

水利水电工程防渗技术施工现状与改进策略

贾翠玲

安徽水利开发有限公司 安徽 蚌埠 233000

摘要: 水利水电工程在我国的经济发展中占有举足轻重的地位, 对于我国的经济发展和社会稳定起到非常重要的促进作用。水利水电工程在运行环节经常会经受到各种各样的考验, 因此, 水利水电的工程质量是整个建设工程的核心环节。而水利水电工程的防渗也是一个水利工程中非常常见的问题。因此相关技术人员应当就工程施工中的防渗施工和质量问题进行充分的考虑。下面就水利水电工程中防渗技术的施工现状和改进策略进行探究, 旨在提高我国水利水电工程的整体施工质量, 让水利水电工程的建设发展更加符合我国的发展前景。

关键词: 水利水电工程; 防渗技术; 施工现状; 改进策略

Current status and improvement strategy of seepage control technology in water conservancy and hydropower projects

Jia Cuiling

Anhui Water Resources Development Co., Ltd. Bengbu, Anhui 233000

Abstract: Water conservancy and hydropower projects play a pivotal role in China's economic development, and play a very important role in promoting China's economic development and social stability. Water conservancy and hydropower projects are often tested in their operation, so the quality of water conservancy and hydropower projects is the core link of the whole construction project. The seepage prevention of water conservancy and hydropower projects is also a very common problem in water conservancy projects. Therefore, the relevant technical personnel should fully consider the seepage prevention construction and quality problems in the construction of the project. The following is to explore the construction status and improvement strategy of seepage prevention technology in water conservancy and hydropower projects, aiming to improve the overall construction quality of water conservancy and hydropower projects in China, so that the construction and development of water conservancy and hydropower projects are more in line with the development prospect of China.

Key words: water conservancy and hydropower engineering; anti-seepage technology; construction status; improvement strategy

水利水电工程建设不仅能为国家带来巨大的经济效益, 而且能够促进国家的进步和发展, 同时还能改善人们赖以生存的自然生态环境^[1]。水利水电工程的发展越来越好, 国家对水资源的利用也越来越重视, 但是随着水利水电工程建设步伐的逐渐加快, 自然环境受到的影响也越来越多。在新时代背景下, 为提升水利水电工程的建设质量和效益, 保证工程的顺利施工及正常运行, 务必要做好施工过程中的防渗漏工作, 全面提升整个工程的防渗漏质量, 减少建设中的不必要浪费, 保证水利水电工程的良好建设和平稳运行。

1 水利水电工程防渗技术的施工现状

1.1 高压喷射灌浆技术的应用及存在不足

从目前的水利水电工程的施工建设情况来看, 高压喷射灌浆加固土体的技术应用相当广泛, 其主要工作原理是采用专用施工机械对需要加固的土体打孔并高压灌注水泥浆液, 使需加固土体和浆液充分搅拌融合而行成有较强防渗功能的

防渗层。但是我国很多水利水电工程中普遍存在高压喷射灌浆技术利用效率低, 在施工建设中缺乏对各种施工因素影响的考虑, 不能够从整个工程的施工质量方面进行分析, 制定的高压喷射灌浆施工方案没有考虑到各种因素引起的突发的情况, 导致在施工过程中一旦出现孔洞方位不合理情况就不能得到有效应对, 无法满足孔洞制备需求。还有一些高压喷射灌浆技术在使用过程中的重视程度较低, 导致施工过程中的技术操作性得不到合理的控制, 难以提升高压喷射灌浆技术的实际应用水平。

1.2 防渗墙施工技术的应用水平比较低

水利水电工程中防渗墙也是一种较为常见的防渗技术, 主要有薄壁混凝土防渗墙及深层搅拌桩防渗墙, 防渗墙技术具有工程施工周期短, 施工流程简单, 价格低廉等优点。而目前在防渗墙技术的应用过程中普遍存在缺少对小型挖掘机的合理使用, 没有从挖掘坑道的角度去思考, 没有制定出合

理的防渗墙技术的施工方案和改良措施,导致防渗墙测量、开挖、浇筑、振捣等重要的施工环节的施工价值无法得到真正的体现,并且难以提高防渗墙体在施工中防渗漏技术的应用。其次在施工过程中,防渗墙体的宽度也没有进行科学合理的设置,导致防渗墙施工过程无法有效的控制土方量,也就不能够更好的满足大坝施工的要求,防渗墙技术无法展现出有效的价值^[2]。同时,防渗墙技术的设计和应用中未能对雷达测定技术给予足够的重视,因此也就无法实现对防渗加固工程的应用,导致水利水电工程的测定工作难以有效开展,无法对影响测定结果进行分析,也就无法对结论进行有效的评估和掌握。并且很多防渗墙施工技术的应用过程中,对墙体的连续性特点没有重视起来,因此整体的施工建设质量无法达标,导致坍塌事故的发生频率比较高,无法从根本上提升防渗墙技术的应用水平。

1.3 土工膜施工技术缺乏有效应用

水利水电工程防渗技术中复合土工膜是一种较为新型的复合材料,具有厚度薄、延展性好的特性,同时具备使用成本低,防渗效果较好的特点,使其使用范围非常广泛。目前我国很多水利水电工程在土工膜防渗技术的设计中缺乏对施工技术的探索和研究,没有对土工膜的应用优势进行全面的分析和评估,导致土工膜在使用过程中很难进行合理配置,无法和水利水电工程的总体建设相符合,甚至无法和防渗胶进行结合,在防渗体的粘连上也达不到使用要求^[3]。虽然一些施工单位并不缺乏对土工膜的应用,但使用过程中对土工膜的破损问题缺乏探讨,无法对土工膜的应用效果进行有效的总结和评估,导致目前对土工膜的使用仍然很盲目。同时,在应用过程中对渗漏点位的多少和渗漏强度的高低还是缺乏一定的考察,使土工膜的防渗作用和价值无法得到有效的体现,施工技术人员也较少在施工中进行思考,在土工膜的使用中,很多问题和缺点也无法得到及时的发现和改正,因此,土工膜的防渗作用和效果也就无法得到真正的改善。

2 水利水电工程中防渗技术的重要性分析

在水利水电工程中做好防渗工作是一件至关重要的事情。因此做好防渗工作是相当有必要的。水利水电工程除了具有稳定性和抗震性的特点,同时防渗功能也是一个非常重要的参考标准。一旦发现水利水电工程中发现了渗漏问题,一定要采取相应的措施进行处理。当渗漏问题没有得到有效的治理时,水利水电工程势必会波及到社会和各个企业之间的相关利益,严重情况下可能会危害到人们的生命安全,因此做好水利水电工程的防渗漏工作是非常有必要的。水利水电工程不仅能够一定程度上促进水资源的合理利用,同时还能够不断提升建筑工程的稳定性和抗震性,进而降低水利水电结构的故障发生率,提高建设工程的使用寿命,确保建设工程能够在稳定的环境下进行运转和使用^[4]。

3 水利水电工程的防渗技术的改进策略

3.1 提升高压喷射灌浆技术的应用水平

加强对高压喷射灌浆技术的应用,并且针对水利水电工程的实际施工情况,对建设工程的质量管控问题进行详细的考察和评定,使高压喷射灌浆技术能够在应用过程中有效的提高工程防渗质量。保证在方案设计过程中能够对高压喷射灌浆技术的孔位进行合理的布设,确保在打孔过程中能够将其应用价值发挥到最大。在完成高压喷射注浆工作后,需对高压喷射灌浆施工技术的特点进行总结和研究,并且在高压喷射灌浆技术进行应用时,应当有效约束施工技术人员的操作步骤,保证加固土体的防渗功能,使其防渗功能在严格规范的操作下得到合理的使用。

3.2 提高防渗墙施工技术的应用水平

在制定防渗墙施工技术的应用方案时,应当充分考虑到水利水电工程的总体建设需求,对小型挖掘机进行灵活地使用,并且采用合理的浇筑方案,让防渗墙体的强度能够得到有效的保障^[5]。其次在坑槽的挖掘过程中,需要对施工中的各个环节进行控制和研究,对防渗墙的宽度进行考量和设计,保证防渗墙的宽度能够符合使用标准。并且在施工过程中使用雷达测量技术进行监管,保证测量结果的准确性和有效性。使防渗墙能够保证墙体结构的整体性,减少塌孔、断层等情况的出现,提升防渗墙体的稳固性和质量。

3.3 提高土工膜施工技术的有效性

土工膜的应用需要结合土工膜本身的性能和工程实际情况,让土工膜的防渗优势能够被充分发挥出来,这样才能够让施工技术人员发现到土工膜的使用优势。在实际的施工使用中,需要对土工膜的性能和使用环境进行分析和论证,使土工膜在使用中能够将防渗漏技术发挥到最高水平^[6]。同时还要加强土工膜和防渗胶之间的结合情况,切实关注防渗体的粘胶稳定性,使二者之间可以更合理的加以组合和应用,保证土工膜和防渗体连接的稳定性和可靠性,满足水利水电工程的施工要求,为水利水电工程建设的防渗技术提供更多有效的支持和参考。同时施工技术人员需要对土工膜的应用技术进行总结和评价,完善使用中的不足,确保在土工膜的使用过程中能够符合标准,发挥出良好防渗效果,避免坝体防渗效果受到土工膜使用的影响。

3.4 科学设计变形缝

变形缝是水利水电工程中一个不可避免的问题,主要是在具体的施工过程中涉及到堵、抹和注等方面的状况。变形缝问题和施工防渗效果有着十分密切的关联,施工人员需要着重关注施工中各个环节质量把控,将每个环节中的施工流程和质量进行串联,以便构成一个全面完整的工程施工管理体系。变形缝的施工过程相对复杂,所以在施工过程中必须高度重视变形缝防渗施工和防渗效果。首先变形缝的设计要充分考虑到各方面可能存在的情况,在设计时遵循科学合理的原则。其次在变形缝的接缝中需要合理的区分隔离带,利用粘连隔层可以避免防水和基体之间发生分离,起到扩大张力的作用。在水泥砂浆保护层中增加需要的木板带,用这种

方式来合理处理水泥保护层的开裂现象。同时还要提高对变形缝问题的处理力度,对现有的处理措施进行优化和完善,以保证水工建筑物的质量。

3.5 利用泥浆做好防渗墙施工的质量控制

在水利水电项目的建设施工中,施工人员应当合理应用泥浆的优势来控制防渗墙的品质,对于一些需要起到固结作用的护壁,泥浆的选取非常重要,不同密度和配比的泥浆在物理效果上也是不同的,比如在一些透水性比较强的墙壁范围内应当选择一些粘性比较好的泥浆,在筛选时,应当将细小的砂砾排出,根据情况适当的加一些添加剂,让泥浆能够稳固住钻孔壁。泥浆在使用过程中是可以循环使用,并且大幅度减轻了对环境的污染,因此在无形之中节省了建设成本。卵砾石层的防渗帷幕灌浆也是一种比较好的防渗方法,其主要原理就是将粘土和一些水泥进行混合,作为灌浆的主要成分,和在岩石中灌浆来比,卵砾石层灌浆主要采用的是套阀管灌浆,打管灌浆等方式,因为在岩石中形成地钻孔比较困难。控制性灌浆是基于传统灌浆工艺技术上的一种创新方式,他通过对浆液进行施压,进而和流量进行控制,可以提高灌浆效率的同时还能够对灌浆范围进行控制,不仅能够降低企业的运行成本,同时还能够保证水利水电工程的效果。

4 结语

水利水电工程防渗的施工技术的好坏与否关乎到水利水

电项目未来的发展前景,因此相关技术人员应当不断充实自己的专业知识和专业素养,不断学习先进的技术,积极在水利工程中引进先进的技术和方法,并且针对国内水利水电工程的实际情况进行创新和优化,将先进的技术和设备投入生产使用,让先进的防渗技术变得更具有实效性。同时在设计环节,技术人员应当秉承科学严谨的态度进行工程防渗方案的设计,让防渗设计方案能够更加贴合水利水电工程未来的发展。

参考文献:

- [1]关晓琦,肖敏.水利水电工程防渗技术施工现状及改进策略[J].陕西水利,2022(1):225-226.
- [2]王书佩.浅谈水利水电工程防渗技术要点[J].治黄科技信息,2021(4):11-13.
- [3]涂碧波.水利水电工程防渗技术施工要点分析[J].石油石化物资采购,2021(4):118-119.
- [4]刘育汉.水利水电工程防渗技术施工要点研究[J].经济技术协作信息,2021(23):0113-0114.
- [5]陈利.水利水电工程防渗技术施工要点研究[J].科学技术创新,2020(8):141-142.
- [6]范正忠.水利水电工程防渗技术的施工要点[J].河南建材,2018(6):264-265.
- [7]魏富荣.浅谈水利水电工程防渗技术施工要点分析[J].四川水泥,2018(3):167-167.