

碳中和目标下的石化企业经济转型研究

杨慧灵 (中海壳牌石油化工有限公司, 广东 惠州 516086)

摘要: 石化企业需要对碳排放引起重视, 降低二氧化碳的排放量, 对生产技术进行改进, 提高石化产品的生产水平。基于此, 本文将从设备更新、能源结构、绿色低碳、产业融合、碳利用率等方面对碳中和目标下的石化企业转型进行分析, 对碳排放控制过程进行完善, 保障企业能够进行低碳转型, 使企业能够在低碳环境下实现生产。

关键词: 碳中和; 石化企业; 能源结构; 绿色低碳

0 引言

石化企业需要以碳中和作为发展目标, 对生产技术进行全面掌握, 促使企业主动进行低碳转型, 使石化生产过程符合绿色化要求。石化生产过程较为复杂, 应做好生产过程的分析工作, 对转型的关键要素进行控制, 提高企业对转型措施的运用能力, 为企业转型提供理论支撑, 确保石化企业转型的有效性, 使转型过程能够顺利实施, 提高企业转型的实际效果。

1 碳中和目标下的石化企业转型关键要素

1.1 技术可行

碳中和是实现低碳排放的重要方式, 需要以技术手段作为支撑条件, 降低二氧化碳的排放量, 提高企业的低碳排放水平。低碳排放需要注重节能技术的选择, 对油田能源互联技术、炼化智慧能源技术进行应用, 使石油企业生产过程具有节能的特点, 进而对碳源进行控制, 使碳中和条件能够完善化。

石油作为能源物质具有重要意义, 随着需求量的不断增加, 二氧化碳的产生量也会随之增加。为此, 需要做好碳中和目标的制定, 积极开展工艺改造、升级措施, 将石油生产与环境相结合, 提高石油生产方案的有效化水平。同时, 需要对技术的可行性进行验证, 对石化生产过程进行在线监测, 提高能耗控制的效果, 保障石化企业能够顺利进行生产。另外, 需要注重数字化技术的应用, 对碳排放过程进行建模, 通过数据对碳排放量进行分析, 使碳排放控制能够得到量化, 便于控制措施进行应用, 保障技术应用的充分性。

1.2 成本可控

为了实现碳中和目标, 将会增加企业的成本消耗, 在低碳技术中进行成本投入, 保障石化企业在低碳领域的发展。随着节能减排意识的不断增强,

企业需要注重低碳技术的应用, 提高企业的长远发展水平, 使企业的发展具有持续性。因而企业在石油生产中应对发展目标进行完善, 需要对碳中和过程中的成本进行控制, 避免对企业的发展造成影响, 致使其发展稳定性下降, 甚至对企业的发展造成阻碍。石化企业生产成本需要具备可控条件, 加强对排放标准的了解, 并且基于市场角度展开成本控制, 确保成本控制的严谨性, 促进企业对成本的节约。成本控制是保证企业生产稳定的重要因素, 需要不断对成本控制方法进行探索, 提高石化企业转型的有效性。在碳中和过程中, 成本消耗是不可避免的, 会对企业的收益情况造成影响, 因此需要对转型过程中的成本消耗进行控制, 保障转型措施能够有序执行, 保障碳中和目标能够顺利实现。碳中和与经济发展具有密切的关系, 通常情况下, 经济发展水平越高, 碳中和的处理能力就会越强, 使碳中和策略可以更好地实施。碳中和是全国两会的重要要求, 被写入了中央经济工作中, 对碳中和进行治理也是响应国家经济的号召, 关系到我国生态文明的发展状况, 同时也关系到经济的高质量发展, 企业需要对碳中和引起足够的重视, 全面推动节能减排的发展, 促进碳中和措施能够顺利地实施。

1.3 政策引导

石化企业生产过程中, 需要积极地响应节能减排政策的号召, 通过政策对节能减排方法的构建进行引导, 提高节能减排政策的利用效果。政策引导过程需要全面执行, 一方面, 需要对碳税征收机制进行了解, 将碳排放控制与市场相结合, 提高排放政策的实施控制效果。另一方面, 需要依靠排放标准进行管理, 使碳排放体系能够完善执行, 确保碳中和与企业生产过程能够有效结合, 提高碳中和控制的可靠性。石化企业需要对碳中和引起重视,

结合企业的生产情况，避免控制过程对企业造成阻碍，使政策手段能够充分地发挥作用，使碳中和政策能够得到有序实施。企业需要对低碳政策进行了解，通过政策对生产工艺进行构建，建立完善的生产方案，提高碳中和方法的有效性。

1.4 多边共赢

在实施碳中和过程中，需要构建多边共赢的关系，提高碳中和的整体控制效果，使企业具有良好的产业链结构。石化企业的产业链结构较为复杂，需要对各个产业链的碳排放情况进行分析，采取针对性的控制措施，提高碳中和控制的全面性，提高碳中和控制的协同效果。碳中和控制需要注重产业链间的协同与合作，使企业能够在合作中实现共赢，提高碳排放控制方法的有效性。石化企业需要对转型策略进行分析，促进企业能够快速实现低碳转型，使碳排放控制措施能够尽早实施，提高碳中和控制的发展水平。多边共赢关系到能源结构调整以及新能源融合，应注重清洁能源的使用，从根本上降低二氧化碳的排放量，保障碳中和控制能够全面实施。

2 碳中和目标下的石化企业转型路径分析

2.1 淘汰高能耗设备

石化企业生产过程中，需要将高能耗设备进行淘汰，降低设备生产过程中的能源消耗程度，使碳排放量得到有效地抑制。在石化生产过程中，存在着设备老化的现象，设备使用过程中将会增加能耗，不利于节能减排过程的执行，致使能源的消耗显著增加。石化企业在能源应用方面具有较高强度，需要应用到大规模的炼油工艺，对设备的性能应进行严格的要求，加强对耗能设备的管理。在生产过程中，需要对设备的耗能情况进行分析，确定设备对能源的消耗情况，同时对碳排放过程进行控制，提高碳中和的应用效果，使设备能够充分发挥节能作用，使碳中和过程能够得到全面考虑，提高碳中和设备控制的有效性。

在生产过程中，需要注重设备的平稳转型，逐步对高耗能设备进行淘汰，保障设备改造与更新过程能够循序渐进，减少高耗能设备在生产中的所占比例，使设备能够充分体现出节能的特点。由此可见，对高能耗设备进行淘汰是实现碳中和的重要手段，需要对石化生产中的能耗设备进行分析，对碳排放情况进行排列，对排放量较高的设备优先进行解决，使企业转型具有设备基础，促进转型工作的落实。

2.2 调整能源结构

为了提高石化企业的碳中和能力，需要对能源结构进行调整，降低生产过程中的碳排放量。在能源结构改进过程中，应注重清洁能源的使用，对能源使用条件进行改善。一方面，需要寻找能源的替代物，提高能源的清洁化水平，如氢能源代替煤炭等，降低二氧化碳的排放量，提高碳排放问题的解决效率。另一方面，需要降低二氧化碳的排放量，对于碳排放较多的生产环节需要加强管理，对碳排放采取中和措施，使二氧化碳得到全面控制。石化企业生产过程中，需要注重非石化能源的使用，加强氢能领域的应用，对能源结构进行全面地改进，优化能源的完善形式，提高能源使用的合理性，避免能源造成浪费，提高能源的利用率。对于具备条件的企业，需要自建风电、光伏等发电设施，采用绿色化的用电形式，减少用电环节的碳排放量，提高能源结构的优化效果。另外，需要注重能源的高效使用，通过提高能源的利用率能够降低二氧化碳的生成，保证能源运用方式的可靠性，使能源结构得到确切地调整，降低石化生产过程中的碳排放水平。

2.3 进行绿色低碳研发

石化企业需要做好绿色低碳研发工作，注重节能低碳产品的研发，降低产品生产过程中的碳排放量，提高生产工艺的碳捕捉能力。在企业生产过程中，需要大力弘扬低碳技术，提高对二氧化碳的综合利用效果，实现碳排放的中和控制，降低石化生产能量消耗的整体水平。低碳研发过程中，需要做好智能化工程的建设工作，合理采用数字化管理手段，构建数字化的生产形式，对碳排放进行集中式管理，保障碳排放的控制效果。石化产品需要具有可降解性，降低对环境的影响，使产品具有绿色化的特点。对于不可降解的产品，需要做好回收工作，对其重新进行再利用。例如：对塑料进行生产时，需要塑料属于可回收、可降解的材料，保障塑料能够得到循环利用，降低生产过程资源的消耗，进而提高资源的利用效果。绿色低碳研发应贯彻到整个生产周期，对节能减排过程进行完善，确保节能减排的效率。塑料降解过程中会产生二氧化碳，对塑料的处理企业应以回收为主，降低塑料自然降解的碳排放量，使废旧塑料具有二次生产的机会。通过绿色低碳研发，能够从材料角度对碳排放进行控制，生产出绿色环保的材料，提高绿色低碳研发的成效。

2.4 促进新能源产业融合

石化企业生产过程中,需要注重新能源产业的融合,从根本上降低二氧化碳的排放量。石化生产对能源的需求量较大,在传统生产过程中,以煤炭生产热源,将会导致二氧化碳的大量生成,不利于节能措施的实施,致使碳排放量急剧增加。为了对该问题进行解决,应对能源进行合理选择,将风电、核电等应用到生产过程中,使能源具有绿色环保的特征,提高能源运用的合理性。以风电新能源为例,风力发电属于清洁能源的一种,能够对石化生产中的电能进行替代,降低发电过程中二氧化碳的生成,使新能源产业与石化生产过程能够融合,提高清洁能源的利用率,使生产能源得到有效改进。在能源运用过程中,企业需要注重合作伙伴的,对清洁能源进行全面开发,提高新能源技术使用的全面性,使能源使用过程中能够相互不足,使新能源产业融合过程能够循序渐进。在新能源产业融合作用下,能够推动新材料、新技术的推广,促进能源技术的有效实施,使产业融合能够实现双赢的局面,保障石化企业清洁低碳发展。

2.5 提高碳利用率

二氧化碳是石化生产的副产物,需要对其采取碳中和措施,提高碳的利用率,并且对碳进行回收。在石化生产过程中,应降低二氧化碳的生产量,对化工装置及工艺进行改进,对碳的生产进行控制。同时,需要做好二氧化碳的收集工作,避免将其排入到空气中,导致大气中二氧化碳的含量增加,使气候变暖出现加剧。在对二氧化碳进行处理时,需要将其重新应用到生产工艺中,如使用二氧化碳进行甲醇、温室养殖等,使二氧化碳能够得到回收和利用,降低二氧化碳的排放量,进而提高碳中和效果。二氧化碳是工业生产中的重要原料,对二氧化碳进行固化的方法众多,而且工业生产过程中对二氧化碳的消耗较大,因而对石化生产过程中二氧化碳进行回收具有重大积极,回收方式具有多种选择性,提高碳利用率的方式具有可行性。由此可见,二氧化碳具有可回收性,为了提高二氧化碳的利用率,企业需要联合以二氧化碳为原料的产业,为其提供生产原料,提高二氧化碳的应用价值,进而提高碳的利用效率,保证二氧化碳能够迅速进行转化,对其实现有效固化。

2.6 对碳排放加强跟踪

石化企业生产过程中,需要加强对碳源的跟踪,对二氧化碳的生成进行实时监测,保障碳中和的控

制效果。碳中和控制具有一定的难度,需要对控制条件进行完善,使碳排放控制能够符合许可条件。碳排放跟踪需要具有统一标准,对约束标准进行完善,增强石化企业的产能控制作用,使碳排放控制能够得到保障。石化需要对碳排放形成预警机制,对碳排放过高的工艺及时进行改进,防止出现产能过剩的情况,无法对碳排放量进行保障。企业需要积极对碳排放过程进行评价,提高碳中和控制的标准化水平。对碳排放较高的生产项目,应及时对项目进行关闭,并且采用可替代的生产工艺,提高石化生产的低碳控制效果,使碳排放能够得到精准控制,进而降低二氧化碳的产生。因此,加强对碳排放的跟踪具有重要意义,能够增强碳排放的识别能力,提高对碳排放的控制效果,便于对生产过程中产生的二氧化碳进行管理,避免出现排放超标的情况,使碳排放得到全面的降低。

3 结论

综上所述,碳中和是石化企业生产过程的重要革命,需要对碳排放引起重视,对碳排放手段进行构建,确保低碳技术能够得到应用。碳中和对于企业发展具有重要意义,能够提高生产的绿色化水平,使企业具有良好的环境效益,有助于企业的全面发展。碳中和是石化企业发展的重要方向,面对低碳环保企业需要顺势而为,保障企业能够迅速完成转型。

参考文献:

- [1] 乞孟迪,柯晓明,程一步,等.中国石油峰值与石化行业低碳转型发展[J].石油石化绿色低碳,2021,6(05):1-6+43.
- [2] 闫坪卉.“双碳”目标下能源企业转型需要颠覆性思维——清华五道口碳中和经济论坛综述[J].中国石化,2021(10):35-36.
- [3] 李君,时振堂,张洪阳,等.碳中和及碳达峰背景下石化企业用能趋势分析[J].当代石油石化,2021,29(09):37-41.
- [4] 许帆婷.以技术突破支撑石化行业绿色发展——中国炼油技术高端论坛综述[J].中国石化,2021(08):30-31.
- [5] 马靖茹.共享服务模式下的财务转型探究——以中石化炼化企业为例[J].中外企业家,2020(14):4-5.
- [6] 李月清.破解“碳密码”——石油石化产业低碳转型现状、模式与路径[J].中国石油企业,2021(05):26-27+111.