

关于水利工程施工中防渗新技术的应用分析

马晓东

沂水县水利局

摘要:在水利工程施工过程中,防渗施工是尤为重要的一个环节,防渗性能的好坏将直接影响到水利工程的整体质量和使用寿命。因此,为了更好地保证水利工程整体质量和效率,就必须做好防渗施工。本文分析了水利工程中产生渗漏的原因,探讨了新型防渗技术在水利工程中的应用,以期对相关工作者提供参考。

关键词:水利工程;防渗技术;应用

一、导致水利工程出现渗漏的原因分析

(一) 施工缝导致的渗漏

因为水利工程通常规模十分巨大,进而会使用到大量的不同类型的施工技术,进而使得工程施工具有一定的复杂性,并且为了更好的解决施工困难的问题,通常施工人员会将混凝土施工划分为多个不同的区域,这样就会引发各个区域连接位置会出现裂缝的问题,这样就会引发渗漏问题的发生。其次,工程施工中支撑模板的稳定性不能更好的加以保证,进而也会造成浆液渗出的问题,最终引发裂缝问题的出现。

(二) 外界因素

水利工程的整体质量与天气、地质等因素相关,若是在施工过程中遇到暴风雨或是极端天气,就会造成施工过程中的积水无法顺利排出,很大程度上增加了施工的难度和进度,从而加大了水利工程发生渗漏问题的概率。

(三) 工程交接影响

由于水利工程由多个外包单位共同承包,不同的单位拥有不同的技术,采用的工艺不尽相同,所涉及的领域也不同。如果每一个单位在施工之前不能做好交接工作,单位人员协调不充分,施工过程中人员工作不认真,在工程中留下渗漏隐患,如果工程的施工工期比较长,部分工程会受到长时间的浸泡,如果一直得不到处理,就会发生渗漏。

二、水利工程防渗新技术的应用

(一) 灌浆施工

1. 高压喷射灌浆

利用高压喷射灌浆来开展施工工作其实质就是借助高压液态水或者是高压浆液两种形式对灌地层结构实施分割,促使结构中的空隙被泥浆填满,或者是利用地表的泥土进行填充,在飞速射流的影响下实施充足的搅拌,促使灌浆层结构能够达到既定的要求的水平。地质结构与水泥结构存在一定的关联,最终二者会形成一个统一体,这一统一体会提升土层结构的防水渗水性能。高压喷射灌浆可以更好的杜绝漏喷情况的发生,较好的提升灌浆施工的效果和质量,并且对于工程防水防渗漏工作来说也具有良好的影响作用。

2. 帷幕灌浆

帷幕灌浆其实质就是在针对水利工程底层结构实施建造工序的过程中,借助钻头在底部进行钻孔,之后在孔洞中进行浆液的填充,在填充的时候,钻孔内的水分因为遭到了浆液的压力会自行排出到孔洞之外,浆液会将孔洞完全的天聪,并且在底层形成一个固体的结构,这一结构能够发挥出防水的作用。

3. 接触灌浆

在岩体结构或者是钢材结构周边实施混凝土浇筑施工的时候,待混凝土完全凝结之后,可以针对混凝土层与岩土层以及钢板结构之间存在的缝隙实施混凝土灌注,对裂缝问题加以修补。解除灌浆其实质就是针对结构存在的裂缝进行填充,增强结构的整体性。

4. 固结灌浆

固结灌浆其实质就是借助钻孔操作将高等级号的水泥浆

液或者是化学浆液被压力充实在岩体之中,对裂缝实施封闭处理,增强岩体结构的密实性,最终实现提升岩体结构稳定性的目的。一般情况下,灌浆都是在大面积的基础结构内实施的,整个过程需要划分为几个步骤来实施观江操作,需要结合地质情况来对钻孔的深度和规格加以确定,很多时候为了对断层,软土性质夹层实施处理,需要采用灌浆操作技术

(二) 混凝土防渗施工技术的应用

在水利工程建设过程中,混凝土是最为主要的建筑材料,它具有牢固、密实、可靠的特点,将混凝土应用到防渗施工中可以有效提高堤坝的稳固性和可靠性。因此,在水利工程防渗施工中,混凝土防渗施工技术被广泛应用。例如,当水利工程出现渗漏现象时,施工人员可以第一时间给渗漏位置打孔,利用混凝土重新填满孔洞,这样可以有效解决渗漏问题,更好地提高堤坝的稳定性。在混凝土防渗施工过程中,为了更好地保证防渗性能,施工人员在孔洞混凝土填筑后,还需要对孔洞进行封口处理,从而提高防渗效果。

(三) 墙体防渗技术

可以使用高压水流切割、打孔填桩或挖掘的方式进行防渗墙底部的处理工作。其中高压水流切割是使用高压水流对土层进行切割,然后清除其中的渣土,最后填充混凝土,这种方式形成的防渗墙体厚度较薄,墙体的垂直度较为精确,且技术简便、施工成本较低,因此被广泛应用于水利工程中。打孔填桩技术是对土层进行打孔,再将预制的防渗墙构件插入孔内,拼合成完整的防渗墙整体,最后向拼合位置填灌水泥浆液,从而保证了墙体的完整性,该技术具有施工速度快、墙体柔韧度高的特点。

(四) 水源信号跟踪技术

水源信号跟踪技术较常用于水利工程中,因为利用此项技术可以跟踪找到水源的渗透点,从而帮助人员合理进行决策,采用正确的防渗漏施工方案,用该项技术寻找渗透点,准确性较高,具有一定可行性,所以应用范围较广。

(五) 新型复合土工膜材料的防渗技术

复合土工膜是一种应用在水利工程防渗中的新型材料,作为一种复合材料主要有三层,分别是土工织物、土工膜和土工织物相结合构成的。这种新型的复合材料所具备土工织物和土工膜共同的优点,在应用上有很大的优势。复合土工膜的形成是根据聚乙烯或者是聚氯乙烯所具备的性能热合而形成的。正是由于其构成物为聚乙烯,因此复合土工膜本身具备质地较轻、延展性能良好、可变性能强的特点。经过聚乙烯或聚氯乙烯热合而成的材料在耐腐蚀、抗老化、防渗漏方面性能良好,在施工使用时操作简单。同时,由于制作材料价格较低,该新型材料的成本也相对较低,因此对于水利工程这类大型的项目来讲是一种非常理想的材料,很多施工单位都选择此材料作为水利工程的防渗材料,可以在保证工程质量的同时节约成本。

三、结语

目前我国的各方面技术的发展速度很快,现代化技术飞速发展,必须要充分的利用防渗技术的优点,综合的提升防渗的处理水平,却把我国水利工程的全面合理建设和养护,发挥出水利工程的重要作用。

参考文献

- [1]王科.水利工程施工中的防渗新技术及应用研究[J].中国高新技术企业,2016(23)
- [2]董良玉.关于水利工程中防渗技术的应用分析[J].城市建设理论研究(电子版),2017(6)