

Exploration of Sewage Collection, Sampling and Preservation Methods in Environmental Emergency Monitoring

Na Xu Guoan Feng Haibin Sun*

Beijing SDL Technology Co., Ltd., Beijing, 102206, China

Abstract

Under the background of the rapid development of the national economy, the work carried out in various fields has attracted wide attention, and the environmental problems have become increasingly prominent. Environmental emergency monitoring has been paid attention to, which involves quality supervision and testing, pollution source detection, etc. Relevant tasks should be completed in time in a short time to ensure that the monitoring results are more representative and accurate. This paper focuses on summarizing the sewage collection and sampling situation in environmental emergency monitoring, analyzes the actual preservation methods, and puts forward reasonable suggestions.

Keywords

environment; emergency monitoring; sewage collection and sampling; save the method

环境应急监测中的污水采集采样与保存方法探究

徐娜 冯国安 孙海彬*

北京雪迪龙科技股份有限公司, 中国·北京 102206

摘要

国家经济飞速发展的背景下,各个领域开展的工作受到广泛关注,环境问题日益突出。环境应急监测现已受到重视,其涉及质量监督及检测、污染源检测等等,应该在短时间内及时完成相关任务,保证监测结果更具代表性和准确性。论文重点概述环境应急监测中污水采集采样情况,分析实际的保存方法,提出合理化建议。

关键词

环境; 应急监测; 污水采集采样; 保存方法

1 引言

近年来,国家的环境污染问题备受关注,尽管已经出台了相应的治理方案,但是污染程度仍在加剧,污染范围仍在扩大。面对全球水环境恶劣趋势的演变,国家的水资源保护受到关注,需要对污水进行针对性监测,将其适当的净化处理,由此才能实现循环利用的目标。水环境监测应保证准确度,应急监测中还要关注复杂性,通过针对性采集采样,运用科学的保存方法,使得污水得以处理,实现净化的目标。

2 环境应急监测概述

凡是违反环境保护法律法规的社会活动以及行为等,或在自然与意外等因素影响下引发的有毒有害气体排放等,

【作者简介】徐娜(1978-),女,中国山东济宁人,从事环境监测研究。

【通讯作者】孙海彬(1979-),男,中国天津人,本科,工程师,从事环境监测研究。

都会使得地表水与地下水备受污染,阻碍社会经济的发展,威胁到人民的生命财产安全^[1]。为降低环境污染事件的负面影响,要积极改善环境质量,在突发环境事件出现后,应对污染物以及污染物浓度等要素详细分析,做出科学的判断,寻找合理手段将其处理到位。水生态环境上,更应该重视有毒有害物质的存在,这将直接威胁到人类的生命安全。总之,突发环境事件应急监测极具现实意义,只有做好应急监测,才能明确污染水体的实际情况,及时寻找到应对方案,让监测实效性明显提升。

3 环境应急监测中的污水采集采样

环境应急监测中,污水采集采样有着特定要求,应该重视细节之处,还要通过可靠途径加以优化,保证污水样品发挥出最大的利用价值。在具体实践中,要重视布点、采样等环节的要求,通过落实好基本的行动,使得应急监测效力得以展示出来。

3.1 布点

采集采样布点属于突发性水污染事故中应急监测的重

要环节,应该依据布点原则落实相关行动,保证采样断面的设置符合标准^[2]。一般以突发性水污染事故的发生地和附近区域设置,由此可以明确事故发生地周边水体的情况,了解基本的污染程度。对于受到污染的地表水和地下水等,要设置控制断面、对照断面等,争取获取到极具代表性的信息。采样布点的环节,还要考虑采样可行性和便利性,应结合实际的区域水体污染特点判断。湖泊或者是水库等小型水体中,要将污染事件发生地当做中心布设采样点,依照水流方向间隔布点,还要根据污染物的特性和不同水层及时取样。上游布设对照断面,出水口以及饮用水口设置出采样断面,由此满足实际的需求。

3.2 采样

3.2.1 原则

采样环节,要明确实际的原则,涉及跟踪监测采样以及现场监测采样等内容。跟踪监测采样中,污染物会因进入水体而稀释、扩散,污染浓度大幅度降低,应在事故发生后连续跟踪监测,选择极具代表性和相对准确的样本,由此分析水土污染情况。现场监测采样中,需要将水体污染事故发生地当做中心,在周边区域布点,结合现场采样的情况,初步确定污染程度以及水体性质等,制定出科学的采样方案。如水体受到严重的污染,应该在河流下游上游设置出采集点,这样可以及时对比基本的结果。除了依照国家现有水体污染监测标准开展相应的工作外,还要结合实际的水体污染事故加以分析,了解与相关标准相违背的情况,可依照美国EPA以及国际标准ISO等进行判断^[3]。

3.2.2 方法

水样采集类型较多,主要有综合水样采集、混合水样采集、瞬时水样采集。瞬时水样重点是从地表水或者是地下水中不连续随机采样的单一样品,特定时间段以及区域范围中体现出随机性,更适合运用在水体组织相对稳定且特定时间段内受污染水体变化较小的情况下。结合采样时间间隔和流量比例差异,可以将混合水样进一步细化,如等比例混合水样以及等时混合水样等,具体的效果显著。

3.2.3 频次

采样频次重点是结合现场水体污染状况,在出现突发情况时可以增加频次,由此掌握多种污染信息,明确基本规

律。应该依照水体基本功能和事故出现的地点,在节能原则基础上,尽可能少的采样,保证数量和质量上占优,满足水体污染程度及范围的要求。

3.2.4 数量

为了更好地提升水污染治理效果,在污水采集采样中要适当调整数量,使其增强依据价值。应急监测环节,采集的对象是瞬时污染样品,结合分析项目以及分析方法确定实际数量,以便更好地提升实效性,如表1所示。

3.2.5 注意事项

依照污染物的密度以及挥发性等指标确定是否需要落实分层采样工作,这样可以保证基本的效果符合预期。此外,根据污染物的种类选择不同材质的容器存放水样,这样可以避免结果受到影响。采样过程中,还要重视水底是否存在有沉积物,不能随意搅动,避免影响到结果^[4]。水样采集完毕,应该将容器盖紧并密封得当,贴好对应标签,以便更好地区分。应与采样计划进一步核实,做好相关记录,若是发现存有错误或者是疏漏,则要及时重采或补采。相关工作开展中,要明确实际的情况,还要通过科学方法优化具体对策,以便达到最优目的,满足当前水环境治理的需求。

3.2.6 记录

现场水样采集记录应该足够真实、全面、规范,要核对下述相关内容:水污染时间、地点以及事故发生区域的名称等;现场工作示意图,对采样断面和周围情况的拍照及录像资料;制定出监测实施方案,其中应包含监测频次、监测项目等信息;对事故现场进行详细描述,了解出现事故的具体原因;记录水文气象参数,应涵盖水流流向以及流量等信息;记录初步判断的污染物名称和影响程度等;记录相关事件参与者并签名。

4 环境应急监测中污水采集采样的保存方法

样品的保存有着严格要求,相关人员必须重视细节之处,结合具体的样品情况加以分析,使得污水样品发挥出参考价值,满足水环境治理的需求,给环保工作的稳定开展奠定坚实基础。需要在明确保存方法的基础上,了解基本的注意事项,由此提升污水样品利用价值,给污水治理工作提供参考依据。

表1 水样量表

项目	采样容器1	保存条件	采样量mL	容器洗涤2
高锰酸钾指数	G	1~5℃暗处冷藏	500	I
	P	-20℃冷冻	500	
总磷	G或P	用H ₂ SO ₄ 、HCl酸化至pH≤2	250	IV
总氮	G或P	用H ₂ SO ₄ 、酸化至pH≤2	250	I
铁	G或P	1L水样加浓HNO ₃ 10ml	250	III

4.1 保存方法

在对污水进行采集采样之后,要关注合理的保存,应该通过适宜途径将其规范保存。不同水质及多种用途的水样都有着特定保存方案,要明确实际的思路,选择合理的方法,以便更好地提升保存效力。

①确定好相应的样品存储容器,使其保障样品的完整度和可靠性。样本收集环节,要优先考虑较为稳定的容器,应避免杂质或少量杂质,否则将会影响到样品参数。在实践环节,多是优先考虑玻璃石英或者是聚乙烯的容量瓶,这样可以提升样品储存的效率和质量,也能展示出自身的利用价值^[9]。

②保存阶段,还应分析样品保存的时间,这是至关重要的指标,应该明确一些细节之处。时间上,要重视限制和规定,促使着保存时效符合预期。若是地表水资源,应该及时判断其稳定性,由于它们的稳定性较高,所以可以储存较长时间。但是若是地下废水,则涉及较为复杂的成分,还会发生复杂的化学反应,无法存放较长时间。应该结合水质情况判断,结合不同水质需求确定具体的保存对策,以便提升基本的实效性,避免出现较大的误差。不同水样也有着不同的存储技巧,一般会考虑冷藏或者是冷冻的手段,通过不同方法,可以规避水样成分发生显著变化,从而影响到最终的监测效果。这些方法的使用中,要关注水样成分发生的改变,若是发现存在着部分污染物,则要将其控制,还要考虑温度等指标情况,否则将会引发严重的化学反应。样品搜集的环节,可以适当选择带有冰块的保温箱,当样品搜集完成后,能够将其直接置于保温箱内,控制温度对于污水样品造成的影响,降低相应的误差。

4.2 注意事项

在环境应急监测中,要重视污水样品采集的过程,还要了解保存的要点,通过适宜措施优化保存对策^[6]。为了防范外界环境对采集的样品造成负面影响,必须通过可靠方法进行控制,选择的保存对策必须适宜适中。水样保存阶段,要依照保存规则和规范度分析,由此满足后续的使用需求。

在部分水样中,由于涉及易燃易爆等特性,所以要考虑人身安全,应通过分类保存的对策,使得人员安全得以维护。水样保存中必须控制外界产生的负面影响,科学控制其误差,由此让水资源分析检测的效果达到最佳,给水资源的保护提供支持,也让其他工作的开展获取理想条件。

5 结语

现今社会,水资源保护显得尤为重要,社会各界对于水资源保护给予了高度关注,需要重视科学合理的方案,让水资源利用价值更高。如果水资源污染情况出现时,要做好准确且细致的判断,还要将污染情况进一步检测,从而使决策部门采取相应行动削弱污染程度、恢复水体功能。水环境的处理非常必要,关系到群众生活和生存环境,因此需要重视污水应急监测中的采样及保存。除了落实上述提及的各种行动外,还要发挥出污水监测系统的功能,按照应急监测的标准,使得污水样品采样及保存更为理想,减少人为误差,为环境保护工作提供指引。

参考文献

- [1] 胡玲,张黎,李莉莉,等.车载型电感耦合等离子体质谱分析系统测定突发环境事件水质应急样品中21种元素[J].四川环境,2021,40(5):228-234.
- [2] 魏清伟,邴永鑫,张政科,等.突发水环境事件中基于饮用水水源地保护目标的特征污染物容许浓度研究[J].环境工程学报,2021,15(9):2874-2879.
- [3] 巴诺.环境卫星遥感反演在水源地水质应急监测预警中的精度探讨及修正方法研究[J].水利规划与设计,2020(3):111-116.
- [4] 邹环,马雄飞,廉新颖,等.突发水环境污染事故应急防控体系怎么建?——以天津滨海工业带为例[J].环境经济,2019(16):38-43.
- [5] 王颢.集装箱船载危险化学品泄漏污染事故海洋环境应急监测与思考——以“达飞巴莱里”触礁事故为例[J].海洋开发与管理,2014,31(6):81-87.
- [6] 陈春明.理论联系实际教学法在环境监测课教学中的应用——以“突发性水污染事故的应急监测”课程为例[J].广东化工,2013,40(16):234-235.