

环境监测中提高水污染环境监测质量的研究

严瑜

(四川佳士特环境检测有限公司, 四川 成都 611730)

摘要 水资源是人类赖以生存的自然资源, 日常生活与工业生产均需要用水。然而, 当前水污染问题不可忽视。治理水污染, 保护水生态环境, 必须做好水污染环境监测工作, 构建完善的环境监测系统, 努力提高水污染环境监测质量。本文将简单介绍水污染环境监测工作的重要作用和水污染环境监测技术, 系统论述水污染环境监测工作内容与现存问题, 并分层浅谈如何提高水污染环境监测质量, 旨在为相关人员提供借鉴。

关键词 环境监测; 水污染环境; 监测质量

中图分类号: X83

文献标识码: A

文章编号: 2097-3365(2023)10-0058-03

环境监测是针对环境保护制定的监测计划, 在实际监测工作中, 会综合采用先进的物理技术、生物技术和信息化技术以及采样法、分析法等, 对污染环境的相关因素实施全面监测与科学判断, 以此获取精确的监测数据。当前环境监测方法主要分为三种, 分别是研究型监测、目的型监测与日常例行监测。在水污染环境监测工作中, 通常会采用研究型监测法。本文将简单分析环境监测中提高水污染环境监测质量的方案, 希望能为水环境保护工作提供参考与借鉴。

1 水污染环境监测工作的重要作用

水资源属于重要物资能源, 也是人类赖以生存的生命之源。进入新世纪后, 国家政府更加关注水环境污染问题, 各地通过开展水污染环境监测工作来提高监测质量, 为水环境保护提供更精确的参考数据。目前, 水污染环境监测范围更加广泛, 能够适用于多个方面, 深入了解所监测区域内的水污染状况和引发污染的原因, 辅助相关部门制定针对性解决策略。简而言之, 水污染环境监测工作对保护水资源至关重要^[1]。与此同时, 在整个环境监测工作中, 水污染监测属于关键内容, 要借助先进的监测技术获取准确、完整的监测数据。

2 水污染环境监测技术

环境监测技术特指运用采样和分析等方式严密监测环境的技术方法, 在监测工作中, 会综合使用GPS技术、GIS技术、RS技术、物理技术、生物技术、信息化技术和差分光谱法等, 以此实现多方面、多重角度和全方位、全过程监测^[2]。GPS技术、GIS技术、RS技术合称3S技术体系, 运用该技术体系能够准确掌握环境动态信息, 从宏观角度做好整体监测工作。

物理技术与生物技术能够进行微观性补充, 进一步提升水污染环境监测质量。信息化技术会运用“互联网+”技术、计算机技术与通讯技术做好各种信息的开发工作, 完善信息管理模式, 正确处理和分析环境监测信息。差分光谱法属于一种广泛应用技术, 因而在环境监测工作中颇为常用, 能够获取准确的浓度参数。

在国内环境监测工作中, 大致分为科研型监测、常规性监测和目标型监测三种类型。其中, 科研型监测是运用各种先进的技术深度分析所监测区域的污染状况, 分析原因, 总结科学的解决方案。常规性监测属于常用方法, 会定期开展环境监测活动, 从而对各阶段的环境安全指数予以确定和记录。目标型监测会采取应急监测技术来监测和应对突发事件, 如果发现污染问题, 就会立刻采取有效的对策。为了提高水污染环境监测质量, 各地方非常注重开展科研型监测工作, 与此同时, 也会发挥常规性监测和目标型监测的作用。

3 水污染环境监测工作内容

在水污染环境监测工作中, 基本流程有点位和优化、水源取样(或者开展现场试验活动)、水资源样品运输与样品保管、实验室分析与资料分析处理, 可以将水污染环境监测工作分为以下三项内容:

第一, 事前准备工作。在该项工作中, 首先要结合水污染环境监测工作目标, 设置好监测点, 并运用各种先进的技术优化水污染环境监测点。必须注意的是, 监测点的设置合理与否关系着最终的水环境监测数据质量。在设置监测点的过程中, 很容易受到当地气候环境、地理位置的影响, 获取最佳位置并不容易。因此, 监测工作人员要根据当地实际环境情况与天气

特征,努力选用更优的监测点,避免和实际设置好的点位有过大的差距,否则获取的水污染环境监测数据没有参考应用价值。为了确保水污染环境监测数据的准确性,必须配备和启用完善的监测设备,同时,相关部门要注意做好专业人才培养工作。另外,要努力创造良好的监测环境,以便于同步提高水污染环境监测工作质量与效率。

第二,做好事中监管工作。在该项工作中,需要采集具有代表性的水资源样品,优化水样品存储模式,深入开展实验室分析与实验数据分析工作。从基础视角来看,水资源采样工作最为关键,这一步是水污染环境监测与治理的核心基础。在具体操作中,监测工作人员要严格遵守“规范操作”原则,按照标准要求,控制好相关数据,这样方能和后期的采样水质地进行对比,发挥可比性^[3]。其次,要对水资源采样时间严加控制,结合对应材质选用合理的容器来存储样品。举例而言,如果所采取的水样品中含有石油,就不能选用塑料容器,因为塑料容器会吸附样品中的某些物质,影响测量结果的精确性,选用有机玻璃容器有助于避免样品发生变化,确保监测结果的精准性。

第三,做好事后总结工作。在初步完成水污染环境监测工作后,需要对整个监测过程和监测数据进行完整记录与收集整理,将所有数据存储到数据库,做好总结工作,通过数据分析来认知现存问题,针对具体问题制定解决对策,进一步完善水污染环境监测技术方案,量化工作流程。与此同时,作为监测工作人员,需要不断积累经验,提高个人职业道德修养与监测技能,充分确保水污染环境监测工作质量。

4 水污染环境监测工作现存问题

4.1 水污染环境监测系统须待完善

水污染环境监测质量直接关系到水污染问题治理效果,对水环境保护工作与绿色生态恢复工作具有决定作用。提高水污染环境监测质量,离不开完善的水污染环境监测系统。然而,不可忽视的是,当前部分地方水污染环境监测系统并不完善,技术设备相对落后,很难确保监测数据信息的准确性,水污染环境监测工作效率偏低,时效性不足。同时,在部分地方,水污染环境监测资源与人才配置方案不完善,没有诊断水污染环境监测工作开展专业人才培养活动,这在很大程度上导致监测技术人员对本职工作缺乏全面了解,很难熟练操作水污染环境监测技术设备,不能正确掌握水污染环境监测工作流程,很容易出现违规操作。部分工作人员在收集监测数据之后,仅会将数据

存储于计算机内,没有对数据信息展开分析,这样必然无法为水环境保护工作提供参考意见,很难发挥水污染环境监测工作应有的价值。

4.2 监测数据缺乏精准性

在整个水污染监测工作中,监测数据的准确性、全面性与真实性属于重难点,所有水污染环境监测数据的精准度直接关系到当地水污染治理工作质量,数据越精准、完善,为水生态环境治理工作所提供的参考信息越完备、科学。如果监测数据精准性不足,数据类型不完善,就不能为水污染治理工作提供科学有效的参考。然而,部分地方水污染环境监测数据尚且缺乏精准性。首先,这些地方没有为水污染监测工作制定科学、完善的标准,未对所采集的样品进行有效存储与保护,导致水样品很容易变质,如果选用的容器质量不佳,取水样品不具备代表性,也会导致监测数据不准确、不完善。其次,因为部分地方配备的水污染环境监测技术设备不完善,所以会导致监测数据的准确性受到负面影响。如果水污染环境监测工艺落后,也会导致监测数据的精准性被降低。最后,如果监测工作人员操作不规范,没有按照标准流程开展水污染监测工作,也会影响监测数据的准确性和完善性。

5 环境监测中提高水污染环境监测质量的研究

5.1 构建完善的水污染监测质量监管系统,优化水污染监测技术

水污染环境监测工作涉及的范围非常广泛,确保水污染监测质量,必须全面做好水资源采样工作、分析与监测工作,对影响监测结果的所有影响因素予以深度分析,以便于更全面地了解所监测区域内的水环境污染情况。提高水污染环境监测工作质量,首先要构建完善的水污染监测质量监管系统,全面优化水污染监测技术,促进事前准备工作、事中监管工作与事后总结工作的紧密衔接。在水资源采样过程中:

第一,要做好实地勘察工作,设置最佳监测点,确保取样的代表性。与此同时,要使用干净、安全的容器,避免容器被污染和吸附水中成分,维持水样的原有状态。初步完成水资源采样工作后,要立刻送往附近实验室开展试验检测工作,在从采样到送往实验室这段时间内,要格外注意防止水样发生变化,加强样品安全存储管理工作。水污染环境监测系统必须先进、完善,能够集合 GPS 技术、GIS 技术、RS 技术、物理技术、生物技术、信息化技术和差分光谱法的优势,这样方能同步提升水污染环境监测效率和质量。

第二,在设计水污染环境监测系统的过程中,理

应融合大数据管理模式,依次做好采水单元、配水单元、分析单元和控制单元的设计工作。一般来讲,采水单元组合模块包括水泵、管路与供电设施及安装结构,该单元系统能够采集水样,在设计过程中,要注意增强系统设备的环境适应能力;配水单元系统的组合部件有水样预处理装置、自动清洗装备、辅助设施等,该系统应用会在做好水样品的自动处理工作之后将水样配送到最近的检测点;分析单元系统组合注意包括自动化分析仪器设备和测量仪器,该单元系统能够水质参数测试分析工作;控制单元的组合设备有通信设备、数据处理与存储模块、系统控制柜、基站控制、监控设备,各种设备在发挥相应功能的同时会紧密配合,获取精准的监测信息,做好数据分析、整理、存储工作^[4]。

第三,因为水污染环境监测工作主要是对水中的溶解氧、水温、PH值、电导率和浑浊度予以精确监测,所以要为水污染环境监测系统技术设备配置先进的溶解氧传感器节点、水温传感器节点、PH值传感器节点、电导率传感器节点和浊度传感器调理节点,为这些节点设计安全的硬件电路。溶解氧特指溶解于水中的氧离子含量,在溶解氧监测过程中,要引进新型三电极体系传感器,将这种传感器封闭于隔膜的电解液溶液内,同时,借助银丝带来充当参比电极,以此提高监测数据的精度,避免污染水样品。在设计溶解氧传感器节点的过程中,必须谨遵溶解氧调理电路设计原理,对微弱的电流信号予以全面采集,通过输出微机予以处理,这样能够让电流自动转化为电压信号,最终运用放大电路的方式获取精确的数据。在设计水温传感器节点期间,需要配置温度传感器DS18B20,该传感器属于一种先进的数字化传感器,能够精确测量水温。在PH值传感器节点设计工作中,要充分发挥复合型pH电极传感器的功能。在设计电导率传感器节点期间,必须结合实际情况配置电极型传感器或者电磁型传感器,也可以使用超声波型传感器。在设计浑浊度传感器调理节点时,要构建完善的在线监测系统,借助传感器准确监测水的浑浊度信号。

5.2 健全水污染环境监测管理体系,提高水环境监测数据的精准性

提高水环境监测数据的精准性,必须注重健全水污染环境监测管理体系。在21世纪的信息时代,“互联网+”技术和计算机信息化技术在各行业均有广泛应用,水污染环境监测工作也不例外。完善水污染环境监测管理体系,必须积极引进计算机技术和“互联网+”技术,使用新设备与各种新工艺,以此促进水污染监

测质量的持续提高。在新世纪,全民都非常重视水环境保护工作,注重加强水环境污染监测力度。为此,各地方也会在水污染环境监测管理体系中融合计算机信息化技术与自动化技术,借助“互联网+”技术实现监测数据信息共享,设置样品采集单元、水质监测系统、数据传输共享平台、视频监控系统和中心管控系统,这样不仅能够提高水污染环境监测质量,而且有助于对污染处理过程进行全方位监测。目前,在数据分单元应用过程中,会采用化学分析法对水中物质进行分析,同时,借助多波长水质检测器做好水环境实时监测工作,在正式开展监测活动之前,会提前设置好各种相关指标(像量程漂移与零点漂移),从而充分提高监测数据信息的精准度。此外,为了获取精准、完整的水环境监测数据,各地方非常注重完善监测方式,采用多方验证方法,通过数次对比分析来获取最准确、可靠的监测数据信息,进一步提高水污染环境监测质量。

5.3 做好监测技术人员的职业培训工作,创建高素质监测团队

确保水污染环境监测质量,必须配置好人才资源,提高全体监测工作人员的职业素养与操作技能。对于新入职的监测工作人员,必须开展专业性岗前培训活动,引导他们学习水污染环境监测知识,掌握监测技能,提高他们的业务能力。与此同时,要注意做好职业道德教育工作,加强监测技术人员的环保责任意识,为水污染环境监测工作培养高素质职业团队^[5]。

综上所述,提高水污染环境监测工作质量:首先,要构建完善的水污染监测质量监管系统,全面优化水污染监测技术,促进事前准备工作、事中监管工作与事后总结工作的紧密衔接。其次,要注重健全水污染环境监测管理体系,确保监测数据的精准性与完整性。最后,要注重提高全体监测工作人员的职业素养与操作技能,培养高素质监测团队。

参考文献:

- [1] 沈惠玲. 环境监测中水污染监测强化建议[J]. 皮革制作与环保科技, 2021,02(24):96-97.
- [2] 张锐. 地表水环境监测中的采样质量管理浅析[J]. 皮革制作与环保科技, 2022,03(03):88-89.
- [3] 曾凤娟. 生态环境保护中环境监测的重要性及实施策略[J]. 大众标准化, 2022(03):25.
- [4] 高晓霞. 水环境监测的质量控制及优化策略[J]. 中国高新技术, 2022(20):1-4.
- [5] 夏璐. 环境监测中如何提高水污染环境监测质量[J]. 中小企业管理与科技(下旬刊), 2021(04):55-56.