

我国新型煤化工产业发展现状及趋势研析

张明明 (兰州资源环境职业技术大学, 甘肃 兰州 730021)

摘要:新时期, 国际石油价格居高不下, 国内煤炭价格持续低迷, 使得社会各界对“煤代油”市场的发展充满希冀。但随着煤炭资源使用量的不断增加, 其产生的高消耗、高污染问题也日益显著, 促进国内煤化工产业快速进入改革升级阶段。对煤炭资源进行清洁化、高效化利用, 已经成为新型煤化工产业未来发展的大势所趋, 这不仅是缓解我国能源紧缺问题的有效措施, 也是提高煤化工企业经济效益的必要手段。基于此, 本文将对我国新型煤化工产业发展现状进行分析, 结合煤化工产业发展面临的问题与挑战展开深入研究, 并基于实际情况展望新型煤化工产业发展趋势, 旨在为相关人员进一步研究提供有价值参考。

关键词: 新型煤化工产业; 经济效益; 发展现状; 发展趋势; 关键技术

0 引言

当前, 我国能源结构普遍存在气少、油贫、煤富等实际情况, 这也使得社会在未来很长一段时间内, 必然会将煤炭资源作为主要能源。在这一背景下, 大力发展煤化工产业不仅能够优化能源结构, 还能够减少国内产业对国外油气能源的依赖程度。将“煤代油”作为国内煤化工产业转型升级的关键核心, 既是提高相关企业经济效益的有效措施, 也是维护国家能源安全的必要手段。

尤其近年来, 国际石油价格持续增长, 使得国内产业不得不对煤炭资源的属性进行重新思考, 这也为新型煤化工产业发展奠定了良好基础, 促进越来越多新型煤化工项目应运而生, 包括煤制二甲醚、煤制甲醇、煤制天然气等。但不可否认的是, 由于我国在新型煤化工产业发展方面起步较晚, 所以在发展过程中也存在诸多困境和挑战, 包括国际油价复杂多变、环境保护需求不断提升、技术创新水平相对滞后等。想要尽快克服发展困境, 就要深入研究煤化工产业发展现状, 并对产业进行合理定位, 在此基础上明确发展方向, 研究发展对策, 为新型煤化工产业进军国际市场夯实基础。

1 煤化工产业发展现状

在我国煤化工企业发展过程中, 需要以煤炭资源为原料开展煤化工项目。简单来说, 就是利用各种化学加工手段, 将煤炭资源转化为固液气体等燃料, 以此来提高煤炭资源利用率。近年来, 我国大力发展新型煤化工产业, 与传统煤化工产业相比, 虽然燃料都是以煤炭资源为主, 但生产出的产品类型不尽相同。传统煤化工产业的产品大多为焦炭、复合肥等, 而新型煤化工产业的产品主要为乙二醇、甲醇、煤制油、

煤制天然气等。也正是因为产品类型存在差异, 所以投入的成本和产生的效益也各不相同^[1]。

众所周知, 我国地大物博、幅员辽阔, 煤炭资源较为丰富, 是世界范围内的最大产煤国之一。尤其新时期, 新型煤化工产业蓬勃发展, 在一定程度上突出了煤炭资源在我国经济建设中的重要程度。从2016年开始, 我国煤炭资源开采量大幅度增加, 发展到2020年, 原煤产量已经达到39.02亿t, 同比增长约1.5%。

截止到2021年6月份之前, 我国通过加大建煤场资金投入力度、提高煤矿智能化改造水平等方式, 有效增加了优质煤炭资源的产能, 结合数据分析情况来看, 每年产量能够达到1.4亿t左右。截止到2021年9月末, 我国原煤产量已经超过29亿t, 同比增长约6.4%。

现如今, 煤化工产业已经成为带动我国经济增长的支柱型产业, 据相关数据统计分析, 我国60%的化工原料、70%的工业燃料以及80%的商品能源, 均为煤炭资源。截至到2020年末, 我国煤制油、煤制天然气、煤制烯烃以及煤制乙二醇的产量, 分别达到965万t、47亿m³、1539万t以及880.63万t。

新型煤化工产业想要实现可持续发展目标, 离不开先进技术的支撑。具体来说, 就是利用先进技术将煤炭资源转换为化工产品或清洁燃料, 以此来提高煤炭资源清洁利用率。

结合国内部分新型煤化工项目的产能利用率来看, 截止到2019年, 煤制气、甲醇以及煤制乙二醇的产能利用率分别为80.67%、84.54%以及65.47%。其中除了甲醇相对于前一年而言有所下降, 其他均呈增长状态。

截止到2020年12月末, 新型煤化工项目产能也

得到了迅速发展,例如:煤制油产能能够达到每年 1206 万 t,煤制乙二醇产能能够达到每年 841 万 t,煤制天然气产能能够达到每年 90 亿 m^3 。

当前,我国正处于“十四五”开局之年,“十四五”规划为新型煤化工产业指明了发展方向。在这一时代背景下,我国需要重新思考煤炭资源的属性,有效提高煤炭资源利用率,积极发展“煤代油”市场,致力于构建集煤油气等能源与化工生产为一体的产业链,以此来保障国家的能源安全,为煤炭产业链可持续发展奠定基础。预计发展到 2025 年,我国煤制油每年的产能能够超过 1200 万 t,煤制天然气每年的产能能够超过 150 亿 m^3 。这也意味着,我国新型煤化工产业当前依然存在巨大的发展空间,只有明确现阶段产业面临的各种困境和挑战,才能够为后续蓬勃发展指明方向。

2 我国新型煤化工产业发展面临的困境及挑战

2.1 国际油价变化多端,影响国内煤化工产业市场竞争能力

煤炭是化工生产较为常见的资源,结合大量实践来看,这种资源并非不可替代,其中天然气和石油就是较为强劲的竞争对手。虽然我国煤炭资源丰富,价格相对稳定,并且受国际原油价格波动的影响程度相对较小。但新型煤化工产业背景下涌现出的各种煤化工产品,会在一定程度上受到国际油价变动的影响。如果按照每桶 65–85 美金的价格对国际石油价格进行测算,那么新型煤化工产业生产出的煤制气、煤制油等产品则能够将盈利和亏损维持在平衡范围内。如果石油价格上升到每桶 100 美元,那么新型煤化工产业生产出的煤化工产品盈利能力也会相对较高,可以为企业创造更高经济效益。但如果石油价格下降到每桶 50 美元,则会导致新型煤化工产业生产出的煤化工产品大幅度亏损^[2]。

结合 2014–2016 年,国际石油价格波动情况来看,出现了起伏较大的现象,其中 2014 年每桶石油价格在 110 美元左右,2016 年石油价格却下降到每桶 35 美元。虽然新时期,国际石油价格受多种因素影响始终处于居高不下的状态,但未来发展存在诸多不稳定因素,所以石油价格的波动,势必会影响煤化工产业市场竞争能力。

2.2 国内环境保护力度的不断加大,为新型煤化工产业发展带来压力

煤化工产业虽然是带动国家经济蓬勃发展的支柱

型产业,但不可否认的是,在实际生产中依然存在高污染、高消耗等不良现象。尤其新时期,随着生产规模不断扩大,生产过程排放的废气、废水也越来越多,一旦处理不当,将会为周围环境带来严重危害。近年来,我国坚持贯彻落实可持续发展战略,各地区积极开展环境保护工作,在落实环保政策的同时,很多污染严重、消耗较大的煤化工项目也会被迫中断或停止。特别针对水环境管理,需要提高重视程度。因为煤化工项目在实施过程中,需要消耗和排放大量水资源,由于各地区水环境管理指标越来越严格,所以为项目建设带来一定难度和挑战。可以看出,随着各地区环境保护力度的不断加大,以及供给侧改革的深入推进,使得煤化工企业不得不开展环保升级工作。

2.3 煤化工技术水平相对落后

21 世纪以来,我国煤化工产业规模不断扩大,技术水平也迅速提高,但结合实际情况来看,很多核心技术仍然需要依赖于发达国家,导致新型煤化工产业发展存在受制于人的现象,国内技术自主创新能力严重欠缺。

尤其环保工程建设背景下,很多煤化工企业生产中使用的技术无法满足环保监管需求,不能对废水、废气等污染物进行科学处理,导致很多污染在没有达到排放标准的情况下进入大气、水体、土壤等,为生态环境造成严重破坏。也正是因为技术水平落后,工艺流程不合理,导致很多煤化工项目被迫停产,需要整改后在投入生产,在一定程度上增加了企业风险事故发生率,为企业造成巨大经济损失。

3 我国新型煤化工产业发展趋势

现阶段,我国经济建设速度不断加快,促进工业化、城市化进程持续深入。这一背景下,国内技术水平迅速提升,人们环保意识越来越高,并且经济市场条件得以完善,为新型煤化工产业健康发展创造了前所未有的机遇。本文将基于此对煤化工产业发展趋势进行研究,主要归纳为以下几个方面:

3.1 给予环境保护高度重视

以上提到,新型煤化工企业普遍存在高污染、高消耗等特点,向项目建设中会对生态环境造成一定破坏。尤其近年来,各地区为了积极响应国家可持续发展号召,相继出台各种环保政策和标准,严格控制煤化工产业的污染排放问题,对煤化工产业项目建设过程的资源保护、环境监管提出更高要求。与此同时,新型煤化工产业还应给予温室气体排放高度重视。近

年来,温室效应已经成为阻碍世界各国经济建设和社会发展的重大隐患,我国作为工业生产大国,二氧化碳排放量与日俱增。现如今,在政府机构积极引导下,各地区也充分认识到了技能减排的重要性,并大力发展碳交易市场,通过构建完善机制的方式实现减排目标。

众所周知,煤化工产业在实际生产中,由于低温甲醇洗环节会排放大量二氧化碳,并且浓度较大,所以必须采取合理手段优化工艺,可以通过碳捕集利用和封存手段,减少二氧化碳排放强度。例如:将项目建设过程中产生的二氧化碳注入油气田,能够全面提高油气采收率,结合相关数据统计,采收率至少能够提升10%,可以创造更大化经济收益,实现碳封存目标。

以神华鄂尔多斯煤直接液化项目为例进行分析,相关企业给予可持续发展和节能减排理念,在项目建设的同时建立了10万t碳捕集与封存试验,实现了二氧化碳捕集利用与封存一体化发展目标,为新型煤化工企业与环境保护工程协同发展夯实了基础。

3.2 提高系统综合效能

2020年之前化工用煤量增长速度较快,每年增速达到16.5%左右,但2020年之后却有所下降。根据相关机构研究分析来看,预计在2023-2025年之间,化工用煤的增长速度可以控制在0.96%左右,2025年能够达到峰值,用量预测在6.9-7.5亿t左右^[3]。可以看出,全面提高系统效能,加快能源转换率,可以为煤化工企业创造更高经济效益,同时节约煤炭成本。从“十二五”到“十四五”期间,国家针对新型煤化工企业发展出台了一系列政策,并针对煤化工项目产品制定了明确标准,其中煤制天然气效能必须超过60%,煤制烯烃效能必须超过44%。在此基础上,煤化工也需要做好示范项目的监督管理和考核工作,为增强系统综合效能提供保障。

3.3 提高技术装备创新水平

我国新型煤化工产业的未来发展方向,必然会朝着“煤代油”趋势发展,这不仅是实现煤炭资源清洁利用的有效措施,也是节约煤炭成本,提高企业经济水平的关键手段。而想要实现这一目标,离不开先进煤化工技术的支撑。现如今,在科学技术迅速发展背景下,分离技术、催化合成技术、节能环保技术应运而生,为煤化工产业发展提供了充足的技术保障^[4]。但不可否认的是,由于我国相对于发达国家而言,在

新型煤化工产业发展方面起步较晚,所以很多核心技术依然需要依赖于发达国家。对此,需要我国相关企业和研发部门给予高度重视,在借鉴和吸收国外先进技术的同时,不断提高自主创新意识,从而生产出国产技术装备,脱离新型煤化工产业受制于人的局面。

3.4 加快中西部发展步伐

结合我国新型煤化工产业项目规划方案制定情况来看,无论产品产量,还是项目数量,都普遍集中在陕西、内蒙、新疆三个区域。这也意味着西部已经成为我国新型煤化工产业未来发展的主要区域^[5]。近年来,随着煤代油市场发展潜能的不断提高,以及动力煤价格的持续低迷,新型煤化工产业也迎来了广阔发展机遇,国家制定的产业规划为新型煤化工产业发展奠定了良好基础。

3.5 提高煤化工产品附加值

长期以来,我国传统煤化工产品始终位居国际市场的前列,并呈现出供过于求局面,很多产品的价格由于长期在低位徘徊,导致价格成本出现倒挂现象。新时期,新型煤化工产业迅速发展,并且产品价格相对较高,在一定程度上提高了产品附加值,虽然目前依然处于发展阶段,但已经创造了较高的经济效益,未来还有更大发展空间。

4 结束语

综上所述,新形势下,新型煤化工产业迎来了前所未有的发展机遇,但受环境保护工作持续深入、生产技术滞后等诸多因素影响,导致产业发展面临诸多阻碍。想要实现持续发展目标,就要不断提高煤化工产品附加值,增强系统综合效能,加大环境保护重视程度,并创新改革各种技术和装备,从而为煤化工企业创造更高经济效益。

参考文献:

- [1] 郑发元. 新型煤化工废水零排放技术存在的问题与解决思路[J]. 化学工程与装备, 2021(10):267-268+264.
- [2] 邹绍辉, 刘冰. 碳中和背景下新型煤化工产业碳减排路径研究[J]. 金融与经济, 2021(09):60-67.
- [3] 叶农, 赵双宏, 李财虎. 计量服务新型煤化工产业高质量发展的思考[J]. 中国计量, 2021(09):49-51.
- [4] 徐杰. 新型煤化工产业发展探讨[J]. 市场研究, 2017(03):72-73.
- [5] 王敏. 我国新型煤化工产业发展形势分析[J]. 中国石油和化工经济分析, 2016(02):39-41.