

水环境监测质量保证和质量控制分析

李其勇

(博白县生态环境监测站, 广西 玉林 537600)

摘要 在水环境监测工作中, 质量保证和质量控制是两大重点模块, 可切实提升水环境监测效率以及质量, 为日后的水环境治理提供科学参考。本文以水环境监测为研究对象, 探讨监测工作的重要作用, 分析水环境质量监测与质量保证的主要对策、水环境监测质量控制路径, 总结专业队伍建设、先进方法应用以及人员、监测方案以及具体方法的控制工作, 以期为保证水环境监测工作能够高效开展提供参考。

关键词 水环境监测; 质量保证; 质量控制

中图分类号: X83

文献标志码: A

文章编号: 2097-3365(2024)07-0046-03

水环境是社会生产生活的基础环境之一, 直接关系到用水安全。关于水环境保护的各项工作中, 监测工作是首要环节, 通过监测可随时获取水环境数据, 了解水环境基本情况, 从而制定水环境保护及治理方案, 同时也能够在第一时间发现水环境的异常变化, 针对性预防和处理, 避免水环境受到污染。水环境监测工作的作用可以说是无可替代, 因此在水环境监测工作中, 有关部门一直都很重视研究水环境监测工作的质量保证与控制。

1 水环境监测的作用

1.1 水环境监测工作简要分析

水环境监测作用的研究需要从水环境监测工作定义及内容入手, 了解监测工作性质和内容, 才能够明确该工作发挥的作用。

水环境监测工作开展具体是指以水环境为监测对象, 在监测中科学应用物理、化学及生物等先进技术方法, 从而获取被监测水体中污染物及其他成分的相关信息、对水体环境进行定量和定性, 并利用数据对水环境质量、污染情况的变化规律进行分析。如今, 在我国大力重视水环境保护的背景下, 也非常重视水环境监测管理, 水环境监测在技术方法方面日渐成熟、并开始建立成熟的质量保证及控制体系, 确保水环境监测工作高质量开展, 为水环境保护及质量奠定基础。

水环境监测对象在不断发展中逐渐清晰, 大体可分为纳污水体水质和污染源两大方面的监测工作。纳污水体水质监测对象主要是针对地表水(江、河、湖、库、海水)以及地下水。污染源监测的对象则包括生产生活污水、医疗卫生污水和工业生产废水。另外, 在现代农业绿色化发展之时, 为确保农业用水安全,

开始针对农业退水、农业耕作区初级雨水和酸性矿山排水等实施监测。

1.2 水环境监测工作的作用分析

水环境监测工作备受重视, 同时也在不断进步, 全得益于该工作的良好开展在水环境调查、水环境治理中发挥的重要作用。

一方面, 水环境监测工作可在水环境调查中起到无可替代的作用, 是水环境调查工作的首要环节, 通过监测可随时获取水体水质基本状况, 从而在获取基本数据后确定水体中的污染物类别、浓度、分布情况以及变化趋势等, 以上监测数据信息可为水环境治理提供科学参考。另外, 通过高质量监测可对水体污染物情况进行分析, 继而可靠判断水体水质污染程度, 根据污染程度治理水体水质的控制效率。

另一方面, 水环境污染趋势的管理十分重要, 对于水环境治理而言有非常重要的作用。通过监测可对水体污染进行预测, 预测之后实施评估, 最后制定水环境治理方案, 监督水环境治理执行, 切实保证通过水污染治理做好水环境管理, 保证水体健康。水环境监测工作开展可对水质数据实施全面分析, 从而预测水体污染的综合趋势, 切实保证水环境污染得到有效控制, 并综合提升水环境决策支持。根据水环境数据完全可以完成风险评估, 基本确定水体潜在风险, 为制定风险预警措施和水环境治理应急预案管理提供科学参考。最后, 在监测工作开展之际, 完全能够实现治理措施实施前后的水环境对比, 能够对水环境实施评估, 最后对环境进行改进, 优化治理方案, 促进各项环境高效开展。

目前, 水环境监测执行是水环境保护的前提性工

作之一, 水环境保护是重点环节。利用水环境监测, 能够切实保证水环境管理基础数据稳定, 治理措施的效果评价科学依据, 切实保证水环境良好。水环境监测工作是治理工作的前提, 通过前面的一系列工作, 为后续的水环境治理奠定基础。

2 水环境监测质量保障的对策

水环境监测质量保障是该工作高质量建设的重点工作, 建立质量保证体系, 实施保证对策, 可切实保证水环境监测工作高效开展, 切实保证水环境监测工作高效执行。以下是结合相关经验总结水环境监测工作质量保证体系的对策。

2.1 水环境监测应成立专业队伍

水环境监测成立专业队伍非常关键, 是保证监测工作达到质量的关键措施。水环境监测工作需要水质进行监测调查, 要求相关人员具备监测工作能力、水文信息知识能力等, 具备各类能力, 才能够保证各项监测工作能够良好开展, 以下是对水环境监测专业化队伍的建立进行综合分析。

1. 通过招聘选拔优秀监测工作人才。水环境监测企业或团队应面向社会招聘人才, 当前我国教育发展已经开始重视环境类人才培养。因此, 可以通过社会招聘选拔具有工作能力、技术手段、综合素质高的优秀人才, 补充监测队伍, 为监测队伍注入新鲜血液, 继而为日后的监测工作开展奠定基础。在进行人才招聘时, 应对学历、工作经验、技术认证资格、道德素质等多个方面实施考核与对比, 选择最优秀人才补充队伍。

2. 开展人才培训工作。在水环境监测人员实施的过程中, 应注重开展全面培训, 培训中应完善水环境化学、仪器分析、计量认证等相关理论知识、构建实际操作技能培训体系, 综合性开展水环境监测工作培训, 提升监测人员的综合能力。定期组织专业岗位培训工作, 实现质量监督员、安全员、仪器设备管理员、化学试剂管理员、技术档案管理员等关键岗位人员的培训, 使其技术能力能够不断形成良好力量。

3. 注重拓展企业成才空间。环境监测团队在职称晋升方面必须大力推动, 鼓励能力强、工作人员、具备创新、出业绩的人才晋升, 从而提升监测队伍的综合能力, 继而为后续的监测工作开展奠定基础, 确保环境监测工作高效开展, 提升监测工作效率, 保证监测效率^[1]。

2.2 水环境监测应采用先进方法

水环境监测实施过程中必须总结先进技术方法,

保证各项监测高效开展。现代水环境监测工作对工作精度要求比较高、工作量也比较大, 所以在监测工作中传统监测方法已经不再适用, 难以形成良好的监测效率。所以, 在新时期监测工作开展过程中, 必须采用先进的监测工作方法和手段, 为监测工作提供保障。

1. 现代水环境监测工作中, 为保证监测高效, 监测精度已经开始应用专业性的监测技术。(1) 在监测实施过程中, 可采用理化监测技术, 包括化学法、电化学法、原子吸收分光光度法、离子选择电极法、离子色谱法、气相色谱法、等离子体发射光谱法等。这些技术主要用于化学指标的监测, 如重金属、有机污染物等的测定。(2) 生物监测技术。利用生物个体、种群或群落对环境污染变化的反应来阐明环境状况。这种方法具有敏感性、富集性、长期性和综合性等特点。生物监测方法包括生物指数法、种类多样性指数法、微型生物群落监测方法、生物毒性试验、生物残毒测定、生态学方法等。(3) 遥感监测技术。利用卫星遥感影像反射光谱特征的差异来分析水质状况。这种方法可以用于监测水质的空间和时间分布情况, 以及难以用常规方法发现的污染源和污染物迁移特征。(4) 3S 技术。结合遥感技术、地理信息系统、卫星导航系统, 用于废水监测, 具有高效性和经济适用性。

2. 目前技术发展背景下, 为实现实时监测管理, 水环境监测站已经开始建立一体化监测系统, 系统中融合应用传感、物联网、智能化等技术, 实现水环境的全面监测管理。我国许多地区已经开始建立水质环境一体化监测体系, 能够实时反馈水质信息, 为相关部门提供精准数据参考, 切实为水环境保护和治理工作服务。以某水环境监测系统为例, 系统能够实现多场景, 多信息监测, 适应于地表水环境质量、水源地保护、污水处理及管网水质监测等多种场景, 可根据现场监测要求, 灵活配置监测因子。监测最后利用多种传感器可以实现水温、pH、溶解氧、电导率、浊度、COD、BOD、TOC、DOC、硝酸盐、亚硝酸盐、H₂S、TSS、UV254、NO₂-N、BTX、色度、指纹图和光谱报警、氨氮、叶绿素 a、蓝绿藻、磷酸盐、盐度、氯化物、氟化物等重要指标的监测, 切实保证各项监测高效开展, 获取全面的信息, 可保证水质监测与分析更加科学合理^[2]。

3 水环境监测质量控制的路径

水环境监测质量控制实施非常关键, 在其控制的过程中, 要求从人员、技术方案、监测过程等多个角度实施控制, 控制监测工作中存在的不安全、不符合

规范的问题。以下是本文总结的水环境监测质量控制路径。

3.1 制定水环境监测目标

制定水环境监测的工作目标是水环境监测工作质量控制的首要工作,制定目标后续的监测工作便可根据目标有效执行,切实保证各项监测工作高效开展。在制定监测目标的过程中应按照相关规范、被监测地区的具体情况完成具体监测,为后续的监测管理奠定基础,可切实保证监测达到最佳效果,提升监测工作质量。

1. 要求通过水环境监测掌握和了解水质现状及其变化趋势。监测工作要求对被监测目标中的水体污染物实施经常性监测,能够获取水质现状信息,例如获取和统计污染物种类、浓度和分布等相关信息^[3]。

2. 水环境监测的目标是通过监测获取水环境质量评价和预测信息、预报及进行环境科学探讨。通过水环境监测了解水环境现状的数据信息,能够开展水环境质量评价、预报等工作,继而获取水环境质量状况以及变化趋势情况,为环境科学研究奠定基础。

3. 水环境污染事故应急监测实施非常关键。水环境污染事故发生后,必须及时实施应急监测,了解被监测区域内的污染物种类、污染程度及危害范围,在监测后要求立刻制定专业化的污染治理信息,为水环境监测奠定基础。

3.2 水环境监测准备工作控制

水环境监测准备工作环节的控制是事前控制,充足的准备,可防止监测工作中出现质量问题,切实保证各项监测工作能够良好开展,在具体准备环节中包括人员、仪器设备、基础方案的相关准备工作。

1. 人员准备工作是在监测工作开展前对监测人员进行技术培训和安全教育。一方面技术培训工作的开展是要求对先进监测技术和仪器使用方法进行培训。另一方面是指在监测工作开展的过程中,应注重安全教育,在监测工作开展中,通过培训可识别监测中的安全风险,发现异常问题,制定相应的安全规避措施,减少安全风险,为监测工作安全实施奠定基础。

2. 仪器设备的准备。水环境监测已经进入自动化和智能化时代,在监测实施中应用多种先进的仪器设备,所以在监测前,需要对监测仪器进行综合管理,防止监测仪器中出现设备安全问题,保证各项监测高效开展。例如,监测前选择仪器设备应遵循安全、先进、适配以及性价比等原则,选择适合区域水环境监测的

仪器才可确保仪器良好发挥作用。另外,监测工作开展之前,要求对仪器设备进行调试,调整到规范监测状态,调试中对其参数进行调整,确认无问题才可开展监测工作^[4]。

3. 制定监测方案。水环境监测工作开展之前必须制定相应的监测技术方案,以方案为基础开展监测工作。方案制定应根据监测目标、区域水文环境制定,明确监测对象、时间、具体方法、落实责任制度,确保监测工作能够高效开展,各项方案内容都需要符合相应规范要求,尤其是在数据的处理等方面,切实为监测工作服务。

3.3 水环境监测具体工作要点控制

在水环境监测工作具体开展的过程中,需要对细节化要点进行把控,把握监测工作的细节才是“成败”的关键。

1. 监测工作开展过程中定期获取的水质、水文数据都需要整理分析,整理为记录表,制定变化趋势图,了解变化趋势后才可为后续的监测管理和监测辅助工作奠定基础。

2. 数据的反复核验。监测工作以获取数据为基本工作,数据的精准性关系到各项工作处理。所以,在水环境监测工作开展的过程中,必须对数据进行反复查验,发现并解决问题^[5]。

4 结束语

本文对水环境监测工作进行了研究,总结了水环境监测工作的质量保证和控制措施,包括人员、技术、准备工作、细节化要点等多方面的保证和控制,旨在为切实保证水环境监测高效开展、提升监测效率提供参考,从而为监测工作提供综合保障。

参考文献:

- [1] 覃素安. 对水环境监测质量保证和质量控制的思考[J]. 大众文摘, 2022(29):165-167.
- [2] 艾合买提·阿不拉艾提. 环境监测质量控制关键因素及对策[J]. 工程技术研究, 2022,03(12):77-78.
- [3] 吴秀珍. 浅析水环境监测的质量保证和质量控制[J]. 中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术, 2023(01):78-80.
- [4] 寇艳娜. 对水环境监测质量保证和质量控制的思考[J]. 清洗世界, 2022(01):97-99.
- [5] 赵萍萍,徐效民,牛丽君. 对水环境监测质量保证和质量控制的思考[J]. 山西化工, 2023,43(03):266-268.