

化工安全工程存在的问题与采取措施

闫起平

菏泽科信化工有限公司 山东 菏泽 274500

摘要:随着化工产业的蓬勃发展,其在国民经济中的地位愈发重要,产品广泛应用于能源、材料、医药等众多领域。本文聚焦化工安全工程,阐述了其在保障人员生命、企业财产、生态环境安全及促进行业可持续发展方面的重要性。深入剖析了当前化工安全工程存在的安全管理体系不完善、安全技术应用滞后、人员安全素养待提升、应急处理能力不足等问题。针对这些问题,提出了完善安全管理体系、升级安全技术装备、强化人员安全培训、优化应急救援体系以及加强安全文化建设等一系列切实可行的措施,旨在提升化工安全工程水平,推动化工行业安全稳定发展。

关键词:化工安全工程;问题;措施

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。然而,化工生产过程具有高温、高压、易燃、易爆、有毒有害等特点,潜在的安全风险巨大。一旦发生安全事故,不仅会造成人员伤亡和财产损失,还会对生态环境造成严重破坏,影响社会的稳定与和谐。化工安全工程作为保障化工生产安全的重要手段,其重要性日益凸显。但目前化工安全工程在实际应用中仍存在诸多问题,制约着化工行业的安全发展。因此,深入探讨化工安全工程存在的问题并采取有效措施加以解决,具有重要的现实意义。

1 化工安全工程中的重要性

1.1 保障人员生命安全

化工生产过程中,涉及众多危险物质与复杂工艺,稍有不慎便可能引发爆炸、火灾、中毒等严重事故。这些事故一旦发生,会对现场工作人员的生命造成直接威胁。化工安全工程通过构建完善的安全管理制度、设置先进的安全防护设施以及开展定期的安全培训等措施,能够有效降低事故发生的概率。例如,在易燃易爆区域安装可燃气体报警装置,可及时发现泄漏并采取措施,避免爆炸事故发生,从而最大程度保障人员生命安全,让员工能够安心工作

1.2 保护企业财产安全

化工企业往往投入大量资金用于设备购置、厂房建设以及原材料储备等。一旦发生安全事故,如火灾、爆炸等,不仅可能导致生产设备严重损毁,使企业面临高额维修或更换费用,还会造成原材料和产品的损失,影响企业的正常生产经营。化工安全工程能够通过风险评估、隐患排查等手段,提前发现并消除安全隐患,降低事故发生的可能性,避免因事故导致的财产损失,保障企业的经济利益,确保企业稳定运营。

1.3 维护生态环境安全

化工生产过程中会产生大量的废水、废气和废渣,其中含有许多有毒有害物质。如果这些污染物未经有效处理直接排放到环境中,会对土壤、水源和空气造成严重污染,破坏生态平衡。化工安全工程强调对污染物的控制和治理,通过采用先进的环保技术和设备,确保污染物达标排放。同时,加强事故应急处理能力,防止事故引发的次生环境污染,从而维护生态环境的稳定和安全,保护人类和其他生物的生存空间。

1.4 促进化工行业可持续发展

在当今社会,可持续发展已成为各行业的重要目标。化工行业作为国民经济的重要组成部分,其可持续发展至关重要。化工安全工程是化工行业可持续发展的基础和保障。通过实施有效的安全管理措施,能够提高化工企业的生产效率和产品质量,降低生产成本,增强企业的市场竞争力。同时,良好的安全形象也有助于企业赢得社会的信任和支持,为企业的长期发展创造有利条件^[1]。

2 化工安全工程存在的问题

2.1 安全管理体系不完善

部分化工企业安全管理制度存在明显漏洞。从架构上看,职责划分不够清晰明确,安全管理部门与生产、技术等部门之间权责交叉或空白现象时有发生,导致安全管理工作出现推诿扯皮或无人负责的情况。在流程方面,安全管理工作流程缺乏规范性和系统性,安全检查、隐患排查等工作的标准和程序不统一,不同人员执行时差异较大,难以保证工作质量。而且,安全管理制度的更新不及时,无法适应企业生产工艺、设备设施等的变化。另外,制度执行缺乏严格监督和有效考核机制,对于违反安全规定的行为处罚力度不足,使得一些

员工对安全制度不够重视,安全管理体系的权威性和严肃性大打折扣,无法充分发挥保障化工生产安全的作用

2.2 安全技术应用滞后

随着化工行业快速发展,新的生产工艺和设备不断涌现,但安全技术的研究与应用却相对滞后。在安全监测方面,许多企业仍依赖传统的监测手段,对于一些复杂的有毒有害气体、液体泄漏等,传统监测设备存在检测精度低、响应时间长的问題,不能及时准确发现安全隐患。在防护技术上,部分防护装备性能落后,无法有效抵御新型化学物质的侵害。控制技术方面,对于一些高风险的化工反应过程,缺乏先进的自动控制和紧急停车系统,一旦出现异常情况,难以迅速采取有效措施控制事态发展。

2.3 人员安全素养有待提升

化工企业员工安全素养参差不齐,整体水平有待提高。部分员工安全意识淡薄,对化工生产中的安全风险认识不足,存在侥幸心理,在日常工作中不严格遵守安全规章制度,违规操作现象时有发生。例如,不按规定佩戴个人防护用品、擅自改变操作流程等。在安全知识方面,许多员工对化工生产过程中的危险特性、安全操作要点等掌握不够扎实,缺乏对安全事故预防和应急处理的基本知识。安全操作技能也不够熟练,面对一些复杂的设备操作和突发情况,无法正确应对。而且,企业缺乏对员工持续的安全教育和培训机制,员工的安全知识和技能不能及时更新和提升,难以适应不断变化的化工生产环境和安全要求。

2.4 应急处理能力不足

化工企业应急处理能力存在多方面短板。在应急预案方面,部分企业的应急预案缺乏针对性和可操作性,没有结合企业自身的生产工艺、设备特点和周边环境等因素进行详细制定,内容空洞、流程模糊,在事故发生时难以有效指导应急救援工作。应急救援物资储备方面,存在物资种类不全、数量不足、质量不过关等问题,且物资的维护和更新不及时,导致在紧急情况下无法正常使用。应急救援队伍专业素质不高,缺乏系统的应急培训和演练,对应急设备的使用不熟练,救援技能和协同作战能力较弱^[2]。

3 化工安全工程采取的措施

3.1 完善安全管理体系

(1) 构建全面且细致的安全管理制度。依据化工企业的生产特性、工艺流程以及设备状况,制定涵盖各个生产环节、各个岗位的安全操作规程与标准。明确每个岗位的安全职责,将安全责任细化到个人,避免出现

责任推诿现象。例如,对于危险化学品的使用和储存岗位,详细规定操作步骤、防护要求以及应急处理办法,确保员工有章可循。(2) 强化安全监督与考核机制。成立专门的安全监督小组,定期对生产现场进行全面检查,包括设备运行状况、安全设施配备、员工操作规范等。检查要具有深度和广度,不放过任何一个潜在的安全隐患。同时,建立严格的考核制度,将安全绩效与员工的薪酬、晋升挂钩。对于安全工作表现优秀的员工给予奖励,对违反安全规定的行为进行严肃处罚,以此提高员工对安全工作的重视程度。(3) 推动安全管理体系的动态更新。随着化工行业新技术、新工艺的不断涌现,安全管理体系也应与时俱进。企业要密切关注行业动态,及时引入先进的安全管理理念和方法,对现有的安全管理体系进行评估和改进。定期组织安全管理体系的内部审核和外部评审,发现问题及时整改,确保安全管理体系始终适应企业发展的需要,有效保障化工生产的安全进行。

3.2 升级安全技术装备

在化工生产领域,升级安全技术装备是筑牢安全防线的关键举措。(1) 引入先进的监测预警装备。化工生产中,危险气体泄漏、温度压力异常等情况随时可能引发严重事故。采用高灵敏度的气体检测仪、智能温度压力传感器等设备,能够实时、精准地监测生产环境中的各项指标。一旦数据超出安全范围,系统立即发出警报,为及时采取应对措施争取宝贵时间。例如,在易燃易爆区域安装新型气体探测器,可快速检测到微量泄漏气体,有效预防爆炸事故。(2) 推进自动化控制技术应用。通过自动化控制系统,能够实现对化工生产过程的精确控制,减少人为操作失误带来的安全风险。如采用分布式控制系统(DCS),可对生产设备的运行参数进行集中监控和自动调节,确保生产过程稳定、安全。同时,引入机器人进行危险作业,如高危环境下的物料搬运、设备检修等,降低人员直接接触危险的概率。(3) 加强安全防护装备的更新。为员工配备更先进、更舒适的个人防护用品,如具有高效过滤功能的防毒面具、防化学腐蚀的防护服等。对消防设备进行升级,采用新型灭火剂和高效灭火器材,提高火灾扑救能力。通过全面升级安全技术装备,提升化工生产的安全保障水平,为企业的稳定发展保驾护航。

3.3 强化人员安全培训

在化工安全工程中,强化人员安全培训是提升整体安全水平的核心环节。(1) 精准规划培训内容是首要任务。依据化工生产的复杂特性与不同岗位需求,定制全

面且具针对性的培训大纲。对于一线操作人员,着重培训设备规范操作、危险识别及基础应急技能,确保他们能精准执行生产指令并应对常见险情。管理人员则侧重于安全法规解读、安全管理体系构建以及风险评估与管控,提升其统筹安全工作的能力。(2)创新培训方式能提高培训效果。摒弃单一的理论授课,采用多元化教学手段。利用虚拟现实(VR)技术模拟化工生产场景与事故情境,让员工身临其境感受危险,增强对安全操作的直观认识。开展小组讨论与经验分享活动,鼓励员工交流工作中的安全心得与问题,促进共同学习与进步。

(3)建立严格的培训考核机制不可或缺。培训结束后,通过理论考试与实际操作考核相结合的方式,全面评估员工对安全知识与技能的掌握程度。对考核不合格者,进行补考与再次培训,直至达标。同时,将培训考核结果与员工绩效、晋升挂钩,激励员工重视安全培训,主动提升自身安全素养,为化工生产的安全稳定运行筑牢人才基础。

3.4 优化应急救援体系

优化应急救援体系对于化工安全工程而言至关重要,它能在事故发生时最大程度减少损失、保障人员安全与环境稳定。(1)构建完善的应急预案是基础。依据化工企业的生产规模、工艺特点及潜在风险,制定全面且具有可操作性的应急预案,涵盖火灾、爆炸、泄漏等各类事故场景。明确各阶段应急行动的具体流程、责任分工以及资源调配方式,确保在紧急情况下各部门能迅速、有序地开展救援工作。同时,定期对应急预案进行评估与修订,使其始终贴合企业实际情况。(2)强化应急救援队伍建设是关键。组建专业且高素质的应急救援队伍,成员不仅要具备扎实的化工专业知识,还需掌握先进的救援技术与技能。定期组织专业培训与实战演练,提升队伍的应急反应能力、协同作战能力以及现场处置能力。此外,建立应急专家库,为复杂事故的救援提供技术指导与决策支持。(3)完善应急物资储备与管理也不容忽视。根据应急预案的要求,储备充足且适用的应急物资,如防护装备、灭火器材、堵漏工具等,并定期进行检查、维护与更新,确保物资性能良好、随时可用。建立应急物资管理信息系统,实现物资的动态管理与快速调配,提高应急救援的效率。

3.5 加强安全文化建设

安全文化是化工企业安全发展的灵魂,加强安全文化建设对于化工安全工程意义深远,能够从思想层面筑牢安全防线。(1)营造浓厚安全氛围是基础。在企业内部,通过张贴安全标语、设置安全宣传栏等方式,让安全理念随处可见、深入人心。利用企业内部广播、电视、网络等媒体平台,定期发布安全知识和事故警示信息,时刻提醒员工注意安全。同时,开展安全主题活动,如安全知识竞赛、安全演讲比赛等,激发员工参与安全文化建设的积极性,形成人人关心安全、人人参与安全的良好氛围。(2)树立正确安全价值观是核心。企业领导要率先垂范,将安全作为企业发展的首要任务,在决策和管理中充分考虑安全因素。通过培训、教育等方式,引导员工树立正确的安全价值观,认识到安全不仅关系到个人的生命健康,也关系到企业的生存发展和社会的稳定和谐。让员工从内心深处认同安全的重要性,自觉遵守安全规章制度。(3)建立安全激励机制是保障。对在安全工作中表现突出的个人和团队给予表彰和奖励,激发员工的安全工作热情。同时,对违反安全规定的行为进行严肃处理,形成有效的约束机制。通过正反两方面的激励,促使员工养成良好的安全行为习惯,使安全文化真正融入到企业的日常管理和员工的行动中^[1]。

结束语

化工安全工程关乎人员生命、企业存续与生态环境。当前,安全管理体系不完善、技术装备滞后、人员素养不足及应急救援体系薄弱等问题,严重制约着化工行业安全发展。不过,通过完善安全管理体系、升级安全技术装备、强化人员安全培训、优化应急救援体系以及加强安全文化建设等一系列举措,能够有效提升化工安全水平。未来,我们仍需持续探索与创新,不断适应化工行业新变化,筑牢安全防线,推动化工行业在安全轨道上实现高质量发展,为社会经济的稳定繁荣贡献力量。

参考文献

- [1]毕金程.化工安全工程存在的问题与解决措施[J].化工管理,2021.168-169
- [2]朱振尧.化工安全工程存在的问题与采取措施分析[J].化工管理,2021.210-211
- [3]潘廷国.化工安全工程存在的问题与采取措施[J].石化技术,2021.245-246