

# 化工企业安全管理体系构建的经济分析及优化路径研究

关月茗 (贵港市应急服务中心, 广西 贵港 537100)

章玲琴<sup>[通讯作者]</sup> (杭氧集团股份有限公司, 浙江 杭州 311305)

**摘要:** 化工行业呈现出高危险性、高度复杂性的特性, 安全管理体系的构建则是企业实现可持续发展的关键支撑要素, 其直接关联着安全生产、经济效益。本文基于化工企业的具体情况, 明确该体系的核心内涵, 从成本和效益这两个不同的维度, 展开了经济层面的分析, 深入探究了体系构建过程中存在着经济考量不足、投入与产出比例失调等问题。同时, 结合化工行业的实际操作情况, 提出了优化的途径, 以此推动安全管理和经济效益实现协同增长, 为企业科学地构建安全管理体系提供理论和实践方面的参考。

**关键词:** 化工企业; 安全管理体系; 经济分析; 优化路径

中图分类号: F426.22 文献标识码: A 文章编号: 1674-5167 (2026) 011-0056-03

## Economic Analysis and Optimization Path Research on the Construction of Safety Management System in Chemical Enterprises

Guan Yueming (Guigang Emergency Service Center, Guigang Guangxi 537100, China)

Zhang Lingqin<sup>[Corresponding Author]</sup> (Hangyang Group Co., Ltd., Hangzhou Zhejiang 311305, China)

**Abstract:** The chemical industry presents high risks and complexity, and the construction of a safety management system is a key supporting element for enterprises to achieve sustainable development, which is directly related to safety production and economic benefits. Based on the specific situation of chemical enterprises, this article clarifies the core connotation of the system and conducts an economic analysis from two different dimensions: cost and benefit. It deeply explores the problems of insufficient economic considerations and imbalanced input-output ratios in the process of system construction. At the same time, based on the actual operational situation of the chemical industry, optimization approaches have been proposed to promote the coordinated growth of safety management and economic benefits, providing theoretical and practical references for enterprises to scientifically construct safety management systems.

**Keywords:** chemical enterprises; Safety management system; Economic analysis; optimized path

化工企业的生产活动涉及到具有易燃易爆、有毒有害特性的危险介质, 其安全生产方面的风险相对较高, 构建安全管理体系是预防事故发生、降低风险程度的关键所在。目前, 有部分化工企业在进行体系构建时, 缺少系统性的经济分析, 而企业存在着重投入、轻效益, 且投入结构不够合理等状况, 这使得安全管理工作与经济效益无法有效融合。开展与之相关的经济分析并研究优化路径, 以此平衡安全投入与效益之间的关系, 对于推动企业实现安全、高效且可持续发展具备重要的现实价值。

### 1 化工企业安全管理体系构建概述

#### 1.1 体系核心构成

化工企业实施的安全管理体系构建工作, 主要是以“本质安全”理念为核心要点, 其包含五个处于核心地位的模块, 分别是安全责任体系、风险管控体系、安全投入体系、培训教育体系、应急管理体系。各类模块彼此之间相互衔接在一起, 并且共同发挥力量, 从而形成一个在各个方面、整个流程、全部范围都能覆盖到的安全管理闭环系统。其中, 安全责任体系会

明确企业内部不同层级、各个岗位所应承担的安全职责, 以此达成将安全责任精准落实到每一个人的目标; 风险管控体系将关注点集中在生产的整个流程上, 积极开展对于风险的识别、评估、管控等工作, 以此有效防范可能出现的安全方面的隐患问题; 安全投入体系能够保障在安全设施、相关物资等方面的有必要投入; 培训教育体系可以帮助提升企业从业人员的安全素养、操作技能水平; 应急管理体系是针对突然发生的安全事故状况而设立的, 其会制定出相应的应急处理预案, 配备好应急所需的物资, 并开展应急演练活动, 以此降低安全事故所带来的损失。

#### 1.2 构建核心意义

化工企业安全管理体系的搭建, 不只是安全生产方面的严格要求, 更是增强核心竞争力、达成经济效益持续提升的关键途径。就安全角度而言, 其能够使操作流程变得规范、预防特别重大和重大事故的发生, 确保从业人员的生命、财产的安全和企业生产经营的正常秩序; 从经济角度而言, 可以优化安全投入的结构, 减少事故所造成的直接、潜在的经济损失, 提高生产效率和在市

场中的被认可程度。依据行业统计数据,那些对安全管理体系进行完善工作的化工企业,安全事故的发生比率呈现出大幅度的降低态势,事故所造成的经济方面的损失也有了极为明显的减少情况,这充分展现了体系的构建,在安全层面、经济层面所具备的双重价值。

## 2 化工企业安全管理体系构建的经济分析

### 2.1 安全投入成本分析

化工企业在构建安全管理体系时所产生的安全投入成本,其指的是企业为了确保该体系能够高效且稳定地运行而支出的各种费用,其大体上可划分成固定投入成本,以及变动投入成本这两大类别。其中,固定投入成本主要包含安全设施的购置与安装工作、安全管理场所的建设项目、安全检测设备的采购事项等,该投入具有一次性投入资金数额较大、使用的周期相对较长的特点,是整个安全管理体系构建过程中的基础性保障要素。例如,在某大型化工企业在安全设施方面的固定投入高达1200万元,所涉及的核心设施包括反应釜安全防护装置、有毒气体检测设备等。主要包含安全培训、安全物资消耗等多个方面的变动投入成本,会跟随生产规模、运行周期呈现动态的改变,并且与体系运行效率存在着直接的关联。在多数中型化工企业中,年度安全变动投入一般保持在300~500万元,其中安全培训费用和检测维护费用所占的比例相对较高。安全投入成本需要结合企业的生产规模、危险等级来进行科学的测算,防止因为投入不足而引发安全隐患,或者由于过度投入而造成资源的浪费。

### 2.2 安全管理效益分析

化工企业安全管理体系构建所产生的效益,主要呈现为直接经济效益、间接经济效益这两个方面,此二者一同构成该体系构建的经济价值。直接经济效益主要展现为因事故损失减少、生产效率提高而带来的收益,其中包含直接经济损失和隐性经济损失。直接经济损失包含事故善后处理、设备维修等;隐性经济损失则包含企业声誉遭受损害、市场份额出现下降等情况。完善的安全管理体系能够有效避免损失发生。例如,有一家化工企业通过优化体系,使得年度安全事故的直接损失,从原本的180万元降低到了25万元,隐性损失也减少了500余万元。间接经济效益主要呈现在企业合规方面的成本得以降低、融资方面的成本出现下降等情况。合规的安全管理体系能够防止企业,应为安全方面不符合规定而面临的处罚,通过合规的安全管理体系,可以促进企业信用等级的提升,降低企业在融资时所遭遇的难度和所需的成本。

### 2.3 投入产出平衡分析

化工企业安全管理体系搭建的关键经济目的是达

成投入与产出的均衡状态,促使安全方面的投入朝着效益的方向转变。安全投入和经济效益呈现出非线性的正向关联关系,在恰当的投入范围之内,伴随安全投入的增多,事故所造成的损失会减少,经济效益会逐渐提高;一旦安全投入超出了合理的范围,过量的投入会使得成本不断上涨,投入产出的比例降低,反倒对企业的经济效益产生不良影响。当下,大部分合规的化工企业在安全方面的投入在营业收入中所占的比重处在一个合理的范围,其能够达成安全管理和经济效益一同提高的效果,投入和产出的效率是比较高的,既保证了安全管理体系可以有效运转,又防止了成本的不必要浪费。

## 3 化工企业安全管理体系构建现存问题

### 3.1 经济分析机制缺失

在安全管理体系的构建进程中,有一些化工企业缺少具备系统性的经济分析机制,没有搭建起完备的投入产出测算模型,构建决策大多依靠经验来进行判断,缺少科学层面的经济论证。企业往往较为看重安全投入的具体数额,却忽略了对投入结构的优化、对效益的评估,这造成了安全投入与企业的生产实际状况、风险等级不相契合,出现投入方向上的偏差。有部分投入被用在了并非核心的安全环节,然而核心风险管控环节的投入却不够充足。

### 3.2 安全投入结构不合理

当前,化工企业在构建安全管理体系时凸显出安全投入结构不合理显著问题,其主要体现为固定投入和变动投入的比例失调,以及核心环节与非核心环节投入的不均衡。一些企业过分看重固定安全设施方面的投入,却轻视了变动投入中培训教育、应急演练等部分,这就使得安全设施建成之后,由于从业人员操作缺乏规范性、应急处置能力不够等状况,设施的效能难以得到充分发挥。

### 3.3 体系运行效能不足

部分化工企业在构建安全管理体系之后,缺少具备有效性的运行管控机制,这使得该体系仅仅停留在表面形式,很难发挥出切实的效能,进而对安全投入向效益的转化产生影响。

在体系运行的过程中,安全责任的落实情况不理想,有一部分岗位的安全职责不够清晰明确,从而出现了相互推诿、扯皮的状况。此外,应急管理体系并不完善,应急预案缺乏针对性,应急物资不仅配备数量不足,而且维护情况不佳,应急演练也只是走过场,很难有效应对突然发生的安全事故,这就导致安全投入无法充分发挥其应有的作用,事故造成的损失也难以得到有效的控制。

### 3.4 合规与效益协同不足

部分化工企业将安全管理体系的构建,仅仅只是作为符合规定的要求,却忽略了其在经济效益方面的价值,这使得安全管理和经济效益之间出现了脱节的情况。在体系构建期间,企业只是达到了最低的合规标准,缺乏积极主动去优化的意识,没有根据企业自身的经济实力、生产规模,来构建与之相适配的安全管理体系。一部分企业为了降低成本,故意减少在安全方面的投入,结果导致体系不符合合规要求,面临着合规方面的处罚,反倒增加了经济上的负担;而另一部分企业过度地追求合规,盲目地加大安全投入,却忽视了投入和产出之间的平衡,使得成本不断上升,对企业的盈利水平产生了影响,很难让合规和效益实现共同发展。

## 4 化工企业安全管理体系优化路径

### 4.1 建立健全经济分析机制

化工企业应当构建并完善安全管理体系建设的经济分析机制,搭建具备科学性的投入产出测算模型,加强对构建决策的经济层面论证。依据企业的生产规模大小、危险程度高低、工艺特点状况,确定安全投入的具体范围、标准,精确计算固定投入和变动投入之间的合理比例关系,优化投入结构。与此同时,建立起常态化的效益评估机制,按照一定周期对安全投入所产生的经济效益开展核算工作,将事故损失减少、生产效率提高等有关效益进行量化处理,形成一份经济分析报告。这份报告能够为安全投入的调整、体系的优化提供数据方面的支持,保证体系构建决策具有科学性与合理性,达成投入与产出的平衡状态。

### 4.2 优化安全投入结构配置

将企业安全管理的实际状况与风险管控的具体需求相结合,优化安全投入的结构,达成投入资源的精确配置。合理调整固定投入和变动投入的比例,在确保核心安全设施固定投入得以保障的前提下,增加对安全培训、应急演练等变动方面的投入力度,以此提高从业人员的安全素养、应急处置能力,让安全设施的效能得到充分的发挥。将注意力集中在高危工艺、关键设备等重点的环节上,加大投入的力度,强化对风险的管控,减少没有效果的投入,杜绝资源出现浪费的情况。同时,结合体系运行所产生的效益、风险的变化情况,对投入结构进行动态的调整,保证安全投入朝着核心环节、关键领域进行倾斜,提升投入的针对性和实际效果。

### 4.3 强化体系运行效能管控

健全安全管理体系运行管控机制,促使体系由“搭建完成”朝着“产生实效”的方向转变,进而提高体系运行的实际效能。细化各层级、各岗位的安全职责,构建责任追溯的相关机制,保证安全责任能够确切落

实到具体的人员,避免相互推诿、扯皮等不良现象的出现;构建常态化的风险识别与更新机制,结合生产工艺的升级、危险介质的改变情况,及时对风险清单进行更新,优化管控措施,达成风险的动态化管控;健全应急管理体系,对应急预案进行优化,增强预案的针对性、可操作性,规范应急物资的配备、存储、维护工作,开展常态化的应急演练活动,提高企业应急处置的能力,确保体系能够有效运转,充分发挥安全投入在经济与安全方面的价值。

### 4.4 推动合规与效益协同发展

确立“以安全推动效益、以效益回馈安全”的观念,促使安全管理体系的搭建和企业的经济收益实现协同进步。企业在进行体系搭建时,一方面,契合行业的合规要求,防范合规方面的风险,防止遭受合规方面的惩处;另一方面,结合自身的经济能力,科学估算安全方面的投入,协调好安全管理和经济收益之间的关系,避免投入过多或者投入不足。积极优化安全管理模式,引入智能化、信息化的技术,例如,安全风险智能化监测系统,提高安全管理的效能,降低安全管理的成本,推动安全投入高效地转化为效益。

## 5 结论

化工企业安全管理体系的搭建则是防范安全方面的风险、达成可持续性发展的关键所在,该体系在经济层面的合理性上,直接关系到企业的安全状况与经济效益。对化工企业安全管理体系进行科学合理优化,能够实现安全投入与经济效益的同步提高,为化工行业达成高质量且安全的发展目标贡献助力。

### 参考文献:

- [1] 赵斌.基于风险评价的化工企业职业卫生安全管理体系构建[J].中国石油和化工,2024(08):47-49.
- [2] 毛一宁.化工企业安全管理体系的构建与优化[J].清洗世界,2024,40(05):190-192.
- [3] 李新盛.化工企业安全生产事故应急管理体系构建分析[J].当代化工研究,2022(04):22-24.
- [4] 付净,聂方超,刘虹,等.化工企业安全管理体系评估指标集的构建及实证分析[J].安全与环境工程,2020,27(01):126-132.
- [5] 王玮.谈石油化工企业职业卫生安全管理体系的构建[J].化工管理,2019(32):98.

### 作者简介:

关月茗(1990.9—),女,汉族,广西贵港人,本科,中级注册安全工程师,研究方向:化工安全管理。

### 通讯作者:

章玲琴(1988.2—),女,汉族,浙江临安人,本科,中级注册安全工程师,研究方向:安全管理。