

# 双重预防机制化工安全管理创新模式的探讨

张永刚

国家能源集团宁夏煤业公司烯烃二分公司 宁夏 银川 750000

**摘要:** 双重预防机制,即风险分级管控和隐患排查治理的双重防线,对于化工企业的安全生产具有重要意义。本文首先介绍了双重预防机制的基本概念,然后详细分析了当前化工企业在安全管理方面存在的问题,接着提出了基于双重预防机制的化工安全管理创新模式,包括做好风险分级管控机制建设、充分利用现代信息技术、坚持多方面预防原则等方面。

**关键词:** 双重预防机制; 化工; 安全管理; 创新模式

## 引言

随着化工行业的快速发展,安全生产问题日益凸显。化工企业由于其生产过程的复杂性和危险性,一旦发生事故,往往会造成严重的人员伤亡和财产损失。因此,加强化工安全管理,构建科学有效的安全管理模式,对于保障企业安全生产、促进可持续发展具有重要意义。

## 1 双重预防机制概述

双重预防机制,即安全风险分级管控和隐患排查治理的双重预防体系,是现代安全生产管理的重要组成部分。这一机制要求生产经营单位必须构建安全风险分级管控和隐患排查治理的双重预防机制,健全风险防范化解机制,以提高安全生产水平,确保安全生产<sup>[1]</sup>。具体而言,双重预防机制包含两个层面的预防措施。第一重预防是管风险,即从源头上辨识风险、管控风险,以杜绝和减少事故隐患。这一层面强调通过定性定量的方法将风险数值化,按等级从高到低划分为重大风险、较大风险、一般风险和低风险,让企业结合风险大小合理调配资源,分层分级管控不同等级的风险。通过组织专家和全体员工,全方位、全过程辨识生产工艺、设备设施、作业环境、人员行为和管理体系等方面存在的安全风险,科学评定安全风险等级,建立企业安全风险数据库,并绘制企业“红橙黄蓝”四色安全风险空间分布图,从而确保安全风险始终处于受控范围内。第二重预防是治隐患,即及时排查风险管控过程中出现的漏洞和问题,发现隐患并把隐患消灭在事故发生之前。这一层面要求企业建立完善的安全风险公告制度,加强风险教育和技能培训,并在重点区域设置安全风险公告栏,制作岗位安全风险告知卡,确保员工对风险有充分的了解和认识。并且,企业需要建立完善隐患排查治理体系,实现隐患排查治理的闭环管理,对排查出的事故隐患进

行登记、建档,并明确整改责任、制定整改计划、落实整改资金等。通过这一系列措施,企业可以及时发现并处理各种安全隐患,保障生产过程的稳定和安全。双重预防机制的建设不仅是一项任务或阶段性的工作,而是建立企业控制风险、防范事故的长效机制。它需要企业全员参与、分级负责,从基层操作人员到最高管理者都应参与风险辨识、分析、评价和管控以及隐患排查治理。

## 2 化工企业安全管理及应急管理面临的问题

### 2.1 工艺管理存在缺陷

目前一个显著的问题是,许多中小型化工企业在工艺来源上缺乏正规性与专业性,它们往往没有通过正规渠道获取或开发生产工艺,而是依赖于非标准化的、甚至是未经充分验证的工艺流程。更为严重的是,一些企业为了追求快速盈利,不顾风险,直接将未经小试(实验室规模试验)、中试(扩大规模试验)验证的新工艺、新产品投入工业化生产。这种做法极大地增加了生产过程中的不确定性和潜在安全风险,因为缺乏前期的充分试验与评估,企业对这些新工艺的安全特性、反应条件、副产物处理以及应急措施等方面的了解往往严重不足。这种“摸着石头过河”的生产方式,无疑是在拿员工的生命安全和企业的长远发展做赌注。特别是在以半间歇和间歇操作为主的精细化工产品生产中,这些问题表现得尤为突出<sup>[2]</sup>。这类生产方式不仅操作复杂多变,对工艺控制的要求极高,而且往往自动化控制水平较低,高度依赖于操作人员的经验与技术水平,在这种情况下,人为因素成为影响生产安全与效率的关键因素。然而,由于企业对工艺安全风险的认识不足,操作人员往往难以熟练掌握工艺控制要点,无法及时、准确地识别并应对生产过程中的异常情况。一旦遇到工艺波动或突发状况,操作人员若缺乏足够的判断力和应急处理能力,极易导致火灾、爆炸、中毒等重大安全事故的发

生,造成不可估量的生命财产损失。

## 2.2 生产设备管理存在安全隐患

随着科技的不断进步,化工生产设备正朝着设计连续化、智能化的方向快速发展,这一趋势极大地提升了生产效率,但同时也对设备的稳定性和可靠性提出了更高的要求。在这样的背景下,化工企业所使用的传统生产设备面临着前所未有的挑战,它们需要承受更高强度的工作压力,并在更加严苛的工作环境中持续运行。为了适应这一变化,化工企业不得不加大对传统生产设备稳定性的研发投入,力求通过技术创新来提升设备的耐用性和可靠性。同时,随着高科技现代化管理生产设备的不断涌现,这些先进设备以其高效、精准、智能的特点,逐渐成为了替代传统化工生产工艺设备的理想选择。这些现代化设备不仅能够显著提升生产效率,还能有效减少人为操作失误,从而降低生产过程中的安全风险。因此,全面改进和加强现代化工设备的技术管理,成为了化工企业转型升级、提升竞争力的关键一环。但是,在实际操作中,我国部分化工企业却面临着一个不容忽视的问题:即部分企业员工对先进的现代化工生产设备的应用管理知识认识不足或运用方法不当,这一问题导致了生产设备在实际运行过程中出现了种种安全隐患,甚至引发了一些重大安全质量事故。这些事故的发生,不仅给企业带来了巨大的经济损失,更严重威胁到了员工的生命安全,损害了企业的社会形象。造成这一问题的原因,一方面是由于部分企业员工缺乏对新设备、新技术的深入了解和学习,无法正确掌握其操作方法和维护技巧;另一方面,则是由于企业在引进新设备时,未能同步建立完善的培训体系和技术支持体系,导致员工在面对新设备时感到无所适从。此外,部分企业在设备管理和维护方面也存在一定的疏忽和漏洞,如设备定期检查和维护不到位、设备老化更新不及时等,这些都为生产安全埋下了隐患。

## 3 双重预防机制化工安全管理的创新模式

### 3.1 做好风险分级管控机制建设

双重预防机制在化工安全管理中的创新模式,首要任务在于构建并优化风险分级管控机制,这一机制是预防事故发生的第一道防线。第一,风险分级管控机制的建设要求化工企业树立“预防为主、综合治理”的安全管理理念,将风险防控作为安全管理的核心任务。在此基础上,企业应建立一套完善的风险辨识与评估体系,该体系应涵盖从原料采购、生产操作、设备维护到产品储存、运输等各个环节,确保风险辨识的全面性和准确性。为实现这一目标,企业可借助专业风险评估工具,

如HAZOP(危险与可操作性分析)、FMEA(失效模式与影响分析)等,结合现场观察、员工访谈、历史数据分析等多种手段,深入挖掘潜在的安全风险点<sup>[1]</sup>。第二,完成风险辨识后,需对识别出的风险进行科学评估,确定其可能造成的危害程度及发生的可能性,进而依据评估结果将风险划分为不同等级,如重大风险、较大风险、一般风险和低风险等,这一分级过程不仅有助于企业直观了解风险分布情况,还能为后续的风险管控提供重要依据。第三,企业应通过定期的安全教育培训,提升全员的安全意识和风险识别能力,鼓励员工主动参与到风险辨识与管控中来,形成“人人关心安全、人人参与安全”的良好氛围。同时,建立风险信息报告与反馈机制,确保员工能够及时发现并上报潜在风险,管理层则应及时响应,采取有效措施消除风险或降低其影响。第四,风险分级管控机制还需与企业的日常安全管理活动紧密结合,如将风险评估结果纳入安全生产责任制考核,与绩效考核挂钩,激励各级管理人员和员工积极履行安全职责。并且,利用现代信息技术,如大数据、物联网等,构建智能化风险预警系统,实现对生产过程的实时监控和预警,进一步提升风险防控的效率和准确性。

### 3.2 充分利用现代信息技术

为了充分利用现代信息技术,化工企业在构建信息系统平台时,需精心规划,确保平台能够全面覆盖系统管理、隐患排查、监控中心、风险防控以及企业管理等多个关键模块。这一综合性的信息系统平台,将成为化工企业实施双重预防机制的重要支撑。通过系统管理模块,企业可以实现对整个安全管理流程的数字化管理,提高工作效率和透明度;隐患排查模块则能够为企业提供一个便捷、高效的隐患上报与跟踪平台,确保隐患得到及时发现和处理;监控中心模块则利用物联网、大数据等技术,实现对生产现场的实时监控和预警,有效预防事故的发生;风险防控模块则通过对风险数据的收集、分析和利用,帮助企业建立风险数据库,为风险评估提供科学依据;企业管理模块则整合了企业安全管理的各项数据,为决策层提供全面、准确的信息支持。此外,在双重预防机制中,现代信息技术的运用还促进了其基本框架的革新,通过导入风险防控数据记录,企业能够逐步构建起完善的风险数据库。这一数据库不仅记录了所有已登记的风险等级评估结果,还包含了风险发生的条件、可能造成的后果以及相应的防控措施等信息,为安全管理人员提供了全面、准确的风险信息,有助于他们更精准地把握风险动态,制定有效的防控策略。同时,现代信息技术还为隐患排查工作带来了革命

性的变化。传统的隐患排查方式往往依赖于人工巡检和口头报告，这种方式不仅效率低下，还容易遗漏重要信息。而现在，生产人员只需通过信息系统平台，就可以轻松上报发现的隐患信息，安全管理人员在收到上报信息后，可以迅速进行现场核实，并在系统中记录核实结果。如果核实确认的风险不在已有的风险数据库中，管理人员可以立即向相关部门上报，并在审核通过后下发整改文件。

### 3.3 坚持多方面预防原则

#### 3.3.1 系统性原则

这一原则要求企业借鉴并应用安全系统工程的先进理论，将安全管理工作视为一个有机整体，而非孤立环节的简单相加。通过系统性的方法，企业应全面审视生产流程、设备设施、人员配置、管理制度等各个方面，识别潜在的安全隐患，并制定相应的预防与控制措施。这种全局性的视角有助于企业构建起一个完整、协调的安全管理体系，确保各项安全措施能够相互支撑、形成合力。

#### 3.3.2 全员参与原则

化工安全管理工作绝非某一部门或个别人员的责任，而是需要全体员工共同参与、共同努力。企业应明确每位员工和岗位在安全管理工作中的具体职责，通过培训、教育等方式提升全员的安全意识和技能水平。只有当每一位员工都能将安全视为自己的首要任务，积极履行安全职责，企业的安全管理水平才能得到根本性提升<sup>[4]</sup>。为此，企业应建立健全的安全责任体系，确保安全责任层层落实，形成人人关心安全、人人参与安全的良好氛围。

#### 3.3.3 创新原则

在建设双重预防机制的过程中，企业应勇于尝试新思路、新技术，不断优化安全管理流程和方法。通过引入先进的技术手段，如物联网、大数据、人工智能等，企业可以实现安全管理的智能化、精细化，提高安全管理的效率和准确性。同时，企业还应注重安全管理经验的总结与分享，通过内部交流、外部学习等方式，不断吸收和借鉴先进的安全管理经验和科技成果，推动安全管理工作的持续改进和创新。

### 3.4 做好双重预防防线构建

一方面，在隐患的排查与治理方面，化工企业应高度重视生产过程中的每一个细节，确保生产活动的安全进行。这要求生产人员不仅要具备扎实的专业技能，还要时刻保持高度的安全警觉性。他们需被要求详细记录生产过程中的各项数据，包括原料使用情况、设备运行状态、人员操作行为等，以便及时发现并报告潜在的安全隐患。一旦发现有安全隐患存在，生产人员应立即停止相关操作，通过企业内部的信息系统或其他通讯手段，迅速向安全防控人员报告。另一方面，在构建双重预防防线的过程中，化工企业还需注重两道防线之间的协调与配合。隐患的排查与治理和风险分级管控并非孤立存在，而是相互关联、相互促进的。通过隐患的排查与治理，企业可以及时发现并处理生产过程中的安全隐患，从而降低风险发生的可能性；而通过风险分级管控，企业可以更加精准地识别并控制生产过程中的各类风险，为隐患的排查与治理提供有力的支持。因此，化工企业在构建双重预防防线时，应确保两道防线之间的信息互通、资源共享，以实现两道防线的有机结合和高效运行。

#### 结语

综上所述，双重预防机制在化工安全管理创新模式中具有重要的应用价值。通过完善风险分级管控体系、强化隐患排查治理机制、加强安全文化建设等措施，化工企业可以显著提升安全管理水平，降低事故发生的风险。同时，随着信息技术的不断发展，双重预防机制的应用也将更加智能化、精细化。未来，化工企业应继续深化双重预防机制的应用，不断探索创新的安全管理模式，为企业的安全生产和可持续发展提供有力保障。

#### 参考文献

- [1]刘金鑫.基于双重预防机制化工安全管理创新模式分析[J].化工管理,2022(06):78-80.
- [2]任丽莹,段庆霖.双重预防机制化工安全管理创新模式[J].化工管理,2021(29):116-117.
- [3]唐江明.双重预防机制化工安全管理创新模式的探讨[J].化工管理,2020(23):80-81.
- [4]刘博.基于双重预防机制化工安全管理创新模式[J].技术与创新管理,2019,39(04):469-473.