

环境监测在环境保护中的作用及发展措施探讨

陈永兵¹ 朱炳昕²

1 湖北省十堰市丹江口环境监测站 2 中测智评环保科技(武汉)有限公司

DOI:10.12238/eep.v7i11.2343

[摘要] 随着环境问题的日益突出,环境监测在环境保护中的作用愈发重要。本文探讨了环境监测在提供环境质量数据、支持环境管理、促进政策制定与实施、打击环境污染违法犯罪以及预防突发性环境污染事件等方面的作用,并提出提升监测技术水平、加强数据质量管理、完善管理体制、加大资金投入、加强人才队伍建设以及建立国家级监测网络等发展措施,以期对环境监测工作的进一步发展提供参考。

[关键词] 环境监测; 环境保护; 数据质量管理; 监测技术水平

中图分类号: X83 文献标识码: A

Discussion on the role of environmental monitoring in environmental protection and development measures

Yongbing Chen¹ Bingxin Zhu²

1 Danjiangkou Environmental Monitoring Station, Shiyan City, Hubei Province

2 Zhongzhi Environmental Technology (Wuhan) Co., LTD.

[Abstract] With the increasingly prominent environmental problems, environmental monitoring plays an increasingly important role in environmental protection. This paper discusses the role of environmental monitoring in providing environmental quality data, supporting environmental management, promoting policy formulation and implementation, combating environmental pollution crimes and preventing sudden environmental pollution incidents. In order to provide reference for the further development of environmental monitoring, it is proposed to improve monitoring technology level, strengthen data quality management, improve management system, increase capital investment, strengthen personnel construction and establish national monitoring network.

[Key words] environmental monitoring; Environmental protection; Data quality management; Monitoring technology level

引言

随着工业化、城镇化的快速推进,环境污染问题日益突出,环境保护已成为全球关注的热点问题。环境监测作为环境保护的基础性工作,通过科学的方法和现代先进的技术手段,实时获取生态环境中各项污染物指标的动态数据,为环境管理提供科学依据,促进环境保护政策的制定与实施。

1 环境监测在环境保护中的作用

1.1 提供环境质量现状及变化趋势的数据

环境监测作为环境保护工作中不可或缺的重要组成部分,通过运用先进的物理检测手段、化学分析方法以及生物监测技术,对大气、水体、土壤等环境要素进行全方位的实时动态监测,从而建立起系统完整的环境质量数据库。在空气质量监测方面,监测部门通过布设的自动监测站点对大气中的可吸入颗粒物、臭氧、二氧化硫等多种污染物进行持续监测,既能实时掌握空气质量状况,又能通过长期积累的监测数据分析污染物浓度的变化

规律和发展趋势。在水环境监测领域,通过对地表水、地下水以及饮用水源地的水质进行系统监测,不仅能及时发现水体污染问题,还能评估水环境质量的动态变化情况。土壤环境监测则通过定期采集土壤样品并检测其中的重金属含量、有机污染物等指标,为土壤污染防治工作提供重要的数据支撑。

1.2 为环境管理提供科学依据

环境监测数据在环境管理决策过程中发挥着关键性的指导作用,通过对监测数据进行系统分析和深入研究,可以为政府部门制定环境保护政策提供可靠的科学依据。在区域环境质量管理方面,通过分析不同区域的环境监测数据,可以识别出环境质量相对较差的重点区域,从而有针对性地制定污染防治措施。在企业污染物排放管理方面,通过对企业废气、废水排放的在线监测,环保部门可以及时发现超标排放行为,督促企业落实污染治理措施。同时,环境监测数据还可以用于评估环境保护措施的实施效果,通过对比分析污染物浓度的变化趋势,可以判断已采取

的环境保护措施是否有效, 是否需要进行调整和改进。此外, 环境监测数据还可以为环境影响评价、排污许可证管理、环境应急管理等工作提供重要的技术支持。

1.3 促进环境保护政策的制定与实施

环境监测结果作为环境保护政策制定和实施的重要依据, 通过科学系统的数据分析可以全面反映区域环境质量状况, 为政府部门制定环境保护规划和具体政策措施提供有力支撑。在政策制定阶段, 环境监测数据能够帮助决策者准确把握环境问题的性质和程度, 识别出亟需解决的重点环境问题和重点污染区域, 从而有针对性地制定相应的环境保护政策。例如, 通过分析城市大气环境质量监测数据, 可以确定影响空气质量的主要污染物种类及其来源, 进而制定更有针对性的大气污染防治政策措施。在政策实施过程中, 环境监测数据可以作为评估政策实施效果的重要指标, 通过对比分析政策实施前后的环境质量变化情况, 可以科学评价政策措施的有效性。同时, 环境监测数据还可以为政策的动态调整提供依据, 当监测数据显示某项政策措施未能达到预期效果时, 决策者可以及时调整和完善政策内容, 确保环境保护政策措施的科学性和有效性。

1.4 打击环境污染违法犯罪行为

环境监测作为环境执法的重要技术支撑, 通过先进的监测手段和完善的监测体系, 可以为打击环境违法犯罪行为提供确凿的证据支持。在日常环境监管工作中, 通过对重点排污企业的废气、废水排放进行在线监测, 环保部门可以实时掌握企业污染物排放情况, 及时发现超标排放、非法偷排等违法行为。当发现企业存在环境违法行为时, 执法人员可以依据监测数据对企业进行立案查处, 有效维护环境法律法规的严肃性。在突发环境事件调查过程中, 环境监测数据可以帮助查明污染源头、污染物种类及污染范围, 为事故责任认定和处罚提供科学依据。此外, 环境监测数据还可以作为环境公益诉讼的重要证据, 支持检察机关依法对环境违法行为提起公益诉讼, 维护公众环境权益。同时, 环境监测的威慑作用也能够促使企业增强环境保护意识, 主动加强污染防治设施运行管理, 有效预防环境违法行为的发生。

1.5 预防突发性环境污染事件

环境监测系统通过建立健全的预警机制和应急监测体系, 在预防和应对突发性环境污染事件方面发挥着不可替代的作用。在日常监测过程中, 通过对环境质量指标的动态监控和趋势分析, 可以及时发现环境质量的异常变化, 预判可能发生的环境污染事件^[1]。例如, 通过对水质自动监测站的监测数据进行实时分析, 当发现水质指标出现异常波动时, 可以及时启动预警机制, 防止污染事件的发生和扩散。在突发环境事件发生后, 应急监测队伍可以快速开展现场监测工作, 及时掌握污染物种类、污染范围和污染程度, 为事故处置和应急决策提供科学依据。同时, 通过对历史监测数据的分析总结, 可以识别出易发生环境污染事故的重点区域和关键环节, 有针对性地制定预防措施, 提高环境风险防控能力。此外, 环境监测部门还需要加强与气象、水文等相关部门的信息共享和协作配合, 建立多部门联动的预警应急

机制, 提高突发环境事件的预防和处置能力。

2 环境保护中环境监测的发展措施

2.1 提升监测技术水平

随着环境问题日益复杂化和环境保护要求不断提高, 环境监测技术的创新升级显得尤为重要。在监测设备方面, 需要加大对新型监测仪器的研发和引进力度, 重点发展高精度、自动化、智能化的监测设备, 提高监测数据的准确性和可靠性。在监测方法方面, 要积极推广应用遥感监测、在线监测等先进技术手段, 扩大环境监测的覆盖范围和监测频次。例如, 通过卫星遥感技术可以实现对大范围区域的环境质量进行实时监测, 及时发现环境污染问题。在监测网络建设方面, 要加快推进物联网、大数据等信息技术在环境监测领域的应用, 建立智能化的环境监测网络系统, 通过运用人工智能技术对监测数据进行分析处理, 提高数据分析的效率和准确性^[1]。同时, 还要注重监测技术的标准化和规范化建设, 制定完善的技术标准和操作规程, 确保监测工作的科学性和规范性。此外, 要加强与科研院所、高等院校的合作, 开展环境监测技术的基础研究和应用研究, 不断提升环境监测的技术水平。

2.2 加强数据质量管理

环境监测数据质量管理是确保监测数据真实可靠的重要保障, 需要建立健全全过程质量控制体系并严格执行。在采样环节的质量控制方面, 要严格按照国家标准和技术规范的要求开展采样工作, 科学设计采样方案, 合理确定采样点位、采样频次和采样方法, 确保样品具有充分的代表性和可比性。同时要加强对样品的保存和运输管理, 建立完善的样品链条管理制度, 通过规范化的交接手续和严格的保管措施防止样品污染、变质和损失。在分析测试环节, 要加强实验室质量管理体系建设, 定期开展仪器设备的检定校准和期间核查, 建立健全实验室内部质量控制措施, 通过开展平行样测定、加标回收实验等质控手段保证分析结果的准确性和精密度。在数据处理环节, 要建立严格的数据审核制度和异常数据处理机制, 通过多级审核和专家评估确保数据的真实性和可靠性。此外, 要加强质量管理人员的专业培训和考核认证, 不断提高其业务能力和质量意识, 同时建立激励约束机制, 调动质量管理人员的工作积极性。要建立监测数据质量追溯制度, 实现从采样到出具报告全过程的可追溯性管理, 一旦发现数据质量问题能够及时追查原因并采取纠正措施。

2.3 完善管理体制

环境监测管理体制的完善是提高监测工作效能的关键所在, 需要从组织架构、制度建设、部门协作等多个层面进行系统性改革和创新。在机构设置方面, 要按照事权和职责相统一的原则, 深入推进环境监测管理体制改革, 进一步理顺各级监测机构之间的职责关系, 明确工作任务和管理权限, 建立统一高效的环境监测管理体系。要加快建设统一的环境监测管理平台, 强化对监测工作的统筹协调和监督管理, 提高监测工作的科学性和规范性。在制度建设方面, 要加快完善环境监测相关法律法规体系, 制定统一的监测管理制度和工作规程, 为监测工作的规范化运

行提供制度保障。要建立科学合理的考核评价机制,将监测工作质量与绩效考核挂钩,强化监测工作的责任落实。在部门协作方面,要建立健全环境监测部门与其他相关部门的协调联动机制,加强信息共享和业务协作,形成监测工作合力,要充分发挥社会监测机构的补充作用,推动形成政府监测与社会监测相互补充的监测体系。

2.4 加大资金投入

环境监测工作作为一项长期性、基础性的工作,需要持续稳定的资金保障才能实现高质量发展。在政府投入方面,各级财政部门要将环境监测经费纳入本级财政预算,建立稳定的投入增长机制,确保监测工作经费及时足额到位^[2]。重点加大对监测设备更新改造、监测网络建设、人才队伍建设等关键领域的资金投入,不断提升监测能力和监测水平。在资金使用方面,要建立科学的资金管理制度,优化资金使用结构,提高资金使用效益。同时,要积极探索多元化投入机制,通过政府和社会资本合作等方式,吸引更多社会资本参与环境监测设施建设和运营维护,形成多渠道、多层次的投入体系。要加强经费使用的监督管理,建立健全内部控制制度,确保专款专用,提高资金使用的透明度。

2.5 加强人才队伍建设

环境监测工作的质量和水平很大程度上取决于专业人才队伍的素质能力,因此必须高度重视人才队伍建设工作。在人才培养方面,要建立系统化、专业化的培训体系,针对不同岗位和层次的监测人员制定有针对性的培训计划,通过理论学习、实践操作、技能考核等多种方式全面提升监测人员的专业素养和技术水平^[3]。要加强与高等院校的合作,通过订单式培养、联合培养等方式培养专业型监测人才。在人才引进方面,要制定有竞争力的人才政策,通过提供有吸引力的薪酬待遇、良好的发展空间和工作环境,吸引更多高层次人才投身环境监测事业。要建立科学的职业发展通道,为监测人员提供清晰的职业发展路径,激发其工作积极性和创造性。在队伍管理方面,要加强对监测人员的职业道德教育和责任意识培养,引导其树立正确的价值观和职业操守,确保监测数据的真实性和可靠性,要建立健全绩效考核机制,将工作质量、工作效率、创新成果等纳入考核指标体系,形成优胜劣汰的竞争机制。同时,要注重培养复合型人才,加强监测技术、信息技术、管理科学等多学科知识的培训,提高人才队伍的综合素质。

2.6 建立国家级监测网络

建立统一完善的国家级监测网络是实现环境质量全面监测和有效预警的重要基础。在网络布局方面,要坚持科学性、代表性和经济性相结合的原则,统筹考虑地理条件、环境特征、污染源分布等因素,科学规划监测站点的布局 and 数量。要优化国控、省控、市控等不同级别监测点位的空间分布,形成点面结合、功能互补的立体监测网络。在技术支撑方面,要加强监测网络的信息化建设,建立统一的数据传输平台和信息管理系统,实现监测数据的自动采集、实时传输和智能分析。要加强监测设备的运行维护和质量控制,确保监测数据的连续性和可靠性。在数据应用方面,要建立健全数据共享机制,加强与气象、水文、国土等相关部门的数据交换和信息互通,提高环境数据的综合应用水平^[4]。要加强监测数据的分析研究,通过大数据技术挖掘数据价值,为环境管理决策提供科学支撑。同时,要注重监测网络的升级改造和功能拓展,适应不断发展的环境监测需求,要加强区域监测网络的协同联动,构建跨区域、跨流域的环境监测体系,提高对区域性环境问题的监测和预警能力。

3 结束语

环境监测在环境保护中发挥着不可替代的作用。为了进一步提升环境监测工作的质量和水平,必须采取有效措施加强监测技术的研发和创新、加强数据质量管理、完善管理体制、加大资金投入、加强人才队伍建设以及建立国家级监测网络等。只有这样,才能更好地发挥环境监测在环境保护中的作用,为经济社会的可持续发展提供有力保障。

[参考文献]

- [1] 阎传海. 浅谈环境监测在环境保护中的意义与方向[J]. 皮革制作与环保科技, 2023, 4(18): 79-81.
- [2] 赵宁宁. 环境监测在环境保护中的作用与策略分析[J]. 大众标准化, 2023, (15): 126-128.
- [3] 付葆春. 刍议环境监测在环境保护中的作用及策略[J]. 皮革制作与环保科技, 2023, 4(12): 155-157.
- [4] 申剑. 生态环境监测在环境保护中的作用及措施探究[J]. 资源节约与环保, 2022, (12): 83-86.

作者简介:

陈永兵(1974--),男,汉族,湖北十堰市丹江口市人,本科,工程师,主要研究方向为生态环境保护监测和管理。

朱炳昕(1981--),男,汉族,湖北省武汉市人,硕士,中级工程师,研究方向环保科学与工程。