

目 录

目 录.....	1
一、使用前的注意事项.....	2
1.1 一般注意事项.....	2
1.2 安全注意事项.....	3
1.3 安装环境条件.....	5
1.4 安装方向与空间.....	6
1.5 基本检测.....	7
二、伺服驱动器与电机型号说明.....	8
2.1 驱动器型号定义：.....	8
2.2 各型号功率规格.....	11
2.3 伺服驱动器与外部设备连接图.....	13
2.4 主回路接线.....	14
2.5 编码器接线（CN2 插头）.....	15
2.6 通讯口信号接线（CN3 插头）.....	15
2.7 ASD620EH 位置控制模式标准接线.....	16
2.8 ASD620EH 速度/扭矩控制模式标准接线.....	17
2.9 ASD620B 位置控制模式标准接线.....	18
2.10 ASD620B 速度/扭矩控制模式标准接线.....	19
2.11 CN1 端口输入、输出详细说明.....	20
三、面板操作器的功能.....	23
3.1 清除伺服报警.....	23
3.2 基本模式的切换.....	25
3.3 参数设定模式操作.....	26
3.4 监视模式操作.....	27
3.5 恢复出厂值的操作.....	27
3.6 点动（JOG）运行模式的操作.....	28
3.7 模拟指令偏移的自动调整.....	29
3.8 伺服软件版本的确认.....	30
3.9 清除绝对值多圈信息及错误.....	31
3.10 清除绝对值编码器相关错误.....	32
四、ASD620B/EH 驱动器电机功率设置表.....	33

五、MODBUS 通讯协议.....	34
5.1 伺服状态数据通讯地址.....	34
六、增益调整方式.....	37
6.1 速度环比例增益、积分时间常数.....	38
6.2 位置环比例增益.....	38
附录 A 详细参数一览表.....	39
附录 B 辅助功能一览表.....	60
附录 C 监视显示一览表.....	60
附录 D 报警显示一览表.....	62
附录 E 常见问题处理一览表	64
■ A04: 过载.....	64
■ 故障: 电机异响.....	65
■ A54 A55: 编码器错误.....	65
■ 故障: 电机过冲.....	66
■ A12: 过电流 A24: 模块短路.....	66
■ 故障: 电机不转.....	67
■ 故障: 定位精度不准.....	67
■ A16: 制动过载.....	68
■ A06: 脉冲超差.....	69

一、使用前的注意事项

1.1 一般注意事项

感谢您使用本产品，此份安装说明书提供 ASD620B/EH 系列伺服驱动器的相关信息。

在使用之前，请您仔细阅读本说明书以确保使用上的正确。此外，请妥善将其放置在明显的地点以便随时查阅。下列事项在您尚未读完本说明书前，请务必遵守：

- ☐ 安装的环境必须没有水气，腐蚀性气体及可燃性气体。
- ☐ 接线时禁止将三相电源接至电机 U、V、W 的接头，一旦接错

时将损坏伺服驱动器。

☐ 接地工程必须确实实施，接地时须遵照国家现行相关电工法规的规定施行（请参考 NFPA 70:National Electrical Code, 2005 Ed.）。

☐ 在通电时，请勿拆解驱动器、电机或更改配线。

☐ 在通电运作前，请确定紧急停机装置是否随时启动。

☐ 在通电运作时，请勿接触驱动器散热片，以免烫伤。

如果您在使用上仍有问题，请咨询经销商或者本公司客服中心。

1.2 安全注意事项

ASD620B/EH 系列为一开放型（open type）的伺服驱动器，操作时须安装于遮蔽式的控制箱内。本驱动器利用精密的反馈控制及结合高速运算能力的数字信号处理器（Digital Signal Processor, DSP），控制 IGBT 产生精确的电流输出，用来驱动三相永磁式同步交流伺服电机（PMSM）达到精准定位。

ASD620B/EH 系列可使用于工业应用场合，且建议安装于使用手册中的配线（电）箱环境（驱动器、线材及电机都必须安装于符合 UL50 Type 1 或者是 NEMA 250 Type 1 的安装环境最低要求规格）。

接收检验、安装、配线、操作、维护及检查时，应随时注意以下安全注意事项。

☐ 请依照指定的方式搭配使用伺服电机及伺服驱动器，否则可能会导致火灾或设备故障。

☐ 禁止将本产品暴露在有水气、腐蚀性气体、可燃性气体等物质的场所下使用，否则可能会造成触电或火灾。

☐ 请将接地端子连接到 class-3（100 Ω 以下）接地，接地不良可能会造成触电或火灾。

☐ 请勿连接三相电源至 U、V、W 电机输出端子，否则可能会造

成人员受伤或火灾。

□请锁紧电源及电机输出端子的固定螺丝，否则可能造成火灾。

□配线时，请参照线材选择进行配线，避免危险事件发生。

□当机械设备开始运转前，须配合其使用者参数调整设定值。若未调整到相符的正确设定值，可能会导致机械设备运转失去控制或发生故障。

□机器开始运转前，请确认是否可以随时启动紧急开关停机。

□当电机运转时，禁止接触任何旋转中的电机零件，否则可能会造成人员受伤。

□为了避免意外事故，请先分开机械设备的连轴器及皮带等，使其处于单独的状态，再进行第一次试运转。

□在伺服电机和机械设备连接运转后，如果发生操作错误，则不仅会造成机械设备的损坏，有时还可能导致人身伤害。

□强烈建议：请先在无负载情况下，测试伺服电机是否正常运作，之后再将负载接上，以避免不必要的危险。

□在运转中，请不要触摸伺服驱动器的散热器，否则可能会由于高温而发生烫伤。

□禁止接触伺服电机及伺服驱动器内部，否则可能会造成触电。

□电源启动时，禁止拆下驱动器面板，否则可能会造成触电。

□电源关闭 10 分钟内，不得接触接线端子，残余电压可能造成触电。

□不得拆开伺服电机，否则可能会造成触电或人员受伤。

□不得在开启电源情况下改变配线，否则可能造成触电或人员受伤。

□只有合格的电机专业人员才可以安装、配线及修理保养伺服驱动器以及伺服电机。

☐ 保养、检查或是维修时，请确认「CHARGE」指示灯熄灭后再动作。

☐ 请不要将动力和小信号线从同一管道内穿过，也不要将其绑扎在一起。配线时，请使动力线和信号相隔 30 厘米以上。

☐ 对于信号线、编码器（PG）反馈线，请使用多股绞合线以及多芯绞合整体屏蔽线。对于配线长度，信号输入线最长为 3 米，PG 反馈线最长为 20 米。

☐ 即使关闭电源，伺服驱动器内部仍然可能会滞留高电源，请暂时（10 分钟）不要触摸电源端子。并请确认「CHARGE」指示灯熄灭以后，再进行检查作业。

☐ 请不要频繁地开关电源。如果需要连续开关电源时，请控制在一分钟一次以下。

☐ 端子座的一个电线插入口，请仅插入一根电线。

☐ 在插入电线时，请不要使芯线与邻近的电线短路。

☐ 芯线的线头请使用 Y 接端子固定。

☐ 在上电之前，请确实检查配线是否正确。

1.3 安装环境条件

本产品在安装之前必须置于其包装箱内，若暂时不使用，为了使该产品能够符合本公司的保修范围及日后的维护，储存时务必注意下列事项：

☐ 必须置于无尘垢、干燥的位置。

☐ 储存位置的环境温度必须在 -20° C 到 +65° C (-4° F 到 149° F) 范围内。

☐ 储存位置的相对湿度必须在 0% 到 90% 范围内，且无结露。

☐ 避免储存于含有腐蚀性气、液体的环境中。

□最好适当包装存放在架子或台面。

□本产品适合的安装环境包括有:无发高热装置的场所;无水滴、蒸气、灰尘及油性灰尘的场所;无腐蚀、易燃性的气、液体的场所;无漂浮性的尘埃及金属微粒的场所;坚固无振动、无电磁噪声干扰的场所。

1.4 安装方向与空间

1.4.1 注意事项:

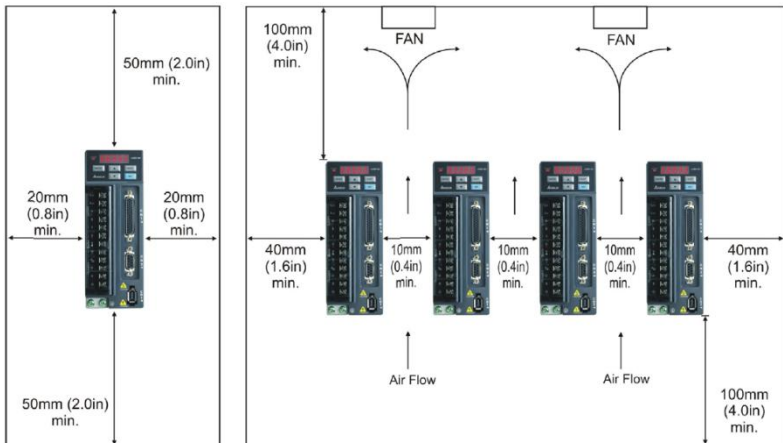
□安装方向必须依规定,否则会造成故障原因。

□为了使冷却循环效果良好,安装交流伺服驱动器时,其上下左右与相邻的物品和挡板(墙)必须保持足够的空间,否则会造成故障原因。

□交流伺服驱动器在安装时,其吸排气孔不可封住,也不可倾倒放置,否则会造成故障原因。

1.4.2 安装示意图:

为了使散热风扇能够有比较低的风阻以有效排出热量,请使用者遵守一台与多台交流伺服驱动器的安装间隔距离建议值(如下图所示)。



1.5 基本检测

检测项目	检测内容
一般检测	● 定期检查伺服驱动器安装部、电机轴心与机械连接处的螺丝、端子与机械部的螺丝是否有松动。 ● 控制箱的间隙或通风扇设置，应避免油、水或金属粉等异物侵入，且应防止电钻的切削粉落入伺服驱动器内。 ● 控制箱设置于有害气体或多粉尘的场所，应防止有害气体与粉尘的侵入。 ● 制作检出器接线或其它接线时，必须谨慎注意接线顺序，否则可能发生设备暴冲、烧毁等状况。
操作前检测 (未供应控制电源)	● 为防止触电，伺服驱动器的接地保护端子必须连接控制箱的接地保护端子。如需配线时，请在电源切断 10 分钟后进行，或直接以放电装置进行放电。 ● 配线端子的接续部请实施绝缘处理。 ● 配线应正确，避免造成损坏或发生异常动作。 ● 检查螺丝或金属片等导电性物体、可燃性物体是否存在伺服驱动器内。 ● 紧急停止开关是否置于 OFF 状态。 ● 为避免电磁制动器失效，请检查立即停止运转及切断电源的回路是否正常。 ● 伺服驱动器附近使用的电子仪器受到电磁干扰时，请使用仪器降低电磁干扰。 ● 请确定伺服驱动器的外加电压准位是否正确。
运转前检测 (已供应控制电源)	● 检出器电缆应避免承受过大应力。当电机在运转时，注意接续电缆是否与机件接触而产生磨损，或发生拉扯现象。 ● 伺服电机若有振动现象，或运转声音过大，请与厂商联络。 ● 确认各项参数设定是否正确，依机械特性的不同可能会有无法预期的动作。勿将参数作过度极端的调整。 ● 重新设定参数时，请确定驱动器是否在伺服停止 (SERVO OFF) 的状态下进行，否则会成为故障发生的原因。 ● 继电器动作时，若无接触的声音或其它异常声音产生，请与厂商联络。 ● 电源指示灯与 LED 显示有异常现象，请与厂商联络。

二、伺服驱动器与电机型号说明

2.1 驱动器型号定义：

ASD620B 3R0 A 00 A 0 000

产品系列

第1+2+3位

第4位

第5+6位

第7位

第8位

第9+10+11位

第1+2+3位 驱动器容量

电压	符号	规格
三相AC 220V	1R1	100W
	1R6	200W
	3R0	400W
	4R8	750W
	6R2	1.0KW
	9R0	1.5KW
三相AC 380V	120	2.0KW
	3R5	1.0KW
	5R0	1.5KW
	7R2	2.0KW
	9R0	3.0KW
	150	5.0KW
	185	7.5KW
	280	11KW
	380	15KW

第4位 电压等级

符号	规格
A	AC 220V
B	AC 380V

第5+6位 接口类型

符号	规格
00	模拟电压、脉冲序列指令型
10	MECHATROLINK-II
20	EtherCat
30	MECHATROLINK-III
40	CANopen

第8位 版本号

符号	规格
无	无
0	

第7位 编码器接口

符号	规格
A	2500线增量型
B	17位增量
C	17位绝对值
D	20位增量
E	20位绝对值
F	23位增量
G	23位绝对值
H	24位增量
I	24位绝对值
J	磁编码器

第9+10+11位 选配件

符号	规格
无	无
000	

电机系列 1 定义：



图 1- 3 电机系列 1 型号说明

电机系列 2 定义：



图 1- 4 电机系列 2 型号说明

2.2 各型号功率规格

各型号功率规格如下表：

2.2.1 各型号功率规格表

驱动器型号	电压	功率	额定电流
ASD620B1R1A□□□	单相 220V	100W	1.1A
ASD620B1R6A□□□	单相 220V	200W	1.6A
ASD620B3R0A□□□	单相 220V	400W	3A
ASD620B4R8A□□□	单相 220V	750W	4.8A
ASD620B6R2A□□□	三相 220V	1.0KW	6.2A
ASD620B9R0A□□□	三相 220V	1.5KW	9A
ASD620B120A□□□	三相 220V	2.0KW	12A
ASD620B3R5B□□□	三相 380V	1.0KW	3.5A
ASD620B5R0B□□□	三相 380V	1.5KW	5A
ASD620B7R2B□□□	三相 380V	2.0KW	7.2A
ASD620B9R0B□□□	三相 380V	3.0KW	9A
ASD620B150B□□□	三相 380V	5.0KW	15A
ASD620B185B□□□	三相 380V	7.5KW	18.5A
ASD620B280B□□□	三相 380V	11KW	28A
ASD620B380B□□□	三相 380V	15KW	38A

线径选择表

2.2.2 线径选择表

驱动器	主回路线径
ASD620B1R6A□□□	0.75 AWG18
ASD620B3R0A□□□	
ASD620B4R8A□□□	1.5mm2 AWG15
ASD620B6R2A□□□	
ASD620B9R0A□□□	
ASD620B120A□□□	
ASD620B3R5B□□□	
ASD620B7R2B□□□	
ASD620B9R0B□□□	2.5mm2

ASD620B150B□□□	AWG13
ASD620B185B□□□	3.5mm2 AWG12

注意：

1. 线径是指铜芯线缆的线径。
2. 保护地线的线径：对于 200W~2.0kW 机型，需大于等于 1.5mm2 （AWG14）；对于 3.0kW~5.0kW 机型，需大于等于 2.5mm2 （AWG12）；对于 7.5kW 机型，需大于或等于 3.5mm2 （AWG10）
3. 编码器配线请使用双绞屏蔽电缆（shielded twisted-pair cable），以减低噪声的干扰，

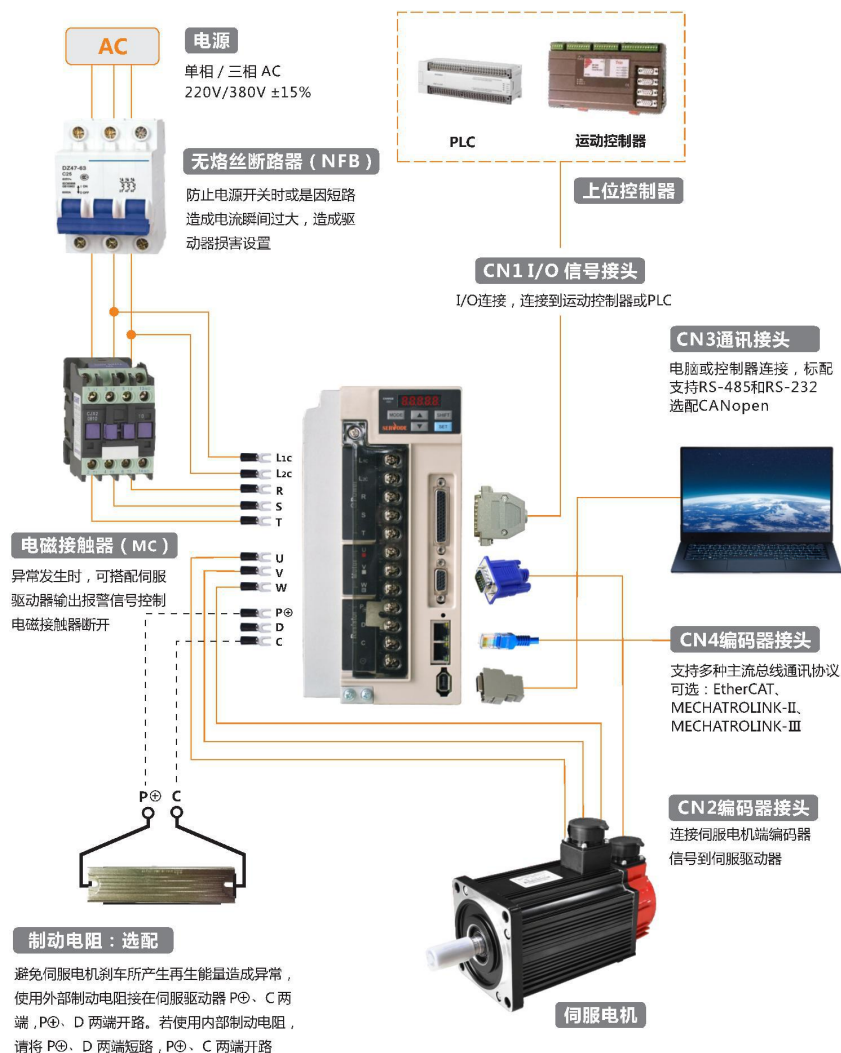
屏蔽网必须确实与 SHIELD 端  相连接。。

制动电阻选型表

2.2.3 制动电阻选型表

驱动器型号	内置 制动电阻 规格	建议 外接制动电阻 规格	允许外接制动 电阻最小阻值
ASD620B1R6A□□□	100 Ω 60W	60 Ω 200W	40 Ω
ASD620B3R0A□□□	100 Ω 60W	60 Ω 200W	40 Ω
ASD620B4R8A□□□	100 Ω 60W	40 Ω 400W	40 Ω
ASD620B6R2A□□□	40 Ω 60W	30 Ω 800W	25 Ω
ASD620B9R0A□□□	40 Ω 60W	20 Ω 800W	15 Ω
ASD620B120A□□□	40 Ω 60W	20 Ω 800W	15 Ω
ASD620B3R5B□□□	47 Ω 100W	80 Ω 1kW	80 Ω
ASD620B7R2B□□□	47 Ω 100W	50 Ω 1kW	47 Ω
ASD620B9R0B□□□	47 Ω 100W	40 Ω 1.5kW	30 Ω
ASD620B150B□□□	47 Ω 100W	40 Ω 2.0kW	30 Ω
ASD620B185B□□□	47 Ω 100W	40 Ω 2.0kW	30 Ω

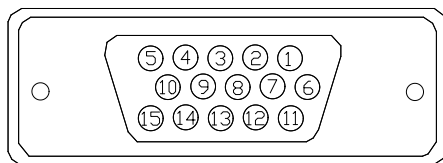
2.3 伺服驱动器与外部设备连接图



伺服驱动器与外部设备连接示意

2.5 编码器接线（CN2 插头）

伺服驱动器 CN2 引脚排列及信号定义



CN2 引脚排列

增量编码器接线定义：

CN2 脚号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
定义	V+	W+	A+	A-	5V	U+	V-	W-	B-	B+	U-	GND	Z-	Z+

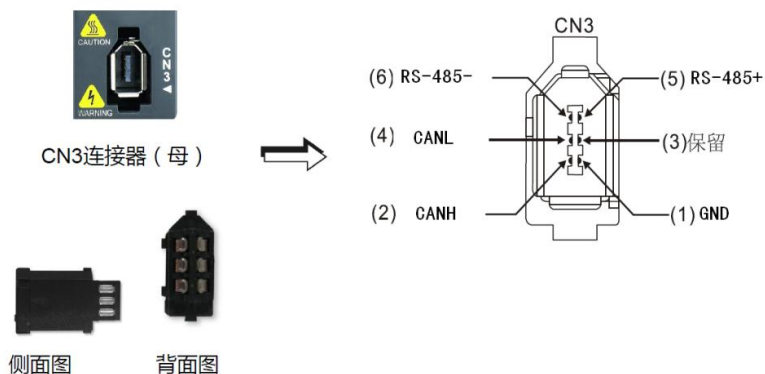
17 位、23 位增量、绝对值编码器接线定义：

CN2 脚号	3	4	5	12	13	14
定义	T-	T+	5V	GND	BAT-	BAT+

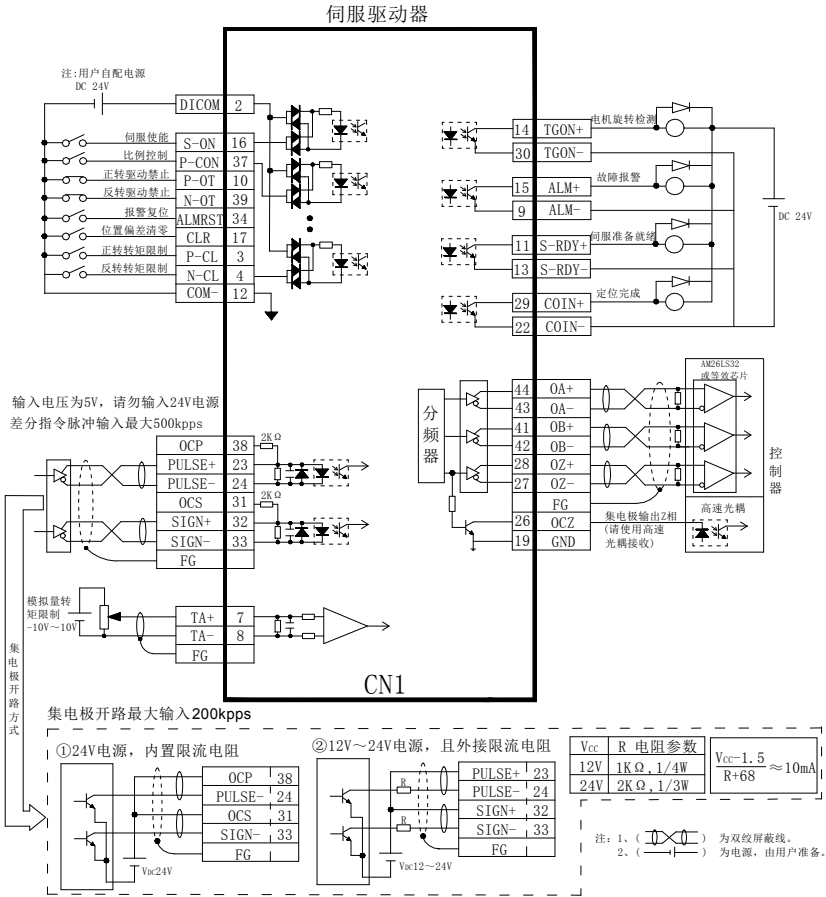
2.6 通讯口信号接线（CN3 插头）

伺服驱动器提供 CanOpen，RS485 两种通讯接口，都通过 CN3 插口引出。

CN3 引脚排列及信号定义：

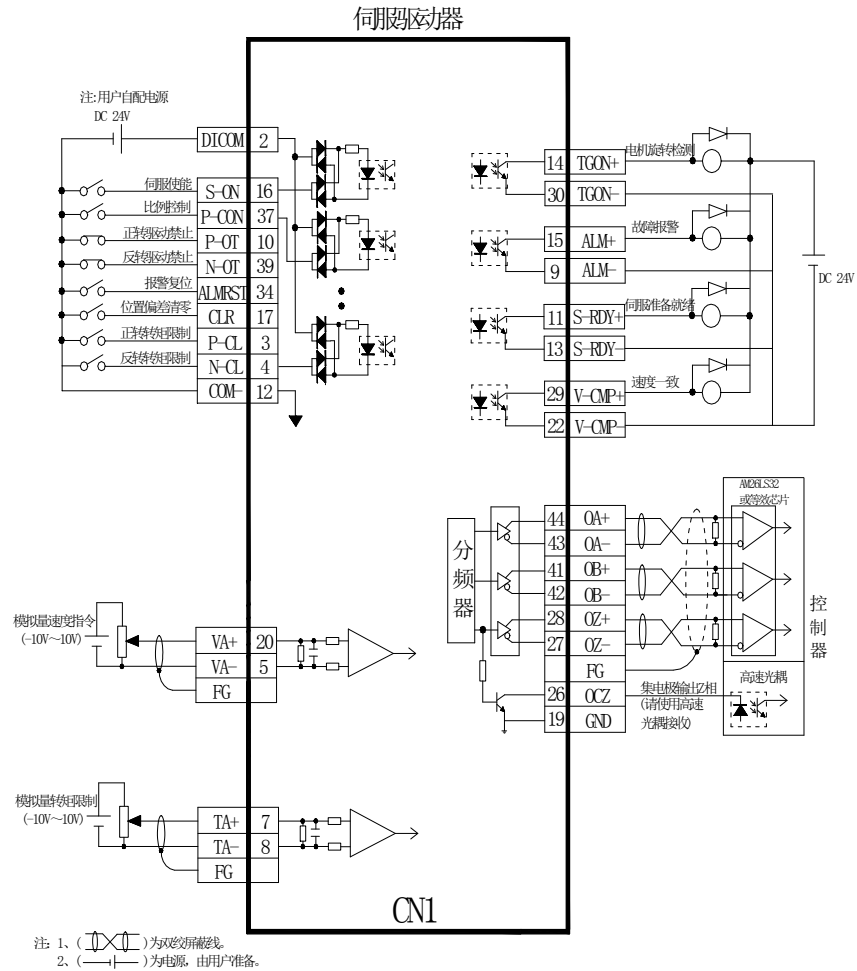


2.7 ASD620EH 位置控制模式标准接线



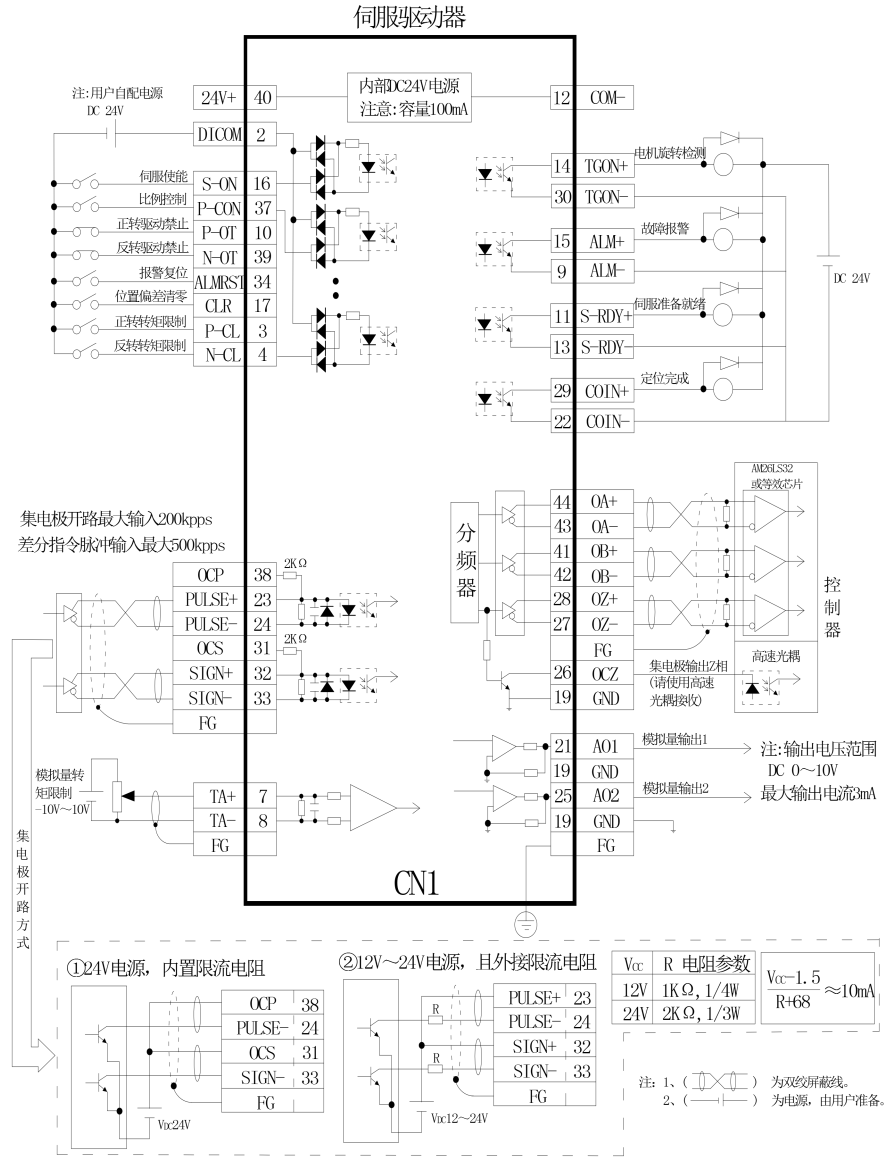
ASD620EH 位置控制模式标准接线

2.8 ASD620EH 速度/扭矩控制模式标准接线



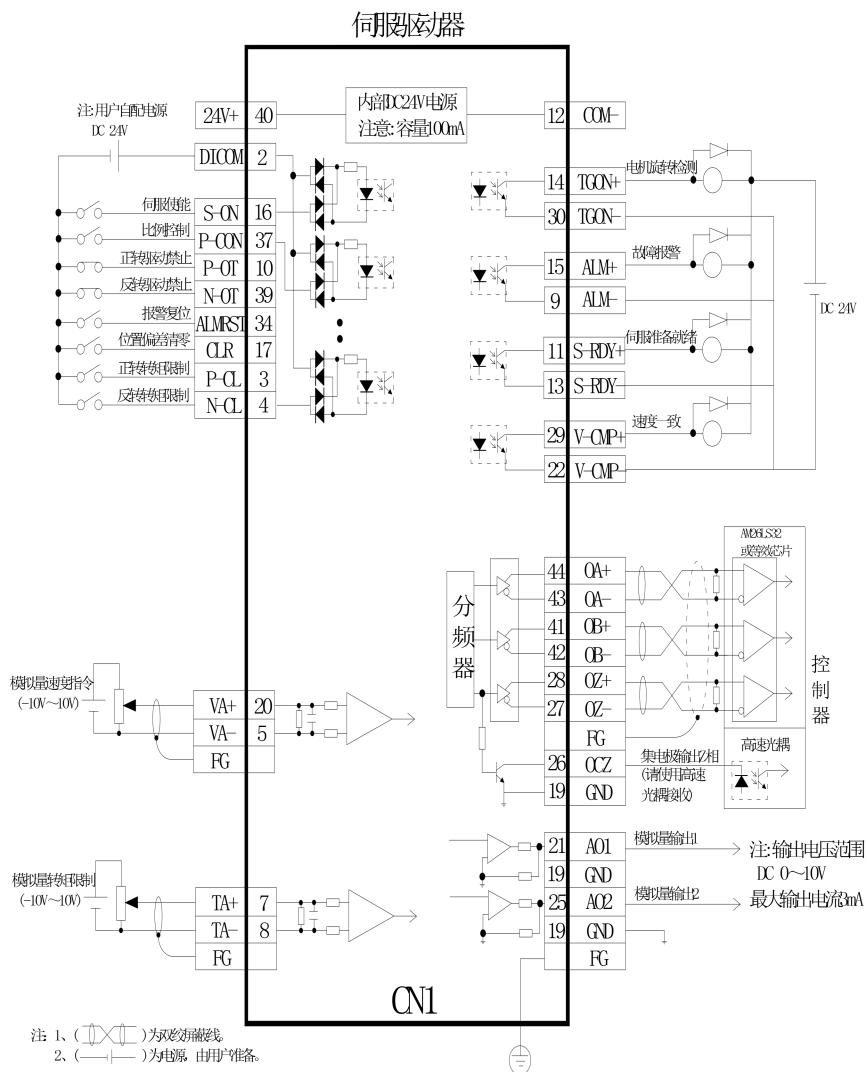
ASD620EH 速度/扭矩控制模式标准接线

2.9 ASD620B 位置控制模式标准接线



ASD620B 位置控制模式标准接线

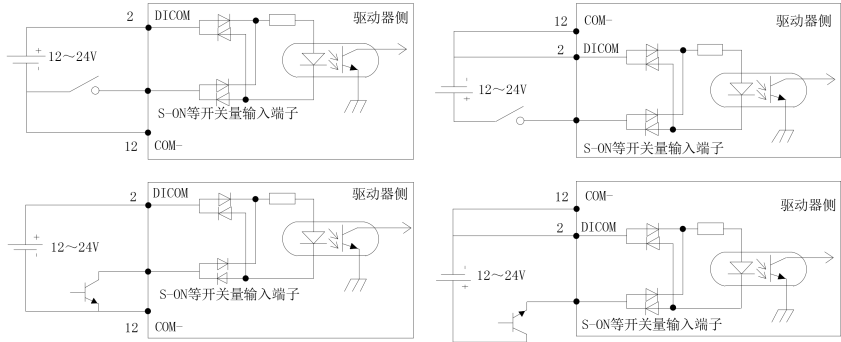
2.10 ASD620B 速度/扭矩控制模式标准接线



ASD620B 速度/扭矩控制模式标准接线

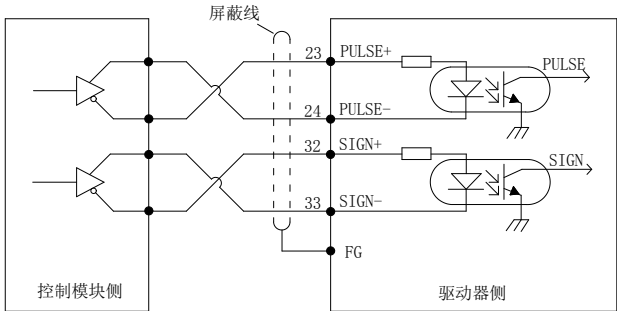
2.11 CN1 端口输入、输出详细说明

2.11.1 开关量输入电路接线：



2.11.2 脉冲量输入电路接线：

接法 1：差分方式

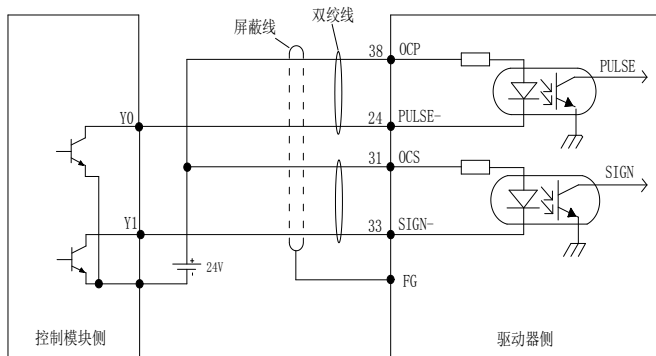


差分方式脉冲量输入电路接线图

- 差分式脉冲输入信号电压 $\pm 5V$ ，最大频率 500kHz。

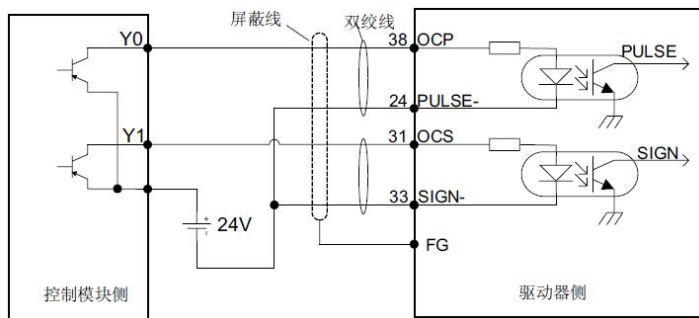
接法 2：集电极开路方式 1

控制模块为 NPN 型(共阴极)：



集电极开路方式 1（NPN 型）脉冲输入电路接线图

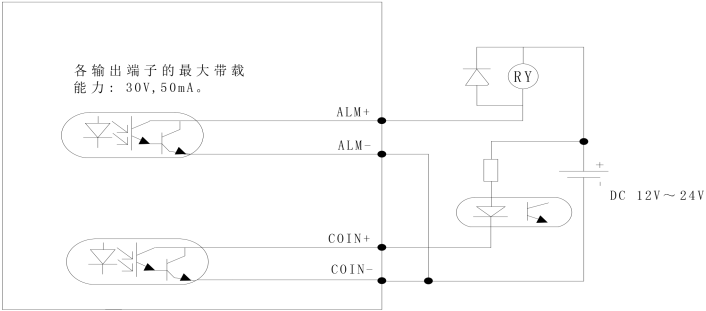
控制模块为 PNP 型(共阳极)：



集电极开路方式 2（PNP 型）脉冲输入电路接线图

集电极脉冲输入信号电压 24V，最大输入脉冲频率 200kHz

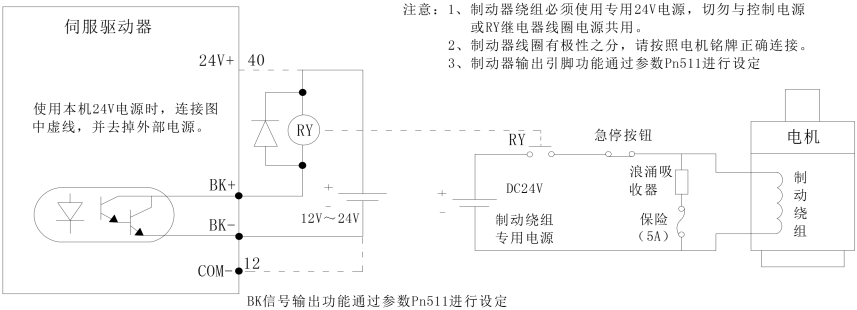
2.11.3 开关量输出电路接线：



共有 4 路开关量输出电路，均是如图所示的开路集电极输出结构，可用来驱动继电器线圈或光耦负载，带载能力如图中所示。

电磁制动器接线

• 伺服电机用于垂直轴的场合时，电磁制动器可用来在伺服驱动器断电时阻止或保持重物下落的速度。电磁制动器的连接如下图：



电磁制动器接线

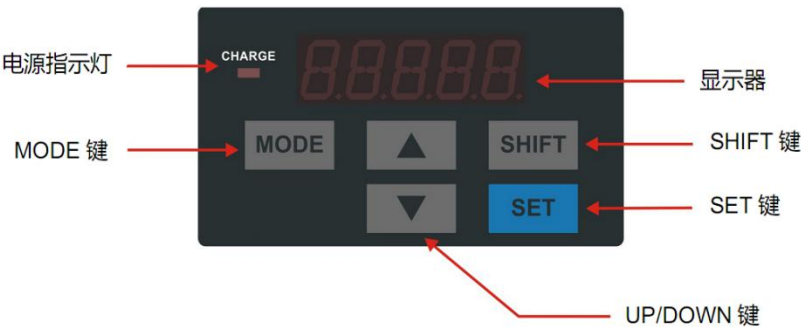
- 电磁制动器用 24V 电源需用户另备一专用电源，切勿与控制信号用电源共用。
- 图中 RY 为继电器线圈，请注意二极管的方向。
- 电磁制动器用于保持用，不可用于通常的停车。
- 虽然电磁制动器有阻止或保持重物下落的作用，但请用户同时要在外部安装制动装置。
- BK 信号可通过 Pn511 设置分配到对应引脚输出。

三、面板操作器的功能

面板操作器在伺服驱动器的前面板，是由面板显示器及面板开关组成的内置式操作器。

用面板操作器可进行各种参数的设定、显示运转指令、状态等。

在此对面板操作键的名称及功能进行说明。



按键	按键名称	功能
	模式按键	按此键可选择状态显示模式、参数设定模式、监视模式、辅助功能模式。在设定参数时按此键保存设定并退出。
	设置按键	按此键可显示各参数的设定及设定值，及进入参数设定状态和清除报警。
	上翻按键	按此键可显示各参数的设定及设定值。 按INC键可增加设定值。
	下翻按键	按DEC键可减小设定值。
	移位按键	设置参数时用于选择当前需要修改的位置

3.1 清除伺服报警

在状态显示模式下，按SET键，可清除伺服报警。也可用ALMRST输入信号清除报警。

状态显示模式下的操作

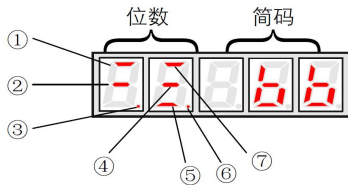
在状态显示模式中用位数和简码表示伺服驱动器的状态。

状态显示模式的选择

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

状态显示模式的显示内容

在速度、扭矩控制模式下与位置控制模式下，状态显示模式的显示内容各异。



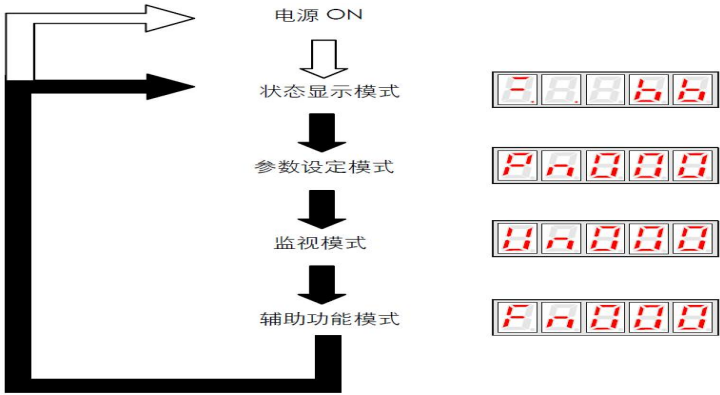
项 号	速度、扭矩控制模式		位置控制模式	
	位数据	显示内容	位数据	显示内容
①	速度一致	当电机的速度与指令速度的偏移在规定值以下时亮灯。 规定值：Pn501(标准为10min-1) 当为扭矩控制模式时常亮。	定位	当位置指令与实际电机位置偏移在规定值以下时亮灯。 规定值：Pn500(标准为 10 脉冲)
②	待机状态	待机状态时，亮灯。 伺服 ON 时，熄灯。	待机状态	待机状态时，亮灯。 伺服 ON 时，熄灯。
③	控制电源ON	伺服驱动器的控制电源ON时，亮灯。	控制电源ON	伺服驱动器的控制电源ON时，亮灯。
④	输入速度指令中	输入的速度指令大于规定值时，亮灯。 小于规定值时，熄灯。 规定值: 设定于 Pn503 中(标准为 20 min-1)	输入脉冲指令中	正在输入指令脉冲时，亮灯。 没有输入指令脉冲时，熄灯。
⑤	扭矩指	输入的扭矩指令大于	清除信	正在输入清除信号时，亮

	令输入 中	规定值时，亮灯。 小于规定值时，熄灯。 规定值：额定扭矩的 10%	号输入 中	灯。 没有输入清除信号时，熄 灯。
⑥	主电路 电源准 备就绪	当主电路电源正常 时，亮灯。 当主电路电源 OFF 时，熄灯。	主电路 电源准 备就绪	当主电路电源正常时，亮 灯。 当主电路电源 OFF 时，熄 灯。
⑦	旋转检 测输出 TGON	当电机转速高于规定 值时，亮灯。 低于规定值时，熄灯。 规定值：设定于 Pn503 中(标准为 20 min-1)	旋转检 测输出 TGON	当电机转速高于规定值 时，亮灯。 低于规定值时，熄灯。 规定值：设定于 Pn503 中 (标准为 20 min-1)

3.2 基本模式的切换

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

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



■ 状态显示简码内容

简码	显示内容
	待机状态中 伺服OFF状态。（电机处于非通电状态）
	运行中 伺服ON状态。（电机处于通电状态）
	禁止正转驱动状态 CN1-10（P-OT）OFF状态。
	禁止反转驱动状态 CN1-39（N-OT）OFF状态。
	报警状态 显示报警号码

当前状态若为报警，可以按 SET 键清除当前报警。

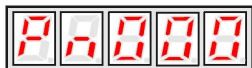
3.3 参数设定模式操作

可通过设定参数来选择或调整功能。参数一览表见附录。

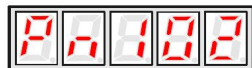
可用参数设定对想要调整的参数数据进行设定。在参数一览表中可确认修改的范围。

这里是将参数Pn102的内容从100变更到85的操作步骤。

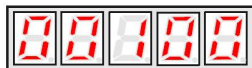
1. 按MODE键，选择参数设定模式。



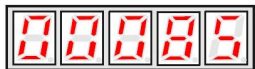
2. 按▲键或▼键选择参数号码。另外，也可以按SHIFT键持续1秒对参数进行移位编辑，然后按▲键或▼键对相应的位进行修改，修改完后按SET键可退出移位状态。



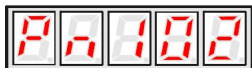
3. 按SET键，显示步骤2中所选的参数数据。



4. 按▲键或▼键，变更为希望的数据00085。持续按键则数值变化加快。当数据达到最大值（或最小值），按▲键（或▼键）数据将不再增加（或减小）。另外，也可以按SHIFT键持续1秒，对数据进行移位编辑，然后按▲键或▼键对相应的位进行修改，修改完后按SET键可退出移位状态。



- 按一次SET或MODE键，返回参数号码显示。



3.4 监视模式操作

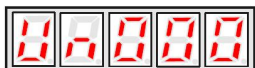
用监视模式可对输入到伺服驱动器的指令值、输入/输出信号的状态及伺服驱动器的内部状态进行监视。

即使电机处于运行状态，也能对监视模式进行变更。

■ 监视模式的使用方法

在此以显示监视号码Un001的数据“1500”为例，对操作步骤作以说明。

- 按MODE键，选择监视模式。



- 按▲键或▼键选择所要显示的监视号码。



- 按SET键，此时显示在步骤2中选择的监视数据。



- 按MODE键，返回监视号码的显示。

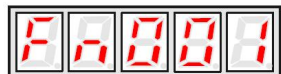


- 以上即为显示监视号码Un001的数据“1500”的操作过程。

3.5 恢复出厂值的操作

以下为恢复参数出厂值的操作步骤。

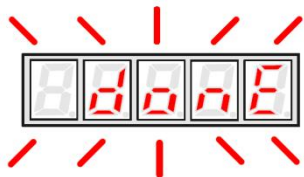
- 按MODE键，选择辅助功能模式。
- 按▲键或▼键，选择恢复参数出厂值的功能号码。



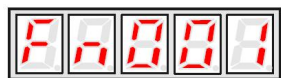
- 按SET键，进入恢复参数出厂值模式。



- 按住SET键保持一秒钟，将参数恢复成出厂值。



- 松开SET键，返回功能号码的显示。

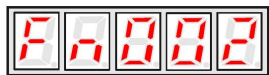


注意：简码显示状态为  时，表示伺服ON状态，电机处于通电状态，此时无法进行恢复参数出厂值的操作。

3.6 点动（JOG）运行模式的操作

以下为在点动（JOG）运行模式下运行电机的操作步骤。

- 按MODE键，选择辅助功能模式。
- 按▲键或▼键，选择点动（JOG）运行模式的功能号码。



- 按SET键，进入点动（JOG）运行模式。



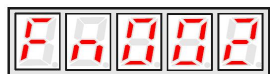
- 按MODE键，进入伺服ON（电机通电）状态。



5. 按MODE键可以切换伺服ON和伺服OFF两种状态。如果要运行电机，必须要伺服ON。
6. 按▲键或▼键，按键期间，电机转动。



7. 按SET键，返回功能号码的显示。此时伺服OFF(电机非通电状态)。



3.7 模拟指令偏移的自动调整

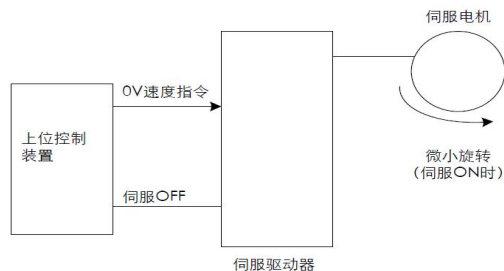
在速度·扭矩控制(模拟指令)时，作为模拟指令电压，即使指令为0V，也会出现电机以微小速度旋转的情况。在上位控制装置或外部电路的指令电压里有微小量(mV单位)的偏移(偏移量)时会发生这种情况。

模拟指令偏移的自动调整模式，是计算测量偏移量，自动对电压进行调整的功能。可对速度指令和扭矩指令进行调整。当上位控制装置及外部电路的电压指令出现偏移(偏移量)时，伺服驱动器会自动对偏移量作如下调整。

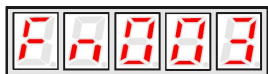
当为零速度指令时，带零钳位功能的速度控制可强制停止电机的运行。请参照“零钳位”。

以下是模拟指令偏移的自动调整的操作步骤。

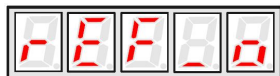
1. 请输入来自上位控制装置或外部电路的可作为零的指令电压。



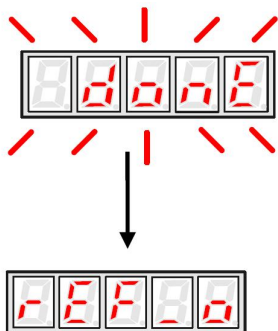
2. 按 MODE 键，选择辅助功能模式。
3. 按▲键或▼键，选择速度指令偏移的自动调整的功能号码。



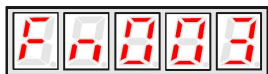
4. 按 SET 键，进入速度指令偏移的自动调整模式。



5. 按 MODE 键，显示闪烁一秒钟后，速度偏移被自动调整。



6. 按 SET 键，返回功能号码的显示。



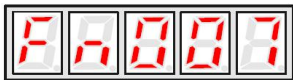
若指令偏移量的自动调整 (Fn003) 调整完后电机还有微微转动。在这种情况下，请修改模拟量死区电压

Pn318	模拟速度死区电压	mv	0~200	0	不需要
	当用模拟量速度模式时，该参数用来避免模拟电压为0时，电机还微微转动的现象。在Pn318设定的死区电压以下时，电机为零速。				

3.8 伺服软件版本的确认

以下是伺服软件版本显示的操作步骤。

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



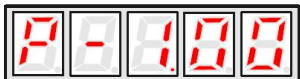
3. 按下 SET 键，此时显示驱动器的电压等级。



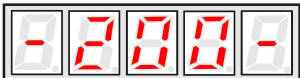
4. 按下 MODE 键，此时显示 DSP 软件版本号。



5. 按下 MODE 键，此时显示 FPGA 软件版本号。



5. 再按MODE键，切换回电压等级的显示。

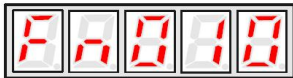


6. 再按 SET 键，返回功能号的显示。



3.9 清除绝对值多圈信息及错误

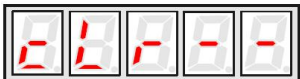
1. 按MODE键，选择辅助功能模式。
2. 按▲键或▼键，选择清除绝对值多圈信息及错误的功能号码。



3. 按下 SET 键显示如下



4. 按下 MODE 键进行清除操作



5. 操作完成。



注意

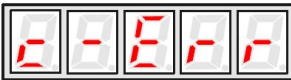
注意：该操作会将编码器的绝对位置清除，请注意机械安全。另外它在清除多圈数据的同时清除编码器其它错误。

3.10 清除绝对值编码器相关错误

1. 按MODE键，选择辅助功能模式。
2. 按▲键或▼键，选择清除绝对值编码器相关错误的功能号码。



3. 按下 SET 键显示如下



4. 按下 MODE 键进行清除操作



5. 操作完成。

3.11 故障记录信息查询

1. 按 MODE 键，选择辅助功能模式。
2. 按▲键，选择 Fn014 功能号码。
3. 按下 SET 键显示如下列信息表查看“0-XXXX”
4. 按▲键或▼键，选择监视号查看故障内容

监视号	内容	单位
0-XXXX	故障代码	--
1-XXXX	故障时母线电压	1V
2-XXXX	故障时电流	1A
3-XXXX	故障时扭矩值	%

4-XXXX	故障时故障时转速	RPM
5-XXXX	故障时指令脉冲增量	PULSE
6-XXXX	故障时反馈脉冲增量	PULSE
7-XXXX	故障时编码器线 uvw 信号状态	--
8-XXXX	故障时指令脉冲频率	1KHZ

5. 按下 MODE 键退出

四、ASD620B/EH 驱动器电机功率设置表

驱动器功率	Pn005	电机功率	电机机座	额定转速 (r/min)	额定扭矩 (N.M)	极对数	电机电压
200W	0	200W	60	3000	0.6	4	220V
	1	100W	40	3000	0.3	4	220V
400W	0	400W	60	3000	1.27	4	220V
	1	600W	60	3000	1.91	4	220V
750W	0	750W	80	3000	2.4	4	220V
	2	730W	80	2000	3.5	4	220V
	4	600W	60	3000	1.91	4	220V
1.0KW	0	1.0KW	80	2500	4	4	220V
	2	1.0KW	110	2500	4	4	220V
	3	1.0KW	130	2500	4	4	220V
1.5KW	0	1.5KW	130	1500	10	4	220V
	1	1.6KW	130	2500	6	4	220V
	2	1.5KW	110	3000	5	4	220V
	3	1.8KW	110	3000	6	4	220V
	5	1.2KW	110	3000	4	4	220V
	6	1.2KW	110	2000	6	4	220V
	7	1.3KW	130	2500	5	4	220V
2.0KW	0	2.0KW	130	2500	7.7	4	220V
	1	2.3KW	130	1500	15	4	220V
	2	2.6KW	130	2500	10	4	220V
1.0KW	0	1.0KW	80	2500	4	4	380V
	1	1.0KW	130	2500	4	4	380V
	3	1.3KW	130	2500	5	4	380V
1.5KW	0	1.6KW	130	2500	6	4	380V
	1	1.5KW	130	1500	10	4	380V
	2	1.8KW	110	3000	6	4	380V
2.0KW	0	2.0KW	130	2500	7.7	4	380V
	1	2.3KW	130	1500	15	4	380V
	2	2.6KW	130	2500	10	4	380V
	6	1.6KW	130	2500	6	4	380V
	7	1.5KW	130	1500	10	4	380V
	8	1.8KW	110	3000	6	4	380V
3.0KW	0	3.0KW	180	1500	19	4	380V
	1	3.8KW	130	2500	15	4	380V
	2	3.1KW	130	2000	15	4	380V

5.0KW	0	4.4KW	180	1500	27	4	380V
	1	4.5KW	180	2000	21.5	4	380V
	2	5.6KW	180	2000	27	4	380V
	3	5.5KW	180	1500	35	4	380V
7.5KW	0	7.5KW	180	1500	48	4	380V
	1	7.35KW	180	2000	35	4	380V

电机功率设置步骤：

- 1、根据上表的电机功率与驱动器功率设定 Pn005。
 - 2、断电重启
 - 3、设置 Fn001 进行恢复出厂值设定
 - 4、断电重启，功率设置完成。
- 注：其他功率或问题请咨询技术支持

五、MODBUS 通讯协议

MODBUS 通讯可使用两种模式：ASCII（American Standard Code for information interchange）模式或者 RTU（Remote Terminal Unit）模式

5.1 伺服状态数据通讯地址

ASD620B/EH 系列伺服的所有通讯参数地址请参见下表：

通讯地址	含义	说明	操作
十六进制			
0000～02FD	参数区	对应参数表中的参数	可读可写
07F1～07FA	报警信息存储区	10 个历史报警	只读
07FB	速度指令零点偏移量		可读可写
07FC	扭矩指令零点偏移量		可读可写
07FD	Iu 零点偏移量		只读
07FE	Iv 零点偏移量		只读
0806～0816	监控数据 (与显示数据一致)		只读
0806	速度反馈	单位：r/min	只读
0807	输入速度指令值	单位：r/min	只读
0808	输入扭矩指令百分比	相对额定扭矩	只读
0809	内部扭矩指令百分比	相对额定扭矩	只读
080A	编码器旋转脉冲数		只读
080B	输入信号状态		只读

080C	编码器信号状态		只读
080D	输出信号状态		只读
080E	脉冲给定频率		只读
080F	当前位置低位	单位：1 指令脉冲	只读
0810	当前位置高位	单位：10000 指令脉冲	只读
0811	偏差脉冲计数器低 16 位		只读
0812	偏差脉冲计数器高 16 位		只读
0813	给定脉冲计数器低位	单位：1 指令脉冲	只读
0814	给定脉冲计数器高位	单位：10000 指令脉冲	只读
0815	负载惯量百分比	%	只读
0816	电机过载比例	%	只读
0817	当前报警		只读
0818	母线电压	V	只读
0819	驱动器温度	℃	只读
0820	电机电流	A	只读
0821	VA 电压	V	只读
0822	TA 电压	V	只读
0900	ModBus 通讯 IO 信号	掉电不保存	可读可写
090E	DSP 软件版本	用数字表示版本	只读
090F	FPGA 软件版本	用数字表示版本	只读
1010	17 位编码器多圈信息	单位：1 圈	只读 限 17 位编码器，其中多圈数据 16bit，单圈数据 17bit
1011	17 位编码器单圈信息低位	单位：1pulse	
1012	17 位编码器单圈信息高位	单位：10000pulse	
1021	清除历史报警	01：清除	可写
1022	清除当前报警	01：清除	可写
1023	JOG 伺服使能	01：使能	可写

		00: 不使能	
1024	JOG 正转	01: 正转 00: 停止	可写
1025	JOG 反转	01: 反转 00: 停止	可写
1026	接点位置下 JOG 正转(设定了启动信号)	01: 正转 00: 停止	可写
1027	接点位置下 JOG 反转(设定了启动信号)	01: 反转 00: 停止	可写
1028	接点位置下暂停	01: 暂停 00: 取消暂停	可写
1040	清除编码器报警	01: 清除	只写, 限 17 位编码器
1041	清除编码器多圈数据	01: 清除	
1070	位置示教功能	01: 启动	只写

说明:

5.1.1 参数区 (通讯地址为0000~02FD_H)

对应参数表中的参数, 例如: 通讯地址为0000_H的参数为Pn000, 通讯地址为0065_H的参数为Pn101, 对0000_H地址的数据进行读写就是对参数Pn000的读写。如果通讯传入的数据不在此参数的范围内, 此数据将会舍弃, 且伺服驱动器会回传一个操作不成功的讯息。

5.1.2 报警信息存储区 (07F1~07FA_H)

历史报警号	说明	通讯地址
0	历史报警 1 (最近一次报警)	07F1 _H
1~8	历史报警 1~历史报警 9	07F2~07F9 _H
9	历史报警 10 (时间最久远)	07FA _H

5.1.3 监控数据区 (0806~0816_H)

此监控数据对应伺服驱动器面板显示Un000~Un016。

例如: 通讯读取地址为 0807_H (速度给定) 的数据为 FB16_H, 则速度给定为 -1258 转/分。

5.1.4 ModBus通讯IO信号

用通讯控制输入数字IO信号, 此数据掉电后不保存。

与 Pn512, Pn513 共同作用, 作为通讯输入 IO 信号。即在 Pn512, Pn513 设置的参数对输入 IO 位使能后, 此 IO 位才能被通讯控制。

5.1.5 软件版本 (090FH)

表示伺服驱动器的软件版本, 以数字表示, 如读出此数据为 D201H, 表示软件版本为 D-2.01。

六、增益调整方式

参数编号	参数名称	初始值	调整说明
Pn100	速度环增益	250	在不发生噪音・振动的范围内加大设定值。发生噪音时降低设定值。
Pn101	速度环积分时间	200	如果动作无问题即可。减小设定值则定位时间加快, 但过低则会导致振荡发生。如果设定成高值, 则偏差脉冲总不能归零而导致余留。
Pn102	位置环增益	40	根据定位时间进行调整。加大设定值则定位时间也变快, 但如果过大则会导致振荡发生。
Pn103	负载惯量百分比	100	负载惯量对电机转子惯量之比率。单位: % 设定值 = (负载惯量/转子惯量) × 100
Pn114	扭矩指令滤波器常数	24	改变发生机械振动时设定值。需抑制停止时的振动时, 尝试加大 Pn114, 降低 Pn100。停止期间振动过大时, 尝试降低 Pn114。

6.1 速度环比例增益、积分时间常数

速度环比例增益、积分时间常数仅对电机**正在运行时**（有速度）起作用。

速度环比例增益的大小，影响电机速度的响应快慢与刚度；

速度环积分时间的大小，影响电机稳态速度误差的大小（系统的稳定性）以及刚度。

速度环比例增益调整的**原则是**：保证系统稳定工作，在系统临界振荡点以下，尽可能提高参数，提高电机响应时间。负载越大，该参数越大，刚性越大。

速度环比例增益调整的**方法是**：提高速度环的比例增益，直至系统发生振荡，然后再降低一点速度环的比例增益，即为刚度较好速度环比例增益。

速度环积分时间调整的**原则是**：保证系统稳定工作；参数越小，积分速度越快，刚性越大。一般情况下，负载惯量越大参数越大，但该参数变大，会导致速度环响应变慢，所以该参数在系统稳定的情况下，尽量减小。

速度环积分时间调整的**方法是**：降低速度环积分时间，直至系统发生振荡，然后再提高一点速度环的积分时间，即为刚度较好，积分响应时间合适的参数。

这二个参数的调整，是一个反复的过程，需要对负载准确的认知与经验。

在系统能稳定工作的前提下，较大的速度环比例增益和较小的速度环时间常数，可以获得较好的速度响应。较大的速度环比例增益和过小的速度环时间常数，较容易发生系统振荡，工作不稳定；较小的速度环比例增益和过大的速度环时间常数，电机速度响应低，电机运行易出现爬行状态。

6.2 位置环比例增益

位置环比例增益仅在驱动器工作在**位置控制**时有效。

当伺服电机**停止运行**时，增加位置环比例增益，能提高伺服电机的锁定刚度。

当伺服电机**正在运行**时，增大与减小位置环比例增益时，**位置滞后量**将随之变化，**定位速度**也随之变化，**刚度**也随之变化。

位置环比例增益调整的**原则是**：在保证位系统稳定工作，位置不过冲的前提下，增大位置环比例增益，以减小位置滞后量。

位置环比例增益调整的**方法是**，提高位置环的比例增益直至系统发生位置过冲，然后再降低一点位置环的比例增益，即为刚度较好位置环比例增益。

多轴同时进行插补运算时，各轴的位置比例增益值应调整为一样。

附录 A 详细参数一览表

参数号	名称	单位	设定范围	出厂值	需要重新上电
Pn000	功能选择开关0	——	0000～13E1	0010	需要
	H. □□□×	电机旋转方向选择			
		0	以CCW方向为正转方向		
		1	以CW方向为正转方向（反转模式）		
	H. □□×□	控制方式			
		0	速度控制（模拟量指令） P-CON： OFF， PI 控制； ON， P 控制		
		1	位置控制（脉冲列指令） P-CON： OFF， PI 控制； ON， P 控制		
		2	扭矩控制（模拟指令） P-CON不起作用		
		3	速度控制（接点指令）↔速度控制（零指令） P-CON， P-CL， N-CL均为OFF时切换到速度控制（零指令）		
		4	速度控制（接点指令）↔速度控制（模拟指令） P-CON， P-CL， N-CL均为OFF时切换到速度控制（模拟指令）		
		5	速度控制（接点指令）↔位置控制（脉冲列指令） P-CON， P-CL， N-CL均为OFF时切换到位置控制（脉冲列指令）		
		6	速度控制（接点指令）↔扭矩控制（模拟指令） P-CON， P-CL， N-CL均为OFF时切换到扭矩控制（模拟指令）		
		7	位置控制（脉冲列指令）↔速度控制（模拟指令） P-CON： OFF 位置控制（脉冲列指令）； ON 速度控制（模拟指令）		
		8	位置控制（脉冲列指令）↔扭矩控制（模拟指令） P-CON： OFF 位置控制（脉冲列指令）； ON 扭矩控制（模拟指令）		
		9	扭矩控制（模拟指令）↔速度控制（模拟指令） P-CON： OFF 扭矩控制（模拟指令）； ON 速度控制（模拟指令）		
		A	速度控制（模拟指令）↔零钳位控制 P-CON： OFF 速度控制（模拟指令）； ON 零钳位控制		
		B	位置控制（脉冲列指令）↔位置控制（脉冲禁止）		

参数号	名称		单位	设定范围	出厂值	需要重新上电
			P-CON: OFF 位置控制(脉冲列指令); ON 位置控制(脉冲禁止)			
		C	位置控制(接点指令) P-CON: 可作为换步 P-CL, N-CL: 可作为搜索参考点或启动			
		D	速度控制(参数指令) P-CON无效, Pn312设定运行转速			
		E	特殊控制(厂家使用)			
	H. □×□□	扭矩前馈形式				
		0	外部模拟量TA前馈输入无效, 采用一般扭矩前馈。			
		1	外部模拟量TA前馈输入有效, 采用一般扭矩前馈。			
		2	外部模拟量TA前馈输入无效, 采用高速扭矩前馈。			
		3	外部模拟量TA前馈输入有效, 采用高速扭矩前馈。			
	H. ×□□□		预约参数(请勿变更)			
功能选择开关1			——	0000~3115	0000	需要
Pn001	H. □□□×	停止方式				
		0	DB制动且停转后解除制动			
		1	自由停止			
		2	伺服OFF时DB, 超程时反接制动停止伺服OFF			
		3	伺服OFF时自由停止, 超程时反接制动停止伺服OFF			
		4	伺服OFF时DB, 超程时反接制动停止后零钳位			
		5	伺服OFF时自由停止, 超程时接制动停止后零钳位			
	H. □□×	A01模拟输出选择				
		0	电机转速			
		1	输出转矩			
		2	输出电流			
	H. □×□□	A02模拟输出选择				
		0	电机转速			
		1	输出转矩			
		2	输出电流			
	H. ×□□□	位置超差报警使能				
		0	超差报警不使能			
		1	超差报警使能, 偏差计数器数值大于Pn504对应的数值时报警			
		2	预约参数(请勿变更)			
		3	预约参数(请勿变更)			
功能选择开关2			——	0000~1111	0000	需要
Pn002			模拟速度限制使能			
	b. □□□×	0	扭矩控制时, 将内部参数Pn407作为转速的限制数值。			

参数号	名称	单位	设定范围	出厂值	需要重新上电
	1		扭矩控制时，以VA输入模拟电压对应速度值与Pn407设定值中较小的值作为速度限制数值，该参数所有控制方式有效。		
	b. ☐ ☐ ☐	模拟扭矩限制使能			
		0	Pn402~Pn405作为扭矩限制。		
	1	TA输入对应数值作为扭矩限制			
		b. ☐ ☐ ☐	绝对值编码器的选择		
	0		将绝对值编码器用作绝对值编码器		
	1	将绝对值编码器用作增量型编码器			
		b. ☐ ☐ ☐	转矩控制转矩给定源选择		
	0		模拟量TA给定		
	1	通过Pn401给定			
功能选择开关3		——	0000~1111	1000	需要
Pn003	b. ☐ ☐ ☐ ☐		预约参数（请勿变更）		
	b. ☐ ☐ ☐		预约参数（请勿变更）		
	b. ☐ ☐ ☐	低速补偿			
		0	无低速校正		
	1	有低速校正，防止电机爬行，但有时会使得电机低速振动，校正的强弱取决于Pn129的数值大小。			
		b. ☐ ☐ ☐	过载增强		
	0		没有过载增强功能		
1	有过载增强功能，该功能对有瞬间超过2倍额定负载的过载能够增强过载能力，用在一些频繁起停场合。				
	功能选择开关4		——	0000~1111	0110
Pn004	b. ☐ ☐ ☐ ☐	参数伺服ON			
		0	外部S-ON有效		
		1	外部S-ON无效，S-RDY输出后自动打开电机激励信号。（上电内部使能）		
	b. ☐ ☐ ☐	禁止正转输入信号（P-OT）			
		0	外部P-OT有效，当行程限位发生时，按Pn001=H. ☐ ☐ ☐ ☐ 设定的时序动作。		
		1	外部P-OT无效。		
	b. ☐ ☐ ☐	禁止反转输入信号（N-OT）			
		0	外部N-OT有效，当行程限位发生时，按Pn001=H. ☐ ☐ ☐ ☐ 设定的时序动作。		
		1	外部N-OT无效。		

参数号	名称	单位	设定范围	出厂值	需要重新上电													
	<table><tr><td rowspan="3">b. ×□□□</td><td colspan="4">瞬间停报警输出（ALM）</td></tr><tr><td>0</td><td colspan="3">瞬间停电一个周期不报警</td></tr><tr><td>1</td><td colspan="3">瞬间停电一个周期报警</td></tr></table>					b. ×□□□	瞬间停报警输出（ALM）				0	瞬间停电一个周期不报警			1	瞬间停电一个周期报警		
	b. ×□□□	瞬间停报警输出（ALM）																
		0	瞬间停电一个周期不报警															
		1	瞬间停电一个周期报警															
Pn005	电机型号	——	0~100	0	需要													
详细请见< ASD620B/EH驱动器电机功率设置表>																		
	功能选择开关5	——	0000~3111	0000	需要													
	H. □□□×	软限位功能																
		0	无效															
		1	有效															
	H. □□×□	预约参数（请勿变更）																
	H. □×□□	低频抖动抑制开关																
		0	不开启低频抖动抑制功能															
		1	开启低频抖动抑制功能															
	H. ×□□□	总线类型																
		0	无总线															
1		预约参数（请勿变更）																
2		预约参数（请勿变更）																
3		CANopen																
4	EtherCAT																	
Pn007	功能选择开关6	——	0000~1131	0120	需要													
	H. □□□×	预约参数（请勿变更）																
	H. □□×□	预约参数（请勿变更）																
	H. □×□□	串行编码器毛刺剔除																
		0	剔除															
		1	不剔除															
	H. ×□□□	Z脉冲宽度拓展																
		0	原始Z脉冲宽度															
1		拓宽Z脉冲宽度																
Pn008	功能选择开关7	——	0000~1115	0000	需要													
	H. □□□×	上电默认监控选择																
		0	运行状态															
		1	电机转速															
		2	负载百分比															
	H. □□×□	电子齿轮选择																

参数号	名称	单位	设定范围	出厂值	需要重新上电	
		0	选择16位电子齿轮参数			
		1	选择32位电子齿轮参数			
	H. □×□□	第二电子齿轮使能				
		0	第二电子齿轮无效，P-CON信号作为P/PI切换。			
		1	第二电子齿轮有效，P-CON信号作为第二电子齿轮切换信号。			
	H. ×□□□	电子齿轮切换方式				
		0	对应的时序			
			t1, t2>1ms			
		1	对应的时序			
			t1, t2>1ms			
		设置成0或1都可以的时序				
		t1, t2, t3, t4>1ms				
		错误的时序				
		t1, t2>1ms				
速度环增益		rad/s	1~4000	250	不需要	
Pn100	此值决定了速度环增益的大小，负载惯量百分比Pn103 设置正确时该值对应的单位是					

Pn100

速度环增益

rad/s

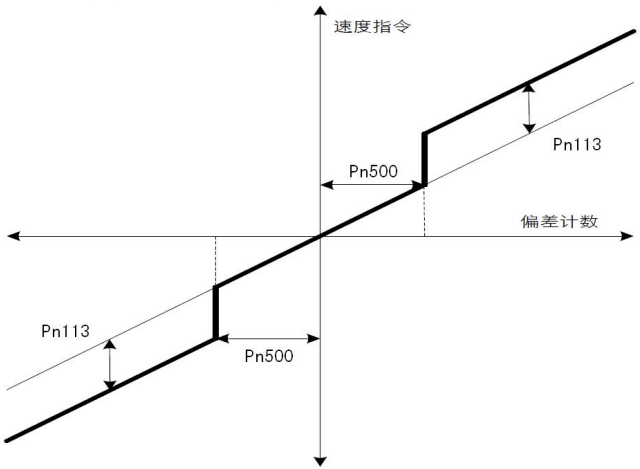
1~4000

250

不需要

此值决定了速度环增益的大小，负载惯量百分比Pn103 设置正确时该值对应的单位是

参数号	名称	单位	设定范围	出厂值	需要重新上电	
	rad/s					
Pn101	速度环积分时间	0.1ms	1～4096	200	不需要	
	减小此值可以缩短定位时间，提高速度响应。					
Pn102	位置环增益	1/S	0～1000	40	不需要	
	此值决定了位置环的增益大小，增大该值可以提高位置控制的伺服刚性，但过大可能引起振荡。					
Pn103	负载惯量百分比	%	0～20000	100	不需要	
	负载惯量对电机转子惯量之比率。单位：% 设定值 =（负载惯量/转子惯量）×100					
Pn104	第二速度环增益	rad/s	1～4000	250	不需要	
Pn105	第二速度环积分时间	0.1ms	1～4096	200	不需要	
Pn106	第二位置环增益	1/S	0～1000	40	不需要	
Pn107	实时自动调谐设置		——	0000～0036	0000	需要
	H. □□□×	负载惯量设置选择				
		0	手动设置负载惯量百分比			
		1	惯量在线辨识常规模式，负载惯量没有变化			
		2	惯量在线辨识常规模式，负载惯量变化很小			
		3	惯量在线辨识常规模式，负载惯量变化很大			
		4	惯量在线辨识垂直模式，负载惯量没有变化			
		5	惯量在线辨识垂直模式，负载惯量变化很小			
	6	惯量在线辨识垂直模式，负载惯量变化很大				
	H. □□×□	自动调谐模式选择				
		0	手动调整参数			
		1	自动调谐标准参数			
2		自动调谐稳定性参数				
3	自动调谐定位性参数					
H. □×□□		预约参数（请勿变更）				
H. ×□□□		预约参数（请勿变更）				
注意：在下述情况下，自动调谐可能不会有效地进行动作：						
■ 伺服电机运动过程中最高转速小于100rpm时						
■ 伺服电机的加减速小于5000rpm/s时						
■ 负载刚性易于产生小幅度振动的机械时或者摩擦较大时						
■ 运动过程中不同的速度负载差别很大时						
■ 运动过程中机械间隙很大时						
Pn108	负载刚性设定	——	0～36	5	不需要	
	此值决定了伺服系统的响应快慢，通常情况下应尽量将刚性设定大一些，但如果设定得过大易造成机械的冲击。当有较大机械振动时应把该值设小些。该值只在自动调谐					

参数号	名称	单位	设定范围	出厂值	需要重新上电
	时有效。				
Pn109	前馈	%	0~100	0	不需要
	用来设置位置前馈数值，设得越高位置响应越快，位置偏差越小。 该值设置过大易引起过冲和振荡。				
Pn110	前馈滤波	0.1ms	0~640	0	不需要
	平缓位置前馈引起的机械冲击，该值设定太大会使的前馈量滞后较多易引起振荡。 单位：0.1ms				
Pn111	扭矩前馈	%	0~100	0	不需要
	用来设置扭矩前馈值，加快速度响应。在手动调谐模式下要使用该功能请正确设置负载转动惯量比Pn103。				
Pn112	扭矩前馈滤波	0.1ms	0~640	0	不需要
	平缓扭矩前馈引起的机械冲击。				
Pn113	速度偏置	rpm	0~300	0	不需要
	此值的设定是为了缩短定位时间，但设定太大易引起振动，它和速度指令，偏差计数，Pn500（定位误差）的关系如下图。 				
Pn114	扭矩指令滤波器常数	0.01ms	0~2500	4	不需要
	设置扭矩滤波可以消除或减轻机械振动，但设置不合理时有时会引入机械振动。				
Pn115	第二扭矩指令滤波器常数	0.01ms	0~2500	100	不需要
Pn116	P/PI切换条件	—	0~4	0	需要
	P/PI切换条件				
	0	扭矩指令百分比			
	1	偏差计数器数值			

参数号	名称	单位	设定范围	出厂值	需要重新上电
		2	给定加速度数值		
		3	给定速度数值		
		4	固定PI		
Pn117	扭矩切换阈值	%	0~300	200	不需要
	由PI 控制切换到P 控制的扭矩门槛阈值。				
Pn118	偏差计数器切换阈值	指令脉冲	0~10000	0	不需要
	由PI 控制切换到P 控制的偏差计数器门槛阈值。				
Pn119	给定加速度切换阈值	10rpm/s	0~3000	0	不需要
	由PI 控制切换到P 控制的加速度门槛阈值。				
Pn120	给定速度切换阈值	rpm	0~10000	0	不需要
	由PI 控制切换到P 控制的速度门槛阈值。				
Pn121	增益切换条件	——	0~8	0	需要
	增益切换条件				
	0	固定到第一组增益			
	1	外部开关增益切换 (G-SEL)			
	2	扭矩百分比			
	3	偏差计数器数值			
	4	给定加速度数值 (10rpm)			
	5	给定速度数值			
	6	有位置指令输入			
	7	电机实际转速			
	8	位置指令 (Pn123) +实际速度 (Pn124)			
Pn122	切换延迟时间	0.1ms	0~20000	0	不需要
	切换条件满足时延迟多长时间增益切换。				
Pn123	切换门槛水平	——	0~20000	0	不需要
	增益切换的触发水平				
Pn124	实际速度阈值	rpm	0~2000	0	不需要
	Pn121=8时有效。单位: rpm				
Pn125	位置增益切换时间	0.1ms	0~20000	0	不需要
	如果两组增益之间的变化较大可以通过该参数平滑过渡。				
Pn126	切换滞环	——	0~20000	0	不需要
	该值用于设置增益切换动作迟滞				
Pn127	低速测速滤波	0.1ms	0~100	10	不需要

参数号	名称	单位	设定范围	出厂值	需要重新上电													
	该值设置用在绝对值编码器低速测速时的滤波，设定太大低速时的测速会滞后。																	
Pn128	实时调谐时速度增益增加关系	——	0～3	3	不需要													
	在实时自动调谐时相同的刚性下速度环增益的增加倍数，该值设置越大实时自动调谐时的速度环增益越大。																	
Pn129	低速校正系数	——	0～30000	0	不需要													
	低速时抗外界摩擦、爬行的强度，但该值太大易引起振动。																	
Pn130	摩擦负载	0.1%	0～3000	0	不需要													
	摩擦负载或固定负载补偿。																	
Pn131	摩擦补偿速度滞环区	rpm	0～100	0	不需要													
	摩擦开始补偿的阀值。																	
Pn132	粘滞摩擦负载	0.1%/100rpm	0～1000	0	不需要													
	与速度成正比的粘滞阻尼。																	
Pn146	模拟输出A01电压增益	——	0～1000	100	不需要													
Pn147	模拟输出A02电压增益	——	0～1000	100	不需要													
	<table><tr><td>输出信号</td><td>电压增益默认100对应的含义</td></tr><tr><td>电机转速</td><td>100rpm对应A0输出1V</td></tr><tr><td>输出转矩</td><td>100×0.1%额定转矩对应A0输出1V</td></tr><tr><td>输出电流</td><td>100×0.1%额定电流对应A0输出1V</td></tr></table> 假设：要从模拟量输出A01端子输出实际速度进行观察，要求 10V 对应 3000r/min 转速，0V 对应转速为 0，此时应设定 Pn001 = H.□□0□ Pn146 = 300					输出信号	电压增益默认100对应的含义	电机转速	100rpm对应A0输出1V	输出转矩	100×0.1%额定转矩对应A0输出1V	输出电流	100×0.1%额定电流对应A0输出1V					
输出信号	电压增益默认100对应的含义																	
电机转速	100rpm对应A0输出1V																	
输出转矩	100×0.1%额定转矩对应A0输出1V																	
输出电流	100×0.1%额定电流对应A0输出1V																	
Pn148	模拟输出A01偏移电压	10mV	-200～200	0	不需要													
Pn149	模拟输出A02偏移电压	10mV	-200～200	0	不需要													
	通过该参数可以根据需要对模拟量输出 1、模拟量输出 2 进行微调，提高模拟输出的有效精度。对于模拟量输出，由于模拟输出器件零漂或周围环境的感应电压等原因，会造成实际的模拟输出对应量与期望值的偏差，此时可以通过设置模拟量输出偏移量来消除。																	
	位置控制形态选择开关	——	0000～2234	1000	需要													
Pn200	<table><tr><td rowspan="6">H.□□□×</td><td colspan="2">指令脉冲形式</td></tr><tr><td>0</td><td>符号+脉冲</td></tr><tr><td>1</td><td>CW+CCW</td></tr><tr><td>2</td><td>A+B (正交1倍频)</td></tr><tr><td>3</td><td>A+B (正交2倍频)</td></tr><tr><td>4</td><td>A+B (正交4倍频)</td></tr></table>					H.□□□×	指令脉冲形式		0	符号+脉冲	1	CW+CCW	2	A+B (正交1倍频)	3	A+B (正交2倍频)	4	A+B (正交4倍频)
	H.□□□×	指令脉冲形式																
		0	符号+脉冲															
		1	CW+CCW															
		2	A+B (正交1倍频)															
		3	A+B (正交2倍频)															
4		A+B (正交4倍频)																
<table><tr><td>H.□□×□</td><td>指令脉冲取反</td></tr></table>					H.□□×□	指令脉冲取反												
H.□□×□	指令脉冲取反																	

参数号	名称	单位	设定范围	出厂值	需要重新上电						
		0	PULS指令不取反, SIGN指令不取反								
		1	PULS指令不取反, SIGN指令取反								
		2	PULS指令取反, SIGN指令不取反								
		3	PULS指令取反, SIGN指令取反								
	H. ☐ ☐ ☐ ☐	偏差计数器清零方式									
		0	S-OFF时偏差计数器清零, 超程时不清零								
		1	偏差计数器不清零								
		2	S-OFF或超程时(零钳位除外) 偏差计数器都清零								
	H. ☐ ☐ ☐ ☐	集电极开路信号用指令输入滤波器									
		0	脉冲为差分输入时, 伺服能接收的最大脉冲频率 ≤1M								
		1	脉冲为差分输入时, 伺服能接收的最大脉冲频率 ≤500K								
		2	脉冲为差分输入时, 伺服能接收的最大脉冲频率 ≤150K								
Pn201	16位第一电子齿轮分子	——	1~65535	1	需要						
Pn202	16位电子齿轮分母	——	1~65535	1	需要						
	电子齿轮比计算公式: $P \times G = N \times C$ P: 输入指令的脉冲数 G: 电子齿轮比 N: 电机旋转圈数; C: 编码器分辨率 注: 使用17位或者23位编码器电机时请选择Pn008设置为 H. ☐ ☐ ☐ 选择32位电子齿轮比。电子齿轮比参数为Pn705~Pn708。										
	16位第二电子齿轮分子	——	1~65535	1	需要						
	Pn008设置为 H. ☐ ☐ ☐ 选择16 位电子齿轮参数时有效, 使用电子齿轮可以将用指令脉冲对应到电机所对应的电机移动量, 使得上位装置无需关注机械减速比和编码器脉冲数, 它本质上是对指令脉冲进行倍频或分频的设置。 分倍频分子 (Pn201或Pn203) 指令脉冲分倍频分母 (Pn202)										
Pn204	位置指令滤波时间常数	0.1ms	0~32767	0	不需要						
该值用于输入脉冲的平滑, 越大平滑效果越好, 太大会滞后。											
Pn205	位置指令滤波形式选择	——	0~1	0	需要						
	<table><tr><td colspan="2">位置指令滤波形式选择</td></tr><tr><td>0</td><td>一次滤波</td></tr><tr><td>1</td><td>二次滤波</td></tr></table>					位置指令滤波形式选择		0	一次滤波	1	二次滤波
	位置指令滤波形式选择										
0	一次滤波										
1	二次滤波										
Pn206	PG分频	Pulse	1~16384	2500	需要						
	模拟编码器输出正交差分脉冲, 该值的含义是电机旋转一圈模拟编码器输出的正交脉冲数。										

参数号	名称	单位	设定范围	出厂值	需要重新上电																
	注意：设定范围因所用伺服电机的编码器脉冲数而异。 例如：2500线增量编码器，Pn206的有效设定范围为1~2500 17位编码时，Pn206的有效设定范围为16~16384 Pn206出厂设定为2500，含义是每圈输出10000个脉冲（四倍频后）																				
Pn207	Z相信号输出扩展宽度系数	——	1~100	4	需要																
	该参数在Pn007设为扩展Z脉冲宽度时有效，Z脉冲扩展宽度=原始宽度×Pn207																				
Pn208	正向软限位多圈位置值	——	0~65535	100	不需要																
Pn209	正向软限位单圈位置高位	——	0~9999	0	不需要																
Pn210	正向软限位单圈位置低位	——	0~9999	0	不需要																
Pn211	反向软限位多圈位置值	——	0~65535	65435	不需要																
Pn212	反向软限位单圈位置高位	——	0~9999	0	不需要																
	反向软限位单圈位置低位	——	0~9999	0	不需要																
	软限位功能在使用17位或者23位多圈绝对值编码器才有效，使用软限位功能时，需要设定Pn006开启软限位功能。软限位有效时，外部的P-OT，N-OT则无效，两者不能同时使用。 电机位置 > Pn208×编码器分辨率 + Pn209×10000 + Pn210，则电机停止正转。 电机位置 < Pn211×编码器分辨率 + Pn212×10000 + Pn213，则电机停止反转。																				
Pn300	速度指令输入增益	rpm/v	0~3000	150	不需要																
	每伏模拟量输入对应的速度值。																				
Pn301	内部速度1	rpm	-6000~6000	100	不需要																
Pn302	内部速度2	rpm	-6000~6000	200	不需要																
	内部速度3	rpm	-6000~6000	300	不需要																
Pn303	内部设定速度运行																				
	<table><tr><td>种类</td><td>信号名称</td><td>CN1 针脚</td><td>名称</td></tr><tr><td>输入</td><td>P-CON</td><td>CN1-37</td><td>内部设定速度选择</td></tr><tr><td>输入</td><td>P-CL</td><td>CN1-3</td><td>内部设定速度选择</td></tr><tr><td>输入</td><td>N-CL</td><td>CN1-4</td><td>内部设定速度选择</td></tr></table>					种类	信号名称	CN1 针脚	名称	输入	P-CON	CN1-37	内部设定速度选择	输入	P-CL	CN1-3	内部设定速度选择	输入	N-CL	CN1-4	内部设定速度选择
	种类	信号名称	CN1 针脚	名称																	
	输入	P-CON	CN1-37	内部设定速度选择																	
	输入	P-CL	CN1-3	内部设定速度选择																	
	输入	N-CL	CN1-4	内部设定速度选择																	
利用以下输入信号的ON/OFF组合，可通过内部设定进行运行。																					
Pn000=H. □□3□：设定内部设定速度选择 ⇔ 速度控制（零指令）																					
时																					
<table><tr><td colspan="3">输入信号</td><td rowspan="2">运行速度</td></tr><tr><td>P-CON</td><td>P-CL</td><td>N-CL</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					输入信号			运行速度	P-CON	P-CL	N-CL										
输入信号			运行速度																		
P-CON	P-CL	N-CL																			

参数号	名称		单位	设定范围	出厂值	需要重新上电
	OFF (H)	OFF (H)	OFF (H)	零速度或切换到其他控制方式		
		OFF (H)	ON (L)	Pn301		
		ON (L)	OFF (H)	Pn302		
		ON (L)	ON (L)	Pn303		
	ON (L)	OFF (H)	OFF (H)	Pn319		
		OFF (H)	ON (L)	Pn320		
		ON (L)	OFF (H)	Pn321		
		ON (L)	ON (L)	Pn322		
Pn304	JOG速度		rpm	0~6000	500	不需要
	JOG 运转时速度的大小，方向则由按键决定。					
Pn305	软启动加速时间		ms	0~10000	0	不需要
	梯形加速度的加速1000rpm 所需时间。					
Pn306	软启动减速时间		ms	0~10000	0	不需要
	梯形减速度的减速1000rpm 所需时间。					
Pn307	速度滤波时间常数		ms	0~10000	0	不需要
	一次滤波时间常数。					
Pn308	S曲线上升时间		ms	0~10000	0	不需要
	从一个速度点过渡到另一个速度点以S 曲线过渡所需的时间。					
Pn309	速度指令曲线形式		——	0~3	0	需要
	速度指令曲线形式					
	0	斜坡				
	1	S曲线				
	2	一次滤波				
Pn310	S形状选择		——	0~3	0	不需要
	该值决定了S 曲线的过渡形态					
Pn311	模拟速度给定零点偏置		10mv	-1000~1000	0	不需要
	设定模拟速度给定的零点偏置量，该参数与速度指令输入增益（Pn300）相关；设定该值后，模拟量速度指令计算方法如下：速度指令=（外部的速度给定输入模拟量 - 模拟速度给定零点偏置量）× 速度指令输入增益。单位：10mv					
Pn312	参数速度		rpm	-6000~6000	500	不需要
	该参数可设置成正负，当控制方式设置成 D 时该值决定了电机的转速。					
Pn313	通讯点动速度		rpm	-6000~6000	500	不需要
	总线点动的通讯速度，该值设定可正负。					

参数号	名称	单位	设定范围	出厂值	需要重新上电
Pn314 ～ Pn317	预约参数（请勿变更）	——	——	——	——
Pn318	模拟速度死区电压	mv	0～200	0	不需要
	当用模拟量速度模式时，该参数用来避免模拟电压为0时，电机微微转动的现象。微调至un000转速跟un004编码器角度不再跳动为止				
Pn319	内部速度4	rpm	-6000～6000	-100	不需要
Pn320	内部速度5	rpm	-6000～6000	-200	不需要
Pn321	内部速度6	rpm	-6000～6000	-300	不需要
Pn322	内部速度7	rpm	-6000～6000	500	不需要
Pn400	扭矩指令增益	0.1V/10 0%	10～100	33	不需要
	该参数的含义是要达到额定扭矩所需模拟量输入的电压值。				
Pn401	内部转矩指令设定	%	-300～300	100	不需要
	转矩控制时，设定内部转矩指令				
Pn402	正转扭矩内部限制	%	0～300	300	不需要
	电机正转输出扭矩内部限制数值（参数设置范围以实际过载能力为准）。				
Pn403	反转扭矩内部限制	%	0～300	300	不需要
	电机反转输出扭矩内部限制数值（参数设置范围以实际过载能力为准）。				
Pn404	正转外部扭矩限制	%	0～300	100	不需要
	电机正转输出扭矩外部限制数值（参数设置范围以实际过载能力为准）。				
Pn405	反转外部扭矩限制	%	0～300	100	不需要
	电机反转输出扭矩外部限制数值（参数设置范围以实际过载能力为准）。				
Pn406	反接制动扭矩限制	%	0～300	300	不需要
	反接制动电机输出扭矩限制数值（参数设置范围以实际过载能力为准）。				
Pn407	扭矩控制时的速度限制	rpm	0～6000	1500	不需要
Pn408	陷波器1频率	Hz	50～5000	5000	不需要
Pn409	陷波器1深度	——	0～23	1	不需要
Pn410	陷波器2频率	Hz	50～5000	5000	不需要
Pn411	陷波器2深度	——	0～23	1	不需要
	1、某些工况下，设置陷波器后可能会加剧机械振动和响应滞后。 2、陷波器频率设置成5000时，陷波器无效。				

参数号	名称	单位	设定范围	出厂值	需要重新上电
Pn412	低频抖动频率	0.1Hz	50~500	100	不需要
	负载低频抖动的频率值。				
Pn413	低频抖动阻尼	——	0~200	25	不需要
	负载低频抖动时的衰减阻尼，该参数通常不用修改。				
Pn414	转矩控制延迟时间	0.1ms	1~2000	100	不需要
	当控制方式为转矩控制时，参数才有效。				
Pn415	转矩控制速度滞环	rpm	10~1000	50	不需要
	当控制方式为转矩控制时，参数才有效。				
Pn416	模拟扭矩给定零点偏置	10mv	-1000~1000	0	不需要
	设定模拟扭矩给定的零点偏置量，该参数与扭矩指令增益（Pn400）相关；设定该值后，模拟量扭矩指令计算方法如下：扭矩指令=（外部的扭矩给定输入模拟量 - 模拟扭矩给定零点偏置量）×扭矩指令增益。				
Pn500	定位误差	pulse	0~5000	100	不需要
	偏差计数器数值小于该值则输出COIN信号。单位pulse				
Pn501	同速误差	rpm	0~100	10	不需要
	速度指令值和速度反馈值之间的误差小于该参数的设置值则输出同速信号VCMP。				
Pn502	零钳位转速	rpm	0~3000	10	不需要
	当输入模拟量对应的转速小于该参数设置值时将电机以临时位置环的方式锁定。				
Pn503	旋转检测转速TGON	rpm	0~3000	20	不需要
	当电机的转速超过该参数设定数值，认为电机已经稳定旋转且输出TGON信号。				
Pn504	偏差计数器溢出报警	0.01圈	1~20000	2400	不需要
	偏差计数器的数值大于该参数设置的数值，认为已经出现偏差计数器报警且输出报警信号。单位：0.01圈				
Pn505	伺服ON等待时间	ms	-2000~2000	0	不需要
Pn506	基本的等待流程	10ms	0~500	0	不需要
Pn507	制动等待速度	rpm	10~100	100	不需要
Pn508	制动等待时间	10ms	10~100	50	不需要
	这些参数都只在端口输出参数配制成有BK输出才有效。 这些参数是控制保持制动器（防止重力下滑或持续外力作用于电机）时序的。 伺服On等待时间： ①该参数为正时，当有伺服ON输入时首先输出BK信号，然后延时该参数设置的时间再给出电机励磁信号； ②该参数为负时，当有伺服ON输入时立即给出电机励磁信号，然后延时该参数设置的				

参数号	名称	单位	设定范围	出厂值	需要重新上电
	时间再输出BK信号。 基本的等待流程： 标准设定为，BK输出（制动器动作）的同时伺服OFF。此时，根据机械的构成和制动器的特性，机械在重力的作用下有时会发生微少量的移动。这时，通过使用用户参数延迟伺服OFF动作，可以消除移动。该参数只对电机停止或较低速度有作用 制动等待速度： 伺服OFF后电机转速降低到该参数设置值以下则输出BK信号 制动等待时间： 伺服OFF后延时超过该参数设置值以上则输出BK信号 制动等待速度和制动等待时间： 只要其中一个条件满足就输出BK信号				
Pn509	将输入信号分配到端口	——	0~0xFFFF	0x3210	需要
Pn510	将输入信号分配到端口 Pn509 = H. □□□× 对应端口CN1_16 Pn509 = H. □□×□ 对应端口CN1_37 Pn509 = H. □×□□ 对应端口CN1_10 Pn509 = H. ×□□□ 对应端口CN1_39 Pn510 = H. □□□× 对应端口CN1_34 Pn510 = H. □□×□ 对应端口CN1_17 Pn510 = H. □×□□ 对应端口CN1_3 Pn510 = H. ×□□□ 对应端口CN1_4 端口具有优先级，当信号被重复分配到多个端口时，端口的优先级从低到高排列情况如下：CN1_16< CN1_37< CN1_10< CN1_39< CN1_34< CN1_17< CN1_3< CN1_4 每一位数据对应信号如下： 0: S-ON 伺服使能 1: P-CON 通过参数设置选择该信号的功能 2: P-OT 正向超程开关 3: N-OT 反向超程开关 4: ALMRST 故障复位 5: CLR 位置偏差脉冲清除 6: P-CL 正向外部转矩限制 7: N-CL 负向外部转矩限制 8: G-SEL 电子齿轮选择 9: JDPOS-JOG+ A: JDPOS-JOG- B: JDPOS-HALT C: HmRef CANopen 控制原点开关 D: SHOM 启动原点回归流程 E: ORG 原点信号 F: SPD-DIR 速度指令反向	——	0~0xFFFF	0x7654	需要
Pn511	将输出信号分配到端口 Pn511 = H. □□□× 对应端口CN1_29, CN1_22 Pn511 = H. □□×□ 对应端口CN1_14, CN1_30 Pn511 = H. □×□□ 对应端口CN1_11, CN1_13 每一位数据对应信号如下： 0: COIN/VCMP输出	——	0~0x0999	0x0210	需要

参数号	名称	单位	设定范围	出厂值	需要重新上电
	1: TGON 旋转检测输出 2: S-RDY 伺服准备好输出 3: CLT 转矩限制输出 4: BK 抱闸制动器信号输出 5: PGC 编码器Z脉冲输出 6: OT 超程信号输出 7: RD 伺服使能电机励磁输出 8: HOME 零点完成输出 9: TCR 转矩检测输出				
Pn512	总线控制输入接点低位使能	——	0~1111	0	不需要
Pn513	总线控制输入接点高位使能	——	0~1111	0	不需要
	总线通讯输入端口使能				
	[0]: 不使能				
	[1]: 使能				
	Pn512 = b. □□□× → CN1_16				
	Pn512 = b. □□×□ → CN1_37				
	Pn512 = b. □×□□ → CN1_10				
	Pn512 = b. ×□□□ → CN1_39				
	Pn513 = b. □□□× → CN1_34				
	Pn513 = b. □□×□ → CN1_17				
	Pn513 = b. □×□□ → CN1_3				
	Pn513 = b. ×□□□ → CN1_4				
Pn514	输入端口滤波	0.2ms	0~1000	1	不需要
	输入端口滤波时间, 设置时间太长会使得输入端口信号滞后。				
Pn515	报警端口滤波	0.2ms	0~3	1	不需要
	报警端口滤波时间, 设置时间太长会使得报警滞后。				
Pn516	输入端口信号取反	——	0~1111	0	不需要
Pn517	输入端口信号取反	——	0~1111	0	不需要
	[0]: 不取反				
	[1]: 取反				
	Pn516 = b. □□□× → CN1_16取反				
	Pn516 = b. □□×□ → CN1_37取反				
	Pn516 = b. □×□□ → CN1_10取反				
	Pn516 = b. ×□□□ → CN1_39取反				
	Pn517 = b. □□□× → CN1_34取反				
	Pn517 = b. □□×□ → CN1_17取反				
	Pn517 = b. □×□□ → CN1_3取反				
	Pn517 = b. ×□□□ → CN1_4取反				
Pn518	动态制动时间	ms	50~2000	125	不需要

参数号	名称	单位	设定范围	出厂值	需要重新上电
	电机动态制动的的时间。				
Pn519	串行编码器错误允许时间	0.1ms	0~10000	3	不需要
	在此参数时间以内，不报串行编码器相关错误的警告。				
Pn520	到位时间	0.1ms	0~60000	500	不需要
	此值设定了完成定位所需要的时间。				
Pn521	故障屏蔽	——	0~1111	0	需要
	[0]: 不取反 [1]: 取反				
	Pn521 = b. □□□1 → 禁止A16				
	Pn521 = b. □□1□ → 禁止A14				
	Pn521 = b. □1□□ → 禁止A13				
	Pn521 = b. ×□□□ → 保留				
Pn522	故障屏蔽	——	0~1111	0	需要
	[0]: 不取反 [1]: 取反				
	Pn522 = b. □□□1 → 禁止A18				
	Pn522 = b. □□1□ → 禁止A01				
	Pn522 = b. □1□□ → 禁止A08				
	Pn522 = b. ×□□□ → 保留				
Pn523	预约参数（请勿变更）	——	——	——	——
Pn524	速度偏差阈值	%	0~100	20	不需要
Pn525	过载报警阈值	%	100~150	100	不需要
	当负载百分比大于设定的阈值时、超过一定时间会产生过载报警A04；此参数推荐值在120以下，否则有可能损坏驱动器和电机。				
Pn526 ~ Pn527	预约参数（请勿变更）	——	——	——	——
Pn528	输出端口信号取反	——	0~1111	0	不需要
	[0]: 不取反 [1]: 取反				
	Pn528 = b. □□□× → CN1_14, 30取反				
	Pn528 = b. □□×□ → CN1_15, 9取反				
	Pn528 = b. □×□□ → CN1_11, 13取反				
	Pn528 = b. ×□□□ → CN1_29, 22取反				
Pn529	转矩检测输出信号阈值	%	3~300	100	不需要

参数号	名称	单位	设定范围	出厂值	需要重新上电
	当转矩输出超过此阈值时且分配了该信号端口，则输出TCR(转矩检测输出)				
Pn530	转矩检测输出信号时间	ms	1~1000	10	需要
Pn600	JP0S0点位控制位置脉冲高位	10000P	-9999~9999	0	不需要
Pn601	JP0S0点位控制位置脉冲低位	1P	-9999~9999	0	不需要
	这两个参数组合使用，它们的代数和就是JP0S0的点位需要到达的位置（电机实际旋转多少还跟点位控制时的编程方式相关） Pn600单位：10000P Pn601单位：1P				
Pn602	JP0S1点位控制位置脉冲高位	10000P	-9999~9999	0	不需要
Pn603	JP0S1点位控制位置脉冲低位	1P	-9999~9999	0	不需要
Pn604 ~ Pn629	JP0S2~JP0S14点位控制位置脉冲	P	-9999~9999	0	不需要
Pn630	JP0S15点位控制位置脉冲高位	10000P	-9999~9999	0	不需要
Pn631	JP0S15点位控制位置脉冲低位	1P	-9999~9999	0	不需要
Pn632	JP0S0点位控制速度	rpm	0~4500	500	不需要
Pn633	JP0S1点位控制速度	rpm	0~4500	500	不需要
Pn634 ~ Pn646	JP0S2~JP0S14点位控制速度	rpm	0~4500	500	不需要
Pn647	JP0S15点位控制速度	rpm	0~4500	500	不需要
Pn648	JP0S0点位控制一次滤波时间	0.1ms	0~32767	0	不需要
	点位控制的一次滤波时间，可以使得电机启动停止更柔和。				
Pn649	JP0S1点位控制一次滤波时间	0.1ms	0~32767	0	不需要
Pn650 ~ Pn662	JP0S2~JP0S14一次滤波时间	0.1ms	0~32767	0	不需要
Pn663	JP0S15点位控制一次滤波时间	0.1ms	0~32767	0	不需要
Pn664	JP0S0点位控制停止时间	50ms	0~300	10	不需要
Pn665	JP0S1点位控制停止时间	50ms	0~300	10	不需要
Pn666 ~ Pn678	JP0S2~JP0S14点位控制停止时间	50ms	0~300	10	不需要
Pn679	JP0S15点位控制停止时间	50ms	0~300	10	不需要
Pn680	预约参数（请勿变更）	——	——	——	——

参数号	名称	单位	设定范围	出厂值	需要重新上电	
Pn681	16进制位参	——	0000～0133	0000	不需要	
	H. □□□×	单次/循环, 启动/参考点选择				
		0	循环运行, P-CL启动信号, N-CL反向找参考点			
		1	单次运行, P-CL启动信号, N-CL反向找参考点			
		2	循环运行, N-CL启动信号, P-CL正向找参考点			
		3	单次运行, N-CL启动信号, P-CL正向找参考点			
	H. □□×□	换步及启动方式				
		0	延时换步, 不需要启动信号, S-ON以后延时启动			
		1	P-CON换步, 不需要启动信号, S-ON以后延时P-CON做启动, 但P-CON信号OFF时内部脉冲不能被停止只是不能换步			
		2	延时换步, 要启动信号, 撤销启动信号可以立即关闭内部脉冲, 在重启动时, 回到程序起始点工作			
		3	P-CON换步, 要启动信号, 撤销启动信号可以立即关闭内部脉冲, 在重启动时, 回到程序起始点工作			
	H. □×□□	换步输入信号有效方式				
0		换步输入信号电平方式				
1		换步输入信号脉冲方式				
H. ×□□□	预约参数 (请勿变更)					
Pn682	编程方式	——	0～1	0	不需要	
	编程方式					
	0	增量编程				
1	绝对值编程					
Pn683	编程起始步	——	0～15	0	不需要	
	选择点位控制的起始点					
Pn684	编程终止步	——	0～15	1	不需要	
	选择点位控制的终止点					
Pn685	位置接点控制下为“搜索行程速度” 位置回零控制下为“找参考点时的速度 (撞原点信号ORG)”	rpm	0～3000	1500	不需要	
	搜索参考点向行程开关方向的电机速度。单位: rpm					
Pn686	位置接点控制下为“离开行程开关速度” 位置回零控制下为“找参考点时的速度 (离开原点信号ORG)”	rpm	0～200	30	不需要	
	搜索参考点离开行程开关的电机速度。单位: rpm					

参数号	名称	单位	设定范围	出厂值	需要重新上电
Pn687	示教位置脉冲高位	10000P	-9999~9999	0	不需要
Pn688	示教位置脉冲低位	1P	-9999~9999	0	不需要
	这两个参数组合使用，它们的代数和就是示教的当前位置，在辅助功能进行示教会将这两个参数的代数和赋给当前位置 Pn687单位：10000P Pn688单位：1P				
	回零模式设定	——	0~0111	0	需要
Pn689	b. □□□×	回零方向			
		0	正转方向寻找原点		
		1	反转方向寻找原点		
	b. □□×□	Z脉冲寻找方式			
		0	原点回归时，返回寻找Z脉冲		
		1	原点回归时，不返回，直接寻找Z脉冲		
	b. □×□□	回零触发启动模式			
		0	关闭原点回归功能		
		1	由SHOM输入信号触发原点回归功能		
	b. ×□□□	预约参数（请勿变更）			
Pn690	原点回归偏移脉冲数高位	10000P	0~9999	0	不需要
Pn691	原点回归偏移脉冲数低位	1P	0~9999	0	不需要
	16进制位参	——	0~0x0182	0x0161	需要
Pn700	H. □□□×	MODBUS通讯波特率			
		0	4800bps		
		1	9600bps		
		2	19200bps		
		3	38400bps		
		4	57600bps		
		5	115200bps		
	H. □□×□	通讯数据格式选择			
		0	7, N, 2（Modbus, ASCII）		
		1	7, E, 1（Modbus, ASCII）		
		2	7, 0, 1（Modbus, ASCII）		
		3	8, N, 2（Modbus, ASCII）		
		4	8, E, 1（Modbus, ASCII）		
		5	8, 0, 1（Modbus, ASCII）		
		6	8, N, 2（Modbus, RTU）		
		7	8, E, 1（Modbus, RTU）		
		8	8, 0, 1（Modbus, RTU）		
	9	8, N, 1（Modbus, RTU）			
	H. □×□□	通讯协议选择			

参数号	名称	单位	设定范围	出厂值	需要重新上电						
	<table><tr><td></td><td>0</td><td>无协议SCI通讯</td></tr><tr><td></td><td>1</td><td>MODBUS SCI通讯</td></tr></table>		0	无协议SCI通讯		1	MODBUS SCI通讯				
		0	无协议SCI通讯								
		1	MODBUS SCI通讯								
<table><tr><td>H. ×□□□</td><td>预约参数（请勿变更）</td></tr></table>					H. ×□□□	预约参数（请勿变更）					
H. ×□□□	预约参数（请勿变更）										
Pn701	MODBUS轴地址	——	1~247	1	需要						
Pn702	预约参数（请勿变更）	——	——	——	——						
Pn703	CAN通讯速率	——	0~0x0015	0x0014	需要						
	H. □□□×	CAN通讯波特率									
		0	50Kbps								
		1	100Kbps								
		2	125Kbps								
3		250Kbps									
4		500Kbps									
5	1Mbps										
<table><tr><td>H. □□×□</td><td>预约参数（请勿变更）</td></tr></table>					H. □□×□	预约参数（请勿变更）					
H. □□×□	预约参数（请勿变更）										
Pn704	CAN通讯节点	——	1~127	1	需要						
Pn705	32位第一电子齿轮分子高位（H）	——	0~9999	0	需要						
Pn706	32位第一电子齿轮分子低位（L）	——	0~9999	1	需要						
Pn707	32位电子齿轮分母高位（H）	——	0~9999	0	需要						
Pn708	32位电子齿轮分母低位（L）	——	0~9999	1	需要						
	$\text{使用32位电子齿轮功能} \quad \frac{B}{A} = \frac{Pn705 \times 10000 + Pn706}{Pn707 \times 10000 + Pn708}$										
Pn709	32位第二电子齿轮分子高位（H）	——	0~9999	0	需要						
Pn710	32位第二电子齿轮分子低位（L）	——	0~9999	1	需要						
	Pn008 = H. □□1□ 选择32 位电子齿轮参数时有效，使用电子齿轮可以将指令脉冲对应到电机所对应的电机移动量，使得上位装置无需关注机械减速比和编码器脉冲数，它本质上是对指令脉冲进行倍频或分频的设置。 $\frac{\text{分倍频分子}（Pn705 \times 10000 + Pn706 \text{或} Pn709 \times 10000 + Pn710）}{\text{指令脉冲分倍频分母}（Pn707 \times 10000 + Pn708）}$										
Pn840	厂家参数（请勿变更）	——	0~0x0F0F	——	需要						

附录 B 辅助功能一览表

功能号	内容
Fn000	显示报警历史数据
Fn001	恢复参数出厂值
Fn002	点动(JOG)运行模式
Fn003	速度指令偏移的自动调整
Fn004	速度指令偏移的手动调整
Fn005	电机电流检测偏移的自动调整
Fn006	电机电流检测偏移的手动调整
Fn007	伺服软件版本显示
Fn008	位置示教功能
Fn009	静态惯量检测
Fn010	清除绝对值多圈信息及错误
Fn011	清除绝对值编码器相关错误
Fn014	前一次故障记录信息
Fn015	前两次故障记录信息
Fn016	前三次故障记录信息

附录 C 监视显示一览表

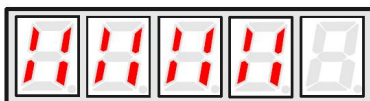
监视号	监视内容
Un000	电机的实际转速r/min
Un001	输入的速度指令值r/min
Un002	输入的扭矩指令百分比%（相对额定扭矩）
Un003	内部扭矩指令百分比%（相对额定扭矩）
Un004	编码器旋转角脉冲数
Un005	输入信号监视
Un006	编码器信号监视
Un007	输出信号监视
Un008	脉冲给定频率（单位：1kHz）
Un009	电机转过的脉冲数
Un010	电机转过的脉冲数（×10000）
Un011	偏差脉冲计数器低16位
Un012	偏差脉冲计数器高16位
Un013	给定的脉冲数
Un014	给定的脉冲数（×10000）

Un015	负载惯量百分比
Un016	电机过载比率
Un017	母线电压（单位：V）
Un018	保留
Un019	保留
Un020	驱动器温度（单位：℃）
Un021	电机电流（单位：A）
Un023	监控串行编码器多圈位置（单位：1 圈）
Un024	监控串行编码器单圈数值高位（单位 10000P）
Un025	监控串行编码器单圈数值低位 1P
Un026	监控 CPU 通讯干扰数值
Un027	模拟模拟量速度输入电压 （单位 10mv）
Un028	监控模拟量转矩输入电压 （单位 10mv）

■ Un005、Un006、Un007 显示状态如下：

显示内部状态的位

7 6 5 4 3 2 1 0



监视号	位数号码	显示内容
Un005	0	S-ON (CN1-16 输入)
	1	P-CON (CN1-37 输入)
	2	P-OT (CN1-10 输入)
	3	N-OT (CN1-39 输入)
	4	ALMRST (CN1-34 输入)
	5	CLR (CN1-17 输入)
	6	P-CL (CN1-3 输入)
	7	N-CL (CN1-4 输入)

监视号	位数号码	显示内容
Un006	0	W 相
	1	V 相
	2	U 相
	3	未使用

	4	Z 相
	5	B 相
	6	A 相
	7	未使用

监视号	位数号码	显示内容
Un007	0	CN1-14、CN1-30
	1	CN1-15、CN1-9
	2	CN1-11、CN1-13
	3	CN1-29、CN1-22

附录 D 报警显示一览表

报警代码	报警的名称	报警说明
A.01	参数破坏	参数的“和数校验”结果异常
A.02	ADC 转换通道出问题	AD 相关电路损坏
A.03	超速	电机失控
A.04	过载	超过额定扭矩连续运转
A.05	位置偏差计数器溢出	内部计数器溢出
A.06	位置偏差脉冲溢出	位置偏差脉冲超出了 Pn504
A.07	电子齿轮设置和给定脉冲频率配置不合理	电子齿轮设置不合理或脉冲频率太高
A.08	电流检测第一通道有问题	第一通道电流检测零偏太大，或电流检测电路有问题
A.09	电流检测第二通道有问题	第二通道电流检测零偏太大，或电流检测电路有问题
A.11	增量编码器断线	编码器未插或有断线
A.12	过流	电流过大
A.13	过压	母线电压过高，制动电阻选择不合适减速时也会过压
A.14	欠压	电源电压低
A.16	制动过载	制动电阻阻值过大或功率过小，建议外接合适的电阻
A.17	旋转变压器异常	旋转变压器通讯异常
A.18	模块过热	模块温度过高
A.19	电机过热	电机温度过高
A.20	电源线缺相	电源有一相没接

A.21	瞬间停电报警	在交流电中，有超过一个电源周期的停电发生
A.23	制动过流	泻放电阻过小或泻放模块损坏
A.24	模块短路	电流过大或输出短路
A.26	速度偏差过大	给定速度与反馈速度偏差过大：速度偏差值在 pn524 调整，pn524 改为 0 关闭 A26 报警
A.42	电机型号错	电机型号设置错误或驱动器参数与电机不匹配
A.43	伺服驱动器/编码器型号错	驱动器参数与电机不匹配
A.44	写编码器 EEPROM 超时	
A.45	绝对值编码器多圈信息出错	多圈信息出错
A.46	绝对值编码器多圈溢出	多圈信息溢出
A.47	电池电压低于2.5v	多圈信息已丢
A.48	电池电压低于3.1v	电池电压偏低
A.50	串行编码器通讯超时	编码器没连接、编码器信号受干扰，编码器损坏或编码器解码电路损坏
A.51	绝对值编码器检测到超速报警	多圈信息可能出错造成的原因： ①未接电池或电池电压不足 ②在电池电压正常的情况下驱动器未接电，电机因外部原因转动加速度过大
A.52	串行编码器绝对状态出错	编码器损坏或编码器解码电路损坏
A.53	串行编码器计算出错	编码器损坏或编码器解码电路损坏
A.54	串行编码器控制域中奇偶位、截止位错误	编码器信号受干扰或编码器解码电路损坏
A.55	串行编码器通讯数据校验错误	编码器信号受干扰或编码器解码电路损坏
A.56	串行编码器状态域中截止位错误	编码器信号受干扰或编码器解码电路损坏
A.58	串行编码器数据为空	串行编码器 EEPROM 数据为空
A.59	串行编码器数据格式错	串行编码器 EEPROM 数据格式不对
A.60	侦测不到通信模块	通信模块没插或通信模块有问题

A.61	与通信模块握手不成功	通信模块 CPU 工作不正常
A.62	伺服驱动器接受不到通信模块周期性数据	伺服驱动器数据接受通道或通信模块发送通道有问题
A.63	通信模块接受不到伺服驱动器的应答数据	通信模块有问题
A.64	通信模块与总线无连接	总线通讯不正常
A.66	CAN 通讯异常	由于通讯连接异常或者干扰等引起 CAN 通讯出错
A.67	接收心跳超时	主站发送心跳时间超时
A.69	同步信号监测周期与设定周期相比过长	设置的差补时间与同步信号的周期不匹配
A.80	外部数据线或地址线或 RAM 异常	

附录 E 常见问题处理一览表

■ A04：过载

原因	确认方法	处理措施
负载过大,有效转矩超过额定转矩,长时间持续运转	1检查机械负载 2查看监控参数 "Un003" 负载率百分比, 平均负载率持续在100%以上则会出现过载报警。	换大驱动器,电机的容量。延长加减速时间,降低负载。
电机接线错误、断线。	对比正确的线标,接线图;查看驱动与电机间动力线,编码器线有无断线,接触不良。	按照正确接线图连接线缆; 更换线缆; 在复数台机械布线中,误将电机电缆连接到其它轴,错误布线。
增益调整不合适或刚性太强。	观察运行时电机是否振动,声音异常。	重新正确调整增益。
机械受到碰撞、突然负载变重。	检查机械以及其它外围因素。	排除碰撞因素,减轻负载。
抱闸电机电磁抱闸制动器未打开。	伺服ON后,用耳朵听电机有无电磁抱闸打开的声音;测量制动器端子两端有无24V	重新正确接线,打开抱闸。

原因	确认方法	处理措施
	电压。	

■ 故障：电机异响

原因	确认方法	处理措施
增益设定过大。	设定速度环增益“Pn100”；位置环增益“Pn102”为较小值, 降低增益。	调小增益值。
机械与电机的共振。	伺服增益设置太大； 连接电机轴和设备系统的联轴器发生偏移，安装螺钉未拧紧； 滑轮或齿轮的咬合不良。	降低增益值； 设定“pn114”转矩滤波器消除共振； 调节机械中存在的间隙。
电机轴承。	通过空载驱动, 检查轴承附近声音、振动。	更换电机。

■ A54 A55：编码器错误

原因	确认方法	处理措施
串行编码器线缆断线或松动。	编码器接线错误。	按照接线图正确连接编码器线。
	编码器线缆接触不良。	检查编码器线插头与电机, 伺服驱动器连接是否牢固。
		检查安普插头针孔有无脱落, 下陷。
串行编码器参数读写异常。	电机编码器损坏。	发厂家维修。
		更换新电机。
外部干扰。	断电重启运行过程多次异常报警。	编码器线屏蔽层未接。 编码器线缆与动力线缆以及其它强

原因	确认方法	处理措施
		电分开布线。 加大 Pn519（串行编码器错误允许时间）

■ 故障：电机过冲

原因	确认方法	处理措施
增益调整不当。	减低增益值。	正确调整伺服驱动器增益。
负载惯量大。	放慢速度； 增大加减速时间	加大伺服电机容量。
机械摇晃，滑动。	-	调整机械安装部分。
与驱动器不匹配。	查看驱动铭牌与电机铭牌规格	检查驱动器，电机的铭牌。按说明书正确设置“电机匹配参数pn005”
使用温度，环境。	温度过高。	使用温度超过规定值，安装冷却风扇。

■ A12：过电流 A24：模块短路

原因	确认方法	处理措施
电机传动机构存在“卡住”现象或冲击负载。	断电用手推负载检查机构有无卡顿的地方。	调整机械负载。
电机线缆接触不良。	检查驱动器动力线缆两端和电机线缆中驱动器 U V W 侧的连接是否松脱。	紧固有松动、脱落的接线。
电机电缆接地。	分别测量电机电缆的 U、V、W 与电机接地线之间的绝缘电阻是否为兆欧姆（MΩ）级数值。	绝缘不良时请更换新电机。
电机烧坏。	将电机线缆拔下，测量线缆 U V W 间电阻是否平衡。	若阻值不平衡则更换电机。

原因	确认方法	处理措施
编码器接线错误、老化腐蚀，编码器插头松动。	检查是否选用我司标配的编码器线缆，线缆有无老化腐蚀、接头松动情况。	重新焊接、插紧或更换编码器线缆。
增益设置不合理，电机震荡。	检查电机启动和运行过程中，是否振动或有尖锐声音。	正确调整增益值。
驱动器故障。	拆除电动力线 uvw 电缆, 上电接通伺服, 如果立即发生故障, 则表示驱动器硬件故障。	更换驱动器。

■ 故障：电机不转

原因	确认方法	处理措施
参数设置不正确。	控制模式设置不当, 检查参数Pn000； 伺服使能 (S-ON) 未打开, 内部使能Pn004改为“0111”， 外部使能Pn004为“0110” (默认值) 脉冲控制模式选择错误“pn200”个位, 默认为“0”脉冲+方向形式。	根据实际情况，检查相对应的参数是否设置正确。
接线异常。	电动力线未接, 或者接触不良； 伺服外部使能 (S-ON) “CN1-16” 引脚信号线异常。	排查接线因素。
上位机无信号输出	无脉冲输入, “Un013”可监控输入脉冲数； 无模拟量输入, “Un027”可监控速度模拟量输入； 无开关量信号输入, “Un005”可监控输入信号状态。	
电机无法转动。	切断驱动器电源, 从设备卸下电机, 确认以手可否转动电机输出轴； 电机内置电磁制动器时, 向制动器施加DC24V电压的状态, 确认以手可否转动电机输出轴？	更换电机； 正确接入抱闸信号电源。
主电源被切断。	检查驱动器主电源 (R S T) 的布线和电压。	正确连接电源线。

■ 故障：定位精度不准

原因	确认方法	处理措施
上位机指令	脉冲当量不对。确认控制器实际发出的脉冲当前值是否和预想的一致，否则检查并修正程序。	检查上位机程序，检查脉冲线缆。
	脉冲指令的触发沿与方向指令的电平变换时序冲。	

原因	确认方法	处理措施
有误。	监视伺服接收到的脉冲数（Un013）是否跟控制器发出的一致,不一致则需检查控制线缆。	
增益太大或太小。	增益太大电机抖动异响。 增益太小响应跟不上。	正确调整增益值。
机械误差。	联轴器，减速机，皮带传动等导致偏差。 监控 Un009 电机实际旋转脉冲数反馈。	排查机械传动误差。

■ A16：制动过载

原因	确认方法	处理措施
负载转动惯量比过大。	查看周期性运动时电机的速度曲线，检查电机是否长期处于减速状态。	选用大容量的外接制动电阻，并设置参数Pn521的个位改为1； 选用大容量伺服驱动器； 允许的情况下，减小负载； 允许的情况下，加大加减速时间； 允许情况下，加大电机运行周期。
电机速度过高,在设定的减速时间内减速过程未完成,周期性运动时处于连续减速状态。		
伺服驱动器的容量或制动电阻容量不足。		
外接制动电阻器坏掉或者接线不良，脱落或断线。	测量P C之间的阻值是否为“∞” 无穷大。	更换新的外接制动电阻，测量电阻阻值与标定值一致后接于P C之间。 重新接好电阻线于接P跟C端子间。
主回路电压过高超过规格范围,或电压波动大。	测量主回路电压是否符合以下规格 220V:有效值 220V 到 240V 允许偏差 $\%10 \sim \%10$ (198~264)	按照相应规格，调整或更换电源，加装稳压器等。
驱动器损坏。	-	更换伺服驱动器。

■ A06: 脉冲超差

原因	确认方法	处理措施
驱动器U V W输出缺相或相序接错。	无负载的情况下进行电机试运行，并检查接线。	按照正确配线重新接线，或更换线缆。
电机堵转。	确认输出扭矩（监控参数Un003）是否达到饱和状态。	排查机械因素。
伺服驱动器增益较低。	检查伺服驱动器速度环增益与位置环增益： 第一增益：Pn100~Pn102 第二增益：Pn104~Pn106	手动调整增益值。
输入脉冲频率较高。	位置指令来源为脉冲指令时，是否脉冲频率过高。 加减速时间为0或过小。	减低位置指令频率或减小电子齿轮比。 上位机设置一定的加减速时间； 若上位机不可设置加减速时间，可增大位置指令平滑参数Pn204。
相对于运行条件。 偏差计数器溢出报警值（Pn504）过小。	确认位置偏差故障值（Pn504）是否设置过小。	增大pn504设定值。