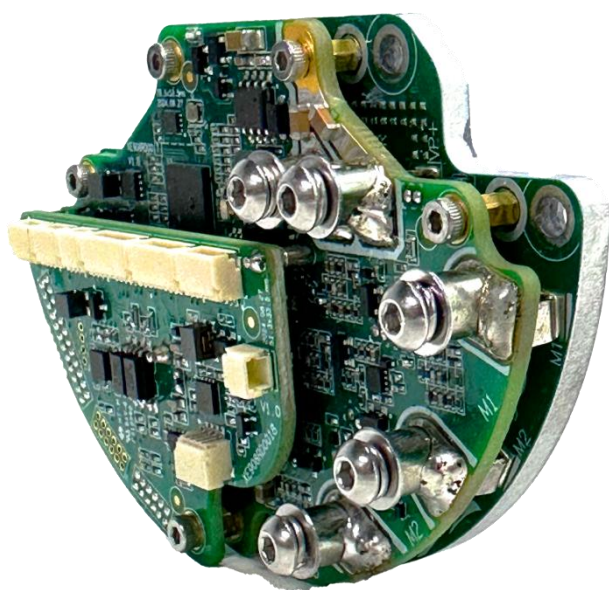


# 嵩山系列

## 伺服驱动器用户手册



西恩科技公众号

## 序 言

感谢您购买嵩山系列伺服驱动器产品！

嵩山系列伺服驱动器是西恩公司自主研发开发的高性能、小型化、高功率密度的低压直流伺服驱动器产品。该系列产品功率最高可达 5kW。支持 CANopen 通讯协议，采用对应的通讯接口，配合上位机可实现多台伺服驱动器联网运行。产品提供了自适应调节刚性表设置、惯量辨识及振动抑制等功能，使伺服驱动器简单易用。适用于人形机器人、工业及协作机器人、智能仓储、AGV、ROV 等行业，以小体积高功率方案实现快速精确的位置控制、速度控制、转矩控制。

本手册介绍产品的功能和参数，包括功能概述、伺服基本功能、调整和参数说明等。

### ☆ 温馨提示：

◇对于初次使用本产品的用户，应先认真阅读本手册。若对一些功能及性能方面有所疑惑，请咨询我司的技术支持人员，以获得帮助，对正确使用本产品有利。

◇本使用手册记载的内容虽然尽心完善，但是万一发现使用手册中存在不妥之处，请及时联系我司技术支持人员，以便我司进行调整。

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

◇未经本公司同意，禁止转载本使用手册的全部或部分内容。

## 安全注意事项

### 安全声明

- 本章对正确使用本产品所需关注的安全注意事项进行说明。在使用本产品之前，请先阅读产品手册并正确理解安全注意事项的相关信息。如果不遵守安全注意事项中约定的事项，可能导致人员死亡、重伤，或设备损坏。
- 手册中的“危险”、“警告”和“注意”事项，并不代表所应遵守的所有安全事项，只作为所有安全注意事项的补充。
- 本产品应在符合设计规格要求的环境下使用，否则可能造成故障，因未遵守相关规定引发的功能异常或部件损坏等不在产品质量保证范围之内。
- 因未遵守本手册的内容、违规操作产品引发的人身安全事故、财产损失等，本公司将不承担任何法律责任。

- 本手册中的产品图示仅为示例，可能与您订购的产品略有差异，请以实际订购产品为准。
- 作业人员必须采取机械防护措施保护人身安全，请穿着和佩戴必要的防护设备，如穿防砸鞋、穿安全服、戴安全镜、戴防护手套和袖套等。

## 标识定义



危险：

此标识表示如果不按规定操作，则导致死亡或严重身体伤害。



表面高温警告：

此标识预警产品表面达到高温，散热器和线缆也可能达到较高温度。



注意：

此标识为避免人员受伤，或对产品或其他设备产生损害。



## 危险

- 在驱动器上电情况下不要进行接线或拆线动作，可能会产生电弧导致人员或设备受损。
- 即使电机不运行的情况下，电机电源线上也会带有高电压。需要将驱动器外部电源都断开的情况下再进行拆装操作。
- 关断驱动器的输入电源后，因为驱动器内部电容有残余电压，至少等待 2 秒钟后再去进行需要与电容或端子接触的操作，否则会产生危险。推荐用万用表或其他测量装置，在操作前检测需要进行接触部分的电压值



## 注意

- 连接到驱动器的直流电源最大值必须符合本手册中规定的参数。
- 当将驱动器连接到控制电源时，需使用加强绝缘或双重绝缘方式的电缆，即将控制电源与带干扰的电源进行隔离。
- 在运行驱动器之前请确认本手册提到的所有安全预防措施及安装流程。

## 保修声明

正常使用情况下，产品发生故障或损坏，西恩科技提供保修期内的保修服务（产品保修期请详见订货单）。

超过保修期，将收取维修费用。

保修期内，以下情况造成的产品损坏，将收取维修费用。

- 不按手册中的规定操作本产品，造成的产品损坏。

- 火灾、水灾、电压异常，造成的产品损坏。
- 将本产品用于非正常功能，造成的产品损坏。
- 超出产品规定的使用范围，造成的产品损坏。
- 不可抗力（自然灾害、地震、雷击）因素引起的产品二次损坏。

有关服务费用按照本公司统一标准计算，如有契约，以契约优先的原则处理。

## 版本记录

| 版本   | 日期      | 内容       |
|------|---------|----------|
| V1.0 | 2024-12 | 手册初始版本发布 |

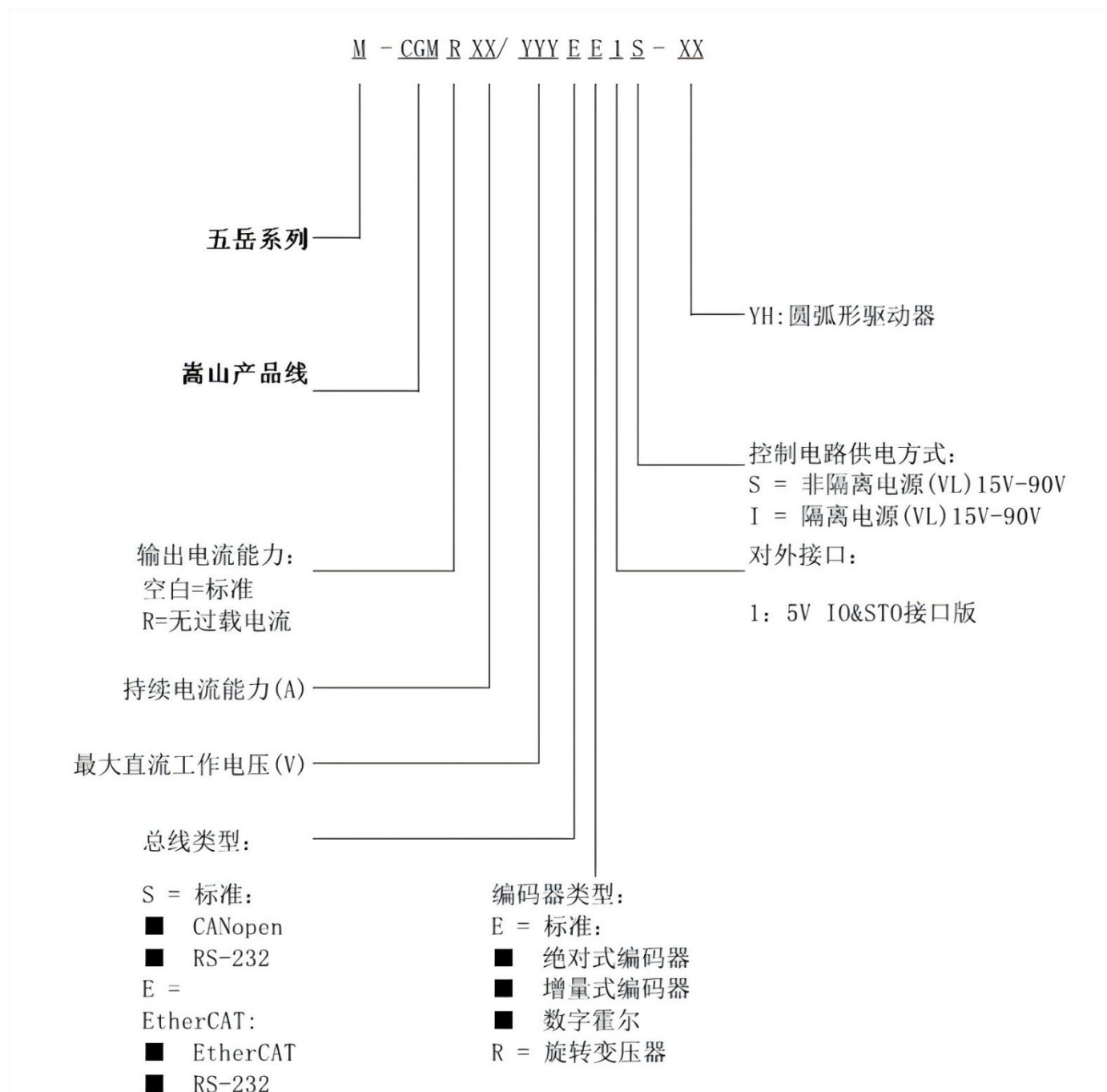
## 目录

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 1. 产品选型 .....             | 5  |
| 1.1. 产品信息 .....           | 5  |
| 1.2. 产品配置规格 .....         | 6  |
| 1.3. 通讯方式 .....           | 10 |
| 2. 产品安装 .....             | 11 |
| 2.1. 产品接收检验 .....         | 11 |
| 2.2. 安装空间和尺寸要求 .....      | 12 |
| 3. 系统配线 .....             | 14 |
| 3.1. 接口定义 .....           | 14 |
| 3.2. 电源供电示意图 .....        | 18 |
| 3.3. 接线图示 .....           | 19 |
| 4. 调试软件 .....             | 21 |
| 4.1. 概述 .....             | 21 |
| 4.2. 软件安装 .....           | 21 |
| 4.3. 软件与驱动器连接 .....       | 23 |
| 5. 调试与运行 .....            | 25 |
| 5.1. 调试流程图 .....          | 25 |
| 5.2. 调试前检查 .....          | 25 |
| 5.3. 接通电源 .....           | 26 |
| 5.4. 参数辨识 .....           | 26 |
| 5.5. 上位机运行 .....          | 31 |
| 6. 故障及处理措施 .....          | 34 |
| 6.1. 故障报警代码 .....         | 34 |
| 6.2. 过流 .....             | 34 |
| 6.3. 飞车 .....             | 35 |
| 6.4. 主回路电过压 .....         | 35 |
| 6.5. 堵转电机过热保护 .....       | 36 |
| 6.6. 散热器过热 .....          | 37 |
| 附录 .....                  | 38 |
| 1. 对象字典一览表 .....          | 38 |
| 1.1. 对象组 1000h 分配一览 ..... | 38 |
| 1.2. 对象组 2000h 分配一览 ..... | 39 |
| 1.3. 对象组 6000h 分配一览 ..... | 66 |

## 1. 产品选型

### 1.1. 产品信息

#### 1.1.1. 产品命名



## 1.2. 产品配置规格

### 1.2.1. 产品系统架构

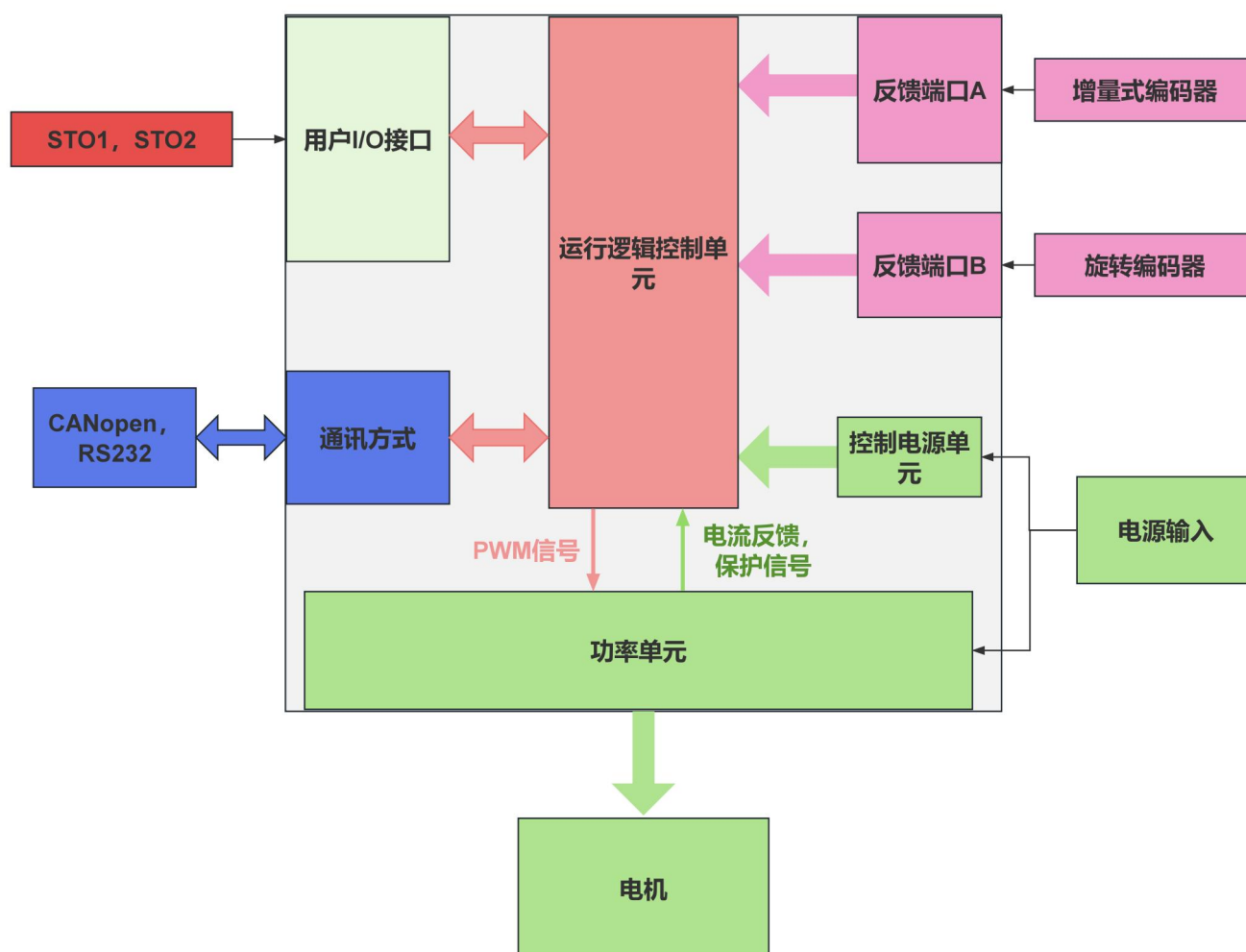


图 1-1 产品系统框架图

### 1.2.2. 电压电流技术数据

| 项目                   | 单位  | 30/60 | 1/100 | 3/100 | 6/100 | 10/100 |
|----------------------|-----|-------|-------|-------|-------|--------|
| 最小输入电压               | VDC | 8     | 10    |       |       |        |
| 额定输入电压               | VDC | 48    | 85    |       |       |        |
| 最大输入电压               | VDC | 55    | 95    |       |       |        |
| 最大连续输出功率             | W   | 1370  | 80    | 235   | 470   | 800    |
| 额定功率时效率<br>(正常工作条件下) | %   | >99   |       |       |       |        |

| 最大输出电压          |   | 可到达 96%母线电压值 |     |     |     |      |
|-----------------|---|--------------|-----|-----|-----|------|
| 正弦振幅/连续直流电流     | A | 30           | 1   | 3   | 6   | 10   |
| 正弦连续均方根电流限制(Ic) | A | 21           | 0.7 | 2.1 | 4.2 | 7.1  |
| 峰值电流限制          | A | 42           | 1.4 | 4.2 | 8.4 | 14.2 |

| 项目                   | 单位  | 15/100       | 25/100 | R50/60 | R80/80 | R50/100 | R70/100 |
|----------------------|-----|--------------|--------|--------|--------|---------|---------|
| 最小输入电压               | VDC | 10           | 10     | 8      | 10     | 10      | 10      |
| 额定输入电压               | VDC | 85           | 85     | 48     | 65     | 85      | 85      |
| 最大输入电压               | VDC | 90           | 90     | 55     | 75     | 90      | 90      |
| 最大连续输出功率             | kW  | 1.125        | 2      | 2.3    | 5      | 4       | 5.6     |
| 额定功率时效率<br>(正常工作条件下) | %   | >99          |        |        |        |         |         |
| 最大输出电压               |     | 可到达 96%母线电压值 |        |        |        |         |         |
| 正弦振幅/连续直流电流          | A   | 15           | 25     | 50     | 80     | 50      | 70      |
| 正弦连续均方根电流限制<br>(Ic)  | A   | 10           | 17.7   | 35.3   | 56.5   | 35.3    | 49.5    |
| 峰值电流限制               | A   | 20           | 35.4   | 35.3   | 56.5   | 35.3    | 49.5    |

### 1.2.3. 编码器供电规格

| 项目   | 规格    |
|------|-------|
| 供电电压 | 5V    |
| 输出电流 | 200mA |



#### 1.2.4. 外部接口电气规格

|      |        |      |                                   |
|------|--------|------|-----------------------------------|
| 位置控制 | 指令控制方式 |      | 伺服使能，外部复位，正/反转限位，电机运转停止，高速模拟量采集控制 |
|      | 模拟指令   | 电压范围 | 输入电压范围 $\pm 10V$                  |
|      |        | 输入阻抗 | 差分输入阻抗 $5K\Omega$                 |
| 速度控制 | 指令控制方式 |      | $\pm 10V$ 模拟量、函数发生器、软件编程          |
|      | 模拟指令   | 电压范围 | 输入电压范围 $\pm 10V$                  |
|      |        | 输入阻抗 | 差分输入阻抗 $=5K\Omega$                |
| 电流控制 | 指令控制方式 |      | $\pm 10V$ 模拟量、函数发生器、软件编程          |
|      | 模拟指令   | 电压范围 | 输入电压范围 $\pm 10V$                  |
|      |        | 输入阻抗 | 差分输入阻抗 $=5K\Omega$                |

### 1.2.5. 运行环境条件

| 项目      | 规格                                  |
|---------|-------------------------------------|
| 工作温度    | 0°C~55°C(工业环境)<br>-40°C~+55°C(极端环境) |
| 存储温度    | -20°C~+85°C                         |
| 工作/存储湿度 | 95%RH 以下(无凝露)                       |
| 海拔高度    | 2000m 以下                            |
| 抗机械冲击强度 | 19.6m/s <sup>2</sup>                |
| 抗振动强度   | 5.9m/s <sup>2</sup>                 |

## 1.3. 通讯方式

### 1.3.1. CAN 通讯连接图

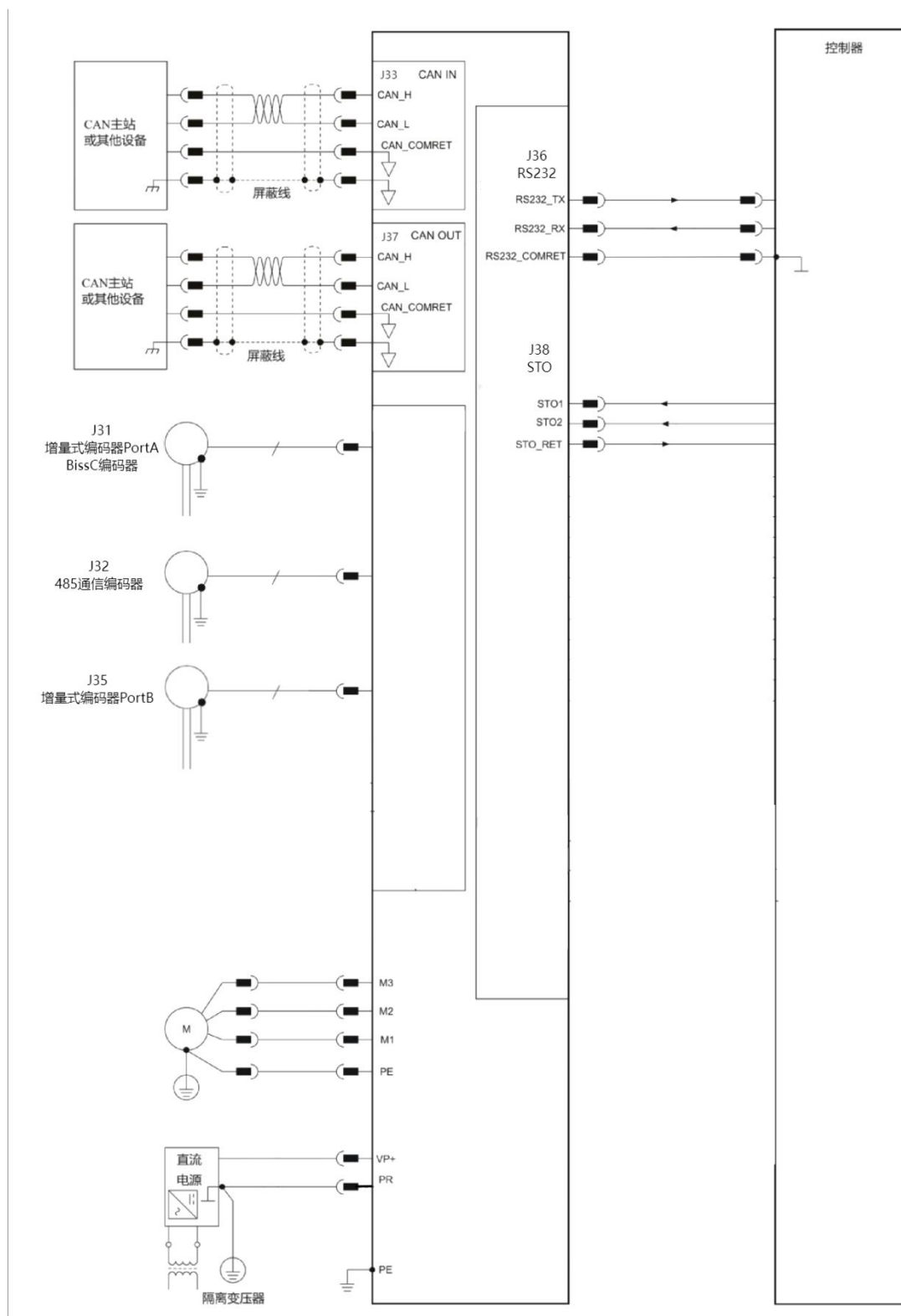


图 1-2 CAN 通讯接线示意图

## 2. 产品安装

### 2.1. 产品接收检验

开始安装之前，请确认产品部件是否齐全：

- 嵩山系列伺服驱动器
- 伺服驱动器对应接头
- 伺服驱动器说明书（电子版）
- 上位机软件

拆除产品包装的过程中请注意以下几点内容：

- 从包装盒中小心拿出伺服驱动器
- 检查伺服驱动器，确认是否有外观损坏，如有损坏请及时联系发货人员
- 请确认伺服驱动器上的铭牌型号，是否为所需规格产品
- 请确认设备的额定电压满足实际需求

## 2.2. 安装空间和尺寸要求

### 2.2.1. 外形安装尺寸

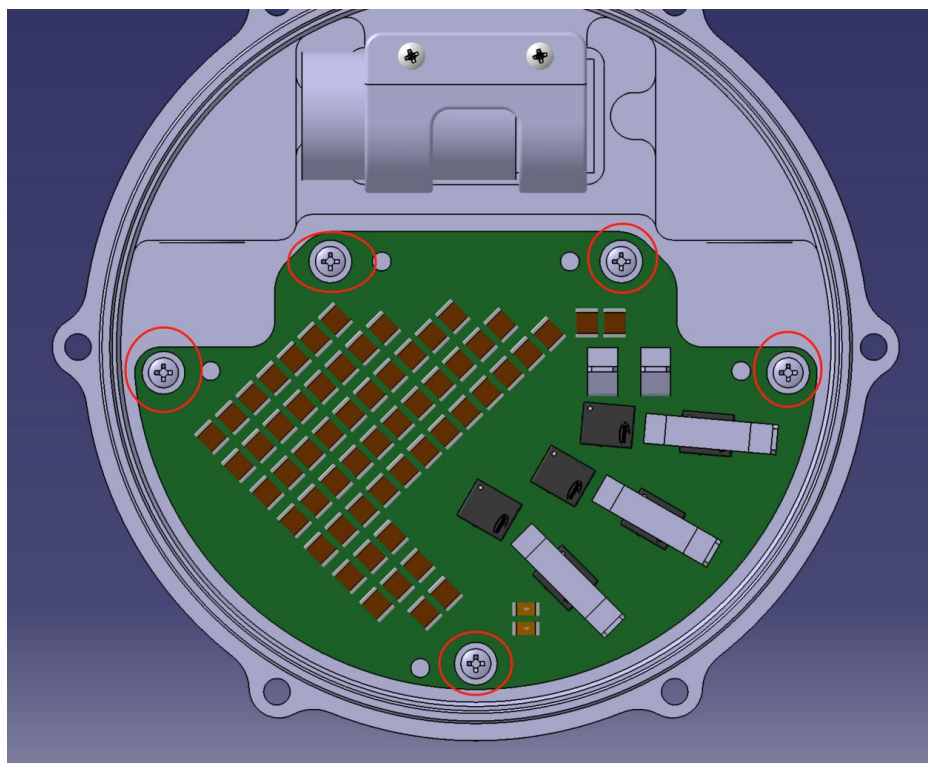


图 2-1 驱动器 3D 模型

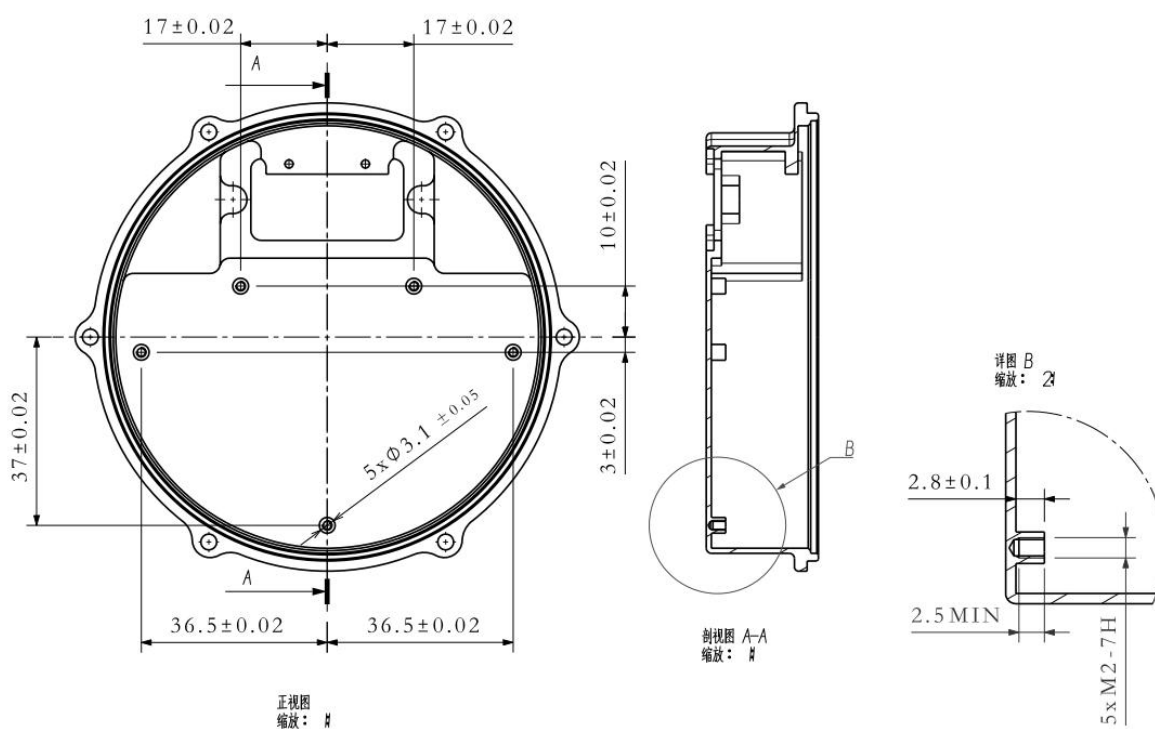


图 2-2 驱动器尺寸图

➤ 注：此种散热器只能满足 50%占空比，脉冲周期<50s 情况下，峰值功率达到 1500W。

### 2.2.2. 安装场所

- ❖ 请勿在有硫化氢、氯气、氨、硫磺、氯化性气体、酸、碱、盐等腐蚀性及易燃气体环境、可燃物等附近使用本产品。
- ❖ 请勿在安装在高温、潮湿的场所及灰尘、铁粉多的环境中。
- ❖ 请勿在封闭环境中使用伺服，封闭环境会导致伺服高温，缩短使用寿命。

### 2.2.3. 安装注意事项

#### ● 安装方式

- 1) 在安装板的背面标注螺孔位置，孔间距参考图 2-1 如图，散热片孔规格为 $\Phi 3.5$  通孔。
- 2) 根据标注攻螺纹，攻出的螺纹应该提供较好全面的接触。注意：安装板的金属表面不得有涂层或油漆，如有，请刮去。否则电磁兼容性会变差。
- 3) 将伺服驱动器垂直安装在背板上。注意：勿忘记安装间距，并保证安装表面接触良好。
- 4) 铝基板背面与安装平面之间需要均匀涂抹导热硅脂进行辅助导热。

#### ● 安装方法

驱动器在墙壁上安装要垂直放置，M2 螺丝必须锁紧。

### 3. 系统配线

#### 3.1. 接口定义

嵩山 1 号伺服驱动器带有 8 个信号端子和 1 组功率铜柱

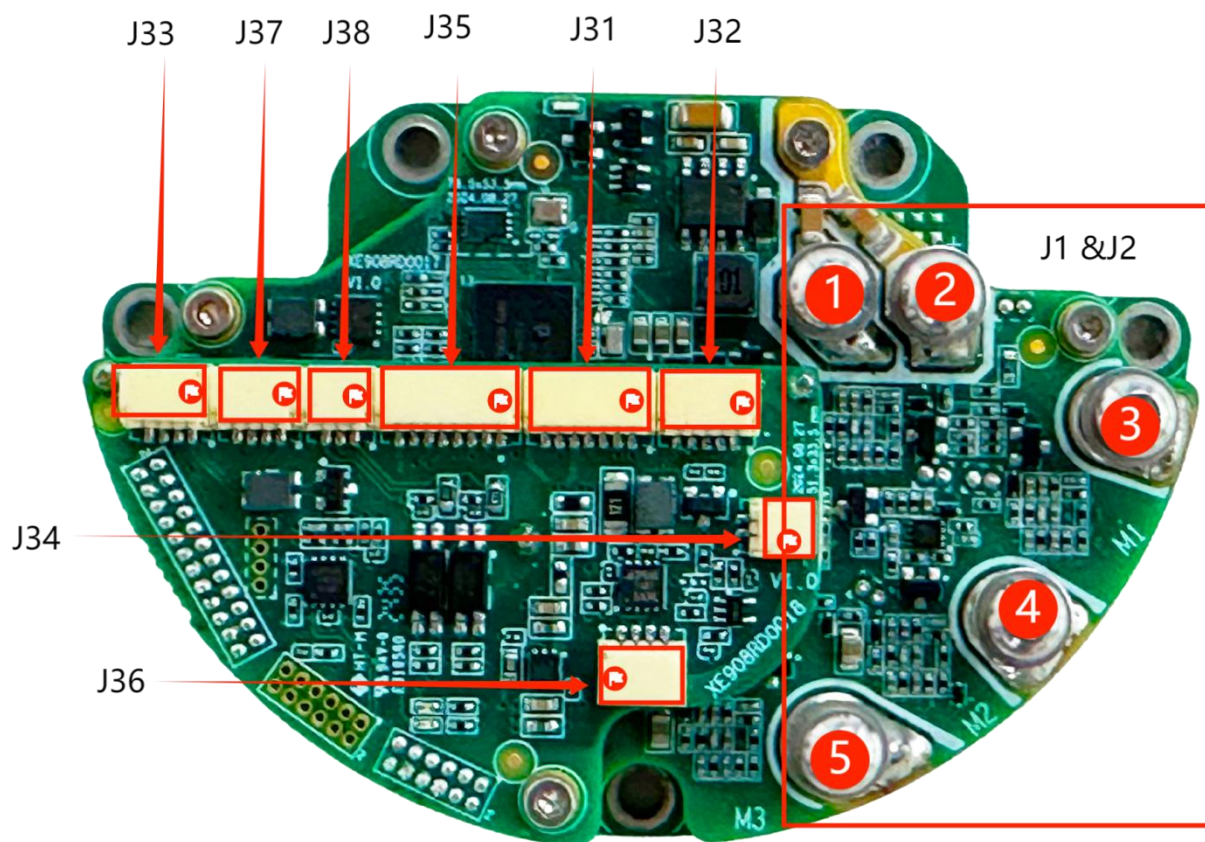


图 3-1 外部接口与功率端子示意图（旗帜标记侧为各端子 1 脚起始端）



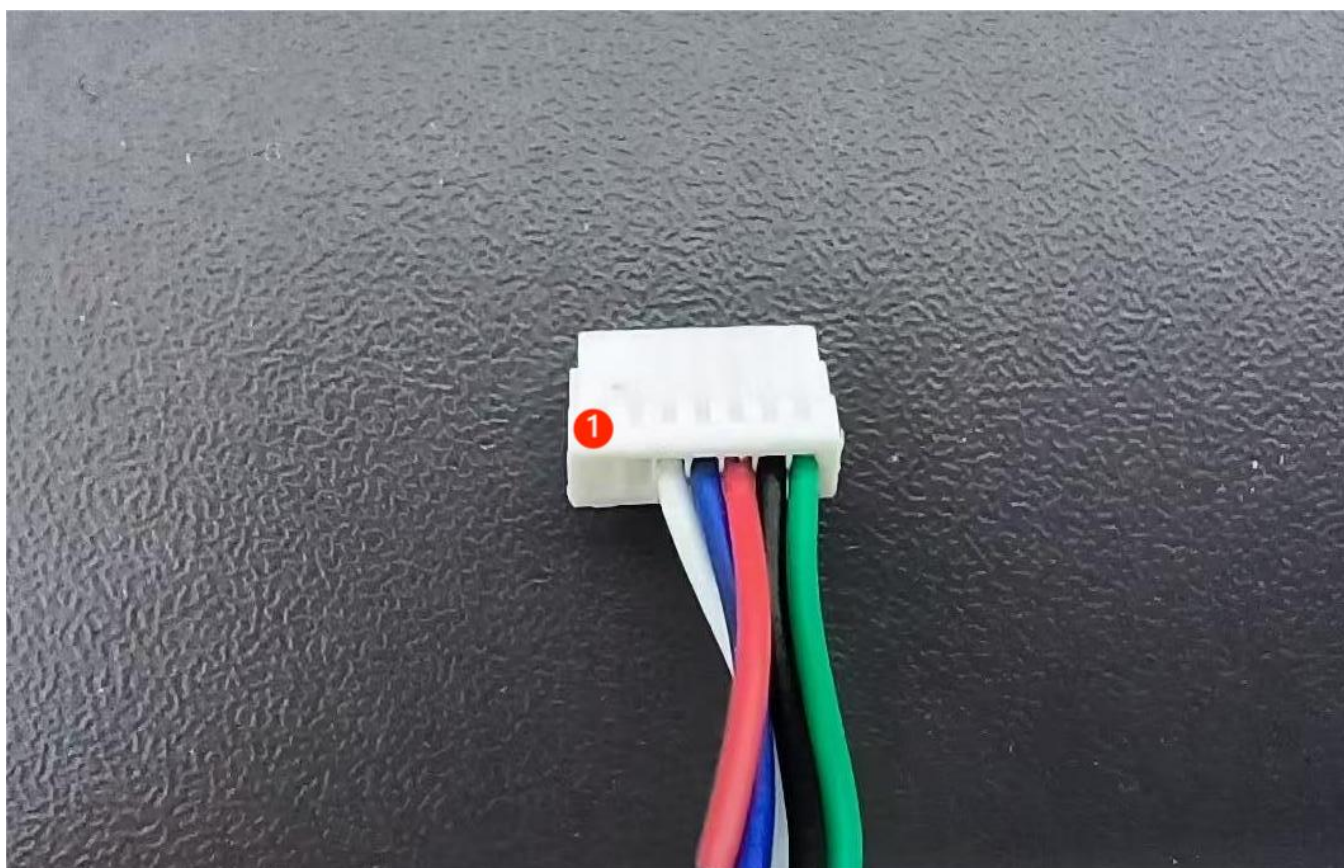


图 3-3 线缆 1 脚示意图

### 3.1.1. 信号端子针脚定义

| J31 端子引脚 | 信号             | 功能                            |
|----------|----------------|-------------------------------|
| 1        | ENCA_A+/ABS_C+ | A 端口增量编码器 A+ / 绝对式编码器 clock + |
| 2        | ENCA_A-/ABS_C- | A 端口增量编码器 A- / 绝对式编码器 clock - |
| 3        | ENCA_B+/ABS_D+ | A 端口增量编码器 B+ / 绝对式编码器 data +  |
| 4        | ENCA_B-/ABS_D- | A 端口增量编码器 B- / 绝对式编码器 data1 - |
| 5        | +5V            | 编码器 5V 电源接口：最大 200mA          |
| 6        | GND            | 信号地                           |
| 7        | PE             | 屏蔽地                           |

| J32 端子引脚 | 信号      | 功能       |
|----------|---------|----------|
| 1        | RS485_A | 485 通信 A |



|   |         |                      |
|---|---------|----------------------|
| 2 | RS485_B | 485 通信 B             |
| 3 | +5V     | 编码器 5V 电源接口：最大 200mA |
| 4 | GND     | 信号地                  |
| 5 | PE      | 屏蔽地                  |

| J33&J37 端子引脚 | 信号      | 功能        |
|--------------|---------|-----------|
| 1            | CATIN_H | CAN 高电平信号 |
| 2            | CATIN_L | CAN 低电平信号 |
| 3            | COMRET  | 信号地       |
| 4            | PE      | 屏蔽地       |

| J34 端子引脚 | 信号          | 功能       |
|----------|-------------|----------|
| 1        | Motor Temp- | 电机温度- 信号 |
| 2        | Motor Temp+ | 电机温度+ 信号 |

| J35 端子引脚 | 信号          | 功能                   |
|----------|-------------|----------------------|
| 1        | ENCB_A+     | B 端口增量编码器 A+         |
| 2        | ENCB_A-     | B 端口增量编码器 A-         |
| 3        | ENCB_B+     | B 端口增量编码器 B+         |
| 4        | ENCB_B-     | B 端口增量编码器 B-         |
| 5        | ENCB_INDEX+ | B 端口 Index+          |
| 6        | ENCB_INDEX- | B 端口 Index-          |
| 7        | +5V         | 编码器 5V 电源接口：最大 200mA |
| 8        | GND         | 信号地                  |

| J36 端子引脚 | 信号       | 功能       |
|----------|----------|----------|
| 1        | RS232_TX | RS232 发送 |
| 2        | RS232_RX | RS232 接收 |
| 3        | GND      | 信号地      |

|   |    |     |
|---|----|-----|
| 4 | PE | 屏蔽地 |
|---|----|-----|

| J38 端子引脚 | 信号      | 功能         |
|----------|---------|------------|
| 1        | STO1_E  | STO1 信号    |
| 2        | STO2_E  | STO2 信号    |
| 3        | STO_RET | STO_RET 信号 |

### 3.1.2. 铜柱引脚定义

| J1&J2 铜柱 | 1  | 2   | 3 | 4 | 5 |
|----------|----|-----|---|---|---|
| 信号       | PR | VP+ | U | V | W |

### 3.2. 电源供电示意图

电源需要隔离电源：电池或主直流电源。下图描述了主电源和控制电源的单一电源供电连接方式。

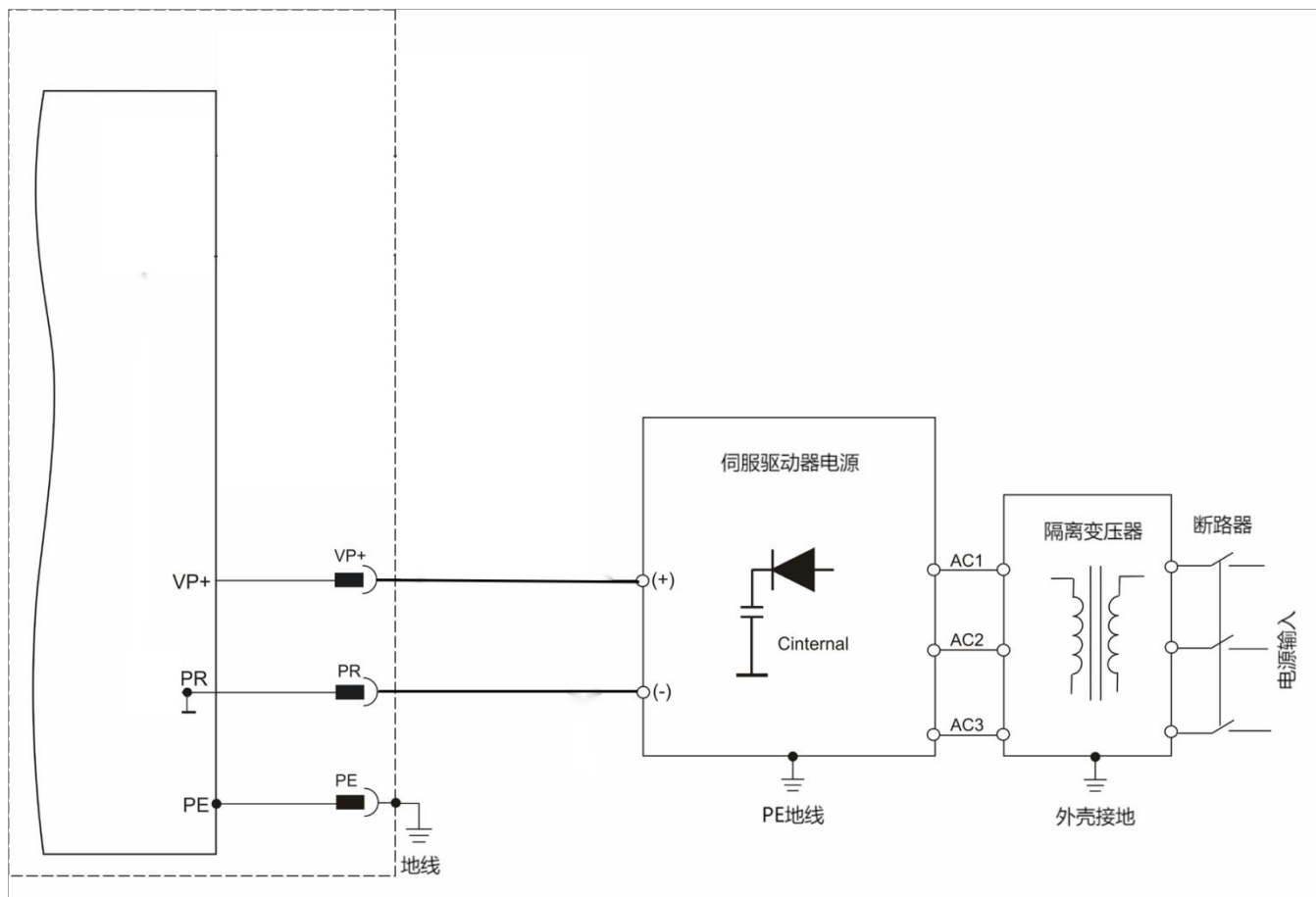


图 3-4 电源连接示意图

### 3.3. 接线图示

对于驱动和控制之间的短距离，可以使用 0.5 至 1.0 米的电线，不需要屏蔽。对于距离超过 1.0 米或高电磁干扰环境，应使用屏蔽和双绞线。屏蔽线应连接到驱动器 COMRET 端口。

#### 3.3.1. 增量编码器

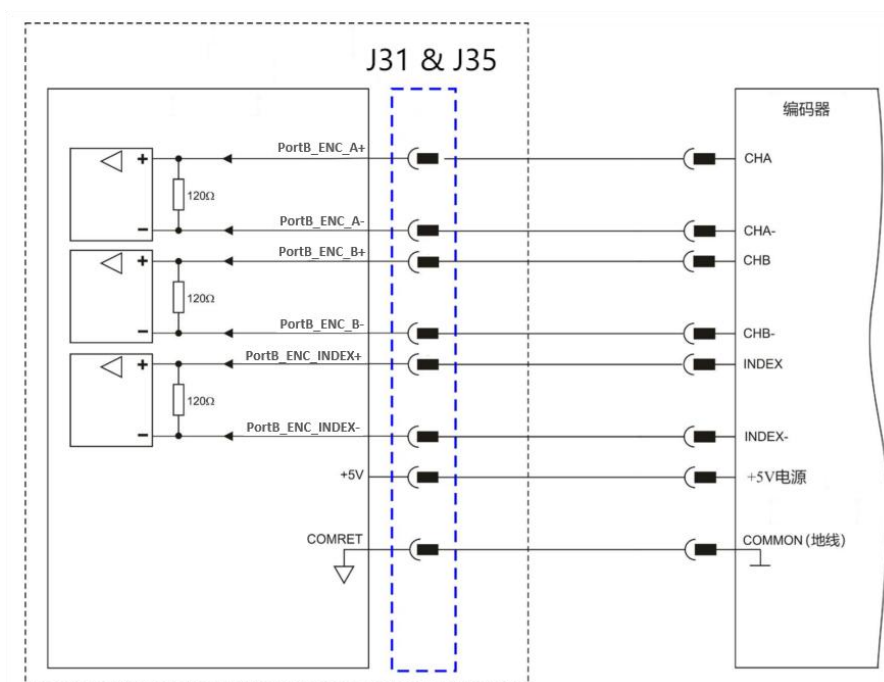


图 3-5 增量差分编码器推荐连接图

#### 3.3.2. 绝对串行编码器

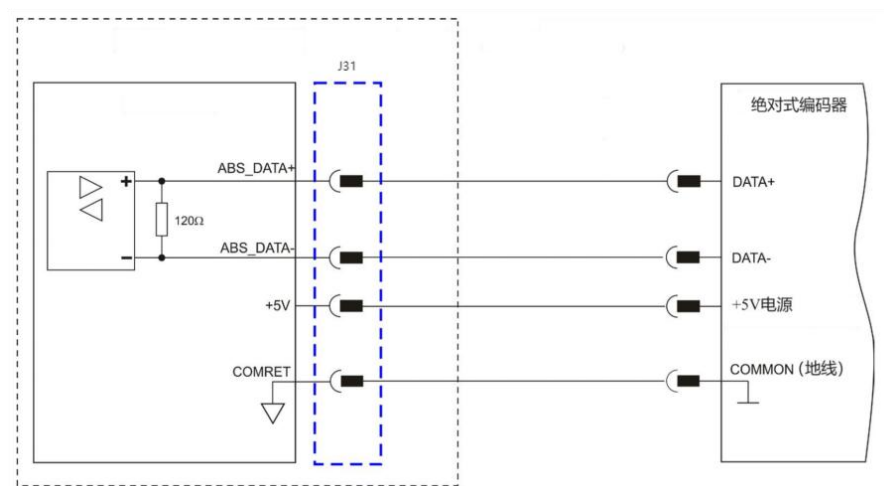


图 3-6 绝对串行编码器-仅数据线方式推荐连接图

### 3.3.3. 标准 RS-232

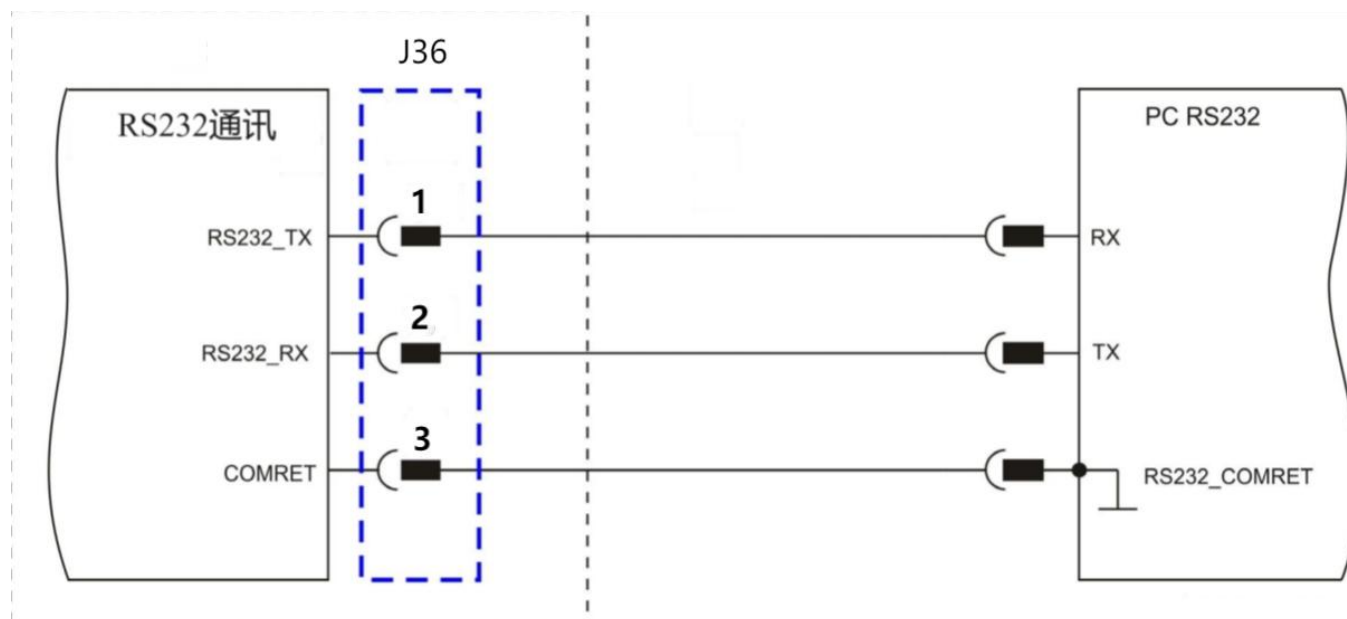


图 3-14 标准 RS-232 接线图

## 4. 调试软件

### 4.1. 概述

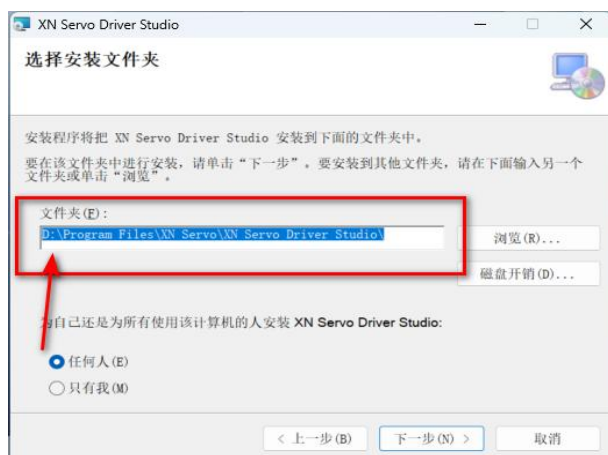
本公司驱动器调试后台软件为 XN Servo Driver Studio。泰山一号系列与 PC 通讯请使用 USB-RS232 通讯线缆。XN Servo Driver Studio 支持 Windows7x86&x64 和 Windows10x64 操作系统，要求.net 版本不低于 V7.0,电脑屏幕分辨率不低于 1920\*1080，内存不小于 10G。关于 XN Servo Driver Studio 详细使用方法，请参见 XN Servo Driver Studio 的帮助文件。

### 4.2. 软件安装

- 1.客户可从公司销售人员处获取最新的上位机安装压缩包。
- 2.解压安装包，（建议用 administration 账号登录系统，或者单击右键选择管理员身份运行）。
- 3.双击安装程序 setup.exe 开始安装。

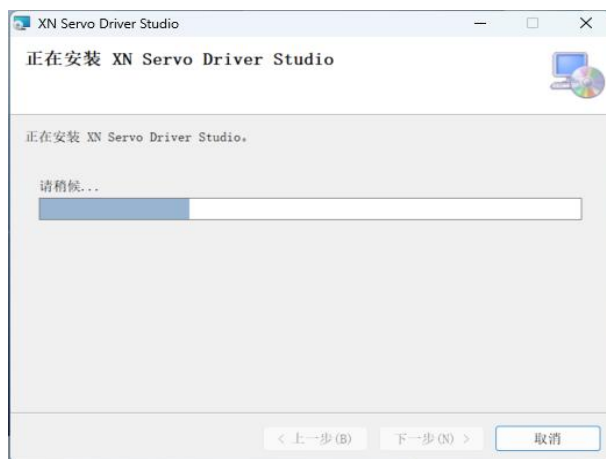


- 4.点击下一步，点击【浏览】选择安装路径，推荐安装到 D 盘，也可以手动把 C 改为 D，其他路径保持默认即可，然后点击下一步。

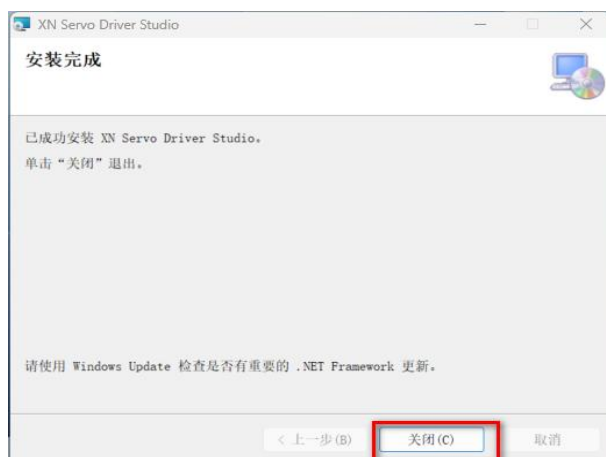




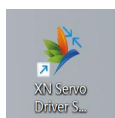
5. 点击“安装”，进行安装



6. 安装完成后，点击“关闭”

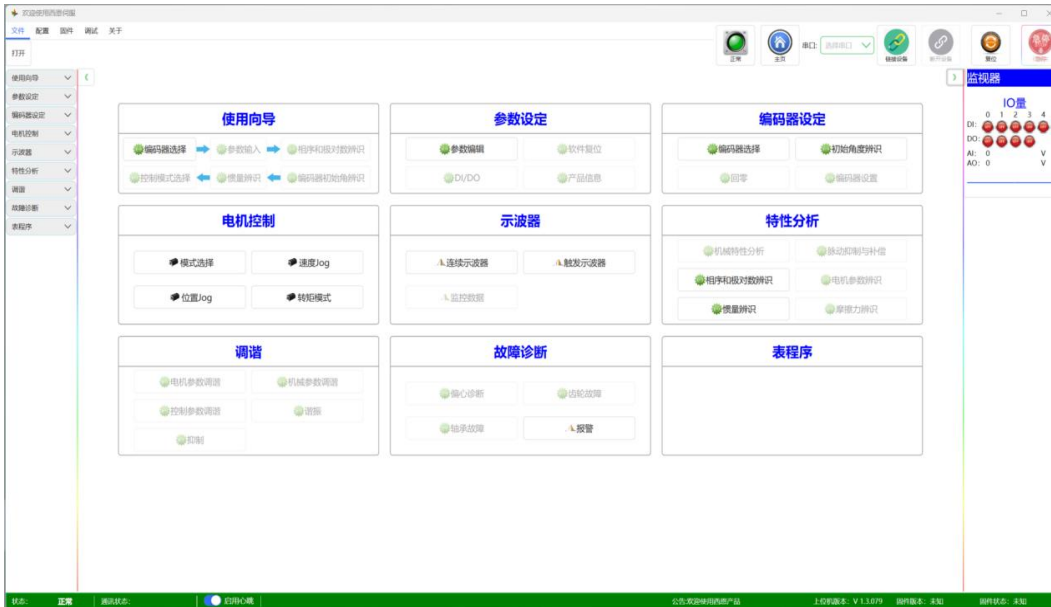


7. 桌面自动生成快捷方式



## 4.3. 软件与驱动器连接

### 1. 双击 图标启动软件

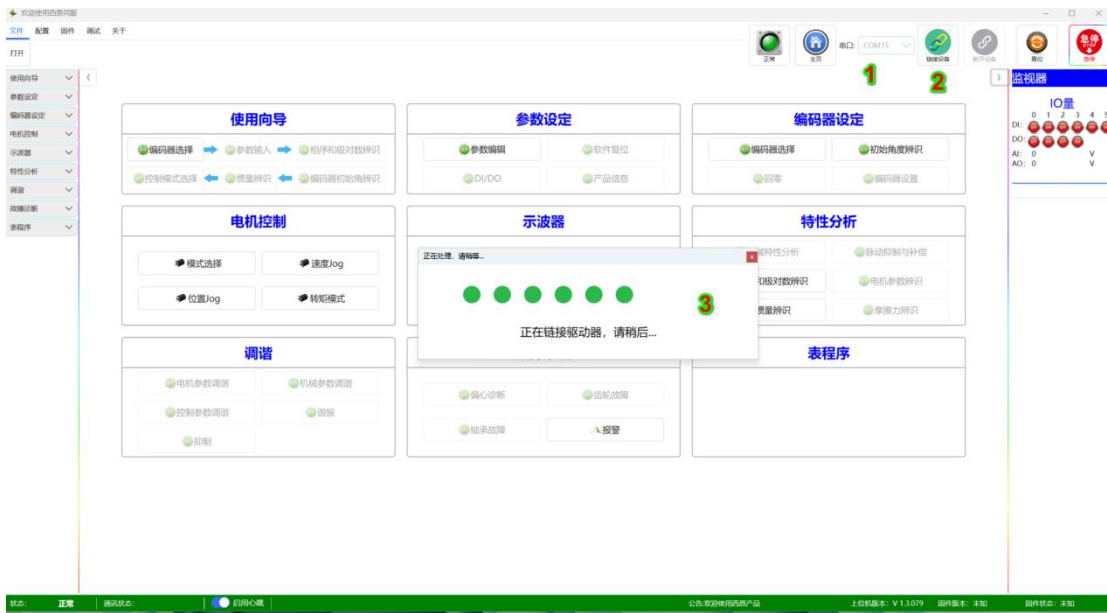


2. 通过 USB 转 232 数据线（波特率>1M）把电脑和驱动连接起来，点击软件串口的下拉框，如下图所示。在下拉框中可看到电脑所有串口。

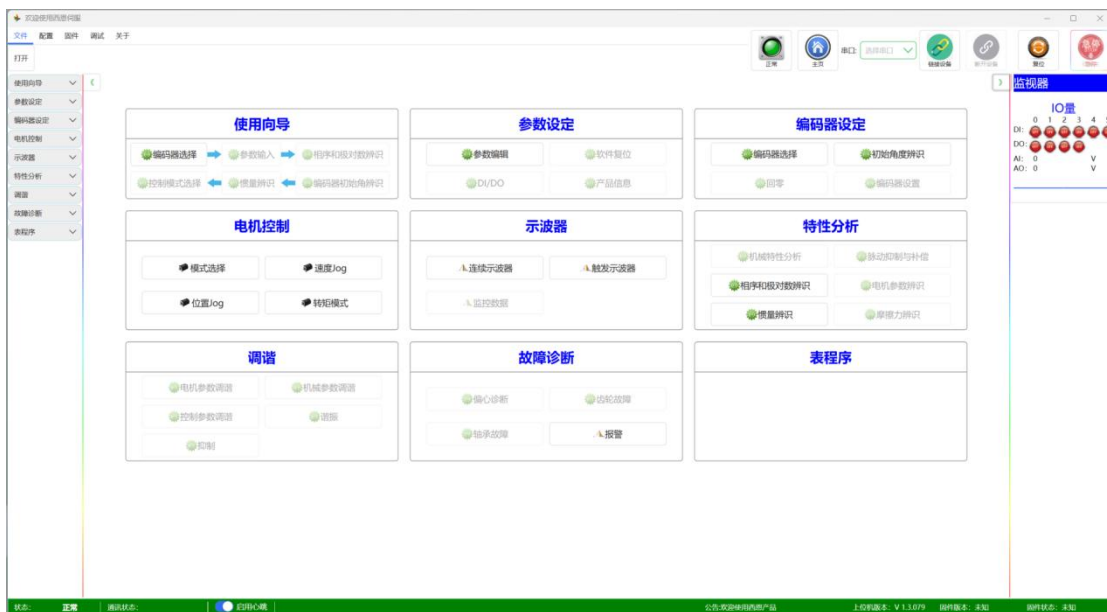


3. 点击选择和驱动器相连接的串口，并点击“连接设备”按钮。



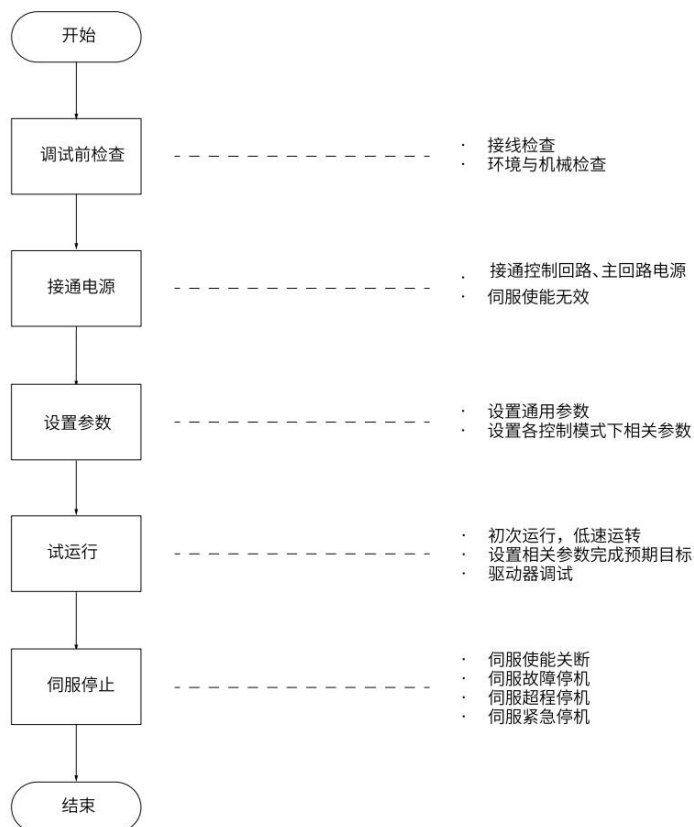


#### 4. 连接成功后可进行其他功能模块的使用



## 5. 调试与运行

### 5.1. 调试流程图



### 5.2. 调试前检查

调试前检查列表

| 记录                       | 序号 | 内容   |
|--------------------------|----|--|
| <input type="checkbox"/> | 1  | 伺服驱动器的功率电源输入端子（VP+ PR）必须正确连接                   |
| <input type="checkbox"/> | 2  | 伺服驱动器输出端子（U、V、W）和伺服电机主电路线缆（U、V、W）必须相位一致，且正确连接。 |
| <input type="checkbox"/> | 3  | 伺服驱动器的电源输入端子（VP+ PR）和主回路输出端子(U、V、W)不能短路。       |
| <input type="checkbox"/> | 4  | 服驱动器各控制信号接线正确                                  |

## 5.3. 接通电源

(1) 接通输入功率电源 VP+、PR。

(2) 将伺服使能置为无效 (OFF)，使用伺服使能时，首先将伺服驱动器的 1 个 DI 端子配置为伺服使能，并确定 DI 端子有效逻辑。然后通过上位机通讯或者外部开关将其置为无效。

## 5.4. 参数辨识

(1) 建立驱动器和电脑的连接。

(2) 参数输入。伺服驱动器对电机的控制原理复杂，影响控制性能的参数比较多，为了实现良好的控制需要配置这些参数。为此用户向导需要输入这些参数。也可以通过导入文件的方式实现配置。具体请参考参数编辑章节。

重要参数包括：

|    |     |        |    |           |        |       |  |                   |   |       |
|----|-----|--------|----|-----------|--------|-------|--|-------------------|---|-------|
| 19 | X00 | 伺服电机参数 | 19 | 电子电感Lq    | 0x0013 | 0.14  |  | mH                | 1 | 65535 |
| 20 | X00 | 伺服电机参数 | 20 | 电子电感Ld    | 0x0014 | 0.14  |  | mH                | 1 |       |
| 21 | X00 | 伺服电机参数 | 21 | 反电势系数     | 0x0015 | 20    |  | v/krpm            | 1 |       |
| 22 | X00 | 伺服电机参数 | 22 | 转矩系数Kt    | 0x0016 | 51    |  |                   | 1 |       |
| 23 | X00 | 伺服电机参数 | 23 | 电气常数Te    | 0x0017 | 6.54  |  |                   | 1 |       |
| 24 | X00 | 伺服电机参数 | 24 | 机械常数Tm    | 0x0018 | 24    |  |                   | 1 |       |
| 9  | X00 | 伺服电机参数 | 9  | 额定电压      | 0x0009 | 48    |  | V                 | 0 | 220   |
| 10 | X00 | 伺服电机参数 | 10 | 额定功率      | 0x000A | 1.50  |  | KW                | 0 | 15    |
| 11 | X00 | 伺服电机参数 | 11 | 额定电流      | 0x000B | 38.00 |  | A                 | 0 | 50    |
| 12 | X00 | 伺服电机参数 | 12 | 额定转矩      | 0x000C | 6.00  |  | Nm                | 0 | 100   |
| 13 | X00 | 伺服电机参数 | 13 | 最大电流      | 0x000D | 76.00 |  | A                 | 0 | 150   |
| 14 | X00 | 伺服电机参数 | 14 | 额定转速      | 0x000E | 2500  |  | rpm               | 0 | 6000  |
| 15 | X00 | 伺服电机参数 | 15 | 最大转速      | 0x000F | 2700  |  | rpm               | 0 | 12000 |
| 16 | X00 | 伺服电机参数 | 16 | 转动惯量Jm    | 0x0010 | 12.90 |  | Kgcm <sup>2</sup> | 0 | 60000 |
| 17 | X00 | 伺服电机参数 | 17 | 永磁同步电机极对数 | 0x0011 | 4     |  | 1                 | 1 | 36    |
| 18 | X00 | 伺服电机参数 | 18 | 定子电阻      | 0x0012 | 0.038 |  | Ω                 | 1 | 65535 |

(3) 确认驱动器无报警后，可使用向导功能快速调试。

请配置编码器

编码器类型: 绝对值编码器

分辨率 (bits): 17

温馨提示: 请输入编码器分辨率, 例如17、23等

写入驱动器

备注: 请根据编码器类型, 参考红色温馨提示输入相关参数

按照图示步骤设定编码器类型，及分辨率。

请输入电机参数

| 序号 | 功能组号 | 功能组描述  | 功能码序号 | 功能码描述     | 地址     | 设定值   | 当前值 | 单位     | 最小值 | 最大值   | 默认值  | 数据类型               | 修改方式     | 生效方式 | 倍率        | 备注 |
|----|------|--------|-------|-----------|--------|-------|-----|--------|-----|-------|------|--------------------|----------|------|-----------|----|
| 1  | X00  | 伺服电机参数 | 9     | 额定电压      | 0x0009 | 48    |     | V      | 0   | 220   | 48   | 1-[unsigned short] |          |      | 1-[1]     |    |
| 2  | X00  | 伺服电机参数 | 10    | 额定功率      | 0x000A | 0.75  |     | KW     | 0   | 15    | 0.75 | 4-[float]          |          |      | 1-[0.01]  |    |
| 3  | X00  | 伺服电机参数 | 11    | 额定电流      | 0x000B | 22.50 |     | A      | 0   | 50    | 20   | 4-[float]          |          |      | 1-[0.01]  |    |
| 4  | X00  | 伺服电机参数 | 12    | 额定转矩      |        | 6.00  |     | Nm     | 0   | 100   | 2.4  | 4-[float]          |          |      | 1-[0.01]  |    |
| 5  | X00  | 伺服电机参数 | 13    | 最大电流      |        | 45.00 |     | A      | 0   | 150   | 40   | 4-[float]          |          |      | 1-[0.01]  |    |
| 6  | X00  | 伺服电机参数 | 14    | 额定转速      | 0x000E | 2500  |     | rpm    | 0   | 6000  | 3000 | 1-[unsigned short] |          |      | 3-[1]     |    |
| 7  | X00  | 伺服电机参数 | 15    | 最大转速      | 0x000F | 3000  |     | rpm    | 0   | 12000 | 3200 | 1-[unsigned short] |          |      | 3-[1]     |    |
| 8  | X00  | 伺服电机参数 | 16    | 转动惯量Jm    | 0x0010 | 12.90 |     | Kgcm²  | 0   | 60000 |      | 4-[float]          |          |      | 1-[0.01]  |    |
| 9  | X00  | 伺服电机参数 | 17    | 永磁同步电机极对数 | 0x0011 | 4     |     | 1      | 1   | 36    | 4    | 1-[unsigned short] |          |      | 3-[1]     |    |
| 10 | X00  | 伺服电机参数 | 18    | 定子电阻      | 0x0012 | 0.010 |     | Ω      | 1   | 65535 |      | 4-[float]          |          |      | 0-[0.001] |    |
| 11 | X00  | 伺服电机参数 | 19    | 电子电阻Lq    | 0x0013 | 0.46  |     | mH     | 1   | 65535 |      | 4-[float]          |          |      | 1-[0.01]  |    |
| 12 | X00  | 伺服电机参数 | 20    | 电子电阻Ld    | 0x0014 | 3.87  |     | mH     | 1   |       |      | 4-[float]          |          |      | 1-[0.01]  |    |
| 13 | X00  | 伺服电机参数 | 21    | 反电势系数     | 0x0015 | 8.0   |     | v/krpm | 1   |       | 8    | 4-[float]          |          |      | 2-[0.1]   |    |
| 14 | X01  | 驱动器参数  | 24    | D轴电流环增益   | 0x0118 | 1000  |     | 1      | 1   | 65535 |      | 1-[unsigned short] | 0-[任意精度] |      | 3-[1]     |    |
| 15 | X01  | 驱动器参数  | 25    | D轴电流环积分因子 | 0x0119 | 300   |     | 1      | 0   | 65535 |      | 1-[unsigned short] | 0-[任意精度] |      | 3-[1]     |    |
| 16 | X01  | 驱动器参数  | 27    | Q轴电流环增益   | 0x011B | 1000  |     | 1      | 0   | 65535 |      | 1-[unsigned short] | 0-[任意精度] |      | 3-[1]     |    |

写入驱动器

按照图示步骤输入电机参数，如参数已经导入可点击无需修改进入下一步。



按照图示步骤进行相序辨识。



如果相序辨识失败会显示辨识失败的原因，根据提示检查。具体如下图所示。



相序辨识结果：

及对数辨识结果：

如果出现上图辨识失败的提示，则按照提示排查原因后重新进行相序辨识。



按照上图进行编码器角度辨识，静态辨识适用于电机已经安装到设备中，不能自由运动或只能轻微运动的场合，动态辨识适用于电机尚未安装，可以自由运动的场合，用户可以按照需求自由选择辨识方式。



辨识结束后，会显示编码器初始角度的辨识结果。



惯量辨识时，选择合适的加减速时间，调整速度环增益，以获得准确的负载惯量辨识结果。

## 5.5. 上位机运行

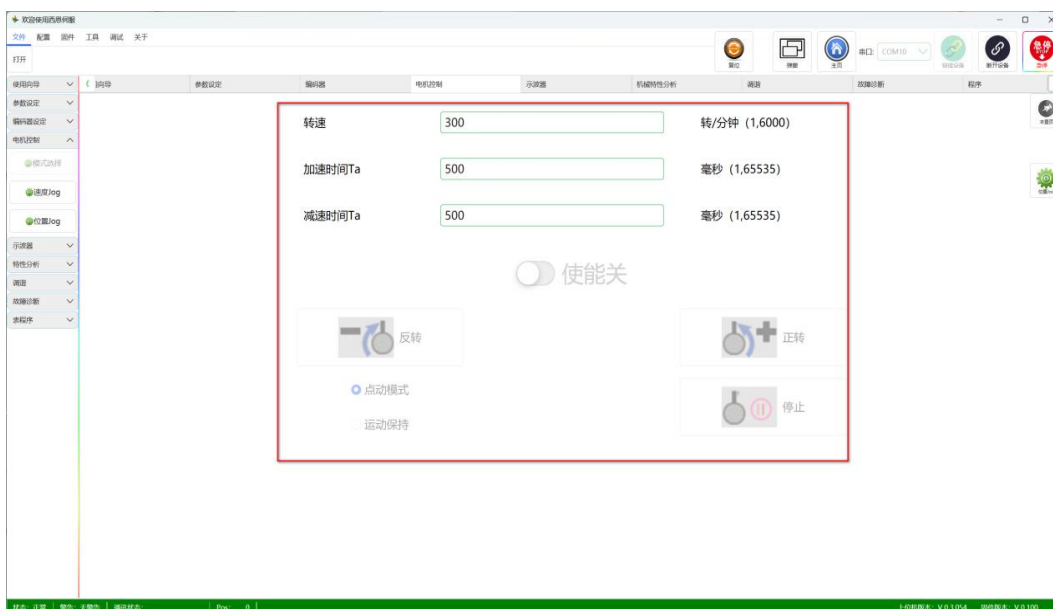
上位机为用户提供了三种控制模式：速度模式、位置模式、转矩模式。

速度模式运行步骤：

### (1) 模式选择



### (2) 速度及加减速设定



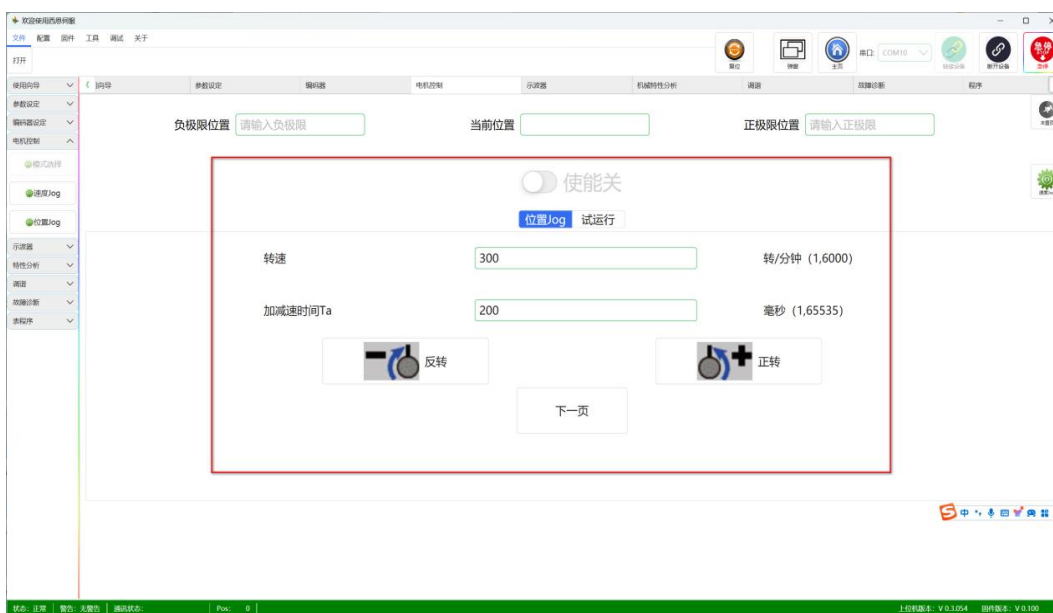


位置模式运行步骤:

### (1) 模式选择



### (2) 转速，加减速时间及正负极限设置

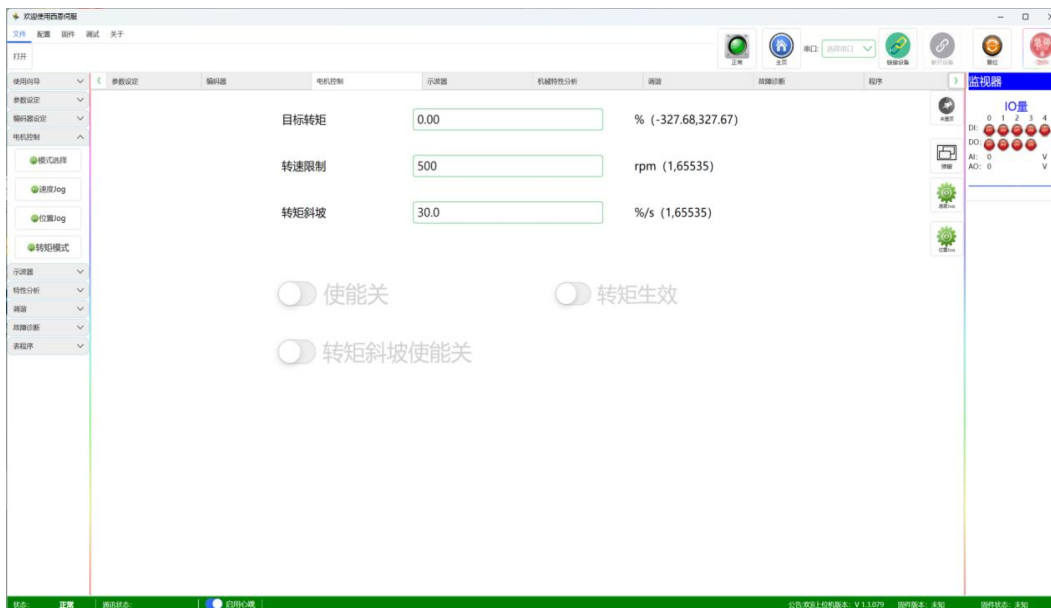


扭矩模式运行步骤:

(1) 模式选择



(2) 扭力指令及转速限制及转矩斜坡设置。当点击使能按钮后，进入转矩模式。在输入目标后，点击转矩生效按钮后，转矩指令进行下发。



## 6. 故障及处理措施

### 6.1. 故障报警代码

| 故障名称   | 故障类型 | 能否复位 | 错误码 (603Fh) | 辅助码 (203Fh) | 故障名称   | 故障类型 |
|--------|------|------|-------------|-------------|--------|------|
| 过流     | NO.1 | 否    | 0x2312      | 0x02010201  | 过流 2   | NO.1 |
| 飞车     | NO.1 | 否    | 0x0FFF      | 0x02340234  | 飞车     | NO.1 |
| 主回路电过压 | NO.1 | 是    | 0x3210      | 0x04000400  | 主回路电过压 | NO.1 |
| 主回路电欠压 | NO.1 | 是    | 0x3220      | 0x04100410  | 主回路电欠压 | NO.1 |

### 6.2. 过流

产生机理:

■ 硬件检测到过流

| 原因              | 确认方法   | 处理措施           |
|-----------------|--|----------------|
| 1. 电机线缆接触不良     | 检查驱动器动力线缆两端和电机线缆中驱动器 U V W 侧的连接是否松脱。                                 | ◆ 紧固有松动、脱落的接线。 |
| 2. 电机线缆接地       | 确保驱动器动力线缆、电机线缆紧固连接后，分别测量驱动器 U V W 端与接地线 (PE) 之间的绝缘电阻是否为兆欧姆 (MΩ) 级数值。 | ◆ 绝缘不良时更换电机。   |
| 3. 电机 UVW 线缆短路  | 将电机线缆拔下，检查电机线缆 U V W 间是否短路，接线是否有毛刺等。                                 | ◆ 正确连接电机线缆。    |
| 4. 电机烧坏         | 将电机线缆拔下，测量电机线缆 U V W 间电阻是否平衡   | ◆ 不平衡则更换电机。    |
| 5. 增益设置不合理，电机振荡 | 检查电机启动和运行过程中，是否振动或有尖锐声音，也可用驱动调试平台查看“电流反馈”。                           | ◆ 进行增益调整。      |
| 6. 驱动器故障        | 将电机线缆拔下，重新上电仍报故障。  | ◆ 更换伺服驱动器。     |

## 6.3. 飞车

产生机理：

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

| 原因                        | 确认方法  | 处理措施                                   |
|---------------------------|---|--|
| 1. U V W 相序接线错误           | 检查驱动器动力线缆两端和电机线缆 U V W 端、驱动器 U V W 端的 连接是否一一对应。 | ◆ 按照正确 U V W 相序接线。                     |
| 2. 上电时，干扰信号导致电机转子初始相位检测错误 | U V W 相序正确，但使能伺服驱动器即报 Er.234。                   | ◆ 重新上电。                                |
| 3. 编码器型号错误或接线错误           | 根据驱动器及电机铭牌，确认是否为我司 XN001 系列驱动器，以及编码器的位数是否正确     | ◆ 更换为相互匹配的驱动器及电机                       |
| 4. 编码器接线错误、老化腐蚀，编码器插头松动   | 检查是否选用我司标配的编码器线缆，线缆有无老化腐蚀、接头松动情况。               | ◆ 重新焊接、插紧或更换编码器线缆。                     |
| 5. 垂直轴工况下， 重力负载过大         | 检查垂直轴负载是否过大                                     | ◆ 减小垂直轴负载，或提高刚性， 或在 不影响安全和使用的前提下，屏蔽该故障 |

## 6.4. 主回路电过压

产生机理：

■ VP+ 、VP-之间直流母线电压超过故障值：

■ 85V 驱动器：正常值：20V-85V，故障值：<20V 或>85V；

| 原因                           | 确认方法   | 处理措施                                 |
|------------------------------|--|--------------------------------------|
| 1. 主回路输入电压过高                 | 查看驱动器输入电源规格，测量主回路线缆驱动器侧 (VP+ VP-) 输入电压是 否符合以下规格：85V 驱动器：幅值：20V-85V | ◆ 按照左边规格，更换或调整电源。                    |
| 2. 电机运行于急加减速状态，最大制动能量 超过可吸收值 | 确认运行中的加减速时间，测量 P、N 之间直流母线电压，确认是否处于减 速段时，电压超过故障值。                   | ◆ 首先确保主回路输入电压在规格范围内，其次在允许情况下增大加减速时间。 |
| 3. 母线电压采样值有 较大偏差             | 观察参数 200B-1Bh( 母线电压值 ) 是否处于以下范围：<br>85V 驱动器：200B-1Bh > 100V        | ◆ 咨询我司技术支持。                          |

|            |  |            |
|------------|--|------------|
|            | 测量 P、N 之间直流母线电压数值是否处于正常值，且小于 200B-1Bh。 |            |
| 4. 伺服驱动器故障 | 多次下电后，重新接通主回路电，仍报故障。                   | ◆ 更换伺服驱动器。 |

■ 85V 驱动器：正常值： $\geq 20V$ ，故障值： $< 20V$ ；

| 原因             | 确认方法  | 处理措施       |
|----------------|---|------------|
| 1. 主回路电源不稳或者掉电 | 查看驱动器输入电源规格，测量主回路线 缆非驱动器侧和驱动器侧 (R S T) 输入电压 是否符合以下规格：<br><br>85V 驱动器：<br>有效值：20-85  | ◆ 提高电源容量。  |
| 2. 发生瞬间停电      |   |            |
| 3. 运行中电源电压下降   |   |            |
| 4. 伺服驱动器故障     | 监测驱动器输入电源电压，查看同一主回路供电电源是否过多开启了其它设置，造成电源容量不足电压下降。<br><br>观察参数示波器中母线电压是否处于以下范围：<br>85V 驱动器：200B-1Bh $< 20V$<br>多次下电后，重新接通主回路电(VP+ VP-)仍报故障。 | ◆ 更换伺服驱动器。 |

## 6.5. 堵转电机过热保护

产生机理：

■ 电机实际转速低于 10rpm，但转矩指令达到限定值，且持续时间达到 200A-21h 设定值

| 原因                      | 确认方法  | 处理措施                |
|-------------------------|---|---------------------|
| 1. 驱动器 U V W 输出缺相或相序接错  | 无负载情况下进行电机试运行，并检查接线。  | ◆ 按照正确配线重新接线，或更换线缆。 |
| 2. 驱动器 U V W 输出断线或编码器断线 | 检查接线。   | ◆ 按照正确配线重新接线，或更换线缆。 |
| 3. 因机械因素导致电机堵 转         | 由驱动调试平台显示，确认运行指令和电机转速 (200B-01h)：<br>确认对应模式下，是否运行指令不为 0，而电机转速为 0。 | ◆ 排查机械因素。           |

## 6.6. 散热器过热

产生机理：

■ 驱动器功率模块温度高于过温保护点。

| 原因                           | 确认方法             | 处理措施                   |
|------------------------------|------------------|------------------------|
| 1. 环境温度过高                    | 测量环境温度           | ◆ 改善伺服驱动器的冷却条件，降低环境温度。 |
| 2. 伺服驱动器的安装方向、与其它伺服驱动器的间隔不合理 | 确认伺服驱动器的安装是否合理。  | ◆ 根据伺服驱动器的安装标准进行安装。    |
| 3. 伺服驱动器故障                   | 断电 3 分钟后重启依然报故障。 | ◆ 更换伺服驱动器。             |

## 附录

### 1. 对象字典一览表

#### 1.1. 对象组 1000h 分配一览

1000h 对象组包含 CANopen 通讯所需的参数，通讯参数均不可映射到 PDO。

| 索引    | 子索引 | 名称             | 可访问性 | 能否映射 | 数据类型        | 单位  | 数据范围    | 出厂设定                   |
|-------|-----|----------------|------|------|-------------|-----|---------|------------------------|
| 1800h |     | TPDO1 通信参数     | RW   | NO   | PDO<br>通信参数 | REC | -       | -                      |
|       | 1h  | TPDO1 的 COB-ID | RW   | NO   | Uint32      | -   | Uint 32 | 0x40000180<br>+Node_ID |
|       | 2h  | TPDO1 的传输类型    | RW   | NO   | Uint8       | -   | Uint 8  | 255                    |
|       | 3h  | 禁止时间           | RW   | NO   | Uint16      | -   | Uint 16 | 0                      |
|       | 5h  | 事件计时器          | RW   | NO   | Uint16      | -   | Uint 16 | 0                      |
| 1801h |     | TPDO2 通信参数     | RW   | NO   | PDO<br>通信参数 | REC | -       | -                      |
|       | 1h  | TPDO2 的 COB-ID | RW   | NO   | Uint32      | -   | Uint 32 | 0xC0000280<br>+Node_ID |
|       | 2h  | TPDO2 的传输类型    | RW   | NO   | Uint8       | -   | Uint 8  | 255                    |
|       | 3h  | 禁止时间           | RW   | NO   | Uint16      | -   | Uint 16 | 0                      |
|       | 5h  | 事件计时器          | RW   | NO   | Uint16      | -   | Uint 16 | 0                      |
| 1802h |     | TPDO3 通信参数     | RW   | NO   | PDO<br>通信参数 | REC | -       | -                      |
|       | 1h  | TPDO3 的 COB-ID | RW   | NO   | Uint32      | -   | Uint 32 | 0xC0000380<br>+Node_ID |
|       | 2h  | TPDO3 的传输类型    | RW   | NO   | Uint8       | -   | Uint 8  | 255                    |
|       | 3h  | 禁止时间           | RW   | NO   | Uint16      | -   | Uint 16 | 0                      |
|       | 5h  | 事件计时器          | RW   | NO   | Uint16      | -   | Uint 16 | 0                      |

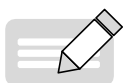
|       |      |                |    |    |             |     |         |                        |
|-------|------|----------------|----|----|-------------|-----|---------|------------------------|
| 1803h |      | TPDO4 通信参数     | RW | NO | PDO<br>通信参数 | REC | -       | -                      |
|       | 1h   | TPDO4 的 COB-ID | RW | NO | Uint32      | -   | Uint 32 | 0xC0000480<br>+Node_ID |
|       | 2h   | TPDO4 的传输类型    | RW | NO | Uint8       | -   | Uint 8  | 255                    |
|       | 3h   | 禁止时间           | RW | NO | Uint16      | -   | Uint 16 | 0                      |
|       | 5h   | 事件计时器          | RW | NO | Uint16      | -   | Uint 16 | 0                      |
| 1A00h |      | TPDO1 映射参数     | RW | NO | PDO<br>映射参数 | REC | -       | -                      |
|       | 1~8h | TPDO1 的映射对象    | RW | NO | Uint32      | -   | Uint 32 | -                      |
| 1A01h |      | TPDO2 映射参数     | RW | NO | PDO<br>映射参数 | REC | -       | -                      |
|       | 1~8h | TPDO2 的映射对象    | RW | NO | Uint32      | -   | Uint 32 | -                      |
| 1A02h |      | TPDO3 映射参数     | RW | NO | PDO<br>映射参数 | REC | -       | -                      |
|       | 1h   | TPDO3 的映射对象    | RW | NO | Uint32      | -   | Uint 32 | -                      |
| 1A03h |      | TPDO4 映射参数     | RW | NO | PDO<br>映射参数 | REC | -       | -                      |
|       | 1~8h | TPDO4 的映射对象    | RW | NO | Uint32      | -   | Uint 32 | -                      |

## 1.2. 对象组 2000h 分配一览

2000h 对象组定义的对象表，与相应机器的功能码相对应。该区域所有对象均支持 PDO 映射。

### 1.2.1. 2000h 伺服电机参数

| 索引    | 子索引 | 名称     | 可访问性 | 能否映射 | 数据类型   | 单位 | 数据范围    | 出厂设定 |
|-------|-----|--------|------|------|--------|----|---------|------|
| 2000h | 1h  | 电机编号   | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~65535 | -    |
|       | 3h  | 非标号    | RO   | TPDO | Uint32 | -  | -       | -    |
|       | 5h  | 编码器版本号 | RO   | TPDO | Uint16 | -  | -       | -    |
|       | 6h  | 总线电机型号 | RO   | TPDO | Uint16 | -  | -       | -    |



NOTE



### 1.2.2. 2001h 驱动器参数

| 索引    | 子索引 | 名称        | 可访问性 | 能否映射 | 数据类型   | 单位 | 数据范围    | 出厂设定 |
|-------|-----|-----------|------|------|--------|----|---------|------|
| 2001h | 1h  | MCU 软件版本号 | RO   | TPDO | Uint16 | -  | 0~65535 | -    |
|       | 3h  | 伺服驱动器编号   | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~65535 | -    |

### 1.2.3. 2002h 基本控制参数

| 索引    | 子索引 | 名称                      | 可访问性 | 能否映射 | 数据类型   | 单位  | 数据范围    | 出厂设定 |
|-------|-----|-------------------------|------|------|--------|-----|---------|------|
| 2002h | 1h  | 控制模式选择                  | RW   | YES  | Uint16 | -   | 0~8     | 8    |
|       | 2h  | 绝对值系统选择                 | RW   | YES  | Uint16 | -   | 0~2     | 0    |
|       | 3h  | 旋转方向选择                  | RW   | YES  | Uint16 | -   | 0~1     | 0    |
|       | 4h  | 输出脉冲相位                  | RW   | YES  | Uint16 | -   | 0~1     | 0    |
|       | 6h  | 伺服使能 OFF 停机方式 选择        | RW   | YES  | Uint16 | -   | 0~1     | 0    |
|       | 7h  | 故障 NO.2 停机方式选择          | RW   | YES  | Uint16 | -   | 0~1     | 0    |
|       | 8h  | 超程停机方式选择                | RW   | YES  | Uint16 | -   | 0~2     | 1    |
|       | 9h  | 故障 No.1 停机方式选择          | RW   | YES  | Uint16 | -   | 0       | 0    |
|       | 0Ah | 抱闸输出 ON 至指令接收 延时        | RW   | YES  | Uint16 | ms  | 0~500   | 250  |
|       | 0Bh | 静止状态，抱闸输出 OFF 至 电机不通电延时 | RW   | YES  | Uint16 | ms  | 1~1000  | 150  |
|       | 0Ch | 旋转状态，抱闸输出 OFF 时 转速阈值    | RW   | YES  | Uint16 | rpm | 0~3000  | 30   |
|       | 0Dh | 旋转状态，电机不通电至抱 闸输出 OFF 延时 | RW   | YES  | Uint16 | ms  | 1~1000  | 500  |
|       | 0Fh | LED 警告显示选择              | RW   | YES  | Uint16 | -   | 0~1     | 0    |
|       | 13h | 伺服使能 (S-ON) 滤波时间 常数     | RW   | YES  | Uint16 | ms  | 0~64    | 0    |
| 2002h | 16h | 驱动器允许的制动电阻最小 值          | RO   | TPDO | Uint16 | Ω   | -       | -    |
|       | 17h | 内置制动电阻功率                | RO   | TPDO | Uint16 | W   | -       | -    |
|       | 18h | 内置制动电阻阻值                | RO   | TPDO | Uint16 | Ω   | -       | -    |
|       | 19h | 电阻散热系数                  | RW   | YES  | Uint16 | %   | 10~100  | 30   |
|       | 1Ah | 制动电阻设置                  | RW   | YES  | Uint16 | -   | 0~3     | 0    |
|       | 1Bh | 外接制动电阻功率                | RW   | YES  | Uint16 | W   | 1~65535 | -    |
|       | 1Ch | 外接制动电阻阻值                | RW   | YES  | Uint16 | Ω   | 1~1000  | -    |

|  |     |          |    |      |        |   |         |    |
|--|-----|----------|----|------|--------|---|---------|----|
|  | 1Fh | 用户密码     | WO | RPDO | Uint16 | - | 0~65535 | 0  |
|  | 20h | 系统参数初始化  | WO | RPDO | Uint16 | - | 0~2     | 0  |
|  | 21h | 面板默认显示功能 | RW | YES  | Uint16 | - | 0~99    | 50 |
|  | 2Ah | 厂家密码     | WO | NO   | Uint16 | - | -       | -  |

#### 1.2.4. 2003h 端子输入参数

| 索引    | 子索引 | 名称              | 可访问性 | 能否映射 | 数据类型   | 单位 | 数据范围       | 出厂设定 |
|-------|-----|-----------------|------|------|--------|----|------------|------|
| 2003h | 1h  | 上电有效的 DI 功能分配 1 | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~0xFFFF   | 0    |
|       | 2h  | 上电有效的 DI 功能分配 2 | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~0xFFFF   | 0    |
|       | 3h  | DI1 端子功能选择      | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~37       | 14   |
|       | 4h  | DI1 端子逻辑选择      | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~4        | 0    |
|       | 5h  | DI2 端子功能选择      | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~37       | 15   |
|       | 6h  | DI2 端子逻辑选择      | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~4        | 0    |
|       | 7h  | DI3 端子功能选择      | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~37       | 13   |
|       | 8h  | DI3 端子逻辑选择      | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~4        | 0    |
|       | 9h  | DI4 端子功能选择      | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~37       | 2    |
|       | 0Ah | DI4 端子逻辑选择      | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~4        | 0    |
|       | 0Bh | DI5 端子功能选择      | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~37       | 1    |
|       | 0Ch | DI5 端子逻辑选择      | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~4        | 0    |
|       | 0Dh | DI6 端子功能选择      | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~37       | 12   |
|       | 0Eh | DI6 端子逻辑选择      | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~4        | 0    |
|       | 0Fh | DI7 端子功能选择      | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~37       | 3    |
|       | 10h | DI7 端子逻辑选择      | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~4        | 0    |
|       | 11h | DI8 端子功能选择      | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~37       | 31   |
|       | 12h | DI8 端子逻辑选择      | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~4        | 0    |
|       | 13h | DI9 端子功能选择      | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~37       | 0    |
|       | 14h | DI9 端子逻辑选择      | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~4        | 0    |
| 2003h | 23h | 上电有效的 DI 功能分配 3 | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~0xFFFF   | 0    |
|       | 24h | 上电有效的 DI 功能分配 4 | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~0xFFFF   | 0    |
|       | 33h | AI1 偏置          | RW   | YES  | Int16  | mV | -5000~5000 | 0    |

|     |               |    |     |        |     |              |      |
|-----|---------------|----|-----|--------|-----|--------------|------|
| 34h | AI1 输入滤波时间常数  | RW | YES | Uint16 | ms  | 0~655.35     | 2.00 |
| 36h | AI1 死区        | RW | YES | Uint16 | mV  | 0~1000.0     | 10.0 |
| 37h | AI1 零漂        | RW | YES | Int16  | mV  | -500.0~500.0 | 0.0  |
| 38h | AI2 偏置        | RW | YES | Int16  | mV  | -5000~5000   | 0    |
| 39h | AI2 输入滤波时间常数  | RW | YES | Uint16 | ms  | 0~655.35     | 2.00 |
| 3Bh | AI2 死区        | RW | YES | Uint16 | mV  | 0~1000.0     | 10.0 |
| 3Ch | AI2 零漂        | RW | YES | Int16  | mV  | -500.0~500.0 | 0.0  |
| 51h | 模拟量 10V 对应速度值 | RW | YES | Uint16 | rpm | 0~6000       | 3000 |
| 52h | 模拟量 10V 对应转矩值 | RW | YES | Uint16 | 倍   | 1.00~8.00    | 1.00 |

### 1.2.5. 2004h 端子输出参数

| 索引    | 子索引 | 名称         | 可访问性 | 能否映射 | 数据类型   | 单位 | 数据范围         | 出厂设定 |
|-------|-----|------------|------|------|--------|----|--------------|------|
| 2004h | 1h  | DO1 端子功能选择 | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~19         | 1    |
|       | 2h  | DO1 端子逻辑选择 | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~1          | 0    |
|       | 3h  | DO2 端子功能选择 | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~19         | 5    |
|       | 4h  | DO2 端子逻辑选择 | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~1          | 0    |
|       | 5h  | DO3 端子功能选择 | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~19         | 3    |
|       | 6h  | DO3 端子逻辑选择 | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~1          | 0    |
|       | 7h  | DO4 端子功能选择 | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~19         | 11   |
|       | 8h  | DO4 端子逻辑选择 | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~1          | 0    |
|       | 9h  | DO5 端子功能选择 | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~19         | 16   |
|       | 0Ah | DO5 端子逻辑选择 | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~1          | 0    |
|       | 17h | DO 来源选择    | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~31         | 0    |
|       | 33h | AO1 信号选择   | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~9          | 0    |
|       | 34h | AO1 偏置电压   | RW   | YES  | Int16  | mV | -10000~10000 | 5000 |
|       | 35h | AO1 倍率     | RW   | YES  | Int16  | 倍  | -99.99~99.99 | 1.00 |
|       | 36h | AO2 信号选择   | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~9          | 0    |
|       | 37h | AO2 偏置电压   | RW   | YES  | Int16  | mV | -10000~10000 | 5000 |
|       | 38h | AO2 倍率     | RW   | YES  | Int16  | 倍  | -99.99~99.99 | 1.00 |

### 1.2.6. 2005h 位置控制参数

| 索引    | 子索引 | 名称              | 可访问性 | 能否映射 | 数据类型   | 单位   | 数据范围         | 出厂设定    |
|-------|-----|-----------------|------|------|--------|------|--------------|---------|
| 2005h | 1h  | 位置指令来源          | RW   | YES  | Uint16 | -    | 0~2          | 0       |
|       | 2h  | 脉冲指令输入端子选择      | RW   | YES  | Uint16 | -    | 0~1          | 0       |
|       | 3h  | 电机每旋转 1 圈的位置指令数 | RW   | YES  | Uint32 | p/r  | 0~1048576    | 0       |
|       | 5h  | 一阶低通滤波时间常数      | RW   | YES  | Uint16 | ms   | 0~6553.5     | 0.0     |
|       | 6h  | 步进量             | RW   | YES  | Int16  | 指令单位 | -9999~9999   | 50      |
|       | 7h  | 平均值滤波时间常数       | RW   | YES  | Uint16 | ms   | 0~128.0      | 0.0     |
|       | 8h  | 电子齿数比 1( 分子 )   | RW   | YES  | Uint32 | -    | 1~1073741824 | 1048576 |
|       | 0Ah | 电子齿数比 1( 分母 )   | RW   | YES  | Uint32 | -    | 1~1073741824 | 1000    |
|       | 0Ch | 电子齿数比 2( 分子 )   | RW   | YES  | Uint32 | -    | 1~1073741824 | 1048576 |
|       |     |                 |      |      |        |      |              |         |

|       |     |                         |    |     |        |       |                          |       |
|-------|-----|-------------------------|----|-----|--------|-------|--------------------------|-------|
| 2005h | 0Eh | 电子齿数比 2( 分母 )           | RW | YES | Uint32 | -     | 1~1073741824             | 10000 |
|       | 10h | 脉冲指令形态                  | RW | YES | Uint16 | -     | 0~3                      | 0     |
|       | 11h | 清除动作选择                  | RW | YES | Uint16 | -     | 0~2                      | 0     |
|       | 12h | 编码器分频脉冲数                | RW | YES | Uint16 | p/r   | 35~327567                | 2500  |
|       | 14h | 速度前馈控制选择                | RW | YES | Uint16 | -     | 0~3                      | 1     |
|       | 15h | 定位完成输出条件                | RW | YES | Uint16 | -     | 0~2                      | 0     |
|       | 16h | 定位完成阈值                  | RW | YES | Uint16 | 编码器单位 | 1~65535                  | 734   |
|       | 17h | 定位接近阈值                  | RW | YES | Uint16 | 编码器单位 | 1~65535                  | 65535 |
|       | 18h | 中断定长使能                  | RW | YES | Uint16 | -     | 0~1                      | 0     |
|       | 19h | 中断定长位移                  | RW | YES | Uint32 | 指令单位  | 0~1073741824             | 10000 |
|       | 1Bh | 中断定长恒速运行速度              | RW | YES | Uint16 | rpm   | 0~6000                   | 200   |
|       | 1Ch | 中断定长加减速时间               | RW | YES | Uint16 | ms    | 0~1000                   | 10    |
|       | 1Eh | 定长锁定解除信号使能              | RW | YES | Uint16 | -     | 0~1                      | 1     |
|       | 1Fh | 原点复归使能控制                | RW | YES | Uint16 | -     | 0~6                      | 0     |
|       | 20h | 原点复归模式                  | RW | YES | Uint16 | -     | 0~13                     | 0     |
|       | 21h | 高速搜索原点开关信号的速度           | RW | YES | Uint16 | rpm   | 0~3000                   | 100   |
|       | 22h | 低速搜索原点开关信号的速度           | RW | YES | Uint16 | rpm   | 0~1000                   | 10    |
|       | 23h | 搜索原点时的加减速时间             | RW | YES | Uint16 | ms    | 0~1000                   | 1000  |
|       | 24h | 限定查找原点的时间               | RW | YES | Uint16 | ms    | 0~65535                  | 10000 |
|       | 25h | 机械原点偏移量                 | RW | YES | Uint32 | 指令单位  | -1073741824 ~ 1073741824 | 0     |
|       | 27h | 伺服脉冲输出来源选择              | RW | YES | Uint16 | -     | 0~2                      | 0     |
|       | 28h | 电子齿轮比切换条件               | RW | YES | Uint16 | -     | 0~1                      | 0     |
|       | 29h | 机械原点偏移量及超限处理方式          | RW | YES | Uint16 | -     | 0~3                      | 0     |
|       | 2Ah | Z 脉冲输出极性选择              | RW | YES | Uint16 | -     | 0~1                      | 1     |
|       | 2Ch | 位置脉冲沿选择                 | RW | YES | Uint16 | 1     | 0~1                      | 0     |
|       | 2Fh | 绝对位置线性模式位置偏置 ( 低 32 位 ) | RW | YES | int32  | 编码器单位 | -2147483648~ 2147483647  | 0     |
|       | 31h | 绝对位置线性模式位置偏置 ( 高 32 位 ) | RW | YES | int32  | 编码器单位 | -2147483648~ 2147483647  | 0     |
|       | 33h | 绝对位置旋转模式机械齿轮比 ( 分子 )    | RW | YES | Uint16 | 1     | 1-65535                  | 65535 |
|       | 34h | 绝对位置旋转模式机械齿轮            | RW | YES |        | 1     | 1-65535                  | 1     |

|       |     |                             |    |     |        |           |                  |        |
|-------|-----|-----------------------------|----|-----|--------|-----------|------------------|--------|
| 2005h |     | 比<br>(分母)                   |    |     |        |           |                  |        |
|       | 35h | 绝对位置旋转模式负载旋转一圈的脉冲数 (低 32 位) | RW | YES | Uint32 | 编码器单位     | 0~<br>4294967295 | 0      |
|       | 37h | 绝对位置旋转模式负载旋转一圈的脉冲数 (高 32 位) | RW | YES | Uint16 | 编码器<br>单位 | 0~ 127           | 0      |
|       | 39h | 触停回零速度判断阈值                  | RW | YES | Uint16 | rpm       | 0~1000           | 2      |
|       | 3Bh | 触停回零转矩限制                    | RW | YES | Uint16 | %         | 0~300.0          | 100.0% |
|       | 3Ch | 定位完成窗口时间                    | RW | YES | Uint16 | ms        | 0~30000          | 1      |
|       | 3Dh | 定位完成保持时间                    | RW | YES | Uint16 | ms        | 0~30000          | 1      |
|       | 3Eh | 编码器分频脉冲数 (32 位)             | RW | YES | Uint32 | P/r       | 0~262143         | 0      |

### 1.2.7. 2006h 速度控制参数

| 索引    | 子索引 | 名称           | 可访问性 | 能否映射 | 数据类型   | 单位  | 数据范围       | 出厂设定 |
|-------|-----|--------------|------|------|--------|-----|------------|------|
| 2006h | 1h  | 主速度指令 A 来源   | RW   | YES  | Uint16 | -   | 0~2        | 0    |
|       | 2h  | 辅助速度指令 B 来源  | RW   | YES  | Uint16 | -   | 0~5        | 1    |
|       | 3h  | 速度指令选择       | RW   | YES  | Uint16 | -   | 0~4        | 0    |
|       | 4h  | 速度指令键盘设定值    | RW   | YES  | Int16  | rpm | -6000~6000 | 200  |
|       | 5h  | 点动速度设定值      | RW   | YES  | Uint16 | rpm | 0~6000     | 100  |
|       | 6h  | 速度指令加速斜坡时间常数 | RW   | YES  | Uint16 | ms  | 0~65535    | 0    |
|       | 7h  | 速度指令减速斜坡时间常数 | RW   | YES  | Uint16 | ms  | 0~65535    | 0    |
|       | 8h  | 最大转速阈值       | RW   | YES  | Uint16 | rpm | 0~6000     | 6000 |
|       | 9h  | 正向速度阈值       | RW   | YES  | Uint16 | rpm | 0~6000     | 6000 |
|       | 0Ah | 反向速度阈值       | RW   | YES  | Uint16 | rpm | 0~6000     | 6000 |
|       | 0Ch | 转矩前馈控制选择     | RW   | YES  | Uint16 | -   | 0~1        | 1    |
|       | 10h | 零位固定转速阈值     | RW   | YES  | Uint16 | rpm | 0~6000     | 10   |
|       | 11h | 电机旋转速度阈值     | RW   | YES  | Uint16 | rpm | 0~1000     | 20   |
|       | 12h | 速度一致信号阈值     | RW   | YES  | Uint16 | rpm | 0~100      | 10   |
|       | 13h | 速度到达信号阈值     | RW   | YES  | Uint16 | rpm | 10~6000    | 1000 |
|       | 14h | 零速输出信号阈值     | RW   | YES  | Uint16 | rpm | 1~6000     | 10   |

### 1.2.8. 2007h 转矩控制参数

| 索引    | 子索引 | 名称                          | 可访问性 | 能否映射 | 数据类型   | 单位  | 数据范围         | 出厂设定  |
|-------|-----|-----------------------------|------|------|--------|-----|--------------|-------|
| 2007h | 1h  | 主转矩指令 A 来源                  | RW   | YES  | Uint16 | -   | 0~2          | 0     |
|       | 2h  | 辅助转矩指令 B 来源                 | RW   | YES  | Uint16 | -   | 0~2          | 1     |
|       | 3h  | 转矩指令选择                      | RW   | YES  | Uint16 | -   | 0~3          | 0     |
|       | 4h  | 转矩指令键盘设定值                   | RW   | YES  | Int16  | %   | -300.0~300.0 | 0     |
|       | 6h  | 转矩指令滤波时间常数                  | RW   | YES  | Uint16 | ms  | 0~30.00      | 0.79  |
|       | 7h  | 第二转矩指令滤波时间常数                | RW   | YES  | Uint16 | ms  | 0~30.00      | 0.79  |
|       | 8h  | 转矩限制来源                      | RW   | YES  | Uint16 | -   | 0~3          | 0     |
|       | 9h  | T-LMT 选择                    | RW   | YES  | Uint16 | -   | 1~2          | 2     |
|       | 0Ah | 正内部转矩限制                     | RW   | YES  | Uint16 | %   | 0.0~300.0    | 300.0 |
|       | 0Bh | 负内部转矩限制                     | RW   | YES  | Uint16 | %   | 0.0~300.0    | 300.0 |
|       | 0Ch | 正外部转矩限制                     | RW   | YES  | Uint16 | %   | 0.0~300.0    | 300.0 |
|       | 0Dh | 负外部转矩限制                     | RW   | YES  | Uint16 | %   | 0.0~300.0    | 300.0 |
|       | 10h | 急停转矩                        | RW   | YES  | Uint16 | %   | 0.0~300.0    | 100.0 |
|       | 12h | 速度限制来源选择                    | RW   | YES  | Uint16 | -   | 0~2          | 0     |
|       | 13h | V-LMT 选择                    | RW   | YES  | Uint16 | -   | 1~2          | 1     |
|       | 14h | 转矩控制正向速度限制值<br>/转矩控制速度限制值 1 | RW   | YES  | Uint16 | rpm | 0~6000       | 3000  |
|       | 15h | 转矩控制反向速度限制值<br>/转矩控制速度限制值 2 | RW   | YES  | Uint16 | rpm | 0~6000       | 3000  |
|       | 16h | 转矩到达基准值                     | RW   | YES  | Uint16 | %   | 0.0~300.0    | 0.0   |
|       | 17h | 转矩到达有效值                     | RW   | YES  | Uint16 | %   | 0.0~300.0    | 20.0  |
|       | 18h | 转矩到达无效值                     | RW   | YES  | Uint16 | %   | 0.0~300.0    | 10.0  |
|       | 29h | 转矩模式下速度 受限窗口                | RW   | YES  | Uint16 | ms  | 0.5~30.0     | 1.0   |

### 1.2.9. 2008h 增益控制参数

| 索引    | 子索引 | 名称           | 可访问性 | 能否映射 | 数据类型   | 单位     | 数据范围        | 出厂设定  |
|-------|-----|--------------|------|------|--------|--------|-------------|-------|
| 2008h | 1h  | 速度环增益        | RW   | YES  | Uint16 | Hz     | 0.1~2000.0  | 25.0  |
|       | 2h  | 速度环积分时间常数    | RW   | YES  | Uint16 | ms     | 0.15~512.00 | 31.83 |
|       | 3h  | 位置环增益        | RW   | YES  | Uint16 | Hz     | 0.0~2000.0  | 40.0  |
|       | 4h  | 第二速度环增益      | RW   | YES  | Uint16 | Hz     | 0.1~2000.0  | 40.0  |
|       | 5h  | 第二速度环积分 时间常数 | RW   | YES  | Uint16 | ms     | 0.15~512.00 | 40.00 |
|       | 6h  | 第二位置环增益      | RW   | YES  | Uint16 | Hz     | 0.0~2000.0  | 64.0  |
|       | 9h  | 第二增益模式设置     | RW   | YES  | Uint16 | -      | 0~1         | 1     |
|       | 0Ah | 增益切换条件选择     | RW   | YES  | Uint16 | -      | 0~10        | 0     |
|       | 0Bh | 增益切换延迟时间     | RW   | YES  | Uint16 | ms     | 0.0~1000.0  | 5.0   |
|       | 0Ch | 增益切换等级       | RW   | YES  | Uint16 | 根据切换条件 | 0~20000     | 50    |
|       | 0Dh | 增益切换时滞       | RW   | YES  | Uint16 | 根据切换条件 | 0~20000     | 30    |
|       | 0Eh | 位置增益切换时间     | RW   | YES  | Uint16 | ms     | 0.0~1000.0  | 3.0   |
|       | 10h | 负载转动惯量比      | RW   | YES  | Uint16 | 倍      | 0.00~120.00 | 1.00  |
|       | 13h | 速度前馈滤波时间常数   | RW   | YES  | Uint16 | ms     | 0.00~64.00  | 0.50  |
|       | 14h | 速度前馈增益       | RW   | YES  | Uint16 | %      | 0.0~100.0   | 0.0   |
|       | 15h | 转矩前馈滤波时间常数   | RW   | YES  | Uint16 | ms     | 0.00~64.00  | 0.50  |
|       | 16h | 转矩前馈增益       | RW   | YES  | Uint16 | %      | 0.0~200.0   | 0.0   |
|       | 17h | 速度反馈滤波选项     | RW   | YES  | Uint16 | -      | 0~4         | 0     |
|       | 18h | 速度反馈低通滤波截止频率 | RW   | YES  | Uint16 | Hz     | 100~4000    | 4000  |
|       | 19h | 伪微分前馈控制系数    | RW   | YES  | Uint16 | -      | 0.0~100.0   | 100.0 |



## 1.2.10. 2009h 自动调整类参数

| 索引    | 子索引 | 名称               | 可访问性 | 能否映射 | 数据类型   | 单位  | 数据范围       | 出厂设定  |
|-------|-----|------------------|------|------|--------|-----|------------|-------|
| 2009h | 1h  | 自调整模式选择          | RW   | YES  | Uint16 | -   | 0~2        | 0     |
|       | 2h  | 刚性等级选择           | RW   | YES  | Uint16 | -   | 0~31       | 12    |
|       | 3h  | 自适应陷波器模式选择       | RW   | YES  | Uint16 | -   | 0~4        | 0     |
|       | 4h  | 在线惯量辨识模式         | RW   | YES  | Uint16 | -   | 0~3        | 0     |
|       | 5h  | 低频共振抑制模式选择       | RW   | YES  | Uint16 | -   | 0~1        | 0     |
|       | 6h  | 离线惯量辨识模式选择       | RW   | YES  | Uint16 | -   | 0~1        | 0     |
|       | 7h  | 惯量辨识最大速度         | RW   | YES  | Uint16 | rpm | 100~1000   | 500   |
|       | 8h  | 惯量辨识时加速至最大速度时间常数 | RW   | YES  | Uint16 | ms  | 20~800     | 125   |
|       | 9h  | 单次惯量辨识完成后等待时间    | RW   | YES  | Uint16 | ms  | 50~10000   | 800   |
|       | 0Ah | 完成单次惯量辨识电机转动圈数   | RO   | TPDO | Uint16 | r   | 0.00~2.00  | -     |
|       | 0Dh | 第 1 组陷波器频率       | RW   | YES  | Uint16 | Hz  | 50~4000    | 4000  |
|       | 0Eh | 第 1 组陷波器宽度等级     | RW   | YES  | Uint16 | -   | 0~20       | 2     |
|       | 0Fh | 第 1 组陷波器深度等级     | RW   | YES  | Uint16 | -   | 0~99       | 0     |
|       | 10h | 第 2 组陷波器频率       | RW   | YES  | Uint16 | Hz  | 50~4000    | 4000  |
|       | 11h | 第 2 组陷波器宽度等级     | RW   | YES  | Uint16 | -   | 0~20       | 2     |
|       | 12h | 第 2 组陷波器深度等级     | RW   | YES  | Uint16 | -   | 0~99       | 0     |
|       | 13h | 第 3 组陷波器频率       | RW   | YES  | Uint16 | Hz  | 50~4000    | 4000  |
|       | 14h | 第 3 组陷波器宽度等级     | RW   | YES  | Uint16 | -   | 0~20       | 2     |
|       | 15h | 第 3 组陷波器深度等级     | RW   | YES  | Uint16 | -   | 0~99       | 0     |
|       | 16h | 第 4 组陷波器频率       | RW   | YES  | Uint16 | Hz  | 50~4000    | 0     |
|       | 17h | 第 4 组陷波器宽度等级     | RW   | YES  | Uint16 | -   | 0~20       | 0     |
|       | 18h | 第 4 组陷波器深度等级     | RW   | YES  | Uint16 | -   | 0~99       | 0     |
|       | 19h | 共振频率辨识结果         | RO   |      | Uint16 | Hz  | 0~2        | 0     |
|       | 1Fh | 转矩扰动补偿增益         | RW   | YES  | Int16  | %   | 0.0~100.0  | 0.0   |
|       | 20h | 转矩扰动观测器 滤波时间常数   | RW   | YES  | Uint16 | ms  | 0.00~25.00 | 0.50  |
|       | 27h | 低频共振频率           | RW   | YES  | Uint16 | Hz  | 1.0~100.0  | 100.0 |
|       | 28h | 低频共振频率滤波设定       | RW   | YES  | Uint16 | -   | 0~10       | 2     |

## 1.2.11. 200Ah 故障与保护参数

| 索引    | 子索引 | 名称             | 可访问性 | 能否映射 | 数据类型   | 单位    | 数据范围         | 出厂设定    |
|-------|-----|----------------|------|------|--------|-------|--------------|---------|
| 200Ah | 1h  | 电源输入缺相保护选择     | RW   | YES  | Uint16 | -     | 0~2          | 0       |
|       | 2h  | 软限位功能          | RW   | YES  | Uint16 | -     | 0~2          | 0       |
|       | 4h  | 掉电保存功能使能选择     | RW   | YES  | Uint16 | -     | 0~1          | 0       |
|       | 5h  | 电机过载保护增益       | RW   | YES  | Uint16 | %     | 50~300       | 100     |
|       | 9h  | 过速故障阈值         | RW   | YES  | Uint16 | rpm   | 0~10000      | 0       |
|       | 0Ah | 最大位置脉冲频率       | RW   | YES  | Uint16 | kHz   | 100~4000     | 4000    |
|       | 0Bh | 位置偏差过大故障阈值     | RW   | YES  | Uint32 | 编码器单位 | 1~1073741824 | 3145728 |
|       | 0Dh | 飞车保护功能使能       | RW   | YES  | Uint16 | -     | 0~1          | 1       |
|       | 11h | 低频共振位置偏差判断阈值   | RW   | YES  | Uint16 | 编码器单位 | 1~1000       | 5       |
|       | 12h | 位置设定单位选择       | RW   | YES  | Uint16 | -     | 0~1          | 0       |
|       | 14h | DI8 滤波时间常数     | RW   | YES  | Uint16 | 25ns  | 0~255        | 80      |
|       | 15h | DI9 滤波时间常数     | RW   | YES  | Uint16 | 25ns  | 0~255        | 80      |
|       | 19h | 低速脉冲输入管脚滤波时间常数 | RW   | YES  | Uint6  | 25ns  | 0~255        | 30      |
|       | 1Ah | 速度反馈显示值滤波时间常数  | RW   | YES  | Uint16 | ms    | 0~5000       | 50      |
|       | 1Bh | 电机过载屏蔽使能       | RW   | YES  | Uint16 | -     | 0~1          | 0       |
|       | 1Ch | 速度 DO 滤波时间常数   | RW   | YES  | Uint16 | ms    | 0~5000       | 10      |
|       | 1Dh | 正交编码器滤波时间常数    | RW   | YES  | Uint16 | 25ns  | 0~255        | 5       |
|       | 1Eh | 直线编码器滤波时间      | RW   | YES  | Uint16 | 25ns  | 0~255        | 15      |
|       | 1Fh | 高速脉冲输入管脚滤波时间常数 | RW   | YES  | Uint16 | 25ns  | 0~255        | 3       |
|       | 21h | 堵转过温保护时间窗口     | RW   | YES  | Uint16 | ms    | 10~65535     | 200     |
|       | 22h | 堵转过温保护使能       | RW   | YES  | Uint16 | -     | 0~1          | 1       |
|       | 25h | 编码器多圈溢出故障选择    | RW   | YES  | Uint16 | -     | 0~1          | 0       |
|       | 30h | 抱闸保护检测使能       | RW   | YES  | Uint16 | -     | 0~1          | 1       |
|       | 31h | 重力负载检测值        | RW   | YES  | Uint16 | %     | 0~300.0      | 30.0    |

## 1.2.12. 200Bh 显示参数

| 索引    | 子索引 | 名称                | 可访问性 | 能否映射 | 数据类型   | 单位    | 数据范围 | 出厂设定 |
|-------|-----|-------------------|------|------|--------|-------|------|------|
| 200Bh | 1h  | 实际电机转速            | RO   | TPDO | Int16  | rpm   | -    | -    |
|       | 2h  | 速度指令              | RO   | TPDO | Int16  | rpm   | -    | -    |
|       | 3h  | 内部转矩指令 ( 相对于额定转矩) | RO   | TPDO | Int16  | %     | -    | -    |
|       | 4h  | 输入信号 (DI 信号) 监视   | RO   | TPDO | Uint16 | -     | -    | -    |
|       | 6h  | 输出信号 (DO 信号) 监视   | RO   | TPDO | Uint16 | -     | -    | -    |
|       | 8h  | 绝对位置计数器           | RO   | TPDO | Int32  | 指令单位  | -    | -    |
|       | 0Ah | 机械角度( 始于原点的脉冲数)   | RO   | TPDO | Uint16 | 编码器单位 | -    | -    |
|       | 0Bh | 电气角度              | RO   | TPDO | Uint16 | °     | -    | -    |
|       | 0Ch | 输入位置指令对应速度信息      | RO   | TPDO | Int16  | rpm   | -    | -    |
|       | 0Dh | 平均负载率             | RO   | TPDO | Uint16 | %     | -    | -    |
|       | 0Eh | 输入位置指令计数器         | RO   | TPDO | Int32  | 指令单位  | -    | -    |
|       | 10h | 编码器位置偏差计数器        | RO   | TPDO | Int32  | 编码器单位 | -    | -    |
|       | 12h | 反馈脉冲计数器           | RO   | TPDO | Int32  | 编码器单位 | -    | -    |
|       | 14h | 总上电时间             | RO   | TPDO | Uint32 | s     | -    | -    |
|       | 16h | AI1 采样电压值         | RO   | TPDO | Int16  | V     | -    | -    |
|       | 17h | AI2 采样电压值         | RO   | TPDO | Int16  | V     | -    | -    |
|       | 19h | 相电流有效值            | RO   | TPDO | Uint16 | A     | -    | -    |
|       | 1Bh | 母线电压值             | RO   | TPDO | Uint16 | V     | -    | -    |
|       | 1Ch | 模块温度值             | RO   | TPDO | Uint16 | °C    | -    | -    |
|       | 22h | 故障记录              | RW   | YES  | Uint16 | -     | 0~9  | 0    |
|       | 23h | 所选次数故障码           | RO   | TPDO | Uint16 | -     | -    | -    |
|       | 24h | 所选故障时间戳           | RO   | TPDO | Uint32 | s     | -    | -    |
|       | 26h | 所选故障时电机转速         | RO   | TPDO | Int16  | rpm   | -    | -    |
|       | 27h | 所选故障时电机 U 相电流     | RO   | TPDO | Int16  | A     | -    | -    |
|       | 28h | 所选故障时电机 V 相电流     | RO   | TPDO | Int16  | A     | -    | -    |
|       | 29h | 所选故障时母线电压         | RO   | TPDO | Uint16 | V     | -    | -    |
|       | 2Ah | 所选故障时输入端子状态       | RO   | TPDO | Uint16 | -     | -    | -    |
|       | 2Bh | 所选故障时输出端子状态       | RO   | TPDO | Uint16 | -     | -    | -    |
|       | 36h | 位置偏差计数器           | RO   | TPDO | Int32  | 指令单位  | -    | -    |
|       | 38h | 实际电机转速            | RO   | TPDO | Int32  | rpm   | -    | -    |

|       |     |                    |    |      |        |       |   |   |
|-------|-----|--------------------|----|------|--------|-------|---|---|
| 200Bh | 3Bh | 机械绝对位置（低 32 位）     | RO | TPDO | int32  | 编码器单位 | - | 0 |
|       | 3Dh | 机械绝对位置（高 32 位）     | RO | TPDO | int32  | 编码器单位 | - | 0 |
|       | 41h | 实时输入位置指令计数器        | RO | TPDO | int32  | 指令单位  | - | - |
|       | 47h | 绝对值编码器旋转圈数数据       | RO | TPDO | Uint16 | r     | - | 0 |
|       | 48h | 绝对值编码器的 1 圈内位置     | RO | TPDO | Uint32 | 编码器单位 | - | 0 |
|       | 4Eh | 绝对值编码器绝对位置（低 32 位） | RO | TPDO | int32  | 编码器单位 | - | 0 |
|       | 50h | 绝对值编码器绝对位置（高 32 位） | RO | TPDO | int32  | 编码器单位 | - | 0 |
|       | 52h | 旋转负载单圈位置（低 32 位）   | RO | TPDO | Uint32 | 编码器单位 | - | 0 |
|       | 54h | 旋转负载单圈位置（高 32 位）   | RO | TPDO | Uint32 | 编码器单位 | - | 0 |
|       | 56h | 旋转负载单圈位置           | RO | TPDO | Uint32 | 指令单位  | - | 0 |

### 1.2.13. 200Ch 通讯参数

| 索引    | 子索引 | 名称                             | 可访问性 | 能否映射 | 数据类型   | 单位 | 数据范围    | 出厂设定 |
|-------|-----|--------------------------------|------|------|--------|----|---------|------|
| 200Ch | 1h  | 驱动器轴地址                         | RW   | YES  | Uint16 | -  | 1~247   | 1    |
|       | 3h  | 串口波特率设置                        | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~5     | 5    |
|       | 4h  | MODBUS 数据 格式                   | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~3     | 0    |
|       | 5h  | CANopen 同步误差过大<br>阈值           | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~5     | 0    |
|       | 9h  | CAN 通讯速率设置                     | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~7     | 5    |
|       | 0Ah | 通信 VDI                         | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~1     | 0    |
|       | 0Bh | 上电后 VDI 默认值                    | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~65535 | 0    |
|       | 0Ch | 通信 VDO                         | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~1     | 0    |
|       | 0Dh | VDO 功能选择为 0 时<br>的默认电平         | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~65535 | 0    |
|       | 0Eh | MODBUS 通信写入功能<br>码是否更新到 EEPROM | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~1     | 1    |
|       | 0Fh | MODBUS 错误码                     | RO   | TPDO | Uint16 | 1  | 0~65535 | -    |
|       | 1Ah | MODBUS 指令应答延时                  | RW   | YES  | Uint16 | 1  | 0~1     | 1    |
|       | 1Bh | MODUBS 通讯数据高低<br>位顺序           | RW   | YES  | Uint16 | 1  | 0~1     | 1    |
|       | 1Fh | MODBUS 错误帧格式选<br>择             | RW   | YES  | Uint16 | 1  | 0~1     | 1    |

### 1.2.14. 200Dh 辅助功能参数

| 索引    | 子索引 | 名称            | 可访问性 | 能否映射 | 数据类型   | 单位 | 数据范围     | 出厂设定   |
|-------|-----|---------------|------|------|--------|----|----------|--------|
| 200Dh | 1h  | 软件复位          | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~1      | 0      |
|       | 2h  | 故障复位          | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~1      | 0      |
|       | 6h  | 紧急停机          | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~1      | 0      |
|       | 0Bh | 模拟量通道自动调整     | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~1      | 0      |
|       | 12h | DIDO 强制输入输出使能 | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~3      | 0      |
|       | 13h | DI 强制输入给定     | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~0x01FF | 0x01FF |
|       | 14h | DO 强制输出给定     | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~0x001F | 0      |

## 1.2.15. 200Fh 全闭环参数

| 索引    | 子索引 | 名称               | 可访问性 | 能否映射 | 数据类型   | 单位      | 数据范围                   | 出厂设定  |
|-------|-----|------------------|------|------|--------|---------|------------------------|-------|
| 200Fh | 1h  | 编码器反馈模式          | RW   | YES  | Uint16 | -       | 0~2                    | 0     |
|       | 2h  | 外部编码器使用方式        | RW   | YES  | Uint16 | -       | 0~1                    | 0     |
|       | 5h  | 电机旋转一圈外部编码器反馈脉冲数 | RW   | YES  | Uint32 | 外部编码器单位 | 0~1073741824           | 10000 |
|       | 9h  | 全闭环位置偏差 过大 阈值    | RW   | YES  | Uint32 | 外部编码器单位 | 0~1073741824           | 10000 |
|       | 0Bh | 全闭环位置偏差 清除 设置    | RW   | YES  | Uint16 | r       | 0~100                  | 0     |
|       | 0Eh | 混合振动抑制滤波时间 常数    | RW   | YES  | Uint16 | ms      | 0~6553.5               | 0     |
|       | 11h | 全闭环位置偏差计数器       | RO   | TPDO | Uint32 | 外部编码器单位 | -1073741824~1073741824 | 0     |
|       | 13h | 内部编码器反馈值         | RO   | TPDO | Uint32 | 内部编码器单位 | -1073741824~1073741824 | 0     |
|       | 15h | 外部编码器反馈值         | RO   | TPDO | Uint32 | 外部编码器单位 | -1073741824~1073741824 | 0     |

## 1.2.16. 2011h 多段位置功能参数

| 索引    | 子索引 | 名称             | 可访问性 | 能否映射 | 数据类型   | 单位      | 数据范围                   | 出厂设定  |
|-------|-----|----------------|------|------|--------|---------|------------------------|-------|
| 2011h | 1h  | 多段位置运行方式       | RW   | YES  | Uint16 | 1       | 0~3                    | 1     |
|       | 2h  | 位移指令终点段数选择     | RW   | YES  | Uint16 | 1       | 1~16                   | 1     |
|       | 3h  | 余量处理方式         | RW   | YES  | Uint16 | 1       | 0~1                    | 0     |
|       | 4h  | 等待时间单位         | RW   | YES  | Uint16 | 1       | 0~1                    | 0     |
|       | 5h  | 位移指令类型选择       | RW   | YES  | Uint16 | 1       | 0~1                    | 0     |
|       | 6h  | 连续模式循环运行起始段选择  | RW   | YES  | Uint16 | 1       | 0~16                   | 0     |
|       | 0Dh | 第 1 段移动位移      | RW   | YES  | Uint32 | 1 指令单位  | -1073741824~1073741824 | 10000 |
|       | 0Fh | 第 1 段位移恒速运行速度  | RW   | YES  | Uint16 | 1rpm    | 1~9000                 | 200   |
|       | 10h | 第 1 段位移加减速时间   | RW   | YES  | Uint16 | 1ms(1s) | 0~65535                | 10    |
|       | 11h | 第 1 段位移完成后等待时间 | RW   | YES  | Uint16 | 1ms(1s) | 0~10000                | 10    |

|       |     |                |    |     |        |         |                            |       |
|-------|-----|----------------|----|-----|--------|---------|----------------------------|-------|
| 2011h | 12h | 第 2 段移动位移      | RW | YES | Uint32 | 1 指令单位  | -1073741824~<br>1073741824 | 10000 |
|       | 14h | 第 2 段位移恒速运行速度  | RW | YES | Uint16 | 1rpm    | 1~9000                     | 200   |
|       | 15h | 第 2 段位移加减速时间   | RW | YES | Uint16 | 1ms(1s) | 0~65535                    | 10    |
|       | 16h | 第 2 段位移完成后等待时间 | RW | YES | Uint16 | 1ms(1s) | 0~10000                    | 10    |
|       | 17h | 第 3 段移动位移      | RW | YES | Uint32 | 1 指令单位  | -1073741824~<br>1073741824 | 10000 |
|       | 19h | 第 3 段位移恒速运行速度  | RW | YES | Uint16 | 1rpm    | 1~9000                     | 200   |
|       | 1Ah | 第 3 段位移加减速时间   | RW | YES | Uint16 | 1ms(1s) | 0~65535                    | 10    |
|       | 1Bh | 第 3 段位移完成后等待时间 | RW | YES | Uint16 | 1ms(1s) | 0~10000                    | 10    |
|       | 1Ch | 第 4 段移动位移      | RW | YES | Uint32 | 1 指令单位  | -1073741824~<br>1073741824 | 10000 |
|       | 1Eh | 第 4 段位移恒速运行速度  | RW | YES | Uint16 | 1rpm    | 1~9000                     | 200   |
|       | 1Fh | 第 4 段位移加减速时间   | RW | YES | Uint16 | 1ms(1s) | 0~65535                    | 10    |
|       | 20h | 第 4 段位移完成后等待时间 | RW | YES | Uint16 | 1ms(1s) | 0~10000                    | 10    |
|       | 21h | 第 5 段移动位移      | RW | YES | Uint32 | 1 指令单位  | -1073741824~<br>1073741824 | 10000 |
|       | 23h | 第 5 段位移恒速运行速度  | RW | YES | Uint16 | 1rpm    | 1~9000                     | 200   |
|       | 24h | 第 5 段位移加减速时间   | RW | YES | Uint16 | 1ms(1s) | 0~65535                    | 10    |
|       | 25h | 第 5 段位移完成后等待时间 | RW | YES | Uint16 | 1ms(1s) | 0~10000                    | 10    |
|       | 26h | 第 6 段移动位移      | RW | YES | Uint32 | 1 指令单位  | -1073741824~<br>1073741824 | 10000 |
|       | 28h | 第 6 段位移恒速运行速度  | RW | YES | Uint16 | 1rpm    | 1~9000                     | 200   |
|       | 29h | 第 6 段位移加减速时间   | RW | YES | Uint16 | 1ms(1s) | 0~65535                    | 10    |
|       | 2Ah | 第 6 段位移完成后等待时间 | RW | YES | Uint16 | 1ms(1s) | 0~10000                    | 10    |
|       | 2Bh | 第 7 段移动位移      | RW | YES | Uint32 | 1 指令单位  | -1073741824~<br>1073741824 | 10000 |
|       | 2Dh | 第 7 段位移恒速运行速度  | RW | YES | Uint16 | 1rpm    | 1~9000                     | 200   |
|       | 2Eh | 第 7 段位移加减速时间   | RW | YES | Uint16 | 1ms(1s) | 0~65535                    | 10    |
|       | 2Fh | 第 7 段位移完成后等待时间 | RW | YES | Uint16 | 1ms(1s) | 0~10000                    | 10    |
|       | 30h | 第 8 段移动位移      | RW | YES | Uint32 | 1 指令单位  | -1073741824~<br>1073741824 | 10000 |
|       | 32h | 第 8 段位移恒速运行速度  | RW | YES | Uint16 | 1rpm    | 1~9000                     | 200   |
|       | 33h | 第 8 段位移加减速时间   | RW | YES | Uint16 | 1ms(1s) | 0~65535                    | 10    |
|       | 34h | 第 8 段位移完成后等待时间 | RW | YES | Uint16 | 1ms(1s) | 0~10000                    | 10    |



|       |     |                 |    |     |        |         |                        |       |
|-------|-----|-----------------|----|-----|--------|---------|------------------------|-------|
| 2011h | 35h | 第 9 段移动位移       | RW | YES | Uint32 | 1 指令单位  | -1073741824~1073741824 | 10000 |
|       | 37h | 第 9 段位移恒速运行速度   | RW | YES | Uint16 | 1rpm    | 1~9000                 | 200   |
|       | 38h | 第 9 段位移加减速时间    | RW | YES | Uint16 | 1ms(1s) | 0~65535                | 10    |
|       | 39h | 第 9 段位移完成后等待时间  | RW | YES | Uint16 | 1ms(1s) | 0~10000                | 10    |
|       | 3Ah | 第 10 段移动位移      | RW | YES | Uint32 | 1 指令单位  | -1073741824~1073741824 | 10000 |
|       | 3Ch | 第 10 段位移恒速运行速度  | RW | YES | Uint16 | 1rpm    | 1~9000                 | 200   |
|       | 3Dh | 第 10 段位移加减速时间   | RW | YES | Uint16 | 1ms(1s) | 0~65535                | 10    |
|       | 3Eh | 第 10 段位移完成后等待时间 | RW | YES | Uint16 | 1ms(1s) | 0~10000                | 10    |
|       | 3Fh | 第 11 段移动位移      | RW | YES | Uint32 | 1 指令单位  | -1073741824~1073741824 | 10000 |
|       | 41h | 第 11 段位移恒速运行速度  | RW | YES | Uint16 | 1rpm    | 1~9000                 | 200   |
|       | 42h | 第 11 段位移加减速时间   | RW | YES | Uint16 | 1ms(1s) | 0~65535                | 10    |
|       | 43h | 第 11 段位移完成后等待时间 | RW | YES | Uint16 | 1ms(1s) | 0~10000                | 10    |
|       | 44h | 第 12 段移动位移      | RW | YES | Uint32 | 1 指令单位  | -1073741824~1073741824 | 10000 |
|       | 46h | 第 12 段位移恒速运行速度  | RW | YES | Uint16 | 1rpm    | 1~9000                 | 200   |
|       | 47h | 第 12 段位移加减速时间   | RW | YES | Uint16 | 1ms(1s) | 0~65535                | 10    |
|       | 48h | 第 12 段位移完成后等待时间 | RW | YES | Uint16 | 1ms(1s) | 0~10000                | 10    |
|       | 49h | 第 13 段移动位移      | RW | YES | Uint32 | 1 指令单位  | -1073741824~1073741824 | 10000 |
|       | 4Bh | 第 13 段位移恒速运行速度  | RW | YES | Uint16 | 1rpm    | 1~9000                 | 200   |
|       | 4Ch | 第 13 段位移加减速时间   | RW | YES | Uint16 | 1ms(1s) | 0~65535                | 10    |
|       | 4Dh | 第 13 段位移完成后等待时间 | RW | YES | Uint16 | 1ms(1s) | 0~10000                | 10    |
|       | 4Eh | 第 14 段移动位移      | RW | YES | Uint32 | 1 指令单位  | -1073741824~1073741824 | 10000 |
|       | 50h | 第 14 段位移恒速运行速度  | RW | YES | Uint16 | 1rpm    | 1~9000                 | 200   |
|       | 51h | 第 14 段位移加减速时间   | RW | YES | Uint16 | 1ms(1s) | 0~65535                | 10    |
|       | 52h | 第 14 段位移完成后等待时间 | RW | YES | Uint16 | 1ms(1s) | 0~10000                | 10    |
|       | 53h | 第 15 段移动位移      | RW | YES | Uint32 | 1 指令单位  | -1073741824~1073741824 | 10000 |
|       | 55h | 第 15 段位移恒速运行速度  | RW | YES | Uint16 | 1rpm    | 1~9000                 | 200   |
|       | 56h | 第 15 段位移加减速时间   | RW | YES | Uint16 | 1ms(1s) | 0~65535                | 10    |
|       | 57h | 第 15 段位移完成后等待时间 | RW | YES | Uint16 | 1ms(1s) | 0~10000                | 10    |
|       | 58h | 第 16 段移动位移      | RW | YES | Uint32 | 1 指令单位  | -1073741824~1073741824 | 10000 |



|     |                 |    |     |        |         |         |     |
|-----|-----------------|----|-----|--------|---------|---------|-----|
| 5Ah | 第 16 段位移恒速运行速度  | RW | YES | Uint16 | 1rpm    | 1~9000  | 200 |
| 5Bh | 第 16 段位移加减速时间   | RW | YES | Uint16 | 1ms(1s) | 0~65535 | 10  |
| 5Ch | 第 16 段位移完成后等待时间 | RW | YES | Uint16 | 1ms(1s) | 0~10000 | 10  |

### 1.2.17. 2012h 多段速度参数

| 索引    | 子索引 | 名称          | 可访问性 | 能否映射 | 数据类型   | 单位      | 数据范围       | 出厂设定 |
|-------|-----|-------------|------|------|--------|---------|------------|------|
| 2012h | 1h  | 多段速度指令运行方式  | RW   | YES  | Uint16 | 1       | 0~2        | 1    |
|       | 2h  | 速度指令终点段数选择  | RW   | YES  | Uint16 | 1       | 1~16       | 16   |
|       | 3h  | 运行时间单位选择    | RW   | YES  | Uint16 | 1       | 0~1        | 0    |
|       | 4h  | 加速时间 1      | RW   | YES  | Uint16 | 1ms     | 0~65535    | 10   |
|       | 5h  | 减速时间 1      | RW   | YES  | Uint16 | 1ms     | 0~65535    | 10   |
|       | 6h  | 加速时间 2      | RW   | YES  | Uint16 | 1ms     | 0~65535    | 50   |
|       | 7h  | 减速时间 2      | RW   | YES  | Uint16 | 1ms     | 0~65535    | 50   |
|       | 8h  | 加速时间 3      | RW   | YES  | Uint16 | 1ms     | 0~65535    | 100  |
|       | 9h  | 减速时间 3      | RW   | YES  | Uint16 | 1ms     | 0~65535    | 100  |
|       | Ah  | 加速时间 4      | RW   | YES  | Uint16 | 1ms     | 0~65535    | 150  |
|       | Bh  | 减速时间 4      | RW   | YES  | Uint16 | 1ms     | 0~65535    | 150  |
|       | 15h | 第 1 段指令     | RW   | YES  | Uint16 | 1rpm    | -9000~9000 | 0    |
|       | 16h | 第 1 段指令运行时间 | RW   | YES  | Uint16 | 0.1s(m) | 0~65535    | 50   |
|       | 17h | 第 1 段升降速时间  | RW   | YES  | Uint16 | 1       | 0~4        | 0    |
|       | 18h | 第 2 段指令     | RW   | YES  | Uint16 | 1rpm    | -9000~9000 | 100  |
|       | 19h | 第 2 段指令运行时间 | RW   | YES  | Uint16 | 0.1s(m) | 0~65535    | 50   |
|       | 1Ah | 第 2 段升降速时间  | RW   | YES  | Uint16 | 1       | 0~4        | 0    |
|       | 1Bh | 第 3 段指令     | RW   | YES  | Uint16 | 1rpm    | -9000~9000 | 300  |
|       | 1Ch | 第 3 段指令运行时间 | RW   | YES  | Uint16 | 0.1s(m) | 0~65535    | 50   |
|       | 1Dh | 第 3 段升降速时间  | RW   | YES  | Uint16 | 1       | 0~4        | 0    |
|       | 1Eh | 第 4 段指令     | RW   | YES  | Uint16 | 1rpm    | -9000~9000 | 500  |
|       | 1Fh | 第 4 段指令运行时间 | RW   | YES  | Uint16 | 0.1s(m) | 0~65535    | 50   |
|       | 20h | 第 4 段升降速时间  | RW   | YES  | Uint16 | 1       | 0~4        | 0    |
|       | 21h | 第 5 段指令     | RW   | YES  | Uint16 | 1rpm    | -9000~9000 | 700  |
|       | 22h | 第 5 段指令运行时间 | RW   | YES  | Uint16 | 0.1s(m) | 0~65535    | 50   |
|       | 23h | 第 5 段升降速时间  | RW   | YES  | Uint16 | 1       | 0~4        | 0    |
|       | 24h | 第 6 段指令     | RW   | YES  | Uint16 | 1rpm    | -9000~9000 | 900  |

|       |     |              |    |     |        |         |            |      |
|-------|-----|--------------|----|-----|--------|---------|------------|------|
| 2012h | 25h | 第 6 段指令运行时间  | RW | YES | Uint16 | 0.1s(m) | 0~65535    | 50   |
|       | 26h | 第 6 段升降速时间   | RW | YES | Uint16 | 1       | 0~4        | 0    |
|       | 27h | 第 7 段指令      | RW | YES | Uint16 | 1rpm    | -9000~9000 | 600  |
|       | 28h | 第 7 段指令运行时间  | RW | YES | Uint16 | 0.1s(m) | 0~65535    | 50   |
|       | 29h | 第 7 段升降速时间   | RW | YES | Uint16 | 1       | 0~4        | 0    |
|       | 2Ah | 第 8 段指令      | RW | YES | Uint16 | 1rpm    | -9000~9000 | 300  |
|       | 2Bh | 第 8 段指令运行时间  | RW | YES | Uint16 | 0.1s(m) | 0~65535    | 50   |
|       | 2Ch | 第 8 段升降速时间   | RW | YES | Uint16 | 1       | 0~4        | 0    |
|       | 2Dh | 第 9 段指令      | RW | YES | Uint16 | 1rpm    | -9000~9000 | 100  |
|       | 2Eh | 第 9 段指令运行时间  | RW | YES | Uint16 | 0.1s(m) | 0~65535    | 50   |
|       | 2Fh | 第 9 段升降速时间   | RW | YES | Uint16 | 1       | 0~4        | 0    |
|       | 30h | 第 10 段指令     | RW | YES | Uint16 | 1rpm    | -9000~9000 | -100 |
|       | 31h | 第 10 段指令运行时间 | RW | YES | Uint16 | 0.1s(m) | 0~65535    | 50   |
|       | 32h | 第 10 段升降速时间  | RW | YES | Uint16 | 1       | 0~4        | 0    |
|       | 33h | 第 11 段指令     | RW | YES | Uint16 | 1rpm    | -9000~9000 | -300 |
|       | 34h | 第 11 段指令运行时间 | RW | YES | Uint16 | 0.1s(m) | 0~65535    | 50   |
|       | 35h | 第 11 段升降速时间  | RW | YES | Uint16 | 1       | 0~4        | 0    |
|       | 36h | 第 12 段指令     | RW | YES | Uint16 | 1rpm    | -9000~9000 | -500 |
|       | 37h | 第 12 段指令运行时间 | RW | YES | Uint16 | 0.1s(m) | 0~65535    | 50   |
|       | 38h | 第 12 段升降速时间  | RW | YES | Uint16 | 1       | 0~4        | 0    |
|       | 39h | 第 13 段指令     | RW | YES | Uint16 | 1rpm    | -9000~9000 | -700 |
|       | 3Ah | 第 13 段指令运行时间 | RW | YES | Uint16 | 0.1s(m) | 0~65535    | 50   |
|       | 3Bh | 第 13 段升降速时间  | RW | YES | Uint16 | 1       | 0~4        | 0    |
|       | 3Ch | 第 14 段指令     | RW | YES | Uint16 | 1rpm    | -9000~9000 | -900 |
|       | 3Dh | 第 14 段指令运行时间 | RW | YES | Uint16 | 0.1s(m) | 0~65535    | 50   |
|       | 3Eh | 第 14 段升降速时间  | RW | YES | Uint16 | 1       | 0~4        | 0    |
|       | 3Fh | 第 15 段指令     | RW | YES | Uint16 | 1rpm    | -9000~9000 | -600 |
|       | 40h | 第 15 段指令运行时间 | RW | YES | Uint16 | 0.1s(m) | 0~65535    | 50   |
|       | 41h | 第 15 段升降速时间  | RW | YES | Uint16 | 1       | 0~4        | 0    |
|       | 42h | 第 16 段指令     | RW | YES | Uint16 | 1rpm    | -9000~9000 | -300 |
|       | 43h | 第 16 段指令运行时间 | RW | YES | Uint16 | 0.1s(m) | 0~65535    | 50   |

## 1.2.18. 2017h VDI/VDO 功能

| 索引    | 子索引 | 名称           | 可访问性 | 能否映射 | 数据类型   | 单位 | 数据范围 | 出厂设定 |
|-------|-----|--------------|------|------|--------|----|------|------|
| 2017h | 1h  | VDI1 端子功能选择  | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~37 | 0    |
|       | 2h  | VDI1 端子逻辑选择  | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~1  | 0    |
|       | 3h  | VDI2 端子功能选择  | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~37 | 0    |
|       | 4h  | VDI2 端子逻辑选择  | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~1  | 0    |
|       | 5h  | VDI3 端子功能选择  | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~37 | 0    |
|       | 6h  | VDI3 端子逻辑选择  | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~1  | 0    |
|       | 7h  | VDI4 端子功能选择  | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~37 | 0    |
|       | 8h  | VDI4 端子逻辑选择  | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~1  | 0    |
|       | 9h  | VDI5 端子功能选择  | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~37 | 0    |
|       | 0Ah | VDI5 端子逻辑选择  | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~1  | 0    |
|       | 0Bh | VDI6 端子功能选择  | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~37 | 0    |
|       | 0Ch | VDI6 端子逻辑选择  | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~1  | 0    |
|       | 0Dh | VDI7 端子功能选择  | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~37 | 0    |
|       | 0Eh | VDI7 端子逻辑选择  | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~1  | 0    |
|       | 0Fh | VDI8 端子功能选择  | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~37 | 0    |
|       | 10h | VDI8 端子逻辑选择  | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~1  | 0    |
|       | 11h | VDI9 端子功能选择  | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~37 | 0    |
|       | 12h | VDI9 端子逻辑选择  | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~1  | 0    |
|       | 13h | VDI10 端子功能选择 | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~37 | 0    |
|       | 14h | VDI10 端子逻辑选择 | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~1  | 0    |
|       | 15h | VDI11 端子功能选择 | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~37 | 0    |
|       | 16h | VDI11 端子逻辑选择 | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~1  | 0    |
|       | 17h | VDI12 端子功能选择 | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~37 | 0    |
|       | 18h | VDI12 端子逻辑选择 | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~1  | 0    |
|       | 19h | VDI13 端子功能选择 | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~37 | 0    |
|       | 1Ah | VDI13 端子逻辑选择 | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~1  | 0    |
|       | 1Bh | VDI14 端子功能选择 | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~37 | 0    |
|       | 1Ch | VDI14 端子逻辑选择 | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~1  | 0    |
|       | 1Dh | VDI15 端子功能选择 | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~37 | 0    |
|       | 1Eh | VDI15 端子逻辑选择 | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~1  | 0    |
|       | 1Fh | VDI16 端子功能选择 | RW   | YES  | Uint16 | -  | 0~37 | 0    |

|       |     |              |    |      |        |   |      |   |
|-------|-----|--------------|----|------|--------|---|------|---|
| 2017h | 20h | VDI16 端子逻辑选择 | RW | YES  | Uint16 | - | 0~1  | 0 |
|       | 21h | VDO 虚拟电平     | RO | TPDO | Uint16 | - | -    | - |
|       | 22h | VDO1 端子功能选择  | RW | YES  | Uint16 | - | 0~19 | 0 |
|       | 23h | VDO1 端子逻辑选择  | RW | YES  | Uint16 | - | 0~1  | 0 |
|       | 24h | VDO2 端子功能选择  | RW | YES  | Uint16 | - | 0~19 | 0 |
|       | 25h | VDO2 端子逻辑选择  | RW | YES  | Uint16 | - | 0~1  | 0 |
|       | 26h | VDO3 端子功能选择  | RW | YES  | Uint16 | - | 0~19 | 0 |
|       | 27h | VDO3 端子逻辑选择  | RW | YES  | Uint16 | - | 0~1  | 0 |
|       | 28h | VDO4 端子功能选择  | RW | YES  | Uint16 | - | 0~19 | 0 |
|       | 29h | VDO4 端子逻辑选择  | RW | YES  | Uint16 | - | 0~1  | 0 |
|       | 2Ah | VDO5 端子功能选择  | RW | YES  | Uint16 | - | 0~19 | 0 |
|       | 2Bh | VDO5 端子逻辑选择  | RW | YES  | Uint16 | - | 0~1  | 0 |
|       | 2Ch | VDO6 端子功能选择  | RW | YES  | Uint16 | - | 0~19 | 0 |
|       | 2Dh | VDO6 端子逻辑选择  | RW | YES  | Uint16 | - | 0~1  | 0 |
|       | 2Eh | VDO7 端子功能选择  | RW | YES  | Uint16 | - | 0~19 | 0 |
|       | 2Fh | VDO7 端子逻辑选择  | RW | YES  | Uint16 | - | 0~1  | 0 |
|       | 30h | VDO8 端子功能选择  | RW | YES  | Uint16 | - | 0~19 | 0 |
|       | 31h | VDO8 端子逻辑选择  | RW | YES  | Uint16 | - | 0~1  | 0 |
|       | 32h | VDO9 端子功能选择  | RW | YES  | Uint16 | - | 0~19 | 0 |
|       | 33h | VDO9 端子逻辑选择  | RW | YES  | Uint16 | - | 0~1  | 0 |
|       | 34h | VDO10 端子功能选择 | RW | YES  | Uint16 | - | 0~19 | 0 |
|       | 35h | VDO10 端子逻辑选择 | RW | YES  | Uint16 | - | 0~1  | 0 |
|       | 36h | VDO11 端子功能选择 | RW | YES  | Uint16 | - | 0~19 | 0 |
|       | 37h | VDO11 端子逻辑选择 | RW | YES  | Uint16 | - | 0~1  | 0 |
|       | 38h | VDO12 端子功能选择 | RW | YES  | Uint16 | - | 0~19 | 0 |
|       | 39h | VDO12 端子逻辑选择 | RW | YES  | Uint16 | - | 0~1  | 0 |
|       | 3Ah | VDO13 端子功能选择 | RW | YES  | Uint16 | - | 0~19 | 0 |
|       | 3Bh | VDO13 端子逻辑选择 | RW | YES  | Uint16 | - | 0~1  | 0 |
|       | 3Ch | VDO14 端子功能选择 | RW | YES  | Uint16 | - | 0~19 | 0 |
|       | 3Dh | VDO14 端子逻辑选择 | RW | YES  | Uint16 | - | 0~1  | 0 |
|       | 3Eh | VDO15 端子功能选择 | RW | YES  | Uint16 | - | 0~19 | 0 |
|       | 3Fh | VDO15 端子逻辑选择 | RW | YES  | Uint16 | - | 0~1  | 0 |
|       | 40h | VDO16 端子功能选择 | RW | YES  | Uint16 | - | 0~19 | 0 |
|       | 41h | VDO16 端子逻辑选择 | RW | YES  | Uint16 | - | 0~1  | 0 |

## 1.2.19. 202Dh CANopen 通信参数 1

| 索引    | 子索引 | 名称                             | 可访问性 | 能否映射 | 数据类型   | 单位 | 数据范围                       | 出厂设定       |
|-------|-----|--------------------------------|------|------|--------|----|----------------------------|------------|
| 202Dh | 1h  | 同步报文<br>COB-ID(0x1005h)        | No   | No   | UInt32 | -  | 128~<br>1073741824         | 128(0x80)  |
|       | 3h  | 同步循环周期 (0x1006h)               | No   | No   | UInt32 | -  | 0~2147483647               | 0          |
|       | 5h  | 节点守护时间 (0x100Ch)               | No   | No   | UInt16 | -  | 0~65535                    | 0          |
|       | 6h  | 寿命因子 (0x100Dh)                 | No   | No   | UInt8  | -  | 0~255                      | 0          |
|       | 7h  | 紧急报文<br>COB-ID(0x1014h)        | No   | No   | UInt32 | -  | 0~2147483647               | 128(0x80)  |
|       | 9h  | 消费者心跳时间<br>1(0x1016- 01h)      | No   | No   | UInt32 | -  | 0~2147483647               | 0          |
|       | 0Bh | 消费者心跳时间<br>2(0x1016- 02h)      | No   | No   | UInt32 | -  | 0~2147483647               | 0          |
|       | 0Dh | 消费者心跳时间<br>3(0x1016- 03h)      | No   | No   | UInt32 | -  | 0~2147483647               | 0          |
|       | 0Fh | 消费者心跳时间<br>4(0x1016- 04h)      | No   | No   | UInt32 | -  | 0~2147483647               | 0          |
|       | 11h | 消费者心跳时间<br>5(0x1016- 05h)      | No   | No   | UInt32 | -  | 0~2147483647               | 0          |
|       | 13h | 生产者心跳时间<br>(0x1017h)           | No   | No   | UInt16 | -  | 0~65535                    | 0          |
|       | 14h | 错误行为对象 - 通信错<br>误 (0x1029-01h) | No   | No   | UInt8  | -  | 0~255                      | 0          |
|       | 15h | RPDO1 的<br>COB-ID(0x1400- 01h) | No   | No   | UInt32 | -  | -2147483647~<br>2147483647 | 512(0x200) |
|       | 17h | RPDO1 的传输类型<br>(0x1400-02h)    | No   | No   | UInt8  | -  | 0~255                      | 255        |
|       | 18h | RPDO2 的<br>COB-ID(0x1401- 01h) | No   | No   | UInt32 | -  | -2147483647~<br>2147483647 | 0          |
|       | 1Ah | RPDO2 的传输类型<br>(0x1401-02h)    | No   | No   | UInt8  | -  | 0~255                      | 255        |
|       | 1Bh | RPDO3 的<br>COB-ID(0x1402- 01h) | No   | No   | UInt32 | -  | -2147483647~<br>2147483647 | 0          |
|       | 1Dh | RPDO3 的传输类型<br>(0x1402-02h)    | No   | No   | UInt8  | -  | 0~255                      | 255        |
|       | 1Eh | RPDO4 的<br>COB-ID(0x1403- 01h) | No   | No   | UInt32 | -  | -2147483647~<br>2147483647 | 0          |

|       |     |                                |    |    |        |   |              |                            |
|-------|-----|--------------------------------|----|----|--------|---|--------------|----------------------------|
| 202Dh | 20h | RPDO4 的传输类型<br>(0x1403-02h)    | No | No | UInt8  | - | 0~255        | 255                        |
|       | 21h | RPDO1 有效映射对象个数<br>(0x1600-00h) | No | No | UInt8  | - | 0~8          | 1                          |
|       | 22h | RPDO1 映射对象<br>1(0x1600- 01h)   | No | No | UInt32 | - | 0~2147483647 | 1614807056<br>(0x60400010) |
|       | 24h | RPDO1 映射对象<br>2(0x1600- 02h)   | No | No | UInt32 | - | 0~2147483647 | 0                          |
|       | 26h | RPDO1 映射对象<br>3(0x1600- 03h)   | No | No | UInt32 | - | 0~2147483647 | 0                          |
|       | 28h | RPDO1 映射对象<br>4(0x1600- 04h)   | No | No | UInt32 | - | 0~2147483647 | 0                          |
|       | 2Ah | RPDO1 映射对象<br>5(0x1600- 05h)   | No | No | UInt32 | - | 0~2147483647 | 0                          |
|       | 2Ch | RPDO1 映射对象<br>6(0x1600- 06h)   | No | No | UInt32 | - | 0~2147483647 | 0                          |
|       | 2Eh | RPDO1 映射对象<br>7(0x1600- 07h)   | No | No | UInt32 | - | 0~2147483647 | 0                          |
|       | 30h | RPDO1 映射对象<br>8(0x1600- 08h)   | No | No | UInt32 | - | 0~2147483647 | 0                          |
|       | 32h | RPDO2 有效映射对象个数<br>(0x1601-00h) | No | No | UInt8  | - | 0~8          | 2                          |
|       | 33h | RPDO2 映射对象<br>1(0x1601- 01h)   | No | No | UInt32 | - | 0~2147483647 | 1614807056<br>(0x60400010) |
|       | 35h | RPDO2 映射对象<br>2(0x1601- 02h)   | No | No | UInt32 | - | 0~2147483647 | 1616904200<br>(0x60600008) |
|       | 37h | RPDO2 映射对象<br>3(0x1601- 03h)   | No | No | UInt32 | - | 0~2147483647 | 0                          |
|       | 39h | RPDO2 映射对象<br>4(0x1601- 04h)   | No | No | UInt32 | - | 0~2147483647 | 0                          |
|       | 3Bh | RPDO2 映射对象<br>5(0x1601- 05h)   | No | No | UInt32 | - | 0~2147483647 | 0                          |
|       | 3Dh | RPDO2 映射对象<br>6(0x1601- 06h)   | No | No | UInt32 | - | 0~2147483647 | 0                          |
|       | 3Fh | RPDO2 映射对象<br>7(0x1601- 07h)   | No | No | UInt32 | - | 0~2147483647 | 0                          |
|       | 41h | RPDO2 映射对象<br>8(0x1601- 08h)   | No | No | UInt32 | - | 0~2147483647 | 0                          |
|       | 43h | RPDO3 有效映射对象个数<br>(0x1602-00h) | No | No | UInt8  | - | 0~8          | 2                          |

|       |     |                                 |    |    |        |   |              |                            |
|-------|-----|---------------------------------|----|----|--------|---|--------------|----------------------------|
| 202Dh | 44h | RPDO3 映射对象<br>1(0x1602- 01h)    | No | No | Uint32 | - | 0~2147483647 | 1614807056<br>(0x60400010) |
|       | 46h | RPDO3 映射对象<br>2(0x1602- 02h)    | No | No | Uint32 | - | 0~2147483647 | 1618608160<br>(0x607A0020) |
|       | 48h | RPDO3 映射对象<br>3(0x1602- 03h)    | No | No | Uint32 | - | 0~2147483647 | 0                          |
|       | 4Ah | RPDO3 映射对象<br>4(0x1602- 04h)    | No | No | Uint32 | - | 0~2147483647 | 0                          |
|       | 4Ch | RPDO3 映射对象<br>5(0x1602- 05h)    | No | No | Uint32 | - | 0~2147483647 | 0                          |
|       | 4Eh | RPDO3 映射对象<br>6(0x1602- 06h)    | No | No | Uint32 | - | 0~2147483647 | 0                          |
|       | 50h | RPDO3 映射对象<br>7(0x1602- 07h)    | No | No | Uint32 | - | 0~2147483647 | 0                          |
|       | 52h | RPDO3 映射对象<br>8(0x1602- 08h)    | No | No | Uint32 | - | 0~2147483647 | 0                          |
|       | 54h | RPDO4 有效映射对象个<br>数 (0x1603-00h) | No | No | Uint8  | - | 0~8          | 2                          |
|       | 55h | RPDO4 映射对象<br>1(0x1603- 01h)    | No | No | Uint32 | - | 0~2147483647 | 1614807056<br>(0x60400010) |
|       | 57h | RPDO4 映射对象<br>2(0x1603- 02h)    | No | No | Uint32 | - | 0~2147483647 | 1627324448<br>(0x60FF0020) |
|       | 59h | RPDO4 映射对象<br>3(0x1603- 03h)    | No | No | Uint32 | - | 0~2147483647 | 0                          |
|       | 5Bh | RPDO4 映射对象<br>4(0x1603- 04h)    | No | No | Uint32 | - | 0~2147483647 | 0                          |
|       | 5Dh | RPDO4 映射对象<br>5(0x1603- 05h)    | No | No | Uint32 | - | 0~2147483647 | 0                          |
|       | 5Fh | RPDO4 映射对象<br>6(0x1603- 06h)    | No | No | Uint32 | - | 0~2147483647 | 0                          |
|       | 61h | RPDO4 映射对象<br>7(0x1603- 07h)    | No | No | Uint32 | - | 0~2147483647 | 0                          |
|       | 63h | RPDO4 映射对象<br>8(0x1603- 08h)    | No | No | Uint32 | - | 0~2147483647 | 0                          |

## 1. 2. 20. 202Eh CANopen 通信参数 2

| 索引    | 子索引 | 名称                             | 可访问性 | 能否映射 | 数据类型   | 单位 | 数据范围                       | 出厂设定                       |
|-------|-----|--------------------------------|------|------|--------|----|----------------------------|----------------------------|
| 202Eh | 1h  | TPDO1 的<br>COB-ID(0x1800- 01h) | No   | No   | Uint32 | -  | -2147483647~<br>2147483647 | 1073742208<br>(0x40000180) |



|       |     |                                |    |    |        |   |                            |                            |
|-------|-----|--------------------------------|----|----|--------|---|----------------------------|----------------------------|
| 202Eh | 3h  | TPDO1 的传输类型<br>(0x1800-02h)    | No | No | UInt8  | - | 0~255                      | 255                        |
|       | 4h  | TPDO1 的禁止时间<br>(0x1800-03h)    | No | No | UInt16 | - | 0~65535                    | 0                          |
|       | 5h  | TPDO1 的事件计时器<br>(0x1800-05h)   | No | No | UInt16 | - | 0~65535                    | 0                          |
|       | 6h  | TPDO2 的<br>COB-ID(0x1801- 01h) | No | No | UInt32 | - | -2147483647~<br>2147483647 | 0                          |
|       | 8h  | TPDO2 的传输类型<br>(0x1801-02h)    | No | No | UInt8  | - | 0~255                      | 255                        |
|       | 9h  | TPDO2 的禁止时间<br>(0x1801-03h)    | No | No | UInt16 | - | 0~65535                    | 0                          |
|       | 0Ah | TPDO2 的事件计时器<br>(0x1801-05h)   | No | No | UInt16 | - | 0~65535                    | 0                          |
|       | Bh  | TPDO3 的<br>COB-ID(0x1802- 01h) | No | No | UInt32 | - | -2147483647~<br>2147483647 | 0                          |
|       | Dh  | TPDO3 的传输类型<br>(0x1802-02h)    | No | No | UInt8  | - | 0~255                      | 255                        |
|       | Eh  | TPDO3 的禁止时间<br>(0x1802-03h)    | No | No | UInt16 | - | 0~65535                    | 0                          |
|       | Fh  | TPDO3 的事件计时器<br>(0x1802-05h)   | No | No | UInt16 | - | 0~65535                    | 0                          |
|       | 10h | TPDO4 的<br>COB-ID(0x1803- 01h) | No | No | UInt32 | - | -2147483647~<br>2147483647 | 0                          |
|       | 12h | TPDO4 的传输类型<br>(0x1803-02h)    | No | No | UInt8  | - | 0~255                      | 255                        |
|       | 13h | TPDO4 的禁止时间<br>(0x1803-03h)    | No | No | UInt16 | - | 0~65535                    | 0                          |
|       | 14h | TPDO4 的事件计时器<br>(0x1803-05h)   | No | No | UInt16 | - | 0~65535                    | 0                          |
|       | 15h | TPDO1 有效映射对象个<br>数             | No | No | UInt8  | - | 0~8                        | 1                          |
|       | 16h | TPDO1 映射对象<br>1(0x1A00- 01h)   | No | No | UInt32 | - | 0~2147483647               | 1614872592<br>(0x60410010) |
|       | 18h | TPDO1 映射对象<br>2(0x1A00- 02h)   | No | No | UInt32 | - | 0~2147483647               | 0                          |
|       | 1Ah | TPDO1 映射对象<br>3(0x1A00- 03h)   | No | No | UInt32 | - | 0~2147483647               | 0                          |
|       | 1Ch | TPDO1 映射对象<br>4(0x1A00- 04h)   | No | No | UInt32 | - | 0~2147483647               | 0                          |



|       |     |                              |    |    |        |   |              |                            |
|-------|-----|------------------------------|----|----|--------|---|--------------|----------------------------|
| 202Eh | 1Eh | TPDO1 映射对象<br>5(0x1A00- 05h) | No | No | Uint32 | - | 0~2147483647 | 0                          |
|       | 20h | TPDO1 映射对象<br>6(0x1A00- 06h) | No | No | Uint32 | - | 0~2147483647 | 0                          |
|       | 22h | TPDO1 映射对象<br>7(0x1A00- 07h) | No | No | Uint32 | - | 0~2147483647 | 0                          |
|       | 24h | TPDO1 映射对象<br>8(0x1A00- 08h) | No | No | Uint32 | - | 0~2147483647 | 0                          |
|       | 26h | TPDO2 有效映射对象个<br>数           | No | No | Uint8  | - | 0~8          | 2                          |
|       | 27h | TPDO2 映射对象<br>1(0x1A01- 01h) | No | No | Uint32 | - | 0~2147483647 | 1614872592<br>(0x60410010) |
|       | 29h | TPDO2 映射对象<br>2(0x1A01- 02h) | No | No | Uint32 | - | 0~2147483647 | 1616969736<br>(0x60610008) |
|       | 2Bh | TPDO2 映射对象<br>3(0x1A01- 03h) | No | No | Uint32 | - | 0~2147483647 | 0                          |
|       | 2Dh | TPDO2 映射对象<br>4(0x1A01- 04h) | No | No | Uint32 | - | 0~2147483647 | 0                          |
|       | 2Fh | TPDO2 映射对象<br>5(0x1A01- 05h) | No | No | Uint32 | - | 0~2147483647 | 0                          |
|       | 31h | TPDO2 映射对象<br>6(0x1A01- 06h) | No | No | Uint32 | - | 0~2147483647 | 0                          |
|       | 33h | TPDO2 映射对象<br>7(0x1A01- 07h) | No | No | Uint32 | - | 0~2147483647 | 0                          |
|       | 35h | TPDO2 映射对象<br>8(0x1A01- 08h) | No | No | Uint32 | - | 0~2147483647 | 0                          |
|       | 37h | TPDO3 有效映射对象个<br>数           | No | No | Uint8  | - | 0~8          | 2                          |
|       | 38h | TPDO3 映射对象<br>1(0x1A02- 01h) | No | No | Uint32 | - | 0~2147483647 | 1614872592<br>(0x60410010) |
|       | 3Ah | TPDO3 映射对象<br>2(0x1A02- 02h) | No | No | Uint32 | - | 0~2147483647 | 1617166368<br>(0x60640020) |
|       | 3Ch | TPDO3 映射对象<br>3(0x1A02- 03h) | No | No | Uint32 | - | 0~2147483647 | 0                          |
|       | 3Eh | TPDO3 映射对象<br>4(0x1A02- 04h) | No | No | Uint32 | - | 0~2147483647 | 0                          |
|       | 40h | TPDO3 映射对象<br>5(0x1A02- 05h) | No | No | Uint32 | - | 0~2147483647 | 0                          |
|       | 42h | TPDO3 映射对象<br>6(0x1A02- 06h) | No | No | Uint32 | - | 0~2147483647 | 0                          |

|       |     |                              |    |    |        |   |              |                            |
|-------|-----|------------------------------|----|----|--------|---|--------------|----------------------------|
| 202Eh | 44h | TPDO3 映射对象<br>7(0x1A02- 07h) | No | No | Uint32 | - | 0~2147483647 | 0                          |
|       | 46h | TPDO3 映射对象<br>8(0x1A02- 08h) | No | No | Uint32 | - | 0~2147483647 | 0                          |
|       | 48h | TPDO4 有效映射对象个<br>数           | No | No | Uint8  | - | 0~8          | 2                          |
|       | 49h | TPDO4 映射对象<br>1(0x1A03- 01h) | No | No | Uint32 | - | 0~2147483647 | 1614872592<br>(0x60410010) |
|       | 4Bh | TPDO4 映射对象<br>2(0x1A03- 02h) | No | No | Uint32 | - | 0~2147483647 | 1617690656<br>(0x606C0020) |
|       | 4Dh | TPDO4 映射对象<br>3(0x1A03- 03h) | No | No | Uint32 | - | 0~2147483647 | 0                          |
|       | 4Fh | TPDO4 映射对象<br>4(0x1A03- 04h) | No | No | Uint32 | - | 0~2147483647 | 0                          |
|       | 51h | TPDO4 映射对象<br>5(0x1A03- 05h) | No | No | Uint32 | - | 0~2147483647 | 0                          |
|       | 53h | TPDO4 映射对象<br>6(0x1A03- 06h) | No | No | Uint32 | - | 0~2147483647 | 0                          |
|       | 55h | TPDO4 映射对象<br>7(0x1A03- 07h) | No | No | Uint32 | - | 0~2147483647 | 0                          |
|       | 57h | TPDO4 映射对象<br>8(0x1A03- 08h) | No | No | Uint32 | - | 0~2147483647 | 0                          |

### 1. 2. 21. 2030h 通信读取伺服状态变量

| 索引   | 子索引 | 名称             | 可访问性 | 能否映射 | 数据类型   | 单位 | 数据范围    | 出厂设定 |
|------|-----|----------------|------|------|--------|----|---------|------|
| 2030 | 01h | 通信读取伺服状态       | RO   | TPDO | Uint16 | -  | -       | 0    |
|      | 02h | 通信读取 DO 功能状态 1 | RO   | TPDO | Uint16 | -  | 0~65535 | 0    |
|      | 03h | 通信读取 DO 功能状态 2 | RO   | TPDO | Uint16 | -  | 0~65535 | 0    |

### 1. 2. 22. 2031h 通信给定相关变量

| 索引   | 子索引 | 名称            | 可访问性 | 能否映射 | 数据类型   | 单位 | 数据范围    | 出厂设定 |
|------|-----|---------------|------|------|--------|----|---------|------|
| 2031 | 1h  | 通信给定 VDI 虚拟电平 | RW   | RPDO | Uint16 | -  | 0~65535 | 0    |
|      | 5h  | 通信给定 DO 输出状态  | RW   | RPDO | Uint16 | -  | 0~7     | 0    |

### 1. 2. 23. 203Fh 伺服故障码

| 索引   | 子索引 | 名称    | 可访问性 | 能否映射 | 数据类型   | 单位 | 数据范围 | 出厂设定 |
|------|-----|-------|------|------|--------|----|------|------|
| 203F | 0h  | 伺服故障码 | RO   | TPDO | Uint32 | -  | -    | -    |

## 1. 3. 对象组 6000h 分配一览

| 索引    | 子索引 | 名称         | 可访问性 | 能否映射 | 数据类型   | 单位    | 数据范围         | 出厂设定     |
|-------|-----|------------|------|------|--------|-------|--------------|----------|
| 603Fh | -   | 错误码        | RO   | TPDO | Uint16 | -     | 0~65535      | 0        |
| 6040h | -   | 控制字        | RW   | YES  | Uint16 | -     | 0~65535      | 0        |
| 6041h | -   | 状态字        | RO   | TPDO | Uint16 | -     | 0~65535      | -        |
| 605Ah | -   | 快速停机方式选择   | RW   | YES  | Int16  | -     | 0~7          | 2        |
| 605Dh | -   | 快速停机方式选择   | RW   | YES  | Int16  | -     | 0~7          | 1        |
| 6060h | -   | 模式选择       | RW   | YES  | Int8   | -     | 0~7          | 0        |
| 6061h | -   | 模式显示       | RO   | TPDO | Int8   | -     | 0~7          | -        |
| 6062h | -   | 用户位置指令     | RO   | TPDO | Int32  | 指令单位  | -231~(231-1) | -        |
| 6063h | -   | 电机位置反馈     | RO   | TPDO | Int32  | 编码器单位 | -231~(231-1) | -        |
| 6064h | -   | 用户位置反馈     | RO   | TPDO | Int32  | 指令单位  | -231~(231-1) | -        |
| 6065h | -   | 用户位置偏差过大阈值 | RW   | YES  | Uint32 | 指令单位  | 0~(232-1)    | 3145728p |
| 6067h | -   | 位置到达阈值     | RW   | YES  | Uint32 | 指令单位  | 0~(232-1)    | 734      |

|       |    |           |    |      |        |        |              |            |
|-------|----|-----------|----|------|--------|--------|--------------|------------|
| 6068h | -  | 位置到达时间窗口  | RW | YES  | Uint16 | ms     | 0~65535      | 0          |
| 606Bh | -  | 用户实际速度指令  | RO | TPDO | Int32  | 指令单位   | -231~(231-1) | -          |
| 606Ch | -  | 用户实际速度反馈  | RO | TPDO | Int32  | 指令单位   | -231~(231-1) | -          |
| 606Dh | -  | 速度到达阈值    | RW | YES  | Uint16 | rpm    | 0~65535      | 10         |
| 606Eh | -  | 速度到达时间窗口  | RW | YES  | Uint16 | ms     | 0~65535      | 0          |
| 606Fh | -  | 零速阈值      | RW | YES  | Uint16 | rpm    | 0~65535      | 10         |
| 6070h | -  | 零速时间窗口    | RW | YES  | Uint16 | ms     | 0~65535      | 0          |
| 6071h | -  | 目标转矩      | RW | RPDO | INT16  | 0.1%   | -5000~5000   | 0          |
| 6072h | -  | 最大转矩      | RW | RPDO | INT16  | 0.1%   | -5000~5000   | 3000       |
| 6074h | -  | 目标转矩      | RO | TPDO | INT16  | 0.1%   | -5000~5000   | 0          |
| 6077h | -  | 实际转矩      | RO | TPDO | INT16  | 0.1%   | -5000~5000   | 0          |
| 607Ah | -  | 目标位置      | RW | YES  | Int32  | 指令单位   | -231~(231-1) | 0          |
| 607Ch | -  | 原点偏置      | RW | YES  | Int32  | 指令单位   | -231~(231-1) | 0          |
| 607Dh |    | 软件位置限制    |    |      |        |        |              |            |
|       | 1h | 最小位置限制    | RW | YES  | Int32  | 指令单位   | -231~(231-1) | -231       |
|       | 2h | 最大位置限制    | RW | YES  | Int32  | 指令单位   | -231~(231-1) | (231-1)    |
| 607Eh | -  | 指令极性      | RW | Y    | Uint8  | -      | 0-255        | 0          |
| 607Fh | -  | 最大轮廓速度    | RW | YES  | Uint32 | 指令单位   | 0~(232-1)    | 1048576000 |
| 6081h | -  | 轮廓速度      | RW | YES  | Uint32 | 指令单位   | 0~(232-1)    | 1747627    |
| 6083h | -  | 轮廓加速度     | RW | YES  | Uint32 | 指令单位   | 0~(232-1)    | 174762666  |
| 6084h | -  | 轮廓减速度     | RW | YES  | Uint32 | 指令单位   | 0~(232-1)    | 174762666  |
| 6085h | -  | 快速停机减速度   | RW | YES  | Uint32 | 指令单位   | 0~(232-1)    | 2147483647 |
| 6086h | -  | 电机运行曲线类型  | RW | YES  | Int16  | -      | 0            | 0          |
| 6087h | -  | 转矩斜坡      | RW | RPDO | UINT32 | 0.1%/s | 0~(232-1)    | 4294967295 |
| 6091h | 0h | 子索引个数     | RO | NO   | UNIT8  | -      | -            | 2          |
|       | 1h | 电机分辨率     | RW | PRDO | Uint32 | -      | 1~(232-1)    | 1          |
|       | 2h | 负载轴分辨率    | RW | PRDO | Uint32 | -      | 1~(232-1)    | 1          |
| 6098h | -  | 回零模式      | RW | YES  | Int8   | -      | 0~35         | 1          |
| 6099h |    | 回零速度      |    |      |        |        |              |            |
|       | 1h | 搜索减速点信号速度 | RW | YES  | Uint32 | 指令单位   | 0~(232-1)    | 1747627    |
|       | 2h | 搜索零点信号速度  | RW | YES  | Uint32 | 指令单位   | 0~(232-1)    | 174763     |
| 609Ah |    | 回零加速度     | RW | YES  | Uint32 | 指令单位   | 0~(232-1)    | 174762666  |
| 60C1h |    | 插补数据记录    |    |      |        |        |              |            |

|       |    |         |    |      |        |                     |              |            |
|-------|----|---------|----|------|--------|---------------------|--------------|------------|
|       | 1h | 插补位移    | RW | YES  | Int32  | -                   | -231~(231-1) | 0          |
| 60C2h |    | 插补时间    |    |      |        |                     |              |            |
|       | 1h | 插补时间单位  | RW | YES  | UInt8  | 10ip time<br>indexs | 1~20         | 1          |
|       | 2h | 插补时间索引  | RW | YES  | Int8   | -                   | -3           | -3         |
| 60C5h | -  | 最大轮廓加速度 | RW | YES  | UInt32 | p/ms                | 0~(232-1)    | 2147483647 |
| 60C6h | -  | 最大轮廓减速度 | RW | YES  | UInt32 | p/ms                | 0~(232-1)    | 2147483647 |
| 60F4h | -  | 用户位置偏差  | RO | TPDO | Int32  | 指令单位                | -231~(231-1) | -          |
| 60FCh | -  | 电机位置指令  | RO | TPDO | Int32  | 编码器单位               | -231~(231-1) | -          |
| 60FDh | -  | DI 状态   | RO | TPDO | UInt32 | -                   | 0~(232-1)    | -          |
| 60FEh |    | 数字输出    |    |      |        |                     |              |            |
|       | 1h | DO 状态   | RW | TPDO | UInt32 | -                   | 0~(232-1)    | 0          |
| 60FFh | -  | 目标速度    | RW | YES  | Int32  | 指令单位                | -231~(231-1) | 0          |