

建设项目碳排放环境影响评价初探

敖 其 朱舒蕾

鄂尔多斯市碳排放技术服务中心 内蒙古 鄂尔多斯 017000

摘要：建设项目碳排放环境影响评价是应对全球气候变化的重要手段。本文首先概述了碳排放的定义、来源及对环境的影响，后阐述了评价的重要性，包括控制碳排放增量和推动低碳转型与可持续发展。接着介绍了碳排放量核算方法及评价技术体系，并分析了当前评价工作面临的挑战，并提出了对策与建议，以期提升建设项目碳排放环境影响评价的科学性、有效性和国际协同性，推动社会低碳转型与可持续发展。

关键词：建设项目；碳排放；环境影响评价

引言：在全球气候变化和生态环境日益严峻的背景下，建设项目碳排放环境影响评价成为关注焦点。作为项目环境合规性的重要评估手段，碳排放评价不仅关乎项目自身的可持续发展，更对推动社会整体低碳转型具有重要意义。本文旨在深入探讨碳排放环境影响评价的基本概况、重要性、技术方法以及面临的挑战与对策，为相关领域提供理论支撑和实践指导，促进建设项目在环境保护与经济发展之间实现平衡与协调。

1 碳排放的基本概况

1.1 碳排放的定义与广泛来源

碳排放，作为一个全球性的环境问题关键词，指的是在人类社会经济活动中，由于燃烧化石燃料、工业生产、农业耕作及土地利用变化等一系列活动所产生的二氧化碳（CO₂）等温室气体被释放到大气中的过程。这一术语不仅涵盖了能源生产与使用中的排放，还涉及到了工业生产过程中产生的各种温室气体，以及农业活动中因牲畜养殖、稻田排放等产生的甲烷（CH₄）和氧化亚氮（N₂O）等。此外，森林砍伐、土地退化等土地利用变化也是不可忽视的碳排放源。在众多碳排放来源中，化石燃料的燃烧无疑占据了主导地位。煤炭、石油和天然气等化石能源在提供能源的同时，也产生了大量的二氧化碳排放。根据国际能源署的数据，化石燃料燃烧产生的二氧化碳占全球总排放量的约75%，成为推动全球气候变暖的主要因素。工业生产过程中，如水泥生产、化学品制造等也会释放大量CO₂，同时伴随着其他温室气体的排放^[1]。农业活动，尤其是畜牧业和稻田管理，则是甲烷排放的重要来源，而土地利用变化，特别是森林砍伐，不仅减少了碳汇，还增加了碳排放。

1.2 碳排放对环境的影响

碳排放对环境的负面影响主要体现在其对全球气候系统的扰动上，这种扰动进而引发了连锁反应，对自然

生态系统和人类社会构成了严峻挑战。首先，二氧化碳等温室气体在大气中的累积形成了“温室效应”，导致地球表面温度持续上升，即全球变暖。这一现象不仅改变了全球的气候模式，还加剧了极端天气事件的频率和强度，如热浪、干旱、洪水和飓风等。这些极端气候事件不仅威胁人类生命财产安全，也对农业生产、水资源管理、基础设施建设等构成重大挑战。其次，全球变暖导致的冰川融化和海平面上升是另一大环境问题。冰川和冰盖的快速消融不仅威胁着极地生态系统，还影响着全球水循环和海平面高度。海平面的上升侵蚀海岸线，威胁沿海和岛屿国家的安全，导致生态系统破坏、人口迁移和经济损失。此外，气候变化还对生物多样性构成了严重威胁。生态系统对气候变化的响应表现为物种分布的改变、生态系统功能的紊乱以及生物多样性的减少。这不仅影响自然生态的平衡，还削弱了生态系统的服务功能，如食物供给、水源净化、气候调节等，对人类社会的可持续发展构成威胁。农业生产也深受气候变化的影响。温度升高、降水模式改变、病虫害增多等因素导致农作物产量波动，影响全球粮食安全。对于依赖特定气候条件的农作物，如咖啡、可可等，气候变化甚至可能引发种植区域的重新布局，对全球经济结构产生影响。

2 建设项目碳排放环境影响评价的重要性

2.1 控制碳排放增量的需求

新建项目作为社会建设和经济发展的重要驱动力，其背后往往伴随着大量的能源和资源消耗，以及不可忽视的二氧化碳排放。这些排放不仅加剧了全球气候变暖的趋势，还对我国的环境承载力构成了严峻挑战。长期以来，由于对新上项目的碳排放缺乏有效的约束机制，导致部分项目在建设和运营过程中碳排放量居高不下，甚至出现了不合理的增长。实施碳排放环境影响评价，

正是为了从源头上遏制这一不合理增长。通过将碳排放评价纳入项目审批、核准以及开工建设的前置条件,可以对项目的碳排放水平进行严格的评估和把关。对于那些不符合排放标准、碳排放过高的项目,实行前置否决,从而有效避免其成为新的碳排放源。这一举措不仅有助于控制碳排放的总量,还能引导项目在规划和设计阶段就充分考虑节能减排的因素,为后续的低碳运营奠定坚实基础。

2.2 推动低碳转型与可持续发展

建设项目碳排放环境影响评价的重要性不仅体现在控制碳排放增量上,更在于其促进项目低碳转型和可持续发展的潜力。通过全面评估项目的碳排放水平,可以清晰地揭示出不同项目在能效和碳排放方面的差异。这种差异为社会资金的投向提供了重要的参考依据。在资本的逐利性驱动下,社会资金往往会流向那些能效水平高、碳排放水平先进的行业领域。而碳排放环境影响评价正是揭示这些领域的重要工具。通过评价结果的公开和透明,可以引导投资者更加理性地选择投资项目,从而推动资金向低碳、环保、可持续的方向发展。评价结果还为项目提供了宝贵的节能减排技术和管理建议^[2]。这些建议基于对项目碳排放水平的深入分析,旨在帮助项目采用更加先进的低碳技术和工艺,降低能源消耗和碳排放强度。通过实施这些建议,项目不仅能够经济上实现效益最大化,还能在环境和社会方面取得显著的正面影响,从而实现经济、社会和环境的协调发展。

3 建设项目碳排放环境影响评价的技术方法

3.1 碳排放量核算方法

碳排放量核算是建设项目碳排放环境影响评价的基础,其准确性直接关系到评价结果的可靠性和有效性。根据项目的特点和实际需求,可以选择不同的核算方法,主要包括实测法、物料衡算法和排放系数法。(1)实测法是通过直接测量项目活动中产生的二氧化碳等温室气体的排放量来核算碳排放量。这种方法适用于具备监测条件且监测成本相对较低的情况,如大型工业企业的烟囱排放监测。实测法的优点在于数据直接、准确,但受限于监测设备的精度和覆盖范围,可能无法全面反映项目的所有碳排放源。(2)物料衡算法是基于质量守恒原理,通过计算项目活动中投入的物料量和产出的产品量,以及伴随产生的碳排放量来核算碳排放。这种方法适用于生产过程清晰、物料流动数据易于获取的项目。物料衡算法能够全面考虑项目生产过程中的所有碳排放环节,但需要对项目的生产工艺有深入了解,且数据收集和处理工作量大。(3)排放系数法则是根据同类

项目或活动的历史数据,通过统计分析得出的经验值,用于核算特定项目或活动的碳排放量。排放系数法具有核算过程简便、实用性强的特点,尤其适用于缺乏详细数据或监测条件有限的项目。在实际应用中,应综合考虑项目的特点、数据可获取性、核算成本等因素,选择合适的核算方法或结合多种方法进行交叉验证,以确保核算结果的准确性和可靠性。

3.2 碳排放环境影响评价技术体系

碳排放环境影响评价技术体系是一个系统性的框架,旨在全面评估建设项目在生命周期内的碳排放及其对环境的潜在影响。(1)前期调研阶段是评价工作的起点,主要任务是收集项目的基本信息,包括项目概况、建设规模、工艺流程、能源消耗和碳排放情况等。通过调研,可以初步了解项目的碳排放水平和潜在的环境影响,为后续的评价工作奠定基础。(2)工程分析论证阶段是评价工作的核心环节。在这一阶段,需要对项目的生产工艺、设备选型、能源利用等方面进行详细分析,评估其碳排放水平和能效表现。通过对比分析不同方案或技术的碳排放量和能效指标,可以筛选出低碳、高效的方案,为项目的优化设计提供决策支持。(3)预测评价阶段则是对项目实施后可能造成的碳排放环境影响进行预测分析。这一阶段需要利用数学模型和仿真技术,模拟项目在不同情景下的碳排放情况,评估其对气候、生态、人体健康等方面的潜在影响。预测评价的结果可以为项目的环境管理和风险控制提供科学依据。(4)后期的跟踪评价分析阶段是评价工作的收尾环节,也是确保项目达到预期减排效果的关键。在这一阶段,需要对项目的实际运行情况进行跟踪监测和评价,包括碳排放量的监测、能效指标的评估以及环境影响的观察等^[3]。通过对比预测评价与实际监测结果,可以验证评价的有效性,并为项目的持续改进和优化提供反馈。

4 建设项目碳排放环境影响评价面临的挑战与对策

4.1 建设项目碳排放环境影响评价面临的挑战

4.1.1 碳排放数据来源的准确性与全面性不足

碳排放数据的准确性与全面性是建设项目碳排放环境影响评价的基础。然而,在实际操作中,由于数据来源多样、数据质量参差不齐,往往导致评价结果的可靠性受到质疑。一方面,部分项目在数据收集过程中存在漏报、瞒报或虚报的情况,导致数据不准确;另一方面,由于监测技术和手段的限制,部分碳排放源难以被有效监测,导致数据不全面。这些问题严重影响了评价工作的科学性和有效性。

4.1.2 碳排放核算方法的不统一与不规范

目前,虽然已有多种碳排放核算方法被广泛应用于建设项目碳排放环境影响评价中,但各方法之间缺乏统一性和规范性。不同评价机构或专家可能采用不同的核算方法,导致评价结果存在较大差异。这种差异不仅影响了评价结果的公正性和可比性,也给政策制定和执行带来了困扰。因此,制定统一的碳排放核算方法和标准显得尤为重要。

4.1.3 技术与方法更新滞后于实际需求

随着科学技术的不断进步和碳排放问题的日益严峻,建设项目碳排放环境影响评价的技术与方法也需要不断更新和完善。然而,在实际操作中,技术与方法的更新往往滞后于实际需求。一方面,部分评价机构或专家可能因缺乏对新技术、新方法的了解和掌握而沿用传统方法;另一方面,新技术、新方法的研发和推广也可能受到资金、技术、政策等多方面的限制。这种滞后现象不仅影响了评价工作的效率和准确性,也制约了碳排放环境影响评价工作的整体发展。

4.2 建设项目碳排放环境影响评价对策与建议

4.2.1 加强碳排放数据收集与管理

为了提高碳排放数据的准确性和全面性,应加强数据收集与管理的工作。一方面,应建立健全碳排放数据监测体系,采用先进的监测技术和手段对碳排放源进行实时监测和记录;另一方面,应加强对数据质量的审核和把关,确保数据的真实性和可靠性。还应建立数据共享机制,促进不同机构、不同领域之间的数据交流与共享,为评价工作提供更为全面、准确的数据支持。

4.2.2 制定统一的碳排放核算方法和标准

为了解决碳排放核算方法不统一、不规范的问题,应尽快制定统一的碳排放核算方法和标准。这包括明确核算范围、核算原则、核算方法等关键要素,并形成标准化的核算流程。还应加强对核算方法的培训和推广,

提高评价机构或专家对核算方法的掌握和应用能力^[4]。通过制定统一的核算方法和标准,可以确保评价结果的公正性、可比性和科学性。

4.2.3 推动技术与方法的创新与应用

为了适应实际需求的变化和挑战,应积极推动技术与方法的创新与应用。一方面,应加大对新技术、新方法的研发力度,鼓励评价机构或专家积极探索和实践新的评价方法和技术手段;另一方面,也应加强对新技术、新方法的推广和应用,提高其在实际评价工作中的使用率和效果。还应建立技术与方法更新机制,定期评估现有技术与方法的有效性和适用性,并根据实际需求进行及时调整和优化。

结语

建设项目碳排放环境影响评价是应对气候变化挑战、推动绿色低碳发展的有效途径。通过加强数据收集与管理、制定统一核算方法和标准、强化评价结果与政策制定的衔接、推动技术与方法的创新与应用以及加强国际合作与交流,可以不断提升评价工作的科学性和有效性,为建设项目实现低碳、环保、可持续发展提供有力保障。未来,随着技术的不断进步和不断完善,建设项目碳排放环境影响评价将在全球气候治理中发挥更加重要的作用。

参考文献

- [1]纪月红.碳排放环境影响评价分析[J].皮革制作与环保科技,2023,4(5):170-172.
- [2]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.
- [3]王月祥,任宇.建设项目碳排放环境影响评价分析及建议[J].皮革制作与环保科技,2023,4(9):55-57.
- [4]郭银萍,朱舒懿,徐南豪.碳排放环境影响评价的工作路径研究[J].皮革制作与环保科技,2024,5(16):35-37.