



W5E3 系列伺服驱动器 安装使用手册

第一版

无锡信捷电气股份有限公司

资料编号 S441001 1.1

本手册适合下列使用者参考

- 伺服系统设计者
- 安装及配线工作者
- 试运行及伺服调试工作者
- 维护及检查工作者

责任申明

- 手册中的内容虽然已经过仔细的核对，但差错难免，我们不能保证完全一致。
- 我们会经常检查手册中的内容，并在后续版本中进行更正，欢迎提出宝贵意见。
- 手册中所介绍的内容，如有变动，请谅解不另行通知。

联系方式

如果您有任何关于本产品的使用问题，请与购买产品的代理商、办事处联系，也可以直接与信捷公司联系。

- 电话：400-885-0136
- 传真：0510-85111290
- 地址：无锡市滴翠路 100 号创意产业园 7 号楼 4 楼
- 邮编：214072
- 网址：www.xinje.com

关联手册

W5E3 伺服驱动器更详细的用户手册，请到信捷官网的“服务与支持” - “下载中心”里下载。

注意：本手册适用于伺服固件 3761 版本。

目 录

▶▶产品到货时的确认	1
▶▶安全注意事项	1
1. 驱控一体机	2
1-1. 伺服驱动器	2
1-1-1. 各部分说明	2
1-1-2. 型号命名	2
1-1-3. 性能规格	3
1-2. 伺服电机选型	3
1-2-1. 各部分说明	3
1-2-2. 型号命名	4
1-3. 线缆选型	5
1-3-1. 型号命名	5
1-3-2. 线缆焊接端子定义	6
1-4. 其他配件选型	8
1-4-1. 再生电阻选型	8
2. 伺服驱动器及电机安装	10
2-1. 伺服驱动器的安装	10
2-1-1. 安装场所	10
2-1-2. 环境条件	10
2-1-3. 安装标准	10
2-2. 伺服电机的安装	11
2-2-1. 安装场所	12
2-2-2. 环境条件	12
2-2-3. 安装注意事项	12
2-3. 伺服电机的外形尺寸	14
2-4. 伺服驱动器外形尺寸	17
3. 伺服驱动器以及电机接线	18

3-1. 主电路端子说明	19
3-2. 控制端子说明及接线	19
3-2-1. CN0、COM1 定义	19
3-2-2. CN2 的端子说明	21
3-3. 信号端子分类及功能	21
3-4. 通讯口说明	23
3-5. 失电制动器 (BK)	23
3-5-1. 连接实例	23
3-5-2. 制动器信号	24
3-5-3. BK 信号和 SON 信号切换时间	24
3-5-4. 制动器合闸参数设定	25
4. 伺服系统使用前操作	27
4-1. 面板显示介绍	27
4-1-1. P 组参数	27
4-1-2. U 组参数举例说明	28
4-1-3. FX-XX 辅助功能内容	31
4-2. 面板按键操作	34
5. 刚性增益调试简介	35
5-1. 自适应模式	35
5-1-1. 自适应模式选择开关参数推荐	35
5-1-2. 默认参数下推荐惯量比如下表	36
5-2. 自整定模式	36
5-2-1. 无指令自整定操作步骤	37
5-2-2. 有指令自整定操作步骤	41
5-3. 手动调整模式	46
5-3-1. 手动调整步骤	46
5-3-2. 刚性等级对应增益参数	46
5-3-3. 注意事项	47

5-3-4. 手调自整定参数及其具体作用	47
5-4. 振动抑制	48
6. 常见报警问题一览表	51
7. 伺服参数一览表	61
7-1. P 组功能参数一览表	61
7-2. U 组监视状态内容	75
7-3. F 组辅助功能内容	79
附录	80
附录 1. 电机规格表	80
附录 2. 参数 MODBUS 地址对应表	81
手册更新日志	88

▶▶ 产品到货时的确认

产品到货后，请就以下几个方面确认产品的完好性。

确认项目	备注
到货的产品是否与所定型号相符？	请根据伺服电机、伺服单元的铭牌进行确认。
伺服电机的旋转轴是否运行顺利？	能用手轻轻转动属正常。“带制动器的电机”则不转动。
是否有破损的地方？	请从外表整体检查是否有因运输等引起的损伤。
是否有螺丝松动的地方？	用螺丝刀检验是否有松动的地方。
电机代码是否一致？	检查驱动器U3-70和电机上的电机代码是否一致。

如上述所列项目有不妥的地方，请及时与本产品的代理商、办事处或信捷公司的销售部门联系。

▶▶ 安全注意事项

■ 拿到产品时的确认

- ✓ 受损的驱动器、缺少零部件的驱动器，或者是型号不符合要求的驱动器，请勿安装。

■ 产品的安装

- ✓ 在安装驱动器前，请务必断开所有外部电源。

■ 产品的接线

- ✓ 在对驱动器进行接线操作前，请务必断开所有外部电源。
- ✓ 请将 AC 电源正确连接到驱动器的专用电源端子上。
- ✓ 请勿将驱动器的输出端子 U、V、W 与三相电源连接。
- ✓ 请使用 2mm² 的电线对驱动器的接地端子进行接地。
- ✓ 布线请保证编码器线、动力线处于松散状态，不要绷紧，以免线缆破损。

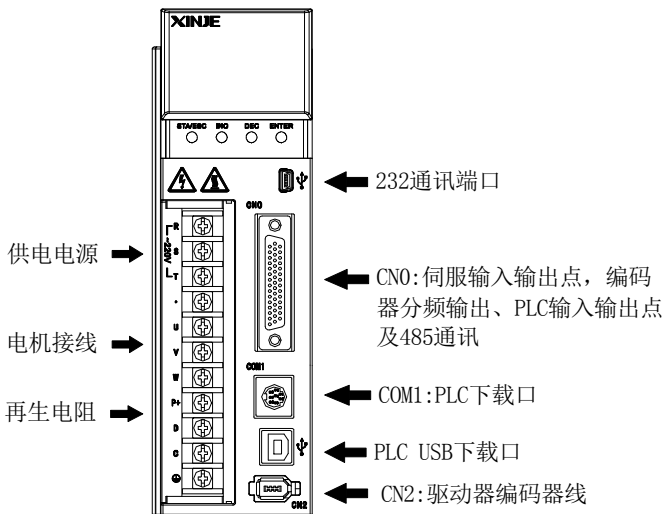
■ 产品的运行、维护

- ✓ 在通电状态下，请务必装上面板护罩。
- ✓ 断开电源 10 分钟内，请勿触摸端子。
- ✓ 试运行前，请勿将电机与机械连接。
- ✓ 连接机械后，请先设定能耗合适的参数，再运行。
- ✓ 带电状态下，请勿改变配线。
- ✓ 在运行中，请勿触摸散热器。

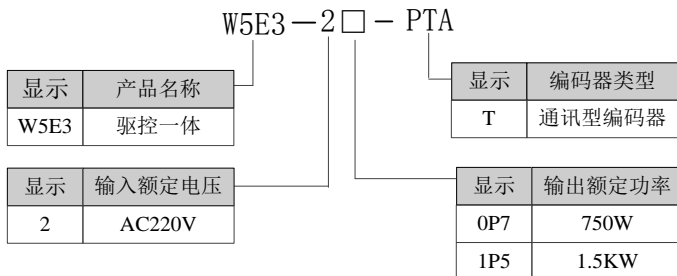
1. 驱控一体机

1-1. 伺服驱动器

1-1-1. 各部分说明



1-1-2. 型号命名



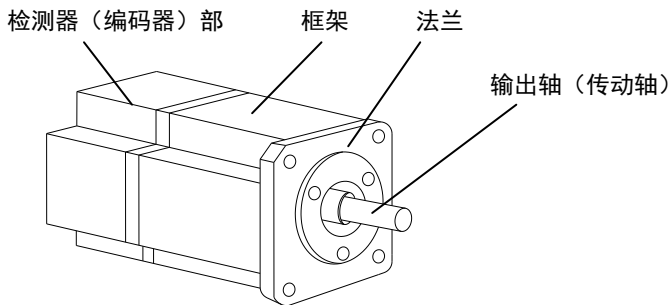
1-1-3. 性能规格

伺服类型		DS5系列伺服驱动器
适用编码器		标准：17 bit编码器
PLC类型		XD3-16T
输入电源		单/三相AC200~240V，50/60Hz 注：若单相供电请接至L1、L3，否则掉电时会影响参数记忆
控制方式		三相全波整流IPM PWM控制正弦波电流驱动方式
使用条件	使用温度	-10℃~+40℃
	保存温度	-20~+60℃
	环境湿度	90%RH以下（不结露）
	耐振动/耐冲击强度	4.9m/s ² / 19.6m/s ²
构造		底座安装

注：PLC 部分的规格和使用详见《XD/XL 系列可编程控制器【硬件篇】》、《XD/XL 系列可编程控制器【基本指令篇】》、《XD/XL 系列可编程控制器【定位控制篇】》。

1-2. 伺服电机选型

1-2-1. 各部分说明



1-2-2. 型号命名

MS5S - 110 ST E - C S 07220 B Z - 2 1P5 - S01

显示 (系列)	惯量
MS5S	低惯量电机
MS5G	中惯量电机
MS5H	高惯量电机

显示	机座号
110	110机座
130	130机座

显示	产品名称
ST	正弦波驱动电机

显示	油封
空	无
E	有

显示	编码器种类
C	磁编码器
T	光电编码器

显示	编码器精度
S	单圈17位
M	多圈17位
U	单圈23位
L	多圈23位

显示	额定转矩 (N·m)	额定转速 (rpm)
04830	4.77	3000
07220	7.2	2000
10015	10	1500

显示	设计序号
S01/S02	标准型

显示	额定功率 (KW)
0P2	0.2
1P2	1.2
1P5	1.5

显示	电压等级
2	220V
4	380V

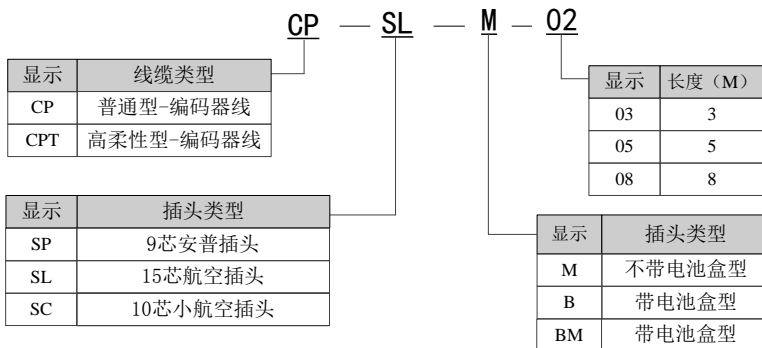
显示	失电制动器
空	无
Z	有

显示	轴规格
A	无键
B	带键

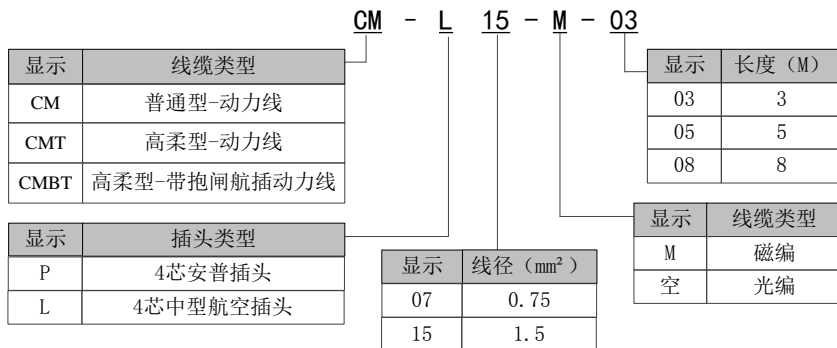
1-3. 线缆选型

1-3-1. 型号命名

■ 编码器线缆型号



■ 动力线线缆型号



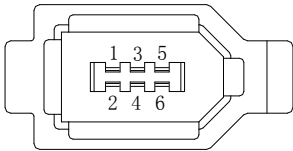
■ 抱闸线缆型号

- 适用于电机后缀名为 S01 的 80 电机需选配抱闸线缆型号：CB-P03-长度(普通材质)/CBT-P03-长度(高柔材质)。
- 适用于电机后缀名为 S02 的 750W 功率电机需：CMBT-W07-M-长度。
- 适用于 MS5G 的 130 法兰中惯量抱闸电机需将线缆选配成动力线抱闸线一体的。
- 信捷标准配线长度为 2 米、3 米、5 米、6 米、8 米、10 米、12 米、16 米、20 米。

1-3-2. 线缆焊接端子定义

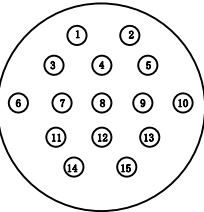
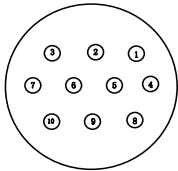
■ 编码器线缆

(1) 伺服驱动器侧编码器引脚定义 (220 法兰及以下)

连接器外观	接口引脚定义	
	序号	定义
	1	5V
	2	GND
	3	/
	4	/
	5	485+
	6	485-

(2) 电机侧编码器线缆连接

连接器引脚	接口引脚定义		适用机型
	序号	定义	
	1	电池+	适用于80法兰 -S01电机
	2	电池-	
	3	屏蔽线	
	4	485+	
	5	485-	
	6	/	
	7	5V	
	8	GND	
	9	/	
	序号	定义	适用于80法兰 -S02电机
	1	屏蔽线	
	2	电池+	
	3	电池-	
	4	485+	
	5	485-	
	6	5V	
	7	GND	

连接器引脚	接口引脚定义		适用机型
	序号	定义	
	1	屏蔽线	适用于110及以上法兰电机 (不含130法兰中惯量)
	2	/	
	3	485-	
	4	485+	
	5	/	
	6	GND	
	7	电池-	
	8	5V	
	9	电池+	
	10		
	1	/	适用于130法兰中惯量法兰电机
	2	5V	
	3	GND	
	4	485+	
	5	485-	
	6	电池+	
	7	电池-	
	8、9	/	
	10	屏蔽线	

电池盒说明:

- 1) 上述编码器中包含电池+、电池-的引脚定义的线缆用于绝对值电机，非绝对值电机线缆无此引脚。
- 2) 仅绝对值电机适配线缆外挂电池盒，该电池盒内置一颗3.6V/2.7Ah 大容量电池，且具有断电更换电池功能。

■ **动力线线缆**

(1) 伺服驱动器侧动力线引脚定义

连接器外观	接口引脚定义	
	颜色	定义
	棕	U
	黑	V
	蓝	W
	黄绿	PE

(2) 电机侧动力线缆连接

连接器引脚	接口引脚定义		适用机型
	序号	定义	
	1	U	适用于80法兰S01电机
	2	W	
	3	V	
	4	PE	
	1	BK+	适用于80法兰S01电机抱闸
	2	BK-	
	1	PE	适用于750WS02小航插型电机
	2	U	
	3	V	
	4	W	
	5	BK+	
	6	BK-	
	1	PE	适用于110电机（包含130法兰中惯量法兰非抱闸电机）
	2	U	
	3	V	
	4	W	
	1	PE	适用于130法兰中惯量法兰抱闸电机
	2	U	
	3	V	
	4	W	
	5	BK+	
	6	BK-	
	7	/	

抱闸引脚说明:

上述包含BK+、BK-的引脚定义的线缆用于带抱闸电机，非抱闸电机线缆无此引脚，为空端子。

1-4. 其他配件选型**1-4-1. 再生电阻选型**

当伺服电机由发电机模式驱动时，电力回归至伺服放大器侧，这被称为再生电力。再生电力通过在伺服放大器的平滑电容器的充电来吸收。超出可以充电的能量后，再用再生电阻器消耗再生电力。

伺服电机由再生（发电机）模式驱动的情况如下所示：

- 加速、减速运行时的减速停止期间
- 垂直轴向下运行时
- 外部负载带动电机旋转时

伺服驱动器型号	再生电阻连接端子
W5E3-2□P□-PTA	1) 使用内置再生电阻短接 P+和 D 端子、P+和 C 断开，P0-24=0。 2) 使用外置再生电阻将再生电阻接至 P+和 C 端子、P+和 D 短接线拆掉，P0-24=1，P0-25=功率值，P0-26=电阻值。

伺服驱动器型号	最小阻值 (不能小于此值)	外置再生电阻 (推荐阻值)	外置再生电阻 (推荐功率值)
W5E3-20P7-PTA	不小于40Ω	40Ω—100Ω	500W以上
W5E3-21P5-PTA	不小于25Ω	25Ω—50Ω	1000W以上

注：

(1) 选择外置电阻时，“阻值”一尽量选择接近“推荐阻值”中的“最小阻值”。阻值越小，放电越快；“功率”的选择，根据现场实际使用选择，具体应视发热量而定，一般尽可能选择功率大一些的外置再生电阻。

(2) 再生电阻频繁放电时表面温度会非常高，配线时请使用耐高温阻燃的电线，且注意再生电阻表面不与电线接触。

2. 伺服驱动器及电机安装

2-1. 伺服驱动器的安装

2-1-1. 安装场所

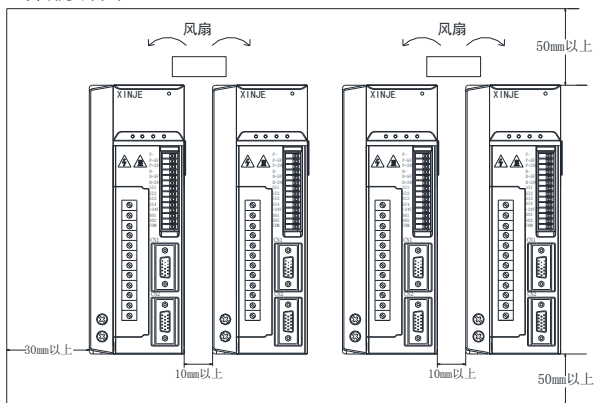
- 请安装在无日晒雨淋的安装柜内；
- 请勿在有硫化氢、氯气、氨、硫磺、氯化性气体、酸、碱、盐等腐蚀性及易燃性气体环境、可燃物等附近使用本产品；
- 请不要安装在高温、潮湿、有灰尘、有金属粉尘的环境下；
- 无振动场所。

2-1-2. 环境条件

项目	描述
使用环境温度	-10℃~40℃（不结冻）
使用环境湿度	-20%~90%RH（不结露）
储存温度	-20℃~60℃
储存湿度	-20%~90%RH（不结露）

2-1-3. 安装标准

请务必遵守下图所示的控制柜内的安装标准，该标准适用于将多个伺服驱动器并排安装在控制柜内的场合（以下简称“并排安装时”）。



■ 伺服驱动器的朝向

安装时，请使伺服驱动器的正面（操作人员的实际安装面）面向操作人员，并使其垂直于墙壁。对于底部配有再生电阻的驱动器，请注意安装面的散热，避免驱动器过热，产生火灾。

■ 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。

■ 并排安装时

如上图所示，在横向两侧各留10mm以上，在纵向两侧各留50mm以上的空间。另外，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，需使控制柜内的温度保持均匀。

■ 控制柜内的环境条件

- 伺服驱动器的工作环境温度：-10~40℃。
- 湿度：90%RH（相对湿度）以下。
- 震动：4.9m/s²。
- 请不要使其发生冻结、结露等现象。
- 为了保证长期使用的可靠性，请在低于50℃的环境温度条件下使用。

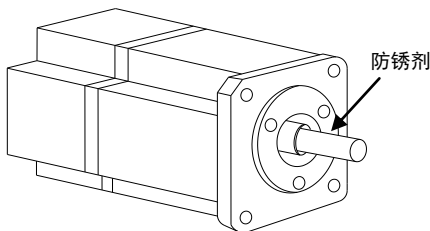
2-2. 伺服电机的安装

MS系列伺服电机，可以采取水平方向或者垂直方向进行安装。但是，如果错误安装，或者安装在不合适的地方，则会缩短电机的寿命，或引发意想不到的事故。请按照下述的注意事项，进行正确安装。



注意

1. 在轴端部涂抹有“防锈剂”，安装电机前，请用浸过“稀释剂”的布将“防锈剂”擦拭干净。
2. 在擦拭防锈剂时，请不要让稀释剂接触伺服电机的其它部分。

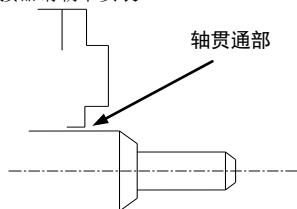


2-2-1. 安装场所

- 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。

2-2-2. 环境条件

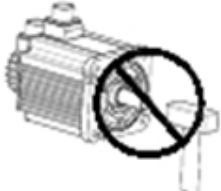
在有水滴或者油滴的场所使用时，通过对电机的处理可以起到防护效果。但是，要对轴贯通部进行密封时，请指定带油封的电机。连接器请朝下安装。

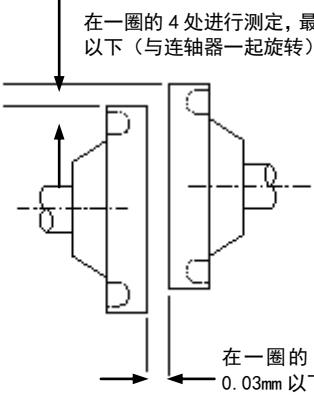
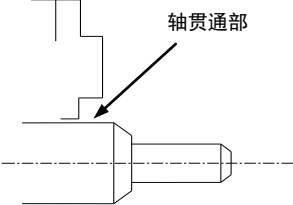


MS系列伺服电机是以室内使用为对象的，请在符合下述安装条件的环境下使用：

项目	描述
使用环境温度	-10℃~40℃（不结冻）
使用环境湿度	-20%~90%RH（不结露）
储存温度	-20℃~60℃
储存湿度	-20%~90%RH（不结露）
防护等级	IP65

2-2-3. 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	◆ 安装过程禁止撞击轴伸端，否则会造成内部编码器碎裂。 

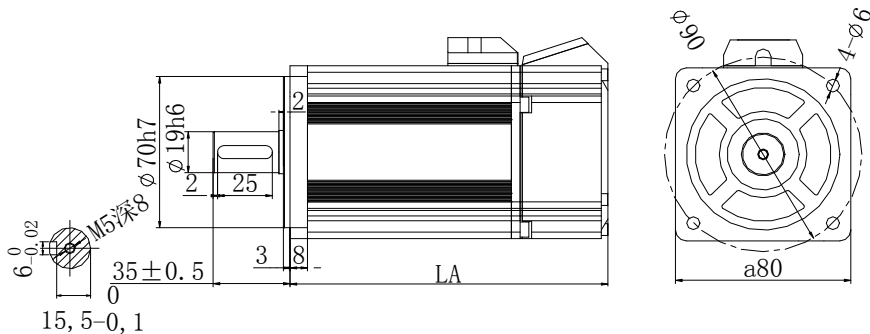
<p>编码器注意</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 当在有键槽的伺服电机轴上安装滑轮时，在轴端使用螺孔。为了安装滑轮，首先将双头钉插入轴的螺孔内，在耦合端表面使用垫圈，并用螺母逐渐锁入滑轮。 ◆ 对于带键槽的伺服电机轴，使用轴端的螺丝孔安装。对于没有键槽的轴，则采用摩擦耦合或类似方法。 ◆ 当拆卸滑轮时，采用滑轮移出器防止轴承受负载的强烈冲击。 ◆ 为确保安全，在旋转区安装保护盖或类似装置，如安装在轴上的滑轮。
<p>定心</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 安装伺服电机时，使其符合下图所示的定心精度要求。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。安装联轴器时，请不要直接对电机轴产生冲击，否则会损坏安装在负载相反侧轴端上的编码器。 <div style="text-align: center;">  </div>
<p>安装方向</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 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>	<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。</p> <p>带油封的伺服电机的使用条件：</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 使用时请确保油位低于油封的唇部。 ◆ 请在油封可保持油沫飞溅程度良好的状态下使用。 ◆ 在伺服电机垂直向上安装时，请注意勿使油封唇部积油。 <div style="text-align: right;">  </div>
<p>电缆的应力状况</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 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。

项目	描述
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"> ◆ 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。 ◆ 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。 ◆ 接线时，请确认针脚排列正确无误。 ◆ 连接器是由树脂制成的。请勿施加冲击以免损坏连接器。 ◆ 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。 ◆ 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。

2-3. 伺服电机的外形尺寸

■ 80系列电机的安装尺寸

单位：mm

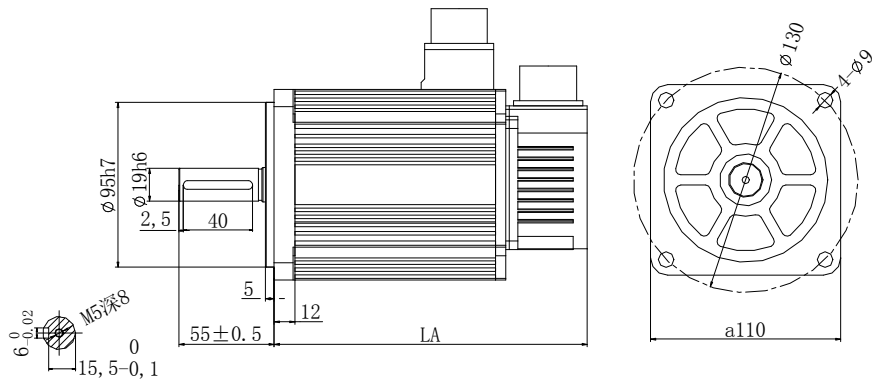


电机型号	LA±1		惯量等级
	常规	带抱闸	
MS5S-80ST-C□02430□□-20P7-S01/S02	107	144	低惯量
MS5S-80ST-C□03230□□-21P0-S01/S02	128	165	
MS5H-80ST-C□02430□□-20P7-S01/S02	119	156	高惯量
MS5H-80ST-C□03230□□-21P0-S01/S02	140	177	
MS-80ST-T02430□□-20P7	150	199	-

电机型号	LA±1		惯量等级
	常规	带抱闸	
MS-80ST-T03520□□-20P7	179	219	
MS6S-80C□30□□1-20P7	117	150	低惯量
MS6H-80C□30□□1-20P7	124	157	高惯量

■ 110系列电机的安装尺寸

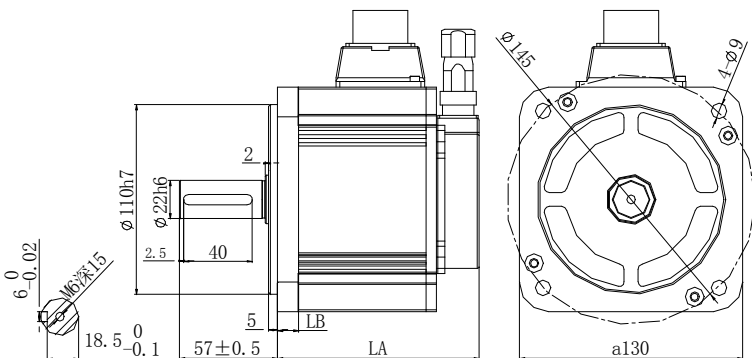
单位：mm



电机型号	机身長 LA±1		惯量等级
	常规	带抱闸	
MS5S-110ST-C□03230B□-21P0-S01	157	205	低惯量
MS5S-110ST-C□04830B□-21P5-S01	166	214	
MS5S-110ST-TL03230□□-21P0	157	205	
MS5S-110ST-TL04830□□-21P5	166	214	
MS-110ST-T04030B-21P2	189	263	
MS-110ST-T05030B-21P5	181	229	

■ 130 系列电机的安装尺寸

单位：mm

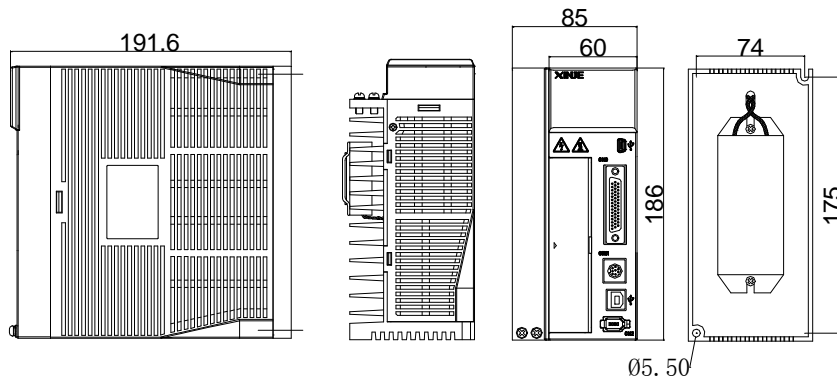


电机型号	机身长 LA ± 1		LB	惯量等级
	常规	带抱闸		
MS5G-130STE-C□07220□□-21P5-S01	132.5	162.5	12.5	中惯量
MS5G-130STE-TL05415□□-20P8-S01	134.5	16.45		
MS5G-130STE-TL07220□□-21P5-S01	149.5	179.5		
MS5G-130STE-C□06025B-21P5-S01	122	-		
MS5G-130STE-C□10015B-21P5-S01	145	-		
MS-130ST-T04030□□-21P2	164	223	14	-
MS-130ST-T06025□□-21P5	179	238		
MS-130ST-T10015□□-21P5	205	264		

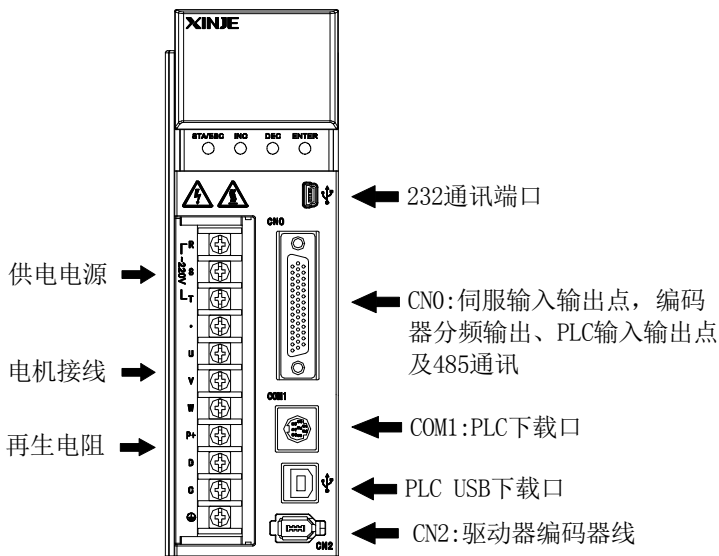
2-4. 伺服驱动器外形尺寸

■ W5E3-20P7-PTA、W5E3-21P5-PTA

单位：mm

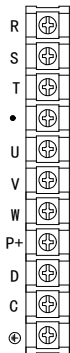


3. 伺服驱动器以及电机接线



注: 伺服部分只支持 P+D 模式, 脉冲与方向口与 PLC 部分 Y0、Y2 内部连接, 无需在接线。PLC 在编写指令时必须设置脉冲口为 Y0, 方向口为 Y2。

3-1. 主电路端子说明



■ W5E3-20P7-PTA、W5E3-21P5-PTA

按照从上到下的顺序，主电路端子功能依次如下：

端子	功能	说明
R/S/T	主电路电源输入端子	三相交流 200~240V, 50/60Hz
•	空引脚	-
U、V、W	电机连接端子	与电机相连接（注：地线在散热片上，请上电前检查）
P+、D、C	使用内置再生电阻	短接 P+ 和 D 端子、P+ 和 C 断开；
	使用外置再生电阻	将再生电阻接至 P+ 和 C 端子、P+ 和 D 短接线拆掉；P0-25=功率值，P0-26=电阻值
ⓐ	接地端子	与电机接地端子连接，进行接地处理

■ 伺服电机端子接线说明

信号	110、130 系列电机
PE	1-黄绿
U	2-棕色
V	3-黑色
W	4-蓝色

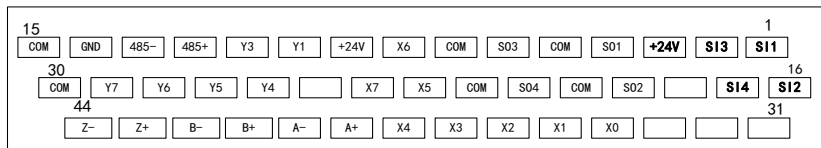
3-2. 控制端子说明及接线

以下连接器的编号，均为面向焊片看时的顺序。

3-2-1. CNO、COM1 定义

CNO	COM1	USB-A
		注：可用打印机线缆

■ CNO 引脚序号说明



注：标志部分为伺服端子。

■ CNO 的端子说明

编号	名称	说明	编号	名称	说明
1	S11	伺服输入端子 1	23	X5	PLC 输入点 X5
2	S13	伺服输入端子 3	24	X7	PLC 输入点 X7
3	+24V	伺服输入+24V	25	-	空
4	SO1	伺服输出端子 1	26	Y4	PLC 输出点 Y4
5	COM	SO1 公共端 COM	27	Y5	PLC 输出点 Y5
6	SO3	伺服输出端子 3	28	Y6	PLC 输出点 Y6
7	COM	SO3 公共端 COM	29	Y7	PLC 输出点 Y7
8	X6	PLC 输入点 X6	30	COM	PLC 输出点 Y4\Y5\Y6\Y7 的公共端 COM
9	+24V	PLC 输入公共电源	31	-	空
10	Y1	PLC 输出点 Y1	32	-	空
11	Y3	PLC 输出点 Y3	33	-	空
12	A	PLC 485 +	34	X0	PLC 高速计数 X0
13	B	PLC 485 -	35	X1	PLC 高速计数 X1
14	GND	PLC 485 GND	36	X2	PLC 输入点 X2
15	COM	PLC 输出点 Y1 与 Y3 的公共端 COM	37	X3	PLC 输入点 X3
16	S12	伺服输入端子 2	38	X4	PLC 输入点 X4
17	S14	伺服输入端子 4	39	A+	分频输出 A+
18	-	空	40	A-	分频输出 A-
19	SO2	伺服输出端子 2	41	B+	分频输出 B+
20	COM	SO2 公共端 COM	42	B-	分频输出 B-
21	SO4	伺服输出端子 4	43	Z+	分频输出 Z+
22	COM	SO4 公共端 COM	44	Z-	分频输出 Z-

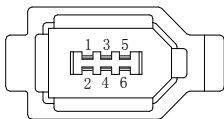
注：PLC输入X点为无源，需要外接DC+24V；PLC输出点Y1与Y3共用公共端COM（15号引脚），PLC输出点Y4\Y5\Y6\Y7共用公共端COM（30号引脚）。

■ COM1 的端子说明

编号	名称	说明	编号	名称	说明
1	-	空	2	-	空
3	-	空	4	RXD	RS232 接收端
5	TXD	RS232 发送端	6	-	空
7	-	空	8	GND	RS232 信号地

3-2-2. CN2 的端子说明

CN2连接器的端子排列如下所示（面向焊片看）：



序号	定义
1	5V
2	GND
5	A
6	B

3-3. 信号端子分类及功能

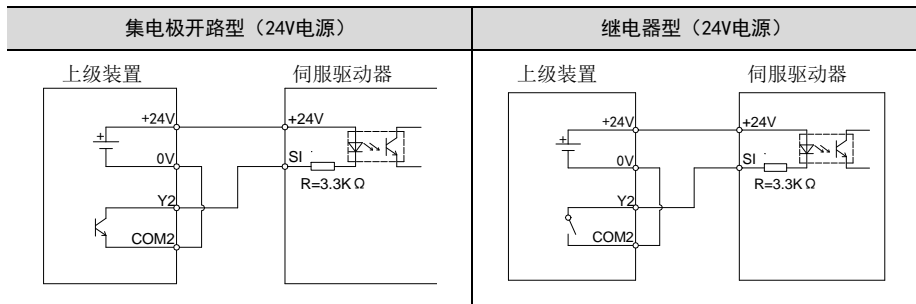
■ PLC 部分 X 输入点的规格

输入信号电压	DC24 \pm 10%
输入信号电流	7mA/DC24V

■ S1 输入信号

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

信号输入端子	功能
SI1	S-ON/使能
SI2	ALM-RS/报警复位
SI3	P-OT/禁止正转
SI4	N-OT/禁止反转



注：集电极开路输出电路的最大允许电压、电流量如下所示：

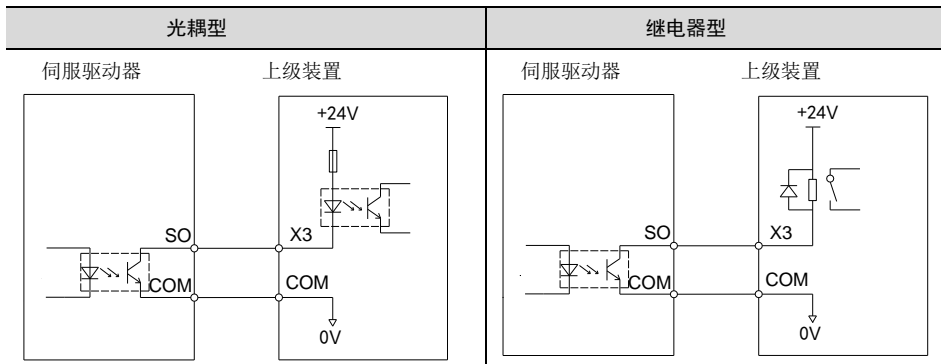
电压：DC30V（最大）

电流：DC50mA（最大）

■ S0 输出信号

信号输出端子	功能
SO1	COIN/定位完成
SO2	ALM/报警
SO3	无定义
SO4	无定义

■ 输出信号接线图

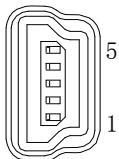


最大负载电流：400mA（如通过 SO 控制抱闸电机，请先确认抱闸电流），若大于 400mA 请使用中间继电器（建议 750W 及以上功率电机使用中继）。

3-4. 通讯口说明

■ RS-232 通讯

一般与电脑连接，用于上位机的调试。

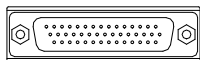


(5 针梯形接口)

针编号	名称	说明
1	TXD	RS232 发送端
2	RXD	RS232 接收端
3	GND	RS232 信号地

注意： 请使用信捷公司提供的专用电缆通讯。

■ RS-485 通讯 (PLC 通讯口)



CN0 口：驱动器侧引脚定义

针编号	名称
CN1-12	PLC 485 A
CN1-13	PLC 485 B

注：RS485 的通讯参数默认为：

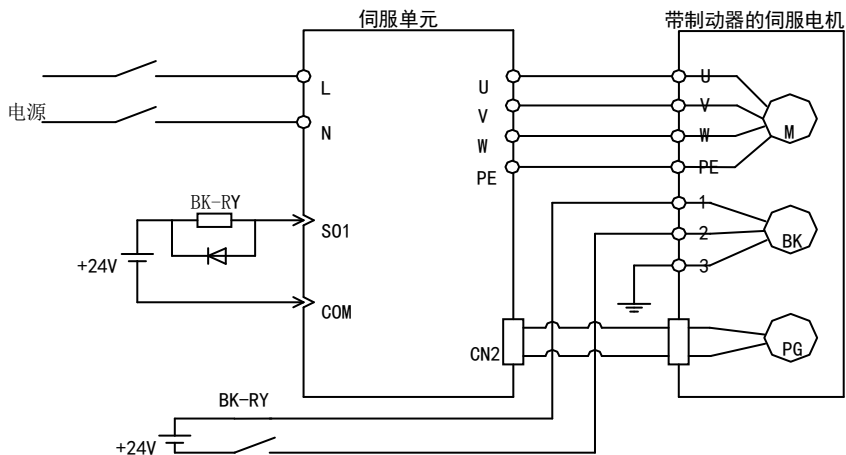
波特率 19200bps；数据位 8 位；停止位 1 位；偶校验；Modbus 站号 1。

注意： 运动控制器的 485 通讯与伺服 485 通讯内部连接，无需再接线。

3-5. 失电制动器 (BK)

3-5-1. 连接实例

伺服单元的顺序输出信号“/BK”和“制动器电源”构成了制动器的ON/OFF电路。典型的连接实例如下所示。



注:

- (1) 失电制动器的电压为24V。
- (2) 上图中, BK信号由SO1输出, 应将参数P5-44设置为n.0001, 若从SO2输出则P5-44设置为 n.0002。
- (3) 抱闸电流>50mA请通过中继转接, 防止因电流过大烧毁端子。

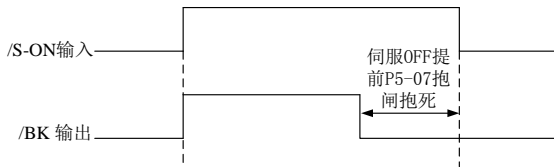
3-5-2. 制动器信号

参数	信号名称	类型	出厂设定	意义	修改
P5-44	/BK	输出	n.0000	未分配输出信号端子	参数范围 0000-0018, 通过参数 P5-44 分配到输出接口。当设置为 0001 时、表示从 SO1 端子输出信号。

3-5-3. BK 信号和 SON 信号切换时间

由于制动器的动作延迟时间关系, 机械在重力等的作用发生微量移动, 使用 P5-07 参数进行时间调整。

P5-07	伺服 OFF 延迟时间 (制动器指令)						
	单位	出厂设定	设定范围	适用模式	意义	修改	生效
	1ms	500	--500~999 9	所有模式	使能打开后延时该时间松开抱闸; 使能关闭信号为真时则抱死抱闸同时延时该时间后再关闭使能。	伺服 OFF	即时



1) 当P5-07设置值为“+”：驱动器掉电后，用电容电量保存参数，

2) 当P5-07设置为“-”：

① 设置负值仅在分配抱闸端子下生效；

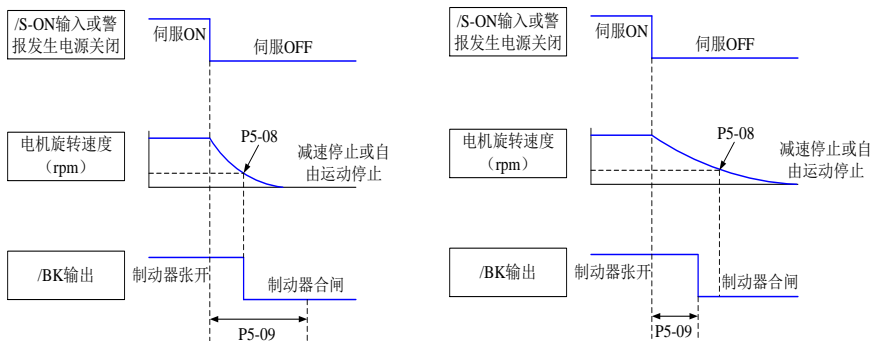
② 当掉电信号发生时，直接关抱闸，此时需要消耗电容存储的电量，延迟P5-07的时间后关使能。但如果用电容电量维持使能，势必会使电量快速耗完，有丢参数的风险，请谨慎使用！

3-5-4. 制动器合闸参数设定

报警发生时，电机迅速变为非通电状态。由于重力或惯性等原因到制动器动作为止的时间内，机械会发生移动。

P5-08	制动器指令输出速度					
	设定单位	出厂设定	设定范围	适用模式	修改	生效
	rpm	30	0~10000	所有模式	任意	即时
P5-09	制动器指令等待时间					
	设定单位	出厂设定	设定范围	适用模式	修改	生效
	ms	500	0~1000	所有模式	伺服 OFF	即时

对在使用带制动器的伺服电机的情况下，由于在电机旋转中输入信号“/S-ON”或警报的发生而造成伺服OFF时的制动时间进行设定。



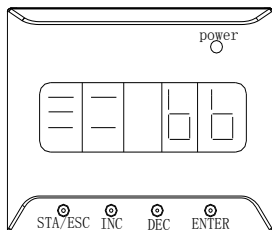
由于伺服电机的制动器被设计作为位置保持用，所以当电机停止时，必须在恰当的时间启用。一边查看机械的动作，一边调整该用户参数。

电机旋转中的/BK信号由ON转为OFF的条件如下（二者之中任意条件生效）：

- 1) 伺服OFF后，电机的转速为P5-08的设定值以下时；
- 2) 伺服OFF后，超过了P5-09的设定时间时。

4. 伺服系统使用前操作

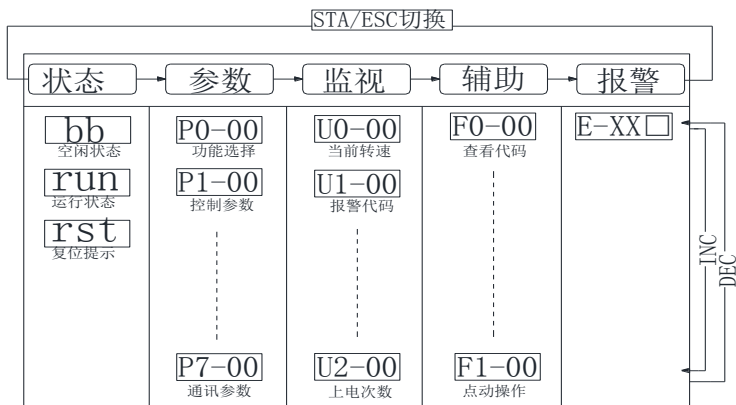
4-1. 面板显示介绍



按键名称	操作说明
STA/ESC	短按：状态的切换，状态返回。
INC	短按：显示数据的递增； 长按：显示数据连续递增。
DEC	短按：显示数据的递减； 长按：显示数据连续递减。
ENTER	短按：移位；长按：设定和查看参数。

通过对面板操作器的基本状态进行切换，可进行运行状态的显示、参数的设定、辅助功能运行、报警状态等操作。按STATUS/ESC键后，各状态按下图显示的顺序依次切换。

状态：**bb**表示伺服系统处于空闲状态；**run**表示伺服系统处于运行状态，**rst**表示伺服需要重新上电。



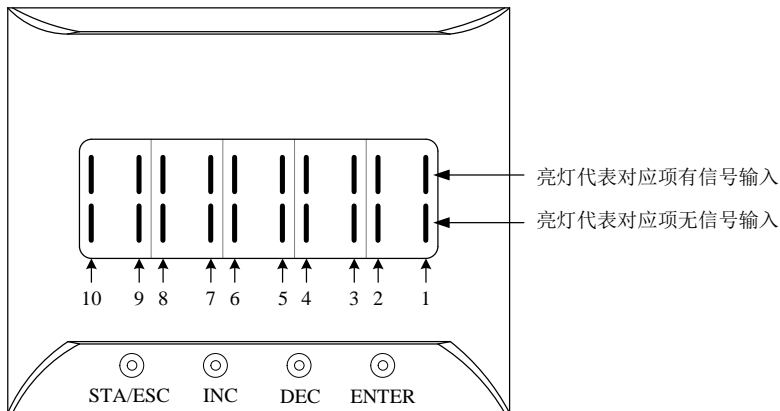
- 参数设定 **PX-XX**：第一个 X 表示组号，后面两个 X 表示该组下的参数序号。
- 监视状态 **UX-XX**：第一个 X 表示组号，后面两个 X 表示该组下的参数序号。
- 辅助功能 **FX-XX**：第一个 X 表示组号，后面两个 X 表示该组下的参数序号。
- 报警状态 **E-XXX**：前两个 x 表示报警大类，最后一个 x 表示大类下的小类。

4-1-1. P 组参数

详见 7-1。

4-1-2. U 组参数举例说明

■ U0-21 输入信号的状态

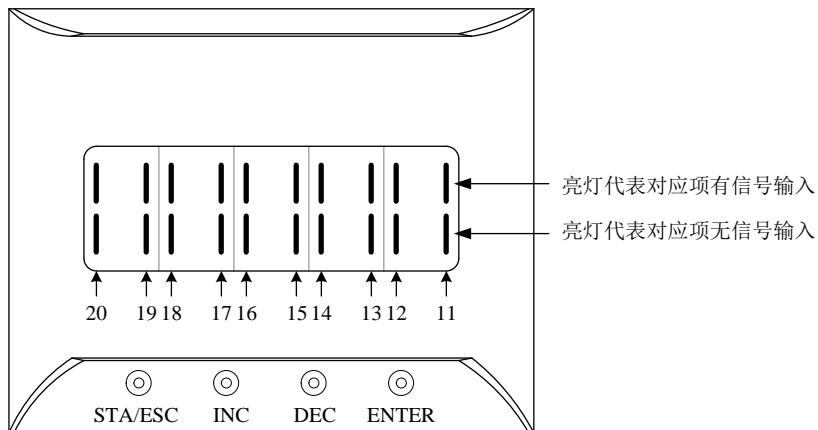


U0-21 输入信号 1 分配

段码	说明	段码	说明
1	/S-ON 伺服使能信号	2	/P-CON 比例动作指令
3	/P-OT 禁止正转驱动	4	/N-OT 禁止反转驱动
5	/ALM-RST 警报清除	6	/P-CL 正转侧外部转矩限制
7	/N-CL 反转侧外部转矩限制	8	/SPD-D 内部设定速度选择
9	/SPD-A 内部设定速度选择	10	/SPD-B 内部设定速度选择

注：通过通讯读取状态时，读取的二进制数从右向左依次与/S-ON、/P-CON 位置对应，0 代表该位置信号没有输入，1 代表该位置信号有输入。例：0x0001 表示/S-ON 有输入，0x0201 表示/S-ON 和/SPD-B 有输入。

■ U0-22 输入信号的状态



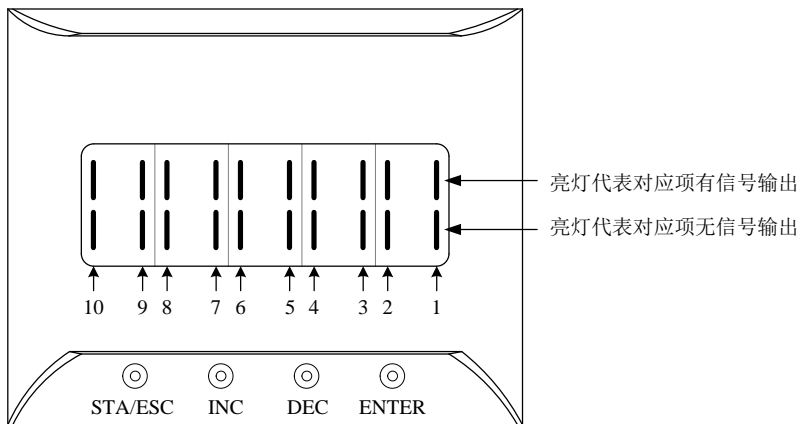
U0-22 输入信号 2 分配

段码	说明	段码	说明
11	/C-SEL 控制方式选择	12	/ZCLAMP 零箝位
13	/INHIBIT 指令脉冲禁止	14	/G-SEL 增益切换
15	/CLR 脉冲清除	16	/CHGSTP 换步
17	/I-SEL 惯量切换	18	—
19	—	20	—

注：通过通讯读取状态时，读取的二进制数从右向左依次与/C-SEL、/ZCLAMP 位置对应，0 代表该位置信号没有输入，1 代表该位置信号有输入。例：0x0001 表示/ C-SEL 有输入，0x0041 表示/ C-SEL 和/I-SEL 有输入。

注：“—”为保留显示用，不表示任何信号，该状态位一直为 0。

■ U0-23 输出信号的状态

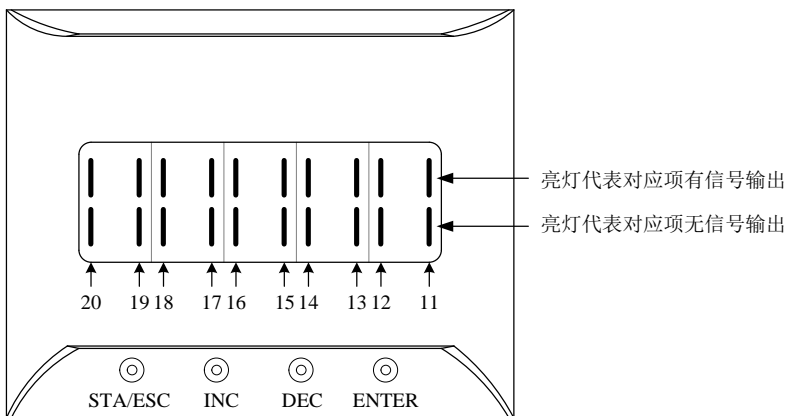


U0-23 输出信号 1 分配

段码	说明	段码	说明
1	定位完成保持 (/COIN_HD)	2	定位结束 (/COIN)
3	同速检测 (/V-CMP)	4	旋转检测 (/TGON)
5	准备就绪 (/S-RDY)	6	转矩限制 (/CLT)
7	速度限制检测 (/VLT)	8	制动器联锁 (/BK)
9	警告 (/WARN)	10	输出接近 (/NEAR)

注：通过通讯读取状态时，读取的二进制数从右向左依次与 /COIN_HD, /COIN 位置对应，0 代表该位置信号没有输出，1 代表该位置信号有输出。例：0x0001 表示 /COIN_HD 有输出，0x0201 表示 /COIN_HD 和 /NEAR 有输出。

■ U0-24 输出信号状态



U0-24 输出信号分配

段码	说明	段码	说明
11	报警 (/ALM)	12	—
13	—	14	—
15	速度达到 (/V-RDY)	16	自定义输出 1
17	自定义输出 2	18	—
19	—	20	—

注：通过通讯读取状态时，读取的二进制数从右向左依次与/ALM，“—”位置对应，0 代表该位置信号没有输出，1 代表该位置信号有输出。例：0x0001 表示/ ALM 有输出，0x0041 表示/ ALM 和/自定义输出 2 有输出。

注：“—”为保留显示用，不表示任何信号，该状态位一直为 0。

4-1-3. FX-XX 辅助功能内容

■ F0-XX

功能代码	说明
F0-00	清除报警
F0-01	恢复出厂
F0-02	清除位置偏差

1、清除报警（参数F0-00）

发生故障时，自动跳出 E-XXX 的报警状态，显示报警编号，无故障时报警状态不可见。在报警状态下，通过面板操作向 F0-00 写入 1 可对故障进行复位。

如因伺服电源 OFF 使伺服报警则不必进行报警清除。当发生报警时，首先消除报警原因，然后再清除报警。

2、参数恢复出厂值（参数F0-01）

先将伺服OFF，然后进行恢复出厂操作，操作如下：

设置F0-01=1，按ENTER确认后，则参数恢复出厂已完成，不需要重新断电。

3、清除偏差（参数F0-02）

设置F0-02=1，可对偏差清除。

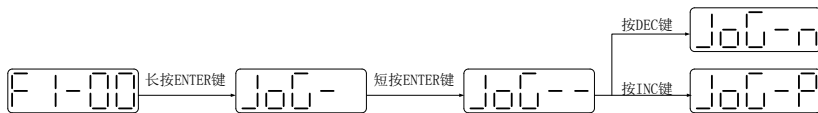
■ F1-XX

功能代码	说明
F1-00	点动
F1-01	试运行
F1-02	电流采样校零
F1-05	面板使能
F1-06	绝对值编码器清除圈数

1、点动操作（参数F1-00）

进入点动模式前请先确认电机轴未连接到机械上，并且驱动器处于 bb 空闲状态！

点动操作时增益等参数会参与控制，根据运行情况可判断参数设置是否适当。



P3-18	JOG 点动速度					
	设定单位	出厂设定	设定范围	适用模式	修改	生效
	1rpm	100	0~1000	JOG 微动	伺服 OFF	即时

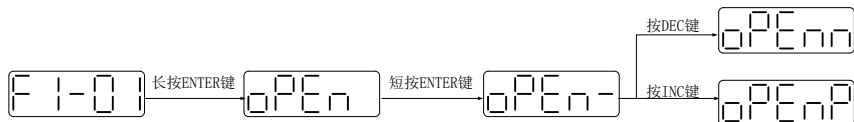
2、试运行（参数F1-01）

进入试运行模式前请先确认电机轴未连接到机械上！

当伺服驱动器连接非原配编码器线或动力线后，应先进入试运行模式以验证编码器端子或动力端子连接正确。

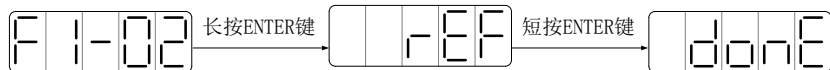
试运行主要对动力线以及编码器反馈线路进行检查，确定连结是否正常。按下述操作电机可正常实

现正反转，若电机轴出现抖动或者提示报警要立即断开电源，重新检查接线情况。



3、电流采样校准（参数F1-02）

当伺服驱动器自更新完毕，或长时间后电机运转不平时，建议用户进行电流检测偏移量自动调整，在驱动器处于 bb 空闲状态下进行如下操作。



按下STATUS/ESC键退出此功能，**要重新上电。**

4、面板使能

参数	信号名称	设定	意义	修改	生效
P0-03	使能模式	0	不使能	伺服 OFF	即时
		1（默认）	I/O 使能/S-ON		
		2	软件使能（F1-05 或者通讯）		
		3	总线使能（支持运动总线的型号）		

将 P0-03 设为 2。

F1-05 = 0：取消使能，恢复到 bb 空闲状态。

F1-05 = 1：强制使能，伺服处于 RUN 运行状态。

注：重新上电后强制使能将失效。

5、绝对值编码器清除圈数

先将伺服 OFF，然后进行绝对值编码器清除圈数操作，操作如下：

通过面板操作向 F1-06 写入 1 可对绝对值编码器圈数进行清除。

通过 Modbus Rtu 对 0x2106 十六进制地址写 1 即可清除圈数（伺服 bb 状态生效，清除后将 0x2106 写 0）。

4-2. 面板按键操作

以修改 P3-09 为例：

步骤	面板显示	使用的按键	具体操作
1		STA/ESC INC DEC ⊙ ⊙ ⊙ ⊙ ENTER	无需任何操作
2		STA/ESC INC DEC ⊙ ⊙ ⊙ ⊙ ENTER	按一下 STA/ESC 键进入参数设置功能
3		STA/ESC INC DEC ⊙ ⊙ ⊙ ⊙ ENTER	按 INC 键，按一下就加 1，将参数加到 3，显示 P3-00
4		STA/ESC INC DEC ⊙ ⊙ ⊙ ⊙ ENTER	短按（短时间按）一下 ENTER 键，面板的最后一个 0 会闪烁
5		STA/ESC INC DEC ⊙ ⊙ ⊙ ⊙ ENTER	按 INC 键，加到 9
6		STA/ESC INC DEC ⊙ ⊙ ⊙ ⊙ ENTER	长按（长时间按）ENTER 键，进入 P3-09 内部进行数值更改。
7		STA/ESC INC DEC ⊙ ⊙ ⊙ ⊙ ENTER	按 INC，DEC，ENTER 键进行加减和移位，更改完之后，长时间按 ENTER 确认
8	操作结束		

5. 刚性增益调试简介

新一代 DS5 系列伺服具备刚性自适应、自整定以及手动调整模式，无需繁杂的参数调整过程，大大节省增益调整时间。

自适应功能：自适应功能是指无论机械种类及负载波动如何，都可以通过自动调整获得稳定响应的功能。

自整定功能：自整定是指在设定的范围内执行自动运行（正转及反转的往复运动）或者接收上位装置的运行指令时，伺服单元根据机械特性自动进行调整的功能。

手动调整功能：手动调整是在自整定模式下手动设置速度环、位置环、模型环增益、振动频率等参数以实现快速响应的功能。

5-1. 自适应模式

在响应性要求不高的场合，仅需设置齿轮比、使能等功能性参数就可以快速使用，节省伺服调整时间。

5-1-1. 自适应模式选择开关参数推荐

惯量模式选择开关	自适应默认参数	参数注释
P2-03.3=0 小惯量模式	P2-05=400	自适应模式速度环增益
	P2-11=100	自适应模式位置环增益
	P2-10=500	自适应模式速度环积分
	P2-07=0	自适应模式惯量比
	P2-08=60	自适应模式速度观测器增益
	P2-12=30	自适应模式控制稳定最大惯量比
	P2-19=50	自适应模式控制带宽
P2-03.3=1 大惯量模式	P6-05=200	自适应大惯量模式速度环增益
	P2-11=100	自适应模式位置环增益
	P2-10=500	自适应模式速度环积分
	P6-07=50	自适应大惯量模式惯量比
	P6-08=40	自适应大惯量模式速度观测器增益
P2-03.3=1 大惯量模式	P6-12=50	自适应大惯量模式稳定最大惯量比
	P2-19=70	自适应模式控制带宽

注：1) P2-19 不同功率驱动器默认值会不同。

2) 1.5KW 及以上的驱动器中 P2-05 默认值为 200。

参数	默认值	参考调节范围	效果
P2-05/P6-05	400/200	200~400	减小可以提升带惯量能力，但会降低响应性，对响应性影响较大
P2-07/P6-07	0/50	0~200	增大可大幅度提高带惯量能力，而且不会影响响应性，过大会容易产生振荡。
P2-08/P6-08	60/40	30~60	减小 P2-08 同时增大 P2-12，可以大幅提升带惯量能力，但会降低响应性，对响应性影响很大
P2-12/P6-12	30/50	30~60	
P2-10	500	200~更大	根据需要调整，一般增大
P2-11	100	50~200	根据需要调整
P2-19	50~70	40~80	增大会小幅度提升带惯量能力，对响应性影响较小，作为辅助参数。

5-1-2. 默认参数下推荐惯量比如下表

电机法兰	小惯量模式推荐负载惯量比	大惯量模式推荐负载惯量比
40	20 倍以下	20 倍~80 倍
60	20 倍以下	20 倍~80 倍
80	20 倍以下	20 倍~80 倍
130	10 倍以下	10 倍~20 倍
180	5 倍以下	5 倍~20 倍

若负载惯量超过表格推荐值，则需要修改增益相关参数，方法如下：

1、若惯量为 20 至 30 倍左右

适当增加 P2-07，必要时降低 P2-05；亦可以参照下面超大惯量调试方法。

2、超大惯量调试经验（50~100 倍惯量）

增加 P2-12（推荐 40~50），减小 P2-08（推荐 40~50），减小 P2-05（推荐 100~300），增加 P2-07（推荐 10~100）根据负载惯量灵活调整。

应用举例：

① 30 倍惯量负载增益参数

默认参数下修改 P2-08=50 P2-12=40 P2-07=50

② 80 倍惯量负载增益参数

默认参数下修改 P2-08=40 P2-12=50 P2-07=50 P2-05=200 P2-10=1000

5-2. 自整定模式

自动调整分为无指令自整定和有指令自整定。

自动调整（无指令自整定）是指，不从上位装置发出指令，伺服单元进行自动运行（正转及反转的

往复运动），在运行中根据机械特性进行调整的功能。

自动调整（有上位指令）是针对来自上位装置的运行指令自动进行最佳调整的功能。

无指令自整定只能通过 XinJeServo 上位机软件执行，有指令自整定可以通过驱动器面板设定。

整定模式	操作工具	限制项
无指令自整定	XinJeServo 上位机软件	各版本上位机软件均支持
有指令自整定	驱动器面板或 XinJeServo 上位机软件	面板程序需 370a 及以上版本 ^{注1}

注 1：驱动器固件需 365a 以上版本；面板程序版本通过监控参数 U2-29 查看，若无该参数则表示固件版本或面板程序版本太旧，同样不支持。

5-2-1. 无指令自整定操作步骤

■ XinJeServo 自整定步骤

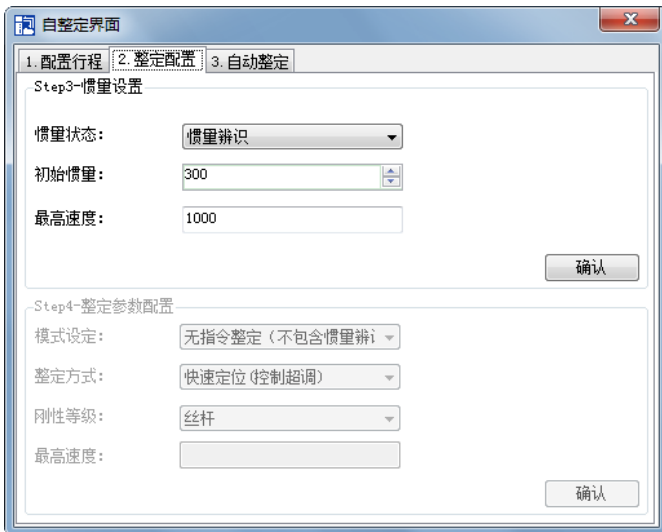
1、XinJeServo 主菜单画面点击【自整定】



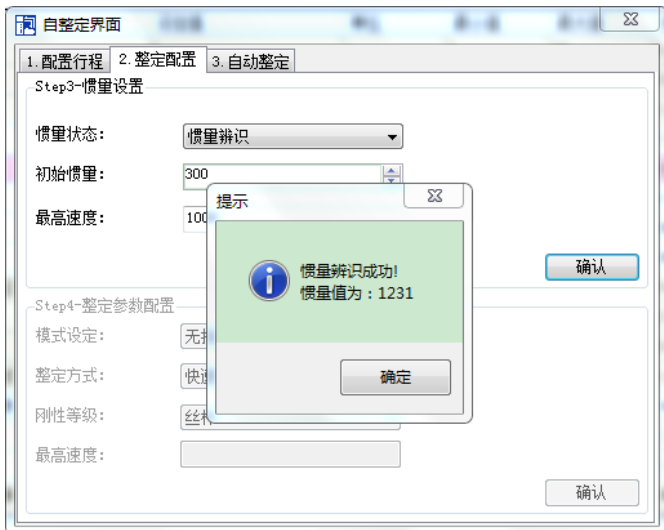
2、选择【点动配置】或【手动设定】配置惯量推定行程



3、整定配置界面设置



4、点击【确认】，开始推定惯量



5、整定参数配置



6、开始整定



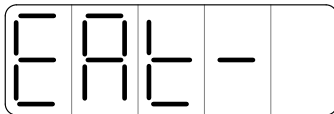
7、等待整定完成



5-2-2. 有指令自整定操作步骤

■ 驱动器面板自整定步骤

- 1、进行惯量辨识，参照转动惯量推定中的驱动器面板推定惯量步骤；
- 2、伺服处于 **bb** 状态下进入参数 F0-08 显示：



- 3、短按 ENTER 键，开伺服使能，面板如下显示并闪烁 tune；
 - 4、上位装置开始发送脉冲指令运行，若整定成功，显示 done。
- 注：在整定过程中，任何时候短按 STA | ESC 都将退出整定操作。

■ XinJeServo 自整定步骤

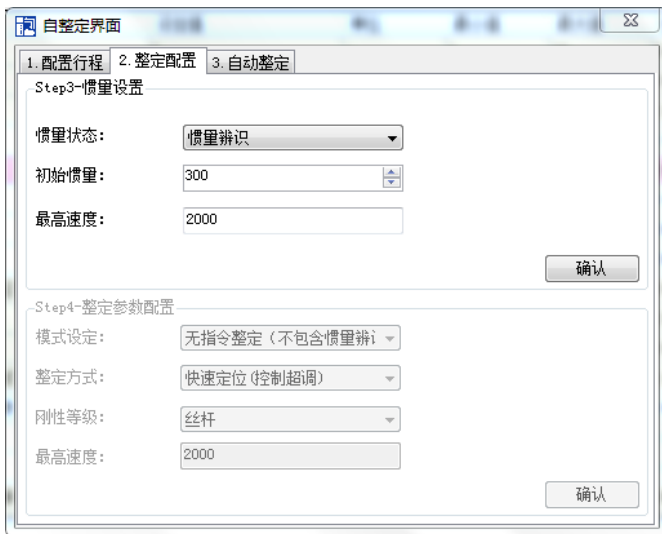
- 1、XinJeServo 主菜单画面点击【自整定】



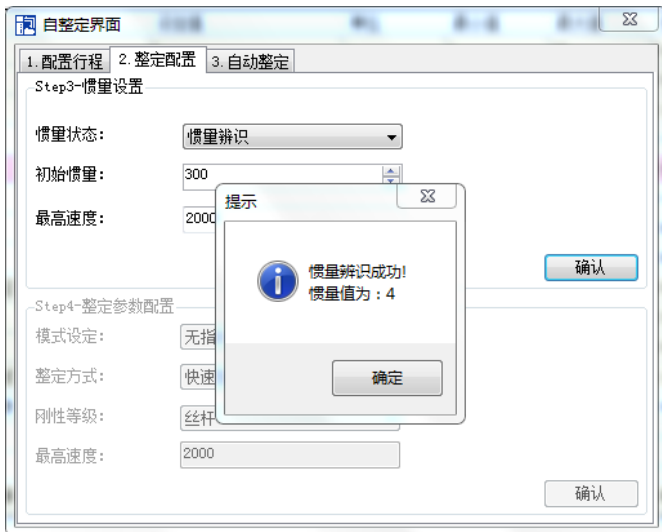
2、选择【点动配置】或【手动设定】配置惯量推定行程



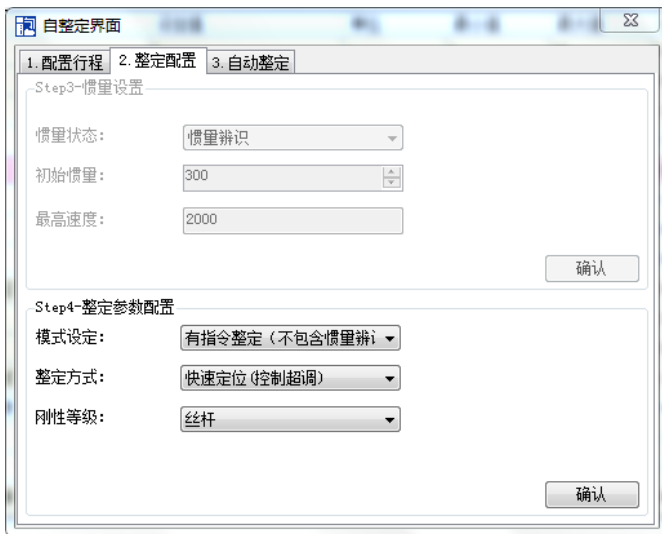
3、整定配置界面设置



4、点击【确认】，开始推定惯量



5、整定参数配置



6、开始整定



7、打开伺服使能，再点击确认



8、上位装置开始发送脉冲指令，等待整定完成



9、整定完成，点击确定



5-3. 手动调整模式

手动调整模式是在自整定模式下手动设置自整定有关参数，以解决一些特定场合由于不能进行上位机自整定、自整定出来的参数达不到控制效果以及出现自整定失败等问题而进行的调整。

手动调整需要先设置负载转动惯量，再关闭自适应功能才能使用。伺服固件版本 3640 及之后的版本支持该功能，版本通过 U2-07 查看。

伺服单元由三个反馈环（由内到外依次为：电流环、速度环、位置环）构成，越是内侧的环，越需要提高其响应性。如果不遵守该原则，则会导致响应性变差或产生振动。其中电流环参数是固定值可以保证充分的响应性，无需变动。

5-3-1. 手动调整步骤

- 1、通过驱动器面板或 XinJeServo 上位机软件推定负载惯量，并设置参数 P0-07；
- 2、关闭自适应模式，P2-01.0 改为 0；
- 3、设置需要的刚性等级 P0-04。

5-3-2. 刚性等级对应增益参数

P0-04	P1-00	P1-01	P1-02	P2-35	P2-49
1	100	6600	100	100	100
2 ^{注1}	200	3300	200	100	300
3 ^{注2}	300	2200	300	100	400
4 ^{注3}	400	1650	400	100	500
5	450	1467	400	90	600
6	500	1320	450	80	700
7	550	1200	450	70	800
8	600	1100	500	60	900
9	650	1015	550	50	1000
10	700	943	600	40	1100
11	750	880	650	30	1200
12	800	825	700	20	1300
13	850	776	750	10	1400
14	900	733	800	10	1500
15	1000	660	900	10	1600
16	1050	629	950	10	1800
17	1100	600	1000	10	2000
18	1150	574	1050	10	2200

P0-04	P1-00	P1-01	P1-02	P2-35	P2-49
19	1200	550	1100	10	2400
20	1300	508	1100	10	2600
21	1400	471	1200	10	2800
22	1500	440	1300	10	3000
23	1600	413	1400	10	3500
24	1700	388	1500	10	4000
25	1800	367	1600	10	4500
26	1900	347	1700	10	5000
27	2000	330	1800	10	5500
28	2100	314	1900	10	6000
29	2200	300	2000	10	6500
30	2300	287	2100	10	7000
31	2400	275	2200	10	7500

注 1: 1.5kw 及以上伺服手动调整默认刚性等级为 2。

注 2: 200w~750w 伺服手动调整默认刚性等级为 3。

注 3: 100w 伺服手动调整默认刚性等级为 4。

5-3-3. 注意事项

- 1、手动调整模式下刚性等级对应的增益参数都可以微调。
- 2、手动调整出现振动时，可以修改转矩指令滤波 P2-35，若无效果则使用机械特性分析，设置相关陷波参数。
- 3、手动调整模式默认会配置一个刚性等级，若增益不满足机械需求，请逐渐递增或递减进行设置。

5-3-4. 手调自整定参数及其具体作用

参数	名称	解释
P0-07	负载惯量比	负载与转子惯量的比，可通过上位机惯量识别推定出该值
P1-00	速度环增益	在不发生噪声、振动的情况下，增大此参数，可加快定位时间，带来更好的速度稳定性和跟随性；若发生噪音及振动，则降低此参数设定值
P1-01	速度环积分	在不发生噪声、振动的情况下，减小该值，可加强积分作用，加快定位时间；若该值过高，将导致速度环偏差归零变得缓慢
P1-02	位置环增益	在不发生噪声、振动的情况下，增大此参数，可加快定位时间
P2-00.0	扰动观测器开关	0-关闭；1-打开
P2-00.2	死区补偿开关	0-打开；1-关闭 将死区关闭可以减小声音

参数	名称	解释
P2-01.0	自整定模式开关	0-自整定；1-自适应
P2-35	转矩滤波时间常数	增大该值，可减小噪音，但是速度波动会变大，易出现振动； 减小该值，噪音会变大，但速度波动会变小； 一般负载惯量越大，该值越大
P2-41	扰动观测器增益	一般在自整定模式下设置为 85，在 P2-00.0 扰动观测器开关打开后生效
P2-47.0	模型环增益开关	0-关闭；1-打开
P2-49	模型环增益	在 P2-47.0 模型环增益开关打开后生效； 增大该值，刚性等级会提高，位置曲线跟随性会提升，但是容易出现超调； 减小该值，可以减小超调，但是位置曲线跟随性会变差
P2-69.0	第一陷波开关	0-关闭；1-打开
P2-69.1	第二陷波开关	0-关闭；1-打开
P2-69.3	第四陷波开关	0-关闭；1-打开
P2-71	第一陷波频率	机械本身振动频率，可以抑制机械振动，可通过上位机械特性分析得到
P2-74	第二陷波频率	
P2-77	第四陷波频率	

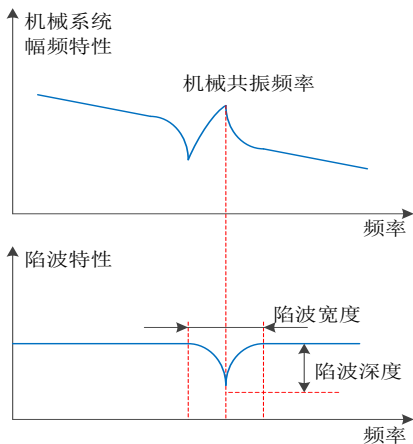
5-4. 振动抑制

当机械系统所受激励的频率与该系统的某固有频率相接近时，系统振幅显著增大的现象，就会出现引起振动和噪音。

一般负载惯量较小的丝杆类设备，直接用上位机自整定即可达到较好的效果，其它设备在惯量识别过程中识别出来的惯量较小时，也可以直接使用上位机进行自整定，无需手调。目前版本在手调过程中修改完 P2 组参数需要重新上电，另外在每次参数重新调整后，要先低速运行观察是否有振动。但是在调整过程可能会发生振动或超调，请在随时可以紧急停止或关闭使能的状态下执行手动调整。

陷波器：

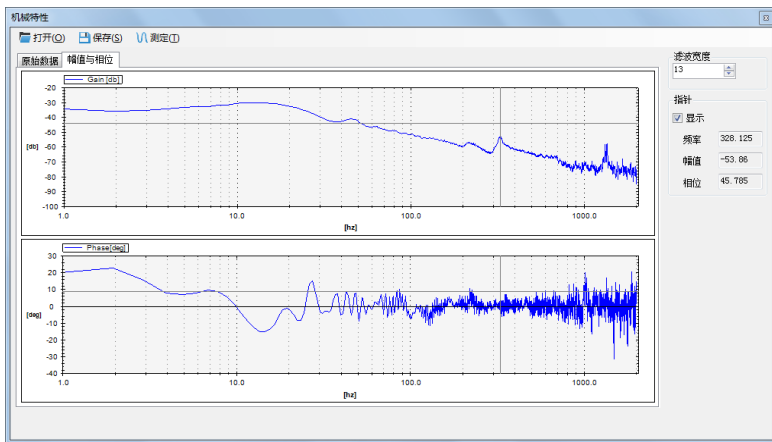
陷波器通过降低特定频率处的增益，可达到抑制机械共振的目的。正确设置陷波器后，振动可以得到有效抑制，可尝试继续增大伺服增益。陷波器的原理如下图：



- (1) 打开上位机软件【机械特性分析】界面；
- (2) 点击【测定】，弹出如下界面：



- (3) 点击【执行】，然后等待数据读取完成；
- (4) 选择【幅值与相位】界面，设定滤波宽度，宽度根据波形清晰度设置；
- (5) 点击【指针】界面的【显示】；鼠标左击选择振动频率波峰；



(6) 打开振动抑制开关，设置振动频率

(7) 如果在设置完陷波频率还是会有振动，则可以调整一下 P2-35。

具体参数详见下表：

参数	名称	参数说明
P2-00.0	扰动观测器开关	0: 关闭 1: 开启
P2-41	扰动观测器增益	默认 91，一般改为 85
P2-69.0	第一陷波开关	0: 关闭 1: 开启
P2-69.1	第二陷波开关	0: 关闭 1: 开启
P2-69.3	第四陷波开关	0: 关闭 1: 开启
P2-71	第一陷波频率	根据特性分析结果设置
P2-74	第二陷波频率	根据特性分析结果设置
P2-77	第四陷波频率	根据特性分析结果设置

6. 常见报警问题一览表

大类	小类	确定代码	说明	可能原因	解决方法
EE EE	1	EEEE1	面板与 CPU 通讯错误	①供电电压波动较大，电压偏低导致面板刷新失败 ②面板程序损坏	①稳定供电，保证供电电压的稳定。 ②断电重新上电，如不能解除报警请与代理商或厂家联系
	2	EEEE2			
	3	EEEE3			
	4	EEEE4			
01	0	E-010	固件版本不匹配	下载的固件版本错误	与代理商或厂家联系
	3	E-013	FPGA 加载错误	①程序损坏 ②器件损坏	与代理商或厂家联系
	4	E-014	FPGA 访问错误	①程序损坏 ②硬件损坏 ③外部干扰强度过大	与代理商或厂家联系
	5	E-015	程序运行错误	程序损坏	与代理商或厂家联系
	6	E-016	硬错误	①程序损坏 ②硬件损坏 ③外部干扰强度过大	①检查输入电压，是否存在输入缺相、供电电压过低的情况 ②与代理商或厂家联系
	7	E-017	处理器运行超时	程序损坏	与代理商或厂家联系
	9	E-019	系统密码错误	程序损坏	与代理商或厂家联系
02	0	E-020	参数加载错误	参数自检不通过	重新上电即可使参数恢复默认，若反复出现问题请与代理商或厂家联系
	1	E-021	参数范围超限	设置值不在规定范围	检查参数并重新设置
	2	E-022	参数冲突	TREF 或 VREF 功能设置冲突	P0-01=4 模式下，P3-00 设为 1 会报警
	3	E-023	采样通道设置错误	自定义输出触发通道或数据监控通道设置错误	检查设置参数是否正确
	4	E-024	参数丢失	电网电压过低	①重新设置参数 ②如果是单相供电，请接 L1、L3 ③断电后立即上电会报警 E-024
	5	E-025	擦除 FLASH 错误	掉电时参数保存异常	与代理商或厂家联系
	6	E-026	初始化 FLASH 错误	FLASH 芯片供电不稳	与代理商或厂家联系
	8	E-028	EEPROM 写入错误	电压不稳或芯片异常	与代理商或厂家联系

大类	小类	确定代码	说明	可能原因	解决方法
03	0	E-030	母线电压 U0-05 高于实际预设阈值 220V 供电机器 (U0-05 \geq 402V) 380V 供电机器 (U0-05 \geq 780V)	电网电压过高	检查电网波动情况, 220V 驱动器正常电压范围 200V~240V, 380V 驱动器正常电压范围 340V~420V, 若电压波动大, 建议使用正确电压源和稳压器
				负载转动惯量过大 (再生能力不足)	①连接外置再生电阻, 电阻规格见章节 1-4-1 ; (220V: 母线电压 U0-05=392 放电开始, U0-05=377 放电结束; 380V: U0-05=750 放电开始, U0-05=720 放电结束;) ②增加加减速时间 ③减小负载惯量 ④降低启停频率 ⑤更换更大功率驱动器与电机
				再生电阻损坏或阻值过大	检查再生电阻, 更换阻值合适的外置电阻; 外置电阻选择请参阅 1-4-1 章节
				加减速时间过短	延长加减速时间
				驱动器内部采样电路硬件故障	万用表 AC 档测量伺服 LN (R/S/T) 进线值, 正常 220V \pm 10%。若 $>$ 220V+10% (380V \pm 10%), 则检查供电电压; 若供电电压正常, 则伺服 bb 状态, 监控 U0-05, 万用表测量的电压*1.414 $<$ U0-05 (误差 10V 之内), 则伺服驱动器有故障, 需要寄回检修
04	0	E-040	母线电压 U0-05 低于实际预设阈值。 220V 供电机器 (U0-05 \leq 150V) 380V 供电机器 (U0-05 \leq 300V)	正常上电时报警电网电压过低	①检查电网波动情况, 220V 驱动器正常电压范围 200V~240V, 380V 驱动器正常电压范围 340V~420V, 若电压波动大, 建议使用稳压器 ②更换更大容量的变压器
				发生瞬间断电	待电压稳定后重新上电
				驱动器内部采样电路硬件故障	万用表 AC 档测量伺服 LN (R/S/T) 进线值, 正常 220V \pm 10%。若 $<$ 220V+10% (380V \pm 10%), 则检查供电电压; 若供电电压正常, 则伺服 bb 状态, 监控 U0-05, 万用表测量的电压*1.414 $>$ U0-05 (误差 10V 之内), 则伺服驱动器有故障, 需要寄回检修

大类	小类	确定代码	说明	可能原因	解决方法
04	1	E-041	驱动器掉电	驱动器电源断开	检查电源
	3	E-043	母线电压充电失败	正常上电时报警电网电压过低	正常上电时报警电网电压过低
				硬件损坏	驱动器上电时请注意有无继电器吸合生
4	E-044	三相电压输入缺相	三相输入电源缺相	检查电源	
06	0	E-060	模块温度过高 (模块温度 U-06 \geq 90 $^{\circ}$ C 报警; U-06 \geq 70 $^{\circ}$ C 警告)	长时间在大负载下运行	重新考虑电机容量, 在运行过程中监控 U0-02 转矩, 是否长时间处于 100 以上的值, 如是可选大容量电机或减小负载
				环境温度过高 散热风扇故障	增强通风措施, 降低环境温度; 检查伺服使能时风扇是否转动; 模块温度 U-06 \geq 45 $^{\circ}$ C, 风扇打开。
				风扇损坏	更换风扇。
	1	E-061	电机过热	电机温度高于 95 $^{\circ}$ C 报警	①检查电机风扇是否异常 ②联系厂家技术支持
3	E-063	热电偶断线报警	①11KW 及以上功率的电机热电偶断线 ②11KW 以下电机误打开检测断线报警	检查外部热电偶连接情况; 屏蔽热电偶断线报警: P0-69.1=1	
08	0	E-080	超速 (实际转速 \geq P3-21/P3-22) 正向最大超速为 P3-21, 反向最大速度为 P3-22	电机代码不匹配	查看驱动器 P0-33 与电机标签的电机代码 (MOTOR CODE 后面的数字) 是否一致, 若不一致修改为一致后重新上电。
				UVW接线错误	检查电机UVW接线, 需按相序接好。
				电机转速过快	①最大速度限制值 P3-21/P3-22 被调小 ②确认是否有外力使电机旋转速度过快, 脉冲输入频率是否过高, 电子齿轮比过大
				编码器故障	①检查编码器线或换根编码器线; ②将伺服驱动器调到bb状态, 驱动器调到 U0-10, 用手缓慢旋转电机轴, 看 U0-10 的值变化是否正常, 一个方向递增, 一个方向递减 (0~9999 循环显示)
参数设置	当实际速度大于 P3-21/P3-22 数值, 就会报警				

大类	小类	确定代码	说明	可能原因	解决方法
09	2	E-092	模拟量 Tref 校零超限	模拟量校零操作错误	请在不加模拟量电压时校零
	3	E-093	模拟量 Vref 校零超限	模拟量校零操作错误	请在不加模拟量电压时校零
10	0	E-100	位置偏差过大	位置控制时, 给定位置与实际位置之差超过限值	①观察电机是否堵转 ②降低位置给定速度 ③增大偏差脉冲限值P0-23
11	0	E-110	电机 UVW 短路	未匹配电机代码	查看驱动器U3-00与电机标签的电机代码 (MOTOR CODE 后面的数字) 是否一致, 若不一致修改为一致后重新上电。
				U、V、W接线错误	检查电机UVW接线, 需按相序接好 (棕U、黑V、蓝W)
				驱动器UVW输出短路或电机故障	①测量电机的 UVW 相间电阻是否均衡, 如果相间阻值不平衡, 更换电机 ②测量电机的 UVW 与 PE 间是否短路, 若有短路, 更换电机 ③驱动器侧UVW输出测量, 通过万用表 (二极管档位), 黑表笔P+, 红表笔测UVW; 红表笔P-, 黑表笔测UVW; 6组压降值任一项为0, 则更换驱动器
				负载部分有堵转	建议电机空轴运行, 以排除负载问题
				高速启停瞬间报警	增大加减速时间
				编码器问题	①检查编码器线或换根编码器线 ②将伺服驱动器调到bb状态, 驱动器调到U0-10, 用手缓慢旋转电机轴, 看U0-10的值变化是否正常, 一个方向递增, 一个方向递减(0-9999循环显示)。
15	0	E-150	动力线断线	驱动器/线缆/电机有U/V/W 三相中任一相动力线断线情况	断开驱动器电源, 检查动力线连接情况, 建议用万用表测试导通情况; 排除错误后重新上电

大类	小类	确定代码	说明	可能原因	解决方法
16	1	E-161	驱动器热功率过载	电机代码不匹配	查看驱动器 U3-00 与电机标签的电机代码 (MOTOR CODE 后面的数字) 是否一致, 若不一致修改为一致后重新上电
				负载过重, 实际运行转矩超过额定转矩, 且长时间连续运行。(监控 U0-02 查看实际运行转矩, 若电机正常运转, 不卡死也不抖动, U0-02 长期大于 100 则考虑为电机选型不当)	加大驱动器、电机容量。延长加减速时间、降低负载。监控 U0-00, 是否超速运行
				机械受到碰撞、机械突然变重, 机械扭曲	排除机械扭曲因素。减轻负载
				电机抱闸未打开时, 电机动作	测量抱闸制动器端子的电压, 确定打开制动器; 确定抱闸控制方式, 建议使用伺服 BK 抱闸信号来控制, 若非伺服控制, 必须注意抱闸打开与电机动作的时序问题。
				编码器线、动力线配线错误或有断线或有接插头松动缩针	检查 U、V、W 动力线接线, 查看是否有相序接错的情况。用万用表测编码器线是否全部导通, 有没有断线的。检查接插头处是否有松动, 机器振动情况, 接插件是否有缩针、虚焊、损坏
				在多台机械配线中, 误将电机线连接到其它轴, 导致错误配线	检测伺服接线, 将电机线、编码器线正确连接到所对应的轴上。
				增益调整不良导致电机运行振动、来回摆动, 异响。	重新调整增益参数
				驱动器或电机硬件故障;	现场有伺服交叉测试判断或电机空轴, F1-01 试运行、F1-00 点动不能匀速旋转 更换新的驱动器或电机, 故障机寄回厂家检修

大类	小类	确定代码	说明	可能原因	解决方法
16	5	E-165	防堵转报警 判断当前电机输出转矩大于 P3-28/P3-29（内部正转/反转转矩限制），且时间达到 P0-74（单位 ms），转速低于 P0-75（单位为 1rpm）时报警。	①机械受到碰撞、机械突然变重，机械扭曲 ②电机抱闸未打开时，电机动作 ③参数设置不合理	①排除机械扭曲因素。减轻负载 ②测量抱闸制动器端子的电压，确定打开制动器；确定抱闸控制方式，建议使用伺服 BK 抱闸信号来控制，若非伺服控制，必须注意抱闸打开与电机动作的时序问题。 ③监控 U0-02 实际输出转矩范围，检查 P3-28/29 转矩限制值设置是否合理。（3760 版本之后防堵转报警输出转矩限制设置参数为 P3-38、P3-39）
20	0	E-200	再生电阻过载	电网电压波动大，进行电压过高	改善进线电压
				再生电阻选型偏小	更换更大功率的再生放电电阻（阻值参考 1.4.1）
				加减速时间过短	延长加减速时间
				硬件损坏	万用表 AC 档测量伺服 LN（R/S/T）进线值，正常 $220V \pm 10\%$ 。若 $> 220V + 10\%$ （ $380V \pm 10\%$ ），则检查供电电压；若供电电压正常，则伺服 bb 状态，监控 U0-05，万用表测量的电压 $*1.414 < U0-05$ （误差 10V 之内），则伺服驱动器有故障，需要寄回检修
22	0	E-220	绝对值伺服编码器通讯错误	电机匹配错误	查看电机是否匹配正确
				编码器线未连或接触不良	查看 U0-54 的值是否迅速增加，若是判断为编码器回路断线。 断开驱动器电源，检查编码器线连接情况，是否有线缆松动情况，建议用万用表测试导通情况；排除错误后重新上电 ①严禁热插拔，②使用坦克链的请使用专用线缆

大类	小类	确定代码	说明	可能原因	解决方法
22	0	E-220	绝对值伺服编码器通讯错误	接收到的编码器数据错误，且错误次数超过编码器错误重试次数寄存器 P0-56 中的值	查看 U0-54 的值是否增加，且 U0-79 的值在递增，若是判断为编码器受到干扰。 编码器线与强电不要同一管道布线； 伺服驱动器电源输入侧加滤波器； 编码器线套磁环；关闭焊机类干扰大的设备
	1	E-221	编码器通讯 CRC 错误次数过多	接收到的编码器数据错误，且错误次数超过编码器错误重试次数寄存器 P0-56 中的值	编码器受到干扰，隔离干扰源
	2	E-222	绝对值伺服编码器电池低电压报警（可屏蔽此报警）	编码器线电池盒中电池电压低于 2.75V	请在保持伺服驱动器电源 ON 状态下更换电池，以免编码器位置信息出错； 电池规格：5 号电池，3.6V（型号 CP-B-BATT CPT-B-BATT）
				新机上电报警	①绝对值电机断电时记忆位置是依靠编码器线缆上的电池来进行，一旦编码器线缆和电机断开，无法进行供电，会导致电机当前位置丢失，则会报警 222，只需 F0-00=1 清除该报警，即可正常使用 ②使用 F0-79 可以屏蔽该报警，当 P0-79 设为 1 时，将作为增量型电机来使用，不在进行多圈计数同时断电也将不记忆当前位置
3	E-223	绝对值伺服编码器本身数据访问报警	多圈绝对值电机未使用配带电池盒的编码器线 一般是编码器本身的问题，或者编码器供电不稳定 多圈绝对值伺服编码器主控芯片上电异常	①请使用配带电池盒的编码器线； ②断电重新上电（需驱动器面板完全灭掉），如不能解除报警请与代理商或厂家联系	

大类	小类	确定代码	说明	可能原因	解决方法
22	3	E-223	绝对值伺服编码器本身数据访问报警	ADC 采样超量程，某些阻容器件有问题或者磁传感器信号一致性差	①请使用配套电池盒的编码器线； ②断电重新上电（需驱动器面板完全灭掉），如不能解除报警请与代理商或厂家联系
	7	E-227	上电编码器多圈信号数据错误	一般是编码器本身的问题，或者编码器供电不稳定	在没电池的情况下，拔下编码器线有可能出现这个报警。
	8	E-228	绝对值伺服编码器值溢出	电机持续一个方向运行，编码器数据值过大，溢出	①将 F1-06=1，将绝对值编码器多圈数清除 ②将 P0-79=1 可屏蔽该报警
24	0	E-240	取编码器位置数据的时序错误	①编码器数据更新时序连续出错次数大于 P0-68 中的值 ②CPU 定时器出现波动	①重启驱动器 ②检查传输线缆的排线情况，确保强弱电分开布线。 ③大电流设备分开供电。 ④接地良好。
	1	E-241	编码器回应数据乱码	接收到的编码器数据错误，且错误次数超过编码器错误重试次数寄存器 P0-56 中的值	①检查传输线缆的排线情况，确保强弱电分开布线。 ②大电流设备分开供电。 ③接地良好。
26	0	E-260	超程报警	检测到超程信号，且超程处理模式配置为报警	若不希望出现超程时立刻报警，可更改超程信号处理方式
	1	E-261	超程信号连接错误	1、电机正转时遇到反向超程信号 2、电机反转时遇到正向超程信号	检查超程信号连接和超程端子分配情况
	2	E-262	控制停止超时	1、惯量过大 2、停止超时时间太短 3、制动转矩设置偏小	1、减少惯量或者使用抱闸电机 2、增大停止超时时间 P0-30 3、增大制动转矩 P3-32

大类	小类	确定代码	说明	可能原因	解决方法
26	4	E-264	振动过大	<p>①受到外力影响导致振荡</p> <p>②负载惯量大而负载惯量比设置错误或者增益过小导致定位时振荡</p>	<p>①检查外力来源，查看机械安装是否存在问题</p> <p>②增加伺服增益提高抗扰动能力</p> <p>③采集速度曲线分析。 当脉冲指令结束后前三个波峰波谷收敛状态，$(0.8* 第一次峰值 > 第二次峰值 \text{ 且 } 0.8* 第二次峰值 > 第三次峰值)$ 则驱动不应该报警，此种情况可调节相关阈值。 当脉冲指令结束后前三个波峰速度值连续不小于 300rpm 达到 3 次，则驱动报警。按照上述方法①方法②解决。</p> <p>④联系厂家技术支持</p>
	5	E-265	电机振动过大	机械出现振动	检查电机安装
28	0	E-280	从编码器读取电机参数访问错误	请求读 EEPROM 失败	<p>①检查编码器断线情况</p> <p>②在专业人员确定驱动器和电机匹配，并且可以配套使用的前提下，可以通过 P0-53（读取电机参数报警屏蔽位），并正确设置 P0-33 电机代码后使用</p>
	1	E-281	在向编码器 EEPROM 写入数据时发生错误	请求读 EEPROM 失败	在专业人员确定驱动器和电机匹配，并且可以配套使用的前提下，可以通过 P0-53（读取电机参数报警屏蔽位），并正确设置 P0-33 电机代码后使用
31	0	E-310	驱动器与电机功率不匹配	如 750W 驱动带 200W 电机	匹配正确的电机与驱动器，正确设置 P0-33 电机代码后使用
	1	E-311	自动读取电机代码时读上来的电机参数为 0，且驱动器 P0-33=0	电机代码未设置	在专业人员确定驱动器和电机匹配，并且可以配套使用的前提下，可以通过 P0-53（读取电机参数报警屏蔽位），并正确设置 P0-33 电机代码后使用
	2	E-312	读取电机参数损坏	参数 CRC 校验不通过	在专业人员确定驱动器和电机匹配，并且可以配套使用的前提下，可以通过 P0-53（读取电机参数报警屏蔽位），并正确设置 P0-33 电机代码后使用

大类	小类	确定代码	说明	可能原因	解决方法
31	3	E-313	编码器软件版本不匹配	编码器软件版本不匹配	①更新驱动器固件以发挥当前电机参数的最佳性能 ②可以通过 P0-53 (读取电机参数报警屏蔽位), 并正确设置 P0-33 电机代码, 此时电机参数是驱动器中的, 能正常工作, 但可能影响某些性能
	4	E-314	电机代码与软件版本不匹配	编码器硬件版本高于驱动器固件版本	联系厂家技术支持, 更新驱动器硬件
	5	E-315	自动读取电机代码时读上来的电机参数为 0, 且驱动器 P0-33 \neq 0	读取电机代码为 0	在专业人员确定驱动器和电机匹配, 并且可以配套使用的前提下, 可以通过 P0-53 (读取电机参数报警屏蔽位), 并正确设置 P0-33 电机代码后使用
	6	E-316	自动读代码错误	自动读取的与 P0-33 设置的电机代码不一致	查看 U3-00 和电机机身铭牌 MOTOR CODE。 ①若两值相同更改 P0-33 电机代码或者将 P0-33 设为 0 自动读取电机代码; ②若两值不同, 联系厂家技术支持

7. 伺服参数一览表

7-1. P 组功能参数一览表

修改及生效时机:

“○”代表伺服 OFF 时修改，立即生效；

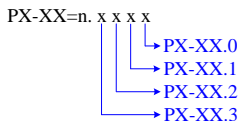
“√”代表随时可更改，立即生效；

“●”代表伺服 OFF 时修改，需要重新上电生效；

“△”代表随时可更改，电机未在旋转时生效。

对于 P 组设定的参数，在设定值前有前缀“n.”，表示当前设定值为十六进制数。

参数的构成:



(1) 功能选择 P0

P0-	功能描述	单位	出厂默认值	取值范围	生效时机	适用范围
01	控制模式 1 1-内部转矩模式 2-外部模拟量转矩模式（不支持） 3-内部速度模式 4-外部模拟量速度模式（不支持） 5-内部位置模式 6-外部脉冲位置模式 7-外部脉冲速度模式	-	6	1~7	○	1 2 3 4 5 6 7
02	控制模式 2（同上）	-	6	1~7	○	1 2 3 4 5 6 7
03	使能模式 0-不使能 1-IO 使能 2-软件使能	-	1	0~3	○	1 2 3 4 5 6 7
04	刚性等级	-	根据机型设定	0~63	△	1 2 3 4 5 6 7
05	旋转方向定义 0-正模式 1-反模式	-	0	0~1	●	1 2 3 4 5 6 7

P0-	功能描述	单位	出厂默认值	取值范围	生效时机	适用范围
07	第一惯量比	1%	500	0~50000	√	1 2 3 4 5 6 7
09.0	输入脉冲指令正方向 0-正向脉冲计数 1-反向脉冲计数	-	0	0~1	○	6 7
09.2	输入脉冲指令滤波时间	-	F	0~F	●	6
09.3	输入脉冲指令滤波预分配	-	0	0~7	●	6
10.0	2-P+D	-	2	2	○	6 7
11~12	每圈指令脉冲数 0-采用电子齿轮比方式 非0-电机旋转一圈需要指令脉冲的数值	1 pul	10000	0~99999999	○	5 6
13	电子齿轮分子	-	1	0~65535	○	5 6
14	电子齿轮分母	-	1	0~65535	○	5 6
15	额定转速对应脉冲频率	100Hz	1000	1~10000	○	7
16	速度指令脉冲滤波时间	0.01ms	100	0~10000	○	7
23	脉冲偏差限值	0.01 圈	2000	0~65535	√	5 6
24.0	放电电阻功率保护方式 0 - 累计放电时间 1 - 平均功率模式 1 2 - 平均功率模式 2	-	0	0~2	○	1 2 3 4 5 6 7
25	放电电阻功率值	W	100	1~65535	○	1 2 3 4 5 6 7
26	放电电阻值	Ω	80	1~500	○	1 2 3 4 5 6 7
27	伺服关使能停机模式 0-惯性运行停止 2-减速运行停止	-	0	0~5	○	1 2 3 4 5 6 7
28.0	伺服超程停止模式 0-减速停止 1 1-惯性停止 2-减速停止 2 3-报警停止	-	2	0~3	○	1 2 3 4 5 6 7

P0-	功能描述	单位	出厂默认值	取值范围	生效时机	适用范围
28.1	超程报警屏蔽开关 0-不屏蔽超程报警 1-屏蔽超程报警	-	0	0~1	○	1 2 3 4 5 6 7
29	伺服报警停止模式 0-惯性运行停止 2-减速运行停止	-	2	0~2	○	1 2 3 4 5 6 7
30	停止超时时间	1ms	20000	0~65535	○	1 2 3 4 5 6 7
31	减速停止时间	1ms	25	0~5000	○	1 2 3 4 5 6 7
33	电机代码设定	-	0	0~ffff	●	1 2 3 4 5 6 7
53	读电机参数报警屏蔽位 0-对报警不屏蔽 1-屏蔽未读到有效电机参数报警	-	0	0~1	●	1 2 3 4 5 6 7
69.0	风扇控制模式 0-温度大于 45℃开风扇，小于 42℃关风扇（滞环 3℃） 1-使能后开风扇，关使能就关风扇	-	1	0~1	√	1 2 3 4 5 6 7
74	堵转报警时间	ms	0	0~65535	√	1 2 3 4 5 6 7
75	堵转报警速度	rpm	50	5~9999	√	1 2 3 4 5 6 7
79	绝对式编码器设定 0-作为绝对式编码器使用 1-作为增量式编码器使用 2-作为绝对式编码器使用，但可忽视多圈计数溢出	-	1	0~2	●	1 2 3 4 5 6 7
80	电机热功率保护方式 0-电流保护 1-平均热功率保护 2-模拟热功率保护	-	2	0~2	●	1 2 3 4 5 6 7
92~93	32 位电子齿轮比分子 P0-11~P0-14 为 0 时有效。P0-92*1 + P0-93*10000	-	1	1~9999 1~65535	○	5 6

P0-	功能描述	单位	出厂默认值	取值范围	生效时机	适用范围
94~95	32 位电子齿轮比分母 P0-11 ~ P0-14 为 0 时有效。 P0-94*1 + P0-95 *10000	-	1	1~9999 1~65535	○	5 6

(2) 参数 P1

P1-	功能描述	单位	出厂默认值	取值范围	生效时机	适用范围
00	第一速度环增益	0.1Hz	200	10~20000	√	3 4 5 6 7
01	第一速度环积分时间常数	0.01ms	2122	15~51200	√	1 2 3 4 5 6 7
02	第一位置环增益	0.1/s	200	10~20000	√	1 2 3 4 5 6 7
10	速度前馈增益	1%	0	0~300	√	5 6 7
11	速度前馈滤波时间	0.01ms	50	0~10000	√	5 6 7
22	速度指令滤波器选择 0-一阶低通滤波器 1-滑动平均滤波器	-	0	0~1	○	3 4 7
23	速度指令滤波时间参数	0.1ms	0	0~65535	○	3 4 7
24	位置指令一阶低通滤波时间	0.1ms	0	0~65535	△	5 6
25	位置指令平滑滤波时间参数	0.1ms	0	0~65535	△	5 6

(3) 参数 P2

P2-	功能描述	单位	出厂默认值	取值范围	生效时机	适用范围
00.0	扰动观测器开关 0-关闭 1-打开	-	0	0~1	√	1 2 3 4 5 6 7
01.0	自适应模式开关 0-关闭 1-打开	-	0	0~1	●	1 2 3 4 5 6 7
01.1	自适应等级 0-高响应 1-低噪音	-	1	0~1	●	1 2 3 4 5 6 7

P2-	功能描述	单位	出厂默认值	取值范围	生效时机	适用范围
02.0	自整定模式 1-柔和 2-快速定位 3-快速定位，控制超调	-	3	1~3	√	1 2 3 4 5 6 7
02.2	负载类型 （仅自整定过程中有效） 1-同步带 2-丝杆 3-刚性连接	-	2	1~3	√	1 2 3 4 5 6 7
03.3	自适应负载类型 0-小惯量模式 1-大惯量模式	-	0	0~1	●	1 2 3 4 5 6 7
05	自适应模式速度环增益（标准）	0.1Hz	400	1~65535	○	1 2 3 4 5 6 7
07	自适应模式惯量比（标准）	%	0	0~10000	○	1 2 3 4 5 6 7
08	自适应模式速度观测器增益（标准）	Hz	60	10~1000	○	1 2 3 4 5 6 7
12	自适应模式最大惯量比（标准）	-	30	1~10000	○	1 2 3 4 5 6 7
15	惯量辨识和内部指令自整定最大行程	0.01r	100	1~3000	√	1 2 3 4 5 6 7
16	自适应模式电机转子惯量系数	-	100	10~1000	√	1 2 3 4 5 6 7
17	惯量辨识和内部指令自整定最高速度	-	0	0~65535	√	1 2 3 4 5 6 7
18	惯量辨识起始惯量比	%	500	1~20000	√	1 2 3 4 5 6 7
19	自适应模式带宽	%	50	1~100	√	1 2 3 4 5 6 7
35	转矩指令滤波时间常数 1	0.01ms	100	0~65535	√	1 2 3 4 5 6 7
36	转矩指令滤波时间常数 2	0.01ms	100	0~65535	√	1 2 3 4 5 6 7
41	扰动转矩补偿系数（非自适应模式有效）	%	85	0~100	√	1 2 3 4 5 6 7
47.0	模型环开关 0-关闭 1-打开	-	1	0~f	√	3 4 5 6 7

P2-	功能描述	单位	出厂默认值	取值范围	生效时机	适用范围
49	模型环增益	0.1Hz	500	10~20000	√	3 4 5 6 7
60.0	主动振动抑制开关 0-关闭 1-打开	-	0	0~1	√	3 4 5 6 7
60.1	主动抑制自整定开关 0-自整定时不配置主动振动抑制 1-自整定时配置主动振动抑制	-	1	0~1	√	3 4 5 6 7
61	主动振动抑制频率	0.1Hz	10000	10~20000	√	1 2 3 4 5 6 7
62	主动振动抑制增益	%	100	1~1000	√	1 2 3 4 5 6 7
63	主动振动抑制阻尼	%	100	0~300	√	1 2 3 4 5 6 7
64	主动振动抑制频率 1	-	0	-5000~5000	√	1 2 3 4 5 6 7
65	主动振动抑制频率 2	-	0	-5000~5000	√	1 2 3 4 5 6 7
66	第二组主动振动抑制阻尼	-	0	0~1000	√	1 2 3 4 5 6 7
69.0	陷波滤波器 1 开关	-	0	0~1	√	1 2 3 4 5 6 7
69.1	陷波滤波器 2 开关	-	0	0~1	√	1 2 3 4 5 6 7
69.3	陷波滤波器 3 开关	-	0	0~1	√	1 2 3 4 5 6 7
70.0	陷波滤波器 4 开关	-	0	0~1	√	1 2 3 4 5 6 7
70.1	陷波滤波器 5 开关	-	0	0~1	√	1 2 3 4 5 6 7
71	第一陷波频率	Hz	5000	50~5000	√	1 2 3 4 5 6 7
72	第一陷波衰减	0.1dB	70	50~1000	√	1 2 3 4 5 6 7
73	第一陷波带宽	Hz	0	0~1000	√	1 2 3 4 5 6 7
74	第二陷波频率	Hz	5000	50~5000	√	1 2 3 4 5 6 7
75	第二陷波衰减	0.1dB	70	50~1000	√	1 2 3 4 5 6 7
76	第二陷波带宽	Hz	0	0~1000	√	1 2 3 4 5 6 7
77	第三陷波频率	Hz	5000	50~5000	√	1 2 3 4 5 6 7
78	第三陷波衰减	0.1dB	70	50~1000	√	1 2 3 4 5 6 7
79	第三陷波带宽	Hz	0	0~1000	√	1 2 3 4 5 6 7
80	第四陷波频率	Hz	5000	50~5000	√	1 2 3 4 5 6 7
81	第四陷波衰减	0.1dB	70	50~1000	√	1 2 3 4 5 6 7
82	第四陷波带宽	Hz	0	0~1000	√	1 2 3 4 5 6 7

P2-	功能描述	单位	出厂默认值	取值范围	生效时机	适用范围
83	第五陷波频率	Hz	5000	50~5000	√	1 2 3 4 5 6 7
84	第五陷波衰减	0.1dB	70	50~1000	√	1 2 3 4 5 6 7
85	第五陷波带宽	Hz	0	0~1000	√	1 2 3 4 5 6 7

(4) 速度控制参数 P3

P3-	功能描述	单位	出厂默认值	取值范围	生效时机	适用范围
00	V-REF 功能分配 0-V-REF 作为速度指令输入 1-V-REF 将作为外部转速限制输入参考值，实际转速限制取决于外部模拟量速度限制 2-速度前馈	-	0	0~2	○	1 2 4
01	额定转速对应模拟量电压	0.001V	10000	1500~30000	○	1 2 4
02	模拟量电压速度滤波	0.01ms	0	0~10000	√	1 2 4
03	速度指令输入死区电压	0.001v	0	0~500	√	1 2 4
04	V-REF 模拟量转速方向	-	0	0~1	√	1 2 4
05	预设速度 1	rpm	0	-9999~9999	√	3
06	预设速度 2	rpm	0	-9999~9999	√	3
07	预设速度 3	rpm	0	-9999~9999	√	3
09	加速时间	ms	200	0~65535	○	3 4 7
10	减速时间	ms	200	0~65535	○	3 4 7
12	零速箝位模式	-	0	0~3	○	3 4 7
13	零速箝位速度	rpm	10	0~300	○	3 4 7
14	正向最大速度指令限幅	rpm	4000	0~10000	○	3 4 5 6 7
15	反向最大速度指令限幅	rpm	4000	0~10000	○	3 4 5 6 7
16	转矩控制时的内部正向速度限制	rpm	2000	5~10000	√	1 2
17	转矩控制时的内部反向速度限制	rpm	2000	5~10000	√	1 2
18	点动速度	rpm	100	0~1000	○	1 2 3 4 5 6 7
19	正向警告速度	rpm	3000	0~10000	○	1 2 3 4 5 6 7

P3-	功能描述	单位	出厂默认值	取值范围	生效时机	适用范围
20	反向警告速度	rpm	3000	0~10000	○	1 2 3 4 5 6 7
21	正向报警速度	rpm	4000	0~10000	○	1 2 3 4 5 6 7
22	反向报警速度	rpm	4000	0~10000	○	1 2 3 4 5 6 7
23	T-REF 功能分配 0-作为转矩指令输入 1-作为外部转矩限制输入的必要条件，与 P3-28/ P3-29 比较，最小值有效 2-转矩前馈	-	0	0~2	○	2 3 4 5 6 7
24	额定转矩对应的模拟量数值	0.001V	10000	1500~30000	○	2 3 4 5 6 7
25	模拟量电压转矩滤波时间	0.01ms	0	0~10000	√	2 3 4 5 6 7
26	转矩指令输入死区电压	0.001V	0	0~500	√	2 3 4 5 6 7
27	模拟量转矩正方向 0-正向 1-反向	-	0	0~1	○	2 3 4 5 6 7
28	内部正转转矩限制	%	300	0~1000	√	1 2 3 4 5 6 7
29	内部反转转矩限制	%	300	0~1000	√	1 2 3 4 5 6 7
30	外部正转转矩限制	%	300	0~1000	√	1 2 3 4 5 6 7
31	外部反转转矩限制	%	300	0~1000	√	1 2 3 4 5 6 7
32	制动转矩	1%	300	0~1000	√	1 2 3 4 5 6 7
33	预设转矩	%	0	-1000~1000	√	1
45	力矩模式切换时滞	ms	40	0~9999	√	1 2

(5) 内部位置参数 P4

P4-	功能描述	单位	出厂默认值	取值范围	生效时机	适用范围
00.0	Z 相信号个数 离开限位开关后经过 Z 相信号的个数（注：第 n+1 个 Z 相信号到了再停）	个	2	0~f	○	5 6
00.1	寻原点功能开启与否 0-不启用 1-启用	-	0	0~1	○	5 6

P4-	功能描述	单位	出厂默认值	取值范围	生效时机	适用范围
00.2	回零超程禁止 0-不禁止 1-禁止	-	0	0~1	○	5/6
01	撞接近开关的速度	rpm	600	0~65535	○	5/6
02	离开接近开关的速度	rpm	100	0~65535	○	5/6
03.0	内部位置给定模式设置定位模式 0-相对定位 1-绝对定位	-	0	0~1	○	5
03.1	内部位置给定模式设置换步模式 0-信号 ON 时换步, 可循环 1-信号上升沿换步, 单步执行 2-信号上升沿启动, 顺序执行全部, 不循环 3-通讯设定段号 4-/CHSTP 双边沿触发 5-端子/PREFA (P5-57)、/PREFB (P5-58)、 /PREFC (P5-59) 选择段号, 可选 1~3 段 6-端子/PREFA (P5-57)、/PREFB (P5-58)、 /PREFC (P5-59)、/PREFC (P5-60) 选择 段号, 可选 1~16 段	-	0	0~6	○	5
03.2	内部位置给定模式设置等待模式 0-等待定位完成 1-不等待定位完成	-	0	0~1	○	5
04	有效段数	-	0	0~35	√	5
10~11	第一段脉冲	1pul	0	-327689999~ 327679999	√	5
12	第一段速度	0.1rpm	0	0~65535	√	5
13	第一段加速时间	1ms	0	0~65535	√	5
14	第一段减速时间	1ms	0	0~65535	√	5
16	调整时间	1ms	0	0~65535	√	5
10+ (n-1) *7~11+ (n-1) *7	第一段~第三十五段脉冲参数 (n 表示位置段数)	1pul	0	-327689999~ 327679999	√	5

P4-	功能描述	单位	出厂默认值	取值范围	生效时机	适用范围
12+ (n-1) *7	第一段~第三十五段运行速度 (n 表示位置段数)	0.1rpm	0	0~65535	√	5
13+ (n-1) *7	第一段~第三十五段加速时间 (n 表示位置段数)	1ms	0	0~65535	√	5
14+ (n-1) *7	第一段~第三十五段减速时间 (n 表示位置段数)	1ms	0	0~65535	√	5

(6) 信号参数设置 P5

P5-	功能描述	单位	出厂默认值	取值范围	生效时机	适用范围
00	定位完成宽度/COIN	指令单位	11	1~65535	√	5 6
01	定位完成检测模式	-	0	0~3	√	5 6
02	定位完成保持时间	ms	0	0~65535	√	5 6
03	旋转检测速度	rpm	50	0~10000	√	1 2 3 4 5 6 7
04	同速检测速度	rpm	50	0~10000	√	1 2 3 4 5 6 7
05	到达检测速度	rpm	1000	0~10000	√	1 2 3 4 5 6 7
06	定位接近输出宽度	指令单位	50	1~65535	√	5 6
07	伺服 OFF 延迟时间	ms	500	0~65535	○	1 2 3 4 5 6 7
08	制动器指令输出速度	rpm	30	20~10000	○	1 2 3 4 5 6 7
09	制动器指令等待时间	ms	500	0~65535	○	1 2 3 4 5 6 7
10	自定义输出 1 触发条件	-	0	0~ffff	√	1 2 3 4 5 6 7
11	设定与自定义输出 1 触发条件相比较的值	与触发条件有关	0	-9999~9999	√	1 2 3 4 5 6 7
12	选择自定义输出 1 方式	-	0	0~3	√	1 2 3 4 5 6 7
13	设定自定义输出 1 滞环	与触发条件有关	0	0~65535	√	1 2 3 4 5 6 7
14	自定义输出 2 触发条件	-	0	0~ffff	√	1 2 3 4 5 6 7
15	设定与自定义输出 2 触发条件相比较的值	与触发条件有关	0	-9999~9999	√	1 2 3 4 5 6 7
16	选择自定义输出 2 方式	-	0	0~3	√	1 2 3 4 5 6 7
17	设定自定义输出 2 滞环	与触发条件有关	0	0~65535	√	1 2 3 4 5 6 7

P5-	功能描述	单位	出厂默认值	取值范围	生效时机	适用范围
18	IO 滤波时间倍数	-	1	0~10000	√	1 2 3 4 5 6 7
19	Z 相输出保持时间	ms	2	1~65535	√	1 2 3 4 5 6 7
20.0~1	/S-ON: 伺服信号 00: 将信号设定为始终“无效”。 01: 从 SI1 端子输入正信号。 02: 从 SI2 端子输入正信号。 03: 从 SI3 端子输入正信号。 04: 从 SI4 端子输入正信号。 10: 将信号设定为始终“有效”。 11: 从 SI1 端子输入反信号。 12: 从 SI2 端子输入反信号。 13: 从 SI3 端子输入反信号。 14: 从 SI4 端子输入反信号。	-	01	0~ff	√	1 2 3 4 5 6 7
20.2	SI 端子滤波时间	ms	0	0~f	√	1 2 3 4 5 6 7
21.0~1	/P-CON 比例动作指令	-	00	0~ff	√	1 2 3 4 5 6 7
21.2	SI 端子滤波时间	ms	0	0~f	√	1 2 3 4 5 6 7
22.0~1	/P-OT: 禁止正转驱动	-	03	0~ff	√	1 2 3 4 5 6 7
22.2	SI 端子滤波时间	ms	0	0~f	√	1 2 3 4 5 6 7
23.0~1	/N-OT: 禁止反转驱动	-	04	0~ff	√	1 2 3 4 5 6 7
23.2	SI 端子滤波时间	ms	0	0~f	√	1 2 3 4 5 6 7
24.0~1	/ALM-RST: 警报清除	-	02	0~ff	√	1 2 3 4 5 6 7
24.2	SI 端子滤波时间	ms	0	0~f	√	1 2 3 4 5 6 7
25.0~1	/P-CL: 正转侧外部转矩限制	-	00	0~ff	√	1 2 3 4 5 6 7
25.2	SI 端子滤波时间	ms	0	0~f	√	1 2 3 4 5 6 7
26.0~1	/N-CL: 反转侧外部转矩限制	-	00	0~ff	√	1 2 3 4 5 6 7
26.2	SI 端子滤波时间	ms	0	0~f	√	1 2 3 4 5 6 7
27.0~1	/SPD-D: 内部速度方向选择	-	00	0~ff	√	1 2 3 4 7
27.2	SI 端子滤波时间	ms	0	0~f	√	1 2 3 4 7
28.0~1	/SPD-A: 内部设定速度选择	-	00	0~ff	√	3 5
28.2	SI 端子滤波时间	ms	0	0~f	√	3 5

P5-	功能描述	单位	出厂默认值	取值范围	生效时机	适用范围
29.0~1	/SPD-B: 内部设定速度选择	-	00	0~ff	√	3 5
29.2	SI 端子滤波时间	ms	0	0~f	√	3 5
30.0~1	/C-SEL: 控制方式选择	-	00	0~ff	√	1 2 3 4 5 6 7
30.2	SI 端子滤波时间	ms	0	0~f	√	1 2 3 4 5 6 7
31.0~1	/ZCLAMP: 零箝位	-	00	0~ff	√	3 4 7
31.2	SI 端子滤波时间	ms	0	0~f	√	3 4 7
32.0~1	/INHIBIT: 指令脉冲禁止	-	00	0~ff	√	5 6 7
32.2	SI 端子滤波时间	ms	0	0~f	√	5 6 7
33.0~1	/G-SEL: 增益切换	-	00	0~ff	√	1 2 3 4 5 6 7
33.2	SI 端子滤波时间	ms	0	0~f	√	1 2 3 4 5 6 7
34.0~1	/CLR: 脉冲偏移清除	-	00	0~ff	√	5 6 10
34.2	SI 端子滤波时间	ms	0	0~f	√	5 6 10
35.0~1	/CHGSTP: 内部位置模式换步信号	-	00	0~ff	√	5
35.2	SI 端子滤波时间	ms	0	0~f	√	5
36.0~1	/I-SEL: 惯量比切换	-	00	0~ff	√	1 2 3 4 5 6 7
36.2	SI 端子滤波时间	ms	0	0~f	√	1 2 3 4 5 6 7
37	/COIN_HD: 定位完成保持 00: 不输出到端子 01: 从 SO1 端子输出正信号。 02: 从 SO2 端子输出正信号。 03: 从 SO3 端子输出正信号。 11: 从 SO1 端子输出反信号。 12: 从 SO2 端子输出反信号。 13: 从 SO3 端子输出反信号	-	0000	0~ffff	√	5 6 10
38	/COIN: 定位结束	-	0001	0~ffff	√	5 6
39	/V-CMP: 同速检测	-	0000	0~ffff	√	3 4 7
40	/TGON: 旋转检测	-	0000	0~ffff	√	1 2 3 4 5 6 7
41	/S-RDY: 准备就绪	-	0000	0~ffff	√	1 2 3 4 5 6 7
42	/CLT: 转矩限制	-	0000	0~ffff	√	1 2 3 4 5 6 7
43	/VLT: 速度限制检测	-	0000	0~ffff	√	1 2

P5-	功能描述	单位	出厂默认值	取值范围	生效时机	适用范围
44	/BK: 制动器联锁	-	0000	0~ffff	○	1 2 3 4 5 6 7
45	/WARN: 警告	-	0000	0~ffff	√	1 2 3 4 5 6 7
46	/NEAR: 接近	-	0000	0~ffff	√	5 6 10
47	/ALM: 报警	-	0002	0~ffff	√	1 2 3 4 5 6 7
48	/Z: 编码器 Z 相信号输出	-	0000	0~ffff	√	1 2 3 4 5 6 7
49	/XNETERR: XNet 错误信号	-	0	0~ffff	√	10
50	/MRUN: 内部位置模式运动开始信号	-	0000	0~ffff	√	5
51	/V-RDY: 速度到达	-	0000	0~ffff	√	3 4 7
52	/USER1: 自定义输出 1	-	0000	0~ffff	√	1 2 3 4 5 6 7
53	/USER2: 自定义输出 2	-	0000	0~ffff	√	1 2 3 4 5 6 7
57.0~1	/PREFA: 内部位置选择信号 A	-	00	0~ff	√	5
57.2	SI 端子滤波时间	ms	0	0~f	√	5
58.0~1	/PREFB: 内部位置选择信号 B	-	00	0~ff	√	5
58.2	SI 端子滤波时间	ms	0	0~f	√	5
59.0~1	/PREFC: 内部位置选择信号 C	-	00	0~ff	√	5
59.2	SI 端子滤波时间	ms	0	f~f	√	5
60.0~1	/SYNC: (Modbus 模拟运动总线) 更新指令	-	00	0~ff	√	5
60.2	SI 端子滤波时间	ms	0	0~f	√	5
61.0~1	/TRAJ-START: 运动开始触发信号	-	00	0~ff	√	5
61.2	SI 端子滤波时间	ms	0	0~f	√	5
70	/SRDY: 输出条件选择 0: 驱动器初始化完成后此端子导通 1: 使能后此端子才会导通	-	0	0~1	√	1 2 3 4 5 6 7
71	脉冲速度模式方向端子功能选择	-	0	0~1	√	7

(7) 信号参数设置 P6 (部分参数保留)

P6-	功能描述	单位	出厂默认值	取值范围	生效机	适用范围
05	自适应模式速度环增益 (大惯量)	0.1Hz	200	1~65535	○	1 2 3 4 5 6 7

P6-	功能描述	单位	出厂默认值	取值范围	生效机	适用范围
07	自适应模式惯量比（大惯量）	%	50	0~10000	○	1 2 3 4 5 6 7
08	自适应模式速度观测器增益（大惯量）	Hz	40	10~1000	○	1 2 3 4 5 6 7
12	自适应模式最大惯量比（大惯量）	-	50	1~10000	○	1 2 3 4 5 6 7

(8) 通讯参数设置 P7

P7-	功能描述	单位	出厂默认值	取值范围	生效时机	适用范围
10	RS232 站号	-	1	0~100	○	1 2 3 4 5 6 7
11.0~1	RS232 波特率 00: 300 01: 600 02: 1200 03: 2400 04: 4800 05: 9600 06: 19200 07: 38400 08: 57600 09: 115200 0A: 192000 0B: 256000 0C: 288000 0D: 384000 0E: 512000 0F: 576000 10: 768000 11: 1M	波特率	06	0~16	○	1 2 3 4 5 6 7
11.0~1	RS232 波特率 12: 2M 13: 3M 14: 4M 15: 5M 16: 6M	波特率	06	0~16	○	1 2 3 4 5 6 7

P7-	功能描述	单位	出厂默认值	取值范围	生效时机	适用范围
11.2	RS232 停止位 0: 2 位 2: 1 位	停止位	2	0~2	○	1 2 3 4 5 6 7
11.3	RS232 校验位 0: 无校验 1: 奇校验 2: 偶校验	校验位	2	0~2	○	1 2 3 4 5 6 7

7-2. U 组监视状态内容

U0-XX:

监视号	内 容		单位
U0-00	伺服电机当前转速		Rpm
U0-01	输入的速度指令		Rpm
U0-02	转矩指令		%额定
U0-03	机械角度		1°
U0-04	电角度		1°
U0-05	母线电压		V
U0-06	IPM温度		0.1℃
U0-07	转矩反馈		%额定
U0-08	脉冲偏差值	(0000~9999) *1	指令脉冲
U0-09		(0000~9999) *10000	
U0-10	编码器反馈值	(0000~9999) *1	编码器脉冲
U0-11	编码器反馈值	(0000~65535) *10000	编码器脉冲
U0-12	输入指令脉冲数	(0000~9999) *1	指令脉冲
U0-13		(0000~9999) *10000	
U0-14	位置反馈	(0000~9999) *1	指令脉冲
U0-15		(0000~9999) *10000	
U0-16	编码器累计位置	(0000~9999) *1	编码器脉冲
U0-17		(0000~9999) *10000	
U0-18	转矩电流		0.01A
U0-21	输入信号状态1		

监视号	内 容		单 位
U0-22	输入信号状态2		
U0-23	输出信号状态1		
U0-24	输出信号状态2		
U0-25	输入脉冲频率	(0000~9999) *1	Hz
U0-26		(0000~9999) *10000	
U0-41	瞬时输出功率		1W
U0-42	平均输出功率		1W
U0-43	瞬时热功率		1W
U0-44	平均热功率		1W
U0-49	位置前馈		1指令单位
U0-50	速度前馈		rpm
U0-51	转矩前馈		%额定
U0-52	瞬时母线电容功率		1W
U0-53	平均母线电容功率		1W
U0-54	编码器错误次数		-
U0-55	瞬时再生制动放电功率		1W
U0-56	平均再生制动放电功率		1W
U0-57	绝对值编码器当前位置反馈低32位		编码器位置
U0-58			
U0-59	绝对值编码器当前位置反馈高32位		编码器位置
U0-60			
U0-69	通信编码器超时计数		-
U0-70	编码器CRC错误次数		-
U0-80	内部位置模式错误段号		-
U0-81	内部位置模式当前段号		-
U0-88	读写电机参数结果标志		-
U0-89	实时速度反馈（显示范围-99.99~99.99rpm）		0.01rpm
U0-90	静止状态下开始能位置偏差最大值		-
U0-91	多圈绝对值电机圈数		
U0-94	标定后编码器位置反馈总值	(0000~65536) *1	编码器脉冲
U0-95		(0000~65536) *2^16	
U0-96		(0000~65536) *2^32	
U0-97		(0000~65536)	
U0-98	大功率电机温度		℃

U1-XX:

监视号	内 容	单 位
U1-00	当前报警代码	
U1-01	当前警告代码	
U1-02	报警发生时的U相电流	0.01A
U1-03	报警发生时的V相电流	0.01A
U1-04	报警发生时的母线电压	V
U1-05	报警发生时的IGBT温度	0.1℃
U1-06	报警发生时的转矩电流	0.1A
U1-07	报警发生时的励磁电流	A
U1-08	报警发生时的位置偏差	指令脉冲
U1-09	报警发生时的速度值	rpm
U1-10	报警发生的时间秒（低16位），从第一次上电开始累积秒数	s
U1-11	报警发生的时间秒（高16位），从第一次上电开始累积秒数	s
U1-12	本次运行错误数量，从本次上电后计算	
U1-13	本次运行警告数量，从本次上电后计算	
U1-14	历史报警总数量	
U1-15	历史警告总数量	
U1-16	最近第2次报警代码	
U1-17	最近第3次报警代码	
U1-18	最近第4次报警代码	
U1-19	最近第5次报警代码	
U1-20	最近第6次报警代码	
U1-21	最近第7次报警代码	
U1-22	最近第8次报警代码	
U1-23	最近第9次报警代码	
U1-24	最近第10次报警代码	
U1-25	最近第11次报警代码	
U1-26	最近第12次报警代码	

U2-XX:

监视号	内 容	单 位
U2-00	上电次数	
U2-01	系列	
U2-02	机型（低16位）	

监视号	内 容	单 位	
U2-03	机型（高16位）		
U2-04	出厂日期：年		
U2-05	出厂日期：月		
U2-06	出厂日期：日		
U2-07	固件版本		
U2-08	硬件版本		
U2-09	总运行时间（从第一次上电开始）	小时	
U2-10	总运行时间（从第一次上电开始）	分钟	
U2-11	总运行时间（从第一次上电开始）	秒	
U2-12	本次运行时间（从本次上电开始）	小时	
U2-13	本次运行时间（从本次上电开始）	分钟	
U2-14	本次运行时间（从本次上电开始）	秒	
U2-15	平均输出功率（从第一次使能开始，使能过程中的平均功率）	1W	
U2-16	平均发热功率（从第一次使能开始，使能过程中的平均功率）	1W	
U2-17	平均母线电容滤波功率（从第一次上电开始，上电时段的平均功率）	1W	
U2-18	电机累计圈数	(0000~9999) *1	圈
U2-19		(0000~9999) *10000	圈
U2-20	设备序列号：低16位		
U2-21	设备序列号：高16位		
U2-22	固件生成日期：年		
U2-23	固件生成日期：月/日		
U2-24	固件生成时间：小时/分钟		

U3-XX:

监视号	内 容	单 位
U3-00	驱动自动读取的电机代码（包含热功率参数）	-
U3-01	电机版本	-
U3-02	编码器版本	-
U3-70	自动读取电机参数中编码器的电机代码（只与电机代码有关）	-

U4-XX:

监视号	内 容	单 位
U4-10	快速FFT检测到的共振频率	-

7-3. F 组辅助功能内容

功能代码	说明
F0-00	清除报警
F0-01	恢复出厂
F0-02	清除位置偏差
F0-07	面板惯量辨识
F0-08	面板外部指令自整定
F0-09	面板内部指令自整定
F0-10	面板振动抑制1
F0-11	面板振动抑制2
F0-12	面板振动抑制（快速FFT）
F1-00	点动
F1-01	试运行
F1-02	电流采样校零
F1-05	面板使能
F1-06	绝对值编码器清除圈数
F2-09	通讯设定段号

附录

附录 1. 电机规格表

■ MS 系列电机

电压等级	220V		
电机型号MS-	80ST		
	C/CM02430□□	C/CM03230□□	T03520□□
	-20P7	-21P0	-20P7
电机代码	5011	5012	4012
编码器位数	17	17	17
额定转速[rpm]	3000	3000	2000
最高转速[rpm]	5200	4000	2500
额定转矩[Nm]	2.39	3.2	3.5
最大转矩[Nm]	7.17	8	10.5
过载倍数*倍	2.5	2.5	2
额定电流[mA]	4000	4000	3000
最大电流[mA]	12000	10000	9000
转子惯量[10 ⁻⁷ kg·m ²]	902	1286	2630
防护等级	IP65		
电机绝缘等级	Class F (155℃)		
环境湿度	相对湿度<90% (不结露条件)		

电压等级	220V		
电机型号MS-	130ST		
	C/CM06025□□	C/CM10015□□	C/CM15015G□
	-21P5	-21P5	-22P3
电机代码	5042	5044	5046
编码器位数	17	17	17
额定转速[rpm]	2500	1500	1500
最高转速[rpm]	3000	2000	2000
额定转矩[Nm]	6	10	15
最大转矩[Nm]	15	25	30
过载倍数*倍	2.5	2.5	2
额定电流[mA]	7400	8000	9000

最大电流 [mA]	18500	20000	18000
转子惯量 [10^{-7} kg·m ²]	7628	10294	24217
额定输出功率 [W]	1500	1500	2300
防护等级	IP65		
电机绝缘等级	Class F (155℃)		
环境湿度	相对湿度<90% (不结露条件)		

*注：S01 和 S02 系列电机参数一样。

附录 2. 参数 Modbus 地址对应表

■ 参数地址

参数号	Modbus 地址		参数号	Modbus 地址	
	十六进制	十进制		十六进制	十进制
P0-00	0x0000	0	P0-19	0x0013	19
P0-01	0x0001	1	P0-20	0x0014	20
P0-02	0x0002	2	P0-21	0x0015	21
P0-03	0x0003	3	P0-22	0x0016	22
P0-04	0x0004	4	P0-23	0x0017	23
P0-05	0x0005	5	P0-24	0x0018	24
P0-06	0x0006	6	P0-25	0x0019	25
P0-07	0x0007	7	P0-26	0x001A	26
P0-08	0x0008	8	P0-27	0x001B	27
P0-09	0x0009	9	P0-28	0x001C	28
P0-10	0x000A	10	P0-29	0x001D	29
P0-11	0x000B	11	P0-30	0x001E	30
P0-12	0x000C	12	P0-31	0x001F	31
P0-13	0x000D	13	P0-32	0x0020	32
P0-14	0x000E	14	P0-33	0x0021	33
P0-15	0x000F	15	P0-92	0x005C	92
P0-16	0x0010	16	P0-93	0x005D	93
P0-17	0x0011	17	P0-94	0x005E	94
P0-18	0x0012	18	P0-95	0x005F	95

参数号	Modbus 地址		参数号	Modbus 地址	
	十六进制	十进制		十六进制	十进制
P1-00	0x0100	256	P1-15	0x010F	271
P1-01	0x0101	257	P1-16	0x0110	272
P1-02	0x0102	258	P1-17	0x0111	273
P1-03	0x0103	259	P1-18	0x0112	274
P1-04	0x0104	260	P1-19	0x0113	275
P1-05	0x0105	261	P1-20	0x0114	276
P1-06	0x0106	262	P1-21	0x0115	277
P1-07	0x0107	263	P1-22	0x0116	278
P1-08	0x0108	264	P1-23	0x0117	279
P1-09	0x0109	265	P1-24	0x0118	280
P1-10	0x010A	266	P1-25	0x0119	281
P1-11	0x010B	267	P1-26	0x011A	282
P1-12	0x010C	268	P1-27	0x011B	283
P1-13	0x010D	269	P1-28	0x011C	284
P1-14	0x010E	270			

参数号	Modbus 地址		参数号	Modbus 地址	
	十六进制	十进制		十六进制	十进制
P2-00	0x0200	512	P2-35	0x0223	547
P2-01	0x0201	513	P2-41	0x0229	553
P2-03	0x0203	515	P2-49	0x0231	561
P2-05	0x0205	517	P2-69	0x0245	581
P2-07	0x0207	519	P2-71	0x0247	583
P2-08	0x0208	520	P2-74	0x024A	586

参数号	Modbus 地址		参数号	Modbus 地址	
	十六进制	十进制		十六进制	十进制
P2-12	0x020C	524	P2-77	0x024D	589
P2-19	0x0213	531			

参数号	Modbus 地址		参数号	Modbus 地址	
	十六进制	十进制		十六进制	十进制
P3-05	0x0305	773	P3-19	0x0313	787
P3-06	0x0306	774	P3-20	0x0314	788
P3-07	0x0307	775	P3-21	0x0315	789
P3-08	0x0308	776	P3-22	0x0316	790
P3-09	0x0309	777	P3-28	0x031C	796
P3-10	0x030A	778	P3-29	0x031D	797
P3-11	0x030B	779	P3-30	0x031E	798
P3-12	0x030C	780	P3-31	0x031F	799
P3-13	0x030D	781	P3-32	0x0320	800
P3-14	0x030E	782	P3-33	0x0321	801
P3-15	0x030F	783	P3-34	0x0322	802
P3-16	0x0310	784	P3-35	0x0323	803
P3-17	0x0311	785	P3-36	0x0324	804
P3-18	0x0312	786			

参数号	Modbus 地址		参数号	Modbus 地址	
	十六进制	十进制		十六进制	十进制
P4-00	0x0400	1024	P4-15	0x040F	1039
P4-01	0x0401	1025	P4-16	0x0410	1040

参数号	Modbus 地址		参数号	Modbus 地址	
	十六进制	十进制		十六进制	十进制
P5-00	0x0500	1280	P5-27	0x051B	1307
P5-01	0x0501	1281	P5-28	0x051C	1308
P5-02	0x0502	1282	P5-29	0x051D	1309
P5-03	0x0503	1283	P5-30	0x051E	1310
P5-04	0x0504	1284	P5-31	0x051F	1311
P5-05	0x0505	1285	P5-32	0x0520	1312
P5-06	0x0506	1286	P5-33	0x0521	1313
P5-07	0x0507	1287	P5-34	0x0522	1314
P5-08	0x0508	1288	P5-35	0x0523	1315
P5-09	0x0509	1289	P5-36	0x0524	1316

参数号	Modbus 地址		参数号	Modbus 地址	
	十六进制	十进制		十六进制	十进制
P5-10	0x050A	1290	P5-37	0x0525	1317
P5-11	0x050B	1291	P5-38	0x0526	1318
P5-12	0x050C	1292	P5-39	0x0527	1319
P5-13	0x050D	1293	P5-40	0x0528	1320
P5-14	0x050E	1294	P5-41	0x0529	1321
P5-15	0x050F	1295	P5-42	0x052A	1322
P5-16	0x0510	1296	P5-43	0x052B	1323
P5-17	0x0511	1297	P5-44	0x052C	1324
P5-18	0x0512	1298	P5-45	0x052D	1325
P5-19	0x0513	1299	P5-46	0x052E	1326
P5-20	0x0514	1300	P5-47	0x052F	1327
P5-21	0x0515	1301	P5-48	0x0530	1328
P5-22	0x0516	1302	P5-49	0x0531	1329
P5-23	0x0517	1303	P5-50	0x0532	1330

参数号	Modbus 地址		参数号	Modbus 地址	
	十六进制	十进制		十六进制	十进制
P5-24	0x0518	1304	P5-51	0x0533	1331
P5-25	0x0519	1305	P5-52	0x0534	1332
P5-26	0x051A	1306	P5-53	0x0535	1333

参数号	Modbus 地址		参数号	Modbus 地址	
	十六进制	十进制		十六进制	十进制
P6-00	0x0600	1536	P6-10	0x060A	1546
P6-01	0x0601	1537	P6-11	0x060B	1547

参数号	Modbus 地址		参数号	Modbus 地址	
	十六进制	十进制		十六进制	十进制
P7-00	0x0700	1792	P7-10	0x070A	1802
P7-01	0x0701	1793			

■ 监视状态地址 U 组

参数号	Modbus 地址		参数号	Modbus 地址	
	十六进制	十进制		十六进制	十进制
U0-00	0x1000	4096	U0-30	0x101E	4126
U0-01	0x1001	4097	U0-31	0x101F	4127
U0-02	0x1002	4098	U0-32	0x1020	4128
U0-03	0x1003	4099	U0-33	0x1021	4129
U0-04	0x1004	4100	U0-34	0x1022	4130
U0-05	0x1005	4101	U0-35	0x1023	4131
U0-06	0x1006	4102	U0-36	0x1024	4132

参数号	Modbus 地址		参数号	Modbus 地址	
	十六进制	十进制		十六进制	十进制
U0-07	0x1007	4103	U0-37	0x1025	4133
U0-08	0x1008	4104	U0-38	0x1026	4134
U0-09	0x1009	4105	U0-39	0x1027	4135
U0-10	0x100A	4106	U0-40	0x1028	4136
U0-11	0x100B	4107	U0-41	0x1029	4137
U0-12	0x100C	4108	U0-42	0x102A	4138
U0-13	0x100D	4109	U0-43	0x102B	4139
U0-14	0x100E	4110	U0-44	0x102C	4140
U0-15	0x100F	4111	U0-45	0x102D	4141
U0-16	0x1010	4112	U0-46	0x102E	4142
U0-17	0x1011	4113	U0-47	0x102F	4143
U0-18	0x1012	4114	U0-48	0x1030	4144
U0-19	0x1013	4115	U0-49	0x1031	4145
U0-20	0x1014	4116	U0-50	0x1032	4146
U0-21	0x1015	4117	U0-51	0x1033	4147
U0-22	0x1016	4118	U0-52	0x1034	4148
U0-23	0x1017	4119	U0-53	0x1035	4149
U0-24	0x1018	4120	U0-57	0x1039	4153
U0-25	0x1019	4121	U0-58	0x103A	4154
U0-26	0x101A	4122	U0-57	0x1039	4153
U0-27	0x101B	4123	U0-58	0x103A	4154

参数号	Modbus 地址		参数号	Modbus 地址	
	十六进制	十进制		十六进制	十进制
U0-28	0x101C	4124	U0-59	0x103B	4155
U0-29	0x101D	4125	U0-60	0x103C	4156

参数号	Modbus 地址		参数号	Modbus 地址	
	十六进制	十进制		十六进制	十进制
U1-00	0x1100	4352	U2-00	0x1200	4608
U1-01	0x1101	4353	U2-01	0x1201	4609
U1-02	0x1102	4354	U2-02	0x1202	4610
U1-03	0x1103	4355	U2-03	0x1203	4611
U1-04	0x1104	4356	U2-04	0x1204	4612
U1-05	0x1105	4357	U2-05	0x1205	4613
U1-06	0x1106	4358	U2-06	0x1206	4614
U1-07	0x1107	4359	U2-07	0x1207	4615
U1-08	0x1108	4360	U2-08	0x1208	4616
U1-09	0x1109	4361	U2-09	0x1209	4617
U1-10	0x110A	4362	U2-10	0x120A	4618
U1-11	0x110B	4363	U2-11	0x120B	4619
U1-12	0x110C	4364	U2-12	0x120C	4620
U1-13	0x110D	4365	U2-13	0x120D	4621
U1-14	0x110E	4366	U2-14	0x120E	4622
U1-15	0x110F	4367	U2-15	0x120F	4623
U1-16	0x1110	4368	U2-16	0x1210	4624
U1-17	0x1111	4369	U2-17	0x1211	4625
U1-18	0x1112	4370	U2-18	0x1212	4626
U1-19	0x1113	4371	U2-19	0x1213	4627
U1-20	0x1114	4372	U2-20	0x1214	4628
U1-21	0x1115	4373			
U1-22	0x1116	4374			
U1-23	0x1117	4375			

参数号	Modbus 地址		参数号	Modbus 地址	
	十六进制	十进制		十六进制	十进制
U1-24	0x1118	4376			
U1-25	0x1119	4377			

参数号	Modbus 地址		参数号	Modbus 地址	
	十六进制	十进制		十六进制	十进制
F0-00	0x2000	8192	F1-00	0x2100	8448
F0-01	0x2001	8193	F1-01	0x2101	8449
F0-02	0x2002	8194	F1-02	0x2102	8450
F2-09	0x2209	8713	F1-03	0x2103	8451
			F1-04	0x2104	8452
			F1-05	0x2105	8453
			F1-06	0x2106	8454

手册更新日志

序号	更新时间	更新内容	更新后版本
1	2019.1.28	第一版 W5E3 系列伺服驱动器安装使用手册发行	V1.0
2	2020.1.18	1、新增 W5E3-20P7-PTA 驱动器 2、新增监控参数与辅助功能参数的说明 3、新增 485 通讯硬件更改 4、新增 W5E3-20P7-PTA 适配电机	V1.1

XINJE



微信扫一扫，关注我们

无锡信捷电气股份有限公司

江苏省无锡市蠡园开发区滴翠路
100号创意产业园7号楼四楼

邮编：214072

电话：400-885-0136

传真：(0510) 85111290

网址：www.xinje.com

WUXI XINJE ELECTRIC CO., LTD.

4th Floor Building 7,Originality Industry
park,LiyuanDevelopmentZone,Wuxi

City, Jiangsu Province

214072

Tel: 400-885-0136

Fax: 86-510-85111290