

基于化工企业重大危险源安全管理的探究

贺志强 郑振歧

陕西榆能化学材料有限公司 陕西 榆林 719300

摘要: 本文深入剖析了化工企业重大危险源安全管理的现状与挑战,针对当前存在的关键问题,提出了系统性的改进策略。通过综合运用安全管理理论、风险评估技术与应急管理理论,本研究旨在为化工企业构建一套科学、高效、全面的重大危险源安全管理体系,以有效预防和控制安全事故,保障企业安全生产与可持续发展。

关键词: 化工企业; 重大危险源; 安全管理

引言

化工企业作为高风险行业,其生产过程中涉及大量易燃易爆、有毒有害及腐蚀性物质,构成了重大的安全隐患。近年来,随着化工行业的快速发展,重大危险源的安全管理问题日益凸显。本文将从化工企业重大危险源的概述出发,深入分析当前安全管理存在的主要问题,并在此基础上提出针对性的改进策略,以期为化工企业的安全生产提供有益的参考。

1 化工企业重大危险源的概述

化工企业重大危险源,是指在化工生产过程中,可能因失控而导致重大人员伤亡、财产损失或环境破坏的设施、设备、物质或作业场所。这些危险源通常具有高度的能量聚集性、潜在的灾难性以及难以预测性,是化工企业安全生产管理的重点和难点。从分类上看,化工企业重大危险源主要包括易燃易爆物质、有毒有害物质、高温高压设备以及放射性物质等;这些危险源在化工生产过程中起着至关重要的作用,如作为原料、溶剂、催化剂或反应介质等,但同时也带来了极大的安全风险。重大危险源的特征主要体现在其潜在的危险性和破坏性上。一旦失控,这些危险源可能引发火灾、爆炸、中毒、泄漏等严重事故,对人员、设备、环境造成巨大威胁;此外,重大危险源还具有隐蔽性和不确定性,往往难以被及时发现和有效控制。重大危险源与化工企业安全生产之间存在着紧密的内在联系,化工企业的生产过程本身就是一个充满风险的过程,而重大危险源则是这一过程中最为关键的风险点。加强重大危险源的安全管理,对于保障化工企业的安全生产具有至关重要的意义;通过有效的识别、评估、监控和控制措施,可以降低重大危险源的风险水平,减少事故的发生概率和后果严重程度,从而确保化工企业的安全生产和可持续发展^[1]。

2 化工企业重大危险源安全管理现存的主要问题

2.1 安全管理制度不健全

在化工企业重大危险源的安全管理中,制度的不健全是一个显著且严重的问题。(1)制度缺失是一个普遍现象。部分化工企业对于重大危险源的管理缺乏系统性的制度设计,导致在安全管理上存在盲区;没有明确的制度规范,使得管理人员在面对危险源时无所适从,难以形成有效的管理链条。(2)即便有制度存在,执行不力也是一个大问题。一些企业虽然制定了相关管理制度,但在实际执行过程中往往流于形式,没有真正落到实处;制度成了“纸老虎”,无法对危险源形成有效的约束和控制。(3)监管不到位也是制度不健全的一个重要表现。由于监管机制的缺失或不完善,导致对危险源的管理存在漏洞;监管部门在监督过程中可能存在疏忽或懈怠,使得危险源得不到及时的监控和管理,从而增加了安全事故的风险。这些制度上的不健全,直接影响了安全管理的效果。没有完善的制度作为支撑,化工企业的安全管理就像无根之木、无源之水,难以形成稳定而有效的管理体系。

2.2 风险评估与监控技术落后

在化工企业重大危险源安全管理中,风险评估与监控技术的落后是一个不容忽视的问题。(1)当前许多企业采用的风险评估方法往往过于依赖历史数据和经验判断,而缺乏对实时数据的动态分析和风险预测能力。这种方法在面对复杂多变的化工生产环境时,其准确性和有效性大打折扣,难以全面、准确地识别出潜在的安全隐患。(2)监控技术在实践中的应用也面临诸多瓶颈。一方面,监测设备的精度和稳定性有待提高。部分设备在长时间运行后,其测量误差会逐渐增大,导致监测数据不准确,甚至产生误报、漏报的情况;另一方面,数据分析能力有限。即便企业收集了大量的监测数据,但由于缺乏高效的数据处理和分析工具,这些数据往往难以被及时、有效地转化为有用的安全信息,从而延误了安全隐患的发现和处置时机。(3)风险评估与监控技术

的落后不仅降低了化工企业安全管理的效率，还严重制约了企业对安全隐患的及时发现和有效处置^[2]。

2.3 应急响应机制不完善

在化工企业重大危险源的安全管理中，应急响应机制的不完善是一个不容忽视的问题，它直接削弱了企业对突发事件的应对能力。（1）预案制定不科学是应急响应机制的一大短板。部分企业在制定应急预案时，缺乏系统性和针对性，未能充分考虑危险源的具体特性和可能发生的各种事故情景，导致预案在实战中难以发挥有效作用。（2）应急资源的不足也制约了应急响应的效率和效果。这包括应急物资、救援设备、专业救援人员等方面的匮乏；在事故发生时，这些资源的短缺会严重阻碍救援工作的顺利进行，延误最佳救援时机。（3）应急演练的不深入也是应急响应机制不完善的表现之一。部分企业虽然定期组织应急演练，但往往流于形式，缺乏真实感和紧迫感，无法有效检验和提升应急响应团队的实战能力；这使得在真正的事故面前，应急团队可能手忙脚乱，难以迅速、有序地展开救援工作。

2.4 员工安全意识与技能不足

在化工企业重大危险源安全管理中，员工安全意识与技能的不足是一个亟待解决的问题。（1）许多员工在安全意识上存在明显欠缺，对潜在的安全风险缺乏足够的警觉性，往往容易忽视安全操作规程，甚至存在侥幸心理，认为事故不会发生在自己身上。这种安全意识淡薄的状态，为安全事故的发生埋下了隐患。（2）员工在安全知识和安全技能方面也存在明显不足。部分员工对化工生产过程中的危险物质性质、安全操作规程以及应急处置方法了解不够深入，导致在实际操作中容易出现违规操作或误操作，增加了安全事故的风险。（3）员工安全意识与技能的不足对安全管理工作造成了严重的负面影响，不仅降低了安全管理的有效性，还可能导致安全事故的频发^[3]。

3 化工企业重大危险源安全管理的改进策略

3.1 完善安全管理制度体系

（1）要明确各级安全管理职责。企业应根据自身的组织架构和生产特点，合理划分安全管理层级，明确各级管理人员和员工在安全管理中的具体职责；从高层管理者到一线操作人员，每个人都应清楚自己的安全责任，确保安全管理工作的层层落实。（2）要制定科学的安全操作规程。安全操作规程是指导员工安全操作的重要依据，必须结合化工生产的实际情况，充分考虑各种风险因素，制定出详细、可操作的安全操作规程；规程应明确操作步骤、安全注意事项、应急措施等内容，

确保员工在操作中有章可循，减少违规操作的发生。

（3）要加强制度执行与监督。安全管理制度的制定只是第一步，更重要的是要确保制度的执行；企业应建立健全的安全检查机制，定期对生产现场进行安全检查，及时发现和纠正违规行为。要建立安全奖惩制度，对遵守安全规定的员工进行奖励，对违反安全规定的员工进行处罚，以此强化员工的安全意识，提高制度的执行力。

（4）企业还应加强安全文化的建设，将安全管理理念融入企业文化之中，形成全员关注安全、参与安全的良好氛围。通过定期的安全培训、安全活动等方式，不断提升员工的安全素养，使安全成为企业发展的基石。

3.2 提升风险评估与监控技术水平

（1）在风险评估方面，传统的静态评估方法往往难以全面反映危险源的动态变化。化工企业可以探索引入动态风险评估模型，这种模型能够结合生产过程中的实时数据，如温度、压力、流量等，对危险源的风险状态进行动态评估，从而更准确地把握风险的变化趋势，为及时采取预防措施提供科学依据。（2）在监控技术方面，智能监控系统的应用将极大提升对重大危险源的监控能力。通过集成物联网、大数据、人工智能等先进技术，智能监控系统能够实现对危险源的全方位、全天候监控；它不仅能够实时采集和传输数据，还能进行数据分析与预警，一旦发现异常情况，系统能够立即发出警报，并自动启动相应的应急响应程序。（3）化工企业还应加强监控设备的维护与更新，确保设备的精度和可靠性。建立完善的监控数据管理制度，对监控数据进行科学分析和有效利用，以进一步提升对重大危险源的监控效果^[4]。

3.3 健全应急响应机制

（1）制定科学合理的应急预案是应急响应机制的基础。企业应根据自身的生产特点、危险源分布以及可能面临的事故类型，制定详细、全面的应急预案；预案应明确应急组织架构、职责分工、应急程序、应急资源调配等内容，确保在事故发生时能够迅速、有序地展开应急响应。（2）加强应急资源建设是提高应急响应能力的重要保障。企业应投入足够的资源，建设完善的应急设施，储备必要的应急物资，如消防器材、防护装备、急救药品等；还应建立应急专家库，邀请行业专家参与应急预案的制定和评审，提供专业技术支持。（3）定期组织应急演练是检验和提升应急响应能力的有效途径。企业应按照应急预案的要求，定期组织各类应急演练，包括桌面推演、实战演练等；通过演练，可以检验应急预案的可行性和有效性，提高应急队伍的实战能力和协同

作战能力。演练还能帮助员工熟悉应急程序,增强应急意识,提高在紧急情况下的自救互救能力。(4)企业还应加强应急信息的报告和传递,确保在事故发生时能够及时、准确地向上级部门和相关方报告事故情况,避免信息延误或失真导致应急响应的滞后或失误。

3.4 加强员工安全培训与教育

(1)制定系统的培训计划是确保培训效果的基础。化工企业应根据员工的岗位特点、工作性质以及危险源的具体情况,制定全面、系统、有针对性的培训计划;计划应明确培训目标、内容、时间、地点以及考核方式,确保培训工作的有序进行。(2)在培训内容方面,应涵盖化工安全基础知识、危险源识别与评估方法、应急响应与处置流程、个人防护装备使用等多个方面。还应结合企业实际,加入案例分析、事故模拟等实战性内容,使员工能够更直观地理解和掌握安全知识。(3)为了提升培训效果,化工企业还应采用多样化的培训方式。除了传统的课堂讲授外,还可以利用虚拟现实技术模拟事故场景,让员工身临其境地感受危险源的威胁,从而增强其安全意识和应对能力;还可以组织员工参加安全知识竞赛、应急演练等活动,以寓教于乐的方式提升员工的安全素养。(4)加强员工安全培训与教育,不仅能够提升员工的安全意识和技能水平,还能增强员工对危险源的识别和应对能力,从而有效减少安全事故的发生。化工企业应将员工安全培训与教育作为一项长期而重要的工作来抓,不断提升员工的安全素养,为企业的安全生产保驾护航^[5]。

3.5 构建安全文化体系

(1)构建安全文化体系,首要任务是营造浓厚的安全氛围。企业应在生产现场、办公区域等显著位置设置安全标语、警示牌,定期举办安全知识竞赛、安全演讲比赛等活动,让员工时刻感受到安全的重要性;通过企业内刊、宣传栏等渠道,广泛传播安全理念,使员工在潜移默化中接受安全教育。(2)树立“安全第一、预防为主”的安全理念是构建安全文化体系的核心。企业

应将这一理念贯穿于生产经营的全过程,从设计、建设到生产、维护,每一个环节都要把安全放在首位;通过培训、教育等方式,使员工深刻理解安全与生产、效益之间的辩证关系,形成“我要安全、我会安全”的主动意识。(3)强化安全责任是构建安全文化体系的重要保障。企业应建立健全的安全责任制,明确各级管理人员和员工在安全管理中的具体职责,将安全责任层层分解、落实到人;通过定期的安全考核、奖惩机制,激励员工积极履行安全职责,形成“人人关心安全、人人参与安全”的良好局面。(4)企业还应注重安全文化的传承与创新。随着企业的发展和外部环境的变化,安全文化也需要不断与时俱进;企业应定期评估安全文化的实施效果,及时调整和完善安全文化体系,确保其始终适应企业发展的需要。

结语

展望未来,化工企业重大危险源的安全管理无疑是确保企业稳步前行与可持续发展的坚固基石。本文通过深入剖析安全管理中的现存问题,并针对性地提出了一系列系统性的改进策略。在此基础上,化工企业应当持续探索安全管理的新路径,不断创新管理模式,努力提升安全管理水平。唯有如此,方能共同构建一个安全可靠、绿色环保、和谐共生的化工产业新生态。

参考文献

- [1]李明.“化工企业重大危险源辨识与风险管理研究.”化工安全与环保,2020,28(3):45-58.
- [2]张磊.“风险管理策略在化工企业中的应用与展望.”化学工业与工程,2021,38(4):321-335.
- [3]王起全,刘志刚,杨鑫刚,刘建,王睿智.化工园区重大危险源风险情景构建分析[J].中国安全科学学报,2020,30(08):63-69.
- [4]张岚.化工企业危险源辨识与风险评估[J].化工管理,2020(18):102-103.
- [5]孙玉梓.石油化工企业重大危险源定量分析评价与案例解析[J].中国石油和化工标准与质量,2020,40(07):7-8.