

生态环境保护工作中环境监测技术应用

曾琦

深圳市中金岭南有色金属股份有限公司凡口铅锌矿

DOI: 10.12238/jpm.v6i12.8620

[摘要] 监测技术的发展和科技手段的应用对环境监测至关重要。评估环境质量、追踪污染源、预警风险是环境监测的重要应用方向。环境监测有助于提高环境管理水平,改善生态环境,影响法律政策和促进公众参与。然而,也面临技术、法律政策和社会因素等挑战。加强科研和技术创新,建立完善的监测系统,提高公众参与和保护意识是提升环境监测实用性的关键。未来,科技进步、趋势和挑战将继续影响环境监测和生态环境保护。这个研究对提高生态环境保护水平很重要。

[关键词] 环境监测技术;生态环境保护;应用

Application of environmental monitoring technology in ecological environment protection work

Zeng Qi

Shenzhen Zhongjin Lingnan Nonferrous Metals Co., Ltd. Fankou Lead Zinc Mine

[Abstract] The development of monitoring technology and the application of technological means are crucial for environmental monitoring. Evaluating environmental quality, tracking pollution sources, and warning risks are important application directions of environmental monitoring. Environmental monitoring helps to improve the level of environmental management, enhance the ecological environment, influence legal policies, and promote public participation. However, it also faces challenges such as technology, legal policies, and social factors. Strengthening scientific research and technological innovation, establishing a sound monitoring system, and enhancing public participation and protection awareness are key to improving the practicality of environmental monitoring. In the future, technological advancements, trends, and challenges will continue to affect environmental monitoring and ecological environment protection. This research is important for improving the level of ecological environment protection.

[Key words] environmental monitoring technology; Ecological environment protection; application

引言

随着工业化和城市化进程的加快,生态环境问题引起了全球的关注。环境恶化威胁到人类生活、生物多样性和地球的可持续发展。生态环境保护已成为全社会共同努力的方向,而环境监测技术为解决环境问题提供了重要保障。环境监测能及时发现环境问题、评估环境变化趋势、预警环境风险,为环保政策制定提供科学依据。环境监测数据的积累和分析有重大价值。传统的环境监测方法已难以满足当前需要,现代监测技术如遥感监测、GIS、生物监测提供了高效准确的手段,提升了监测的时效性和准确度,使环境保护更科学、有序和有效。通过分析大量文献,探讨了环境监测在生态环境保护中的重要作用及现代监测技术的应用,旨在为环保提供有效的技术支撑,

推进生态文明建设和实现环境可持续发展。

1 环境监测在生态环境保护中的基本作用

1.1 促进生态稳定

生态稳定是维持生态系统功能的重要基础,而环境监测在促进生态稳定方面发挥了关键作用。通过对不同环境要素的监测,可以准确把握生态系统的动态变化,为科学制定相关保护措施提供数据支持。生态系统中的物质循环、能量流动以及生物多样性状态均可以通过环境监测进行量化和评估。监测数据能够反映生态系统是否处于平衡状态,并及时预警潜在的干扰因素,例如气候变化、人类活动压力以及外来物种入侵等对生态稳定的威胁。环境监测还能够帮助发现生态系统的弱点,为生态保护措施的选择提供科学依据。例如,监测土壤中重金属

的富集情况、水体中的污染物浓度及大气中温室气体的排放水平，可以明确生态系统中受损环节，从而实现针对性地治理与修复。环境监测为区域生态规划提供了必要的数据资源，通过对生态状态的长期监测，有助于科学评估保护政策的有效性，并推动生态保护工作的动态调整。环境监测作为生态稳定的观察窗口和评估工具，是现代生态环境管理体系中不可或缺的重要组成部分，直接关系到生态环境保护目标的实现。

1.2 环境修复过程中的监测需求

环境修复是生态环境保护的重要环节，而环境监测在其中发挥了不可或缺的作用。环境修复过程中，监测需求主要体现在精准评估污染状况、指导修复措施及评估修复效果等多个方面。环境监测能够全面掌握污染源分布、污染物种类及浓度等关键信息，为修复工作的科学决策提供基础数据支持。环境修复措施的实施需要依据多维度的监测数据动态调整策略，以确保修复过程的有效性和针对性。例如，地下水修复需要通过监测水质变化来调整注入药剂的种类与剂量。针对土壤污染修复，监测数据则可协助评估土壤理化性质的改善程度，并为后续的生态植被恢复提供导向。环境修复完成后的评估亦离不开监测技术，通过对关键参数的长期监测，可及时验证修复措施的可持续性以及生态系统是否真正恢复到安全阈值。由此可见，环境监测贯穿于环境修复的全周期，其精确性和科学性直接决定了修复工作的成败。在生态环境保护实践中，提升环境监测技术水平与应用广度，将进一步提高环境修复工作的效率与质量。

2 环境监测的类型及其应用

2.1 大气环境监测

大气环境监测是对大气中的各种污染物及其影响因素进行监测和评估的科学手段。大气环境质量的监测对于保护人类健康和生态环境具有重要意义。大气监测主要包括气体污染物和颗粒物的监测。常见的气体污染物包括二氧化硫、氮氧化物、臭氧和挥发性有机物等。颗粒物主要分为可吸入颗粒物和细颗粒物，其监测可以通过现场采样或远程监测手段进行。大气环境监测的应用包括了评估大气质量、探测和研究大气污染源、预测和防治大气污染等方面。通过对大气质量的监测和评估，可以确定大气污染的程度，并且为制定相应的环境保护政策和措施提供依据。同时，通过对大气污染源的监测和研究，可以追踪和控制大气污染的来源和传输路径，以减少污染物的排放和影响。此外，大气环境监测还可以通过对大气污染物浓度的预测，及时预警大气污染事件，保障公众的健康和生活质量。

2.2 水环境监测

水环境监测是对水体中的各种污染物及其影响因素进行监测和评估的手段，主要包括地表水和地下水的监测。水资源

是人类生存和发展的重要基础，水环境监测对于保护水资源和维护生态平衡具有重要意义。水环境监测主要涉及水质和水量的监测。水质监测包括对水体中各种化学物质、有机物、微生物等的监测，用于评估水质是否符合相关水质标准和保护目标。水量监测包括对水位、流量和水文气象因素的监测，用于获得水资源的数量 and 变化情况。水环境监测应用广泛，其中包括：评估水质和水环境健康状况、监测水资源的利用和管理、探测和防控水污染源以及预测和应对水灾害等。通过对水质和水环境的监测，可以及时发现和处理水体污染，保障水质安全和生态健康。另外，通过对水资源的监测，可以实现科学合理地利用和管理水资源。此外，水环境监测还可以预测和预警水灾害，为地方政府和公众提供决策依据。

2.3 生物监测技术

生物监测技术的原理是当生物置身于遭受污染的环境当中时，就会出现生理方面、生化方面以及行为方面的反应，对这些反应展开监测并加以分析，便能够对环境质量予以评估。例如微生物监测广泛应用于土壤以及水体污染监测方面，土壤中某些种类的细菌、真菌等微生物对污染物较为敏感，通过测定微生物的种类以及数量所发生的变化，即可将土壤污染的状况反映出来，如部分国家标准将粪大肠菌群列为监测指标，凭借对它们的监测来预测水质污染趋势。又如在植物监测方面，植物处于受污染的环境中，往往会呈现出生长受阻、叶片变色等特征。部分植物对于特定的污染物能够起到指示作用，如紫花苜蓿，它对氟化物颇为敏感，所以可以将其作为氟污染指示植物。同时，动物监测也是必不可少的。以水体为例，水中的鱼类若出现了反常行为，又或者是产生了生理方面的病变，通常就表明水体已经遭受了污染。凭借对这些变化的监测，可以及时察觉到环境方面存在的问题，进而为生态环境保护提供强有力的支撑依据。

2.4 物理化学技术

物理化学技术在环境监测中发挥着不可或缺的作用，其凭借自身特性能够精准地对环境当中的各个要素所涉及各类指标实施检测。物理因子强度测定方面的相关技术，重点聚焦于环境中的各类物理参数。如噪声监测，会借助声级计这类设备测量噪声强度，进而为噪声污染的治理工作给出相应依据。而光污染监测是通过对照度强度等一系列指标展开测量，以此来对光污染的程度加以评估。在化学技术相关领域当中，电化学分析法于水质监测应用极为广泛。离子选择电极法能够以较快的速度对水中特定离子的浓度予以测定，如氟离子、氯离子等都可以进行测定；极谱法以及伏安法这两种方法，是可以被用来测定重金属离子的，其测定的方式是通过电极上电流所发生的变化进行测量，进而计算出离子的含量。原子吸收分光

光度法能够精准地测定水、土壤等诸多样品中金属元素的具体含量。气相色谱法与液相色谱法在有机物的测定方面发挥着重要作用，它们能够把复杂样品中各种有机污染物进行分离并且检测出来，从而为有机污染物的监测以及治理给予相应的数据支持。上述这些物理化学方面的技术结合使用，为全面且深入地了解环境质量的实际状况提供了有利的手段与方式。

2.5 土壤采样与实验室分析技术

按照一定的采样方法，在不同区域采集土壤样品，然后将样品送回实验室，采用化学分析方法对土壤中的重金属（如铅、汞、镉等）、有机污染物（如农药残留、多环芳烃等）、养分（如氮、磷、钾等）进行分析测定。例如，在农田土壤质量监测中，通过对不同地块的土壤采样分析，了解土壤中养分含量和污染物水平。对于土壤中重金属超标的农田，可采取相应的修复措施，如客土法、生物修复法等，以保障农产品质量安全。

3 环境监测在环境生态保护中的发展措施

3.1 完善环境监测预警系统

目前，为了提高环境保护的综合效益，必须建立完善的环保监测预警体系，提高环境保护的综合效益。首先，要按照相关标准来设定环保监测项目，保证其放置位置合理，并能有效地运用环境监测技术，及时、准确地获得环保监测资料。环保工作人员要提高自己的专业技术水平，深刻地认识到自己在环保工作中的职能和作用。最后，为了提高环保监测人员的工作热情，环保监测机构应制定奖励、惩罚等奖励措施。

3.2 完善环境保护标准的依据

随着经济和社会的发展，环境保护是不可阻挡的，但是，环境保护的发展需要有严格的标准和规范，而环境监测可以为环境标准规范的建立奠定合理的基础，可以有力地促进环境保护事业的顺利发展与进行。而对环境监测人员来说，利用先进的环境测量仪器和科学的方法，可以准确地获取区域的环境质量，并制定出一份科学的报告，同时，也可以让专业的工作人员了解到整个区域的环境，并分析出问题的原因。此外，环境监测人员还可以收集和整理整个区域的环境变化，以便对整个区域的环境变化有一个全面、动态的认识，为区域的环境管理工作的顺利进行奠定基础。

3.3 提高公众参与度和保护意识

公众参与和保护意识的提高对于环境监测和生态环境保护至关重要。公众参与是指社会公众在环境监测与治理中积极参与决策、执行和监督的过程。保护意识是指公众对环境保护的认知、理解和关注程度。在环境监测中，公众参与可以带来以下几方面的好处。公众参与可以提供更丰富和全面的监测数据，增强监测的准确性和针对性。公众可以利用自己所在的社区、家庭和日常生活环境来进行监测，并将数据提交给相关部门，从而丰富监测数据来源，提升数据的可信度和代表性。公众参与可以增强社会的监督力量，对环境违法行为进行监测、举报和维权，促进治理的公平和公正。公众作为环境监测和治理的直接受益者，通过参与可以改善自身的生活环境，同时也能够推动监测和治理机构的责任落实和执行。第三，公众参与可以加强公众对环境的保护意识和责任感，增强大众的环保意识和科学素养，提升整个社会的环境保护水平。

门，从而丰富监测数据来源，提升数据的可信度和代表性。公众参与可以增强社会的监督力量，对环境违法行为进行监测、举报和维权，促进治理的公平和公正。公众作为环境监测和治理的直接受益者，通过参与可以改善自身的生活环境，同时也能够推动监测和治理机构的责任落实和执行。第三，公众参与可以加强公众对环境的保护意识和责任感，增强大众的环保意识和科学素养，提升整个社会的环境保护水平。

3.4 建设环境预警监控体系和生态监测网络系统

生态环境监测网络是构建环境预警监控体系的基础。通过建立覆盖范围广泛、监测指标要素齐全的生态环境监测网络，环境预警监控体系才能够获取预警所需的环境数据。在完善的环境网络条件下，环境管理部门整合多元化、全方位的监测资源，以对大气、水体、土壤等诸多环境要素进行全面监测。借助现代信息技术，结合污染源分布情况，对监测数据展开实时采集、传输以及处理等相关操作，从而构建起环境预警监控平台。一旦监测数据出现了异常情况，该平台则能够自动分析并做出判断，进而及时发布预警信息，为相关部门采取应对措施提供时间窗口。通过建立数据共享机制，不同地区、不同部门的监测数据可以实现互联互通，以此提升数据的利用效率，为生态环境保护管理给予相应的决策支持，使得环境管理能够更具前瞻性以及主动性，切实有效地防范和应对各类环境风险。

结束语

环境监测是评估环境质量变化趋势、制定环境保护行动规范的重要手段，为环境保护工作提供数据支撑。其核心价值在于采用先进的监控设备、技术与方法，对一个地区的环境数据进行全面、及时地采集和整理。在此基础上，进行深度剖析，以更好地掌握该地区的实际情况，并对其未来的发展趋势做出科学的预测。在保证科学、合理地解决环境问题的同时，也将促进我国生态环境保护工作更加科学、理性，为实现可持续发展的生态环境建设打下坚实的基础。

[参考文献]

- [1]马腾飞.生态环境保护中环境监测的应用[J].区域治理, 2021(53): 96-98.
- [2]郑阳.生态环境保护中环境监测技术的应用[J].电脑乐园, 2022(9): 233-235.
- [3]刘志敏, 谢静.生态环境保护中环境监测技术的应用研究[J].当代化工研究, 2023(13): 54-56.
- [4]刘增彩.生态环境保护工作中环境监测技术应用[J].资源节约与环保, 2023(9): 50-53.
- [5]王清艳.生态环境保护中环境监测的作用探究[J].环境与发展, 2020, 32(1): 207+209.