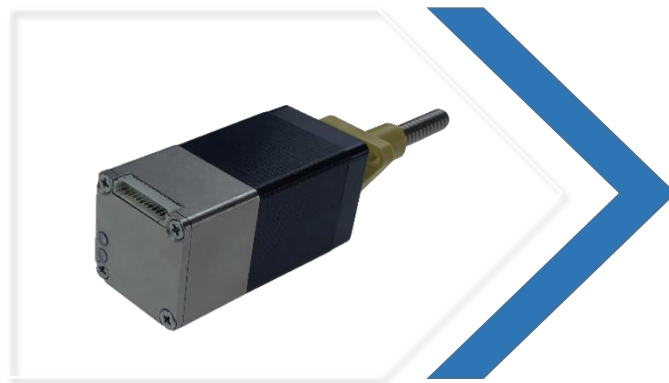




STM28M 系列

一体化丝杆步进伺服电机使用说明书



北京立迈胜控制技术有限公司

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可能会突然启动	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，严禁取用和安装过程中用手直接提、拉、握丝杆	有致伤，设备故障危险
丝杆上出厂已涂覆专用油脂。安装时注意保护油脂不被擦掉，禁止加涂非本厂提供的润滑油脂	有设备故障危险
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，建议电机负载要低于运行速度时电机推力的 50%	有火灾，故障危险
电机需限定在行程范围内做直线运动，不得超行程使用；电机使用过程中请避免冲击负载、急停、急启，否则电机使用寿命将会受到影响	有设备故障危险
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 $<4\Omega$ ；多台电机并联使用时，各台电机供电接地之间接地电阻 $\leq 0.1\Omega$ ；主 RS485 控制器接地和一体化无刷电机的从站 RS485 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
 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，请与北京立迈胜控制技术有限公司联系	
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	

一、概述

1. 前言

感谢您使用 STM28M 系列一体化丝杆步进伺服电机产品！使用前，请仔细阅读本指南！

STM28M 系列一体化丝杆步进伺服电机属于高性能、小功率的步进伺服产品。本产品可提供简单有效的直线运动方案，简化从旋转运动到直线运动的转化过程，它集丝杆步进电机、编码器、驱动器于一体，采用 FOC 磁场定向控制技术和 SVPWM（空间矢量调制）技术，支持 RS485 或 CANopen 总线控制，具有体积小，接线简单的特点。希望我们的产品以优越的性能、优异的品质和优秀的性价比可以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。

2. 版本说明

版本号	修订内容简述	日期
A	创建	2022-08-06
B	修改引脚定义	2026-10-06

目 录

安全须知	II
一、概述	III
1. 前言	III
2. 版本说明	III
二、产品检查与型号说明	1
1. 开箱检查	1
2. 产品型号对照	1
2.1 STM28M 丝杆系列的命名规则	1
2.2 电机安装尺寸	2
2.3 临界转速 VS 无支撑丝杆长度 VS 丝杆直径图	2
2.4 选购配件	3
2.5 常见丝杆步进电机安装结构	4
3. 不同螺纹导程下电机速度推力曲线	5
三、规格	6
1. 技术规格	6
2. 指示灯	7
3. 端子定义	8
3.1 电源端口	8
3.2 RS485/CAN 端口	8
3.3 数字量输入、输出端口 (I/O)	9
3.4 通讯接线图	9
3.5 I/O 端子接线图	10
四、报警功能	12
五、日常检查与保养	13

二、产品检查与型号说明

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：目视检查产品外观上是否有划伤或变形。
- 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：

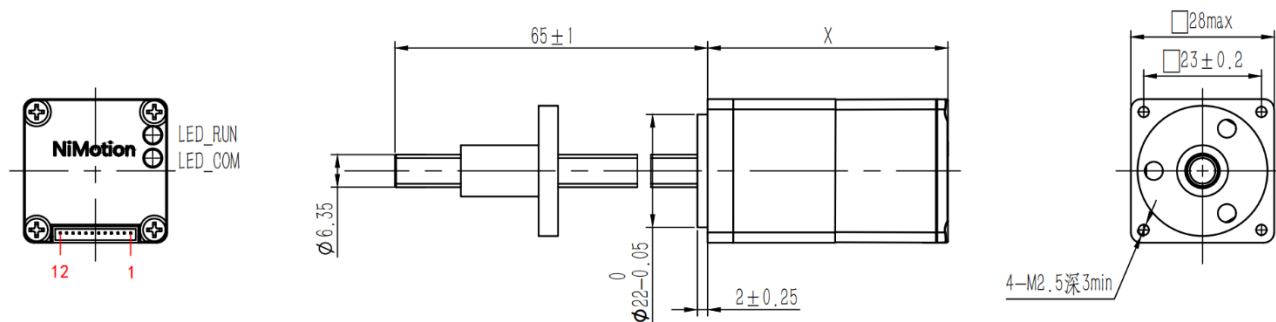
- 一体化丝杆步进伺服电机。
- 所需要的通信线缆。
- 所需要的通信接口组件。

2. 产品型号对照

2.1 STM28M丝杆系列的命名规则

STM 28 34 B- 485-M -1ZB-4.77-2.54-L106									
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
① STM：一体化电机				② 电机基座宽度：28-28mm					
③ 电机长度：34-34mm，45-45mm				④ 编码器性能：B-2500线					
⑤ 通讯方式：CANopen-CANopen、485-RS485						⑥ 硬件功能特征：M-步进伺服			
⑦ 丝杆轴形式：1ZB-T型丝杆；1ZBG:滚珠丝杆									
⑧ 丝杆直径：4.77-4.77mm，6.35-6.35mm									
⑨ 导程：2.54-2.54mm									
⑩ 丝杆长度：106-106mm（长度支持定制）									

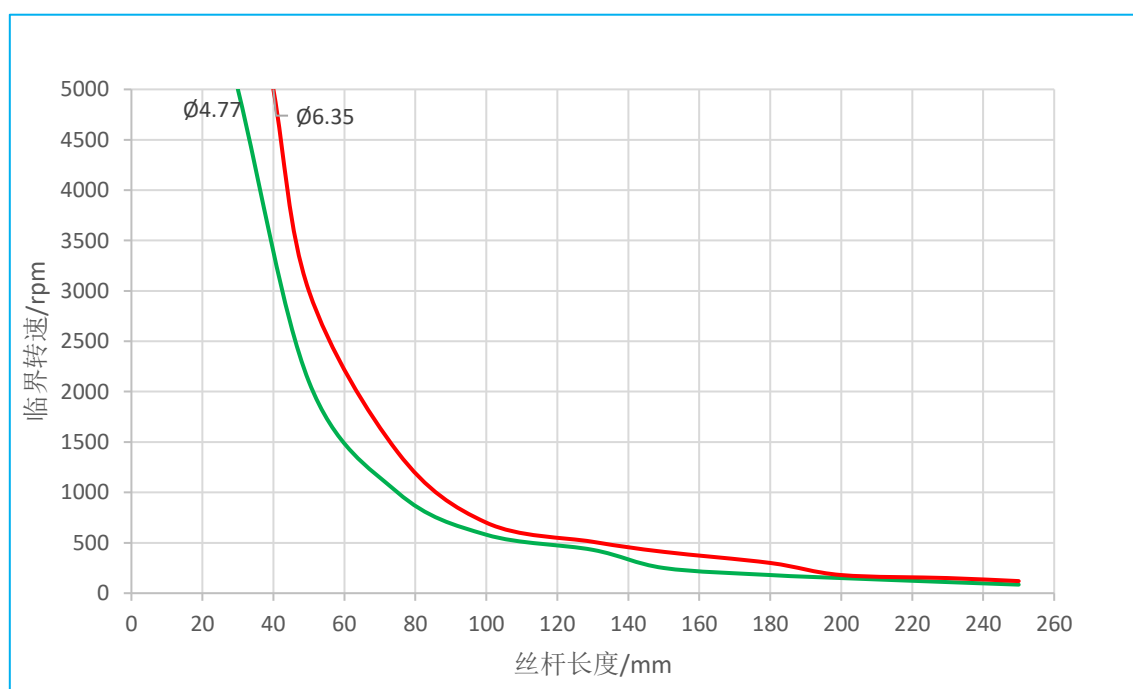
2.2 电机安装尺寸



注：X 代表机身长度

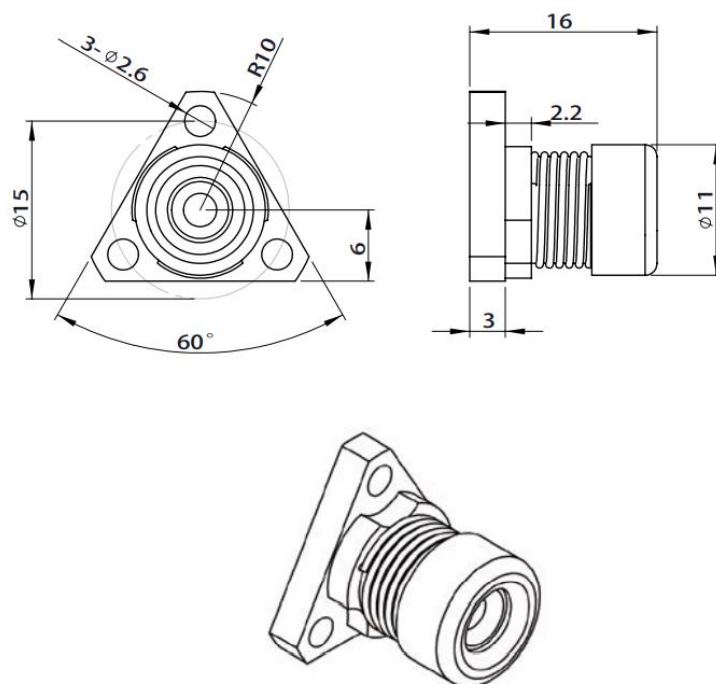
型号	长度（图中 X） (mm)	丝杆直径 (mm)	螺纹导程 (mm)	步长@1.8° (mm)	自锁力 (N)
STM2834B-CANopen/485-M-1ZB-xx	48	4.77	0.635	0.0032	100
			1.27	0.0063	40
			2.54	0.0127	10
			5.08	0.0254	1
			10.16	0.0508	0
STM2845B-CANopen/485-M-1ZB-xx	58	4.77	0.635	0.0032	100
			1.27	0.0063	40
			2.54	0.0127	10
			5.08	0.0254	1
			10.16	0.0508	0

2.3 临界转速VS无支撑丝杆长度VS丝杆直径图

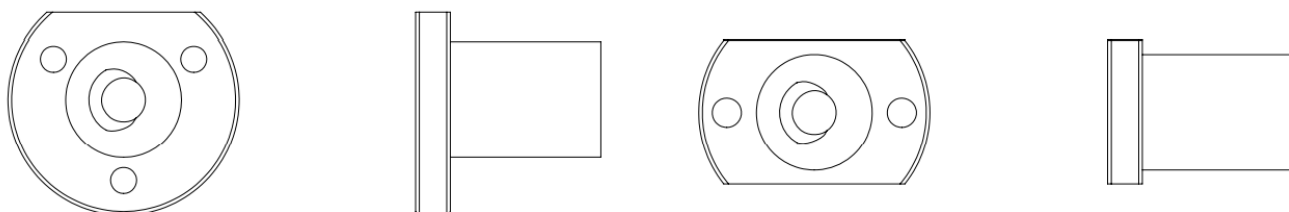


2.4 选购配件

2.4.1 外驱消隙螺母



2.4.2 异型螺母

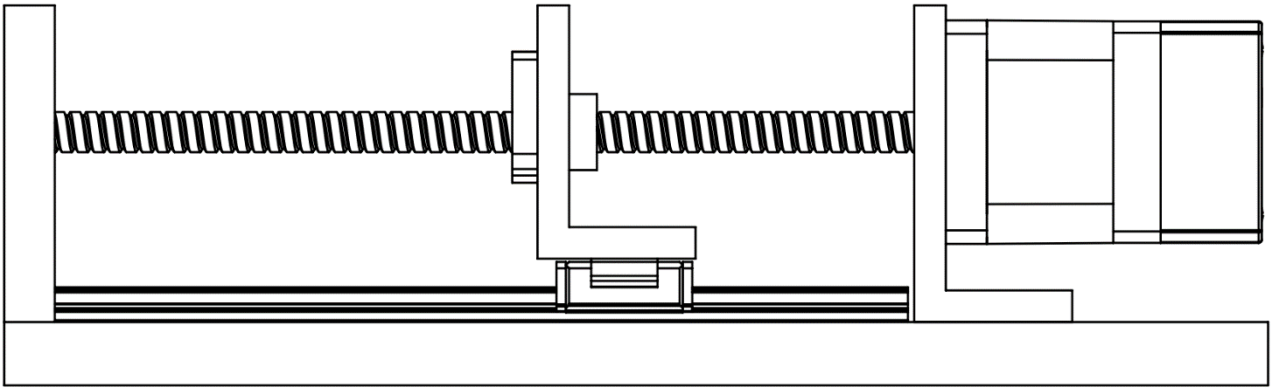


2.4.3 外驱螺母强度分类一览表

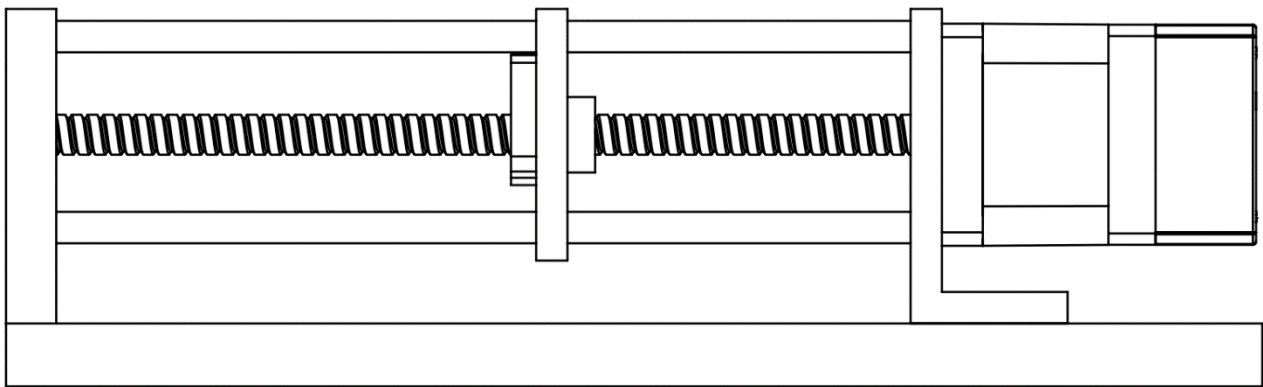
型号	消隙螺母	普通圆螺母	普通三角或切边螺母	螺母安装孔	客户使用螺钉规格
	安装力矩/最大值 (kgf.cm)	安装力矩/最大值 (kgf.cm)	安装力矩/最大值 (kgf.cm)		
28 电机	0.8	4.0	-	φ2.6/ φ3.2	M2.5 或 M3 及以下

说明：螺母支持定制

2.5 常见丝杆步进电机安装结构



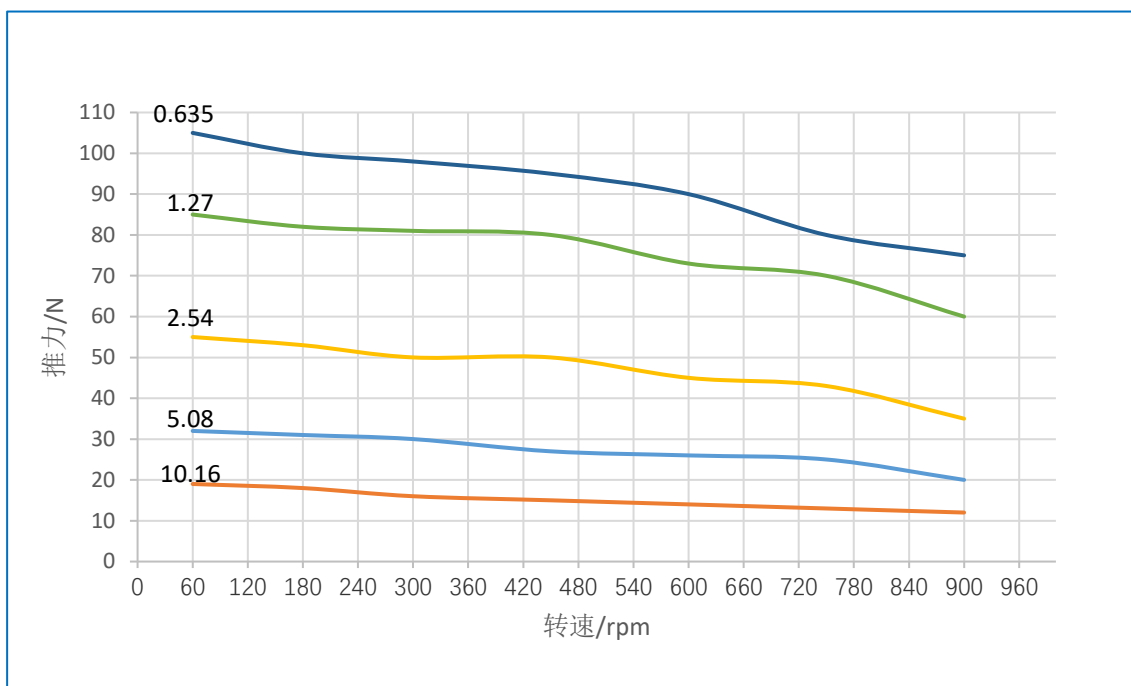
丝杆电机+导轨



丝杆电机+导柱

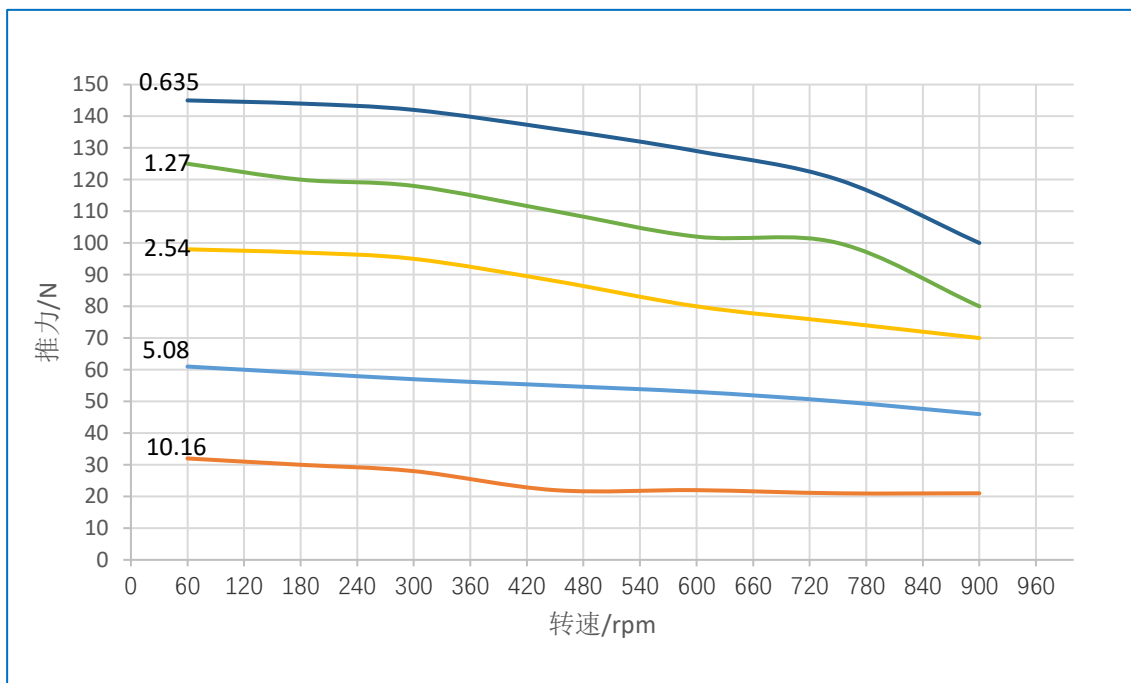
3. 不同螺纹导程下电机速度推力曲线

额定电流: 1A



STM2834B-485/CANopen-1ZB-X 速度推力图 (24V 供电电压)

额定电流: 1A



STM2845B-485/CANopen-1ZB-X 速度推力图 (24V 供电电压)

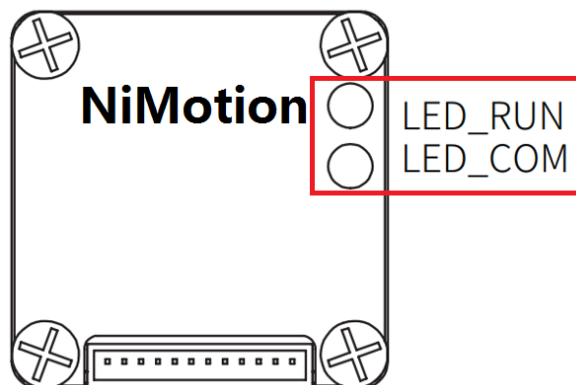
三、规格

1. 技术规格

型号		STM2834B-CANopen/485-M-1ZB-xx	STM2845B-CANopen/485-M-1ZB-xx
输入电源电压范围 (VDC)		10~30	
额定电压(VDC)		24	
额定电流(A)		1	
保持力矩 (N·m)		0.06	0.1
最大推力 (N)		150	
建议负载上限 (N)		140	
标准丝杆精度 (线性精度)		0.18mm/300mm	
丝杆直线度		0.2mm/300mm	
背隙(mm)		一般 0.02	
丝杆/螺母寿命		取决于负载、速度和环境，一般为数百万次循环	
工作环境	温度(°C)	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	
控制信号	DI (数字量输入)	- 数量: 3 个 - 频率≤200KHz - 支持 5V~30V 两种电平输入	
	DO (数字量输出)	- 数量: 2 个 - 输出方式: MOS 集电极开漏输出、NPN - 电流: 0.5A@30V, 最大脉冲频率 1MHz - 可配置功能: 1.电机运行停止; 2.目标达到; 3.报警输出	
通讯协议	CAN	- 应用层协议: CANopen 协议 - 波特率: 1Mbps (默认)、500kbps、250kbps、125kbps、100kbps、50kbps、20kbps	
	RS485	- 应用层协议: Modbus-RTU - 波特率: 115.2kbps (默认), 1.5Mbps、1Mbps、500kbps、256kbps、115.2kbps、57.6kbps、38.4 kbps、19.2kbps、9.6kbps	
控制模	CiA402 模式	支持 PP: 轮廓位置模式、VM: 速度模式、PV: 轮廓速度模式、PT: 轮廓	

式		转矩模式、HM：原点回归模式、IP：插补模式、CSP：循环同步位置模式、CSV：循环同步速度模式、CST：循环同步转矩模式
	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
	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 $\geq 300\text{Hz}$
	低频抑制	有效抑制振动频率范围 $\leq 100\text{Hz}$
	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

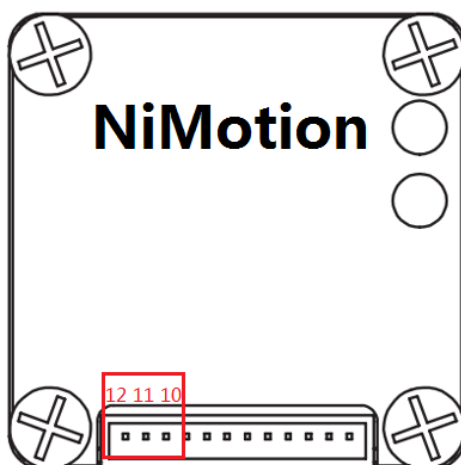
2. 指示灯



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. 端子定义

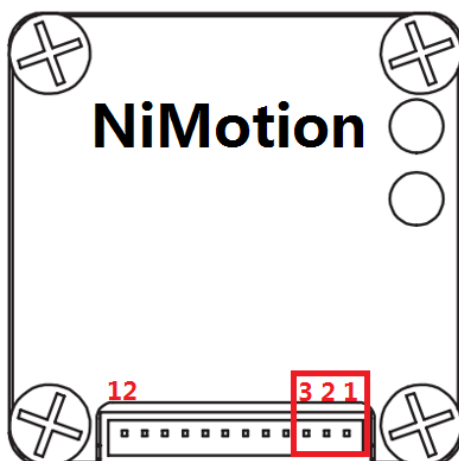
3.1 电源端口



引脚	功能	备注
6	GND	电源地
10	GND	
11	VCC	10-30VDC
12	VCC	

3.2 RS485/CAN端口

通讯端口 CNET 用于 CANopen 或者 RS485 通讯的连接。按下图电机侧卧放置时，直视接口时，CNET 端子最右面的为第 1 引脚。

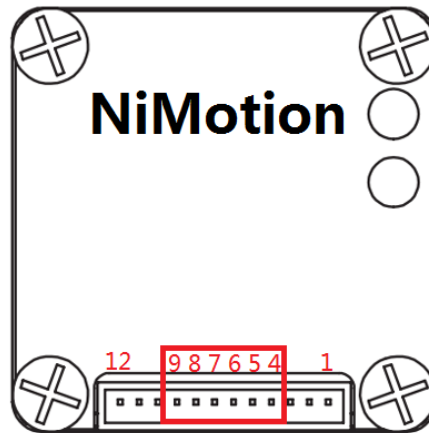


485&CANopen 通信接口定义：

引脚	RS485	CANopen
1	485+	CAN_L
2	485-	CAN_H
3	GND	GND

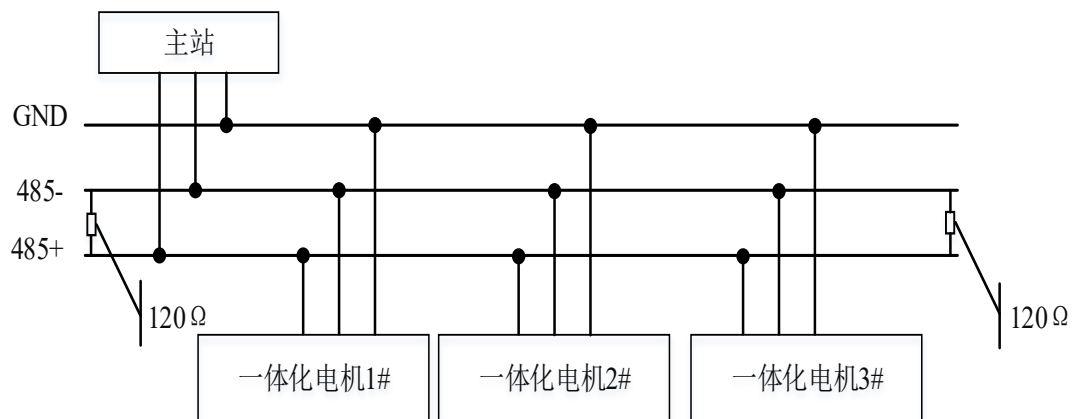
3.3 数字量输入、输出端口 (I/O)

数字量输入和输出连接端口。

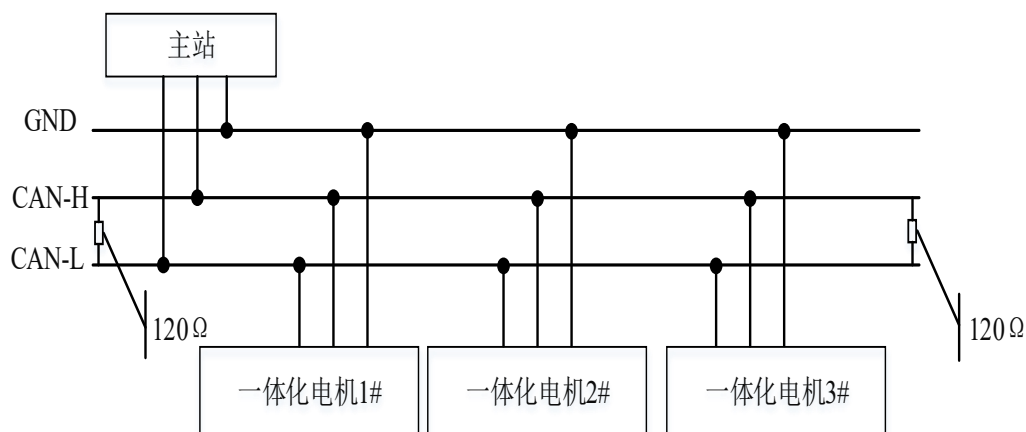


引脚	PIN 位	功能
4	DO2	漏极开路输出，最大电流 100mA， 最大电压 30VDC
5	DO1	
7	DI3	逻辑信号 1 即输入 5~30VDC 逻辑信号 0 即输入 0~1VDC, 不隔离
8	DI2	
9	DI1	

3.4 通讯接线图



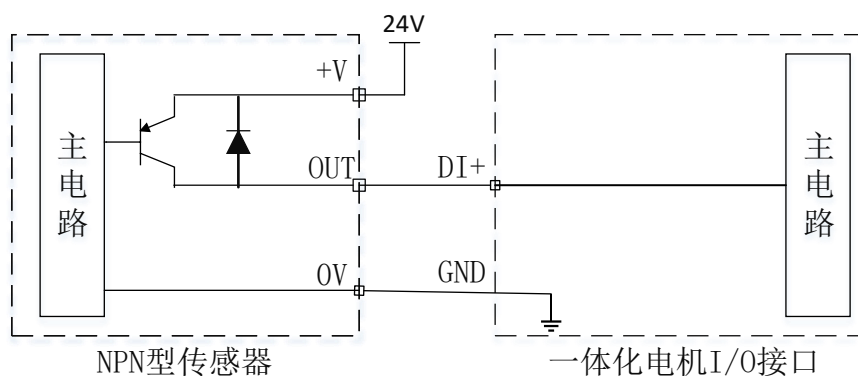
RS485 通信接线示意图



CANopen 通信接线示意图

3.5 I/O端子接线图

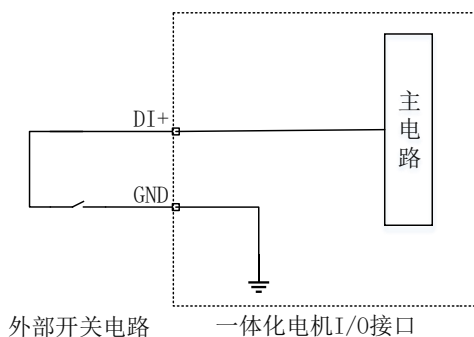
DI1、DI2、DI3（输入端）接 NPN 传感器示意图：



DI 输入端口接 NPN 型传感器示意图

传感器 +V 连接电源 24V，传感器 0V、电机 GND 与电源负极连接，DI+ 与传感器 OUT 相连。

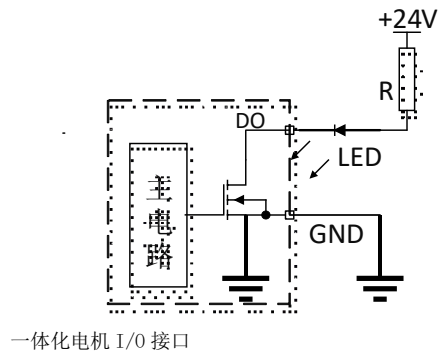
DI1、DI2、DI3（输入端）接开关示意图：



DI 输入端口接开关示意图

DI+ 连接开关一端，GND 连接开关另一端。

DO（输出端）接 LED 示意图：



一体化电机 I/O 接口

DO 输出端口接 LED 指示灯示意图

$$R = (VCC - V_{led}) / I_{led}$$

R：串联电阻；VCC：电源； V_{led} ：LED 导通压降； I_{led} ：通过 LED 电流。

四、报警功能

报警代码	报警内容	默认报警类型	是否自复位
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
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
0x7308	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
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

五、日常检查与保养

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	-
绝缘电阻检查	至少一年一次	切断电机的电源、机械连接，用 500V 兆欧表测量绝缘电阻（电源线 VCC、GND 分别和外壳之间），电阻值大于 100MΩ 则正常	绝缘电阻小于 5MΩ 时，请停止使用
油封更换（如有）	至少每 5000h/次	从机械上拆下电机，然后更换油封	仅限带油封的电机
综合检查	至少 20000h/次 或 5 年一次	-	-

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：18124142550
邮 箱：salesSZ@nimotion.com