

# 降低水利工程对水文监测的影响的策略初探

董 辛 刘新征 冯冬青 范海玲 谢崔越  
聊城市水文中心 山东 聊城 252000

**摘 要：**水利工程建设虽利国利民，但其对水文监测的影响不容忽视。本文主要探讨了水利工程对水文监测的影响，并初步提出了降低这些影响的策略。阐述了水文监测系统的重要性，分析了水利工程在造成水库和河流差异性、随意更改水文站地址、导致水文监测指标误差以及检测方式无法满足工作需要等方面的影响。从健全水文监测管理机制、实现监测自动化和信息化、提高工作人员专业能力、加大先进设备引进等方面提出了应对策略，旨在提高水文监测的准确性和可靠性，为水利工程的合理规划和水资源的科学管理提供有力支持。

**关键词：**降低水利工程；水文监测；影响的策略；初探

引言：随着时代的不断发展，水利工程建设的步伐持续加快。在推动经济发展与保障民生方面，水利工程发挥着不可替代的重要作用。然而，不可忽视的是，其对水文监测的影响也随之日益凸显。水文监测作为水资源管理和水利工程规划的关键基础，准确的水文数据犹如基石，对于防洪抗旱、实现水资源的合理配置等起着至关重要的作用。但水利工程的建设和运行不可避免地改变了河流的自然状态，由此给水文监测带来了一系列严峻的挑战。鉴于此，深入研究降低水利工程对水文监测影响的策略，具有重大的现实意义。

## 1 水文监测系统的概述

水文监测系统，作为现代水资源管理与灾害预防的智慧之眼，深刻融入了科技与自然和谐共生的理念之中。它不仅仅是一套冰冷的设备集合，而是自然界与人类智慧交织的生动体现。在这片广袤的水域上，水文监测系统如同一位不知疲倦的守护者，利用高精尖的传感技术，轻轻触碰着水流的脉搏，感知着每一滴水的律动。第一，从深邃的湖泊到奔腾的江河，再到广袤的海洋，水文监测系统以其敏锐的洞察力，捕捉着水资源的微妙变化。它借助北斗卫星与GPS的精准定位，跨越山川湖海，构建起一张无形的监测网络，确保数据的全面覆盖与精准无误。而网络通信技术的飞速发展，则让这些数据得以瞬间穿越千山万水，汇聚于数据中心，为决策者提供即时、详尽的信息支持。第二，在GIS平台的强大支撑下，水文监测系统仿佛拥有了一双透视眼，能够深入剖析地理信息的每一个细节，精准定位关键区域，实现监测资源的优化配置。这种高度集成的信息化管理方式，不仅极大地提升了工作效率，更使得水文监测工作变得前所未有的直观与便捷。第三，水文监测系统还深度融合了互联网技术、大数据分析及人工智能等前沿科

技，通过智能算法对海量数据进行深度挖掘与分析，预测水资源的未来趋势，为水资源的合理调配与灾害的提前预警提供了科学依据。这一系列创新技术的应用，不仅保障了水文监测数据的稳定性和可靠性，更推动了水文监测事业的智能化、自动化进程，为构建人水和谐共生的美好未来奠定了坚实基础<sup>[1]</sup>。

## 2 水利工程对水文监测的影响

### 2.1 造成水库和河流的差异性质

水利工程中的建造水库和自然河流中的水文环境存在较大的差异，因此在检测过程中，存在一定的难度。此外，水库的属性是人造形成，而湖泊则是天然形成，人造水库的发展前景和用途较多，但天然水库则仅是自然产物，且两者之间的深度和储存水源也大不相同，因此，该水库工程使得水文检测河流的记载中存在一定的差异。

### 2.2 水文站的地址随意更改

水利工程需要对该地区的水源丰富的地区，以及便于建设的地区进行工程建造，而水文监测站往往是最佳选址。因此，不少水利工程的建设都是以牺牲水文站为代价，使其进行搬迁或改建，导致水文站的地址随意更改，而这一现象，造成水文检测的众多项目因此间断。不仅如此，工程的建立造成大量的原始资料失去存在的意义，导致原有水文环境被严重破坏，给水文站带来不可估量的损失。

### 2.3 水文监测指标存在误差

水利工程项目加大的水文检测的指数存在误差。首先，该工程的建立，使得河流环境发生改变，原有的检测指标与现在的水文状况相差极大，甚至部分水文资料数据失去了存在的价值。其次，对还未进行完善的水文资料，在此进行检测时，数据中存在一定的差异。最

后,工程建设后,传统的检测方法则无法满足现在的水文环境的测量标准,从而加大的检测的难度<sup>[2]</sup>。

#### 2.4 检测方式无法满足工作需要

当前,水文检测的方式比较单一,再加上当前水利工程的建设,则更加加深了水文检测的难度,即一些检测方式已经无法满足工作的需要。例如,水利工程后,河流改道、水流潮汐现象和自然潮汐相比,存在较大的差异,在实地的检测过程中,如果按照常规的方式,则相关数据必然存在一定的出处,因而无法得出正确的结果和数据。不仅如此,部分河道整改后,打破了原有的水文环境,与之相关的河流,其原有的水质和石沙含量自然会发生一定的变化值,这些数值在一定程度上需要进行再次综合的测定。不仅如此,部分水文检测站的设备存在一定的误差,长此以往,该测量方式以无法满足工作的需要。

### 3 降低水利工程对水文监测影响的策略

#### 3.1 健全水文监测管理机制

健全水文监测管理机制,是确保水资源管理精准高效、防灾减灾能力稳步提升的关键举措。这不仅仅是一项技术性的调整,更是对自然规律深刻理解的体现,以及对人类活动与自然和谐共生愿景的追求。第一,在优化监测区域划分上,我们应秉持“因地制宜、精准施策”的原则,充分考虑地理环境的复杂性与多样性,结合历史水文数据与气候预测模型,为每位监测人员量身定制监测区域。这样的划分,不仅能让监测工作更加有的放矢,还能激发监测人员的责任感与使命感,使他们对所负责的每一寸土地、每一滴水都了如指掌。第二,数据统计机制的建立,则是数据质量的守护神。我们需构建一套既严谨又灵活的数据处理流程,鼓励监测人员采用标准化、规范化的方法收集与记录数据,同时利用现代信息技术手段,如云计算、大数据分析等,对数据进行深度挖掘与智能分析,从中提炼出有价值的信息,为决策提供更加坚实的支撑。第三,至于地下水监测仪器设备的管理,我们更应注重其科学性与前瞻性。随着科技的进步,监测设备不断更新换代,我们应紧跟时代步伐,制定与当前技术水平相匹配的管理规范。这包括设备的选型、采购、安装、调试、维护等各个环节,都要有明确的标准与流程,确保设备始终处于最佳工作状态,为水文监测提供准确、可靠的数据支持。我们还应加强对监测人员的培训,提升他们的专业素养与操作技能,让先进的设备在专业的团队手中发挥最大效用。

#### 3.2 监测自动化和信息化

在迈向水文监测自动化与信息化的征途中,我们正

编织着一张覆盖广袤大地的智慧网络,它不仅连接着山川湖海,更将人与自然紧密相连。这不仅仅是一场技术的革新,更是对水资源管理理念的深刻重塑,旨在构建一个更加智能、高效、协同的未来。我们深知,当前的信息孤岛现象严重制约了监测数据的全面性与时效性。因此,我们致力于打破部门壁垒,通过标准化与规范化的路径,推动信息资源的深度融合与共享。这不仅仅是为了数据的简单堆砌,更是为了挖掘数据背后的价值,让每一滴水、每一片云的变化都能成为我们精准决策的依据。“智慧水利”的蓝图下,我们融合了气象传感、数据采集、无线通讯、信息系统集成等前沿技术,打造了一个集感知、传输、处理、分析于一体的综合监测体系。这个体系如同一位智慧的大脑,能够实时捕捉水文动态,精准分析数据变化,为偏远地区提供及时、准确的水文监测服务。我们追求的,不仅仅是技术的先进性,更是服务的实效性。通过自动化监测与人工分析的有机结合,我们确保了数据的准确性与可靠性;通过服务器自动接收与云计算技术的运用,我们实现了数据的快速传输与高效处理。这一切,都为经济社会的可持续发展提供了坚实的水文数据支撑,让水资源管理更加科学、更加精准。

#### 3.3 提高水文监测工作人员的专业能力

在水利工程的宏伟蓝图中,水文监测工作是不可或缺的基石,它直接关系到水资源的合理利用与自然灾害的有效防范。然而,面对当前部分监测人员专业能力不足的现状,提升水文监测团队的整体素质显得尤为迫切与重要。水利工程管理部门应成为这股变革的引领者,不仅要在广纳贤才上下功夫,更要着眼于现有人才的深耕细作。在招聘环节,应张开双臂,欢迎那些怀揣先进监测技术、拥有丰富实践经验的专业人才加入,为团队注入新鲜血液与活力。对于已在职的“老将”,则需制定系统的培训计划,通过定期的技能提升课程、实操演练、案例分析等多种形式,激发他们的学习热情,深化专业理解,确保每位成员都能紧跟时代步伐,掌握最前沿的监测技术。水文监测工作,犹如一场漫长而精细的舞蹈,它要求监测人员不仅要有扎实的理论基础,更需具备严谨的工作态度和敏锐的洞察力。在日常工作中,监测人员需细心呵护每一件监测设备,确保它们处于最佳状态,随时准备捕捉水文的微妙变化。记录数据时要一丝不苟,每一个数字、每一次观测都需精准无误,因为它们后续分析与决策的重要依据。而这一切,都离不开对监测标准的深刻理解与严格执行,只有如此,方能确保监测数据的科学性、正确性和可靠性,为水利工

程的稳健运行提供坚实的保障<sup>[3]</sup>。

### 3.4 加大对先进水文监测设备的引进

在水利工程的壮阔画卷中,水文监测设备无疑是那双洞察秋毫的眼睛,其精准度与先进性直接关系到水资源管理的效率与防灾减灾的成效。然而,当前不少水利工程面临的一个共性问题,便是监测设备的老化与落后,这不仅限制了监测数据的精度,更在无形中为水利安全埋下了隐患。为此,水利工程管理部门需以高度的责任感与前瞻性,重新审视并优化水文监测设备的配置。一场针对现有设备的全面排查势在必行,这不仅是对设备的简单检查,更是一次对水利安全底线的深刻审视。对于那些年久失修、性能衰退的设备,我们应果断舍弃,避免其继续“带病上岗”,影响监测数据的真实性。而对于那些尚存使用价值、仅需轻微修缮的设备,则应迅速组织力量进行修复,确保它们能够重新焕发生机,继续为水利事业贡献力量。加大对水文监测工作的资金投入,是推进设备升级换代的坚实后盾。我们应以开放的心态,积极拥抱科技进步的浪潮,引进国内外先进的水文监测设备。这些设备往往集成了最新的传感技术、数据处理算法与无线通信技术,能够更加精准、实时地捕捉水文信息,有效抵御外部环境干扰,确保监测数据的准确无误。此外,加强对信息技术的应用,构建智能化、网络化的监测体系,也是提升监测效能的重要途径。通过数据共享、远程监控等手段,实现监测信息的快速传递与高效利用,为水利工程的科学决策与管理提供有力支撑。

### 3.5 监测自动化和信息化

目前水文、天气、水资源、山洪自然灾害、土壤环境等行业信息化网络系统建设已初步建立,各气象资料收集部门由各单位进行集中管理,缺乏系统的整合与资源整合,应依据有关标准和技术规范,通过智能化技术

手段实现监测的自动和智能操作,以便解决现实需要。秉持着利用国家地理信息优势,逐步创新发展信息共享的基础理念,根据“智慧水利”原则开展了区域水文动态观测集气象传感、数据收集、无线通讯、网络系统整合等新技术于四位一体的信息现代化系统构建,构成了布局合理、信息主动监测、信息技术领先、控制高效的全流域水文资源环境监测与服务体系,实现以自动水文监测数据为基础、人工自动监测数据分析为技术补充、服务器自动接收网络存储数据技术载体、计算机数据分析和云计算数据为技术依托的区域水文动态监测数据分析动态采集统计、分析的能力,为偏远地区满足经济社会持续发展需要提供及时有效的动态水文监测数据分析保障<sup>[4]</sup>。

### 结束语

综上所述,降低水利工程对水文监测的影响至关重要。通过健全管理机制、推进监测自动化和信息化、提升工作人员专业能力以及加大先进设备引进等策略,可以有效提高水文监测的准确性和可靠性。在水利工程建设不断推进的背景下,我们应高度重视水文监测工作,积极采取有效措施,减少水利工程带来的不利影响,为水资源管理和水利工程规划提供科学依据,实现水资源的可持续利用和生态环境的良性发展。

### 参考文献

- [1]刘安.分析水利工程对水文站水文测验的影响[J].建材与装饰,2018(38):233-234.
- [2]杨永利.刍议如何降低水利工程对水文监测的影响[J].黑龙江水利科技,2018,46(01):93-94+100.
- [3]王娟娟.小型水利工程水文监测工作的方法和难点分析[J].智能城市,2019,3(11):200-215.
- [4]赖锡珠.降低水利工程对水文监测的影响的策略初探[J].电力设备管理,2021(03):163-164+166.