

# 哈密出山口河流水文巡测工作中的问题及对策

奥斯曼·伊斯马伊力

哈密水文勘测局

DOI:10.12238/hwr.v7i12.5095

**[摘要]** 哈密河是本地区重要的水资源之一,对当地生态和社会经济发展具有重要影响。然而,目前的哈密出山口河流水文巡测工作存在一系列问题,包括监测设备落后、巡测频次不足、人员短缺与缺乏培训等。本文旨在探讨这些问题,并提出改进措施,以提高水文巡测的效能。通过扩大巡测范围、更新监测设备、增加巡测频次和加强水文预警分析,工作人员可以更好地服务洪水防御和水资源管理。

**[关键词]** 哈密出山口河流; 水文巡测; 问题分析; 改进措施

中图分类号: TV143 文献标识码: A

## Discussion on the Problems and Countermeasures in Hydrological Survey of Hami Mountain Pass River

Osman Ismaili

Hami hydrological survey bureau

**[Abstract]** The Hami River is one of the important water resources in this region, which has a significant impact on the local ecology and socio-economic development. However, there are a series of problems in the current hydrological survey of the Hami River, including outdated monitoring equipment, insufficient survey frequency, shortage of personnel, and lack of training. This article aims to explore these issues and propose improvement measures to enhance the efficiency of hydrological surveys. By expanding the scope of patrols, updating monitoring equipment, increasing the frequency of patrols, and strengthening hydrological warning analysis, staff can better serve flood prevention and water resource management.

**[Key words]** Hami out of Shankou River; Hydrological survey; Problem analysis; improvement measures

哈密出山口河流对当地的生态和社会经济发展具有重要影响。为了有效管理和保护这一宝贵的水资源,水文巡测工作起着至关重要的作用。然而,当前的巡测工作存在一些关键问题,如数据的准确性不高和连续性不强。本文旨在探讨这些问题,提出相应的对策,以确保哈密出山口河流的水文巡测工作能够更好地满足社会需求,并为洪水防御和水资源管理提供可靠的数据支持。

### 1 哈密出山口河流水文巡测工作存在的主要问题

#### 1.1 监测设备落后,数据精度难保证

现有的水文监测设备的落后,导致无法提供高精度的数据,从而影响水文分析和预测的准确性。因此,有必要对监测设备进行更新和升级,以确保数据的质量和精度。

#### 1.2 巡测频次不足,数据连续性差

水文巡测的频次不足会导致数据的不准确问题,使我们无法捕捉到水文变化的趋势。较低的巡测频次可能无法满足水文监测和分析的要求,而且遇到暴雨天气的时候,好几条沟同时发洪水,本来就人员短缺的巡测队(3人)无法同时到达各个巡测断

面测量洪峰流量,在人员没增加但工作量持续增加的情况下,高效高质量的完成此项工作是不可能的。

### 2 完善哈密出山口河流水文巡测工作的对策

#### 2.1 更新水文监测设备,提高数据精度

在解决监测设备落后、数据精度难保证的问题时,设备更新和维护是重要的一环。首先,通过定期的设备更新和维护,可以大幅提高水文数据的准确性。现代水文监测设备通常拥有更高的分辨率和更稳定的性能,能够更好地应对不同的水文情境。在更新水文监测设备时,首要任务是根据具体的监测需求选择适当的设备与厂家签订长期水文设备质保维护协议,系数设定,设备维护等工作由厂家来承担,且厂家不定期对水文勘测人员进行设备使用、数据提取等方面培训,软件平台需根据需求不断更新维护,需具备数据计算、整理、整编、合理性分析等功能。不同的水文特征和环境需要不同类型的设备。例如,如果需要测量水位,应选择精确的水位传感器。如果需要测量水质,可以考虑使用水质传感器。因此,在设备更新时,需要确保所选设备适用于具体的监测任务。新一代水文监测设备通常具有更高的数据

精度和稳定性。这些设备可以测量更广泛的水文参数,如水位、流速、水温等,并提供更频繁的数据点,有助于更好地理解河流的行为和趋势。在设备更新时,引入远程监测和遥测技术,可以减少人工干预。遥测传感器能够实时监测水文参数,并通过互联网或通信网络将数据传输到中央数据库。这降低了数据采集的成本和人力资源,同时提高了数据的连续性和时效性。确保更新的设备与现有的监测基础设施兼容,以便平稳过渡。兼容性有助于有效地整合新设备,同时确保不会中断数据收集和分析。通过设备更新和维护,水文巡测工作可以获得更准确、可靠的数据,从而更好地支持水文分析、预测和管理决策的需要。

引入自动化监测系统是现代水文巡测工作的关键。通过自动化监测系统,可以实现更广泛的数据收集、分析和应用,从而更好地满足不同的水文需求。利用卫星遥感和航空遥感技术,可以获取更广泛的水文信息。卫星遥感可以提供遥远和难以访问的地区的水文数据,如河流水位、洪水情况等。这种信息对于全面了解河流状况非常有用,尤其是在大范围的水文监测中。引入实时数据传输技术,确保水文数据的及时性。传感器可以连续监测水文参数,并将数据实时传输到中央数据库。这使决策者和研究人员能够迅速获得有关河流状况的信息,以采取必要的措施。自动化监测系统可以与数据分析和可视化工具集成,以更好地理解 and 解释水文数据。这有助于识别趋势、模式和异常,支持决策制定和预警系统的建立。部署自动化监测系统后,需要进行持续的改进和优化。定期检查系统的性能,确保传感器的准确性,并更新系统以适应新的监测需求和技术。

### 2.2 加大巡测次数,保证数据的连续性

增加巡测的频次,特别是采用自动化巡测系统,将数据收集和传输过程实现实时化。这意味着我们可以更敏锐地感知和响应突发的水文事件,如暴雨引发的洪水或干旱爆发的迹象。实时性的水文数据提供了更多的信息,支持紧急决策和行动。例如,在面对即将来临的暴雨时,及时获得水位和流量的实时数据可以帮助采取预防措施,减轻潜在的洪水风险。增加巡测的频次可以促进跨部门和机构之间的数据共享和合作。各个利益相关方可以将他们的巡测数据整合到一个共同的数据库中,使水文信息更容易获取和利用。这种协作方式有助于建立更全面的水文信息系统,整合各方的资源和专业技能。通过共享数据,不仅可以提高水文数据的可利用性,还可以减少数据重复采集和处理的浪费。

随着巡测频次的增加和数据共享的推进,确保数据的标准化和互操作性变得至关重要。这意味着需要制定一致的数据格式和标准,以便不同机构和系统能够相互理解和交换数据。互操作性也可以通过使用开放标准和协议来实现,以确保各种水文设备和系统能够有效地协同工作。建立开放的水文数据平台,使数据对公众和决策者更加开放和透明。这些平台可以提供实时水文数据的可视化,以便公众可以更好地了解河流的状况。此外,这种开放性还鼓励公众参与水文监测和风险管理,提高整体的水文意识和应急响应能力。

### 2.3 加强水文预警分析,服务洪水防御

数据整合和分析是至关重要的。通过整合多源数据,包括历史水文数据、气象数据、地形数据等,可以形成全面的数据库。这些数据可以被用于进行深入的数据挖掘和分析,以发现水文变化的规律和趋势。这样的分析可以提供更多有关未来水文情况的信息,为预测和应对洪水提供更强有力的支持。机器学习应用可以自动识别关键的水文特征和趋势,从而更及时地发现洪水迹象。机器学习算法可以分析大量数据,帮助监测人员快速识别潜在的风险。此外,机器学习还可以用于改进水文模型的性能,提高预测的准确性,从而更好地预警洪水事件。高性能计算资源的使用是一项重要的技术。通过利用高性能计算,可以进行复杂的水文建模和模拟,以模拟不同水文情境下的河流行为。这有助于更好地理解洪水形成的机制,为预测提供更可靠的基础。建立实时监测和预警系统对于提高洪水预警的实时性至关重要。通过仪表盘和地理信息系统(GIS)工具,监控人员可以实时查看水文数据,并迅速识别潜在的风险。这种实时性可以使应对洪水事件更加高效和迅速。

确定不同的洪水预警级别,以提供具体的应对措施。这可以包括不同的预警级别,从低到高,对应于不同的洪水风险程度。这有助于公众更好地理解洪水威胁的程度。建立详细的应急响应计划是必要的。这些计划应该包括人员调配、物资储备、疏散计划等。应急响应计划的建立可以确保各部门和机构在洪水事件发生时明确其责任和行动,提高应对洪水的效率。渠道警报系统是非常重要的。确保洪水预警信息能够通过多种渠道传达给公众,包括短信、手机应用、社交媒体、电视、广播和警报系统。这可以确保更多人能够及时获得信息,采取必要的行动。定期的演练和培训对于提高各部门和机构的应对洪水能力非常重要。通过演练,可以模拟不同情境,测试应急响应计划,并发现潜在的问题。培训可以帮助工作人员更好地理解其角色和职责,提高应对洪水事件的能力。

### 2.4 解决人员短缺与缺乏培训方法

建立定期的培训计划是至关重要的。这个计划应该涵盖水文巡测的基本知识和技能,以及新技术和设备的应用。培训内容可以包括水文测量方法、数据采集与分析、仪器操作、安全措施等方面。培训计划可以定期举办培训班或研讨会,邀请水文领域的专家和实践者分享经验和最佳实践。建立专门的培训中心是一个可行的对策,这些中心可以提供模拟实验和实际操作的机会,让巡测人员在受控的环境中练习和熟悉各种仪器和设备的使用。此外,这些中心还可以提供在线培训课程,以方便巡测人员根据自己的时间和地点安排进行学习。与相关高校和研究机构建立合作关系,共同开展水文巡测培训和研究项目。这种合作可以促进知识和经验的交流,同时也可以吸引更多年轻人加入水文巡测领域,缓解人员短缺问题。建立一个持续的绩效评估和认证体系,以确保巡测人员的培训和技能持续得到提高。这可以通过定期的考核和认证来实现,对达到一定水平的巡测人员进行认可和奖励。

## 2.5 援疆省市经验交流

在水文巡测工作的改进过程中,援疆省市之间的经验交流起着关键作用。通过定期的会议、研讨会和交流活动,各省市可以分享彼此在水资源管理、巡测技术和人才培养方面的成功经验和面临的挑战。这种经验交流不仅可以促进技术的创新,还有助于形成更加全面的水文巡测体系。各省市分享自己在水文监测技术方面的创新和引进先进技术的经验。这包括监测设备的更新、自动化监测系统的应用以及遥感技术在水文监测中的应用等方面。援疆省市可以共同探讨建立一个跨地区的水文数据共享平台,以实现更广泛的数据共享和互操作性。这将有助于形成更全面的水文信息系统,为整个地区提供更可靠的水文数据支持。在水文灾害应对方面,各省市可以建立应急响应协作机制,共同制定应对洪水等突发事件的计划,并在实际应急情况中提供支持和协助。

## 3 未来展望

随着科技的不断进步和社会的发展,哈密出山口河流水文巡测工作的未来呈现出一系列有望实现的发展趋势。这些趋势将进一步提升水文巡测工作的效率、准确性和可持续性,以更好地满足日益增长的水文数据需求。首先,随着卫星遥感技术的不断发展,未来的水文巡测工作将更多地依赖于遥感数据。卫星遥感技术可以提供全球范围的水文信息,包括水位、流速、水质等数据,从而实现更广泛的监测范围。这将有助于解决巡测范围有限的问题,提供更全面的水文信息。其次,自动化监测系统的广泛应用将提高水文数据的时效性和连续性。遥测传感器、实时

数据传输技术和自动化数据处理系统将大大减少人工干预,提高数据的实时性。这意味着我们可以更快速地响应突发事件,如洪水和干旱,以降低潜在的风险。未来,水文巡测工作将更加注重数据共享和合作。不同机构和部门之间将建立更紧密的协作关系,共享巡测数据和技术资源。这有望建立更全面的水文信息系统,提高水文数据的可利用性,并更好地满足不同领域的需求。

## 4 结语

哈密出山口河流水文巡测工作的不断改进将使我们更好地了解并管理河流水文系统,确保水资源的可持续利用,保护生态环境,以及更有效地减轻自然灾害带来的风险,促进社会可持续发展。在未来,应继续加强研究和合作,推动水文巡测工作朝着更为完善和可持续发展的方向发展。

## [参考文献]

- [1]黄铁英.浅谈水文巡测工作中存在的问题及对策[J].河南水利与南水北调,2016(004):32-33.
- [2]张松吉,马松根,王欢,等.浅谈水文巡测工作中存在问题及对策[J].治淮,2020(6):2.
- [3]王伟.浅谈水文巡测工作中存在问题及对策[J].百科论坛电子杂志,2020(008):1149.
- [4]伊不拉音·依米提,阿娃汗·白克力.哈密市地面气象测报工作存在的问题及对策[J].现代农业科技,2016(4):2.
- [5]马亮,樊培.浅析水文测验工作中存在的问题及对策[J].城市建设理论研究(电子版),2015(20):7250.