

技术与手段并对参与土壤污染治理的企业提供财政资助或税务减免,以此激发企业投身于土壤环境保护的动力。强化公众教育与动员,提升民众对土壤环境保护的认知水平,借助教育与宣传途径增强社会大众对土壤污染问题的关注度,倡导公众参与到土壤环境的监督与保护实践中,构建起由政府、企业与公众三方协作的土壤环境保护体系。

6 未来趋势和研究方向

6.1 新技术在土壤污染 EIA 中的应用前景

伴随科技的迅猛进步,新兴技术在土壤污染环境影响评估(EIA)领域的应用展现出广阔的前景。遥感技术与地理信息系统(GIS)、大数据分析及人工智能(AI)等多技术的综合运用,有望较大提升土壤污染监控的效能与精确度。例如,利用遥感技术可迅速识别并监测大范围内的土壤污染状况(如图1所示),GIS技术能进行污染分布的空间解析,帮助决策层更深入地掌握污染实情。大数据分析技术可高效处理并解析大量的环境监测数据,揭示污染的趋势与规律。AI技术特别是机器学习算法的应用,可预测土壤污染的演变方向,为防治措施提供坚实的科学支撑。展望未来,上述技术的深度融合与应用将推动EIA流程向更高层次的智能化与精细化发展,进一步增强土壤污染治理的成效与效率。

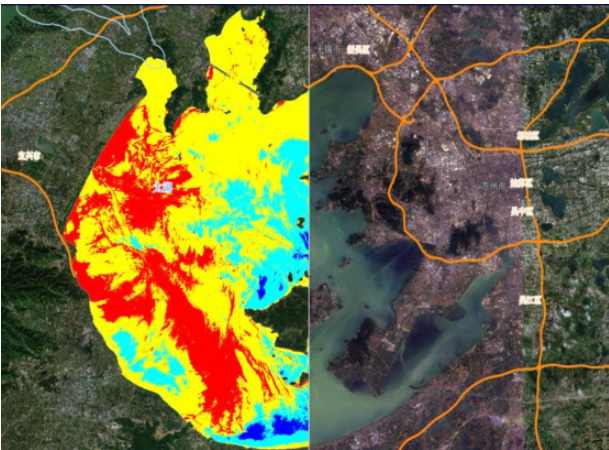


图1 GIS在土壤污染检测中的应用

6.2 跨学科合作在 EIA 中的实现

环境影响评估(EIA)构建了一个多层次的决策架构,这一架构不仅根植于环境科学的专业洞见,还广泛融合了社会学、经济学及法学等多个学科的知识体系。在EIA框架内跨学科合作的重要性日益凸显,唯有通过不同领域专家的

通力合作,才能实现对项目环境与社会影响的全面考察。社会学家可深入探讨项目对地方社区的实际影响,经济学家则负责详尽的成本效益分析,法律专家保证EIA过程符合现行法律法规。特别是在土壤环境影响评估中,土壤科学家与生态学家的作用非常突出,他们可评估项目对土壤质量、土壤生物多样性和土壤生态系统服务功能的潜在影响。学科之间的互动与交流可催生创新的解决方案,推动可持续发展目标的实现。随着环境问题的复杂度不断攀升,跨学科合作将成为EIA程序中的核心组成部分。

6.3 政策制定和实施的未来方向

面对全球环境问题的日益严峻,政策的制定与实施在环境影响评估(EIA)中的作用将愈加重要,尤其是在土壤环境影响评价领域。政策制定者将更加注重预防原则,在项目初期即采取措施防止潜在的土壤环境损害。例如,针对可能引发土壤污染的工业项目,政策将要求进行详尽的土壤污染风险评估并制定相应的预防策略,政策将更加积极地推动公众参与,保证EIA过程的透明度与公正性,使公民可对相关项目提出意见和建议,特别是在土壤保护方面。公众可以就土地使用规划提出看法,以保证土地资源的合理配置和土壤环境的可持续发展。此外,政策制定将体现出更大的灵活性,以适应环境和社会需求的变化,尤其在土壤管理方面,政策需要根据不断变化的土壤状况和最新的科学研究,调整并制定更为有效的土壤保护措施。

7 结语

综上所述,本文通过深入探讨污染影响型土壤的环境影响评估措施构建了一套系统化的评价方法与管理策略。研究显示,环境影响评价(EIA)在土壤污染治理中占据核心地位,可精准识别并预估土壤污染的潜在威胁,为科学合理地制定土壤修复及管理方案提供坚实的基础。通过分析进一步证实了该评价方法的实际应用价值及其有效性,同时突显了在具体实施过程中对土壤质量参数及评价准则的关注的重要性。

参考文献

- [1] 王丽. 污染影响型土壤的环境影响评价对策研究[J]. 皮革制作与环保科技, 2023, 4 (23): 161-163.
- [2] 陈忠震,杨丽航. 污染影响型土壤环境影响评价探讨[J]. 山西化工, 2023, 43 (03): 213-215.
- [3] 宋健. 浅析污染影响型土壤的环境影响评价工作要点[J]. 皮革制作与环保科技, 2023, 4 (03): 163-165.

Analysis of sewage sample collection and preservation strategy in environmental emergency monitoring

Ying Luo

Baise Ecological Environment Monitoring Center of Guangxi Zhuang Autonomous Region, Baise, Guangxi, 533000, China

Abstract

With the frequent occurrence of environmental pollution accidents, the scientific collection and preservation of sewage samples have also put forward higher requirements. By using literature research method and data analysis method, this paper systematically combed the point layout of sewage sample collection, field detection and sampling, sampling quantity determination and other strategies, and analyzed the sample storage methods, including refrigeration / cryopreservation method and chemical reagent preservation method. In this paper, through research, in the sewage sample collection, scientific layout sampling point, accurate design sampling period and frequency, standard use of equipment, and adopt the appropriate sample preservation method, to ensure the representativeness of the sample and the accuracy of the data is crucial, to improve the efficiency and quality of environmental emergency monitoring is also of great significance.

Keywords

environmental emergency monitoring; sewage sampling; sampling method; preservation strategy

环境应急监测中的污水样品采集与保存策略剖析

罗颖

广西壮族自治区百色生态环境监测中心, 中国·广西 百色 533000

摘要

随着环境污染事故频发,对污水样品的科学采集与保存也提出了更高的要求。本文通过采用文献研究法和数据分析法,系统梳理了污水样品采集的点位布设、现场检测采样、采样数量确定等策略,并分析了样品保存方法,包括冷藏/冷冻保存法和化学试剂保存法。本文通过研究得出,在污水样品采集中,科学布设采样点位、精确设计采样周期与频率、规范使用仪器设备,以及采用适宜的样品保存方法,对于确保样品的代表性和数据的准确性至关重要,对于提升环境应急监测的效率和质量也具有重要意义。

关键词

环境应急监测; 污水采样; 采样方法; 保存策略

1 引言

在水生态环境方面,突发的环境污染事件,特别是毒性物质泄漏引起的水质污染,对人民群众的生活和财产的安全构成了严重威胁。所以,对我国当前的紧急情况进行研究,尤其是与河流生态安全有关的重大问题。对被污染的水进行紧急监控是这类环境紧急监控的重要内容,而废水的收集、取样与存储是其关键步骤,是影响其数据代表性与精度的关键。

2 环境应急监测中的污水样品采集策略

2.1 水样采集点位布设

在突发水体污染事件中,取样点布设是应急监控工作的关键。若依选址原理,取样地点通常选在突发水污染事件发生地点或邻近地区,以真实反映事故发生地点周边水域的污染水平及面积^[1]。对已被污染的地表水和地下水,要设置控制断面、控制断面和削减断面等断面资料,尽量用尽量少的断面获得有代表性的断面。

取样点布置也应兼顾实用性与便利性。若采用布点方式,则是依据污染事件发生地点的具体状况,再加上在环境紧急监测过程中,对废水进行追踪检测取样,其重点是要进行两个方面的工作:追踪监测和事故现场监测。水体中的污染物会随水流的推移而不断地分散,从而使水体中的污染物含量下降。为确保废水样本的科学、有代表性,必须实行追

【作者简介】罗颖(1989-),女,中国湖南郴州人,本科,从事环境监测采样及分析研究。

踪监测取样。即从污染事件开始至水质恢复到正常状态期间,对污染程度、影响范围及演变规律进行持续监测取样。

2.2 现场检测采样

在突发水污染事件后,应在事发地附近布设取样地点,并依据污染状况及水质特性,决定取样方式及取样频率。在河道排污事件发生之后,应在河道上下游各布设监测点^[2]。在湖区排水突发事件后,取样地点应呈扇面状或圆圈状。

2.2.1 混合水样采集

在相同的取样点,在不同的时段内,将几个瞬间取样的样品进行混合,所以又叫混水。利用该方法对废水(水)中的平均含量进行观测,取得了较好的结果。若样品贮存过程中有显著改变,它就不宜用作混合样品。在水量随时间而改变的情况下,应采取一定的等比配水取样。这时,要按一定的比率,在各种情况下,按一定的比率,按一定的比率收集临时样品,然后再进行混合,制成混合样本。在采样时要选择合适的取样器。如采集深井水时,需选用如下图所示的水样采集瓶。

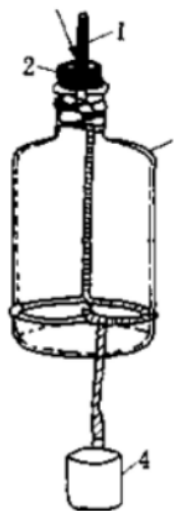


图1 水样采集瓶示意图

2.2.2 瞬时水样采集

指在一定的时间和空间里,随意抽取的一种离散的样品。一般而言,在某一段时间内,某一特定成分在较大空间内波动较小,则该样品具有较高的代表性^[3]。当发现水体成分及其浓度随时空而异时,应对不同时段、不同地点的瞬态样品进行采样,并对其单独测定,从而了解其变化特征。

2.3 污水采样数量确定

2.3.1 不同情况下的采样数量确定

(1) 对铵态氮进行测量时,采用聚乙烯或硬玻璃制成的取样罐,以硫酸作保护剂,pH应酸降到2以下;对样品进行瞬间取样,取250毫升,采用方法I清洗容器。

(2) 用于总磷的测量,所采用的取样装置是聚乙烯或硬玻璃瓶子,而作为防腐剂的是盐酸和盐酸,则pH要酸化

到2以下;对样品进行瞬间取样,取250毫升,采用方法IV清洗容器。

(3) 在镍的测量中,采用聚乙烯或硬玻璃瓶作为样品,以硝酸作为保护剂,则需向1升水样中添加10毫升浓硝酸;对样品进行瞬间取样,取250毫升,采用方法II清洗容器^[4]。

(4) 在测定铁时,采用聚乙烯或硬玻璃瓶作为样品,如果是硝酸作为保护剂,则需将10毫升的浓硝酸添加到1升的水样中;对样品进行瞬间取样,取250毫升,采用方法III清洗容器。

(5) 在进行钒含量测量时,采用聚乙烯或硬玻璃瓶作为样品,而硝酸作为保护剂,则需向1升水样中添加10毫升浓硝酸;对样品进行瞬间取样,取250毫升,采用方法II清洗容器。

2.3.2 几种洗涤方法介绍

(1) 容器洗涤方法I:先用清洁剂清洗一遍容器,再用自来水清洗三遍,最后再用蒸馏水清洗一遍。

(2) 容器洗涤方法II:先用清洁剂清洗容器,再用自来水清洗两遍。先用1+3硝酸洗一遍,再用自来水清洗一遍。最后再用去离子水清洗。

(3) 容器洗涤方法III:先用清洁剂清洗容器,再用自来水清洗两遍。先用1+3硝酸洗一遍,再用自来水洗三遍。最后再用蒸馏水清洗一遍。

(4) 容器洗涤方法IV为:先用铬酸清洗容器,再用自来水清洗三遍,再用蒸馏水清洗一遍。

在环境紧急监测中,如果是对废水中的微生物进行检测,就不能对取样罐进行清洗,也不必对样品进行混合取样。在这种情况下,应分别取样,然后在160℃的高温下对样品进行干燥消毒。两个星期后,再次进行消毒,采集的水样本可用于环境紧急情况监测。取样罐在投入使用之前,需采用高压蒸汽消毒,保持121℃15分钟。如果没有立刻使用取样容器,则需要在60度左右对其进行干热处理,将其中的凝结水吹干,置于干燥的环境中,并且要在2个星期之内使用。

3 环境应急监测中污水样品保存方法

3.1 最长储放时间

当无法将废水样本送至实验室进行检测时,需要根据具体情况,选用合适的存储方式。一般来说,最大容许的取样时间是24小时。水样保存的最大时限是指水质中组分的稳定性,水质的浓度,水质的污染水平等。轻度污染水域48小时。水质被严重污染12小时^[5]。另外,废水样本保存期应尽可能缩短。

3.2 冷藏/冷冻保存法

在环境突发事件中,水质样品的保管好坏直接关系到检测的精度。在贮存过程中,废水中的物质会因吸收和挥发而产生变化。水体中的水分会因水分的蒸发而产生相应的变