

环境监测技术的应用及质量控制方法探讨

沈翔宇

江苏省盐城市大丰生态环境监测站

DOI:10.12238/pe.v3i1.11409

[摘要] 在环境污染问题日益加剧的当下,环境监测技术在保障生态平衡与实施污染整治领域扮演着愈发关键的角色。决策者得以依靠高效准确的环境监测技术,获取坚实可靠的环境数据支撑,进而有效促进污染源的追踪与管控。在环境监测领域,质量控制这一关键议题不容忽视,监测结果与准确性、可靠性紧密相连,而质量控制则是确保这一结果的关键,它不仅对监测结果本身至关重要,更对环境管理与政策决策的科学性与有效性产生直接影响。研究表明,提升监测技术和质量控制能力是实现精准环境管理和保障生态安全的关键。

[关键词] 环境监测技术; 质量控制; 污染治理; 数据准确性; 环境管理

中图分类号: X83 文献标识码: A

Application of environmental monitoring technology and discussion on quality control methods

Xiangyu Shen

Dafeng Ecological Environment Monitoring Station, Yancheng City

[Abstract] Environmental monitoring technology plays an increasingly critical role in ensuring ecological balance and implementing pollution remediation. Decision makers can rely on efficient and accurate environmental monitoring technology to obtain solid and reliable environmental data support, and then effectively promote the tracking and control of pollution sources. In the field of environmental monitoring, the key issue of quality control cannot be ignored. Monitoring results are closely linked to accuracy and reliability, and quality control is the key to ensure the results. It is not only crucial to the monitoring results themselves, but also has a direct impact on the scientific and effectiveness of environmental management and policy decisions. Research shows that improving monitoring technology and quality control capabilities is the key to achieving accurate environmental management and ensuring ecological safety.

[Key words] environmental monitoring technology; Quality control; Pollution control; Data accuracy; Environmental management

引言

实施环境监测,旨在搜集环境态势资讯,评定环境品质,并指导污染整治进程。随着全球环境污染问题日益加剧,环境监测技术已广泛投入使用,尤其在处理大气污染、水质监测、土壤污染和重金属检测等方面,显现出其至关重要的功能。为保证环境监测数据科学性与环境管理决策有效性,环境监测技术应用的准确性与可靠性至关重要。环境监测中,质量控制是至关重要的组成部分,其优劣直接关系到监测数据的可信度与污染控制策略的有效性,对环境监测技术及其质量控制方法的研究与探讨,不仅能显著提高监测数据的精确度,亦可为环境保护政策制定提供坚实的实证依据,本论文旨在对环境监测技术的实际运用状况进行深入剖析,并对与之相关的质量监管策略进行详尽研究,以期对提升环境监测效能及质量控制水平有所裨益。

1 环境监测技术的基本概述

运用现代化设备与技术,环境监测技术得以对环境污染物质及其动态实施检测、评估与监控,形成一套完整的方法与手段。本研究的根本目标在于为环境保护、资源管理、生态安全与污染控制等领域提供坚实的科学支撑,实时反映环境状况的监测技术,不仅对环境质量的评估至关重要,而且为污染源的定位、整治与决策制定提供了坚实的数据基础。环境监测体系,其核心构成要素包括监测设备和传感器。环境监测技术通过采集大气、水质、土壤等样本,并对其执行定性、定量分析,有效揭示了不同污染物在环境中的分布及其变化趋势^[1]。环境问题日益凸显,推动环境监测技术不断拓宽其应用领域,此技术涵盖大气、水质、噪声、土壤污染及生态环境等多个监测层面,不仅涉及污染源定位与污染物浓度测定,还延伸至生态

环境质量评价的全过程,在今后的生态环境应急监测领域也有所加强。

2 环境监测技术的应用现状

在全球环境问题愈发严重的大背景下,环境监测技术在生态保护、污染防治、环境管理以及应急监测等方面扮演着至关重要的角色,其应用已渗透至众多领域。针对大气污染、水体污染、土壤污染及噪声污染等环境问题,实施高效且精确的监测技术,旨在搜集数据、评估危害并拟定相应的治理方案^[2]。PCT有机气体测试仪、便携式傅立叶红外气体分析仪、便携式GC-MS气质联用仪等新技术的国标方法的确定发布为生态环境常态化监测以及应急监测提供了技术支持。

生态环境执法日常监管及应急以环境监测为技术手段,通过环境监测技术的运用,对生态环境、工业企业等污染产生的源头进行监管,对突发环境事件产生的污染进行应急应对。环境监测技术的进步对生态环境部门的监管职能提供了更有力、更便捷的增强。

环境监测领域逐渐将土壤污染问题置于核心关注,生态环境的修复以对应的环境监测技术的实施为依据。监测活动日益受到重视,长期累积的土壤污染,其污染源难以寻觅,对农田生态系统及人类健康构成深远威胁,因此土壤污染的监测工作具有极为重要的现实价值。通过对土壤样本进行采集并实施分析,此过程可精确测定其中有害物质的含量,进而为农业生产提供坚实科学支撑。

3 环境监测中的质量控制方法

在环境监测领域,质量控制作为保障监测数据可靠性与准确性的关键步骤,其重要性尤为凸显,尤其在制定环境管理与污染控制策略时,监测数据的品质直接关系到决策的科学性与执行力度。在质量控制过程中,涉及采样、分析、设备校准以及数据处理等众多环节,恰当的采样技术是保证样本特征得以准确反映的关键,它能有效规避因采样失误造成的误差结果。在采样流程中,样品的挑选、采样的具体时间、位置、频次,以及采样工具的清洁度,这些因素至关重要。为了保障采样工具的洁净与效能,环境监测人员必须恪守既定的标准化作业规程,并对之实施周期性的清洁与审查。

环境监测的现场规范操作及监测记录的规范记录应有完善的质量控制体系。在环境监测技术的应用时,以符合质控体系的监测技术方法为准绳,安排获得环境监测项目监测许可的人员进行环境监测来获得环境监测数据。从源头上保证环境监测数据获得的合理合法。

设备的监测精度与恒定性能,是保证监测数据可靠性的关键要素。设备性能之稳定,有赖于定期检修与校准,尤其是在传感器、仪器等精密设备方面,更需严格按照规范周期执行检修、校准及功能检测程序。为了确保审计和检查的顺利进行,设备的维护记载与校准结果报告务必详尽完备^[3]。对于质量不达标的数据,必须执行复核流程,并及时向相关人员传达修正要求。

4 环境监测技术与质量控制中的挑战

尽管技术发展助力了环境监测与质量控制的精确度与效率,然而,在实际操作层面,仍遭遇众多挑战。在复杂多变的环境及气候条件下,监测设备与技术的复杂性显著增加,确保设备精度与稳定性,成为技术应用领域面临的一项重大挑战。庞大的环境监测数据,其分析流程对环境监测专业人才的需求尤为显著,众多监测系统在处理数据方面能力不足,加之人员普遍缺乏专业技能,进而造成数据处理效率低下,错误率攀升。监测对象、检测方法、仪器设备等因素各异,环境监测项目实施过程中,同项目的质量控制标准也可能会因行业的不同有着千差万别,或者不同地域差别也会因地方标准的不同有所差别。在多种环境监测任务中实现标准一致性,并对各流程环节进行严密监督,此问题迫在眉睫。经费短缺、技术迭代滞后、人才资源匮乏等问题,共同制约了某些地区与机构在环境监测领域的作业品质与成效。

5 改进环境监测技术与质量控制的策略

5.1 提升监测技术的精度与效率

提升环境监测技术的精度与效率是确保环境监测结果准确可靠的关键。环境问题的复杂性持续加剧,对环境监测技术提出了更为严苛的标准,特别是在大气、水质、土壤等关键环境要素的检测领域,提升监测技术的精密度与效能,亟须对尖端检测工具与设施加大投资力度。这些设备在提升数据采集精确度的同时,亦能实现实时与远程的监控,大幅降低对人工的依赖,进而有效提升作业效率。实时获取污染物浓度数据,监控中心得以通过自动化监测设备即时传输,并执行数据的分析与处理。现代的传感器技术、卫星遥感以及物联网手段,实现了对环境的全面实时监控,高频次、高精度的检测手段。借助这些技术,能够对环境污染的实时动态进行全面掌控,而大数据分析的应用,更是显著提升了数据解读的精确度,空气质量监测。

确保环境监测的精度与效率,需强化设备标准化及校准作业,以此筑牢监测数据可靠性。通过对监测设备实施定期的校准及性能审核,有效防止因设备故障造成的数据偏差,并显著提升设备稳定性,从而保障监测数据在长期运行中的一致性 with 精确度。在技术迭代与设备校准的推动下,环境监测技术将显著提升其效能与精确度,进而为环境治理及决策制定供应更加坚实的数值保障。

5.2 加强监测人员的培训与技术支持

环境监测的质量不仅依赖于高精度的监测设备和技术,更与监测人员的操作技能和专业素养密切相关。为了确保环境监测质量的稳步提升,强化对监测人员的技能培训与全面技术支持构成根本性策略。环境监测领域内,对执行监测任务的人员进行系统化的专业训练,旨在使他们熟练掌握环境监测所必需的基本理论、实操技能和设备运用要领。定期的技术培训与交流,旨在确保操作人员对监测设备操作熟练,从而保证数据采集的精确与实效。执行监测任务时,工作人员需熟练掌握设备,精准完成数据搜集,同时需对所获数据实施基础解析,进而依据分析结果做出恰当评估^[4]。

环境监测技术日新月异,新型监测设备和技术的涌现,促使监测人员必须不断更新其专业知识。为确保监测人员能够实时掌握新技术与新设备操作,相关单位需提供持之以恒的技术辅导与培训。新技术的应用,不仅显著增强了监测人员的操作技巧,亦大幅提升了他们对新兴技术的适应力,进而使他们更有效地应对日益繁复的环境监测挑战。在团队工作中,强化协作与信息流通的核心,实为不可或缺的要害。在环境监测领域,团队协作至关重要。监测人员间的信息交流与技术互助显著提高了监测的效率与品质,构建跨部门与跨学科的合作体系,有效挖掘各成员专长,协同攻克监测难题。

5.3 环境监测技术的标准化与改进

确保环境监测技术的标准化及环境管理决策的科学性,其关键在于推动监测技术的标准化应用与改进进程。确保环境监测技术的标准化,是维护其数据、样品的采集、处理及传输过程之统一性、可比性与一致性的关键,亦为保障监测结果准确与可靠的根本。依照统一制定的环境监测规范的标准文本,涵盖数据收集的时间点、采集频率、方法以及所需设备等要素,旨在保障监测的规范性,以规避可能因基础监测技术的应用差异而引发的数据分析误差。实施标准化环境监测,优化数据处理与效率分析。有关部门在处理环境问题时,对于环境监测中取得的数据要求迅速反馈,高效进行数据分析和处理,已成为亟待解决的难题。环境监测技术经过标准化整合、改进及规范,不仅降低了环境监测的技术门槛,亦大幅避免了环境监测中可能会出现漏洞,从而显著提升了数据报送的及时性、准确性。环境监测技术的改进随着新技术、新设备的出现与时俱进。随着科学研究的进步,越来越多的环境监测技术得以改进,越来越符合快速发展的现代社会。同时,统一的标准化技术规范对于质量控制的提升尤为显著,但持续改进的环境监测技术也对质控提出了越来越高的要求。

5.4 强化监测质量的实时监管与质控评估

实施对环境监测质量的实时监管与评估,乃确保监测活动品质与数据精确度的关键措施。全程实时监管监测质量,需对环境监测流程、设备运行状况以及数据采集品质进行全方位监控,实时监控系統得以构建,旨在及时捕捉监测流程中的潜在问题,

以规避数据质量问题对后续分析及决策可能带来的负面影响。通过对监测设备运行状况实施实时监管,以保障其运行时的稳定与精确度。

在数据采集过程中,实施实时监管显著提升了数据采集的质素。通过对监测数据实施即时核查,能有效识别并剔除其中的异常或错误数据,从而确保分析环节不受干扰,保障监测结果的真实性。对数据质量进行实时评估,并即时向采样及设备操作人员提供反馈,促使他们优化操作流程与数据采集技术。通过对人员进行比对、监测设备进行期间核查、监测流程进行质量控制检查等手段,旨在揭示并矫正潜在偏差与误差,从而确保监测流程符合规范,监测数据的获得符合标准要求。基于对监测技术的合理利用及质量控制方法的严格要求,我们得以为后续的环境监测规划及质量控制策略提供有力支撑,进而持续提高环境监测队伍的整体水平。

6 总结

环境监测技术的应用和质量控制方法的探索,为实现精准的环境保护和有效的污染治理提供了科学基础。在技术不断进步与质量控制体系日益健全的背景下,环境监测的效率、精确度与持续性将得到显著提升,我们通过不懈创新技术途径、优化质量监管机制、深化人才培育与跨界协作,以期更有效地应对日益繁杂的环境挑战,助力环境保护及可持续发展的战略目标得以实现。

[参考文献]

- [1]宋志伟,李胜业.关于环境监测技术的应用及质量控制方法的探究[J].城市建设理论研究:电子版,2017(10):1.
- [2]张嘉浩,过树清.环境监测技术的应用及质量控制方法的探究[J].资源节约与环保,2018(2):2.
- [3]冯亮亮.关于环境监测技术的应用及质量控制方法的探究[J].商品与质量,2017,(021):264,266.
- [4]杨继明.关于环境监测技术的应用及质量控制方法的探究[J].环境与发展,2017,29(4):2.

作者简介:

沈翔宇(1987--),男,汉族,江苏省盐城市大丰区人,本科,中级,专业:环境监测。