

水利工程建设中水利防汛信息技术的应用

唐 晓

临猗县水务局 山西 运城 044100

摘要: 防洪工程是水利工程建设的重要组成部分,如何利用信息技术提高防洪工程信息分析水平是新时期水利建设工作者面临的重要课题。只有做好防洪工程,才能从根本上造福人民群众,确保人民群众的财产和生命安全,提高水利工作者的主动防洪意识,才能真正促进水利工程的发展。

关键词: 水利工程建设;水利防汛;信息技术;应用分析

引言

水利防汛是一项利国利民的民生工程,对我国国民经济的发展有重要的影响,尤其是在雨季,水利工程的防汛抗旱功能直接影响着防汛减灾的效果,同时影响着社会的整体发展。因此,必须加强水利建设工程的管理力度,完善监测设备设施,加强人员的专业技术培训,才能做到。安全管理 完善水利防汛工程,完善水利防洪工程安全管理 社会经济发展服务。

1 水利工程防汛的重要性

水利工程的堤防、泄洪闸、蓄蓄洪区等都发挥着防洪作用。其中,水利工程的堤防可以科学引导河流走向,防止河道冲撞,为抗洪抢险提供条件;闸门可以起到下层水库蓄水、洪水来袭时收集雨水和河水的作用,并通过排水系统排水。开沟能尽快、安全地向下游排放污水,将其控制在警戒线以下,降低航道河道压力;积滞洪区可利用“吞吐”功能,配合河段泄洪,减少洪峰。受全球变暖影响,我国暴雨洪涝多发,时间长、水量大,暴雨和区域性洪水比平时强。在此基础上,在充分发挥大堤、蓄洪区、闸门等水利工程作用的基础上,制定防汛规划,对于提高防汛防汛效果,维护社会稳定和区域经济发展。

2 水利防汛现状分析

2.1 抢险防汛工作重视不足

在水利建设过程中,建设部门更加注重水利管理,对应急防汛工程重视不够,导致应急防汛贯穿整个水利建设工程的空白。在现实中,洪水应急管理方面的漏洞将威胁到河流下游居民的安全^[1]。如果建设部门不重视这一点,就不会对突发事件和发生洪水时的防汛方向和原则有深刻的认识。负责人也不会及时制定应急救援策略,进而影响到防汛工作的发展。

2.2 信息化覆盖范围不足

水利防洪范围已初步覆盖全国易发洪水地区。在紧

急情况下,无法利用信息技术全面监测防洪河道的实际流量和蓄水量,工作人员无法有效防控灾情,不利于救援人员采取救灾措施。因此,洪水灾害的危险性和信息技术的有限覆盖范围仍然不能满足当前的防洪需要^[2]。所以,应当扩大网络信息的覆盖面,在整体的信息设计和建设中发挥作用。

2.3 监测设施不足

水利防汛信息的采集和分析离不开各种检测设施,如汛期河流水位监测、雨水信息评估、洪涝灾害监测等。从当前对各类数据的需求来看,信息采集设施不足导致信息处理能力不足,尤其是防汛前期数据信息综合性不足。因此,有必要完善信息支持设施。

2.4 数据库信息建设不完善

对于一些洪涝灾害较为频繁的地区,要有效地对各灾情进行统计和分析,建立相应的数据库。但根据目前的实际情况,我国相关行政管理部门并没有这样做,因此水利工程在应对灾害方面没有发挥积极作用,人们面对洪水往往不知所措。采取行动,甚至盲目采取适当的行动,不仅不能实现灾害管理的目标,而且会导致非常严重的资源浪费。此外,缺乏应急救援、水利工程的采集和管理以及相关数据采集方面的知识,导致河流和水库在汛期出现各种问题,包括水库蓄水量估算缺乏可预测性和河流流动,以及随后降低的抗灾能力。

3 水利防汛信息技术的特点

3.1 准确性

在水利基本建设的过程中,对整体的水文状况及其有关数据分析的观测与汇总,对于决策工作是十分关键的。而且随着信息化科学技术的发展,以及计算机与数值观测技术水平的提高,可以在很大程度上增强水利建设防汛的准确性,这就为水利工作开展创造了十分有利的条件。

3.2 数据监控及时

在洪水特别是季节性洪水发生频率高的地区,利用信息处理技术建立监测预警机制,可以有效提高预警能力。当洪水隐患达到预警状态时,系统会自动报警,提醒监控人员立即上报,并根据应急预案采取相应的防洪措施,使防洪工作高效进行^[3],同时保证人们的生命安全,减少财产损失。

3.3 抗干扰性

与普通的工程设备技术一样,计算机技术抗干扰性比较强,同时本身也具备着较强的抗干扰能力,因此一旦采用了计算机技术,可以对工程工作人员的身体指标和能力素质进行统计收集,同时可以对出现的问题做出合理的预报,从而保障了水利工程建设项目的顺利进展。

4 水利工程建设中水利防汛信息技术的应用

4.1 提升防汛信息化管理理念

与水利工程建设相关的技术和管理人员,应当明确防洪信息管理的概念,充分认识防洪信息管理的重要性。将信息技术应用于水利工程建设,可以通过信息技术解决传统项目管理中存在的信息技术问题。水利防汛工程的工作重点是早发现、早预防、早控制,而信息化管理技术只能满足这些要求,从而大大减少了生命财产的损失。此外,在水利工程建设中提高防洪信息管理意识,可以提高管理人员的技术能力和决策水平^[4]。水利专业管理人员要根据工作需要,积极研究调查,开发先进技术和防洪材料和产品,积极引进先进的技术或新产品,尽可能避免人民生命财产的损失。

4.2 拓展信息化绘图技术

扩展信息绘图技术

工程制图是水利建设中水利防洪的重要环节。图纸的准确性和精度会影响工程的进度、质量和成本。在施工过程中,准确的工程图纸在施工过程中得到了很好的记录。早期的传统水利工程图由绘图员和测量师、测绘工程师手绘。因此,在绘图过程中不可避免地会出现人为错误,导致人工和施工成本增加,延误施工进度,甚至影响施工质量。后期如果在工程图纸中引入软件信息技术,不仅可以最大限度地减少错误,提高工程图纸的准确性,而且可以减少修改量,简化工作流程,普遍提高水利质量。提供工程图纸,从而对接水利防洪结构更高效的技术支持。

4.3 完善水利信息化设备的投入

需要处理的水利信息工作量在不断增加,对信息处理设备的要求也在不断提高,大数据处理技术可以保证信息处理的效率和可靠性。为了快速准确地处理大量的信息,需要提高系统中设备的处理能力。在保证基

本处理能力的情况下,处理系统也必须实时更新,以保证信息系统的稳定运行。在防汛工作中,系统采集的数据主要包括视频、文字、图像等信息,还包括灾害、水文、水利、气象、河流等方面的信息。文档可以在短时间内找到,并为进一步的工作提供可靠的数据支持^[5]。利用大数据计算机技术,及时更新计算机程序,保障灾害预警和应急响应能力,得到较大提升。此外,工作人员还可以充分利用信息系统,将各部门收集到的信息上传到互联网上,实现信息数据的实时共享,只有加大信息系统的资金投入,才能保证相关的信息设备。随着时间的推移,技术上有所改进。

4.4 借助卫星定位系统

卫星定位系统的研发已经在各个领域得到了很好的应用,特别是卫星定位系统在预测自然灾害方面发挥了至关重要的作用。借助卫星定位系统,遥感技术与地理信息系统相结合,弥补现有系统存在的问题,有效提高防洪能力,极大地辅助水利防汛工作。防汛救灾取得良好成效。

4.5 打造专业的信息技术的人才队伍

在水利部门开展的防汛抗旱工作中,信息化的运用取得了一定的成效,除了加强信息化建设外,还要加强信息化人才的培养,有效提高信息化水平。分析防汛工作中的各种灾害,以及评估能力,及时找到有效的应对措施,最大限度地减少特大洪水和干旱对人们的影响。首先,要对现有员工进行有效的培训,根据各岗位信息化的应用情况制定相应的培训方案,以有效提高全体员工的信息化水平。二是积极引进优秀信息化人才,在保证公平公正的原则下,扩大人才认定,补充信息化水利人才需求,促进水利部门在信息化建设中的实效。此外,他能妥善处理防汛抗旱工作,充分发挥信息引导作用,有计划、有针对性地开展防汛工作。第三,可以根据水利部门的实际情况,建立有效的人才评价机制,利用这种方法,可以进一步激励员工在本岗位上积极探索新路径,提高工作效率。除此之外,水利部门还可以与大型高校、IT公司、科研单位进行有效合作,推动信息技术在水利部门的应用。

4.6 加强信息数据库

水利防汛建设中的大数据必须通过先进的信息技术进行采集和分析,为防汛工作的决策提供重要依据。同时,应配备具有分析能力的分析处理设备,以便对统计数据实时检索和分析。我国在各个重要水体设立了水文观测点,收集的数据和信息在防汛工作中发挥了极好的作用。此外,防洪信息数据库对于工程开发,实现

水利工程的可持续发展目标具有十分重要的指导意义。

5 提升水利工程防汛措施

5.1 加强防汛思想宣传

在水利防洪工程中,有关部门和管理人员要做好基本的思想宣传,意识到防洪工作的重要性,特别要注意以下两个方面。一是要做好施工人员和领导的宣传工作,使他们充分认识到防洪的重要性,认识到防洪工程利国利民,提高和更好地保护国民经济和人民财产安全。二是要做好群众的宣传引导工作,因为他们没有参加过水利工程,人们对防洪认识不深,甚至有误解。因此,应该在电视和广播中增加防洪广告,让他们意识到防洪的重要性^[6],并向他们周围的人传播。通过改变他们的思维和认识,可以间接地加强防洪工作,促进防洪工作的顺利开展。防汛,提高工作效率,保证落实,避免因粗心而出错。因此,加强思想教育和公共关系在水利防洪中发挥重要的价值。

5.2 做好防汛物资准备

各类防汛物资是水利工程防汛工作开展的必要条件,防汛物资短缺会阻碍防汛工作的完成,陷入困境。

因此,在日常工作中,防汛物资的准备工作应根据以往的经验,制定预防方案,避免在真正的洪水发生时进行规划准备,以免未能及时控制灾害。人员除了准备充足的防汛物资外,还要做好物资质量检查,确保质量过关。防汛物资种类繁多,包括防汛救援设备、防汛设备等,包括交通设备、通讯设备、投石机和通讯设施等^[7]。在物资储存期间,人员应根据以往汛情、水域的经验等基础因素,合理选择设备、设备模型,制定可行的应对方案。此外,必须制定防汛物资质量标准,严格控制,杜绝不合格物资的使用。

5.3 完善防汛工作预案

想要保障防汛工作顺利开展,有关管理部门应当建立一套完善的预防、预警、跟踪等相关管理体系制。在完善整个防汛工作方案中,组建防汛救援队伍是必不可少的环节,必须考虑。救援队的组建由当地水管理部门牵头。并定期组织防洪专家队伍进行演练^[8]。对此,有关部门还可以通过知识讲座、发放宣传资料、开设教育刊物等方式,不断加强对水利工程漏洞等常见汛情的界定。

5.4 提高防汛抢险技术水平

在排涝防汛过程中,有关人员必须不断提高组织水

平和应急救援技术水平,为后续防汛和应急救援打下坚实基础。一是工作人员在防汛工作中要保持正确的科学观念,合理分配各项防汛要素。防洪工程作为水利工程不可缺少的组成部分,也是保护人民生命财产安全的重要手段,在具体工作中,应借鉴多年实践经验,结合实际情况合理应用,灵活应对。二是根据防汛情况,制定切实可行的实施方案,包括灾害管理、资源调查工作、设备使用调整等各种方法和措施^[9]。三是在日常工作中还应定期进行防汛演练,确保防汛工作人员掌握各种应对汛情的对策,包括理论知识和实践技能。实践能够强化理论。在防洪工作中,工作人员可以分两个层次投入,最大限度地减少经济损失,体现水利防洪的作用。

6 结束语

综上所述,水利工程是我国百年工程,随着社会经济的高速发展,水利建设项目也有了更新更高的要求。防洪是水利工程项目中一项重要的内容。水利部门要运用信息化手段,有效收集、汇总、传递和分析信息,进一步提高监测能力,有效监测汛期水情,利用准确可靠的信息制定防汛计划,加强信息技术的合理运用,切实提高防汛工作水平。

参考文献:

- [1]陶春玲.水利防汛工作现状中的问题与解决方法分析[J].农家参谋,2021(15):183-184.
- [2]赵灵侠.浅谈水利工程建设中水利防汛信息技术的应用[J].科学与信息化,2020(24):28.
- [3]郭显豪.基于防汛抗旱水利信息化工程建设的探究[J].黑龙江水利科技,2021,49(8):59-61,67.
- [4]陶春玲.水利防汛工作现状中的问题与解决方法分析[J].农家参谋,2021(15):183-184.
- [5]江娟.水利工程的防汛抗旱措施研究[J].滁州职业技术学院学报,2021(1):63-65.
- [6]韩叶丹.水利工程建设中水利防汛信息技术的应用[J].建筑工程技术与设计,2020(8):3264.
- [7]姚传军.水利工程建设中水利防汛信息技术的应用[J].百科论坛电子杂志,2019(15):153.
- [8]潘丽红.做好防汛抗旱水利以及农村农业工作[J].农村实用技术,2021(3):187-188.
- [9]郭若杨.水利工程建设中水利防汛信息技术的应用[J].科技创新与应用,2019(29):167-168.