

环境监测技术在生态环境保护中的应用分析

杨青

菏泽市生态环境局成武县分局, 中国·山东 菏泽 274200

摘要: 环境监测技术在生态环境保护领域扮演着核心角色, 依据环境质量指标做评判, 并深入监测与分析这些指标所代表的环境因素, 从而能够及时把握环保工作的实施发展与成效, 以及环境污染的现状。这一技术为相关部门提供宝贵的数据与情报支撑, 是确定环境保护战略方向、追踪环境保护过程各阶段的关键所在。

关键词: 环境监测技术; 意义; 作用

Application Analysis of Environmental Monitoring Technology in Ecological Environment Protection

Qing Yang

Chengwu County Branch of Heze Ecological Environment Bureau, Heze, Shandong, 274200, China

Abstract: Environmental monitoring technology plays a core role in the field of ecological environment protection. It evaluates based on environmental quality indicators and deeply monitors and analyzes the environmental factors represented by these indicators, so as to timely grasp the implementation, development, and effectiveness of environmental protection work, as well as the current situation of environmental pollution. This technology provides valuable data and intelligence support for relevant departments, and is key to determining the direction of environmental protection strategies and tracking various stages of the environmental protection process.

Keywords: environmental monitoring technology; significance; effect

0 前言

随着全球范围内工业化和城市化步伐的加速推行, 生态环境正承受着前所未有的重负与考验。环境污染加剧、生态系统受损等问题的严重性日益凸显, 不仅危及人类社会的存续与发展, 更对地球生物多样性的维护形成巨大威胁。因此, 保护生态环境已成为全球各国必须共同面对并解决的重大议题。

1 环境监测技术在生态环境保护中的意义

第一, 为环境保护提供科学依据, 及时发现和监测污染源。运用专业的监测设备和技术方法, 环境监测技术能够实现对环境内各类污染物质的即时监控、深入分析及综合评估, 为环境质量评价奠定坚实的科学基础。这些精心收集的监测数据, 让研究者得以洞悉污染物的种类、源头追溯、浓度水平及空间分布特征, 进而准确判断环境质量是否达标, 为确立并实施环境保护目标提供有力的数据支撑。环境监测技术具备迅速识别并追踪污染源的能力, 能够全面掌控污染物的排放动态及其影响范畴。通过严密监视废水和废气的排放状况, 该技术能够及时发现企业的环保违规行为, 有效守护环境安全底线, 此外还助力相关部门迅速采取针对性措施, 对污染进行有力控制和治理, 从而遏制环境污染的蔓延、加剧趋势。

第二, 评估环境质量, 推动生态环境保护工作。环境监测技术是一项科学评估环境质量的关键工具, 能够精确判断环境质量是否符合既定的标准和规范, 由此还能在环境风险和灾害初露端倪时迅速发出预警, 有效减轻这些风险对人类健康和社会经济稳定构成的威胁。该技术为生态环境保护工作的深化提供强大助力, 通过细致分析监测数据, 能够追溯环境问题的根源, 为环境污染事件的调查处理提供确凿的科学依据。同时, 环境监测技术在环境规划和政策制定中也扮演着至关重要的角色, 为环境保护工作的科学化和规范化提供不可或缺的信息支持。特别是在生物多样性保护方面, 该技术通过对土壤、空气和水体的监测, 能够全面评估生态环境的健康状况, 及时采取干预措施, 防止生态系统退化, 从而维护地区生态平衡, 促使生物多样性的繁荣发展。此外, 环境监测技术的广泛应用还显著提升环保工作的透明度和公信力。通过公开透明的监测数据和结果, 不仅增强公众对环保工作的认知与信任, 还促成政府、企业和公众之间的良性互动与合作。这种全社会的共同参与, 为构建良好的环境保护氛围奠定坚实的基础。

2 环境监测技术的分类与特点

第一, 环境监测技术的分类。化学监测技术是一种基于化学反应或先进化学仪器的方法, 用于精确测定环境中各类污染物的存在、种类及浓度。这一技术广泛应用于大气、

水体和土壤等多种环境介质的监测,保障污染物的定性和定量分析准确无误。物理监测技术则依据物理原理和专门物理仪器,对湿度、温度、噪声等环境物理参数做实时跟踪与测量。这一方法特别适用于噪声污染、辐射污染等物理性污染的监测,为环境保护提供不可或缺的数据支持。生物监测技术巧妙利用生物体对环境污染物的敏感性和特定反应,来评估环境质量。该技术不仅适用于水体和土壤的生物毒性监测,还能够有效评估生态系统中生物多样性的状况,为环境保护提供生物学层面的洞察。生态监测技术则专注于生态系统层面的监测,通过观察和分析生物群落结构、物种多样性以及生态过程等关键指标,全面评估生态系统的健康状况。这一技术尤其适用于自然保护区、风景名胜等区域的生态保护监测,为生态保护工作的科学决策提供重要依据。

第二,环境监测技术的特点。环境监测涵盖众多领域,涉及大气、土壤、水体、生物等多重环境组成部分。它要求全面考量各类环境因素对监测成效的潜在影响。此项工作需持续、不间断地展开,方能精准描绘出环境质量的变化脉络。此举有利于迅速识别环境隐患,并据此施行恰当的治理对策。同时,它能有效追踪污染源,明确污染的路径与规模,进而助力探寻污染成因,采取针对性的治理手段。监测流程必须遵循既定的严格标准与规范,以保障数据的精确度和可比较性。所得监测结果需满足相关法律法规及标准的规定。环境监测的成果,直接关系到民众的健康福祉与社会的长远发展。因此,这项工作亟须社会各界的广泛支持与积极参与。

3 环境监测技术在生态环境保护中的作用

第一,提供环境质量信息。利用前沿的专业监测设备与技术,像光谱分析仪、传感器系统及色谱仪等,实现对水体、大气、土壤等环境关键要素中污染物浓度、种类及其空间分布的即时监控。这些实时数据能够直观展现环境质量的动态变化,为环保部门提供及时且精确的信息支撑。通过设定固定的时间周期进行环境质量监测,累积长期的监测数据。这些定期数据对于剖析环境质量的季节性波动、年度趋势等规律至关重要,为制定和调整环境保护政策提供了坚实的数据基础。此外,针对特定的环境挑战或污染源,实施专项监测行动,如农药应用监控、工业排放追踪、废弃物处置监管等。专项监测所获取的数据,能够深入揭示特定污染源对环境的具体影响,为采取针对性的治理策略提供科学依据。

第二,评估环境风险。首先,介绍定性评估方法。该方法侧重于收集环境监测项目的相关数据,进而全面剖析项目可能给环境带来的潜在风险,并据此进行评估与判断。其优势在于能够全面考量多种影响因素,但评估结果可能受到评估者主观判断的影响。一种具体做法是,依据环境监测项目所在区域的环境敏感性来评估环境风险,通过评估环境敏感性来确定项目可能带来的潜在风险和具体影响。这种方法

操作简便,但可能因忽视具体环境因素的细节而导致评估结果不够精确。另一种做法是利用专家的专业知识和经验来判断环境监测项目的环境风险,这在缺乏可靠数据的情况下尤为有效。然而,不同专家之间可能存在主观认知上的差异,影响评估的一致性。其次,介绍定量评估方法。该方法将环境监测项目可能产生的影响和风险按照预设标准进行分类,通过计算得出环境风险评估值,从而明确风险的等级和范围。但这种方法在设定标准时需要依赖过往经验,可能缺乏实际数据支持。另一种定量评估方法是将环境监测项目的环境风险按照指定的评价指标做量化,通过计算各项指标的加权平均值得出综合评估结果。这种方法能够提供相对准确的评估数据,但依赖于大量的实际数据、专业知识。还有一种做法是利用数学模型和计算机模拟技术对环境监测项目的环境风险做精确预测和模拟,这种方法能够提供准确的数字结果,但要求具备专业的技术和丰富的实际数据支持,同时在模型选择和参数确定上需谨慎行事。最后,介绍综合评估方法。该方法将定性评估、定量评估相结合,全面考量环境监测项目的多个因素,从而得出全面的环境风险评估结果。这种方法既思考环境风险的定性特征,又能提供定量数据支持,具有较高的科学性、可靠性。综合评估方法通常涵盖环境敏感性评价、风险分类与分级、风险指标定量评价等多个环节,从多个维度综合评估环境监测项目的环境风险。

第三,监测污染源,支持环境决策。环境监测技术具备追踪污染源起始与流向的能力,能够精确识别主要污染物排放源头及其排放模式。这对于策划精准的污染治理策略、削减污染物排放量以及提升环境质量具有至关重要的作用。同时,在应对非法排污行为时,环境监测技术能够提供确凿的证据材料,为环保执法行动奠定坚实的科学基础。环境监测所收集的数据,在制定环境保护政策、规划以及管理举措中扮演着核心角色。通过对这些数据的深入分析与评估,可为政府决策提供科学、客观的信息支撑,从而确保环境保护政策既具针对性又富有成效。除此之外,环境监测还为环境科学研究提供了宝贵的数据资源,促成环境科学的发展。

4 环境监测技术在生态环境保护中的应用策略

4.1 构建完善的环境监测系统,选择合适的监测技术

构建健全的环境监测系统,是保障环境监测日常作业顺利开展的关键先决条件,也是妥善应对突发性环境污染事件的坚实后盾。在筹划与构建生态环境监测系统的过程中,必须紧密联系实际,全面考虑环境监测技术的应用范畴与内容,精心制定并落实监测体系建设的具体方案。在搭建环境监测系统时,应依据各地域的实际状况和生态环境污染的具体情形,挑选适宜的环境监测技术,以贴合环境监测与生态环境保护工作的独特需求。通过把各地域的生态环境监测网络相互联结,促使环境监测总站得以高效整合各地区的监测技术与数据资源,针对突发性环境污染事件建立起高效的部

门协同机制,确保对各种突发状况能够迅速、妥善地应对处理。例如,成武县分局构造一体化的物联感知核心平台,该平台全面整合生态环境物联网感知系统,达成对生态环境监测所有关键要素的智能化感知、监测。

4.2 加强技术研发与创新,提升监测数据质量

为充分展现环境监测在生态环境保护中的效能、价值,深化对环境监测技术的研发与应用显得尤为关键。技术人员应当巧妙运用多样化的监测技术、手段,对环境质量状况展开深度剖析,从而全面获取区域环境成分数据。在此过程中,还需综合对比不同技术应用所得的信息结果,精心挑选适宜的监测方法,以增强环境监测工作的实效性。应不断强化生态环境工作实验室的建设,加大对前沿监测设备和仪器引入的投资力度,组建专业的实验运行管理团队,为环境监测工作的高效开展奠定坚实基础。

4.3 推动跨界融合与创新应用

伴随技术的持续革新与飞跃,环境监测行业正迈向智能化、自动化、多元化、标准化以及跨界整合的新纪元。跨界整合作为一股新兴的行业潮流,正驱动着环境监测与其他诸多领域的深度交融,为产业的转型升级与可持续发展注入强劲动力。智慧感知技术的引入,在环境监测领域已展现非凡成就,通过无人机、5G 通信、虚拟现实(VR)、遥感技术的综合应用,达成对环境状况的迅速监测与精确追踪。环境监测技术与信息技术、遥感技术及地理信息系统等领域的交叉融合,不仅提升环境数据的实时捕捉、高效分析与预警能力,更显著增强环境监测的效能与精确度。环境监测技术的应用边界远不止于环保范畴,正广泛渗透至农业、工业及城市规划等多个行业。在农业领域,通过监控土壤与灌溉水源的质量,为优化农业生产模式、提升农产品品质提供有力支持;在工业领域,环境监测技术成为企业及时发现并解决环境污染问题的得力助手,推行绿色生产的实现;而在城市规划领域,环境监测数据则成为科学规划城市布局、促成城市可持续发展的宝贵依据。例如,成武县分局采取大气污染热点网格识别技术,并创新性地设计大气污染空地一体化协同监测、数据融合方案。

科技发展的浪潮正不断推动环境监测技术的革新、发展。在这一过程中,遥感技术和物联网技术被大量引入环境

监测领域,借助卫星遥感、无人机巡检等科学手段,得以实现对环境质量的全面覆盖监测与迅速响应。环境监测的关注点已不再局限于污染物浓度及其分布,而是日益转向对生态系统健康状况、生物多样性等维度的监测、评估。这种监测模式的转变,能够更深入地洞察环境质量的全貌,为环境保护工作提供更加坚实的科学依据。此外,通过构造环境监测网络及数据共享平台,打破地域与行业的壁垒,达成环境监测数据在不同地区、不同行业间的共享与协同监测,这极大地提升环境监测的效率、准确性。环境监测机构如今能够提供定制化的服务,根据客户的特定需求与实际状况,量身定制监测方案并出具专业报告。同时,环境监测数据库与信息系统的建立,为政府、企业及公众提供便捷的环境信息查询途径与决策支持服务,使环境信息的获取、利用变得更加高效与直观。

5 结语

在生态保护与环境管理的舞台上,环境监测技术发挥着极大的影响。它通过对环境质量实施及时且精准的监测与评估,使研究者能够敏锐捕捉环境变迁的微妙迹象,为环境保护与治理策略的规划提供强有力的科学基石。从生物监测技术到 3S 技术,再到物理化学分析技术,这些多样化的环境监测方法,不仅显著提高监测的精确度和效率,还能创造更多样化的监测途径。

参考文献:

- [1] 刘沙沙,张成涛.环境监测技术在生态环境保护中的应用分析[J].清洗世界,2024,40(7):142-144.
- [2] 李自强.生态环境保护中的环境监测技术应用分析[J].皮革制作与环保科技,2024,5(11):45-46+55.
- [3] 侯勇团,王莉,胡云辉,等.环境监测技术在生态环境保护中的应用分析[J].黑龙江环境通报,2023,36(4):147-149.
- [4] 秦巍,徐丹丹.浅谈生态环境监测技术对环境保护管理的意义[J].皮革制作与环保科技,2024,5(12):187-189.
- [5] 李航英.生态环境保护中的环境监测技术运用[J].皮革制作与环保科技,2024,5(10):53-55.

作者简介:杨青(1980-),男,中国山东成武人,本科,助理工程师,从事生态环境研究。