

水利工程施工中防渗漏技术分析

朱永生

山东省菏泽市引黄供水有限公司

摘要: 最近几年来,伴随着我国社会经济飞速发展,人们的物质生活水平显著提升,国家政府部门及社会各界也开始越来越重视社会基础设施工程建设。而水利工程作为基本的社会民生工程,其建设范围及建设规模不断增加。在日益蓬勃发展的水利工程建设中,较为频发发生令很多设计师困扰的问题,其中最为严重的就是渗漏问题。如果无法解决好水利工程的渗漏问题,不仅会降低水利工程建设施工质量,同时还会威胁周围群众的生命财产安全。由此可见,在水利工程施工中应用好防渗漏技术是十分必要的。本文针对水利工程施工中防渗漏技术进行分析,以期提高水利工程施工质量。

关键词: 水利工程; 施工管理; 防渗漏技术

Abstract: In recent years, with the rapid development of China's social and economic development, people's material living standards have significantly improved. National government departments and various sectors of society have also begun to pay more and more attention to the construction of social infrastructure projects. As a basic social and livelihood project, the scope and scale of water conservancy engineering construction are constantly increasing. In the increasingly prosperous development of water conservancy engineering construction, many designers are plagued by frequent problems, the most serious of which is leakage. If the leakage problem of water conservancy projects cannot be solved properly, it will not only reduce the construction quality of water conservancy projects, but also threaten the safety of the lives and property of the surrounding people. It can be seen that it is very necessary to apply anti leakage technology in water conservancy engineering construction. This article analyzes the anti leakage technology in water conservancy engineering construction, in order to improve the quality of water conservancy engineering construction.

水利工程是当今社会建设与经济可持续发展的重要基础工程,它的建设与投入使用对于河流流量把控、防治洪涝灾害等具有重要积极^[1]。因此,在持续推进水利工程施工建设过程中,广大设计人员也纷纷对水利工程进行了深度研究与分析。在实际研究中设计师们发现了一个较为严峻的问题,如何能够有效防止渗漏问题,降低其对水利工程的不利影响。基于此,为了进一步提供水利工程建设施工效率与使用质量,施工单位及工程设计人员应该提高对渗漏问题的重视度,积极采取针对、科学的方法解决好渗漏问题,以此推进我国水利工程施工项目顺利开展。

1 水利工程中出现渗漏问题的原因探析

要想切实解决好水利工程施工中存在的渗漏问题,施工单位及工作人员应该首先针对实际工程施工情况、施工环节、施工建设要求等把握好出现渗漏问题的原因。可以结合水利工程的施工过程、后期投入使用情况等进行分析,下文主要从水利工程实际施工过程中缺乏规范性管理及控制、合理化的施工工艺、全面精细化的清理工作等方面,针对我国水利工程中出现渗漏问题的原因进行了具体探析。

1.1 缺乏规范性管理及控制进而导致渗漏问题

在实际的水利工程施工过程中,无论针对施工工艺,还是施工管理制度及措施,水利工程施工管理单位都需要进行严格落实监管及控制^[2]。如果施工单位不开展严格规范化的管理控制工作,那么将较为容易出现工作疏漏、施工质量等问题,进而加剧水利工程渗漏问题的发生概率。但是就当前我国各项水利工程施工情况分析,其中较多施工人员在施工过程中并未严格遵照施工管理制度、措施等进行施工,甚至部分施工人员因为实际施工情况与施工方案不符

而擅自修改施工计划。此外,部分水利工程施工人员会以自己积累多年的施工经验为实践工作参照,并未结合实际施工情况、工程项目建设需求等。这就造成水利工程施工人员在实际施工过程中并未达成规范化的施工标准,导致水利工程出现渗漏问题。基础建设中混凝土质量不达标也会导致水利工程出现渗漏问题。水利工程无论建设规模大小,都对混凝土质量提出了较高的要求。如果施工人员在混凝土浇筑环节中所使用的混凝土质量不达标,如混凝土配比不合理、搅拌均匀性等,导致混凝土中空气分布较多,就会在一定程度上降低混凝土的强度,进而出现大面积渗漏问题。

1.2 缺乏合理化的施工工艺进而导致渗漏问题

在实际的水利工程施工过程中,施工工艺的高低也会影响水利工程施工项目建设效率及质量,影响着渗漏问题的发生概率^[3]。如果水利工程施工人员的施工工艺存在一定不合理或不足之处,就会导致水利工程施工项目出现质量问题,进而加剧渗漏问题的发生可能性。以水利工程施工过程中的混凝土浇筑施工环节为例,该环节是水利工程施工中较为重要的一个环节,如果混凝土搅拌不够均匀,就很可能出现混凝土无法一次性浇筑的问题,致使混凝土表面出现裂缝引发水利工程渗漏问题。

1.3 缺乏全面精细的清理工作进而导致渗漏问题

在实际的水利工程施工过程中,清理工作也发挥着至关重要的作用。施工单位及工作人员需要在每一个施工环节完成之后及时开展清理工作,只有确保这一阶段的清理工作落实到位,才能够继续开展下一环节的水利工程施工项目。但是当前施工单位及工作人员在进行水利工程施工项目清理工作时,由于人为因素影响,经常发生清理工作落实不到位的问题,从而引发了水利工程渗漏问题。

2 在水利工程施工中应用防渗漏技术的重要性

防渗漏技术在我国水利工程实际施工及后续使用过程中发挥着至关重要的作用,主要体现在以下几个方面:

第一,水利工程是我国重点社会民生工程,而我国多数水利工程的施工地点都选择在地势复杂的地区,建设难度较大^[4]。如果在水利工程施工中无法有效应用防渗漏技术,一旦在施工及使用过程中出现渗漏问题,将会给整个水利工程带来较为严峻的质量问题,从而影响整个建筑安全性。第二,水利工程在投入使用过程中会造成较大的压力,如果再出现渗漏问题将会给建筑物增加渗漏压力,进而影响整个建筑物在水中的稳定性及坚固性,造成安全隐患。第三,最近几年来,我国政府部门加强了对水利工程施工项目的资金及政策帮扶力度,投入了大量人力、物力、财力。如果水利工程施工中出现渗漏问题,将会导致整个建筑陷入危险之中,从而造成政府投入资源浪费,加剧政府部门的财政负担。第四,如果水利工程出现严重的渗漏问题还会导致整个建筑物无法有效阻挡汹涌的水流,出现洪涝灾害,给周围居民带来生命财产安全威胁。基于此,施工单位应该提高对防渗漏技术的重视及研究力度,合理应用好防渗漏技术,从而降低渗漏问题的发生概率及不利影响。

3 水利工程施工中防渗漏技术的应用分析

在整个水利工程施工过程中,防渗漏工作人员及工程管理部门需要加强施工监督力度,以便及时发现水利工程施工项目中潜在的渗漏问题诱发隐患、已经出现的渗漏问题等。然后再根据渗漏实际情况分析好渗漏问题发生原因,并制定针对性的渗漏问题解决措施,积极将防渗漏技术应用于实处,从而提高水利工程施工质量及效率。

3.1 防渗漏墙技术

防渗漏墙是有效防止水利工程渗漏问题的重要举措,主要是指在整个水利工程施工完毕之后,在工程建筑的外部建造一层防水的墙体。由于该墙体主要是用于防水的,因此需要具有坚固、防水性高、持久性强、不会在短期内被破坏等特点。第一,多头深度搅拌水泥土成墙工艺^[5]。该项工艺多应用于我国的大型水利工程施工项目之中。其主要工艺原理为通过借助多头多层次搅拌装机一次性多头钻进,将水泥浆喷入土体之内并进行充分搅拌。如此以来,土体便与水泥浆进行有效融合凝结成一组水泥土桩,桩柱间搭接形成水泥土防渗漏墙体。防渗漏墙的最大优势在于施工操作简单、不会造成泥浆污染、施工造价成本较低,多适用于沙土、黏土、淤泥层。第二,锯槽法成墙工艺,主要是指在实际的水利工程施工中,机械设备以一定速度将建筑中的墙体不符合工程建设标准的部分进行合理切割。这一施工方法在水利工程施工项目中较为常见。主要是由于使用机械进行墙体切割比较简单便捷、工作效率高。但是也需要面临一个问题,就是机械在切割墙体过程中会产生的大量废土、废渣,需要施工人员在墙体切割完成后及时做好清理工作。然后将混凝土灌浆到切割的锯槽中,这样待到混凝土凝固之后就会形成防渗漏墙。第三,链斗法城墙工艺,是一种与锯槽法成墙工艺较为类似的一种防渗漏墙城墙方法^[6]。施工人员借助链斗开槽机械上有旋转的斗头对需要进行施工建设的土地进行开槽,然后将排桩有顺序

的放置于已经开锯好的锯槽之中。在这一过程中,施工人员需要严格遵照水利工程施工项目要求设置好排桩的数量及摆放密度,并做好排桩与土地之间的衔接加固工作,最后对固定好的排桩进行混凝土灌溉。

3.2 灌浆施工技术

第一,劈裂浇筑灌浆方法,多适用于水利工程坝体较为平整、均匀的施工情况下。施工人员通过压力管道将已经事前搅拌均匀的水泥浆在墙体的轴线上进行劈裂浇筑灌浆。这样泥浆就会喷洒在墙体之上进而形成均匀的防渗漏保护墙,对原有墙体上存在的缝隙、孔洞等进行有效填补。这就相当于在水利工程建筑外墙制作了一层防渗漏的保护罩^[7]。第二,高压喷射灌浆方法,主要是将事前准备好的水泥浆以一种高压方式进行快速、高强度喷射,将水泥浆喷射到修筑好的建筑墙体表面,进而提高墙体结构之间的紧密性,进一步强化水利工程防渗漏能力。第三,震动防渗漏墙技术。水利工程中的防渗漏墙就是利用震动成墙技术原理制作出来的。具体而言,施工人员利用震动机械将模具进入到特定范围之中,然后将模具去除,形成锯槽,再在锯槽中灌注混凝土形成防渗漏墙^[8]。这一防渗透技术工艺较为复杂,并且需要投入较大财力、物力、人力,辅助更先进的科学技术,才能够得以完成。

结束语:

综上所述,在实际水利工程施工过程中,防渗漏作用的强大与否在一定程度上影响着水利工程建设质量及后期投入使用寿命。如果施工单位的渗漏工作不到位,不仅会降低施工进度、损害施工机械设备,带来巨大经济损失,同时还有可能威胁周围群众的生命财产安全。对此,施工单位及工作人员应该提高对防渗漏技术的研究与应用力度,并紧跟时代发展步伐积极引进最新的科学技术,对现有的防渗漏技术进行改进创新。与此同时,施工单位应该确保防渗漏技术有效渗透于水利工程施工的每一个环节,从而提高我国水利工程施工质量,推动我国水利工程施工项目持续发展。

参考文献:

- [1]孙祥志,王义坤,诸卫卫.水利工程施工中防渗漏技术研究[J].珠江水运, 2023(05): 68-70.
- [2]余俊.建筑工程施工中渗漏原因及防渗漏技术分析[J].砖瓦, 2021(09): 162-163.
- [3]李志明.水利工程中防渗透技术的应用价值[J].科技风, 2018(14): 195.
- [4]青松.水利工程施工中防渗透技术分析[J].城市建设理论研究(电子版), 2018(06): 180-181.
- [5]毛琪惠.水利工程施工防渗漏技术研究[J].河南科技, 2018(04): 79-80.
- [6]陆淑琴.水利工程建设施工中混凝土衬砌渠道防渗漏技术的运用[J].甘肃农业, 2017(21): 40-41.
- [7]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.
- [8]徐丽民.水利工程建设施工中混凝土衬砌渠道防渗漏技术的运用[J].民营科技, 2014(01): 144.