

水利工程施工中防渗技术的有效性探究

萨塔尔·吐尔逊

伊宁县水利管理总站

DOI:10.12238/hwr.v4i10.3384

[摘要] 水利工程是用于开发和利用水资源,以及消除水灾的工程,是一种非常重要的工程。在实际应用中包含了许多方面的内容,例如水力发电工程、防洪工程等。近几年,随着水利工程的不断发展,使水利工程面积也在不断扩大,也随之出现了很多影响水利工程正常运行的问题,其中渗漏就是对水利工程影响较大的问题。因此,在水利工程施工中防渗技术的应用也就显得越发重要。基于此,本文就针对水利工程施工中防渗技术的有效性进行了研究,以期能够为水利工程的防渗技术的应用提供参考。

[关键词] 水利工程; 施工; 防渗技术

中图分类号: TV5 **文献标识码:** A

水利工程是非常重要的基础性工程项目,其对于社会发展具有非常重要的推动意义。但是水利工程在应用过程中很容易受到外界因素的影响,从而对水利工程的质量造成破坏。尤其是水利工程的防渗问题在实际应用过程中是要着重考虑的问题,在施工过程中要做好防渗技术的相应措施。只有这样才能有效的保证水利工程的质量,从而促进水利行业的发展和进步。

1 水利工程施工中防渗技术应用的重要性

水利工程的施工一般来说包含三方面的内容,首先是施工前的准备工作,包括对施工现场进行勘察,准备各种所需的设备和物资,以及确定施工方案等内容。其次,施工技术的选择,该内容包括在施工过程中所涉及到的各种与施工技术相关的工作。最后是施工管理,在施工过程中,为了确保施工质量,离不开有效的施工管理,只有有效的施工管理才能使水利工程的质量得到保障,而水利工程的质量直接关乎社会的发展。

水利工程在施工期间,经常会受到各种因素的影响使水利工程出现渗漏,渗漏现象的出现不仅影响水利工程的施工进度,也会影响整个水利工程的质量和使用寿命。如果水利工程本身就存在

渗漏现象,而没有进行处理,那么在出现洪涝灾害时,由于洪涝的水流比较大,那么在大水流的冲击作用下,水利工程的渗漏就会变得越来越大,从而无法很好地控制洪水的流向,就会严重威胁周边居民的安全。因此,在水利工程施工中必须要重视防渗技术的应用,并且加强对渗漏现象的控制,确保水利工程施工能够顺利的开展,并且有效的提高水利工程的质量。

2 水利工程施工中出现渗漏问题的原因

2.1 施工质量不到位

水利工程的施工与其他工程有着明显的区别,在施工过程中如果没有对水流进行有效的处理,就会出现渗水现象的发生,从而使水利工程存在安全隐患。而施工质量不到位是造成水利工程渗漏现象发生的主要原因之一,在施工过程中如果没有严格的按照施工技术标准 and 规范进行操作,就会导致整个水利工程的防渗漏效果较差。而且有的施工单位在施工过程中没有设置合理的排水沟和蓄水池,使工程内容积水不能及时的排出,更加加重了水利工程渗漏现象,严重影响了水利工程的顺利运行。

2.2 施工地质

在水利工程施工期间,地质条件是十分重要的影响因素。如果在地质较软

的土地上进行水利工程的施工具有较大的风险性,这是因为软土地的土壤具有很高的粘性,而且还有很多的空隙,在施工中如果没有进行有效的解决措施就会使水利工程出现变形,从而使水利工程出现渗漏现象。因此,施工单位在施工前首先要了解详细的地质情况,然后采取科学合理的防渗技术,从而使水利工程能够获得更加强效的防渗效果,使工程施工能够顺利进行,并且确保水利工程的整体质量。

2.3 后期的使用和维护问题

水利工程不止是在施工中应用防渗技术就能使水利工程长久的不会出现渗漏问题,还需要在长期的运营过程中进行有效的维护和管理,只有这样才能提高水利工程的使用寿命。例如,水利设施的混凝土结构,在运营期间要确保其不会受到侵蚀作用的影响,确保设备能够稳定的运行,降低渗漏问题发生的概率。水利工程的渗漏现象,最开始都是从较小的缺口逐渐演变成严重的问题,因此要做好水利工程的日常维护和管理,及时解决细小的问题,杜绝更大问题的发生,确保水利工程的运行质量。

3 水利工程施工中防渗技术有效性分析

3.1 灌浆技术

灌浆技术是目前防渗处理中最为有

效的办法,其主要是通过利用液压或者气压的方式将具有防水性能的材料直接注入到水利工程的地下部分,这样可以使底部阻隔水分的渗透。在实际应用中,可以使用高压喷射设备将泥浆和土体的混合溶液注入开裂的部位,从而提高水利工程的加固性。喷射方式并不是单一的,需要按照水利工程的渗漏的实际情况来选择合适的方式,从而达到保证水利工程质量的最终目的。

3.1.1 土坝坝体劈裂灌浆技术

土坝坝体劈裂灌浆技术主要利用了坝体裂缝问题和应力效果。该技术需要施工人员首先测量和计算坝体目前的应力情况和发展规律,并根据坝体轴线劈裂裂缝的延伸方向,对其采取泥浆灌注的方式,为工程坝体设置一面防渗墙。该技术可以很好地堵塞坝体产生的裂缝和漏洞问题,有利于强化坝体的稳固性,进而提高坝体的综合防渗能力。

3.1.2 卵砾石层帷幕注浆技术

地质结构的组成中,常常表现为卵砾石层。而当水利工程建设中遇到这种地质结构时,采用帷幕注浆技术可以很好地防止或减少地基出现地下水渗透的问题,并且能够有效的降低渗透水流对闸坝的扬压力,从而有效的提高水利工程的防渗效果。该技术主要是根据工程地基的岩石或卵砾石结构所采取的一种灌浆方式,通过建立一道防渗帷幕,使帷幕顶部与混凝土闸底板或者坝体相连接,将底部尽可能的深入不透水岩层,从而起到良好防渗的效果。

3.1.3 控制型灌浆技术

控制型灌浆技术是经过改良和升级之后的灌浆技术,实用性相较于传统灌浆技术更强,在进行混凝土泥浆的拌和时,必须经过多次试验计算,以便确保泥浆中所有成分的比例合理,且能够很好地与土层结合。该技术在目前主要用于大坝坝体、围堰、堤防等基础性的防渗工程施工中。

3.2 防渗墙技术

水利工程施工中防渗技术应用的另外一个重要的方式就是防渗墙的建设,但是目前因为材料的限制,防渗墙的厚度比较薄,且比较脆,所以当前只是将该墙体作为挡板结构,只能起到轻微的作用。为了能够满足水利工程的发展需要,在防渗墙技术的选择上,种类比较多,能够发挥出比较大的作用。从目前实际情况分析,防渗墙技术主要包含如下几种。

3.2.1 射水防渗墙技术

射水防渗墙技术形成的墙体厚度应该控制在22-45cm之内,深度设置在30m,在工程处于粘土、砂石、砂砾石等地层结构时,该技术的应用效果最好。该技术主要是应用打孔器喷射出高压水流来完成水体的切割处理,然后建设新的墙体结构,制造出槽壁,保证其光滑度符合标准,然后在表面涂刷一层泥浆和黄土的混合材料,制作成为槽孔,最后将混凝土材料直接灌入到槽孔内,可以组合成为防渗墙的结构,从而提高水利工程防渗效果。

3.2.2 多头深拌防渗技术

多头深拌防渗技术的应用首先要对适量的水泥土采用多头深层搅拌的方式

对其进行均匀搅拌,然后使用泥浆喷射的方式使泥浆和水泥土充分融合,从而形成固结的水泥土桩,并将多个桩体进行连接,从而形成水泥土防渗墙。该方法同样适用于粘土、砂土、砂砾石的地层结构中,而且方便快捷、成本较低,应用到水利工程施工中有着非常好防渗效果。

4 结束语

综上所述,为了使水利工程能够获得更加长久的使用寿命,在施工过程中就要注重防渗技术的应用,这样可以有效的提高水利工程的防渗效果。水利工程在施工中会受到各种因素的影响,从而产生渗漏现象,进而影响施工的顺利进行以及水利工程的质量。因此,在水利工程施工中应用防渗技术是十分必要的,这样不仅能够更好的发挥水利工程应有的作用,而且还能推动社会的发展,提高人们的生活质量。

[参考文献]

- [1]王满元.水利工程施工中防渗技术的运用[J].农村实用技术,2020,(5):170.
- [2]彭庆丽,宁先锋.水利工程施工中防渗技术的运用[J].环球市场,2020,(2):323.
- [3]闫洪亮,孔璐,王敏.关于水利工程施工中防渗技术的应用分析[J].工程建设与设计,2020,(17):210-212.
- [4]路涛.水利工程施工过程中防渗技术的发展与应用研究[J].居舍,2020,(07):41.
- [5]王政.探究防渗技术在水利工程建设中的应用[C].2020万知科学发展论坛论文集(智慧工程一),2020.