

浅谈危险化工工艺生产过程安全管理

汪 辉

疆晋源能源有限公司 新疆 昌吉 831508

摘 要：危险化工工艺生产过程的安全管理是企业发展和生产经营的重要保障，也是社会责任的体现。安全已经成为企业持续发展的核心要素，只有做好安全管理工作，才能有效降低生产过程中的风险，保障员工和公众的安全。通过建立健全的安全管理制度、加强风险防控措施、提升员工安全意识和技能、建立信息化管理系统等综合措施，企业可以有效规避潜在的危险，确保生产过程的顺利进行。

关键词：危险化工工艺；生产过程；安全管理

1 化工工艺设计的概述

化工工艺设计是指根据产品需求和工艺流程，通过计算、分析和实验，确定生产过程的具体参数和操作步骤，以及设备选型和布置，从而实现高效、安全、稳定和经济的生产。化工工艺设计通常包括反应过程的选择和优化、热力学和动力学分析、设备设计和材料选用、能源消耗和排放控制等方面。在化工工艺设计过程中，工程师需要充分考虑产品质量、生产成本、环境友好性和安全性等因素，以达到最优化的工艺设计方案^[1]。化工工艺设计的基本步骤包括确定产品需求、制定工艺流程、进行技术经济评价、进行模拟和优化分析、进行设计方案评估和选择、制定详细设计方案和施工图纸等。化工工艺设计还需要考虑原料供应、设备可靠性、工艺控制方式、产品市场需求等多方面因素，以确保设计方案的可行性和实施性。化工工艺设计的目标是实现高效、节能、环保的生产过程，提高产品质量和降低生产成本。随着技术的不断发展和创新，化工工艺设计也在不断进步和完善，为化工企业提供更加可靠和可持续的生产方案。

2 危险化工生产过程安全管理体系建设

2.1 安全管理标准要求

危险化工生产过程是一项高风险的活动，涉及诸多潜在的危险因素，必须建立完善的安全管理体系来确保生产过程的安全稳定。危险化工生产过程安全管理体系建设应包括事故预防、应急救援、安全生产培训等多个方面。在事故预防方面，企业应通过风险评估、隐患排查等手段，及时发现潜在的安全风险并采取控制措施。在应急救援方面，企业应建立健全的应急预案，定期组织演练，提高员工的应急处置能力。在安全生产培训方面，企业应对员工进行安全操作培训、应急处置培训等，提高员工的安全意识和技能水平。危险化工企业

应建立健全的安全管理机构和责任制度，明确各级管理人员和员工的安全管理责任，落实岗位安全责任制，加强安全监管和检查力度，及时发现和纠正各类安全隐患。

2.2 危险源识别与评价

企业需要对生产过程中存在的各类潜在危险源进行全面识别和归类，包括化学品的性质、物理状态、反应性、毒性等方面的特性，以及设备、工艺流程、作业环境等因素。通过系统的危险源识别，可以全面了解潜在的安全风险，为后续的安全管理工作提供基础数据。在识别危险源的基础上，企业需要进行危险源评价，即对每个危险源的可能性、后果和紧急程度进行分析评估。评价的过程中要考虑不同危险源之间的相互关联性和叠加效应，综合评估危险源对生产过程和员工安全造成的潜在影响，并确定相应的风险等级。通过危险源评价，企业可以明确重点防控的危险源，有针对性地采取措施进行风险控制，确保生产过程的安全稳定。在进行危险源识别与评价的过程中，企业应遵循科学合理、客观公正的原则，采用先进的分析方法和技术手段，如风险矩阵法、层面分析法、故障树分析等，确保评价结果的可靠性和准确性^[2]。

2.3 安全控制措施落实与监测

在安全控制措施的落实方面，企业应结合危险源识别与评价的结果，制定相应的安全管理措施和标准操作规程，明确各项控制措施的责任部门、执行人员和执行时间表。要加强对控制措施的宣传和培训，确保员工理解和遵守相关规定，提高员工的安全意识和操作技能。在安全控制措施的监测方面，企业应建立定期监测和评估机制，对各项控制措施的执行情况进行跟踪和检查。监测内容包括控制措施的有效性、执行是否符合规定、存在的安全隐患及整改情况等。通过监测评估，及时发现潜在的安全风险和问题，采取相应的整改措施，确保

危险化工生产过程的安全稳定。还可以借助现代信息技术手段,建立安全管理信息系统,实现控制措施的在线监测和实时数据采集,提高监测的效率和准确性。

2.4 应急预案和事故处理机制建立

在危险化工生产过程中,应急预案和事故处理机制的建立是重要的安全管理举措,对于应对突发情况、减少事故损失具有至关重要的意义。企业应根据生产过程中可能出现的各类风险情况,制定相应的应急预案,包括事故类型、应急处置程序、责任人员及联系方式、协调机制、物资储备等内容,确保在发生事故时能够迅速地做出反应。需要加强应急演练,定期组织模拟应急演练,提高员工对应急预案的熟悉度和应对能力。通过演练,检验应急预案的可操作性和有效性,发现不足之处并及时调整完善,提高应急响应的效率和准确性。还应建立完善的事后处理机制,明确事故处理的程序和责任部门,并建立紧急报警和危险品应急救援联络机制,实现与相关部门的快速联动和沟通协作。

3 危险化工工艺生产过程安全管理存在的问题

3.1 安全管理责任落实不到位

在危险化工工艺生产过程中,存在安全管理责任未落实到位的问题。有些企业在安全管理工作中存在责任边界不明确、责任落实不到位的情况,导致部门之间相互推诿、责任不明,影响了安全管理的执行效果。管理人员对安全工作的重要性认识不够,未将安全管理作为首要任务来认真对待,导致安全管理责任被轻视或忽视。部分企业在安全管理责任落实过程中存在管理措施不够完善、监督检查不够严格等问题。缺乏有效的责任追究机制和奖惩制度,导致安全责任不明确、管理混乱,安全管理体系无法得到有效运行和落实。管理人员对于安全事故的风险评估不足、安全隐患排查不到位,也是导致安全管理责任不到位的原因之一。

3.2 安全培训与意识不足

在危险化工工艺生产过程中,存在安全管理方面的问题,其中安全培训与安全意识不足是其中一个突出的问题。有些企业在安全管理中普遍存在对员工安全培训的重视不足,导致员工对安全规章制度的理解不够,安全操作程序的执行不到位,从而增加了事故发生的风险。此外,安全意识不足也是危险化工生产过程中的一个严重问题。部分员工对工作场所潜在的安全风险和紧急情况的认识不足,缺乏对危险化学品的正确使用和处置意识,以及应急处理的知识和技能。这种安全意识不足可能导致员工在工作中不重视安全措施,忽视安全操作规程,增加了发生事故的可能性^[3]。

3.3 安全生产设备设施老化、不安全

在危险化工工艺生产过程中,安全管理方面存在着安全生产设备设施老化和不安全的问题。有些企业由于长期投资不足或者缺乏定期维护保养,导致生产设备设施的老化程度较高。老化的设备设施可能存在机械结构松动、设备密封性能下降、传感器故障等问题,增加了事故发生的概率。此外,一些设备过时、工艺陈旧,不符合当前的安全标准和要求,使用过程中存在安全隐患。部分企业在设备设施的建造和设置上存在设计不合理、施工不规范的情况,例如设备布局不合理、通风不畅、设施配备不足等问题。这些不安全的设备设施设置可能导致生产过程中出现操作不便、事故隐患增加等安全问题。

3.4 安全监测体系滞后

在危险化工工艺生产过程中,安全管理方面普遍存在的问题之一是安全监测体系滞后。由于一些企业的安全监测体系建设不足或技术手段陈旧,导致对安全生产过程监测的覆盖面不够广、时效性不强、数据准确性不高等问题。这可能导致潜在安全隐患未能及时发现、事故风险无法有效评估,进而影响到安全管理的及时性和科学性。安全监测体系滞后的问题主要表现在监测手段和技术方面。有些企业使用的监测设备老化、功能受限,无法满足复杂工艺生产条件下的监测需求;部分企业在监测数据处理和分析方面缺乏先进技术支持,导致监测数据的准确性和分析效率存在瓶颈。

4 改进策略与措施

4.1 加强管理制度建设

为有效解决危险化工工艺生产过程中存在的安全管理问题,特别是在安全责任落实、安全培训与意识、安全生产设备设施和安全监测体系方面,企业可以采取一系列改进策略与措施,其中加强管理制度建设是关键。企业可以建立健全安全管理制度,明确各级管理层、部门和岗位的安全管理职责和义务。制定并完善安全管理制度体系,确保相关制度覆盖到位、科学合理,使之与企业的具体需求和实际情况相匹配。应建立健全安全生产责任追究和奖惩机制,对于落实安全管理不到位的个人或部门进行相应的责任追究,同时对安全管理工作表现突出者进行奖励激励,以激发全员参与安全管理的积极性。提高员工的安全意识和操作技能。建立健全安全培训体系,根据员工的不同岗位和工作内容,开展针对性的安全培训,使员工熟悉安全管理制度和操作规程,掌握应急处理技能和自我保护意识。通过定期组织安全教育培训,提高员工对安全生产的认识和重视程度,有

效减少人为失误导致的安全事故。建立设备设施维护与检修计划,确保设备设施的正常运行和安全性,定期进行设备检查和维护,及时更新和更换老化不安全的设备,提高设备设施的使用寿命和安全性。

4.2 更新设备设施

为解决危险化工工艺生产过程中设备设施老化、不安全的问题,企业可以采取一系列改进策略与措施,其中更新设备设施是至关重要的一环。首先,企业应进行设备设施的全面评估和调研,识别出存在安全隐患和老化问题的设备,及时制定更新计划和措施。根据生产工艺的要求和安全标准,选用符合相关规范的新设备,并确保设备的质量和性能符合要求。更新设备设施时,应优先选择安全性能更高、操作更便捷、维护更方便的新型设备,提高设备设施的安全性和可靠性。其次,企业应考虑引入现代化的智能化设备和信息技术,在设备设施中增加传感器监测、自动控制系统等先进功能,提高设备设施的智能化水平和生产效率。通过信息化技术的应用,实现对设备设施的远程监控和管理,及时掌握设备运行状况和异常情况,确保设备设施的安全运行^[4]。此外,企业还应加强设备设施的维护和保养工作,建立设备设施台账,制定完善的设备维护计划和检修方案,定期对设备设施进行检查和保养,确保设备的正常运行和安全性能。加强设备设施管理,建立设备设施维修与更换的资金预算,确保设备设施得到及时维修和更新,避免因设备故障引发的事故风险。最后,企业可以与设备供应商建立长期合作关系,及时了解和引入最新的设备设施技术和产品信息,选择具有技术实力和售后服务保障的供应商,确保设备设施更新的及时性、合理性和稳定性。

4.3 建立信息化管理系统

企业可以引入信息化管理系统,建立基于互联网和大数据技术的安全管理平台。该平台可整合生产过程中涉及的各类信息数据,实现生产流程的监控、安全隐患的识别、事故风险的评估等功能,为企业管理者提供

全方位的信息支持和决策依据。通过信息化管理系统,企业能够实现对生产过程的实时监测和控制,及时发现和预警潜在的安全隐患,提高安全管理的科学性和有效性。企业可以利用信息化管理系统开展员工安全培训和教育。建立在线安全培训平台,提供多样化的安全培训内容和形式,使员工可以随时随地进行安全知识学习和技能培训。企业还可以利用信息化管理系统对设备设施进行远程监控和智能化管理。建立设备设施监控中心,实现对生产设备运行状态、故障信息等数据的实时监测和分析,及时预警设备的异常情况,减少因设备故障引发的事故风险。企业可以通过信息化系统实现安全信息的共享和交流。建立安全信息平台,向内部员工和外部相关方提供安全生产资讯、政策法规解读、事故案例分析等信息资源,促进安全知识的传递和分享。

结束语

危险化工工艺生产过程中的安全管理是企业永恒的课题,也是重中之重。只有强化安全意识、健全管理制度、加强员工培训、不断改进设备设施、及时采取风险控制措施,才能有效避免事故的发生,保障生产过程的安全和稳定。安全管理是企业的生命线,更是对员工和社会的责任担当。始终将安全放在首位,让每一个生产岗位都成为安全生产的坚实堡垒,共同推动危险化工工艺生产过程安全管理水平的不断提升,为企业的发展和社会的进步贡献我们的力量。

参考文献

- [1]刘宜.危险化工工艺生产过程安全管理[J].化工管理,2021(26):92-93.
- [2]于爱华.危险化工工艺生产过程安全管理探究[J].住宅与房地产,2020(22):252.
- [3]姚德祥.石油化工企业过程安全管理风险管控的探讨与实践[J].化工管理,2019(36):85-86.
- [4]李捷.王明明.张静远.环境因素对火、化工企业安全生产的影响探析[J].湖北农机化,2020(21):48-53.