

新环境下化工安全生产及管理策略

王东坡

江苏淮安工业园区（化工片区）安全管理服务中心 江苏 淮安 223000

摘要：新环境下，化工安全生产及管理策略需应对高风险、法规执行不严、技术滞后及人员素质不均等挑战。策略包括：健全安全生产管理制度，确保责任到人；加大技术投入，提升设备安全性能；实施针对性培训与宣传教育，增强员工安全意识；完善事故应急管理体系；强化政府监管与企业内部评估。通过这些策略，可有效提升化工安全生产水平，保障人员安全，促进化工行业健康发展。

关键词：新环境；化工安全生产；管理策略

引言：在当今快速变化的新环境下，化工安全生产及管理面临着前所未有的挑战。随着科技进步、环保要求提升及市场竞争加剧，化工企业必须重新审视并优化其安全生产管理体系。本文旨在探讨新环境下化工安全生产管理的现状、存在问题及应对策略，以期为化工企业构建更加科学、高效的安全管理模式，保障生产安全，推动企业可持续发展提供理论支撑和实践指导。

1 化工安全生产管理的重要性

1.1 化工生产的特点与危险性

（1）化工生产具有高风险性，涉及的原材料与产品多为易燃易爆物质，如汽油、甲醇等，遇到明火或高温极易引发爆炸；同时存在大量有毒有害化学品，像氯气、硫化氢等，一旦泄漏会通过呼吸道、皮肤等途径侵入人体，造成急性中毒甚至死亡。此外，生产过程常处于高温高压环境，反应装置若承受不住压力易发生破裂，导致物料外泄引发连锁事故。（2）化工事故的后果往往极具破坏性。人员方面，可能造成群体性伤亡，不仅给家庭带来无法弥补的伤痛，还会引发社会恐慌；环境方面，有毒物质泄漏会污染土壤、水源和空气，破坏生态平衡，治理周期长达数年甚至数十年；经济方面，事故导致的设备损毁、生产中断以及赔偿费用，可能让企业陷入资金链断裂的困境，部分中小型企业甚至因此直接倒闭。

1.2 安全生产管理对化工企业的影响

（1）安全生产管理是保障员工权益的核心。通过完善安全操作规程、配备防护用具、开展定期培训等措施，能有效降低员工接触危险因素的概率，减少职业伤害，让员工在安全的环境中工作，增强其归属感与幸福感。（2）严格的安全生产管理可维护企业的稳定运营。减少事故发生频率，避免因突发事故导致的生产停滞；同时，良好的安全记录能提升企业在行业内的信誉，赢得

合作伙伴与客户的信任，为长期发展奠定基础。（3）安全生产管理与企业效益紧密相关。一方面，降低事故损失直接节约成本；另一方面，符合环保与安全标准的企业能获得政策支持，拓展市场空间，实现经济效益与社会效益的双赢，推动行业向绿色、安全方向转型^[1]。

2 新环境下化工安全生产管理现状

2.1 安全生产管理制度与执行情况

（1）近年来，我国化工领域安全生产法律法规体系逐步完善，《安全生产法》《危险化学品安全管理条例》等核心法规持续修订，新增了“三管三必须”责任体系、重大危险源管控等条款，地方层面也配套出台了细化实施办法。但部分领域仍存在法规衔接不畅的问题，如跨区域危化品运输安全监管的条款不够明确，给实际执法带来难度。（2）多数规模以上化工企业已建立涵盖风险分级管控、隐患排查治理等模块的管理制度，但执行层面存在显著差异。大型国企通常能严格落实制度，通过信息化系统实时监控执行情况；而中小型企业存在“重制定、轻落实”现象，部分企业为降低成本，简化安全检查流程，甚至篡改记录应付监管，制度沦为“纸上规定”。

2.2 安全生产技术与设备水平

（1）行业技术迭代呈现两极分化：头部企业普遍采用智能化生产线，如引进DCS分布式控制系统、SIS安全仪表系统，实现反应参数实时预警；但约30%的中小型企业仍沿用十年以上的老旧设备，部分常压储罐、反应釜存在腐蚀泄漏风险，且缺乏资金进行系统性更新，依赖“修修补补”维持生产。（2）安全生产技术应用取得一定成效，无人机巡检、红外热成像检测等技术已在危化品仓库、管廊区推广，泄漏检测响应时间缩短至秒级。但技术局限性明显：AI风险预测模型因缺乏足够事故数据训练，对复杂工况的预警准确率不足60%；部分防爆设备与

国产工艺兼容性差,导致误报率偏高,影响正常生产^[2]。

2.3 安全生产培训与人员素质

(1) 培训形式逐渐多样化,除传统课堂讲授外,VR模拟事故演练、线上微课等新模式开始普及。但内容针对性不足,多数培训仍以法律法规宣读为主,缺少岗位实操技能训练;效果评估流于形式,仅通过笔试判断培训合格,未考核员工应急处置的实际能力,导致“培训过、技能仍缺”的现象普遍存在。(2) 从业人员安全意识参差不齐:大型企业员工经系统培训后,能主动识别违章操作,但临时工、外包人员流动性大,安全意识薄弱,习惯性违章占比达事故诱因的45%;技能水平方面,具备注册安全工程师资质的专业人员仅占从业人员总数的8%,中小企业一线员工对新型安全设备的操作熟练度不足,难以发挥技术防护作用。

3 新环境下化工安全生产管理的问题与挑战

3.1 安全生产责任落实不到位

(1) 部分化工企业存在安全生产责任制缺失或不完善的问题。一些企业的制度文本仅停留在表面,未根据生产流程的每个环节细化责任条款,导致责任划分模糊。例如,在危险化学品仓储环节,未明确仓储管理员与车间领料员的责任边界,出现泄漏事故时容易引发推诿。此外,制度更新滞后于工艺升级,新引入的生产装置缺乏对应的责任规范,形成安全管理盲区。(2) 管理人员与员工对安全生产责任的忽视现象普遍存在。部分管理者更注重生产效率与成本控制,在检修计划与生产任务冲突时,常压缩安全检查时间;一线员工则因长期重复操作产生麻痹心理,随意简化操作流程,如未按规定佩戴防护用具、擅自缩短反应静置时间等。这种责任意识的淡薄,使得制度条款沦为纸上规定,难以转化为实际行动。

3.2 安全生产管理技术水平不足

(1) 安全生产技术的研发与应用滞后于行业发展需求。多数中小型化工企业缺乏技术研发投入,依赖传统人工巡检模式,对智能化监测技术应用不足。例如,在高温高压反应釜监控中,仍采用定时记录数据的方式,难以及时捕捉瞬时压力波动;有毒气体泄漏检测依赖固定式传感器,存在监测范围盲区,无法实现全覆盖。(2) 设备设施的安全性能与可靠性存在明显短板。部分企业为降低成本,使用超期服役的老旧设备,管道腐蚀、阀门密封失效等问题频发。同时,设备更新缺乏系统性规划,新设备与原有生产系统兼容性差,如自动化控制系统与传统反应装置对接不畅,易出现信号延迟导致操作失误,增加安全风险。

3.3 安全生产培训与宣传教育不足

(1) 培训内容与实际需求严重脱节。现有培训多以法律法规条文宣读、事故案例堆砌为主,缺乏针对不同岗位的定制化内容。例如,对蒸馏塔操作工培训未结合具体物料特性讲解温度控制要点,对维修电工的培训未涉及防爆电器检修规范,导致员工掌握的理论知识无法应用于实际操作。(2) 员工对安全生产培训与宣传教育的参与度与接受度偏低。培训形式单一,多采用“填鸭式”课堂讲授,缺乏互动性与实践性;宣传教育则依赖张贴标语、发放手册等传统方式,难以吸引员工关注。部分员工将培训视为任务负担,存在代签考勤、敷衍答卷等现象,导致安全知识无法有效传递,技能提升效果有限。

4 新环境下化工安全生产及管理策略

4.1 健全安全生产管理制度与落实责任

(1) 完善安全生产管理制度,需结合化工行业工艺复杂、危险源多的特点,构建覆盖生产全流程的制度体系。在制度设计中,要充分调研企业实际生产状况,吸纳一线员工的实践经验,确保制度条款既符合国家法律法规要求,又能切实解决生产中的安全问题。例如,针对化学反应釜的操作规范,应明确温度、压力等关键参数的监控标准,以及异常情况的处置流程,避免因制度模糊导致操作失误。同时,建立制度动态更新机制,根据技术升级、工艺改进和政策调整及时修订内容,保证制度的科学性、合理性和可操作性^[3]。(2) 强化安全生产责任制,要构建“横向到边、纵向到底”的责任网络。企业负责人作为安全生产第一责任人,需对整体安全状况负总责;分管领导按职责分工,负责分管领域的安全管理工作;车间主任、班组长承担直接管理责任,监督员工规范操作;一线员工则需严格遵守安全规程,对自身岗位安全负责。通过签订安全生产责任书,将责任细化到每个岗位、每个人员,明确奖惩机制,对落实责任到位的给予表彰奖励,对失职渎职行为严肃追责,形成层层压实责任的管理格局。

4.2 提升安全生产管理技术水平

(1) 加大安全生产技术研发与应用的投入,鼓励企业与科研机构合作,针对化工生产中的高危环节开展技术攻关。例如,开发智能化的泄漏检测系统,利用传感器和物联网技术实时监测管道、设备的密封情况,一旦发现异常立即报警并自动采取应急措施。同时,积极引进国内外先进的安全技术和装备,如防爆型自动化控制系统、高温高压设备在线监测系统等,提高生产过程的安全性和可控性。(2) 更新和优化设备设施,制定科学

的设备更新计划,对老化、陈旧且存在安全隐患的设备及时进行更换。在设备选型时,优先选择具有本质安全性能的产品,减少人为操作失误带来的风险。加强设备的日常维护保养,建立完善的设备台账,记录设备的运行状态、维修情况和检测数据,定期进行全面检修和性能评估,确保设备始终处于良好的运行状态,提高其安全性能与可靠性^[4]。

4.3 加强安全生产培训与宣传教育

(1) 制定针对性的培训计划和内容,根据不同岗位的特点和风险等级,开展差异化培训。对于一线操作工,重点培训操作规程、应急处置技能和安全防护知识;对于管理人员,侧重安全管理理念、法律法规和风险管控方法的培训。培训方式应多样化,采用理论授课、案例分析、实操演练相结合的方式,提高培训的实效性。建立培训考核机制,对培训不合格的员工进行补课和再考核,直至合格后方可上岗。(2) 通过多种形式进行安全生产宣传教育,营造浓厚的安全文化氛围。利用企业内部的宣传栏、微信群、公众号等平台,定期发布安全知识、事故案例和安全警示信息;组织开展安全生产月、安全知识竞赛、应急演练观摩等活动,提高员工的参与度。同时,鼓励员工提出安全合理化建议,对采纳的建议给予奖励,激发员工主动参与安全管理的积极性,不断提高员工的安全意识和技能水平。

4.4 完善事故应急管理体系

(1) 建立健全事故应急管理制度和预案,结合企业的生产工艺、危险源分布和周边环境,制定针对性强、可操作性高的应急救援预案。预案应明确应急组织机构、职责分工、应急响应程序、救援措施和物资保障等内容,并报相关部门备案。定期对预案进行评审和修订,确保预案与实际情况相适应。同时,建立应急管理责任制,明确各部门和人员在应急处置中的职责,确保应急工作有序开展。(2) 定期组织应急演练,按照预案要求,每年至少开展一次综合性应急演练和多次专项应急演练。演练内容应涵盖火灾、爆炸、有毒气体泄漏等常见事故类型,模拟真实的事故场景,检验应急队伍的响应速度、协调配合能力和处置技能。演练结束后,及时进行总结评估,分析存在的问题和不足,对应急预案

和演练方案进行完善,不断提高应急响应和处置能力。

4.5 强化安全监管与评估

(1) 加强政府部门的安全监管力度,建立常态化的监管机制,定期对化工企业进行安全检查和专项督查。加大对违法违规行为的查处力度,对存在重大安全隐患的企业责令停产整顿,直至消除隐患;对发生安全事故的企业,依法严肃追究相关责任人的责任。同时,利用信息化手段提高监管效率,建立企业安全信用档案,对企业的安全状况进行动态评估和公示,形成有效的约束机制,确保企业依法依规进行生产。(2) 定期对企业的安全生产管理情况进行评估和反馈,企业应建立内部安全评估制度,每季度至少开展一次全面的安全评估,重点检查安全生产制度的落实情况、设备设施的安全状态、员工的安全行为和应急管理体系的有效性等。邀请外部专家进行第三方评估,客观分析存在的问题和薄弱环节,提出改进建议。对评估中发现的问题,制定整改方案,明确整改责任人、整改期限和整改措施,跟踪整改进度,确保问题及时得到解决,持续提升企业的安全生产管理水平。

结束语

综上所述,新环境下的化工安全生产及管理是一项系统工程,需企业从制度建设、技术创新、人员培训、应急管理等多方面入手,形成全方位、多层次的安全防护网。未来,化工企业应持续关注政策导向、技术进步及市场需求变化,不断优化安全生产策略,确保生产过程安全高效。通过不懈努力,共筑化工安全生产的坚固防线,为行业的健康、稳定发展贡献力量。

参考文献

- [1]王小明,王小龙.新环境下化工安全生产及管理对策探索[J].石化技术,2021,28(03):154-155.
- [2]曹正.化工安全生产管理的对策研究[J].化纤与纺织技术,2021,50(02):65-66.
- [3]郑忠森.精细化工安全管理中存在的问题及对策[J].化工管理,2020(28):67-68.
- [4]宋波.化工安全生产与环境保护管理对策研究[J].皮革制作与环保科技,2020,1(05):61-63.