水利工程建设中的土方填筑施工分析

张海标

吉林省昊源水利水电工程有限公司

DOI:10.32629/hwr.v4i1.2647

[摘要] 水是国家主要能源之一,为国家经济发展做出巨大贡献。同时也与人们安全紧密相关,为了进一步提高工作质量,要从防渗与加工技术方面入手,积极引入先进加固措施,以确保水利工程施工水平不断提高。

[关键词] 水利工程施工; 堤坝防渗; 加固技术

堤坝是水利工程的重要组成部分,在水利建设过程与应用过程中发展非常重要的作用。然而,堤坝服役过程中容易出现渗漏问题,如不及时采取有效的措施予以防治,则必然会影响到堤坝乃至整个水利工程的作用发挥。堤坝防渗加固在水利工程施工中的重要性。

1 水利工程建设等基础建筑行业越来越受到重视

然而,由于技术水平和手段在行业实际发展过程中还不够完善,使得我国许多已经完工的水利工程在投入使用之后,才发现存在安全隐患,不仅会影响该建筑的正常使用,还会威胁到社会财产安全以及人民的生命安全。在水利工程施工时,渗透破坏是堤防工程中的常见问题,堤坝容易受到水流侵蚀而出现渗漏,长此以往甚至还会产生逐渐坍塌的现象。

2 水利工程堤坝险情分析

水利工程的基础环节便是堤坝,其不仅是保证工程质量的基础部分,更是技术操作的关键部位。在施工过程中,堤坝工艺难度较大、较为复杂,若堤坝施工技术工艺水平不高将大大降低水利工程的质量水平,导致修建过程存在安全隐患。同时,受长年累月的冲刷、侵蚀等威胁,堤坝极易发生大面积受损、坑槽等问题。导致堤坝体出现滑坡、裂缝、渗透等现象,此时需要及时采用防渗加固技术提升堤坝质量,及时抑制险情。当堤坝出现严重裂缝时,会导致项目工程的整体稳定性受到影响,水量随裂缝进入坝体内部,进而腐蚀钢筋材料,导致其松动诱发坝体滑坡。

3 水利工程施工中堤坝防渗加固技术的具体应用研究

3.1 混凝土防渗加固施工技术应用要点

在当前的水利工程堤坝防渗加固施工当中,混凝土防渗加固技术的应用效果比较显著,采用混凝土施工材料进行加固施工,能够保证土层透水性得到更好改善,进一步增强堤坝的防渗加固质量。现阶段,经常使用的混凝土防渗加固技术主要分为三种,具体如下:第一,帷幕灌浆施工技术。在应用次防渗加固施工工艺时,作业人员要科学调和浆液比例,由于浆液自身具备良好的胶凝性和流动性,通过进行良好的比例调和后,浆液的附着性显著增强,浆液调配完毕后,采用钻孔工艺,将浆液压入到堤坝岩层裂隙当中,在岩石裂隙之中,浆液会逐渐硬化。利用浆液的胶结硬化效果,能够保证堤坝岩层稳定性得到更好提升,进一步提高岩层施工强度,堤坝的防渗性能增强。第二,高压喷射防渗加固技术。此施工工艺需要利用高压射流产生的冲击力,保证水泥混凝土浆液能够更好的喷射覆盖到坝基表层,在喷射水泥混凝土的过程当中,作业人员需要向堤坝的坝基内部灌入适量水泥浆,水泥混凝土和水泥浆之间产生良好的胶凝作用,使得堤坝坝基的防渗性能得到更好提升,坝基表层形成较为稳定的防渗墙,有效防止水泥

发生渗透现象。

3.2 堤坝灌浆防渗加固施工技术应用要点

在水利工程堤坝防渗加固施工过程之中,灌浆防渗加固技术也比较常用,其应用效果也较为突出。本文重点介绍劈裂式帷幕灌浆防渗施工工艺的操作要点,该防渗加固施工工艺的操作原理是对堤身进行有效加固,保证水利工程的堤坝防渗水平得到更好提升。在水利工程堤坝劈裂式防渗加固施工过程之中,作业人员要结合堤坝的曲直度,采用较为轻便的钻具,并运用梅花布孔方法,在堤坝指定部位进行布孔,并严格控制布孔间距,将泥浆从下向上进行灌入,保证泥浆能够更好的灌入到钻孔当中,运用灌浆防渗加固工艺,能够保证水利工程堤坝渗水问题得到更好处理。但是,此项防渗加固工艺对各项施工材料的要求比较高,需要在指定类型的堤坝中进行施工,通常在浆砌石重力坝中应用较多,作业人员可以在坝面上游进行灌浆,采取集中灌浆方法,让浆液能够顺利的进入到堤坝岩层缝隙之中,在提升水利工程施工中堤坝稳定性的同时,进一步提高堤坝防水性能。

3.3 渗漏用水治理技术应用要点

如果水利工程堤坝发生严重的涌水现象,会严重影响各项水利设施的正常运行。因此,为了进一步提升水利工程堤坝防渗与加固性能,施工作业人员可以利用高聚物材料进行施工。针对水利工程堤坝的局部渗漏问题,可以采用导管注浆工艺,通过将高聚物注浆材料置于具体的位置,让高聚物材料能够快速膨胀,保证填充土体之间的空隙与缝隙得到更好填充。高聚物材料产生良好的挤密效果,使得水利工程堤坝土体更为密实,形成较为稳固的防渗结构。

4 结语

综上所述,堤坝的施工在水利工程建设中,有着十分关键的作用,也是整个工程备受关注的一个重点环节。近年来,堤坝的防渗加固越来越受到重视,在施工中应用较为先进的技术取得了显著成果。在具体的施工过程中,施工单位应根据实际情况,谨慎选择适用的防渗加固技术,不放过每一个环节,严格把关堤坝施工的质量,从而保证整个水利工程施工的安全性。

[参考文献]

- [1]徐甲存,仲静文.关于水库大坝防渗加固技术的探讨[J].城市道桥与防洪,2018(9):17.
- [2]李海艳.水利工程施工中堤坝防渗加固技术应用及质控要点分析[J].河南科技,2017(15):94-95.
- [3]邢磊.水利工程施工中堤坝防渗加固技术应用及质控要点分析[J].中国高新区,2018(4):57.