

水利工程中防渗技术的应用分析

汪 洋 李立伟

黄河河口管理局利津黄河河务局 山东 东营 257400

【摘要】：防渗加固技术能够有效的提升水工程的承载能力，但是如果处理不足，对施工会造成不良的影响。基于此，本文主要讨论了水利工程当中防渗技术的使用策略，以供相关工作人员参考。

【关键词】：水利工程；施工；技术；防渗

前言：

水利工程对我国的民生能够起到极大的影响，所以相关工作人员需要对其质量工作重视起来，水利工程当中的防渗技术是非常重要的，在落实相关工作的时候，工作人员需要对其重视起来，让水利工程的质量获得提升。

1 水利工程灌浆防渗施工技术

在进行水利工程施工的过程当中，灌浆已经逐渐成为了非常重要的一种防渗漏的技术。其中的工作原理是通过压力的影响，把可以凝固的浆液，压灌在已经钻好的地方，一般情况下主要使用在岩土裂缝等相关的区域，凝固以后的浆液很有可能会和周围的材料相互融合黏连起来，从而更加有效的让防渗漏的功能获得提升。这一项技术的利用范围是非常广泛的，大多都是用在难度比较大的工程中，灌浆防渗施工技术一般情况下可以分成以下几种类型^[1]。

1.1 高压喷射灌浆防渗施工技术

其中的工作原理主要是使用压缩机对空气进行压缩，在进行灌浆的过程当中难免会产生高速喷射的状况，原本的土层结构很有可能会受到影响，和土壤结构相互融合，形成一种比较高的水固结体，从而让防渗漏的水平有所提升。这一项技术其主要的优势就是使用设备是比较简单的，使用的成本也相对较低。成品的质量高，使用的范围比较广。缺点是一旦使用的设备数量相对比较多，而且对于土壤的要求是非常高的，那么就会让施工的控制性比较低，容易产生渗漏。

1.2 帷幕灌浆防渗施工技术

水利工程闸坝地基需要进行灌浆处理，其中所形成的帷幕工程的防渗漏技术是非常重要的。在展开相关工作的过程当中，为了能够让地基水下渗漏的情况得以改善，其中的顶部需要和混凝土站的地板相互之间有效的进行连接，并且其顶部必须要铺设一定的防水层，这样的技术一般情况下使用在地基的防渗楼施工当中。

1.3 劈裂灌浆防渗施工技术

这一项技术一般情况下使用在堤坝防渗工程当中。在完成相关工作之前，先分析坝体的具体状况，之后再行灌浆处理的工作，熔浆以及坝体之间需要融为一体，之后可以形成防渗漏层，有效的进行一系列的防渗漏工作。这样的施工不但要对防渗漏的作用重视起来，同时也需要将成本降低，因此必须要根据实际情况，比较谨慎的挑选相关的施工方法。

2 水利工程防渗墙施工技术

2.1 冲击成槽法防渗墙施工技术

其中的工作原理是，在进行工程作业的过程当中，使用冲击钻进行造孔，在形成孔之后，朝着内部灌一些浆液，之后钻渣将会自己排到外部，然后根据一定的顺序把打出的孔整合起来，形成一系列的槽段。灌注的过程可以分成几个不同的步骤^[2]。

2.2 抓斗成槽法防渗墙施工技术

其中的工作原理主要是使用液压抓斗机来挖槽，再把其中的土层通过有效的槽挖方式带出地面，反复的进行操作以后，有可能会产生槽段。需要注意的是，槽段设计必须要有一定的规格，无论是长宽高都必须符合相关的规定。为了能够让槽壁都可以保持在一个比较稳定的环境下，需要让泥浆放入其中，之后再使用导管来完成浇筑的任务，然后就互熔形成一种混凝土的板墙。这样的板墙总共可以分成3段，在彻底浇筑完毕之后即可形成一种板墙。这样的技术施工的特点就是较为迅速，经常用在土层的表面。可是，这样的技术也有很多地方是不使用的，比如岩层。在沙层当中利用这一种技术的时候，就需要对于水槽降幅重视起来，在一般情况下，需要维持于二百毫米左右，通过这样的方式可以有效的让槽底产生沉渣的概率降低，不仅如此，控制槽水的方式之一就是有效的控制土道墙形状，使其能够成为一个矩形。

2.3 锯槽法防渗墙施工技术

在作业的过程当中使用这一项技术，首先要能够利用锯槽机来切割器倾斜角，并且必须要持续的完成开槽处理的工作，要按照实际的情况，控制器前进的速度。在完成了切割以后，随时有可能会随着排渣的系统被放出来，并且可以使用泥浆来进行处理。使用混凝土融合，将会产生质量更高的防渗漏墙。这种技术所具备的优点是，比如质量相对比较高，最后所称的墙体，在一般情况下其深度也是比较固定的。

3 水利工程施工中堤坝防渗加固技术分析

3.1 防渗墙的处理技术

水利工程的堤坝产生的原因需要进行仔细的总结，同时工作人员需要意识到，如果堤坝产生了渗漏，就会造成非常严重的后果，这种情况会让水利工程难以正常的运行下去，给人们的生命财产安全也会带来不良的影响。所以，有关工作人员必须要深入讨论相关的加固技术，并且要勇于进行创新，让水利工程能够安全的运行。我国目前常用的是防渗墙技术，这一项技术对周围的自然生态不会造成不利的影响，不仅如此，因为水利工程的工作量比较大，为按时完工，工人需要做大量的工作，可是，并不是每一位工人都能达到所需要求，因此要根据工程实际情况安排相关工序，防渗墙的主要优势之一，就是操作起来相对较为简单，没有过于困难的技术或者难以进行操作的工序。工人大多可以独立完成自己的工作要求，因此在相对较为复杂的堤坝渗漏的情况之下，很多人都会选择这一技术。可是在使用之前，必须要足够详细的对周围的环境进行检查，让障碍物能够排出去。在一般的情况下，比较常用的注浆法防渗墙主要有以下几种，第一种就是单管喷射的方法，其次是双管，然后是三管。在选择

的时候，需要进行多角度的综合考虑，然后再选择更优的方式，要能够保障更少的成本，取得相对更加显著的效果，所以防渗加固需要由专业的人员计算，然后再进行选择^[3]。

3.2 灌浆防渗技术

在进行堤坝防渗处理的时候，灌浆技术的使用非常多，首先需要由专业的工作人员进行现场调查，在彻底摸清水利工程的实际情况以后，具有针对性的对于各种特点或者是周围的情况进行细节分析，了解渗漏水的一部分是不是产生了裂缝，一旦产生了裂缝，需要对其长度进行计算，然后再进行防渗加固的设计，之后处理裂缝表面的地方，必须要使用比较专业的应用器具来清除表面部位的杂质灰尘，之后再利用化学药剂进行清洗，然后等待其彻底干燥，之后再继续进行注浆孔的埋设。注浆孔可以分为几种不同的形式，必须要按照实际的情况来进行选择，在必要的时候，可以使用多个不同的方法综合布设。对灌浆孔也需要重视起来，应设置于漏水量相对比较大的地方，再进行灌浆嘴的埋设，再进行密封性检查，在彻底完成以后，就可以进行之后的灌浆工作，这也是非常关键的一个步骤，需要让灌浆质量得以保障，首先要检查工具，在保障其合格度之后，按照裂缝的情况灌浆，一般情况下都是从上到下来进行灌浆，水平缝一边朝着另外一边进行灌浆，之后再对合格度进行检查，然后再封口。

4 结束语

综上所述，在进行水利工程施工的时候，防渗技术的应用是非常重要的，通过防渗工作的落实到位，提高了工程的使用寿命，促进水利事业整体发展，因此有关工作人员需要对这项工作重视起来，为水利事业的发展作出每个人的贡献。

参考文献：

- [1] 代萍昌.浅析水利工程中的防渗处理灌浆施工技术[J].地球,2020(2).
- [2] 王海富.水利工程防渗施工技术分析[J].中国高新技术企业,2020(18).
- [3] 程亮.关于水利工程施工中防渗技术的探讨[J].科技创新与应用,2020(10).
- [4] 宋健,蹇海霞,李汉林.关于水利工程施工中防渗技术的应用分析[J].珠江水运,2018(22):71-72.