

经 销 商



超同步股份有限公司

地址：北京市密云区经济开发区云西六街9号

电话：010-69076533

传真：010-69076577

网址：www.ctb.com.cn

24小时全国免费服务电话：400-888-9055



公众号



电子说明书

本产品在进行改进的同时，资料可能有所变动，恕不另行通知

数控钢筋弯箍机伺服系统

使用说明书

人 机 界 面：OM10G -100E

控 制 器：MC300

伺 服 驱 动 器：GH-P 系列 / D18 系列

伺 服 电 机：S18B 系列 / P18S 系列 / Z18 系列



超同步股份有限公司

CTB Co., Ltd.

资料编号：CTB-PI-I-2307-03

序号	修改内容摘要	修正后版本	修改日期
1	新建	CTB-PI-I-2303-01	2023.03
2	二维码功能优化	CTB-PI-I-2305-02	2023.05
3	1. 修改 S20C/D20C 驱动器和 S20/P20 电机命名规则、产品铭牌及产品颜色； 2. 修改 S20C/D20C 驱动器所涉及的参数信息。	CTB-PI-I-2307-03	2023.07

序言

首先感谢您购买超同步弯箍机伺服产品。

长期以来，箍筋都是靠建筑工人手工制成，不仅效率低，而且精度差，严重制约了工期进度和楼体整体建筑质量。随着运动控制系统的广泛应用，数控弯箍机的设计定型，大量的数控弯箍机应用于建筑业钢筋材料的加工中，超同步深耕弯箍机行业十余年，针对弯箍机推出了专用伺服控制系统解决方案，与原始的人工方式相比效率提升近 40 倍，在国内众多弯箍机厂家有着成功的应用。

超同步弯箍机伺服产品是数控钢筋弯箍机系统解决方案的专用产品。应用于数控钢筋弯箍机的牵引、弯曲动作的执行。通过自由多样的组合可满足用户对多种规格、多种形状钢筋的加工，同时具备多种功能扩展。作为国内领先的伺服控制系统生产企业，超同步通过一流的解决方案，助力数控钢筋弯箍机性能、可靠性和精度的提升。强大的售后服务网络、丰富的弯箍机行业调试及售后服务经验，可完美解决弯箍机使用过程中的所有调试、维修问题。

本手册介绍产品的安装、产品外形尺寸、技术规格、接线、参数说明、故障说明、配件说明等。使用前，请认真阅读。同时，请您牢记本产品的安全注意事项。

与安全有关的符号说明

本章对正确使用本产品所需关注的安全注意事项进行说明。在使用本产品之前，请先阅读使用说明书并正确理解安全注意事项的相关信息。如果不遵守安全注意事项中约定的事项，可能导致人员死亡、重伤或设备损坏。

手册中的“危险”、“警告”和“注意”事项，并不代表所应遵守的所有安全事项，只作为所有安全注意事项的补充。

本产品应在符合设计规格要求的环境下使用，否则可能造成故障，因未遵守相关规定引发的功能异常或部件损坏等不在产品质量保证范围之内。

因未遵守本书的内容、违规操作产品引发的人身安全事故、财产损失等，我司将不承担任何法律责任。



危险

所叙述的内容在使用中发生错误时会引起危险、可能会造成人员伤亡时，使用该标注。



警告

所叙述的内容在使用中如果不按规定操作，则可能导致死亡或严重身体伤害。



注意

所叙述的内容在使用中发生错误时会引起危险、可能会造成人员轻度或中度的伤害和设备损坏时，使用该标注。

安全注意事项

开箱验收

 警告

- 开箱时发现产品及产品附件有损伤、锈蚀、使用过的迹象等问题，请勿安装！
- 开箱时发现产品内部进水、部件缺少或有部件损坏时，请勿安装！
- 请仔细对照装箱单，发现装箱单与产品名称不符时，请勿安装！

 注意

- 开箱前请检查设备的外包装是否完好，有无破损、浸湿、受潮、变形等情况。
- 请按照层次顺序打开包装，严禁猛烈敲打！
- 开箱时请检查设备及附件表面有无残损、锈蚀、碰伤等情况。
- 开箱后请仔细对照装箱清单，查验设备及附件数量、资料是否齐全。

储存与运输时

 警告

- 请务必使用专业的起重设备，且由具有操作资质的专业人员搬运大型或重型产品。否则有导致受伤或产品损坏的危险！
- 垂直起吊产品前，请确认产品的前外罩、端子排等产品构成部件已用螺丝固定牢靠，否则部件脱落有导致人员受伤或产品损坏的危险！
- 产品被起重设备吊起时，产品下方禁止人员站立或停留。
- 用钢丝绳吊起产品时，请平稳匀速吊起，勿使产品受到振动或冲击，勿使产品翻转，也不要使产品长时间处于被吊起状态，否则有导致人员受伤或产品损坏的危险！

 注意

- 搬运产品时请务必轻抬轻放，随时注意脚下物体，防止绊倒或坠落，否则有导致受伤或产品损坏的危险！
- 徒手搬运产品时，请务必抓牢产品壳体，避免产品部件掉落，否则有导致受伤的危险！
- 请严格按照产品要求的储存与运输条件进行储存与运输，否则有导致产品损坏的危险。
- 避免在水溅雨淋、阳光直射、强电场、强磁场、强烈振动等场所储存与运输。
- 避免产品储存时间超过 3 个月，储存时间过长时，请进行更严密的防护和必要的检验。
- 请将产品进行严格包装后再进行车辆运输，长途运输时必须使用封闭的箱体。
- 严禁将本产品与可能对本品构成影响或损害的设备或物品一起混装运输。

安装时

危险

- 只有受过电气设备相关培训，具有电气知识的专业人员才能操作。严禁非专业人员操作！

警告

- 安装前请务必仔细阅读产品使用说明书和安全注意事项！
- 请勿在强电场或强电磁波干扰的场所安装本产品！
- 进行安装作业前，请确保安装位置的机械强度足以支撑设备重量，否则会导致机械危险。
- 进行安装作业时，请勿穿着宽松的衣服或佩戴饰品，否则可能会有触电的危险！
- 将产品安装到封闭环境（如机柜内或机箱内）中时，请用冷却装置（如冷却风扇或冷却空调）充分冷却，以满足安装环境要求，否则可能导致产品过热或火灾。
- 严禁改装本产品！
- 严禁拧动产品零部件及元器件的固定螺栓和红色标记的螺栓！
- 本产品安装在柜体或终端设备中时，柜体或终端设备需要提供相应的防火外壳、电气防护外壳和机械防护外壳等防护装置，防护等级应符合相关 IEC 标准和当地法律法规要求。
- 在需要安装变压器等强电磁波干扰的设备时，请安装屏蔽保护装置，避免本产品出现误动作！
- 请将产品安装在金属等阻燃物体上，勿使易燃物接触产品或将易燃物附着在产品上，否则会有引发火灾的危险。

注意

- 进行安装作业时，请用布或纸等遮住产品顶部，以防止钻孔时的金属屑、油、水等异物进入产品内部，导致产品故障。作业结束后，请拿掉遮盖物，避免遮盖物堵住通风孔影响散热，导致产品异常发热。
- 当对以恒定速度运行的机械进行可变速运行时，可能发生共振。此时，在电机机架下安装防振橡胶或使用振动抑制功能，可有效减弱共振。

接线时

危险

- 严禁非专业人员进行设备安装、接线、保养维护、检查或部件更换！
- 接线前，请切断所有设备的电源。切断电源后设备内部电容有残余电压，请至少等待产品上警告标签规定的时间再进行接线等操作。测量主回路直流电压，确认处在安全电压之下，否则会有触电的危险。
- 请在切断电源的状态下进行接线作业、拆产品外罩或触碰电路板，否则会有触电的危险。
- 请务必保证设备和产品的良好接地，否则会有电击危险。

警告

- 严禁将输入电源连接到设备或产品的输出端，否则会引起设备损坏，甚至引发火灾。
- 驱动设备与电机连接时，请务必保证产品与电机端子相序准确一致，避免造成电机反向旋转。
- 接线时使用到的线缆必须符合相应的线径和屏蔽等要求，使用屏蔽线缆的屏蔽层需要单端可靠接地！
- 请按照手册中规定的紧固力矩进行端子螺丝紧固，紧固力矩不足或过大，可能导致连接部分过热、损坏，引发火灾危险。
- 接线完成后，请确保所有线缆接线正确，产品内部没有掉落的螺钉、垫片或裸露线缆，否则可能有触电危险或损坏产品。

接线时

注意

- 请遵守静电防止措施（ESD）规定的步骤，并佩戴静电手环进行接线等操作，避免损坏设备或产品内部的电路。
- 对控制回路接线时，请使用双股绞合屏蔽线，将屏蔽层连接到产品的接地端子上进行接地，否则会导致产品动作异常。

上电时

危险

- 上电前，请确认产品安装完好，接线牢固，电机装置允许重新启动。
- 上电前，请确认电源符合产品要求，避免造成产品损坏或引发火灾！
- 严禁在通电状态下打开产品柜门或产品防护盖板、触摸产品的任何接线端子、拆卸产品的任何装置或零部件，否则有触电危险！

警告

- 接线作业和参数设定完成后，请进行机器试运行，确认机器能够安全动作，否则可能导致人员受伤或设备损坏。
- 通电前，请确保产品的额定电压与电源电压一致。如果电源电压使用有误，会有引发火灾的危险。
- 通电前，请确保产品、电机以及机械的周围没有人员，否则可能导致人员受伤或死亡。

运行时

危险

- 严禁非专业人员进行产品运行，否则会有导致人员受伤或死亡危险！
- 严禁在运行状态下触摸设备的任何接线端子、拆卸设备和产品的任何装置或零部件，否则有触电危险！

警告

- 严禁触摸设备外壳、风扇或电阻等以试探温度，否则可能引起灼伤！
- 运行中，避免其他物品或金属物体等掉入设备中，否则可能引起火灾或产品损坏！

其他

危险

- 绝对不要自己对设备进行改造。

目录

序言	1
与安全有关的符号说明	2
安全注意事项	3
1 产品信息	9
1.1 产品组成	9
1.2 系统说明	9
1.3 功能描述	9
1.4 型号与铭牌说明	10
2 配套件说明	15
2.1 操作站功能说明	15
2.2 HMI 人机界面说明	16
2.2.1 HMI 人机界面的安装	16
2.2.2 HMI 人机界面操作说明	18
2.3 PLC 规格说明	26
2.3.1 MC300 规格说明	26
2.3.2 数字量输入模块规格说明	27
2.3.3 数字量输出模块规格说明	27
2.3.4 PLC 接线说明	28
2.3.5 PLC 注意事项	28
2.4 测长编码器说明	29
3 外形尺寸及安装	31
3.1 伺服驱动器的安装	31
3.1.1 安装环境要求	31
3.1.2 安装方向和空间	31
3.1.3 伺服驱动器外形尺寸及安装尺寸	32
3.1.4 规格与性能参数	34
3.1.5 制动电阻规格说明	36
3.1.6 关于伺服驱动器的注意事项	38
3.2 伺服电机的安装	39
3.2.1 安装环境要求	39
3.2.2 电机外形尺寸及技术规格	40
4 接线	48
4.1 D18 系列驱动器周边器件的选型与连接	48
4.1.1 主回路的结构	49
4.1.2 主回路端子构成	49
4.1.3 主回路端子说明及功能描述	49
4.1.4 T1 口总线端子介绍	49
4.1.5 T3 口 D 型 26 孔插头定义 (孔型)	50
4.2 GH-P 系列驱动器周边器件的选型与连接	51
4.2.1 主回路接线说明	52
4.2.2 主回路端子构成	52
4.2.3 主回路端子说明及功能描述	53
4.2.4 对接驱动器插座插头	54

4.3	主回路输入侧接线	56
4.4	注意事项	56
4.5	进线断路器 (MCCB)	56
4.6	进线电磁接触器	56
4.7	断路器、接触器、电缆的选型	57
4.8	交流电抗器	59
4.9	电源侧噪声滤波器	60
4.10	主回路输出侧的接线	61
4.11	制动电阻的连接	62
4.12	感应干扰对策	62
	4.12.1 电气接线的抗干扰对策	62
	4.12.2 接地处理	64
4.13	控制接线图	65
	4.13.1 总线型接线图	65
	4.13.2 PLC 接线图	66
	4.13.3 T1 口总线端子连接图	66
	4.13.4 经济型接线图	67
4.14	电机侧编码器接口定义	68
	4.14.1 T5 编码器接口说明	68
	4.14.2 矩形连接器定义	68
	4.14.3 SC-CMV1-R10PE 编码器航插接口说明	69
4.15	配套线缆说明	70
5	操作面板	72
	5.1 D18 系列驱动器面板组成	72
	5.2 GH-P 系列驱动器 (1.5KW~18.5KW) 面板组成	73
	5.3 GH-P 系列驱动器 (22KW~160KW) 面板组成	74
6	功能说明	78
	6.1 牵引功能说明	78
	6.1.1 注意事项	78
	6.1.2 调试步骤	78
	6.1.3 控制时序图	78
	6.1.4 外部信号监控	78
	6.1.5 HMI 人机界面参数设置	80
	6.1.6 伺服驱动器参数设置	81
	6.2 弯曲功能说明	82
	6.2.1 注意事项	82
	6.2.2 调试步骤	82
	6.2.3 控制时序图	82
	6.2.4 外部信号监控	82
	6.2.5 HMI 人机界面参数设置	84
	6.2.6 伺服驱动器参数设置	85

7	参数表	86
	U1 状态监视参数组	86
	U2 状态监视参数组	86
	U3 故障信息参数组	88
	A1 基本参数组	89
	A2 牵引用户参数组	91
	A2 弯曲用户参数组	91
	A3 牵引用户参数组	92
	Bn 总线参数组	92
	Cn 控制参数组	96
	Dn 电机参数组	99
	En 编码器参数组	102
	Fn 功能参数组	106
	Hn 接口参数组	111
	Pn 保护参数组	116
	Sn 系统参数组	120
8	故障对策	122
	8.1 故障报警及对策一览表	122
	8.2 常见故障分析	125
	8.3 报警复位方法	128
9	维护与保养	129
	9.1 提示	129
	9.2 日常保养及维护	129
	9.3 定期维护	130
	9.4 驱动器的易损件	130
	9.5 驱动器存贮	131
	9.6 驱动器保修	131
	附录：选型一览表	132

1 产品信息

1.1 产品组成

数控钢筋弯箍机是一种全自动的箍筋生产设备，其主要用于建筑材料的加工成型。数控弯箍机伺服系统由 HMI 人机界面、PLC、伺服驱动系统、测速系统等部分组成。超同步 OMIN 10G 系列 HMI 人机界面，具有图形显示、图形保存功能，可实现多任务加工。MC300 系列 PLC 作为一款 EtherCAT 总线型高性能通用控制器，采用车规级设计标准，Codesys2.3 组态环境，符合 IEC61131-3 标准，具有高速精准运动控制性能，广泛应用于工业自动化高速现场总线领域。D18 系列总线型伺服驱动器、GH-P 系列经济型伺服驱动器作为新一代弯箍机行业专用产品。可匹配 S18B、P18S、Z18 系列伺服电机，与 MC300 可编程控制器通过 EtherCAT 总线控制，传输速度可达 100Mb，抗干扰能力强，系统运算更快。整套控制系统方案具有接线简单、抗干扰能力强、响应快、加工精度高、生产效率高、稳定性高等特点。

1.2 系统说明

方案一：D18 系列伺服驱动器为总线型驱动器，PLC 与牵引伺服驱动器、折弯伺服驱动器通过高速 EtherCAT 总线进行数据交互，实时性好；

方案二：GH-P 系列伺服驱动器内置 PLC 功能，可节省外部 PLC，牵引和折弯伺服驱动器采用高速 CAN 总线进行数据交互，具有较强性价比；

牵引电机控制牵引轮，进行钢筋的输送，送料长度可与电机编码器形成闭环控制，也可与测长编码器形成闭环控制。折弯电机控制弯曲盘，弯曲盘通过连接弯头对钢筋角度进行弯曲。其中 HMI 人机界面具备图形显示功能，可直观显示图形数据对应的形状，并可以保存 100 种（可扩展）图形，轻松实现对圆形及各种箍筋、板筋的加工。

1.3 功能描述

牵引：牵引电机驱动牵引轮将钢筋输送至调直机构，依据长度数据设置，在牵引长度到达后停止，按照设置的角度数据进行折弯。

折弯：折弯电机驱动弯曲盘依靠弯头进行角度弯曲，折弯角度到达后弯曲盘返回原点。

如此反复对设置图形的各边、角进行加工。当设置图形的各边、角全部加工完成后，切刀电机启动完成对整个图形的切断。整套控制系统可进行多任务加工，多角度弯曲速度的设置。

1.4 型号与铭牌说明

D18 系列伺服驱动器型号说明

D18 - B 4 12A0H ET O

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

表 1-1 驱动器型号详细说明

代号	名称	说明	图示型号含义
①	产品系列	D18:18 系列驱动器	18 系列伺服驱动器
②	产品类型	A: I/O 控制 B: 总线控制	总线控制
③	电压等级	2: 200V 级 4: 400V 级 6: 600V 级	400V 级
④	额定电流	详见规格说明书	额定电流: 12A
⑤	主板类型	T: I/O 接口为端子 D: I/O 接口为 D 型插头 ET: EtherCAT M3: MechatroLink-III	EtherCAT 总线型
⑥	出口标识	国内产品: 无 出口产品: 字母 O	出口产品

D18 系列伺服驱动器铭牌说明



图 1-1 伺服驱动器铭牌

GH-P 系列伺服驱动器型号说明

BKSC - 4 7P5 GH 5 B 2 O - E P

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

表 1-2 驱动器型号详细说明

代号	名称	说明	图示型号含义
①	产品系列	BKSC- 厂家的驱动器产品代码	超同步股份有限公司生产
②	电压等级	2: 200V 级 4: 400V 级 6: 600V 级	
③	功率代码	详见功率代码表	7.5KW
④	产品系列	GH: GH 系列驱动器	GH 系列驱动器
⑤	编码器类型	1: 接增量式编码器 4: 接绝对值编码器 2: 接旋转变压器 5: 接智能卡 3: 接正余弦编码器	智能编码器
⑥	产品类型	无: 标准型 (CP1000A/C1) B: 通用型 (CP1000B/D1)	通用型驱动器
⑦	编码器协议	注意: 第 5 项等于 4 时第 7 项成立 无: 标准设计 1: SSI 协议 2: 雷尼绍编码器 (BISS) 3: 多摩川 8401 (23 位绝对值) 4: 多摩川 8501 (17 位约对值) 5: 多摩川 N7 编码器 6: 多摩川 N8/N9 编码器 7: 尼康编码器	雷尼绍编码器协议
⑧	出口标识	无: 国内产品 O: 出口产品 (英文字母 O)	出口产品
⑨	特殊标识	E: EtherCAT 总线 PN: Profinet 总线	EtherCAT 总线
⑩	机箱选择	无: 标准产品 P: 密封机箱	密封机箱

GH-P 系列伺服驱动器铭牌说明



图 1-2 伺服驱动器铭牌

S18B 系列伺服电机型号说明

S18B - 180 - 4 28T4 A1 15-20 G B O

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

表 1-3 电机型号详细说明

代号	名称	说 明	图示型号含义
①	产品系列	S18B: 电机系列代码	S18B 系列同步伺服电机
②	机座号	130: 130X130 180: 180X180	180X180
③	电压等级	4: 400V 级	4: 400V 级
④	转 矩	详见规格说明书	28.4N.m
⑤	编 码 器	A1: 17bit 单圈绝对值编码器 A3: 23bit 多圈绝对值编码器	17bit 单圈绝对值编码器
⑥	基本转速 最高转速	15: 1500rpm 25: 2500rpm 20: 2000rpm 30: 3000rpm	1500rpm 2000rpm
⑦	轴伸结构	G: 光轴 J: 键轴	光轴
⑧	制 动 器	B: 电磁失电制动器	带制动器
⑨	出口标识	国内产品: 无 出口产品: 字母 O	出口产品

S18B 系列伺服电机铭牌说明



图 1-3 伺服电机铭牌

P18S 系列伺服电机型号说明

P18S - 4 022 A B 15 - 30 5 G - A 0 0 B O - F1

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮

表 1-4 电机型号详细说明

代号	名称	说明	图示型号含义
①	产品系列	P18S: 电机系列代码	P18S 系列同步伺服电机
②	电压等级	2: 200V 级 4: 400V 级	400V 级
③	功率代码	详见标准规格表	22kW
④	编码器	A: 绝对值编码器 23bit B: 无编码器 C: 磁编码器 128T、256T G: 增量编码器 1024P、2500P、8192P R: 旋转变压器 1024P S: 正余弦编码器 2048P	绝对值编码器 23bit
⑤	机座号	A: 175×175 D: 300×300 G: 480×480 B: 205×205 E: 320×320 H: 580×580 C: 265×265 F: 380×380	B 机座
⑥	基本转速	05: 500r/min 15: 1500 r/min 40: 4000r/min	基本转速: 1500 r/min
⑦	恒功率转速	07: 750r/min 20: 2000r/min 45: 4500r/min 10: 1000r/min 30: 3000r/min 60: 6000r/min	恒功率转速: 3000r/min
⑧	安装方式	3: 卧式安装 5: 法兰安装 35: 卧式法兰安装	法兰安装
⑨	轴伸结构	G: 光轴 J: 键轴	光轴
⑩	智能卡	A: 带智能卡 N: 无智能卡	带智能卡
⑪	接线盒进线方向	0: 注塑接线盒右进线 2: 铝接线盒右进线 4: 钣金接线盒右进线 1: 注塑接线盒左进线 3: 铝接线盒左进线 5: 钣金接线盒前进线	钣金接线盒右进线
⑫	接线盒进线类型	0: 标准接线盒 + 编码器黑插头 2: 防水接线盒 + 编码器黑插头 1: 标准接线盒 + 编码器航空插头 3: 防水接线盒 + 编码器航空插头	
⑬	制动器	B: 带制动器 (无制动器略去此项)	带制动器
⑭	出口标识	O: 外贸出口电机 (国内销售电机略去此项)	出口产品
⑮	电机非标	F1: 轴伸非标 F5: 风机非标 F2: 法兰非标 F6: 接线盒非标 F3: 地脚非标 F7: 编码器非标 F4: 定子非标 F8: 制动器非标 (标准电机略去此项)	轴伸非标

P18S 系列伺服电机铭牌说明



图 1-4 伺服电机铭牌

Z18 系列伺服电机型号说明

Z18 - 4 7P5 G B 15-30 M 5 G - A 2 0 - F1
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬

表 1-5 电机型号详细说明

代号	名称	说明			图示型号含义
①	产品系列	电机系列代码			Z18 系列异步伺服电机
②	电压等级	2: 200V 级	4: 400V 级		400V 级
③	功率代码	3P7: 3.7KW 5P5: 5.5KW 7P5: 7.5KW	9P5: 9.5KW 011: 11KW 015: 15KW	018: 18KW 022: 22KW 030: 30KW	7.5KW
④	编码器	A: 绝对值编码器 23bit B: 无编码器 C: 磁编码器 128T、256T G: 增量编码器 1024P、2500P、8192P R: 旋转变压器 1024P S: 正余弦编码器 2048P			增量编码器 1024P、2500P、8192P
⑤	机座号	A: 175×175 B: 205×205	D: 300×300 C: 265×265	E: 320×320 F: 380×380	B 机座号
⑥	基本转速 恒功率转速	05: 500r/min 07: 750r/min 10: 1000r/min	15: 1500 r/min 20: 2000r/min 30: 3000r/min	40: 4000r/min 45: 4500r/min 60: 6000r/min	基本转速: 1500 r/min 恒功率转速: 3000r/min
⑦	最高转速	L: 3000r/min	M: 6000r/min	H: 8000r/min	最高转速: 6000r/min
⑧	安装方式	3: 卧式安装	5: 法兰安装	35: 卧式法兰安装	法兰安装
⑨	轴伸结构	G: 光轴	J: 键轴		光轴
⑩	智能卡	A: 带智能卡 (无智能卡取消此项)			带智能卡
⑪	进线方向	2: 铝接线盒右进线	3: 铝接线盒左进线		铝接线盒右进线
⑫	进线类型	0: 标准接线盒 + 编码器黑色矩形插头 2: 防水接线盒 + 编码器黑色矩形插头			标准接线盒 + 编码器黑色矩形插头
⑬	电机非标	F1: 轴伸非标 F4: 定子非标	F2: 法兰非标 F5: 风机非标	F3: 地脚非标	轴伸非标

Z18 系列伺服电机铭牌说明



图 1-5 伺服电机铭牌

2 配套件说明

2.1 操作站功能说明



图 2-1 操作站功能说明示意图

表 2-1 操作站说明及功能描述

代 码	功 能	功能说明
1	电源指示	电气控制柜电源通电指示灯
2	蜂鸣器	完成数大于等于任务数，蜂鸣器输出
3	急 停	用于设备的紧急停止
4	单步 / 连续	用于单件加工与批量加工模式的选择、切换
5	手动 / 自动	用于手动模式与自动模式的切换
6	复 位	用于伺服驱动器出现故障报警时的复位操作
7	送料 / 退料	手动模式时，控制牵引功能的前进和后退
8	正弯 / 反弯	手动模式时，控制弯曲功能的正向弯曲与反向弯曲
9	自动启动	自动模式时，控制设备的自动功能启动

2.2 HMI 人机界面说明

2.2.1 HMI 人机界面的安装

安装环境要求

1. 本产品在 0°C 到 50°C (32 °F ~122 °F) 的温度范围内稳定工作，超过该范围可能造成 HMI 器件损坏、运行异常或性能下降。
如需在特殊场合使用，请向厂家咨询；
2. 请避免在有强烈机械振动的环境中安装本产品；
3. 本产品应安装在深度超过 105 毫米的盘柜中，四周保持至少 25 毫米的空间距离；
4. 请确保本产品安装时远离强干扰线缆和设备，例如：交流电源线、PLC 输出模块、变频器、继电器等，设备的输入和输出线缆都必须采用屏蔽线缆，并将屏蔽电缆妥善接地；
5. 本产品前面板符合 IP65 的防护规定。当产品正确安装在符合 IP65 防护规定的盘柜上时，盘柜依然符合 IP65 的规定，即当对盘柜表面喷淋液体时，液体不会渗入盘柜内部。

安装尺寸

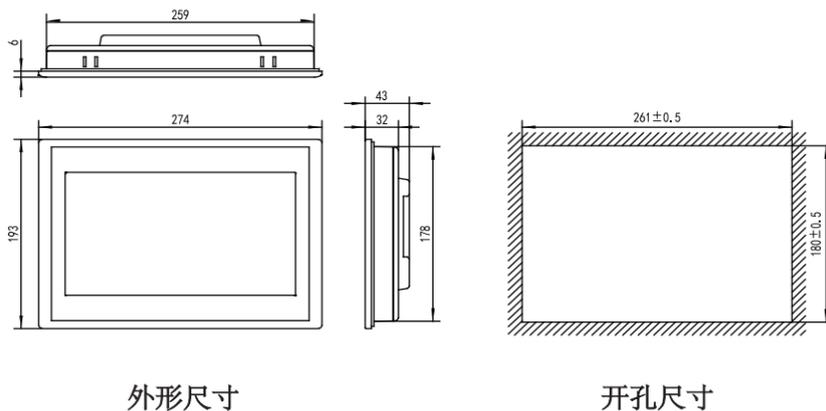


图 2-2 人机界面安装尺寸示意图

安装角度要求

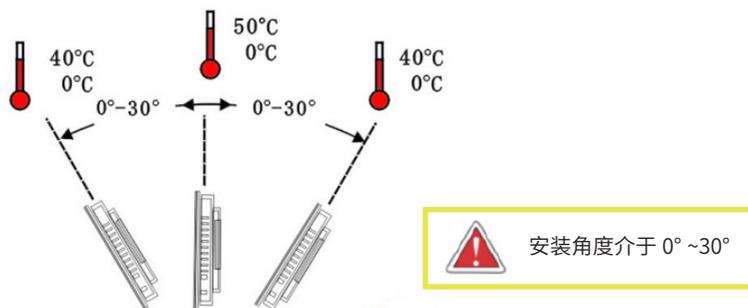


图 2-3 人机界面安装角度示意图

安装说明

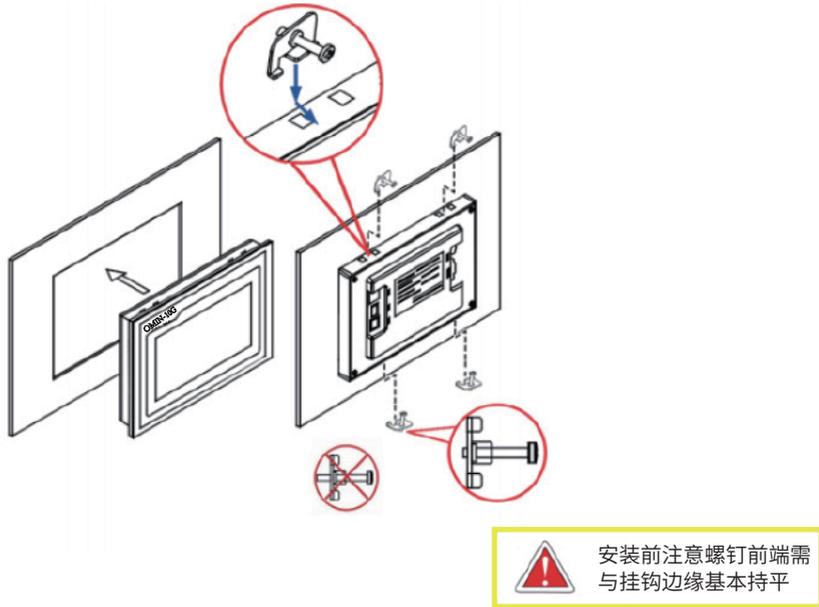
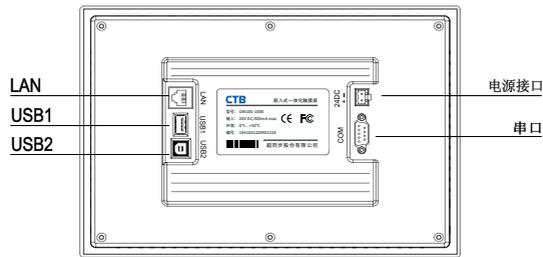


图 2-4 人机界面安装说明示意图

接口说明



LAN (RJ45)	10M、100M自适应
串口 (DB9)	1xRS232, 2xRS485
USB1 (主口)	1xUSB Host
USB2 (从口)	10M、100M自适应
电源接口	24 ± 20%VDC

图 2-5 人机界面接口说明示意图

注意事项

- 电源要求：本产品只能使用直流电源供电（范围 24V±20%），电源可提供的容量不小于该机型规格要求。
- 直流电源必须与交流主电源正确地隔离开；请勿让本产品和感性负载电路（如电磁阀）共用电源，避免电磁干扰。
- 24V 供电电源线和通信线缆，应避免和交流电源线或电机驱动线等强干扰线缆并行走线，并至少保持 30cm 距离；
- 接地线的导体推荐使用独立的 #14AWG 规格导线，直接连接到系统接地点，不要经过其他电气设备的外壳或接线端后接地，这可以确保接地导体不会承受其他支路的电流，另外要确保接地的导体长度尽量短。

安装维护

更换电池

电池位置：OMIN-10G 产品内部的电路板上

电池规格：CR2032 3V 锂电池

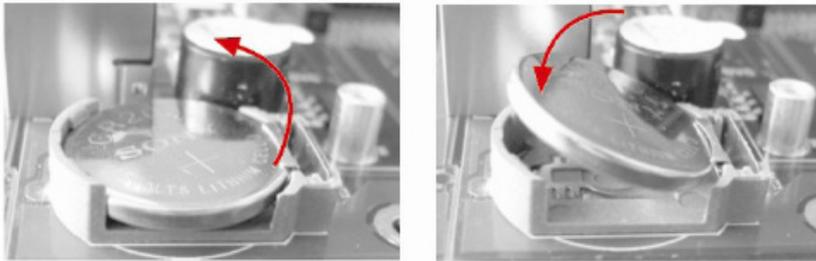


图 2-6 人机界面更换电池示意图

2.2.2 HMI 人机界面操作说明

主画面

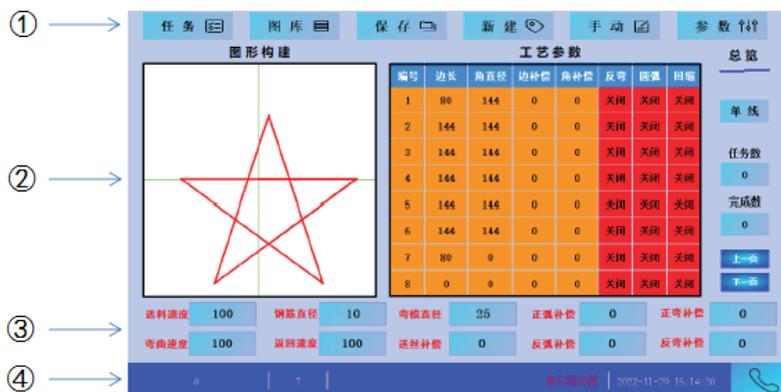


图 2-7 HMI 主画面操作界面

表 2-2 HMI 主画面功能描述

编号	功能描述
①	内容：多任务切换按钮、图库按钮、图形保存按钮、新建图形按钮、手动界面切换按钮、参数设置界面切换按钮
②	内容：当前加工图形显示、当前加工图形数据显示、单线 / 双线切换按钮、数据翻页按钮。
③	当前加工图形常用参数设置。
④	内容：加工图形名称、加工图形的边数、系统报警（滚动显示）、时间。

新建图形操作流程步骤，详见如下图所示。

单击【新建】弹出确认框

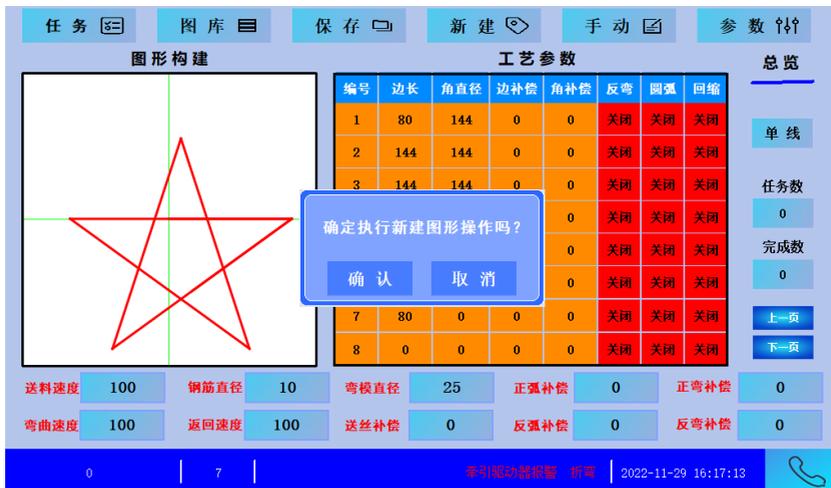


图 2-8 HMI 新建图形操作界面

选择【确认】，打开【模板】，选择【四边形】

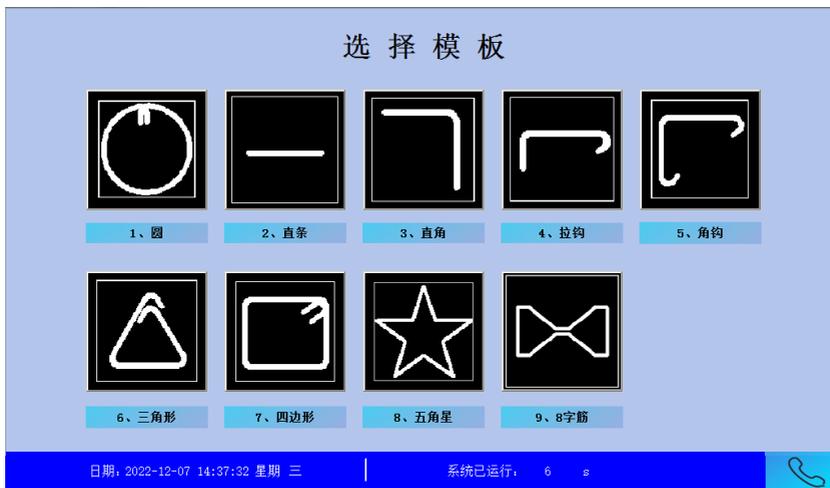


图 2-9 HMI 选择模板操作界面

进入快速配置画面，填写各项参数（不能为0），确定后生成图形数据。

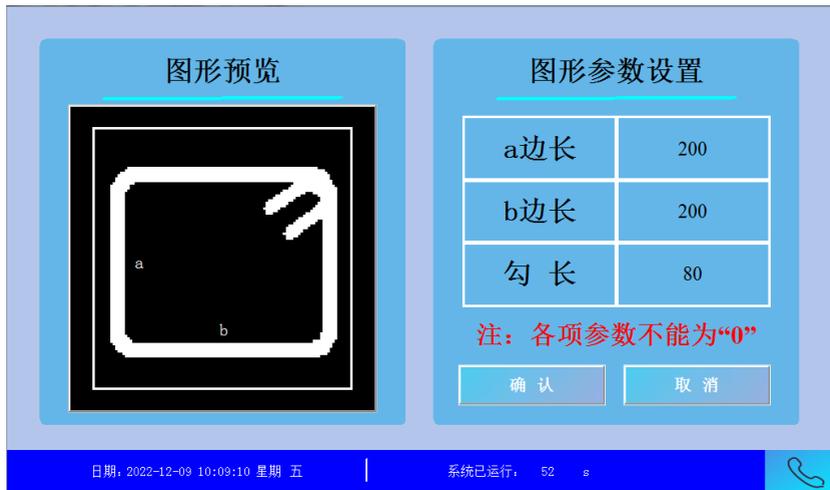


图 2-10 HMI 确认选择模板及参数确认操作界面

新图形名称默认“新建图形”



图 2-11 HMI 新建图形名称操作界面

保存功能

单击【保存】按钮，弹出保存提示框。



图 2-12 HMI 新建图形名称确认保存操作界面

输入框可以对新的图形进行名称修改，点击右图标注按钮 Abc，可以进行中英文切换。



图 2-13 HMI 新建图形名称修改操作界面

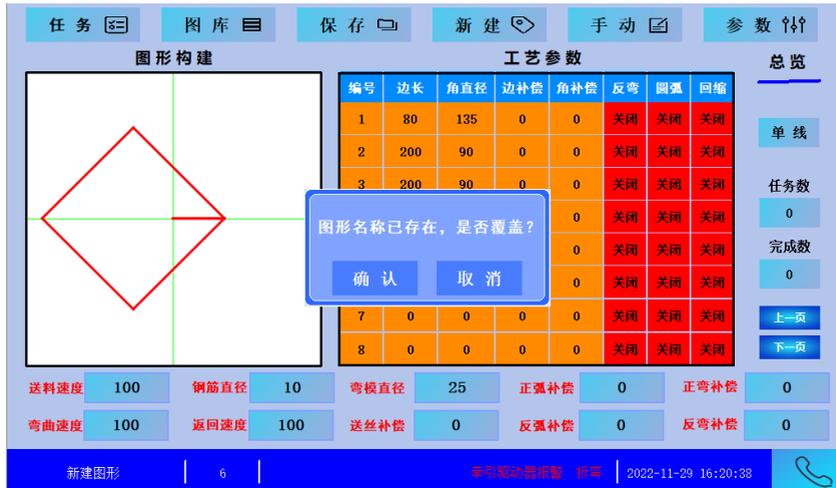


图 2-14 HMI 新建图形名称修改确认界面

注：名称修改完成后点击【确定】，如果所输入的图形名称与图库中原有图形名称无重复，则按照新的名称进行图形名称的保存；如果所输入的图形名称已存在，弹出提示框是否覆盖。点击【确定】则进行数据覆盖，点击【取消】则重新输入图形名称。

图形显示、图形数据



图 2-15 HMI 图形显示、图形数据参数界面

图库画面操作

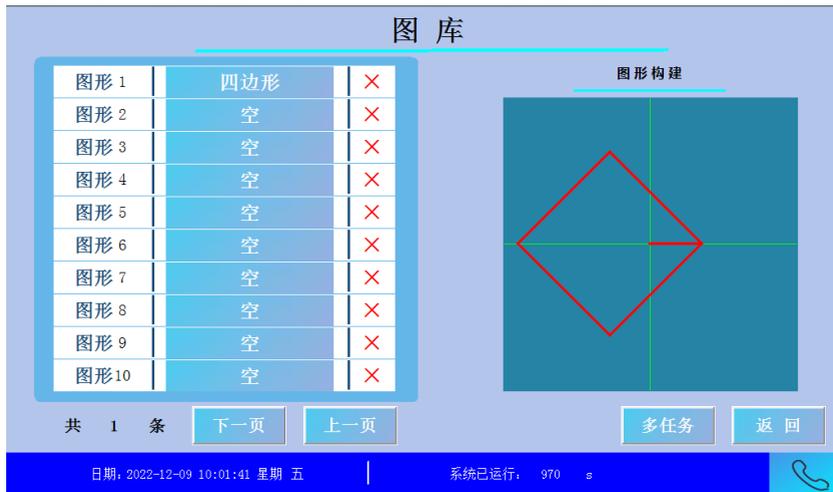
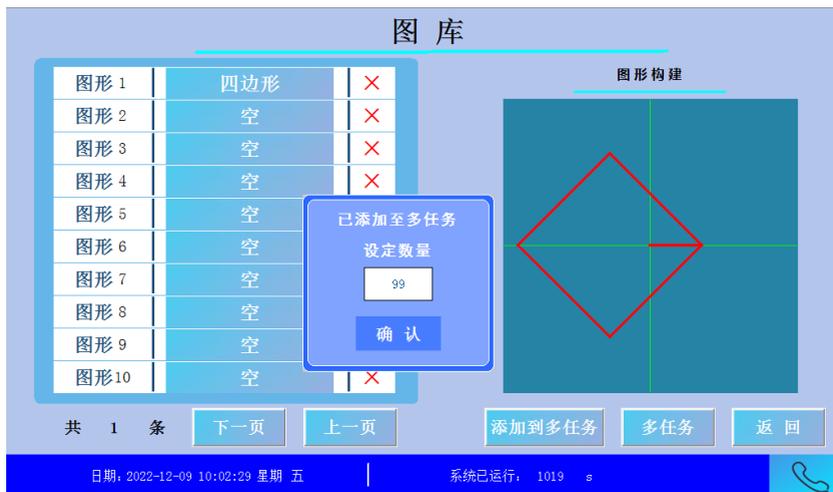


图 2-16 HMI 图库画面界面

- 图库画面左侧为图形列表，右侧为图形显示和操作按钮。
- 数据第一列为图形列表，选择【图形】后，图形名称栏将变为高亮显示。右侧显示当前图形预览，此图形显示和主画面同步。
- 数据第二列为图形名称，当前选择图形为高亮显示。
- 数据第三列【×】为删除所在行的图形数据。单击后按照提示框进行操作。
- 左下显示当前图库所存图形数量，最多可以显示 100 条，可翻页进行查看。

多任务添加

点击【添加到多任务】，弹出设定数量画面，点击确定添加任务。



注：添加多任务，只有点击图形序号后此按钮才能显示。

图 2-17 HMI 多任务添加操作界面

多任务界面



图 2-18 HMI 多任务操作流程说明

- 左侧数据区和图库大致相同，多一列任务数量设置。多任务最多执行 10 个任务，设定数量后点击【下载】按钮。
- 当切换图形任务时，HMI 人机界面需要下载新的数据到伺服驱动器，等待下载完成后将自动执行新的图形数据。下载完成后当前任务显示为任务 1，同时任务数量和删除任务按钮隐藏，多任务连续工作时不可编辑。

手动操作画面



注：操作站按钮需要切换到手动才可以运行

图 2-19 HMI 手动操作界面

参数设定

自动参数

接料开关	关闭	剪切延时	0.00s	正向夹角	0°
限速开关	关闭	接料延时	0.00s	反向夹角	0°
打包根数	0	轴芯延时	0.00s	首段补偿	0mm
送丝到达	0mm	套筒延时	0.00s	末段补偿	0mm
弯曲到达	0°			脱模距离	0mm
模弧距离	0mm			正弯零位	0°
				反弯零位	0°

日期: 2022-12-09 10:04:37 星期五 | 系统已运行: 1147 s

图 2-20 HMI 自动参数设定界面

表 2-3 自动参数功能说明

开关	功能描述
限速开关	内容: 开启多段速功能
接料开关	内容: 开启接料功能按钮。
打包根数	内容: 设置接料根数

点击自动参数界面【自动参数】文字，进入机械参数画面。

机械参数

外码盘计米轮周长	0mm	内码盘送丝辊周长	0mm
送丝减速比分子	0	送丝减速比分母	0
外置编码器线数	0	内置编码器线数	0
弯曲辊周长	0°	弯曲减速比分子	0
弯曲编码器线数	0	弯曲减速比分母	0
弯头直径	0mm	轴芯直径	0mm
轴心距离	0mm	送丝计数方式选择	内闭环 <input checked="" type="checkbox"/> 外闭环 <input type="checkbox"/>
速度输入方式选择	触摸屏 <input checked="" type="checkbox"/> 电位器 <input type="checkbox"/>	<input type="button" value="自动参数"/>	<input type="button" value="返回"/>

日期: 2022-12-09 10:06:10 星期五 | 系统已运行: 1240 s

图 2-21 HMI 机械参数设定界面

表 2-4 机械参数功能说明

参数名称	功能描述
内码盘送丝辊周长	用于设置牵引轮周长。
外码盘计米轮周长	用于设置外部安装的编码器测量轮周长。
内置送丝编码器线数	用于设置牵引伺服电机编码器线数，4 倍频。
外置送丝编码器线数	用于外部安装的测长编码器线数，4 倍频。
送丝减速比分子	用于计算牵引减速机的减速比，根据机械实际情况输入。
送丝减速比分母	用于计算牵引减速机的减速比，根据机械实际情况输入。
弯曲辊周长	固定输入 360°
弯曲减速比分子	用于计算弯曲减速机的减速比，根据机械实际情况输入。
弯曲减速比分母	用于计算弯曲减速机的减速比，根据机械实际情况输入。
弯曲编码器线数	用于设置弯曲伺服电机编码器线数，4 倍频。

2.3 PLC 规格说明

2.3.1 MC300 规格说明

产品型号		MC300		
处理器		NXP I. MX6ULL 800MHz		
基本功能	通讯功能	RJ45 口 1	100M 通讯速率 ;EtherCAT,EtherNet/IP,Modbus-TCP	
		RJ45 口 2	100M 通讯速率 ;EtherCAT,EtherNet/IP,Modbus-TCP	
		RS-485	ModBus-RTU 从站	
	本体 I/O	输入点数	0	
		输出点数	0	
	高速输入	单相 A/B 模式	无	
	EtherCAT 主站带轴能力		总线周期最快 4ms 轴数无硬性限制	
	扩展能力		32 x IO 模块	
附加功能		Modbus-RTU 主站协议		
编程方式		ST、SFC、FBD、CFC、LD 和 IL 六种编程语言		
掉电保持		1		
用户程序容量		16M		
电源输入		DC24V		
外形尺寸 (mm)		100mm×68mm×12mm		

2.3.2 数字量输入模块规格说明

产品型号	EL1008	EL1108
产品名称	8 通道数字量输入模块	
电源规格		
电流消耗	25mA	
输入电压	24V DC	
允许范围	24V DC (±25%)	
输入特性		
输入通道数	8	
输入信号类型	PNP	NPN
输入额定电压	24V DC (±20%)	0V DC (±20%)
输入逻辑 1	信号 15 ~ 30V	
输入逻辑 0	信号 -3V ~ 3V	
输入电流典型值	3mA	
隔离耐压	500V	
隔离方式	光耦隔离	
物理特性		
尺寸规格	100mm×68mm×12mm	
工作温度	-20 ~ 70°C	
存储温度	-40 ~ 85°C	
相对湿度	95%，无冷凝	
电磁兼容测试符合	EN61000-4 标准	
防护等级	IP20	

2.3.3 数字量输出模块规格说明

产品型号	EL2008
产品名称	8 通道数字量输出模块
电源规格	
电流消耗	80mA
输入电压	24V DC
允许范围	24V DC (±25%)
输入特性	
输入通道数	8
输入信号类型	PNP
输入额定电压	24V DC (±20%)
驱动能力单通道	500mA
负载类型	阻性负载、感性负载、灯负载
隔离耐压	500V
隔离方式	光耦隔离
物理特性	
尺寸规格	100mm×68mm×12m
工作温度	-20 ~ 70°C
存储温度	-40 ~ 85°C
相对湿度	95%，无冷凝
电磁兼容测试符合	EN61000-4 标准
防护等级	IP20

2.3.4 PLC 接线说明

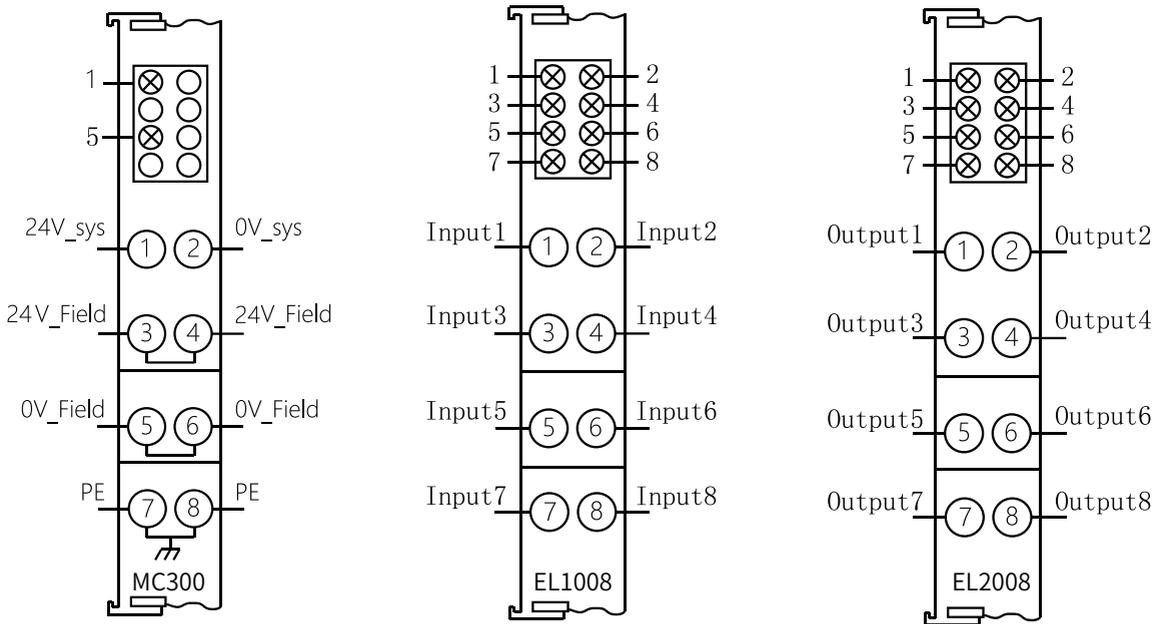


图 2-22 PLC 接线说明示意图

2.3.5 PLC 注意事项

安全注意事项

安全声明

1. 在安装、操作、维护产品时，请先阅读并遵守本安全注意事项。
2. 为保障人身和设备安全，在安装、操作和维护产品时，请遵循产品上标识及手册中说明的所有安全注意事项。
3. 手册中的“注意”、“警告”和“危险”事项，并不代表所应遵守的所有安全事项，只作为所有安全注意事项的补充。
4. 本产品应在符合设计规格要求的环境下使用，否则可能造成故障，因未遵守相关规定引发的功能异常和部件损坏等不在产品质量保证范围之内。
5. 因违规操作产品引发的人身安全事故、财产损失等，我司将不承担任何法律责任。

安全等级定义

-  **警告**：“警告”表示如果不按规定操作，则可能导致死亡或严重身体伤害；
-  **注意**：“注意”如果不按规定操作，则可能导致轻微身体伤害或设备损坏。

请妥善保管本指南以备需要时阅读，并请务必将本手册交给最终用户。

2.4 测长编码器说明

型号说明

ZSF - 62 - J 15 G R 2500 Z 5 LDT

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

表 2-5 编码器型号详细说明

代号	名称	说明	图示型号含义
①	产品系列	增量式实心轴型编码器	ZSF 系列编码器
②	主体外径	编码器主体外径为 62	主体外径为 62
③	轴伸方式	J: 普通键槽型 W: 带油封	普通键槽型
④	编码器轴	编码器轴径为 15	编码器轴径为 15
⑤	接线方式	G: 电缆型 J: 金属插头 (9 芯) P: 普通插头 (10 芯) Y: 速拔插头 (10 芯)	电缆型
⑥	出线方向	A: 轴向 R: 径向	径向出线
⑦	脉冲数	可选择每圈脉冲数	每圈脉冲数 2500
⑧	输出方式	Z: A.B.C S: A.B M: A.B.C.A-.B-.C-	A.B.C
⑨	电 源	5: 5V 8/30: 8V-30V	DC 5V
⑩	输出电路	C: 集电极开路 (NPN) E: 电压输出 LDT: 差分输出 C2: 集电极开路 (PNP) F: 互补输出	差分输出

技术规格

表 2-6 编码器技术规格说明

电气、机械及环境参数			
电源电压	DC5V±5%	抗冲击	≤ 100m/s ² (1ms)
消耗电流	≤ 60mA	抗震动	≤ 100m/s ² (5~2000HZ)
响应频率	≤ 100KHZ	防护等级	IP54
输出波形	TTL 方波	工作温度	-10°C -70°C (不结冰)
最大机械转速	10000rpm	存储温度	-30°C -80°C
启动力矩	≤ 150g.cm (+25°C)	工作湿度	30-85%RH (不结露)
轴向负荷	100N	重量	≤ 0.65kg
径向负荷	115N		

外形尺寸图

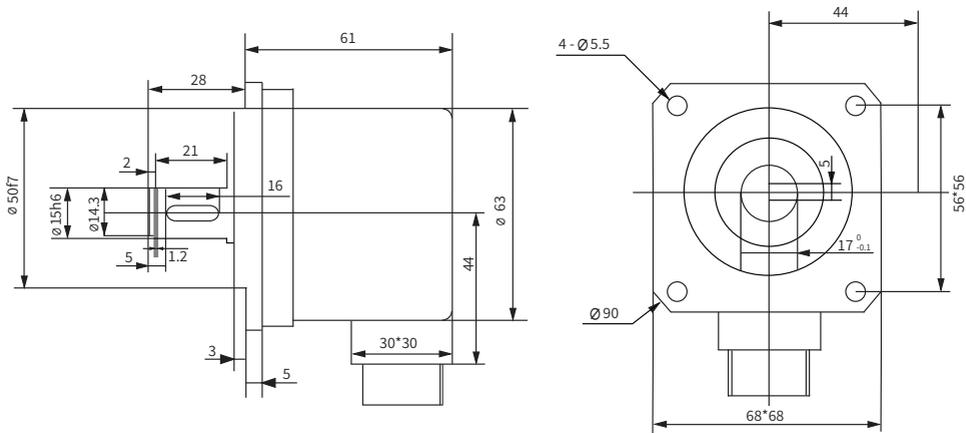


图 2-23 编码器外形尺寸示意图

接线表

表 2-7 编码器接线说明

接线表 /Wiring Table										
信号 signal	+v	SIGZ	SIGB	OV	SIGA	SIGB	SIGĀ	SIGZ̄		屏蔽
电缆线颜色	红	黄	白	黑	绿	灰	棕	橙		紫
Cable Color	red	yellow	white	black	green	gray	brown	orange		Copper grid
插座号 (十芯)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
插座号 (九芯)	1	2	3	4	5	6	7	8	-	9
插座号 (七芯)	1	2	5	4	3	-	-	-	-	7

注：●七芯插头七脚为屏蔽线；●屏蔽线已接编码器；●输出标准电缆长度为一米，最长可达 100 米。

3 外形尺寸及安装

3.1 伺服驱动器的安装

拿到产品时，请确认以下项目，如有不良情况，请直接与购入的代理商或厂家联系。见表3-1。

表 3-1 确认项目

确认项目	说明
确认装箱单所列物品是否齐全？	外包装贴有装箱单，清点与箱内物品一致。
与订购的商品是否一样？	请确认驱动器侧面的标签。
有没有破损的地方？	看一下整体外观，检查运输中是否受伤。

3.1.1 安装环境要求

选择安装环境时，应注意以下事项：

1. 环境温度：在 -10°C ~ 45°C 运行；如果环境温度高于 45°C ，每增加 5°C ，应降额 30% 使用。
说明：如果环境温度超过 45°C ，应加强通风散热，并按规定降额使用。
2. 安装场所的湿度低于 95%，无水珠凝结；
3. 不要安装在多尘埃、多金属粉末的场所；
4. 安装在无腐蚀性、爆炸性气体的场所；
5. 安装在符合振动要求的场所，振动频率 $\leq 20\text{Hz}$: 9.8m/s^2 ； $20\text{Hz} \leq$ 振动频率 $\leq 50\text{Hz}$: 2m/s^2 ；
6. 安装在无阳光直射的场所。

3.1.2 安装方向和空间

- 单台驱动器的安装间隔及距离要求，如图 3-1 所示。
- 控制柜内安装多台驱动器时，一般应采用并排安装方式，并配有进风口、出风口和专用散热风扇；如果采用上下安装方式时，驱动器之间还应加装导流隔板，以确保散热效果良好；如图 3-2 所示。

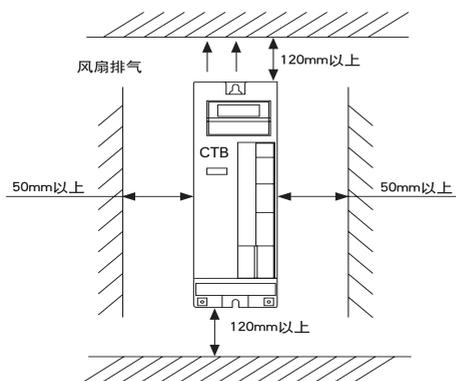


图 3-1 单台控制器的安装

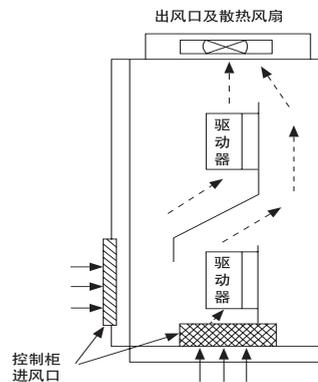
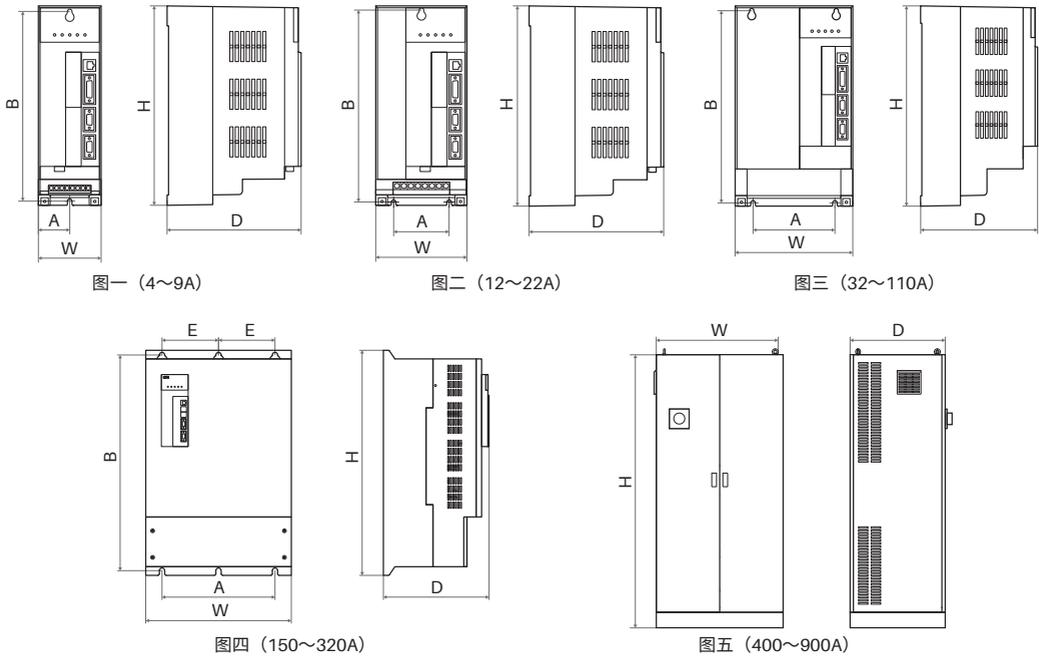


图 3-2 多台控制器的安装

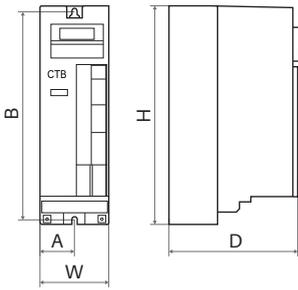
3.1.3 伺服驱动器外形尺寸及安装尺寸

D18 驱动器外形及安装尺寸

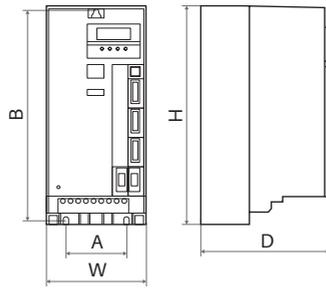


尺寸 型号	A	B	W	H	D	A1	B1	E	接线端子螺钉	安装螺钉	重量(kg)	备注
D18 - A(B)404A0	45.5	276	91	290	194	-	-	-	线卡宽度 3mm	M6	3	(图一)
D18 - A(B)406A0												
D18 - A(B)409A0												
D18 - A(B)412A0	80	276	132	290	194	-	-	-	线卡宽度 5mm	M6	5	(图二)
D18 - A(B)416A0												
D18 - A(B)422A0												
D18 - A(B)432A0	140	319	195	333	194	-	-	-	M6	M6	12	(图三)
D18 - A(B)438A0												
D18 - A(B)445A0												
D18 - A(B)460A0	236	376	282	390	260	-	-	-	M6	M8	20	
D18 - A(B)475A0												
D18 - A(B)490A0												
D18 - A(B)40110	300	376	380	390	260	-	-	-	M8	M8	26	
D18 - A(B)40150	392	376	472	390	260	-	-	196	M10	M8	33	(图四)
D18 - A(B)40220												
D18 - A(B)40320												
D18 - A(B)40400	-	-	800	1800	600	-	-	-	-	-	280	(图五)
D18 - A(B)40500												
D18 - A(B)40630												
D18 - A(B)40800	-	-	1000	2000	650	-	-	-	-	-	330	
D18 - A(B)40900												

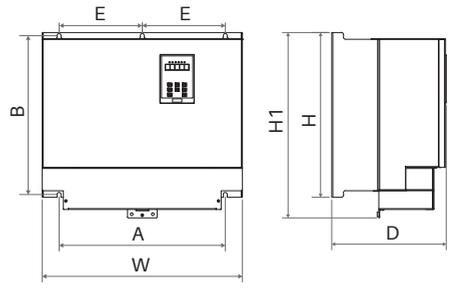
GH-P 驱动器外形及安装尺寸



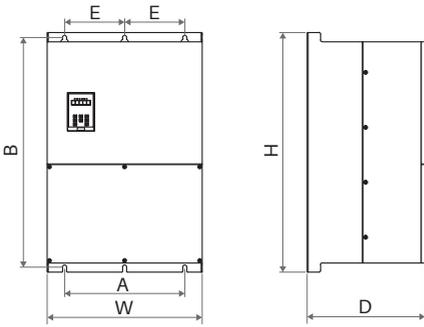
图一 (1.5~3.7kW)



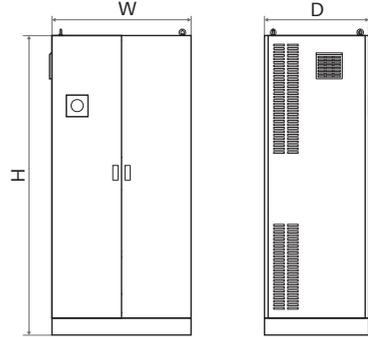
图二 (5.5~11kW)



图三 (15~75kW)



图四 (90~160kW)



图五 (200~450kW)

尺寸 型号	A	B	W	H	H1	D	E	接线端子螺钉	安装螺钉	重量(kg)	备注
BKSC - 41P5GH5B-P	45.5	276	91	290	-	200	-	线卡宽度 3mm	M6	3	(图一)
BKSC - 42P2GH5B-P											
BKSC - 43P7GH5B-P											
BKSC - 45P5GH5B-P	80	276	132	290	-	200	-	线卡宽度 5mm	M6	5	(图二)
BKSC - 47P5GH5B-P											
BKSC - 4011GH5B-P											
BKSC - 4015GH5B-P	140	380	194	400	450	230	-	M6	M6	14	(图三)
BKSC - 4018GH5B-P											
BKSC - 4022GH5B-P											
BKSC - 4030GH5B-P											
BKSC - 4037GH5B-P	300	376	380	390	440	270	-	M8	M8	26	(图三)
BKSC - 4045GH5B-P											
BKSC - 4055GH5B-P											
BKSC - 4075GH5B-P	392	376	472	390	440	270	196	M10	M8	33	(图三)
BKSC - 4090GH5B-P											
BKSC - 4110GH5B-P											
BKSC - 4132GH5B-P	360	690	464	720	-	355	180	M10	M10	90	(图四)
BKSC - 4160GH5B-P											
BKSC - 4200GH5B-P											
BKSC - 4250GH5B-P	-	-	800	1800	-	600	-	-	-	230	(图五)
BKSC - 4315GH5B-P											
BKSC - 4400GH5B-P											
BKSC - 4450GH5B-P	-	-	1000	2000	-	650	-	-	-	330	(图五)

3.1.4 规格与性能参数

D18 系列 三相 400V 级标准规格与性能参数表，见表 3-2

表 3-2 D18 驱动器标准规格与性能参数

型号 D18 - A(B)XXXXX	404A0	406A0	409A0	412A0	416A0	422A0	432A0	438A0	445A0	460A0
额定电流 A	4	6	9	12	16	22	32	38	45	60
最大电流 A	10	15	18	25	32	45	56	56	78	94
型号 D18 - A(B)XXXXX	475A0	490A0	40110	40150	40220	40320	40400	40500	40630	40800
额定电流 A	75	90	110	150	220	320	400	500	630	800
最大电流 A	112	140	156	250	375	500	500	625	875	1050
输出	最高输出电压 V	三相 380/400/415/440V 对应输入电压								
	最高输出频率	500HZ								
电源	额定电压、频率	三相 380/400/415/440V; 50/60Hz								
	允许电压波动	+ 10%, - 15%								
	允许频率波动	±5%								
控制特性	控制方式	正弦波 PWM 调制, 全闭环矢量控制								
	转矩特性	基频以下 200%额定转矩输出, 精度: ±5%								
	最大调速范围	1: 15000								
	速度控制精度	±0.1%								
	位置控制指令	网络型指令来源于 EtherCAT 通讯给定支持本地模式								
	位置控制定位时间	1ms ~ 10ms								
	加减速时间	0 ~ 3000s								
	制动方式	能耗制动, 125%额定扭矩; 内置制动单元								
过载能力	最大电流持续 30s									
输入输出信号	数字输入信号	8 路光耦隔离输入、输入方式: PNP、NPN 可选								
	数字输出信号	2 路光耦隔离输出, 24V, 10mA、2 路继电器输出: 一组常开接点、一组常开 / 常闭接点; AC125V, 0.5A/DC30V, 1A								
信号	编码器输入接口	2 个: 可接收增量编码器、绝对值编码器、智能编码器、外置编码器								
	总线接口	RJ45								
内置功能	保护功能	过电流、过电压、欠电压、过载、主电路检测异常、驱动器过热、电机过热、电机超速、电机失速、编码器异常、CPU 异常								
	振动抑制功能	具有 4 个陷波器, 50Hz ~ 5000Hz, 其中 2 个可自适应设置								
	通讯协议	modbus TCP、modbus RTU、MechatroLink、EtherCAT、Profinet								
	多站通讯	最大从站数量 255								
	轴地址设定	通过参数设置 0 ~ 255								
操作器功能	状态显示, 参数设定, 监视显示, 报警跟踪显示, JOG 运行, 电机及编码器自学习功能									
使用环境	使用场所	无尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体								
	温度	- 10 ~ 45°C								
	湿度	95% RH 以下 (不结露)								
振动	振动频率 ≤ 20Hz: 9.8m/s ² ; 20Hz ≤ 振动频率 ≤ 50Hz: 2m/s ² ;									

GH-P 系列 三相 400V 级标准规格与性能参数表，见表 3-3

表 3-3 GH-P 驱动器标准规格与性能参数

型号 BKSC-XXXXGHX	41P5	42P2	43P7	45P5	47P5	4011	4015	4018	4022	4030	4037	4045	4055	4075	4090	4110	4132	4160	4200	4250	4315
适配电机容量 KW	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	250	315
电流	3	5	8	13	17	25	32	37	45	60	75	90	110	152	185	230	280	336	370	460	570
输出	最高输出电压 V	三相 380/400/415/440V 对应输入电压																			
	最高输出	500HZ																			
电源	额定电压、频率	三相 380/400/415/440V; 50/60Hz																			
	允许电压波动	+ 10%, - 15%																			
	允许频率波动	±5%																			
控制特性	控制方式	正弦波 PWM 调制, 全闭环矢量控制																			
	转矩特性	基频以下 200%额定转矩输出, 精度: ±5%																			
	最大调速范围	1: 15000																			
	速度控制精度	±0.1%																			
	位置控制指令	网络型指令来源于 EtherCAT 通讯给定支持本地模式																			
	位置控制定位时间	1ms ~ 10ms																			
	加减速时间	0 ~ 3000s																			
	制动方式	能耗制动, 125%额定扭矩; 内置制动单元																			
过载能力	最大电流持续 30s																				
输入输出信号	数字输入信号	14 路光耦隔离输入、输入方式: PNP、NPN 可选																			
	数字输出信号	6 路光耦隔离输出, 24V, 10mA、2 路继电器输出: 两组常开 / 常闭接点; AC125V, 0.5A/DC30V, 1A																			
	编码器输入接口	2 个: 可接收增量编码器、绝对值编码器、智能编码器、外置编码器																			
	总线接口	RJ45																			
内置功能	保护功能	过电流、过电压、欠电压、过载、主电路检测异常、驱动器过热、电机过热、电机超速、电机失速、编码器异常、CPU 异常																			
	振动抑制功能	具有 4 个陷波器, 50Hz ~ 5000Hz, 其中 2 个可自适应设置																			
	通讯协议	modbus TCP、modbus RTU、MechatroLink、EtherCAT、Profinet																			
	多站通讯	最大从站数量 255																			
	轴地址设定	通过参数设置 0 ~ 255																			
操作器功能	状态显示, 参数设定, 监视显示, 报警跟踪显示, JOG 运行, 电机及编码器自学习功能																				
使用环境	使用场所	无尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体																			
	温度	- 10 ~ 45°C																			
	湿度	95% RH 以下 (不结露)																			
	振动	振动频率 ≤ 20Hz: 9.8m/s ² ; 20Hz ≤ 振动频率 ≤ 50Hz: 2m/s ² ;																			

3.1.5 制动电阻规格说明

制动电阻选型配置

表 3-4 D18 系列驱动器制动电阻配置表

D18 - A(B)XXXXX		404A0	406A0	409A0	412A0	416A0	422A0	432A0	438A0	445A0	460A0
制动电阻	功率 W	200	300	800	1500	1500	1500	2000	2000	2000	2000
	阻值 Ω	150	100	40	40	30	40	40	40	40	32
	数量	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
D18 - A(B)XXXXX		475A0	490A0	40110	40150	40220	40320	40400	40500	40630	40800
制动电阻	功率 W	2000	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
	阻值 Ω	32	55	55	55	55	55	55	55	55	55
	数量	2	4	4	4	6	6	8	10	12	12

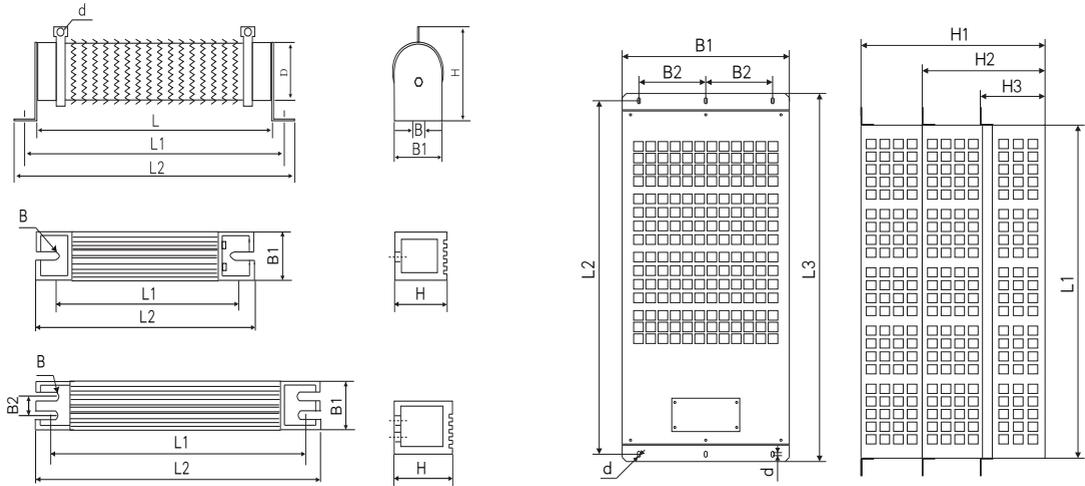
* 以上附件数据为标准推荐数据，如有特殊应用请与厂家联系。

表 3-5 GH-P 系列驱动器制动电阻配置表

BKSC-XXXXGHX		41P5	42P2	43P7	45P5	47P5	4011	4015	4018	4022	4030	4037	4045	4055	4075	4090	4110	4132	4160	4200	4250	4315	
制动电阻	波纹	功率 W	200	300	800	1500	1500	1500	1500	2000	2000	2000	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
	铝壳	阻值 Ω	150	100	40	40	30	40	40	40	40	32	32	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
		数量	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	4	4	4	6	6	8	8	10	10	12
电阻箱	铝壳	功率 W	200	300	800	1500	1500	1500	1500	2000	2000	2000	用波纹电阻参数同上										
		阻值 Ω	150	100	40	40	30	40	40	40	40	32	32										
		数量	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2										
电阻箱		无电阻箱										884×400×155			884×400×294			884×400×441					
滤波	内径φ(mm)	15	15	15	18	18	23	23	23	27	27	38	38	38	38	44	44	44	-	-	-	-	
磁环	厚度H(mm)	13	13	13	13	13	15	15	15	15	15	24	24	24	24	15	15	15	-	-	-	-	

* 以上附件数据为标准推荐数据，如有特殊应用请与厂家联系。

制动电阻外型安装尺寸



电阻器型号	功率 (W)	阻值 (Ω)	尺寸 (mm)								接线孔径 d	备注
			L	L ₁	L ₂	D	B	B ₁	B ₂	H		
B200W/150R	200	150	197	219	241	/	8	40	/	87.3	5.5	(图一)
B300W/100R	300	100	284	306	328	/	8	40	/	81	5.5	
B800W/40R	800	40	324	346	368	/	8	50	/	99	6.5	
B1500W/30R	1500	30	414	439	464	/	8.5	60	/	119	6.5	
B1500W/40R	1500	40	414	439	464	/	8.5	60	/	119	6.5	
B2000W/32R	2000	32	509	534	559	/	8.5	60	/	119	6.5	
B2000W/40R	2000	40	509	534	559	/	8.5	60	/	119	6.5	
B2500W/55R	2500	55	599	624	649	/	8.5	60	/	119	6.5	(图二)
L200W/150R	200	150	/	153	171	/	5.5	60	/	30	5.2	
L300W/100R	300	100	/	203	221	/	5.5	60	/	30	5.2	
L800W/40R	800	40	/	388	406	/	5.5	61	/	59	5.2	(图三)
L1500W/30R	1500	30	/	469	485	/	5.5	50	24.5	107	6	
L1500W/40R	1500	40	/	469	485	/	5.5	50	24.5	107	6	
L2000W/40R	2000	40	/	536	550	/	5.2	100	80	50	6	
L2000W/32R	2000	32	/	536	550	/	5.2	100	80	50	6	

电阻箱外型安装尺寸

电阻箱型号	最大电阻数量	尺寸 (mm)								接线孔径 d	备注
		L ₁	L ₂	L ₃	B ₁	B ₂	H ₁	H ₂	H ₃		
884×400×155	4	800	849	884	400	160	/	/	154.9	7	(图四)
884×400×294	8	800	849	884	400	160	/	293.9	/	7	
884×400×441	12	800	849	884	400	160	440.4	/	/	7	

3.1.6 关于伺服驱动器的注意事项

额定电压以外的使用

不适用在允许工作电压范围之外的电压环境下使用交流伺服驱动器，如需要，请使用相应的升压、降压装置进行变压处理。

三相输入改为单相输入

不适合改为单相输入，否则重载时伺服驱动器会出现缺相报警。

改善功率因素的电容和压敏器件

由于驱动器输出是脉冲波，输出侧如安装有提高功率因素的电容或防雷用压敏电阻等，都会造成驱动器故障跳闸或器件的损坏，请务必拆除，如图 3-3 所示

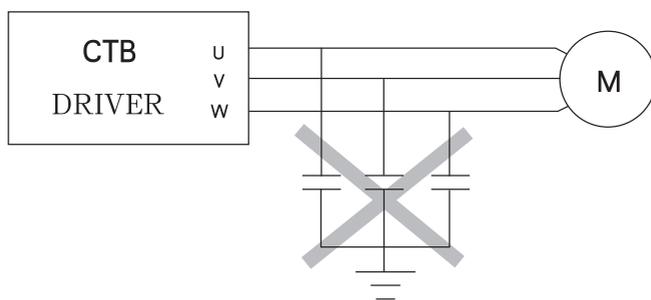


图 3-3 控制器输出端禁止使用电容器

雷电冲击保护

驱动器内装有雷击过电流装置，对于感应雷有自保护能力。

海拔高度与降额使用

在海拔高度超过 1000 米的地区，由于空气稀薄造成驱动器散热效果变差，有必要降额使用。如图 3-4 为驱动器的额定电流与海拔高度的关系曲线。

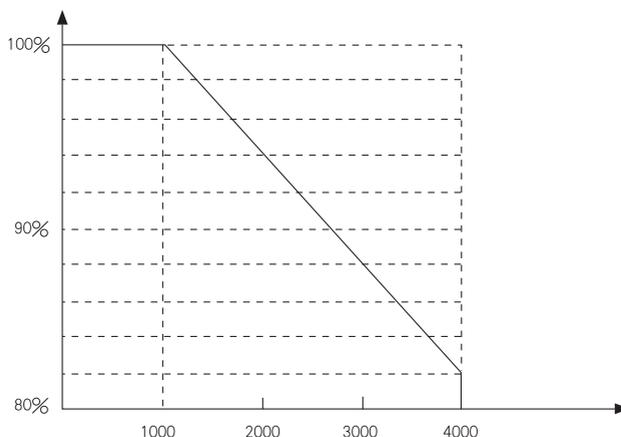


图 3-4 驱动器额定输出电流与高度降额曲线

3.2 伺服电机的安装

拿到产品时，请确认以下项目，如有不良情况，请直接与购入的代理商或厂家联系。见表3-6。

表 3-6 确认项目

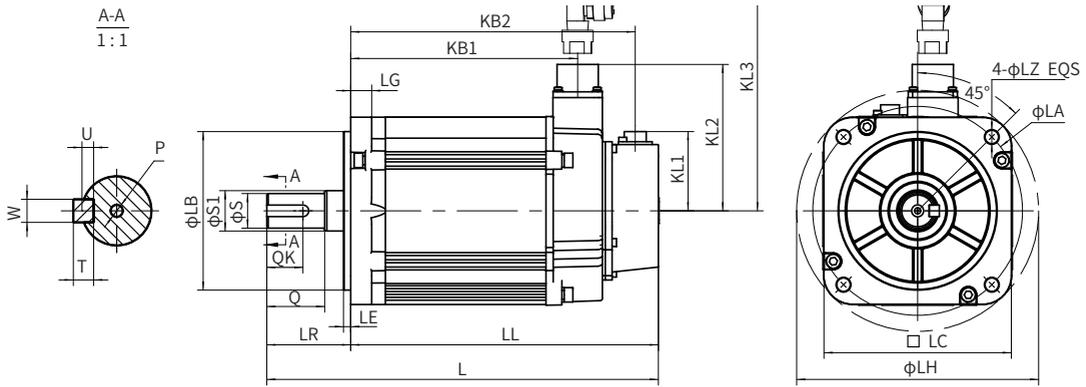
确认项目	说明
确认装箱单所列物品是否齐全？	外包装贴有装箱单，清点与箱内物品一致。
与订购的商品是否一样？	请确认驱动器侧面的标签。
有没有破损的地方？	看一下整体外观，检查运输中是否受伤。

3.2.1 安装环境要求

表 3-7 安装环境要求说明

项目	要求
海拔	最高海拔到 5000m。 1000m 及以下正常使用；1000m 以上请降额使用。
环境温度	0~40°C（不冻结）。
存储温度	-20°C ~60°C（最高温度保证：80°C 72 小时）
环境湿度	20%~80%RH（不结露）。
存储湿度	20%~90%RH（不结露）。
振动	49m/s ² 以下。
冲击	490m/s ² 以下。
外壳防护方式	IP67（轴贯通及甩线型电机接插件除外）。
安装场所	<ul style="list-style-type: none"> • 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。

3.2.2 电机外形尺寸及技术规格



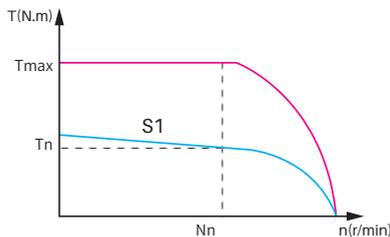
S18B-130 电机结构参数

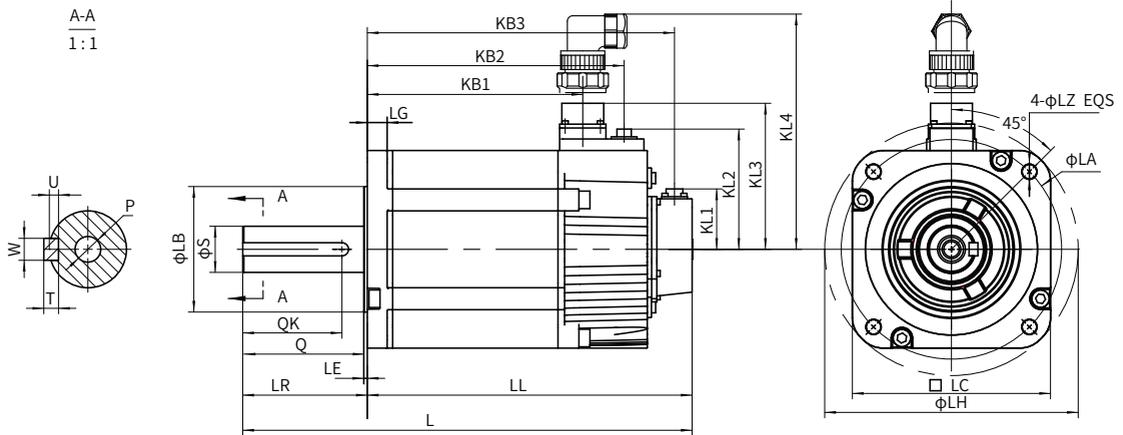
电机型号	L	LL	KB1	KB2	KL1	KL2	KL3	法兰尺寸							轴伸尺寸								
								LA	LB	LC	LE	LG	LH	LZ	S	S1	LR	QK	Q	W	T	U	P
S18B-130-405T4A115-20X	213.7	155.7	99.9	139.7	55	102	160	145	110h7	130	5	14.5	168	9	22h6	28	58	25	40	5	5	3	M5×12
S18B-130-408T4A115-20X	230.7	172.7	116.9	156.7											24h6					6	6	3.5	
S18B-130-411T5A115-20X	252.7	194.7	138.9	178.7											24h6					8	7	4	
S18B-130-405T4A115-20XB	250.7	192.7	136.9	176.7	55	102	160	145	110h7	130	5	14.5	168	9.2	22h6	28	58	25	40	5	5	3	M5×12
S18B-130-408T4A115-20XB	270.7	212.7	156.9	196.7											24h6					6	6	3.5	
S18B-130-411T5A115-20XB	292.7	234.7	178.9	218.7											24h6					8	7	4	

电气参数

电机型号	额定功率 P_N	额定转矩 T_N	额定电流	额定转速 n_N	峰值扭矩 T_{max}	反电势 常数	转动惯量 (带制动器)	重量 (带制动器)
	kW	N.m	A	rpm	N.m	V/krpm	$\times 10^{-4} \text{kg.m}^2$	kg
S18B-130-405T4A115-20X	0.85	5.4	2	1500	13.5	176.8	17.9 (18)	6.8(9.2)
S18B-130-408T4A115-20X	1.3	8.4	3.1	1500	21	170.1	23.5(23.6)	8.4 (11.8)
S18B-130-411T5A115-20X	1.8	11.5	4	1500	28.8	180.2	31 (31.1)	10.4 (13.7)

特性曲线图



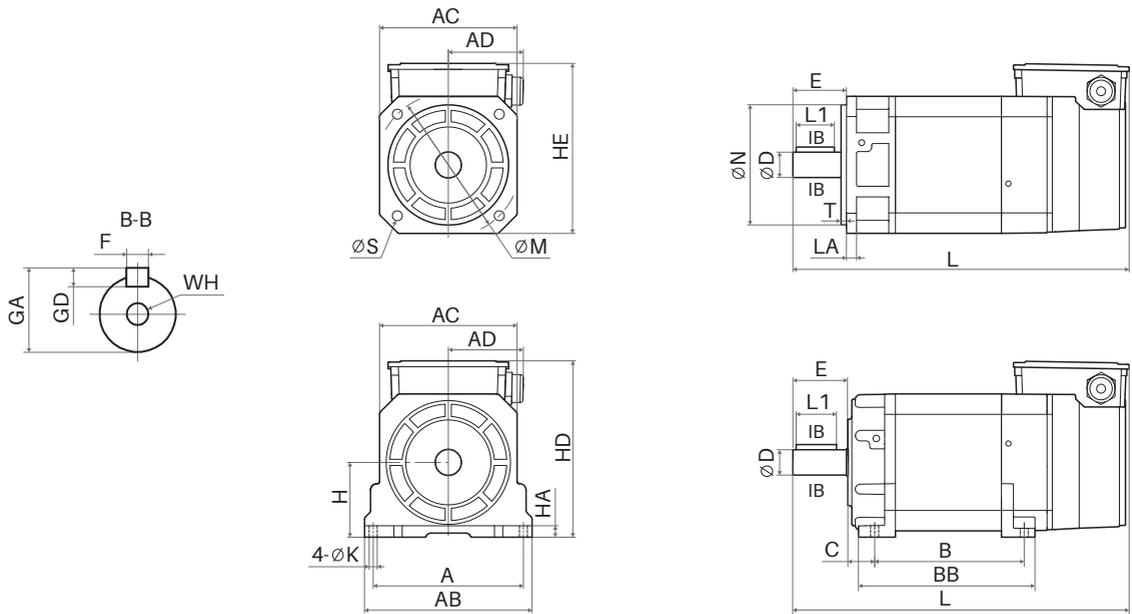


S18B-180 电机结构参数

电机型号	L	LL	KB1	KB2	KB3	KL1	KL2	KL3	KL4	法兰尺寸						轴伸尺寸									
										LA	LB	LC	LE	LG	LH	S	LR	QK	Q	W	T	U	P		
S18B-180-418T6A115-20X	306.2	187.5	170.5		211												35	79	65	76	10	8	5	M12x25	
S18B-180-428T4A115-20X	365.2	212.5	195.5		236																				
S18B-180-435T0A115-20X	415.2	302.2	245.5	-	286	55	-	132.5	200	200	114.3h6	180	3.2	23	230		42	113	96	110	12	8	5	M16x32	
S18B-180-448T0A115-20X	465.2	352.2	295.5		336																				
S18B-180-418T6A115-20XB	349.2	270.2	170.5	208	254												35	79	65	76	10	8	5	M12x25	
S18B-180-428T4A115-20XB	408.2	295.2	195.5	233	279																				
S18B-180-435T0A115-20XB	458.2	345.2	245.5	283	329	55	109.5	132.5	200	200	114.3h6	180	3.2	23	230		42	113	96	110	12	8	5	M16x32	
S18B-180-448T0A115-20XB	508.2	395.2	295.5	333	379																				

电气参数

电机型号	额定功率 P_N	额定转矩 T_n	额定电流	额定转速 N_n	最高转速	峰值扭矩 T_{max}	反电势 常数	转动惯量 (带制动器)	重量 (带制动器)
	kW	N.m	A	rpm		N.m	V/krpm	$\times 10^{-4} \text{kg.m}^2$	kg
S18B-180-418T6A115-20X	2.9	18.6	6.5	1500	2000	46.5	181.2	67.5 (68.3)	17.5 (23)
S18B-180-428T4A115-20X	4.5	28.4	10.2	1500	2000	71	179.9	90.1(90.9)	22 (27.5)
S18B-180-435T0A115-20X	5.5	35	12.3	1500	2000	87.5	181.2	132.0 (132.8)	29.5 (35)
S18B-180-448T0A115-20X	7.5	48	17	1500	2000	120	179.9	173.8 (174.6)	37.5 (43)



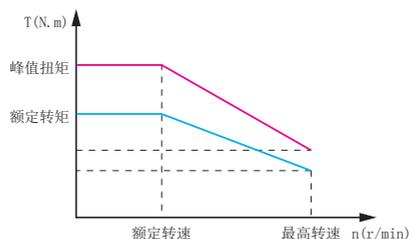
P18S- 电机结构参数

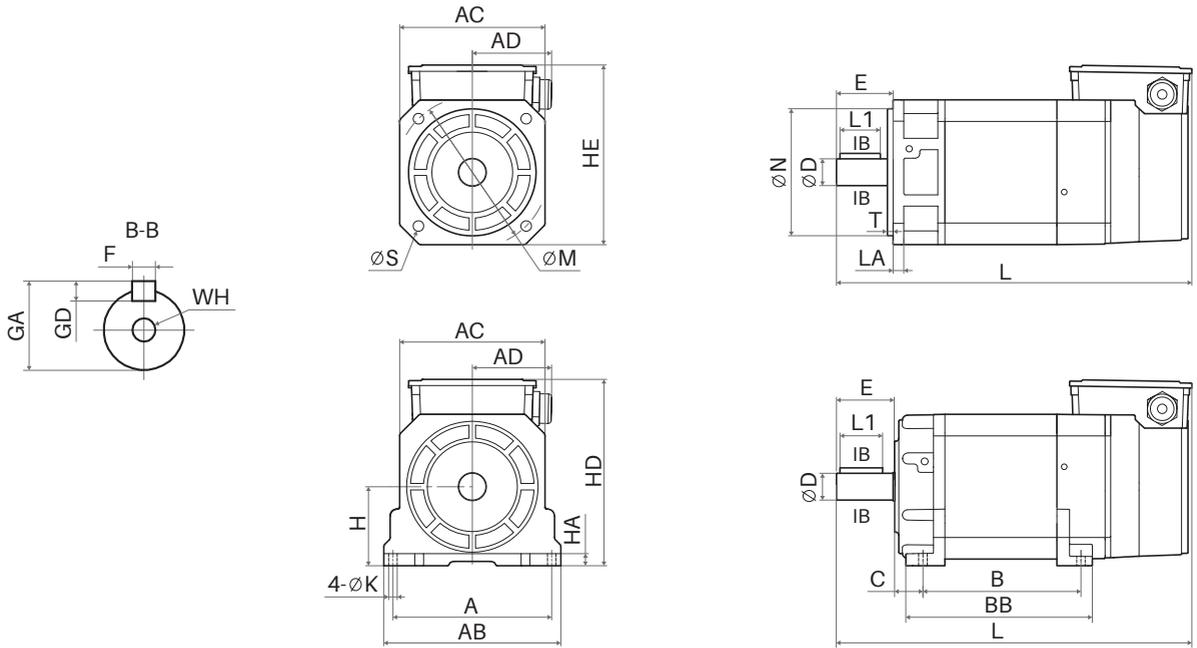
机座号	A	AB	S	K	H	HD	HE	HA	AC	AD	D	E	C	T	B	BB	L	M	N	F	GD	GA	WH	LA	L1
P18SB1															170	210	460								
P18SB2															205	245	495								
P18SB3	224	250	4-Φ13	13	112	275	265	14	205	140	42	82	42	4	250	290	540	215	180	12	8	45	M12	14	56
P18SB4															305	345	595								
P18SB5															350	390	640								
P18SC1															235	272	555								
P18SC2	280	315	4-Φ15	15	160	365	335	20	265	155	48	110	38	4	280	317	600	265	230	14	9	51.5	M12	19	90
P18SC3															55	320	357								
P18SC4															350	387	670								
P18SD1															305	360	690								
P18SD2	315	350	4-Φ19	15	180	400	370	21	300	155	55	110	50	5	360	415	745	325	280	16	10	59	M12	20	90
P18SD3															385	440	770								
P18SD4															455	510	840								
P18SE1															345	410	770								
P18SE2	340	380	4-Φ19	17	180	410	390	21	320	155	60	140	55	5	405	470	830	350	300	18	11	64	M16	23	110
P18SE3														480	545	905									
P18SE4															575	640	1000								
P18SF1															380	475	825								
P18SF2	400	440	8-Φ19	19	225	505	470	30	380	155	65	140	45	5	435	530	880	400	350	18	11	69	M20	25	110
P18SF3														535	614	980									
P18SF4															615	694	1060								
P18SG1															395	468	910								
P18SG2	500	550	8-Φ19	23	280	620	580	35	480	170	80	170	45	5	455	528	970	500	450	22	14	85	M20	30	140
P18SG3														535	608	1050									
P18SG4															645	718	1160								
P18SH1															460	531	995								
P18SH2	620	680	8-Φ24	27	315	712	690	45	580	190	105	170	45	5	560	631	1095	600	550	28	16	111	M24	38	140
P18SH3														660	731	1195									
P18SH4															840	911	1375								

电气参数

机座号	电机型号	额定功率 (kW)	额定转矩 (N.m)	额定电流 (A)	额定转速 (r/min)	额定频率 (Hz)	峰值扭矩 (N.m)	峰值电流 (A)	最高转速 (r/min)	转动惯量 (kg.m ²)	反电势常数 (V/krpm)	重量 (kg)
P18SB1	P20-47P5XB15-20XX	7.5	48	14	1500	75	130	36	2000	0.0096	237	37
P18SB2	P20-49P5XB15-20XX	9.5	60	19	1500	75	162	49	2000	0.0128	205	45
P18SB2	P20-4011XB15-20XX	11	70	21.6	1500	75	189	58	2000	0.0128	205	45
P18SB3	P20-4015XB15-20XX	15	95.5	28.3	1500	75	258	76	2000	0.0169	213	56
P18SB4	P20-4018XB15-20XX	18	118	37	1500	75	319	98	2000	0.0219	203	69
P18SB5	P20-4022XB15-20XX	22	130	44	1500	75	378	115	2000	0.0264	204	80
P18SC1	P20-4023XC15-20XX	23	145	41.5	1500	75	363	101	2000	0.0499	230	93
P18SC2	P20-4029XC15-20XX	29	187	54	1500	75	468	131	2000	0.0648	228	110
P18SC3	P20-4036XC15-20XX	36	230	66.5	1500	75	575	162	2000	0.0781	227	128
P18SC4	P20-4043XC15-20XX	43	273	79.5	1500	75	683	196	2000	0.0881	224	139
P18SD1	P20-4039XD15-20XX	39	249	70	1500	100	623	160	2000	0.149	251	179
P18SD2	P20-4046XD15-20XX	46	296	84	1500	100	740	191	2000	0.1880	251	206
P18SD3	P20-4050XD15-20XX	50	317	87	1500	100	793	197	2000	0.2057	260	219
P18SD4	P20-4061XD15-20XX	61	389	111	1500	100	973	251	2000	0.2553	251	252
P18SE1	P20-4048XE15-20XX	48	305	84	1500	100	763	191	2000	0.2101	261	211
P18SE2	P20-4063XE15-20XX	63	403	110	1500	100	1008	251	2000	0.2626	261	243
P18SE3	P20-4074XE15-20XX	74	471	128	1500	100	1178	290	2000	0.3282	265	282
P18SE4	P20-4088XE15-20XX	88	559	159	1500	100	1398	359	2000	0.4114	255	331
P18SF1	P20-4078XF15-20XX	78	499	136	1500	100	1248	321	2000	0.4077	254	341
P18SF2	P20-4093XF15-20XX	93	593	165	1500	100	1483	387	2000	0.5032	239	383
P18SF3	P20-4125XF15-20XX	125	794	223	1500	100	1985	523	2000	0.6767	289	460
P18SF4	P20-4148XF15-20XX	148	942	247	1500	100	2355	571	2000	0.8155	269	521
P18SG1	P20-4063XG05-10XX	63	1215	111	500	50	3038	317	1000	0.637	286	535
P18SG2	P20-4082XG05-10XX	82	1558	149	500	50	3895	435	1000	0.7899	273	605
P18SG3	P20-4101XG05-10XX	101	1935	184	500	50	4838	532	1000	0.9938	275	704
P18SG4	P20-4124XG05-10XX	124	2375	217	500	50	5938	611	1000	1.274	286	834
P18SH1	P20-4110XH05-10XX	110	2107	200	500	50	5268	497	1000	4.7966	241	889
P18SH2	P20-4153XH05-10XX	153	2915	280	500	50	7288	703	1000	6.3955	238	1054
P18SH3	P20-4188XH05-10XX	188	3594	336	500	50	8988	841	1000	7.9944	245	1220
P18SH4	P20-4247XH05-10XX	247	4709	455	500	50	11773	1125	1000	10.872	238	1518

特性曲线图





Z18 电机结构参数

机座号	A	AB	S	K	H	HD	HE	HA	AC	AD	D	E	C	T	B	BB	L	M	N	F	GD	GA	WH	LA	L1																																																																																																																																																																								
Z18C3	280	315	4-Φ15	15	160	365	335	20	265	155	55	110	38	4	320	357	640	265	230	16	10	59	M12	19	90																																																																																																																																																																								
Z18C4															350	387	670									Z18D1	315	350	4-Φ19	15	180	400	370	21	300	155	55	110	50	5	305	360	690	325	280	16	10	59	M12	20	90	Z18D2	360	415	745	Z18D3	385	440	770	Z18D4	455	510	840	Z18E1	340	380	4-Φ19	17	180	410	390	21	320	155	60	140	55	5	345	410	770	350	300	18	11	64	M16	23	110	Z18E2	405	470	830	Z18E3	480	545	905	Z18E4	575	640	1000	Z18F1	400	440	8-Φ19	19	225	505	470	30	380	155	65	140	45	5	380	475	825	400	350	18	11	69	M20	25	110	Z18F2	435	530	880	Z18F3	535	614	980	Z18F4	615	694	1060	Z18G1	500	550	8-Φ19	23	280	620	580	35	480	170	80	170	45	5	395	468	910	500	450	22	14	85	M20	30	140	Z18G2	455	528	970	Z18G3	535	608	1050	Z18G4	645	718	1160	Z18H1	620	680	8-Φ24	27	315	712	690	45	580	190	105	170	45	5	460
Z18D1	315	350	4-Φ19	15	180	400	370	21	300	155	55	110	50	5	305	360	690	325	280	16	10	59	M12	20	90																																																																																																																																																																								
Z18D2															360	415	745																																																																																																																																																																																
Z18D3															385	440	770																																																																																																																																																																																
Z18D4															455	510	840																																																																																																																																																																																
Z18E1	340	380	4-Φ19	17	180	410	390	21	320	155	60	140	55	5	345	410	770	350	300	18	11	64	M16	23	110																																																																																																																																																																								
Z18E2															405	470	830																																																																																																																																																																																
Z18E3															480	545	905																																																																																																																																																																																
Z18E4															575	640	1000																																																																																																																																																																																
Z18F1	400	440	8-Φ19	19	225	505	470	30	380	155	65	140	45	5	380	475	825	400	350	18	11	69	M20	25	110																																																																																																																																																																								
Z18F2															435	530	880																																																																																																																																																																																
Z18F3															535	614	980																																																																																																																																																																																
Z18F4															615	694	1060																																																																																																																																																																																
Z18G1	500	550	8-Φ19	23	280	620	580	35	480	170	80	170	45	5	395	468	910	500	450	22	14	85	M20	30	140																																																																																																																																																																								
Z18G2															455	528	970																																																																																																																																																																																
Z18G3															535	608	1050																																																																																																																																																																																
Z18G4															645	718	1160																																																																																																																																																																																
Z18H1	620	680	8-Φ24	27	315	712	690	45	580	190	105	170	45	5	460	531	995	600	550	28	16	111	M24	38	140																																																																																																																																																																								
Z18H2															560	631	1095																																																																																																																																																																																
Z18H3															660	731	1195																																																																																																																																																																																
Z18H4															840	911	1375																																																																																																																																																																																

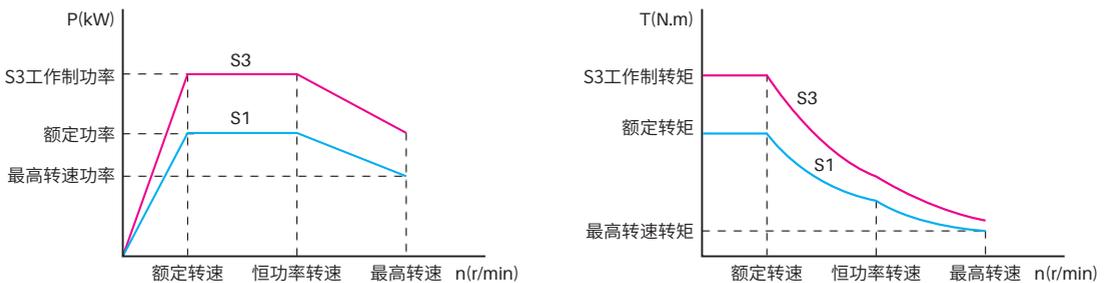
电气参数

机座号	电机型号	额定功率 (kW)	S3 工作制功率 (kW)	额定转矩 (N.m)	S3 工作制转矩 (N.m)	额定电流 (A)	额定电压 (V)	极数 (P)	额定频率 (Hz)	额定转速 (r/min)	恒功率最高转速 (r/min)	最高转速 (r/min)	转动惯量 (kg.m ²)	重量 (kg)
Z18C3	Z18-4018XC15-XXXX	18.5	26	117.8	166	34.5/38.7/43.4	380/335/300	4	51.1	1500	3000/4500/6000	8000	0.1057	126
Z18C4	Z18-4022XC15-XXXX	22	30	140.1	191	40.5/45.8/52.1	380/335/295	4	51	1500	3000/4500/6000	8000	0.1186	138
Z18D1	Z18-4022XD15-XXXX	22	30	140	191	39.0/40.3/45.8	380/370/325	4	50.8	1500	3000/4500/6000	6000	0.1587	187
Z18D2	Z18-4026XD15-XXXX	26	37	166	236	46.1/48.9/53.2	380/360/330	4	50.7	1500	3000/4500/6000	6000	0.1882	208
Z18D3	Z18-4030XD15-XXXX	30	37	191	235.6	52.7/55.9/65.7	380/360/305	4	50.8	1500	3000/4500/6000	6000	0.2046	221
Z18D4	Z18-4018XD07-XXXX	18.5	28	236	331	33.4/34.4/39.9	380/370/320	4	25.8	750	1500/2200/3000	4000	0.2505	255
	Z18-4037XD15-XXXX	37	55	236	350	65.3/71.9/79.9	380/345/310	4	50.7	1500	3000/4500/6000	6000	0.2505	
Z18E1	Z18-4030XE15-XXXX	30	37	191	235.6	52.7/58.4/67.3	380/345/300	4	50.9	1500	3000/4500/6000	6000	0.2372	227
Z18E2	Z18-4018XE07-XXXX	18.5	26	236	331	33.8/37.1/42.7	380/345/300	4	25.7	750	1500/2200/3000	4000	0.2918	260
	Z18-4037XE15-XXXX	37	55	236	350	64.6/72.9/81.0	380/340/300	4	50.8	1500	3000/4500/6000	6000	0.2918	
Z18E3	Z18-4022XE07-XXX	22	30	280	382	39.5/43.0/48.5	380/350/310	4	25.8	750	1500/2200/3000	4000	0.3602	301
	Z18-4045XE15-XXX	45	60	287	382	78.8/87.9/98.2	380/340/305	4	50.7	1500	3000/4500/6000	6000	0.3602	
Z18E4	Z18-4018XE05-XXXX	18.5	26	353	497	34.1/37.1/40.6	380/350/320	4	17.4	500	1000/1500/2000	2500	0.4467	353
	Z18-4030XE07-XXXX	30	45	382	573	54.3/58.6/68.4	380/350/300	4	25.7	750	1500/2200/3000	4000	0.4467	
	Z18-4055XE15-XXXX	55	75	350	478	96.1/109.2/128.1	380/335/285	4	50.7	1500	3000/4500/6000	6000	0.4467	

机座号	电机型号	额定功率 (kW)	S3 工作制功率 (kW)	额定转矩 (N.m)	S3 工作制转矩 (N.m)	额定电流 (A)	额定电压 (V)	极数 (P)	额定频率 (Hz)	额定转速 (r/min)	恒功率最高转速 (r/min)	最高转速 (r/min)	转动惯量 (kg.m ²)	重量 (kg)
Z18F1	Z18-4022XF07-XXXX	22	30	280	382	40/41/45	380/375/335	4	25.6	750	1500/2200/3000	4000	0.4133	355
	Z18-4045XF15-XXXX	45	60	287	382	79/80/93	380/375/325	4	50.6	1500	3000/4500	4500	0.4133	
Z18F2	Z18-4018XF05-XXX	18.5	26	353	497	34/35/38	380/375/340	4	17.3	500	1000/1500/2000	2500	0.4996	398
	Z18-4030XF07-XXX	30	45	382	573	54/55/62	380/375/330	4	25.6	750	1500/2200/3000	4000	0.4996	
	Z18-4055XF15-XXX	55	65	350	414	97/98/111	380/375/330	4	50.6	1500	3000/4500	4500	0.4996	
Z18F3	Z18-4026XF05-XXXX	26	36	497	707	47/48/55	380/375/330	4	17.3	500	1000/1500/2000	2500	0.6565	478
	Z18-4037XF07-XXXX	37	45	471	573	66/66/75	380/375/335	4	25.6	750	1500/2200/3000	4000	0.6565	
	Z18-4075XF15-XXXX	75	90	478	573	131/133/146	380/375/340	4	50.6	1500	3000/4500	4500	0.6565	
Z18F4	Z18-4030XF05-XXXX	30	45	573	860	54/55/61	380/375/340	4	17.2	500	1000/1500/2000	2500	0.782	542
	Z18-4045XF07-XXXX	45	65	573	828	80/80/92	380/375/330	4	25.6	750	1500/2200/3000	4000	0.782	
	Z18-4090XF15-XXXX	90	132	573	840	157/159/175	380/375/340	4	50.6	1500	3000/4500	4500	0.782	
Z18G1	Z18-4030XG05-XXXX	30	45	573	860	55/56/61	380/375/345	6	25.5	500	1000/1500/2000	2500	1.813	566
	Z18-4045XG07-XXXX	45	65	573	860	81/82/92	380/375/335	6	38	750	1500/2200/3000	4000	1.813	
	Z18-4090XG15-XXXX	90	132	573	840	158/160	380/375	6	75.5	1500	3000/4500	4500	1.813	
Z18G2	Z18-4037XG05-XXXX	37	45	707	860	67/68/73	380/375/350	6	25.5	500	1000/1500/2000	2500	2.063	642
	Z18-4055XG07-XXXX	55	75	700	955	98/99/108	380/375/345	6	38	750	1500/2200/3000	4000	2.063	
	Z18-4110XG15-XXXX	110	160	700	1019	195/197	380/375	6	75.5	1500	3000/4500	4500	2.063	
Z18G3	Z18-4045XG05-XXXX	45	65	860	1242	82/82/88	380/375/350	6	25.5	500	1000/1500/2000	2500	2.555	735
	Z18-4066XG07-XXXX	66	90	840	1146	117/118/130	380/375/345	6	38	750	1500/2200/3000	4000	2.555	
	Z18-4132XG15-XXXX	132	175	840	1114	232/234	380/375	6	75.5	1500	3000/4500	4500	2.555	

机座号	电机型号	额定功率 (kW)	S3 工作制功率 (kW)	额定转矩 (N.m)	S3 工作制转矩 (N.m)	额定电流 (A)	额定电压 (V)	极数 (P)	额定频率 (Hz)	额定转速 (r/min)	恒功率最高转速 (r/min)	最高转速 (r/min)	转动惯量 (kg.m ²)	重量 (kg)
Z18G4	Z18-4055XG05-XXXX	55	75	1051	1433	99/100/107	380/375/355	6	25.5	500	1000/1500/2000	2500	3.232	877
	Z18-4090XG07-XXXX	90	132	1146	1681	159/160/184	380/375/330	6	38	750	1500/2200/3000	4000	3.232	
	Z18-4160XG15-XXXX	160	210	1019	1337	284/286	380/375	6	75.5	1500	3000/4500	4500	3.232	
Z18H1	Z18-4065XH05-XXXX	65	90	1242	1719	124/141/164	380/335/285	8	33.7	500	1000/1500/2000	2500	5.206	942
	Z18-4090XH07-XXXX	90	132	1146	1681	168/191/224	380/340/290	8	50.4	750	1500/2200/3000	3000	5.206	
	Z18-4200XH15-XXXX	200	250	1273	1592	378	380	8	100.5	1500	3000	3000	5.206	
Z18H2	Z18-4090XH05-XXXX	90	132	1719	2521	170/202/223	380/320/290	8	33.7	500	1000/1500/2000	2500	6.804	1119
	Z18-4132XH07-XXXX	132	175	1681	2228	246/295/344	380/320/275	8	50.4	750	1500/2200/3000	3000	6.804	
	Z18-4250XH15-XXXX	250	315	1592	2006	455	380	8	100.5	1500	3000	3000	6.804	
Z18H3	Z18-4110XH05-XXXX	110	160	2101	3056	208/245/277	380/320/285	8	33.7	500	1000/1500/2000	2500	8.402	1300
	Z18-4160XH07-XXXX	160	210	2037	2674	295/336/405	380/340/280	8	50.4	750	1500/2200/3000	3000	8.402	
	Z18-4315XH15-XXXX	315	375	2006	2388	579	380	8	100.5	1500	3000	3000	8.402	
Z18H4	Z18-4132XH05-XXXX	132	175	2521	3343	250/267/312	380/360/305	8	33.7	500	1000/1500/2000	2500	11.278	1622
	Z18-4200XH07-XXXX	200	250	2547	3183	378/421/472	380/340/305	8	50.3	750	1500/2200/3000	3000	11.278	
	Z18-4400XH15-XXXX	400	500	2547	3183	754	380	8	100.4	1500	3000	3000	11.278	

特性曲线图



4 接线

4.1 D18 系列驱动器周边器件的选型与连接

驱动器与周边器件连接示意图，以 16A 驱动器为例，见图 4-1。

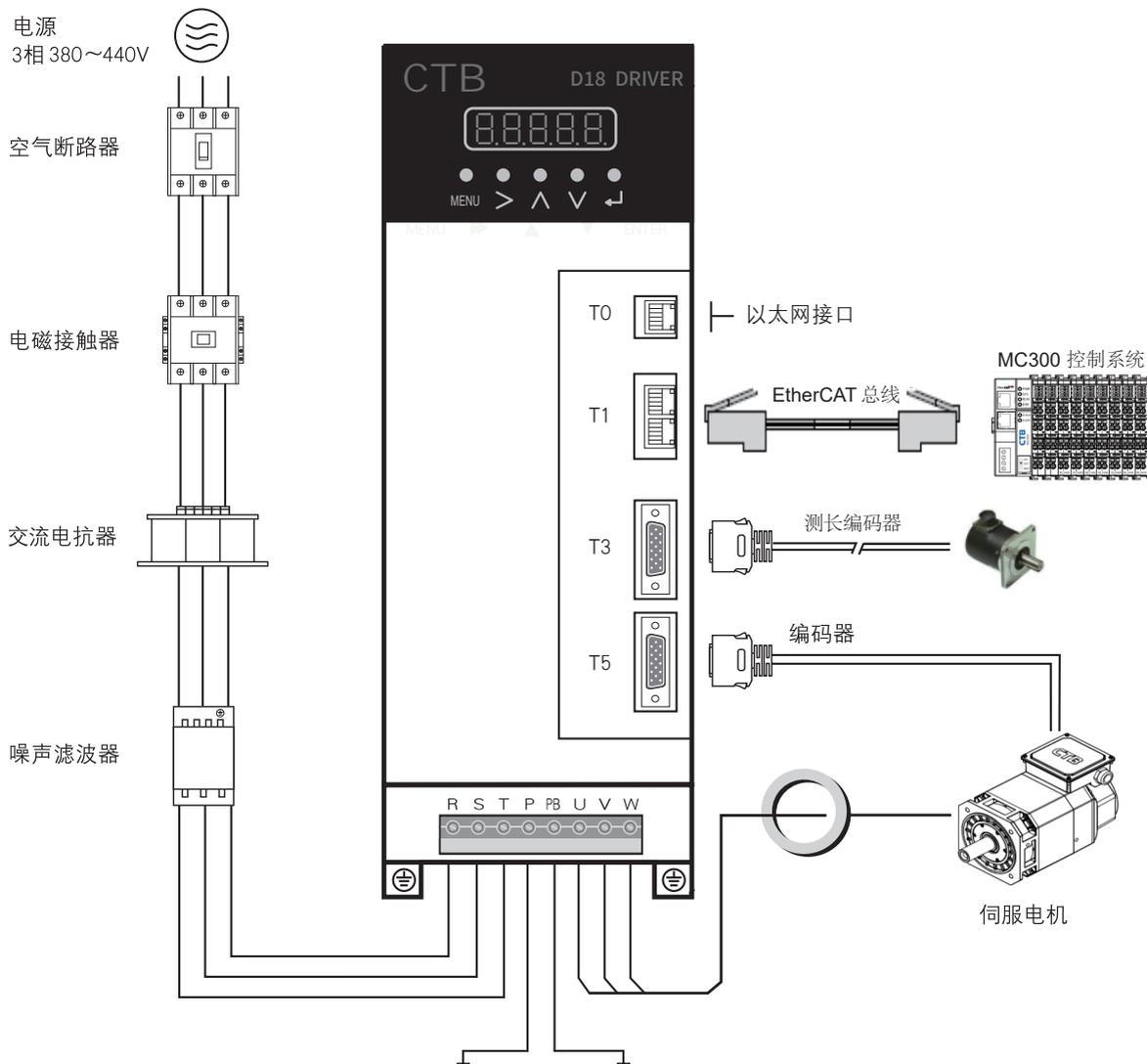


图 4-1 驱动器与周边器件连接示意图

部件选型说明

名称	用途	选型注意事项	备注
空气断路器	接通或切断驱动器电源	按驱动器额定电流的 150% 选型	参照表 4-6
电磁接触器	用于驱动器自动上电或断电时自动切断电源	按驱动器额定电流的 150% 选型	参照表 4-6
交流电抗器	提高电网的功率因数，抑制电源高次谐波	按驱动器额定电流的 100% 选型	参照表 4-8
噪声滤波器	抑制驱动器对电源的干扰	按驱动器额定电流的 150% 选型	参照表 4-8
制动电阻	消耗驱动器的再生能量	按厂家提供的标准选型	参照表 3-4
滤波磁环	抑制驱动器对外的无线干扰及共模干扰	按厂家提供的标准选型	-

4.1.1 主回路的结构

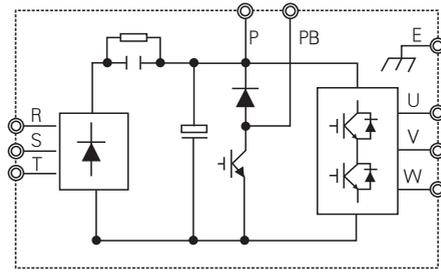
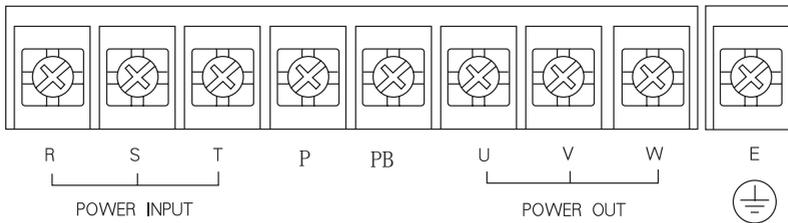


图 4-2 主回路构成示意图

4.1.2 主回路端子构成



4.1.3 主回路端子说明及功能描述

名称	功能	注意事项
R S T	三相交流电源输入端子，380-440V，50/60HZ	需安装保护用断路器
P	直流母线正极	P 与 PB 用于外接制动电阻
PB	制动电阻接线端子	P 与 PB 用于外接制动电阻
U V W	驱动器输出端子	接线时要与电机相序一致
E	接地端子	C 种接地，接地电阻 ≤ 4Ω

4.1.4 T1 口总线端子介绍

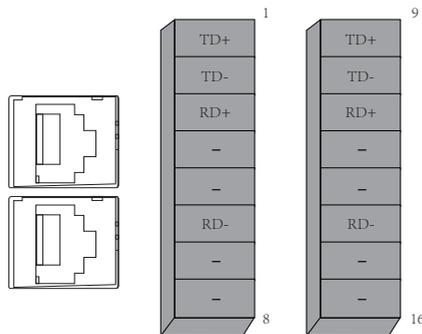


图 4-3 伺服驱动器 EtherCAT 通信端口示意图

表 4-1 伺服驱动器 EtherCAT 通信端子引脚说明

针脚号	名称	描述
1	TD+	数据发送 +
2	TD-	数据发送 -
3	RD+	数据接收 +
4 和 5	-	-
6	RD-	数据接收 -
7 和 8	-	-
9	TD+	数据发送 +
10	TD-	数据发送 -
11	RD+	数据接收 +
12 和 13	-	-
14	RD-	数据接收 -
15 和 16	-	-

4.1.5 T3 口 D 型 26 孔插头定义 (孔型)

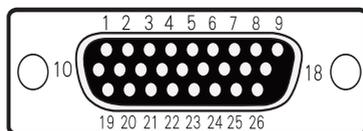


图 4-4 T3 口 D 型 26 孔插头示意图

表 4-2 伺服驱动器 T3 口接口定义

针脚号	名称	描述
1	PV	控制电源输出 (DC24V)
2	SC	控制信号公共端
3	SC	控制信号公共端
4	PV1	控制电源输出 (DC5V)
5	I1	多功能端子输入
6	I2	多功能端子输入
7	I3	多功能端子输入
8	I4	多功能端子输入
9	Q1	多功能端子输出
10	Q2	多功能端子输出
11	SA+	测长编码器 A 相
12	SA-	
13	PB+	测长编码器 B 相
14	PB-	
15	OA+	电机编码器 A 相输出
16	OA-	
17	OB+	电机编码器 B 相输出
18	OB-	
19	OZ+	电机编码器 Z 相输出
20	OZ-	
21	DZ+	测长编码器 Z 相
22	DZ-	
23	DP	NPN/PNP 选择, DP 接 PV 为 NPN, DP 接 SC 为 PNP
24	MA	多功能端子输出
25	MB	
26	MC	

4.2 GH-P 系列驱动器周边器件的选型与连接

驱动器与周边器件连接示意图，以 7.5KW 驱动器为例，见图 4-5。

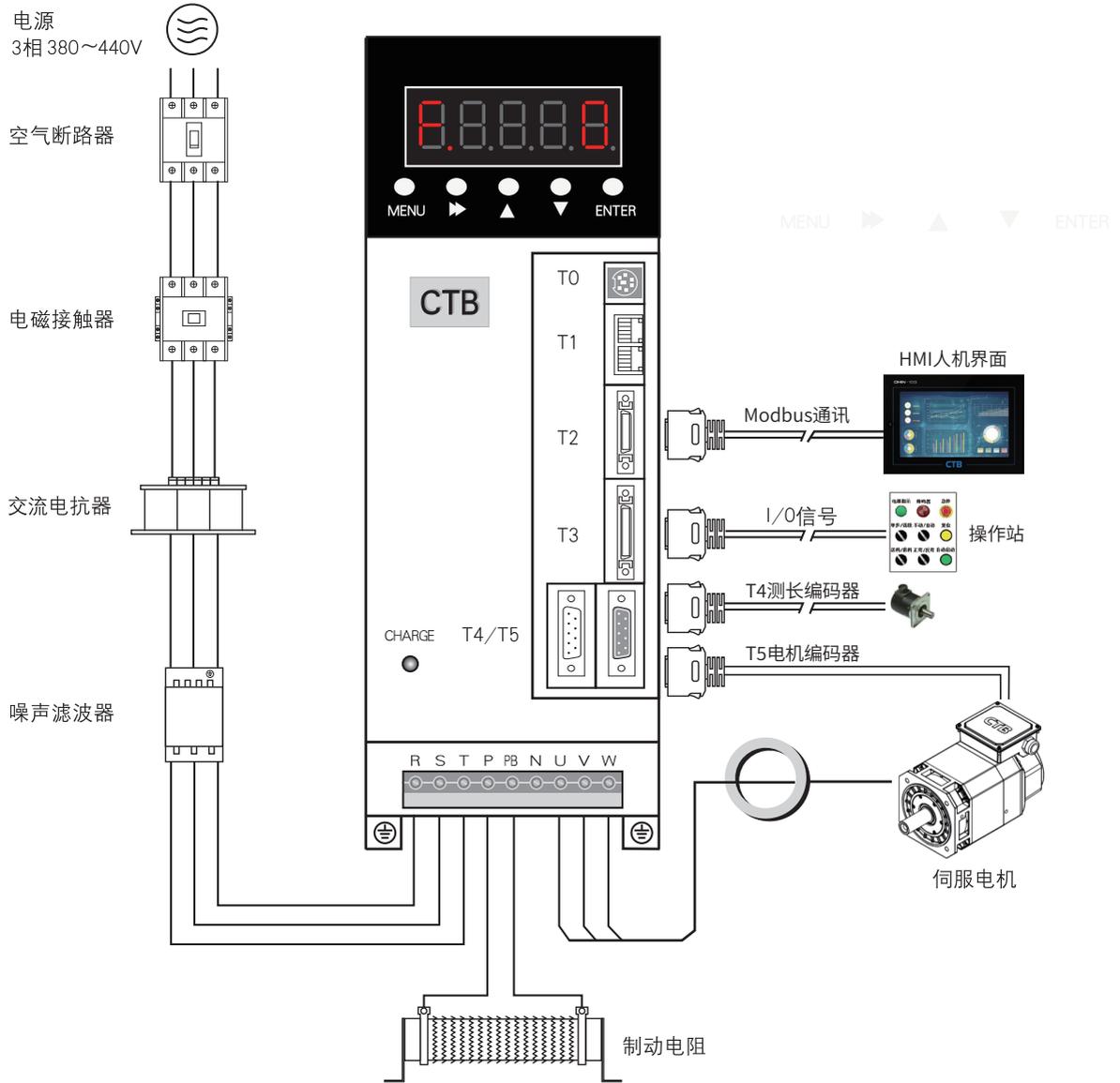


图 4-5 驱动器与周边器件连接示意图

部件选型说明

名称	用途	选型注意事项	备注
空气断路器	接通或切断驱动器电源	按驱动器额定电流的 150% 选型	参照表 4-7
电磁接触器	用于驱动器自动上电或断电时自动切断电源	按驱动器额定电流的 150% 选型	参照表 4-7
输入电抗器	提高电网的功率因数，抑制电源高次谐波	按驱动器额定电流的 100% 选型	参照表 4-9
输入噪声滤波器	抑制驱动器对电源的干扰	按驱动器额定电流的 150% 选型	参照表 4-9
制动电阻	消耗驱动器的再生能量	按厂家提供的标准选型	参照表 3-5
滤波磁环	抑制驱动器对外的无线干扰及共模干扰	按厂家提供的标准选型	-

4.2.1 主回路接线说明

主回路内部结构示意图，见图 4-6A、4-6B、4-6C、4-6D

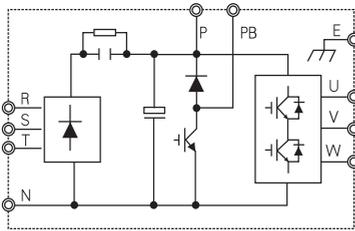


图 4-6A 1.5~11kW主回路构成

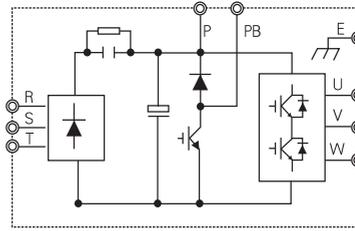


图 4-6B 15~30kW主回路构成

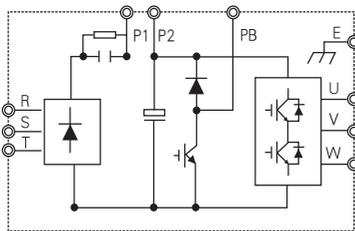


图 4-6C 37~75kW主回路构成

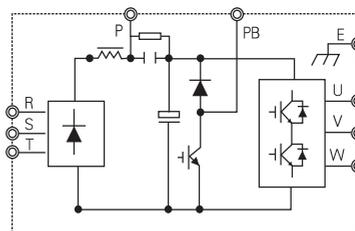
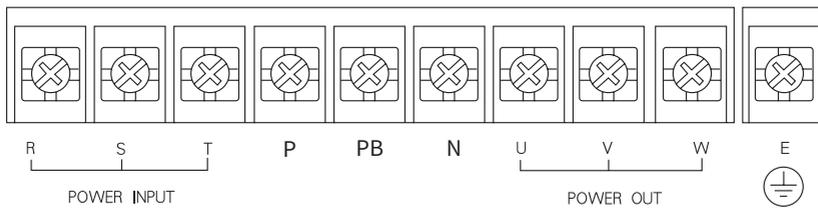


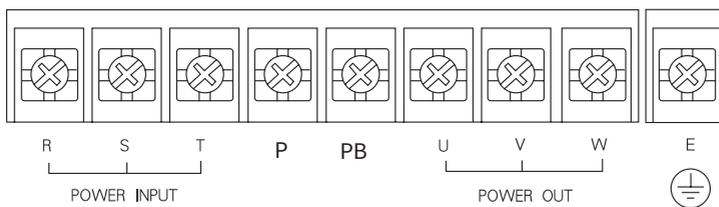
图 4-6D 90~160kW主回路构成

4.2.2 主回路端子构成

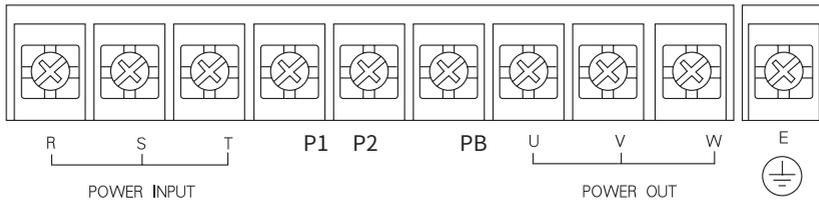
1.5~11kW主回路端子构成



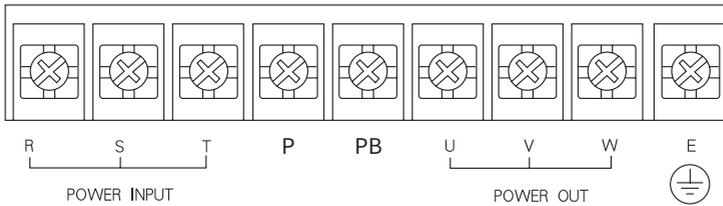
15~30kW主回路端子构成



37~75kW主回路端子构成



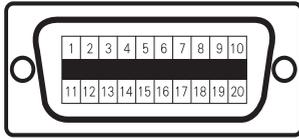
90~160kW主回路端子构成



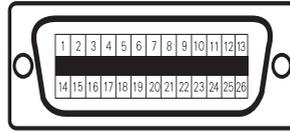
4.2.3 主回路端子说明及功能描述

名称	功能	注意事项
R S T	三相交流电源输入端子，380~440V，50/60Hz	需安装保护用断路器
P P1	直流母线正极	P 与 N 用于外接制动单元或直流电源输入
P2	直流电抗器接线端子	P1 与 P2 用于外接直流电抗器
PB	制动电阻接线端子	P、P2 与 PB 用于外接制动电阻
N	直流母线负极	P 与 N 用于外接制动单元或直流电源输入
U V W	驱动器输出端子	接线时要与电机的相序一致
E	接地端子	C 种接地，接地电阻 $\leq 4\Omega$

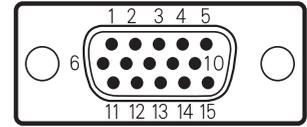
4.2.4 对接驱动器插座插头



T2 口 20 针高密度插头



T3 口 26 针高密度插头



T4 口 D 型 15 针插头

表 4-3 T2 口 20 针高密度插头定义

针脚号	名称	描述
1	FS	内部提供速度设定用电源 10V
2	FV	-10V ~ +10V 模拟量输入, 输入阻抗: 20KΩ
3	FI	0 ~ 10V、4 ~ 20mA 可选择模拟量输入, 输入阻抗: 20K/500Ω
4	FC	模拟量输入 / 输出公共端
5	DA1	-10V ~ +10V 模拟量输出
6	DA2	-10V ~ +10V 模拟量输出
7	FC	模拟量输入 / 输出公共端
8	Q3	套筒输出
9	Q4	轴芯输出
10	Q5	收纳电机
11	Q6	收纳气缸
12	SC	控制信号公共端
13	D+	485 通讯接口
14	D-	
15	CANH	CAN 通讯接口
16	CANL	
17	PA+	正交脉冲输入 A 相
18	PA-	
19	DB+	正交脉冲输入 B 相
20	DB-	

表 4-4 T3 口 26 针高密度插头定义

针脚号	名称	描述
1	PV	控制电源输出 (DC24V)
2	SC	控制信号公共端
3	DP	NPN/PNP 选择, DP 接 PV 为 NPN, DP 接 SC 为 PNP
4	ST	手动 / 自动选择
5	RET	多功能端子输入
6	I1	自动启动
7	I2	单个 / 连续
8	I3	弯头原点
9	I4	剪切原点
10	I5	急停 (常闭)
11	I6	复位
12	I7	收纳原点
13	I8	剪切电机报警
14	I9	手动正弯
15	I10	手动反弯
16	I11	手动送料
17	I12	手动退料
18	M0A	多功能端子输出
19	M0B	
20	M0C	
21	M1A	多功能端子输出
22	M1B	
23	M1C	
24	Q1	切刀
25	Q2	加工完成提示
26	SC	控制信号公共端

表 4-5 T4 口 D 型 15 针插头定义

针脚号	名称	描述
1	SA-	测长编码器 A 相
2	SA+	
3	PV2	控制电源输出 5V
4	G2	控制电源输出 0V
5	OA+	电机编码器 A+ 输出
6	PB-	测长编码器 B 相
7	PB+	
8	-	-
9	OZ+	电机编码器 Z+ 输出
10	OB+	电机编码器 B+ 输出
11	DZ-	测长编码器 Z 相
12	DZ+	
13	OZ-	电机编码器 Z- 输出
14	OB-	电机编码器 B- 输出
15	OA-	电机编码器 A- 输出

4.3 主回路输入侧接线

主回路输入侧接线，请注意以下事项，标准接线见图 4-7。

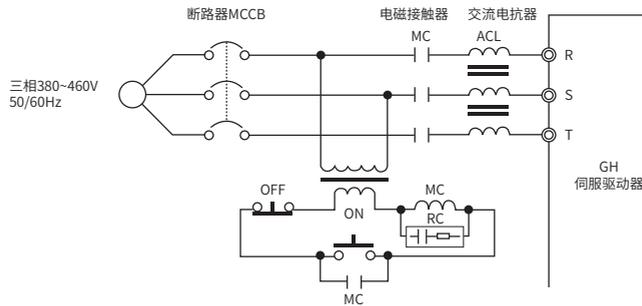


图 4-7 进线标准接线图

4.4 注意事项

- 请务必在供电电源与驱动器电源输入端子（R、S、T）间接入断路器或熔断器；
- 及时关闭电源，伺服驱动器内也可能残留有高压。在 15 分钟内不要接触电源端子；
- 请务必频繁开 / 关电源，如果反复连续开 / 关电源，有可能引起伺服驱动器出现报警 E.UV1；
- 切勿将输入电源线接到输出端 U、V、W 端子，否则将引起伺服驱动器损坏；
- 请务必在驱动器的 E 端子连接地线，接地线应使用 4 mm² 以上的铜芯线，接地电阻要小于 4Ω；
- 请务必保证各接线连接的高可靠性，切勿在端子排螺钉松动或者线缆松动的情况下上电，否则将引起驱动器损坏，甚至火灾。

4.5 进线断路器（MCCB）

主回路电源输入端子（R、S、T）必须通过线路保护用断路器（MCCB）连接至三相交流电源。

- MCCB 的选择请参考表 4-6、4-7 的要求。
- MCCB 的时间特性要充分考虑交流伺服驱动器的过载特性（额定输出电流 200%/1 分钟）和时间特性。
- 每台交流伺服驱动器要独立安装 MCCB；多台驱动器共用一台 MCCB 时，为了使驱动器故障时能切断电源以防止故障扩大，建议使用本驱动器的故障输出继电器控制进线电磁接触器，以保证安全。



注意

漏电断路器的安装

由于伺服驱动器的输出是高频脉冲波，因此有高频漏电流产生，在驱动器进线侧使用漏电断路器可以去除高频漏电流，并只检出对人体有危险频带的电流，配线时请选用伺服驱动器（变频器）专用漏电断路器。

- 选用专用漏电断路器时，请选用控制一台驱动器的感度电流为 30mA 以上的。
- 选用一般断路器时，请选用控制一台驱动器的感度电流为 200mA 以上，时间 0.1S 以上。
- 在一般漏电断路器与伺服驱动器之间加装隔离变压器可以有效避免断路器误动作。

4.6 进线电磁接触器

进线电磁接触器可在顺序控制时，用于切断电源，进线电磁接触器不能用作交流伺服驱动器的启动，用进线电磁接触器强制给交流伺服驱动器断电时，交流伺服驱动器处于断电报警状态，伺服电机只能自由滑行停止。

- 频繁的开 / 闭进线电磁接触器，可能引起伺服驱动器的充电电阻（驱动器内部）发热，甚至烧坏。
- 开 / 闭进线电磁接触器时间间隔应大于十分钟。

4.7 断路器、接触器、电缆的选型

断路器、接触器、输入输出电缆的选型，详见表 4-6、4-7 所示

表 4-6 D18 驱动器断路器、接触器、导线规格表

型号 D18	额定电流 (A)	断路器 (空气开关) (A)	主回路电缆 (铜芯电缆) (mm ²)	接触器 (电压380V) 电流(A)
D18-A(B)404A0	4	10	2.5	9
D18-A(B)406A0	6	10	2.5	9
D18-A(B)409A0	9	16	4	16
D18-A(B)412A0	12	25	4	16
D18-A(B)416A0	16	25	4	25
D18-A(B)422A0	22	32	6	25
D18-A(B)432A0	32	40	10	32
D18-A(B)438A0	38	63	10	40
D18-A(B)445A0	45	63	16	50
D18-A(B)460A0	60	100	16	63
D18-A(B)475A0	75	100	25	80
D18-A(B)490A0	90	150	25	90
D18-A(B)40110	110	150	50	150
D18-A(B)40150	150	200	50	150
D18-A(B)40220	220	300	70	250
D18-A(B)40320	320	400	70	300
D18-A(B)40400	400	400	95	400
D18-A(B)40500	500	630	120	500
D18-A(B)40630	630	630	150	630
D18-A(B)40800	800	800	180	800

表 4-7 GH-P 驱动器断路器、接触器、导线规格表

型号 BKSC	功率 (kW)	额定电流 (A)	断路器 (空气开关) (A)	主回路电缆 (铜芯电缆) (mm ²)	接触器 (电压380V) 电流(A)
41P5GHX	1.5	4	10	2.5	9
42P2GHX	2.2	6	10	2.5	9
43P7GHX	3.7	9	16	4	16
45P5GHX	5.5	14.2	32	4	18
47P5GHX	7.5	18	40	6	25
4011GHX	11	26	63	6	32
4015GHX	15	35	63	10	50
4018GHX	18.5	38.5	100	16	63
4022GHX	22	46.5	100	16	80
4030GHX	30	62	125	25	95
4037GHX	37	76	160	35	115
4045GHX	45	92	200	35	115
4055GHX	55	113	200	50	150
4075GHX	75	157	225	70	185
4090GHX	90	190	250	70	250
4110GHX	110	236	400	95	250
4132GHX	132	288	400	120	315
4160GHX	160	345	400	150	400
4200GHX	200	420	630	185	500
4250GHX	250	530	630	240	630
4315GHX	315	680	800	300	800

4.8 交流电抗器

在交流伺服驱动器进线侧安装交流电抗器，可以有效抑制电源的浪涌，避免伺服驱动器的整流部分损坏，同时能够有效改善电源侧的功率因数。交流电抗器的选型见表 4-8、4-9 所示。

表 4-8 D18 驱动器交流电抗器、输入滤波器的选型

驱动器型号		404A0	406A0	409A0	412A0	416A0	422A0	432A0	438A0	445A0	460A0	475A0		
交流电抗器	电流(A)	5	7	10	15	20	30	40	40	50	60	80		
直流电抗器	电流(A)	不接直流电抗器												
输入滤波器	电流(A)	5	7	10	15	20	30	2	2	4	4	7		
驱动器型号		490A0	40110	40150	40220	40320	40400	40500	40630	40800				
交流电抗器	电流(A)	90	120	150	220	320	400	500	630	800				
直流电抗器	电流(A)	90	120	150	驱动器内置直流电抗器									
输入滤波器	电流(A)	7	15	15	5	7	10	15	20	30				

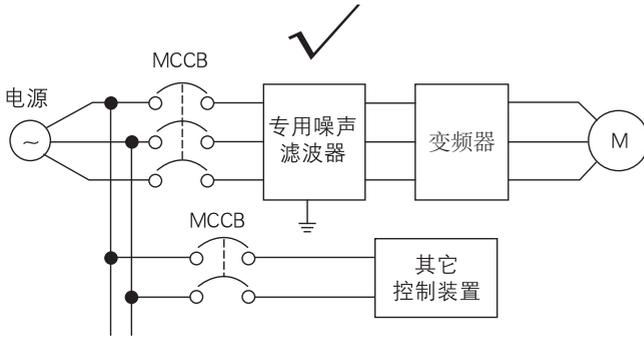
表 4-9 GH-P 驱动器交流电抗器、输入滤波器的选型

驱动器型号		41P5	42P2	43P7	45P5	47P5	4011	4015	4018	4022	4030	4037	4045	4055	4075	4090	4110	4132	4160	
交流电抗器	电流(A)	5	7	10	15	20	30	40	50	60	80	90	120	150	200	230	250	290	330	
	型号ACL	0005	0007	0010	0015	0020	0030	0040	0050	0060	0080	0090	0120	0150	0200	0230	0250	0290	0350	
直流电抗器	电流(A)	不接直流电抗器											90	110	150	180	驱动器内置			
	型号DCL												090	0110	0150	0180				
输入滤波器	电流(A)	6	6	6	10	16	25	30	50	50	65	80	100	120	150	200	250	250	320	
	型号EMI	06	06	06	010	016	025	030	050	050	065	080	0100	0120	0150	0200	0250	0250	0320	

4.9 电源侧噪声滤波器

为降低从电源线耦合到伺服驱动器的高频干扰噪声，也可以抑制从伺服驱动器反馈到电源的噪声，可以在伺服驱动器电源输入侧安装型号、规格匹配的噪声滤波器

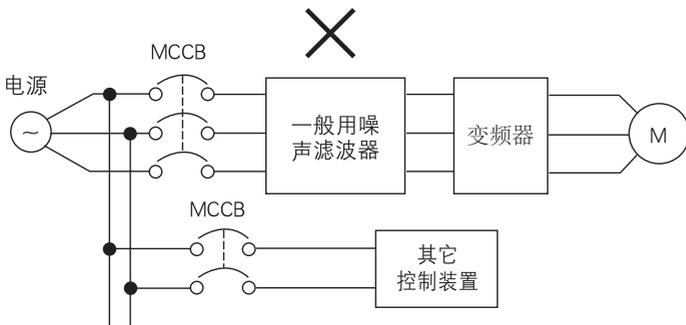
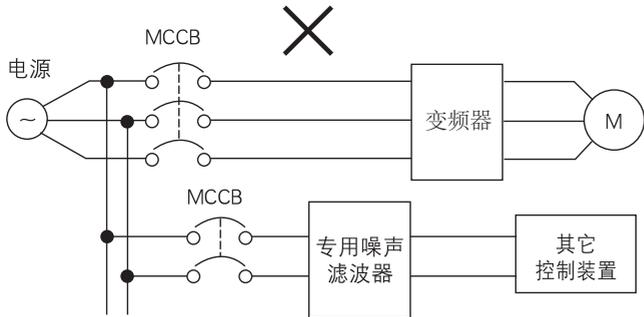
正确的设置和连接进线滤波器，如图所示 4-8 所示



请使用交流伺服或变频器专用噪声滤波器，噪声滤波器要良好的接地。

图 4-8 电源输入侧噪声滤波器的正确安装

不正确的设置和连接举例，如图所示 4-9 所示



抑制变频器的噪声，用一般的噪声滤波器效果很小，不推荐使用。

图 4-9 电源输入侧噪声滤波器的不正确安装

4.10 主回路输出侧的接线

伺服驱动器输出端子 U、V、W 要按照正确的相序连接到伺服电机的接线端子 U、V、W 上；如果相序错误，伺服驱动器将会发出错误报警 E.SE 或者 E.OL2，此时需检查伺服驱动器端及电机端相序。接线图见 4-10。

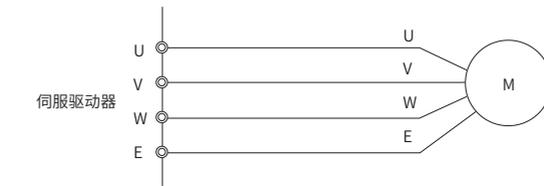


图 4-10 输出侧接线



注意

交流伺服驱动器与伺服电机之间必须良好接地，否则会造成伺服驱动器工作不正常，甚至损坏驱动器。

禁止

- **绝对禁止将输入电源线接至输出端子。**
切勿将输入电源线连接至输出端子，否则会导致控制器内部器件损坏。
- **绝对禁止将输出端子短路和接地。**
切勿直接触摸输出端子，或输出线碰到控制器外壳，有触电短路的风险。此外，切勿将输出线短接。
- **绝对禁止使用移相电解电容，LC/RC 噪声滤波器。**
切勿在输出回路连接移相电解电容，LC/RC 噪声滤波器。与这类部件连接使用的话，会导致控制器内部器件损坏。
- **绝对禁止使用电磁开关接通或切断负载。**
切勿在输出回路连接电磁开关、电磁接触器等用于接通或切断负载。控制器在有负载的运行中，浪涌电流会引起控制器的保护回路动作。
- **绝对禁止将电机的风机接至驱动器的 U/V/W 输出端子上。**
会引起风机损坏，造成驱动器输出短路。

4.11 制动电阻的连接

交流伺服驱动器主回路端子排上 P 和 PB 是连接制动电阻的端子，请勿将制动电阻接到除此以外的端子，否则制动电阻工作异常，会出现发热甚至损坏，也可能造成伺服驱动器的损坏。

- 制动电阻的连接必须严格按照图 4-11 连接。
- 伺服驱动器与制动电阻的连接线应小于 50M。
- 因制动电阻的工作特性，伺服驱动器与制动电阻的连接线需选用耐高温线缆。

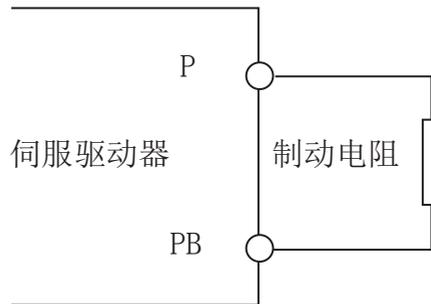


图 4-11 制动电阻的连接

4.12 感应干扰对策

4.12.1 电气接线的抗干扰对策

为抑制干扰，请采取如下措施：

- 伺服驱动器与伺服电机之间的接线距离一般小于 50M，如果距离较长应选用电阻率较小的导线，或者与厂家联系。
- 接地线应尽量使用粗线（ 2.0mm^2 以上）。
- 以防止电磁干扰引起的误动作，可以采取下述处理方法：
 - (1) 尽可能将上位装置以及噪声滤波器安装在伺服驱动器附近；
 - (2) 在继电器、接触器的线圈上安装浪涌抑制器；
 - (3) 配线时将强电路与弱电线路分开，并保持 30CM 以上的间隔。不要放入同一管道或者穿线管；
 - (4) 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声滤波器。

本资料提供三种抑制无线干扰和感应电干扰的方法，即：滤波磁环、屏蔽电缆和输出滤波器。

滤波磁环

在靠近伺服驱动器的输出侧安装滤波磁环，可以有效抑制输出侧的共模干扰，如图 4-12 所示。

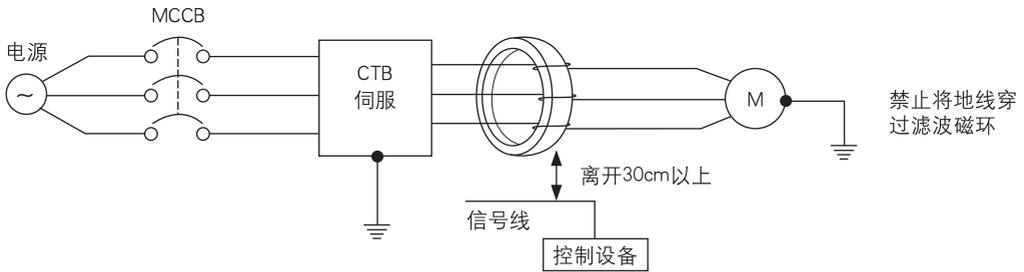


图 4-12 滤波磁环安装示意图

输出屏蔽电缆

交流伺服驱动器的输出线采用屏蔽电缆，可以有效抑制无线电干扰和感应干扰，使用屏蔽电缆时应将电缆两端接地，如图 4-13 所示。

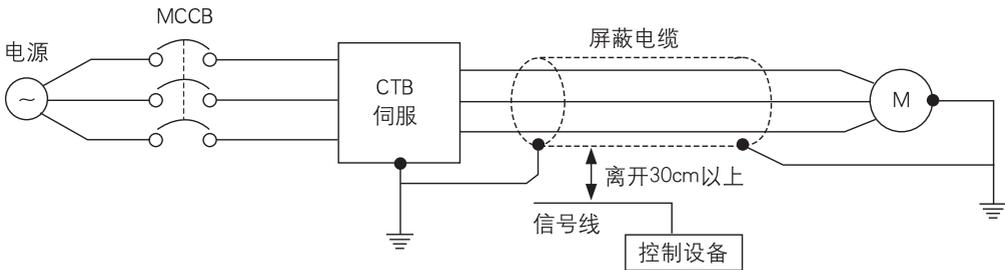


图 4-13 屏蔽电缆的连接方法

输出滤波器

在无线干扰较大的场合，可以采用输出滤波器抑制干扰。由于输入侧及伺服驱动器本身也会产生干扰，所以同时使用输入、输出滤波器的效果最佳。如图 4-14 所示。

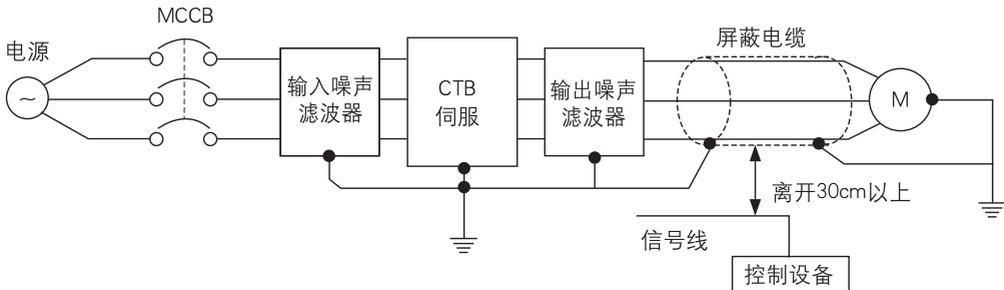


图 4-14 采用输出滤波器抑制无线干扰

4.12.2 接地处理

- 接地端子的标识为 E 或 ，请务必接地。
- 接地电阻：4Ω 以下。
- 接地线，请勿与焊机及其它动力设备共用。
- 接地线，请按照电气技术设备标准所规定，选择导线线径规格使用，长度在允许范围内尽可能缩短。
- 两台以上伺服驱动器使用场合，请勿将接地线形成回路。
- 举例：如图 4-15 所示。

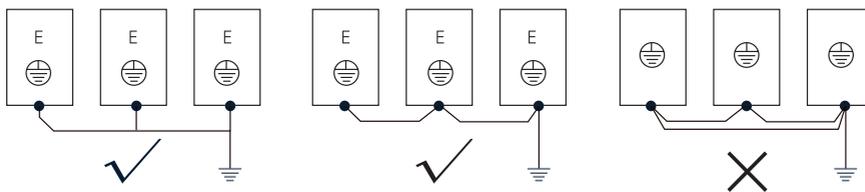
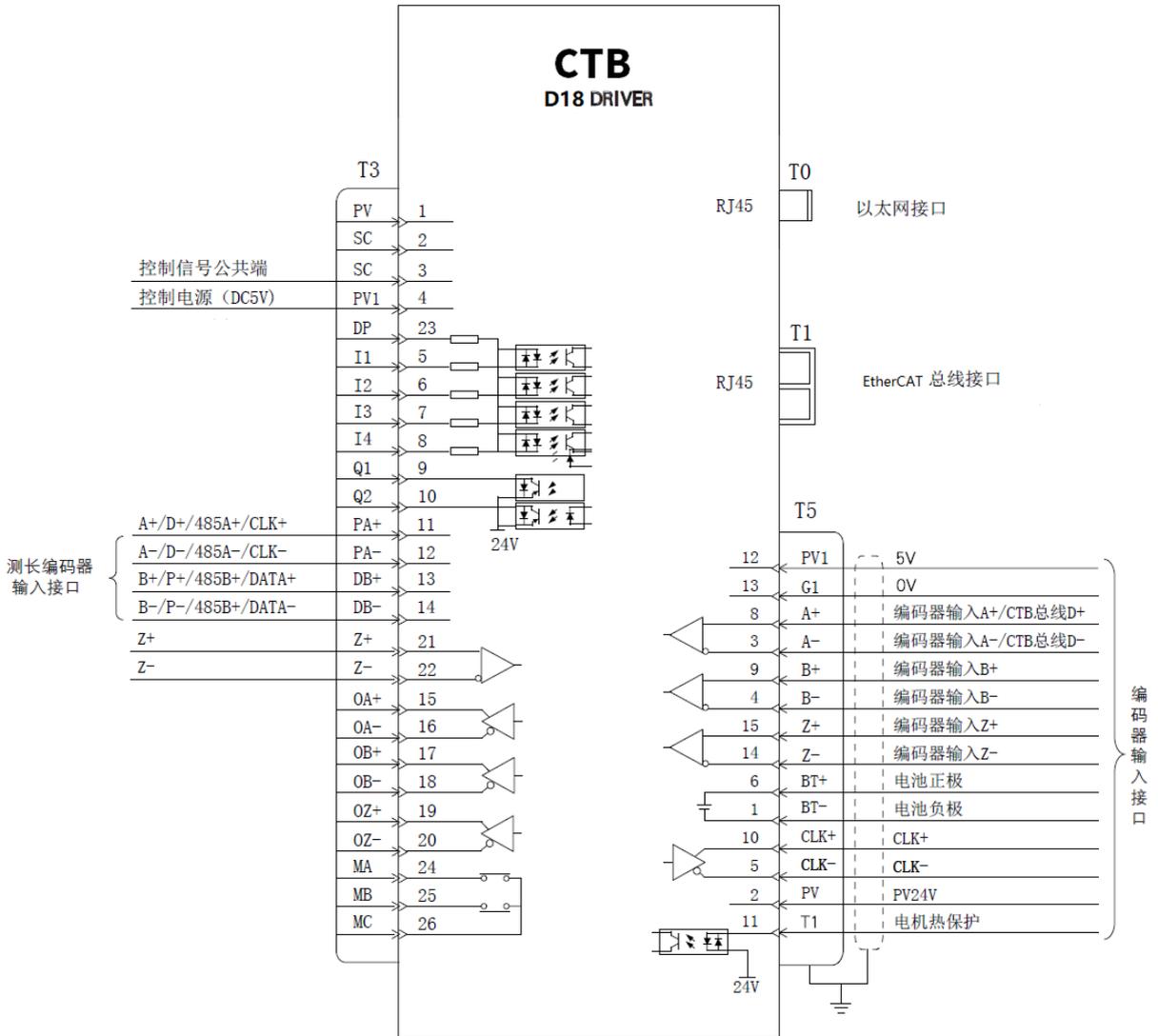


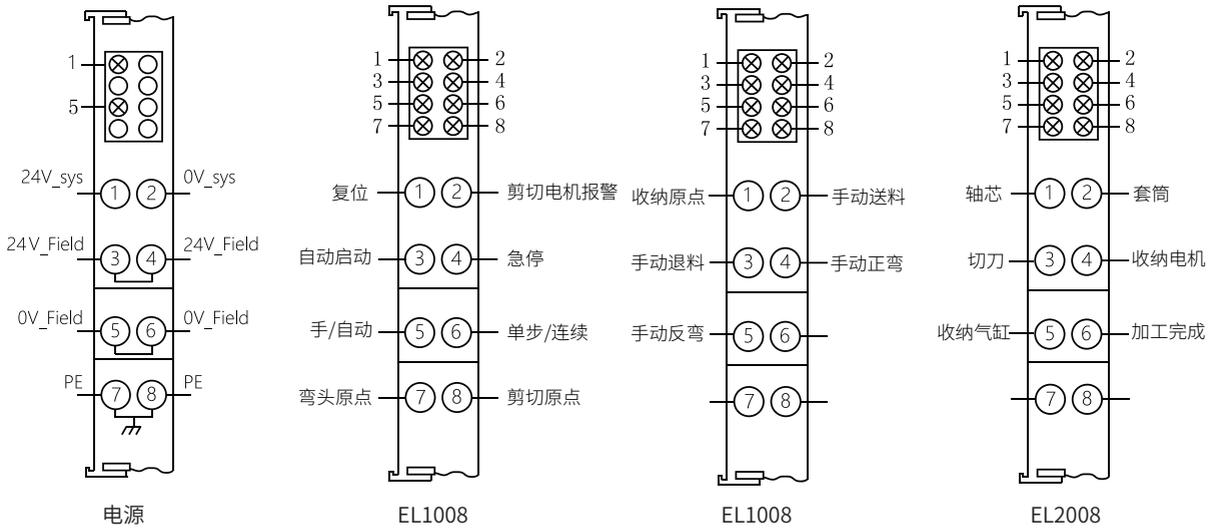
图 4-15 接地线连接示意图

4.13 控制接线图

4.13.1 总线型接线图 (以 D18-B416A0H-EC 为例)



4.13.2 PLC 接线图 (以 MC300 为例)

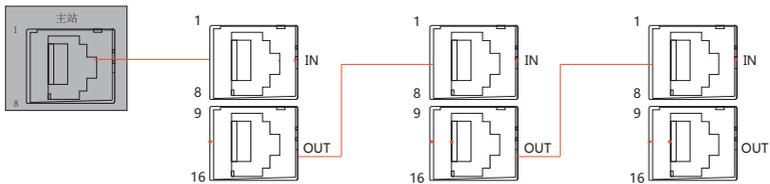


4.13.3 T1 口总线端子连接图

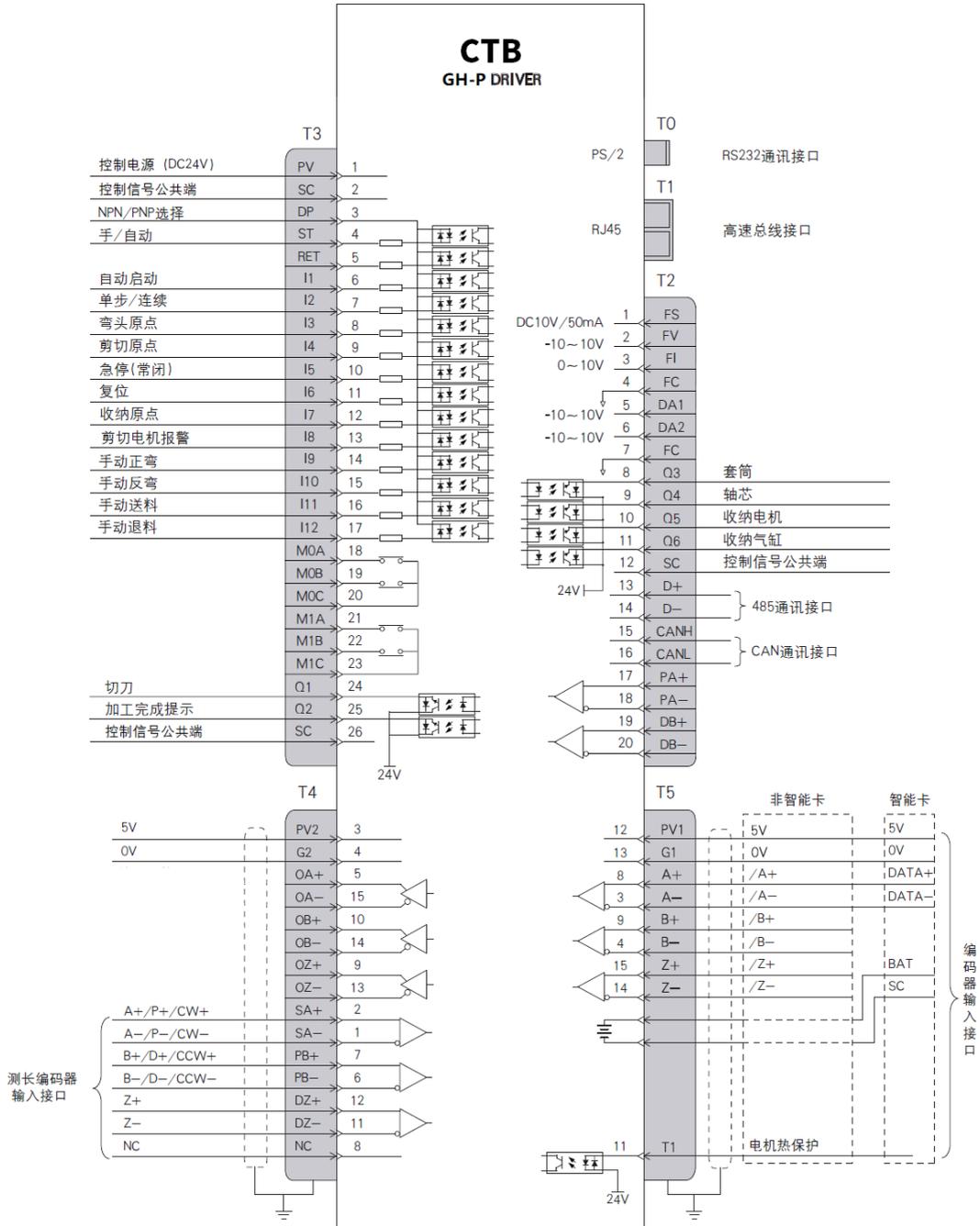
- 拓扑连接

EtherCAT 通讯拓扑结构连接灵活，基本没有任何的限制，本伺服带有 IN、OUT 接口。

- 线性连接



4.13.4 经济型接线图 (以 BKSC - 47P5GH5B-P 为例)



4.14 电机侧编码器接口定义

4.14.1 T5 编码器接口说明

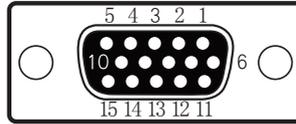


图 4-16 D 型 15 孔插头 (孔型)

表 4-10 编码器输入接口 T5

信号名称	说明	信号标准
PV1	编码器供电电源 DC5V	DC5V/200mA
G1	编码器电源地 0V	
A+	A 相脉冲同相输入 (+)	线驱动方式 RS422 标准
A-	A 相脉冲反相输入 (-)	
B+	B 相脉冲同相输入 (+)	
B-	B 相脉冲反相输入 (-)	
Z+	Z 相脉冲同相输入 (+)	
Z-	Z 相脉冲反相输入 (-)	
T1	电机热保护输入端子	常闭 / 常开

4.14.2 矩形连接器定义

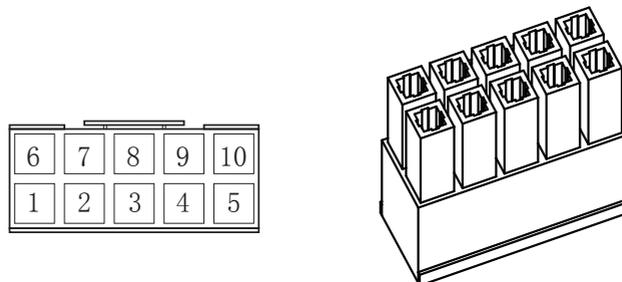


图 4-17 矩形连接器定义

表 4-11 矩形连接器接口定义

管脚号 信号 (颜色) 编码器类型	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
正余弦编码器	E (屏蔽)	R+ (灰)	B+ (蓝)	A+ (绿)	5V (灰粉)	T1 (紫)	R- (粉)	B- (红)	A- (黄)	0V (白绿)
增量编码器	E (屏蔽)	Z+ (黄)	B+ (绿)	A+ (白)	5V (红)	T1 (紫)	Z- (橙)	B- (蓝)	A- (灰)	0V (黑)
绝对值编码器	E (屏蔽)	VB (棕)	-	SD+ (蓝)	5V (红)	T1 (紫)	Z- (棕黑)	-	SD- (蓝黑)	0V (黑)
旋变编码器	-	REF+ (红白/ 橙黑)	COS+ (红)	SIN+ (黄)	-	-	REF- (黄白/ 黑白)	COS- (黑)	SIN- (蓝)	
智能卡	E	VB	-	SD+	5V	PV	-	-	SD-	0V

4.14.3 SC-CMV1-R10PE 编码器航插接口说明

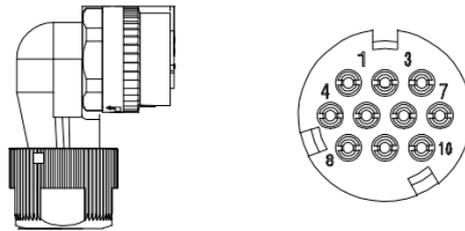


图 4-18 SC-CMV1-R10PE 连接器定义

表 4-12 SC-CMV1-R10PE 编码器航插接口定义

管脚号 信号 (颜色) 编码器类型	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
绝对值编码器	SD+ (蓝)	SD- (蓝黑)	-	5V (红)	BAT- (棕黑)	BAT+ (棕)	-	-	GND (黑)	PE (屏蔽)

注意事项

- 编码器电缆必须采用双绞屏蔽电缆。
- 屏蔽层要接到连接器外壳。
- 禁止将编码器电源接反，否则会造成伺服驱动器或编码器的损坏。
- 禁止将 A、B 相序接反，否则电机运转不正常，或者出现报警。

4.15 配套线缆说明

动力线缆

表 4-13 动力线缆规格说明

电机型号	线缆名称	线缆型号	线缆长度 (L)	线缆外观图
S18B (电机)	动力线	PL26-02/050-0011	5M	
	动力线	PL32-06/050-0011	5M	

编码器线缆

表 4-14 编码器线缆规格说明

产品型号	线缆名称	线缆型号	线缆长度 (L)	线缆外观图
S18B (电机)	编码器线缆	EL23-A5/050-D15H3-R1	5M	
P18S (电机)	编码器线缆	EL00-A5/050-D15H3-R1	5M	
Z18 (电机)	编码器线缆	EL00-G/050	5M	
GH-P (驱动器)	测长编码器	ALEN-64/065-D15P3	6.5M	
D18 (驱动器)	测长编码器	ALEN-64/065-D26H3	6.5M	

通讯线缆

表 4-15 通讯线缆规格说明

产品型号	线缆名称	线缆型号	线缆长度 (L)	线缆外观图
D18 (驱动器)	总线通讯	ALBU-02/050-RJ	5M	

控制线缆

表 4-16 控制线缆规格说明

产品型号	线缆名称	线缆型号	线缆长度 (L)	线缆外观图
GH-P (驱动器)	控制线缆	CLT2-922/050-20	5M	
GH-P (驱动器)	控制线缆	CLT2-922/050-SM20	5M	
GH-P (驱动器)	控制线缆	CLT3-121/015-IT	1.5M	
GH-P (驱动器)	控制线缆	CLT3-020/015-IT	1.5M	

5 操作面板

5.1 D18 系列驱动器面板组成

驱动器的操作器主要由 LED 数码管和按键两个部分组成，其外形及各功能区如图 5-1 所示。

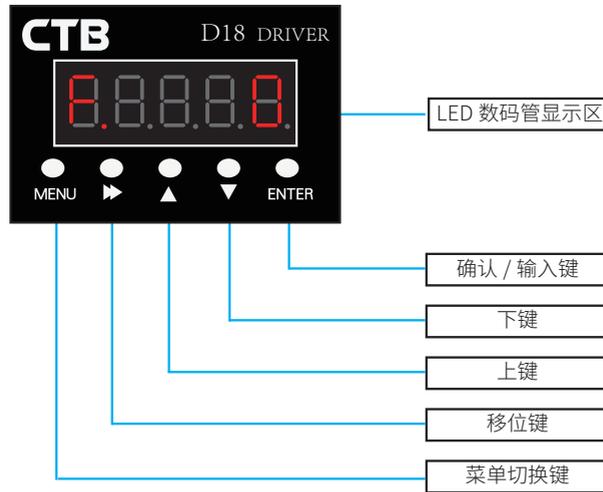


图 5-1 D18 系列操作器面板示意图

操作器的工作状态

待机状态：

在驱动器处于待机时，操作器状态如图 5-2 所示。LED 数码管默认显示 **F. 0**。此时，按 **MENU** 键可以进入各菜单项，进行参数查看与修改。



图 5-2 待机状态



图 5-3 运行状态



图 5-4 故障报警状态

运行状态：

在待机状态，当驱动器接到正确的运行命令后，进入运行状态。如图 5-3 所示，此时 LED 数码管默认显示驱动器的设定转速，如 **F. 500**。在该状态下，按 **MENU** 键可以进入各菜单项，进行参数的查看或修改操作。

故障报警状态：

驱动器处于运行状态、待机状态及编程状态时，若检测到故障，便会立即停机进入故障状态，如图 5-4 所示。在出现故障时，驱动器可以通过 **▶▶** 进行复位操作。若该故障已消失，则返回待机状态；若故障继续存在，则重新显示故障代码。

5.2 GH-P 系列驱动器 (1.5~18.5kW) 面板组成

驱动器的操作器主要由 LED 数码管和按键两个部分组成，其外形及各功能区如图 5-5 所示。

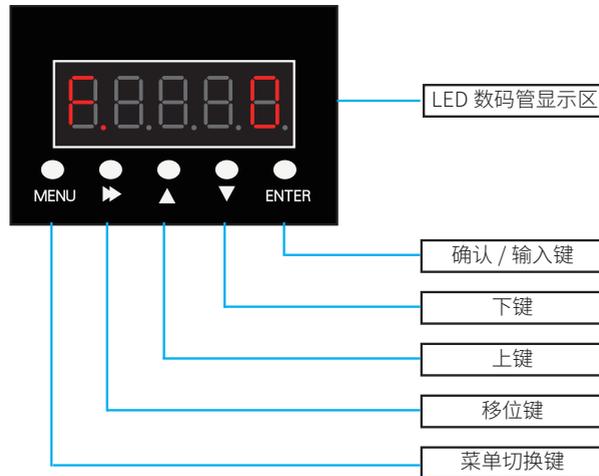


图 5-5 GH-P 系列 (1.5~18.5kW) 操作器面板示意图

操作器的工作状态

待机状态：

在驱动器处于待机时，操作器状态如图 5-6 所示。LED 数码管默认显示 **F. 0**。此时，按 **MENU** 键可以进入各菜单项，进行参数查看与修改。



图 5-6 待机状态



图 5-7 运行状态



图 5-8 故障报警状态

运行状态：

在待机状态，当驱动器接到正确的运行命令后，进入运行状态。如图 5-7 所示，此时 LED 数码管默认显示驱动器的设定转速，如 **F. 500**。在该状态下，按 **MENU** 键可以进入各菜单项，进行参数的查看或修改操作。

故障报警状态：

驱动器处于运行状态、待机状态及编程状态时，若检测到故障，便会立即停机进入故障状态，如图 5-8 所示。

在出现故障时，驱动器可以通过 **▶▶** 键进行复位操作。若该故障已消失，则返回待机状态；若故障继续存在，则重新显示故障代码。

5.3 GH-P 系列驱动器 (22~315KW) 面板组成

驱动器的操作器主要由 LED 数码管和按键两个部分组成，其外形及各功能区如图 5-9 所示。

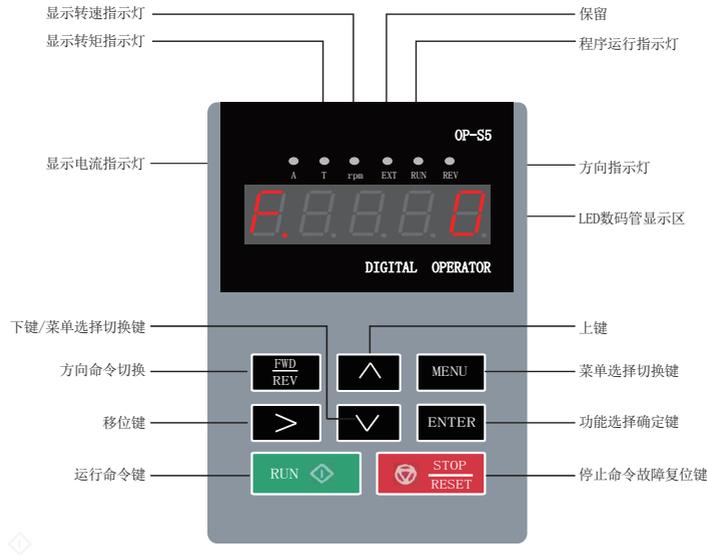


图 5-9 GH-P 系列 (22~315KW) 操作器面板示意图

操作器的工作状态

待机状态：

在驱动器处于待机时，操作器状态如图 5-10 所示。LED 数码管默认显示 **F. 0**。此时，按 **MENU** 键可以进入各菜单项，进行参数查看与修改。



图 5-10 待机状态



图 5-11 运行状态



图 5-12 故障报警状态

运行状态：

在待机状态，当驱动器接到正确的运行命令后，进入运行状态。如图 5-11 所示，此时 LED 数码管默认显示驱动器的设定转速，如 **F. 500**。在该状态下，按 **MENU** 键可以进入各菜单项，进行参数的查看或修改操作。

故障报警状态：

驱动器处于运行状态、待机状态及编程状态时，若检测到故障，便会立即停机进入故障状态，如图 5-12 所示。

在出现故障时，驱动器可以通过 **STOP / RESET** 进行驱动器复位操作。若该故障已消失，则返回待机状态；若故障继续存在，则重新显示故障代码。

操作器按键功能说明

D18 系列驱动器操作器按键功能说明详表 5-1

表 5-1 操作器按键功能

按键	名称	功能
MENU	菜单选择切换键	各菜单项的切换键
▶▶	移位键	在浏览参数项时，用于切换参数号的数据位； 在编程状态下修改数据时，可以改变修改数据的修改位。
▲	上键	菜单项、参数项或修改参数值递增。
▼	下键	菜单项、参数项或修改参数值递减。 各菜单项的切换键。
ENTER	确认 / 输入键	在编程状态下操作该键则返回到前一级菜单； 进入下一级菜单； 在一级菜单状态下完成参数组的选择； 在二级菜单状态下完成参数值的查看操作； 在三级菜单状态下完成参数值的修改与存储操作。

GH-P 系列驱动器操作器按键功能说明详见表 5-2

表 5-2 操作器按键功能

按键	名称	功能
MENU	菜单选择切换键	各菜单项的切换键
ENT	确认 / 输入键	在编程状态下操作该键则返回到前一级菜单 进入下一级菜单 在一级菜单状态下完成参数组的选择 在二级菜单状态下完成参数值的查看操作 在三级菜单状态下完成参数值的修改与存储操作
▲	上键	菜单项、参数项或修改参数值递增
▼	下键	菜单项、参数项或修改参数值递减 各菜单项的切换键
>	移位键	在浏览参数项时，用于切换参数号的数据位 在编程状态下修改数据时，可以改变修改数据的修改位
RUN	运行命令键	在操作器控制方式下，用于启动驱动器
STOP/RESET	故障复位键	在驱动器处于故障报警状态时，用于复位驱动器故障
FWD/REV	方向命令切换键	在操作器命令控制方式下，用于选择驱动器的运转方向

操作器的使用方法

主要介绍操作器的使用，及各功能的基本操作。

参数设置操作流程

驱动器的操作器参数设置方法采用三级菜单结构，可以方便快捷的查询、修改各菜单项的参数值。

三级菜单分别为：菜单项（一级菜单）、参数项（二级菜单）、参数设定值（三级菜单）。操作流程如图 5-13 所示。

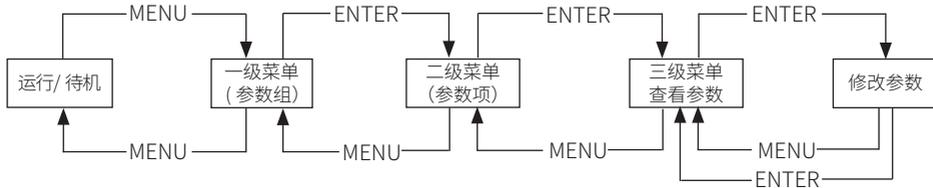


图 5-13 三级菜单操作流程图

在三级菜单操作时，可以通过按 **MENU** 键或 **ENTER** 键返回二级菜单（见图 5-13，图 5-14）。两种操作的区别是：按确定键将设定的参数值存储到控制器中，然后再返回二级菜单；按菜单键则直接返回二级菜单，并不存储参数值。

三级菜单的具体操作流程、按键如图 5-14 所示。

使用操作器修改参数

使用操作器修改参数，流程图见 5-14

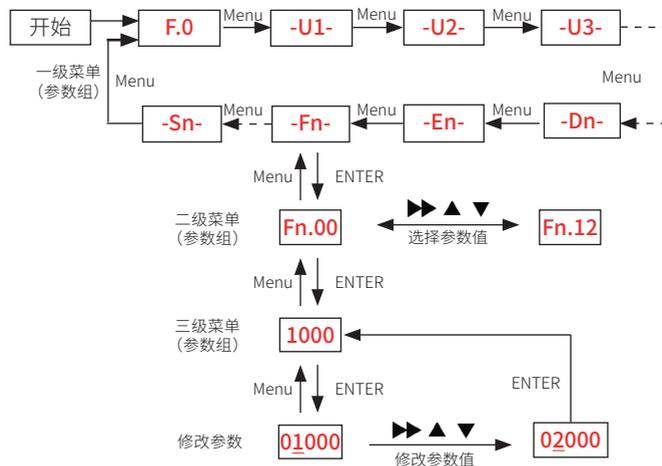


图 5-14 操作器修改参数流程图

★说明：

一级菜单中包含 14 个菜单项，分别是：U1 菜单、U2 菜单、U3 菜单、A1 菜单、A2 菜单、A3 菜单、Bn 菜单、Cn 菜单、Dn 菜单、En 菜单、Fn 菜单、Hn 菜单、Pn 菜单、Sn 菜单。

二级菜单中具体功能见参数说明。

利用操作器监视运转状态

利用操作器可以监视驱动器的运转状态、接口状态和故障信息，分别通过监控界面、U1、U2、U3 进行监视。

运转状态监视

运转状态监视包括驱动器的设定转速 F、输出转速 O、反馈转速 b、输出电流 A、母线电压 U、直流母线电压 u、输出扭矩 T。

监视方法见图 5-15。

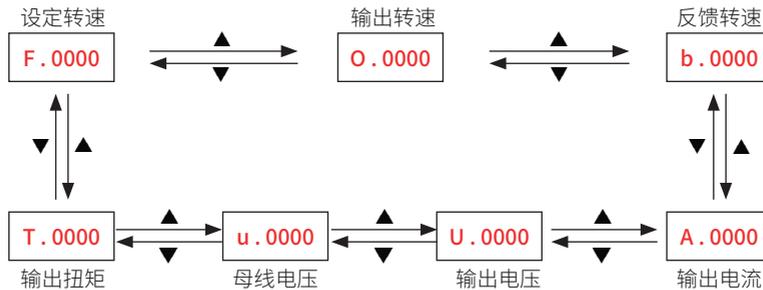


图 5-15 驱动器运转状态监视流程图

U2 状态监视

U2 状态监视参数组包括驱动器的编码器计数值 U2.00、U2.01；输入点 U2.03、U2.04，输出点 U2.05、模拟量输入 U2.06、U2.07、U2.08；模拟量输出 U2.09、U2.10、U2.11；编码器当前绝对位置角度值、脉冲值 U2.14、U2.15、U2.16、U2.17；T2、T3 脉冲口计数值 U2.18、U2.19；驱动器温度 U2.23；电机温度 U2.24；驱动器状态 U2.25、U2.26、U2.27、U2.28；驱动器上电时间、运行时间 U2.29、U2.30；

监视方法与查看监视参数相同，只需在 U2 选择相应的参数即可。参数号详见 U2 运行监控参数表 2。

故障信息监控

驱动器处于故障状态时，控制板会显示当前故障信息代码，若要查看驱动器的故障记录，可以通过 U3 进行查看，查看的操作与查看监视参数相同，只需在 U3 选择相应的参数即可。参数号详见故障状态记录参数表 U3。

6 功能说明

6.1 牵引功能说明

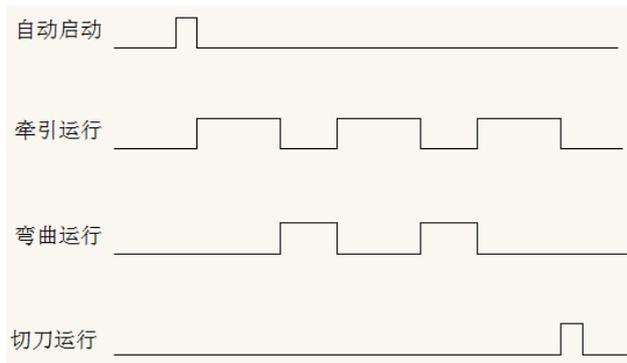
6.1.1 注意事项

请确保驱动器与电机 U、V、W 一一对应，编码器电缆两端连接牢固，配套伺服电机出厂已完成自学习，先手动正反转运行，手动运转正常后再切换到自动运行。

6.1.2 调试步骤

- HMI 人机界面主界面报警滚动条无异常显示，代表驱动器及通讯正常，操作站选择手动控制；
- 在 HMI 人机界面主界面，点击【手动】按钮，进入手动操作界面，输入手动送料速度，分别点击【送料】和【退料】按钮，牵引轮正向和反向运行；
- 在手动操作界面，输入手动弯曲速度，分别点击【正弯】和【反弯】按钮，弯曲盘正向和反向运行；
- 在 HMI 人机界面主界面，输入拉钩数据及相关参数，操作站选择自动控制、单步运行，再给自动启动，则加工完一个拉钩后自动停止。

6.1.3 控制时序图

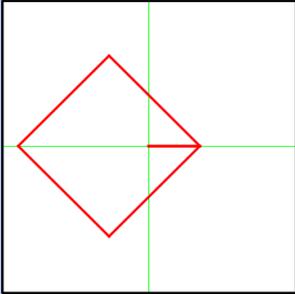


6.1.4 外部信号监控

在 HMI 人机界面主界面，点击【手动】按钮，进入手动操作界面，再点击【I/O 监控】按钮，则进入信号监控界面，可监控牵引和折弯驱动器的输入和输出状态，绿色代表信号有效，红色代表信号无效。

任务 图库 保存 新建 手动 参数

图形构建 工艺参数 总览



编号	边长	角直径	边补偿	角补偿	反弯	圆弧	回弯
1	80	135	0	0	关闭	关闭	关闭
2	200	90	0	0	关闭	关闭	关闭
3	200	90	0	0	关闭	关闭	关闭
4	200	90	0	0	关闭	关闭	关闭
5	200	135	0	0	关闭	关闭	关闭
6	80	0	0	0	关闭	关闭	关闭
7	0	0	0	0	关闭	关闭	关闭
8	0	0	0	0	关闭	关闭	关闭

送料速度 100 钢筋直径 10 弯模直径 25 正弧补偿 0 正弯补偿 0
 弯曲速度 100 返回速度 100 送丝补偿 0 反弧补偿 0 反弯补偿 0

任务数 10 完成数 0 上一页 下一页

四边形 | 6 | 2022-12-22 10:06:58

手动操作

手动送料

手动送料速度

手动退料

手动弯曲速度

手动正弯

当前角度

手动反弯

套筒伸缩

轴芯伸缩

收纳气缸

日期: 2022-12-22 10:12:42 星期四 | 系统已运行: 11 s

输入信号监控 (送丝)

手动/自动 自动启动 单步/连续 弯头原点 剪切原点

急停输入 复位输入 收纳原点 剪切报警 手动正弯

手动反弯 手动进料 手动退料

套筒伸缩

轴芯伸缩

收纳气缸

输出信号监控 (送丝)

切刀信号 加工完成 套筒信号 轴芯信号 收纳电机 收纳气缸

日期: 2022-12-22 10:14:05 星期四 | 系统已运行: 94 s

6.1.5 HMI 人机界面参数设置

在 HMI 人机界面主界面，点击『参数』按钮，进入自动参数界面，首段补偿、末段补偿和脱模距离需要设置正确，首段补偿为对图形中第一条边的补偿，末段补偿为对图形中最后一条边的补偿，脱模距离为弯曲完成工件脱离弯曲模的距离，防止工件卡住弯曲模。



在 HMI 人机界面自动参数界面，点击『自动参数』文字，进入机械参数画面，送丝计数方式和速度输入方式要选择好，送丝计数方式为内闭环的话，需要正确输入内码盘送丝辊周长、送丝减速比分子、送丝减速比分母和内置编码器线数，送丝计数方式为外闭环的话，需要正确输入外码盘送丝辊周长和外置编码器线数。



6.1.6 伺服驱动器参数设置

功能码	名称	内容说明	单位	参数范围	出厂设定	更改	适用电机
A3.00	内码盘第一定位增益	设定内码盘闭环时，定位过程中第一增益	—	0~30000	1000	×	同/异
A3.01	外码盘第一定位增益	设定外码盘闭环时，定位过程中第一增益	—	0~30000	5000	×	同/异
A3.02	内码盘第二定位增益	设定内码盘闭环时，定位过程中第二增益，该值一般小于第一定位增益	—	0~30000	1000	×	同/异
A3.03	外码盘第二定位增益	设定外码盘闭环时，定位过程中第二增益，该值一般小于第一定位增益	—	0~30000	2000	×	同/异
A3.04	内码盘第一速度环比例	设定内码盘闭环时，第一速度环比例增益，该值越大，增益越高，刚度越大，在系统不产生振荡条件下尽量设定最大值	—	0~30000	1500	×	同/异
A3.05	外码盘第一速度环比例	设定外码盘闭环时，第一速度环比例增益，该值越大，增益越高，刚度越大，在系统不产生振荡条件下尽量设定最大值	—	0~30000	1500	×	同/异
A3.06	内码盘第二速度环比例	设定内码盘闭环时，第二速度环比例增益(当速度给定小于最大速度乘以C1.35千分比时使用)	—	0~30000	400	×	同/异
A3.07	外码盘第二速度环比例	设定外码盘闭环时，第二速度环比例增益(当速度给定小于最大速度乘以C1.35千分比时使用)	—	0~30000	400	×	同/异
A3.08	运行电流	运行时的负载电流限制	%	0~300	200	×	同/异
A3.09	零速电流	零速时的负载电流限制	%	0~300	50	×	同/异
A3.10	电流切换	0: 不开启 1: 开启	—	0,1	1	×	同/异

6.2 弯曲功能说明

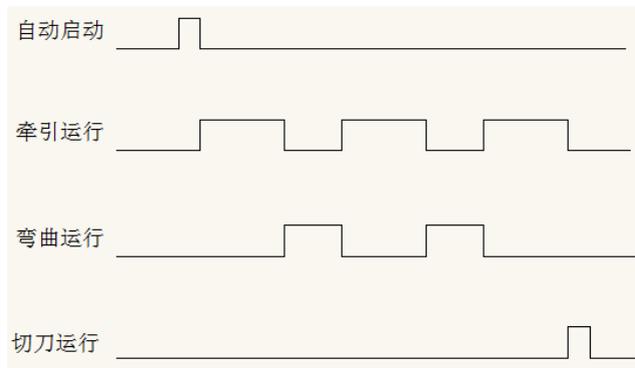
6.2.1 注意事项

请确保驱动器与电机 U、V、W 一一对应，编码器电缆两端连接牢固，配套伺服电机出厂已完成自学习，先手动正反弯曲运行，手动运转正常后再切换到自动运行。

6.2.2 调试步骤

- HMI 人机界面主界面报警滚动条无异常显示，代表驱动器及通讯正常，操作站选择手动控制；
- 在 HMI 人机界面主界面，点击【手动】按钮，进入手动操作界面，输入手动送料速度，分别点击【送料】和【退料】按钮，牵引轮正向和反向运行；
- 在手动操作界面，输入手动弯曲速度，分别点击【正弯】和【反弯】按钮，弯曲盘正向和反向运行；
- 在 HMI 人机界面主界面，输入拉钩数据及相关参数，操作站选择自动控制、单步运行，再给自动启动，则加工完一个拉钩后自动停止。

6.2.3 控制时序图

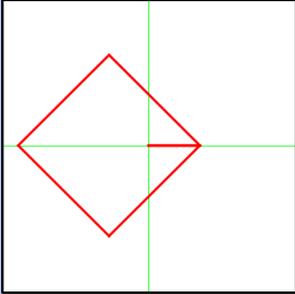


6.2.4 外部信号监控

在 HMI 人机界面主界面，点击【手动】按钮，进入手动操作界面，再点击【I/O 监控】按钮，则进入信号监控界面，可监控牵引和折弯驱动器的输入和输出状态，绿色代表信号有效，红色代表信号无效。

任务 图库 保存 新建 手动 参数

图形构建 工艺参数 总览



编号	边长	角直径	边补偿	角补偿	反弯	圆弧	回输
1	80	135	0	0	关闭	关闭	关闭
2	200	90	0	0	关闭	关闭	关闭
3	200	90	0	0	关闭	关闭	关闭
4	200	90	0	0	关闭	关闭	关闭
5	200	135	0	0	关闭	关闭	关闭
6	80	0	0	0	关闭	关闭	关闭
7	0	0	0	0	关闭	关闭	关闭
8	0	0	0	0	关闭	关闭	关闭

送料速度 100 钢筋直径 10 弯模直径 25 正弧补偿 0 正弯补偿 0
 弯曲速度 100 返回速度 100 送丝补偿 0 反弧补偿 0 反弯补偿 0

任务数 10 完成数 0 上一页 下一页

四边形 | 6 | 2022-12-22 10:06:58

手动操作

手动送料 关闭 | 手动送料速度 0
 手动退料 关闭 | 手动弯曲速度 0
 手动正弯 关闭 | 当前角度 -1. #IND
 手动反弯 关闭 | 复位
 套筒伸缩 关闭 | I/O监控
 轴芯收缩 关闭
 收纳气缸 关闭

定位数据 | 返回

日期: 2022-12-22 10:12:42 星期四 | 系统已运行: 11 s

输入信号监控 (送丝)

手动/自动 ● 自动启动 ● 单步/连续 ● 弯头原点 ● 剪切原点 ● 套筒伸缩
 急停输入 ● 复位输入 ● 收纳原点 ● 剪切报警 ● 手动正弯 ● 轴芯伸缩
 手动反弯 ● 手动进料 ● 手动退料 ● 收纳气缸
 返回

输出信号监控 (送丝)

切刀信号 ● 加工完成 ● 套筒信号 ● 轴芯信号 ● 收纳电机 ● 收纳气缸

日期: 2022-12-22 10:14:05 星期四 | 系统已运行: 94 s

6.2.5 HMI 人机界面参数设置

在 HMI 人机界面主界面，点击【参数】按钮，进入自动参数界面，正弯零位、反弯零位、正向夹角和反向夹角需要设置正确，正弯零位为正向弯曲的起始点，反弯零位为反向弯曲的起始点，正向夹角为正弯时弯头碰到钢筋的角度，反向夹角为反弯时弯头碰到钢筋的角度。



在 HMI 人机界面自动参数界面，点击【自动参数】文字，进入机械参数画面，弯曲辊周长为 360 度，弯曲减速比分子、弯曲减速比分母、弯曲编码器线数、弯头直径、轴芯直径和轴心距离按照实际数据设置。



6.2.6 伺服驱动器参数设置

功能码	名称	内容说明	单位	参数范围	出厂设定	更改	适用电机
Fn.03	定位第一增益	定位过程中第一增益	—	0~30000	5000	×	同/异
Fn.04	定位第二增益	定位过程中第二增益	—	0~30000	2000	×	同/异
Cn.19	速度环比例增益	速度环比例增益Kp设置，该值越大，增益越高，刚度越大，在系统不产生振荡条件下尽量设定最大值	—	0~30000	1000	×	同/异
Cn.20	速度环积分时间常数	速度环积分时间常数TI设置	—	0~30000	20	×	同/异
Cn.21	速度环第二比例增益	速度环第二比例增益Kp设置，输出转速低于Cn.23设定值时生效	—	0~30000	400	×	同/异
Cn.22	速度环第二积分时间	速度环第二积分时间常数TI设置，输出转速低于Cn.23设定值时生效	—	0~30000	40	×	同/异
Cn.23	速度环PI参数切换速度	0：速度环第二比例增益、积分时间常数无效 设定值不等于0，且输出转速小于该设定值时，Cn.21、Cn.22生效	rpm	0~6000	0	×	同/异

7 参数表

参数表的内容说明如下：

- 功能码：参数组及参数编号代码；
- 名称：参数的名称；
- 内容说明：参数的功能及有效设定值的详细说明；
- 设定范围：参数的有效设定值范围；
- 单位：参数设定值的单位；
- 出厂设定：参数的出厂原始设定值；
- 更改：参数的更改属性（即是否允许更改和更改条件）：
 - “○”：表示该参数的设定值在驱动器处于停机、运行状态中，均可更改；
 - “×”：表示该参数的设定值在驱动器处于伺服使能状态中，不可更改；
 - “*”：表示该参数的数值是实际检测记录值，不能更改。
 - “△”：表示该参数的设定值在修改后需重新上电才能生效。
- 适用电机：适用的电机类型：
 - 同步：表示该参数只适用于同步电机；
 - 异步：表示该参数只适用于异步电机；
 - 同/异：表示该参数同步异步电机都适用；

U1状态监视参数组

功能码	名称	内容说明	单位	更改	适用电机
U1.00	设定转速/频率	最高转速<10000rpm时，显示为转速 最高转速≥10000rpm时，显示为频率	转速：rpm 频率：Hz	*	同/异
U1.01	输出转速/频率				同/异
U1.02	反馈转速/频率				同/异
U1.03	驱动器输出电流	监视驱动器输出电流	A	*	同/异
U1.04	驱动器输出电压	监视驱动器输出电压	V	*	同/异
U1.05	驱动器直流母线电压	监视直流母线电压（交流电源线电压×1.414）	V	*	同/异
U1.06	电机的实际反馈转矩	监视电机输出扭矩，按照电机额定扭矩百分比显示	%	*	同/异

U2状态监视参数组

功能码	名称	内容说明	单位	更改	适用电机																														
U2.00	电机编码器计数值	监视电机编码器的计数值	pulse	*	同/异																														
U2.01	第二编码器计数值	编码器输入时，4倍频计数 单脉冲输入时，1倍频计数 双脉冲输入时，4倍频计数	pulse	*	同/异																														
U2.02	随动误差	随动误差	pulse	*	同/异																														
U2.03	输入点I6~I11、RST、ST状态	<table style="border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td> </tr> </table>																															—	*	同/异
U2.04	输入点I12~I17状态	I6 I5 I4 I3 I2 I1 RST ST 有效	—	*	同/异																														
U2.05	输出点M1、M0、Q6~Q1状态	I12 I11 I10 I9 I8 I7 M1 M0 Q6 Q5 Q4 Q3 Q2 Q1 无效																																	

功能码	名称	内容说明	单位	更改	适用电机
U2.06	模拟量输入FV数字量	模拟量 $-10\sim 0\sim +10V$ 数字量 $0\sim 2047\sim 4095$	—	*	同/异
U2.07	模拟量输入FI数字量	模拟量 $0\sim +10V$ 数字量 $0\sim 4095$	—	*	同/异
U2.08	模拟量输入FT数字量	模拟量 $0\sim +10V$ 数字量 $0\sim 4095$	—	*	同/异
U2.09	FV模拟量输入电压值	FV模拟量输入电压值监控	V	*	同/异
U2.10	FI模拟量输入电压值	FI模拟量输入电压值监控	V	*	同/异
U2.11	FT模拟量输入电压值	FT模拟量输入电压值监控	V	*	同/异
U2.12	模拟量输出DA1数字量	模拟量 $-10\sim 0\sim +10V$ 数字量 $0\sim 2047\sim 4095$	—	*	同/异
U2.13	模拟量输出DA2数字量	模拟量 $-10\sim 0\sim +10V$ 数字量 $0\sim 2047\sim 4095$	—	*	同/异
U2.14	电机编码器当前绝对位置角度值	电机编码器当前绝对位置	deg	*	同/异
U2.15	电机编码器当前绝对位置脉冲计数值	电机编码器当前绝对位置脉冲计数值	pulse	*	同/异
U2.16	第二编码器当前绝对位置角度值	第二编码器当前绝对位置角度值	deg	*	同/异
U2.17	第二编码器单圈相对脉冲位置脉冲计数值	第二编码器当前单圈位置与第二编码器零点的相对脉冲位置脉冲计数值	pulse	*	同/异
U2.18	T2脉冲口计数值	T2脉冲口计数值	pulse	*	同/异
U2.19	T3脉冲口计数值	T3脉冲口计数值	pulse	*	同/异
U2.20	T2脉冲速度	T2脉冲速度, 分辨率为0.0001rpm	rpm	*	同/异
U2.21	T3脉冲速度	T3脉冲速度, 分辨率为0.0001rpm	rpm	*	同/异
U2.22	第二编码器/T4脉冲速度	第二编码器/T4脉冲速度, 分辨率为0.0001rpm	rpm	*	同/异
U2.23	驱动器温度	监视驱动器模块温度	°C	*	同/异
U2.24	电机温度	监视电机温度	°C	*	同/异
U2.25	驱动器状态1	bit0: 伺服上电 bit1: 伺服就绪 bit2: 伺服运行 bit3: 故障 bit4: 正转 bit5: 反转 bit6: 加速 bit7: 减速 bit8: 速度到达 bit9: 零速到达 bit10: 定位运行 bit11: 粗定位完成 bit12: 精定位完成 bit13: 正扭矩输出状态 bit14: 反扭矩输出状态 bit15: 扭矩到达	—	*	同/异

功能码	名称	内容说明	单位	更改	适用电机
U2.26	驱动器状态2	bit0: 零扭矩状态 bit1: 磁极位置学习完成 bit2: 电机自整定完成 bit3: 抱闸输出 bit4: 到达软件正限位 bit5: 到达软件反限位 bit6: 到达硬件正限位 bit7: 到达硬件反限位 bit8: 到达速度限制 bit9: 到达扭矩限制 bit10: 电动状态 bit11: 制动状态 bit12: 电机星接/角接 bit13: 正在进行星三角/电机切换 bit14: 模拟量学习故障标志 bit15: 第一编码器过Z有效	—	*	同/异
U2.27	驱动器状态3	bit0: 第二编码器过Z有效 bit5: 学习惯量状态, 1有效 bit6: 第二套扭矩限幅启动 bit14: 随动误差在粗范围内 bit15: 随动误差在精范围内	—	*	同/异
U2.28	驱动器状态4	保留	—	*	同/异
U2.29	驱动器上电时间	显示驱动器累计上电时间	h	*	同/异
U2.30	驱动器运行时间	显示驱动器累计运行时间	h	*	同/异
U2.31	当前扭矩显示	当前扭矩显示	N.m	*	同/异
U2.32	加速时间监控	显示当前实际加速时间	ms	*	同/异
U2.33	减速时间监控	显示当前实际减速时间	ms	*	同/异
U2.36	当前功率因数	显示当前的功率因数	-	*	同/异
U2.37	当前有效功率	显示当前输出的有效功率	kw	*	同/异

U3故障信息参数组

功能码	名称	内容说明	单位	更改	适用电机
U3.00	最新报警码	当前驱动器的报警码	—	*	同/异
U3.01	一次前故障	显示一次前发生的故障内容	—	*	同/异
U3.02	二次前故障	显示二次前发生的故障内容	—	*	同/异
U3.03	三次前故障	显示三次前发生的故障内容	—	*	同/异
U3.04	四次前故障	显示四次前发生的故障内容	—	*	同/异
U3.05	五次前故障	显示五次前发生的故障内容	—	*	同/异
U3.06	六次前故障	显示六次前发生的故障内容	—	*	同/异
U3.07	七次前故障	显示七次前发生的故障内容	—	*	同/异
U3.08	八次前故障	显示八次前发生的故障内容	—	*	同/异
U3.09	九次前故障	显示九次前发生的故障内容	—	*	同/异

功能码	名称	内容说明	单位	更改	适用电机
U3.10	一次故障时间	发生一次故障时伺服上电时间	h	*	同/异
U3.11	二次故障时间	发生二次故障时伺服上电时间	h	*	同/异
U3.12	三次故障时间	发生三次故障时伺服上电时间	h	*	同/异
U3.13	四次故障时间	发生四次故障时伺服上电时间	h	*	同/异
U3.14	五次故障时间	发生五次故障时伺服上电时间	h	*	同/异
U3.15	六次故障时间	发生六次故障时伺服上电时间	h	*	同/异
U3.16	七次故障时间	发生七次故障时伺服上电时间	h	*	同/异
U3.17	八次故障时间	发生八次故障时伺服上电时间	h	*	同/异
U3.18	九次故障时间	发生九次故障时伺服上电时间	h	*	同/异

A1基本参数组

功能码	名称	内容说明	单位	参数范围	出厂设定	更改	适用电机
A1.00	参数级别选择	0: 用户级参数 1: 高级参数	—	0, 1	0	○	同/异
A1.01	控制模式选择	0: V/F控制 1: 开环矢量控制 2: 闭环矢量控制 3: 电机模型控制	—	0~3	3	×	同/异
A1.02	指令模式选择	0: 端子运行模式 1: 面板运行模式 2: 现场总线模式 3: 多功能端子 4: 总线+PLC模式 5: 运动控制+PLC模式	—	0~5	0	×	同/异
A1.03	控制方式	0: 速度控制 1: 位置控制 2: 力矩控制 3: 电流控制 4: 总线+PLC模式 5: 运动控制+PLC模式	—	0~5	0	○	同/异
A1.04	参数自辨识	121: 静止学习电机参数 221: 旋转学习电机参数	—	0~65535	0	○	同/异
A1.05	使能禁止	0: 无效 1: 禁止任何途径给使能	—	0, 1	0	○	同/异
A1.06 ~ A1.09	保留	—	—	—	—	—	—
A1.10	参数区域	表示参数使用的区域, 仅D18有效: 1: Flash数据区 2: Flash备份区 3: 默认参数区 123: MRAM	—	0~65535	0	*	同/异

功能码	名称	内容说明	单位	参数范围	出厂设定	更改	适用电机
A1.11	参数备份	400: 备份参数设置 401: 清除备份参数	—	0~65535	0	×	同/异
A1.12	参数恢复	9055: 恢复参数设置	—	0~65535	0	△	同/异
A1.13	特殊地址参数触发存储	1: 触发存储, 存储完毕参数自动清零; 此功能仅在D18和GH-P这种EE存储芯片主板上生效, 仅在PLC控制模式下生效; 存储参数为D3980~D3999。 报警机制: (1) 5ms内只能触发一次存储, 即5ms连续触发两次或两次以上存储请求则报警E.PLC。 (2) 30s内只能触发300次存储, 如果超过此限定次数则报警E.PLC。	—	0, 1	0	○	同/异
A1.14 ~ A1.39	保留	—	—	—	—	—	—
A1.40	双伺服扭矩同步主频率	此参数仅在双伺服扭矩同步程序中生效 配置为双伺服扭矩同步主站时显示输出的频率 输出频率为100kHz~900kHz对应负向最大输出电流~正向最大输出电流; 最大输出电流根据电机额定电流以及Cn10算出;	kHz	100.0~ 900.0	0	*	同/异
A1.41	双伺服扭矩同步从频率	此参数仅在双伺服扭矩同步程序中生效; 配置为双伺服扭矩同步从站时显示输入的频率 输入频率为100kHz~900kHz对应负向最大输出电流~正向最大输出电流; 最大输出电流根据电机额定电流以及Cn10算出;	kHz	100.0~ 900.0	0	*	同/异
A1.42	双伺服扭矩同步防抖增益	用于双伺服扭矩同步时候轻载出现打齿抖动现象解决, 当Fn.67=1时生效; 通过A1.42到A1.44三个参数规划轻载曲线, 具体详见《双伺服扭矩同步方案》	%	0~100	20	×	同/异
A1.43	双伺服扭矩同步防抖区间1		%	0~100.0	20	×	同/异
A1.44	双伺服扭矩同步防抖区间2		%	0~100.0	50	×	同/异
A1.45 A1.46	保留	—	—	—	—	—	—
A1.80	IPM电机Id索引1	IPM电机索引表对应最大扭矩×1/10时候的d轴电流	A	0~6553.5	0	×	同/异
A1.81	IPM电机Id索引2	IPM电机索引表对应最大扭矩×2/10时候的d轴电流	A	0~6553.5	0	×	同/异
A1.82	IPM电机Id索引3	IPM电机索引表对应最大扭矩×3/10时候的d轴电流	A	0~6553.5	0	×	同/异
A1.83	IPM电机Id索引4	IPM电机索引表对应最大扭矩×4/10时候的d轴电流	A	0~6553.5	0	×	同/异
A1.84	IPM电机Id索引5	IPM电机索引表对应最大扭矩×5/10时候的d轴电流	A	0~6553.5	0	×	同/异
A1.85	IPM电机Id索引6	IPM电机索引表对应最大扭矩×6/10时候的d轴电流	A	0~6553.5	0	×	同/异
A1.86	IPM电机Id索引7	IPM电机索引表对应最大扭矩×7/10时候的d轴电流	A	0~6553.5	0	×	同/异
A1.87	IPM电机Id索引8	IPM电机索引表对应最大扭矩×8/10时候的d轴电流	A	0~6553.5	0	×	同/异
A1.88	IPM电机Id索引9	IPM电机索引表对应最大扭矩×9/10时候的d轴电流	A	0~6553.5	0	×	同/异
A1.89	IPM电机Id索引10	IPM电机索引表对应最大扭矩×10/10时候的d轴电流	A	0~6553.5	0	×	同/异

功能码	名称	内容说明	单位	参数范围	出厂设定	更改	适用电机
A1.90	IPM电机Iq索引1	IPM电机索引表对应最大扭矩×1/10时候的q轴电流	A	0~6553.5	0	×	同/异
A1.91	IPM电机Iq索引2	IPM电机索引表对应最大扭矩×2/10时候的q轴电流	A	0~6553.5	0	×	同/异
A1.92	IPM电机Iq索引3	IPM电机索引表对应最大扭矩×3/10时候的q轴电流	A	0~6553.5	0	×	同/异
A1.93	IPM电机Iq索引4	IPM电机索引表对应最大扭矩×4/10时候的q轴电流	A	0~6553.5	0	×	同/异
A1.94	IPM电机Iq索引5	IPM电机索引表对应最大扭矩×5/10时候的q轴电流	A	0~6553.5	0	×	同/异
A1.95	IPM电机Iq索引6	IPM电机索引表对应最大扭矩×6/10时候的q轴电流	A	0~6553.5	0	×	同/异
A1.96	IPM电机Iq索引7	IPM电机索引表对应最大扭矩×7/10时候的q轴电流	A	0~6553.5	0	×	同/异
A1.97	IPM电机Iq索引8	IPM电机索引表对应最大扭矩×8/10时候的q轴电流	A	0~6553.5	0	×	同/异
A1.98	IPM电机Iq索引9	IPM电机索引表对应最大扭矩×9/10时候的q轴电流	A	0~6553.5	0	×	同/异
A1.99	IPM电机Iq索引10	IPM电机索引表对应最大扭矩×10/10时候的q轴电流	A	0~6553.5	0	×	同/异

A2牵引用户参数组

功能码	名称	内容说明	单位	参数范围	出厂设定	更改	适用电机
A2.00	保留	—	—	—	-	-	同/异
A2.97	行业版本号	9627: 牵引程序	—	—	9627	*	同/异
A2.98	A2A3版本号	A2A3版本号, 与程序同步更新	—	—	1	*	同/异
A2.99	内部PLC版本号	PLC内部版本号, 与程序同步更新	—	—	1	*	同/异

A2弯曲用户参数组

功能码	名称	内容说明	单位	参数范围	出厂设定	更改	适用电机
A2.00	保留	—	—	—	—	—	同/异
A2.97	行业版本号	9628: 弯曲程序	—	—	9628	*	同/异
A2.98	A2A3版本号	A2A3版本号, 与程序同步更新	—	—	1	*	同/异
A2.99	内部PLC版本号	PLC内部版本号, 与程序同步更新	—	—	1	*	同/异

A3牵引用户参数组

功能码	名称	内容说明	单位	参数范围	出厂设定	更改	适用电机
A3.00	内码盘第一定位增益	设定内码盘闭环时，定位过程中第一增益	—	0~30000	1000	×	同/异
A3.01	外码盘第一定位增益	设定外码盘闭环时，定位过程中第一增益	—	0~30000	5000	×	同/异
A3.02	内码盘第二定位增益	设定内码盘闭环时，定位过程中第二增益，该值一般小于第一定位增益	—	0~30000	1000	×	同/异
A3.03	外码盘第二定位增益	设定外码盘闭环时，定位过程中第二增益，该值一般小于第一定位增益	—	0~30000	2000	×	同/异
A3.04	内码盘第一速度环比例	设定内码盘闭环时，第一速度环比例增益，该值越大，增益越高，刚度越大，在系统不产生振荡条件下尽量设定最大值	—	0~30000	1500	×	同/异
A3.05	外码盘第一速度环比例	设定外码盘闭环时，第一速度环比例增益，该值越大，增益越高，刚度越大，在系统不产生振荡条件下尽量设定最大值	—	0~30000	1500	×	同/异
A3.06	内码盘第二速度环比例	设定内码盘闭环时，第二速度环比例增益(当速度给定小于最大速度乘以C1.35千分比时使用)	—	0~30000	400	×	同/异
A3.07	外码盘第二速度环比例	设定外码盘闭环时，第二速度环比例增益(当速度给定小于最大速度乘以C1.35千分比时使用)	—	0~30000	400	×	同/异
A3.08	运行电流	运行时的负载电流限制	%	0~300	200	×	同/异
A3.09	零速电流	零速时的负载电流限制	%	0~300	50	×	同/异
A3.10	电流切换	0: 不开启 1: 开启	—	0,1	1	×	同/异

Bn总线参数组

功能码	名称	内容说明	单位	参数范围	出厂设定	更改	适用电机
Bn.00	modbus站号	modbus从站站号设定	—	1~254	1	△	同/异
Bn.01	modbus通讯波特率	0: 9600 1: 19200 2: 38400 3: 57600 4: 115200	bps	0~4	1	△	同/异
Bn.02	modbus奇偶校验	0: 无校验 1: 偶校验 2: 奇校验	—	0~2	0	△	同/异
Bn.03	modbus高低字节选择	0: 低在前 1: 高在前	—	0, 1	0	△	同/异
Bn.04	485终端电阻选择	0: 无效 1: 有效	—	0, 1	0	△	同/异

功能码	名称	内容说明	单位	参数范围	出厂设定	更改	适用电机
Bn.05	Modbus-TCP IP地址	Modbus-TCP IP地址设定, 192.168.a.b, Bn.05为a×256+b	—	0~65535	512	△	同/异
Bn.06	高速现场总线选择	0: EtherCAT 1: Profinet 2: Powerlink 3: Ethernet-IP 4: Mechatrolink II 5: Mechatrolink III 6: Profibus 7: TCP/IP 8: CANopen	—	0~8	0	△	同/异
Bn.07	Profinet MAC地址	Profinet MAC地址设定	—	1~255	1	△	同/异
Bn.08	Powerlink站号	Powerlink总线从站站号设定	—	1~239	1	△	同/异
Bn.09	Ethernet-IP站号	Ethernet-IP从站站号设定	—	0~255	0	△	同/异
Bn.13	总线插补周期设定	总线周期时间	ms	0~65535	3	×	同/异
Bn.14	总线域时参数设定	总线通讯断开时间超过此预设则认为断线	ms	0~65535	200	×	同/异
Bn.15	总线中断周期	总线中断周期 (从总线上自动获取)	us	0~65535	1	*	同/异
Bn.16	总线速度齿轮比分子L	总线速度指令齿轮比分子	—	1~4294967296	1	○	同/异
Bn.17	总线速度齿轮比分子H						
Bn.18	总线速度齿轮比分母L	总线速度指令齿轮比分母	—	1~4294967296	1	○	同/异
Bn.19	总线速度齿轮比分母H						
Bn.21	EtherCAT总线主站选择	0: 倍福控制器	—	0~3	0	△	同/异
Bn.22	Profibus从站站号	Profibus从站站号设定	—	1~255	1	×	同/异
Bn.23	CIA402回零方式	CIA402回零方式设定	—	0~35	0	○	同/异
Bn.24	CIA402回零偏置	CIA402回零偏置设定	deg	0~36000	0	○	同/异
Bn.25	CIA402准停偏置	CIA402准停偏置设定	deg	0~6553.5	0	○	同/异
Bn.26	CIA402速度分辨率	0: rpm 1: 0.01rpm 2: 0.0001rpm	—	0~2	0	○	同/异
Bn.28	保留	—	—	—	—	—	—
Bn.29							
Bn.30	CAN站号	0: 主站 1~20: 从站	—	0~20	0	○	同/异
Bn.31	CAN终端电阻电子开关	0: 失能 1: 使能	—	0, 1	0	○	同/异
Bn.32	CAN从站使能选择	CAN从站使能选择设定	—	0~9	0	○	同/异
Bn.33	CAN执行周期设定	CAN执行周期设定	ms	0~20	0	○	同/异
Bn.34	CAN通讯模式	0: CTB 1: CANOPEN	—	0~4	0	○	同/异
Bn.35	CAN通讯超时时间	CAN通讯超时时间设定	ms	0~1000	0	○	同/异

功能码	名称	内容说明	单位	参数范围	出厂设定	更改	适用电机
Bn.36	CAN波特率设定	10: 10kbps 20: 20kbps 50: 50kbps 100: 100kbps 125: 125kbps 250: 250kbps 500: 500kbps 1000: 1000kbps 其它: 500kbps	kbps	0~65535	500	○	同/异
Bn.37	总线准停方式选择	0: 过Z根据当前方向准停 1: I5开关当前方向准停 2: 过Z正转准停 3: 过Z反转准停 4: I5开关正转准停 5: I5开关反转准停	—	0~5	0	○	同/异
Bn.38	总线断使能方式	0: 自由停车 1: 触发急停, 掉电存储	—	0, 1	0	○	同/异
Bn.39	总线位控低16位	bit0: 伺服使能 bit1: 伺服复位 bit2: 紧急停止	—	0~4294967296	0	*	同/异
Bn.40	总线位控高16位	bit3: 总线连接成功 bit4: 当前位置清零					
Bn.41	控制模式	0: 速度控制 1: 插补位置 2: 扭矩模式 3: 定位模式 4: 回零模式 15: 其它模式	—	0~15	0	*	同/异
Bn.42	目标速度低16位	目标速度给定, 按照伺服运行最小速度单位	rpm	-214748.3647 ~214748.3647	0	*	同/异
Bn.43	目标速度高16位						
Bn.44	目标位置低16位	目标位置给定, 如果为插补模式则表示目标插补位置, 如果是定位模式则表示目标定位位置	pulse	0~4294967296	0	*	同/异
Bn.45	目标位置高16位						
Bn.46	回零偏置低16位	回零模式下生效, 作为零点偏置预设位置	pulse	0~4294967296	0	*	同/异
Bn.47	回零偏置高16位						
Bn.48	回零第一速度	回零模式下生效, 回零过程中第一回零速度	rpm	0~65535	0	*	同/异
Bn.49	回零第二速度	回零模式下生效, 回零过程中第二回零速度	rpm	0~65535	0	*	同/异
Bn.50	电机重置位置L	编码器复位偏置	pulse	0~4294967296	0	*	同/异
Bn.51	电机重置位置H						
Bn.52	总线中断计数	总线中断计数	—	0~65535	0	*	同/异

功能码	名称	内容说明	单位	参数范围	出厂设定	更改	适用电机
Bn.53	目标扭矩	设定电机的目标扭矩，额定扭矩的百分数	%	-500.0~500.0	0	○	同/异
Bn.54	扭矩模式速度上限	扭矩模式下正向速度上限	rpm	0~60000	0	○	同/异
Bn.55	扭矩模式速度下限	扭矩模式下负向速度上限	rpm	0~60000	0	○	同/异
Bn.56	总线位置模式	0: IP 1: CSP	—	0, 1	0	△	同/异
Bn.57	保留	—	—	—	—	—	—
Bn.58							
Bn.59	驱动器状态L	回传给总线的伺服状态	—	0~4294967296	0	*	同/异
Bn.60	驱动器状态H						
Bn.61	当前速度低16位	当前反馈速度，经过总线齿轮比运算后的速度	rpm	-214748.3647~ 214748.3647	0	*	同/异
Bn.62	当前速度高16位						
Bn.63	电机位置L	电机实际位置，根据位置反馈源来决定是第一编码器反馈还是第二编码器反馈	pulse	0~ 4294967296	0	*	同/异
Bn.64	电机位置H						
Bn.65	电机过Z计数L	电机实际过Z计数，根据位置反馈源来决定是第一编码器反馈还是第二编码器反馈	—	0~4294967296	0	*	同/异
Bn.66	电机过Z计数H						
Bn.67	电机门锁位置L	电机实际门锁位置，根据位置反馈源来决定是第一编码器反馈还是第二编码器反馈	pulse	0~4294967296	0	*	同/异
Bn.68	电机门锁位置H						
Bn.69	电机负载率	电机负载率，根据实际扭矩反馈计算得到	%	0~1000	0	*	同/异
Bn.70	开启Profinet总线时钟标志	0: 不启用 1: 启用	—	0, 1	0	○	同/异
Bn.71	CIA402偏置设定方式	0: 参数给定 1: 总线给定	—	0~1	0	○	同/异
Bn.72	CIA402电流反馈选择	0: 扭矩电流 1: 驱动器输出电流	—	0, 1	0	○	同/异
Bn.73	开启Profinet总线扭矩限制功能	0: 不开启 1: 开启	—	0, 1	0	○	同/异
Bn.74	CIA402位置反馈选择	0: 绝对位置 1: 绝对角度	—	0, 1	0	○	同/异
Bn.77	保留	—	—	—	—	—	—
Bn.78	上次电机编码器计数值L	上次电机编码器计数值	pulse	0~4294967296	0	○	同/异
Bn.79	上次电机编码器计数值H						
Bn.80	保留	—	—	—	—	—	—
~							
Bn.99							

Cn控制参数组

功能码	名称	内容说明	单位	参数范围	出厂设定	更改	适用电机
Cn.00	电机运转方向选择	0: 逆时针为正转 1: 顺时针为正转	—	0, 1	0	×	同/异
Cn.01	加速时间	速度模式加速时间	s	0~200.00	0.8	○	同/异
Cn.02	减速时间	速度模式减速时间	s	0~200.00	0.8	○	同/异
Cn.03	加速开始S曲线时间	加速开始S曲线时间设定	s	0~200.00	0	○	同/异
Cn.04	加速结束S曲线时间	加速结束S曲线时间设定	s	0~200.00	0	○	同/异
Cn.05	减速开始S曲线时间	减速开始S曲线时间设定	s	0~200.00	0	○	同/异
Cn.06	减速结束S曲线时间	减速结束S曲线时间设定	s	0~200.00	0	○	同/异
Cn.07	紧急减速时间	外部紧急停止输入时的紧急减速时间	s	0~200.00	0.8	○	同/异
Cn.08	使能关闭延迟时间	减速停车后延时关闭模块, 防止出现回转的现象	s	0~200.00	0	○	同/异
Cn.09	停车方式选择	0: 减速停车 1: 自由停车	—	0, 1	1	○	同/异
Cn.10	负载电流限制	输出最大扭矩电流=Cn.10×Dn.01/100	%	0~1000	150	○	同/异
Cn.11	能耗制动电流限制	0: 不启用 制动输出最大扭矩电流 =Cn.11×Dn.01/100	%	0~1000	0	○	同/异
Cn.12	第二套负载电流限制	当触发第二套负载电流限制时使用; 目前支持外部DI进行触发; 输出最大扭矩电流=Cn.12×Dn.01/100	%	0~1000	0	○	同/异
Cn.13	保留	—	—	—	—	—	—
Cn.14							
Cn.15	电机控制参数匹配	1: 自动匹配电机控制参数	—	1	0	×	同/异
Cn.16	电机1电流环比例参数	电流环比例参数Kp设定	—	0~30000	100	○	同/异
Cn.17	电机1电流环积分时间常数	电流环积分时间常数Ti设定	—	0~300.00	4.00	○	同/异
Cn.18	电机1电流环解耦功能	0: 关闭电流环解耦功能 1: 开启电流环解耦功能	—	0, 1	0	×	同/异
Cn.19	电机1速度环比例增益	速度环比例增益Kp设定	—	0~65535	300	○	同/异
Cn.20	电机1速度环积分时间常数	速度环积分时间常数Ti设定	—	0~65535	40	○	同/异
Cn.21	电机1速度环第2比例增益	速度环比例增益Kp设定, 输出转速低于Cn.23设定值时生效	—	0~65535	300	○	同/异
Cn.22	电机1速度环第2积分时间常数	速度积分时间常数Ti设定, 输出转速低于Cn.23设定值时生效	—	0~65535	20	○	同/异
Cn.23	电机1速度环PI参数切换速度	0: 速度环第2比例增益、积分时间常数无效 设定值不等于0, 且输出转速小于该设定值时, Cn.21、Cn.22生效	rpm	0~6000.0	0	○	同/异

功能码	名称	内容说明	单位	参数范围	出厂设定	更改	适用电机
Cn.24	保留	—	—	—	—	—	—
Cn.25							
Cn.26	电机1q轴电流环Kp	当电机为IPM电机时候并且开启了dq轴独立PI生效	—	0~30000	100	○	同/异
Cn.27	电机1q轴电流环Ti	当电机为IPM电机时候并且开启了dq轴独立PI生效	—	0~300.00	4.00	○	同/异
Cn.28	dq轴pi独立使能	当使用IPM电机时候由于dq电感不同,建议开启此功能	—	0, 1	0	○	同/异
Cn.29	电机1位置环比例增益	位置环比例增益Kp设定	—	0~65535	100	○	同/异
Cn.30	电机1位置环第2比例增益	位置环第2比例增益Kp设定, 输出转速低于Cn.31设定值时生效	—	0~65535	0	○	同/异
Cn.31	电机1位置环比例增益切换速度	0: 位置环第2比例增益无效 设定值不等于0, 且输出转速小于该设定值时, Cn.30生效	rpm	0~6000.0	0	○	同/异
Cn.32	电机1位置环速度前馈	位置环速度前馈设定	%	0~6000.0	0	○	同/异
Cn.33	电机1位置环平滑指数	0: 不进行平滑, 数值越大平滑越好, 但越滞后	—	0~10000	0	○	同/异
Cn.34	位置跟随模式死区	脉冲跟随模式生效, 当随动误差在此死区范围内时位置输出速度指令为0	—	0~30000	0	○	同/异
Cn.35	保留	—	—	—	—	—	—
Cn.36							
Cn.37	电机2电流环比例增益	电流环比例增益Kp设定	—	0~30000	100	○	同/异
Cn.38	电机2电流环积分时间常数	电流环积分时间常数Ti设定	—	0~300.00	4.00	○	同/异
Cn.39	电机2速度环比例增益	速度环比例增益Kp设定	—	0~65535	300	○	同/异
Cn.40	电机2速度环积分时间常数	速度环积分时间常数Ti设定	—	0~65535	40	○	同/异
Cn.41	电机2速度环第2比例增益	速度环比例增益Kp设定, 输出转速低于Cn.43设定值时生效	—	0~65535	300	○	同/异
Cn.42	电机2速度环第2积分时间常数	速度积分时间常数Ti设定, 输出转速低于Cn.43设定值时生效	—	0~65535	20	○	同/异
Cn.43	电机2速度环PI参数切换速度	0: 速度环第2比例增益、积分时间常数无效 设定值不等于0, 且输出转速小于该设定值时, Cn.41、Cn.42生效	rpm	0~6000.0	0	○	同/异
Cn.44	电机2位置环比例增益	位置环比例增益Kp设定	—	0~65535	0	○	同/异
Cn.45	电机2位置环第2比例增益	位置环第2比例增益Kp设定, 输出转速低于Cn.46设定值时生效	—	0~65535	0	○	同/异
Cn.46	电机2位置环比例增益切换速度	0: 位置环第2比例增益无效 设定值不等于0, 且输出转速小于该设定值时, Cn.45生效	rpm	0~6000.0	0	○	同/异

功能码	名称	内容说明	单位	参数范围	出厂设定	更改	适用电机
Cn.47	电机2位置环速度前馈	位置环速度前馈设定	%	0~6000.0	0	○	同/异
Cn.48	保留	—	—	—	—	—	—
Cn.49	死区补偿偏移	死区补偿偏移设定	mV	-32767~32767	0	○	同/异
Cn.50	死区补偿选择	0: 关闭 1: T补偿算法 2: 手动T补偿算法 3: V补偿算法	—	0~3	0	○	同/异
Cn.51	零速切换至位置模式选择	0: 无效 1: 有效	—	0, 1	0	×	同/异
Cn.52	陷波滤波器滤波功能	0: 关闭 1: 启动陷波滤波器1 2: 启动陷波滤波器2 3: 启动陷波滤波器3 4: 启动陷波滤波器4	—	0~4	0	×	同/异
Cn.53	谐振点检测	谐振点检测	—	0~10000	0	×	同/异
Cn.54	FFT检测出的震荡最高频率	FFT检测出的震荡最高频率	Hz	0~32767	0	*	同/异
Cn.55	保留	—	—	—	—	—	—
~							
Cn.57	保留	—	—	—	—	—	—
Cn.58	反馈速度滤波时间系数	反馈速度滤波时间=PWM周期×Cn.58	—	0~20	0	×	同/异
Cn.59	后端低通滤波系数	速度环输出低通滤波系数	—	0~256	60	×	同/异
Cn.60	反电动势辨识电流/低速最小电流	额定电流的百分比。辨识反电动势系数时，表示设定的运行电流；开环矢量控制时，表示设定的低速最小输出电流	%	0~100	30	×	同
Cn.61	定子电阻估计系数	开环矢量控制时，定子电阻在线估计的速度，0表示不进行电阻在线估计	—	0~200	1	○	同
Cn.62	转度估计参数1	开环矢量控制时，转速估计系数，此参数为调试参数，用户不要更改	—	1~1000	20	○	同
Cn.63	转度估计参数2	开环矢量控制时，转速估计系数，此参数为调试参数，用户不要更改	—	1~1000	30	○	同
Cn.64	最低运行转速	额定转速的百分比，开环矢量速度控制时，设定的最低运行转速	%	0~100	2	×	同
Cn.65	保留	—	—	—	—	—	—
~							
Cn.69	保留	—	—	—	—	—	—

功能码	名称	内容说明	单位	参数范围	出厂设定	更改	适用电机
Cn.70	载波频率自调节	0: 关闭 1: 开启	—	0, 1	1	×	同
Cn.71	保留	—	—	—	—	—	—
~							
Cn.73							
Cn.74	陷波滤波器1谐振频率	陷波滤波器1谐振频率设定	—	0~32767	0	×	同/异
Cn.75	陷波滤波器1谐振幅值	陷波滤波器1谐振幅值设定	—	-32767~32767	0	×	同/异
Cn.76	陷波滤波器2谐振频率	陷波滤波器2谐振频率设定	—	0~32767	0	×	同/异
Cn.77	陷波滤波器2谐振幅值	陷波滤波器2谐振幅值设定	—	-32767~32767	0	×	同/异
Cn.78	陷波滤波器3谐振频率	陷波滤波器3谐振频率设定	—	0~32767	0	×	同/异
Cn.79	陷波滤波器3谐振幅值	陷波滤波器3谐振幅值设定	—	-32767~32767	0	×	同/异
Cn.80	陷波滤波器4谐振频率	陷波滤波器4谐振频率设定	—	0~32767	0	×	同/异
Cn.81	陷波滤波器4谐振幅值	陷波滤波器4谐振幅值设定	—	-32767~32767	0	×	同/异
Cn.82	保留	—	—	—	—	—	—
~							
Cn.89							
Cn.90	输出最大电压比例	输出最大电压比例设定	%	60~120	100	×	同
Cn.91	电压闭环KP	电压闭环Kp设定	—	30~2000	60	×	同
Cn.92	电压闭环TI	电压闭环Ti设定	—	20~2000	100	×	同

Dn电机参数组

功能码	名称	内容说明	单位	参数范围	出厂设定	更改	适用电机
Dn.00	电机类型选择	0: 交流感应电机(IM) 1: 表贴式交流永磁同步电机(SPM) 2: 内嵌式交流永磁同步电机(IPM)	—	0~2	0	×	同/异
Dn.01	第一电机额定电流	第一电机额定电流设定	A	0~6000.0	11.5	×	同/异
Dn.02	第一电机额定转速	第一电机额定转速设定	rpm	0~60000	1500	×	同/异
Dn.03	第一电机额定电压	第一电机额定电压设定	V	0~20000	380	×	同/异
Dn.04	第一电机额定功率	第一电机额定功率设定	kW	0~6000.0	5.5	×	同/异
Dn.05	第一电机功率因数	第一电机功率因数设定	—	0~1.00	0.86	×	异
Dn.06	第一电机额定频率	第一电机额定频率设定	Hz	0~6000.0	50.8	×	同/异
Dn.07	第一电机额定转矩	第一电机额定转矩设定	N·m	0~60000	35	×	同/异
Dn.08	第一电机极对数	第一电机极对数设定	—	0~10000	2	×	同/异
Dn.09	第一电机最高输出转速	第一电机最高输出转速设定	rpm	0~60000	8000	×	同/异
Dn.10	第一电机电机反电势系数	第一同步电机每千转空载反电势系数	V	0~65535	110	×	同
Dn.11	第一电机电机转动惯量	第一电机转动惯量	kg·cm ²	0~60000	0	×	同/异
Dn.12	第一电机电机负载惯量比	第一电机负载惯量与电机转子惯量比值	—	0~400	0	×	同/异
Dn.13	第一电机定子电阻	第一电机定子电阻设定	Ω	0~65.535	0	×	同/异

功能码	名称	内容说明	单位	参数范围	出厂设定	更改	适用电机
Dn.14	第一电机转子电阻	第一电机转子电阻设定	Ω	0~65.535	0	×	同/异
Dn.15	第一电机d轴电感/ 定子漏电感	同步机时表示d轴电感 异步机时表示定子漏电感	mH	0~655.35	0	×	同/异
Dn.16	第一电机q轴电感/ 转子漏电感	同步机时表示q轴电感 异步机时表示转子漏电感	mH	0~655.35	0	×	同/异
Dn.17	第一电机励磁电感	第一电机励磁电感设定	mH	0~6553.5	0	×	异
Dn.18	第一电机弱磁区q轴电 流限定系数	q轴电流最大值=d轴电流×Dn.18	—	0~100	10	×	异
Dn.19	第一电机预励磁比例	当励磁电流到达预设的预励磁比例时允许 动作, 0: 关闭预励磁 其他: 有效	—	0~100	80	×	异
Dn.20	第一电机最小励磁电流	第一电机最小励磁电流设定	A	0~300.00	0.01	×	异
Dn.21	第一电机恒功率最高速度	第一电机恒功率最高速度设定	rpm	0~60000	1500	×	同/异
Dn.22	第一电机转差补偿系数	第一电机转差补偿系数设定	—	0~1000	200	×	异
Dn.23	第一电机峰值扭矩	电机理论峰值扭矩	N·m	0~65535	40	×	同/异
Dn.24	第一电机空载电流	异步电机空载电流, 异步电机开环模式 下起作用	A	0~6000.0	0	×	异
Dn.25	第二电机额定电流	第二电机额定电流设定	A	0~6000.0	11.5	×	同/异
Dn.26	第二电机额定转速	第二电机额定转速设定	rpm	0~60000	1500	×	同/异
Dn.27	第二电机额定电压	第二电机额定电压设定	V	0~20000	380	×	同/异
Dn.28	第二电机额定功率	第二电机额定功率设定	kW	0~6000.0	5.5	×	同/异
Dn.29	第二电机功率因数	第二电机功率因数设定	—	0~1.00	0.86	×	异
Dn.30	第二电机额定频率	第二电机额定频率设定	Hz	0~6000.0	50.8	×	同/异
Dn.31	第二电机额定转矩	第二电机额定转矩设定	N·m	0~60000	35	×	同/异
Dn.32	第二电机极对数	第二电机极对数设定	—	0~10000	2	×	同/异
Dn.33	第二电机最高输出转速	第二电机最高输出转速设定	rpm	0~60000	8000	×	同/异
Dn.34	第二电机电机反电势系数	第二同步电机每千转空载反电势系数	V	0~65535	110	×	同
Dn.35	第二电机电机转动惯量	第二电机转动惯量	kg·cm ²	0~60000	0	×	同/异
Dn.36	第二电机电机负载惯量比	第二电机负载惯量与电机转子惯量比值	—	0~400	0	×	同/异
Dn.37	第二电机定子电阻	第二电机定子电阻设定	Ω	0~65.535	0	×	同/异
Dn.38	第二电机转子电阻	第二电机转子电阻设定	Ω	0~65.535	0	×	同/异
Dn.39	第二电机d轴电感/ 定子漏电感	同步机时表示d轴电感 异步机时表示定子漏电感	mH	0~655.35	0	×	同/异
Dn.40	第二电机q轴电感/ 转子漏电感	同步机时表示q轴电感 异步机时表示转子漏电感	mH	0~655.35	0	×	同/异
Dn.41	第二电机励磁电感	第二电机励磁电感设定	mH	0~6553.5	0	×	异
Dn.42	第二电机弱磁区q轴电 流限定系数	q轴电流最大值=d轴电流×Dn.18	—	0~100	10	×	异
Dn.43	第二电机预励磁时间	第二电机预励磁时间设定	ms	0~30000	0	×	异
Dn.44	第二电机最小励磁电流	第二电机最小励磁电流设定	A	0~300.00	0.01	×	异
Dn.45	第二电机恒功率最高速度	电机恒功率最高转速	rpm	0~60000	1500	×	同/异
Dn.46	第二电机转差补偿系数	第二电机转差补偿系数设定	—	0~1000	10	×	异

功能码	名称	内容说明	单位	参数范围	出厂设定	更改	适用电机
Dn.47	第二电机峰值扭矩	电机理论峰值扭矩	N·m	0~65535	40	×	同/异
Dn.48	保留	—	—	—	—	—	—
Dn.49	IPM弱磁选择	0: 弱磁方案1 1: 弱磁方案2	—	0, 1	0	×	同
Dn.50	IPM弱磁系数	通过此参数可以控制最大弱磁电流	—	1~2	1.2	×	同
Dn.51	SPM弱磁功能	0: 关闭 1: 开启	—	0, 1	0	×	同/异
Dn.52	电机辨识	0: 无 1: 电机惯量离线辨识 2: 同步/异步电机静止自学习 3: 异步电机动态自学习 4: 相电流增益辨识 5: 异步电机静止参数辨识2	—	0~5	0	×	同/异
Dn.53	VF曲线类型选择	0: 自定义VF曲线 1: n次方曲线	—	0, 1	1	×	异
Dn.54	n次方曲线	n次方曲线	—	1.0~3.0	1.0	×	异
Dn.55	最低输出频率	电机最低输出频率设定	Hz	0~2000.0	0.5	○	异
Dn.56	最低输出频率电压	电机最低输出频率电压设定	V	0~2000.0	5.0	○	异
Dn.57	中间输出频率	电机中间输出频率设定	Hz	0~2000.0	25.0	○	异
Dn.58	中间输出频率电压	电机中间输出频率电压设定	V	0~2000.0	200.0	○	异
Dn.59	额定输出频率	电机额定输出频率设定	Hz	0~2000.0	50.0	○	异
Dn.60	额定输出频率电压	电机额定输出频率电压设定	V	0~2000.0	400.0	○	异
Dn.61	最高输出频率	电机最高输出频率设定	Hz	0~2000.0	50.0	○	异
Dn.62	转矩补偿	电机转矩补偿设定	%	0~50	0	○	异
Dn.63	VF滤波系数	VF滤波系数	—	26~276	276	×	异
Dn.64	VF震荡抑制方法	0: 利用相位方法进行抑制 1: 利用电压方法进行抑制	—	0, 1	0	×	异
Dn.65	保留	—	—	—	—	—	—
~							
Dn.69							
Dn.70	SVC/VF预励磁时间	SVC/VF模式下生效	s	0~5	1	×	异
Dn.71	SVC磁链系数	SVC模式下生效, 可改变目标磁链大小	—	0.5~2	1	×	异
Dn.72	SVC实际编码器速度低16位	SVC模式下用于监控真实编码器速度值	rpm	—	0	*	异
Dn.73	SVC实际编码器速度高16位						
Dn.74	手动死区补偿系数	当Cn.50=2模式下生效, 可通过此参数来配置死区补偿值	—	0~500	160	×	异

En编码器参数组

功能码	名称	内容说明	单位	参数范围	出厂设定	更改	适用电机
En.00	电机编码器类型(T5)	0: CTB编码器 1: TTL 2: TTL_UVW 3: 旋转变压器 4: 正余弦编码器 10: 多摩川 8401 11: 多摩川 8501 12: 多摩川 N8 13: 多摩川 N9 20: 雷尼绍 RESA30USAxB 30: 海德汉 RCN2380 31: 海德汉 RCN2310 40: 尼康 MAR-HX50AHN10 41: 尼康 MAR-HX50AUN11 50: 西克 Hiperface 60: 发格 70: 禹衡23位	—	0~100	0	△	同/异
En.01	编码器线数(T5)	编码器线数设定	Pulse/r	0~65535	2500	△	同/异
En.02	旋转变压器极数(T5)	旋转变压器极数设定	—	1~100	1	△	同/异
En.03	编码器计数方向(T5)	0: 正计数 1: 反计数	—	0, 1	0	×	同/异
En.04	编码器细分位数(T5)	正余弦编码器细分位数	—	0~32	12	△	同/异
En.05	第二编码器/脉冲线数(T4)	第二编码器/脉冲线数	Pulse/r	100~16384	1024	△	同/异
En.06	第二编码器/脉冲方向选择(T4)	0: 逆时针增计数 1: 逆时针减计数	—	0, 1	0	○	同/异
En.07	电机编码器输出分频数(T4)	分频后输出脉冲数=En.20/2 ^{En.07}	—	0~1024	0	○	同/异
En.08	电机编码器输出方向	0: A超前B正 1: B超前A正	—	0, 1	0	○	同/异
En.09	电机编码器输出Z相宽度	0: 1/4T 1: 1/2T 2: 1T	—	0~2	0	○	同/异
En.10	磁极位置自学习时间(T5)	磁极位置自学习时间设定	s	0~20.0	2.0	×	同
En.11	磁极位置自学习方式(T5)	0: 手动自学习 1: 驱动器上电自动学习 2: 上电后第一次给使能自动学习 3: 驱动器上电静止学习 4: 第一次使能静止学习	—	0~4	0	×	同
En.12	磁极位置手动自学习指令(T5)	0: 无效 1: 磁极位置定位学习方式 2: 磁极位置静止学习触发	—	0~2	0	×	同
En.13	磁极位置自学习值低16位(T5)	磁极位置自学习值	—	0~65535	0	×	同
En.14	磁极位置自学习值高16位(T5)						

功能码	名称	内容说明	单位	参数范围	出厂设定	更改	适用电机
En.15	编码器学习占空比	记录学习的占空比信息，下次学习直接出占空比，可快速学完	—	0~65535	0	×	同
En.16	编码器学习记录信息	记录学习信息，主要是额定电流和载波频率信息，当前学习时候如果信息对应上，则使用记录好的占空比运行	—	0~65535	0	×	同
En.17	编码器学习Z位置记录	增量编码器学习时候需要以Z为固定点记录磁极位置	deg	0~360.00	0	×	同
En.18	编码器降频	编码器分辨率降频值， En.20=理论分辨率>>En.18	—	0~32	0	×	同/异
En.19	编码器卡选择	0: 普通智能卡 1: MEDx智能卡 2: 无智能卡	—	0~2	0	×	同/异
En.20	编码器分辨率L(T5)	编码器分辨率监控	Pulse	0~65535	0	*	同/异
En.21	编码器分辨率H(T5)						
En.22	单圈相对角度(T5)	当前单圈位置与自定义零点的相对角度监控	deg	0~360.00	0	*	同/异
En.23	单圈相对脉冲位置L(T5)	当前单圈位置与自定义零点的相对脉冲位置监控	Pulse	0~65535	0	*	同/异
En.24	单圈相对脉冲位置H(T5)						
En.25	单圈自定义零点偏移值L(T5)	单圈自定义零点与编码器零点的偏移值设定	Pulse	0~65535	0	×	同/异
En.26	单圈自定义零点偏移值H(T5)						
En.27	编码器Z相计数值(T5)	编码器Z相计数值监控	—	0~65535	0	*	同/异
En.28	绝对值编码器多圈计数值(T5)	绝对值编码器多圈计数值监控，适用于8401/8501	—	0~65535	0	*	同/异
En.29	多圈自定义零点偏移值L(T5)	多圈自定义零点与编码器零点的偏移值设定	Pulse	0~65535	0	×	同/异
En.30	多圈自定义零点偏移值H(T5)						
En.31	第一编码器速度采样周期(T5)	第一编码器速度采样周期设定	ms	1~1000	10	○	同/异
En.32	第二编码器速度采样周期(T4)	第二编码器速度采样周期设定	ms	1~1000	10	○	同/异
En.33	第二编码器Z相计数值(T4)	第二编码器Z相计数值监控	—	0~65535	0	*	同/异
En.34	第二编码器Z相单圈门锁(T4)	第二编码器Z相单圈门锁监控，过Z时候门锁住单圈位置，用于单圈绝对位置运算	—	0~65535	0	*	同/异
En.35	第二编码器分辨率L(T4)	第二编码器分辨率监控	Pulse	0~65535	0	*	同/异
En.36	第二编码器分辨率H(T4)						
En.37	外置总线编码器类型	0: 不使用 其他: 同En.00	—	0~100	0	△	同/异
En.38	外置总线编码器细分位数	正余弦编码器细分位数	—	0~31	0	△	同/异
En.39	外置总线正余弦编码器校准	0: 无操作 1: 启动校准 2: 结束校准 3: 自动校准	—	0~3	0	△	同/异
En.40	外置总线正余弦编码器诊断	0: 无效 1: 幅值零点诊断	—	0, 1	0	△	同/异
En.45	电角度补偿系数	电角度补偿系数	—	0~1.50	0.5	○	同/异

功能码	名称	内容说明	单位	参数范围	出厂设定	更改	适用电机
En.46	磁极学习反向	0: 不开启 1: 开启反向	—	0, 1	0	×	同/异
En.47	外置485编码器卡选择	0: 普通智能卡 1: MEDx智能卡 2: 无智能卡	—	0~2	0	×	同/异
En.48	外置TTL编码器Z检测方式	0: 只检测一次 1: 每次过z均进行检测	—	0, 1	0	×	同/异
En.49	正余弦编码器校准	0: 无操作 1: 启动校准 2: 结束校准 3: 自动校准	—	0~3	0	×	同/异
En.50	正余弦编码器诊断功能	0: 无效 1: 幅值零点诊断 2: 模拟量以及z脉冲诊断	—	0~2	0	×	同/异
En.51	正余弦编码器A相幅值	正余弦编码器A相幅值显示	V	0~3.3	0	*	同/异
En.52	正余弦编码器B相幅值	正余弦编码器B相幅值显示	V	0~3.3	0	*	同/异
En.53	正余弦编码器A相零点	正余弦编码器A相零点显示	V	0~3.3	0	*	同/异
En.54	正余弦编码器B相零点	正余弦编码器B相零点显示	V	0~3.3	0	*	同/异
En.55	正余弦编码器Z脉冲计数	Z相原始脉冲计数值	Pulse	0~255	0	*	同/异
En.56	正余弦编码器EA故障码	bit0、bit1: 0: A相正常 1: A相幅值偏小 2: A相幅值偏大 3: A相AD值最小值太小 bit2: A相AD值最大值偏大 bit3、bit4: 0: B相正常 1: B相幅值偏小 2: B相幅值偏大 3: B相AD值最小值太小 bit5: B相AD值最大值偏大 bit6: AB相幅值偏大2倍 bit7: AB相存在一个或多个错误	—	0~255	0	*	同/异
En.57	外置正余弦编码器A相幅值	正余弦编码器A相幅值显示	V	0~3.30	0	*	同/异
En.58	外置正余弦编码器B相幅值	正余弦编码器B相幅值显示	V	0~3.30	0	*	同/异
En.59	外置正余弦编码器A相零点	正余弦编码器A相零点显示	V	0~3.30	0	*	同/异
En.60	外置正余弦编码器B相零点	正余弦编码器B相零点显示	V	0~3.30	0	*	同/异
En.61	外置正余弦编码器Z脉冲计数	Z相原始脉冲计数值	Pulse	0~255	0	*	同/异

功能码	名称	内容说明	单位	参数范围	出厂设定	更改	适用电机
En.62	外置正弦编码器EA故障码	AB相模拟量故障代码 bit0、bit1: 0: A相正常 1: A相幅值偏小 2: A相幅值偏大 3: A相AD值最小值太小 bit2: 1: A相AD值最大值偏大 bit3、bit4: 0: B相正常 1: B相幅值偏小 2: B相幅值偏大 3: B相AD值最小值太小 bit5: 1: B相AD值最大值偏大 bit6: 1: AB相幅值偏大2倍 bit7: 1: AB相存在一个或多个错误	—	0~65535	0	*	同/异
En.63	外置智能卡版本	外置智能卡版本显示	—	0~65535	0	*	同/异
En.64	VPP相角补偿功能开启	VPP信号的相角补偿开关, 0: 不开启 1: 开启	—	0, 1	0	×	同/异
En.65	VPP信号相位角度	VPP信号sin和cos的相位角度	度	0.00~180.00	90	*	同/异
En.66	VPP校准速度KP	使用自动校准时候的速度环KP	—	0~30000	100	×	同/异
En.67	VPP校准输出扭矩	使用自动校准时候的最大输出扭矩	%	0~1000	20	×	同/异
En.68	VPP校准速度	使用自动校准时候的速度目标值	0.1rpm	0~10000	5	×	同/异
En.69	保留	—	—	—	—	—	—
En.70	编码器复位	0: 无效 1: 电机编码器 2: 第二编码器编码器 3: 第一脉冲输入 (T2) 4: 第二脉冲输入 (T3) 5: 复位单圈相对位置	—	0~5	0	○	同/异
En.71	编码器复位设定值低16位	编码器复位设定值	Pulse	0~ 4294967295	0	○	同/异
En.72	编码器复位设定值高16位						
En.73	脉冲输出方式	0: 按位分频输出, En.07起作用。 1: 任意分频输出, En.74 En.76起作用。	—	0, 1	0	△	同/异
En.74	脉冲输出减速比分子L	当En.73=1时此减速比分子分母起作用, 可以用于脉冲输出的随意分频输出, 更为 灵活。 减速比的分子分母为32位。 输出的脉冲数=编码器分辨率×En.74/ En.76	—	0~ 4294967295	0	△	同/异
En.75	脉冲输出减速比分子H						
En.76	脉冲输出减速比分目L						
En.77	脉冲输出减速比分目H						

功能码	名称	内容说明	单位	参数范围	出厂设定	更改	适用电机
En.78	保留	—	—	—	—	—	—
~							
En.89							
En.90	位置齿轮比分子L	位置闭环使用的电子齿轮比，此套齿轮比不仅能改变位置指令的处理还能改变位置反馈EN.94的数据 位置指令=位置源指令xEn.90/En.92	—	0~ 4294967295	0	○	同/异
En.91	位置齿轮比分子H						
En.92	位置齿轮比分母L						
En.93	位置齿轮比分母H						
En.94	齿轮后的当前位置L	经过En.90和En.92齿轮比运算后的当前位置数据，En.94 = U2.00xEn.92/En.90	pul	0~ 4294967295	0	○	同/异
En.95	齿轮后的当前位置H						
En.96	保留	—	—	—	—	—	—
En.97	将主板参数固化到智能卡	将驱动器参数固化到智能卡操作 0: 无操作 1: 启动固化	—	0, 1	0	×	同/异
En.98	速度搜索功能	此参数在异步电机上生效，同步电机一直开启，当开启此功能时，异步电机上电励磁可能会出现抖动 0: 开启 1: 关闭	—	0, 1	0	×	同/异

Fn功能参数组

功能码	名称	内容说明	单位	参数范围	出厂设定	更改	适用电机
Fn.00	定位方式选择	0: 绝对位置 1: 增量位置 2: 相对Z相定位 3: 位置同步 4: 实时定位 5: 单圈绝对定位 6: 外部IO准停 7: 摆动定位	—	0~7	3	○	同/异
Fn.01	定位目标位置低16位	定位目标位置设定	Pulse	0~65535	0	○	同/异
Fn.02	定位目标位置高16位						
Fn.03	定位第一增益	定位过程中第一增益	—	0~60000	300	○	同/异
Fn.04	定位第二增益	定位过程中第二增益	—	0~60000	50	○	同/异
Fn.05	定位增益切换距离阈值	定位第一增益和第二增益切换阈值，当剩余距离小于该值时切换到定位第二增益，否则使用定位第一增益	R	0~10.00	0.1	○	同/异
Fn.06	定位最高速度	定位最高转速设定	rpm	0~30000	300	○	同/异
Fn.07	定位最低速度	定位最低速度设定	0.0001 rpm	0~60000	1	○	同/异
Fn.08	定位曲线	0: 线性定位 1: 开方定位 2: 1/n次方定位	—	0~2	0	○	同/异

功能码	名称	内容说明	单位	参数范围	出厂设定	更改	适用电机
Fn.09	定位曲线1/n次幂	此参数只有Fn.08=2时生效, 分母越大曲线停车起始越平滑, 结束越陡峭 0: 1/2.0次方定位 1: 1/2.1次方定位 2: 1/2.2次方定位 . . . 10: 1/3.0次方定位	—	0~10	0	○	同/异
Fn.10	定位方向	0: 逆时针 1: 顺时针	—	0, 1	0	○	同/异
Fn.11	粗定位范围	当定位剩余距离小于Fn.11×Fn.13时, 判定为粗定位到达, 输出粗定位到达信号	Pulse	0~65535	15	○	同/异
Fn.12	精定位范围	当定位剩余距离小于Fn.12×Fn.13时, 判定为精定位到达, 输出精定位到达信号	Pulse	0~65535	1	○	同/异
Fn.13	定位分辨率	定位分辨率	—	0~65535	1	○	同/异
Fn.14	定位检测窗口时间	当执行定位满足定位到达范围持续预设的Fn.14时间, 则输出相应的定位到达信号	ms	0~65535	50	○	同/异
Fn.25	打开抱闸延时时间	当检测需要开抱闸时先给电机使能, 然后延时预设时间, 再开抱闸	ms	0~20000	0	○	同/异
Fn.26	关闭抱闸延时时间	当检测需要关抱闸时, 先关抱闸, 保持使能状态, 延时预设时间, 再关使能	ms	0~20000	0	○	同/异
Fn.27	紧急电气制动时间	当驱动器发生报警时, 将驱动器下桥臂短, 让永磁电机快速制动停止	ms	0~30000	0	×	同
Fn.28	PID功能选择	0: 无效 1: 有效	—	0, 1	0	×	同/异
Fn.25	打开抱闸延时时间	当检测需要开抱闸时先给电机使能, 然后延时预设时间, 再开抱闸	ms	0~20000	0	○	同/异
Fn.26	关闭抱闸延时时间	当检测需要关抱闸时, 先关抱闸, 保持使能状态, 延时预设时间, 再关使能	ms	0~20000	0	○	同/异
Fn.27	紧急电气制动时间	当驱动器发生报警时, 将驱动器下桥臂短, 让永磁电机快速制动停止	ms	0~30000	0	×	同
Fn.28	PID功能选择	0: 无效 1: 有效	—	0, 1	0	×	同/异
Fn.29	PID给定方式	0: 内部寄存器给定 1: FV模拟量给定	—	0~3	0	×	同/异
Fn.30	PID反馈方式	2: FI模拟量给定 3: FT模拟量给定					
Fn.31	PID内部给定寄存器	内部给定寄存器, 按照相对指令的百分比来进行给定操作	%	0~100.0	0	○	同/异
Fn.32	PID内部反馈寄存器	内部反馈寄存器, 按照相对反馈的百分比来进行反馈操作	%	0~100.0	0	○	同/异
Fn.33	PID给定反馈量程	PID 给定反馈量程是无量纲单位, 用于 PID 给定显示 Fn.52 与 PID 反馈显示 Fn.53	—	0~65535	0	○	同/异

功能码	名称	内容说明	单位	参数范围	出厂设定	更改	适用电机
Fn.34	PID作用方向	可使 PID 输出的极性反向。使用该特性，在增加 PID 的目标值后，可用于伺服的输出频率降低的反特性负载 0: 正向 1: 反向	—	0, 1	0	×	同/异
Fn.35	PID比例增益1	PID调节器第一套比例增益Kp	—	0~20000	10	○	同/异
Fn.36	PID积分时间1	PID调节器第一套积分时间Ti	—	0~20000	100	○	同/异
Fn.37	PID微分系数1	PID调节器第一套微分系数Kd	—	0~20000	0	○	同/异
Fn.38	PID比例增益2	PID调节器第二套比例增益Kp	—	0~20000	10	○	同/异
Fn.39	PID积分时间2	PID调节器第二套积分时间Ti	—	0~20000	100	○	同/异
Fn.40	PID微分系数2	PID调节器第二套微分系数Kd	—	0~20000	0	○	同/异
Fn.41	PID参数切换源	第一套和第二套PID切换源选择: 0: 不切换, 只是用第一套 1: 内部寄存器切换 2: 通过DI端子切换 3: 通过PID输出自动切换	—	0~3	0	○	同/异
Fn.42	PID内部切换寄存器	0: 使用第一套PID 1: 使用第二套PID	—	0, 1	0	○	同/异
Fn.43	PID输出自动切换阈值	当PID输出大于此参数时, 切换为第一套, 否则为第二套	%	0~100.0	0	○	同/异
Fn.44	PID输出源选择	0: 速度输出 1: 扭矩输出 2: 内部寄存器	—	0~2	0	○	同/异
Fn.45	PID输出上限	限定功能PID输出最大量, 根据输出源不同计算结果不同: Fn.44=0: PID输出上限为Dn.09×Fn45 Fn.44=1: PID输出上限为最大扭矩×Fn45	%	0~100.0	0	○	同/异
Fn.46	PID反向截止输出	PID输出反向限制输出百分比, 某些场合不允许反转和反向扭矩出现时候使用。 Fn.44=0: PID反向截止输出为Dn.09×Fn46 Fn.44=1: PID反向截止输出为最大扭矩×Fn46	%	0~100.0	0	○	同/异
Fn.47	PID给定加速减速时间	PID给定量加减速时间, 可以缓解变化过快导致的冲击	s	0~50.00	0	○	同/异
Fn.48	PID反馈滤波系数	PID反馈量低通滤波器, 0表示无滤波, 数值越大滤波效果越明显, 滞后也会越明显	—	0~512	0	○	同/异
Fn.49	PID输出滤波系数	PID输出量低通滤波器, 0表示无滤波, 数值越大滤波效果越明显, 滞后也会越明显	—	0~512	0	○	同/异
Fn.50	PID寄存器输出内部寄存器	当PID选择内存寄存器输出时, 输出的寄存器地址	—	-100.0~100.0	0	○	同/异
Fn.51	PID反馈丢失检测窗口时间	PID反馈丢失检测窗口时间设置	—	0~50.00	0	○	同/异
Fn.52	PID给定显示	根据给定的百分比×Fn.33得到	—	0~65535	0	*	同/异
Fn.53	PID反馈显示	根据反馈的百分比×Fn.33得到	—	0~65535	0	*	同/异

功能码	名称	内容说明	单位	参数范围	出厂设定	更改	适用电机
Fn.54	PID积分项复位	0: 无效 1: 复位	—	0, 1	0	○	同/异
Fn.55	外部DI05定位计数	使用外部DI05作为定位基准源时, 此参数表示触发DI05信号的次数	—	0~65535	0	*	同/异
Fn.56	外部DI05定位门锁位置L	使用外部DI05作为定位基准源时, 触发DI05时位置门锁的数据	Pulse	0~ 4294967295	0	*	同/异
Fn.57	外部DI05定位门锁位置H						
Fn.58	外部DI05中断极性	DI05中断触发极性: 0: 上升沿 1: 下降沿	—	0, 1	0	○	同/异
Fn.59	保留	—	—	—	—	—	—
Fn.60	扭矩模式下正向速度限定	扭矩模式下正向速度上限	rpm	0~60000	0	○	同/异
Fn.61	扭矩模式下负向速度限定	扭矩模式下负向速度上限	rpm	0~60000	0	○	同/异
Fn.62	扭矩指令加速时间	扭矩模式下, 目标扭矩加速时间, 即0%加速到100%额定扭矩的时间	s	0~30.00	1.00	○	同/异
Fn.63	扭矩指令减速时间	扭矩模式下, 目标扭矩减速时间, 即100%减速到0%额定扭矩的时间	s	0~30.00	1.00	○	同/异
Fn.64	扭矩目标值	设定电机的目标扭矩, 额定扭矩的百分数	%	-500.0~500.0	0	○	同/异
Fn.65	扭矩输出值	电机的输出扭矩, 额定扭矩的百分数	%	-500.0~500.0	0	*	同/异
Fn.66	双伺服快速扭矩同步	双扭矩同步特殊程序 0: 不开启 1: 开启此功能, 并作为主站使用 2: 开启此功能, 并作为从站使用 (仅在扭矩模式下生效)	—	0~2	0	○	同/异
Fn.67	双伺服扭矩快速同步防抖开关	双扭矩同步特殊程序 0: 开启 1: 不开启	—	0, 1	0	○	同/异
Fn.68	保留	—	—	—	—	—	—
Fn.69	跳速功能选择	0: 关闭 1: 开启一路跳速 2: 开启两路跳速 3: 开启三路跳速 4: 开启四路跳速	—	0~4	0	○	同/异
Fn.70	跳速功能速度1	跳速第一速度基速, 跳速范围为 (Fn.70-Fn.71)~(Fn.70+Fn.71) 此功能只有Fn.60>0生效, 否则不进行跳速 如果此参数为0, 则跳速功能不生效	rpm	0~32000	0	○	同/异
Fn.71	跳速功能宽度1	跳速第一速度宽度, 跳速范围为 (Fn.70-Fn.71)~(Fn.70+Fn.71) 此功能只有Fn.60>0生效, 否则不进行跳速 如果此参数为0, 则跳速功能不生效	rpm	0~400	0	○	同/异
Fn.72	跳速功能速度2	跳速第一速度基速, 跳速范围为 (Fn.72-Fn.73)~(Fn.72+Fn.73)	rpm	0~32000	0	○	同/异
Fn.73	跳速功能宽度2	此功能只有Fn.60>1生效, 否则不进行跳速 如果此参数为0, 则跳速功能不生效	rpm	0~400	0	○	同/异

功能码	名称	内容说明	单位	参数范围	出厂设定	更改	适用电机
Fn.74	跳速功能速度3	跳速第一速度基速, 跳速范围为 (Fn.74-Fn.75)~(Fn.74+Fn.75)	rpm	0~32000	0	○	同/异
Fn.75	跳速功能宽度3	此功能只有Fn.60>2生效, 否则不进行跳速 如果此参数为0, 则跳速功能不生效	rpm	0~400	0	○	同/异
Fn.76	跳速功能速度4	跳速第一速度基速, 跳速范围为 (Fn.76-Fn.77)~(Fn.76+Fn.77)	rpm	0~32000	0	○	同/异
Fn.77	跳速功能宽度4	此功能只有Fn.60>3生效, 否则不进行跳速 如果此参数为0, 则跳速功能不生效	rpm	0~400	0	○	同/异
Fn.78	保留	—	—	—	—	—	—
Fn.79							
Fn.80	DA1输出源选择	0: 内部寄存器 1: 当前扭矩指令, 根据最大扭矩比例输出 2: 当前扭矩反馈, 根据最大扭矩比例输出 3: 当前速度指令, 根据最大速度比例输出 4: 当前速度反馈, 根据最大速度比例输出 5: 当前电流反馈, 根据最大输出电流比例	—	0~24	0	○	同/异
Fn.81	DA2输出源选择	21: 当前扭矩指令绝对值 22: 当前扭矩反馈绝对值 23: 当前速度指令绝对值 24: 当前速度反馈绝对值					
Fn.82	DA1零偏	DA1、DA2输出偏置设置, 设置如果为0时候偏置量	%	-100.00~100.00	0	○	同/异
Fn.83	DA2零偏						
Fn.84	DA1输出内部寄存器	数字量 -100%~0~100%	%	-100.00~100.00	0	○	同/异
Fn.85	DA2输出内部寄存器	模拟量 -10~0~10V 模拟量 0~5V~10V					
Fn.86	DA1输出增益	DA1、DA2输出增益设置, 实际输出值需要乘以增益值进行输出, 相当于斜率设定	—	-10.00~10.00	1.00	○	同/异
Fn.87	DA2输出增益						
Fn.88	DA1输出范围选择	0: 按照 0~10V 输出 数字量 -100%~0~100% 模拟量 0~5V~10V	—	0, 1	0	○	同/异
Fn.89	DA2输出范围选择	1: 按照 -10V~10V 输出 数字量 -100%~0~100% 模拟量 -10~0~10V					
Fn.90	速度到达范围	当给定转速与反馈转速差值小于Fn.90, 且持续时间超过Fn.91时, 输出速度到达状态	rpm	0~30000	15	○	同/异
Fn.91	速度到达窗口时间		ms	0~30000	100	○	同/异
Fn.92	零速到达范围	当反馈转速与零速差值小于Fn.92, 且持续时间超过Fn.93时, 输出零速到达状态	rpm	0~30000	5	○	同/异
Fn.93	零速到达窗口时间		ms	0~30000	100	○	同/异
Fn.94	扭矩到达范围	当给定扭矩与反馈扭矩差值小于Fn.94, 且持续时间超过Fn.95时, 输出扭矩到达状态	%	0~500.0	0	○	同/异
Fn.95	扭矩到达窗口时间		ms	0~30000	0	○	同/异
Fn.96	零扭矩到达范围	当反馈扭矩与零扭矩差值小于Fn.96, 且持续时间超过Fn.97时, 输出零扭矩到达状态	%	0~500.0	0	○	同/异
Fn.97	零扭矩到达窗口时间		ms	0~30000	0	○	同/异
Fn.98	保留	—	—	—	—	—	—
Fn.99							

Hn接口参数组

功能码	名称	内容说明	单位	参数范围	出厂设定	更改	适用电机
Hn.00	ST使能端子	0: PLC控制 1: 使能输入	—	0, 1	0	○	同/异
Hn.01	I1多功能输入端子功能选择	0: 由内部PLC程序定义 1: 准停用接近开关信号输入 (仅限I5, 其他I点设置成此无效) 2: 外部故障输入 3: 紧急停止输入 4: 第二电机选择 5: 星/角接切换 6: 切换接触器外部触点信号 7: 正向限位开关输入 8: 反向限位开关输入 9: 功能PID参数切换 10: 功能PID积分项复位 11: 磁极位置学习触发 12: 第二套负载限定触发 100: 正向点动 101: 反向点动 102: 零速锁轴 103: 实时定位启动 104: 回零定位启动 105: 摆动功能选择 106: 扭矩/速度切换 107: 位置/速度切换 108: 电机使能	—	0~200	0	×	同/异
Hn.02	I2多功能输入端子功能选择						
Hn.03	I3多功能输入端子功能选择						
Hn.04	I4多功能输入端子功能选择						
Hn.05	I5多功能输入端子功能选择						
Hn.06	I6多功能输入端子功能选择						
Hn.07	I7多功能输入端子功能选择						
Hn.08	I8多功能输入端子功能选择						
Hn.09	I9多功能输入端子功能选择						
Hn.10	I10多功能输入端子功能选择						
Hn.11	I11多功能输入端子功能选择						
Hn.12	I12多功能输入端子功能选择						
Hn.13	RES复位端子	0: PLC控制 1: 复位输入	—	0, 1	0	○	同/异
Hn.14	多功能输入端子滤波时间常数	输入端子滤波时间	ms	0~2000	0	○	同/异
Hn.15	端子触发方式	DI端子触发方式, 如果设置为常开则闭合时生效, 如果设置为常闭则断开时生效, 按位配置: 0: 常开 1: 常闭 bit0: ST bit7: I6 bit1: RES bit8: I7 bit2: I1 bit9: I8 bit3: I2 bit10: I9 bit4: I3 bit11: I10 bit5: I4 bit12: I11 bit6: I5 bit13: I12	—	0~65535	0	○	同/异
Hn.16	输入端子电平选择 (只限于通用版使用)	0: 外部0V有效 1: 外部24V有效(只限于通用版使用)	—	0, 1	0	○	同/异

功能码	名称	内容说明	单位	参数范围	出厂设定	更改	适用电机
Hn.17	Q1多功能输出端子功能选择	0: 由内部PLC程序定义 1: 驱动器就绪	—	0~19	0	×	同/异
Hn.18	Q2多功能输出端子功能选择	2: 零速 3: 速度到达 4: 扭矩到达					
Hn.19	Q3多功能输出端子功能选择	5: 驱动器故障 6: 粗定位完成 7: 精定位完成					
Hn.20	Q4多功能输出端子功能选择	8: 星/角接触器 9: 星/角接状态					
Hn.21	Q5多功能输出端子功能选择	10: 抱闸输出 11: 电机编码器Z相输出					
Hn.22	Q6多功能输出端子功能选择	12: 磁极位置学习完成 13: 到达正向软限位 14: 到达反向软限位					
Hn.23	M0继电器输出功能选择	15: 速度到达限定 16: 扭矩到达限定					
Hn.24	M1继电器输出功能选择	17: 第一电机/第二电机切换 18: 随动误差粗范围 19: 随动误差精范围					
Hn.25	驱动器内部控制字1	0: 无效 1: 有效 bit0: 使能 bit1: 复位 bit2: 定位触发 bit3: 急停触发 bit4: 保留 bit5: 零速锁轴 bit6: 星/角切换触发 bit7: 星/角接触器触点 bit8: 磁极位置学习触发 bit9: 功能PID参数切换触发 bit10: 位置调节器偏差清零 bit11: 电机参数辨识 bit12: 电机惯量辨识 bit13: 相电流增益辨识					
Hn.26	驱动器内部控制字2	bit0: FV标定请求 bit1: FI标定请求 bit2: 正转 bit3: 反转	—	0~0xFFFF	0	○	同/异
Hn.27	速度指令选择	0: 基础速度寄存器(U1.00) 1: 点动速度寄存器(Hn.28) 2: FV模拟量 3: FI模拟量 4: T2第一脉冲输入口 5: T3第二脉冲输入口 6: T4第二编码器输入口	—	0~6	0	×	同/异

功能码	名称	内容说明	单位	参数范围	出厂设定	更改	适用电机
Hn.28	点动速度给定低16位	点动速度设定, 分辨率为0.0001rpm	rpm	0~ 900000000	0	○	同/异
Hn.29	点动速度给定高16位						
Hn.30	位置指令选择	0: 内部寄存器(位置值由Hn.31、 Hn.32给定) 1: 运动控制单元(CAM用户) 2: 第二编码器输入口(T4) 3: 第一脉冲口输入口(T2) 4: 第二脉冲口输入口(T3-24V) 11: 可编程位置	—	0~11	0	×	同/异
Hn.31	位置跟随指令低16位	脉冲跟随模式下, 作为增量位置指令使用, 为每个调节周期内增加的脉冲指令	Pulse	-2147483647 ~ 2147483647	0	○	同/异
Hn.32	位置跟随指令高16位						
Hn.33	位置反馈选择	0: 第一编码器(T5) 1: 第二编码器(T4) 2: 第一脉冲口(T2) 3: 第二脉冲口(T3-24V)	—	0~3	0	×	同/异
Hn.34	扭矩指令选择	0: 内部寄存器(扭矩值由Fn.64给定) 1: FV模拟量 2: FI模拟量 3: FT模拟量	—	0~3	0	×	同/异
Hn.35	模拟量标定功能选择	0: 标定功能开启 1: 标定功能关闭	—	0, 1	0	○	同/异
Hn.36	模拟量标定允许最低阈值	最低阈值为模拟量最大值×H1.36%, 低于此值标定无效	%	0~50	10	○	同/异
Hn.37	模拟量标定点误差报警范围	模拟量标定点允许偏差范围百分比	%	0~100	20	○	同/异
Hn.38	模拟量正向偏移	设置模拟量正向偏移, Hn.35为1时有效	%	0~65520	0	○	同/异
Hn.39	模拟量反向偏移	设置模拟量反向偏移, Hn.35为1时有效	%	0~65520	0	○	同/异
Hn.40	FV模拟量标定点速度	设置FV模拟量标定点速度	rpm	0~65535	0	○	同/异
Hn.41	FI模拟量标定点速度	设置FI模拟量标定点速度	rpm	0~65535	0	○	同/异
Hn.42	模拟量滤波时间	模拟量滤波时间	us	0~1500	1500	△	同/异
Hn.43	模拟量零速死区范围	当模拟量的数字量小于该值时认为是0速	%	0~65520	3	○	同/异
Hn.44	模拟量最高转速	模拟量对应最高转速	rpm	0~60000	8000	○	同/异
Hn.45	模拟量中点自动修正功能	0: 关闭 1: 开启	—	0, 1	0	○	同/异
Hn.46	模拟量FV对应转速低16位	当前模拟量FV对应的速度, 参数分辨率为0.0001rpm	rpm	-900000000~ 900000000	0	*	同/异
Hn.47	模拟量FV对应转速高16位						
Hn.48	模拟量FI对应转速低16位	当前模拟量FI对应的速度, 参数分辨率为0.0001rpm	rpm	-900000000~ 900000000	0	*	同/异
Hn.49	模拟量FI对应转速高16位						
Hn.50	T0口通讯协议选择	0: PLC通讯 1: 上位机通讯	—	0, 1	1	○	同/异

功能码	名称	内容说明	单位	参数范围	出厂设定	更改	适用电机
Hn.51	T2脉冲输入口类型选择	0: 无效 1: A+B 2: PULSE+DIR	—	0~2	0	△	同/异
Hn.52	T2脉冲计数方向	0: 增计数 1: 减计数	—	0, 1	0	○	同/异
Hn.53	T2脉冲位置电子齿轮比分子L	T2位置脉冲电子齿轮比分子设定	—	-2147483647~ 2147483647	1	○	同/异
Hn.54	T2脉冲位置电子齿轮比分子H						
Hn.55	T2脉冲位置电子齿轮比分母L	T2位置脉冲电子齿轮比分母设定	—	-2147483647~ 2147483647	1	○	同/异
Hn.56	T2脉冲位置电子齿轮比分母H						
Hn.57	T2脉冲速度电子齿轮比分子L	T2速度脉冲电子齿轮比分子设定	—	-2147483647~ 2147483647	1	○	同/异
Hn.58	T2脉冲速度电子齿轮比分子H						
Hn.59	T2脉冲速度电子齿轮比分母L	T2速度脉冲电子齿轮比分母设定	—	-2147483647~ 2147483647	1	○	同/异
Hn.60	T2脉冲速度电子齿轮比分母H						
Hn.61	T2脉冲速度因子	$U2.20 = \text{输入脉冲频率} \times 60 / (\text{Hn.61} \times 4)$	Pulse	0~65535	1024	○	同/异
Hn.62	T2脉冲速度反馈滤波时间	T2脉冲速度反馈滤波时间设定	ms	0~10000	4	○	同/异
Hn.63	T3脉冲输入口类型选择	0: IO模式 1: A+B 2: PULSE+DIR	—	0~2	0	△	同/异
Hn.64	T3脉冲计数方向	0: 增计数 1: 减计数	—	0, 1	0	○	同/异
Hn.65	T3脉冲位置电子齿轮比分子L	T3位置脉冲电子齿轮比分子设定	—	-2147483647~ 2147483647	1	○	同/异
Hn.66	T3脉冲位置电子齿轮比分子H						
Hn.67	T3脉冲位置电子齿轮比分母L	T3位置脉冲电子齿轮比分母设定	—	-2147483647~ 2147483647	1	○	同/异
Hn.68	T3脉冲位置电子齿轮比分母H						
Hn.69	T3脉冲速度电子齿轮比分子L	T3速度脉冲电子齿轮比分子设定	—	-2147483647~ 2147483647	1	○	同/异
Hn.70	T3脉冲速度电子齿轮比分子H						
Hn.71	T3脉冲速度电子齿轮比分母L	T3速度脉冲电子齿轮比分母设定	—	-2147483647~ 2147483647	1	○	同/异
Hn.72	T3脉冲速度电子齿轮比分母H						
Hn.73	T3脉冲速度因子	$U2.21 = \text{输入脉冲频率} \times 60 / (\text{Hn.73} \times 4)$	Pulse	0~65535	1024	○	同/异
Hn.74	T3脉冲速度反馈滤波时间	T3脉冲速度反馈滤波时间设定	ms	0~10000	4	×	同/异
Hn.75	T3脉冲滤波器选择 (此参数表示低通滤波器的截止频率)	0: 30 8: 0.625 1: 15 9: 0.4688 2: 7.5 10: 0.375 3: 3.75 11: 0.3125 4: 2.5 12: 0.2344 5: 1.875 13: 0.1875 6: 1.25 14: 0.1563 7: 0.9375 15: 0.1172	MHz	0~15	6	△	同/异
Hn.76	T3脉冲方向信号滤波频率	表示低通滤波器的截止频率, $Fre = 60 / \text{Hn.76}$, 设置为0, 无滤波	kHz	0~600	60	○	同/异
Hn.77	T4脉冲输入口类型选择	0: 无效 1: 正交 2: PULSE+DIR	—	0~2	0	△	同/异

功能码	名称	内容说明	单位	参数范围	出厂设定	更改	适用电机
Hn.78	T4脉冲位置电子齿轮比分子L	T4位置脉冲电子齿轮比分子设定	—	-2147483647~ 2147483647	1	○	同/异
Hn.79	T4脉冲位置电子齿轮比分子H						
Hn.80	T4脉冲位置电子齿轮比分母L	T4位置脉冲电子齿轮比分母设定	—	-2147483647~ 2147483647	1	○	同/异
Hn.81	T4脉冲位置电子齿轮比分母H						
Hn.82	T4脉冲速度电子齿轮比分子L	T4速度脉冲电子齿轮比分子设定	—	-2147483647~ 2147483647	1	○	同/异
Hn.83	T4脉冲速度电子齿轮比分子H						
Hn.84	T4脉冲速度电子齿轮比分母L	T4速度脉冲电子齿轮比分母设定	—	-2147483647~ 2147483647	1	○	同/异
Hn.85	T4脉冲速度电子齿轮比分母H						
Hn.86	模拟量最低转速	用于限定模拟量速度控制时候的最低速度,当前模拟量速度如果小于Hn.86则按照设定的Hn.86速度执行。此参数为0时模拟量低速限幅功能关闭,当Hn.86不为0时,模拟量死区失效。	rpm	0~6000.0	0	○	同/异
Hn.87	T4脉冲方向选择	用于D18主板以及单cpu的GH-P主板, 0: DB 1: DZ	—	0, 1	0	○	同/异
Hn.88	保留	—	—	—	—	—	—
Hn.89	外部开关源选择	此功能目前仅在D18全系列以及GH-P驱动器上生效; 0: DI05 1: T5-Z 此参数用于选择外部开关源; 如果是0则使用外部输入点DI05; 如果是1,则使用T5口编码器z信号,此信号是5V差分信号输入,当被选中后原先T5口过Z的功能全部消失,因为T5口的Z信号被当作外部开关来使用,并且计数寄存器以及锁存寄存器也共用DI05外部开关的寄存器,T5-Z开关功能只能使用在TTL无智能卡编码器机器上;	—	0, 1	0	○	同/异
Hn.90	DI05定位预转数	使用外部DI05进行定位的时候,根据此参数来判断过DI05的次数认为DI05有效,相当于一种DI05的滤波效果;默认是0表示过1次;其他值表示过DI05的次数;	—	0~150	0	○	同/异
Hn.91	DI05中断锁存信号选择	用户自定义DI05锁存信号选择,可通过此参数来配置DI05用户使用的锁存数据 个位: 配置锁存信号1类型 十位: 配置锁存信号2类型 锁存信号: 0: 电机编码器数据锁存(T5) 1: 外置编码器数据锁存(T4) 2: 外部T2脉冲数据锁存(T2) 3: 外部24V脉冲数据锁存(T3)	—	0~99	0	○	同/异

功能码	名称	内容说明	单位	参数范围	出厂设定	更改	适用电机
Hn.92	DI05中断锁存信号数据1L	根据Hn.90的个位选择的锁存信号数据, 此参数位只读参数, 仅供内部PLC和用户自定义使用	—	0~65535	0	*	同/异
Hn.93	DI05中断锁存信号数据1H						
Hn.94	DI05中断锁存信号数据2L	根据Hn.90的十位选择的锁存信号数据, 此参数位只读参数, 仅供内部PLC和用户自定义使用	—	0~65535	0	*	同/异
Hn.95	DI05中断锁存信号数据2H						

Pn保护参数组

功能码	名称	内容说明	单位	参数范围	出厂设定	更改	适用电机
Pn.00	母线电压过压报警值	当母线电压超过该值, 报警过压E1.OV	V	0~1000	800	○	同/异
Pn.01	母线电压欠压报警窗口值	当母线电压低于该值, 且达到预设窗口时间, 报警欠压 E1.UV	V	0~1000	400	○	同/异
Pn.02	母线电压欠压报警窗口时间		s	0~60.0	0.5	○	同/异
Pn.03	欠压制动功能	0: 关闭 1: 紧急停车, 按急停方式处理	—	0, 1	0	○	同/异
Pn.04	编码器Z信号报警屏蔽	0: 屏蔽, 不检测报警 1: 当编码器Z相故障时报警E1.EC	—	0~65535	1	○	同/异
Pn.05	编码器电池报警屏蔽	0: 屏蔽, 不检测报警 1: 当编码器故障时报警E1.EP	—	0~65535	1	○	同/异
Pn.06	总线编码器报警码	总线编码器内部报警信息	—	0~65535	0	*	同/异
Pn.07	总线编码器通讯错误值	总线编码器CRC校验错误计数值	—	0~65535	0	*	同/异
Pn.08	旋转变压器故障报警时间	当旋转变压器故障信号保持超过此时间则报警E1.EL	ms	0~20000	20	○	同/异
Pn.09	编码器自检错误计数	当使用旋转变压器时表示为LOT故障错误计数 当使用Renishaw编码器时表示为编码器自身故障错误计数	—	0~65535	0	*	同/异

功能码	名称	内容说明	单位	参数范围	出厂设定	更改	适用电机
Pn.10	温度保护选择	0: 温度开关 1: 温度电阻PT3C 2: 温度电阻KTY84 3: 温度电阻PT100 9: 屏蔽	—	0~9	0	○	同/异
Pn.11	温度通道选择	热敏电阻/温度开关通道选择, 当选择多通道时候U2组电机温度按照最大温度显示, 按位选择: bit0: 1通道 bit1: 2通道 bit2: 3通道 bit3: 4通道 若无选择则按照1通道配置	—	0~65535	1	○	同/异
Pn.12	电机温度传感器报警值	0: 屏蔽, 不检测电机温度 其它: 当检测到的温度超过此值时报警E1.OH2	°C	0~200	110	○	同/异
Pn.13	电机超速报警值	0: 屏蔽, 不检测电机反馈转速 其它: 当电机反馈转速超过此值报警E1.OS	rpm	0~30000	8500	○	同/异
Pn.14	电机失速报警值	0: 屏蔽, 不检测电机反馈转速 其它: 当电机反馈转速超过此值报警, 当电机反馈转速与输出转速的差值大于(输出转速×Pn.14), 且持续时间超过Pn.15时报警E1.SE	%	0~100.0	40.0	○	同/异
Pn.15	失速报警检测时间		s	0~3000.0	4.0	○	同/异
Pn.16	位置随动误差超差阈值L	0: 屏蔽, 不检测位置随动误差	Pulse	0~	0	○	同/异
Pn.17	位置随动误差超差阈值H	其它: 当位置随动误差超过此值时报警E1.OP		4294967295			
Pn.18	低速过载报警速度值	0: 直接报警	rpm	0~6000.0	5.0	○	同/异
Pn.19	低速过载报警时间阈值	其它: 当电机反馈转速低于Pn.18、实际电流超过Pn.20×Dn.01, 且持续时间超过Pn.19时报警E1.OL2报警	s	0~3000.0	2.0	○	同/异
Pn.20	低速过载报警电流倍数		—	0~100.0	1.2	○	同/异
Pn.21	电机过载保护增益	电机过载保护参数,可改变保护固有曲线特性	—	0.20~10.00	1.00	○	同/异
Pn.22	扭矩限制速度	用于低速扭矩限幅, 此参数是扭矩限幅生效速度上限	rpm	0.1~3000.0	15	○	同/异
Pn.23	堵转扭矩限幅	堵转时候最大扭矩负载比例	%	0~1000	100	○	同/异
Pn.24	保留	—	—	—	—	—	—
Pn.25	电池报警清除	多圈绝对值编码器如果报警EP的时候, 当接线和电池都没问题的话可以通过修改此参数为1, 如果这个参数变为0, 则表示此报警已经可以消除, 重启或者复位驱动器均可消除此报警, 如果此参数不能自己变为0, 说明电池线路上还是存在问题, 请检查。	—	0, 1	0	○	同/异
Pn.26	OC3保护等级	此参数只对18.5KW及以上驱动器有效 0: OC3报警等级霍尔标值的1.033倍 1: OC3报警等级霍尔标值的1.19倍	—	0, 1	0	△	同/异

功能码	名称	内容说明	单位	参数范围	出厂设定	更改	适用电机
Pn.27	载波限制开关	此参数只对18.5KW及以上驱动器有效 0: 载波频率最高4K 1: 载波频率最高8K	—	0, 1	0	△	同/异
Pn.28	EE报警屏蔽	0: 不屏蔽, 从底座EE读取功率代码 1: 屏蔽报警, 从主板读取功率代码	—	0, 1	0	△	同/异
Pn.29	TA实时检测禁止	0: 不关闭 1: 关闭	—	0, 1	0	△	同/异
Pn.30	当前故障等级	当前故障等级显示	—	0~65535	0	*	同/异
Pn.31	1级故障处理	0: 断使能 1: 电枢短路	—	0, 1	0	○	同/异
Pn.32	2级故障处理	0: 断使能 1: 电枢短路	—	0, 1	0	○	同/异
Pn.33	3级故障处理	0: 断使能 1: 电枢短路 2: 紧急停车	—	0~2	0	○	同/异
Pn.34	W相OC3报警屏蔽	可通过此参数关闭OC3报警, 此功能只在30kW及以上驱动器有效 0: 不关闭 1: 关闭W霍尔OC3检测	—	0, 1	0	△	同/异
Pn.35	外置编码器故障报警屏蔽	0: 屏蔽, 不检测报警 1: 当编码器故障时报警E1.EC2	—	0, 1	0	○	同/异
Pn.36	外置总线编码器通讯错误计数	总线编码器CRC校验错误计数值	—	0~65535	0	*	同/异
Pn.37	外置总线编码器自检错误计数	当使用旋转变压器时表示为LOT故障错误计数, 当使用Renishaw编码器时表示为编码器自身故障错误计数	—	0~65535	0	*	同/异
Pn.38	外置总线编码器自检错误码	总线编码器内部报警信息	—	0~65535	0	*	同/异
Pn.39	保留	—	—	—	—	—	—
Pn.42							
Pn.43	OC2报警增益	用于OC2报警判断, 默认为1, 表示OC2的报警阈值是霍尔的一半电流	—	0.5~1.5	1	○	同/异
Pn.44	线电阻检测	0: 关闭 1: 开启	—	0, 1	0	×	同/异
Pn.45	UV线电阻	UV线电阻显示	—	0~65.535	0	*	同/异
Pn.46	VW线电阻	VW线电阻显示	—	0~65.535	0	*	同/异
Pn.47	WU线电阻	WU线电阻显示	—	0~65.535	0	*	同/异
Pn.48	保留	—	—	—	—	—	—
Pn.49							
Pn.50	第一路电机温度显示	显示第一路温度值	°C	0~300	0	*	同/异

功能码	名称	内容说明	单位	参数范围	出厂设定	更改	适用电机
Pn.51	第二路电机温度显示	显示第二路温度值	°C	0~300	0	*	同/异
Pn.52	第三路电机温度显示	显示第三路温度值	°C	0~300	0	*	同/异
Pn.53	第四路电机温度显示	显示第四路温度值	°C	0~300	0	*	同/异
Pn.54	温度开关状态	显示多路温度开关状态， 1表示断开，0闭合，按位显示： bit0: 第一路温度开关状态 bit1: 第二路温度开关状态 bit2: 第三路温度开关状态 bit3: 第四路温度开关状态	°C	0~300	0	*	同/异
Pn.55	第二路温度报警阈值	0: 屏蔽，不检测电机温度 其它: 当检测到的第二路温度超过此值时报警E1.OH3	°C	0~200	110	○	同/异
Pn.56	第三路温度报警阈值	0: 屏蔽，不检测电机温度 其它: 当检测到的第三路温度超过此值时报警E1.OH3	°C	0~200	110	○	同/异
Pn.57	第四路温度报警阈值	0: 屏蔽，不检测电机温度 其它: 当检测到的第四路温度超过此值时报警E1.OH3	°C	0~200	110	○	同/异
Pn.58	保留	—	—	—	—	—	—
Pn.59	主中断看门狗屏蔽	0: 不屏蔽 1: 屏蔽	—	0, 1	0	○	同/异
Pn.60	OC5报警屏蔽	0: 不屏蔽 1: 屏蔽	—	0, 1	0	○	同/异
Pn.61	心跳报警屏蔽	0: 不屏蔽 1: 屏蔽	—	0, 1	0	○	同/异
Pn.62	报警快速复位	0: 不启用 1: 启用	—	0, 1	0	○	同/异
Pn.63	制动限流开启	0: 不启用 1: 启用	—	0, 1	0	○	同/异
Pn.64	制动限流阈值	设定开启制动限流功能的母线电压阈值，当 母线电压超过此阈值时候启动限流来降低当 前母线电压	v	650~800	750	○	同/异
Pn.65	制动限流Kp	制动限流调节器比例增益	—	0~20000	200	○	同/异
Pn.66	制动限流Ti	制动限流调节器积分时间	—	0~20000	2000	○	同/异
Pn.67	制动限流输出	制动限流模块实际输出量，此量使用在速度 输出限流上	%	0~100	0	*	同/异
Pn.68	制动开启时限	制动连续开启时间超过Pn.68则报警E1.Br， 此参数设置为0屏蔽此报警	s	0~100.0	10	○	同/异
Pn.69	保留	—	—	—	—	—	—
Pn.70	PA报警屏蔽	0: 不屏蔽 1: 屏蔽 当此功能屏蔽后不再进行参数的有效范围检查	—	0, 1	0	○	同/异

功能码	名称	内容说明	单位	参数范围	出厂设定	更改	适用电机
Pn.71	智能卡读取地址	用于读取智能卡内数据的地址，一共85个数据因此地址对应0~84	—	0~84	0	○	同/异
Pn.72	智能卡读取数据	根据Pn.71地址从智能卡读出的数据值	—	0~65535	0	*	同/异
Pn.73	保留	—	—	—	—	—	—
Pn.74							
Pn.75	厂家监控参数	详见OC3对策sheet	—	—	—	—	—
~							
Pn.89							
Pn.90	特殊报警说明	见报警说明sheet	—	0~65535	0	*	同/异

Sn系统参数组

功能码	名称	内容说明	单位	参数范围	出厂设定	更改	适用电机
Sn.00	高级密码	输入密码后可以修改Sn的部分参数，Sn系统参数是驱动器的重要参数，要谨慎修改	—	0~65535	0	×	同/异
Sn.01	功率代码	设置驱动器的功率代码，修改需专业人员	—	0~255	0	△	同/异
Sn.02	霍尔标么值	设置霍尔的标么值	0.1A	0~50000	0	*	同/异
Sn.03	驱动器额定功率	驱动器额定功率显示	kW	0~6000.0	0	*	同/异
Sn.04	驱动器输入电压	通过功率代码决定输入电压等级，通过功率代码判定得到	V	0~65535	0	*	同/异
Sn.05	制动单元工作电压	设定制动单元导通的起始电压 200v伺服参数设定范围:350v-400v 400v伺服参数设定范围:650v-780v	V	0~1000	700	×	同/异

功能码	名称	内容说明	单位	参数范围	出厂设定	更改	适用电机
Sn.06	载波频率	设置驱动器的载波频率, 该参数会根据 Sn.01 的设置自动调整, 用户修改需谨慎 1: 2 5: 10 2: 4 6: 12 3: 6 8: 16 4: 8	kHz	1~8	4	△	同/异
Sn.07	主程序版本号	主程序软件版本号	—	—	0	*	同/异
Sn.08	电机控制程序版本号	电机控制程序软件版本号	—	—	0	*	同/异
Sn.09	PLC程序版本号	PLC程序版本号	—	—	0	*	同/异
Sn.10	智能编码器卡版本号	智能编码器卡程序版本号	—	—	0	*	同/异
Sn.11	PLC扫描周期	PLC扫描周期	us	0~65535	0	*	同/异
Sn.12	PLC最小执行周期	PLC运行时记录下最小的执行周期	us	—	0	*	同/异
Sn.13	PLC最大执行周期	PLC运行时记录下最大的执行周期	us	—	0	*	同/异
Sn.14	最大电流显示	监测驱动器最大输出电流有效值	A	0~6000.0	0	○	同/异
Sn.15	扭矩电流给定	扭矩电流给定	A	-3000.00~3000.0	0	*	同/异
Sn.16	磁化电流给定	磁化电流给定	A	-3000.00~3000.0	0	*	同/异
Sn.17	扭矩电流反馈	扭矩电流反馈	A	-3000.00~3000.0	0	*	同/异
Sn.18	磁化电流反馈	磁化电流反馈	A	-3000.00~3000.0	0	*	同/异
Sn.19	U相电流采样	U相电流采样AD值	—	0~4095	0	*	同/异
Sn.20	V相电流采样	V相电流采样AD值	—	0~4095	0	*	同/异
Sn.21	W相电流采样	W相电流采样AD值	—	0~4095	0	*	同/异
Sn.22	电机控制程序更新	1: 电机控制程序更新	—	0~200	0	△	同/异
Sn.23	使用时限设定	先输入密码, 再设定允许累计上电时间, 设置值为0时, 不再限制使用时间。	h	0~65535	0	○	同/异
Sn.24	控制程序执行时间	控制程序执行时间监控	us	0~65535	0	*	同/异
Sn.25	参数备份标识	此值为888时, 表示参数备份区存在有效数据	—	0~65535	0	*	同/异
Sn.26	霍尔V相电流增益	霍尔幅值标定完的结果	—	3000~5000	4096	△	同/异
Sn.27	非标应用程序版本	非标主程序版本号	—	0~65535	0	*	同/异
Sn.28	非标控制程序版本	非标电机程序版本号	—	0~65535	0	*	同/异
Sn.29	智能卡参数版本	智能卡参数版本	—	0~65535	0	*	同/异
Sn.30	应用硬件版本	应用硬件版本	—	0~65535	0	*	同/异
Sn.31	控制硬件版本	应用硬件版本显示	—	0~65535	0	*	同/异
Sn.32	A2、A3显示方式选择	0: 显示参数数据 1: 显示参数对应地址	—	0, 1	0	○	同/异
Sn.33	同步快速通讯禁止	0: 同步快速通讯使能 1: 同步快速通讯禁止	—	0, 1	0	○	同/异
Sn.34	模块低功耗功能	此功能可以降低驱动器模块的整体发热, 不过开启此功能后运行的扭矩波动的谐波会增加, 也可导致电机发热会上升 0: 不开启 1: 开启	—	0, 1	0	○	同/异

8 故障对策

8.1 故障报警及对策一览表

当驱动器发生异常时，保护功能动作，LED数码管显示故障信息，故障输出继电器动作，驱动器停止输出。D18 驱动器的故障内容及对策如表8-1所示。

需要技术支持时，请与厂家联系。

表 8 - 1 报警内容及对策

故障代码	故障名称	可能的故障原因	对 策
E.ov	过电压	母线电压检测超过上限阈值 (Pn.00) 时报警，可复位	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查制动电阻大小是否合适 ● 降低加减速速度 ● 检查进线RST交流电压是否正常 ● 观测母线电压值 (U.0或者U1.05) ● 此报警不可屏蔽
E.uv	欠电压	母线电压检测超过下限阈值 (Pn.01) 时报警，可复位	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查进线RST交流电压是否正常 ● 观测母线电压值 (U.0或者U1.05) ● 此报警不可屏蔽
Ei.oc	过流	驱动器316J检测出大电流信号，通过IO点传递给CPU，不可复位	<ul style="list-style-type: none"> ● 下电测试驱动模块 ● 检查电机参数是否设置错误 ● 观测运作过程时电流 (A.0或者U1.03) ● 此报警不可屏蔽
Ei.oc2	过流	<ul style="list-style-type: none"> ● 当前电流超过驱动器额定电流1.1倍小于设置的报警点电流1.3倍，此状态持续60分钟，则报警，可复位 ● 当前电流超过驱动器额定电流1.3倍小于设置的报警点电流1.5倍，此状态持续30分钟，则报警，可复位 ● 当前电流超过驱动器额定电流1.5倍小于设置的报警点电流1.6倍，此状态持续15分钟，则报警，可复位 ● 当前电流超过驱动器额定电流1.6倍小于设置的报警点电流1.7倍，此状态持续7.5分钟，则报警，可复位 ● 当前电流超过驱动器额定电流1.7倍小于设置的报警点电流1.8倍，此状态持续5分钟，则报警，可复位 ● 当前电流超过驱动器额定电流1.8倍小于设置的报警点电流1.9倍，此状态持续3分钟，则报警，可复位 ● 当前电流超过驱动器额定电流1.9倍小于设置的报警点电流2倍，此状态持续1分钟，则报警，可复位 ● 当前电流超过驱动器额定电流2倍，此状态持续30秒，则报警，可复位； 	<ul style="list-style-type: none"> ● 下电测试驱动模块 ● 检查电机参数是否设置错误 ● 观测运作过程时电流 (A.0或者U1.03) ● 此报警不可屏蔽
Ei.oc3	过流	霍尔采样达到霍尔标定电流则报警，可复位	<ul style="list-style-type: none"> ● 下电测试驱动模块； ● 检查电机参数是否设置错误； ● 观测运作过程时电流 (A.0或者U1.03) ● 此报警不可屏蔽
Ei.oc5	过流	三相电流加和不为0的时候出现此报警，此报警检测只针对30kw及以上驱动器	<ul style="list-style-type: none"> ● 观测运作过程时电流 (A.0或者U1.03) ● 霍尔故障导致 ● 此报警可通过Pn.60屏蔽
Ei.oHi	模块温度过高报警	通过温度模块AD检测，如果实际温度超过90度，则报警，可复位	<ul style="list-style-type: none"> ● 观测运作时候电流大小(A.0或者U1.03) ● 观测实际模块温度 (U2.23) ● 此报警不可屏蔽
Ei.oH3	电机过热报警2	通过电机内热敏开关给CPU提供输入点状态判断，可复位	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查电机风扇是否正常 ● 检查电机过热报警参数 (Pn.10) 常开、常闭是否设置错误 ● Pn.10=9屏蔽此报警

故障代码	故障名称	可能的故障原因	对 策
E1.0H4	电机过热报警	通过第二路电机温度检测器件检测出现报警,可复位	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查电机风扇是否正常 ● 检查电机第二路温度(Pn.51)显示是否正常。 ● Pn.10=9屏蔽此报警
E1.0H5	电机过热报警	通过第三路电机温度检测器件检测出现报警,可复位	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查电机风扇是否正常 ● 检查电机第二路温度(Pn.52)显示是否正常。 ● Pn.10=9屏蔽此报警
E1.0H6	电机过热报警	通过第四路电机温度检测器件检测出现报警,可复位	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查电机风扇是否正常 ● 检查电机第二路温度(Pn.53)显示是否正常。 ● Pn.10=9屏蔽此报警
E1.EL	编码器断线	编码器通讯CRC检验持续出错或者编码器自身报警码持续出现,则报警,可复位	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查驱动器和电机编码器接口是否插好 ● 检查电机编码器卡是否异常 ● 查看参数(Pn.06和Pn.07)来协助查找故障原因 ● 此报警不可屏蔽
E1.EC	编码器Z信号故障	编码器计数持续累加,当遇到零位信号时,将此累加值清零,比较累加值,如果超过设定的编码器一圈理论计数2倍,连续出现两次,则报警,可复位	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查驱动器和电机编码器接口是否插好 ● 检查编码器z信号是否正常 ● 检查编码器分辨率是否配置错误 ● Pn.04=0屏蔽此报警
E1.EC2	外置编码器z异常报警	外置编码器计数持续累加,当遇到零位信号时,将此累加值清零,比较累加值,如果超过设定的编码器一圈理论计数2倍,连续出现两次,则报警,可复位	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查外置编码器线缆 ● Pn.35=0屏蔽此报警
E1.E5	编码器学习故障	同步电机辨识磁极位置时候出现超时则报警,可复位	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查电机额定电流参数Dn.01 ● 检查电机动力线接线
E1.EP	编码器电池报警	多摩川8401/8501电池报警,当出现电池报警后需要重新校对零点,因为零点会丢失,可复位	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查编码器线缆 ● 检查电池电压 ● Pn.05=0屏蔽此报警
E1.ER	1vpp编码器信号错误	1vpp信号检测异常	<ul style="list-style-type: none"> ● 校准编码器,通过En.49校准 ● 调整检测头与齿盘距离
E1.OS	超速报警	实际转速超过超速报警阈值(Pn.13)持续40ms,则报警,此参数设置为0直接报警OS,可复位	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查超速报警阈值(Pn.13)是否设置不合适 ● 检查编码器线缆 ● 检查电机参数 ● 此报警不可屏蔽
E1.OP	随动误差超差	实际随动误差超过随动误差报警阈值(Pn.16、Pn.17)持续50ms,则报警,可复位	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查随动误差阈值(Pn.16、Pn.17)是否不合适 ● 检查位置环和速度环刚性参数 ● Pn.16=0、Pn.17=0屏蔽此报警
E1.SE	失速报警	输出转速与反馈转速的差值,该差值大于失速报警阈值(Pn.14)并且持续了报警窗口时间(Pn.15),则报警,可复位	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查速度误差报警阈值(Pn.14、Pn.15)是否不合适 ● 检查速度环刚性参数 ● 检查编码器是否异常 ● Pn.14=0、Pn.15=0屏蔽此报警

故障代码	故障名称	可能的故障原因	对策
E1. rR	霍尔异常	当驱动器上电，AD初始化完毕以后检测霍尔采集中间值，如果此值与理论中点值差了600数字量，即0.5V，则报警，可复位	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查霍尔采样值 (Sn.19和Sn.20) 是否为2048附近 ● 检查控制板与主回路接口地方是否衔接不好 ● 检查主回路单元霍尔元件是否正常 ● 此报警不可屏蔽
E1. FE	CPU使用率过高	当电机控制程序使用率超过90%以上则报警，可复位	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查载波频率参数是否设置正常 (Sn.06) ● 此报警不可屏蔽
E1. EE	底座EE读取失败	<ul style="list-style-type: none"> ● 此报警上电只开始检测一次 ● 从驱动器EE读取功率代码，如果此功率代码不在驱动器功率代码表中，则报警，可复位 	<ul style="list-style-type: none"> ● 通过功率代码参数进行设置 (Sn.01) ● 此报警不可屏蔽
E1. oL	电机过载	<ul style="list-style-type: none"> ● 当前电流达到电机额定电流的115%，持续80分钟报警 ● 当前电流达到电机额定电流的125%，持续40分钟报警 ● 当前电流达到电机额定电流的135%，持续15分钟报警 ● 当前电流达到电机额定电流的145%，持续6分钟报警 ● 当前电流达到电机额定电流的155%，持续4分钟报警 ● 当前电流达到电机额定电流的165%，持续2.5分钟报警 ● 当前电流达到电机额定电流的175%，持续2分钟报警 ● 当前电流达到电机额定电流的185%，持续1.5分钟报警 ● 当前电流达到电机额定电流的195%，持续1分钟报警 ● 当前电流达到电机额定电流的225%，持续30秒钟报警 ● 当前电流达到电机额定电流的245%，持续10秒钟报警 ● 可通过增益参数 (Pn.21) 调整报警曲线 	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查过载增益参数 (Pn.21) ● 检查电机参数是否设置错误 ● 观测运作过程时电流 (A.0或者U1.03) ● 此报警不可屏蔽
E1. oL2	电机低速过载	当电机实际速度低于低速过载报警速度阈值(P1.18)并且实际电流超过了低速过载倍率(P1.20)算出的电流并且持续了低速过载时间(P1.19)则报警，可复位	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查过载时间是否太小 ● 检查电机参数是否设置错误 ● 观测运作过程时电流 (A.0或者U1.03) ● Pn.18、Pn.19、Pn.20有一个为0则直接报警 ● 此报警不可屏蔽
E1. CPU	小CPU故障	通过检测小CPU心跳进行判断，持续50ms小CPU心跳消失，则报警，可复位	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查小CPU版本号 (Sn.08) 是否正确 ● 此报警不可屏蔽
E1. dd	大cpu运行异常	此功能是小cpu根据大cpu心跳进行检测，如果心跳异常则立刻断开PWM波	<ul style="list-style-type: none"> ● 带电插拔串口导致 ● 脉冲口方向信号特别频繁导致cpu使用率过高
E1. pR	智能卡参数异常	<ul style="list-style-type: none"> ● 没有安装智能卡但开启智能卡功能 ● 智能卡没有安装好或接线错误 	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查是否安装智能卡 ● 检查智能卡参数
E1. Jc	主回路接触器未吸合	● 22KW以上驱动器电压过低或者接触器故障	● 检查进线电压或接触器
E1. Sfy	电机参数辨识错误	在辨识电机阻感参数时候出现失败报警	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查设定的电机额定参数 ● 检查电机接线 ● 检查驱动器霍尔信息是否正确

8.2 常见故障分析

系统启动时，由于参数设定或接线错误等原因，驱动器与电机未能按设计要求动作，由于驱动器没有报警代码输出，请参照本项，进行适当处理。

■ 驱动器上电无显示

现象：驱动器上电后，操作器上没有显示，造成此故障的原因较多，需认真检查，检测前请拆除所有控制线路。

原因：断相与相序保护继电器故障、驱动器整流桥故障，逆变桥故障，开关电源故障或启动电阻故障。

◆ 断相与相序保护继电器检测

指示灯不亮，断相与相序保护继电器故障，更换或拆除断相与相序保护继电器；

指示灯亮，进行下一步检测。

◆ 主回路指示灯检测

指示灯亮，整流桥正常，充电电阻正常，开关电源故障，厂家维修或专业维修；

指示灯不亮，进行下一步检测。

◆ 检测驱动器输入电源是否正常

用万用表测量驱动器的 R/S/T 端子上的三相交流电压是否正常，正常电源：330V< 电源 <440V。

无电压，则电源故障；

正常，进行下一步检测。

◆ 整流桥检测

用万用表测量整流桥，方法详见《CTB 产品维修手册》。

整流桥正常，充电电阻烧坏，厂家维修或专业维修；

整流桥损坏，更换整流桥，建议由厂家维修。

■ 手动不能运转

现象：驱动器上电显示 F.0，操作台给手动正反转信号，不转。

原因：急停有效、无手动正反转输入信号、HMI 中手动速度为零等原因均能导致不转，需认真检查。

◆ 检测人机界面 HMI 主画面是否有急停中显示

查看人机界面 HMI 主画面的报警条，监视当前状态。正常时，无任何报警显示

显示急停中，抬起急停开关

◆ 检测是否有正反转输入信号

利用 U2 的监视参数，监视开关量输入状态 U2.03。正常时，有输入信号相应的数码管会变长

无输入信号，检查接线

◆ 检测人机界面 HMI 中手动操作中的手动速度

在人机界面 HMI 主画面点击手动按钮，进入手动操作界面，查看手动速度，正常时，手动速度大于零

■ 自动不能运转

现象：驱动器上电显示 F.0，操作台给自动运行信号，不转。

原因：急停有效、无自动输入信号、无图形数据、无速度给定、切刀未动等原因均能导致不运转，需认真检查。

◆ 检测人机界面 HMI 主画面是否有急停中显示

查看人机界面 HMI 主画面的报警条，监视当前状态。正常时，无任何报警显示

显示急停中，抬起急停开关

◆ 检测是否有自动输入信号

利用 U2 的监视参数，监视开关量输入状态 U2.03。正常时，有输入信号相应的数码管会变长
无输入信号，检查接线

◆ 检测人机界面 HMI 主画面中的图形数据

查看人机界面 HMI 主画面的图形数据，正常时，长度和角度有设置数值

◆ 检测人机界面 HMI 主画面中的送料速度和弯曲速度

查看人机界面 HMI 主画面的送料速度和弯曲速度，正常时，速度值大于零

◆ 检测切刀是否动作

利用 U2 的监视参数，监视输出状态 U2.05。正常时，有输出信号相应的数码管会变长

有输出，检查电气柜中相应继电器是否吸合

继电器未吸合，用万用表测量继电器线圈是否有 DC24V

电器吸合，检查切刀接触器是否吸合，接触器未吸合，用万用表测量接触器线圈是否有电压

■ 低速运转

现象：手动运行，操作器上的 U1.00 设定转速显示正常，但转速很低（大约几十转），且不随设定转速变化。

原因：电机编码器反馈异常或电机相序错误。

◆ 检查电机及编码器接线

正常接线：电机的 U/V/W 与驱动器的 U/V/W 一一对应接线，编码器连线正确。

不正常：调整接线；

正常：检测编码器线路及编码器类型和物理线数是否与 E1.00 和 E1.01 一致。

◆ 检测编码器信号

方法：将驱动器上电，在待机状态下，用万用表直流 20V 挡，在驱动器的控制板上，分别测量 A+ 和 A-、B+ 和 B-、Z+ 和 Z-
，正常值约为 +3V 或 -3V。

不正常：检测编码器电缆，并监控 U2.00 计数是否正常；

正常：编码器故障，更换编码器。

◆ 检测编码器电缆

方法：将编码器电缆的两端分别从电机和驱动器上拆下，用万用表的欧姆挡分别测量各芯电缆是否导通。

不正常：编码器电缆故障，更换电缆；

正常：编码器故障，更换编码器。

■ 驱动器报警 OC3

此问题一般从以下几点考虑：

- 电流环刚性过大，需要调整电流环 KP(Cn.19)，电流环积分时间 (Cn.20)；
- 最大电流输出不合适，需要调整最大电流输出限制 (Cn.10)；
- 最小励磁电流不合适，需要调整 Dn.20，这个参数一般就设置为 0.1A 就可以。
- 电机对地短路或者匝间短路，需要测量电机电阻和对地绝缘。
- 牵引气压不合适造成，一般为气压太高所致。
- 调直轮松紧度不合适造成，一般为调直轮太紧所致。

■ 驱动报警 OL2

此问题一般从以下几点考虑：

- 牵引气压不合适造成，一般为气压太高所致。
- 调直轮松紧度不合适造成，一般为调直轮太紧所致。
- 弯头轴承损坏。
- 弯曲速度过低。

■ 弯曲角度异常或弯曲电机异响

此问题一般从以下几点考虑：

- 同步带传动，检查同步带是否打滑
- 减速机传动，检查键连接是否完好
- 电机编码器异常
- 人机界面 HMI 中夹角是否正常
- 弯曲盘重新回零后再运行

■ 牵引无动作，驱动器显示正常，人机界面 HMI 显示驱动器故障

此问题一般从以下几点考虑：

- 检查触摸屏通讯线
- 检查驱动器通讯参数

■ 运行时地线打火跳闸

此问题一般从以下几点考虑：

- 检查驱动器的动力线和风机接线

■ 手动模式下，电机偶尔出现误动作

此问题一般从以下几点考虑：

- 检查电机编码器
- 检查布线是否规范，控制线须与高压线缆分开，否则容易造成驱动器接收信号受干扰。

■ 减速时出现过电压报警 驱动器显示 E1. OV 报警

原因：驱动器减速参数设置不合理及驱动器制动回路故障或制动电阻烧坏

◆ 检查驱动器加减速参数

让驱动器停止运行，减小 A3.00 ~ A3.03 参数设定值，再重新观察。报警仍然出现，按下一步检测执行。

◆ 检测制动电阻

在驱动器掉电的情况下，用万用表的欧姆挡测量制动电阻两端的阻值，若阻值无穷大，则制动电阻烧毁，若与电阻的标称值一致，则制动电阻正常。

◆ 确认驱动器故障

让驱动器运转起来，用万用表直流 1000V 档测量驱动器减速时的直流母线 (P (+) 和 N 之间) 电压，当测量值有超过 750V 时，证明驱动器制动回路有故障，请与厂家联系维修。

■ 频繁出现 E1. UV1 故障

故障原因：电源电压不稳或供电线路故障。

检查内容：

- 是否雷雨天气，或电源电压波动较大的时间段，附近有大型设备启动可能造成瞬间欠压。
- 供电线路接触不良，认真检查供电线路断路器、接触器、熔断器的接点是否有接触不良现象
(不能单独通过万用表测量判断)。

处理方法：

- 电网电压不稳定地区加装稳压电源。
- 处理线路故障。
- 更换不良低压电器。

■ 漏电保护开关动作

故障现象：当伺服启动时，漏电保护开关跳闸。

故障原因：漏电保护开关未选用伺服（或变频器）专用的，漏电保护值设定太小。

处理方法：

- 普通漏电保护开关，建议使用漏电保护值为 200mA 的，或取消漏电保护开关。
- 使用伺服（或变频器）专用漏电保护开关，漏电保护值为 30mA。
- 在普通漏电保护开关和交流伺服驱动器之间加装隔离变压器。

8.3 报警复位方法

报警复位有以下 2 种方法：

- 按移位键。
- 驱动器断电，待驱动器电源指示灯熄灭后，重新上电。

9 维护与保养

9.1 提示

由于环境的温度、湿度、酸碱度、粉尘、振动等因素的影响，以及驱动器内部器件的老化、磨损等诸多原因，都可能导致驱动器存在故障隐患。因此，必须在存储、使用过程中对驱动器及驱动系统进行日常检查，并定期进行保养和维护。



注意

- 驱动器在运行中存在危险的高压，错误操作可能导致严重人身伤害，在切断电源后的一段时间内，驱动器内部仍然存在危险的高电压。
- 只有经过培训并被授权的合格专业人员才可对驱动器进行维护。
- 维护人员在作业前，必须取下手表、戒指等所有的金属物品。作业时必须使用符合绝缘要求的服装及工具，不遵守将导致电击。



危险

对驱动器进行检查及维护时，在为未完全确认以下四项前，切勿直接或通过金属工具接触驱动器内的主回路端子以及驱动器内部的其他器件；否则有触电危险。

- 可靠切断驱动器供电电源，并等待至少 5 分钟以上；
- 操作面板的所有指示 LED 熄灭后，再打开驱动器盖板；
- 驱动器内部右下方的充电指示灯(CHARGE 灯)已经熄灭；
- 用电压表测量主回路端子P(+)、N(-)间电压值在 36VDC 以下；



危险

- 不要将螺钉、导线、工具等金属物品遗留在驱动器内部否则将有损坏驱动器的危险。
- 绝对不能对驱动器内部擅自进行改造，否则将会影响驱动器正常工作。
- 驱动器内部的控制板上有静电敏感 IC 元件，切勿直接触摸控制板上的 IC 元件。
- 不要由非厂家人员对驱动器的主板进行维修。

9.2 日常保养及维护

平常使用驱动器时，应作好日常保养工作，以保证运行环境良好；并记录日常运行数据、参数设置数据、参数更改记录等，建立和完善设备使用档案。

通过日常保养和检查，可以及时发现各种异常情况，及时查明原因，及早消除故障隐患，保证设备正常运行，延长驱动器的使用寿命。

日常检查项目列表

检查对象	检查要领判别标准			判别标准
	检查内容	周期	检查手段	
运行环境	(1) 温度、湿度 (2) 尘埃、水汽及滴漏 (3) 气体	随时	(1) 点温计、湿度计 (2) 观察 (3) 观察及鼻嗅	(1) 环境温度低于 45°C，否则降额运行，湿度符合使用要求。 (2) 无积尘，无水漏痕迹，无凝露。 (3) 无异常颜色，无异味；环境温度低于45°C，否则降额运行；湿度符合环境要求。
驱动器	振动 (2) 散热及发热 (3) 噪声	随时	(1) 综合观察 (2) 点温计综合观察 (3) 耳听	(1) 运行平稳，无振动。 (2) 风机运转正常，风速、风量正常；无异常发热。 (3) 无异常噪声。
电机	(1) 振动 (2) 发热 (3) 噪声	随时	(1) 综合观察 耳听 (2) 点温计 (3) 耳听	(1) 无异常振动，无异常声响。 (2) 无异常发热。 (3) 无异常噪声。
运行状态参数	(1) 电源输入电压 (2) 驱动器输出电压 (3) 驱动器输出电流 (4) 内部温度	随时	(1) 电压表 (2) 整流式电压表 (3) 电流表 (4) 点温计	(1) 符合规格要求。 (2) 符合规格要求。 (3) 符合规格要求。 (4) 温升小于 40°C。

9.3 定期维护

用户根据使用环境，可以每 3~6 个月或更短时间间隔，对驱动器进行一次定期检查，以消除故障隐患，确保长期高性能稳定运行。

常规检查内容

1. 连接器是否松动；
2. 主回路端子是否有接触不良的情况，铜排连接处是否有过热痕迹；
3. 电力电缆控制电缆有无损伤，尤其是与金属表面接触的表皮是否有割伤的痕迹；
4. 电力电缆鼻子的绝缘包扎带是否已脱落；
5. 对印刷电路板、风道上的粉尘全面清扫，最好使用吸尘器清洁；
6. 对驱动器进行绝缘测试前，必须首先拆除驱动器与电源及驱动器与电机之间的所有连线，并将所有的主回路输入、输出端子用导线可靠短接后，再对地进行测试。

----- 绝缘注意事项 -----

请使用合格的 500V兆欧表（或绝缘测试仪的相应档），请勿使用有故障的仪表。

- 严禁仅连接单个主回路端子对地进行绝缘测试，否则将有损坏驱动器的危险。
- 切勿对控制端子进行绝缘测试，否则将会损坏驱动器。
- 测试完毕后，切记拆除所有短接主回路端子的导线。

7. 如果对电机进行绝缘测试，则必须将电机与驱动器之连接连线完全断开，再单独对电机进行测试。

9.4 驱动器的易损件

驱动器易损件主要有冷却风扇和滤波用电解电容器，其寿命与使用的环境及保养状况密切相关。在通常情况下，风扇使用寿命3-4万小时，电解电容的使用寿命4-5万小时。可以参照易损器件的使用寿命，再根据驱动器的工作时间，确定正常更换年限。如果检查时发现器件异常，则应立即更换。更换易损器件时，应确保元件的型号、电气参数完全一致或非常接近。

常见易损件的日常检查

1、风扇

损坏原因：轴承磨损、叶片老化等。

判别标准：驱动器断电时，查看风扇叶片及其他部分是否有裂缝等异常情况；驱动器通电时，检查风扇运转的情况是否正常，是否有异常振动、噪音等。

2、电解电容

损坏原因：环境温度较高，脉动电源较大，电解质老化。

判别标准：驱动器在带载运行时是否经常出现过流、过压等故障；有无液体漏出，安全阀是否凸出；静电容的测定绝缘电阻的测定是否异常。

9.5 驱动器存贮

1、存贮环境

驱动器的存贮环境要求

环境特性	要求	备注
环境温度	-40~+70	长期存放温度应低于30°C，避免电容特性劣化，避免存放于因温度变化造成的凝露、结冻的环境
环境温度	5~95%rh	可采用塑料膜封闭和干燥剂等措施
其他条件	不受阳光直射，无灰尘，无腐蚀性、可燃性气体、无油雾、蒸汽、气体、滴水、振动、少盐分	

2、如果驱动器长期不使用，建议存贮期间内每隔半年通电一次，时间半小时以上，以防止内电子元件失效，或对驱动器进行空载运行。

9.6 驱动器保修

1、在正常使用情况下，驱动器发生故障或损坏，自生产之日起36个月以内负责保修，如果超过36个月后，将收取合理的维修费用；

2、即使在36个月内，如发生以下情况，应收取一定的维修费用。

- (1). 不按用户手册接线、操作带来的机器损害；
- (2). 由于火灾、水灾、电压异常等造成的损害；
- (3). 将驱动器用于非正常功能时造成的损害；

附录：选型一览表

总线型同步方案

功率 (KW)	推荐驱动器型号	电机型号	功率 (KW)	机座	配套附件
2.2	D18-B4006ET5	S18B-130-411T5A115-20J	1.8	130	动力线、编码器线、通讯线、制动电阻
3.7	D18-B4009ET5	S18B-180-418T6A115-20J	2.9	180	动力线、编码器线、通讯线、制动电阻
5.5	D18-B4012ET5	S18B-180-428T0A115-20J	4.4	180	动力线、编码器线、通讯线、制动电阻
7.5	D18-B4016ET5	S18B-180-435T0A115-20J	5.5	180	动力线、编码器线、通讯线、制动电阻
11	D18-B4022ET5	S18B-180-448T0A115-20J	7.5	180	动力线、编码器线、通讯线、制动电阻
11	D18-B4022ET5	P18S-4011AB15-305JA	11	P20B2	编码器线、通讯线、制动电阻
18.5	D18-B4038ET5	P18S-4015AB15-305JA	15	P20B3	编码器线、通讯线、制动电阻
22	D18-B4045ET5	P18S-4018AB15-305JA	18	P20B4	编码器线、通讯线、制动电阻
22	D18-B4045ET5	P18S-4022AB15-305JA	22	P20B5	编码器线、通讯线、制动电阻

* 电压等级：三相 380V. 控制方式采用 EtherCAT 总线控制。选型时根据实际加工需求可适当加大驱动器规格。

总线型异步方案

功率 (KW)	推荐驱动器型号	电机型号	功率 (KW)	机座	配套附件
3.7	D18-B4009ET5	Z18-43P7GB15-30M5JA	3.7	Z18B1	编码器线、控制线、通讯线、制动电阻
5.5	D18-B4012ET5	Z18-45P5GB15-30M5JA	5.5	Z18B2	编码器线、控制线、通讯线、制动电阻
7.5	D18-B4016ET5	Z18-47P5GB15-30M5JA	7.5	Z18B3	编码器线、控制线、通讯线、制动电阻
11	D18-B4022ET5	Z18-49P5GB15-30M5JA	9.5	Z18B4	编码器线、控制线、通讯线、制动电阻
15	D18-B4032ET5	Z18-4015GC15-30M5JA	15	Z18C2	编码器线、控制线、通讯线、制动电阻
18.5	D18-B4038ET5	Z18-4018GC15-30M5JA	18.5	Z18C3	编码器线、控制线、通讯线、制动电阻
22	D18-B4045ET5	Z18-4022GC15-30M5JA	22	Z18C4	编码器线、控制线、通讯线、制动电阻

* 电压等级：三相 380V. 控制方式采用 EtherCAT 总线控制。选型时根据实际加工需求可适当加大驱动器规格。

附录：选型一览表

经济型同步方案

功率 (KW)	推荐驱动器型号	电机型号	功率 (KW)	机座	配套附件
2.2	GH-P-B4006C5	S18B-130-411T5A115-20J	1.8	130	动力线、编码器线、通讯线、制动电阻
3.7	GH-P-B4009C5	S18B-180-418T6A115-20J	2.9	180	动力线、编码器线、通讯线、制动电阻
5.5	GH-P-B4013C5	S18B-180-428T0A115-20J	4.4	180	动力线、编码器线、通讯线、制动电阻
7.5	D18-B4007C5	S18B-180-435T0A115-20J	5.5	180	动力线、编码器线、通讯线、制动电阻
11	D18-B4025C5	S18B-180-448T0A115-20J	7.5	180	动力线、编码器线、通讯线、制动电阻
11	D18-B4025C5	P18S-4011AB15-305JA	11	P20B2	编码器线、通讯线、制动电阻
18.5	D18-B4038C5	P18S-4015AB15-305JA	15	P20B3	编码器线、通讯线、制动电阻
22	D18-D4045C5	P18S-4018AB15-305JA	18	P20B4	编码器线、通讯线、制动电阻
22	D18-D4045C5	P18S-4022AB15-305JA	22	P20B5	编码器线、通讯线、制动电阻

* 电压等级：三相 380V. 控制方式采用 Canopen 总线控制。选型时根据实际加工需求可适当加大驱动器规格。

经济型异步方案

功率 (KW)	推荐驱动器型号	电机型号	功率 (KW)	机座	配套附件
3.7	GH-P-B4009C5	Z18-43P7GB15-30M5JA	3.7	Z18B1	编码器线、控制线、通讯线、制动电阻
5.5	GH-P-B4013C5	Z18-45P5GB15-30M5JA	5.5	Z18B2	编码器线、控制线、通讯线、制动电阻
7.5	GH-P-B4017C5	Z18-47P5GB15-30M5JA	7.5	Z18B3	编码器线、控制线、通讯线、制动电阻
11	GH-P-B4025C5	Z18-49P5GB15-30M5JA	9.5	Z18B4	编码器线、控制线、通讯线、制动电阻
15	GH-P-B4032C5	Z18-4015GC15-30M5JA	15	Z18C2	编码器线、控制线、通讯线、制动电阻
18.5	GH-P-B4038C5	Z18-4018GC15-30M5JA	18.5	Z18C3	编码器线、控制线、通讯线、制动电阻
22	GH-P-B4045C5	Z18-4022GC15-30M5JA	22	Z18C4	编码器线、控制线、通讯线、制动电阻

* 电压等级：三相 380V. 控制方式采用 Canopen 总线控制。选型时根据实际加工需求可适当加大驱动器规格。