

化工机械设备故障及维修管理措施

陈光辉

中国石油化工股份有限公司镇海炼化分公司 浙江宁波 315207

摘要: 化工行业的持续发展对我国国民经济整体水平的进一步提升有深远影响,是推动各地区经济稳步前行的关键。化工机械设备的使用能够将化工企业所具有的生产质量全面提高,降低整个过程的生产成本,实现化工行业的绿色与可持续发展。但机械设备在长期使用过程中会受到诸多因素的影响,出现重要零部件的腐蚀与变形等问题。随着运行时间的增长开始老化,导致各类机械故障,影响日常的化工生产。因此,化工机械设备故障及维修管理工作的开展尤为重要,化工企业管理层可以通过科学维护手段确保机械设备能够在良好状态下稳定运行,将化工企业经济效益扩大。基于此,本文对化工机械设备常见故障进行深入分析,提出优化故障维修管理工作的科学策略,力求为化工行业持续与稳步发展带来有力推动。

关键词: 化工机械设备; 故障; 维修工作; 管理措施

Fault and maintenance management measures of chemical machinery and equipment

Guanghui Chen

Zhenhai Refining and chemical branch of China Petroleum and Chemical Corporation, Ningbo 315207, Zhejiang

Abstract: The continuous development of the chemical industry has a profound impact on the further improvement of the overall level of our national economy and is the key to the steady development of the regional economy. The use of chemical machinery and equipment can comprehensively improve the production quality of chemical enterprises, reduce the production cost of the whole process, and realize the green and sustainable development of the chemical industry. But mechanical equipment in the long-term use process will be affected by many factors, including corrosion and deformation of important parts and other problems. With the increase in running time, it starts to age, leading to various mechanical failures, and affecting daily chemical production. Therefore, the development of chemical machinery equipment failure and maintenance management is particularly important. The management of chemical enterprises can ensure the stable operation of machinery and equipment in good condition through scientific maintenance means, and expand the economic benefits of chemical enterprises. Based on this, this paper makes an in-depth analysis of the common faults of chemical machinery and equipment, and puts forward scientific strategies to optimize fault maintenance management, to vigorously promote the sustainable and steady development of the chemical industry.

Keywords: chemical machinery and equipment; Fault; Maintenance work; Management measures

在新时期下, 化工企业的发展呈现出多元化, 化工机械管理工作必须灵活调整, 减少设备故障问题, 确保各阶段的化工生产工作能够有序与高效开展。化工机械设备运行的稳定性与安全性是将设备整体运行效率进行有效提升的关键所在^[1]。若想将化工机械设备各时期的运转安全性增强, 化工企业必须积极开展设备管理工作, 将化工机械设备故障问题合理解决, 借助科学与可行的

机械设备维修管理手段将化工生产效率与水平做到双提升, 实现化工企业综合效益扩大化。

1、化工机械设备常见故障

1.1 疲劳裂纹

部分化工机械设备在具体生产过程中会存在频繁与持续的往复式运动, 导致部分转动的机械部件出现不同程度的磨损。在长时期的运转下, 机械部件易磨损的位

置将存在一些疲劳性裂纹,设备若未能得到及时维修与保养将导致损坏。例如,机械设备压力容器位置和管路部分若遇到周期性的温度变换,将会出现疲劳性质的裂纹^[2]。在机械设备开始出现裂纹时,多会表现在设备金属部分的表面位置,一旦继续使用,裂纹将很快深入并导致应力交变,若持续扩展势必会给机械设备运行安全带来直接影响,部分零部件将彻底损坏并无法修复。

1.2 密封失效及渗漏故障

化工机械设备所具有的密封性关系着设备运行安全与设备利用率的提升。若机械密封开始失效,将出现不同程度的泄露问题,同时引发较为严重的泄露危害^[3]。除此之外,机械部件某位置的连接不够紧密,液体一旦受到压力影响将从设备内部流出,引发渗漏问题。在机械设备安装过程中,焊缝位置未能科学处理,加上各种介质对机械设备的长期腐蚀,成为出现渗漏问题的主要原因。在渗流问题出现后,部分化工生产系统当中产生的具有毒害性的不同物质将随之进入外部环境,对生产安全造成不同程度的影响。

1.3 结垢问题

在化工企业生产过程中,换热设备的使用较为频繁,水循环设备往往需持续运行。在此前提下,水质自身的原因会让换热或者水循环设备当中出现一些结垢问题,设备运行所需的能耗将持续增加,整体换热效率开始降低。若结垢问题得不到有效解决,会直接影响到传热环节工作效率,特别是水垢的持续增加,将使设备内部的容积逐渐减小^[4]。长此以往,设备将被严重腐蚀,导致停机或者报废,将化工企业整体生产成本增加,也留下不同程度的安全隐患,安全事故发生几率随之增加。

1.4 腐蚀与冲蚀故障

化工机械设备的腐蚀多是由于部分金属表面位置与外部环境进行接触时,可能会发生不同类型的化学反应,这些反应会让金属部分出现一些损坏。在化工机械设备运行过程中,腐蚀问题无法有效解决,工艺性、环境性等腐蚀情况频发,特别是材料腐蚀问题较为严重,企业每年都因为材料腐蚀而蒙受相应的经济损失。

在化工机械设备运行过程中,冲蚀磨损即部分液体会转换成小颗粒的形式,若这些小颗粒运行达到一定速度时会给材料表面带来较大冲击,材料也因此出现不同程度的损耗,极有可能导致化工设备突然失效^[5]。例如,锅炉管道位置因冲蚀磨损而出现故障的次数较多,事故发生几率大。而物料管道的拐角是冲蚀磨损问题高发位置,整个磨损率极大,影响到化工机械设备的安全与稳

定运行。

2、化工机械设备故障维修管理工作的优化措施

2.1 落实故障管理制度,提高安全意识

在化工机械设备日常运行过程中,相关管理人员必须带着全局意识与前瞻性思维,将自身所具有的故障防范意识不断增强,对故障预防与管理措施做到全面与细致化落实,确保通过定期的科学检测工作,将机械设备使用效率与运行安全性同步提升,将各类故障发生几率有效减少。化工企业管理层可以结合故障预防与管理需要,从以下几个方面入手,将故障维修管理制度全面落实。第一,明确管理内容,涵盖设备采购、设备验收、保洁保养与定期检查等诸多内容,重视电工、软硬件维护人员、设备协调与统筹负责人的管理,结合每日工作量完成成本核算工作。第二,由专业人员完成设备维保工作,专业电工必须对电供电部分进行检查,将故障与事故整体发生几率有效减少。第三,做好仪器清洁工作,注意在机械设备运转之前对电压、稳压装置做好详细检查,确保电路、水路与光路正常。第四,工作人员一旦发现问题,应马上对机械设备及仪器持续观察,完成问题与处理方式记录。

2.2 建立信息管理系统,开展智能检测

基于科技的飞速发展,化工企业必须紧抓时代特色,对计算机信息技术加以利用,将其与日常化工机械设备故障及维修管理工作全面结合,运用信息化管理系统完成自动化与智能化的使命,将设备信息化管理水平提升到一个新高度。在具体的使用过程中,信息系统会对化工机械设备各阶段运行情况进行实时与全面检测,对于设备出现的异常问题可以发出较为明显的警报声,提醒相关管理人员及时处理,确保在最短时间内完成问题的快速与有效解决^[6]。除此之外,设备维修工作在先进技术支持下能够依托现代化的检测技术完成化工机械设备及当中重要零部件的详细检查,所获得的数据将在计算机及数据技术应用下构建成一个数据库。工作人员可以将最新数据与原始数据对比,掌握设备运行状态并对可能出现的隐患问题进行及时预防与处理。化工企业应在信息管理系统的成功建立与不断健全下,打造出设备故障预防、检测与维修为一体的管理模式,将各阶段的维修成本有效降低,保证生产的最终效率。

2.3 优化维修管理工作,降低故障机率

在我企业生产与运营过程中,化工企业必须重视化工机械设备的维修,确保机械设备能够在最佳状态下参与生产。因此,化工企业必须完成管理措施的合理制

定,对管理工作进行针对性优化,将故障发生几率有效降低。具体而言,一是化工企业必须结合维修管理工作开展的具体需要,完成维修工作计划的制定并保证其具有极强的合理性与可行性。二是对管理人职责全面落实,各级管理工人员均能对化工机械设备维修管理工作有全新认识,积极完成不同难度的工作。三是对化工机械设备进行巡回方式的检查,需要化工企业对巡回检查的区域进行明确,完成检修人员与操作人员的合理分配。在具体检查过程中,管理人员需要重视现场技术人员的检查与管理,同时运用现代化检测手段确保机械设备各结构部分所具有的性能可以与生产需求相契合。维修管理人员还应将日常工作经验与技术手段有效结合,对设备故障问题做到精准判断,成功找到问题出现的根本原因,制定出具有针对性的解决方案,将机械设备故障问题快速与有效消除,将整体运行效率与安全性做到最大程度提升。

2.4 加强维修队伍建设,提升检测水平

在化工设备维修过程中,现代技术手段优势的发挥尤为重要。而具有专业能力及极高素养的检测人员能够基于对现代技术应用要点的把握,将技术优势与应用价值做到最为充分发挥。为此,化工企业应从多角度考虑,结合化工机械设备维修管理工作的开展需要,基于计算机信息管理系统的建立与完善,考虑设机械设备故障的智能化与自动化检测水平的进一步提升,有意识地对机械设备维修团队的整体技术与素质水平进行全方位提升,确保将机械设备故障问题有效减少,能够在最短时间内让出现故障的机械设备尽快参与日常生产。首先,根据日常维修管理要求,组建具有高水平与高素质的维修团队,对团队结构进行灵活调整,确保团队工作活力充沛,能够将动态化维修管理方案进行有效落实。其次,定期对维修人员进行多元培训与再教育,让维修技术人员能够对先进科学手段有进一步了解,掌握检测技术应用的

要点,熟练操作各类先进与精密的检测设备,将人员综合素质水平做到最大限度的提升。最后,重视化工机械设备维修实践活动大力开展,将工作人员维修能力不断提高,帮助维修工作人员积累工作经验,快速与有效地完成化工机械设备故障检测与维修管理工作,将化工机械设备整体生产效率有效提升。相关维修管理人员在多元培训与实践活动中获得预防与维护意识全面增强,能够完成高水平的定期维护工作,化工机械设备使用寿命科学延长,实现企业经济效益扩大化。

3、结束语

化工机械设备的合理使用与科学管理是夯实化工企业持续发展的基础,有利于现代化化工生产水平在新时期下的进一步提升。在化工企业日常的管理工作中,机械设备故障分析及维修管理工作的持续发展能够将各类化工机械设备使用的安全性与稳定性全面提升,化工机械设备运行优势得以凸显,满足竞争环境下化工企业各项生产的具体需要,为化工领域绿色与稳步发展带来最大程度的推动。

参考文献:

- [1]许云.化工机械设备故障分析及预防维修措施[J].造纸装备及材料,2020,49(3):13.
- [2]宋爱清.化工机械设备故障分析及维修管理措施探讨[J].中国石油和化工标准与质量,2020,40(15):58-59.
- [3]邢广权.化工机械设备故障分析及预防维修措施[J].建筑工程技术与设计,2020(31):612.
- [4]刘永胜.化工机械设备腐蚀原因及其防腐措施研究[J].当代化工研究,2022(9):11-13.
- [5]张文峪.探讨化工机械设备安装工程的质量控制措施[J].建筑·建材·装饰,2022(7):104-106.
- [6]赵洪德.石油化工机械设备安装施工常见问题及措施分析[J].造纸装备及材料,2022,51(2):207-209.