

特种设备化工企业循环经济模式与可持续发展路径研究

魏媛媛 (山西焦化股份有限公司甲醇厂净化车间, 山西 临汾 041600)

摘要: 以推动特种设备化工企业经济持续化发展为研究目标, 采用文献分析法、案例研究法等, 对化工企业循环经济模式、特种设备化工企业可持续发展路径展开深入分析和探讨, 提出一系列建议。由于化工企业正常生产期间, 会运用大量的特种设备, 存在较高的生产隐患, 不利于经济循环发展, 为此应了解企业循环经济模式的特点, 做到生产生态化、清洁化, 并构建生态园循环经济系统, 找到最佳的循环经济模式。

关键词: 循环经济模式; 化工企业; 可持续发展

近年来, 特种设备化工企业发展期间, 愈加重视循环经济, 希望实行此种经济模式, 解决企业生产期间存在的问题, 促进企业稳步前进, 并能弥补资源过度浪费的弊端, 将各种生产资源充分利用, 达到可持续化发展的目的。实践中需深入研究循环经济模式, 构建适合特种设备化工企业的循环经济体系, 探寻最佳发展路径。

1 可持续发展与循环经济

工业领域所产生的经济效益逐年提升, 但也对生态环境造成严重破坏, 为此国家提出可持续发展战略理念, 以保护生态系统为核心, 逐渐渗透至各个领域, 要求各行各业都能牢牢贯彻这一理念, 明确“经济发展不应以损害环境为代价”。企业经营期间, 树立长远眼观, 做好经济、环境、社会协调工作, 创造更大的环保效益和经济效益^[1]。

循环经济以循环利用为主, 核心内容为再利用、减量化、再循环。运用各种资源过程中, 从投入至生产环节, 将产生大量的废气、废渣等物质, 此时需借助新兴技术和加工设备, 对废弃物展开加工生产, 转变成可以二次利用的能源, 以此打造循环生产的链条。根据相关调查结果显示, 上世纪 60 年代由美国最先提出循环经济, 经过不断优化和调整, 逐渐得到广泛运用, 有效解决污染等生态问题。在 80 年代我国工业进入滞缓阶段, 由工业生产造成的环境问题, 已严重威胁人们正常生活, 成为社会热点话题; 90 年代循环经济进入大众的视野, 改变工业生产模式, 能够站在环境角度考虑问题, 提高资源综合利用率。

现阶段, 可持续发展战略与循环经济属于相辅相成的关系, 二者紧密联系。随着可持续发展战略的提升, 进一步加快了循环经济融入各领域的速度, 特种设备化工企业资源浪费情况得到改善, 并且污染物排放量减少, 获得更高的运行效益。此外, 循环经济理

念的提出, 也是实现战略目标的关键。化工企业需充分发挥循环经济模式的优势, 改变环境污染严重、生产利润小的局面, 迈入崭新阶段。

2 化工企业循环经济模式的特点

2.1 生产生态化

生产生态化指: 以循环经济理论知识为基础, 构建新型工业组织形态, 凸出化工生产生态化的特征, 全面模拟自然生态系统, 规范特征设备化工生产行为。生产不同类型化工产品时, 应在保障清洁的基础上, 反复多次使用废料资源, 并将各个生产环节紧密连接, 提高废物回收利用率, 完善的生产流程。同时, 充分借现代化技术, 自动化调控各生产环节, 避免对生态环境造成严重污染。

2.2 可持续化理念

对于特种设备化工企业来说, 为将循环经济模式渗透至各个环节, 应深层次研究可持续发展理念, 转变生产经营理念, 制定一系列新型生产措施, 促使循环经济发展目标有效落实。同时, 为实现可持续发展, 化工企业不仅制定战略性方案, 达到预期经济目标, 还应创造更大的社会效益、环保效益, 提升社会形象。

2.3 生产清洁化

对于化工企业来说, 推行循环经济模式时, 生产清洁化属于关键, 需要从多个角度入手, 合理减少正常生产形成的废弃物, 并利用现有工艺循环利用废弃物。同时, 设置垃圾、杂物回收环节, 在不污染环境的基础上, 排放符合要求的废弃物, 以此达到减少能源消耗、保护环境的目的^[2]。

3 特种设备化工企业循环经济模式的基本内容

进入现代社会, 在多种先进技术作用下, 加快工业前进脚步, 投入大量的物力资源和人力资源, 但应保证各项资源充分利用, 减少不需要的经济投入。但普遍工业类企业忽视对环境的保护, 向周边环境排放

大量的污水和废气，严重违背可持续战略内容，关于化工厂污水处理不合格的新闻更是时有发生，严重威胁周边日常生活和身体健康^[3]。鉴于此，特种设备化工企业应认识到传统工业模式的弊端，树立循环经济理念，解决环境与经济之间存在的问题。

特种设备化工企业运行期间，循环经济模式包含：排放低污染的污水和废气、提高产品经济价值、二次回收部分资源，通过一系列加工方式将其转变成再生资源，之后统一处理不可利用资源。其中循环经济模式最为主要特征为资源回收且二次利用，满足绿色生态经济的要求，减少化工企业对能源的消耗量，维护生态平衡，降低资源匮乏带来的影响。

4 特种设备化工企业可持续发展路径

4.1 构建合理的产品链

相对于其他行业，特种设备化工企业产品之间关联性较强，形成产业链协同效应，为探寻最佳的可持续发展路径，应构建合理的产品链，优化资源配置，灵活运用各种特种设备，生产高质量的化工产品。基于循环经济下，生态工业属于最为关键的形态，可利用自然生态系统，形成工业系统食物链，核心内容为产品结构规划。调节化工产品结构或优化规划方案时，应尽可能地满足用户多样化的需求，不断提升产品的附加价值，扩大企业生产利润空间。

此外，树立循环经济理念，将其渗透至化工企业生产经营各个环节，减少资源投入、能源消耗、有害物质排放，提高产品的市场占有率以及核心竞争力。另外，在清洁生产技术的作用下，废物资源二次利用，化工企业产品更加多样化，还可根据市场占有率和经济效益等，针对性调整生产流程，定期维护和保养特种设备，减少废弃物的排放。

4.2 构建生态园循环经济系统

就目前状况而言，构建生态园循环经济系统，有助于实现特种设备化工企业持续化发展，形成独特的循环经济模式，充实企业资源，减少能源消耗。当前，生态园循环经济系统包含：自然资源系统，以生态环境要素、原材料资源为主；工程技术工程，涉及化工企业生产、建设、未来规划等，并包含生产清洁、末端治理、生态工业等多元化的技术措施；信息管理系统，由管理体系、政策体系、管理机构组成。在生态园循环经济系统中，工程技术系统扮演着主体角色，自然资源环境系统属于基础要素，信息管理系统是核心，扮演着管理角色，以此发挥循环经济系统多样化

功能。

另外，系统构建时，应着重考虑特种设备化工企业生态园区的规模，明确不同时期的特点，合理优化产业整体布局 and 结构，扩大化工企业的生产规模，凸出生态功能和经济功能，防止出现资源过度消耗的情况。通过灵活搭配子系统，有利于完善循环经济系统内容，各项功能正常运用。

4.3 建立战略性的循环经济发展模式

为推进特种设备化工企业可持续发展，突出循环经济模式的优势，企业应建立并采用战略性的循环经济模式，落实可持续发展理念。实际工作中，应从多角度入手构建，具体而言：其一，资源环境系统的构建和完善。结合特种设备化工企业的基本情况，合理融入大自然元素，推动企业与自然和谐稳定进步，保护化工企业周边生态环境，提高空气质量。其二，引进并采用自动化生产加工技术。化工企业正常生产阶段，注重现代化技术的引进和使用，优化生产加工流程，整改不足之处，并科学规划各种生产活动和经营活动，以此降低运行安全隐患出现概率。其三，建立功能多样的信息系统。同时，融入节能技术，多方面节省能源，高效化利用既有资源。其四，自然系统的构建。在工程技术的作用下，持续化完善信息管理系统，加强各个模块的联系，形成一个有机整体，从而为循环经济模式大规模推广和运用提供支持。

4.4 实际案例分析

为更好地分析特种设备化工企业可持续化发展路径，以焦化企业为例，从循环经济模式出发进行深入分析。就目前状况而言，虽然我国煤炭资源储备量位居世界前列，但焦化企业竞争较为激烈，其多数未展开深度开发和利用，缺少合理化的长远规划方案。加之焦煤、焦炭等产品生产阶段，对环境污染较为严重，直接排放未经处理的污水和有害物质，带来不良影响，不利于焦煤企业长远前进。而通过多层次分析形成这一现象的原因可知，整体产业布局不合理，循环经济层次较低，未形成共生耦合，企业为扩大利润率，而优先选择一些传统技术、落后生产设备。另外，存在包装-解包装、溶液-结晶-干燥-溶解等情况，大量能源、物理资源被浪费。

鉴于此，企业需依据物质代谢分析原理体系，投入适当资金，积极建设和完善深加工产业链，落实循环经济理念，解决副产品、主导产品开发不深入的问题。如，利用先进技术和特种设备，对煤炭产品实行

深度加工,转变成其他行业生产所需的原材料。实际生产期间,利用热泵技术、余热阶梯回收利用工艺等,将煤炭生产余热灵活化运用,促进矿业发展与生态保护协同进行。并重点引进并运用瓦斯发电机组,能够在实现无污染、无排放的基础上,收集余热为供暖提供热量。若焦煤企业可结合自身实际情况,以及国家最新政策,考虑到周边环境容量、交通条件、资源储备情况等,对生产链、产业区重新规划,进一步延伸煤炭生产链。

科学规范园区内容,重点发展多样化的化工产业,并搭建信息化的沟通平台,便于化工企业之间展开深入沟通和交流,构建种类多样的生产链。此外,宣传清洁生产模式,引进并实施无害化、减害化处理工艺,确保所有废气污染物都能得到合理化处理,体现循环经济模式的优势。焦煤集团为促进经济循环发展,降低生产污染,从治理和利用瓦斯方面入手,积极探索多种技术综合利用的方法,以此减少煤炭的消耗量。当前,以形成煤层抽采+上下邻近层抽采+采空区抽采的立体化瓦斯治理方法,推动企业持续化发展。不仅如此,结合市场经济形势,采用绿色化管理理念,遵守生态性原则,将绿色化管理渗透至焦化企业各个生命周期、环节。

5 特种设备化工企业开展循环经济模式的方法

5.1 内部系统集成设计

为全面实行循环经济模式,特种设备化工企业应进行内部系统集成设计,集中于能源、物质、水、物质等多个方面的设计。具体而言:处于物质集成阶段,应精准模拟生态工业网络,研究共生网络,重点管控物质流动期间的数量和质量,并对其实行科学化设计,最大程度上减少物质投入量,以有限的资源输出更多的化工产品,达到清洁生产、循环利用资源的目的。同时,引入技术资源,强化产品质量,弥补传统生产模式的弊端,延长产品、设备的使用时间^[4]。

处于能源集成设计阶段,最终目标为降低能源消耗,优先选用清洁型、环境友好型能源,引入蒸汽发动工艺,分别利用蒸汽、热水,不仅可提前加热,还能创造适宜的工作环境,满足工人生活供热的需求。设计水资源集成时,应重点关注生产环节的水源设计,循环利用生产废水,通过蒸发、过滤、提纯等工艺,将废水二次用,避免向环境排入过量的污水,也能在一定程度上节省污水处理费用。此外,企业内部集成设计重点为:资源循环利用工艺、生产技术优化、废

物无污染处理工艺等。只有从多个层面入手进行集成设计,才能有效推动特种设备化工企业循环经济模式全面推进,在减少能源消耗、污染物排放的同时,寻求企业生产利润最大化。

5.2 注重生产模式管理

对于特种设备化工企业来说,循环经济模式第一步为清洁生产,仔细回收每个环节形成的废弃物、剩余资源,经过转化工艺变成二次利用的资源,达到循环运用能源的目的。第二个环节为打造具备基础性功能的生态工业园,应依据生态工业原理,设计符合化工企业特征的工业园,可分成三个流程,首先构建自然资源环境系统,具备分析各类资源的功能;其次利用工程技术系统,科学化处理生产资源,转变资源的呈现状态;最后与其他企业交换材料、废弃物等资源。

另外,管理生产模式过程中,循环产品链的管理也属于重点,在考虑到出产品个性化特征和性价比的同时,注重生态经济性的提升,持续化开发和挖掘废弃物的剩余价值,促使生态生产链更加完整,内容合理且丰富。之后进入循环经济模式宣传环节,由社会各界共同参与进来,向各个领域渗透循环经济,改良生产模式。

6 总结

总而言之,在时代快速发展背景下,特种设备化工企业受到社会关注,加之低碳环保理念的提出,为企业带来更大的挑战,如何在保证经济效益的基础上,减少能源消耗和环境污染成为首要解决问题。鉴于此,化工企业应优先采用循环经济模式,明确模式特征和内容,之后采取多样化的可持续发展措施。如建立战略性的循环经济发展模式、构建生态园循环经济系统等,促使化工企业向环境友好型、资源节约型方向进化。

参考文献:

- [1] 赵建标. 化工企业特种设备管理存在的问题及对策[J]. 化工管理, 2023(5):133-135.
- [2] 李洁. 塔山循环经济园区产业链构建及启示[J]. 中国煤炭, 2021,47(2):83-88.
- [3] 马永帅, 陈科. 基于循环经济的化工企业节能减排分析[J]. 化工管理, 2022(18):46-49.
- [4] 朱悦. 基于生态文明建设的农村循环经济发展路径研究——以辽宁省冯贝堡镇为例[J]. 安徽农业科学, 2020,48(4):220-223.