TSM57 系列 CANopen&RS485 通信

一体化力矩伺服电机使用说明书

TSM57 系列 CANopen&RS485 通信一体化力矩伺服电机，是一款高性能、低功耗的伺服产品。该产品基于先进的闭环控制系统与高度集成化设计理念，将力矩伺服电机、编码器、驱动器及数字 I/O 集成于紧凑单元内，采用 FOC（磁场定向控制）技术与 SVPWM（空间矢量调节）技术，支持 RS485 或 CANopen 通信总线控制，具有体积小巧、接线简便的特点。



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会突然起动。	有致伤危险
请务必确保安全的情况下，才可将一体化电机启动运行。	有致伤危险
请勿在易燃、易爆、腐蚀性环境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＜4Ω；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接地电阻≤0.1Ω；主控制器接地和一体化电机的从站接口要共地，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
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，请与立迈胜公司联系。	
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 TSM57 系列 RS485&CANopen 通信一体化力矩伺服电机产品！使用前，请仔细阅读本指南!

本手册为 STM57PI 系列脉冲控制（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，请阅读通信手册或咨询立迈胜技术支持人员。

本使用说明书如有改动，请以新版本为准，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，请与立迈胜公司联系。
- 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：
  - 登录立迈胜公司官方网站：http://www.nimotion.cn ，检索产品-进入产品详情页-点击相关资料下载，登录下载。
  - 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 III
1.1 前言 III
1.2 关于手册及获取 IV
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 4
3.1 技术规格 4
3.2 指示灯 6
3.3 端子定义 7
3.3.1 电源端口 7
3.3.2 通信端口 7
3.3.3 数字量输入、输出端口（I/O） 8
3.3.5 I/O 端子接线图 9
四、 安装及线缆接线 12
4.1 安装事项 12
4.1.1 安装场所 12
4.1.2 安装要求 12
4.1.3 安装注意事项 12
4.2 线缆接线要求 13
4.2.1 接线要求 13
4.2.2 接地要求 13
4.3 通信距离 14
4.3.1 RS485 通信 14
4.3.2 CAN 通信 15
4.4 线缆接线 15
4.4.1 通信接线 15
4.4.2 调试接线 16

4.4.3 外部控制接线 16
4.4.4 通信组网接线 17
4.4.5 组网接线要求 18
五、 相关产品选型 19
5.1 线缆选型 19
六、 报警功能 22
七、 日常检查与保养 24
版本变更记录 25

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：

- 一体化力矩伺服电机。
- 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

TSM ① 57 ② XX ③ B ④ - 485 ⑤ - 0 ⑥ H ⑦ E ⑧

①	TSM：TSM一体化力矩伺服电机系列	②	电机基座宽度：57-57mm
③	电机功率：06-60W	④	编码器性能：A-1000线；B-2500线
⑤	通信方式：CANopen-CANopen、485-RS485		
⑥	轴伸长度：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...		

图 1　产品型号命名

2.2.2 安装尺寸

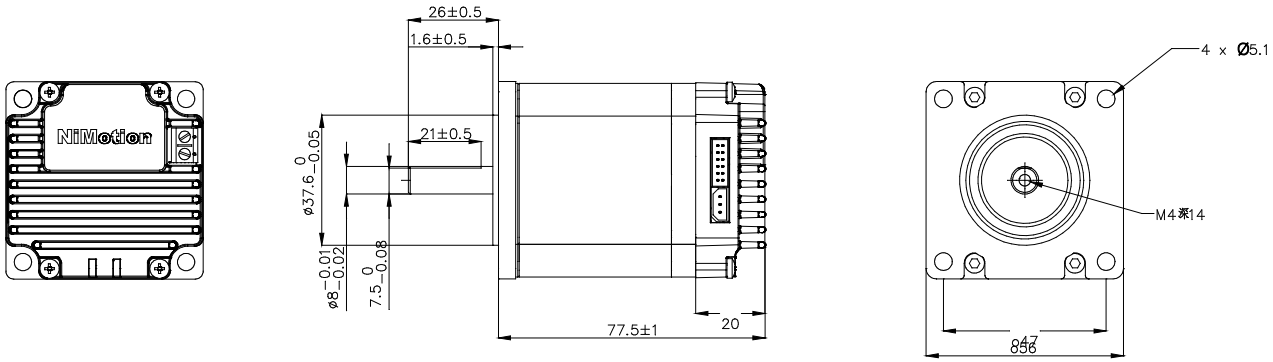


图 2　产品结构图

表 1　产品尺寸表

型号	长度（图中 X）（mm）	轴径	是否带制动器	转子惯量（kg·m²）	重量（kg）
TSM5706B-CANopen/485-0HE	77.5	Φ8	否	$4.3*10^{-5}$	0.56

2.3 矩频曲线

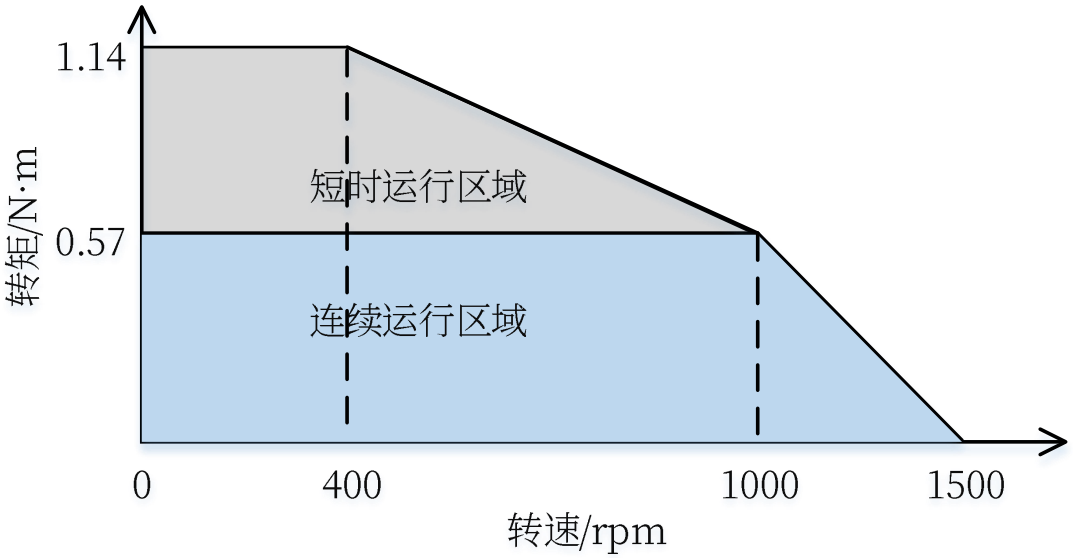


图 3　TSM5706B-485/CANopen-X 矩频特性图（@24V，3.8A）

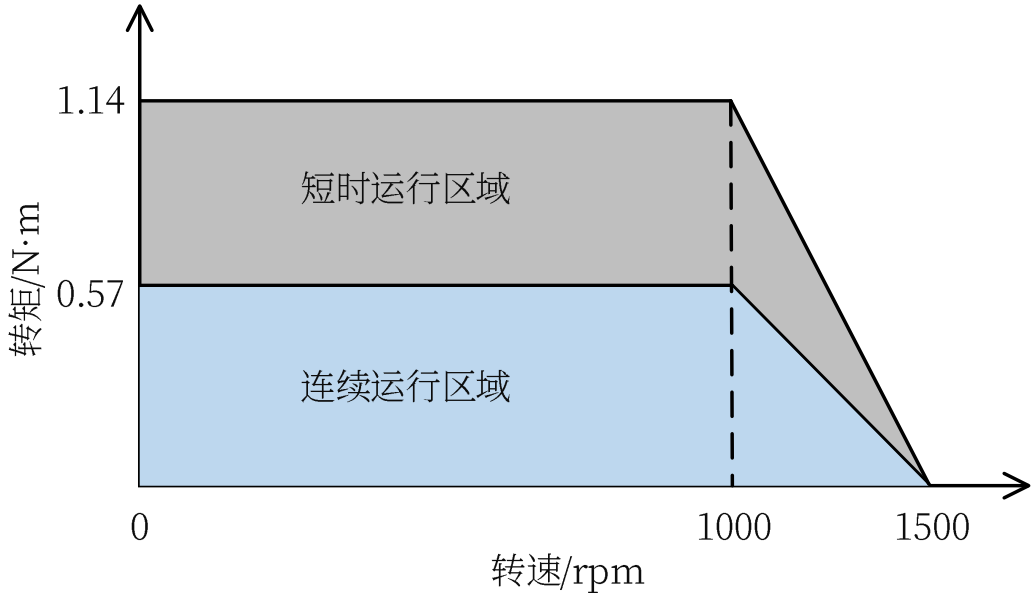


图 4　TSM5706B-485/CANopen-X 矩频特性图（@48V，3.8A）

三、 规格

3.1 技术规格

表 2　技术规格表

型号		TSM5706B-485/CANopen-X
输入电源电压范围(VDC)		16～52(72V 可定制)
额定电压(VDC)		24
额定转速(rpm)		1000
额定电流(A)		3.8
额定力矩(N·m)		0.57
额定功率(W)		60
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
驱动方式		采用 FOC 磁场定向控制技术和 SVPWM
编码器		集成 2500 线磁编码器
制动电阻		·内置+外置，且二者不可并联使用，内置 16W，外置制动电阻可通过配置实体端子的 EXTERNAL_BRAKE 功能实现 ·可配置功能：1.普通 DO 口；5.抱闸输出；6.外接制动电阻；30.制动器节电驱动输出
控制信号	DI（数字量输入）	·数量：3 个 ·均采用高速双向光耦，支持 PWM 脉冲频率范围在 500KHz~2MHz。 ·高电平时 12～24V，低电平时 0～0.5V 可配置功能: ·作为开关使用 ·作为脉冲输入通道使用
	DO（数字量输出）	·数量：1 个 ·输出方式：MOS 集电极开漏输出 ·电流：2A@55V，最大脉冲频率 2MHz ·可配置功能：1.普通 DO 口；2.电机运行停止；3.目标到达；4.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）
	AI（模拟量输入）	·数量：1 个 ·输入方式：单端输入；信号种类：电压信号；分辨率：12bit ·电压：0-10V ·精度：引用误差≤1% ·可配置功能：死区、滤波、偏置、倍率、方向

表 2-1　技术规格表

型号		TSM5706B-485/CANopen-X
通信协议	CANopen	·CAN 接口；3 线非隔离；3.3V ·CAN2.0A 协议 ·应用层：CANopen 协议 ·通信速率：1Mbps、800kbps、500kbps、250kbps、125kbps、100kbps、50kbps、20kbps、10kbps，默认为 1Mbps
	RS485	·RS485 接口；3 线非隔离 ·Modbus-RTU 协议 ·通信速率：1.5Mbps、1Mbps、500kbps、256kbps、115.2kbps、57.6kbps、38.4 kbps、19.2kbps、9.6kbps，默认为 115.2kbps
控制模式	CiA402 模式	·轮廓位置模式(PP)、轮廓速度模式(PV)、轮廓转矩模式(PT) 、速度模式(VM)、插补模式(IP) ·原点回归模式(HM)（开关寻原点方式、堵转寻原点方式） ·循环同步位置模式(CSP)、循环同步速度模式(CSV)、循环同步转矩模式(CST)
	NiMotion 模式	·NiMotion 速度模式、NiMotion 位置模式、NiMotion 转矩模式
故障诊断		·过压\欠压\过温\硬件故障\堵转\过载\超速\初始化故障\存储故障\超限检测\原点回归超时\跟踪故障\目标位置溢出故障\曲线规划参数过小等故障
故障复位		报警为自复位，故障为手动复位
特色功能	软限位	通过软件设置位置范围，超出范围电机锁轴且报警
	参数识别	具备参数辨识和 PI 参数自整定功能
	限功率	当供电电压大于额定电压时。开启限功率功能，将电机的运行功率限制在额定功率以下
	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
	增益切换	可预设两组增益参数，根据电机运行状态不同，在两组增益间自动切换
	共振抑制	有效抑制振动频率范围≥300Hz
	低频抑制	有效抑制振动频率范围≤100Hz
	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

3.2 指示灯

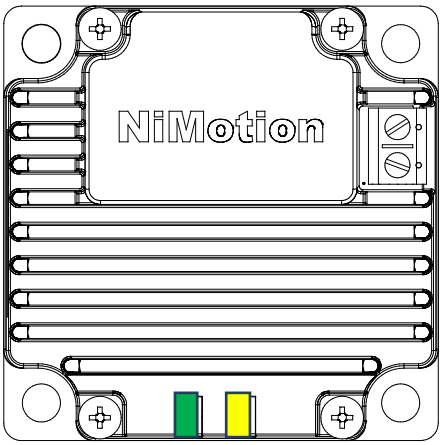


图 5　指示灯

表 3　指示灯含义

含义	绿灯（RUN）	黄灯（COM）
通信正常	常亮	慢闪（1s 闪烁频率）
通信正常，有警告	常亮	闪（0.5s 闪烁频率）
通信正常，有故障	常亮	闪（0.25s 闪烁频率）
通信正常，硬件故障	常亮	常灭
通信异常，有警告	闪（0.5s 闪烁频率）	闪（0.5s 闪烁频率）
通信异常，有故障	闪（0.5s 闪烁频率）	闪（0.25s 闪烁频率）
供电不正常或有严重故障	常灭	常灭

3.3 端子定义

3.3.1 电源端口

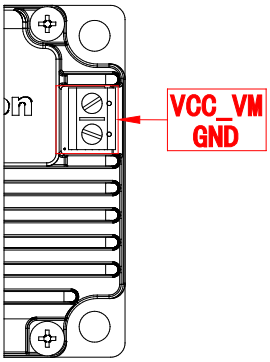


图 6　电源端口

表 4　电源端口定义

引脚	功能	备注
1	GND	-
2	VCC	16～52VDC

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 CAN 或者 RS485 通信连接,下图所示。

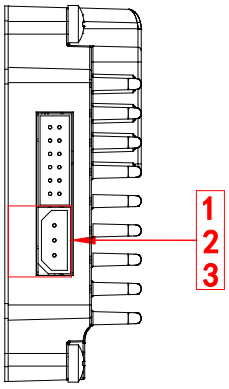


图 7　通信端口

表 5　通信接口定义

引脚	RS485	CANopen
1	485-	CAN_H
2	485+	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。

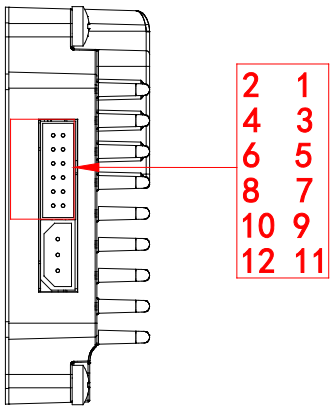


图 8　I/O 端口

表 6　I/O 端口定义

引脚	PIN 位	功能
1	DI1+	DI 输入接传感器或开关有以下三种情形: ·NPN 传感器：DI+_24V 相连，DI-_OUT 相连。 ·PNP 传感器：DI+_OUT 相连，DI-_GND 相连。 ·开关：DI+_24V 相连，DI-_开关一端相连，开关另一端和 GND 相连
2	DI1-	
3	DI2+	
4	DI2-	
5	DI3+	
6	DI3-	
7	DO1	接 LED 等
8	EXTERNAL_BRAKE	接泄压电阻非电源一侧、制动器等
9	GND	-
10	-	预留
11	-	预留
12	AI1	模拟量输入 0—10V

3.3.5 I/O端子接线图

DI1、DI2、DI3（输入端）接 NPN 传感器

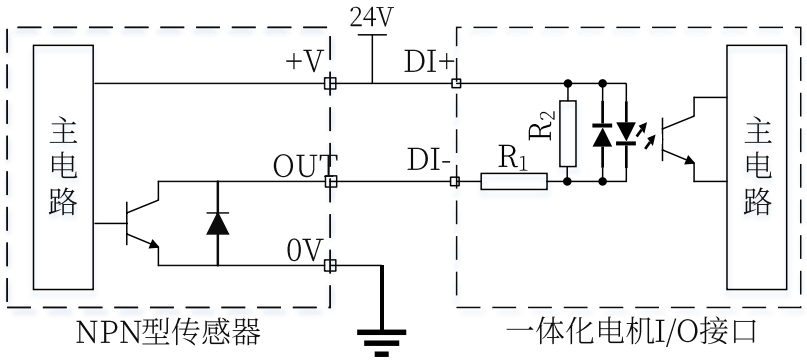


图 9 DI 输入端口接 NPN 型传感器示意图

+V、 DI+_24V，0V_GND，DI-与传感器 OUT 相连。

DI1、DI2、DI3（输入端）接 PNP 传感器

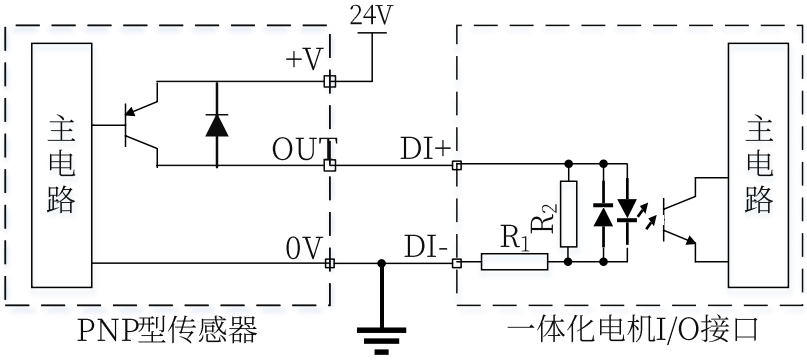


图 10 DI 输入端口接 PNP 型传感器示意图

+24V_+V，0V、DI-_GND，传感器 OUT 与 DI+相连。

DI1、DI2、DI3（输入端）接开关

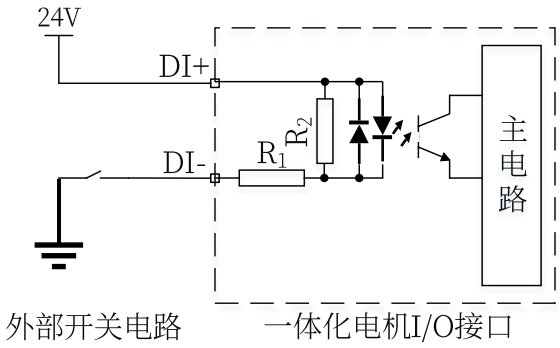


图 11 DI 输入端口接开关示意图

+24V_DI+，开关_DI-，开关的另一端与电源负极相连。

DI1、DI2、DI3（输入端）接脉冲输入

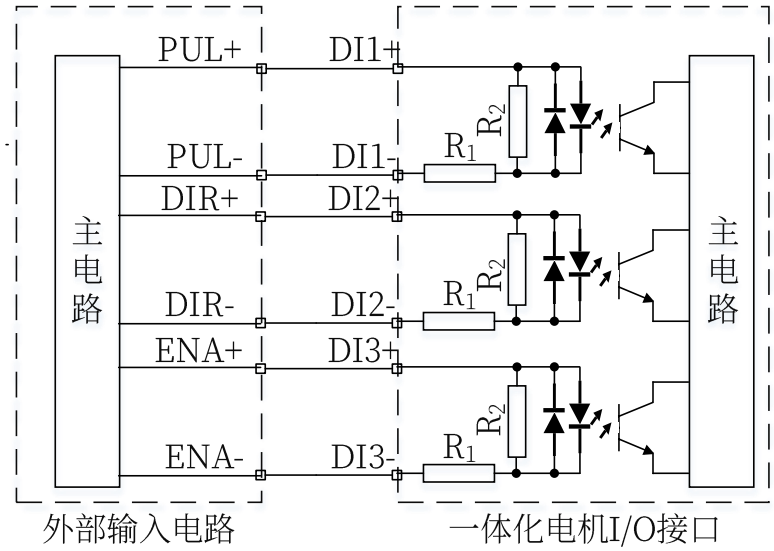


图 12　DI 输入端口接脉冲输入示意图

DO1（输出端）接 LED

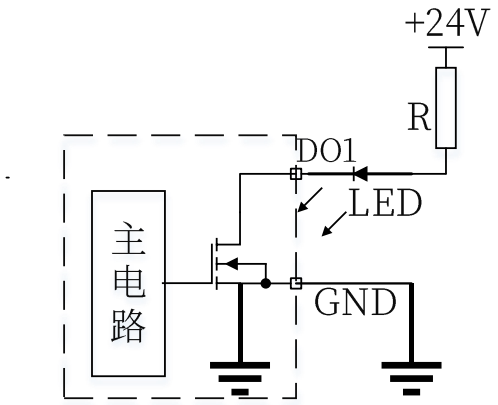


图 13 DO1 输出端口接 LED 指示灯示意图

电源 VCC 的正极端子在限流电阻器之后连接到 LED 灯的正极，I/O 接口的 DO1 端子连接到 LED 的负极，并且 I/O 接口的 GND 端子连接到电源的负极。

EXTERNAL_BRAKE（输出端）外接制动器线圈

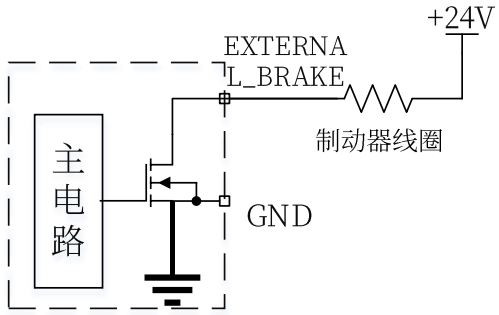


图 14　EXTERNAL_BRAKE 输出接口外接制动器线圈示意图

制动器线圈一端接+24V 电源，一端接 EXTERNAL_BRAKE，电机 GND 与+24 电源地相连接。

EXTERNAL_BRAKE（输出端）外接制动电阻

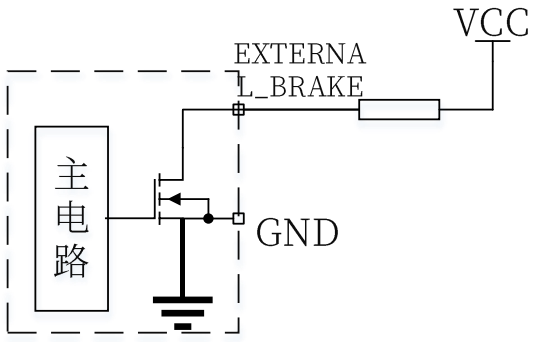


图 15　EXTERNAL_BRAKE 端口接制动电阻示意图

制动电阻一端接+24V 电源，一端接 EXTERNAL_BRAKE，电机 GND 与+24 电源地相连接。

AI 端口接模拟量输入

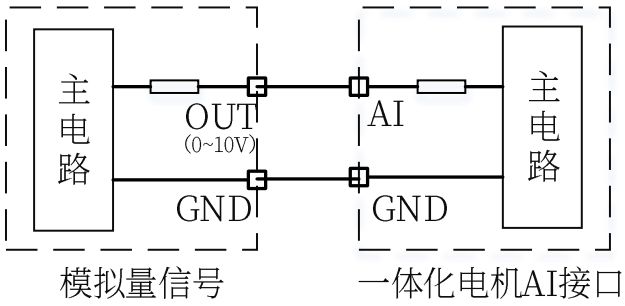


图 16　AI 端口接模拟量输入示意图

电机输入端 AI 接模拟量信号 OUT 接口，电机 GND 与模拟量信号地相连接。

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。

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。

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 8。

表 7 通信传输介质说明表

参数	型式 A	型式 A
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 A）	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。

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。

4.4 线缆接线

4.4.1 通信接线

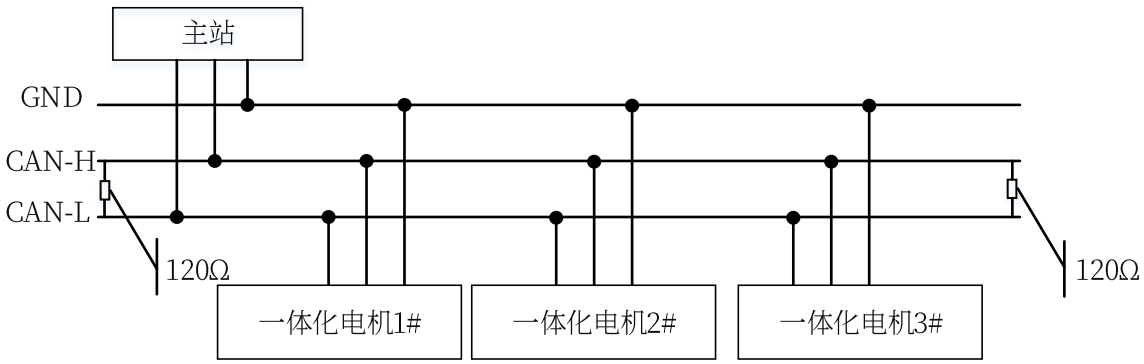


图 17 CANopen 通信接线拓扑图

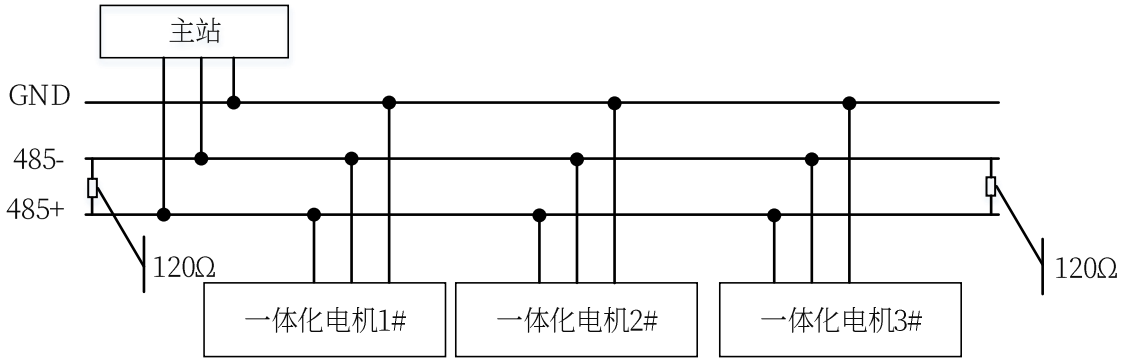


图 18　RS485 通信接线拓扑图

4.4.2 调试接线

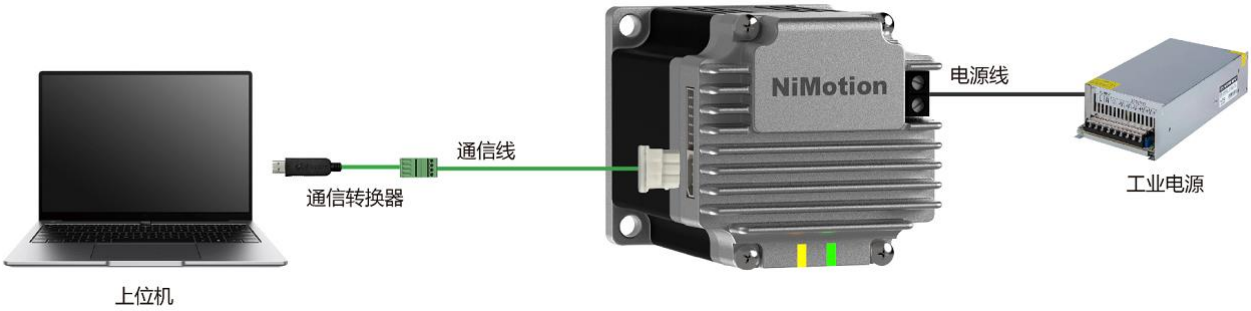


图 19　一体化电机调试接线图

4.4.3 外部控制接线

① 通过通信总线控制



图 20　外部控制接线图（通过通信总线控制）

② 通过 IO 端口控制（接控制器）

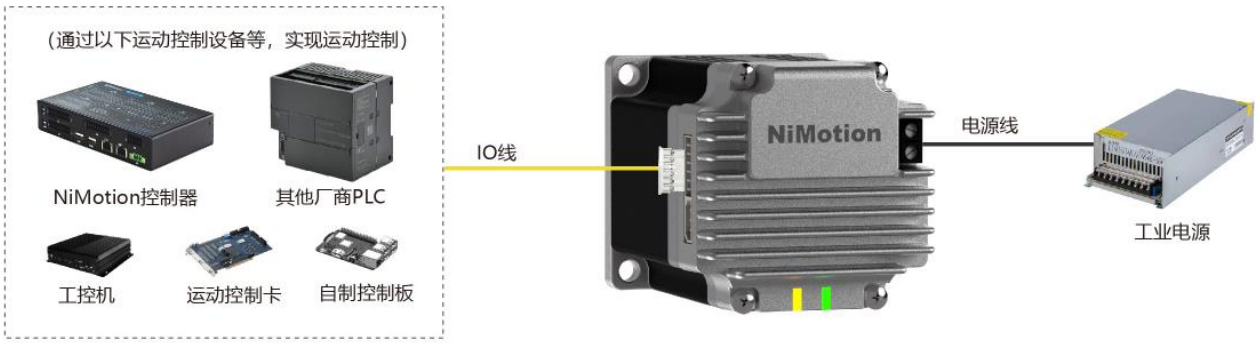


图 21　外部控制接线图（通过 IO 端口控制）

③ 通过 IO 端口控制（接传感器）



图 22　外部控制接线图（通过 IO 端口控制）

4.4.4 通信组网接线

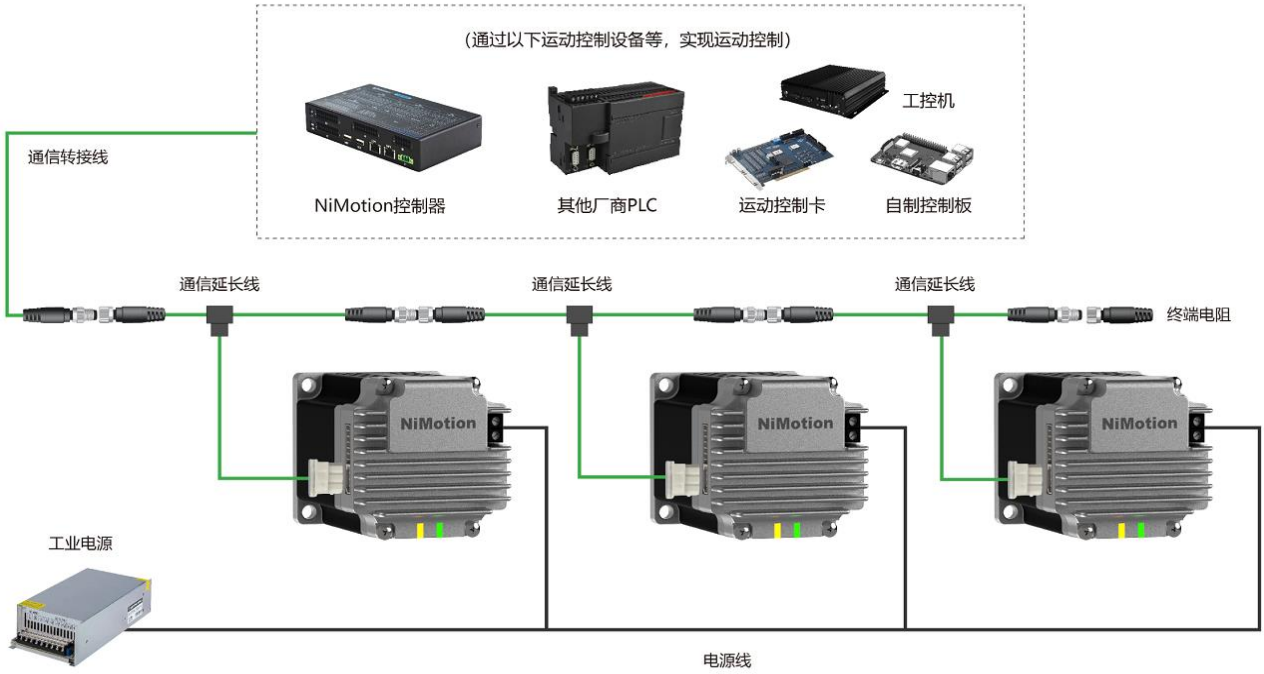


图 23　组网接线图（CANopen&RS485）

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。

五、 相关产品选型

5.1 线缆选型

表 10　线缆选型表

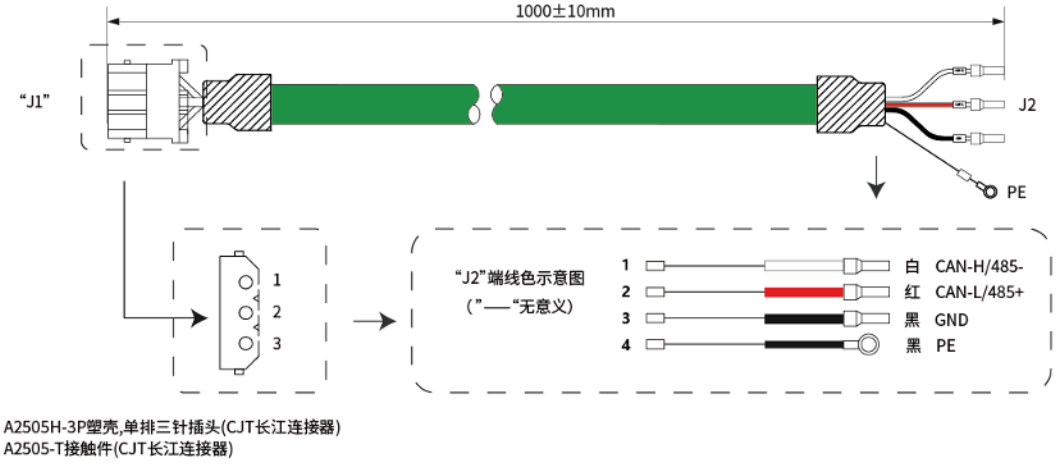
TSM 系列一体化力矩伺服电机线缆选型表	
线缆名称	线缆接线定义图
电源线 STX001B	
通信线 STX002A	 A2505H-3P塑壳,单排三针插头(CJT长江连接器) A2505-T接触件(CJT长江连接器)

表 11　线缆选型表

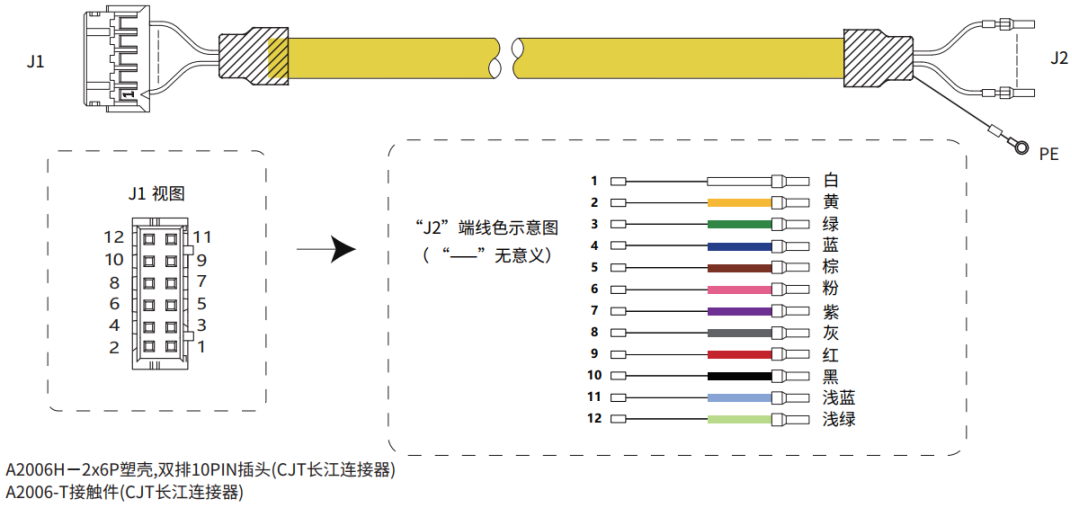
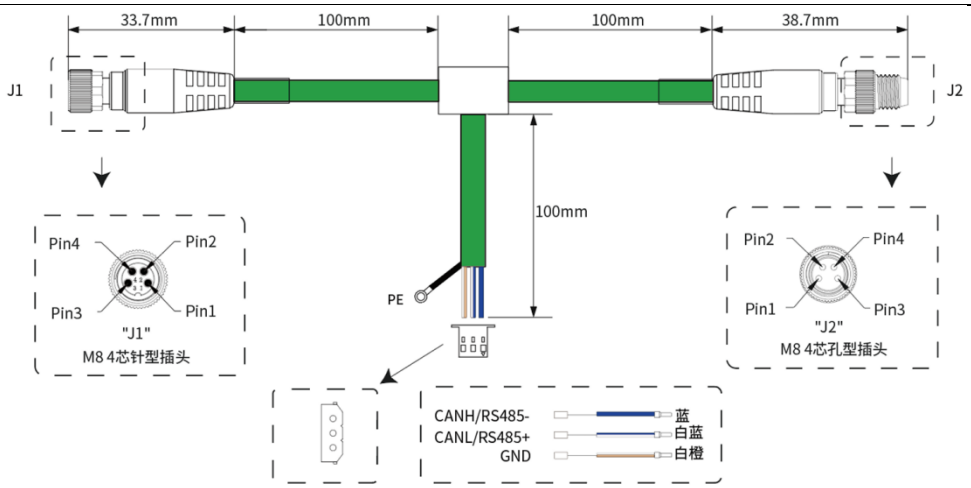
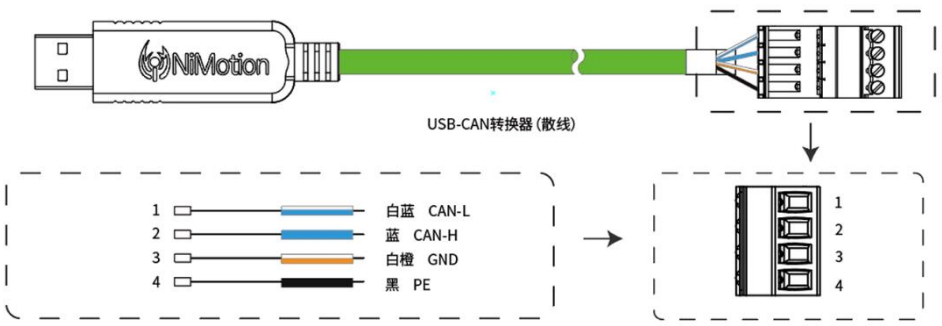
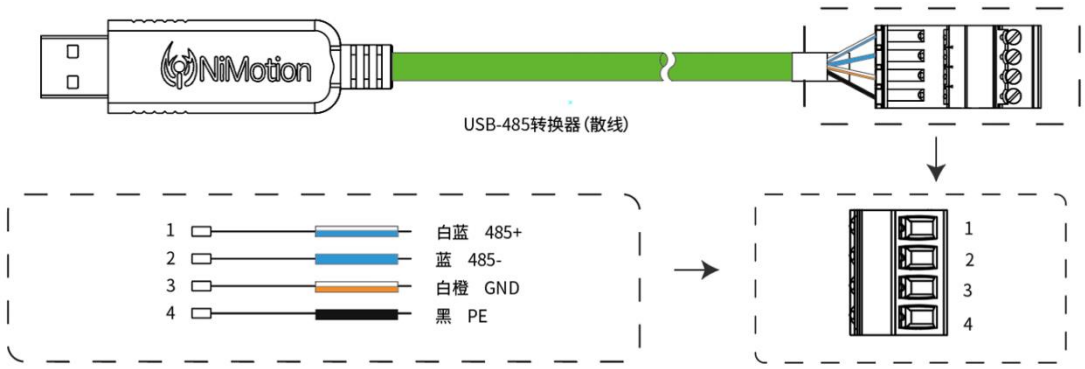
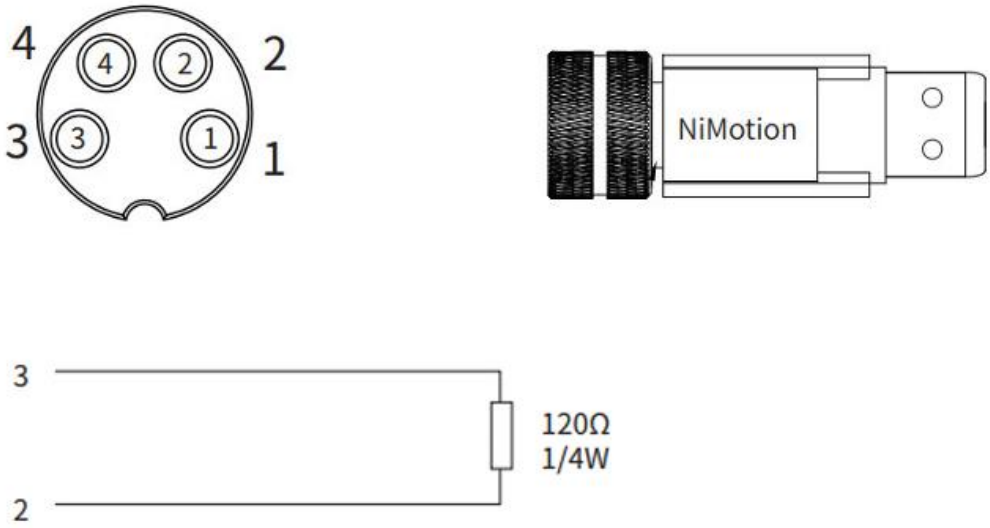
TSM 系列一体化力矩伺服电机线缆选型表	
线缆名称	线缆接线定义图
IO 线 STX004	 A2006H－2x6P塑壳,双排10PIN插头(CJT长江连接器) A2006-T接触件(CJT长江连接器)
CAN/RS485 通信 T 型节点扩展线 SDCX001-KZ-B	
转换器 SCM-USBCANI-L	

表 12　线缆选型表

TSM 系列一体化力矩伺服电机线缆选型表	
线缆名称	线缆接线定义图
转换器 SCM-USB485A-L	
终端电阻 STRX001-120	

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。

六、 报警功能

表 13　报警对照表

报警代码	报警内容	默认报警类型	是否自复位
0x2300	电机过流	故障	否
0x4012310	限功率报警	警告	是
0x4012311	电机过载	警告	是
0x3002312	电机堵转	暂停并锁轴	否
0x1013220	电源欠电压	故障	是
0x14210	温度过高报警	故障	是
0x14220	温度过低报警	故障	是
0x5080	驱动器故障*	故障	否
0x5540	Flash 初始化故障	故障	否
0x5541	Flash 初始化故障	故障	否
0x4005542	Flash 校验错误警告	警告	否
0x5543	Flash 用户区无参数	故障	否
0x6000	硬件初始化故障	故障	否
0x16320	参数设置错误	故障	是
0x6321	注册故障	故障	否
0x7305	Z 脉冲故障	故障	否
0x7308	编码器故障	故障	否
0x4017307	编码器警告	警告	是
0x17310	超速	故障	是
0x3017501	通信故障	警告	是
0x4017502	非法地址	警告	是
0x4017503	非法数据值	警告	是
0x4017505	通信中的确认	警告	是
0x4017506	通信中的从设备	警告	是
0x401750C	请求数据大于映射数据	警告	是
0x401750D	请求数据个数与映射数据个数不相等	警告	是
0x401750E	报文节点地址错误	警告	是
0x8610	原点回归超时	故障	否
0x8611	位置超差	故障	否
0x3018613	软件限位错误	暂停并锁轴	否

报警代码	报警内容	默认报警类型	是否自复位
0x3018614	限位开关错误	暂停并锁轴	否
0x4018615	曲线规划计算错误	警告	是
0x18616	目标位置溢出	故障	否
0x5018617	曲线规划参数过小	忽略	是
0xFF01	电机参数识别故障	故障	否
0x0401FF02	参数保存故障	警告	是
注：更多报警故障详情请查阅相应通信手册			

七、 日常检查与保养

表 14　检查与保养

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	-	-

版本变更记录

版本号	修订内容简述	日期
A	创建	2022-11-09
A01	1.增加过载描述	2023-02-15
A02	1.修改图纸描述 2.修改产品名称	2023-3-13
A03	1.新增封面封底； 2.更新矩频、技术规格； 3.整体部分格式更新。	2024-07-25
A04	1. 修改电机重量； 2. 修改说明书模板	2025-11-18

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：19926697610
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）