



STM57E系列CANopen通信(闭环)

一体化步进电机使用说明书



安全须知

 危险（可能会导致人员死亡或负重伤）	
配线作业时，务必由专业电气工程师按照连接图操作安装。	有触电火灾危险
接线前，请确保电源处于关断状态。	有触电和火灾危险
一体化电机的地线和电源的输入端子务必安装牢固。	有触电和火灾危险
请勿强行弯曲、拉扯或夹住连接电缆线。	有火灾危险
在升降装置上使用时，请采取措施保护可动部位的位置。	有致伤危险
请设置断路器等安全装置，防止外部电路短路及设备故障时能及时切断电源。	有触电和火灾危险
请勿在振动、冲击剧烈的地方使用。	有火灾危险
驱动器电源断电后，母线电压仍会保持一段时间，断电 2 分钟之内请不要触摸电源输入端子。	有触电和火灾危险
一体化电机的电源，请使用初级和次级强化绝缘的直流电源。	有触电危险
停电时请切断电机电源，否则恢复供电后一体化电机可能会突然起动。	有致伤危险
一体化电机运行中，请务必确保安全的情况下，才可将一体化电机的保持力解除。	有致伤危险
请勿在易燃、易爆、腐蚀性环境、容易沾水的场所附近使用本品。	有火灾或触电危险
 警告（可能会导致人员负伤或造成物品损坏）	
使用一体化电机时，请勿超过其规格值。	有致伤，设备故障危险
搬运时请勿手持一体化电机输出轴或电缆线。	有致伤，设备故障危险
请在一体化电机的旋转部位（输出轴）上安装保护罩。	有致伤危险
一体化电机周围请勿堆放妨碍通风的障碍物，确保散热。	有设备故障危险
一体化电机运行中或停止运行后的短时间内，请勿碰触电机，请在显眼的位置张贴警告标志。	有烫伤危险
请按指定的参数要求使用一体化电机。	有火灾，故障危险
请在一体化电机外部安装紧急停止装置或紧急停止电路，以便在出现故障或运作异常时，确保安全停机。	有致伤危险
进行绝缘电阻测量或绝缘耐压试验时，请勿碰触机壳。	有触电危险
一体化电机异常时，请立即停止运行，切断电源，避免引起火灾或致伤。	有致伤，火灾危险
使用时，应确保系统接地电阻 $<4\Omega$ ；多台一体化电机并联使用时，各台一体化电机供电接地之间间接电阻 $\leq 0.1\Omega$ ；主控制器接地和一体化电机的从站接口要共地，接地电阻 $\leq 0.1\Omega$ ；电机外壳要通过安装孔安装到电机支架上，支架要可靠接大地，接地电阻 $\leq 0.1\Omega$ 。	有设备故障危险
一体化电机电源需接 4700uF 以上电容，用来吸收电机因外力、过快减速而产生的再生电流和减小大惯量负载高速响应的峰值启动电流。否则会造成电机的严重损坏。	有设备故障危险
 注意	
请勿将一体化电机进行拆解或改造，否则有可能致伤。需要检查或修理时，请与北京立迈胜控制技术有限公司联系。	
一体化电机报废时，请尽可能将其拆解，作为工业废弃物实施处理。	
使用前，请熟读并充分理解「安全说明和警告」，以便正确地使用一体化电机。	
本产品是为在一般工业设备中使用而设计制造的。请勿将其用于其它用途。无视本忠告而造成的损失，本公司将不承担任何赔偿责任，特此声明，敬请谅解。	

一、概述

1.1 前言

感谢您使用北京立迈胜控制技术有限公司 STM57E 系列 CANopen 通信（闭环）一体化步进电机产品！使用前，请仔细阅读本指南！

STM57E 系列一体化步进电机是我司自主研发的高性能、小功率的步进产品。本产品凭借其优秀的闭环控制系统和高度集成的一体化开发理念，集成步进电机、编码器、驱动器和 IO 接口于一体。支持 CANopen 通信总线控制，具有体积小、接线简单、电源反接保护、使用安全等特点。希望我司的产品能以优越的性能、优异的品质和优秀的性价比给您更多可供选择的解决方案，更好地帮助您实现所期望的运动控制。

本手册为 STM57E 系列 CANopen 通信（闭环）一体化步进电机的说明手册，提供了电机选型、技术规格、端子定义、线缆接线等内容。若需了解电机具体功能及通信协议等内容，请下载阅读通信手册或咨询立迈胜技术支持人员。

由于我司致力于一体化电机的不断迭代改善，因此本公司提供的资料如有变更，请以最新版本为准，恕不另行通知。

1.2 关于手册及获取

- 本手册的全部内容或部分内容禁止擅自转载、拷贝。
- 产品性能、规格及外观可能因为改进，会在不经预先通知的情况下发生变化，敬请谅解。
- 我们力求使手册的内容尽可能正确，如果您发现有什么问题或错误、遗漏之处，请与北京立迈胜控制技术有限责任公司联系。
- 本手册不随产品发货，如需获取电子版 PDF 文件，可以通过以下方式获取：
 - 登录北京立迈胜控制技术有限责任公司官方网站（<https://www.nimotion.com>），“会员中心-资料下载”，登录搜索关键字并下载。
 - 扫描产品上的二维码，可获取产品相关信息。

目 录

安全须知	I
一、概述	II
1.1 前言	II
1.2 关于手册及获取	III
二、产品检查与型号说明	1
2.1 开箱检查	1
2.2 产品型号对照	1
2.2.1 命名规则	1
2.2.2 安装尺寸	2
2.3 矩频曲线	3
三、规格	5
3.1 技术规格	5
3.2 指示灯	7
3.3 端子定义	8
3.3.1 电源端口	8
3.3.2 通信端口	8
3.3.3 数字量输入、输出端口（I/O）	9
3.3.4 通信接线图	10
3.3.5 I/O 端子接线图	10
四、安装及线缆接线	13
4.1. 安装事项	13
4.1.1 安装场所	13
4.1.2 安装要求	13
4.1.3 安装注意事项	13
4.2. 线缆接线要求	14
4.2.1 接线要求	14
4.2.2 接地要求	14
4.3. 通信距离	15
4.4. 线缆选型	16
4.5. 线缆接线	18
4.5.1 调试接线图	18
4.5.2 外部控制接线图	18
4.5.3 网络拓扑图	19
五、报警功能	20
六、日常检查与保养	21
保修说明	22
保修期限	22
保修内容	22
使用上的注意事项	23
版本说明	24

二、产品检查与型号说明

2.1 开箱检查

开箱时，请详细检查下面所列出的项目：

- 是否是所订购的产品：请核对本机铭牌上的型号/规格与您的订货要求一致。
- 产品是否破损：目视检查外观上是否有损坏或刮伤。
- 螺丝是否松脱：是否有螺丝未锁紧或脱落。
- 无制动器款电机检查轴是否运转平顺：用手旋转电机转轴，如可以平顺运转，代表电机转轴正常。
- 有制动器款电机检查制动器是否正常：用手旋转电机转轴，电机轴锁死,代表制动器正常。
- 如果有任何上述情形发生，请与我司联系以获得妥善的解决。

完整可操作的产品组件应包括：

- 一体化步进电机。
- 所需要的通信线缆。
- 所需要的通信接口组件。

2.2 产品型号对照

2.2.1 命名规则

STM 57 XX A - CANopen - E - 0 - F S B													
①	②	③	④	⑤		⑥	⑦	⑧	⑨	⑩			
① STM：一体化步进电机					② 电机基座宽度：57-57mm								
③ 电机长度：41-41mm; 56-56mm; 76-76mm; B5-115mm					④ 编码器性能：A-1000线								
⑤ 通信方式：CANopen-CANopen					⑥ 硬件功能特征码								
⑦ 轴伸长度：0-标准长度轴；1-非标准长度轴													
⑧ 轴键形式：S-光轴；F-铣扁；K-半圆键；H-平键；M-穿孔安装													
⑨ 特殊加工代码：S-无特殊加工；A-齿轮；B-丝杠；E-中心螺纹孔…													
⑩ 制动器：缺省-不带制动器；B-带制动器													

图 1 产品命名规则

2.2.2 安装尺寸

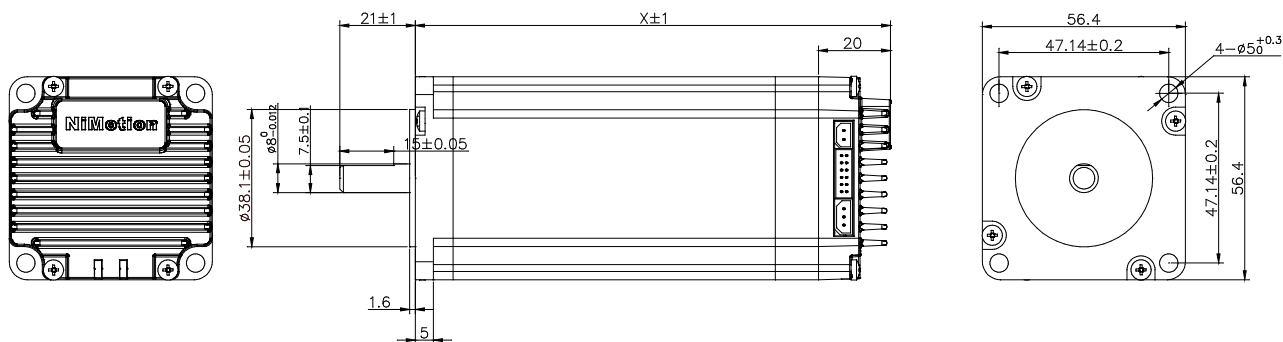


图 2 产品结构图

表 1 型号及部分关键尺寸

型号	长度（图中 X） （mm）	轴径	转子转动惯量 （kg · m ² ）	是否带制动器
STM5741A-CANopen-E-0FS	61	Φ8	1.2*10 ⁻⁵	否
STM5756A-CANopen-E-0FS	76	Φ8	3.0*10 ⁻⁵	否
STM5776A-CANopen-E-0FS	96	Φ8	4.4*10 ⁻⁵	否
STM57B5A-CANopen-E-0FS	132	Φ8	8.0*10 ⁻⁵	否

2.3 矩频曲线

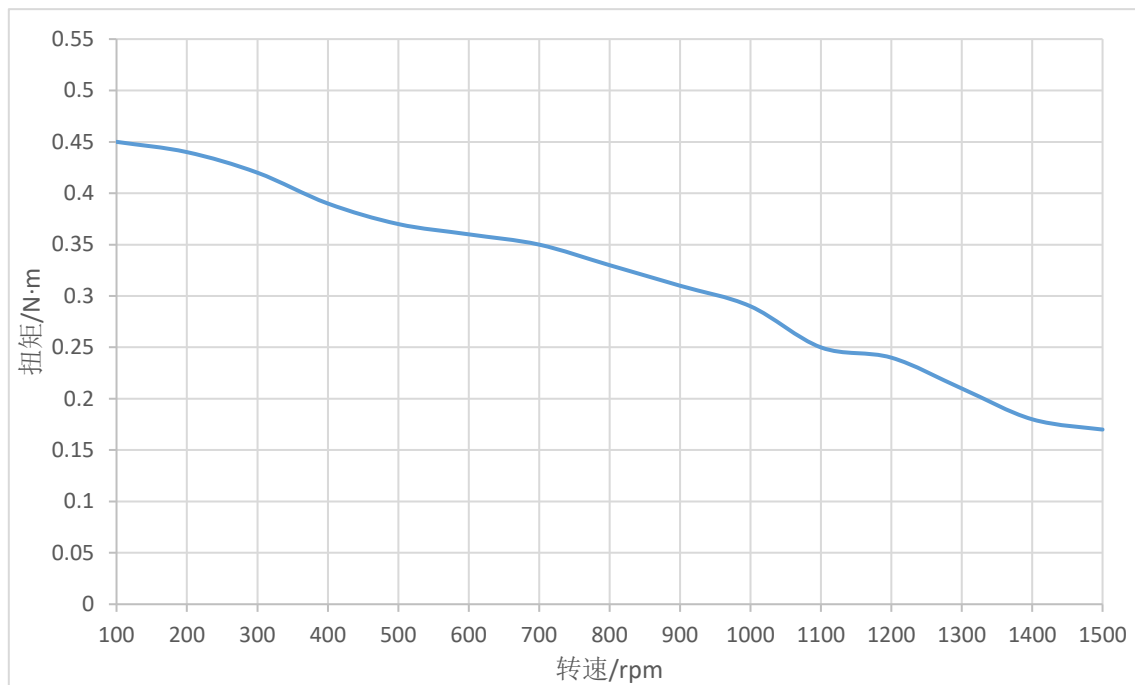


图3 STM5741A-CANopen-E-XX 矩频特性图（24V，2.8A，1/8 细分）

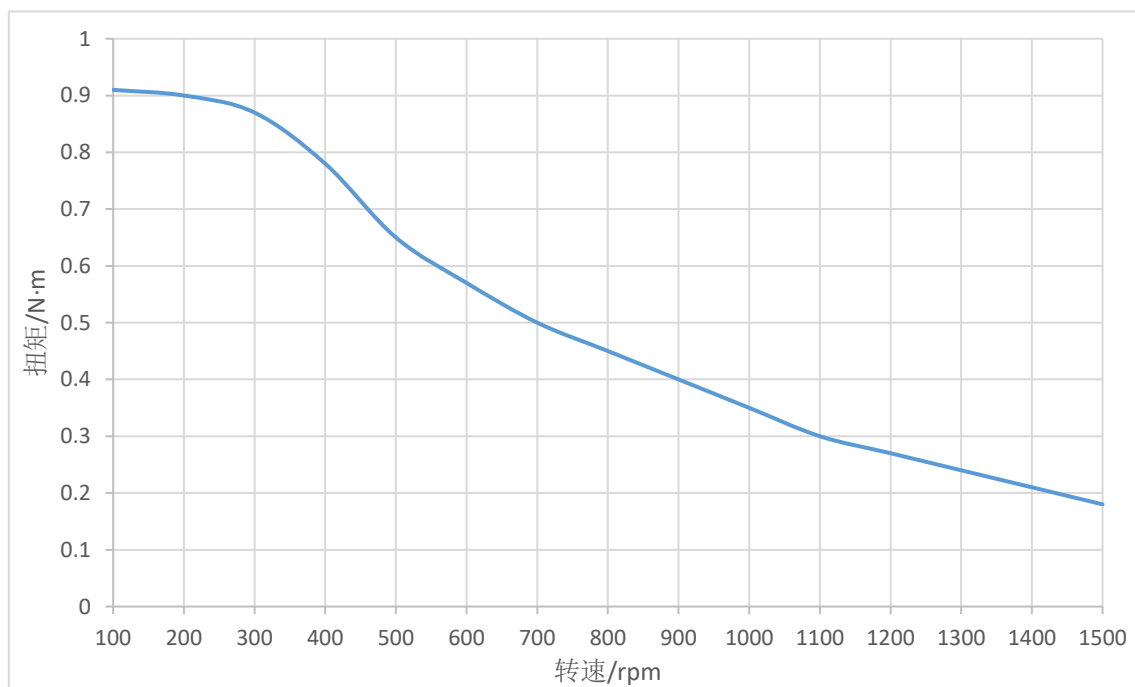


图4 STM5756A-CANopen-E-XX 矩频特性图（24V，2.8A，1/8 细分）

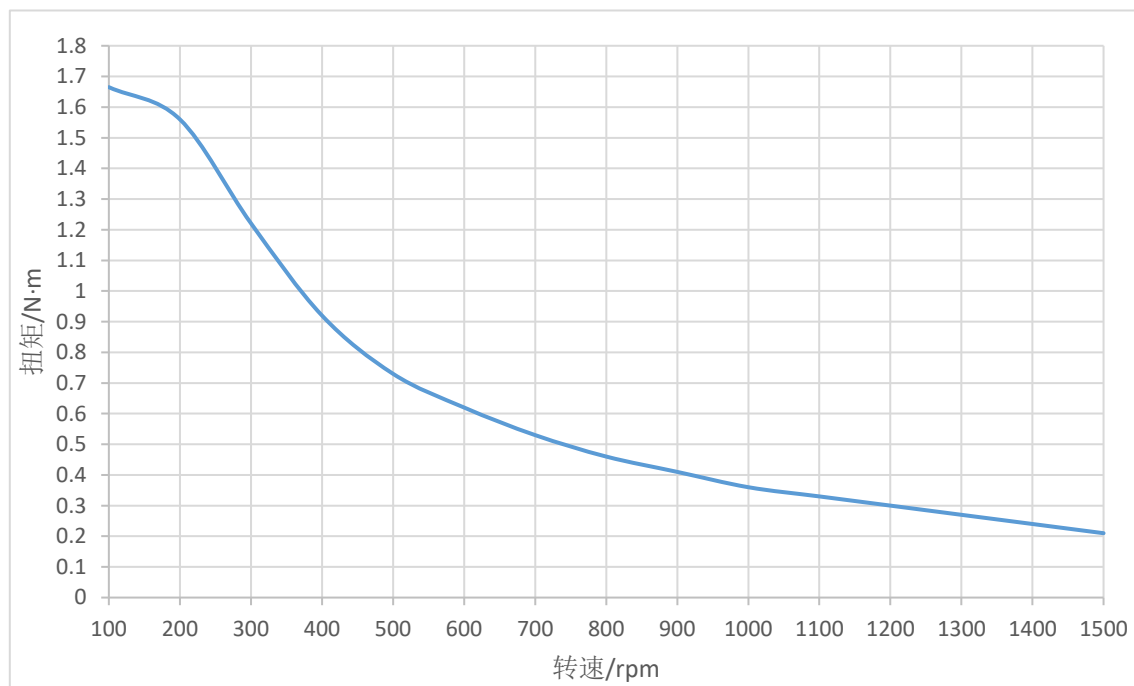


图 5 STM5776A-CANopen-E-XX 矩频特性图（24V，2.8A，1/8 细分）

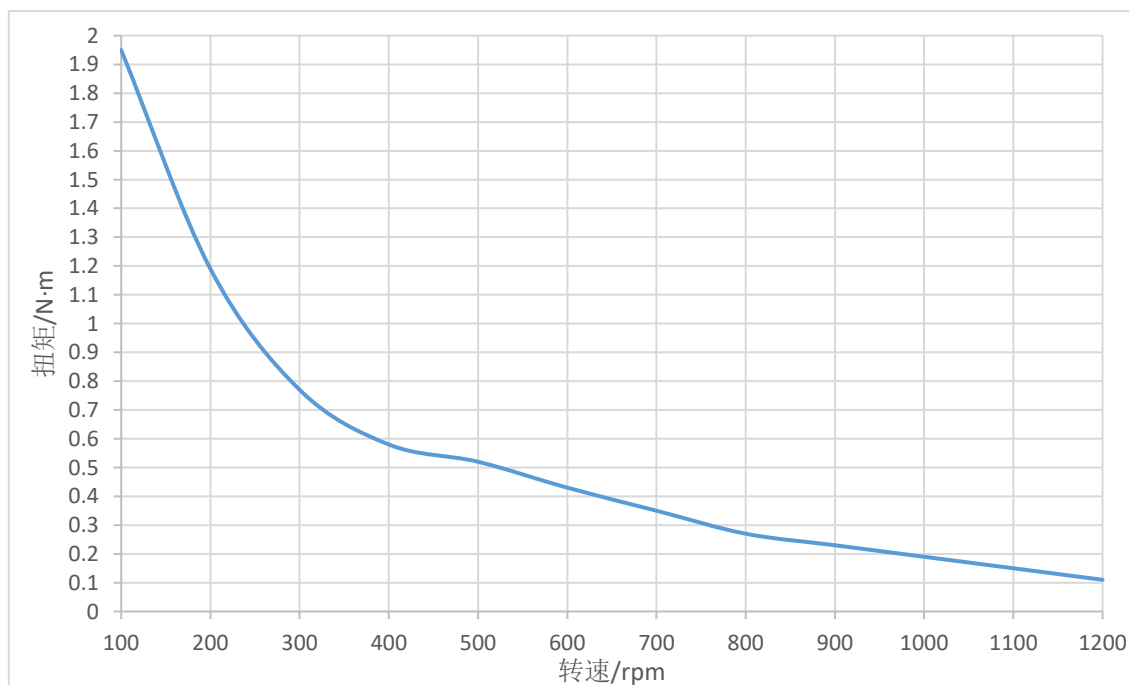


图 6 STM57B5A-CANopen-E-XX 矩频特性图（24V，2.8A，1/8 细分）

三、规格

3.1 技术规格

表 2-1 技术规格

型号		STM5741A- CANopen-E-XX	STM5756A- CANopen-E-XX	STM5776A- CANopen-E-XX	STM57B5A- CANopen-E-XX
输入电源电压范围 (VDC)		12~36			
额定电压(VDC)		24			
额定电流(A)		2.8	2.8	2.8	2.8
保持力矩(N·m)		0.55	1.26	1.80	3.00
工作环境	温度 (°C)	0~40			
	湿度 (RH)	10%~85%无凝结			
	海拔高度 (m)	-300~3000			
	安装环境	无腐蚀性气体、易燃物、油雾等，无强震动			
	安装方式	水平或垂直			
	储存环境温度 (°C)	-40~85			
	污染程度(ppm)	SO ₂ : <0.5; H ₂ S: <0.1			
细分		1、2、4、8、16 等细分可设置，最大支持 256 细分			
额定电流		0~3A 可设			
编码器		集成 14 位高分辨率编码器			
过流保护		最大 6A，过流时产生报警			
电源过压		可根据实际工作电源电压，可选择在 12~36V 之间设置，默认 0，不报警			
电源欠压		可根据实际工作电源电压，可选择在 12~36V 之间设置，默认 0，不报警			
过热报警		驱动内部过热超过 105℃，产生报警			
控制方式		CANopen 通信总线控制			
运行模式		速度模式、位置模式、原点回归模式			
通信协议		- CAN 接口；3 线非隔离；3.3V - CAN2.0A - 应用层：CANopen 协议 - 通信速率：1Mbps、800kbps、500kbps、250kbps、125kbps、100kbps、50kbps、20kbps、10kbps，默认为 1Mbps			

表 2-2 技术规格

型号		STM5741A- CANopen-E-XX	STM5756A- CANopen-E-XX	STM5776A- CANopen-E-XX	STM57B5A- CANopen-E-XX
控制 信号	DI (数字量输入)	- 数量：3 个 - 兼容源性和漏型，可配置输入极性 - 低电平：0~0.5V、高电平：3.3~24V 可配置功能： - 作为开关使用			
	DO1 (数字量输出)	- 数量：1 个 - 输出方式：开漏输出 - 外接电压允许范围：DO1:15~30VDC，负载最大电流 1.5A - 高电平：3.3~24VDC，低电平：0~0.5VDC 可配置功能： - 普通 DO 口； - 电机运行停止； - 目标到达； - 报警输出（电机状态满足上述条件时，DO 开关量状态发生改变）			
	DX (数字量输入/输出)	- 数量：1 个 - 可通过参数设置成 DI 或 DO，可配置输入极性； - DO 负载最大电流 8mA - 外接电压允许范围：3.3VDC，最大电流 10mA - 高电平：3VDC ~3.3VDC - 低电平：0VDC ~0.5VDC			
特色 功能	故障诊断	·过压\欠压\过温\堵转\存储故障\超限检测\原点回归超时等故障			
	故障复位	报警为自复位，故障为手动复位			
	软限位	通过软件设置位置范围，超出范围电机停止运行并报警			
	位置恢复	可配置为单圈位置值恢复或者多圈绝对位置值恢复			
	参数保存恢复	实现参数的保存和恢复默认参数功能			
	在线升级	根据产品实际需求及时更新，提高可维护性和效率			
电源防反接		正负极接反不会烧坏电路，防止意外接反正负极对电路造成不可恢复的损害			

3.2 指示灯

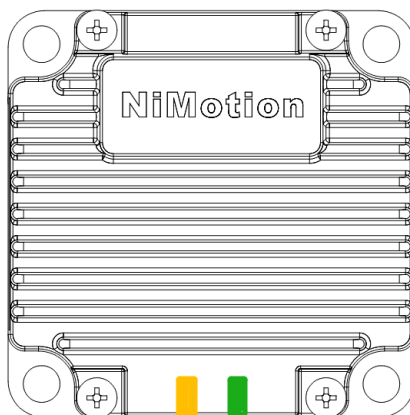


图 8 电机指示灯

表 3 指示灯含义

含义	黄灯（COM）	绿灯（RUN）
通信正常，无报警	闪烁（1s 闪烁频率）	常亮
通信正常，内部有警告产生	闪烁（0.5s 闪烁频率）	常亮
通信正常，内部有故障产生	闪烁（0.25s 闪烁频率）	常亮
通信异常，内部有警告产生	闪烁（0.5s 闪烁频率）	闪烁（0.5s 闪烁频率）
通信异常，内部有故障产生	闪烁（0.25s 闪烁频率）	闪烁（0.5s 闪烁频率）
电源供电不正常或有严重故障	常灭	常灭
升级状态	闪烁（2s 闪烁频率）	常亮
升级状态，有报警	闪烁（0.5s 闪烁频率）	常亮
未注册或注册失败	常亮	常亮

3.3 端子定义

3.3.1 电源端口

如下图所示，电源端口最顶端是第 1 引脚。

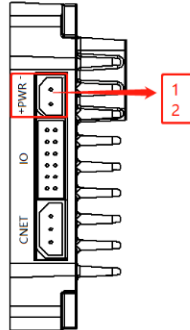


图 9 电源端口

表 4 电源端口定义

引脚	功能	备注
1	GND	-
2	VCC	12~36VDC
电源反接保护：电源正负极接反不会烧坏电路，保护电路。		

3.3.2 通信端口

通信端口 CNET 用于 CANopen 通信连接。如下图所示，CNET 端口顶端是第 1 引脚。

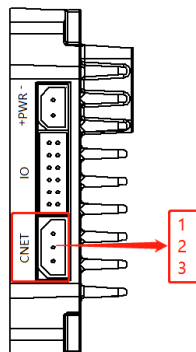


图 10 通信端口

表 5 通信端口定义

引脚	CAN	备注
1	CAN_H	-
2	CAN_L	-
3	GND	地

3.3.3 数字量输入、输出端口（I/O）

数字量输入和输出连接端口。

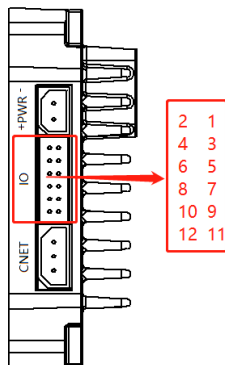


图 11 I/O 输入输出端口

表 6 I/O 输入输出端口定义

引脚	PIN 位	功能
1	VCC	与电源输入电压相同，输出电流限额为 0.5A
2	GND	
3	DI1	- 可配置输入极性 - 接传感器：DI 与 OUT 相连，GND 与传感器 0V 相连。 - 接开关：DI 与 24V 相连，开关另一端和 GND 相连
4	GND	
5	DI2	
6	GND	
7	DI3	
8	GND	
9	DO1	- 电流：支持最大输出电流 1.5A - 电压：支持最大输出电压 30V
10	GND	
11	DX	DX：可通过参数配置成 DI 或 DO
12	GND	

3.3.4 通信接线图

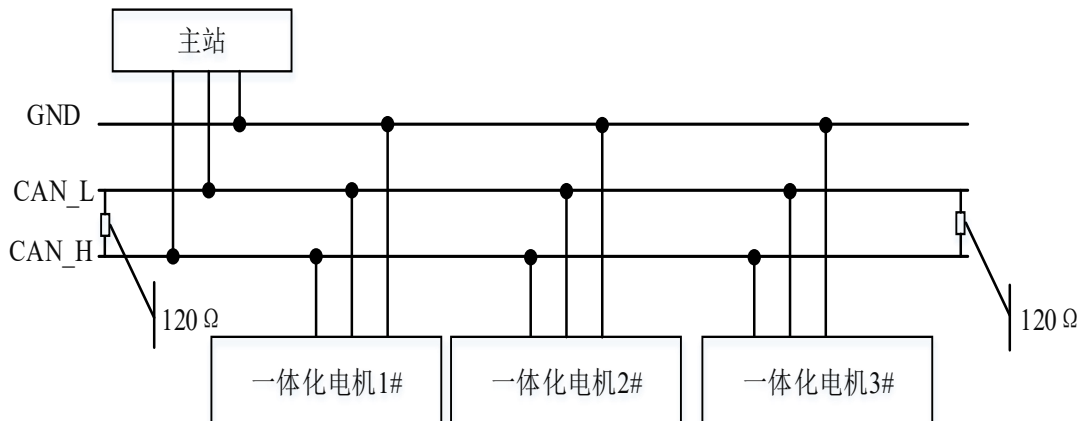


图 12 CANopen 通信接线示意图

3.3.5 I/O端子接线图

DI1、DI2、DI3、DX（配置为DI输入端）接NPN传感器：

通过设置对象2003h:15h配置数字量输入上拉，对该对象写1，使能上拉。

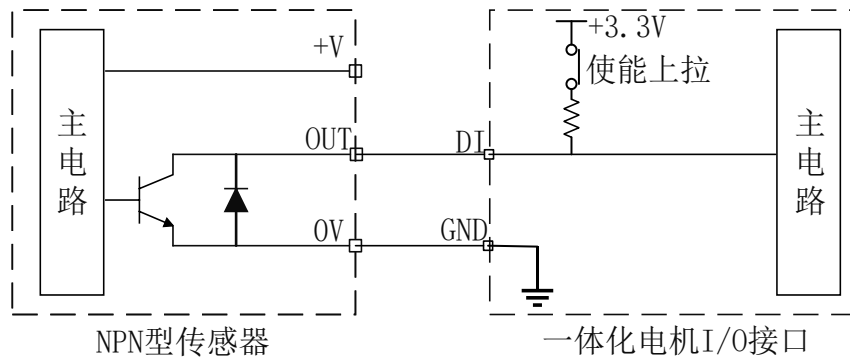


图 13 DI 输入端口接 NPN 型传感器示意图

传感器+V 接电源正极，传感器 0V 接电源负极并与电机 GND 共地，传感器 OUT 端与电机的 DI 相连。

DI1、DI2、DI3、DX（配置为 DI 输入端）接 PNP 传感器：

通过设置对象 2003h:15h 配置数字量输入上拉，对该对象写 0，取消上拉。

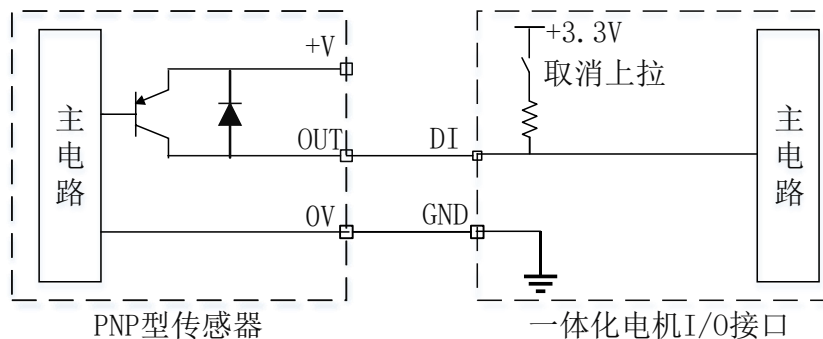


图 14 DI 输入端口接 PNP 型传感器示意图

传感器+V 接电源正极，传感器 0V 接电源负极并与电机 GND 共地，传感器 OUT 端与电机的 DI 相连。

DI1、DI2、DI3、DX（配置为 DI 输入端）接开关：

通过设置对象 2003h:15h 配置数字量输入上拉，对该对象写 1，使能上拉。

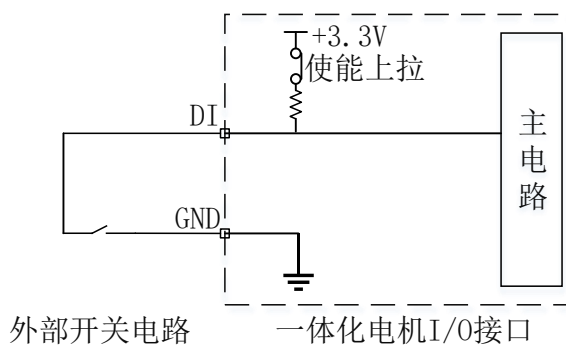
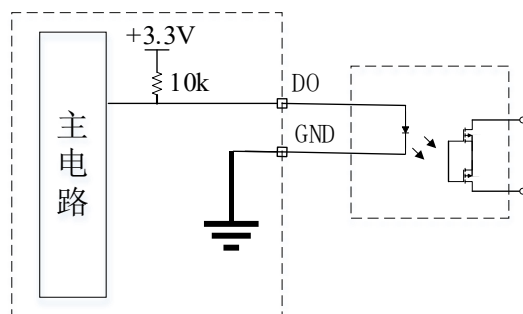


图 15 DI 输入端口接开关示意图

开关_DI，开关的另一端与电机 GND 相连。

DO1（第 9 引脚，配置为 DO 输出）端口接光耦、photoMOS、固态继电器



一体化电机I/O接口

图 15 DO 输出端口接 photoMOS 器件示意图

I/O 接口的 DO 端接 photoMOS 器件的正极，I/O 接口的 GND 端接 photoMOS 器件的负极。

DX（第 11 引脚，配置为 DO 输出,不需要配置上拉）端口接 LED 指示灯

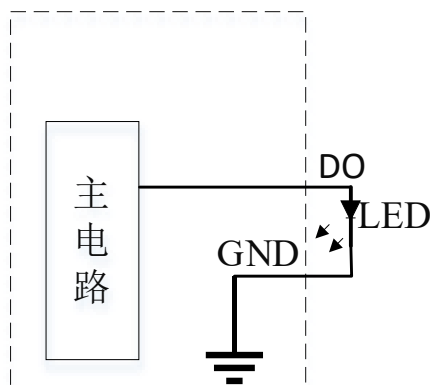


图 16 DO 输出端口接 LED 灯示意图

I/O 接口的 DO 端接 LED 灯的正极，I/O 接口的 GND 端接 LED 灯的负极。

四、安装及线缆接线

4.1. 安装事项

4.1.1 安装场所

- ① 请安装在无阳光直射室内的控制柜之内，且周围不要放置易燃品。
- ② 请勿在有硫化氢、亚硫酸、氯气、氨、氯化性气体、酸、碱、盐等腐蚀性环境及在易燃性气体环境、可燃物等附近使用本产品。
- ③ 无切削液、油雾、铁粉、铁屑等场所。
- ④ 通风良好，干燥无尘的场所。
- ⑤ 无振动的场所。
- ⑥ 请勿使用汽油、稀释剂、酒精、酸性及碱性清洗剂，以免外壳变色或破损。

4.1.2 安装要求

- ① 一体化电机的安装方向要使散热片的方向与系统的散热风道一致，以保证良好的散热效果。
- ② 一体化电机的接线端面至少预留 30mm 的空间，以便于维护操作。
- ③ 一体化电机接线要在离电机 30~40mm 处有硬支撑绑扎，以防止长时间振动插头松动。
- ④ 一体化电机在给其供电之前，要确认连接通信线缆、电源线缆是否正确，需要使用 IO 功能的要连接对应的 IO 线缆(推荐使用本公司的标准线缆)。
- ⑤ 可根据本公司选配的通信线缆正确选型安装组网，可选终端匹配头安装在网络的终端位置，实现信号终端匹配。

4.1.3 安装注意事项

- ① 在与机械连接时，请使用联轴节，并使一体化电机的轴心与机械的轴心保持在一条直线上。
- ② 不要使电线“弯曲”或对其施加“张力”。
- ③ 连接器连接时，请确认连接器内没有垃圾或者金属片等异物。
- ④ 在线缆保持连接的状态下进行搬运作业时，请务必握住一体化电机主体。如果只抓住线缆进行搬运，则可能会损坏连接器或者拉断线缆。
- ⑤ 如果使用弯曲线缆，则应在配线作业中充分注意，勿向连接器部分施加应力。如果向连接器部分施加应力，则可能会导致连接器损坏。

4.2. 线缆接线要求

4.2.1 接线要求

交流电缆周围的交变电磁场，特别是在电源和一体化电机的电缆，可能会对一体化电机和其他设备干扰。请注意以下要求：

- ① 一体化电机电源线采用 16AWG~24AWG 双绞铜导线，耐温要大于等于 105℃（该值为建议值，请根据实际工况选型）。
- ② 通信线采用特性阻抗为 120Ω, 22~24AWG 双绞屏蔽线，耐温要大于等于 105℃（该值为建议值，请根据实际工况选型）。
- ③ IO 通道信号电缆长度不超过 1m，采用 24AWG 铜导线，耐温要大于等于 105℃（该值为建议值，请根据实际工况选型），大于 1m 时信号要选用屏蔽电缆。
- ④ 各类电缆布线应分束、分槽布线，不同类的电缆发生交叉，电缆与电缆之间要成直角。IO 信号线和通信线需离系统电源线 >0.2m。

4.2.2 接地要求

产品内部采用共地设计，电源、通信线和 IO 端口是共地设计。为了使产品正确接地，请务必遵守以下注意事项。

- ① 为了防止触电，请务必将接地端子接地。关于接地的方法，请遵照各国或各地区的相关电工法规。
- ② 为了防止触电，请确认保护接地导体符合技术规格和当地的安全标准，并尽量缩短接地线长。
- ③ 要使用多个设备时，请遵循将所有设备接地的说明。不正确的设备接地会导致设备误操作。
- ④ 接地端子必须可靠接地，否则会导致设备工作异常甚至损坏。
- ⑤ 不可将接地端子和电源零线 N 端子共用。
- ⑥ 保护接地导体必须采用黄绿色铜导体线缆，且不能串联断路器等开关设备。
- ⑦ 推荐安装在导电金属面上，保证设备整个导电底部与安装面是良好搭接的。

共电源地

多台一体化电机通信组网时，系统内如果有多个电源供电，则供电电源要共地（共 GND，即电源负极）；联通的通信总线所涉及到的电气系统接地电阻 <4Ω。

共信号地

与一体化电机通信总线相连的主控制器、通信总线主站、通信转换器通信口要采用电气隔离技术进行隔离，通信地（CAN_GND）和一体化电机的通信接口的地要共地（共 GND，即通信接口 GND）。

保护接地

一体化电机外壳要通过安装孔安装到电机支架上，支架要可靠接大地，一体化电机外壳、可触及的接地金属外壳到接地端子之间电阻不超过 0.1Ω。

4.3. 通信距离

CAN 通信

表 7 CAN 通信距离与波特率对照表

波特率 bit/s	总线长度 /m	标称位时间 /μs	采样点位置	采样点范围	备注
1M	25	1	87.5% (875 ns)	75%~90%	本参数为理想状态下的估值，仅供参考。实际应用时，受多因素影响，请以实际应用为准
800k	50	1.25	87.5% (1.09375 μs)	75%~90%	
500k	100	2	87.5% (1.75 μs)	85%~90%	
250k	250	4	87.5% (3.5 μs)	85%~90%	
125k	500	8	87.5% (7 μs)	85%~90%	
50k	1000	20	87.5% (17.5 μs)	85%~90%	
20k	2500	50	87.5% (43.75 μs)	85%~90%	
10k	5000	100	87.5% (87.5 μs)	85%~90%	

以上表格数据为理想状态下的参数。实际应用时，当导线传输信号的距离过长时，信号会因环境问题（比如电磁、电场所干扰）以及导线本身的特性阻抗问题出现信号失真。

对于如何优化 CAN 总线的通信距离：减少分支长度、长分支上加合适的匹配电阻、使用屏蔽线缆与正确接地、减少 CAN 总线节点数量、降低传输速率（波特率）、增加 CAN 中继器或集线器等。

4.4. 线缆选型

表 8-1 线缆选型表

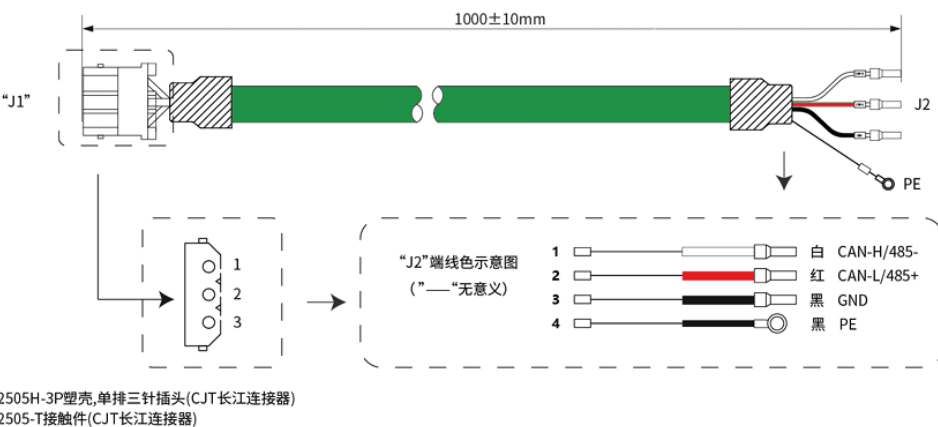
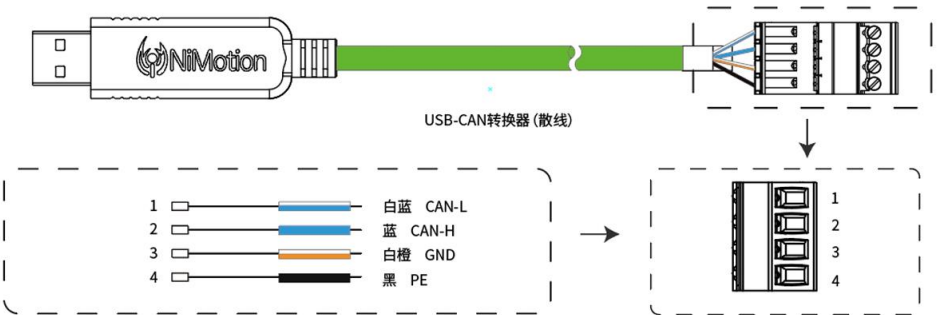
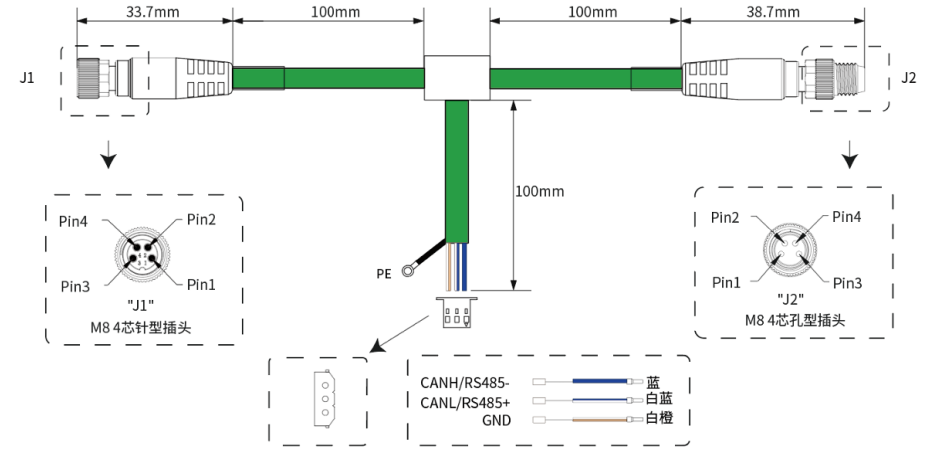
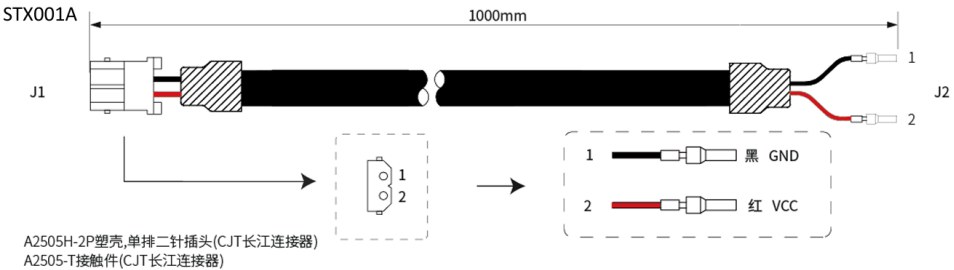
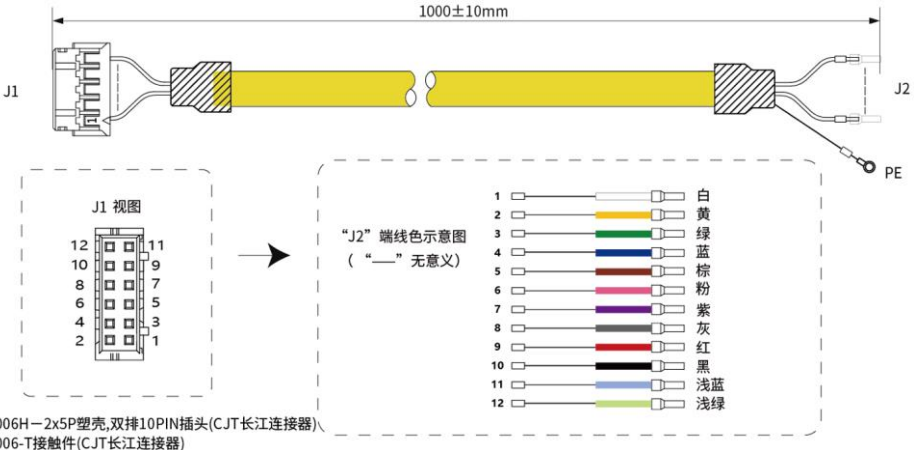
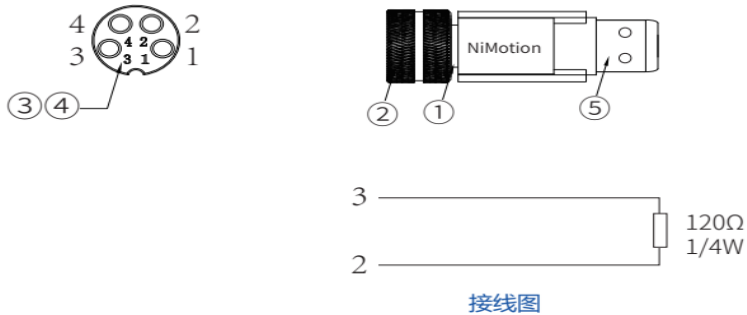
STM57E 系列 CANopen 通信一体化步进电机线缆选型表	
线缆型号	线缆接线定义图
通信线 STX002A	 A2505H-3P塑壳, 单排三针插头 (CJT 长江连接器) A2505-T接触件 (CJT 长江连接器)
SCM-USBCANI-L 转换器	 USB-CAN转换器 (散线)
SDCX001-KZ-B 型 CANZ&RS485 通信 T 型节点扩展线	 M8 4芯针型插头 M8 4芯孔型插头

表 8-2 线缆选型表

STM57E 系列 CANopen 通信一体化步进电机线缆选型表																									
线缆型号	线缆接线定义图																								
电源线 STX001A	 STX001A 1000mm J1 J2 1 2 1 黑 GND 2 红 VCC A2505H-2P 塑壳, 单排二针插头 (CJT 长江连接器) A2505-T 接触件 (CJT 长江连接器)																								
I/O 线 STX004	 1000±10mm J1 J2 PE J1 视图 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 “J2” 端线色示意图 (“—” 无意义) <table border="1"> <tr><td>1</td><td>白</td></tr> <tr><td>2</td><td>黄</td></tr> <tr><td>3</td><td>绿</td></tr> <tr><td>4</td><td>蓝</td></tr> <tr><td>5</td><td>棕</td></tr> <tr><td>6</td><td>粉</td></tr> <tr><td>7</td><td>紫</td></tr> <tr><td>8</td><td>灰</td></tr> <tr><td>9</td><td>红</td></tr> <tr><td>10</td><td>黑</td></tr> <tr><td>11</td><td>浅蓝</td></tr> <tr><td>12</td><td>浅绿</td></tr> </table> A2006H-2x5P 塑壳, 双排 10PIN 插头 (CJT 长江连接器) A2006-T 接触件 (CJT 长江连接器)	1	白	2	黄	3	绿	4	蓝	5	棕	6	粉	7	紫	8	灰	9	红	10	黑	11	浅蓝	12	浅绿
1	白																								
2	黄																								
3	绿																								
4	蓝																								
5	棕																								
6	粉																								
7	紫																								
8	灰																								
9	红																								
10	黑																								
11	浅蓝																								
12	浅绿																								
终端电阻 STRX001-120	 4 2 3 1 ③ ④ NiMotion ② ① ⑤ 3 2 120Ω 1/4W 接线图																								
1.通信线：用于 CANopen 通信总线控制； 2.通信转换器：用于配合通信线连接，将一体化电机与电脑连接，进行参数设置、调试和总线控制（根据实际应用控制设备通信接口配置）； 3.通信扩展线：用于 CANopen 通信线扩展，将多台一体化电机接入一条控制总线； 4.电源线：用于将电源引入相应一体化电机； 5.IO 线：用于连接 IO 端口至控制终端； 6.终端电阻：用于提高通信的抗干扰能力和信号质量。																									

4.5. 线缆接线

4.5.1 调试接线图

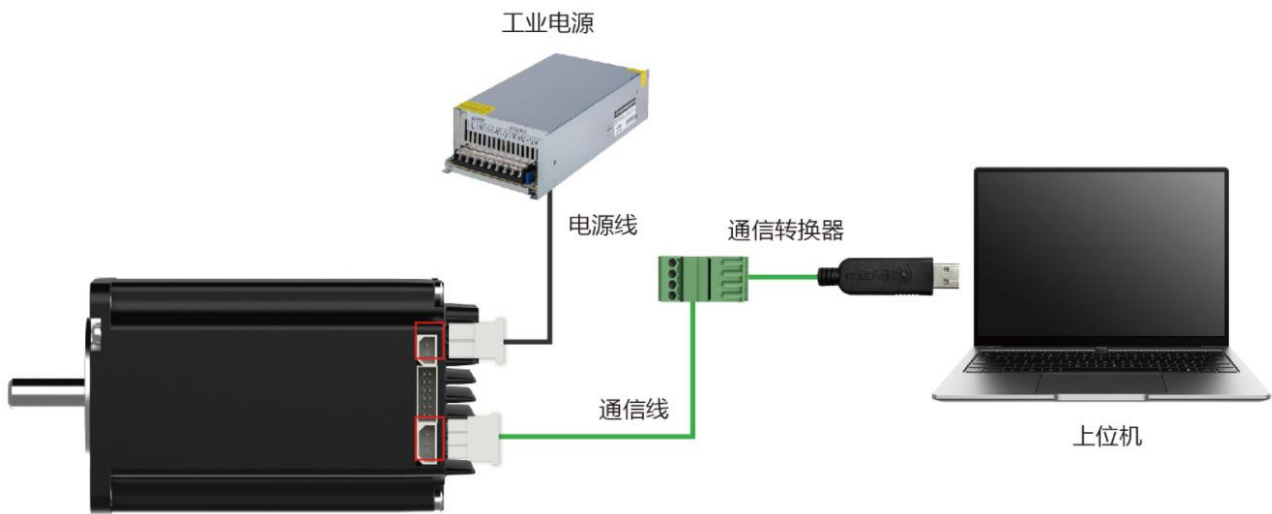


图 17 一体化电机调试接线图

4.5.2 外部控制接线图

① 通过通信总线控制

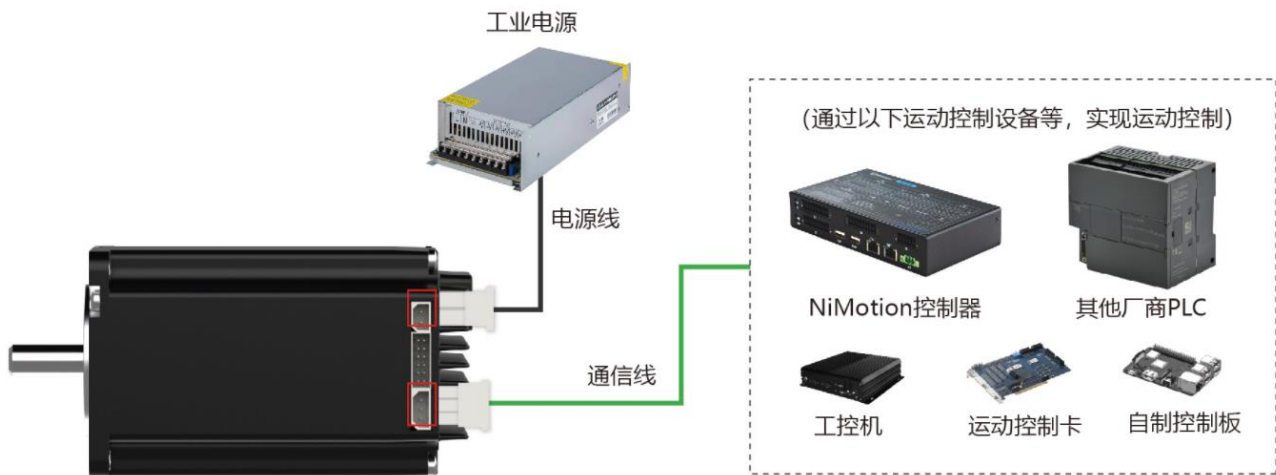


图 18 外部控制接线图（通过通信总线控制）

② 通过 IO 端口控制

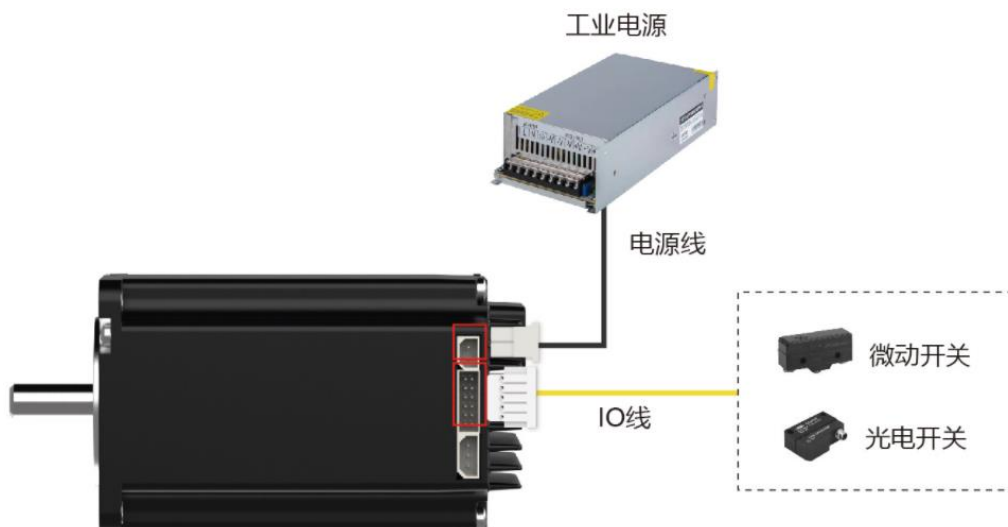


图 19 外部控制接线图（通过 IO 端口控制）

4.5.3 网络拓扑图

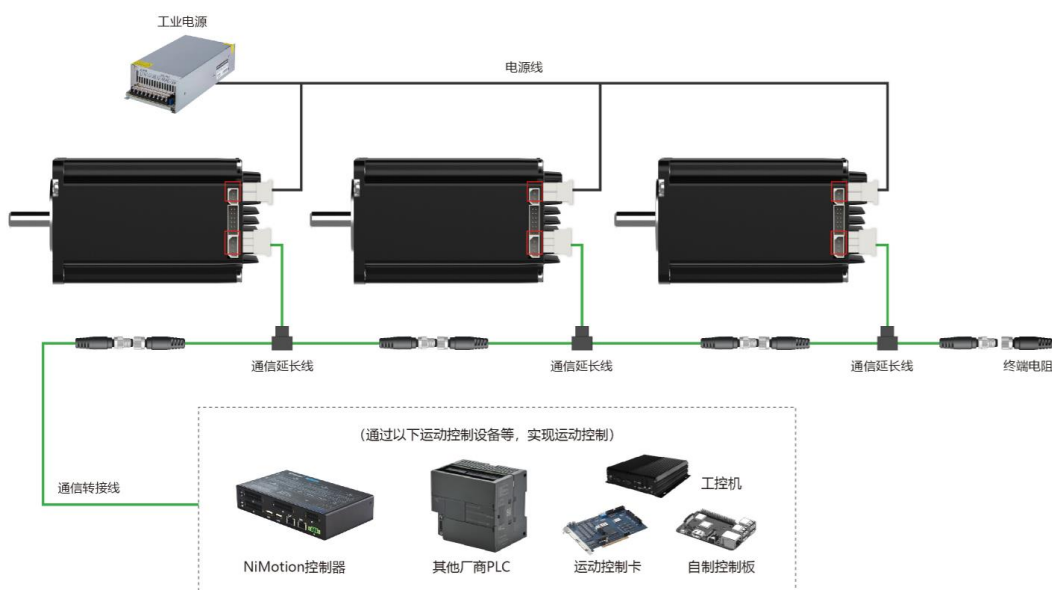


图 20 一体化电机网络拓扑图

a. CANopen 组网要求：

- ① 应使用符合《GBT 41588.3-2022 道路车辆 控制器局域网（CAN） 第 3 部分：低速容错、媒介相关接口》标准的线缆接线；
- ② CAN 总线请务必采用菊花链连接方式，所有节点 CAN 信号的参考地连接在一起；
- ③ 须在电缆最末端配置终端匹配电阻，防止 CAN 信号发生反射；
- ④ 节点支线长度不能过长，一般不超过 30cm；
- ⑤ 总线节点数量：取决于实际应用工况及传输介质硬件特性。

五、报警功能

表 9 报警功能列表

报警代码	报警内容	默认报警类型	是否自复位
0x5080	驱动器故障	故障	否
0x13210	电源过电压（通过参数设置门限）	警告	是
0x1013220	电源欠电压（通过参数设置门限）	警告	是
0x3002312	堵转报警	故障	否
0x8610	原点回归超时故障	故障	否
0x3018613	软限位报警	警告	是
0x16320	参数设置错误	警告	是
0x6321	注册故障	故障	否
0x4017307	编码器警告	警告	是
0x4017308	校准失败	警告	是
0x3017501	通信故障	警告	是
0x0401FF02	参数保存失败报警	警告	是
0xFF08	编码器读数据帧错误	警告	是
0x301FF0E	超负限位报警	警告	是
0x301FF0F	超正限位报警	警告	是
注：更多报警故障详情请查阅相应通信手册			

六、日常检查与保养

表 10 日常检查与保养明细表

检查项目	检查时间	检查、保养要领	备注
震动与声音检查	每天	目测、听觉判断	-
固定与连接	至少一周一次	定期检查电机安装部位、电机转子与机械连接处的螺丝、端子台与机械部位的螺丝是否有松动	-
外观检查	每周一次	用布擦拭或气枪清扫	-
综合检查	至少 20000h/次 或 5 年一次	-	-

保修说明

保修期限

● 产品质量保修期为购买后 1 年。但是，带制动器电机的情况下，以轴的加速减速次数不超过寿命为准。（在容许的角加、减速度内，加、减速寿命次数为 500 万次，至制动器的背隙发生急剧变化前的加、减速次数）。

保修内容

● 在严格遵循本使用说明书要求且产品处于正常使用状态下，若保修期内确认存在故障，可提供免费维修服务。

● 保修期内非无偿维修情形：

- ① 由于使用方法不当，以及不适当的修理或改造而导致设备损坏的；
- ② 到货后，由于跌落、冲击或其他运输因素导致设备损坏的；
- ③ 超设备设计规格范围使用而导致设备损坏的；
- ④ 发生火灾、地震、雷击、风灾、氯化腐蚀、电压异常及其他自然灾害导致设备损坏的；
- ⑤ 受到水、油、金属等其他多余物侵入导致设备损坏的；
- ⑥ 针对有标准机械寿命的零部件，超过各自的使用寿命的造成设备损坏的。

● 保修范围仅限于所购产品的主体部分，因产品本体故障引发的其他关联损害，不在本公司的维修及补偿范围内。

使用上的注意事项

- 本产品的研发、设计及生产过程, 遵循一般工业应用场景的相关标准, 未按照涉及人身安全、医疗、国防军工等特殊领域的设备及系统技术规范进行开发与测试;
- 本产品的安装调试、配线、运行、维护及点检等操作, 需由具备相关专业知识与操作技能的专业人员执行;
- 产品安装紧固件的锁紧转矩参数, 需参考所用螺丝的强度等级及安装处的材质合理设定, 避免螺丝松脱或破损;
- 若将本产品集成至设备后, 其故障可能引发重大事故或损失, 请在安装前进行专项安全设计, 并配置相应的安全保障装置;
- 若计划将本产品用于核能控制设备、航空航天设备、医疗设备、高净化度装置及其他各类安全相关设备等特殊场景, 请务必与本公司充分完成售前技术确认;
- 本产品已按标准流程完成品质管控, 力求保障运行稳定性。但受外界突发因素（如杂波干扰、静电冲击、电源波动、线路异常或零部件突发故障等）影响, 产品仍可能出现异常运行, 用户务必做好故障防护设计, 并确保设备运行环境及操作流程符合安全规范;
- 若电机转轴在未进行电气接地的状态下运行, 受设备自身结构及安装环境影响, 电机轴承可能发生电蚀现象, 进而导致轴承异响增大等问题;
- 若产品在硫磺或硫化性气体(如 H_2S , SO_2 , NO_2 , Cl_2 等)浓度高的环境下使用时, 可能会发生由于硫化而产生的芯片电阻器的断线或接点接触不良等情况, 请在系统设计阶段, 考虑对应措施;
- 本产品输入电压需严格遵循额定参数要求。若输入电压显著超出额定范围, 将导致内部核心部件发生不可逆损坏, 存在冒烟、起火等安全风险。使用前务必对输入电压进行检测与确认。

版本说明

版本号	修订内容简述	日期
A	创建	2024-03-27

更多最新的立迈胜资讯，请扫码关注



公众号



视频号

北京立迈胜控制技术有限公司
Beijing NiMotion Control Technology Co., Ltd.

地 址：北京市大兴区金星路12号院3号楼
电 话：010-60213882
传 真：010-60213882
邮 箱：nimotion@nimotion.com
网 址：www.nimotion.cn

南京立迈胜机器人有限公司
Nanjing NiMotion Robotics Co., Ltd.

地 址：南京市六合区虎跃东路8号B6栋
电 话：025-57569916
传 真：025-57569916
邮 箱：salesNJ@nimotion.com
网 址：www.nimotion.net

立迈胜深圳办事处
NiMotion Group Shenzhen Office

地 址：深圳市南山区云谷创新产业园二期4栋
手 机：19926697610
邮 箱：salesSZ@nimotion.com