

煤化工经济发展中的环境保护对策研究

尉 飞 (山西乡宁焦煤集团申南凹焦煤有限公司, 山西 临汾 041000)

摘要: 环境保护作为煤化工企业发展中的重要原则, 做好环境保护工作能够减少煤化工经济发展对于环境所产生的负面影响。由于受到各种因素的影响, 煤化工经济在发展中可出现多种环境问题。对于煤化工企业来说, 需提高对于环境保护的重视程度, 科学制定煤化工经济发展中的环境保护对策, 提高煤化工企业的发展水平。文章针对煤化工经济发展中环境保护的积极作用展开分析, 指出煤化工经济发展中常见的环境问题, 并提出煤化工经济发展中的环境保护对策, 旨在为今后开展相关研究提供参考与借鉴。

关键词: 煤化工经济; 环境保护; 对策; 能源安全

中图分类号: X322; F426.72 文献标识码: A 文章编号: 1674-5167 (2025) 029-0073-03

Research on Environmental Protection Countermeasures in the Economic Development of Coal Chemical Industry

Yu Fei (Shennan'ao Coking Coal Co., Ltd., Shanxi Xiangning Coking Coal Group, Linfen Shanxi 041000, China)

Abstract: Environmental protection, as an important principle in the development of coal chemical enterprises, doing a good job in environmental protection can reduce the negative impact of coal chemical economic development on the environment. Due to the influence of various factors, coal chemical economy may encounter multiple environmental problems in its development. For coal chemical enterprises, it is necessary to enhance the importance attached to environmental protection, scientifically formulate environmental protection countermeasures in the economic development of coal chemical industry, and improve the development level of coal chemical enterprises. This article analyzes the positive role of environmental protection in the economic development of coal chemical industry, points out the common environmental problems in the economic development of coal chemical industry, and proposes environmental protection countermeasures in the economic development of coal chemical industry, aiming to provide reference and inspiration for future related research.

Keywords: Coal chemical economy Environmental protection Countermeasures; Energy security

近年来, 随着我国社会发展水平的不断提高, 促进了煤化工经济的发展。相较于常规的经济发展形式, 煤化工产业将煤炭转化成为燃料以及化学品等产品, 属于我国重要的工业领域之一, 更是保障我国能源安全的重要路径。但煤化工产品在生产的过程中将产生大量的废弃物, 对于环境造成了严重的破坏, 也是影响煤化工产业可持续发展的重要原因。在煤化工企业今后的发展中, 需引入多样化的环境保护技术与措施, 积极探索经济发展与环境保护之间的平衡点, 从而促进煤化工企业的良性循环发展。

1 煤化工经济发展中环境保护的积极作用

1.1 助力生态文明建设

煤化工企业是我国重要的化工企业, 随着我国经济发展速度的加快, 对于能源的需求量在不断增加, 也使得煤化工企业迎来了全新的发展机遇。从煤化工经济发展中环境保护的积极作用来看, 其可助力我国生态文明建设的高质量开展。在具体的表现上, 环境保护促使企业在生产以及排污的过程中均依照我国的环境保护标准开展, 可在保证正常生产的基础之上降

低废弃物以及污染物的排放量, 实现了生态环境的有效改善^[1]。

1.2 提高企业管理水平

从煤化工经济发展中做好环境保护的积极作用来看, 其可有效提高企业的管理水平。在具体的表现上, 环境保护促使企业在开展生产的过程中做好生产环节的监督与管理, 从原材料采购、生产工艺以及产品的存储与运输等均依照环境保护的要求开展, 可使得企业选择具有较好环保性能的材料进行生产, 减少了对于环境的潜在危害。并且环境保护促使企业对于工艺参数进行优化, 并构建完善的环境监测体系, 定期对于污染物的排放情况进行监测, 可帮助企业及时发现问题并解决问题, 不仅促进了企业生产效率的提高, 更可促进企业运营效率的提高, 保证企业的生产流程符合环境保护要求, 提高了企业的市场竞争力^[2]。

2 煤化工经济发展中常见的环境问题

2.1 大气污染

从煤化工经济发展中的常见环境问题来看, 首先是大气污染问题。煤化工产品在生产过程中会产生

大量的废气，是造成大气污染的重要原因，在煤炭的气化、液化以及焦化等过程中，均会释放出二氧化硫、氮氧化物以及硫化氢等多种污染物。其中，二氧化硫与氮氧化物是酸雨形成的主要物质，而酸雨将对于植被、土壤以及水体产生严重的污染；硫化氢具有强烈的刺激性气味，不仅危害了生态环境，更会对于人体健康产生较大的影响。煤化工产品在生产过程中还会产生大量的挥发性有机物，而这些有机物是导致光化学烟雾形成的重要原因。除此之外，煤化工企业在生产中需要大量的燃料开展，而这些燃料在燃烧过程中也会产生颗粒物，导致大气的能见度下降，从而引发雾霾等严重环境问题^[3]。

2.2 水污染

煤化工产品在生产中对于水资源的需求量较大，且生产过程也会产生大量的废水，这些废水中含有较多的有害物质，例如重金属、氰化物、氨氮化物以及有机物等，一旦没有经过处理直接排放将对于水体产生严重的污染。在具体的表现上，这些污染物将导致水体出现富营养化，影响了正常的水生生态系统，对于水生生物的生存与繁殖造成破坏。并且含有重金属的废水更可通过食物链进入到人体内，影响了人体的健康。除此之外，煤化工的废水在处理难度上较大，需要复杂的处理工艺以及处理成本才能开展，一旦在处理中存在问题，也将导致水体污染事件的发生^[4]。

2.3 土壤污染

土壤污染也是煤化工经济发展中的常见环境污染问题。在具体的表现上，煤化工产品在生产过程中将产生大量的固体废弃物以及废水，均是造成土壤污染的重要原因。例如在固体废弃物中，煤化工产品可产生大量的煤渣、粉煤灰以及焦油渣等固体废弃物，而这些固体废弃物中含有较多的重金属以及有机物等污染物质，一旦在处置上存在问题，将通过渗透作用进入到土壤中，从而引发土壤的污染。与此同时，若煤化工企业在生产中所产生的废水处理设施不完善或者出现废水泄漏事件，也将导致其中的污染物进入到土壤中，对于土壤的结构与功能造成破坏，影响了土壤的营养物质含量，对于农作物的生长也会造成影响。除此之外，由于土壤污染具有一定的隐蔽性以及长期性，一旦受到污染之后在治理上的难度较大，且需要投入大量的资金，影响了企业的正常收益。

3 煤化工经济发展中的环境保护对策

3.1 引入先进环保技术

3.1.1 大气污染治理技术

为提高煤化工经济发展中的环境保护水平，可引入先进的环保技术，降低煤化工生产中对于环境的污

染，首先即是大气治理技术。煤化工企业可引入脱硫技术、脱硝技术以及颗粒物排放控制技术，也可引入低温等离子体技术以及光催化氧化技术等先进的大气治理技术。低温等离子体技术利用高压放电所产生的等离子体，能够将废气中的污染物分解成为无害物质，具有污染处理效率高以及适用范围广等优点，在处理挥发性有机物等难以降解的污染物中具有较高的应用价值。光催化氧化技术则利用半导体材料在光照条件下所产生的强氧化性自由基开展，能够将废气中的污染物氧化分解成为二氧化碳以及水等无害物质，其反应条件较为温和，且分解之后的物质不会造成二次污染。利用综合运用多种大气污染治理的方式，能够使得煤化工企业的废气处理效率得以提高，从而减少大气污染物的排放^[5]。

3.1.2 脱硫技术

硫化物是煤化工经济发展中的重要污染物质。在环境保护中，企业可引入脱硫技术开展，当下常用的脱硫技术包括湿法脱硫、干法脱硫以及半干法脱硫等。湿法脱硫技术在操作上较为简单且脱硫效率较高，但在这一过程中将产生大量的废水以及废渣，需要后续进行再次处理才能更好地完成脱硫。干法脱硫技术在应用中不会产生废水以及废渣，具有较好的环境友好性，但相较于湿法脱硫技术来说，干法脱硫技术的脱硫效率相对较低。半干法脱硫技术将湿法脱硫与干法脱硫进行有机结合，不仅具有较好的脱硫效率，且不会产生废水以及废渣，具有较高的应用价值。在实际应用中，煤化工企业可结合自身的实际情况选择相应的脱硫技术，也可在发展的过程中积极探索全新的脱硫技术，从而提高脱硫效率。例如可采用新型的脱硫剂，或者对于脱硫工艺参数进行优化等，从而在脱硫效率提高以及环境保护水平提高的同时降低企业的成本投入。

3.1.3 脱硝技术

脱硝技术也是煤化工经济发展中的重要环境保护对策。在脱硝技术中，我国在当下常用选择性催化还原技术以及选择性非催化还原技术进行。其中，选择性催化还原技术在运行稳定性上较好，且具有较高的脱硝效率。但在实际应用中，选择性催化还原技术需要使用大量的催化剂开展，导致其使用成本较高。而选择性非催化还原技术不需要借助催化剂即可开展，其投入成本较低，但脱硝效率相较于选择性催化技术来说较低，且受反应温度等因素的影响较大，企业可结合自身的实际情况进行选择^[6]。

3.1.4 颗粒物排放控制技术

在颗粒物排放控制技术上，当下煤化工企业大多利用电除尘器、袋式除尘器以及电袋复合除尘器开展。

电除尘器能够处理较多的颗粒物且阻力相对较小，但若颗粒物的直径较小，则处理效率相对较低。袋式除尘器针对直径较小的颗粒物具有较好的捕集效率，但在运行中的阻力较大且运行成本较高。电袋复合除尘器则综合了电除尘器以及袋式除尘器的特点，不仅对于颗粒物具有较好的捕集效率，并且在运行中的阻力相对较小，能够提高颗粒物处理效率。

3.1.5 水污染治理技术

针对煤化工企业所产生的废水具有苯类污染物、氨氮污染物以及高浓度有机物的特征，可引入多样化的水污染治理技术，例如物理处理技术、生物处理技术以及化学处理技术等。在实际应用的过程中，煤化工企业可应用预处理、厌氧生物处理、好氧生物处理以及深度处理的工艺流程开展。预处理能够将废水中的悬浮颗粒物以及有毒有害物质进行去除，能够为后续的生物处理做好准备。而厌氧生物处理能够有效去除废水中的高浓度有机物；好氧生物处理则可将废水中的有机物以及氨氮物质进行去除；深度处理可利用高级氧化技术以及膜分离技术开展，能够使得煤化工企业所排出的废水达到回收标准或者排放标准^[7]。

3.2 构建环境管理体系

煤化工经济发展中的环境保护对于管理体系的建设具有较高的要求，完善的管理体系是提高煤化工企业环境保护水平的重要保障。在体系建设上，煤化工企业需构建完善的环境保护组织或者管理机构，明确相关部门以及人员在环境保护中所承担的职责与义务，保证环境保护工作的顺利开展。其次，可构建完善的环境管理机制以及操作规范，对于煤化工产品生产的各个环节进行明确规定，例如环境保护、环境监测、污染物防治以及应急预案的制定等。企业还应构建全流程的环境监测机制，定期针对废气、废水、噪声以及固体废弃物等污染物进行监测，及时掌握企业污染物排放情况，为后续开展环境保护提供数据支持。与此同时，企业应定期开展对于环境风险的评估与管理工作，制定突发环境事件的应急预案，在发生突发事件之后应及时启动预案进行应对。企业也可定期开展应急演练工作，模拟可能出现的环境问题，提高企业应对突发环境事件的能力。除此之外，企业可引入环境管理体系的认定，增加与第三方认证机构的合作，促使企业环境管理体系的不断完善。

3.3 组建专业工作人员队伍

人才作为煤化工企业各项工作的主要执行者，在环境保护中也占据重要地位。在过去，部分煤化工企业由于对于环境保护的重视程度不足，使得其在工作人员队伍的建设中存在不足，欠缺对于工作人员环境

保护专业知识的培训，对于后续的工作也产生了较大的影响。针对于此，需在煤化工经济发展中组建高素质的工作人员队伍。在实施中，煤化工企业需重新制定人才引入计划，选聘环境工程以及环境科学等相关专业的人才进入到企业中。针对已有的工作人员，需加大培训力度。在培训内容的制定上，需将煤化工生产专业知识、我国相关政策法规以及环境保护的专业知识纳入到针对工作人员的培训范围内，丰富工作人员的专业知识积累。在培训方法上，需将理论知识培训与实践操作培训进行有机结合，并定期组织工作人员参加行业交流活动，使得工作人员能够学习最新的生产工艺以及环保技术，提高工作人员的专业水平。除此之外，企业可将环保工作情况纳入到针对工作人员的考评范围内，针对在环境保护中表现突出的人员应给予一定的奖励，激发工作人员参与环境保护的积极性，从人才层面上夯实煤化工企业环境保护开展基础^[8]。

4 结语

煤化工经济发展中做好环境保护不仅减少了对于生态环境的破坏，更可提高煤化工企业的管理水平。针对煤化工经济在发展中常见的大气污染问题、水污染问题以及土壤污染问题，可引入先进的环保生产技术，并构建完善的环境管理体系以及高素质人才队伍，提高煤化工经济的发展水平，助力我国生态文明建设的高质量开展。

参考文献：

- [1] 孙朝东. 安全生产与环境保护对煤化工企业经济效益及对外贸易的影响探讨[J]. 中国化工贸易, 2024(7):1-3.
- [2] 牛生越. 煤化工废水“零排放”技术要点及存在问题探究[J]. 皮革制作与环保科技, 2024,5(9):16-17,29.
- [3] 师树虎, 蔡亚萍, 沈婧. 碳中和背景下宁夏地区煤化工领域碳减排的实现措施思考[J]. 黑龙江环境通报, 2024,37(1):91-93.
- [4] 姚鹏飞, 郝琦琦. 煤化工顶空气相色谱法在化工废水甲醇测定中的应用[J]. 化工管理, 2025(8):55-57.
- [5] 孙伟伟, 李启民, 张佩龙, 等. 探讨节能减排技术在新型煤化工领域的应用标准[J]. 中国石油和化工标准与质量, 2022,42(14):179-181.
- [6] 马海龙, 孙治江. 现代煤制油煤化工生产废水零排放的探索和实践分析[J]. 清洗世界, 2022,38(1):46-48.
- [7] 张生, 陈丽. 石油化工和煤化工污水处理厂 VOCs 治理及除臭技术[J]. 清洗世界, 2023,39(3):13-15.
- [8] 王伟, 何梓豪, 张卫明, 等. 中国化工贸易中煤化工的创新与经济发展研究[J]. 中国化工贸易, 2024(6):1-3.