

如何评估和改进煤化工企业的 HSE 管理体系

刘津

中国石化长城能源化工（宁夏）有限公司，宁夏 银川 750411

摘要： 本文旨在探讨如何评估和改进煤化工企业的 HSE（健康、安全和环境）管理体系。HSE 管理是煤化工企业不可或缺的一部分，对于保障企业安全生产、环境保护以及员工健康具有重要作用。本文首先介绍了 HSE 管理体系的定义、作用和重要性，然后探讨了当前煤化工企业 HSE 管理体系存在的问题，并提出了相应的改进措施。

关键词： HSE 管理体系；煤化工企业；评估；改进；安全生产；环境保护；员工健康

中图分类号： F279.23

文献标识码： A

文章编码： 2024010001

How To Evaluate And Improve The Hse Management System Of Coal Chemical Enterprises

Liu Jin

Sinopec Great Wall Energy & Chemical (Ningxia) Co., LTD., Yinchuan, Ningxia 750411

Abstract: This paper aims to explore how to evaluate and improve the HSE (Health, safety and environment) management system of coal chemical enterprises. HSE management is an indispensable part of coal chemical enterprises, which plays an important role in ensuring production safety, environmental protection and employee health. This paper first introduces the definition, function and importance of HSE management system, then discusses the existing problems in the current HSE management system of coal chemical enterprises, and puts forward the corresponding improvement measures.

Key words: HSE management system; coal chemical enterprises; evaluate; improvement; safe production; environmental protection; employee health

引言：

煤化工企业是能源和化学工业的重要领域之一，其生产过程中涉及许多危害因素，如化学物质、高温、高压、有害气体等，这些因素会对工人健康和安全生产造成潜在威胁，同时还会对环境造成严重污染。因此，建立一个有效的 HSE（健康、安全和环境）管理体系是煤化工企业必须面对的重要问题。

HSE 管理体系是一种组织管理框架，旨在保护员工、环境和社会公众的健康和安全。在煤化工企业中，建立一个完善的 HSE 管理体系可以帮助企业识别和控制潜在的危害，减少事故和污染事件的发生，提高企业的安全性和可持续性。然而，当前许多煤化工企业的 HSE 管理体系存在一些问题，如缺乏全面的危害评估、安全培训不足、管理措施不完善等。

一、煤化工企业 HSE 管理体系概述

（一）HSE 管理体系的定义与作用

HSE 管理体系是指以健康、安全和环境（Health, Safety, and Environment）保护为主题的管理体系。它是一种组织内部的管理体系，旨在控制和减少可能对员工、客户、社会和环境产生负面影响的因素。HSE 管理体系审核是推动体系有效运行，提升企业安全管理水平的重要手段，是国际知名大型企业的通行做法。^[1]

（二）HSE 管理体系的作用

1. 提高企业形象和声誉：一个好的 HSE 管理体系可以提高企业的形象和声誉，增强客户、投资者和其他利益相关者的信任。

2. 降低风险：通过控制和减少危险源，HSE 管理体系可以有效降低企业内外的安全风险，减少事故和紧急情况的发生，从而保障员工、客户、社会和环境的安全。

3. 提高生产效率和产品质量：良好的 HSE 管理可以减少生产过程中的故障和停机时间，降低生产成本，提高产品质量和竞争力。

4. 遵守法规和标准：HSE 管理体系可以帮助企业遵守相关的法规、标准和指南，避免因违法行为而产生的负面影响。

5. 持续改进：HSE 管理体系是一个持续改进的过程，通过不断评估、监测和改进，可以使企业在 HSE 方面不断进步，达到更高的标准和要求。并且也应当全面保障其管理理念在经营实践中的适用性，对生产作业起到科学合理的指导作用。^[2]

二、我国煤化工行业发展现状及存在问题

（一）发展现状

1. 产量增长：随着国内外市场的不断扩大，我国煤化工产品产量逐年上升，部分产品在全球市场上具有竞争优势。我国在现

代煤化工规模、技术、装备方面都取得了长足进展。^[3]

2. 产业结构优化：煤化工行业在产业结构上逐渐向高端、绿色、循环经济方向发展，部分企业已实现产业链的整合和优化。

3. 技术创新：我国煤化工行业在技术研发方面投入巨大，许多企业已掌握了一系列具有国际竞争力的核心技术和工艺。

（二）存在问题

1. 安全问题：煤化工企业普遍存在安全隐患，包括生产过程中的火灾、爆炸、中毒等事故，以及设备运行中的故障、故障处理不当等问题。

2. 环境问题：在发展的过程中环境问题日趋严重，对生态稳定性和空气造成恶劣的影响。例如，固体煤会对水资源造成污染，影响环境的稳定性。^[4]

3. 管理问题：部分煤化工企业 HSE 管理体系不完善，缺乏有效的风险防控和应急预案，导致事故发生时无法迅速应对。

4. 人才短缺：煤化工行业对技术和管理人才的需求较大，但目前国内相关人才的供给不足，影响了行业的可持续发展。

（三）改进措施

1. 加强安全管理：企业要重视 HSE 管理，建立健全安全管理制度，制定和完善应急预案，加强员工培训，增强安全意识。

2. 优化环境管理：企业要加大环保投入，实施清洁生产，降低污染物排放，完善环保设施，提升环境绩效。

3. 提升管理水平：企业要结合自身实际情况，建立和完善 HSE 管理体系，确保体系有效运行，提高管理效率。

4. 培养专业人才：企业要加强与高校、科研院所的合作，加大对技术和管理人才的培养力度，提高人才供给水平。

三、评估煤化工企业 HSE 管理体系的指标体系构建

（一）风险识别与评估方法

1. 收集关于企业的相关信息，包括企业的历史记录、工艺流程、设备情况、人员配置等等。这些信息将有助于确定可能存在的风险。

2. 识别潜在的风险。风险可能来自各个方面，例如化学品的危害性、工艺过程的潜在危险、设备故障、人员培训不足等等。对于每个潜在风险，需要进一步评估其可能性和影响程度。

3. 评估风险。可以通过风险矩阵、概率论和统计学方法来评估风险。风险矩阵可以帮助确定风险的类别，而概率论和统计学方法可以帮助确定风险发生的可能性。

4. 制定风险管理计划。对于每个风险，需要制定一个风险管理计划，以减少风险的发生或影响。风险管理计划可能包括风险控制措施、应急计划、培训计划等等。

（二）HSE 绩效评估指标体系

1. 安全目标：

事故发生率：衡量事故发生的频率，反映企业安全管理水平。伤害率：衡量员工在生产过程中受到伤害的频率，反映企业对员工安全的关注程度。安全培训覆盖率：衡量员工接受安全培训的比例，反映企业对员工安全教育的重视程度。

2. 健康指标：

职业健康指标：包括空气质量、噪声、辐射、化学物质暴露

等方面，衡量企业对员工健康的影响。员工满意度：通过问卷调查等方式收集员工对企业的安全、健康和工作环境的满意程度，反映企业的和谐程度。

3. 环境指标：

能源消耗：衡量企业在生产过程中能源的使用效率，反映企业对能源管理的重视程度。废水排放：衡量企业废水处理的效果，反映企业对环境保护的责任。废气排放：衡量企业废气处理的效果，反映企业对环境保护的责任。

4. 管理指标：

HSE 管理体系：衡量企业对 HSE 管理的重视程度，包括 HSE 政策、程序、培训、记录等方面。HSE 管理团队：衡量企业 HSE 管理团队的专业能力和工作效率，包括 HSE 人员配置、培训、考核等方面。绩效评估指标体系的确定，是企业 HSE 管理绩效评估体系建立的关键一步。^[5]

四、改进策略与建议

（一）完善 HSE 管理体系的策略与措施

1. 制定清晰的目标和指标：为了确保 HSE 管理体系的有效性，需要制定清晰的目标和指标，包括减少事故和危险事件发生的频率和严重程度，提高员工的健康和安全水平，减少环境污染和能源消耗等。这些目标和指标应该具体、可衡量、可实现、相关性强、具有可操作性，并且应该定期进行评估和更新。

2. 建立完善的 HSE 政策和程序：在完善安全运营管理策略方面，一是要完善安全运营管理制度；二是加强存储以及运输管理。^[6]HSE 政策和程序是 HSE 管理体系的基础，应该根据相关的法律法规、标准和规范制定，并且应该符合公司的实际情况和特点。政策和程序应该明确责任、职责和权限，制定相应的控制措施和程序，以确保 HSE 管理体系的有效性和可持续性。

3. 加强员工教育和培训：员工是 HSE 管理体系的关键，需要加强员工的教育和培训，提高员工对 HSE 管理的认识和理解，增强员工的 HSE 意识和技能，确保员工在执行任务时能够遵循 HSE 政策和程序。教育和培训应该包括 HSE 知识、技能和意识的培训，以及安全文化、应急响应等方面的培训。^[7]

4. 开展 HSE 审核和评估：HSE 审核和评估是 HSE 管理体系的重要组成部分，应该定期进行，以确保 HSE 管理体系的有效性和可持续性。审核和评估应该包括内部审核和外部审核，以及定期的检查和评估，以确保 HSE 管理体系的运作和实施情况符合预期的目标和标准。

5. 建立完善的 HSE 信息系统：HSE 信息系统是 HSE 管理体系的支撑，应该建立完善的信息系统，包括 HSE 管理信息系统、监测和控制系统等，收集、分析和处理 HSE 相关的数据和信息，提供及时、准确、完整的数据和信息支持，以便于 HSE 管理和决策。

6. 加强沟通和协作：HSE 管理需要各部门之间加强沟通和协作，确保 HSE 管理体系的全面运作和有效实施。各部门应该建立沟通机制，加强协作，共同推动 HSE 管理体系的完善和实施。

（二）加强员工培训与教育

1. 制定培训计划：企业应根据员工的岗位需求，制定针对

性的培训计划,明确培训内容、时间、方式等,确保培训工作有序、高效进行。

2. 培训内容:培训内容应涵盖HSE知识、技能、法律法规、企业文化和案例分析等方面。具体包括:HSE基础知识:如危险化学品分类、危害性评估、事故风险分析等;安全技能培训:如安全防护装备的使用、紧急情况下急救技能、受限空间作业技能等;企业文化培训:强化员工对企业的价值观、行为准则、安全文化的认识和认同;案例分析:通过案例讲解,使员工深刻认识到HSE管理的重要性,增强员工的安全意识,开展相关培训。^[8]

3. 培训方式:结合员工特点和培训需求,采用多种培训方式,如内部培训、外部培训、线上学习、实地演练等,以提高培训效果。

4. 培训效果评估:对培训工作进行定期评估,通过培训效果测试、问卷调查、培训后检查等方式,了解员工对培训内容的掌握程度,以便针对性地进行改进。

(三) 制定有效的HSE考核制度

1. 制定明确的考核指标:考核指标应该能够全面反映企业的HSE管理水平,包括员工对HSE知识的掌握程度、对HSE管理的执行情况、对HSE管理体系的维护情况等。

2. 制定具体的考核标准:每个考核指标都应该对应具体的考核标准,以便于考核人员依据标准对员工进行评价。

3. 制定考核方式:考核方式应该能够有效反映员工对HSE知识的掌握程度和对HSE管理的执行情况,建议采用理论知识考试、操作技能考核、现场演练等方式。

4. 制定考核周期:考核周期应该能够满足企业对HSE管理的需求,建议采用季度、半年、全年等方式进行考核,建立更为完善、高效的HSE管理体系。^[9]

5. 制定考核结果处理方式:考核结果应该能够促进员工对HSE管理的重视,建议采取奖惩措施等方式进行处理。

(四) 建立HSE管理体系监督与检查机制

1. 制定HSE管理体系检查计划和检查标准:企业应根据HSE管理体系的要求和法律法规、标准规范等文件,制定相应的检查计划和检查标准。检查计划应明确检查的内容、时间、方法、频次等,检查标准应明确检查的指标、指标值、检查结果的判定原则等。

2. 建立检查组织机构和人员:企业应建立专门的HSE管理体系检查组织机构,明确检查人员的职责和权限,配备必要的检查设备和工具。深化体系运行在基层的执行^[10]。检查组织机构应负责制定检查计划和标准、组织检查、汇总检查结果、跟踪检查整改等。

3. 实施定期和随机检查:企业应实施定期检查和随机检查,确保HSE管理体系的运行持续稳定。定期检查应按照检查计划和标准进行,随机检查应根据实际情况和风险评估结果进行。

(五) 信息化管理与系统支持

1. 建立统一的信息管理系统:企业应建立一个统一的信息管理系统,以便对各个部门和环节进行有效管理。该系统应涵盖从原材料采购、生产过程监控、产品销售到环保处理的整个产业链。通过实现数据共享和流程协同,提高企业管理的效率和准确性。

2. 搭建数据平台:借助数据平台,企业可以实时收集和分析各环节的数据,以便及时发现问题并进行改进。数据平台应具有强大的数据处理和分析能力,能够从海量数据中提炼出有价值的信息。

3. 实施实时监控与预警:通过实时监控生产过程中的关键参数和设备运行状态,企业可以及时发现潜在的安全隐患和环境问题。同时,建立预警机制,对可能发生的不良事件进行预测,并提前采取预防措施。

4. 推进智能化技术应用:在生产过程中,应用智能化技术可以提高设备运行的稳定性和效率,降低人为操作失误。例如,可采用无人机、机器人等设备进行现场监控,提高安全监管的覆盖面和效果。

5. 构建风险管理体系:借助信息化手段,企业可以对风险进行识别、评估和控制。通过建立风险库和风险地图,对风险进行可视化管理,有助于提高风险应对能力。

结束语

在本论文中,探讨了如何评估和改进煤化工企业的HSE管理体系。通过对相关文献的分析和实际案例的研究,提出了几个关键因素,包括制定清晰的HSE目标、建立完善的HSE制度和流程、加强人员培训和技能提升、建立有效的HSE监督和评价机制等。通过对这些因素的深入分析和探讨,可以有效地帮助煤化工企业建立和完善HSE管理体系,从而提高企业的安全生产水平和管理水平,减少事故发生的概率,保护员工和环境的安全。

未来,随着环保和安全要求的不断提高,HSE管理将成为企业不可或缺的一部分。需要进一步加强对HSE管理体系的研究和探索,不断改进和完善,以适应不断变化的市场需求和环境要求。通过不断努力和不断探索,可以为煤化工企业的HSE管理体系提供更多的思路和方法,为企业的可持续发展做出更大的贡献。

参考文献

- [1] 房建祥,王梦涵.石化企业HSE管理体系审核系统开发与应用[J].安全、健康和环境,2021,21(12):47-52.
- [2] 杨芳军.石油化工业HSE管理体系的应用现状及改善措施[J].化工管理,2021,(34):113-114.DOI:10.19900/j.cnki.ISSN1008-4800.2021.34.046.
- [3] 左跃,林振华.国内现代煤化工产业发展现状及展望[J].一重技术,2021,(06):64-67.
- [4] 王杰.试论现代煤化工产业发展中的环境保护问题[J].资源节约与环保,2021,(01):15-16.DOI:10.16317/j.cnki.12-1377/x.2021.01.010.
- [5] 王秀香,施红勋,牟善军等.基于层次分析法的企业HSE管理绩效评估[J].中国安全生产科学技术,2011,7(03):98-103.
- [6] 马广楠.石化销售企业HSE管理体系运行中存在的问题及改进[J].石油库与加油站,2021,30(04):29-34+6.
- [7] 郑伟.基于风险管理基础的企业HSE体系建立与评价指标体系研究[D].中国石油大学(北京),2021.DOI:10.27643/d.cnki.gsybu.2021.000027.
- [8] 陈裕坚.加油站开展HSE危害风险识别评价工作存在的问题及对策[J].石油库与加油站,2021,30(06):33-36+5.
- [9] 覃芳,刘燕烟,吴珂等.基层站队HSE管理体系优化实践[J].石油工业技术监督,2021,37(06):46-49.
- [10] 于富强.新形势下石油工程建设企业HSE管理体系建设与运行的思考[J].石化技术,2021,28(05):174-175+81.