

中国煤制油产业现状与发展环境探究

庞爽 赵玮 白素丽 (新疆哈密职业技术学院, 新疆 哈密 839000)

摘要:随着现阶段中国煤炭,石油工业的发展,越来越多的煤制油产业出现了不同规模的扩建和发展。到目前已经初步实现了煤油化工园区的基地模式。越来越多的燃烧和挖掘工作由更加科技的新兴能源代替,控制了污染和对环境的破坏。为了实现中国煤制油产业规模化,一体化,多元化的全方位发展,联合生产以及相应的装备工程支撑体系建立就十分必要。同时也要加快完善煤炭,石油税收的优惠政策保障上吊下湿的可能,协调管理环境发展问题。

关键词:煤制油;产能发展;资源环境保护

0 引言

长期以来,煤炭一直是我国一次性能源生产和消费结构中的主要占比,从其排出的能源占人们平均使用能源的发展来看,煤制油产业一直以来都是经济发展的瓶颈和需要突破的难关。中国的石油对外依存度仍然居高不下,对于更多的石油产业,为了避免自身环境被破坏,仍然采用大规模、大批量进口的这一做法。

随着绿色化工的发展,煤炭作为一种可再生的基础原料,可以有效缓解当前所面临的能源危机;另一方面,从长远角度来说,通过煤制油技术的研发应用,不仅能够降低煤炭资源开采过程对自然环境的污染,减少能源消耗,同时也是能够兼顾环境保护的一个良策。为统筹推进煤炭转化高效清洁能源发展目标,我国已在很多方面都进行了探索与研究,推动我国煤制油产业取得更好的发展。但是我国仍有很多的煤制油产业、装备制造还存在规模较小,购置力度较小的问题,因此出现大规模的环境污染。由于其本身产业能耗以及相关的产业资金投入巨大,这就导致其在发展目标和适度开发的原则上做得不够到位,实现区域化、规模化仍然有一定距离,在很大程度上造成了煤制油产业自身经济发展的不协调,出现了很多产能下降的问题,从而也在一定程度上限制了煤制油产业的可持续发展。

1 中国煤制油产业发展现状分析

1.1 发展煤制油产业,成为替代石油的可靠产业

自上个世纪70年代,中国从做了煤炭清洁能源实验技术研发开始,先后经历了基础理论研究、技术开发以及相关的后续实验阶段,投入了大量的人力物力,并开始不断地对煤制油技术进行钻研。但是直到20世纪90年代中期才正式提出煤制油这一概念,此

后便一直没有停止过对于该领域研究与发展的脚步。煤制油作为一种新能源技术,具有非常大的发展潜力。尤其在当前国家大力倡导节能减排的情况下,煤制油已经被越来越多的人所关注。而在煤制油产业中最为重要的便是煤制油技术的开发^[1]。

由于我国煤炭资源丰富且分布广泛,因此,煤制油的发展前景十分广阔。经过一定时间的探索后,煤制油企业开始逐渐走向国门,并取得了很好的效果。目前,中国石化旗下的中建国际工程公司已经成为世界上最大的煤制天然气项目。除此之外,中建投资也成功平稳运行,这就使得煤制油产业快速步入行业化、产业化轨道。

石油工业是以煤炭为原料发展起来的。目前,这些技术路线都已在我国完成了示范工程,获得了自主知识产权,通过技术流程,进入了商业化发展阶段。截止2021年底,中国煤炭石油年产量达到968万t,其中直接液化年产量312万t,间接液化年产量896万t,它是一种与石油化工结合最为紧密的工艺方式。由于煤基化学品具有环保性、安全性等优点,因而被认为是未来最重要的化工基础材料之一。另外,煤直接液化可以减少温室气体排放,降低环境污染,适用于军事、航空石油产品。因此,目前世界上很多国家都将其作为战略能源使用。美国、日本、韩国和俄罗斯都已经开展了煤直接液化技术研究。我国也开始着手该项目研究工作。目前已获得初步成果。中国煤炭储量丰富,分布广泛,适合发展煤机多联产系统;而石油资源相对贫乏,主要用于生产液体燃料和化工原料,不能满足工业需求。通过煤直接液化技术可以把两种或多种石油转化为燃料油、润滑油等化工产品,这不仅有利于节约石油,而且有利于缓解能源危机和环境污染问题。随着科技的进步,人们越来越重视环境保

护^[2]。特别是近年来,飞机和火箭在寒冷地区进行了燃料试验,煤直接液化石油应用前景巨大。煤直接液化油产品具有芳烃含量较高的特点,适用于混合油产品的清洗,可与普通柴油混合,可提高石油产品的档次,能够有效降低对自然环境的影响,并在相应的试验中取得了良好的效果。煤直接液化石油和煤间接液化石油具有很好的互补性,可以形成独特的煤基石油产品体系。

1.2 工业技术突破,实现技术创新可能

就现今阶段的中国煤制油产业发展来看,在长久的努力和劳动人民的艰苦奋斗下,我国已经基本掌握了煤制油的主要核心技术。通过引进国外先进的工艺设计理念及设备后进行消化吸收再创新;利用国内丰富的煤炭资源和煤炭深加工企业所积累的大量经验来开展科学研究工作;采用现代科学技术手段解决相关技术难题等等。首次突破了工业技术革新和工艺流程,生产出了合格的油品,代替了当地的石油发展,做出了更全新的实践数据,也为之后的大规模投入奠定了坚实基础。这一系列项目的顺利完成,大大促进了中国煤制油行业的发展,也使得更多的技术从理论层面和实验室技术理论实验层面突破到了工业制造层面,同时标志着中国已经掌握了煤直接液化、煤间接液化、煤气化、煤油共炼等工艺技术,并享有了属于自身独有的自主知识产权,实现技术创新,创造了更多的可能性。这一技术的突破大大增加了我国石油的竞争能力。同时,我国与国际的先进技术水平不断缩小,这也使得我国具备了更强有力的国际竞争力与更多的石油保障。

煤制油技术的突破,不仅预示着石油行业环保型未来的出现,同时,也使得大量的能源消耗不断降低,污染物的控制水平不断增高,最终使得当地的环境以及环境保护问题得到了进一步的优化和发展。作为一种清洁环保的替代燃料,煤炭的使用已经成为全球各国普遍采用的一项重要能源利用方式。目前,我国是世界上最大的煤炭生产国和消费国。但由于我国煤炭资源分布不均,在许多地区都存在着严重的缺电现象,这给我国的电力事业带来了很大影响。而随着人们生活质量的提高,对电能提出了更高的要求。因此,煤制油技术就显得尤为重要。煤制油过程中所需要用到的原料主要以煤为主,其中又包括各种含碳化合物。这些物质会造成环境污染及资源浪费。此外,一些废弃物还会对生态环境构成一定程度的破坏。所以,如

何有效地处理这些废弃物将是今后煤制油技术发展的一个重点方向。煤制油项目也因其燃料的特性和相应技术的开发,产生高额的经济消费。

2 煤制油产业发展的环境分析

2.1 政策环境

伴随着争议,煤炭石油化工产业不断发展,我国颁布的特殊产业政策一般要求十多个版本,首先需要论证,组织发展,不能停止发展,不能过热发展,禁止违法无序建设。同时也必须考虑到对生态环境造成的影响,特别是对地下水、地表水及土壤等方面的污染问题。其次要明确政府责任,通过制定优惠政策来促进煤制油产业健康稳定的发展;并加大资金支持,解决资金短缺的困难;最后要建立有效监管机制。加强监督管理部门的监督检查工作。另外还需研究相关法律制度,如完善的排污收费制度、排污权交易制度。此外还要重视环保技术进步,提高企业自身技术水平。在此基础上提出一系列对策建议,保证煤炭资源的合理开发利用,减少环境污染。

《煤炭深加工产业五年规划论证》指出,煤炭深加工产业的发展是我国现代能源体系的重要组成部分,重点是国家战略技术储备和生产能力储备。该产业要坚持以节能减排为主线,大力发展清洁高效转化利用,大力推进资源节约与替代。通过加强管理,形成可持续发展机制,促进产业结构优化升级,实现经济效益、社会效益、生态效益相统一。该报告提出了一系列措施来推动煤直接液化技术和煤化工产业化进程,加快建设大型煤制烯烃项目,积极开发煤层气、页岩气等非常规油气资源,并鼓励开展煤气化联合循环发电及相关技术开发应用。同时,这些文件表明“煤炭化工现代化示范工程将在能源、化工等领域实施,现有最严格的环境标准或最高的环境标准”。我国能源结构中煤炭占70%以上,随着国民经济快速发展以及人民生活水平不断提高,能源需求持续增长,而传统化石能源储量有限且开采成本高。未来几年,中国石油进口依存度很可能进一步上升。因此,在政策层面上,国家对石化工业的发展更加谨慎,对石化工业的技术改造,尤其是以提高能源利用效率为核心的清洁生产将给予更多的支持。

2.2 经济环境

石油作为重要能源之一,其价格波动直接影响着世界石油市场的稳定及各国经济的可持续发展。目前国际油价仍处于高位运行状态,预计未来一段时间内

原油价格仍然会维持较高水平。我国现代煤化工产业的保障能力,可以部分替代我国的石油天然气消费,促进我国原料工业的多元化发展。石油化工,为国家能源安全提供战略支持,为石油应急安全提供保障,也为提高石油产品质量和航空燃料的开发提供特殊保障与有效支持。同时,以煤炭为基础的现代石油化工产业是一种新的战略产业,可以有效促进区域经济发展,促进煤炭、石化、机械等相关产业升级。因此,在今后相当长一个时期内,我国应坚持走新型工业化道路,大力发展具有自主知识产权的高技术装备制造产业和高新技术产业群,实现由传统能源大国向新兴能源强国转变。

“十二五”期间,我国要大力实施节能减排战略,积极推进生态文明建设,努力构建资源节约型、环境友好型社会,全面提升我国国民经济整体素质和国际竞争力。而要保证这一目标的顺利实现,就必须依靠技术创新、制度创新、管理创新,建立完善的绿色技术创新体系。此外,“前进之路”的提出,要求充分利用我国煤炭、石油、电力等资源丰富、价格低廉的优势条件,加快煤炭开发利用进程,逐步缓解对不可再生矿产资源的依赖程度;大力发展核电、风电、太阳能发电、生物质能源和地热能等新能源产业;加大油气勘探开发力度,形成新的接替能源结构;继续深化经济体制改革,培育现代企业制度。同时还要重视可再生能源的开发利用,以推动经济社会的健康快速发展。

3 中国煤制油产业发展方向

符合国家战略要求:

“十三五”期间,煤炭工业应成为经济结构调整的重要支柱。要坚持科学发展观,转变发展方式,优化产业结构,提升国际竞争力。积极推进煤炭资源清洁高效利用。大力发展煤层气、页岩气等非常规天然气资源开发,提高油气采收率。加快煤矿瓦斯治理步伐,加大对重点矿区及煤矿安全投入力度。完善煤炭应急储备体系。加强行业管理和监管,大力调整产业结构,促进产业转型升级,实施绿色开采与节能减排工程。保障采油安全能力,发展液化石油产业化示范。煤直接液化、煤间接液化和多联产技术,逐步完善了工艺装备和系统集成。就生产能力而言,根据已完成的建设项目、正在建设的规划和“十三五”规划,在工艺技术方面我国煤炭生产预计将达到1926万t,大型现代化煤炭石化企业在投产36个月内,力争实现

能源利用率达95%以上。

与此同时,权衡环境与经济效益,应建立多元化投资机制;加快推进煤炭综合利用进程;加大对科技创新投入力度,提升技术装备水平;加强人才培养,培养新型职业农民;实施绿色开采战略,合理布局,实现合理有序发展。同时对企业内部组织机构进行合理调整,建立适应市场经济要求的现代企业制度。政府还需要发挥其宏观调控作用,加强宏观调控能力,鼓励企业加大研发投入力度,加快技术改造步伐,提高技术装备水平。

煤炭企业应积极推进“走出去”战略,积极参与国际竞争与合作我国加入世贸组织后,将给煤炭行业带来前所未有的机遇和挑战。因此煤炭企业必须抓住机遇,迎接挑战,采取各种措施推动煤炭工业健康发展。

一是从国内市场入手,大力开拓国际市场。通过实施国际化经营战略,不断拓展煤炭出口领域,努力扩大国际市场份额,使之成为国民经济中重要组成部分。

二是加大科技投入力度,加快技术创新步伐。要依靠科技进步,促进产业结构升级。

三是加强节能减排工作,增强可持续发展能力。

四是加快结构调整,转变经济增长方式。

4 结束语

总而言之,中国煤制油行业的发展,其在整体的能源规划方面及保护环境的战略方向上都占据较大的政策优势。同时,从经济环境来说,也在技术实现突破之后,保障了经济发展的客观性和可靠性。煤制油行业的发展,离不开更多行业人士的帮助以及社会的支持。笔者认为,推动煤制油行业发展能够极大地保障石油工业体系不断完善,突破外国企业对中国石油的陷阱封锁,保证了中国的石油自由。

参考文献:

- [1] 丁郡瑜.中国煤制油产业现状与发展环境分析[J].国际石油经济,2017,25(4):5.
- [2] 王新杰.煤制油产业技术现状及发展要素条件分析[J].中国化工贸易,2017,009(030):1.

作者简介:

庞爽(1992-),女,汉族,黑龙江宝清人,硕士研究生,讲师(中级),研究方向:化学生物学,毕业院校:西北农林科技大学。