

水利工程中水库堤坝防渗施工技术和防治

周明其

达川区罐子镇农业综合服务中心, 四川 达州 635000

[摘要] 水利工程项目是我国的重要的基础设施。但是, 由于水利工程项目的建设施工往往是在环境恶劣的地区, 总体的建设施工的环境非常差, 而且需要高水平的建造施工的技术, 工程量也非常大, 对于施工技术、施工设备的要求和标准也都非常的高。这些问题都会影响到水利工程项目的建造施工的总质量, 特别是在大坝的施工建设过程中有可能会发现各种程度的泄漏问题, 这不仅会严重影响到水利工程项目的主体结构的安全性和稳定性, 甚至会造成严重的生命财产的损失。

[关键词] 水利工程; 水库堤坝; 防渗施工技术; 防治方法

DOI: 10.33142/hst.v3i4.2245

中图分类号: TV871

文献标识码: A

Anti Seepage Construction Technology and Prevention of Reservoir Dam in Water Conservancy Project

ZHOU Mingqi

Agricultural Comprehensive Service Center of Guanzi Town, Dachuan District, Dazhou, Sichuan, 635000, China

Abstract: Water conservancy project is an important infrastructure in China. However, due to the construction of water conservancy projects are often in areas with bad environment, the overall construction environment is very poor, and requires high-level construction technology, the amount of work is also very large, the requirements and standards for construction technology and construction equipment are very high. These problems will affect the overall quality of the construction of water conservancy projects, especially in the process of dam construction, there may be various degrees of leakage problems, which will not only seriously affect the safety and stability of the main structure of water conservancy projects, but also cause serious loss of life and property.

Keywords: water conservancy project; reservoir dam; anti-seepage construction technology; prevention method

引言

伴随着我国水利工程建设步伐的不断加快, 我国的水利工程的施工质量也受到了越来越多人的重视。因此我们在进行水利工程建设的过程中, 要针对施工质量以及施工中出现的各种问题给出相应的处理意见和处理办法, 要第一时间对施工中的问题以及质量隐患给予处理和排查。在水库堤坝防渗施工的过程中, 我们不能盲目的进行施工作业, 要结合现场的施工环境以及出现渗漏的原因, 综合的判断和分析, 这样才能够有效的保障科学施工, 保障施工质量。

1 水库堤坝渗漏现象成因

一般来说, 当前我国的水库堤坝所出现的破坏以及渗漏现象大致可以分为流上、管涌、接触冲刷以及接触流上这四种类别, 这四种现象往往会导致水库的堤坝经常遭到变形破坏以及渗透破坏, 这些不同程度的破坏往往会使水库在渗流的作用下导致整个堤坝的抗剪力强度不断的减弱, 慢慢的就会使堤坝发生渗漏破坏的地段逐渐发生大量变形裂缝, 严重时甚至会产生坝体下滑, 从而使整个堤坝的外形发生破坏性改变; 堤坝的渗透破坏能够导致堤坝基础下的岩体不稳定松散颗粒在水流冲击下发生移动甚至是使其颗粒成分结构产生改变, 这种现象在严重的时候不但会让水库堤坝防漏能力急剧下降, 同时还会使得水库储存的水资源发生漏失, 使得水库的堤坝稳定性遭到整体的破坏和削弱^[1]。

2 水利工程水库堤坝防渗特点

2.1 复杂性

水利工程项目的建设本身是一个涉及到大量的施工技术和建筑材料的非常复杂的工程项目, 不仅涉及到了许多的专业知识也有巨大的财力、人力和物力的投入, 所以说在建造水利工程项目的过程中, 必须要注意到防渗水水坝的建造, 同时这个过程中也一样涉及到了大量的地质和水文等许多学科。必须要选择先进的、高素质的施工人员, 以及高水平的施工建设的技术^[2]。

2.2 隐蔽性

水利工程项目的堤坝防渗建设施工对于水利工程项目的堤坝的安全性和稳定性有着至关重要的作用, 同时因为水利工程项目的堤坝基本上是一个相当隐蔽的工程。一旦水利工程项目的堤坝结构由于长期受到水的压力和自身重量的影响, 在使用的阶段出现内部的细小裂缝, 那么长期下去这些细小的裂缝就可能引起严重的水坝的坝体泄漏的问题,

带来严重的安全威胁。

3 水利工程中水库堤坝的防渗施工技术

3.1 劈裂灌浆防渗技术

在水利工程水库堤坝施工中，劈裂灌浆防渗技术是比较常用的一种技术，采用该技术来进行水库堤坝的施工，能有效减少工程的施工成本，且能大大提高工程施工效率以及施工质量，具有非常高的防渗效果。在开展水库堤坝施工的时候，必须要将灌浆孔洞设置在水库堤坝的轴线上，同时，在施工过程中，还应当将强对灌浆产生压力的应用，使泥浆形成一个完善的防渗帷幕，从而防止水库堤坝在使用中出现渗水问题^[3]。

3.2 高压喷射防渗技术

高压喷射防渗技术也是水库堤坝防渗施工中常用的一种施工技术，该技术的应用比较简单，不需要耗费大量的人力物力，且具有非常高的防渗性能。在实际应用过程中，需要利用高压喷射来破坏水库堤坝的表层，使高压与水库坝体上的混凝土充分混合，从而形成放射墙体，进一步提高水库堤坝的防渗性能。

3.3 防渗墙施工技术

具有防渗功能的水利工程项目的建筑墙体的施工技术通常用于水利工程项目的坝防的工程施工阶段，所以说为了确保水利工程项目的安全和稳定，必须要结合工程项目的实际情况，引入具有较强的防渗功能的建筑工程项目的墙体施工安装的先进技术，这样不仅可以显着提高水利工程项目的防渗性能的整体效果，还能够提高水利工程项目的整体稳定性和安全性。通过高水准的防渗墙的建造施工技术形成的防渗墙具备非常良好的密度，具备超强的防渗效果，而且整体的水利工程项目的结构稳定性也能相应的提高，可以保证水利工程项目建设和使用稳定和安全的。

3.4 多头深层搅拌和锯槽防渗墙技术

由于我国的很多水利工程项目的建设往往都位于那些具备较高降雨量的地区，再加上山地区的自然环境以及地质地貌等问题相对恶劣，这些问题也都加大了雨水对水利工程项目的各类组成部分的质量影响，如果水利工程项目长时间被雨水冲刷、侵蚀和破坏，那么不仅会影响其安全稳定的内部结构，造成水坝的渗漏问题。甚至会影响水利工程项目的安全性、稳定性和使用寿命。鉴于这种实际情况的威胁，可以结合工程项目的实际情况，使用深层混合搅拌技术进行水坝渗漏问题的处理。这种防漏技术应使用多头搅拌机，根据水利工程项目的建造施工需要向土壤中喷洒一定量的水泥砂浆，然后进行均匀的混合，使工程项目所在区域的土壤和水泥砂浆进行充分的结合，并且从土壤当中形成水泥柱。然后，将各种搅拌桩进行彼此连接、堆叠，形成许多相互连接的水泥桩墙，显著的改善了水利工程项目的总体防渗能力和安全稳定的指标^[4]。

3.5 水利工程中水库堤坝渗水的防治方法

(1) 水利工程中水库堤坝渗水有多种防治方法，坝前可以采用水平防渗，坝后内部就要使用竖向截渗，坝后的防治措施是减压排渗，反滤保护和盖重压渗则分别适用于下游出口和坝尾的渗水防治。以上渗水的防治方法在水流工程水库堤坝防渗处理中可以是单一的，也可以采用组合形式的防治措施，这需要根据水利工程水库堤坝渗水的实际情况而定，已达到最好的防渗效果^[5]。

(2) 与坝面防渗防止坝体出现渗水问题所不同的是，坝内截渗是防止已经进入坝体内的水向下游继续渗漏，坝内截渗通常会采用深度控制和位置控制两种方法。通常情况下，以靠上游位置的截渗体优势明显，都会在靠近上游坝址位置设置防渗体。而如果已经是已经实施的水利工程的防渗加固处理，则应根据水利工程项目的实际情况确定防渗施工的位置，防渗施工的位置选择必须要科学合理。同时，有必要考虑施工量和施工时间对工程项目施工安全和质量的影响。

4 结束语

因此，结合上述的论证分析可以清楚的看到，在水利工程项目的水库堤坝的防渗施工环节，直接影响到了水利工程项目的使用性能和安全，因此必须要严格的管理和控制水库堤坝防渗施工作业，确保水利工程项目的安全稳定。相关的科学研究的工作者和专业技术人员必须要结合实际情况，对于水利工程项目的水库堤坝的防渗管理进行深入的研究和分析进一步提高水利工程行业的稳定、健康、可持续发展。

[参考文献]

- [1] 景峰. 水利工程中水库堤坝防渗施工技术和防治[J]. 居舍, 2019(28): 52.
 - [2] 李振杰. 水利工程中水库堤坝防渗施工技术研究[J]. 智能城市, 2018, 4(14): 150-151.
 - [3] 李青松. 水利工程中水库堤坝防渗施工技术和防治措施分析[J]. 南方农机, 2017, 48(23): 59-61.
 - [4] 祝凌. 水利工程中水库堤坝防渗施工技术和防治方法[J]. 科技创新与应用, 2017(31): 91-92.
 - [5] 周玉华. 水利工程中水库堤坝防渗施工技术及其防治[J]. 黑龙江科技信息, 2016(29): 229.
- 作者简介: 周明其 (1978.10-), 男, 毕业院校: 重庆大学, 所学专业: 工民建, 当前就职单位: 达川区罐子镇农业综合服务中心, 职务: 职工, 职称级别: 工程师。