

# 煤化工清洁生产技术应用对企业可持续发展的深远影响

张永鑫 张 伟 (陕西未来能源化工有限公司, 陕西 榆林 719000)

**摘要:** 随着煤化工企业生产水平的持续提高, 发展速度的加快, 这对国家经济和社会发展起到了积极推动作用。但资源与环境问题也变得日益突出。为了减少煤炭化工生产过程中能源浪费和污染, 持续优化生产方式, 就必须重视清洁生产技术运用, 并科学地评价其实际运用效果, 促进企业实现可持续发展。本文对清洁生产技术在其中应用展开详细分析, 以期对煤炭化工产业健康发展提供科学参考。

**关键词:** 煤化工清洁生产技术; 煤化工企业; 可持续发展; 影响

煤化工企业在生产中所面临的能耗和环境污染问题, 是当前社会普遍关心的问题。加强对煤化工企业清洁生产技术和应用研究, 对推动煤化工企业可持续发展大有裨益。煤化工企业在实际生产中必须改善生产方式, 在提高自身经济效益的同时, 保证良好的生态效益。从多个角度研究煤化工企业清洁生产技术及其应用, 提高资源利用率, 拓宽应用范围, 进一步提高煤炭化工行业资源利用效率, 减少环境污染, 达到煤炭化工行业经济效益和环保水平同步提高。

## 1 清洁生产的重要价值

清洁生产主要是指在生产过程中按照环境保护政策, 将工业与环保有机地结合起来的环保生产方式。清洁生产的核心是从源头整治污染, 以预防为主, 全程控制。清洁生产技术实施主要包括以下几个方面: 第一, 在整个生产过程中要节约原材料和能源, 选择无毒无害原材料, 尽量减少废弃物和有害气体排放量; 第二, 要综合考虑所有环境要素, 在设计、制造过程中既要资源、能源进行合理使用, 又要对环境进行有效保护, 尽量降低对环境造成污染和损害; 第三, 对生产技术进行持续调整, 有目的性、战略性、综合性、预防性采取相应措施, 降低生产活动对资源过度消耗, 减少生产过程中废弃物排放, 营造出适合人类生存环境, 让社会达到可持续发展目标。

## 2 煤化工清洁生产技术应用对企业可持续发展的影响

在“碳达峰、碳中和”的环保目标要求下, 煤化工企业经营管理既面临着机遇, 也面临着挑战。在煤化工企业生产计划执行过程中, 要有效地使用清洁生产技术, 就必须强化其重视清洁生产必要性。在化工生产实践中, 重视清洁生产, 对生产模式进行优化, 减少生产过程中出现问题, 符合可持续发展需要, 为现代煤化工企业平稳发展奠定坚实基础。在不断改善

现有生产方式情况下, 对资源进行优化配置, 促进我国生态环境质量不断提升, 并在环保上维持较好生产水平; 煤化工通过提高清洁生产观念, 提高清洁生产技术应用, 为企业长期发展提供科学保证, 推动其制定生产目标成功实现。

要想让清洁生产技术在煤化工企业生产中起到更大作用, 就必须要对其有所认识, 提高对其认识。在清洁生产技术影响下要持续改善煤化工生产设备, 确保在实际应用中取得较好效果, 以达到清洁生产实际需求。煤化工企业要针对目前情况和自己生产需求, 注意科学化管理, 使之达到清洁生产目的, 提高市场竞争力。在使用清洁生产技术时, 要注意从源头上有效控制污染, 使其在后期生产规划中尽量降低污染问题发生, 避免对生态环境造成损害, 达到清洁生产要求。在实际应用中, 要提高资源利用率, 优化能源使用模式, 强化对生产流程能源消耗控制, 持续改善生产流程, 选择更好产品, 以实现节能降耗。在处理工业废水、废气和废渣过程中, 也要保证其在处理过程中不会对周围生态环境造成影响。此外, 煤化工企业还应该重视对自身产业结构优化, 并加强对员工培训, 让操作人员可以将节约型理念运用到生产中去, 为现代煤化工企业稳定发展提供保障。在实践中, 如果能够将这些措施落实到位, 将有助于实现清洁生产技术实际效果, 满足煤化工企业可持续发展要求。

## 3 清洁生产技术在煤化工企业中的应用

要想让煤化工企业达到可持续发展目标, 保证其生产过程洁净性, 就必须强化与之有关清洁生产技术运用, 并把清洁生产技术运用到企业生产过程每一个环节中, 以保证在实际操作中取得更好效果。

### 3.1 能源结构

清洁生产技术与整个煤化工企业实际生产情况和发展历程相联系, 正确选择和使用清洁生产技术, 对

企业今后发展起着非常重要作用。在清洁生产技术支撑下，化工生产方式将会被持续地改善，在提高生产效率的同时降低对生态环境造成危害。一是根据煤化工企业生产实际和需求，加大对新能源有效利用，可以让企业在清洁生产上获得更多经验，推动其在今后发展中逐步达到清洁生产目标；二是应用新能源技术，为煤化工企业持续优化生产模式提供更多借鉴，提高能源利用技术水平，有助于提高企业生产效率，促进清洁生产技术煤化工企业中实际应用，提高企业经济和社会价值。

### 3.2 “三废”处理

在处理工业废水和废渣过程中，要实现节能降耗，就必须加大对能源投入，并且要注意对生产过程进行持续改善，这样才能在减少生产成本的前提下，减少对环境污染。将清洁生产技术功能性特征与信息技术和计算机网络相结合，建立起一个功能完善的化学净化体系，保证企业清洁生产项目深入实施。在此基础上，可以对化工过程中间体、产物、废品等进行科学检测，并在环境保护检测装置作用下，可以对化工过程中废水、废气、废渣等进行实时监测，实现对污染物实时监控，避免超标排放，达到清洁生产目的。在强化清洁生产技术应用的同时，煤化工企业也应该对生产中物料是否能够被回收利用进行重视，并将自身产品体系进行健全，以确保实现化工清洁生产目标。

## 4 煤化工清洁生产技术实施效果评估

### 4.1 清洁生产审核预评估阶段

为实现对煤化工企业全程污染治理，将污染物控制在生产环节，我国生态环境部发布《清洁生产标准》，针对煤化工企业特征，从生产工艺与设备、资源与能源利用、污染物排放（终端处理）、产品排放、环境治理等方面，对煤化工常减压、FCC、焦化三大生产装置进行详细规定。将企业生产过程控制和环境保护相结合，达到环保和可持续发展目标。

以收集企业环保措施及现有污染物排放等有关数据为基础，以煤化行业清洁生产标准为依据，对全厂清洁生产数值进行评估，最终获得各项指标值及所达到级别。以《清洁生产标准煤化工企业》为对照，分析企业各项清洁生产指标。其生产技术和设备要求，污染物排放指数，环境管理要求，都已经达到或超出了第一级清洁生产标准。

从排污分析可知，当前企业对生产废水、废气以及废渣等都进行有效处理，达到环保部门总量控制要

求，并全额缴纳排污费。经过对企业各个生产装置的调查和分析，发现在实际生产过程中各种污染物绝对排放量相对较大，其综合能耗比清洁生产三级水平还低，要进一步重视各种污染物减排工作，并提高能源使用效率。

清洁生产审核工作小组采用加权总和计分排序技术方法，将芳烃装置作为本轮清洁生产审核重点，并设置清洁生产目标。审核工作小组在对企业开展清洁生产审核时，遵循“边审核、边实施、边见效”原则，在预评估阶段将发现问题及时提出，形成了一些明显易行无/低费方案，让企业在审核过程中获得了收益。

### 4.2 清洁生产审核评估阶段

在清洁生产审核评估阶段，对之前所确定清洁生产审核重点，展开输入输出物料实测，构建物料平衡，排查废弃物产生地点，对废弃物产生原因进行分析，找出清洁生产薄弱环节，并进一步提出改进措施和解决方案。

### 4.3 审核小组

审核小组向工厂提出了几十个清洁生产建议。经过评审组与各生产单位交流，所收集到的方案都是初步可行。其中一项为可行的清洁生产方案，另一项为不可行方案。在可行性研究阶段，提出了中、高成本清洁生产方案，企业大多数主要生产消耗指标和污染物排放指标都有所降低。

## 5 煤化工企业实施清洁生产技术存在的问题

### 5.1 对清洁生产技术宣传和指导工作不力

在煤炭煤化工企业运行和发展过程中，为了更好地运用清洁生产技术，对操作人员提出更高要求。然而，许多煤炭煤化工企业目前普遍缺少高质量技术人员，导致在煤炭煤化工企业中实施清洁生产技术困难。造成这种状况主要原因是，煤炭煤化工企业很少对相应技术人员进行清洁生产技术宣传和指导，导致操作人员不能很好地掌握有关清洁生产方面相关理论知识和技术操作要领，对清洁生产也不能做到全面认识。这对煤炭煤化工企业生产质量、能源节约以及环境保护等都有很大负面影响。

### 5.2 缺乏有效能源节约和减少排放能力

从许多煤炭煤化工企业实际生产情况来看，在节能减排方面能力都不够强，难以发挥清洁生产技术应用优势。这主要是由于煤化工企业没有对清洁生产技术进行足够投资，导致一些陈旧生产设备没有得到及

时维护和更换,使得许多设备运行无法达到实际使用要求,必然会对整个企业节能减排效果产生负面影响,阻碍了清洁生产技术应用效果充分发挥。

### 5.3 缺乏人才培训组织

在煤炭化工行业生产中,由于清洁生产技术需要大量技术型人才,相关专业人员必须在工作前接收到足够知识与技术培训,只有掌握了相关知识与技术,才能在清洁生产中充分发挥出人力资源优势。但从目前情况来看,我国清洁生产技术培训机构还不够专业。原因在于政府及有关企业对煤化工清洁生产技术认识不够,对其操作特性认识不够,煤化工企业清洁生产技术优势也将被严重削弱。

## 6 煤化工企业实施清洁生产技术实现可持续发展的对策

### 6.1 加强清洁生产技术的实施力度落实可持续发展建设

在煤炭煤化工企业生产运作过程中,为了实现更好地清洁生产,管理人员就必须加强对这方面有关内容与重点技术措施的宣传、教育、指导。首先,可以在微信公众号、短视频等平台上发布与清洁生产有关信息,让相关技术人员充分认识到该技术重要性,提高操作人员对该技术认识,提高操作人员对该技术重视程度。煤化工公司应该定期对员工进行清洁生产专题讲座和技术培训,让员工更好地理解清洁生产有关知识和技术。只有如此,才能使清洁生产技术在煤炭化工行业中得到很好应用,达到煤炭化工生产中节能环保效果。其次,在进行宣传过程中,政府要对企业清洁生产运作流程、审批等有关知识展开普及和推广,深化煤化工企业对清洁生产项目行业规则认识,利用政府宣传,让煤化工企业更好地掌握清洁生产项目相关知识、技能、生产流程,对控制和降低煤化工企业运营风险起到积极作用,还能提高煤化工企业经济效益。最后,从当前市场情况来看,政府可以制定优惠政策,对煤化工企业进行补贴,同时还必须在煤化工企业清洁高效生产产业链上,建立一个健全、完善的调控机制,对化工生产每一个环节进行科学、合理调控。

### 6.2 做好煤化工工业结构调整工作助力可持续发展

在我国煤化工企业实际生产过程中,要提高其清洁生产技术实施成效,最重要就是对产业结构进行优化。在这一过程中,煤炭煤化工企业既要综合考虑当前市场实际需求,又要从企业自身可持续发展出发,

引进先进技术和设备,提高生产中节能减排效果。例如,可借助 PLC 自动化控制系统,对多种机械设备进行自动化控制,最大限度地利用能源,并有效保证煤炭化工生产效率和质量。在每个洗选环节中,采用清洁生产技术,结合实际需要改进产品配方,最大程度提高能源利用率,减少煤炭化工生产对环境所带来的污染问题,保证企业自身经济效益,实现资源与环境可持续发展。

### 6.3 加强技术培训提升可持续发展能力

要想将清洁生产技术更好地运用到煤炭化工行业,政府及有关部门应该加强这一方面人才培养,例如在学校中设立相关专业,在煤炭煤化工企业中设立相应培训机构,又或者是设立第三方培训机构等。在这一过程中,政府及有关部门要增加对这一领域投资,并聘请专门老师对其进行技术指导;邀请清洁生产工艺及装备制造企业资深技术开发人员作专题演讲。在条件许可情况下,还可以为受训者提供到相应企业中实习等机会。在人才培养具体环节上,还应对每一位受训人员都要进行严格职业评估,以保证培养质量。只有这样,才能实现对煤炭化工行业清洁生产技术人才良好培养,为其清洁生产提供充足人力资源支持,保证煤炭化工行业生产中节能环保效果。

## 7 结束语

在我国煤化工工业中,实现清洁生产是其发展重要方向。以此为基础,煤炭煤化工企业应该加强对清洁生产方面技术研究,弄清楚在其技术应用过程中出现问题以及产生这些问题原因,并以实际情况为依据,与实际需要相结合,采取合理措施,保证清洁生产技术合理应用。只有这样,才能明显提高煤炭煤化工企业清洁生产质量,在满足当前社会实际需求、保证企业自身经济效益推动能源与环境协调可持续发展。

### 参考文献:

- [1] 张克乾. 煤炭化工企业的清洁生产技术与应用 [J]. 山西化工, 2021, 41(06): 281-282.
- [2] 王长青. 煤炭化工企业的清洁生产技术研究 [J]. 石化技术, 2016, 23(09): 143+131.
- [3] 马桂香. 浅谈煤炭化工行业的清洁生产技术应用 [J]. 化工管理, 2016(29): 296.
- [4] 宿长霞, 梁相京, 李峰. 煤炭化工清洁生产技术研究 [J]. 化工管理, 2021(33): 2.
- [5] 李文华. 大型煤化工企业环保实践经验分享及思考 [J]. 中国煤炭, 2023, 49(3): 6.