

Research on Emergency Monitoring Methods for Sudden Water Environment Pollution Events

Fang Ruan

Guangxi Zhuang Autonomous Region Baise Centre for Ecological Environmental Monitoring, Baise, Guangxi, 533000, China

Absrtact

The emergence of sudden water pollution events is easy to spread in a relatively short time to a wider range and fields, the ecological environment caused greater damage and impact, but also affect people's production and life. In this context, accurate data obtained from monitoring can improve the ability to deal with unexpected problems and reduce the impact of unexpected water pollution events. This paper focuses on this, mainly discussing the common types of sudden water environmental pollution incidents, analyzing emergency monitoring technologies for sudden water environmental pollution incidents, and elaborating on how to effectively improve the monitoring ability of sudden water environmental pollution incidents. It is hoped that through the discussion and analysis of the paper, more reference and assistance can be provided for relevant units.

Keywords

water pollution incidents; emergency monitoring methods; implementation measures

突发水环境污染事件的应急监测方法研究

阮芳

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

突发水环境污染事件的出现很容易会在较短的时间内波及较广范围和领域,对生态环境造成较大的破坏和影响,同时也会影响人们的生产生活。在这样的背景下开展监测工作获得准确数据可以提高突发问题的处理能力,降低突发水环境污染事件所带来的影响。论文把目光集中于此,主要讨论了突发水环境污染事件的常见类型,分析了突发水环境污染事件应急监测技术,阐述了如何有效提高突发水环境污染事件的监测能力,希望通过论文的探讨和分析,可以为相关单位提供更多的参考与帮助。

关键词

突发水污染事件; 应急监测方法; 落实措施

1 引言

经济社会的迅速发展以及人们素质的不断提高使人们的环保意识不断增强,在落实环境保护工作的过程中,除了需要注意持续治理和有效解决现有问题以外,更需要有效应对各类突发性问题,尤其需要关注和重视如何有效解决突发性水环境污染事件。这类污染问题会随着水体运动迅速波及较广的范围和领域,影响人们的生产生活,甚至影响人们的用水安全。有效开展监测工作可以获得完整的数据信息,为水环境污染事件的处理提供数据支撑和信息参考。在分析突发性水环境污染事件应急监测技术之前首先需要了解突发性水环境污染事件的类型。

2 突发性水环境污染事件的类型

2.1 重金属污染

受原材料、生产工艺等多重因素的影响,在工业产业发展的过程当中很容易造成重金属污染问题,其所排放的废水、废气、废渣都含有较多的重金属元素。在产业发展的过程中如果相关企业和单位没有严格按照规章制度和规范标准来落实废水、废气、废渣处理,则很容易造成水环境污染、土壤环境污染、大气环境污染等多重污染。不乏个别工业企业为了应对检查和环保设施不完善等原因偷排漏排废水,导致该地区的水文环境受到了较大的影响和冲击,在水体流动的影响下很容易间接造成土壤污染并影响人们的饮食安全。

2.2 有毒化学品泄漏

有毒化学品是人类生产生活中必不可少的物品,有毒化学品在生产、储存、运输、排放的过程当中都有严格的要求,一旦某一个环节出现失误则很容易会出现突发性污染问题,同时有毒化学品的理化性质也决定了它会在较短的时间

【作者简介】阮芳(1986-),女,壮族,中国广西百色人,硕士,工程师,从事环境监测研究。

内迅速波及较为广泛的领域,带来严重的危害和影响。有毒化学品泄漏是威胁相对较大的一种污染事件,且不仅局限于破坏水环境造成突发性水环境污染事件,对土壤环境和大气环境也会带来较大的影响。

2.3 生产生活废水

生产生活污水需要通过专业的渠道进行集中收集处理,在达到污水排放标准之后才可以排放到指定的区域。但是就现阶段来看,经常出现在污水处理过程当中因操作不当导致高浓度污水流入到地表水、地下水造成突发性水环境污染事件的情况。这些污水一旦流入地表水系、地下水系当中则会迅速破坏生态系统的平衡,导致大量水生生物中毒和死亡,同时也会导致水体逐渐变臭,产生较多的有毒有害物质,影响生态环境。

2.4 漏油污染事件

原油也是人们生产生活中重要的物质材料,人类对其需求量也是相对较高的。在原油生产、运输、使用的过程当中,很有可能会因为工作人员技术能力和专业素养不达标等原因出现工作失误,也有可能因为天气、不可抗力因素等影响出现泄漏问题。这些问题都会诱发突发性水环境污染事件,而油本身的理化特性也决定了其会随着水体流动蔓延到更广的流域和区域,导致较为严重的水体污染问题,产生较大的负面影响。同时油体的理化性质也决定了在漏油污染事件治理过程中治理难度是相对较大的,且容易出现爆炸等相应问题,威胁治理工作人员的人身安全。

3 突发性水环境污染事件应急监测技术

3.1 应急监测车

众所周知,水质监测对于专业仪器设备的依赖性是比较强的,通过专业仪器设备得出完善精准的数据信息,为后续水污染治理提供更多的信息参考和数据支撑。但是突发性水环境污染事件的随机性是相对较强的,且会在较短的时间内蔓延较广的区域带来较大的破坏和影响。在这样的背景下现场取样后运送样品到达实验室,然后再经过一系列繁琐的实验分析来获得完整的数据所需要消耗的时间相对较长。为了更好地解决这一问题,可以将监测仪器和设备放置在应急监测车当中,形成一个可移动的监测实验室,工作人员就可以快速完成实验检测工作,获得精准的数据信息。在应急监测车应用的过程当中也需要注意以下几个问题:

第一,在水污染监测的过程当中可供选择的仪器设备是相对较多的,不同仪器设备的应用方向存在着明显差异,这时就需要结合实际工作需求有针对性地选择仪器设备,更好地发挥仪器设备的优势,获得准确的数据信息。

第二,在监测车配置的过程中可以从操作平台优化、通信接口优化、通风装置安装以及冰箱安装等多角度优化应急监测车的配置,以更好地满足工作需求,达到一车多用的效果^[1]。

第三,在优化和调整应急监测车配置的过程中必须设置采集、传输图像视频以及信息处理单元的设施设备,进一步提高数据分析、处理、整合的效率和质量,快速获得精准完整的数据信息。除此之外,还需要配置发电系统和供排水设备,以便应急监测车在收到突发性水环境污染事件通知的第一时间迅速做出反应,快速抵达现场开展水环境监测工作,获得准确数据信息并完成数据信息的分析处理。

3.2 实验室仪器分析法

受市场经济发展的影响,现阶段造成水环境污染的原因变得越来越复杂,污水当中所含有的元素也越来越多。在这样的背景下想要获得完整全面的监测数据还需要实验室仪器分析法的协助和补充,即做好系统性规划引入专业的仪器设备,利用气相液相色谱法、电感耦合等离子体发射光谱法、原子吸收光谱法等多种方法开展监测工作,得到更加完整、精确的信息,有效落实水环境污染事件的剖析与检测,确定水体污染的原因、污染的程度,在此基础上通过定性定量监测获得更加精准的数据信息。由于突发性水环境污染问题在治理上所需要消耗的时间相对较长,需要在第一时间开展监测获得精准数据并采取处置措施防止污染和影响进一步扩大,在后续长期治理中也需要获得精准的数据信息,有针对性地调整治理措施,因此实验室仪器分析法也是较为常用的水污染事件监测方法^[2]。

3.3 便携式多功能水质测试仪

就现阶段来看,中国在面对突发性水环境污染事件时较为常用的检测仪器为便携式多功能水质测试仪,便携式多功能水质测试仪可以快速获得精准的检测信息。完整的便携式多功能水质测试仪内会配置多种多样的试剂包、光电比色计等相应装置,工作人员可以通过有效应用这些试剂包和仪器设备快速检测污水当中的化学成分,确定水质的酸碱度、总硬度、电导情况,初步判断水体水质状况。

3.4 有关生物技术的分析方法

在突发水环境污染治理的过程当中较为常用的生物处理方法包含单细胞生物传感器法、单芯片免疫分析法、DNA单芯片分析法等相应的方法。相较于化学分析法,生物技术的有效应用可以快速完成大范围的污染监测,同时可以有效确定污水中的有害物质浓度且不会出现二次污染的问题。但是生物技术的应用也存在着一定的欠缺和不足,生物技术方法虽然可以有效检测有害物质,但是却无法有效确定有害物质的种类,因此还需要通过与其他检测方式相配合才能达到较好的检测效果,获得完整的数据信息^[3]。

4 加强污染监测和控制的相关措施

有效落实污染监测工作可以为有效解决突发性水环境污染问题和降低事件影响提供更多的助力和保障。除了需要明确突发性水环境污染事件应急监测技术以外,还需要思考如何更好地提高监测能力和监测质量,为污染治理提供更加完

整精确的信息。我们可以从以下几点着手加强污染监测和控制能力,提高污染监测和控制质量。

4.1 建立应急组织监测机构

水环境污染监测工作在开展的过程中其专业性、系统性是相对较强的,对从业工作人员的技术要求和素养要求相对较高,突发水环境污染事件应急监测工作对从业工作人员的要求更高。在这样的背景下就必须秉承着专人专事专管的原则,建立专业的应急组织监测机构,能够及时且灵活地应对各种突发性问题,迅速落实监测工作,并保证监测质量和监测结果的准确性。

可由地方生态环境管理部门牵头,结合突发水环境污染事件应急监测的工作需求完善组织结构,优化人员配置,明确应急组织监测机构的责任范畴、工作内容、工作方向、工作重点,保障在出现突发水环境污染事件时,应急监测机构可以第一时间做出反应并有条不紊地开展监测工作。除此之外,为了保障监测工作的科学性、有效性和合理性,生态环境部门还可以聘请专家成立专家组,在出现突发性水环境污染事件时参考专家组给出的指导意见,为应急方法的优化调整提供更多的参考与帮助^[4]。

4.2 加强人才队伍打造

工作人员始终是工作开展的最最终落脚点,也是工作落实的第一执行人,工作人员素养能力对于工作落实效率、质量会产生至关重要的影响。想要在突发水环境污染事件中合理应用应急监测技术,加强人才队伍建设是十分必要的,可以从以下几点着手做出优化和调整。

第一,在人才遴选的过程当中需要提高人才准入门槛,保证每一名监测人员都具有较强的应变能力和极强的判断能力,能够结合实际情况有效地作出反应,对工作方案、工作重点、工作内容适时作出科学调整,合理应用监测技术从而获得完整有效的监测数据^[5]。

第二,环境保护问题是社会关注的焦点问题,不仅在中国被给予了极高的关注和重视,世界各国对于环境保护都投入了较多的精力和财力。环境检测技术也在不断地优化和发展,因此完善培训机制,通过落实系统化、理论化、周期性培训工作让相关工作人员掌握更多的先进技术方法,了解更多的先进仪器设备,有效丰富工作人员的理论知识储备,优化工作人员的能力结构,使之更契合于实践工作需求,为灵活解决各种监测工作问题提供更多保障。

4.3 建立应急预案

尽管突发水环境污染事件的随机性相对较强,诱发水环境污染的原因也是多种多样的,但是可以通过收集历史数据了解现阶段较为常见的水环境污染事件类型及其构成原因。在此基础上编制应急预案,在发生突发水环境污染事件时工作人员可以迅速启动对应的应急预案,第一时间落实监测工作,避免因时间较为紧急导致应急监测技术应用不科学,或者在开展工作的过程当中欠缺系统性、合理性、有效性,更好地保障应急监测工作落实的质量和效能^[6]。

4.4 开展应急演练

为进一步强化应急准备,提高突发水环境污染事件应急处置能力,可以定期对相关应急预案开展应急演练。通过开展应急演练可以加强跨部门协调沟通,提高各单位预警预报和应急处置能力,并针对薄弱环节进行改进,补齐短板弱项,提高应急队伍人员应急熟练程度和实战技能,确保突发环境事件发生时,应急预案发挥真正效能。

5 结语

有效应用应急监测技术可以为突发水环境污染治理工作的顺利开展和有效落实提供信息参考和数据支撑,更好地保护水环境,需要引起各相关部门的关注和重视。相关单位也可以通过建立专业机构、加强人才队伍建设、建立应急预案和开展应急演练等多种方式提高突发水环境污染应急监测技术的应用能力,保障监测工作落实的质量和效率,为水环境污染治理提供更多的助力。

参考文献

- [1] 朱小红,王亦伟.突发水环境污染事故应急监测技术分析[J].清洗世界,2022,38(6):164-166.
- [2] 钟睿,张晓燕,戴肖云.突发事故水环境污染应急监测技术方法研究[J].绿色科技,2018(18):71-72.
- [3] 李双.浅谈突发水环境污染事故应急监测技术[J].科技风,2016(12):175.
- [4] 张金碧,雷敏珊,蔡彩仁.突发水环境污染事故应急监测及处置方案[J].资源节约与环保,2014(11):158-159.
- [5] 刘佳宁.抚顺市突发环境污染事故应急监测实验方法的确定[J].黑龙江科技信息,2013(17):45.
- [6] 于庭泽.天津临港经济区环境污染事故应急监测集成系统研究[D].北京:清华大学,2012.