

煤化工企业循环经济建设与实践途径探寻

李 鹏 (山西乡宁焦煤集团通合煤业有限公司, 山西 临汾 042100)

摘要: 在市场经济快速发展的背景下, 煤化工行业出现了巨大转机, 在给人们带来经济效益的同时相继产生了一些问题, 比如煤炭在转化过程中所产生的有害物质与气体既会对生态环境造成严重影响, 也会危害到人们的身体健康。对此, 需提高对环境保护与煤加工工艺的重视程度, 只有这样, 才能促进煤化工产业的健康、可持续发展。另外, 随着“十四五”的到来, 我国致力于环境友好型与节约型循环经济建设, 而通过发展煤化工企业便是建设循环经济的有效路径。接下来将主要探究煤化工企业循环经济建设与实践途径。

关键词: 煤化工企业; 循环经济建设; 实践途径

0 引言

近些年来, 我国自然资源储量已经出现了不均匀现象, 天然气、石油等占比呈下降趋势逐年减少, 而煤炭储量位居前列, 由此不难看出在接下来的一段时间之内, 我国将以煤炭为主要应用能源, 那么如何科学、合理的利用煤炭资源来促进煤化工产业的稳定发展变成为一大难题。

1 煤化工与其主要产品相关概述

煤化工主要指的是以煤为生产原料, 经过一系列化学加工将其转化为液体、气体、化学品以及固体燃料的过程。煤中有机质的化学结构主要是以芳香族为主的稠环为单位核心, 由桥键互相连接, 并带有各种官能团的大分子结构, 通过催化加工与热加工来事没转化成各种化学产品与燃料。

煤化工主要产品包括煤的干馏、液化、气化、电石与学化工以及焦油加工等。其中, 煤的气化在煤化工中占有举足轻重的地位, 能够用于生产各种气体燃料, 是一种洁净的能源, 既可以提高环境保护, 也可以提高人们的生活水平。而煤的液化可以生产人造石油与化学产品, 尤其在石油短缺的情况下, 煤的液化产品可替代天然石油^[1]。

2 煤化工发展现状分析

随着社会的不断发展进步, 社会经济体系的不断改革与创新, 能源化工产业取得了质的进步, 煤化工在化工领域与能源领域占据了核心地位, 并发挥出了巨大, 不仅促进了煤化工产业的可持续发展, 还推动了节能减排工作的健康发展。另外, 我国煤化工企业所依托的煤炭资源大多集中在甲醇、合成氨以及煤焦油生产上, 其总体水平偏低, 存在着污染中、投资大、技术差、效益低等问题, 所以在建设循环经济下, 必须有效调整产业结构, 大力推动新型煤化工企业的快

速发展^[2]。

3 煤化工企业循环经济建设与实践途径

3.1 再加工煤气化副产品

鲁奇碎煤加压气化工工艺因为气化温度较低, 煤气中蕴含的酚、氨以及焦油等有害物质在煤气冷却与洗涤过程中可全部转入到煤气水里, 此时的煤气水经过重力沉淀后可进一步分离出副产品中油与焦油, 接下来再利用二异丙基醚萃取出水中的分类物质, 最后将其精馏后便可得到粗酚。

这一过程中产生的副产物通常情况下只被当作初级产品进行出售, 而经过深入调研后才发现, 如果深加工副产物便可将其进行有效转化与再次利用, 这样一来便延长了产品链条, 进而实现煤化工企业循环经济建设。

一方面需深加工粗酚。粗酚是通过萃取手段得到的一种副产品, 在整个萃取过程中不可避免的混入一些尘与中油性杂质, 所以会影响到最终产品质量, 进而降低了其出售价格。对此, 需精置装置来深加工粗酚, 通过进一步的蒸馏、减压、分离以及脱渣, 便可得到工业级别的二甲酚、甲酚与苯酚等高质量产品, 从而获得了良好的社会效益与经济效益, 同时也为企业循环经济建设奠定了扎实基础。

另一方面还需进一步加工中油、焦油。中油与焦油是煤气化副产品, 因为煤种不同、温度不同, 所以产生的焦油与焦化过程的焦油存在一定差异。比如, 在温度条件一般或较低情况下, 都会以非粘结性煤种为生产原料, 那么所形成的中油与焦油中轻质含量较大, 萘含量较少, 因此, 该中油、焦油的加工方式大多便以燃烧油为主。另外, 根据中油、焦油的特性, 可建立专门的加工装置, 通过将低价出售的焦油进行精加工可转化为精制燃料油, 这样一来, 便可大大提

高其出售价值^[3]。

3.2 综合利用二氧化碳废气

鲁奇碎煤加压气化工艺所生产出的粗煤气中会含有30%的二氧化碳,一般情况下,二氧化碳气体与硫化氢气体在净化工段低温甲醇洗涤仪器中脱除。脱除后硫化氢气体在短时间内浓缩到30%,之后再经过克劳斯装置转化为硫磺产品,而脱除后的二氧化碳气体在经尾气洗涤回收甲醇物质后,排放到空气当中,此时的二氧化碳含量大约为85%,接下来将对其综合利用。

一方面可生产液体二氧化碳。二氧化碳的应用范围主要以焊接、饮料为主,其次也可被应用于气体化肥、食品储存保鲜、香烟膨化处理等领域中。最近几年,我国中科院研究所正在积极开发二氧化碳聚会技术,此技术的开发可进一步提高二氧化碳的应用价值,致力于生产可降解塑料,由此可见二氧化碳具有极大的应用前景。

另一方面可将二氧化碳送往个铬盐厂进行有效利用。铬盐厂将铬矿石、氢氧化钾与空气在特定温度下进行化学反应,从而生产铬酸钾,铬酸钾再与二氧化碳在一定条件下产生碳化反应便形成了重铬酸钾。这样一来,不仅降低了二氧化碳的日常排放量,还节约了铬盐厂的投资建设资金,一举两得^[4]。

3.3 实现产业结构调整

根据相关调查不难发现,越来越多的资源型城市存在产业结构不合理的情况,这样便降低了资源利用率,而煤炭资源利用尚不成熟,仍处于初级加工阶段,产品产能过剩、附加值过低,这些因素都抑制了该地区经济的建设与发展,最终造成资源型城市遭受资源枯竭的可能性。另外,由于受到金融危机的深远影响,国际油价逐渐上升,在此背景下国内市场受到了一定制约,随着而来的煤化工产业进入到了瓶颈时期,对此,必须积极调整产业结构,只有彻底淘汰落后的传统工艺,适当引进高科技技术,才能促进煤化工企业的可持续发展^[5]。

3.4 建设生态工业园区产业链

新型的、先进的循环经济建设要突破资源—产品—废物的传统发展模式,可科学构建变废为宝建设理念,变废为宝就是将废物通过深入加工使其成为可用原料,延长其加工链,这样一来便可最大化利用煤炭资源,既提高了煤炭资源的利用率,还降低了建设成本,与此同时,也保护了生态工业园区的自然环境,

这完全符合可持续发展与循环经济建设理念。另外,在煤—焦化—焦油深加工模式中,焦炭为主要加工产品,在生产期间会产生较多焦油,然而此焦油的利用率非常低,而通过在园区建设焦油加工厂便可提高交油利用率,同时也可解决环境污染问题,因此要根据实际情况来合理建设生态工业园区产业链^[6]。

3.5 资源循环再利用

在建设生态工业园期间,虽然可以循环利用部分生产废料,但是仍有少些废料无法再次使用,因此,需采取有效措施来对废渣、废水进行再次加工与循环利用,从而实现良好的节污减排效果。

一方面要综合利用炉渣与粉煤灰。园区企业在发电期间,会产生许多炉渣和粉煤灰,这些炉渣和粉煤灰可应用于生产水泥与制砖中,这样不仅能够消耗一部分炉渣、粉煤灰,还可完美解决粉煤灰就地转化问题,与此同时,也起到了清洁环保的重要作用。由此不难发现,再利用粉煤灰与炉渣既可为市场经济带来较大效益,还有利于煤化工企业循环经济的建设。

另一方面要工艺污水零排放及回用。鲁奇气化工艺煤气冷凝废水在处理过程中比较困难,根据有关资料显示,初步经焦油分离之后所产生的煤气废水除了主要成分之外,还包括少许重金属、微量金属以及有机物成分,假如无法对这些有害物质进行有效处理,不仅会污染生态环境,还会危害人们的身体健康。对此,可运用酚氨回收煤气废水将其直接排放到循环水凉水塔中以此来作为补充水,但是,由于在循环过程中会不断积累一些有害物质,所以需连续抽出排污水对其进行减压蒸发处理,对于剩下的残液可焚烧处理,这样煤气废水中的金属就会变成熔渣,进而达到工业废水不排放的最终目的,有效消除了环境污染^[7]。

4 煤化工企业发展趋势

4.1 规模与产量逐渐增加

在现代社会下,为了更好地响应国家循环经济建设与节能减排要求,大多数煤化工企业都朝着装置大型化方向发展开来,在此背景下,通过使用先进、高效的装备与技术,不仅培育了极具竞争力的煤化工产业与大型工厂,还加快了我国循环经济的快速建设,未来前景一片光明。

4.2 应用先进的工艺技术与环保设备

煤化工企业在环境治理与保护过程中要以先进的工艺技术与环保设备为基础开展相关活动,与此同时,还要坚持遵循走出去学习与引进先进技术的基本原

则,并结合社会发展需求与时代发展趋势来不断努力前行。另外,煤化工企业在应用先进工艺技术与环保设备时,要尽可能多地引进污染少、效率高、占地面积小的设备,这样不仅能够有效排放污染物,还能够全面提高防治污染水准^[8]。

4.3 环保管理水平全面提升

全面提升煤化工环保管理水平是有效防治污染的途径,所以需加强对此方面的关注。站在国家发展视角上来观察,我国既要综合、全面考虑资源分布、环境承载力与环境容量等核心问题,在此前提下还要客观评价煤化工企业在发展过程中对环境造成的影响,同时也要科学规划与布局煤化工产业,只有这样才能降低因煤化工企业密集而造成恶劣的环境超载现象。站在企业发展的视角来观察,煤化工企业在发展过程中不仅要重视起环境保护,还要合理划分环保管理职责,从而确保相关部门与工作人员可以恪尽职守、职责分明。例如,煤化工企业在实际生产过程中要建立健全的规章制度,并明确规定工作人员的管理职责与环保任务,这样既可以显著提高环保管理水平,还可以体现工作人员的工作价值^[9]。

4.4 不断创新煤化工企业的产业发展模式

煤化工企业产业发展模式的创新既要有效规划煤炭资源区域,还要合理配置煤炭环境容量与资源类型。对于不合理与特殊资源的开发要进行针对性定位,设置特殊标记;对于生态环境比较脆弱的区域要谨慎开发;对于无法有效转换的资源,要耐心等待,不可急于开发,只有等到企业建立完善的保护措施后方可继续开发,这样一来便大大提升了煤化工企业能源转化效率,降低了对生态环境造成的不良影响^[10]。

5 结束语

综上所述,在可持续发展战略目标影响小,煤化工企业逐渐意识到循环经济建设的重要性,而面对竞争日益激烈的市场经济,只有合理利用自然资源,发展循序经济,才能促进煤化工企业的长期、稳定发展。另外,为了更好的实现经济发展与环境、人口、生态以及资源的和谐发展,煤化工企业需采取有效策略予以实施。

第一要再加工煤气化副产品,再加工副产物可将其进行有效转化与再次利用,这样便能够延长产品链条,进而促进了煤化工企业循环经济建设;第二要综合利用二氧化碳废气,这样既提高了二氧化碳的应用价值,还降低了二氧化碳的日常排放量,进而减轻了

对环境造成的污染;第三要实现产业结构调整,只有彻底淘汰落后的传统工艺,适当引进高科技技术,才能推动煤化工企业的可持续发展;第四要建设生态工业园区产业链,生态工业园区产业链的建设既保护了生态工业园区的自然环境,还有效解决了环境污染问题,这与可持续发展与循环经济建设理念相符;最后还要资源循环再利用,一方面要综合利用炉渣与粉煤灰,另一方面要工艺污水零排放及回用,只有这样才能实现良好的节污减排效果。

参考文献:

- [1] 高海云. 循环经济视域下的煤化工企业经济管理方式 [J]. 财讯, 2021(21):107-108.
- [2] 李龙, 吴卫红, 杨红深. 煤化工企业的循环经济发展之路 [J]. 能源与环保, 2018,40(7):170-172.
- [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.
- [4] 杜福娜. 煤化工企业碳减排措施对企业绿色经济发展积极作用 [J]. 中国化工贸易, 2022(12):43-45.
- [5] 赵林茂, 陈学伟, 韩焕波, 等. 以煤化工和盐化工为基础发展循环经济 [C]. // 2018 中国煤化工产业关键共性问题交流与合作发展大会论文集, 2018:39-45.
- [6] 苏浩文, 章明霞. “双碳”背景下煤化工企业绿色转型思考 [J]. 合作经济与科技, 2023(4):118-120.
- [7] 金政伟, 李瑞龙, 王亮, 等. 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(7):33-35.
- [8] 潘伟亮. 以内循环碳中和为基础的新型煤化工发展分析 [J]. 当代化工研究, 2021(17):13-14.
- [9] 孙刚, 石文峰, 王星星, 等. 运用系统思维解决煤化工企业实际难题的研究 [J]. 氮肥与合成气, 2022,50(5):1-2,8.
- [10] 侯全海, 杨芊. 黑色煤炭清洁利用循环经济转型发展——同煤集团塔山循环经济园区建设发展的探索和实践 [J]. 中国煤炭, 2018,44(11):146-149.

作者简介:

李鹏 (1989-), 男, 民族: 汉族, 籍贯: 山西省乡宁县管头镇袁家村, 学历 (最高学历): 本科, 毕业学校: 太原理工大学毕业, 时间: 2013 年 1 月 20 日, 专业: 采矿工程, 现在职务: 山西乡宁焦煤集团通合煤业有限公司掘进副总工, 研究方向: 采矿工程, 职在称: 工程师, 拟评职称: 高级工程师。