

环境监测质量管理现状及发展对策初探

潘中华

山东瑞创环境科技有限公司

DOI:10.12238/eep.v6i4.1806

[摘要] 本文对环境监测质量管理的现状进行了探讨,并提出了相关的发展对策。首先,概述了环境监测的定义和目标,以及环境监测质量管理的基本原则和面临的挑战。接着,详细讨论了环境监测质量管理的关键要素,包括资源投入和规划、监测网络和设备、监测方法和技术、数据质量保证以及质量评估和改进。在发展对策方面,提出了提高资源投入和规划、建设健全的监测网络和设备、推进监测方法和技术创新、数据质量保证措施以及质量评估和改进策略。

[关键词] 环境监测质量管理; 资源投入和规划; 监测网络和设备; 监测方法和技术

中图分类号: X83 文献标识码: A

Discussion on the Current Situation and Development Countermeasures of Environmental Monitoring Quality Management

Zhonghua Pan

Shandong Ruichuang Environmental Technology Co., Ltd

[Abstract] This article explores the current situation of environmental monitoring quality management and proposes relevant development strategies. Firstly, it outlines the definition and objectives of environmental monitoring, as well as the basic principles and challenges of environmental monitoring quality management. Subsequently, the key elements of environmental monitoring quality management were discussed in detail, including resource investment and planning, monitoring networks and equipment, monitoring methods and technologies, data quality assurance, and quality assessment and improvement. In terms of development strategies, measures have been proposed to increase resource investment and planning, establish a sound monitoring network and equipment, promote monitoring methods and technological innovation, ensure data quality, and evaluate and improve quality strategies.

[Key words] environmental monitoring quality management; resource investment and planning; monitoring network and equipment; monitoring methods and technologies

引言

环境监测是对自然环境和人工环境中各种污染物和环境因素进行定量观测和分析的过程,旨在了解环境状况、评估环境质量、监测环境变化并提供科学依据用于环境保护和管理决策。然而,仅仅进行环境监测还不足以保证环境质量的有效管理,因为监测结果的可靠性和准确性直接影响到决策的科学性和合理性。

1 环境监测质量管理现状

1.1 环境监测的定义和目标

环境监测是通过收集、分析和解释环境数据,定量评估自然环境和人工环境中各种污染物和环境因素的状况和变化。其目标是全面了解环境质量,评估环境对人类健康和生态系统的影响,并为环境保护、污染防治和可持续发展提供科学依据。

1.2 环境监测质量管理的基本原则

环境监测质量管理应遵循以下基本原则:

准确性和可靠性: 监测数据应具有高度的准确性和可靠性,以确保所得结果的科学性和可信度。

实时性: 监测数据应及时收集、处理和传递,以及时掌握环境变化和污染事件,以便采取相应的应对措施。

全面性: 监测范围应涵盖各类污染物和环境因素,以全面评估环境质量和影响。

一致性和比较性: 监测方法和技术应具有一致性和可比性,以便对不同地区和时段的监测结果进行比较和分析。

可持续性: 环境监测应具备可持续性,包括长期稳定的监测网络和设备、人力资源的持续培养和管理、监测数据的长期保存和利用等。

1.3 环境监测质量管理的挑战

环境监测质量管理面临一系列挑战,其中包括:

资源限制: 环境监测需要大量的人力、物力和财力投入,但往往受到资源限制,导致监测网络和设备的建设、运维和更新不足。

技术滞后: 环境监测技术不断发展,但在实际应用中存在技术滞后的问题。监测方法和技术的更新换代速度与环境问题的复杂性和紧迫性不相适应,影响监测数据的准确性和全面性。

数据质量保证: 环境监测涉及大量数据的收集、处理和数据分析,数据质量保证是一个关键问题。数据的采集、传输、存储和处理环节中可能出现错误和失真,影响数据的可信度和可靠性。

标准和规范缺失: 环境监测质量管理缺乏统一的标准和规范,导致监测方法、数据质量控制和质量评估存在差异性,使得监测数据的可比性和一致性受到影响。

跨部门协作和信息共享难题: 环境监测涉及多个部门和机构的合作,但不同部门之间的协作和信息共享存在困难和障碍,导致监测工作的高效性和整体性受到影响。

舆情和社会参与: 公众对环境质量和污染事件的关注度不断提高,舆情监测和社会参与成为环境监测质量管理的新挑战。如何有效地回应公众关切、提高信息透明度和加强社会参与,是一个亟待解决的问题。

综上所述,环境监测质量管理面临着资源限制、技术滞后、数据质量保证、标准规范缺失、协作与信息共享难题以及舆情和社会参与等挑战。针对这些挑战,需要制定相应的发展对策,以提升环境监测质量管理的水平,并确保监测数据的准确性、可靠性和可比性,为环境保护和可持续发展提供有力支持。

2 环境监测质量管理的关键要素

2.1 资源投入和规划

资源投入和规划是环境监测质量管理的重要要素。这包括对人力、物力和财力资源进行合理配置和规划,确保监测工作的持续进行和有效运行。在资源投入方面,需要增加对环境监测的投资,提供充足的经费支持,以推动监测网络和设备的建设和维护。同时,也需要加强人力资源培养和管理,培养专业人才,提高监测人员的技能水平和专业素养。

2.2 监测网络和设备

监测网络和设备是环境监测质量管理的基础。建立健全的监测网络,包括分布合理、覆盖广泛的监测站点,能够全面反映不同地区和不同环境要素的情况。同时,需要采用先进的监测设备和仪器,确保监测数据的准确性和可靠性。监测网络和设备建设和更新需要与技术的发展保持同步,采用自动化和远程监测技术,提高监测效率和数据质量。

2.3 监测方法和技术

监测方法和技术的选择和应用直接影响监测数据的质量和可比性。需要推进监测方法和技术创新,引入先进的监测技术,如遥感技术、空气质量传感器、水质监测设备等,以提高监测的时空分辨率和精度。同时,也需要关注监测方法的标准化和规范

化,确保不同地区和机构之间的监测数据具有可比性和一致性。

2.4 数据质量保证

数据质量保证是环境监测质量管理的核心要素。需要采取一系列措施,包括数据校准和质控措施,确保监测设备和仪器的准确性和稳定性;数据采集和传输过程中的质量控制,防止数据错误和失真;数据验证和核实,通过比对和验证确保数据的可信度和准确性^[1]。此外,也需要建立完善的数据管理系统,包括数据存储、共享和利用,以确保数据的长期保存和有效利用。

2.5 质量评估和改进

质量评估和改进是环境监测质量管理的持续过程。需要建立科学的质量评估体系,对监测数据进行定期评估和审核,以确定数据的可靠性和准确性。评估结果可以为环境保护决策提供科学依据,并为改进监测工作提供指导。同时,也需要建立反馈机制,及时反馈评估结果给监测人员和相关部门,促使及时的质量改进措施的采取。这包括改进监测设备和方法、加强人员培训、优化数据处理流程等。

3 环境监测质量管理的发展对策

3.1 提高资源投入和规划

资金投入增加: 为了改善环境监测质量管理,需要增加对环境监测的资金投入。政府和相关部门应增加财政预算,向环境监测领域倾斜更多的资金资源,确保监测工作的顺利开展和设备的更新换代。

人力资源培养: 建设专业的环境监测队伍是提高监测质量的关键。应加强对环境监测人员的培训和教育,提高他们的专业素养和技术能力。同时,也需要加强人才引进和人才流动,吸引更多的优秀人才从事环境监测工作。

3.2 建设健全的监测网络和设备

网络规模扩大: 应加强监测网络的建设,确保监测站点的合理分布和覆盖范围的扩大。特别是在重点污染区域和敏感区域,应增设监测站点,以全面了解该地区的环境质量状况。

技术设备升级: 随着科技的进步,应推动监测设备和仪器的升级和更新。引入先进的监测技术和设备,如智能传感器、遥感技术和无人机等,提高监测数据的准确性和时空分辨率。

3.3 推进监测方法和技术创新

自动化和远程监测技术: 推广自动化和远程监测技术,减少人工干预,提高监测效率和数据质量。例如,通过远程传感器和数据传输技术,实现实时监测和数据采集,提高监测数据的时效性和准确性。

数据采集与分析技术: 推动数据采集和分析技术的创新,包括数据挖掘、人工智能和大数据分析等。通过有效的数据处理和分析,提高监测数据的可用性和价值,为环境管理和决策提供更多的支持。

3.4 数据质量保证的措施

校准和质控措施: 建立严格的校准和质控体系,确保监测设备和仪器的准确性和稳定性。定期进行设备的校准和维护,制定质控措施,包括校准标准物质的使用、质量控制样品的引入以及

定期的校准和维护计划。

数据验证和核实: 建立完善的数据验证和核实机制, 通过数据比对、重复测量和交叉验证等方法, 确保监测数据的准确性和可靠性。对异常数据和异常情况进行及时处理和调查, 避免错误数据的影响。

3.5 质量评估和改进策略

绩效评估指标: 建立科学合理的绩效评估指标体系, 对监测质量进行定量评估。评估指标可以包括数据准确性、时效性、完整性和数据共享情况等方面, 以客观评估监测工作的质量水平。

持续改进措施: 建立持续改进的机制, 定期进行监测质量的评估和审核, 发现问题和不足之处, 并制定改进措施。通过经验总结和技术创新, 不断提升监测质量管理的水平, 提高环境监测工作的效率。

4 环境监测的质量管理实践经验

4.1 国家级环境监测项目的质量管理实践

资源投入和规划方面, 国家级项目充分重视资金投入, 确保设备和仪器的更新换代, 并加强人力资源培养。针对监测网络和设备, 项目在建设阶段进行了详细的规划和布局, 选择了合适的监测站点, 确保监测数据的全面性和代表性。

监测方法和技术方面, 国家级项目积极推动监测方法和技术的创新, 引入自动化和远程监测技术, 提高监测效率和数据准确性。通过使用先进的传感器和数据传输技术, 实现了实时数据采集和监测数据的及时传输, 大大提高了监测数据的时效性和精确性。

数据质量保证方面, 国家级项目实施了严格的数据质量保证措施。包括定期校准和质控措施, 通过校准标准物质和引入质量控制样品, 确保监测设备和仪器的准确性和稳定性。同时, 对监测数据进行数据验证和核实, 确保数据的真实性和可靠性^[2]。

质量评估和改进方面, 国家级项目制定了科学合理的绩效评估指标体系。通过定期的评估和审核, 发现问题和不足, 并制定相应的改进措施。同时, 项目还注重经验总结和技术创新, 不断提高监测质量管理的水平, 推动监测工作的规范化和智能化发展。

4.2 地方环境监测质量管理的成功经验

地方环境监测质量管理的成功经验在提高地方环境监测质量、保障地方环境管理和决策方面起到了重要的作用。以下是一些成功的经验案例:

地方环境监测部门注重资源投入和规划, 加大对环境监测

的资金投入, 提升设备和仪器的质量和性能, 并加强人员培训和专业技能的培养。通过合理规划和管理资源, 地方环境监测部门能够有效地开展监测工作, 并提供准确可靠的数据支持。

地方环境监测部门积极建设监测网络和设备。他们根据地区的特点和监测需求, 合理布局监测站点, 扩大监测网络的覆盖范围。同时, 他们注重设备的选择和更新, 引入先进的监测设备和技术, 提高监测的准确性和效率。

地方环境监测部门积极推进监测方法和技术的创新。他们关注国内外最新的监测方法和技术发展, 积极引进和应用新技术, 如远程监测、无线传感器网络和遥感技术等。这些技术的应用可以提高监测的时效性、精确性和覆盖面, 为地方环境管理和决策提供更全面的数据支持。

数据质量保证是地方环境监测质量管理的重要环节。地方监测部门加强数据质量控制, 建立健全的质量保证体系。他们采取校准和质控措施, 确保监测设备和仪器的准确性和稳定性。同时, 他们也开展数据验证和核实工作, 及时发现和处理异常数据, 确保监测数据的可靠性和一致性。

地方环境监测部门注重质量评估和改进。他们制定科学合理的绩效评估指标, 定期对监测质量进行评估和审核。通过评估结果, 他们发现问题并制定改进措施, 不断提升监测质量管理水平^[3]。同时, 他们还注重经验总结 and 分享, 与其他地方监测部门进行交流与合作, 促进经验的共享和技术的提升。

5 结论

随着环境污染和生态破坏的日益严重, 环境监测质量管理的重要性日益凸显。本文对环境监测质量管理的现状进行了探讨, 并提出了相应的发展对策。通过加大资源投入、建设健全的监测网络和设备、推进监测方法和技术创新、加强数据质量保证措施以及质量评估和改进策略的实施, 可以提高环境监测质量管理水平, 为环境保护和可持续发展提供更可靠的数据支持。

[参考文献]

[1] 吴天一. 新形势下做好地级市环境监测工作的建议[J]. 环境保护与循环经济, 2012, 32(11): 65-68.

[2] 刘枫. 我国环境监测的发展及环境监测技术存在的主要问题[J]. 农家参谋, 2017, 552(13): 221.

[3] 李燕燕. 水质自动监测参数的相关性分析及在水环境监测中的应用[J]. 中国资源综合利用, 2017, 35(03): 75-77.

作者简介:

潘中华(1983--), 男, 汉族, 山东省聊城市茌平区人, 本科, 管理学学士, 副高级环保工程师, 研究方向: 生态环境保护环境监测。