化工安全管理体系的完善与实施

孙凤齐[1]　郭冬梅[2]
1. 鲁西化工集团股份有限公司　山东　聊城　252000
2. 聊城市产品质量监督检验所　山东　聊城　252000

摘　要：化工行业生产工况复杂、高危风险集中，安全管理体系的规范建设与落地实施是企业稳定运营的关键保障。当前多数化工企业安全管理存在制度适配性不足、执行流于形式、风险管控粗放、安全保障薄弱等现实问题，极易引发各类安全事故。本文梳理安全管理体系的核心内涵与运行现状，深入分析体系运行的突出问题及成因，从制度建设、风险防控、设备管理、人员培训、智能升级五个方面提出优化策略，同时细化体系落地的实操路径，为化工企业完善安全管理体系、提升现场安全管控水平提供实操参考。

关键词：化工企业；安全管理体系；体系完善；落地实施

引言： 化工产业是国民经济的重要支柱行业，但其生产具备高温高压、易燃易爆、有毒腐蚀的高危特性，安全管理始终是企业生产运营的核心重点。随着化工行业技改升级与产能扩张，传统粗放的安全管理模式已无法适配现代化生产需求。多数企业存在体系建设与现场生产脱节、制度落地不到位、风险防控不全面等问题，基于此，本文围绕化工安全管理体系的完善与实施展开系统研究，结合行业实际问题提出针对性优化措施与落地路径，助力企业实现标准化、常态化、科学化安全管控。

1 化工安全管理体系概述

1.1 化工安全管理体系的核心内涵与构成要素

化工安全管理体系是适配化工生产高危特性的系统化管理模式，核心是通过标准化、规范化的管控手段，规避生产、储存、运输等全流程安全风险，遏制火灾、爆炸、有毒泄漏等安全事故。该体系区别于单一的安全管理制度，具备整体性、闭环性的管理特征。其核心构成要素涵盖组织责任、制度规范、风险管控、设备管理、教育培训、应急处置及监督考核七大模块，各模块相互衔接、协同运行，形成从风险预判、过程管控到事后整改的全链条安全管理机制，是化工企业稳定生产的基础保障。

1.2 安全生产标准化、HSE 管理体系核心理论

安全生产标准化以合规生产为核心，要求企业严格遵循行业安全法规，规范作业流程、设备运维、人员操作等基础工作，通过常态化自查整改，实现生产安全的标准化管控，侧重生产全过程的合规性与规范性。HSE 管理体系聚焦健康、安全、环境三大维度，是化工行业主流的综合管理体系。该理论坚持预防为主的核心思想，将人员职业健康、生产安全管控、生态环境保护融入生产各环节，摒弃事后补救的管理模式，通过动态化、常态化管控，实现企业安全、健康、环保的长效运营[1]。

2 化工安全管理体系存在的问题及成因

当前国内多数化工企业的安全管理体系在建设和落地运行中存在诸多短板，整体管理实效不足。（1）制度适配性较差，多数中小型化工企业直接套用通用安全管理制度，未结合自身生产工艺、危化品储存特点和设备现状进行优化，条款笼统、针对性不强，难以适配特殊工序管控，无法有效指导现场作业。（2）制度执行流于形式，企业普遍存在重建设、轻落实的问题，安全管理多停留在台账资料层面，现场违规操作、设备带病运行、防护措施缺失等问题屡禁不止，监管约束力度不足，隐患闭环整改机制不完善。（3）风险防控能力薄弱，企业主要依靠人工定期排查隐患，排查标准不统一、覆盖范围有限，难以识别动态性、隐蔽性风险，风险分级管控精细化程度低，缺少常态化预警机制，易诱发突发安全事故。（4）安全保障基础薄弱，一线人员专业素养参差不齐，安全培训实效性差，风险辨识与应急实操能力不足；同时企业安全投入不足，设备更新、安全技改和智能防控升级滞后，安全监管人员配置不足、专业能力有限，造成体系运行漏洞多、效率偏低[2]。

3 化工安全管理体系的优化完善策略

3.1 健全系统化、适配化安全管理制度体系

针对化工企业安全制度通用性强、现场适配性不足、落地效果薄弱的普遍问题，企业需结合自身生产工艺、危化品特性、装置布局及生产负荷现状，对现有制度进行系统性优化，搭建全覆盖、可操作、可考核的安全管理制度体系。（1）摒弃照搬通用模板的粗放模式，依据现行化工安全法规与行业标准，结合企业技改、产能调整等生产变动，梳理制度漏洞，删减失效条款，补充特殊工序、高危作业、非常规生产工况的专项管理内容，保证制度贴合现场生产实际。（2）细化各岗位安全管理职责，明确管理人员、班组人员、一线操作人员及设备运维人员的作业规范与安全权责，厘清岗位管理边界，杜绝责任交叉、管理空白等问题，实现安全责任精细化分解。（3）建立制度动态更新机制，结合行业新规、典型事故案例和企业生产调整情况，定期开展制度评审与修订，保障管理制度的时效性与适配性，为安全管理常态化落地提供制度支撑。

3.2 优化双重预防机制

双重预防机制是化工安全生产管控的核心，针对企业风险辨识粗放、隐患排查不彻底、整改闭环不到位等问题，需从管控流程和执行标准两方面优化升级。（1）细化风险分级管控标准，采用工艺危害分析、作业风险辨识等专业方式，对生产装置、储存区域、装卸作业、设备检维修等场景开展全面风险排查，结合危化品危险性、作业频次、设备运行状态划分风险等级，对高风险区域和重点工序落实专项管控措施与专人值守制度。（2）规范隐患排查流程，制定标准化分级排查清单，明确班组日常排查、车间周查、企业专项排查的内容与频次，改变粗放式排查模式，提升隐患排查精准度。（3）落实隐患闭环管理，对排查隐患实行登记分级、限期整改、复查销号的全流程管控，对重大隐患执行停产整改、挂牌督办制度，杜绝虚假整改、拖延整改，从源头规避安全事故风险。

3.3 完善设备全生命周期安全管理规范

化工设备长期处于高温、高压、强腐蚀工况，设备故障是引发安全事故的主要诱因，需建立覆盖采购、安装、运行、维保、报废的全生命周期管理体系。（1）规范设备前期准入管理，采购符合安全标准的合格设备，严格按照工艺规范完成安装调试，投产前开展全面安全检测验收，杜绝不合格设备投入生产。（2）建立差异化巡检维保机制，根据设备类型、使用年限和运行工况制定专属维保方案，重点对压力容器、压力管道、防爆设备、报警装置等关键设施定期检测，及时排查老化、腐蚀、部件失灵等隐患，严禁设备带病运行。（3）完善设备动态台账管理，详细记录设备运行、维保、检测及故障信息，对超期服役、性能不达标、维修成本过高的设备及时报批报废更新，夯实设备安全管理基础。

3.4 构建常态化安全教育培训体系

针对化工企业安全培训形式化、内容单一、实操性不足的问题，需搭建分层分类、常态化、实战化的教育培训体系，提升全员安全作业能力。（1）推行分层培训模式，对管理层开展安全法规、责任落实、风险管控培训；对一线员工重点培训作业规范、隐患辨识、应急处置、防护用品使用等实操内容；对新员工严格落实三级岗前安全教育，考核合格方可上岗。（2）丰富培训内容与形式，摒弃单一理论宣讲，结合企业现场隐患、行业事故案例开展警示教育，增设隐患排查、应急演练等实训课程，提升培训实用性。（3）建立培训考核长效机制，定期开展安全理论与实操测评，将考核结果与岗位绩效、评优考核挂钩，倒逼员工主动提升安全技能，强化全员安全生产意识[3]。

3.5 升级智能化安全管理与应急体系

为解决传统人工管理滞后、监管盲区多、应急响应不及时的问题，企业需依托智能技术升级安全与应急管理体系，提升现代化管控水平。（1）搭建现场智能监测系统，在高危作业区、危化品仓库、核心生产装置布设气体检测、火焰监测、温压超限报警、智能监控设备，实现泄漏、参数异常、违规作业等风险实时预警，弥补人工监管短板。（2）优化应急处置体系，结合企业生产风险修订专项应急预案，细化火灾、物料泄漏、爆炸等事故的处置流程、人员分工、物资调配方案，定期开展实战化应急演练，提升员工应急处置能力。（3）规范应急物资管理，定期核查更新堵漏设备、防护装备、灭火器材、急救物资，建立动态物资台账，保障事故发生时物资快速调配使用，有效降低事故损失，构建事前预警、事中管控、事后处置的全方位智能化安全管理体系。

4 化工安全管理体系落地实施的具体路径

4.1 搭建分层分级的安全责任机制

针对多数企业责任模糊、追责不严、层层递减的问题，需建立层级清晰、权责对等的责任管理体系。（1）落实企业主体责任，明确企业主要负责人为安全第一责任人，全面统筹安全制度建设、资金投入、隐患治理等核心工作，杜绝安全管理权责悬空。（2）细化中层与车间层级责任，将安全管控任务分解至生产部门、设备部门、安环部门，明确各车间主任、班组长的现场安全管理职责，负责日常作业监管、班组安全教育和现场隐患

初查工作。（3）压实岗位个人责任，依据岗位工种、作业范围制定岗位安全责任书，将风险管控、规范操作、隐患上报等职责落实到每位员工，形成“人人有责、层层负责”的责任体系，从根源杜绝推诿扯皮、管理缺位问题。

4.2 推进体系标准化、常态化落地执行

为解决安全制度挂在墙上、落在纸上、不进现场的普遍问题，需推动安全管理体系从形式化建设转向常态化实操落地。（1）统一现场作业执行标准，针对动火、受限空间、高处、吊装等高危特殊作业，固化作业审批、现场监护、安全确认、作业收尾的标准化流程，严格执行作业票证管理制度，杜绝无票作业、违规作业。（2）推行常态化安全管理模式，将安全检查、设备点检、现场整理、人员交底纳入每日生产例行工作，摒弃集中式、运动式的安全管理模式，让安全管控贯穿日常生产全过程。（3）强化现场监督约束，安环部门实行全天候巡检制度，对作业不规范、防护不到位、流程不合规的行为当场纠正、现场整改，确保体系制度真正融入生产作业环节。

4.3 强化生产全流程动态安全管控

化工生产工况复杂、风险动态变化，静态管理模式无法适配现场生产需求，必须实现全流程、动态化安全管控。（1）落实事前风险预控，每班作业前开展班前风险交底，结合当日生产负荷、设备状态、天气情况排查潜在风险，提前落实防护和管控措施。（2）强化事中动态监管，对生产装置运行、危化品储存输送、物料装卸、设备检维修等关键环节实施实时管控，重点监控温度、压力、液位等关键工艺参数，及时处置参数波动、设备异常等隐患。（3）规范事后复盘管控，每批次生产结束、每次检修作业完成后，对作业全过程进行安全复盘，梳理管控漏洞，总结问题经验，持续优化现场管控方式，实现生产全周期闭环安全管理。

4.4 建立体系运行自查与闭环整改机制

长效运行的关键在于持续自查整改，通过常态化排查整改，及时补齐体系运行短板，避免小隐患积累为大事故。（1）建立多级自查机制，设置班组日查、车间周查、企业月查的三级自查模式，分级明确检查重点、检查范围和检查标准，实现隐患排查全覆盖、无死角。（2）规范隐患闭环流程，对排查出的安全问题统一登记建档，根据隐患风险等级划分一般隐患和重大隐患，逐一明确整改责任人、整改措施和完成时限。（3）落实复查销号制度，隐患整改完成后由安环部门专项复核验收，验收合格方可销号，对逾期未整改、整改不到位的岗位和个人进行通报问责，彻底杜绝隐患屡查屡现、虚假整改的问题[4]。

4.5 依托数字化提升体系实施效能

传统人工管理效率低、滞后性强，借助数字化手段可有效提升安全体系落地的精准度和实效性。（1）搭建安全数字化管理台账，将设备检测记录、隐患台账、培训记录、作业票证等资料统一录入数字化系统，实现安全数据可查、可追溯、可统计，替代传统纸质台账，提升管理效率。（2）应用智能监测预警设备，在高危区域布设气体泄漏检测、温度压力实时监测、超限报警装置，系统自动捕捉异常数据并推送预警信息，实现风险早发现、早处置。（3）利用数字化平台开展线上培训、安全考核和隐患上报，简化管理流程，降低管理成本，同时通过数据统计分析企业安全管理薄弱环节，为制度优化、风险管控、隐患治理提供数据支撑，全面提升安全管理体系落地质量。

结束语：化工安全管理体系建设并非静态制度搭建，而是持续优化、常态化落地的动态管理过程。本文研究表明，当前化工安全管理漏洞主要源于制度适配不足、执行管控薄弱、设备管理不规范、人员能力欠缺及智能化水平偏低。企业需从制度优化、双重预防、设备管控、人员培训、智能升级多维度完善管理体系，同时压实安全责任、强化全流程动态管控、落实闭环整改，保障体系有效落地。

参考文献

[1] 王金国. 化工企业安全管理体系的构建与实施效果研究 [J]. 中国石油和化工标准与质量,2026,46(2):7-9.

[2] 薛正正, 程昊, 何林虎. 化工企业安全生产管理体系的构建与完善 [J]. 化工管理,2026,(14):100-103.

[3] 张弘, 王佳佩, 李晗. 化工企业安全管理体系构建的研究进展 [J]. 化工管理,2026,(9):65-68.

[4] 宋旭明, 谢可鑫. 化工安全管理体系的完善与实施 [J]. 石油石化物资采购,2025,(3):134-136.