

精益安全管理在化工企业中的实践及其对降本增效的作用

刘在超 (长春科技材料(扬州)有限公司, 江苏 扬州 225000)

摘要: 精益安全管理作为一种先进的管理理念和方法, 在化工企业中得到了广泛应用。本文旨在探讨精益安全管理在化工企业中的实践及其对降本增效的作用, 通过概述精益安全管理的定义与核心原则, 分析化工企业安全管理现状, 阐述精益安全管理的实施步骤和工具技术, 进而揭示其对减少事故发生率、降低成本、提高生产效率与资源利用率等方面的积极影响。最后, 本文还展望了精益安全管理的未来发展趋势和技术创新角色。

关键词: 精益安全管理; 化工企业; 实践应用; 降本增效

中图分类号: TQ086; F407.7 **文献标识码:** A **文章编号:** 1674-5167 (2026) 007-0061-03

The Practice of Lean Safety Management in Chemical Enterprises and Its Effect on Cost Reduction and Efficiency Improvement

Liu Zaichao (Changchun Science and Technology Materials (Yangzhou) Co., Ltd., Yangzhou Jiangsu 225000, China)

Abstract: As an advanced management philosophy and methodology, lean safety management has been widely adopted in chemical enterprises. This paper explores the practical implementation of lean safety management in chemical enterprises and its role in cost reduction and efficiency enhancement. By outlining the definition and core principles of lean safety management, analyzing the current status of safety management in chemical enterprises, and detailing the implementation steps and technical tools, the study reveals its positive impacts on reducing accident rates, lowering costs, improving production efficiency, and optimizing resource utilization. Finally, the paper also discusses the future development trends and technological innovation potential of lean safety management.

Keywords: Lean Safety Management; Chemical Enterprises; Practical Application; Cost Reduction and Efficiency Improvement

1 精益安全管理概述

1.1 定义与核心原则

精益安全管理是现代化管理理念, 对于化工企业降本增效工作而言有非常重要的意义, 而精益安全管理的概念便是以消除浪费, 流程重组, 连续改善为准则, 以最小的投入量获得最大的安全生产效益, 从而实现企业生产运行的安全稳定, 其原则是以顾客为中心、全员参与、持续改善、尊重个人、消灭浪费。

以客户为中心, 就是以客户的安全需求和希望作为企业安全生产管理的起点和终点, 确保化工产品从生产到使用整个环节的安全。

全员参与, 就是企业上下所有人员参与到安全管理中来, 从高层领导到实际操作人员, 营造安全的氛围。

持续改进, 就是企业不断改进现有安全体系, 对数据、经验进行总结, 对可能存在企业安全隐患的地方及时改进。

尊重员工, 就是尊重员工的安全需求和状态, 对员工进行一定的安全培训, 提供安全措施, 确保员工在安全的状态下工作。

杜绝浪费, 就是在企业安全管理过程中, 避免不必要的浪费, 避免重复劳动, 提高企业安全管理效率。

1.2 精益安全管理与传统安全管理的对比

在化工企业中精益安全管理与传统安全管理存在着较大的差异性, 通过对两者进行对比分析, 有助于我们更好地理解精益安全管理在化工企业中的应用以及对化工企业降本增效的影响。传统的安全管理是事后处理、事后补救的管理方式, 属于被动的管理, 是在出现安全事故之后才能采取应急响应模式, 对事故进行调查、分析原因、制定出相应的整改措施, 这样虽然能有效地避免类似事故的再次发生, 但是却不能从根本上避免安全隐患的产生, 并且也会造成较大的人员以及财产上的损失。精益安全管理则是一种主动的管理, 是一种事前的安全管理以及风险控制, 通过建立完善的安全管理体系和风险管理体系以及风险评估体系, 能够提前发现并消除安全隐患, 避免再次发生安全事件。

2 化工企业安全管理现状

2.1 化工行业的安全挑战

化工行业自身的复杂决定了其生产具有较大的危险性, 在生产过程中容易出现各种安全问题, 第一, 对于化工行业而言, 在生产中进行化工生产的过程中具有高温、高压、易燃易爆的特点, 在具体的生产过程中容易出现设备故障而引发火灾爆炸, 第二, 对

于化工行业而言，其生产的原材料以及产品本身具有有毒、腐蚀性的特点容易出现危险对于操作人员自身造成危险以及环境污染，此外，在化工行业发展中会伴随着许多的新技术、新工艺，在对于化工行业的安全管理中也有很高的要求，如何保证使用的新工艺安全稳定运行对于化工行业而言也是一个必须解决的问题。

2.2 现行安全管理措施的局限性

化工企业生产安全管理工作十分必要，但是现有的安全管理存在诸多弊端，阻碍了精益安全在化工企业的应用和降成本增效的实现。就化工行业安全问题来说，化工企业生产中危险物质多，工艺复杂，一旦发生事故，造成的损失无法估计。但是现有的安全管理在解决这些问题时无能为力。首先，现行安全管理往往侧重于事后处理，缺乏前瞻性和预防性。许多企业仍停留在对已发生事故的调查和处理上，未能建立有效的风险预警机制，导致安全隐患无法及时发现和消除。其次，现行安全管理措施在执行过程中往往缺乏系统性和全面性，各部门之间安全管理职责划分不明确，容易出现管理漏洞和盲区，难以形成整体合力。再者，部分化工企业过于依赖传统的安全管理手段，缺乏对新技术、新工艺安全性的深入研究，难以适应化工行业快速发展的需求。

3 精益安全管理的实施步骤

3.1 安全文化的建立与推广

进行安全文化建设和宣传，是精益安全管理的第一步，要求化工企业从上到下都认识到安全文化的重要性，把安全文化应用于日常工作中。可以通过安全培训、安全知识比赛、安全演练等活动，提高员工的安全意识和安全技能，也可以通过制定安全激励制度，奖励安全工作中表现优秀的工作人员，营造良好的安全工作氛围。制定安全文化宣传手册、安全标语等，把这些安全观念传递到企业中，让安全文化成为企业发展的一种力量。

3.2 安全流程的优化与标准化

安全流程的优化和标准化是精益安全管理的关键所在。化工企业应将安全流程进行系统的梳理，发现存在流程冗余，或流程不畅，或者流程容易出错的问题，采用先进的流程管理理念和方法，借助流程图、价值流图等流程分析工具，对流程安全进行可视分析，查找安全流程的瓶颈问题，然后对安全流程进行优化，对一些不必要的环节进行舍弃，简化复杂流程，使流程更加顺畅和高效。

同时制定规范的安全操作规程和安全作业指导书，对员工的安全职责和工作内容进行明确，使企业

员工可以按照统一的规程来进行操作和施工，减少因为操作不当导致的安全事故，同时建立安全流程持续改进机制，对安全流程进行定期检查和评审，根据实际情况对安全流程进行调整和优化，以适应化工企业不断变化的安全要求。

在安全流程优化方面，化工企业应建立安全流程的协作沟通机制，建立安全、生产、技术等部门的流程优化小组，保证流程优化方案安全、可行，提高生产效率。采用信息化手段建立安全流程管理平台，对流程文档进行电子化、版本化、及时更新维护，让员工掌握最新的安全流程。在流程标准建设方面，从自身实际入手，建立安全流程标准化体系，制定出适合自己的标准体系，通过培训、考核的方式督促进行，建立员工安全流程优化奖励制度，鼓励员工提出安全流程优化建议，对于安全流程有效改进给予奖励，让员工都能够加入到安全流程的优化工作中来。

4 精益安全管理工具与技术

4.1 S管理法在安全管理中的应用

S管理法，整理（Seiri）、整顿（Seiton）、清扫（Seiso）、清洁（Seiketsu）、素养（Shitsuke）这五个日语词的首字母组合，在安全管理方面发挥着重要的作用。首先，化工企业在对工作进行整理时，将工作场所内的物品进行划分，将必要的和非必要的分开，对无用的物品进行清除，降低安全隐患。其次，在进行整理工作时，要对必要的物品进行整顿，使其能够摆放有序、取用便捷，这样能够降低操作环节出现危险的风险，提高效率。再次，化工企业在进行清理时，要定期进行清扫，使其保持干净，在保持工作环境的同时，也能够对发现。最后，对前三项的不断巩固和保持，保持工作环境的安全性。最后，素养环节是指要对员工的安全素养和安全行为意识进行培育，使员工养成遵守安全守则，营造良好安全氛围的行为意识。

4.2 故障模式与影响分析（FMEA）的运用

故障模式与影响分析（FMEA）是一种较为成熟的故障预防管理方法，在化工企业实施过程当中，能够针对可能发生的故障进行全面分析、评价影响程度，并针对性设计预防措施，以达到减少风险的目的。FMEA的具体执行流程：首先，组成项目团队，由包括生产、技术、安全等相关专家组成；其次，梳理流程，发现流程当中可能出现的故障模式；然后，分析每种模式对安全、生产、环境的影响程度，并确定其发生几率、检测难度，最后，对每种模式进行排序，对可能发生几率高以及不易发现的模式做出改进，并观察效果。化工企业通过FMEA的应用，能够将以往被动管理提升为预防措施，提升自身安全管理水平。

此外 FMEA 的应用也可加强化工企业各部门间沟通和协作, FMEA 的应用需要各部门团队分析故障的产生原因、影响和提出故障解决办法, 部门间的沟通和协作有利于打破部门间的条块, 加强部门间信息的交流和共享。FMEA 的持续改进机制需要化工企业不断反思自身的安全管理制度, 不断改进, 形成追求卓越和改进的安全文化环境, 有利于化工企业在竞争中保持领先。

5 精益安全管理对降本增效的作用

5.1 减少事故发生率与成本

化工企业通过开展精益安全管理, 可以降低其事故发生的概率。精益安全管理强调了对企业流程的梳理和风险的全面把控, 可以提前对事故进行预防和控制, 同时精益安全管理注重对员工进行安全培训和教育, 提高企业员工的安全意识, 提高其操作技能, 减少人为事故的发生。

在成本方面, 通过降低事故发生的概率, 精益安全管理减少了处理事故、维修设备、停止生产等直接成本, 减少了事故对企业名声、客户流失等间接成本, 达到了降低企业成本的目的。

精益安全系统的建立能够帮助企业建立起科学、规范、有效的安全管理系统, 从风险识别到评价再到控制, 并辅之以持续改进, 确保企业安全管理能够时刻与企业发展的需要相适应。精益安全系统的建立, 能够帮助企业正确认识到企业安全管理工作的主攻方向和主要问题, 有针对性地进行解决, 从而不断提高企业整体安全水平, 为企业降低事故可能性, 减少企业安全成本奠定扎实的基础。

5.2 提高生产效率与资源利用率

精益安全管理对生产过程和资源进行合理的分配, 提高化工企业生产的效率, 在强调生产过程控制时, 对生产过程进行合理的优化, 减少不必要的浪费和等待时间消耗, 使生产过程更加顺畅和有效。同时, 精益安全管理注重合理分配和利用资源, 提高原料和能源的利用率, 降低生产成本, 减小了对环境的影响, 使得化工企业提高生产效率的同时, 能够使资源得到充分利用, 达到降本增效的目标。

具体来讲, 精益安全管理对生产流程的优化, 其中涉及到内容比较多, 通过对生产流程的分析, 找寻生产流程中的瓶颈, 针对生产流程进行优化: 采用新的生产设备或新的生产技术、自动化程度提高、减少生产工序中的手动操作等, 降低人为因素对生产的影响; 针对生产流程的再设计再利用, 取消生产流程中不合理的物流环节、信息传递环节, 缩短生产周期, 提高响应能力; 根据生产需求及生产资源情况进行科

学合理的配置和调配, 通过建立资源循环利用系统, 对废弃的资源进行循环利用, 提高了资源的利用率, 加强能源管理和监控, 通过采用节能技术和节能设备, 节能, 节省了能源, 提高了能源的利用率, 达到综合利用资源与节约能源的目的。

6 未来趋势与展望

6.1 精益安全管理的发展方向

以更加注重数字化智能化技术应用, 利用大数据、人工智能等手段实时监控、预警、精准决策安全风险。同时, 精益管理将继续树立全员参与、持续改进的理念, 引导员工主动提出安全改进建议, 形成全员关注、共抓安全管理水平的全员氛围。同时, 精益管理将进一步与供应链管理、环境管理等部门的融合, 带动化工企业全面发展、协调可持续。

6.2 技术创新在精益安全管理中的角色

技术创新将成为推动精益安全管理的重要因素, 通过引进新型的检测设备, 智能的自动控制系统和智能软件, 将大幅度提升企业的安全生产水平, 通过这些新的技术, 不仅可以使企业及时掌握生产环节中的安全状况, 还可以通过对数据分析, 预测, 发现企业存在的安全隐患, 对企业存在的安全隐患提前做出防范, 还可以通过技术创新, 使企业的安全管理模式产生创新, 化工企业更加智能化自动化。

7 结语

精益安全管理作为化工企业越来越趋向安全、高效的一种新的理念和方法, 越来越显示出了其无穷的魅力和巨大的吸引力。

其通过全员参与, 持续改进, 技术革新, 不仅仅能够提高化工企业安全管理的水平, 降低化工企业事故的发生, 还能够提高化工企业的生产效率, 节约资源, 降本增效。精益安全管理理念和技术水平的持续提高, 将会使精益安全管理工作在化工企业广泛地开展起来, 为化工企业的发展作出贡献。

参考文献:

- [1] 杨雪. 基于精益生产理念的化工企业运营管理优化研究 [J]. 化工管理, 2024(21):20-23.
- [2] 段瑞琪. 基于精益管理理念的石油化工企业质量改进策略 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2024,45(16):16-18.
- [3] 范海涛, 邢海玉. 能源石化行业精益管理方法论研究 [J]. 化工管理, 2024(30):1-5.
- [4] 孙万芹, 张玉, 张伟英. 精益管理的胜利模式 [J]. 中国石油石化, 2024(08):50-51.
- [5] 李政. 全面推进精益管理: 提质降本增效策略及实践探讨 [J]. 中国集体经济, 2024(15):13-16.