

水文水资源监测发展的措施研究

张艳红

黄河水利委员会山东水文水资源局 山东济南 250100

摘要: 水文水资源监测在管理水资源、预测水灾、规划水利工程等方面扮演着至关重要的角色。随着全球气候变化和人口增长,水资源的管理面临着日益严峻的挑战。传统的监测手段往往难以满足现代需求,因此,提升监测技术和体系已成为关键。信息化、自动化和网络化技术的应用为水文水资源监测带来了新的机遇。通过优化监测体系,能够实现对水资源的实时监控和精准管理,确保水资源的可持续利用和环境的保护。

关键词: 水文水资源; 监测; 发展措施

水是人类生存和发展的基础资源,而水文水资源监测则是确保水资源可持续利用的重要手段。然而,随着经济社会的发展,水资源面临着越来越多的挑战,如水资源短缺、水污染等。因此,加强水文水资源监测工作,提高监测数据的准确性和时效性,对于保障水资源的可持续利用具有重要意义。

1 水文水资源监测短板剖析

1.1 站网布局不完善

监测网络的覆盖面不足,导致部分地区的水文数据无法及时获取,这使得对水资源的全面掌握受到限制。现有的监测设备多为过时型号,设备老化导致数据采集不准确,影响了数据的实时性和可靠性。此外,监测频次较低,使得数据更新滞后,难以反映水文状况的快速变化。数据管理方面存在问题,许多地区依然依赖传统的手工记录和处理方式,这不仅效率低下,而且容易产生数据录入和传输错误。

1.2 水文站智能化水平有待提升

许多水文站仍采用传统的人工测量方式,缺乏先进的自动化监测设备。这使得数据采集依赖人工操作,不仅效率低下,而且容易受到人为因素的干扰,导致数据的准确性和时效性不足。现有设备的智能化程度也较低,缺乏远程监控和自动预警功能,难以实现实时数据的远程传输和处理。监测数据的上传和处理过程依然需要人工干预,增加了操作复杂性和出错风险。水文站的数据管理系统也不够先进,智能化数据分析和决策支持功能有限,无法充分利用大数据技术进行数据挖掘和趋势预测。系统集成度不高,导致不同监测站点的数据难以实现有效整合和共享。

2 水文水资源监测发展思路剖析

2.1 从管理入手,落实水文水资源监测管理职责

从管理入手,落实水文水资源监测管理职责,是推进水文水资源监测发展的重要思路。当前,管理体系的完善与职责的明确至关重要。应建立健全水文水资源监测管理制度,明确各级监测机构的职责权限,确保监测工作的有序开展。同时,要加强对监测过程的监督与检查,确保数据采集、传输、处理等各环节的规范操作,提高监测数据的准确性和可靠性。此外,还应强化责任追究机制,对监测工作中出现的失职、渎职行为进行严肃处理,以儆效尤。

2.2 抓监督,促落实

要建立科学的监督体系,对水文水资源监测活动进行全程跟踪和审查。通过定期检查和突击审计,确保各项监测工作按照规范执行,及时发现并纠正问题,保证数据的准确性和完整性。还应设立专门的监督机构,负责监测工作的质量控制和绩效评估。监督机构需拥有足够的权威和资源,对监测过程中的违规行为进行严厉处罚,推动监测标准的严格落实。此外,利用现代信息技术,如数据监控平台和自动报警系统,可以实时监控监测数据,快速响应异常情况,提高监督的及时性和有效性。

3 提升水文水资源监测质量的有效途径

3.1 做好水文测站完善布局工作

完善的测站布局能够确保数据采集的全面性和代表性,从而提升监测质量。为了实现这一目标,需对现有水文测站进行系统评估,识别出覆盖不足的区域和监测盲点。根据评估结果,合理规划新测站的设置位置,确

保关键区域和水资源集中区域得到充分覆盖。在新测站的建设过程中,应充分考虑地理环境和水文特征,选择适宜的地点以提高数据的准确性。同时,优化现有测站的布局 and 配置,以适应水文监测需求的变化和发展。设备的更新和升级也要与测站布局相匹配,提升设备的先进性和智能化水平,确保实时数据的采集和传输。此外,还应强化测站运行的日常维护与管理,定期检查设备运行状态,确保其正常运作,防止因设备故障导致的数据丢失或失真。通过科学合理的测站布局及管理措施,可以有效提升水文水资源监测的质量,确保监测数据的准确性和可靠性,为水资源管理和决策提供坚实的数据支持^[1]。

3.2 依托现代化信息技术提升水文监测质量

随着信息技术的迅猛发展,水文监测工作面临着前所未有的机遇,能够借助先进的技术手段大幅提升监测质量与效率。(1) 自动化监测设备的引入,极大地提高了数据采集的精度和实时性。这些设备能够在无人值守的情况下,持续监测水位、流量、降水等水文参数,并通过无线传输技术将数据实时传送到中央数据库。实时数据的获取,不仅缩短了数据报告的时间,还减少了人为操作的误差,确保了数据的真实性和可靠性。(2) 大数据技术和云计算平台的应用,进一步推动了水文数据的处理和分析能力。通过集成和分析大量的监测数据,可以识别水文变化的趋势,预测潜在的水灾风险,并制定更加科学的水资源管理措施。数据可视化技术的运用,将复杂的数据以图表、地图等形式直观呈现,帮助决策者迅速理解水文状况,做出及时有效的决策^[2]。(3) 卫星遥感技术的进步,为广泛区域的水文监测提供了新的视角。利用卫星对地球的观测能力,可以获取广域的水体变化信息,监测水文事件的发生和发展,实时掌握大范围内的水资源状况。这种技术特别适用于监测难以到达或常规监测难以覆盖的地区,提升了监测的全面性和准确性。(4) 信息化平台的建设,使得不同监测点的数据能够集中管理和共享。通过建立完善的数据管理系统,实现数据的高效整合和分析,促进信息在不同部门和机构之间的流通。这种集成化的管理模式不仅提高了数据

利用的效率,还增强了跨部门协作的能力,提升了整体的监测质量和决策水平。

3.3 完善监测网络

一个健全的监测网络能够实现数据的全面覆盖和实时更新,为水资源管理提供准确可靠的信息。为此,需要系统地评估现有监测网络的覆盖情况,识别出数据空白区和潜在的监测盲点。在此基础上,科学规划新监测点的设置位置,以确保关键区域的全面监测和水资源动态的实时掌握。在建设和扩展监测网络时,应充分考虑地形地貌、水文特征以及区域的实际需求,选择适宜的位置进行布局,确保监测数据的代表性和准确性。此外,对现有监测站点进行技术升级和维护也是提升监测质量的关键环节。通过引入先进的传感器、自动化设备和数据传输系统,可以提高数据采集的精度和效率,同时减少人工干预带来的误差。网络的完善还需要建立健全的数据管理系统,实现数据的集中管理和共享。通过整合各类监测数据,能够进行全面的分析和决策支持,提升监测结果的科学性和应用价值^[3]。加强与相关部门和机构的协调合作,共享监测资源和信息,有助于形成合力,提高整体监测水平。

结语

水文水资源监测是保障水资源可持续利用的重要手段。针对当前水文水资源监测面临的挑战和问题,本文提出的这些措施的实施将有助于推动水文水资源监测工作的持续发展,为水资源管理和保护提供更加科学、准确的数据支持。同时,政府、企业和社会各界应共同努力,形成合力推动水文水资源监测事业的发展。

参考文献

- [1] 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.
- [2] 程海云, 熊明, 冯宝飞, 等. 长江现代水文水资源监测预报预警体系[J]. 水利水电快报, 2023, 44 (07): 6-7.
- [3] 张玉明. 数字化水文水资源监测模式结构及功能分析[J]. 珠江水运, 2023, (13): 86-88.