

循环经济背景下煤化工产业战略升级研究

胡亚娟（平顶山职业技术学院，河南 平顶山 467000）

摘要：循环经济是实现产业可持续健康发展的重要手段。在当前全球化和市场化的背景下，循环经济模式被越来越多的国家和地区所采用。循环经济模式强调资源的有效利用，减少浪费，不断地再生利用资源，以实现可持续发展的目标。将循环经济模式引入现代煤化工产业发展，有助于解决“高消耗、高能耗、高排放”问题。本文通过分析现代煤化工产业发展现状，发现目前煤化工产业发展仍然存在着一些问题，如产业链较短，缺乏高附加值产品；排放量较高，环保压力较大；资源利用率较低，资源浪费问题比较严重等等。基于循环经济理论的指导，提出煤化工循环经济发展路径。通过循环经济模式的引入，有效解决现代煤化工产业所存在的问题，实现资源的有效利用和环境的保护，推动煤化工产业的健康可持续发展。

关键词：循环经济；煤化工；产业战略

煤化工产业是我国经济发展的重要支撑之一，它与其他产业存在着紧密的关联。这个产业的发展潜力是巨大的，而且还能够促进循环经济的发展。从循环经济的角度来思考现代煤化工产业的发展，有助于促进产业的高质量发展。现代煤化工产业可以有效实现资源的高效利用，而且在产业链中还能够产生更多的附加值。因此，在未来的发展中，需要更加注重煤化工产业的发展，鼓励企业进行技术创新，提高产业的附加值，同时也要注意环保和可持续发展。

1 我国现代煤化工产业发展现状

1.1 煤化工产业链的特点

煤化工是以煤为原料，通过煤转化利用技术，将煤炭转化为气体、液体和固体产品或半产品。我国煤化工产业包括传统煤化工产业和现代煤化工产业。产业链上游多为大宗化工产品，中游多为化工中间产品，下游为精细化工品以及化工新材料等化工产品。

煤化工产业有上游、中游、下游之分，产业链的纵向延伸和横向耦合性较强。随着产业链的不断延伸，煤化工产品的附加值不断提升。煤化工产业的上游主要包括煤炭开采、洗选、选煤厂、煤气化等环节，中游主要包括气化合成、煤制油、煤制化肥等环节，下游主要包括煤制品、煤制新材料等环节。

1.2 煤化工产业发展情况

近年来，随着现代煤化工技术的发展，我国富煤地区开始转型发展现代煤化工产业，建成了4个现代煤化工产业示范区，取得了一定的成果。煤制气、甲醇、乙二醇和油的产能逐步提高，为国家能源供给和地区经济社会发展作出了贡献。现代煤化工产业作为一种高能耗、高排放的产业，目前的发展模式还比较

粗放，存在许多问题和短板。其中，高消耗、高能耗、高排放、产品链纵深发展不够、未形成合理有效价值链、产业配套节能环保技术滞后、抗风险能力较弱、效益不突出等问题尤为突出，这些问题将影响现代煤化工产业的健康可持续发展。

2 目前我国煤化工产业发展中存在的问题

2.1 资源问题

近年来，我国煤化工产业的发展呈现出了快速增长的态势，然而资源问题却一直是困扰这个行业的主要问题。尤其是在水资源的需求方面，煤化工产业的需求量极大，但是地区间水资源分布不均衡，这严重影响了煤化工产业的发展。由于水资源短缺的地区只能依靠区域间水资源的调节来获取煤化工产业发展的资源，因此需要大量的工程实施，这也意味着工程实施及其困难。我国政府在水资源的调控方面居于主导地位，这也对煤化工产业发展带来了一定的影响。煤化工企业超额用水会造成过高的生产成本，这也直接影响了煤化工产业的发展。此外，煤化工产业发展面临着严重的工业水荒问题，这也限制了煤化工产业的进一步发展。

2.2 环保问题

随着经济的发展，煤化工产业在我国中的地位越来越重要。但是，这个产业也引起了人们对环境污染的担忧。煤化工产业容易造成严重环境污染，这是由于其具有工艺复杂和运作周期长的特点，会产生大量废水、粉尘和有毒物质。我国在工业发展初期没有注重环境保护，导致环境污染严重。许多企业在生产过程中没有考虑到环保问题，造成了大量的废水、废气和固体污染物的排放。这些污染物中含有大量的有害物

质,对人体健康和环境造成了极大的危害。煤化工产业会产生大量固体污染物,很多企业直接填埋,没有进行合理处理,导致固体污染物中的化学物质深入地表,影响土壤质量。这些化学物质对植被生长和土地利用造成了严重的影响,对农产品的质量和安全也构成了威胁。

2.3 重复建设及技术问题

煤化工产业是指利用煤炭资源生产各种化学品和能源产品的行业。这个行业需要高水平的化工技术来保证生产的产品的质量和效益。然而,我国煤化工产业技术发展比较落后,存在着严重的资源浪费问题。由于技术落后,我国的煤化工产业在生产过程中存在着大量的资源浪费现象。例如,在煤炭转化过程中,仅有 30% 的原料能够转化为有用的产品,而 70% 的原料则成为了废料。这些废料不仅浪费了资源,还会对环境造成严重的污染。除了资源浪费问题,我国的环境治理技术与发达国家存在着很大差距,难以对煤化工产业造成的环境污染进行及时修复。煤化工产业生产过程中会产生大量的有害气体和废水,这些废物会直接排放到环境中,对环境造成严重的污染。但是,我国的环境治理技术水平相对较低,在对这些污染物进行治理时存在着很大难度。

3 基于循环经济的煤化工产业战略升级策略

循环经济是当今国际上最为发达的一种经济形态,它以最少的环境污染、最少的资源消费和最大的利益获取方式。在循环经济“减量化、再利用、再循环”的 3R 原则和工艺的指引下,以低能耗、低排放、高效率为发展目的,通过项目的绿色设计与清洁生产,项目之间的产品互用,以及工业链的扩展,实现废物的多层级利用和资源的有效利用。将产业链进行纵向延伸和横向耦合,形成产业链上下游的共生性网络。

3.1 大力进行煤炭资源加工链的延伸

煤化工产业的经济利益相对较高,是众所周知的事实。然而,在我国,由于缺乏对煤化工产业的科学规划,煤化工企业大量成立,生产项目相重复,导致了一系列问题。传统的煤化工产业已经发展过剩,相继成立煤化工企业只能加重产品过剩的现象。煤制气、煤制油等化工产业的重复建设现象比较严重,存在着产能过剩的风险。随着国家能源政策的调整和煤化工产业的技术进步,一些煤化工产业的生产能力已经超过了市场需求,导致了产能过剩的问题。因此,需要对煤化工产业进行科学规划。这意味着需要有一个系

统性的规划,考虑到市场需求、技术进步、环境保护和资源利用等方面的因素。还可以通过促进煤化工企业的技术创新和升级,提高其竞争力和附加值,为煤化工产业注入新的活力,推动其转型升级,实现高质量发展。

3.2 借助循环经济理念指导环保产业发展

树立科学发展观,应用循环经济思路设计煤产业工业化和城市化路径,成为了煤化工产业持续发展的关键。

首先,依靠技术进步,实现煤产业经济的循环发展是重中之重,这需要我们深入研究开发循环经济所需技术。通过技术的不断进步和创新,可以实现煤产业的绿色化、高效化和经济化的循环发展。同时,采用无害或低害新工艺、新技术,实现少投入、高产出、低污染,也是煤产业持续发展的必要条件。

其次,积极推进清洁生产也是实现煤产业可持续发展的重要途径。清洁生产是指以最小化资源消耗和污染物排放为目标,采用先进的生产技术和方法,通过节能、降耗、减排等措施,实现环境友好型的生产模式。这种模式不仅可以提高企业的经济效益,同时也可以减少对环境的负面影响,实现了经济和环境的双赢。

最后,把着眼点从单个企业扩大到生态工业园,通过试验示范,建立一批生态工业示范园,实现可持续发展。生态工业园是指以生态优先、循环利用为基础的产业园区,它将生产、生活和生态环境有机地结合在一起,形成一个可持续发展的生态系统。通过建设生态工业示范园,可以实现资源、能源的循环利用,减少污染物排放,提高资源利用效率,实现经济的可持续发展。

3.3 引入清洁生产技术

随着现代化的推进,煤炭等能源的使用量越来越大,这也导致了过量的二氧化碳排放,严重危害着环境的持续发展。因此,引入清洁生产技术成为了当务之急。清洁生产技术是指采用新技术、新材料、新工艺等手段,实现生产过程中能源的高效利用和废气的减排,从而达到减少污染物排放的目的。在煤化产业中,引入清洁生产技术可以有效地避免过量的二氧化碳排放,保护环境,实现可持续发展。除了引入清洁生产技术,我们还需要调整产业链,选择适合当地经济发展和环保的煤化产业群。这意味着需要在控制污染的同时,注重经济效益的提高。在选择煤化产业群

时,必须考虑到产业链的全面性和可持续性,避免简单地追求短期经济利益,而忽略环境的长期效应。

3.4 大力推动煤化工与石油化工的融合

随着工业化和城市化的快速发展,化学工业对于能源和原材料的需求也越来越大。其中,煤炭和石油是两种主要的化工原材料,它们在不同的工业领域都扮演着重要的角色。但是,这两种原材料的化学成分和 H/C 原子比却存在明显的差异。据研究,化工原材料“三烯”和“三苯”的 H/C 原子比在 1~2 之间。如果单一以煤炭或石油为原料生产“三烯”和“三苯”,会造成原子利用上的浪费。因为煤炭和石油的化学成分不同,如果只使用其中一种原料,就会导致另一种原料中的许多有用元素无法得到充分利用。为了解决这个问题,推动现代煤化工与石油化工产业融合,发挥两者结构特点,实现协同效应,成为了当前化学工业的趋势。煤炭和石油的结构特点不同,通过将它们结合起来,可以实现原材料的最大化利用,提高生产效率和经济效益。

在实践中,煤化工和石油化工的融合不仅可以生产出更丰富的化工原材料,还可以产生更多的附加值产品。总的来说,煤化工和石油化工的融合可以实现资源的最大化利用,提高经济效益和社会效益。随着技术的不断进步和工业的不断发展,我们相信,这种融合模式将会在未来的化学工业中扮演越来越重要的角色。

3.5 推动煤化工与煤炭伴生水资源共生循环

煤化工产品的高水耗问题一直是困扰该行业的难题之一。特别是在煤制烯烃生产中,每吨产品的耗水量高达 22~32t,严重影响了我国煤化工产业的可持续发展。然而,我国煤炭资源与水资源的分布呈逆向分布,西北地区是我国煤化工项目的主要布局区域,而该地区的水资源却相对匮乏。因此,高效利用水资源尤为重要。在这种情况下,矿井疏干水成为了煤炭开采过程中的伴生资源。虽然必须进行大量排放,但我国矿井水的水质较好,可以作为煤化工项目的生产水使用。这为煤化工产业的水资源利用提供了新的思路和途径。为了实现煤炭开发、水资源保护利用、煤化工产业发展的相互协调,我们需要推动煤化工与煤炭伴生水资源的共生循环。这意味着,我们需要在煤炭开采过程中尽可能地收集和利用矿井疏干水,将其用于煤化工生产中,实现水资源的高效利用。同时,我们还需要加强煤化工产业的节水技术研究和应用,通

过技术创新和管理创新,降低煤化工产品的水耗,减少对水资源的需求。在这个过程中,政府、企业和社会各界需要加强合作,共同推动煤化工产业的可持续发展。

3.6 不断完善煤化工产业标准

化工产业转型升级的主要方式是提高产业标准。这一改变是行业从基础型、高污染向清洁型、高技术含量转变的关键。在我国现代煤化工产业中,我们必须树立绿色发展、循环发展的理念。这意味着我们需要加强产品能量限额、取水限额等标准建设。同时,完善产品质量指标、消耗定额、计量标准及废弃物资源化利用等标准体系。通过产业标准引导产业构建“减量化、再利用、再循环”循环经济发展模式,必须制定严格的标准来规范行业发展和生产过程。在制定这些标准时,需要考虑多方面因素,诸如生产过程中的能源消耗和废物排放、产品的质量和安全性,如何更好地利用资源,实现循环利用,减少浪费。通过这些措施,有效地推动化工产业转型升级,实现清洁生产和循环经济发展。

4 结语

运用循环经济理念指导产业发展,注重产业链条的延伸和产物相互利用,推进废弃物多层次利用和资源的高效利用,将成为煤化工产业发展的重要方向。具体而言,完善产业标准,构建纵向延伸、横向耦合的产业共生网络,将实现废弃物、副产品、能源等资源的互补利用。同时,通过技术创新和产业升级,实现资源的高效利用和能源的清洁利用,提高产业的经济效益和社会效益。总之,循环经济的引入和实践,将为现代煤化工产业的健康可持续发展提供有力保障。

参考文献:

- [1] 谷艾婷.基于低碳节能理念的煤化工产业发展[J].能源与节能,2022(08):75-78.
- [2] 金政伟,李瑞龙,王亮,庄壮,井云环.煤化工工业园区循环经济模式构建研究[J].中国资源综合利用,2020,38(07):33-35.
- [3] 李广斌.基于循环经济的某煤化工企业发展研究[J].科学技术创新,2018(24):37-38.

作者简介:

胡亚娟(1984-),女,汉族,河南南阳人,研究方向:数字经济、企业管理。