www.nimotion.cn
立迈胜-专业的运动控制平台

STM42 系列 CAN&RS485 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
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
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，否则恢复供电后电机会突然起动。	有致伤危险
电机运行中，请务必确保安全的情况下，才可将电机的保持力解除。	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
搬运时请勿手持电机输出轴或电缆线。	有致伤，设备故障危险
请在电机的旋转部位（输出轴）上安装保护罩。	有致伤危险
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
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电机。	有火灾，故障危险
请在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
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＜4Ω；多台电机并联使用时，各台电机供电接地之间接地电阻≤0.1Ω；主 RS485 控制器接地和一体化步进电机的从站 RS485 接口要共地，接地电阻≤0.1Ω；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≤0.1Ω。	有设备故障危险
⚠注意	
请勿将电机进行拆解或改造，否则有可能致伤。需要检查或修理时，请与立迈胜控制技术有限责任公司联系。	
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。	

北京立迈胜控制技术有限责任公司版权所有

工业信息安全

本产品提供接口连接到网络并通过网络接口传输数据。为了防止工厂、系统、机器和网络受到网络攻击，需要实施相应的工业信息安全保护机制，以确保工厂、系统、机器和网络的安全运行。

客户负责在产品和客户网络或任何其他网络之间提供并持续确保安全连接，防止其工厂、系统、机器和网络受到未经授权的访问。只有在安全连接并采取适当安全措施（例如，使用杀毒软件、安装防火墙）的情况下，才能将该系统、机器连接到企业网络或互联网。

本公司将不断对产品和解决方案进行开发和完善以提高安全性。强烈建议您及时更新产品并始终使用最新产品版本。

⚠警告：

篡改软件（如：病毒、木马、蠕虫等）会导致设备处于不安全的运行状态，从而可能导致死亡、重伤和财产损失。

为保障设备的安全运行，请严格遵循如下事项：

- 始终使用最新版本的软件。如果使用的产品版本不再受支持，或者未能应用最新版本的程序，客户遭受网络攻击的风险会增加。
- 制定并维持相应的保护措施（例如但不限于：部署杀毒软件、防火墙、WAF、IPS/IDS、态势感知系统、应用身份验证、为数据加密等），防止移动存储设备中的文件受到恶意软件的破坏，并保护产品、网络、系统和接口，防止出现未经授权的访问、干扰、入侵、泄露数据或信息失窃。
- 调试结束后，应检查所有和安全相关的接口及设置。

北京立迈胜控制技术有限责任公司版权所有

一、概述

1.1 前言

感谢您使用北京立迈胜控制技术有限责任公司 STM42 系列一体化步进电机产品！使用前，请仔细阅读本指南！

STM42 系列一体化步进电机是我司自主研制的步进产品。凭借其优秀的闭环控制系统和一体化开发理念，集成步进电机、编码器、驱动器于一体，支持通信方式有 CAN& RS485 总线控制，具有体积小，接线简单等特点。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。

本使用说明书如有改动，请以新版本为准，恕不另行通知。

北京立迈胜控制技术有限责任公司版权所有

目 录

安全须知 ····· I
一、 概述 ····· III
1.1 前言 ····· 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 ····· 4
三、 规格 ····· 7
3.1 技术规格 ····· 7
3.2 指示灯 ····· 9
3.3 端子定义 ····· 10
3.3.1 电源端口 ····· 10
3.3.2 通信端口 ····· 10
3.3.3 数字量输入、输出端口（I/O） ····· 11
3.3.4 通信接线图 ····· 12
3.3.5I/O 端子接线图 ····· 13
四、 安装及线缆接线 ····· 15
4.1 安装事项 ····· 15
4.1.1 安装场所 ····· 15
4.1.2 安装要求 ····· 15
4.1.3 安装注意事项 ····· 15
4.2 线缆接线要求 ····· 16
4.2.1 接线要求 ····· 16
4.2.2 接地要求 ····· 16
4.3 通信距离 ····· 17
4.3.1 RS485 通信 ····· 17
4.3.2 CAN 通信 ····· 18
4.4 线缆接线 ····· 19
4.4.1 通信接线 ····· 19
4.4.2 调试接线 ····· 20
4.4.3 外部控制接线 ····· 20
4.4.4 通信组网接线 ····· 21
4.4.5 组网接线要求 ····· 22
五、 相关产品选型 ····· 23
5.1 线缆选型 ····· 23
六、 报警功能 ····· 26
七、 日常检查与保养 ····· 27
保修说明 ····· 28
保修期限 ····· 28
保修内容 ····· 28

使用上的注意事项 29
版本变更记录 30

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	42	XX	A	-	CAN	-	0	F	S	B
①	②	③	④		⑤		⑥	⑦	⑧	⑨

① STM：一体化步进电机	② 电机基座宽度：42-42mm
③ 电机长度：28-28mm、34-34mm、40-40mm、48-48mm、60-60mm	
④ 编码器性能：A-闭环；缺省-开环	⑤ 通讯方式：CAN-CAN、485-RS485
⑥ 轴深长度：0-标准长度轴；1-非标准长度轴	
⑦ 轴键形式：S-光轴；F-铣扁；K-半圆键；H-平键；M-穿孔安装	
⑧ 特殊加工代码：S-无特殊加工；A-齿轮；B-丝杠；E-中心螺纹孔…	
⑨ 制动器：缺省-不带制动器；B-带制动器	

图 1　STM42 系列的命名规则

北京立迈胜控制技术有限责任公司版权所有

2.2.2安装尺寸

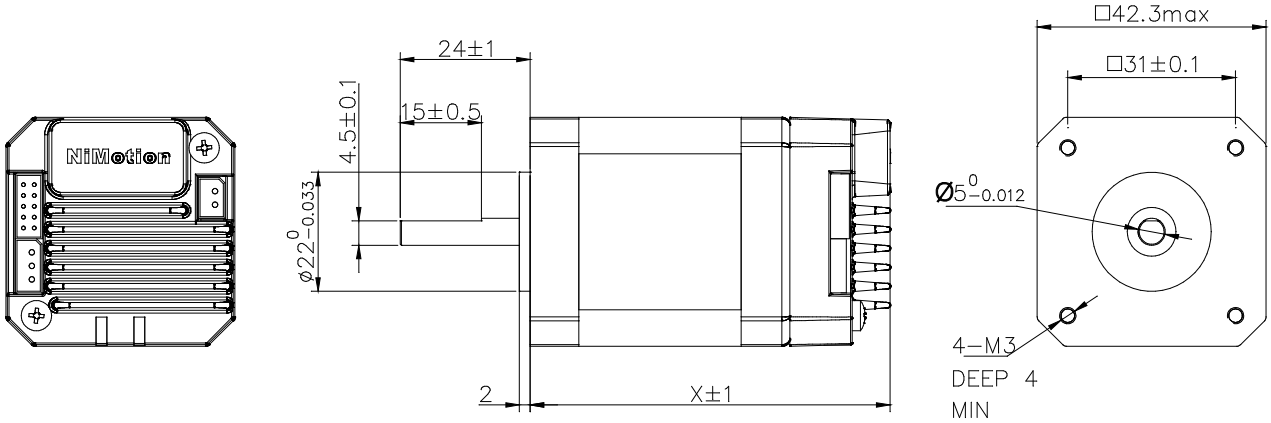


图 2　结构图（标准款）

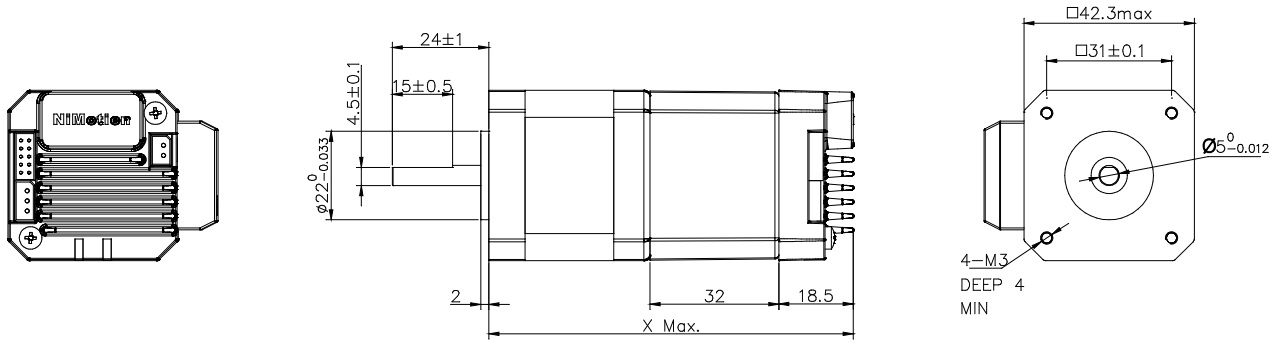


图 3　结构图（制动器款）

表 1　型号及部分关键尺寸

型号	长度（图中X）（mm）	轴径	是否带制动器	制动器保持力矩（N•m）
STM4228A-CAN/485-0FS	48.5 (47.5)	Φ5	否	-
STM4234A-CAN/485-0FS	52.5 (51.5)	Φ5	否	-
STM4240A-CAN/485-0FS	58.5 (57.5)	Φ5	否	-
STM4248A-CAN/485-0FS	66.5 (65.5)	Φ5	否	-
STM4260A-CAN/485-0FS	78.5 (77.5)	Φ5	否	-
STM4228A-CAN/485-0FSB	80.5	Φ5	是	0.65
STM4234A-CAN/485-0FSB	84.5	Φ5	是	0.65
STM4240A-CAN/485-0FSB	90.5	Φ5	是	0.65
STM4248A-CAN/485-0FSB	98.5	Φ5	是	0.65
STM4260A-CAN/485-0FSB	109.5	Φ5	是	0.65

注:图中括号内尺寸为防撞结构版本长度尺寸。

北京立迈胜控制技术有限责任公司版权所有

2.3 矩频曲线

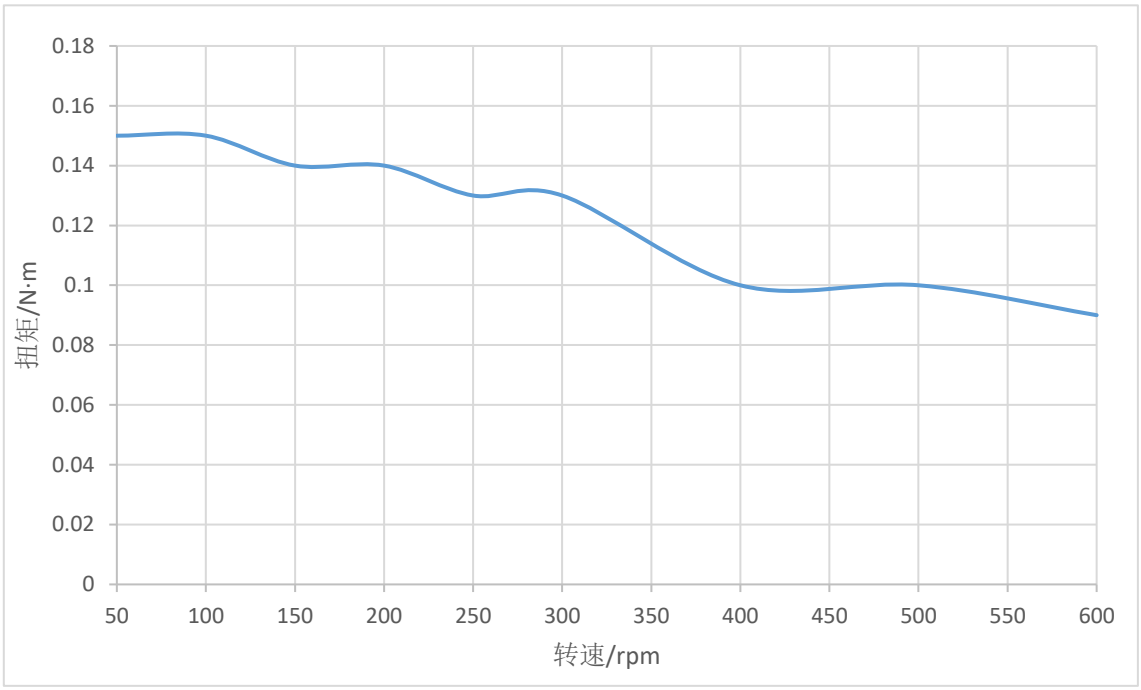


图 4　STM4228A-CAN/485-XX 矩频特性图（24V，0.6A，1/8 细分）

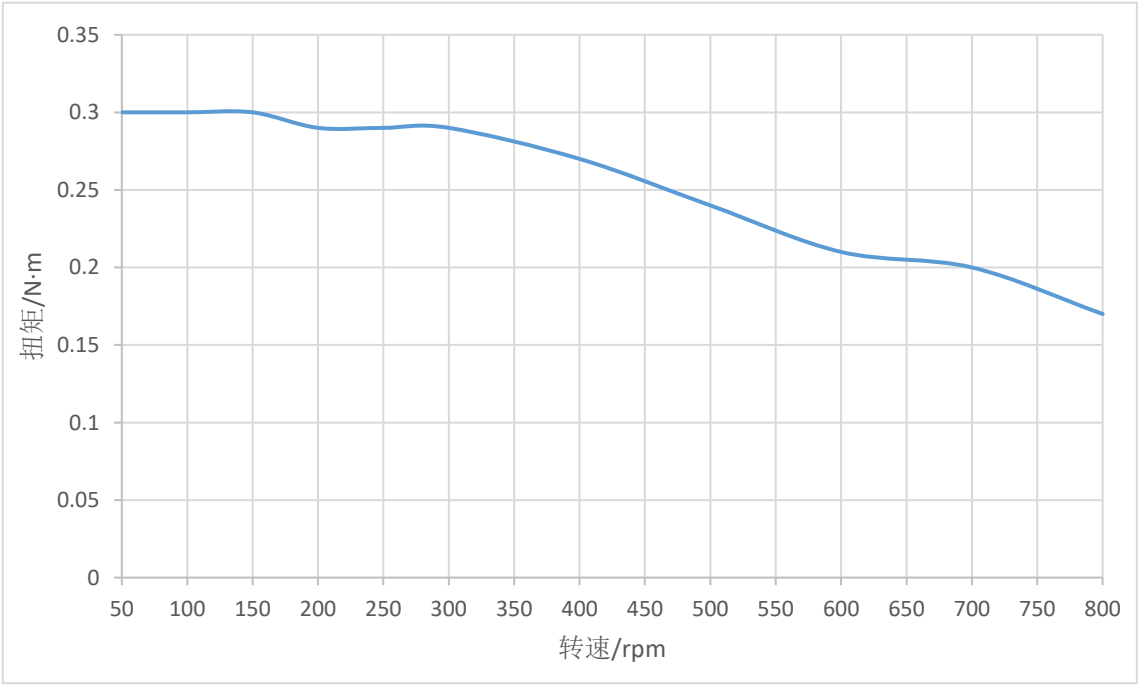


图 5　STM4234A-CAN/485-XX 矩频特性图（24V，1.3A，1/8 细分）

北京立迈胜控制技术有限责任公司版权所有

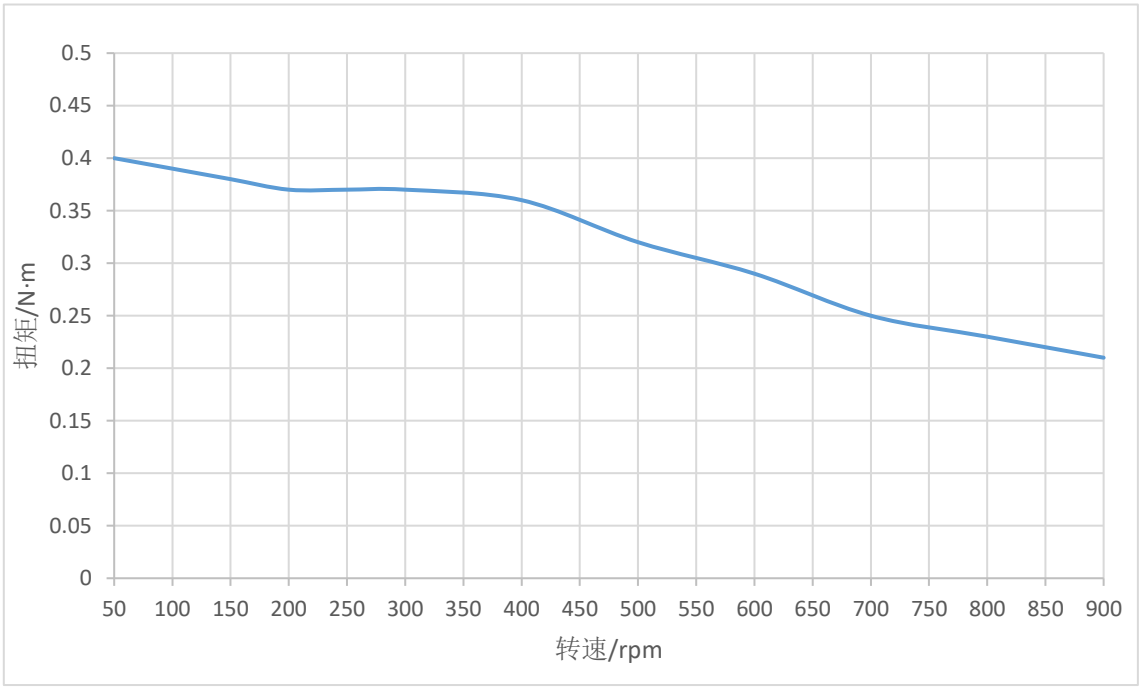


图 6　STM4240A-CAN/485-XX 矩频特性图（24V，1.7A，1/8 细分）

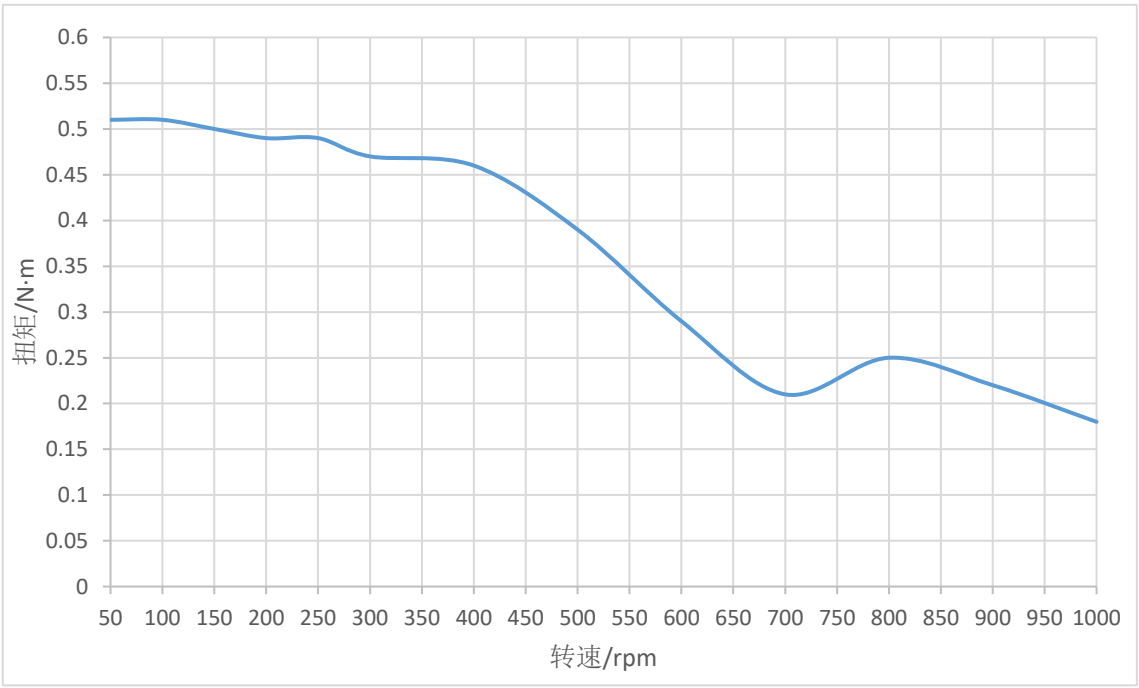


图 7　STM4248A-CAN/485-XX 矩频特性图（24V，1.7A，1/8 细分）

北京立迈胜控制技术有限责任公司版权所有

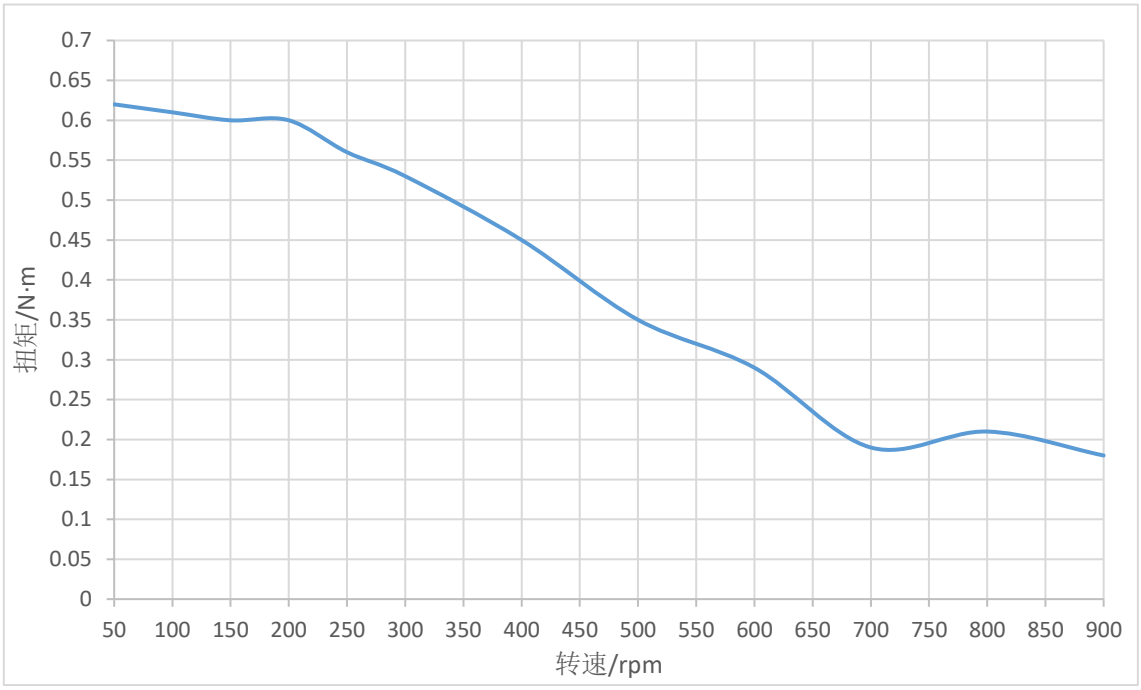


图 8　STM4260A-CAN/485-XX 矩频特性图（24V，2.0A，1/8 细分）

三、 规格

3.1 技术规格

表 2　技术规格

型号		STM4228A-CAN/485-XX	STM4234A-CAN/485-XX	STM4240A-CAN/485-XX	STM4248A-CAN/485-XX	STM4260A-CAN/485-XX
输入电源电压范围(VDC)		12～30				
额定电压(VDC)		24				
额定电流(A)		0.6	1.3	1.7	1.7	2.0
保持力矩(N·m)		0.12	0.28	0.40	0.50	0.70
工作环境	温度（℃）	0～40				
	湿度（RH）	10%～85%无凝结				
	海拔高度（m）	<1000				
	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（℃）	-40～85				
	污染程度(ppm)	SO_2：＜0.5；H_2S：＜0.1				
细分		1、2、4、8、16 细分可设置				
怠机电流		0～3A 可设				
运行电流		0～3A 可设				
编码器		集成 14 位高分辨率绝对值编码器				
掉电保护手段		EEPROM				
过流保护		最大 6A，可通过参数设置				
电源过压		可根据实际工作电源电压，可选择在 10～30V 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 10～30V 之间设置，默认 0，不报警				
过热报警		驱动过热超过内部设定温度，产生报警				
堵转报警		可通过参数设置堵转报警值				
运行方式		速度模式、位置模式、原点回归模式				

北京立迈胜控制技术有限责任公司版权所有

通信协议	CAN	CAN 接口；3 线非隔离；3.3V CAN2.0A 协议 通信速率: 1Mbps、800kbps、500kbps、250kbps、125kbps、100kbps、50kbps、20kbps、10kbps，默认为 500kbps
	RS485	RS485 接口；3 线非隔离 Modbus-RTU 协议 通信速率：1Mbps、500kbps、256kbps、115.2kbps、57.6kbps、38.4 kbps、19.2kbps、9.6kbps，默认为 115.2kbps
控制信号	DI（数字量输入）	·数量：3 个 ·通道类型：电平输入、无源触点输入 ·逻辑 1 信号：3~3.3VDC ·逻辑 0 信号：0~0.5VDC ·不隔离
	DX（数字量输入/数字量输出）	·数量：2 个 ·可通过参数设置为 DI 或 DO ·电流：DO 负载最大电流 8mA ·逻辑 1 信号：3~3.3VDC ·逻辑 0 信号：0~0.5VDC

北京立迈胜控制技术有限责任公司版权所有

3.2 指示灯

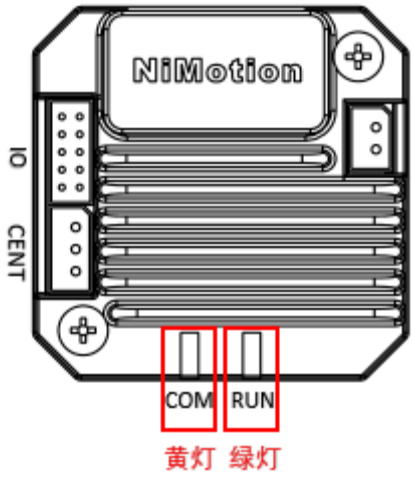


表 3　指示灯含义

含义	黄灯（COM）	绿灯（RUN）
通信正常，驱动器不工作	常灭	常亮
通信正常，驱动器工作	常亮	常亮
通信未建立，驱动器不工作	常灭	频闪
通信未建立，有故障	频闪	频闪
未上电或有严重故障	常灭	常灭
通信正常，有报警	频闪	常亮

北京立迈胜控制技术有限责任公司版权所有

3.3 端子定义

3.3.1电源端口

当电机如下图所示放置，直视接口时，电源端口的最顶端是第 1 引脚。

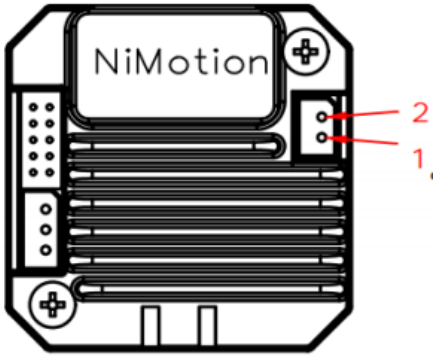


图 10　电源端口

表 4　电源端口定义

引脚	功能	备注
1	GND	-
2	VCC	12～30VDC

注意：电源线正、负极不能接反，否则有可能导致产品损坏，此种损坏情况原厂无法提供保修服务。

3.3.2通信端口

通信端口 CNET 用于连接 CAN/RS485 通信。如下图所示，直视接口，CNET 端子顶部为第一引脚

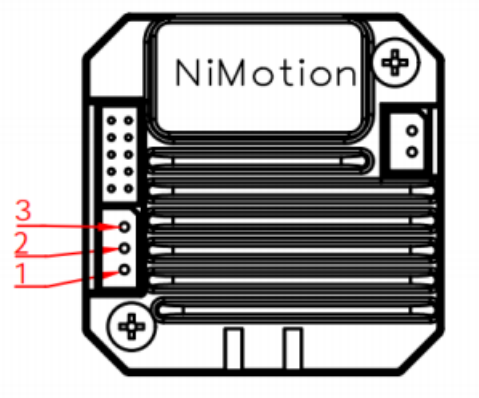


图 11　电机通信端口

表 5　通信端口定义

引脚	RS485	CAN
1	485+（A）	CAN_H
2	485-（B）	CAN_L
3	GND	GND

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。

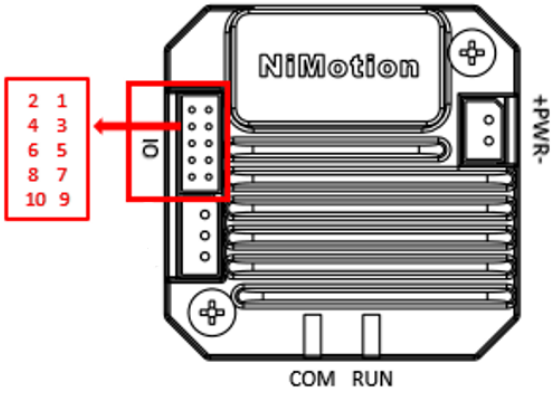


图 12　I/O 输入输出端口

表 6　I/O 输入输出端口定义

引脚	PIN 位	功能
1	DI1	高电平 3V~3.3V，低电平 0V~0.5V 可配置去抖时间，可配置输入极性
2	GND	
3	DI2	高电平 3V~3.3V，低电平 0V~0.5V 可配置去抖时间，可配置输入极性
4	GND	
5	DI3	高电平 3V~3.3V，低电平 0V~0.5V 可配置去抖时间，可配置输入极性
6	GND	
7	DX1	高电平 3V~3.3V，低电平 0V~0.5V 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
8	GND	
9	DX2	高电平 3V~3.3V，低电平 0V~0.5V 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
10	GND	

北京立迈胜控制技术有限责任公司版权所有

3.3.4通信接线图

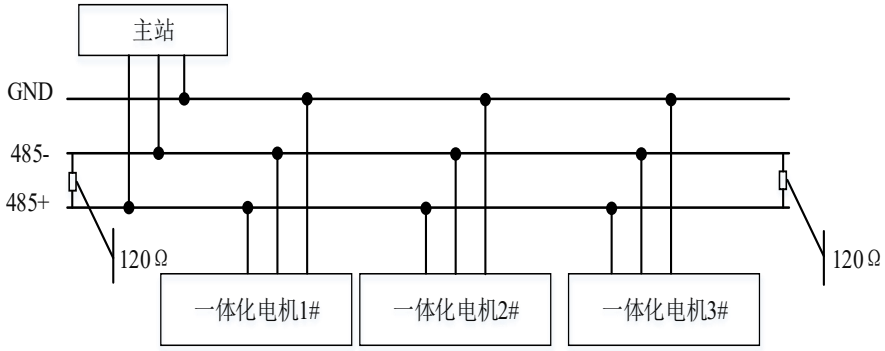


图 13　RS485 通信接线示意图

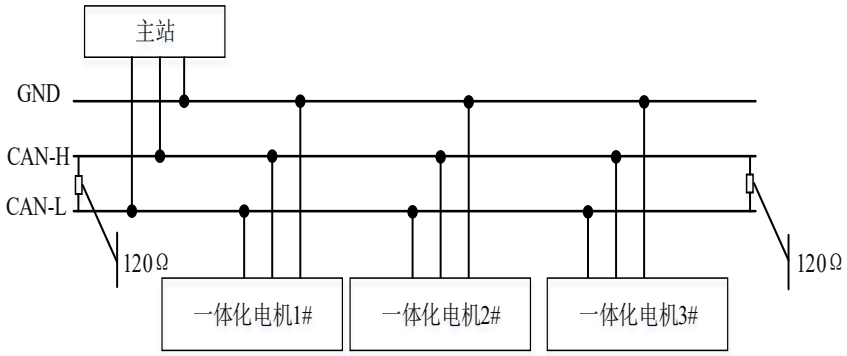


图 14　CAN 通信接线示意图

北京立迈胜控制技术有限责任公司版权所有

3.3.5I/O端子接线图

DI1、DI2、DI3（输入端）接 NPN 传感器

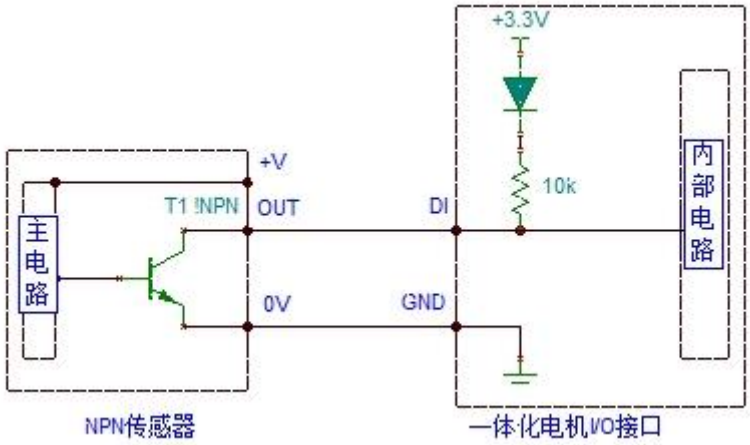


图 15　DI 输入端口接 NPN 传感器示意图

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（输入端）接开关

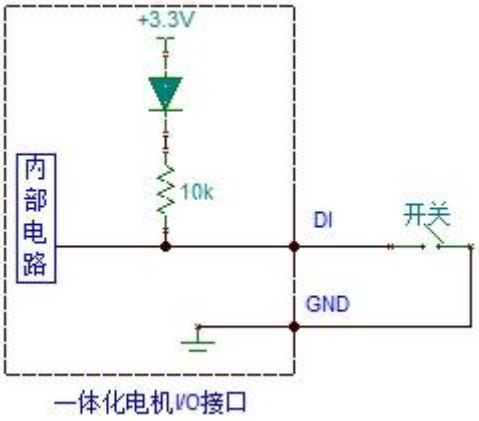


图 16　DI 输入端口接开关示意图

电机 DI 与开关一端相连，开关另一端与电机 GND 相连。

北京立迈胜控制技术有限责任公司版权所有

DX1、DX2（配置为 DO 输出端）接 photoMOS 器件

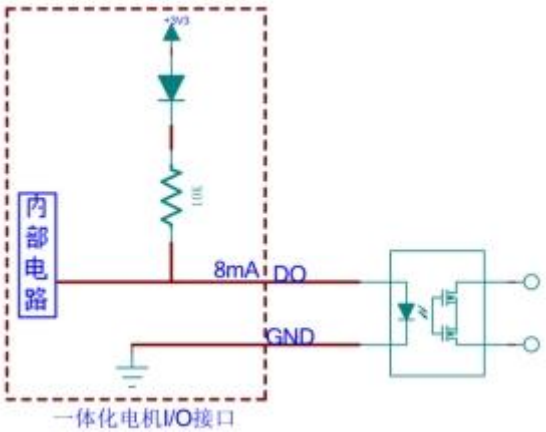


图 17　DO 输出端口接 photoMOS 器件示意图

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。

DX1、DX2（配置为 DO 输出端）接开关

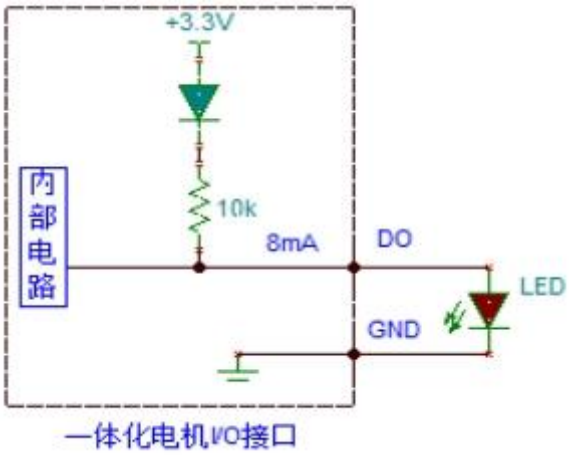


图 18　DO 输出端口接 LED 灯示意图

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。

北京立迈胜控制技术有限责任公司版权所有

四、 安装及线缆接线

4.1 安装事项

4.1.1 安装场所

① 请安装在无雨淋和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。

⑥安装产品时请务必根据图 2 和图 3 产品结构图中要求，确认装配所使用的螺钉型号和长度，装配螺钉锁紧深度不得超过图中的安装螺纹孔深度，使用螺钉过长会对电机造成损坏。

北京立迈胜控制技术有限责任公司版权所有

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，22AWG～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 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（RS485_GND、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。

北京立迈胜控制技术有限责任公司版权所有

4.3 通信距离

4.3.1 RS485通信

RS485 通信传输介质可以选择型式 A 和型式 B 两种导线，A 为屏蔽双绞线，B 为普通双绞线。但在 EN50 170 标准中规定为型式 A 导线，型式 A 比型式 B 有较大的扩展长度，见表 7 和表 8。

表 7　通信传输介质说明表

参数	型式 A	型式 B
特征阻抗（Ω）	135~165	100~130
单位长度的电容（PF/m）	<30	<60
回路电阻（Ω/km）	110	——
线芯直径（mm）	0.64	>0.53
线芯截面积（mm^2）	>0.34	>0.22

表 8　RS485 通信距离与波特率对照表

波特率 bps	总线长度 m（型式 A）	总线长度 m（型式 B）	备注
1.5M	100	不推荐	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
1M	200	100	
500k	400	200	
256k	800	600	
115.2k	1000	1000	
57.6k	1200	1200	
38.4k	1200	1200	
19.2k	1200	1200	
9.6k	1200	1200	

在理想环境前提下（负载 RS485 总线设备为一台，波特率为 9600，使用优质达标的通信线材）RS485 总线理论的最长通信距离约为 1200m。

RS485 总线通信距离缩减的影响因素：有多个负载 485 设备、线材特性阻抗不合乎标准、线材线径细、非优质转换器、设备防雷保护复杂和波特率过高等因数，均会缩短 RS485 通信距离。

对于如何降低干扰及通信距离缩减的影响：要增加传输距离、又要保证传输信号的稳定。通常要做到尽量远离干扰源（大型机械设备）、增加屏蔽措施、增加中继器、降低传输速率（波特率）、使用优质达标的通信线材和转换器等。

北京立迈胜控制技术有限责任公司版权所有

4.3.2 CAN通信

表 9 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。

北京立迈胜控制技术有限责任公司版权所有

4.4 线缆接线

4.4.1 通信接线

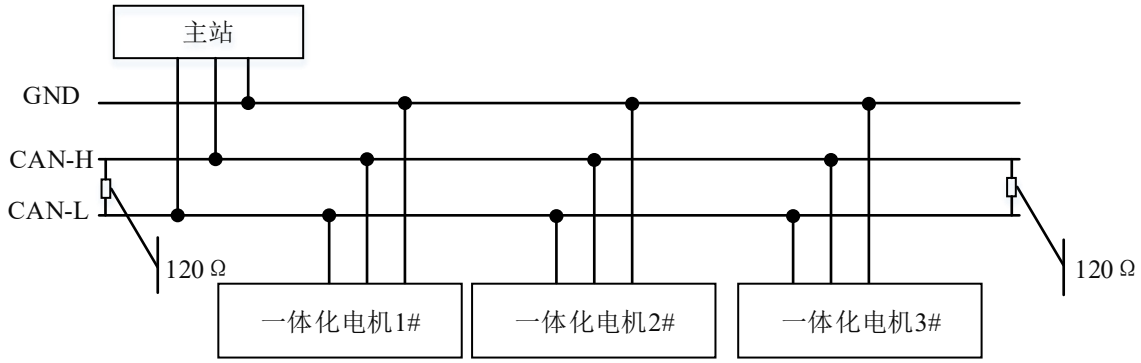


图 19　CANopen 通信接线拓扑图

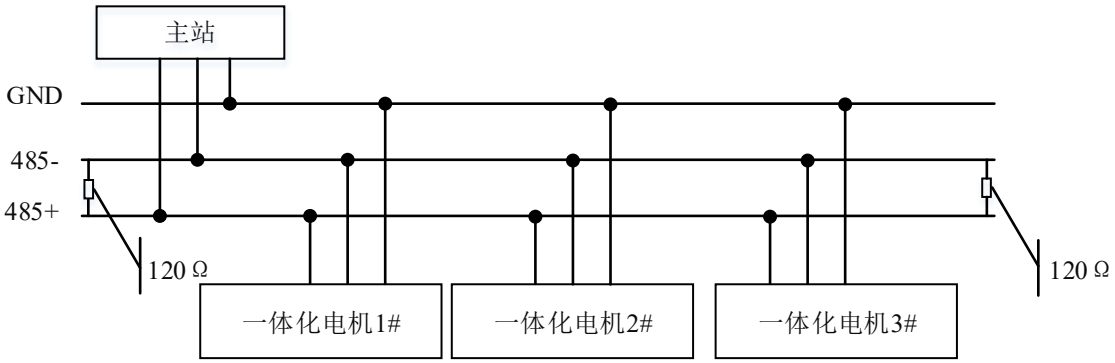


图 20　RS485 通信接线拓扑图

4.4.2 调试接线



图 21　一体化电机调试接线图

4.4.3 外部控制接线

① 通过通信总线控制



图 22　外部控制接线图（通过通信总线控制）

4.4.4 通信组网接线



图 23　组网接线图（CANopen&RS485）

4.4.5 组网接线要求

a. RS485 组网要求

① RS485 可使用多种类型的介质进行传输，但应使用符合《GBT 19582.2-2008 Modbus 协议在串行链路上的实现指南》标准的线缆。

② RS485 总线请务必采用菊花链连接方式，所有节点 485 信号的参考地连接在一起。

③ 须在电缆最末端的配置终端匹配电阻，防止 RS485 信号发生反射。

④ 节点分支应尽量短：长分支造成明显的特性阻抗不匹配，进而引起信号反射，所以分支应保证尽量短，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。

b. CAN 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。

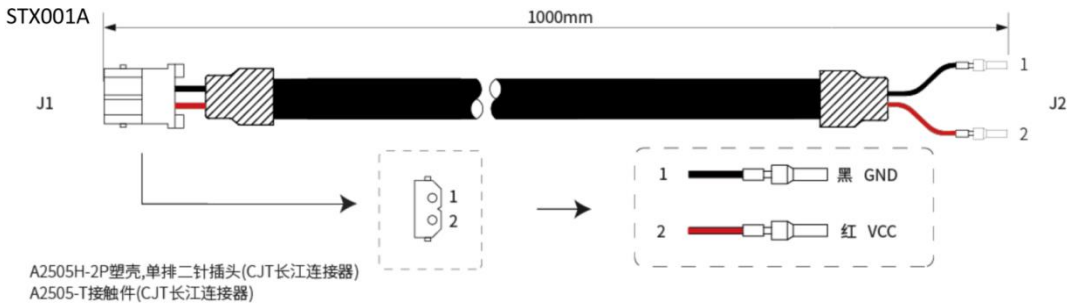
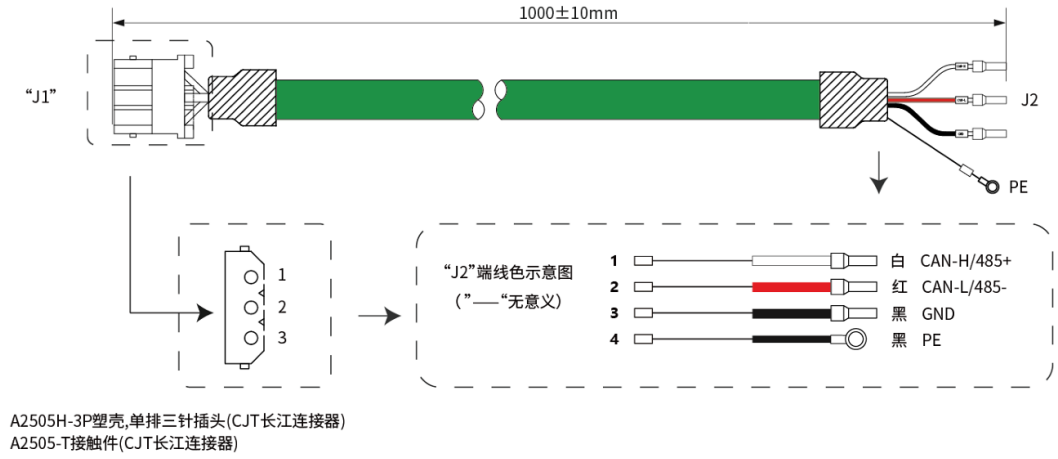
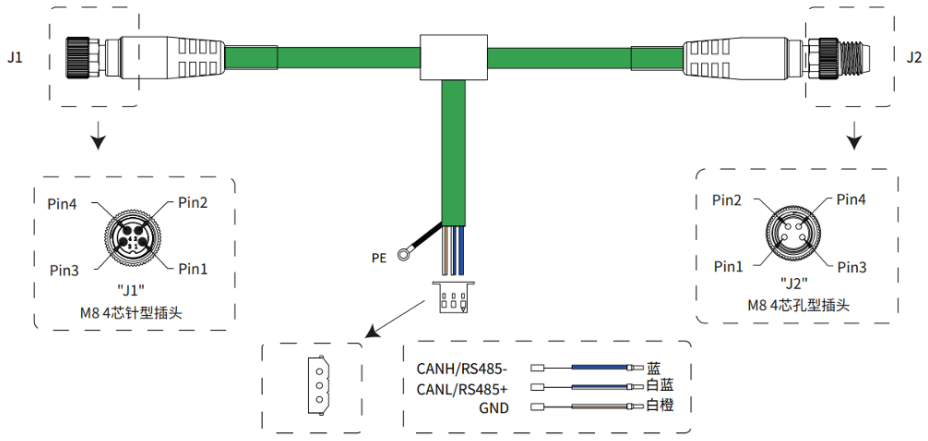
⑤ 总线节点数量：取决于实际应用工况及传输介质硬件特性。

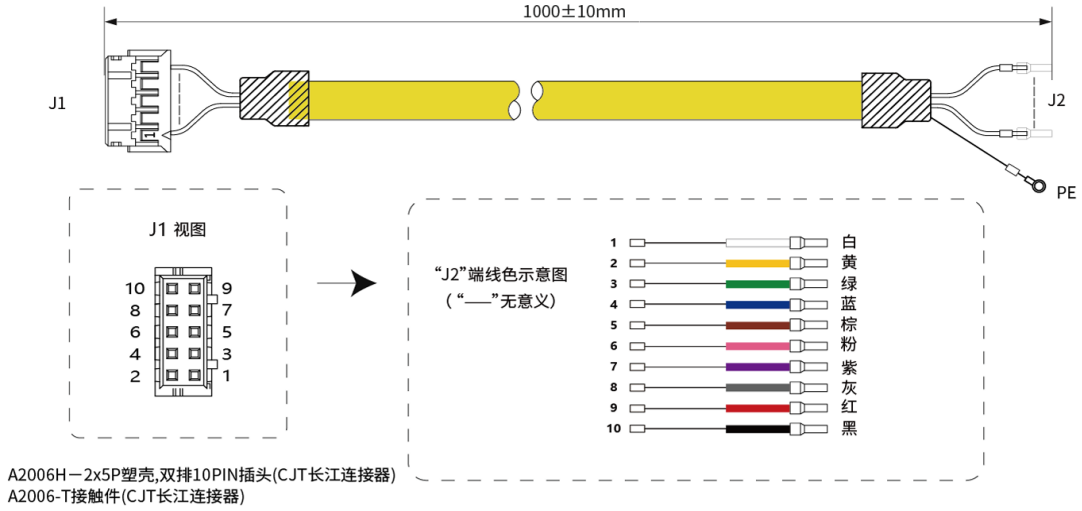
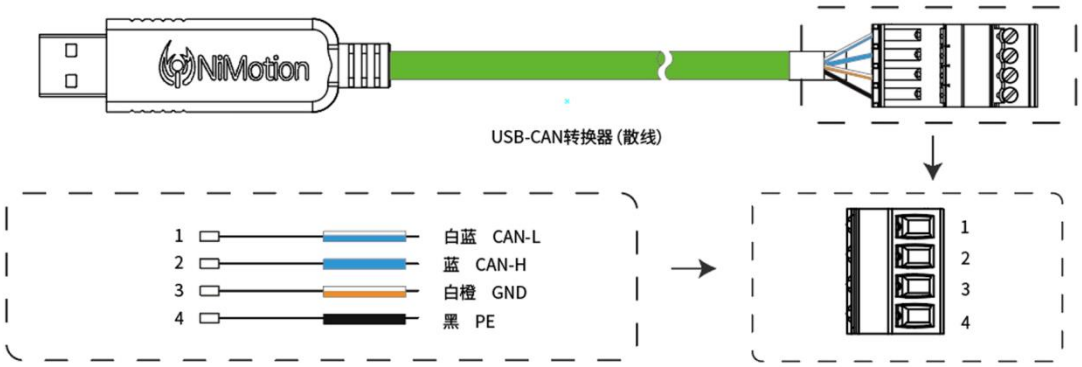
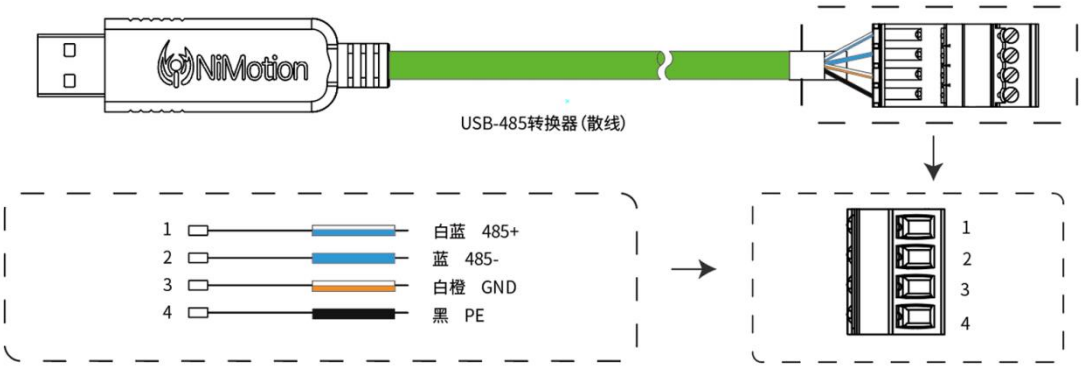
北京立迈胜控制技术有限责任公司版权所有

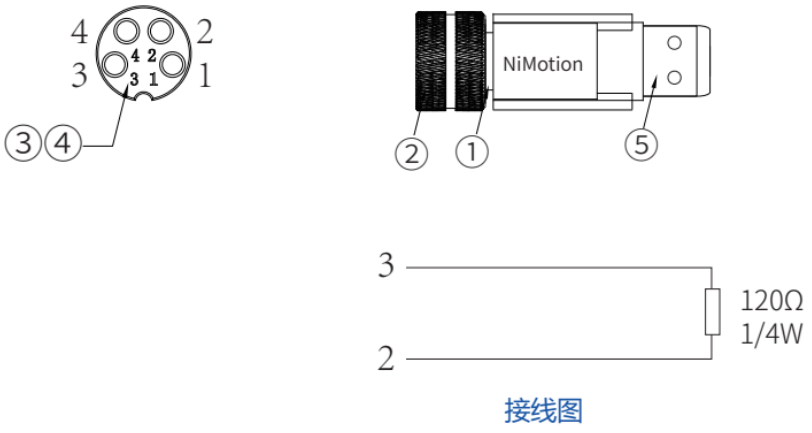
五、 相关产品选型

5.1 线缆选型

表 10　线缆选型表

STM42 系列一体化步进电机线缆选型表	
线缆名称	线缆接线定义图
电源线 STX001A	
通信线 STX002B	
T 型节点扩展线 SDCX001-KZ-B	

STM42 系列一体化步进电机线缆选型表	
线缆名称	线缆接线定义图
I/O 线 STX003	 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)
转换器 SCM- USBCANI- L	
转换器 SCM- USB485A- L	

STM42 系列一体化步进电机线缆选型表	
线缆名称	线缆接线定义图
终端电阻 STRX001 -120	 接线图

1.通信转换器：用于 RS485 通信，将一体化电机与电脑连接，进行参数设置与调试；

2.电源线：用于将电源引入一体化电机；

3.IO 线：IO 引脚—用于连接 IO 端口至控制终端、通信引脚—用于连接通信端口至调试终端；

4.终端电阻：用于通信总线线路的尾端，提高抗干扰能力。

北京立迈胜控制技术有限责任公司版权所有

六、 报警功能

表 11　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
0x2200	电机过流	故障	否
0x3110	电源过电压（通过参数设置门限）	警告	是
0x3120	电源欠电压（通过参数设置门限）	警告	是
0x4310	过热报警	警告	是
0x5530	EEPROM 读写故障	故障	否
0x7121	堵转报警	故障	否
0x7122	速度模式下堵转报警	故障	否
0x8111	CAN 邮箱接收溢出	故障	否
0x8112	CAN 缓存邮箱接收溢出	故障	否
0x8113	CAN 邮箱发送溢出	警告	是
0x8114	CAN 缓存邮箱发送溢出	警告	是
0x8120	CAN 被动模式错误	警告	是
0x8140	从总线关闭恢复/CAN 设备离线	故障	否
0x8170	发送过程中失败	警告	是
0x8210	报文数据长度错误	警告	是
0x8612	限位报警	警告	是
0xFF00	过热关机	故障	否
0xFF01	错误的命令	警告	是
0xFF02	不能执行的命令	警告	是
0xFF03	EEPROM 自检故障	故障	否
0xFF05	CAN 环路自检故障	故障	否
0xFF06	编码器自检故障	故障	否
0xFF07	电机驱动部分自检故障	故障	否
0xFF08	编码器读数据帧错误	警告	是
0xFF09	编码器校验错误	警告	是
0xFF0A	编码器指令错误	警告	是
0xFF0B	编码器帧错误	警告	是
0xFF0C	编码器磁场过高	故障	否
0xFF0D	编码器磁场过低	故障	否
0xFF0E	负限位开关	警告	是
0xFF0F	正限位开关	警告	是
注：更多报警故障详情请查阅相应通信手册			

北京立迈胜控制技术有限责任公司版权所有

七、日常检查与保养

表 12　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	-	-

北京立迈胜控制技术有限责任公司版权所有

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。

北京立迈胜控制技术有限责任公司版权所有

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。

北京立迈胜控制技术有限责任公司版权所有

版本变更记录

版本号	修订内容简述	日期
A	创建：1、模板更新； 2、矩频曲线更新； 3、CAN&RS485 通信说明书合并	2022-8-22
A01	1、电机图纸更新 2、模板更新 3、完善规格内容等	2022-11-18
A02	1、技术规格描述完善 2、IO 接线更新 3. 产品型号定义：A-闭环；缺省-开环	2023-03-20
B	文档模板修订	2026-10-24

北京立迈胜控制技术有限责任公司版权所有

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责任公司
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：18124142550
邮 箱：salesSZ@nimotion.com

※本产品目录中所刊载的产品性能和规格，如因产品改进等原因发生变更时，恕不另行通知，敬请谅解。

（版权所有，翻版必究）