

远程监控技术在水利工程运行管理中的应用

刘瑞宁

青海省西宁市湟中区云谷川水库管理所

DOI:10.12238/hwr.v5i12.4109

[摘要] 为满足民生发展需求,近年来我国加大了水利工程建设工作开展力度,而且水利工程整体的数量也在不断增多。但是,为了保证水利工程能够始终为国家发展提供有力的保障,相关部门也必须实现水利人工监测工作的开展进行优化。基于此,针对远程监控技术的应用来看,它不仅能够规避过去的弊端问题,并且也能实现提升监测的效果,同时还能帮助工作人员针对水库水文的变化进行直接性的观察,这时就能真正做到就水利工程实际运行情况进行调整。

[关键词] 远程监控技术; 水利工程; 运行管理

中图分类号: TV5 文献标识码: A

Application strategy of remote monitoring technology in water conservancy project operation management

Ruining Liu

Yunguchuan reservoir management office, Huangzhong District, Xining City, Qinghai Province

[Abstract] In order to meet the needs of people's livelihood development, in recent years, China has increased the efforts of water conservancy project construction, and the overall number of water conservancy projects is also increasing. However, in order to ensure that water conservancy projects can always provide a strong guarantee for the development of the country, the relevant departments must also realize the optimization of the manual monitoring work of water conservancy projects. Based on this, in view of the application of remote monitoring technology, it can not only avoid the problems of the past, but also improve the monitoring effect. At the same time, it can also help the staff to directly observe the changes in the reservoir hydrology, so as to truly adjust the actual operation of water conservancy projects.

[Key words] remote monitoring technology; Water conservancy project; Operation and management

前言

为保证水利工程的运行质量,在过去是以人力的方式实现针对水利工程的运行情况进行监测工作的开展。但是,随着水利工程建设数量的不断增多,如果依然沿用此种方式,势必就会导致人力、物力等资源的浪费,进而加剧成本的支出。因此,通过技术革新,并以远程监控技术的使用,不仅能够有效降低人力、物力的投入,其实也能够保证监测的质量获得提升。毕竟,此种方法能够实现不间断监测,同时也能就一些复杂地理环境进行深入探索,这时就能真正做到针对水利工程的现实情况进行反馈,并做出调整。

1 远程监控系统的组成

近几年来,随着现代科技水平的不断提高,为我国水利工程行业发展也带来了技术支持,其中远程监控技术是现代技术中的一种类型,它应用于水利工程运行管理中具有重要的价值,可以促进我国水利行业更好的发展。下面对远程监控系统组成展开深入分析,第一点,视频采集设备,其主要是摄像头装置,可以为水利工程建设提供很多帮助,比如:用于被监控区域图像光信号的采集,能够极大的满足水利工程建设需求。第二点,网络通信部分,因为相对于水利系统来讲,由于各视频的采集点间距较远,所以我们需要采用正确的网络监控系统

来解决问题。第三点,中心控制设备,此设备也是远程监控系统的重要组成部分,其稳定性与否关乎水利工程行业发展,所以相关人员应利用中心控制设备展开工作,当然,针对故障问题也要第一时间内去处理,这样才能够满足对水利行业的需求。

2 远程监控系统的主要功能

2.1 监测功能

近年来随着我国水利工程行业的发展,经营范围也在不断的扩大,而为了满足人们对水利工程的需求,我们还需要利用现代远程技术展开管理。而远程监控系统中的监测功能,可以实现各级用户和工程监测数据共享的功能,这不仅

能够保障水利工程行业发展,也能够为后期水利水电工程管理提供数据支持。而且工作人员可以利用监测功能,进一步对流域内的业务数据进行流程分析。此外远程监控系统中的监测功能,还包含与工程运行相关的数据,工作人员也要做好数据信息采集,传输,储存等工作,进而保障水利工程正常运行。

2.2 监控功能

监控功能,也是远程监控系统的功能之一,因为水利工程是社会经济发展中的重要组成部分,我们可以利用远程监控系统中的监控功能来进行远程操作,比如:可以进行远程启动和关闭操作,这不仅能够节省成本支出,帮助企业获得更高的社会收益,同时还能够实现远程实时控制的目的,进而促进我国水利工程行业朝着自动化方向发展。此外,也要利用远程监控系统来完成流域水量调度科学监督。

2.3 运行维护管理功能

运行维护管理功能也是远程监控系统的重要功能之一,可以满足水利工程管理工作实际需求。因为时代的不断发展,水利工程行业发展中所面临的问题越来越多,所以为了确保管理工作井然有序开展。这就对管理人员提出新的要求,用灵活利用远程监控技术,进一步实现对监控设备运行全面维护和检测的目的。因为水利工程行业的发展,内部监控设备种类也变得越来越,很多设备在运行过程中会出现问题,所以我们还需要利用远程监控技术,进一步对监控设施进行系统检查。针对潜在的安全隐患问题应及时进行调整,这样才能够切实提高水利工程管理水平,且确保相关监控设施处于良好运转状态。此外,相关工作人员也要努力提升自己,应积极参与到监控设备维护和检测工作中,并利用远程监控技术实现降低故障隐患问题发生概率的目的,最后,实现远程系统运行和维护管理的目标。

3 远程监控技术的优点

第一,远程监控技术,近几年来得到迅猛发展,被应用于水利监控中,因为该技术的应用,可以为工作人员提供有力

支持,确保各项工作能够井然有序地开展。同时远程监控技术也代替了传统模拟监控技术,可以极大的提高水利工程管理水平。第二,远程监控技术的应用,还有助于降低设备后期维护工作难度系数,保障各项管理工作时效性得到提高。因为该技术的操作比较简单,工作人员只需要用手指进行点击操作,即可完成相应的管理工作任务。第三,远程监控设备管理也比较简单,只需要将其安放在网络中的任意点即可进行有效操作,因为现如今水利工程行业的发展,也离不开远程监控技术的支持,而该技术所使用的设备安装也比较容易,兼容性比较强,特别方便管理人员展开管理工作。

4 远程监控技术在水利工程运行管理中的应用

4.1 防洪工作中的应用

水利工程的运行管理工作开展质量,会直接影响到民生发展。而且,作为一个水患灾害频繁的国家来看,在水利工程建设以及运行管理工作开展中,必须要对防控工作有效落实,更要对防洪防汛工作进行及时预警,这时才能提升此项工作开展的效果,并以此来实现保证我国人民的生命安全与财产安全。一般来讲,在传统的运行模式下,由于监控技术并不完善,且信息化技术的普及程度并不高,进而就影响了远程监控技术的应用。并且,在传统的监测背景下,针对水文信息的收集来看,整体的有效性不高,尤其是针对水量猛涨的情况下,想要开展检测工作其实存有难度,这也导致了在防洪防汛工作开展中,传统的技术很难实现在前期的预防工作上起到积极的作用,而在后续工作中又需要通过投入大量的人力、财力和物力进行保障,这时不仅会加大此项工作开展的难度,其实也会影响到周边居民的生命安全与财产安全。但是,随着远程监控技术的不断完善,整个监控系统的快速升级,其实有效降低了弊端问题的发生。在防控工作开展中,利用该技术进行监控,能够实现对水利工程当中重点的位置以及重点的水文观测点进行实时掌控,同时在自动化技术的匹配下,监控技术的使用能

够真正做到对异常数据进行及时的预警,这时就能提升防洪防汛工作开展的效率。此外,对于远程监控技术的使用来看,其实能够对即将发生的险情或者是当下发生的险情进行图像的实时传输,这样指挥部门只需要根据实际情况进行分析,就可以通过指导工作的开展,保证防洪防汛工作开展的的高质量性。

4.2 水文信息中的应用

与此同时,就水利工程来看,所涉及到的水文信息往往指的是特定的水域在不同时间段内的整体流量以及水位、水质等信息。在现实生活中,水文信息具备着持续变化以及动态性的特点,因此如果依靠人工进行信息收集,那么在管理工作开展中必然会存有问题。但是,利用远程监控技术,则能够实现对水利工程的设计、规划、管理等工作当中所涉及到的水文信息进行有效处理,更能够依托与信息技术的传输功能,将水文信息进行及时传送,这时通过数据的有效支撑,就能保证各项工作开展的高效性与顺畅性。

在水利工程的水文站当中,最重要的工作职责就是实现对水文信息进行有效的采集,并通过分析工作的开展,实现数据应用。但是,对水利工程来看,其实涉及到的特定水域以及诸多河流,往往会存在着大量的水文信息收集工作。对此,在远程监控技术使用的过程中,利用现代化技术就能够实现在进行水文信息收集同时开展整理工作。对于水文站来看,能够在数据支持的保障上,针对水利工程当中的各类数据进行有效观测,并实现对区域内的水资源进行有效的管理与保护,更能够在提高利用的同时,确保整体工作开展的高效性。过去人工检测工作的开展,往往会导致水文监测存有误差,但是在全新技术的使用下,既能够实现全面地掌握水文信息的整体变化情况,也可以通过视频、图像的收集与处理,掌握第一手信息资料。此外,对于该技术的使用来看,在自动化运行中,通过处理技术的应用,能够实现对水文数据进行实时处理,更能够对水文变化进行自动勘测与预报,这时不仅能够降低工作人

员的压力,其实也能全面提升各项工作开展的效率。

4.3特殊水域中的应用

在运行管理工作开展中,针对水利工程的特殊水域来看,实现利用远程监控技术,能够使后续管理工作能够更加顺畅地推进。毕竟,在现代化技术使用的过程中,水库管理人员其实能够利用视频监控系統,针对水库的蓄水情况以及水位情况进行确认,还能实现通过数据传输,将各个区域内的水库数据进行共同传输,这样就能在大方向的管理中,真正做到实现对所有水库进行同步确认。对于不同的水流情况来看,工作人员其实也能利用远程监控技术当中的辅助技术,实现对水库阀的阀门流量进行调整。值得注意的是,对于特殊的工作区域来看,在使用远程监控技术时,能够以自动化控制工作的开展,规避人为操作所产生的风险问题,同时也能做到提升整体的工作效率。此外,针对远程监控技术的使用来看,能够做到对河道的水文情况进行动态把握。在该技术使用的过程中,工作人员可以在操作时,对各个地域的各个阀门进行开合操作,这种运行方式既能够实现便捷化处理,并提升区域内的运行管理效果,也可以在没有工作人员参与的情况下,实现保证河道的清洁状态。

4.4监控管理中的应用

对于水利工程的运行管理工作开展来看,其实就是指利用一定的管理手段与办法来保证水利工程的平稳运行,并进一步做到提升水利工程的应用质量。因此,在运行管理工作开展中,利用远程监控技术,则能够实现在建设工作中,对于整个施工情况进行实时监控,以此能够对当前的施工成果进行确认,也可以通过指导工作的开展,保证后续施工方案应用的高质量性。在建设工作开展中,施工区域的管理其实尤为关键,同时又会涉及到诸多技术的使用。指挥人员可以利用远程监控技术,实现对重点区域进行监控,这样既能保证施工的高质量性,又能保证施工的进度。在水利工程建设完毕之后,后续的运行管理主要是针对区域内当中的水域质量进行管控。对此,为了能及时掌握到水利工程的运行管理质量,在远程监控技术使用的过程中,则可以针对区域当中的周围环境以及水面进行实时监控,并通过数据掌握来进行分析,进而确认当前的运行管理效果。比如,针对一阶段的管理成果来看,主要是对监控区域内当中的漂浮物以及垃圾问题进行异常情况的监控。在使用该技术时,能够实时进行实时检查,强化管理效果。此外,除了对运行的管理结果进行把控以外,在管理工作开展中,远程监控技术的使用,也能指导后续管理工作的方向。比如,水质污染以

及异常水流的特殊情况,也可以通过该技术的有效使用进行数据分析,并对产生原因进行探究,这样既能实现对已发现的问题进行针对性地解决,也能保证水利工程的平稳运行与应用。值得注意的是,对于水利工程的运行管理工作开展来看,在人工方式处理上,针对可疑物体进行追踪十分困难,但是在该技术的使用中,则可以通过对周边环境进行实时监控,对异常物体进行跟踪处理,这样就能对水利工程保护区的实际情况进行把握。

5 总结

远程监控技术的应用对于水利工程的运行管理而言,提供了有效的质量保障。因此,在中小型水库管理工作落实上,则必须要针对此项技术进行有效应用,更要对其系统管理进行优化,这时才能发挥技术优势,并保证中小型水库的运行安全性。

[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]李娟.浅谈远程监控技术在水利工程运行管理中的应用[J].科技资讯,2010,(32):46.
- [3]马娜.水利工程运行管理中远程监控技术的有效应用[J].南方农机,2021,52(19):164-166+171.