

新形势化工机械设备维护管理工作策略

舒 周

湖北兴发化工集团股份有限公司 湖北 宜昌 443000

摘要：随着化工行业技术的迅猛发展与市场竞争的加剧，化工机械设备维护管理工作愈发重要。新形势下，需通过完善管理制度、加强日常维护、强化防腐润滑管理、实施故障诊断与预防性维护，以及提升人员技能与信息化应用等多方面策略，确保设备高效稳定运行，降低故障率与维护成本，提升企业竞争力与市场响应速度。这些策略的实施将有力保障化工生产的安全性与稳定性，为企业的可持续发展奠定坚实基础。

关键词：新形势；化工机械设备；维护管理策略

引言：在当今化工行业快速发展的背景下，技术的日新月异与市场的激烈竞争对化工机械设备维护管理工作提出了新的挑战。为确保化工生产的高效、安全、稳定，维护管理策略必须与时俱进，适应新形势下的新要求。本文旨在探讨新形势下的化工机械设备维护管理策略，通过深入分析现状、明确新要求，提出切实可行的解决方案，以期为企业提升设备管理水平、增强市场竞争力提供有力支持。

1 化工机械设备维护管理的现状分析

1.1 化工机械设备概述

(1) 化工机械设备的分类与特点。化工机械设备是化学工业生产中不可或缺的重要组成部分，根据其主要功能和运动特性，可以分为化工设备和化工机器两大类。化工设备主要包括各种静止或仅有少量运动的机械，如反应釜、塔器、换热器、蒸发器等，它们在化学反应及物料处理中起到关键作用。而化工机器则主要指主要部件为运动的机械，如离心机、搅拌机、流体输送机械等，这些机器通过机械运动实现物料的输送、混合、分离等过程。化工机械设备的特点在于其涉及的能量形式多样、工质性质多变、运行工况复杂，且需适应不同的化学环境。(2) 设备在化工生产中的作用与地位。化工机械设备在化工生产中扮演着至关重要的角色。它们是实现原料到产品转化的物质基础，直接关系到生产效率、产品质量及生产安全。通过自动化、精准化的设备操作，化工生产能够显著提高生产效率，缩短生产周期，降低成本。同时，设备性能的稳定性和可靠性也是保障产品质量和生产安全的重要前提。因此，化工机械设备是化工企业赖以生存和发展的基石。

1.2 当前维护管理的现状与问题

1.2.1 化工企业设备管理的基本现状

当前，化工企业在设备管理方面已取得了一定成

绩，但仍存在诸多不足。大多数企业已建立了基本的设备管理制度和流程，但执行力度和效果参差不齐。部分企业存在设备老旧、技术落后的问题，导致设备故障频发，生产效率低下。此外，设备管理人员的专业素质和技能水平也有待提高。

1.2.2 存在的主要问题

(1) 管理意识淡薄：部分化工企业对设备管理的重视程度不够，缺乏长远的设备管理规划。在日常生产中，往往更关注生产任务的完成和经济效益的实现，而忽视了设备管理的重要性。(2) 制度不健全：虽然部分企业建立了设备管理制度，但制度内容不完善，缺乏针对性和可操作性。同时，制度的执行力度也不够，导致制度形同虚设。(3) 技术落后：随着化工行业的发展，设备技术也在不断更新换代。但部分企业由于资金、技术等原因，未能及时引进新技术、新设备，导致设备技术水平落后，难以满足生产需求。

2 新形势对化工机械设备维护管理的新要求

2.1 新形势的特点

(1) 化工行业技术的快速进步。近年来，化工行业技术呈现出日新月异的发展态势。新工艺、新技术的不断涌现，不仅推动了化工产品的多元化和高端化发展，也对化工机械设备的性能和技术水平提出了更高要求。自动化、智能化、集成化成为化工机械设备发展的重要方向，这些技术的应用不仅提高了生产效率，还增强了设备的安全性和稳定性。(2) 市场竞争加剧与产品质量要求的提升。在全球化的背景下，化工行业竞争日益激烈。为了抢占市场份额，企业需不断提升产品质量和竞争力。这对化工机械设备的性能稳定性、精度和生产效率提出了更高的要求。企业需要引进先进的机械设备，优化生产工艺，确保产品质量的稳定性和一致性，以满足市场的多样化需求。(3) 环保与安全法规的日益严

格。随着全球环境问题的日益突出,各国对环保和安全法规的制定和执行力度不断加强。化工行业作为高污染、高风险的行业之一,面临着更为严格的环保和安全监管。这要求化工企业在设备维护管理中必须更加注重环保和安全的考虑,确保设备在运行过程中符合环保和安全标准,减少污染排放和事故的发生。

2.2 新要求对设备管理的影响

(1) 提高设备性能与稳定性的要求。新形势下的化工机械设备必须具备更高的性能和稳定性。企业需引进先进的技术和设备,对现有设备进行升级改造,提升设备的自动化、智能化水平,以满足高效、稳定的生产需求。同时,企业还需加强设备的日常维护和保养,确保设备处于最佳工作状态,减少因设备故障导致的生产中断和损失。(2) 降低设备故障率与维护成本的需求。在市场竞争加剧的背景下,企业需不断优化设备管理策略,降低设备故障率和维护成本。通过采用先进的故障诊断和预防性维护技术,企业可以提前发现并处理设备潜在问题,避免设备突发故障导致的生产中断。同时,企业还需加强设备的备件管理,确保备件供应的及时性和充足性,降低因备件短缺导致的设备停机时间。此外,企业还需建立完善的设备维护管理体系,提高维护工作的效率和质量,进一步降低维护成本^[1]。(3) 环保与安全管理的更高要求。环保与安全是化工行业发展的底线。新形势下的化工机械设备维护管理必须更加注重环保和安全的要求。企业需要建立完善的环境保护和安全管理体系统,制定严格的环境保护和安全管理操作规程,确保设备在运行过程中符合环保和安全标准。同时,企业还需加强环保和安全培训教育,提高员工的环保和安全意识,确保员工能够熟练掌握环境保护和安全管理技能。此外,企业还需加强与政府部门和社会各界的沟通与协作,积极参与环保和安全事务,共同推动化工行业的绿色、安全发展。

3 新形势下化工机械设备维护管理策略

3.1 完善设备管理制度

(1) 建立健全设备管理制度与流程。首先,企业应结合自身实际情况,制定全面、系统的设备管理制度,明确设备管理的目标、原则、方法和责任体系。制度内容应涵盖设备的采购、验收、安装、调试、运行、维护、检修、报废等全生命周期管理,确保每个环节都有章可循、有据可查。同时,建立标准化的管理流程,明确各项工作的具体步骤、时间节点和责任人员,确保设备管理工作的有序进行。(2) 明确设备管理岗位职责与权限。在制度建设过程中,必须明确设备管理各岗位的职

责与权限,确保责任到人、权责清晰。通过设立专门的设备管理部门或岗位,明确设备管理人员的工作职责和权限范围,使其能够全面、有效地履行设备管理职责。同时,建立设备管理的层级架构,明确各级管理人员的职责和权限,形成上下联动、协同配合的工作机制^[2]。

(3) 引入绩效考核机制,激励员工参与设备管理。为了激发员工参与设备管理的积极性和主动性,企业应引入绩效考核机制。将设备管理工作纳入员工绩效考核体系,根据设备管理工作的完成情况、设备故障率、维护成本等指标进行量化考核。通过设立奖励和惩罚措施,激励员工积极参与设备管理工作,提高设备管理的效率和质量。

3.2 加强设备日常维护与保养

(1) 常规维护保养工作的重要性与措施。企业应充分认识到常规维护保养工作的重要性,将其纳入日常生产计划中。制定详细的维护保养计划和操作规程,明确维护保养的内容、周期和方法。通过定期清洗、紧固、润滑、调整等常规维护保养措施,保持设备的清洁、整洁和良好运行状态。同时,加强对设备的日常巡检和点检工作,及时发现并处理设备存在的问题和隐患。(2) 设备定期检查与记录。企业应建立设备定期检查制度,对关键设备和易损部件进行定期检查和测试。通过专业的检测设备和工具,对设备的性能参数、运行状态和磨损情况进行全面检查。同时,建立完善的设备检查记录制度,对每次检查的时间、内容、结果和处理情况进行详细记录。这些记录不仅有助于跟踪设备的运行状态和变化趋势,还为后续的故障分析和预防性维护提供重要依据。(3) 及时发现并处理设备隐患。在设备检查和日常巡检过程中,一旦发现设备存在隐患或问题,应立即采取措施进行处理。对于能够立即解决的问题,应立即组织人员进行修复;对于需要停机处理的问题,应制定详细的停机检修计划并报请相关部门审批后实施。同时,加强对设备隐患的跟踪和监控工作,确保隐患得到及时消除并防止类似问题再次发生^[3]。

3.3 防腐与润滑管理

(1) 防腐管理。化工机械设备在运行过程中容易受到腐蚀介质的侵蚀,导致设备性能下降甚至损坏。因此,加强防腐管理是必要的。在设备选型时,应充分考虑设备的耐腐蚀性能;在设备安装和调试过程中,应严格按照防腐要求进行施工;在设备运行过程中,应加强对设备的防腐检查和监测工作。同时,定期对设备的防腐衬里进行检查和维护,确保其完好无损并发挥良好的防腐作用。(2) 润滑管理。润滑是减少设备磨损、降低

能耗和延长设备寿命的重要手段。企业应选择合适的润滑剂并定期对润滑系统进行检测和维护。在选择润滑剂时,应根据设备的类型、工况和工作环境等因素进行综合考虑;在润滑系统检测和维护过程中,应重点检查润滑油的油位、油质和油温等指标是否正常;同时制定详细的润滑计划并严格执行以确保设备得到充分的润滑和保养。

3.4 实施设备故障诊断与预防性维护

(1) 利用先进诊断技术进行故障预警。随着科技的发展越来越多的先进诊断技术被应用于化工机械设备的故障诊断中。如振动分析、红外热成像、油液分析等技术能够实时监测设备的运行状态并预测潜在的故障风险。企业应积极引进这些先进技术并建立完善的故障诊断系统对设备的运行状态进行实时监测和预警。(2) 实施预防性维护。预防性维护是在设备出现故障之前采取的一系列维护措施以减少故障发生的可能性和影响程度。企业应结合设备的运行状况和故障历史数据制定详细的预防性维护计划并严格执行。通过定期更换易损件、调整设备参数、清洗和润滑等预防性维护措施来降低设备的故障率并延长其使用寿命。此外,企业还应根据设备的重要程度和故障后果,合理设定预防性维护的优先级和频率,确保资源的有效利用^[4]。(3) 案例分析:故障诊断与预防性维护的成功案例。为了更具体地说明故障诊断与预防性维护的效果,可以引入一些成功案例进行分析。例如,某化工企业通过引入振动分析技术,成功预测了一台关键反应器的轴承故障,提前进行了维修更换,避免了因轴承损坏导致的生产线停产和巨额损失。又如,另一企业通过定期对压缩机进行气密性测试和润滑油更换,有效降低了压缩机的故障率,提高了生产效率和设备利用率。这些成功案例不仅展示了故障诊断与预防性维护的价值,也为其他企业提供了可借鉴的经验和做法。

3.5 强化人员培训与技能提升

(1) 加大设备维护管理人员的培训力度。企业应制定详细的培训计划,定期组织设备维护管理人员进行专业技能和知识的培训。培训内容应涵盖设备原理、操作

方法、维护保养、故障诊断等多个方面,以提高维护管理人员的专业素养和实际操作能力。同时,还应加强对新员工的培训,使其尽快熟悉工作环境和岗位要求,提高整体团队的工作效率和协作能力。(2) 提高人员的专业技能与综合素质。除了专业技能外,设备维护管理人员还应具备良好的综合素质,包括责任心、沟通能力、团队协作能力等。企业应通过培训、考核等方式,不断提升人员的综合素质和职业素养,使其能够更好地适应岗位要求和工作环境的变化。同时,鼓励员工自主学习、积极创新,不断提高自身的专业素养和技能水平。

(3) 引入新技术、新工艺的培训与教育。随着科技的不断发展,新技术、新工艺不断涌现,对设备维护管理人员的知识和技能提出了更高的要求。企业应及时了解和掌握新技术、新工艺的发展动态和应用情况,并将其纳入培训计划中。通过邀请专家授课、组织现场观摩等方式,让员工了解新技术、新工艺的特点和优势,掌握其应用方法和技能,为企业的发展提供有力的人才保障。

结束语

综上所述,面对化工行业的飞速发展与技术革新,化工机械设备的维护管理工作显得尤为关键。本文所提出的策略,从制度建设到技术应用,再到人员培训与信息化管理,全方位地优化了现有体系。我们相信,这些策略的实施将显著提升设备的运行效率与稳定性,降低维护成本,为企业赢得市场竞争优势。未来,随着技术的不断进步与管理理念的持续创新,我们将继续深化化工机械设备维护管理工作,为化工行业的高质量发展贡献力量。

参考文献

- [1]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,(06):55-57.
- [2]吕印莹.化工设备管理视角下的化工机械维修保养技术[J].化工管理,2022,(21):131-133.
- [3]王永军,赵艳军.化工设备管理视角下的化工机械维修保养技术分析[J].化工管理,2021,(16):123-124.
- [4]杨新宇.化工机械设备管理及保养水平的提升对策研究[J].工程技术研究,2022,(09):110-112.