

NEAM7625B系列EtherCAT通信 一体化关节电机

NEAM7625B SERIES EtherCAT COMMUNICATION INTEGRATED JOINT SERVO MOTOR

使用说明书

修订版 A



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
一体化关节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
一体化关节电机的电源，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关节电机可能会突然起动。	有致伤危险
请务必确保安全的情况下，才可将一体化关节电机启动运行。	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）	
一体化关节电机严禁遭受撞击：若遭受撞击可能导致一体化关节电机编码器损毁或与磁铁位置发生偏移，影响电机精度或运行。	有设备故障危险
一体化关节电机电源 OFF 状态下切忌转动电机轴：若在机电源 OFF 状态下以 400rpm 以上转动电机轴，一体化关节电机可能因产生再生电流而造成驱动器损毁。	有设备故障危险
使用一体化关节电机时，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关节电机输出轴或电缆线。	有致伤，设备故障危险
请在一体化关节电机的旋转部位（输出轴）上安装保护罩。	有致伤危险
一体化关节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
一体化关节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关节电机。	有火灾，故障危险
请在一体化关节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
一体化关节电机异常时，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 $<4\Omega$ ；多台一体化关节电机并联使用时，各台一体化关节电机供电接地之间接地电阻 $\leq 0.1\Omega$ ；主控制器接地和一体化关节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
一体化关节电机电源需接 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

请勿将一体化关节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。

一体化关节电机报废时，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「安全须知」，以便正确地使用一体化关节电机。

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

感谢您使用立迈胜公司 **NEAM** 系列一体化关节电机产品！使用前，请仔细阅读本指南！

本手册为 **NEAM** 系列一体化关节电机系列产品的说明手册，提供了电机选型、技术规格、端子定义等内容。若需了解一体化关节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。

由于我司致力于一体化关节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	I
1.1 前言	I
1.2 关于手册及获取	II
二、产品检查与型号说明	4
2.1 开箱检查	4
2.2 产品型号对照	4
2.2.1 命名规则	4
2.2.2 整机尺寸	5
2.3 矩频曲线	7
三、规格	8
3.1 技术规格	8
3.2 指示灯	9
3.3 端子定义	9
3.3.1 电源端子	9
3.3.2 通信端口	10
3.3.3 通信接线图	10
四、安装及线缆接线	11
4.1 安装事项	11
4.1.1 安装场所	11
4.1.2 安装要求	11
4.1.3 安装注意事项	11
4.2 线缆接线要求	12
4.2.1 接线要求	12
4.2.2 接地要求	12
4.3 通信距离	13
4.4 线缆接线	13
4.4.1 通信、电源接线	13
4.4.2 组网接线要求	13
五、报警功能	14
六、日常检查与保养	15
版本变更记录	16

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。
- 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：

- 一体化关节电机。
- 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

NEAM 系列一体化关节电机产品每种产品型号的定义如下图所示：

NEAM **75** **26** **B** - **COE** - **R6** - **7** - **400** - **S**
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

①	NEAM：立迈胜一体化关节电机产品
②	75：电机基座尺寸
③	26：电机尺寸
④	编码器性能
⑤	COE：EtherCAT 通信
⑥	R6：减速比 6
⑦	7：峰值扭矩（N.M）
⑧	400：额定转速（RPM）
⑨	S：功能代号

表 1 产品命名规则

2.2.2 整机尺寸

尺寸单位：mm

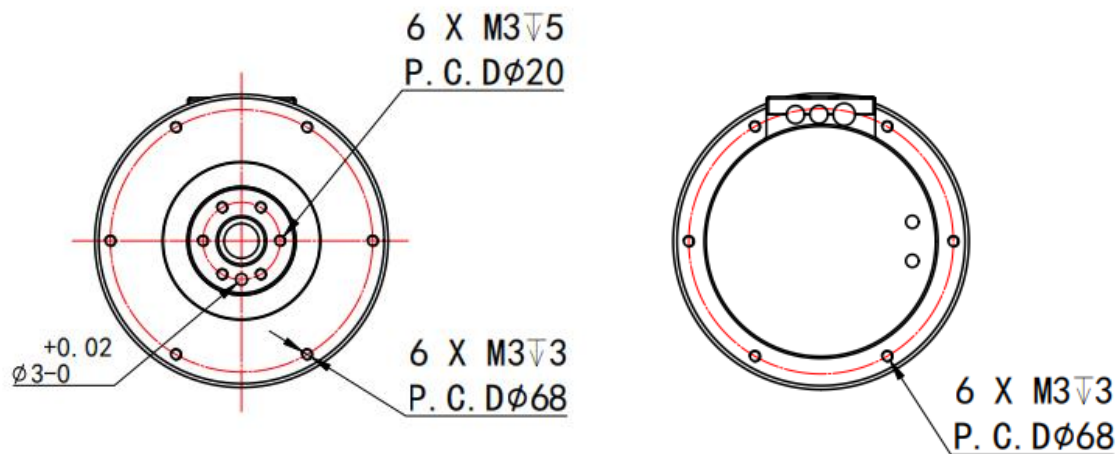


图1 正面（左）、反面（右）尺寸

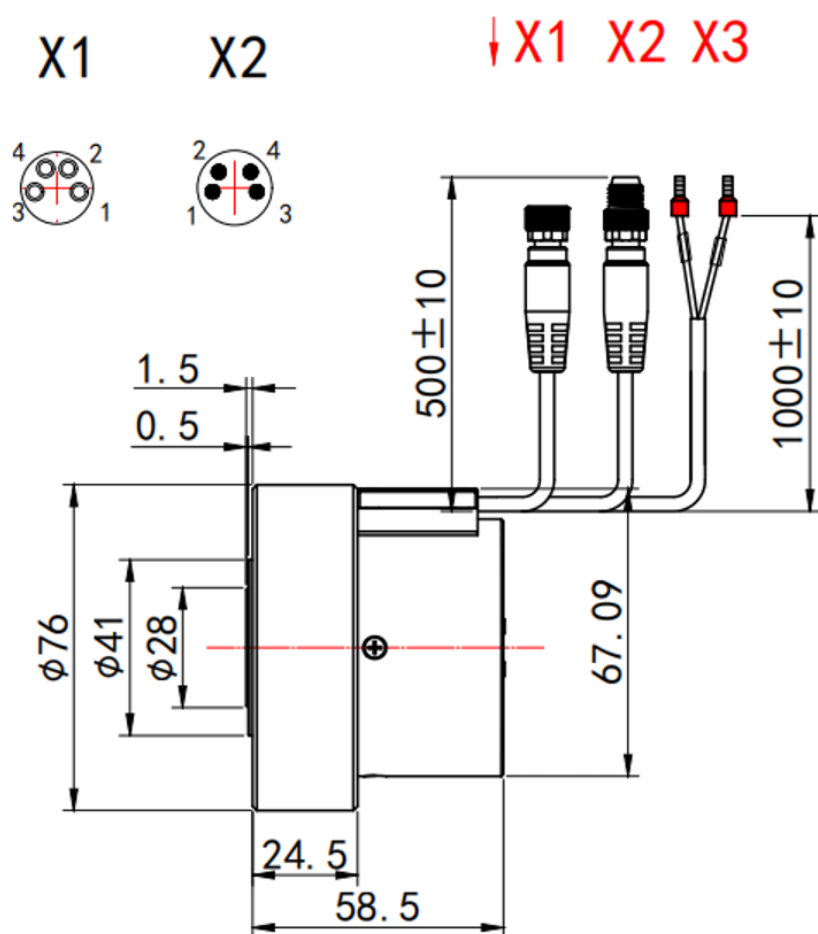


图2 侧面尺寸

2.3 矩频曲线

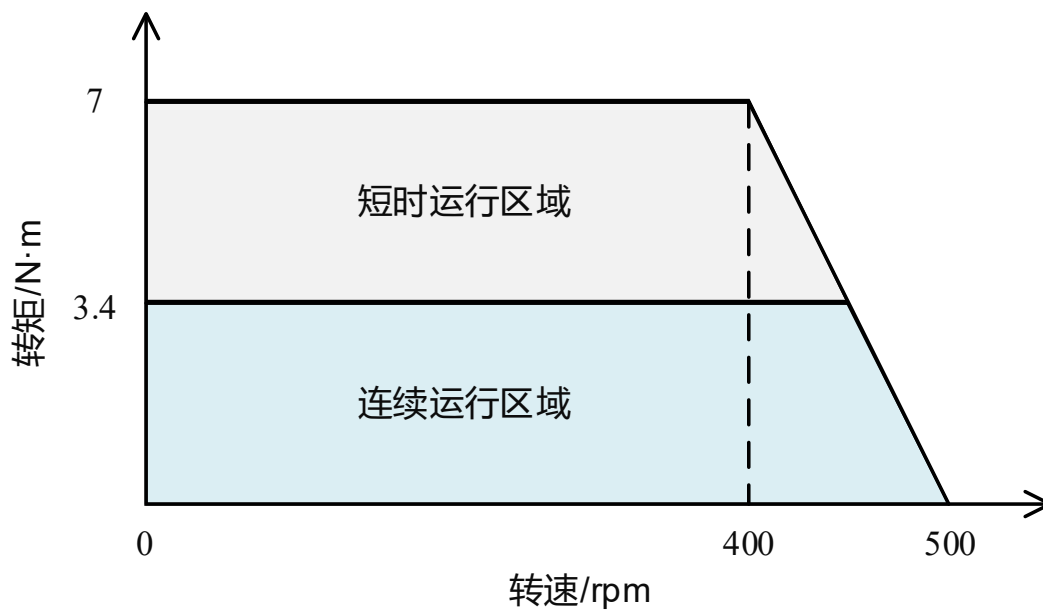


图 2-1 NEAM7625B-COE-R6-7-400 矩频特性图 (48V, 4.6A)

三、规格

3.1 技术规格

表 2 技术规格

型号	NEAM7625B-COE-R6-7-400
减速比	6
额定电压	48V
额定转速	400RPM
额定转矩	3.4N.M
额定电流	4.6A
反驱力矩	0.08N.M
背隙	10 Arcmin
轴向负载	775N
径向负载	1250N
转动惯量	4.8Kg.cm ²
编码器类型	17 位单圈绝对值编码器
通信方式	EtherCAT
重量	485g
尺寸	76*76*60mm
绝缘等级	B
防护等级	IP54
工作环境	
工作环境温度	0℃~40℃
工作环境相对湿度	10%RH~85%RH 无凝结
储存环境温度	-40℃~85℃
储存环境相对湿度	5%RH~95%RH, 无凝结
污染程度	SO ₂ : <0.5ppm; H ₂ S: <0.1ppm

3.2 指示灯

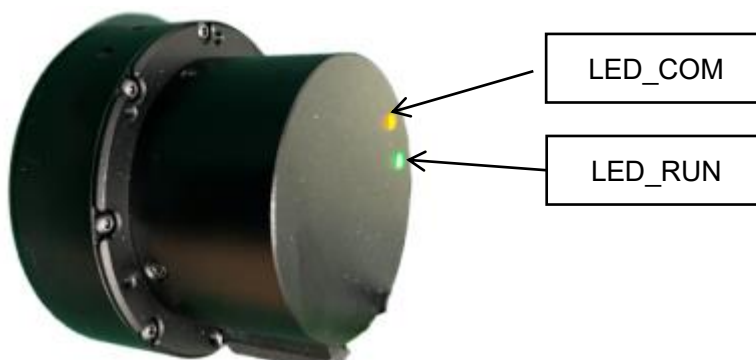


图 3 指示灯

表 3 指示灯含义

含义	绿灯 (RUN)	黄灯 (COM)
通信正常，无报警	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
供电不正常或有严重故障	常灭	常灭

3.3 端子定义

3.3.1 电源端子

电源端子接线定义如下图所示。

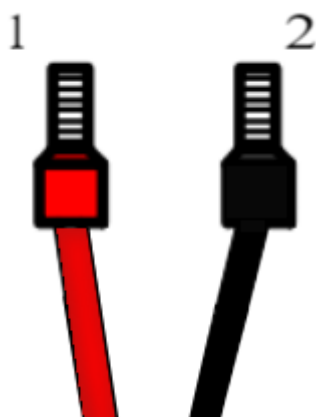


图 4 电源端口

表 4 电源端口定义

引脚	功能	备注
1	电源正极 (红色)	16~60VDC
2	电源负极 (黑色)	GND

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 X1、X2 用于连接 EtherCAT 通信。如下图所示。

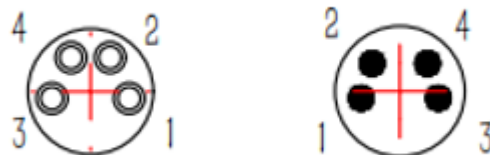


图 5 X1（左）、X2（右）通信端口

表 5 通信端口定义

接线表（EtherCAT）			
X1 EtherCAT IN		X2 EtherCAT OUT	
1	TX+	1	TX+
2	RX+	2	RX+
3	RX-	3	RX-
4	TX-	4	TX-
外壳	PE	外壳	PE

3.3.3 通信接线图

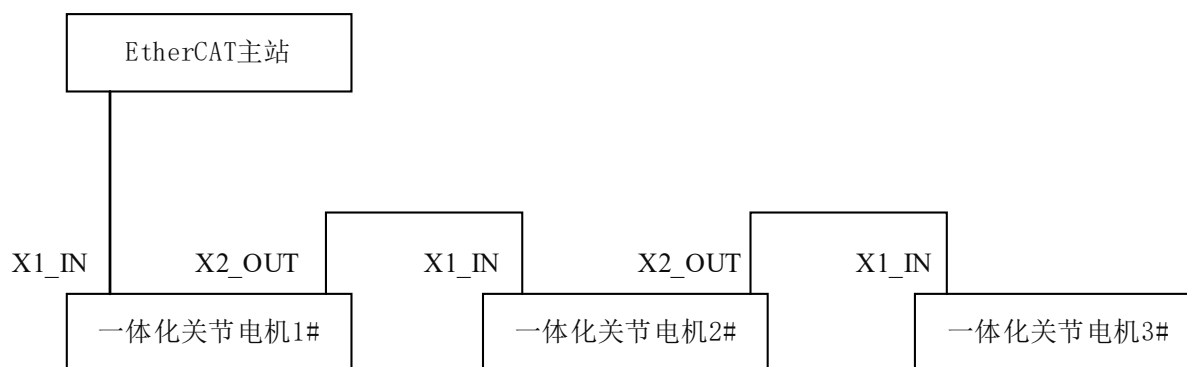


图 6 EtherCAT 通信接线示意图

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 一体化关节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 一体化关节电机的接线端面至少预留30mm的空间，以便于维护操作。
- ③ 一体化关节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 一体化关节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（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，需要使一体化关节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，请务必握住一体化关节电机主体。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关节电机的电缆，可能会对一体化关节电机和其他设备干扰。请注意以下要求：

- ① 一体化关节电机电源线采用 16AWG 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 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。

4.2.2 接地要求

产品内部采用共地设计，电源和通信线是共地设计。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

多台一体化关节电机通信组网时，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 $< 4\Omega$ 。

保护接地

一体化关节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，一体化关节电机外壳、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

表 6 EtherCAT 通信距离与波特率对照表

电缆类型	总线长度 m	备注
100Base-TX (IEEE802.3)	< 100	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

EtherCAT 是一项高性能、低成本、应用简易、拓扑灵活的工业以太网技术，可用于工业现场级的超高速 I/O 网络，使用标准的以太网物理层，传输媒体双绞线或光纤(100Base-TX 或 100Base-FX)。

4.4 线缆接线

4.4.1 通信、电源接线

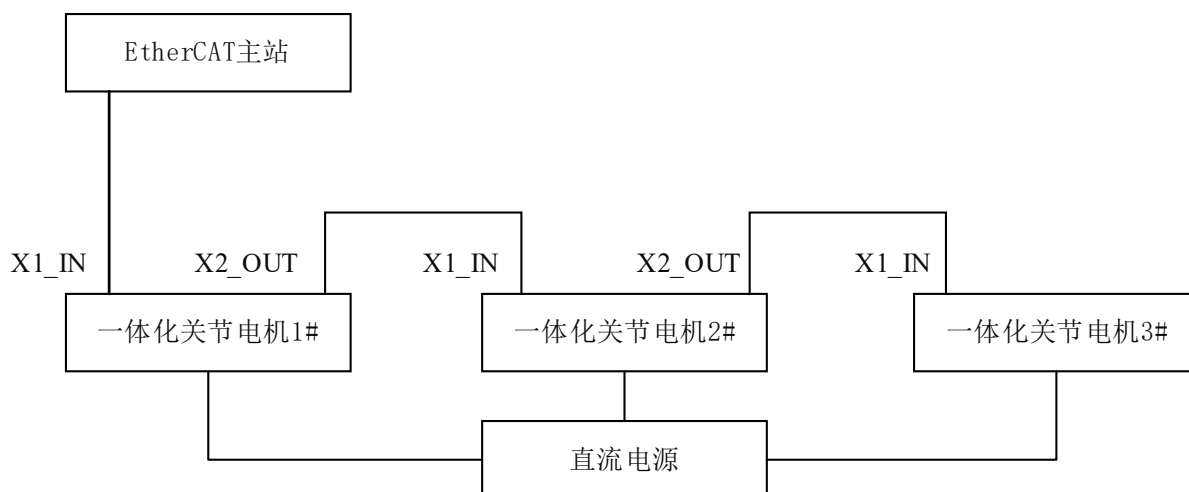


图 7 EtherCAT 通信接线拓扑图

4.4.2 组网接线要求

EtherCAT 组网要求

- ① 应使符合《IEC61158：工业通信网络——现场总线规范》标准的双绞网络线（专用 EtherCAT 网线），提高高频磁场噪声干扰的抵抗能力，减小线缆对辐射。
- ② 支持菊花链、环形、星形、树形等拓扑结构。
- ③ 一体化关节电机网线电柜走线时应该跟其它电缆线分开，特别是强电线路，尽量远离干扰源（如变压器、变频器、机柜风扇等），尽可能的减少干扰。

五、报警功能

表 7 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
0x2300	电机过流	故障	否
0x4012311	电机过载	警告	是
0x3002312	电机堵转	暂停并锁轴	否
0x13210	电源过电压	故障	是
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
0x4005544	掉电位置存储异常	警告	否
0x4005545	掉电保存数据未存储	警告	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
0x7306	编码器故障	故障	否
0x4017307	编码器警告	警告	是
0x4017308	编码器校正失败	警告	是
0x17310	超速	故障	是
0x3017501	通信故障	警告	是
0x4018311	限扭矩保护	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
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			

六、日常检查与保养

表 8 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	-	-

版本变更记录

版本号	修订内容简述	修订日期
A	创建	2025-8-30

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