

环境监测技术应用及质量控制方法研究

卞书娟

江苏薪源检测科技有限公司

DOI:10.12238/eep.v8i1.2477

[摘要] 环境监测是我国环境保护工作落实的重要基础,主要通过收集、分析、评估环境的具体情况,保证监测数据的真实性、可靠性,将其作为制定环境保护措施的重要参考,优化环境保护工作的实际落实效果。为顺利完成环境监测工作,有必要提高对环境监测技术的重视程度,加强质量控制,保证技术应用过程的规范性,充分发挥出技术的应用价值,在实践过程中促进技术的创新发展并为我国环境保护事业的发展贡献重要力量。本文就环境监测技术应用及质量控制方法进行研究,以期推进环境监测工作质量的有效提升,确保在环境保护工作的实际落实过程中,能够借助强有力的技术支持。

[关键词] 环境监测技术; 质量控制; 监测质量

中图分类号: X83 文献标识码: A

Research on the application of environmental monitoring technology and quality control methods

Shujuan Bian

Jiangsu Xinyuan Testing Technology Co., LTD.

[Abstract] Environmental monitoring is an important basis for the implementation of environmental protection work in China. Mainly through the collection, analysis and evaluation of the specific situation of the environment, to ensure the authenticity and reliability of monitoring data, as an important reference for the formulation of environmental protection measures, optimize the actual implementation effect of environmental protection work. In order to successfully complete the environmental monitoring work, it is necessary to improve the importance of environmental monitoring technology, strengthen quality control, ensure the standardization of the technology application process, give full play to the application value of technology, promote the innovative development of technology in the practice process and make important contributions to the development of environmental protection in China. This paper studies the application of environmental monitoring technology and quality control methods, in order to promote the effective improvement of the quality of environmental monitoring work, to ensure that in the actual implementation process of environmental protection work, with strong technical support.

[Key words] environmental monitoring technology; quality control; and monitoring quality

近年来我国社会经济发展速度较快,各个地区的生态环境也受到了一定的影响,各地环境污染程度逐渐严重,污染源、污染物种类持续增加,导致环境物质治理难度相对较高。为维护我国长期稳定的发展态势,需要就当前生态环境出现的具体情况进行实时监测,保证能够及时发现问题、解决问题,借助环境监测技术,分析生态环境中存在的污染,以及污染情况的发展规律,进一步做好对监测结果准确性和可靠性的保障。

1 环境监测目标及要求

1.1 环境监测目标

通过使用环境监测技术能够实现对生态环境的动态监测,保证对应区域生态环境出现的具体变化都能得到有效监管,确

保能够及时发现问题,并对生态环境相关信息数据进行全面收集、整理,将其作为生态环境保护措施制定、优化的重要参考,借此实现对环境的有效保护^[1]。在环境监测工作的支持下,可以准确把握生态环境的具体质量,分析生态环境的变化趋势,借此保证生态环境保护工作中的污染源治理、生态环境修复等重要工作内容都能得到有力的数据信息支持。

环境监测的目标可以归纳为以下四项:(1)顺利完成特定区域环境质量评估任务,确保环境监测评估工作完全符合国家相关标准要求,保障环境监测工作质量。(2)全面分析监测结果,了解对应区域生态环境污染物分布情况,准确把握造成环境污染的主要原因,确定污染源,将其作为环境治理、修复工作的重

要依据。(3)整理本地数据,通过长时间的环境监测收集更加完整的监测资料数据,保证相关部门能够借此顺利完成环境容量、预算及预报环境质量等重要工作。(4)助力环境管理工作的顺利落实,推动环境法律法规体系、管理标准规划的进一步完善^[2]。

1.2 环境监测要求

在环境监测工作的实际落实过程中,必须保证工作处理有明确的工作计划作为支撑,确保相关工作不会出现与环境监测要求不符的情况。具体而言,环境监测要求如下。

第一,高度重视工作规范性。环境监测工作必须严格按照国家、地方相关标准要求和法律法规条款进行落实,确保工作具有较强的规范性,减少可能存在的工作失误。第二,制定完善的环境监测方案。环境监测工作处理过程需要按照一定的顺序,通过制定完善的环境监测方案,能够针对特定区域生态环境的各方面细节做好考虑,准确把握监测范围内污染物的分布情况、污染源,并在此基础上分析,应当采用何种监测技术。第三,确定环境监测网络系统。针对环境监测网络系统的应用情况,及环境监测点位的整体布局做好考虑,保证监测点具有较强代表性,实现对特定区域生态环境的有效覆盖。第四,强调技术应用的质量控制。在选定环境监测技术以后,需要做好对监测技术的合理运用,将质量控制工作贯穿于整个环境监测工作中,保证质量控制工作贯穿环境监测全过程。第五,整理监测评估报告。按照最终的监测结果,制定完整的监测评估报告,在保证报告内容真实、完整的前提下,交由专家组评审、确认^[3]。

2 环境监测技术的应用

2.1 噪声监测

噪声污染对居民生产生活活动都会造成影响,不加以控制还会破坏居民的工作、生活状态,直接反馈到居民情绪、工作质量、生活质量上。如上图所示,图为扬尘噪声监测设备。目前,噪声监测技术较多,定位监测技术便是其中的重要代表,其应用时间较长,适用于大型工业园区等特定场景。通过定位监测技术可以准确找到噪声的发源地,成本相对较低、操作便利并且具有较强的实用性,但由于监测范围较小、监测内容局限性强,导致无法全面反映出噪声污染的整体情况。分布式全方位监测技术通过利用大数据和计算机网络拥有了较强的数据分析能力,在实际应用过程中可以结合具体情况展开场景噪声分析,更加全面地反映噪声污染在场景内的分布情况,顺利完成对噪声污染的控制。

2.2 大气环境监测

大气环境污染对人类身体健康的影响较大,容易带来器官畸变、引发癌变等问题。在大气环境污染的监测工作中,需要高度重视大气样品的收集和定量分析工作,主要采用静态、动态两种采集方式,应用萃取技术完成大气环境监测,静态的萃取率和精密度相对较高。针对大气环境中的挥发性有机化合物,需要采用低流量采样器和固相萃取小柱完成监测工作,固相微萃取技术适用于监测现场取样,能够克服外界环境的影响,可以有效满足应急性监测的需求^[4]。在当前大气环境监测工作受到高度重

视的背景下,设备及配套装置、技术也在不断更新,SPME采样仪器作为其中的重要代表,在使用过程中可以配置动态采集与冷却装置,强化设备的环境适应能力并显著提高萃取效率,有效满足多种复杂的监测需求,保证监测结果的准确性,助力环境保护工作的顺利落实。

2.3 水环境监测

水环境监测重点考虑水资源监测和海洋环境监测两方面内容。水资源监测主要使用3S技术,对特定区域的水文情况进行模拟,评估生态环境的具体消耗,分析水污染的实际情况。在此基础上配合RS技术、GPS技术完成水资源监测工作,明确水体变化,并帮助监测人员对水体污染情况和污染过程进行分析,助力水污染治理工作的顺利开展。海洋环境监测主要通过卫星遥感技术、航空油污监测技术配合监测岸基海洋环境装置共同完成监测工作,针对海面污染进行有效监测,确保能够精准测定海面污染情况、具体分布以及扩散趋势,顺利完成对工业污染的控制,保证监测数据得到准确性,明确污染物的类别、特点。

2.4 土壤重金属污染监测

工业、农业生产活动是引发土壤重金属污染问题的重要来源,土壤重金属污染对土壤肥力、土质条件的负面影响显著。在土壤重金属污染监测工作中可以采用反射光谱技术、卫星遥感影像、无人机技术等多项先进环境监测技术作为技术支持,配合监测方法实现对监测数据真实性、准确性的保障。相比传统监测技术,上述先进技术内容能够保证数据的准确性,进一步做好对特定区域土壤重金属污染情况的了解分析。

2.5 固体废弃物监测

固体废弃物是日常生产生活中常见的污染物类型,如果未能得到合理有效的保存保管,其很有可能对土壤、水源、大气环境造成一定的污染,进而对生物多样性和周边地区居民的身体健康造成负面影响。在固体废弃物监测工作中,可以采用红外热成像技术,监测固体废弃物的堆积区域和密度,制定较为完善的监测方案和管理策略。目前,红外热成像技术较为成熟,在固体废弃物监测工作中适用性较强,主要采用红外热成像仪进行辅助,具有操作简便、监测效果好等多个优势。

3 环境监测技术质量控制方法

3.1 推动环境监测技术体系的完善创新

环境监测技术的质量控制需要始终将工作核心放在技术本身,通过技术创新和技术体系的完善,保证环境监测技术始终具有较强的先进性。明确我国环境监测领域的发展时间相对较短,与国际先进水平存在较大差距,需要主动加强国际合作,通过引进国际先进经验,结合我国环境监测工作切实需求进行考虑,促进环境监测技术体系的有效完善。同时,应当在环境监测技术创新发展方面投入大量的资源,加大技术研发力度,及时跟进国际先进的环境监测水平。为进一步做好对监测数据的整理分析,建立环境监测技术评估机制,围绕现阶段在实际工作中应用的环境监测技术做好评估,分析技术的实际效果,并考虑技术是否需要更新迭代,始终保证技术能够满足环境监测工作的切实需求。

3.2 进一步优化环境监测人员思想意识

环境监测人员需要具备较强的思想意识,通过思想意识的引领作用,做好对环境监测工作处理过程的指导和规范,有效降低在环境监测工作过程中出现人为失误的概率。为此,需要建立起相关考核机制,通过对环境监测人员工作能力、思想意识、职业道德的考核评估,让环境监测人员能够意识到自身能力的不足,激发环境监测人员的自我提升意识。此外,相关单位需要重视环境监测人员的意见,广泛收集员工的工作反馈,并及时给出回应,增强环境检测人员的归属感,强化单位留住优质人才的能力。

3.3 高度重视环境监测设备的维护管理

环境监测技术的应用需要相应的设备支持,必须保证物质基础的稳定性,才能进一步做好对监测数据质量和价值的保障。为此,应主动做好对环境监测设备的维护和保养,确保设备能够长期维持健康、稳定的运行状态,建立成熟的设备维修保养制度,积极开展设备检查、维修工作,借此保证能够及时发现设备问题,并在第一时间做好处理。同时,面对技术进步和设备革新,需要定期做好对设备性能、功能作用的评估,在条件允许的前提下淘汰落后设备,采购先进环境监测设备,借此做好对环境监测技术应用效果的保障,提高监测效率和数据精度。

3.4 定期开展环境监测人员专业化培训

为保证环境监测技术的应用价值能够得到充分开发,必须明确环境监测人员在环境监测技术应用中的重要性,理清人才培养的思路,通过定期开展专业化培训的形式,提高整个监测队伍的专业水平和素养,加强对环境监测技术的质量控制,助力我国环境保护事业的长期健康发展。为强化培训效果,保证培训的便利性,可以采用线上线下相结合的方式,培训内容涉及最新的监测技术、质量控制方法、专业操作技能以及国家、行业相关标准要求变化等内容,保证环境监测人员能够具有较强的综合素质。此外,相关单位还可以要求环境监测领域的专家、技术人员进行授课和交流,助力环境监测人员专业素养的进一步成长,有效强化环境监测人员解决实际问题的能力。

3.5 做好监测全过程的质量控制

应对监测任务制定监测方案,其中应包括涉及监测活动全程序的质量保证措施和质量控制指标等质量控制要求。监测点

位应根据监测对象、污染物性质和数据的预期用途等,按国家环境保护标准、其他的国家标准和其他行业标准、相关技术规范 and 规定进行设置,保证监测信息的代表性和完整性。采样人员应充分了解监测任务的目的是要求,了解监测点位的周边情况,掌握采样方法、监测项目、采样质量保证措施、样品的保存技术和采样量等,做好采样前的准备。采集样品时,应满足相应的规范要求,并对采样准备工作和采样过程实行必要的质量监督。样品运输过程中应采取保护措施保证样品性质稳定,避免沾污、损失和丢失。样品接收、核查和发放各环节应受控;样品交接记录、标签及其包装应完整。样品应分区存放,并有明显标志,以免混淆。样品保存条件应符合相关标准或技术规范要求。在样品分析过程中应根据标准规范要求采取以下质控手段:空白样品、校准曲线、平行样测定、加标回收率测定、标准样品/有证标准物质测定、质量控制图、密码平行样等。

4 结语

综上所述,为进一步做好对环境监测工作质量和监测数据信息真实性、可靠性的保障,需要从多个方面入手做好对当前环境监测工作落实情况的全面分析,确保能够在实际工作中做好对环境监测技术的灵活运用,通过设备、技术支持,持续推动环境监测工作落实效果的优化提升。在环境监测数据信息真实性、可靠性得到有效保障的前提下,环境保护工作也能更加顺利地推进,促进我国生态环境的全面改善,保护社会经济稳定发展的长期动力。

[参考文献]

- [1]滕明芳.环境监测技术的应用及质量控制策略分析[J].皮革制作与环保科技,2024,5(12):73-75.
- [2]陈熹.浅谈环境监测技术的应用及质量控制方法[J].皮革制作与环保科技,2023,4(19):117-119.
- [3]陈伟红,钱大益,冯丹.微生物检测技术在水质环境监测中的应用与质量控制措施[J].科技与创新,2023,(07):159-161.
- [4]邱祖辉.关于环境监测技术的应用及质量控制方法探讨[J].低碳世界,2022,12(02):28-30.

作者简介:

卞书娟(1987--),女,汉族,安徽省濉溪县人,硕士研究生,高级工程师,研究方向:环境工程、环境监测。