



交流伺服电机安全使用手册

无锡信捷电气股份有限公司

资料编号：MSC 01 20250319 1.0

目录

	产品确认	1
	环境要求	2
交流伺服电机	电机安装要求	3
安全使用手册	线缆安装要求	4
	抱闸说明	5
	大功率电机	6
	液冷电机	7
	手册更新日志	

基本说明

- 感谢您购买了信捷伺服电机。
- 本手册主要介绍伺服电机安全使用说明。
- 在使用产品之前，请仔细阅读本手册，并在充分理解手册内容的前提下，进行安装、接线。
- 请将本手册交付给最终用户。

本手册适合下列使用者参考

- 伺服系统设计者
- 安装及配线工作者
- 试运行及调试工作者
- 维护及检查工作者

手册的获取途径

- 电子版手册
登陆信捷官方网站 www.xinje.com 下载。

责任申明

- 手册中的内容虽然已经过仔细的核对，但差错难免，我们不能保证完全一致。
- 我们会经常检查手册中的内容，并在后续版本中进行更正，欢迎提出宝贵意见。
- 手册中所介绍的内容，如有变动，请谅解不另行通知。

联系方式

如果您有关于本产品的使用问题，请与购买产品的代理商、办事处联系，也可以直接与信捷公司联系。

- 总机：0510-85134136
- 热线：400-885-0136
- 传真：0510-85111290
- 网址：www.xinje.com
- 邮箱：xinje@xinje.com
- 地址：江苏省无锡市滨湖区建筑西路 816 号

WUXI XINJE ELECTRIC CO., LTD. 版权所有

未经明确的书面许可，不得复制、传翻或使用本资料及其中的内容，违者要对造成的损失承担责任。保留包括实用模块或设计的专利许可及注册中提供的所有权力。

二〇二五年 三月

安全注意事项

在使用本公司伺服电机前，请务必仔细阅读本手册内容，并在充分了解产品的使用、安全、注意事项等内容后操作。请按照手册说明内容安装、使用伺服电机。

在产品使用过程中可能引发的问题基本载入了本册，并且以注意、危险、禁止三个等级来注明，其他未竟事项，请遵守基本的电气操作规程。



注意

错误使用时，可能会产生危险，有可能造成人身安全威胁，及有可能造成电机损伤。



危险

错误使用时，可能会产生危险，引发人身伤亡或者受到严重伤害，以及有可能造成严重的财产损失的情况。



禁止

表示禁止，不可进行此操作，否则会对设备造成损坏，严重可能造成人身伤害。



注意事项

1. 为进行详细说明，本册部分插图描述时去掉了电机的外壳或其他器件，实际运行时请保证电机完整，勿自行拆装外壳，并按要求装载在合适位置；
2. 本侧插图为代表性图例，可能与您所购买的电机有所不同，如未单独说明，则默认与代表性图例描述一致；
3. 客户私自改造的电机，本公司不做任何质量保证，因自行改造造成的伤害和损失，本公司概不负责。

目录

▶▶产品到货时的确认	1
1 产品确认	2
1.1 电机铭牌介绍	2
1.2 各部分说明	2
2 环境要求	3
2.1 使用环境	3
2.2 散热	4
2.2.1 散热安装示意图	4
2.2.2 散热板尺寸	4
3 电机安装要求	5
3.1 电机本体安装要求	5
3.2 伺服电机与机械安装	6
3.2.1 联轴器的安装	6
3.2.2 同步带的安装	6
3.2.3 轴、键的安装	7
3.3 轴向载荷、径向载荷规格	8
3.4 轴伸、键的尺寸	8
3.5 油水对策	9
4 线缆安装要求	10
5 抱闸说明	12
5.1 各系列电机抱闸规格	12
5.2 失电制动器接线（抱闸）	13
5.3 抱闸误判情况	14
6 大功率电机	15
6.1 大功率电机各部分说明	15
6.2 大功率电机的安装	15
6.3 风扇	16
6.3.1 风扇规格	16
6.3.2 风扇接线	16
6.3.3 风扇散热注意事项	17
7 液冷电机	18
手册更新日志	19

▶▶ 产品到货时的确认

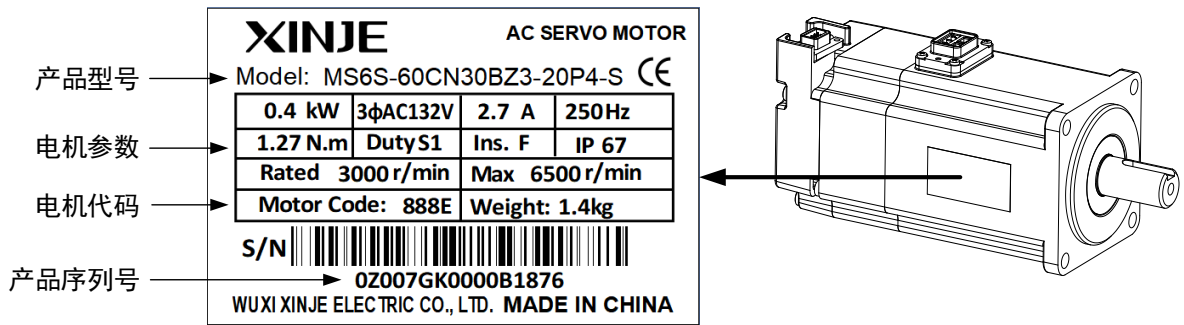
产品到货后，请就以下几个方面确认产品的完好性。

确认项目	备注
到货的产品是否与所定型号相符？	请根据电机的铭牌进行确认。
是否有破损的地方？	请从外表整体检查是否有因运输等引起的损伤。
是否有螺丝松动的地方？	用螺丝刀检验是否有松动的地方。

如上述所列项目有不妥之处，请及时与本产品的代理商、办事处或信捷公司的销售部门联系。

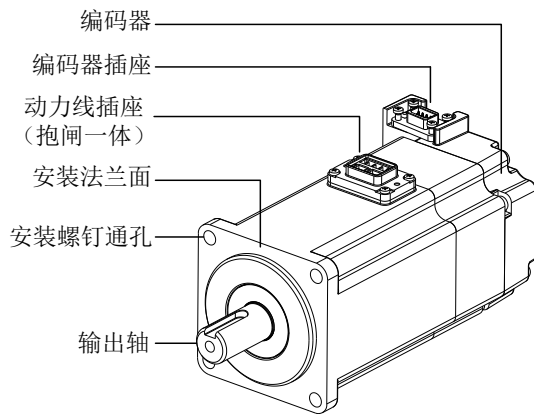
1 产品确认

1.1 电机铭牌介绍

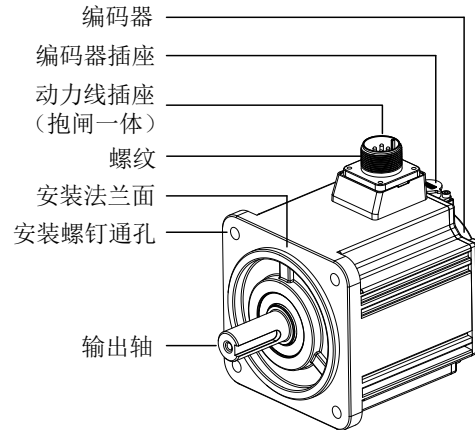


1.2 各部分说明

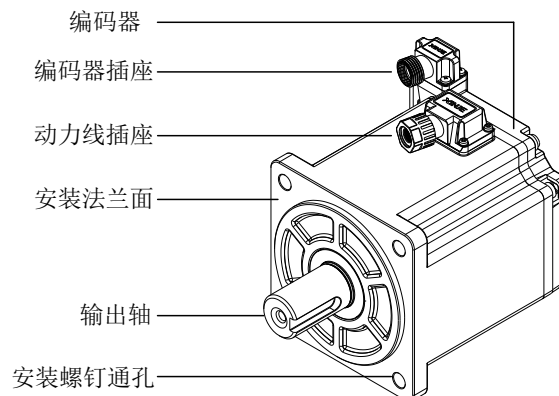
B3电机



B2电机



B4电机



2 环境要求

2.1 使用环境

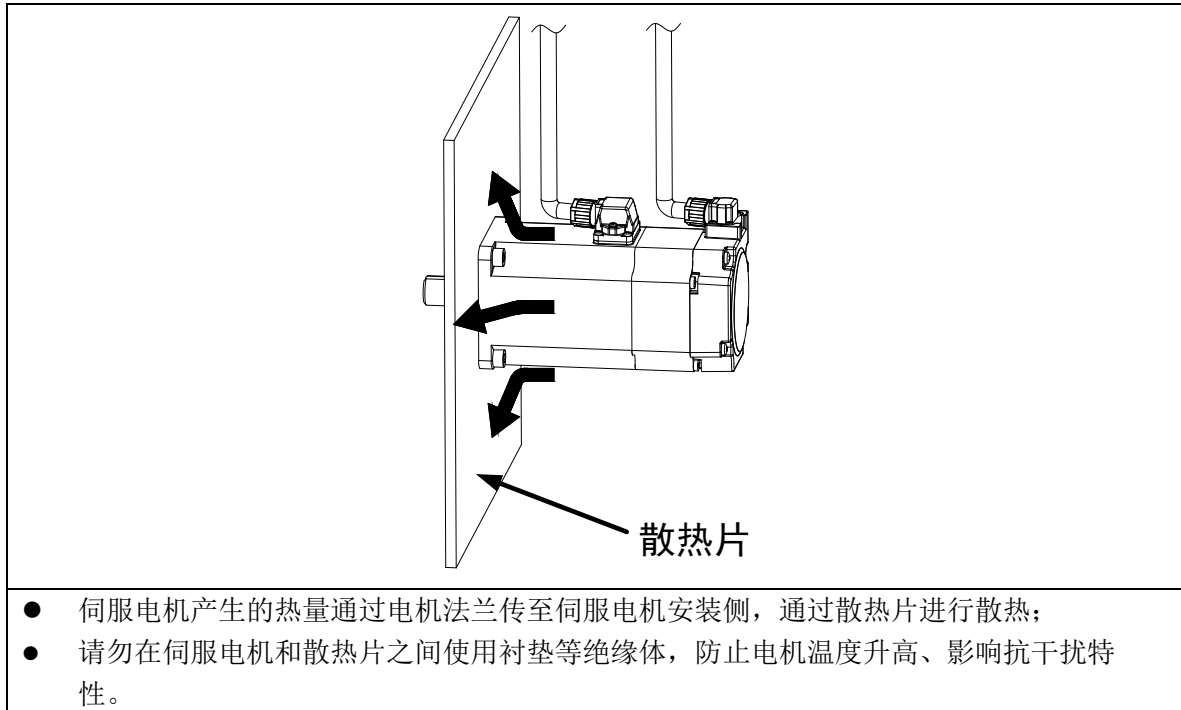
项目	描述
使用环境温度	-10~40°C（不结露）
使用环境湿度	20~90%RH（不结露）
储存温度	-20~60°C（最高温度保证：80°C 72h）
存储湿度	20~90%RH（不结露）
耐振动 （振动加速度）	径向：49m/s ² 轴向：24.5m/s ²
耐冲击	98m/s ² 冲击次数：2 次
海拔高度	不高于 1000m，高于 1000m 时请降额使用（每高 100m 降额 1%）
冷却方式	风冷/液冷/自然冷却
防护等级	IP67/IP66/IP65/IP54（请根据具体机型电机铭牌确认）



- 当作用于伺服电机上的振动强度因应用用途而异，请务必通过实际产品确认振动加速度；
 - 达到以上防护等级需保证电机与适配线缆正确对插并锁紧。
-

2.2 散热

2.2.1 散热安装示意图

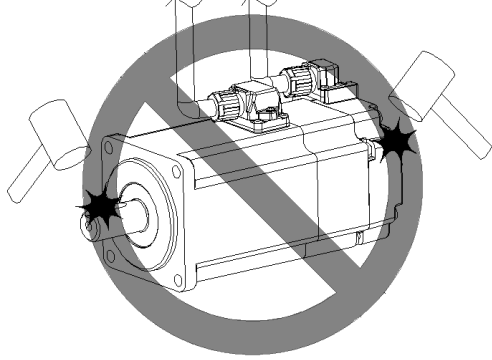
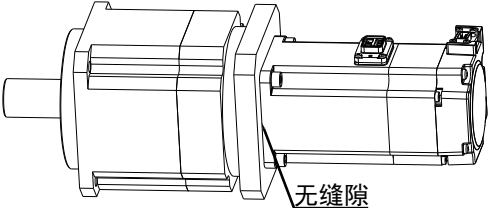
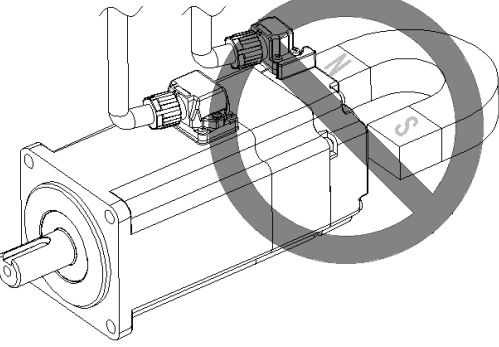
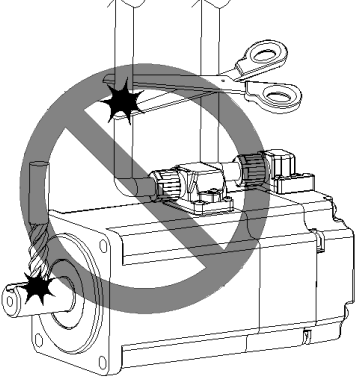


2.2.2 散热板尺寸

电机功率 (kW)	散热板长度 (mm)	散热板宽度 (mm)	散热板厚度 (mm)
≤0.75	250	250	6
0.85~2.6	400	400	20
2.9~5.5	550	550	30
7.5	700	700	30

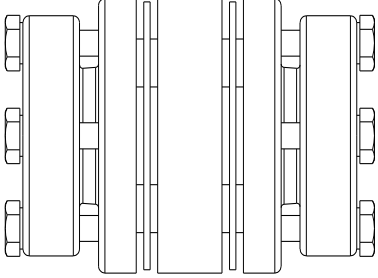
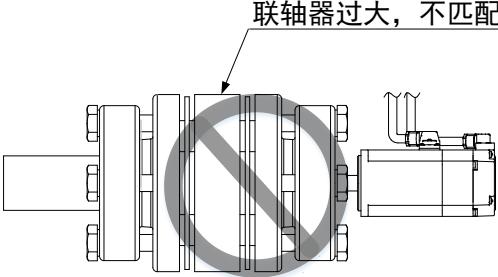
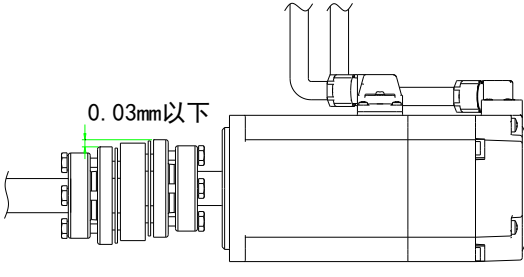
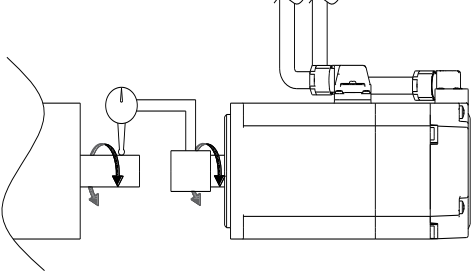
3 电机安装要求

3.1 电机本体安装要求

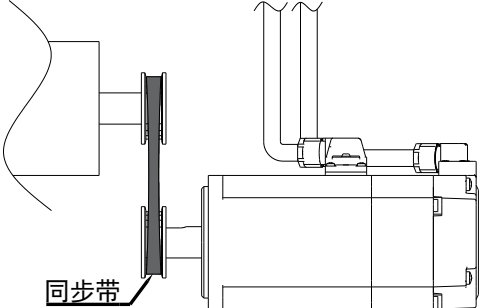
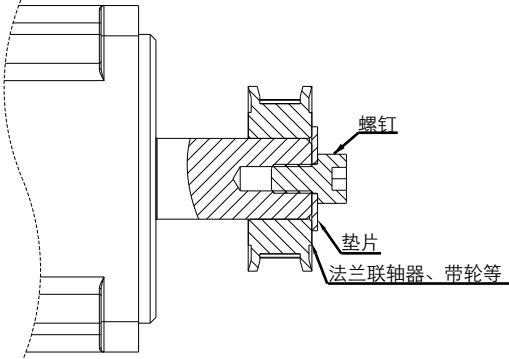
	
<p>请勿使用锤子或其他工具敲击轴、编码器后盖，防止损坏电机内部结构。</p>	<p>伺服电机通过法兰面安装时，请保证法兰面与减速机之间安装无缝隙。</p>
	
<p>由于伺服电机内部含绝对值编码器，编码器内部安装了磁传感器，请勿在电机附近安装强磁场设备，否则易造成编码器损坏或运行强干扰。</p>	<p>请勿对本产品自行加工，防止发生不必要的设备及人员损伤。</p>

3.2 伺服电机与机械安装

3.2.1 联轴器的安装

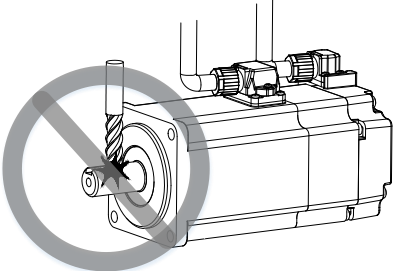
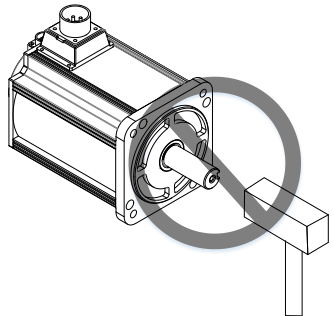
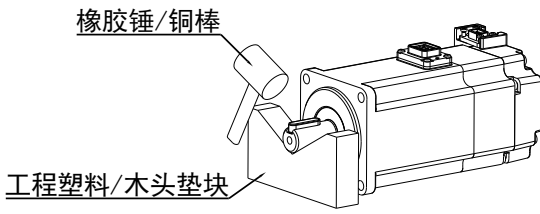
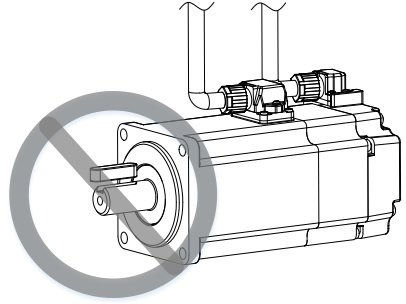
	
<p>建议使用伺服电机专用挠性联轴器。</p>	<p>建议使用尺寸合适的联轴器，避免故障发生。</p>
	
<p>请保证安装时联轴器定芯的精度$\leq 0.03\text{mm}$，并在此标准上尽可能提高，如联轴器发出异响，请再次调整至声音消失为止。</p>	<p>定芯时需在联轴器上安装百分表测量径向和轴向偏差，或使用激光对中仪进行高精度测量；如不满足以上测试条件，可手动盘车检查，手动旋转联轴器至转动顺畅，如卡滞或振动明显，请重新调整（手动定芯可满足一般设备运行要求）。</p>

3.2.2 同步带的安装

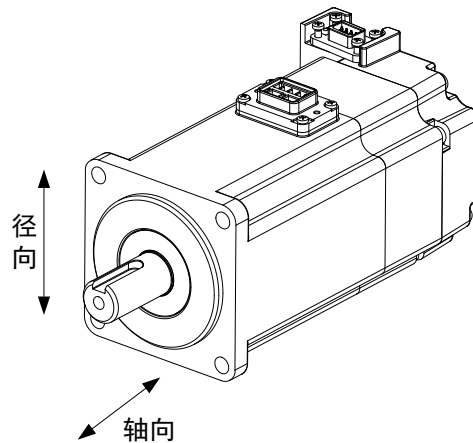
	
---	--

- 请根据伺服电机允许径向负载及电机输出功率选择合适的同步带；
- 同步带安装时，请保证同步带的拉力小于本册轴径向力负载要求，并预留加减速运行过程中造成的拉力；
- 当在有键槽的伺服电机轴上安装带轮时，在轴端使用螺孔。为了安装带轮，首先将双头钉插入轴的螺孔内，在耦合端表面使用垫圈，并用螺母逐渐锁入带轮；
- 当拆卸带轮时，采用带轮移出器防止轴承受负载的强烈冲击；
- 为确保安全，在旋转区安装保护盖或类似装置。

3.2.3 轴、键的安装

	
<p>请勿使用电钻等工具对轴进行加工。</p>	<p>安装过程禁止撞击轴伸端，否则会造成内部编码器碎裂。</p>
 <p>橡胶锤/铜棒</p> <p>工程塑料/木头垫块</p>	
<p>请正确安装键；安装轴键时，请勿在未正确保护的情况下使用锤子敲击轴键。</p>	<p>请使用产品附带的键、或符合说明书中规定尺寸的键，请勿安装与键槽不吻合的键。对于带键槽的伺服电机轴，使用轴端的螺孔安装。</p>

3.3 轴向载荷、径向载荷规格



机座号	40	60	80	100	110	130	180	200	220/265
轴向载荷	54N	74N	147N	196N	147N	196N	400N	640N	686/1120N
径向载荷	78N	245N	392N	500N	392N	686N	800N	1880N	2254/3200N

3.4 轴伸、键的尺寸

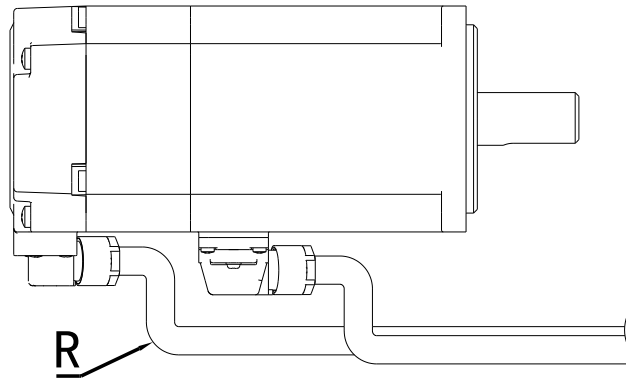
产品系列	机座号	轴伸尺寸 (含凸台) (单位: mm)	轴伸键槽尺寸 (单位: mm)	标配键规格 (单位: mm)
MS6L	100	45	8×4×32	8×7×32
MS6S	60	30	5×3×20	5×5×17
	80	35	6×3.5×25	6×6×24
	100	45	8×4×32	8×7×32
	130	63	8×4×54	8×7×53
MS6G	110	55	6×3.5×42.5	6×6×39
	130	55	8×4×40	8×7×40
	180	79	10×5×66	10×8×65
		113 (5.5kW、7.5kW)	12×5×96	12×8×96
MS6H	40	25	3×1.8×15	3×3×13.5
	60	30	5×3×20	5×5×17
	80	35	6×3.5×25	6×6×24
	130	57	8×4×40	8×7×40
	180	79	10×5×65	10×8×65
113 (5.5kW、7.5kW B2 电机)		12×5×96	12×8×96	
MS5	110	55	6×3.5×40	6×6×39
	130	57	6×3.5×40	6×6×39
	220	116	12×5×90	12×8×89

3.5 油水对策

The diagram is divided into two parts. The left part shows a cross-section of a servo motor with a gear and oil. The right part shows a detail of the shaft through-hole.

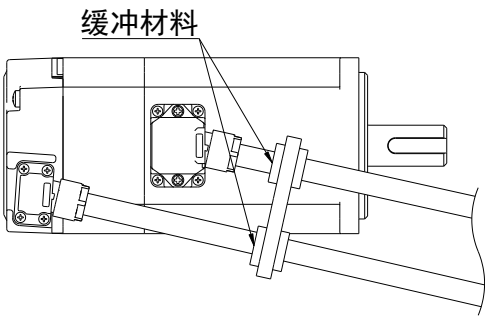
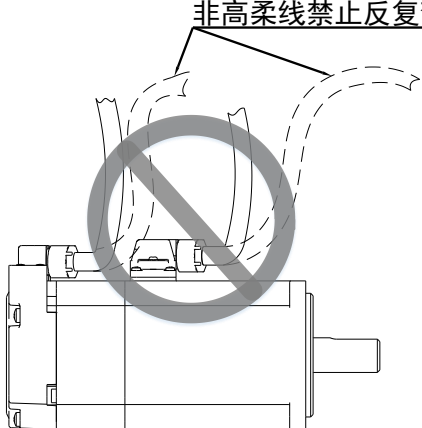
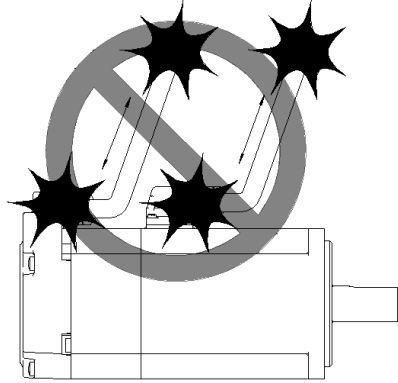
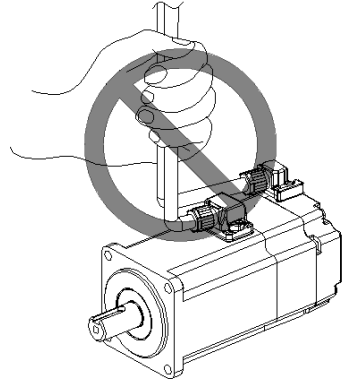
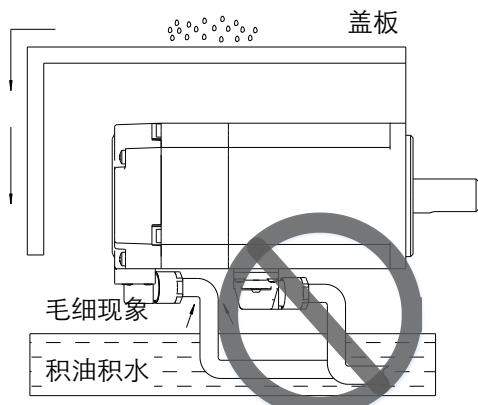
- 在有水滴滴下的场所使用时，请在确认伺服电机防护等级的基础上进行使用（但轴贯通部除外）。在有油滴会滴到轴贯通部的场所使用时，请指定带油封的伺服电机；
- 请在油封可保持油沫飞溅程度良好的状态下使用，正常工作时间超过5000h后，需要更换油封；
- 油封请用在适当的润滑情况下，只能接受油质的飞溅，请勿将油封浸到油面以下使用，否则会导致伺服电机内部进油，造成故障；
- 伺服电机垂直向上安装时，请注意勿使油封唇部积油；
- 请勿将伺服电机安装在可能与切屑液接触的地方，否则可能会导致油封、线缆或其他部件受到损坏；
- 如无法避免在含切屑液的环境条件下使用，请在伺服电机外侧采取对策防止油污、水汽进入。

4 线缆安装要求



		线缆规格	
线缆性能		普通线缆	高柔线缆
移动安装	弯曲半径 R	行程 < 10m, $\geq 7.5 \times$ 线缆外径; 行程 $\geq 10m$, $\geq 10 \times$ 线缆外径;	行程 < 10m, $\geq 7.5 \times$ 线缆外径; 行程 $\geq 10m$, $\geq 10 \times$ 线缆外径;
	耐折弯次数	行程 < 10m, ≥ 100 万次; 行程 $\geq 10m$, ≥ 200 万次;	行程 < 10m, ≥ 300 万次; 行程 $\geq 10m$, ≥ 500 万次;
固定安装	弯曲半径 R	$\geq 5 \times$ 线缆外径	$\geq 5 \times$ 线缆外径

<p>请勿带电进行接线作业。</p>	<p>请使用本公司指定的接头，并正确对插。</p>

	
<p>编码器线与动力线捆绑固定时，请使用缓冲材料对线缆进行保护，防止捆绑造成线缆损伤，缩短设备使用寿命。</p>	<p>如编码器线、动力线非高柔/高柔耐油型线缆，建议在固定安装场合工作，请勿反复弯折。</p>
	
<p>插拔动力线、编码器线端子时，请勿用力过猛。</p>	<p>在电缆保持连接的状态下进行搬运作业时，请务必握住伺服电机主体。如果只抓住电缆进行搬运，则可能会损坏连接器或者拉断电缆。</p>
	
<ul style="list-style-type: none"> ● 请勿将线缆浸泡在油、水等液体中使用； ● 如使用环境条件无法避免油水飞溅，请使用耐油线缆； ● 电机应用在含液体场合时，请将电机接线端口朝下安装，防止液体沿线缆流向电机本体； ● 如电机应用时需将轴端朝上安装，禁止使用在有油、水与伺服电机接触的环境。 	

5 抱闸说明

5.1 各系列电机抱闸规格

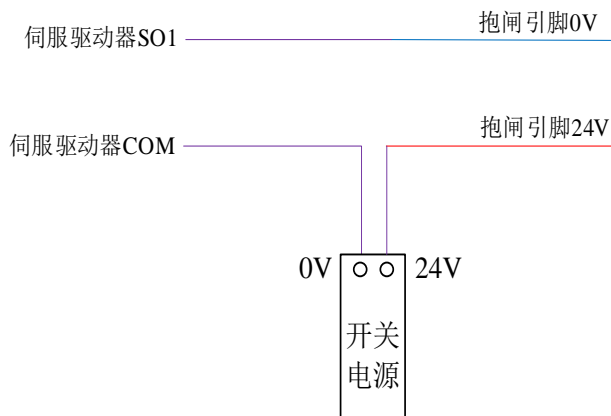
产品系列	机座号	静摩擦力矩 (N·m)	额定功率 (W)	励磁电流 (A)	吸引电压 (V)	励磁电压 (V)
MS6L	100	≥ 10	17.6	0.73	≤ 16.8	DC 24V ($\pm 10\%$)
MS6S	60	≥ 1.3	7.4	0.308	≤ 16.8	
	80	≥ 3.2	11.5	0.48	≤ 16.8	
	100	≥ 8	17.6	0.733	≤ 16.8	
	130 (3kW)	≥ 15	16.9	0.705	≤ 16.8	
	130 (5kW、7kW)	≥ 23.5	23	0.945	≤ 16.8	
MS6G	110	≥ 6	18	0.75	≤ 16.8	
	130	≥ 15	16.9	0.705	≤ 16.8	
	180	≥ 55	31	1.291	≤ 16.8	
	200	≥ 150	61	2.539	≤ 19.2	
MS6H	40 (50W)	≥ 0.32	6.1	0.254	≤ 16.8	
	40 (100W)	≥ 0.32	6.1	0.254	≤ 16.8	
	60	≥ 1.3	7.4	0.308	≤ 16.8	
	80	≥ 3.2	11.5	0.48	≤ 16.8	
	130	≥ 15	23	0.96	< 18	
	180	≥ 58	30	1.25	≤ 16.8	
MS5	110	≥ 8	14.4	0.6	≤ 16.8	
	130	≥ 15	23	0.96	< 18	
	220	≥ 150	88	3.66	≤ 16.8	



- 抱闸的静摩擦力矩受电机实际工作温度影响，温度过高可能会影响抱闸实际性能；
- 以上电气参数环境温度为 20°C，出厂时测试。

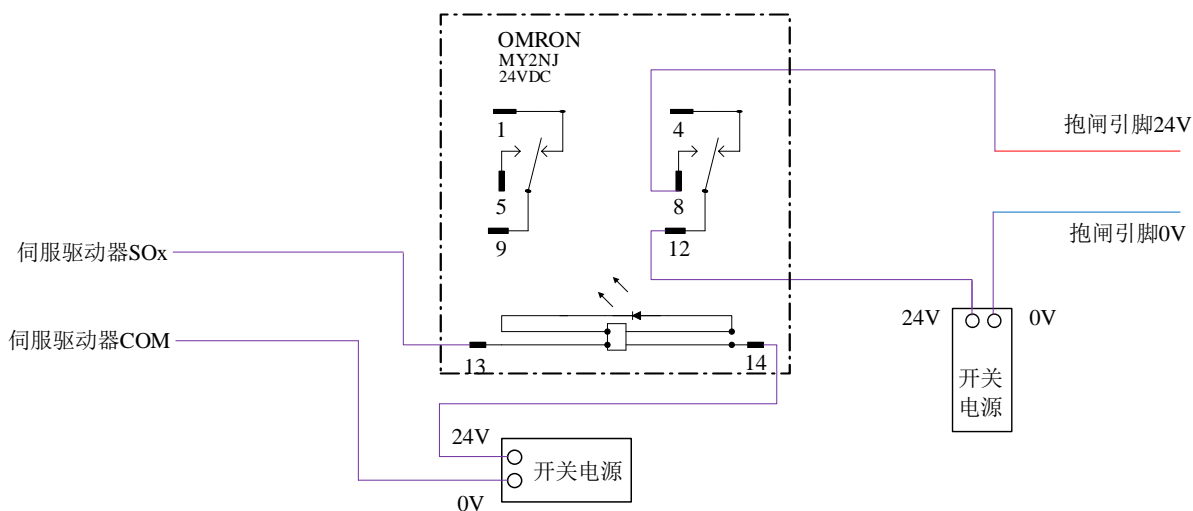
5.2 失电制动器接线（抱闸）

■ 抱闸电流小于 50mA 伺服驱动器



- 当电机抱闸电流小于 50mA 时，可通过伺服驱动器 SO1 点控制抱闸，并设置抱闸参数 $P5-44=n.0001$ ，防止因电流过大烧坏端子，或无法打开导致磨坏抱闸；
- 抱闸禁止与其他电器共用开关电源，防止因其他电器工作，导致电压或电流降低，引起抱闸误动作；
- 电机抱闸线长度应充分考虑线缆电阻产生的压降，抱闸工作输入电压需大于 21.6V；
- 失电制动器为保持制动器，不能用于紧急制动或设备停机。

■ 抱闸电流大于 50mA 伺服驱动器



- 当电机抱闸电流大于 50mA 时，必须使用中间继电器转接，并根据所接 SO 端子设置抱闸参数 $P5-44=n.000□$ ，防止因电流过大烧坏端子，或无法打开导致磨坏抱闸；
- 建议 SO 端子和中间继电器不共用同一个开关电源；
- 抱闸禁止与其他电器共用开关电源，防止因其他电器工作，导致电压或电流降

低，引起抱闸误动作；

- 电机抱闸线长度应充分考虑线缆电阻产生的压降，抱闸工作输入电压需大于21.6V；
 - 失电制动器为保持制动器，不能用于紧急制动或设备停机。
-

5.3 抱闸误判情况

■ 抱闸发热

伺服电机即使处于非运行状态，失电制动器通电（打开状态）也会发热。

正常使用时，电机机身温度 $<100^{\circ}$ 对电机硬件无影响，不会影响电机性能，请放心使用。

■ 抱闸回转间隙

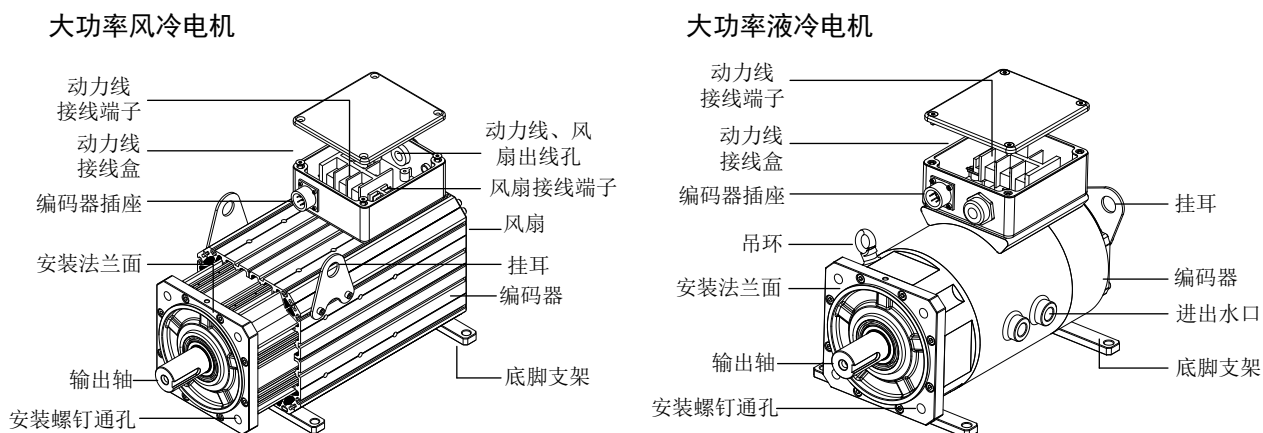
失电制动器（抱闸）即使在保持状态下，输出轴在旋转方向上也会有微小的回转间隙，最大回转间隙在 1.5° 以下（20%额定扭矩测试）。抱闸在保持状态时，回转间隙在 1.5° 以下，制动器无异常。

■ 抱闸擦响声音

抱闸电机运行时，制动器偶尔会出现沙沙、咯咯声，这是刹车模块结构造成的声音，并非是故障现象，不会影响电机功能。

6 大功率电机

6.1 大功率电机各部分说明



6.2 大功率电机的安装

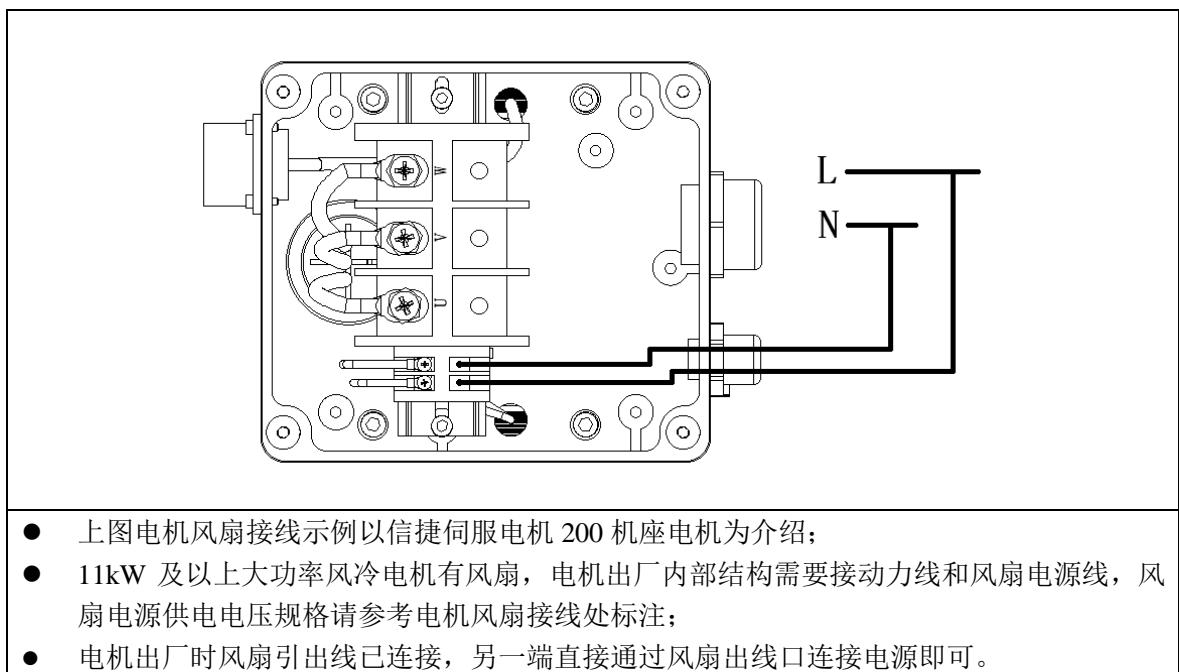
<p>法兰面安装</p>	<p>底脚安装</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● 法兰面安装请注意将法兰面与连接设备进行对准，确保平行无缝隙，并确保螺栓紧固； ● 底角安装请注意电机底部安装是否平整，有无异物、油污等杂物； ● 拧紧螺栓时，应采用交叉方式逐步拧紧，确保底角与电机底部均匀受力，连接牢固； ● 安装好后，可试运行观察电机振动及噪音情况，确认安装到位。 	

6.3 风扇

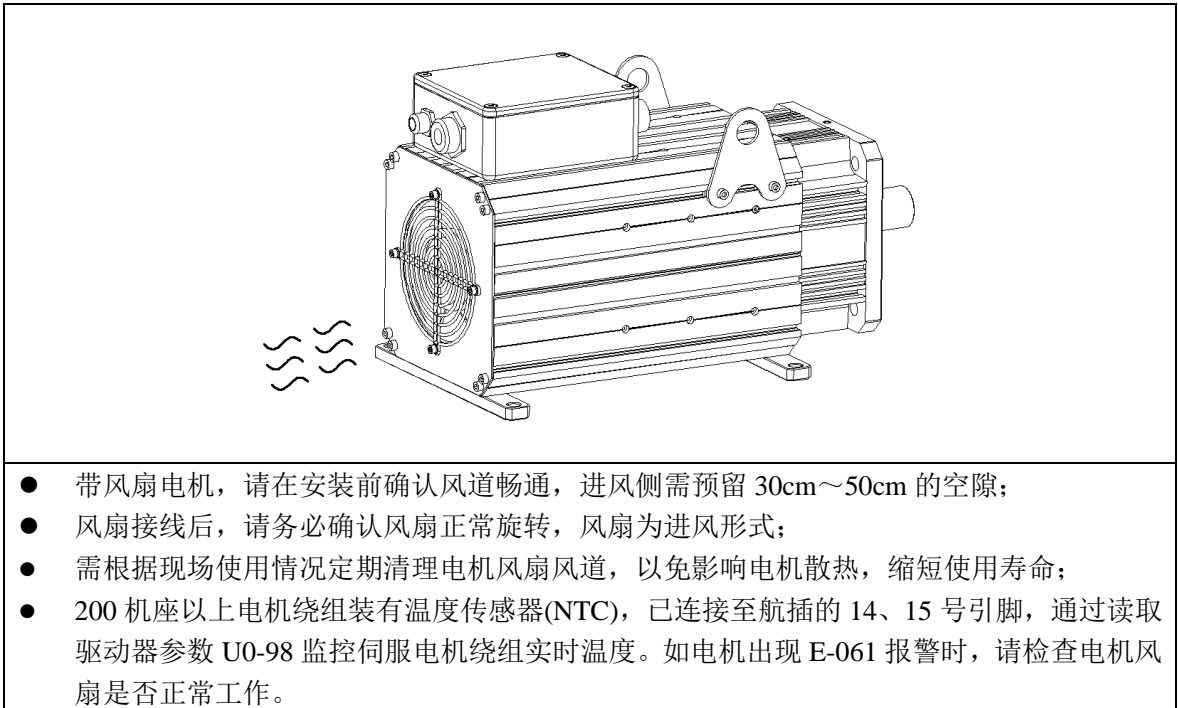
6.3.1 风扇规格

电机功率 (kW)	电机机座	风扇型号	电压 (V)	频率 (Hz)	相数	输入功率 (W)	电流 (A)	转速 (r/min)	噪音 (dB)	重量 (kg)
13/17	200ST	YE17251H220	220	50	1	60	0.38	5000±10%	66.4	0.7

6.3.2 风扇接线



6.3.3 风扇散热注意事项



7 液冷电机

常用液冷电机规格说明			
电机系列	200机座	265机座	360机座
冷却介质标准流量(L/min)	>12	>24	>40
最大允许管路压力(bar)	7		
温度范围(°C)	5-45		
冷却介质	<p>1.使用专用的冷却液（如汽车用冷却液、3M冷却液PN3003等）。</p> <p>2.水和乙二醇的混合液，其混合比例为1:1配比。</p> <p>3.水和离子中和剂（如ELF Chip Supra, Total 60L, Eurotherm Eurocold 131等）混合作为冷却剂。</p> <p>注：合适的冷却剂可以防止管路阻塞和腐蚀，延长整机使用寿命。</p>		



- 冷却水箱的水位必须高于水泵进水口 100mm 以上；
- 停机 5 分钟后，关闭冷却介质，防止电机内部结冷凝水；
- 堵头需要用手动扳手松开、锁紧，使用电动扳手容易造成堵头完全锁死。

手册更新日志

有关资料改版的信息，与资料编号一起记载在本资料封面的右下角。

序号	资料编号	章节	更新内容
1	MSC 01 20250319 1.0	-	第一版手册发布



XINJE 无锡信捷电气股份有限公司
WUXI XINJE ELECTRIC CO., LTD.

地址：江苏省无锡市滨湖区建筑西路 816 号

总机：0510-85134136

传真：0510-85111290

网址：www.xinje.com

邮箱：xinje@xinje.com

微信扫一扫，关注我们

全国技术服务热线：[400-885-0136](tel:400-885-0136)