

水利工程运行管理中远程监控技术的有效应用

乙安鹏

南水北调东线江苏水源有限责任公司宿迁分公司

DOI:10.12238/hwr.v5i11.4064

[摘要] 随着现代通信与存储技术的发展,远程监控被更广泛地运用到各个工程领域,以高效性、准确性逐渐取代人工检测,提高监测效率,降低了管理成本。远程监控系统兼容性强、数据传输准确、及时,它不仅能够极大地降低了闸坝、电气等设备的维护成本,还可以使设备的维护保养变得更加高效,如何利用远程监控系统提高水利工程项目管理效能是当今水利工程所面对的重要课题。本文对远程监控技术在水利工程运行管理中的有效应用进行了探究,希望能够为我国水利工程的发展提供参考。

[关键词] 水利工程; 远程监控; 技术

中图分类号: TV5 文献标识码: A

Effective application of remote monitoring technology in water conservancy operation management

Anpeng Yi

Suqian Branch of Jiangsu Water Resources Co., Ltd., Eastern Route of South-to-North Water Transfer Project

[Abstract] With the development of modern communication and storage technology, remote monitoring is more widely used in various engineering fields, gradually replacing manual detection with high efficiency and accuracy, improving monitoring efficiency and reducing management costs. The remote monitoring system has strong compatibility, accurate and timely data transmission. It can not only greatly reduce the maintenance cost of dams, electrical equipment and other equipment, but also make the maintenance of the equipment more efficient. How to use the remote monitoring system to improve water conservancy projects Project management efficiency is an important issue faced by water conservancy projects today. This article explores the effective application of remote monitoring technology in the operation and management of water conservancy projects, hoping to provide a reference for the development of water conservancy projects in my country.

[Key words] water conservancy engineering; remote monitoring; technology

近年,我国通信技术发展迅速,在网络布局日益完善的同时,也让各类远程控制的实现成为可能。在现代水利工程中,改善管理条件,提高管理水平,实现“少人值守”已成为现代化水利管理单位的目标。同时,监控系统的故障自检及自诊断功能,可以迅速的判断故障原因,能有效的帮助维护人员排除故障,这就对水利设施的维护带来便利。另外,监控系统能对设备运行数据进行记录,便于后期数据分析。远程监控逐渐取代人工监测,成为水利设施运行的重要组成部分。在通信以及数据储存技术成熟的今天,能够更有效的确保设备的可靠性和安全性。

1 水利工程管理中应用远程监控技术的必要性

随着水利工程建设力度的不断加大,远程监控技术对工作质量和效率的提升发挥着非常积极的作用。现阶段,远程监控技术已成为水利工程运行管理工作中不可或缺的一部分,它为整个运行管理工作的落实提供了有效的数据支撑。因水利工程涉及的范围较广,要想实现全方位管理,需要投入大量的人力、物力。现如今,在远程监控技术的支持下,运行管理工作的开展可以充分发挥信息化手段的优势,有效实现信息数据的获取、传输和共享,不仅减少了人力的投入,而且

提高了整个运行管理工作的效率。相比于传统的人工管理模式,远程监控技术的应用能够促进水利工程运行管理工作向智能化和自动化方向发展。信息数据的收集、传输和处理都是自动化操作,既便捷又高效,促进水利工程运行管理工作的有效性得到全面提升。远程监控技术的应用还可以实现对相关设备和设施的自动控制,促进水利工程运行管理工作在开展过程中更加有效、及时,最大限度地发挥水利工程运行管理工作的价值和作用。而在传统的人工模式中,需要人工计算相关的数据,需要人工来亲自操作,既无法保障数据计算的准确性,也

无法保障操作的及时性,使整个管理工作存在一定的误差和风险。因此,现代化远程监控技术的应用促进了水利工程运行管理模式和手段的不断改革和创新,对我国水利工程的发展有着重要的价值。

2 水利工程运行管理中远程监控技术的有效应用分析

2.1 远程监控水文信息

水利工程水文站的重要职责是对水文信息进行采集与分析,而水利工程所涉及的诸多河流及特定水域则有着较大的水文信息收集工作量,因此在远程监控技术的应用过程中,利用现代化的信息技术可以实现对于水文信息的收集与整理同时,水文站也能在数据支撑的基础上对于水利中的各项数据进行观测,实现区域内水资源有效管理保护利用的同时也提高整体工作开展的效率。依靠人工目测及传统手段的水文监测方法存在着一定的误差。而利用远程监控系统可以在技术的支撑下及时全面的掌握水文信息的变化情况,在数据图像视频的收集过程中也能直接掌握一手的水文信息资料。在远程监控系统的自动化运行过程中,分析与处理技术的应用可以实现水文数据的实时处理,以水文变化情况的自动观测、自动预报,既降低了工作的压力同时也提高了水利工程水文信息收集与整理的工作效率,促进了水文站相关工作的顺利推进与落实。

2.2 远程监控防洪工作

在传统的工作模式下,监控技术的不完善,信息化程度的不全面都影响了远程监控技术的应用效果。而在传统人工监测的背景下,对水文信息收集有效性难以提高的同时水量猛涨情况下相关检测工作的开展存在着一定的实际难度。因此在我国传统防洪防汛工作的开展过程中,前期的预防性工作效果有限,而后期的防洪防汛则需要投入大量的人力物力财力,既加大了防洪防汛工作的难度也威胁到了周边居民的生命财产安全。因此远程监控系统不断完善以及现代信息技术快速发展的背景下,远程监

控系统可以通过技术的应用,有效的对于防控工作实时监控。通过水利工程重要位置以及重要水文观测点安装监控设备的方法实现对于区域内水量情况的实时掌握。而在监控技术的自动化控制背景下,异常数据的及时预警可以提高防洪防汛工作的处理效率。在远程监控技术的辅助下,对于当下发生的或即将发生的险情可以便捷的进行图像的掌握与传输。指挥部根据现场的具体情况,既可以指导之后防洪防汛工作的顺利开展,同时也能在实施全面了解情况的基础上把握工作的方向与工作的重点。

2.3 远程监控管理工作

在水利工程运行管理过程中,远程监控系统既可以应用于水利工程建设的进程中,通过对于现施施工情况的实时监控与全面掌握,既明确当前的施工成果,同时也指导之后的施工方案制定,确保整体施工顺利推进的同时也保障整体的施工进度与施工质量。在水利工程建设过程中,部分施工区域较为关键,也涉及到较多的技术应用,为了保障水利工程建设的效果。指挥人员可以利用远程监控系统,对于重点施工区域进行监控,既掌握当前施工人员所采取的施工技术,同时也避免错误施工行为的产生,以施工过程中的有效监督来保障施工现场的施工质量。而在水利工程建设完成之后,后续的水利工程运行管理工作要对于区域内的水域进行质量的管控。在远程监控系统的应用过程中可以通过对于区域内水面以及周围环境的实时监控,以数据的掌握、情况的分析来明确当前运行管理的方向。面对水利工程在管理过程中存在的水质污染、异常水流等特殊情况,相关管理人员通过数据的分析、原因的探究,既可以针对性地解决现存问题,同时也能保障水利工程的平稳顺利的运行。

2.4 特殊水域的远程监控

水利工程运行管理过程中,对于特殊水利的情况把握有利于后续管理工作的顺利推进。在现代远程监控技术要针对性的对于水库、河道状态进行监控。水利工程运行管理过程中,水库的蓄水

情况和水位情况是开展后续工作的重要参考数据,而水库管理人员可以通过远程监控视频监控系统的运用,及时地对于水利工程涉及到的各个区域的水库数据进行把握。与此同时,根据不同的水流情况,工作人员可以通过远程的控制系统及时的对于水库流量进行调整。在特殊的工作区域,远程监控系统可以自动化控制的实现来避免工作人员的危险操作,减轻工作人员工作压力的同时也提高整体的工作效率。

而除了水库之外,在远程监控系统的应用过程中也要对于河道的水文状态进行把控。在数据监测的基础上自动化远程控制操作可以使操作人员在控制中心及时地对于各个阀门进行开合操作,该种远程自动控制的实现也可以便捷的实现对于区域内的运行管理。远程监控系统的应用可以在没有工作人员参与情况下及时的掌握河道的清洁状态,为后续河道清洁工作提供数据参考的同时以及及时有效的河道清洁与处理来保障水利工程内河道的畅通,为之后水资源的顺利使用奠定基础。

3 结语

远程监控技术在水利工程运行管理工作中的有效应用具有非常重要的价值和意义。它在提升管理工作效率和质量的同时,节省了大量的人力投入。因此,水利工程在建设发展的过程中要加大对远程监控技术的应用和研究力度,充分发挥先进信息技术及设备的优势,全面保障水利工程运行管理工作的顺利有效开展,为我国水利工程事业的持续稳定发展奠定良好的基础。

[参考文献]

- [1]买买提力·艾尼瓦尔.远程监控技术在水利工程运行管理中的应用分析[J].地下水,2021,43(04):293-294.
- [2]王丽梅.水利工程运行管理中远程监控技术的有效应用研究[J].农业开发与装备,2019,(12):142+172.
- [3]刘波.水利工程运行管理中远程监控技术的有效应用[J].建筑工程技术与设计,2019,(14):3042.