

探究环境监测在环境保护工程中的重要意义

张荣明

山东公用环保集团检测运营有限公司

摘要：在社会经济持续发展的背景下，社会各界对生态环境保护的重视程度越来越高，而环境监测是生态环境保护工程建设中不可分割的组成部分，选择适配性较高的监测技术与方法对其实施环境监测，能够及时发现和预警环境污染问题，为制定有效的治理措施提供科学依据。对此，本文对环境监测在环境保护中的重要意义和巩固环境保护策略的举措进行研究，供参考。

关键词：环境监测；环境保护；意义

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.12.116

引言

随着工业化和城市化的快速发展，环境污染和生态破坏等问题日益严重。为了实现经济增长与环境保护的双赢，环境监测应运而生。它不仅有助于促进生态和经济的协调发展，还能提高突发性污染事件的防控效果。但当前环境监测面临技术滞后、监测网络覆盖不足和技术人才匮乏等问题，迫切需要采取有效的策略来解决这些挑战，以推动环境监测在生态环境保护中的应用与发展。

一、环境监测概述与内涵

（一）环境监测概述

环境监测是通过采集、分析和评估环境数据来监测环境状况的过程，涉及大气、水体、土壤和生物等多方面环境要素的监测。通过使用各种监测技术和仪器，环境监测可以提供关于环境质量、资源利用、污染物排放等方面的重要信息。在环境监测中，物理化学监测可以用于监测大气中的空气质量，包括气体浓度、颗粒物浓度和气象参数等。同时，物理化学监测也可以用于水体和土壤的监测，评估其污染程度和适宜性。通过对环境样品进行采样和实验室分析，能够获取关于环境中有害物质浓度和组成的详细信息。除了物理化学监测，环境监测还广泛应用了遥感技术（RS）、地理信息系统（GIS）和全球定位系统（GPS），即所谓的3s技术。通过遥感技术，可以获取大范围的环境数据，包括地表覆盖类型、植被指数和地表温度等。而GIS技术则能够将空间信息与环境数据进行整合和分析，帮助我们更好地理解和管理环境。同时，GPS的定位功能能够提供精确的位置信息，为环境监测的数据准确性和空间关联性提供支持。生物监测技术对于保护濒危物种、评估生态系统服务功能和生态风险评估等方面具有重要意义。

（二）环境监测的内涵

环境监测是指对自然环境和人工环境中的各种因素和要素进行系统、定量、连续、动态地观测、测量、记录和评估的过程。它通过收集环境数据和信息，分析环境质量状况，及时掌握环境变化和污染物的扩散情况，以及评估环境对人类健康和生态系统的影响程度。环境监测的内涵包括以下几个方面：数据收集和观测，环境监测通过使用各种仪器、设备和技术手段，对大气、水体、土壤、噪声、辐射等环境因素进行实时观测和数据收集。数据分析和评估，环境监测将收集到的数据进行分析、处理和评估，以获得对质量和污染程度的准确判断和科学评价。环境质量评估，基于监测数据和评估结果，环境监测可对环境质量进行定量评估和等级划分，以便及时发现环境问题并制定相应的管理措施。信息发布和沟通，环境监测结果通过各种途径向社会公众、政府部门和相关利益方进行发布和沟通，提高公众对环境问题的认识与参与度。

二、环境监测在环境保护中的重要意义

（一）提供科学依据和数据支持

环境监测可以提供准确、可靠的数据和信息，为环境保护工作提供科学依据和数据支持。通过监测空气质量、水质状况、土壤污染等环境因素，可以了解环境问题的实际情况，确保环境保护工作的准确性和有效性。这些监测数据能够揭示环境质量的变化趋势，帮助制定相应的环境治理和改善措施。

（二）监督和评估环境政策的执行效果

环境监测可以监督和评估环境政策的执行效果，推动环境保护工作的落实和改善。通过对环境指标和污染物排放等数据的监测，可以了解环境政策的实施情况和效果，及时发现问题和不足，为政策调整和改进提供科学依据。监测结果还可以向公众和决策者提供透明、客观的评估报告，促进环境保护工作的公正性和可信度。

（三）支持可持续资源

管理资源是支撑人类社会和经济发展的基础，包括能源、水资源、森林、海洋、草原等。通过环境监测，可以监测自然资源的利用和消耗情况，评估资源的可持续性，并制定相应的管理策略。通过监测能源消耗和排放情况，可以评估不同能源来源的可持续性，包括传统能源和可再生能源，有助于制定能源政策，促进可再生能源的发展和利用，减少对有限资源的依赖，推动可持续能源转型。森林是地球上最重要的生态系统之一，具有重要的生态、经济和社会价值。通过监测森林覆盖

率、林木生长状况和采伐活动，可以评估森林资源的可持续利用，采取措施保护森林生态系统的完整性和多样性。通过监测海洋污染、捕捞活动和海洋生态系统的健康状况，可以采取保护措施保护海洋资源，维护海洋生态平衡。同时，通过监测草原的草量、草种组成和畜牧活动，可以实施可持续的草原管理，促进草原生态系统的恢复和保护。通过环境监测，可以实现资源的合理利用、保护生态系统的可持续发展，以及实现经济、社会和环境的协调发展。

（四）打击环境违法行为的需要

随着我国工业水平的不断提升，环境问题也日益突出，企业环境违法行为也更加隐蔽和复杂。部分企业私设暗管，夜间偷排，篡改在线监测数据，给环境管理部门的监管带来了难度和挑战。生态环境监测为环境监管提供了有效的技术手段，能够科学、精准地判断环境污染行为，为生态环境执法提供了可靠证据。比如在打击夜间污染偷排行为时，使用烟气监测仪，在肉眼不可分辨的情况下，可精准掌握企业排污证据，为后续的行政处罚提供重要证据。在线监控设备的使用，可实时掌握企业的污染物排放情况，可有效预防违法排污行为的发生。

三、环境监测在环境保护中的现状

随着环境问题的不断升级和复杂化，环境监测能力也在不断加强，可以更加深入地了解、分析并应对各类环境问题。这种积极的行动旨在确保环境可持续性，为当前和未来的代际提供一个更加健康、可持续的环境。其中不仅包括了水体、土壤等基础要素，还涵盖了生态系统的动态变化、生物多样性的保护等更加综合的内容。通过投入大量资源和技术，监测体系能够实时、全面地收集环境数据，形成一个高效、覆盖广泛的数据网络。环境监测的强化不仅在于数据的收集，更在于数据的分析与应用。通过引入先进的信息技术和数据分析手段，各国能够更加准确地解读监测数据，揭示环境问题的深层次原因，并从中获取有价值的洞察。这种深入的数据分析，有助于制定更具针对性和可行性的环境政策，以及采取相应的应对措施。

四、巩固环境保护策略的举措

（一）建立健全生态环境监测工作相关管理制度

建立健全生态环境监测工作相关管理制度是助力环境保护管理的重要策略之一。有效的管理制度能够确保监测工作的科学性、规范性和连续性，提高监测数据的可靠性和可比性，为环境保护管理提供准确的信息支持。首先，应建立完善的监测规范和标准。监测工作需要依据科学的方法和标准进行操作，以确保数据的可靠性和可比性。监测规范应明确监测指标、采样方法、分析技术等方面的要求，确保监测过程的准确性和一致

性。其次，应加强对监测设备和仪器的质量管理。监测设备需要定期维护、校准和检验，确保其准确度和可靠性。建立设备管理制度，包括设备购置、验收、保管和维修等方面的规定，保证设备的正常运行和数据的准确性。此外，还需要建立监测数据管理制度。监测数据应按照一定的格式和标准进行记录、存储和共享。数据管理制度应涵盖数据的安全性、完整性、可访问性和保密性等方面的要求，确保数据的有效利用和保护。最后，还需要加强对监测人员的培训和素质管理。监测人员应具备专业的知识和技能，熟悉监测操作流程和方法。建立人员培训和考核制度，提高监测人员的素质和工作能力，确保监测工作的科学性和可靠性。

（二）完善环境监测法规制度体系建设

一是进一步加速环境监测法律法规体系的建设，以确保环境监测工作可以依法推进、有法可依。在这一方面，我国相关部门必须大力支持并全面推进环境法治化建设工作的开展，尽量制备并完善相关监测条款和条例，可以为环境监测工作提供一定的基础和保障。而且还要加速出台与之相配套的各项管理办法，如择业资质、机构资质、设备监管等，从多维度统一我国环境法治化建设工作；二是主动优化相关制度体系，并形成规范性环境监测的流程及标准。如针对极为重要的环境监测报告，应规范报告的制作流程，制作标准以及报告的上交频率，选择月报季报或年报等形式都应有统一的标准规范。要明晰各地环境监测机构的重要职能范围，负责编制环境监测报告的同时，也必须严格保证各部门相互协调，共同为环境监测工作而服务，提高监测数据的精准度、全面性、有效性。其次，健全环境监测的信息规章制度，严格约束各监测信息的内容和形式，保证信息完整性。各地区可主动运用独有的环保电子政务网构建智能化环境监测信息分发系统，并且将各监测数据和监测报告及时上传，既能提高资源共享率，也有利于保证人民群众的知情权。要完善信息共享机制，确保各环境监测数据信息能够合理储存共用发挥价值。除此之外，要进一步对环境监测网络长效运行保障机制做改进力求，能够确保环境监测工作形成常态化，监测效果保证所有监测数据信息能够为环境污染治理提供参考依据，形成有效的监测数据信息制度。

（三）建设有专业性素养的生态环境监测人员

队伍建设有专业性素养的生态环境监测人员队伍是助力环境保护管理的重要策略之一。监测人员是环境监测的实施者和操作者，他们的素质和能力直接影响监测结果的可靠性和准确性。首先，需要加强对监测人员的培训和教育。监测人员应具备相关的环境科学和监测技术的专业知识，了解监测操作流程和方法。培训可以通过组织专业课程、开展实地实训和培训课程等形式进

行,提高监测人员的专业素养。其次,需要建立监测人员的职业规范和道德规范。监测人员应遵守职业道德和行为规范,保持公正、客观的态度,确保监测过程的准确性和数据的可信性。同时,建立监测人员的激励和考核机制,激发他们的积极性和责任心。另外,还需要建立监测人员的职业发展和晋升机制。监测人员应有明确的职业发展路径和晋升机会,鼓励他们不断学习和提升专业技能,保持对新技术和方法的了解和应用。通过建设有专业性素养的生态环境监测人员队伍,可以提高监测工作的质量和效率,保证监测数据的准确性和可靠性。这将为环境保护管理提供可靠的监测基础和决策支持。

(四) 加大资金投入,实现监测技术创新

加大资金投入以推动监测技术创新是生态环境保护中关键的策略,可采取以下具体措施:第一是资金筹措:政府部分应该提高对环境监测技术研究和创新的财政拨款,确保足够的经费用于监测技术的发展。此外可以考虑建立环境监测技术创新基金,吸引私人投资和合作伙伴。第二是科研项目支持:相关部门可设立专门的科研项目,资助科研机构 and 大学进行环境监测技术研究。这些项目可以包括基础研究、设备开发和数据处理技术等方面的创新。第三是创新竞赛和奖励:政府部门可联合社会产业企业、高校建立创新竞赛,鼓励科技企业和创新团队参与监测技术的研发,设立创新竞赛和奖励机制,以提高技术创新的积极性。第四是开展国际合作:通过与国际合作伙伴合作,分享技术和资源,可以加速监测技术创新的进程。如可以针对典型环境问题建立国际研究合作项目,共同攻克监测技术领域的挑战。第五是监测技术标准化:在政府部门主导下建立和推广监测技术的国际标准,以确保技术的互操作性和数据的可比性。这将有助于全球环境监测技术的协调发展。通过以上措施,可以提高监测技术的水平和创新能力,使其更适应现代生态环境保护的需求。这将有助于更好地理解和保护生态系统,促进生态和经济的协调发展。

(五) 建立监测数据库,提高数据共享

建立监测数据库并提高数据共享是在生态环境保护中推进环境监测发展的重要措施之一。建立统一的监测数据标准,制定统一的监测数据采集和处理标准,确保不同监测机构采集的数据具有一致性和可比性,这包括数据格式、单位、命名规则、采样频率等方面的统一规定,以便于数据的整合和共享。建立专门的监测数据库,用于存储和管理监测数据,确保数据的安全性和可靠性,设置权限管理机制,控制数据的访问和使用,同时,建设友好的用户界面和查询系统,方便用户对数据库中的数据进行检索和分析。规范监测数据的格式和结构,使其符合行业标准和国际规范,采用通用的数据格

式,如XML、CSV或JSON等,以便于数据的交换和共享,此外,对数据进行元数据描述,包括数据来源、采集方法、质量控制等信息,提供数据的背景和可信度信息。建立严格的数据质量控制和质量评估机制,确保监测数据的准确性和可靠性,包括数据校验、异常值处理、缺失数据填补等方面的措施,提高数据的可信度和可用性,同时,建立数据质量报告制度,定期评估和公开数据的质量情况。制定明确的数据共享政策和法规,鼓励监测机构和相关部门主动共享监测数据,建立数据共享协议和合作机制,促进数据共享的流程和方式,通过数据共享,能够更好地整合和利用各方的数据资源,提高环境监测的效能和水平。

结束语

综上所述,环境监测内容丰富、特征鲜明,无论从生态文明建设,还是环境治理、环境产业发展角度看,环境监测均会对生态环境保护产生重要影响,有利于为其实践提供科学依据,支持环境影响评价、环境执法及污染事件处置。由于进入中国式现代化改革时期后各行业领域在“并联式”发展方案将环境监测、环境工程保护及自身的产业化发展等资源进行了整合,明确了综合效益产出目标,因而其产业升级优化过程中,一方面实践主体可依托垂直管理制度改革推动环境监测向着基于法治的市场化方向发展,另一方面通过持续性技术赋能,促进智能化环境监测体系建设,并为其数据监测、采集、存储、提取、分析、生成报表及利用提供技术支撑。尤其在生态环境保护需求日益增长的需求下,人力资源市场供给的大量综合素质型环境监测人才可提升环境监测方案设计水平,使其向着高质量方向发展。

参考文献

- [1] 魏亚洲. 环境监测在生态环境保护中的作用以及发展措施探讨[J]. 中国科技期刊数据库工业A, 2022(6): 4.
- [2] 于东召. 关于环境监测在生态环境保护中作用及发展措施的探讨[J]. 新农民, 2021(3): 31-31.
- [3] 汤鹏. 关于环境监测在环境保护工作中重要意义的分析[J]. 环境与发展, 2019, 31(9): 146+148.
- [4] 罗诚, 周利平. 环境保护工程空气监测现场的质量控制[J]. 化工管理, 2020(29): 60-61.
- [5] 李波. 探究环境监测在环境保护中的重要意义[J]. 区域治理, 2021(19): 92-93.
- [6] 梁波, 潘梦垚. 在生态环境保护中应用环境监测技术的分析[J]. 皮革制作与环保科技, 2021, 2(23): 3.

作者简介: 张荣明(1981.8-), 性别: 男, 民族: 汉, 学历: 本科, 籍贯: 山东省济宁, 职称: 工程师, 研究方向: 环境工程。