



INSTALLATION, SERVICE&MAINTENANCE MANUAL

安 装 使 用 及 维 护 手 册

FOR TYC SERIES PERMANENT MAGNET SYNCHRONOUS MOTOR

TYC 系列永磁同步电机

安全措施

操作本 TYC 系列永磁同步电机（以下简称电机）前，请先阅读本电机手册，以了解电机和有关设备的情况。

正确操作和保养该设备才能达到安全、有效的运行。

确保安装能符合所有适用的安全标准和地方性电气标准。所有安装要由合格的电工来实施。

勿在出线盒盖开启时运行电机。

遵守所有**重要**、**小心**、**警告**和**危险**牌上的提示，其内容定义为：

重要！

指会导致产品或有关设备损坏的危险或不安全的方法或操作。

小心！

指会导致产品或人员伤害的危险或不安全的方法或操作。



指会导致严重的人员伤害甚至可能伤亡的危险或不安全的方法或操作。



指会导致人员伤亡的直接危险。

由于本产品技术的不断提高，本手册中的内容在印刷时是正确的，但现在可能需要修正。如有疑问，请和本公司联系。

前 言

本手册的功能是让用户了解我公司电机的工作原理、设计的标准、安装和维修步骤。缺乏保护或操作不正确会引起设备的损坏和/或人员的伤害，特别区域会用**警告**和/或**告诫**牌作出显著的标记。在进行安装或使用电机前阅读并理解本手册的内容是非常重要的。

我公司的服务人员、销售人员、技术人员愿随时提供帮助，并欢迎来公司垂询。



不正确的安装、操作、维修或更换部件会导致严重的人员伤亡和/或设备的损坏。

维修人员必须具有电气和机械服务资格。

目 录

安全措施	1
前 言	2
第一章 简 介	4
1.1 简介	4
1.1.1 本公司 TYC 系列永磁同步电机的特点	4
1.1.2 电机符合的相关标准	4
1.2 产品型号简要说明	4
1.3 铭牌	5
第二章 电机的应用环境	5
2.1 应用环境	5
第三章 安 装	5
3.1 安装形式及安装要求	5
3.2 起吊	5
3.3 绝缘检查	6
3.4 接线检查	6
3.4.1 接地线检查	6
3.4.2 电缆线检查	6
第四章 维护与保养	6
4.1 一般维护	6
4.2 注意事项	7
第五章 电机保证条件	7
5.1 保证期	7
5.2 交货后故障	7
附表一 电机故障及处理	9

第一章 简介

1.1 简介

1.1.1 本公司 TYC 系列永磁同步电机的特点

TYC 系列永磁同步电机（以下简称电机）采用全封闭结构设计，具备 IP55 高防护等级，适用于潮湿、多尘、盐雾等恶劣环境。电机采用永磁体励磁技术，具有高效、低噪、高功率密度等特点，适用于船舶主推进系统、泵机驱动等场景。

电机主接线盒位于机座顶部、左、右侧，可满足不同用户的不同需求；

电机提供定子测温、轴承测温、加热器、不停机加油等装置；

电机采用热分级为 155（F）级绝缘系统，特别时可采用热分级为 180（H）级绝缘系统；

电机工作制为 S1，外壳防护等级为 IP55；

优良的起动特性；

高效、节能、安全、环保，电机的高质量保证了运行的可靠性；

如需要可提供详细的技术说明。

1.1.2 电机符合的相关标准

GB/T 10068 轴中心高为 56mm 及以上电机的机械振动振动的测量、评定及限值

GB/T 10069.1 旋转电机噪声测定方法及限值第 1 部分：旋转电机噪声测定方法

GB/T 10069.2 旋转电机噪声测定方法及限值噪声简易测定方法

GB/T 755 旋转电机定额和性能

GB/T 997 旋转电机结构型式、安装型式及接线盒位置的分类

GB/T 22711 三相永磁同步电机技术条件

GB/T 22669 三相永磁同步电机试验方法

GB/T 22719.1 交流低压电机散嵌绕组匝间绝缘第一部分：试验方法

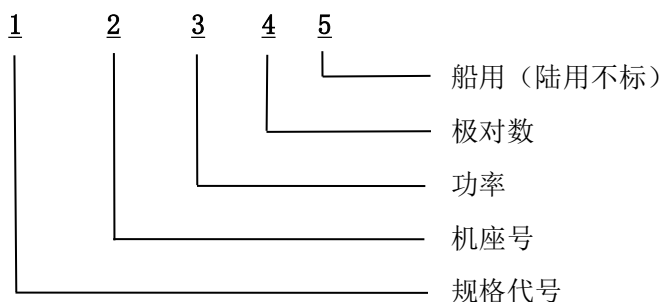
GB/T 22719.2 交流低压电机散嵌绕组匝间绝缘第二部分：试验限值

中国船级社《钢质海船入级规范》

1.2 产品型号简要说明

示 例

T Y C - 315 - 300 - 4 - H



1.3 铭牌

电机出厂时，都附有一个铭牌，该铭牌固定在电机的机身上。

第二章 电机的应用环境

2.1 应用环境

- 1) 海拔高度不超过 1000 米；
- 2) 冷却空气温度不大于 45℃；
- 3) 冷却空气相对湿度不大于 95%；
- 4) 有凝露、有盐雾、有油雾、有霉菌；
- 5) 横摇不超过 22.5°，横倾不超过 22.5°，纵摇不超过 10°，纵倾不超过 10°，有系统设备正常工作产生的冲击和振动的影响。

注：如果电机运行地点的海拔和空气温度与上述规定不符时，应按 GB/T755《旋转电机定额和性能》规定进行修正。

第三章 安 装

3.1 安装形式及安装要求

- 1) 电机开箱前应检查包装是否完整无损，有无受潮迹象。
- 2) 电机开箱后应小心清除电机上的灰尘及防锈层。
- 3) 检查电机的铭牌数据是否符合要求。
- 4) 检查电机在运输过程中有无变形及损坏，紧固件是否松动或脱落，转动是否灵活。
- 5) 电机经过运输、存放、安装、配套等过程后，为了确保运行的可靠性，进行运行前的机械检查与电气检查是绝对必要的。

3.2 起吊

电机起吊时必须使用长度适当和起吊能力适当的钢索或粗绳。尽管起吊点已尽可能接近电机的重心处，但由于结构限制，在起吊时电机可能有一定倾斜。必须小心操作，以避免人员受伤或设备损坏。



不正确的起吊方式或起吊容量不够会导致严重的人员伤害或设备损坏。电机上的吊环适用于起吊单个电机（单机），不能用来起吊整个配套系统。

3.3 绝缘检查

本系列电机具有良好的绝缘结构，并经过周密的绝缘处理，除非过分受潮，使用前一般无烘干的必要。电机的受潮主要表现在绝缘电阻上，可用 500 伏兆欧表进行测量。对地绝缘电阻应不低于 1 兆欧。若绝缘电阻低于上述数值，必须进行干燥，即用热风法或其它方法来提高绝缘电阻。



绝缘电阻测量结束后，每个回路应对接地的机壳作电气连接使其放电。

3.4 接线检查

3.4.1 接地线检查

电机带有接地螺栓，应有效接地，接地线应有足够的导线截面，并与配套的电气系统接地线相连接，确保接地良好。

3.4.2 电缆线检查

- 1) 接主电源前使用万用表验证电源端子无电压残留；
- 2) 检查 U/V/W 三相接线牢固，无松动、氧化；
- 3) 核对相序与控制器要求一致；
- 4) 旋转变压器、温度传感器和防潮加热装置等（若有）按用户接线图接线；
- 5) 各带电部件之间电气间隙符合标准要求；
- 6) 关闭未使用的填料函，恢复接线盒密封状态；

为减小电推控制系统与其他设备之间的相互干扰，输入电源、控制器、推进电机之间的主电缆线需采用屏蔽电缆，电缆屏蔽层一端接地，旋变端子采用多根双绞屏蔽电缆。

第四章 维护与保养



维护与故障查找步骤的操作不当可能引起严重的人身伤亡。只有取得机电维护资格的人员方可执行这些步骤。

在进行维护或保养前需确保电机启动回路已断开。

经常的维护和定期的检修可以及时发现并纠正存在的异常现象。这对电机安全运行，防止事故发生是十分重要的。各项维护措施应经常地执行。检修则应根据使用情况制订定期检修规划，按期执行。

4.1 一般维护

1) 电机切勿受潮，停止使用期间宜用蓬布遮盖，防止潮气侵入。

2) 电机表面应保持清洁，进风口不应有尘土、纤维等阻碍。

3) 电机运转时，建议每月记录一次有关仪表及温度计的读数，以及运行期间的检修情况；同时故障处理亦应作好记录，供今后维护及检修时参考。

4) 做好日常检查：检查旋变端子、电机轴承和绕组 PT100 及防潮接线端子是否插紧；检查电机运转过程是否有机械异响或电磁异响；检查转速反馈信号是否正常等。同时也需做好定期检修：检查电机是否密封良好，检查电机水道连接是否可靠，检查设备是否可靠接地，检查温度信号反馈是否正常等。如发现故障应及时停机并处理，避免设备进一步损坏。

5) 应保证电机在运行过程中良好的润滑。一般的电机运行 5000h 左右，即应补充或更换润滑酯（封闭轴承在使用寿命期内不必更换润滑酯），运行中发现轴承过热或润滑酯变质时，应及时更换润滑酯，更换润滑酯时，应清除旧的润滑酯，并用汽油洗净轴承及轴承盖的油槽，然后将 ZL-3 锂基润滑酯填充轴承内外圈之间的空腔的 1/2（2 极）或 2/3（对 2、4、6 极及以上）。

4.2 注意事项

- 1) 电机应按铭牌所标明的额定值使用，切莫长时间过载；
- 2) 电机的维护、检查或部件更换必须具有电工维护资格证书的专业人员才能操作；
- 3) 保养、维护和元器件更换过程中，必须采取措施以避免螺丝、电缆等导体进入电机内部。

第五章 电机保证条件

5.1 保证期

本系列电机的保证期为：自我司通知货妥待运之日起十八个月或自电机第一次调试之日起十二个月（以先到日期为准）。

5.2 交货后故障

对于在正确使用情况下，我方生产的任何产品在本保证期内出现故障，经我方检验完全是由于材料及制造引起的，我方将选择（决定）予以修理或更换：

故障部件需及时退还给销售代理或我方工厂，而且运费已付，出厂编号及标记应完整无缺。

我方对以下产品出现的故障不负责：

- （1）没有根据我方当前的建议正确及小心地贮存、安装、使用及维修；
- （2）故障发生后继续使用，或者理应发现故障但仍继续使用；
- （3）未经授权或不是我方人员进行维修、更换或调节的；不是我方制造的第三方产品或专利产品，虽然由我方提供，但它们的质量应由各个制造厂家保证（如有）。

通过对以上部件的维修或更换，我方已履行全部责任，在任何情况下，我方的责任不超过有故障产品的

现行价格。

此条款作为法律对该产品所规定的特殊的质量保证和条件的补充，除此之外，我方对所交付的产品中的任何故障、任何损坏或损失（包括故障的直接损失或由此引起的其它相关工作所造成的损失）不负责，也不管此责任是基于合同、侵权还是其它理由。

在此条款下任何索赔必须包含所述故障的详细说明、产品的描述、出厂编号（标在生产厂家的铭牌上），如果

涉及备件，需提供备件的订单号。

我方对所有的索赔所作的裁决是最终的和结论性的，用户应接受我方就故障及更换部件的所有问题所作的决定。更换的或维修的部件将由我方以工厂的交货条件免费交付，我们不承担在拆卸或更换部件并寄给我方检验的过程中，或将我方提供的部件进行安装的过程中的任何费用。

附表一 电机故障及处理

在电机运行时，如发现不正常现象，应立即查明产生这种不正常现象的原因，并彻底消除之。

电机可能发生的故障，其原因及处理方法见下表。

序号	故障情况	故障原因	处理方法
1	电机起动时不转 有响声或振动	一相断路	查出断电处并消除之
2	电机转动时有响声 且电机过热	绕组短路	修理绕组
3	电机起动后转速 很低	电压降低	检查电源电压
4	绝缘电阻降低	绕组脏污或受潮	清理电机，干燥绕组
5	绕组温升过高	1、电机过载 2、冷却水流量不足 3、风量不足	1、减轻负载 2、增大冷却水流量 3、检查风路，排除影响
6	轴承过热	1、电机与负载联接偏心 2、轴承损坏	1、检查同心度 2、更换轴承
7	轴承发响	轴承损坏	更换轴承
8	电机振动较大	1、联轴器不平衡 2、安装不妥或底座不平或基础刚度不够 3、电机轴与传动机械轴不同心	1、检查平衡 2、检查安装或底座情况 3、检查并校准中心线

康富科技有限公司

地 址：江西南昌市经开区横山二路康富科技园
电 话：0791-88350706
传 真：0791-88350705
客服中心：0791-88350703
邮 编：330096
网 址：www.kungfus.cn