

环境应急监测数据质量控制的研究

王巧玲

新疆维吾尔自治区阿勒泰生态环境监测站

DOI:10.12238/eep.v7i2.1928

[摘要] 随着经济的不断发展,环境问题日益凸显。为有效应对突发环境污染事件,必须建立健全环境应急监测体系。本文主要从阿勒泰地区环境监测现状出发,结合对相关文献资料的查阅,对阿勒泰地区如何提高环境应急监测数据质量进行了分析,并提出了加强实验室质量管理、人员素质、仪器设备管理等措施。实践证明,通过提高环境应急监测数据质量可以有效提升突发环境事件的应对与预警能力,对阿勒泰地区的社会经济发展具有重要意义。

[关键词] 应急监测; 监测数据; 数据质量控制或者质量控制技术

中图分类号: X830.3 文献标识码: A

Research on Quality Control of Environmental Emergency Monitoring Data

Qiaoling Wang

Altay Ecological Environment Monitoring Station in Xinjiang Uygur Autonomous Region

[Abstract] With the continuous development of the economy, environmental issues are becoming increasingly prominent. To effectively respond to sudden environmental pollution incidents, it is necessary to establish a sound environmental emergency monitoring system. This article mainly starts from the current situation of environmental monitoring in Altay region, and analyzes how to improve the quality of environmental emergency monitoring data in Altay region through literature review. Measures such as strengthening laboratory quality management, personnel quality, and instrument and equipment management are proposed. Practice has proven that improving the quality of environmental emergency monitoring data can effectively enhance the ability to respond to and warn of sudden environmental events, which is of great significance for the social and economic development of the Altay region.

[Key words] emergency monitoring; Monitoring data; Data quality control or quality control techniques

引言

随着我国经济的快速发展,环境问题日益凸显,尤其是突发环境事件,不仅严重威胁着人民群众的生命财产安全,还严重影响到经济社会的可持续发展。我国各级环保部门在环境应急管理中已经积累了一些经验,但由于我国幅员辽阔,环境污染涉及的范围广、类型多、程度深,加上突发性环境事件具有突发性、复杂性和不可预测性等特点,往往导致难以迅速做出准确判断。因此,环境应急监测数据作为应对突发事件基础资料,对应急监测起决定性作用,监测数据质量就显得尤为重要。为保障突发环境事件应急监测工作顺利进行,及时发现潜在的环境安全隐患,需要建立一套完善的质量控制体系。环境应急监测工作是一项专业性和技术性很强的工作,主要包括对污染物浓度、污染范围等进行监测,并分析其变化趋势及影响程度。为了更好地发挥环境应急监测在突发环境事件预警、风险评估和应急处置中的作用,需要不断提高环境应急监测数据质量控制水平,加强实

验室能力建设,提高实验室管理水平和人员素质。这对我国应对突发环境事件具有重要意义。

1 研究背景

1.1 研究意义

环境应急监测数据是突发环境事件应急处置中重要的技术支持和决策依据,对环境监测系统而言,其重要性不言而喻。环境监测数据质量直接关系到整个环境应急监测工作的质量,因此,如何在突发事件中准确、及时地收集到代表性强的数据,是环境应急监测系统面临的重要问题之一。然而,在突发事件中,环境应急监测系统处于“应战”状态,需要对突发环境事件进行快速响应、精准预判和科学处置。而这些都必须借助准确、可靠的监测数据。然而,由于突发环境事件具有突发性、复杂性和不可预测性等特点,监测数据缺乏代表性、更新不及时、无法比对等原因致使在实际工作中难以确定具体的污染物类型和浓度范围,且难以预测污染物在水体或土壤中的扩散趋势,难以准

确、及时地做出判断。通过对突发事件应急监测数据质量控制进行分析和评价,进一步提高数据质量为决策者提供可靠、全面的信息,为突发事件的应急处置工作提供技术支持和决策依据。

1.2 研究内容

环境突发事件应急监测质控体系是对整个应急监测过程实行全面质量管理,涵盖保障应急监测数据正确可靠的全部活动和措施。生态环境部颁布的首次发布的《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2010),2022年第一次修订,修订后发布的《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2021)就增加了应急监测质量保证和质量控制的内容。突发环境应急质量控制参考实验室质量体系控制管理,监测包括监测人员业务素质、监测仪器设备管理、样品采集与运输、实验分析测试方法和能力、数据处理和报告审核等一系列全过程质量措施和质控要求。结合实际,大致可分为以下几个阶段:

(1)现场采样阶段:包括采样点设置和采样时间、频次安排;人员培训和质量管理体系建立;样品采集、保存和运输;质量控制措施的制定。

(2)样品制备阶段:包括分析方法的选择,样品前处理,如前处理试剂的选择和配制,各种溶液的配制和分析等。

(3)实验室分析阶段:包括仪器设备的检定、校准及维护,标准物质、试剂、标准样品的配制,各种方法的性能测试,标准曲线绘制及样品测定。

(4)结果报告阶段:包括数据审核、质量控制记录的填写及报告。

(5)现场总结与处置阶段:包括现场调查与污染物、监测项目等全过程的确定,质量控制措施的制定及实施情况的监督检查,如若点位、监测指标、处置方式调整,监测方案与质控措施需再审核、制定、实施。

为有效应对突发环境污染事件,加强应急监测中的质量保证和质量控制,是保障和提升应急监测数据及时、可靠、准确突出而紧迫的任务。

2 加强环境监测站应急监测体系建设有助于提升环境应急监测数据质量

加强环境监测站应急监测体系建设,可以通过建立健全监测预警网络、加强设备设施建设和人员队伍建设三个方面来实现。首先,为了避免突发环境污染事件的发生,必须建立健全应急监测预警网络。其次,为了确保应急监测现场监测的正常开展,还需要加强设备设施建设。主要包括仪器设备购置和更新、实验室硬件建设等内容。

以阿勒泰地区为例,目前来说,根据部署要求,联合相关部门已建立包含阿勒泰地区空气质量监测网、阿勒泰地区地表水监测网、地下水监测网、阿勒泰地区声环境监测网、阿勒泰地区辐射监测网等监测网络。负责对辖区内所有企业进行动态监控,根据不同的区域环境特点与污染情况,可对重点污染物进行有针对性的监测。购置了部分先进的应急监测仪器设备,包括:水质应急监测车、便携式有机气体分析仪、便携式离子色谱仪、

便携式原子荧光检测仪、便携式紫外分光光度计、多功能水质快速分析系统等。标准实验室设施建设,在突发环境事件发生后,通过对重点污染物的日常监测数据可以有效掌握污染物的种类及浓度变化情况,从而为应急处置工作提供数据支撑。

3 提高实验室检测能力有助于提升环境应急监测数据质量

3.1 加强实验室基础设施建设。

实验室的基础设施是进行监测工作的基础,包括实验仪器、设备、仪表、材料等。随着社会经济的不断发展,应急监测能力有了明显的提高,在环境应急监测中,加强实验室的基础设施建设,提高设备和材料的质量和数量,使用到更多先进的仪器设备,可以为监测工作提供有力保障和支持。

3.2 加强人员素质培养。

在环境应急监测中,人员是关键因素。随着环境监测工作的不断发展,环境监测技术和方法也在不断更新,环境应急监测对人才提出了更高的要求。从整体上看,阿勒泰地区虽然取得了较大成绩,但还存在一些问题。一是人员年龄结构不合理,缺乏必要的人才引进机制,造成技术骨干力量不足;二是应急演练缺乏与其他地区、部门的合作交流。

针对环境应急监测的特殊性,为了提高环境应急监测数据的准确性和可靠性,要提高环境应急监测队伍的整体素质,从而保障环境应急监测工作的顺利开展。一是加强人员培训。在人才引进方面,可以采取“走出去”与“请进来”相结合的方式。一方面可以组织专业技术人员到外地学习交流;另一方面可以邀请相关部门专业技术人员到站进行现场指导。此外,还可以采取有计划、有针对性的培训方式,为不同层次的人员提供培训机会,以提高工作人员专业技术水平。二是建立有效的激励机制。应建立激励机制,把工作任务和考核结果挂钩,增强工作人员的责任心和使命感;要建立有效的激励机制,让工作人员在完成任务过程中获得相应利益。可采取对工作成绩突出的先进个人给予一定奖励等方式来激发员工的积极性和创造性。三是加强技术交流与合作。积极参加国家、自治区、市(地)级举办的各类监测技能培训及相关学术会议,不断学习和掌握国家和自治区有关环境监测技术规范和相关标准。积极参加国家环境监测能力建设项目培训和考核工作,并取得合格证书。积极与兄弟单位进行交流与合作,相互学习、取长补短。加强与科研院所、高校之间的技术交流与合作,学习借鉴他们在环境监测技术方面先进的理论和方法;同时积极吸收他们在环境监测领域取得的最新研究成果。

3.3 完善质量管理体系。

质量管理体系是一种科学、有效的质量管理方法和手段。应结合当地实际情况及环境监测工作新要求、新标准,制定出适合本地区的质量管理体系文件和实施细则等相关程序文件。根据《实验室资质认定评审准则》和《实验室资质认定评审准则实施细则》等文件规定,并结合实际情况制定出符合本地区环境监测工作特点的质量管理体系文件;在建立质量管理体系过程

中应建立和完善质量控制体系、质量控制实施方案、测量审核和报告审核等工作程序。通过制定和完善质量管理体系文件可以保证环境监测工作质量得到有效提高。

3.4完善环境应急监测设备管理制度。

监测仪器设备的性能和可靠性直接关系到环境监测数据的准确性和精密度,因此要加强对环境监测仪器设备的管理。一是建立健全仪器设备档案和定期维护保养制度,仪器设备管理实施专人负责,管理人员在日常工作中对环境监测仪器设备进行检定、校准、维护和保养,并建立相关记录,保证仪器设备处于良好的工作状态,建立使用台账。二是要明确环境应急监测设备使用流程、使用范围、使用期限等,要严格按照相关规章制度对环境监测仪器设备进行管理和操作,并规定仪器设备使用期间出现故障或损坏应如何及时处理,以避免由于故障而造成环境监测数据失真;三是建立完善的故障处理方案和应急预案,做好相关记录,以备将来分析突发事件时使用,确保环境监测数据的准确性和有效性;四是要加强对环境应急监测仪器设备的管理,建立档案并在醒目位置张贴仪器使用说明,大型仪器设备使用人要经授权后才可操作使用;五是建立仪器设备定期检查制度和报废制度;六是定期对环境应急监测仪器设备进行校准与检

定;六是建立环境应急监测仪器设备管理人员岗位责任制,明确职责范围和奖惩办法等。

4 结语

环境监测是保障人民群众生命安全、身体健康和社会经济可持续发展的基础工作,加强环境应急监测工作,确保环境监测数据真实可靠,是各级政府和环保部门在突发环境事件时的重要保障。加强环境应急监测数据质量控制,必须高度重视环境应急监测工作,加强环境监测技术人员专业知识学习培训,强化实验室质量管理、仪器设备管理、现场采样过程控制和实验室分析数据的分析质量控制等方面工作,保障数据及时、准确、有代表性。

[参考文献]

- [1]李雯,黄强,乔君喜,等.5M1E分析法在环境应急监测质量控制中的应用[J].价值工程,2023,42(27):122-124.
- [2]苏园园.某市数字环保之环境质量管理信息系统的分析与设计[D].厦门大学,2013.
- [3]刘英男.环境应急监测工作中的质量保证与质量控制[J].资源节约与环保,2014,(3):1.