

水利工程建筑物防水渗漏加固技术研究

徐超

长春市九台区河道堤防管理站 吉林 长春 130000

[摘要]水利工程是关乎国民经济发展的重要工程,水利工程建设中,水利建筑是水利工程建设的基础。然而,当前水利工程建筑中存在许多问题,其中最主要是建筑渗漏问题。水利工程建筑的渗漏原因有很多,渗漏形式也各有不同,在进行防渗漏工作时,需要找出渗漏的根本原因,根据渗漏原因探讨防渗加固措施,在根本上解决水利工程建筑物渗漏问题。本文对水利工程建筑物渗漏的原因以及防水渗漏加固技术进行了探讨,希望对水利工程防渗漏工作有所帮助。

[关键词]水利工程;建筑物防水;加固技术

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.08.231

水利工程建筑的安全性关乎着水利建设的发展,水利工程建筑在建设时,一方面需要加强水利建筑的安全性和抗震性,另一方面还要着重关注水利建筑的渗水、渗漏问题。水利建筑防渗时一个世界性难题,在水利工程建设中,水利建筑一旦出现渗漏问题,可能会导致整个水利工程的瘫痪,造成极大的经济损失。在水利建筑的防渗工作中,首先要找出渗漏的原因,根据原因具体分析,选择合适的防水防渗加固技术,以达到防水防渗的目的。

一、水利工程建筑物渗漏原因

(一) 结构问题

水利建筑结构不合理可能会导致渗水问题,结构渗水包括点渗水和大面积渗水两种。其中点渗水主要是由建筑中存在局部孔洞,这种渗水问题较容易解决,且危害性较小。大面积渗水则是由于建筑结构无法达到排水要求,或者混凝土浇筑时强度不够,这种渗水问题危害较大,需要及时解决^[1]。

另外,水利建筑结构不合理,使建筑各个部位对力的传递不均匀,无法达到建筑各部位的变形需求,导致出现结构裂缝,发生渗水现象。

(二) 施工质量问题

水利建筑在施工时,施工人员焊接技术不达标,止水带密封出现问题,容易导致建筑渗水。另外,在建筑施工时,通常会出现施工裂缝,施工裂缝分为施工裂缝和变形裂缝。施工裂缝出现的原因是由于水利建筑在建设时进行分块施工,两块施工部位之间存在杂物,导致模板闭合不牢靠,建筑出现施工裂缝,出现跑浆现象,最终导致建筑出现渗水渗漏问题。变形裂缝出现的原因是由于止水带固定不牢靠,混凝土振捣不完全,导致混凝土表面出现孔洞,最终出现渗漏问题。

还有部分水利工程建筑在施工时所使用的建筑材料没有经过严格的检验,使用的材料的质量差,防腐能力不足,在使用时没有足够的抗变形能力,导致建筑投入使用时出现裂缝、变形等质量问题^[2]。

二、加固技术的应用研究

(一) 建设防渗墙

在防渗工作中,可以通过建设防渗墙的方式来避免建筑渗漏。防渗墙的主要建设方式为射水法和锯槽法。

射水法在施工时,先用钻孔机进行钻孔,利用高压水流修正孔壁,并破坏砂土结构,排出多余泥砂。形成断面为矩形的槽孔后实行泥浆固壁,浇筑混凝土,形成薄壁防渗墙。

锯槽法在施工时使用锯槽机进行切割开槽,并尽可能排出多余的泥土砂石等,后实行泥浆固壁,形成防渗墙。锯槽成墙的优点是泥槽连续无裂缝,可以更好的保证防渗墙的防渗效果。

(二) 高压喷射灌浆加固技术

高压喷射灌浆技术是一种成本较低、应用方便、防渗效果较好的防渗方式。在施工时,要注意水泥浆水灰比和比重,准备好所需要的器械,并按照施工要求以及技术参数进行灌浆,

在二次灌浆后浆面不再下沉,此时灌浆工作基本完成^[3]。

在进行高压喷射灌浆时,要注意喷射压力、孔深、孔距以及流量等施工参数,根据施工参数调节灌浆工序,在灌浆前进行试喷射。在灌浆过程中,若初夏浆液浓度过低的情况,需要提高注浆浓度,或使用速凝剂,使浆液更快凝结。灌浆时若出现灌浆中断的情况,需要在断点下30-60cm处进行续灌浆,避免出现裂缝,影响强度。

(三) 一般灌浆治漏加固技术

一般灌浆治漏加固技术是对水利建筑中的漏洞和裂缝进行灌浆填充,形成防渗漏的护体,提高水利建筑抗冲刷能力。

在进行一般灌浆时,需要在坝体无水的情况下进行,在进行时注意混凝土的配比,在布孔时要根据实验确定布孔的距离,在填充完成后对坝体的防渗漏能力、安全性和稳定性进行检验。对于破碎的大坝坝体,要在坝体的上下段进行分别造孔灌浆,并在浆体凝固后再继续钻孔,避免事故的发生。这种加固技术对施工人员的技术有很高的要求,但对水利建筑整体的安全性、稳定性以及防渗功能有很大的提升^[4]。

(四) 防水质量控制

在施工时保证施工质量和材料质量是提高建筑防渗效果的主要方式。在施工时,要建立完整的质量保证体系,加强施工人员和管理人员的质量意识。首先,要对建筑所使用的材料进行严格把关,并根据建筑建设目的不同,选择合理的防水材料。其次,在进行防渗工作时,要堵防疏多种手段相结合,多道设防,以避免渗漏现象的发生。最后,要保证水利工程建筑的质量,需要施工人员和管理人员共同努力,对施工人员和管理人员进行安全教育培训,建设完善的质量保证体系,加强施工人员以及管理人员的安全意识,从根本上解决水利工程建筑的渗漏问题。

结束语

水利工程建筑的施工要求相较于其他工程建筑的要求更高,水利工程建筑的防渗要求更加严格。水利建筑出现渗漏问题的主要原因是结构问题和建筑质量问题,水利建筑的结构不科学、建筑施工所用材料质量差、施工人员的技术水平不足,是导致水利建筑渗漏的主要因素。在进行建筑放水防渗的施工时,可以建设防渗墙,并对施工时所用的材料严格检验,控制材料质量,增加建筑排水设施,以达到防水防渗的目的。

参考文献

- [1]高金超.基于建筑施工中的防水防渗施工技术研究[J].工程与管理科学,2020,2(2):76-77.
- [2]林岩,孟健,慕洪生.水利工程建筑物防水渗漏加固技术研究[J].2021(2012-2):155-155.
- [3]韩国涛.水利工程堤坝渗漏分析及防渗加固处理措施[J].2021(2014-15):167-167.
- [4]刘娜.分析碳纤维补强加固技术在水工建筑物中的有效应用[J].工程与管理科学,2020,2(4):137-138.