

关于石化企业设备管理和检修的策略分析

李瑞海 孙勤文 吴雅飞
宁波环洋新材料股份有限公司 浙江 宁波 315000

摘要：本文分析了石化企业设备管理和检修的现状，指出了设备老化、维护保养不到位、技术更新滞后及管理
制度不完善等关键问题。针对这些问题，提出了建立完善的设备管理制度、加强员工培训与意识提升、使用现代化的
管理工具以及激励员工参与设备管理的管理策略。同时，探讨了制定系统检修计划、加强巡检与维护、故障处理与应
急预案以及引进先进技术与设备等检修策略。旨在为石化企业提高设备管理水平、降低故障率提供有益的参考。

关键词：石化企业；设备管理；检修；策略

引言：石化企业作为国家能源和化工产业的重要组成部分，其设备管理和检修水平直接关系到企业的生产安全、经济效益及市场竞争力。随着技术的不断进步和生产规模的扩大，石化企业对设备管理和检修提出了更高的要求。本文旨在通过深入分析石化企业设备管理和检修的现状与挑战，探讨科学有效的管理和检修策略，以提高设备运行效率，保障生产安全，促进石化企业可持续发展。同时，为相关行业提供可借鉴的经验和启示。

1 石化企业设备管理现状分析

1.1 设备管理的基本框架

（1）设备管理制度与流程。石化企业设备管理的核心在于建立健全的管理制度和流程。这些制度和流程旨在确保设备的高效、安全和稳定运行。设备管理制度通常涵盖设备采购、安装、调试、运行、维护和报废的全生命周期，确保每一步都有章可循。同时，明确的管理流程，如设备定期检修流程、应急处理流程等，能够确保在设备出现问题时能够迅速响应，减少生产中断。

（2）管理人员与员工的职责分工。石化企业的设备管理涉及多个层级和部门，从高层管理人员到一线操作人员，每个人都有明确的职责分工。高层管理人员负责制定设备管理的总体战略和政策，监督各项制度的执行。中层管理人员则负责具体的管理任务，如制定检修计划、监督维护保养工作等。一线操作人员则负责设备的日常操作、巡检和简单的维护工作，确保设备始终处于良好状态。

1.2 存在的问题

（1）设备老化现象严重。随着石化企业运营时间的增长，部分设备逐渐老化，性能下降，这不仅影响生产效率，还可能带来安全隐患。老化的设备往往需要更频繁的维修和更换，增加了企业的运营成本。（2）维护保养不到位。设备维护保养是保证设备正常运行的关键。

然而，由于人员技能不足、维护计划不合理或资源分配不均等原因，部分设备的维护保养工作未能得到有效执行，导致设备故障率上升。（3）技术更新滞后。随着科技的不断进步，新的设备和技术不断涌现。然而，由于资金、人员或观念等原因，石化企业在技术更新方面往往滞后，无法充分利用新技术提高生产效率和产品质量。（4）管理制度不完善。虽然石化企业普遍建立了设备管理制度，但部分制度可能过于笼统或缺乏可操作性，导致在实际执行中出现漏洞或混乱。此外，制度的更新和完善也可能跟不上企业发展的步伐。

2 石化企业设备管理策略

2.1 建立完善的设备管理制度

（1）明确设备管理目标与范围。设备管理目标应与企业战略目标相契合，包括但不限于提高设备可靠性、降低故障率、优化维护成本和保障安全生产。管理范围应覆盖所有关键设备，从采购、安装、调试到运行、维护和报废，确保全生命周期管理。（2）制定详细的设备管理规范 and 流程。依据行业标准和最佳实践，制定一套完整的设备管理规范 and 流程。这些规范应包括设备操作规程、维护保养标准、定期检修计划、故障应急响应预案等。流程应清晰明确，便于执行和监督，确保每一步操作都有据可依。（3）建立设备管理档案与记录系统。设备管理档案是设备历史信息的集合，对于分析设备性能、预测故障趋势至关重要。应建立电子化的档案管理系统，记录设备基本信息、运行数据、维修记录、改造升级等。通过数据分析，及时发现设备隐患，为决策提供依据^[1]。

2.2 加强员工培训与意识提升

（1）设备操作与维护技能培训。定期组织员工参加设备操作与维护技能培训，提升员工的专业技能水平。培训内容应包括设备基础知识、操作规程、常见故障处

理方法等。通过实战演练、案例分析等方式,增强员工的实践操作能力。(2)设备管理重要性的宣传与教育。通过内部培训、安全日活动等形式,向员工传达设备管理的重要性和必要性。强调设备管理对于保障安全生产、提高生产效率、降低成本的意义,激发员工参与设备管理的积极性和责任感。(3)团队建设与协作意识培养。设备管理涉及多个部门和岗位,需要团队协作。通过团队建设活动、跨部门交流等方式,增强员工之间的沟通和协作能力。建立设备管理小组,负责设备管理的日常监督和协调,促进信息共享和资源整合。

2.3 使用现代化的管理工具

(1)设备管理软件的应用。引入先进的设备管理软件,实现设备信息的数字化管理。软件应具备设备信息管理、维护计划制定、故障报警与处理、数据分析等功能。通过软件的应用,提高设备管理的效率和准确性^[2]。(2)大数据分析在设备管理中的作用。利用大数据技术,对设备运行数据进行深入分析。通过分析历史数据,预测设备故障趋势,优化维护策略。同时,大数据还可以用于设备性能评估、备件库存管理等方面,为企业决策提供支持。

2.4 激励员工参与设备管理

(1)设立奖励机制。为了激发员工参与设备管理的积极性,应设立奖励机制。对于在设备管理方面表现突出的员工,给予物质奖励、晋升机会或荣誉表彰。通过奖励机制,树立榜样,形成良好的设备管理氛围。(2)建立沟通机制,鼓励员工提出管理建议。建立有效的沟通机制,鼓励员工提出设备管理方面的建议和意见。通过定期召开座谈会、设立意见箱等方式,收集员工的意见和建议。对于有价值的建议,及时采纳并实施,让员工感受到自己的参与和贡献。(3)组织员工参与设备管理的各项活动。定期组织设备管理相关的活动,如设备巡检、隐患排查、技能竞赛等。通过活动,增强员工的设备管理意识和实践能力。同时,活动也是员工之间交流学习、共同提升的好机会。

3 石化企业设备检修策略

3.1 制定系统的检修计划

(1)设备分类与评估。石化企业的设备种类繁多,功能各异,因此,制定检修计划的首要任务是进行设备分类与评估。根据设备在生产过程中的重要性、故障率、维修成本等因素,将设备分为关键设备、重要设备和一般设备。针对不同类别的设备,采取不同的检修策略和维护周期。同时,定期对设备进行评估,包括性能评估、安全评估和可靠性评估,以便及时调整检修计

划,确保设备的最佳运行状态^[3]。(2)制定日常维护与定期检修计划。在设备分类的基础上,制定详细的日常维护计划和定期检修计划。日常维护计划应侧重于设备的日常清洁、润滑、紧固等常规保养工作,确保设备处于良好的运行状态。定期检修计划则应根据设备的运行数据、历史故障记录以及制造商的建议,设定合理的检修周期和检修项目。检修项目包括但不限于设备的全面检查、性能测试、磨损部件的更换等,以确保设备的长期稳定运行。

3.2 加强设备的巡检与维护

(1)定期巡检设备的运行状态。建立巡检制度,定期对设备进行巡检,及时发现并处理潜在问题。巡检人员应具备一定的专业知识和实践经验,能够准确判断设备的运行状态。巡检内容应包括设备的外观、运行参数、振动、噪声、温度等方面。对于发现的问题,应及时记录并上报,以便尽快安排维修。(2)落实设备保养制度,明确保养责任。制定设备保养制度,明确各类设备的保养标准和周期,以及保养责任人和监督人。通过制度化的保养管理,确保设备得到及时的清洁、润滑、调整和紧固,减少因保养不当导致的设备故障。同时,建立保养记录系统,记录每次保养的时间、内容、人员等信息,以便追溯和评估保养效果。(3)加强巡检与维护技能的培训。定期组织巡检与维护人员的技能培训,提高他们的专业知识和技能水平。培训内容应包括设备结构、工作原理、常见故障及处理方法、巡检与维护技巧等。通过培训,增强巡检与维护人员的专业素养和应对突发事件的能力。

3.3 故障处理与应急预案

(1)建立故障报告与分析机制。建立故障报告与分析机制,要求巡检与维护人员在发现设备故障时,及时报告并详细描述故障现象、影响范围及初步处理措施。通过故障分析,找出故障原因,总结经验教训,为今后的故障预防和处理提供依据。(2)快速响应与故障修复流程。制定快速响应与故障修复流程,确保在设备发生故障时,能够迅速启动应急预案,组织抢修力量,采取有效措施进行故障修复。同时,加强与设备供应商和维修服务商的沟通与合作,确保备件的及时供应和维修服务的及时响应。(3)制定设备故障应急预案,定期演练。针对关键设备和重要设备,制定详细的设备故障应急预案。预案应包括故障预警、应急处置、人员疏散、设备隔离、恢复生产等各个环节。定期组织应急预案演练,提高员工的应急反应能力和协同作战能力,确保在设备发生故障时能够迅速、有序地应对^[4]。

3.4 引进先进技术与设备

(1) 与国内外科研机构合作,引进先进技术。积极与国内外科研机构、高校和知名企业合作,引进先进的设备检修技术和管理理念。通过技术交流、合作研发和人员培训等方式,不断提升设备检修的技术水平和创新能力。(2) 设备更新换代策略与灵活性提升。根据石化行业的发展趋势和生产需求的变化,制定合理的设备更新换代策略。对于老旧、低效的设备,及时进行更新换代,引进高效、节能、环保的新型设备。同时,提升设备的灵活性,以适应生产需求的变化。通过设备的更新换代和灵活性提升,提高石化企业的生产效率和市场竞争能力。

4 石化企业设备管理与检修的实施保障

4.1 加大资金投入与支持

(1) 维护资金的合理配置与监管。设备管理与检修需要稳定的资金投入。石化企业应设立专项维护资金,用于设备的日常维护、定期检修、技术改造和更新换代。为确保资金的有效利用,应建立严格的资金监管机制,对资金的申请、审批、使用、报销等流程进行规范化管理。同时,定期对资金使用情况进行审计,确保资金的合理配置和高效利用。(2) 引进先进设备与技术的资金支持。石化企业应关注国际先进的技术和设备发展动态,适时引进适合本企业需求的先进设备和技术。为支持这一进程,企业应设立专门的资金池,用于引进新技术、新设备的研发、试验和推广。同时,加强与金融机构的合作,拓宽融资渠道,为设备更新和技术升级提供充足的资金支持。

4.2 技术创新与升级

(1) 建立技术研发团队,提升自主创新能力。技术创新是提升设备管理与检修水平的关键。石化企业应建立技术研发团队,负责设备技术创新和检修技术的研发。通过自主创新和引进消化吸收再创新,不断提升企业的技术实力和竞争力。同时,加强与高校、科研院所的合作,开展产学研合作,加速科技成果的转化和应用。(2) 拓宽技术升级渠道,加强技术交流与合作。除了自主研发,石化企业还应积极拓宽技术升级渠道。通过参加国内外设备展、技术交流会等活动,了解行业最新技术和发展趋势。同时,加强与国内外同行的交流与合作,引进先进技术和管理经验,为企业的设备管理和

检修提供新的思路和方法。

4.3 管理考核与激励机制

(1) 建立设备管理考核指标体系。为确保设备管理与检修策略的有效实施,石化企业应建立一套完整的设备管理考核指标体系。该体系应包括设备运行效率、故障率、维修成本、设备完好率等指标,用于全面评估设备管理的效果。通过定期考核,及时发现存在的问题和不足,为改进措施提供依据。(2) 考核结果的奖惩机制与实施。根据设备管理考核指标体系的考核结果,建立奖惩机制。对于在设备管理工作中表现突出的部门和个人,给予表彰和奖励;对于工作不力、造成设备故障的,给予相应的处罚。通过奖惩机制的实施,激发员工的工作积极性和责任心,提高设备管理的整体水平。(3) 定期评审与改进考核机制。设备管理考核指标体系并非一成不变,而应随着企业的发展和技术的进步不断调整和完善。因此,石化企业应定期对考核机制进行评审和改进,确保考核指标的科学性和有效性。同时,根据评审结果,及时调整考核策略和方法,以适应新的管理需求。

结束语

综上所述,石化企业设备管理和检修策略的实施,对于保障生产安全、提高设备效率和延长设备寿命具有重要意义。通过建立健全管理制度、加强员工培训、引进先进技术和管理工具,以及制定科学合理的检修计划,石化企业能够有效提升设备管理水平。未来,随着智能化、数字化技术的发展,石化企业应积极探索新技术应用,推动设备管理和检修工作的智能化转型,以适应行业发展的新趋势,实现高效、安全、可持续的生产运营。

参考文献

- [1]张可.石化企业设备管理与维修模式的探讨[J].文化科学,2022,(04):43-44.
- [2]徐迎春.浅析石化企业设备管理与检修工作的优化及创新[J].化工设计通讯,2020,(02):28-29.
- [3]朱清俊.浅析石化企业设备管理与检修工作的优化及创新[J].化工管理,2020,(07):82-83.
- [4]王玉波.浅析石化企业设备管理与检修工作的优化及创新[J].化工管理,2021,(14):136-137.