

水利工程堤防防渗施工技术研究

余中海 王冰梅

费县许家崖水库管理处, 山东 临沂 273400

[摘要] 在中国目前的发展阶段, 水利工程项目的应用是非常广泛的, 水利工程项目不仅是我们众人皆知的三峡水利工程那种超级工程, 甚至一些农田灌溉的水利工程项目也给人们的农业生产带来了巨大的帮助, 可以说, 水利工程项目在人们生活、生产的各个环节都有所涉及, 水利工程项目是众多建筑工程的根本, 因此一直受到社会上的广泛关注和讨论, 其重要意义在社会发展过程中是显而易见的。在农业生产的过程中, 农民可以使用农田灌溉水利工程项目来用于农作物的灌溉, 而在工业生产的过程中, 水利工程项目可以很有效的解决工业用水的稳定供应的问题, 同时对于一些工业废水的治理也发挥着重要的作用。在人们的生活工作当中, 一些大型的水利工程项目可以进行水力发电, 清洁能源、可再生能源的使用体现了生态建设, 环境保护, 资源节约的重要理念, 同时水利工程项目也可以有效的防止洪涝灾害以及干旱缺水的气候问题, 很好的实现水资源的调配。随着现代科学技术、新材料、新设备的不断发展, 水利工程项目的建设施工也在技术上、工序上、材料上实现了更好的创新, 为水利工程行业的发展带来了积极的影响。

[关键词] 水利工程; 防渗技术; 应用

DOI: 10.33142/ec.v3i1.1307

中图分类号: TV871;TV543

文献标识码: A

Research on Embankment Anti-Seepage Construction Technology of Water Project

YU Zhonghai, WANG Bingmei

Xujiaya Reservoir Management Office of Fei County, Linyi, Shandong, 273400, China

Abstract: In the current development stage of China, the application of water conservancy project is very extensive. Water conservancy project is not only the super project of the Three Gorges water conservancy project that we all know, but also some water conservancy projects of farmland irrigation have brought great help to people's agricultural production. It can be said that the water conservancy project is involved in all aspects of people's life and production. The water conservancy project is the foundation of many construction projects, so it has been widely concerned and discussed by the society. Its significance is obvious in the process of social development. In the process of agricultural production, farmers can use irrigation water conservancy projects to irrigate crops. In the process of industrial production, water conservancy projects can effectively solve the problem of stable supply of industrial water, and also play an important role in the treatment of some industrial wastewater. In people's life and work, some large-scale water conservancy projects can carry out hydroelectric power generation. The use of clean energy and renewable energy embodies the important concepts of ecological construction, environmental protection and resource conservation. At the same time, the water conservancy project can also effectively prevent the flood disaster and the climate problem of drought and water shortage, and well realize the allocation of water resources. With the continuous development of modern science and technology, new materials and new equipment, the construction of water conservancy projects has achieved better innovation in technology, process and materials, which has brought a positive impact on the development of water conservancy industry.

Keywords: water conservancy project; seepage control technology; application

引言

水利工程项目的建设与社会经济的发展息息相关, 因此, 在水利工程项目的的设计、建造施工的过程中, 必须要做好水利工程项目的防止渗透的施工, 设计施工的人员需要根据工程项目的实际情况制定科学合理的施工计划, 以提高水利工程项目的建造质量和大坝的防渗功能, 为水利工程项目的良好应用打下坚实的基础。作为水利工程项目建造施工当中, 施工难度较大、施工要求相对较高的防渗施工, 施工人员进行该环节的施工时, 必须要考虑到各个方面, 确保水利工程项目的建造施工质量。充分发挥水利工程项目的功能, 为人们的生活生产以及经济社会的发展贡献力量。

1 堤防建设的重要性简介

我国虽然地大物博, 幅员辽阔, 但是水资源短缺的现象是长期以来影响我国部分地区发展的一个重要因素, 而水资源分布的南北不均、时间不均的问题也造成了干旱、洪涝等一系列自然灾害, 建设水利工程项目的重要意义就是更好的利用有限淡水资源, 最大程度地减少由于缺水或由于洪水而引发的一系列自然灾害, 减少这种问题对于农业生产

以及人们的生活的影响。此外，水利工程项目的建设还可以为人们提供取之不尽的可再生的水电，真正起到促进人类社会的绿色、协调、可持续发展^[1]。

2 堤防建设技术在我国的应用情况

我国拥有非常丰富的水资源，水利工程数量众多，其中堤防总长已超过二十六万公里，使我国的水资源得到了有效的利用，也为国民经济的发展提供了强有力的保障。但由于各种原因，许多早期的水利工程尤其是堤防工程，都存在着不同程度的渗漏现象^[2]。

3 水利工程堤防防渗施工技术

3.1 混凝土防渗墙的施工

混凝土防渗墙施工是水利工程堤防防渗技术的重要组成部分，施工过程较为繁杂，管理人员需要熟悉各项施工节点，明确施工技术，这样才能确保工程质量^[3]。

3.2 高压喷射防渗墙的施工

高压喷射防渗墙施工技术主要是运用浆液高压来冲击和破坏土层，并混合搅拌土层及浆液，最终形成防渗墙，以达到堤防防渗的目的。

3.3 自凝灰浆防渗墙的施工

自凝灰浆防渗墙在施工时主要利用水泥、膨润土和缓凝剂来制成“自凝灰浆”，主要用作造孔中的固壁泥浆，在施工完成后能够自行凝固，从而达到墙体防渗的目的。

3.4 劈裂灌浆的施工

劈裂灌浆施工技术主要是利用一定的压力，将水利工程中的堤坝依照轴线方向进行劈裂，并在劈裂的裂缝中向堤坝灌注浆体材料，以切断软弱层并控制裂缝的大小，最终达到防渗的目的。劈裂灌浆施工技术应用条件相对苛刻，一般应用于堤坝出现渗漏的情况。

3.5 防渗帷幕灌浆的施工

防渗帷幕灌浆施工技术主要应用于岩石颗粒较大的土壤环境，施工人员将一定面积的帷幕埋入到土壤表层以下一定深度的地方，且帷幕上端固定在大坝上，从而达到防渗的目的^[4]。

4 防渗技术在水利工程堤防的不足之处

4.1 防渗技术在施工应用过程中的不足

在我国的水利工程项目的建设环节，与某些水利工程项目建造技术比较发达的国家和地区相比，我国目前现有的水利工程项目建造技术，特别是防渗技术的应用依然存在着比较大的问题和差距，特别是在实际的水利工程项目建造施工过程中，这个技术的应用也存在一些比较突出的问题。例如，在水利工程项目的堤坝防渗系统的建造施工过程中，忽略了一些细小的细节在整体工程项目建造施工过程中的重要作用。需要特别重视的是，即使是这些看起来并不重要的小细节，就很有可能影响到水利工程项目的整体质量。

4.2 防渗技术在使用过程中缺乏管理

在水利工程项目的建造施工阶段，涉及到的相关施工建造技术难度是比较大的，施工过程中的施工工序也非常繁琐和复杂，针对工程项目的前期招标、设计、建造施工等诸多环节涉及到了大量的部门和人员，这也导致了工程项目的管理工作的难度非常大。大量工程建设的人员参与到工程项目的建设当中，从而导致了施工团队的管理可能会出现一些混乱的问题，严重影响到了水利工程项目建造施工的整体质量。此外，一些工程项目的建造施工企业，特别是一些综合实力相对较差的施工企业在工程项目的现场管理方面缺乏一个科学合理的管理制度，也造成了管理的不规范和管理的混乱，直接影响到了施工的效率和质量，甚至会出现一些安全隐患和事故的发生^[5]。

4.3 防渗技术单一

在水利工程项目的建造施工方面，涉及到非常多的施工机械设备和施工建造技术，由于水利工程的施工技术的更新换代是非常快的，很多水利工程项目的建造施工企业对工程项目的建造新技术、新材料、新设备的了解和掌握相对来说并不及时，特别是针对水利工程项目建造防渗技术而言，没有一个及时、深刻的了解掌握。同时对于工程项目的建造施工的实际情况以及施工区域的地质地貌条件、气候类型等情况没有做出有效的勘测和调查，因此在工程项目的建造施工开始之前，施工计划和建造方案的制定是缺乏合理性和科学性的。这也直接导致了施工方案的计划难以有

效协调,施工环节也会比较复杂且难以科学监管,产生了一系列的混乱。使用的水利工程的建造施工技术如果没有更好的匹配建造工程项目的实际情况,那么建造施工的整体质量就无法达到工程项目的预期,甚至会影响到水利工程项目的安全使用,造成严重的安全后果。

5 提高水利工程防渗性能的措施

5.1 建立全面的管理制度

在水利工程项目的建造施工的时候,因为涉及到非常多的施工工序,因此施工现场的人员是非常密集、非常复杂的,除了施工人员之外,还有监督管理人员等等。在这个过程中,就必须确保工程项目的建造施工的现场井然有序,想要做好这方面的管理控制工作,就必须要有个科学合理、高效的制度,并且在制度的落实环节,加强监督管理,保证管理制度的落实。在水利工程项目的建造施工的过程中,高水平的应用防漏技术,是水利工程项目建设施工质量保证中的重要方面。同时,水利工程项目的严实密封性也是质量的根本要求,应用防泄漏技术也是对工程项目的建造施工人员的最基本要求。从这个层面出发,水利工程项目的旧案遭施工企业必须要在施工人员的选拔任用方面给予高度的关注和重视,确保选拔的建筑施工人员的专业技术能力以及综合专业素质,确保在水利工程项目的建造施工过程中,可以应用他的专业技术能力,解决一系列的施工建造的问题,确保水利工程项目的建造整体质量。

5.2 建立相应的监督制度

为了确保水利工程项目的实际建造施工可以和施工计划相协调,就必须保证科学合理的施工管理制度的有效落实,而管理制度的落实仅仅依靠一线施工人员的自觉性、主动性是远远不够的,必须有一个严格、合理、完善的施工监督管理制度,这个制度保证了相关的施工过程的合规性,在施工环节,必须要明确有关各方的责任,为了更好的保证水利工程项目建造施工的安全和质量,确保整个水利工程项目的建造施工可以随时随地接受各个部门的监督管理,这样才可以更好的督促相关人员严格的按照工程项目的建造施工管理制度进行标准的施工,确保水利工程项目的建造质量^[6]。

5.3 注重防渗施工技术适宜性

水利工程项目的建造施工技术随着相关科学技术的发展而不断地完善和革新,一些传统的水利工程项目建造技术的难题也得到了很好的解决,因此,有关工程项目的施工技术人员需要在水利工程项目建造过程中,做好前期的调查研究工作,介个工程项目建造施工的实际情况以及工程项目的设计标准和需要,选择更为合适、更有针对性的水利工程项目的防渗施工技术,确保工程项目的建造质量的最高标准。

5.4 做好堤体填筑的质量控制

水利工程中的堤体填筑质量直接影响到整个工程的安全性,因此需要提高重视。主要是对堤身的结合面进行质量掌控,特别是上下层铺土的结合处理。要将松土与砂石等杂质清理干净,然后再在上面洒上一层水,从而保证结合面的湿润与均匀。

6 结语

随着我国经济社会的高质量发展,人们对于水利工程项目的建造质量和施工水平的要求越来越高,水利水电清洁能源的需要,农业生产灌溉的需要,水资源调配的需要等等都给水利行业的发展带来了巨大的推动力,也给水利行业从业人员的职业发展提供了充足的机会,因此,相关水利工程项目的建造施工人员以及施工管理人员必须要结合当前最先进的建造施工技术,做好防渗施工,确保水利工程项目的建造质量以及建设水平满足社会的需求。

[参考文献]

- [1]朱武.水利工程堤防防渗施工技术探究[J].中国高新技术企业,2015(26):119-120.
- [2]庞海娇.水利工程堤防防渗施工技术初探[J].价值工程,2017,36(35):99-100.
- [3]甄新娟.水利工程堤防防渗施工技术探微[J].信息化建设,2016(01):387-388.
- [4]任悦萍,金建明.水利工程堤防防渗施工技术探讨[J].低碳世界,2016(16):25-26.
- [5]于美波.水利工程堤防防渗施工技术[J].吉林农业,2018(19):79.
- [6]毛明立,彭海涛.水利工程堤防防渗施工技术探究[J].河南科技,2018(07):81-82.

作者简介:余中海(1976.9-),男,职称:助理工程师。王冰梅(1977.8-),女,职称:助理工程师。