

Analysis of Working Methods of Environmental Impact Assessment of Carbon Emission

Xuan Zhang

Hubei Jiutai Safety and Environmental Protection Technology Co., Ltd., Shiyan, Hubei, 442000, China

Abstract

With the rapid development of economic society and continuous growth of population, China's carbon emission pressure continues to increase, global climate change and the urgency of environmental protection also require China to accelerate the pace of carbon emission reduction. In order to strengthen ecological and environmental protection, the state proposed the "double carbon" goal, striving to reach the peak of carbon dioxide emissions before 2030, and strive to achieve carbon neutrality before 2060, that is, "carbon peak" and "carbon neutrality", by reducing carbon dioxide emissions, to achieve energy conservation and emission reduction, and promote the low-carbon transformation of society. Based on the "double carbon" goal background, this paper will start from the concept of carbon emission, analyze the characteristics and hazards of carbon emission, conduct in-depth discussion on the existing problems in the current environmental impact assessment of carbon emission, and propose specific working methods to achieve the governance of carbon emission.

Keywords

carbon emission; environmental impact of carbon emission; environmental impact; working method

碳排放环境影响评价的工作方法分析

张璇

湖北九泰安全环保技术有限公司, 中国 · 湖北 十堰 442000

摘要

随着经济社会的快速发展和人口的不断增长, 中国的碳排放压力在持续增大, 全球气候变化和环境保护的紧迫性也要求中国加快碳减排步伐。为了加强生态环境保护, 国家提出“双碳”目标, 力争在2030年前二氧化碳排放达到峰值, 努力在2060年前实现碳中和, 即“碳达峰”与“碳中和”, 通过减少二氧化碳排放, 实现节能减排, 推动社会低碳转型。论文将基于“双碳”目标背景, 从碳排放概念开始阐述, 分析碳排放的特点与危害, 对当前碳排放环境影响评价工作存在的问题进行深入探讨, 并提出具体工作方法, 实现对碳排放的治理。

关键词

碳排放; 碳排放环境影响; 环境影响; 工作方法

1 引言

随着社会发展, 环境问题愈发凸显, 温室气体的排放逐年增长, 造成温室效应, 导致全球气温上升, 极端恶劣天气频发。“绿水青山就是金山银山”良好的环境是社会发展的基础。根据相关数据统计, 中国自2006年起, 超越美国成为全球最大的CO₂排放国, 2023年中国的CO₂排放量达到126亿吨, 占全球排放总量的三分之一。面对全球气候变化挑战, 中国针对二氧化碳排放设置“碳达峰”与“碳中和”目标, 对各行各业碳排放进行要求, 开始发展绿色经济, 围绕碳排放总量控制构建全方位、多层次、立体化的制度, 推动传统制造业的转型升级、企业的数字化转型, 同时将碳排

放纳入环境影响评价管理。环境影响评价能深化人们对温室气体排放后果的理解, 为制定科学减排策略提供支撑, 并衡量双碳目标的可行性^[1]。

2 碳排放的概述、分类、危害及现状

2.1 碳排放概念

碳排放是对温室气体排放的总称, 指人类活动释放出的温室气体到大气中的过程, 这些温室气体来自各行各业, 有煤炭、天然气、石油等化石能源燃烧活动和工业生产产生的温室气体排放, 有土地利用与林业活动产生的温室气体排放, 有因使用外购的电力和热力等导致的温室气体排放。在温室气体中最主要的气体是二氧化碳, 具有持久性、累积性, 因为二氧化碳能够在大气中吸收和重新辐射地球表面的热量, 并且能在大气中长期停留, 时间可达几十年甚至几个世纪之久, 一旦释放到大气中, 会加剧温室效应, 影响

【作者简介】张璇(1992-), 女, 中国湖北十堰人, 本科, 工程师, 从事环境影响评价研究。

气候变化^[2]。

2.2 碳排放分类

碳排放分类可以分为直接排放、间接排放、其他间接排放三类。①直接排放：由组织或个人直接产生的温室气体排放。这些排放主要源于化石燃料的燃烧，如煤炭和石油的使用，以及自有车辆的尾气排放，同时包括加热和冷却系统运作时所产生的温室气体。②间接排放：组织或个人因购买和使用电力或热能而产生的间接温室气体排放。这些排放主要来自外部能源供应商，例如发电过程中的二氧化碳排放以及电力输送和分配过程中的能源损耗。③组织或个人价值链以外的间接温室气体排放。这些排放通常超出了组织内部的直接排放和能源间接排放的范围，包括供应链中的碳排放、商品制造、产品运输与物流，以及员工的通勤和差旅等^[3]。

2.3 碳排放危害

碳排放会对全球气候、生态系统、粮食生产以及人类健康等多个方面造成严重危害，具体如下：①全球气候变化：碳排放会导致大气中温室气体浓度增加，进而引发全球气候变暖，产生温室效应。这种效应会加剧极端天气事件的发生，如台风、高温、暴雨、干旱等，对人类社会和自然环境造成巨大破坏^[4]。②生态系统破坏：碳排放对生态系统造成严重影响，包括海平面上升、海洋酸化、生物多样性丧失等。碳排放会加速南、北两极冰雪融化，导致海平面逐年上升，威胁沿海城市和岛屿国家的安全。海洋酸化会破坏海洋生态系统，影响鱼类的生存和繁殖，不利于生物多样性。③粮食生产受影响：碳排放导致的气温升高可能引发虫灾，对全球粮食生产造成威胁，导致粮食产量下降，影响人类的食品安全。④人类健康受损：碳排放还会对人类健康造成威胁，如增加空气污染、传播疾病等。长期暴露在高浓度的温室气体环境中，可能会引发各种健康问题。

2.4 碳排放现状

根据国际能源署（IEA）发布的《2023年全球碳排放报告》显示，2023年全球能源相关的二氧化碳排放再创新高，达到374亿吨，较2022年增长1.1%。其中中国的二氧化碳排放量达126亿吨二氧化碳当量，约占全球二氧化碳排放量的34%，位居全球首位，目前，中国既是全球主要的碳减排贡献国之一，同时也是全球最大的碳排放国之一。

碳排放问题既是机遇也是挑战，为应对碳排放问题，中国积极出台了一系列政策措施。国务院在2024年5月23日印发的《2024—2025年节能降碳行动方案》（以下简称“方案”），该方案贯彻落实生态文明思想，明确指出节能降碳的具体目标和行动路径，包括严格控制化石能源消费、提升非化石能源消费占比、分领域分行业实施节能降碳专项行动等。通过多措并举、多管齐下，努力完成“十四五”节能降碳约束性指标，为实现碳达峰、碳中和目标奠定坚实基础。目前，中国碳排放已从能耗双控向碳排放双控全面转型。

3 碳排放环境影响评价工作的概述与重要性

3.1 环境影响评价工作的概述

环境影响评价（Environmental Impact Assessment, EIA）是一种科学方法和技术手段，对拟议中的人为活动（如建设项目、规划等）可能造成的环境影响进行分析、预测和评估，并提出预防或减轻影响的对策和措施的过程。环境影响评价工作流程可以分为五个阶段，分别是准备阶段、调查与分析阶段、预测与评价阶段、报告书编制阶段、审批与跟踪监测阶段，做到将环境影响评价贯穿项目全过程。该评价方法使用范围广，适用于任何活动开发前，通过科学的方法预测和评估活动可能带来的环境后果，评价人员根据评价结果调整活动方案，减少或避免对环境的负面影响，实现社会与自然的和谐相处。

“双碳”背景下，2021年5月生态环境部发布《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》（以下简称“《指导意见》”）。《指导意见》中将“碳排放影响评价”纳入环评体系。

3.2 碳排放环境影响评价工作重要性

碳排放作为环境影响评价中重要环境要素，碳排放环境影响评价有助于评价人员识别碳排放源，确定减碳的关键领域和行业，找出主要的碳排放来源。通过分析和评估当前的碳排放水平，更准确地制定针对性的减排措施。同时还可以评估减排潜力，通过模拟和分析各种减排策略的效果，可以确定哪些措施可能会产生最大的减排效益，从而优化资源分配和决策制定，确保减排措施的有效性和可持续性。碳排放环境影响评价是一项长期性工作，需要做到实时监测、追踪减碳行动的实际效果。通过对减排措施的实施情况进行评估和监测，及时发现减排问题并调整策略，确保减排目标可以顺利实现。

4 当前碳排放环境影响评价工作存在的问题

4.1 碳排放环境影响评价标准不统一

中国对于温室气体排放的核查标准参差不齐，不同行业、不同地区的碳排放环境影响评价工作标准和政策存在差异，且不同的第三方处理机构也有不同的核查标准，导致核查结果的一致性和可比性差，不利于碳核查的标准化。中国碳交易法律法规不够完善，并没有建立健全的碳交易管理规定，存在一定交易风险，无法保障碳交易质量，容易出现违规操作，影响项目双方利益。

4.2 数据获取和核算难度大

碳排放数据获取涉及多个环节和多个部门，数据质量和完整性难以保证。当前碳排放环境影响评价工作数据获取来源主要为国家或地方生态环境主管部门公开发布的数据、实际环境进行补充监测或引用附近项目的近3年的监测数据。但是这些数据受建设项目的地理位置、特征污染因子、

评价工作等因素差异影响,每次核算需要补充的数据不同,因此无法保障数据的准确性。同时,碳排放核算方法复杂多样,增加了核算难度。

4.3 缺少专业化、高水平人才

碳排放环境影响评价工作对技术的依赖性较强,并且对技术人员经验和专业素养有要求,但是许多地区缺少这类人才,无法支撑起碳排放环境影响评价工作,导致。主要碳排放环境影响评价结果质量不佳,无法解决实际碳排放环境污染问题。与其他工作不同,碳排放环境影响评价工作设计的专业领域较广,专业知识多且杂,在实际操作中需要综合运用不同领域专业知识。专业素养不够、实践经验不丰富都会导致评价结果不准确、不全面,无法为节能减排提供有效数据,影响后期决策。

5 碳排放环境影响评价的工作方法

5.1 碳排放环境影响评价流程

碳排放环境影响评价工作流程可以分为五个阶段,分别是准备阶段、调查与分析阶段、预测与评价阶段、报告书编制阶段、审批与跟踪监测阶段。

一是准备阶段,该阶段主要确定评价目标与范围,收集项目相关资料,对项目所处行业背景、发展现状、运行流程、建设地点进行了解,收集国家及地方环境保护相关法律法规、政策文件,基于以上信息对项目进行初步分析,根据初步评价结果,明确碳排放环境影响评价的范围和评价工作等级。

二是调查和分析阶段,通过初步评价结果确定项目中会产生二氧化碳的环节后,对项目展开现场踏勘、监测和资料收集,资料包含碳排放数据、环境质量现状数据、区域特征数据等,对项目所在地的环境现状进行全面调查和深入分析,评估建设和运营过程中可能产生的碳排放,确定碳排放因子,判定碳排放核算边界,分析碳排放的方法及其合理性,对周围生态环境、社会经济的影响。碳排放因子作为行业标准,适用于大项目的考察,标准中规定的因子与项目的碳排放结构相差无几,且能够展现项目碳排放量的变化趋势。

三是预测与评价阶段,需要借助专业设备对碳排放量进行监测,通过科学的方法和模型,计算碳排放量,并预测项目建设和运营过程中对环境造成的直接影响与间接影响,包含气候变化、空气质量、生物多样性影响等,评估环境影响的程度和范围,基于已有的数据和模型,建立相应的数据库和信息资料,综合考量环境影响结果,评估结果重要性,避开潜在风险要素,并将其量化,为后续提出相应的环境管理和监测措施提供数据支持。

四是报告书编制阶段,按照规定的格式和内容要求,将碳排放环境影响评价结果整理成书面报告,报告内容涵盖项目环境现状、预测结果、评价结论和监管措施等。与相关

利益相关方和公众进行有效的沟通和交流,分享评价结果,接受公众意见和反馈,提高碳排放环境影响评价的公开性和透明性。

五是审批与跟踪监测阶段,将编制完成的环境影响评价报告书提交给审批部门进行审查。碳排放环境影响评价工作是一项长期的工作,需要评价人员长期追踪监测,并根据评价结果和监测数据不断调整环境管理和监测措施,保障评价结果准确性。

5.2 碳排放环境影响评价方法

5.2.1 类比分析法

将已知项目与拟建项目进行建设前后环境影响分析,预测拟建项目对环境的影响。在选择类比项目时应满足:①与拟建项目行业相同,且工艺和规模相当;②项目所在地社会经济与拟建项目社会经济条件相当;③项目清洁生产水平达到国内行业平均水平。类比分析法较其他评价方法准确性更高,但是具有依赖性,适用于具有大量历史数据的项目。

5.2.2 生命周期评估法

生命周期影响评价方法(Life Cycle Assessment, LCA)是一种量化评价方法。从一个产品的原材料提取和加工开始,到产品制造、分销、使用、维护,再循环利用,直到废物处理涵盖整个生命周期。LCA评价是常用的温室气体排放环境影响评价方法。根据ISO标准,LCA评价共包括目标与范围定义、生命周期清单分析、生命周期影响评价、生命周期解释这4个阶段,这一过程不仅可以帮助评价人员识别并减少其碳足迹,还能够推动低碳产品的设计和创新,同时满足日益增长的环保法规要求和消费者对可持续商品的需求。通过精确的碳核算,实现更加透明的环境信息披露,促进绿色经济的发展。

6 结语

综上所述,碳排放环境影响评价工作是保护环境的重要手段,也是实现可持续发展目标的重要保障,通过科学预测和评估开发活动的环境后果,为决策者提供科学依据,减少碳排放,保护生态环境和人类健康的同时,推动绿色低碳技术创新和清洁能源产业发展,培育新的经济增长点,促进经济转型升级和高质量发展,助力中国早日实现“碳达峰”“碳中和”目标。

参考文献

- [1] 文琼瑶.碳排放纳入环境影响评价的研究和建议[J].城镇建设,2022(18):328-330.
- [2] 胡传侠,胡红波,胡丽华.关于碳排放纳入环境影响评价体系分析[J].区域治理,2022(34):44-47.
- [3] 杜荣荣.浅谈碳排放环境影响评价的工作方法[J].皮革制作与环保科技,2023,4(19):177-179.
- [4] 肖敏.碳排放与环境影响评价分析[J].中共南宁市委党校学报,2023,25(2):34-37.