

碳中和背景下我国煤化工行业的发展与转型研究

邢菁

中国石化长城能源化工(宁夏)有限公司 宁夏 银川 750411

摘要: 随着全球气候变化问题的愈发严重,越来越多的国家开始积极推进碳中和战略。我国作为全球最大的温室气体排放国之一,碳中和已成为我国能源转型和经济发展的必然选择。在这种背景下,煤化工行业也面临着重大的发展和转型的压力。总之,在碳中和背景下,我国煤化工行业的发展与转型需要在技术、节能减排、环境保护、产业升级等方面形成良性循环的体系,以实现煤化工行业的可持续发展和中高端制造业的转型升级。

关键字: 碳中和背景;我国煤化工行业;发展与转型

1 煤化工行业的概述

煤化工是指将煤炭等固体燃料转化为液体或气体燃料或煤化工产品的工艺。煤化工行业是我国的传统能源产业之一,具有广阔的市场前景和巨大的经济价值^[1]。目前,我国的煤化工行业主要涉及以下几个领域:

煤制气: 将煤炭等固体燃料通过气化反应转化为合成气,再通过加氢、催化等工艺生产煤化工产品。

煤制油: 将煤炭等固体燃料通过加氢、热解等工艺转化为液体燃料或煤化工产品。

煤制烯烃: 将煤炭等固体燃料通过裂解、催化等工艺转化为烯烃类煤化工产品。

煤制醇: 将煤炭等固体燃料通过气化、合成等工艺转化为醇类煤化工产品^[1]。

2 煤化工行业的碳排放情况

煤化工行业是我国的重要能源产业之一,但同时也是一个碳排放量较高的行业。据统计,煤化工行业的碳排放量占全国工业总碳排放量的约10%左右,而其中二氧化碳排放量占比更是高达80%以上。这一情况表明,煤化工行业是我国碳排放量较大的行业之一,也是实现碳中和的一个重要领域。

3 煤化工行业的转型路径

3.1 提高煤化工工艺的能效性

3.1.1 优化煤气化反应

(1) 改进煤气化反应器的结构和设计,以提高煤气化反应的转化率和选择性;(2) 优化煤气化反应的操作条件,如温度、压力、气体流量等,以提高反应效率和降低能耗;(3) 采用新型催化剂和反应助剂,以促进煤气化反应的进行和提高反应的选择性和稳定性;(4) 加强煤气净化和废气处理,以降低煤气中的有害物质含量,保护环境和提高工艺能效性^[2]。

3.1.2 推广低能耗合成氨和甲醇技术

高效合成催化剂的研发和应用,以提高反应效率和选择性;采用新型催化剂和反应助剂,以降低反应温度和压力,减少能源的消耗;利用余热和废热,回收能源,提高工艺能效性;加强废气处理和环保技术的研究和应用,以减少环境污染。

3.1.3 推广节能降耗技术

采用高效节能设备和工艺流程,降低能源消耗和生产成本;加强工艺控制和自动化技术,提高生产效率和产品质量;优化原料选择和物流管理,降低生产成本和资源浪费;实施清洁生产和循环经济模式,提高资源利用率和环境效益^[3]。

3.2 加强绿色化和低碳化

3.2.1 加强环境保护

废水的排放是造成水资源浪费、环境污染的主要原因,因此,我们要建立现代化的污水处理设施,实现污水资源化利用。此外,对于一些高污染行业,还应该制定严格的监管措施,鼓励企业采取节水环保措施,减少废水排放量。

废气是空气污染的主要来源之一,会对人类健康造成威胁。因此,我们应该通过技术手段和行政监管手段,全面推进废气治理工作。此外,还可以鼓励企业采取清洁能源替代传统能源,降低废气排放量。

随着城市化的不断发展,固体废弃物的数量也在不断增加。针对这一问题,我们应该建立健全的可持续发展理念,采用循环经济模式,推进固废资源化、资源化、减量化利用,最大限度地减少环境污染和生态破坏^[4]。

3.2.2 优化产品结构

(1) 推广绿色产品。绿色产品是指对环境对人体健康无害的产品。煤化工企业应该加强绿色产品的研发和推广,增加绿色产品的产量和销售额。(2) 优化化学品结构。化学品结构的优化是指在不影响产品性能的前提下

下,选择对环境友好的原材料和生产工艺,减少对环境的污染。煤化工企业应该积极优化化学品结构,实现产品的绿色化。

3.2.3 推广低碳技术

(1)清洁能源是低碳化的重要手段之一。煤化工企业应该积极推广清洁能源,如太阳能、风能、地热能等,降低能源消耗和碳排放。(2)能源利用效率的提高是实现低碳化的重要手段之一。煤化工企业应该加强节能技术研究和应用,提高能源利用效率,降低碳排放^[1]。

(3)碳捕集、碳储存和碳利用技术是降低碳排放的重要手段之一。煤化工企业应该积极探索和应用碳捕集、碳储存和碳利用技术,降低碳排放。

3.2.4 加强企业社会责任

(1)煤化工企业应该倡导绿色发展理念,坚持经济效益、社会效益和环境效益的统一,实现可持续发展。

(2)员工是企业环保工作的重要力量。煤化工企业应该加强员工环保意识教育,并加强节能低碳教育,绿色洁净化发展理念的教育等,提高员工的环保意识和环保行为规范。(3)环保公益事业是煤化工企业履行社会责任的重要途径之一。煤化工企业应该积极参与环保公益事业,支持环保组织和环保项目^[2]。

3.3 发展新型能源和新型材料

3.3.1 新型能源的发展

(1)清洁能源是新型能源的重要组成部分。煤化工企业应积极推广清洁能源,如太阳能、风能、地热能等,降低能源消耗和碳排放。(2)生物能源是新型能源的重要组成部分。煤化工企业应积极开展生物能源的研究和应用,发展生物质能、生物燃料等,降低能源消耗和碳排放^[3]。

3.3.2 新型材料的发展

(1)高性能材料是新型材料的重要组成部分。煤化工企业应积极开展高性能材料的研究和开发,如高分子材料、无机非金属材料、复合材料等。(2)可降解材料是新型材料的重要组成部分。煤化工企业应积极开展可降解材料的研究和开发,如生物降解材料、可再生材料等。(3)新型材料的应用不仅可以提高产品质量和生产效率,还可以实现节能减排。煤化工企业应积极探索新材料在节能环保领域的应用,如绿色建材、节能材料等。(4)智能材料是新型材料的重要组成部分,具有自愈合、自感应、自修复等智能特性。煤化工企业应积极开展智能材料的研究和应用,探索其在各个领域的应用潜力^[4]。

3.4 加强发展、探索和应用,促进企业碳减排的新能

源和新材料

煤化工企业可以探索新的能源和材料,以减少对煤炭等传统化石能源的需求。这包括石墨烯、太阳能、风能、水能等一系列可再生能源和新型材料。同时也可以采用低碳燃料、煤炭选择等措施,通过优化原材料使用,减少碳排放。在生产过程中,推广新型煤化工技术,采用现代化的设备和数字化管理,以提高生产效率和产品质量的同时降低碳排放。通过回收再生利用生产废弃物减少无效碳排放。

煤化工企业可以积极推广环保型生产方式。在生产过程中合理利用资源,将废弃物进行分类处理,实现资源的再循环利用,从而达到节约资源和减少碳排放的目的。同时加强对环保技术的研发和推广,提高员工的环保认识,加强产品质量安全监管,落实企业的环保责任^[1]。

煤化工企业可以加大与国内外的环保机构、企业和科研机构的合作,开展环保项目,共同推动可持续发展。通过知识共享、技术转移,推广全球范围内的煤化工环保标准和行业规范,使整个煤化工行业更加智能化、绿色化和可持续发展。

3.5 加强人才培养

(1)提高煤化工人才的整体素质:要求煤化工企业培养具备优秀专业技能和较强协作能力的人才,同时提高其环保和节能意识。(2)加强碳管理和核算方面的人才培养:加强对煤化工企业碳排放和碳足迹核算的研究和培训,培养专业的碳管理和碳足迹核算人才,为企业制定低碳发展战略提供支持。(3)推广新技术和新模式:煤化工企业需要加强与高校、科研机构的合作,引进新技术和新模式,加速企业节能减排和低碳发展,为煤化工人才提供更多的发展机会^[2]。(4)加强职业道德教育:煤化工企业应该积极加强职业道德教育,培养弘扬企业文化的人才,构建职业道德的规范体系,实现企业的可持续发展。

3.6 营造良好的外部环境

(1)加强企业社会责任。煤化工企业应加强企业社会责任意识,积极履行企业社会责任,提高企业形象和社会声誉。(2)积极参与行业组织。煤化工企业应积极参与行业组织,发挥行业组织的作用,争取政府和社会的支持和认可。(3)推进政府与企业的合作。政府与企业是实现行业转型升级的重要合作伙伴。煤化工企业应积极与政府沟通,争取政府的支持和帮助,共同推进行业的发展。(4)弘扬企业文化。企业文化是煤化工企业的灵魂和精神支柱,煤化工企业应积极弘扬企业文化,树立企业形象和品牌,提高企业竞争力^[3]。

3.7 加强产业链协同

3.7.1 强化产业链上下游协同

(1) 加强与供应商的合作。煤化工企业应加强与原材料供应商的合作,建立长期合作关系,共同降低采购成本,提高供应链效率。(2) 加强与客户的合作。煤化工企业应加强与客户的合作,了解客户需求,提高产品质量和服务水平,建立长期稳定的合作关系,提高市场竞争力。(3) 加强与下游企业的合作。煤化工企业应加强与下游企业的合作,实现产业链上下游协同发展,共同降低生产成本,提高效益。

3.7.2 实现产业链内部协同

(1) 强化内部资源整合。煤化工企业应加强内部资源整合,优化产业链内部结构,提高生产效率和资源利用效率。(2) 加强内部信息共享。煤化工企业应加强内部信息共享,实现信息的共享和交流,提高企业的市场反应速度和决策水平^[4]。(3) 优化内部流程管理。煤化工企业应优化内部流程管理,实现流程的优化和协同,提高生产效率和管理水平^[3]。

3.7.3 加强跨行业协同发展

(1) 加强与能源行业的合作。煤化工企业应加强与能源行业的合作,共同探索绿色能源的开发和利用,实现产业链的互补和优化。(2) 加强与新材料行业的合作。煤化工企业应加强与新材料行业的合作,共同开发新材料,提高产品的附加值和市场竞争力。(3) 加强与科技创新企业的合作。煤化工企业应加强与科技创新企业的合作,共同探索新技术、新产品的研发和应用,提高企业的技术水平和创新能力^[1]。

3.7.4 优化产业链布局

(1) 煤化工企业应通过向上延伸产业链,实现原材料的自给自足,降低采购成本,提高效益。(2) 煤化工企业应通过向下延伸产业链,实现产品的深加工和附加值的提升,提高市场竞争力。(3) 煤化工企业应通过产业链的优化布局,实现资源的优化配置和效益最大化,提高企业的综合实力和市场竞争力。

3.7.5 推动产业链绿色转型

(1) 煤化工企业应推动绿色化生产,实现产品生产过程的环保和能耗降低,减少污染排放,提高企业的环境责任和社会形象^[2]。(2) 煤化工企业应推动低碳化发展,采用新能源、新材料等低碳技术,减少碳排放,降低企业能源成本,提高企业的经济效益和竞争力。(3) 煤化

工企业应推动循环经济发展,实现资源的循环利用,减少资源浪费,提高资源利用效率,降低企业成本。

3.7.6 加强产业链风险管理

(1) 煤化工企业应加强供应链风险管理,降低原材料价格波动风险,确保供应链的稳定和可靠。(2) 煤化工企业应加强环保安全管理,预防和控制安全事故和环境污染事故的发生,提高企业的社会责任和形象。(3) 煤化工企业应加强合规管理,遵守法律法规和规范要求,降低企业的经济风险和法律风险^[3]。

3.7.7 加强产业链品牌建设

(1) 煤化工企业应强化品牌意识,提高品牌知名度和美誉度,提高企业的品牌价值和市场竞争力。(2) 煤化工企业应创新品牌模式,采用多元化的品牌推广方式,提高品牌的知名度和影响力。(3) 煤化工企业应提高品质服务水平,实现客户需求的个性化定制,提高客户满意度和忠诚度。

3.7.8 加强企业文化建设

(1) 煤化工企业应建设积极向上的企业文化,弘扬企业精神和价值观,提高员工归属感和荣誉感。(2) 煤化工企业应营造良好的工作氛围,提高员工的工作积极性和创造力,提高企业的生产效率和经济效益。(3) 煤化工企业应打造良好的企业形象,提高企业的社会责任感和公众形象,增强企业的市场竞争力和发展潜力^[4]。

结语

煤化工行业作为国民经济的重要支柱产业,发挥着不可替代的作用。然而,当前煤化工行业面临着一系列的挑战和机遇,需要加强产业链协同,推进绿色化、低碳化、循环经济等方面的发展,实现可持续发展。煤化工企业应加强产业链风险管理,强化品牌意识和企业文化建设,提高企业的市场竞争力和发展潜力。

参考文献

- [1]张贤,郭偲悦,孔慧,等.碳中和愿景的科技需求与技术路径[J].中国环境管理,2021,13(1):65-70.
- [2]张宏.构建煤炭发展新格局与碳减排行动路径[N].中国煤炭报,2021.0112(3).
- [3]何建坤.碳达峰碳中和目标导向下能源和经济的低碳转型[J].环境经济研究,2021,6(1):1-9.
- [4]王晨.碳中和背景下我国煤炭行业发展路径研究[J].煤炭经济研究,2020,41(05):59-64.