

“双碳”目标下现代煤化工产业高质量经济发展

赵志军（太原化学工业集团工程建设有限公司，山西 太原 030021）

摘要：“双碳”目标的实施，对现代煤化工产业发展产生了深远影响，现代煤化工产业只有实现高质量发展，契合“双碳”目标，才能跟上时代发展步伐。文章首先阐述“双碳”目标基本内容，以及现代煤化工产业高质量发展重要作用，然后分析现代煤化工产业发展现状，最后围绕提升煤基化学品科学竞争力、重视减污降碳，对“双碳”目标下现代煤化工产业高质量经济发展措施进行探讨。

关键词：“双碳”目标；现代煤化工；产业；高质量；经济发展

0 引言

煤化工产业属于资金密集型、技术密集型产业。当前我国现代煤化工产业在发展中，已经形成了具备一定影响力的规模化产业体系，可以为油/气化工产业，提供有效补充，在促进相关产业发展中发挥着重要作用。现代煤化工产业相较于天然气化工、石油化工而言，具有投资高、能效低等一系列弱点。随着“双碳”目标的实施，现代煤化工产业的发展受到一定影响，要采取有效措施，减少能效低等问题。在此背景下，要给予煤化工产业高质量发展更多关注，通过煤化工产业的高质量发展，推动社会进步。

1 “双碳”目标与现代煤化工产业高质量发展分析

1.1 “双碳”目标分析

“双碳”目标是我国提出的战略目标，主要目的是应对全球气候变化和推动经济可持续发展。“双碳”目标的核心是推动全球绿色低碳转型，包括我国在内的发展中国家和发达国家都应该积极行动起来，采取有效措施，减少温室气体排放，推进清洁能源发展，更快完成绿色低碳转型。

“双碳”目标也被认为是，我国在应对气候变化方面采取的一项重要行动。我国是全球范围内，最大的温室气体排放国家之一，同时，也是全球最大的能源消费国之一^[1]。通过推动“双碳”目标的落实，能够加快经济结构转型升级，促进绿色低碳技术的创新和应用，加强国际合作，为全球应对气候变化做出贡献。

“双碳”目标中涉及到很多不同内容，包括减少温室气体排放，通过提高能源效率、发展清洁能源、减少化石能源的使用等方式，减少温室气体排放；推动清洁能源发展，要加大研究力度和开发力度，提高清洁能源在现代煤化工行业中的比重，减少对传统化

石能源的依赖。更多的使用清洁能源，减少环境污染；加速绿色低碳转型，通过政策手段、技术手段、市场手段等，加速经济结构转型升级，推动绿色低碳产业的发展，促进经济高质量发展；加强国际合作，通过参与国际气候治理合作，推动全球绿色低碳转型，共同应对气候变化挑战。在气候问题、绿色低碳转型中，各个国家都能够共同努力，发挥出积极作用。

1.2 现代煤化工产业高质量发展的重要作用

现代煤化工产业，在推动我国能源化工行业发展中发挥着重要作用，同时也是促进经济发展，保障国家能源安全的前提基础。现代煤化工产业高质量发展的重要作用，主要体现在以下几点中：

①保障国家能源安全。从当前社会发展中不难看出，我国油气资源对外依赖度相对较高，很容易受到国际政治因素影响，导致我国能源安全存在不确定性。煤炭作为我国能源结构中的重要组成部分，现代煤化工产业可以通过提高煤炭的利用率，降低对进口石油的依赖，从而保障国家的能源安全；

②促进经济发展。现代煤化工产业的高质量发展，可以带动相关产业的发展，在此背景下，能够促进各个相关产业经济的增长，推动各个产业朝着更好方向发展，从而提高国家的综合实力；

③改善环境质量。现代煤化工产业在高质量发展过程中，可以使用过各类先进的工艺技术和设备，通过该种方式，不但可以提升工作质量，还能从根本上减少污染物的排放，改善环境质量，实现煤化工产业、生态环境的可持续发展。

由此可以看出，高质量发展的现代煤化工产业，在促进经济发展、保障国家能源安全、改善环境质量中发挥着重要作用，是推动我国能源化工行业发展的重要支柱产业^[2]。因此，在煤化工产业发展中，对于高质量发展要给予更多重视、关注，促使煤化工产业

能够将自身引领作用、优势等发挥出来。

2 现代煤化工产业发展现状

从目前现代煤化工产业发展中不难看出,在其中仍然存在很多不足,主要体现在以下几点中:

①产品的科技创新能力较弱,不具备更强的盈利能力。制约我国现代煤化工产业高质量发展的一个重要因素就是技术创新,从整体角度出发,我国煤化工产业发展中,在共性关键技术、前沿引领技术等方面,还需要进行优化、创新。煤化工资源利用率低、能源转化率低,在油、煤、气等产品比价关系影响下,造成产品盈利能力较差;

②节能降碳与生态环保压力较大,产业发展规模受到影响。我国当前正处于生态文明建设的关键时期,国家愈发重视环境保护、节能减排。现代煤化工产业具有高排放、高耗水、高耗能特点,存在着很大的环保压力^[3]。比如,相较于传统煤炭利用方式,现代煤化工煤炭利用方式的二氧化碳排放量减少,但仍然属于煤炭高消耗产业。随着“双碳”目标的落实,节能降碳需要进一步完善。

3 “双碳”目标下现代煤化工产业高质量发展措施

3.1 提升煤基化学品科学竞争力

在“双碳”目标的落实下,现代煤化工产业要想实现高质量发展,要基于国家能源发展总体战略、民生经济需求,进行技术创新,形成规模效益。根据国家煤制油气战略布局,对产业结构进行优化,制定合理、可操作性更强的煤炭转化利用示范项目方案,这样不仅能够确保用能安全,还能为煤基新材料、新燃料的发展奠定基础。在坚持高端化、多元化、低碳化发展过程中,重视差异化发展、一体化布局。在提升煤基化学品的科学竞争力中,要做好以下几点工作:

①现代煤化工产业高质量发展中,结合国家战略需求,研发出新型产品生产技术,比如,煤基特种燃料产品生产技术、煤基炭素新材料产品生产技术等。2021年3月1日,我国煤基油品领域的第一个国家军用标准正式生效,这对于煤基燃料在军事领域中的应用奠定基础,同时有很多牌号高端新型燃料,通过相关部门的技术认证。在未来,煤化工产业创新发展的一个主要方向是煤基航空燃料的研发与创新^[4]。煤基炭素也是当前国家战略中的一个重点材料,该材料具备良好的力学性能、电学性能与热力学性能,在航空航天领域、电子电器领域、生物化工领域中得到广泛

应用。但是,高端市场对进口具有较强依赖性,存在明显“卡脖子”问题。煤液化沥青具有易聚合交联、芳香度高等特点,可以将其用作高性能碳纤维、超级活性炭等炭素材料加工的原材料。现代煤化工产业在发展中,对于科技攻关要给予更多重视,促使煤直接液化制备高级沥青产品,朝着产业化方向发展,从而抢占国际新型材料市场;

②现代煤化工产业在发展中,还要将民生需求作为立足点,将煤炭原料属性优势发挥出来,大力发展煤基生物可降解材料技术。2020年1月国家发改委联合相关部门,发布有关塑料污染治理的相关意见,在意见中明确指出,要逐步限制、禁止部分塑料制品的生产、销售与使用,使得塑料行业发展面临危机,煤制烯烃项目受到很大影响。与此同时,市场对于生物可降解材料的需求量增加,市场空间得以拓展。在生物可降解材料制作过程中,使用的生物法、石油化工法,不仅花费更多成本,而且规模较小,整个生产流程较长。此时,要将现代煤化工技术工艺发挥出来,满足含氧化合物生物可降解材料的生产需求,成本消耗更少。国家现在已经开始成立5万t/a生物可降解塑料聚乙醇酸自主技术示范项目,该项目原料煤耗较少,而且二氧化碳排放量更少,能够创造更多的经济效益、环境效益。

3.2 重视减污降碳

我国煤化工产业绝大部分位于西北地区,西北地区水资源匮乏、生产相对脆弱,因此,在现代煤化工产业高质量发展中,要对生态环境进行充分考虑,将生态环境承载条件作为前提保障,始终走绿色低碳发展道路。通过技术创新等工作的落实,实现全流程污染物深度减排,达到节能降耗效果。基于此,要重视现代煤化工产业深度清洁化,给予减污降碳更多重视。具体要做好以下几点工作:

3.2.1 减污

现代现代煤化工产业发展面临很多技术难题,比如,废水处理困难、废气排放源较多、固体废弃物处理困难等。相关工作人员要实施重点攻关,实现煤化工产业深度清洁化。高盐废水处置是现代煤化工产业发展中的一项重点工作,废水中所含盐分的主要来源是,原料与煤转化中添加的各种药剂。当前在此类高盐废水的处理中,主要采取的是超滤+反渗透双膜回用技术,通过对蒸发结晶技术的应用,促使末端高盐废水能够转化成为固体晶体混合盐,从而实现废水的

零排放,但是混合盐的处置也成为一个问题。借助纳滤膜、冷却结晶,能够分离混合盐,但此类技术的应用处于示范应用期,具体应用效果需要经过时间的检验。面对用水难题,需要工作人员做好全过程管理工作,对用水系统进行完善,实现一水多用的目标,将重点耗水工艺、重点耗水设备作为切入点,进行高效节水技术研发,研发出更多节水新技术、节水新工艺、节水新产品等,从而实现园区系统内工艺废水、生活污水的有效处理。

废气治理同样需要工作人员给予更多重视,工作人员要意识到,挥发性有机物是造成大气污染的一个主要因素,有着非常突出的环境负效应、健康负效应。面对这一情况,现代煤化工企业可以创建气体泄漏检测与修复制度,从而实现对挥发性有机物的科学治理。针对无组织逸散气体排放,比如,污水系统、储运装卸环节气体排放,工作人员要做好管控工作,提前进行密封改造。此外,还要将烟气、尾气等有组织气体排放的升级改造治理工作落到实处。

在固体废弃物治理中,工作人员要始终遵循减量化原则、资源化原则、无害化原则,做好源头防控工作,积极推广清洁生产,这样能够减少一般固体废弃物的产生。工作人员要对一般固体废弃物的资源化利用途径进行积极探索,及时联动上游企业、下游企业,共同完成固体废弃物治理。比如,灰渣等固体废弃物,可以将其用作路基材料。此外,要重点关注固体危废的处置、管理,构建完善的企业危废监管体系,采取区域协同处置方式。

3.2.2 降碳

根据“双碳”目标,遵循优中选优原则,对现代煤化工项目进行科学布局。当前的控煤方案需要进行重新的统筹规划,始终遵循全国一盘棋原则,防止大规模煤化工项目、高质量煤化工项目受到区域能量消费总量指标影响,出现不容易通过审批等不合理情况。另外,现代煤化工产生发展中,主要将煤炭作为主要原料进入到工艺系统中,与燃料煤存在很大不同,需要注意的一点是,原料用能不将其纳入到能源消费总量控制中,要将该项工作落到实处。

工作人员要重点关注生产过程中的节能降耗,当前煤化工产业的能源利用率低、资源转化率低,而且用煤量大、用水量大,可以将能量转化、能量利用、能量回收作为切入点,更好解决上述问题。积极开展循环水系统改造项目、余热余压回收利用改造项目等。

在末端环节,工作人员要给予探索二氧化碳资源化利用技术研发与示范应用更多关注。面对未来逐渐严重的“双碳”压力,现代煤化工企业要提前布局,提前进行CCUS前沿性技术研发部署工作,积极参与到示范实践中,从而降低“双碳”压力。现代煤化工企业发展过程中,要分析市场发展实际情况,了解国家政策、产业发展动态,在此基础上,进行跨行业上下游合作,将行业壁垒突破。积极开展技术项目工业示范,比如,二氧化碳制备化工产品技术项目、二氧化碳驱替煤层气技术项目等,通过项目研发,打造煤化工行业“低碳”发展样板,为煤化工产业的发展提供引导。

4 结束语

综上所述,现代煤化工的主要发展方向是煤炭资源绿色低碳发展和高效利用,从当前现代煤化工产业发展中可以了解到,存在着产能过剩、产品同质化等问题,而且工作开展中的能耗高、污染严重。随着社会的不断发展,国家给予节能环保更多重视,并制定“双碳”目标,这给现代煤化工产业的发展带来很大影响,增加节能环保压力、减碳压力。“双碳”目标下,现代煤化工企业要想实现更好发展,要重视减污降碳、提升煤基化学品科学竞争力,推动煤化工产业朝着更好方向发展。

参考文献:

- [1] 陶怡,王强,田华等.国内外大型能源化工企业低碳转型对我国煤化工产业发展的启示[J].现代化工,2022,42(04):7-11+16.
- [2] 张胜利,焦洪桥,杨靖华等.碳中和背景下现代煤化工产业生态链布局和创新路径[J].中国煤炭,2022,48(08):7-13.
- [3] 孙凌峰,周云飞,钟海连.国有化工企业绿色转型发展过程机理研究——以中盐金坛横向一体化发展为例[J].常州大学学报(社会科学版),2022,23(01):47-56.
- [4] 张振洲,郭彦嘉,侯翠红.“双碳”背景下河南煤化工企业现状及发展建议[J].河南化工,2022,39(05):1-3.

作者简介:

赵志军(1989-),男,汉族,山西长治人,初级(化工工程),从事工作:工程管理,毕业院校及层次:北京化工大学(本科),毕业时间:2022.7.1,专业方向:过程装备与控制工程。