

Common Problems and Corresponding Solutions in Water Environment Monitoring Work

Xiaoman Chen

Pingtang Ecological Environment Monitoring Station, Qiannan, Guizhou, 558300, China

Abstract

As a task of supervising and detecting the status of water resources, water environment monitoring requires relevant personnel to monitor the pollution status, ecological status, water quality status, and environmental changes of the water area. The workload is large and the technical nature is strong. In addition, the water environment itself involves a wide range of areas, and there are still some problems in the actual monitoring process, which restrict the accuracy of the operation. It is necessary for relevant personnel to strengthen the attention of water environment monitoring, in-depth analysis of common problems in the work, and the development of solution strategies. This paper starts with water environment monitoring, analyzes the content, necessity and difficulties of water environment monitoring, and then develops treatment methods.

Keywords

water environment monitoring; pollution status; water quality analysis; environmental protection

水环境监测工作中常见问题及应对处理方法

陈晓蔓

平塘生态环境监测站, 中国 · 贵州 黔南 558300

摘要

水环境监测工作作为对水资源状况进行监督检查的作业, 要求相关人员对水域的污染状况、生态状况、水质状况以及环境变动等进行监测, 任务量较多而且技术性较强, 再加上水环境本身涉及面较广, 实际监测环节就还存在一些问题, 制约作业的精准度。需要相关人员加强对水环境监测的重视, 深入分析工作中的常见问题, 制定解决策略。论文从水环境监测入手, 分析水环境监测的内容、必要性以及难点, 然后针对性地制定处理方法。

关键词

水环境监测; 污染状况; 水质分析; 环境保护

1 引言

水环境监测工作需要流域内水资源的各项状况进行检查, 并且开展持续监督, 了解其变化状况, 为后续的水质管理奠定基础。这就导致现阶段的水资源监测难度较大, 很容易出现失误。所以实际施工环节, 监测人员以及单位就需要加强对工作的重视, 按照水环境保护需要对监测的内容进行制定, 并且因地制宜地对监测对象进行调整。而针对监测环节的常见问题, 则需要监测单位深入分析当地的水文地质状况, 阐述水环境的影响因素, 在此基础上分析可能影响监测精准度的原因, 之后就针对这些原因制定处理策略, 及时解决问题的产生因素, 规避问题的产生。对于已经存在的问题, 则需要单位开展自查, 分析自身作业存在的不足, 以实现全面的整治, 保证水环境监测作业的落实。水环境监测结

构如图 1 所示。

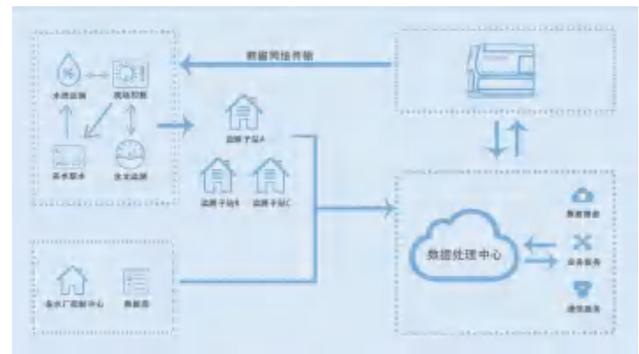


图 1 水环境监测结构示意图

2 水环境监测概述

水环境监测是确保水体质量和生态系统健康的重要工作。它涉及收集、分析和解释水体中的各种物理、化学和生物学数据, 以评估水质状况并制定相关管理措施。实际监测

【作者简介】陈晓蔓 (1989-), 女, 布依族, 中国贵州关岭人, 本科, 工程师, 从事环境监测研究。

环节,需要相关人员通过确定监测目标和区域、选择监测参数、采样与样品处理、实验室分析、数据分析与评估、制定管理建议以及报告与沟通等手段,保证监测作业的落实。所以说实际作业环节,水环境监测工作需要跨学科的专业知识和技能,涉及环境科学、水文学、地质学、化学分析、生物学等领域^[1]。同时,还需要依据国家和地方的法律法规和政策要求开展监测工作,确保水环境的可持续利用和保护。

3 水环境监测环节常见问题

3.1 样品污染

在采样、运输或处理过程中可能导致样品污染,影响监测结果的准确性和可靠性。

3.2 仪器故障

监测仪器可能出现故障或误差,导致数据不准确或不

可靠。

3.3 监测点选取

监测点的选择可能不合适,不能充分代表整个水体的状况,影响对水质状况的评估。

3.4 数据处理与分析

对监测数据的处理和分析可能存在误差或不确定性,影响对水质状况的准确评估。

3.5 存在监测频率问题

监测频率可能不足或不充分,不能及时反映水体的变化情况,影响对水环境的管理和保护。

3.6 监测参数选择较为困难

监测参数的选择可能不全面或不合适,不能全面评估水质状况和生态系统健康。水环境监测主要步骤如图2所示。

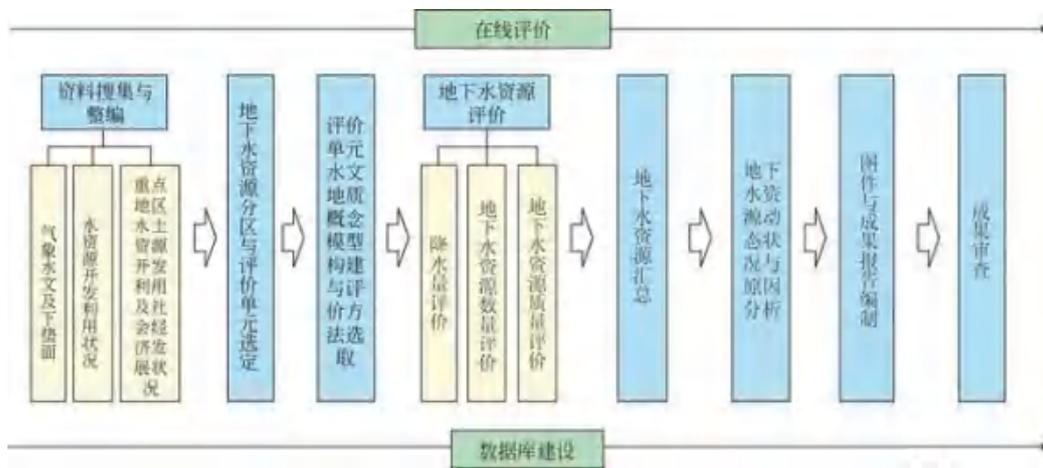


图2 水环境监测主要步骤

4 水环境监测工作中常见问题的应对处理方法

4.1 采样污染的解决

样品污染是水环境监测工作中一个常见的问题,要求相关人员通过以下手段进行设计。首先,在采样之前,应仔细清洁采样容器和工具,确保其干净无污染。使用洗涤剂和去离子水对采样器具进行清洗,并在采样前用样品进行预冲洗;其次,采样时要注意避免接触容器外表面,并尽量避免将容器浸入水中以减少表面污染。在取样时应选择水体中间位置,远离岸边、污染源和底泥等可能的污染源;然后,在一些情况下,可以考虑在采样现场进行一些即时的分析,以确保监测数据的准确性。例如,使用便携式仪器进行部分参数的快速测试,实验室应建立严格的质量控制体系,包括定期检查仪器的校准和维护、使用空白样品和质控样品进行质量控制等措施,以确保实验室分析结果的准确性和可靠性。通过以上措施,可以有效减少样品污染对监测结果的影响,提高水环境监测工作的准确性和可靠性。

4.2 重视仪器设备的定期维护检查

水环境监测中,需要应用专业的设备以及仪器,为了

保证设备功能的发挥,就需要定期对设备进行检查,及时发现可能存在的问题,并且进行解决。首先,应按照仪器的说明书或制造商的建议,定期进行维护和保养,包括清洁、校准、更换易损件等。确保仪器处于良好的工作状态。其次,仪器的使用人员应该接受专业培训,了解仪器的操作方法和注意事项,严格按照操作流程进行操作,避免操作失误导致的故障。再次,要定期对仪器进行校准,确保其测量结果的准确性和可靠性。校准周期可以根据仪器的要求和使用寿命来确定,一般建议每隔一段时间或在使用前进行校准。最后,还需要建立健全的质量控制体系,对仪器的测量结果进行验证和审核,及时发现并排除异常数据,确保监测数据的准确性和可靠性^[2]。通过以上措施,可以有效规避水环境监测仪器故障,保障监测工作的顺利进行和监测数据的准确性。

4.3 合理控制监测点

水环境监测点的选择需要考虑多个因素,包括监测目的、水体特性、污染源分布、环境法规等,需要通过以下手段进行设计:第一,应确定监测的具体目的,是为了评估水体质量、监测污染物浓度、追踪污染源等。不同的监测目的

需要选择不同类型的监测点。在此基础上了解水体的特性,包括流速、深度、pH值、溶解氧含量等,选择具有代表性的监测点进行监测。第二,应分析水体周围的污染源分布情况,优先选择距离污染源较近或可能受到影响的监测点,以及可能受到不同类型污染源影响的监测点。第三,要遵循相关的环境法规和标准,选择符合法规要求的监测点,并确保监测点的布设符合法规要求。并且参考历史监测数据,选择具有代表性和稳定性的监测点,以便进行长期监测和比较分析。第四,要考虑监测点对当地社会的影响,尽量选择不影响正常生活和生产的监测点,避免对当地居民和经济造成不利影响;此外则需要根据监测目的和需求,合理布置监测网络,确保监测点的覆盖范围和密度足够,能够全面反映水体状况。综合考虑以上因素,可以选择合理的监测点,为水环境监测工作提供有效的数据支持和参考依据。

4.4 重视数据处理与分析

水环境监测中,会产生大量的数据,数据的应用直接影响监测精准度,要求监测人员加强对数据处理分析的重视。一是要建立健全的数据质量控制体系,包括数据采集、传输、存储和处理等各个环节,确保监测数据的准确性、完整性和可靠性。并对原始监测数据进行预处理,包括数据清洗、去除异常值、填补缺失值等,以保证数据的可靠性和可用性。二是要采用合适的数据分析方法和技术,如统计分析、时空分析、趋势分析、相关性分析等,对监测数据进行深入分析,发现数据之间的规律和关联性。三是应利用监测数据对污染源进行追踪和识别,分析污染物浓度分布、变化趋势和扩散路径,为污染源治理提供科学依据。四是应基于监测数据进行环境风险评估,分析水体质量状况、生态系统健康状况和人类健康风险,评估环境风险和影响程度。五是需将监测数据通过图表、地图等形式进行可视化展示,直观地展现监测结果和分析结论,便于相关部门和公众理解和应用^[1]。通过以上强化数据处理和分析的方法,可以更加全面、准确地了解水环境状况,为环境保护和管理提供科学依据和技术支持。

4.5 合理控制监测频率

水环境监测环节,由于环境状况变动幅度较大,为了保证监测精准度,还需要合理控制监测频率。第一,应遵循相关法律法规和监测标准要求,确定监测频率的最低要求。根据不同的法规要求,可能需要进行定期、季度、半年或年度监测。第二,需要考虑水体的特性,如季节性变化、污染物浓度波动等,确定监测频率。对于季节性变化明显的水体,可能需要增加监测频率以反映不同季节的水质变化。第三,要分析水体周围的污染源分布和特征,确定监测频率。对于污染源较多或可能影响水体质量的区域,可能需要增加监测频率以及及时发现和应对污染事件。第四,应根据监测目的确定监测频率。对于长期水质趋势分析,可能需要进行长期连续监测;对于污染事件应急监测,可能需要随时响应进行监测。第五,应考虑监测频率对资源和经济成本的影响,确保

在保证监测质量的前提下尽量节约成本。第六,需要根据监测网络的布局和覆盖范围,确定监测频率。对于监测网络覆盖范围广、监测点密集的区域,可能需要适当增加监测频率。第七,还需要参考历史监测数据分析,确定适当的监测频率。根据历史数据的变化趋势和重要性,调整监测频率以满足监测需求。综合考虑以上因素,可以制定合理的监测频率控制策略,确保水环境监测工作的有效开展和监测数据的质量可靠性。

4.6 合理控制监测参数

水环境监测中的监测参数选择需要根据监测目的、水体特征、污染源情况等因素进行综合考虑,要求工作人员遵循以下原则。首先是基本水质指标,包括pH值、溶解氧(DO)、浊度、电导率等,用于评价水体的基本性质和水质状况。这些指标能够直观地反映水体的酸碱性、透明度、溶解物质含量等情况。其次是污染物指标,应根据水体的特征和可能存在的污染源选择监测污染物指标,如重金属、有机物、营养盐(氮、磷)、悬浮物等。选择的污染物指标应具有代表性,能够反映水体污染状况和污染源类型;之后是生物指标,包括浮游植物、浮游动物、底栖生物等,用于评价水生态系统的健康状况和水质变化。生物指标的选择应考虑其对环境变化的敏感性和响应速度,以及其在生态系统中的重要性;然后是包括生物毒性、化学毒性等,用于评价水体中可能存在的毒性物质对生物的影响。选择适当的毒性指标能够帮助识别潜在的毒性污染物和评估其对水生态系统的风险。最后,流量和水位用于监测水体的流动情况和水量变化,对水资源管理和水环境保护具有重要意义。选择合适的流量和水位监测点,能够全面了解水体的流态特征和水文情况^[4]。在选择监测参数时,需要根据监测目的、监测网络布局、资源投入等因素综合考虑,确保监测数据的全面性、准确性和可比性。同时,定期评估和调整监测参数选择,以适应水环境变化和监测需求的发展。

5 结语

水资源是人类赖以生存的生命之源,提升水资源的保护力度无疑成为今后环境保护工作的重点之一,其中,水环境监测工作是保证水体质量的重要环节。为了更好地实施水环境保护工作,则必须对水环境监测工作予以充分的重视,对其中存在的问题加以分析,以此来制定出相应的解决策略。

参考文献

- [1] 程鹏飞.水环境监测工作的技术要点与改进策略[J].皮革制作与环保科技,2023,4(6):180-181+184.
- [2] 王馨悦.我国水环境监测中存在的问题与对策探讨[J].云南化工,2022,49(5):72-74.
- [3] 庞慧洁.环境管理中的水环境监测及其保护研究[J].皮革制作与环保科技,2021,2(1):26-28.
- [4] 王玮.环境监测中如何提高水污染环境监测质量[J].山西化工,2020,40(4):222-223+226.