

水利工程堤坝防渗漏技术研究

何艳芬

广西南宁市江南区六思水库管理所

DOI:10.32629/hwr.v3i2.1879

[摘要] 堤坝,简单理解就是指防水拦水的建筑物和构筑物,如果堤坝出现渗漏就会导致水溢出,严重影响到堤坝的安全性。因此,水库管理所展开水利工程堤坝防渗漏工作非常有必要,本文就对水利工程堤坝防渗漏工作的重要意义进行阐述,并提出水利工程堤坝防渗漏技术要点,以期能够为水利工程堤坝防渗漏工作提供参考依据。

[关键词] 水利工程; 堤坝防渗漏技术; 重要意义; 渗漏成因

修建水利工程可以有效控制水流,防止洪涝灾害,进而达到除害兴利的目的,获取更多的社会经济效益。但是在水利工程建设规模不断扩大的背景下,堤坝渗漏问题变得越来越严峻,所产生的效益也逐渐降低。因此,水库管理所积极展开水利工程堤坝防渗漏工作,本文就对水利工程堤坝防渗漏技术进行探究,以期提高水利工程建设质量。

1 水利工程堤坝防渗漏工作的重要意义阐述

水利工程堤坝在长时间的使用下,由于缺少维修保养环节,就会出现严重的渗水漏水问题,甚至丧失基本的水资源调控能力,无法将基本的功能发挥出来。而水利工程作为一项重要的民生工程,一旦出现渗漏问题,就会影响到洪水的拦截、干旱时期的水量调整、农业引水灌溉、水利发电等多项工作,导致农业行业发展和人们正常生活受到影响^[1]。针对此种情况,水库管理所就需要积极展开水利工程的堤坝防渗漏工作,其重要意义主要体现在以下两个方面:一方面,通过水利工程堤坝防渗漏工作可以提高堤坝质量,实现防洪、水力发电等多项功能,且还可以为附近的地区提供自来水及灌溉用水,从根本上解决水利水电工程中潜藏的问题。另一方面,通过水利工程堤坝防渗漏工作可以提高坝体变形稳定性,

对相关自然灾害进行有效预防,从而有效提高水利工程建设质量,满足行业发展需求。

2 水利工程堤坝防渗漏施工中存在的问题分析

由于水利工程堤坝渗漏问题产生的原因多种多样,常见的有:堤坝裂缝、渗漏管破裂、堤坝护坡坍塌、堤坝使用年限太久等等^[2],无论是哪一种原因引发的堤坝渗漏问题,都会产生严重的经济损失,并增加堤坝后期管理工作的难度。目前,水库管理所在展开水利工程堤坝防渗漏施工阶段还存在各式各样的问题,以下就对其中两点进行简要分析,以供了解:

一是,水利工程堤坝防渗漏施工中存在施工材料质量不合格的问题。众所周知,水利工程规模大,施工环节复杂,所需要施工的施工材料非常多,而目前由于采购人员综合素质和专业素质偏低,在采购材料阶段经常为了一己私利去购买价格低廉、防水性能差的施工材料,这些施工材料一旦应用到水利工程堤坝中,就会出现老化速度快、容易脆裂等问题,难以保证堤坝防渗漏功能,制约行业的发展。

二是,水利工程堤坝防渗漏施工中存在施工人员技术不成熟的问题^[3]。水利工程堤坝防渗漏施工技术多种多样,如,

设备、人身及电网安全,具有重大意义。

使用变电站用应急直流充电装置,提高了工作效率。极大缩短了直流系统恢复时间,保证了电网的稳定运行。不仅为公司带来了良好经济效益,同时也带来了无形的社会效益。

4 标准化

4.1 成果巩固

小组将“应急直流充电装置”的操作方法和相关资料汇总,进行查漏补缺,严谨认真的对待收尾工作。现已受理国家知识产权局“实用新型专利”。

4.2 成果推广

我们将“应急直流充电装置”的加工图纸、设计资料、试验数据和施工步骤整理归档,经运维检修部审批,列入到《周口供电公司变电运行规程》中。

5 结束语

此次 QC 活动从问题的提出到应急直流充电装置的研制,得到了部门领导的大力支持,在讨论及研制的过程中,QC 活动极大的调动了班组成员的主观能动性和创造性,提高了班组的凝聚力。通过开展本次活动的开展,小组成员的创新意识、问题意识、改进意识、参与意识有了明显的提高,有力促进了课题的实施和完成,达到了预期的目标,取得了显著的效益。另外,小组成员的整体素质也得到了较大提高。

[参考文献]

- [1]高凌宇.变电站直流监控系统的实现[J].中国科技财富,2011,(10):75.
- [2]吴晖,梁青云.基于 GPRS 技术的变电站直流设备监控系统[J].电力自动化设备,2009,29(5):117-119.
- [3]严筱丰.变电站直流电源监控系统分析[J].卷宗,2011,(8):46.

帷幕灌浆防渗施工技术、劈裂灌浆施工技术、高压喷射防渗墙施工技术、混凝土防渗墙施工技术、垂直铺塑技术、水平防渗加固技术等等,不同的防渗施工技术操作要点存在一定差异性,所以对施工人员专业技术能力有着较高的要求。但是目前,水库管理所中含有的施工人员综合素质偏低,对这些防渗技术要点掌握不成熟,使得堤坝防渗施工阶段频繁出现问题,难以实现堤坝防渗施工的目标。

3 水利工程堤坝防渗漏技术的分析

我国人均水资源占有量少,对人们日常生活和社会经济发展会造成一定影响,因此,国家政府部门为了对自然界的地表水和地下水进行有效调配、合理控制,积极修建了水利工程,但是由于缺少后期维护管理,导致水利工程堤坝渗漏问题严重,严重影响到水利工程的使用功能。针对此种情况,水库管理所就需要积极展开水利工程的堤坝防渗漏工作,并在此项工作中合理使用防渗漏技术,具体操作如下:

一是,水利工程堤坝防渗漏工作中采用灌浆防渗技术^[4]。灌浆防渗技术是堤坝防渗漏工作中最常使用的一项技术,可以改善堤坝内部孔道结构,让堤坝内部应力状态更加良好,继而提升抵抗能力。此项技术在使用阶段需要严格做到以下两点:一方面,施工人员需要合理选择灌浆材料,参考水利工程堤坝渗漏的具体情况,有目的的选择灌浆材料,确保所选择的灌浆材料防水性、渗透性等要素都符合要求,提高堤坝抵抗能力。另一方面,施工人员需要合理控制灌浆防渗技术的施工工序,并从帷幕灌浆防渗施工技术、劈裂灌浆施工技术、低压速凝式灌浆法、高压填充式灌浆法等众多灌浆技术中选择适用的,确保能够提高堤坝防渗效果。例如,劈裂灌浆施工技术在使用阶段,施工人员需要提前掌握水力劈裂原理,在此基础上对存在隐患、质量不良的土坝进行泥浆灌注,让其能够形成新的防渗墙体,起到加固作用,提高坝体变形稳定性。

二是,水利工程堤坝防渗漏工作中采用混凝土防渗墙施工技术^[5]。混凝土防渗墙技术(Impervious Concrete Barrier)起源于二十世纪五十年代的意大利,涵盖了水泥搅拌桩防渗墙技术、自凝灰浆防渗墙技术、高压喷射防渗墙技术、垂直铺贴技术、水平防渗技术等等,中国于1958年才研究出一整套混凝土防渗墙施工技术,并取得了较好的应用效果。由于此技术具有连续造孔、泥浆固壁等特点,逐渐成为闸坝等水工建筑物在松散透水地基中进行垂直防渗处理的一项措施,力求能够让地基稳定渗透,保证堤坝的安全性。需要注意的是,混凝土防渗墙技术在施工阶段,施工人员要严格控制混凝土防渗墙的厚度、深度等要素,确保混凝土防渗墙在水势

凶猛的大坝上能够发挥出作用,从而让水利工程堤坝效益有效提升。例如,施工人员在使用水泥搅拌桩防渗墙技术时,需要在施工作业前期利用深层搅拌机将水泥与土体进行搅拌,搅拌完毕后再让水泥硬化、水化,由此形成水泥搅拌桩防渗墙,需要注意的时,防渗墙的厚度不易超过35.00公分,从而有效保证堤坝防渗效果。

三是,水库管理所合理控制堤坝施工程序,保证堤坝防渗漏施工质量。水利工程堤坝之所以会出现渗漏问题,其主要原因是前期施工质量不达标和后期维护工作不到位,针对此种情况,水库管理所要想充分保证堤坝防渗效果,就需要合理控制水利工程堤坝施工程序,并做好堤坝后期的维护管理工作,具体操作要点如下:一方面,施工人员需要严格参考施工设计方案展开堤坝施工,做到有条不紊的逐项落实,并在堤坝施工前期做好现场勘查,确保所选择的防渗技术合理,保证堤坝防渗漏施工质量^[6]。另一方面,施工人员需要定期展开堤坝后期维护管理工作,将堤坝使用阶段潜藏的小问题及时解决,清除坝基上面残留的废渣、浮浆等各种残留物,让坝基表面始终干净平整。同时,施工人员还需要积极解决“崩坡”问题,充分保证水利工程堤坝堤坡的稳定性,从而减少水利工程堤坝渗漏问题,实现水利工程建设目标。

4 结语

总而言之,水利工程能够创造社会价值和经济价值,在城市建设中占据了重要意义。由于水利工程堤坝长时间处于水下,使得渗漏问题频繁出现,埋下严重的安全隐患。针对此种情况,水库管理所就需要积极处理水利工程的堤坝渗漏问题,对渗漏问题产生的原因合理分析,然后针对性选择堤坝防渗漏技术,从而可以顺利解决堤坝渗漏问题,实现水利工程行业的持续性发展。

【参考文献】

- [1]袁香秀,王根英.水利工程施工中堤坝防渗漏技术实际应用探讨[J].江西建材,2015(21):127.
- [2]刘春开.水利工程施工中堤坝防渗漏技术实际应用探讨[J].建筑工程技术与设计,2015(31):1130.
- [3]芦永强.水利工程中水库堤坝防渗施工技术与防治[J].企业文化(中旬刊),2017(4):237.
- [4]李蓓,韩国梁,李海彬,等.水利工程堤坝防渗加固技术应用研究[J].建筑工程技术与设计,2018(4):1791.
- [5]王蓓蓓.浅谈关于水利工程技术中土质堤防渗漏的原因及对策[J].建筑工程技术与设计,2017(15):2669.
- [6]陈杰,张坤.浅谈关于水利工程技术中土质堤防渗漏的原因及对策[J].城市建设理论研究(电子版),2016(15):4087.