

伺服压力机控制系统

使用说明书

控制系统: OM18G-100E / 150E, EM8010

伺服驱动器: D18-G 系列 / PCS10 系列 / PCS20 系列

伺服电机: HPM 系列 / YH 系列



超同步股份有限公司

CTB Co., Ltd.

资料编号: CTB-PI-I-2309-01-01

序号	修改内容摘要	修正后版本	修改日期
1	新建	CTB-PI-I-2309-01-01	2023.09

序言

首先感谢您购买超同步伺服压力机控制系统产品。

较之传统压力机，伺服压力机在生产效率、产品质量和灵活性等方面都表现出明显优势。凭借性能强劲的直接驱动装置和与之配套的控制系统，可在加工节拍、模具磨损、能耗等方面对挤压过程进行优化。

伺服压力机根据传动比又分为间接驱动和直接驱动。间接驱动通过减速机连接曲柄齿轮，具有功率密度高、电机转动惯量小等优点。直驱型传动伺服压力机采用低速大扭矩伺服电机直接驱动曲柄齿轮，因结构简单可靠性高，机械振动小，制造难度低等优点得到广泛应用。本文着重介绍直驱型伺服控制系统。

CTB 拥有丰富的产品种类和全面的服务，可以在伺服压力机控制系统领域提供最齐全的解决方案。CTB 的系统解决方案由控制系统、驱动系统及智能化能量管理系统组成，可在伺服压力机设计、生产过程中为您提供从控制系统、驱动系统、智能化能量管理系统和产品加工工艺全方位技术支持。此外，可以个性化地针对需求量身定制。丰富的伺服压力机调试、服务方面经验，可实现从设计到调试和维修，一应俱全。

本文介绍的 OMIN 18G 系列显控一体机、EM8010 通讯耦合器、D18-G 系列交流伺服驱动器、PCS 系列驱控一体机、HPM 系列交流永磁同步伺服电机、YH 系列滑块专用伺服电机、ECM 系列模组蓄能器均为伺服压力机专用产品。应用于各种产品加工，或各种金属材料产品的锻造成型。通过自由多样的组合可满足用户对不同材料加工的需求，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，是国内少有具备全套系统解决方案的厂家，市场占有率及实际应用案例均居国内首位。为国内多家知名设备厂商提供了成熟解决方案，并形成批量化应用。CTB 通过一流的解决方案，助力伺服压力机性能、可靠性和精度的提升。强大的售后服务网络、丰富的压力机行业调试及售后服务经验，可完美解决压力机使用过程中的所有调试及应用问题。

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、可能会造成人身伤亡时，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 伺服压力机	9
1.1 伺服压力机的特点	9
1.2 伺服压力机传动系统的结构特点	9
2 产品介绍	10
2.1 OMIN 18G 系列显控一体机	10
2.2 EM8010 通讯耦合器	15
2.2.1 I/O 扩展模块	17
2.3 D18-G 系列交流伺服驱动器	20
2.3.1 型号与铭牌说明	21
2.3.2 外形尺寸及安装尺寸	22
2.3.3 规格与性能参数	23
2.4 PCS 系列驱控一体机	24
2.4.1 10 系列型号说明	24
2.4.2 20 系列型号说明	25
2.4.3 外形及安装尺寸	26
2.4.4 规格与性能参数	27
2.5 ECM 系列模组蓄能器	28
2.5.1 外形尺寸	28
2.6 制动电阻规格说明	29
2.7 HPM 系列交流永磁同步伺服电机	30
2.7.1 型号与铭牌说明	31
2.7.2 电机外形尺寸及技术规格	32
2.8 YH 系列滑块专用交流异步伺服电机	35
2.8.1 型号与铭牌说明	35
2.8.2 电机外形尺寸及技术规格	36
3 人机交互操作说明	38
3.1 OMIN 18G 显控一体机操作界面说明	38
3.2 压力机操作台功能说明	48
4 安装及注意事项	49
4.1 伺服驱动器的安装	49
4.1.1 安装环境要求	49
4.1.2 安装方向和空间	49
4.1.3 关于伺服驱动器的注意事项	50
4.2 伺服电机的安装	51
4.2.1 安装环境要求	51
5 接线	52
5.1 D18-G 系列驱动器周边器件的选型与连接	52
5.2 主回路接线说明	53
5.3 主回路端子构成	53
5.4 主回路端子说明及功能描述	53
5.5 驱动器端接插件描述	54

5.5.1	T1 口总线端子介绍	54
5.5.2	T5 编码器接口说明	54
5.6	电机端接插件描述	55
5.6.1	圆形 YD28K15TS.....	55
5.6.2	圆形 WY20K12TU.....	55
5.6.3	圆形 WY20K4TU.....	56
5.7	主回路输入侧接线	57
5.8	注意事项	57
5.9	进线断路器 (MCCB)	57
5.10	进线电磁接触器	58
5.11	交流电抗器 (选配)	58
5.12	直流电抗器 (选配)	58
5.13	断路器、接触器、电缆的选型	58
5.14	交流电抗器、直流电抗器、输入滤波器的选型	58
5.15	电源侧噪声滤波器	59
5.16	主回路输出侧的接线	60
5.17	制动电阻的连接	61
5.18	ECM 模组蓄能器的连接	61
5.19	感应干扰对策	62
5.19.1	电气接线的抗干扰对策	62
5.19.2	接地处理	63
5.20	控制接线图	64
5.20.1	标准版控制接线图	64
5.20.2	输入输出信号描述	65
5.20.3	控制系统接线图	66
5.20.4	T1 口总线端子连接图	66
5.21	配套线缆说明	67
6	操作面板	69
6.1	操作器的工作状态	69
6.2	操作器按键功能说明	70
6.3	操作器的使用方法	70
6.4	使用操作器修改参数	71
6.5	利用操作器监视运转状态	71
7	总线通讯配置	73
7.1	西门子 Profinet 总线通讯	73
7.1.1	102 报文	73
7.1.2	105 报文	75
8	参数表	76
U1	状态监视参数组	76
U2	状态监视参数组	76
U3	故障信息参数组	78
A1	基本参数组	79
Bn	总线参数组	80
Cn	控制参数组	84

Dn 电机参数组	87
En 编码器参数组	90
Fn 功能参数组	94
Hn 接口参数组	100
Pn 保护参数组	105
Sn 系统参数组	109
9 故障对策	111
9.1 故障报警及对策一览表	111
9.2 常见故障分析	114
9.3 报警复位方法	114
10 维护与保养	115
10.1 提示	115
10.2 日常保养及维护	115
10.3 定期维护	116
10.4 驱动器的易损件	116
10.5 驱动器存贮	117
10.6 驱动器保修	117
伺服压力机控制方案（一）	118
伺服压力机控制方案（二）	119
伺服压力机控制方案（三）	120
伺服压力机控制方案（四）	121

1 伺服压力机

1.1 伺服压力机的特点

伺服压力机在传动和结构上的主要变化是：滑块的运动和压力由不可控变为可控；去除了飞轮、离合器 - 制动器，传动环节简化；用伺服电机取代了普通感应电机，采用计算机控制。这使压力机在性能上具有以下特点：

1. 实现柔性化和智能化

由于原动机由不能调节和控制的普通感应电机改为由运动控制器控制可任意调节的伺服电动机，滑块运动由简单的“起、停”改变为实时控制，自动化、智能化程度提高，工作效率提高，可获得任意的滑块特性，设备的工艺适应性扩大；便于加入物联网，与自动化生产网络相连，实现远程监控。

2. 提高材料成型极限

材料成型极限与成形条件（尤其是成形速度）密切相关，可以根据不同的工艺采用不同的优化曲线提高成形性能。例如，有设备厂家测试，在伺服压力机上拉伸，成形极限可以提高 25%。

3. 提高产品质量

一方面，伺服压力机的运动可以精确的控制，一般均装有滑块位移检测装置和滑块行程调节装置，滑块的任意位置（包括下死点）可以精确控制。伺服压力机的滑块位置最高精度可以达到 0.01mm，另一方面，滑块的运动特性可以优化，例如在拉伸、弯曲、压印时，优化的滑块曲线可以减少回弹、提高制件精度；模具低速接近工件，可以减小工件振动，减少模具变形等。

4. 简化传动环节，提高了设备的可靠性

伺服压力机省去飞轮、离合器 - 制动器、采用直接传动，传动环节大大减少，不但缩小了体积，减轻了自重，而且维修的工作量亦相应减少。

5. 节能

交流伺服电机较普通感应电机效率高；交流伺服电机采用变频调速，效率高，损耗小；减速时采用电磁制动，制动能量可回收储存。与机械制动和液压传动的节流调速相比，可大大节省能量。

6. 提高生产效率

伺服压力机的行程可以方便的调整，可根据成形工艺需要，使压力机在必要的最小行程工作，或提高空行程和回程速度，以提高生产效率。其工作频率不但高于液压机，而且可以高于普通的压力机。

1.2 伺服压力机传动系统的结构特点

用交流伺服电机取代了普通变频电机

交流伺服永磁同步电机具有以下特点：

1. 转子与定子的磁场同步旋转，转轴上装有数码盘检测转角，在电机内部形成闭环控制。可以实现精确的转角和速度控制。根据需要，还可以实现转矩控制；

2. 转子靠永磁体产生磁场，无需励磁，电动机发热少，效率高；

3. 伺服电机与凸轮的转动结合起来，通过对伺服电机的控制从而改变凸轮转动的速度，一方面可以柔性地改变从动件的运动学规律，另一方面能够保持运动过程的平稳，减少刚性冲击；

4. 把伺服系统与控制系统进行数据连接，由控制系统来控制伺服电机的运动，该伺服电机为凸轮机构提供动力来源和控制，通过控制系统控制伺服电机的转速和转矩，进而控制凸轮机构的转动规律，然后由凸轮的轮廓曲线来控制从动件的输出规律，由从动件来驱动冲压，得出预期的冲压规律和动态特征。

2 产品介绍

2.1 OMIN 18G 系列显控一体机

OMIN 18G 是 CTB 针对自动化行业推出的一款性能强劲的工业运动控制器，集显示与控制一体，自带部分接口，可通过 EtherCAT 总线与 EM8010 通讯耦合器连接进行接口扩展，具备较强的灵活性。

CTB 的控制系统集成了常规必需的功能，包含了停止、上死点停止、紧急关闭情况下的快速停止、自动前往上死点以及自动调模等功能，也可以通过手轮进行压力机模具的调整。同时压力机生产过程中的七种常规曲线模式是作为标准功能体现的，厂家开发人员不再需要处理此工作。另外，除常规控制功能以外，还具备智能能量管理系统以及七种常规曲线以外的自由曲线编程模式。同时可以通过 Ethernet /TCP 与 MES 管理系统实现连接。

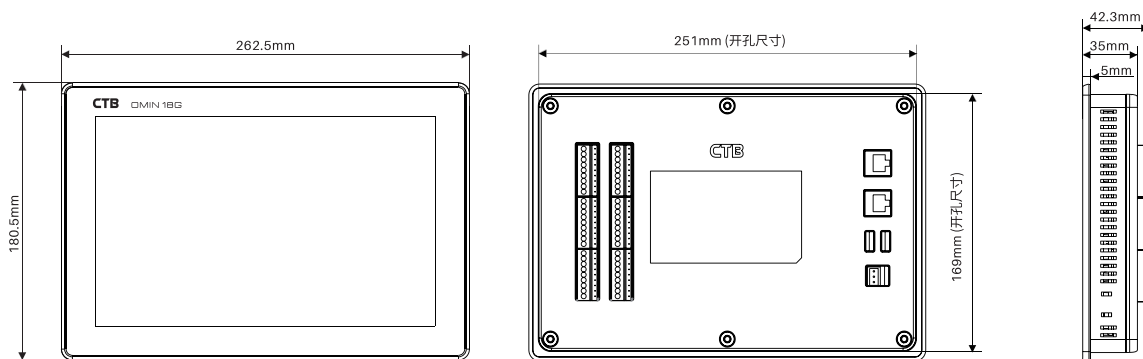
产品特点

1. 10 寸、15 寸电阻式触摸屏，画质细腻，触控灵敏；
2. PLC、触摸显示屏、视图、运动控制四位一体，实时显控；
3. ARM 四核 1G CPU，实时 linux 操作系统，性能超强；
4. EtherCAT 总线主站，控制多级从站设备；
5. 支持多路 IO 控制，少量 IO 场景无需外扩 IO 模块，24V 供电；
6. DDR 内存 (2G)，EMMC 存储器 (8G)，WIFI/BT, 千兆以太网；
7. 完备的 PC 端开发软件支持。

配置列表

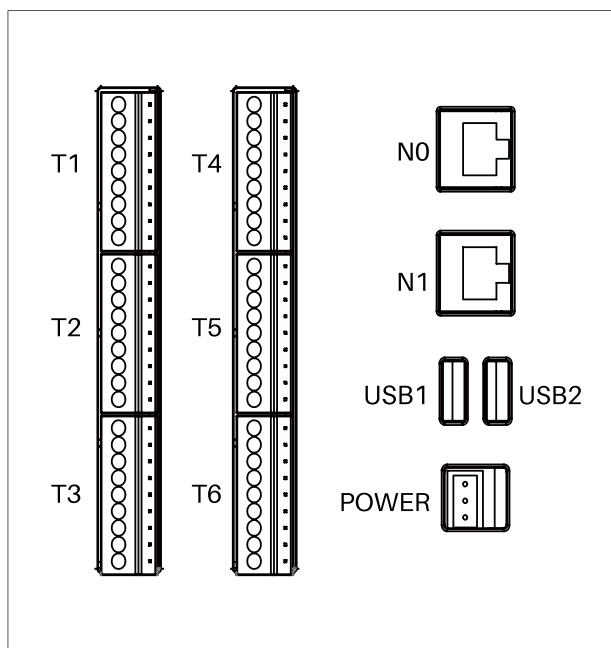
代号	OMIN 18G显控一体机
①	控制系统硬件(包含PLC，视图，实时嵌入式系统， EtherCAT总线主站，IO)
②	运动控制软件套装（包含电子齿轮，电子凸轮，直线、圆弧插补，多轴联动控制）
③	PC 端开发软件套装

10 寸外形尺寸

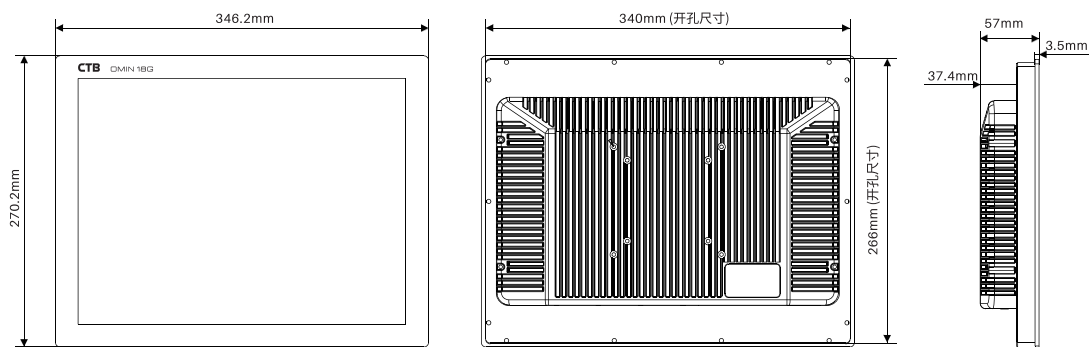


10 寸电气特性及接口

显 示 屏	
显示尺寸	10.1"
分辨率	1280 x 600
格式	16: 9
触控类型	电阻式
环境条件	
存储温度	-10°C ~ 60°C
工作温度	0°C ~ 50°C
工作湿度	5% ~ 90%
产品规格	
机壳材料	ABS+PC
面板尺寸	262.5 mm x 180.5 mm
机柜开孔	249.5 mm x 167.5 mm
认 证	
产品认证	符合CE认证标准
防护等级	IP65(前面板)
电磁兼容	工业三级



15 寸外形尺寸



15 寸电气特性

显 示 屏	
显示尺寸	15.0"
分辨率	1024 x 768
格式	4: 3
触控类型	电阻式
亮度	250 cd/m ² (Typ.)
环境条件	
存储温度	-10 ~ 60°C
工作温度	0°C ~ 50°C
工作湿度	5% ~ 90%
产品规格	
机壳材料	金属冷轧板+铝合金
认 证	
产品认证	符合CE认证标准
防护等级	IP65(前面板)
电磁兼容	工业三级

15 寸接口说明

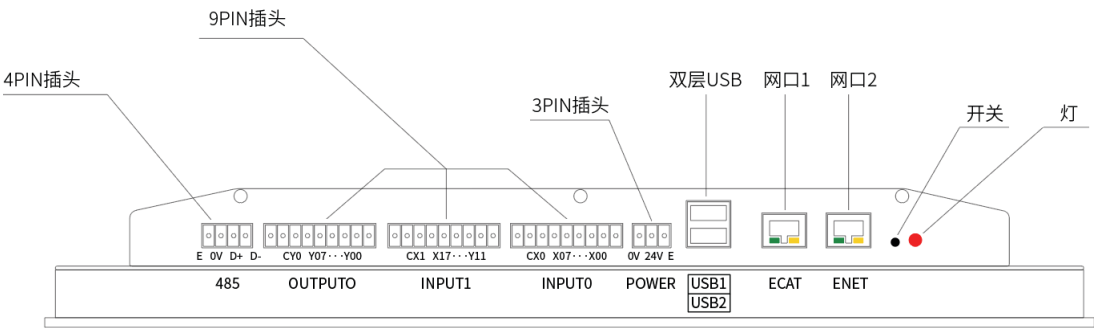


图 2-1 OMIN 18G 15 寸触摸屏接口图

参数名称	功能描述
网口 1	EtherCAT 通讯
网口 2	Ethernet 通讯
双层 USB	U 盘或电脑文件传输接口
3PIN 插头	24V 电源
INPUT T0	数字量输入组 1
INPUT T1	数字量输入组 2
OUTPUT T0	数字量输出组
485	485 通讯接口
开关	初始化按钮
灯	电源指示灯

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产品器件损坏、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 毫米的操作台中，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 防护规定的操作台上时，操作台依然符合 IP65 的规定，即当对操作台表面喷淋液体时，液体不会渗入操作台内部。

安装角度要求

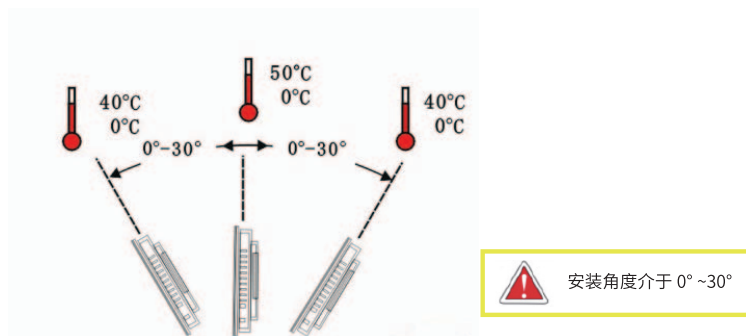


图 2-2 OMIN 18G 安装角度示意图

安装说明

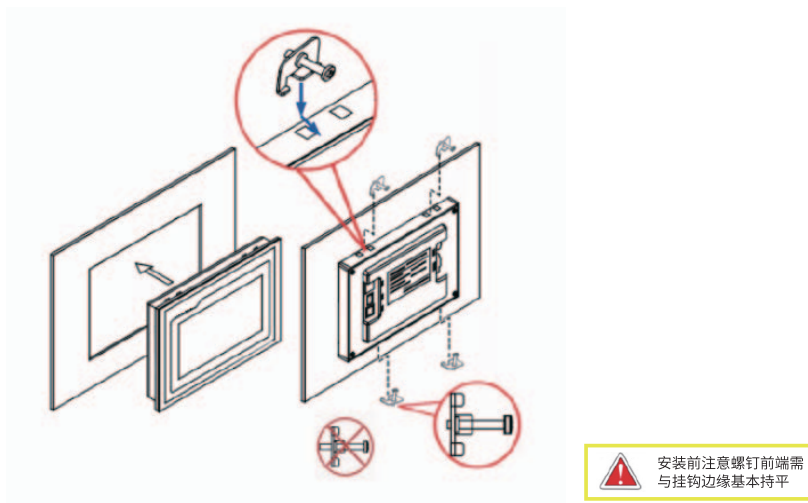


图 2-3 OMIN 18G 安装说明示意图

注意事项

- 电源要求：本产品只能使用直流电源供电（范围 $24V \pm 20\%$ ），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。

2.2 EM8010 通讯耦合器

产品特点

1. 适配器种类多，支持 EtherCAT 总线和工业以太网
2. 安全可靠的触点连接，高速稳定的性能
3. 灵活的安装方式，几乎无限制的 I/O 扩展
4. 体积小，节省安装空间
5. 隔离数字 I/O 混合输入输出 + 其他功能灵活配置
6. 继电器、编码器、模拟量、热电偶、485 自由组合
7. 完备的 PC 端可视化视图、PLC 系统集成开发环境
8. 应用于成熟的技术方案和各种行业应用

现场总线远程 I/O 适配器

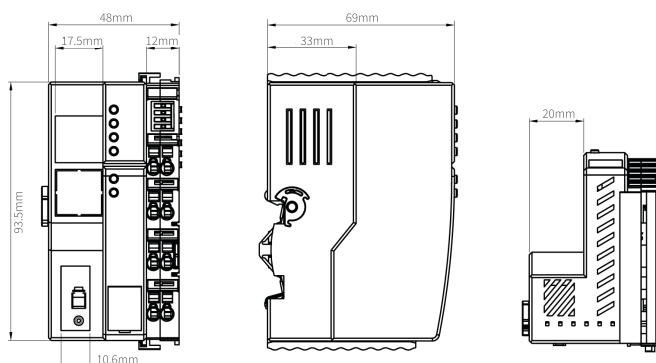
EM8010 通讯耦合器、I/O 扩展模块是具有 EtherCAT 总线通讯协议的 I/O 模块，该模块针对需要大量 I/O 采集与控制的系统设计，主要应用于分布式数据采集与控制系统中，使用高速的处理器及通信总线可以轻松处理多路数字 / 模拟量的输入 / 输出，这使得该适配器特别适用于完成需要高实时性的工业现场采集、控制任务。

现场总线远程 I/O 适配器，由一个总线适配器 EM8010，若干个 I/O 扩展模块以及一个终端电阻模块组成。该模块使用独特的可扩展结构，最多可连接 32 个 I/O 模块，用户可以根据自己的需求自行组合出符合现场需求的 I/O 采集、控制系统。

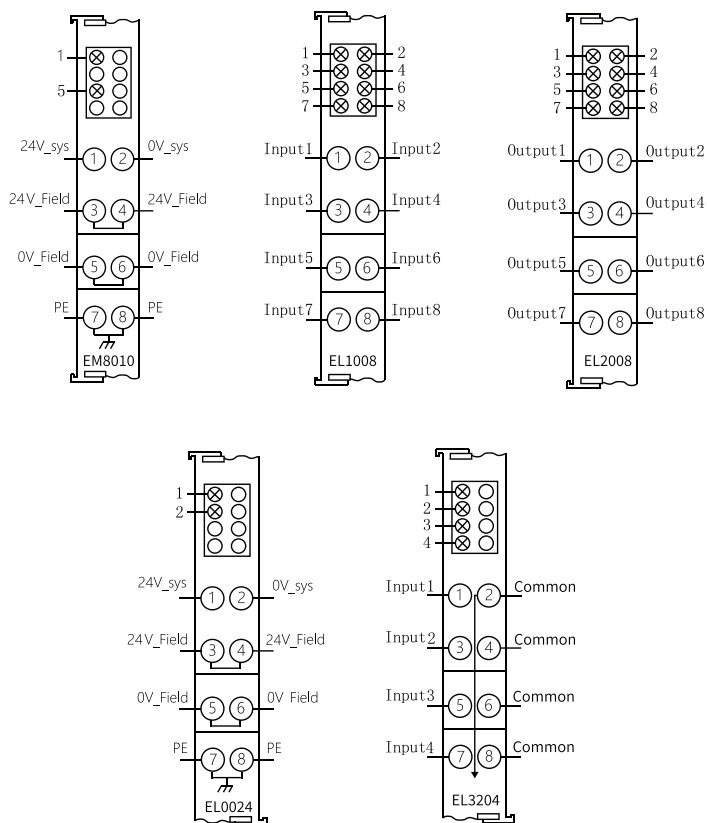
电气特性

接口特点	
总线接口	高速总线接口
串行接口	RS485
编程环境	总线协议 CIA401PCS (符合 IEC 61131-3 标准)
适配 I/O 数量	32 个 (最多 32 x 8 个 I/O 点)
供电电源	24V DC (18 ~ 36V)
环境条件	
存储温度	-10°C ~ 60°C
工作温度	0°C ~ 50°C
工作湿度	5% ~ 90%
基本信息	
机壳材料	ABS+PC
面板尺寸	262.5 mm x 180.5 mm
机柜开孔	249.5 mm x 167.5 mm

外形尺寸



接线说明



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。

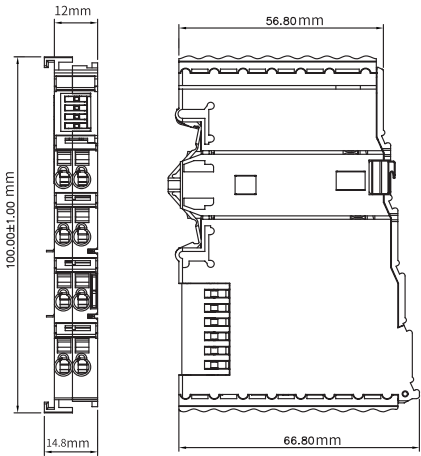
请妥善保管本指南以备需要时阅读，并请务必将本手册交给最终用户。

2.2.1 I/O 扩展模块

电气特性

接口特点	
电气隔离	500Vrms
组态方式	按先后顺序自动组态
供电方式	通过 EM8010 通讯耦合器供电，消耗电流 100mA
环境条件	
工作温度	-40℃~+85℃
工作湿度	95%RH，无凝露
防护等级	IP20
基本信息	
外形尺寸	100mm x 67mm x 12mm
重量	50g

外形尺寸



数字量输入模块规格说明

8 通道数字量输入模块

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 x 67mm x 12mm		
工作温度	-20 ~ 70℃		
存储温度	-40 ~ 85℃		
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		

电源模块

产品型号	EL0024
产品名称	电源模块
电源规格	
输入电源电压	24V DC
输出公共端电压	24V DC
输出系统电压	5V ±5%
输出系统电流	1000mA
物理特性	
尺寸规格	100mm×67mm×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

4 通道模拟量输入模块

产品型号	EL3204
产品名称	4 通道模拟量输入模块
电源规格	
系统电源电压	5VDC(± 10%)
电流消耗	100mA
输入特性	
输入通道数	4
输入电流	4-20mA
输入滤波	3ms
输入阻抗	1MΩ
分辨率	16 位
精度	0.02%
物理特性	
尺寸规格	100mm x 67mm x 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

数字量输出模块规格说明

8 通道数字量输出模块

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 x 67mm x 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 D18-G 系列交流伺服驱动器

D18-G 系列伺服驱动器是超同步最新研制的高性能中大功率的交流伺服产品。D18-G 系列伺服驱动器继承沿袭了 GH 系列优秀的性能及易用性，并且针对压力机行业使用环境相对恶劣，振动、粉尘较大的特点进行了一定的配置与产品设计的优化。同时极大提升了产品的响应特性，对于压力机行业双驱同步等应用效果有显著提升。该系列产品功率范围为 22KW~450 KW，采用对应的通信接口，配合上位机可实现多台伺服驱动器联网运行。

产品特点

高防护等级

整机防护等级IP40，适用于各种粉尘较为严苛的工况

高控制性能

集位置、速度、转矩控制于一体，支持IM电机、SPM电机及IPM电机

高过载能力

可达2倍及以上过载能力，满足压力机行业所有需求

精确控制算法

提升设备工艺，提高加工效率

多种总线通讯

支持 ModbusTCP、EtherCAT、Profinet 等总线通讯

超强兼容性

TTL、1VPP、BISS-C、ENDATA2.2、SSI、RESOLVER、RS485。

2.3.1 型号与铭牌说明

型号说明

D18 - G 4 050 ET - O

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

表 2-1 D18-G 系列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	伺服驱动器系列代码	D18-G 系列伺服驱动器
②	行业代码	G: 通用型	通用型
③	电压等级	4: 400V 级 6: 600V 级	400V 级
④	额定电流	详见规格说明书	额定电流: 50A
⑤	产品类型	T: I/O 为插头式: (脉冲序列、RS485 标准 Modbus) ET: EtherCAT 总线型 PN: Profinet 总线型	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

铭牌说明

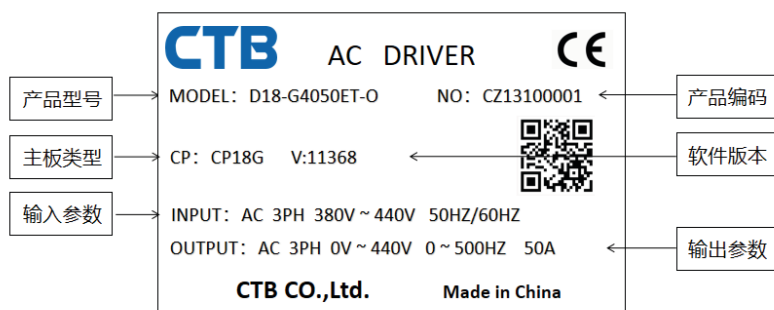
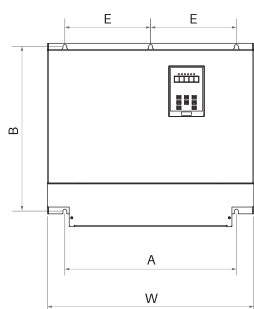
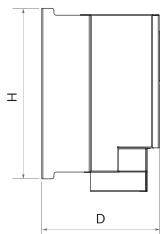


图 2-4 D18-G 系列驱动器铭牌

2.3.2 外形尺寸及安装尺寸



图一



图二

图 2-5 D18-G 系列驱动器外形尺寸及安装图

尺寸 型号	A (mm)	B (mm)	W (mm)	H (mm)	D (mm)	E (mm)	接线端子螺钉	安装螺钉	重量(kg)	备注
D18-G4050	250	376	282	390	270	-	M8	M8	20	图一
D18-G4075										
D18-G4090	340	376	380	390	270	-	M8	M8	26	
D18-G4120										
D18-G4150	392	376	472	390	270	196	M10	M8	33	
D18-G4220										
D18-G4320	360	690	540	720	380	180	M12	M10	90	图二
D18-G4450										
D18-G4600	500	1165	720	1200	435	250	M12	M16	130	
D18-G4750										

2.3.3 规格与性能参数

D18-G 系列三相 400V 级标准规格与性能参数表, 见表 2-2

表 2-2 D18-G 系列驱动器规格与性能参数表

型号: D18-G4XXX		4050	4075	4090	4120	4150	4220	4320	4450	4600	4750
额定电流 A		50	75	90	120	150	220	320	450	600	750
最大电流 A		80	120	180	240	300	360	500	700	900	1200
输出	最高输出电压 V	三相 380/400/415/440V 对应输入电压									
	最高输出转速	4 极电机 32000r/min; 1600Hz									
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	200%额定电流 60s									
输入输出信号	数字输入信号	6 路光耦隔离输入、输入方式: PNP、NPN 可选									
	数字输出信号	1 路光耦隔离输出, DC24V, 10mA、1 路继电器输出: 常开接点; AC250V/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									
	编码器输出接口	1 个: 最高输出频率 300KHz; 线驱动输出方式; RS422 标准									
	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、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									
使用环境	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 ;									

2.4 PCS 系列驱控一体机

PCS 系列驱控一体机是一款专门为伺服压力机而开发的全新一体化柜机产品，集控制与驱动一体，可实现对整个伺服压力机的运动控制及对 HPM 系列永磁同步电机、YH 系列滑块电机的高性能矢量控制，根据压力机吨位大小，可灵活组合（单柜、多柜），一体机立体集成各种电气外围，便于客户端的一体化交付与应用。

产品特点

控制回路：集成高性能运动控制器，内含伺服压力机所有曲线工艺，通过总线方式与主驱动器、滑块驱动器进行连接。内含能量管理系统，在节省空间的同时充分考虑了电磁干扰问题。

驱动回路：采用高性能的矢量控制技术，低速高转矩输出，具有良好的动态特性、超强的过载能力，主驱动装置及滑块驱动装置具备用户后台软件监控、profinet、EtherCAT通讯总线功能可选，支持多种编码器类型，组合功能丰富强大，性能稳定。标配有关紧急制动回路，快速放电回路。同时内置ECO节能模式，使节能效果达到最佳。

2.4.1 10 系列型号说明

PCS 10 CSE - 48/32 D 4 500 - 04 M ET 5 - 072 - S1

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬

表 2-3 PCS 10 系列型号详细说明

代号	名称	说明	图示型号含义
①	产品系列	PCS: 产品代码	压力机控制柜
②	柜体类型	10: 驱控一体:控制单元+驱动单元+储能单元 (尺寸: 2100*900*650, 双开门)	10型驱动柜
③	控制类型	C: 控制单元 S: 驱动单元 E: 储能单元	控制单元+驱动单元+储能单元
④	I/O数量	48: 8 点数字量输入*6 32: 8 点数字量输出*4	48 点输入/32 点输出
⑤	主板类型	C: CP18G-IO D: CP18G	CP18G
⑥	电压等级	4: AC 3PH 380V 6: AC 3PH 695V	400V 级
⑦	峰值电流	180A、240A、270A、360A、500A	峰值电流500A
⑧	滑块驱动器	04: 额定电流3A 08: 额定电流8A 13: 额定电流13A 无: 无滑块系统配置	额定电流4A
⑨	智能卡	M: MEZ2M 智能卡 无: 无MEZ2M 智能卡	MEZ2M 智能卡
⑩	总线类型	C: Canopen 总线型 P: 脉冲序列方式 ET: EtherCAT总线型 PN: Profinet 总线型	EtherCAT总线型
⑪	电机编码器	5: 主电机编码器信号方式为智能卡	智能卡
⑫	储能单元	072: 容量为72mF 216: 容量为216mF	蓄能器容量为72mF
⑬	封星功能	S1: 单电机封星功能 S2: 双电机封星功能	单电机封星功能

2.4.2 20 系列型号说明

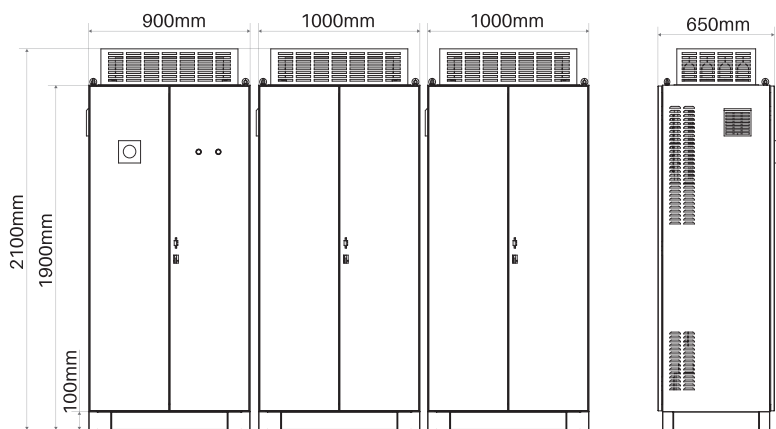
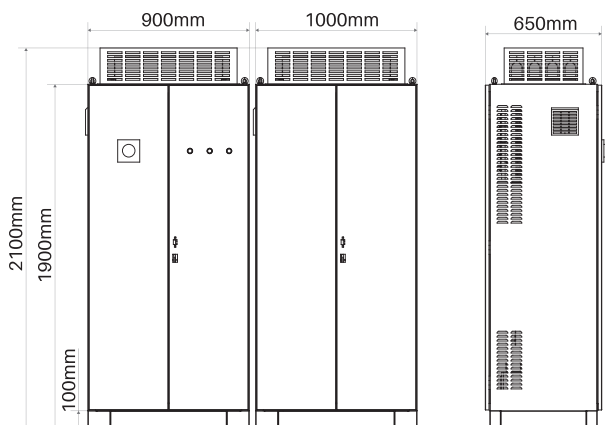
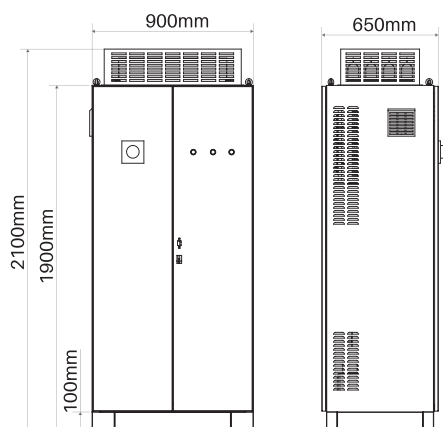
PCS 20 CSE - 48/32 D 4 1500 - 13 M ET 5 - 360 - S1 SC

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭

表 2-4 PCS 20 系列型号详细说明

代号	名称	说明	图示型号含义
①	产品系列	PCS: 产品代码	压力机控制柜
②	柜体类型	20: 组合式: 控制单元+驱动单元+储能单元 (控制单元尺寸: 2100*900*650, 双开门) (驱动单元尺寸: 2100*1000*650, 双开门)	20型驱动柜
③	控制类型	C: 控制单元 S: 驱动单元 E: 储能单元	控制单元+驱动单元 +储能单元
④	I/O数量	48: 8 点数字量输入*6 32: 8 点数字量输出*4	48 点输入/32 点输出
⑤	主板类型	C: CP18G-IO D: CP18G	CP18G
⑥	电压等级	4: AC 3PH 380V 6: AC 3PH 695V	400V 级
⑦	峰值电流	单驱动单元: 700A、900A、1200A、1500A 双驱动单元: 1800A、2400A、3000A	峰值电流1500A (单驱动单元)
⑧	滑块驱动器	04: 额定电流3A 08: 额定电流8A 13: 额定电流13A 无: 无滑块系统配置	额定电流13A
⑨	智能卡	M: MEZ2M 智能卡 无: 无MEZ2M 智能卡	MEZ2M 智能卡
⑩	总线类型	C: Canopen 总线型 P: 脉冲序列方式 ET: EtherCAT总线型 PN: Profinet 总线型	EtherCAT 总线型
⑪	电机编码器	5: 主机编码器信号方式为智能卡	智能卡
⑫	储能单元	072: 容量为72mF 216: 容量为216mF 288: 容量为288mF 360: 容量为360mF	蓄能器容量为360mF
⑬	封星功能	S1: 单电机封星功能 S2: 双电机封星功能	单电机封星功能
⑭	同步功能	SC: 双驱同步功能 无: 无双驱同步功能	双驱同步功能

2.4.3 外形及安装尺寸



2.4.4 规格与性能参数

PCS 系列三相 400V 级标准规格与性能参数表，见表 2-5

表 2-5 PCS 系列标准规格与性能参数

型号		200/300	400/600	600/900	800/1200	1000/1500
适配电机容量 kW		100	200	300	400	500
输出	容量 KVA	100	200	300	400	500
	最大电流 A	300	600	900	1200	1500
	最高输出电压 V	三相 380/440V 对应输入电压				
	最高输出转速 r/min	4 极电机 3200r/min；1600Hz				
电源	额定电压、频率	三相 380/440V；50/60Hz				
	允许电压波动	10%				
	允许频率波动	5%				
控制特性	控制方式	速度 / 位置、扭矩闭环控制				
	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%				
	频率设定分辨率	数字量：0.01Hz；模拟量：单极性 最高输出频率 /4092；双极性 最高输出频率 /2046				
	位置控制精度	±1 PULSE				
	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	200%额定电流 30s				
输入输出接口	编码器输入接口	2 个：电机编码器，可接收增量编码器、旋转变压器、正余弦编码器、绝对值编码器、智能编码器、外置编码器，可接收增量编码器				
	编码器输出接口	1 个：最高输出频率 300KHz，线驱动输出方式，RS422 标准				
	总线接口	EtherCAT、Profinet				
控制功能	调试模式 (手动功能)	用于调试及手动模式下调整机械位置 ① 滑块点动升：通过此功能，实现滑块点动上升 ② 滑块点动降：通过此功能，实现滑块点动下降				
	自动模式	依据所设置的曲轴模式，保压模式、连杆模式、钟摆模式等；自由模式可预设多种冲压曲线等生产工艺要求的安一运行冲压、连续冲压。				
	保护功能	① 为确保人员及设备安全而做的逻辑保护功能				
	监控显示	① 实时显示电机电流、实时显示曲轴的角度、实时显示滑块位移等 ② 实时显示报警信息 ③ 实时显示 IO 状态				
	手轮功能	通过摇动手轮，可以实现滑块微动。				
保护功能	驱动器 / 电机过流	具有独立的驱动器、电机过流检测功能				
	驱动器 / 电机过载	具有独立的驱动器、电机过载检测功能				
	电机过热	内置电机热保护接口				
	低电压 / 过电压	主回路母线电压：高于 800V，过压报警输出；低于 400V，欠压报警输出				
	封星制动	通过反向磁场，使设备快速制动				
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℃				
	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 ；				

2.5 ECM 系列模组蓄能器

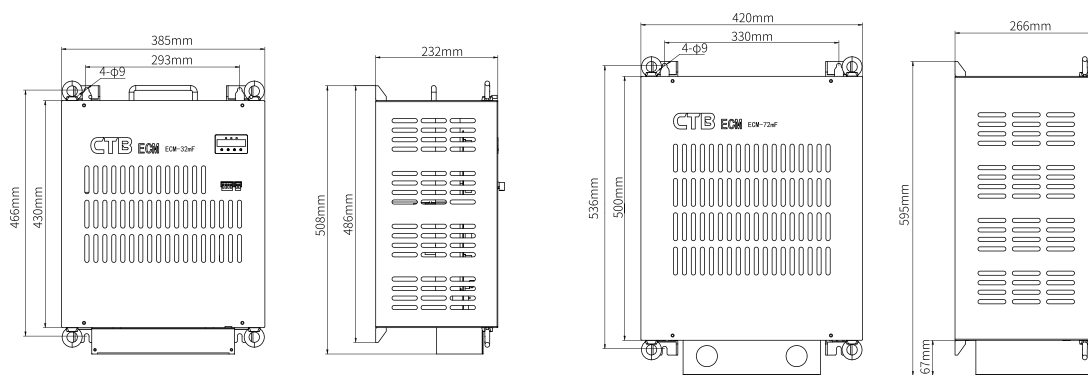
ECM系列模组蓄能器是一种新型储能装置，自带RS485通讯接口，结合超同步上位机控制系统，可实现节能数据传输，方便直观的了解节能效果。作为高效储能器件，广泛应用于国防军工、轨道交通、起重机械势能回收等重要领域和环节。

- ◆ 输入电压：DC 350~800V
- ◆ 产品规格：20mF（开发中）、32mF、72mF

产品特点：

- 1.充电时间短
- 2.使用寿命长
- 3.温度特性好
- 4.接线方便
- 5.稳定可靠
- 6.绿色环保

2.5.1 外形尺寸



2.6 制动电阻规格说明

制动电阻选型配置

表 2-6 制动电阻选型配置

D18-G4 □□□ ET (选配有 ECM 模组蓄能器)		050	075	090	120	150	220	320	450	600	750
制动电阻	阻值 Ω	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
	数 量	1	1	1	2	2	2	3	3	4	4
D18-G4 □□□ ET (无 ECM 模组蓄能器)		050	075	090	120	150	220	320	450	600	750
制动电阻	阻值 Ω	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
	数 量	2	2	3	3	4	4	6	6	8	8

* 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。

外形安装尺寸

表 2-7 制动电阻安装尺寸

电阻型号	功率 (W)	阻值 (Ω)	尺寸 (mm)						接线孔径	备注
			L	L1	L2	B	B1	H	d	
B5000W/32R	5000	32	420	452 $\pm$ 1	480 $\pm$ 2	8.5	98	158 $\pm$ 2	6.5	图 2-6

表 2-8 电阻箱外形安装尺寸

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

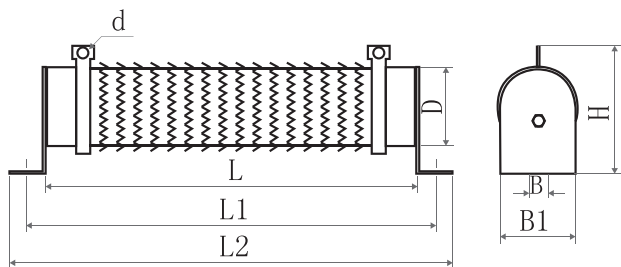


图 2-6 制动电阻尺寸图

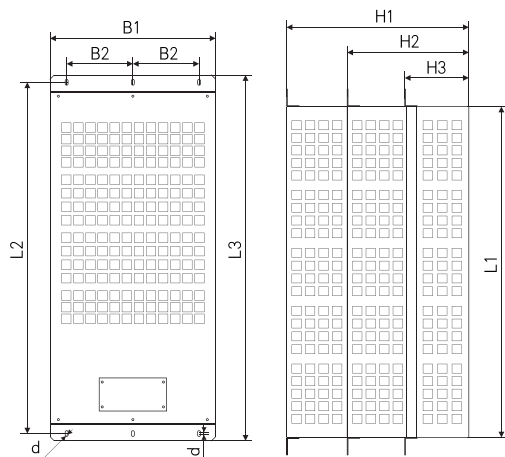


图 2-7 制动电阻尺寸图

2.7 HPM 系列交流永磁同步伺服电机

- ◆ 功率范围：30~246kW
- ◆ 最高转速：1000 r/min
- ◆ 编码器：内置(17bit绝对值)
- ◆ 散热方式：强制风冷
- ◆ 工作制：连续（S6）
- ◆ 安装结构类型：b5(V1 V3)
- ◆ 防护等级：IP55（IEC60034-5）
- ◆ 绝缘耐压：AC1800V
- ◆ 绝缘等级：F级
- ◆ 振动等级：A
- ◆ 环境温度：-15℃~+45℃
- ◆ 环境湿度：20%~90%RH以下（不结露）

产品特点：

强 过 载

内嵌式结构设计，过载能力可达3倍，低速大扭矩特性可将冲床钟摆等曲线模式效果体现到极致

电磁设计

优化电磁设计，无需AFE（主动式前端单元）成本投入

抗震性强

独特的编码器抗震结构设计，抗震等级可达5G

高 精 度

标配17bit绝对值编码器，精度高

扭矩范围

2500N.m~35000N.m共计21个规格，可覆盖45~2000T伺服冲床需求

抱闸装置

全系列抱闸设计，避免了机械抱闸复杂安装问题

免 维 护

电机采用风冷设计，完全避免了水冷电机冷凝及水垢的风险

2.7.1 型号与铭牌说明

型号说明

HPM 4 - 4 06K0 F A - 500 / 800 C 5 A B

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫

表 2-9 HPM 系列型号详细说明

代号	名称	说明	图示型号含义
①	厂家代码	HPM: 电机系列代码	HPM系列同步伺服电机
②	机座号	4: 480机座 6: 680机座 8: 880机座	4: 480机座
③	电压等级	4: 400V级	400V级
④	转矩代码	K: 千位 W: 万位 (峰值转矩)	峰值转矩为6000N.m
⑤	电机冷却方式代码	F: 强迫风冷 W: 水冷 N: 自然冷却	强迫风冷
⑥	编码器	A: 17bit绝对值编码器	绝对值编码器
⑦	额定转速	150r/min 200r/min 300r/min 500r/min 600r/min	额定转速500r/min
⑧	最高转速	300r/min 400r/min 500r/min 800r/min 1000/min	最高转速800r/min
⑨	轴伸结构代码	G: 光轴 J: 带标准键槽 C: 齿轮轴	齿轮轴
⑩	安装方式代码	5: B5/法兰安装 35: B35/卧式法兰安装	B5 法兰安装
⑪	智能卡	A: 带智能卡	含有智能卡
⑫	制动器	B: 带制动器	含有制动器

铭牌说明

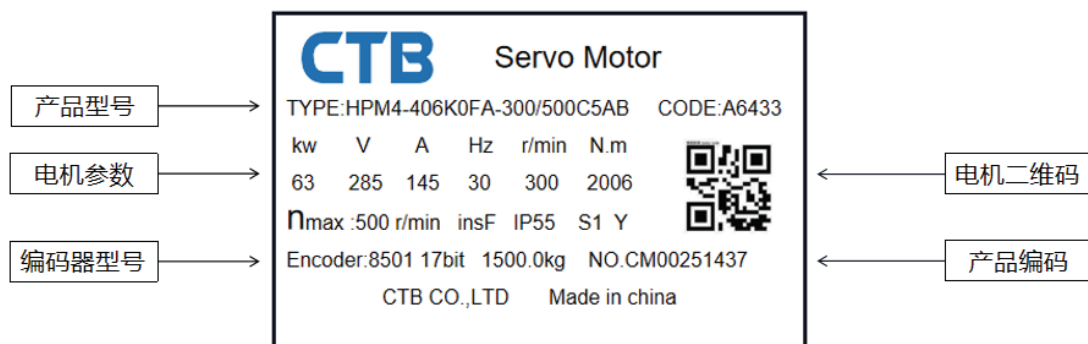
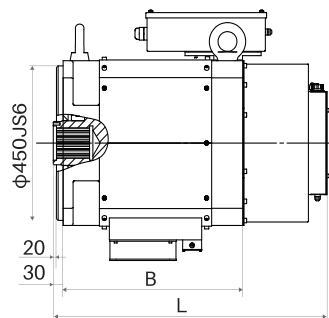
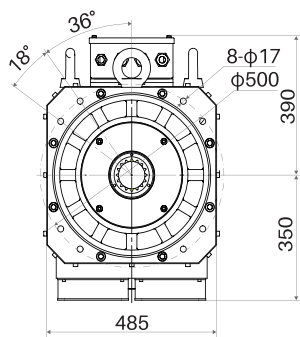


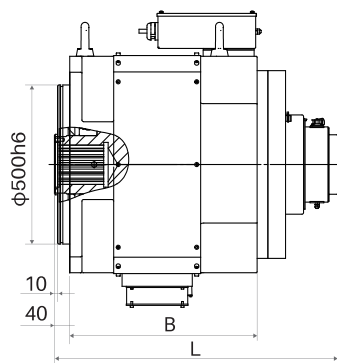
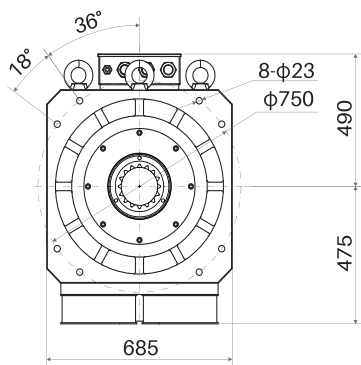
图 2-8 HPM 系列伺服电机铭牌

2.7.2 电机外形尺寸及技术规格

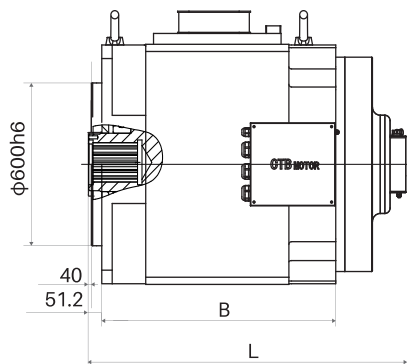
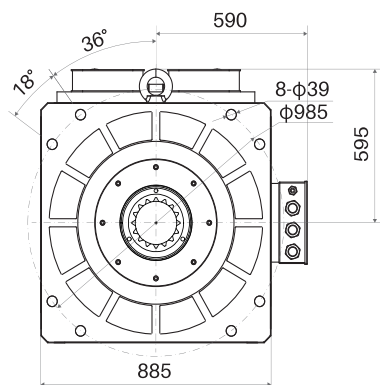
外形尺寸



HPM4 (480机座)



HPM6 (680机座)



HPM8 (880机座)

结构参数

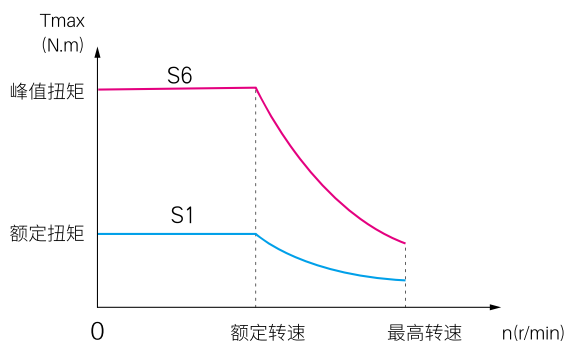
机座号	电机型号	B (mm)	L (mm)
HPM4 (480 机座)	HPM4-402K5FA-XXX/XXXC5AB	544	830
	HPM4-403K5FA-XXX/XXXC5AB	604	890
	HPM4-404K5FA-XXX/XXXC5AB	684	970
	HPM4-406K0FA-XXX/XXXC5AB	794	1080
HPM6 (680 机座)	HPM6-407K5FA-XXX/XXXC5AB	673.8	990
	HPM6-409K0FA-XXX/XXXC5AB	733.8	1050
	HPM6-412K0FA-XXX/XXXC5AB	853.8	1170
HPM8 (880 机座)	HPM8-418K0FA-XXX/XXXC5AB	728.8	1110
	HPM8-422K0FA-XXX/XXXC5AB	778.8	1160
	HPM8-427K0FA-XXX/XXXC5AB	898.8	1280
	HPM8-435K0FA-XXX/XXXC5AB	998.8	1380

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)	最高 转速 (r/min)	最大 转矩 (N.m)	峰值 电流 (A)	转动 惯量 (kg.m ²)	抱闸 电源 (V)	抱闸最大 制动力矩 (N.m)	重量 (kg)
HPM4 (480 机座)	HPM4-402K5FA-300/500C5AB	30	955	69.5	300	500	2500	225	0.8	380	1000	950
	HPM4-403K5FA-300/500C5AB	37	1178	84	300	500	3500	271	1.01	380	1000	1100
	HPM4-404K5FA-300/500C5AB	50	1592	111	300	500	4500	379	1.19	380	1000	1250
	HPM4-406K0FA-300/500C5AB	63	2000	145	300	500	6000	483	1.49	380	1000	1500
	HPM4-402K5FA-500/1000C5AB	44	833	94.5	500	1000	2500	290	0.8	380	1000	950
	HPM4-403K5FA-500/1000C5AB	61	1167	137	500	1000	3500	440	1.01	380	1000	1100
	HPM4-404K5FA-500/1000C5AB	79	1500	165	500	1000	4500	543	1.19	380	1000	1250
	HPM4-406K0FA-500/1000C5AB	105	2000	246	500	1000	6000	817	1.49	380	1000	1500

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)	最高转速 (r/min)	最高转矩 (N.m)	峰值电流 (A)	转动惯量 (kg.m ²)	抱闸最小供气气压 (Mpa)	抱闸最大制动力矩 (N.m)	重量 (kg)
HPM6 (680 机座)	HPM6-407K5FA-200/400C5AB	53	2500	105	200	400	7500	305	8.7	0.55	1300	1880
	HPM6-409K0FA-200/400C5AB	63	3000	130	200	400	9000	360	10.1	0.55	1300	2100
	HPM6-412K0FA-200/400C5AB	84	4000	175	200	400	12000	490	13.8	0.55	1300	2500
	HPM6-407K5FA-300/500C5AB	79	2500	175	300	500	7500	525	8.7	0.55	1300	1880
	HPM6-409K0FA-300/500C5AB	94	3000	194	300	500	9000	558	10.1	0.55	1300	2100
	HPM6-412K0FA-300/500C5AB	126	4000	256	300	500	12000	725	13.8	0.55	1300	2500
	HPM6-407K5FA-600/800C5AB	157	2500	306	600	800	7500	905	8.7	0.55	1300	1880
	HPM6-409K0FA-600/800C5AB	188	3000	358	600	800	9000	1040	10.1	0.55	1300	2100
	HPM6-412K0FA-600/800C5AB	251	4000	487	600	800	12000	1420	13.8	0.55	1300	2500
HPM8 (880 机座)	HPM8-418K0FA-200/400C5AB	125	6000	265	200	400	18000	800	33.8	0.55	2000	3500
	HPM8-422K0FA-200/400C5AB	153	7300	310	200	400	22000	960	37.5	0.55	2000	4000
	HPM8-427K0FA-200/400C5AB	189	9000	388	200	400	27000	1200	49.5	0.55	3000	4476
	HPM8-435K0FA-150/300C5AB	184	11700	417	150	300	35000	1265	59.1	0.55	3000	5000

特性曲线图



2.8 YH 系列滑块专用交流异步伺服电机

- ◆ 功率范围：0.7~5.5kW
- ◆ 极 数：8极
- ◆ 最高转速：3000 r/min
- ◆ 编 码 器：内置(旋转变压器)
- ◆ 安装结构类型：b5
- ◆ 防护等级：IP55 (IEC60034-5)
- ◆ 噪 声：≤ 70dB(A)
- ◆ 绝缘耐压：AC1800V
- ◆ 绝缘等级：F 级
- ◆ 振动等级：A
- ◆ 环境温度：-15℃~ +45℃
- ◆ 环境湿度：20%~90% RH 以下（不结露）

产品特点：

- 1.有效节省安装空间
- 2.维护方便
- 3.气动抱闸设计,稳定可靠

2.8.1 型号与铭牌说明

YH - 4 3P0 H 15 - L 5 J B

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

表 2-10 YH 系列电机型号详细说明

代号	名 称	说 明	图示型号含义
①	厂家代码	YH: 电机系列代码	YH系列滑块交流异步伺服电机
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	3KW
④	电机类型	H: 滑块电机	滑块电机
⑤	额定转速	15: 1500/min	1500/min
⑥	最高转速	L: 3000/min	3000/min
⑦	安装方式	5: 法兰安装	法兰安装
⑧	轴伸结构	G: 光轴 J: 带标准键槽	带标准键槽
⑨	制动器	B: 带制动器	带制动器

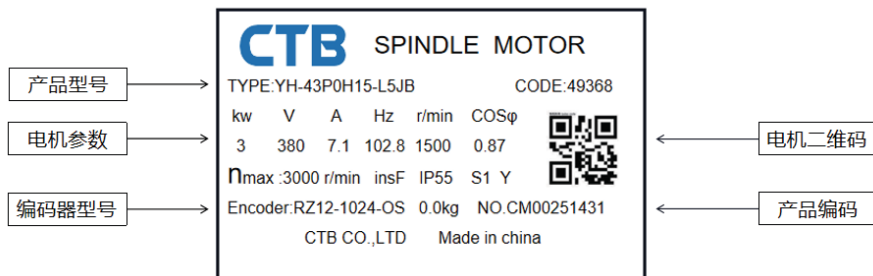
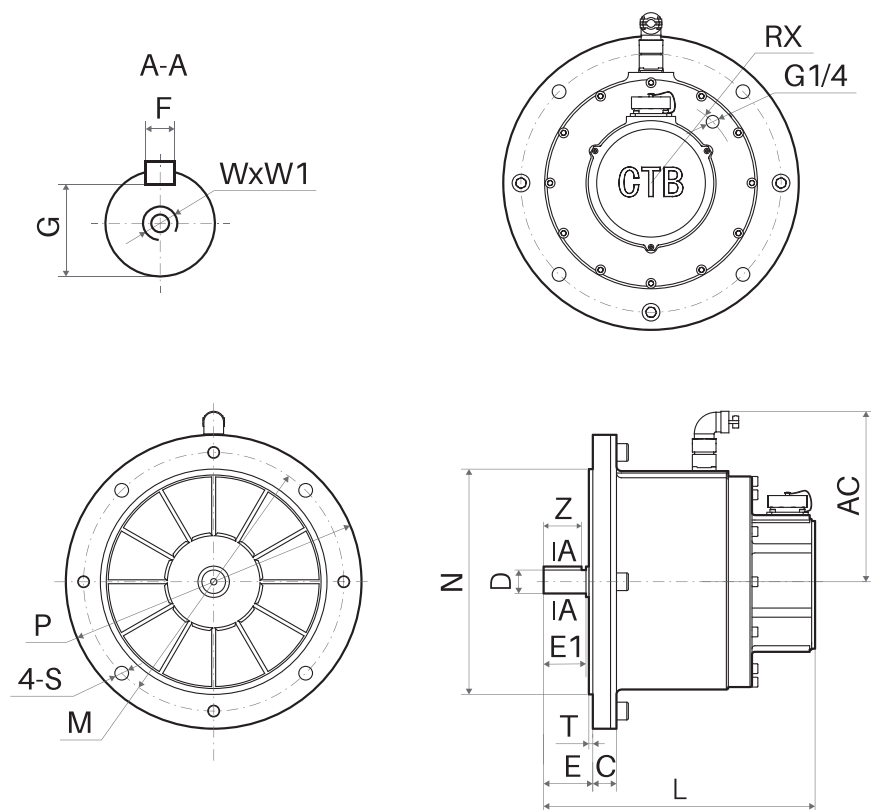


图 2-9 YH 系列伺服电机铭牌

2.8.2 电机外形尺寸及技术规格

外形尺寸



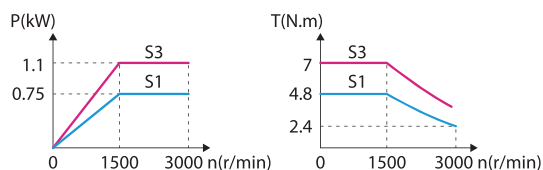
结构参数

电机型号	C (mm)	D (mm)	E (mm)	E1 (mm)	F (mm)	G (mm)	M (mm)	L (mm)	N (mm)	P (mm)	S (mm)	T (mm)	W (mm)	W1 (mm)	Z (mm)	RX (mm)	AC (mm)
YH-40P7H15-L5XB	21	22	36	30	6	18.5	215	270	180	236	14	4	6	18	28	77	160
YH-41P5H15-L5XB	24	24	50	50	7	20	264	280	230	300	14	4	8	18	38.5	88.5	182
YH-43P0H15-L5XB	25	28	56	50	8	24	320	300	260	350	17	4	10	18	40	106	215
YH-43P7H15-L5XB	25	28	56	50	8	24	320	300	260	350	17	4	10	18	40	106	215
YH-45P5H15-L5XB	25	28	56	50	8	24	320	340	260	350	17	4	10	18	40	106	215

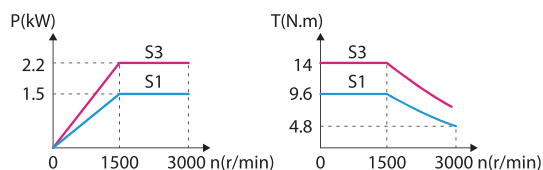
电气参数

机座号	电机型号	额定功率 (kW)	额定转矩 (N.m)	额定电流 (A)	额定频率 (Hz)	额定转速 (r/min)	最高转速 (r/min)	抱闸气压 (MPa)	抱闸力矩 (N.m)	重量 (kg)
YHA	YH-40P7H15-L5XB	0.75	4.8	2.1	105	1500	3000	> 0.55	7.2	28
YHB	YH-41P5H15-L5XB	1.5	9.5	4.0	103.1	1500	3000	> 0.55	14.3	45
YHC1	YH-43P0H15-L5XB	3.0	19.1	7.1	102.8	1500	3000	> 0.55	28.7	70
YHC2	YH-43P7H15-L5XB	3.7	23.6	8.5	102.6	1500	3000	> 0.55	35.4	72
YHC3	YH-45P5H15-L5XB	5.5	35	12.6	102.1	1500	3000	> 0.55	52.5	82

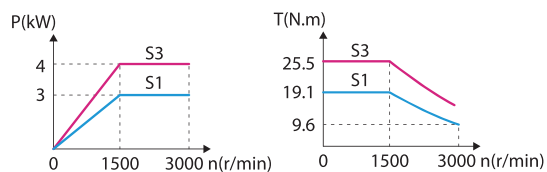
特性曲线图



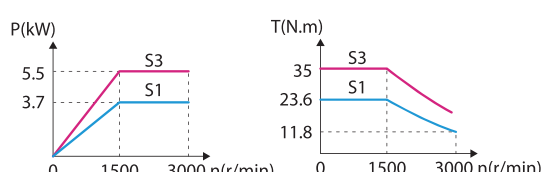
YH-40P7H15-L5XB



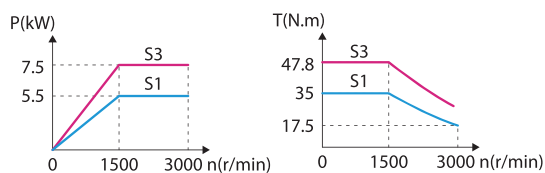
YH-41P5H15-L5XB



YH-43P0H15-L5XB



YH-43P7H15-L5XB



YH-45P5H15-L5XB

3 人机交互操作说明

3.1 OMIN 18G 显控一体机操作界面说明

主画面



图 3-1 主画面操作界面

表 3-1 主画面功能描述

参数名称	功能描述
主页	主页界面
模具编辑	模具编辑界面
计数器	计数器界面
报警	报警界面
IO 监控	IO 监控界面
管理员设置	获取管理员设置权限
凸轮 1~ 凸轮 5	凸轮点 1~5
闭模高度	滑块电机下死点的高度
润滑次数	油泵打油次数
电机电流	电机运行电流
SPM	每分钟冲压次数
模具计数	模具生产数量

模具编辑

模具编辑界面由凸轮模式、模具保护模式、曲线模式 3 个界面组成，具体介绍如下图所示：



图 3-2 凸轮模式操作界面

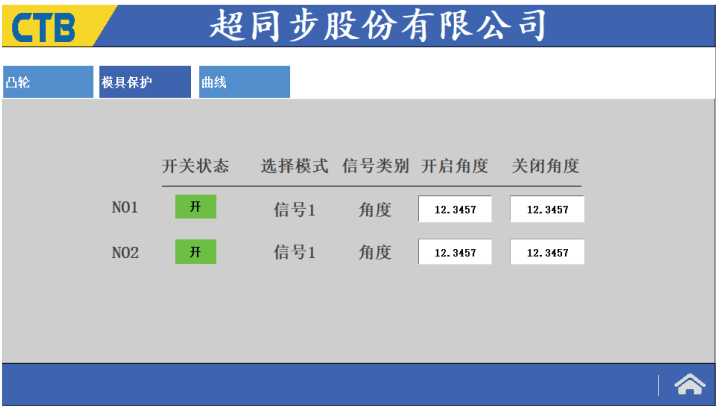


图 3-3 模具保护模式操作界面



图 3-4 曲线模式操作界面

表 3-2 模具编辑功能描述

参数名称	功能描述
凸轮	1. 凸轮开关状态，表示该凸轮点是否应用于该条曲线； 2. 开启角度，该凸轮点应用于该条曲线的起始角度； 3. 关闭功能，该凸轮点应用于该条曲线的结束角度； 4. 当曲轴角度在开启角度与关闭角度之间时相应的凸轮点输出。
模具保护	1. 开启状态，表示该模具保护是否应用于该条曲线； 2. 开启角度，该模具保护应用于该条曲线的起始角度； 3. 关闭功能，该模具保护应用于该条曲线的结束角度； 4. 曲轴角度在开启角度和关闭角度之间，若没有收到相应的模具保护信号，电机停止运行。
曲线	滑块按照相应的曲线所对应的速度做凸轮运动

工艺曲线功能介绍

连杆曲线：可设置二号点和三号点的横纵坐标，其中横坐标为百分比，纵坐标设置角度。参数设置界面如下图所示：

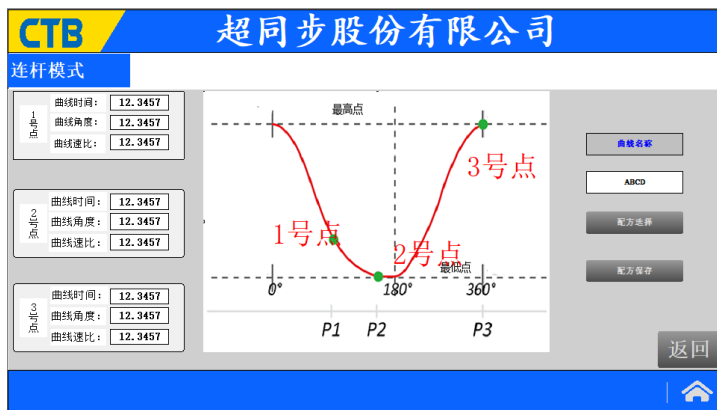


图 3-5 连杆曲线操作界面

曲轴模式：最基础的工艺曲线，曲轴模式运行，滑块按照特定的速度曲轴动作。参数设置界面如下图所示：

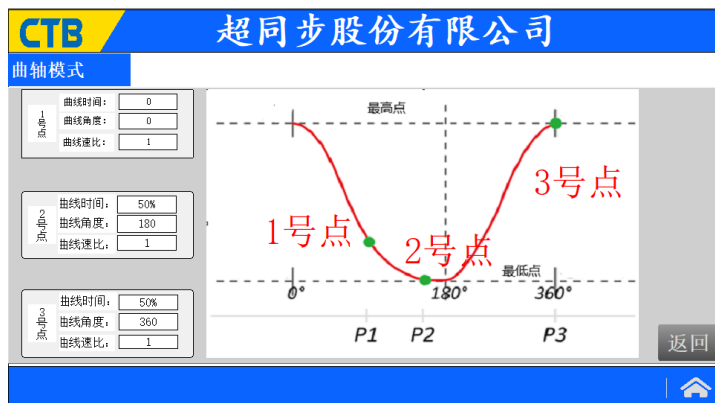


图 3-6 曲轴模式操作界面

保压模式：可设置保压时间占比，保压时间占比即滑块停在下死点的时间与滑块从上死点上下移动一次回到上死点的时间之比，保压时间占比不易过大，一般不超过 40。参数设置界面如下图所示：

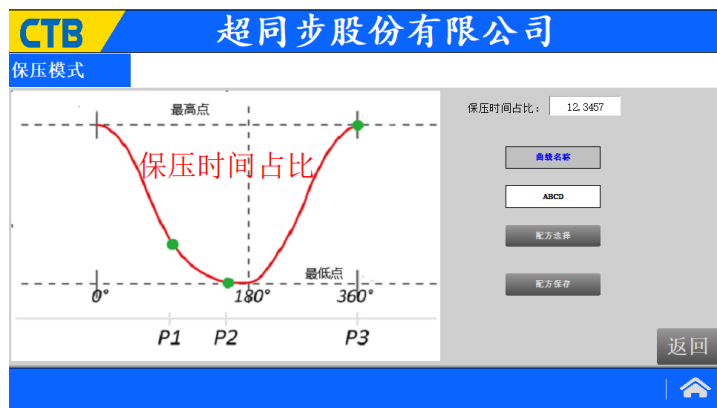


图 3-7 保压模式操作界面

钟摆模式：可设置钟摆角度，钟摆角度即滑块做钟摆运动的最高点。参数设置界面如下图所示：

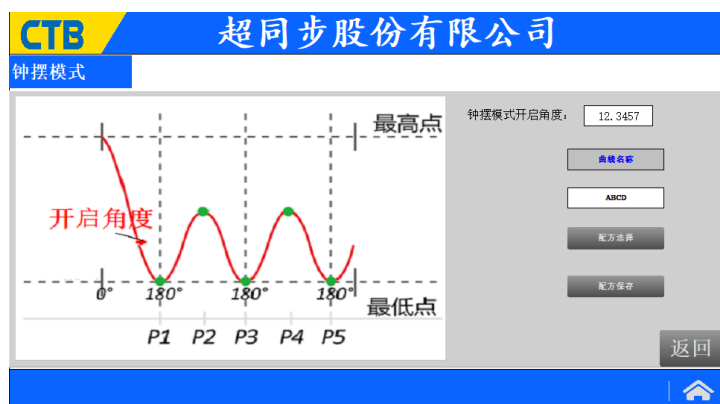


图 3-8 钟摆模式操作界面

自由模式：开放角度、加工速度设定值，让客户自由编辑加工曲线。参数设置界面如下图所示：



图 3-9 自由模式操作界面

表 3-3 工艺曲线功能描述

参数名称	功能描述
曲轴模式	滑块按照设定的速度，匀速旋转运动
连杆模式	连杆模式下运行，滑块会在指定角度区间速度变化
保压模式	保压模式下运行，滑块曲轴动作，移动到下死点将停留设定的一段时间
钟摆模式	滑块先移动至设定钟摆角度，随后滑块开始以设定角度做钟摆动作
自由模式	滑块按照设定的速度与点位开始运动

配方功能

配方选择

配方名称	2
一号曲线时间	
一号曲线角度	
一号曲线速比	
二号曲线时间	
二号曲线角度	
二号曲线速比	
三号曲线时间	
三号曲线角度	

确认

放弃

编辑配方

图 3-10 连杆配方功能操作界面

配方选择

配方名称	2
保压时间	

确认

放弃

编辑配方

图 3-11 保压配方功能操作界面

配方选择

配方名称	2
钟摆角度	

确认

放弃

编辑配方

图 3-12 钟摆配方功能操作界面

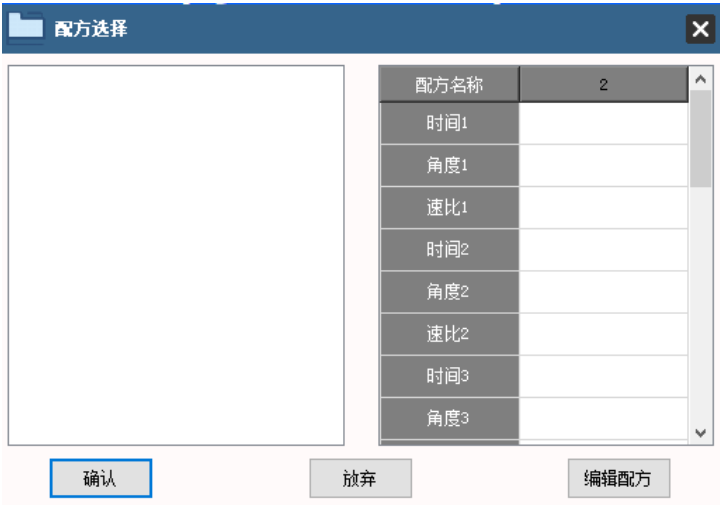


图 3-13 自由功能操作界面

表 3-4 配方功能描述

参数名称	功能描述
曲线名称	整套参数命名
配方选择	选择已命名的曲线名称，所对应的整套参数
配方保存	保存曲线名称下的整套参数
配方操作流程	1. 在相应的曲线界面输入所有的参数（曲线时间、曲线角度、曲线速比）在搭配上曲线名称即可完成一条曲线的整套配置参数，点击配方保存按钮即可保存这一整套参数； 2. 保存多套曲线参数，按下配方选择按钮时可来回切换不同参数的曲线

计数器界面

记录生产对象的数量，达到目标值，参数设置界面如下图所示：



图 3-14 计数器操作界面

表 3-5 计数器功能描述

参数名称	功能描述
计数器开关	选择开，则是启动计数功能。选择关，则是关闭计数功能
当前计数	触摸屏记录生产对象的数量
目标计数	生产所需的产品数量

报警界面



图 3-15 报警操作界面

IO 监视界面



图 3-16 IO 监视操作界面



图 3-17 IO 监视操作界面

管理员设置界面



图 3-18 停止角补偿操作界面



图 3-19 油脂泵调节操作界面



图 3-20 厂家参数操作界面

表 3-6 厂家参数功能描述

参数名称	功能描述
当前角度	曲线角度
最大转速	滑块电机限制输出最大转速
输出速度限幅	电机限制输出最大转速
旋变零位矫正	回零标定
最小转速	滑块电机限制输出最小转速
回零速度 +	回零正速度
回零速度 -	回零负速度
滑块位置	滑块电机实时反馈位置
滑块行程	闭模上下限位之间的距离
闭模上限	闭模高度的上限位
闭模下限	闭模高度的下限位
上标定	闭模高度标定位置 1
下标定	闭模高度标定位置 2

3.2 压力机操作台功能说明



图 3-21 压力机操作台功能说明示意图

表 3-7 压力机操作台功能描述

代 码	功 能	功能说明
①	滑块调节微动	手轮控制闭模高度
	滑块调节寸动	寸动调节闭模高度
②	下降 / 放松	滑块电机反向寸动旋转，闭模高度下降
③	上升 / 夹紧	滑块电机正向寸动旋转，闭模高度上升
④	连续准备	连续动作必要的运行条件
⑤	运行	双手运行按钮，用于主电机的运行
⑥	连续停止	结束连续运行，滑块停至上死点
⑦	急停	滑块紧急停止
⑧	复位	设备报警复位
⑨	运行	双手运行按钮，用于主电机的运行

4 安装及注意事项

4.1 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4-1。

表 4-1 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。

4.1.1 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 ； $20\text{Hz} \leq \text{振动频率} \leq 50\text{Hz}$ ： 2m/s^2 ；
6. 安装在无阳光直射的场所。

4.1.2 安装方向和空间

- 单台驱动器的安装间隔及距离要求，如图 4-1 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 4-2 所示。

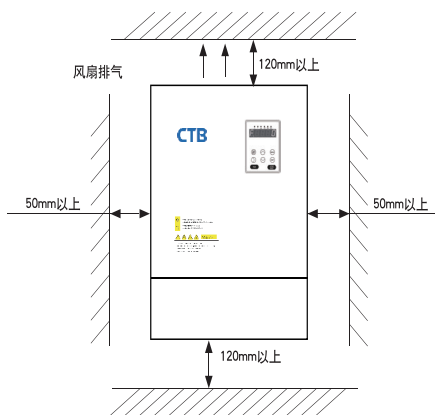


图 4-1 单台控制器的安装

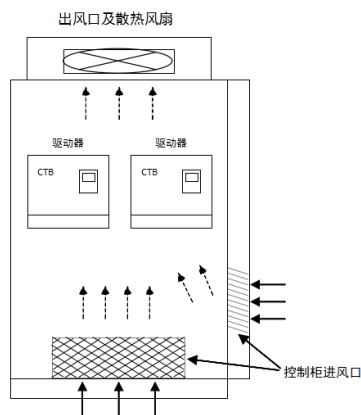


图 4-2 多台控制器的安装

4.1.3 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 4-3 所示

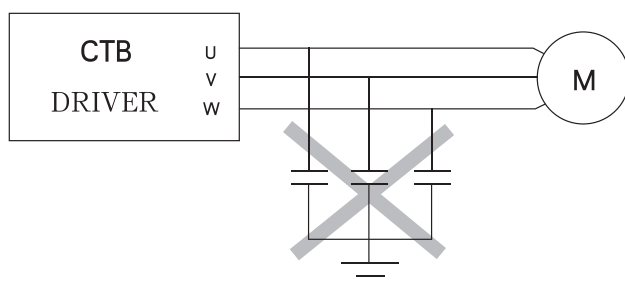


图 4-3 控制器输出端禁止使用电容器

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

在海波高度超过 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 4-4 为驱动器的额定电流与海拔高度的关系曲线。

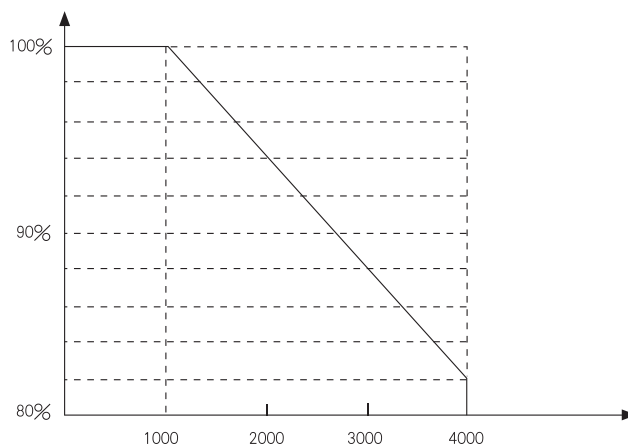


图 4-4 驱动器额定输出电流与高度降额曲线

4.2 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4-2。

表 4-2 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。

4.2.1 安装环境要求

表 4-3 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℃（不冻结）。
存储温度	-20℃ ~60℃（最高温度保证：80℃ 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	● 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。

5 接线

5.1 D18-G 系列驱动器周边器件的选型与连接

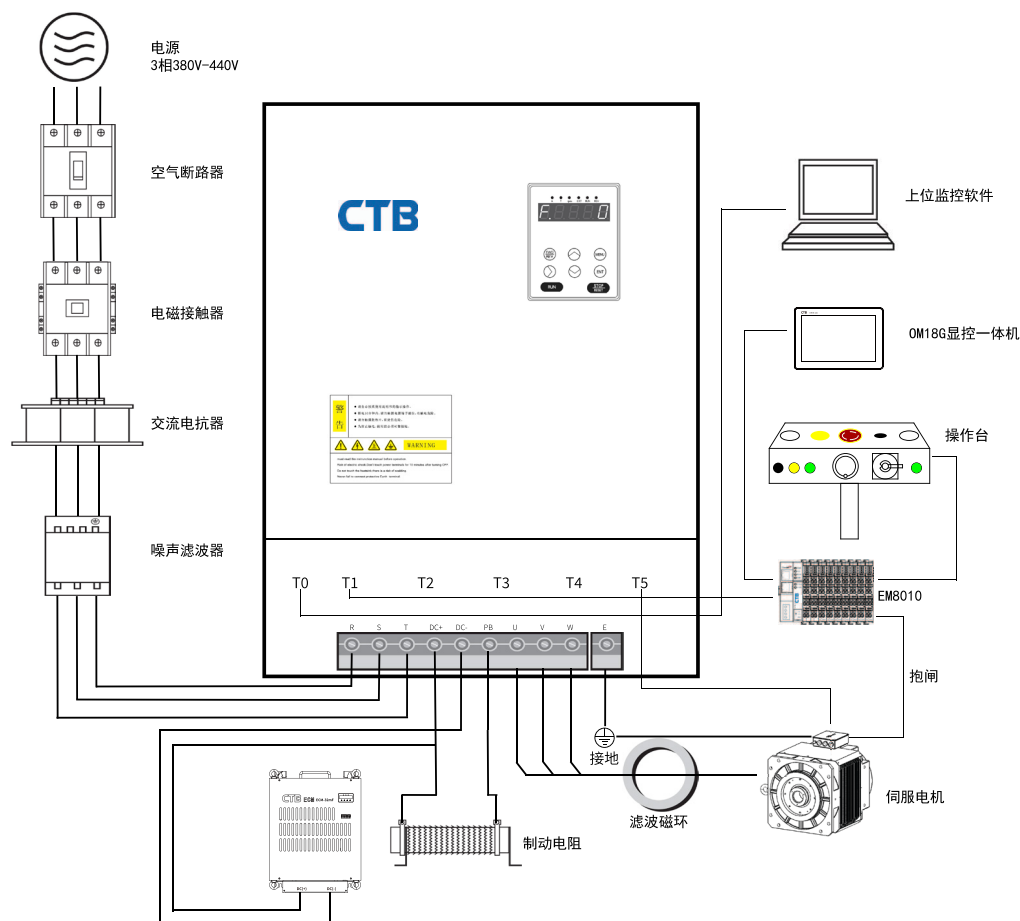


图 5-1 驱动器与周边器件连接示意图

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 5-4
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 5-4
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 5-5
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 5-5
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 2-6
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	-
ECM 蓄能器	能量存储再利用	按厂家提供的标准选型	-
OMIN 18G	显控一体的控制器	按厂家提供的标准选型	-

5.2 主回路接线说明

主回路内部结构示意图，见图 5-2。

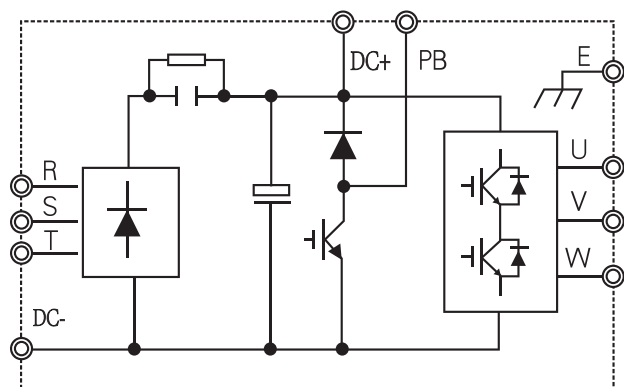
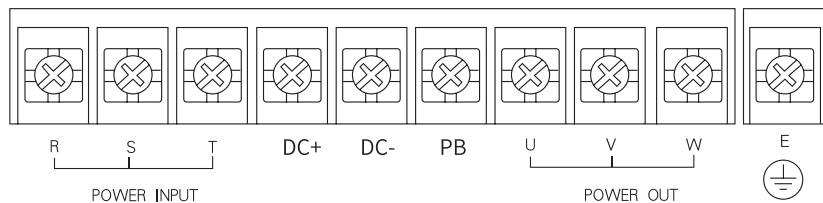


图 5-2 主回路构成

5.3 主回路端子构成



5.4 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
DC+	直流母线正极	用于连接 ECM 模组蓄能器
PB	制动电阻接线端子	DC+ 与 PB 用于外接制动电阻
DC-	直流母线负极	用于连接 ECM 模组蓄能器
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 $\leq 4\Omega$

5.5 驱动器端接插件描述

5.5.1 T1 口总线端子介绍

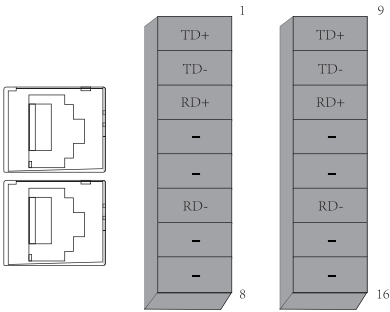


图 5-3 伺服驱动器 EtherCAT 通信端口示意图

表 5-1 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	-	-

5.5.2 T5 编码器接口说明

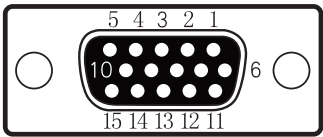


图 5-4 D 型 15 孔插头（孔型）

表 5-2 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

5.6 电机端接插件描述

5.6.1 圆形 YD28K15TS（HPM 系列电机编码器连接件）



图 5-5 圆形YD28K15TS连接器

表 5-3 圆形YD28K15TS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	13	14	15
	绝对值编码器	E (屏蔽)	SD+ (蓝)	SD- (蓝黑)	-	-	VB (棕)	Z- (棕黑)	T1 (紫)	5V (红)
智能卡	E	SD+	SD-	-	-	VB	-	PV	5V	0V

5.6.2 圆形 WY20K12TU（YH 系列电机编码器连接件）

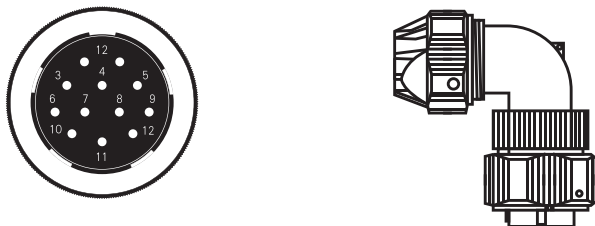


图 5-6 圆形WY20K12TU连接器

表 5-4 圆形WY20K12TU连接器接口定义

管脚号 信号（颜色） 编码器类型	1	2	3	4	7	9
	旋变编码器 REF- (黄白 / 黑白)	SIN- (蓝)	REF+ (红白 / 橙白)	SIN+ (黄)	COS- (黑)	COS+ (红)

5.6.3 圆形 WY20K4TU（YH 系列电机动力线连接件）



图 5-7 圆形WY20K4TU连接器

表 5-5 圆形WY20K4TU连接器接口定义

管脚号		1	2	3	4
编码器类型	信号（颜色）				
动力线缆		E	U	V	W

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。

5.7 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 5-8。

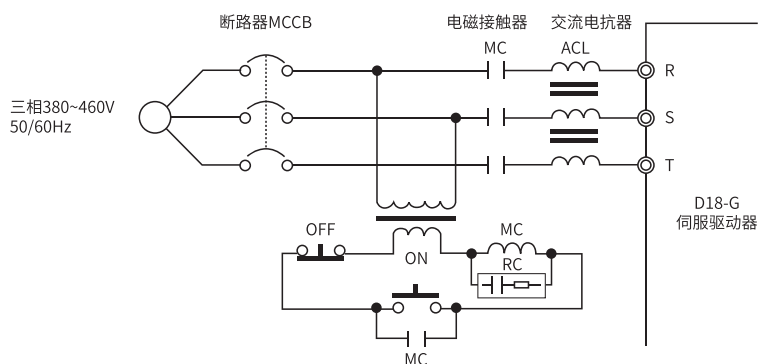


图 5-8 进线标准接线图

5.8 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。

5.9 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 的选择请按照表 5-5 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。

5.10 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。

5.11 交流电抗器（选配）

在交流伺服驱动器的进线侧安装交流电抗器，能有效抑制电源的浪涌，避免烧坏驱动器的整流部分，同时能够改善电源侧的功率因数。

5.12 直流电抗器（选配）

90~150A的D18-G交流伺服驱动器可以外接直流电抗器，外接直流电抗器也能够有效抑制电源的浪涌，避免烧坏驱动器的整流部分，同时能够改善电源侧的功率因数。

5.13 断路器、接触器、电缆的选型

表 5-6 断路器、接触器、导线规格表

D18-G4XXX	4050	4075	4090	4120	4150	4220	4320	4450	4600	4750
额定电流 (A)	50	75	90	120	150	220	320	450	600	750
断路器 (A)	63	100	125	160	200	250	400	630	630	800
主回路电缆mm ² (铜芯电缆)	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240
接触器 (A) (电压 380V)	80	95	115	150	170	245	410	475	620	780

注：以上附件数据为厂家标准推荐数据，如有特殊应用请与供货商联系。

5.14 交流电抗器、直流电抗器、输入滤波器的选型

表 5-7 交流电抗器、直流电抗器、输入滤波器的选型

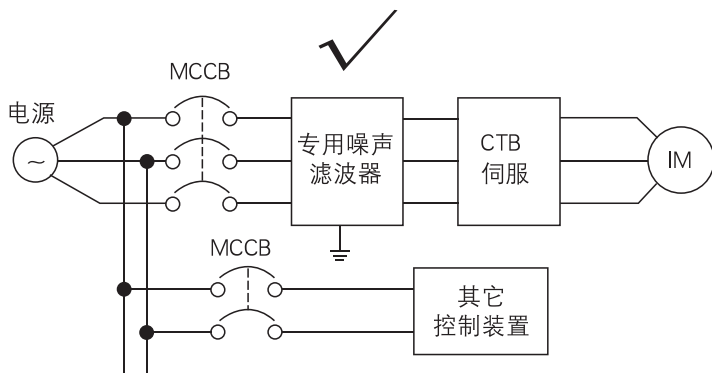
D18-G4XXX		4050	4075	4090	4120	4150	4220	4320	4450	4600	4750
交流电抗器	电流 (A)	60	80	120	150	200	250	330	500	650	800
直流电抗器	电流 (A)	无	无	110	150	180	驱动器内置				
输入滤波器	电流 (A)	50	65	100	120	150	250	320	450	600	750

注：以上附件数据为厂家标准推荐数据，如有特殊应用请与供货商联系。

5.15 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

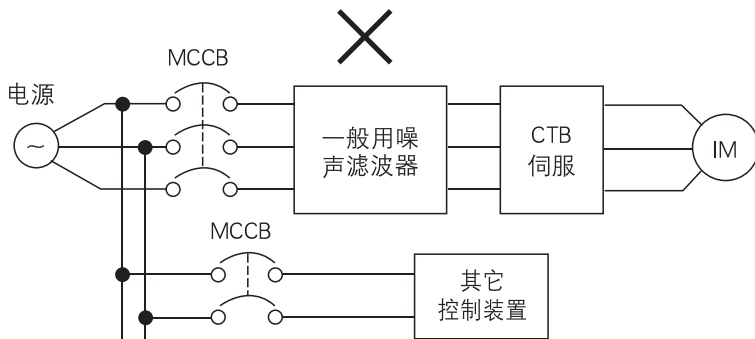
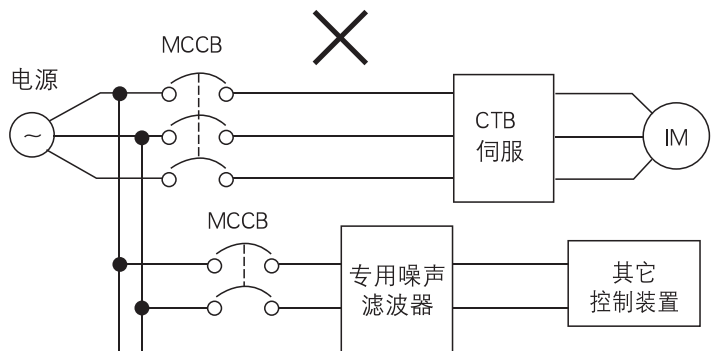
正确的设置和连接进线滤波器，如图所示 5-9 所示



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 5-9 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 5-10 所示



抑制驱动器的噪声，用一般的噪声滤波器效果很小，不推荐使用。

图 5-10 电源输入侧噪声滤波器的不正确安装

5.16 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 5-11。



图 5-11 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。

5.17 制动电阻的连接

交流伺服驱动器主回路端子排上 DC+ 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 5-12 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。

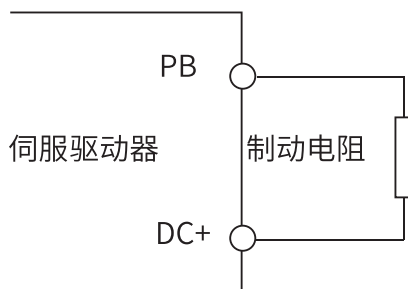


图 5-12 制动电阻的连接

5.18 ECM 模组蓄能器的连接

交流伺服驱动器主回路端子排上 DC+ 和 DC- 是连接电容模组的端子，请勿将电容模组接到除此以外的端子，否则电容模组工作异常，会出现发热甚至损坏，也可能造成伺服驱动器的损坏。

- 电容模组的连接必须严格按照图 5-13 连接。
- 伺服驱动器与电容模组的连接线应小于 50M。
- 因电容模组的工作特性，伺服驱动器与电容模组的连接线需选用耐高温线缆。

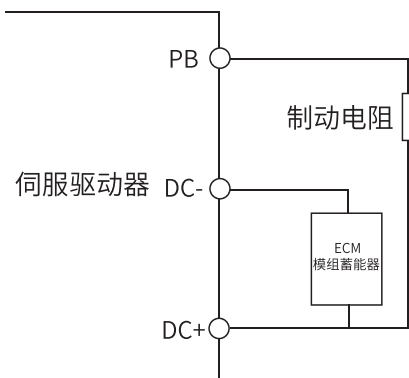


图 5-13 ECM 模组蓄能器的连接

5.19 感应干扰对策

5.19.1 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 5-14 所示。

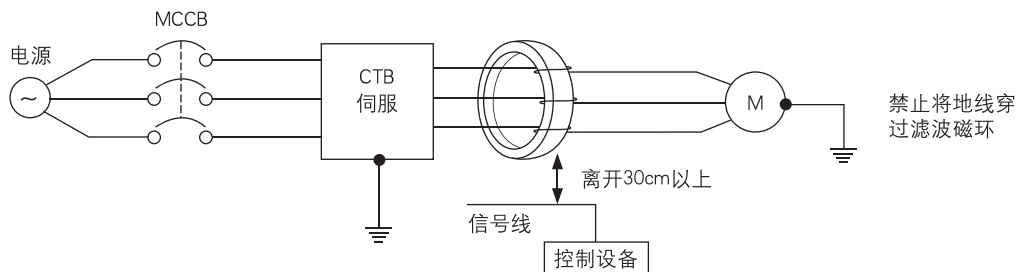


图 5-14 滤波磁环安装示意图

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 5-15 所示。

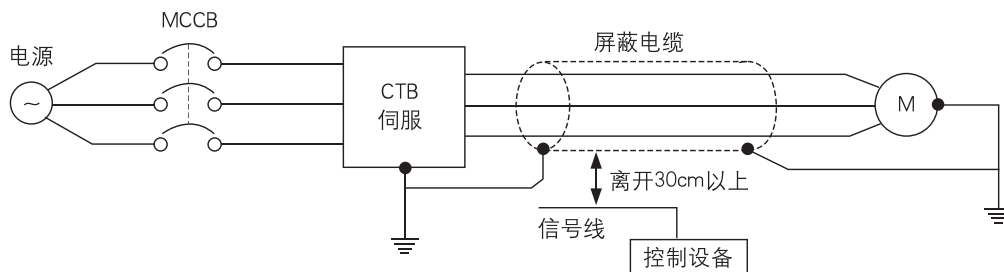


图 5-15 屏蔽电缆的连接方法

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 5-16 所示。

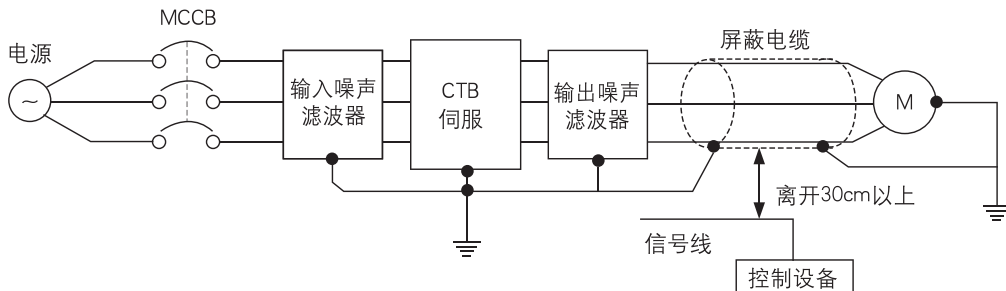


图 5-16 采用输出滤波器抑制无线干扰

5.19.2 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 5-17 所示。

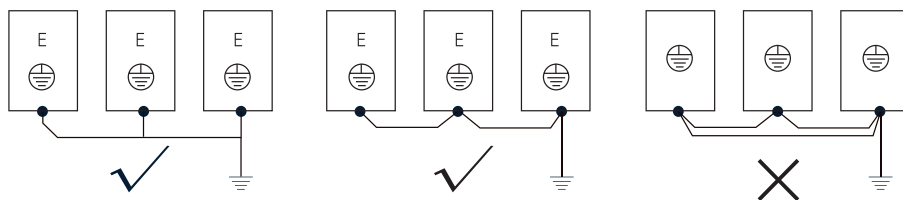
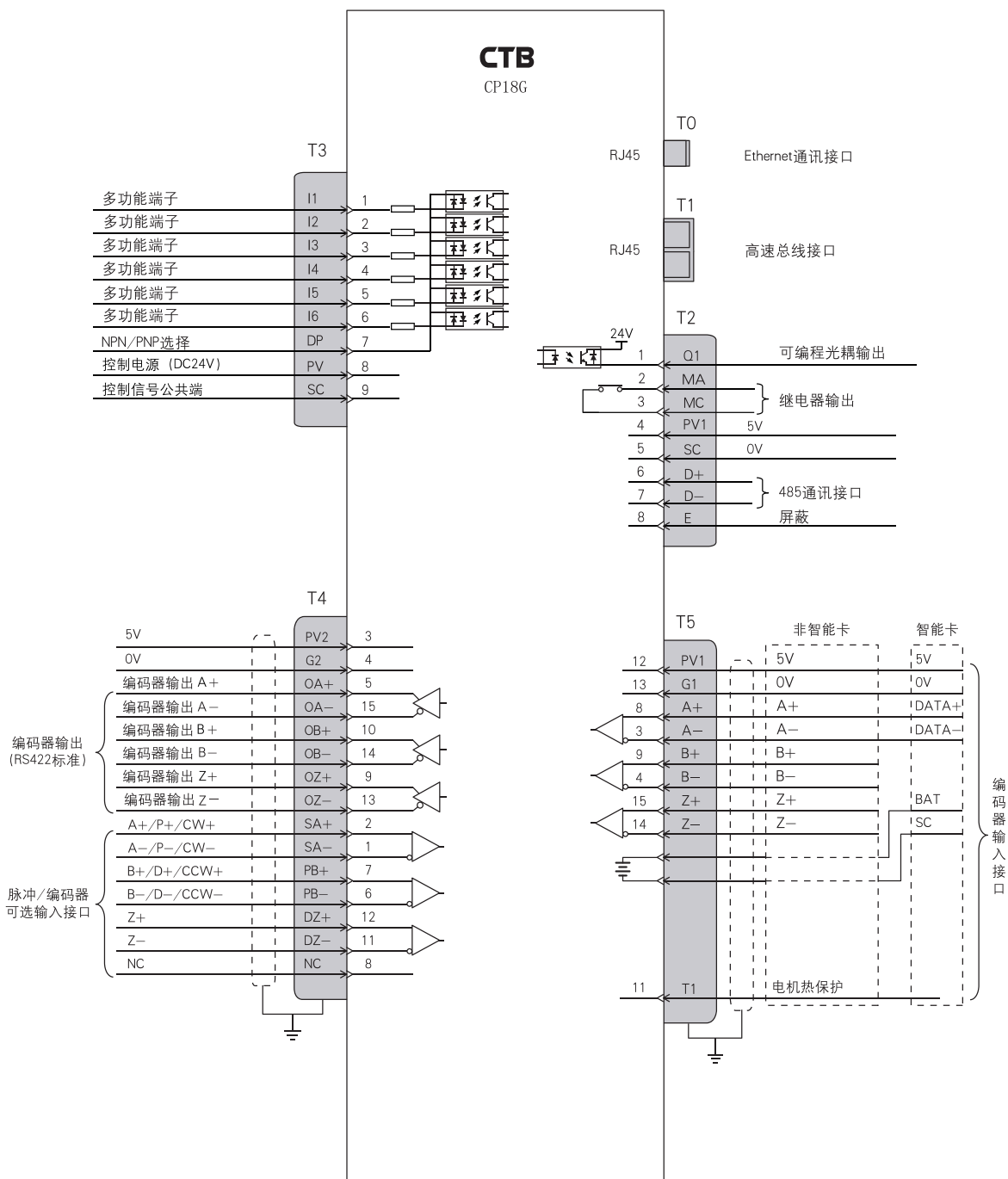


图 5-17 接地线连接示意图

5.20 控制接线图

5.20.1 标准版控制接线图 (以 D18-G 驱动器为例)



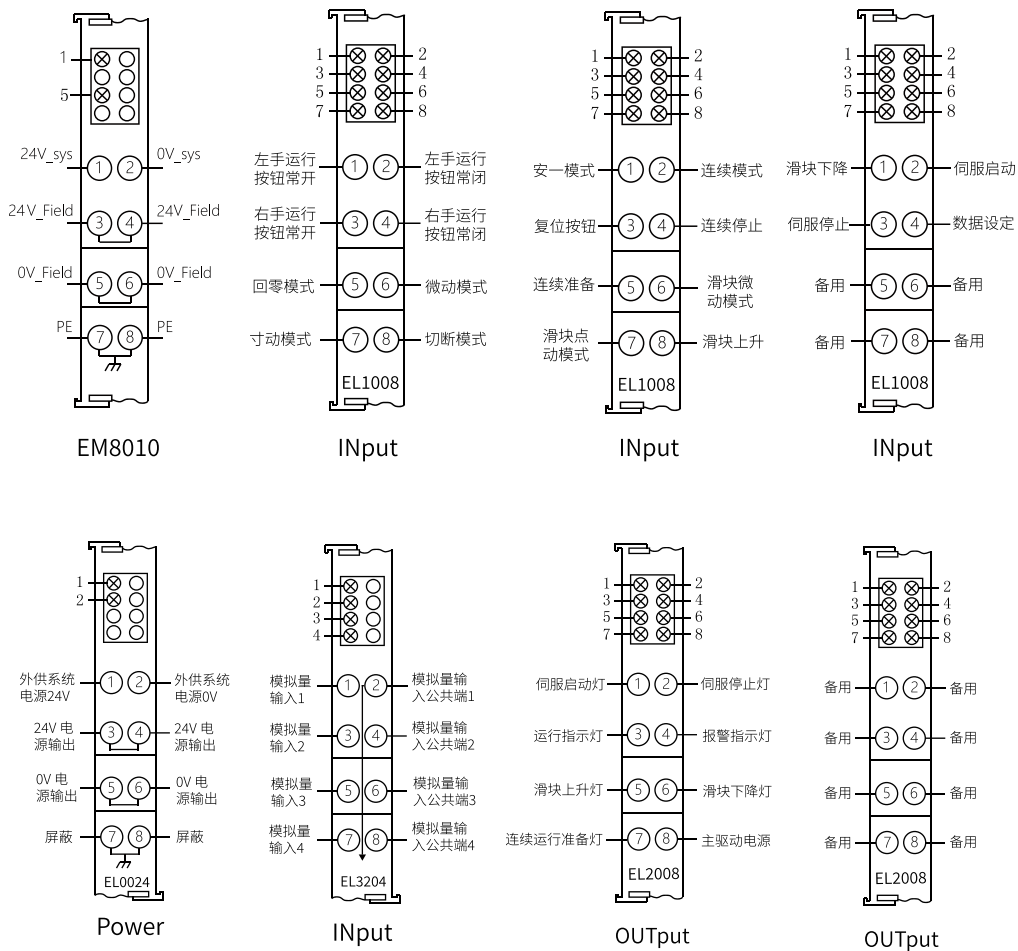
注意事项

- ◆ 编码器的信号线需采用双绞屏蔽电缆，模拟量输入信号线需采用屏蔽电缆。
- ◆ 本接线图为示意图，用户在电气设计时，可向厂家进行具体的技术咨询或索要正式图纸。

5.20.2 输入输出信号描述

端口	种类	针脚	名称	功能	信号标准
T0	通讯			与计算机通讯	Ethernet通讯接口
T1	高速总线接口			Profinet、EtherCAT总线通讯	标准以太网
T2	可编程光耦输出	1	Q1	24V光耦输出，Hn17选择功能	24V光耦输出10mA
	5V控制电源	4	PV1	电源5V端子	DC5V 200mA
		5	SC	电源0V端子	
	485通讯接口	6	D+	485通讯正	RS485
		7	D-	485通讯负	
	屏蔽	8	E	屏蔽层	
	继电器输出	2	MA	继电器输出 Hn23选择功能	DC30V 1A
		3	MC		
T3	控制信号输入	7	DP	NPN/PNP选择，DP接PV为NPN，DP接SC为PNP	NPN：0V输入有效 PNP：24V输入有效
		1	I1	多功能端子	
		2	I2		
		3	I3		
		4	I4		
		5	I5		
		6	I6		
	24V控制电源	8	PV	DC24V电源端子，JP1接通时为24V输出，断开为24V输入	DC24V 100mA
		9	SC	DC24V电源0V端子/控制信号公共端	
	T4	编码器输出	3/4	PV2/G2	预置电源，位置控制提供，系统无上电检测可不接
5/15			OA+/OA－	编码器A相输出	线驱动输出 RS422标准
10/14			OB+/OB-	编码器B相输出	
9/13			OZ+/OZ－	编码器Z相输出	
编码器脉冲输入		2/1	SA+/SA－	编码器A相/正交脉冲A相输入/单脉冲列输入P	RS422标准
		7/6	PB+/PB－	编码器B相/正交脉冲B相输入/单脉冲方向输入D	
		12/11	DZ+/DZ-	编码器Z相	
		8	NC	NC	
T5	通讯 编码器输入	12/13	PV1/G1	编码器电源提供端子/电源公共端	DC5V 200mA
		8/3	A+/A－	A/DATA 增量/总线	相应编码器标准
		9/4	B+/B－	B 增量	
		15/14	Z+/Z－	Z /BAT 增量/电池	
	热保护输入	11	T1	电机热保护信号输入	常闭/常开

5.20.3 控制系统接线图(以EM8010为例)

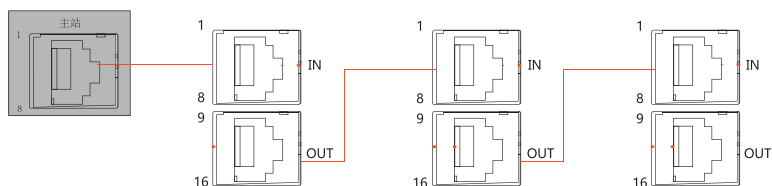


5.20.4 T1 口总线端子连接图

• 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。

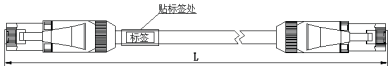
• 线性连接



5.21 配套线缆说明

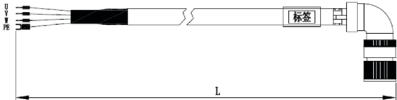
通讯线缆

表 5-8 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-G (驱动器)	总线通讯线缆	ALBU-02/050-RJ	1 ~ 10m	

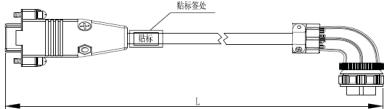
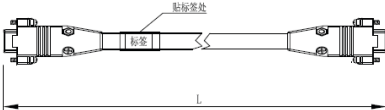
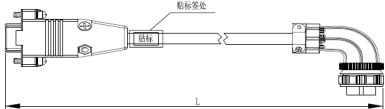
动力线缆

表 5-9 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
YH (电机)	动力电缆	PL20-H1/200-0011	2 ~ 50m	

编码器线缆

表 5-10 编码器线缆规格说明

电机型号	线缆名称	线缆型号	线缆长度 (L)	线缆外观图
HPM (电机)	编码器线缆	EL28-A5/200	2 ~ 50m	
YH (电机)	编码器线缆 1	ALEN-53/010-D9H	1m	
	编码器线缆 2	EL20-G/200-TU	2 ~ 50m	

编码器线缆

电机型号	线缆名称	线缆型号	线缆长度 (L)	线缆外观图
外置编码器	外置编码器 线缆	ALEN-68/015- WY20	1.5m	
	外置编码器 线缆	EL20-G/010	10m	
	外置编码器 线缆	ALEN-53/015-IT	1.5m	

6 操作面板

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 6-1 所示。

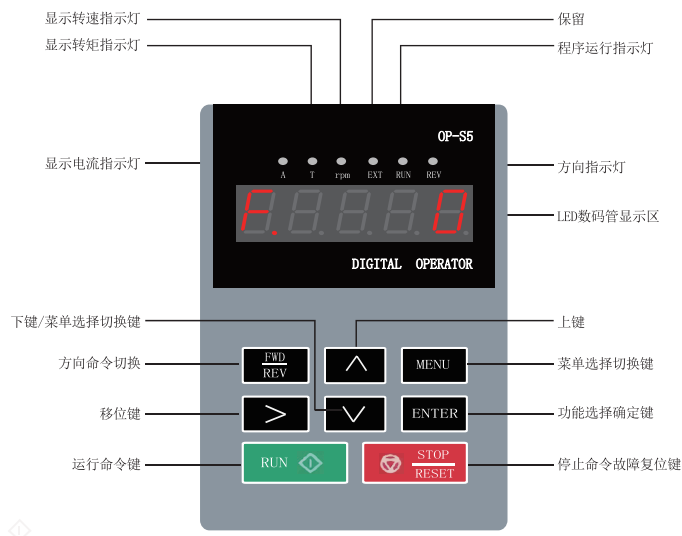


图 6-1 D18-G 系列操作器面板示意图

6.1 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 6-2 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 6-2 待机状态



图 6-3 运行状态



图 6-4 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 6-3 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 6-4 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。

6.2 操作器按键功能说明

D18-G 系列操作器按键功能说明详见表 6-1

表 6-1 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
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
^	上键	菜单项、参数项或修改参数值递增
v	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

6.3 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 6-5 所示。

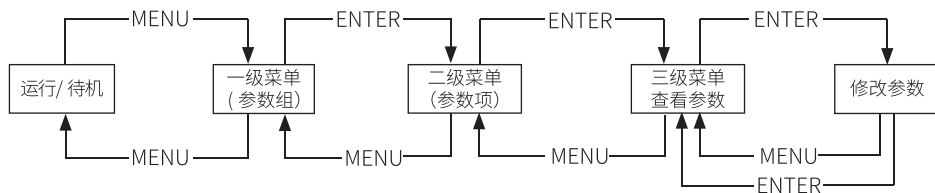


图 6-5 三级菜单操作流程图

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 6-5，图 6-6）。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 6-6 所示。

6.4 使用操作器修改参数

使用操作器修改参数，流程图见 6-6

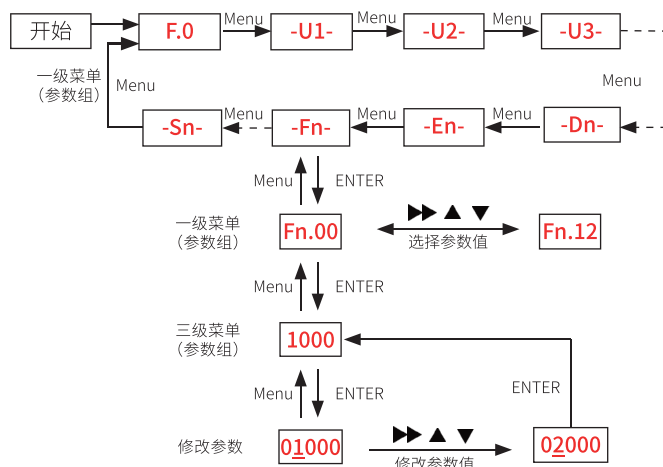


图 6-6 操作器修改参数流程图

★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。

6.5 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 6-7。

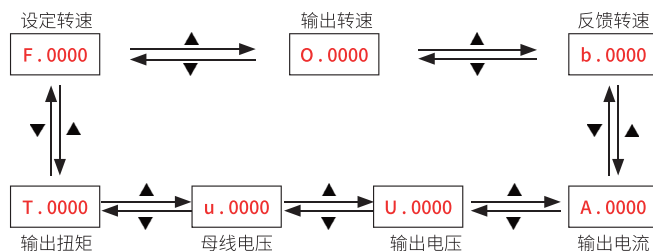


图 6-7 驱动器运转状态监视流程图

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；模拟量输入 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。

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。

7 总线通讯配置

7.1 西门子 Profinet 总线通讯

7.1.1 102 报文（此报文适用于 S7-200smart、S7-1200PLC）

GSD 文件中共有四种报文，分别为报文 1、报文 3、报文 9、和自定义报文 102，此处使用报文 102。

PLC 给驱动器发送的数据

数据	数据长度 (字节)	说明	备注	对应驱动器参数
控制字	2 64	6040h	参考表 6-1	A2-03
控制模式	1 66	6060h	参考表 6-2	A2-06
目标速度	4 67	60FFh	rpm	A3-04
目标位置	4 71	607Ah	pulse	A2-35
位置扭矩	2 75	6071h	额定扭矩千分比	A2-32
电流限制	2 77	60FEh	输出电流百分比	A3-02

表 7-1 控制字说明

CiA402 状态切换		控制字 6040h	状态字 6041h 的 bit0~bit9*1
0	上电→初始化	自然过渡，无需控制指令	0x0000
1	初始化→伺服无故障	自然过渡，无需控制指令 若初始化中发生错误，直接进入 13	0x0250
2	伺服无故障→伺服准备好	0x06	0x0231
3	伺服准备好→等待打开伺服使能	0x07	0x0233
4	等待打开伺服使能→伺服运行	0x0F	0x0237
5	伺服运行→等待打开伺服使能	0x07	0x0233
6	等待打开伺服使能→伺服准备好	0x06	0x0231
7	伺服准备好→伺服无故障	0x00	0x0250
8	伺服运行→伺服准备好	0x06	0x0231
9	伺服运行→伺服无故障	0x00	0x0250
10	等待打开伺服使能→伺服无故障	0x00	0x0250
11	伺服运行→快速停机	0x02	0x0217
12	快速停机→伺服无故障	快速停机方式 605A 选择为 0 ~ 3，停机完成后，自然过渡，无需控制指令	0x0250
13	→故障停机	除“故障”外其他任意状态下，伺服驱动器一旦发生故障，自动切换到故障停机状态。无需控制指令	0x021F
14	故障停机→故障	故障停机完成后，自然过渡，无需控制指令	0x0218
15	故障→伺服无故障	0x80,bit7 上升沿有效，bit7 保持为 1，其他控制指令均无效。	0x0250
16	快速停机→伺服运行	快速停机方式 605A 选择为 5 ~ 7，停机完成后，发送 0x0F	0x0237

表 7-2 控制模式说明

bit	描述	说明
0	NA	预留
1	轮廓位置模式	同 CIA402 协议标准
2	NA	预留
3	轮廓速度模式	同 CIA402 协议标准
4 ~ 5	NA	预留
6	回零模式	同 CIA402 协议标准
7	插补模式	同 CIA402 协议标准

驱动器给 PLC 发送的数据

数据	数据长度 (字节)	说明	备注	对应参数
错误字	2 68	603Fh	对应驱动器 U3-00 参数	A2-02
状态字	2 70	6041h	参考表 6-3	A2-04
当前运行模式	1 72	6061h	参考表 6-2	A2-07
反馈速度	4 73	606Ch	当时实际运转速度, 单位 rpm	A2-26
反馈位置	4 77	6064h	当前编码器位置, 对应 U2-00	A2-14
反馈扭矩	2 81	6077h	对应驱动器参数 U1-06	A2-33
反馈电流	2 83	6078h	对应驱动器参数 U1-03	A2-34
随动误差	4	60F4h	位置环控制的随动误差	A2-95
数字 I 点输入	4	60FDh	数字 I 点输入状态	A3-00

表 7-3 状态字说明

bit	名称	描述
0	伺服无故障	-
1	等待打开使能	-
2	伺服运行	-
3	故障	-
4	接通主回路电	-
5	快速停机	-
6	伺服准备好	-
7	警告	-
8	厂家自定义	预留, 未定义
9	远程控制	0- 非 CANopen 模式, 可使用部分 IS620P 标准软件功能 1-CANopen 远程控制模式
10	目标到达	0- 目标位置或速度未到达 1- 目标位置或速度到达
11	软件内部位置超限	0- 位置指令或反馈未达到软件内部位置限制。 1- 位置指令或反馈达到软件内部位置限制。
12~13	-	与各伺服模式相关
14	NA	-
15	原点回零完成	0- 原点回零未进行或未完成 1- 已完成原点回零。此位与伺服模式、伺服当前状态无关

Profinet 通信相关参数设置

驱动器参数	参数名称	参数范围	设置值
A1-02	指令模式选择	0-3	2
Bn-06	高速现场总线选择	0-6	1

速度模式

“控制模式”为 9 时进入此模式，通过“目标速度”下发速度指令，“控制字”给 15 后电机上使能开始运转，到达指定速度后“状态字”的 bit 10 会置位。

编码器清零功能

将 Bn.23 参数设置为 35(只需修改一次)，修改后需要重启驱动器为 6 时进入此模式，“控制字”由 0 切换到 31 时使能该功能，编码器清零后“状态字”的 bit 10 和 bit 12 会置位代表完成。

定位模式

"控制模式"为 1 时进入此模式，通过“目标位置”下发目标点，“控制字”为 1Fh 时使能绝对定位功能 (电机停到目标位置处)，控制字为 5Fh 时，使能相对定位功能 (电机停到编码器当前位置 + 目标位置处)。到达指定位置范围后，“状态字”的 bit10 会置位代表完成。

扭矩模式

“控制模式”为 4 时进入此模式，通过“目标扭矩”下发扭矩输出值，“控制字”为 31 时使能扭矩控制功能，到达指定扭矩范围后，“状态字”的 bit 10 会置位代表完成。

说明：扭矩同步一般做双电机同步时使用。

7.1.2 105 报文 (此报文适用于 S7-1500PLC)

此报文格式为标准 105 报文，请参考西门子相关资料。

8 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~I1、RST、ST状态	<table><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td>I6</td><td>I5</td><td>I4</td><td>I3</td><td>I2</td><td>I1</td><td>RST</td><td>ST</td><td>有效</td><td></td></tr></table>											I6	I5	I4	I3	I2	I1	RST	ST	有效		—	*	同/异
I6	I5	I4	I3	I2	I1	RST	ST	有效																	
U2.04	输入点I12~I7状态	<table><tr><td></td><td></td><td>I12</td><td>I11</td><td>I10</td><td>I9</td><td>I8</td><td>I7</td><td> </td><td></td></tr><tr><td>M1</td><td>M0</td><td>Q6</td><td>Q5</td><td>Q4</td><td>Q3</td><td>Q2</td><td>Q1</td><td>无效</td><td></td></tr></table>			I12	I11	I10	I9	I8	I7			M1	M0	Q6	Q5	Q4	Q3	Q2	Q1	无效				
		I12	I11	I10	I9	I8	I7																		
M1	M0	Q6	Q5	Q4	Q3	Q2	Q1	无效																	
U2.05	输出点M1、M0、Q6~Q1状态		—	*	同/异																				

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 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

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
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

功能码	名 称	内 容 说 明	单位	更改	适用电机
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	定长剪切类型	0: 追减 1: 飞速	—	0, 1	0	○	同/异
A1.07 ~ A1.10	保留	—	—	—	—	—	—
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 ~ A1.79	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
A1.80	IPM电机Id索引1	IPM电机索引表对应最大扭矩 $\times 1/10$ 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 $\times 2/10$ 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 $\times 3/10$ 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 $\times 4/10$ 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 $\times 5/10$ 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 $\times 6/10$ 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 $\times 7/10$ 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 $\times 8/10$ 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 $\times 9/10$ 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 $\times 10/10$ 时候的d轴电流	A	0~6553.5	0	×	同/异
A1.90	IPM电机Iq索引1	IPM电机索引表对应最大扭矩 $\times 1/10$ 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 $\times 2/10$ 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 $\times 3/10$ 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 $\times 4/10$ 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 $\times 5/10$ 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 $\times 6/10$ 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 $\times 7/10$ 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 $\times 8/10$ 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 $\times 9/10$ 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 $\times 10/10$ 时候的q轴电流	A	0~6553.5	0	×	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
Bn.05	Modbus-TCP IP地址	Modbus-TCP IP地址设定, 192.168.a.b, Bn.05为a $\times$ 256+b	—	0~65535	512	△	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.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.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.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.27	M3总线准停偏置	准停额外运行圈数	圈	0~100	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.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	—	0~4294967296	0	*	同/异
Bn.40	总线位控高16位	bit2: 紧急停止 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						

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
B1.52	总线中断计数	总线中断计数	—	0~65535	0	*	同/异
B1.53	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
B1.54	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
B1.55	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
B1.56	总线位置模式	0: IP 1: CSP	—	0, 1	0	△	同/异
B1.57 B1.58	保留	—	—	—	—	—	—
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准停偏置设定方式	0: 参数给定 1: 总线给定 2: 多准停位置参数给定	—	0~2	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 ~ Bn.99	保留	—	—	—	—	—	—

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	输出最高扭矩电流=Cn.10×Dn.01/100	%	0~1000	150	○	同/异
Cn.11	能耗制动电流限制	0: 不启用 制动输出最高扭矩电流 =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; 输出最高扭矩电流=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
Cn.24	保留	—	—	—	—	—	—
Cn.25							

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.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
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	—	—	—	—	—	—

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.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 ~ 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 ~ Cn.69	保留	—	—	—	—	—	—
Cn.70	载波频率自调节	0: 关闭 1: 开启	—	0, 1	1	×	同

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.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
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

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.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
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

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.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

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.41	外置距离编码器光栅尺信号周期	见光栅尺使用说明	um	0~65535	0	△	同/异
En.42	外置距离编码器光栅尺参考点距离	见光栅尺使用说明	um	0~65535	0	△	同/异
En.43	外置距离编码器光栅尺z递进距离	见光栅尺使用说明	um	0~65535	0	△	同/异
En.44	外置直线光栅尺最小分辨率	用于计算直线光栅尺运行速度使用	nm	0~65535	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
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

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.58	外置正弦编码器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.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

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.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xEn.74/ En.76	—	0~ 4294967295	0	△	同/异
En.75	脉冲输出减速比分子H						
En.76	脉冲输出减速比分母L						
En.77	脉冲输出减速比分母H						
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

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.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
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.15	摆动正向范围	摆动正向位置设定	deg	0~360.00	60.00	○	同/异
Fn.16	摆动反向范围	摆动反向位置设定	deg	0~360.00	60.00	○	同/异
Fn.17	摆动速度上限	摆动时最高速度设定	rpm	0~60000	50	○	同/异
Fn.18	摆动加速时间	摆动时加速时间设定	s	0~300.00	1.00	○	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.19	摆动减速时间	摆动时减速时间设定	s	0~300.00	1.00	○	同/异
Fn.20	摆动电流	摆动输出最大扭矩电流=Fn.20×Dn.01/100	%	0~1000	10	○	同/异
Fn.21	星角切换方式	0: 不切换 1: 自动, 根据反馈转速自动切换, 输出多功能输出点, 根据延时时间给 使能 2: 手动, 通过多功能DI点来进行切换, 根据延时时间给使能 3: 自动, 根据反馈转速自动切换, 输出多功能输出点, 多功能DI做为接触器触点反馈给使能 4: 手动, 通过多功能DI点来进行切换, 多功能DI做为接触器触点反馈给使能	—	0~4	0	×	异
Fn.22	星角切换速度	当实际速度超过此预设值则切换为角接, 否则为星接	rpm	0~30000	3000	×	异
Fn.23	星角切换速度容差	为星角接切换的死区范围, 即SPD> (Fn.22+Fn.23) 则为角接, 当SPD< (Fn.22-Fn.23) 则为星接, 其他情况的话维持上一个状态	rpm	0~30000	100	×	异
Fn.24	星角切换时间	此参数决定了开关使能的时间	ms	0~3000	1000	×	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
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

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.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 $Dn.09 \times Fn.45$ Fn.44=1：PID输出上限为最高扭矩 $\times Fn.45$	%	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 $Dn.09 \times Fn.46$ Fn.44=1：PID反向截止输出为最高扭矩 $\times Fn.46$	%	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 $\times Fn.33$ 得到	—	0~65535	0	*	同/异
Fn.53	PID反馈显示	根据反馈的百分比 $\times Fn.33$ 得到	—	0~65535	0	*	同/异
Fn.54	PID积分项复位	0：无效 1：复位	—	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
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) 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	0~32000	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% 模拟量 -10~0~10V	%	-100.00~100.00	0	○	同/异
Fn.85	DA2输出内部寄存器	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 2: 零速 3: 速度到达 4: 扭矩到达 5: 驱动器故障 6: 粗定位完成 7: 精定位完成 8: 星/角接触器 9: 星/角接状态 10: 抱闸输出 11: 电机编码器Z相输出 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 15: 速度到达限定 16: 扭矩到达限定 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	—	0~19	0	×	同/异
Hn.18	Q2多功能输出端子功能选择						
Hn.19	Q3多功能输出端子功能选择						
Hn.20	Q4多功能输出端子功能选择						
Hn.21	Q5多功能输出端子功能选择						
Hn.22	Q6多功能输出端子功能选择						
Hn.23	M0继电器输出功能选择						
Hn.24	M1继电器输出功能选择						
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	—	0~0xFFFF	0	○	同/异
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GH5S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
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	℃	0~200	110	○	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.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 其它: 当位置随动误差超过此值时报警E1.OP	Pulse	0~4294967295	0	○	同/异
Pn.17	位置随动误差超差阈值H						
Pn.18	低速过载报警速度值	0: 直接报警 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	rpm	0~6000.0	5.0	○	同/异
Pn.19	低速过载报警时间阈值		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	—	020~1000	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报警等级霍尔标么值的1.033倍 1: OC3报警等级霍尔标么值的1.19倍	—	0, 1	0	△	同/异
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

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.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
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

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.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	℃	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	℃	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	℃	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
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							
~							
Pn.89	厂家监控参数	详细见OC3对策sheet	—	—	—	—	—
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	寄存器	名 称	内 容 说 明	单位	参数范围	出厂设定	更改	适用电机
Sn.00	D7800	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	D7801	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	D7802	霍尔标么值	设置霍尔的标么值	0.1A	0~50000	0	*	同/异
Sn.03	D7803	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	D7804	驱动器输入电压	0: 380 1: 220	—	0, 1	0	*	同/异
Sn.05	D7805	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
Sn.06	D7806	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	D7807	主程序版本号	主程序软件版本号	—	—	0	*	同/异
Sn.08	D7808	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	D7809	PLC程序版本号	PLC程序版本号	—	—	0	*	同/异
Sn.10	D7810	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	D7811	PLC扫描周期	PLC扫描周期	us	0~65535	0	*	同/异
Sn.12	D7812	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	D7813	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	D7814	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	D7815	扭矩电流给定	扭矩电流给定	A	-3000.00~3000.0	0	*	同/异
Sn.16	D7816	磁化电流给定	磁化电流给定	A	-3000.00~3000.0	0	*	同/异
Sn.17	D7817	扭矩电流反馈	扭矩电流反馈	A	-3000.00~3000.0	0	*	同/异
Sn.18	D7818	磁化电流反馈	磁化电流反馈	A	-3000.00~3000.0	0	*	同/异
Sn.19	D7819	U相电流采样	U相电流采样AD值	—	0~4095	0	*	同/异
Sn.20	D7820	V相电流采样	V相电流采样AD值	—	0~4095	0	*	同/异
Sn.21	D7821	W相电流采样	W相电流采样AD值	—	0~4095	0	*	同/异
Sn.22	D7822	电机控制程序更新	1: 电机控制程序更新	—	0~200	0	△	同/异
Sn.23	D7823	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	D7824	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	D7825	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	D7826	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	D7827	非标应用程序版本	非标主程序版本号	—	0~65535	0	*	同/异
Sn.28	D7828	非标控制程序版本	非标电机程序版本号	—	0~65535	0	*	同/异

功能码	寄存器	名 称	内 容 说 明	单位	参数范围	出厂设定	更改	适用电机
Sn.29	D7829	智能卡参数版本	智能卡参数版本	—	0~65535	0	*	同/异
Sn.30	D7830	应用硬件版本	应用硬件版本	—	0~65535	0	*	同/异
Sn.31	D7831	控制硬件版本	应用硬件版本显示	—	0~65535	0	*	同/异
Sn.32	D7832	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	D7833	ADC中断执行周期	AD中断执行时间	us	0~65535	0	*	同/异
Sn.34	D7834	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
Sn.35	D7835	1ms中断程序执行时间	1ms中断执行时间	us	0~65535	0	*	同/异
Sn.36	D7836	电流调节周期	电流调节周期，与载波周期关联	us	0~65535	0	*	同/异

9 故障对策

9.1 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-G 驱动器的故障内容及对策如表 9—1所示。

需要技术支持时，请与厂家联系。

表 9—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.ou	过电压	母线电压检测超过上限阈值 (Pn.00) 时报警，可复位	● 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.uu	欠电压	母线电压检测超过下限阈值 (Pn.01) 时报警，可复位	● 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	● 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	● 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；	● 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	● 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	● 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	● 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	● 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 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	● 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	● 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	● 检查外置编码器线缆 ● Pn.35=0屏蔽此报警
E1 ES	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	● 检查电机额定电流参数Dn.01 ● 检查电机电力线接线
E1 EP	编码器电池报警	多摩川I8401/8501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	● 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	● 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	● 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	● 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	● 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
E1 RA	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	● 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	● 检查载波频率参数是否设置正常 (Sn.06) ● 此报警不可屏蔽

故障代码	故障名称	可能的故障原因	对 策
E1 EE	底座EE读取失败	- 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	- 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	- 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	- 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	- 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	- 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	- 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 PA	智能卡参数异常	- 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	- 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	- 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

9.2 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：驱动器整流桥故障，逆变桥故障，开关电源故障或起动电阻故障。

■ 点动无动作

现象：手动模式下点动上下无响应。

原因：1. 检查 PLC I/O 点是否连接正确，通过触摸屏“端口状态”界面监控输入输出状态。

2. 查看触摸屏报警列表，看是否有故障，并观察抱闸开启状态。

3. 若操作点动抱闸有动作，则查看是否输入点动速度、手动扭矩值。

■ 自动打击无动作

现象：自动模式下按自动启动按钮无响应。

原因：1. 检查触摸屏“报警列表”，查看是否存在报警项；

2. 自动启动按钮需按下保持 200ms 以上才生效；

3. 检查 PLC I/O 点是否连接正确，通过触摸屏“端口状态”界面监控输入输出状态。

■ 打击过程中滑块停止

现象：打击过程中滑块停在高位。

原因：1. 检查触摸屏“配方参数”界面 xx 段暂停按钮是否开启；

2. 检测光幕信号是否正常。

■ 抱闸未开启

现象：点动抱闸未开启。

原因：1. 检查“端口状态”界面抱闸是否有输出显示；

2. 若“端口状态”未显示输出则检查驱动器是否有报警；

3. 若“端口状态”显示输出，则检查抱闸接线是否正确接线。

9.3 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。

10 维护与保养

10.1 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它器件；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DC(+)、DC(-)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。

10.2 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℃，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℃，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℃。

10.3 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。

10.4 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。

10.5 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℃，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。

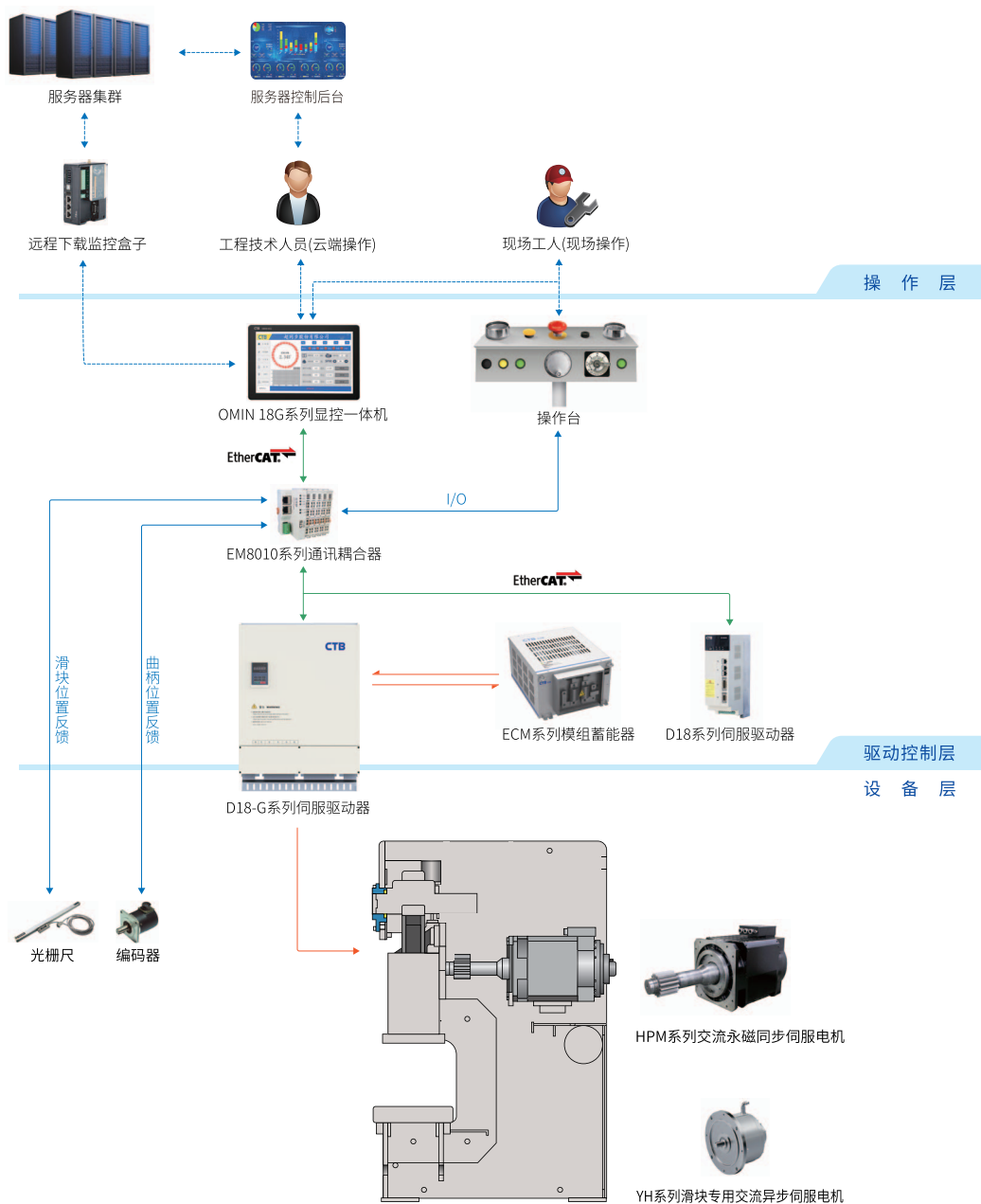
10.6 驱动器保修

1、在正常情况下，驱动器发生故障或损坏，保修期内免费维修；保修期外将收取合理的维修费用；

2、即使在保修期内，如发生以下情况，将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；

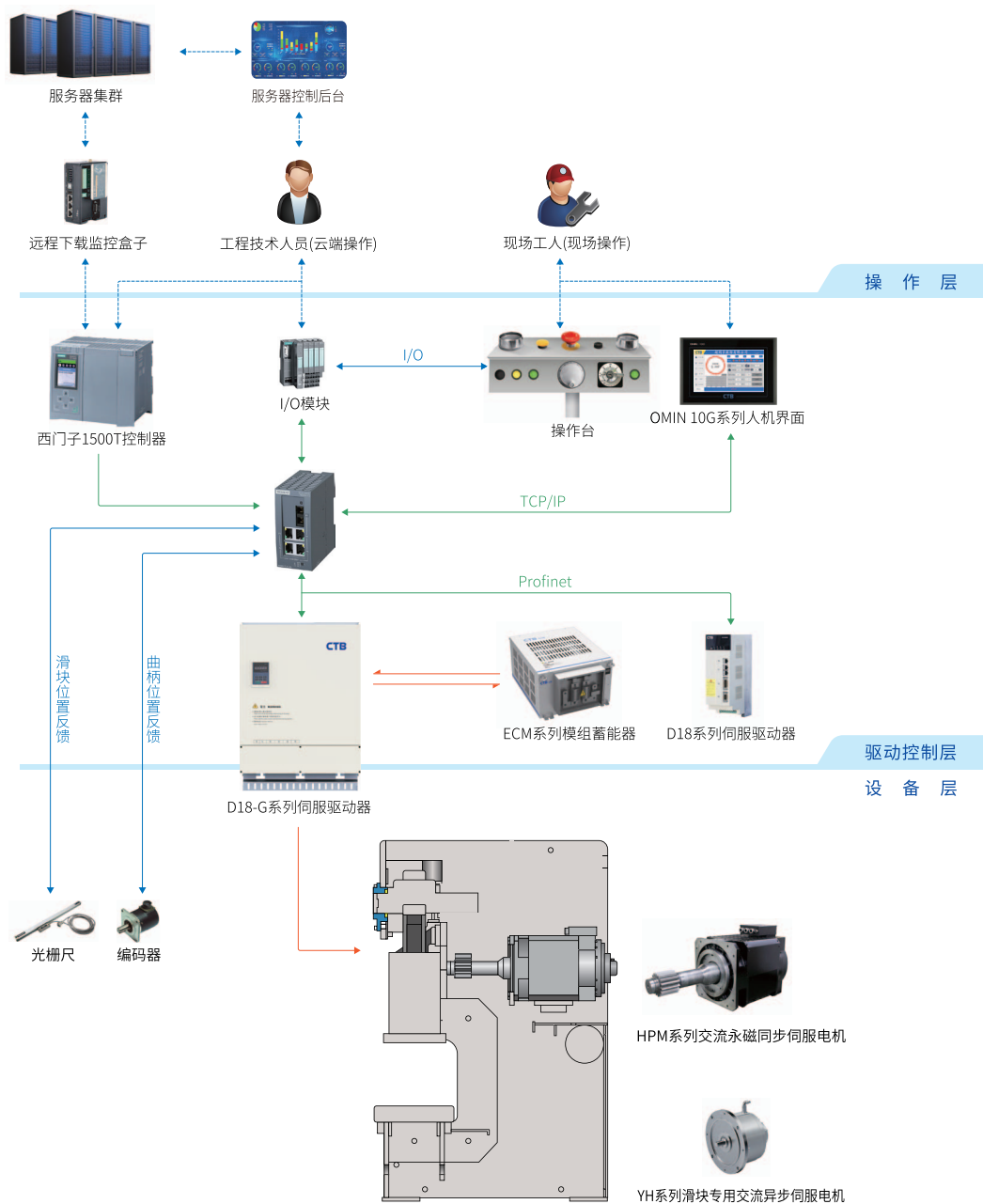
伺服压力机控制方案（一）



方案特点：

- ① 一体化方案提供，售后无忧；
- ② 高防护、重载性伺服驱动器搭配内嵌式伺服直驱电机，过载能力强，控制精度高；
- ③ 滑块速度自由调节，多种运行模式可选；
- ④ 通过能量的储存和释放，降低连续载荷，使峰值平缓。降低能耗；
- ⑤ 减少机械零部件，易于维护。

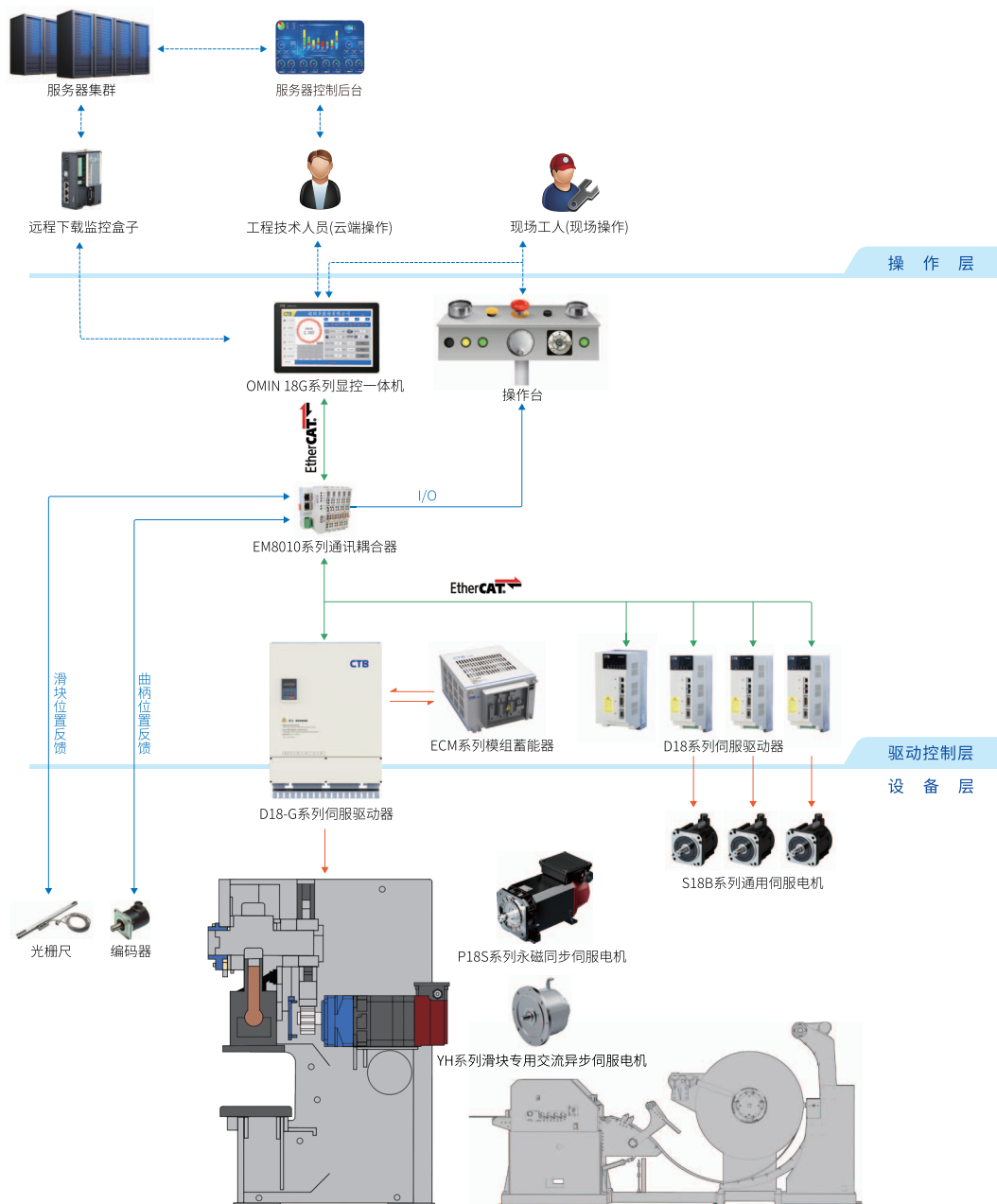
伺服压力机控制方案（二）



方案特点:

- ❶ D18-G 系列伺服驱动器可与西门子 PLC 通过 Profinet 总线进行数据传输, 过载能力强、高防护, 有效应对现场苛刻环境;
- ❷ 高防护、重载性伺服驱动器搭配内嵌式伺服直驱电机, 过载能力强, 控制精度高;
- ❸ 滑块速度自由调节, 多种运行模式可选;
- ❹ 通过能量的储存和释放, 降低连续载荷, 使峰值平缓。降低能耗;
- ❺ 减少机械零部件, 易于维护;

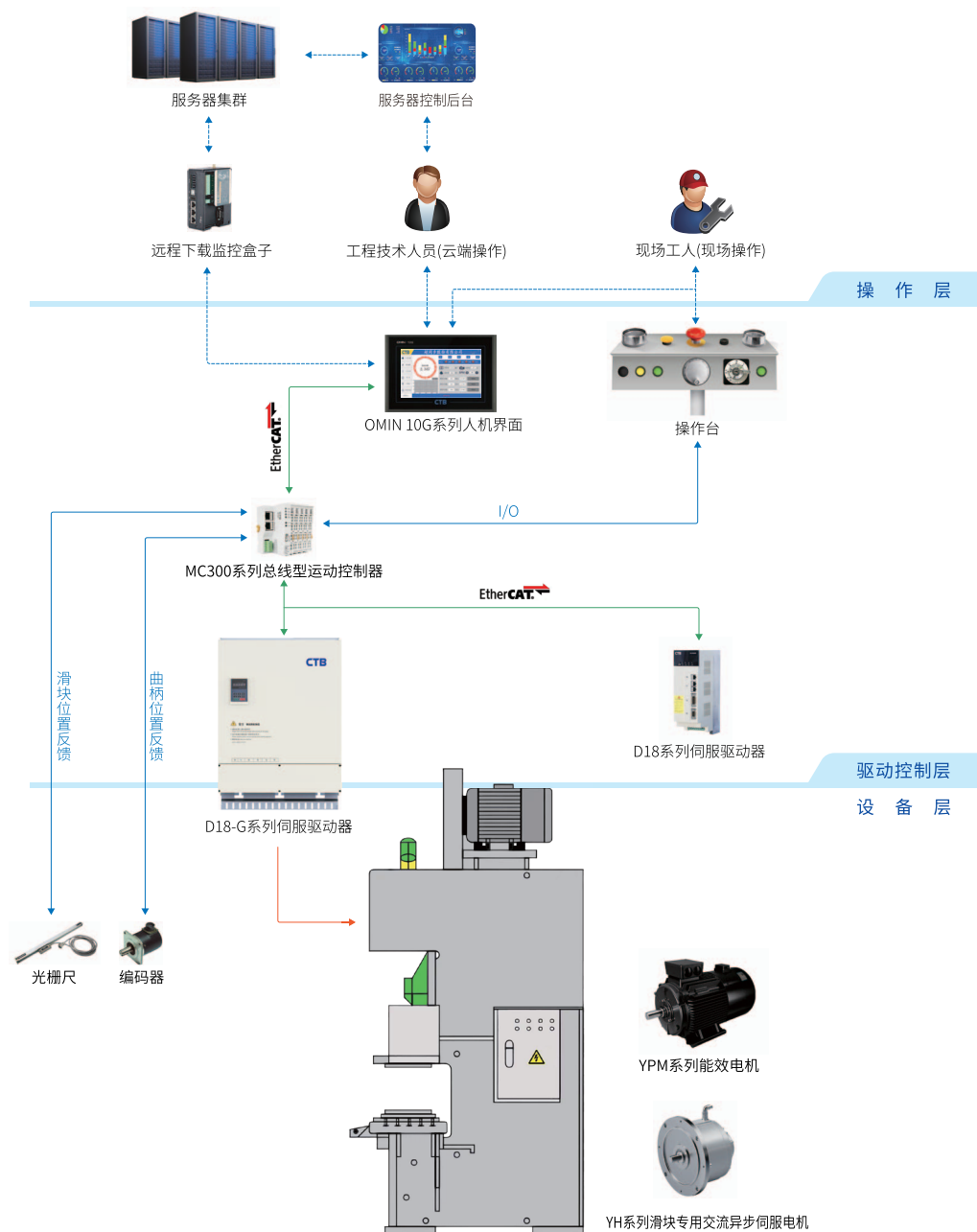
伺服压力机控制方案（三）



方案特点：

- ① 一体化方案提供，售后无忧；
- ② 高防护、重载性伺服驱动器搭配永磁同步电机，过载能力强、控制精度高；
- ③ 总线传输技术，接线简单，抗干扰性强；
- ④ 风冷式散热，免维护；电机惯量小，响应速度快；结构简单、可靠性高、机械振动小。

伺服压力机控制方案（四）



方案特点：

- ① 一体化方案提供，售后无忧；
- ② 高性能变频器搭配能效电机，高效节能；
- ③ 总线传输技术，接线简单，抗干扰性强。

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

本产品改进的同时，资料可能有所变动，恕不另行通知