

浅析水利工程建设中的防洪抢险技术

杨娜茹 马安宁

山西黄河水利建设工程有限公司 山西 运城 044000

摘要: 防洪不仅是保障水利工程安全度汛还是保障人民群众生命及财产安全的重要职责,在当前洪涝灾害时有发生的情况下,如何优化水利工程建设中的防洪作用,使其发挥更大的价值,保护国民人身和财产安全是水利工程建设过程中关注的重点。因此,需要对水利工程的防洪功能及实现路径进行深入探讨,使防洪抢险的基本作用实现最大程度的体现。

关键词: 水利工程; 防洪抢险; 防洪抢险技术

引言

为了确保建设中的水利工程安全度汛,掌握防汛抢险技术对相关工作人员来说是十分必要的。在实际工作中,一些工程的抢险技术选用不当的话,极有可能会造成水利工程失事,造成严重的人员伤亡和财产损失。

1 水利工程施工期间防洪安全的准备工作

在水利施工前期做好人员配备、物资保障、技术支持、专业队伍、信息通讯等前期准备工作,可为后续施工创造良好的条件,这些工作开展的前提是要保障工作人员的安全和设备的稳定运行。首先,工作人员要严格按照相应的规范施工,防洪的前期准备工作要做扎实,工作人员的居住地、物资设备存放地等应安排在洪水无法淹没的地方。其次,要对施工现场周围的环境状况、水文和地质状况进行细致考察,充分预测可能发生的洪水和滑坡等险情的概率。最后,要建立专业的防汛技术队伍,保障施工现场的防汛指挥和各个值班机构的顺利运行,在防洪抢险工作开展的时候,工作人员的物资配备要充足,一定要避免因物资准备不足而造成防汛工作的延误情况。

水利工程的施工项目任务量较大,且在具体施工的过程中极容易出现一些潜在的安全隐患。在一些容易发生洪灾的地区,若施工过程中安全意识不强,一旦发生灾情,则无法快速疏散工程施工人员及周边群众,洪灾带来的损失将是巨大的^[1]。

2 水利工程防洪抢险的方法

2.1 修筑堤防,约束水流

提高河道泄洪能力是平原地区防洪的基本措施,修筑堤防是防洪抢险的重要措施。堤防在防洪中的作用

是:约束水流,提高河道泄洪排水能力;限制洪水泛滥,保护两岸工农业生产和人民生命财产安全;抗御风浪和海潮,防止风暴潮侵袭陆地。

堤防的建设,一般都与河道整治密切结合。例如为了扩大河道泄洪能力,除加高培厚堤防还要采取疏浚河道、裁弯取直、改建退建以及及时清除河道内的阻水障碍物等措施。为了巩固堤防,需要修建河道流势的控导工程和险工段的防护工程等^[2]。

2.2 漏洞的抢险方法

漏洞主要是散浸现象过于集中而造成的。一些堤坝上的漏洞可能是一些动物在堤身造穴或者是裂缝放大等导致的。如果堤身质量不好的话,在发大水的时候极可能会导致淤泥堆积,裂缝、孔穴在巨大的压力之下变大,堤身的土壤被流水带走,流水变得浑浊,裂缝、孔穴也变得更大,逐渐发展为堤身的漏洞。漏洞的出现是最为危险的险情,若没有及时处理,则极有可能造成堤坝决口。

若漏洞的洞口较小且周围土质状况较好的话,则可以用一些大于洞口的材料对其进行修补或者是扣住;若洞口的土质较软或者是洞口较多,无法扣押的话,则可以铺盖一些材料来堵住洞口,也可以将黏土附在上面。有的时候漏洞的进出口无法及时找到,为了防止这些未找到的漏洞继续发展,可以在出水处修建围井,如果压力过大的话可以对这些井口填筑砂石料,直到形成一个较好的滤水层,若水质变清,则说明险情已经得到有效控制^[3]。

2.3 管涌的抢险方法

管涌现象主要发生在一些河堤角的附近,在一些洼地或者是水沟处也有发生。管涌出现的主要原因是沙质透水层的存在导致水位抬高使渗水压力增强,地面上发生冒水的状况。管涌的孔径大小不同,有的孔径极小,

作者简介: 杨娜茹,1984年10月,汉,女,山西运城,山西黄河水利建设工程有限公司,职员,中级工程师,本科,水利工程建设,邮箱:284042676@qq.com

有的孔径则大一些,小的孔径相互集合就变成了管涌群,如果管涌群快速发展,极有可能造成大孔径管涌的出现,进而流出浑水产生堤身塌陷的状况,带来安全隐患。

当前管涌险情出现的时候,大多是采用上堵下排的方法。从原理上来说,封堵住上游的进水口是合理有效的。但是上游进水口在水下,不易寻找。而出水口在下游低水位处,很容易发现并找到,所以一般是先想办法让管涌停涌,再来想法寻找进水口并加固堤坝。“下排”简单地说就是采取堆筑围井的办法,围井内保持一定的水位,使井内的水力梯度降低,恢复土体的稳定性,这种方法能够截断孔洞的渗流现象,消除管涌的水动力,使水体恢复稳定状态。

2.4 兴建水库,调蓄洪水

水库一般是指利用山谷建造拦河坝,拦截径流,抬高水位,在坝上形成蓄水体,即人工湖泊。在平原地区,利用湖泊、洼地、河道,通过修筑围堤和控制闸等建筑物,形成平原水库,许多河道受洪水的严重威胁,如不修建控制性水库是无法解决的。不少中小河流及其下游的城市,也必须有水库的调节控制,才能保证防洪安全。水库的防洪一般要兼顾上下游。为了水库上游周边的工农业生产发展及人民生活,库内蓄水高度要加以限制;水库向下游泄洪量的大小则应考虑下游河道的安全。在一个流域或地区内如有多个水库,可以通过联合运用,发挥干支流错峰、补偿调节的作用。水库的任务一般除了防洪还要兴利,前者要求在洪水到来前能腾出较充分的库容以接纳洪水,后者则要求水库经常保持较多的蓄水量。因此,水库在防洪时,既要兼顾上下游的要求,又要拦蓄部分洪水以转化为可利用的水资源供非汛期使用,这就要制定出合理的水库工程控制运用方案。在方案实施时还要依靠及时、准确的气象、水文情报与预报,作为决策的依据^[4]。

2.5 抛石护岸施工

抛石护岸施工是水利工程防洪堤施工的核心工序,为保证施工质量,需要按照设计图纸的要求,从脚到坡开展抛石操作,边抛石边测量,超过设计允许规定的标准及时修正。在整个抛石护岸施工过程中,测量是一项非常重要的工作,贯穿整个施工过程。在抛石护岸施工之前,要进行整体测量,以便形成相对完整的施工网络。抛石过程中,需要按照石头、河流、水位3个方面的实际情况,确定最佳的抛石位置。在抛石之前需要做好试验检测工作,为抛石护岸施工提供参考依据,从而提升施工的可靠性和安全性。先进行远处抛石护岸施工,

再进行近处施工,先进行水下护岸施工,再进行水上护岸施工。为降低水流对抛石护岸施工质量造成的影响,在施工之前需要对水深、流速等进行详细测量,以确定抛石的具体位置和抛石量,提升抛石护岸施工质量。如果在枯水季节施工,需要适当加强水上护岸施工,抛石船靠岸之后,进行人工抛石操作,按照设计图纸中的要求和规定,合理改变抛石重量情况,保证施工质量^[5]。

2.6 裂缝的抢险方法

裂缝问题大多是由于堤身修筑质量较差或者是新旧堤坝在修建的过程中无法做到紧密结合而造成。裂缝会造成渗水和漏洞,如果处理不及时或者不得当,可能会产生一些巨大的安全隐患。工作人员在开展裂缝防渗水工作的时候,对一些横向裂缝可以采用横墙隔断的方法,也就是说每隔1 m对这些裂缝垂直相交的地方挖取向下的沟槽,直到裂缝无法看见为止。针对一些较为严重变化的裂缝或者是与河水相通的裂缝,应立即进行打围桩,防止这些裂缝继续演化。

2.7 推动完善体系的构建

在对水利工程防洪治涝体系进行构建的过程中,要综合考虑多方面因素。除了上述所提到的调研活动和标准的制定,要考虑体系的合理构建,对不同因素所造成的影响进行综合考量,形成完善的防洪治理体系。同时,在进行水利工程建设的过程中,要综合考虑移民安置问题,对利益突出矛盾进行有效的解决。比如,在三峡水利工程建设的过程中,对防洪治涝进行科学设计,要综合考虑多个因素,对移民问题进行解决,可以使得整体的设计规划体系能够获得考验,进一步推动其规划设计效果的提升。

结束语:

总而言之,开展水利工程进行合理的规划,有利于防洪治涝工作的开展。特别在我国当前的基础水利工程建设过程中,其建设的效果在不断的提高,要加强对水资源的合理调节,使得水利工程防洪治涝规划设计体系能够更加完善,降低洪涝灾害发生的可能性,同时,为人们的日常生活生产提供供水保障。在具体的实践过程中,要开展调研,结合调研的结果来制定统一的标准和完善的体系,对经济和生态效益进行有效的评估,使得水利工程规划设计更加合理,有效的对洪涝进行治理。

参考文献:

[1] 许毅鹏.水利部珠江水利委员会:恪勤匪懈砥砺前行全力做好水旱灾害防御工作[J].中国防汛抗旱,2020,30(6):9-10+19.

[2] 长江科学院参与建设的大藤峡水利枢纽工程首台机组投产发电[J].长江科学院院报, 2020, 37(5): 42.

[3] 位铁强.聚焦目标任务强化责任担当推进全省水利改革发展实现新突破[J].河北水利, 2020(4):

4-11.

[4] 李永斗.水利工程中河道堤防施工技术研究[J].工程建设与设计, 2020, 424(2):102-103.

[5] 肖子平.巢湖市民营经济园区防洪治涝问题及对策研究[J].安徽农学通报,2019(19).