

生态环境监测在环境保护中的作用及发展方向

赵德霜¹ 任友昌²

1. 昆明市滇池流域水系联排联调中心 云南 昆明 650500

2. 昆明冶金高等专科学校 云南 昆明 650033

摘要: 文章围绕生态环境监测展开,先概述其定义、内容与意义,接着阐述其在环境保护中提供科学依据、预防污染、辅助执法、应急预警响应及促进经济与生态协调发展等作用。最后探讨其发展方向,包括技术创新与智能化、网络化与信息化融合、标准化与规范化建设、监测队伍建设与人才培养以及国际合作与交流,旨在为生态环境监测工作及环境保护提供参考。

关键词: 生态环境监测; 环境保护; 作用; 发展方向

引言: 在生态环境问题日益严峻的当下,生态环境保护成为全球关注的焦点。生态环境监测作为环境保护的重要手段,能够全面、准确地掌握生态环境状况,为环境保护决策提供科学依据。本文深入剖析生态环境监测在环境保护中的作用,并探讨其未来发展方向,对于推动生态环境监测事业发展,提升环境保护水平具有重要的现实意义。

1 生态环境监测概述

1.1 生态环境监测的定义

生态环境监测是指运用物理、化学、生物等现代科学技术手段,对生态环境中的各种要素、生态过程及其变化进行连续或间断的观察、测定、分析和评价的活动。它涵盖了从微观的分子、原子水平到宏观的生态系统层面的监测。生态环境监测的对象广泛,包括大气、水、土壤、生物等自然要素,以及人类活动对生态环境产生的影响。其目的是及时、准确地掌握生态环境的质量状况、变化趋势和潜在风险,为生态环境保护、管理和决策提供科学依据。生态环境监测不仅关注环境要素的现状,还注重对生态系统结构和功能的监测,以全面了解生态环境的健康状况。通过对生态环境中各种污染物的浓度、分布、迁移转化规律以及生物多样性、生态服务功能等方面的监测,能够揭示生态环境问题的本质和根源,为制定针对性的环境保护措施提供有力支持。

1.2 生态环境监测的内容

生态环境监测内容丰富多元,涵盖多个关键领域。大气环境监测聚焦于大气中的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物等污染物。借助不同类型的大气监测站点,实时获取大气质量数据,剖析污染物来源与传输规律,为大气污染防治提供坚实的数据支撑。水环境监测范围广泛,涉及地表水、地下水及海水。监测指标

包括水温、pH值、溶解氧、化学需氧量、氨氮、重金属等^[1]。通过监测,能清晰了解水体污染程度、富营养化状况及水生态系统健康水平,为水资源保护与水污染治理提供科学依据。土壤环境监测重点关注土壤中的重金属、农药残留、有机污染物等。鉴于土壤是生态系统的基础,土壤污染会危及农作物生长与质量,进而威胁人类健康,土壤监测可及时发现污染问题,以便采取修复与治理措施。生物监测利用生物对环境变化的反应来揭示污染状况,如通过监测水生生物和植物的相关指标,反映水体、土壤和大气环境质量。

1.3 生态环境监测的意义

生态环境监测意义重大。它是生态环境保护的基础,精准全面的监测能及时掌握生态环境质量与变化趋势,为制定科学环保政策和措施提供依据。比如依据大气环境监测数据,可明确重点污染区域与污染源,进而制定针对性大气污染防治方案。生态环境监测有助于保障人类健康,诸多环境污染物会对人体造成直接或间接危害,像空气污染会引发呼吸道、心血管疾病,水污染会导致肠道疾病、癌症等。通过监测能及时发现污染物,采取措施降低其对人体的伤害。它对促进经济可持续发展也十分关键,良好的生态环境是经济可持续发展的根基,监测可为经济发展提供环境容量信息,引导产业合理布局与转型升级。另外,生态环境监测还能提高公众环保意识。公开监测数据和信息,让公众了解环境质量,增强其对环境问题的关注与参与度,营造全社会共同参与环保的良好氛围。

2 生态环境监测在环境保护中的作用

2.1 提供科学依据

生态环境监测在环境保护中扮演着为决策提供科学依据的关键角色。它能够源源不断地为环境保护工作提

供大量准确、可靠的数据和信息，这些数据和信息是制定科学合理的环境保护政策和规划的基石。通过对生态环境中大气、水、土壤、生物等各种要素进行长期、系统的监测，能够清晰地掌握环境质量在不同时间段内的变化趋势。以大气污染为例，通过对大量监测数据的分析，科研人员可以确定大气污染的主要来源，如工业排放、汽车尾气、燃煤等，并计算出不同污染源的贡献率。这些科学依据为制定精准有效的大气污染防治政策提供了有力支撑。生态环境监测数据还可以用于评估已实施环境保护措施的实际效果。通过对监测数据的对比分析，能够判断措施是否达到预期目标，从而为调整和优化环境保护策略提供参考。在环境影响评价、生态修复等重要工作中，生态环境监测数据更是不可或缺，它能帮助决策者全面、深入地了解项目对生态环境可能产生的影响，进而制定出科学合理的环境保护方案。

2.2 预防环境污染

生态环境监测犹如环境的“预警哨兵”，能够及时发现环境污染的潜在风险，在预防环境污染方面发挥着至关重要的作用。它通过对环境要素进行实时、不间断的监测和预警，构建起一道严密的环境安全防线。当监测到某一环境要素中的污染物浓度接近或超过环境质量标准时，监测系统会立即发出警报，提醒相关部门和人员及时采取防控措施。生态环境监测还可以对企业的环境行为进行全方位的监督。通过定期或不定期地对企业的废水、废气、废渣排放情况进行监测，促使企业加强环境管理，规范生产流程，减少污染物的排放^[2]。通过建立完善的环境监测预警体系，能够提前预判环境污染事故的发生风险，提前采取预防措施，将环境污染事故扼杀在萌芽状态，从而最大程度地降低环境污染对生态环境和人类健康造成的损害。

2.3 辅助环境执法

生态环境监测为环境执法提供了坚实有力的技术支持，是环境执法工作顺利开展的重要保障。在环境执法过程中，监测数据具有不可替代的重要性，它是判断企业是否违法排污的关键依据。环境执法人员可以依据生态环境监测部门提供的详细、准确的监测报告，对企业的污染物排放情况进行全面、细致的检查和核实。一旦发现企业的污染物排放超过国家标准，环境执法部门就可以依据这些确凿的证据，依法对企业进行严肃处罚。这种以数据为依据的执法方式，不仅提高了环境执法的准确性和公正性，也增强执法的威慑力，促使企业自觉遵守环保法律法规。另外，生态环境监测还可以对环境执法的效果进行科学评估。通过对执法前后环境质量监

测数据的对比分析，能够直观地了解执法措施是否有效，是否达到预期的环境改善目标。这有助于及时发现执法过程中存在的问题和不足，为进一步优化环境执法工作提供参考，确保环境执法工作的有效性和公正性得到持续提升。

2.4 应急预警与响应

在面对突发环境事件时，生态环境监测部门就如同战场上的“侦察兵”，发挥着至关重要的应急预警与响应作用。当发生环境污染事故时，生态环境监测部门能够迅速启动应急监测预案，以最快的速度对事故现场及周边环境进行实时监测。监测人员会运用专业的监测设备和技术手段，及时掌握污染物的种类、浓度、扩散范围等关键信息。这些快速准确的监测数据如同战场上的情报，为应急指挥部门制定科学合理的应急处置方案提供了重要依据。例如，在化学泄漏事故中，监测人员可以在第一时间赶到现场，通过专业的分析仪器及时确定泄漏物质的成分和危害程度。根据这些信息，应急指挥部门可以为救援人员提供专业的防护建议，指导他们采取正确的防护措施，确保救援人员的生命安全。监测人员还可以根据污染物的扩散趋势，指导相关部门及时疏散周边群众，最大限度地减少事故对环境和人体健康的影响。生态环境监测还会对事故处理后的环境质量进行持续跟踪监测。通过对监测数据的分析评估，能够了解应急处置措施的实际效果，判断环境是否得到有效恢复。这为后续的环境修复工作提供了技术支持，确保环境能够尽快恢复到正常状态。

2.5 促进经济与生态协调发展

生态环境监测有助于实现经济与生态的协调发展。通过对生态环境的监测，可以明确环境容量和资源承载能力，为经济发展提供合理的空间和规模。在产业布局和项目选址时，充分考虑生态环境监测数据，避免在生态敏感区域建设高污染、高耗能的项目，引导产业向绿色、低碳、循环方向发展。例如，根据土壤环境监测结果，确定适宜发展生态农业的区域，推广绿色种植和养殖技术，提高农产品的质量和市场竞争力。同时生态环境监测还可以为生态旅游等绿色产业的发展提供环境质量保障，吸引更多的游客，促进地方经济的发展。通过生态环境监测，实现经济发展与生态保护的良性互动，推动经济社会的可持续发展。

3 生态环境监测的发展方向

3.1 技术创新与智能化发展

随着科技的不断进步，生态环境监测技术也在不断创新和发展。未来，将更加注重监测技术的智能化和自

动化。通过在监测设备中集成传感器、通信模块等,实现数据的自动采集和传输,提高监测效率和数据的准确性^[3]。同时利用人工智能算法对监测数据进行深度挖掘和分析,能够及时发现环境问题的潜在规律和趋势,为环境保护决策提供更加科学的依据。新型监测技术的研发也将不断推进,如无人机监测、卫星遥感监测等,这些技术具有监测范围广、速度快、成本低等优点,将为生态环境监测提供更加全面的数据支持。

3.2 网络化与信息化融合

生态环境监测的网络化与信息化融合是未来的发展方向之一。通过建立覆盖全国的生态环境监测网络,实现监测数据的共享和互联互通。各级监测机构可以将监测数据实时上传至统一的数据库,方便相关部门和公众查询和使用。同时,利用信息化技术,开发生态环境监测信息管理系统,实现对监测数据的集中管理、分析和展示。通过建立生态环境监测信息平台,可以及时发布环境质量信息、污染预警信息等,提高公众对环境问题的知情权和参与度。网络化与信息化融合还可以促进生态环境监测与其他领域的协同发展,如与气象、水利、农业等部门的数据共享和业务协同,提高生态环境保护的综合效能。

3.3 标准化与规范化建设

加强生态环境监测的标准化与规范化建设是提高监测数据质量和可比性的关键。未来,将进一步完善生态环境监测的标准体系,制定更加科学、合理的监测方法、技术规范和质量保证措施。加强对监测机构的资质认定和管理,确保监测机构具备相应的技术能力和条件。加强对监测人员的培训和考核,提高监测人员的业务水平和职业道德素质。在监测设备的选型、采购、使用和维护等方面,也将建立严格的标准和规范,确保监测设备的性能稳定、数据准确。通过标准化与规范化建设,提高生态环境监测的整体水平,为环境保护提供更加可靠的数据支持。

3.4 监测队伍建设与人才培养

监测队伍建设和人才培养是生态环境监测事业发展的重要保障。未来,将加大对生态环境监测人才的培养

力度,建立多层次、多渠道的人才培养体系。加强高校和科研机构在生态环境监测领域的学科建设和人才培养,培养一批具有扎实理论基础和创新能力的专业人才。加强对在职监测人员的培训和继续教育,不断更新他们的知识和技能,提高他们的业务水平。另外,还将注重引进高层次人才和复合型人才,充实监测队伍的力量。通过建立激励机制,鼓励监测人员积极开展科研创新和攻关,提高生态环境监测的技术水平和创新能力。

3.5 国际合作与交流

生态环境问题是全球性问题,需要各国共同合作应对。未来,我国将进一步加强生态环境监测领域的国际合作与交流。积极参与国际生态环境监测标准的制定和修订,与国际组织和其他国家开展监测技术合作和经验交流^[4]。学习借鉴国外先进的监测技术和管理经验,提高我国生态环境监测的水平。同时加强与周边国家的环境监测合作,共同应对跨境环境污染问题。通过国际合作与交流,提升我国在国际生态环境监测领域的话语权和影响力,为全球生态环境保护做出更大的贡献。

结束语

生态环境监测在环境保护中发挥着不可替代的关键作用,为环境决策、污染防治等提供了有力支撑。随着时代发展,其需朝着技术创新、网络信息化融合、标准化、队伍建设及国际合作等方向迈进。未来,应持续加强生态环境监测工作,提升监测能力与水平,以更好地应对生态环境挑战,实现经济与生态的协调可持续发展,守护我们美丽的家园。

参考文献

- [1]王绍萍,华岳,李秀春.新形势下生态环境保护与污染治理策略分析[J].皮革制作与环保科技,2024,5(12):46-48.
- [2]吴曼琳.新形势下的生态环境保护与污染治理探析[J].黑龙江环境通报,2023,36(06):104-106.
- [3]何天英.探究环境监测在环境保护工程中的重要意义[J].黑龙江环境通报,2023,36(2):70-72.
- [4]徐剑桥.论环境监测在环境保护工作中的重要意义[J].低碳世界,2021,11(8):41-42.