

# 水文水资源监测存在的问题与策略分析

钱宇腾

河北省张家口水文勘测研究中心

DOI:10.12238/hwr.v8i11.5867

**[摘要]** 水资源是人类生存和社会发展不可或缺的基础性资源。随着全球气候变化和人类活动的加剧,水资源的保护和可持续利用面临着严峻挑战。水文水资源监测作为水资源管理的重要环节,其准确性和有效性直接关系到水资源的合理配置和利用效率。然而,当前水文水资源监测工作存在诸多问题,严重影响了监测数据的可靠性和决策的科学性。本文旨在深入分析当前水文水资源监测中存在的问题,并提出相应的对策建议,以期为提高监测水平、加强水资源管理提供科学依据和参考。

**[关键词]** 水文; 水资源监测; 问题; 监测水平; 水资源管理

中图分类号: P331 文献标识码: A

## Defects and strategy analysis of hydrology and water resources monitoring

Yuteng Qian

Hebei Zhangjiakou Hydrological Survey and Research Center

**[Abstract]** Water resources are an indispensable basic resource for human survival and social development. With the intensification of global climate change and human activities, the protection and sustainable utilization of water resources are facing severe challenges. As an important link of water resources management, the accuracy and effectiveness of hydrology and water resources monitoring are directly related to the rational allocation and utilization efficiency of water resources. However, there are many problems in the current hydrological and water resources monitoring work, which seriously affect the reliability of the monitoring data and the scientific decision-making. This paper aims to deeply analyze the problems existing in the current hydrology and water resources monitoring, and put forward the corresponding countermeasures and suggestions, in order to improve the monitoring level, add Strong water resources management provides scientific basis and reference.

**[Key words]** hydrology; water resources monitoring; problem; monitoring level; water resources management

### 引言

水资源是人类赖以生存的重要基础,对于社会经济的发展 and 生态环境的保护具有至关重要的作用。然而,随着全球气候变化和人类活动的不断加剧,水资源的合理利用和保护面临着前所未有的挑战。水文水资源监测作为水资源管理的重要手段,其准确性和有效性直接关系到水资源的可持续利用和防洪减灾工作的成效。

### 1 水文水资源监测中存在的问题

随着社会经济的快速发展,水文水资源监测的重要性日益凸显。然而,在实际操作过程中,水文水资源监测工作仍存在诸多问题,这些问题不仅影响了监测数据的准确性,还制约了水资源管理的科学性和有效性。目前,水文监测站的分布存在不均衡问题,部分地区监测站点数量不足,无法全面覆盖流域,导致监测数据的代表性不足。此外,许多监测站的基础设备老化严重,

技术水平低下,无法满足现代监测需求。设备的落后不仅降低了监测效率,还影响了数据的准确性和可靠性。人类活动如跨流域调水、河道整治、拦河坝建设等,改变了自然水文的要素和规律,使得监测环境复杂化。这些活动不仅影响水流的自然状态,还可能导致监测数据出现偏差,进而影响对水资源状况的科学评估和预测。

尽管现代科技提供了计算机编整资料的手段,但原始资料的检查核对、上下游水量偏差的检测等工作仍存在不足。计算机编整虽然提高了效率,但在处理复杂数据时缺乏灵活性,容易出现不合理现象。同时,日常监测数据与历史资料的整合分析不足,导致数据利用率低,重复劳动多。缺乏规范的管理体系是水文水资源监测中的另一个重要问题。监测工作涉及多个部门,职能交叉导致管理混乱,责任不清。各部门之间的沟通协调不畅,重复工作现象严重,浪费了资源,影响了监测的准确性和效率。

与发达国家相比,我国在水文水资源监测的技术手段上仍存在较大差距。先进的实时监测设备应用不足,人工记录方式仍普遍存在,这不仅效率低下,还容易引入人为误差。现代化监测技术的缺乏,限制了监测数据的及时性和准确性。现有的监测指标体系不够完善,部分重要水体缺乏针对性的监测指标。地表水、地下水、饮用水等不同水体的监测标准不统一,导致监测结果难以全面反映水质状况。此外,环境影响评价指标的缺失,使得监测工作缺乏有效的参考依据。

## 2 加强水文水资源监测的意义

随着全球气候变化和人类活动的加剧,水资源的管理和保护面临着前所未有的挑战。加强水文水资源监测不仅有助于科学管理和合理利用水资源,还对防洪减灾、环境保护和可持续发展具有重要意义。

水文水资源监测通过收集和分析水质、水量、水位等数据,为水资源管理和决策提供科学依据。准确的数据能够帮助相关部门及时了解水资源的现状和变化趋势,从而制定科学合理的水资源开发、利用和保护政策。例如,通过监测河流流量和水量,可以有效预测洪水风险,制定防洪措施,保障人民生命财产安全。监测数据能够揭示水资源的分布和利用情况,帮助识别水资源浪费和低效利用的问题。通过对这些数据的分析,可以优化水资源配置,提高利用效率。例如,在农业灌溉领域,通过监测土壤湿度和作物需水量,可以实现精准灌溉,减少水资源浪费。

水文水资源监测能够及时发现水体污染事件,评估污染程度和范围,为水环境保护和治理提供关键信息。通过长期监测,可以掌握污染物来源、迁移规律和生态影响,为制定有效的污染控制措施提供数据支持。例如,对重点流域进行水质监测,可以及时发现工业排放和生活污水对水体的污染,采取措施进行治理,保护水生态环境。洪水灾害给社会经济和人民生命财产安全带来巨大损失。通过加强水文水资源监测,可以实时掌握雨情、水情和汛情,提高洪水预报的准确性和时效性,为防洪减灾提供科学依据。例如,利用先进的遥测系统和计算机网络技术,可以快速传递水文信息,提前采取防洪措施,减少灾害损失。水是生命之源、生产之要、生态之基。加强水文水资源监测有助于实现水资源的可持续利用,促进经济、社会和环境的协调发展。通过科学管理和合理利用水资源,可以保障经济社会发展的用水需求,同时保护水生态环境,实现人与自然和谐共生。

## 3 水文水资源监测的应对策略

### 3.1 科学引入先进的仪器设备

在引入仪器设备之前,首先需要明确具体的监测需求。这包括监测的对象、监测的频次、监测的精度要求等。只有明确了这些需求,才能有针对性地选择合适的仪器设备。对市场上现有的仪器设备进行充分的调研,了解各种设备的性能参数、适用范围、优缺点等。对初步筛选出的仪器设备进行技术评估,设备的测量精度和稳定性是衡量其性能的重要指标。需要确保设备的

精度能够满足监测需求,同时在实际使用中能够保持稳定的性能。设备需要能够适应不同的环境条件,如温度、湿度、水质等。同时,设备需要具备较高的可靠性,能够长时间稳定运行。设备操作应简便,易于维护。复杂的操作和高昂的维护成本可能会增加使用难度和负担。

在选择仪器设备之前,可以先进行试点应用。通过在实际监测环境中试用设备,评估其性能是否满足需求。试点应用可以帮助进一步了解设备的优缺点,以及在实际使用中可能遇到的问题。在引入仪器设备时,需要综合考虑设备的购置成本、运行成本、维护成本等。同时,还需要考虑设备带来的效益,如提高监测精度、减少人工成本、提高工作效率等。通过综合评估,选择性价比高的设备。

### 3.2 完善水文监测内容,促进水资源开发利用

要建立和完善从省、市到基层站队的立体水文监测系统。针对不同地区的水文资源实际情况,不断完善监测评价体系,确保监测数据的真实性和准确性。同时,要加强对地方水文监测机构的管理,明确具体的监测责任,确保各项监测工作落到实处。此外,还应建立完善的水文水资源监测数据库,为政府部门提供可靠的数据支持。

面对当前信息化水平落后的现状,应依据现有的在线监测能力和信息传输能力,建立省、市、县三级立体监测管理信息技术平台,推动监测管理体系的建设。根据用水总量控制、用水效率控制、水资源管理监督考核等具体要求,构建整体监测系统,实现监测信息发展、实时监测、应急处理、指挥决策等功能。依照最严格水资源管理制度的要求,并结合实际水文情况,以重点生态经济区为监测重点,扩充监测站点并配备完善的监测设备。不断扩充监测内容,包括水位、降水、流量、水质等多个方面,为水资源的合理开发利用提供全面的数据支持。

### 3.3 加强对水环境监测技术的更新

当前,许多地区的水环境监测仪器设备精度和稳定性不足,导致监测数据准确性受到影响。因此,引入高精度、高稳定性的监测设备,如新型水质自动监测仪、遥感监测设备等,是提升水环境监测能力的关键。通过物联网技术,实现监测设备的联网和数据实时传输,提高监测的及时性和有效性。同时,利用大数据技术对海量监测数据进行处理和分析,提取有价值的信息,为决策提供科学依据。

整合各类监测数据,建立统一的信息化管理平台,实现数据的集中存储、管理和分析,提高数据利用效率。加强水环境监测领域的人才培养,引进和培养专业的技术人员,提高数据处理和分析能力,确保监测数据能够充分发挥其作用。

制定和完善水环境监测相关的政策法规,明确监测标准和技术要求,为技术更新提供政策保障。政府应加大对水环境监测技术更新的资金投入,支持监测设备的研发、购置和维护,同时鼓励社会资本参与,形成多元化的投入机制。

### 3.4 加强水文资料相关建设工作

长期以来,水文资料的收集、整理和管理工作未得到足够的

重视,导致资料不完善、调用困难。因此,必须从思想上提高对水文资料重要性的认识。各级水利部门应加强宣传教育,使工作人员充分认识到水文资料在水资源管理、防汛抗旱等方面的重要作用。同时,建立健全水文资料管理制度,明确责任人和工作流程,确保资料的完整性和准确性。应积极推广应用大数据、云计算、物联网等先进技术,实现水文资料的实时采集、传输和处理。通过建立统一的水文资料管理平台,实现数据的集中存储、管理和分析,提高数据的利用效率。同时,利用人工智能等技术,对数据进行深度分析和挖掘,为水资源管理和决策提供科学依据。完善的法律法规是保障水文资料建设工作顺利开展的重要保障。应建立健全相关法律法规,明确水文资料的管理职责、采集标准、保密要求等内容。同时,加大对违法行为的处罚力度,确保水文资料的合法性和权威性。

#### 4 总结

综上所述,水文水资源监测工作的有效开展是实现水资源科学管理、保护和可持续利用的重要基础。只有充分认识其重要性,不断完善监测体系,提高监测技术水平,才能有效应对

水资源管理中的各种挑战,保障国家水安全和经济社会可持续发展。

#### [参考文献]

- [1]朱颖.新时期水文水资源监测的发展思路[J].水上安全,2024(08):68-70.
- [2]张玉明.水文水资源监测现状及数据维护管理措施[J].水上安全,2023(06):31-33.
- [3]张莉,贺俊华.水文水资源监测现状及数据维护管理措施[C]//中国智慧城市经济专家委员会.2023年智慧城市建设论坛西安分论坛论文集.黄河水利委员会中游水文水资源局,2023:2.
- [4]张群智,黄侃.水文水资源监测现状及应对措施思考[J].节能与环保,2019(02):34-35.
- [5]刘文.水文水资源监测现状及应对措施思考[J].中国水运(下半月),2019,19(10):176-177.

#### 作者简介:

钱宇腾(1996--),男,满族,河北丰宁人,本科,助理工程师,研究方向:水文水资源。