

# 煤化工企业现场安全管理及经济价值分析

岳永常（中国神华煤制油化工有限公司鄂尔多斯煤制油分公司，内蒙古 鄂尔多斯 017209）

**摘要：**煤化工生产运行面临较多安全风险，要保障煤化工企业的运营稳定，同时提升经济效益，就必须对现场安全管理可以带来的经济效益有足够的认识，重视现场安全管理。本文分析煤化工企业生产运行中的安全风险，提出现场安全管理建议，之后分析现场安全管理的经济价值，最后通过案例分析进一步阐释现场安全管理的经济价值。研究旨在了解安全管理对事故预防和经济效益的影响，提供决策支持，促进煤化工企业安全生产与经济可持续发展的协调。

**关键词：**煤化工企业；现场安全管理；经济价值分析

## 0 引言

煤化工工艺具有一定的危险性和风险，且安全事故可能导致重大经济和环境损失。针对这一问题，需要关注安全管理在减少事故发生、保障员工安全和提升企业竞争力等方面的作用，并通过经济价值分析方法来量化和评估安全管理所产生的经济效益。

### 1 煤化工企业生产运行中的安全风险

①工艺复杂的风险：煤化工企业的生产过程通常涉及复杂的化学反应和工艺流程，这些复杂性增加了事故发生的可能性；②操作条件苛刻的风险：煤化工企业的生产过程通常需要在高温、高压、有毒有害气体存在等恶劣条件下进行操作。许多反应需要在高温条件下进行才能实现，如乙烯裂解需要超过千度高温环境，如果温度失控或超出承受范围，可能导致设备破裂、泄漏或爆炸，从而引发严重事故。又如很多反应需要在高压条件下进行，以促进反应进行并提高产率。然而，高压系统一旦失控，很可能造成突发的泄漏、爆炸着火事故；③危险源集中的风险：煤化工企业通常存在大量的危险源，如化学品、有毒有害气体、高温高压设备等。这些危险源的集中存在增加了事故发生的可能性，并且一旦事故发生，可能会导致严重的后果；④维护维修的风险：煤化工企业需要对设备进行定期的维护和维修，以确保其正常运行和安全性。然而，维护和维修工作本身也存在一定的风险，例如需要在设备停机状态下进行维修，可能会影响生产进程；⑤连续生产的风险：煤化工企业通常需要进行连续生产，这要求设备和工艺流程必须保持稳定运行；⑥人才缺乏的风险：煤化工企业需要具备专业知识和操作经验的人员来管理和操作设备。然而，由于行业特殊性和技术要求高，人才供给可能存在不足的情况，这可能增加人为错误和发生的风险。

## 2 强化煤化工生产安全管理的对策

### 2.1 建立完善的安全风险分级管控体系

对企业内部和外部可能存在的安全风险进行全面辨识，包括人员、资产、技术等方面的风险。可以通过调研、检查、审计等方式获取相关信息。对辨识出的风险进行评估，主要包括风险的概率和影响程度。可以使用定量或定性方法进行评估，例如风险矩阵、风险指数等。

根据评估结果对风险进行分级，将风险按照严重程度分为高、中、低三个等级。不同等级的风险需要采取不同的管控措施。为了更好的促进风险等级管控系统的效果，应当建立一个集中管理和监控安全风险的信息平台，用于记录风险辨识、评估和管控的各项数据和信息，便于分析和决策。对辨识和评估的结果进行分析和汇总，形成风险管理报告，为决策提供依据。同时，确保评估结果能够有效落实到具体的管控措施中。

### 2.2 落实好隐患排查治理工作

实施开展双重预防机制的工作中，要加强隐患排查治理，这是巩固化工企业核心竞争力以及促进企业健康发展的重要环节，对于控制企业安全生产风险有着非常重要的作用。在安全隐患排查工作中，应鼓励全员参与。企业应该建立完善的安全培训计划，以增强员工的安全意识和风险识别能力。

通过培训，员工能够了解常见的安全隐患类型，学会使用安全检查表或工具，从而能够有效地发现并报告潜在的安全隐患。在排查过程中，必须明确每个隐患的整改责任人，并建立健全的责任追踪机制。责任人需要具备相关的专业知识和技能，能够制定和执行有效的整改措施。此外，建议企业建立整改台账，记录每一项隐患的整改进展情况，确保责任人及时采

取有效措施进行整改。

### 2.3 提高安全管理意识

确保安全生产是煤化工企业的首要任务，企业领导层必须高度重视安全生产管理。只有将安全放在首位，才能有效预防和减少事故的发生。通过加强安全培训和考核，可以提高员工的安全意识和安全素养。培训内容应包括安全操作规程、事故案例分析、应急预案等，使员工具备应对安全风险和应急事件的能力。煤化工企业应学习并贯彻相关的安全规范和标准，建立科学合理的安全管理理念。遵循规范和标准可以帮助企业确保安全生产的基本要求，并为企业提供有效的指导。除此之外，企业还应当制定岗位级安全培训计划可以确保员工具备必要的安全知识和操作技能。针对不同岗位的员工，需提供相应的安全培训，以确保他们能够正确、规范地执行工作任务。

### 2.4 完善安全责任制

煤化工企业需要根据自身情况定制适合的安全生产管理制度体系。这包括制定明确的安全管理制度、操作规程和安全操作指南，并确保其与实际情况相符合。企业应当通过开展安全管理宣教活动，可以全面提高员工对安全管理的认识和重视程度。同时，要确保各级负责人和员工形成高度统一的安全责任意识，明确每个人在安全工作中的责任和义务。安全责任制和措施需要具体到每个部门和个人，明确各级管理人员和员工在安全管理中的具体职责和任务。通过细化责任制度，可以落实安全管理的各项要求，保证责任的落实和执行。对发生的责任事故要进行严肃的责任追究，包括查明责任人和责任部门，并采取相应的纠正措施。同时，要及时总结事故教训，完善安全管理制度和措施，以避免类似问题的重复发生。

### 2.5 提升设备安全可靠

煤化工企业要更新和升级现有设备，提高其安全性和可靠性。更新设备可以避免老旧设备的故障隐患，减少安全事故的发生。除此之外，还可以通过引入自动化、信息化等先进控制技术可以提高煤化工生产过程的自动化程度和信息化水平。通过建立安全预警系统，可以实时监测和预警潜在的安全风险，及早采取措施防范事故的发生。先进的生产技术可以减少煤化工生产过程中存在的安全隐患。例如，采用低温低压工艺、闭锁自动化控制工艺等，可以降低事故发生的概率，提高生产过程的安全性。加大检修维护投入可以确保设备的正常运行和安全性能。配备专业的

检修人员可以及时发现设备故障和隐患，并进行及时维修和保养。此外，储备关键备件可以在设备故障时快速更换，减少生产中断和安全风险。加大安全培训投入可以提高员工的安全意识和专业素养。通过请专家指导和组织学习交流，可以汲取先进的安全管理经验和技能，帮助员工不断提升安全管理水平。

### 2.6 强化安全监管工作力度

①加强对各工艺步骤的监管，因为不同步骤危险系数不同，需要针对性安全管理。煤化工生产涉及多个工艺步骤，不同步骤的危险系数可能存在差异。因此，加强对各工艺步骤的监管是必要的。针对不同步骤的危险特点和风险，实施针对性的安全管理措施，确保每个步骤都符合安全标准，从而保障整个生产过程的安全性；②优化安全监管体制，加强监管力度，确保安全管理规范性。及时发现和纠正不规范行为，减少事故。优化安全监管体制是确保煤化工企业安全的关键。加强监管力度包括加大对企业的监督和检查频率，确保企业严格按照安全管理规范进行操作。及时发现和纠正不规范行为可以减少潜在的安全风险，降低事故发生的可能性；③强化安全风险管控，实施事前防控。根据风险等级和类别制定针对性管控和应急预案。利用经验和检验提高预知能力。强化安全风险管控是预防事故的关键措施。企业应根据不同风险的等级和类别制定相应的管控措施，并制定应急预案，以降低事故发生的概率和减轻事故后果。利用经验和检验可以积累安全管理方面的经验，提高对潜在风险的预知能力；④严格监管危险物料，评估其危险性并制定管控措施，预估事故并制定应对策略。煤化工企业通常涉及危险物料的使用和储存，因此严格监管危险物料是保障安全的重要环节。对危险物料进行评估其危险性，并制定相应的管控措施，以降低事故发生的风险。此外，预估事故并制定应对策略可以在事故发生时快速、有效地应对，减少事故的损失。

## 3 现场安全管理的经济价值分析

### 3.1 安全管理投入成本

安全管理投入成本包括煤化工企业为确保生产过程中员工安全、设备安全以及环境安全而进行的各项投资。这些投入成本可以包括设备和设施的购置和维护费用、培训和教育的支出、雇佣专业安全管理团队的人力成本等。通过对安全管理投入成本的评估，煤化工企业能够了解和控制企业安全管理的实际开支，并针对投入成本进行合理的规划和利用，以提高安全

管理的效益和经济价值。同时,透彻分析安全管理投入成本与安全管理效益的关系,也可以帮助企业评估投资回报率,为企业的决策提供参考依据,最终实现安全管理与企业经济效益的双赢。

### 3.2 安全管理的经济效益

首先,安全管理减少了事故发生的可能性和频率,从而降低事故造成的直接和间接经济损失。事故可能导致生产中断、设备损坏、环境污染等问题,造成巨大的经济损失。通过实施安全管理措施,可以有效预防和控制事故的发生,减少生产停工时间和设备修复费用,降低环境修复和赔偿成本,从而保护企业的资产和利益。其次,安全管理降低了工伤发生率和员工伤病支出,减少人力资源的流失和替代成本。煤化工企业的生产环境存在着一定的危险性,不合理的安全管理会增加员工的受伤风险。通过加强安全培训和设施改善,可以降低工伤发生率,减少员工的医疗费用和赔偿费用,提高员工的安全感,同时减少招聘和培训新员工的成本。最后,安全管理有助于提高生产效率和产品质量,增强企业的竞争力和市场声誉。良好的安全管理可以减少生产事故带来的生产停工时间,提高生产效率和产能利用率。同时,安全管理也能够促进员工的积极性和责任感,提升产品质量,满足客户需求,增加企业的市场份额和客户满意度。

### 3.3 经济价值评估方法

经济价值评估是为了量化安全管理措施所带来的经济效益,从而帮助企业在安全管理投入和效益之间取得平衡。常用的经济价值评估方法包括投资回报率(ROI)、净现值(NPV)、内部收益率(IRR)等。

首先,投资回报率(ROI)是衡量投资项目效益的重要指标之一,计算公式为(投资收益-投资成本)/投资成本。通过计算安全管理投入与产生的经济效益之间的比值,企业可以直观地了解每单位投入所带来的回报,帮助企业评估投资的合理性。其次,净现值(NPV)是计算项目净收益的指标,考虑了时间价值的影响。对于安全管理投入产生的经济效益,可以将其未来收益折现到现值,计算其净现值。若净现值为正,表示安全管理投入产生的收益高于成本,投资具有经济合理性。最后,内部收益率(IRR)指标则是指对某一项目投资的回报率。以安全管理投入为投资成本,对应的经济效益为投资收益,计算其内部收益率。当内部收益率高于企业的预期收益率时,表明安全管理投入具有吸引力。

## 4 案例分析

### 4.1 案例背景

假设某煤化工企业饱受安全事故影响,频发事故导致了人员伤亡、设施损毁和生产损失,同时还面临着重大的法律责任和声誉损害。于是,该企业决定投资1亿人民币来全面加强其安全管理系统。

### 4.2 安全管理措施

企业实施的措施包括:引入国际先进的安全管理体系,例如ISO 45001职业健康安全管理体系;对员工进行周期性的安全培训,确保员工熟知操作规程和应急措施;更新老旧的安全设备和防护措施,以最新科技提升安全屏障;实施定期的安全检查,确保隐患得到及时发现和整改。

### 4.3 经济效益评估

在实施这些措施后,企业在接下来的几年内所取得的成果可以用以下几个指标来衡量:①事故频率和严重性的降低:由于安全措施的实施,事故发生率显著下降,这直接导致了意外停工天数的减少。通过这种减少,企业能够节约了显著的生产损失成本,同时降低了对事故维修和设备更换的支出;②人员工伤率的降低:事故减少同样造成了工伤率的下降,因而减少了医疗费用和赔偿成本,此外,还提高了员工的士气和工作效率;③生产效率的提升:安全的工作环境减少了中断,提高了生产效率和产出量;④法律和合规风险的减少:较少的安全事故意味着减少了政府处罚以及法律诉讼的频率和成本。

### 4.4 长期影响

①建立起良好的安全文化,为企业长远的稳定发展打下基础;②强化企业品牌形象和社会责任感,有助于市场扩张和增强竞争力。

## 5 结论

通过分析可以看出,煤化工企业现场安全管理投资具有显著的经济价值,不仅能够减少直接的经济损失,增加生产效率和员工士气,而且能够提升企业的竞争力和市场影响力。这种投资是实现企业可持续发展的重要因素,也是对企业未来的保障。

### 参考文献:

- [1] 王浴钰,刘敏.关于加强煤化工企业安全生产管理的探讨[J].华东科技,2016(7):1.
- [2] 王浩,赵爽,李永强.重视煤化工企业生产安全管理[J].中国化工贸易,2015,7(33):118.