

# Analysis of Existing Problems and Improvement Measures in Water Quality Environmental Monitoring

Yinghai Bi Guangda Ye Yating Ruan

Yunnan Kunfa Environmental Technology Co., Ltd., Kunming, Yunnan, 650106, China

## Abstract

Water quality environmental monitoring is an important means to protect water resources and maintain people's health. By monitoring water quality, we can timely understand the pollution of the water body and ensure the safety of drinking water and environmental water. Monitoring data can also provide a basis for relevant departments to formulate environmental protection policies and measures to help reduce the occurrence of water pollution. In addition, water quality environmental monitoring also provides important basic data for scientific research, helping scientists to study the change of water quality and the impact on the ecological environment. Therefore, strengthening environmental monitoring of water quality is of great significance for maintaining environmental ecological balance and people's quality of life.

## Keywords

water quality; environmental monitoring; question; improvement countermeasure

## 水质环境监测中存在的问题及改进对策分析

毕映海 叶广达 阮雅婷

云南坤发环境科技有限公司, 中国·云南 昆明 650106

## 摘要

水质环境监测是保护水资源和维护人们健康的重要手段。通过监测水质,我们能够及时了解水体的污染情况,确保饮用水和环境水的安全。监测数据还可以为相关部门制定环境保护政策和措施提供依据,有助于减少水污染的发生。此外,水质环境监测也为科研提供了重要的基础数据,帮助科学家研究水质的变化规律和对生态环境的影响。因此,加强水质环境监测工作对于维护环境生态平衡和人民生活质量具有重要意义。

## 关键词

水质; 环境监测; 问题; 改进对策

## 1 引言

水质环境监测使我们能够更加准确、高效地监测水质环境,促进国际合作与知识交流,提升环境管理和保护水平。我们应积极利用这些机遇,加强水质环境监测工作,为保护和管理水资源作出更大的贡献。同时,要利用科技的发展和互联网的优势,推动水质监测数据的共享和交流,加强合作,共同保护水资源,保障人民的饮用水安全。

## 2 水质环境监测的意义

### 2.1 保护公众健康

水质环境监测可以帮助我们了解水体中的污染物含量及其对人体的影响,从而采取相应的措施保护公众健康。

【作者简介】毕映海(1987-),男,白族,中国云南大理人,本科,工程师,从事环境监测过程中实验室检测相关技术标准结合实际可行性的研究。

通过对水质进行监测,可以及时发现水体中的污染物,如重金属、化学物质和微生物等,以及各种危害物质和污染源。同时,水质监测还可以帮助监测水体是否存在致病微生物,如细菌、病毒和寄生虫,从而及时防控和预防疾病的传播<sup>[1]</sup>。保护公众健康是水质环境监测的一项重要任务,只有确保水质安全才能保障公众的健康。此外,水质环境监测还能帮助评估水体的可用性和适用性。通过监测水质,我们可以了解水体的适用性,包括判断水体是否适合饮用、农业灌溉和工业生产等用途。如果水体受到污染或含有高浓度的有毒物质,可能对人类和环境造成严重影响。因此,进行水质环境监测可以及早发现并解决这些问题,确保水资源的可持续利用。

### 2.2 维护生态平衡

水质环境监测的意义在于提供关于水体质量的准确数据和信息,以便进行科学分析和评估。这些数据和信息可以帮助我们了解水体中的污染物含量、化学物质浓度和生物多样性等因素。通过监测水质环境,我们可以追踪水体中的污

染源,及时采取措施减少污染物的排放和影响。此外,水质环境监测还可以帮助我们评估环境政策和管理措施的有效性,为制定和调整环保政策提供科学依据。维护水质环境的良好状态对于维护水生态系统的稳定和可持续发展至关重要,而水质环境监测则是实现这一目标的重要手段之一。通过水质环境监测,我们可以及时发现和监测水体中的各种污染物,如重金属、有机物、微生物等。这些污染物的存在可能对生态系统和人类健康造成潜在的威胁。通过准确监测水体的质量和污染程度,我们可以采取针对性的措施来防止和解决水质问题,从而保护生态平衡。

### 2.3 推动环境保护政策

通过监测和评估水质状况,我们可以及时发现和解决水体污染问题,为制定和执行环境保护政策提供科学依据。监测结果可以帮助政府部门了解水质状况、确定环境保护目标,并制定相应的政策措施,如制定排污标准、推动污水处理工程建设等。同时,监测结果还可以作为环境法律法规的执行依据,对于实施环境管理和监督执法具有重要意义。因此,水质环境监测对于推动环境保护政策的制定和实施具有重要作用。此外,水质环境监测还可以为环境保护项目的评估和改进提供支持。通过监测不同水域的水质数据,我们可以了解到污染源的位置和影响范围,从而有针对性地采取改善措施。监测数据还可以与环境质量标准进行比较,评估水体是否达到要求的水质标准<sup>[2]</sup>。根据监测结果,我们可以针对性地展开环境修复和保护计划,最大限度地减少对水体的污染和损害。

## 3 水质环境监测的方法

### 3.1 遥感

遥感是一种先进的水质环境监测技术,它利用卫星或飞机上的传感器来获取地面或水体的信息。通过遥感技术,我们能够实时获取大范围的水质数据,包括水体的颜色、浑浊度、溶解氧含量等指标。这些数据可以帮助我们及时发现水体污染或变化情况,以便采取相应的措施进行治理和保护。遥感技术具有非接触式、高分辨率、广覆盖等优势,能够提供全面的水质监测信息,为水质环境管理提供重要支持。遥感技术可以通过不同的传感器获取多种水质信息。例如,通过测量水体的颜色和浑浊度,我们可以评估水体的富营养化程度和悬浮物的含量,从而判断水体是否存在污染问题。此外,遥感技术还可以测量水体的溶解氧含量,这是评估水体生态系统健康状况的重要指标。通过遥感技术,我们不仅能够获取单一监测点的水质数据,还可以获得整个水域甚至整个流域的水质分布情况,帮助我们全面了解水质环境的状况和变化趋势<sup>[3]</sup>。在使用遥感技术进行水质环境监测时,还可以利用遥感影像处理方法对获取的数据进行分析和提取。例如,可以利用遥感影像的光谱信息对水中的悬浮物、藻类水华等进行识别和定量分析。同时,还可以运用遥感影

像处理技术对水质变化进行监测和预测,帮助我们及时发现和应对水质问题。

### 3.2 生物传感器

生物传感器是一种先进的水质环境监测技术,它利用生物体的生物化学反应来检测和测量水中的污染物质。这些生物传感器可以通过测量生物体的生物化学反应的变化,快速准确地识别和定量水中的污染物,包括有害化学物质、细菌和病毒等。生物传感器具有高灵敏度、高选择性、实时监测和低成本等优点,因此被广泛应用于水环境监测领域。通过使用生物传感器,我们可以及时了解水体中的污染状况,以便采取必要的措施保护水资源和人类健康。生物传感器是一种通过利用生物生理学的原理和方法来监测和分析水质环境的先进技术。它利用生物体的特定生物化学反应或生物分子的特异性结合来响应目标污染物,从而实现水质污染物的快速、准确的检测。

### 3.3 新型传感材料

新型传感材料在水质环境监测中起着至关重要的作用。传统的水质监测方法主要依赖于化学试剂和仪器设备,但 these 方法存在着一些局限性,如对特定污染物的监测精度不高,分析时间长,以及样品处理过程中可能造成二次污染等问题。然而,新型传感材料的出现解决了这些问题<sup>[4]</sup>。新型传感材料具有高灵敏度、高选择性和快速响应等特点,可以实现对多种污染物的快速、准确和连续监测。其基本原理是通过感生物理或化学信号来识别和测量具体的水质参数。例如,光学传感材料可以利用光的吸收、发射或散射变化来检测水中有机物和重金属离子的浓度。电化学传感材料则通过测量电流、电压或电阻等电化学特性来监测水质。这些新型传感材料在水质环境监测中具有广泛的应用前景,可以提高监测效率和准确性,为保护水资源和人类健康提供有力支持。

## 4 水质环境监测中存在的问题

### 4.1 监测方法不全面

在水质环境监测过程中,常使用的方法主要是传统的化学分析方法,该方法需要耗费大量时间和资源,且只能检测一部分水质指标,无法全面准确地评估水质状况。另外,在水质环境监测过程中,常使用的方法主要是传统的化学分析方法,该方法需要耗费大量时间和资源,且只能检测一部分水质指标,无法全面准确地评估水质状况。

### 4.2 监测频率不够

水质环境监测是保护水资源和人类健康的重要手段,然而目前存在着监测频率不够的问题。首先,当前的水质监测往往只是定期进行,没有实时监测的能力<sup>[5]</sup>。这导致一些突发事件可能无法及时发现和处理,对水体造成了较大的污染风险。其次,监测频率不够也使得我们无法准确了解水质的变化趋势。水体环境是一个动态的系统,受到多种因素

的影响,水质也会随之变化。如果只是定期监测,我们无法及时获得有关水质变化的信息,无法做出有效的预警和调整措施。最后,监测频率不够也限制了我们对水体污染源的准确识别。只有通过高频率、持续性的监测,才能迅速发现污染源并采取相应的控制措施。否则,污染源可能在监测间隔期间持续排放,导致水体污染加剧。

#### 4.3 数据分析不准确

在水质监测过程中,采集到的大量数据需要进行分析和处理,以便得出准确的监测结果和评价信息。然而,目前存在着一些数据分析不准确的情况。首先,由于水样的采集、运输和保存等环节可能存在偏差或误差,导致了采集到的数据本身存在一定的不确定性。其次,数据分析过程中可能存在一些缺陷或错误,比如数据处理方法不合理、参数设置不准确等。最后,一些监测机构可能存在操作不规范或人为因素干扰,也会导致数据的准确性受到影响<sup>[9]</sup>。

### 5 水质环境监测中的改进对策

#### 5.1 采用多元监测方法

传统的水质监测方法主要依靠取样后的实验室分析,这种方法耗时耗力且成本较高。而多元监测方法可以结合传感器技术和信息化技术,实现对水质环境的实时监测和数据收集。例如,可以利用一系列传感器布设在水体中,对水质的各项指标如pH值、溶解氧、悬浮颗粒物等进行监测。通过无线通讯技术,将这些监测数据传输到数据中心,进行集中处理和分析。这种方法不仅能够大大提高监测效率和准确性,还能够及时预警及处理水质异常情况,为环境保护工作提供更加科学的依据。同时,多元监测方法还可以借助人工智能技术,通过数据模型和算法,进行水质评估和预测,为决策者提供更加全面准确的信息支持。因此,采用多元监测方法是改进水质环境监测的重要措施。

#### 5.2 提高监测频率

在水质环境监测中,提高监测频率可以更及时地掌握水质环境的变化情况,从而更好地保护水资源。通过增加监测设备的数量和地点分布,可以实现更全面的水质监测覆盖。首先,提高监测频率可以更好地了解水质环境的变化趋势,及时发现和解决潜在的污染问题。其次,通过增加监测点位和监测时间,可以获得更全面、准确的数据,为环境保护和决策提供科学依据。然后,利用先进的监测技术和设备,可以提高监测效率和数据质量,确保监测结果的可靠性。最

后,加强监测人员的培训和素质提升,提高其专业水平和数据处理能力,是提高监测频率的关键。通过以上改进对策,可以有效提高水质环境监测的能力,促进水资源的保护和可持续利用<sup>[7]</sup>。

#### 5.3 完善数据分析技术

首先,应该加强水质环境监测机构的数据分析技术能力建设。可以通过引进先进的数据处理软件和设备,提供培训和技术支持,提升人员的数据分析能力。其次,应该加强数据分析人员的队伍建设,培养更多专业的数据分析人员。可以通过加大对相关专业的人才培养力度,提供专业的培训和实践机会,提高数据分析人员的水平和能力。最后,还应该加强数据分析与应用的结合。水质环境监测机构需要与相关的政府部门、科研机构和企业进行密切合作,共同开展数据分析与应用的研究和实践。通过共享数据和经验,加强数据分析的交流和合作,提高数据分析的效率和水平。

### 6 结语

总之,水质环境监测的重要性不容忽视。水质环境监测需要运用先进的监测技术和工具,以确保监测数据的准确性和可靠性。目前,一些高科技手段如遥感技术、实时监测设备和生物传感器等,已经被广泛应用于水质监测领域。只有通过全面、准确的监测工作,才能及时发现水质问题并采取相应措施保护水资源,保障人民的健康和环境的可持续发展。因此,政府、企事业单位和公众应共同关注水质环境监测工作,并为其提供必要的支持和保障。

#### 参考文献

- [1] 徐刚.水环境监测存在的问题及对策分析[J].绿色环保建材,2021(7):35-36.
- [2] 郭涛.水环境监测存在的问题及对策分析[J].低碳世界,2021,11(1):43-44.
- [3] 陈永春,莫凤映.水环境监测存在的问题及对策分析[J].资源节约与环保,2020(12):64-65.
- [4] 卢东.浅谈水环境监测的质量控制与保证措施[J].资源节约与环保,2018(4):64.
- [5] 关吉鑫.浅谈水环境监测的质量控制与保证措施[J].民营科技,2017(12):66.
- [6] 卢秋秋.浅谈水环境监测的质量控制与保证措施[J].资源节约与环保,2016(11):102.
- [7] 陆璐.试析水环境监测的质量控制管理措施[J].陕西水利,2016(3):32-33.