

水利水电建筑工程防渗堵漏的施工要点

樊如景 吴晓发

江苏盐城水利建设有限公司

摘要: 随着经济与社会的快速发展,我国近年来各类基础设施建设进展明显,水利水电建筑工程的大量涌现就是对这一进展的最好证明。对于水利水电建筑工程来说,渗漏问题的出现往往较为频繁,这就使得防渗堵漏施工技术往往在其中发挥着巨大的作用。本文将主要探讨其建筑工程中的防渗堵漏问题,提出防渗堵漏施工要点和相关施工工艺技术实施对策。

关键词: 水利水电; 建筑工程; 防渗堵漏; 施工要点

一、水利水电建筑工程防渗堵漏施工特点

我国各项水利工程发生渗漏等现象频率很高,对于人民的生命财产安全带来很大威胁,对于当地经济建设具有很大影响,需要高度重视这种情况,减少水害,对于堵漏防渗技术有相对较高的要求。防渗堵漏施工的效果的好坏,直接取决于施工工艺和施工材料,施工工艺是否合理,建筑材料质量能否达标等都会极大地影响最终的施工质量和使用年限。比如,水泥浆是常用的水下涵管和水工隧道堵漏材料,它的材料配比是否合格就决定了防渗堵漏质量;水泥砂浆是应用于大体积混凝土结构的常用材料,施工人员的素质水平决定了其防渗堵漏质量。改进材料,利用更加合理的施工方法,可以在实际施工中改进防渗堵漏施工质量和技术水平,保证及时合理的解决渗漏情况,保证结构运行安全。

二、水利水电工程施工中防渗堵漏的影响因素

(一) 施工因素

影响水利水电工程防渗堵漏的因素有很多,在各因素中,施工因素是影响工程防渗堵漏技术应用最关键的因素,也是导致工程渗漏问题出现的最根本原因。如,在工程施工中,若是施工人员施工技术水平不平,对技术的应用不熟练或者是未严格按照有关标准要求来施工,一旦出现操作不正确等问题,就会影响防渗堵漏施工效果。

(二) 材料因素

在实施防渗堵漏施工技术过程中,对于混凝土材料以及防渗堵漏原材料的选择要予以密切的关注。相关调查研究显示,之所以会导致渗漏问题在水利水电工程中出现,很大一部分的原因在于没有对防渗堵漏材料予以科学、合理的选择。另外,对于施工材料来说,其自身的强度也对防渗堵漏的效果有着一定联系,并且如果施工原材料的强度不够,那么势必会对水利水电建筑工程的防渗堵漏效果造成影响。

(三) 后期环境因素

影响水利水电建筑工程防渗堵漏技术难以得到有效发挥的因素有很多,后期因素也是其中一个。从当前的水利水电建筑工程项目可知,很多渗漏问题的出现其实都是受到后期技术使用方式不正确的影响,最终才导致水利水电建筑工程结构出现不同程度上的损坏情况。由此可见,作为整个水利水电建筑工程项目的主体部分,结构的稳定性对整个水利水电建筑工程项目的水平都有着决定性的意义。不过,需要意识到的是:除了结构施工之外,影响到防渗堵漏效果的因素其实还有很多。

三、混凝土防渗墙的施工技术要点

(一) 灌浆技术

水利水电建筑工程防渗堵漏施工中,最常见的施工技术就是灌浆。在实际的技术运用中,确保工程中最大灌浆压力不能大于灌浆塞是非常重要的事情,而这就意味着施工人员在防渗堵漏点进行灌浆的时候,除了要对灌浆压力进行有效的调整,还需要根据水利水电建筑工程的实际情况,并通过科学的公式计算出相应的压力值,而这样也才能够有效确保灌浆的压力。

(二) 成槽施工技术

在防渗墙施工中,涉及钻孔成槽、泥浆成槽、护壁等几部分。在这几部分中,钻孔成槽是施工难度最大的,也是对工程施工质量影响最大的因素。如果该部分工作没有处理到位,建设质量不高,可能会使得槽口松动,在实际浇筑时会混进很多杂物,严重的情况下还会坍塌,无法顺利施工,带来严重损失。因而,在实际施工时需要严格遵循有关规范,按照如下几点来施工:

(1) 要根据施工机械及施工周期要求,适当的将成槽长度缩短,可以将长度控制在2-3m左右。

(2) 针对那些并未接底的防渗墙,应该在其底部3-5m范围内做加固处理,可以利用喷射混凝土桩、深层搅拌两种方式来加固。

(3) 要控制好泥浆固壁高度,尽可能降低。虽然,泥浆固壁会影响整个防渗墙的稳定性的,但是在泥浆固壁下防渗槽开裂、坍塌发生率会降低。如果出现了防渗槽开裂、坍塌等问题,也无法及时做封堵处理。

(三) 混凝土防渗墙的嵌岩技术

嵌岩技术利用到了铸钢制备嵌岩装置,它利用合金刀刃焊接大坝坝体底部,保持焊接长度被控制在1~1.5m以内,而焊接高度则要控制在3.5m以下,宽度则不能超过防渗墙墙体高度。嵌岩装置较重(3~6t),需要利用大型起重机械来配合施工。

嵌岩在施工过程中要注意两点,在开挖前,应该用重凿来冲击外部岩石,将已破碎岩块取出后再回次,反复操作直到满足成槽施工结果。

在成槽过程中,则要首先去除槽内所多余的覆盖层,避免回填泥浆失效。在后续作业中,可以采用纯挖法来配合嵌岩对防渗副孔进行成槽开挖,这样做能够有效控制槽壁不会出现失衡、坍塌等恶性状况。

(四) 防止槽内漏失技术

泥浆固壁是防渗墙造孔成槽中维持墙槽稳定性的关键性技术。但是对于某些比如覆盖层深厚的地质情况来说,这种施工方法就会出现很大的困难。因为灌入的泥浆很快会在覆盖层中流失,无法起到固壁效果。因此在遇到类似的工程地质情况的时候,需要额外采用其他的施工技术工艺,防止槽内泥浆漏失。主要采用的方法是开挖黏土回填结合振捣施工技术,这种方法可以有效减轻泥浆的漏失;此外还可以采用膨润土灌浆的方法进行施工,通过膨润土遇水膨胀的特性,改善覆盖层的渗漏情况,提高造孔成槽质量,达到减轻渗漏的目的。

四、结束语

总之,水利水电工程建设是我国非常重要的一项基础项目,其建设质量关系着社会经济发展问题。而随着水利水电工程建设规模的逐步扩大,各种渗漏问题也越来越多,对水利水电工程施工建设者来说,要提高工程建设质量和效率,掌握科学有效的防渗堵漏技术非常重要,各类防渗堵漏技术的有效应用,决定着工程建设的成败,关系着社会发展问题。

参考文献

- [1] 潘龙. 水利水电建筑工程防渗堵漏施工技术[J]. 工程技术研究, 2019, 4(16): 119-120.
- [2] 冉方. 水利水电施工中防渗处理施工技术研究[J]. 河南科技, 2019(17): 81-82.
- [3] 廖增宝. 水利水电建筑工程防渗堵漏的施工要点及施工技术初探[J]. 中国标准化, 2017(12): 177-178.