

Discussion on the Maintenance Strategy of Chemical Machinery and Equipment

Lei Liu

Jiangxi Copper Industry Group Company Guixi Smelting Plant, Guixi, Jiangxi, 335400, China

Abstract

With the rapid development of information technology, the automation and information level of chemical machinery and equipment is gradually improved, the equipment structure is more and more complicated, and the probability of failure is increased, which increases the pressure of equipment repair and maintenance. Mechanical equipment plays an important role in chemical production. Once equipment failure occurs, it will affect the normal operation of chemical production. Therefore, it is necessary to increase the maintenance of machinery and equipment, adopt scientific and reasonable maintenance technology, improve the working mechanism, strengthen supervision and management, and ensure that the chemical machinery and equipment is always in a good state of operation. This paper mainly explores the maintenance strategy of chemical machinery and equipment, aiming to further improve the operation quality of machinery and equipment, and promote the safety and reliability of chemical production.

Keywords

chemical; machinery and equipment; maintenance

化工机械设备维修保养策略探讨

刘磊

江西铜业集团公司贵溪冶炼厂，中国·江西 贵溪 335400

摘要

随着信息技术的高速发展，化工机械设备自动化、信息化水平逐渐提升，设备结构越来越复杂化，故障概率增加，加大了设备维修与保养压力。机械设备在化工生产中占据重要地位，一旦发生设备故障，会影响化工生产的正常进行。因此，需要加大机械设备维修保养力度，采取科学合理的维修保养技术，完善工作机制，加大监督管理，保障化工机械设备始终处于良好的运行状态。论文主要对化工机械设备维修保养策略进行探究，旨在进一步提升机械设备运行质量，促进化工生产的安全可靠性进行。

关键词

化工；机械设备；维修保养

1 引言

化工机械设备的运行效率与整体化工企业生产质量息息相关，一旦设备发生故障问题，会引起停产问题，甚至引起重大的安全事故，对化工企业带来极大的经济损失，非常不利于化工行业的健康发展。因此，需要结合化工生产实际情况，开展科学合理的机械设备维修保养管理工作，及时发现设备安全隐患，并制定针对性的维修措施，避免设备出现磨损、腐蚀、泄漏等故障问题，保障机械设备始终处于良好的运行状态，促进化工生产的高质量进行，保障生产安全。

2 化工机械设备维修保养意义

化工机械设备是重要的生产基础，一旦机械设备出现

故障问题，不仅会引起停产，降低化工生产质量和效率，甚至会引起严重的安全事故，危害人们的生命财产安全，对化工企业造成严重的经济损失。此外，化工机械设备故障问题的出现，还会在一定程度上缩短设备使用寿命，加大故障发生概率^[1]。因此，需要加大对化工机械设备的维修与保养管理力度，确保设备始终处于良好的运行状态，最大程度上减少设备故障概率，保障化工生产质量与安全。在化工机械设备运行过程中，往往会出现腐蚀、结垢、泄漏、磨损等故障，因此要做好化工设备日常维修与保养工作，及时发现设备异常问题，并第一时间采取针对性的维修措施，减少设备故障引起的生产事故，既可以保障人们生命财产安全，也可以维护生产环境安全。因此，化工企业要加大对机械设备维护保养工作的重视程度，结合实际生产需求，制定科学合理的设备维护保养机制，采取先进的设备维修保养技术，加大设备监管力度，构建完善的设备管理体系，促进机械设备的安全

【作者简介】刘磊（1983-），男，中国江西吉安人，本科，工程师，从事设备管理点检及维护研究。

稳定运行，保障化工生产安全。

3 化工机械设备维修保养策略

3.1 做好设备润滑处理

磨损是化工机械设备常见的故障问题之一，因此维修人员需要做好设备润滑管理工作，减少设备因为磨损引起的故障问题。在润滑油使用过程中往往会受到设备负荷、运转速度、使用温度等因素的影响。①针对重载设备、载交变设备，需要选用油脂极压抗磨剂，其要注意齿轮油严禁与液压油混合使用。②针对高速低负荷的离心设备，需要使用低黏度的润滑油，这样可以避免滚动轴承润滑影响设备正常运行^[2]。③低温条件下运行的设备需要选择黏度小、倾点低的润滑油；高温条件下运行的设备需要关注温度对润滑油极压性、抗氧化性等特性的影响。维修人员需要对设备润滑情况进行定期检查，及时发现润滑系统潜在问题；同时需要结合实际情况，编制润滑油管理制度、润滑油手册等，同时要做好润滑油台账、加换油记录，并做好润滑系统日常检查和专项排查工作。

3.2 做好设备防腐蚀处理

在防腐蚀工作中，需要结合不同设备运行状态的差异性，采取针对性的处理方法。①防腐涂漆，可以涂刷在机械设备表面，使其与空气、水隔开，防止设备防腐性能受到影响。在涂装防腐涂层前，需要处理好设备表面，使其达到Sa2.5~3级别，从而提升涂层效果。此外，也可以在涂料中添加金属芯，强化阴极保护效果。②电化学防腐，该方法包含阴极保护和阳极保护两种。阴极保护应用中，需要把金属与外加电流电源负极相连，并向金属内部通入阴极电流，这样可以确保金属电位处于负状态，有效控制金属溶解速度；阳极保护是金属与外加直流电源的正极相连，通过电解质溶液把金属阳极极化，达到相应电位，确保金属保持钝态，有效抑制阳极溶解，降低腐蚀速度，强化设备保护效果。该技术可以在容器、换热器中进行使用。③药剂防腐，在锅炉水、热水系统中添加除氧剂、pH调节剂，这样可以对锅炉水中的总铁含量、pH值进行有效性控制；此外，还可以在冷却水、闭路水系统中添加缓蚀剂，减慢化工设备、管道的内腐蚀速度。

3.3 维修技术的应用

化工机械设备的维修管理，可以保障设备正常运行，及时发现设备异常情况并进行针对性维修，减少设备故障发生概率。一般情况下，化工机械设备维修技术包含：①计划维修，针对化工机械设备问题进行有计划的维修，确保设备良好的运行状态。如结合化工生产情况以及设备运行情况，制定月维修计划、年度维修计划。其中月维修计划主要是针对性编制维修方案，对设备运行周期、易损件使用寿命、润滑剂状态、设备运行状态进行综合判断，做好维修记录；年度维修计划，需要与电仪专业进行合作，针对维修时间较长

的大型设备进行强制检修，并编制维修方案，其中主要关注设备磨损情况，及时发现磨损问题并及时更换，同时需要对齿轮箱、容器等做好清理工作，检测渗透、磁粉等^[3]。②日常检修，经常性、不定期的设备检查工作，或者每日例行检查，主要对设备运行状态进行检测，注重细节检查，及时发现设备运行问题，并及时解决，避免引起更大的设备故障，确保设备各项参数处于规范范围内。化工机械设备日常维修保养流程如图1所示。

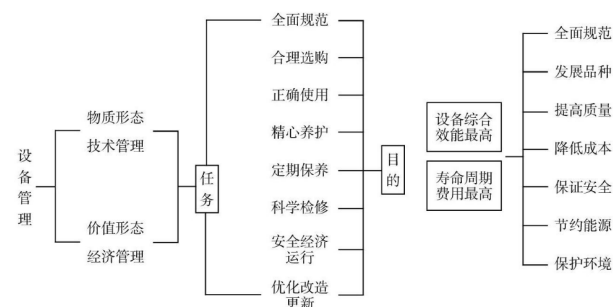


图1 化工机械设备日常维修保养流程

3.4 保养技术的应用

化工机械设备保养包含三种类型：①日常保养，每日例行保养，即对化工机械设备每天的运行状况进行检查，检查时间分别是工作之前和工作之后。在设备检查同时，还需要做好设备清洁工作，避免存在残余物。②一级保养，一般情况下，间隔一个月对机械设备保养一次，因此也被称为月保养。在一级保养过程中，要端正工作态度，注重细节，同时需要做好保养记录，形成设备验收评估报告。通过一级保养，可以确保机械设备运行状态，延长使用时间，有效控制设备故障概率。③二级保养，一般为间隔一年对设备保养一次，该类保养形式较为复杂，内容较多，需要对设备零部件进行拆卸，详细检查零部件存在的安全隐患，并及时维修、更换处理。同时需要做好设备内部结构的清理工作，及时清除内部杂物。完成保养工作后，需要对拆卸的零部件进行规范性安装，保障安装精度，确保设备正常使用。

3.5 强化监护管理

为了保障化工机械设备的安全稳定运行，需要安排专业的监护人强化设备监护管理，同时需要加大监护人培训力度，提升专业业务水平，并确保持证上岗，提升其对设备故障隐患的辨识能力，同时需要熟悉现场检查维修的注意事项。需要对设备维修全过程进行监护，贯彻作业人员的行为，一旦发现违规、违章行为，需要第一时间制止；一旦发生突发状况，需要第一时间暂停维修^[4]。

3.6 健全维修保养制度体系

为了保障化工机械设备维修保养工作的有效应用，需要结合实际情况，构建完善的维修保养制度体系，以便促进设备维修保养工作的制度化、规范性开展，促进维修保养工作效率的提升。同时需要完善责任制度，对维修保养责任进

行明确划分,并落实到具体人员身上,强化其责任意识,端正工作态度,避免出现责任推诿现象;要优化设备维修保养记录制度,详细记录设备维修保养过程,以便为后续设备管理和使用奠定良好的基础。化工机械设备维修保养体系如图2所示。

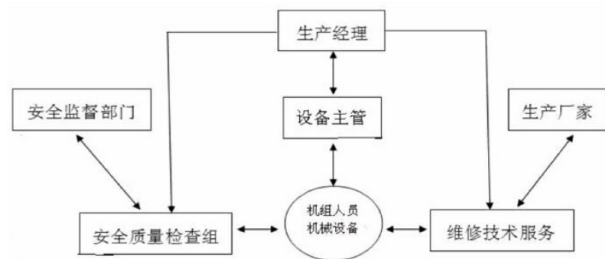


图2 化工机械设备维修保养体系

3.7 引进智能自动化技术

智能自动化技术在化工机械设备维修保养工作中的有效性应用,可以进一步提升设备检修效率,并实现机械设备的实时监控,可以动态掌握设备运行现状,一旦设备发生异常情况,或者运行参数超过标准范围,监测系统会自动发出警报信息,方便工作人员第一时间进行检测维修。智能化技术的应用可以减少人为检测的误差,并提升检测精度,有效控制设备故障发生概率,保障化工生产安全,促进化工企业经济效益的提升。

3.8 设备电控单元保养

化工机械设备属于金属材质,往往会在运行过程中发生构件磨损现象,甚至影响电器控制单元的正常运行。所以需要电控单元进行预防性保养,减少设备连锁反应,必要时及时更换零部件,确保设备的安全稳定运行,最大程度上减少设备故障概率,并做好检修记录^[5]。

3.9 提升工作人员综合素养

要注重提升检修人员的专业能力,需要接受专业且系

统的培训,并获得资格证书,保障其业务能力的全面提升。检修人员还需要对应急处理内容进行全面掌握,以便做好突发事故的处理工作;监护人员需要接受岗前培训,并详细了解设备运行情况,保障维修保养工作的规范性落实;制定科学的保养管理制度,优化管理体系,并完善管理内容,制定人才引进制度,构建高水平的人才队伍,同时需要明确岗位要求,精准识别和诊断设备信息,以便精准定位设备故障位置,从而编制针对性、可行性的维修管理方案,保障设备维修保养工作的高质量进行;完善监督机制,全面监督检修人员的工作行为,强化其职业素养,有效规范检修保养行为,进一步提升设备管理效率。

4 结语

综上所述,机械设备是化工生产的重要基础,一旦机械设备发生故障问题,会引起停产乃至严重的安全事故。因此,需要加大对化工机械设备检修保养的重视程度,采取科学合理的维修技术和保养技术,制定可行性的设备维修管理制度,同时做好设备润滑、防腐蚀工作,加大设备监护管理工作,健全维修保养制度体系,并引进智能自动化技术,优化设备故障诊断流程,保障化工机械设备始终处于良好的运行状态,保障化工生产安全。

参考文献

- [1] 李燕飞,丁园园.关于化工机械设备的管理和维修保养措施研究[J].中国石油和化工标准与质量,2023,43(3):43-45.
- [2] 苗雨,薄梦,吴雪.化工机械设备管理及维修保养技术探析[J].新型工业化,2022,12(12):177-180.
- [3] 李志远.化工机械设备管理及维修保养策略分析[J].清洗世界,2022,38(11):167-169.
- [4] 左洋.化工机械设备维修保养技术及管理措施分析[J].清洗世界,2022,38(8):171-172+175.
- [5] 李东升.分析基于化工设备管理的化工机械维修保养技术[J].中国设备工程,2022(16):55-57.