Carbon emission and environmental impact assessment analysis

Hongxiang Sang[1] Xuejuan Li[2]

1. Yunnan Chenming Environmental Technology Co., Ltd., Kunming, Yunnan, 650000, China
2. Yunnan Forestry Vocational and Technical College, Kunming, Yunnan, 650000, China

Abstract

Under the trend of global warming, the negative impact of carbon emissions on the ecological environment and the social environment is also analyze the negative effects of carbon emission activities, but also provide support for the formulation of environmental protection measures and promote the green and low-carbon development of the country. Based on this, this paper focuses on the detailed analysis of carbon emission and environmental impact assessment, and points out the necessity and strategy of incorporating carbon emission into the environmental impact assessment system for reference.

Keywords

carbon emissions; environmental impact; evaluation

碳排放与环境影响评价分析

桑红香[1] 李雪娟[2]

1. 云南晨铭环境科技有限公司，中国 · 云南 昆明 650000
2. 云南林业职业技术学院，中国 · 云南 昆明 650000

摘 要

在全球气候变暖趋势下，碳排放对于生态环境和社会环境的负面影响也越来越大。为了降低气候变化对国家社会经济的发展的影响，我国制定出了一系列减少碳排放措施和环境保护措施。而在环境管理工作当中，环境影响评价是最关键的一个环节，不仅可以更好地识别碳排放源，分析碳排放活动的负面影响，还可以为环境保护措施的制定提供支持，促进国家的绿色低碳发展。基于此，本文重点针对碳排放与环境影响评价进行了详细的分析，指出了将碳排放纳入环境影响评价体系的必要性与策略，以供参考。

关键词

碳排放；环境影响；评价

1 引言

全球温室气体排放量的增加、气候恶化的日益严重，对于生态环境的可持续发展产生了较大的影响。而碳排放活动的开展，更是进一步加剧了全球温室气体的排放。《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系，实施碳排放环境影响评价，推动污染物和碳排放评价管理统筹融合，是促进应对气候变化与环境治理协同增效，实现固定污染源减污降碳源头管控的重要抓手和有效途径。

在这种情况下，非常有必要将碳排放纳入环境影响评价体系当中，通过碳排放评价结果的分析与参考，加大低排放量行业企业的发展扶持力度，加强绿色建设项目的规划，加强高耗能高排放行业的控制，实现经济效益与环境效益的协同增长。

2 碳排放纳入环境影响评价的必要性

2.1 为经济结构的优化奠定基础

将碳排放纳入环境影响评价，可以通过专业化的规划环评手段，对碳排放小的行业进行扶持与引导，使其获得优先发展权，进而加强碳排放大的行业发展的控制，通过产业结构的调整和优化，实现经济与生态的协同发展。另外，将碳排放纳入环境影响评价，还可以通过建设项目环境影响评价工作的开展，完成行业企业的“低碳化”筛选，构建低碳经济发展体系，利用低污染、低能耗企业的带头作用，提高国家经济的可持续发展水平。做好碳排放测评，还可以对绿色行业的发展予以积极的引导，对政府部门制定行业管理措施，提高行业管理水平提供参考。

【作者简介】桑红香（1991–），女，彝族，中国云南大理人，本科，工程师，从事环境影响评价研究。

2.2 加强碳排放总量的控制

将碳排放纳入环境影响评价，并在此基础上进行规划环评，不仅可以系统、完整地分析碳排放量，还可以从整体上优化国家的能源结构，提高各能源项目实施的有序性与高效性。在建设项目环境影响评价工作中，对该项目实施可能产生的碳排放量进行计算、预测与分析，并明确项目的能源结构，可以为政府部门节能减排工作的开展提供助力，提高能源结构调整的合理性与绿色性[1]。另外，环评制度的实施，还可以通过碳排放总量的控制，进一步优化能源结构，进一步减少全球温室气体的排放，为低碳经济的稳定可持续发展奠定基础。

2.3 加强生态环境保护

碳排放管理也是非常有效的一种环境保护方式。环评制度的实施，对于环境保护工作的开展与优化有着积极的影响。尤其是规划环评工作的开展，更是为环境保护工作决策的制定提供了支持。例如，在开展规划环评工作的过程中，将环境保护思想贯穿其中，可以从根源上加强碳排放量的控制，为环境保护效果的提高奠定基础。而且，“促减排、调结构”本就是规划环评工作的开展目的，与碳排放控制工作的开展目的相一致。在规划环评工作中加强碳排放管理，不仅可以保证建设项目的顺利实施，还可以从宏观角度优化气候变化应对措施，提高生态环境保护措施。

3 环境影响评价中碳排放的评价思路

3.1 调查与评价

在建设项目碳排放核算中，应注意碳排放核算的边界，要包括所有可能产生温室气体的生产单元、公用工程及其辅助设施等。按照项目涉及的排放源，核算范围内应包括燃料燃烧排放、火炬（正常火炬、事故异常火炬）排放、工业生产过程排放（制氢、催化、乙烯等各类生产工艺过程排放）、净购电力或热力隐含的碳排放、二氧化碳回收排放等。如图 1 所示。

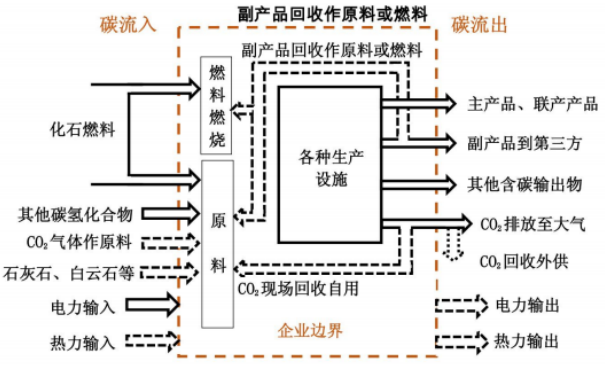

图 1 流入流出企业边界的碳源流

企业的温室气体排放总量应等于燃料燃烧 CO_2 排放加上工业生产过程 CO_2 当量排放，减去企业回收且外供的 CO_2 量，再加上企业净购入的电力和热力消费引起的 CO_2 排放量：

$$E_{GHG} = E_{CO_2_燃烧} + E_{GHG_过程} - R_{CO_2_回收} + E_{CO_2_净电} + E_{CO_2_净热}$$

图 1 为建设项目碳排放环评编制指南流程。根据国家生态环境部门的指导，这七步编制流程中，第三点、第四点和第五点最为重要。如下图 2 所示。

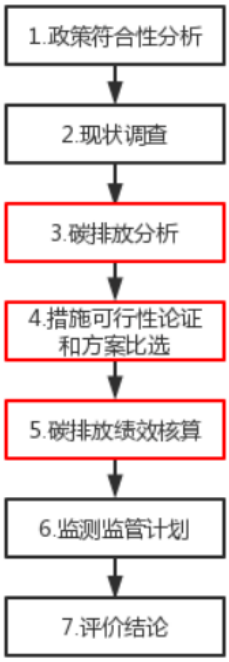

图 2：建设项目碳排放环评编制指南流程

3.2 预测与评价

碳排放评价工作的开展，需要从能源活动排放、净调入电力和热力排放、工业生产过程排放等方面入手，对建设项目的碳排放情况进行科学合理的预测，对建设项目后期运营阶段的碳排放量进行科学合理的预测。与此同时，还需要对建设项目的实施特点进行研究，使建设项目的经济指标得到明确。加强碳排放量的核算，既可以为碳达峰、碳中和目标的实现奠定基础，还可以为环评预测工作的开展提供支持。而在碳排放量核算工作中，需要将碳排放总量作为重要核算指标。在建设项目层面的核算工作中，为了保证核算结果的精准性与有效性，需要使用国家颁布的标准核算方法。例如，《中国石油化工企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中，不仅明确了便捷核算、核算方法以及质量保证等内容，还指出了当下应用频率较高的化石燃料品质排放因子计算公式，例如化石燃料燃烧二氧化碳排放计算公式、火炬燃烧二氧化碳排放计算公式等。在规划园区层面的核算工作中，工业园区的碳排放量高达总碳排放量的三分之一[2]。要想加强工业园区的碳排放量控制，就必须对现有的工业园区产业结构进行优化，对工业园区内的能源结构进行调整，提高工业园区的能源利用水平，通过碳捕集等方式的

应用，降低工业园区发展过程中的能源消耗。另外，工作人员还需要对园区内的每一个工业企业进行碳排放核算。将每一家企业的碳排放量计算结果汇总在一起，就是该园区的碳排放总量。

另外，在建设项目碳排放评价工作中，还需要将其碳排放量水平与同行业相比较。在这一过程中，需要注意以下两个方面。首先，对改扩建项目、易地搬迁建设项目的实施现状进行全方位调查，了解建设项目的碳排放潜力。其次，对建设项目运营后的碳排放强度进行分析，加强碳排放强度下降率、单位产品能源消耗下降率等指标的分析与评价。

4 碳排放纳入环境影响评价的对策

4.1 加强相关法律法规的完善

要想加强碳排放控制，提高环境影响评价工作水平，相关部门需要对相关法律法规体系进行优化和完善。首先，在《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》《规划环境影响跟踪评价技术指南》和《规划环境影响评价技术导则 总纲》中，增加碳排放相关内容，为更好在环境影响评价工作中进行碳排放评价，保证碳达峰、碳中和目标的实现。其次，对《环境影响评价技术导则 大气环境》进行修订，突出碳排放管理的重要性，确保能够利用大气环境影响评价中的专业技术，做好碳排放管理的指导与优化[3]。最后，将监测体系与监管执法体系融合在一起，既要对全球温室气体的排放进行全面监测，也要将这一监测工作与生态环境监测工作融合在一起。在这一过程中，需要制定出科学合理的碳排放管理制度，对碳排放管理的标准、要求与方法进行明确，确保能够通过合理的激励手段和约束手段，降低企业生产过程中碳排放量的持续降低。

4.2 加强环境影响评价指标体系的构建

要想加强碳排放控制，提高环境影响评价工作水平，还需要对相关评价指标体系进行构建与完善。不同的行业有着不同的发展特点，不同的企业也有着不同的主营目标，最终引发的环境污染问题也存在较大差异。在这种情况下，需要对各行业企业的发展现状进行分析与研究，并在此基础上进行环境影响评价指标体系的构建，并在指标体系中对碳排放量标准进行合理的应用。这样，就可以对行业企业的碳排放量进行合理测算，保证环境管理工作的高效开展。首先，行业协会和相关部门需要对行业企业的发展现状以及碳排放现状进行分析，并在此基础上制定出一个碳排放量控制标准[4]。然后，再结合行业企业发展特征进行环境影响评价指标体系的构建，引导各企业在生产活动当中执行这一指标体系。其次，制定出针对性的激励措施，引导行业企业参与到碳排放管理工作当中。例如，如果企业的碳排放量比较低，或者环境影响评价结果为优，那么就可以为其发放资金方面的奖励或者提供税收优惠。如果企业的碳排放量比较高，或者环境影响评价结果为差，那么就可以予以严肃的惩罚。

4.3 加强信息化管理平台的构建

在信息时代下，信息化技术的应用对于行业企业发展的影响非常大。要想将碳排放纳入环境影响评价中，首先，政府部门要对全国排污许可证管理信息平台进行改造与升级，引导各行业企业在日常生产管理工作中，加强碳排放数据、污染物排放信息的采集与处理，并利用这一信息化管理平台加强这些数据信息的互动与交流[5]。其次，碳排放管理单位要加强一体化体系的构建，然后再利用一体化平台加强碳排放管理数据与环境影响评价数据的分析、筛选与处理，为碳排放管理效果的提升提供支持。最后，做好某些重点行业的碳排放与排污许可管理试点，确保碳排放管理措施的有效性与科学合理性。在试点工作开展过程中，需要对互联网技术、云计算技术、大数据技术以及信息化管理平台等进行有效的应用，借助现代化技术优势为碳排放管理工作的开展提供便利。

5 结语

综上所述，将碳排放纳入环境影响评价工作当中，在控制碳排放总量、促进经济发展，加强生态环境保护等方面发挥着极为重要的作用。而要想将碳排放顺利纳入环境影响评价中，加强建设项目碳排放情况的调查、预测与评价，不仅要加强相关法律法规的完善，还要加强环境影响评价指标体系与信息化管理平台的构建。

参考文献

[1] 李莎,蔡阳波,刘娜. 碳排放与环境影响评价制度研究综述[J]. 皮革制作与环保科技,2022,3(17):63-65.

[2] 王骜. 碳排放与环境影响评价制度研究综述[J]. 皮革制作与环保科技,2021,2(20):157-158.

[3] 肖建光,钟旭初,陈琪锋. 新时期碳排放与环境影响评价制度研究[J]. 大科技,2024(29):157-159.

[4] 冯 锋,刘海珍. 新时期碳排放与环境影响评价制度的相关思考[J]. 工程技术研究,2024,6(6):231-233.

[5] 李娜娜. 双碳背景下关于碳排放与环境影响评价制度的相关思考[J]. 生态与环境科学,2023,4(5).