段运行速度	-100.0%~100.0%	0
P8-05	第 5 段运行速度	-100.0%~100.0%	0
P8-06	第 6 段运行速度	-100.0%~100.0%	0
P8-07	第 7 段运行速度	-100.0%~100.0%	0
P8-08	第 8 段运行速度	-100.0%~100.0%	0
P8-09	第 9 段运行速度	-100.0%~100.0%	0
P8-10	第 10 段运行速度	-100.0%~100.0%	0
P8-11	第 11 段运行速度	-100.0%~100.0%	0
P8-12	第 12 段运行速度	-100.0%~100.0%	0
P8-13	第 13 段运行速度	-100.0%~100.0%	0
P8-14	第 14 段运行速度	-100.0%~100.0%	0
P8-15	第 15 段运行速度	-100.0%~100.0%	0

EV760S/EV660 的多段数指令除了可以作为不同段数的速度设定值以外还可以作为简易 PLC 不同阶段运行的速度。设定值范围-100.0%~100.0%对应电机额定转速(P1-05)设定值。

功能码	名称	参数范围	出厂值
P8-16	PLC 运行方式	0: 单步运行结束 1: 单次运行结束停机 2: 单次运行结束保持终值 3: 一直循环	0

当用内部 PLC 时，作为速度源或是位置源控制时，PLC 有 4 种控制模式：

0 单步运行结束：

通过多段数指令选择运行的步，当完成设定步运行的时间或是位置时，自动结束。

1 单次运行结束停机:

EV760S 完成一个单循环后自动停机, 需要再次给出命令才能启动。

2 单次运行结束保持终值:

EV760S 完成一次循环后, 自动保持第十五步控制运行的速度和方向。

3 一直循环:

EV760S 完成一个循环后, 自动开始下一个循环命令。直到有停机命令时停止。

功能码	名称	参数范围	出厂值
P8-17	停机掉电记忆选择 (速度模式)	Hex0(个位): 无 Hex1(十位): 0:停机不记忆 1:停机记忆	00

当 P8-17 的十位设置为 1 时, 停机自动记忆当前运行的步的时间和速度, 当重新运行时, 自动从停机前的运行步开始运行。注意, 该模式只适用于速度模式。

功能码	名称	参数范围	出厂值
P8-18	速度模式下 PLC 运行时间 0	0~65535	0
P8-19	位置模式下 PLC 运行脉冲数 0	0~30000	0
P8-50	PLC 运行时间单位	速度模式下的时间单位: 0: 1S 非 0: 1min 位置模式下的脉冲单位: 位置模式下 PLC 运行脉冲数* P8-50	0

速度模式下 PLC 运行时间 X:

在速度模式下, PLC 第 X 步运行的时间。可以通过 P8-50 设置不同的时间单位, EV760S/EV660 默认设置为 0 时, 单位是秒, 当设置不为 0 时, 默认单位是分钟。

位置模式下 PLC 运行脉冲数 X:

在位置模式下, PLC 第 X 运行的脉冲个数。脉冲个数由当前运行步设定值和 P8-50 设定值决定。

运行脉冲数 = 当前 PLC 运行脉冲数设定值 * P8-50 。

功能码	名称	参数范围	出厂值
P8-51	PLC 运行位置使能	0: 内部运行使能 1: 外部端子使能控制	0

P8-51 设置为 0 时, 内部使能打开, 当 EV760S 使能时 PLC 运行。

P8-51 设置为 1 时, 外部端子使能打开, 当外部端子使能打开时, PLC 运行。

7.9 P9 组 通信参数

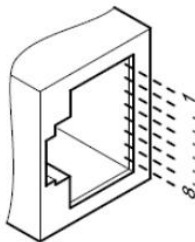
EV760S/EV660 支持基于 RS485 接口的 MODBUS 通讯协议, 关于 MODBUS 相关参数见第 8 章 MODBUS 通讯功能介绍或《EV760S/EV660 Modbus 通讯协议》, 关于 CANopen 通讯相关参数请参考《EV760S/EV660 CANopen 使用手册》。

7.10 报警信息

故障码	故障名称	故障码	故障名称
A.01	逆变器单元保护	A.28	绝对值编码器多圈溢出故障
A.02	零漂电流异常	A.29	绝对值编码器多圈错误信息
A.03	运行过电流	A.30	绝对值编码器电池低于 3.1V, 多圈信息正确
A.04	过压	A.31	绝对值编码器电池低于 2.5V, 多圈信息故障
A.05	缓冲电阻过载故障	A.32	ABZ 断线
A.06	制动电阻检测故障	A.33	UVW 断线
A.07	运行欠压故障	A.34	uvw 时序错误
A.08	伺服过载	A.35	uvw 位置错误
A.09	电机过载	A.36	z 脉冲异常
A.10	输入缺相	A.37	Z 脉冲丢失
A.11	输出缺相	A.44	运行时间到达
A.12	散热器过热	A.45	上电时间到达
A.13	EEPROM 读写故障	A.46	运行时 PID 反馈丢失
A.14	外部故障	A.47	逐波限流故障
A.15	自定义故障输入	A.48	速度偏差过大
A.16	接触器故障	A.49	电机超速度
A.17	电流检测故障	A.50	信号丢失
A.18	电机过热	A.51	信号降级
A.19	掉载	A.52	跟踪丢失
A.20	电机调谐故障	A.53	磁极位置检测失败
A.21	码盘故障	A.54	自学习故障
A.22	串行编码器通信超时	A.55	编码器切换故障
A.23	串行编码器通信校验错误	A.56	位置偏差脉冲溢出
A.24	串行编码器通讯控制域奇偶位, 截止位错误	A.57	齿轮比错误
A.25	绝对值编码器反馈超速	A.58	CAN 通讯异常
A.26	绝对值编码器状态故障	A.59	CANopen 同步帧异常
A.27	绝对值编码器单圈信息故障	A.60	CANopen 心跳超时

8.1 RS-485 通讯接线

EV760S/EV660 伺服驱动器具有 RS-485 接口的 MODBUS 通讯功能,使用此功能可修改参数以及监视伺服驱动器状态等。伺服驱动器通讯连接器 CN3、CN4 均采用 RJ45 端子,端子定义相同,定义如下:



端子记号	名称	功能
1	CANH	CAN 通讯用端子
2	CANL	
3	GND	信号地
4	485+	RS-485 通讯用端子
5	485-	
6	—	保留
7	—	保留
8	—	保留
外壳	FG	机壳地

说明:

(1) 干扰小的环境下电缆长度需小于 100 米,若传输速度在 9600bps 以上时,请使用 15 米以内的通讯电缆以确保传输准确率。

(2) 使用 RS485 时最多可同时连接 31 台伺服驱动器。若欲连接更多的设备,则必须用中继器来扩展连接的台数。

(3) 伺服驱动器 CN4 总是作为通讯电缆输入端子, CN3 总是作为通讯电缆输出端子(如果还需连接从站,电缆从该端子连接到下一从站设备;如果不需连接其它从站,可以在该端子加平衡电阻)。

举例: RS-485 网络由一 PLC 和 A、B、C 三台 EV760S 伺服驱动器组成,电缆接线如下:

PLC→伺服驱动器 A 的 CN4, 伺服驱动器 A 的 CN3→伺服驱动器 B 的 CN4, 伺服驱动器 B 的 CN3→伺服驱动器 C 的 CN4。

8.2 MODBUS 通讯相关参数

参数号	参数名称	设定范围	设定单位	出厂设定	生效时间
P9-00	Modbus 通讯波特率： 【0】 2400BPS 【1】 4800BPS 【2】 9600BPS 【3】 19200BPS 【4】 38400BPS 【5】 76800BPS	0~5	—	2	再次接通电源后
P9-01	Modbus 通讯数据格式： 【0】 8, N, 1 【1】 8, N, 2 【2】 8, E, 1 【3】 8, O, 1	0~3	—	0	再次接通电源后
P9-02	Modbus 通讯本机地址	1~247	—	1	再次接通电源后
P9-03	Modbus 通讯应答延迟	0~100ms	ms	5ms	再次接通电源后
P9-04	RS485/USB 通讯方式选择： 【0】 RTU 【1】 ASCII	0~1	—	0	再次接通电源后

8.3 MODBUS 通讯协议

EV760S/EV660 伺服驱动器适用标准 MODBUS RTU 协议。协议内容请参见《EV760S/EV660 Modbus 通讯协议》。

8.4 寄存器地址定义

寄存器地址	含义	说明	读写属性
0000h~0010h	P0 组参数区参数	对应参数表中的功能参数选择组参数 读操作地址： 00xxh 写入 EEPROM 地址： F0xxh 写入 RAM 地址： 00xxh	可读可写
0100h~0121h	P1 组参数区参数	对应参数表中的电机参数组参数 读操作地址： 01xxh 写入 EEPROM 地址： F1xxh 写入 RAM 地址： 01xxh	可读可写
0200h~0229h	P2 组参数区参数	对应参数表中的控制参数组参数 读操作地址： 02xxh 写入 EEPROM 地址： F2xxh 写入 RAM 地址： 02xxh	可读可写

寄存器地址	含义	说明	读写属性
0300h~0319h	P3 组参数区参数	对应参数表中的运行控制组参数 读操作地址: 03xxh 写入 EEPROM 地址: F3xxh 写入 RAM 地址: 03xxh	可读可写
0400h~0428h	P4 组参数区参数	对应参数表中的端子功能组参数 读操作地址: 04xxh 写入 EEPROM 地址: F4xxh 写入 RAM 地址: 04xxh	可读可写
0500h~0510h	P5 组参数区参数	对应参数表中的报警功能组参数 读操作地址: 05xxh 写入 EEPROM 地址: F5xxh 写入 RAM 地址: 05xxh	可读可写
0600h~061Ch	P6 组参数区参数	对应参数表中的 PID 参数组参数 读操作地址: 06xxh 写入 EEPROM 地址: F6xxh 写入 RAM 地址: 06xxh	可读可写
0700h~0719h	P7 组参数区参数	对应参数表中的检测记忆判断组参数 读操作地址: 07xxh 写入 EEPROM 地址: F7xxh 写入 RAM 地址: 07xxh	可读可写
0800h~0833h	P8 组参数区参数	对应参数表中的多段、PLC 组参数 读操作地址: 08xxh 写入 EEPROM 地址: F8xxh 写入 RAM 地址: 08xxh	可读可写
0900h~0906h	P9 组参数区参数	对应参数表中的通讯参数组参数 读操作地址: 09xxh 写入 EEPROM 地址: F9xxh 写入 RAM 地址: 09xxh	可读可写
0A00h~0A2Ah	PA 组参数区参数	对应参数表中的专用机型参数组参数 读操作地址: 0Axxh 写入 EEPROM 地址: FAxxh 写入 RAM 地址: 0Axxh	可读可写
0B00h~0B12h	PB 组参数区参数	对应参数表中的厂家参数组参数 读操作地址: 0Bxxh 写入 EEPROM 地址: FBxxh 写入 RAM 地址: 0Bxxh	可读可写
7000h~702Ch	Un 组参数区参数	对应参数表中的监视组参数	只读
1000h	控制命令写入伺服驱动器	0001: 通信运行命令 0002: 通讯停机命令 0003: 自由停机命令 0004: 通信复位命令	只写

寄存器地址	含义	说明	读写属性
1001h	特殊功能状态切换	通讯测试功能状态切换	只写
1002h	特殊功能控制	0x00: 系统读信息 0x01: 系统复位 0x02: JOG 使能 0x03: 模拟指令 AI2 自动调零 0x04: 静态惯量检测 0x05: 清除绝对值多圈信息及错误 0x06: 自动对相 0x07: 前馈数据识别 0x08: 电流环阶跃给定测试 0x09: 清除绝对值编码器单圈数据 0x0A: 绝对值编码器位置示教 0x21: 正转点动 0x22: 反转点动	只写
2000h	通讯设定速度	0~100000	可读可写
2001h	通讯设定位置	0~0xFFFF	可读可写
2002h	通讯设定转矩	0~1000	可读可写
3000h	伺服驱动器状态	0000: 停车 0001: 正常运行 0002: 故障异常	只读

说明:

- 1、表中寄存器地址是十六进制表示;
- 2、寄存器地址是 PLC 基地址为 1 起始。

9.1 伺服驱动器技术规格与型号

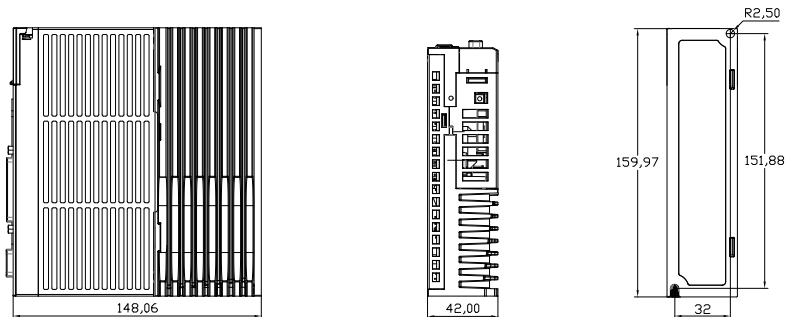
伺服驱动器型号(220V): EV760S		05A	07A	10A	15A	20A	30A				
连续输出电流 [Arms]		4	5	6	9	12	16				
最大输出电流 [Arms]		14	17	21	28	35	50				
输入 电源	主电路	三相 220VAC -15%~10%(50/60Hz)									
	控制电路	单相 85~265VAC (50/60Hz)									
伺服驱动器型号(380V): EV660		15 D	20 D	30 D	40 D	55 D	75 D	110 D	150 D	185 D	220 D
连续输出电流 [Arms]		4	5.5	7	9	12.5	17	25	32	37	45
最大输出电流 [Arms]		12	16.5	18	22.5	31	42.5	63	80	92.5	112
输入 电源	主电路	三相 380VAC -15%~10%(50/60Hz)									
	控制方式	SVPWM 控制									
反馈		增量式编码器: 2500 P/R 绝对值编码器: 17bits 单圈+16bits 多圈									
使用 条件	使用温度/保存温度	使用温度: -20~+55℃, 保存温度: -25~+55℃									
	使用湿度/保存湿度	5%~95% RH 以下 (不结露)									
	海拔高度	1000m 以下									
	耐振动/耐冲击	耐振动: 4.9m/s ² , 耐冲击: 19.6m/s ²									
安装方式		基座安装									
性能	调速比	1:5000									
	转速 调整率	时间变化的 转速调整率	0~100%负载时: ±0.01%以下 (额定转速下)								
		电压变化的 转速调整率	额定电压±10%: 0% (额定转速下)								
		温度变化的 转速调整率	25±25℃: ±0.1%以下 (额定转速下)								
速度 控制	设定速 度指令	旋转方向	通过速度参数设置								
		速度选择	可选择第 1~7 速度								
	功能	软启动设定	0~10s (可分别设定加速和减速)								
位置 控制	指令 脉冲	种类	选择以下任意一种: 符号+脉冲列、CCW+CW、90°相位差二相脉冲 (A相+B相)								
		形式	非绝缘线驱动器 (约+5V), 集电极开路								
		频率	500Kpps 集电极开路: 200Kpps 发生占空比偏差时频率会下降								

输入 输出 信号	数字量输入信号	通道数	8 通道
		功能	可进行各种信号的分配、正负逻辑的变更： 伺服使能 (/S-ON)，比例控制 (/P-CON)，报警复位 (/ALM-RST)，位置偏差清零 (/CLR)， 正转驱动禁止 (P-OT)，反转驱动禁止 (N-OT)，正转 电流限制 (/P-CL)，反转电流限制 (/N-CL) 等
	数字量输出信号	通道数	4 通道
		功能	伺服报警 (ALM) 可进行各种信号的分配、正负逻辑的变更： 定位完成 (/COIN)，速度一致 (/V-CMP)，电机旋转检 测 (/TGON)，伺服准备就绪 (/S-RDY)， 转矩限制输出 (/CLT)，制动器抱闸 (/BK)，编码器 Z 脉冲 (/PGZ)，超程信号 (OT) 等
	再生处理功能	内置再生电阻	
	保护功能	过电流、过电压、欠电压、过负载、再生故障、超速等等	
	辅助功能	报警记录、JOG 运行、负载惯量识别等	
	显示功能	CHARGE (红色)、7 段 LEDx5 个 (内置数字式操作器功能)	
通讯功能	RS-485 通讯，采用 MODBUS 协议； CANopen 通讯，支持 DS301，DS402 协议； USB 通讯		

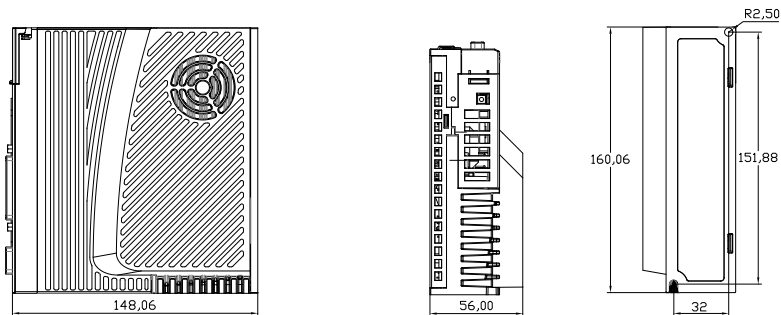
9.2 EV760S 伺服驱动器安装尺寸

EV760S-05A/07A/10A/15A/20A/30A(单位:mm)

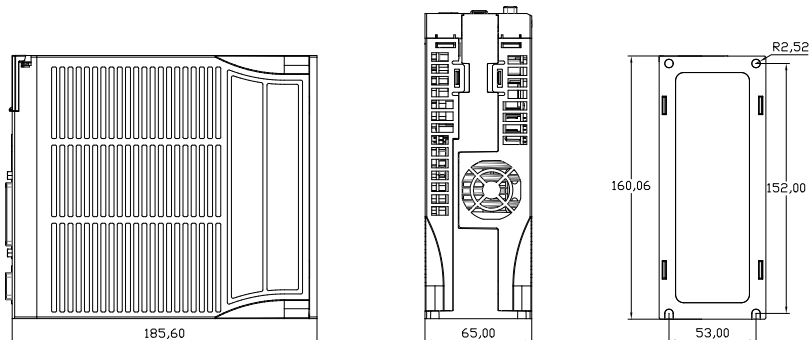
1、0.5KW



2、0.75KW

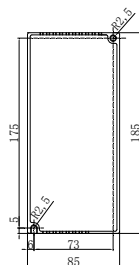
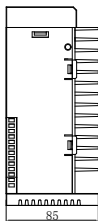
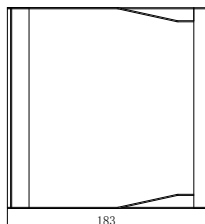


2、1KW ~ 3KW

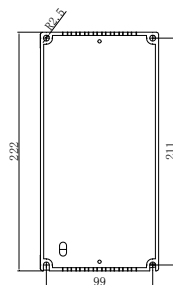
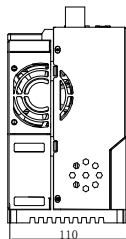
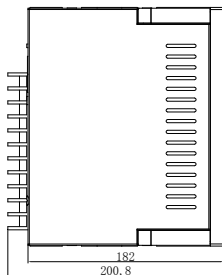


9.3 EV660 伺服驱动器安装尺寸

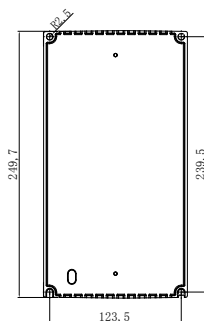
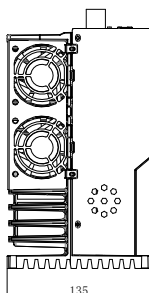
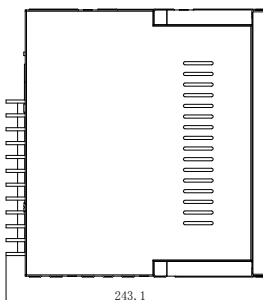
EV660-15D/20D/30D/40D (单位:mm)



◆EV660-55D/75D/110D(单位:mm)



◆EV660-150D/185D/220D(单位:mm)



型号对照表及配线说明

10.1 220V 伺服驱动器型号对照表

电机型号	额定功率	额定转矩	额定转速	额定电压	额定电流	驱动器型号	参数 P3-00
	kW	Nm	r/min	V	Arms		
中智伺服电机							
60ZFMA1-0D40D	0.4	1.3	3000	220	2.7	EV760S-05APA	C.1[]00
80ZFMA1-0D75C	0.75	3.5	2000	220	4.5	EV760S-07APA	C.1[]01
80ZFMA1-0001F	1	3.8	2500	220	4.4	EV760S-10APA	C.1[]02
80ZFMA1-0D75D	0.75	2.4	3000	220	4.0	EV760S-07APA	C.1[]03
80ZFMA1-0001D	1	3.2	3000	220	4.5	EV760S-10APA	C.1[]04
110ZFMA1-0D80C	0.8	4	2000	220	3.5	EV760S-10APA	C.1[]05
110ZFMA1-01D2C	1.2	6	2000	220	4.5	EV760S-15APA	C.1[]06
110ZFMA1-01D2D	1.2	4	3000	220	5.0	EV760S-15APA	C.1[]07
110ZFMA1-01D5D	1.5	5	3000	220	6.0	EV760S-15APA	C.1[]08
110ZFMA1-01D8D	1.8	6	3000	220	6.0	EV760S-20APA	C.1[]09
130ZFMA1-01D5A	1.5	15	1000	220	6.5	EV760S-15APA	C.1[]0A
130ZFMA1-01D5B	1.5	10	1500	220	6.0	EV760S-15APA	C.1[]0B
130ZFMA1-02D3B	2.3	15	1500	220	9.5	EV760S-20APA	C.1[]0C
130ZFMA1-0001C	1	4.8	2000	220	4.5	EV760S-10APA	C.1[]0D
130ZFMA1-01D2C	1.2	5.7	2000	220	5.6	EV760S-15APA	C.1[]0E
130ZFMA1-01D5C	1.5	7.2	2000	220	6.5	EV760S-15APA	C.1[]0F
130ZFMA1-0002C	2	10	2000	220	7.5	EV760S-20APA	C.1[]10
130ZFMA1-0003C	3	15	2000	220	11.5	EV760S-30APA	C.1[]11
130ZFMA1-01D5F	1.5	5.7	2500	220	6	EV760S-15APA	C.1[]12
130ZFMA1-01D2D	1.2	5.7	3000	220	6.5	EV760S-15APA	C.1[]13
130ZFMA1-01D5D	1.5	4.8	3000	220	6.5	EV760S-15APA	C.1[]14
130ZFMA1-0003D	3	10.0	3000	220	11.5	EV760S-30APA	C.1[]15

电机型号	额定功率	额定转矩	额定转速	额定电压	额定电流	驱动器型号	参数 P3-00
	kW	Nm	r/min	V	Arms		
华大伺服电机							
60ST-M00630	0.2	0.6	3000	220	1.30	EV760S-05APA	C.4[]00
60ST-M01330	0.4	1.3	3000	220	2.60	EV760S-05APA	C.4[]01
60ST-M01930	0.6	1.9	3000	220	3.80	EV760S-05APA	C.4[]02
80ST-M01330	0.4	1.3	3000	220	2.00	EV760S-05APA	C.4[]03
80ST-M02430	0.7	2.4	3000	220	3.00	EV760S-07APA	C.4[]04
80ST-M03520	0.75	3.5	2000	220	3.00	EV760S-07APA	C.4[]05
80ST-M03530	1	3.5	3000	220	4.50	EV760S-10APA	C.4[]06
80ST-M04025	1	4	2500	220	4.40	EV760S-10APA	C.4[]07
80ST-M04030	1.2	4	3000	220	4.50	EV760S-15APA	C.4[]08
90ST-M02430	0.7	2.4	3000	220	3.00	EV760S-07APA	C.4[]09
90ST-M03520	0.75	3.5	2000	220	3.00	EV760S-07APA	C.4[]0A
90ST-M04025	1	4	2500	220	4.00	EV760S-10APA	C.4[]0B
110ST-M02030	0.6	2	3000	220	2.50	EV760S-07APA	C.4[]0C
110ST-M04020	0.8	4	2000	220	3.50	EV760S-10APA	C.4[]0D
110ST-M04030	1.2	4	3000	220	5.00	EV760S-15APA	C.4[]0E
110ST-M05030	1.5	5	3000	220	6.00	EV760S-15APA	C.4[]0F
110ST-M06020	1.2	6	2000	220	4.50	EV760S-15APA	C.4[]10
110ST-M06030	1.8	6	3000	220	6.00	EV760S-20APA	C.4[]11
130ST-M04025	1	4	2500	220	4.00	EV760S-10APA	C.4[]12
130ST-M05025	1.2	5	2500	220	5.00	EV760S-15APA	C.4[]13
130ST-M06025	1.5	6	2500	220	6.00	EV760S-15APA	C.4[]14
130ST-M07725	2	7.7	2500	220	7.50	EV760S-20APA	C.4[]15
130ST-M10010	1	10	1000	220	4.50	EV760S-10APA	C.4[]16
130ST-M10015	1.5	10	1500	220	6.50	EV760S-15APA	C.4[]17
130ST-M10025	2.5	10	2500	220	10.00	EV760S-20APA	C.4[]18
130ST-M15015	2.3	15	1500	220	9.50	EV760S-20APA	C.4[]19
130ST-M15025	3.8	15	2500	220	13.50	EV760S-30APA	C.4[]1A
180ST-M19015	3	19	1500	220	12.00	EV760S-30APA	C.4[]1B

10.2 380V 伺服驱动器型号对照表

电机型号	额定功率	额定转矩	额定转速	额定电压	额定电流	驱动器型号	参数 P3-00
	kW	Nm	r/min	V	Arms		
中智伺服电机							
130ZFMB1-0001A	1	9.55	1000	380	3	EV660-15DPB	C.2[]00
130ZFMB1-01D5B	1.5	9.55	1500	380	3.5	EV660-15DPB	C.2[]04
130ZFMB1-01D5C	1.5	7.20	2000	380	3.5	EV660-15DPB	C.2[]05
130ZFMB1-0002F	2	7.50	2500	380	4	EV660-20DPB	C.2[]0A
130ZFMB1-0003C	3	14.33	2000	380	6.5	EV660-30DPB	C.2[]0E
130ZFMB1-0003D	3	9.55	3000	380	6.5	EV660-30DPB	C.2[]0F
180ZFMB1-0003B	3	19.10	1500	380	6.5	EV660-30DPB	C.2[]10
180ZFMB1-0004A	4	38.00	1000	380	7.5	EV660-40DPB	C.2[]11
180ZFMB1-0004B	4	25.50	1500	380	9.00	EV660-40DPB	C.2[]12
180ZFMB1-04D5B	4.5	28.50	1500	380	10.50	EV660-55DPB	C.2[]13
180ZFMB1-05D5B	5.5	35.00	1500	380	12.50	EV660-55DPB	C.2[]14
180ZFMB1-0006B	6	19.10	3000	380	13.30	EV660-75DPB	C.2[]15
180ZFMB1-07D5B	7.5	48.00	1500	380	15.00	EV660-75DPB	C.2[]16
180ZFMB1-07D5D	7.5	23.9	3000	380	17.5	EV660-75DPB	C.2[]17
ZF18151170B3	11	70.00	1500	380	22	EV660-150DPB	C.2[]18
ZF18201170B3	11	52	200	380	23	EV660-150DPB	C.2[]19
ZF18151595.5B3	15	95.5	1500	380	34.00	EV660-150DPB	C.2[]1A
ZF182022105B3	22	105	2000	380	45.00	EV660-220DPB	C.2[]1B

品质保证与保修条例

一、 本条例为生产该产品的厂家（以下简称“厂家”）与购买、使用该产品的用户（以下简称“用户”）之间的协议，凡购买、使用厂家提供的产品的用户，都将视为了解并同意本协议。

二、 关于产品品质与保修

1. 厂家提供完整、可用的产品。
2. 保修期内，因以下原因导致损坏，将收取一定的维修费用：
 - (1) 因使用上的错误及自行擅自修理、改造而导致的机器损坏。
 - (2) 由于火灾、水灾、电压异常、其他天灾及二次灾害等造成的机器损坏。
 - (3) 购买后由于人为摔落及运输导致的机器损坏。
 - (4) 不按我公司提供的使用手册操作导致的机器损坏。
 - (5) 因机器以外的障碍（如外部设备因素）而导致的故障及损坏。

三、 厂家对所生产产品的保修内容(双方约定协议的，按协议内容执行)

1. 在国内使用时：
 - (1) 出货后一周内包换、包修、包退。
 - (2) 出货后一个月内包换、包修。
 - (3) 出货后 12 个月内包修。
 - (4) 超出保修期或保修范围的，须收取成本费用。
2. 出口海外，出货后三个月内包修。
3. 无论何时何地，使用本公司品牌产品，均享受终生有偿服务。
4. 本公司在全国各地的销售、生产、代理机构均可对本产品提供售后服务。
5. 对于发生故障的产品，本公司有权委托他人负责保修等事宜。

四、 厂家保留的权利和免除责任事宜

1. 用户安装使用本产品而产生的一切直接、间接问题损失，厂家不承担任何赔偿责任。
2. 厂家保留对生产产品的一切权利，如果更改，无须另行通知，产品以实物为准。
3. 厂家拥有对本产品条例的最终解释权。
4. 本条例同时可用于厂家其他产品。
5. 以上条款 2020 年 6 月 19 日开始执行。

保 修 协 议

1、保修范围指客户所购产品本体。

2、本产品的保修期限为12个月(出口海外的产品保修期为6个月，有合同约定的按照协议执行)，在保修期内，如果正常使用情况下发生故障或损坏，本公司提供免费维修。

3、即使在保修期内，如发生以下故障，在保修期内，将收取一定的维修费用

- a)未严格按照《使用手册》或超出标准规范要求使用所引发的故障；
- b)购买后跌落或野蛮搬运造成的损坏；
- c)因在不符合本使用手册要求的环境下使用所引起的器件老化或故障；
- d)未经允许，自行修理、改装所引起的故障；
- e)由于保管不善引发的故障；
- f)将变频器用于非正常功能时引发的故障；
- g)擅自撕毁产品标识（如：撕毁无效标签、铭牌等）。

4、服务费按实际费用计算，如另有合同，以合同优先的原则处理。

5、本产品的保修依据为保修卡，请务必保留此卡，并在保修时出示给维修单位。

6、如您有问题可与代理商联系，也可直接与我公司联系。

即使超过保修期 本公司亦提供终生有偿维修服务

保修卡

客户名称:		
详细地址:		
联系人:	座机/手机:	
产品型号:		
产品编号:		
购买日期:	发生故障时间:	
匹配电机功率:	使用设备名称:	
是否使用制动单元功能	故障时是否有异响	故障时是否有冒烟
口是 口否	口是 口否	口是 口否
故障说明:		

注: 请将此卡与故障产品一起发到我司, 谢谢!

合格证

检验员: _____
生产日期: _____

本产品经我品质控制、品质保证部门检验, 其性能参数符合随机附带《使用手册》标准, 准许出厂。



南京欧陆电气股份有限公司

南京市六合区雄州工业园健康路 21 路

☎ 服务热线：025-57506668/57506669

🌐 www.china-oulu.com

本公司手册如有变动，恕不另行通知！
本公司不为手册中出现的印刷错误负责，其最终解释权归本公司所有！