

欧式葫芦电机使用说明书

适用双速/变频制动电机



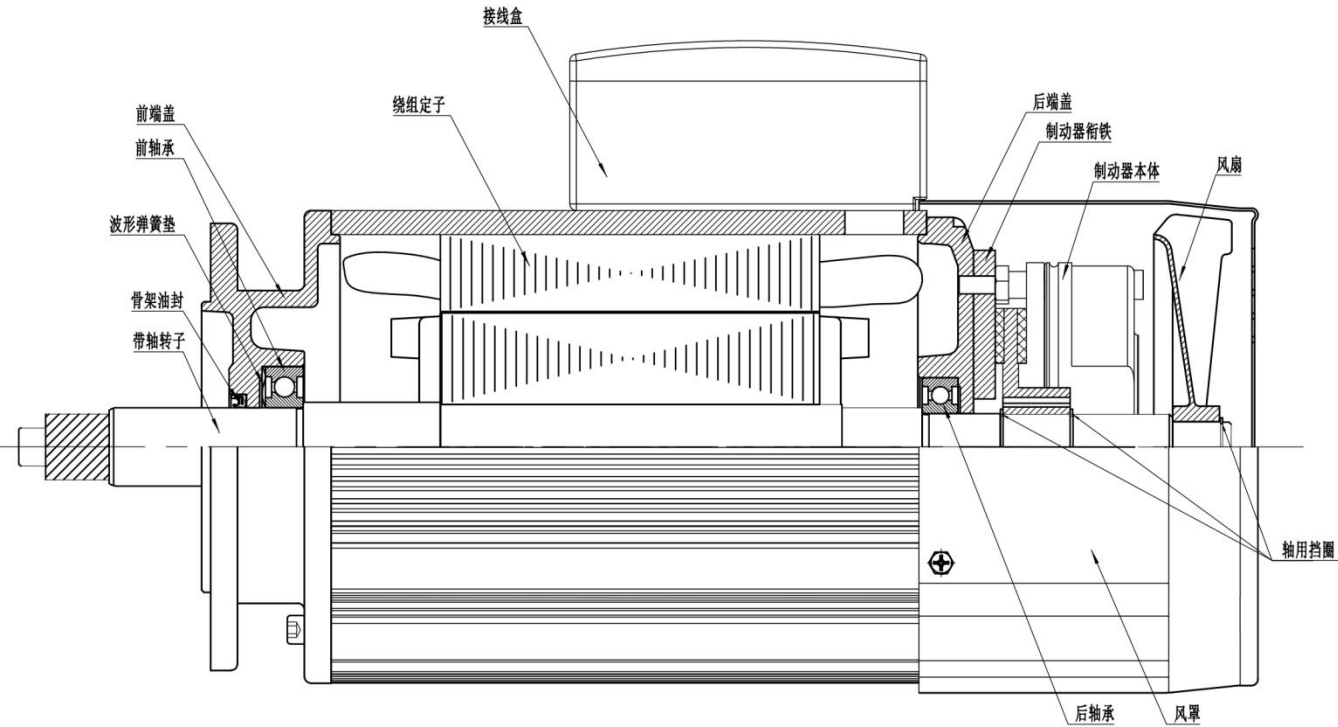
上海海光电机有限公司

1、概述

欧式葫芦起重电机作为欧式葫芦的核心动力部件，凭借其高效、稳定、节能的特性，广泛应用于各类工业生产、物流仓储等领域，为物料的垂直起升与搬运作业提供可靠动力支持。该电机设计融合先进欧式技术理念，具备卓越性能表现。本说明书适用于3T、5T、10T、16T（20）、25T、40T 欧式电动葫芦减速配套的双速/变频制动电机的使用说明。目前电机的输出轴齿轮及法兰安装尺寸是选配“瑞歌”品牌的减速机，如选配其他减速机需与我司技术部联系根据用户定制法兰或输出轴齿轮。

2、欧式起重电机结构

2.1结构示意图



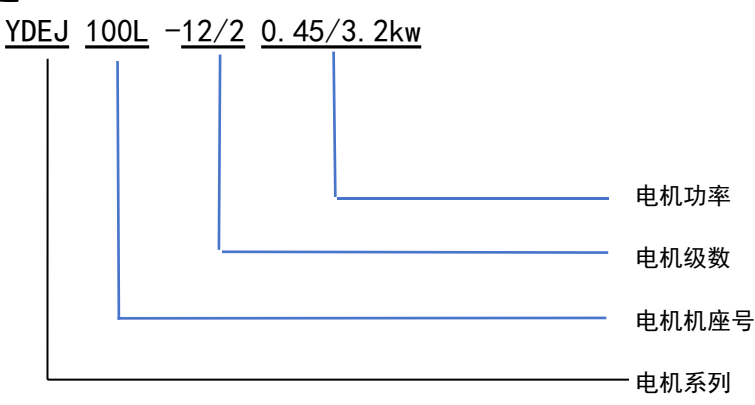
2.2 主要部件说明：

- 2.2.1 电机本体：采用紧凑型设计，外壳为高强度铝合金材质，散热性能优异，重量轻且耐腐蚀，有效减轻整机重量并延长使用寿命。
- 2.2.2 绕组：选用高纯度电解铜导线，经特殊工艺绕制，确保低电阻、高导电性，降低能量损耗，提高电机效率，增强抗过载能力。并采用耐高温绝缘F、H级，在变频电机时采用耐电晕200度漆包线。
- 2.2.3 轴承：选用高精度C3轴承，具备低摩擦、高承载能力，适应频繁启动、制动及正反转运行，保证电机平稳运行，减少振动与噪音。
- 2.2.4 制动器：内置电磁制动器，与电机一体化设计，制动盘采用优质耐磨材料，制动响应迅速，制动力矩稳定，保障起吊安全，制动弹簧提供可靠制动力，防止意外溜钩。
- 2.2.5 整流器：采用德国知名欧式葫芦的整流器原设计及原厂代工。确保整流器稳定可靠运行。
- 2.2.6 冷却系统：高强度多散热片拉伸铝高导热系数冷却设计，电机运行时，内置多叶片设计产生强冷气流，高效带走热量，维持电机正常工作温度，让电机可以发挥更强劲的动力。

3.1 欧式电动葫芦驱动系统主要参数

起升重量： 2 吨 至 32 吨
电机功率： 双速 0.45/3.2kW 至 2.6/16 kW （380V 50Hz）
 变频 2.5kW 至 38kW
绝缘等级： 双速 F级/变频 H级（耐电晕绝缘）
防护等级： IP55

订货型号描述：



订货描述示例：

型 号：YDEJ100L-12/2 0.45/3.2kw

电机功率：0.45/3.2kW电机电压：380V、电机频率50Hz

制动电压：AC380V IP55/F

注：订购前需确认电机法兰同减速机安装尺寸是否符合，
电机功率和转速是否可以满足客户自身要求。另外需增加
制动手柄的或双制动以及加编码器的时候需提前告知。

3.2 欧式电动葫芦驱动系统技术特点

3.2.1 运行依据JB/T 9008.2-2015标准

JB/T 9008.2-2015 标准中对起升减速电机的操作使用进行了相关的规定，在没有给出确切操作模式的前提下，可以从表A1中查询垂直及水平运行的操作时间和循环次数，在表A1中 给出了每小时最小启动次数和每小时最小启动次数与操作时间及每小时循环次数之间的关系。

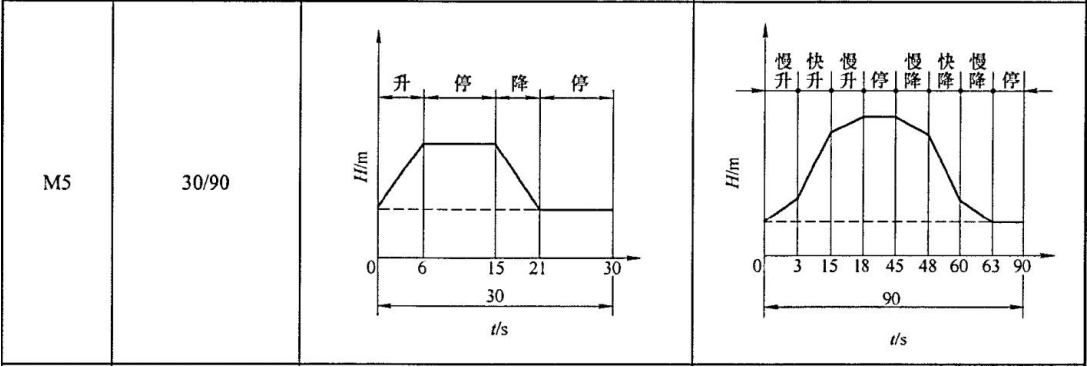
A.1 起升机构不同工作级别电动机的每小时循环次数、每小时启动次数及负载持续率见表 A.1。

表 A.1

起升机构 工作级别	每小时循环次数 次/h		每小时启动次数 次/h		负载持续率 %	
	单速	双速	单速	双速（快/慢）	单速	双速（快/慢）
M1	45	15	90	30/60	15	10/5
M2	60	20	120	40/80	20	13.4/6.6
M3	75	25	150	50/100	25	16.6/8.4
M4	90	30	180	60/120	30	20/10
M5	120	40	240	80/160	40	26.6/13.4
M6	150	50	300	100/200	50	33.4/16.6
M7	180	60	360	120/240	60	40/20
M8	180	60	360	120/240	60	40/20

注意：该表不适用于间歇工作制和短时工作制同时发生。

表 A. 2



短时工作制

在特殊的工作条件下（如吊钩的长行程），工作时间只能不超过允许的极限温度。在这种情况下，采用短时工作制取代间歇工作制。在这种工作类型中，已经冷却到环境温度的起重电机可以在一定时间内带负荷运行。表 A1中给出了不同工作级别下的高速和低速绕组的最小工作时间。在此操作时间内，不能有超过 10 次的启动。

混合工作制

在混合工作制条件下，间歇工作制和短时工作制同时发生，电机的工作温度不能超过电机允许的极限温度。表 A1 适用于单速的间歇性起重电机。对于双速行走电机，两个绕组工作制值之和符合表中间歇工作制。

双速电机两个绕组工作时间比例建议如下表：

	低速	高速
起动次数/小时	2/3	1/3
操作时间	1/3	2/3

在表A1表中, 每小时的启动次数是指均匀分布在一个小时之内从电机启动到达到额定转速的启动次数。点动次数需要其他的技术参数来确定。

起重电机的使用必须符合允许的开启时间和每小时的循环, 在所有的启动和停止中, 低速绕组必须运行 1 秒。

例如: 起重机工作级别: M5

电机负载持续率: S4-13.4%/26.6% (基于 10 分钟一个工作周期) 每小时启动或停止次数: 240c/h

工作时间:

- 1/3 工作在低速绕组 (约 500RPM) 相当于 1.5 分钟。
- 2/3 工作在高速绕组 (约 3000RPM) 相当于 3 分钟。

每小时允许的启动或停止次数:

- 1/3 工作在高速绕组 (约 3000RPM) 等于 80c/h
- 2/3 工作在低速绕组 (约 500RPM) 等于 160c/h

3.3 欧式电动葫芦驱动系统起升专用双速电机/变频电机技术特点

欧式钢丝绳电动葫芦驱动系统起升专用双速电机/变频电机采用铝壳、重载轴承设计, 具有体积小、重量轻和抗冲击等特点。特别适合于高启停工况, 其启动扭矩大、启动电流低, 允许高的负载持续率。

双速电机（12/2 极）380V技术参数表： S4-13.4%/26.6%

电机型号	额定功率 [kW]	额定转矩 [Nm]	额定转速 [rpm]	额定电流 [A]	频率 [Hz]	制动扭矩 [Nm]
YDEJ100L-12/2	0.45/3.2	8.6/10.2	400/2800	3.5/7.5	50	30
YDEJ112M-12/2	0.9/6.0	17.2/19.1	404/2866	6.4/14	50	60
YDEJ132M-12/2	1.5/9.5	28.7/30.2	425/2890	10/20	50	80
YDEJ160M-12/2	2.6/16	49.7/50.9	445/2870	12.5/32	50	150

注：双速电机必须在电机由电控柜内的延迟触点控制下让电机从高速切换到低速后再进行制动，否则会严重破坏电机刹车片且会使电机电机发热严重。

变频电机（4极）380V 技术参数表 S3-60%

电机型号	额定功率 [kW]	额定转矩 [Nm]	额定转速 [rpm]	额定电流 [A]	额定频率 [Hz]	制动扭矩 [Nm]
YVPEJ100L-4	3.2	10.18	2936	7.28	100	30
YVPEJ112M-4	6.1	19.42	2945	13.28	100	60
YVPEJ132S-4	9.5	30.24	2956	21.6	100	80
YVPEJ132M-4	12.5	39.8	2950	25.9	100	80
YVPEJ160M-4	16	50.9	2970	35.0	100	150
YVPEJ160L-4	20	63.6	2970	40.7	100	150
YVPEJ160L1-4	22	50.9	2213	42.9	75	150
YVPEJ160L2-4	30	130.2	2200	57.0	75	220
YVPEJ160L3-4	38	164.9	2200	72.5	75	350

注：以上双速、变频列表清单中的功率及频率均为默认，若有其他要求的联系可联系海光，变频20kw以上同减速机默认连接方式是联轴。

3.4 电机保护和温度检测：

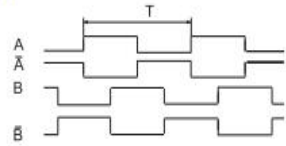
3.4.1 电机热保护用于防止电机过热而引起电机损坏，通常采用温度级别 155（F），标配带“NC 触点”双金属片保护开关。当温度达到额定值时，双金属开关组合断开，并采用接触器或反馈系统停止电机。当电机开始冷却时，在额定温度时热保护器不会立即恢复闭合，当温度下降到额定温度的40K(重设温度 RST)以下时，热保护器 重新闭合。

3.4.2 温度测量PT100（选配件）热保护装置可连续监测电机温度。并可在变频器或者控制器内进行进一步处理。PT100 采用铂金属传感器，具有接近线性的特性曲线，并有更高的精度。PT100 附件不能替代标准的电机保护。仅当变频器具有电机热模型功能时，采用变频器+/PT 组合具有电机热保护的功能。PT100 温度传感器可连续 检测电机温度。

3.5 冷却：
电机自冷风扇。

3.6 编码器：
默认编码器上海禹蒙（永磁变频电机按提供图纸为准）
供电电压：DC10-30V，分辨率：1024PPR，输出方式：HLT 推挽式A，B，A-，B-，引线均为5米长。

输出波形



■ 配线说明 CONNECTION SPECIFICATIONS

！ 不用的端脚要独立包扎保证绝缘

线色 COLOR OF CABLE	白 WHITE	黑 BLACK	红 RED	粉 PINK	绿 GREEN	兰 BLUE	屏蔽线 SHIELD
108_B	Vcc	0V	A	A/	B	B/	-

注：编码器装在电机最末端，因此在装配及搬运时注意勿磕碰到编码器

3.7 制动器

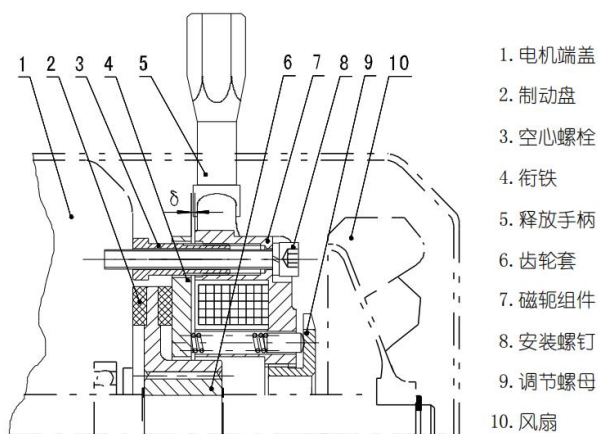
电机使用的电磁失电制动器，采用通电（电磁力）打开，断电（弹簧力）制动的安全制动模式。

基本结构：

安装

安装注意事项

- 摩擦片及衔铁表面不得有油污，必须保持清洁。
- 齿轮套不得有轴向窜动。
- 安装时必须保证气隙“ δ ”。
- 安装后必须旋出空心螺栓锁紧在电机后端盖或法兰盘上。
- 制动器安装方式为轴向水平且带风冷。



安装示意图

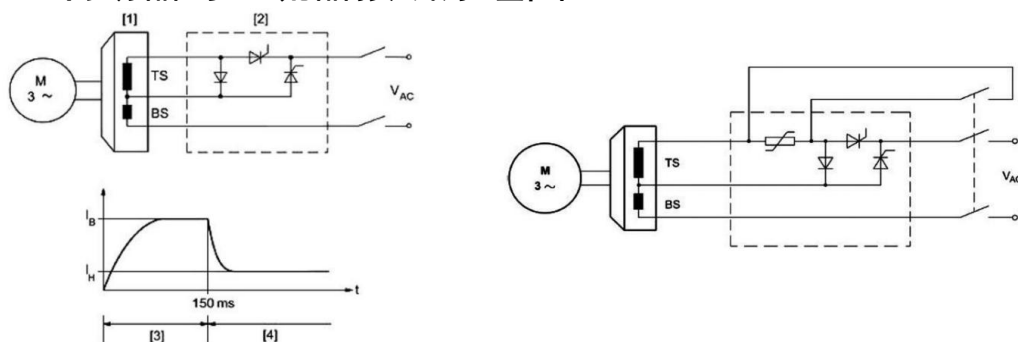
3.7.1 长寿命设计：选用高性能摩擦材料，使电机的制动器拥有更长使用寿命。

3.7.2 高 安 全 性：通过对制动器零部件、控制模块的可靠性测试，确保制动器具有高等级的使用可靠性。

3.7.3 极短的制动器制动反应时间：采用高压吸合低于保持的特有控制电路。独特的制动控制系统可以确保制动器快速吸合，然后再保持低压接通线圈减速制动器电流降低制动器温升。电机启动时几乎没有任何的制动器摩擦损失，同时较小制动器的冲击，延长制 动器的使用寿命。

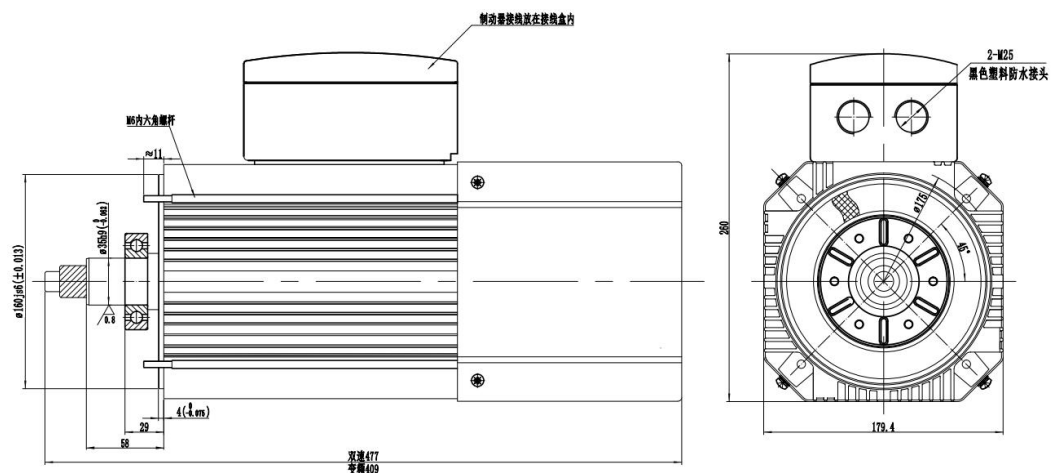
3.7.4 极短的制动器释放反应时间：当制动器断电时，通过制动器控制短接触点使电磁铁芯能快速消除磁性，使制动器具有非常短的制动反应时间，以获得较高的定位和重复 精度以及安全性能。使用快速制动模式，还可获得更短的制动反应时间，减少溜钩距离。

3.8 制动器与整流器接线原理图

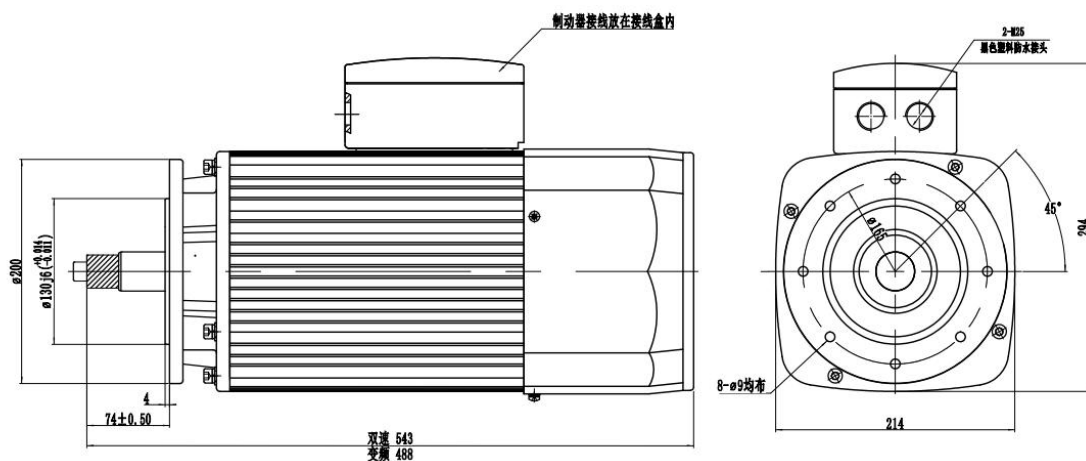


4 安装尺寸图

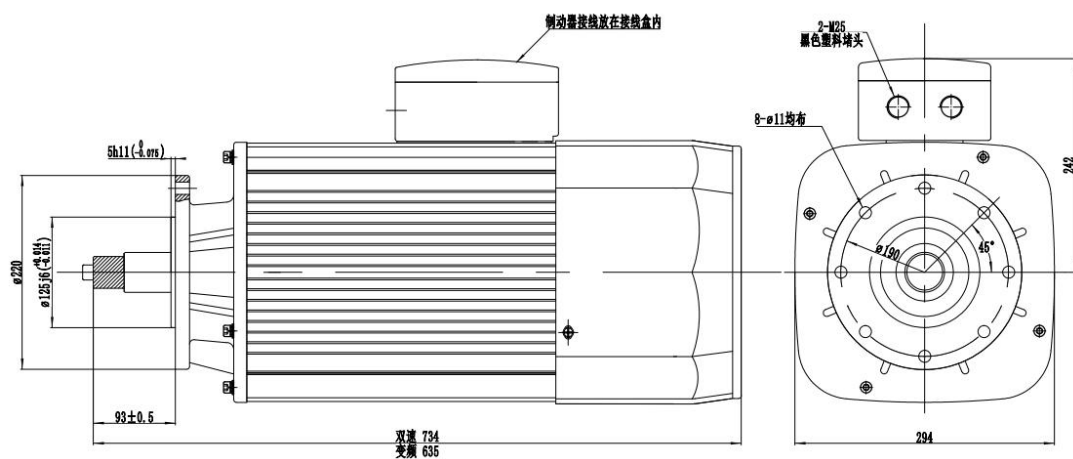
4.1 100机座号 变频和双速（带齿轮）



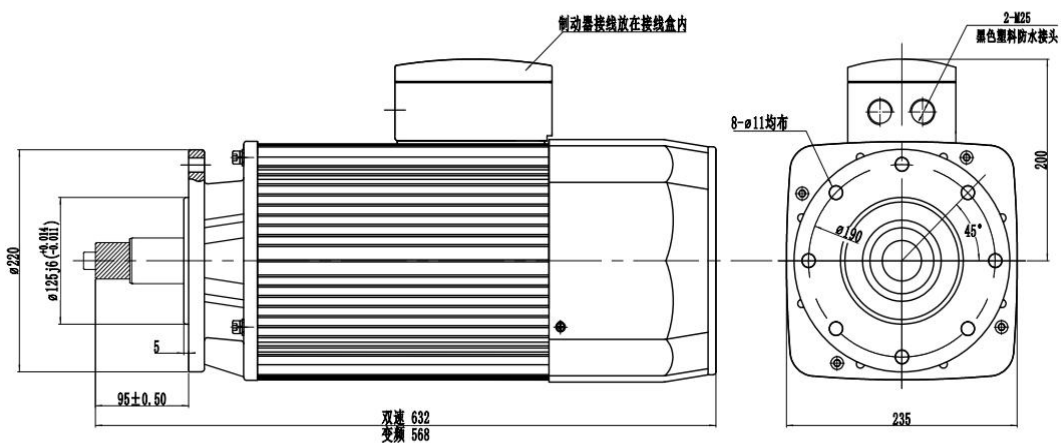
4.2 112机座号 变频和双速（带齿轮）



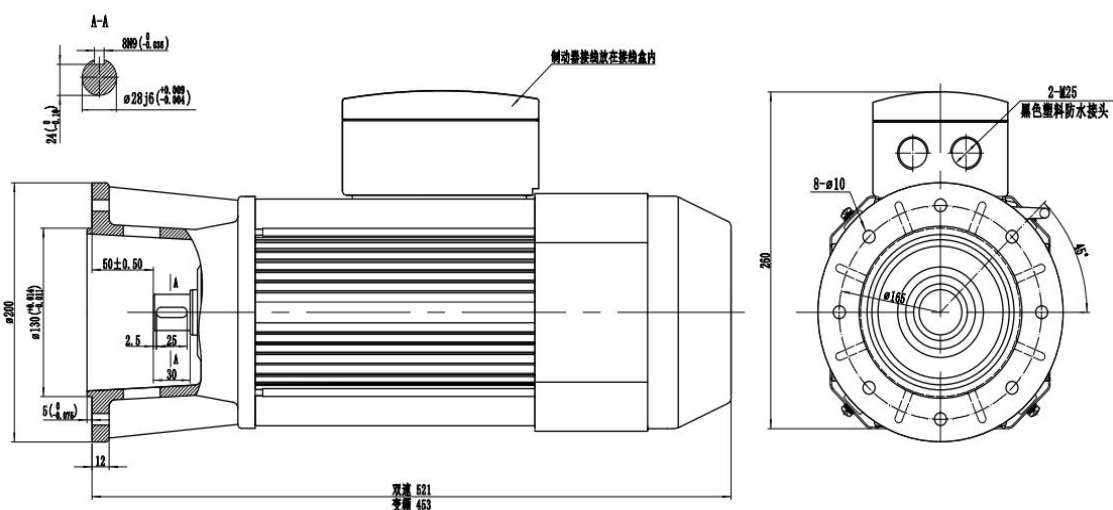
4.3 132机座号 变频和双速（带齿轮）



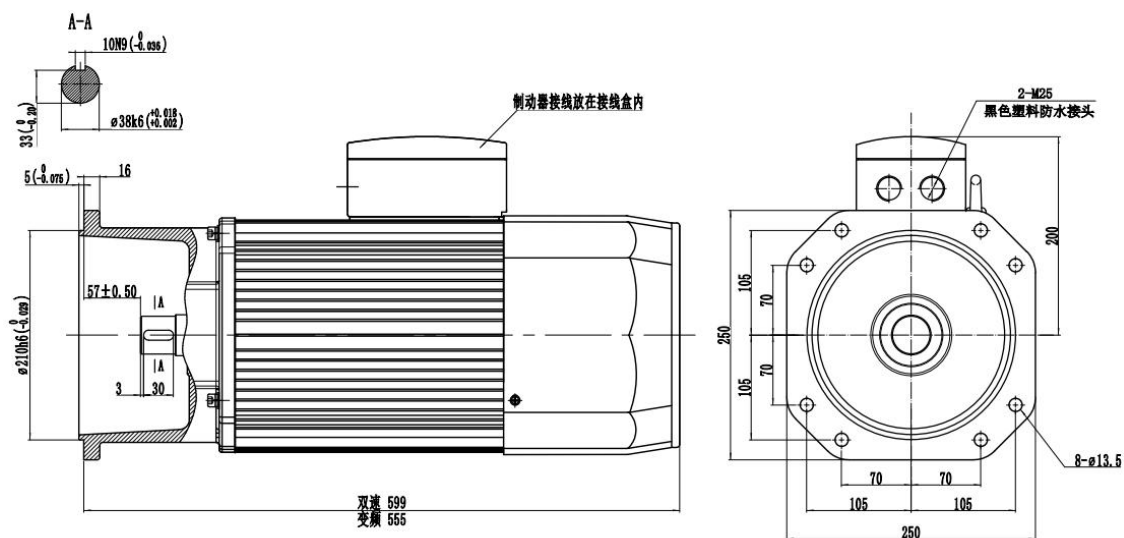
4.4 160机座号 变频和双速（带齿轮分M4和M5）



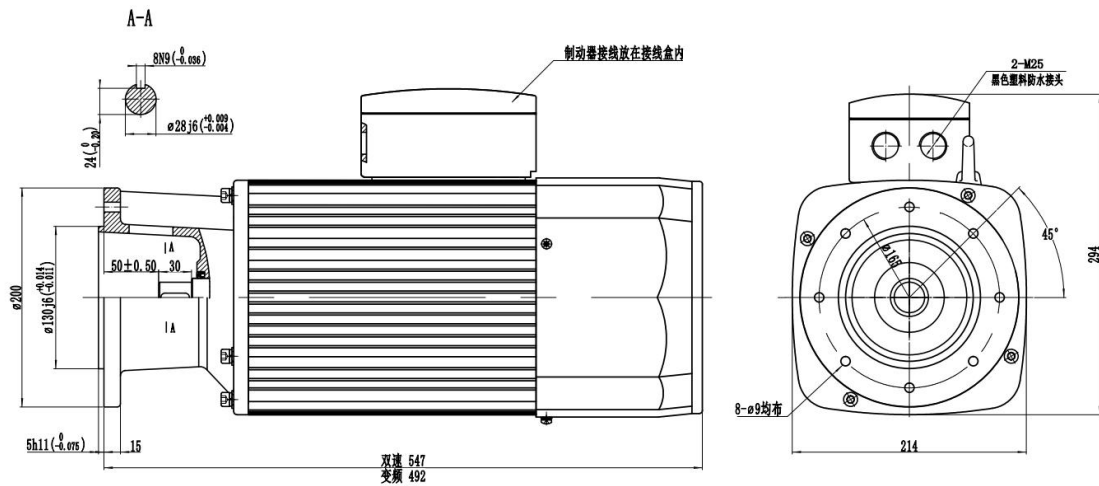
4.5 100机座号 变频和双速（联轴器）



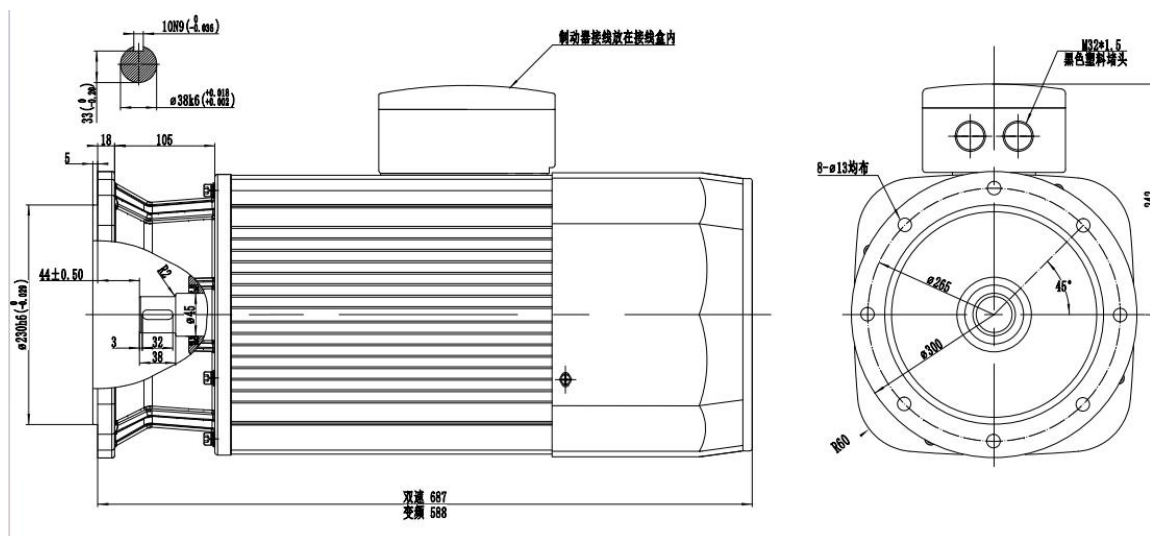
4.6 112机座号 变频和双速（联轴器）



4.7 132机座号 变频和双速（联轴器）

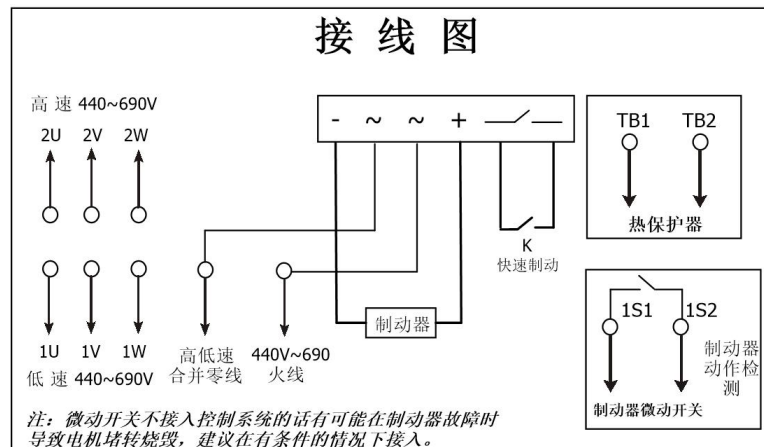


4.8 160机座号 变频和双速（联轴器法兰1）



4.9 160机座号 变频和双速（联轴器法兰2）

440V~690V



5. 安装与调试

5.1 安装

- 5.1.1 安装前，核对铭牌信息，需保证法兰及齿轮与减速机匹配。
- 5.1.2 在电机与减速机接触面涂抹指定密封胶。
- 5.1.3 依据安装图纸，将电机平稳吊装至葫芦安装位置，采用合适螺栓紧固，确保安装牢固，避免松动引发振动、噪音及安全隐患。
- 5.1.4 连接电机电源线，确保接线正确、牢固，相线与零线、地线连接无误，接线盒密封良好，防止水分、灰尘侵入。
- 5.1.5 安装制动控制线，保证制动动作可靠，检查制动间隙（一般为 $[0.3\text{mm} - 0.5]\text{mm}$ ）。

5.2 调试

5.2.1 通电前，再次检查电机及制动供电接线，确认无误后，点动电机，检查电机转向是否正确，如转向错误，调整任意两相电源线。

5.2.2 空载运行电机，观察电机运行状态，包括转速、振动、噪音、温度等，正常运行时，转速平稳，振动和噪音在允许范围内，电机外壳温度不超过[具体温度值，如80℃]。

5.2.3 进行制动性能测试，多次启停电机，检查制动是否迅速、可靠，制动时无明显溜钩现象，双速电机需观察制动器是否有在高速情况直接刹车，若有此现象必须在电控柜内调节延迟触点，保证电机在低速运转时进行制动。

5.2.4 负载调试时，逐步增加起吊重量至额定载荷，检查电机运行情况，包括电流、转矩、转速等，确保电机在额定载荷下正常运行，无过载、过热现象。

6. 操作注意事项

6.1 操作人员需经过专业培训，熟悉设备操作流程、性能及安全注意事项，严禁无证操作。

6.2 操作前，检查设备各部件是否正常，包括电机、制动器、钢丝绳、吊钩等，确认无异常后方可操作。

6.3 严禁超载起吊，严格按照额定起重量操作，起吊前，确保重物捆绑牢固，重心平稳，避免倾斜、晃动。

6.4 操作过程中，注意观察设备运行状态，如发现异常声音、振动、异味、冒烟等，立即停止操作，排查故障，严禁设备带故障运行。

6.5 避免频繁启动、制动电机，减少对电机和制动器的冲击，降低设备磨损，延长使用寿命。

6.6 严禁在起吊过程中进行歪拉斜吊，防止钢丝绳受力不均，引发断裂、脱钩等安全事故。

6.7 工作结束后，将吊钩升至最高位置，切断电源，做好设备清洁、保养工作。

7. 维护与保养

7.1 常规维护

7.1.1 维护工作时检查电机外观，清洁表面灰尘、油污，确保散热良好。

7.1.2 检查电机接线端子，确保连接牢固，无松动、氧化现象。

7.1.3 检查制动系统，包括制动盘、制动片磨损情况，制动间隙是否正常，如有异常及时调整或更换。

7.1.4 检查电机运行声音、振动、温度，发现异常及时排查处理。

7.1.5 定期维护保养根据客户使用频率而定。

8. 故障诊断与排除。故障现象 可能原因 排除方法

8.1 电机无法启动：电源故障、接线错误、电机绕组短路或断路、制动器故障。检查电机绕组，修复或更换绕组；检查制动器，调整或更换制动部件。

8.2 电机转速异常：电源电压不稳、频率异常、电机过载、绕组故障、轴承损坏。检查电源电压、频率，调整至正常范围；减轻负载，排查过载原因；检查绕组，修复或更换；更换轴承。

8.3 电机过热：过载运行、散热不良、绕组短路、缺相运行、超负载运行、检查散热风叶；检查绕组，修复或更换；检查电源，排除缺相故障。制动器无法打开：检查整流模块是否正常直流供电、检查刹车片是否损坏、制动间隙过大、制动线圈电阻值是否正常。更换刹车片调整制动间隙；检查制动线圈，修复或更换。

9. 安全警示

9.1 严禁非专业人员擅自拆卸、维修电机，维修需由专业技术人员进行，并严格遵守操作规程。

9.2 电机运行时，严禁触摸旋转部件，防止卷入受伤。

9.3 起吊作业时，下方严禁站人，设置警示区域，防止重物坠落伤人。

9.4 定期对设备进行安全检查，确保安全保护装置（如制动器、限位器等）正常运行，如有故障及时修复。

9.5 遇恶劣天气（如暴雨、大风、雷电等），严禁进行起吊作业，确保人员、设备安全。

注：以上说明会根据实际情况做调整不做另行通知，本公司保留修改本说明的技术参数及其他数据的权利。

制动器安装拆卸示意图扫描二维码



欧式葫芦电机使用维护说明书二维码



售后服务热线：021-57444702-8027

技术支持：021-57444702-8018

网址：<http://www.haiguang.com>

地址：上海市奉贤区柘林镇东海村路199