

突发环境事件中地表水污染应急监测探讨

王 龙

新疆维吾尔自治区塔城生态环境监测站, 新疆 塔城 834700

[摘要]地表水污染是当前全球面临的重大环境问题之一。在工业化、城市化等快速发展的大背景下, 人类活动对地表水环境的影响越来越大, 超标的污染物排放对水环境质量产生了严重的影响, 对人类健康安全和经济发展造成了严重威胁。在突发环境事件如水灾、地震等情况下, 地表水污染监测技术的重要性更为突出。因此, 文章主要探究分析突发环境事件中地表水污染应急监测, 希望能够为处理突发环境事件提供一些有利参考。

[关键词]突发环境事件; 地表水污染; 应急监测

DOI: 10.33142/hst.v6i12.10952

中图分类号: TM732

文献标识码: A

Discussion on Emergency Monitoring of Surface Water Pollution in Sudden Environmental Incidents

WANG Long

Xinjiang Tacheng Ecological Environment Monitoring Station, Tacheng, Xinjiang, 834700, China

Abstract: Surface water pollution is one of the major environmental problems currently facing the world. Against the backdrop of rapid development such as industrialization and urbanization, human activities have an increasing impact on the surface water environment. The excessive discharge of pollutants has a serious impact on the quality of water environment, posing a serious threat to human health, safety, and economic development. In the event of sudden environmental events such as floods and earthquakes, the importance of surface water pollution monitoring technology is more prominent. Therefore, the article mainly explores and analyzes the emergency monitoring of surface water pollution in sudden environmental events, hoping to provide some beneficial references for handling sudden environmental events.

Keywords: sudden environmental events; surface water pollution; emergency monitoring

引言

随着工业化和城市化进程的加速, 突发环境事件发生的频率也不断增加。其中, 地表水污染是当前社会面临的一个严重问题, 尤其在突发环境事件(如化工事故、自然灾害等)发生时, 地表水污染的风险进一步加剧, 对人类生活和自然环境都造成了极大的危害。在这种情况下, 及时准确的地表水污染应急监测就显得尤为重要。因此, 加强地表水污染应急监测, 提高应对能力对于应对突发环境事件具有重要的现实意义。

1 突发环境事件中地表水污染监测的重要性

概览全球的突发环境事件, 其中有相当一部分事件都与地表水污染有关。不仅在中国, 而且在全球各地都时有发生。地表水污染事件的危害极大。一方面, 直接饮用受到污染的水源会导致健康问题, 包括疾病和贫血等。另一方面, 污染的水会影响动植物和生态系统, 进而导致环境恶化。因此, 在突发环境事件中, 及时、准确地监测地表水污染至关重要。只有通过快速监测, 能够及时发现污染源和污染程度, 从而采取有效措施减轻损失。此外, 及时排查并消除污染源, 也可以避免类似事件的再次发生。

2 突发环境事件中地表水污染监测的作用

2.1 确定污染范围和程度

地表水污染监测是确定污染范围和程度的重要手段。

通过监测地表水中的污染物浓度和分布情况, 可以准确评估污染的范围和程度, 为相关部门提供科学依据, 制定相应的应急处理方案。这对于及时控制污染、减少环境污染的影响具有重要意义。

2.2 保障公众健康

地表水污染监测是保障公众健康的重要措施。在突发环境事件中, 如果地表水受到污染, 将对公众的健康造成潜在威胁。通过监测地表水中的污染物浓度和变化趋势, 可以及时发现潜在的环境污染问题, 为公众提供安全用水保障, 减少对公众健康的影响。

2.3 指导救援和恢复工作

在突发环境事件中, 及时、准确的监测数据可以为救援和恢复工作提供重要的指导。通过对污染物浓度和变化趋势的监测, 可以判断污染的发展趋势, 为救援和恢复人员提供决策依据, 确保救援和恢复工作的有效性和安全性。同时, 监测数据还可以为恢复工作提供科学依据, 促进受损生态环境的恢复和重建。

2.4 促进环境保护和预防

地表水污染监测是促进环境保护和预防的重要手段。通过监测地表水中的污染物浓度和变化趋势, 可以及时发现潜在的环境污染问题, 为相关部门提供预警信息, 采取相应的防控措施, 避免或减少环境污染事件的发生。同时,

监测数据还可以为环境保护政策制定提供科学依据,促进环境保护工作的深入开展。

3 突发环境事件中常见地表水污染应急监测技术

3.1 快速采样技术

在突发环境事件中,快速采样技术是应急监测的重要环节。该技术采用先进的采样设备和方法,确保在短时间内采集到具有代表性的水样。同时,采样过程中应遵循严格的操作规范,确保水样的真实性和有效性。快速采样技术为后续的应急监测提供了基础数据,为决策提供了有力支持。快速采样技术具有快速响应、灵活性高、操作简便等优点,能够在短时间内对水体进行采样,及时获取污染情况的数据,为应急响应提供重要依据。但是,其同样也存在一定缺点,由于快速采样技术通常采用简单的采样方法,可能无法精准反映水体的真实污染情况,只能得出粗略的监测结果^[1]。

3.2 现场快速分析技术

现场快速分析技术是在突发环境事件现场快速获取污染物浓度信息的重要手段。该技术采用便携式分析仪器,可以在短时间内对水样中的污染物进行快速分析。现场快速分析技术为应急监测提供了实时数据,为决策提供了及时支持。同时,该技术还可以用于现场快速评估污染情况,为后续的应急处置提供参考。和快速采样技术相比,现场快速分析技术具有快速、准确、便捷等优点,能够在现场迅速对水样进行快速分析,为应急响应提供及时、准确的数据支持。但是,由于现场快速分析技术通常采用快速的检测方法,其准确性和可靠性还是受到一定的影响。另外,现场快速分析技术需要专业的操作人员和技术支持,对于非专业人员来说可能存在一定的操作难度^[2]。

3.3 移动实验室技术

移动实验室技术是应急监测中的重要组成部分。该技术采用可移动的实验室设备,可以在突发环境事件现场快速建立实验室,对水样进行实验室分析。移动实验室技术可以提供准确的污染物信息,为后续的应急处置和风险评估提供重要依据。同时,该技术还可以用于现场快速评估污染情况,为后续的应急处置提供参考。由此可见,移动实验室技术具有快速响应、灵活性高、机动性强等优点,能够在短时间内对水体进行实时、快速、准确地监测。不过移动实验室技术的成本较高,往往需要投入较多的资金和人力。此外,移动实验室技术的机动性和灵活性也可能受到一些限制,例如交通条件、地形等因素的影响^[3]。

3.4 遥感监测技术

遥感监测技术是利用遥感卫星和无人机等遥感设备对地表水污染进行监测的技术。该技术可以通过遥感设备获取大量的地表水信息,包括水体颜色、透明度、温度等参数。通过对这些参数的分析和处理,可以实现对地表水污染的遥感监测和预警。同时,遥感监测技术还可以与移

动实验室技术和远程监测技术相结合,实现对地表水污染的全面监测和分析。遥感监测技术具有覆盖范围广、实时性、信息量大等诸多优点。但是遥感监测技术也存在一些缺点,由于遥感设备的分辨率和精度限制,其对于水体中微小污染物的监测能力有限^[4]。

3.5 数据传输与处理技术

数据传输与处理技术是地表水污染应急监测中的重要环节,对于确保监测数据的准确性和及时性具有关键作用。首先,数据传输技术能够实现快速、准确的数据传输。在突发环境事件中,及时的数据传输对于应急响应至关重要。通过高效的数据传输技术,可以将监测数据快速传输到相关人员和机构,为决策提供及时的数据支持。其次,数据处理技术能够实现对监测数据的快速、准确处理。通过专业的数据处理软件和算法,可以对大量的监测数据进行处理和分析,提取出有用的信息,为污染源的识别和定位提供依据。然而,数据传输与处理技术也存在一些缺点。首先,数据传输过程中可能受到网络、设备等因素的影响,导致数据传输速度和稳定性受到影响。其次,数据处理过程中可能存在误差和不确定性,需要结合其他监测手段和数据进行综合评估。

3.6 预警与预测技术

预警与预测技术是突发环境事件中地表水污染应急监测的重要手段之一。它能够通过对水体水质数据的实时监测和分析,预测水体污染的发展趋势,及时发出预警信息,为应急响应提供及时、准确的数据支持^[5]。首先,预警与预测技术能够实时监测水体水质数据。通过安装在水体中的监测设备,可以实时获取水体的水质数据,包括pH值、溶解氧、氨氮等关键指标。这些数据可以用于评估水体的污染状况和变化趋势。其次,预警与预测技术能够预测水体污染的发展趋势。通过对历史数据和实时数据的分析,可以建立水质变化模型,预测未来一段时间内的水质变化趋势。这种预测可以为应急响应提供提前预警,为决策者提供更多的时间来采取措施。但是,建立水质变化模型需要大量的历史数据和专业知识,对于一些小型或缺乏历史数据的地区可能存在困难。

4 当前突发环境事件中地表水污染应急监测面临的困境

4.1 监测技术手段不足

目前,地表水污染应急监测的技术手段相对有限,对于某些特定污染物的监测效果不佳,无法满足应急监测的需求。同时,一些先进的监测技术尚未得到广泛应用,限制了应急监测的效果。

4.2 监测设备数量和分布不足

由于应急监测设备的数量有限,往往无法满足突发环境事件中大量应急监测的需求。此外,设备的分布也不尽合理,一些关键区域和易受污染影响的水体附近缺乏必要

的监测站点,导致监测数据的及时性和准确性受到影响。

4.3 人员素质和技能水平参差不齐

在突发环境事件中,应急监测需要专业的技术人员进行操作。然而,目前部分监测人员可能缺乏必要的技能和经验,导致监测结果不准确或不完整。同时,由于人员流动大、技术水平参差不齐,也给应急监测工作带来了一定的困难。

4.4 数据共享和信息沟通不畅

在突发环境事件中,不同部门和机构之间的监测数据共享存在困难。由于数据格式、数据质量等方面的差异,导致数据整合和分析存在难度,影响应急监测的效果。同时,各部门之间的信息沟通也不够顺畅,导致应急监测工作的协同性和效率受到影响。

4.5 法规和政策不完善

目前针对突发环境事件中地表水污染应急监测的法规和政策还不够完善。缺乏明确的法规和政策指导,导致在应急监测过程中存在一定的法律风险和不确定性。同时,对于一些违法行为的惩处力度不够,也给应急监测工作带来了一定的困难。

5 提高突发环境事件中地表水污染应急监测效率的有效举措

5.1 建立完善地表水污染应急监测体系

建立完善应急监测体系,可以有效提高突发环境事件中地表水污染应急监测效率。这个体系可以为决策者提供准确、及时的数据支持,从而为应对突发环境事件提供有力保障。要实现这一举措,首先,制定完善的应急监测预案。根据可能发生的突发环境事件类型,制定相应的应急监测预案。预案应包括监测目标、监测方法、监测频次、数据报告等内容,确保在事件发生时能够迅速启动应急监测工作。其次,建立专业的应急监测队伍。组建专业的应急监测队伍,包括技术人员、设备操作人员等。定期进行培训和演练,提高队伍的应急响应能力和技术水平。同时,加强对人员的培训和管理,提高其专业素质和技能水平。再次,配备先进的监测设备。投入资金,采购先进的监测设备和仪器,提高监测精度和效率。同时,加强对设备的维护和保养,确保设备在关键时刻能够正常运行。最后,建立信息报告制度。建立完善的信息报告制度,确保在突发环境事件发生时能够及时上报监测数据。同时,加强与相关部门和机构的沟通与合作,实现信息共享和资源整合。

5.2 加强监测技术创新

进一步提高突发环境事件中地表水污染应急监测效率,务必要不断加强技术创新工作。首先,积极引进国内外先进的监测技术和设备,如高精度在线监测仪器、快速

检测试剂盒等,提高地表水污染应急监测的效率和准确性。这些先进技术能够迅速对水体中的污染物进行定性和定量分析,为应急响应提供及时、准确的数据支持。其次,鼓励科研机构和企业加强技术创新和研发,推动地表水污染应急监测技术的进步。通过研发新的监测方法、优化现有技术手段,提高应急监测的响应速度和准确度,降低环境事件对生态环境和人类健康的危害。

5.3 加强数据共享和信息沟通

加强数据共享和信息沟通将能够有效提高信息沟通的效率和准确性,为决策者提供更加准确、及时的数据支持,为应对突发环境事件提供更加有力、有效的保障。要想达到这一目的,首先,可以建立完善的数据共享机制。例如,建立统一的数据共享平台,将各级应急监测机构的数据汇集到一个平台,实现数据的集中管理和共享。同时,制定数据共享的规范和流程,明确数据共享的范围、方式和责任,确保数据共享的规范性和有效性。其次,可以通过建立跨部门、跨地区的信息沟通机制,加强各级应急监测机构之间的信息交流和协作。通过定期召开信息交流会议、建立信息共享群等方式,及时传递监测数据和信息,以提高信息沟通的效率和准确性。

6 结语

在突发环境事件中,地表水污染应急监测起着至关重要的作用。然而,目前的地表水污染应急监测仍存在一些挑战和不足之处。为了提高监测的时效性、范围性和准确性,未来,我们应继续努力,在技术研发、监测网络建设和决策支持方面取得进一步突破,以提高地表水污染应急监测的能力和效果。只有这样,我们才能更好地应对突发环境事件中地表水污染的挑战,保护环境、保障人民健康。

[参考文献]

- [1]夏春,黎慧卉.突发环境事件地表水污染应急监测探讨[J].清洗世界,2023,39(3):118-121.
 - [2]张弛.浅议突发性水污染事件环境应急监测[J].黑龙江科技信息,2016(11):1-1.
 - [3]刘太平.突发性水污染事件环境应急监测分析[J].节能与环保,2019(5):2.
 - [4]刘锦帮.浅议突发性水污染事件环境应急监测[J].资源节约与环保,2018(4):1.
 - [5]杨燕敏.突发水污染环境事件应急监测常见问题及对策[J].资源节约与环保,2020(4):2.
- 作者简介:王龙(1976.12—),毕业院校:新疆农业大学;所学专业:环境工程;职称级别:副高级工程师;主要从事生态环境污染源现场监测、生态监测、噪声监测等工作。