

水库及其下游河道洪水管理控制措施研究

林健成

深圳市广汇源环境水务有限公司惠州分公司

摘要:为满足我国人民群众的日常生活需要,全国各地修建了不计其数的水库,在使用水库的过程中,一旦出现水位升高的情况,就会引发洪水,对人民群众的生命财产安全造成严重威胁,因此,加强对水库与其下游河道洪水的管理已经成为当前我国水库建设的重要环节。本文首先对水库及其下游河道在防洪中的作用进行了简要分析,其次,对其管理现状进行了概括,最后,重点阐述了其具体控制策略,其中涵盖了健全分级管理机制、加强洪水管控力度以及提升预报预警能力等,仅供业内人士参考。

关键词: 水库; 下游河道; 洪水管理

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2022.14.072

引言:工业行业的迅猛发展,致使环境污染愈发严重,近几年来气候变化异常,气象灾害的突发频率越来越高,特别是高强度的降雨,导致水库的水位持续升高,随时可能出现崩塌的情况,引发洪水灾害。截止到现在,世界各国都有水库崩塌的状况,给人们带来了严重的安全隐患以及无法挽回的经济损失。

一、水库及其下游河道在防洪中的作用

水库作为洪水管理工作的主体,对洪水管理有着至关重要的作用,其是我国现阶段应用范围最广泛的防洪工程。当前,我国水库主要有两种类型,蓄洪以及滞洪水库,蓄洪水库对防洪工作具有十分重要的作用。下游河道在防洪过程中主要负责的是汛期行洪,其闸门具有滞洪错峰的功能,能够有效降低堤防压力以及洪峰流量,防止洪水泛滥。

二、水库及其下游河道洪水管理控制现状分析

现阶段,我国水库及其下游河道的洪水管理控制工作还存在许多问题。

首先,政府部门对水库的治理资金投入不足。气候环境的异常变化,导致我国水库及其下游河道可能发生崩塌的概率越来越大,各地政府部门必须要认识到这一问题的重要性,加强水库及其下游河道洪水管理工作的控制力度,增加资金投入。当前,该管理控制工作存在的最大问题就是,政府资金投入不足,忽视洪水治理工

作的重要性,导致洪水事故频发。水库及其下游河道的管理工作必须要设有相应的管理部门,其主要工作就是负责水库的防洪以及水库修建的资金投入工作,这种管理机制导致政府部门的资金投入流程不够明确,缺乏合理性,是水库治理资金不足的主要原因。

其次,水库及其下游河道的防洪标准过低,我国大部分水库的防洪标准都不高,极易引发洪水灾害。随着经济的不断发展,人民群众用水需求的不断扩大,我国水库的修建规模也随之扩大,但其修建的标准依然依据的是原有水库的标准,并未因水库规模的扩大和强降雨的时有发生而提升修建标准,但原有水库标准已经无法满足现行水库的防洪需求。

最后,水库及其下游河道的防洪设施抗洪能力弱。我国大部分地区水库的防洪基础设施都存在不够健全的情况,特别是经济落后地区,防洪设施的抗洪能力更是十分薄弱,一旦出现大范围内的长时间强降雨就极有可能引发洪水。我国水库的建设位置普遍较为偏远,运输防洪设施十分繁琐和困难,因此部分水库工程减少了洪水管理设施的数量,加之水库防洪标准较低,导致其修建标准也较低,无法起到最佳的防洪效果。

除此之外,我国许多水库的防洪设施当前都存在质量问题,甚至有相当一部分水库未按国家标准建设防洪工程,大大增加了洪水产生的概率。我国信息技术的逐渐成熟,促使部分发达地区在水库及其下游河道的管理控制工作中,开始应用信息技术,但当前该领域的信息人才存在严重的不足,导致其无法熟练掌握信息技术,在应用信息技术的过程中,对数据的把握不够精准,时常出现错报的情况,给洪水管理工作造成了严重的影响,部分管理人员的管理观念具有单一性和片面性,对洪水管理工作的信息化建设造成了不小的阻碍^[1]。

三、水库及其下游河道洪水管理控制具体策略

(一) 构建资金投资机制

政府部门需要构建一个全方位、多渠道的资金投资制度。在开展水库及其下游河道洪水管理控制工作时,需要有足够的资金,维持该工作展开,以此提升防洪质量,降低洪水发生概率。例如,在许多经济不够发达

的地区，当地政府部门应当按时给相关治理部门进行拨款，加大洪水管理控制工作的资金投入，并建立统一的管理和控制体系，为水库完善防洪设施提供强有力的经济支持。除此之外，政府还可以结合当地经济发展情况，创建防洪保险机构，该机构的主要工作内容就是利用贴息贷款的形式，为防洪管理工作提供资金补助，或者，政府部门也可以加大防洪工作的宣传力度，吸引当地企业进行投资，并对投资企业给予相应的优惠政策，其优惠力度与其投资金额要具有一致性。

（二）强化分级管理体制

想要有效减少水库及其下游河道的洪水发生概率，就要不断健全分级管理制度。分级管理机制对水库管理工作的相关人员具有极强的约束作用，是确保其依据国家标准开展工作的重要举措，因此，在开展防洪设施的修建工作时，必须要将分级管理机制，进行全面贯彻和落实，以此提升其工作质量和效率。强化水库分级管理机制，需要政府部门提前对水库工作的实际管理情况展开调查，根据调查结果，将所有水库的管理措施进行整合，并与当地水库的实际情况进行结合，制定出与之相对应的管理机制。在开展水库分级管理工作时，要求各个管理部门，明确管理责任，严格依据管理机制开展工作。与此同时，水库各部门的管理人员应当结合部门内部的工作情况，制定出更加详细精准的管理机制，促使其部门能够更加顺利的开展管理工作。除此之外，还应构建相应的奖惩机制，对表现优异的部门或人员给予适当的奖励，针对部分工作态度不端正的人员要进行严厉问责，并给予适当的惩戒。

（三）加强洪水管理力度

为促进水库及其下游河道防洪工作能够有序开展，各管理部门需要加强管理力度，提升管理质量。首先，水库管理部门需要严格按照国家标准，健全洪水管理措施，加强洪水管理设施的建设力度，其次，管理部门需要不断引进先进的洪水管理设备，并将其投入到洪水管理设施的建设中。在选购洪水管控设备时，工作人员要结合水库具体特征，进行有针对性地选择，在选购前，要对供应商的资质以及信誉进行严格的审核，并要其出据相关认证报告，确保选购设备能够满足水库及其下游河道的防洪需求。但需注意的是，不能一味地将全部防洪设施都进行更新，要保障所有设备之间具有协调性。最后，其还需结合水库的发展状况，提升防洪标准。除此之外，水库管理部门还应不断健全水库及其下游河道

的防洪排涝制度，例如，其可以针对水库中存在的障碍，建立一个专门的水库清障部门，要求该部门严格依据国家相关标准开展清障工作，时刻秉持“设障者，清障”的原则，按时清理水库中的阻水和违规建筑^[2]。

（四）提升监测预报能力

为提升洪水工作的管理水平，降低洪水发生概率，各水库管理部门，需要提高水库以及下游河道的洪水监测预报预警能力，这就要求相关部门加强洪水监测预报预警系统的建设力度，健全相关系统管理机制。例如，水库管理部门可以结合水库具体建设情况，引进新型预报预警设施，利用相关信息技术不断革新相关装置，以此提升其稳定性、可靠性以及精准性，确保预报预警装置能够精准掌握当地降雨情况以及水库水位的升降情况，一旦发现水库水位出现异常升高的情况，其就可以在第一时间发出报警信号，当水库管理人员接收到报警信号后，其就可以对水位异常升高的原因展开详细的分析，并制定出行之有效的解决措施，为管理人员争取更多的防御时间，提升防御能力以及效率，帮助周围群众以及相关工人员进行逃生，以此减少洪水灾害造成的损失。水库管理部门需要针对预报预警系统，成立一个管理小组，要求该小组结合当前最先进的预报预警技术对该系统进行改良和创新，并且定期对其监测设备进行检查，保障检测设备处于平稳的运行状态中，一旦发现相关设备出现故障，立即对其展开抢修，为防洪工作的顺利开展奠定基础。

（五）加大安全宣传力度

水库修建规模的不断扩大，导致其存在诸多安全死角，对周围人民群众造成了极为严重的安全隐患。因此，水库相关管理部门应当扩大安全宣传范围，提升安全宣传力度。互联网技术的不断发展，为水库的宣传工作提供了新的发展方向，其可以借助互联网平台开展相关宣传工作。例如，其可以在当地建立水库安全相关平台，将水库水位以及下游河道的实时信息传输至该平台上，让周围群众能够实时了解到水库的运行状态，当发生突发情况时，周围群众就可以迅速逃生，避免伤亡情况的发生，其还可利用微博、公众号等加强宣传力度。提升水库防洪安全宣传力度的主要目的就是，强化群众的危机意识，减少不必要的伤亡和损失，维持社会安定。

（六）制定针对性防洪措施

我国在全国各地都建有不同类型的水库，其修建标

准与防洪标准并不一定统一的,因此在开展水库及其下游河道的洪水管理工作时,也需要结合水库所在地的实际情况,制定防洪措施。针对水库的不同建设情况,相关管理部门可采取以下防洪措施,其一,固定泄水泄量。这种防洪措施主要针对的是,部分下游河道需要承担防洪任务的水库,若水坝与防洪河段之间的距离比较接近,其洪水规模较小,可以利用此种防洪措施开展防洪工作。这种防洪方式主要依据的是水库下游的水位标准,当水库下游河道的水位超出设定的水位标准后,其就可展开泄洪调控将水库水位下调至设定标准下。这种防洪方式十分简单,相较于大型水库其更适用于小型河流上的水坝。其二,补偿调节泄洪。这种防洪措施适用于小范围内的洪水,当洪水量没有超出下游河道的标准水位线时,其就可以利用该种防洪方式将,严格监管上游河道的洪水量,确保其与下游洪水量的总量不超过标准水位。其三,错峰调洪。上述两种防洪措施具有许多独特的优势,但想要应用上述措施,必须要水库以及洪水量满足特定的条件,否则很难采取上述措施开展泄洪工作。想要提升水库及其下游河道防洪泄水的精准度,可以采取错峰调洪的防洪措施,其能够准确控制下游河道的洪水量,按照下游河道的洪峰流量开展泄洪工作,这种防洪方式能够有效避免下游河道水位超出水库防洪的标准水位,降低洪水灾害的发生概率。

在开展防洪调度工作时,工作人员需要对水库以及下游河道的实际情况进行实时监管,并对小流量水域的涨位情况进行观测,以此制定出整体水库的防洪调度措施。由于当前气候的不稳定及其降雨的突发性,导致预警系统预报的水位不够精准,对水库的防洪调度工作造成了严重的阻碍,因此,相关工作人员应当结合以往案例,将其水位参数和汛限位置与调度方案进行有机结合。当水库及其下游河道受到强降雨的影响时,工作人员必须要将水库的储蓄量扩展至原有标准的85%以上,再结合实际降雨情况制定泄洪方案。

(七) 建立水库信息管理制度

随着信息技术的不断发展,现阶段我国水库及其下游河道的洪水管理控制工作,结合了多项信息技术,其中涵盖了NFC安全巡查技术以及GPS定位技术等,为发挥信息技术的作用,水库洪水管理工作的有关部门需要建立健全信息管理机制。不同地区的水库要结合自身发展状况,制定信息管理机制。根据水库标准以及洪水管

理进度,成立相应的监管岗位,并对监管人员进行监管资质考核,确保监管岗位的所有成员都能够熟练掌握信息技术,推动水库及其下游河道的洪水管理工作顺利开展。当监管人员在监管水库的过程中,发现了问题,需要及时将问题产生的原因及其解决措施,详细上传至数据库中,实现资源共享的同时,还能够增加管理经验,为日后开展管理工作提供便利。

(八) 提升管理人员专业水平

水库及其下游河道管理工作需要顺应时代发展趋势,实现信息化管理,这就要求相关管理人员,不断创新管理机制,改变管理理念。管理人员的专业水平、工作态度及其责任意识,与水库信息化管理工作具有十分密切的联系,因此相关管理部门,需要定期对管理人员进行培训,培训内容主要围绕信息化技术与信息化管理机制展开,这主要是为了提升管理人员的信息化意识,促使其形成与时俱进信息化思维,不断研发新的管理技术及系统,能够及时发现信息管理系统存在的漏洞和故障,并第一时间对其进行改正,以此推动我国水库及其下游河道的洪水管理工作朝着全方位、高质量的方向发展。与此同时,各地政府部门还可以结合本地经济发展水平,制定相应的人才引进计划,吸引更多高端人才加入到水库洪水管控工作中,确保水库及其下游河道保持安全平稳的运行状态。

结论

综上所述,水库工程规模的不断扩大,其防洪标准也需随之提升,但我国当前许多水库及其下游河道的修建标准与防洪标准,并没有达到规定标准,导致水库及其下游河道崩塌的概率越来越大,使得洪水发生频率也随之提升,这就要求防洪管理部门在开展工作的过程中,要加强管控力度,将信息技术与管控工作进行有机结合,不断提升防洪技术,创新防洪管控机制。在贯彻落实洪水管理制度的过程中,要对水库及其下游河道周边的群众,开展安全宣传工作,确保出现洪水灾害时,其能够迅速撤离,降低洪水灾害带来的损失。

参考文献

- [1]刘艳丽,张化勇,孔维居.泗水县加强小型水库标准化管理的经验做法[J].山东水利,2022(06):63-64+67.
- [2]周泽江,王皓,李灵芝.广西大型水库工程运行管理信息化建设构思[J].广西水利水电,2021,(3).