



## IS 620P

系列伺服用户手册简易版

## 前言

首先感谢您购买IS620P系列伺服驱动器！

IS620P系列伺服驱动器产品是汇川技术研制的高性能中小功率的交流伺服驱动器。该系列产品功率范围为100W~7.5kW，支持Modbus通讯协议，采用RS-232\RS-485通讯接口，配合上位机可实现多台伺服驱动器联网运行。提供了刚性表设置，惯量辨识及振动抑制功能，使伺服驱动器简单易用。配合包括小惯量，中惯量的ISMH系列20位增量式编码器的高响应伺服电机，运行安静平稳。适用于半导体制造设备，贴片机，印刷电路板打孔机，搬运机械，食品加工机械，机床，传送机械等自动化设备，实现快速精确的位置控制，速度控制，转矩控制。

本手册为IS620P伺服驱动器的简易用户手册，提供了产品安全信息、机械与电气安装说明、基本的调试及维护指导。对于初次使用的用户，请认真阅读本手册。若对一些功能及性能方面有所疑惑，请咨询我公司的技术支持人员以获得帮助。

由于致力于伺服驱动器的不断改善，因此本公司提供的资料如有变更，恕不另行通知。

设备配套客户请将此手册随设备发给最终用户。



开箱验货：

在开箱时，请认真确认：

确认项目	说明
到货产品是否与您订购的产品型号相符？	箱内含您订购的机器、IS620P伺服驱动器简易用户手册。请通过伺服电机、伺服驱动器的铭牌型号进行确认。
产品是否有损坏的地方？	请查看整机外表，产品在运输过程中是否有破损现象。若发现有某种遗漏或损坏，请速与本公司或您的供货商联系解决。
伺服电机旋转轴是否运行顺畅？	能够用手轻轻转动则属正常。带抱闸的伺服电机除外。

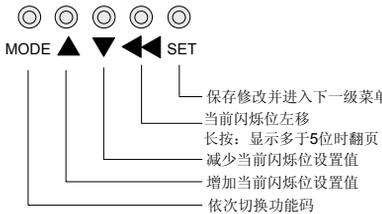
#### 使用时请注意

- ◆ 本产品为一般性工业制品，不以事关人命的机器及系统为使用目的。
- ◆ 请具有专业知识人员进行接线、运行、维修、检查等操作。
- ◆ 安装本产品选择螺钉的紧固转矩时，请考虑螺钉的强度及安装部的材质，在不松弛和不破损的范围内正确选定。
- ◆ 若应用于可能因本产品故障引发重大事故或损失的装置时，请配备安全装置。
- ◆ 若应用于原子能控制、宇航设备、交通设备、医疗器械、各种安全装置、要求高洁净度的设备等特殊环境时，请联系本公司。
- ◆ 本产品在质量管理方面虽已尽万全，但因意料外的外来噪音、静电和输入电源、配线、零件等因素，万一故障可能将引起设定外动作。请充分考虑机械安全对策，以确保使用场所中可能动作范围内的安全性。
- ◆ 电机轴在未接地情况下运转时，根据实际机械及安装环境，电机轴承可能发生电蚀、轴承声音变大等情况，请自行确认验证。
- ◆ 根据本产品故障现象，可能产生约一支香烟燃烧的烟雾。若应用于净化车间等环境下，请务必注意。
- ◆ 若应用于硫磺或硫化性气体浓度较高的环境下，请注意可能因硫化使得芯片电阻断线或出现接点接触不良等情况。
- ◆ 若输入远超过本产品电源额定范围的电压，可能因内部部件的损坏出现冒烟、起火等现象，请充分注意输入电压。
- ◆ 与安装机器及部件的构造、尺寸、使用寿命、特性、法律法规等匹配，及安装机器规格变更的匹配，由用户最终决定。
- ◆ 请注意本产品无法保证超过产品规格范围的使用。
- ◆ 本公司致力于产品的不断改善，可能变更部分部件。

# 目 录

前 言 .....	1
第1章 伺服系统选型 .....	4
1.1 伺服电机及驱动器型号说明 .....	6
1.2 伺服系统配置规格一览表 .....	7
1.3 配套电缆及型号 .....	8
1.4 制动电阻相关规格 .....	11
第2章 伺服电机及驱动器安装与尺寸图 .....	12
2.1 伺服电机的安装 .....	12
2.2 伺服驱动器的安装 .....	13
2.3 伺服电机的外形尺寸图 .....	15
2.4 伺服驱动器外形尺寸图 .....	29
第3章 伺服驱动器与电机的连接说明 .....	30
3.1 伺服驱动器主电路连接 .....	31
3.2 伺服电机编码器信号连接方法 .....	39
3.3 控制信号端子连接方法 .....	41
3.4 通信信号配线 .....	52
3.5 模拟量监视信号配线 .....	55
3.6 电气接线的抗干扰对策 .....	56
3.7 线缆使用的注意事项 .....	59
第4章 运行模式与调试方法 .....	60
4.1 位置模式使用说明 .....	60
4.2 速度模式使用说明 .....	66
4.3 转矩模式使用说明 .....	72
4.4 运行前检查 .....	79
4.5 负载惯量辨识与增益调整 .....	80
第5章 后台软件 .....	85
第6章 故障及处理措施 .....	86
6.1 故障诊断及处理措施 .....	86
6.2 警告的原因与处理措施 .....	93
第7章 功能码参数一览表 .....	95
附录：版本变更记录 .....	138

## 第1章 伺服系统选型

名称	用途
CN5 模拟量监视信号端子	调整增益时为方便观察信号状态 可通过此端子连接示波器测量仪器
数码管显示器	5位7段LED数码管用于显示伺服的运行状态及参数设定
按键操作器	 <p>保存修改并进入下一级菜单 当前闪烁位左移 长按：显示多于5位时翻页 减少当前闪烁位设置值 增加当前闪烁位设置值 依次切换功能码</p>
CHARGE 母线电压指示灯	用于指示母线电容处于有电荷状态。指示灯亮时，即使主回路电源OFF，伺服单元内部电容器可能仍存有电荷。因此，灯亮时请勿触摸电源端子，以免触电。
L1C、L2C 控制回路电源输入端子	参考铭牌额定电压等级输入控制回路电源
R、S、T 主回路电源输入端子	参考铭牌额定电压等级输入主回路电源
P $\oplus$ 、 $\ominus$ 伺服母线端子	直流母线端子，用于多台伺服共直流母线
P $\oplus$ 、D、C 外接制动电阻连接端子	默认在P $\oplus$ -D之间连接短接线。外接制动电阻时，拆除该短接线，使P $\oplus$ -D之间开路，并在P $\oplus$ -C之间连接外置制动电阻
U、V、W 伺服电机连接端子	连接伺服电机U、V、W相
$\oplus$ PE接地端子	与电源及电机接地端子连接，进行接地处理
CN2 编码器连接用端子	与电机编码器端子连接
CN1 控制端子	指令输入信号及其他输入输出信号用端口
CN3、CN4 通讯端子	内部并联，与RS-232、RS-485通讯指令装置连接

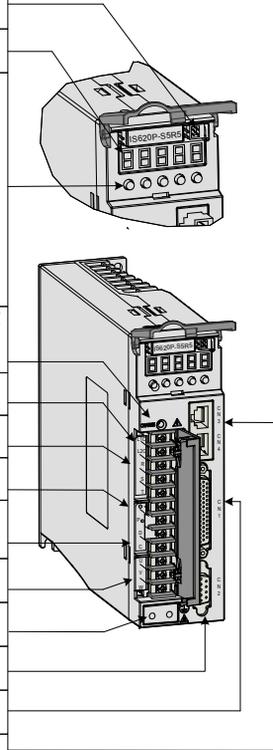


图1-1 伺服驱动器组成

注：■ 对于仅适用于单相电源的驱动器机型（S1R6、S2R8），主回路电源输入端子变更为L1、L2；由于未配置内置制动电阻，内置制动电阻连接端子未引出D端，如需使用则请外接制动电阻于P $\oplus$ 、C两端。

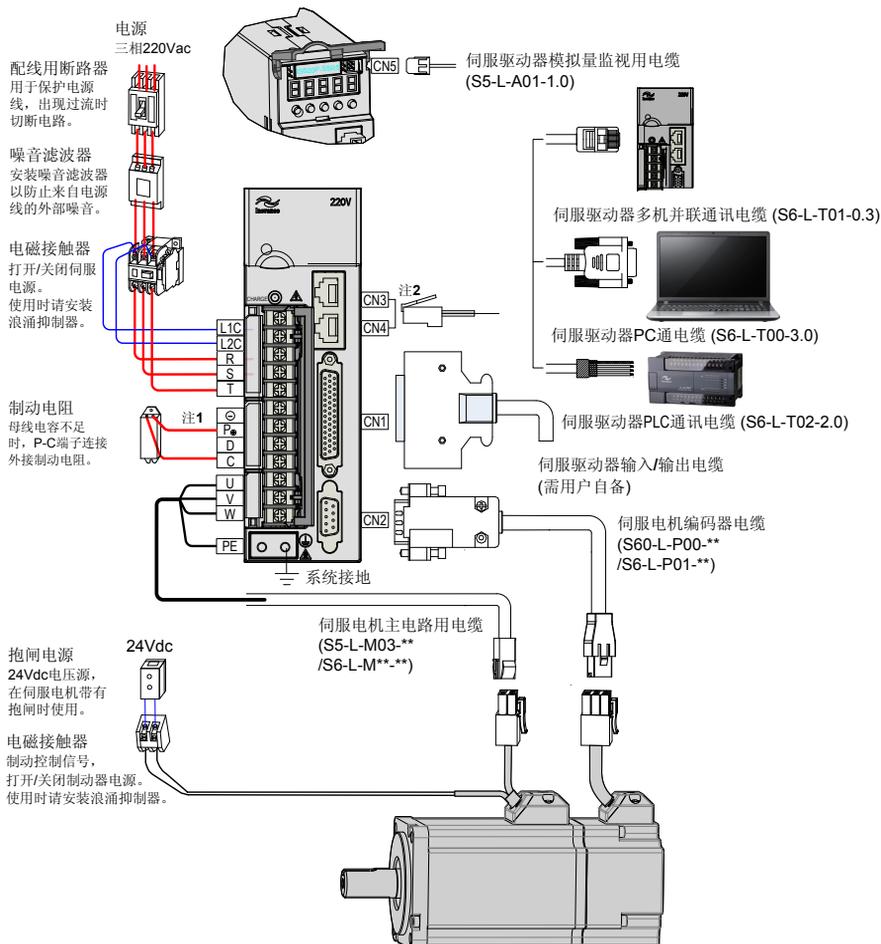


图1-2 三相220V系统配线图举例

伺服驱动器直接连在工业用电源上，未使用变压器等电源隔离。为防止伺服系统产生交叉触电事故，请在输入电源上使用保险丝或配线用断路器。因伺服驱动器没有内置接地保护电路，为构成更加安全的系统，请使用过载、短路保护兼用的漏电断路器或配套地线保护专用漏电断路器。

严禁将电磁接触器用于电机的运转、停止操作。由于电机是大电感元件，产生的瞬间高压可能会击穿接触器。

外接控制电源或24Vdc电源时请注意电源容量，尤其在同时为几个驱动器供电或者多路抱闸供电时，电源容量不够会导致供电电流不足，驱动器或抱闸失效。抱闸电源为24V直流电压源，功率需参考电机型号，且符合抱闸功率要求。

#### 系统配线注意事项：

1. 外接制动电阻时，请拆下伺服驱动器P-D端子间短接线后再进行连接。
2. CN3以及CN4为两针脚定义完全一致的通讯接口，可以在两者间任意挑选使用。
3. 在单相220V配线中，主回路端子为L1、L2，保留端子请勿进行接线。

1

1.1 伺服电机及驱动器型号说明

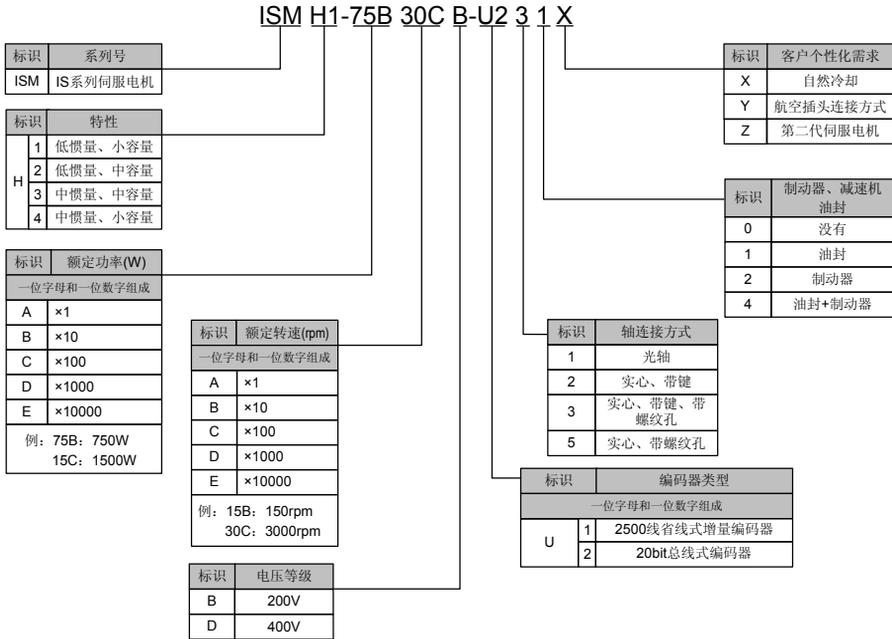


图1-3 伺服电机型号说明

注: ■ 标准电机是-U231\*以及-U234\*, 其余型号电机需要提前预定。

■ ISMH4机型以及ISMH2-20C、25C、30C、40C、50C机型暂时没有带制动器机型。

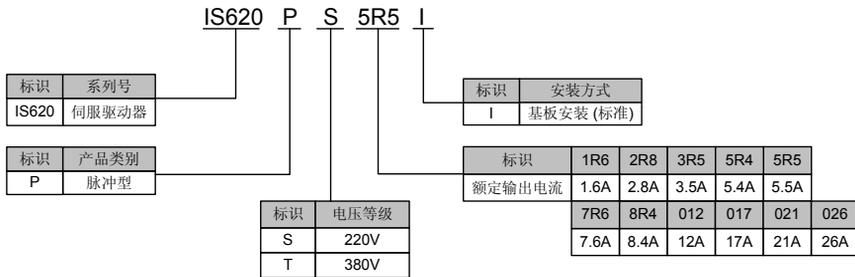


图1-4 伺服驱动器型号说明

注: ■ T017、T021、T026机型正在开发中, 暂不提供。

## 1.2 伺服系统配置规格一览表

220V:

额定转速	最高转速	容量	伺服电机型号 ISMH□-□□□□□□-****		电机框号	伺服驱动器型号 IS620P□□□□□		驱动器 SIZE	驱动器 编号 (H01-02)
						单相 AC220V	三相 AC220V		
3000rpm	5000rpm	100W	H1型 (低惯量、小容量)	10B30CB	40	S1R6		A	00002
		200W		20B30CB	60	S1R6		A	00002
	6000rpm	400W		40B30CB	60	S2R8		A	00003
		750W		75B30CB	80	S5R5		A	00005
		1000W		H2型 (低惯量、中容量)	10C30CB	100		S7R6	C
	5000rpm	1500W		15C30CB	100		S012	C	00007
1500rpm	3000rpm	850W	H3型 (中惯量、中容量)	85B15CB	130		S7R6	C	00006
		1300W	13C15CB	130		S012	C	00007	
3000rpm	6000rpm	400W	H4型 (中惯量、小容量)	40B30CB	60	S2R8		A	00003
		750W	75B30CB	80	S5R5		A	00005	

380V:

额定转速	最高转速	容量	伺服电机型号 ISMH□-□□□□□□-****		电机框号	伺服驱动器型号 IS620P□□□□□		驱动器 SIZE	驱动器 编号 (H01-02)
						三相AC380V			
3000rpm	5000rpm	1000W	H2型 (低惯量、中容量)	10C30CD	100	T5R4		C	10002
		1500W		15C30CD	100	T5R4		C	10002
		2000W		20C30CD	100	T8R4		C	10003
		2500W		25C30CD	100	T8R4		C	10003
		3000W		30C30CD	130	T012		C	10004
		4000W		40C30CD	130	T017		E	10005
		5000W		50C30CD	130	T017		E	10005
1500rpm	3000rpm	850W	H3型 (中惯量、中容量)	85B15CD	130	T3R5		C	10001
		1300W		13C15CD	130	T5R4		C	10002
		1800W		18C15CD	130	T8R4		C	10003
		2900W		29C15CD	180	T012		C	10004
		4400W		44C15CD	180	T017		E	10005
		5500W		55C15CD	180	T021		E	10006
		7500W		75C15CD	180	T026		E	10007

额定转速	最高转速	容量	伺服电机型号 ISMH□-□□□□□□-****Z		电机框号	伺服驱动器型号 IS620P□□□□□		驱动器 SIZE	驱动器 编号 (H01-02)
1500rpm	3000rpm	2900W	H3型 (中惯量、中容量)	29C15CD	180	T012		C	10004
		4400W		44C15CD	180	T017		E	10005
		5500W		55C15CD	180	T021		E	10006
		7500W		75C15CD	180	T026		E	10007

## 1

## 1.3 配套电缆及型号

表1-1 伺服电机线缆选配件

项目	伺服电机主电路用电缆			伺服电机编码器电缆			接插套件		
	L=3.0m	L=5.0m	L=10.0m	L=3.0m	L=5.0m	L=10.0m	标准机型	带抱闸电机额外附加套件	
ISMH1 ISMH4 Z系列	S6-L- M00-3.0	S6-L- M00-5.0	S6-L- M00-10.0	S6-L- P00-3.0	S6-L- P00-5.0	S6-L- P00-10.0	S6-C1	CN1端子	-
								CN2端子	
								6PIN 接插件	
								9PIN 接插件	
ISMH1 ISMH4 X系列	S5-L- M03-3.0	S5-L- M03-5.0	S5-L- M03-10.0	S60-L- P00-3.0	S60-L- P00-5.0	S60-L- P00-10.0	S62-C1	CN1端子	-
								CN2端子	
								4PIN 接插件	
								9PIN 接插件	
ISMH2 ISMH3 (1.8kW 以下(含))	S6-L- M11-3.0	S6-L- M11-5.0	S6-L- M11-10.0	S6-L- P01-3.0	S6-L- P01-5.0	S6-L- P01-10.0	S6-C2 (弯头)	CN1端子	S5-C11 (含10SL-4P 航插)
								CN2端子	
								20-18航插 (弯)	
								20-29航插 (弯)	
ISMH3-Z (2.9kW)	S6-L- M12-3.0	S6-L- M12-5.0	S6-L- M12-10.0	S6-L- P01-3.0	S6-L- P01-5.0	S6-L- P01-10.0	S6-C3 (弯头)	CN1端子	-
								CN2端子	
								20-22航插 (弯)	
								20-29航插 (弯)	
ISMH3-Z (2.9kW 以上(含))	S6-L- M22-3.0	S6-L- M22-5.0	S6-L- M22-10.0	S6-L- P01-3.0	S6-L- P01-5.0	S6-L- P01-10.0	S6-C3 (弯头)	CN1端子	-
								CN2端子	
								20-22航插 (弯)	
								20-29航插 (弯)	

注：■ 伺服电机编码器电缆包装内含CN1插头。

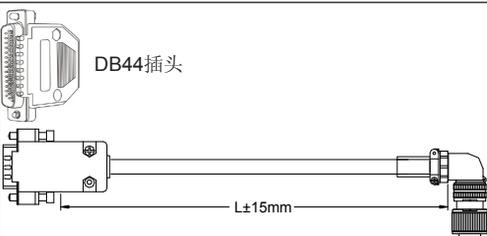
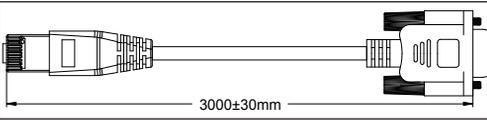
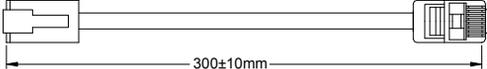
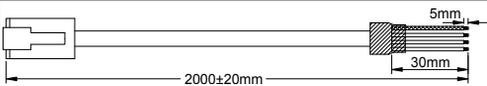
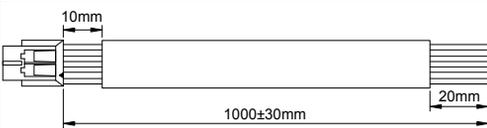
表1-2 通讯线缆选配件

型号	说明
S6-L-T00-3.0	伺服驱动器PC通信电缆
S6-L-T01-0.3	伺服驱动器多机并联通讯电缆
S6-L-T02-2.0	PLC和伺服通信线缆
S6-L-T03-0.0	伺服驱动器通讯终端匹配电阻插头

表1-3 伺服电机及驱动器通信用线缆外观图

线缆名称	线缆型号	L线缆长度 (mm)	线缆外观图
伺服电机 主电路用电缆	S6-L-M00-3.0	3000	
	S6-L-M00-5.0	5000	
	S6-L-M00-10.0	10000	
	S5-L-M03-3.0	3000	
	S5-L-M03-5.0	5000	
	S5-L-M03-10.0	10000	
	S6-L-M11-3.0	3000	
	S6-L-M11-5.0	5000	
	S6-L-M11-10.0	10000	
	S6-L-M12-3.0	3000	
	S6-L-M12-5.0	5000	
	S6-L-M12-10.0	10000	
	S6-L-M22-3.0	3000	
	S6-L-M22-5.0	5000	
	S6-L-M22-10.0	10000	

1

线缆名称	线缆型号	L线缆长度 (mm)	线缆外观图	
伺服电机编码器电缆	S6-L-P00-3.0	3000	 <p>DB44插头</p>	
	S6-L-P00-5.0	5000		
	S6-L-P00-10.0	10000		
	S60-L-P00-3.0	3000	 <p>DB44插头</p>	
		S60-L-P00-5.0		5000
		S60-L-P00-10.0		10000
	S6-L-P01-3.0	3000	 <p>DB44插头</p>	
		S6-L-P01-5.0		5000
		S6-L-P01-10.0		10000
伺服驱动器PC通信电缆	S6-L-T00-3.0	3000	 <p>3000±30mm</p>	
伺服驱动器多机并联通讯电缆	S6-L-T01-0.3	300	 <p>300±10mm</p>	
PLC和伺服通信线缆	S6-L-T02-2.0	2000	 <p>2000±20mm</p> <p>5mm</p> <p>30mm</p>	
伺服驱动器通讯终端匹配电阻	S6-L-T03-0.0	0		
伺服驱动器模拟量输出单侧散拉电缆	S5-L-A01-1.0	1000	 <p>10mm</p> <p>1000±30mm</p> <p>20mm</p>	

## 1.4 制动电阻相关规格

伺服驱动器型号		内置制动电阻规格		最小允许 电阻值( $\Omega$ )	电容可吸收最 大制动能量(J)
		电阻值( $\Omega$ )	容量(W)		
单相220V	IS620PS1R6I	-	-	50	9
	IS620PS2R8I	-	-	45	18
单/三相220V	IS620PS5R5I	50	50	40	26
三相220V	IS620PS7R6I	25	80	20	26
	IS620PS012I			15	47
三相380V	IS620PT3R5I	100	80	80	28
	IS620PT5R4I	100	80	60	34
	IS620PT8R4I	50	80	45	50
	IS620PT012I				50
	IS620PT017I	40	100	35	81
	IS620PT021I			25	122
	IS620PT026I				122

注： ■ S1R6及S2R8机型无内置制动电阻，如需使用请用户自行配置外置制动电阻，外置制动电阻功率选择请咨询我司技术支持。

## 第2章 伺服电机及驱动器安装与尺寸图

### 2.1 伺服电机的安装

#### 2

#### 2.1.1 安装场所

- 请勿在有硫化氢、氯气、氨、硫磺、氯化性气体、酸、碱、盐等腐蚀性及易燃性气体环境、可燃物等附近使用本产品；
- 在有磨削液、油雾、铁粉、切削等的场所请选择带油封机型；
- 远离火炉等热源的场所；
- 请勿在封闭环境中使用电机。封闭环境会导致电机高温，缩短使用寿命。

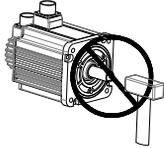
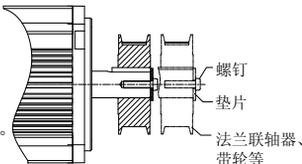
#### 2.1.2 环境条件

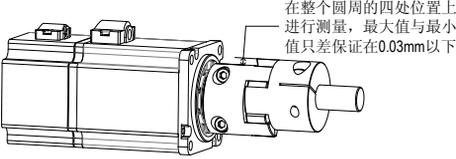
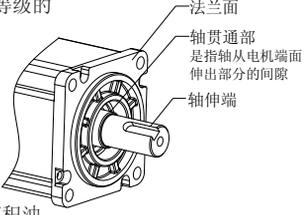
表2-1 安装环境

项目	描述
使用环境温度	0~40℃(不冻结)
使用环境湿度	20%~90%RH(不结露)
储存温度	-20℃~60℃(最高温度保证：80℃ 72小时)
储存湿度	20%~90%RH(不结露)
振动	49m/s <sup>2</sup> 以下
冲击	490m/s <sup>2</sup> 以下
防护等级	H1、H4：IP65(轴贯通部分，电机连接器连接端子部分除外) 其它：IP67(轴贯通部分，电机连接器连接端子部分除外)
海拔	1000m以下，1000m以上请降额使用。

#### 2.1.3 安装注意事项

表2-2 安装注意事项

项目	描述
防锈处理	安装前请擦拭干净伺服电机轴伸端的“防锈剂”，然后再做相关的防锈处理。
编码器注意	<p>◆ 安装过程禁止撞击轴伸端，否则会造成内部编码器碎裂。</p> 
	<p>◆ 当在有键槽的伺服电机轴上安装滑轮时，在轴端使用螺孔。为了安装滑轮，首先将双头钉插入轴的螺孔内，在耦合端表面使用垫圈，并用螺母逐渐锁入滑轮。</p> 
	<p>◆ 对于带键槽的伺服电机轴，使用轴端的螺孔安装。对于没有键槽的轴，则采用摩擦耦合或类似方法。</p>
	<p>◆ 当拆卸滑轮时，采用滑轮移出器防止轴承受负载的强烈冲击。</p> <p>◆ 为确保安全，在旋转区安装保护盖或类似装置，如安装在轴上的滑轮。</p>

项目	描述
定心	<p>◆ 在与机械连接时，请使用联轴器，并使伺服电机的轴心与机械的轴心保持在一条直线上。安装伺服电机时，使其符合左图所示的定心精度要求。如果定心不充分，则会产生振动，有时可能损坏轴承与编码器等。</p>  <p>在整个圆周的四处位置上进行测量，最大值与最小值只差保证在0.03mm以下</p>
安装方向	<p>◆ 伺服电机可安装在水平方向或者垂直方向上。</p>
油水对策	<p>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。(但轴贯通部除外) 在有油滴会滴到轴贯通部的场所使用时，请指定带油封的伺服电机。 带油封的伺服电机的使用条件：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 使用时请确保油位低于油封的唇部。</li> <li>◆ 请在油封可保持油沫飞溅程度良好的状态下使用。</li> <li>◆ 在伺服电机垂直向上安装时，请注意勿使油封唇部积油。</li> </ul> 
电缆的应力状况	<p>◆ 不要使电线“弯曲”或对其施加“张力”，特别是信号线的芯线为0.2mm或0.3mm，非常细，所以配线(使用)时，请不要使其张拉过紧。</p>
连接器部分的处理	<p>有关连接器部分，请注意以下事项：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 连接器连接时，请确认连接器内没有垃圾或者金属片等异物。</li> <li>◆ 将连接器连到伺服电机上时，请务必先从伺服电机主电路电缆一侧连接，并且主电缆的接地线一定要可靠连接。如果先连接编码器电缆一侧，那么，编码器可能会因PE之间的电位差而产生故障。</li> <li>◆ 接线时，请确认针脚排列正确无误。</li> <li>◆ 连接器是由树脂制成的。请勿施加冲击以免损坏连接器。</li> <li>◆ 在电缆保持连接的状态下进行搬运作业时，请务必握住伺服电机主体。如果只抓住电缆进行搬运，则可能会损坏连接器或者拉断电缆。</li> <li>◆ 如果使用弯曲电缆，则应在配线作业中充分注意，勿向连接器部分施加应力。如果向连接器部分施加应力，则可能会导致连接器损坏。</li> </ul>

## 2.2 伺服驱动器的安装

### 2.2.1 安装场所

- 请安装在无日晒雨淋的安装柜内；
- 请勿在有硫化氢、氯气、氨、硫磺、氯化性气体、酸、碱、盐等腐蚀性及易燃性气体环境、可燃物等附近使用本产品；
- 请不要安装在高温、潮湿、有灰尘、有金属粉尘的环境下；
- 无振动场所。

### 2.2.2 环境条件

表2-3 安装环境

项目	描述
使用环境温度	0 ~ +55 °C(环境温度在40°C~55°C, 平均负载率请勿超过80%)(不冻结)
使用环境湿度	90%RH以下(不结露)
储存温度	-20~85°C(不冻结)
储存湿度	90%RH以下(不结露)
振动	4.9m/s <sup>2</sup> 以下
冲击	19.6m/s <sup>2</sup> 以下
防护等级	IP10
海拔	1000m以下

### 2.2.3 安装注意事项

#### 1) 方法

请保证安装方向与墙壁垂直。使用自然对流或风扇对伺服驱动器进行冷却。通过2处~4处(根据容量不同安装孔的数量不同)安装孔, 将伺服驱动器牢固地固定在安装面上。

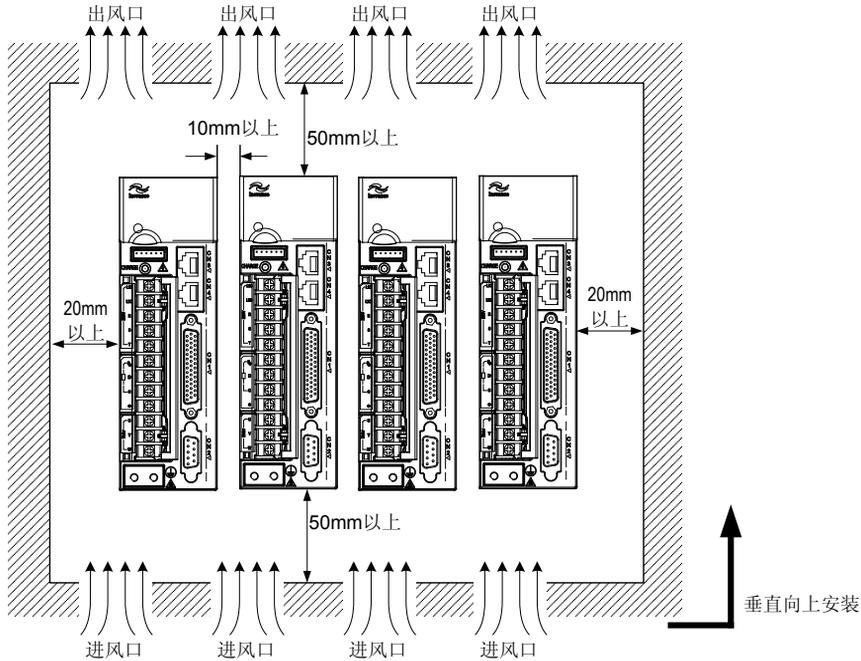


图2-1 伺服驱动器安装示意图

安装时, 请将伺服驱动器正面(操作人员的实际安装面)面向操作人员, 并使其垂直于墙壁。

#### 2) 冷却

为保证能够通过风扇以及自然对流进行冷却, 请参照上图, 在伺服驱动器的周围留有足够的空间。请在伺服驱动器的上部安装冷却用风扇, 为了不使伺服驱动器的环境温度出现局部过高的现象, 需使电柜内的温度保持均匀。

## 3) 并排安装

并排安装时，横向两侧建议各留10mm以上间距(若受安装空间限制，可选择不留间距)，纵向两侧各留50mm以上间距。

## 4) 接地

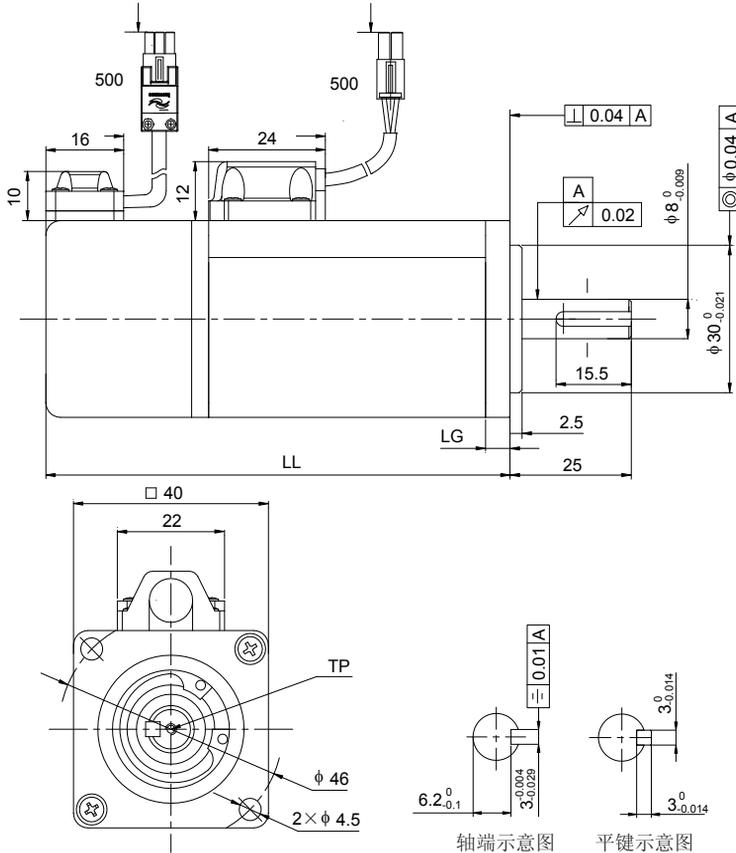
请务必将接地端子接地，否则可能有触电或者干扰而产生误动作的危险。

2

## 2.3 伺服电机的外形尺寸图

## 2.3.1 ISMH1系列Z电机外形尺寸图

## 1) 100W(Vn=3000rpm, Vmax=5000rpm)



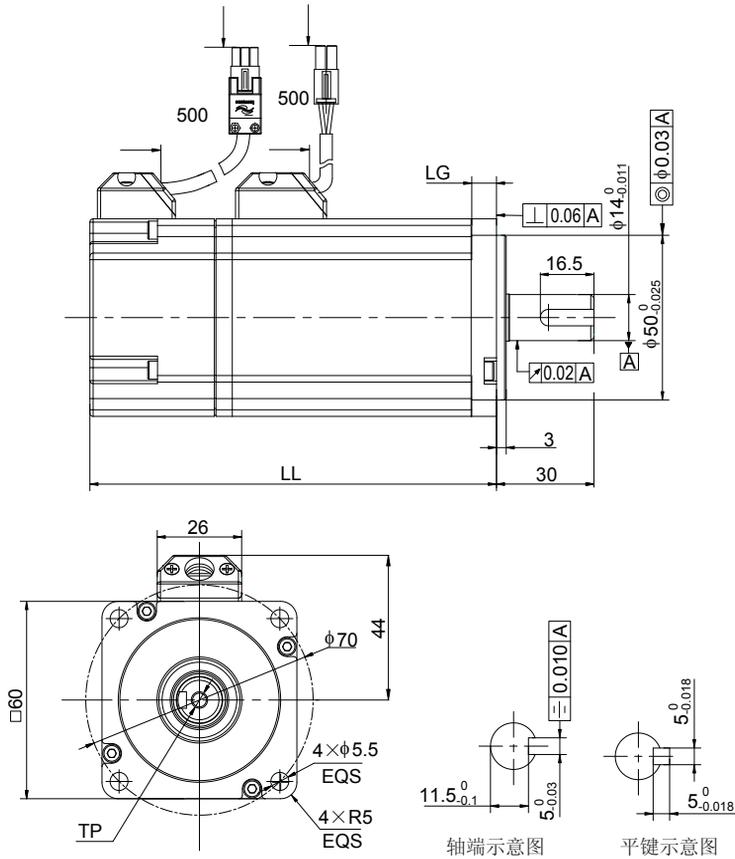
连接器型号	动力侧(含抱闸)	编码器侧
塑壳	MOLEX-50361672	AMP 172169-9
端子	MOLEX-39000059	AMP 1473226-1

型号	LL(mm)	LG(mm)	TP(mm)	质量(kg)
ISMH1-10B30CB-U2**Z	104.5(137.6)	5	M3×6	0.59(0.77)

2) 200W, 400W(Vn=3000rpm, Vmax=6000rpm)

2

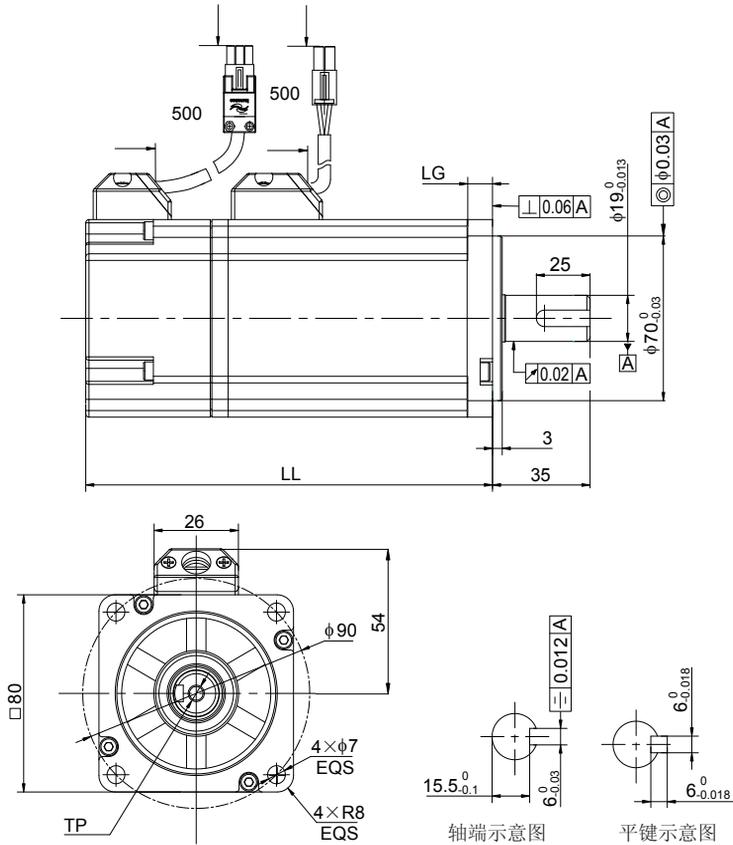


连接器型号	动力侧(含抱闸)	编码器侧
塑壳	MOLEX-50361672	AMP 172169-9
端子	MOLEX-39000059	AMP 1473226-1

型号	LL(mm)	LG(mm)	TP(mm)	质量(kg)
ISMH1-20B30CB-U2**Z	98(136)	7.6	M5 $\times$ 8	1.1(1.4)
ISMH1-40B30CB-U2*1Z	118			1.6

3) 750W(Vn=3000rpm, Vmax=6000rpm)



2

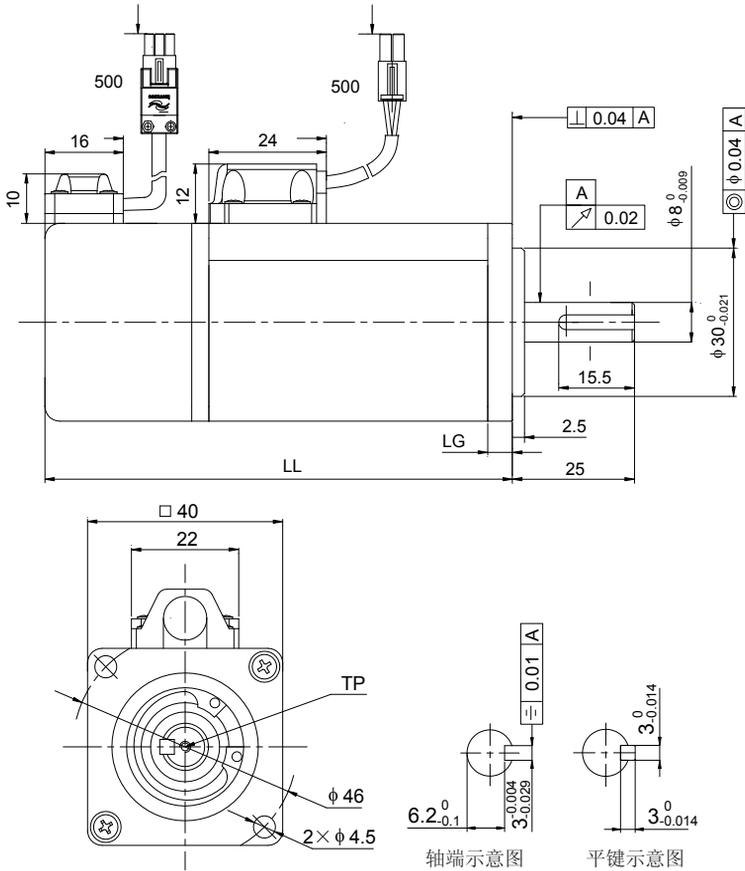
连接器型号	动力侧	编码器侧
塑壳	MOLEX-50361672	AMP 172169-9
端子	MOLEX-39000059	AMP 1473226-1

型号	LL(mm)	LG(mm)	TP(mm)	质量(kg)
ISMH1-75B30CB-U2*1Z	135.5	7.8	M6 $\times$ 20	2.7

2.3.2 ISMH1系列X电机外形尺寸图

1) 100W(Vn=3000rpm, Vmax=5000rpm)

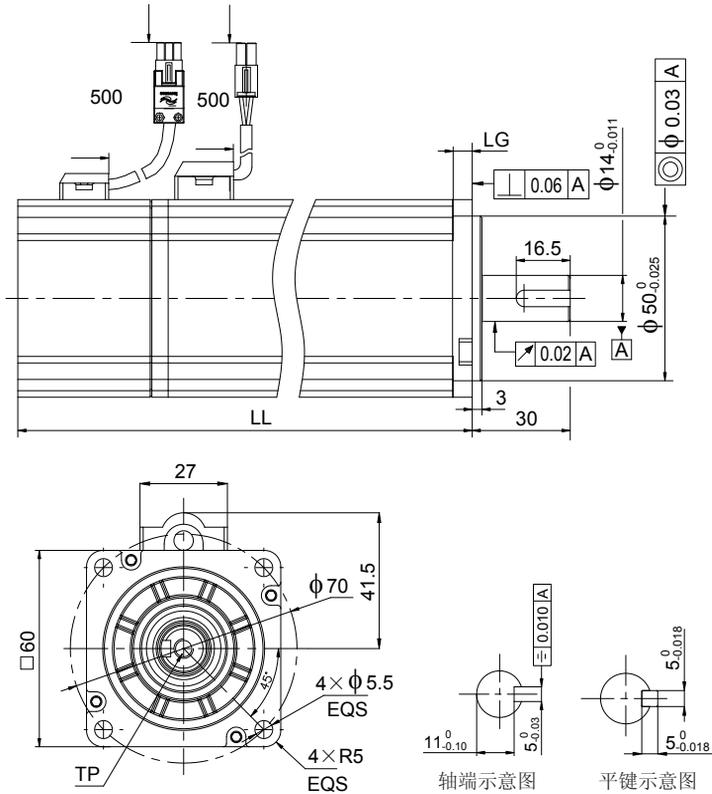
2



连接器型号	动力侧	抱闸	编码器侧
塑壳	浙江合兴 EL-4Y	AMP 172165-1	AMP 172169-1
端子	浙江合兴 422.6006.0	AMP 770834-1	AMP 770834-1

型号	LL(mm)	LG(mm)	TP(mm)	质量(kg)
ISMH1-10B30CB-****X	106.5(139.6)	5	M3×6	0.59(0.77)

2) 200W, 400W(Vn=3000rpm, Vmax=6000rpm)



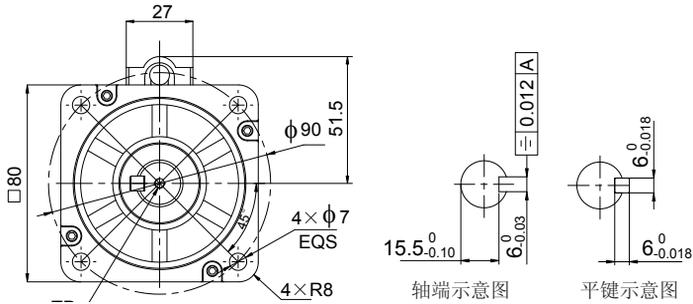
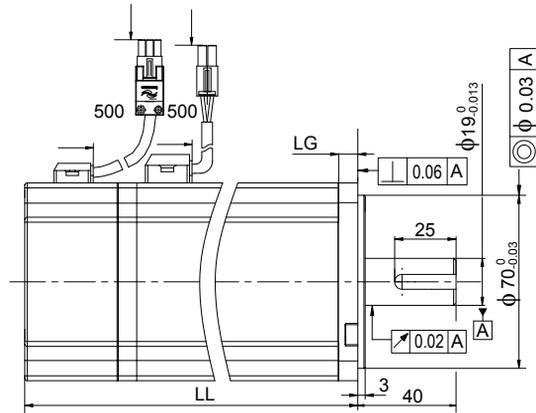
2

连接器型号	动力侧	抱闸	编码器侧
塑壳	浙江合兴 EL-4Y	AMP 172165-1	AMP 172169-1
端子	浙江合兴 422.6006.0	AMP 770834-1	AMP 770834-1

型号	LL(mm)	LG(mm)	TP(mm)	质量(kg)
ISMH1-20B30CB-****X	114(153)	5.8	M5 $\times$ 8	1.1(1.4)
ISMH1-40B30CB-****X	139(178)			1.6(1.9)

3) 750W(Vn=3000rpm, Vmax=6000rpm)

2

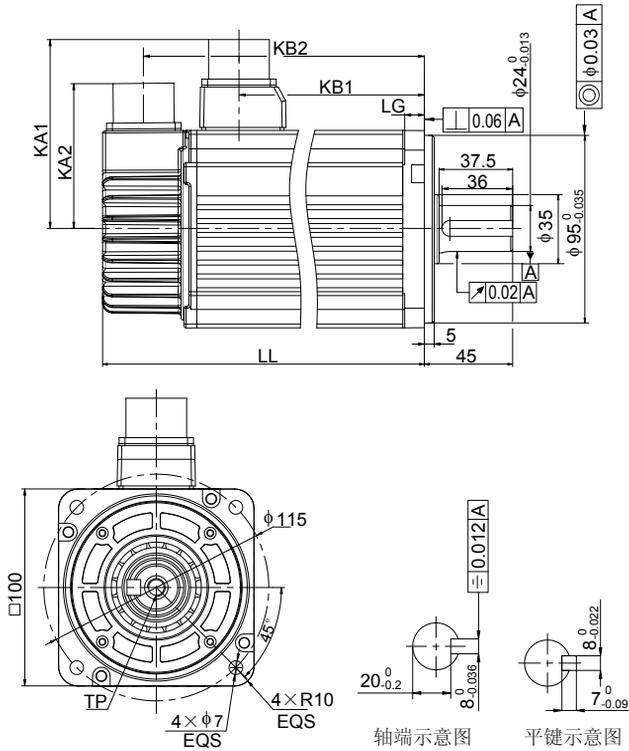


连接器型号	动力侧	抱闸	编码器侧
塑壳	浙江合兴 EL-4Y	AMP 172165-1	AMP 172169-1
端子	浙江合兴 422.6006.0	AMP 770834-1	AMP 770834-1

型号	LL(mm)	LG(mm)	TP(mm)	质量(kg)
ISMH1-75B30CB-****X	135.5(182.5)	7.8	M6×10	2.7(3.1)

2.3.3 ISMH2 (Vn=3000rpm, Vmax=6000/5000rpm) 系列外形尺寸图

1) 1.0kW, 1.5kW, 2.0kW, 2.5kW



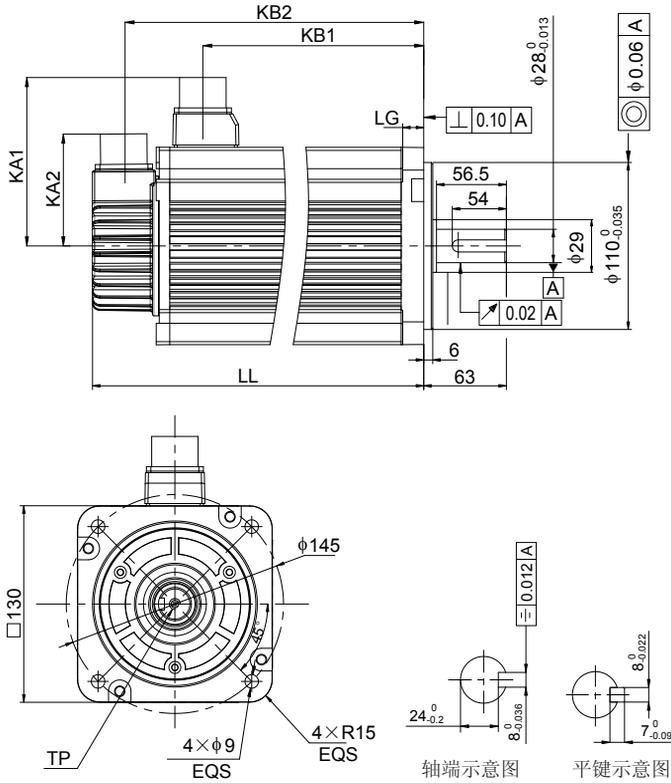
2

连接器型号	动力侧	抱闸	编码器侧
航插	MIL-DTL-5015系列 3102E20-18P	MIL-DTL-5015系列 3102E10SL-4P	MIL-DTL-5015系列 3102E20-29P

型号	LL (mm)	LG (mm)	TP (mm)	KA1 (mm)	KA2 (mm)	KB1 (mm)	KB2 (mm)	质量 (kg)
ISMH2-10C30CB(D)-****Y	164 (213)	10	M8 × 16	96	74	94.5 (101)	143.5 (192.5)	5.11 (6.41)
ISMH2-15C30CB(D)-****Y	189 (239)					119.5 (128)	168.5 (219.5)	6.22 (7.52)
ISMH2-20C30CD-****Y	214					144.5	193.5	7.39
ISMH2-25C30CD-****Y	239					169.5	218.5	8.55

2) 3.0kW, 4.0kW, 5.0kW

2

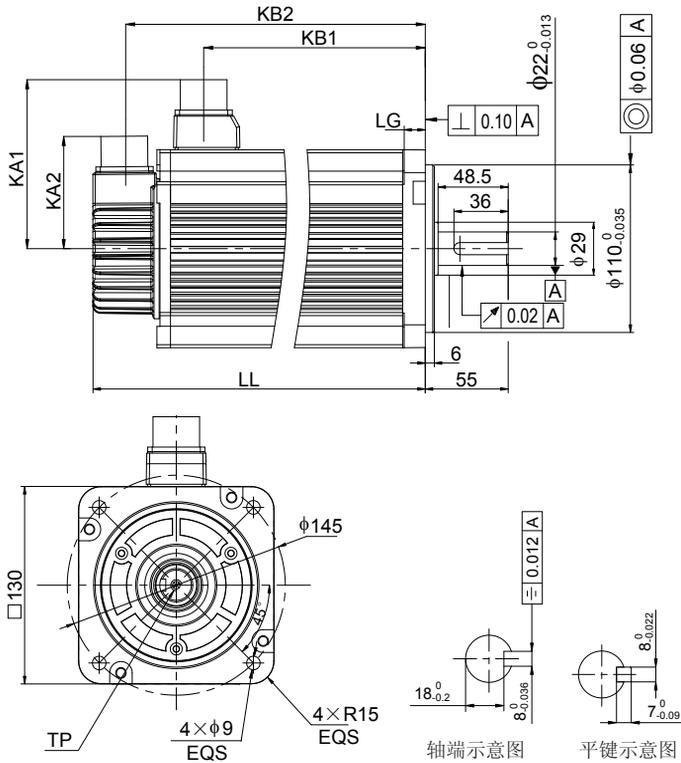


连接器型号	动力侧	抱闸	编码器侧
航插	MIL-DTL-5015系列 3102E20-18P	MIL-DTL-5015系列 3102E10SL-4P	MIL-DTL-5015系列 3102E20-29P

型号	LL (mm)	LG (mm)	TP (mm)	KA1 (mm)	KA2 (mm)	KB1 (mm)	KB2 (mm)	质量 (kg)
ISMH2-30C30CD-****Y	209.5	14	M8×20	111	74	136	188.5	10.73
ISMH2-40C30CD-****Y	252					178.5	231	15.43
ISMH2-50C30CD-****Y	294.5					221	273.5	16.2

2.3.4 ISMH3 ( $V_n=1500\text{rpm}$ ,  $V_{\max}=3000\text{rpm}$ ) 系列 外形尺寸图

1) 850W, 1.3kW, 1.8kW

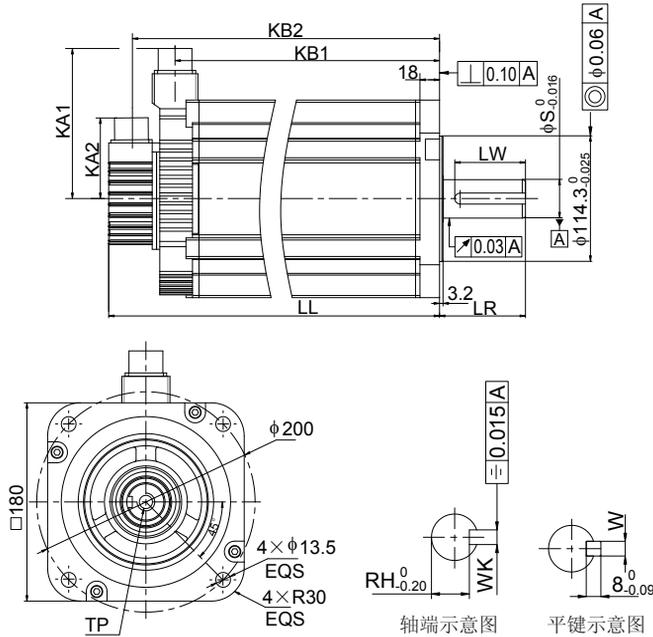


连接器型号	动力侧	抱闸	编码器侧
航插	MIL-DTL-5015系列 3102E20-18P	MIL-DTL-5015系列 3102E10SL-4P	MIL-DTL-5015系列 3102E20-29P

型号	LL (mm)	LG (mm)	TP (mm)	KA1 (mm)	KA2 (mm)	KB1 (mm)	KB2 (mm)	质量 (kg)
ISMH3-85B15CB(D)-****Y	168.5 (227.5)	14	M6 $\times$ 20	111	74	95	147.5 (191.5)	8.23 (10.73)
ISMH3-13C15CB(D)-****Y	194.5 (253.5)					121	173.5 (217.5)	10.57 (13.0)
ISMH3-18C15CD-****Y	220.5 (279.5)					147	199.5 (243.5)	12.7 (15.2)

2) 2.9kW, 4.4kW, 5.5kW, 7.5kW

2



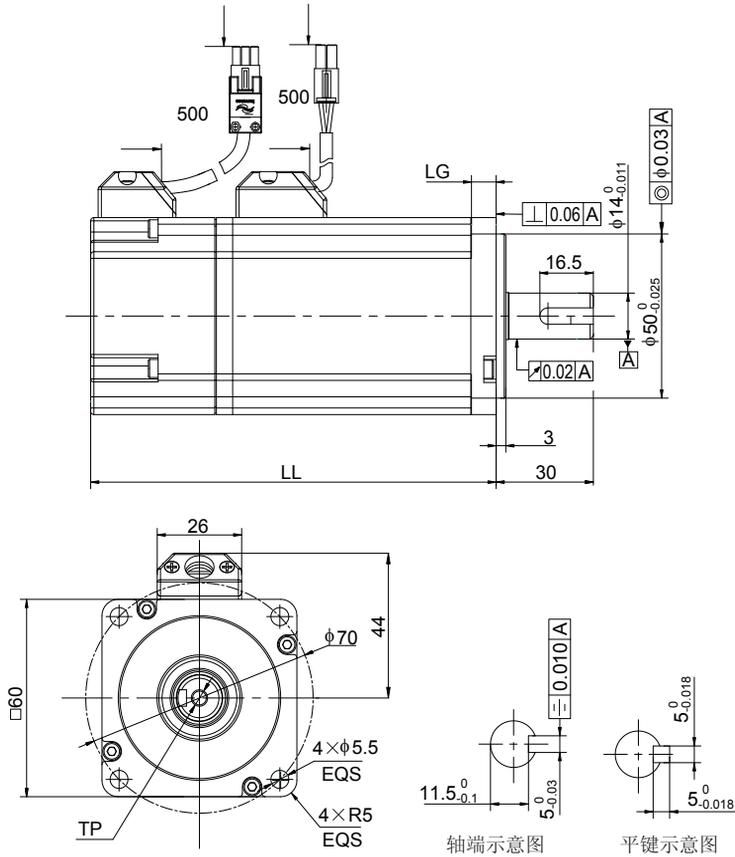
连接器型号	动力侧	抱闸	编码器侧
航插	MIL-DTL-5015系列 3102E20-22P	MIL-DTL-5015系列 3102E10SL-4P	MIL-DTL-5015系列 3102E20-29P

型号	LL (mm)	LR (mm)	LW (mm)	S (mm)	RH (mm)	WK (mm)	W (mm)	TP (mm)	KA1 (mm)	KA2 (mm)	KB1 (mm)	KB2 (mm)	质量 (kg)
ISMH3-29C15CD- ****Z	197 (273)										136 (134)	177 (253)	20.9 (32)
ISMH3-44C15CD- ****Z	230 (307)	79	65	35	30	10 <sup>0</sup> <sub>-0.036</sub>	10 <sup>0</sup> <sub>-0.022</sub>	M12*25	138	74	169 (167)	210 (286)	29.4 (40)
ISMH3-55C15CD- ****Z	274 (350)	113	96	42	37	12 <sup>0</sup> <sub>-0.043</sub>	12 <sup>0</sup> <sub>-0.027</sub>	M16*32	138	74	213 (211)	254 (330)	34.5 (42.5)
ISMH3-75C15CD- ****Z	330 (407)										269 (267)	310 (386)	43.2 (62.5)

2.3.5 ISMH4 (Vn=3000rpm, Vmax=6000rpm) 系列Z电机外形尺寸图

1) 400W

2

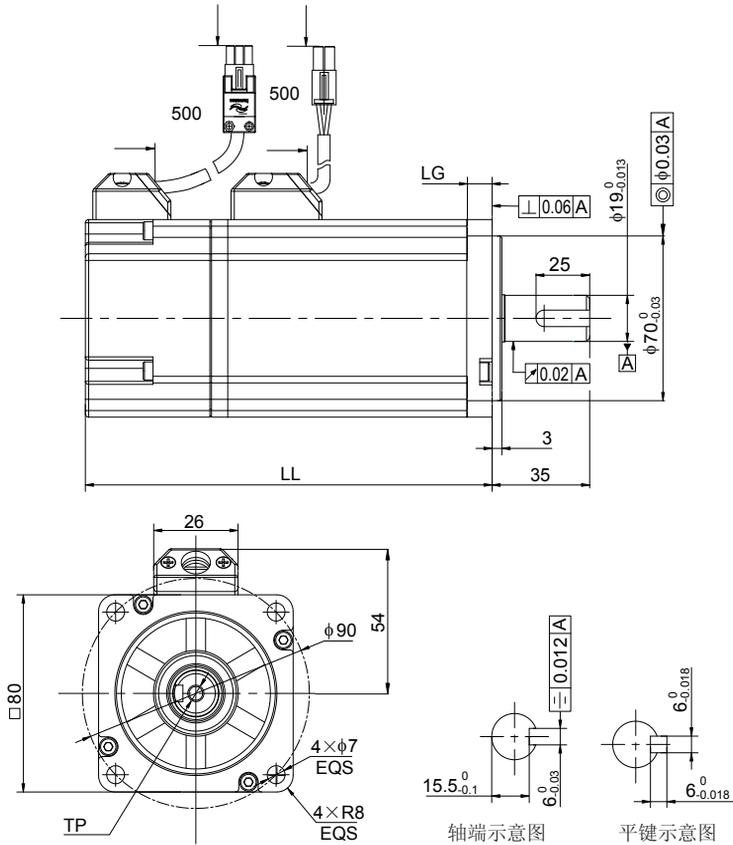


连接器型号	动力侧(含抱闸)	编码器侧
塑壳	MOLEX-50361672	AMP 172169-9
端子	MOLEX-39000059	AMP 1473226-1

型号	LL(mm)	LG(mm)	TP(mm)	质量(kg)
ISMH4-40B30CB-U2**Z	125(163)	7.6	M5×8	1.7(2.0)

2) 750W

2



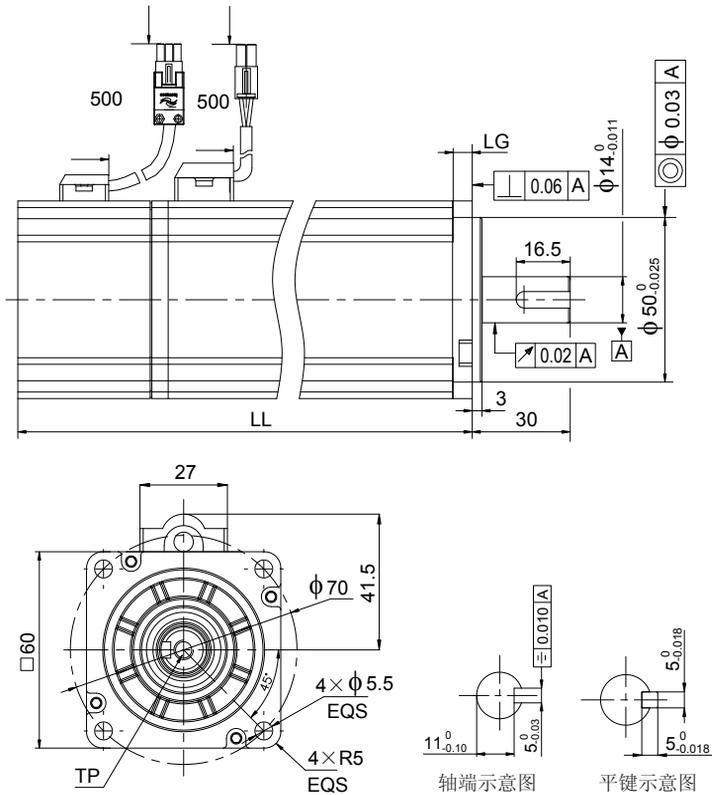
连接器型号	动力侧(含抱闸)	编码器侧
塑壳	MOLEX-50361672	AMP 172169-9
端子	MOLEX-39000059	AMP 1473226-1

型号	LL(mm)	LG(mm)	TP(mm)	质量(kg)
ISMH4-75B30CB-U2**Z	146.5(184.5)	7.8	M6×20	2.9(3.3)

2.3.6 ISMH4 ( $V_n=3000\text{rpm}$ ,  $V_{\max}=6000\text{rpm}$ ) 系列X电机外形尺寸图

## 1) 400W

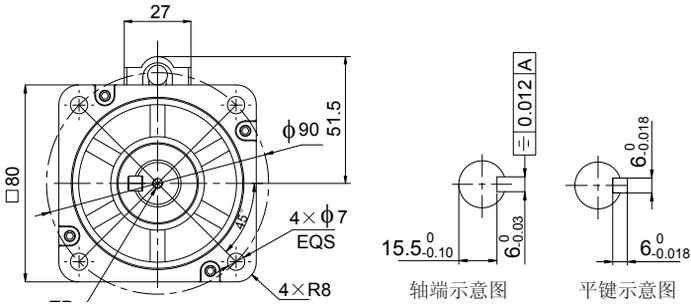
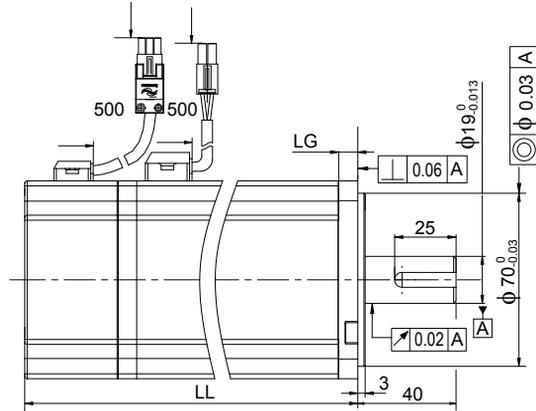


连接器型号	动力侧	抱闸	编码器侧
塑壳	浙江合兴 EL-4Y	AMP 172165-1	AMP 172169-1
端子	浙江合兴 422.6006.0	AMP 770834-1	AMP 770834-1

型号	LL(mm)	LG(mm)	T(mm)	TP(mm)	质量(kg)
ISMH4-40B30CB-****X	147.5	5.8	5	M5×8	1.7

2) 750W

2



连接器型号	动力侧	抱闸	编码器侧
塑壳	浙江合兴 EL-4Y	AMP 172165-1	AMP 172169-1
端子	浙江合兴 422.6006.0	AMP 770834-1	AMP 770834-1

型号	LL(mm)	LG(mm)	TP(mm)	质量(kg)
ISMH4-75B30CB-****X	146.5(193.5)	7.8	M6×20	2.9(3.3)

## 2.4 伺服驱动器外形尺寸图

SIZE A: IS620PS1R6I、IS620PS2R8I、IS620PS5R5I

SIZE C: IS620PS7R6I、IS620PS012I、IS620PT3R5I、IS620PT5R4I、IS620PT8R4I、  
IS620PT012I

SIZE E: IS620PT017I、IS620PT021I、IS620PT026I

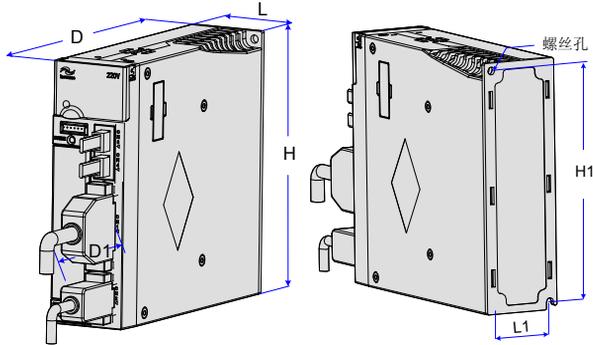


图2-2 驱动器尺寸图

结构	L(mm)	H(mm)	D(mm)	L1(mm)	H1(mm)	D1(mm)	螺丝孔	锁紧扭矩(Nm)	质量(kg)
SIZE A	50	160	173	40	150	75	2-M4	0.6~1.2	1.1
SIZE C	90	160	183	80	150	75	4-M4	0.6~1.2	2.0
SIZE E	100	250	230	90	240	75	4-M4	0.6~1.2	4.0

### 第3章 伺服驱动器与电机的连接说明

3

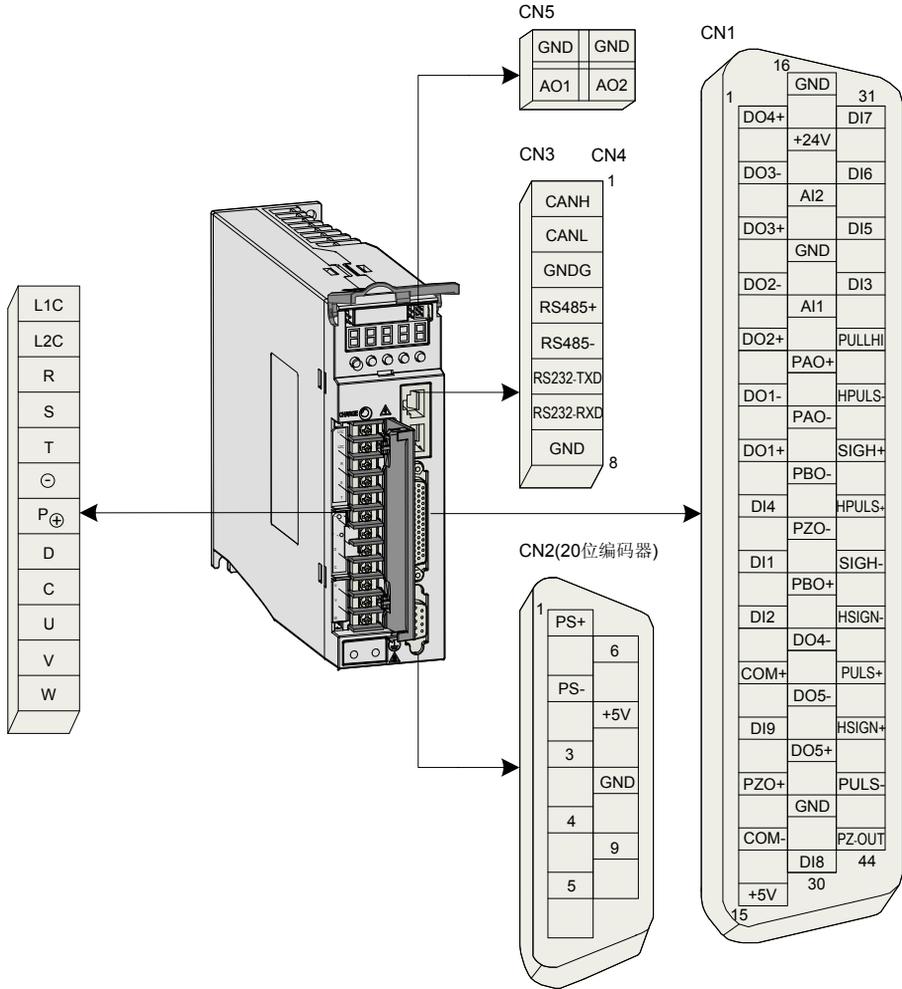


图3-1 伺服驱动器端子引脚分布图

上图所示均为驱动器机身自带端子的引脚排布。

### 3.1 伺服驱动器主电路连接

#### 3.1.1 主电路端子介绍

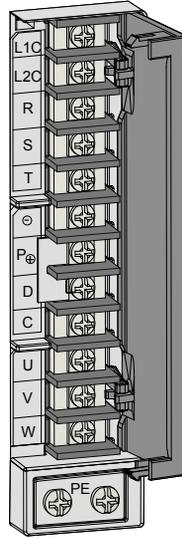


图3-2 SIZE A(SIZE C)伺服驱动器端子台排布

表3-1 SIZE A(SIZE C)伺服驱动器主电路端子的名称与功能

端子记号	端子名称	端子功能	
L1、L2	主回路电源输入端子	IS620P: S1R6、S2R8、S5R5	主回路单相电源输入，只有L1、L2端子。L1、L2间接入AC220V电源。
R、S、T		IS620P: S5R5、S7R6、S012	主回路三相220V电源输入。
		IS620P: T3R5、T5R4、T8R4、T012、T017、T021、T026	主回路三相380V电源输入。
L1C、L2C	控制电源输入端子	控制回路电源输入，需要参考铭牌的额定电压等级。	
P⊕、D、C	外接制动电阻连接端子	IS620P: S1R6、S2R8	制动能力不足时，在P⊕-C之间连接外置制动电阻。 外置制动电阻请另行购买。
		IS620P: S5R5、S7R6、S012、T3R5、T5R4、T8R4、T012、T017、T021、T026	默认在P⊕-D之间连接短接线。制动能力不足时，请使P⊕-D之间为开路(拆除短接线)，并在P⊕-C之间连接外置制动电阻。 外置制动电阻请另行购买。
P⊕、⊖	共直流母线端子	伺服的直流母线端子，在多机并联时可进行共母线连接	
U、V、W	伺服电机连接端子	伺服电机连接端子，和电机的U，V，W相连接。	
PE	接地	两处接地端子，与电源接地端子及电机接地端子连接。 请务必将整个系统进行接地处理。	

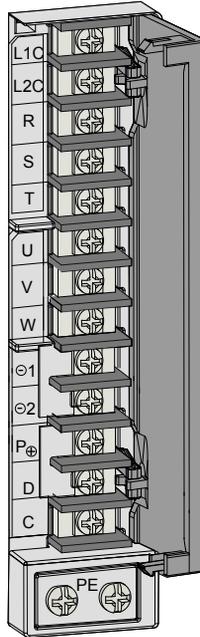
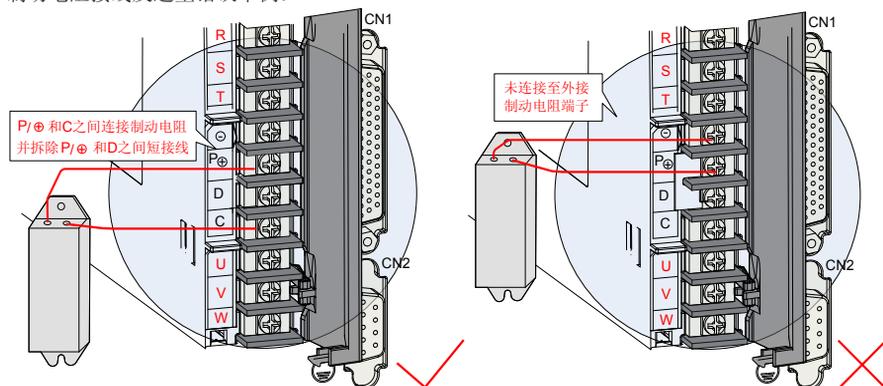


图3-3 SIZE E伺服驱动器端子台排布

表3-2 SIZE E伺服驱动器主电路端子的名称与功能

端子记号	端子名称	端子功能
R、S、T	主回路电源输入端子	主回路三相380V电源输入。
L1C、L2C	控制电源输入端子	控制回路电源输入，需要参考铭牌的额定电压等级。
P $\oplus$ 、D、C	外接制动电阻连接端子	默认在P $\oplus$ -D之间连接短接线。制动能力不足时，请使P $\oplus$ -D之间为开路(拆除短接线)，并在P $\oplus$ -C之间连接外置制动电阻。外置制动电阻请另行购买。
P $\oplus$ 、e1/e2	共直流母线端子	伺服的直流母线端子，在多机并联时可进行共母线连接
e1、e2	外接电抗器连接端子	默认为e1-e2之间连接短接线，需要抑制电源高次谐波时，拆除短接线，在e1-e2之间外接直流电抗器。
U、V、W	伺服电机连接端子	伺服电机连接端子，和电机的U、V、W相连接。
PE	接地	两处接地端子，与电源接地端子及电机接地端子连接。请务必将整个系统进行接地处理。

制动电阻接线及选型错误举例：



制动电阻接线注意事项：

1. 请勿将外接制动电阻直接接到母线正负极P<sup>+</sup>、 $\ominus$ ，否则会导致炸机和引起火灾；
2. 使用外接制动电阻时请将P<sup>+</sup>-D之间短接线拆除，否则会导致制动管过流损坏；
3. 外接制动电阻阻值选型请参考1.4章节，请勿小于最小允许阻值，否则会导致201报警或损坏驱动器；
4. 伺服使用前请确认已正确设置制动电阻参数H02-25，H02-26，H02-27；
5. 请将外接制动电阻安装在金属等不燃物上。

### 3.1.2 主电路连接电缆推荐型号及规格

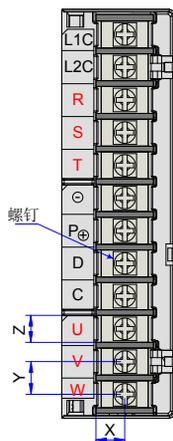


图3-4 驱动器端子台尺寸图

结构	主电路端子					PE接地端子	
	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)	螺钉	锁紧扭矩(Nm)	螺钉尺寸	锁紧扭矩(Nm)
SIZE A	6.8	7.6	6.3	M3组合螺钉	0.4~0.6	M4	0.6~1.2
SIZE C	8	8.2	7	M3组合螺钉	0.4~0.6		
SIZE E	9	13	10	M4组合螺钉	0.7~1.0		

表3-3 620P系列驱动器电流规格

驱动器型号 IS620P□□□□□		额定输入电流(A)	额定输出电流(A)	最大输出电流(A)
SIZE A	S1R6	2.3	1.6	5.8
	S2R8	4.0	2.8	10.1
	S5R5	7.9(单相)/3.7(三相)	5.5	16.9
SIZE C	S7R6	5.1	7.6	17
	S012	8.0	11.6	28
	T3R5	2.4	3.5	8.5
	T5R4	3.6	5.4	14
	T8R4	5.6	8.4	20
	T012	8.0	11.9	23.8
SIZE E	T017	12.0	16.5	42
	T021	16.0	20.8	55
	T026	21.0	25.7	65

表3-4 620P系列驱动器主电路推荐线缆及型号

驱动器型号 IS620P□□□□□		L1C、L2C	R、S、T	P $\oplus$ 、C	U、V、W	PE
SIZE A	S1R6	18AWG (0.82mm <sup>2</sup> )	16AWG (1.31mm <sup>2</sup> )	16AWG (1.31mm <sup>2</sup> )	16AWG (1.31mm <sup>2</sup> )	14AWG (2.09mm <sup>2</sup> )
	S2R8	18AWG (0.82mm <sup>2</sup> )	16AWG (1.31mm <sup>2</sup> )	16AWG (1.31mm <sup>2</sup> )	16AWG (1.31mm <sup>2</sup> )	14AWG (2.09mm <sup>2</sup> )
	S5R5	18AWG (0.82mm <sup>2</sup> )	16AWG (1.31mm <sup>2</sup> )	16AWG (1.31mm <sup>2</sup> )	16AWG (1.31mm <sup>2</sup> )	14AWG (2.09mm <sup>2</sup> )
SIZE C	S7R6	18AWG (0.82mm <sup>2</sup> )	16AWG (1.31mm <sup>2</sup> )	16AWG (1.31mm <sup>2</sup> )	16AWG (1.31mm <sup>2</sup> )	14AWG (2.09mm <sup>2</sup> )
	S012	18AWG (0.82mm <sup>2</sup> )	14AWG (2.09mm <sup>2</sup> )	14AWG (2.09mm <sup>2</sup> )	14AWG (2.09mm <sup>2</sup> )	14AWG (2.09mm <sup>2</sup> )
	T3R5	18AWG (0.82mm <sup>2</sup> )	16AWG (1.31mm <sup>2</sup> )	16AWG (1.31mm <sup>2</sup> )	16AWG (1.31mm <sup>2</sup> )	14AWG (2.09mm <sup>2</sup> )
	T5R4	18AWG (0.82mm <sup>2</sup> )	16AWG (1.31mm <sup>2</sup> )	16AWG (1.31mm <sup>2</sup> )	16AWG (1.31mm <sup>2</sup> )	14AWG (2.09mm <sup>2</sup> )
	T8R4	18AWG (0.82mm <sup>2</sup> )	16AWG (1.31mm <sup>2</sup> )	16AWG (1.31mm <sup>2</sup> )	16AWG (1.31mm <sup>2</sup> )	14AWG (2.09mm <sup>2</sup> )
	T012	18AWG (0.82mm <sup>2</sup> )	14AWG (2.09mm <sup>2</sup> )	14AWG (2.09mm <sup>2</sup> )	14AWG (2.09mm <sup>2</sup> )	14AWG (2.09mm <sup>2</sup> )
SIZE E	T017	18AWG (0.82mm <sup>2</sup> )	10AWG (5.27mm <sup>2</sup> )	10AWG (5.27mm <sup>2</sup> )	10AWG (5.27mm <sup>2</sup> )	10AWG (5.27mm <sup>2</sup> )
	T021	18AWG (0.82mm <sup>2</sup> )	10AWG (5.27mm <sup>2</sup> )	10AWG (5.27mm <sup>2</sup> )	10AWG (5.27mm <sup>2</sup> )	10AWG (5.27mm <sup>2</sup> )
	T026	18AWG (0.82mm <sup>2</sup> )	10AWG (5.27mm <sup>2</sup> )	10AWG (5.27mm <sup>2</sup> )	10AWG (5.27mm <sup>2</sup> )	10AWG (5.27mm <sup>2</sup> )

表3-5 620P系列驱动器主电路推荐线耳

驱动器型号 IS620P□□□□□		L1C、L2C	R、S、T	P <sub>⊕</sub> 、C	U、V、W	PE
SIZE A	S1R6	TVR 1.25-3 TVS 1.25-3	TVR 1.25-3 TVS 1.25-3	TVR 1.25-3 TVS 1.25-3	TVR 1.25-3 TVS 1.25-3	TVR 2-4
	S2R8	TVR 1.25-3 TVS 1.25-3	TVR 1.25-3 TVS 1.25-3	TVR 1.25-3 TVS 1.25-3	TVR 1.25-3 TVS 1.25-3	TVR 2-4
	S5R5	TVR 1.25-3 TVS 1.25-3	TVR 1.25-3 TVS 1.25-3	TVR 1.25-3 TVS 1.25-3	TVR 1.25-3 TVS 1.25-3	TVR 2-4
SIZE C	S7R6	TVR 1.25-3 TVS 1.25-3	TVR 1.25-3 TVS 1.25-3	TVR 1.25-3 TVS 1.25-3	TVR 1.25-3 TVS 1.25-3	TVR 2-4
	S012	TVR 1.25-3 TVS 1.25-3	TVR 2-3M TVS 2-3W	TVR 2-3M TVS 2-3W	TVR 2-3M TVS 2-3W	TVR 2-4
	T3R5	TVR 1.25-3 TVS 1.25-3	TVR 2-3M TVS 2-3W	TVR 2-3M TVS 2-3W	TVR 2-3M TVS 2-3W	TVR 2-4
	T5R4	TVR 1.25-3 TVS 1.25-3	TVR 2-3M TVS 2-3W	TVR 2-3M TVS 2-3W	TVR 2-3M TVS 2-3W	TVR 2-4
	T8R4	TVR 1.25-3 TVS 1.25-3	TVR 2-3M TVS 2-3W	TVR 2-3M TVS 2-3W	TVR 2-3M TVS 2-3W	TVR 2-4
	T012	TVR 1.25-3 TVS 1.25-3	TVR 2-3M TVS 2-3W	TVR 2-3M TVS 2-3W	TVR 2-3M TVS 2-3W	TVR 2-4
SIZE E	T017	TVR 1.25-4 TVS 1.25-4W	TVR 5.5-4 TVS 5.5-4	TVR 5.5-4 TVS 5.5-4	TVR 5.5-4 TVS 5.5-4	TVR 5.5-4
	T021	TVR 1.25-4 TVS 1.25-4W	TVR 5.5-4 TVS 5.5-4	TVR 5.5-4 TVS 5.5-4	TVR 5.5-4 TVS 5.5-4	TVR 5.5-4
	T026	TVR 1.25-4 TVS 1.25-4W	TVR 5.5-4 TVS 5.5-4	TVR 5.5-4 TVS 5.5-4	TVR 5.5-4 TVS 5.5-4	TVR 5.5-4

推荐线耳参考资料(苏州源利金属企业有限公司)

表3-6 线耳尺寸及外观

线耳型号	D(mm)	d2(mm)	B(mm)	线耳外观图	
TVR系列	1.25-3	4.0	3.7	5.5	
	1.25-4	4.0	4.3	8.0	
	2-3M	4.5	3.7	6.6	
	2-4	4.5	4.3	8.5	
	5.5-3	6.3	3.7	9.5	
	5.5-4	6.3	4.3	9.5	
TVS系列	1.25-3	4.0	3.2	5.7	
	1.25-4W	4.0	4.3	7.2	
	2-3W	4.5	3.7	6.2	
	5.5-3	6.3	3.2	7.3	
	5.5-4	6.3	4.3	8.2	

3.1.3 电源配线实例

3

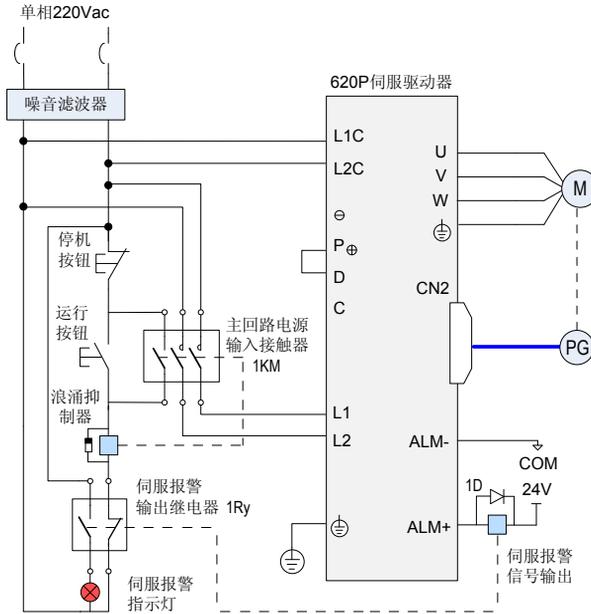


图3-5 单相220V主电路配线

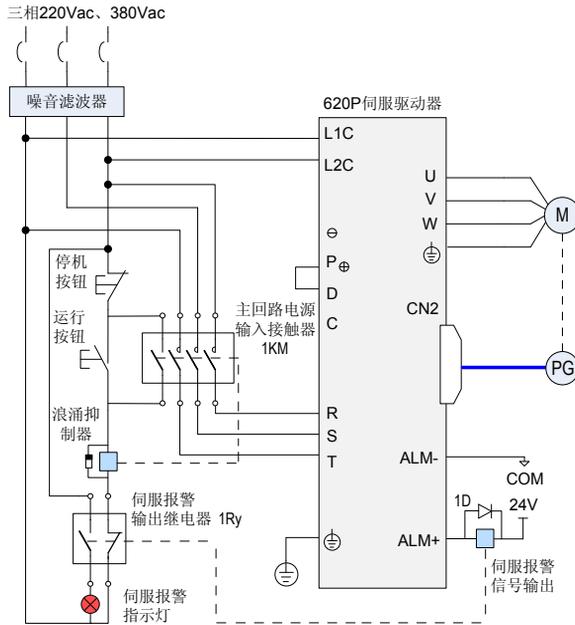


图3-6 三相220V、380V主电路配线

注：■ 1KM：电磁接触器；1Ry：继电器；1D：续流二极管。

请参考图3-4、图3-5连接主电路电源，DO设置为警报输出功能(ALM+/-)，当伺服驱动器报警后可自动切断动力电源，同时报警灯亮。

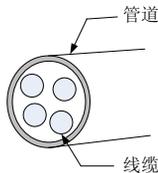
主电路配线注意事项：

1. 不能将输入电源线连到输出端U、V、W，否则引起伺服驱动器损坏。
2. 将电缆捆束后于管道等处使用时，由于散热条件变差，请考虑容许电流降低率；
3. 周围高温环境时请使用高温电缆，一般的电缆热老化会很快，短时间内就不能使用；周围低温环境时请注意线缆的保暖措施，一般电缆在低温环境下表面容易硬化破裂；
4. 电缆的弯曲半径请确保在电缆本身外径的10倍以上，以防止长期折弯导致线缆内部芯线断裂；
5. 请使用耐压AC600V以上，温度额定75℃以上的电缆，使用电缆的导线容许电流密度在周围30℃及正常散热条件下，一般总电流在50A以下不应超过8A/mm<sup>2</sup>，在50A以上不应超过5A/mm<sup>2</sup>。针对环境温度高，电缆有捆束的情况需要适当调整电流容许值，适用容许电流密度可以用下面的公式计算：(A/mm<sup>2</sup>)

适用容许电流密度=8×导线载流密度减少系数×电流修正系数

电流修正系数= $\sqrt{(\text{线缆标称最高容许温度}-\text{周围环境温度})\div 30}$

表3-7 导线载流密度减少系数



同一管道内的线缆数	电流减少系数
3根以下	0.7
4根	0.63
5~6根	0.56
7~15根	0.49

6. 制动电阻禁止接于直流母线P⊕、⊖端子之间，否则可能引起火灾！
7. 请勿将电源线和信号线从同一管道内穿过或捆扎在一起，为避免干扰两者应距离30cm以上；
8. 即使关闭电源，伺服驱动器内也可能残留有高压。在5分钟之内不要接触电源端子；
9. 请在确认CHARGE指示灯熄灭以后，再进行检查作业；
10. 请勿频繁ON/OFF电源，在需要反复的连续ON/OFF电源时，请控制在1分钟1次以下。由于在伺服驱动器的电源部分带有电容，在ON电源时，会流过较大的充电电流(充电时间0.2秒)。频繁地ON/OFF电源，则会造成伺服驱动器内部的主电路元件性能下降。
11. 请使用与主电路电线截面积相同的地线，若主电路电线截面积为1.6mm<sup>2</sup>以下，请使用2.0mm<sup>2</sup>地线；
12. 请将伺服驱动器与大地可靠连接；
13. 请勿在端子螺丝松动或者电缆线松动的情况下上电，容易引发火灾。

3.1.4 伺服驱动器输出与电机线缆连接方法

3

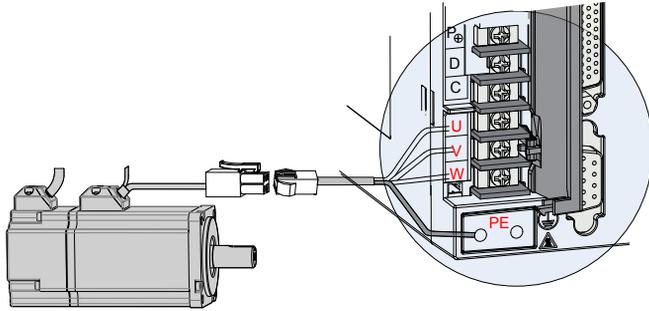
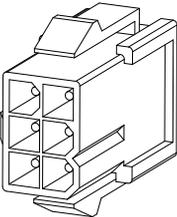
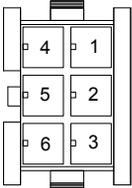
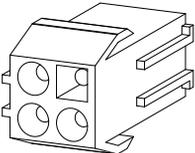
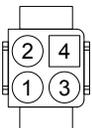
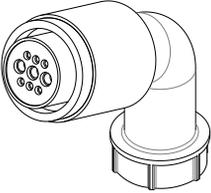
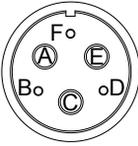


图3-7 伺服驱动器输出与伺服电机连接举例

表3-8 动力线缆伺服电机侧连接器

连接器外形图	端子引脚分布	适配电机框号																																
	<p>黑色6 Pin 接插件</p>  <table border="1" data-bbox="736 708 896 896"> <thead> <tr> <th>针脚号</th> <th>信号名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>U</td></tr> <tr><td>2</td><td>V</td></tr> <tr><td>4</td><td>W</td></tr> <tr><td>5</td><td>PE</td></tr> <tr><td>3</td><td>抱闸</td></tr> <tr><td>6</td><td>(无正负)</td></tr> </tbody> </table> <p>推荐： 塑壳：MOLEX-50361736；端子：MOLEX-39000061</p>	针脚号	信号名称	1	U	2	V	4	W	5	PE	3	抱闸	6	(无正负)	<p>40(Z系列) 60(Z系列) 80(Z系列)</p>																		
针脚号	信号名称																																	
1	U																																	
2	V																																	
4	W																																	
5	PE																																	
3	抱闸																																	
6	(无正负)																																	
	<p>4 Pin 接插件</p>  <table border="1" data-bbox="736 999 896 1127"> <thead> <tr> <th>针脚号</th> <th>信号名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>U</td></tr> <tr><td>2</td><td>V</td></tr> <tr><td>3</td><td>W</td></tr> <tr><td>4</td><td>PE</td></tr> </tbody> </table> <p>推荐： 塑壳：浙江合兴 EL-4A；端子：浙江合兴 421.6003.0</p>	针脚号	信号名称	1	U	2	V	3	W	4	PE	<p>40(X系列) 60(X系列) 80(X系列)</p>																						
针脚号	信号名称																																	
1	U																																	
2	V																																	
3	W																																	
4	PE																																	
	<p>MIL-DTL-5015系列3108E20-18S军规航插</p> <p>20-18航插</p>  <table border="1" data-bbox="593 1221 914 1443"> <thead> <tr> <th colspan="2">新结构</th> <th colspan="2">老结构</th> </tr> <tr> <th>针脚号</th> <th>信号名称</th> <th>针脚号</th> <th>信号名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>B</td><td>U</td><td>B</td><td>U</td></tr> <tr><td>I</td><td>V</td><td>I</td><td>V</td></tr> <tr><td>F</td><td>W</td><td>F</td><td>W</td></tr> <tr><td>G</td><td>PE</td><td>G</td><td>PE</td></tr> <tr><td>C</td><td>抱闸</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>E</td><td>(无正负)</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	新结构		老结构		针脚号	信号名称	针脚号	信号名称	B	U	B	U	I	V	I	V	F	W	F	W	G	PE	G	PE	C	抱闸			E	(无正负)			<p>100 130</p>
新结构		老结构																																
针脚号	信号名称	针脚号	信号名称																															
B	U	B	U																															
I	V	I	V																															
F	W	F	W																															
G	PE	G	PE																															
C	抱闸																																	
E	(无正负)																																	

连接器外形图	端子引脚分布	适配电机框号																																
	MIL-DTL-5015系列3108E20-22S军规航插																																	
	20-22航插 	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Y系列端子定义</th> <th colspan="2">Z系列端子定义</th> </tr> <tr> <th>针脚号</th> <th>信号名称</th> <th>针脚号</th> <th>信号名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>U</td> <td>A</td> <td>U</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>V</td> <td>C</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>W</td> <td>E</td> <td>W</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>PE</td> <td>F</td> <td>PE</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>B</td> <td>抱闸</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>D</td> <td>(无正负)</td> </tr> </tbody> </table>	Y系列端子定义		Z系列端子定义		针脚号	信号名称	针脚号	信号名称	A	U	A	U	C	V	C	V	E	W	E	W	F	PE	F	PE			B	抱闸			D	(无正负)
Y系列端子定义		Z系列端子定义																																
针脚号	信号名称	针脚号	信号名称																															
A	U	A	U																															
C	V	C	V																															
E	W	E	W																															
F	PE	F	PE																															
		B	抱闸																															
		D	(无正负)																															

3

注：■ 电机框号：指安装法兰宽度。

### 3.2 伺服电机编码器信号连接方法

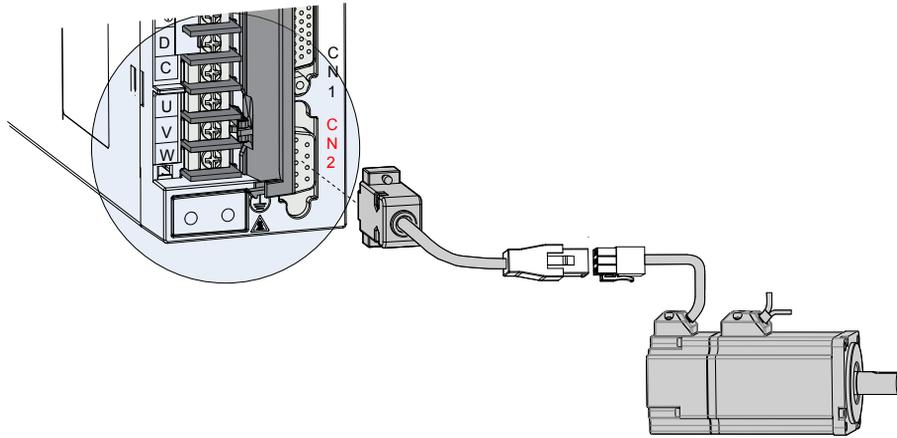


图3-8 编码器信号接线示例图

表3-9 编码器线缆伺服驱动器侧连接器

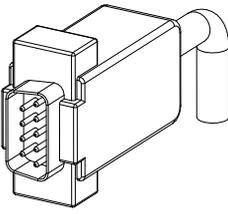
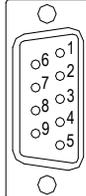
连接器外形图	端子引脚分布											
												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>针脚号</th> <th>信号名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>PS+</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>PS-</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>+5V</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>壳体</td> <td>PE</td> </tr> </tbody> </table>	针脚号	信号名称	1	PS+	2	PS-	7	+5V	8	GND	壳体
针脚号	信号名称											
1	PS+											
2	PS-											
7	+5V											
8	GND											
壳体	PE											
推荐： 电缆侧插头塑壳：深圳市泰德康 DB9P 外壳黑色 芯：深圳市泰德康 DB9P 焊线公座 蓝胶												

表3-10 编码器线缆伺服电机侧连接器

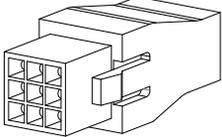
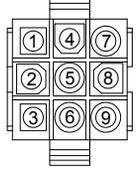
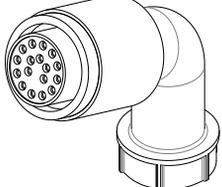
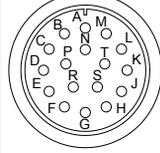
连接器外形图	端子引脚分布	适配电机框号																	
	<p>9 pin接插件</p>  <table border="1" data-bbox="696 298 917 469"> <thead> <tr> <th>针脚号</th> <th>信号名称</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>PS+</td> <td rowspan="2">对绞</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>PS-</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>+5V</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>GND</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>屏蔽</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>推荐： 塑壳：AMP 172161-1； 端子：AMP 770835-1</p>	针脚号	信号名称		3	PS+	对绞	6	PS-	9	+5V		8	GND		7	屏蔽		<p>40 60 80</p>
	针脚号	信号名称																	
3	PS+	对绞																	
6	PS-																		
9	+5V																		
8	GND																		
7	屏蔽																		
	<p>MIL-DTL-5015系列3108E20-29S军规航插</p> <p>20-29航插</p>  <table border="1" data-bbox="696 572 917 742"> <thead> <tr> <th>针脚号</th> <th>信号名称</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>PS+</td> <td rowspan="2">对绞</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>PS-</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>+5V</td> <td></td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>GND</td> <td></td> </tr> <tr> <td>J</td> <td>屏蔽</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	针脚号	信号名称		A	PS+	对绞	B	PS-	G	+5V		H	GND		J	屏蔽		<p>100 130 180</p>
	针脚号	信号名称																	
A	PS+	对绞																	
B	PS-																		
G	+5V																		
H	GND																		
J	屏蔽																		

表3-11 编码器线缆引脚连接关系

驱动器侧DB9		功能说明	电机侧	
信号名称	针脚号		9PIN	20-29航插
			针脚号	针脚号
PS+	1	串行通信信号+	3	A
PS-	2	串行通信信号-	6	B
+5V	7	编码器+5V电源	9	G
GND	8	编码器+5V电源地	8	H
PE	壳体	屏蔽网层	7	J

编码器信号配线注意事项：

1. 请务必将驱动器侧及电机侧屏蔽网层可靠接地，否则会引起驱动器误报警。
2. 推荐使用26AWG~16AWG的双绞屏蔽电缆，配线长度20m以内。
3. 请勿将线接到“保留”端子。
4. 编码器线缆长度需要充分考虑线缆电阻导致的压降以及分布电容引起的信号衰减，推荐在10m线缆长度以内，使用UL2464标准的26AWG以上规格的双绞屏蔽线缆，对于更长线缆的需求需要适当增加线缆线径，具体见下表：

表3-12 推荐线缆信息

线径大小	Ω/km	允许线缆长度(m)
26AWG(0.13mm <sup>2</sup> )	143	10.0
25AWG(0.15mm <sup>2</sup> )	89.4	16.0
24AWG(0.21mm <sup>2</sup> )	79.6	18.0

线径大小	$\Omega$ /km	允许电缆长度(m)
23AWG(0.26mm <sup>2</sup> )	68.5	20.9
22AWG(0.32mm <sup>2</sup> )	54.3	26.4
21AWG(0.41mm <sup>2</sup> )	42.7	33.5

5. 编码器线缆屏蔽层需可靠接地；将差分信号对应连接双绞线中双绞的两条芯线。
6. 信号线缆长度同样需要充分考虑线缆电阻导致的压降问题，以及配电时注意电源的容量，保证信号及电源到达驱动器输入侧是有足够的强度。建议使用26AWG以上规格的双绞屏蔽线缆。
7. 编码器线缆与动力线缆一定要分开走线，间隔至少30cm以上。
8. 编码器线缆因长度不够续接电缆时，需将屏蔽层可靠连接，以保证屏蔽及接地可靠。

3

### 3.3 控制信号端子连接方法

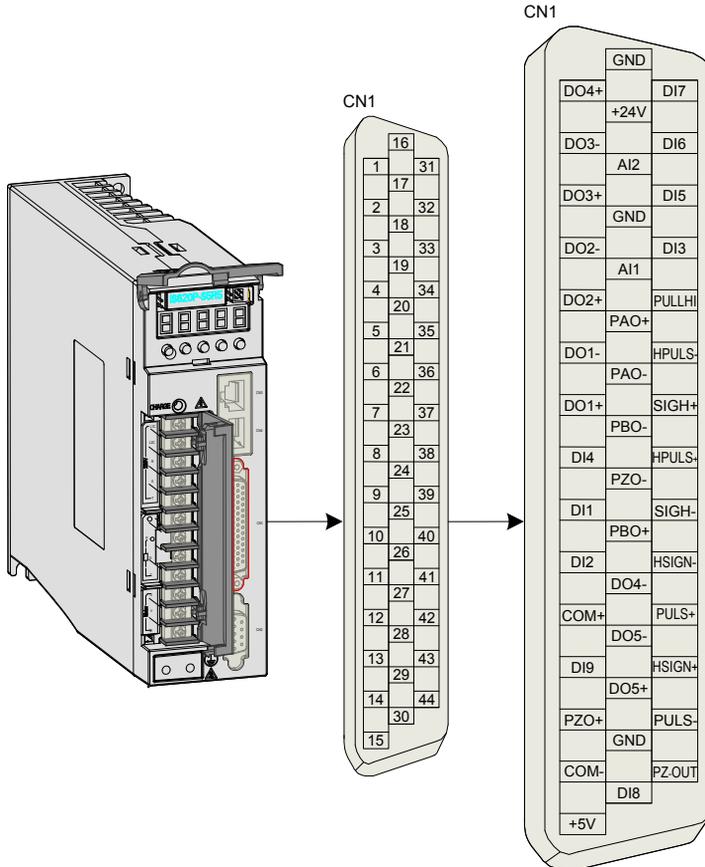


图3-9 驱动器控制端子连接器引脚分布图

CN1端子：电缆侧插头塑壳：泰德康 DB25P 外壳黑色，芯：泰德康 HDB44P 焊线公座。

3

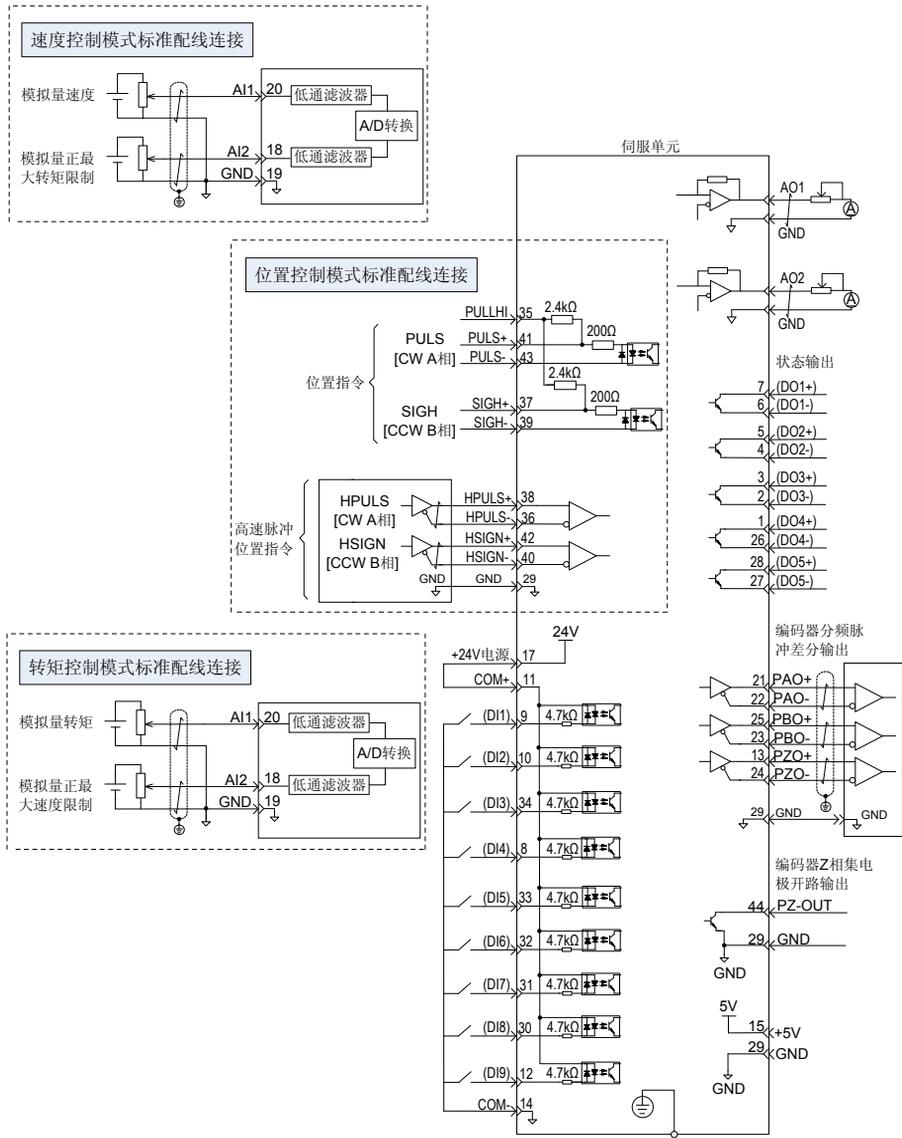


图3-10 三种控制模式配线图举例

## 3.3.1 数字量输入输出信号

表3-13 DI/DO信号说明

信号名	默认功能	针脚号	功能
DI1	P-OT	9	禁止正向驱动。
DI2	N-OT	10	禁止反向驱动。
DI3	INHIBIT	34	脉冲禁止。
DI4	ALM-RST	8	报警复位(沿有效功能)。
DI5	S-ON	33	伺服使能。
DI6	ZCLAMP	32	零位固定。
DI7	GAIN-SEL	31	增益切换。
DI8	Home Switch	30	原点开关。
DI9	保留	12	-
+24V		17	内部24V电源, 电压范围+20~28V, 最大输出电流200mA。
COM-		14	
COM+		11	电源输入端(12V~24V)。
DO1+	S-RDY+	7	伺服准备好。
DO1-	S-RDY-	6	
DO2+	COIN+	5	位置到达。
DO2-	COIN-	4	
DO3+	ZERO+	3	零速。
DO3-	ZERO-	2	
DO4+	ALM+	1	故障输出。
DO4-	ALM-	26	
DO5+	Home Attain+	28	原点回零完成。
DO5-	Home Attain-	27	

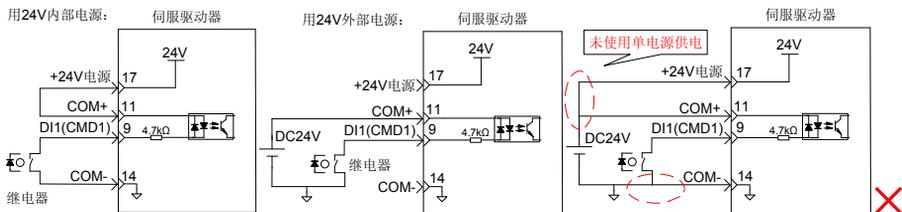
通用

3

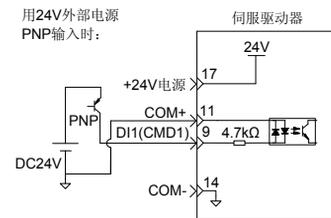
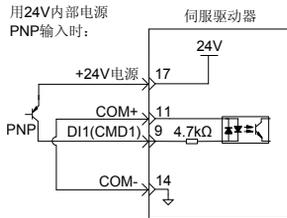
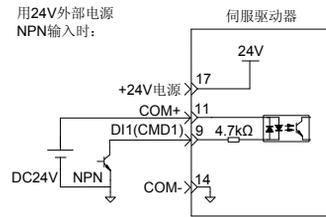
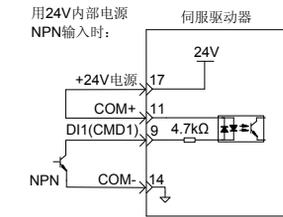
## 1) 数字量输入电路

以DI1为例说明, DI1~DI9接口电路相同。

## a) 当上级装置为继电器输出时:



b) 当上级装置为集电极开路输出时:

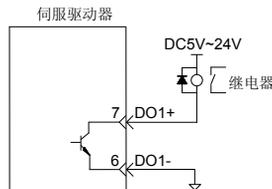


注: ■ 不支持PNP与NPN输入混用情况。

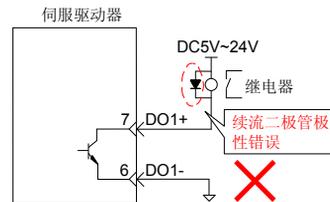
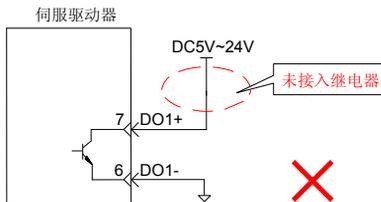
2) 数字量输出电路

以DO1为例说明, DO1~DO5接口电路相同。

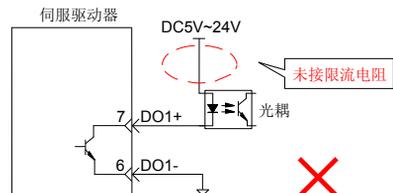
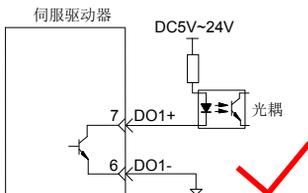
a) 当上级装置为继电器输入时:



注: ■ 当上级装置为继电器输入时, 请务必接入续流二极管, 否则可能损坏DO端口。



b) 当上级装置为光耦输入时:



伺服驱动器内部光耦输出电路最大允许电压、电流容量如下：

- 电压：DC30V(最大)
- 电流：DC50mA(最大)

### 3.3.2 模拟量输入信号

表3-14 模拟量输入信号说明

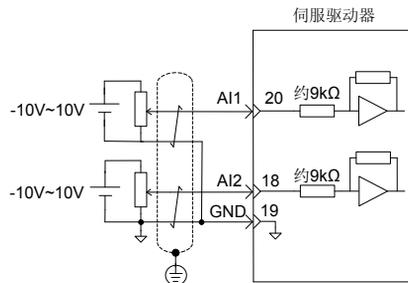
信号名	默认功能	针脚号	功能
模拟量	AI2	18	普通模拟量输入信号，分辨率12位，输入电压：最大±12V。
	AI1	20	
	GND	19	模拟量输入信号地。

速度与转矩模拟量信号输入端口为AI1、AI2，分辨率为12位，电压值对应命令由H03组设置。

电压输入范围：-10V~+10V，分辨率为12位；

最大允许电压：±12V；

输入阻抗约：9kΩ。



### 3.3.3 位置指令输入信号

下面就用户接口连接器的普通指令脉冲输入、指令符号输入信号及高速指令脉冲输入、指令符号输入信号端子进行说明。

信号名	针脚号	功能		
位置指令	PULS+	41	普通脉冲指令输入方式： 差分驱动器输入 集电极开路	输入脉冲形态： 方向+脉冲 A、B相正交脉冲 CW/CCW脉冲
	PULS-	43		
	SIGN+	37		
	SIGN-	39		
	HPULS+	38	高速输入脉冲指令	
HPULS-	36			
HSIGN+	42	高速位置指令符号		
HSIGN-	40			
PULLHI	35	指令脉冲的外加电源输入接口		
GND	29	地		

上位装置侧指令脉冲及符号输出电路，可以从差分驱动器输出或集电极开路输出2种中选择。其最大输入频率及最小脉宽如下表所示：

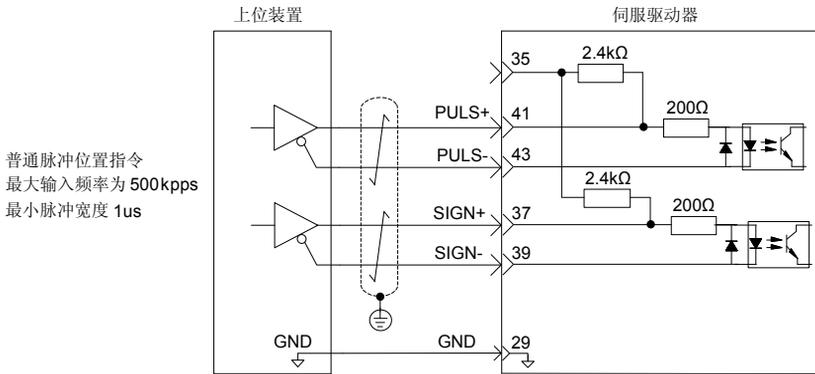
表3-15 脉冲输入频率与脉宽对应关系

脉冲方式		最大频率(pps)	最小脉宽(us)
普通	差分	500k	1
	集电极开路	200k	2.5
高速差分		4M	0.125

注：■ 上级装置输出脉冲宽度若小于最小脉宽值，会导致驱动器接收脉冲错误。

3

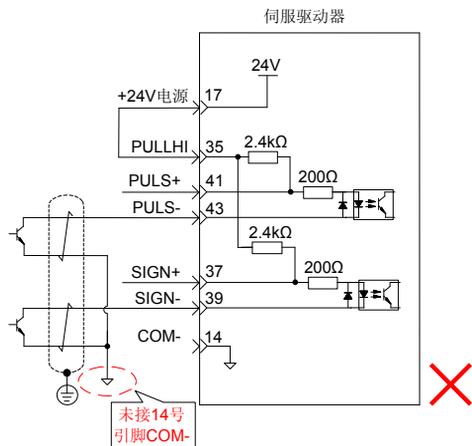
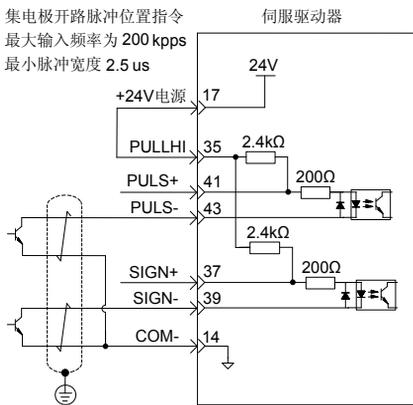
- 1) 普通脉冲指令输入
  - a) 当为差分方式时



- b) 当为集电极开路方式时

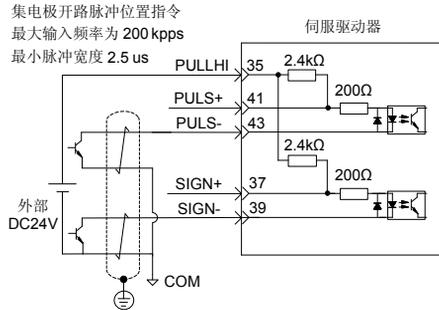
使用伺服驱动器内部24V电源时：

■ 错误：未接14引脚COM-，无法形成闭合回路

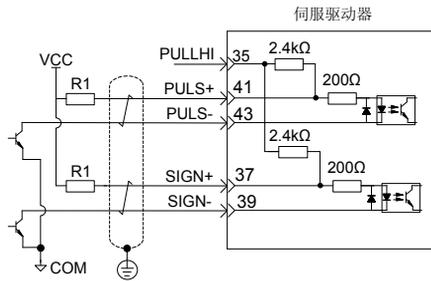


使用用户准备的外部电源时:

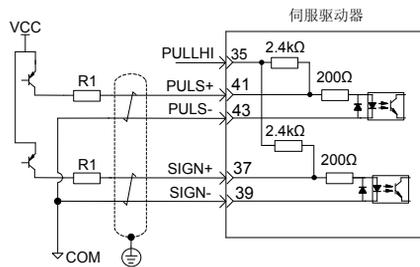
方案一: 使用驱动器内部电阻(推荐方案)



方案二: 使用外接电阻且NPN型



方案三: 使用外接电阻且PNP型



电阻R1的选取请满足公式:  $\frac{V_{CC}-1.5}{R1+200} = 10\text{mA}$

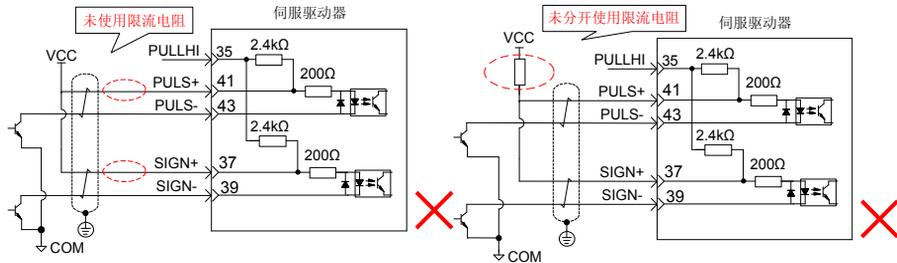
表3-16 推荐R1阻值

VCC电压	R1阻值	R1功率
24V	2.4kΩ	0.5W
12V	1.5kΩ	0.5W
5V	200Ω	0.5W

接线错误举例:

■ 错误1: 未接限流电阻, 导致端口烧

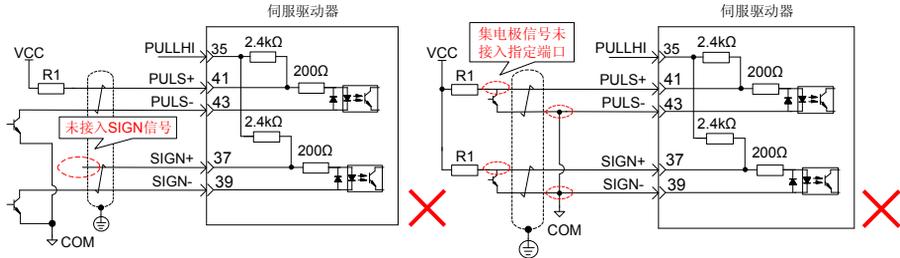
■ 错误2: 多个端口共用限流电阻, 导致脉冲接收错误



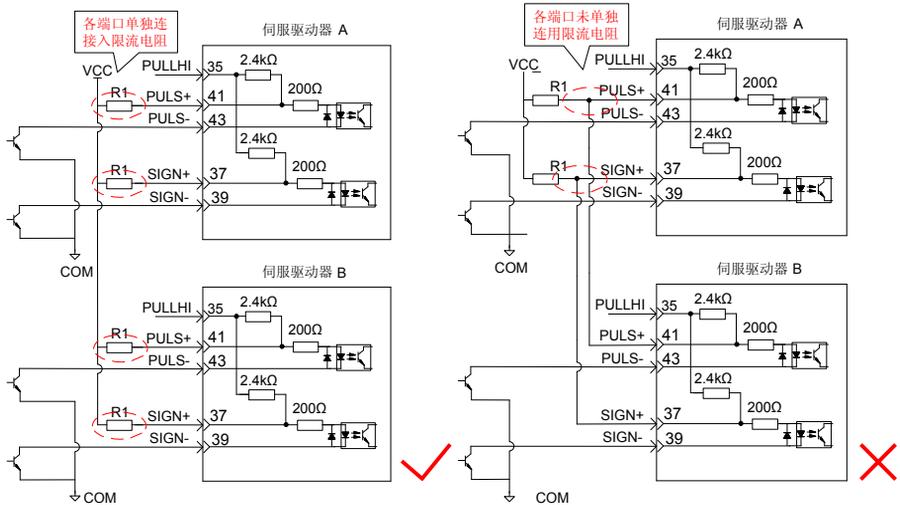
■ 错误3: SIGN端口未接, 导致这两个端口收不到脉冲

■ 错误4: 端口接错, 导致端口烧损

3

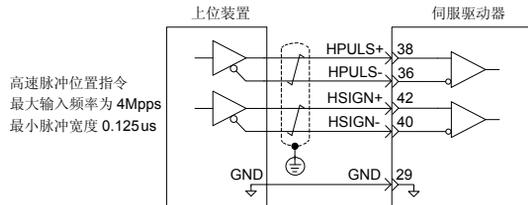


■ 错误5: 多个端口共用限流电阻, 导致脉冲接收错误



2) 高速脉冲指令输入

上位装置侧的高速指令脉冲及符号的输出电路, 只能通过差分驱动器输出给伺服驱动器。



请务必保证差分输入为5V系统, 否则伺服驱动器的输入脉冲不稳定。会导致以下情况:

- 在输入指令脉冲时, 出现脉冲丢失现象;
- 在输入指令方向时, 出现指令取反现象。

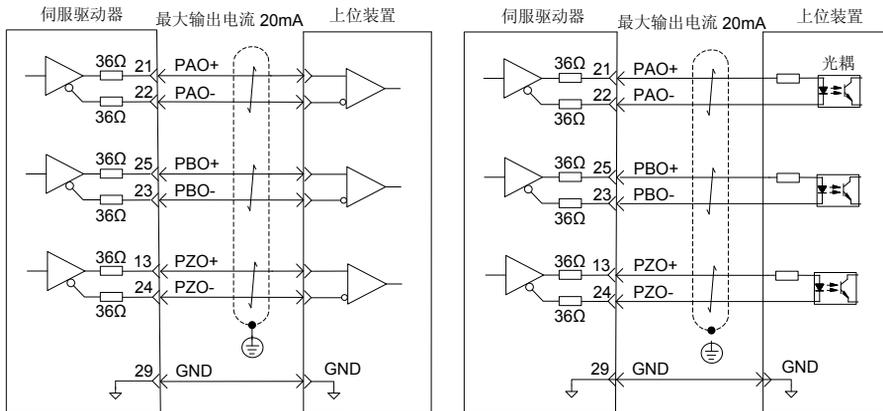
请务必将上位装置的5V地与驱动器的GND连接, 以降低噪声干扰。

## 3.3.4 编码器分频输出电路

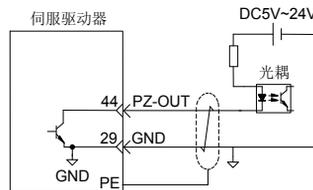
信号名	默认功能	针脚号	功能	
通用	PAO+	21	A 相分频输出信号	A、B的正交分频脉冲输出信号
	PAO-	22		
	PBO+	25	B 相分频输出信号	
	PBO-	23		
	PZO+	13	Z 相分频输出信号	
PZO-	24	Z 相分频输出信号	原点脉冲集电极开路输出信号	
	PZ-OUT	44	Z 相分频输出信号	原点脉冲集电极开路输出信号
	GND	29	原点脉冲集电极开路输出信号地	
通用	+5V	15	内部5V电源, 最大输出电流200mA。	
	GND	16		
	PE	机壳		

3

编码器分频输出电路通过差分驱动器输出差分信号。通常, 为上级装置构成位置控制系统时, 提供反馈信号。在上级装置侧, 请使用差分或者光耦接收电路接收, 最大输出电流为20mA。



编码器Z相分频输出电路可通过集电极开路信号。通常, 为上级装置构成位置控制系统时, 提供反馈信号。在上级装置侧, 请使用光电耦合器电路、继电器电路或总线接收器电路接收。



请务必将上级装置的5V地与驱动器的GND连接, 并采用双绞屏蔽线以降低噪声干扰。伺服驱动器内部光耦输出电路最大允许电压、电流量如下:

- 电压: DC30V(最大)
- 电流: DC50mA(最大)

### 3.3.5 抱闸配线

电机用于驱动垂直轴或者类似的情况时，为了防止断电情况下运动部件因为重力作用而发生运动，需使用内置抱闸的电机。

注：■ 电机内置抱闸仅用于保持停止状态额目的，请勿用于停止电机运转。

- 抱闸线圈无极性。
- 内置抱闸的电机运转时，抱闸可能会发出咔嚓声，功能上并无影响。
- 抱闸线圈通电时(抱闸开放状态)，在轴端等部位可能发生磁通泄漏。在电机附近使用磁传感器等仪器时，请注意。

抱闸连接器型号

表3-17 40、60、80框号电机抱闸连接器型号

2 Pin 接插件 不区分正负极
塑壳：AMP 172157-1
端子：AMP 770835-1

#### 1) 抱闸配线实例

抱闸输入信号的连接没有极性，需要用户准备24V电源。抱闸信号/BK和抱闸电源的标准连线实例如下所示：

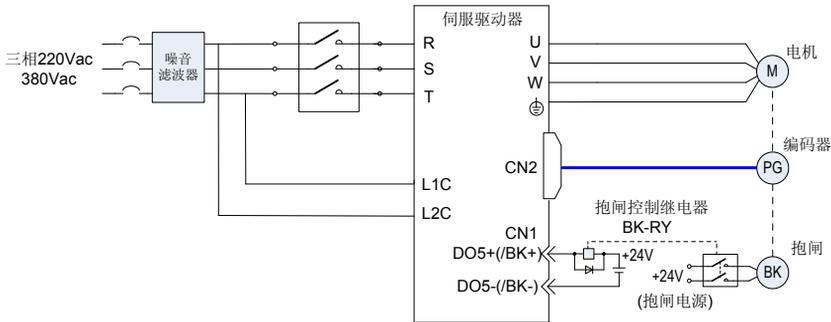


图3-11 抱闸配线图

#### 2) 抱闸配线注意事项：

- a) 电机抱闸线缆长度需要充分考虑线缆电阻导致的压降，抱闸工作需要保证输入电压至少21.6V。我司电机的抱闸参数具体见下表：

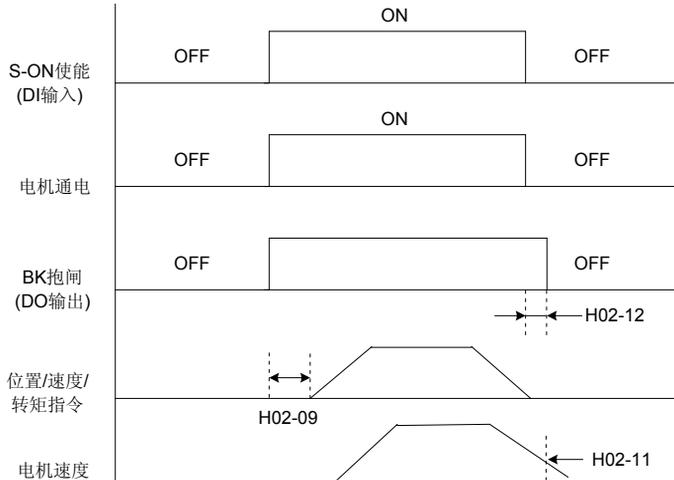
表3-18 抱闸参数表

电机型号	保持转矩 (Nm)	供电电压 (V)±10%	电阻(Ohm) ±7%	供电电流 区间(A)	脱离时间 (ms)	吸合时间 (ms)
ISMH1-10B	0.32	24	96	0.23~0.27	10	30
ISMH1-20B/40B	1.3	24	82.3	0.25~0.34	20	50
ISMH1-75B	2.39	24	50.1	0.40~0.57	25	60
ISMH2-10C/15C/20C/25C	8	24	25	0.81~1.14	30	90

电机型号	保持转矩 (Nm)	供电电压 (V)±10%	电阻(Ohm) ±7%	供电电流 区间(A)	脱离时间 (ms)	吸合时间 (ms)
ISMH2-30C/40C/50C	16	24	21.3	0.95~1.33	60	120
ISMH3-85B/13C/18C	16	24	21.3	0.95~1.33	60	120
ISMH3-29C/ 44C/55C/75C	48	24	13.7	1.47~2.07	100	230
ISMH4-40B	1.3	24	82.3	0.25~0.34	20	50
ISMH4-75B	2.39	24	50.1	0.40~0.57	25	60

- b) 抱闸最好不要与其他用电器共用电源，防止因为其他用电器的工作导致电压或者电流降低最终导致抱闸误动作。
- c) 推荐用0.5mm<sup>2</sup>以上线缆。

### 3) Servo OFF时电机运动



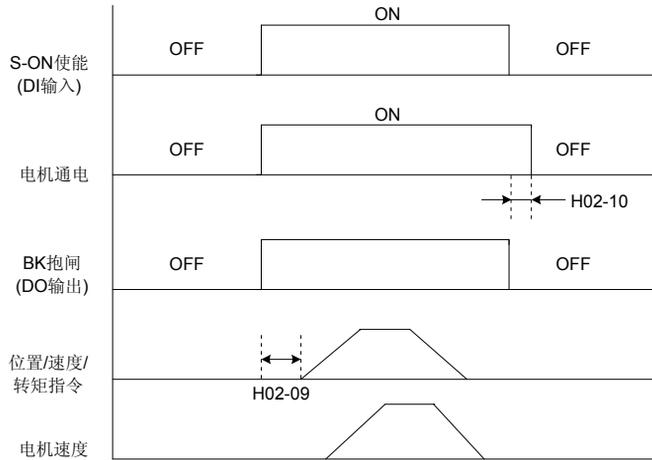
BK抱闸输出时序说明:

Servo ON打开，请间隔时间H02-09后再给伺服驱动器发送指令，否则驱动器将不做响应。

Servo OFF后，经过H02-12所设定的时间或电机转速低于H02-11所设定的转速时，BK输出OFF (抱闸关闭，电机停止运动)。

3

4) Servo OFF时电机静止



BK抱闸输出时序说明:

Servo ON打开, 请间隔时间H02-09后再给伺服驱动器发送指令, 否则驱动器将不做响应。

Servo OFF后, 抱闸信号立即给出, 在时间H02-10时间内, 电机仍然通电, 防止在重力负载情况下重物下滑。

3.4 通信信号配线

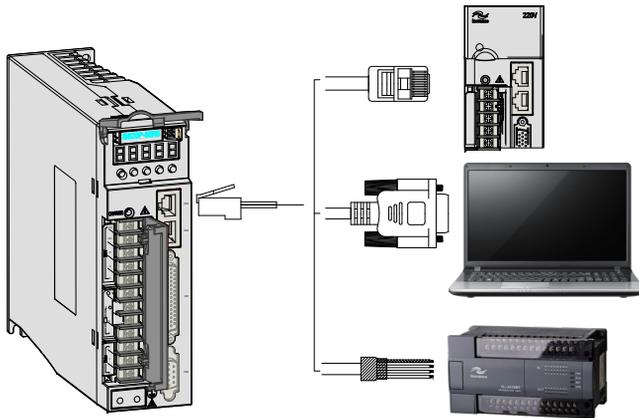
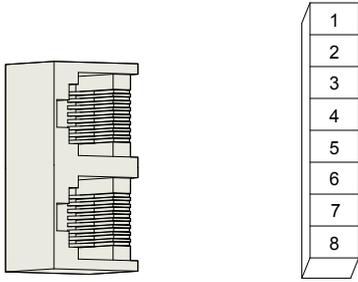


图3-12 通信配线示意图

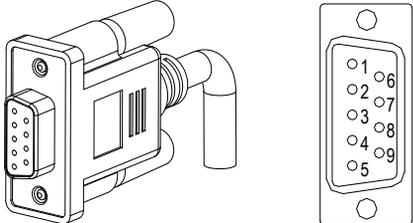
通信信号连接器(CN3、CN4)为内部并联的两个同样的通信信号连接器。请勿将线接到“保留”端子。

表3-19 通信信号连接器引脚定义

引脚号	定义	描述	端子引脚分布
1	CANH	CAN通信端口	
2	CANL		
3	GNDG		
4	RS485+	RS485通讯端口	
5	RS485-		
6	RS232-TXD	RS232发送端，与上位机的接收端连接	
7	RS232-RXD	RS232接收端，与上位机的发送端连接	
8	GND	地	
外壳	PE	屏蔽	

对应PC端DB9端子定义如下。

表3-20 通信线缆PC端DB9端子引脚定义

引脚号	定义	描述	端子引脚分布
2	PC-RXD	PC接收端	
3	PC-TXD	PC发送端	
5	GND	地	
外壳	PE	屏蔽	

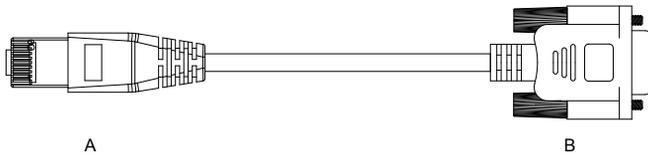


图3-13 PC通讯线缆外观示例图

表3-21 PC通讯线缆引脚连接关系

驱动器侧RJ45(A端)		PC端DB9(B端)	
信号名称	针脚号	信号名称	针脚号
GND	8	GND	5
RS232-TXD	6	PC-RXD	2
RS232-RXD	7	PC-TXD	3
PE(屏蔽网层)	壳体	PE(屏蔽网层)	壳体

若上位机未配置串口，仅可连接USB接口，则可使用串口转USB线进行转换。

3

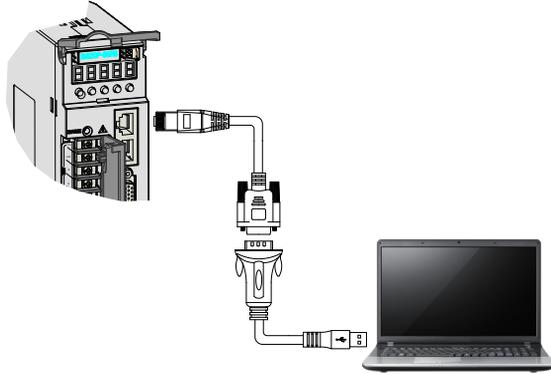


图3-14 通讯串口转USB示意图

推荐:

力特Z-TEK, 型号: ZE551A, 配0.8米USB延长线, 芯片型号: FT232L。

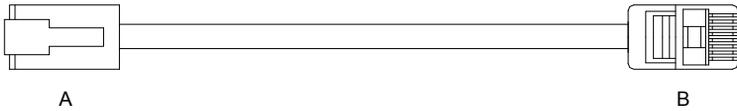


图3-15 多机并联通讯线缆外观示例图

表3-22 多机并联通讯线缆引脚连接关系

A		B	
信号名称	针脚号	信号名称	针脚号
GND	8	GND	8
CANH	1	CANH	1
CANL	2	CANL	2
GNDG	3	GNDG	3
RS485+	4	RS485+	4
RS485-	5	RS485-	5
PE(屏蔽网层)	壳体	PE(屏蔽网层)	壳体

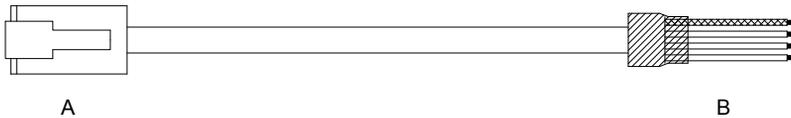


图3-16 PLC和伺服通讯线缆外观示例图

表3-23 PLC和伺服通讯线缆引脚连接关系

A		B	
信号名称	针脚号	信号名称	针脚号
GND	8	GND	8
CANH	1	CANH	1
CANL	2	CANL	2

A		B	
信号名称	针脚号	信号名称	针脚号
GNDG	3	GNDG	3
RS485+	4	RS485+	4
RS485-	5	RS485-	5
PE(屏蔽网层)	壳体	PE(屏蔽网层)	壳体

### 3.5 模拟量监视信号配线

模拟量监视信号连接器(CN5)的端子排列:

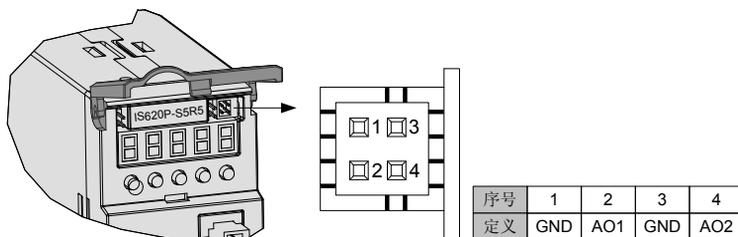
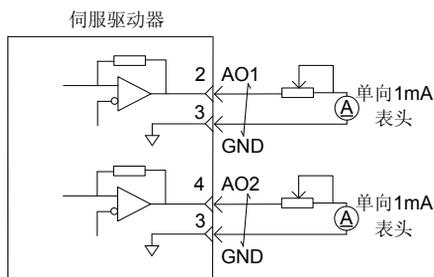


图3-17 模拟量监视信号连接器端子

相应接口电路:

- 模拟量输出:  $-10V \sim +10V$
- 最大输出: 1mA



可监视内容:

表3-24 模拟量监视信号可监视内容

信号	监视内容
AO1	00: 电机转速、01: 速度指令、02: 转矩指令、03: 位置偏差、04: 位置放大器偏差、05: 位置指令速度、06: 定位完成指令、07: 速度前馈、08: AI1电压、09: AI2电压。
AO2	(H04-50、H04-53)

注: ■ 控制电源OFF后, 模拟量监视输出端子可能会在最长50ms期间输出约为5V的电压。使用时请作出充分考虑。

### 3.6 电气接线的抗干扰对策

为抑制干扰，请采取如下措施：

- 1) 使用连接长度最短的指令输入和编码器配线等连接线缆。
- 2) 接地配线尽可能使用粗线。(2.0mm<sup>2</sup>以上)
  - a) 建议采用D种以上的接地(接地电阻值为100Ω以下)。
  - b) 必须为一点接地。
- 3) 请使用噪音滤波器，防止射频干扰。在民用环境或在电源干扰噪声较强的环境下使用时，请在电源线的输入侧安装噪音滤波器。
- 4) 为防止电磁干扰引起的误动作，可以采用下述处理方法：
  - a) 尽可能将上级装置以及噪音滤波器安装在伺服驱动器附近。
  - b) 在继电器、螺丝管、电磁接触器的线圈上安装浪涌抑制器。
  - c) 配线时请将强电线路与弱电线路分开，并保持30cm以上的间隔。不要放入同一管道或捆扎在一起。
  - d) 不要与电焊机、放电加工设备等共用电源。当附近有高频发生器时，请在电源线的输入侧安装噪音滤波器。

#### 3.6.1 抗干扰配线举例及接地处理

本伺服驱动器的主电路采用“高速开关元件”，根据伺服驱动器外围配线与接地处理的不同，可能会导致开关噪音影响系统的正常运行。因此，必须采用正确的接地方法与配线处理，且在必要时添加噪音滤波器。

##### 1) 抗干扰配线实例

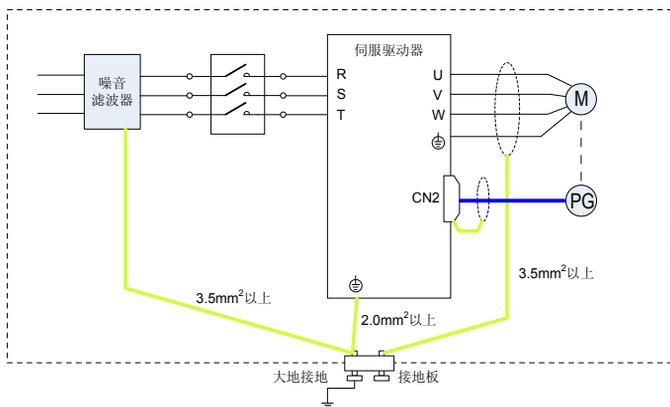


图3-18 抗干扰配线实例

注：■ 用于接地的外箱连接电线请尽可能使用3.5mm<sup>2</sup>以上的粗线。(推荐选用编织铜线)

- 使用EMI滤波器时，请遵守下述“EMI滤波器的使用方法”中描述的注意事项。

## 2) 接地处理

为避免可能的电磁干扰问题，请按以下方法接地。

### a) 伺服电机外壳的接地

请将伺服电机的接地端子与伺服驱动器的接地端子“⊕” PE连在一起，并将PE端子可靠接地，以降低潜在的电磁干扰问题。

### b) 功率线屏蔽层接地

请将电机主电路中的屏蔽层或金属导管在两端接地。建议采用压接方式以保证良好搭接。

### c) 伺服驱动器的接地

伺服驱动器的接地端子“⊕” PE需可靠接地，并拧紧固定螺钉，以保持良好接触。

## 3.6.2 噪音滤波器的使用方法

为防止电源线的干扰，削弱伺服驱动器对其它敏感设备的影响，请根据输入电流的大小，在电源输入端选用相应的噪音滤波器。另外，请根据需要在外围装置的电源线处安装噪音滤波器。噪音滤波器的安装、配线时，请遵守以下注意事项以免削弱滤波器的实际使用效果。

- 1) 请将噪音滤波器输入与输出配线分开布置，勿将两者归入同一管道内或捆扎在一起。

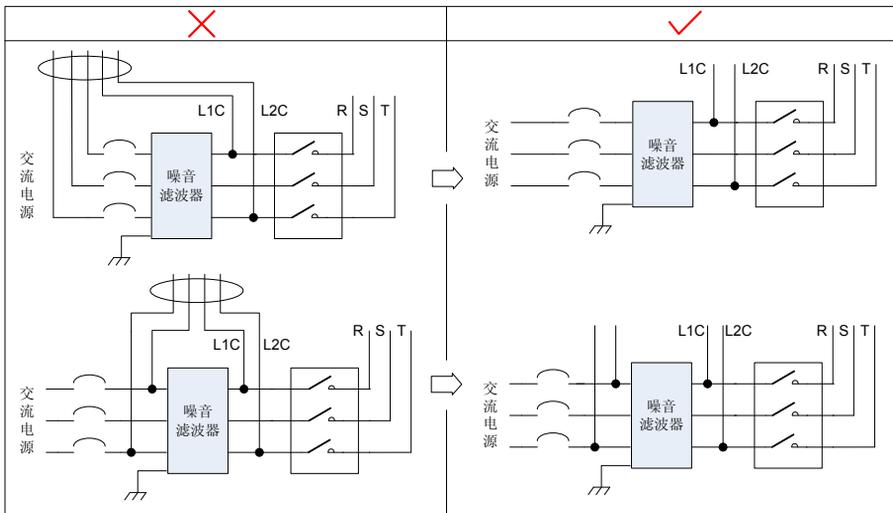


图3-19 噪音滤波器输入与输出配线分离走线示意图

2) 将噪音滤波器的接地线与其输出电源线分开布置。

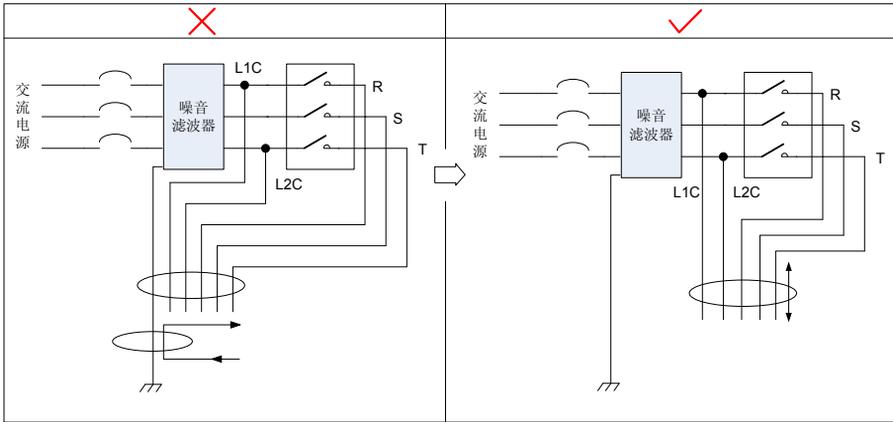


图3-20 噪音滤波器地线与输出配线分离走线示意图

3) 噪音滤波器需使用尽量短的粗线单独接地，请勿与其它接地设备共用一根地线。

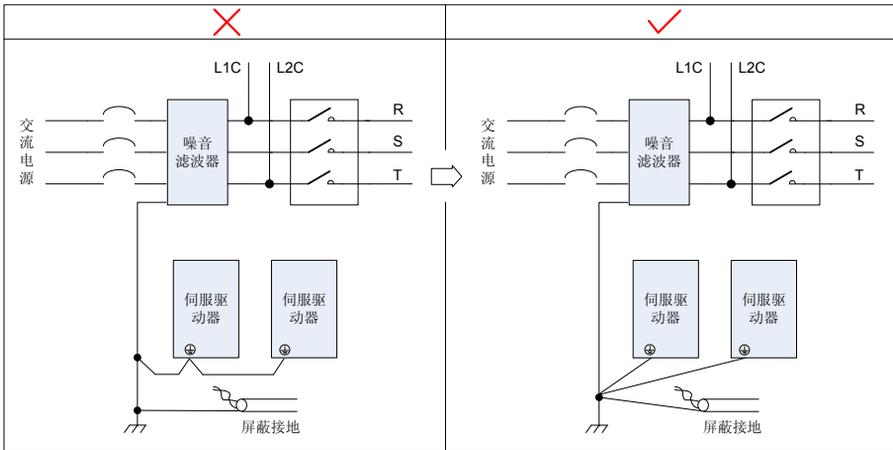


图3-21 单点接地示意图

#### 4) 安装于控制柜内的噪音滤波器地线处理

当噪音滤波器与伺服驱动器安装在一个控制柜内时，建议将滤波器与伺服驱动器固定在同一金属板上，保证接触部分导电且搭接良好，并对金属板进行接地处理。或参考图3-14所示单独接地。

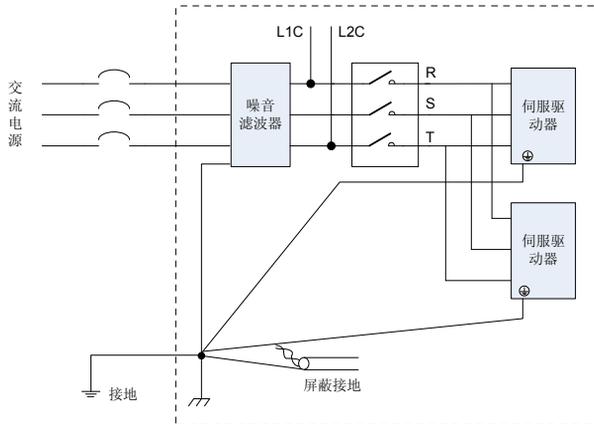


图3-22 噪音滤波器地线处理示意图

### 3.7 线缆使用的注意事项

1. 请勿使电缆弯曲或承受张力。因信号用电缆的芯线直径只有0.2mm或0.3mm，容易折断，使用时请注意。
2. 需移动线缆时，请使用柔性电缆线，普通电缆线容易在长期弯折后损坏。小功率电机自带线缆不能用于线缆移动场合。
3. 使用线缆保护链时请确保：
  - 电缆的弯曲半径在电缆外径的10倍以上；
  - 电缆保护链内的配线请勿进行固定或者捆束，只能在电缆保护链的不可动的两个末端进行捆束固定；
  - 勿使电缆缠绕、扭曲；
  - 电缆保护链内的占空系数确保在60%以下；
  - 外形差异太大的电缆请勿混同配线，防粗线将细线压断，如果一定要混同配线请在线缆中间设置隔板装置。



图3-23 线缆保护链示意图

## 第4章 运行模式与调试方法

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。

### 4

#### 4.1 位置模式使用说明

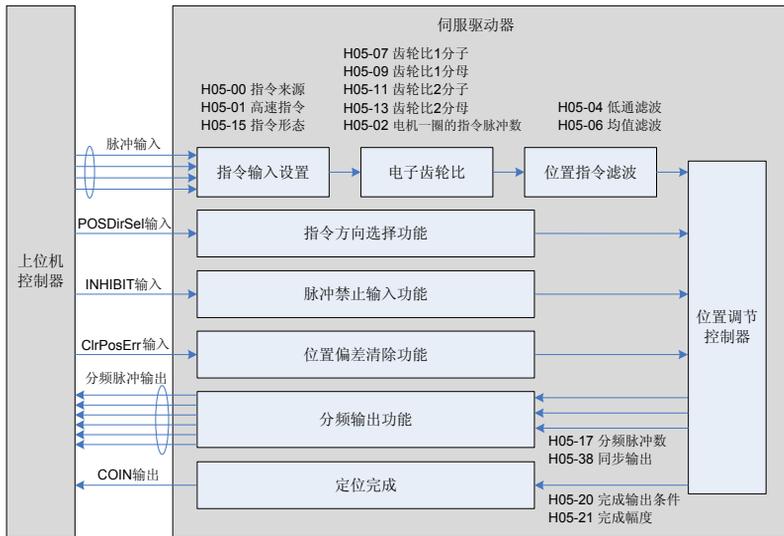


图4-1 位置控制模式框图

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，以及电动力线线和编码器线，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. 参考图4-2配线说明连接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，如伺服使能，定位完成等。
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H03/H04组。此外根据需要有时还要设置原点复归、分频输出等功能，详见产品综合手册。
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，然后进行增益调节，请参考4.5节中一般调试步骤。

### 4.1.1 位置控制模式配线

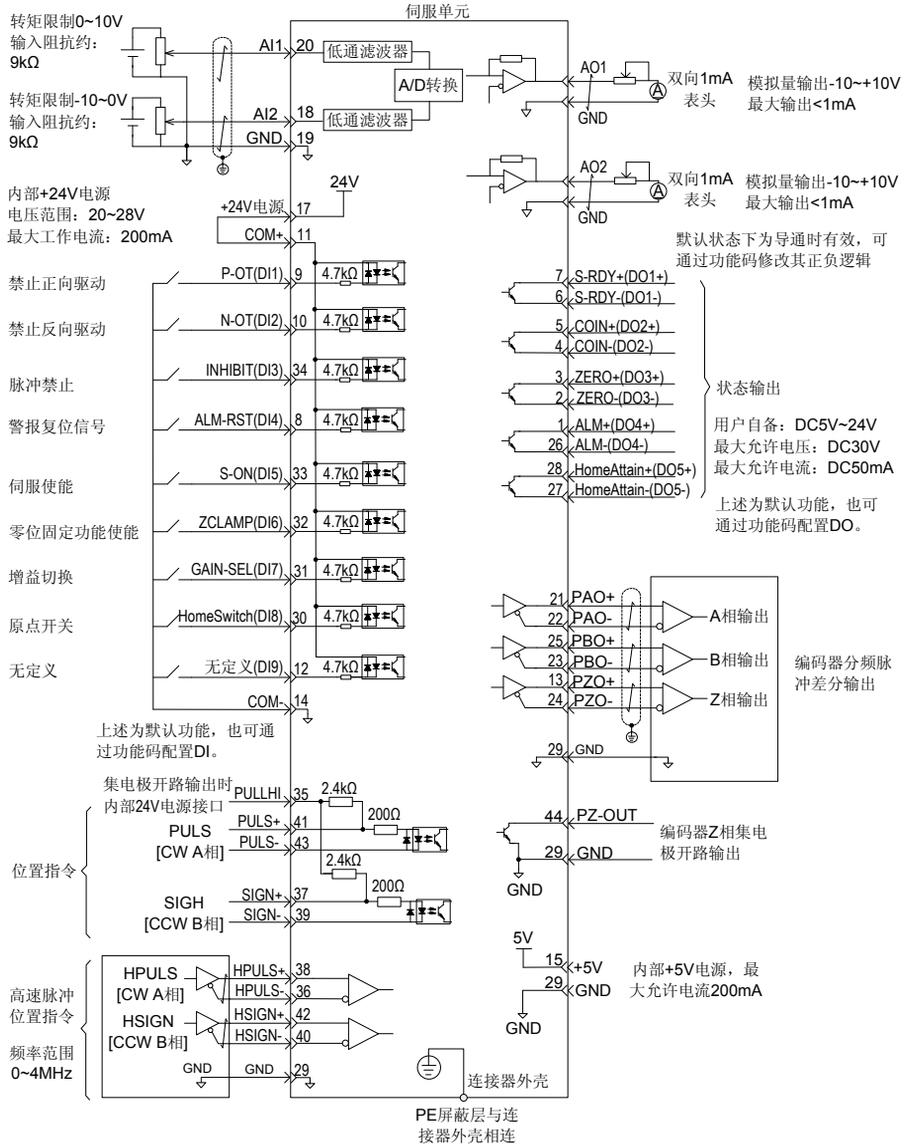


图4-2 位置模式配线图

∩表示双绞线。

- 注：
- 信号线缆与动力线缆一定要分开走线，间隔至少30cm以上；
  - 信号线缆因为长度不够进行续接电缆时，一定将屏蔽层可靠连接以保证屏蔽及接地可靠；
  - +5V以GND为参考，+24V以COM-为参考。请勿超过最大允许电流，否则驱动器无法正常工作。

### 4.1.2 位置控制模式相关功能码设定

位置控制模式下参数设置，包括模式选择、指令脉冲形式、电子齿轮比、DI/DO等。

#### 1) 位置指令输入设置

##### a) 位置指令来源

设置功能码H05-00=0，位置指令来源于脉冲指令，也可根据实际情况设为其它值。

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H05 00	主位置指令来源	0-脉冲指令(默认) 1-步进量给定 2-多段位置指令	1	0	立即生效	停机设定	P

##### b) 脉冲指令来源

设置功能码H05-01，指定脉冲指令来源于低速脉冲口或者高速脉冲口。

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H05 01	高低速脉冲位置指令选择	0-低速 1-高速	1	0	立即生效	停机设定	P

##### c) 位置指令方向切换

通过设置DI功能FunIN.27，可使用DI控制位置指令的方向切换，满足需要切换方向的情况。

编码	名称	功能名	描述	备注
FunIN.27	POSDirSel	位置指令方向设定	无效-正方向； 有效-反方向。	相应端子的逻辑选择，建议设置为：边沿有效。

##### d) 脉冲指令形态选择

设置功能码H05-15，选择外部脉冲指令的形式，包括“方向+脉冲(正负逻辑)”、“正交脉冲”、“CW+CCW”三种形式。

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H05 15	脉冲串形态	0-方向+脉冲，正逻辑(默认值) 1-方向+脉冲，负逻辑 2-A相+B相正交脉冲，4倍频 3-CW+CCW	1	0	再次通电	停机设定	P

三种脉冲指令形式的原理如下表所示。

表4-1 脉冲指令形式原理

脉冲指令形式	正逻辑		负逻辑	
	正转	反转	正转	反转
方向+脉冲	PULS  SIGN 	PULS  SIGN 	PULS  SIGN 	PULS  SIGN 
正交脉冲 (A相+B相)	PULS  SIGN 	PULS  SIGN 		
CW+CCW	PULS  SIGN 	PULS  SIGN 		
	PULS  SIGN 	PULS  SIGN 		

4

## e) 脉冲禁止输入

通过设置DI功能FunIN.13，禁止脉冲指令输入。

编码	名称	功能名	描述	备注
FunIN.13	INHIBIT	脉冲禁止	有效-禁止指令脉冲输入； 无效-允许指令脉冲输入。	原来为脉冲禁止功能。现升级为位置指令禁止，含内部和外部位置指令。相应端子的逻辑选择，必须设置为：电平有效。

## 2) 电子齿轮比设置

根据机械及上位机的实际情况设置电子齿轮比。

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H05 07	电子齿数比1(分子)	1~1073741824	1	1048576	立即生效	运行设定	P
H05 09	电子齿数比1(分母)	1~1073741824	1	10000	立即生效	运行设定	P
H05 11	电子齿数比2(分子)	1~1073741824	1	1048576	立即生效	运行设定	P
H05 13	电子齿数比2(分母)	1~1073741824	1	10000	立即生效	运行设定	P

电子齿轮比的作用原理如下图所示：

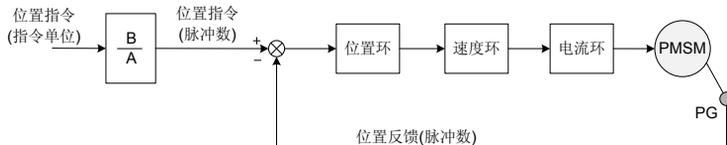


图4-3 电子齿轮比作用原理图

当H05-02=0时，电机与负载通过减速齿轮连接，假设电机轴与负载机械侧的减速比为n/m(电机轴旋转m圈，负载轴旋转n圈)，电子齿轮比的计算公式如下：

$$\text{电子齿轮比} \frac{B}{A} = \frac{H05-07}{H05-09} = \frac{\text{编码器分辨率}}{\text{负载轴旋转一圈的位移量(指令单位)}} \times \frac{m}{n}$$

620P最高支持2组电子齿轮比，可使用齿轮比切换功能(FunIN.24)完成齿轮比选择。

当H05-02≠0时：

$$\text{电子齿轮比} \frac{B}{A} = \frac{\text{编码器分辨率}}{H05-02}$$

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H05 02	电机每旋转一圈的指令脉冲数	0P/Rev~1048576P/Rev	1P/Rev	0P/Rev	再次通电	停机设定	P

4

此时齿轮比与H05-07、H05-09、H05-11、H05-13无关，齿轮比切换功能无效。

3) 位置指令滤波设置

位置指令平滑功能是指对输入的位置指令进行滤波，使伺服电机的旋转更平滑。该功能在以下场合效果明显：

- 上位装置输出脉冲指令未经过加/减速处理，且加/减速度很大；
- 指令脉冲频率过低；
- 电子齿轮比为10倍以上。

注：■ 该功能对位移量(位置指令总数)没有影响。

位置指令平滑功能相关参数的设定如下所示。

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H05 04	一阶低通滤波时间	0.0ms~6553.5ms	0.1ms	0.0ms	立即生效	停机设定	P

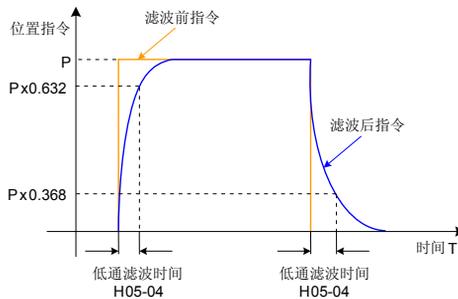
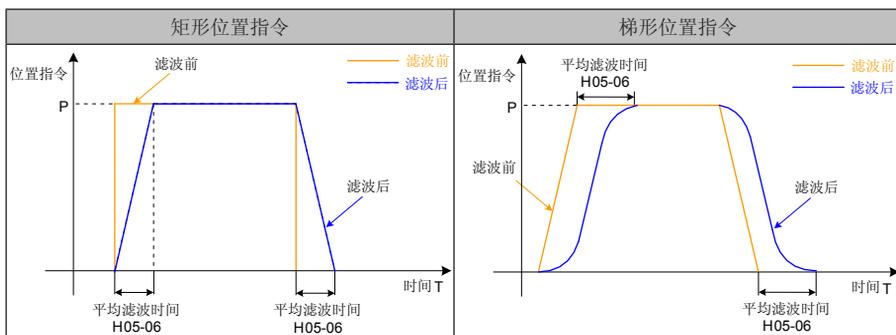


图4-4 一阶滤波示例图

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H05 06	位置指令平均滤波时间	0.0ms~128.0ms	0.1ms	0.0ms	立即生效	停机设定	P

注：■ H05-06=0时，平均值滤波器无效。

表4-2 平均滤波器对两种不同位置指令的滤波效果对比



## 4) 位置偏差清除功能

通过设置DI功能FunIN.35, 可使用DI控制是否对位置偏差清零。

编码	名称	功能名	描述	备注
FunIN.35	ClrPosErr	清除位置偏差	有效-位置偏差清零; 无效-位置偏差不清零。	相应端子的逻辑选择, 建议设置为: 边沿有效。该DI功能建议配置到DI8或DI9端子上。

## 5) 分频输出功能

伺服脉冲输出来源由H05-38选择, 脉冲指令同步输出功能一般用于同步控制场合。

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H05 38	伺服脉冲输出来源选择	0-编码器分频输出 1-脉冲指令同步输出 2-分频和同步输出禁止	1	0	再次通电	停机设定	P

通过设置H05-17, 伺服驱动器将编码器反馈的脉冲数按照设定值分频后通过分频输出口输出, H05-17设定值对应PAO/PBO每圈输出的脉冲数(4倍频前)。

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H05 17	编码器分频脉冲数	35P/Rev~32767P/Rev	1P/Rev	2500P/Rev	再次通电	停机设定	-

表4-3 输出相位形态

正转时(A相超前B相90°)	反转时(B相超前A相90°)
PAO  PBO 	PAO  PBO 

输出脉冲反馈相位形态可通过H02-03调整。

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H02 03	输出脉冲反馈方向选择	0-以CCW方向为正转方向 (A超前B) 1-以CW方向为正转方向 (反转模式, A滞后B)	1	0	再次通电	停机设定	PST

## 4.2 速度模式使用说明

4

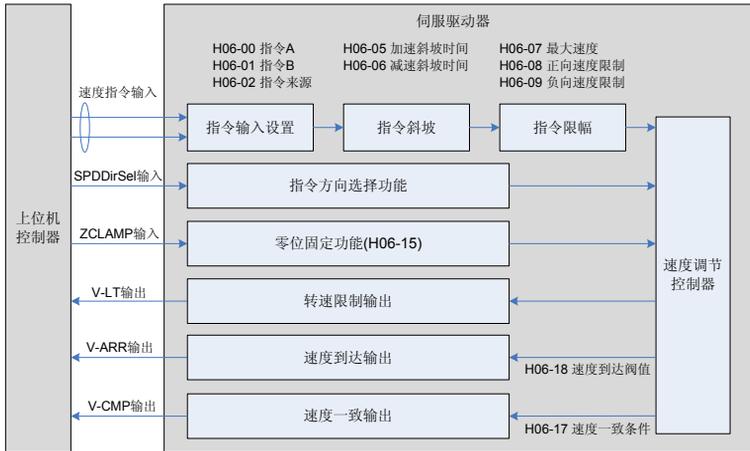


图4-5 速度控制模式框图

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. 参考图4-6配线说明连接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，然后进行增益调节，请参考4.5节中一般调试步骤。

### 4.2.1 速度模式配线

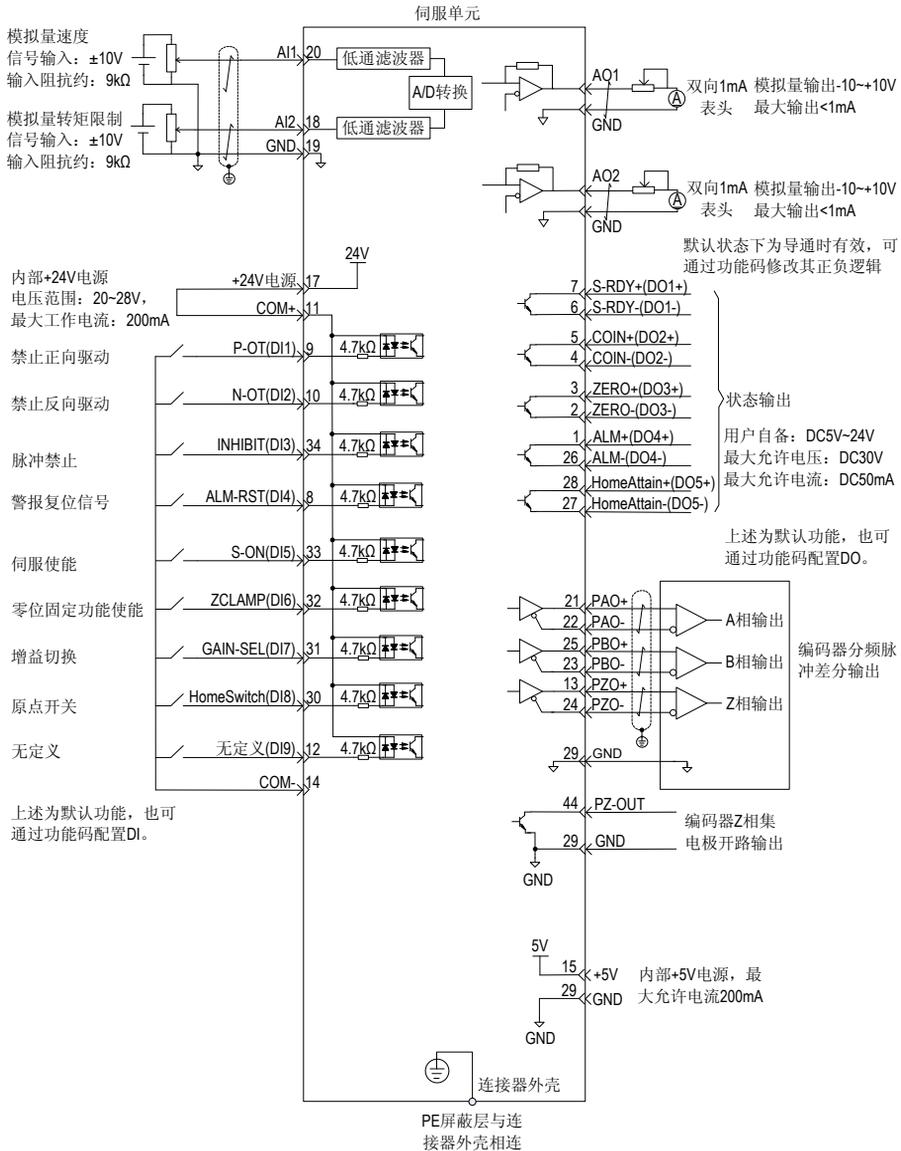


图4-6 速度模式配线图

┆ 表示双绞线。

- 注: ■ 信号线缆与动力线缆一定要分开走线, 间隔至少30cm以上;
- 信号线缆因为长度不够进行续接电缆时, 一定将屏蔽层可靠连接以保证屏蔽及接地可靠;
- +5V以GND为参考, +24V以COM-为参考。请勿超过最大允许电流, 否则驱动器无法正常工作。

## 4.2.2 速度模式相关功能码设定

### 1) 速度指令输入设置

#### a) 速度指令来源

速度控制模式下，速度指令有两组来源：来源A和来源B。

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H06 00	主速度指令A来源	0-数字给定(H06-03) 1-AI1 2-AI2	1	0	立即生效	停机设定	S
H06 01	辅助速度指令B来源	0-数字给定(H06-03) 1-AI1 2-AI2 3-0(无作用) 4-0(无作用) 5-多段速度指令	1	1	立即生效	停机设定	S
H06 03	速度指令键盘设定值	-9000rpm~9000rpm	1rpm	200rpm	立即生效	运行设定	S
H06 04	点动速度设定值	0rpm~9000rpm	1rpm	100rpm	立即生效	运行设定	S

其中：

- 数字设定，即键盘设定，指通过功能码H06-03存储设定的速度值并作为速度指令。
- 模拟速度指令来源，指将外部输入的模拟电压信号转换为控制电机速度的指令信号。

以AI2为例说明模拟量设定速度指令方法。

表4-4 模拟量设定速度指令操作举例

步骤	操作内容	备注
1	设定指令来源为主速度指令A中AI2来源 H06-00 = 2, H06-02 = 0	设定速度控制下的速度指令来源。
2	调整AI2相关参数： 1.零漂校正 (H03-59设置或H0D-10选择自动校正) 2.偏置设置(由H03-55设置) 3.死区设置(由H03-58设置)	通过零漂、偏置、死区设置，对AI2采样进行调整。
3	H03-80设定±10V对应速度指令最大/最小值，H03-80 = 3000rpm	指定+10V对应的最大转速值(H03-80) 指定-10V对应的最小转速值(-H03-80)

当AI2输入信号中存在干扰时，可以设置AI2低通滤波参数(H03-56)，进行滤波处理。

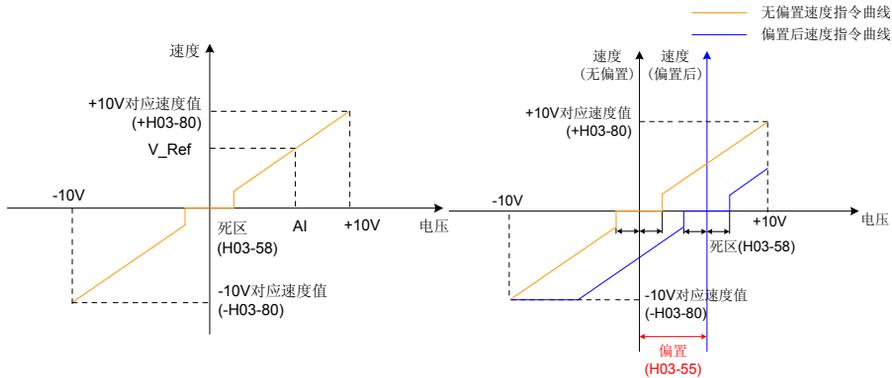


图4-7 无偏置AI2示意图

图4-8 偏置后AI2示意图

可通过H0B-01查看给定速度指令值。

- 多段速度指令，指用户通过外部DI或内部指定的方式选择内部寄存器存储的16组速度指令和相关控制参数。
- 点动速度指令，指用户通过配置两个外部DI或上位机控制软件，设置点动运行功能(FunIN.18、FunIN.19)，根据功能码H06-04存储的速度值作为点动运行速度，DI状态选择速度指令方向。

#### b) 速度指令方向切换

通过设置功能码FunIN.26，可使用DI控制速度指令的方向切换，满足需要切换方向的情况。

编码	名称	功能名	描述	备注
FunIN.26	SPDDirSel	速度指令方向设定	无效-正方向； 有效-反方向。	相应端子的逻辑选择，建议设置为：边沿有效。

#### c) 速度指令选择

速度控制模式具有以下五种速度指令获取方式，通过功能码H06-02设定。

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H06 02	速度指令选择	0-主速度指令A来源 1-辅助速度指令B来源 2-A+B 3-A/B切换 4-通讯给定	1	0	立即生效	停机设定	S

当速度指令选择“A/B切换”即功能码H06-02=3时，需对DI端子单独分配一个功能定义，通过此输入端子决定当前是A指令输入有效或B指令输入有效。

编码	名称	功能名	描述	备注
FunIN.4	CMD-SEL	主辅运行指令切换	无效-当前运行指令为A； 有效-当前运行指令为B。	相应端子的逻辑选择，建议设置为：边沿有效。

## 2) 指令斜坡函数设置

斜坡函数控制功能是指将变化较大的速度指令转换为较为平滑的恒定加减速的速度指令，即通过设定加减速时间，以达到控制加速和减速目的。在速度控制模式下，若给出的速度指令变化太大则导致电机出现跳动或剧烈振动现象，若增加软起动的加速和减速时间，则可实现电机的平稳启动，避免上述情况的发生，造成机械部件损坏。

相关功能码：

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H06 05	速度指令加速斜坡时间	0ms~65535ms	1ms	0ms	立即生效	运行设定	PS
H06 06	速度指令减速斜坡时间	0ms~65535ms	1ms	0ms	立即生效	运行设定	PS

斜坡函数控制功能将阶跃速度指令转换为较为平滑的恒定加减速的速度指令，实现平滑的速度控制(包括内部设定速度控制)。



图4-9 斜坡函数定义示意图

H06-05：速度指令从零速加速到1000rpm所需时间。

H06-06：速度指令从1000rpm减速到零速度所需时间。

实际的加减速时间计算公式如下：

实际加速时间=(速度指令/1000)×速度指令加速斜坡时间

实际减速时间=(速度指令/1000)×速度指令减速斜坡时间

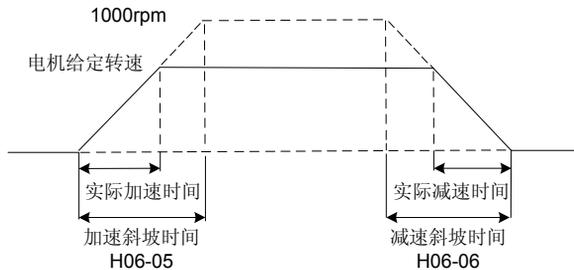


图4-10 加减速时间示意图

## 3) 速度指令限幅限制设置

速度控制模式下，伺服驱动器可以限制速度指令的大小。速度指令限制包括：

- H06-07设定速度指令的幅度限制，正、负方向的速度指令都不能超过这个数值，否则将被限定为以该值输出。
- H06-08设定正向速度限制，正方向速度指令若超过该设定值都将被限定为以该值输出。

- H06-09设定负向速度限制，负方向速度指令若超过该设定值都将被限定为该值输出。
- 电机最高转速为默认的限制点，当匹配不同电机时，此参数会随着电机参数而变更。

注：■ 功能码H06-07、H06-08和H06-09在限制转速时，以最小的限制点为限制条件，如下图所示，因H06-09设定值大于H06-07，实际的正转转速限制为H06-08，反转转速限制为H06-07。

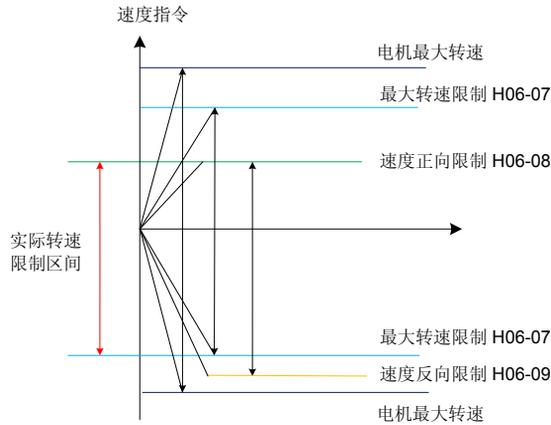


图4-11 速度指令限制示意图

注：■ 电机最大转速是默认的限制最大点。

实际电机转速限制区间满足：

[正向转速指令的幅度] $\leq \min\{\text{电机最大转速、H06-07、H06-08}\}$

[负向转速指令的幅度] $\leq \min\{\text{电机最大转速、H06-07、H06-09}\}$

相关功能码：

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H06 07	最大转速限制值	0rpm~9000rpm	1rpm	9000rpm	立即生效	运行设定	S
H06 08	速度正向限制	0rpm~9000rpm	1rpm	9000rpm	立即生效	运行设定	S
H06 09	速度反向限制	0rpm~9000rpm	1rpm	9000rpm	立即生效	运行设定	S

#### 4) 零位固定功能

在速度控制模式下，若ZCLAMP有效，且速度指令的幅度小于或等于H06-15设定的速度值时，伺服电机进入零位固定状态的控制，若此时发生振荡，可以调节位置环增益。当速度指令的幅度大于H06-15设定的速度值时，伺服电机退出零位固定状态的控制。

DI功能选择:

编码	名称	功能名	描述	备注
FunIN.12	ZCLAMP	零位固定	有效-使能零位固定功能; 无效-禁止零位固定功能。	相应端子的逻辑选择, 建议设置为: 边沿有效。

相关功能码:

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H06 15	零位固定转速限制值	0rpm~6000rpm	1rpm	10rpm	立即生效	运行设定	S

4

4.3 转矩模式使用说明

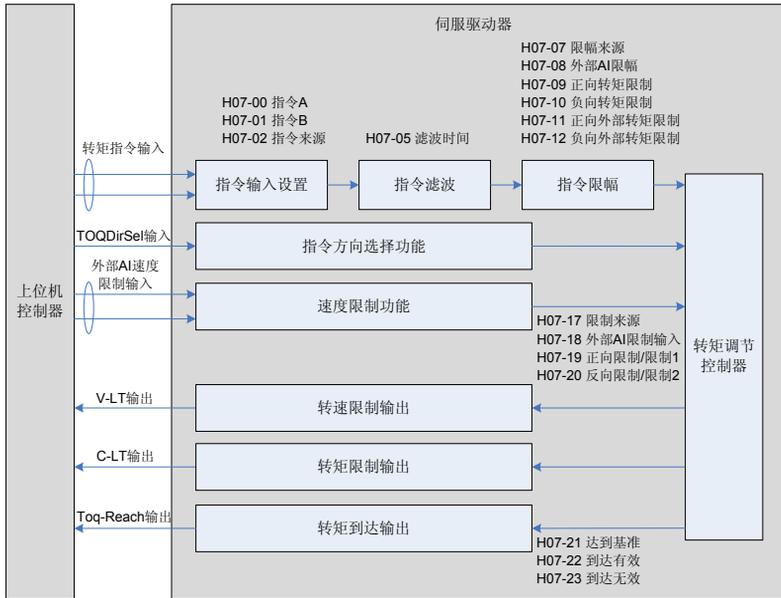


图4-12 转矩控制模式框图

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. 参考图4-13配线说明连接CN1端子中必要的DI/DO及转矩指令来源、速度限制等。
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。

## 4.3.1 转矩模式配线

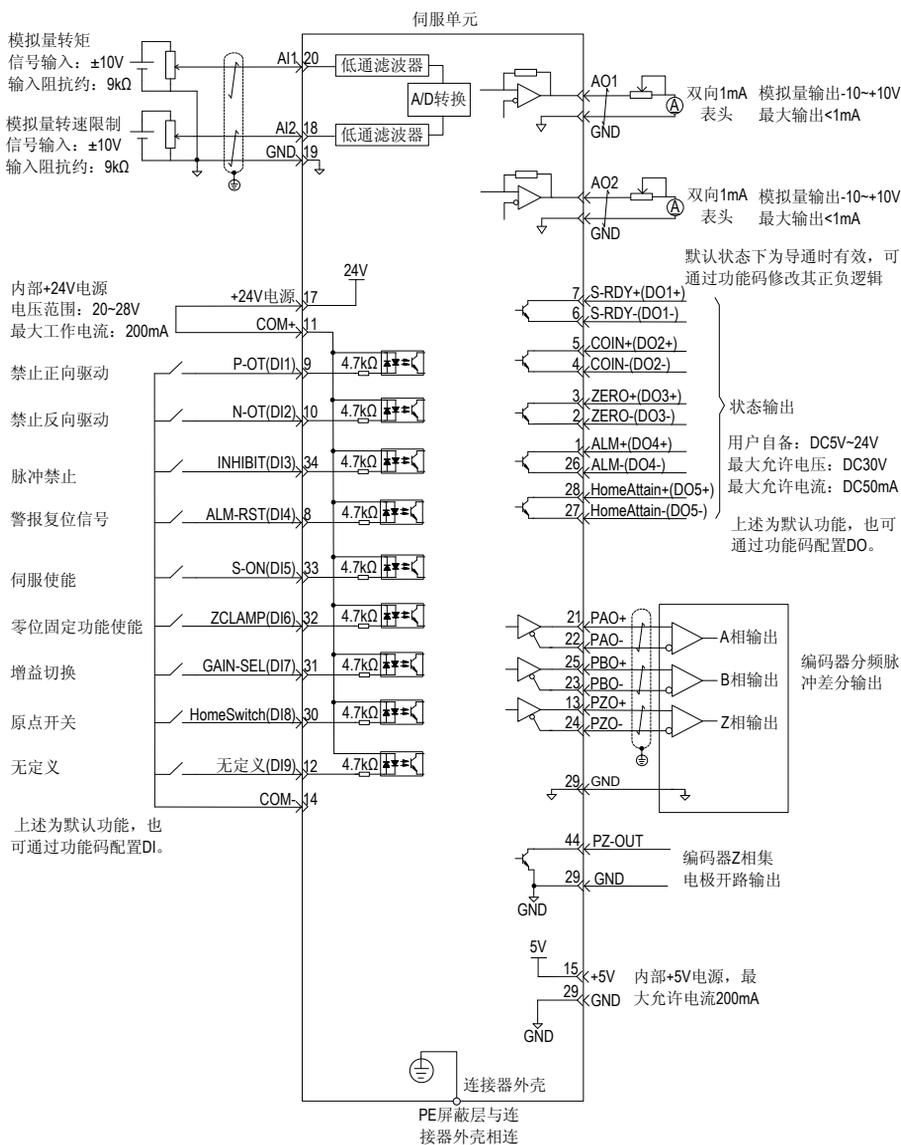


图4-13 转矩模式配线图

┌ 表示双绞线。

- 注: ■ 信号线缆与动力线缆一定要分开走线, 间隔至少30cm以上;
- 信号线缆因为长度不够进行续接电缆时, 一定将屏蔽层可靠连接以保证屏蔽及接地可靠;
  - +5V以GND为参考, +24V以COM-为参考。请勿超过最大允许电流, 否则驱动器无法正常工作。

### 4.3.2 转矩模式相关功能码设定

#### 1) 转矩指令输入设置

##### a) 转矩指令来源

转矩控制模式下，转矩指令有两组来源：来源A和来源B。可通过以下两种方式设定：

- 数字设定，即键盘设定。指功能码H07-03存储的转矩值与额定转矩的百分比作为转矩指令。
- 模拟量指令来源，指将外部输入的模拟电压信号转换为控制电机的转矩指令信号。此时可以任意指定模拟量和转矩指令的对应关系。

相关功能参数：

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H07 00	主转矩指令A来源	0-数字给定(H07-03) 1-AI1 2-AI2	1	0	立即生效	停机设定	T
H07 01	辅助转矩指令B来源	0-数字给定(H07-03) 1-AI1 2-AI2	1	1	立即生效	停机设定	T
H07 03	转矩指令键盘设定值	-300.0%~300.0%	0.1%	0.0%	立即生效	运行设定	T

##### b) 转矩指令选择

转矩控制模式具有以下五种转矩指令获取方式，通过功能码H07-02设定。

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H07 02	转矩指令选择	0-主转矩指令A来源 1-辅助转矩指令B来源 2-A+B来源 3-A/B切换 4-通讯给定	1	0	立即生效	停机设定	T

##### c) 转矩指令方向切换

通过设置功能码FunIN.25，可使用DI控制转矩指令的方向切换，满足需要切换方向的情况。

编码	名称	功能名	描述	备注
FunIN.25	TOQDirSel	转矩指令方向设定	无效-正方向； 有效-反方向。	相应端子的逻辑选择，建议设置为：边沿有效。

当转矩指令选择“A/B切换”即功能码H07-02=3时，需对DI端子单独分配一个功能定义。通过此输入端子选择当前是A指令输入有效或B指令输入有效。

编码	名称	功能名	描述	备注
FunIN.4	CMD-SEL	主辅运行指令切换	无效-当前运行指令为A； 有效-当前运行指令为B。	相应端子的逻辑选择，建议设置为：边沿有效。

以AI1为例说明模拟量设定转矩指令方法。

表4-5 模拟量设定转矩指令操作举例

步骤	操作内容	备注
1	设定指令来源为辅助转矩指令B中的AI1来源 H07-02=1, H07-01=1	设定转矩控制下的转矩指令来源。
2	调整AI1相关参数: 1.零漂校正 (H03-54设置或H0D-10选择自动校正) 2.偏置设置 (由H03-50设置) 3.死区设置 (由H03-53设置)	通过零漂、偏置、死区设置, 对AI1采样进行调整。
3	H03-81设定±10V对应转矩最大/最小值 H03-81 = 3.00倍额定转矩	指定+10V对应的最大转矩值(H03-81) 指定-10V对应的最小转矩值(-H03-81)

当AI1输入信号中存在干扰时, 可以设置AI1低通滤波参数(H03-51), 进行滤波处理。

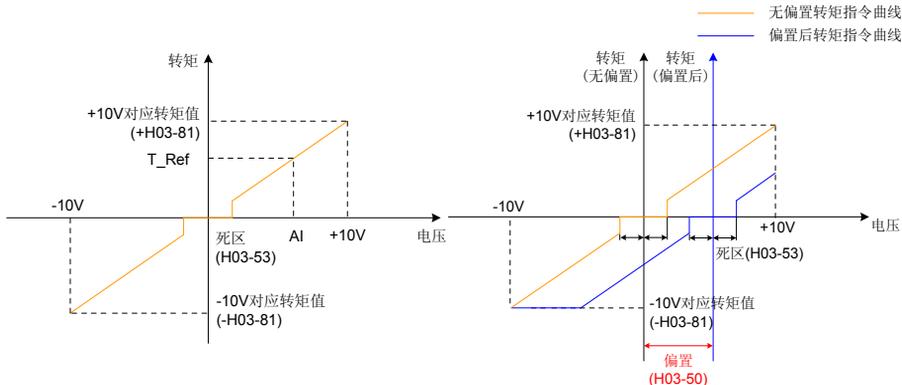


图4-14 无偏置AI1示意图

图4-15 偏置后AI1示意图

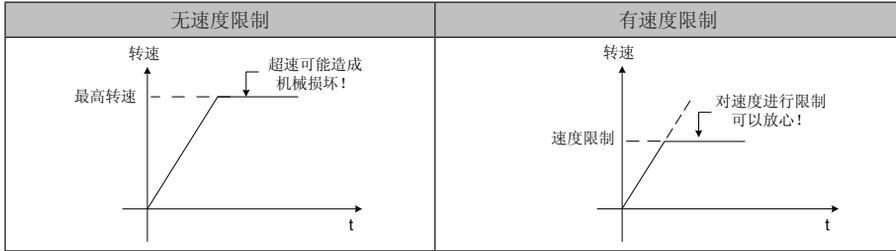
可通过H0B-02查看给定转矩指令(相对于电机额定转矩的百分比)。

2) 转矩模式速度限制功能

在转矩控制模式下, 为保护机械需限制伺服电机的转速。转矩控制时, 伺服电机仅受控于输出的转矩指令, 不控制转速, 因此若设定转矩指令过大, 高于机械侧的负载转矩, 则电机将一直加速, 可能发生超速现象, 此时需设定电机的转速限制值。

超出限制速度范围时, 将超速与限制速度的速度差转化为一定比例的转矩, 通过负向清除, 使速度向限制速度范围内回归。因此, 实际的电机转速限制值, 会因负载条件不同而发生波动。可以通过内部给定或模拟量采样给定方式给定速度限制值。(同速度控制时的速度指令)

表4-6 速度限制示意图



4

DO功能选择：电机转速在受到限速后输出信号如下所示：

编码	名称	功能名	描述	备注
FunOUT.8	V-LT	转速限制	转矩控制时速度受限的确认信号： 有效-电机转速受限； 无效-电机转速不受限。	-

注：■ V-LT需要对信号进行分配。

速度限制来源包括内部速度限制来源和外部速度限制来源。当选择内部速度限制来源(H07-17=0)时，直接设定H07-19限制正向速度、H07-20限制负向速度。若H07-17=2，在FunIN.36分配情况下，则通过DI选择H07-19或H07-20作为速度限制。当H07-17=1选择外部速度限制来源时，先通过H07-18指定模拟量通道，再根据需要设定模拟量对应关系，此时外部限制值需小于内部速度限制值来源，以防由于外部速度限制来源设置不当引发危险。

速度限制方式通过以下功能码设定。

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H07 17	速度限制来源选择	0-内部速度限制 (转矩控制时速度限制) 1-将V-LMT用作外部速度限制输入 2-通过FunIN.36(V-SEL)选择H07-19/H07-20作为内部速度限制	1	0	立即生效	运行设定	T
H07 18	V-LMT选择	1-AI1 2-AI2	1	1	立即生效	运行设定	T
H07 19	转矩控制时正向速度限制值/ 转矩控制时速度限制值 1	0rpm~9000rpm	1rpm	3000rpm	立即生效	运行设定	T
H07 20	转矩控制时负向速度限制值/ 转矩控制时速度限制值 2	0rpm~9000rpm	1rpm	3000rpm	立即生效	运行设定	T

## 3) 转矩指令限幅设置

为保护机械装置，可通过设定功能码H07-07限制输出转矩，转矩限制选择有以下四种方式：

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H07	07 转矩限制来源	0-正反内部转矩限制(默认) 1-正反外部转矩限制 (利用P-CL, N-CL选择) 2-T-LMT用作外部转矩限制输入 3-以正反外部转矩和外部T-LMT 的最小值为转矩限制 (利用P-CL, N-CL选择) 4-正反内部转矩限制和T-LMT转 矩限制之间切换 (利用P-CL,N-CL选择)	1	0	立即生效	运行设定	PST

DI功能选择：输入正/反转外部转矩限制选择信号P-CL/N-CL。

编码	名称	功能名	描述	备注
FunIN.16	P-CL	正转外部转矩限制ON	根据H07-07的选择，进行转矩限制源的切换。 H07-07=1时： 有效-正转外部转矩限制有效； 无效-正转内部转矩限制有效。 H07-07=3且AI限制值大于正转外部限制值时： 有效-正转外部转矩限制有效。 无效-AI转矩限制有效。 H07-07=4时： 有效-AI转矩限制有效； 无效-正转内部转矩限制有效。	相应端子的逻辑选择，建议设置为：边沿有效。
FunIN.17	N-CL	反转外部转矩限制ON	根据H07-07的选择，进行转矩限制源的切换。 H07-07=1时： 有效-反转外部转矩限制有效； 无效-反转内部转矩限制有效。 H07-07=3且AI限制值小于反转外部限制值时： 有效-反转外部转矩限制有效； 无效-AI转矩限制有效。 H07-07=4时： 有效-AI转矩限制有效； 无效-反转内部转矩限制有效。	相应端子的逻辑选择，建议设置为：边沿有效。

DO功能选择：输出转矩限制确认信号C-LT。

编码	名称	功能名	描述	备注
FunOUT.7	C-LT	转矩限制	转矩限制的确认信号： 有效-电机转矩受限； 无效-电机转矩不受限。	-

需设置DI/DO相关功能码进行功能和逻辑分配。

如：设置模拟量输入AI时，首先通过功能码H07-08指定T\_LMT变量，再设定转矩和模拟量电压的对应关系。

当H07-07=1时，正反外部转矩限制是利用外部DI给定(P-CL、N-CL)触发，按照H07-11、H07-12设定的值进行转矩限制。当外部限制和T\_LMT及其组合限制超过内部限制时，取内部限制，即所有的限制条件均按最小限制值进行约束转矩控制，使得转矩限制在电机最大转矩范围内。T\_LMT是对称的，正转时按照|T\_LMT|值限制，反转时按照-|T\_LMT|值限制。

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H07 07	转矩限制来源	0-正反内部转矩限制(默认) 1-正反外部转矩限制 (利用P-CL, N-CL选择) 2-T-LMT用作外部转矩限制输入 3-以正反外部转矩和外部T-LMT 的最小值为转矩限制 (利用P-CL, N-CL选择) 4-正反内部转矩限制和T-LMT转 矩限制之间切换 (利用P-CL,N-CL选择)	1	0	立即生效	运行设定	PST
H07 08	T-LMT选择	1-AI1 2-AI2	1	2	立即生效	运行设定	PST
H07 09	正转内部转矩限制	0.0%~300.0% (100%对应一倍额定转矩)	0.1%	300.0%	立即生效	运行设定	PST
H07 10	反转内部转矩限制	0.0%~300.0% (100%对应一倍额定转矩)	0.1%	300.0%	立即生效	运行设定	PST
H07 11	正转侧外部转矩限制	0.0%~300.0% (100%对应一倍额定转矩)	0.1%	300.0%	立即生效	运行设定	PST
H07 12	反转侧外部转矩限制	0.0%~300.0% (100%对应一倍额定转矩)	0.1%	300.0%	立即生效	运行设定	PST

## 4.4 运行前检查

请首先脱离伺服电机连接的负载、与伺服电机轴连接的联轴器及其相关配件。保证无负载情况下伺服电机可以正常工作后，再连接负载，以避免不必要的危险。

运行前请检查并确保：

1. 伺服驱动器外观上无明显的毁损；
2. 配线端子已进行绝缘处理；
3. 驱动器内部没有螺丝或金属片等导电性物体、可燃性物体，接线端口处没有导电异物；
4. 伺服驱动器或外部的制动电阻器未放置于可燃物体上；
5. 配线完成及正确；

驱动器电源、辅助电源、接地端等接线正确；各控制信号线缆接线正确、可靠；各限位开关、保护信号均已正确连接。

6. 使能开关已置于OFF状态；
7. 切断电源并保持急停报警回路通路；
8. 伺服驱动器外加电压基准正确。

在控制器没有发送运行命令信号的情况下，给伺服驱动器上电。检查并保证：

1. 伺服电机可以正常转动，无振动或运行声音过大现象；
2. 各项参数设置正确。根据机械特性的不同可能出现不预期动作，请勿设置过度极端的参数；
3. 母线电压指示灯与数码管显示器无异常。

## 4.5 负载惯量辨识与增益调整

首先请正确安装及接线，完成相关功能性参数设置后，参考图4-5使用流程，调试惯量辨识、刚性表及振动抑制等性能。

惯量辨识(详见4.5.1)，得到正确负载惯量比后，建议先进行自动增益调整(详见4.5.2)，若效果不佳，再进行手动增益调整(详见4.5.3)。通过陷波器抑制机械共振，可设置两个共振频率(详见4.5.4)。一般调试流程如下面的流程图所示。

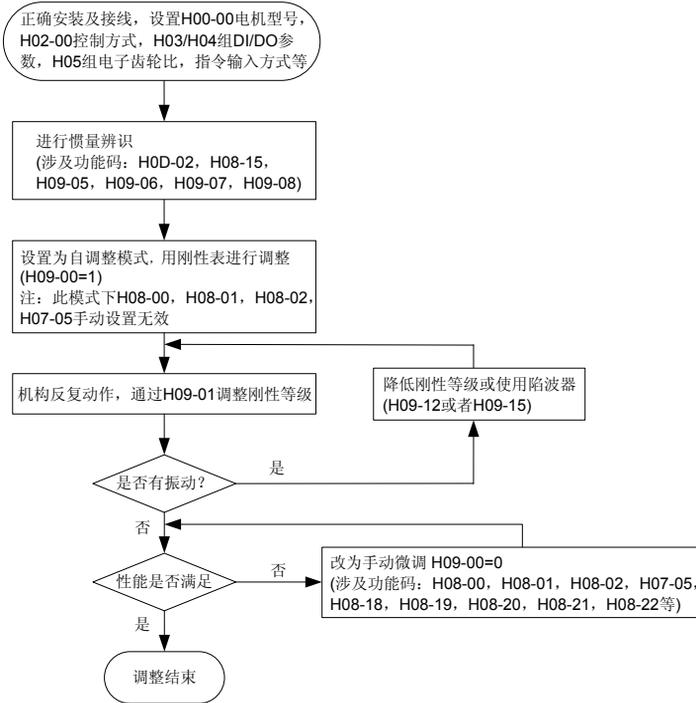


图4-16 一般调试流程图

### 4.5.1 惯量辨识

自动增益调整或手动增益调整前需进行惯量辨识，以得到真实的负载惯量比。惯量辨识的流程图如下：

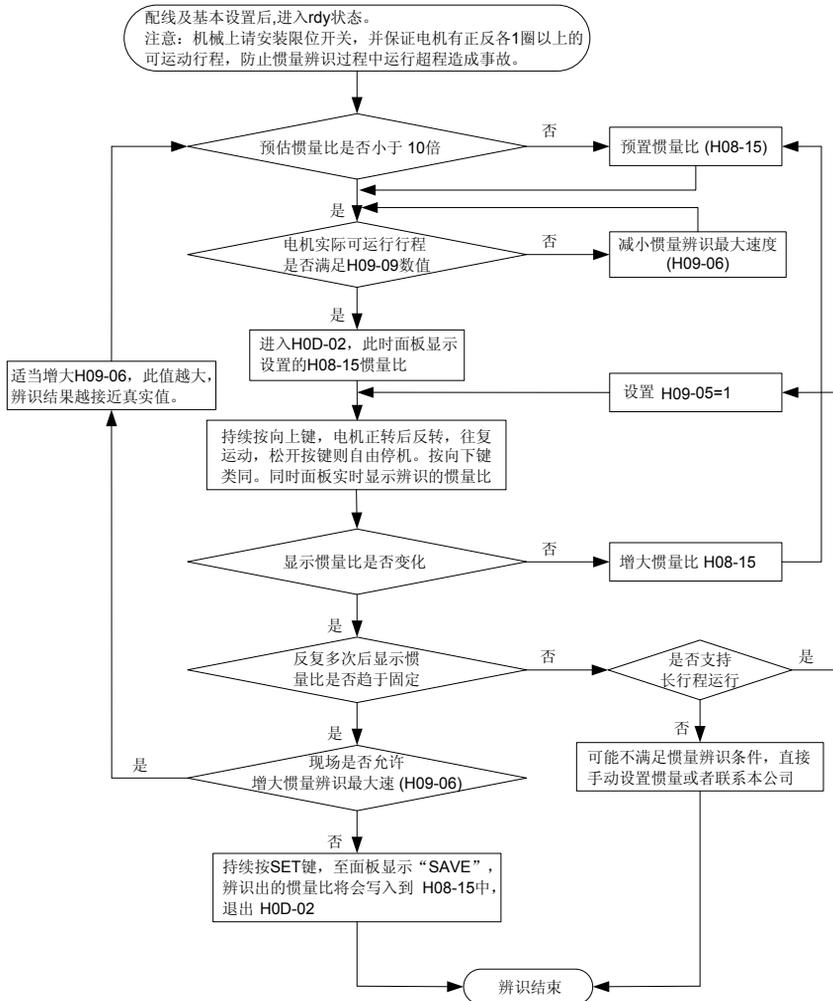


图4-17 惯量辨识调试流程图

注：■ 若在H08-15=1默认值情况下，由于惯量比过小导致实际速度跟不上指令，使得辨识失败，此时需预置“惯量辨识最后输出平均值”（H08-15）。预置值建议以5倍为起始值，逐步递增至可正常辨识为止。

■ 离线惯量辨识模式，一般建议用三角波模式，如果碰到有辨识效果不好的场合用阶跃矩形波模式尝试。

■ 在H09-05=1的情况下注意机械行程，防止离线惯量辨识过程中超程造成事故。

相关功能码如下：

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H09 05	离线惯量辨识模式	0: 正反三角波模式 1: JOG点动模式	1	0	立即生效	停机设定	-
H09 06	惯量辨识最大速度	100rpm~1000rpm	1rpm	500rpm	立即生效	停机设定	-
H09 07	惯量辨识加减速时间	20ms~800ms	1ms	250ms	立即生效	停机设定	-
H09 08	单次惯量辨识完成后等待时间	50ms~10000ms	1ms	800ms	立即生效	停机设定	-
H09 09	完成单次惯量辨识需电机转动圈数	-	0.01圈	-	-	显示	-

惯量辨识有效的条件：

- 实际电机最高转速高于150rpm；
- 实际加减速时的加速度在3000rpm/s以上；
- 负载转矩比较稳定，不能剧烈变化；
- 最大可辨识120倍惯量；
- 机械刚性极低或传动机构背隙较大时可能会辨识失效。

#### 4.5.2 自动增益调整

自动增益调整的一般方法是，先将H09-00设为1，再施加指令使伺服电机运动起来，此时一边观察效果一边调整H09-01刚性等级的值，直到达到满意效果。如果始终不能满意则转为手动增益调整模式。

- 注：■ 刚性表有效时，H08-00、H08-01、H08-02和H07-05这4个参数将会根据H09-01刚性等级的设置而自动设置，手动设置无效。
- 刚性调高后可能产生振动，推荐使用陷波器抑制，详见4.5.4。
  - 为避免因刚性等级突然增高产生振动，请逐渐增加刚性等级。
  - 请检查增益是否有裕量以避免伺服系统处于临界稳定状态。

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H09 00	自调整模式选择	0-参数自整定无效，手工调节参数 1-参数自整定标准模式，刚性表自动调节增益参数 2-定位模式，刚性表自动调节增益参数	1	0	立即生效	运行设定	PS
H09 01	刚性等级选择	0~31	1	12	立即生效	运行设定	PS

推荐刚性等级	负载机构类型
4级~8级	一些大型机械

推荐刚性等级	负载机构类型
8级~15级	皮带等刚性较低的应用
15级~20级	滚珠丝杠、直连等刚性较高的应用

### 4.5.3 手动增益调整

手动增益调整时，需要将H09-00设为0，再单独调整几个增益相关的参数。

加大位置环增益和速度环增益都会使系统的响应变快，但是太大的增益会引起系统不稳定。此外在负载惯量比基本准确的前提下，速度环增益和位置环增益应满足一定的关系，如下所示，否则系统也容易不稳定。

$$\frac{1}{3} \leq \frac{H08-00[\text{Hz}]}{H08-02[\text{Hz}]} \leq 1$$

加大转矩指令滤波时间H07-05对抑制机械共振有帮助，但会降低系统的响应，相对速度环增益，滤波时间不能随意加大，应满足如下条件：

$$H08-00 \leq \frac{1000}{2 \pi \times H07-05 \times 4}$$

相关功能码如下：

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H08 00	速度环增益	0.1Hz~2000.0Hz	0.1Hz	25.0Hz	立即生效	运行设定	PS
H08 01	速度环积分时间参数	0.15ms~512.00ms	0.01ms	31.83ms	立即生效	运行设定	PS
H08 02	位置环增益	0.0Hz~2000.0Hz	0.1Hz	40.0Hz	立即生效	运行设定	P
H07 05	转矩指令滤波时间	0.00ms~30.00ms	0.01ms	0.79ms	立即生效	运行设定	PST

### 4.5.4 陷波器

机械系统具有一定的共振频率，若伺服增益设置过高，则有可能在机械共振频率附近产生共振，此时可考虑使用陷波器。陷波器通过降低特定频率的增益达到抑制机械共振目的，增益也因此可以设置的更高。

共有4组陷波器每组陷波器均有3个参数，分别为频率，宽度等级和衰减等级。当频率为默认值4000Hz时，陷波器实际无效。其中第1和第2组陷波器为手动陷波器，各参数由用户手动设定。第3和第4组陷波器为自适应陷波器，当开启自适应滤波器模式时，由驱动器自行设置，如不开启自适应滤波器模式，也可以手动设置。

自适应陷波器的模式由H09-02功能码进行控制。H09-02设为1时，第3组陷波器有效，当伺服使能且检测到共振发生时参数会被自动设定以抑制振动。H09-02设为2时，第3和第4组陷波器共同有效，两组陷波器都可以被自动设定。

若使用陷波器抑制共振，优先使用自适应陷波器。如果自适应陷波器无效或效果不佳，可以使用手动陷波器。使用手动陷波器时，将频率参数设置为实际的共振频率。此频率可以由后台软件的机械特性分析工具得到。宽度等级建议保持默认值2。深度等级根据情况进行调节，此参数设的越小，对共振的抑制效果越强，设的越大，抑制效果越弱，如果设为99，则几乎不起作用。虽然降低深度等级会增强抑制效果，但也会导致相位滞后，可能使系统不稳定，因此不可随意降低。

注：■ 陷波器只能在转矩模式以外的模式下使用；

- 如果H09-02一直设为1或2，自适应陷波器更新的参数每隔30分钟自动写入EEPROM一次，在

30分钟内的更新则不会存入EEPROM。

- H09-02设为0时，自适应滤波器会保持当前参数不再发生变化。在使用自适应滤波器正确抑振且稳定一段时间后，可以使用此功能将自适应陷波器参数固定。
- 虽然总共有4组陷波器，但建议最多2组陷波器同时工作，否则可能使振动加剧。
- 共振频率在300Hz以下时，自适应陷波器的效果会有所降低。
- 使用自适应陷波器的时候，如果振动长时间不能消除请及时关闭驱动器使能。

相关功能码如下：

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H09 02	自适应滤波器工作模式	0~4 0-自适应滤波器不再更新； 1-一个自适应滤波器有效； (第3组陷波器) 2-两个自适应滤波器有效； (第3组和第4组陷波器) 3-只检测共振频率，不更新陷波器参数，H09-24显示共振频率； 4-恢复第3组和第4组陷波器的值到出厂状态。	1	0	立即生效	运行设定	PS
H09 12	第1组陷波器频率	50Hz ~4000Hz	1Hz	4000Hz	立即生效	运行设定	PS
H09 13	第1组陷波器宽度等级	0~20	1	2	立即生效	运行设定	PS
H09 14	第1组陷波器衰减等级	0~99	1	0	立即生效	运行设定	PS
H09 15	第2组陷波器频率	50Hz~4000Hz	1Hz	4000Hz	立即生效	运行设定	PS
H09 16	第2组陷波器宽度等级	0~20	1	2	立即生效	运行设定	PS
H09 17	第2组陷波器衰减等级	0~99	1	0	立即生效	运行设定	PS
H09 18	第3组陷波器频率	50Hz~4000Hz	1Hz	4000Hz	立即生效	运行设定	PS
H09 19	第3组陷波器宽度等级	0~20	1	2	立即生效	运行设定	PS
H09 20	第3组陷波器衰减等级	0~99	1	0	立即生效	运行设定	PS
H09 21	第4组陷波器频率	50Hz~4000Hz	1Hz	4000Hz	立即生效	运行设定	PS
H09 22	第4组陷波器宽度等级	0~20	1	2	立即生效	运行设定	PS
H09 23	第4组陷波器衰减等级	0~99	1	0	立即生效	运行设定	PS
H09 24	共振频率辨识结果	-	1Hz	-	-	-	PS

## 第5章 后台软件

本公司网站[www.inovance.cn](http://www.inovance.cn)提供免费下载和使用的后台软件IS-Opera。配合公司提供的PC通讯线缆(S6-L-T00-3.0)，可以使个人电脑与伺服驱动器通讯。通讯线缆也可以自制，接线方式见配线章节。

IS-Opera具有如下功能：

1. 示波器，可检测和保存伺服运行中的瞬时数据。
2. 电子凸轮，以图形化的形式设置电子凸轮的相关参数。(仅对支持的驱动器有效)
3. 参数管理，可批量读取和下载参数。
4. 数据库，可正确识别一些非标软件的功能码。
5. 惯量辨识，可通过一系列动作对负载惯量比进行辨识。
6. 机械特性分析，可分析出机械系统的共振频率。
7. 运动JOG，可规划一段位置指令使电机反复运行。
8. 增益调整，可调整伺服的刚性等级并具有简易的运动信息监控功能。
9. IS-Opera支持WindowsXP和Windows7操作系统。关于IS-Opera的详细使用方法，请参照IS-Opera的帮助文件。

## 第6章 故障及处理措施

### 6.1 故障诊断及处理措施

伺服驱动器发生故障时，数字操作器上会出现故障显示“Er.xxx”。内部故障码通过H0B-45可以查看(没有内部故障码的H0B-45和显示故障码一致)。故障显示及其处理措施如下。

故障代码及内部故障码	原因	确认方法	处理措施
Er.101  Er.111 (伺服内部参数出现异常,如果H00/H01组参数超限报Er.111,其它组参数超限报Er.101)	1.控制电源电压瞬时下降	测量电源电压	确保电源电压在规格范围内,恢复出厂参数(H02-31)。
	2.在参数写入过程中瞬间掉电	确认是否写参数过程瞬间停电	恢复出厂参数(H02-31)后,再次输入参数。
	3.一定时间内参数的写入次数超过了最大值	确认是否从上位装置频繁地进行了参数变更。	改变参数写入方法并重新写入,或是伺服驱动器故障,更换伺服驱动器。
	4.升级了软件	确认是否升级了软件	重新设置驱动器型号和电机型号,并恢复出厂设置。
	5.伺服驱动器故障	多次接通电源后并恢复出厂参数后仍报故障时,伺服驱动器发生了故障	更换伺服驱动器。
Er.102 (可编程逻辑配置故障)	1.FPGA和MCU版本不符	确认软件版本号(H01-00/H01-01)是否匹配	更新软件。
	2.逻辑器件故障	多次接通电源后仍报故障时,伺服驱动器发生了故障	更换伺服驱动器。
Er.104 (可编程逻辑中断故障)	104 1.逻辑器件故障	多次接通电源后仍报故障时,伺服驱动器发生了故障	更换伺服驱动器。
	100 2.FPGA与MCU通信握手异常	多次接通电源后仍报故障时,伺服驱动器发生了故障	更换伺服驱动器。
Er.105 (内部程序异常)	1.EEPROM故障	按照Er.101的方法确认	恢复出厂参数(H02-31)后,重新上电。
	2.伺服驱动器故障	多次接通电源后仍报故障时,伺服驱动器发生了故障	更换伺服驱动器。
Er.108 (参数存储故障)	参数存储出现异常	更改某参数后,再次上电看该参数值是否保存	如果多次上电仍出现该故障,需要更换驱动器。
Er.120 (产品匹配故障)	120 1.几种产品的组合不恰当如:电机、驱动器功率等级不匹配	电机的额定电流是否大于驱动器的额定电流	更换不匹配的产品。
	106 2.编码器类型匹配异常	查看使用手册确认所选驱动器的类型和所支持的编码器类型是否包含此类编码器	选择正确的编码器类型或更换其他类型的驱动器。
	107 3.不存在的产品(电机或驱动器等)编号	查看产品手册看是否有此产品编号	重新选择正确的产品编号。

故障代码及内部故障码	原因	确认方法	处理措施
Er.121 (伺服ON指令无效故障)	内部使能情况下，外部S-ON信号有效	确认是否使用辅助功能同时外部DI使能S-ON信号有效	改变不当的操作方式。
Er.130 (不同的DI重复分配了同一功能)	DI分配时，同一功能重复分配给多个DI端子	查看H03-02/H03-04...H03-20，是否有同一配置	重新分配DI功能。
Er.136 (电机ROM中数据校验错误或未存入参数)	1.串行编码器ROM中参数校验错误或未存放参数	查看电机编码器线是否接好	重新接线。
	2.电机型号设置错误	确认H00-00是否和驱动器匹配	设置正确电机型号。
	3.驱动器和电机类型不匹配	确认驱动器和电机类型是否匹配	更换驱动器/电机。
Er.200 (过流1)  Er.201 (过流2)	1.指令输入与接通伺服同步或指令输入过快	检查指令输入时序	伺服接通rdy后输入指令。
	2.外接制动电阻过小或短路	测量制动电阻阻值是否满足规格	按说明书要求重新选择合理制动电阻。
	3.电机电缆接触不良	检查线缆连接器是否松脱	紧固松脱连接器。
	4.电机电缆接地	检查电机UVW线与电机接地线之间的绝缘电阻	绝缘不良时更换电机。
	5.电机UVW电缆短路	检查电机电缆连接UVW是否短路是否有毛刺等	正确连接电机电缆。
	6.电机烧坏	检查电机各线缆间电阻是否平衡	不平衡则更换电机。
	7.增益设置不合理，电机振荡	检查电机是否振动或声音异常，或查看运行图形	重调增益。
	8.编码器接线错误、老化腐蚀，编码器插头松动	检查编码器接线是否良好可靠	重新焊接或插紧编码器电缆。
	9.驱动器故障	拆除电机电缆后，上电是否报故障	重启如果报故障更换伺服驱动器。
Er.207 (D/Q轴电流溢出故障)	DQ轴电流溢出	多次接通电源后仍报故障时，伺服驱动器发生了故障	更换伺服驱动器。
Er.208 (FPGA系统采样运算超时)	FPGA系统采样运算超时	多次接通电源后仍报故障时，伺服驱动器发生了故障	更换伺服驱动器。

故障代码及内部故障码	原因	确认方法	处理措施
Er.210 (输出对地短路)	1.驱动器输出动力线UVW对地发生短路	拔掉电机测UVW线缆, 测量伺服电机动力线UVW是否对地短路	重新接线或更换线缆。
	2.电机对地短路	将电机动力线UVW从电机上卸下, 测量伺服电机内部动力线UVW与电机接地线是否发生短路	更换电机。
	3.驱动器故障	将电机动力线UVW从伺服驱动器上卸下, 多次接通电源后仍报故障时, 伺服驱动器发生了故障	更换伺服驱动器。
Er.220 (UVW相序错误)	UVW相序接线错误	查看UVW相序	按照正确UVW相序接线。
Er.234 (飞车故障)	1.UVW相序错误	查看UVW顺序是否正确	更换正确相序。
	2.干扰引起的初始相位监测错误	UVW相序正确情况下一运行就报	断电重启。
	3.编码器型号设错或接线错误	确认编码器类型, 接线	重新确认电机型号, 编码器类型, 编码器接线。
	◆ 注意: 被拖情况下请设置H0A-12=0屏蔽此故障。		
Er.400 (过电压)	1.AC220V(AC380)用伺服驱动器, 检出直流母线在420V(760V)以上; 或电源电压高于输入电压范围;	测量P/⊕、⊖之间电源电压	将AC电源电压调节到产品规格范围内。
	2.电源处于不稳定状态, 或受到了雷击影响	测量P/⊕、⊖电源电压	改善电源状况, 接入浪涌抑制器后再接通电源, 仍然发生故障时, 更换伺服驱动器。
	3.制动电阻失效	测量P/⊕、C之间电阻阻值	若阻值为∞则为断线, 应更换外接制动电阻。
	4.外接制动电阻值不匹配, 太大了导致制动吸收电能不够	确认制动电阻值	考虑运行条件和负载选择合适制动电阻值。
	5.电机运行于急加减速状态	确认运行中减速斜坡时间, 监控P/⊕、⊖之间电源电压	如果电源电压输入太高需要调整到规格范围内, 允许情况下可增大加减速时间。
	6.母线电压采样值有较大偏差	确认H0B-26采样值与实际测量值是否一致	调整母线电压采样增益。(技术支持下进行)
	7.伺服驱动器故障	-	在不接通主电路电源的状态下, 再次接通控制电源, 仍然发生警报时, 更换伺服驱动器。

故障代码及内部故障码	原因	确认方法	处理措施
Er.410 (欠电压)	1.电源电压为AC220V(AC380V)时,检出直流母线电压在220V(380V)以下,或电源电压低于输入电压范围	测量电源电压,检查运行过程中母线电压	提高电源电压容量,更换电源。
	2.运行中电源电压下降	测量电源电压	确保电源稳定在规格内。
	3.输入电抗器过大	运行过程中驱动器输入电压是否满足规格	更换合理电抗器。
	4.发生瞬时停电	测量电源电压	将电源电压调至正常范围。
	5.缺相,应该三相电源运行的驱动器单相电源运行	查看驱动器输入电源规格,检查输入电源规格及接线是否良好	使用正确的输入电源,重新接线或更换线缆。
	6.伺服驱动器故障	-	多次重启报故障时更换伺服驱动器。
Er.420 (电源线缺相)	1.三相输入电线接线不良	确认电源接线	重新接线或更换线缆。
	2.三相规格的驱动器运行在单相电源下	查看驱动器及输入电源规格	使用正确的输入电源。
	3.三相电源不平衡或者三相电压过低	测量三相电源各相的电压	确保输入电源三相平衡或者确保输入电源电压符合规格。
	4.伺服驱动器故障	-	再次接通电源,仍然发生警报时,更换伺服单元。
Er.430 (控制电欠压)	1.控制电源不稳或者掉电	测量控制电L1C、L2C间电压	如果是异常掉电需要确保电源稳定。
	2.控制电线缆接触不好	检查接线	重新接线或更换线缆。
	3.伺服驱动器故障	下电后重启检查是否报故障	重启后报此故障请更换驱动器。
Er.500 (电机超速)	1.电机接线的UVW相序错误	确认伺服电机的接线	确认电机接线是否有问题。
	2.指令输入值超过了过速值	确认输入指令	降低指令值,或调整增益。
	3.电机速度超调	确认电机速度的波形	降低调节器增益,调整伺服增益,或调整运行条件。
	4.伺服驱动器故障	-	伺服驱动器故障,修理或更换伺服驱动器。
Er.510 (分频脉冲输出过速)	编码器分频输出脉冲频率超过了硬件允许的频率上限(2MHz)	计算运行转速下按照编码器分频输出设置对应的分频输出脉冲频率,确认是否超限	更改分频输出设置功能码,使得在伺服工作的整个速度范围内,分频输出脉冲频率不会超限。
Er.602 (角度辨识失败故障)	1.负载太大	看辨识时电机是否转动	卸掉负载或加大电流环增益。
	2.编码器线接触不好,找不到Z信号	看电机是否转动正常	更换编码器线缆。

故障代码及内部故障码	原因	确认方法	处理措施
Er.610 (驱动器过载) Er.620 (电机过载)	1.电机接线、编码器接线错误、不良	按照正确布线确认接线	按照正确布线重新接线，更换线缆。
	2.负载太重，有效转矩超过额定转矩，长时间持续运转	确认电机或驱动器的过载特性和运行指令	加大驱动器、电机容量，减轻负载，加大加减速时间。
	3.加减速太频繁或者负载惯量很大	查看惯量比，确认起停周期	加大加减速时间。
	4.增益调整不合适，刚性太强，电机振动、声音异常	运行时电机是否振动，声音异常	重新调整增益。
	5.驱动器或者电机型号设置错误	查看功能码	设置正确的型号。
	6.因机械因素而导致电机堵转，造成运行时的负载过大	后台或面板显示确认运行指令和电机转速	排除机械因素。
	7.伺服驱动器故障	下电后重启检查是否报故障	重启后报故障请更换伺服驱动器。
	◆ 注意：过载后30s方可清除故障或重启电源。		
Er.630 (堵转电机过热保护)	1.UVW输出缺相或相序接错	无负载情况进行电机试运行，并检查接线	按照正确布线重新接线，更换线缆。
	2.UVW输出断线或编码器断线	检查接线	按照正确布线重新接线，更换线缆。
	3.因机械因素导致电机堵转	由后台或面板显示，确认运行指令和电机转速	排查机械因素。
Er.650 (散热器过热)	1.环境温度过高	测量环境温度	改善伺服驱动器的冷却条件，降低环境温度。
	2.过载后通过关闭电源对过载故障复位，并持续多次	查看故障记录，是否有报过故障	变更故障复位方法，过载后等待30s再复位，提高驱动器、电机容量，加大加减速时间，降低负载。
	3.风扇坏	运行时风扇是否运转	更换驱动器。
	4.伺服驱动器的安装方向、与其它伺服驱动器的间隔不合理	确认伺服驱动器的设置状态	根据伺服驱动器的安装标准进行安装。
	5.伺服驱动器故障	断电5分钟后重启是否依然报故障	重启后如果报故障请更换伺服驱动器。

故障代码及内部故障码	原因	确认方法	处理措施
Er.740 (编码器干扰)	1.编码器Z信号受干扰	检查编码器接线	对编码器线作屏蔽措施，使用双绞屏蔽线； 拧紧编码器接线端子； 如果电机电缆和编码器电缆捆扎在一起则请分开布线。 确定存在干扰的情况下，可适当增加H0A-28正交编码器滤波时间。
	2.编码器接线错误	检查编码器接线	按照正确的布线重新接线
	3.编码器线缆松动	检查编码器接线	重新接线，拧紧编码器接线端子。
	4.编码器故障	手动旋转电机轴，查验HOB-10是否缓慢在0~360度之间变化	更换编码器或请求技术支持。
Er.834 (AD采样过压故障)	1.AI通道电压过高故障	测量AI通道输入电压	调整输入端电压不超过11.5V
	2.AI通道接线错误	参照正确布线图检查	重新接线。
Er.A33 (编码器数据异常)	1.串行编码器断线或未接 编码器线缆松动	检查接线	确认编码器电缆是否有误连接或断线、接触不良等情况，如果电机电缆和编码器电缆捆扎在一起则请分开布线。
	2.串行编码器参数读写异常	多次接通电源后仍报故障时，编码器发生了故障	更换伺服电机。
Er.A34 (编码器回送校验异常)	1.编码器断线或未接， 编码器线缆松动	确认编码器电缆是否连接有误或断线、接触不良等情况	重新接线，更换线缆，如果电机电缆和编码器电缆捆扎在一起则请分开布线。
	2.电机型号可能选择有误	查看H00-00，串行编码器应该为14000，2500线编码器参考电机型号表	设置正确电机型号。
Er.A35 (Z信号丢失)	1.编码器故障导致Z信号没有	接好线后用手拧动电机轴旋转几圈看是否依然报	更换编码器。
	2.接线不良或接错导致编码器Z信号没有	用手拧动电机轴旋转几圈看是否依然报	检查编码器线是否接触良好，重新接线或更换线缆。

故障代码及内部故障码	原因	确认方法	处理措施
Er.B00 (位置偏差过大)	1.伺服电机的UVW接线不正确	确认电机主电路电缆的接线	重新接线
	2.伺服驱动器增益较低	确认伺服驱动器增益是否过低	提高增益。
	3.位置指令脉冲的频率较高	尝试降低指令频率后再运行	降低位置指令频率、指令加速度或调整电子齿轮比。
	4.位置指令加速过大	降低指令加速度后再运行	加入位置指令加减速时间参数等平滑功能(H05-06)。
	5.相对于运行条件,位置偏差过大故障值(H0A-10)过小	确认位置偏差故障值(H0A-10)是否合适	正确设定H0A-10值。
	6.伺服驱动器/电机故障	后台查验运行图形	有输入没反馈请更换伺服驱动器/电机。
Er.B01 (脉冲输入异常)	1.脉冲输入频率大于设定最大允许值(H0A-09)	检查上位机输出频率及H0A-09设定的最大输入频率	更改最大允许频率。
	2.输入干扰	后台软件查看指令是否异常,检查线路接地情况	线路可靠接地,信号采用双绞屏蔽线,输入线和动力线分开布线。
Er.B02 (全闭环位置偏差过大)	1.外部编码器异常	确认外部编码器线连接是否正确	更换外部编码器。
	2.全闭环偏差过大,保护功能设置有误	确认H0F-04/H0F-08/H0F-10等相关参数的设置	重新设置相关参数。
Er.B03 (电子齿轮设定错误)	电子齿轮比设定超过[0.1048576,419430.4]设定范围	确定功能码H05-07/H05-09, H05-11/H05-13的比值	将H05-07/H05-09, H05-11/H05-13比值设定在[0.1048576,419430.4]范围内。
Er.D03 (CAN通信连接中断)	CAN通信连接中断	-	重新上电。

## 6.2 警告的原因与处理措施

伺服驱动器发生警告时，数字操作器会出现故障显示“Er.xxx”。警告显示及其处理措施如下。

故障代码 (警报内容)	原因	确认方法	处理措施	产生机理
Er.110 (分频脉冲输出 设定故障)	编码器分频脉冲数不符合设定条件/范围	增量式码盘：编码器分频脉冲数值不能超过编码器的线数； 绝对值码盘：编码器分频脉冲数值不能超过其分辨率数的1/4	重新设置编码器分频脉冲数值功能码H05-17, 使得其满足规定的范围。	设定超过编码器线数。
Er.601 (回原点超时故障)	1.原点开关故障	回零时一直在高速搜索而没有低速搜索过程	更换原点开关。	-
	2.搜索时间设置过短	确认回零时间(H05-35)是否设置的过短	加大(H05-35)搜索过程时间。	
	3.高速碰到原点后立即停止，没有低速反向爬行过程	查看是否高速碰到原点就停止	加大低速爬行过程，减少高速搜索速度，加大搜索加减速时间	
Er.831 (AI零漂过大)	1.接线错误	参考正确配线图检查接线	采用双绞屏蔽线重新接线，缩短线路长度	零偏超过500mV。
	2.伺服驱动器故障	去掉外部接线，查看H0B组AI采样值	若0输入时采样值超过500mV则驱动器故障，更换驱动器。	
Er.900 (DI紧急刹车)	DI刹车开关被触发	检查是否触发DI刹车开关。	检查运行模式，解除DI刹车有效信号。	-
Er.920 (制动电阻 过载)	1.外接制动电阻器接线不良、脱落或断线	按照正确布线图检查外接制动电阻器的接线。	按照正确布线图重新接线。	电阻累积热量大于设定值。
	2.使用内置制动电阻时，电源端子P-D的跨接线脱落	确认电源端子跨接线的接线	正确连接跨接线。	
	3.外接制动电阻时H02-25选择错误	查看H02-25选择	设置正确H02-25。	
	4.输入电源电压超过规格范围	测量电源电压	电源电压限定在规格范围内，更换电源。	
	5.伺服放大器的容量或制动电阻容量不足	查看运动图形，计算最大制动能量	提高制动电阻容量或伺服单元容量，加大加减速时间。	
	6.速度过高，在规定时间内减速过程未完成，连续承受负的负载，为连续制动状态	查看运动图形，检查电机是否长时间处于发电状态	降低负载，提高电机、驱动器、电阻容量。	
	7.负载转动惯量比允许转动惯量大	确认负载转动惯量值	提高驱动器、电机、电阻容量。	
	8.外接制动电阻阻值过大	查看电阻阻值	选择合适的电阻值和容量。	

故障代码 (警报内容)	原因	确认方法	处理措施	产生机理
Er.920 (制动电阻 过载)	9.外接制动电阻阻值 H02-27设置错误	查看H02-27是否和实际 相符	设置正确的外置电阻 阻值。	电阻累积热量大于 设定值。
	10.伺服单元故障	-	不接通主回路电源状 态下，再次接通控制 电源，仍然发生警报 时，更换驱动器。	
	◆ 注意：外接制动电阻时必须正确设置H02-27电阻阻值和H02-26电阻容量。			
Er.922 (外接制动电阻 过小)	外接制动电阻小于驱 动器运行最小值	测量阻值并核准功能码 H02-27	必须更换为符合要求的 制动电阻，同时更改 功能码H02-27。	制动电阻值小于规 定值。
Er.939 (电机动力线 断线)	电机动力线断线	检查电机动力接线	重新接线或更换线 缆。	给定指令很大 (50%以上或最大) 反馈电流很小 (10%) 速度很小
Er.941 (变更参数需重 新上电生效)	变更了再次接通电源 后生效属性的参数	-	重新上电。	-
Er.942 (参数存储 频繁)	伺服参数非常频繁存 储EEPROM	检查上位机系统是否频 繁、快速对伺服进行写 参数操作	检查运行模式，对于 无需存储在EEPROM 参数，上位机写操作 前将H0C-13设置为0	存储缓存溢出。
Er.950 (正向超程 警告)	正向限位开关被触发	检查是否触发正向限位 开关	检查运行模式，给负 向指令或转动电机， 正向限位开关不触发	-
Er.952 (反向超程 警告)	反向限位开关被触发	检查是否触发反向限位 开关	检查运行模式，给正 向指令或转动电机， 反向限位开关不触发	-
Er.980 (编码器内部 故障)	编码器内部故障	多次接通电源后仍报故 障时，编码器产生故障	更换伺服电机。	编码器内部参数异 常。
Er.990 (输入缺相 警告)	H0A-00置1，使用三 相输入但接两相也可 运行驱动器(包括 0.4kW~0.75kW) 接入两相时会报出警 告。	确认是否为三相规格但 接两相运行驱动器	若需要且已经三相接 线报出此警告，则按 Er.420电源线缺相处 理； 若需要且已经两相接 线报出此警告则将 H0A-00置0。	机理同缺相故障。
Er.994 (CAN地址 冲突)	CANLink地址冲突	确认CANLink通讯是否 正确	多次重新上电后无法 消除，请刷新软件或 需求技术支持。	-

## 第7章 功能码参数一览表

功能码组	参数组概要
H00组	伺服电机参数
H01组	驱动器参数
H02组	基本控制参数
H03组	端子输入参数
H04组	端子输出参数
H05组	位置控制参数
H06组	速度控制参数
H07组	转矩控制参数
H08组	增益类参数
H09组	自动调整类参数
H0A组	故障与保护参数
H0B组	显示参数
H0C组	通讯参数
H0D组	辅助功能参数
H0F组	全闭环功能参数
H11组	多段位置功能
H12组	多段速度功能
H17组	VDI/VDO功能
H30组	通信读取伺服状态变量，面板不可见
H31组	通信给定相关变量，面板不可见

7

### H00组 伺服电机参数

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别
H00 00	电机编号	0~65534 65535-电机型号为空	1	14000	再次通电	停机设定
H00 02	非标号	-	1	-	-	显示
H00 04	编码器版本号	-	1	-	-	显示
H00 05	总线电机编号	0~65535	1	-	-	显示
H00 09	额定电压	0-220V 1-380V	-	-	再次通电	停机设定
H00 10	额定功率	0.01kW~655.35kW	0.01kW	-	再次通电	停机设定
H00 11	额定电流	0.01A~655.35A	0.01A	-	再次通电	停机设定
H00 12	额定转矩	0.10Nm~655.35Nm	0.01Nm	-	再次通电	停机设定

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别
H00 13	最大转矩	0.10Nm~655.35Nm	0.01Nm	-	再次通电	停机设定
H00 14	额定转速	100rpm~9000rpm	1rpm	-	再次通电	停机设定
H00 15	最大转速	100rpm~9000rpm	1rpm	-	再次通电	停机设定
H00 16	转动惯量Jm	0.01kgcm <sup>2</sup> ~655.35kgcm <sup>2</sup>	0.01kgcm <sup>2</sup>	-	再次通电	停机设定
H00 17	永磁同步电机极对数	2对极~360对极	1对极	-	再次通电	停机设定
H00 18	定子电阻	0.001Ω~65.535Ω	0.001Ω	-	再次通电	停机设定
H00 19	定子电感Lq	0.01mH~655.35mH	0.01mH	-	再次通电	停机设定
H00 20	定子电感Ld	0.01mH~655.35mH	0.01mH	-	再次通电	停机设定
H00 21	线反电势系数	0.01mV/rpm~655.35mV/rpm	0.01mV/rpm	-	再次通电	停机设定
H00 22	转矩系数Kt	0.01Nm/Arms~655.35Nm/Arms	0.01Nm/Arms	-	再次通电	停机设定
H00 23	电气常数Te	0.01ms~655.35ms	0.01ms	-	再次通电	停机设定
H00 24	机械常数Tm	0.01ms~655.35ms	0.01ms	-	再次通电	停机设定
H00 28	绝对式码盘位置偏置	0脉冲/Rev~ 1073741824脉冲/Rev	1脉冲/Rev	-	再次通电	停机设定
H00 30	编码器选择(HEX)	0x000-普通增量式编码器 (UVW-ABZ) 0x013-汇川20bit串行编码器	1	0x013	再次通电	停机设定
H00 31	编码器线数	1脉冲/Rev~ 1073741824脉冲/Rev	1脉冲/Rev	1048576 脉冲/Rev	再次通电	停机设定
H00 33	Z信号对应电角度	0.0°~360.0°	0.1°	180.0°	再次通电	停机设定
H00 34	U相上升沿对应电角度	0.0°~360.0°	0.1°	180.0°	再次通电	停机设定

## H01组 驱动器参数

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别
H01 00	软件版本号	-	0.1	-	-	显示
H01 01	FPGA软件版本号	-	0.1	-	-	显示

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别
H01 02	伺服驱动器编号	2-S1R6 3-S2R8 5-S5R5 6-S7R6 7-S012 10001-T3R5 10002-T5R4 10003-T8R4 10004-T012 10005-T017 10006-T021 10007-T026	1	根据机型	再次通电	停机设定

## H02组 基本控制参数

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H02 00	控制模式选择	0-速度模式 1-位置模式 2-转矩模式 3-转矩模式↔速度模式 4-速度模式↔位置模式 5-转矩模式↔位置模式 6-转矩模式↔速度↔位置混合模式	1	1	立即生效	停机设定	-
H02 02	旋转方向选择	0-以CCW方向为正转方向 (A超前B) 1-以CW方向为正转方向 (反转模式, A滞后B)	1	0	再次通电	停机设定	PST
H02 03	输出脉冲反馈方向选择	0-以CCW方向为正转方向 (A超前B) 1-以CW方向为正转方向 (反转模式, A滞后B)	1	0	再次通电	停机设定	PST
H02 04	最小速度设置	0.2rpm~14.0rpm	0.1rpm	4.0rpm	再次通电	停机设定	PST
H02 05	伺服OFF停机方式选择	0-自由停车, 保持自由运行状态 1-零速停车, 保持自由运行状态	1	0	立即生效	停机设定	PST
H02 06	故障No.2停机方式选择	0-自由停车, 保持自由运行状态 1-零速停车, 保持自由运行状态	1	0	立即生效	停机设定	PST
H02 07	超程停机方式选择	0-由H02-08决定 1-零速停车, 位置锁定状态 2-零速停车, 保持自由运行状态	1	1	立即生效	停机设定	PST
H02 08	故障No.1停机方式选择	0-自由停车, 保持自由运行状态	1	0	立即生效	停机设定	PST
H02 09	伺服On抱闸打开——指令接收延时	20ms~500ms	1ms	250ms	立即生效	运行设定	PS

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H02 10	抱闸指令—伺服OFF延迟时间	1ms~1000ms	1ms	150ms	立即生效	运行设定	PS
H02 11	抱闸指令输出速度限制值	0rpm~3000rpm	1rpm	30rpm	立即生效	运行设定	PS
H02 12	伺服OFF—抱闸指令等待时间	1ms~1000ms	1ms	500ms	立即生效	运行设定	PS
H02 13	转速测量门限	0rpm~3000rpm	1rpm	100rpm	再次通电	停机设定	PST
H02 14	停机方式和停机状态切换速度条件值	10rpm~100rpm	1rpm	100rpm	立即生效	停机设定	-
H02 15	LED警告显示选择	0-立即输出警告信息 1-不输出警告信息	1	0	立即生效	停机设定	-
H02 18	伺服ON信号滤波时间	0ms~64ms	1ms	0ms	立即生效	停机设定	-
H02 21	驱动器允许的制动电阻最小值	-	1Ω	-	-	显示	-
H02 22	内置制动电阻功率容量	-	1W	-	-	显示	-
H02 23	内置制动电阻阻值	-	1Ω	-	-	显示	-
H02 24	电阻散热系数	10~100	1	30	立即生效	停机设定	-
H02 25	制动电阻设置	0-使用内置制动电阻 1-使用外置制动电阻并且自然冷却 2-使用外置制动电阻并且强迫风冷 3-不用制动电阻，全靠电容吸收	1	0	立即生效	停机设定	-
H02 26	外置制动电阻功率容量	1W~65535W	1W	根据机型	立即生效	停机设定	-
H02 27	外置制动电阻阻值	用户可自行设置1Ω~1000Ω	1Ω	根据机型	立即生效	停机设定	-
H02 30	用户密码	-	1	0	立即生效	停机设定	-
H02 31	系统参数初始化	0-无操作 1-恢复出厂设定值(除H00/H01组参数) 2-清除故障记录	1	0	立即生效	停机设定	-
H02 32	面板默认显示功能	00-切换至H0B-00 01-切换至H0B-01 02-切换至H0B-02 ..... 50-不切换	1	50	立即生效	运行设定	-
H02 34	CAN软件版本号	-	0.01	-	-	显示	-
H02 40	保留参数	-	-	-	-	-	-
H02 41	保留参数	-	-	-	-	-	-

## H03组 端子输入参数

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H03 00	FunIN信号未分配的状态1(HEX)	0~0xFFFF Bit0-对应FunIN.1 Bit1-对应FunIN.2 ..... Bit15-对应FunIN.16	1	0	再次通电	运行设定	-
H03 01	FunIN信号未分配的状态2(HEX)	0~0xFFFF Bit0-对应FunIN.17 Bit1-对应FunIN.18 ..... Bit15-对应FunIN.32	1	0	再次通电	运行设定	-
H03 02	DI1端子功能选择	输入功能编码: 0, 1~36 0: 无定义 1~36: FunIN.1~36 (参考DIDO基本功能编码表)	1	14	停机生效	运行设定	-
H03 03	DI1端子逻辑选择	输入极性: 0~4 0-表示低电平有效 1-表示高电平有效 2-表示上升沿有效 3-表示下降沿有效 4-表示上升下降沿均有效	1	0	停机生效	运行设定	-
H03 04	DI2端子功能选择	输入功能编码: 0, 1~36 0: 无定义 1~36: FunIN.1~36 (参考DIDO基本功能编码表)	1	15	停机生效	运行设定	-
H03 05	DI2端子逻辑选择	输入极性: 0~4 0-表示低电平有效 1-表示高电平有效 2-表示上升沿有效 3-表示下降沿有效 4-表示上升下降沿均有效	1	0	停机生效	运行设定	-
H03 06	DI3端子功能选择	输入功能编码: 0, 1~36 0: 无定义 1~36: FunIN.1~36 (参考DIDO基本功能编码表)	1	13	停机生效	运行设定	-
H03 07	DI3端子逻辑选择	输入极性: 0~4 0-表示低电平有效 1-表示高电平有效 2-表示上升沿有效 3-表示下降沿有效 4-表示上升下降沿均有效	1	0	停机生效	运行设定	-
H03 08	DI4端子功能选择	输入功能编码: 0, 1~36 0: 无定义 1~36: FunIN.1~36 (参考DIDO基本功能编码表)	1	2	停机生效	运行设定	-

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H03 09	DI4端子逻辑选择	输入极性: 0~4 0-表示低电平有效 1-表示高电平有效 2-表示上升沿有效 3-表示下降沿有效 4-表示上升下降沿均有效	1	0	停机生效	运行设定	-
H03 10	DI5端子功能选择	输入功能编码: 0, 1~36 0: 无定义 1~36: FunIN.1~36 (参考DIDO基本功能编码表)	1	1	停机生效	运行设定	-
H03 11	DI5端子逻辑选择	输入极性: 0~4 0-表示低电平有效 1-表示高电平有效 2-表示上升沿有效 3-表示下降沿有效 4-表示上升下降沿均有效	1	0	停机生效	运行设定	-
H03 12	DI6端子功能选择	输入功能编码: 0, 1~36 0: 无定义 1~36: FunIN.1~36 (参考DIDO基本功能编码表)	1	12	停机生效	运行设定	-
H03 13	DI6端子逻辑选择	输入极性: 0~4 0-表示低电平有效 1-表示高电平有效 2-表示上升沿有效 3-表示下降沿有效 4-表示上升下降沿均有效	1	0	停机生效	运行设定	-
H03 14	DI7端子功能选择	输入功能编码: 0, 1~36 0: 无定义 1~36: FunIN.1~36 (参考DIDO基本功能编码表)	1	3	停机生效	运行设定	-
H03 15	DI7端子逻辑选择	输入极性: 0~4 0-表示低电平有效 1-表示高电平有效 2-表示上升沿有效 3-表示下降沿有效 4-表示上升下降沿均有效	1	0	停机生效	运行设定	-
H03 16	DI8端子功能选择	输入功能编码: 0, 1~36 0: 无定义 1~36: FunIN.1~36 (参考DIDO基本功能编码表)	1	31	停机生效	运行设定	-
H03 17	DI8端子逻辑选择	输入极性: 0~4 0-表示低电平有效 1-表示高电平有效 2-表示上升沿有效 3-表示下降沿有效 4-表示上升下降沿均有效	1	0	停机生效	运行设定	-

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H03 18	DI9端子功能选择	输入功能编码: 0, 1~36 0: 无定义 1~36: FunIN.1~36 (参考DIDO基本功能编码表)	1	0	停机生效	运行设定	-
H03 19	DI9端子逻辑选择	输入极性: 0~4 0-表示低电平有效 1-表示高电平有效 2-表示上升沿有效 3-表示下降沿有效 4-表示上升下降沿均有效	1	0	停机生效	运行设定	-
H03 34	FunIN信号未分配的状态3(HEX)	0~0xFFFF Bit0-对应FunIN.33 Bit1-对应FunIN.34 ..... Bit15-对应FunIN.48	1	0	再次通电	运行设定	-
H03 35	FunIN信号未分配的状态4(HEX)	0~0xFFFF Bit0-对应FunIN.49 Bit1-对应FunIN.50 ..... Bit15-对应FunIN.64	1	0	再次通电	运行设定	-
H03 50	AI1偏置	-5000mV~5000mV	1mV	0	立即生效	运行设定	-
H03 51	AI1输入滤波时间	0.00ms~655.35ms	0.01ms	2.00ms	立即生效	运行设定	-
H03 52	保留参数	-	-	-	-	-	-
H03 53	AI1死区	0.0mV~1000.0mV	0.1mV	10.0mV	立即生效	运行设定	-
H03 54	AI1零漂	-500.0mV~500.0mV	0.1mV	0.0mV	立即生效	运行设定	-
H03 55	AI2偏置	-5000mV~5000mV	1mV	0mV	立即生效	运行设定	-
H03 56	AI2输入滤波时间	0.00ms~655.35ms	0.01ms	2.00ms	立即生效	运行设定	-
H03 57	保留参数	-	-	-	-	-	-
H03 58	AI2死区	0.0mV~1000.0mV	0.1mV	10.0mV	立即生效	运行设定	-
H03 59	AI2零漂	-500.0mV~500.0mV	0.1mV	0.0mV	立即生效	运行设定	-
H03 80	模拟量10V对应速度值	0rpm~9000rpm	1rpm	3000rpm	立即生效	停机设定	-
H03 81	模拟量10V对应转矩值	1.00倍~8.00倍额定转矩	1.00倍额定转矩	1.00倍额定转矩	立即生效	停机设定	-

## H04组 端子输出参数

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H04 00	DO1端子功能选择	输出编码: 0~20 0: 无定义 1~20: FunOUT.1~20 (参考DIDO功能选择码定义)	1	1	停机生效	运行设定	-
H04 01	DO1端子逻辑电平选择	输出极性反转设定: 0~1 0-表示有效时输出L低电平(光耦导通) 1-表示有效时输出H高电平(光耦关断)	1	0	停机生效	运行设定	-
H04 02	DO2端子功能选择	输出编码: 0~20 0: 无定义 1~20: FunOUT.1~20 (参考DIDO功能选择码定义)	1	5	停机生效	运行设定	-
H04 03	DO2端子逻辑电平选择	输出极性反转设定: 0~1 0-表示有效时输出L低电平(光耦导通) 1-表示有效时输出H高电平(光耦关断)	1	0	停机生效	运行设定	-
H04 04	DO3端子功能选择	输出编码: 0~20 0: 无定义 1~20: FunOUT.1~20 (参考DIDO功能选择码定义)	1	3	停机生效	运行设定	-
H04 05	DO3端子逻辑电平选择	输出极性反转设定: 0~1 0-表示有效时输出L低电平(光耦导通) 1-表示有效时输出H高电平(光耦关断)	1	0	停机生效	运行设定	-
H04 06	DO4端子功能选择	输出编码: 0~20 0: 无定义 1~20: FunOUT.1~20 (参考DIDO功能选择码定义)	1	11	停机生效	运行设定	-
H04 07	DO4端子逻辑电平选择	输出极性反转设定: 0~1 0-表示有效时输出L低电平(光耦导通) 1-表示有效时输出H高电平(光耦关断)	1	0	停机生效	运行设定	-
H04 08	DO5端子功能选择	输出编码: 0~20 0: 无定义 1~20: FunOUT.1~20 (参考DIDO功能选择码定义)	1	16	停机生效	运行设定	-

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H04 09	DO5端子逻辑电平选择	输出极性反转设定: 0~1 0-表示有效时输出L低电平(光耦导通) 1-表示有效时输出H高电平(光耦关断)	1	0	停机生效	运行设定	-
H04 22	DO来源选择	Bit0-DO1来源 ..... Bit4-DO5来源 Bit5~Bit15-预留 Bitx=0: DO(x+1)由驱动器给定 Bitx=1: DO(x+1)由通信给定	-	0	立即生效	停机设定	-
H04 50	AO1信号选择	00-电机转速(1V/1000rpm)(默认) 01-速度指令(1V/1000rpm) 02-转矩指令(1V/100%) 03-位置偏差(0.05V/1指令单位) 04-位置放大器偏差(电子齿轮后)(0.05V/1编码器单位) 05-位置指令速度(1V/1000 rpm) 06-定位完成指令 (定位完成: 5V 定位未完成: 0V) 07-速度前馈(1V/1000rpm) 08-AI1电压 09-AI2电压	1	0	立即生效	运行设定	-
H04 51	AO1偏置量电压	-10000mV~10000mV	1mV	5000mV	立即生效	运行设定	-
H04 52	AO1倍率	-99.99倍~99.99倍	0.01倍	1.00倍	立即生效	运行设定	-
H04 53	AO2信号选择	00-电机转速(1V/1000rpm) 01-速度指令(1V/1000rpm) 02-转矩指令(1V/100%) 03-位置偏差(0.05V/1指令单位) 04-位置放大器偏差(电子齿轮后)(0.05V/1编码器单位) 05-位置指令速度(1V/1000rpm) 06-定位完成指令 (定位完成: 5V 定位未完成: 0V) 07-速度前馈(1V/1000rpm) 08-AI1电压 09-AI2电压	1	0	立即生效	运行设定	-
H04 54	AO2偏置量电压	-10000mV~10000mV	1mV	5000mV	立即生效	运行设定	-
H04 55	AO2倍率	-99.99倍~99.99倍	0.01倍	1.00倍	立即生效	运行设定	-

## H05组 位置控制参数

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H05 00	主位置指令来源	0-脉冲指令(默认) 1-步进量给定 2-多段位置指令给定	1	0	立即生效	停机设定	P
H05 01	高低速脉冲位置指令选择	0-低速 1-高速	1	0	立即生效	停机设定	P
H05 02	电机每旋转一圈的指令脉冲数	0P/Rev~1048576P/Rev	1P/Rev	0P/Rev	再次通电	停机设定	P
H05 04	一阶低通滤波时间	0.0ms~6553.5ms	0.1ms	0.0ms	立即生效	停机设定	P
H05 05	步进量	-9999指令单位~9999指令单位	1 指令单位	50 指令单位	立即生效	停机设定	P
H05 06	位置指令移动平均时间	0.0ms~128.0ms	0.1ms	0.0ms	立即生效	停机设定	P
H05 07	电子齿数比1(分子)	1~1073741824	1	1048576	立即生效	运行设定	P
H05 09	电子齿数比1(分母)	1~1073741824	1	10000	立即生效	运行设定	P
H05 11	电子齿数比2(分子)	1~1073741824	1	1048576	立即生效	运行设定	P
H05 13	电子齿数比2(分母)	1~1073741824	1	10000	立即生效	运行设定	P
H05 15	脉冲串形态	0-方向+脉冲, 正逻辑(默认值) 1-方向+脉冲, 负逻辑 2-A相+B相正交脉冲, 4倍频 3-CW+CCW	1	0	再次通电	停机设定	P
H05 16	清除动作选择	0-伺服OFF及发生故障时清除位置偏差脉冲 1-发生故障时清除位置偏差脉冲 2-通过DI输入的ClrPosErr信号来清除位置偏差脉冲	1	0	立即生效	停机设定	P
H05 17	编码器分频脉冲数	35P/Rev~32767P/Rev	1P/Rev	2500P/Rev	再次通电	停机设定	-
H05 19	速度前馈控制选择	0-无速度前馈 1-内部速度前馈 2-将AI1用作速度前馈输入 3-将AI2用作速度前馈输入	1	1	立即生效	停机设定	P
H05 20	定位完成输出条件	0-位置偏差绝对值小于定位完成幅度时输出 1-位置偏差绝对值小于定位完成幅度且位置指令滤波后的指令为0时输出 2-位置偏差绝对值小于定位完成幅度且位置指令为0时输出	1	0	立即生效	运行设定	P

功能码		名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H05	21	定位完成幅度	1编码器单位~65535编码器单位	1编码器单位	734编码器单位	立即生效	运行设定	P
H05	22	定位接近幅度	1编码器单位~65535编码器单位	1编码器单位	65535编码器单位	立即生效	运行设定	P
H05	23	中断定长使能	1-使用中中断定长功能 0-禁止中断定长功能	0	0	再次通电	停机设定	P
H05	24	中断定长位移	0指令单位~ 1073741824指令单位	1指令单位	10000指令单位	立即生效	运行设定	P
H05	26	中断定长恒速运行速度	0rpm~9000rpm	1rpm	200rpm	立即生效	运行设定	P
H05	27	中断定长加减速时间	0ms~1000ms	1ms	10ms	立即生效	运行设定	P
H05	29	定长锁定解除信号使能	0-不使能 1-使能	1	1	立即生效	运行设定	P
H05	30	原点复归使能控制	0-关闭原点复归功能 1-通过DI输入HomingStart信号来使能原点复归功能 2-通过DI输入HomingStart信号使能电气回原点功能 3-上电后立即启动原点复归 4-立即进行原点复归 5-启动电气回原点命令 6-以当前位置为原点	1	0	立即生效	运行设定	P
H05	31	原点复归模式	0-正向回零，减速点、原点为原点开关 1-反向回零，减速点、原点为原点开关 2-正向回零，减速点、原点为电机Z信号 3-反向回零，减速点、原点为电机Z信号 4-正向回零，减速点为原点开关，原点为电机Z信号 5-反向回零，减速点为原点开关，原点为电机Z信号 6-正向回零，减速点、原点为正向限位开关 7-反向回零，减速点、原点为反向限位开关 8-正向回零，减速点为正向限位，原点为电机Z信号 9-反向回零，减速点为反向限位，原点为电机Z信号	1	0	立即生效	停机设定	P
H05	32	高速搜索原点开关信号的速度	0rpm~3000rpm	1rpm	100rpm	立即生效	运行设定	P

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H05 33	低速搜索原点开关的速度	0rpm~1000rpm	1rpm	10rpm	立即生效	运行设定	P
H05 34	限定搜索原点时的加减速时间	0ms~1000ms	1ms	1000ms	立即生效	运行设定	P
H05 35	限定查找原点的时间	0ms~65535ms	1ms	10000ms	立即生效	运行设定	P
H05 36	机械原点偏移量	-1073741824指令单位 ~1073741824指令单位	1 指令单位	0 指令单位	立即生效	运行设定	P
H05 38	伺服脉冲输出来源选择	0-编码器分频输出 1-脉冲指令同步输出 2-分频和同步输出禁止	1	0	再次通电	停机设定	P
H05 39	电子齿轮比实时修改和DI切换使能	0-位置脉冲指令为0 持续10ms后切换 1-实时切换	1	0	立即生效	停机设定	P
H05 40	原点偏移量及超限处理方式选择	0-H05-36是原点复归后坐标， 遇到限位重新触发原点复归使能 后反向找原点 1-H05-36是原点复归后相对偏 移量，遇到限位重新触发原点复 归使能后反向找原点 2-H05-36是原点复归后坐标， 遇到限位自动反向找原点 3-H05-36是原点复归后相对偏 移量，遇到限位自动反向找原点	1	0	立即生效	停机设定	P
H05 41	Z脉冲输出极性选择	0-正极性输出(Z脉冲为高电平) 1-负极性输出(Z脉冲为低电平)	1	1	再次通电	停机设定	P

## H06组 速度控制参数

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H06 00	主速度指令A来源	0-数字给定(H06-03) 1-AI1 2-AI2	1	0	立即生效	停机设定	S
H06 01	辅助速度指令B来源	0-数字给定(H06-03) 1-AI1 2-AI2 3-0(无作用) 4-0(无作用) 5-多段速度指令	1	1	立即生效	停机设定	S
H06 02	速度指令选择	0-主速度指令A来源 1-辅助速度指令B来源 2-A+B 3-A/B切换 4-通讯给定	1	0	立即生效	停机设定	S
H06 03	速度指令键盘设定值	-9000rpm~9000rpm	1rpm	200rpm	立即生效	运行设定	S
H06 04	点动速度设定值	0rpm~9000rpm	1rpm	100rpm	立即生效	运行设定	S
H06 05	速度指令加速斜坡时间	0ms~65535ms	1ms	0ms	立即生效	运行设定	S
H06 06	速度指令减速斜坡时间	0ms~65535ms	1ms	0ms	立即生效	运行设定	S
H06 07	最大转速限制	0rpm~9000rpm	1rpm	9000rpm	立即生效	运行设定	S
H06 08	速度正向限制	0rpm~9000rpm	1rpm	9000rpm	立即生效	运行设定	S
H06 09	速度反向限制	0rpm~9000rpm	1rpm	9000rpm	立即生效	运行设定	S
H06 11	转矩前馈选择	0-无转矩前馈 1-内部转矩前馈	1	1	立即生效	运行设定	PS
H06 15	零速固定转速限制定值	0rpm~6000rpm	1rpm	10rpm	立即生效	运行设定	S
H06 16	电机旋转信号速度门限值	0rpm~1000rpm	1rpm	20rpm	立即生效	运行设定	PST
H06 17	速度一致信号宽度	0rpm~100rpm	1rpm	10rpm	立即生效	运行设定	S
H06 18	速度到达信号阈值	10rpm~6000rpm	1rpm	1000rpm	立即生效	运行设定	PST
H06 19	零速输出信号阈值	1rpm~6000rpm	1rpm	10rpm	立即生效	运行设定	PST

## H07组 转矩控制参数

转矩指令100%对应电机额定转矩。

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H07 00	主转矩指令A来源	0-数字给定(H07-03) 1-AI1 2-AI2	1	0	立即生效	停机设定	T
H07 01	辅助转矩指令B来源	0-数字给定(H07-03) 1-AI1 2-AI2	1	1	立即生效	停机设定	T
H07 02	转矩指令选择	0-主转矩指令A来源 1-辅助转矩指令B来源 2-A+B来源 3-A/B切换 4-通讯给定	1	0	立即生效	停机设定	T
H07 03	转矩指令键盘设定值	-300.0%~300.0%	0.1%	0.0%	立即生效	运行设定	T
H07 05	转矩指令滤波时间1	0.00ms~30.00ms	0.01ms	0.79ms	立即生效	运行设定	PST
H07 06	转矩指令滤波时间2	0.00ms~30.00ms	0.01ms	0.79ms	立即生效	运行设定	PST
H07 07	转矩限制来源	0-正反内部转矩限制(默认) 1-正反外部转矩限制 (利用P-CL, N-CL选择) 2-T-LMT用作外部转矩限制输入 3-以正反外部转矩和外部T-LMT 的最小值为转矩限制 (利用P-CL, N-CL选择) 4-正反内部转矩限制和T-LMT转 矩限制之间切换 (利用P-CL,N-CL选择)	1	0	立即生效	运行设定	PST
H07 08	T-LMT选择	1-AI1 2-AI2	1	2	立即生效	运行设定	PST
H07 09	正转内部转矩限制	0.0%~300.0% (100%对应一倍额定转矩)	0.1%	300.0%	立即生效	运行设定	PST
H07 10	反转内部转矩限制	0.0%~300.0% (100%对应一倍额定转矩)	0.1%	300.0%	立即生效	运行设定	PST
H07 11	正转侧外部转矩限制	0.0%~300.0% (100%对应一倍额定转矩)	0.1%	300.0%	立即生效	运行设定	PST
H07 12	反转侧外部转矩限制	0.0%~300.0% (100%对应一倍额定转矩)	0.1%	300.0%	立即生效	运行设定	PST
H07 15	紧急停止转矩	0.0%~300.0% (100%对应一倍额定转矩)	0.1%	100.0%	立即生效	停机设定	PST

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H07 17	速度限制来源选择	0-内部速度限制 (转矩控制时速度限制) 1-将V-LMT用作外部速度限制输入 2-通过FunIN.36(V-SEL)选择 H07-19/H07-20作为内部速度限制	1	0	立即生效	运行设定	T
H07 18	V-LMT选择	1-AI1 2-AI2	1	1	立即生效	运行设定	T
H07 19	转矩控制时正向速度限制值/ 转矩控制时速度限制值 1	0rpm~9000rpm	1rpm	3000rpm	立即生效	运行设定	T
H07 20	转矩控制时负向速度限制值/ 转矩控制时速度限制值 2	0rpm~9000rpm	1rpm	3000rpm	立即生效	运行设定	T
H07 21	转矩到达基准值	0.0%~300.0% (100%对应一倍额定转矩)	0.1%	0.0%	立即生效	运行设定	PST
H07 22	转矩到达有效值	0.0%~300.0% (100%对应一倍额定转矩)	0.1%	20.0%	立即生效	运行设定	PST
H07 23	转矩到达无效值	0.0%~300.0% (100%对应一倍额定转矩)	0.1%	10.0%	立即生效	运行设定	PST
H07 40	是否超过速度限制判断等待时间	0.5ms~30.0ms	0.1ms	1.0ms	立即生效	运行设定	T

## H08组 增益类参数

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H08 00	速度环增益	0.1Hz~2000.0Hz	0.1Hz	25.0Hz	立即生效	运行设定	PS
H08 01	速度环积分时间常数	0.15ms~512.00ms	0.01ms	31.83ms	立即生效	运行设定	PS
H08 02	位置环增益	0.0Hz~2000.0Hz	0.1Hz	40.0Hz	立即生效	运行设定	P
H08 03	第2速度环增益	0.1Hz~2000.0Hz	0.1Hz	40.0Hz	立即生效	运行设定	PS
H08 04	第2速度环积分时间常数	0.15ms~512.00ms	0.01ms	20.00ms	立即生效	运行设定	PS
H08 05	第2位置环增益	0.0Hz~2000.0Hz	0.1Hz	64.0Hz	立即生效	运行设定	P
H08 06	保留参数	-	-	-	-	-	-

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H08 08	第二增益模式设置	0-第一增益固定，使用外部DI进行P/PI切换 1-根据H08-09的条件设置使用增益切换	1	1	立即生效	运行设定	PS
H08 09	增益切换条件选择	0-第一增益固定 (PS) 1-使用外部DI进行切换(PS) 2-转矩指令大 (PS) 3-速度指令大 (PS) 4-速度指令变化率大 (PS) 5-速度指令高低速阈值(PS) 6-位置偏差大 (P) 7-有位置指令 (P) 8-定位未完成 (P) 9-实际速度 (P) 10-有位置指令+实际速度(P)	1	0	立即生效	运行设定	PS
H08 10	增益切换延迟时间	0.0ms~1000.0ms	0.1ms	5.0ms	立即生效	运行设定	PS
H08 11	增益切换等级	0~20000	根据模式	50	立即生效	运行设定	PS
H08 12	增益切换时滞	0~20000	根据模式	30	立即生效	运行设定	PS
H08 13	位置增益切换时间	0.0ms~1000.0ms	0.1ms	3.0ms	立即生效	运行设定	PS
H08 15	负载转动惯量比平均值	0.00~120.00	0.01	1.00	立即生效	运行设定	PST
H08 18	速度前馈滤波时间参数	0.00~64.00ms	0.01ms	0.50ms	立即生效	运行设定	P
H08 19	速度前馈增益	0.0%~100.0%	0.1%	0.0%	立即生效	运行设定	P
H08 20	转矩前馈滤波时间参数	0.00ms~64.00ms	0.01ms	0.50ms	立即生效	运行设定	P
H08 21	转矩前馈增益	0.0%~200.0%	0.1%	0.0%	立即生效	运行设定	P
H08 22	速度反馈滤波选项	0-禁止速度反馈平均滤波 1-速度反馈2次平均滤波 2-速度反馈4次平均滤波 3-速度反馈8次平均滤波 4-速度反馈16次平均滤波	1	0	立即生效	停机设定	PS
H08 23	速度反馈低通滤波截止频率	100Hz~4000Hz	1Hz	4000Hz	立即生效	运行设定	PS
H08 24	PDFF控制系数	0.0%~100.0%	0.1%	100.0%	立即生效	运行设定	PS

## H09组 自整定参数

功能码	名称	设定范围	设定单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H09 00	自调整模式选择	0-参数自整定无效，手工调节参数 1-参数自整定标准模式，刚性表自动调节增益参数 2-定位模式，刚性表自动调节增益参数	1	0	立即生效	运行设定	PS
H09 01	刚性等级选择	0~31	1	12	立即生效	运行设定	PS
H09 02	自适应滤波器模式选择	0-自适应滤波器不再更新 1-1个自适应滤波器有效(第3组陷波器) 2-2个自适应滤波器有效(第3组和第4组陷波器) 3-只测试共振点，在H09-24显示 4-恢复第3组和第4组陷波器的值到出厂状态	1	0	立即生效	运行设定	PS
H09 03	在线惯量辨识模式	0-关闭在线辨识 1-开启在线辨识，缓慢变化 2-开启在线辨识，一般变化 3-开启在线辨识，快速变化	1	0	立即生效	运行设定	PS
H09 04	低频振动模式选择	0-手动设置振动频率 1-自动辨识振动频率	1	0	立即生效	运行设定	-
H09 05	离线惯量辨识模式	0-正反三角波模式 1-JOG点动模式	1	0	立即生效	停机设定	-
H09 06	惯量辨识最大速度	100rpm~1000rpm	1rpm	500rpm	立即生效	停机设定	-
H09 07	惯量辨识加速至最大速度时间	20ms~800ms	1ms	250ms	立即生效	停机设定	-
H09 08	单次惯量辨识完成后等待时间	50ms~10000ms	1ms	800ms	立即生效	停机设定	-
H09 09	完成单次惯量辨识需电机转动圈数	-	0.01圈	-	-	显示	-
H09 12	第1组陷波器频率	50Hz~4000Hz	1Hz	4000Hz	立即生效	运行设定	PS
H09 13	第1组陷波器宽度等级	0~20	1	2	立即生效	运行设定	PS
H09 14	第1组陷波器衰减等级	0~99	1	0	立即生效	运行设定	PS
H09 15	第2组陷波器频率	50Hz~4000Hz	1Hz	4000Hz	立即生效	运行设定	PS

功能码	名称	设定范围	设定单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H09 16	第2组陷波器宽度等级	0~20	1	2	立即生效	运行设定	PS
H09 17	第2组陷波器衰减等级	0~99	1	0	立即生效	运行设定	PS
H09 18	第3组陷波器频率	50Hz~4000Hz	1Hz	4000Hz	立即生效	运行设定	PS
H09 19	第3组陷波器宽度等级	0~20	1	2	立即生效	运行设定	PS
H09 20	第3组陷波器衰减等级	0~99	1	0	立即生效	运行设定	PS
H09 21	第4组陷波器频率	50Hz~4000Hz	1Hz	4000Hz	立即生效	运行设定	PS
H09 22	第4组陷波器宽度等级	0~20	1	2	立即生效	运行设定	PS
H09 23	第4组陷波器衰减等级	0~99	1	0	立即生效	运行设定	PS
H09 24	共振频率辨识结果	-	1Hz	-	-	显示	PS
H09 30	扰动转矩补偿增益	-100.0%~100.0%	0.1%	0.0%	立即生效	运行设定	PS
H09 31	扰动观测器滤波时间	0.00ms~25.00ms	0.01ms	0.5ms	立即生效	运行设定	PS
H09 38	低频振动频率A	1.0Hz~100.0Hz	0.1Hz	100.0Hz	立即生效	运行设定	-
H09 39	低频振动频率A滤波设定	0~10	1	2	立即生效	运行设定	-

## HOA组 故障与保护

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
HOA 00	电源输入缺相保护选择	0-使能故障禁止警告 1-使能故障和警告 2-禁止故障和警告	1	0	立即生效	运行设定	-
HOA 03	是否执行掉电保存功能	0-不执行掉电保存 1-执行掉电保存	1	0	立即生效	运行设定	-
HOA 04	电机过载保护增益	50%~300%	1%	100%	立即生效	停机设定	-
HOA 07	保留参数	-	-	-	-	-	-
HOA 08	过速故障阈值	0~10000rpm (0-电机最高转速(H00-15)的1.2倍)	1rpm	0	立即生效	运行设定	-
HOA 09	最大位置脉冲频率	100kHz~4000kHz	1kHz	4000kHz	立即生效	停机设定	P
HOA 10	位置偏差过大故障值	1编码器单位~ 1073741824编码器单位	1编码器单位	3145728 编码器单位	立即生效	运行设定	P
HOA 12	飞车保护功能使能	0-不作飞车保护 1-开启飞车保护	1	1	立即生效	运行设定	-
HOA 13	保留参数	-	-	-	-	-	-
HOA 14	保留参数	-	-	-	-	-	-
HOA 15	保留参数	-	-	-	-	-	-
HOA 16	伺服低频振动位置偏差判断阈值	1-1000	0.0001 Rev	5	立即生效	运行设定	-
HOA 19	DI8滤波时间	0~255	25ns	80	再次通电	停机设定	-
HOA 20	DI9滤波时间	0~255	25ns	80	再次通电	停机设定	-
HOA 22	保留参数	-	-	-	-	-	-
HOA 23	保留参数	-	-	-	-	-	-
HOA 24	低速脉冲输入管脚滤波时间	0~255	25ns	15	再次通电	停机设定	-
HOA 25	速度反馈显示滤波时间	0ms~5000ms	1ms	50ms	立即生效	停机设定	-
HOA 26	电机过载屏蔽使能	0-开放电机过载 1-屏蔽电机过载警告和故障	1	0	立即生效	停机设定	-
HOA 27	保留参数	-	-	-	-	-	-
HOA 28	正交编码器滤波时间	0~255	25ns	30	再次通电	停机设定	-
HOA 30	高速脉冲输入管脚滤波时间	0~255	25ns	3	再次通电	停机设定	-
HOA 32	堵转过温保护时间阈值	10ms~65535ms	1ms	200ms	立即生效	运行设定	-
HOA 33	堵转过温保护使能	0-无操作 1-使能	1	1	立即生效	运行设定	-

## HOB组 显示参数

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
HOB 00	实际电机转速	-	1rpm	-	-	显示	PST
HOB 01	速度指令	-	1rpm	-	-	显示	PS
HOB 02	内部转矩指令 (相对于额定转矩)	-	0.1%	-	-	显示	PST
HOB 03	输入信号监视DI	-	-	-	-	显示	-
HOB 05	输出信号监视DO	-	-	-	-	显示	-
HOB 07	绝对位置计数器 (32位十进制显示)	-	1 指令单位	-	-	显示	P
HOB 09	机械角度 (始于原点的脉冲数)	-	1编码器 单位	-	-	显示	-
HOB 10	旋转角度(电气角度)	-	0.1°	-	-	显示	-
HOB 11	输入位置指令对应 速度信息	-	1rpm	-	-	显示	P
HOB 12	平均负载率	-	0.1%	-	-	显示	-
HOB 13	输入指令脉冲计数器 (32位十进制显示)	-	1 指令单位	-	-	显示	P
HOB 15	编码器位置偏差计数器 (32位十进制显示)	-	1编码器 单位	-	-	显示	P
HOB 17	反馈脉冲计数器 (32位十进制显示)	-	1编码器 单位	-	-	显示	P
HOB 19	总上电时间 (32位十进制显示)	-	0.1s	-	-	显示	-
HOB 21	AI1采样电压值	-	0.01V	-	-	显示	-
HOB 22	AI2采样电压值	-	0.01V	-	-	显示	-
HOB 24	相电流有效值	-	0.01A	-	-	显示	-
HOB 26	母线电压值	-	0.1V	-	-	显示	-
HOB 27	模块温度值	-	1°C	-	-	显示	-
HOB 28	保留参数	-	-	-	-	-	-
HOB 29	保留参数	-	-	-	-	-	-
HOB 30	保留参数	-	-	-	-	-	-
HOB 31	保留参数	-	-	-	-	-	-
HOB 32	保留参数	-	-	-	-	-	-
HOB 33	故障记录的显示	0-当前故障 1-上1次故障 2-上2次故障 ..... 9-上9次故障	1	0	立即 生效	运行 设定	-
HOB 34	故障码	-	-	首次故障码	-	显示	-

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H0B 35	所选故障时间截	-	0.1s	-	-	显示	-
H0B 37	所选故障时当前转速	-	1rpm	-	-	显示	-
H0B 38	所选故障时当前电流U	-	0.01A	-	-	显示	-
H0B 39	所选故障时当前电流V	-	0.01A	-	-	显示	-
H0B 40	所选故障时母线电压	-	0.1V	-	-	显示	-
H0B 41	所选故障时输入端子状态	-	-	-	-	显示	-
H0B 42	所选故障时输出端子状态	-	-	-	-	显示	-
H0B 43	保留参数	-	-	-	-	-	-
H0B 44	保留参数	-	-	-	-	-	-
H0B 45	保留参数	-	-	-	-	-	-
H0B 46	保留参数	-	-	-	-	-	-
H0B 47	保留参数	-	-	-	-	-	-
H0B 48	保留参数	-	-	-	-	-	-
H0B 49	保留参数	-	-	-	-	-	-
H0B 50	保留参数	-	-	-	-	-	-
H0B 51	保留参数	-	-	-	-	-	-
H0B 53	位置偏差 (指令单位) (仅位置控制时有效)	-	1 指令单位	-	-	显示	P
H0B 55	实际电机转速 (0.1rpm)	-	0.1rpm	-	-	显示	PST
H0B 57	控制电母线电压	-	0.1V	-	-	显示	PST

## H0C组 通信参数

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H0C 00	伺服轴地址	1~247, 0为广播地址	1	1	立即生效	运行设定	-
H0C 02	串口波特率设置	0-2400bps 1-4800bps 2-9600bps 3-19200bps 4-38400bps 5-57600bps 6-115200bps	1	5	立即生效	运行设定	-
H0C 03	Modbus数据格式	0-无校验, 2个停止位 1-偶校验, 1个停止位 2-奇校验, 1个停止位 3-无校验, 1个停止位	1	0	立即生效	运行设定	-
H0C 08	CAN通信速率选择	0~20K 1~50K 2~100K 3~125K 4~250K 5~500K 6~1M 7~1M	1	5	再次通电	运行设定	PST
H0C 09	通信虚拟VDI	0-禁用 1-使能	1	0	立即生效	停机设定	-
H0C 10	上电后VDI默认虚拟电平值	Bit0-VDI1默认值 ..... Bit15-VDI16默认值	1	0	再次通电	运行设定	-
H0C 11	通信虚拟VDO	0-禁用 1-使能	1	0	立即生效	停机设定	-
H0C 12	VDO功能选择为0时默认虚拟电平值	Bit0-VDO1默认值 ..... Bit15-VDO16默认值	1	0	立即生效	停机设定	-
H0C 13	通信写入功能码值是否更新到EEPROM	0-不更新EEPROM 1-更新EEPROM	1	1	立即生效	运行设定	-

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H0C 14	Modbus错误码	新协议: 0x0001-非法功能(命令码) 0x0002-非法数据地址 0x0003-非法数据 0x0004-从站设备故障 老协议: 0x0002-命令码不是 0x03/0x06/0x10 0x0004-伺服计算接收到数据帧的CRC校验码与数据帧内校验码不相等 0x0008-访问的功能码不存在 0x0010-写入功能码的值超出功能码上下限 0x0080-被写功能码只能在伺服停机状态下修改, 而伺服当前处于运行状态	-	-	-	显示	-
H0C 15	Can通信协议设置	0-Canlink协议 1-CanOpen协议	1	0	再次通电	停机设定	-
H0C 16	统计接收到上位机发送过来的NodeGuard报文次数	-	1	-	-	显示	-
H0C 18	统计接收到上位机发送过来的Sync报文次数	-	1	-	-	显示	-
H0C 20	统计接收到上位机发送过来的SDO报文次数	-	1	-	-	显示	-
H0C 22	统计接收到上位机发送过来的PDO报文次数	-	1	-	-	显示	-
H0C 24	CAN帧类型	0-标准帧 1-扩展帧	1	0	再次通电	运行设定	-
H0C 25	Modbus 指令应答延时	0ms~5000ms	1ms	1ms	立即生效	运行设定	-
H0C 26	Modbus32 位功能码传输顺序	0-高16 位在前, 低16 位在后 1-低16 位在前, 高16 位在后	1	1	立即生效	运行设定	-
H0C 27	NODE-GUARD超时报警间隔次数	1~10	1	5	立即生效	停机设定	-
H0C 28	CANOPEN报文数据传输顺序	0-小端格式 1-大端格式	1	0	立即生效	运行设定	-
H0C 30	Modbus错误帧格式选择	0-老协议 1-标准报错协议	1	1	立即生效	运行设定	-

## H0D组 辅助功能参数

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H0D 00	软件复位操作	0-无操作 1-软件复位	1	0	立即生效	停机设定	-
H0D 01	故障复位	0-无操作 1-故障复位	1	0	立即生效	停机设定	-
H0D 02	转动惯量辨识功能	-	-	-	-	-	-
H0D 03	初始角度辨识使能	0-无操作 1-使能	1	0	立即生效	停机设定	-
H0D 04	编码器ROM区读写	0-无操作 1-写ROM区 2-读ROM区	1	0	立即生效	停机设定	-
H0D 05	紧急停机	0-无操作 1-紧急停机	1	0	立即生效	运行设定	-
H0D 08	编码器校正使能	0-无操作 1-使能	1	0	立即生效	停机设定	-
H0D 10	模拟通道自动调整	0-无操作 1-AI1调整 2-AI2调整	1	0	立即生效	停机设定	-
H0D 11	JOG功能	-	-	-	-	-	-
H0D 12	UV相电流平衡校正	0-无操作 1-使能	1	0	再次通电	停机设定	-
H0D 17	DIDO仿真模式下强行输出使能	0-无操作 1-仿真DI使能，仿真DO不使能 2-仿真DO使能，仿真DI不使能 3-仿真DIDO都使能	1	0	立即生效	运行设定	-
H0D 18	DI仿真模式下强行输出给定	0~0x01FF	1	0x01FF	立即生效	运行设定	-
H0D 19	DO仿真模式下强行输出给定	0~0x001F	1	0	立即生效	运行设定	-

## HOF组 全闭环功能参数

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
HOF 00	编码器反馈模式	0-内部编码器反馈 1-外部编码器反馈 2-电子齿轮切换时进行内外位置闭环切换 3-保留	1	0	立即生效	停机设定	P
HOF 01	外部编码器使用方式	0-以标准运行方向使用 1-以反转运行方向使用	1	0	立即生效	停机设定	P
HOF 04	电机旋转一圈外部编码器脉冲数	0外部编码器单位~ 1073741824外部编码器单位	1 外部编码器单位	10000 外部编码器单位	立即生效	停机设定	P
HOF 08	混合控制偏差过大设置	0外部编码器单位~ 1073741824外部编码器单位	1 外部编码器单位	1000 外部编码器单位	立即生效	运行设定	P
HOF 10	混合控制偏差清除设置	0Rev~100Rev	1Rev	1Rev	立即生效	运行设定	P
HOF 13	外内偏差一阶低通滤波时间	0ms~6553.5ms	0.1ms	0ms	立即生效	运行设定	P
HOF 16	混合控制偏差计数器	-1073741824 外部编码器单位~ 1073741824 外部编码器单位	1 外部编码器单位	0 外部编码器单位	-	显示	P
HOF 18	内部编码器脉冲反馈显示	-1073741824内部编码器单位~ 1073741824内部编码器单位	1 内部编码器单位	0 内部编码器单位	-	显示	P
HOF 20	外部编码器脉冲反馈显示	-1073741824 外部编码器单位~ 1073741824 外部编码器单位	1 外部编码器单位	0 外部编码器单位	-	显示	P

## H11组 多段位置功能

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H11 00	多段位置运行方式	0-单次运行结束停机 (H11-01进行段数选择) 1-循环运行 (H11-01进行段数选择) 2-DI切换运行 (通过DI来选择) 3-顺序运行 (H11-01进行段数选择)	1	1	立即生效	停机设定	P
H11 01	位移指令终点段数选择	1~16	1	1	立即生效	停机设定	P
H11 02	余量处理方式	DI模式外其他三种模式下有效 0-继续运行没走完的段 1-从第1段重新开始运行	1	0	立即生效	停机设定	P
H11 03	等待时间单位	0-ms 1-s	1	0	立即生效	停机设定	P
H11 04	位移指令类型选择	0-相对位移指令 1-绝对位移指令	1	0	立即生效	停机设定	P
H11 05	连续模式循环运行起始段选择	0~16	1	0	立即生效	停机设定	P
H11 12	第1段移动位移	-1073741824指令单位 ~1073741824指令单位	1 指令单位	10000 指令单位	立即生效	运行设定	P
H11 14	第1段位移最大运行速度	1rpm~9000rpm	1rpm	200rpm	立即生效	运行设定	P
H11 15	第1段位移加减速时间	0~65535	1ms(1s)	10	立即生效	运行设定	P
H11 16	第1段位移完成后等待时间	0~10000	1ms(1s)	10	立即生效	运行设定	P
H11 17	第2段移动位移	-1073741824指令单位 ~1073741824指令单位	1 指令单位	10000 指令单位	立即生效	运行设定	P
H11 19	第2段位移最大运行速度	1rpm~9000rpm	1rpm	200rpm	立即生效	运行设定	P
H11 20	第2段位移加减速时间	0~65535	1ms(1s)	10	立即生效	运行设定	P
H11 21	第2段位移完成后等待时间	0~10000	1ms(1s)	10	立即生效	运行设定	P
H11 22	第3段移动位移	-1073741824指令单位 ~1073741824指令单位	1 指令单位	10000 指令单位	立即生效	运行设定	P
H11 24	第3段位移最大运行速度	1rpm~9000rpm	1rpm	200rpm	立即生效	运行设定	P
H11 25	第3段位移加减速时间	0~65535	1ms(1s)	10	立即生效	运行设定	P

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H11 26	第3段位移完成后等待时间	0~10000	1ms(1s)	10	立即生效	运行设定	P
H11 27	第4段移动位移	-1073741824指令单位 ~1073741824指令单位	1 指令单位	10000 指令单位	立即生效	运行设定	P
H11 29	第4段位移最大运行速度	1rpm~9000rpm	1rpm	200rpm	立即生效	运行设定	P
H11 30	第4段位移加减速时间	0~65535	1ms(1s)	10	立即生效	运行设定	P
H11 31	第4段位移完成后等待时间	0~10000	1ms(1s)	10	立即生效	运行设定	P
H11 32	第5段移动位移	-1073741824指令单位 ~1073741824指令单位	1 指令单位	10000 指令单位	立即生效	运行设定	P
H11 34	第5段位移最大运行速度	1rpm~9000rpm	1rpm	200rpm	立即生效	运行设定	P
H11 35	第5段位移加减速时间	0~65535	1ms(1s)	10	立即生效	运行设定	P
H11 36	第5段位移完成后等待时间	0~10000	1ms(1s)	10	立即生效	运行设定	P
H11 37	第6段移动位移	-1073741824指令单位 ~1073741824指令单位	1 指令单位	10000 指令单位	立即生效	运行设定	P
H11 39	第6段位移最大运行速度	1rpm~9000rpm	1rpm	200rpm	立即生效	运行设定	P
H11 40	第6段位移加减速时间	0~65535	1ms(1s)	10	立即生效	运行设定	P
H11 41	第6段位移完成后等待时间	0~10000	1ms(1s)	10	立即生效	运行设定	P
H11 42	第7段移动位移	-1073741824指令单位 ~1073741824指令单位	1 指令单位	10000 指令单位	立即生效	运行设定	P
H11 44	第7段位移最大运行速度	1rpm~9000rpm	1rpm	200rpm	立即生效	运行设定	P
H11 45	第7段位移加减速时间	0~65535	1ms(1s)	10	立即生效	运行设定	P
H11 46	第7段位移完成后等待时间	0~10000	1ms(1s)	10	立即生效	运行设定	P
H11 47	第8段移动位移	-1073741824指令单位 ~1073741824指令单位	1 指令单位	10000 指令单位	立即生效	运行设定	P
H11 49	第8段位移最大运行速度	1rpm~9000rpm	1rpm	200rpm	立即生效	运行设定	P
H11 50	第8段位移加减速时间	0~65535	1ms(1s)	10	立即生效	运行设定	P
H11 51	第8段位移完成后等待时间	0~10000	1ms(1s)	10	立即生效	运行设定	P

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H11 52	第9段移动位移	-1073741824指令单位 ~1073741824指令单位	1 指令单位	10000 指令单位	立即生效	运行设定	P
H11 54	第9段位移最大运行速度	1rpm~9000rpm	1rpm	200rpm	立即生效	运行设定	P
H11 55	第9段位移加减速时间	0~65535	1ms(1s)	10	立即生效	运行设定	P
H11 56	第9段位移完成后等待时间	0~10000	1ms(1s)	10	立即生效	运行设定	P
H11 57	第10段移动位移	-1073741824指令单位 ~1073741824指令单位	1 指令单位	10000 指令单位	立即生效	运行设定	P
H11 59	第10段位移最大运行速度	1rpm~9000rpm	1rpm	200rpm	立即生效	运行设定	P
H11 60	第10段位移加减速时间	0~65535	1ms(1s)	10	立即生效	运行设定	P
H11 61	第10段位移完成后等待时间	0~10000	1ms(1s)	10	立即生效	运行设定	P
H11 62	第11段移动位移	-1073741824指令单位 ~1073741824指令单位	1 指令单位	10000 指令单位	立即生效	运行设定	P
H11 64	第11段位移最大运行速度	1rpm~9000rpm	1rpm	200rpm	立即生效	运行设定	P
H11 65	第11段位移加减速时间	0~65535	1ms(1s)	10	立即生效	运行设定	P
H11 66	第11段位移完成后等待时间	0~10000	1ms(1s)	10	立即生效	运行设定	P
H11 67	第12段移动位移	-1073741824指令单位 ~1073741824指令单位	1 指令单位	10000 指令单位	立即生效	运行设定	P
H11 69	第12段位移最大运行速度	1rpm~9000rpm	1rpm	200rpm	立即生效	运行设定	P
H11 70	第12段位移加减速时间	0~65535	1ms(1s)	10	立即生效	运行设定	P
H11 71	第12段位移完成后等待时间	0~10000	1ms(1s)	10	立即生效	运行设定	P
H11 72	第13段移动位移	-1073741824指令单位 ~1073741824指令单位	1 指令单位	10000 指令单位	立即生效	运行设定	P
H11 74	第13段位移最大运行速度	1rpm~9000rpm	1rpm	200rpm	立即生效	运行设定	P
H11 75	第13段位移加减速时间	0~65535	1ms(1s)	10	立即生效	运行设定	P
H11 76	第13段位移完成后等待时间	0~10000	1ms(1s)	10	立即生效	运行设定	P
H11 77	第14段移动位移	-1073741824指令单位 ~1073741824指令单位	1 指令单位	10000 指令单位	立即生效	运行设定	P

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H11 79	第14段位移最大运行速度	1rpm~9000rpm	1rpm	200rpm	立即生效	运行设定	P
H11 80	第14段位移加减速时间	0~65535	1ms(1s)	10	立即生效	运行设定	P
H11 81	第14段位移完成后等待时间	0~10000	1ms(1s)	10	立即生效	运行设定	P
H11 82	第15段移动位移	-1073741824指令单位 ~1073741824指令单位	1 指令单位	10000 指令单位	立即生效	运行设定	P
H11 84	第15段位移最大运行速度	1rpm~9000rpm	1rpm	200rpm	立即生效	运行设定	P
H11 85	第15段位移加减速时间	0~65535	1ms(1s)	10	立即生效	运行设定	P
H11 86	第15段位移完成后等待时间	0~10000	1ms(1s)	10	立即生效	运行设定	P
H11 87	第16段移动位移	-1073741824指令单位 ~1073741824指令单位	1 指令单位	10000 指令单位	立即生效	运行设定	P
H11 89	第16段位移最大运行速度	1rpm~9000rpm	1rpm	200rpm	立即生效	运行设定	P
H11 90	第16段位移加减速时间	0~65535	1ms(1s)	10	立即生效	运行设定	P
H11 91	第16段位移完成后等待时间	0~10000	1ms(1s)	10	立即生效	运行设定	P

## H12组 多段速度运行指令

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H12 00	多段速度指令运行方式	0-单次运行结束停机 (H12-01进行段数选择) 1-循环运行 (H12-01进行段数选择) 2-通过外部DI进行切换	1	1	立即生效	停机设定	S
H12 01	速度指令终点段数选择	1~16	1	16	立即生效	停机设定	S
H12 02	运行时间单位选择	0-sec 1-min	1	0	立即生效	停机设定	S
H12 03	加速时间1	0ms~65535ms	1ms	10ms	立即生效	停机设定	S
H12 04	减速时间1	0ms~65535ms	1ms	10ms	立即生效	停机设定	S
H12 05	加速时间2	0ms~65535ms	1ms	50ms	立即生效	停机设定	S
H12 06	减速时间2	0ms~65535ms	1ms	50ms	立即生效	停机设定	S
H12 07	加速时间3	0ms~65535ms	1ms	100ms	立即生效	停机设定	S
H12 08	减速时间3	0ms~65535ms	1ms	100ms	立即生效	停机设定	S
H12 09	加速时间4	0ms~65535ms	1ms	150ms	立即生效	停机设定	S
H12 10	减速时间4	0ms~65535ms	1ms	150ms	立即生效	停机设定	S
H12 20	第1段指令	-9000rpm~9000rpm	1rpm	0	立即生效	停机设定	S
H12 21	第1段指令运行时间	0~6553.5	0.1s (0.1min)	5.0	立即生效	停机设定	S
H12 22	第1段升降速时间	0-零加减速时间 1-加减速时间1 2-加减速时间2 3-加减速时间3 4-加减速时间4	1	0	立即生效	停机设定	S
H12 23	第2段指令	-9000rpm~9000rpm	1rpm	100rpm	立即生效	停机设定	S
H12 24	第2段指令运行时间	0~6553.5	0.1s (0.1min)	5.0	立即生效	停机设定	S

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H12 25	第2段升降速时间	0-零加减速时间 1-加减速时间1 2-加减速时间2 3-加减速时间3 4-加减速时间4	1	0	立即生效	停机设定	S
H12 26	第3段指令	-9000rpm~9000rpm	1rpm	300rpm	立即生效	停机设定	S
H12 27	第3段指令运行时间	0~6553.5	0.1s (0.1min)	5.0	立即生效	停机设定	S
H12 28	第3段升降速时间	0-零加减速时间 1-加减速时间1 2-加减速时间2 3-加减速时间3 4-加减速时间4	1	0	立即生效	停机设定	S
H12 29	第4段指令	-9000rpm~9000rpm	1rpm	500rpm	立即生效	停机设定	S
H12 30	第4段指令运行时间	0~6553.5	0.1s (0.1min)	5.0	立即生效	停机设定	S
H12 31	第4段升降速时间	0-零加减速时间 1-加减速时间1 2-加减速时间2 3-加减速时间3 4-加减速时间4	1	0	立即生效	停机设定	S
H12 32	第5段指令	-9000rpm~9000rpm	1rpm	700rpm	立即生效	停机设定	S
H12 33	第5段指令运行时间	0~6553.5	0.1s (0.1min)	5.0	立即生效	停机设定	S
H12 34	第5段升降速时间	0-零加减速时间 1-加减速时间1 2-加减速时间2 3-加减速时间3 4-加减速时间4	1	0	立即生效	停机设定	S
H12 35	第6段指令	-9000rpm~9000rpm	1rpm	900rpm	立即生效	停机设定	S
H12 36	第6段指令运行时间	0~6553.5	0.1s (0.1min)	5.0	立即生效	停机设定	S
H12 37	第6段升降速时间	0-零加减速时间 1-加减速时间1 2-加减速时间2 3-加减速时间3 4-加减速时间4	1	0	立即生效	停机设定	S
H12 38	第7段指令	-9000rpm~9000rpm	1rpm	600rpm	立即生效	停机设定	S

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H12 39	第7段指令运行时间	0~6553.5	0.1s (0.1min)	5.0	立即生效	停机设定	S
H12 40	第7段升降速时间	0-零加减速时间 1-加减速时间1 2-加减速时间2 3-加减速时间3 4-加减速时间4	1	0	立即生效	停机设定	S
H12 41	第8段指令	-9000rpm~9000rpm	1rpm	300rpm	立即生效	停机设定	S
H12 42	第8段指令运行时间	0~6553.5	0.1s (0.1min)	5.0	立即生效	停机设定	S
H12 43	第8段升降速时间	0-零加减速时间 1-加减速时间1 2-加减速时间2 3-加减速时间3 4-加减速时间4	1	0	立即生效	停机设定	S
H12 44	第9段指令	-9000rpm~9000rpm	1rpm	100rpm	立即生效	停机设定	S
H12 45	第9段指令运行时间	0~6553.5	0.1s (0.1min)	5.0	立即生效	停机设定	S
H12 46	第9段升降速时间	0-零加减速时间 1-加减速时间1 2-加减速时间2 3-加减速时间3 4-加减速时间4	1	0	立即生效	停机设定	S
H12 47	第10段指令	-9000rpm~9000rpm	1rpm	-100rpm	立即生效	停机设定	S
H12 48	第10段指令运行时间	0~6553.5	0.1s (0.1min)	5.0	立即生效	停机设定	S
H12 49	第10段升降速时间	0-零加减速时间 1-加减速时间1 2-加减速时间2 3-加减速时间3 4-加减速时间4	1	0	立即生效	停机设定	S
H12 50	第11段指令	-9000rpm~9000rpm	1rpm	-300rpm	立即生效	停机设定	S
H12 51	第11段指令运行时间	0~6553.5	0.1s (0.1min)	5.0	立即生效	停机设定	S
H12 52	第11段升降速时间	0-零加减速时间 1-加减速时间1 2-加减速时间2 3-加减速时间3 4-加减速时间4	1	0	立即生效	停机设定	S

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H12 53	第12段指令	-9000rpm~9000rpm	1rpm	-500rpm	立即生效	停机设定	S
H12 54	第12段指令运行时间	0~6553.5	0.1s (0.1min)	5.0	立即生效	停机设定	S
H12 55	第12段升降速时间	0-零加减速时间 1-加减速时间1 2-加减速时间2 3-加减速时间3 4-加减速时间4	1	0	立即生效	停机设定	S
H12 56	第13段指令	-9000rpm~9000rpm	1rpm	-700rpm	立即生效	停机设定	S
H12 57	第13段指令运行时间	0~6553.5	0.1s (0.1min)	5.0	立即生效	停机设定	S
H12 58	第13段升降速时间	0-零加减速时间 1-加减速时间1 2-加减速时间2 3-加减速时间3 4-加减速时间4	1	0	立即生效	停机设定	S
H12 59	第14段指令	-9000rpm~9000rpm	1rpm	-900rpm	立即生效	停机设定	S
H12 60	第14段指令运行时间	0~6553.5	0.1s (0.1min)	5.0	立即生效	停机设定	S
H12 61	第14段升降速时间	0-零加减速时间 1-加减速时间1 2-加减速时间2 3-加减速时间3 4-加减速时间4	1	0	立即生效	停机设定	S
H12 62	第15段指令	-9000rpm~9000rpm	1rpm	-600rpm	立即生效	停机设定	S
H12 63	第15段指令运行时间	0~6553.5	0.1s (0.1min)	5.0	立即生效	停机设定	S
H12 64	第15段升降速时间	0-零加减速时间 1-加减速时间1 2-加减速时间2 3-加减速时间3 4-加减速时间4	1	0	立即生效	停机设定	S
H12 65	第16段指令	-9000rpm~9000rpm	1rpm	-300rpm	立即生效	停机设定	S
H12 66	第16段指令运行时间	0~6553.5	0.1s (0.1min)	5.0	立即生效	停机设定	S
H12 67	第16段升降速时间	0-零加减速时间 1-加减速时间1 2-加减速时间2 3-加减速时间3 4-加减速时间4	1	0	立即生效	停机设定	S

## H17组 虚拟DIDO设置

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H17 00	VDI1端子功能选择	0: 无定义 1~36: FunIN.1~36 (参考DIDO基本功能编码表)	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 01	VDI1端子逻辑选择	0-表示VDI1写入1有效 1-表示VDI1写入值由0变为1时有效	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 02	VDI2端子功能选择	0: 无定义 1~36: FunIN.1~36 (参考DIDO基本功能编码表)	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 03	VDI2端子逻辑选择	0-表示VDI2写入1有效 1-表示VDI2写入值由0变为1时有效	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 04	VDI3端子功能选择	0: 无定义 1~36: FunIN.1~36 (参考DIDO基本功能编码表)	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 05	VDI3端子逻辑选择	0-表示VDI3写入1有效 1-表示VDI3写入值由0变为1时有效	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 06	VDI4端子功能选择	0: 无定义 1~36: FunIN.1~36 (参考DIDO基本功能编码表)	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 07	VDI4端子逻辑选择	0-表示VDI4写入1有效 1-表示VDI4写入值由0变为1时有效	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 08	VDI5端子功能选择	0: 无定义 1~36: FunIN.1~36 (参考DIDO基本功能编码表)	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 09	VDI5端子逻辑选择	0-表示VDI5写入1有效 1-表示VDI5写入值由0变为1时有效	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 10	VDI6端子功能选择	0: 无定义 1~36: FunIN.1~36 (参考DIDO基本功能编码表)	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 11	VDI6端子逻辑选择	0-表示VDI6写入1有效 1-表示VDI6写入值由0变为1时有效	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 12	VDI7端子功能选择	0: 无定义 1~36: FunIN.1~36 (参考DIDO基本功能编码表)	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 13	VDI7端子逻辑选择	0-表示VDI7写入1有效 1-表示VDI7写入值由0变为1时有效	1	0	停机生效	运行设定	-

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H17 14	VDI8端子功能选择	0: 无定义 1~36: FunIN.1~36 (参考DIDO基本功能编码表)	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 15	VDI8端子逻辑选择	0-表示VDI8写入1有效 1-表示VDI8写入值由0变为1时有效	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 16	VDI9端子功能选择	0: 无定义 1~36: FunIN.1~36 (参考DIDO基本功能编码表)	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 17	VDI9端子逻辑选择	0-表示VDI9写入1有效 1-表示VDI9写入值由0变为1时有效	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 18	VDI10端子功能选择	0: 无定义 1~36: FunIN.1~36 (参考DIDO基本功能编码表)	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 19	VDI10端子逻辑选择	0-表示VDI10写入1有效 1-表示VDI10写入值由0变为1时有效	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 20	VDI11端子功能选择	0: 无定义 1~36: FunIN.1~36 (参考DIDO基本功能编码表)	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 21	VDI11端子逻辑选择	0-表示VDI11写入1有效 1-表示VDI11写入值由0变为1时有效	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 22	VDI12端子功能选择	0: 无定义 1~36: FunIN.1~36 (参考DIDO基本功能编码表)	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 23	VDI12端子逻辑选择	0-表示VDI12写入1有效 1-表示VDI12写入值由0变为1时有效	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 24	VDI13端子功能选择	0: 无定义 1~36: FunIN.1~36 (参考DIDO基本功能编码表)	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 25	VDI13端子逻辑选择	0-表示VD13写入1有效 1-表示VDI13写入值由0变为1时有效	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 26	VDI14端子功能选择	0: 无定义 1~36: FunIN.1~36 (参考DIDO基本功能编码表)	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 27	VDI14端子逻辑选择	0-表示VDI14写入1有效 1-表示VDI14写入值由0变为1时有效	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 28	VDI15端子功能选择	0: 无定义 1~36: FunIN.1~36 (参考DIDO基本功能编码表)	1	0	停机生效	运行设定	-

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H17 29	VDI15端子逻辑选择	0-表示VDI15写入1有效 1-表示VDI15写入值由0变为1时有效	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 30	VDI16端子功能选择	0: 无定义 1~36: FunIN.1~36 (参考DIDO基本功能编码表)	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 31	VDI16端子逻辑选择	0-表示VDI16写入1有效 1-表示VDI16写入值由0变为1时有效	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 32	VDO虚拟电平	Bit0: VDO1虚拟电平 ..... Bit15: VDO16虚拟电平	-	-	-	显示	-
H17 33	VDO1端子功能选择	0-无定义 1~20: FunOUT.1~20 (参考DIDO功能选择码定义)	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 34	VDO1端子逻辑电平选择	0-表示有效时输出1 1-表示有效时输出0	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 35	VDO2端子功能选择	0-无定义 1~20: FunOUT.1~20 (参考DIDO功能选择码定义)	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 36	VDO2端子逻辑电平选择	0-表示有效时输出1 1-表示有效时输出0	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 37	VDO3端子功能选择	0-无定义 1~20: FunOUT.1~20 (参考DIDO功能选择码定义)	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 38	VDO3端子逻辑电平选择	0-表示有效时输出1 1-表示有效时输出0	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 39	VDO4端子功能选择	0-无定义 1~20: FunOUT.1~20 (参考DIDO功能选择码定义)	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 40	VDO4端子逻辑电平选择	0-表示有效时输出1 1-表示有效时输出0	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 41	VDO5端子功能选择	0-无定义 1~20: FunOUT.1~20 (参考DIDO功能选择码定义)	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 42	VDO5端子逻辑电平选择	0-表示有效时输出1 1-表示有效时输出0	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 43	VDO6端子功能选择	0-无定义 1~20: FunOUT.1~20 (参考DIDO功能选择码定义)	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 44	VDO6端子逻辑电平选择	0-表示有效时输出1 1-表示有效时输出0	1	0	停机生效	运行设定	-

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H17 45	VDO7端子功能选择	0-无定义 1~20: FunOUT.1~20 (参考DIDO功能选择码定义)	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 46	VDO7端子逻辑电平选择	0-表示有效时输出1 1-表示有效时输出0	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 47	VDO8端子功能选择	0-无定义 1~20: FunOUT.1~20 (参考DIDO功能选择码定义)	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 48	VDO8端子逻辑电平选择	0-表示有效时输出1 1-表示有效时输出0	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 49	VDO9端子功能选择	0-无定义 1~20: FunOUT.1~20 (参考DIDO功能选择码定义)	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 50	VDO9端子逻辑电平选择	0-表示有效时输出1 1-表示有效时输出0	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 51	VDO10端子功能选择	0-无定义 1~20: FunOUT.1~20 (参考DIDO功能选择码定义)	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 52	VDO10端子逻辑电平选择	0-表示有效时输出1 1-表示有效时输出0	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 53	VDO11端子功能选择	0-无定义 1~20: FunOUT.1~20 (参考DIDO功能选择码定义)	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 54	VDO11端子逻辑电平选择	0-表示有效时输出1 1-表示有效时输出0	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 55	VDO12端子功能选择	0-无定义 1~20: FunOUT.1~20 (参考DIDO功能选择码定义)	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 56	VDO12端子逻辑电平选择	0-表示有效时输出1 1-表示有效时输出0	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 57	VDO13端子功能选择	0-无定义 1~20: FunOUT.1~20 (参考DIDO功能选择码定义)	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 58	VDO13端子逻辑电平选择	0-表示有效时输出1 1-表示有效时输出0	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 59	VDO14端子功能选择	0-无定义 1~20: FunOUT.1~20 (参考DIDO功能选择码定义)	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 60	VDO14端子逻辑电平选择	0-表示有效时输出1 1-表示有效时输出0	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 61	VDO15端子功能选择	0-无定义 1~20: FunOUT.1~20 (参考DIDO功能选择码定义)	1	0	停机生效	运行设定	-

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H17 62	VDO15端子逻辑电平选择	0-表示有效时输出1 1-表示有效时输出0	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 63	VDO16端子功能选择	0-无定义 1~20: FunOUT.1~20 (参考DIDO功能选择码定义)	1	0	停机生效	运行设定	-
H17 64	VDO16端子逻辑电平选择	0-表示有效时输出1 1-表示有效时输出0	1	0	停机生效	运行设定	-

### H30组 通讯读取伺服状态变量

面板不可见。

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H30 00	通信读取伺服状态	Bit0-伺服准备好 Bit1~11-保留 Bit12~13-伺服运行状态 Bit14~15-保留	-	-	-	显示	PST
H30 01	通信读取FunOut	Bit0-FunOUT1 ..... Bit15-FunOUT16	1	-	-	显示	PST
H30 02	通信读取FunOut	Bit0-FunOUT17 ..... Bit15-FunOUT32	1	-	-	显示	PST
H30 03	通信读取输入脉冲指令采样值	-	1	-	-	显示	P

### H31组 通讯给定相关变量

面板不可见。

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
H31 00	VDI虚拟电平	Bit0-VDI1虚拟电平 ..... Bit15-VDI16虚拟电平	1	0	立即生效	运行设定	PST
H31 04	通信给定DO输出状态	Bit0-DO1 Bit1-DO2 Bit2-DO3 Bit3-DO4 Bit4-DO5 Bit5-15-保留	1	0	立即生效	运行设定	PST
H31 09	通信给定速度	-9000.000rpm~9000.000rpm	0.001rpm	0	立即生效	运行设定	S
H31 11	转矩指令	-100.000%~100.000%	0.001%	0	立即生效	运行设定	T

## DIDO分配基本功能规格定义

编码	名称	功能名	描述	备注
输入信号功能说明				
FunIN.1	S-ON	伺服使能	无效-伺服电机使能禁止； 有效-伺服电机上电使能。	相应端子的逻辑选择，必须设置为：电平有效。该功能对应的DI或VDI端子发生变更时，或对应端子逻辑选择发生变更时，则需要再次通电后，变更才生效。
FunIN.2	ALM-RST	报警复位 (沿有效功能)	按照报警类型，有些报警复位后伺服是可以继续工作的。	相应端子的逻辑选择，必须设置为：边沿有效。若选择电平有效，则驱动器内部强制设为边沿有效。
FunIN.3	GAIN-SEL	增益切换	H0809=1时： 无效-速度控制环为PI控制； 有效-速度控制环为P控制。 H0809=2时： 无效-固定到第一组增益； 有效-固定到第二组增益。	相应端子的逻辑选择，建议设置为：边沿有效。
FunIN.4	CMD-SEL	主轴运行指令 切换	无效-当前运行指令为A； 有效-当前运行指令为B。	相应端子的逻辑选择，建议设置为：边沿有效。
FunIN.5	DIR-SEL	多段运行指令 方向选择	无效-默认指令方向； 有效-指令反方向。	相应端子的逻辑选择，建议设置为：边沿有效。
FunIN.6	CMD1	多段运行指令 切换CMD1	16段指令选择。	相应端子的逻辑选择，建议设置为：边沿有效。
FunIN.7	CMD2	多段运行指令 切换CMD2	16段指令选择。	相应端子的逻辑选择，建议设置为：边沿有效。
FunIN.8	CMD3	多段运行指令 切换CMD3	16段指令选择。	相应端子的逻辑选择，建议设置为：边沿有效。
FunIN.9	CMD4	多段运行指令 切换CMD4	16段指令选择。	相应端子的逻辑选择，建议设置为：边沿有效。
FunIN.10	M1-SEL	模式切换M1- SEL	根据选择的控制模式(3、4、5)，进行速度、位置、转矩之间的切换。	相应端子的逻辑选择，建议设置为：边沿有效。
FunIN.11	M2-SEL	模式切换M2- SEL	根据选择的控制模式(6)，进行速度、位置、转矩之间的切换。	相应端子的逻辑选择，建议设置为：边沿有效。
FunIN.12	ZCLAMP	零位固定	有效-使能零位固定功能； 无效-禁止零位固定功能。	相应端子的逻辑选择，建议设置为：边沿有效。
FunIN.13	INHIBIT	脉冲禁止	有效-禁止指令脉冲输入； 无效-允许指令脉冲输入。	原来为脉冲禁止功能。现升级为位置指令禁止，含内部和外部位置指令。相应端子的逻辑选择，必须设置为：电平有效。

编码	名称	功能名	描述	备注
FunIN.14	P-OT	禁止正向驱动	当机械运动超过可移动范围，进入超程防止功能： 有效-禁止正向驱动； 无效-允许正向驱动。	相应端子的逻辑选择，建议设置为：边沿有效。
FunIN.15	N-OT	禁止反向驱动	当机械运动超过可移动范围，进入超程防止功能： 有效-禁止反向驱动； 无效-允许反向驱动。	相应端子的逻辑选择，建议设置为：边沿有效。
FunIN.16	P-CL	正转外部转矩限制ON	根据H07-07的选择，进行转矩限制源的切换。 H07-07=1时： 有效-正转外部转矩限制有效； 无效-正转内部转矩限制有效。 H07-07=3且AI限制值大于正转外部限制值时： 有效-正转外部转矩限制有效； 无效-AI转矩限制有效。 H07-07=4时： 有效-AI转矩限制有效； 无效-正转内部转矩限制有效。	相应端子的逻辑选择，建议设置为：边沿有效。
FunIN.17	N-CL	反转外部转矩限制ON	根据H07-07的选择，进行转矩限制源的切换。 H07-07=1时： 有效-反转外部转矩限制有效； 无效-反转内部转矩限制有效。 H07-07=3且AI限制值小于反转外部限制值时： 有效-反转外部转矩限制有效； 无效-AI转矩限制有效。 H07-07=4时： 有效-AI转矩限制有效； 无效-反转内部转矩限制有效。	相应端子的逻辑选择，建议设置为：边沿有效。
FunIN.18	JOGCMD+	正向点动	有效-按照给定指令输入； 无效-运行指令停止输入。	相应端子的逻辑选择，建议设置为：边沿有效。
FunIN.19	JOGCMD-	负向点动	有效-按照给定指令反向输入； 无效-运行指令停止输入。	相应端子的逻辑选择，建议设置为：边沿有效。
FunIN.20	POSSTEP	位置步进量输入DI变量	有效-执行指令步进量的指令； 无效-指令为零，为定位态。	相应端子的逻辑选择，建议设置为：边沿有效。
FunIN.21	HX1	手轮倍率1	HX1有效，HX2无效：X10 HX1无效，HX2有效：X100	相应端子的逻辑选择，建议设置为：边沿有效。
FunIN.22	HX2	手轮倍率2	其他：X1	
FunIN.23	HX_EN	手轮使能	无效-按照H05-00功能码选择进行位置控制； 有效-在位置模式下接收手轮脉冲信号进行位置控制。	相应端子的逻辑选择，建议设置为：边沿有效。
FunIN.24	GEAR_SEL	电子齿轮选择	无效-电子齿轮比1； 有效-电子齿轮比2。	相应端子的逻辑选择，建议设置为：边沿有效。

编码	名称	功能名	描述	备注
FunIN.25	TOQDirSel	转矩指令方向设定	无效-正方向； 有效-反方向。	相应端子的逻辑选择，建议设置为：边沿有效。
FunIN.26	SPDDirSel	速度指令方向设定	无效-正方向； 有效-反方向。	相应端子的逻辑选择，建议设置为：边沿有效。
FunIN.27	POSDirSel	位置指令方向设定	无效-正方向； 有效-反方向。	相应端子的逻辑选择，建议设置为：边沿有效。
FunIN.28	PosInSen	内部多段位置使能	沿有效 无效-忽略内部多段指令； 有效-启动内部多段。	相应端子的逻辑选择，建议设置为：边沿有效。
FunIN.29	XintFree	中断定长状态解除	无效-不响应位置指令； 有效-解除位置指令锁定状态。	相应端子的逻辑选择，建议设置为：边沿有效。
FunIN.31	HomeSwitch	原点开关	无效-不触发； 有效-触发。	相应端子的逻辑选择，必须设置为：电平有效。 如果逻辑选择设成2，驱动器内部强制将逻辑电选择改为1。 如果逻辑选择设成3或4，驱动器内部将逻辑选择强制改为0。
FunIN.32	HomingStart	原点复归使能	无效-禁止； 有效-使能。	相应端子的逻辑选择，建议设置为：边沿有效。
FunIN.33	XintInhibit	中断定长禁止	有效-禁止中断定长； 无效-允许中断定长。	相应端子的逻辑选择，必须设置为：电平有效。 如果逻辑选择设成2，驱动器内部强制将逻辑电选择改为1。 如果逻辑选择设成3或4，驱动器内部将逻辑选择强制改为0。
FunIN.34	EmergencyStop	刹车	有效-零速停机后位置锁定； 无效-对当运行状态无影响。	相应端子的逻辑选择，建议设置为：边沿有效。
FunIN.35	ClrPosErr	清除位置偏差	有效-位置偏差清零； 无效-位置偏差不清零。	相应端子的逻辑选择，建议设置为：边沿有效。 该DI功能建议配置到DI8或DI9端子上。
FunIN.36	V_LmtSel	DI选择内部速度限制源	有效-H07-19作为内部正负速度限制值(H07-17=2) 无效-H07-20作为内部正负速度限制值(H07-17=2)	相应端子的逻辑选择，建议设置为：边沿有效。

编码	名称	功能名	描述	备注
输出信号功能说明				
FunOUT.1	S-RDY	伺服准备好	伺服状态准备好，可以接收S-ON有效信号： 有效-伺服准备好； 无效-伺服未准备好。	-
FunOUT.2	TGON	电机旋转输出	伺服电机的转速高于速度门限值H06-16时： 有效-电机旋转信号有效； 无效-电机旋转信号无效。	-
FunOUT.3	ZERO	零速	伺服电机停止转动时输出的信号： 有效电机转速为零； 无效电机转速不为零。	-
FunOUT.4	V-CMP	速度一致	速度控制时，伺服电机速度与速度指令之差的绝对值小于H06-17速度偏差设定值时有效。	-
FunOUT.5	COIN	定位完成	位置控制时，位置偏差脉冲到达定位完成幅度H05-21内时有效。	-
FunOUT.6	NEAR	定位接近	位置控制时，位置偏差脉冲到达定位接近信号幅度H05-22设定值时有效。	-
FunOUT.7	C-LT	转矩限制	转矩限制的确认信号： 有效-电机转矩受限； 无效-电机转矩不受限。	-
FunOUT.8	V-LT	转速限制	转矩控制时速度受限的确认信号： 有效-电机转速受限； 无效-电机转速不受限。	-
FunOUT.9	BK	抱闸输出	抱闸信号输出： 有效-闭合，解除抱闸； 无效-启动抱闸。	-
FunOUT.10	WARN	警告输出	警告输出信号有效。(导通)	-
FunOUT.11	ALM	故障输出	检测出故障时状态有效。	-
FunOUT.12	ALMO1	输出3位报警代码	输出3位报警代码。	-
FunOUT.13	ALMO2	输出3位报警代码	输出3位报警代码。	-
FunOUT.14	ALMO3	输出3位报警代码	输出3位报警代码。	-
FunOUT.15	Xintcoin	中断定长完成	有效-中断定长定位完成； 无效-中断定长定位未完成。	-

编码	名称	功能名	描述	备注
FunOUT.16	HomeAttain	原点回零输出	原点回零状态： 有效-原点回零； 无效-原点没有回零。	-
FunOUT.17	ElecHomeAttain	电气回零输出	电气回零状态： 有效-电气原点回零； 无效-电气原点没有回零。	-
FunOUT.18	ToqReach	转矩到达输出	有效-转矩绝对值到达设定值； 无效-转矩绝对值小于到设定值。	-
FunOUT.19	V-Arr	速度到达输出	有效-速度反馈达到设定值； 无效-速度反馈未达到设定值。	-
FunOUT.20	AngRdy	初始角度辨识完成	有效-完成角度辨识 无效-未完成角度辨识	-

## 附录：版本变更记录

日期	变更后版本	变更内容
2013年6月	V0.0	第一版发行
2013年9月	V1.0	第一章 更新线缆命名、制动电阻相关规格 第二章 更新电机尺寸图 第三章 增加最大输出电流参数、更新接口电路、电机抱闸规格 第四章 更新部分功能码 第六章 增加Er630、ErB02故障代码 第七章 更新部分功能码
2013年12月	V2.0	第一章 增加Z系列电机主回路线缆、编码器线缆说明 第二章 更正电机尺寸图中编码器侧与动力侧端子顺序 增加Z系列电机尺寸图 增加驱动器重量 第三章 增加SIZE E端子台排布 电机主回路与编码器接线举例替换为Z电机接线 第六章 修改Er.B03故障说明 第七章 更新部分功能码



## 保修协议

- 1) 本产品保修期为十八个月（以机身条形码信息为准），保修期内按照使用说明书正常使用情况下，产品发生故障或损坏，我公司负责免费维修。
- 2) 保修期内，因以下原因导致损坏，将收取一定的维修费用：
  - A、因使用上的错误及自行擅自修理、改造而导致的机器损坏；
  - B、由于火灾、水灾、电压异常、其它天灾及二次灾害等造成的机器损坏；
  - C、购买后由于人为摔落及运输导致的硬件损坏；
  - D、不按我司提供的用户手册操作导致的机器损坏；
  - E、因机器以外的障碍（如外部设备因素）而导致的故障及损坏；
- 3) 产品发生故障或损坏时，请您正确、详细的填写《产品保修卡》中的各项内容。
- 4) 维修费用的收取，一律按照我公司最新调整的《维修价目表》为准。
- 5) 本保修卡在一般情况下不予补发，诚请您务必保留此卡，并在保修时出示给维修人员。
- 6) 在服务过程中如有问题，请及时与我司代理商或我公司联系。
- 7) 本协议解释权归苏州市汇川技术股份有限公司。

苏州汇川技术有限公司

客户服务中心

地址：苏州市吴中区越溪友翔路16号

全国统一服务电话：400-777-1260

邮编：215100

网址：[www.inovance.cn](http://www.inovance.cn)



## 产品保修卡

客户 信息	单位地址：	
	单位名称：	联系人：
	邮政编码：	联系电话：
产品 信息	产品型号：	
	机身条码（粘贴在此处）：	
	代理商名称：	
故障 信息	（维修时间与内容）：	
	维修人：	

销售服务联络地址

版权所有 如有变动 恕不通知

由于本公司持续的产品升级造成的内容变更恕不另行通知  
版权所有归本公司

 汇川技术

地址：苏州市吴中区越溪友翔路16号  
全国统一服务电话：400-777-1260  
传真：(0512)6879 5286  
<http://www.inovance.cn>