

碳排放环境影响评价分析

郝光皓^{1,2} 么建平^{1,2}

1. 联合泰泽(山东)环保咨询有限公司 山东 济南 250000

2. 山东省环境保护科学研究设计院有限公司 山东 济南 250109

摘要: 碳排放环境影响评价是评估碳排放对环境的综合影响的关键手段。本文旨在探讨碳排放环境影响评价的理论基础、方法模型、评价要点及保障机制。通过对碳排放测算方法、城镇化演进对碳排放贡献的测度方法以及碳排放环境影响评价模型的深入分析,构建了完善的碳排放环境影响评价体系,并提出了优化评价指标、审批制度、评价方法及引导公众参与的具体策略。同时,强调了加强保障机制的重要性,以期为实现绿色低碳发展、促进环境保护与经济发展的协调统一提供科学依据和实践指导。

关键词: 碳排放; 环境影响; 评价分析

引言: 随着全球气候变化的日益严峻,碳排放作为导致温室效应加剧的主要因素之一,已成为国际社会关注的焦点。为了有效控制碳排放、减轻对环境的负面影响,碳排放环境影响评价显得尤为重要。将从环境影响评价的内涵出发,深入分析碳排放环境影响评价的方法与模型,探讨其评价要点,并提出相应的保障措施,以期对相关领域的实践与研究提供参考。

1 环境影响评价内涵分析

环境影响评价的内涵远不止于单纯的数据收集与问题分析,它是对人类活动(如工业发展、城市建设、资源开发等)可能产生的环境后果进行全面、系统、科学的评估与预测,旨在预防和减轻这些活动对自然环境的不良影响,促进经济与环境的协调发展。第一,这一评价过程涉及多学科交叉,包括环境科学、生态学、经济学、社会学等,通过对环境现状的深入调查,运用数学模型、地理信息系统(GIS)等先进技术手段,定量或定性地评估人类活动对环境要素(如水、空气、土壤、生物等)及生态系统服务功能的影响范围和程度。在此基础上,环境影响评价不仅着眼于短期的、直接的环境效应,还充分考虑长期的、间接的、累积性的环境风险,力求为决策者提供全面、准确的信息支持。第二,环境影响评价还强调公众参与和利益协调,确保相关利益方能够充分了解项目内容及其可能带来的环境影响,参与评价过程,表达自身诉求,从而实现环境决策的科学化、民主化。这种评价机制有助于构建环境保护的社会共识,增强公众的环保意识,推动社会各界共同参与环境保护事业,实现人与自然和谐共生的美好愿景^[1]。

2 碳排放环境影响评价方法与模型

2.1 碳排放测算方法

碳排放测算方法是评估人类活动对环境的影响的关键手段之一。其中,能源消耗碳排放系数法是一种广泛应用的方法,它基于各类能源的碳排放系数,将能源消耗量转化为相应的二氧化碳排放量。这种方法通过统计各类能源的消耗量,并乘以各自对应的碳排放因子,从而计算出总的碳排放量。这种方法的优点在于数据易得、计算简便,能够较为准确地反映能源消费活动对碳排放的直接贡献。另一方面,土地利用碳排放及吸收系数法则是一种考虑土地变化对碳循环影响的测算方法。该方法不仅关注土地利用变化(如森林砍伐、农业扩张等)导致的碳排放,还考虑了土地作为碳汇(如森林、草地等)的碳吸收能力。通过为不同类型的土地利用赋予相应的碳排放和吸收系数,该方法能够全面评估土地利用变化对碳排放的净影响。这种方法在区域和全球尺度的碳循环研究中具有重要意义,有助于理解人类活动如何通过改变土地利用模式来影响气候系统。

2.2 城镇化演进对碳排放贡献测度方法

在探讨城镇化演进对碳排放贡献的测度方法中,扩展Kaya恒等式与LMDI(对数平均迪氏指数法)分解方法是两种重要且常用的工具。第一,扩展Kaya恒等式是在传统Kaya恒等式的基础上,通过引入更多相关变量来细化碳排放的影响因素,从而更准确地测度城镇化进程对碳排放的贡献。该方法通过构建包含城镇化率、人口规模、经济水平、能源强度及能源结构等因子的恒等式,将碳排放量分解为这些因子的乘积,进而分析各因子对碳排放变化的贡献率。这种方法能够清晰地揭示城镇化作为重要驱动力,如何通过人口集中、经济活动增强及能源需求变化等途径,间接或直接地影响碳排放水平。第二,LMDI分解方法则是一种有效的分析工具,用于进

一步量化各因素在碳排放变化中的具体作用。LMDI方法通过将碳排放总变化量分解为不同因素的效应之和，如能源结构效应、能源强度效应、经济规模效应和城镇化效应等，从而精确地识别出各因素对碳排放变化的贡献大小。该方法具有完全分解、无残差、易于理解和应用等优点，能够为政策制定者提供详细的减排路径和策略建议^[2]。

2.3 碳排放环境影响评价模型构建

在碳排放环境影响评价中，模型构建是核心环节之一，它直接关系到评价结果的准确性和实用性。针对碳排放的动态性和复杂性，构建边际模型及边际碳排放变化率测度模型显得尤为重要。第一，边际模型是一种经济分析工具，用于探讨在资源或条件有限变化时，系统输出的边际变化。在碳排放环境影响评价中，边际模型可以帮助我们理解在特定情境下（如城镇化推进、经济发展等），碳排放量如何随着相关因素的微小变动而发生变化。通过构建包含碳排放、经济活动、城镇化水平等变量的边际模型，我们可以量化各因素对碳排放的边际影响，为政策制定提供科学依据。第二，进一步地，边际碳排放变化率测度模型则是对边际模型的具体应用。该模型旨在测算在给定时间段内，由于各因素（如城镇化率、能源效率等）的微小变化所导致的碳排放量的边际变化率。通过这一模型，我们可以更加精确地捕捉到碳排放的动态变化特征，并预测未来不同政策或情境下碳排放的可能趋势。第三，在构建和求解这些模型时，需要充分考虑数据的可获得性、模型的适用性以及结果的解释性。同时，还需要借助先进的计算工具和算法，以确保模型的准确性和计算效率。通过这些努力，我们可以为碳排放环境影响评价提供更加科学、可靠的技术支持。

3 碳排放环境影响评价的要点

3.1 构建完善的碳排放环境影响评价体系

为发挥碳排放环境评估的功能，需要在具体项目中按照环保的规定建立碳排放环境评估系统，为今后项目的成功开展奠定基础。一、相关主管部门必须意识到及时进行碳排放环境影响评估工作的重要性，在具体工作中必须全面贯彻可持续发展理论和环保思想，抓住当前环境管理工作的主攻目标，以便于为今后环境管理工作的顺利开展创造重要保障机制。还应及时发现当前碳排放环境评估中存在的不足，明确其中存在的差距，明确相关监管制度，加大技术投入，完善与之相适应的基础设施，从而促进碳排放环境影响评价工作的整体提高。各地人民政府有关机构也应按照当前的环保规定，建立

相关的规章制度，把规范化意识落实在所有的细节，以此提升碳排放环境评估技术的质量，更加合理的制定相对应的操作方法，从而全面提高整体执行成效。其次，在今后的管理工作中，要建立健全群众参与制度，进一步优化环境保护的运行方式。想要让判断更为正确，首先需要对其有清晰的了解，然后制定专门的反要约工作规范，并针对公民参与的环境保护行为开展相关评价与保障项目，以此维护社会自身的权益。在实际执行过程中，首先针对碳排放环境评估问题做好初步研究调查，然后再按照未来发展趋势明确采取相应环境保护措施，以指导碳排放环境评估的顺利开展，保证过程的有效性和科学性，从而加强环境保护工作，提高环境保护工作的有效性。因此，在实际工作中，我们要贯彻分层的工作理念，完善与之相适应的环境评价工作体系，更好地适应当前的发展状况，从而全面提高碳排放环境影响评价工作的效率。

3.2 碳排放评价指标

目前，正在进行的碳排放评价尚不能和环境评价的其他项目一样建立标准。目前，评价方式主要以碳排放量考核的结论为主要依据，从碳排放量、碳排放因子、碳排放量能力等三个层面，根据各领域碳排放政策和减排政策措施的落实状况，对碳排放量变动特点以及减排政策的落实成效，作出了定性分析。为充分发挥评价项目在碳排放量方面政策实施的积极影响，不管污染程度是何种目标，一种合理且适应地区特征的碳排放量评价指标体系与制度也是必不可少的。要求立足行业碳排放技术水平与行业经济发展，在碳排放质量提高、能源效率提高等方面给出目标要求^[3]。

3.3 优化碳排放环境影响评价审批制度

(1) 优化环评审核程序。为确保环境影响评价制度的实施，有关工作人员需要按照有关的规章制度做好环境影响评价报告的审核，使得审查流程更为科学完善，按照政府法规的原则做好审查的判断，通过全面的考察判断是否能够执行。(2) 有效加大环境监测力量。在对环境影响评价报告进行审查通过之后，还需要对建设项目实施期间产生的各种环境因子进行监测了解，通过结果来判断此项目是否可能会对环保造成冲击，如果是具有这个可行性，则需要对其进行修正，以便有效提高碳排放量影响该项目的实际效果；(3) 加强对违反有关法规的惩戒力度。对不符合环评要求的企业，应当严厉打击，使其意识到环境保护的必要性，并在今后的项目建设中严格依据有关法规实施，确保碳排放量的环境评估能够成功进行。

3.4 合理选择规划碳排放环境影响评价方法

规划中碳排放量的环境评价方式分为经济政策评价法、传统项目评价法和地理信息系统评价法。政策评价法，还有接近于理想状态法、情景分析法等。主要在国际贸易上使用的频率更高的计划碳排放量环境影响评估指标。这些方法的评估结论都只能融入到政策框架和城市规划方法之中，才能真正发挥作用。传统项目评估方法，是指对传统碳排放环境影响评估方式的合理调整，分为专家咨询分析法、层次分析法、专家评估分析法和矩阵法，是目前使用频次最大的规划碳排放量影响评估技术。地理信息系统评估技术属于未来的对碳排放量环境影响评估技术。地理信息系统家可以利用地学模型研究空间数据、管理地理信息以及环境数据，同时也可以预报各种数据的动态变化。规划中碳排放环境评估成果以及有关信息都可以利用地理信息系统技术进行可视化显示，以此达到对环境重要影响因素的辨识，并实现对环境变化趋势的动态识别。

3.5 引导公众参与规划碳排放环境影响评价

环境保护不仅是生态环境等部门的责任，也是公众的集体责任。这里的公众包括规划部门以外的公民、专家和从事碳排放环境影响评价的工作人员。规划碳排放的环境影响评估，需要公众进行参与的内容有环境背景调查、环境资源价值估计、环境污染预防和减少措施落实、追踪及监督环境保护方案实施等。公众参与规划碳排放环境影响评价分为初期、中期、后期三个阶段，在初始阶段，公众需要为环境保护方案和战略的实施以及碳排放环境影响评估的规划提供意见；从中期来看，公众需要从环境容量和实施环保措施的角度论证规划碳排放的环境影响评价。后期需要公众参与环保措施的实施。

3.6 保障机制的加强

保障机制的加强是确保碳排放环境影响评价工作有效推进与持续优化的关键。第一，在国家层面，应加快立法步伐，建立健全碳排放环境影响评价的法律法规体系，明确评价范围、标准、程序及责任追究机制，为各

地实践提供坚实的法律支撑。同时，出台配套的政策措施，如税收优惠、资金补贴等，激励企业和项目主动开展碳排放环境影响评价，降低其转型成本，促进绿色低碳发展。第二，地方政府应积极响应国家号召，结合本地实际情况，细化实施方案，创新管理机制。通过设立专项基金、搭建信息共享平台、组织专家团队等措施，为碳排放环境影响评价提供全方位的支持。此外，地方政府还应加强监管力度，确保评价工作的独立性、客观性和公正性，防止形式主义和虚假评价现象的发生。第三，在人才队伍建设方面，应加大对环评人员的培训力度，提升他们的专业素养和实践能力。通过定期举办培训班、研讨会、实地考察等方式，帮助环评人员掌握最新的评价技术和方法，提高评价报告的质量和水平^[4]。

结束语

综上所述，碳排放环境影响评价作为应对全球气候变化、推动绿色低碳发展的重要工具，其科学性与有效性直接关系到环境保护与经济平衡。通过不断完善评价体系、优化评价方法、加强公众参与和保障机制建设，我们能够更准确地评估碳排放对环境的影响，制定更加科学合理的应对策略。未来，随着技术的不断进步和认识的深入，碳排放环境影响评价将在促进可持续发展、构建生态文明社会中发挥更加重要的作用。

参考文献

- [1]王莺.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.
- [2]梅桂友,吕伟,秦娜娜,许娣.碳排放纳入环境影响评价的可行性与方法[C]//.中国环境科学学会2021年科学技术年会论文集(一),2021:156-160.
- [3]张玉亭,张家玮.关于碳排放纳入环境影响评价思路探索[C]//.华北五省市(区)环境科学学会第二十二届学术年会论文集.[出版者不详],2021:47-50.
- [4]刘芳芳.生态环境部开展碳排放环境影响评价试点[N].中国建材报,2021-07-30(001).