

应急监测在环境安全管理中的作用及问题研究

任雪 师艺琿

陕西省韩城市环境监测站, 中国·陕西 韩城 715400

摘要: 随着工业化和城市化进程的加速, 环境安全问题日益凸显, 环境应急监测作为应对突发环境事件的关键环节, 对于保障生态环境安全和公众生命健康、促进经济社会高质量发展有重要意义。论文系统阐述了环境应急监测的定义、特点及技术体系, 深入探讨了其在环境安全管理中的预警、响应、评估与恢复等多方面的重要作用。同时, 针对当前环境应急监测面临的挑战, 提出了相应的对策建议, 旨在为完善环境应急监测体系、提升环境安全管理能力提供理论支持和实践参考。

关键词: 应急监测; 环境安全管理; 预警; 响应

Research on the Role and Problems of Emergency Monitoring in Environmental Safety Management

Xue Ren Yihui Shi

Hancheng Environmental Monitoring Station, Shaanxi Province, Hancheng, Shaanxi, 715400, China

Abstract: With the acceleration of industrialization and urbanization, environmental safety issues have become increasingly prominent. As a key link in responding to sudden environmental incidents, environmental emergency monitoring is of great significance for ensuring ecological and environmental safety, safeguarding public health, and promoting high-quality economic and social development. This paper systematically expounds the definition, characteristics, and technical system of environmental emergency monitoring, and deeply explores its important roles in early warning, response, assessment, and recovery in environmental safety management. Meanwhile, in view of the current challenges faced by environmental emergency monitoring, corresponding countermeasures and suggestions are put forward, aiming to provide theoretical support and practical references for improving the environmental emergency monitoring system and enhancing environmental safety management capabilities.

Keywords: emergency monitoring; environmental safety management; early warning; response

0 前言

生态环境安全是国家安全的重要组成部分, 直接关系到公众生命健康、社会安全稳定和经济可持续发展。近年来, 全球各类突发环境事件频发, 如日本地震引起的福岛核电站核泄漏事故、泰国曼谷明迪化工厂爆炸事故等, 给当地生态环境和居民生活带来了严重危害。环境应急监测作为应对突发环境事件的重要手段, 能够在突发事件发生后迅速获取周边环境质量数据, 为应急决策提供科学依据, 有效降低事故影响。因此, 深入研究环境应急监测在环境安全管理中的作用, 对于提升环境安全管理水平、保障环境安全具有重要的理论和现实意义。

1 环境应急监测概述

1.1 定义

环境应急监测是指发生突发环境事件后, 为了解造成的环境污染程度和范围, 及时掌握周边环境质量状况, 对事件现场及周边环境进行快速、连续、动态监测的过程。

1.2 特点

①时效性。突发环境事件往往具有突发性和紧迫性,

需在短时间内迅速响应, 及时获取准确的监测数据, 为应急决策提供支持。

②动态性。突发环境事件造成的环境污染状况, 会随着时间的推移、应急处置措施的实施等发生变化, 通过动态监测可以及时掌握污染物的迁移规律, 实时跟踪污染的变化趋势。

③复杂性。突发环境事件的污染源可能涉及多种污染物, 且污染物的性质和浓度可能存在较大差异。环境应急监测需要针对不同的污染物和污染场景, 采用多种监测技术和方法, 对复杂的环境介质(如大气、水体、土壤等)进行监测。

④不确定性。环境应急监测现场环境通常具有不确定因素, 使之较常规现场监测的质量控制工作更加困难, 甚至可能会面临一定的安全风险。因此, 环境应急监测需要在确保人员安全的前提下开展工作。

1.3 技术体系

①大气监测技术: 便携式气体检测仪能够快速检测大气中的有毒有害气体浓度; 车载式大气监测设备可在事故现场周边进行流动监测, 获取大气污染的空间分布特征; 无人机载监测设备则可以突破地形限制, 对复杂区域的大气环境

进行监测。

②水体监测技术：现场快速检测设备能够快速测定水体中的化学需氧量（COD）、氨氮、重金属等污染物浓度；应急监测船适用于对江河、湖泊等大面积水体的污染事故进行监测。

③土壤检测技术：便携式 X 射线荧光光谱仪 XRF 可快速测定土壤重金属含量；土壤中的有机污染物浓度可使用土壤快速浸提与现场分析设备快速检测。

④质量控制技术：建立严格的质量控制体系，包括监测设备的定期校准与标定、样品采集与保存的质量控制、应急监测数据的审核与验证、监测人员定期培训等，确保严格遵守国家监测技术规范 and 监测数据进行审核验证制度，保障数据的真实性和可靠性。

2 环境应急监测的作用

2.1 预警作用

在突发环境事件发生初期，环境应急监测能快速捕捉到异常信号，及时发出预警，为应急响应争取宝贵时间。此外，环境应急监测还可以结合风险评估模型，对污染物的扩散趋势、影响范围和可能的危害程度进行量化评估，为环境安全管理提供科学依据。

2.2 应急响应作用

①快速定位污染源。在突发环境事件发生后，及时开展应急监测可迅速掌握事件现场及周边环境情况，通过监测数据分析，快速定位污染源的位置，这对于应急处置措施的针对性实施至关重要，快速定位污染源有助于及时切断污染源，防止污染进一步扩散。

②确定污染范围与程度。通过在不同区域设置监测点，对不同的环境介质进行监测，获取污染物的空间分布特征和浓度水平，从而确定突发环境事件造成的污染范围和污染程度，这对于评估事件的严重性、制定合理的处置方案以及调配应急资源具有重要意义。

③指导应急处置措施。不同的污染物和污染场景需采取不同的应对策略，监测数据为这些决策提供了直接依据。同时，应急监测数据还可以实时反馈应急处置措施的效果，为调整和优化应急方案提供支持。

2.3 环境质量评估作用

①短期环境质量评估。在突发环境事件应急处置过程中，环境应急监测能够实时监测环境质量的变化情况，对短期环境质量进行评估。通过对比事故发生前后的监测数据，可以直观地了解突发环境事件对质量的短期影响，为应急处置措施的效果评估提供了重要依据。

②长期环境质量评估。由于突发环境事件带来的许多污染物在环境中具有残留性和持久性，可能会对生态系统、土壤肥力、水体水质等造成长期影响，通过对事故后环境质量的持续监测，能够评估长期环境质量以及生态环境恢复的

进程和效果。

2.4 公众沟通与信任构建作用

在突发环境事件发生后，公众往往对事件的严重性和自身安全感到担忧。通过及时、准确地发布应急监测数据，可以向公众传达事件的真实情况，减少谣言和恐慌情绪的传播。此外，环境应急监测数据的透明化也有助于构建公众对环境管理机构的信任，这种信任对于环境安全管理的长期稳定至关重要。

2.5 行业监管与政策完善作用

通过对突发环境事件的应急监测和分析，可以提示某些行业或区域的环境风险隐患，促使相关部门加强对这些行业或区域的环境监管力度。同时，通过对环境应急监测数据的分析还可以为国家相关环境政策的制定、调整提供数据支持，不断提高环境风险安全管理的有效性。

3 环境应急监测存在的问题

①监测设备与技术局限。尽管目前环境监测技术在不断发展，但仍存在部分监测设备无法满足复杂环境条件下多种污染物监测需求的问题^[1]。同时，部分基层单位硬件设施配备、监测能力相对落后，不能很好的满足环境应急监测的需要。

②人员专业素质不足。环境应急监测工作对监测人员能力要求较高，需要具备扎实的专业知识和丰富的实践经验。然而目前中国部分监测人员在对不同现场环境下污染物的应急监测技术和方法掌握不够熟练，应急处置能力有待提高，基层环境保护监测队伍能力建设还需持续加强。

③协调联动能力不足。在突发环境事件应对过程中，涉及多个部门和单位，如生态环境部门、应急管理部门等，但在实际工作中，各部门之间的协调联动机制尚不完善，监测数据信息共享和资源整合仍不畅通，影响了应急决策和处置的效率。

④应急监测体系仍不完善。目前，中国环境应急监测体系仍不够完善，缺乏统一的规划和协调机制。地区级、企业级突发环境事件应急预案的针对性和可操作性不足，部分预案难以结合实际情况做到及时响应、快速调整 and 有效实施。

4 对策建议

①推动监测技术创新与应用，鼓励科研机构和企业加强对高精度、快速响应的现场监测设备和技术的研发。加强新技术在环境应急监测中的应用，如利用无人机、卫星遥感等技术对难以到达的区域进行监测^[2]。

②各级政府应持续增加对环境应急监测的资金投入，保障基层监测单位的设施配备，确保满足应急监测需求。并通过技术培训、经验交流等方式，提高基层监测人员能力，以适应环境应急监测工作需要。

③加强对环境应急监测体系的统一规划和布局，明确

各级政府和部门在体系建设中的职责和任务。建立健全多部门参与的环境应急协调联动机制,明确各部门职责分工,统筹协调应急资源,搭建环境应急监测信息共享平台,实现各部门监测数据的实时共享和协同分析^[1],确保各部门高效协同开展工作。

④定期组织开展多部门联合突发环境事件应急演练,模拟真实事件场景,检验和提升各部门之间的协调联动能力,提高监测人员的应急处置能力和团队协作能力,并及时进行总结评估,针对存在的问题进行整改和完善,不断提高应急联动效率。加强对风险源企业突发环境事件应急预案的备案审核,督促企业通过定期演练、桌面推演等形式,检验提升预案的可操作性,确保在突发环境事件中能够快速响应、有效处置。

5 结语

环境应急监测对于环境安全管理有重要意义,它不仅

能够为应急响应争取时间,又能在事件发生后快速确定污染范围与程度,为应急处置措施的制定提供依据,还能对环境恢复和生态修复提供重要参考。当前环境应急监测仍面临应急监测体系不完善、监测设备技术及人员能力不足、部门协同不足等问题,需不断强化应急监测设备保障和人员能力建设,推进部门协作和信息共享,健全环境应急监测体系,并不断探索大数据、人工智能等技术在环境应急监测中的应用,推动环境安全管理水平不断提升,促进经济社会可持续发展。

参考文献:

- [1] 袁德惠.环境应急监测存在的问题与发展对策[J].皮革制作与环保科技,2024,8(15):147-149.
- [2] 翟丽芬.突发环境事件应急监测中存在的问题及对策思考[J].皮革制作与环保科技,2024,5(30):48-49+55.
- [3] 侯日华.应急监测在突发性环境污染事故中的应用[J].皮革制作与环保生态与资源,2024,9(25):126-128.