

新经济发展时期做好石油化工安全管理的途径

贾远超 (山东凯盛新材料股份有限公司, 山东 淄博 255185)

摘要: 新经济发展时期, 石油化工行业作为国民经济的支柱产业, 在产业升级、技术更新、市场环境变化等众多安全问题的影响下。本文根据新经济发展的核心特点, 阐述石油化工安全管理工作的重要性, 分析当前安全管理中技术、管理、人员三个方面的风险隐患, 并提出建立数字化安全管理体系、完善责任机制、加强人员培训等主要途径, 为新经济下石油化工行业的安全保驾护航、高质量发展提供理论参考和实践指导。

关键词: 新经济; 石油化工; 安全管理; 风险防控

中图分类号: TQ086 **文献标识码:** A **文章编号:** 1674-5167 (2026) 009-0064-03

Approach to Safety Management of Petrochemical Industry in the New Economic Development Period

Jia Yuanchao (Shandong Kaisheng New Materials Co., Ltd., Zibo Shandong 255185, China)

Abstract: In the new economic development era, the petrochemical industry, as a pillar of the national economy, faces various safety problems due to industrial upgrading, technological renewal and changes in the market environment. Based on the core characteristics of new economic development, this paper expounds the importance of safety management in the petrochemical industry, analyzes the potential risks in the aspects of technology, management and personnel in current safety management, and proposes key approaches including establishing a digital safety management system, improving the responsibility mechanism and strengthening personnel training. It aims to provide theoretical references and practical guidance for safeguarding the safety and boosting the high-quality development of the petrochemical industry under the new economy.

Keywords: New Economy; Petrochemical Industry; Safety Management; Risk Prevention and Control

新经济以数字化、智能化、绿色化为核心特征, 正深刻重塑石油化工行业的发展模式, 推动行业在生产工艺、技术装备、管理模式等方面实现全方位升级。石油化工行业本身具有高温、高压、易燃易爆、有毒有害等高危属性, 安全管理始终是行业发展的重中之重^[1]。在新经济发展浪潮下, 行业面临的安全风险更加复杂多元, 传统安全管理模式已难以适应新形势的需求。如何精准把握新经济带来的机遇与挑战, 创新安全管理途径, 提升安全管理水平, 防范化解各类安全风险, 保障行业持续健康发展, 成为当前石油化工企业亟待解决的核心问题。

1 新经济发展时期石油化工安全管理的重要性

1.1 保障人员生命与企业财产安全

石油化工生产环节涉及大量危险化学品, 从原料采购、装置生产到产品储存、运输及废弃物处理, 全流程均存在较高安全风险, 一旦发生安全事故, 极易造成群死群伤、财产重大损失及环境严重污染^[2]。新经济时期, 石油化工企业规模化、集约化程度不断提升, 单套装置产能持续扩大, 上下游装置关联性显著增强, 形成了“牵一发而动全身”的生产格局。任何一个环节出现安全漏洞, 如设备密封失效、操作参数偏离、仪表预警滞后等, 都可能引发连锁反应, 导致事故危害范围急剧扩大。

做好安全管理工作, 能够通过科学的风险分级管控、规范的岗位操作流程、完善的应急处置机制, 从源头降低事故发生概率, 在事故发生后快速控制事态发展, 最大限度保护员工生命安全与企业财产安全, 为企业生存发展奠定坚实基础。

1.2 维护企业稳定运营与市场竞争力

新经济时代下, 石油化工行业的市场化改革不断深入, 企业既要面对国内同行的激烈竞争, 又要抵御来自国际巨头的冲击, 并且环保、安全等监管政策越来越严格, 行业准入门槛越来越高。安全事故的发生给企业造成毁灭性的打击, 不但会造成生产线被迫停工停产, 造成巨额经济损失, 还会面临环保部门的高额罚款、监管部门的停产整顿, 甚至要承担相应的法律责任。更严重的是安全事故会对企业的品牌形象和市场信誉造成极大的损害, 造成客户流失、合作终止, 影响企业的市场份额和发展。

相反, 完善的安全管理体系可以保证生产经营活动的稳定有序进行, 提高企业的抗风险能力, 增加客户、合作伙伴和社会公众对企业的信任度。另外, 安全管理水平的提高也能推动企业优化生产流程, 降低物耗和能耗, 减少因安全事故造成的不必要的支出, 形成差异化竞争优势, 使企业在新经济环境下站稳脚跟, 实现突围。

1.3 契合行业绿色转型与高质量发展

新经济强调绿色、低碳、可持续发展，“双碳”目标的提出进一步推动石油化工行业加快绿色转型步伐，行业发展模式从规模扩张型向质量效益型转变^[3]。安全管理与绿色发展息息相关，安全事故往往伴随着严重的环境污染问题，如原油泄漏会污染土壤、水源，有毒有害气体泄漏会破坏大气环境，这些污染不仅治理成本高昂，还会对生态环境造成长期危害。做好安全管理工作，能够通过严格的风险防控措施，有效防范环境污染事故的发生，推动企业严格落实环保标准，主动优化生产工艺，采用清洁生产技术，减少污染物排放。

同时，安全管理水平的提升能够促进企业实现精细化运营，通过数字化手段精准管控生产全过程，提高资源利用效率，降低能源消耗，助力行业摆脱“高风险、高污染”的刻板印象，实现安全与绿色协同发展。这不仅契合新经济下高质量发展的核心要求，也是石油化工行业实现可持续发展的必然选择。

2 当前石油化工安全管理中存在的风险

2.1 技术与设备层面的隐患凸显

技术与设备是石油化工生产的核心载体，其安全可靠直接关乎整体生产安全，新经济背景下这一层面的风险更需重点警惕^[4]。一方面，部分石油化工企业尤其是中小型企业，仍存在大量老旧生产设备，这些设备长期运行后出现腐蚀、磨损、老化等问题，且缺乏及时的更新改造，安全隐患突出。另一方面，新经济时期，人工智能、大数据、物联网等新技术在石油化工行业的应用日益广泛，但部分企业在技术引进与融合过程中，存在技术适配性不足、系统稳定性欠佳等问题。例如，数字化监控系统存在数据延迟、预警不准确等情况，智能操作设备的运维技术跟不上，反而增加了操作风险。此外，部分新兴化工工艺尚未经过充分的安全验证，工艺参数优化不足，也给安全管理带来挑战。

2.2 管理体系与责任落实存在漏洞

新经济背景下，石油化工行业管理模式需同步升级，而部分企业安全管理体系却存在明显滞后性，核心问题集中在三方面：

一是安全管理制度不完善，部分企业的安全管理流程仍沿用传统模式，未能结合新经济下生产工艺、技术装备的变化进行及时修订，制度的针对性与可操作性不足。例如，针对智能化设备的操作规范、数据安全等方面的制度缺失。

二是责任落实不到位，存在“重形式、轻执行”的问题，安全管理责任未能有效分解到各个岗位、各

个环节，出现问题时容易相互推诿。

三是安全监管力度不足，部分企业的监管团队专业能力不足，难以应对复杂的安全风险，且监管手段较为传统，缺乏智能化的监管工具，难以实现对生产全流程的实时监控。

2.3 人员安全意识与操作技能短板

新经济时期，石油化工行业对从业人员的职业素养要求不断提高，但当前部分从业人员的安全意识与操作技能仍存在明显短板^[5]。一方面，部分员工安全意识淡薄，存在侥幸心理，违规操作、违章作业等行为屡禁不止，如不按规定佩戴防护用品、擅自更改操作流程等。另一方面，随着新技术、新设备的广泛应用，员工的操作技能难以同步提升，对智能化设备的操作不熟练，对新兴工艺的原理与风险认知不足，容易因操作失误引发安全事故。此外，企业对员工的安全培训缺乏系统性与针对性，培训内容陈旧，形式单一，难以有效提升员工的安全素养与应急处置能力。

3 新经济发展时期做好石油化工安全管理的途径

3.1 构建数字化智能化安全管理体系

依托新经济下的技术优势，推动安全管理数字化转型，构建全流程、智能化的安全管理体系，是提升石油化工安全管理水平的核心途径。

首先，搭建一体化安全管理信息平台，整合生产运行、设备管理、人员资质、环境监测、隐患排查等多方面数据，打破信息壁垒，实现安全数据的集中管理与共享^[6]。引入物联网技术，在生产装置、储存设施、输送管道等关键部位安装温度、压力、液位、气体浓度等各类传感器及高清摄像头，结合5G技术实现数据实时传输，确保对关键参数的24h不间断监测。针对高危作业区域，采用智能巡检机器人替代人工巡检，提高巡检效率与精准度，减少人员暴露风险。

其次，利用大数据与人工智能技术，构建安全风险预测模型，对收集到的各类数据进行深度分析，精准识别潜在安全风险，提前发出预警。例如，通过分析设备运行数据，预判设备故障风险，制定个性化的维护保养计划，实现从“事后维修”向“预测性维护”转变；通过分析员工操作数据，识别违规操作行为，进行实时提醒与纠正。

最后搭建起数字化应急指挥系统，整合应急资源信息，创建应急预案数字化库，达到应急预案快速调取、动态更新的目的。用虚拟仿真技术开展应急演练，模拟各种突发安全事故场景，提高员工应急处置能力。系统还可以使应急指令迅速传递，资源精准调度，事故发生以后可以快速响应、科学处置，最大限度地减少事故损失。

3.2 完善安全管理制度与责任追溯机制

根据新经济时期石油化工行业的发展特点,对安全管理制度进行修订完善,健全责任体系和追溯机制,给安全管理提供制度保障。

一是完善安全管理制度体系。就智能化设备操作、数字化系统运维、新兴工艺安全管控、数据安全等新增风险点制订专项管理制度和操作规程,保证制度覆盖生产全过程、全环节。定期对安全管理制度进行评估、修订,根据技术更新、工艺改进和监管政策的改变,及时对制度内容加以更新,提高制度的针对性、可操作性。制定智能化设备操作权限管理办法、远程运维安全规范、新兴工艺安全评审流程等,对各个环节的安全要求做出规定。

二是健全全链条安全责任体系。按照“一岗双责、失职追责”的原则,明确企业主要负责人、分管负责人、部门负责人、班组长和一线员工的安全责任,把责任落实到具体岗位、具体人员上,签订安全责任书,形成人人有责、层层负责、齐抓共管的安全管理格局。强化责任考核,把安全责任落实情况与员工绩效、晋升直接挂钩,对严格履行责任的给予表彰奖励,对失职渎职的严肃追责。

三是创建全过程责任追溯机制。依靠数字化手段对员工的操作行为、设备的维护保养状况、安全检查结果、隐患整改进程等实施记录,创建起不能被篡改的安全管理台账。出现安全问题之后,就能借助台账迅速找到责任主体,确定责任环节,严厉追究有关人员的责任。

3.3 强化人员安全培训与应急能力建设

树立“以人为本”的安全管理理念,将人员安全素养提升作为安全管理的核心任务,通过系统性培训与文化建设,全面强化人员安全意识与操作技能^[7]。

一方面,开展系统性、针对性的安全培训,结合新设备、新技术、新工艺的特点,优化培训内容体系,重点涵盖智能化设备操作规范、新兴工艺风险防控要点、数字化安全管理系统使用方法、应急处置流程等核心内容。针对不同岗位制定个性化培训方案,一线操作人员侧重实操技能培训,管理人员侧重安全管理理念与风险管控能力培训。创新培训形式,采用线上线下相结合的方式,线上利用学习平台开展碎片化学习,线下组织现场实操、案例分析、专题研讨等活动。引入虚拟仿真培训系统,模拟高危作业、事故应急等场景,让员工在安全环境中提升操作技能与应急处置能力。定期组织培训考核,考核不合格者不得上岗,确保培训效果^[8]。

另一方面,加强安全文化建设,营造浓厚的安全

氛围。通过安全知识竞赛、安全主题演讲、事故案例警示展、安全合理化建议征集等活动,强化员工的安全意识,让“安全第一、预防为主、综合治理”的理念深入人心。建立安全激励机制,对提出合理化安全建议、及时发现重大安全隐患的员工给予物质与精神奖励,调动员工参与安全管理的积极性。

此外,定期组织应急演练,结合数字化应急指挥系统,模拟火灾、爆炸、有毒气体泄漏等各类突发安全事故,明确各应急小组的职责与分工,提升员工的应急处置能力与协同配合能力。演练结束后及时进行复盘总结,分析存在的问题,优化应急预案与处置流程,确保在事故发生时能够快速响应、科学处置,最大限度降低事故损失。

4 结语

新经济发展时期为石油化工行业带来了前所未有的发展机遇,也对安全管理工作提出了更高的要求。石油化工企业必须充分认识到安全管理的重要性,精准把握当前安全管理中存在的风险隐患,主动顺应新经济发展趋势,通过构建数字化智能化安全管理体系、完善安全管理制度与责任追溯机制、强化人员安全培训与应急能力建设等关键途径,不断提升安全管理水平。只有筑牢安全防线,才能为石油化工行业的绿色转型与高质量发展提供坚实保障,推动行业在新经济浪潮中实现持续健康发展。

参考文献:

- [1] 陆叶萍.论如何做好石油化工项目建设的安全管理[J].大众标准化,2024(15):63-65.
- [2] 吴俊华.做好石油化工安全管理工作的策略[J].化工管理,2022(24):125-127.
- [3] 赵守环,肖静,王文娟.新时期做好石油化工生产安全管理的措施[J].化工管理,2022(20):93-96.
- [4] 刘钰喜.新时期做好石油化工安全管理的途径研究[J].化工设计通讯,2021,47(10):15-16.
- [5] 胡勇,李磊.新时期做好石油化工安全管理的策略[J].中国石油和化工标准与质量,2021,41(19):105-106.
- [6] 唐金文.化工安全技术与安全控制分析[J].现代工业经济和信息化,2021,11(07):206-207.
- [7] 张晗.新时期做好石油化工安全管理的策略[J].化工管理,2020(19):128-129.
- [8] 程青松,刘清泉.新时期石油化工安全管理优化措施[J].当代化工研究,2023(14):179-181.

作者简介:

贾远超(1983-),男,汉族,山东淄博人,研究生,高级工程师,研究方向:精细化工生产。