

水利工程堤防防渗施工技术

杨金铭 杨娜
中国水电基础局有限公司

摘要：国家的进步和社会经济的快速发展，使国家越来越重视现代化水利建设事业，而水利工程建设就是其中重要的组成部分。近年来，我国水利工程建设迅猛发展，建设规模也在不断地扩大。水利工程的隐蔽性隐患防治最为困难，社会破坏性也最大，隐蔽性工程中渗漏是最为常见的，其破坏性不容忽视，因此对水利工程的防渗工作要求越来越高。江、河、库、湖等水利工程多数依托堤防修建而成，而堤防的防渗工作对于大坝的稳定起着至关重要的影响。文章介绍了水利工程堤防建设中防渗工作的重要性及其存在的问题，论述了如何做好堤防建设中的防渗工作。

关键词：水利工程；堤防防渗；施工技术

引言

一项水利工程建设，能够方便人们的日常生活，不但对于农田的灌溉有很大的帮助，而且能够减少干旱对于人们的生活带来的灾害。在水利工程修建的过程中，会因为堤防修建的时间过长，长期浸泡在水中等原因出现漏水的问题，这样就会对水利工程的质量造成严重的威胁，需要加以防护的措施。

一、提高水利工程堤防防渗施工技术应用水平的必要性

通常情况下，水利工程项目的施工都是处于较为复杂的地理环境，最需要加强防控措施，运用防渗技术提前做好预防措施，从而提升整体水利工程的防渗效果。不管是在水利工程的施工过程中还是运行管理过程中，都要注意它整体的安全性和稳定性。对于水利工程的使用来说，价值是尤为突出的，在水利工程建设中应给予高度的重视，特别是从针对于价值表现导致后续使用的各个方面。其中堤防的稳定性问题是最应该关注的核心问题，尤其是堤防的防渗和稳定，是最应该关注的，因为这也是保障堤防使用安全稳定的重要保障。针对相应的防渗体系以及防渗施工技术的应用需要满足当下水利工程堤防防渗方面的所有建设特点，应该引起相关施工单位的高度重视。

二、水利工程堤防建设的防渗施工技术

(一) 帷幕灌浆

在进行帷幕灌浆工作施工的前期，应该按照相关标准规定的配比，进行浆液的制备工作，从而把浆液的胶凝度以及流动性都控制在相关规范的标准范围之内，然后向钻孔的岩层缝隙中灌注浆液，当浆液凝固硬化后，不仅提高了工程的岩基强度，同时也保护了岩基的抗渗性能以及整体性能。

(二) 防渗墙施工技术

不透水性，是防渗墙最为突出的功能特点，因防渗墙的材料为不透水材料，水体只能与防渗墙的外部接触，很难侵蚀到防渗墙的内部，即使防渗墙表面出现细微缺口，内里同样能够对水体冲压力产生良好的阻隔效果，防渗能力十分强大。结构稳定性。在强大的水体冲压力作用下，如果防渗墙结构不稳定，即使墙体内外不被水体渗透，也会在冲压力作用下发生偏移、倾倒，导致防渗效果“大打折扣”，所以合格的防渗墙必然具备良好的结构稳定性。成本较低。建设防渗墙使用混凝土、钢筋等传统工程建设材料，用量不大成本相对较低，具有良好的经济性。另外，部分防渗墙采用泥浆材料，成本消耗比混凝土更低，经济效益更高，但是泥浆防渗墙因为应用限制较多，所以并不常见。施工简便。虽然现代防渗墙建设方法、类型较多，但大多防渗墙的施工流程、步骤都十分简短。如射水法，只需要采用射水装置将原有土体破坏之后，再用混凝土对破坏结构进行浇筑即可，施工十分

简便。

(三) 高压喷射防渗墙施工技术

在冲击作用下，提高了颗粒在土层中的集成性，大大提高了凝结硬化后的抗渗性，提高了堤身稳定性和抗渗性。在这一技术操作中，必须首先使用钻孔技术，并根据实际情况，灌浆工具在灌浆位置的放置必须合理控制，以确保高压泥浆可以通过灌浆喷嘴快速注入土壤。结合使用混合切削等相关措施改变土壤结构，与浆料充分混合，形成新的凝结固体，过程操作简单，设备简单，效率高，但是相对性能较差。在此优势下，利用率有了很大的提高，并在各种堤防工程中都得到了广泛的应用，高压注射成型常用的三种结构技术是旋喷成型、定喷成型和摆喷成型。采用高压喷射灌浆技术加固堤身，保证了堤身的稳定性，减少了堤身的变形和渗漏，可以加快堤防工程防渗处理的施工速度，提高防渗稳定性。

(四) 深层搅拌桩施工

依靠主机传动系统，使相互并列的钻杆旋转，旋转钻头推进钻机后，缓缓将钻机向指定点推进，过程中要保持钻机直线前进，当钻进深度达到规范标准后，提升搅拌设备至槽孔口。将水泥泵连入孔口内部，再开启水泥泵使水泥浆灌入孔口内，用搅拌装置将水泥浆与堤防内部原土充分搅拌，形成防渗土桩墙。如果防渗面积较大，需将钻机向前推进，直至前期修筑的防渗土桩墙的搭接端，以形成连续的防渗墙。要重点检查水泥浆的质量，因水泥浆是实现防渗功能的主要材料，必须经过相关的防渗测验才可以实际应用。

(五) 劈裂灌浆防渗

这种防渗技术主要是通过泥浆本身产生的强大压力来冲击土体，并将具有适当强度的泥浆注入煤层形成垂直形状，在堤身中起到防渗作用。具体施工过程分为以下几个步骤：首先在堤身上发现了一个小孔，使灌浆产生的压力打开了冲击的裂缝，并迅速进行灌浆工作，在等待其凝固后，形成的堤身具有较好的防渗能力，在实施过程中，可以有效填补堤身孔洞，使堤身更加密实，从而降低渗水事故的发生可能性。该方法的优点是防渗效果好，节约工程投资，特别是这种不渗透技术不需要很高的材料要求，因此节省了大量资源。对环境保护也有积极的影响。

结束语

综上所述，水利工程对人民生活的影响是非常大的，防止渗漏技术对于改善水利工程施工有着积极的作用，所以，在水利工程施工的过程中应用防渗漏的加固措施，有很多的施工方式，为了确保施工的功效，就要最大程度地去处理工程问题，这样就可以提高工程的稳定性和长效性，这样就能进一步推动经济社会的发展。

参考文献

- [1]刘钢,徐镇南.堤防工程防渗施工技术[J].江西建材,2011(2).
- [2]张振刚,沈光来.水利工程防渗处理施工技术综述[J].科技致富向导,2011,(6):378.
- [3]林家民.浅析水利渠道工程防渗施工方法[J].江西建材,2013,6.
- [4]韩立杰.论述水利工程防渗处理施工技术应用[J].科技与企业,2013(20).
- [5]曾其东,张凌飞.浅议水利工程中防渗施工技术[J].科技资讯,2013,13:46-47.