

水利工程堤防防渗施工技术的应用探讨

温 超

新疆金正建投工程集团有限公司 新疆 乌鲁木齐 830017

【摘 要】近年来,随着我国经济社会发展水平的不断提升,城市化建设进程也显著提高,而水利工程建设作为其中较为重要的组成部分,不仅关系着居民的生活用水资源,还在一定程度上影响着生态环境和环保进程。在水利工程建设过程中强化堤防工程施工技术的应用,不仅能够充分发挥堤防护岸施工技术的优势与价值,还能够保障水利工程建设顺利开展和有效进行,这对于提高水利工程建设进程和质量具有重要意义。但是就当前水利工程建设现状来看,其堤防工程技术应用仍然存在很多不足之处。因此,相关部门应该充分重视堤防工程技术的意义与价值,并积极采取措施在水利工程建设进程中发挥堤防工程施工技术的最大作用。

【关键词】水利工程;堤防防渗;施工技术

1.堤防工程施工技术在水利工程建设中的应用意义

水是人类生命的源泉。近年来,随着我国城市化建设进程和社会经济的持续发展,对水资源以及资源环境的污染与破坏越来越大,进而在一定程度上加剧了用水资源的紧缺度。而水资源不仅能够保证人类基本生活,还能够转化为多种能源,进而推动社会经济的发展。但是现阶段大多数固定水都是大自然中固有存在的,在转化和调取过程中会面临很多困难,如果控制不好,还会出现洪水灾害,严重影响着人们的生命财产安全。在这种背景下,只有加强水利工程建设,做好水资源规划,才能够有效解决缺水问题以及水资源管理问题。因此,相关部门应充分重视水利工程建设并加强建设管理。而堤坝工程则是保障水利工程建设工作顺利开展和有效应用的重要环节,能够有效抵御洪涝灾害,并努力避免洪涝灾害的发生。基于此,水利工程建设管理人员和技术人员应该在水利工程建设工作中深化堤防工程技术应用,增强水利工程的安全性和最终质量,促使泄洪顺畅,减少洪涝灾害的发生。只有这样才能提高水利工程建设意义与价值,有效保障居民生命财产安全。

2.水利工程堤防防渗施工技术的具体应用

2.1.劈裂灌浆技术

堤防防渗施工技术在水利工程建设初期以及后期防渗维护阶段都具有极高的应用程度,这是因为部分水利工程堤坝在建设期间,所使用的施工技术并没有达到规范要求,或者受到极端自然环境的影响,而增加了水利工程堤坝渗漏现象。但无论是哪种情况,为了最大程度解决水利工程堤防渗漏问题,可以结合采取堤防防渗劈裂灌浆技术进行补救施工。该技术的主要原理是通过向堤坝裂缝处施加压力,利用压力的作用使堤坝被迫劈出裂缝,进而利用灌注浆液的方式在裂缝中填满浆液,实现堤坝渗漏点的有效弥补。经过劈裂灌浆技术施工后,

能够将堤坝裂缝控制在范围合适的大小之内,有助于高效地解决水利工程堤坝渗漏问题。同时,利用堤防防渗劈裂技术,可以最大程度实现加强工程稳固性和工程防渗效果的作用,堤坝墙体内部浆液在凝固后会形成一道垂直于地面的保护线,这也是劈裂灌浆防渗施工技术能够显著提高水利工程堤坝防渗漏功能和稳固性的保障。需要注意的是,结合采取此项施工技术时,必须要提高施工人员严谨认真地工作态度,提高防渗施工要求的规范性和标准性,在灌浆位设置好标线后,能够提高灌浆位置的精准性,具有显著增强水利工程堤坝缺口和裂缝修复性,增强工程结构稳固性,强化水利工程整体防渗质量的作用。

2.2.帷幕灌浆技术

帷幕灌浆技术具有很好的防渗处理效果,因而在水利工程项目阶段发挥着重要的作用。在应用帷幕灌浆施工技术期间,通常需要有效展开水利工程内部岩体结构或土层的施工作业。首先,明确具体的裂隙或孔隙,然后向其中灌注浆液,利用这样的方式增强阻水隔断效果,进而实现降低水利工程系统运行渗漏风险概率的目的。在应用帷幕灌浆技术的过程中,需要有效结合此项技术与水利工程内部排水结构,切实控制水利工程在运行期间闸坝的压力,进而增强堤防防渗处理效果

2.3.混凝土防渗墙技术

在水利工程堤坝防渗施工期间,应用混凝土防渗墙技术首先要求施工单位对渗水部位进行全方位的调研,实现对渗水地基位置的精确定位,在确定好地基位置后,需要利用打孔的方式展开相关操作。其次,在孔洞内部注入准备好的泥浆材料,以此为基础构建相对稳定的防渗体系,但需要注意的是,在利用混凝土防渗墙施工技术展开作业期间,必须遵循分段处理的原则,全方位了解水利工程规模,提高防渗技术选择的合理性。再次,

构建完整且功能性较强的防渗墙体系,有序进行墙底部的处理工作,通过增强墙底部与闸坝之间的衔接性,提高水利工程结构构建完整程度,增强水利工程性能的规范性。可以说应用混凝土防渗墙施工技术,有助于从根本上保证水利工程安全性和稳定性。

2.4.高压喷射灌浆技术

借助原土层和浆体混合而成,形成防渗墙。并且,在具体制作防渗墙的过程中,除了要针对原土层结构进行重新设置,还需进一步解决浆液以及土层混合效果不佳的问题。为了有效增强原土层与浆液混合效果,要求施工作业人员能够结合喷射器高压作用,完成施工制作。具体操作步骤如下:首先,确定原土层与浆体的具体位置,并以此为基础锁定灌浆管的孔位,当钻孔质量达到施工标准后,再实行灌装施工作业。其次,进行灌浆喷射施工环节,需要时刻保持浆液的高压状态,利用高压的作用力使地面在浆体的压力下,与受到破坏的土层结构进行融合。与此同时,在浆体与土层进行融合的过程中,还需要对混合土进行高压搅拌,通过这样的形式有助于形成新的土体结构。由于此种结构具有良好的硬度

和承受力特点,并且防渗效果相对较好,因此具有较高的应用价值。最重要的是,高压喷射灌浆技术对于相关施工设备和条件没有做出过高的要求,因此在同等环境背景下,由于其施工成本较低的优势,可以实现多次的应用,能够真正落实水利工程堤防防渗施工作业要求。

3.结束语

综上所述,在水利工程建设进程中加强堤防工程施工技术的应用是十分必要的。这不仅是保障水利工程建设安全和顺利开展的重要基础,同时也是提高水利工程建设质量和效率的有效途径。因此,在实际水利工程建设进程中,相关部门应该不断加强对堤防工程施工技术的研究力度,并提高堤防工程施工技术在水利工程建设进程中的应用。

【参考文献】

- [1]覃锋.水利工程堤防防渗施工技术的应用策略探讨[J].中国科技期刊数据库 工业 A, 2021(7):2.
- [2]张飞.关于水利工程堤防防渗施工技术的应用浅析[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2022(5):3.