

# 刀架伺服 用户手册-简易版

Tool Holder Servo System User Manual (Brief)







V1.0 资料编码 19010263

### 前言

首先感谢您购买刀架伺服驱动器!

刀架伺服驱动器产品是汇川技术研制的高性能中小功率的交流伺服驱动器。该系列产品功率为750W,支持 Modbus 通讯协议,采用 RS-232\RS-485 通讯接口,配合上位机可实现多台伺服驱动器联网运行。提供了刚性表设置,惯量辨识及振动抑制功能,使伺服驱动器简单易用。配合包括小惯量,中惯量的 ISMH 系列 2500 线高响应伺服电机,运行安静平稳。适用于刀架行业以及半导体制造设备,贴片机,印刷电路板打孔机,搬运机械,食品加工机械,机床,传送机械等自动化设备,实现快速精确的位置控制,速度控制,转矩控制。

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

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

设备配套客户请将此手册随设备发给最终用户。



#### 开箱验货:

在开箱时,请认真确认:

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

#### 使用时请注意

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

## 目 录

前言	1
第1章 伺服系统选型	5
1.1 伺服电机及驱动器型号说明	7
1.2 伺服系统配置规格一览表	8
1.3 配套电缆及型号	8
1.4 制动电阻相关规格	10
1.5 2500 线电机编号速查表	10
第2章 伺服电机及驱动器安装与尺寸图	11
2.1 伺服电机的安装	11
2.2 伺服电机的外形尺寸图	13
2.3 伺服驱动器的安装	16
2.4 伺服驱动器外形尺寸图	18
第3章 伺服驱动器与电机的连接说明	19
3.1 伺服驱动器主电路回路连接	20
3.2 伺服电机编码器信号连接方法	28
3.3 控制信号端子连接方法	33
3.4 通信信号配线	47
3.5 模拟量输入信号	50
3.6 电气接线的抗干扰对策	51
3.7 线缆使用的注意事项	54
第4章 刀架功能说明	55
4.1 概述	55
4.2 运行调试	55
4.3 控制时序图	57
4.4 DI/DO 状态表	60
4.5 相关功能码	
4.6 错误与警告	
第5章 后台软件	
第6章 故障处理	65
6.1 启动时的故障和警告处理	65
6.2 运行时的故障和警告处理	
第7章 功能码参数一览表	
H00 组 伺服电机参数	105
H01 组 驱动器参数	106

- 1	H02 组 基本控制参数	107
1	H03 组 端子输入参数	109
1	H04 组 端子输出参数	113
1	H05 组 位置控制参数	116
1	H06 组 速度控制参数	120
1	H07 组 转矩控制参数	121
1	H08 组 增益类参数	123
1	H09 组 自调整参数	124
1	H0A 组 故障与保护参数	126
1	H0B 组 监控参数	127
1	H0C 组 通讯参数	128
1	H0D 组 辅助功能参数	130
1	H0F 组 全闭环功能参数	131
1	H11 组 多段位置功能参数	131
1	H12 组 多段速度参数	135
1	H17 组 虚拟 DIDO 参数	139
1	H30 组 通讯读取伺服相关变量	142
	H31 组 通讯给定伺服相关变量	143
1	DIDO 功能定义	143
版本变更	탄记录	149

### 第1章 伺服系统选型

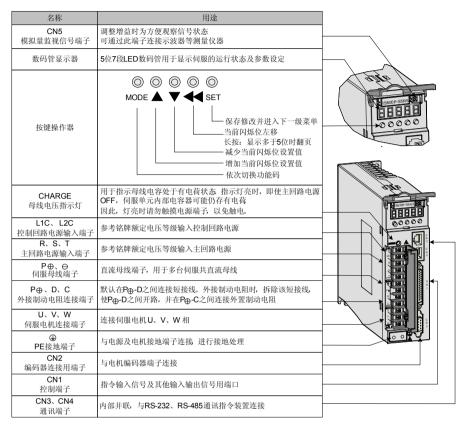


图 1-1 伺服驱动器组成

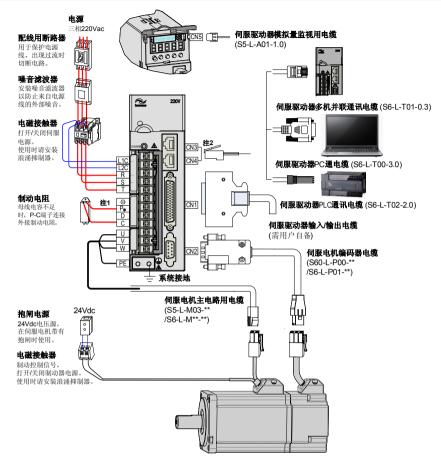


图 1-2 三相 220V 系统配线图举例

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

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

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

#### 系统配线注意事项:

- 1. 外接制动电阻时,请拆下伺服驱动器 P-D 端子间短接线后再进行连接。
- 2. CN3 以及 CN4 为两针脚定义完全一致的通讯接口,可以在两者间任意挑选使用。

### 1.1 伺服电机及驱动器型号说明

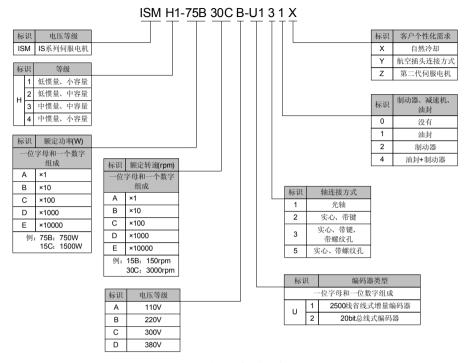


图 1-3 伺服电机型号说明

#### 注:

- ◆ 标准电机是 -U231\* 以及 -U234\*, 其余型号电机需要提前预定。
- ◆ ISMH4 机型暂时没有带制动器机型。

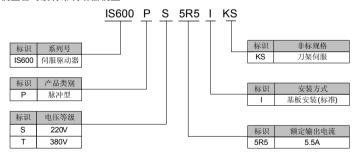


图 1-4 伺服驱动器型号说明

### 1.2 伺服系统配置规格一览表

表 1-1 伺服电机与驱动器配置规格表

额定 转速	最高转速	容量	伺服电机型 ISMH □ - □□□□□	号 ]□□ -****	电机 框号	IS600P [ 单相	三相	驱动器 SIZE	驱动器 编号 (H01-02)
						AC220V	AC220V		
3000rpm	6000rpm	750W	H1 型 (低惯量、小容量)	75B30CB	80	S5	R5	А	00005
3000rpm	6000rpm	750W	H4 型 (中惯量、小容量)	75B30CB	80	S5	R5	А	00005

### 1.3 配套电缆及型号

表 1-2 伺服电机线缆选配件

	伺服电机主电路用电缆		伺服	电机编码	器电缆	接插套件			
机型	L=3.0m	L=5.0m	L=10.0m	L=3.0m	L=5.0m	L=10.0m	标	惟机型	带抱闸电机额 外附加套件
								CN1 端子	
ISMH1								CN2 端子	
Z系列	S6-L-	S6-L-	S6-L-	S6-L-	S6-L-	S6-L-	S6-C1	6PIN	-
非抱闸	M00-3.0	M00-5.0	M00-10.0	P00-3.0	P00-5.0	P00-10.0		接插件	
机型								9PIN	
								接插件	
10001114								CN1 端子	
ISMH1								CN2 端子	
Z系列	S6-L-	S6-L-	S6-L-	S6-L-	S6-L-	S6-L-	S6-C1	6PIN	-
非抱闸	B00-3.0	B00-5.0	B00-10.0	P00-3.0	P00-5.0	P00-10.0		接插件	
机型								9PIN	
								接插件	
								CN1 端子	
ISMH1 ISMH4 X 系列								CN2 端子	
	S5-L-	S5-L-	S5-L-	S60-L-		S60-L-	S62-C1	4PIN	_
	M03-3.0 M03-5.0 M	03-3.0 M03-5.0 M03-10.0 P00	P00-3.0 F	3.0 P00-5.0	P00-10.0	)	接插件		
							9PIN		
								接插件	

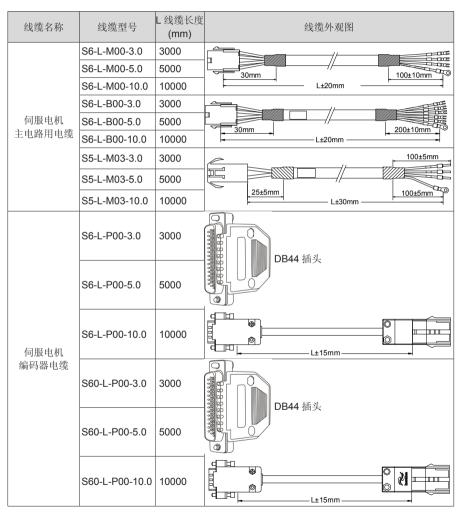
#### 注:

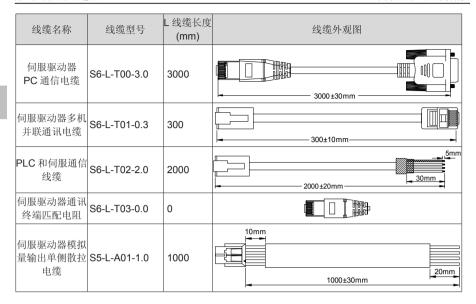
◆ 伺服电机编码器电缆包装内含 CN1 插头。

表 1-3 通讯线缆选配件

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

表 1-4 伺服电机及驱动器通信用线缆外观图





### 1.4 制动电阻相关规格

	伺服驱动器型号		内置制动电阻规格		最小允许	电容可吸收最	
			电阻值(Ω)	容量 (W)	电阻值(Ω)	大制动能量 (J)	
	单 / 三相 220V	IS600PS5R5I	50	50	40	26	

### 1.5 2500 线电机编号速查表

电机大类	额定电压	伺服电机型号 ISMF	电机编号 (H00-00)	
		U4/ 瓜畑县 小宏县 \	ISMH1-75B30CB-U1**Z	00706
ISMH		口(瓜灰里、小谷里)	ISMH1-75B30CB-U1**X	00006
		H4( 中惯量、小容量)	ISMH4-75B30CB-U1**Z	00806

## 第2章 伺服电机及驱动器安装与尺寸图

#### 2.1 伺服电机的安装

#### 2.1.1 安装场所

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

### 2.1.2 环境条件

表 2-1 安装环境

项目	描述
使用环境温度	0~40℃ ( 不冻结 )
使用环境湿度	20%~90%RH( 不结露 )
储存温度	-20℃~60℃(最高温度保证:80℃72小时)
储存湿度	20%~90%RH( 不结露 )
振动	49m/s <sup>2</sup> 以下
冲击	490m/s²以下
防护等级	H1、H4: IP65( 轴贯通部分, 电机连接器连接端子部分除外) 其它: IP67( 轴贯通部分, 电机连接器连接端子部分除外)
海拔	1000m 以下,1000m 以上请降额使用。

#### 2.1.3 安装注意事项

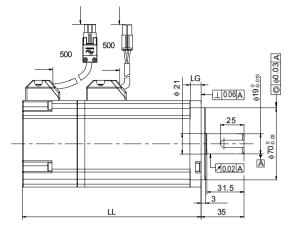
表 2-2 安装注意事项

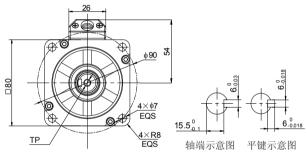
项目	描述
防锈处理	◆ 安装前请擦拭干净伺服电机轴伸端的"防锈剂",然后再做相关的防锈处理。
	◆ 安装过程禁止撞击轴伸端,否则会造成内部编码器碎裂。
编码器注意	◆ 当在有键槽的伺服电机轴上安装滑轮时,在轴端使用螺孔。为了安装滑轮,首先将双头钉插入轴的螺孔内,在耦合端表面使用垫圈,并用螺母逐渐锁入滑轮。 ◆ 对于带键槽的伺服电机轴,使用轴端的螺丝孔安装。 → 对于没有键槽的轴,则采用摩擦耦合或类似方法。  → 水长短器检验,双甲器检验,双甲器检验,双甲器检验,双甲器
	<ul><li>◆ 当拆卸滑轮时,采用滑轮移出器防止轴承受负载的强烈冲击。</li><li>◆ 为确保安全,在旋转区安装保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

项目	描述
定心	◆ 在与机械连接时,请使用联轴节,并使伺服电机的轴心与机械的轴心保持在一条直线上。安装伺服电机时,使其符合左图所示的定心精度要求。如果定心不充分,则会产生振动,有时可能损坏轴承与编码器等。
安装方向	◆ 伺服电机可安装在水平方向或者垂直方向上。
油水对策	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。借油封的伺服电机的使用条件: ◆使用时请确保油位低于油封的唇部。 ◆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。
电缆的应力 状况	◆ 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。
连接器部分的处理	有关连接器部分,请注意以下事项:  ◆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。

### 2.2 伺服电机的外形尺寸图

### 2.2.1 ISMH1 系列 750W(Vn=3000rpm, Vmax=6000rpm)Z 电机外形尺寸图

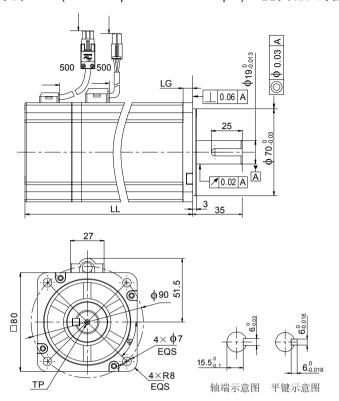




连接器型号	动力侧	编码器侧	
塑壳	MOLEX-50361672	AMP 172169-9	
端子	MOLEX-39000059	AMP 1473226-1	

型号	LL(mm)	LG(mm)	TP(mm)	质量 (kg)
ISMH1-75B30C*-U**1Z	135.5	7.8	M6×20	2.7

## 2.2.2 ISMH1 系列 750W(Vn=3000rpm, Vmax=6000rpm)X 电机外形尺寸图

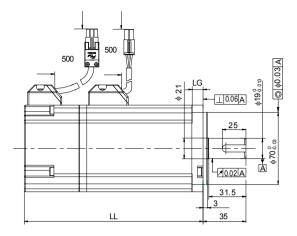


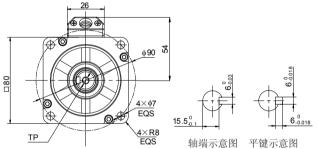
	连接器型号	动力侧	抱闸	编码器侧
	塑壳	浙江合兴 EL-4Y	AMP 172165-1	AMP 172169-1
Ī	端子	浙江合兴 422.6006.0	AMP 770834-1	AMP 770834-1

型号	LL(mm)	LG(mm)	TP(mm)	质量 (kg)
ISMH1-75B30C*-U***X	135.5(182.5)	7.8	M6×10	2.7(3.1)

注: ■ 此系列电机已不再生产。

## 2.2.3 ISMH4 系列 750W(Vn=3000rpm, Vmax=6000rpm)Z 电机外形尺寸图





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

型号	LL(mm)	LG(mm)	TP(mm)	质量 (kg)
ISMH4-75B30C*-U***Z	146.5(184.5)	7.8	M6×20	2.9(3.3)

2.3 伺服驱动器的安装

#### 2.3.1 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。

### 2.3.2 环境条件

#### 表 2-3 安装环境

项目	描述					
使用环境温度	0~+55℃(环境温度在40℃~55℃,平均负载率请勿超过80%)(不冻结)					
使用环境湿度	90%RH 以下 ( 不结露 )					
储存温度	-20~85℃ (不冻结)					
储存湿度	90%RH 以下 ( 不结露 )					
振动	4.9m/s <sup>2</sup> 以下					
冲击	19.6m/s² 以下					
防护等级	IP10					
海拔	1000m以下					

#### 2.3.3 安装注意事项

#### 1) 方法

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

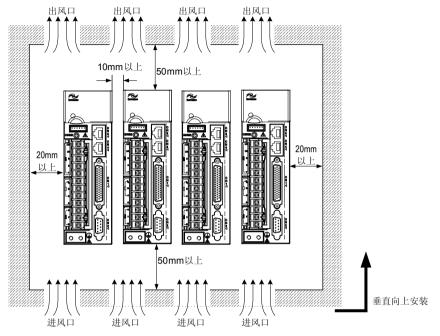


图 2-1 伺服驱动器安装示意图

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

#### 2) 冷却

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

#### 3) 并排安装

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

#### 4) 接地

请务必将接地端子接地,否则可能有触电或者干扰而产生误动作的危险。

### 2.4 伺服驱动器外形尺寸图

### SIZE A: IS600PS5R5IKS

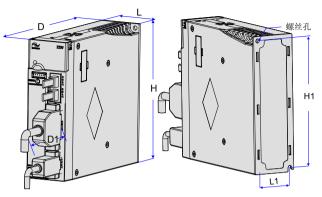


图 2-2 驱动器尺寸图

结构	L(mm)	H(mm)	D(mm)	L1(mm)	H1(mm)	D1(mm)	螺丝孔	锁紧扭矩 (Nm)
SIZE A	50	160	173	40	150	75	2-M4	0.6~1.2

## 第3章 伺服驱动器与电机的连接说明

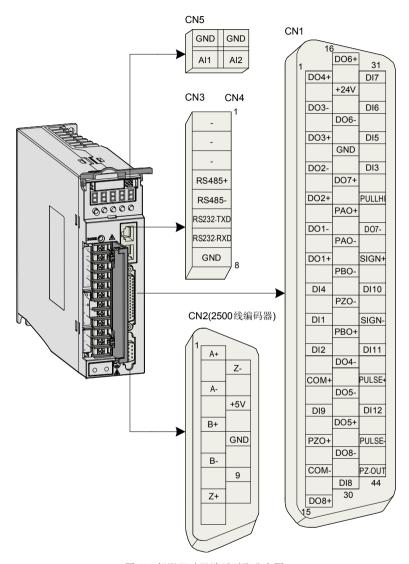


图 3-1 伺服驱动器端子引脚分布图

上图所示均为驱动器机身自带端子的引脚排布。

### 3.1 伺服驱动器主电路回路连接

### 3.1.1 主电路端子介绍

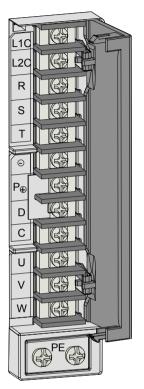


图 3-2 SIZE A 伺服驱动器端子台排布

表 3-1 SIZE A 伺服驱动器主电路端子的名称与功能

端子记号	端子名称	端子功能		
R, S, T	主回路电源输入端子	IS600P: S5R5	主回路三相 / 单相 220V 电源输入。	
L1C、L2C	控制电源输入端子	控制回路电源输	入,需要参考铭牌的额定电压等级。	
P + C C	外接制动电阻连接端子	IS600P: S5R5	默认在 P ⊕ -D 之间连接短接线。制动能力不足时,请使 P ⊕ -D 之间为开路(拆除短接线),并在 P ⊕ -C 之间连接外置制动电阻。 外置制动电阻请另行购买。	
P ⊕ 、 ⊖	共直流母线端子	伺服的直流母线端子,在多机并联时可进行共母线连接		
U、V、W 伺服电机连接端子		伺服电机连接端子,和电机的 U, V, W 相连接。		
PE 接地		两处接地端子,与电源接地端子及电机接地端子连接。 请务必将整个系统进行接地处理。		

制动电阻接线及选型错误举例:

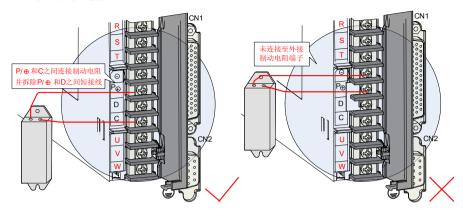


图 3-3 制动电阻正确接线说明与错误接线举例

#### 制动电阻接线注意事项:

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

### 3.1.2 主电路连接电缆推荐型号及规格

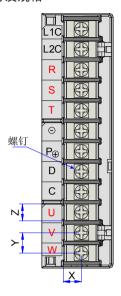


图 3-4 驱动器端子台尺寸图

表 3-2 驱动器端子台相关数据介绍

结构	主电路端子				PE 接地端子		
5D 19	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)	螺钉	锁紧扭矩 (Nm)	螺钉尺寸	锁紧扭矩 (Nm)
SIZE A	6.8	7.6	6.3	M3 组合螺钉	0.4~0.6	M4	0.6~1.2

表 3-3 600P 系列驱动器电流规格

驱动器型号 IS600P □□□□□ I		额定输入电流 (A)	额定输出电流 (A)	最大输出电流 (A)	
SIZE A	S5R5	7.9( 单相 )/3.7( 三相 )	5.5	16.9	

表 3-4 600P 系列驱动器主电路推荐线缆及型号

驱动器型号 IS600P □□□□□		L1C、L2C	R、S、T	P⊕、C	U、V、W	PE
SIZE A	S5R5	18AWG (0.82mm²)	16AWG (1.31mm <sup>2</sup> )	16AWG (1.31mm <sup>2</sup> )	16AWG (1.31mm <sup>2</sup> )	14AWG (2.09mm²)

### 表 3-5 600P 系列驱动器主电路推荐线耳

驱动器型号 IS600P □□□□ I		L1C、L2C	R、S、T	P⊕、C	U, V, W	PE
SIZE A	S5R5		TVR 1.25-3 TVS 1.25-3		TVR 1.25-3 TVS 1.25-3	TVR 2-4

推荐线耳参考资料(苏州源利金属企业有限公司)

表 3-6 线耳尺寸及外观

线耳	型号	D(mm)	d2(mm)	B(mm)	线耳外观图
	1.25-3	4.0	3.7	5.5	
	1.25-4	4.0	4.3	8.0	ф d2
TVR 系列	2-3M	4.5	3.7	6.6	B
TVIX ANDU	2-4	4.5	4.3	8.5	$\phi$ D
	5.5-3	6.3	3.7	9.5	
	5.5-4	6.3	4.3	9.5	
	1.25-3	4.0	3.2	5.7	
	1.25-4W	4.0	4.3	7.2	\$\phi d2 \B
TVS 系列	2-3W	-3W 4.5	3.7	6.2	
	5.5-3	6.3	3.2	7.3 <sup>QD</sup>	<b>♦</b> D\
	5.5-4	6.3	4.3	8.2	

### 3.1.3 电源配线实例

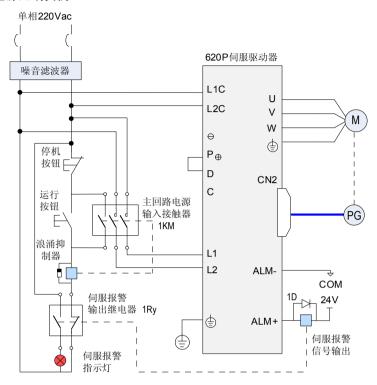


图 3-5 单相 220V 主电路配线

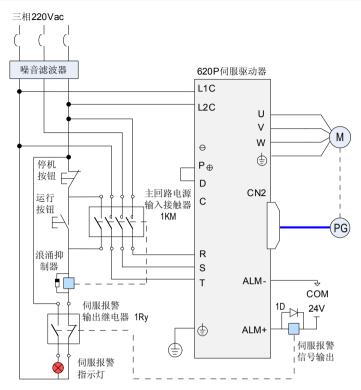


图 3-6 三相 220V、380V 主电路配线

#### 注:

◆ 1KM: 电磁接触器; 1Ry: 继电器; 1D: 续流二极管。

请参考图 3-5、图 3-6 连接主电路电源,DO 设置为警报输出功能 (ALM+/-),当伺服驱动器报警后可自动切断动力电源,同时报警灯亮。

#### 主电路配线注意事项:

- 1. 不能将输入电源线连到输出端 U、V、W, 否则引起伺服驱动器损坏。
- 2. 将电缆捆束后于管道等处使用时,由于散热条件变差,请考虑容许电流降低率;
- 周围高温环境时请使用高温电缆,一般的电缆热老化会很快,短时间内就不能使用;周围低温环境时请注意线缆的保暖措施,一般电缆在低温环境下表面容易硬化破裂;
- 4. 电缆的弯曲半径请确保在电缆本身外径的10倍以上,以防止长期折弯导致线缆内部线芯断裂;
- 5. 请使用耐压 AC600V 以上,温度额定 75℃以上的电缆,使用电缆的导线容许电流密度在周围 30℃及正常散热条件下,一般总电流在 50A 以下不应超过 8A/mm²,在 50A 以上不应超过 5A/mm²。针对环境温度高,电缆有捆束的情况需要适当调整电流容许值,适用容许电流密度可以用下面的公式计算: (A/mm²)

适用容许电流密度 =8× 导线载流密度减少系数 × 电流补正系数

电流补正系数 = √(线缆标称最高容许温度-周围环境温度)÷30

表 3-7 导线载流密度减少系数



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

- 6. 制动电阻禁止接于直流母线 P ⊕ 、 ⊙端子之间, 否则可能引起火灾!
- 7. 请勿将电源线和信号线从同一管道内穿过或捆扎在一起,为避免干扰两者应距离 30cm 以上;
- 8. 即使关闭电源, 伺服驱动器内也可能残留有高电压。在5分钟之内不要接触电源端子;
- 9. 请在确认 CHARGE 指示灯熄灭以后,再进行检查作业;
- 10. 请勿頻繁 ON/OFF 电源,在需要反复的连续 ON/OFF 电源时,请控制在 1 分钟 1 次以下。由于在 伺服驱动器的电源部分带有电容,在 ON 电源时,会流过较大的充电电流(充电时间 0.2 秒)。频繁地 ON/OFF 电源,则会造成伺服驱动器内部的主电路元件性能下降。
- 11. 请使用与主电路电线截面积相同的地线, 若主电路电线截面积为 1.6mm²以下, 请使用 2.0mm² 地线;
- 12. 请将伺服驱动器与大地可靠连接;
- 13. 请勿在端子台螺丝松动或者电缆线松动的情况下上电,容易引发火灾。

### 3.1.4 伺服驱动器输出与电机线缆连接方法

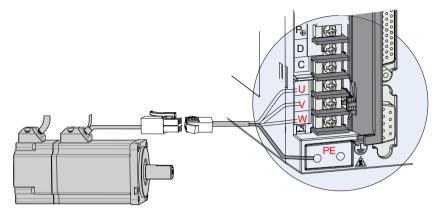


图 3-7 伺服驱动器输出与伺服电机连接举例 表 3-8 动力线缆伺服电机侧连接器

连接器外形图	端子引脚分布			适配电机框号
	黑色 6 Pin 接插件			
	推荐: 塑壳: MOLEX-50361736;	针脚号 1 2 3 4 5 6	信号名称 U V W PE 抱闸 (无正负)	80(Z 系列 )
	4 Pin 接插件 2 4 1 3 推荐: 塑壳: 浙江合兴 EL-4A; 端	针脚号 1 2 3 4 子: 浙江合》	信号名称 U V W PE	80(X 系列 )

注:

◆ 电机框号: 指安装法兰宽度。

### 3.2 伺服电机编码器信号连接方法

### 3.2.1 2500 线省线式编码器连接

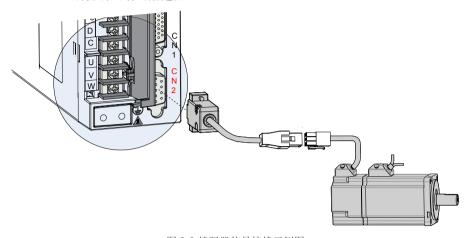


图 3-8 编码器信号接线示例图 表 3-9 编码器线缆伺服驱动器侧连接器

连接器外形图	端子引脚分	布		
	推荐: 电缆侧插头塑壳: 深圳市泰德康 DB9P 芯: 深圳市泰德康 DB9P 焊线公		信号名称 A+ A- B+ B- Z+ Z- +5V GND 保留 PE	

表 3-10 编码器线缆伺服电机侧连接器

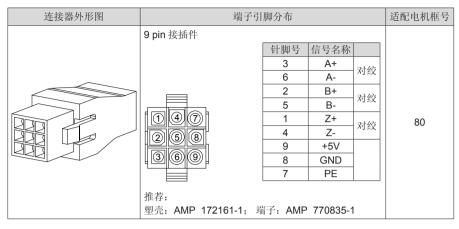


表 3-11 编码器线缆引脚连接关系

驱动器	驱动器侧 DB9		
信号名称	针脚号	9PIN 针脚号	
A+	1	3	
A-	2	6	
B+	3	2	
B-	4	5	
Z+	5	1	
Z-	6	4	
+5V	7	9	
GND	8	8	
PE	売体	7	

#### 编码器信号配线注意事项:

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

表 3-12 推荐线缆信息

线径大小	Ω/km	允许电缆长度 (m)
26AWG(0.13mm2)	143	10.0
25AWG(0.15mm2)	89.4	16.0
24AWG(0.21mm2)	79.6	18.0
23AWG(0.26mm2)	68.5	20.9
22AWG(0.32mm2)	54.3	26.4
21AWG(0.41mm2)	42.7	33.5

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

## 3.2.2 绝对式编码器电池盒安装与连接

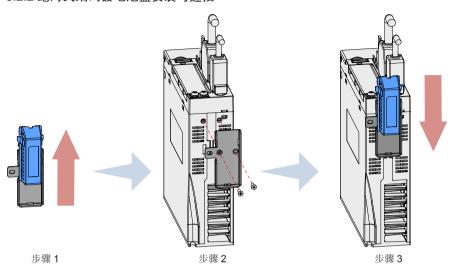


图 3-9 绝对值编码器电池盒安装示例图

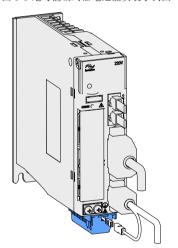


图 3-10 绝对值编码器电池盒接线示例图

15日 15 单 / 5	额定值			条件
项目及单位	最小值	典型值	最大值	<b>常</b> 什
外部电池电压 (V)	3.2	3.6	5	备用工作时
电路故障电压 (V)		2.6		备用工作时
电池报警电压 (V)	2.85	3	3.15	
电池消耗电路 (uA)		2		正常工作时
电池消耗电路 (uA)		10		备用工作时,轴静止
电池所在环境温度(℃)	-60		85	

#### 注: ■ 以上为环境温度 20℃下的测量值。

表 3-14 推荐使用电池

厂家	型号	封装厂家	封装图纸图号
Saft	LS14500	深圳捷顺	L-14079

表 3-15 绝对值编码器线缆伺服电机侧连接器

连接器外形图	端子引脚	分布			适配电机框号
	9 pin 接插件				
		针脚号			
		1	电池+		
		3	电池 - PS+		40
	[ <u>2</u> [9]8	6	PS-	一对绞	60
此端视入		9	+5V		80
		7	GND 屏蔽	_	
			/JT MIX		_
	推荐:  塑壳: AMP 172161-1; 端=	۲. AMI	770835	i-1	
	MIL-DTL-5015 系列 310				
	针	脚号 信	号名称		
		A	PS+	对绞	
此項稅入(60000		B I	PS-		100 130
			电池 + 电池 -		180
		G	+5V		
			GND		
		J	屏蔽		

注: ■ 电机框号: 指安装法兰宽度。

### 3.3 控制信号端子连接方法

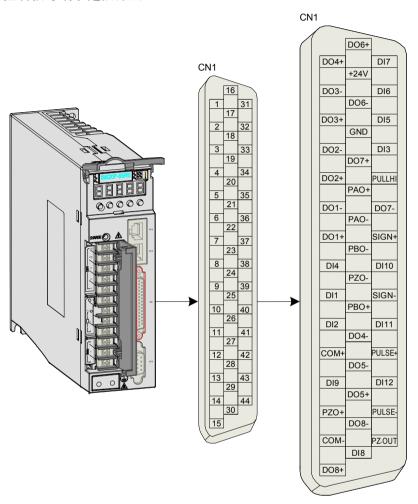
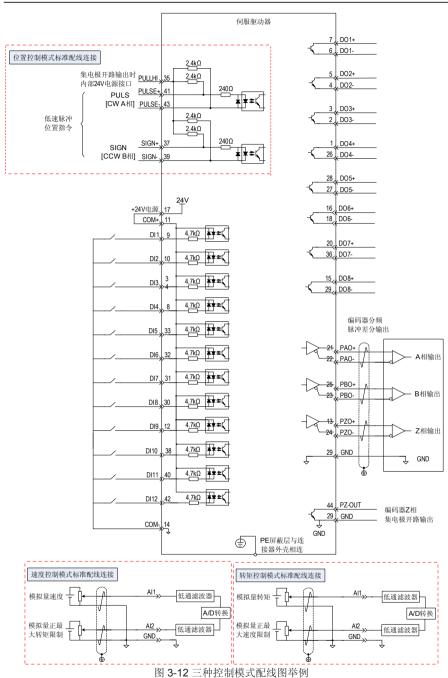


图 3-11 驱动器控制回路端子连接器引脚分布图

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



#### 3.3.1 位置指令输入信号

表 3-16 位置指令输入信号说明

信号	号名	针脚号	功能	
位置指令	PULSE+ PULSE- SIGN+ SIGN-	41 43 37 39	低速脉冲指令输入方式: 差分驱动输入 集电极开路	输入脉冲形态: 方向 + 脉冲 A、B 相正交脉冲 CW/CCW 脉冲
	PULLHI	35	指令脉冲的外加电源输入接口	
	GND	29	信号地	

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

表 3-17 脉冲输入频率与脉宽对应关系

脉冲方式		最大频率 (pps)	最小脉宽 (us)	
(17 )击	差分	500k	1	
低速	集电极开路	200k	2.5	

#### 注:

- ◆ 上级装置输出脉冲宽度若小于最小脉宽值,会导致驱动器接收脉冲错误。
- 1) 当为差分方式时

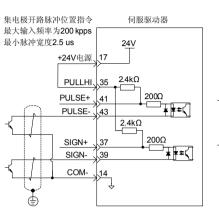
上位装置 伺服驱动器  $2.4k\Omega$ 35 200Ω PULSEt 41 PULSE-43 2.4kΩ 200Ω SIGN+ 37 SIGN- \ 39 **GND** GND 29

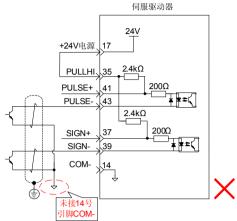
低速脉冲位置指令 最大输入频率为500kpps 最小脉冲宽度1us

#### 2) 当为集电极开路方式时

a) 使用伺服驱动器内部 24V 电源时:

#### ■ 错误:未接 14 引脚 COM-,无法形成闭合回路

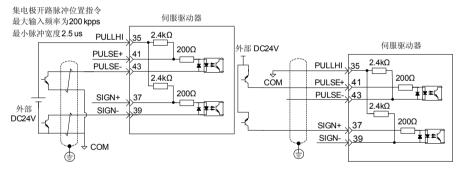




b) 使用用户准备的外部电源时:

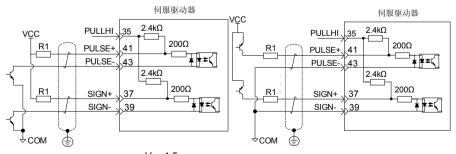
方案一: 使用驱动器内部电阻 NPN 型(推荐)

方案二: 使用驱动器内部电阻 PNP型(推荐)



方案三:使用外接电阻且 NPN 型

方案四:使用外接电阻且 PNP 型



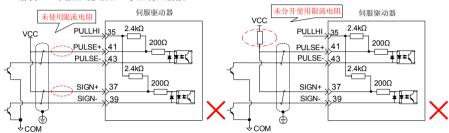
电阻 R1 的选取请满足公式:  $\frac{V_{\text{CC}}-1.5}{\text{R1+200}} = 10\text{mA}$ 

表 3-18 推荐 R1 阻值

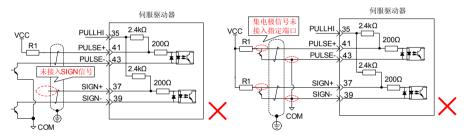
VCC 电压	R1 阻值	R1 功率		
24V	2.4k Ω	0.5W		
12V	1.5k Ω	0.5W		

#### 接线错误举例:

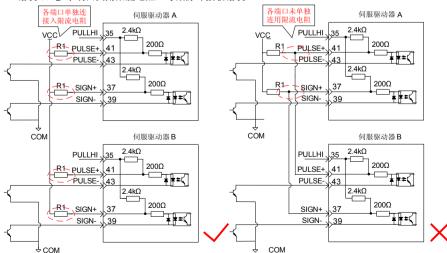
■ 错误 1: 未接限流电阻,导致端口烧损 ■ 错误 2: 多个端口共用限流电阻,导致脉冲接收错误



- 错误 3: SIGN 端口未接,导致这两个端口收不到脉冲
- 错误 4: 端口接错, 导致端口烧损



■ 错误 5: 多个端口共用限流电阻,导致脉冲接收错误



# 3.3.2 数字量输入输出信号

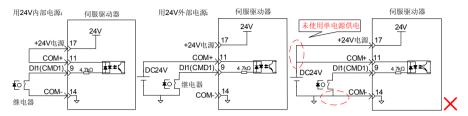
表 3-19 DI/DO 信号说明

信	号名	默认功能	针脚号	功能
	DI1	P-OT	9	禁止正向驱动。
	DI2	N-OT	10	禁止反向驱动。
	DI3	INHIBIT	34	脉冲禁止。
	DI4	ALM-RST	8	报警复位(沿有效功能)。
	DI5	S-ON	33	伺服使能。
	DI6	ZCLAMP	32	零位固定。
	DI7	GAIN-SEL	31	增益切换。
	DI8	Home Switch	30	原点开关。
	DI9	保留	12	-
	DI10	保留	38	
	DI11	保留	40	
	DI12	保留	42	
	+24V		17	内部 24V 电源,电压范围 +20~28V,最大输出电流 200mA。
	COM-		14	内部 24 V 电源,电压犯由 +20~20 V,取入搁击电视 200 III A。
	COM+		11	电源输入端 (12V~24V)
通用	DO1+	S-RDY+	7	   伺服准备好
/CZ/13	DO1-	S-RDY-	6	門   以   比   比   比   比   比   比   比   比   比
	DO2+	COIN+	5	位置到达。
	DO2-	COIN-	4	10.11.10.00
	DO3+	ZERO+	3	零速。
	DO3-	ZERO-	2	4.000
	DO4+	ALM+	1	故障输出。
	DO4-	ALM-	26	以序机以。
	DO5+	Home Attain+	28	原点回零完成。
	DO5-	Home Attain-	27	<b>                                      </b>
	DO6+	保留	-	-
	DO6-	保留	-	-
	DO7+	保留	-	-
	DO7-	保留	-	-
	DO8+	保留	-	-
	DO8-	保留	-	-

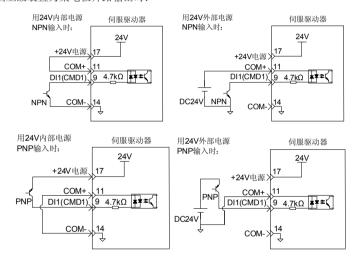
#### 1) 数字量输入电路

#### 以 DI1 为例说明, DI1~DI12 接口电路相同。

a) 当上级装置为继电器输出时:



b) 当上级装置为集电极开路输出时:

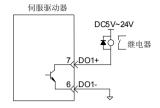


注:

◆ 不支持 PNP 与 NPN 输入混用情况。

#### 以 DO1 为例说明, DO1~DO8 接口电路相同。

a) 当上级装置为继电器输入时:

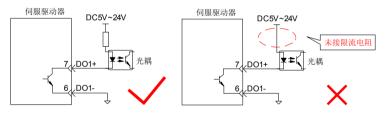


注:

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



当上级装置为光耦输入时:



伺服驱动器内部光耦输出电路最大允许电压、电流容量如下:

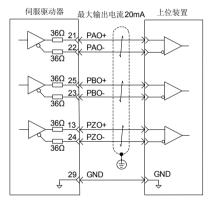
- 电压: DC30V(最大)
- 电流: DC50mA(最大)

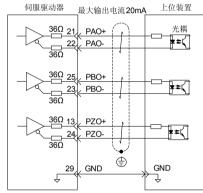
3

#### 3.3.3 编码器分频输出电路

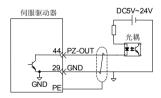
信号	信号名 默认功能		针脚号	功能		
	PAO+ PAO-		21 22	A相分频输出信号	A、B 的正交分频脉冲输出信号	
	PBO+ PBO-		25 23	B相分频输出信号	A、B的正文分频脉冲搁出信号	
通用	PZO+ PZO-			Z相分频输出信号	原点脉冲输出信号	
	PZ-OUT		44	Z相分频输出信号	原点脉冲集电极开路输出信号	
	GND	GND 29		原点脉冲集电极开路输出信号地		
	PE		机壳	-		

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





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



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

● 电压: DC30V(最大)

● 电流: DC50mA(最大)

抱闸是在伺服驱动器处于非运行状态时,防止伺服电机轴运动,使电机保持位置锁定,以使机械 的运动部分不会因为自重或外力移动的机构。

- 注: 内置于伺服电机中的抱闸机构是非通电动作型的固定专用机构,不可用于制动用途,仅在使伺 服电机保持停止状态时使用。
  - 拘闸线圈无极性。
  - 伺服电机停机后,应切断伺服开启信号 (S-ON)。
  - 内置抱闸的电机运转时,抱闸可能会发出咔嚓声,功能上并无影响。
  - 抱闸线圈通电时(抱闸开放状态),在轴端等部位可能发生磁通泄漏。在电机附近使用磁传感 器等仪器时,请注意。

#### 1) 拘闸配线实例

3

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

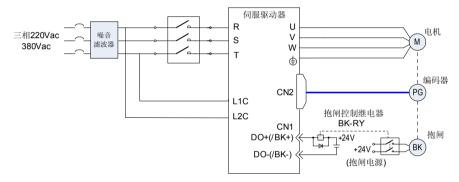


图 3-13 抱闸配线图

#### 2) 拘闸配线注意事项:

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

电机型号	保持转矩 (Nm)	供电电压 (V)±10%	电阻 (Ohm) ±7%	供电电流 区间 (A)	脱离时间 (ms)	吸合时间 (ms)
ISMH1-10B	0.32	24	96	0.23~0.27	20	35
ISMH1-20B/40B	1.3	24	89.5	0.25~0.34	20	50
ISMH1-75B	2.4	24	50.1	0.40~0.57	20	60
ISMH2-10C/15C/20C/25C	8	24	24	0.81~1.14	30	85
ISMH2-30C/40C/50C	16	24	21.3	0.95~1.33	60	100
ISMH3-85B/13C/18C	16	24	21.3	0.95~1.33	60	100
ISMH3-29C/ 44C/55C/75C	50	24	14.4	1.47~2.07	100	200
ISMH4-40B	1.3	24	89.5	0.25~0.34	20	50

表 3-20 抱闸参数表

电机型号	保持转矩	供电电压	电阻 (Ohm)	供电电流	脱离时间	吸合时间
	(Nm)	(V)±10%	±7%	区间 (A)	(ms)	(ms)
ISMH4-75B	2.4	24	50.1	0.40~0.57	20	60

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

#### 3) 拘闸软件设置

对于带抱闸的伺服电机,必须将伺服驱动器的 1 个 DO 端子配置为功能 9(FunOUT.9: BK,抱闸输出),并确定 DO 端子有效逻辑。

编码	名称	功能名	功能
FunOUT.9	BK	抱闸输出	无效,抱闸电源接通,抱闸动作,电机处于位置锁定状态; 有效,抱闸电源断开,抱闸解除,电机可旋转;

根据伺服驱动器当前状态,抱闸机构的工作时序可分为伺服驱动器正常状态抱闸时序和伺服驱动器故障状态抱闸时序

#### 4) 伺服驱动器正常状态拘闸时序

正常状态的抱闸时序可分为电机静止和电机旋转两种情况:

- 静止: 电机实际转速低于 20rpm;
- 旋转: 电机实际转速达到 20rpm 及以上。
- a) 伺服电机静止时的抱闸时序

伺服使能由 ON 转为 OFF 时,若当前电机速度低于 20rpm,则驱动器按静止抱闸时序动作。

抱闸输出由 OFF 置为 ON 后,在 H02-09 时间内,请勿输入位置 / 速度 / 转矩指令,否则会造成指令丢失或运行错误。

用于垂直轴时,机械运动部的自重或外力可能会引起机械轻微移动。伺服电机静止情况时,发生伺服使能 OFF,抱闸输出立刻变为 OFF,但在 H02-10 时间内,电机仍然处于通电状态,防止机械运动部由于自重或外力作用移动。

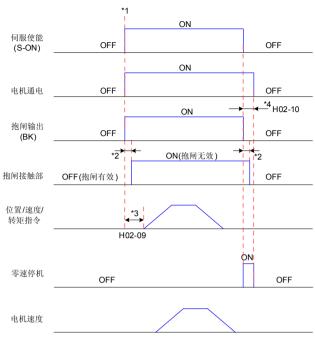


图 3-14 电机静止时抱闸时序图

#### 其中:

- \*1、伺服使能 ON 时,抱闸输出被置为 ON,同时电机进入通电状态;
- \*2、抱闸接触部动作的延迟时间请参考电机相关规格,详见上文;
- \*3、从抱闸输出设为 ON 到输入指令,请间隔 H02-09 时间以上;
- \*4、伺服电机静止情况(电机转速低于 20rpm)下,伺服使能 OFF 时,抱闸输出同时被置为 OFF,通过 H02-10 可以设定抱闸输出 OFF 后,电机进入非通电状态的延时。

功能码		名称	设定 范围	单位	功能		生效 时间	
H02	09	抱闸输出 ON 至 指令接收延时	0~500	ms	设置伺服驱动器开始接收输入指令距离 抱闸输出 (BK)ON 的延迟时间。 未分配抱闸输出 (BK)时,H02-09 无作用。	运行 设定	立即 生效	250
H02	10	静止状态,抱闸 输出 OFF 至电 机不通电延时	1~1000	ms	法太和 奥和IIII输出 (RK V )FF 的标况时间	运行设定		150

#### b) 伺服电机旋转时的抱闸时序

伺服使能由 ON 转为 OFF 时,若当前电机速度大于等于 20rpm,则驱动器按旋转抱闸时序动作。

伺服使能由 OFF 置为 ON 时,在 H02-09 时间内,请勿输入位置 / 速度 / 转矩指令,否则会造成指令丢失或运行错误:

伺服电机旋转时,发生伺服使能 OFF,伺服电机进入零速停机状态,但抱闸输出需满足以下 任一条件才被设为 OFF:

H02-12 时间未到,但电机已减速至 H02-11;

H02-12 时间已到, 但电机转速仍高于 H02-11。

抱闸输出由 ON 变为 OFF 后,在 50ms 时间内,电机仍然处于通电状态,防止机械运动部由于自重或外力作用移动。

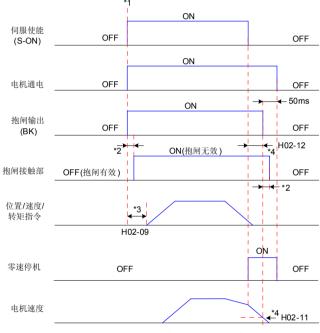


图 3-15 电机旋转时抱闸时序图

其中:

- \*1、伺服使能 ON 时,抱闸输出被置为 ON,同时电机进入通电状态;
- \*2、抱闸接触部动作的延迟时间请参考电机相关规格,详见第2章。
- \*3、从抱闸输出设为 ON 到输入指令,请间隔 H02-09 时间以上。
- \*4、伺服电机旋转情况下,伺服使能 OFF 时,通过 H02-11 和 H02-12 可以设定伺服使能 OFF 后,抱闸输出 OFF 的延时,在抱闸输出 OFF 后再延时 50ms,电机才进入非通电状态。

功能	经码	名称	设定范围	单位			生效 时间	出厂 设定
H02	11	旋转状态,抱闸 输出 OFF 时转 速阈值	0~3000	rpm	/		立即 生效	
H02	12	旋转状态,抱闸 输出 OFF 延时	1~1000	ms	设置电机处于旋转状态时,将抱闸输出 (BK) 置为 OFF 距离伺服使能 (S-ON)OFF 的延迟时间。 未分配抱闸输出 (BK) 时,H02-12 无作用	设定		

#### 5) 伺服驱动器故障状态抱闸时序

伺服故障按照停机方式的不同,分为第1类故障(简称: NO.1)和第2类故障(简称: NO.2),请查看第4章。伺服驱动器故障状态抱闸时序可分为以下2种情况:

a) 发生第1类故障:

抱闸 DO 输出条件与"伺服驱动器正常状态下,伺服电机旋转时的抱闸时序"相同。即: 抱闸输出需满足以下任一条件才被设为 OFF:

H02-12 时间未到,但电机已减速至 H02-11;

H02-12 时间已到,但电机转速仍高于 H02-11。

b) 发生第2类故障:

发生第2类故障且使能抱闸时,第2类故障停机方式被强制为"零速停机,自由运行状态"。

此时,伺服电机首先进行零速停机,当电机实际转速低于 20rpm 时,抱闸 DO 输出条件与"伺服驱动器正常状态下,伺服电机静止时的抱闸时序"相同,即:抱闸输出立刻变为 OFF,但在 H02-10 时间内,电机仍然处于通电状态。

# 3.4 通信信号配线

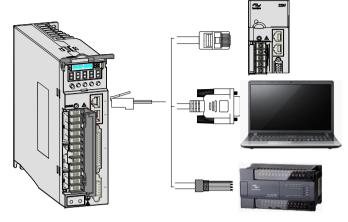


图 3-16 通信配线示意图

通信信号连接器(CN3、CN4)为内部并联的两个同样的通信信号连接器。请勿将线接到"保留"端子。 表 3-21 通信信号连接器引脚定义

针脚号	定义	描述	端子引脚分布
1	保留		
2	保留		
3	保留		2
4	RS485+	RS485 通讯端口	3
5	RS485-	R5405 旭 爪垧 口	4
6	RS232-TXD	RS232 发送端,与上位机的 接收端连接	5
7	RS232-RXD	RS232 接收端,与上位机的 发送端连接	7
8	GND	地	
外壳	PE	屏蔽	//

对应 PC 端 DB9 端子定义如下。

#### 表 3-22 通信线缆 PC 端 DB9 端子引脚定义

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



图 3-17 PC 通讯线缆外观示例图表 3-23 PC 通讯线缆引脚连接关系

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

若上位机未配置串口,仅可连接 USB 接口,则可使用串口转 USB 线进行转换。

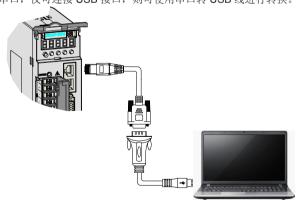


图 3-18 通讯串口转 USB 示意图

推荐:

力特 Z-TEK, 型号: ZE551A, 配 0.8 米 USB 延长线, 芯片型号: FT232。



图 3-19 多机并联通讯线缆外观示例图表 3-24 多机并联通讯线缆引脚连接关系

,	A	В		
信号名称	针脚号	信号名称	针脚号	
GND	8	GND	8	
RS485+	4	RS485+	4	
RS485-	5	RS485-	5	
PE(屏蔽网层)	売体	PE(屏蔽网层)	売体	

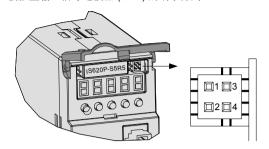


图 3-20 PLC 和伺服通讯线缆外观示例图表 3-25 PLC 和伺服通讯线缆引脚连接关系

	A	E	3
信号名称	针脚号	信号名称	针脚号
GND	8	GND	8
RS485+	4	RS485+	4
RS485-	5	RS485-	5
PE(屏蔽网层)	売体	PE(屏蔽网层)	売体

### 3.5 模拟量输入信号

模拟量输入信号连接器 (CN5) 的端子排列:



,	序号	1	2	3	4
	定义	GND	Al1	GND	Al2

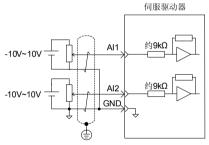
图 3-21 模拟量输入信号连接器端子

表 3-26 模拟量输入信号说明

信号名	默认功能	功能		
	Al2	普通模拟量输入信号,分辨率 12 位,输入电压:最大 ±12V。		
模拟量	Al1	音地快纵里视八信 5, 方辨学 12 位, 视八屯压: 取入 工 12 V。		
	GND	模拟量输入信号地。		

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

- 电压输入范围: -10V~+10V, 分辨率为 12 位;
- 最大允许电压: ±12V;
- 输入阻抗约:  $9k\Omega$ 。



3

### 3.6 电气接线的抗干扰对策

为抑制干扰,请采取如下措施:

- 1) 使用连接长度最短的指令输入和编码器配线等连接线缆。
- 2) 接地配线尽可能使用粗线。(2.0mm²以上)
  - a) 建议采用 D 种以上的接地 (接地电阻值为  $100 \Omega$  以下)。
  - b) 必须为一点接地。
- 3) 请使用噪音滤波器,防止射频干扰。在民用环境或在电源干扰噪声较强的环境下使用时,请 在电源线的输入侧安装噪音滤波器。
- 4) 为防止电磁干扰引起的误动作,可以采用下述处理方法:
  - a) 尽可能将上级装置以及噪音滤波器安装在伺服驱动器附近。
  - b) 在继电器、螺丝管、电磁接触器的线圈上安装浪涌抑制器。
  - c) 配线时请将强电线路与弱电线路分开,并保持 30cm 以上的间隔。不要放入同一管道或捆扎在一起。
  - d) 不要与电焊机、放电加工设备等共用电源。当附近有高频发生器时,请在电源线的输入侧安装噪音滤波器。

#### 3.6.1 抗干扰配线举例及接地处理

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

#### 1) 抗干扰配线实例

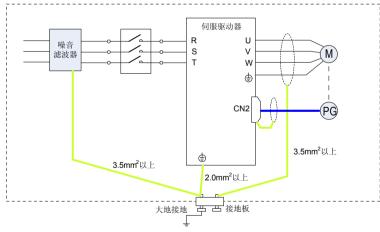


图 3-22 抗干扰配线实例

注:

- ◆ 用于接地的外箱连接电线请尽可能使用 3.5mm2 以上的粗线。(推荐选用编织铜线)
- ◆ 使用噪音滤波器时,请遵守下述"噪音滤波器的使用方法"中描述的注意事项。
- 2) 接地处理

为避免可能的电磁干扰问题, 请按以下方法接地。

#### a) 伺服电机外壳的接地

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

#### b) 功率线屏蔽层接地

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

#### c) 伺服驱动器的接地

伺服驱动器的接地端子""PE 需可靠接地,并拧紧固定螺钉,以保持良好接触。

#### 3.6.2 噪音滤波器的使用方法

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

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

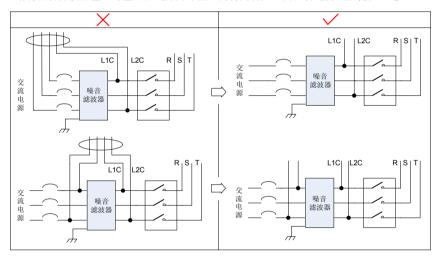


图 3-23 噪音滤波器输入与输出配线分离走线示意图

2) 将噪音滤波器的接地线与其输出电源线分开布置。

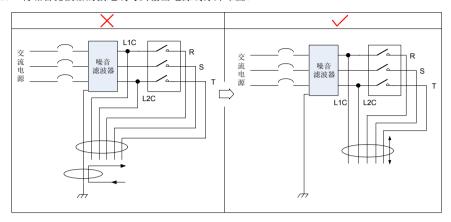


图 3-24 噪音滤波器地线与输出配线分离走线示意图

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

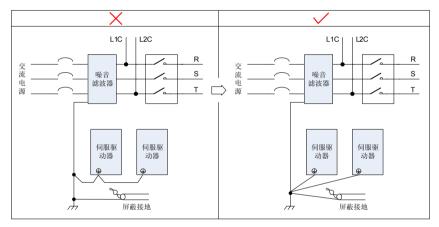


图 3-25 单点接地示意图

#### 4) 安装于控制柜内的噪音滤波器地线处理

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

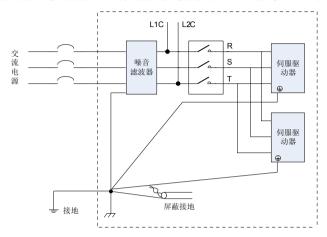
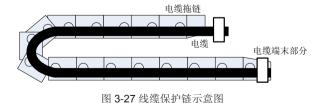


图 3-26 噪音滤波器地线处理示意图

### 3.7 线缆使用的注意事项

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



- 54 -

### 第4章 刀架功能说明

### 4.1 概述

伺服数控刀架专机用于辅助数控机床实现快速准确换刀功能,主要运行模式包括:自动换刀,点 动换刀,对刀清零及爬行模式。DIDO与上位机系统连接,换刀集成在刀架伺服中,上位机只做 系统的逻辑控制即可。

- 自动换刀: 检查模式 DI 触发后,根据 DI 口刀位号可就近或单向运行到对应刀位。
- 点动换刀:可选择点动单次和点动连续,点动单次是方向触发有效,点动连续是方向电平有效,可运行到下一刀号(或上一刀号)的刀位。
- 对刀清零:清零 DI 有效 3 秒以上,系统会把当前位置设为 1 号刀位并清除位置偏差,也可根据功能码内部清零。
- 爬行模式: 爬行模式下, 方向电平有效, 则系统运行, 方向电平无效, 则系统停止。

#### 常用功能如下:

- 急停功能:运动限制功能输入急停 DI 后,系统停止,并输出运动限制 DO 信号。此时 刀架在任何位置,均只能运行点动换刀模式,运动后清除警告,系统方可正常运行。
- 上电位置检测功能 上电会检测当前位置是否在刀位偏差范围里,若在,则更新当前刀号,若不在,则报警告 ER.258,并输出运动限制 DO 信号,且只能进行点动换刀模式运动,运动后清除警告,系统方可正常运行。

### 4.2 运行调试

4

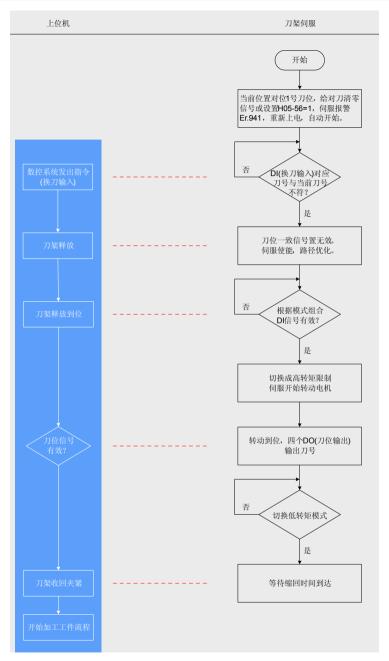


图 4-1 刀架伺服调试流程说明

#### 1) 检测 DI/DO 接线是否正确;

- 2) 确定电机参数和驱动器参数是否正确;
- 3) 设置适当的惯量比和刚性:
- 4) 设置机械相关参数,运行方式(刀位数目、传动比、运行方向、运行速度、加减速时间等);
- 5) 将当前位置调整成 1 号刀的位置,通过 DI 或功能码 H05-56 进行对刀清零,成功后则报警 Er.941,重新上电;
- 6) 试运行:
  - a) 自动换刀

伺服使能后,模式选择为自动换刀模式,检测触发信号,触发到来读取当前 DI 口的刀位,等待 H05-53 的时间后系统开始运行,就近或单向运行到指定刀位,运行过程中高转矩,在等待时间 H05-54 后转矩变为低转矩。高低转矩限制请参见 H07 组。

b) 点动换刀

点动换刀运行方式与自动模式基本相同,根据不同 DI 组合,自动运行到下一个刀位,或上一个刀位。

c) 爬行模式

伺服使能后,若爬行电平有效,则系统会以 H11-19 和 H11-20 的参数运行,电平撤销,则系统停止。爬行不改变刀号。

### 4.3 控制时序图

1) 自动换刀模式时序图:



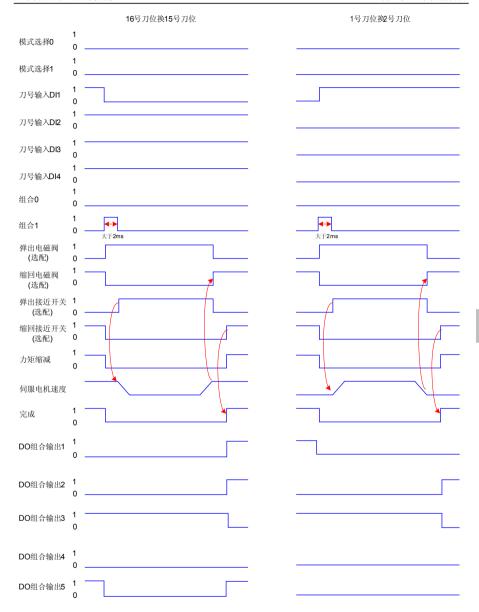


图 4-2 自动换刀模式时序图

#### 2) 点动换刀模式时序图:

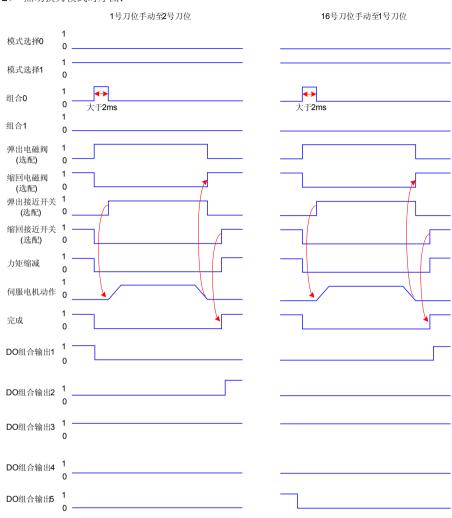


图 4-3 点动换刀模式时序图

#### 3) 对刀清零:

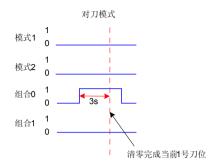


图 4-4 对刀清零模式时序图

# 4.4 DI/DO 状态表

#### 1) DI 状态对应功能表

其中, 0-表示 DI 无效, 1-表示 DI 有效,模式选择表如下:

模式	模式选择 0	模式选择 1	简要说明
自动模式	0	0	开启自动模式
手动单次	0	1	根据组合 0 和组合 1 的上升沿触发信号运行,运动单一刀位
手动连续	1	0	根据组合 0 和组合 1 的电平信号运行,可逐一刀位运动
爬行	1	1	根据组合 0 和组合 1 的电平信号运行,电平无效停止

#### 2) 模式与组合匹配的功能表

模式选择 0	模式选择 1	组合 0	组合1	简要说明
0	0	0	0	无效 DI 组合
0	0	0	1	组合 1 上升沿触发后自动读取刀号运行到指定位置。
0	0	1	0	组合0保持3s以上,完成对刀清零动作,需要重新上电。
0	0	1	1	紧急停止,进入运行限制状态。
1	0	1	0	手动连续模式,当前刀位向前运行。
1	0	0	1	手动连续模式,当后刀位向前运行。
0	1	1	0	组合 0 的上升沿触发,进入手动单次模式,向前运行一个刀位。
0	1	0	1	组合 1 的上升沿触发,进入手动单次模式,向后运行一个刀位。
1	1	0	1	爬行。
1	1	1	0	爬行。
1	1	0	0	爬行停止。

#### 3) DI 状态对应刀号表

Cmd5	Cmd4	Cmd3	Cmd2	Cmd1	刀号
0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	1	2
0	0	0	1	0	3
0	0	0	1	1	4
0	0	1	0	0	5
0	0	1	0	1	6
0	0	1	1	0	7
0	0	1	1	1	8
0	1	0	0	0	9
0	1	0	0	1	10
0	1	0	1	0	11
0	1	0	1	1	12
0	1	1	0	0	13
0	1	1	0	1	14
0	1	1	1	0	15
0	1	1	1	1	16

### 4) 不同状态 DO 输出表

编号	DO5	DO4	DO3	DO2	DO1	功能
1	0	0	0	0	0	伺服故障报警
2	0	0	0	0	1	伺服准备完成(上电有效)
3	0	0	0	1	0	无效
4	0	0	0	1	1	运动限制
5	0	0	1	0	0	刀位运行
6	0	0	1	0	1	刀号 1
7	0	0	1	1	0	刀号 2
8	0	0	1	1	1	刀号 3
9	0	1	0	0	0	刀号 4
10	0	1	0	0	1	刀号 5
11	0	1	0	1	0	刀号 6
12	0	1	0	1	1	刀号 7
13	0	1	1	0	0	刀号 8
14	0	1	1	0	1	刀号 9
15	0	1	1	1	0	刀号 10
16	0	1	1	1	1	刀号 11
17	1	0	0	0	0	刀号 12
18	1	0	0	0	1	刀号 13
19	1	0	0	1	0	刀号 14

编号	DO5	DO4	DO3	DO2	DO1	功能
20	1	0	0	1	1	刀号 15
21	1	0	1	0	0	刀号 16

# 4.5 相关功能码

功能码	名称	设定范围	出厂值	备注
		设定参数		
H00-00	电机型号	0 ∼ 65535	14130	
H01-02	驱动器型号	0 ~ 65535	5	
H02-00	模式选择	0 ~ 7	6	
H02-01	多圈绝对值编码器使能	0- 不使能 1- 使能	1	
H02-02	旋转方向选择	0- 正向 1- 反向	0	可根据现场更改
H05-00	位置指令来源	0 ~ 2	2	非标指令
H05-50	限位电磁阀开关有效使能	0- 不检测电磁阀信号 1- 检测电磁阀信号	0	可根据现场更改
H05-51	弹出电磁阀报警等待时间	100 ~ 3000ms	500	可根据现场更改
H05-52	缩回电磁阀报警等待时间	100 ~ 3000ms	500	可根据现场更改
H05-53	弹出电磁阀等待时间	$0\sim 3000 \text{ms}$	5	可根据现场更改
H05-54	缩回电磁阀等待时间	0 ~ 3000ms	5	可根据现场更改
H05-55	码制区分	0-0000 为 1 号刀 1-0001 为 1 号刀	0	可根据现场更改
H05-56	对刀清零操作	0- 无操作 1- 立即进行对刀清零	0	
H05-57	刀位数目	2 ~ 100	16	可根据现场更改
H05-60	原点位置	0- 当前位置 1- 原点开关位置	0	
H05-61	DO 输出模式	0- 分散式 1- 组合式	1	可根据现场更改
H05-62	上电脉冲阈值检测	0 ~ 65535	1000	可根据现场更改
H05-63	传动比	1.0 ~ 999.9	160.0	可根据现场更改
H05-67	刀架运行方式	0- 就近选刀 1- 单向选刀	0	可根据现场更改
H05-68	单向选刀和爬行方向	0- 正向 1- 反向	0	可根据现场更改
H07-09	高转矩模式正向转矩限制	0 ~ 3000	3000	可根据现场更改
H07-10	高转矩模式反向转矩限制	0 ~ 3000	3000	可根据现场更改
H07-11	低转矩模式正向转矩限制	0 ~ 3000	500	可根据现场更改
H07-12	低转矩模式反向转矩限制	0 ~ 3000	500	可根据现场更改
H11-00	多段位置运行方式	0~3	0	-

功能码	名称	设定范围	出厂值	备注
切肥吗	- 4 你	<b>以</b> 是犯团	山) 但	<b></b>
H11-02	余量处理方式	0- 继续运行 1- 重新开始运行	0	-
H11-14	自动最大运行速度	0 ~ 6000	2500	可根据现场更改
H11-15	自动运行加减速时间	$0\sim65535 ms$	40	可根据现场更改
H11-19	爬行最大运行速度	0 ~ 6000	20	可根据现场更改
H11-20	爬行加减速时间	0 ∼ 65535ms	10	可根据现场更改
H0D-20	多圈故障复位	0- 无操作 1- 立即进行故障复位	0	-
H0B-17	坐标脉冲数	-	-	-
H0B-70	多圈圈数	-	-	-
H0B-78	当前刀号	-	-	-

#### DI 功能

FunIN.6 DI 权值 1( 刀号选择 1 Cmd1)

FunIN.7 DI 权值 2( 刀号选择 2 Cmd2)

FunIN.8 DI 权值 4( 刀号选择 3 Cmd3)

FunIN.9 DI 权值 8( 刀号选择 4 Cmd4)

FunIN.42 DI 权值 16( 刀号选择 5 Cmd5)

FunIN.10 模式选择 0

FunIN.11 模式选择 1

FunIN.38 刀架弹出信号

FunIN.39 刀架缩回信号

FunIN.43 组合 0

FunIN.44 组合 1

#### DO 功能

FunOUT.18 DO 组合 1 FunOUT.19 DO 组合 2 FunOUT.20 DO 组合 3

FunOUT.21 DO 组合 4

FunOUT.25 DO 组合 5

### 4.6 错误与警告

错误报警	报警机制
Er.258	上电检测刀位置,如果刀位偏离正常刀位超过 H05.62 设定值则报警告 Er.258,警告后手动运行一个刀位,自动补偿误差。
Er.A11	伺服输出刀架弹出信号后,刀架弹出 DI(FunIN.38)超过 H05.51 没有输入,报警 Er.A11
Er.A13	伺服输出刀架缩回信号后,刀架缩回 DI(FunIN.39)超过 H05.52 没有输入,报警 Er.A13

### 第5章 后台软件

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

#### IS-Opera 具有如下功能:

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

5

# 第6章 故障处理

### 6.1 启动时的故障和警告处理

### 6.1.1 位置控制模式

### 10) 故障检查

启动过程	故障现象	原因	确认方法		
		1. 控制电源电压故障	<ul><li></li></ul>		
接通控制电源数码管不亮或 (L1C L2C) 不显示"rdy" 主电源	2. 主电源电压故障	<ul> <li>◆ 单相 220V 电源机型测量 (L1、L2) 之间的交流电压。主电源直流母线电压幅值 (P ⊕ 、 ⊙ 间电压 ) 低于 200V 数码管显示 "nrd"。</li> <li>◆ 三相 220V/380V 电源机型测量 (R、S、T) 之间的交流电压。主电源直流母线电压幅值 (P ⊕ 、 ⊙间电压 ) 低于 460V 数码管显示 "nrd"。</li> </ul>			
(L1 L2) (R S T)		3. 烧录程序端子被短接	◆ 检查烧录程序的端子,确认是否被短接。		
(** - * *)		4. 伺服驱动器故障	<b>♦</b> -		
	面板显示 "Er.xxx"	参考 6.2 章节,查找原因	,排除故障。		
	■ 排除上述:	比故障后,面板应显示"rdy"。			
	面板显示 "Er.xxx"	参考 6.2 章节,查找原因,排除故障。			
			◆ 将面板切换到伺服状态显示,查看面板是否显示为"rdy",而不是"run"。		
伺服使能信号 置为有效 (S-ON 为	伺服电机的 轴处于自由	1. 伺服使能信号无效	◆ 查看 H03 组和 H17 组,是否设置伺服使能信号 (DI 功能 1: S-ON)。若已设置,则查看对应端子逻辑是否有效;若未设置,则进行设置,并使端子逻辑有效。可参考第 7 章 "H03 组:端子输入参数"设置方法。		
ON)	运行状态		◆ 若 H03 组已设置伺服使能信号,且对应端子逻辑有效,但面板依然显示"rdy",则检查该 DI 端子接线是否正确,可参考第 3 章节。		
		2. 控制模式选择错误	◆ 查看 H02-00 是否为 1, 若误设为 2(转矩模式), 由于默认转矩指令为零, 电机轴也处于自由运 行状态。		
	■ 排除上述:	故障后,面板应显示"run	"。		

启动过程	故障现象	原因	确认方法		
			◆ 高/低速脉冲口接线错误 H05-00=0 脉冲指令来源时,查看高/低速脉冲口 接线是否正确,请参考第3章"配线",同时查 看 H05-01 设置是否匹配。 ◆ 未输入位置指令		
输入位置指令	伺服电机不 旋转 输入位置指令计数器 (H0B-13) 为 0		1、是否使用 DI 功能 13(FunIN.13: Inhibit, 位置指令禁止)或 DI 功能 37(FunIN.37: PulseInhibit, 脉冲指令禁止) 2、H05-00=0 脉冲指令来源时,上位机或其他脉冲输出装置未输出脉冲,可用示波器查看高/低速脉冲口是否有脉冲输入,请参考第4章"配线"; 3、H05-00=1 步进量指令来源时,查看 H05-05是否为 0,若不为 0,查看是否已设置 DI 功能 20(FunIN.20: PosStep,步进量指令使能)及对应端子逻辑是否有效: 4、H05-00=2 多段位置指令来源时,查看 H11组参数是否设置正确,若正确,查看是否已设置 DI 功能 28(FunIN.28: PosInSen,内部多段位置使能)及对应端子逻辑是否有效; 5、若使用过中断定长功能,查看 H05-29是否为 1,(中断定长运行完成后,是否可以直接响应其他位置指令),若为 1,确认是否使用 DI 功能 29(FunIN.29: XintFree,中断定长状态解除)解除锁定状态。		
	伺服电机反转	输入位置指令计数器 (HOB-13) 为负数	<ul> <li>◆ H05-00=0 脉冲指令来源时,查看 H05-15(脉冲指令形态)参数设置与实际输入脉冲是否对应,若不一致,则 H05-15 设置错误或者端子接线错误;</li> <li>◆ H05-00=1 步进量指令来源时,查看 H05-05数值的正负;</li> <li>◆ H05-00=2 多段位置指令来源时,查看 H11 组每段移动位移的正负;</li> <li>◆ 查看是否已设置 DI 功能 27(FunIN.27; PosDirSel,位置指令方向设置)及对应端子逻辑是否有效;</li> <li>◆ 查看 H02-02 参数是否设置错误。</li> </ul>		
	■ 排除上述	故障后,伺服电机能旋转。			
	低速旋转时 速度不稳定	增益设置不合理	◆ 进行自动增益调整。		
低速旋转 不平稳	电机轴左右 振动	负载转动惯量比 (H08-15) 太大	◆ 若可安全运行,则重新进行惯量辨识; ◆ 进行自动增益调整。		
	■ 排除上述:	故障后,伺服电机能正常放	旋转。		
正常运行	定位不准	产生不符合要求的位置偏差	◆ 确定输入位置指令计数器 (H0B-13)、反馈脉冲计数器 (H0B-17) 及机械停止位置,确认步骤如下。		

#### 11) 定位不准时的故障原因检查步骤

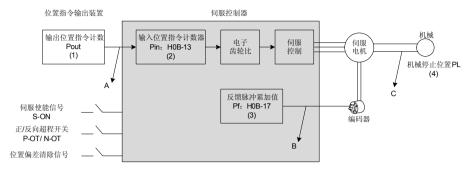


图 9-1 定位控制原理框图

发生定位不准时,检查上图中的4个信号:

- (1) 位置指令输出装置 (上位机或者驱动器内部参数) 中的输出位置指令计数值 Pout
- (2) 伺服控制器接收到的输入位置指令计数器 Pin,对应于参数 H0B-13
- (3) 伺服电机自带编码器的反馈脉冲累加值 Pf,对应于参数 H0B-17
- (4) 机械停止的位置 PL

导致定位不准的原因有3个,对应图中的A、B、C,其中:

A表示: 位置指令输出装置(专指上位机)和伺服驱动器的接线中,由于噪声的影响而引起输入位置指令计数错误:

B表示: 电机运行过程中,输入位置指令被中断。原因: 伺服使能信号被置为无效 (S-ON 为OFF),正向 / 反向超程开关信号 (P-OT 或 N-OT) 有效,位置偏差清除信号 (ClrPosErr) 有效。

C表示: 机械与伺服电机之间发生了机械位置滑动。

在不发生位置偏差的理想状态下,以下关系成立:

- Pout=Pin,输出位置指令计数值 = 输入位置指令计数器
- Pin× 电子齿轮比 = Pf, 输入位置指令计数器 × 电子齿轮比 = 反馈脉冲累加值
- $Pf \times \triangle L = PL$ , 反馈脉冲累加值  $\times 1$  个位置指令对应负载位移 = 机械停止的位置

发生定位不准的状态下, 检查方法:

a) Pout ≠ Pin

故障原因: A

排除方法与步骤:

- ① 检查脉冲输入端子(低速或高速脉冲输入端子,请参考第3章"配线")是否采用双绞屏蔽线:
- ② 如果选用的是低速脉冲输入端子中的集电极开路输入方式,应改成差分输入方式;
- ③ 脉冲输入端子的接线务必与主电路 (L1C、L2C、R、S、T、U、V、W) 分开走线;
- ④ 选用的是低速脉冲输入端子,增大低速脉冲输入管脚滤波时间常数 (H0A-24); 反之,选用的是高速脉冲输入端子,增大高速脉冲输入管脚滤波时间常数 (H0A-30);

6

b) Pin× 电子齿轮比 ≠ Pf:

故障原因: B

排除方法与步骤:

- ① 检查是否运行过程中发生了故障,导致指令未全部执行而伺服已经停机;
- ② 若是由于位置偏差清除信号 (ClrPosErr) 有效,应检查位置偏差清除方式 (H05-16) 是否合理。
- c) Pf  $\times \triangle L \neq PL$ :

故障原因: C

排除方法与步骤:

① 逐级排查机械的连接情况,找到发生相对滑动的位置。

### 6.1.2 速度控制模式

启动过程	故障现象	原因	确认方法			
	数码管不亮 或不显示 "rdy"	1. 控制电源电压故障	<ul><li>◆ 拔下 CN1、CN2、CN3、CN4 后,故障依然存在。</li><li>◆ 测量 (L1C、L2C) 之间的交流电压。</li></ul>			
接通控制电源 (L1C L2C) 主电源		2. 主电源电压故障	● 単相 220V 电源机型测量 (L1、L2) 之间的交流电压。主电源直流母线电压幅值 (P ⊕、⊝间电压) 低于 200V 数码管显示"nrd"。 ● 三相 220V/380V 电源机型测量 (R、S、T) 之间的交流电压。主电源直流母线电压幅值 (P ⊕、⊝间电压) 低于 460V 数码管显示"nrd"。			
(L1 L2) (R S T)		3. 烧录程序端子被短接	◆ 检查烧录程序的端子,确认是否被短接。			
		4. 伺服驱动器故障	-			
	面板显示 "Er.xxx"	参考 6.2 章节,查找原因,排除故障。				
	■ 排除上述	故障后,面板应显示"rdy"。				
	面板显示 "Er.xxx"	参考 6.2 章节,查找原因	,排除故障。			
伺服使能信号 置为有效 (S-ON 为 ON)	伺服电机的 轴处于自由 运行状态	1. 伺服使能信号无效  2. 控制模式选择错误	<ul> <li>◆ 将面板切换到伺服状态显示,查看面板是否显示为"Rdy",而不是"run"。</li> <li>◆ 查看 H03 组和 H17 组,是否设置伺服使能信号(DI 功能 1: S-ON)。若已设置,则查看对应端子逻辑是否有效;若未设置,则进行设置,并使端子逻辑有效。可参考第 7 章 "H03 组:端子输入参数"设置方法。</li> <li>◆ 若 H03 组已设置伺服使能信号,且对应端子逻辑有效,但面板依然显示"rdy",则检查该 DI 端子接线是否正确,可参考第 3 章。</li> <li>◆ 查看 H02-00 是否为 0,若误设为 2(转矩模式),由于默认转矩指令为零,电机轴也处于自由运行状态。</li> </ul>			
	■ 排除上述		1,4,1,13			
	411141					

启动过程	故障现象	原因	确认方法
输入速度指令	伺服电机不 旋转速 不正确	速度指令 (H0B-01) 为 0	◆ AI 接线错误 选用模拟量输入指令时,首先查看 AI 模拟量输入 通道选择是否正确,然后查看 AI 端子接线是否正确,请参考第 3 章。 ◆ 速度指令选择错误 查看 H06-02 是否设置正确。 ◆ 未输入速度指令或速度指令异常 1、选用模拟量输入指令时,首先查看 H03 组 AI 相关参数设置是否正确,或后检查外部信号源输入电压信号是否正确,可用示波器观测或通过 H0B-21 或 H0B-22 读取; 2、数字给定时,查看 H06-03 是否正确; 3、多段速度指令给定时,查看 H12 组参数是否设置正确; 4、通讯给定时,查看 H31-09 是否正确; 5、点动速度指令给定时,查看 H06-04 是否正确,是否已设置 DI 功能 18 和 19,及对应端子逻辑是否有效; 6、查看加减速时间 H06-05 和 H06-06 设置是否正确; 7、零位固定功能是否被误启用,即查看 DI 功能 12 是否误配置,以及相应 DI 端子有效逻辑是否正确。
输入速度指令	伺服电机反转	速度指令 (H0B-01) 为负数 故障后,伺服电机能旋转。	◆ 选用模拟量输入指令时,查看输入信号正负极性是否反向; ◆ 数字给定时,查看 H06-03 是否小于 0; ◆ 多段速度指令给定时,查看 H12 组每组速度指令的正负; ◆ 通讯给定时,查看 H31-09 是否小于 0; ◆ 点动速度指令给定时,查看 H06-04 数值、DI功能 18、19 的有效逻辑与预计转向是否匹配; ◆ 查看是否已设置 DI 功能 26(FunIN.26:SpdDirSel,速度指令方向设置)及对应端子逻辑是否有效; ◆ 查看 H02-02 参数是否设置错误。
		议障后,何服电机能旋转。 □	T
低速旋转不	低速旋转时 速度不稳定	增益设置不合理	◆ 进行自动增益调整。
平稳	电机轴左右 振动	负载转动惯量比 (H08-15) 太大	<ul><li>★ 若可安全运行,则重新进行惯量辨识;</li><li>★ 进行自动增益调整。</li></ul>

# 6.1.3 转矩控制模式

启动过程	故障现象	原因	确认方法			
	数码管不亮或 不显示"rdy"	1、控制电源电压故障	◆ 拔下CN1、CN2、CN3、CN4后,故障依然存在。			
		1、江阳屯绿屯丛联举	◆ 测量 (L1C、L2C) 之间的交流电压。			
接通控制电源		2、主电源电压故障	◆ 单相 220V 电源机型测量 (L1、L2) 之间的交流电压。主电源直流母线电压幅值 (P、间电压) 低于 200V 数码管显示"nrd"。			
主电源			◆ 三相 220V/380V 电源机型测量 (R、S、T)之 间的交流电压。主电源直流母线电压幅值 (P、 间电压 ) 低于 460V 数码管显示"nrd"。			
(L1 L2) (R S T)		3、烧录程序端子被短接	◆ 检查烧录程序的端子,确认是否被短接。			
,		4、伺服驱动器故障	-			
	面板显示 "Er.xxx"	参考 6.2 章节,查找原因,排除故障。				
	■ 排除上述:	故障后,面板应显示"rdy	" 。			
	面板显示 "Er.xxx"	参考 6.2 章节,查找原因	,排除故障。			
	伺服电机的 轴处于自由 运行状态	伺服使能信号无效	◆ 将面板切换到伺服状态显示,查看面板是否显示为"Rdy",而不是"run"。			
伺服使能信号 置为有效 (S-ON 为 ON)			◆ 查看 H03 组和 H17 组,是否设置伺服使能信号 (DI 功能 1: S-ON)。若已设置,则查看对应端子逻辑是否有效;若未设置,则进行设置,并使端子逻辑有效。可参考第 8 章 "H03 组:端子输入参数"设置方法。			
			◆ 若 H03 组已设置伺服使能信号,且对应端子 逻辑有效,但面板依然显示"rdy",则检查 该 DI 端子接线是否正确,可参考第 4 章。			
	■ 排除上述故障后,面板应显示"run"。					
	伺服电机不 旋转	内部转矩指令 (H0B-02) 为 0	◆ Al 接线错误			
			选用模拟量输入指令时,查看 AI 端子接线是否正确,请参考第 4 章。			
			◆ 转矩指令选择错误			
			查看 H07-02 是否设置正确。			
输入转矩指令			◆ 未输入转矩指令			
			1、选用模拟量输入指令时,首先查看 H03 组 Al 相关参数设置是否正确; 然后查看外部信号源输入电压信号是否正确,可用示波器观测或通过 H0B-21 或 H0B-22 读取;			
			2、数字给定时,查看 H07-03 是否为 0; 3、通讯给定时,查看 H31-11 是否为 0			

启动过程	故障现象	原因	确认方法		
输入转矩指令	伺服电机反转	内部转矩指令 (H0B-02) 为负数	◆ 选用模拟量输入指令时,外部信号源输入电极性是否反向,可用示波器或通过 H0B-21 H0B-22 查看; ◆ 数字给定时,查看 H07-03 是否小于 0; ◆ 通讯给定时,查看 H31-11 是否小于 0 ◆ 查看是否已设置 DI 功能 25(FunIN.25: ToqDirSel, 转矩指令方向设置)及对应端号逻辑是否有效; ◆ 查看 H02-02 参数是否设置错误。		
	■ 排除上述:	故障后,伺服电机能旋转。			
低速旋转不 平稳	低速旋转时 速度不稳定	增益设置不合理	◆ 进行自动增益调整。		
	电机轴左右 振动	负载转动惯量比 (H08-15) 太大	◆ 若可安全运行,则重新进行惯量辨识; ◆ 进行自动增益调整。		

### 6.2 运行时的故障和警告处理

#### 6.2.1 故障和警告代码表

#### 1) 故障和警告分类

伺服驱动器的故障和警告按严重程度分级,可分为三级,第1类、第2类、第3类,严重等级:第1类>第2类>第3类,具体分类如下:

- 第1类(简称 NO.1)不可复位故障;
- 第 1 类 ( 简称 NO.1) 可复位故障;
- 第2类(简称 NO.2)可复位故障;
- 第3类(简称 NO.3)可复位警告。

"可复位"是指通过给出"复位信号"使面板停止故障显示状态。

具体操作:设置参数 H0D-01=1(故障复位)或者使用 DI 功能 2(FunIN.2: ALM-RST,故障和警告复位)且置为逻辑有效,可使面板停止故障显示。

NO.1、NO.2 可复位故障的复位方法: 先关闭伺服使能信号 (S-ON 置为 OFF), 然后置 H0D-01=1 或使用 DI 功能 2。

NO.3 可复位警告的复位方法:置 H0D-01=1 或使用 DI 功能 2。

注: ■ 对于一些故障或警告,必须通过更改设置,将产生的原因排除后,才可复位,但复位不代表更改生效。对于需要重新上控制电 (L1C、L2C) 才生效的更改,必须重新上控制电;对于需要停机才生效的更改,必须关闭伺服使能。更改生效后,伺服驱动器才能正常运行。

☆关联功能码:

功能码	名称	设定范围	单位		设定 方式		
H0D 01	故障复位	0- 无操作 1- 故障和警告复位	-	0	停机 设定	立即 生效	-

#### ☆关联功能编号:

编码	名称	功能名	功能
FunIN.2	ALM-RST	故障和警告复位 信号	该 DI 功能为边沿有效,电平持续为高 / 低电平时无效。 按照报警类型,有些报警复位后伺服是可以继续工作的。 分配到低速 DI 时,若 DI 逻辑设置为电平有效,将被强制为沿变化有效,有效的电平变化务必保持 3ms 以上,否则将导致故障复位功能无效。请勿分配故障复位功能到快速 DI,否则功能无效。无效,不复位故障和警告;

#### 2) 故障和警告记录

伺服驱动器具有故障记录功能,可以记录最近 10 次的故障和警告名称及故障或警告发生时伺服驱动器的状态参数。若最近 5 次发生了重复的故障或警告,则故障或警告代码即驱动器状态仅记录一次。

故障或警告复位后,故障记录依然会保存该故障和警告;使用"系统参数初始化功能"(H02-31=1或 2)可清除故障和警告记录。

通过监控参数 H0B-33 可以选择故障或警告距离当前故障的次数 n, H0B-34 可以查看第 n+1 次故障或警告名称, H0B-35~H0B-42 可以查看对应第 n+1 次故障或警告发生时伺服驱动器的状态参数,参数详情请参考第 4 章。没有故障发生时面板上 H0B-34 显示"Er.000"。

通过面板查看 H0B-34(第 n+1 次故障或警告名称)时,面板显示"Er.xxx","xxx"为故障或警告代码;通过汇川驱动调试平台软件或者通讯读取 H0B-34 时,读取的是代码的十进制数据,需要转化成十六进制数据以反映真实的故障或警告代码,例如:

面板显示故障或警告 "Er.xxx"	H0B-34(十进制)	H0B-34(十六进制)	说明
Er.101	257	0101	0: 第 1 类不可复位故障 101: 故障代码
Er.130	8496	2130	2: 第 1 类可复位故障 130: 故障代码
Er.121	24865	6121	6: 第 2 类可复位故障 121: 故障代码
Er.110	57616	E110	E: 第 3 类可复位警告 110: 警告代码

### 3) 故障和警告编码输出

伺服驱动器能够输出当前最高级别的故障或警告编码。

"故障编码输出"是指将伺服驱动器的  $3 \land DO$  端子设定成 DO 功能 12、13、14,其中 FunOUT.12: ALMO1(报警代码第 1 位,简称 AL1),FunOUT.13: ALMO2(报警代码第 2 位,简称 AL2),FunOUT.14: ALMO3(报警代码第 3 位 ,简称 AL3)。不同的故障发生时, $3 \land DO$  端子的电平将发生变化。

### a) 第1类 (NO.1) 不可复位故障:

<b>u</b> —	14.00 to the	1.1. u.y. M. mil	かてたい	当	扁码输出	Н
显示	故障名称		能否复位	AL3	AL2	AL1
Er.101	H02 及以上组参数异常	NO.1	否	1	1	1
Er.102	可编程逻辑配置故障	NO.1	否	1	1	1
Er.104	可编程逻辑中断故障	NO.1	否	1	1	1
Er.105	内部程序异常	NO.1	否	1	1	1
Er.108	参数存储故障	NO.1	否	1	1	1
Er.111	内部故障	NO.1	否	1	1	1
Er.120	产品匹配故障	NO.1	否	1	1	1
Er.136	电机 ROM 中数据校验错误或未存入参数	NO.1	否	1	1	1
Er.200	过流 1	NO.1	否	1	1	0
Er.201	过流 2	NO.1	否	1	1	0
Er.208	FPGA 系统采样运算超时	NO.1	否	1	1	0
Er.210	输出对地短路	NO.1	否	1	1	0
Er.220	相序错误	NO.1	否	1	1	0
Er.234	飞车	NO.1	否	1	1	0
Er.430	控制电欠压	NO.1	否	0	1	1
Er.740	编码器干扰	NO.1	否	1	1	1
Er.834	AD 采样过压	NO.1	否	1	1	1
Er.835	高精度 AD 采样故障	NO.1	否	1	1	1
Er.A11	弹出信号故障	NO.1	否	0	1	0
Er.A13	缩回信号故障	NO.1	否	1	1	0
Er.A33	编码器数据异常	NO.1	否	0	1	0
Er.A34	编码器回送校验异常	NO.1	否	0	1	0
Er.A35	Z信号丢失	NO.1	否	0	1	0

注: ■ "1"表示有效,"0"表示无效,不代表 DO 端子电平的高低。

## b) 第1类 (NO.1) 可复位故障:

显示	故障名称	故障类型	<b>化</b> 不有 <i>估</i>	编码输出		
邓小	以库石州	0   1   2   2   2   2   2   2   2   2   2	11. 11. 12. 12. 12. 12. 12. 12. 12. 12.	AL3	AL2	AL1
Er.130	DI 功能重复分配	NO.1	是	1	1	1
Er.131	DO 功能分配超限	NO.1	是	1	1	1
Er.207	D/Q 轴电流溢出故障	NO.1	是	1	1	0
Er.400	主回路电过压	NO.1	是	0	1	1
Er.410	主回路电欠压	NO.1	是	1	1	0
Er.500	过速	NO.1	是	0	1	0
Er.602	角度辨识失败	NO.1	是	0	0	0

### c) 第2类 (NO.2) 可复位故障:

Ħ二	4kg 2 大 1 大	1472米刊	<b>化不</b> 有 户	乡	编码输出	
显示	故障名称	故障类型	肥白夏世	AL3	AL2	AL1
Er.121	伺服 ON 指令无效故障	NO.2	是	1	1	1
Er.410	主回路电欠压	NO.2	是	1	1	0
Er.420	主回路电缺相	NO.2	是	0	1	1
Er.510	脉冲输出过速	NO.2	是	0	0	0
Er.610	驱动器过载	NO.2	是	0	1	0
Er.620	电机过载	NO.2	是	0	0	0
Er.630	电机堵转	NO.2	是	0	0	0
Er.650	散热器过热	NO.2	是	0	0	0
Er.731	编码器电池失效	NO.2	是	1	0	1
Er.733	编码器多圈计数错误	NO.2	是	1	0	1
Er.735	编码器多圈计数器溢出	NO.2	是	1	0	1
Er.B00	位置偏差过大	NO.2	是	1	0	0
Er.B01	脉冲输入异常	NO.2	是	1	0	0
Er.B02	全闭环位置偏差过大	NO.2	是	1	0	0
Er.B03	电子齿轮比设定超限	NO.2	是	1	0	0
Er.B04	全闭环功能参数设置错误	NO.2	是	1	0	0
Er.D03	CAN 通信连接中断	NO.2	是	1	0	1

### d) 警告,可复位:

н —	the H- to II.	14.7次.46 III	能否复位	乡	扁码输出	H
显示	警告名称			AL3	AL2	AL1
Er.110	分频脉冲输出设定故障	NO.3	是	1	1	1
Er.258	初始上电的位置检测不在指定刀位范围内	NO.1	否	1	1	0
Er.601	回原点超时故障	NO.3	是	0	0	0
Er.831	AI 零漂过大	NO.3	是	1	1	1
Er.900	DI 紧急刹车	NO.3	是	1	1	1
Er.909	电机过载警告	NO.3	是	1	1	0
Er.920	制动电阻过载	NO.3	是	1	0	1
Er.922	外接制动电阻过小	NO.3	是	1	0	1
Er.939	电机动力线断线	NO.3	是	1	0	0
Er.941	变更参数需重新上电生效	NO.3	是	0	1	1
Er.942	参数存储频繁	NO.3	是	0	1	1
Er.950	正向超程警告	NO.3	是	0	0	0
Er.952	反向超程警告	NO.3	是	0	0	0
Er.980	编码器内部故障	NO.3	是	0	0	1
Er.990	输入缺相警告	NO.3	是	0	0	1
Er.994	CAN 地址冲突	NO.3	是	0	0	1
Er.A40	内部故障	NO.3	是	0	1	0

### 6.2.2 故障的处理方法

1) Er.101: 伺服内部参数出现异常

产生机理:

- 功能码的总个数发生变化,一般在更新软件后出现;
- H02 组及以后组的功能码参数值超出上下限,一般在更新软件后出现。

原因	确认方法	处理措施
	◆ 确认是否处于切断控制电 (L1C、L2C) 过程中或者发生瞬间停电。	系统参数恢复初始化 (H02-31=1) 后, 然后重新写入参数。
	◆ 测量运行过程中控制电线缆的非驱动器 侧输入电压是否符合以下规格:	
1. 控制电源电压瞬时下降	220V 驱动器: 有效值: 220V-240V 允许偏差: -10%~+10%(198V~264V) 380V 驱动器: 有效值: 380V-440V 允许偏差: -10%~+10%(342V~484V)	提高电源容量或者更换大容量的电源, 系统参数恢复初始化 (H02-31=1) 后, 重新写入参数。
2. 参数存储过程中 瞬间掉电	◆ 确认是否参数值存储过程发生瞬间停电。	重新上电,系统参数恢复初始化 (H02-31=1) 后,重新写入参数。
3. 一定时间内参数 的写入次数超过了 最大值	◆ 确认是否上位装置频繁地进行参数 变更。	改变参数写入方法,并重新写入。 或是伺服驱动器故障,更换伺服驱动器。
4. 更新了软件	◆ 确认是否更新了软件。	重新设置驱动器型号和电机型号,系统参数恢复初始化 (H02-31=1)。
5. 伺服驱动器故障	◆ 多次接通电源,并恢复出厂参数后,仍 报故障时,伺服驱动器发生了故障。	更换伺服驱动器。

### 2) Er.102: 可编程逻辑配置故障

产生机理:

- FPGA 和 MCU 软件版本不匹配;
- FPGA 或 MCU 相关硬件损坏,导致 MCU 与 FPGA 无法建立通信。

原因	确认方法	处理措施
1.FPGA 和 MCU 软件版本不匹配	◆ 通过面板或汇川驱动调试平台等途径, 查看 MCU 软件版本号 H01-00 和 FPGA 软件版本号 H01-01,确认两个软件版 本号的最高位非零数值是否一致。	咨询我司技术支持,更新相互匹配的 FPGA 或者 MCU 软件。
2.FPGA 故障	◆ 多次接通电源后仍报故障。	更换伺服驱动器。

为区分故障产生机理,伺服驱动器在同一外部故障码下,可显示不同的内部故障码,可通过 H0B-45 查看。

产生机理:

### ● MCU 或 FPGA 访问超时

原因	确认方法	处理措施
1. FPGA 故障 (Er.104)		
2.FPGA 与 MCU 通信握手异常 (Er.100)	◆ 多次接通电源后仍报故障。	更换伺服驱动器。
3. 驱动器内部运 算超时 (Er.940)		

#### 4) Er.105: 内部程序异常

产生机理:

- EEPROM 读 / 写功能码时,功能码总个数异常;
- 功能码设定值的范围异常(一般在更新程序后出现)。

原因	确认方法	处理措施
1.EEPROM 故障	◆ 按照 Er.101 的方法确认。	系统参数恢复初始化 (H02-31=1) 后, 重新上电。
2. 伺服驱动器故障	◆ 多次接通电源后仍报故障。	更换伺服驱动器。

### 5) Er.108: 参数存储故障

产生机理:

- 无法向 EEPROM 中写入参数值;
- 无法从 EEPROM 中读取参数值。

原因	确认方法	处理措施
1. 参数写入出现 异常	◆ 更改某参数后,再次上电,查看该参数	未保存,且多次上电仍出现该故障,
2. 参数读取出现 异常	值是否保存。	需要更换驱动器。

6

### 6) Er.120: 产品匹配故障

### 产生机理:

● 电机的额定电流大于驱动器额定电流

原因	确认方法	处理措施
1. 产品编号(电机或驱动器)不存在	◆ 根据驱动器及电机铭牌,确认 H00-00 设置正确:  ■ 对于 IS620P 系列驱动器和 20bit 伺服电机 (-U2***),查看 H00-00(电机编号)是否为 14000。  ■ 对于 IS600P 系列驱动器和 2500 线伺服电机 (-U1***),请根据机型确认 H00-00 设置正确。	电机编号不存在: ■ 采用我司 IS620P 驱动器与 20bit 伺服电机时,应确保 H00-00= 14000。 ■ 采用我司 IS600P 驱动器与 2500 线 伺服电机时,应参考电机编码速查表,确保 H00-00 设置正确。
	◆ 查看驱动器型号 (H01-02),参考 2.3 节,查看是否有此驱动器型号。	驱动器编号不存在,根据驱动器铭牌, 参考 2.3 节,设置正确的驱动器型号。
2. 电机与驱动器 功率等级不匹配	◆ 查看 2.3 节,确认驱动器型号 (H01-02) 与总线电机型号 (H00-05) 是否匹配。	参考 2.3 节,更换不匹配的产品。

### 7) Er.121: 伺服 ON 指令无效故障

### 产生机理:

● 使用某些辅助功能时,给出了冗余的伺服使能信号

原因	确认方法	处理措施
1. 内部使能情况下, 外部伺服使能信号 (S-ON) 有效	H0D-03、H0D-12,同时 DI 功能 1	将 DI 功能 1(包括硬件 DI 和虚拟 DI) 信号置为无效。

### 8) Er.130: DI 功能重复分配

### 产生机理:

- 同一 DI 功能被重复分配,包括硬件 DI 和虚拟 DI;
- DI 功能编号超出 DI 功能数。

原因	确认方法	处理措施
1. DI功能分配时, 同一功能重复分 配给多个 DI 端子	◆ 查看 H03-02/H03-04…H03-20,H17- 00/H17-02…H17-30 是否设置了同一 非零 DI 功能编号。	将分配了同一非零功能编号的 H03 组、 H17 组参数,重新分配为不同的功能 编号,然后重新上控制电,即可使更 改生效,或先关闭伺服使能信号,并 给出"复位信号"即可使更改生效。
2. DI 功能编号超出 DI 功能个数	◆ 是否更新了 MCU 程序。	系统参数恢复初始化 (H02-31=1) 后, 重新上电。

### 9) Er.131: DO 功能分配超限

产生机理:

● DO 功能编号超出 DO 功能数。

原因	确认方法	处理措施
1. DO 功能编号超出 DO 功能个数	◆ 是否更新了 MCU 程序。	系统参数恢复初始化 (H02-31=1) 后, 重新上电。

# 10)Er.136: 电机编码器 ROM 中数据校验错误或未存入参数 产生机理:

● 驱动器读取编码器 ROM 区参数时,发现未存入参数,或参数与约定值不一致

原因	确认方法	处理措施
1. 驱动器和电机 类型不匹配	◆ 根据驱动器及电机铭牌,确认 H00-00 设置正确:	更换为相互匹配的驱动器及电机,并重 新上电。
	■ 对于 IS620P 系列驱动器和 20bit 伺服 电机 (-U2***), 查看 H00-00( 电机编号 ) 是否为 14000。	■ 采用我司 IS620P 驱动器与 20bit 伺服电机时,应确保 H00-00= 14000。
	■ 对于 IS600P 系列驱动器和 2500 线伺服电机 (-U1***),请根据机型确认 H00-00 设置正确。	■ 采用我司 IS600P 驱动器与 2500 线 伺服电机时,应参考电机编码速查表,确保 H00-00 设置正确。
2. 串行编码器 ROM 中参数校验 错误或未存放参数	◆ 查看是否选用我司标配的编码器线缆, 线缆规格请参见第 4 章配线。线缆无破 皮、断线,两边端子无接触不良现象, 并可靠连接。 ◆ 测量编码器线缆两端信号: PS+、 PS-、+5V, GND, 观察两边信号是否 一致。信号定义参考硬件接线。	使用我司标配的编码器线缆,电机端确保端子间紧固连接,驱动器端螺丝拧紧,必要时更换新的编码器线缆。编码器线缆与动力线(RST、UVW)切勿捆绑,应分开走线。
3. 驱动器故障	◆ 重新上电仍报故障。	更换伺服驱动器。

### 11) Er.200: 过流 1

产生机理:

● 任意相反馈电流大于驱动器规定的过流点。

### 12) Er.201: 过流 2

产生机理:

● 硬件检测到过流。

原因	确认方法	处理措施
1. 输入指令与接通 伺服同步或输入指 令过快	◆ 检查是否在伺服面板显示"Rdy"前已 经输入了指令。	指令时序: 伺服面板显示 "Rdy"后, 先打开伺服使能信号 (S-ON),再输入 指令。 允许情况下,加入指令滤波时间常数或 加大加减速时间。
2. 制动电阻过小 或短路	◆ 若使用内置制动电阻 (H02-25=0),确 认 P ⊕、D 之间是否用导线可靠连接,若是,则测量 C、D 间电阻阻值; ◆ 若使用外接制动电阻 (H02-25=1/2),测量 P ⊕、C 之间外接制动电阻阻值。 ◆ 制动电阻规格请参考第 1 章。	若使用内置制动电阻,阻值为"0",则调整为使用外接制动电阻 (H02-25=1/2),并拆除 P ⊕、D 之间导线,电阻阻值与功率可选用与内置制动电阻规格一致;若使用外接制动电阻,阻值小于 H02-21,参考第 1 章 "制动电阻规格",更换新的电阻,重新连接于 P ⊕、C 之间。 务必设置 H02-26(外接制动电阻功率)、H02-27(外接制动电阻阻值)与实际使用外接制动电阻阻值)与实际使用外接制动电阻多数一致。
3. 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。
4. 电机线缆接地	◆ 确保驱动器动力线缆、电机线缆紧固连接后,分别测量驱动器 UVW端与接地线 (PE)之间的绝缘电阻是否为兆欧姆(MΩ)级数值。	绝缘不良时更换电机。
5. 电机 U V W 线 缆短路	◆ 将电机线缆拔下,检查电机线缆 U V W 间是否短路,接线是否有毛刺等。	正确连接电机线缆。
6. 电机烧坏	◆ 将电机线缆拔下,测量电机线缆 U V W 间电阻是否平衡	不平衡则更换电机。
7. 增益设置不合理, 电机振荡	◆ 检查电机启动和运行过程中,是否振动或有尖锐声音,也可用汇川驱动调试平台查看"电流反馈"。	进行增益调整。
8. 编码器接线错误、老化腐蚀, 编码器插头松动	<ul><li>◆ 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。</li><li>◆ 关闭伺服使能信号,用手转动电机轴, 查看 HOB-10 是否随着电机轴旋转变化。</li></ul>	重新焊接、插紧或更换编码器线缆。
9. 驱动器故障	◆ 将电机线缆拔下,重新上电仍报故障。	更换伺服驱动器。

### 13) Er.207: D/Q 轴电流溢出故障

### 产生机理:

- 电流反馈异常导致驱动器内部寄存器溢出;
- 编码器反馈异常导致驱动器内部寄存器故障。

原因	确认方法	处理措施
1.DQ 轴电流溢出	◆ 多次接通电源后仍报故障时,伺服驱动器发生了故障。	更换伺服驱动器。

### 14) Er.208: FPGA 系统采样运算超时

### 产生机理:

● 发生 Er.208 时,请通过内部故障码 (H0B-45) 查询故障原因。

原因	确认方法	处理措施
1.MCU 通信超时	◆ 内部故障码 H0B-45=1208: 内部芯片损坏	更换伺服驱动器
2. 编码器通信超时	内部故障码 H0B-45=2208  ◆ 编码器接线错误  ◆ 编码器线缆松动  ◆ 编码器线缆过长  ◆ 编码器通信被干扰  ◆ 编码器故障	<ul> <li>◆ 线缆优先使用我司标配线缆,如果非标配线,则要检查线缆是否符合规格要求,是否使用双绞屏蔽线等</li> <li>◆ 检查编码器两端插头是否接触良好,是否有针头缩进去等情况</li> <li>◆ 请联系厂家</li> <li>◆ 走线上尽量强弱电分开,电机线缆和编码器线缆切勿捆扎,电机和驱动器的地解除良好</li> <li>◆ 更换伺服电机</li> </ul>
3. 电流采样超时	内部故障码 H0B-45=3208:  ◆ 检查现场是否有大型设备产生干扰,或机柜中是否存在多种电源变频设备等多种干扰源  ◆ 内部电流采样芯片损坏	<ul><li>▼ 现场走线尽量强弱电分开勿捆扎</li><li>◆ 更换伺服驱动器</li></ul>
4. 高精度 AD 转换 超时	◆ 内部故障码 H0B-45=4208: 高精度 AI 通道接线存在干扰,参照正确配 线图检查 AI 通道接线	采用双绞屏蔽线重新接线,缩短线路 长度
5.FPGA 运算超时	◆ 内部故障码 H0B-45=0208: 按照原因 1/2/3/4 排查原因	按照原因 1/2/3/4 处理

### 15) Er.210: 输出对地短路

产生机理:

● 驱动器上电自检中,检测到电机相电流或母线电压异常。

原因	确认方法	处理措施
1. 驱动器动力线缆 (U V W) 对地发生 短路	◆ 拔掉电机线缆,分别测量驱动器动力线 缆 U V W 是否对地 (PE) 短路。	重新接线或更换驱动器动力线缆。
2. 电机对地短路	◆ 确保驱动器动力线缆、电机线缆紧固连接后,分别测量驱动器 UVW端与接地线 (PE) 之间的绝缘电阻是否为兆欧姆(MΩ) 级数值。	更换电机。
3. 驱动器故障	◆ 将驱动器动力线缆从伺服驱动器上卸下, 多次接通电源后仍报故障。	更换伺服驱动器。

16) Er.220: 内部故障

17) Er.234: 飞车

产生机理:

- 转矩控制模式下,转矩指令方向与速度反馈方向相反;
- 位置或速度控制模式下,速度反馈与速度指令方向相反。

原因	确认方法	处理措施
1.UVW相序接线 错误	◆ 检查驱动器动力线缆两端和电机线缆 UVW端、驱动器UVW端的连接是 否一一对应。	按照正确 U V W 相序接线。
2. 上电时,干扰信 号导致电机转子初 始相位检测错误	◆ UVW相序正确,但使能伺服驱动器即报 Er.234。	重新上电。
3. 编码器型号错误 或接线错误	◆ 根据驱动器及电机铭牌,确认 H00-00 (电机编号)设置正确。	更换为相互匹配的驱动器及电机。重新确认 H00-00( 电机编号 ),编码器接线。
4. 编码器接线错误、老化腐蚀, 编码器插头松动	<ul><li>◆ 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。</li><li>◆ 关闭伺服使能信号,用手转动电机轴, 查看 HOB-10 是否随着电机轴旋转变化。</li></ul>	重新焊接、插紧或更换编码器线缆。
5. 垂直轴工况下, 重力负载过大	◆ 检查垂直轴负载是否过大,调整 H02- 09~H02-12 抱闸参数,是否可消除故障。	减小垂直轴负载,或提高刚性,或在不影响安全和使用的前提下,屏蔽该故障。

注: ■ 被拖、垂直轴工况下请设置 H0A-12=0 屏蔽飞车故障。

### 18) Er.400: 主回路电过压

产生机理:

● P ⊕、Θ之间直流母线电压超过故障值:

220V 驱动器: 正常值: 310V, 故障值: 420V;

380V 驱动器:正常值: 540V,故障值: 760V。

原因	确认方法	处理措施
1. 主回路输入电压过高	◆ 查看驱动器输入电源规格,测量主回路 线缆驱动器侧 (RST) 输入电压是否符 合以下规格: 220V驱动器: 有效值: 220V-240V 允许偏差: -10%~+10%(198V~264V) 380V驱动器: 有效值: 380V-440V 允许偏差: -10%~+10%(342V~484V)	按照左边规格,更换或调整电源。
2. 电源处于不稳定 状态,或受到了雷 击影响	◆ 监测驱动器输入电源是否遭受到雷击影响,测量输入电源是否稳定,满足上述 规格要求。	接入浪涌抑制器后,再接通控制电和主 回路电,若仍然发生故障时,则更换伺 服驱动器。
3. 制动电阻失效	◆ 若使用內置制动电阻 (H02-25=0),确认 P ⊕、D 之间是否用导线可靠连接,若是,则测量 C、D 间电阻阻值: ◆ 若使用外接制动电阻 (H02-25=1/2),测量 P ⊕、C 之间外接制动电阻阻值。制动电阻规格请参考第 1 章。	若阻值 "∞" (无穷大),则制动电阻内部断线:若使用内置制动电阻,则调整为使用外接制动电阻 (H02-25=1/2),并拆除P ∘、D之间导线,电阻阻值与功率可选为与内置制动电阻一致;若使用外接制动电阻,则更换新的电阻,重新接于P ∘、C之间。务必设置 H02-26(外接制动电阻功率)、H02-27(外接制动电阻阻值)与实际使用外接制动电阻多数一致。
4. 外接制动电阻阻 值太大,最大制动 能量不能完全被吸 收	◆ 测量 P ⊕、C 之间的外接制动电阻阻值, 与推荐值相比较。	更换外接制动电阻阻值为推荐值,重新接于 P ⊕、C 之间。 务必设置 H02-26(外接制动电阻功率)、 H02-27(外接制动电阻阻值)与实际使 用外接制动电阻参数一致。
5. 电机运行于急加 减速时,最大制动 能量超过可吸收值	◆ 确认运行中的加减速时间,测量 P ⊕ 、 ⊙之间直流母线电压,确认是否处于减速段时,电压超过故障值。	首先确保主回路输入电压在规格范围 内,其次在允许情况下增大加减速时间。
6. 母线电压采样值 有较大偏差	◆ 观察参数 HOB-26( 母线电压值 ) 是否处于以下范围: 220V 驱动器: HOB-26 > 420V 380V 驱动器: HOB-26 > 760V 测量 P、之间直流母线电压数值是否处于正常值,且小于 HOB-26。	咨询我司技术支持。
7. 伺服驱动器故障	◆ 多次下电后,重新接通主回路电,仍报 故障。	更换伺服驱动器。

### 19) Er.410: 主回路电欠压

产生机理:

● P ⊕、⑤之间直流母线电压低于故障值:

220V 驱动器:正常值:310V,故障值:200V;

380V 驱动器:正常值:540V,故障值:380V。

原因	确认方法	处理措施
1. 主回路电源不 稳或者掉电	◆ 查看驱动器输入电源规格,测量主回路 线缆非驱动器侧和驱动器侧 (RST) 输 入电压是否符合以下规格: 220V驱动器: 有效值: 220V-240V 允许偏差: -10%~+10%(198V~264V) 380V驱动器:	提高电源容量,具体请参考第1章节。
2. 发生瞬间停电	有效值: 380V-440V 允许偏差: -10%~+10%(342V~484V) 三相均需要测量。	
3. 运行中电源电 压下降	◆ 监测驱动器输入电源电压,查看同一主 回路供电电源是否过多开启了其它设置, 造成电源容量不足电压下降。	
4. 缺相,应输入 3 相电源运行的驱 动器实际以单相 电源运行	◆ 检查主回路接线是否正确可靠,查看参数 H0A-00 缺相故障检测是否屏蔽。	更换线缆并正确连接主回路电源线: 三相: R S T 单相: L1 L2
5. 伺服驱动器故障	◆ 观察参数 H0B-26( 母线电压值 ) 是否处于以下范围: 220V 驱动器: H0B-26 < 200V 380V 驱动器: H0B-26 < 380V 多次下电后,重新接通主回路电 (R S T) 仍报故障。	更换伺服驱动器。

### 20) Er.420: 主回路电缺相

产生机理:

● 三相驱动器缺 1 相或 2 相。

原因	确认方法	处理措施
1. 三相输入线接线 不良	◆ 检查非驱动器侧与驱动器主回路输入端子 (RST) 间线缆是否良好并紧固连接	更换线缆并正确连接主回路电源线:
2. 三相规格的驱动器运行在单相电源下。 3. 三相电源不平衡或者三相电压均过低	◆ 查看驱动器输入电源规格,检查实际输入电压规格,测量主回路输入电压是否符合以下规格: 220V驱动器:有效值:220V-240V允许偏差:-10%~+10%(198V~264V)380V驱动器:有效值:380V-440V允许偏差:-10%~+10%(342V~484V)三相均需要测量。	对于 0.75kW 的三相驱动器 (驱动器型号 H01-02=5),允许运行在单相电源下。若输入电压符合左边规格,可设置H0A-00=2(禁止电源输入缺相保护的故障和警告); 其他情况,若输入电压不符合左边规格,请按照左边规格,更换或调整电源。
4. 伺服驱动器故障	◆ 多次下电后,重新接通主回路电(RST) 仍报故障。	更换伺服驱动器。

### 21) Er.430: 控制电欠压

产生机理:

● 220V 驱动器:正常值:310V,故障值:190V;

● 380V驱动器:正常值:540V,故障值:350V。

原因	确认方法	处理措施
	◆ 确认是否处于切断控制电 (L1C L2C) 过程中或发生瞬间停电。	重新上电,若是异常掉电,需确保电源 稳定。
	◆ 测量控制电线缆的输入电压是否符合以 下规格:	
1. 控制电电源不稳或者掉电	220V 驱动器: 有效值: 220V-240V 允许偏差: -10%~+10%(198V~264V) 380V 驱动器: 有效值: 380V-440V 允许偏差: -10%~+10%(342V~484V)	提高电源容量。
2. 控制电线缆接触 不好	◆ 检测线缆是否连通,并测量控制电线缆 驱动器侧 (L1C、L2C) 的电压是否符合 以上要求。	重新接线或更换线缆。

### 22) Er.500: 过速

产生机理:

● 伺服电机实际转速超过过速故障阈值。

原因	确认方法	处理措施
1. 电机线缆 U V W 相序错误	◆ 检查驱动器动力线缆两端与电机线缆 U V W 端、驱动器 U V W 端的连接是否——对应。	按照正确 U V W 相序接线。
2.H0A-08 参数设 置错误	◆ 检查过速故障阈值是否小于实际运行需 达到的电机最高转速: 过速故障阈值 =1.2 倍电机最高转速 (H0A-08=0); 过速故障阈值 =H0A-08(H0A-08 ≠ 0,且 H0A-08 < 1.2 倍电机最高转速)。	根据机械要求重新设置过速故障阈值。
3. 输入指令超过了过速故障阈值	◆ 确认输入指令对应的电机转速是否超过了过速故障阈值。 位置控制模式,指令来源为脉冲指令时:电机转速 (rpm)= 输入脉冲频率 (Hz)	位置控制模式: 位置指令来源为脉冲指令时:在确保最终定位准确前提下,降低脉冲指令频率或在运行速度允许情况下,减小电子齿轮比:速度控制模式:查看输入速度指令数值或速度限制值(H06-06~H06-09),并确认其均在过速故障阈值之内;转矩控制模式:将速度限制阈值设定在过速故障阈值之内。
4. 电机速度超调	◆ 用汇川驱动调试平台查看"速度反馈" 是否超过了过速故障阈值。	进行增益调整或调整机械运行条件。
5. 伺服驱动器故障	◆ 重新上电运行后,仍发生故障。	更换伺服驱动器。

### 23) Er.510: 脉冲输出过速

产生机理:

● 使用脉冲输出功能 (H05-38=0 或 1) 时,输出脉冲频率超过硬件允许的频率上限 (2MHz)。

原因	确认方法	处理措施
	◆ H05-38=0( 编码器分频输出 ) 时,计算 发生故障时的电机转速对应的输出脉冲 频率,确认是否超限。 输出脉冲频率 (Hz)= 	减小 H05-17( 编码器分频脉冲数 ), 使得在机械要求的整个速度范围内, 输出脉冲频率均小于超过硬件允许的 频率上限。
输出脉冲频率超过了硬件允许的频率 上限 (2MHz)	◆ H05-38=1(脉冲指令同步输出)时,输入脉冲频率超过2MHz或脉冲输入管脚存在干扰。 低速脉冲输入管脚:差分输入端子: PULSE+、PULSE-、SIGN+、SIGN-,最大脉冲频率500kpps。 集电极开路输入端子: PULLHI、PULSE+、PULSE-、SIGN+、SIGN-,最大脉冲频率200kpps。 高速脉冲输入管脚:差分输入端子: HPULSE+、HPULSE-、HSIGN+、HSIGN-,最大脉冲频率2Mpps。	减小输入脉冲频率至硬件允许的频率上限以内 ◆ 请注意: 此时,若不修改电子齿轮比,电机转速会减小。 若输入脉冲频率本身已较高,但不超过硬件允许的频率上限,应做好防干扰措施(脉冲输入接线使用双绞屏蔽线,设置管脚滤波参数 HOA-24 或HOA-30),防止干扰脉冲叠加在真实脉冲指令上,造成误报故障。

### 24) Er.602: 角度辨识失败

### 25) Er.610: 驱动器过载

产生机理:

● 驱动器累积热量过高,且达到故障阈值。

### 26) Er.620: 电机过载

产生机理:

● 电机累积热量过高,且达到故障阈值。

原因	确认方法	处理措施
1. 电机接线、编码 器接线错误、不良	◆ 对比正确"接线图",查看电机、驱动器、编码器相互间线。	按照正确接线图连接线缆; 优先使用我司标配的线缆; 使用自制线缆时,请按照硬件接线指 导制作并连接。
2. 负载太重,电机 输出有效转矩超过 额定转矩,长时间 持续运转	◆ 确认电机或驱动器的过载特性; ◆ 查看驱动器平均负载率 (H0B-12) 是否 长时间大于 100.0%。	更换大容量驱动器及匹配的电机; 或减轻负载,加大加减速时间。
3. 加减速太频繁或 者负载惯量很大	<ul><li>◆ 计算机械惯量比或进行惯量辨识,查看惯量比 H08-15;</li><li>◆ 确认伺服电机循环运行时单次运行周期。</li></ul>	增大单次运行中的加减速时间。
4. 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。	重新调整增益。
5. 驱动器或者电机 型号设置错误	<ul> <li>◆ 对于 IS620P 系列产品:查看总线电机型号 H00-05 和驱动器型号 H01-02。</li> <li>◆ 对于 IS600P 系列产品:查看伺服电机型号 H00-00 和驱动器型号 H01-02。</li> </ul>	查看驱动器铭牌,对照 2.3 节,设置 正确的驱动器型号 (H01-02) 和电机型 号更新成匹配机型。
6. 因机械因素而导致电机堵转,造成运行时的负载过大	由汇川驱动调试平台或面板显示,确认运行指令和电机转速 (H0B-00): 位置模式下运行指令: H0B-13 (输入位置指令计数器) 速度模式下运行指令: H0B-01 (速度指令) 转矩模式下运行指令: H0B-02 (内部转矩指令) 确认对应模式下,是否运行指令不为 0,而电机转速为 0。	排除机械因素。
7. 伺服驱动器故障	◆ 下电后,重新上电,仍报故障。	更换伺服驱动器。

注: ■ 过载后 30s 方可清除故障或重启电源。

### 27) Er.630: 堵转电机过热保护

产生机理:

● 电机实际转速低于 10rpm,但转矩指令达到限定值,且持续时间达到 H0A-32 设定值。

原因	确认方法	处理措施
1. 驱动器 U V W 输出缺相或相序 接错	◆ 无负载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。
2. 驱动器 U V W 输出断线或编码器 断线	◆ 检查接线。	按照正确配线重新接线,或更换线缆。
	◆ 由汇川驱动调试平台或面板显示,确认 运行指令和电机转速 (HOB-00): 位置模式下运行指令: HOB-13 (输入位置指令计数器)	
3. 因机械因素导 致电机堵转	速度模式下运行指令: H0B-01 (速度指令) 转矩模式下运行指令: H0B-02	排查机械因素。
	(内部转矩指令) 确认对应模式下,是否运行指令不为 0, 而电机转速为 0。	

### 28) Er.650: 散热器过热

产生机理:

● 驱动器功率模块温度高于过温保护点。

原因	确认方法	处理措施
1. 环境温度过高	◆ 测量环境温度	改善伺服驱动器的冷却条件,降低环境 温度。
2. 过载后,通过关 闭电源对过载故障 复位,并反复多次	( 设定 H0B-33,查看 H0B-34),是否有报过	变更故障复位方法,过载后等待 30s 再复位。提高驱动器、电机容量,加 大加减速时间,降低负载。
3. 风扇坏	◆ 运行时风扇是否运转。	更换伺服驱动器。
4. 伺服驱动器的安 装方向、与其它伺 服驱动器的间隔不 合理	◆ 确认伺服驱动器的安装是否合理。	根据伺服驱动器的安装标准进行安装。
5. 伺服驱动器故障	◆ 断电5分钟后重启依然报故障。	更换伺服驱动器。

### 29) Er.731: 编码器电池失效

产生机理:

● 初始上电位置报警。

原因	确认方法	处理措施
1. 断开过编码器线	◆ 线缆损坏或改动过接线	用 H0D-20 复位多圈故障。
2. 电池失效	◆ 已经长时间运行,多次复位多圈故障 无效	更换电池。

### 30) Er.733: 编码器多圈计数错误

产生机理:

● 任意时刻报警。

原因	确认方法	处理措施
1. 编码器多圈计数 错误	◆ 多圈复位后多圈整体与机械位置偏移。	重新找寻机械原点,或更换编码器。

### 31) Er.735: 编码器多圈计数溢出

产生机理:

● 运行报警。

原因	确认方法	处理措施
1. 编码器多圈计数	◆ 检测 HOB.70 是否是接近 0 或是	H0D-20 复位多圈故障,并联系我司
溢出	65535。	人员进行评估。

### 32) Er.740: 编码器干扰

产生机理:

● 编码器 Z 信号被干扰,导致 Z 信号对应的电角度变化过大。

原因	确认方法	处理措施
1. 编码器接线错误	◆ 检查编码器接线。	按照正确的配线图重新接线
2. 编码器线缆松动	◆ 检查现场振动是否过大,导致编码器线 缆松动,甚至振坏编码器。	重新接线,并确保编码器接线端子紧 固连接。
3. 编码器 Z 信号受干扰	◆ 检查现场布线情况: 周围是否有大型设备产生干扰,或机柜中是否存在多种电源变频设备等多种干扰源。 ◆ 让伺服处于"Rdy"状态,手动逆时针旋转电机轴,监控 H0B-10(电气角度)是否平滑增大或减小,且一圈对应5个0-360°。 (指2系列电机,若为 X 系列电机则为 4 个0-360°)。 若转动过程中 H0B-10 有异常突变,则编码器本身问题较大。 若转动过程中不报警,但伺服运行过程中报警,则干扰的可能性大。	线缆优先使用我司标配线缆;如果非标配线,则要检查线缆是否符合规格要求,是否使用双绞屏蔽线等。走线上尽量强弱电分开,电机线缆和编码器线缆切勿捆扎,电机和驱动器的地接触良好。检查编码器两端插头接触是否良好,是否有针头缩进去等情况。
4. 编码器故障	◆ 更换可正常使用的编码器线缆,若更换后不再发生故障,则说明原编码器线缆损坏。 ◆ 将电机处于同一位置,多次上电并查看H0B-10,电角度偏差应该在±30°内。	更换可正常使用的编码器线缆。 如果不是,则编码器本身问题较大, 需更换伺服电机。

### 33) Er.834: AD 采样过压故障

产生机理:

### ● AI 采样的值大于 11.5V。

原因	确认方法	处理措施
1.AI 通道输入电压 过高	◆ 测量 AI 通道输入电压,查看实际采样 得到的电压 (H0B-21 或 H0B-22) 是否 大于 11.5V	边调整输入电压边查看采样得到的电压,直至采样电压不超过 11.5V。
2.AI 通道接线错误 或存在干扰	◆ 参照正确配线图检查 AI 通道接线	采用双绞屏蔽线重新接线,缩短线路 长度。 增大 AI 通道滤波时间常数: AI1 滤波时间常数: H03-51 AI2 滤波时间常数: H03-56

### 34) Er.835: 高精度 AD 采样故障

产生机理:

● 高精度 AD 电路被干扰。

原因	确认方法	处理措施
1. 高精度 AI 通道 接线存在干扰	◆ 参照正确配线图检查 AI 通道接线	采用双绞屏蔽线重新接线,缩短线路 长度。

### 35) Er.A11: 弹出信号检测超时

产生机理:

● 位置控制模式下,在选择弹出缩回信号切换转矩限制的情况下,定位完成后在指定时间 内没有检测到弹出开关信号。

原因	确认方法	处理措施
1. 机械出现问题	◆ 检测弹出信号情况,并查看机械状态	处理机械问题。
2. 弹出检测时间 过短	◆ 在报警后,缩刀完毕	适当调大弹出检测时间。

#### 36) Er.A13: 缩回信号检测超时

产生机理:

● 位置控制模式下,在选择缩回信号切换转矩限制的情况下,定位完成后在指定时间内没有检测到缩回开关信号。

原因	确认方法	处理措施
1. 机械出现问题	◆ 检测缩刀信号情况,并查看机械状态	处理机械问题。
2. 缩刀检测时间 过短	◆ 在报警后,缩刀完毕	适当调大缩刀检测时间。

### 37) Er.A33: 编码器数据异常

产生机理:

● 编码器内部参数异常。

原因	确认方法	处理措施
1. 串行编码器线缆 断线、或松动	◆ 检查接线。	确认编码器线缆是否有误连接,或断线、接触不良等情况,如果电机线缆和编码器线缆捆扎在一起,则请分开布线。
2. 串行编码器参数 读写异常	◆ 多次接通电源后,仍报故障时,编码器 发生故障。	更换伺服电机。

### 38) Er.A34: 编码器回送校验异常

产生机理:

● 上电后,读取 2500 线增量式编码器转子初始相位信息错误。

原因	确认方法	处理措施
1. 驱动器和电机 类型不匹配	◆ 根据驱动器及电机铭牌,确认 H00-00 设置正确: ■ 对于 IS620P 系列驱动器和 20bit 伺服电机 (-U2***),查看 H00-00(电机编号)是否为 14000。 ■ 对于 IS600P 系列驱动器和 2500 线伺服电机 (-U1***),请根据机型确认 H00-00 设置正确。	更换成匹配的电机和驱动器。
2. 编码器线缆断线	◆ 检查编码器线缆是否存在断路,线缆两端与电机、驱动器是否紧固连接。	更换完好的编码器线缆,并紧固连接。

### 39) Er.A35: 编码器 Z 信号丢失

产生机理:

● 2500 线增量式编码器 Z 信号丢失或者 AB 信号沿同时跳变。

原因	确认方法	处理措施
1. 编码器故障导致 Z信号丢失	◆ 使用完好的编码器线缆且正确接线后, 用手拧动电机轴,查看是否依然报故障。	更换伺服电机。
2. 接线不良或接错 导致编码器 Z 信号 失	◆ 用手拧动电机轴,查看是否依然报故障。	检查编码器线是否接触良好,重新接线 或更换线缆。

### 40) Er.B00: 位置偏差过大

产生机理:

● 位置控制模式下,位置偏差大于 H0A-10 设定值。

原因	确认方法	处理措施
1. 驱动器 U V W 输出缺相或相序 接错	◆ 无负载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。
2. 驱动器 U V W 输出断线或编码器 断线	■ 检查接线。	重新接线,伺服电机动力线缆与驱动器动力线缆 UVW 必须——对应。必要时应更换全新线缆,并确保其可靠连接。
3. 因机械因素导致 电机堵转	◆ 由汇川驱动调试平台或面板显示,确认 运行指令和电机转速 (HOB-00): 位置模式下运行指令: HOB-13 (输入位置指令计数器) 速度模式下运行指令: HOB-01 (速度指令) 转矩模式下运行指令: HOB-02 (内部转矩指令)	排查机械因素。
4. 伺服驱动器增益	确认对应模式下,是否运行指令不为 0, 而电机转速为 0。 ◆ 检查伺服驱动器位置环增益和速度环增 益:	进行手动增益调整或者自动增益调整。
较低	第一增益: H08-00~H08-02 第二增益: H08-03~H08-05	近11 于初有证师整以有日初有证师整。
5. 输入脉冲频率较高	◆ 位置指令来源为脉冲指令时,是否输入脉冲频率过高。 ◆ 加减速时间为 0 或过小	降低位置指令频率或减小电子齿轮比。使用上位机输出位置脉冲时,可在上位机中设置一定的加速度时间;若上位机不可设置加减速时间,可增大位置指令平滑参数 H05-04、H05-06。
6. 相对于运行条件,故障值 (H0A-10) 过小	◆ 确认位置偏差故障值 (H0A-10) 是否设置过小。	增大 H0A-10 设定值。
7. 伺服驱动器 / 电机故障	◆ 通过汇川驱动调试平台的示波器功能监 控运行波形: 位置指令、位置反馈、速度指令、转矩指 令	若位置指令不为零而位置反馈始终为零,请更换伺服驱动器/电机。

### 41) Er.B01: 脉冲输入异常

产生机理:

● 输入脉冲频率大于最大位置脉冲频率 (H0A-09)。

原因	确认方法	处理措施
1. 输入脉冲频率大 于设定的最大位置 脉冲频率 (H0A-09)	小于机械正常运行时,需要的最大输入	根据机械正常运行时需要的最大位置 脉冲频率,重新设置 H0A-09。 若上位机输出脉冲频率大于 4MHz, 必须减小上位机输出脉冲频率。
2. 输入脉冲干扰	<ul> <li>◆ 首先,通过汇川驱动调试平台软件的示波器功能,查看位置指令是否存在突然增大的现象,或查看伺服驱动器输入位置指令计数器 (HOB-13) 是否大于上位机输出脉冲个数。</li> <li>◆ 然后,检查线路接地情况。</li> </ul>	首先,脉冲输入线缆必须采用双绞屏蔽线,并与驱动器动力线分开布线。 其次,使用低速脉冲输入端口(H05-01=0),选用差分输入时,上位机的"地"必须和驱动器的"GND"可靠连接;选用集电极开路输入时,上位机的"地"必须和驱动器的"COM"可靠连接;使用高速脉冲输入端口(H05-01=1),仅能使用差分输入,且上位机的"地"必须和驱动器的"GND"可靠连接。最后,根据所选硬件输入端子,增大脉冲输入端子的管脚滤波时间 H0A-24或H0A-30。

### 42) Er.B02: 全闭环位置偏差过大

产生机理:

● 全闭环位置偏差绝对值超过 H0F-08(全闭环位置偏差过大阈值)。

原因	确认方法	处理措施
1. 驱动器 U V W 输出缺相或相序 接错	◆ 无负载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。
2. 驱动器 U V W 输出断线或内 / 外编码器断线	◆ 检查接线。	重新接线,伺服电机动力线缆与驱动器动力线缆 UVW 必须——对应。必要时应更换全新线缆,并确保其可靠连接。
	◆ 由汇川驱动调试平台或面板显示,确认运行指令和电机转速 (H0B-00): 位置模式下运行指令: H0B-13 (输入位置指令计数器)	
3. 因机械因素导致 电机堵转	速度模式下运行指令: H0B-01 (速度指令)	排查机械因素。
	转矩模式下运行指令: H0B-02 (内部转矩指令)	
	确认对应模式下,是否运行指令不为 0, 而电机转速为 0。	
4. 伺服驱动器增益较低	<ul><li>◆ 检查伺服驱动器位置环增益和速度环增益:</li><li>第一增益: H08-00~H08-02</li><li>第二增益: H08-03~H08-05</li></ul>	进行手动增益调整或者自动增益调整。
5. 输入脉冲频率 较高	<ul><li>◆ 位置指令来源为脉冲指令时,是否输入 脉冲频率过高。</li><li>◆ 加减速时间为0或过小</li></ul>	降低位置指令频率或减小电子齿轮比。 使用上位机输出位置脉冲时,可在上位 机中设置一定的加速度时间; 若上位机不可设置加减速时间,可增大 位置指令平滑参数 H05-04、H05-06。
6. 相对于运行条件,故障值 (H0F-08) 过小	◆ 确认全闭环位置偏差过大故障阈值 (H0F-08) 是否设置过小。	增大 H0F-08 设定值。
7. 伺服驱动器 / 电机故障	◆ 通过汇川驱动调试平台的示波器功能监 控运行波形: 位置指令、位置反馈、速度指令、转矩指 令	若位置指令不为零而位置反馈始终为零,请更换伺服驱动器/电机。

### 43) Er.B03: 电子齿轮设定超限

产生机理:

● 任一组电子齿轮比超出限定值: (0.001× 编码器分辨率 /10000, 4000× 编码器分辨率 /10000)。

原因	确认方法	处理措施
	◆ 若 H05-02=0,确定参数 H05-07/H05- 09,H05-11/H05-13 的比值	将: 编码器分辨率 /H05-02、
电子齿轮比设定值 超过上述范围	◆ 若 H05-02>0,确定:	H05-07/H05-09,
地及工处程回	编码器分辨率 /H05-02,H05-07/H05- 09,H05-11/H05-13 的比值	H05-11/H05-13 比值设定在上述范围内。
	◆ 更改电子齿轮比关联参数:	
参数更改顺序问题	H05-02、H05-07/H05-09,H05-11/H05-13 时,由于更改顺序不合理,导致计算电子齿轮比的过渡过程发生电子齿轮比超限。	使用故障复位功能或重新上电即可。

### 44) Er.B04: 全闭环功能参数设置错误

产生机理:

● 使用全闭环功能,且位置指令来源为内部位置指令时,使用了内外环切换功能。

原因	确认方法	处理措施
全闭环位置模式 下,位置指令来源 为内部位置指令, 但使用了内外环切 换模式	◆ 查看 H0F-00 是否为 2 ◆ 确认是否位置指令来源为内部位置指 令: 多段位置指令、中断定长功能	使用全闭环功能时,且位置指令来源为内部位置指令时,仅可以使用外部编码器反馈模式,即 H0F-00 仅能为 1。

### 45) Er.D03: CAN 通信连接中断

产生机理:

### ● CAN 通讯超时。

原因	确认方法	处理措施
CAN 通信连接 中断: 从站掉站	◆ 检查主站 PLC CAN 通信卡灯的状态: 主站 PLC 的 ERR 灯以 1Hz 的频率闪烁, 且有部分从站 PLC 的 ERR 灯长亮 (使用 PLC 后台软件时,可在主站的元件 监控表中监控 D78xx,xx 表示站号,十进 制,部分已配置的站点对应的 D78xx 为 5 表示该从站发生故障)	检查 ERR 灯长亮的从站与主站间的通讯线缆连接情况; 检查 ERR 灯长亮的从站通信波特率 H0C-08,调整成与主站一致。
CAN 通信连接 中断: 主站掉站	◆ 检查主站 PLC CAN 通信卡灯的状态: 所有从站 PLC 的 ERR 灯长亮 (使用 PLC 后台软件时,可在主站的元件 监控表中监控 D78xx,xx 表示站号,十进 制,所有已配置的站点对应的 D78xx 全部 为5表示主站发生故障)	检查主站的线缆连接情况。

### 6.2.3 警告的处理方法

1) Er.110: 分频脉冲输出设定故障

产生机理:

● 使用编码器分频输出功能 (H05-38=0) 时,设定的编码器分频脉冲数不符合由编码器规格决定的阈值。

原因	确认方法	处理措施
	◆ 增量式码盘:编码器分频脉冲数不能超过编码器分辨率;	
编码器分频脉冲数 不符合范围	20bit 申行增量式编码器,分辨率 1048576(P/r); 2500 线增量式编码器,分辨率 10000(P/ r); ◆ 绝对值码盘:编码器分频脉冲数不能超过编码器分辨率的 1/4。	重新设置编码器分频脉冲数 (H05-17),使得其满足规定的范围。

### 2) Er.258: 上电检测刀位异常

产生机理:

● 位置控制模式下,初始上电位置检测不在指定刀位范围内。

原因	确认方法	处理措施
1. 初始上电,刀位 不正确	◆ 上次断电时,电机仍在运行,没有定位 完成	手动运行至下一刀位,完成后警告取 消。或者手动运行到第一个刀位,执 行对刀清零。
2. 报警允许误差 脉冲数过低	◆ 刀位正确,H0B17 显示脉冲数合理	适当调大允许脉冲值,或是手动进一 步调节。

### 3) Er.601: 回原点超时故障

产生机理:

● 使用原点复归功能时 (H05-30=1~5),在 H05-35 设定的时间内,未找到原点。

原因	确认方法	处理措施
1. 原点开关故障	<ul><li>◆ 原点复归时一直在高速搜索而没有低速搜索过程。</li><li>◆ 原点复归高速搜索后,一直处在反向低速搜索过程。</li></ul>	若使用的是硬件 DI,确认 H03 组已设置 DI 功能 31,然后检查 DI 端子接线情况,手动使 DI 端子逻辑变化时,通过 H0B-03 监控驱动器是否接收到对应的 DI 电平变化,若否,说明 DI 开关接线错误;若是,说明原点回归操作存在错误,请参考 6.2.8 节,正确操作该功能。若使用的是虚拟 DI,参考 10.4 检查 VDI 使用过程是否正确。
2. 限定查找原点的 时间过短	◆ 查看 H05-35 所设定时间是否过小	增大 H05-35
3. 高速搜索原点开 关信号的速度过小	◆ 查看回零起始位置距离原点开关的距离, 判断 H05-32 所设定速度值是否过小, 导致寻找原点开关的时间过长	增大 H05-32

### 4) Er.831: AI 零漂过大

产生机理:

● AI(包括 AI1 和 AI2)端子输入电压为 0V 时,驱动器采样得到的电压大于 500mV

原因	确认方法	处理措施
1. 接线错误或存在 干扰	◆ 参考正确配线图检查接线。	采用双绞屏蔽线重新接线,缩短线路 长度。 增大 AI 通道滤波时间常数: AI1 滤波时间常数: H03-51 AI2 滤波时间常数: H03-56
2. 伺服驱动器故障	◆ 去掉 AI 端子外部接线 (输入为 0), 查看 HOB 组 AI 采样值是否超过 500mV。	若超过, 更换驱动器。

### 5) Er.900: DI 紧急刹车

产生机理:

● DI 功能 34(FunIN.34: 刹车, Emergency) 对应的 DI 端子逻辑有效 (包括硬件 DI 和虚拟 DI)。

原因	确认方法	处理措施
DI 功能 34: 刹车,	◆ 检查 DI 功能 34: EmergencyStop 刹车,	检查运行模式,确认安全的前提下,
被触发	及其对应DI端子逻辑是否被置为有效。	解除 DI 刹车有效信号。

### 6) Er.909: 电机过载警告

产生机理:

● 60Z 系列 200W 与 400W 电机,电机累积热量过高,且达到警告值。

原因	确认方法	处理措施
1. 电机接线、编码 器接线错误或不良	◆ 对比正确接线图,查看电机、驱动器、 编码器相互间接线。	按照正确接线图连接线缆; 优先使用我司标配的线缆; 使用自制线缆时,请按照硬件接线指导制作并连接。
2. 负载太重,电机输出有效转矩超过额定转矩,长时间持续运转	◆ 确认电机或驱动器的过载特性; ◆ 查看驱动器平均负载率 (H0B-12) 是否 长时间大于 100.0%。	更换大容量驱动器及匹配的电机; 或减轻负载,加大加减速时间。
3. 加减速太频繁或 负载惯量过大	<ul><li>◆ 查看机械惯量比或进行惯量辨识,查看惯量比 H08-15。</li><li>◆ 确认伺服电机循环运行时单次运行周期。</li></ul>	加大加减速时间。
4. 增益调整不合适 或刚性过强	◆ 观察运行时电机是否振动,声音异常。	重新调整增益。
5. 驱动器或者电机 型号设置错误	<ul><li>◆ 对于 IS620P 系列产品:查看总线电机型号 H00-05 和驱动器型号 H01-02。</li><li>◆ 对于 IS600P 系列产品:查看伺服电机型号 H00-00 和驱动器型号 H01-02。</li></ul>	查看驱动器铭牌,设置正确的驱动器型号 (H01-02) 和电机型号更新成匹配机型。
6. 因机械因素导致 电机堵转,造成运 行时的负载过大	◆ 使用汇川驱动调试平台或面板查看运行 指令和电机转速 (HOB-00): 位置模式下运行指令: HOB-13 (输入位置指令计数器) 速度模式下运行指令: HOB-01 (速度指令) 转矩模式下运行指令: HOB-02 (内部转矩指令) 确认是否对应模式下,运行指令不为 0 或 很大,而电机转速为 0。	排除机械因素。
7. 伺服驱动器故障	◆ 下电后,重新上电。	重新上电仍报故障请更换伺服驱动器。

### 7) Er.920: 制动电阻过载报警

产生机理:

● 制动电阻累积热量大于设定值。

原因	确认方法	处理措施
1、外接制动电阻 器接线不良、脱落	◆ 将外接制动电阻取下,直接测量电阻阻值是否为 "∞" (无穷大); ◆ 测量 P ⊕、C 之间阻值是否为 "∞"	更换新的外接制动电阻,测量电阻阻值与标称值一致后,接于P⊕、C之间。 选用良好线缆,将外接制动电阻两端
或断线	◆ (无穷大)。	允用良好线缆,将外接制幼电阻网输 分别接于P⊕、C之间。
2. 使用内置制动 电阻时,电源端子 P ⊕、D 之间的线 缆短线或脱落	◆ 测量 P ⊕、D 之间阻值是否为"∞" (无穷大)。	用良好线缆将 P ⊕ 、D 直接相连。
3. 使用外接制动 电阻时,H02-25( 制动电阻设置)选 择错误	◆ 查看 H02-25 参数值;	设置正确 H02-25: H02-25=1(使用外接电阻,自然冷却) H02-25=2(使用外接电阻,强迫风冷)
4. 使用外接制动 电阻时,实际选 用的外接制动电 阻阻值过大	◆ 测量实际选用的 P ⊕、C 之间外接电阻 阻值,并与制动电阻规格表对比,是否 过大 ◆ 查看 H02-27 参数值,是否大于实际选	参考制动电阻规格表,正确选用阻值 合适的电阻。
5.H02-27(外接制动电阻阻值)大于实际外接制动电阻阻值	用的P⊕、C之间外接电阻阻值。	设置 H02-27 与实际选用外接电阻阻值一致。
6. 主回路输入电 压超过规格范围	◆ 测量主回路线缆驱动器侧输入电压是否符合以下规格: 220V驱动器: 有效值: 220V~240V允许偏差: -10%~+10%(198V~264V) 380V驱动器: 有效值: 380V~440V允许偏差: -10%~+10%(342V~484V)	按照左侧规格,调整或更换电源。
7. 负载转动惯量比 过大	◆ 进行转动惯量辨识;或根据机械参数, 手动计算机械总惯量; ◆ 实际负载惯量比是否超过30。	
8. 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	◆ 查看周期性运动时电机的速度曲线, 检查电机是否长时间处于减速状态。	选用大容量的外接制动电阻,并设置 H02-26 与实际值一致; 选用大容量伺服驱动器; 允许情况下,减小负载; 允许情况下,加大加减速时间; 允许情况下,加大电机运行周期。
9. 伺服驱动器的容量或制动电阻容量不足	◆ 查看电机单周期的速度曲线,计算最大制动能量是否可被完全吸收。	יייין נויייין פאראיין נוייייין פאראייין פאראייי
10. 伺服驱动器故障	-	更换新的伺服驱动器。

### 8) Er.922: 外接制动电阻过小

产生机理:

● H02-27(外接制动电阻阻值)小于 H02-21(驱动器允许的外接制动电阻的最小值)。

原因	确认方法	处理措施
使用外接制动电阻时(H02-25=1 或 2), 外接制动电阻阻值 小于驱动器允许的 最小值	◆ 测量 P ⊕、C 之间外接制动电阻阻值,确认是否小于 H02-21。	若是,则更换为与驱动器匹配的外接制动电阻,设置 H02-27 为选用的电阻阻值后,将电阻两端分别接于 P ⊕、C之间;若否,设置 H02-27 为实际外接制动电阻阻值。

### 9) Er.939: 电机动力线断线

产生机理:

● 电机实际相电流不到额定电流的 10%, 且实际转速小, 但内部转矩指令很大。

原因	确认方法	处理措施
电机动力线断线	◆ 查看相电流有效值 (H0B-24) 与内部转矩指令 (H0B-02) 是否有 5 倍以上差距,同时实际电机转速 (H0B-00) 小于电机额定转速的 1/4。	检查电机动力线缆接线,重新接线, 必要时更换线缆。

### 10) Er.941: 变更参数需重新上电生效

产生机理:

● 伺服驱动器的功能码属性"生效时间"为"再次通电"时,该功能码参数值变更后,驱动器提醒用户需要重新上电。

原因	确认方法	处理措施
变更了再次通电后 更改生效的功能码	◆ 确认是否更改了"生效时间"为"重新 上电"的功能码。	重新上电。

### 11) Er.942: 参数存储频繁

产生机理:

● 同时修改的功能码个数超过 200 个。

原因	确认方法	处理措施
非常频繁且大量 的修改功能码参 数,并存储入 EEPROM (H0C-13=1)	◆ 检查上位机系统是否频繁、快速修改功 能码。	检查运行模式,对于无需存储在 EEPROM 参数,上位机写操作前将 H0C-13 设置为 0。

产生机理:

● DI 功能 14(FunIN.14: P-OT, 正向超程开关) 对应的 DI 端子逻辑有效。

原因	确认方法	处理措施
DI 功能 14:禁止 正向驱动,端子 逻辑有效	◆ 检查 H03 组 DI 端子是否设置 DI 功能 14 ◆ 查看输入信号监视 (H0B-03) 对应位的 DI 端子逻辑是否有效。	检查运行模式,确定安全的前提下, 给负向指令或转动电机,使"正向超 程开关"端子逻辑变为无效。

#### 13) Er.952: 反向超程警告

产生机理:

● DI 功能 15(FunIN.15: N-OT, 反向超程开关) 对应的 DI 端子逻辑有效。

原因	确认方法	处理措施
DI 功能 15:禁止反向驱动,端子逻辑有效。	◆ 检查 H03 组 DI 端子是否设置了 DI 功能 15: ◆ 查看输入信号监视 (H0B-03) 对应位的 DI 端子逻辑是否有效。	检查运行模式,确定安全的前提下, 给负向指令或转动电机,使"反向超 程开关"端子逻辑变为无效。

#### 14) Er.980: 编码器内部故障

产生机理:

● 编码器算法出错。

原因	确认方法	处理措施
编码器内部故障	◆ 多次接通电源后仍报故障时, 编码器 产生故障。	更换伺服电机。

### 15) Er.990: 输入缺相警告

产生机理:

● 允许 1kW 以下的驱动器允许单相运行,但使能了电源输入缺相故障和警告 (H0A-00)。

原因	确认方法	处理措施
H0A-00=1 (电源输入缺相保护选择:使能故障和警告)时,对于0.75kW三相驱动器(驱动器型号H01-02=5),允许运行在单相电源下,接入单相电源时,会报警告。	◆ 确认是否为允许单相运行的三相驱动器	若实际为三相驱动器,且主回路电源 线连接三相电源,仍报警告,则按 Er.420 处理; 若实际为三相规格驱动器且允许单相 运行,且主回路电源线连接单相电源, 仍报警告,则将 HOA-00 置 0。

### 15) Er.994: CAN 地址冲突

原因	确认方法	处理措施
CANlink 地址冲突	◆ 确认从站 HOC-00 间是否存在重复分配。	分配各从站地址,确保 HOC-00 不重复。

### 6.2.4 内部故障

发生以下故障时,请联系我司技术人员。

- Er.602: 角度辨识失败;
- Er.220: 相序错误;
- Er.A40:参数辨识失败;
- Er.111: 伺服内部参数异常。

# 第7章 功能码参数一览表

功能码组	参数组概要
H00 组	伺服电机参数
H01组	驱动器参数
H02 组	基本控制参数
H03 组	端子输入参数
H04 组	端子输出参数
H05 组	位置控制参数
H06 组	速度控制参数
H07组	转矩控制参数
H08 组	增益类参数
H09组	自调整参数
H0A 组	故障与保护参数
H0B 组	监控参数
H0C 组	通讯参数
H0D 组	辅助功能参数
H0F 组	全闭环功能参数
H11 组	多段位置功能参数
H12 组	多段速度参数
H17 组	虚拟 DIDO 参数
H30 组	通讯读取伺服相关变量
H31组	通讯给定伺服相关变量

# H00 组 伺服电机参数

功能	码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效 方式		
H00	00	电机编号	0~65534 65535- 电机型号为空	1	14130	再次 通电		-
H00	02	非标号	-	-	-	-	显示	-
H00	04	编码器版本号	-	-	-	-	显示	-
H00	05	总线电机编号	-	-	-	-	显示	-
H00	09	额定电压	0-220 1-380	V	-	再次 通电		-
H00	10	额定功率	0.01~655.35	kW	-	再次 通电		
H00	11	额定电流	0.01~655.35	А	-	再次 通电		-
H00	12	额定转矩	0.01~655.35	Nm	-	再次 通电		-

功能	码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效 方式	设计方式	
H00	13	最大转矩	0.10~655.35	Nm	-	再次 通电	停机 设定	-
H00	14	额定转速	100~6000	rpm	-	再次 通电	停机 设定	-
H00	15	最大转速	100~6000	rpm	-	再次 通电	停机 设定	-
H00	16	转动惯量 Jm	0.01~655.35	kgcm <sup>2</sup>	-	再次 通电	停机 设定	-
H00	17	永磁同步电机极对数	2~360	对极	-	再次 通电	停机 设定	-
H00	18	定子电阻	0.001~65.535	Ω	-	再次 通电	停机 设定	-
H00	19	定子电感 Lq	0.01~655.35	mH	-	再次 通电	停机 设定	-
H00	20	定子电感 Ld	0.01~655.35	mH	-	再次 通电	停机 设定	-
H00	21	线反电势系数	0.01~655.35	mV/rpm	-	再次 通电	停机 设定	-
H00	22	转矩系数 Kt	0.01~655.35	Nm/Arms	-	再次 通电	停机 设定	-
H00	23	电气常数 Te	0.01~655.35	ms	-	再次 通电	停机 设定	-
H00	24	机械常数 Tm	0.01~655.35	ms	-	再次 通电	停机 设定	-
H00	28	绝对式码盘位置偏置	0~1073741824	P/r	-	再次 通电	停机 设定	-
H00	30	编码器选择 (HEX)	0x000- 普通增量式编码器 (UVW-ABZ) 0x013- 汇川 20bit 串行编码器	1	0x013	再次通电	停机 设定	-
H00	31	编码器线数	0~1073741824	P/r	1048576	再次 通电	停机 设定	-
H00	33	Z信号对应角度	0.0~360	0	180	再次 通电	停机 设定	-
H00	34	U相上升沿对应角度	0.0~360	0	180	再次 通电	停机 设定	-

# H01组 驱动器参数

功能	码	名称	设定范围	单位	出厂设定		设计 方式	
H01	00	MCU 软件版本号	0~65535	-	-	-	显示	-
H01	01	FPGA 软件版本号	0~65535	-	-	-	显示	-
H01	02	伺服驱动器编号	0~65535	-	-	再次 通电	停机 设定	-

# H02 组 基本控制参数

功能	码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效 方式	设计 方式	相关模式
H02	00	控制模式选择	<ul><li>0-速度模式</li><li>1-位置模式</li><li>2-转矩模式</li><li>3-转矩模式+速度模式</li><li>4-速度模式+位置模式</li><li>5-转矩模式+位置模式</li><li>6-刀架非标模式</li></ul>	-	6		停机设定	-
H02	01	多圈绝对值编码器 使能	0- 不使能 1- 使能	-	1		停机 设定	-
H02	02	旋转方向选择	0- 以 CCW 方向为正转方向 (A 超前 B) 1- 以 CW 方向为正转方向 ( 反转模式, A 滞后 B)	-	0	再次通电	停机设定	PST
H02	03	输出脉冲相位	0- 以 CCW 方向为正转方向 (A 超前 B) 1- 以 CW 方向为正转方向 ( 反转模式, A 滞后 B)	-	0	再次通电	停机设定	PST
H02	05	伺服使能 OFF 停机 方式选择	0- 自由停机,保持自由运行状态 1- 零速停机,保持自由运行状态	_	0	立即 生效	停机 设定	PST
H02	06	故障 No.2 停机方式 选择	0- 自由停机,保持自由运行状态 1- 零速停机,保持自由运行状态	- 1	0	立即 生效	停机 设定	PST
H02	07	超程停机方式选择	0- 自由停机,保持自由运行状态 1- 零速停机,位置保持锁定状态 2- 零速停机,保持自由运行状态		1	立即生效	停机 设定	PST
H02	08	故障 No.1 停机方式 选择	0- 自由停机,保持自由运行状态	-	0	立即 生效	停机 设定	PST
H02	09	抱闸输出 ON 至指令 接收延时	0~500	ms	250	立即 生效	运行 设定	PS
H02	10	静止状态,抱闸输出 OFF 至电机不通电延 时	1~1000	ms	150	立即 生效	运行 设定	PS
H02	11	旋转状态,抱闸输出 OFF 时转速阈值	0~3000	rpm	30		运行 设定	PS
H02	12	旋转状态,电机不通 电至抱闸输出 OFF 延时	1~1000	ms	500	立即 生效	运行 设定	PS
H02	15	LED 警告显示选择	0- 立即输出警告信息 1- 不输出警告信息	-	0	立即 生效	停机 设定	PST
H02	18	伺服使能 (S-ON) 滤波时间常数	0~64	ms	0	立即 生效	停机 设定	PST
H02	21	驱动器允许的制动 电阻最小值	-	Ω	-	-	显示	PST

功能	码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效 方式		相关 模式
H02	22	内置制动电阻功率	-	W	-	-	显示	PST
H02	23	内置制动电阻阻值	-	Ω	-	-	显示	PST
H02	24	电阻散热系数	10~100	%	30	立即 生效	停机 设定	PST
H02	25	制动电阻设置	0- 使用内置制动电阻 1- 使用外接制动电阻,自然冷却 2- 使用外接制动电阻,强迫风冷 3- 不用制动电阻,全靠电容吸收	-	0	立即生效	停机设定	PST
H02	26	外接制动电阻功率	1~65535	W	-	立即 生效	停机 设定	PST
H02	27	外接制动电阻阻值	1~1000	Ω	-	立即 生效	停机 设定	PST
H02	30	用户密码	0~65535	-	0	再次 通电	停机 设定	PST
H02	31	系统参数初始化	0- 无操作 1- 恢复出厂设定值 (除 H00/H01 组参数) 2- 清除故障记录	-	0	立即生效	停机设定	PST
H02	32	面板默认显示功能	0~99	-	50	立即 生效	运行 设定	-
H02	33	EtherCAT 软件版本号	-	-	-	-	显示	-
H02	34	CAN 软件版本号	-	-	-	-	显示	-

# H03 组 端子输入参数

功能	码	名称	设定范围	单位	出厂设定	 设计 方式	
H03	00	上电有效的 DI 功能 分配 1	0~0xFFFF Bit0- 对应 FunIN.1 Bit1- 对应 FunIN.2  Bit15- 对应 FunIN.16	-	0	 运行设定	-
H03	01	上电有效的 DI 功能 分配 2	0~0xFFFF Bit0- 对应 FunIN.17 Bit1- 对应 FunIN.18  Bit15- 对应 FunIN.32	-	0	 运行设定	-
H03	02	DI1 端子功能选择	输入功能编码: 0, 1~44 0: 无定义 1~44: FunIN.1~44 (参考 DIDO 基本功能编码表)	-	6	 运行设定	-
H03	03	DI1 端子逻辑选择	输入极性: 0~4 0-表示低电平有效 1-表示高电平有效 2-表示上升沿有效 3-表示下降沿有效 4-表示上升下降沿均有效	-	0	 运行设定	-
H03	04	DI2 端子功能选择	输入功能编码: 0, 1~44 0: 无定义 1~44: FunIN.1~44 (参考 DIDO 基本功能编码表)	-	7	 运行设定	-
H03	05	DI2 端子逻辑选择	输入极性: 0~4 0-表示低电平有效 1-表示高电平有效 2-表示上升沿有效 3-表示下降沿有效 4-表示上升下降沿均有效	-	0	 运行设定	-
H03	06	DI3 端子功能选择	输入功能编码: 0, 1~44 0: 无定义 1~44: FunIN.1~44 (参考 DIDO 基本功能编码表)	-	8	 运行设定	-
H03	07	DI3 端子逻辑选择	输入极性: 0~4 0-表示低电平有效 1-表示高电平有效 2-表示上升沿有效 3-表示下降沿有效 4-表示上升下降沿均有效	-	0	 运行设定	-
H03	08	DI4 端子功能选择	输入功能编码: 0, 1~44 0: 无定义 1~44: FunIN.1~44 (参考 DIDO 基本功能编码表)	-	9	 运行设定	

功能	码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效 方式	设计方式	1112
H03	09	DI4 端子逻辑选择	输入极性: 0~4 0-表示低电平有效 1-表示高电平有效 2-表示上升沿有效 3-表示下降沿有效 4-表示上升下降沿均有效	-	0		运行设定	-
H03	10	DI5 端子功能选择	输入功能编码: 0, 1~44 0: 无定义 1~44: FunIN.1~44 (参考 DIDO 基本功能编码表)	-	10		运行设定	-
H03	11	DI5 端子逻辑选择	输入极性: 0~4 0-表示低电平有效 1-表示高电平有效 2-表示上升沿有效 3-表示下降沿有效 4-表示上升下降沿均有效	-	0		运行设定	-
H03	12	DI6 端子功能选择	输入功能编码: 0, 1~44 0: 无定义 1~44: FunIN.1~44 (参考 DIDO 基本功能编码表)	-	11		运行设定	
H03	13	DI6 端子逻辑选择	输入极性: 0~4 0-表示低电平有效 1-表示高电平有效 2-表示上升沿有效 3-表示下降沿有效 4-表示上升下降沿均有效	-	0		运行设定	-
H03	14	DI7 端子功能选择	输入功能编码: 0, 1~44 0: 无定义 1~44: FunIN.1~44 (参考 DIDO 基本功能编码表)	-	43	停机 生效	运行设定	-
H03	15	DI7 端子逻辑选择	输入极性: 0~4 0-表示低电平有效 1-表示高电平有效 2-表示上升沿有效 3-表示下降沿有效 4-表示上升下降沿均有效	-	0		运行设定	-
H03	16	DI8 端子功能选择	输入功能编码: 0, 1~44 0: 无定义 1~44: FunIN.1~44 (参考 DIDO 基本功能编码表)	-	44		运行设定	-
H03	17	DI8 端子逻辑选择	输入极性: 0~4 0-表示低电平有效 1-表示高电平有效 2-表示上升沿有效 3-表示下降沿有效 4-表示上升下降沿均有效	-	0		运行设定	-

功能	码	名称	设定范围	单位	出厂设定		设计 方式	
H03	18	DI9 端子功能选择	输入功能编码: 0, 1~44 0: 无定义 1~44: FunIN.1~44 (参考 DIDO 基本功能编码表)	-	1		运行设定	-
H03	19	DI9 端子逻辑选择	输入极性: 0~4 0-表示低电平有效 1-表示高电平有效 2-表示上升沿有效 3-表示下降沿有效 4-表示上升下降沿均有效	-	0		运行设定	-
H03	20	DI10 端子功能选择	输入功能编码: 0, 1~44 0: 无定义 1~44: FunIN.1~44 (参考 DIDO 基本功能编码表)	-	0		运行设定	-
H03	21	DI10 端子逻辑选择	输入极性: 0~4 0-表示低电平有效 1-表示高电平有效 2-表示上升沿有效 3-表示下降沿有效 4-表示上升下降沿均有效	-	0	停机生效	运行设定	-
H03	22	DI11 端子功能选择	输入功能编码: 0, 1~44 0: 无定义 1~44: FunIN.1~44 (参考 DIDO 基本功能编码表)	-	0		运行设定	-
H03	23	DI11 端子逻辑选择	输入极性: 0~4 0-表示低电平有效 1-表示高电平有效 2-表示上升沿有效 3-表示下降沿有效 4-表示上升下降沿均有效	-	0		运行设定	-
H03	24	DI12 端子功能选择	输入功能编码: 0, 1~44 0: 无定义 1~44: FunIN.1~44 (参考 DIDO 基本功能编码表)	-	0		运行设定	-
H03	25	DI12 端子逻辑选择	输入极性: 0~4 0-表示低电平有效 1-表示高电平有效 2-表示上升沿有效 3-表示下降沿有效 4-表示上升下降沿均有效	-	0		运行设定	-
H03	34	上电有效的 DI 功能 分配 3	0~0xFFFF Bit0- 对应 FunIN.33 Bit1- 对应 FunIN.34  Bit15- 对应 FunIN.48	-	0	再次通电	运行设定	-

功能	码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效 方式		相关 模式
H03	35	上电有效的 DI 功能 分配 4	0~0xFFFF Bit0- 对应 FunIN.49 Bit1- 对应 FunIN.50  Bit15- 对应 FunIN.64	-	0	再次通电	运行设定	-
H03	50	Al1 偏置	-5000~5000	mV	0	立即 生效	运行 设定	-
H03	51	Al1 输入滤波时间 常数	0~655.35	ms	2.00	立即 生效	运行 设定	-
H03	53	AI1 死区	0~1000.0	mV	10.0	立即 生效	运行 设定	-
H03	54	Al1 零漂	-500.0~500.0	mV	0.0	立即 生效	运行 设定	-
H03	55	Al2 偏置	-5000~5000	mV	0	立即 生效	运行 设定	-
H03	56	Al2 输入滤波时间 常数	0~655.35	ms	2.00	立即 生效	运行 设定	-
H03	58	AI2 死区	0~1000.0	mV	10.0	立即 生效	运行 设定	-
H03	59	Al2 零漂	-500.0~500.0	mV	0.0	立即 生效	运行 设定	-
H03	80	模拟量 10V 对应 速度值	0rpm~9000rpm	1rpm	3000rpm	立即 生效	停机 设定	-
H03	81	模拟量 10V 对应 转矩值	1.00 倍 ~8.00 倍额定转矩	1.00 倍 额定转矩	1.00 倍 额定转矩	立即 生效	停机 设定	-

## H04 组 端子输出参数

功能	:码	名称	设定范围	单位	出厂设定		设计 方式	
H04	00	DO1 端子功能选择	输出编码: 0~29 0: 无定义 1~29: FunOUT.1~29 (参考 DIDO 功能选择码定义)	-	18		运行设定	-
H04	01	DO1 端子逻辑选择	输出极性反转设定: 0~1 0-表示有效时输出 L 低电平 (光耦导通) 1-表示有效时输出 H 高电平 (光耦关断)	-	0		运行设定	-
H04	02	DO2 端子功能选择	输出编码: 0~29 0: 无定义 1~29: FunOUT.1~29 (参考 DIDO 功能选择码定义)	-	19		运行设定	-
H04	03	DO2 端子逻辑选择	输出极性反转设定: 0~1 0-表示有效时输出 L 低电平 (光耦导通) 1-表示有效时输出 H 高电平 (光耦关断)	-	0	1.4 5 -	运行设定	1
H04	04	DO3 端子功能选择	输出编码: 0~29 0: 无定义 1~29: FunOUT.1~29 (参考 DIDO 功能选择码定义)	-	20		运行设定	-
H04	05	DO3 端子逻辑选择	输出极性反转设定: 0~1 0-表示有效时输出 L 低电平 (光耦导通) 1-表示有效时输出 H 高电平 (光耦关断)	-	0		运行设定	-
H04	06	DO4 端子功能选择	输出编码: 0~29 0: 无定义 1~29: FunOUT.1~29 (参考 DIDO 功能选择码定义)	-	21		运行设定	-
H04	07	DO4 端子逻辑选择	输出极性反转设定: 0~1 0-表示有效时输出 L 低电平 (光耦导通) 1-表示有效时输出 H 高电平 (光耦关断)	-	0		运行设定	-
H04	08	DO5 端子功能选择	输出编码: 0~29 0: 无定义 1~29: FunOUT.1~29 (参考 DIDO 功能选择码定义)	-	25		运行设定	

功能	:码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效 方式	设计方式	相关模式
H04	09	DO5 端子逻辑选择	输出极性反转设定: 0~1 0-表示有效时输出 L 低电平 (光耦导通) 1-表示有效时输出 H 高电平 (光耦关断)	-	0		运行设定	-
H04	10	DO6 端子功能选择	输出编码:0~29 0:无定义 1~29:FunOUT.1~29 (参考 DIDO 功能选择码定义)	-	0		运行设定	-
H04	11	DO6 端子逻辑电平 选择	输出极性反转设定: 0~1 0-表示有效时输出 L 低电平 (光耦导通) 1-表示有效时输出 H 高电平 (光耦关断)	-	0		运行设定	-
H04	12	DO7 端子功能选择	输出编码: 0~29 0: 无定义 1~29: FunOUT.1~29 (参考 DIDO 功能选择码定义)	-	0		运行设定	-
H04	13	DO7 端子逻辑电平 选择	输出极性反转设定: 0~1 0-表示有效时输出 L 低电平 (光耦导通) 1-表示有效时输出 H 高电平 (光耦关断)	-	0		运行设定	-
H04	14	DO8 端子功能选择	输出编码: 0~29 0: 无定义 1~29: FunOUT.1~29 (参考 DIDO 功能选择码定义)	-	0		运行设定	-
H04	15	DO8 端子逻辑电平 选择	输出极性反转设定: 0~1 0-表示有效时输出 L 低电平 (光耦导通) 1-表示有效时输出 H 高电平 (光耦关断)	-	0		运行设定	-
H04	16	PZOut 端子功能选择	输出编码: 0~20 0: 分频 Z 信号输出 1~20: FunOUT.1~20 (参考 DIDO 功能选择码定义)	-	0		运行设定	-
H04	17	PZOut 端子逻辑电平 选择	输出极性反转设定: 0~1 0-表示有效时输出 L 低电平 1-表示有效时输出 H 高电平	-	0		运行设定	-
H04	22	DO 来源选择	0~31	-	0		停机 设定	-

功能	码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效 方式		
H04	50	AO1 信号选择	00- 电机转速 (1V/1000rpm) 01- 速度指令 (1V/1000rpm) 02- 转矩指令 (1V/100%) 03- 位置偏差 (0.05V/1 指令单位) 04- 位置偏差 (0.05V/1 编码器单位) 05- 位置指令速度 (1V/1000 rpm) 06- 定位完成指令 (定位完成: 5V 定位未完成: 0V) 07- 速度前馈 (1V/1000rpm) 08-Al1 电压 09-Al2 电压	-	0	立即生效	运行设定	-
H04	51	AO1 偏置电压	-10000~10000	mV	5000	立即 生效	运行 设定	-
H04	52	AO1 倍率	-99.99 ~99.99	倍	1.00	立即 生效	运行 设定	-
H04	53	AO2 信号选择	00- 电机转速 (1V/1000rpm) 01- 速度指令 (1V/1000rpm) 02- 转矩指令 (1V/100%) 03- 位置偏差 (0.05V/1 指令单位) 04- 位置偏差 (0.05V/1 编码器单位) 05- 位置指令速度 (1V/1000rpm) 06- 定位完成指令 (定位完成: 5V 定位未完成: 0V) 07- 速度前馈 (1V/1000rpm) 08-A11 电压 09-Al2 电压	-	0	立即生效	运行设定	-
H04	54	AO2 偏置电压	-10000~10000	mV	5000		运行 设定	-
H04	55	AO2 倍率	-99.99 ~99.99	倍	1.00	立即 生效	运行 设定	-

## H05 组 位置控制参数

功能	码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效 方式		
H05	00	位置指令来源	0- 脉冲指令 1- 步进量给定 2- 多段位置指令给定	-	2	立即 生效		Р
H05	01	脉冲指令输入端子 选择	0- 低速 1- 高速	-	0	立即 生效		Р
H05	02	电机每旋转 1 圈的 位置指令数	0 ~10000	P/r	0	再次 通电		Р
H05	04	一阶低通滤波时间 常数	0~6553.5	ms	0.0	立即 生效		Р
H05	05	步进量	-9999 ~9999	指令单位	50	立即 生效		Р
H05	06	平均值滤波时间常数	0.0~128.0	ms	0.0	立即 生效	停机 设定	Р
H05	07	电子齿数比 1(分子)	1~1073741824	-	1	立即 生效	运行 设定	Р
H05	09	电子齿数比 1(分母)	1~1073741824	-	1		运行 设定	Р
H05	11	电子齿数比 2(分子)	1~1073741824	-	1	立即 生效		Р
H05	13	电子齿数比 2(分母)	1~1073741824	-	1	立即 生效		Р
H05	15	脉冲指令形态	0- 脉冲 + 方向,正逻辑 1- 脉冲 + 方向,负逻辑 2-A 相 +B 相正交脉冲,4 倍频 3-CW+CCW	-	0	再次通电		Р
H05	16	清除动作选择	0- 伺服使能 OFF 及发生故障时 清除位置偏差 1- 发生使能 OFF 及发生故障时 清除位置偏差脉冲 2- 发生使能 OFF 及通过 DI 输入 的 CIrPosErr 信号清除位置偏差	-	0	立即生效		Р
H05	17	编码器分频脉冲数	35 ~32767	P/r	2500	再次 通电		-
H05	19	速度前馈控制选择	0- 无速度前馈 1- 内部速度前馈 2- 将 AI1 用作速度前馈输入 3- 将 AI2 用作速度前馈输入	-	1	立即生效		Р

7

功能	码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效 方式	设计 方式	相关 模式
H05	20	定位完成输出条件	0- 位置偏差绝对值小于 H05-21 时输出 1- 位置偏差绝对值小于 H05-21 且滤波后的位置指令为 0 时输出 2- 位置偏差绝对值小于 H05-21 且滤波前的位置指令为 0 时输出	-	0	立即生效	运行设定	Р
H05	21	定位完成阈值	1 ~65535	编码器 单位	7	立即 生效	运行 设定	Р
H05	22	定位接近阈值	1 ~65535	编码器 单位	65535	立即 生效	运行 设定	Р
H05	23	中断定长使能	0- 禁止中断定长功能 1- 使用中断定长功能	-	0	再次 通电	停机 设定	Р
H05	24	中断定长位移	0 ~1073741824	指令单位	10000	立即 生效	运行 设定	Р
H05	26	中断定长恒速运行 速度	0~6000	rpm	200	立即 生效	运行 设定	Р
H05	27	中断定长加减速时间	0~1000	ms	10	立即 生效	运行 设定	Р
H05	29	定长锁定解除信号 使能	0- 不使能 1- 使能	-	1	立即 生效	运行 设定	Р
H05	30	原点复归使能控制	0- 关闭原点复归使能 1- 通过 DI 输入 HomingStart 信号,使能原点复归功能 2- 通过 DI 输入 HomingStart 信号,使能电气回零功能 3- 上电后立即启动原点复归 4- 立即进行原点复归 5- 启动电气回零命令 6- 以当前位置为原点	-	1	立即生效	运行设定	Р

功能	:码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效 方式	设计方式	
H05	31	原点复归模式	0-正向回零,减速点、原点为原点开关 1-反向回零,减速点、原点为原点开关 2-正向回零,减速点、原点为原点开关 2-正向回零,减速点、原点为电机 Z 信号 3-反向回零,减速点、原点为电机 Z 信号 4-正向回零,减速点为原点开关,原点为电机 Z 信号 5-反向回零,减速点为原点开关,原点回零,减速点,原点为正向超程开关 7-反向超程开关 8-正向回零,减速点为正向超程开关 8-正向回零,减速点为正向超程开关 9-反向回零,减速点为反后超程开关,原点为电机 Z 信号	-	0	立即生效	停机设定	Ρ
H05	32	高速搜索原点开关 信号的速度	0~3000	rpm	1200	立即 生效	运行 设定	Р
H05	33	低速搜索原点开关 信号的速度	0~1000	rpm	210	立即 生效		Р
H05	34	搜索原点时的加减 速时间	0~1000	ms	1000	立即 生效		Р
H05	35	限定查找原点的时间	0~65535	ms	60000	立即 生效		Р
H05	36	机械原点偏移量	-1073741824 ~1073741824	指令单位	0	立即 生效	停机 设定	Р
H05	38	伺服脉冲输出来源 选择	0- 编码器分频输出 1- 脉冲指令同步输出 2- 分频或同步输出禁止	-	0	再次通电	停机设定	Р
H05	39	电子齿轮比切换条件	0- 位置指令 ( 指仅单位 ) 为 0, 且持续 2.5ms 后切换 1- 实时切换	-	0	立即 生效		Р
H05	40	机械原点偏移量及遇限处理方式	0-H05-36 是原点复归后坐标, 遇到限位重新触发原点复归使能 后反向找原点 1-H05-36 是原点复归后相对偏 移量,遇到限位重新触发原点复 归使能后反向找原点 2-H05-36 是原点复归后坐标, 遇到限位自动反向找零 3-H05-36 是原点复归后相对偏 移量,遇到限位自动反向找零	-	0	立即生效	停机设定	Р

功能	码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效 方式	设计 方式	
H05	41	Z脉冲输出极性选择	0- 正极性输出 (Z 脉冲为高电平) 1- 负极性输出 (Z 脉冲为低电平)		1	再次 通电	停机 设定	Р
H05	46	多圈绝对位置偏置	-2147483648~2147483647	-	0	立即 生效	停机 设定	Р
H05	50	限位电磁阀开关有 效使能	0- 不检测电磁阀信号 1- 检测电磁阀信号	1	0	立即 生效	运行 设定	Р
H05	51	弹出电磁阀报警等 待时间	100 ~ 3000ms	ms	500	立即 生效	运行 设定	Р
H05	52	缩回电磁阀报警等 待时间	100 ~ 3000ms	ms	500	立即 生效		Р
H05	53	弹出电磁阀等待时 间	$0\sim 3000$ ms	ms	5	立即 生效	运行 设定	Р
H05	54	缩回电磁阀等待时 间	0 ~ 3000ms	ms	5	立即 生效	运行 设定	Р
H05	55	码制区分	0-0000 代表 1 号刀 1-0001 代表 1 号刀	-	0	立即 生效	停机 设定	Р
H05	56	对刀清零操作	0- 无操作 1- 立即进行对刀清零	-	0	立即 生效	停机 设定	Р
H05	57	刀位数目	2~100	-	8	立即 生效	停机 设定	Р
H05	60	原点位置	0- 以当前位置为原点 1- 以原点开关为原点	-	0	立即 生效	停机 设定	Р
H05	61	DO 输出模式	0- 分散模式 1- 组合模式	-	1	立即 生效	停机 设定	Р
H05	62	上电脉冲阈值检测	0~65535	1 指令单位	1000 指令单位	立即 生效	停机 设定	Р
H05	63	传动机构减速比	1.0~999.9	-	36.0	立即 生效	停机 设定	Р
H05	67	刀架运行方式	0- 就近选刀 1- 单向选刀	-	0	立即 生效	停机 设定	Р
H05	68	单向选刀和爬行方 向	0- 正向 1- 反向	-	0	立即 生效	停机 设定	Р
H05	72	是否限定多摩川电 机	0- 不限定 1- 限定	-	1	立即 生效	停机 设定	Р
H05	73	自动换刀触发延时	0~999ms	ms	5	立即 生效	停机 设定	Р

## H06 组 速度控制参数

						生效	沿斗	相关
功能	码	名称	设定范围	单位	出厂设定	方式	方式	11112
H06	00	主速度指令 A 来源	0- 数字给定 (H06-03) 1-Al1 2-Al2	-	0	立即生效		S
H06	01	辅助速度指令 B 来源	0- 数字给定 (H06-03) 1-Al1 2-Al2 3-0( 无作用 ) 4-0( 无作用 ) 5- 多段速度指令	-	1	立即生效		s
H06	02	速度指令选择	0- 主速度指令 A 来源 1- 辅助速度指令 B 来源 2-A+B 3-A/B 切换 4- 通讯给定	-	0	立即生效		S
H06	03	速度指令键盘设定值	-6000~6000	rpm	200		运行 设定	S
H06	04	点动速度设定值	0~6000	rpm	100	立即 生效	运行 设定	s
H06	05	速度指令加速斜坡 时间常数	0~65535	ms	0		运行 设定	S
H06	06	速度指令减速斜坡 时间常数	0~65535	ms	0	立即 生效	运行 设定	S
H06	07	最大转速阈值	0~6000	rpm	6000		运行 设定	s
H06	80	正向速度阈值	0~6000	rpm	6000	立即 生效	运行 设定	S
H06	09	反向速度阈值	0~6000	rpm	6000		运行 设定	S
H06	11	转矩前馈控制选择	0- 无转矩前馈 1- 内部转矩前馈	-	1	立即 生效	运行 设定	PS
H06	15	零位固定转速阈值	0~6000	rpm	10	立即 生效	运行 设定	S
H06	16	电机旋转速度阈值	0~1000	rpm	20	立即 生效	运行 设定	s
H06	17	速度一致信号阈值	0~100	rpm	10		运行 设定	S
H06	18	速度到达信号阀值	10~6000	rpm	1000	立即 生效	运行 设定	S
H06	19	零速输出信号阀值	1~6000	rpm	10	立即 生效	运行 设定	S

#### H07 组 转矩控制参数

转矩指令 100% 对应电机额定转矩。

功能	:码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效 方式		相关 模式
H07	00	主转矩指令 A 来源	0- 数字给定 (H07-03) 1-Al1 2-Al2	-	0		停机 设定	Т
H07	01	辅助转矩指令B来源	0- 数字给定 (H07-03) 1-Al1 2-Al2	-	1	立即生效	停机设定	Т
H07	02	转矩指令选择	0- 主转矩指令 A 来源 1- 辅助转矩指令 B 来源 2- 主指令 A 来源 + 辅助指令 B 来源 3- 主指令 A 来源 / 辅助指令 B 来源切换 4- 通讯给定	-	0		停机设定	Т
H07	03	转矩指令键盘设定值	-300.0~300.0	%	0		运行 设定	Т
H07	05	转矩指令滤波时间 常数	0~30.00	ms	0.79		运行 设定	PST
H07	06	第二转矩指令滤波 时间常数	0~30.00	ms	0.79	立即 生效	运行 设定	PST
H07	07	转矩限制来源	0- 正负内部转矩限制 1- 正负外部转矩限制 (利用 P-CL, N-CL 选择) 2-T-LMT 用作外部转矩限制输入 3- 以正负外部转矩和外部 T-LMT 的最小值为转矩限制 (利用 P-CL, N-CL 选择) 4- 正负内部转矩限制和 T-LMT 转矩限制之间切换 (利用 P-CL,N-CL 选择)	-	0		停机设定	PST
H07	08	T-LMT 选择	1-Al1 2-Al2	-	2		停机 设定	PST
H07	09	高转矩模式正向转矩 限制	0.0~300.0 (100% 对应一倍额定转矩)	%	300.0		运行 设定	Р
H07	10	高转矩模式反向转矩 限制	0.0~300.0 (100% 对应一倍额定转矩)	%	300.0		运行 设定	Р
H07	11	低转矩模式正向转矩 限制	0.0~300.0 (100% 对应一倍额定转矩)	%	50.0		运行 设定	Р
H07	12	低转矩模式反向转矩 限制	0.0~300.0 (100% 对应一倍额定转矩)	%	50.0		运行 设定	Р

功能	:码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效 方式	设计 方式	相关 模式
H07	17	速度限制来源选择	0- 内部速度限制 (转矩控制时速度限制) 1- 将 V-LMT 用作外部速度限制 输入 2- 通过 FunIN.36(V-SEL) 选择 H07-19/H07-20 作为内部速度 限制	ı	0	立即生效	运行设定	Т
H07	18	V-LMT 选择	1-Al1 2-Al2	-	1	立即 生效	运行 设定	Т
H07	19	转矩控制正向速度 限制值 / 转矩控制速度限制 值 1	0~6000	rpm	3000	立即生效	运行设定	т
H07	20	转矩控制时负向速 度限制值 / 转矩控制时速度限 制值 2	0~6000	rpm	3000	立即生效	运行设定	Т
H07	21	转矩到达基准值	0.0~300.0	%	0.0	立即 生效	运行 设定	PST
H07	22	转矩到达有效值	0.0~300.0	%	20.0	立即 生效	运行 设定	PST
H07	23	转矩到达无效值	0.0~300.0	%	10.0	立即 生效	运行 设定	PST
H07	40	转矩模式下速度受限 窗口	0.5~30.0	ms	1.0	立即 生效	运行 设定	Т

## H08 组 增益类参数

功能	码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效 方式		相关 模式
H08	00	速度环增益	0.1~2000.0	Hz	25.0	立即 生效		PS
H08	01	速度环积分时间常数	0.15~512.00	ms	31.83	立即 生效	运行 设定	PS
H08	02	位置环增益	0.0~2000.0	Hz	40.0	立即 生效	运行 设定	Р
H08	03	第2速度环增益	0.1~2000.0	Hz	40.0		运行 设定	PS
H08	04	第2速度环积分时间 常数	0.15~512.00	ms	40.00		运行 设定	PS
H08	05	第2位置环增益	0.0~2000.0	Hz	64.0	立即 生效	运行 设定	Р
H08	08	第二增益模式设置	0- 第一增益固定,使用外部 DI 进行 P/PI 切换 1- 根据 H08-09 的条件设置使用 增益切换	-	1	立即生效	运行设定	PST
H08	09	增益切换条件选择	0- 第一增益固定 (PS) 1- 使用外部 DI 切换 (PS) 2- 转矩指令大 (PS) 3- 速度指令大 (PS) 4- 速度指令变化率大 (PS) 5- 速度指令高低速阈值 (PS) 6- 位置偏差大 (P) 7- 有位置指令 (P) 8- 定位完成 (P) 9- 实际速度大 (P) 10- 有位置指令 + 实际速度 (P)	-	0	立即生效	运行设定	PST
H08	10	增益切换延迟时间	0.0~1000.0	ms	5.0	立即 生效	运行 设定	PST
H08	11	增益切换等级	0~20000	根据 切换条件	50	立即 生效		PST
H08	12	增益切换时滞	0~20000	根据 切换条件	30	立即 生效		PST
H08	13	位置增益切换时间	0.0~1000.0	ms	3.0	立即 生效		Р
H08	15	负载转动惯量比	0.00~120.00	倍	3.28	立即 生效		PST
H08	18	速度前馈滤波时间 常数	0.00~64.00	ms	0.50	立即 生效		Р
H08	19	速度前馈增益	0.0~100.0	%	0.0	立即 生效		Р

功能	码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效 方式		相关 模式
H08	20	转矩前馈滤波时间 常数	0.00~64.00	ms	0.50	立即 生效	停机 设定	PS
H08	21	转矩前馈增益	0.0~200.0	%	0.0	立即 生效	运行 设定	PS
H08	22	速度反馈滤波选项	0-禁止速度反馈平均滤波 1-速度反馈2次平均滤波 2-速度反馈4次平均滤波 3-速度反馈8次平均滤波 4-速度反馈16次平均滤波	-	0	立即生效	停机设定	PS
H08	23	速度反馈低通滤波 截止频率	100~4000	Hz	4000	立即 生效	运行 设定	PS
H08	24	伪微分前馈控制系数	0.0~100.0	-	100.0	立即 生效	运行 设定	PS

## H09 组 自调整参数

功能	:码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效 方式		相关 模式
H09	00	自调整模式选择	0-参数自调整无效,手工调节 参数 1-参数自调整模式,用刚性表 自动调节增益参数 2-定位模式,用刚性表自动调节 增益参数	-	1	立即生效	运行设定	PST
H09	01	刚性等级选择	0~31	-	20	立即 生效	运行 设定	PST
Н09	02	自适应陷波器模式 选择	0- 自适应陷波器不再更新 1-1 个自适应陷波器有效 (第3组陷波器) 2-2 个自适应陷波器有效 (第3组和第4组陷波器) 3- 只测试共振点,在 H09-24 显示 4- 恢复第3组和第4组陷波器 的值到出厂状态	-	0	立即生效	运行设定	PST
H09	03	在线惯量辨识模式	0- 关闭在线辨识 1- 开启在线辨识,缓慢变化 2- 开启在线辨识,一般变化 3- 开启在线辨识,快速变化	-	0	立即生效	运行设定	RST
H09	04	低频共振抑制模式 选择	0- 手动设置振动频率 1- 自动辨识振动频率	-	0	立即 生效	运行 设定	Р
H09	05	离线惯量辨识模式 选择	0- 正反三角波模式 1-JOG 点动模式	-	0	立即 生效	停机 设定	PST
H09	06	惯量辨识最大速度	100~1000	rpm	500	立即 生效	停机 设定	PST

功能	码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效 方式	设计 方式	相关 模式
H09	07	惯量辨识时加速至 最大速度时间常数	20~800	ms	125	立即 生效	停机 设定	PST
H09	80	单次惯量辨识完成后 等待时间	50~10000	ms	800	立即 生效	停机 设定	PST
H09	09	完成单次惯量辨识 电机转动圈数	0.00~2.00	r	-	-	显示	PST
H09	12	第1组陷波器频率	50~4000	Hz	4000	立即 生效	运行 设定	PS
H09	13	第1组陷波器宽度 等级	0~20	-	2	立即 生效	运行 设定	PS
H09	14	第1组陷波器深度 等级	0~99	-	0	立即 生效	运行 设定	PS
H09	15	第2组陷波器频率	50~4000	Hz	4000	立即 生效	运行 设定	PS
H09	16	第2组陷波器宽度 等级	0~20	-	2	立即 生效	运行 设定	PS
H09	17	第2组陷波器深度 等级	0~99	-	0	立即 生效	运行 设定	PS
H09	18	第3组陷波器频率	50~4000	Hz	4000	立即 生效	运行 设定	PS
H09	19	第3组陷波器宽度 等级	0~20	-	2	立即 生效	运行 设定	PS
H09	20	第3组陷波器深度 等级	0~99	-	0	立即 生效	运行 设定	PS
H09	21	第4组陷波器频率	50~4000	Hz	4000	立即 生效	运行 设定	PS
H09	22	第 <b>4</b> 组陷波器宽度 等级	0~20	-	2	立即 生效	运行 设定	PS
H09	23	第 <b>4</b> 组陷波器深度 等级	0~99	-	0	立即 生效	运行 设定	PS
H09	24	共振频率辨识结果	0~2	Hz	0	-	显示	PS
H09	30	转矩扰动补偿增益	0.0~100.0	%	0.0	立即 生效	运行 设定	PS
H09	31	转矩扰动观测器滤波 时间常数	0.00~25.00	ms	0.50	立即 生效	运行 设定	PS
H09	38	低频共振频率	1.0~100.0	Hz	100.0	立即 生效	运行 设定	Р
H09	39	低频共振频率滤波 设定	0~10	-	2	立即 生效	运行 设定	Р

## H0A 组 故障与保护参数

功能	码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效 方式		相关模式
H0A	00	电源输入缺相保护选择	0- 使能故障禁止警告 1- 使能故障和警告 2- 禁止故障和警告	-	0	立即 生效	运行设定	-
Н0А	03	掉电保存功能使能 选择	0- 不执行掉电保存 1- 执行掉电保存	-	1	立即 生效	运行 设定	-
H0A	04	电机过载保护增益	50~300	%	100	立即 生效	停机 设定	-
НОА	80	过速故障阀值	0~10000	rpm	0	立即 生效	运行 设定	PST
H0A	09	最大位置脉冲频率	100~4000	kHz	4000	立即 生效	停机 设定	Р
H0A	10	位置偏差过大故障 阈值	1 ~1073741824	编码器 单位	32767	立即 生效	运行 设定	Р
Н0А	12	飞车保护功能使能	0- 不作飞车保护 1- 开启飞车保护	-	1	立即 生效		PST
Н0А	16	低频共振位置偏差 判断阈值	1-1000	编码器 单位	5	立即 生效	运行 设定	Р
НОА	19	DI8 滤波时间常数	0~255	25ns	80	再次 通电	停机 设定	-
Н0А	20	DI9 滤波时间常数	0~255	25ns	80	再次 通电	停机 设定	-
Н0А	24	低速脉冲输入管脚 滤波时间常数	0~255	25ns	30	再次 通电	停机 设定	Р
Н0А	25	速度反馈显示值滤波 时间常数	0~5000	ms	50	立即 生效	停机 设定	-
Н0А	26	电机过载屏蔽使能	0- 开放电机过载检测 1- 屏蔽电机过载警告和故障检测	-	0	立即 生效	停机 设定	-
Н0А	27	速度 DO 滤波时间 常数	0~5000	ms	10	立即 生效	停机 设定	-
H0A	28	正交编码器滤波时间 常数	0~255	25ns	30	再次 通电	停机 设定	-
Н0А	30	高速脉冲输入管脚 滤波时间常数	0~255	25ns	3	再次通电	停机 设定	Р
Н0А	32	堵转过温保护时间 窗口	10~65535	ms	200	立即 生效	运行 设定	-
НОА	33	堵转过温保护使能	0- 屏蔽电机堵转过温保护检测 1- 使能电机堵转过温保护检测	-	1	立即 生效		-

## H0B 组 监控参数

功能	码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效 方式	设计 方式	相关 模式
Н0В	00	实际电机转速	-	rpm	-	-	显示	PST
Н0В	01	速度指令	-	rpm	-	-	显示	PS
Н0В	02	内部转矩指令 (相对于额定转矩)	-	%	-	-	显示	PST
Н0В	03	输入信号 (DI 信号 ) 监视	-	-	-	-	显示	PST
Н0В	05	输出信号 (DO 信号) 监视	-	-	-	-	显示	PST
Н0В	07	绝对位置计数器 (32 位十进制显示)	-	指令单位	-	-	显示	PST
Н0В	09	机械角度 (始于原点的脉冲数)	-	编码器 单位	-	-	显示	PST
H0B	10	电气角度	-	0	-	-	显示	PST
Н0В	11	输入位置指令对应 速度信息	-	rpm	-	-	显示	Р
H0B	12	平均负载率	-	%	-		显示	PST
Н0В	13	输入指令脉冲计数器 (32 位十进制显示)	-	指令单 位	-	-	显示	Р
Н0В	15	编码器位置偏差计数器 (32 位十进制显示)	-	编码器 单位	-	-	显示	Р
Н0В	17	反馈脉冲计数器 (32 位十进制显示)	-	编码器 单位	-	-	显示	PST
Н0В	19	总上电时间 (32 位十进制显示)	-	s	-	-	显示	PST
H0B	21	Al1 采样电压值	-	V	-	-	显示	PST
Н0В	22	Al2 采样电压值	-	V	-	-	显示	PST
H0B	24	相电流有效值	-	Α	-	-	显示	PST
H0B	26	母线电压值	-	V	-	-	显示	PST
H0B	27	模块温度值	-	$^{\circ}$	-	-	显示	PST
НОВ	33	故障记录	0- 当前故障 1- 上 1 次故障 2- 上 2 次故障  9- 上 9 次故障	-	0	立即生效	运行设定	PST
Н0В	34	所选次数故障码	-	-	-	-	显示	PST
H0B	35	所选故障时间戳	-	s		-	显示	PST
НОВ	37	所选故障时电机转速	-	rpm	-	-	显示	PST
Н0В	38	所选故障时电机 U 相 电流	-	А	-	-	显示	PST

功能码	码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效方式		相关模式
Н0В	39	所选故障时电机 V 相 电流	-	А	-	-	显示	PST
нов	40	所选故障时母线电压	-	V	-	-	显示	PST
нов	41	所选故障时输入端子 状态	-	-	-	-	显示	PST
нов	42	所选故障时输出端子 状态	-	-	-	-	显示	PST
Н0В	53	位置偏差计数器	-	指令单位	-	-	显示	Р
Н0В	55	实际电机转速 (0.1rpm)	-	rpm	-	-	显示	PST
Н0В	64	实时输入位置指令 计数器	-	指令单位	-	-	显示	PST
Н0В	70	多圈圈数	-	-	-	-	显示	Р
Н0В	71	多圈内单圈位置	-	-	-	-	显示	Р
Н0В	77	步骤号	-	-	-	-	显示	Р
Н0В	78	当前刀号	-	-	-	-	显示	Р

## H0C 组 通讯参数

功能	码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效 方式	设定 方式	
нос	00	伺服轴地址	1~247,0 为广播地址	-	1	立即 生效	运行 设定	PST
H0C	02	串口波特率设置	0-2400Kbp/s 1-4800Kbp/s 2-9600Kbp/s 3-19200Kbp/s 4-38400Kbp/s 5-57600Kbp/s	-	5	立即生效	运行设定	PST
НОС	03	MODBUS 数据格式	0- 无校验, 2 个结束位 1- 偶校验, 1 个结束位 2- 奇校验, 1 个结束位 3- 无校验, 1 个结束位	-	0	立即生效	运行设定	PST
H0C	08	CAN 通讯速率设置	0~20K 1~50K 2~100K 3~125K 4~250K 5~500K 6~1M 7~1M	-	5	立即生效	运行设定	PST
нос	09	通信 VDI	0- 禁止 1- 使能	-	0	立即 生效	停机 设定	PST

功能	码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效 方式	设定 方式	相关 模式
H0C	10	上电后 VDI 默认值	Bit0-VDI1 默认值  Bit15-VDI16 默认值	-	0	再次通电	运行设定	PST
Н0С	11	通信 VDO	0- 禁止 1- 使能	-	0	立即 生效	停机 设定	PST
Н0С	12	VDO 功能选择为 0 时 的默认电平	Bit0-VDO1 默认值  Bit15-VDO16 默认值	-	0	立即生效	停机 设定	PST
нос	13	通信写入功能码是否 更新到 EEPROM	0- 不更新 EEPROM 1- 除 H0B 组和 H0D 组外,更新 EEPROM	-	1	立即生效	运行 设定	PST
НОС	14	MODBUS 错误码	新协议: 0x0001-非法功能(命令码) 0x0002-非法数据地址 0x0003-非法数据 0x0004-从站设备故障 老协议: 0x0002-命令码不是 0x03/0x06/0x10 0x0004-伺服计算接收到数据帧的 CRC 校验码与数据帧内校验码不相等 0x0008-访问的功能码不存在 0x0010-写入功能码的值超出功能码上下限 0x0080-被写功能码只能在伺服停机状态下修改,而伺服当前处于运行状态	1	-	-	显示	-
Н0С	25	MODBUS 指令应答 延时	0~5000	ms	1	立即 生效	运行 设定	PST
Н0С	26	MODBUS 通讯数据 高低位顺序	0- 高 16 位在前,低 16 位在后 1- 低 16 位在前,高 16 位在后	1	1	立即 生效		PST
Н0С		MODBUS 错误帧格式 选择	0- 老协议 1- 新协议 (标准协议)	1	1	立即 生效	运行 设定	PST

## H0D 组 辅助功能参数

功能	码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效 方式	设计 方式	相关 模式
H0D	00	软件复位	0- 无操作 1- 使能	-	0	立即 生效	停机 设定	-
H0D	01	故障复位	0- 无操作 1- 使能	-	0	立即 生效	停机 设定	-
H0D	02	离线惯量辨识功能	-	-	-	立即 生效	运行 设定	-
H0D	03	保留参数	-	-	-	-	-	-
H0D	05	紧急停机	0- 无操作 1- 使能紧急停机	-	0	立即 生效	运行 设定	-
H0D	10	模拟通道自动调整	0- 无操作 1-Al1 调整 2-Al2 调整	-	0	立即生效	停机 设定	-
H0D	11	JOG 试运行功能	-	-	-	-	-	-
H0D	17	DIDO 强制输入输出 使能	0- 无操作 1- 强制 DI 使能,强制 DO 不使 能 2- 强制 DO 使能,强制 DI 不使 能 3- 强制 DIDO 都使能	-	0	立即生效	运行设定	-
H0D	18	DI 强制输入给定	0~0x01FF	-	0x01FF	立即 生效	运行 设定	-
H0D	19	DO 强制输出给定	0~0x001F	-	0	立即 生效	运行 设定	-

## HOF 组 全闭环功能参数

功能	码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效 方式	设计 方式	相关 模式
H0F	00	编码器反馈模式	0~2	-	0	立即 生效	停机 设定	Р
H0F	01	外部编码器使用方式	0- 以标准运行方向使用 1- 以反转运行方向使用	-	0	立即 生效	停机 设定	Р
H0F	04	电机旋转一圈外部 编码器脉冲数	0 ~1073741824	外部编码 器单位	10000	再次 通电	停机 设定	Р
H0F	80	全闭环位置偏差过大 阈值	0 ~1073741824	外部编码 器单位	10000	立即 生效	运行 设定	Р
H0F	10	全闭环位置偏差清除 设置	0~100	r	0	立即 生效	运行 设定	Р
H0F	13	混合振动抑制滤波 时间常数	0~6553.5	ms	0	立即 生效	运行 设定	Р
H0F	16	全闭环位置偏差计数 器	-1073741824 ~1073741824	外部编码 器单位	0	-	显示	Р
H0F	18	内部编码器反馈脉冲 计数器	-1073741824 ~1073741824	内部编码 器单位	0	-	显示	Р
H0F	20	外部编码器反馈脉冲 计数器	-1073741824 ~1073741824	外部编码 器单位	0	-	显示	Р

#### H11 组 多段位置功能参数

功能	码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效 方式		
H11	00	多段位置运行方式	0- 单次运行结束停机 (H11-01 进行段数选择) 1- 循环运行 (H11-01 进行段数选择) 2-DI 切换运行 (通过 DI 选择) 3- 顺序运行 (H11-01 进行段数选择)	-	0	立即生效		Р
H11	01	位移指令终点段数	1~16	-	1	立即 生效		Р
H11	02	余量处理方式	DI 模式外其他三种模式下有效 0-继续运行没走完的段 1-从第1段重新开始运行	-	0	立即生效		Р
H11	03	时间单位	0-ms 1-s	-	0	立即 生效	停机 设定	Р
H11	04	位移指令类型选择	0- 相对位移指令 1- 绝对位移指令	-	0	立即 生效		Р
H11	05	顺序运行起始段选择	0~16	-	0	立即 生效	停机 设定	Р

		10000000000000000000000000000000000000						
功能	码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效 方式		相关模式
H11	12	第1段移动位移	-1073741824 ~1073741824	指令单位	10000	立即 生效	运行 设定	Р
H11	14	自动运行最大速度	1~6000	rpm	2500	立即 生效	运行 设定	Р
H11	15	自动运行加减速时间	0~65535	ms	40	立即 生效	运行 设定	Р
H11	16	第1段位移完成后 等待时间	0~10000	ms(s)	10	立即 生效	运行 设定	Р
H11	17	第2段移动位移	-1073741824 ~1073741824	指令单位	10000	立即 生效	运行 设定	Р
H11	19	爬行最大运行速度	1~6000	rpm	20	立即 生效	运行 设定	Р
H11	20	爬行加减速时间	0~65535	ms(s)	10	立即 生效	运行 设定	Р
H11	21	第2段位移完成后 等待时间	0~10000	ms(s)	10	立即 生效	运行 设定	Р
H11	22	第3段移动位移	-1073741824 ~1073741824	指令单位	10000	立即 生效	运行 设定	Р
H11	24	第3段位移最大运行 速度	1~6000	rpm	200	立即 生效	运行 设定	Р
H11	25	第3段位移加减速 时间	0~65535	ms(s)	10	立即 生效	运行 设定	Р
H11	26	第3段位移完成后 等待时间	0~10000	ms(s)	10	立即 生效	运行 设定	Р
H11	27	第4段移动位移	-1073741824 ~1073741824	指令单位	10000	立即 生效	运行 设定	Р
H11	29	第4段位移最大运行 速度	1~6000	rpm	200	立即 生效	运行 设定	Р
H11	30	第4段位移加减速 时间	0~65535	ms(s)	10	立即 生效	运行 设定	Р
H11	31	第 4 段位移完成后 等待时间	0~10000	ms(s)	10	立即 生效	运行 设定	Р
H11	32	第5段移动位移	-1073741824 ~1073741824	指令单位	10000	立即 生效	运行 设定	Р
H11	34	第5段位移最大运行 速度	1~6000	rpm	200	立即 生效	运行 设定	Р
H11	35	第5段位移加减速 时间	0~65535	ms(s)	10	立即 生效	运行 设定	Р
H11	36	第 5 段位移完成后 等待时间	0~10000	ms(s)	10	立即 生效	运行 设定	Р
H11	37	第6段移动位移	-1073741824 ~1073741824	指令单位	10000	立即 生效	运行 设定	Р

						生效	设计	相关
功能	码	名称	设定范围	单位	出厂设定	方式	方式	
H11	39	第6段位移最大运行 速度	1~6000	rpm	200	立即 生效	运行 设定	Р
H11	40	第6段位移加减速 时间	0~65535	ms(s)	10	立即 生效	运行 设定	Р
H11	41	第6段位移完成后 等待时间	0~10000	ms(s)	10	立即 生效	运行 设定	Р
H11	42	第7段移动位移	-1073741824 ~1073741824	指令单位	10000	立即 生效	运行 设定	Р
H11	44	第7段位移最大运行 速度	1~6000	rpm	200	立即 生效	运行 设定	Р
H11	45	第7段位移加减速 时间	0~65535	ms(s)	10	立即 生效	运行 设定	Р
H11	46	第7段位移完成后 等待时间	0~10000	ms(s)	10	立即 生效	运行 设定	Р
H11	47	第8段移动位移	-1073741824 ~1073741824	指令单位	10000	立即 生效	运行 设定	Р
H11	49	第8段位移最大运行 速度	1~6000	rpm	200	立即 生效	运行 设定	Р
H11	50	第8段位移加减速 时间	0~65535	ms(s)	10	立即 生效	运行 设定	Р
H11	51	第8段位移完成后 等待时间	0~10000	ms(s)	10	立即 生效	运行 设定	Р
H11	52	第9段移动位移	-1073741824 ~1073741824	指令单位	10000	立即 生效	运行 设定	Р
H11	54	第9段位移最大运行 速度	1~6000	rpm	200	立即 生效	运行 设定	Р
H11	55	第9段位移加减速 时间	0~65535	ms(s)	10	立即 生效	运行 设定	Р
H11	56	第9段位移完成后 等待时间	0~10000	ms(s)	10	立即 生效	运行 设定	Р
H11	57	第 10 段移动位移	-1073741824 ~1073741824	指令单位	10000	立即 生效	运行 设定	Р
H11	59	第 10 段位移最大 运行速度	1~6000	rpm	200	立即 生效	运行 设定	Р
H11	60	第 10 段位移加减速 时间	0~65535	ms(s)	10	立即 生效	运行 设定	Р
H11	61	第 10 段位移完成后 等待时间	0~10000	ms(s)	10	立即 生效	运行 设定	Р
H11	62	第 11 段移动位移	-1073741824 ~1073741824	指令单位	10000	立即 生效		Р
H11	64	第 11 段位移最大 运行速度	1~6000	rpm	200	立即 生效	运行 设定	Р

		比问多众 光化			7376173			1907/IX
功能	码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效 方式		相关模式
H11	65	第 11 段位移加减速 时间	0~65535	ms(s)	10	立即 生效	运行 设定	Р
H11	66	第 11 段位移完成后 等待时间	0~10000	ms(s)	10	立即 生效	运行 设定	Р
H11	67	第 12 段移动位移	-1073741824 ~1073741824	指令单位	10000	立即 生效	运行 设定	Р
H11	69	第 12 段位移最大 运行速度	1~6000	rpm	200	立即 生效	运行 设定	Р
H11	70	第 12 段位移加减速 时间	0~65535	ms(s)	10	立即 生效	运行 设定	Р
H11	71	第 12 段位移完成后 等待时间	0~10000	ms(s)	10	立即 生效	运行 设定	Р
H11	72	第 13 段移动位移	-1073741824 ~1073741824	指令单位	10000	立即 生效	运行 设定	Р
H11	74	第 13 段位移最大 运行速度	1~6000	rpm	200	立即 生效	运行 设定	Р
H11	75	第 13 段位移加减速 时间	0~65535	ms(s)	10	立即 生效	运行 设定	Р
H11	76	第 13 段位移完成后 等待时间	0~10000	ms(s)	10	立即 生效	运行 设定	Р
H11	77	第 14 段移动位移	-1073741824 ~1073741824	指令单位	10000	立即 生效	运行 设定	Р
H11	79	第 14 段位移最大 运行速度	1~6000	rpm	200	立即 生效	运行 设定	Р
H11	80	第 14 段位移加减速 时间	0~65535	ms(s)	10	立即 生效	运行 设定	Р
H11	81	第 14 段位移完成后 等待时间	0~10000	ms(s)	10	立即 生效	运行 设定	Р
H11	82	第 15 段移动位移	-1073741824 ~1073741824	指令单位	10000	立即 生效	运行 设定	Р
H11	84	第 15 段位移最大 运行速度	1~6000	rpm	200	立即 生效	运行 设定	Р
H11	85	第 15 段位移加减速 时间	0~65535	ms(s)	10	立即 生效	运行 设定	Р
H11	86	第 15 段位移完成后 等待时间	0~10000	ms(s)	10	立即 生效	运行 设定	Р
H11	87	第 16 段移动位移	-1073741824 ~1073741824	指令单位	10000	生效	运行 设定	Р
H11	89	第 16 段位移最大 运行速度	1~6000	rpm	200	立即 生效		Р
H11	90	第 16 段位移加减速 时间	0~65535	ms(s)	10	_	设定	Р
H11	91	第 16 段位移完成后 等待时间	0~10000	ms(s)	10	立即 生效	运行 设定	Р

## H12 组 多段速度参数

功能	码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效 方式		相关 模式
H12	00	多段速度指令运行 方式	0- 单次运行结束停机 (H12-01 进行段数选择) 1- 循环运行 (H12-01 进行段数选择) 2- 通过外部 DI 进行切换	-	1	立即生效	停机设定	S
H12	01	速度指令终点段数 选择	1~16	-	16	立即 生效		s
H12	02	运行时间单位选择	0-sec 1-min	-	0		停机 设定	s
H12	03	加速时间 1	0~65535	ms	10	立即 生效		S
H12	04	减速时间 1	0~65535	ms	10		停机 设定	s
H12	05	加速时间 2	0~65535	ms	50		停机 设定	S
H12	06	减速时间 2	0~65535	ms	50		停机 设定	S
H12	07	加速时间3	0~65535	ms	100	立即 生效		s
H12	80	减速时间3	0~65535	ms	100	立即 生效	停机 设定	s
H12	09	加速时间 4	0~65535	ms	150	立即 生效		S
H12	10	减速时间 4	0~65535	ms	150	立即 生效	停机 设定	s
H12	20	第1段速度指令	-6000~6000	rpm	0	立即 生效		s
H12	21	第1段指令运行时间	0~6553.5	s(min)	5.0	立即 生效	停机 设定	s
H12	22	第1段加减速时间	0- 零加减速时间 1- 加减速时间 1 2- 加减速时间 2 3- 加减速时间 3 4- 加减速时间 4	-	0	立即生效		S
H12	23	第2段速度指令	-6000~6000	rpm	100		停机 设定	s
H12	24	第2段指令运行时间	0~6553.5	s(min)	5.0	立即 生效	停机 设定	s

В	=		
	7	4	

						4- **	271-24.	和子
功能	码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效方式	设计 方式	相关 模式
H12	25	第2段加减速时间	0- 零加减速时间 1- 加减速时间 1 2- 加减速时间 2 3- 加减速时间 3 4- 加减速时间 4	-	0	立即生效	停机 设定	S
H12	26	第3段速度指令	-6000~6000	rpm 300		立即 生效	停机 设定	S
H12	27	第3段指令运行时间	0~6553.5	s(min)	5.0	立即 生效	停机 设定	S
H12	28	第3段加减速时间	0- 零加减速时间 1- 加减速时间 1 2- 加减速时间 2 3- 加减速时间 3 4- 加减速时间 4	- 0		立即生效	停机 设定	S
H12	29	第4段速度指令	-6000~6000	rpm	500	立即 生效	停机 设定	S
H12	30	第4段指令运行时间	0~6553.5	s(min) 5.0		立即 生效	停机 设定	S
H12	31	第4段加减速时间	0- 零加减速时间 1- 加减速时间 1 2- 加减速时间 2 3- 加减速时间 3 4- 加减速时间 4	- 0		立即生效		8
H12	32	第5段速度指令	-6000~6000	rpm	700	立即 生效	停机 设定	S
H12	33	第5段指令运行时间	0~6553.5	s(min)	5.0	立即 生效	停机 设定	S
H12	34	第5段加减速时间	0- 零加减速时间 1- 加减速时间 1 2- 加减速时间 2 3- 加减速时间 3 4- 加减速时间 4	-	0	立即生效	停机 设定	S
H12	35	第6段速度指令	-6000~6000	rpm	900	立即 生效	停机 设定	S
H12	36	第6段指令运行时间	0~6553.5	s(min) 5.0		立即 生效	停机 设定	S
H12	37	第6段加减速时间	0- 零加减速时间 1- 加减速时间 1 2- 加减速时间 2 3- 加减速时间 3 4- 加减速时间 4	- 0		立即生效	停机 设定	S
H12	38	第7段速度指令	-6000~6000	rpm	600	立即 生效	停机 设定	S

功能	码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效 方式	设计方式	
H12	39	第7段指令运行时间	0~6553.5	s(min)	5.0	立即 生效	停机 设定	s
H12	40	第7段加减速时间	0- 零加减速时间 1- 加减速时间 1 2- 加减速时间 2 3- 加减速时间 3 4- 加减速时间 4	-   0		立即生效	停机设定	S
H12	41	第8段速度指令	-6000~6000	rpm	300	立即 生效	停机 设定	s
H12	42	第8段指令运行时间	0~6553.5	s(min)	5.0	立即 生效	停机 设定	S
H12	43	第8段加减速时间	0- 零加减速时间 1- 加减速时间 1 2- 加减速时间 2 3- 加减速时间 3 4- 加减速时间 4	- 0		立即生效	停机 设定	S
H12	44	第9段速度指令	-6000~6000	rpm	100	立即 生效		s
H12	45	第9段指令运行时间	0~6553.5	s(min) 5.0		立即 生效	停机 设定	s
H12	46	第9段加减速时间	0- 零加减速时间 1- 加减速时间 1 2- 加减速时间 2 3- 加减速时间 3 4- 加减速时间 4	-	0	立即生效		S
H12	47	第 10 段速度指令	-6000~6000	rpm	-100	立即 生效	停机 设定	s
H12	48	第 10 段指令运行时间	0~6553.5	s(min)	5.0	立即 生效	停机 设定	S
H12	49	第 10 段加减速时间	0- 零加减速时间 1- 加减速时间 1 2- 加减速时间 2 3- 加减速时间 3 4- 加减速时间 4	-	0	立即生效	停机 设定	S
H12	50	第 11 段速度指令	-6000~6000	rpm	-300	立即 生效		S
H12	51	第 11 段指令运行时间	0~6553.5	s(min)	5.0	立即 生效	停机 设定	s
H12	52	第 11 段加减速时间	0- 零加减速时间 1- 加减速时间 1 2- 加减速时间 2 3- 加减速时间 3 4- 加减速时间 4	-	0	立即生效	1.4 0 -	S

		比內多久 光化			7376173			1997/100
功能	码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效 方式		相关模式
H12	53	第 12 段速度指令	-6000~6000	rpm	-500	立即 生效	停机 设定	S
H12	54	第 12 段指令运行时间	0~6553.5	s(min)	5.0	立即 生效	停机 设定	S
H12	55	第 12 段加减速时间	2- 加减速时间 2 - 0 生3- 加减速时间 3 4- 加减速时间 4		立即生效	停机设定	S	
H12	56	第 13 段速度指令	-6000~6000	rpm	-700	立即 生效		S
H12	57	第 13 段指令运行时间	0~6553.5	s(min)	5.0	立即 生效	停机 设定	S
H12	58	第 13 段加减速时间	0- 零加减速时间 1- 加减速时间 1 2- 加减速时间 2 3- 加减速时间 3 4- 加减速时间 4	-	0	立即生效	停机设定	S
H12	59	第 14 段速度指令	-6000~6000	rpm	rpm -900		停机 设定	S
H12	60	第 14 段指令运行时间	0~6553.5	s(min)	5.0	立即 生效	停机 设定	S
H12	61	第 14 段加减速时间	0- 零加减速时间 1- 加减速时间 1 2- 加减速时间 2 3- 加减速时间 3 4- 加减速时间 4	-	0	立即生效	停机设定	S
H12	62	第 15 段速度指令	-6000~6000	rpm	-600	立即 生效	停机 设定	S
H12	63	第 15 段指令运行时间	0~6553.5	s(min)	5.0	立即 生效	停机 设定	S
H12	64	第 15 段加减速时间	0- 零加减速时间 1- 加减速时间 1 2- 加减速时间 2 3- 加减速时间 3 4- 加减速时间 4	-	0	立即生效	停机设定	S
H12	65	第 16 段速度指令	-6000~6000	rpm	-300	立即 生效	停机 设定	S
H12	66	第 16 段指令运行时间	0~6553.5	s(min)	5.0	立即 生效	停机 设定	S
H12	67	第 16 段加减速时间	0- 零加减速时间 1- 加减速时间 1 2- 加减速时间 2 3- 加减速时间 3 4- 加减速时间 4	-	0	立即生效	停机设定	S

## H17 组 虚拟 DIDO 参数

功能	码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效 方式		相关 模式
H17	00	VDI1 端子功能选择	0~37	-	0		运行 设定	-
H17	01	VDI1 端子逻辑选择	0- 表示 VDI1 写入 1 有效 1- 表示 VDI1 写入值由 0 变为 1 时有效	-	0		运行设定	-
H17	02	VDI2 端子功能选择	0~37	-	0		运行 设定	-
H17	03	VDI2 端子逻辑选择	0- 表示 VDI2 写入 1 有效 1- 表示 VDI2 写入值由 0 变为 1 时有效	-	0		运行设定	-
H17	04	VDI3 端子功能选择	0~37	-	0	停机 生效	运行 设定	-
H17	05	VDI3 端子逻辑选择	0-表示 VDI3 写入 1 有效 1-表示 VDI3 写入值由 0 变为 1 时有效	-	0	14 0 -	运行 设定	-
H17	06	VDI4 端子功能选择	0~37	-	0		运行 设定	-
H17	07	VDI4 端子逻辑选择	0-表示 VDI4 写入 1 有效 1-表示 VDI4 写入值由 0 变为 1 时有效	-	0		运行设定	-
H17	08	VDI5 端子功能选择	0~37	-	0		运行 设定	-
H17	09	VDI5 端子逻辑选择	0-表示 VDI5 写入 1 有效 1-表示 VDI5 写入值由 0 变为 1 时有效	-	0	停机 生效	运行设定	-
H17	10	VDI6 端子功能选择	0~37	-	0		运行 设定	-
H17	11	VDI6 端子逻辑选择	0-表示 VDI6 写入 1 有效 1-表示 VDI6 写入值由 0 变为 1 时有效	-	0		运行设定	-
H17	12	VDI7 端子功能选择	0~37	-	0	停机 生效	运行 设定	-
H17	13	VDI7 端子逻辑选择	0-表示 VDI7 写入 1 有效 1-表示 VDI7 写入值由 0 变为 1 时有效	-	0		运行 设定	-
H17	14	VDI8 端子功能选择	0~37	-	0		运行 设定	-
H17	15	VDI8 端子逻辑选择	0- 表示 VDI8 写入 1 有效 1- 表示 VDI8 写入值由 0 变为 1 时有效	-	0	停机 生效	运行 设定	-

功能	码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效 方式	设计方式	相关模式
H17	16	VDI9 端子功能选择	0~37	-	0	停机 生效	运行 设定	-
H17	17	VDI9 端子逻辑选择	0-表示 VDI9 写入 1 有效 1-表示 VDI9 写入值由 0 变为 1 时有效	-	0		运行设定	-
H17	18	VDI10 端子功能选择	0~37				运行 设定	-
H17	19	VDI10 端子逻辑选择	0-表示 VDI10 写入 1 有效 1-表示 VDI10 写入值由 0 变为 1 时有效	-	0		运行设定	-
H17	20	VDI11 端子功能选择	0~37	-	0		运行 设定	-
H17	21	VDI11 端子逻辑选择	0-表示 VDI11 写入 1 有效 1-表示 VDI11 写入值由 0 变为 1 时有效	-	0		运行设定	-
H17	22	VDI12 端子功能选择	0~37	-	0	1.4 5 -	运行 设定	-
H17	23	VDI12 端子逻辑选择	0-表示 VDI12 写入 1 有效 1-表示 VDI12 写入值由 0 变为 1 时有效	-	0		运行 设定	-
H17	24	VDI13 端子功能选择	0~37	-	0	停机 生效	运行 设定	-
H17	25	VDI13 端子逻辑选择	0-表示 VD13 写入 1 有效 1-表示 VD13 写入值由 0 变为 1 时有效	-	0		运行 设定	-
H17	26	VDI14 端子功能选择	0~37	-	0		运行 设定	-
H17	27	VDI14 端子逻辑选择	0-表示 VDI14 写入 1 有效 1-表示 VDI14 写入值由 0 变为 1 时有效	-	0	停机 生效	运行 设定	-
H17	28	VDI15 端子功能选择	0~37	-	0		运行 设定	-
H17	29	VDI15 端子逻辑选择	0- 表示 VDI15 写入 1 有效 1- 表示 VDI15 写入值由 0 变为 1 时有效	-	0		运行设定	-
H17	30	VDI16 端子功能选择	0~37	-	0		运行 设定	
H17	31	VDI16 端子逻辑选择	0- 表示 VDI16 写入 1 有效 1- 表示 VDI16 写入值由 0 变为 1 时有效			停机 生效	运行设定	-
H17	32	VDO 虚拟电平	-	-	-	-	显示	-
H17	33	VDO1 端子功能选择	0~19	-	0	停机 生效	运行 设定	-

						11 1/	\F.\.	14.77
功能	码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效方式	设计方式	相关 模式
H17	34	VDO1 端子逻辑选择	0- 表示有效时输出 1 1- 表示有效时输出 0	-	0	停机 生效	运行 设定	-
H17	35	VDO2 端子功能选择	0~19	-	0	停机 生效	运行 设定	-
H17	36	VDO2 端子逻辑选择	0- 表示有效时输出 1 1- 表示有效时输出 0	_   0			运行 设定	-
H17	37	VDO3 端子功能选择	0~19	-	0		运行 设定	-
H17	38	VDO3 端子逻辑选择	0- 表示有效时输出 1 1- 表示有效时输出 0	-	0	停机 生效	运行 设定	-
H17	39	VDO4 端子功能选择	0~19	-	0	停机 生效		-
H17	40	VDO4 端子逻辑选择	0- 表示有效时输出 1 1- 表示有效时输出 0	-	0	停机 生效	运行 设定	-
H17	41	VDO5 端子功能选择	0~19	-	0	停机 生效	运行 设定	-
H17	42	VDO5 端子逻辑选择	0- 表示有效时输出 1 1- 表示有效时输出 0	-	0	停机 生效	运行 设定	-
H17	43	VDO6 端子功能选择	0~19	-	0	14 0 -	运行 设定	-
H17	44	VDO6 端子逻辑选择	0- 表示有效时输出 1 1- 表示有效时输出 0	-	0	停机 生效	运行 设定	-
H17	45	VDO7 端子功能选择	0~19	-	0		运行 设定	-
H17	46	VDO7 端子逻辑选择	0- 表示有效时输出 1 1- 表示有效时输出 0	-	0	停机 生效		-
H17	47	VDO8 端子功能选择	0~19	-	0	停机 生效		-
H17	48	VDO8 端子逻辑选择	0- 表示有效时输出 1 1- 表示有效时输出 0	-	0	停机 生效		-
H17	49	VDO9 端子功能选择	0~19	-	0	停机 生效	运行 设定	-
H17	50	VDO9 端子逻辑选择	0- 表示有效时输出 1 1- 表示有效时输出 0	-	0		运行 设定	-
H17	51	VDO10 端子功能选择	0~19	-	0	停机 生效	运行 设定	-
H17	52	VDO10 端子逻辑选择	0-表示有效时输出 1 1-表示有效时输出 0	-	0	停机 生效	运行 设定	-
H17	53	VDO11 端子功能选择	0~19	-	0	停机 生效	运行 设定	_
H17	54	VDO11 端子逻辑选择	0-表示有效时输出 1 1-表示有效时输出 0	-	0	停机 生效	运行 设定	-

功能	码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效 方式		相关 模式
H17	55	VDO12 端子功能选择	0~19	-	0	停机 生效		-
H17	56	VDO12 端子逻辑选择	0- 表示有效时输出 1 1- 表示有效时输出 0	-	0	停机 生效		-
H17	57	VDO13 端子功能选择	0~19	-	0	停机 生效		-
H17	58	VDO13 端子逻辑选择	0-表示有效时输出 1 1-表示有效时输出 0	-	0	停机 生效	运行 设定	-
H17	59	VDO14 端子功能选择	0~19	-	0	停机 生效	运行 设定	-
H17	60	VDO14 端子逻辑选择	0- 表示有效时输出 1 1- 表示有效时输出 0	-	0	停机 生效		-
H17	61	VDO15 端子功能选择	0~19	-	0	停机 生效	运行 设定	-
H17	62	VDO15 端子逻辑选择	0-表示有效时输出 1 1-表示有效时输出 0	-	0	停机 生效	运行 设定	-
H17	63	VDO16 端子功能选择	0~19	-	0	停机 生效		-
H17	64	VDO16 端子逻辑选择	0-表示有效时输出 1 1-表示有效时输出 0	-	0	停机 生效	运行 设定	-

#### H30 组 通讯读取伺服相关变量

面板不可见。

功能	码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效 方式	设计 方式	
H30	00	通讯读取伺服状态	-	-	-	-	通讯 只读	PST
H30	01	通讯读取 DO 功能 状态 1	-	-	-	-	通讯 只读	PST
H30	02	通讯读取 DO 功能 状态 2	-	-	-	-	通讯 只读	PST
H30	03	通讯读取输入脉冲 指令采样值	-	-	-	-	显示	PST

## H31 组 通讯给定伺服相关变量

面板不可见。

功能	:码	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效 方式	设计 方式	相关 模式
H31	00	通讯给定 VDI 虚拟 电平	0~65535		立即 生效	运行 设定	PST	
H31	04	通讯给定 DO 输出 状态	0~31	-	0	立即 生效	运行 设定	PST
H31	09	通讯给定速度指令	-6000.000~6000.000	rpm	0	立即 生效	运行 设定	s
H31	11	通讯给定转矩指令	-100.000~100.000	%	0	立即 生效	运行 设定	Т

## DIDO 功能定义

编码	名称	功能名	描述	备注
			输入信号功能说明	
FunIN.1	S-ON	伺服使能	无效 - 伺服电机使能禁止; 有效 - 伺服电机上电使能。	相应端子的逻辑选择, 必须设置为: 电平有效。 该功能对应的 DI 或 VDI 端子发生变更时,或对应 端子逻辑选择发生变更 时,则需要再次通电后, 变更才生效。
FunIN.2	ALM-RST	故障与警告 复位 (沿有效功能)	无效 - 禁止; 有效 - 使能。	相应端子的逻辑选择, 必须设置为: 边沿有效。 若选择电平有效,则驱 动器内部强制设为边沿 有效。 按照报警类型,有些报 警复位后伺服是可以继 续工作的。
FunIN.3	GAIN-SEL	增益切换	H08-09=1 时: 无效 - 速度控制环为 PI 控制; 有效 - 速度控制环为 P 控制。 H08-09=2 时: 无效 - 固定到第一组增益; 有效 - 固定到第二组增益。	相应端子的逻辑选择,建议设置为:电平有效。
FunIN.4	CMD-SEL	主辅运行指令 切换	无效 - 当前运行指令为 A; 有效 - 当前运行指令为 B。	相应端子的逻辑选择,建议设置为: 电平有效。
FunIN.5	DIR-SEL	多段速度 DI 切换运行方向 设置	无效 - 默认指令方向; 有效 - 指令反方向。	相应端子的逻辑选择,建议设置为:电平有效。
FunIN.6	CMD1	DI 切换 CMD1 权值 1	自动模式刀位号选择权值 1	相应端子的逻辑选择,建议设置为:电平有效。

编码	名称	功能名	描述	备注
FunIN.7	CMD2	DI 切换 CMD2 权值 2	自动模式刀位号选择权值 2	相应端子的逻辑选择,建议设置为:电平有效。
FunIN.8	CMD3	DI 切换 CMD3 权值 4	自动模式刀位号选择权值 4	相应端子的逻辑选择,建议设置为:电平有效。
FunIN.9	CMD4	DI 切换 CMD4 权值 8	自动模式刀位号选择权值8	相应端子的逻辑选择,建议设置为:电平有效。
FunIN.10	Mode-SEL0	模式选择 0	模式选择组合	相应端子的逻辑选择,建议设置为:电平有效。
FunIN.11	Mode-SEL1	模式选择 1	模式选择组合	相应端子的逻辑选择, 建议设置为: 电平有效。
FunIN.12	ZCLAMP	零位固定使能	有效 - 使能零位固定功能; 无效 - 禁止零位固定功能。	相应端子的逻辑选择,建议设置为:电平有效。
FunIN.13	INHIBIT	位置指令禁止	有效 - 禁止指令脉冲输入; 无效 - 允许指令脉冲输入。	原来为脉冲禁止功能。 现升级为位置指令禁止, 含内部和外部位置指令。 相应端子的逻辑选择, 必须设置为: 电平有效。
FunIN.14	P-OT	正向超程开关	有效 - 禁止正向驱动; 无效 - 允许正向驱动。	当机械运动超过可移动范围,进入超程防止功能:相应端子的逻辑选择,建议设置为:电平有效。
FunIN.15	N-OT	反向超程开关	当机械运动超过可移动范围,进入 超程防止功能: 有效 - 禁止反向驱动; 无效 - 允许反向驱动。	相应端子的逻辑选择,建议设置为:电平有效。
FunIN.16	P-CL	正外部转矩限制	根据 H07-07 的选择,进行转矩限制源的切换。 H07-07=1 时: 有效 - 正转外部转矩限制有效; 无效 - 正转内部转矩限制有效。 H07-07=3 且 AI 限制值大于正转外部限制值时: 有效 - 正转外部转矩限制有效; 无效 -AI 转矩限制有效。 H07-07=4 时: 有效 -AI 转矩限制有效; 无效 -AI 转矩限制有效;	相应端子的逻辑选择,建议设置为:电平有效。

编码	名称	功能名	描述	备注
FunIN.17	N-CL	负外部转矩 限制	根据 H07-07 的选择,进行转矩限制源的切换。 H07-07=1 时: 有效 - 反转外部转矩限制有效; 无效 - 反转内部转矩限制有效。 H07-07=3 且 AI 限制值小于反转外部限制值时: 有效 - 反转外部转矩限制有效。 无效 -AI 转矩限制有效。 H07-07=4 时: 有效 -AI 转矩限制有效; 无效 - 反转内部转矩限制有效。	相应端子的逻辑选择,建议设置为:电平有效。
FunIN.18	JOGCMD+	正向点动	有效-按照给定指令输入; 无效-运行指令停止输入。	相应端子的逻辑选择,建议设置为:电平有效。
FunIN.19	JOGCMD-	负向点动	有效-按照给定指令反向输入; 无效-运行指令停止输入。	相应端子的逻辑选择,建议设置为:电平有效。
FunIN.20	POSSTEP	步进量使能	有效 - 执行指令步进量的指令; 无效 - 指令为零,为定位态。	相应端子的逻辑选择,建议设置为:电平有效。
FunIN.21	HX1	手轮倍率信号 1	HX1 有效,HX2 无效: X10 HX1 无效,HX2 有效: X100	相应端子的逻辑选择,
FunIN.22	HX2	手轮倍率信号 2	其他: X1	建议设置为: 电平有效。
FunIN.23	HX_EN	手轮使能信号	无效 - 按照 H05-00 功能码选择进行位置控制; 有效 - 在位置模式下接收手轮脉冲信号进行位置控制。	相应端子的逻辑选择,建议设置为:电平有效。
FunIN.24	GEAR_SEL	电子齿轮选择	无效 - 电子齿轮比 1; 有效 - 电子齿轮比 2。	相应端子的逻辑选择,建议设置为:电平有效。
FunIN.25	TOQDirSel	转矩指令方向 设定	无效 - 正方向; 有效 - 反方向。	相应端子的逻辑选择,建议设置为:电平有效。
FunIN.26	SPDDirSel	速度指令方向 设定	无效 - 正方向; 有效 - 反方向。	相应端子的逻辑选择, 建议设置为: 电平有效。
FunIN.27	POSDirSel	位置指令方向 设定	无效 - 正方向; 有效 - 反方向。	相应端子的逻辑选择, 建议设置为: 电平有效。
FunIN.28	PosInSen	多段位置指令 使能	沿有效 无效 - 忽略内部多段指令; 有效 - 启动内部多段。	相应端子的逻辑选择, 建议设置为: 电平有效。
FunIN.29	XintFree	中断定长状态解除(沿有效功能)	无效 - 禁止; 有效 - 使能。	相应端子的逻辑选择, 建议设置为:边沿有效。 若选择电平有效,则驱 动器内部强制设置为电 平有效。

编码	名称	功能名	描述	备注
FunIN.31	HomeSwitch	原点开关	无效 - 不触发; 有效 - 触发。	相应端子的逻辑选择, 必须设置为: 电平有效。 如果逻辑选择设成 2, 驱动器内部强制将逻辑 电选择改为 1。 如果逻辑选择设成 3 或 4,驱动器内部将逻辑选 择强制改为 0。
FunIN.32	HomingStart	原点复归使能 (沿有效功能)		相应端子的逻辑选择, 建议设置为:边沿有效。 若选择电平有效,则驱 动器内部强制设置为电 平有效。
FunIN.33	XintInhibit	中断定长禁止	有效 - 禁止中断定长; 无效 - 允许中断定长。	相应端子的逻辑选择, 必须设置为:电平有效。 如果逻辑选择设成 2, 驱动器内部强制将逻辑 电选择改为 1。 如果逻辑选择设成 3 或 4,驱动器内部将逻辑选择强制改为 0。
FunIN.34	Emergency Stop	紧急停机	有效 - 零速停机后位置锁定; 无效 - 对当运行状态无影响。	相应端子的逻辑选择, 建议设置为: 电平有效。
FunIN.35	ClrPosErr		有效 - 位置偏差清零; 无效 - 位置偏差不清零。	相应端子的逻辑选择,建议设置为:边沿有效。若选择电平有效,则驱动器内部强制设置为电平有效。 该 DI 功能建议配置到 DI8 或 DI9 端子上。
FunIN.36	V_LmtSel	内部速度限 制源	有效 -H07-19 作为内部正负速度限制值 (H07-17=2) 无效 -H07-20 作为内部正负速度限制值 (H07-17=2)	相应端子的逻辑选择,建议设置为:电平有效。
FunIN.37	PulseInhibit	脉冲指令禁止	位置控制模式时,位置指令来源为脉冲指令 (H05-00=0) 时: 无效 - 可响应脉冲指令; 有效 - 不响应脉冲指令;	相应端子的逻辑选择,建议设置为:电平有效。
FunIN.38	TanChu_In	弹出接近开关	在 H05.48=1 时才有效。	相应端子的逻辑选择,建议设置为:电平有效。
FunIN.39	SuoHui_In	缩回接近开关	在 H05.48=1 时才有效。	相应端子的逻辑选择,建议设置为:电平有效。
FunIN.42	CMD5	DI 切换 CMD5 权值 16	自动模式刀位号选择权值 16。	相应端子的逻辑选择,建议设置为:电平有效。
FunIN.43	DIType_SEL0	组合方式 0	DI 组合选择 0。	相应端子的逻辑选择,建议设置为:电平有效。
FunIN.44	DIType_SEL1	组合方式 1	DI 组合选择 1。	相应端子的逻辑选择,建议设置为:电平有效。

编码	名称	功能名	描述	备注		
	输出信号功能说明					
FunOUT.1	S-RDY	伺服准备好	伺服状态准备好,可以接收 S-ON 有效信号: 有效 - 伺服准备好; 无效 - 伺服未准备好。	-		
FunOUT.2	TGON	电机旋转输出	伺服电机的转速高于速度门限值 H06-16 时: 有效 - 电机旋转信号有效; 无效 - 电机旋转信号无效。	-		
FunOUT.3	ZERO	零速	伺服电机停止转动时输出的信号: 有效电机转速为零; 无效电机转速不为零。	-		
FunOUT.4	V-CMP	速度一致	速度控制时,伺服电机速度与速度 指令之差的绝对值小于 H06-17 速度 偏差设定值时有效。	-		
FunOUT.5	COIN	定位完成	位置控制时,位置偏差脉冲到达定 位完成幅度 H05-21 内时有效。	-		
FunOUT.6	NEAR	定位接近	位置控制时,位置偏差脉冲到达定 位接近信号幅度 H05-22 设定值时 有效。	-		
FunOUT.7	C-LT	转矩限制	转矩限制的确认信号: 有效 - 电机转矩受限; 无效 - 电机转矩不受限。	-		
FunOUT.8	V-LT	转速限制	转矩控制时速度受限的确认信号: 有效 - 电机转速受限; 无效 - 电机转速不受限。	-		
FunOUT.9	вк	抱闸输出	抱闸信号输出: 有效 - 闭合,解除抱闸; 无效 - 启动抱闸。	-		
FunOUT.10	WARN	警告输出	警告输出信号有效。(导通)	-		
FunOUT.11	ALM	故障输出	检测出故障时状态有效。	-		
FunOUT.12	ALMO1	输出3位报警 代码	输出3位报警代码。	-		
FunOUT.13	ALMO2	输出3位报警 代码	输出3位报警代码。	-		
FunOUT.14	ALMO3	输出3位报警 代码	输出3位报警代码。	-		
FunOUT.15	Xintcoin	中断定长完成	有效 - 中断定长定位完成; 无效 - 中断定长定位未完成。	-		
FunOUT.16	HomeAttain	原点回零输出	原点回零状态: 有效 - 原点回零; 无效 - 原点没有回零。	-		

7	
/	
_	

编码	名称	功能名	描述	备注
FunOUT.17	ElecHome Attain	电气回零输出	电气回零状态: 有效 - 电气原点回零; 无效 - 电气原点没有回零。	-
FunOUT.18	DO1	刀号权值 1	有效 - 该权值有效; 无效 - 该权值无效。	-
FunOUT.19	DO2	刀号权值2	有效 - 该权值有效; 无效 - 该权值无效。	-
FunOUT.20	DO3	刀号权值4	有效 - 该权值有效; 无效 - 该权值无效。	
FunOUT.21	DO4	刀号权值8	有效 - 该权值有效; 无效 - 该权值无效。	
FunOUT.22	V-Arr	速度到达输出	有效 - 速度反馈达到设定值; 无效 - 速度反馈未达到设定值。	
FunOUT.23	AngRdy	初始角度辨识 完成	有效 - 完成角度辨识; 无效 - 未完成角度辨识。	
FunOUT.24	ToqReach	转矩到达输出	有效 - 转矩绝对值到达设定值; 无效 - 转矩绝对值小于到设定值。	-
FunOUT.25	DO5	刀号权值 16	有效 - 该权值有效; 无效 - 该权值无效。	
FunOUT.26	TanChu_Out	弹出信号	有效 - 弹出使能; 无效 - 弹出未使能。	
FunOUT.27	SuoHui_Out	缩回信号	有效 - 缩回使能; 无效 - 缩回未使能。	
FunOUT.28	PosDone	完成信号	有效 - 定位完成; 无效 - 定位过程中。	

# 版本变更记录

日期	变更后版本	变更内容
2014年11月	V0.0	第一版发行
2015年06月	V1.0	第3章 增加绝对值编码器相关信息 第4章 刀架功能说明章节替换 第6章 根据《IS600P系列伺服用户手册-简易版》V1.1版更新 第7章 根据《IS600P系列伺服用户手册-简易版》V1.1版更新



#### 保修协议

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

苏州市汇川技术有限公司

客户服务中心

地址: 苏州市吴中区越溪友翔路 16 号

全国统一服务电话: 400-777-1260 邮编: 215100

网址: www.inovance.cn



	单位地址:				
客户信息	单位名称:	联系人:			
	邮政编码:	联系电话:			
产品信息	产品型号:				
	机身条码(粘贴在此处):				
	代理商名称:				
	(维修时间与内容):				
故障信息					
	<b>维修 人</b> •				

溶細キに	II技术股份	古阳八三
SE VIII LLI II I	1140 / 1017	付かべつ

深圳市汇川技术股份有限公司 Shen zhen Inovance Technology Co.,Ltd. 地址: 深圳市宝安区宝城70区留仙二路鸿威工业区E栋 总机: (0755)2979 9595 传真: (0755)2961 9897

#### 苏州汇川技术有限公司

Suzhou Inovance Technology Co.,Ltd. 地址: 苏州市吴中区越溪友翔路16号

总机: (0512)6637 6666 传真: (0512)6285 6720

客服中心: 400-777-1260 官方网站: www.inovance.cn

 销售服务联络地址	

由于本公司持续的产品升级造成的内容变更,恕不另行通知。 所有版权归本公司所有。