

Analysis of Surface Water Quality Monitoring Methods

Hui Zhang

Jiangsu Yangjing Environmental Protection Service Co., Ltd., Lianyungang, Jiangsu, 222000, China

Abstract

Water environment is an important part of natural ecological environment. Ensuring good water quality can provide guarantee for people's health and safety and enhance ecological balance. In the process of environmental protection project construction, we have paid more attention to water quality monitoring. Only on the basis of understanding the surface water quality can we obtain reliable information, provide support for water pollution control, improve the overall environmental situation and promote social sustainable development. The specific methods of water quality monitoring should be clarified in order to strengthen the key control in the work and reduce the error in water quality monitoring. This paper analyzes the influencing factors of surface water quality monitoring, and explores the key methods and quality control measures of surface water quality monitoring, so as to provide reference for practical work.

Keywords

surface water; water quality monitoring; influencing factors; method

试析地表水水质监测方法

张辉

江苏洋井环保服务有限公司, 中国·江苏 连云港 222000

摘要

水环境是自然生态环境的重要组成部分, 保障良好的水质状况, 可以为人们的健康安全提供保障, 增强生态平衡性。在环保工程建设进程中, 加大了对水质监测工作的重视, 只有在了解地表水水质的基础上, 才能获得可靠的信息, 为水污染治理工作提供支持, 改善整体环境状况, 推动社会可持续发展。应该明确水质监测的具体方法, 以便在工作中加强重点控制, 降低水质监测中的误差。论文对地表水水质监测的影响因素加以分析, 探索地表水水质监测的方法要点及质量控制措施, 为实践工作提供参考。

关键词

地表水; 水质监测; 影响因素; 方法

1 引言

在人类活动逐渐加剧的趋势下, 水污染问题也越来越严重, 水质状况不容乐观, 会对社会生产生活造成负面影响。特别是当前水资源紧缺问题逐渐显现, 只有做好水环境保护工作, 才能真正实现水资源的高效化利用, 增强社会发展动力。中国相关部门针对地表水水质问题制定了明确的标准, 在水质监测工作当中也应该以技术规程和要求为依据, 保障整个监测过程的规范性及专业性, 获得更加详细、真实和精确的数据, 在了解水质情况的前提下, 制定切实可行的地表水保护计划与方案, 以达到防治污染的目的。地表水水质监测工作具有一定的复杂性, 应该结合实际情况采取更加先进的监测手段和方法, 降低外界因素的干扰。

【作者简介】张辉(1986-), 男, 中国山东邹城人, 硕士, 工程师, 从事地表水及近岸海域污染防治研究。

2 地表水水质监测的影响因素

采样过程是影响水质监测的主要因素, 如果在采样过程中缺乏规范化的操作方法, 则会导致水样无法反映该区域的水质状况, 因此难以得到可靠的监测结果。在取样时选择的装置不合理, 同时没有进行严格消毒和洗涤, 也会引发较大的风险, 不利于监测工作的顺利推进。水质监测也会受到实验室环境状况的影响, 包括温度、湿度和通风情况等, 未能严格控制实验室环境条件, 是影响监测结果的主要原因。在工作中选择的设备和仪器精确性不足, 测量范围无法满足水质监测的要求, 同样也会造成监测结果的偏差。

3 地表水水质监测方法

3.1 样品采集

样品采集工作是地表水水质监测的首要环节, 在采样时通常运用垂线布设的方式, 能够获得更加可靠的水样。结合监测区域的实际情况, 做好提前调查和分析工作, 了解过

往地表水的变化特点及发展趋势,以便在取样工作中更具针对性,降低水质监测的误差。明确采样的时间顺序,合理设置采样点,确保能够更加全面和真实地反映区域内的水质情况。差式脉冲极谱法、离子色谱法等,在处理监测误差中的应用较多,载气流量、干燥程度和温度等,会对监测结果产生不同程度的影响^[1]。应该对干燥罐管内的干燥剂实施检查,确保其具备良好的干燥效果,以便控制水汽含量。做好室内温度的控制,尤其是在温度较低的情况下要及时采取保温措施,通常要在10℃以上。

3.2 样品分析

样品分析在监测工作中十分关键,做好质量控制工作,得到更加客观地分析结果。环境温度是影响溶液温度的主要因素,因此在工作中应该做好温控措施,同时在使用仪器设备时应该规范读数方法,提高操作水平,防止操作不当而引发较大的偏差。明确样品分析中可能引发误差的原因,并制定预防及控制措施。测量结果也会受到试剂类型的影响,尤其是当二氧化硫、二氧化碳和有机物含量较高时,则会造成数据偏高,因此应该做好试剂的筛选和预处理。做好蒸馏水和高锰酸钾纯度测试,确保其纯度达到样品分析的要求,降低结果误差。

3.3 数据处理

数据处理对于工作人员的要求较高,应该做好不同数据的严格检测,特别是需要进行稀释后实施测定,因此应该确保读数的精确性,通常保留小数点后三位,获得最低检出上限^[2]。工作人员应该提前对相关数据实施评估,了解其中的异常数据并查找具体原因,剔除干扰数据后可以获得更加可靠的结果。做好数据统计与分析工作,明确各环节人员的职责,防止操作不当而造成较大的数据误差。如果确定出现错误数据,则应该经过审核后实施更改。

3.4 监测报告审核

得到准确的监测结果后应该编制报告,为后续工作提供必要支持,真正发挥水质监测工作的价值和作用。应该确保监测报告的法律性及权威性,防止出现私自修改数据的情况。做好报告的严格审核工作,评估水质监测中可能存在的问题并实施调整,避免出现参数遗漏或者丢失、错误的情况^[3]。按照规范要求来填写相关表格,防止造成漏填和错填的情况,以便增强信息完成性和真实性。

4 地表水水质监测的质量控制措施

4.1 控制环境条件

实验室环境会对水质监测工作产生直接影响,因此应该做好环境控制,确保各项条件达到监测要求。做好实验室环境布置,确保采光状况、温度、湿度、辐射和通风状况等处于最佳条件,配备先进的监测设备和仪器,防止在监测工

作中出现意外状况。做好实验室环境状况的严格检测,引入先进设备和技术,了解实验室环境变化情况,包括了温湿度、电磁干扰、生物灭菌、振动状况和灰尘等,为监测工作的实施奠定基础^[4]。做好实验室安全管理,运用多种应急安全设施预防可能出现的火灾、停电和停水等情况,确保监测工作能够顺利开展。做好不同环节工作的有效分隔,防止造成互相干扰,同时加强对实验室人员的管控,避免随意进出而影响环境状况。

4.2 优化设备仪器

合理选择分析设备和仪器,也是提高水质监测工作水平的关键途径,能够防止灵敏度不高而影响监测结果。在选择设备仪器时应该了解地表水水质监测的具体要求及工艺条件,做好全面校验工作,确保良好的精度,保障在低浓度样品监测中也能获得更加精确的数据。在使用前应该做好计量检定工作,确保设备仪器不会出现严重的故障问题,做好标识处理,确保处于良好的校准状态,为后续工作开展提供可靠保障。明确国家计量标准要求,及时更换老旧设备和仪器,选择最新的监测仪器。在试剂配置过程中,水的纯度也会产生不同程度的影响,明确不同药品的纯度等级,包括了GR、AR和CP等^[5]。在完成采样工作后,应该及时对相关设备和仪器进行清洗,并且制定完善的维护管理制度,确保其处理良好的环境当中,为下次使用创造良好的条件。

4.3 加强过程管控

在监测工作的全过程当中,都应该制定完善的监督管控制度,确保各个操作环节的规范性,降低对水质监测结果的影响。监测方法也存在一定的差异性,因此应该根据水样性质和仪器特点来加以选择。选择国家标准中的监测方法时,应该得到技术主管的认可,采取抽样检验方法时,应该做好样品的合理抽取,从源头上保障监测的规范性。实验误差的类型较多,包括了过失误差、系统误差和随机误差等,人为主观因素是引发随机误差的主要原因,在任何实验中都无法避免,只能够在工作中尽量控制。而对于过失误差的控制,则是水质监测工作中的重要工作,需要从仪器、试剂和数据处理等过程实施全面把控,选择更加可靠的处理方法,防止出现过失误差。

4.4 提高人员素养

工作人员的专业能力及素养,是决定水质监测效果的关键点,因此应该做好人员培训工作,确保其具备丰富的专业知识和技能,为工作开展奠定人才基础。在培训中应该深入学习不同监测方法的难点及要点,掌握更多先进设备的操作方法和技巧,防止操作不熟练或者不规范而造成数据误差。梳理水质监测的整个流程,明确不同工作人员在工作中的具体职责,能够做好协同配合工作,共同提高水质监测质

量^[6]。此外,还应该引入更高水平的人才,获得更加丰富的水质监测工作经验,真正提升监测队伍的整体水平。加强职业道德教育,使其能够明确自身岗位工作的重要性,在工作中养成认真严谨的态度。

5 结语

地表水水质监测工作的实施,可以提高水环境保护力度,真正减少环境污染问题,促进社会可持续发展。采样技术、实验室环境和设备仪器等,都会对水质监测质量产生影响,因此在实践工作中应该予以针对性管控,降低外界因素的威胁。明确样品采集、样品分析、数据处理和监测报告审核等环节的要点及难点,以提升水质监测水平。此外,要通过控制环境条件、优化设备仪器、加强过程管控和提高人员素养等途径,逐步构建完善的水质监测控制体系,获得更加

可靠的监测结果。

参考文献

- [1] 李花.地表水水质自动监测站管理问题和改善方法分析[J].中国设备工程,2021(15):155-156.
- [2] 益西卓玛.关于地表水水质常规监测问题的处理方法[J].内江科技,2021,42(7):10-11.
- [3] 许佳辉,王敬昌,陈岭,等.基于图神经网络的地表水水质预测模型[J].浙江大学学报(工学版),2021,55(4):601-607.
- [4] 鄢文曦,潘敏.地表水环境监测进展及问题分析[J].资源节约与环保,2021(1):77-78.
- [5] 冯程程.地表水水质监测中常见问题及对策[J].区域治理,2020(2):186-188.
- [6] 高鹏园.地表水环境监测现状及优化措施分析[J].化工管理,2020(1):121+126.