 DOI: https://doi.org/10.12349/edc.v8i3.9824

Optimization and Practice of Construction Fire Safety Supervision Mechanism for Chemical Construction Projects

JiaChao Kou

Yulin Hengshen New Materials Co., Ltd., Yulin, Shaanxi, 274015, China

Abstract

This paper examines the distinctive features of the chemical construction industry and practical regulatory experiences, identifying critical challenges in current oversight practices. These include ambiguous division of responsibilities, outdated regulatory approaches, inadequate corporate accountability, weak emergency preparedness, and insufficient professional capabilities in regulatory teams. To address these core issues, the study proposes six targeted optimization strategies: refining legal and standard systems, establishing coordinated accountability mechanisms, strengthening corporate responsibility, innovating intelligent regulatory tools, enhancing emergency preparedness, and building competent professional regulatory teams. A case study from a high-tech industrial development zone demonstrates the feasibility and effectiveness of these measures, facilitating the transition of chemical fire safety regulation from reactive response to proactive prevention. This initiative aims to promote high-quality and safe development in the chemical industry.

Keywords

Chemical engineering construction project; Construction safety; Fire safety; Regulatory mechanism; Optimization practice

化工建设项目施工消防安全监管机制优化与实践

寇甲超

榆林恒神新材料有限公司，中国·陕西 榆林 274015

摘　要

本文结合化工建设施工行业特性与实际监管实践，梳理出当前监管工作中存在的权责划分模糊、监管手段滞后、企业主体责任落实不力、应急保障薄弱、监管队伍专业能力不足等突出痛点。围绕这些核心问题，从完善法规标准体系、健全权责协同机制、强化企业主体责任、创新智能化监管手段、补齐应急保障短板、建强专业监管队伍六大维度，提出针对性的监管机制优化路径，并以某高新技术产业开发区的实操案例验证优化路径的可行性与有效性，推动化工消防监管从被动处置向主动防控转型，助力化工行业高质量安全发展。

关键词

化工建设项目；施工安全；消防安全；监管机制；优化实践

1 引言

化工产业是国民经济的支柱产业，其建设项目具有投资规模大、建设周期长、技术难度高、安全风险突出等显著特点[1]。施工阶段作为化工项目全生命周期中安全风险最集中的环节之一，涉及土建、安装、防腐、调试等多道工序，现场作业人员流动性大、操作规范性参差不齐，同时存在易燃易爆、有毒有害物料储存使用、特种设备吊装焊接、临时用电等高危作业场景，任何一个环节的监管疏漏，都可能引发火灾、爆炸等重特大消防安全事故。在此背景下，优化化工建设项目施工消防安全监管机制，强化监管实践、提升监管效能，成为防范化解化工领域消防安全风险、保障人民群众生命财产安全、推动化工行业高质量发展的迫切需求。因此，本文将对化工建设项目施工消防安全监管机制优化与实践进行相关分析。

2 化工建设项目施工消防安全监管存在的问题

化工建设项目施工消防安全监管存在诸多突出问题，制约监管效能提升，埋下重大安全隐患。首要痛点在于监管权责模糊，协同监管机制不完善[2]。化工施工消防监管涉及多部门，但部分地区未清晰界定应急管理、住建、消防救援等部门的权责，衔接不畅易出现推诿扯皮，跨区域协同监管缺失，不仅降低效率，更易遗漏隐患，成为事故诱因。结合多地监管实践发现，传统监管手段滞后问题尤为突出，精准监管能力不足。当前监管仍以人工现场检查、定期督查为主，受人员专业度、责任心影响，对隐蔽工程等高危环节易漏查错查。依托大数据、物联网实现的智能化监管应用匮乏，多

【作者简介】寇甲超（1983—），男，中国陕西榆林人，本科，一级注册消防工程师，从事消防安全研究。

数地区未搭建完善监管平台，政企、中介数据不通，形成“信息孤岛”，无法精准研判预警。企业主体责任落实不力、内生防控动力不足是核心症结，部分企业秉持“重进度、轻安全”理念，违规压缩工期、“软性压缩”安全投入，作业人员培训缺位、违规操作频发，管理人员专业不足加剧隐患。

3 化工建设项目施工消防安全监管机制优化路径

3.1 完善法律法规与标准体系，明确监管依据

化工建设项目施工消防安全监管要有序推进，健全的法律法规与标准体系是根本支撑。结合当前化工行业发展现状和实际监管需求，完善这一体系可从多方面发力，而非简单的条款补充。面对新型化工工艺、新型材料、新型设备的快速迭代，要加快修订相关法律法规，细化监管条款，明确各部门、各主体的监管职责与法律责任，让监管有明确依据、更具可操作性。据应急管理部相关数据，近三成化工施工消防隐患源于法规条款模糊，细化条款已成当务之急。在此基础上，要及时更新行业标准。结合不同类型化工项目的施工差异，制定针对性的安全技术、隐患排查和应急处置标准，尤其要补齐隐蔽工程、特种设备作业、临时用电等高危环节的标准短板。

3.2 健全权责体系，强化协同监管

要破解化工建设项目施工消防监管中权责模糊、协同不足的痛点，关键在于健全权责体系，推动多部门协同发力、凝聚监管合力[3]。明确各部门权责分工是首要前提。结合化工施工全流程，清晰界定应急管理、住建、消防救援三大部门的职责边界与监管重点，杜绝监管真空和重复监管。住建部门聚焦消防设计审查与施工质量，应急管理部门紧盯施工过程中的风险管控与隐患整改，消防救援机构则负责应急处置与消防演练的监督，确保各部门各司其职、不越位不缺位。建立统一的协同监管协调机构，定期召开会议、共享信息、破解监管难题。例如，推动园区视频监控系统与省交警、应急管理平台联动，实现多部门感知数据互通。同时搭建统一监管信息平台，打破政企、部门间的“信息孤岛”，建立跨区域监管衔接机制，让大型、跨区域化工项目监管无缝衔接。

3.3 强化企业主体责任，激发内生防控动力

化工建设项目施工消防安全水平，核心取决于企业主体责任的落实成效。结合行业实践来看，企业主体责任落实不到位，往往是消防隐患滋生、事故发生的核心诱因，因此必须多维度发力，激活企业内生防控动力。首要的是引导企业树立正确安全理念，推动管理层重视施工消防安全，将“安全第一、预防为主、综合治理”理念融入发展战略，足额投入安全资金，坚决杜绝为压缩成本而“软性削减”安全投入的行为。在此基础上，完善企业消防安全管理制度与责任体系，明确建设、施工、监理三方权责，层层分解到岗到人。此外，需建立考核激励与信用约束机制，将消防安全纳入绩效考核，奖惩分明，同时把企业消防信用与项目审批、市场准入挂钩，推动责任落实。

3.4 创新监管手段，提升精准监管能力

化工建设项目施工消防监管的复杂性、动态性日益凸显，传统监管手段早已难以适配需求。因此必须主动创新监管模式，强化信息化、智能化技术应用，才能切实提升精准监管能力，破解监管难题。搭建智能化监管信息平台是核心抓手，要整合施工进度、危险源状态、作业人员信息等各类监管数据，运用大数据、人工智能、物联网技术，实现施工全过程实时监测、动态管控和精准预警。比如通过物联网实时监控易燃易爆物料储存、特种设备运行等高危环节，异常情况第一时间预警处置；借助大数据分析隐患排查数据，精准定位监管薄弱点。同步推广无人机巡检、红外热成像检测等先进设备，弥补人工排查短板，实现隐蔽工程、高空作业等难点环节的全覆盖。

3.5 完善应急保障体系，提升应急处置能力

化工建设施工消防应急保障体系不完善、应急处置能力薄弱，是防范化解重大消防风险的突出短板，必须从多方面补齐应急保障短板，切实提升应急处置实战能力。完善应急预案是首要前提。要引导企业立足自身施工特点、危险源分布和作业场景，编制贴合实际、可操作性强的应急预案，明确应急组织机构、响应流程等核心内容，坚决杜绝照搬模板。同时推动企业预案与政府、周边企业预案有效衔接，形成上下联动、左右协同的预案体系。应急物资是基础保障，要督促企业按预案足额储备消防器材、防护用品等物资，明确存放地点和责任人，定期检查维护。应急演练绝不能流于形式，要引导企业定期开展实战化演练，模拟真实事故场景，检验预案成效、提升作业人员处置技能，对演练敷衍的企业从严督促整改。此外，要强化专业救援力量建设，加大投入、完善装备，建立政企联动机制，推动救援力量向中小型园区和偏远企业延伸，实现全覆盖，提升重特大事故协同处置能力。

3.6 加强监管队伍建设，提升监管专业水平

提升化工建设项目施工消防安全监管水平，关键在于打造一支专业过硬、责任过硬的监管队伍。结合行业监管实践，不少地区监管效能不足，核心症结就在于监管队伍专业不精、责任不强，因此必须多维度发力，强化队伍建设。队伍建设首要之举是优化招聘与配置，要优先吸纳化工、消防安全、施工技术等相关专业人才，充实监管力量，破解人员短缺、专业不符的困境。同时，要完善培训机制，制定针对性强的培训计划，涵盖化工知识、消防规范、监管技巧等内容，结合案例教学、现场实操，让监管人员真正学以致用，同时建立常态化学习交流机制，及时跟进行业最新技术与标准。此外，健全激励约束机制，明确考核标准，将隐患排查成效、监管质量纳入考核，奖惩分明，调动监管人员积极性。还要加强作风建设，强化责任与服务意识，杜绝“吃拿卡

要”“推诿扯皮”，树立公正廉洁、高效务实的监管形象。

4 化工建设项目施工消防安全监管机制优化实践案例

4.1 案例背景

某高新技术产业开发区作为国家高新技术产业开发区，集聚了众多化工企业，其中重大危险源企业数量居全省第二，安全监管压力突出。此前，该园区化工建设项目施工中，也存在监管手段滞后、企业主体责任落实不到位、应急处置能力薄弱等问题，消防安全风险突出。为解决这些问题，园区结合自身化工企业特点，借鉴先进监管经验，全面优化施工消防安全监管机制，经过实践取得良好成效，监管效能显著提升。

4.2 监管机制优化实践措施

该高新技术产业开发区聚焦化工施工消防监管痛点，多措并举优化实践，精准破解监管分散、效能不足等问题。园区先组建应急管理、住建、消防救援等部门组成的协同监管领导小组，统筹全局监管工作，明确各部门权责边界，每月召开协同会议互通信息、破解难题。同时搭建监管信息平台，实现政企、中介机构信息实时共享，打破“信息孤岛”，还开发了车辆叫号系统，联动预约、停车场管理系统，实现危化品车辆全流程管控。此外，园区着力强化企业主体责任，通过政策引导、督查考核推动企业落实责任，截至 2025 年 3 月潜江全市累计投入近 3 亿元完善园区公用工程。针对危化品运输短板，园区投资 1.79 亿元建成 443 个车位的专用停车场，使用率超 80%。园区还投入 4900 万元搭建智能管控平台，接入 1379 个危险源感知数据，截至 2025 年 3 月发出预警 113 次，搭配无人机巡检等技术，实现隐患精准排查。应急保障与队伍建设同步发力，投资 3792 万元建成特勤消防站，常态化开展联合演练，某危化品运输企业车辆故障率因此下降 75%。同时精选 11 名化工专业人才组建监管队伍，投资 1700 多万元建成实训基地，通过案例教学、实操培训，搭配激励约束机制，持续提升监管队伍专业素养与责任意识。

4.3 实践成效

高新技术产业开发区全面优化化工建设项目施工消防安全监管机制后，监管成效十分突出。消防安全隐患大幅缩减，园区施工隐患排查整改率提升至 98% 以上。同时，监管效能显著提升，监管人员工作效率提高 30% 以上，监管成本大幅降低。企业安全管理理念也明显转变，安全投入持续加大，违规操作得到有效遏制。此外，应急处置、危化品运输管理能力同步提升，形成危化品全流程监管体系。这一实践充分证明，本文提出的监管优化路径切实可行，能有效破解监管难题，为其他化工园区提供了宝贵实践借鉴。

5 结语

化工建设项目施工消防安全监管，是筑牢化工行业安全生产防线的关键环节，直接关系到产业发展的安全底色。本文研究立足化工施工的行业特性与实际监管痛点，从法规、权责、企业责任、监管手段、应急保障、队伍建设六个维度，提出了贴合实操的监管机制优化路径。某高新技术产业开发区的实践案例，也直观印证了这些优化路径的可行性与实际效能，能够切实破解当前监管中的各类难题，推动监管模式从被动处置向主动防控转型。

监管工作的优化并非一成不变的静态过程，随着化工行业新型工艺、设备的持续迭代，消防安全风险也会呈现新的特征。各地需立足本地化工产业发展实际，因地制宜落实优化措施，持续完善监管机制。

参考文献

[1] 尹久.化工企业消防防火监督检查工作研究[J].化纤与纺织技术,2024,53(04):109-111.

[2] 田森.化工企业消防监督管理机制改革探究[J].消防界(电子版),2023,9(13):79-81.

[3] 罗蔚敏.石油化工企业消防安全监管质量对策研究[J].中国石油和化工标准与质量,2017,37(22):28-29.