

Analysis of Surface Water Monitoring Methods in Environmental Detection

Ju Yue

Hebei Institute of Technology Cloud Environment Testing Technology Co., Ltd., Shijiazhuang, Hebei, 050000, China

Abstract

China's water environment suffers from serious pollution, bringing a series of ecological environment problems, so the water environment pollution control and protection work has put forward higher requirements. Based on this, adopting the appropriate surface water monitoring methods in the environmental testing work can understand the actual situation of the surface water and provide an important basis for the environmental protection work. However, there are still some problems in the specific monitoring work, so the relevant departments need to take appropriate measures to improve the quality of monitoring. In view of this, we should carry out the research work of this paper, briefly summarize the significance of surface water monitoring, analyze the existing problems, and put forward several effective monitoring methods and control measures for reference in relevant work.

Keywords

environmental detection; surface water; monitoring method

环境检测中地表水监测方法分析

岳菊

河北工院云环境检测技术有限公司, 中国·河北 石家庄 050000

摘要

中国水环境遭受严重污染,带来了一系列的生态环境问题,因此对水环境污染治理和保护工作提出了更高的要求。基于此,在环境检测工作中采取适当的地表水监测方法,可以了解地表水的实际情况,为环保工作提供重要依据。不过,在具体的监测工作中还存在一些问题,因此,相关部门需要采取适当的措施,提高监测质量。鉴于此,开展论文的研究工作,简单概述地表水监测的意义,分析存在的问题,提出几点有效的监测方法和控制措施,以供相关工作参考。

关键词

环境检测;地表水;监测方法

1 引言

环境监测是环境保护中的重要组成部分,采取适当的监测方法,可以获得更加科学的数据支撑,为环保工作提供重要依据。不过,在监测工作中还存在一些问题,因此需要相关部门提高重视,选择合适的检测方法,并做好监测设备的维护管理,强化标准体系的建设,使地表水监测更加科学规范,发挥技术优势,获得更加准确可靠的数据信息。

2 地表水监测的意义

2.1 有利于保护水资源

随着中国经济不断发展,对生态环境造成一定的影响,其中自然水不断被污染,严重影响了人们的身体健康。因此通过开展地表水监测工作,了解地表水的质量情况,确定具

体的污染范围,确保地下水饮用安全,有利于保护水资源和人们的身体健康。而且中国水资源地域分布不均匀,一些地区存在严重的干旱缺水问题,开展完善的监测工作,健全相关的监测体系,有效控制监测污染情况,保障水资源的质量安全。

2.2 有利于强化生态修复

水环境污染严重,对修复治理工作提出了更高的要求。采取适当的监测方法,确定水环境中存在的污染因素、程度、范围等诸多数据,形成专属报告,可以为污染治理和环境保护提供重要的依据。加强污染治理的跟进工作,定期监测,形成专属的分析报告,可以了解治理的效果,调整修复方案,选择合适方法,强化生态修复的效果。

3 环境检测中的地表水监测中存在的问题

3.1 监测仪器设备的监管不严

监测仪器设备的质量关系到整体的工作质量,然而在一些项目中,缺乏现场监管制度,尤其对监测仪器设备的管

【作者简介】岳菊(1989-),女,中国河北石家庄人,本科,工程师,从事环境检测研究。

理并不严格。因此受到人为因素、环境和水样等的影响,导致仪器设备的精准度受损,难以及时调整,使数据失去了可靠性和准确性。而且在具体的工作中缺乏对技术人员的管理和有效培训,一些人员的操作并不规范,而且缺乏质量管理意识,影响仪器设备的有效使用。

3.2 监测技术方法相对单一滞后

由于地表水环境情况不一,对监测工作提出了更多要求,通过选择多样化的监测技术,满足不同场景的需求。然而目前来说,中国的地表水监测技术相对单一滞后,比较依赖于传统的直接测量法,现场采样,送入实验室分析。这一过程耗费的时间长,频率低,难以满足实时性的要求。而且也会浪费更多的成本,会受到环境、人为因素等方面的影响,导致监测结果并不准确,影响到最终的工作质量。

3.3 缺乏完善标准体系的支持

监测工作的顺利开展离不开相关标准体系的支持,然而目前来说,地表水监测涉及多个部门和法规,但难以实现统一建设。因此,监测工作的管理协调比较困难,而且也缺乏具体的实施细则和评价标准,导致工作并不规范,获得的数据应用率不高,难以及时追责,惩罚一些违法行为。在监测地表水时,一些部门主要分析水中的特定元素,例如金属离子、微生物等,但它们并不能反映整体的情况^[1]。监测标准并不完善,影响到后续治理工作的顺利开展。

4 环境检测中的地表水监测方法

4.1 生物监测方法

生物监测方法指的是通过生物指标评估水体健康、了解水体生物多样性和水质情况的一种方法。常用的方法有水生动物丰度和群落结构的调查、微生物群落分析、浮游植物和藻类的监测。针对水生动物丰度和群落结构,采用生物指标指数、刺激灯的方法获得相关指标数据;针对微生物群落分析工作,可以使用分子生物学方法;针对浮游植物和藻类的监测,可以采集相关水样通过显微镜观察,进一步确定相关数据^[2]。在各项生物指标的支持下,与标准体系对比分析,从而评估地表水的质量、生物多样性和生态安全情况。也可以通过生物标志物基因的变化,揭示水体环境中存在的潜在污染物和毒性机制。获得详细的监测数据后,制定有效的防范措施,保护水体环境的安全性,加强污染治理恢复水质。

4.2 物理监测法

物理监测法主要是选择几项指标开展监测,获得水质信息,进一步评估分析。常用的指标有温度、溶解氧、电导率、悬浮物浓度和pH值。在具体的监测工作中选择合适的仪器设备,用于监测各项物理指标参数,开展动态监测工作,获得更加准确详细的数据信息,进一步评估地表水的基本情况和水质的变化趋势,从而预测存在的污染源。在具体应用中可以采用直接测量和间接测量两种方法,直接测量是直接取样,将样品送入实验室分析,获得各项数值,该方法的检测

比较精准^[3]。而间接测量是通过采集环境数据和观察现场情况,构建数据模型,选择合适的统计方法,进一步估算数值,该方法的成本比较低,操作简单,不过准确性比较低。

地表水环境动态模拟模型见图1。

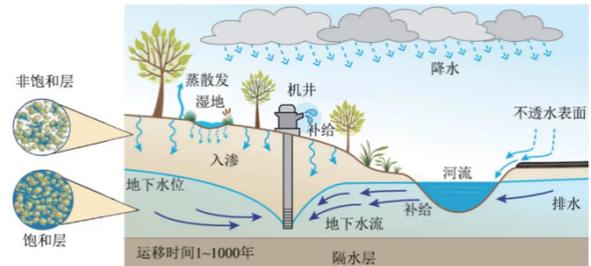


图1 地表水环境动态模拟模型

4.3 化学监测法

化学监测法选用的化学指标有pH值、溶解氧、氨氮、总磷和化学需氧量,通过监测这些数值可以及时发现水环境存在的问题。例如,化学需氧量的测定可以用于评估水体中的有机负荷,氨氮指标可以反映水体中的氨氮含量。还可以监测重金属离子,确定各项污染物的指标,采取适当的修复治理方法。

可以应用离子色谱法。污水中含有大量的重金属离子,借助离子色谱法开展监测工作。获得样本后快速去除杂质,然后进一步检测水体中重金属离子的具体数值,结果会更加准确。配置最佳的浓度制成特殊的尺度曲线,可以有效判断水质污染的情况。例如,应用树脂柱离子色谱法可以分析地表水中的钾、钙、钠、镁等阳离子。

4.4 水质自动监测技术

各种先进技术应用于地表水环境监测工作中,开展自动化监测,提高工作质量。考虑到监测技术的应用范围、特点等内容,设置各项参数,可以有选择性地增加监测因子。综合选择后制定完善方案,并与相关设备自动连接,开展自动监测工作。根据地表水所在区域的气候情况,排除其中的影响因素,使自动监测数据更加科学。收集完水质信息,上传至相应的分析仪器后,分析评价存在的污染因子,确定污染因子对地表水的影响情况。根据统计分析,计算地表水中高锰酸盐、氨氮等的各项指数,确定水环境的情况。也要考虑地表水的流速、流量等诸多信息,综合整理,形成专属报告。并与预警机制相连接,如果出现异常信息,需要及时预警,有效控制突发性的污染事件。水质自动监测平台的构成见图2。

5 加强环境检测中的地表水监测的有效措施

5.1 加强监测设备的维护管理

考虑到环境不同,选择的监测方法不同,根据方法要求制定完善方案,选择合适的仪器设备,同时还要加强监测设备的维护管理,有效去除环境中的影响因素,确保仪器设

备的精准性。这就要求相关部门要严格遵守各项工作要求，引进专业设备，采取适当的维护方法，定期调试与检修，确保各项设备能够发挥一定的优势，检测地表水的各项理化指标，保障结果的准确性。此外，还要加强人员管理，开展专业培训工作，确保技术人员按照规范要求进行操作，加强监测过程的质量管控工作，避免对仪器设备造成影响。

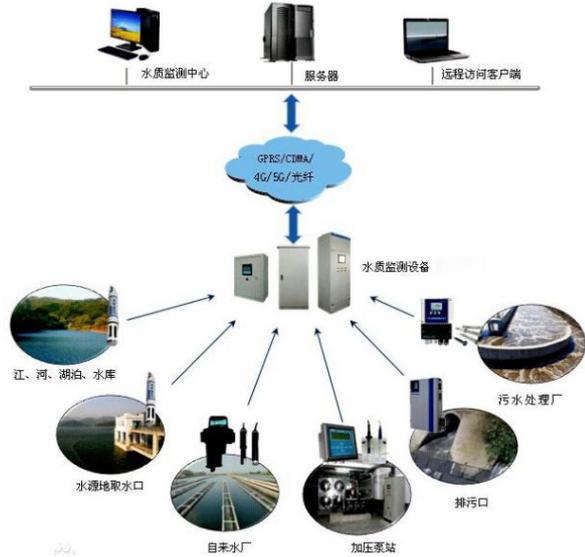


图2 水质自动监测平台的构成

5.2 引进先进的监测技术

考虑到现阶段环境检测需求，需要进一步丰富环境监测技术，重视先进技术的引进，完善基础设施建设，确保水环境监测工作能够顺利进行。相关部门要引进高精度、低成本的传感器技术，能够对温度、水质、溶解氧等各种参数开展实时监测工作，确保数据的精准性。并与无人机、卫星等遥感技术结合应用，通过远程监测，发现动态变化情况，及时提供数据支撑；可以利用物联网技术，构建监测网络，通过各项监测设备的联网，可以实现数据的传输和收集整理，通过自动化监测与挖掘，提高数据的利用率。可以应用生态技术，监测水中底质、水流速度等各项数据，从而分析评估水体的情况。在各项先进技术的支持下，构建完善的信息化平台。不仅可以统筹各部门，也能将日常工作产生的各项信息，上传至平台中，形成完善的数据库，用于数据的共享与访问。多项技术在地表水监测中的综合应用见图3。

5.3 完善标准体系的建设

针对地表水监测工作还需要完善相关标准体系的建设。通过构建更加科学的水质评价标准，可以确保地表水监测数据的合理性，为后续管理提供重要依据。在水质评价标准工

作中，综合考虑水体在农业、工业、生态、供水等各方面的功能，实现评价标准的量化，确定各项指标的权重和标准值，更加科学全面地开展水质的评价工作。同时还要考虑新型污染物，如抗生素、微塑料等内容，将其纳入评价标准中。将水质情况划分为多个等级，进一步细化评价标准，向公众传达水质观念和相关信息。在完善评价指标的支持下，开展详细的地表水监测工作，确定监测要素，选择合适的技术设备，完善监测网络的建设。

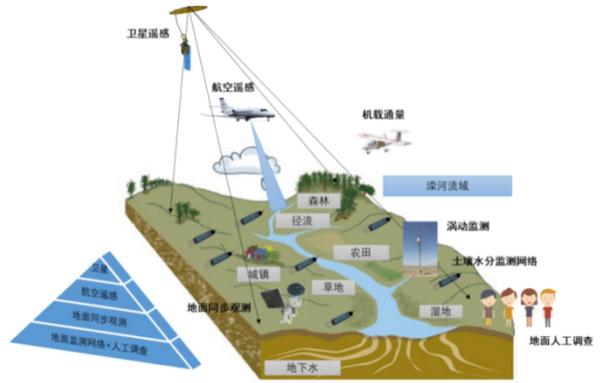


图3 多项技术在地表水监测中的综合应用

6 结语

综上所述，在环境检测中开展对地表水的监测工作，可以设置生物指标、化学指标和物理指标，采取适当的检测方法，引入合适的仪器设备，完善方案的制定。确定具体的监测因素，构建完善的监测网络，可以获得更加详细的数据信息，掌握地表水环境的动态变化情况。通过加强监测过程的质量控制，引进先进仪器设备，并完善标准体系，可以有效开展水质评价工作，了解地表水环境的质量情况。进一步评估，采取适当的保护措施和污染治理措施，有效保护水资源，强化生态修复。

参考文献

- [1] 彭宣华.环境监测中地表水检测面临的问题及其优化策略[J].皮革制作与环保科技,2020,1(10):30-34.
- [2] 薛健.环境检测中地表水监测的问题及应对方法[J].区域治理,2022(15):143-146.
- [3] 于聪聪,胡玲娟,王丽.探析环境监测中的地表水的采样分析[J].皮革制作与环保科技,2023,4(1):78-80.
- [4] 辛淑敏.试论环境检测中的地表水监测技术[J].中国化工贸易,2020,12(22):109-110.
- [5] 张跃君,吴小刚.环境检测中的地表水监测技术[J].资源节约与环保,2020(5):55.