

浅谈环境监测与环境质量影响评价

赵娜

内蒙古自治区环境监测总站兴安分站 内蒙古 兴安盟 137400

摘要: 环境监测与环境质量影响评价对环境保护意义重大,二者相辅相成、紧密关联。本文先阐述环境监测技术方法,包括采样、分析测试、在线监测技术;接着介绍环境质量影响评价流程,涵盖准备、调查与预测、评价、报告编制阶段;最后提出促进二者协同发展的策略,包括建立数据共享平台,打破数据壁垒;加强技术研发与应用协同,提升科学性与实用性;加强人员培训与交流,通过培训提升人员专业素养,通过交流分享经验成果,共同推动环境监测与环境质量影响评价工作水平的提升。

关键词: 环境监测;质量影响评价;发展

引言

在环境保护日益重要的当下,环境监测与环境质量影响评价作为关键手段,对维护生态平衡、保障可持续发展意义重大。环境监测通过多种技术获取环境数据,为评价提供基础支撑;环境质量影响评价则依据监测结果,评估项目对环境的影响。二者相辅相成,协同发展至关重要。本文将深入探讨环境监测的技术方法、环境质量影响评价的流程,并针对二者协同发展提出切实可行的策略,以期为环境保护工作提供有益参考。

1 环境监测的技术方法

1.1 采样技术

采样技术作为环境监测的基础环节,其准确性对后续分析结果的可靠性与有效性起着直接决定作用。在空气监测领域,直接采样法与浓缩采样法是常用的两种手段,前者操作简便,当大气中污染物浓度较高时,可通过采样管或采样袋直接收集空气样品,不过收集的样品量存在一定局限;后者借助吸附剂、吸收剂等物质,将大气中的低浓度污染物进行浓缩后再收集,能有效提升检测灵敏度,满足低浓度污染物的监测需求。水环境监测中,采样点的设置需综合考量水体功能、流域特征以及污染源分布等多方面因素,以河流监测为例,通常会在上游未受污染的区域设置对照断面,在污染源排放口的下游设置控制断面和削减断面,以此全面反映水体的污染状况,同时采样方法包含表层、中层和底层采样,需依据不同的监测目的科学选择采样层次。土壤采样时,要顾及土壤的异质性和污染物的分布特点,常用网格法、随机布点法或系统布点法来确定采样点,特别是针对污染区域的土壤采样,需依据污染物的性质和扩散规律,在不同深度和位置采集样品,从而准确评估土壤的污染程度,为后续的土壤修复和治理工作提供可靠依据。

1.2 分析测试技术

分析测试技术中,化学分析法是传统且成熟的分析手段,涵盖重量法、滴定法、分光光度法等多种类型。重量法通过测量物质质量变化确定含量,适用于含量较高且性质稳定的污染物分析,可直接获取可靠数据。滴定法基于化学反应计量关系进行定量分析,操作简便、准确度高,在常规污染物分析中表现出色。分光光度法利用物质对光的吸收特性进行定量分析,在水环境对重金属、有机物等污染物监测中应用广泛,可快速有效检测污染物。随着科技发展,仪器分析法在现代环境监测中的地位愈发重要^[1]。气相色谱法(GC)和高效液相色谱法(HPLC)是常用色谱分析技术,具备强大的分离和测定能力,能精准剖析复杂样品中的多种污染物。气相色谱-质谱联用技术(GC-MS)结合气相色谱的分离优势与质谱的定性定量特长,可准确鉴定和测定环境样品中的痕量有机污染物,为环境监测提供精准数据。在金属元素分析方面,原子吸收光谱法(AAS)和电感耦合等离子体质谱法(ICP-MS)凭借高灵敏度和良好选择性,能精确检测环境样品中的金属元素含量,为全面了解环境质量状况提供有力技术支撑。

1.3 在线监测技术

在空气质量监测上,主要针对二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等关键指标实施在线监测,通过在大气中安装相应设备,可实时捕捉污染物浓度变化并迅速发布空气质量信息,助力相关部门和公众及时掌握空气状况。水质在线监测聚焦于水体的酸碱度、溶解氧、化学需氧量等重要指标,多采用传感器技术,传感器将采集的数据实时传输至监控中心,实现水质的动态监控,当水质指标异常时能立即发出警报,以便工作人员及时采取措施,保障水环境安全。土壤墒情在线监测技术借助传感

器对土壤的湿度、温度、电导率等参数进行实时跟踪,所获取的数据为农业生产和水资源管理提供重要参考。在农业生产中,依据实时土壤水分状况可合理安排灌溉,避免水资源浪费与作物生长受影响,提高水资源利用效率;在水资源管理方面,有助于科学规划水资源的分配与使用,实现合理调配。

2 环境质量影响评价的流程

2.1 准备阶段

首先要明确评价对象与范围,需要依据建设项目的性质、规模以及所处区域的环境特征,准确判定评价的重点与深度。不同类型项目评价重点有别,工业项目侧重生产排放对周边大气、水、土壤等环境要素的影响,交通项目则多关注运行产生的噪声、尾气等对环境的作用。收集相关环境资料是准备阶段的核心工作,要全面掌握评价区域的环境功能区划信息,明确其环保功能定位;了解大气、水、土壤等各环境要素的质量现状;知晓各类污染源的位置和排放强度等。获取资料可通过查阅大量文献筛选有价值信息,开展实地调查记录环境状况,向环保、规划等部门咨询获取权威数据^[2]。此外,还需制定评价工作方案,明确评价方法,根据评价对象特点和目的,从类比分析法、模型预测法等多种方法中选择合适的一种或多种;规划技术路线,详细说明评价各步骤和环节,确保评价工作系统科学;确定工作进度,合理安排各阶段时间节点,保障评价工作按时完成。

2.2 调查与预测阶段

自然环境调查关注地形地貌、气候气象、水文地质等要素,这些要素构成区域自然环境基础,影响污染物扩散与环境演变过程。社会环境调查涵盖人口分布、经济发展、土地利用等内容,其中人口分布决定区域环境承载压力,经济发展水平影响污染排放总量,土地利用方式反映人类活动对环境的改造强度。环境质量现状调查通过监测大气、水、土壤等环境要素,明确各要素质量水平与污染状况,为后续评价提供基础数据,完成调查后需开展环境影响预测,主要方法包括数学模型法、物理模型法与类比调查法。数学模型法通过构建数学模型模拟污染物扩散迁移规律,量化预测环境影响程度与范围;物理模型法借助实体模型开展实验,直观呈现污染物在环境中的行为特征;类比调查法通过分析类似建设项目的环境影响数据,结合本项目特点推导可能产生的环境影响,利用已有经验降低预测结果的不确定性。

2.3 评价阶段

评价阶段需以环境现状调查与环境影响预测结果为依据,对建设项目环境影响开展全面系统评价。评价内

容主要围绕环境影响程度、范围和持续性等关键点展开。评价方法采用定性与定量结合,定性分析从宏观层面把握环境影响特征与发展趋势,为整体评价指明方向;定量分析借助具体数据精准衡量影响程度,让评价结果更具科学性与精确性,二者协同,科学确定建设项目对环境的可行性与可接受性^[3]。评价过程中,要充分考量环境敏感目标 and 环境保护目标。环境敏感目标涵盖易受建设项目环境影响的人群、生态系统及文化遗产等,这些目标对环境变化敏感,破坏后损失难以挽回。环境保护目标依据环境功能区划和环保要求确定,为环保划定明确底线。通过综合评价,若建设项目满足环保目标要求,说明其在环保方面可行,若不满足则需调整项目或采取环保措施,降低其对环境的不利影响。

2.4 报告编制阶段

环境质量影响评价报告作为该阶段核心产出,需做到内容完整、数据精准、结论清晰明确。报告内容涵盖多个重要部分,总则部分为报告奠定基础框架;项目概况介绍建设项目基本情况;环境现状调查呈现评价区域当前环境状况;环境影响预测与评价分析项目可能产生的环境影响;环境保护措施及其可行性论证探讨降低环境影响的举措及可行性;环境管理与监测计划规划后续环境管理监测工作;评价结论则给出综合判断。报告编制时,要高度重视文字表达的准确性与规范性,避免出现歧义或模糊表述。图表应清晰直观,便于理解与查阅。同时,对评价过程中采用的方法和数据来源进行详细说明,包括方法的选择依据、适用范围,数据的收集途径、处理方式等,以此确保评价结果的科学性和可信度。评价结论是报告的核心要点之一,需明确指出建设项目对环境的影响程度,判断项目在环境方面是否可行,为环境管理部门制定决策提供坚实可靠的依据。

3 促进环境监测与环境质量影响评价协同发展的策略

3.1 建立数据共享平台

促进环境监测与环境质量影响评价协同发展,建立数据共享平台是重要策略,相关部门需发挥主导效能,构建统一的环境数据共享平台,以此打破部门间的数据壁垒,解决数据分散、难以整合利用的问题。要制定统一的数据标准与格式,明确数据采集的具体要求、存储的规范方式以及传输的途径,确保数据的一致性和规范性^[4]。各部门应严格按照既定标准,将环境监测数据及时上传至共享平台,实现数据的集中管理与共享应用,让数据资源得到更高效地利用。此外,数据安全不容忽视,需采取加密技术、访问控制等措施,保障数据的安全性和保密性,防止数据泄露和滥用。借助这一数据

共享平台,环境质量影响评价部门能够便捷、及时地获取全面且准确的环境监测数据,为评价工作提供坚实的数据支撑,进而有效提高评价工作的效率,保证评价结果的准确性。

3.2 加强技术研发与应用协同

加强技术研发与应用协同至关重要,科研机构、高校和企业需强化合作,形成产学研用紧密结合的创新体系,共同投身于环境监测技术和环境质量影响评价方法的研发工作。在研发新型监测技术过程中,要紧密结合环境质量影响评价的实际需求,从评价方法对数据的精度、频次、类型等要求出发,确保所开发的监测技术能够精准、全面地获取满足评价需要的数据,为评价工作提供可靠支撑。同时,要重视新技术和新方法的实际应用,及时将研发成果推广到实际工作中。在实际应用过程中,通过收集反馈信息,深入了解技术方法在实践中的表现和存在的问题,进而有针对性地对技术方法进行改进和完善。如此循环往复,不断提升技术方法的科学性和实用性,使环境监测能够更精准地反映环境状况,环境质量影响评价能够更准确地评估项目对环境的影响,提高环境监测与环境影响评价的协同发展水平。

3.3 加强人员培训与交流

定期组织专业培训课程,邀请行业内的专家学者进行系统授课。培训内容需全面且有针对性和实用性,一方面涵盖新的监测技术,让人员掌握前沿的监测手段,提升数据获取的准确性和及时性;另一方面包含先进的评价方法,使人员能够科学评估项目对环境的影响。同时,环境法律法规的培训也不可或缺,确保人员工作依法依规进行。此外,还应注重培养人员的团队协作能力,以适

应复杂项目对多部门协作的要求,以及创新思维,鼓励人员探索更高效的工作模式。除培训外,建立人员交流机制也极为重要^[5]。通过搭建交流平台,促进不同部门、不同地区之间的人员开展交流与合作,人员可以在交流中分享实际工作中的经验与成果,相互学习、相互启发,拓宽工作视野,这种交流不仅能解决工作中遇到的实际问题,还能激发新的思路和方法,共同提升环境监测与环境影响评价工作的水平。

结语

综上所述,环境监测为环境质量影响评价提供关键数据支撑,环境质量影响评价则为环境管理决策提供科学依据,两者相辅相成。要实现二者协同发展,需建立数据共享平台打破数据壁垒,加强技术研发与应用协同提升技术支撑能力,加强人员培训与交流打造高素质专业队伍。通过这些策略的实施,能够提升环境监测的精准性与全面性,提高环境质量影响评价的科学性与准确性,进而为环境保护与可持续发展筑牢坚实基础。

参考文献

- [1]潘丽丹.环境监测与环境影响评价的探讨[J].清洗世界,2025,41(3):166-168.
- [2]赵孝芹.环境影响评价中环境监测的应用研究[J].皮革制作与环保科技,2025,6(12):193-195.
- [3]秦云,丁方纪.浅谈水污染环境监测质量的影响因素及优化措施[J].皮革制作与环保科技,2024,5(14):57-59.
- [4]张路茜.环境影响评价和环境监测的关系和影响[J].中文科技期刊数据库(全文版)自然科学,2025(3):210-213.
- [5]张璇,张嘉烁,江志宏,王诚.环境监测在环境影响评价中的应用[J].中国资源综合利用,2025,43(6):182-184.