

化工企业危化品储存安全管理及事故应急管理措施

付冬 (山东大明精细化工有限公司, 山东 东营 257237)

摘要: 危险化学品由于自身固有的易燃、易爆、有毒、腐蚀等特性, 在化工企业的生产与储存过程中存在较高的安全风险。加强危化品储存环节的安管理工作, 并建立健全的事故应急管理体系, 是保障化工企业安全运行的关键要点。本文从危化品安全管理的必要性着手, 系统梳理我国现行的危化品生产储存规范要求, 接着围绕事故应急管理提出六项具体措施, 包括立法完善、信息技术融合、人员培训强化、物联网技术应用、管理体系优化及基层班组建设等方面。本文立足于当前安全管理实践情况, 结合国家政策导向与技术发展趋势, 深入探讨危化品储存安全管理的核心要求以及事故应急的关键举措, 期望为化工企业提供具有指导意义的管理框架。

关键词: 危险化学品; 储存安全; 应急管理; 安全管理

中图分类号: TQ086.5 **文献标识码:** A **文章编号:** 1674-5167 (2026) 003-0148-03

Safety Management of Hazardous Chemical Storage and Emergency Management Measures for Accidents in Chemical Enterprises

Fu Dong (Shandong Daming Fine Chemical Co., Ltd., Dongying Shandong 257237, China)

Abstract: Due to their inherent characteristics such as flammability, explosiveness, toxicity, and corrosiveness, hazardous chemicals pose significant safety risks during production and storage in chemical enterprises. Strengthening safety management in the storage 环节 of hazardous chemicals and establishing a sound emergency response system are key points for ensuring the safe operation of chemical enterprises. This article starts from the necessity of hazardous chemical safety management, systematically reviews the current requirements for hazardous chemical production and storage in China, and then proposes six specific measures for accident emergency management, including legislation improvement, information technology integration, personnel training enhancement, application of Internet of Things technology, optimization of management systems, and construction of grassroots teams. Based on the current safety management practice, combined with national policy guidance and technological development trends, this article deeply explores the core requirements of hazardous chemical storage safety management and the key measures for accident emergency response, hoping to provide a management framework with guiding significance for chemical enterprises.

Keywords: Hazardous chemicals; Storage safety; Emergency management; Safety management

化工行业身为国民经济当中非常重要的支柱产业, 它的生产过程高度依赖各种各样的危险化学品。这些危险化学品在推动工业持续发展的也带来不容轻视的安全方面隐患。近些年来, 国内外发生的多起重大化工事故暴露出企业在危化品储存以及应急处置方面的薄弱环节。虽然国家层面已经出台多项法规和标准, 但是在实际执行的过程当中仍然存在制度落实到位、技术手段滞后、人员意识不足等问题。因此, 有必要从制度、技术、人员、管理等多个不同维度, 系统构建危化品储存安全与事故应急的综合防控体系。

1 化工安全管理及事故应急管理的必要性

化工企业在日常运营过程当中会涉及大量危险化学品的使用和储存工作, 这些危险化学物质一旦出现失控情况, 就极易引发燃烧、爆炸、中毒或者环境污染等严重后果。事故一旦发生不仅会直接威胁现场作业人员的生命安全, 而且还可能波及周边社区以及生态环境, 进而造成不可逆的社会影响。所以, 建立科

学且严密的安全管理体系成为防范事故发生的首要前提条件。危化品储存环节作为整个生产链条当中的高风险节点, 其管理质量会直接影响企业的整体安全水平。要是储存条件不符合相关规范, 例如通风不良、温湿度控制失当、隔离措施缺失等情况, 都有可能成为事故发生的诱因。即便企业采取了充分的预防措施, 也无法完全排除突发情况的出现, 这就要求企业必须同步构建高效的事故应急响应机制。应急管理不只是对突发事件进行被动应对, 更是安全管理体系的重要组成部分, 其核心是通过预案制定、资源准备、演练实施以及快速响应等方式, 最大限度地控制事态发展并减少损失。国家法律法规明确要求化工企业必须具备相应的应急处置能力, 并且要定期开展应急演练, 以此确保在事故发生时能够迅速启动响应程序。

2 我国危化品生产储存要求

2.1 储存设施与选址的合规性要求

我国针对危险化学品储存设施的建设与选址, 制定了清晰明确的技术规范和安全标准。企业需要依据

危化品的理化性质、危险类别以及储存量，精心设计并认真建造专用仓库、储罐区或者堆场，保证其结构强度、防火等级、通风条件等符合国家标准要求。储存设施内部应该合理划分不同功能区域，设置防泄漏围堰、导流沟渠以及收集池，从而有效控制意外泄漏物的扩散。在电气设备选型过程中，必须采用符合防爆等级要求的产品，防止电火花引发燃烧或者爆炸情况。在选址方面，储存场所一定要远离居民区、学校、医院等人口密集区域，避开饮用水源保护区、自然保护区以及重要交通干线，确保与周边敏感目标保持法定规定的安全距离。这一安全距离是依据危化品种类、数量以及潜在风险程度来确定的，目的是最大限度降低事故对外部环境造成的影响。另外，新建、改建或者扩建的储存项目需要依法履行安全审查、环境影响评价以及消防验收等相关程序，未经批准不得投入使用。

2.2 分类储存与包装标识的规范管理

为了防止因为不当接触而引发化学反应或者连锁事故，国家明确规定不同类别的危险化学品必须实行分类、分区、分库储存，企业应该依据《常用危险化学品的分类及标志》等标准，把易燃液体、氧化剂、腐蚀品、毒害品等按照相容性原则分别存放，严禁禁忌物料混存，比如，强氧化剂不可以与还原性物质在同一仓库内存放，酸类与碱类应当保持物理隔离，所有危化品容器和包装都必须符合国家关于材质、强度、密封性的技术要求，确保在正常储存条件下不会发生泄漏、挥发或者破损，包装外部必须粘贴规范标签，清晰标注化学品名称、联合国编号、危险象形图、警示词、危险性说明以及应急措施等内容，以便于识别与处置，对于桶装、瓶装或者散装物料，还需要建立统一编码系统，实现精细化管理。

2.3 人员资质与监管机制的制度保障

危险化学品的储存作业属于高风险操作，所以对从业人员的专业能力有着严格要求。所有直接与危险化学品接触的管理人员、仓储人员以及装卸人员，都必须接受系统的安全培训，掌握化学品特性、防护措施和应急处置流程等知识，并且要通过考核取得相应资格证书之后才能上岗工作。企业需要建立完整的培训档案，定期组织复训和技能评估，以此确保人员知识能够持续更新。在管理机制方面，企业应当制定详细的出入库登记制度，实行双人收发、双人保管和双锁控制，对危险化学品的流向实施全过程追踪。企业必须定期开展安全现状评价，委托具备资质的第三方机构对储存设施进行风险评估，并且要根据报告结果落实整改措施。

此外，政府监管部门会通过日常巡查、突击检查、“双随机一公开”抽查等方式，对企业执行情况进行监督，对未按规定储存、无证上岗、台账缺失等违法行为依法进行查处。

3 化工安全事故应急管理措施

3.1 完善危化品生产储存相关法律法规体系

国家层面不断持续强化危化品安全管理领域的法治建设，通过修订并且完善相关的法律法规，为化工企业提供清晰明确的行为准则以及法律责任边界。目前现行的法规体系已经全面覆盖危化品全生命周期，但在具体执行细节、责任划分以及处罚力度等方面仍存在优化空间。进一步细致化危化品储存的技术标准与管理要求，有助于消除企业在执行过程中的模糊地带。立法工作应当注重与国际先进标准进行接轨，同时紧密结合国内产业实际情况，确保法规具备科学性与可操作性。借助法律强制力，推动企业切实落实主体责任，把安全投入、人员培训、设施维护等要求纳入法定义务范畴。要明确各级政府及监管部门的职责分工，避免出现监管真空或者重复执法的情况。健全的法律体系不仅能够震慑违法行为，更能够引导企业主动构建内部安全管理制度，形成依法依规运营的良好氛围。法规的持续更新也需要考虑新兴化学品的风险特征，及时将其纳入监管范围，确保法律体系具有前瞻性与适应性。

3.2 推进信息技术在危化品储存管理中的深度应用

信息技术的不断发展为危化品安全管理提供出新的工具与手段。企业能够依托信息化平台来实现危化品从入库直至出库的全流程数字化管理。通过建立电子台账系统可实时记录化学品的种类、数量、位置以及状态等信息，以此确保数据准确且可追溯。信息系统能够设置库存预警、有效期提醒以及操作权限控制等功能，从而有效防范人为失误和管理漏洞。同时可集成视频监控、环境监测以及门禁控制等子系统，进而形成统一的安全监控中心来实现对储存区域的全天候、全方位监管。信息平台还能够与政府监管系统进行对接，方便主管部门远程调取数据并开展风险评估。在日常管理过程中，信息技术有助于提高工作效率并减少纸质记录带来的误差与滞后。同时，通过数据分析企业能够识别潜在风险点并提前采取干预措施。

3.3 系统开展安全培训以增强管理人员风险意识

人员在安全管理当中属于最为活跃且最为关键的一个要素。不管制度有多么完善、技术有多么先进，最终都得依靠人员的具体执行才能落地落实。因此，一定要高度重视针对管理人员以及一线员工开展的安全培训工作。培训内容应该涵盖危化品基本知识、安

全操作规程、应急处置流程、个体防护装备使用等多个方面内容,从而确保相关人员具备必要的专业素养和能力。培训形式应该多样化安排,包括课堂讲授、实操演练、案例分析、在线学习等不同形式,以此提高培训参与度和培训实效性。企业应当建立起常态化的培训机制,新员工必须要经过岗前培训并且考核合格之后才能够上岗工作,老员工则需要定期参加复训来更新知识储备。尤其要强化对班组长、安全员等关键岗位人员的专项培训工作,让他们能够在日常工作中发挥出示范和监督作用。培训效果需要通过考核、观察、反馈等多种方式进行评估,并依据评估结果来调整培训方案。通过持续且系统的安全教育,让安全理念内化为员工的自觉行为,进而形成“人人讲安全、事事守规程”的企业文化。

3.4 深化物联网技术在危化品储存监控中的实践

物联网技术借助传感器、无线通信以及智能终端的集成操作,达成了对危化品储存环境的实时感知与动态监控工作。在储存区域进行温度、湿度、压力、液位、气体浓度等传感器的部署操作,能够连续采集关键参数并通过网络传输到中央控制系统。一旦监测数据超出预先设定的阈值范围,系统便可以自动触发报警并且联动启动通风、降温、切断阀门等应急措施,从而实现早期干预的目的。物联网平台还能够对设备运行状态开展远程诊断工作,预测潜在故障以避免因设备失效而导致事故发生。

通过给危化品容器加装电子标签或者定位装置,能够实现对物品位置的精准追踪,防止出现错放、丢失或者非法转移的情况。所有监测数据都可以进行长期存储,为事后分析和责任追溯提供可靠依据。物联网技术的应用明显提升了储存管理的自动化与智能化水平,减少了对人工巡检的依赖程度,提高了响应速度和准确性。企业应该根据自身规模和风险特点,合理规划物联网系统的建设方案,确保技术投入与安全管理需求相互匹配。

3.5 拓展安全管理体系内涵以提升整体防控能力

危险化学品储存安全管理不能仅仅局限于某一个单一环节或者孤立的措施,而应该嵌入到企业整体安全管理体系当中去。管理体系的构建需要覆盖组织架构、职责分工、制度流程、资源配置、绩效考核等多个方面内容,进而形成一个有机统一的整体。企业应当设立专门的安全管理部门,并且明确各级人员所承担的安全职责,以此确保责任能够落实到具体的岗位和个人。管理制度应当涵盖风险辨识、隐患排查、作业许可、承包商管理、变更管理等关键领域,从而保证每个操作环节都有相应的规章制度可以遵循。要建

立内部审核与持续改进机制,定期对管理体系的运行效果进行评估,及时发现并纠正其中存在的偏差。安全管理还需要与生产计划、设备维护、人力资源等业务流程进行深度融合,避免出现落实不力的情况。通过丰富管理内容,把安全要求渗透到企业运营的各个环节,能够有效提升风险防控的系统性和协同性。

3.6 加强基层班组建设以夯实安全管理基础

班组作为企业安全生产的第一道重要防线,同时也是各项安全措施最终得以落地的执行单元。强化班组建设工作,对于提升企业整体安全管理水平有着基础性的重要作用。企业应当选拔责任心强且业务熟练的员工来担任班组长,并且赋予其相应的安全管理权限。班组内部需要建立明确清晰的岗位安全责任制,以此确保每位成员都清楚自身的安全职责和操作规范。在日常工作当中,班组要严格执行交接班制度、班前安全讲话以及隐患自查等基本制度,从而及时发现并处理微小异常情况。企业应为班组配备必要的安全工器具和应急物资,并且定期检查这些物品的完好性。鼓励班组开展自主安全活动,如风险辨识讨论、应急演练以及经验分享等,以此激发员工的主动性和创造力。

4 结论

化工企业对于危化品储存的安全管理以及事故应急管理,是保障生产安全、保护人员健康和维护环境稳定的核心任务。通过健全相关法律法规、融合先进信息技术、强化人员专业培训、应用物联网先进手段、完善整体管理体系以及夯实基层班组建设,能够构建起多层次且全方位的安全防控网络。这些措施彼此相互支撑、协同发挥作用,共同提升企业对危化品风险的识别、防范与应对能力。安全管理的本质在于制度的实际执行力以及文化的有效渗透力,只有把各项要求切实转化为日常行为习惯,才能够实现从“要我安全”到“我要安全”的根本转变。

参考文献:

- [1] 朱琳. 化工企业危化品储存安全管理及事故应急管理措施 [J]. 清洗世界, 2022, 38(05): 162-164.
- [2] 陈玉琨. 化工企业危化品储存安全管理及事故应急管理措施 [J]. 当代化工研究, 2023(01): 24-26.
- [3] 牟冬青. 化工企业危化品储存安全管理及事故应急管理措施 [J]. 化工设计通讯, 2023, 49(02): 144-146.
- [4] 刘秀敏. 化工企业危化品储存安全管理及事故应急管理研究 [J]. 中国化工贸易, 2023, 15(24): 103-105.
- [5] 邓术章, 周兆欣, 张安西, 马建文. 基于物联网的危化品储存智能监测管理平台的开发 [J]. 中国储运, 2016(07): 106-109.