

化工企业安全生产管理对经济效益的影响

于傲晨 董炯锐 周贤豪 (武汉工程大学化工与制药学院, 湖北 武汉 430074)

摘要: 在化工行业中, 安全生产管理是保障企业稳健运行的基石。通过科学的安全管理不仅显著降低了事故发生率, 保障了员工的生命财产安全, 同时也直接提升了企业的经济效益。本文旨在探讨化工企业内安全生产管理措施的实施如何对其经济效益产生积极的影响。文中系统分析了安全生产管理与经济效益的提升之间的关联性, 揭示其综合价值及在化工行业中的重要意义。

关键词: 化工企业; 安全生产管理; 经济效益

1 化工企业安全风险特点与管理需求

1.1 化工企业面临的主要安全风险

物理风险是指那些可能引发身体伤害或设备损坏的风险。在化工企业中, 最常见的物理风险是爆炸、火灾和机械故障。这些事件通常是由不稳定的化学反应或设备的操作失误所触发。爆炸和火灾对人员的安全构成直接威胁, 同时亦可能导致重要基础设施的损坏, 进而影响到生产的连续性。化学风险则关联着有毒或有害物质的泄漏、不当存储或处理, 其对人员的健康和周边环境都可能造成长远影响。各种原料、中间体、副产物和最终产品中都可能含有有害化学物质, 这些物质若未妥善处理, 一旦释放到环境中, 不仅对工作人员构成直接危害, 还可能通过水源、土壤等途径对公共卫生构成威胁。生物学风险与化工生产中使用或产生的生物活性物质有关。这些物质如果未经适当处理, 有潜在的危害公众健康和生态平衡的风险。环境风险考量的是工艺废物对自然环境的影响。不当的废物处理方法会导致土壤污染、水源破坏、空气质量下降等问题, 这不仅对当地生态系统造成负面影响, 也可能通过食物链影响到人类。

1.2 安全生产管理的关键性需求分析

安全生产管理体系的建立, 首先离不开对潜在风险的详尽识别。这一过程应当包含所有物质的物理、化学性质分析, 生产过程中可能发生的各类反应风险评估, 以及对设备老化与故障可能造成的危害的预判。其次, 制定具体安全生产标准和程序, 是企业安全管理的基石。标准和程序需要明确、可操作, 且涵盖从原料采购到产品出库的每个环节, 确保所有操作符合安全生产的最高要求。此外, 员工安全培训是保障安全生产的重要环节。通过持续、系统的培训, 使员工充分理解安全原则、掌握紧急处理技能, 并将安全意

识内化为日常工作的一部分。在应急处理方面, 除了制定详尽的事故预防控制策略, 企业还需建立起一套高效的紧急事件响应计划, 以确保在事故发生时能够迅速而有效地采取措施, 最大程度减轻事故带来的影响。最终, 有效的安全生产管理要求企业建立健全的内部监督机制以及进行定期的安全生产检查, 以不断识别新的风险点并加以改进。同时, 企业还要在事故发生后及时总结经验、教训, 不断完善安全管控措施。

2 安全生产管理措施对经济效益的影响分析

2.1 安全生产管理措施的经济效益评估方法介绍

首先, 成本效益分析 (CBA) 作为一种传统而普遍的评估手段, 提供了一批定量的数据以辅助决策。CBA 的核心在于量化事故成本——包含直接成本如罚金、赔偿费用, 以及间接成本如信誉损失和生产延误——与实施安全管理措施的成本之间的对比。若安全措施所能防止的事故成本超出其实施成本, 该措施便被认为具备正当的经济合理性。然而, 这种方法可能忽视了安全措施对员工行为的激励作用及其带来的非量化效益。

其次, 这就引入了成本效用分析 (CUA), 即在 CBA 的基础上, 进一步评估安全措施对员工健康和生活质量的积极影响。该方法采用“质量调整寿命年” (QALYs) 为衡量标准, 试图在经济效益的同时量化健康效益。通过 QALYs, 我们能够综合考量与工作相关的健康风险, 比如长期致病因素的降低和工作环境的改善。

再次, 投资回报率 (ROI) 分析则侧重于评估经济收益, 通过对安全生产管理措施的成本与节省的事故开支相除, 得到一个百分比, 直观表达投资回报。这种方法为管理层提供了可量化的财务成果, 助其更明智地分配资源, 优化预算。

最后，决策树分析和敏感性分析为安全投资决策提供了一种面对不确定性的评估方法。通过模拟不同情况下的结果，这些方法审视不同因素对安全措施经济结果的影响程度，识别哪些变量对结果影响最大，从而建议在哪些领域的投资最能带来收益。

2.2 安全管理与事故成本节省的相关性研究

企业的安全管理体系是维护生产秩序，防控职场风险的重要机制。近年来，安全管理与经济效益关联性的研究逐渐成为行业关注的焦点。众多研究揭示了安全投资与降低事故成本之间负相关的明显关系，即投资于安全管理能显著减少工作场所的伤害、疾病和意外事件，通过减少事故发生率来为企业节省成本。统计数据清晰地展示了一个趋势：投入于员工安全培训、安全设备和优化工作环境的资金，远远低于因事故救助、赔偿、设备损毁及法律责任所产生的支出。最重要的是，安全的工作环境提升了员工的士气，激发了他们对工作的热情，此外，安全文化的提升也引领了员工主动遵守安全规则，极大提高了生产效率和质量。在组织文化层面，一个以安全为核心的企业形象能够塑造公司对内外的正面形象。彰显出公司负责任的态度，这种态度不仅能够增强员工的归属感，还能吸引投资者和客户的关注。因此，良好的安全记录不仅为企业带来了直接的经济利益，更为其塑造了稳定可信赖的品牌价值。

3 安全生产成本投入与效益的平衡

3.1 成本投入的多方面分析

在深究企业安全生产成本的组成时，其投入可划分为两大类：直接成本和间接成本。直接成本较为明确，易于企业在财务上进行核算和控制。这包含了一系列切实可行的支出，例如用于增强安全防护的设备购置支出，员工在安全领域受训的费用，以及生产日常所需的个人防护装备等开销。更进一步，安全专业人员的薪酬与监管所需的各种合规检测也构成直接成本的一部分。然而，直接成本仅仅触及到了表面。间接成本的计算则显得更为复杂和棘手，因为这些成本往往隐含在事故发生后的一系列连锁反应之中。举例来讲，一起事故的发生可能导致生产线的暂停，为了恢复运行，企业不得不投入额外的劳动与物资资源。在真正的意外与灾难面前，企业还可能面临人员伤亡，这不仅造成了对生命及家庭的无法弥补的损失，亦引发企业劳动力的流失及相关领域的人才短缺。但间接成本远不止于此，事故的调查、法律纠纷、诉讼费用、

高昂的保险赔付等都将沉重压在企业的财务之上。而从长远来看，企业形象与声誉的损害及其引发的连锁效应可能对企业的生存与发展产生致命的威胁。客户与市场对企业安全记录的信心下降，可能导致订单缩减，从而严重影响企业的营业收入和市场份额。正因如此，安全生产的间接成本尽管难以估量，却是对企业长期经济状况产生关键影响的因素。企业若是对于这一部分成本缺乏足够的认知和预算，很有可能会因忽视长期潜在风险而导致难以预料的经济损失。因此，充分评估并实时监控安全生产的间接成本，对于保障企业经营的稳健和可持续发展意义重大。

3.2 安全投入带来的经济效益

安全的未雨绸缪能有效减少事故发生的概率，从而节省了因应事故所产生的直接及间接支出。不难发现，安全投入远非简单的成本，更是维系企业稳步前行、规避潜在损失的智慧之举。从防范事故损失的角度看，良好的安全体系在规避法律责任、减少损害赔偿等方面都能为企业节约一笔可观的费用。当安全事故得以遏制，企业不再面临因事故而停工、导致生产过程中断的风险，可说是典型的效益体现。安全资金的每一笔投入，都转化为了企业运营的保障，为长期的财经稳定提供支持。同时，生产效率的提升则是安全投入带来的另一个核心效益。有效的安全管理策略显著降低了因工伤或职业疾病导致的员工缺勤率，进一步确保了生产流程的顺畅与及时性。此类措施的实施不仅保障了产品的生产周期和质量，而且增加了客户对企业服务信赖度，从而在市场竞争中赢得优势。不容忽视的是安全生产对员工心理层面的积极影响。一个重视安全的企业环境，能够显著增强员工的安全感与归属感，进而促使他们在工作中投入更多的热情与创造力。虽然这种“软性”资产难以用数字衡量，但其长远来看对企业文化塑造、员工忠诚度建立以及整体工作效率提升的影响是无价的。因此，将安全生产纳入企业战略规划，不仅是对人力资源的投资，更是企业竞争力与可持续发展力的重要支柱。

3.3 成本-效益模型的构建与应用

成本-效益分析(CBA)是评估项目投资性价比的一种经济学工具，通过比较投资成本和所获得收益的方法，揭示项目的经济合理性。在安全生产的语境下，构建成本-效益模型对于确保企业经济合理性与可持续发展尤为关键。构建成本-效益模型首要任务在于确定安全管理的直接成本，这通常包括安全设备

的购置、维护费用，安全培训的开展，安全人员的工资支出等。紧随其后的是对间接成本的估算，诸如事故造成的生产暂停损失、品牌声誉损害以及潜在的法律赔偿责任等。这些隐藏成本虽然难以直观计算，却是决策过程中不得不考量的关键参数。接着，成本-效益模型需要准确量化安全投入带来的直接效益，例如减少事故发生数，节约的事故处理成本带来了直接经济收益。直接效益相对容易衡量，因为其关联的数值通常可以直接从财务报表中获取。更复杂的部分是对间接效益的评估，这需要集成多方面的数据。增强的安全措施带来的生产效率的提高，员工满意度增加导致的人才保留，及其最终对企业品牌价值的正向影响，都需要从生产数据、人力资源报告以及市场反馈中综合分析并量化。

应用成本-效益分析不只是为了计算数字，而是通过这些数据来辅助战略决策，评估安全投资的回报率。企业可以利用模型的结果来优化资源分配，比如决策在安全生产方面的投资是否适宜增加，或是现有安全措施的维持费用是否合理。值得注意的是，成本-效益分析模型的构建与应用是一个动态的过程，随着市场环境的变动、技术的进步以及企业内部经营策略的调整，都需要不断调整和优化模型参数，以确保决策的精确性与有效性。此外，一个成熟的成本-效益模型也应当考虑到时间价值，即在不同的时间节点上发生的成本与效益可能具有不同的经济价值，需要相应地进行折现处理。

4 安全生产管理优化策略

4.1 针对现有安全生产管理挑战提出优化策略

首要步骤在于建立并执行一个综合性的风险评审流程。这样的流程要求企业对生产过程的每一个环节进行详尽的风险识别和等级分类，以保证重大潜在风险得到适当的关注和处理。这不仅涉及到制定严密的风险管理政策和程序，更包括对不同风险类别采取不同的防控措施。对于高风险领域，企业应定期进行深入的风险评估，借助先进的数据分析工具，对可能的风险因素进行实时监测和预测，为科学决策和风险应对提供坚实的数据支持。与此同时，构建强健的安全生产文化对于任何追求长期稳定发展的企业都不容忽视。安全文化的核心在于促使每一名员工都能内化安全指南，将其转化为自觉的行为习惯。因此，企业需在工作场所中培养一个让员工们重视起安全的环境氛围。不断的安全教育和培训是赋予员工必要的知识和

技能的有效途径。同时，应将安全绩效纳入考核指标，并与激励措施相结合，充分调动员工遵守安全规定的积极性。技术的进步在优化安全生产管理方面提供了无限可能。企业需积极引入和采用现代化技术，彻底淘汰那些陈旧的，不安全的生产设备。同时，大力推进信息化建设，充分利用物联网和大数据技术，使安全生产管理更为智能化和自动化。通过设备的实时在线监测以及数据的分析比对，促进生产流程的优化，有效预防事故的发生。最后，应急管理能力的提升对于保证企业在遇到紧急情况能快速应对起着至关重要的作用。完备的应急预案和定期的应急演练可以确保企业在面临突发事件时能够及时、有效作出反应，最大程度地减少损失。另外，提升全体员工的应急知识和技能，确保每一位员工都具备在紧急情况下准确执行预案的能力，对于形成企业的整体应急反应能力同样重要。

4.2 从预防到应急响应的全周期经济效益提升策略

预防始终是安全生产管理最为关键的一环。通过深入的工艺改进和管理革新，不仅可以降低安全事件的发生频率，更能有效地减轻因事故引发的经济损失。为实现生产过程的持续优化，一个科学严谨的健康、安全与环境（HSE）管理系统不可或缺。该系统能够确保在保障健康与安全的同时，促进提升运作效率和产品质量，达到既预防风险又提升经济效益的目的。在调节预算、控制成本和优化资源配置方面，企业必须执行精准的成本效益分析，以对安全生产的各项支出进行审视。这既包括资金的直接投入，也涵盖了时间、人力和其他资源的配置。采行精益管理原则，精心规划资源的投放，使之能够确切满足安全生产的实际需求且不造成浪费，增加经济效益的同时确保生产的安全性。当不可避免地遇到紧急状况时，现成的应急响应计划和实时反应能力将是减少损失的关键。快速有效的响应机制能够最大程度地减轻灾害带来的经济影响，以最短的时间内恢复正常的生产秩序。这就要求企业把优化配置应放在应急物资、人力资源和信息管理上，从而在遭遇突发事件时能够迅速调整资源分配，实现快速高效的事故处理和生产力的恢复。

参考文献：

- [1] 化工企业安全风险管理和隐患排查管理措施研究 [J]. 孟革平. 化工管理, 2021(21).
- [2] 企业设备安全风险管理和隐患管理方法探讨 [J]. 郭明伟. 中国设备工程, 2021(04).