

生态环境监测技术在环境保护管理中重要性及应用完善措施

钟琳伟¹ 虞健²

1. 嘉兴市水务投资集团有限公司, 中国·浙江 嘉兴 314000
2. 嘉兴市联合污水处理有限责任公司, 中国·浙江 嘉兴 314000

摘要: 随着人类活动的不断增加, 生态环境遭受的破坏日益严重。为了保护我们的环境, 对生态环境进行监测和保护变得越来越重要。生态环境监测技术是环境保护管理的重要基础, 它能够提供关于环境状况的准确信息, 帮助我们做出正确的决策, 以保护生态环境。论文将探讨生态环境监测技术对环境保护管理的重要性, 以及如何开展有效的生态环境监测。

关键词: 生态环境; 监测技术; 环境保护管理; 应用

The Importance and Application Improvement Measures of Ecological Environment Monitoring Technology in Environmental Protection Management

Linwei Zhong¹ Jian Yu²

1. Jiaxing Water Investment Group Co., Ltd., Jiaxing, Zhejiang, 314000, China
2. Jiaxing United Wastewater Treatment Co., Ltd., Jiaxing, Zhejiang, 314000, China

Abstract: With the continuous increase of human activities, the damage to the ecological environment is becoming increasingly serious. In order to protect our environment, monitoring and protecting the ecological environment has become increasingly important. Ecological environment monitoring technology is an important foundation of environmental protection management. It can provide accurate information about environmental conditions, help us make correct decisions, and protect the ecological environment. The paper will explore the importance of ecological environment monitoring technology for environmental protection management and how to carry out effective ecological environment monitoring.

Keywords: ecological environment; monitoring technology; environmental protection management; application

1 引言

环境污染问题与破坏问题不仅会威胁生态系统平衡, 而且会危害人类健康, 阻碍社会正常发展。中国现阶段的环境问题非常突出, 已经严重影响到国民经济的稳定发展和和谐社会建设的脚步, 也不利于经济社会的和谐进步。为此, 有必要对其发展策略进行重新审视与调整, 加强环境保护, 以保证经济增长和环境保护的平衡与和谐, 并尽量减轻环境污染, 提升环境保护管理质量与效益, 进而为社会经济持续健康发展营造良好条件。

2 生态环境监测技术对环境保护的重要性

生态环境监测技术是环境保护管理的重要基础。通过监测技术, 我们可以获取关于空气、水质、土壤以及生态系统状况的准确数据, 这些数据提供了关于环境整体状况的全面了解, 帮助我们制定出恰当的保护措施。空气质量监测可以提供关于大气中各种污染物的浓度数据, 包括颗粒物、二氧化硫、二氧化氮等, 这些数据可以揭示空气污染的严重程度和来源, 有助于我们采取措施减少污染排放, 保护大气环境。

水质监测可以提供关于水体中各种污染物的含量数据, 如重金属、有机污染物、氨氮等, 这些数据可以揭示水体污染的状况和来源, 帮助我们采取措施改善水质, 保障水资源的安全使用。土壤监测可以提供关于土壤中各种污染物的含量数据, 如重金属、有机物、农药等, 这些数据可以揭示土壤污染的状况和来源, 有助于我们采取措施减少污染, 保护土壤资源。生态系统监测可以提供关于生态系统的状况数据, 如植被覆盖、生物多样性、生态系统服务等, 这些数据可以揭示生态系统的健康状况和变化趋势, 帮助我们采取措施保护生态系统, 维护生态平衡。

3 生态环境监测技术在环境保护管理中的具体应用

3.1 水质监测技术

水质监测技术是环境保护管理中的重要组成部分, 它是对水体中污染物的种类、各类污染物的浓度及变化趋势进行监视和测定的过程, 从而评价水质状况, 这项技术对于保护环境和人类健康具有至关重要的意义。水质监测技术包括

对水体中各种污染物的监测和评估,如重金属、有机污染物、营养盐、放射性物质等,通过监测这些污染物的浓度和变化趋势,可以及时发现水体的污染源,评估污染程度和影响范围,未采取有效的治理措施提供依据。在具体实践中,水质监测技术会涉及各种实验方法和仪器设备。例如,使用分光光度法可以测定水中的营养盐含量、使用高效液相色谱法可以测定有机污染物的浓度、使用电感耦合等离子体质谱法可以测定水体中的重金属元素等,这些方法和设备可以确保监测数据的准确性和可靠性。在水质监测过程中,还需要考虑一些关键参数,如污染物的浓度、污染物排放量、水体的物理和化学性质等。这些参数可以反映水体的整体质量和环境健康状况。同时,为了更好地评估水质状况,还需要对水体中的生物群落进行监测,如浮游生物、底栖生物、鱼类等,从而了解水域生态系统的变化情况。

3.2 烟气监测技术

烟气监测技术是对大气污染源排放的气态污染物、颗粒物进行浓度和排放总量监测的一种重要方法,这项技术的目的是了解和评估大气污染物的来源、排放量、浓度和分布情况,以便采取有效的措施来控制 and 减少大气污染物的排放。在烟气监测技术中,通常需要采集烟气样品,通过测量其中的污染物浓度和排放量,来评估大气污染的程度和影响范围,在具体实践中,烟气监测技术会涉及各种实验方法和仪器设备,如电化学分析法、气相色谱法、质谱法等,可以用于测定烟气中的二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物等气态污染物,以及颗粒物等物质的浓度和排放量。在烟气监测过程中,需要考虑一些关键参数,如烟气的温度、压力、流量等,这些参数可以影响污染物的排放量和浓度,为了更好地评估大气污染状况,还需要对气象条件进行监测,如风向、风速、温度、湿度等,从而了解大气污染物的扩散和传输情况。

3.3 噪声监测技术

噪声监测技术是对干扰人们学习、工作和生活的声音及其声源进行的监测活动,这项技术的目的是了解和评估噪声的来源、强度和分布情况,以便采取有效的措施来控制 and 减少噪声的干扰,保护人们的身心健康和生活质量。在噪声监测技术中,通常需要使用各种声学仪器和设备,如声级计、频谱分析仪、噪声剂量计等,来对环境中的噪声进行测量和评估。通过对噪声的频率、强度、持续时间等方面的监测,可以了解噪声的来源和影响范围,未采取有效的治理措施提供依据。在噪声监测过程中,需要考虑一些关键参数,如噪声的频率、强度、持续时间、声音源的位置等,这些参数可以反映噪声的特征和影响程度,为了更好地评估噪声状况,还需要对环境中的气象条件进行监测,如风向、风速、温度、湿度等,从而了解噪声的传播和扩散情况。

3.4 生物监测技术

生物监测技术是利用生物个体、种群或群落对环境污

染或变化所产生的反应阐明环境污染状况,从生物学角度为环境质量的监测和评价提供依据,这项技术通过观察和分析生物个体、种群或群落在环境污染条件下的生长、发育、繁殖和死亡等生物学过程和现象,以及生物对污染物的吸收、代谢、排泄等生物学反应,来评估环境污染对生物的影响,并推断环境污染状况。生物监测技术具有广泛的应用范围,可以用于水体、大气、土壤等环境中的污染监测,在水体污染监测中,可以选取某些对污染物敏感的植物和动物作为监测对象,如水葫芦、鱼类等,通过对这些生物的生长状况、生理指标、繁殖能力等进行观察和分析,可以评估水体的污染程度和影响范围。在具体实践中,生物监测技术会涉及各种实验方法和仪器设备,如细胞和亚细胞水平的生化测定、生理和生态指标测定等,这些方法和设备可以用于测定生物个体、种群或群落在环境污染条件下的生物学反应和变化情况。总之,通过这项技术,我们可以及时掌握环境污染对生物的影响情况,未采取有效的治理措施提供依据,这项技术还可以促进公众对环境污染状况的关注和参与,推动环境保护事业的发展。

3.5 土壤监测技术

土壤监测技术是通过采用合适的测定方法,对土壤的各种理化性质进行测定,以达到土壤质量现状监测的目的,这项技术的目的是了解和评估土壤的质量状况,包括土壤的物理、化学和生物学性质,以便采取有效的措施来保护和改善土壤环境。在土壤监测技术中,通常需要采集土壤样品,并使用各种实验方法和仪器设备来测定土壤的各种理化性质。例如,使用化学分析法可以测定土壤中的有机质、氮、磷、钾等养分含量;使用物理分析法可以测定土壤的质地、水分含量、孔隙度等物理性质;使用生物分析法可以测定土壤中的微生物数量、活性等生物学性质。

4 生态环境监测技术在环境保护管理中的改善措施

4.1 完善监测网络和覆盖范围

在不同区域和环境要素上进行监测,包括大气、水质、土壤等,能够提供全方位的环境状况数据,揭示环境问题的全貌,有助于及时发现和警示潜在的环境风险,为环境保护决策提供科学依据。另外,通过涵盖不同环境要素的监测网络,可以更好地了解各个要素之间的相互关联和影响,例如大气污染可能对水质和土壤产生影响,而水质和土壤的污染也可进一步影响生态系统的健康。因此,通过监测网络的建立,可以系统地掌握环境状况的整体情况,有助于识别问题的根源和交叉污染问题,从而有针对性地制定环境保护措施。此外,建立完善的环境监测网络还具有促进地方间的交流和合作的作用,各地区之间的环境问题可能存在差异,建立监测网络可促进信息共享和经验交流,加强合作机制,共同应对环境问题。同时,监测网络的完善也有助于促进环境

监管部门和科研机构之间的合作,共同推进环境保护技术水平的提升。

4.2 提高监测技术精度和准确性

在环境保护管理中,生态环境监测技术发挥着至关重要的作用。采用先进的仪器设备和测量技术,能够在不同的环境条件下持续运行并提供稳定可靠的监测数据,从而提高了监测数据的可靠性和可用性。对于水质的监测,采用先进的仪器设备如电导仪和浊度计,可以更准确地测量水体的电导率和浊度,从而判断水体的污染程度。另外,采用光谱分析仪可以检测水体中的多种有机物和无机物,为水环境治理提供科学依据。

对于大气的监测,使用气相色谱仪和质谱仪可以精确分析空气中的有害物质成分,如苯、甲苯等挥发性有机物。同时,激光雷达技术也日益成熟,能够实时监测空气污染物的空间分布和扩散情况。

在土壤监测方面,可以利用先进的 X 射线荧光光谱仪和原子吸收光谱仪分析土壤中的重金属元素,如铅、汞等。这些仪器设备不仅可以准确测定土壤中的污染物含量,还能提供污染物的来源信息。

综上所述,采用先进的仪器设备和测量技术可以提高生态环境监测的精度和准确度,为环境保护管理提供有力支持。

4.3 推进在线监测技术应用

在线监测技术指的是将监测设备与网络连接,在线实时监测污染源的排放情况,以提高污染治理的效率和准确性。第一,使用在线监测技术可以实现污染源的实时监测,传统的监测方式可能是定期采样,将样品送往实验室进行分析,这样的方式存在着一定的时间延迟。而在线监测技术可以实时获取污染源的排放数据,能够准确记录和跟踪污染源的排放情况,以便及时采取措施进行调整和治理。第二,在线监测技术可以提高污染治理的效率,通过实时监测,可以及时发现和掌握污染源的排放异常情况,避免延误治理时机,监测数据的准确性也为制定污染治理措施提供了科学依据,使得治理过程更加精准和高效。此外,在线监测技术还具备远程遥控、自动报警等功能,可以实现多项监测参数的同时监测和分析,提高监测的全面性和综合性,监测数据也可以实时传输和共享,便于不同部门和机构之间的信息交流和合作,增强整体治理效果。

4.4 加强数据分析、建模和预测

加强数据分析和预测是环境保护管理中的关键措施,利用大数据和人工智能等技术对监测数据进行深入分析和处理,可以实现对环境状况的预测和预警,为环境保护决策提供科学依据。大数据技术的应用可以处理庞大且复杂的监测数据,提取有效信息并进行全面分析,通过对大量数据的收集和整理,可以识别出环境问题的发展趋势和变化规律。人工智能技术可以通过训练算法和模型,实现对环境数据的自动处理和分析,通过机器学习算法,可以建立准确的环境模型,预测不同污染源的排放情况以及其对环境的影响。此外,结合大数据和人工智能技术,可以实现智能化的环境状况监测和预警系统,利用实时数据采集,通过模型分析和算法计算,实时监测环境质量,及时发现和预警可能的环境问题,并向相关部门和公众提供及时的预警信息。

5 结语

综上所述,生态环境监测技术的运用、改进和完善是环境保护管理工作的重要环节,对促进环境保护工作和人与自然共同发展起着积极且不可或缺的作用。只有通过科学准确地监测环境指标,我们才能及时发现环境问题,采取有效的措施进行治理和保护。在水质、烟气、噪声、生物和土壤等方面的监测技术的应用可以更好地掌握环境质量状况,及时发现污染源,开展相应的治理工作。同时,不断提升的生态环境监测技术水平,推动环境监测技术的创新和优化,通过改善监测网络和覆盖范围、提高监测技术精度和准确性、推进在线监测技术应用以及加强数据分析、建模和预测等措施,能够更好地实现环境保护管理的目标。

参考文献:

- [1] 赵晨,李崇智,王贺.生态环境监测技术如何实现环境保护管理[J].智慧中国,2023.
- [2] 陈付荣.生态环境保护工作中的生态环境监测的重要性及改善措施[J].区域治理,2022(10):000.
- [3] 张礼君,肖春艳,杨昭.环境监测在生态环境保护中的作用及发展措施探讨[J].大众文摘,2023(16):165-167.
- [4] 吴晓龙.生态环境监测在生态环境保护中的作用及发展措施[J].皮革制作与环保科技,2022(003-007).
- [5] 常伟.环境监测在生态环境保护中的作用及发展措施[J].中文科技期刊数据库(全文版)自然科学,2021(2):2.