



势拓智动

智能稀土永磁电机 使用说明书

版本：V4.2

厦门势拓智动科技有限公司

目录

安全事项	1
第一章 概述	3
第二章 运输与储存	5
第三章 安装说明	6
第四章 电气说明	7
第五章 启动及停车	8
第六章 日常维护	10
第七章 故障检修	11
附录	12

安全事项

为保证人身安全，确保设备正确安装、操作和维护，请务必遵守本说明书的相关条款。严格按照本使用说明书、铭牌、标示等进行使用和维护，本公司将承担相关“三包”责任。

⚠警告：

- 事前了解电机的使用环境和要求，确保所选电机适用于安装环境。
- 确保安装场所的安全性，避免积水、火源等危险因素。
- 严禁接触正在运行的电机，确保自身安全。
- 移动电机时，必须先关闭电源，不可带电移动。
- 操作人员需加强安全防范意识，严格执行操作规程，严禁用手或湿布等擦拭电机，严禁在电线上悬挂物品等，并做好可靠接地。

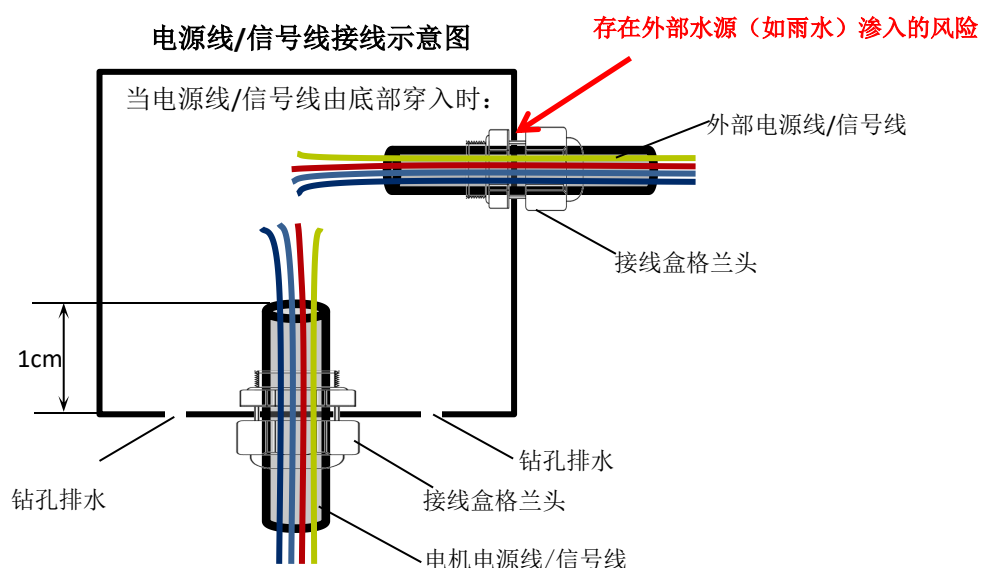
⚠ 使用注意事项：

- 未经我司授权培训的人员私自拆解电机所造成的损坏，将不在“三包”责任范围。
- 严禁在搬运、安装、操作和维护时拖拽电机引出线或托举伸出轴，否则造成的接线端子脱落或伸出轴变形而引起电机损坏，将不在“三包”责任范围。

· 电源线与信号线的两端必须保持干燥：

为避免现场施工不规范而导致接线盒进水引起电机出现故障，需确保电机电源线及信号线从接线盒的侧边或顶部穿入。

若受限于空间要求，电机电源线或信号线需从底部穿入，应确保电机电源线和信号线的绝缘保护层高于接线盒底部 1 厘米，并用防水绝缘胶布将线芯与绝缘层包裹。同时需在接线盒底部钻孔用于排水，详见“电源线/信号线接线示意图”：



- 应用于风机的电机，其电源线和信号线的防水格兰头朝下安装。

- 对于有裸露的电源或信号引出线，其裸露的部分需用绝缘胶带将其包裹，避免不同引出线之间短接而导致电路元器件的损坏。
- 为提升控制系统可靠性，电源线与信号线应分开敷设；信号线需穿钢管布线，且其屏蔽层必须可靠接地。
- 为避免外部电压对电机的电路元器件造成不可逆的损坏，请勿将超过 24V 的电压接入电机的信号线。
- 电机上电后将做自检，启动时存在短暂等待时间（软启动不受此影响）。

 保修声明：

- 本着友好合作，当产品出现异常时，我司将尽力配合用户做好保修工作。
- 正常操作情况下产品发生故障或损坏，我司将提供保修期内的相应维修服务。
- 当发生如下情况时，我司将考虑收取维修费用：
 - 1) 超过保修期后，将收取维修费用；
 - 2) 非正常使用（如使用范围）/操作或不按此手册的规定而造成的产品损坏；
 - 3) 水灾、火灾造成的产品损坏；
 - 4) 不可抗力因素（如雷击、地震等自然灾害）引起的损坏。

注：此项建议在电源动力柜加装浪涌保护器，提升整体供电系统的可靠性。

第一章 概述

1.1 说明

本说明书适用于我司生产的稀土永磁同步电机及其派生系列产品。该说明书介绍了电机的应用工况，安装使用要求、维护检修，常见故障及故障自我诊断等内容，请负责安装，操作和维护的人员务必认真阅读此说明书。同时，在安装前应认真审阅电机上的铭牌、标牌和警示牌，并确保和产品保持一致。

使用单位应对操作人员进行专业培训后，方可让其上岗作业。对于在安装和使用时所出现的问题未在本使用说明书和其他随机资料中体系的，且用户本身难以解决时，请立即与本公司联系。

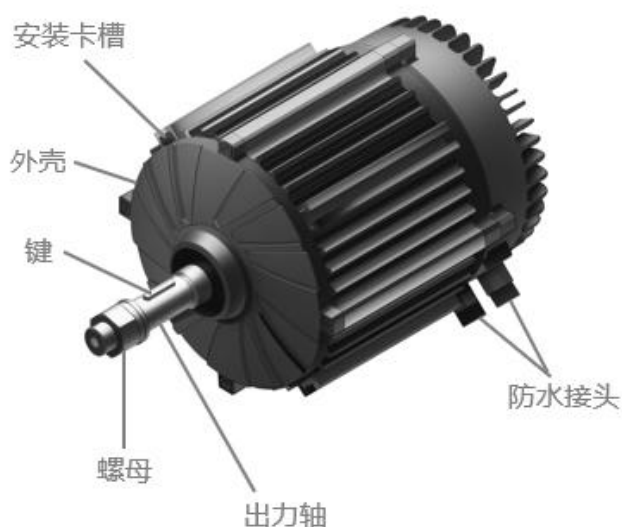
1.2 电机概述与用途

我司生产的稀土永磁电机的各项指标均符合国家制定的相关技术标准或本公司的企业标准。

它具有高效、节能、噪声低、振动小、结构紧凑、运行安全可靠和安装维护方便等优点，适用于各种通风设备。

1.2.1 结构概述

- 电机主要由定子、转子、机壳、前后端盖及驱动器等零部件组成。
- 电机机壳，前后端盖和驱动器壳为铝合金，电机外表面均采用防腐工艺处理，有效提升电机的耐腐蚀能力。
- 接头等防护等级均达到 IP67。
- 电机定子和转子均由硅钢板制成的冲片叠压而成。定子线圈为 F 级绝缘；转子贴有永磁体，用于为电机提供磁场。
- 电机的安装尺寸如无特殊要求，均为行业/企业标准尺寸。



1.2.2 基本技术参数及要求

- 电机的额定功率、额定转速、额定电压和额定频率等主要技术参数见电机铭牌。
- 电机工作制：S1 连续工作制
- 电机防护等级：IP67
- 电机安装方式：斜拉式或卧式等
- 电机冷却方式：自然冷却
- 电机工作环境：
 - 海拔 $\leq 1000\text{m}$;
 - 最高空气温度 $\leq 50^{\circ}\text{C}$;
 - 最低空气温度 $\geq -20^{\circ}\text{C}$;
 - 相对空气湿度 $\leq 95\%$ 。
- 电机绝缘等级：F 级
- 防腐等级：WF1
- 海拔超过 1000 米，温湿度不在上述范围等特殊要求，请在定制产品时咨询我司。

第二章 运输与储存

2.1 运输

电机在工厂发货前会采取以下保护措施, 无论何时在更换使用场所或移动电机时, 均应采取与出厂状态相同的保护措施:

- 电机输出转轴不应承受外部力。
- 电机在运输与存储时, 应保证包装箱不被损坏或受潮, 不得裸机堆装, 防止运输过程中倾倒, 不得拆装运输 (有其他特定运输协议除外)。
- 运输时应平取平放, 不应随意倾倒、倒置、磕碰、撞击。

2.2 拆箱

- 开箱前请先检查包装是否完整、有无受潮现象。
- 在搬运和安装时, 必须小心轻放, 不得随意倾斜、倒置。

2.3 储存

- 电机如不立即安装, 应存入仓库。
- 仓库应保持空气干燥、通风良好, 环境温度应保持在 $-20^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$, 有防潮、防尘、防昆虫等防护条件。
- 电机不得裸机堆码, 须防止倾倒, 并对伸出轴等外露机械加工件、紧固件进行必要的防锈处理。
- 应定期开箱检查, 防止损坏。

第三章 安装说明

3.1 安装前准备

充分的准备工作可使安装简单无误，达到安全的运行标准和最佳的维护状态。

3.1.1 检查

- 安装前请仔细阅读电机随机文件，如产品使用维护说明书、装箱单和外形图等。
- 仔细检查电机在运输过程中是否有损坏，各零配件是否完整，紧固件是否有松动或脱落。
- 详细核对电机铭牌参数，确认是否符合选用要求。

3.1.2 T 型螺柱安装 (如有)

附件包含电机专业安装 T 型螺栓，螺栓切面对齐电机机壳 T 型槽。

3.2 安装条件

- 电机安装应符合有关规定，与主机的安装必须可靠。
- 安装时电机转轴必须水平（立式电机除外），保证电机轴中心线与被传动机械轴中心线同心。
- 电机使用场所应保持良好的通风和冷却条件。



3.3 调正

- 转动电机转轴，观察转子的轴向浮动。
- 通过调整螺栓或拉杆垂直调正电机。
 注意：调正的精度可能受热胀冷缩的影响。
- 调正完成后请确认是否已拧紧固定螺栓。

3.4 绝缘性能测试

在进行接线以前，用 500V 兆欧表测量电机的绝缘电阻，其绝缘电阻值不应低于 50MΩ，在工作温度下不应低于 5MΩ。

第四章 电气说明

4.1 三相电机电气接线

电源引出线 (4 芯线)	电源线定义	
黑色	T	三相 380V 电压输入
蓝色	S	三相 380V 电压输入
棕色	R	三相 380V 电压输入
黄绿	PE	接地

4.2 单相电机电气接线

电源引出线 (3 芯线)	电源线定义	
蓝色	N	单相 220V 零线输入
棕色	L	单相 220V 火线输入
黄绿	PE	接地

 注意：①接线前请确认输入电源已切断。②电机使用时必须可靠接地。

4.3 低压端口定义

信号引出线	信号线定义		备注
黑色	GND	低压接口 GND	直流 0V
红色	10V	电源输出	可作为电位器 10V 电源
棕色	10V	电源输出	可作为单控器电源
白色	DIN	外部启停信号输入	可外接开关控制电机启停
橙色	A	485 通信+	485 信号线正
粉色	B	485 通信-	485 信号线负
蓝色	VRI	模拟量输入信号	直流 0~10V
紫色	COM	报警信号	公共端
灰色	NO	报警信号	常开
浅灰	NC	报警信号	常闭

注：接线示意图请参考见“附录”

第五章 启动及停车

5.1 试启动

- 在试启动之前，要对电机及附属设备进行检查，确认各项必要的工作已经完成。
- 电机旋转方向应与被传动机械旋转方向一致。
- 电机第一次使用时，启动后应先进行空载运转，经检查无异常情况后再加上负载。
- 在空载与负载试运转期间，应注意是否有异常噪音、振动及发热现象，并检查三相电流是否平衡。一旦发现异常现象，应立即停机观察，检查安装情况并消除异常现象。

注：电机上电后将做自检，启动时存在短暂等待时间（软启动不受此影响）。

5.2 转动方向

1.改变电机的转动方向需要通过 RS485 串口通信接口发送控制指令。通过 USB 转 RS485 转换器与上位机通信，在电机通电停机的状态下，发送转向修改指令，即可实现转动方向的改变。

2.通过我司单控器进行通信，在电机通电停机的状态下，发送转向修改指令，即可实现转动方向的改变。

5.3 运行与停车

使用环控器 RS485 串口通信时：

1.环控器若超过 2 分钟没有轮询/发送 485 信号至电机，则：

- a) 同时接 0~10V 控制信号：切换至 0~10V 所对应的控制转速（红蓝信号线短接时全速运行）
- b) 未同时接 0~10V 控制信号：电机停止运行

2. 如果电机三相电源停电后重新恢复供电，但环控器的电源始终稳定时，电机运行如下：

- a) 环控器实时发送转速指令：按环控器的转速指令执行；
- b) 环控器只在启动电机时发送一次转速指令，2 分钟内均没有重新发送指令，则电机：
 - i. 同时接 0~10V 控制信号：切换至 0~10V 所对应的控制转速（红蓝信号线短接时全速运行）
 - ii. 未同时接 0~10V 控制信号：电机停止运行

- 断电后惯性旋转停车。

5.4 调速模式

该电机有以下两种调速方式：

①Modbus 模式（出厂默认，波特率：9600、8 位数据位、1 位停止位、出厂默认 ID 49）

正确连接 RS485 串口通信，根据《势拓智动电机通信协议》要求发送控制指令，在相应转速范围内调速。

②电位器模式（支持 0~10V 模拟量输入调速）

正确连接电位器，通过改变电位器旋钮位置，改变电机转速。

 注意：不同项目所采用的电机，其额定转速和转速范围可能存在差异，请在定制产品时咨询我司。

第六章 日常维护

6.1 环境维护

1. 维护良好的运行环境：请确保电机应用环境符合工作要求，包括适宜的温度、湿度和无易燃易爆物质等。
2. 保持清洁与通风：在灰尘过多的环境中使用电机时，需定期清洁电机，确保其表面无灰尘堆积，防止灰尘堵塞影响电机散热和正常运行。

6.2 检查维护

1. 检查异物与轴伸出端：定期检查电机轴伸出端部位，防止有异物进入或缠绕，如有异常需立即停机处理，避免对电机造成损害。
2. 检查连接件与螺栓：检查电机的连接件以及安装和组装螺栓是否紧固。若发现螺栓松动，应停机进行紧固处理，确保电机运行的稳定性和安全性。
3. 监测运行声音：电机运行中若出现异常响声，应立即停机检查，直至查明并消除故障后，方可重新投入使用，防止故障扩大化。
4. 检查信号线：定期检查信号线接线是否良好，确保信号线无裸露、无进水且保持干燥，防止信号传输异常影响电机控制和运行。
5. 检查防水接头：检查防水接头是否松动，如有松动需停机处理，并将防水接头紧固，以防止水分进入电机内部，避免电气故障和安全隐患。
6. 检查地线、电源线：定期检查地线、电源线接线是否良好、无进水且保持干燥，确保无缺相等问题，保障电机的电气安全和稳定运行。

第七章 故障检修

7.1 过温故障

当电机在额定负载下长时间运行且无任何散热，驱动器温度持续上升，温度超过保护点设定值时，电机触发降速保护。若超过规定上限，则电机停机，温度恢复正常后将继续启动。每隔 8 秒尝试恢复停机前转速。

7.2 过压故障

当电机输入交流电压超过规定值，电机停机。故障排除后，电机将继续工作。在过压故障停机状态下，当电压恢复正常后，电机恢复运行。每隔 8 秒尝试恢复停机前转速。

7.3 欠压故障

当电机输入交流电压低于规定值，电机触发降速保护。交流电压低于设定下限，电机停机。在欠压故障停机状态下，当驱动器未完全掉电：电压恢复正常后，电机恢复运行。当驱动器完全掉电：需重新发送转速指令。

7.4 过载（堵转）故障

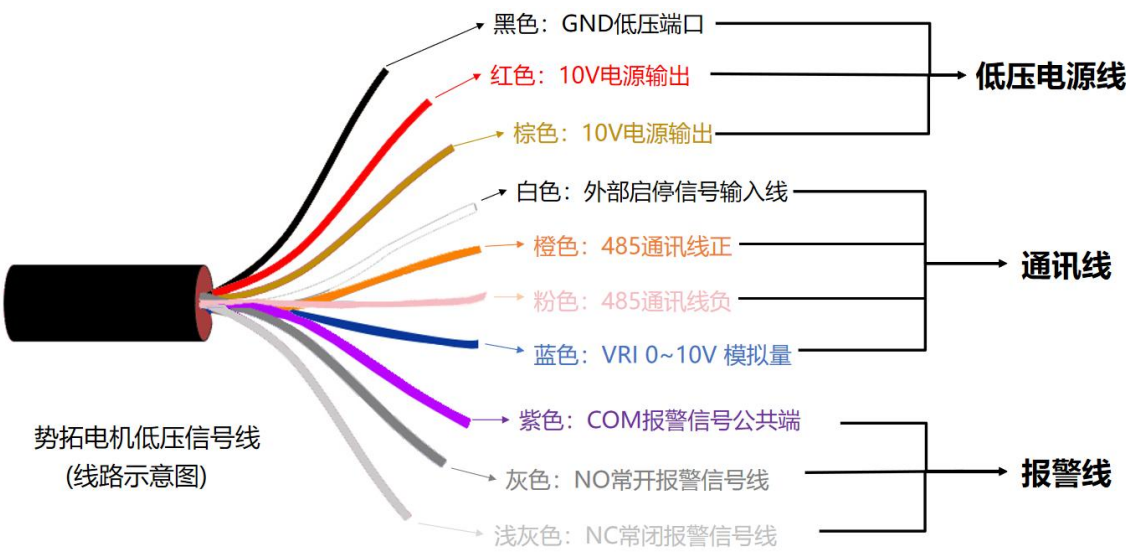
当负载大于 120%小于 150%电机额定负荷时，超过 5 秒启动过载降速保护。大于 150%额定负载时，电机停机，每隔 8 秒尝试恢复停机前转速。

7.5 其他

故障	可能原因	故障排除方法
电机不能启动	电源未接通，信号线未接通	检查三相电源线或信号线是否连接可靠。
设备异常明显震动	三相电源输入缺相	检查电源是否有缺相
电机停机	控制器超过 2 分钟内没有轮询/发送 485 信号于电机	1、检查是否有接 0~10V 控制信号，若有且电位为 0V,调节电位器，电机转动。 2、控制器重新发送转速指令给电机。

附录

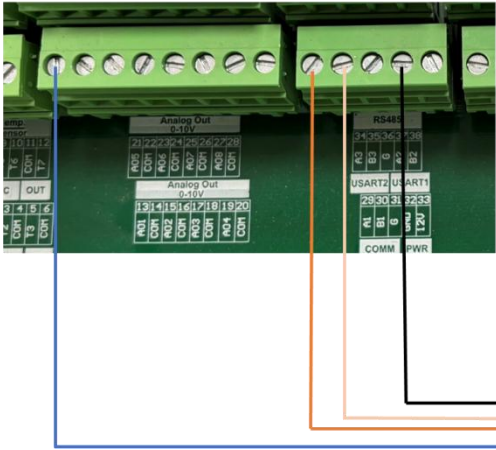
1 信号引出线颜色及功能示意图



2 接线示意图

2.1 环控器信号线接法

蓝色接 0~10V A 口
橙色接 485 A 口
粉色接 485 B 口
黑色接 GND



黑色: GND 低压端口
橙色: 485 通讯线正
粉色: 485 通讯线负
蓝色: VRI 0~10V 模拟量



2.2 电位器信号线接法



2.3 声光报警信号线接法



2.4 势拓智动单控器线接法



以客户为中心 以贡献者为本

公司：厦门势拓智动科技有限公司

地址：福建省厦门市集美区灌口镇金辉西路8-3号

厦门势拓稀土永磁电机产业园6号楼

电话：0592-3351333

邮编：361023

邮箱：SALES.CTID@CXTC.COM

网址：WWW.XMCTID.COM



联系我们



关注我们