# AIMotor 低压系列
# 使用手册

上海四横电机制造有限公司

Shanghai Siheng Motor Manufacturing Co., Ltd

# AIMotor 低压系列产品使用手册 V20260508

(2026. 05.08)

## 安全注意事项

本使用说明书与安全有关的内容，使用了下列标记。有关安全标记的说明，均为主要内容，请务必遵守。

**危险** **表示错误使用时，将会引发危险并导致人身伤亡。**

**注意** **表示错误使用时，将会引发危险，导致人身伤害，并可能损坏设备。**

**禁止** **表示严格禁止行为，否则会导致设备损坏或不能使用。**

### 1. 使用场合

**危险**

- 禁止将产品在易燃易爆的场合使用，易造成伤害或引起火灾。
- 禁止将产品用于潮湿，阳光直射，灰尘、盐分及金属粉末较多的场所。

### 2. 配线

**危险**

- 不同驱动器或电机电源要求不一样，请按照驱动器或电机的铭牌规定接入适当电源，直流输入必须区分电源正负极，否则会造成电机损坏或火灾，。
- 请在接驱动控制端子时按照说明书端口定义正确接线，否则会造成电机驱动器损坏或误动作导致意外情况。
- 请勿将厂家程序更新口接入任何线缆，否则会造成驱动器或电机芯片损坏。

### 3. 操作

**注意**

- 开始运转前，请确认是否可以随时能够紧急停机，以免发生意外。
- 试运转时，请将伺服电机同机械分开。动作确认后再将电机安装到机械上。
- 运行前请保证驱动器电源输入稳定，否则会造成驱动异常。
- 请勿频繁接通、关闭电源，否则会造成驱动器内部过热。

### 4. 运行

**禁止**

- 设备运行时，禁止接触任何旋转中的零件，否则会造成人员伤亡。
- 设备运行时，禁止随意触摸驱动器和电机，否则会造成触电或烫伤。
- 设备运行时，禁止拖拽电机线缆，否则电机异常。

### 5. 检查和保养

**禁止**

- 禁止自行拆卸驱动器或电机修理。
- 禁止暴力装配电机，否则会造成电机损坏。
- 禁止接触驱动器及其电机内部，否则会造成触电。
- 禁止在通电状态下，进行接线、维护检修等操作。

# 目录

**第一章 产品介绍 ..... 5**

1.1-伺服驱动器技术规格 ..... 5
1.2-低压直流一体式系列电机硬件接口 ..... 6
1.3-低压直流分体式驱动硬件接口 ..... 19
1.5 薄款分体式低压伺服驱动器 ..... 27
1.6-低压直流电机驱动制动释放 ..... 31

**第二章 标准接线图 ..... 32**

2.1-直流产品电源接线 ..... 32
2.2-高速脉冲信号接线 ..... 32
2.3-DI 与 DO 信号接线 ..... 33
2.4-RS485 通讯接线 ..... 34

**第三章 控制流程图 ..... 35**

3.1-控制流程图 ..... 35

**第四章 参数功能 ..... 36**

4.1-驱动电机参数(H00~H01) ..... 36
4.2 基本控制参数(H02) ..... 39
4.3 DI/DO 参数(H03~H04) ..... 41
4.4 位置控制参数(H05) ..... 46
4.5 速度控制参数(H06) ..... 49
4.6 转矩控制参数(H07) ..... 50
4.7 性能与保护参数(H08~H09~H0A) ..... 52
4.8 监视只读参数(H0B) ..... 55
4.9 RS485 通讯与功能参数(H0C) ..... 58
4.10 辅助功能参数(H0D) ..... 59
4.11 内部多段位参数(H11) ..... 61
4.12 内部多段速参数(H12) ..... 64
4.13 其它辅助参数(H17-H31) ..... 66

**第五章 485 通讯功能 ..... 72**

5.1-通讯协议介绍 ..... 72
5.2-通讯控制方案 ..... 74

**第六章多圈绝对值系统应用 ..... 76**

6.1-多圈绝对值系统应用介绍 ..... 76
6.2-故障码 ER.731/ ER.730/ ER.735 ..... 76
6.3-更换绝对值编码器电池注意事项 ..... 77

**第七章 故障报警及处理 ..... 78**

7.1-状态灯与报警信息 ..... 78

**第八章 勘误与修订历史记录 ..... 82**

# 第一章 产品介绍

## 1.1-伺服驱动器技术规格

首先感谢您使用本公司 AIMtor 低压系列产品！

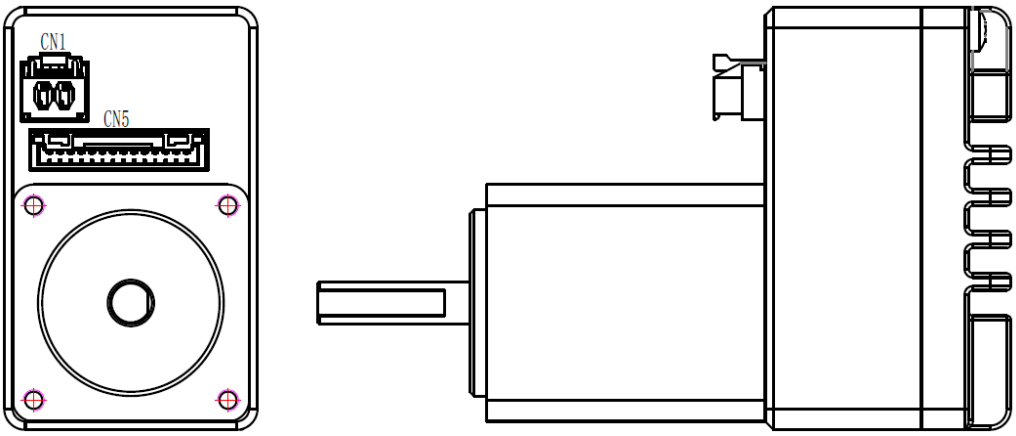
AIMotor 系列产品是我司根据市场导向耗资独立研发的一款高性能，低能耗电机产品，在医疗器械，精密仪器，食品包装，3C 组装，移动机器人、关节模组、物流行业等自动化领域有着优异的表现，助力产业智能发展。

本主要优势体现在稳定性强，定位精度高，电机响应快，过载能力强，且低噪音，低发热，结构精细，功能实用丰富，应用简单便捷等。具体技术规格看下表↓

| | | |
|---|---|---|
| 输入电源 | | 不同型号 AIMotor 系列电机驱动，允许的输入电压不一致，具体请看电机驱动规格；<br>如果使用产品为直流电源输入，注意区分电源正负极； |
| 使用环境 | 温度 | 工作：0℃ ~ 55℃　　存贮：-20℃ ~ +80℃ |
| | 湿度 | 小于 90%（无结露） |
| 控制方法 | | ①位置控制　②速度控制　③转矩控制　④通讯控制 |
| 控制特性 | | 速度频率响应：≥200Hz |
| | | 速度波动率：＜±0.03（负载 0 ~ 100%）：＜±0.02×(0.9 ~ 1.1）电源电压 |
| | | 接收脉冲频率 ≤100kHz |
| 控制输入 | | 01、伺服使能；02、报警清除；03、多段位使能；04、多段位选择 1；05、多段位选 2；<br>06、正向超程；07、反向超程；08、正转点动；09、反转点动；10、原点开关<br>11、原点使能；12、紧急停机；13、脉冲禁止；14、位置偏差清除； |
| 控制输出 | | 01、伺服准备好输出；02、定位完成输出；03、故障报警输出<br>04、原点确认回零输出；05、电气确认回零输出；06、转矩到达输出；<br>07、速度到达输出； |
| 位置控制 | | 脉冲方式：脉冲 ＋ 方向；A＋B 正交脉冲；双脉冲（CW/CCW）<br>电子齿轮比默认 131072 : 1000，即 1000 个脉冲一圈<br>最高脉冲接收频率<=100KHZ |
| | | 内部 4 段位置方式：1、单周期运行；2、自动循环运行；3、多段位 DI 切换运行 |
| | | 通讯控制方式：RS48 +CANopen+EtherCAT　控制对应通讯位置地址或对象字典 |
| 速度控制 | | 内部 4 段速度方式：1、单周期运行；2、自动循环运行；3、多段速 DI 切换运行 |
| | | 通讯控制方式：RS485 +CANopen+EtherCAT　控制对应通讯速度地址或对象字典 |
| 转矩控制 | | 通讯控制方式：RS485 +CANopen+EtherCAT　控制对应通讯转矩地址或对象字典 |
| 加减速功能 | | 加减速时间：1 ~ 65535 ms（0 r/min ~ 1000 r/min） |
| 监视功能 | | 当前转速、DI 输入、DO 输出、当前位置、指令输入脉冲积累、平均负载率、位置偏差计数、电机相电流、母线电压值、模块温度、报警记录、指令脉冲频率对应转速、运行状态、等 |
| 保护功能 | | 主电源过压欠压、超速、过流、过载、编码器异常、位置超差、堵转、参数异常等 |
| 回原点功能 | | 13 种自主（搜索）回原点的方式，以及原点偏移功能。 |
| 通讯功能 | | RS485 遵循标准的 Modbus-RTU 协议<br>CANopen 与 EtherCAT 遵循标准的 CIA402 轴控协议 |
| 增益调整 | | 手动调整<br>内部刚性等级表调整 |

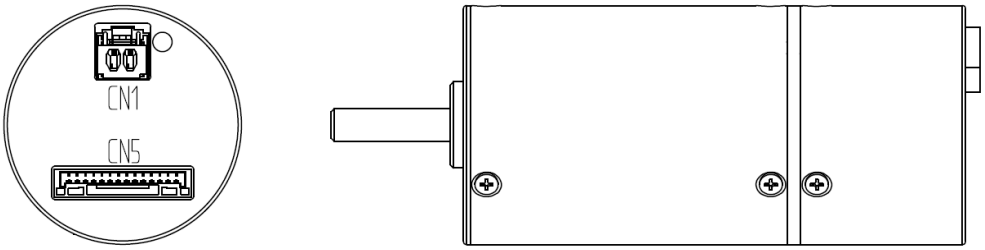
## 1.2-低压直流一体式系列电机硬件接口

1) 一体式型号：MD28 端子接口图



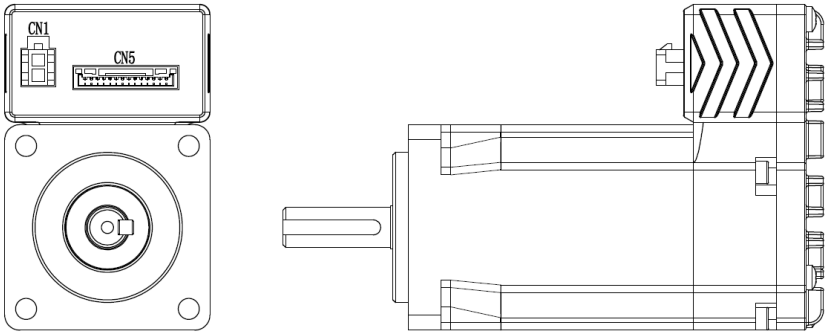

| CN1：电源端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 | |
|---|---|---|---|---|
| ①② | 1 | DC+ | 直流电源正极 | DC24~48V供电，正负极接反会损坏驱动器 |
| | 2 | GND | 直流电源负极 | |
| CN5：控制通信端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 | |
| ①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭ | 1 | PULS+ | 指令脉冲正端 | DC5~24V自适应 |
| | 2 | PULS- | 指令脉冲负端 | |
| | 3 | DIR+ | 指令方向正端 | |
| | 4 | DIR- | 指令方向负端 | |
| | 5 | DIC | 输入端子的公共端,用来驱动输入光耦,接DC12~24V( 共阳NPN接法)或0V(共阴PNP接法),电流≥100mA | |
| | 6 | DI1 | 输入端子1 | 该端子功能取决于用户I/O功能设定 |
| | 7 | DO1+ | 输出端子1 | 该端子功能取决于用户I/O功能设定 |
| | 8 | DO1- | | |
| | 9 | 485A | 485通信正端 | |
| | 10 | 485B | 485通信负端 | |
| | 11 | CAN_H | CAN通信H | |
| | 12 | CAN_L | CAN通信L | |
| | 13 | CLK | 程序升级时钟线 | |
| | 14 | DIO | 程序升级数据线 | |

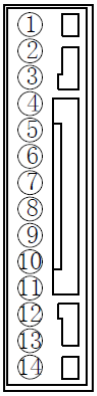
2）一体式型号：MD36端子接口图



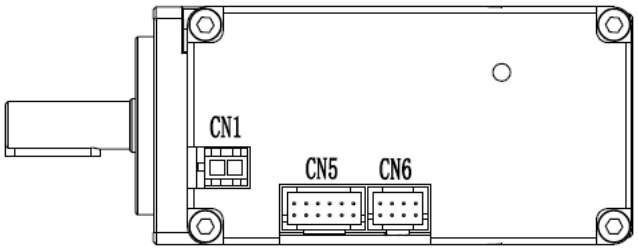

| CN1：电源端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 | |
|---|---|---|---|---|
| ①② | 1 | DC+ | 直流电源正极 | DC24~48V供电，正负极接反会损坏驱动器 |
| | 2 | GND | 直流电源负极 | |
| **CN5：控制通信端口** | **端子序号** | **名称** | **功能** | |
| ①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭ | 1 | PULS+ | 指令脉冲正端 | DC5~24V自适应 |
| | 2 | PULS- | 指令脉冲负端 | |
| | 3 | DIR+ | 指令方向正端 | |
| | 4 | DIR- | 指令方向负端 | |
| | 5 | DIC | 输入端子的公共端,用来驱动输入光耦,接DC12~24V( 共阳NPN接法)或0V(共阴PNP接法),电流≥100mA | |
| | 6 | DI1 | 输入端子1 | 该端子功能取决于用户I/O功能设定 |
| | 7 | DO1+ | 输出端子1 | 该端子功能取决于用户I/O功能设定 |
| | 8 | DO1- | | |
| | 9 | 485A | 485通信正端 | |
| | 10 | 485B | 485通信负端 | |
| | 11 | GND | 485通信地 | |
| | 12 | CLK | 程序升级时钟线 | |
| | 13 | DIO | 程序升级数据线 | |
| | 14 | 3.3V | 3.3V输出正极 | |

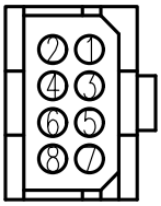
3）一体式型号：MD40端子接口图

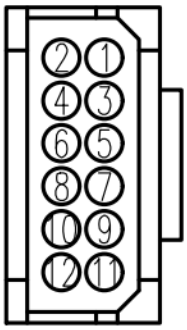



| CN1：电源端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | GND | 直流电源负极 | DC24~48V供电，<br>正负极接反会损坏驱动器 |
| | 2 | DC+ | 直流电源正极 | |
| **CN5：控制通信端口** | **端子序号** | **名称** | **功能** | |
|  | 1 | PULS+ | 指令脉冲正端 | DC5~24V自适应 |
| | 2 | PULS- | 指令脉冲负端 | |
| | 3 | DIR+ | 指令方向正端 | |
| | 4 | DIR- | 指令方向负端 | |
| | 5 | DIC | 输入端子的公共端,用来驱动输入光耦,接DC12~24V( 共阳NPN接法)或0V(共阴PNP接法),电流≥100mA | |
| | 6 | DI1 | 输入端子1 | 该端子功能取决于用户I/O功能设定 |
| | 7 | DO1+ | 输出端子1 | 该端子功能取决于用户I/O功能设定 |
| | 8 | DO1- | | |
| | 9 | 485A | 485通信正端 | |
| | 10 | 485B | 485通信负端 | |
| | 11 | GND | 485通信地 | |
| | 12 | CLK | 程序升级时钟线 | |
| | 13 | DIO | 程序升级数据线 | |
| | 14 | 3.3V | 3.3V输出正极 | |

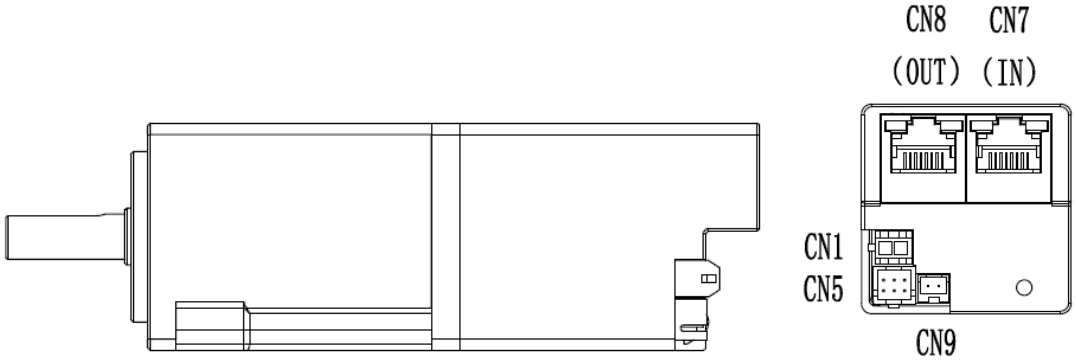
4）背包一体式型号：BMD40端子接口图




| CN6：通信端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 |
|---|---|---|---|
|  | 1 | 485A | 485通信正端 |
| | 2* | CAN H | CAN通信H |
| | 3 | 485B | 485通信负端 |
| | 4* | CAN L | CAN通信L |
| | 5 | GND | 通信地 |
| | 6 | NC | 预留 |
| | 7 | NC | 预留 |
| | 8 | NC | 预留 |

| CN1：电源端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | GND | 直流电源负极 | DC24~48V供电，正负极接反会损坏驱动器 |
| | 2 | DC+ | 直流电源正极 | |
| **CN5：控制通信端口** | **端子序号** | **名称** | **功能** | |
|  | 1 | DO1+ | 输出端子1 | 该端子功能取决于用户I/O功能设定 |
| | 2 | DO1- | | |
| | 3 | DO2+ | 输出端子2 | |
| | 4 | DO2- | | |
| | 5 | DI2 | 输入端子2 | |
| | 6 | DI3 | 输入端子3 | |
| | 7 | DIC | 输入端子的公共端,用来驱动输入光耦,接DC12~24V( 共阳NPN接法)或0V(共阴PNP接法),电流≥100mA | |
| | 8 | DI1 | 输入端子1 | 该端子功能取决于用户I/O功能设定 |
| | 9 | DIR+ | 指令方向正端 | DC5~24V自适应 |
| | 10 | DIR- | 指令方向负端 | |
| | 11 | PULS+ | 指令脉冲正端 | |
| | 12 | PULS- | 指令脉冲负端 | |

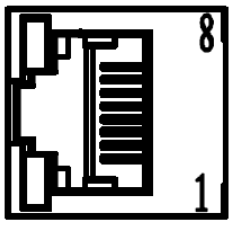
5）背包一体式型号：BMD40 端子接口图（EtherCAT 总线款）




| CN1：电源端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | GND | 直流电源负极 | DC24~48V供电，<br>正负极接反会损坏驱动器 |
| | 2 | DC+ | 直流电源正极 | |

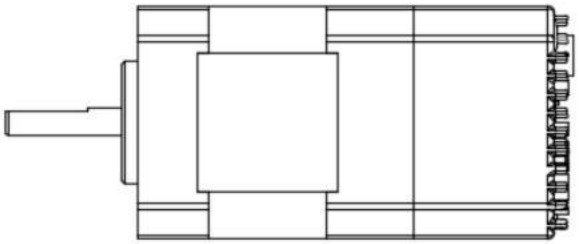
| CN6：通信端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 |
|---|---|---|---|
| | 1 | 485A | 485通信正端 |
| | 2 | DI1 | 输入端子1 |
| | 3 | 485B | 485通信负端 |
| | 4 | DICOM | 输入端子公共端 |
| | 5 | SWCLK | 厂家接口 |
| | 6 | SWDIO | |

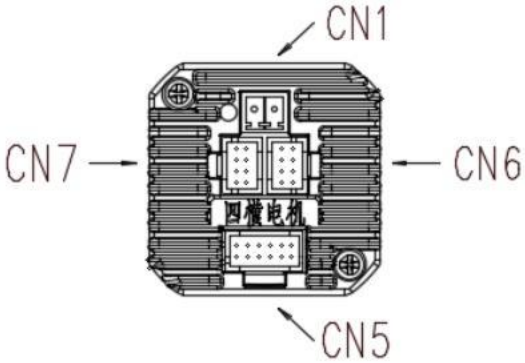
CN7：　Ethercat IN；CN8：EtherCAT OUT

| CN7/8：通信端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 |
|---|---|---|---|
|  | 1 | TD+ | 数据发送+ |
| | 2 | TD- | 数据发送- |
| | 3 | RD+ | 数据接收+ |
| | 4 | NC | 预留 |
| | 5 | NC | 预留 |
| | 6 | RD- | 数据接收- |
| | 7 | NC | 预留 |
| | 8 | NC | 预留 |

| CN9：电池端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 |
|---|---|---|---|
| | 1 | BAT+ | 电池正极 |
| | 2 | BAT- | 电池负极 |

6）一体式型号：MD42端子接口图






| CN1：电源端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | GND | 直流电源负极 | DC24~48V供电，正负极接反会损坏驱动器 |
| | 2 | DC+ | 直流电源正极 | |

| CN5：控制通信端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | DO1+ | 输出端子1 | 该端子功能取决于用户I/O功能设定 |
| | 2 | DO1- | | |
| | 3 | DO2+ | 输出端子2 | |
| | 4 | DO2- | | |
| | 5 | DI2 | 输入端子2 | |
| | 6 | DI3 | 输入端子3 | |
| | 7 | DIC | 输入端子的公共端,用来驱动输入光耦,接DC12~24V( 共阳NPN接法)或0V(共阴PNP接法),电流≥100mA | |
| | 8 | DI1 | 输入端子1 | 该端子功能取决于用户I/O功能设定 |
| | 9 | DIR+ | 指令方向正端 | DC5~24V自适应 |
| | 10 | DIR- | 指令方向负端 | |
| | 11 | PULS+ | 指令脉冲正端 | |
| | 12 | PULS- | 指令脉冲负端 | |

CN6通信端口

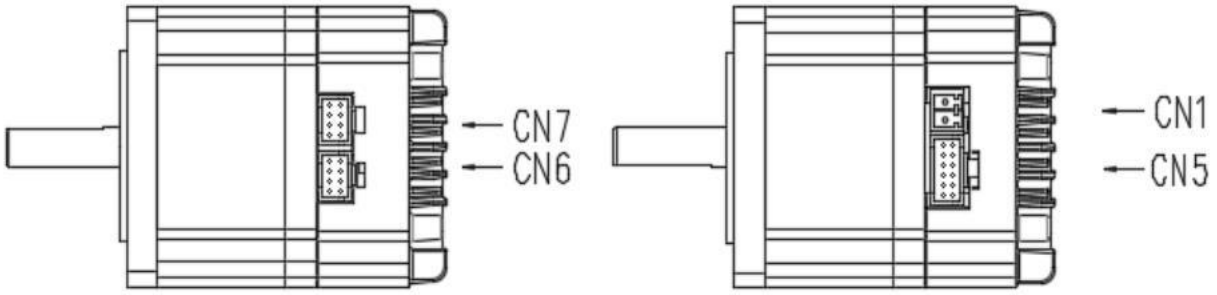
| CN6：通信端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 |
|---|---|---|---|
| | 1 | 485A | 485通信正端 |
| | 2* | CAN_H | CAN通信H |
| | 3 | 485B | 485通信负端 |
| | 4* | CAN_L | CAN通信L |
| | 5 | GND | 通信地 |
| | 6 | NC | 预留 |
| | 7 | NC | 预留 |
| | 8 | NC | 预留 |

CN7通信端口

| CN7：通信端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 |
|---|---|---|---|
| | 1 | 485A | 485通信正端 |
| | 2* | CAN_H | CAN通信H |
| | 3 | 485B | 485通信负端 |
| | 4* | CAN_L | CAN通信L |
| | 5 | GND | 通信地 |
| | 6 | CLK | 程序升级时钟线 |
| | 7 | +3.3V | 通信3.3V电源 |
| | 8 | DIO | 程序升级数据线 |

注：*为 CANOPEN 总线电机专用，非 CANOPEN 总线电机不含此功能。

7）一体式型号：MD57 端子接口图




| CN1：电源端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | GND | 直流电源负极 | DC24~48V供电，正负极接反会损坏驱动器 |
| | 2 | DC+ | 直流电源正极 | |

| CN5：控制通信端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | DO1+ | 输出端子1 | 该端子功能取决于用户I/O功能设定 |
| | 2 | DO1- | | |
| | 3 | D02+ | 输出端子2 | |
| | 4 | DO2- | | |
| | 5 | DI2 | 输入端子2 | |
| | 6 | DI3 | 输入端子3 | |
| | 7 | DIC | 输入端子的公共端,用来驱动输入光耦,接DC12~24V( 共阳NPN接法)或0V(共阴PNP接法),电流≥100mA | |
| | 8 | DI1 | 输入端子1 | 该端子功能取决于用户I/O功能设定 |
| | 9 | DIR+ | 指令方向正端 | DC5~24V自适应 |
| | 10 | DIR- | 指令方向负端 | |
| | 11 | PULS+ | 指令脉冲正端 | |
| | 12 | PULS- | 指令脉冲负端 | |

CN6通信端口

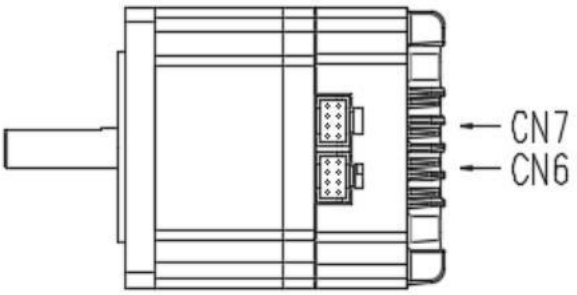
| CN6：通信端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 |
|---|---|---|---|
| | 1 | 485A | 485通信正端 |
| | 2* | CAN_H | CAN通信H |
| | 3 | 485B | 485通信负端 |
| | 4* | CAN_L | CAN通信L |
| | 5 | GND | 通信地 |
| | 6 | NC | 预留 |
| | 7 | NC | 预留 |
| | 8 | NC | 预留 |

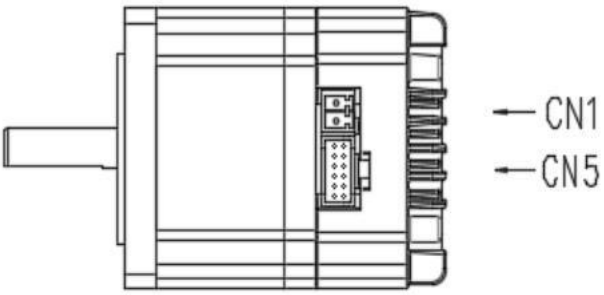
CN7通信端口

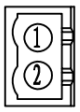
| CN7：通信端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 |
|---|---|---|---|
| | 1 | 485A | 485通信正端 |
| | 2* | CAN_H | CAN通信H |
| | 3 | 485B | 485通信负端 |
| | 4* | CAN_L | CAN通信L |
| | 5 | GND | 通信地 |
| | 6 | CLK | 程序升级时钟线 |
| | 7 | +3.3V | 通信3.3V电源 |
| | 8 | DIO | 程序升级数据线 |

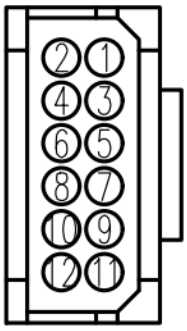
注：*为 CANOPEN 总线电机专用，非 CANOPEN 总线电机不含此功能。

8）一体式型号：MD60 系列

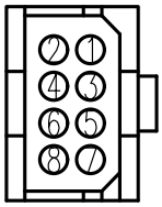


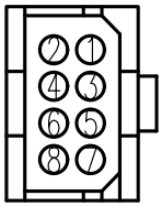

| CN1：电源端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 | |
|---|---|---|---|---|
|  | 1 | GND | 直流电源负极 | DC24~48V供电，正负极接反会损坏驱动器 |
| | 2 | DC+ | 直流电源正极 | |

| CN5：控制通信端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 | |
|---|---|---|---|---|
|  | 1 | DO1+ | 输出端子1 | 该端子功能取决于用户I/O功能设定 |
| | 2 | DO1- | | |
| | 3 | D02+ | 输出端子2 | |
| | 4 | DO2- | | |
| | 5 | DI2 | 输入端子2 | |
| | 6 | DI3 | 输入端子3 | |
| | 7 | DIC | 输入端子的公共端,用来驱动输入光耦,接DC12~24V( 共阳NPN接法)或0V(共阴PNP接法),电流≥100mA | |
| | 8 | DI1 | 输入端子1 | 该端子功能取决于用户I/O功能设定 |
| | 9 | DIR+ | 指令方向正端 | DC5~24V自适应 |
| | 10 | DIR- | 指令方向负端 | |
| | 11 | PULS+ | 指令脉冲正端 | |
| | 12 | PULS- | 指令脉冲负端 | |

CN6通信端口

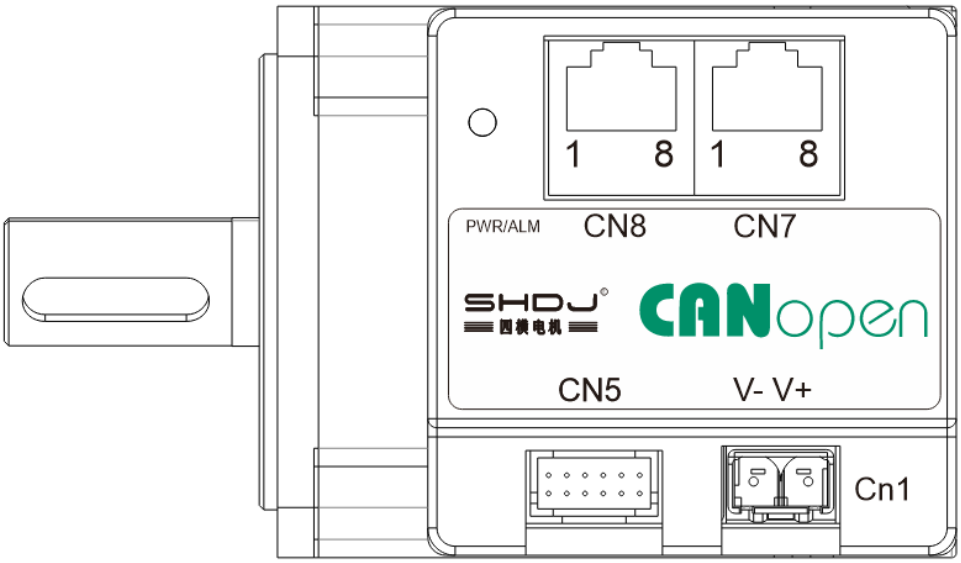
| CN6：通信端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 |
|---|---|---|---|
|  | 1 | 485A | 485通信正端 |
| | 2* | CAN_H | CAN通信H |
| | 3 | 485B | 485通信负端 |
| | 4* | CAN_L | CAN通信L |
| | 5 | GND | 通信地 |
| | 6 | NC | 预留 |
| | 7 | NC | 预留 |
| | 8 | NC | 预留 |

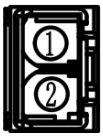
CN7通信端口

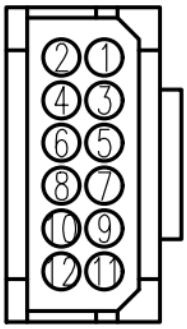
| CN7：通信端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 |
|---|---|---|---|
|  | 1 | 485A | 485通信正端 |
| | 2* | CAN_H | CAN通信H |
| | 3 | 485B | 485通信负端 |
| | 4* | CAN_L | CAN通信L |
| | 5 | GND | 通信地 |
| | 6 | CLK | 程序升级时钟线 |
| | 7 | +3.3V | 通信3.3V电源 |
| | 8 | DIO | 程序升级数据线 |

注：*为 CANOPEN 总线电机专用，非 CANOPEN 总线电机不含此功能。

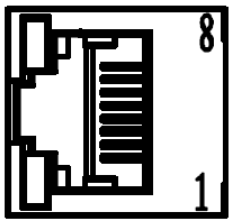
9) 一体式型号：MD60 多圈 CANOPEN 总线系列



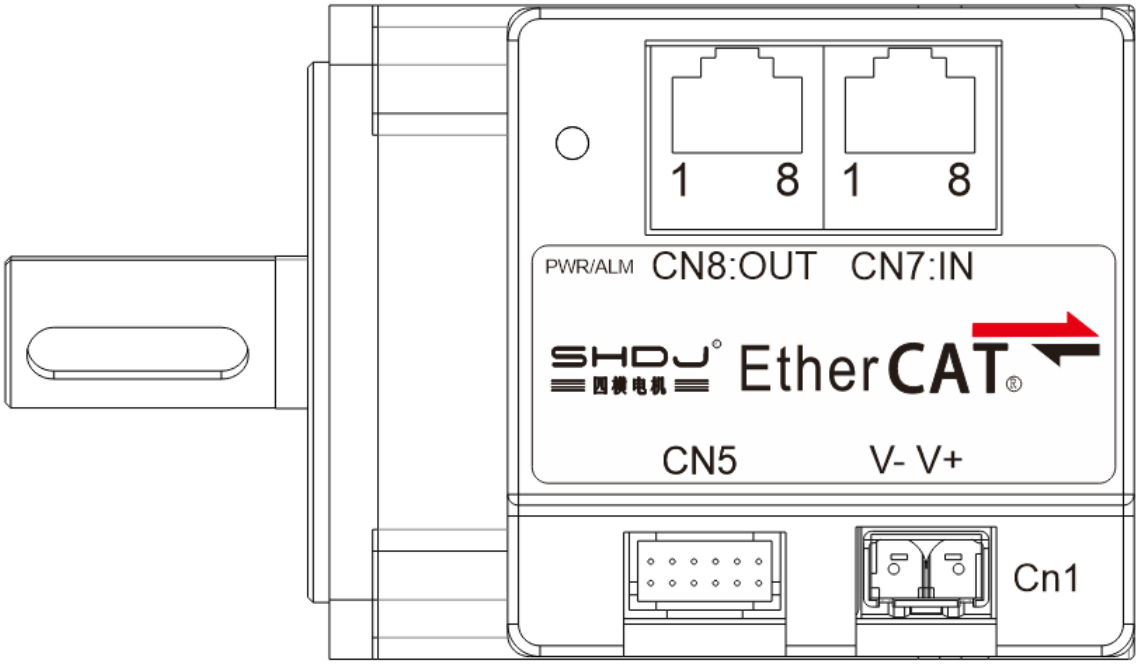

| CN1：电源端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 | |
|---|---|---|---|---|
|  | 1 | DC+ | 直流电源正极 | DC24~48V供电，正负极接反会损坏驱动器 |
| | 2 | GND | 直流电源负极 | |

| CN5：控制通信端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 | |
|---|---|---|---|---|
|  | 1 | DO1+ | 输出端子1 | 该端子功能取决于用户I/O功能设定 |
| | 2 | DO1- | | |
| | 3 | D02+ | 输出端子2 | |
| | 4 | DO2- | | |
| | 5 | DI2 | 输入端子2 | |
| | 6 | DI3 | 输入端子3 | |
| | 7 | DIC | 输入端子的公共端,用来驱动输入光耦,接DC12~24V( 共阳NPN接法)或0V(共阴PNP接法),电流≥100mA | |
| | 8 | DI1 | 输入端子1 | 该端子功能取决于用户I/O功能设定 |
| | 9 | DIR+ | 指令方向正端 | DC5~24V自适应 |
| | 10 | DIR- | 指令方向负端 | |
| | 11 | PULS+ | 指令脉冲正端 | |
| | 12 | PULS- | 指令脉冲负端 | |

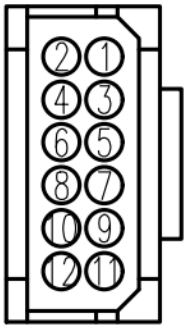
CN7/CN8:通信端口

| CN7：通信端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 |
|---|---|---|---|
|  | 1 | NC | 预留 |
| | 2 | NC | 预留 |
| | 3 | NC | 预留 |
| | 4 | 485B | 485通信负端 |
| | 5 | 485A | 485通信正端 |
| | 6 | GND | 通信地 |
| | 7 | CAN_H | CAN通信H |
| | 8 | CAN_L | CAN通信L |

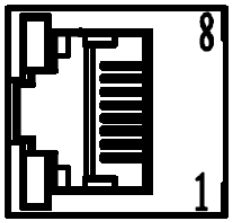
10) 一体式型号：MD60 多圈 EtherCAT 总线系列



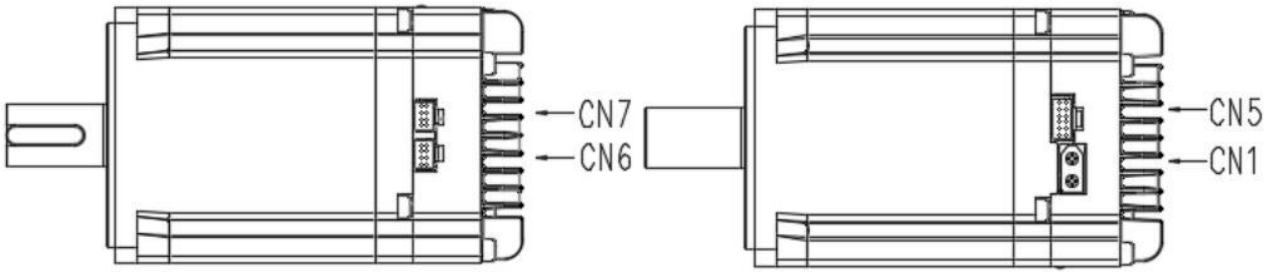

| CN1：电源端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | DC+ | 直流电源正极 | DC24~48V供电，正负极接反会损坏驱动器 |
| | 2 | GND | 直流电源负极 | |

| CN5：控制通信端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 | |
|---|---|---|---|---|
|  | 1 | DOC | 输出端子的公共端,用来驱动输入光耦,接DC12~24V(共阳NPN接法)或0V(共阴PNP接法),电流≥100mA | |
| | 2 | DO1 | 输出端子1 | 端子功能取决于用户I/O功能设定 |
| | 3 | DO2 | 输出端子2 | |
| | 4 | DIC | 输入端子的公共端,用来驱动输入光耦,接DC12~24V(共阳NPN接法)或0V(共阴PNP接法),电流≥100mA | |
| | 5 | DI1 | 输入端子1 | 端子功能取决于用户I/O功能设定 |
| | 6 | DI2 | 输入端子2 | |
| | 7 | DI3 | 输入端子3 | |
| | 8 | GND | 通信地 | |
| | 9 | 485A | 485通信正 | |
| | 10 | 485B | 485通信负 | |
| | 11 | DIO | 程序烧录数据线 | |
| | 12 | CLK | 程序烧录时钟线 | |

CN7： Ethercat IN；CN8：EtherCAT OUT

| CN7：通信端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 |
|---|---|---|---|
|  | 1 | TD+ | 数据发送+ |
| | 2 | TD- | 数据发送- |
| | 3 | RD+ | 数据接收+ |
| | 4 | NC | 预留 |
| | 5 | NC | 预留 |
| | 6 | RD- | 数据接收- |
| | 7 | NC | 预留 |
| | 8 | NC | 预留 |

11）一体式型号：MD80 系列




| CN1：电源端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 | |
|---|---|---|---|---|
| ① ② | 1 | GND | 直流电源负极 | DC24~48V供电，正负极接反会损坏驱动器 |
| | 2 | DC+ | 直流电源正极 | |

| CN5：控制通信端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 | |
|---|---|---|---|---|
| ② ① ④ ③ ⑥ ⑤ ⑧ ⑦ ⑩ ⑨ ⑫ ⑪ | 1 | DO1+ | 输出端子1 | 该端子功能取决于用户I/O功能设定 |
| | 2 | DO1- | | |
| | 3 | D02+ | 输出端子2 | |
| | 4 | DO2- | | |
| | 5 | DI2 | 输入端子2 | |
| | 6 | DI3 | 输入端子3 | |
| | 7 | DIC | 输入端子的公共端,用来驱动输入光耦,接DC12~24V( 共阳NPN接法)或0V(共阴PNP接法),电流≥100mA | |
| | 8 | DI1 | 输入端子1 | 该端子功能取决于用户I/O功能设定 |
| | 9 | DIR+ | 指令方向正端 | DC5~24V自适应 |
| | 10 | DIR- | 指令方向负端 | |
| | 11 | PULS+ | 指令脉冲正端 | |
| | 12 | PULS- | 指令脉冲负端 | |

CN6通信端口

| CN6：通信端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 |
|---|---|---|---|
| ② ① ④ ③ ⑥ ⑤ ⑧ ⑦ | 1 | 485A | 485通信正端 |
| | 2* | CAN_H | CAN通信H |
| | 3 | 485B | 485通信负端 |
| | 4* | CAN_L | CAN通信L |
| | 5 | GND | 通信地 |
| | 6 | NC | 预留 |
| | 7 | NC | 预留 |
| | 8 | NC | 预留 |

CN7通信端口

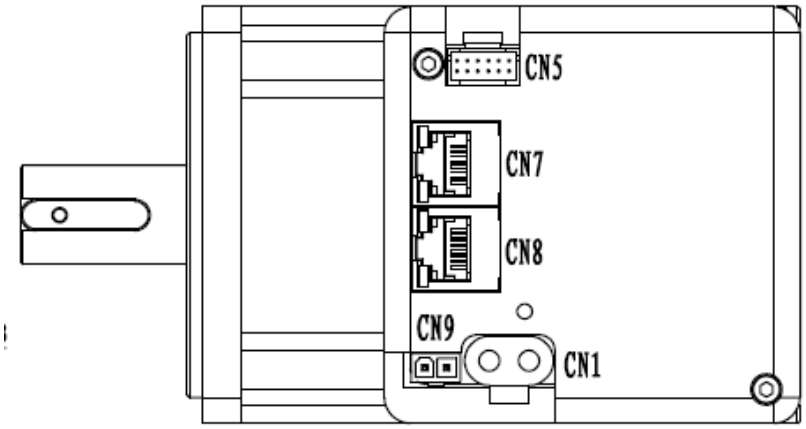
| CN7：通信端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 |
|---|---|---|---|
| ② ① ④ ③ ⑥ ⑤ ⑧ ⑦ | 1 | 485A | 485通信正端 |
| | 2* | CAN_H | CAN通信H |
| | 3 | 485B | 485通信负端 |
| | 4* | CAN_L | CAN通信L |
| | 5 | GND | 通信地 |
| | 6 | CLK | 程序升级时钟线 |
| | 7 | +3.3V | 通信3.3V电源 |
| | 8 | DIO | 程序升级数据线 |

CN9：泄放端口

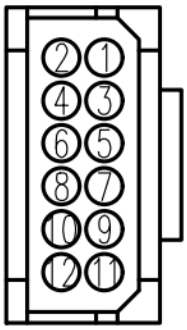
| CN1：电源端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 | |
|---|---|---|---|---|
| ① ② | 1 | P+ | 直流母线 | 接制动泄放电阻 |
| | 2 | D- | 制动释放 | |

注：*为 CANOPEN 总线电机专用，非 CANOPEN 总线电机不含此功能

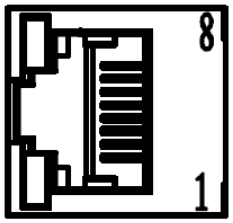
12）一体式型号：MD80 多圈 CANOPEN 系列




| CN1：电源端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | DC+ | 直流电源正极 | DC24~48V供电，正负极接反会损坏驱动器 |
| | 2 | GND | 直流电源负极 | |

| CN5：控制通信端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 | |
|---|---|---|---|---|
|  | 1 | DO1+ | 输出端子1 | 该端子功能取决于用户I/O功能设定 |
| | 2 | DO1- | | |
| | 3 | D02+ | 输出端子2 | |
| | 4 | DO2- | | |
| | 5 | DI2 | 输入端子2 | |
| | 6 | DI3 | 输入端子3 | |
| | 7 | DIC | 输入端子的公共端,用来驱动输入光耦,接DC12~24V( 共阳NPN接法)或0V(共阴PNP接法),电流≥100mA | |
| | 8 | DI1 | 输入端子1 | 该端子功能取决于用户I/O功能设定 |
| | 9 | DIR+ | 指令方向正端 | DC5~24V自适应 |
| | 10 | DIR- | 指令方向负端 | |
| | 11 | PULS+ | 指令脉冲正端 | |
| | 12 | PULS- | 指令脉冲负端 | |

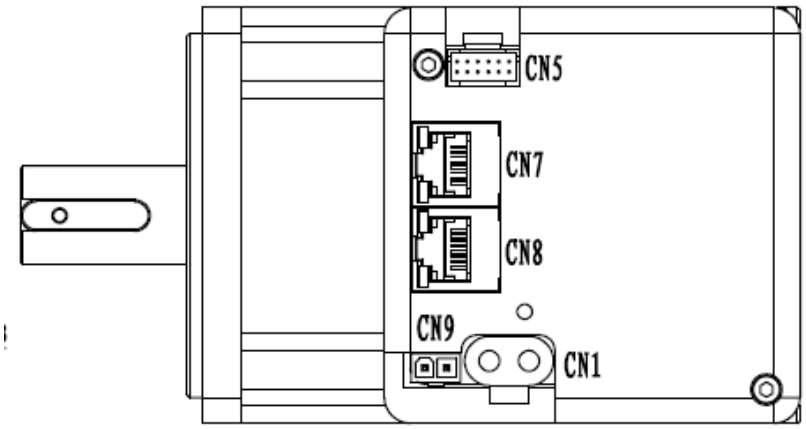
CN7/CN8:通信端口

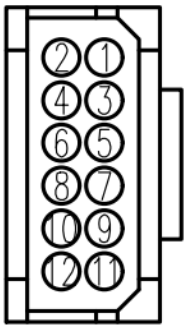
| CN7：通信端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 |
|---|---|---|---|
|  | 1 | NC | 预留 |
| | 2 | NC | 预留 |
| | 3 | NC | 预留 |
| | 4 | 485B | 485通信负端 |
| | 5 | 485A | 485通信正端 |
| | 6 | GND | 通信地 |
| | 7 | CAN_H | CAN通信H |
| | 8 | CAN_L | CAN通信L |

CN9：泄放端口

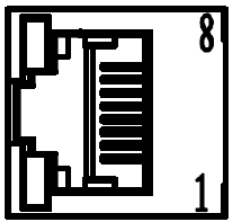
| CN1：电源端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | P+ | 直流母线 | 接制动泄放电阻 |
| | 2 | D- | 制动释放 | |

13）一体式型号：MD80 多圈 EtherCAT




| CN1：电源端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | DC+ | 直流电源正极 | DC24~48V供电，正负极接反会损坏驱动器 |
| | 2 | GND | 直流电源负极 | |
| CN5：控制通信端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 | |
|  | 8 | DI1 | 输入端子1 | 该端子功能取决于用户I/O功能设定 |
| | 1 | DOC | 输出端子的公共端,用来驱动输入光耦,接DC12~24V( 共阳NPN接法)或0V(共阴PNP接法),电流≥100mA | |
| | 2 | DO1 | 输出端子1 | 端子功能取决于用户I/O功能设定 |
| | 3 | DO2 | 输出端子2 | |
| | 4 | DIC | 输入端子的公共端,用来驱动输入光耦,接DC12~24V( 共阳NPN接法)或0V(共阴PNP接法),电流≥100mA | |
| | 5 | DI1 | 输入端子1 | 端子功能取决于用户I/O功能设定 |
| | 6 | DI2 | 输入端子2 | |
| | 7 | DI3 | 输入端子3 | |
| | 8 | GND | 通信地 | |
| | 9 | 485A | 485通信正 | |
| | 10 | 485B | 485通信负 | |
| | 11 | DIO | 程序烧录数据线 | |
| | 12 | CLK | 程序烧录时钟线 | |

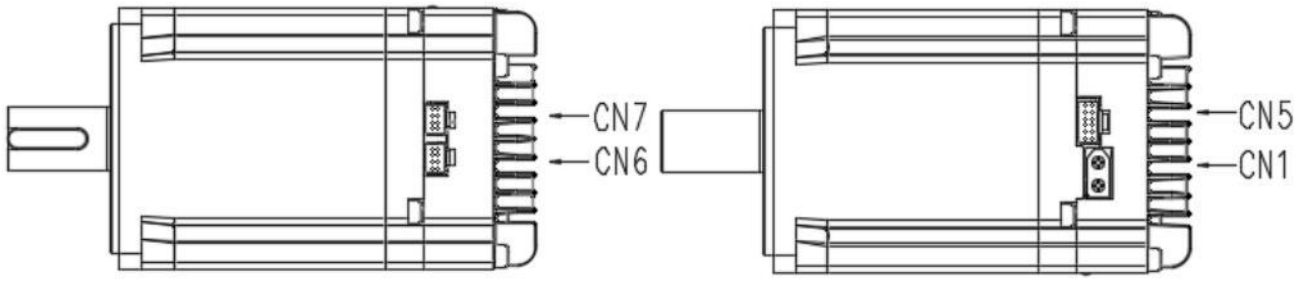
CN7： Ethercat IN；CN8：EtherCAT OUT

| CN7：通信端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 |
|---|---|---|---|
|  | 1 | TD+ | 数据发送+ |
| | 2 | TD- | 数据发送- |
| | 3 | RD+ | 数据接收+ |
| | 4 | NC | 预留 |
| | 5 | NC | 预留 |
| | 6 | RD- | 数据接收- |
| | 7 | NC | 预留 |
| | 8 | NC | 预留 |

CN9：泄放端口

| CN1：电源端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | P+ | 直流母线 | 接制动泄放电阻 |
| | 2 | D- | 制动释放 | |

14) 一体式型号：MD86系列




| CN1：电源端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | GND | 直流电源负极 | DC24~48V供电，正负极接反会损坏驱动器 |
| | 2 | DC+ | 直流电源正极 | |

| CN5：控制通信端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | DO1+ | 输出端子1 | 该端子功能取决于用户I/O功能设定 |
| | 2 | DO1- | | |
| | 3 | D02+ | 输出端子2 | |
| | 4 | DO2- | | |
| | 5 | DI2 | 输入端子2 | |
| | 6 | DI3 | 输入端子3 | |
| | 7 | DIC | 输入端子的公共端,用来驱动输入光耦,接DC12~24V( 共阳NPN接法)或0V(共阴PNP接法),电流≥100mA | |
| | 8 | DI1 | 输入端子1 | 该端子功能取决于用户I/O功能设定 |
| | 9 | DIR+ | 指令方向正端 | DC5~24V自适应 |
| | 10 | DIR- | 指令方向负端 | |
| | 11 | PULS+ | 指令脉冲正端 | |
| | 12 | PULS- | 指令脉冲负端 | |

CN6通信端口

| CN6：通信端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 |
|---|---|---|---|
| | 1 | 485A | 485通信正端 |
| | 2* | CAN_H | CAN通信H |
| | 3 | 485B | 485通信负端 |
| | 4* | CAN_L | CAN通信L |
| | 5 | GND | 通信地 |
| | 6 | NC | 预留 |
| | 7 | NC | 预留 |
| | 8 | NC | 预留 |

CN7通信端口

| CN7：通信端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 |
|---|---|---|---|
| | 1 | 485A | 485通信正端 |
| | 2* | CAN_H | CAN通信H |
| | 3 | 485B | 485通信负端 |
| | 4* | CAN_L | CAN通信L |
| | 5 | GND | 通信地 |
| | 6 | CLK | 程序升级时钟线 |
| | 7 | +3.3V | 通信3.3V电源 |
| | 8 | DIO | 程序升级数据线 |

CN9：泄放端口

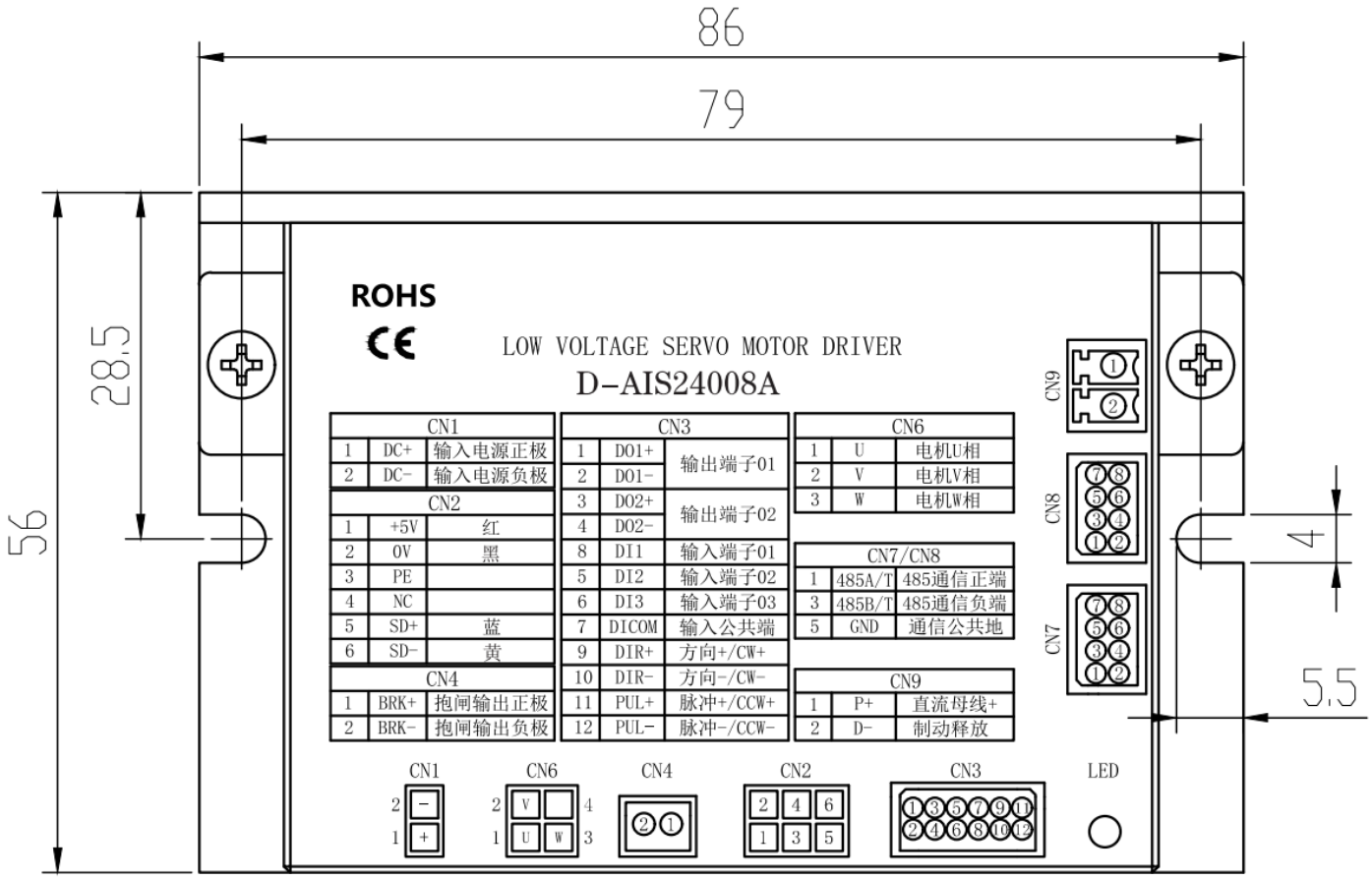
| CN1：电源端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | P+ | 直流母线 | 接制动泄放电阻 |
| | 2 | D- | 制动释放 | |

注：*为 CANOPEN 总线电机专用，非 CANOPEN 总线电机不含此功能

注：产品陆续更新中，此说明书上未包含的机型请至我司官网确认

## 1.3-低压直流分体式驱动硬件接口

1) 驱动型号：D-AIS24005A/C~D-AIS24008A/C 端子接口图

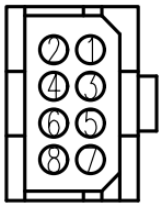



- DI/DO 低压直流分体式接口出厂默认定义

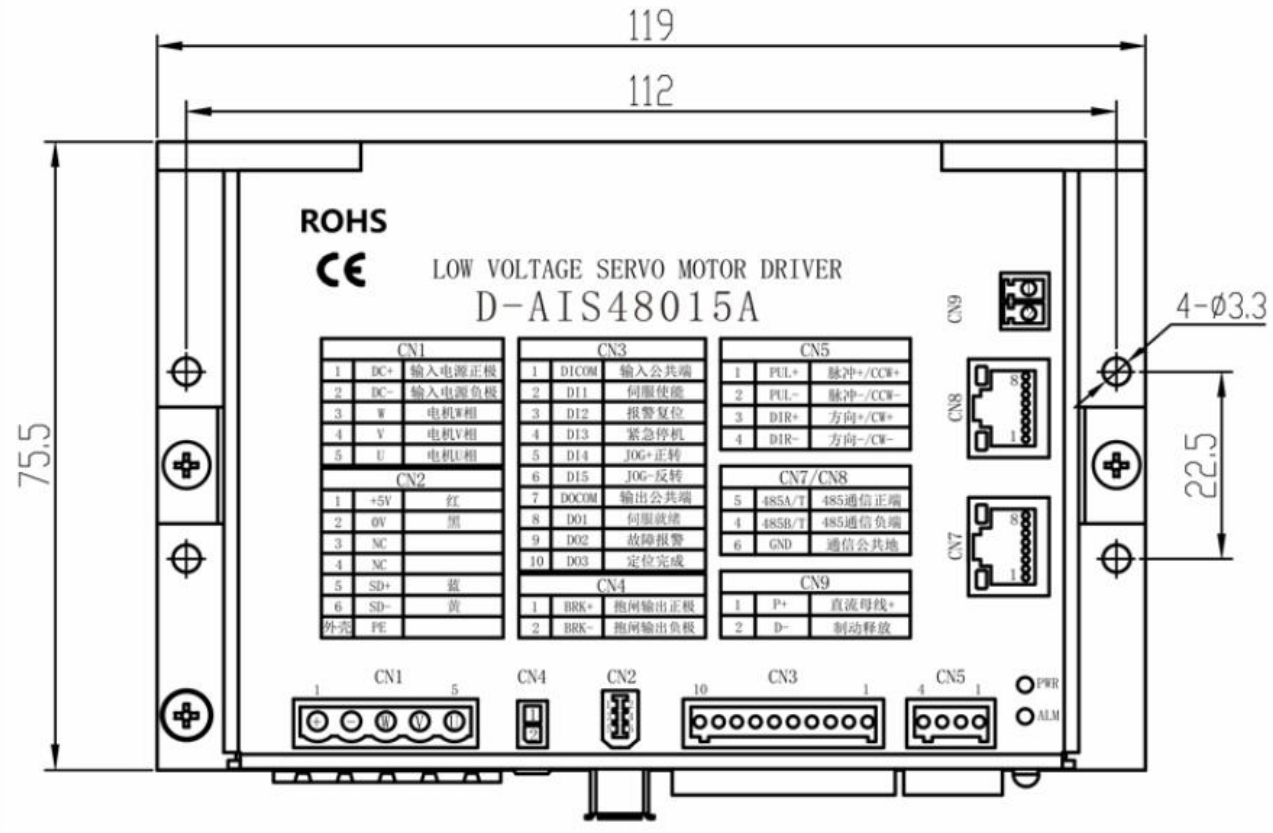
| 输入端子 | 端子序号 | 功能描述 | 功能符号 |
|---|---|---|---|
| DI_COM | CN3/7 | 输入公共端 | COM |
| DI1 | CN3/8 | 伺服使能 | SON |
| DI2 | CN3/5 | 报警复位 | ALM_RST |
| DI3 | CN3/6 | 紧急停机 | E_STOP |

| 输出端子 | 端子序号 | 功能描述 | 功能符号 |
|---|---|---|---|
| DO1+ | CN3/1 | 伺服准备好 | READY |
| DO1- | CN3/2 | | |
| DO2+ | CN3/3 | 故障报警输出 | ALM |
| DO2- | CN3/4 | | |

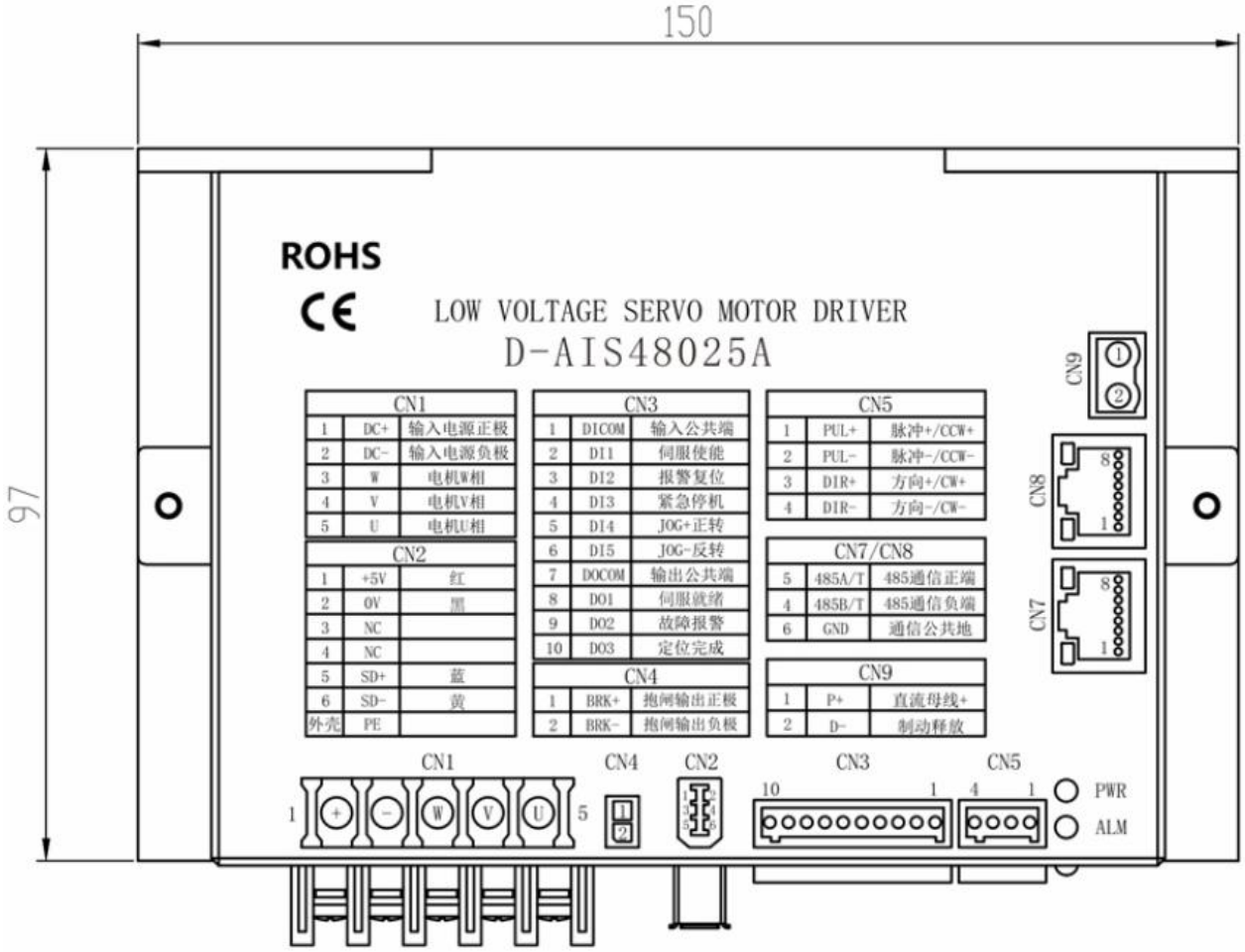
- 通讯接口默认定义

| CN7/CN8：通信端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 |
|---|---|---|---|
|  | 1 | 485A | 485通信正端 |
| | 2 | NC | 预留 |
| | 3 | 485B | 485通信负端 |
| | 4 | NC | 预留 |
| | 5 | GND | 通信地 |
| | 6 | NC | 预留 |
| | 7 | NC | 预留 |
| | 8 | NC | 预留 |

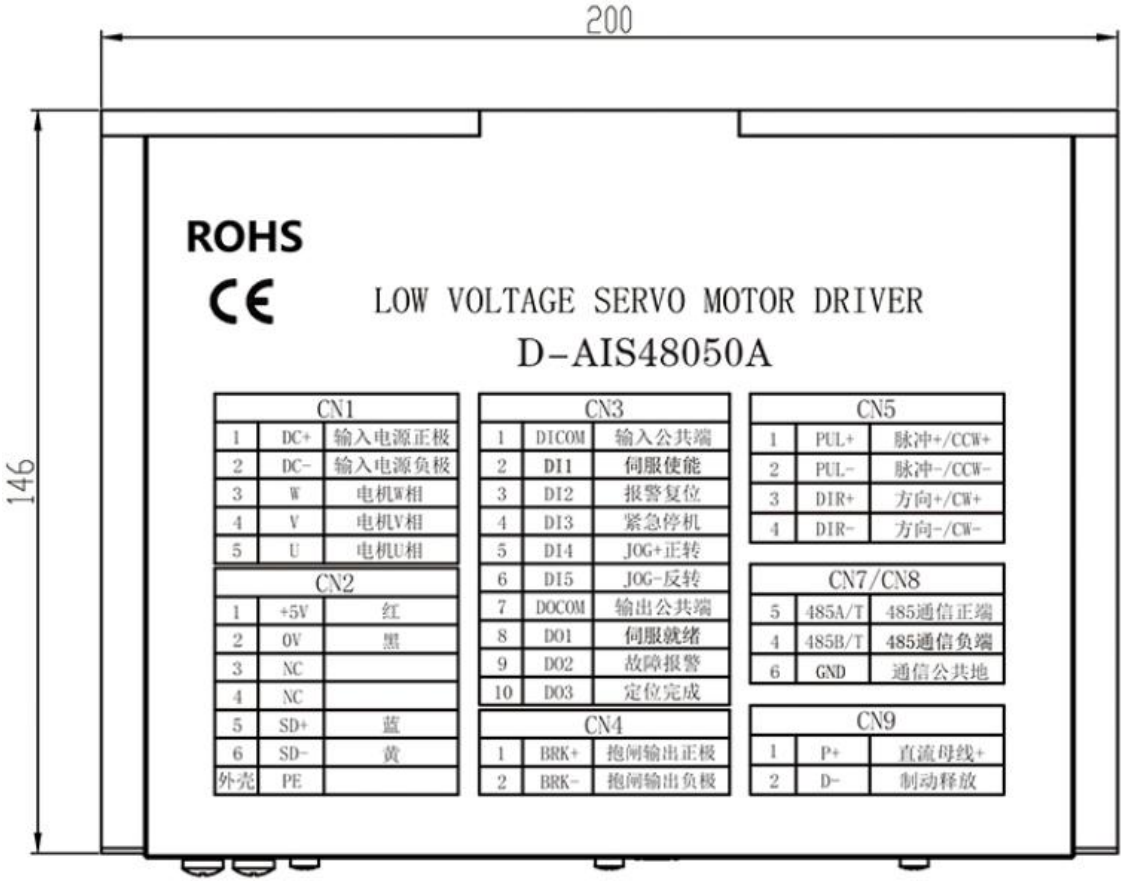
2) 驱动型号：D-AIS4815A/C 端子接口图



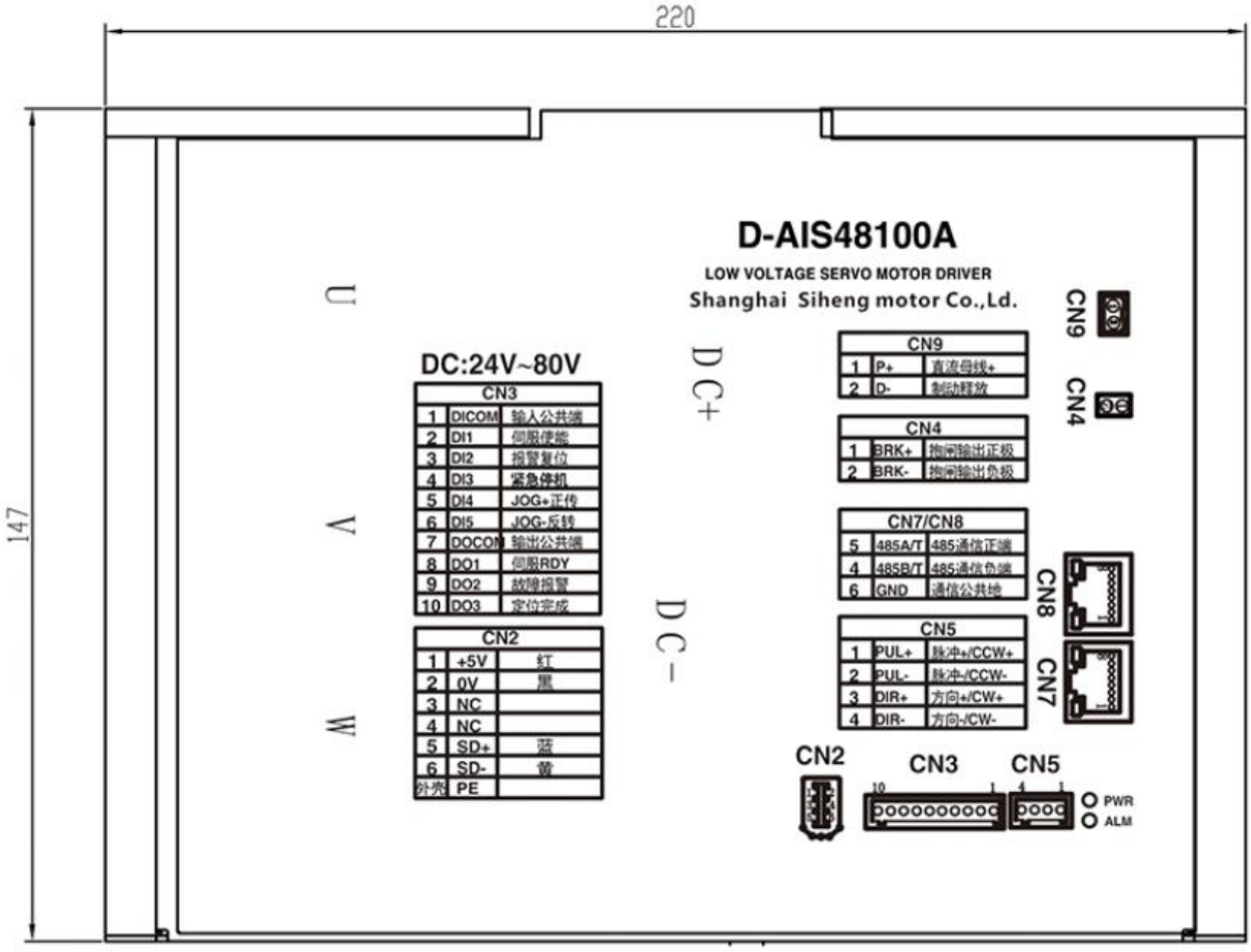

3) 驱动型号：D-AIS4825A/C 端子接口图



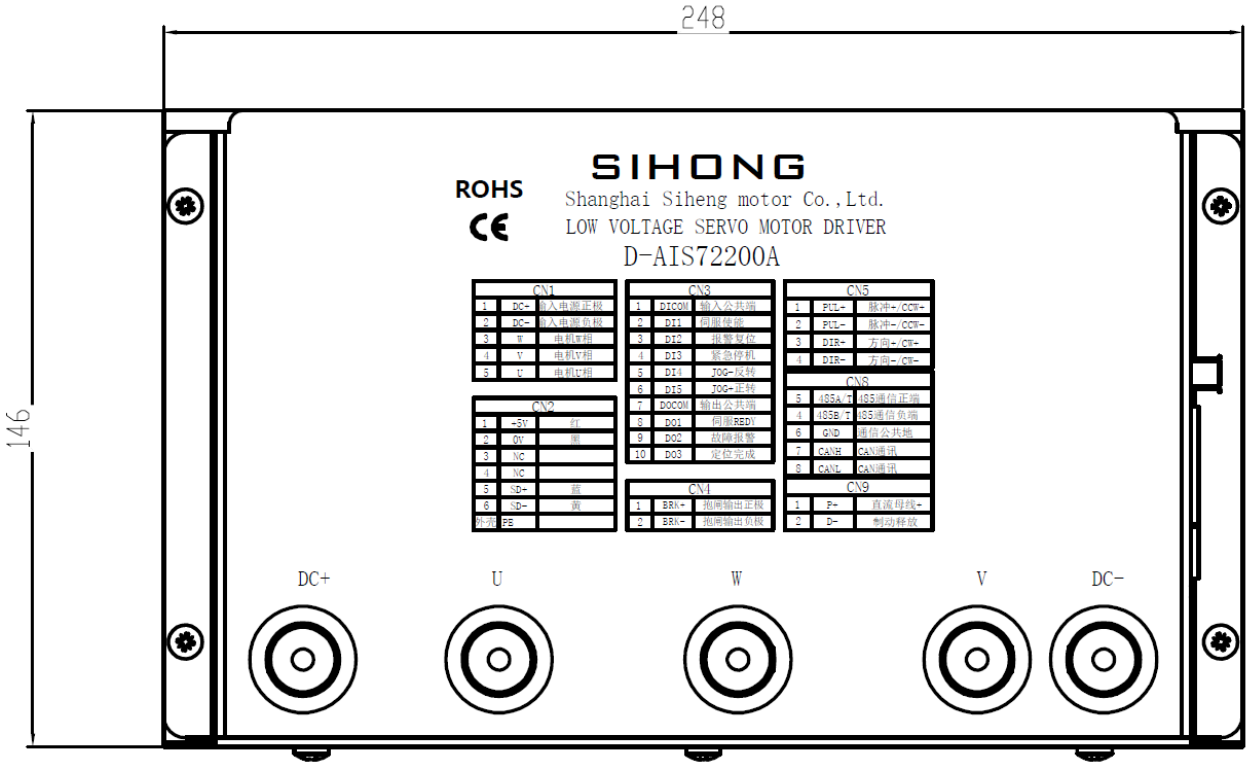
4) 驱动型号：D-AIS4850A/C 端子接口图




5) 驱动型号：D-AIS48100A/C 端子接口图



6) 驱动型号：D-AIS72200A/C 端子接口图

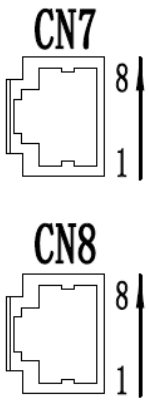


- DI/DO　低压直流分体式接口出厂默认定义

| 输入端子 | 端子序号 | 功能描述 | 功能符号 |
|---|---|---|---|
| DI_COM | CN3/1 | 输入公共端 | COM |
| DI1 | CN3/2 | 伺服使能 | SON |
| DI2 | CN3/3 | 报警复位 | ALM_RST |
| DI3 | CN3/4 | 紧急停机 | E_STOP |
| DI4 | CN3/5 | 点动正转 | JOG+ |
| DI5 | CN3/6 | 点动反转 | JOG- |

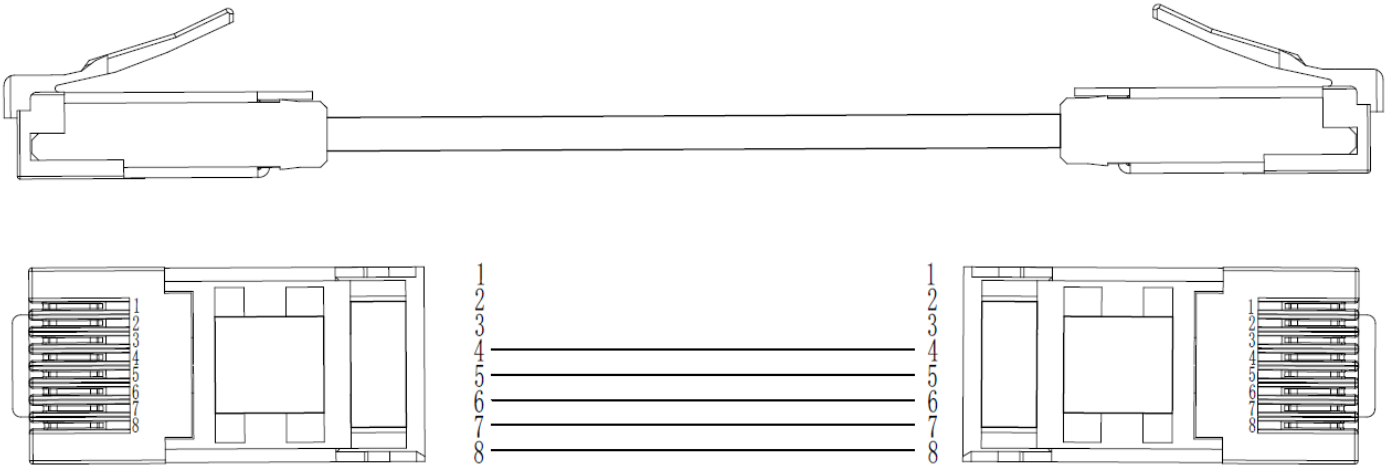
| 输出端子 | 端子序号 | 功能描述 | 功能符号 |
|---|---|---|---|
| DO_COM | CN3/7 | 输出公共端 | COM |
| DO1 | CN3/8 | 伺服准备好 | READY |
| DO2 | CN3/9 | 报警输出 | ALM |
| DO3 | CN3/10 | 定位完成 | COIN |

- 分体式低压伺服驱动器 通信端口定义



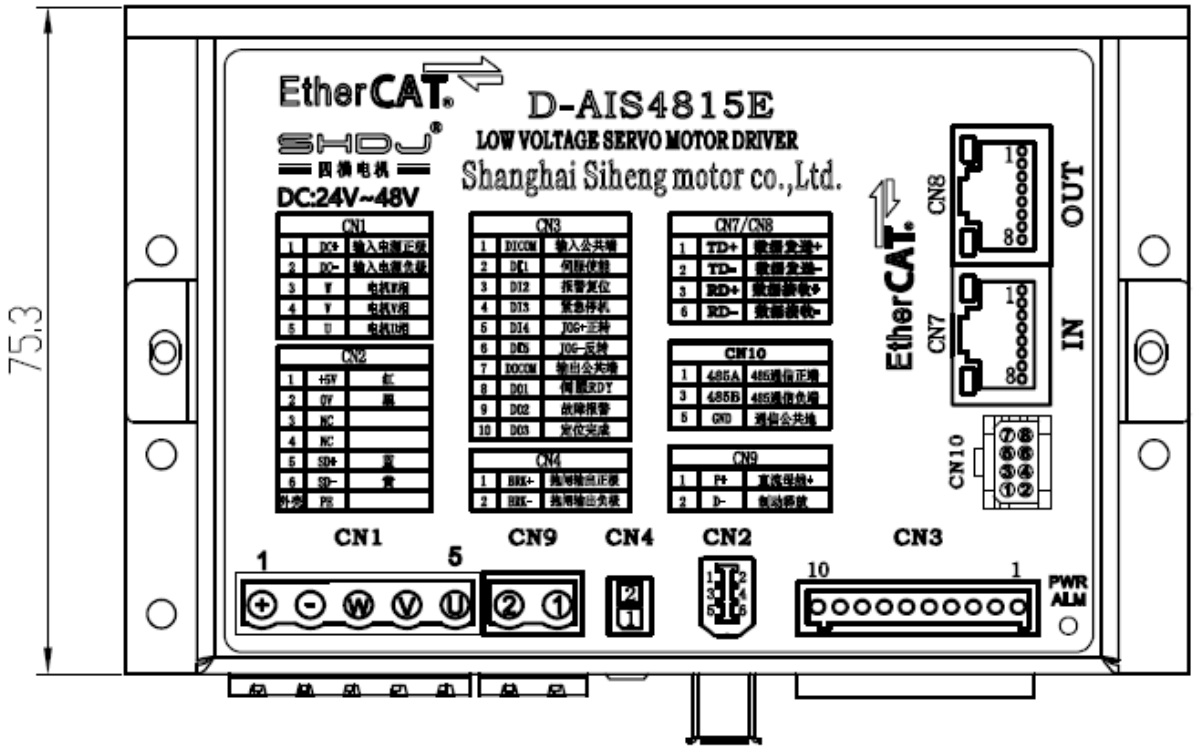

| 脉冲版 | | | CANOPEN版 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 端子序号 | 名称 | 功能 | 端子序号 | 名称 | 功能 |
| 1 | NC | 引脚1/2/3一定不要接入任何线缆，否则会损坏驱动器 | 1 | NC | 引脚1/2/3一定不要接入任何线缆，否则会损坏驱动器 |
| 2 | NC | | 2 | NC | |
| 3 | NC | | 3 | NC | |
| 4 | 485B | 485通信负端 | 4 | 485B | 485通信负端 |
| 5 | 485A | 485通信正端 | 5 | 485A | 485通信正端 |
| 6 | GND | 通信公共地 | 6 | GND | 通信公共地 |
| 7 | NC | 预留 | 7 | CAN_H | CAN通信高 |
| 8 | NC | 预留 | 8 | CAN_L | CAN通信低 |

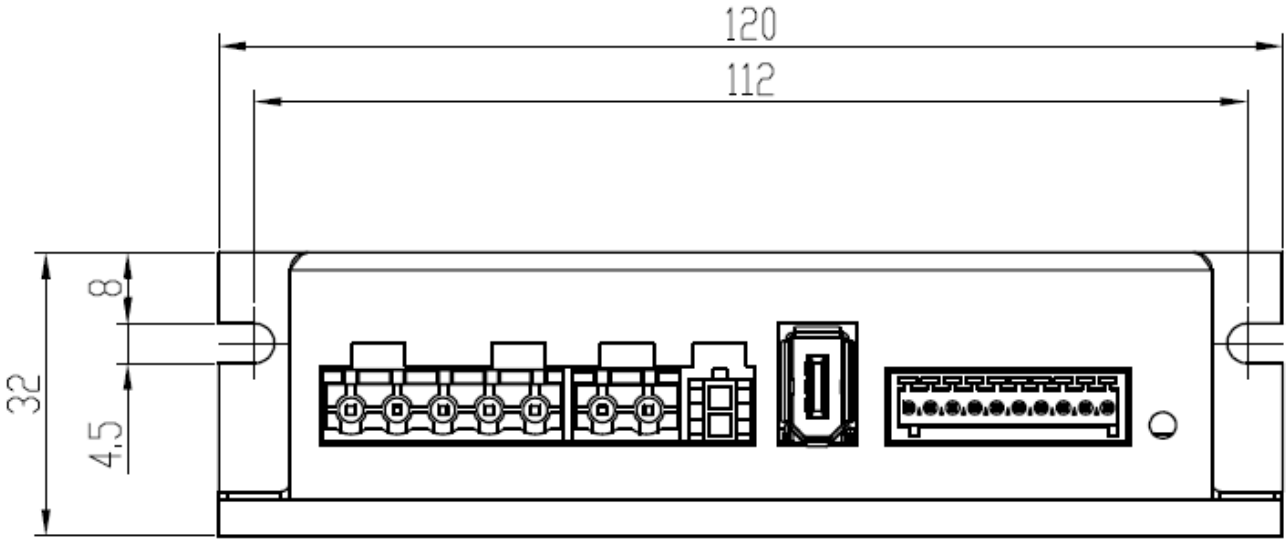
- 分体式低压伺服驱动器 RS485、CAN环接通讯线示意图



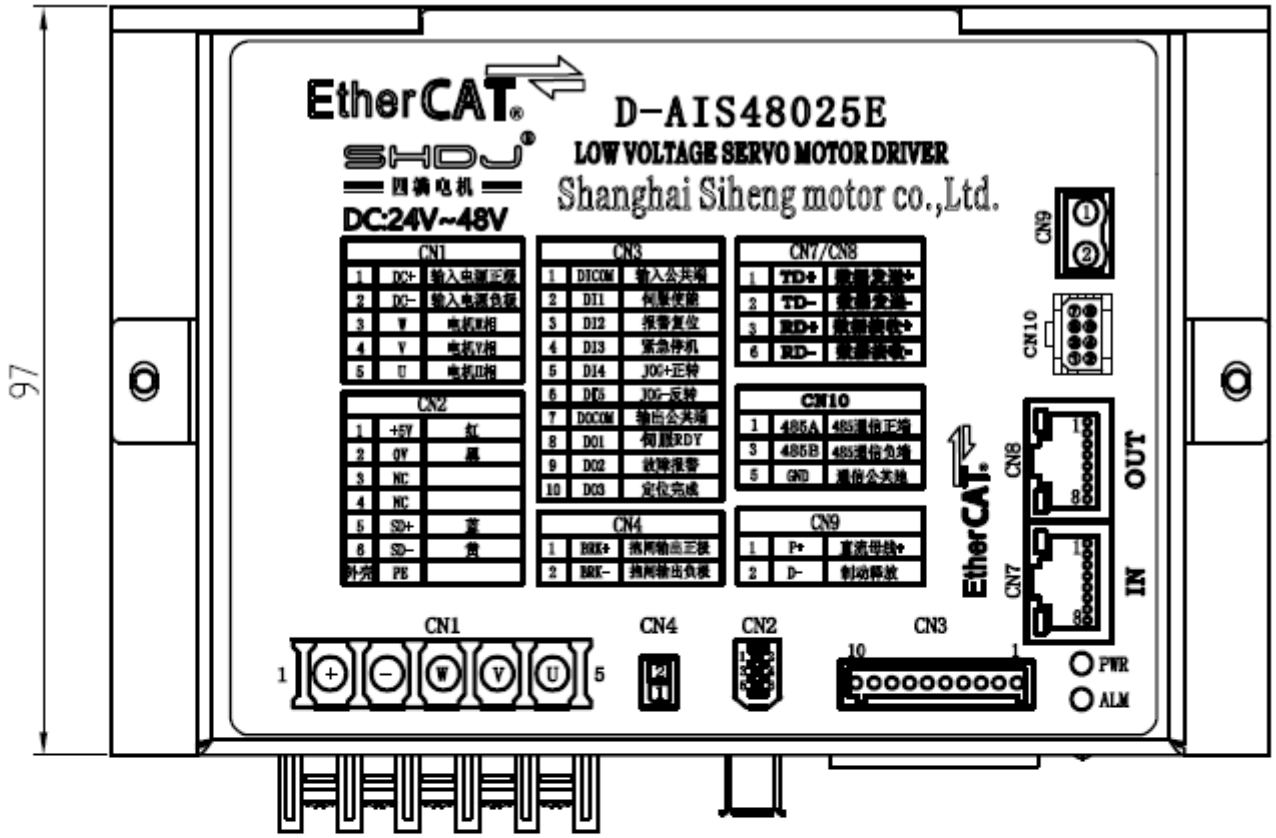
1.4-分体式 EtherCAT 总线低压伺服驱动器

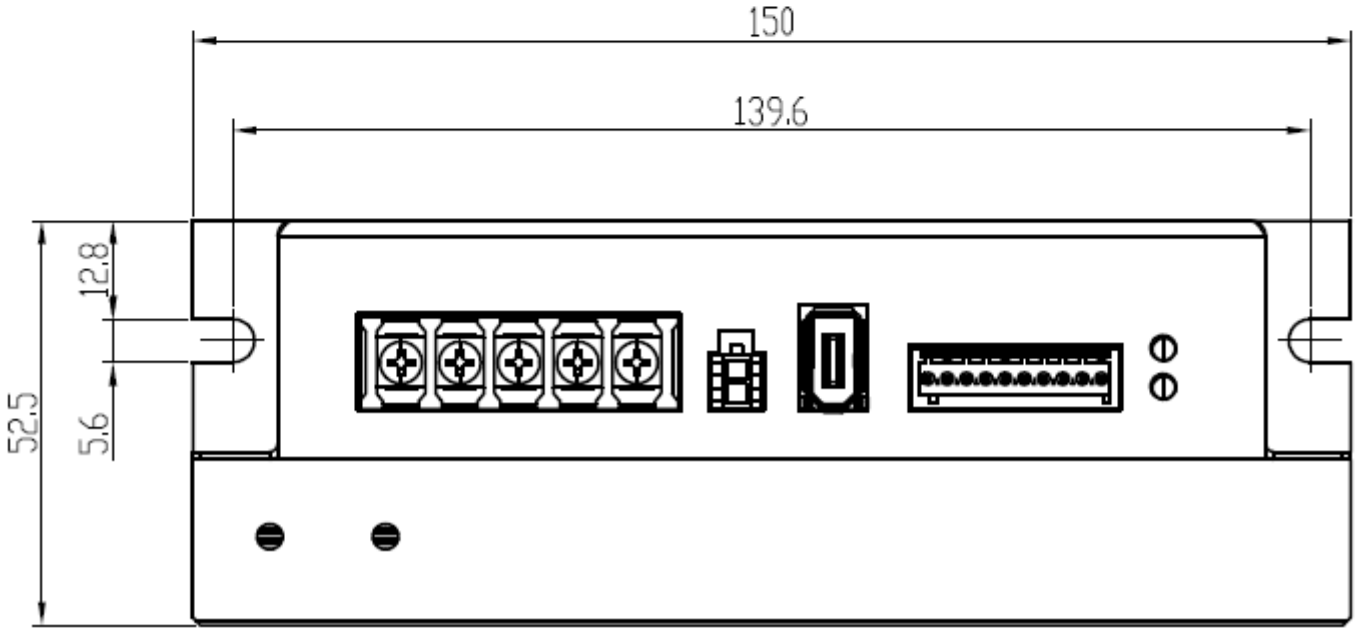
1）D-AIS4815E低压伺服驱动器



2) D-AIS4825E低压伺服驱动器



3）D-AIS4815E/D-AIS4825E接口定义

CN1：输入电源及电机动力线端口

| 端子序号 | 名称 | 功能 | |
|---|---|---|---|
| 1 | DC+ | 直流电源正极 | DC24~48V供电，正负极接反会损坏驱动器 |
| 2 | DC- | 直流电源负极 | |
| 3 | W | 电机W相 | |
| 4 | V | 电机V相 | |
| 5 | U | 电机U相 | |

CN2：电机编码器端口

| 端子序号 | 名称 | 功能 |
|---|---|---|
| 1 | +5V | 编码器电源5V正极 |
| 2 | 0V | 编码器电源负极 |
| 3 | NC | 预留 |
| 4 | NC | 预留 |
| 5 | SD+ | 编码器通信正 |
| 6 | SD- | 编码器通信负 |

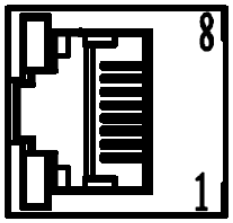
CN3：数字量输入输出端口

| 端子序号 | 名称 | 功能 |
|---|---|---|
| 1 | DICOM | 数字量输入公共端 |
| 2 | DI1 | 数字量输入1：默认伺服使能 |
| 3 | DI2 | 数字量输入2：默认报警复位 |
| 4 | DI3 | 数字量输入3：默认紧急停止 |
| 5 | DI4 | 数字量输入4：默认JOG+正传 |
| 6 | DI5 | 数字量输入5：默认JOG-反转 |
| 7 | DOCOM | 数字量输出公共端 |
| 8 | DO1 | 数字量输出1：默认伺服就绪 |
| 9 | DO2 | 数字量输出2：默认伺服报警输出 |
| 10 | DO3 | 数字量输出3：默认定位完成 |

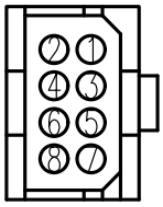
CN4：电机抱闸输出端口

| 端子序号 | 名称 | 功能 |
|---|---|---|
| 1 | BRK+ | 抱闸输出正极 |
| 2 | BRK- | 抱闸输出负极 |

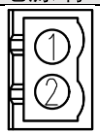
CN7：EtherCAT IN端口；CN8：EtherCAT OUT端口

| CN7：通信端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 |
|---|---|---|---|
|  | 1 | TD+ | 数据发送+ |
| | 2 | TD- | 数据发送- |
| | 3 | RD+ | 数据接收+ |
| | 4 | NC | 预留 |
| | 5 | NC | 预留 |
| | 6 | RD- | 数据接收- |
| | 7 | NC | 预留 |
| | 8 | NC | 预留 |

CN10：RS485通信端口

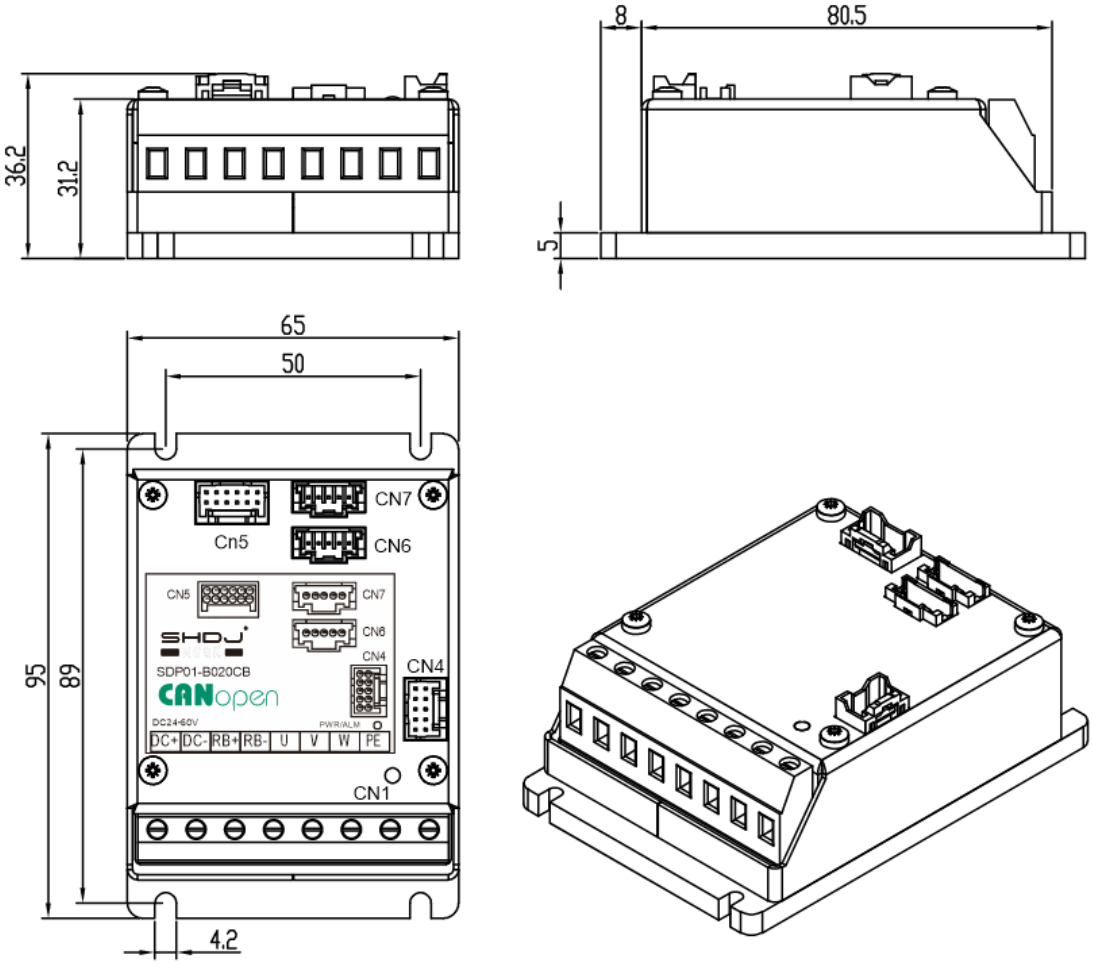
| CN10：通信端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 |
|---|---|---|---|
|  | 1 | 485A | 485通信正端 |
| | 2 | NC | 预留 |
| | 3 | 485B | 485通信负端 |
| | 4 | NC | 预留 |
| | 5 | GND | 通信地 |
| | 6 | CLK | 程序升级时钟线 |
| | 7 | +3.3V | 通信3.3V电源 |
| | 8 | DIO | 程序升级数据线 |

CN9：泄放端口

| CN1：电源端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 | |
|---|---|---|---|---|
|  | 1 | P+ | 直流母线 | 接制动泄放电阻 |
| | 2 | D- | 制动释放 | |

## 1.5 薄款分体式低压伺服驱动器

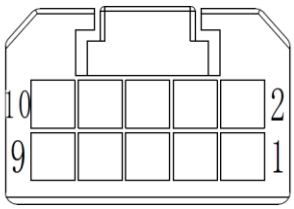
1）SDP01-B020CB



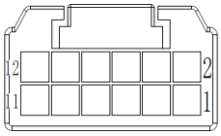

CN1:电源、电机、制动端口

| 端子序号 | 名称 | 功能 | |
|---|---|---|---|
| 1 | DC+ | 直流电源负极 | DC24~60V供电，正负极接反会损坏驱动器 |
| 2 | DC- | 直流电源正极 | |
| 3 | RB+ | 直流母线+ | |
| 4 | RB- | 制动泄放 | |
| 5 | U | 电机U相 | |
| 6 | V | 电机V相 | |
| 7 | W | 电机W相 | |
| 8 | PE | 接地端 | |

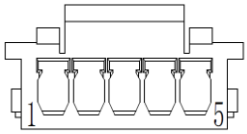
CN4：编码器通信端口

| CN4：编码器端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 |
|---|---|---|---|
|  | 1 | SD+ | 编码器通信正 |
| | 2 | SD- | 编码器通信负 |
| | 3 | PE | 编码器屏蔽线 |
| | 4 | NC | 预留 |
| | 5 | 5V | 编码器5V电源正 |
| | 6 | GND | 编码器电源负 |
| | 7 | NC | 预留 |
| | 8 | NC | 预留 |
| | 9 | CLK | 程序升级时钟线 |
| | 10 | DIO | 程序升级数据线 |

CN5：数字量输入端口

| CN4：编码器端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 | |
|---|---|---|---|---|
|  | 1 | DO1+ | 输出端子1 | 该端子功能取决于用户I/O功能设定 |
| | 2 | DO1- | | |
| | 3 | DO2+ | 输出端子2 | |
| | 4 | DO2- | | |
| | 5 | DI2 | 输入端子2 | |
| | 6 | DI3 | 输入端子3 | |
| | 7 | DIC | 输入端子的公共端,用来驱动输入光耦,接DC12~24V( 共阳NPN接法)或0V(共阴PNP接法),电流≥100mA | |
| | 8 | DI1 | 输入端子1 | 该端子功能取决于用户I/O功能设定 |
| | 9 | DIR+ | 指令方向正端 | DC5-24V自适应 |
| | 10 | DIR- | 指令方向负端 | |
| | 11 | PULS+ | 指令脉冲正端 | |
| | 12 | PULS- | 指令脉冲负端 | |

CN6/CN7：RS485、CAN 通信端口

| CN4：编码器端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 |
|---|---|---|---|
|  | 1 | 485A | 485通信正 |
| | 2 | 485B | 485通信负 |
| | 3 | CAN_H | CAN通信H |
| | 4 | CAN_L | CAN通信L |
| | 5 | GND | 通信地 |

2）D-AIS48050E-Z

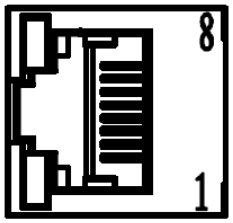
CN1:电源、电机、制动端口

| 端子序号 | 名称 | 功能 | |
|---|---|---|---|
| 1 | DC+ | 直流电源负极 | DC24~60V供电，正负极接反会损坏驱动器 |
| 2 | DC- | 直流电源正极 | |
| 3 | RB+ | 直流母线+ | |
| 4 | RB- | 制动泄放 | |
| 5 | U | 电机U相 | |
| 6 | V | 电机V相 | |
| 7 | W | 电机W相 | |
| 8 | PE | 接地端 | |

CN2：编码器端口

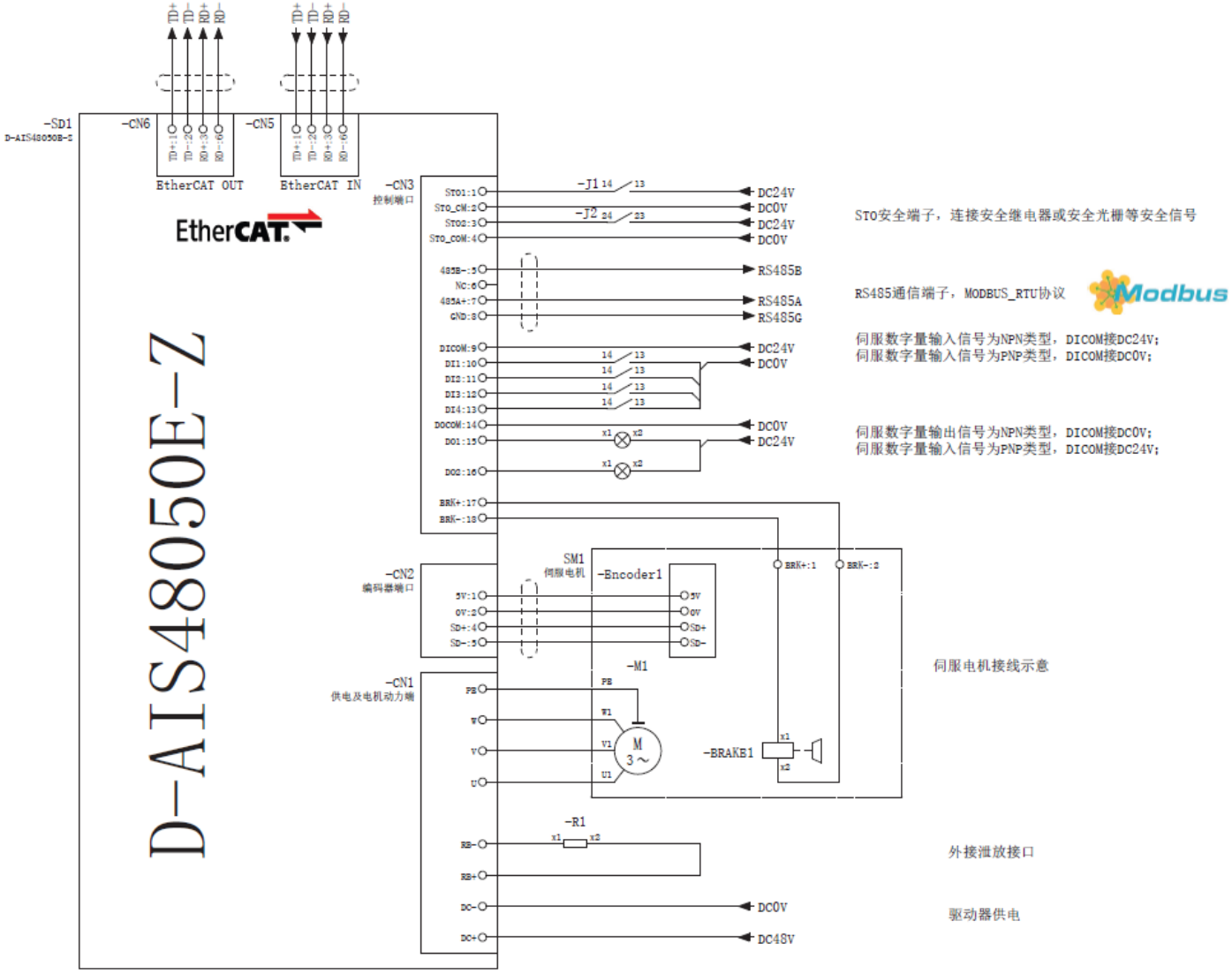
| 端子序号 | 名称 | 功能 |
|---|---|---|
| 1 | 5V | 编码器5V电源正 |
| 2 | GND | 编码器电源负 |
| 3 | NC | 预留 |
| 4 | SD+ | 编码器通信正 |
| 5 | SD- | 编码器通信负 |
| 6 | NC | 预留 |
| 7 | NC | 预留 |
| 8 | NC | 预留 |
| 9 | NC | 预留 |

CN5：EtherCAT IN端口；CN6：EtherCAT OUT端口

| CN7：通信端口 | 端子序号 | 名称 | 功能 |
|---|---|---|---|
|  | 1 | TD+ | 数据发送+ |
| | 2 | TD- | 数据发送- |
| | 3 | RD+ | 数据接收+ |
| | 4 | NC | 预留 |
| | 5 | NC | 预留 |
| | 6 | RD- | 数据接收- |
| | 7 | NC | 预留 |
| | 8 | NC | 预留 |

CN3：数字量输入、输出、RS485 通信端口

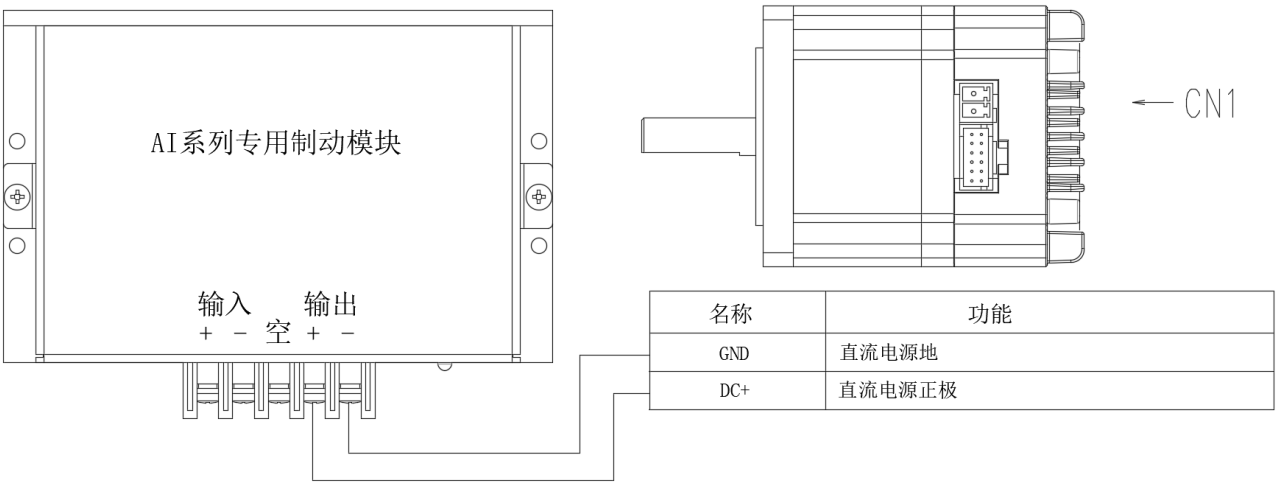
| 序号 | 名称 | 功能 | 序号 | 名称 | 功能 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | STO1 | 安全输入信号1 | 2 | STO_COM | 安全输入信号1 |
| 3 | STO2 | 安全输入信号2 | 4 | STO_COM | 安全输入信号2 |
| 5 | 485B- | 485通讯正端 | 6 | NC | |
| 7 | 485A+ | 485通讯负端 | 8 | GND | |
| 9 | DICOM | 数字量输入公共端 | 10 | DI1 | 默认：伺服使能 |
| 11 | DI2 | 默认：报警清除 | 12 | DI3 | 默认：紧急停机 |
| 13 | DI4 | 默认：JOG | 14 | DOCOM | 数字量输出公共端 |
| 15 | DO1 | 默认：伺服准备好 | 16 | DO2 | 默认：故障报警 |
| 17 | BRK+ | 抱闸输出正端 | 18 | BRK- | 抱闸输出负端 |


D-AIS48050E-Z
-SD1
D-AIS48050B-S
-CN6
-CN5
EtherCAT OUT
EtherCAT IN
EtherCAT
-CN3
控制端口
STO1:1
STO_CM:2
STO3:3
STO_COM:4
485B-:5
NC:6
485A+:7
GND:8
DICOM:9
DI1:10
DI2:11
DI3:12
DI4:13
DOCOM:14
DO1:15
DO2:16
BRK+:17
BRK-:18
-J1
-J2
DC24V
DC0V
RS485B
RS485A
RS485G
STO安全端子，连接安全继电器或安全光栅等安全信号
RS485通信端子，MODBUS_RTU协议
Modbus
伺服数字量输入信号为NPN类型，DICOM接DC24V;
伺服数字量输入信号为PNP类型，DICOM接DC0V;
伺服数字量输出信号为NPN类型，DICOM接DC0V;
伺服数字量输入信号为PNP类型，DICOM接DC24V;
-CN2
编码器端口
5V:1
0V:2
SD+:4
SD-:5
SM1
伺服电机
-Encoder1
5V
0V
SD+
SD-
BRK+:1
BRK-:2
-M1
PE
W1
V1
U1
M
3～
-BRAKE1
伺服电机接线示意
-CN1
供电及电机动力端
PE
W
V
U
-R1
RB-
RB+
DC-
DC+
DC48V
外接泄放接口
驱动器供电

## 1.6-低压直流电机驱动制动释放

- 专用制动模块

  一体式系列电机没有外接制动泄放电阻接口，当负载惯量较大时，建议购买我司 AIS 专用制动模块，来保证母线电压质量。外部直流电源接入制动模块输入+-端口，模块输出+-端口再接入电机电源接口。

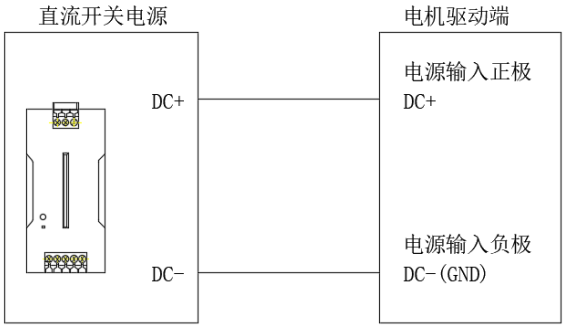



- 低压直流外接制动泄放电阻

| 分体式驱动型号 | 驱动器额定输出电流 | 外接制动电阻阻值要求 | 外接制动电阻功率 |
|---|---|---|---|
| D-AIS24008A | 08A | 10欧姆-30欧姆区间 | 大于100W |
| D-AIS48015A/C/E | 15A | 10欧姆-30欧姆区间 | 大于100W |
| D-AIS48025A/C/E | 25A | 05欧姆-15欧姆区间 | 大于200W |
| D-AIS48050A/C | 50A | 05欧姆-15欧姆区间 | 大于200W |
| D-AIS48100A/C | 100A | 05欧姆-15欧姆区间 | 大于200W |
| D-AIS72200A/C | 200A | 05欧姆-15欧姆区间 | 大于200W |
| D-AIS96050A/C | 50A | 10欧姆 | 大于200W |
| D-AIS96100A/C | 100A | 10欧姆 | 大于200W |
| D-AIS96200A/C | 200A | 10欧姆 | 大于200W |
| SDP01-B020CB | 20A | 05欧姆-15欧姆区间 | 大于200W |
| MD80一体式 | 20A | 05欧姆-15欧姆区间 | 大于200W |
| MD86一体式20A | 20A | 05欧姆-30欧姆区间 | 大于200W |
| BMD80一体式背包款 | 20A | 05欧姆-30欧姆区间 | 大于200W |

# 第二章 标准接线图

## 2.1-直流产品电源接线

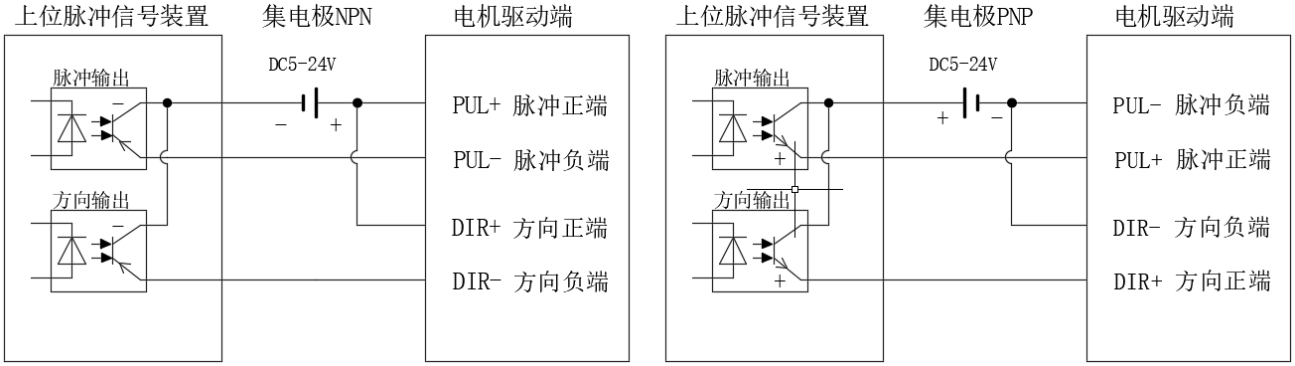



注 1：电源输入端子严格区分正负极，不同型号产品输入电源电压范围可能不一样，请阅览上章节对应型号硬件接口参考接线；

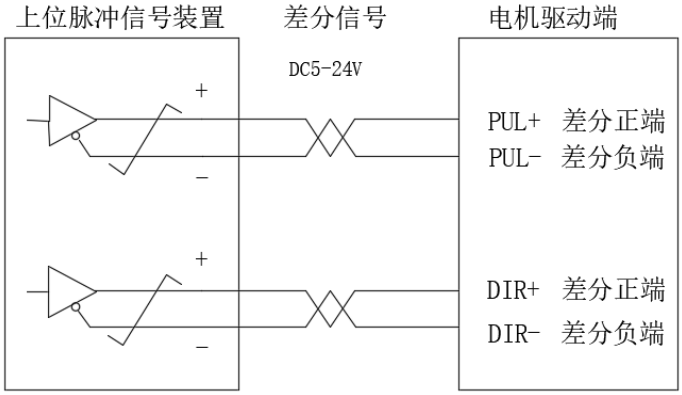
注 2：本产品具有一定过载能力，当选配外部直流开关电源供电应该大于本产品额定电流的 1.5 倍输出能力。产品的额定电流，在产品铭牌上有标注。

## 2.2-高速脉冲信号接线

- 集电极开路接线




- 差分信号接线




注 1：不同的电机驱动，脉冲输入端子接口位置可能不一致，请参考上章节对应型号的硬件接口的描述；

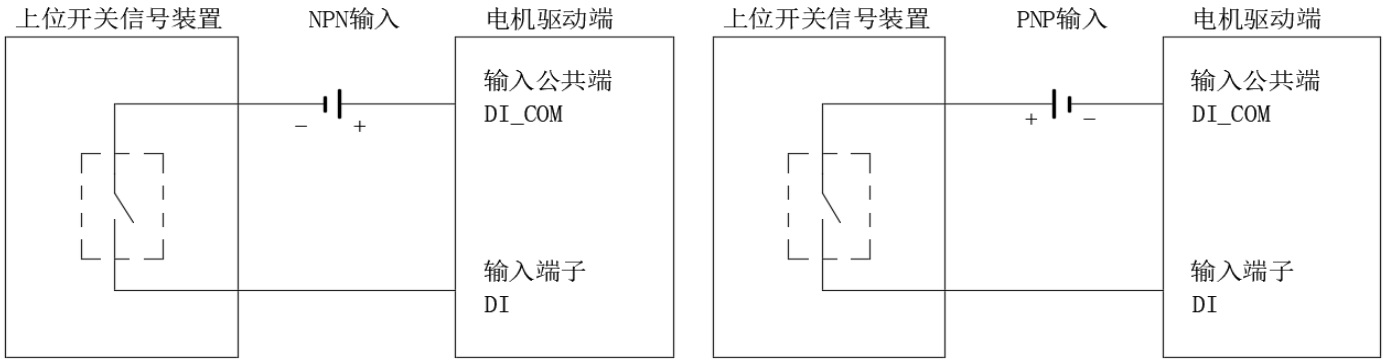
注 2：本产品支持 5-24V 宽电压脉冲输入，最大接收脉冲频率为 100KHZ，上位脉冲装置注意控制频率限制在 100K 以内，否则驱动器容易丢失脉冲，导致定位异常；

注 3：建议脉冲控制线使用双绞屏蔽线，且不要与强电强干扰铺设在同一线路中，可以有效屏蔽外部强磁干扰；

注 4：以上脉冲接线方式应当与 H05-15 参数保持一致，H05-15 出厂默认脉冲+方向的指令形式。

## 2.3-DI 与 DO 信号接线

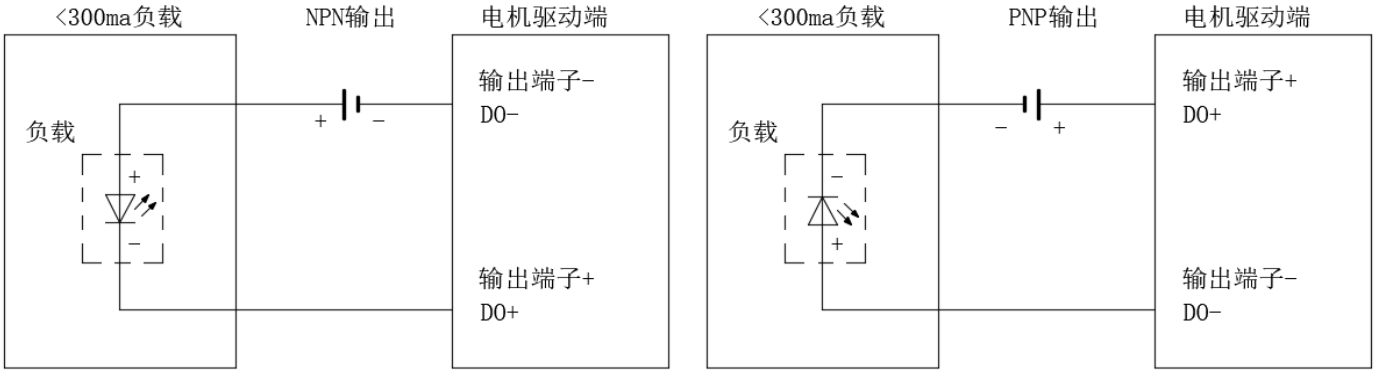
- DI 输入端子接线



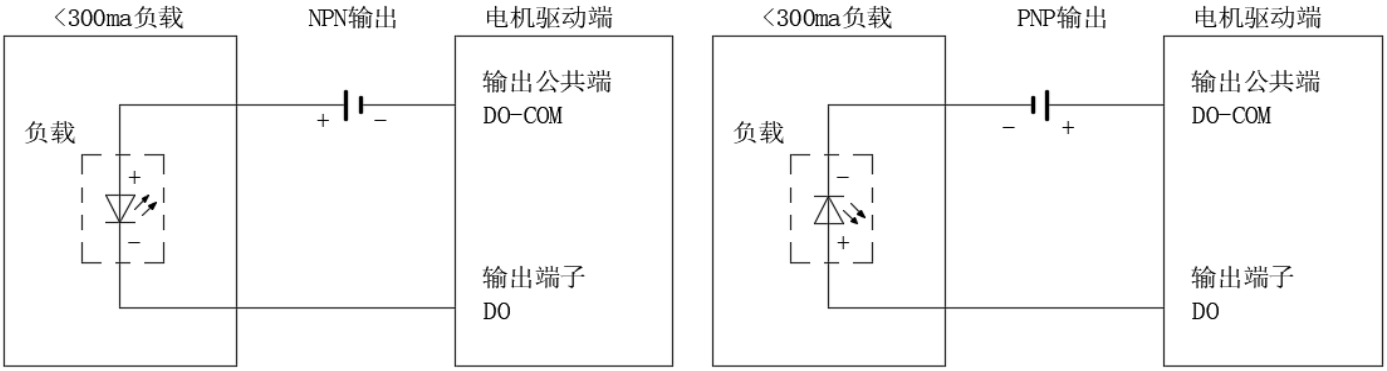

注 1：输入端子电压接收范围 DC12-24V，过高电压可能导致内部光耦隔离损坏；
注 2：每个 DI 都可以自由分配不同功能（参考 4.3 DIDO 参数章节），但同一个功能不可以分配多个 DI。
注 3：控制 DI 端口动作时输出低电平，选择 NPN 型接法；控制 DI 端口动作时输出高电平，选择 PNP 型接法；
注 4：输入端子信号宽度需要>5ms，否则将当做是无效信号。

- DO 输出端子接线

1、MD 系列一体式



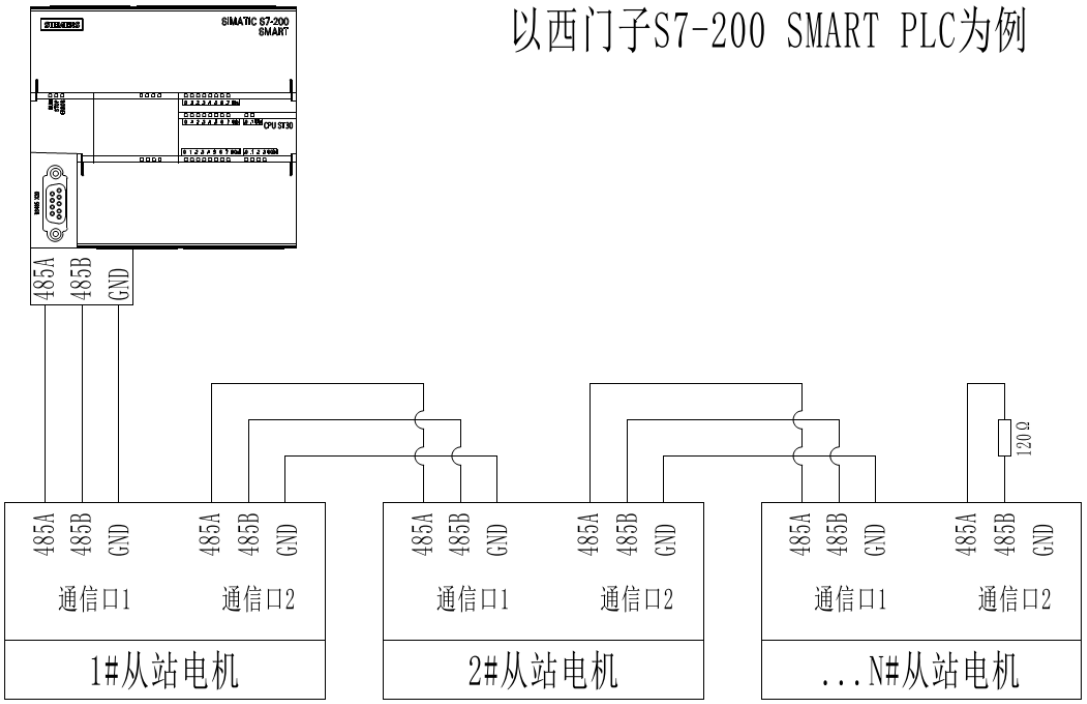

2、D 系列分体式驱动器




注 1：输出端子最大驱动能力<300ma 电流，如需要驱动大负载请用中间继电器转换。
注 2：每个 DO 都可以自由分配不同功能（参考 4.3 DIDO 参数章节）。
注 3：控制 DO 端口动作时输出低电平，选择 NPN 型接法；控制 DO 端口动作时输出高电平，选择 PNP 型接法；

## 2.4-RS485 通讯接线

- 多从站连接




注 1：多从站连接，如果通信信号噪音大，建议最后一个从站上增加一个 120 欧姆终端电阻用来保证通讯质量；
注 2：通讯相关阅览（4.9 章节 RS485 相关参数）

- 上位机调试连接

注 1：通常电脑上没有直接的 485 接口，需要将 USB 转 485 才能连接从站电机驱动。
注 2：我司官网上可下载 PC 端的上位机调试软件，方便用户调试。

# 第三章 控制流程图

## 3.1-控制流程图

本系统采用树形结构设置，一步步扩展分支，在应用本产品时请参考下表设计；系统结构为从左到右→

<table>
<tr><td rowspan="12">控制<br>模式<br>选择<br>H02_00</td><td rowspan="5">=0<br>速度控制</td><td rowspan="5">速度指令选择<br>H06_02(选择)<br>↓<br>H06-00（主）<br>H06-01（辅）</td><td>指令来源=0<br>来源于内部参数</td><td colspan="2">H06_03 设置转速<br>DI 关联 SON 使能控制启停</td></tr>
<tr><td>指令来源=2<br>PWM 占空比给定</td><td colspan="2">PWM 占空比给定速度</td></tr>
<tr><td rowspan="3">指令来源=5<br>来源于内部多段速</td><td rowspan="3">H12_00 多段速运行方式选择</td><td>=0 单周期运行</td></tr>
<tr><td>=1 循环运行</td></tr>
<tr><td>=2 DI 切换运行</td></tr>
<tr><td>JOG 速度控制</td><td colspan="2">H06_04 设置转速<br>DI 关联 JOGCMD±点动运行</td></tr>
<tr><td rowspan="6">=1<br>位置控制</td><td rowspan="6">位置指令选择<br>H05_00</td><td rowspan="4">=0<br>来源于脉冲控制</td><td rowspan="4">H05_15<br>脉冲指令<br>形态选择</td><td>=0 脉冲+方向正逻辑</td></tr>
<tr><td>=1 脉冲+方向负逻辑</td></tr>
<tr><td>=2 AB 相脉冲</td></tr>
<tr><td>=3 CW/CCW 双脉冲</td></tr>
<tr><td rowspan="3">=2<br>来源于多段位控制</td><td rowspan="3">H11_00<br>多段位运行方式选择</td><td>=0 单周期运行</td></tr>
<tr><td>=1 循环运行</td></tr>
<tr><td>=2 DI 切换运行</td></tr>
<tr><td>=2<br>转矩控制</td><td>转矩指令选择<br>H07_02(选择)<br>↓<br>H07-00（主）<br>H07-01（辅）</td><td>指令来源=0<br>来源于内部参数</td><td colspan="2">H07_03 设置转矩；<br>H07_19 设置正向最高转速；<br>H07_20 设置反向最高转速<br>DI 关联 SON 使能控制启停</td></tr>
<tr><td>=8<br>CANOPEN 控制</td><td>PP/PV/PT/HM/<br>CSP/CSV/CST</td><td>遵循 CIA402 轴控标准</td><td colspan="2">仅适用于 CANOPEN 版本电机<br>对象字典操作</td></tr>
<tr><td>=9<br>EtherCAT 控制</td><td>PP/PV/PT/HM/<br>CSP/CSV/CST</td><td>遵循 CIA402 轴控标准</td><td colspan="2">仅适用于 EtherCAT 版本电机<br>对象字典操作</td></tr>
</table>

# 第四章 参数功能

**参数注意事项：**

- 参数表中“适用模式” P 代表位置模式，S 代表速度模式，T 代表转矩模式；
- 有些参数需要解除电机使能才可更改，或更改完需要断电重启，请注意参数表中“修改方式”和“生效方式”；
- 通讯访问或控制参数请注意参数表中“数据类型”，和“参数设置范围”；

**4.1-驱动电机参数(H00~H01)**

| H00_00 | 功能描述 | 电机编号 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 厂家注册 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | Uint32 |
| 厂家参数，不同电机的厂家编号不同，需要厂家权限才可修改，用户不要修改； | | | | | | | | | |

| H00_02 | 功能描述 | 抱闸选择 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 厂家注册 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | Uint32 |
| 厂家参数，不同电机的厂家编号不同，需要厂家权限才可修改，用户不要修改； | | | | | | | | | |

| H00_08 | 功能描述 | 电机编码器调零状态 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 厂家注册 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 1 | 生效方式 | 临时生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | Uint16 |
| 厂家参数，装配电机编码器调零使用，显示参数不可更改； | | | | | | | | | |

| H00_09 | 功能描述 | 电机额定电压 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 厂家注册 | 单位 | V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 380 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | Uint16 |
| 厂家参数，不同电机的额定电压不同，需要厂家权限才可修改，用户不要修改； | | | | | | | | | |

| H00_11 | 功能描述 | 电机额定电流 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 厂家注册 | 单位 | 10mA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 60000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | Uint16 |
| 厂家参数，不同电机的额定电流不同，需要厂家权限才可修改，用户不要修改； | | | | | | | | | |

| H00_12 | 功能描述 | 电机额定转矩 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 厂家注册 | 单位 | 0.001Nm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 300000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | Uint32 |
| 厂家参数，不同电机的额定电压不同，需要厂家权限才可修改，用户不要修改； | | | | | | | | | |

| H00_14 | 功能描述 | 电机额定转速 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 厂家注册 | 单位 | rpm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 18000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | Uint16 |
| 厂家参数，不同电机的额定转速不同，需要厂家权限才可修改，用户不要修改； | | | | | | | | | |

| H00_15 | 功能描述 | 电机最大转速 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 厂家注册 | 单位 | rpm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 18000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | Uint16 |
| 厂家参数，不同电机的最大转速不同，需要厂家权限才可修改，用户不要修改；此参数作为电机最大转速限制，且优先级最高； | | | | | | | | | |

| H00_16 | 功能描述 | 电机转动惯量 Jm | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 厂家注册 | 单位 | $0.001kgcm^2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 214783647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | Uint32 |
| 厂家参数，不同电机的电机转动惯量不同，需要厂家权限才可修改，用户不要修改； | | | | | | | | | |

| H00_17 | 功能描述 | 电机极对数 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 厂家注册 | 单位 | 对极 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 2 | 360 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | Uint16 |
| 厂家参数，不同电机的极对数不同，需要厂家权限才可修改，用户不要修改； | | | | | | | | | |

| H00_18 | 功能描述 | 定子电阻 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 厂家注册 | 单位 | mΩ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 1 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 厂家参数，不同电机的定子电阻不同，需要厂家权限才可修改，用户不要修改； | | | | | | | | | |

| H00_19 | 功能描述 | 定子电感 Lq | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 厂家注册 | 单位 | 0.01mH |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 1 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 厂家参数，不同电机的定子电感 Lq 不同，需要厂家权限才可修改，用户不要修改； | | | | | | | | | |

| H00_20 | 功能描述 | 定子电感 Ld | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 厂家注册 | 单位 | 0.01mH |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 1 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 厂家参数，不同电机的定子电感 Ld 不同，需要厂家权限才可修改，用户不要修改； | | | | | | | | | |

| H00_21 | 功能描述 | 线反电势系数 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 厂家注册 | 单位 | 0.01V/1Krpm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 1 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 厂家参数，不同电机的线反电势系数不同，需要厂家权限才可修改，用户不要修改； | | | | | | | | | |

| H00_22 | 功能描述 | ia电流自校准偏置 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 厂家注册 | 单位 | mv |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -3300 | 3300 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | Int16 |
| 厂家参数，仅显示； 用于显示电流采样硬件偏差补偿 | | | | | | | | | |

| H00_23 | 功能描述 | ib电流自校准偏置 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 厂家注册 | 单位 | mv |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -3300 | 3300 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | Int16 |
| 厂家参数，仅显示；用于显示电流采样硬件偏差补偿 | | | | | | | | | |

| H00_28 | 功能描述 | 电机编码器偏移量 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 厂家注册 | 单位 | P/r |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -8388608 | 8388608 | 生效方式 | 临时生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | Int32 |
| 厂家参数，装配电机编码器调零使用，用户不可更改； | | | | | | | | | |

| H00_30 | 功能描述 | 编码器类型选择 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 厂家注册 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 10 | 生效方式 | 断电重启 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 厂家参数，仅显示；用于显示电机所适配的编码器类型 | | | | | | | | | |

| H00_31 | 功能描述 | 编码器分辨率 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 厂家注册 | 单位 | P/r |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 1073741824 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt32 |
| 厂家参数，仅显示；用于显示电机适配的编码器分辨率 | | | | | | | | | |

| H00_35 | 功能描述 | 阻尼电阻 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 厂家注册 | 单位 | mΩ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 厂家参数，仅显示； | | | | | | | | | |

| H00_43 | 功能描述 | 电机最大电流 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 厂家注册 | 单位 | 10mA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 120000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt32 |
| 厂家参数，不同电机能接受的最大电流不同，设置非法值将导致电机发热或损坏，需要厂家权限才可修改，用户不要修改；<br>限制电流输出=限制转矩输出；此参数与 H07_09/H07_10 及厂家参数 H01_03，作为实际电机最大电流输出限制，取其低有效； | | | | | | | | | |

| H00_44 | 功能描述 | MT6835 编码器校准控制 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 厂家注册 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 1 | 生效方式 | 临时生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 厂家参数 用于厂家 MT6835 编码器精度校准控制 | | | | | | | | | |

| H01_00 | 功能描述 | MCU 软件版本号 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | —— | 单位 | mΩ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 65535 | 生效方式 | 仅显示 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 厂家参数，软件版本号；显示参数不可更改； | | | | | | | | | |

| H01_01 | 功能描述 | 电流采样滤波时间 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 厂家注册 | 单位 | us |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 500 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 厂家参数，需要厂家权限才可修改，用户不要修改； | | | | | | | | | |

| H01_02 | 功能描述 | 驱动器编号 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 厂家注册 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt32 |
| 厂家参数，不同驱动器的编号不同，需要厂家权限才可修改，用户不要修改； | | | | | | | | | |

| H01_03 | 功能描述 | 驱动器最大电流 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 厂家注册 | 单位 | 10mA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 10 | 120000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt32 |
| 厂家参数，不同驱动能输出的最大电流不同，设置非法值将导致电机发热或损坏，需要厂家权限才可修改，用户不要修改；<br>限制电流输出=限制转矩输出；此参数与 H07_09/H07_10 及厂家参数 H00_43，作为实际电机最大电流输出限制，取其低有效； | | | | | | | | | |

| H01_04 | 功能描述 | 电流采样滞后时间 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 厂家注册 | 单位 | 0.01ms |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 1 | 10000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 厂家参数，不同驱动器的电流采样滞后时间不同，需要厂家权限才可修改，用户不要修改； | | | | | | | | | |

| H01_05 | 功能描述 | 驱动器电流采样电阻 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 厂家注册 | 单位 | mΩ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 1 | 1000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 厂家参数，不同驱动器的电流采样电阻不同，需要厂家权限才可修改，用户不要修改； | | | | | | | | | |

| H01_06 | 功能描述 | 驱动器电流放大器输入电阻 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 厂家注册 | 单位 | Ω |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 500 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 厂家参数，不同驱动器的电流放大器输入电阻不同，需要厂家权限才可修改，用户不要修改； | | | | | | | | | |

| H01_07 | 功能描述 | 驱动器电流放大器反馈电阻 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 厂家注册 | 单位 | Ω |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 500 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 厂家参数，不同驱动器的电流放大器反馈电阻不同，需要厂家权限才可修改，用户不要修改； | | | | | | | | | |

| H01_08 | 功能描述 | 驱动器温度报警阈值 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 厂家注册 | 单位 | ℃ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 40 | 100 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 厂家参数，作为驱动器过热保护的阈值，需要厂家权限才可修改，用户不要修改。超过设定值将发生电机过热故障报警 ER.650； | | | | | | | | | |

| H01_09 | 功能描述 | 驱动器母线电压衰减系数 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 厂家注册 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 厂家参数， 需要厂家权限才可修改，用户不要修改； | | | | | | | | | |

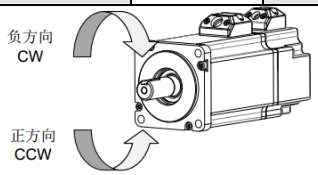
## 4.2 基本控制参数(H02)

| H02_00 | 功能描述 | 控制模式选择 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 1 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 9 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |

设 0：速度模式（参考 4.5 小节/速度控制参数）；
设 1：位置模式（参考 4.4 小节/位置控制参数）；设 2：转矩模式（参考 4.6 小节/转矩控制参数）；
设 8：CANOPEN 模式（仅适用于 CanOpen 版本驱动）；设 9：EtherCAT 模式（仅适用于 EtherCAT 版本驱动）

| H02_02 | 功能描述 | 旋转方向选择 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 1 | 生效方式 | 断电重启 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |

设 0：CCW 为正方向 CW 为负方向；
设 1：CW 为正方向 CCW 为负方向；
面对电机轴观察：




| H02_05 | 功能描述 | 使能 OFF 停机方式选择 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 2 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |

设 0：自由停机，停机后保持自由状态；设 1：零速停机，停机后保持自由状态；
设 2：零速停机，停机后保持 DB 状态 （使能 OFF 后阻尼状态，建议垂直负载使用）；

| H02_06 | 功能描述 | 故障 No2.等级停机方式 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 2 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |

设 0：自由停机，停机后保持自由状态；设 1：零速停机，停机后保持自由状态；
设 2：零速停机，停机后保持 DB 状态 （使能 OFF 后阻尼状态，建议垂直负载使用）；

| H02_09 | 功能描述 | 抱闸输出 ON 至指令接收延时 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 250 | 单位 | ms |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 500 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |

设置伺服驱动器上电后，伺服驱动器开始接收输入指令，距离抱闸输出 ON 的延迟时间

| H02_10 | 功能描述 | 静止状态抱闸输出 OFF 至电机不通电延时 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 150 | 单位 | ms |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 1 | 1000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |

设置电机处于静止状态时，电机进入不通电状态，距离抱闸输出 OFF 的延迟时间

| H02_11 | 功能描述 | 旋转状态抱闸输出 OFF 时转速阈值 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 30 | 单位 | rpm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 3000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |

设置电机处于旋转状态时，将 BK 置为 OFF 时电机速度阈值

| H02_12 | 功能描述 | 旋转状态抱闸输出 OFF 时的最大延时 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 30 | 单位 | ms |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 1 | 1000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |

设置电机处于旋转状态时，将 BK 置为 OFF 时最大延时时间

| H02_19 | 功能描述 | 制动启动电压值 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 厂家注册 | 单位 | 0.1V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 150 | 10000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |

实时输入母线电压高于此值后，开启制动

| H02_20 | 功能描述 | 制动停止电压值 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 厂家注册 | 单位 | 0.1V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 150 | 10000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 制动开启后，实时输入母线电压低于此值后，关闭制动 | | | | | | | | | |

| H02_21 | 功能描述 | 驱动器允许的能耗电阻最小值 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 厂家注册 | 单位 | Ω |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 查看某一型号驱动器允许的能耗电阻最小值，不可更改，只与驱动器型号相关 | | | | | | | | | |

| H02_22 | 功能描述 | 内置制动电阻功率 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 厂家注册 | 单位 | W |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 查看某一型号驱动器内置的制动电阻功率，不可更改，只与驱动器型号相关。 | | | | | | | | | |

| H02_23 | 功能描述 | 内置制动电阻阻值 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 厂家注册 | 单位 | Ω |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 查看某一型号驱动器内置的制动电阻阻值，不可更改，只与驱动器型号相关 | | | | | | | | | |

| H02_24 | 功能描述 | 电阻散热系数 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 厂家注册 | 单位 | W |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 5 | 100 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 设置电阻的散热系数，对内置和外接制动电阻均有效 | | | | | | | | | |

| H02_25 | 功能描述 | 制动电阻设置 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 厂家注册 | 单位 | W |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 3 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 设 0：使用内置制动电阻；设 1：使用外部制动电阻；设 2：使用内部+外部制动电阻并联；设 3：不使用制动电阻 | | | | | | | | | |

| H02_26 | 功能描述 | 外接内置制动电阻功率 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 1 | 单位 | W |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 1 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 设置某一型号驱动器外接制动电阻的功率 | | | | | | | | | |

| H02_27 | 功能描述 | 外接内置制动电阻阻值 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 50 | 单位 | Ω |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 1 | 1000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 设置某一型号驱动器外接制动电阻的阻值 | | | | | | | | | |

| H02_30 | 功能描述 | 密码权限 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 0 | 单位 | - |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 65535 | 生效方式 | 临时生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 只在厂家修改特殊参数时才设置操作。 | | | | | | | | | |

| H02_31 | 功能描述 | 内部复位 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 0 | 单位 | - |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 5 | 生效方式 | 临时生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 设 0：无作用；设 1：恢复用户相关出厂参数；设 2：清除 H0B_33 故障记录；设 3：恢复电机与驱动出厂注册参数（需厂家权限）；设 5：恢复系统全部参数。执行此操作后需要重新匹配电机驱动参数，需要再次输入密码重新设 3 选项（需厂家权限）；注：正常使用选项 1 恢复用户设置的参数即可；系统参数初始化功能选项 3/5，非厂家技术人员不要使用； | | | | | | | | | |

## 4.3 DI/DO 参数(H03~H04)

| 输入端子 DI 功能选项表[注1] | | |
|---|---|---|
| **InFun 设置值** | **符号** | **对应功能** |
| 0 | 无 | 无作用 |
| 1 | SON | 伺服电机使能 |
| 2 | ALM_RST | 故障报警复位 |
| 6 | CMD1 | 多段运行指令切换 1 |
| 7 | CMD2 | 多段运行指令切换 2 |
| 14 | P_OT | 正向超程开关 |
| 15 | N_OT | 反向超程开关 |
| 18 | JOG_CMD+ | 速度正向点动 JOG |
| 19 | JOG_CMD- | 速度反向点动 JOG |
| 21 | FWD-EN | 速度正向运行 |
| 22 | REV-EN | 速度反向运行 |
| 23 | F_Open_BRK | 使能 OFF 时强制解开抱闸 |
| 26 | SPDDirSel | 速度模式方向切换 |
| 28 | PosInSen | 多段位置运行指令使能 |
| 31 | Home_Switch | 外部原点开关 |
| 32 | Homeing_Start | 原点复归使能 |
| 34 | EmergencyStop | 紧急停机 |
| 35 | ClrPosErr | 清除位置偏差计数器 |
| 37 | PulseInhibit | 脉冲指令禁止 |
| 38 | Touchprobe1 | 探针 1 |
| 39 | Touchprobe2 | 探针 2 |
| 41 | Home_Record | 设置当前位置为原点（零位） |
| **注 1：InFun 选项（一个 DI 功能选项只能关联一个 DI 端子，不可重复分配，否则将发生 DI 重复分配故障报警 ER.130）** | | |

| H03_02 | 功能描述 | DI1 端子功能选择 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 1 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 41 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 出厂默认关联：InFun1 伺服使能；如果需要更改关联功能，参考《输入端子 DI 功能选项表》； | | | | | | | | | |

| H03_03 | 功能描述 | DI1 端子逻辑选择 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 1 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 设 0：表示信号导通有效，断开无效（正逻辑输入）；设 1：表示信号断开有效，导通无效（逆逻辑输入）； | | | | | | | | | |

| H03_04 | 功能描述 | DI2 端子功能选择 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 2 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 41 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 出厂默认关联：InFun2 报警复位；如果需要更改关联功能，参考《输入端子 DI 功能选项表》； | | | | | | | | | |

| H03_05 | 功能描述 | DI2 端子逻辑选择 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 1 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 设 0：表示信号导通有效，断开无效（正逻辑输入）；设 1：表示信号断开有效，导通无效（逆逻辑输入）； | | | | | | | | | |

| H03_06 | 功能描述 | DI3 端子功能选择 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 34 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 41 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 出厂默认关联：InFun34 紧急停机；如果需要更改关联功能，参考《输入端子 DI 功能选项表》； | | | | | | | | | |
| H03_07 | 功能描述 | DI3 端子逻辑选择 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
| | 参数范围 | 0 | 1 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 设 0：表示信号导通有效，断开无效（正逻辑输入）；设 1：表示信号断开有效，导通无效（逆逻辑输入）； | | | | | | | | | |

| H03_08 | 功能描述 | DI4 端子功能选择 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 18 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 41 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 出厂默认关联：InFun18 速度正向点动；如果需要更改关联功能，参考《输入端子 DI 功能选项表》； | | | | | | | | | |

| H03_09 | 功能描述 | DI4 端子逻辑选择 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 1 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 设 0：表示信号导通有效，断开无效（正逻辑输入）；设 1：表示信号断开有效，导通无效（逆逻辑输入）； | | | | | | | | | |

| H03_10 | 功能描述 | DI5 端子功能选择 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 19 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 41 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 出厂默认关联：InFun19 速度负向点动；如果需要更改关联功能，参考《输入端子 DI 功能选项表》； | | | | | | | | | |

| H03_11 | 功能描述 | DI5 端子逻辑选择 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 1 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 设 0：表示信号导通有效，断开无效（正逻辑输入）； 设 1：表示信号断开有效，导通无效（逆逻辑输入）； | | | | | | | | | |

| H03_16 | 功能描述 | DI6 端子功能选择 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 41 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 出厂默认关联：InFun0 无功能；如果需要更改关联功能，参考《输入端子 DI 功能选项表》；<br>配置 H05-15 参数设 4，可将脉冲端口设置为普通 DI6 的输入源 | | | | | | | | | |

| H03_17 | 功能描述 | DI6 端子逻辑选择 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 1 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 设 0：表示信号导通有效，断开无效（正逻辑输入）； 设 1：表示信号断开有效，导通无效（逆逻辑输入）； | | | | | | | | | |

| H03_18 | 功能描述 | DI7 端子功能选择 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 41 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 出厂默认关联：InFun0 无功能；如果需要更改关联功能，参考《输入端子 DI 功能选项表》；<br>配置 H05-15 参数设 4，可将方向端口设置为普通 DI7 的输入源。 | | | | | | | | | |

| H03_19 | 功能描述 | DI7 端子逻辑选择 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 1 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 设 0：表示信号导通有效，断开无效（正逻辑输入）； 设 1：表示信号断开有效，导通无效（逆逻辑输入）； | | | | | | | | | |

| H03_50 | 功能描述 | AI1 偏置或占空比偏置 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 0 | 单位 | mv/pwm% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -5000 | 5000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | S/T | 数据类型 | Int16 |
| 指令来源于 AI 时，对模拟量输入的零偏补偿量。当外部模拟电压输入装置不能调到绝对 0V，可使用此参数进行输入电压偏置。<br>指令来源于 PWM 时，对 PWM 占空比偏置补偿量。注：AI MOTOR 低压伺服系列不含此功能。 | | | | | | | | | |

| H03_51 | 功能描述 | AI1/PWM 输入滤波时间常数 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 2000 | 单位 | 0.01ms |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 对模拟量输入、PWM输入信号的低通滤波器；滤波时间设置值越大，抗干扰越强，响应速度越慢。 | | | | | | | | | |

| H03_53 | 功能描述 | AI1 死区 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 100 | 单位 | 0.1mV |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 10000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 模拟量输入电压位于无控制作用区范围内时模拟指令无效；应用在模拟量输入电压无法稳定到0V，电机微微窜动时，可以将死区范围调大，使电机静止。 例输入电压0.1V，死区设置200，则+-0.2V范围内的模拟量电压，系统视为0V输入。 | | | | | | | | | |

| H03_54 | 功能描述 | AI1 零漂 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 0 | 单位 | 0.1mV |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -5000 | 5000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | S/T | 数据类型 | Int16 |
| 对模拟量输入的零偏补偿量。 | | | | | | | | | |

| H03_60 | 功能描述 | DI1 滤波时间 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 1 | 单位 | ms |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 1 | 50000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | Int16 |
| 设定 DI1 端子的滤波时间，有效电平持续 H03.60 时间后才被认为 DI 功能有效。 | | | | | | | | | |

| H03_61 | 功能描述 | DI2 滤波时间 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 1 | 单位 | ms |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 1 | 50000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | Int16 |
| 设定 DI2 端子的滤波时间，有效电平持续 H03.61 时间后才被认为 DI 功能有效。 | | | | | | | | | |

| H03_62 | 功能描述 | DI3 滤波时间 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 1 | 单位 | ms |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 1 | 50000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | Int16 |
| 设定 DI3 端子的滤波时间，有效电平持续 H03.62 时间后才被认为 DI 功能有效。 | | | | | | | | | |

| H03_63 | 功能描述 | DI4 滤波时间 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 1 | 单位 | ms |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 1 | 50000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | Int16 |
| 设定 DI4 端子的滤波时间，有效电平持续 H03.63 时间后才被认为 DI 功能有效。 | | | | | | | | | |

| H03_64 | 功能描述 | DI5 滤波时间 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 1 | 单位 | ms |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 1 | 50000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | Int16 |
| 设定 DI5 端子的滤波时间，有效电平持续 H03.64 时间后才被认为 DI 功能有效。 | | | | | | | | | |

| H03_80 | 功能描述 | 模拟量 10V/PWM%对应转速值 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 3000 | 单位 | rpm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 6000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | S/T | 数据类型 | Int16 |
| 指令来源于模拟量时，设定模拟量输入电压 10V 和电机转速度的比例关系；设置 3000，表示 10V 电压时电机转速为 3000rpm。<br>指令来源于 PWM 时，设定 PWM 占空比为 100%和电机转速的比例关系；设置 3000，表示占空比 100%时电机转速为 3000rpm。 | | | | | | | | | |

| H03_81 | 功能描述 | 模拟量 10V 对应转矩值 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 100 | 单位 | 0.01 倍 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 100 | 800 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 设定模拟量输入电压和电机转矩之间的比例关系；设置 100，表示 10V 电压电机转矩为额定转矩 100%。 | | | | | | | | | |

| 输出端子 DO 功能选项表 | | |
|---|---|---|
| **OutFun 设置值** | **符号** | **对应功能** |
| 0 | 无 | 无作用 |
| 1 | S_RDY | 伺服准备好 |
| 5 | COIN | 定位完成输出 |
| 9 | BRK | 抱闸输出控制 |
| 11 | ALM | 故障报警输出 |
| 16 | Home_Attaion | 原点回零完成输出 |
| 17 | ElecHomeAttain | 电气回零完成输出 |
| 18 | ToqReach | 力矩到达输出 |
| 19 | V-Arr | 速度到达输出 |
| 24 | BldcPulsout | 脉冲输出 |

| H04_00 | 功能描述 | DO1 端子功能选择 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 1 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 24 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 出厂默认关联：OnFun1 伺服准备好；如果需要更改关联功能，参考《输出端子 DO 功能选项表》； | | | | | | | | | |

| H04_01 | 功能描述 | DO1 端子逻辑选择 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 1 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 设 0：信号有效时，光耦导通（正逻辑输出）；设 1：信号有效时，光耦关断（逆逻辑输出）； | | | | | | | | | |

| H04_02 | 功能描述 | DO2 端子功能选择 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 11 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 24 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 出厂默认关联：OnFun11 故障报警输出；如果需要更改关联功能，参考《输出端子 DO 功能选项表》； | | | | | | | | | |

| H04_03 | 功能描述 | DO2 端子逻辑选择 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 1 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 设 0：信号有效时，光耦导通（正逻辑输出）；设 1：信号有效时，光耦关断（逆逻辑输出）； | | | | | | | | | |

| H04_04 | 功能描述 | DO3 端子功能选择 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 5 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 24 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 出厂默认关联：OnFun5 定位完成输出；如果需要更改关联功能，参考《输出端子 DO 功能选项表》； | | | | | | | | | |

| H04_05 | 功能描述 | DO3 端子逻辑选择 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 1 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 设 0：信号有效时，光耦导通（正逻辑输出）；设 1：信号有效时，光耦关断（逆逻辑输出）； | | | | | | | | | |

| H04_06 | 功能描述 | DO4 端子功能选择 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 18 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 24 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 出厂默认关联：OnFun18 力矩到达输出；如果需要更改关联功能，参考《输出端子 DO 功能选项表》； | | | | | | | | | |

| H04_07 | 功能描述 | DO4 端子逻辑选择 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 1 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 设 0：信号有效时，光耦导通（正逻辑输出）；设 1：信号有效时，光耦关断（逆逻辑输出）； | | | | | | | | | |

| H04_08 | 功能描述 | DO5 端子功能选择 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 19 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 24 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 出厂默认关联：OnFun19 速度到达输出；如果需要更改关联功能，参考《输出端子 DO 功能选项表》； | | | | | | | | | |

| H04_09 | 功能描述 | DO5 端子逻辑选择 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 1 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 设 0：信号有效时，光耦导通（正逻辑输出）；设 1：信号有效时，光耦关断（逆逻辑输出）； | | | | | | | | | |

## 4.4 位置控制参数(H05)

| H05_00 | 功能描述 | 位置指令来源 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 2 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P | 数据类型 | UInt16 |

当 H02_00=1(位置控制模式)时;
设 0：脉冲指令（外部控制器输出高速脉冲串，通过脉冲输入至电机驱动控制电机定位旋转，输入脉冲形态由 H05-15 设置）
设 2：多段位置指令（由内部多段位置参数设置，控制电机旋转，具体参考 H11 组内部多段位置参数）

| H05_04 | 功能描述 | 位置指令低通滤波时间常数 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 厂家注册 | 单位 | 0.1ms |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P | 数据类型 | UInt16 |

设置位置指令的一阶低通滤波时间常数;
设置此参数将导致定位响应延迟性增大但对位移量（位置指令总数）没有影响;
当外部控制器没有设脉冲加减速功能，且电机冲击比较大时可以适当增加此参数值从而间接达到被动迟滞效果;

| H05_07 | 功能描述 | 电子齿数比 1(分子) | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 1073741824 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P | 数据类型 | UInt32 |

设置位置指令电子齿轮比分子，AIMotor 电机编码器分辨率为 131072;
当电子齿轮比分子固定为电机分辨率，则电子齿轮比分母（H05-09）参数值为电机旋转 1 圈的需要的脉冲指令数量;
当电子齿轮比分子不固定为电机分辨率，电机齿轮比计算方法:
例 1：已知电机通过联轴器带动丝杆，进行直线运动，丝杆螺距为 10mm，要求 1 个脉冲单位对应 0.01mm;
计算：$\frac{B}{A} = \frac{131072}{1} \times \frac{0.01}{10}$　　$\frac{B}{A} = \frac{131072}{1000}$　电子齿轮分子=131072　分母=1000

例 2：已知电机通过联轴器带动皮带轮，进行直线运动，皮带轮周长为 60mm，要求 5 个脉冲单位对应 0.02mm;
计算：$\frac{B}{A} = \frac{131072}{5} \times \frac{0.02}{60}$　　$\frac{B}{A} = \frac{131072}{15000}$　电子齿轮分子=131072　分母=15000

| H05_09 | 功能描述 | 电子齿数比 1(分母) | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 1000 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 1073741824 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P | 数据类型 | UInt32 |

设置位置指令电子齿轮比分母，出厂默认 1000，表示电机旋转 1 圈需要 1000 个脉冲指令输入;
当电子齿轮比分子（H05-07）固定为电机分辨率，则电子齿轮比分母参数值为电机旋转 1 圈的需要的脉冲指令数量;

| H05_15 | 功能描述 | 脉冲指令形态 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 4 | 生效方式 | 断电重启 | 适用模式 | P | 数据类型 | UInt16 |

设 0：脉冲+方向 正逻辑（高速脉冲串控制电机旋转，方向信号 OFF 为 CW 方向，方向信号 ON 为 CCW 方向）;
设 1：脉冲+方向 负逻辑（高速脉冲串控制电机旋转，方向信号 OFF 为 CCW 方向，方向信号 ON 为 CW 方向）;
设 2：A/B 相正交脉冲 4 倍频（A 相超前于 B 相 90°电机正转，B 相超前于 A 相 90°电机反转）;
设 3：CW/CCW 双脉冲（CCW 脉冲接收 CW 脉冲断开电机正转，CW 脉冲接收 CCW 脉冲断开电机反转）;
设 4：脉冲方向控制无效。将脉冲端口作为 DI6 输入端口，方向端口作为 DI7 输入端口。（伺服产品 V562 版本及以上支持）

| H05_17 | 功能描述 | 编码器分频脉冲数 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 1 | 单位 | pulse |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 1 | 50 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S | 数据类型 | UInt16 |

设定电机旋转一圈，DO 端子输出脉冲数

| H05_21 | 功能描述 | 定位完成阈值 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 92 | 单位 | 编码器单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P | 数据类型 | UInt16 |

设置定位完成阈值，电机位置偏差值<定位完成阈值，OutFun5（COIN）定位完成信号 COIN 有效;
定位完成信号 COIN 仅在位置模式下且电机使能状态中有效;

| H05_30 | 功能描述 | 原点复归使能控制 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 8 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P | 数据类型 | UInt16 |

设置原点复归模式及触发信号来源；

| 设置值 | 触发信号 | 原点复归模式 | 备注 |
|---|---|---|---|
| 0 | 关闭原点复归 | - | - |
| 1 | 通过 DI（Homeing_Start）使能原点复归 | 原点搜索 | 电机使能下，信号有效 |
| 2 | 通过 DI（Homeing_Start）使能电气回零 | 电气回零 | 电机使能下，信号有效 |
| 3 | 上电使能后自动进行原点复归 | 原点搜索 | 重新上电，第一次使能信号有效 |
| 4 | 通讯控制（H05_30 写 4）使能原点复归 | 原点搜索 | 电机使能下，命令有效 |
| 5 | 通讯控制（H05_30 写 5）使能电气回零 | 电气回零 | 电机使能下，命令有效 |
| 6 | 通讯控制（H05_30 写 6）触发当前位置为原点 | 触发成功后，将当前位置 H0B-07 置 0 | |
| 8 | 通过 DI（HomeRecord）触发当前位置为原点 | 触发成功后，将当前位置 H0B-07 置 0 | |

注 1：通讯控制（H05_30 写 4/H05_30 写 5/H05_30 写 6），命令执行完成后 H05_30 自动置 0。通讯控制命令不要循环发送；

| H05_31 | 功能描述 | 原点复归模式 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 16 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P | 数据类型 | UInt16 |

设置原点搜索时的电机初始方向、减速点、和原点。

| **设定值** | **搜索方向** | **减速点** | **原点** | **过程步骤** |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 正向 | 原点开关 | 原点开关 | 电机首先以设定的方向高速搜索原点开关，遇到原点开关信号上升沿开始低速运行脱离，脱离到原点开关信号下降沿电机换向并以继续低速搜索原点开关信号上升沿，遇到原点开关信号上升沿立即停止，回零成功。 |
| 1 | 反向 | 原点开关 | 原点开关 | |
| 2 | 正向 | 电机 Z 信号 | 电机 Z 信号 | 电机首先以设定的方向高速搜索 Z 相，遇到电机 Z 相信号上升沿开始低速换向运行，遇到 Z 相另一侧上升沿信号立即停止，回零成功。 |
| 3 | 反向 | 电机 Z 信号 | 电机 Z 信号 | |
| 4 | 正向 | 原点开关 | 电机 Z 信号 | 电机首先以设定的方向高速搜索原点开关，遇到原点开关信号上升沿开始低速换向运行脱离，脱离到原点开关信号下降沿再次换向低速搜索原点开关信号上升沿，遇到原点开关信号上升沿后运行到 Z 相信号立即停止，回零成功。 |
| 5 | 反向 | 原点开关 | 电机 Z 信号 | |
| 6 | 正向 | 正向超程 | 正向超程 | 电机首先以设定的方向高速搜索原点开关，遇到正向超程开关信号上升沿开始低速换向脱离，脱离到正向超程开关信号下降沿电机再次换向低速搜索正向超程开关信号上升沿，遇到正向超程开关信号上升沿立即停止，回零成功。 |
| 7 | 反向 | 反向超程 | 反向超程 | |
| 8 | 正向 | 正向超程 | 电机 Z 信号 | 电机首先以设定的方向高速搜索正向超程开关，遇到正向超程开关信号上升沿开始减速换向运行脱离，脱离到正向超程开关信号下降沿继续运行到电机 Z 相信号立即停止，回零成功。 |
| 9 | 反向 | 反向超程 | 电机 Z 信号 | |
| 10 | 正向 | 机械极限位 | 机械极限位 | 电机首先以设定的方向和力矩（H05_56 设定的力矩）低速搜索机械极限位置，遇到机械极限位置抵住堵转且转矩到达触停回零转矩限制上限且保持默认时间电机立即停止，回零成功。 |
| 11 | 反向 | 机械极限位 | 机械极限位 | |
| 12 | 正向 | 机械极限位 | 电机 Z 信号 | 电机首先以设定的方向和力矩（H05_56 设定的力矩）低速搜索机械极限位置，遇到机械极限位置抵住堵转且转矩到达触停回零转矩限制上限且保持默认时间电机反向运行到电机 Z 相信号立即停止，回零成功。 |
| 13 | 反向 | 机械极限位 | 电机 Z 信号 | |
| 14 | 正向 | 单圈回零操作。 | | 电机以设定的方向高速回到用户预先确定的电机单圈内的零点位置，忽略圈数数据。到达后将当前位置清零。 |
| 15 | 反向 | | | |
| 16 | 就近 | | | 电机以就近方向高速回到用户预先确定的电机单圈内的零点位置。 |

| |
|---|
| 注 1：请关联选择的模式中有用到的减速点、原点开关和正反超程开关对应的 DI 功能选项，否则将发生报警 ER.601 回零失败；<br>注 2：选择的模式中如果减速点为原点开关并且关联正反超程开关 DI，电机在搜索路径中碰到超程开关电机自动换向继续搜索；<br>注 3：过程步骤中高速搜索速度由 H05_32 参数设置，低速搜索速度由 H05_33 参数设置；<br>注 4：如果在 H05_35 参数时间内仍未找到原点，将发生报警 ER.601 回零超时；<br>注 5：原点复归成功后，DO 功能（OutFun16-HomeAttain）原点回零完成输出有效，使能 OFF 后原点回零完成输出无效；<br>注 6：回原点功能在位置模式下有效；当前运行在位置模式内部多段位控制时，需要先解除多段位使能信号。 |

| H05_32 | 功能描述 | 高速搜索原点开关信号速度 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 100 | 单位 | rpm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 3000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P | 数据类型 | UInt16 |
| 1：设置原点复归过程高速搜索速度设置；2：启动电气回零的速度设置； | | | | | | | | | |

| H05_33 | 功能描述 | 低速搜索原点开关信号速度 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 100 | 单位 | rpm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 500 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P | 数据类型 | UInt16 |
| 设置原点复归过程低速搜索速度设置；设置值越低，搜索原点精度越高；<br>如果选择的原点复归模式减速点机为械极限位置时（堵转回零），电机将始终低速运行直至原点复归成功； | | | | | | | | | |

| H05_34 | 功能描述 | 搜索原点时的加减速时间 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 200 | 单位 | ms |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 200 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P | 数据类型 | UInt16 |
| 设置原点复归模式时，电机由 0-1000rpm 的变速时间，原点复归电机冲击较大时可以适当增加此参数值； | | | | | | | | | |

| H05_35 | 功能描述 | 原点搜索超时时间 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 60000 | 单位 | ms |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P | 数据类型 | UInt16 |
| 设置原点复归最大允许时间，若在此参数时间范围内未能找到原点，则报警 ER.601 回原点超时。 | | | | | | | | | |

| H05_36 | 功能描述 | 机械原点偏移量 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 0 | 单位 | 指令单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -1073741824 | 1073741824 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P | 数据类型 | Int32 |
| 设置原点复归后偏移位置，原点复归成功后继续执行偏移位置动作；<br>如果 H05_36 原点偏移量＝0，电气零位与原点位置一致，原点复归回零成功后当前电机绝对位置 H0B_07 自动清 0。回电气零位就是回到原点位置；<br>如果 H05_36 原点偏移量≠0，电气零位等于原点偏移位置。原点复归回零成功后继续走偏移位置再停止，当前电机绝对位置 H0B_07 为原点偏移位置，回电气零位就是回到原点偏移位置；<br>如果原点复归模式 H05_31=14/15/16，单圈电气回零时，电机回到单圈内的位置，机械原点偏移量无效，<br>如果原点复归模式 H05-31=6/7/10/11，H05-36 设置了机械原点偏移量（正值=正方向；负值=负方向），当偏移值与原点复归方向一致时将报警 ER.668，电机不执行动作。 | | | | | | | | | |

| H05_40 | 功能描述 | 机械原点偏移量及遇限处理方式 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 3 | 单位 | - |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 3 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P | 数据类型 | UInt16 |
| 设置 0：H05_36 是回原后位置值，遇限后需重新出发原点复归；设置 1：H05_36 是回原后偏移位置值，遇限后需重新出发原点复归；设置 2：H05_36 是回原后位置值，遇限后自动反向找零；设置 3：H05_36 是回原后偏移位置值，遇限后自动反向找零； | | | | | | | | | |

| H05_58 | 功能描述 | 触停回零转矩限制 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 1000 | 单位 | 0.10% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 3000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P | 数据类型 | UInt16 |
| 设置原点复归模式(H05_31=10/11/12/13)堵转触停回零过程中正负最大扭矩限制；必须保证设定扭矩能够带动负载运动； | | | | | | | | | |

## 4.5 速度控制参数(H06)

| H06_00 | 功能描述 | 主速度指令 A 来源 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 2 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | S | 数据类型 | UInt16 |
| 设 0：来源于 H06_03 给定值；设 1：来源于外部 AI1 模拟量电压给定；设 2：PWM 占空比给定 | | | | | | | | | |

| H06_01 | 功能描述 | 辅助速度指令 B 来源 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 5 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 5 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | S | 数据类型 | UInt16 |
| 设 0：来源于 H06_03 给定值；设 1：来源于外部 AI1 模拟量电压给定； 设 5：来源于内部多段速给定 | | | | | | | | | |

| H06_02 | 功能描述 | 速度指令选择 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 1 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | S | 数据类型 | UInt16 |
| 当 H02_00=0 速度控制模式时；设 0：选择主速度指令 A 来源运行；设 1：选择辅助速度指令 B 来源运行； | | | | | | | | | |

| H06_03 | 功能描述 | 速度指令通讯设置值 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 0 | 单位 | rpm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -18000 | 18000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | S | 数据类型 | Int16 |
| 当 H06_02=0 时，通过此参数设定电机运行转速； | | | | | | | | | |

| H06_04 | 功能描述 | JOG 点动速度设置值 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 100 | 单位 | rpm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 18000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | S | 数据类型 | UInt16 |
| 当 H03 组 DI 功能选择了 InFun18（JOG_CMD+）、InFun19（JOG_CMD-）时通过此参数设定电机点动 JOG 运行转速； | | | | | | | | | |

| H06_05 | 功能描述 | 速度指令加速斜坡时间常数 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 0 | 单位 | ms |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | S | 数据类型 | UInt16 |
| 设定速度模式下电机由 0-1000rpm 加速时间（内部多段速的加减速时间由 H12 组参数决定，与此参数无关）； | | | | | | | | | |

| H06_06 | 功能描述 | 速度指令减速斜坡时间常数 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 0 | 单位 | ms |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | S | 数据类型 | UInt16 |
| 设定速度模式下电机由 1000-0rpm 减速时间；速度模式内部多段速的加减速时间由 H12 组参数决定，与此参数无关； | | | | | | | | | |

| H06_18 | 功能描述 | 速度到达信号阈值 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 1000 | 单位 | rpm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 18000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 设置转速到达的速度条件；<br>当电机滤波后的实际转速>=设定值，判断转速到达，OutFun19（V-Arr）转速到达信号有效；反之，转速到达信号无效； | | | | | | | | | |

## 4.6 转矩控制参数(H07)

| H07_00 | 功能描述 | 主转矩指令 A 来源 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 2 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | T | 数据类型 | Int16 |
| 设 0：主转矩指令来源于 H07_03 数字给定；设 1：主转矩指令来源于外部 AI1 模拟量电压给定； | | | | | | | | | |

| H07_01 | 功能描述 | 辅助转矩指令 B 来源 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 1 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 1 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | T | 数据类型 | Int16 |
| 设 0：主转矩指令来源于 H07_03 数字给定；设 1：主转矩指令来源于外部 AI1 模拟量电压给定； | | | | | | | | | |

| H07_02 | 功能描述 | 转矩指令选择 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 4 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | T | 数据类型 | Int16 |
| 当 H02_00=2(转矩控制模式)时；设 0：选择主转矩指令 A 来源运行；设 1：选择辅助转矩指令 B 来源运行； | | | | | | | | | |

| H07_03 | 功能描述 | 转矩指令通讯设置值 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 0 | 单位 | 0.10% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -3000 | 3000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | T | 数据类型 | Int16 |
| 当 H02_00=2(转矩控制模式)时；设置电机运行时正负方向输出的转矩限制，限制转矩输出等于限制电流输出；<br>100.0%=电机 1 倍转矩（电机 1 倍转矩=电机额定转矩和电机额定电流）；<br>此参数与 H07_09/H07_10 以及厂家参数 H00_43/H01_03，作为实际电机最大电流输出限制，取其低有效； | | | | | | | | | |

| H07_05 | 功能描述 | 转矩指令滤波时间常数 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 79 | 单位 | ms |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 3000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 通过设置转矩指令低通滤波时间的设置可使得转矩指令运行更加平滑，减少震动。设置值过大将使电机响应性降低； | | | | | | | | | |

| H07_09 | 功能描述 | 正内部转矩限制 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 3000 | 单位 | 0.10% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 4000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 设置电机运行时正方向输出的转矩限制，任何模式有效；<br>100.0%=电机 1 倍转矩（电机 1 倍转矩=电机额定转矩和电机额定电流）；<br>限制转矩输出=限制电流输出，此参数与厂家参数 H00_43/H01_03 都作为实际电机最大电流输出限制，取其低有效； | | | | | | | | | |

| H07_10 | 功能描述 | 负内部转矩限制 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 3000 | 单位 | 0.10% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 4000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 设置电机运行时负方向输出的转矩限制，与模式无关；限制转矩输出等于限制电流输出；<br>100.0%=电机 1 倍转矩（电机 1 倍转矩=电机额定转矩和电机额定电流）；<br>限制转矩输出=限制电流输出，此参数与厂家参数 H00_43/H01_03 都作为实际电机最大电流输出限制，取其低有效； | | | | | | | | | |

| H07_19 | 功能描述 | 转矩控制正向速度限制值 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 1500 | 单位 | rpm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 18000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | T | 数据类型 | UInt16 |
| 设置转矩模式时限制电机正向最高转速限制，转矩控制时必须设置速度限制，避免轻负载电机无限升速导致超速飞车；<br>设置了转矩输出百分比和转速限制，当负载小于转矩输出，电机将按照转矩输出方向加速旋转，加速到速度限制或输出转矩不足以支持继续加速，电机将停止加速，根据负载波动而速度波动。当负载约等于转矩输出，电机将停止。当负载大于输出转矩，电机将被拖动反向旋转变成逆向阻尼施加力矩； | | | | | | | | | |

| H07_20 | 功能描述 | 转矩控制时负向速度限制值 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 1500 | 单位 | rpm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 18000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | T | 数据类型 | UInt16 |
| 设置转矩模式时限制电机反向最高转速限制，转矩控制时必须设置速度限制，避免轻负载电机无限升速导致超速飞车；<br>过程原理同 H07_19 转矩控制正向速度限制一致； | | | | | | | | | |

| H07_21 | 功能描述 | 转矩到达基准值 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 0 | 单位 | 0.10% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 3000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| H0B_02/H07_21/H07_22/H07_23 参数作为转矩到达输出 OutFun18（ToReach）的有效条件，关系如下：：<br>实际转矩（H0B_02），转矩到达基准值（H07_21），转矩到达有效值（H07_22），转矩到达无效值（H07_23）；<br>当实际转矩>=转矩到达基准值+转矩到达有效值时；矩到达输出 OutFun18（ToReach）有效；<br>当实际转矩<　转矩到达基准值+转矩到达无效值时；矩到达输出 OutFun18（ToReach）无效； | | | | | | | | | |

| H07_22 | 功能描述 | 转矩到达有效值 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 200 | 单位 | 0.10% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 3000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 转矩到达输出 OutFun18（ToReach）的有效条件； | | | | | | | | | |

| H07_23 | 功能描述 | 转矩到达无效值 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 100 | 单位 | 0.10% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 3000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 转矩到达输出 OutFun18（ToReach）的无效条件； | | | | | | | | | |

## 4.7 性能与保护参数(H08~H09~H0A)

| H08_00 | 功能描述 | 速度环增益 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 200 | 单位 | 0.1Hz |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 1 | 20000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S | 数据类型 | UInt16 |
| 设置速度环增益能够决定速度环跟随的，变化的速度指令最高频率；<br>在电机不发生噪音、振动的情况下，适当增加此参数值，可加快定位时间和跟随性；发生噪音和振动则降低此参数值； | | | | | | | | | |

| H08_01 | 功能描述 | 速度环积分时间常数 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 1000 | 单位 | 0.01ms |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 15 | 51200 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S | 数据类型 | UInt16 |
| 设置速度环积分时间常数能够消除速度环偏差；<br>减少设置值可加强积分作用，加快定位时间，但设置值过小容易引起电机和机械振动； | | | | | | | | | |

| H08_02 | 功能描述 | 位置环增益 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 100 | 单位 | 0.1Hz |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 20000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P | 数据类型 | UInt16 |
| 设置位置环增益能够决定位置环跟随的，变化的速度指令最高频率；<br>在电机不发生噪音、振动的情况下，适当增加此参数值，可加快定位时间并提高电机静态时抵抗外界扰动的能力；<br>设置值过大可能导致系统不稳定震荡则应降低此参数值； | | | | | | | | | |

| H08_15 | 功能描述 | 负载转动惯量比 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 0 | 单位 | 0.01 倍 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 12000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 设置相对电机自身惯量的机械负载惯量比；H08_15=0 表示电机不带负载；H08_15=1 表示负载惯量与电机惯量相等；<br>高惯量负载因先增加此参数值，然后再调节增益； | | | | | | | | | |

| H08_19 | 功能描述 | 速度前馈增益 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 0 | 单位 | 0.10% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 1000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P | 数据类型 | UInt16 |
| 增大此参数，可以提高位置指令响应，减小固定速度时的位置偏差。 | | | | | | | | | |

| H08_23 | 功能描述 | 速度反馈低通滤波截止频率 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 4000 | 单位 | Hz |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 100 | 100 | 4000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P | 数据类型 | UInt16 |
| 设置对速度反馈进行一阶低通滤波的截止频率。<br><br>设置的越小，速度反馈波动越小，但反馈延迟也越大。截止频率为4000Hz，无滤波效果。 | | | | | | | | | |

| H09_00 | 功能描述 | 自调整模式选择 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 1 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 设 0：参数自动调整无效（标准刚性表），手动调节增益参数；<br>设 1：使用标准刚性表，根据刚性表等级自动调整增益； | | | | | | | | | |

| H09_01 | 功能描述 | 刚性等级选择 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 10 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 41 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| H09_00=1 时，根据刚性表等级设置电机刚性，刚性等级越高，增益越强，响应越快，但过强的刚性回引起振动； | | | | | | | | | |

| HA_02 | 功能描述 | 驱动硬件是否具有 STO 回路功能 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 1 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| H0A_02=0 时，表示驱动硬件没有 STO 回路功能，禁用 STO 检测和报警；<br>H0A_02=1 时，表示驱动硬件具有 STO 回路功能，使能 STO 检测和报警； | | | | | | | | | |

| H0A_03 | 功能描述 | 用户零位偏置是否写入 EEPEOM | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 4000 | 单位 | Hz |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 1 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 设 0：不保存至 EEPROM；设 1：保存至 EEPROM； | | | | | | | | | |

| H0A_04 | 功能描述 | 电机过载保护增益 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 100 | 单位 | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 10 | 3000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 通过设置此参数值，决定电机过载故障报警 ER.620 报出的时间；100%约等于 10S，不同电机有所差异；<br>设置此参数应以电机实际发热情况确定，过大的值电机会使电机长时间超过自身转扭不过载报警导致电机温度过高； | | | | | | | | | |

| H0A_09 | 功能描述 | STO 输入同步窗口时间 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 100 | 单位 | ms |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 1 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P | 数据类型 | UInt16 |
| 两个 STO 输入端子在此设定时间内导通，解除 STO | | | | | | | | | |

| H0A_10 | 功能描述 | 位置偏差过大故障阈值 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 1048576 | 单位 | 编码器单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 1 | 1073741824 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P | 数据类型 | UInt32 |
| 设置位置模式下位置偏差过大过载报警阈值；默认 131072*8=1048576， 超过 8 圈报警位置偏差过大；<br>当电机实际位置与指令位置偏差超过此参数值，将发生故障报警 ER.B00； | | | | | | | | | |

| H0A_19 | 功能描述 | DI6 滤波时间 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 1 | 单位 | ms |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 1 | 50000 | 生效方式 | 断电重启 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | Int16 |
| 设定 DI7 端子的滤波时间，有效电平持续 H03.60 时间后才被认为 DI 功能有效。 | | | | | | | | | |

| H0A_20 | 功能描述 | DI7 滤波时间 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 1 | 单位 | ms |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 1 | 50000 | 生效方式 | 断电重启 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | Int16 |
| 设定 DI7 端子的滤波时间，有效电平持续 H03.60 时间后才被认为 DI 功能有效。 | | | | | | | | | |

| H0A_25 | 功能描述 | 速度反馈显示值滤波时间 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 100 | 单位 | ms |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 5000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P | 数据类型 | UInt32 |
| 设置针对速度反馈、位置指令对应的速度信息的低通滤波时间常数。 | | | | | | | | | |

| H0A_26 | 功能描述 | 电机过载屏蔽使能 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 1 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 设 0：开放电机过载检测报警；<br>设 1：屏蔽电机过载检测报警，过载后电机自动降流运行。 | | | | | | | | | |

| H0A_27 | 功能描述 | 速度 DO 滤波时间常数 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 100 | 单位 | ms |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 5000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 设置针对速度反馈、位置指令对应的速度信息的均值滤波时间常数 | | | | | | | | | |

| H0A_36 | 功能描述 | 绝对值编码器故障屏蔽选择 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 3 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 设 0：多圈绝对值编码器正常应用；设 1：屏蔽圈数溢出检测；<br>设 2：屏蔽电池状态检测设 3：屏蔽圈数溢出检测+电池状态检测； | | | | | | | | | |

| H0A_40 | 功能描述 | 软限位设置 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 2 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 设 0：不启用软限位；设 1：启用软限位；设 2：原点回零后再启用软限位 | | | | | | | | | |

| H0A_41 | 功能描述 | 软限位最大值 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 0 | 单位 | 指令单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -2147483648 | 2147483648 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | Int32 |
| 软限位上限值 | | | | | | | | | |

| H0A_43 | 功能描述 | 软限位最小值 | | 修改方式 | | 出厂值 | 0 | 单位 | 指令单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -2147483648 | 2147483648 | 生效方式 | | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | Int32 |
| 软限位下限值 | | | | | | | | | |

| H0A_44 | 功能描述 | 单相母线电压过压产生值 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 厂家注册 | 单位 | V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 1000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 驱动器实时单相母线电压高于设定值，过压报警 | | | | | | | | | |

| H0A_46 | 功能描述 | 载波频率（厂家参数） | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 10 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 5 | 15 | 生效方式 | 断电重启 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 厂家参数，用户不可修改 | | | | | | | | | |

| H0A_48 | 功能描述 | 单相母线电压欠压产生值 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 厂家注册 | 单位 | V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 12 | 1000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 驱动器实时单相母线电压低于设定值，欠压报警 | | | | | | | | | |

| H0A_49 | 功能描述 | 抱闸电源输出调压频率 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 10 | 单位 | us |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 2 | 15 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 厂家参数，用户不可修改 | | | | | | | | | |

| H0A_50 | 功能描述 | 上电初始化延时时间 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 100 | 单位 | 0.1ms |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 10 | 5000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 驱动器上电初始化延时时间设定 | | | | | | | | | |

| H0A_51 | 功能描述 | 欠压持续产生报警时间 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 500 | 单位 | ms |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 500 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 驱动器持续欠压延时报警设定时间 | | | | | | | | | |

| H0A_52 | 功能描述 | PULSE/DIR 信号硬件滤波 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 0 | 7 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P | 数据类型 | UInt16 |
| 设 0：最高接收脉冲频率 <330KHZ；<br>设 1：最高接收脉冲频率 <200KHZ；<br>设 2：最高接收脉冲频率 <100KHZ；<br>设 3：最高接收脉冲频率 <050KHZ；<br>设置合适的脉冲指令滤波等级，可以有效抗干扰；实际最高脉冲频率要小于选择的滤波等级允许值 | | | | | | | | | |

## 4.8 监视只读参数(H0B)

**注：H0B 组所有显示参数只能通讯读取，不可更改（写）；**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H0B_00 | 功能描述 | 实际电机转速 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | rpm |
| | 参数范围 | -65535 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | Int16 |
| 显示电机滤波后的实时转速； | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H0B_02 | 功能描述 | 内部实时转矩指令 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | 0.10% |
| | 参数范围 | -3000 | 3000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | Int16 |
| 显示实时内部转矩输出，100.0%对应电机额定转矩； | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H0B_03 | 功能描述 | 输入信号（DI 信号）监视 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
| | 参数范围 | 0 | 99999 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt32 |
| 十进制显示硬件 DI 端口状态；；例如 DI1 和 DI3 有效其余 DI 无效，则二进制为 00000101，H0B_03 显示为 5（十进制）； | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H0B_05 | 功能描述 | 输出信号（DO 信号）监视 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
| | 参数范围 | 0 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 十进制显示硬件 DO 端口状态；；例如 DO1 和 DO2 有效其余 DO 无效，则二进制为 00000011，H0B_05 显示为 3（十进制）； | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H0B_07 | 功能描述 | 绝对位置计数器<br>(32 位十进制显示 ) | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | 指令单位 |
| | 参数范围 | -2147183648 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | Int32 |
| 显示电机的实时绝对位置（指令脉冲单位）；原点复归成功后，当前位置将清零； | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H0B_09 | 功能描述 | 增量编码器 UVW 霍尔角度顺序 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | 编码器单位 |
| | 参数范围 | 0 | 360 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 增量型编码器 U 相、V 相、W 相霍尔角度 | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H0B_10 | 功能描述 | 电气角度 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | 0.1° |
| | 参数范围 | 0 | 3600 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 显示电机当前电角度，精度为 0.1°。 | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H0B_11 | 功能描述 | 输入位置指令对应速度信息 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | rpm |
| | 参数范围 | -65535 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P | 数据类型 | Int16 |
| 显示指令脉冲输入频率对应的转速信息，与使能无关；可在使能 OFF 下通过此参数测试外部指令脉冲频率是否正确； | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H0B_12 | 功能描述 | 平均负载率 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | 0.10% |
| | 参数范围 | 0 | 5000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | Int16 |
| 显示电机平均负载占电机额定转矩的实时百分比，100.0%对应电机额定转矩；具有较低的滞后性； | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H0B_13 | 功能描述 | 输入指令脉冲计数器<br>(32 位十进制显示 ) | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | 指令单位 |
| | 参数范围 | -2147183648 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P | 数据类型 | Int32 |
| 显示指令脉冲输入个数根据方向累加或累减，与使能无关；可在使能 OFF 下通过此参数测试外部指令脉冲输入个数是否正确； | | | | | | | | | |

| H0B_15 | 功能描述 | 编码器位置偏差计数器 (32 位十进制显示 ) | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | 编码器单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -1073741824 | 1073741824 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P | 数据类型 | Int32 |
| 显示电机当前位置与指令位置的实时偏差值; | | | | | | | | | |

| H0B_21 | 功能描述 | AI1 采样电压值或 PWM 占空比 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | 0.01V/ pwm% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -3000 | 3000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | Int16 |
| 显示外部模拟量通道 1（AI1）输入的电压值或 PWM 占空比 | | | | | | | | | |

| H0B_24 | 功能描述 | 相电流有效值 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | 0.01A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -120000 | 120000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | Int32 |
| 显示电机实时输出相电流值; | | | | | | | | | |

| H0B_26 | 功能描述 | 母线电压值 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | 0.1V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 9999 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 显示驱动实时输入母线电压；可用来监测外部电源输入电压稳定性; | | | | | | | | | |

| H0B_27 | 功能描述 | 模块温度值 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | ℃ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -50 | 120 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | Int16 |
| 显示当前驱动器 MOS 实时温度值; | | | | | | | | | |

| H0B_33 | 功能描述 | 故障记录 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 0 | 单位 | 前 n 次故障 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 9 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 用来设置电机最近 10 次的故障；无故障记录则不显示；设 0：H0B_34 显示当前故障信息；设 1：H0B_34 显示上 1 次故障信息; | | | | | | | | | |

| H0B_34 | 功能描述 | 所选次数故障码 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 4095 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 显示 H0B_33 选择的故障信息，默认显示当前故障，如果无故障记录则不显示; | | | | | | | | | |

| H0B_70 | 功能描述 | 绝对值编码器旋转圈数数据 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | r |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -32768 | 32767 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | Int16 |
| 显示绝对值编码器旋转圈数数据，单圈绝对值电机上电圈数数据自动清零;多圈绝对值电机圈数被记忆; | | | | | | | | | |

| H0B_71 | 功能描述 | 绝对值编码器的 1 圈内位置 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | 编码器单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt32 |
| 显示绝对值编码器单圈内位置数据，AIMtor 电机 1 圈细分为 131072; | | | | | | | | | |

| H0B_77 | 功能描述 | 绝对值编码器绝对位置(低 32 位) | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | 编码器单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -2147483648 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | Int32 |
| 显示多圈绝对值电机基于绝对编码器位置低 32 位；单圈绝对值电机上电圈数数据自动清零，多圈绝对值电机圈数被记忆; | | | | | | | | | |

| H0B_79 | 功能描述 | 绝对值编码器绝对位置(高 32 位) | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | 编码器单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -2147483648 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | Int32 |
| 显示多圈绝对值电机基于绝对编码器位置高 32 位；单圈绝对值电机上电圈数数据自动清零，多圈绝对值电机圈数被记忆; | | | | | | | | | |

| H0B_81 | 功能描述 | TS 编码器故障码 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -2147483648 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | Int32 |
| 厂家编码器故障信息 | | | | | | | | | |

| H0B_83 | 功能描述 | TS 编码器状态码 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -2147483648 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | Int32 |
| 厂家编码器状态信息 | | | | | | | | | |

| H0B_85 | 功能描述 | TS 编码器发-收监控 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -2147483648 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | Int32 |
| 厂家编码器数据发送、接收状态监控 | | | | | | | | | |

## 4.9 RS485 通讯与功能参数(H0C)

| H0C_00 | 功能描述 | 伺服轴地址 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 1 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 1 | 247 | 生效方式 | 断电重启 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |

设置伺服串口通讯轴地址和 CAN 通讯的节点 ID；
MODBUS 通讯时 AIMotor 支持广播模式（主机通过广播模式只能对从站写操作，从站根据收到主站命令执行但不返回数据）；
当一个主机控制多个从站，必须保证每个从站唯一轴地址或节点 ID，不可重复，否则导致通讯失败；

| H0C_02 | 功能描述 | 串口波特率设置 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 5 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 6 | 生效方式 | 断电重启 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |

设置伺服轴串口通讯波特率，出厂默认 57600；伺服轴波特率必须和主机波特率保持一致，否则无法建立通讯；

| 设置值 | 波特率 | 备注 |
|---|---|---|
| 0 | 2400kbp/s | 波特率越低，通讯的速度越慢，不易受外部信号；<br>连接厂家上位机调试软件时，建议使用高波特率，更流畅。 |
| 1 | 4800kbp/s | |
| 2 | 9600kbp/s | |
| 3 | 19200kbp/s | |
| 4 | 38400kbp/s | 波特率越高，通讯的速度越快，相对易受外部信号干扰；<br>在电磁恶劣或长距离通讯时建议使用低波特率保证通讯稳定； |
| 5 | 57600kbp/s | |
| 6 | 115200kbp/s | |

| H0C_03 | 功能描述 | MODBUS 数据格式 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 3 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 3 | 生效方式 | 断电重启 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |

设置伺服轴通讯数据校验方式；伺服轴 Modbus 数据格式和主机保持一致；
设 0：无校验，2 个结束位；　设 1：偶校验，1 个结束位；
设 2：奇校验，1 个停止位；　设 3：无校验，1 个结束位；

| H0C_08 | 功能描述 | CAN 通信速率设置 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 5 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 7 | 断电重启 | 断电重启 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |

设置伺服轴 CAN 通讯波特率，出厂默认 5(500K)；伺服轴 CAN 通信速率必须和主机 CAN 通信速率保持一致；

| 设置值 | 通信速率 | 设置值 | 通信速率 |
|---|---|---|---|
| 0 | 20K | 4 | 250K |
| 1 | 50K | 5 | 500K |
| 2 | 100K | 6 | 1M |
| 3 | 125K | 7 | 1M |

| H0C_09 | 功能描述 | CAN 通信采样率选择 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 2 | 生效方式 | 断电重启 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |

为更好适配 CAN 主机的通讯质量，以保证 CAN 采样正确率，用于设置 CAN 采样率。（伺服产品 V561 版本及以上支持）
设 0：67%；　设 1：75%；　设 2：89%

| H0C_11 | 功能描述 | 总线模式下控制的 DO，掉线后 DO 输出状态选择 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 2 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |

使用 CANOPEN 或 ETHERCAT 总线控制 60FEh（数字量输出）对象。当总线掉线后，被总线控制是 DO 根据此参数进行输出。（伺服产品 V558 版本及以上支持）
设 0：被控的 DO 保持掉线前的输出状态；　设 1：被控的 DO 强制输出 OFF；　设 2：被控的 DO 强制输出 ON

| H0C_13 | 功能描述 | 是否更新到 EEPROM 控制 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 1 | 生效方式 | 临时生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 使用通讯更改的参数值保存在临时存储区生效，断电后参数将恢复更改前的值，此参数决定是否将修改的参数值永久保存；<br>设 1：将通讯更改的参数保存进 EEPROM,保存成功参数自动置 0； | | | | | | | | | |

| H0C_26 | 功能描述 | MODBUS 通讯数据高低位顺序 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 1 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 1 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 设 0：高 16 位在前，低 16 位在后　　设 1：低 16 位在前，高 16 位在后 | | | | | | | | | |

| H0C_30 | 功能描述 | MODBUS 通讯超时检测 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 0 | 单位 | ms |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 设≠0 时开启 modbus 通讯超时掉线检测，设=0 不开启检测功能。（伺服产品 V558 版本及以上支持）<br>如：设置 500，当主控未在 500ms 对本机进行正确的读写访问，则本机产生 modbus 超时报警。 | | | | | | | | | |

## 4.10 辅助功能参数(H0D)

| H0D_00 | 功能描述 | 软件复位 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 1 | 生效方式 | 临时生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 设 1：电机系统软件复位重启，类似于断电重启效果；复位成功后自动置 0； | | | | | | | | | |

| H0D_01 | 功能描述 | 故障复位 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 1 | 生效方式 | 临时生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 设 1：复位驱动器故障报警状态（有些故障报警不支持故障复位需检查原因后断电重启）； | | | | | | | | | |

| H0D_05 | 功能描述 | 紧急停机 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 1 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 设 0；解除紧急停机；<br>设 1：内部紧急停机，紧急停机后电机立即停止保持位置锁定； | | | | | | | | | |

| H0D_20 | 功能描述 | 绝对值编码器复位使能 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 2 | 生效方式 | 临时生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 设 0；无作用；设 1：仅复位绝对值编码器内部故障信息；设 2：复位绝对值编码器内部故障信息+清除多圈数据； | | | | | | | | | |

### H0D_30~H0D_44 参数仅适用于 EtherCAT 总线伺服

| H0D_30 | 功能描述 | EtherCAT_ESC 从站站点正名 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | EtherCAT | 数据类型 | UInt16 |
| 对于自动分配站号的主站，显示使用 EtherCAT 通讯时，从站被分配到的站号。 | | | | | | | | | |

| H0D_31 | 功能描述 | EtherCAT_ESC 从站站点别名 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | EtherCAT | 数据类型 | UInt16 |

| H0D_32 | 功能描述 | EtherCAT_ESC 端口 0 帧无效 0-7bit 及接收错误 8-15bit 计数值 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | EtherCAT | 数据类型 | UInt16 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H0D_33 | 功能描述 | EtherCAT_ESC 端口 1 帧无效 0-7bit 及接收错误 8-15bit 计数值 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
| | 参数范围 | 0 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | EtherCAT | 数据类型 | UInt16 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H0D_34 | 功能描述 | EtherCAT_ESC 端口 0/1/2 转发错误计数值 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
| | 参数范围 | 0 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | EtherCAT | 数据类型 | UInt32 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H0D_35 | 功能描述 | 备用 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
| | 参数范围 | -2147483648 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | EtherCAT | 数据类型 | Int32 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H0D_37 | 功能描述 | EtherCAT_ESC 处理单元错误计数值 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
| | 参数范围 | 0 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | EtherCAT | 数据类型 | UInt16 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H0D_38 | 功能描述 | EtherCAT-PDI 接口错误计数值 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
| | 参数范围 | 0 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | EtherCAT | 数据类型 | UInt16 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H0D_39 | 功能描述 | EtherCAT_ESC 端口 0/1/2 链路丢失计数值 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
| | 参数范围 | 0 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | EtherCAT | 数据类型 | UInt32 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H0D_40 | 功能描述 | EtherCAT_APP_因错误导致 AL 状态改变计数值 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
| | 参数范围 | 0 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | EtherCAT | 数据类型 | UInt16 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H0D_41 | 功能描述 | EtherCAT_APP_SYNCO 看门狗触发时间设置 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 20 | 单位 | —— |
| | 参数范围 | 0 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | EtherCAT | 数据类型 | UInt16 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H0D_42 | 功能描述 | EtherCAT_APP_SYNCO 看门狗时间计数值 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | ms |
| | 参数范围 | 0 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | EtherCAT | 数据类型 | UInt16 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H0D_43 | 功能描述 | EtherCAT_APP_SM 事件错过最大允许值 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 10 | 单位 | —— |
| | 参数范围 | 0 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | EtherCAT | 数据类型 | UInt16 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H0D_44 | 功能描述 | EtherCAT_APP_SM 事件错过计数值 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
| | 参数范围 | 0 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | EtherCAT | 数据类型 | UInt16 |

## 4.11 内部多段位参数(H11)

| H11_00 | 功能描述 | 多段位置运行方式 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 5 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P | 数据类型 | UInt16 |

当 H02_00=1 选择位置控制模式，H05_00=2 选择位置指令来源于多段位时，设置下表中多段位运行方式

| 设置值 | 运行方式 | 备注 |
|---|---|---|
| 0 | 单周期运行结束停机 | 运行 1 轮即停机，多段位使能电平有效时开始运行；段号从第 1 段自动递增运行至终点段，段与段之间可设等待时间；多段位使能 OFF，强制停止； |
| 1 | 周期循环运行 | 循环运行，多段位使能电平有效时开始运行；段号从第 1 段自动递增运行至终点段，终点段执行完等待时间，自动又从第 1 段开始重复；多段位使能 OFF，强制停止； |
| 2 | DI 切换运行 | 设置 DI 切换运行，必须有至少一个 DI 关联多段运行指令切换；<br>InFun6（CMD1）InFun7（CMD2）为多段切换指令 1、2；<br>由 DI 端子组合逻辑决定运行的段数（段内位置/速度/加减速预设置）；<br>段与段之间无等待时间，取决于调用的时机；每次 DI 端子逻辑确定后，都需要多段位使能上升沿触发时开始运行。 DI 端子的组合逻辑如下注释 2； |

注 1：多段位运行方式都必须将 DI 关联一个 InFun28（PosInSen）多段位使能；

注 2：DI 切换运行组合逻辑如下表：

| 多段切换指令 1（CMD1） | 多段切换指令 2（CMD2） | 多段位使能（PosInSen） | 运行位置段 |
|---|---|---|---|
| OFF | OFF | OFF→ON | 段 1 |
| ON | OFF | OFF→ON | 段 2 |
| OFF | ON | OFF→ON | 段 3 |
| ON | ON | OFF→ON | 段 4 |

| H11_01 | 功能描述 | 位移指令终点段数 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 1 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 1 | 4 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P | 数据类型 | UInt16 |

设置多段位运行总段数，不同段数可设置不同的位移，速度，加减速时间；

当多段位运行方式≠2，多段位段号自动递增切换运行，切换顺序为 1,2…H11_01 终点段；

| H11_02 | 功能描述 | 余量处理方式 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 1 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P | 数据类型 | UInt16 |

当多段位运行方式=0/1，多段位运行中若切换了模式或多段位使能信号由 ON 变为 OFF 时被暂停运行，重新再运行处理方式；

设 0：继续运行上次剩余段数，如上次运行到第二段中途暂停，重新运行将舍弃第二段 2 余量，从第 3 段继续运行；

设 1：重新从第一段开始运行，如上次运行到第二段中途暂停，重新运行将舍弃剩余段数，从第 1 段重新运行；

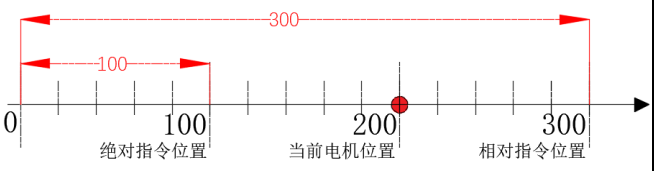
| H11_04 | 功能描述 | 位移指令类型选择 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 1 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P | 数据类型 | UInt16 |

设 0：相对位移指令（基于当前位置进行增量位移指令）

设 1：绝对位移指令（基于坐标零位（原点）进行增量位移指令）

如图电机当前在 200 位置，如果执行相对位置指令，位移量为 100，则电机最终移动到 200+100=300 位置；

如图电机当前在 200 位置，如果执行绝对位置指令，位移量为 100，则电机最终移动到 0+100=100 位置；



| H11_12 | 功能描述 | 第 1 段移动位移 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 1000 | 单位 | 指令单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -10000000 | 10000000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P | 数据类型 | Int32 |
| 当 H11_04=0 相对位移指令时，设置多段位置第 1 段移动相对位移增量；电机的运动方向取决于设定的正负数;<br>当 H11_04=1 绝对位移指令时，设置多段位置第 1 段移动目标位置，电机的运动方向取决于当前位置与目标位置坐标方向;<br>以下其它段数同理; | | | | | | | | | |

| H11_14 | 功能描述 | 第 1 段位移最大运行速度 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 200 | 单位 | rpm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 1 | 18000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P | 数据类型 | UInt16 |
| 设置执行第 1 段位置运行的最高转速；当位移量很小时电机还在加速过程中就开始减速停止位置到达，实际会达不到最高转速;<br>以下其它段数同理; | | | | | | | | | |

| H11_15 | 功能描述 | 第 1 段位移加减速时间 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 10 | 单位 | ms |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 1 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P | 数据类型 | UInt16 |
| 设置执行第 1 段位置运行时由 0-1000rpm 的加速和 1000-0rpm 的减速时间；以下其它段数同理;<br>以下其它段数同理; | | | | | | | | | |

| H11_16 | 功能描述 | 第 1 段位移完成后等待时间 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 10 | 单位 | ms |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 10000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P | 数据类型 | UInt16 |
| 设置执行第 1 段位置运行结束后，停顿设定的延时时间，然后再执行下一段;<br>当 H11_00=2（DI 切换运行）和 H11_00=3（顺序运行）时此参数无效；以下其它段数同理; | | | | | | | | | |

| H11_17 | 功能描述 | 第 2 段移动位移 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 1000 | 单位 | 指令单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -10000000 | 10000000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P | 数据类型 | Int32 |

| H11_19 | 功能描述 | 第 2 段位移最大运行速度 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 200 | 单位 | rpm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 1 | 18000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P | 数据类型 | UInt16 |

| H11_20 | 功能描述 | 第 2 段位移加减速时间 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 10 | 单位 | ms |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 1 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P | 数据类型 | UInt16 |

| H11_21 | 功能描述 | 第 2 段位移完成后等待时间 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 10 | 单位 | ms |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 10000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P | 数据类型 | UInt16 |

| H11_22 | 功能描述 | 第 3 段移动位移 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 1000 | 单位 | 指令单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -10000000 | 10000000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P | 数据类型 | Int32 |

| H11_24 | 功能描述 | 第 3 段位移最大运行速度 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 200 | 单位 | rpm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 1 | 18000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P | 数据类型 | UInt16 |

| H11_25 | 功能描述 | 第 3 段位移加减速时间 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 10 | 单位 | ms |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 1 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P | 数据类型 | UInt16 |

| H11_26 | 功能描述 | 第 3 段位移完成后等待时间 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 10 | 单位 | ms |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 10000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P | 数据类型 | UInt16 |

| H11_27 | 功能描述 | 第 4 段移动位移 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 1000 | 单位 | 指令单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -10000000 | 10000000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P | 数据类型 | Int32 |

| H11_29 | 功能描述 | 第 4 段位移最大运行速度 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 200 | 单位 | rpm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 1 | 18000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P | 数据类型 | UInt16 |

| H11_30 | 功能描述 | 第 4 段位移加减速时间 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 10 | 单位 | ms |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 1 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P | 数据类型 | UInt16 |

| H11_31 | 功能描述 | 第 4 段位移完成后等待时间 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 10 | 单位 | ms |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 10000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P | 数据类型 | UInt16 |

## 4.12 内部多段速参数(H12)

| H12_00 | 功能描述 | 多段速度指令运行方式 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 1 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 2 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | S | 数据类型 | UInt16 |

当 H02_00=0 选择位置控制模式，H06_00=1 选择速度指令来源于多段速时，设置下表中多段速运行方式

| 设置值 | 运行方式 | 备注 |
|---|---|---|
| 0 | 单周期运行结束停机 | 运行 1 轮即停机，伺服使能电平有效时开始运行；段号从第 1 段自动递增运行至终点段，每段运行时间可设；伺服使能 OFF，电机按照 H02_05 设定的使能 OFF 方式停止； |
| 1 | 周期循环运行 | 循环运行，伺服使能电平有效时开始运行；段号从第 1 段自动递增运行至终点段，每段运行时间可设；终点段运行时间执行完，自动又从第 1 段开始重复循环执行；伺服使能 OFF，电机按照 H02_05 设定的使能 OFF 方式停止； |
| 2 | DI 切换运行 | 设置 DI 切换运行，必须有至少一个 DI 关联多段运行指令切换；<br>InFun6（CMD1）InFun7（CMD2）为多段切换指令 1、2；<br>由 DI 端子组合逻辑决定运行的段数（段内速度/段运行时间）；<br>每次 DI 端子逻辑确定后，且伺服使能中，将立即切换对应的段数运行； |

注 1：DI 切换运行组合逻辑如下表：

| 多段切换指令 1（CMD1） | 多段切换指令 2（CMD2） | 使能（SON） | 运行速度段 |
|---|---|---|---|
| OFF | OFF | ON | 段 1 |
| ON | OFF | ON | 段 2 |
| OFF | ON | ON | 段 3 |
| ON | ON | ON | 段 4 |

| H12_01 | 功能描述 | 速度指令终点段数选择 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 4 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 1 | 4 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | S | 数据类型 | UInt16 |

设置多段速运行总段数，不同段数可设置不同的运行速度和运行时间；
当多段位运行方式≠2，多段速段号自动递增切换运行，切换顺序为 1,2…H12_01 终点段；

| H12_03 | 功能描述 | 加速时间 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 10 | 单位 | ms |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | S | 数据类型 | UInt16 |

设置 0-1000rpm 的加速时间；当段与段切换时，电机自动加减速平滑过渡；所有段数通用；

| H12_04 | 功能描述 | 减速时间 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 10 | 单位 | ms |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | S | 数据类型 | UInt16 |

设置 1000-0rpm 的加速时间；当段与段切换时，电机自动加减速平滑过渡；所有段数通用；

| H12_20 | 功能描述 | 第 1 段速度指令 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 0 | 单位 | rpm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -18000 | 18000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | S | 数据类型 | Int16 |

设置执行第 1 段速度运行的最高转速；电机的运动方向取决于设定的正负数；以下其它段数同理；

| H12_21 | 功能描述 | 第 1 段指令运行时间 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 50 | 单位 | 0.1s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | S | 数据类型 | UInt16 |

设置执行第 1 段速度运行的时间；时间到达此段运行完成；以下其它段数同理；

| H12_23 | 功能描述 | 第 2 段速度指令 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 100 | 单位 | rpm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -18000 | 18000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | S | 数据类型 | Int16 |

| H12_24 | 功能描述 | 第 2 段指令运行时间 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 50 | 单位 | 0.1s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | S | 数据类型 | UInt16 |

| H12_26 | 功能描述 | 第 3 段速度指令 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 300 | 单位 | rpm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -18000 | 18000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | S | 数据类型 | Int16 |

| H12_27 | 功能描述 | 第 3 段指令运行时间 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 50 | 单位 | 0.1s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | S | 数据类型 | UInt16 |

| H12_29 | 功能描述 | 第 4 段速度指令 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 500 | 单位 | rpm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -18000 | 18000 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | S | 数据类型 | Int16 |

| H12_30 | 功能描述 | 第 4 段指令运行时间 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 50 | 单位 | 0.1s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | S | 数据类型 | UInt16 |

## 4.13 其它辅助参数(H17-H31)

| H17_00 | 功能描述 | VDI1 端子功能选择 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 1 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 41 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 出厂默认关联：0 无功能；<br>如果需要更改关联功能，参考《输入端子 DI 功能选项表》； | | | | | | | | | |

| H17_01 | 功能描述 | VDI1 端子逻辑选择 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 1 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 设 0：表示信号值 1 导通有效，断开无效（正逻辑输入）；设 1：表示信号断开有效，导通无效（逆逻辑输入）； | | | | | | | | | |

| H17_02 | 功能描述 | VDI2 端子功能选择 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 1 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 41 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 出厂默认关联：0 无功能；<br>如果需要更改关联功能，参考《输入端子 DI 功能选项表》； | | | | | | | | | |

| H17_03 | 功能描述 | VDI2 端子逻辑选择 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 1 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 设 0：表示信号导通有效，断开无效（正逻辑输入）；设 1：表示信号断开有效，导通无效（逆逻辑输入）； | | | | | | | | | |

| H17_04 | 功能描述 | VDI3 端子功能选择 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 1 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 41 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 出厂默认关联：0 无功能；如果需要更改关联功能，参考《输入端子 DI 功能选项表》； | | | | | | | | | |

| H17_05 | 功能描述 | VDI3 端子逻辑选择 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 1 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 设 0：表示信号导通有效，断开无效（正逻辑输入）；设 1：表示信号断开有效，导通无效（逆逻辑输入）； | | | | | | | | | |

| H17_06 | 功能描述 | VDO1 端子功能选择 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 1 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 24 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 出厂默认关联：0 无功能；如果需要更改关联功能，参考《输出端子 DO 功能选项表》； | | | | | | | | | |

| H17_07 | 功能描述 | VDO1 端子逻辑选择 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 1 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 设 0：信号有效时，光耦导通（正逻辑输出）；设 1：信号有效时，光耦关断（逆逻辑输出）； | | | | | | | | | |

| H17_08 | 功能描述 | VDO2 端子功能选择 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 1 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 24 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 出厂默认关联：0 无功能；如果需要更改关联功能，参考《输出端子 DO 功能选项表》； | | | | | | | | | |

| H17_09 | 功能描述 | VDO2 端子逻辑选择 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 1 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 设 0：信号有效时，光耦导通（正逻辑输出）；设 1：信号有效时，光耦关断（逆逻辑输出）； | | | | | | | | | |

| H17_10 | 功能描述 | VDO3 端子功能选择 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 1 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 24 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 出厂默认关联：0 无功能；如果需要更改关联功能，参考《输出端子 DO 功能选项表》； | | | | | | | | | |

| H17_11 | 功能描述 | VDO3 端子逻辑选择 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 1 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 设 0：信号有效时，光耦导通（正逻辑输出）；设 1：信号有效时，光耦关断（逆逻辑输出）； | | | | | | | | | |

| H17_12 | 功能描述 | VDO 虚拟端子输出状态 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |
| 十进制显示硬件 VDO 端口状态；；例如 VDO1 和 VDO2 有效其余 VDO 无效，则二进制为 00000011，H17_12 显示为 3（十进制）； | | | | | | | | | |

**注意：伺服产品软件 V555 版本及以上支持使用我司上位机修改保存基于 CANoen01/402 对象字典参数**

| H 17_13 | 功能描述 | cia301-基础参数 1 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | —— | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -2147483648 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | Int32 |

| H17_14 | 功能描述 | cia301-基础参数 2 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | —— | 单位 | us |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -2147483648 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | Int32 |

| H17_15 | 功能描述 | cia301-基础参数 3 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | —— | 单位 | ms |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -2147483648 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | Int32 |

| H17_16 | 功能描述 | cia301-基础参数 4 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | —— | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -2147483648 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | Int32 |

| H17_17 | 功能描述 | cia301-基础参数 5 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | —— | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -2147483648 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | Int32 |

| H17_18 | 功能描述 | cia301-基础参数 6 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | —— | 单位 | ms |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -2147483648 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | Int32 |

| H17_19 | 功能描述 | cia301-基础参数 7 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | —— | 单位 | ms |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -2147483648 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | Int32 |

| H17_20 | 功能描述 | cia301-基础参数 8 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | —— | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -2147483648 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | Int32 |

| H17_21 | 功能描述 | cia301-基础参数 9 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | —— | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -2147483648 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | Int32 |

| H17_22 | 功能描述 | 选择查看的 PDO 通道 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 1 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 1 | 4 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | UInt16 |

| H17_23 | 功能描述 | cia301-PRDOX 通道参数 1 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | —— | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -2147483648 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | Int32 |

| H17_24 | 功能描述 | cia301-PRDOX 通道参数 2 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | —— | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -2147483648 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | Int32 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H17_25 | 功能描述 | cia301-PRDOX 通道参数 3 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | —— | 单位 | —— |
| | 参数范围 | -2147483648 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | Int32 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H17_26 | 功能描述 | cia301-PRDOX 通道参数 4 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | —— | 单位 | —— |
| | 参数范围 | -2147483648 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | Int32 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H17_27 | 功能描述 | cia301-PRDOX 通道参数 5 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | —— | 单位 | —— |
| | 参数范围 | -2147483648 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | Int32 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H17_28 | 功能描述 | cia301-PRDOX 通道参数 6 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | —— | 单位 | —— |
| | 参数范围 | -2147483648 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | Int32 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H17_29 | 功能描述 | cia301-PRDOX 通道参数 7 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | —— | 单位 | —— |
| | 参数范围 | -2147483648 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | Int32 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H17_30 | 功能描述 | cia301-PRDOX 通道参数 8 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | —— | 单位 | —— |
| | 参数范围 | -2147483648 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | Int32 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H17_31 | 功能描述 | cia301-PRDOX 通道参数 9 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | —— | 单位 | —— |
| | 参数范围 | -2147483648 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | Int32 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H17_32 | 功能描述 | cia301-PRDOX 通道参数 10 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | —— | 单位 | —— |
| | 参数范围 | -2147483648 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | Int32 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H17_33 | 功能描述 | cia301-TPDOX 通道参数 1 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | —— | 单位 | —— |
| | 参数范围 | -2147483648 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | Int32 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H17_34 | 功能描述 | cia301-TPDOX 通道参数 2 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | —— | 单位 | —— |
| | 参数范围 | -2147483648 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | Int32 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H17_35 | 功能描述 | cia301-TPDOX 通道参数 3 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | —— | 单位 | —— |
| | 参数范围 | -2147483648 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | Int32 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H17_36 | 功能描述 | cia301-TPDOX 通道参数 4 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | —— | 单位 | —— |
| | 参数范围 | -2147483648 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | Int32 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H17_37 | 功能描述 | cia301-TPDOX 通道参数 5 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | —— | 单位 | —— |
| | 参数范围 | -2147483648 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | Int32 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H17_38 | 功能描述 | cia301-TPDOX 通道参数 6 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | —— | 单位 | —— |
| | 参数范围 | -2147483648 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | Int32 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H17_39 | 功能描述 | cia301-TPDOX 通道参数 7 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | —— | 单位 | —— |
| | 参数范围 | -2147483648 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | Int32 |

| H17_40 | 功能描述 | cia301-TPDOX 通道参数 8 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | —— | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -2147483648 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | Int32 |

| H17_41 | 功能描述 | cia301-TPDOX 通道参数 9 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | —— | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -2147483648 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | Int32 |

| H17_42 | 功能描述 | cia301-TPDOX 通道参数 10 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | —— | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -2147483648 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | Int32 |

| H17_43 | 功能描述 | CIA402-6040h 控制字 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | UInt16 |

| H17_44 | 功能描述 | CIA402-6041h 状态字 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | UInt16 |

| H17_45 | 功能描述 | CIA402-605Ah 快速停机方式 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -32767 | 32767 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | Int16 |

| H17_46 | 功能描述 | CIA402-6060h 运动模式 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 8 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -127 | 127 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | Int16 |

| H17_47 | 功能描述 | CIA402-6061h 模式显示 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -127 | 127 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | Int16 |

| H17_48 | 功能描述 | CIA402-6064h 位置反馈 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | Pul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -2147483648 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | Int32 |

| H17_49 | 功能描述 | CIA402-606Ch 速度反馈 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | Pul/s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -2147483648 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | Int32 |

| H17_50 | 功能描述 | CIA402-6071h 目标转矩 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | 0.1% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -32767 | 32767 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | Int16 |

| H17_51 | 功能描述 | CIA402-6077h 转矩反馈 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | 0.1% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -32767 | 32767 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | Int16 |

| H17_52 | 功能描述 | CIA402-607Ah 目标位置 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | Pul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -2147483648 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | Int32 |

| H17_53 | 功能描述 | CIA402-60Ch 原点偏移 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | Pul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | -2147483648 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | Int32 |

| H17_54 | 功能描述 | CIA402-60Eh 指令极性 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 256 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | UInt16 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H17_55 | 功能描述 | CIA402-607Fh 最大轮廓速度（pt 模式） | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | Pul/s |
| | 参数范围 | 0 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | UInt32 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H17_56 | 功能描述 | CIA402-6081h 轮廓速度（pp 模式） | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | Pul/s |
| | 参数范围 | 0 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | UInt32 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H17_57 | 功能描述 | CIA402-6083h 轮廓加速度 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 10000 | 单位 | Pul/s² |
| | 参数范围 | 0 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | UInt32 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H17_58 | 功能描述 | CIA402-6084h 轮廓减速度 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 10000 | 单位 | Pul/s² |
| | 参数范围 | 0 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | UInt32 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H17_59 | 功能描述 | CIA402-6085h 快速减速度 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 50000 | 单位 | Pul/s² |
| | 参数范围 | 0 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | UInt32 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H17_60 | 功能描述 | CIA402-6098h 回原方式 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 35 | 单位 | —— |
| | 参数范围 | -127 | 127 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | Int32 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H17_61 | 功能描述 | CIA402-6099h-1h 回原高速 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 10000 | 单位 | Pul/s |
| | 参数范围 | 0 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | UInt32 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H17_62 | 功能描述 | CIA402-6099h-2h 回原低速 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 1000 | 单位 | Pul/s |
| | 参数范围 | 0 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | UInt32 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H17_63 | 功能描述 | CIA402-609A 回原加减速度 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 1000 | 单位 | Pul/s² |
| | 参数范围 | 0 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | UInt32 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H17_64 | 功能描述 | CIA402-60FFh 目标速度 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | Pul/s |
| | 参数范围 | -2147483648 | 2147483647 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | Int32 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H30_00 | 功能描述 | Main 任务执行时间 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | 0.1% |
| | 参数范围 | 0 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H30_01 | 功能描述 | CANOPEN NMT 网络管理状态 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
| | 参数范围 | 0 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | UInt16 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H30_02 | 功能描述 | CIA402 状态机状态 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
| | 参数范围 | 0 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | CAN-ECAT | 数据类型 | UInt16 |

| H30_03 | 功能描述 | 特殊应用参数 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 65535 | 生效方式 | 断电重启 | 适用模式 | ALL | 数据类型 | UInt16 |

用于厂家针对特殊应用进行按位设置的参数

| Bit 位 | 功能 | 设置为 false | 设置为 true |
|---|---|---|---|
| 0 | 限位解除方式 | 边沿检测 | 电平检测 |
| 1 | PP 模式绝对定位参考点选择 | 基于运动前静态基准坐标 | 基于当前实时坐标 |
| 2 | 方向端口异常，是否关闭 DIR 中断 | 不关闭 DIR 中断 | 先关闭用中断，再延时恢复 |
| 3 | 是否屏蔽窗口看门狗监测 | 不屏蔽窗口看门狗 | 屏蔽窗口看门狗 |
| 4 | 是否屏蔽独立看门狗监测 | 不屏蔽独立看门狗 | 屏蔽独立看门狗 |
| 5 | 是否屏蔽用户看门狗监测 | 不屏蔽用户看门狗 | 屏蔽用户看门狗 |
| 6 | 方向端口异常，是否产生报警 | 不产生异常中断报警 | 产生异常中断报警 |

| H32_01 | 功能描述 | 内部伺服使能 | | 修改方式 | 运行设定 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 1 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |

| H32_02 | 功能描述 | 伺服状态 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 6 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |

=1，表示电机系统正在初始化

=2、表示电机正处于失能状态

=3，表示电机收到使能命令，正在处理使能上电过程

=4，表示电机收到使能命令，正在配置使能相关状态

=5，表示电机正处于使能状态

=6，表示电机正在处于解除使能停机过程

| H32_03 | 功能描述 | 驱动器支持的功能类型 | | 修改方式 | 仅显示 | 出厂值 | 0 | 单位 | —— |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 65535 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |

由 16 个 BIT 位分别表示本驱动的硬件版本和软件版本支持的功能类型,当该位=1 时表示支持（伺服产品 V560 版本及以上支持）

| Bit 位 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 功能 | 是否支持脉冲指令 485+CAN | 是否支持 ETHERCAT 总线通讯 | 是否支持对 mt6835 编码器校准 | 是否支持硬件 STO 安全控制 | 厂家保留 | 厂家保留 | 厂家保留 | 是否支持 boot load 升级 |
| **Bit 位** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** |
| 功能 | 当前为低压系列的标准硬件程序 | 当前为高压 220V 标准硬件程序 | 当前为高压 220V 一体硬件程序 | 当前为高压 380V 标准硬件程序 | 当前为低压 1 拖 2 标准硬件程序 | 厂家保留 | 厂家保留 | 厂家保留 |

# 第五章　485 通讯功能

## 5.1-通讯协议介绍

伺服驱动器内嵌标准 Modbus RTU 通信协议，支持 Modbus RTU 主站读写单个、多个参数的操作。当有 Modbus 协议的控制器与伺服驱动器成功连接后，控制器则可直接对伺服驱动器进行参数设置、监控读取等操作。伺服驱动器在通信控制模式时，控制器可实时修改位置、速度、转矩运行指令参数，以改变电机运行位置、速度、转矩等。
驱动器的参数功能号与设备 Modbus 地址对应关系是：如下表

| 参数功能号 | | 计算方式 | Modbus 地址 |
|---|---|---|---|
| 16 进制 | 10 进制 | (16 进制组号)×256 + (10 进制组内编号) | 10 进制 |
| H02 | 00 | 02 (02)×256 + 00 | 512 |
| H0C | 12 | 0C(12)×256 + 12 | 3084 |
| H11 | 04 | 11(17)×256 + 04 | 4356 |
| 参数功能组编号（16 进制）×256 + 参数组内地址编号（十进制） = Modbus 寄存器控制地址（10 进制） | | | |

Modbus RTU 协议有多种总线命令，伺服驱动器支持其中的最常用的 3 种功能码命令(03H/06H/10H)，这 3 种功能码命令可以满足控制器对伺服驱动器的全方位控制。

**1：通讯读写参数数据长度**
Modbus 寄存器为 16 位数据长度，使用 Modbus 命令时注意访问参数的数据类型。
参数数据类型为 UInt16，Int16 应使用功能码 03H 读，06H 写；
参数数据类型为 UInt32，Int32 或连续读写多个参数应使用功能码 03H 读，10H 写；

**2：03H(读单个寄存器)**
使用功能码 03H 如果只读一个参数，寄存器起始地址为该参数的寄存器地址。返回数据为该参数对应的数据；
例：主机发送以下请求数据帧，读取驱动器通信地址站号为 01，参数号为 H0B_00（当前电机转速）数据。
H0B_00 寄存器地址为 0B00H；读取寄存器数量为 1(数据类型 Int16)；发送请求针↓；

| 从站地址 | 功能码 | 寄存器起始地址高位 | 寄存器起始地址低位 | 读取寄存器数量高位 | 读取寄存器数量低位 | CRC 校验高位 | CRC 校验低位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01H | 03H | 0BH | 00H | 00H | 01H | 86H | 2EH |

假设电机当前转速为 0，驱动器正确返回应答针为↓返回起始地址数据为 H0B_00 数据；

| 从站地址 | 功能码 | 返回数据字节数长度 | 返回起始地址数据高位 | 返回起始地址数据低位 | CRC 校验高位 | CRC 校验低位 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 01H | 03H | 02H | 00H | 00H | B8H | 44H |

**3：06H(写单个寄存器)**
使用 06H 功能码只能写 1 个 16 位数据长度的参数，寄存器起始地址为该参数的寄存器地址，驱动器收到请求数据帧成功后将此参数值更改为写入的数据；
例：主机发送以下请求数据帧，将驱动器通信地址站号为 01，参数号为 H02_00（控制模式选择）写数据 1。
H02_00 寄存器地址为 0200H；写入数据为 1，数据类型为 Int16；发送请求针↓

| 从站地址 | 功能码 | 寄存器起始地址高位 | 寄存器起始地址低位 | 写入寄存器数据高位 | 写入寄存器数据低位 | CRC 校验高位 | CRC 校验低位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01H | 06H | 02H | 00H | 00H | 01H | 49H | B2H |

写入成功后驱动器正确返回应答针为↓H0B_00 的值将被更改成 1；

| 从站地址 | 功能码 | 寄存器起始地址高位 | 寄存器起始地址低位 | 已接收寄存器数据高位 | 已接收寄存器数据低位 | CRC 校验高位 | CRC 校验低位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01H | 06H | 02H | 00H | 00H | 01H | 49H | B2H |

**4：03H(读连续多个寄存器)**

参数表有些参数的数据类型是 32 位，有些参数之间有跳跃如 H0B_00 的下一个参数是 H0B_02，想要连续读取多个参数数据就需要使用 03H 功能码读连续多个 16 位寄存器。使用 03H 读连续多个参数时，寄存器起始地址为第 1 个参数的寄存器地址。返回连续数据顺序为第 1 个参数数据→第 2 个参数数据→第 N 个参数的数据；系统是根据返回的第 1 个参数数据自动顺序偏移，返回数据的多少取决于读取寄存器的数量；

例：主机发送以下请求数据帧，读取驱动器通信地址站号为 01，参数号为 H0B_02（电机实时转矩）和它的下一个参数 H0B_03(输入 DI 监视) 和它的再下一个参数 H0B_05(输出 DO 监视)三个参数数据。

起始参数 H0B_03 的寄存器地址为 0B03H；参数数据类型为 H0B_03(UInt32)， ，H0B_05(UInt16)，根据参数数据类型读取的寄存器数量为 3 个；发送请求针↓；

| 从站地址 | 功能码 | 寄存器起始地址高位 | 寄存器起始地址低位 | 读取寄存器数量高位 | 读取寄存器数量低位 | CRC 校验高位 | CRC 校验低位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01H | 03H | 0BH | 03H | 00H | 03H | E7 | EF |

假设当前参数值 H0B_03=1，H0B_05=3 驱动器正确返回应答针为↓

| 从站地址 | 功能码 | 返回数据字节长度 | 返回起始地址+1 数据高位 | 返回起始地址+1 数据低位 | 返回起始地址+2 数据高位 | 返回起始地址+2 数据低位 | 返回起始地址+3 数据高位 | 返回起始地址+3 数据低位 | CRC 校验高位 | CRC 校验低位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01H | 03H | 06H | 00H | 01H | 00H | 00H | 00H | 03H | 5CH | B4H |
| | | | H0B_03 参数返回值（低 16 位在前，高 16 位在后） | | | | H0B_05 返回值 | | | |

**5：10H(写连续多个寄存器)**

参数表有些参数的数据类型是 32 位，有些参数之间有跳跃如 H05_04 的下一个参数是 H05_07，想要连续写多个参数数据就需要使用 10H 功能码写连续多个 16 位寄存器。使用 10H 读连续多个参数时，寄存器起始地址为第 1 个参数的寄存器地址。写入连续数据顺序为第 1 个参数数据→第 2 个参数数据→第 N 个参数的数据；系统是根据接收到的第 1 个参数数据自动顺序偏移，写入的数据；

例：主机发送以下请求数据帧，将驱动器通信地址站号为 01，参数号为 H11_12（第 1 段位移量）写入 1000 和它的下一个参数 H11_14(第 1 段最大速度)写入 200。

起始参数 H11_12 的寄存器地址为 110CH；参数数据类型为 H11_12(Int32)，H11_14(UInt16)；根据参数数据类型写入的寄存器数量为 3 个；发送请求针↓；

| 从站地址 | 功能码 | 寄存器起始地址高位 | 寄存器起始地址低位 | 写寄存器数量高位 | 写寄存器数量低位 | 写入字节数量 | 起始地址数据高位 | 起始地址数据低位 | 起始地址+1 数据高位 | 起始地址+1 数据低位 | 起始地址+2 数据高位 | 起始地址+2 数据低位 | CRC 校验高位 | CRC 校验低位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01H | 10H | 11H | 0CH | 00H | 03H | 06H | 03H | E8H | 00H | 00H | 00H | C8H | 17H | 31H |
| | | | | | | | H11_12 写入的数据 | | | | H11_14 数据 | | | |

写入成功后驱动器正确返回应答针为↓H11_12 的值将被更改成 1000；H11_14 的值将被更改成 200；

| 从站地址 | 功能码 | 寄存器起始地址高位 | 寄存器起始地址低位 | 已接收寄存器数量高位 | 已接收寄存器数量低位 | CRC 校验高位 | CRC 校验低位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01H | 10H | 11H | 0CH | 00H | 03H | 45H | 37H |

**6：通讯错误码**

如果通讯时，主站发送错误的数据帧或因为干扰导致从站伺服接收到主站错误信息，从站将返回错误数据帧，格式如下

| 从站地址 | 功能错误码 | 错误号 | CRC 校验高位 | CRC 校验低位 |
|---|---|---|---|---|
| 根据实际通讯站号返回 | （使用 03H 码时）=83H<br>（使用 06H 码时）=86H<br>（使用 10H 码时）=90H | (功能码错误) =01H<br>(参数地址错误)=02H<br>(CRC 检验错误)=04H | 根据前三个字节值的检验和 | |

## 5.2-通讯控制方案

**1：通讯控制速度运行**

首先使用上位机调试软件将以下参数预先设置

| 参数编号 | 设置值 | 功能描述 | 修改方式 | 生效方式 | 参数范围 | 数据类型 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| H02_00 | 0 | 控制模式选择：速度控制 | 使能断开 | 立即生效 | 0~2 | UInt16 |
| H03_02 | 1 | DI1 关联：伺服使能控制 | 运行设定 | 立即生效 | 0~41 | UInt16 |
| H03_03 | 0 | DI1 逻辑选择：导通有效，正逻辑 | 运行设定 | 立即生效 | 0~1 | UInt16 |
| H04_00 | 19 | DO1 关联：速度到达输出 | 运行设定 | 立即生效 | 0~19 | UInt16 |
| H04_01 | 0 | DO1 逻辑选择：信号有效时导通输出，正逻辑 | 运行设定 | 立即生效 | 0~1 | UInt16 |
| H06_02 | 0 | 速度指令来源：内部速度指令 | 使能断开 | 立即生效 | 0~1 | UInt16 |
| H0C_13 | 1 | 参数保存至 EEPROM，成功后自动置 0；断电保持 | 运行设定 | 立即生效 | 0~1 | UInt16 |

然后通讯控制以下参数表对象

| 参数编号 | 功能描述 | 修改方式 | 生效方式 | 参数范围 | 单位 | 数据类型 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| H06_03 | 设置运行的速度指令通讯设置值 | 运行设定 | 立即生效 | -6000~6000 | rpm | Int16 |
| H06_05 | 设置速度运行的加速时间 | 运行设定 | 立即生效 | 0~65535 | ms | UInt16 |
| H06_06 | 设置速度运行的减速时间 | 运行设定 | 立即生效 | 0~65535 | ms | UInt16 |
| H06_18 | 速度到达信号阈值 | 运行设定 | 立即生效 | 10~6000 | rpm | UInt16 |
| H03_03 | 设 1 使能导通电机运行；设 0 电机停止<br>或 DI1 外接信号，控制电机运行和停止 | 运行设定 | 立即生效 | 0~1 | - | UInt16 |

注：伺服使能在此控制方案中即是电机使能的开关，也是启动速度运行的开关；如果运行过程中断开使能，电机将按照 H05_05 参数设置的方法停止；

如果当前电机实际转速 H0B_00>=H06_18 ，DO1 速度到达输出有效；

**2：通讯控制位置运行**

首先使用上位机调试软件将以下参数预先设置

| 参数编号 | 设置值 | 功能描述 | 修改方式 | 生效方式 | 参数范围 | 数据类型 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| H02_00 | 1 | 控制模式选择：位置控制 | 使能断开 | 立即生效 | 0~2 | UInt16 |
| H03_02 | 1 | DI1 关联：伺服使能控制 | 运行设定 | 立即生效 | 0~41 | UInt16 |
| H03_03 | 0 | DI1 逻辑选择：导通有效，正逻辑 | 运行设定 | 立即生效 | 0~1 | UInt16 |
| H03_04 | 28 | DI2 关联：多段位运行使能 | 运行设定 | 立即生效 | 0~41 | UInt16 |
| H03_05 | 0 | DI2 逻辑选择：导通有效，正逻辑 | 运行设定 | 立即生效 | 0~1 | UInt16 |
| H04_00 | 5 | DO1 关联：定位完成 | 运行设定 | 立即生效 | 0~19 | UInt16 |
| H04_01 | 0 | DO1 逻辑选择：信号有效时导通输出，正逻辑 | 运行设定 | 立即生效 | 0~1 | UInt16 |
| H05_00 | 2 | 位置指令来源：内部多段位指令 | 使能断开 | 立即生效 | 0~1 | UInt16 |
| H11_00 | 0 | 多段位运行方式：单周期运行结束 | 使能断开 | 立即生效 | 0~3 | UInt16 |
| H11_01 | 1 | 位移指令终点段：每次只运行 1 段； | 使能断开 | 立即生效 | 1~4 | UInt16 |
| H0C_13 | 1 | 参数保存至 EEPROM，成功后自动置 0；断电保持 | 运行设定 | 立即生效 | 0~1 | UInt16 |

然后通讯控制以下参数表对象

| 参数编号 | 功能描述 | 修改方式 | 生效方式 | 参数范围 | 单位 | 数据类型 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| H05_21 | 定位完成信号阈值 | 运行设定 | 立即生效 | 0~65535 | 编码器 | UInt16 |
| H11_04 | 设 0 相对位移；设 1 绝对位移 | 运行设定 | 立即生效 | 0~1 | - | UInt16 |
| H11_12 | 设置运行的位移量 | 运行设定 | 立即生效 | -9999999~9999999 | p | Int32 |
| H11_14 | 设置运行的速度 | 运行设定 | 立即生效 | 0~6000 | rpm | UInt16 |
| H11_15 | 设置运行的加减速时间 | 运行设定 | 立即生效 | 0~65535 | ms | UInt16 |
| H03_03 | 设 1 电机使能导通；设 0 电机使能断开或 DI1 外接信号，控制电机使能通断。 | 运行设定 | 立即生效 | 0~1 | - | UInt16 |
| H03_05 | 设 1 多段位开始运行；设 0 多段位停止或 DI2 外接信号，控制多段位使能启停 | 运行设定 | 立即生效 | 0~1 | - | UInt16 |

注：多段位使能类似多段位运行开关，多段位使能导通电机按照设定的位置与速度开始运行，运行结束电机自动停止；再次运行需要重新导通多段位使能。如果运行过程中，断开多段位使能，电机将立即停止；

如果当前偏差计数器当前值 H0B_15<H05_21， DO1 定位完成输出有效；

**3：通讯控制转矩运行**

首先使用上位机调试软件将以下参数预先设置

| 参数编号 | 设置值 | 功能描述 | 修改方式 | 生效方式 | 参数范围 | 数据类型 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| H02_00 | 2 | 控制模式选择：转矩控制 | 使能断开 | 立即生效 | 0~2 | UInt16 |
| H03_02 | 1 | DI1 关联：伺服使能控制 | 运行设定 | 立即生效 | 0~41 | UInt16 |
| H03_03 | 0 | DI1 逻辑选择：导通有效，正逻辑 | 运行设定 | 立即生效 | 0~1 | UInt16 |
| H04_00 | 18 | DO1 关联：转矩到达输出 | 运行设定 | 立即生效 | 0~19 | UInt16 |
| H04_01 | 0 | DO1 逻辑选择：信号有效时导通输出，正逻辑 | 运行设定 | 立即生效 | 0~1 | UInt16 |
| H0C_13 | 1 | 参数保存至 EEPROM，成功后自动置 0；断电保持 | 运行设定 | 立即生效 | 0~1 | UInt16 |

然后通讯控制以下参数表对象

| 参数编号 | 功能描述 | 修改方式 | 生效方式 | 参数范围 | 单位 | 数据类型 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| H07_03 | 设置运行的转矩指令通讯设置值 | 运行设定 | 立即生效 | -3000~3000 | 0.1% | Int16 |
| H07_19 | 设置转矩运行的正向最高速度限制 | 运行设定 | 立即生效 | 0~6000 | rpm | UInt16 |
| H07_20 | 设置转矩运行的反向最高速度限制 | 运行设定 | 立即生效 | 0~6000 | rpm | UInt16 |
| H07_21 | 设置转矩到达基准值 | 运行设定 | 立即生效 | 0~3000 | 0.1% | UInt16 |
| H07_22 | 设置转矩到达有效值 | 运行设定 | 立即生效 | 0~3000 | 0.1% | UInt16 |
| H07_23 | 设置转矩到达无效值 | 运行设定 | 立即生效 | 0~3000 | 0.1% | UInt16 |
| H03_03 | 设 1 使能导通电机运行；设 0 电机停止或 DI1 外接信号，控制电机运行和止。 | 运行设定 | 立即生效 | 0~1 | - | UInt16 |

注：伺服使能在此控制方案中即是电机使能的开关，也是启动转矩运行的开关；如果运行过程中断开使能，电机将按照 H05_05 参数设置的方法停止；

如果当前电机实际转矩 H0B_02>=（H07_21 + H07_22） DO1 转矩到达输出有效；

如果当前电机实际转矩 H0B_02< （H07_21 + H07_23） DO1 转矩到达输出无效；

# 第六章多圈绝对值系统应用

## 6.1-多圈绝对值系统应用介绍

使用多圈绝对值系统应用，需要匹配的电机安装多圈绝对值编码器，多圈绝对值编码器即检测电机旋转一周内的位置也对电机旋转的圈数进行计数，最大可记录范围-32768-32767 圈；

多圈绝对值编码器为了位置数据不被丢失需要外部提供不间断电源供电。在伺服驱动器得电的情况下由驱动器端通过编码器延长线为编码器提供电源，在驱动器失电的情况下由编码器延长线上的电池为编码器提供电源，电池使用期限建议不超过 2 年。

## 6.2-故障码 ER.731/ ER.730/ ER.735

ER.731（多圈绝对值编码器电池故障）是提醒用户多圈绝对值编码器被断电过，记录的圈数数据发生丢失，需要重新复位编码器 H0D_20=2，如果使用绝对值定位需要重新确认坐标位置；

以下情况会发生 ER.731（多圈绝对值编码器电池故障）

1：当初次连接好电机、驱动以及延长线缆，给驱动器上电，驱动器将报警 ER.731 ；

2：在驱动器失电情况下强行更换电池，或电池连接电机编码器的延长线缆断开，驱动器将报警 ER.731 ；

3：编码器连接的电池损坏，无法继续为电机编码器提供电源，驱动器将报警 ER.731 ；

保证电池能够正常给多圈绝对值编码器提供电源后执行 H0D_20=2 复位操作；

| H0D_20 | 功能描述 | 绝对值编码器复位使能 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 0 | 单位 | - |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 2 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 设 0：无作用；<br>设 1：复位绝对值编码器内部故障信息；<br>设 2：复位绝对值编码器内部故障信息+清除多圈数据； | | | | | | | | | |

ER.730（多圈绝对值编码器电池警告），当检测电池电压小于 3.0V 时提醒用户及时更换电池，否则编码器数据可能丢失；更换电池步骤参考下一小节。当电池正确的更换完成后不会影响记录的圈数数据，此警告将自动解除，无需编码器复位；错误的更换电池方式会导致多圈绝对值编码器被断电过，记录的圈数数据发生丢失驱动器将报警 ER.731

ER.735（多圈绝对值编码器圈数溢出），当编码器多圈数据正转大于 32767 圈或反转小于-32768 将会报警；如果多圈绝对值电机应用在线性连续旋转情况下，经过一段时间，其旋转圈数总会超过多圈绝对值编码器所能计数的上限或下限，可通过 H0A_36=1,屏蔽圈数溢出故障报警；

| H0A_36 | 功能描述 | 绝对值编码器故障屏蔽选择 | | 修改方式 | 使能断开 | 出厂值 | 0 | 单位 | - |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 参数范围 | 0 | 3 | 生效方式 | 立即生效 | 适用模式 | P/S/T | 数据类型 | UInt16 |
| 设 0：多圈绝对值编码器正常应用；<br>设 1：屏蔽圈数溢出检测；<br>设 2：屏蔽电池状态检测<br>设 3：屏蔽圈数溢出检测+电池状态检测； | | | | | | | | | |

注：当匹配多圈绝对值的电机，却不使用其绝对值功能，仅当做增量式电机使用，可以不配备电池需要 H0A_36=2 屏蔽电池状态检测。也可以不需要圈数溢出检测 H0A_36=3 屏蔽圈数溢出检测+电池状态检测。

## 6.3-更换绝对值编码器电池注意事项

- 什么时候需要更换编码器电池?

1：伺服正常使用中，且无拆卸过编码器线缆，如果报警 ER.730，表示电池警告，提醒用户要及时更换编码器。否则可能发生编码器记录的位置数据丢失情况;

2：伺服正常使用中，且无拆卸过编码器线缆，如果报警 ER.731，表示电池故障，提醒用户要必须更换编码器电池，编码器位置数据已丢失;

3：编码器电池有漏液、破损、鼓包等情况需要立即更换编码器电池，防止电池失电导致编码器位置数据已丢失。

- 正确更换编码器电池步骤

1：确保在驱动器得电且编码器线与驱动器正常连接;

2：驱动器断开使能，非运行状态下打开电池盒盖，取出旧电池，安装新电池;

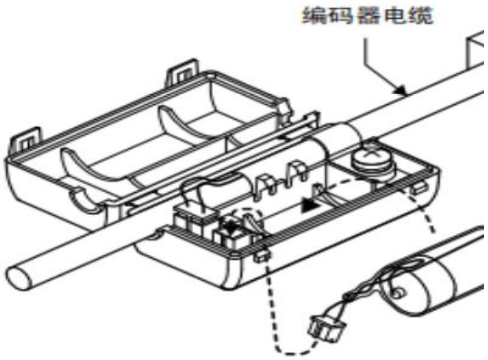
3：更换结束，ER.730 自动解除表示编码器位置数据未丢失;

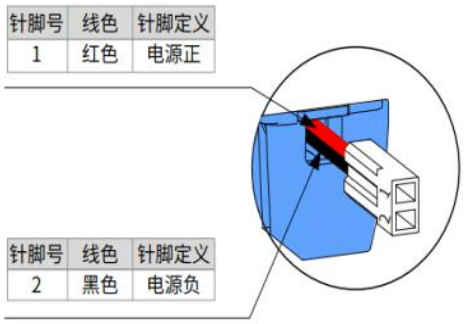
- 注意事项:

1：电池规格建议是： 3.6V 2500mAh;

2：安装新电池注意区分电池正负极，一般是红色正极，黑色负极。正负极接反可能导致电机编码器损坏;

3：非正确更换电池引起编码器异常失电，导致位置数据丢失出现报警 ER.731 电池故障,重新恢复连接后需要重新复位编码器 H0D_20=2，如果使用绝对值定位需要重新确认坐标位置;



# 第七章 故障报警及处理

## 7.1-状态灯与报警信息

AIMtor 系列产品具有多种报警保护功能，在无显示面板的机型中，通过本体上的状态指示灯来表示特定的故障信息，也可连接上位机调试软件查看更详细的报警信息，根据获取的报警信息排查对应的引发报警原因并解决。

**1、状态指示灯**

AIMtor 系列产品在无显示面板的机型中状态指示灯分为绿色运行指示灯，和红色故障指示灯，闪烁频率为 0.5HZ；

**状态指示表**

| 绿色指示灯 | 信息 | - | 原因 |
|---|---|---|---|
| 闪烁 | 电机使能 ON 中 | - | 驱动器已上电，电机已经使能； |
| 常亮 | 电机使能 OFF 中 | - | 驱动器已上电，但未使能电机； |
| 常灭 | 驱动未上电或驱动故障，见下表 | - | 驱动器未上电或驱动器已上电，但存在故障报警，红灯闪烁； |

**2：故障报警及处理**

- 为了区分红色故障指示灯闪烁 1 次和连续闪烁的观测分辨性，红色故障指示灯从闪烁 2 次开始具有报警意义；
- 在无显示面板的机型中，通过红色指示灯来表示常见的故障报警状态，其它报警未能单独指示需要连接上位机软件监控更加详细全面的报警信息；
- 警告提醒类型，不输出故障信号，警告条件不成立后自动解除警告，不需要故障复位；
- 报警故障类型，会输出故障信号，需要故障复位才能解除故障。

**常见故障报警表**

| 红色指示灯 | 报警警告信息 | 报警警告代码 | 类型 | 报警警告原理 | 可能产生的原因 | 解决方案 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 闪烁 2 次 | 位置超差 | ER.B00 | 故障报警 | 位置控制模式下，位置偏差大于 H0A-10 阈值 | 因机械因素导致电机堵转 | 检查因机械因素，确保机械顺畅 |
| | | | | | 输入脉冲频率较高电机响应不过来 | 降低输入脉冲频率； |
| | | | | | 电机启动停止或换向时加减速太快电机响应不过来 | 增加加减速时间； |
| | | | | | 电机选型偏小，转矩不够导致位置跟随误差大 | 电机选型加大 |
| | | | | | 伺服驱动器增益较低，电机反应迟钝 | 加大增益参数值； |
| | | | | | 驱动器 UVW 输出缺相断线或编码器断线 | 检查线缆连接 |
| | | | | | 负载惯量大，电机响应不及时 | 适当增加 H0A-10 阈值； |
| 闪烁 3 次 | 驱动器过压 | ER.400 | 故障报警 | 输入电压超过允许值 | 输入电源不稳定 | 稳定输入电源质量 |
| | | | | | 负载惯量大，启停时电机产生再生能量，导致母线电压高 | 增加加减速时间，使启停平滑<br>增加再生制动电阻吸收再生能量 |
| | 驱动器欠压 | ER.410 | 故障报警 | 输入电压低于允许值 | 输入电源不稳定 | 稳定输入电源质量 |
| | | | | | 输入电源功率偏小，导致负载运行时功率不够电压被拉低 | 增加输入电源功率 |

| 红色指示灯 | 报警警告信息 | 报警警告代码 | 类型 | 报警警告原理 | 可能产生的原因 | 解决方案 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 闪烁 4 次 | 电机过载驱动过载 | ER.620 | 故障报警 | 过载能量超系统允许值 | 负载太重，电机运行转矩超过额定转矩长时间运转 | 电机选型加大 |
| | | | | | 启停换向太频繁或者负载惯量很大 | 增加加减速时间，使启停平滑 |
| | | | | | 因机械因素而导致电机堵转造成运行时的负载过大 | 检查因机械因素，确保机械顺畅 |
| | | | | | 增益调整不合适或刚性太强，导致转矩输出失控 | 合理调节增益 |
| | | | | | 驱动器 UVW 输出缺相断线或编码器断线 | 检查线缆连接 |
| | 电机堵转 | ER.630 | 故障报警 | 有运动指令无运动反馈 | 因机械因素导致电机堵转 | 检查因机械因素，确保机械顺畅 |
| | | | | | 驱动器 UVW 输出缺相断线或编码器断线 | 检查线缆连接 |
| | 驱动硬件过流 | ER.201 | 故障报警 | 输出电流超硬件或软件范围 | 增益调整不合适或刚性太强，导致电流输出失控 | 合理调节增益 |
| | | | | | 驱动器 UVW 输出缺相断线或编码器断线 | 检查线缆连接 |
| | 驱动软件过流 | ER.207 | 故障报警 | | 负载瞬间突变 | 检查因机械因素，确保机械顺畅 |
| | | | | | 驱动输出短路，UVW 线缆短路 | 检查驱动输出，测量电机线缆 |
| | | | | | 驱动器损坏或电机线圈短路 | 检查电机线圈，确保不短路 |
| 闪烁 5 次 | 电机超速 | ER.500 | 故障报警 | 电机运行转速超大值 | 电机实际转速超最大允许值 | 降低运动速度 |
| 闪烁 6 次 | 电机、驱动温度过高 | ER.650 | 故障报警 | 驱动器温度检测超允许值 | 环境温度过高 | 增加环境降温措施 |
| | | | | | 过载后，通过关闭电源复位重启反复饱负荷运行 | 电机选型加大，避免饱负荷运行 |
| | | | | | 长时间饱负荷运行导致电机过热 | |
| 闪烁 7 次 | 需要断电重启的参数(警告) | ER.941 | 警告提醒 | 提醒用户再次通电后参数值才生效 | 提醒用户变更了需要再次通电后才生效的参数 | 确认修改的参数是期望的值后，永久保存并断电重启后参数生效，警告自动解除 |
| 闪烁 8 次 | 回原点不匹配 | ER.668 | 故障报警 | 回原点方式不匹配 | 原点复归模式 H05-31 选择 14/15/16 单圈电气回零，H05-30 却选择原点复归控制 | 如果 H05-31 单圈回零方式，H05-30 应该选择电气回零触发； |
| | | | | | 原点复归模式 H05-31 选择 6/7/10/11，H05-36 机械原点偏移量正负方向错误，（正值=正方向，负值=负方向） | 修改 H05-36 参数原点偏移值的方向<br>使其向正确的方向运动偏移位置 |
| | | | | | 原点复归模式 H05-31 选择了包含外部原点开关条件或超程限位开关条件却没有将条件关联到对应的物理 DI 引脚上 | 根据 H05-31 选择的原点复归模式，分配关联对应的 DI 功能到物理 DI 输入端口上 |
| | | | | | 回零过程中出现外部原点开关和超程限位开关信号同时接通或正负超程限位信号同时接通的不合理现象 | 检查外部原点开关或 POT/NOT 限位开关是否有同时导通现象 |

| 红色指示灯 | 报警/警告信息 | 报警警告代码 | 类型 | 报警/警告原理 | 可能产生的原因 | 解决方案 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 闪烁 8 次 | 回原点超时 | ER.601 | 故障报警 | 原点复归超过 H05_35 限定时间内未找到原点 | 使用原点复归功能时，距离原点行程较远，在规定时间内未找到原点 | 提高 H05_33/ H05_34 原点搜索速度使其在规定时间内找到原点 |
| | | | | | 外部原点开关或减速点无信号，导致一直找不到原点 | 检查外部原点开关或减速点开关信号是否正常 |
| | | | | | 使用 Z 相回零时，遇到限位导致逻辑冲突一直找不到原点 | 检查限位开关 POT/NOT 位置是否合理，改变限位开关安装位置 |
| 闪烁 9 次 | 编码器故障 | ER.A33 | 故障报警 | 编码器通讯故障 | 编码器线断线或未接触好，导致驱动器未识别编码器信号 | 检查编码器连接线缆<br>检查编码器连接端口 |
| | | | | | 编码器故障或损坏 | 更换电机编码器 |
| | | | | | 编码器线被外部干扰；导致驱动器未识别编码器信号 | 电机驱动正确接地，编码器线缆与大电流大功率源隔离铺设 |
| 闪烁 10 次 | EEPROM 参数错误 | ER.101 | 故障报警 | EEPROM 错误 | 系统检测到在短时间非常频繁更改参数写入 EEPROM | 检查通讯方式修改参数，避免重复永久保存参数写入 EEPROM |
| | | | | | 内部参数出现异常 | 需恢复各项出厂设置 |
| | | | | | 硬件 EEPROM 芯片损坏 | 更换硬件 |
| 闪烁 11 次 | MCU 程序异常 | ER.105 | 故障报警 | 内部程序运行异常 | 内部看门狗触发 | 断电重启恢复，断电重启未解决需返厂检测 |
| 闪烁 12 次 | 其它报警或警告 | ER.730 | 警告提醒 | 编码器电池警告 | 使用多圈绝对值编码器的电机，外部供电电池电压低于 3.0V<br>注：此警告信息，故障信号不输出 | 及时更换编码器电池，保证电池电压大于 3.0V，详细请参考第六章节 |
| | | ER.731 | 故障报警 | 编码器电池故障 | 使用多圈绝对值编码器的电机，编码器被断电过，导致位置圈数丢失 | 检查编码器电池供电线缆，<br>检查编码器电池，<br>详细请参考第六章节 |
| | | ER.735 | 故障报警 | 多圈绝对值圈数溢出 | 使用多圈绝对值编码器的电机，圈数计数正转大于 32767 圈或反转小于-32768 的范围 | 避免圈数计数超范围<br>连续旋转情况可屏蔽此报警，<br>详细请参考第六章节 |
| | | ER.950 | 警告提醒 | 正向超程 POT 接通 | 提醒正向超程 POT 限位信号接通，将限制正向运动； | 正向超程 POT 限位信号断开后此警告自动解除 |
| | | ER.952 | 警告提醒 | 负向超程 NOT 接通 | 提醒负向超程 POT 限位信号接通，将限制负向运动 | 负向超程 NOT 限位信号断开后此警告自动解除 |
| | | ER.130 | 故障报警 | DI 端子功能重复分配 | 将同一个 DI 输入功能分配了多个 DI 端子，导致重复分配 | 重新分配 DI 功能关联一个输入端子 |
| | | ER.900 | 警告提醒 | 急停信号生效 | DI 功能紧急停机关联的 DI 接通生效 | 急停关联的 DI 断开，此警告自动解除 |
| | | | | | 上位机内部紧急停止接通生效 | 上位机内部紧急停止断开，此警告自动解除 |
| | | ER.234 | 故障报警 | 电机飞车 | 上电初始化时检测到电机轴快速运动，存在隐患。 | 上电时确保电机轴无外力干扰，使其静止状态 |
| | | ER.102 | 故障报警 | 参数的 EEPRM 异常 | 厂家参数未注册<br>硬件 EEPROM 芯片损坏 | 电机驱动未注册，返厂注册<br>硬件 EEPROM 芯片 |
| | | Er.104 | 故障报警 | 注的参数区域 EEPRM 异常 | | |

## 7.2-全部故障列表

| 厂家错误码 H0B-34 | 错误等级 | 可否复位 | 错误指示灯 | CIA402 错误码 603Fh | 备注说明 |
|---|---|---|---|---|---|
| **0x000** | 无错误 | × | 12 红 1 绿 | 0x0000 | 无故障 |
| **0x102** | NO.1 错误 | × | 10 红 1 绿 | 0x6320 | 参数 CRC 错误 |
| **0x104** | NO.1 错误 | × | 10 红 1 绿 | 0x6320 | 注册参数 CRC 错误 |
| **0x105** | NO.1 错误 | × | 11 红 1 绿 | 0x6320 | 内部程序异常触发看门狗 |
| **0x201** | NO.1 错误 | × | 4 红 1 绿 | 0x2312 | 硬件过流 |
| **0x208** | NO.1 错误 | × | 12 红 1 绿 | 0xFF00 | ia/ic 相静态电流偏置校准失败 |
| **0x234** | NO.1 错误 | × | 12 红 1 绿 | 0xFF00 | 飞车 |
| **0x740** | NO.1 错误 | × | 12 红 1 绿 | 0x7305 | 编码器干扰 |
| **0xA33** | NO.1 错误 | × | 9 红 1 绿 | 0x7306 | 编码器数据异常 |
| **0x130** | NO.1 错误 | √ | 12 红 1 绿 | 0x6320 | DI 功能重复分配 |
| **0x207** | NO.1 错误 | √ | 4 红 1 绿 | 0x2311 | 软件过流 |
| **0x400** | NO.1 错误 | √ | 3 红 1 绿 | 0x3210 | 主回路电过压 |
| **0x410** | NO.1 错误 | √ | 3 红 1 绿 | 0x3220 | 主回路电欠压 |
| **0x620** | NO.1 错误 | √ | 4 红 1 绿 | 0x3230 | 电机过载 |
| **0x630** | NO.1 错误 | √ | 4 红 1 绿 | 0x7121 | 电机堵转 |
| **0x650** | NO.1 错误 | √ | 6 红 1 绿 | 0x4210 | 散热器过热 |
| **0xB00** | NO.1 错误 | √ | 2 红 1 绿 | 0x8611 | 位置偏差过大 |
| **0x668** | NO.2 错误 | √ | 8 红 1 绿 | 0xFF00 | 回零方式不匹配 |
| **0x731** | NO.2 错误 | √ | 12 红 1 绿 | 0x7306 | 编码器电池失效 |
| **0x733** | NO.2 错误 | √ | 12 红 1 绿 | 0x7306 | 编码器多圈计数错误 |
| **0x735** | NO.2 错误 | √ | 12 红 1 绿 | 0x7306 | 编码器多圈计数溢出 |
| **0xB01** | NO.2 错误 | √ | 12 红 1 绿 | 0xFF00 | 脉冲方向中断异常（高频切换） |
| **0xD03** | NO.2 错误 | √ | 12 红 1 绿 | 0x8130 | CAN 通信连接中断 |
| **0x601** | NO.2 错误 | √ | 8 红 1 绿 | 0x8610 | 回原点超时 |
| **0x730** | NO.3 警告 | √ | 12 红 1 绿 | 0x7307 | 编码器电池警告 |
| **0x900** | NO.3 警告 | √ | 12 红 1 绿 | 0x5442 | 紧急停机 |
| **0x920** | NO.2 错误 | √ | 12 红 1 绿 | 0x3210 | 制动电阻过载 |
| **0x922** | NO.3 警告 | √ | 12 红 1 绿 | 0x6320 | 外接制动电阻过小 |
| **0x941** | NO.3 警告 | √ | 7 红 1 绿 | 0xFF00 | 变更参数需重新上电生效 |
| **0x942** | NO.3 警告 | √ | 10 红 1 绿 | 0x7600 | 参数存储频繁 |
| **0x950** | NO.3 警告 | √ | 12 红 1 绿 | 0x5443 | 正向超程警告 |
| **0x952** | NO.3 警告 | √ | 12 红 1 绿 | 0x5444 | 负向超程警告 |
| **0x980** | NO.1 错误 | × | 12 红 1 绿 | 0x7306 | 编码器内部故障 |
| **0x994** | NO.2 错误 | √ | 12 红 1 绿 | 0x8150 | modbus 通讯超时 |
| **0x150** | NO.1 错误 | √ | 12 红 1 绿 | 0x0150 | STO 输入状态异常 |
| **0xE08** | NO.2 错误 | | 12 红 1 绿 | 0x0E08 | EtherCAT 网络异常 |

# 第八章 勘误与修订历史记录

| 勘误与修订 | 支持的下位机版本 |
|---|---|
| 增加参数 H05_15 选项 4（脉冲方向端口作为 DI6、7 输入端口） | >=V563 |
| 修订参数 H03-51 与 H03-53 的描述 | - |
| 修订参数 H0A-02 的描述 | - |
| 修订参数 H0C-00 的描述 | - |
| 增加参数 H0C-09 Can 采样率选择 | >=V561 |
| 增加参数 H0C-11 总线控制的 DO，掉线后 DO 输出状态选择 | >=V561 |
| 增加参数 H0C-30 Modbus 通讯超时检测功能 | >=V557 |
| 增加参数 H32-03 驱动器支持的功能类型 | >=V562 |
| 增加参数 H30-03 驱动器特殊功能设置 | >=V560 |
| 完善 3.1 章节控制流程图 | - |
| 修订参数 H03-00 与 H30-31 的描述 | - |
| 修改 H17 参数组对总线（ethercat-canopen）CIA301 参数的描述 | - |
| 修改 H30-03 特殊功能设置的生效方式改为重新上电生效 | >=563 |
| 增加总线探针功能，DI 功能选项 InFun 选项 38(探针 1)/ InFun 选项 39(探针 2) | >=563 |
| 增加 7.2 全部故障列表 | - |
| 修改 DI 状态监控 H0B-03 参数描述 | - |

上海四横电机制造有限公司

地址：上海市青浦区崧春路 388 号

电话：021-59751541

传真：021-59754896

网址：www.sihongmotor.cn

E-mial:yg_aks@163.com