

加强化工安全技术管理提升化工安全水平

程佳伟

浙江传化合成材料股份有限公司 浙江 嘉兴 314201

摘要: 随着化工行业飞速发展,安全问题凸显。本文聚焦于加强化工安全技术管理以提升化工安全水平。化工安全技术管理意义重大,关乎员工生命、企业财产、社会稳定及环境安全。然而当前在人员素质、设备设施管理、工艺过程控制以及应急管理等方面存在诸多问题。针对这些问题,本文提出一系列策略,包括提升人员素质、加强设备设施管理、完善工艺过程控制、提升应急管理能力等,旨在为提升化工安全水平提供切实可行的思路与方向,助力化工行业安全、稳定、可持续发展。

关键词: 化工安全; 技术管理; 安全水平; 问题与策略

引言: 化工行业作为国民经济的重要支柱产业,在推动经济发展中发挥着关键作用。但化工生产具有易燃易爆、有毒有害、高温高压等特性,安全风险较高。一旦发生安全事故,不仅会造成人员伤亡和财产损失,还会对周边环境和社会稳定产生严重影响。化工安全技术管理是保障化工生产安全的核心环节,其管理水平直接决定着化工企业的安全状况。当前,随着化工行业的快速发展,安全技术管理面临着诸多新挑战。因此,深入探讨如何加强化工安全技术管理,提升化工安全水平,具有重要的现实意义和紧迫性。

1 化工安全技术管理的重要性

1.1 保障员工生命安全

化工生产过程涉及众多危险因素,如易燃易爆、有毒有害物质,高温高压环境等。有效的化工安全技术管理能通过科学规范的操作流程、严格的安全防护措施,降低员工接触危险源的概率。例如,合理规划生产区域,设置有效的隔离与通风设施,可减少有害气体积聚对员工健康的危害;规范员工操作行为,提供必要的安全培训与防护装备,能避免因误操作引发事故,从而切实保障员工在生产过程中的生命安全,让员工能够安心工作,为企业发展贡献力量^[1]。

1.2 保护企业财产安全

化工企业通常拥有大量昂贵的生产设备、原材料及产品。一旦发生安全事故,如火灾、爆炸等,不仅设备会遭受严重损坏,原材料和产品也可能毁于一旦,给企业带来巨大的直接经济损失。此外,事故后的设备修复、生产中断、订单违约等间接损失也不容小觑。完善的化工安全技术管理可提前识别并消除安全隐患,通过定期的设备维护保养、安全监测预警等手段,确保设备稳定运行,避免因事故导致企业财产遭受重大损失,保障企

业的经济利益和可持续发展。

1.3 维护社会稳定与环境安全

化工企业多处于人口密集区域或环境敏感地带,其安全状况与社会稳定和环境安全紧密相连。化工事故引发的爆炸、火灾等可能造成周边居民恐慌,影响社会正常秩序;有毒有害物质的泄漏会对周边土壤、水源、空气等环境要素造成长期污染,破坏生态平衡,危害公众健康。加强化工安全技术管理,严格把控生产环节,确保各项安全措施落实到位,能有效预防事故发生,降低对社会和环境的不良影响,维护社会的和谐稳定以及生态环境的可持续发展。

2 当前化工安全技术管理存在的问题

2.1 人员素质有待提高

部分化工企业员工安全意识淡薄,对化工生产中的潜在危险认识不足,存在侥幸心理,不严格遵守安全规章制度和操作规程。一些新入职员工缺乏系统的安全培训,对化工专业知识掌握不扎实,难以准确判断和处理生产过程中的安全问题。同时,企业安全管理人员专业水平参差不齐,部分人员缺乏安全管理经验和专业知识,不能有效开展安全监督和指导工作,无法及时发现和消除安全隐患,给化工安全技术管理带来较大阻碍。

2.2 设备设施管理不到位

一些化工企业对设备设施的日常维护保养不够重视,维护计划执行不严格,导致设备老化、磨损严重,不能及时得到修复和更新。设备的安全附件,如压力表、安全阀等,未按规定进行定期校验和更换,无法准确反映设备运行状态,存在安全失效风险。此外,部分企业在设备选型和采购时,未充分考虑安全因素,选用质量不过关的设备,为后续生产埋下安全隐患,增加了事故发生的可能性^[2]。

2.3 工艺过程控制不完善

在化工生产中,部分企业对工艺过程控制不够精细,工艺参数设置不合理,未能根据实际生产情况进行及时调整和优化。对工艺过程中的关键控制点监控不力,缺乏有效的监测手段和预警机制,不能及时发现工艺偏差并采取纠正措施。一些企业工艺变更管理不规范,在工艺条件发生改变时,未进行充分的安全评估和审批,擅自变更工艺流程,容易引发工艺失控,导致安全事故的发生。

2.4 应急管理能力不足

部分化工企业应急预案制定不科学,缺乏针对性和可操作性,未结合企业实际情况和潜在风险进行详细编制,应急响应流程不清晰。应急演练开展不经常、不认真,员工对应急处置程序不熟悉,缺乏实战经验,在事故发生时无法迅速、有效地进行应对。企业应急物资储备不足,种类不全,且缺乏定期检查和维护,导致在紧急情况下应急物资不能正常使用,无法满足事故救援的需要,延误救援时机,使事故损失扩大。

3 加强化工安全技术管理的策略

3.1 提升人员素质

(1)加强员工安全技术培训。制定全面且系统的员工安全技术培训计划,依据不同岗位需求设置针对性课程。新员工入职时,开展基础安全知识与操作技能培训,使其快速熟悉工作环境与安全要求。对于在岗员工,定期组织安全技术更新培训,涵盖新设备操作、新工艺安全要点等内容。培训方式可多样化,如课堂讲授、现场演示、模拟操作等,增强员工学习效果。同时,建立培训考核机制,对考核不合格者进行补考或再培训,确保员工真正掌握安全技术知识,提升安全操作能力,从源头上减少安全事故发生。(2)提高安全管理人员专业水平。选拔具备化工专业背景和一定安全管理经验的人员担任安全管理工作。定期组织安全管理人员参加专业培训与学术交流活动,使其了解行业最新安全管理理念、法规标准和技术方法。鼓励安全管理人员考取相关专业资格证书,如注册安全工程师等,提升其专业资质。企业内部可开展安全管理经验分享会,促进管理人员之间相互学习与借鉴。此外,建立安全管理专家库,为安全管理人员提供技术咨询与指导,帮助其解决实际工作中的难题,不断提高安全管理工作的专业性和有效性。(3)建立激励机制。设立专门的安全奖励基金,对在安全工作中表现优秀的员工和团队进行表彰与奖励。奖励形式可包括物质奖励,如奖金、奖品,以及精神奖励,如荣誉证书、公开表扬等。对于及时发现安全隐患、避免事故发

生的员工给予重奖,激发员工主动关注安全的积极性。同时,将安全绩效与员工晋升、薪酬挂钩,对安全意识强、安全工作落实到位的人员在晋升和薪酬调整时优先考虑。通过建立完善的激励机制,营造全员参与安全管理的良好氛围,促使员工自觉遵守安全规定,积极提升自身安全素质^[3]。

3.2 加强设备设施管理

(1)定期更新老化设备。化工设备在长期运行中,会因腐蚀、磨损等因素逐渐老化,性能下降,增加故障和事故风险。企业应建立设备老化评估体系,依据设备运行时间、使用频率、工作环境等,科学评估设备老化程度。制定合理的设备更新计划,明确更新周期与预算。对于接近或达到设计寿命、存在严重安全隐患且维修成本高的设备,及时进行更新换代。优先选用技术先进、安全可靠的新型设备,提高生产效率和安全性。同时,做好设备更新记录,为后续管理提供依据,确保设备始终处于良好运行状态。(2)规范设备维护保养。制定详细的设备维护保养制度,明确不同设备的维护保养周期、内容和标准。根据设备类型和使用情况,编制维护保养手册,为操作人员提供清晰指导。操作人员需严格按照手册要求,做好日常清洁、润滑、紧固等工作,及时发现设备小故障并处理。安排专业维修人员定期进行全面维护保养,对设备进行深度检查、调试和维修。建立设备维护保养档案,记录维护保养时间、内容和结果,便于跟踪设备状态。通过规范维护保养,延长设备使用寿命,降低故障发生率。(3)加强设备安全监测。运用先进的监测技术和设备,对化工设备的关键参数,如温度、压力、流量、振动等进行实时监测。安装传感器和监测仪表,将数据传输至监控中心,实现远程监控和预警。设定合理的安全阈值,当设备参数超出正常范围时,系统自动发出警报,提醒操作人员及时处理。定期对监测设备进行校准和维护,确保数据准确可靠。同时,利用大数据分析技术,对设备运行数据进行深度挖掘,预测设备故障趋势,提前采取预防措施。通过加强安全监测,及时发现设备潜在安全隐患,避免事故发生。

3.3 完善工艺过程控制

(1)制定详细的工艺操作规程。依据化工生产的工艺特点和安全要求,制定全面且细致的工艺操作规程。明确各生产环节的操作步骤、参数范围、注意事项等,确保操作人员有章可循。规程内容要涵盖正常生产操作、异常情况处理以及设备启停等方面。组织操作人员深入学习规程,通过培训、考核等方式,使其熟练掌握并严格遵守。定期对操作规程进行评审和修订,结合生产实

际和新技术应用,及时更新内容,保证规程的科学性和实用性,从操作层面保障工艺过程的安全稳定运行。(2)采用先进的工艺控制技术。积极引入自动化、智能化等先进工艺控制技术,提升工艺过程的精准控制水平。利用分布式控制系统(DCS)、可编程逻辑控制器(PLC)等,实现对温度、压力、流量等关键工艺参数的实时监测和自动调节,减少人为操作误差。运用先进的过程分析技术,如在线分析仪表,及时获取工艺介质成分信息,为工艺调整提供依据。同时,借助大数据、人工智能等技术,对工艺数据进行深度分析,优化工艺参数,提高生产效率和产品质量,降低安全风险。(3)加强工艺安全评估。建立完善的工艺安全评估体系,在工艺设计、改造、变更等阶段,开展全面的安全评估工作。采用危险与可操作性分析(HAZOP)、安全完整性等级(SIL)定级等评估方法,识别工艺过程中的潜在危险有害因素,评估事故发生的可能性和后果严重程度。根据评估结果,制定针对性的安全措施和应急预案。定期对现有工艺进行复评,及时发现新出现的安全隐患并加以整改。通过加强工艺安全评估,从源头上预防和控制工艺安全事故的发生,确保化工生产安全。

3.4 提升应急管理的能力

(1)完善应急预案。结合化工企业自身生产工艺、设备设施及周边环境特点,制定全面、细致且具针对性的应急预案。明确应急组织架构,清晰划分各成员职责,确保事故发生时能迅速响应、协同作战。针对火灾、爆炸、泄漏等不同事故类型,制定专项应急处置方案,详细规定应急处置流程、方法和措施。同时,考虑事故发展的不同阶段和可能出现的复杂情况,制定相应的应对策略。定期对应急预案进行评审和修订,根据演练结果、法规变化和企业实际情况,及时更新内容,保证预案的科学性和实用性。(2)加强应急演练。制定科学合理的应急演练计划,定期组织开展不同规模和形式的应急演练,如综合演练、专项演练和现场处置演练等。演练内容要涵

盖事故报警、应急响应、人员疏散、抢险救援、医疗救护等各个环节,确保员工熟悉应急处置流程。注重演练的实战性,模拟真实事故场景,提高员工应对突发事件的能力。演练结束后,及时进行总结评估,分析存在的问题和不足,提出改进措施。通过不断演练和改进,提升企业整体的应急协调能力和员工的应急操作技能。(3)配备必要的应急救援物资和设备。如消防器材、防护服、呼吸器、堵漏工具、急救药品等。建立应急物资和设备管理台账,详细记录物资设备的名称、规格、数量、存放位置等信息,便于查询和管理。定期对应急物资和设备进行检查、维护和保养,确保其处于良好的备用状态。及时更新过期、损坏的物资设备,保证在事故发生时能够拿出、用得上,为应急救援工作提供有力的物资保障^[4]。

结束语

化工安全关乎员工生命、企业存续、社会稳定与环境安康,加强安全技术管理是提升化工安全水平的核心路径。通过提升人员素质,打造专业过硬、安全意识强的团队;强化设备设施管理,保障设备稳定运行;完善工艺过程控制,从源头降低风险;提升应急管理能力,做到有备无患。这一系列举措环环相扣、相辅相成。化工企业唯有持之以恒地落实这些管理策略,不断探索创新,才能有效防范安全事故,实现安全生产与经济效益的双赢,推动化工行业在安全轨道上稳健前行,为社会可持续发展贡献坚实力量。

参考文献

- [1]姚春燕.加强安全技术管理提升化工安全水平[J].清洗世界,2022,38(05):176-178.
- [2]单彩萍.提高化工企业安全技术水平的有效方法[J].化工设计通讯,2022,48(02):141-143+207.
- [3]星洪亮.加强化工生产技术管理提升化工安全生产水平[J].化工管理,2021(32):94-95.
- [4]姚春燕.加强安全技术管理提升化工安全水平[J].清洗世界,2022(005):038.