

试析水情测报系统在水库防汛中的应用

努尔曼·阿布拉 阿力木江·买买提

塔里木河流域巴音郭楞管理局开都—孔雀河管理处孔雀河上游管理站

DOI:10.32629/hwr.v4i5.2953

[摘要] 水情测报系统的构建为水库防汛工作提供了科学保障,其能够及时准确的检测到水情变化情况,并对可能出现的险情予以及时上报,加大水库风险防控力度,保证人们的生命财产安全。不过在水情检测系统应用中,还有些问题有待进一步解决,以降低水库防汛效果。本文就水情测报系统的应用进行分析,对其中存在的问题给出合理的解决意见。

[关键词] 水情测报系统; 水库防汛; 应用

水库在农田灌溉与发电中起到非常重要的作用。不过受汛期影响,水库运行存在诸多问题,对周边居民及自然带来了较大威胁,为此需要合理应用水情测报系统,对汛期时间、气象及水文等数据予以收集和管控,便于工作人员制定完善的防汛方案,维护水库安全运行。

1 水库防汛中存在的问题

首先,工作流程复杂性强。水库防汛需要做好信息数据的收集、整理、传输、统计和分析工作,且各环节之间相互衔接,一个环节出现问题都会引发危险事故的发生,影响水库运行安全。因此,合理应用水情测报系统,促进各项工作的有序开展是非常必要的。

其次,信息采集准确性不高。传统防汛作业中,由于仪器仪表设备老旧,工作流程繁杂性高,信息波动性较大等因素的影响,使得信息数据收集的准确性和可靠性受到波及,难以满足防汛工作的要求。因此,在使用水情测报系统时,应对以往存在的问题实行及时处理和解决,改善水库防汛作业效果。

2 水情测报系统的应用意义

通过水情测报系统的科学使用,一方面可增强自动调度能力。该系统应用后可加快信息数据的传递,便于工作人员及时准确的掌握汛期时间,编制防控方案,同时利用该系统,可对气象及水文信息予以准确掌握,完善防汛方案内容。另一方面提高发电设备运行效率。水情测报系统的应用,可增强信息数据收集的准确性和及时性,解决传统信息处理中存在的问题,为发电设备的运转提供可靠支持,加强电网运行稳定性。

此外,水情测报系统的应用在提高水库安全性上也起到了非常重要的作用。该系统在汛期来临前,就可将相关信息数据及可能发生的危险事故传输给管理中心,使工作人员针对现有数据开展防汛工作,保证水库容量的充足性,降低危险系数,确保水库及周边的安全。

3 水情测报系统在水库防汛中的应用

3.1 系统规划布置。水情测报系统包括中心站、各类测站及检测站这三部分,在规划布局中,要根据实际情况进行科学考量,促进水情测报系统的安全、稳定运转。具体内容为:

在中心站设置中,注重遥测前置机、数据服务器、数据通信服务器等设备设施配备的齐全性,做好信息数据的收集和传输工作,改善调度效率。在测站规划中,要按照实际情况开展雨量站、水位站数量的控制,并利用太阳能电池,使设备实时处于电机状态,增强数据收集的齐全性和准确性。检测站的设置需要合理应用信息技术,满足远程操作要求,降低信息数据传输中各种不利因素的干扰,且借助网络体系的完善,加大对信息数据的处理,为系统稳定运行提供支持和保障。

3.2 软件结构优化。水情测报系统在软件结构优化升级上,应落实三层软件结构的规划模式。通过对数据服务器、客户端、应用服务器等设备的

设置,提高数据信息提取处理、存储效率,完善数据库的建立,且细致处理数据库层、界面层、业务逻辑层等模块,做好信息数据的保护工作,以免非法访问出现数据丢失,为水库防汛工作提供助力。此外,在软件结构优化过程中,还需注意的内容有:水情测报系统的配置方式及系统结构规划要结合水库所在区域环境特征进行合理规划,这样才能有效完善水情测报系统的功能性,实现模块间的无缝连接,满足用户的个性化需求。

3.3 通信系统的规划。水情测报系统中,信息通信系统的设定,不单纯是为保证各遥测站数据信息采集及处理的自动化进行,同时也是为实现水库实时检测和控制,及时准确的了解水库内各设备设施运转情况,及时发现存在的异常情况,并加以处理,推动水库的安全稳定运行。在通信系统设置中,应将信息接收装置与水调系统、警报系统直接连接,这样在发现异常数据时,可第一时间通知工作人员,提高问题处理效率。为加强数据传输的安全性,可设置防火墙系统,对危险数据予以及时阻隔,减少事故的发生。

从数据信息传输的整个过程来看,在应用水情测报系统的过程中,各站点要根据实际情况采用不同的信息传输方式。对于进项测量工作,各站点可以利用短波来完成数据的传输。中心站和控制站二者之间的信息传输可以利用光纤来完成,以加强调度工作及决策的及时性、合理性。

3.4 功能优化。水情检测系统是由数据采集处理系统、计算系统、报表管理系统、调度系统、综合查询系统、洪水预报系统等部分构成的。其中洪水预报系统在其中起到较为关键的作用。该系统能够对区域水文特征实行详细分析,为调度方案的科学编制提供有效数据,增强水库汛期运行管理的有效性。这里的调度工作不单单指的是洪水调度,也包含发电调度工作,这对于维护水库汛期安全运行,减少伤亡及损失的形成起到积极作用,同时通过调度工作的开展,可合理控制水库汛期水位的变化,进而增强蓄洪及泄洪的能力,减少灾害对下游居民的威胁。

4 结束语

水情测报系统可对以往水库运行及管理中的各种问题予以解决和改善,借助信息系统的科学构建,改进信息数据的收集、处理、传输效率,为中心系统提供较多真实、完整的信息数据,以此加强防汛方案及措施选用的合理性,提高水库实用性。

[参考文献]

- [1]张云鹏.水情测报系统在水库防汛中的运用分析[J].科技创新与应用,2017,(28):149-150.
- [2]陈余华.水情测报系统在水库防汛中的应用[J].黑龙江水利科技,2018,46(11):139-141.
- [3]朱玉良.探讨水情测报系统在水库防汛中的应用[J].农民致富之友,2014,(18):293.