

水利工程防渗施工处理技术应用探析

赵伟佳 常上飞

菏泽黄河河务局东明黄河河务局 山东 菏泽 274500

摘要:随着我国经济的快速发展,我国水利工程也获得了一定的发展。在水利工程建设的进程中,防渗施工处理的重要性不言而喻,并且会对工程的整体质量产生较为直接的影响。为此,在水利工程开展的过程中,施工单位还需要严格做好防渗施工处理技术的应用。本文主要对该处理技术进行了简单探析,仅供参考。

关键词:水利工程;防渗施工;施工处理;应用探析

水利工程与区域经济发展之间有着较为密切的联系,加强水利工程建设能够有效促进区域经济的发展。但是,对于水利工程而言,渗漏问题是较为严重的一个质量问题,并且会对工程的质量产生直接影响。为此,在施工过程中就需要加强防渗施工处理技术的应用,切实提高水利工程最终的防渗效果。

1 我国水利工程发展现状

1.1 对经济方面的影响

水利设施属于我国的基础设施,因此水利工程建设也是我国在进行经济建设过程中所需要大力推动的建设项目。关于水利工程对经济方面的影响主要表现在下述几个方面。第一方面,水利工程开展的基础目标就是解决我国水利和电力发展中的问题,通过此类工程的开展能够提高我国蓄水量,使其在发生洪涝时发挥出自身的优势,减少自然灾害对群众所造成的不良影响,从而稳定了受灾区域的经济效益^[1]。第二方面,水利工程的开展从一定程度上改善了水土流失的情况,对于提高农村经济也起到了一定的积极作用。最后一方面,水利工程也从一定程度上丰富了区域经济的类型,使一些地区的产业链得到优化与发展,比如旅游产业以及一些观赏副业等,这些产业的发展为区域的发展增添了活力,并从一定程度上促进了区域经济的发展。

1.2 对生态方面的影响

除了对于经济方面的影响外,水利工程对于生态方面的影响也是十分显著的。在当前这一时期中,可持续发展理念是我国在开展水利工程中所秉持的一项重要理念。通过此类工程的开展,可以从一定程度上改变当地水域面积与湿地面积等,增加区域内的空气湿度。当然,水利工程对于生态方面的影响并不仅仅是积极的,也可能会潜藏一些不良影响。如果没有科学开展水利工程,也可能会给生态造成一定的破坏。

2 水利工程渗水原因分析

2.1 结构因素

水利工程与一般工程的开展有所不同,且此类工程会长期处于水下的环境之中,因此其施工的过程相对来说较为复杂,在后续进行维护的时候难度也较大,如果发生问题,导致工程的结构发生改变,就可能引发渗漏的情况出现,从而对工程的整体质量造成影响。另外,由于此类工程施工现场的环境比较复杂,因此在施工的过程中也会存在着一定的安全隐患。后期在工程正式进行使用时,也可能会因为结构老化等情况而引发渗漏问题。水利工程施工中,其结构渗漏主要包含两种类型,一种是大面积的渗水,另一种则是点渗^[2]。造成前者产生的原因,往往是由于施工技术等方面因素;造成后者产生的原因,则往往是由于工程结构局部孔洞所导致的。

2.2 施工因素

在我国经济快速发展的背景下,我国水利工程的规模也正在不断扩大,因此此类工程所耗费的时间会比较久。尤其是在截留阶段中,不仅存在着较大的难度,且耗时也比较久,容易导致各类情况的出现。从总体上看,有诸多因素都可能会对水利工程的质量造成影响,比如施工人员、施工技术、施工环境等。在施工过程中施工人员本身的技术水平不达标,就可能导致渗漏的情况出现。由此可见,施工因素也是导致水利工程渗水的主要原因之一。

2.3 外部因素

水利工程与一般的工程有所区别,前者的施工流程相对复杂,也更容易受到外界环境因素的影响。比如,地质因素、天气因素、水流因素等。在水利工程施工过程中,如果发生强降雨等天气,就会导致施工现场出现大量积水,如果此时施工单位本身不具备较强的排水能力,就可能导致渗漏这一情况的出现。

3 水利工程防渗工作开展的重要性

虽然我国地域辽阔,在土地与人口上占据着较大的优势,但是我国依旧面临着水资源相对紧缺的问题。为了进一步提高水资源的利用率,我国近几年积极开展了各类水利工程。在这一背景下,我国主要会选择施工水利堤防等大型建筑来减少洪水对于我国所造成的不良影响,并且还能够借助河堤来对洪水的流动范围进行一定的限制。不仅如此,水利工程的开展对于改善区域农业生产等方面也发挥着十分积极的作用^[3]。因此,从宏观角度来看,水利工程的开展对我国农业与经济等方面都发挥着十分重要的作用。在开展水利工程的过程中,防渗工作的开展十分关键,并且这一工作的开展对于水利工程的整体质量也产生着较为直接的影响。为此,就需要在开展水利工程的过程中切实意识到防渗工作开展的重要意义,并不断提升工程的防渗施工技术,以进一步保证工程的稳定性与安全性,使其优势能够得到充分的发挥。

4 水利工程防渗施工处理技术应用

4.1 高压喷射注浆技术

高压喷射注浆技术是水利工程防渗施工处理中较为常见的一项施工技术,该技术具有造价低以及施工开挖量较少等优势。在水利工程开展的过程中,借助该技术来开展工作的时候,往往不会对其他的建筑造成负面影响,并且在操作的时候也比较便捷,因此获得了比较广泛的使用。不过,该技术对于施工人员也提出了一定的要求,对于施工人员来说除了需要对这一技术本身有所了解,同时也需要明确该技术使用时的各项参数,能够严格依据工程的开展情况来对该技术进行科学的使用,并且可以依据不同施工区域的结构情况,来选择合适的速度。换言之,对于速度的科学把控,是高压喷射注浆技术使用的重点。在对速度进行控制的时候,工作人员需要注意下述几点。第一,在对该技术进行使用的过程中,施工人员需要依据现场的实际情况,来对速度进行适当的提升,在针对底层石进行施工的时候,需要缓慢提升速度,在砂石层进行施工的时候,则可以快速提升速度^[4]。第二,在施工过程中,如果施工人员发现了施工孔位上出现了返浆的情况,则需要及时放缓提升速度。最后,在该技术实际运用的过程中,需要提前做好高压喷射的直径设计。为了保证直径设计的科学性,可以进行相关的实验,为后续工作的开展提供更为有力的支持。

4.2 混凝土灌浆防渗技术

在水利工程防渗施工处理技术中,混凝土灌浆防渗技术较为常见,通过对该技术的合理使用,能够起到较为理想的防渗效果。详细来说,这一技术在使用的过

程中,需要结合水利工程的实际防渗需求以及可能会出现渗漏位置等,做好相应的灌浆工作,保证灌浆的质量。在具体实施时,做好浆液的把控是极其重要的。施工人员,不仅需要把控好灌浆的速度,同时也需要注意灌注的质量,做好每一项细节上的把控,特别需要注意对于灌浆流速的把控,要依据实际的灌浆需求来进行。在进行灌浆的过程中,施工人员也需要做好钻孔操作,为后续灌浆防渗处理等工作的开展提供必要的支持。比如,在钻孔的时候,应该保证孔壁与钻孔之间是竖直的状态,在进行整体灌浆的时候还需要保证整体的结构钻孔均匀^[5]。在实际进行钻孔的过程中,施工人员则需要在进行好相应测量工作的同时,进一步保证钻孔能够符合相关的标准与施工要求,以进一步提升混凝土灌浆防渗技术的实施效果。最后,在该技术实际使用的过程中,需要对灌浆的速度进行科学的把控,并在这一基础上保证浆液底层结构与水利工程结构的有效融合,使其能够形成更加稳定和牢固的防护结构,以进一步提升其防渗漏的效果。

4.3 防渗墙技术

防渗墙技术是水利工程中较为常见的一项技术。与一般的墙体相较而言,防渗墙相对较薄,但是其柔性指数也会更高。如果遇到降雨天气,此类墙体可以起到较为良好的挡雨效果。但是,防渗墙本身的施工成本较高,在对该技术进行应用时,施工单位还需要注意下述几项内容。第一,在对多头深层搅拌防渗墙施工技术进行应用的过程中,施工人员借助设备把浆液喷射到土层之中,再对浆液与土层进行搅拌,使其能够进行充分的融合。等待一段时间后,待其凝固,就可以形成水泥桩,这时施工人员就可以把搅拌桩进行连接,并制作成为水泥防渗墙。与其他类型的技术相比而言,这一技术一般不容易产生浆液渗漏的情况,因此具有比较理想的防渗效果。不仅如此,该防渗技术本身的成本也比较低,且对于施工技术的要求也不高,获得了比较广泛的使用。第二,锯槽防渗墙施工技术。在对这一技术进行使用的过程中,施工人员需要使用相应的锯槽设备,并把其调整到合适的角度与位置,以便对土体进行更好地切割。在过程中,施工人员需要对设备的移动速率进行合理的把控,并需要进行反复的排渣,把被切割下来的土粒及时进行排出。在成型后,施工人员则需要进行护浆施工,对其形成一定的护壁,并进行混凝土的浇筑,最终可以形成防渗墙。这一防渗墙施工技术的效率较高,并且在施工完成后所具有的防渗效果也比较理想。

4.4 复合土工膜技术

复合土工膜技术不仅具有比较理想的防渗效果,同时还具有一定的防护功能,其综合性较强。在使用该技术进行防渗施工处理的过程中,其具体的流程主要包含下述两点。第一点,需要做好基层的处理工作。施工人员需要把复合土工膜平整铺放在基层上,并且需要清除好其中的杂物,减少对于复合土工膜的破坏。第二点,在对材料进行铺放之前,需要对其进行检查,并且其铺设的方向需要与受力的方向保持一致。在进行搭接处理的时候,施工人员可以借助设备,使用热焊接的方式来对复合土工膜的表面进行连接,使其能够成为一个整体,以起到更为良好的防渗效果。在水利工程中使用这一技术时,也需要对其厚度进行严格的控制,确保其可以具有理想的反渗透性能,避免后续出现腐蚀情况而影响水利工程的整体建设质量。

5 提高防渗施工处理技术应用效果的措施

技术是手段,想要把技术的优势充分发挥出来,进一步提高防渗施工处理技术的应用效果,还需要做到以下几点。第一点,需要对技术进行科学的选择。在上述文章中我们提到了多种防渗施工技术,如何进行选择是施工单位需要仔细思考的一个问题。施工单位应结合水利工程的实际情况,科学选择相应的施工技术,并严格依据该技术的施工标准与流程来进行施工,以保证防渗施工的质量与效果。第二点,需要建立施工质量监督制度。在施工的过程中,可能会涉及到较多的施工人员等,如果存在着施工责任不明确等情况,在施工过程中如果发生问题,就可能会出现相互推诿的情况,这对于

施工的开展十分不利。因此,为了保证施工处理技术的应用效果,还需要建立相应的质量监督制度,对各方责任进行明确。土料的选择也会对该技术的应用效果产生直接影响。为此,施工单位还需要结合工程实际情况,选择高品质的土料,保证其安全性与稳定性。另外,在进行基础开挖时,也可以借助机械来进行施工,在保证施工质量的同时,也可以减少工期,同时也能够直接对土料进行使用,优势更为显著。

结束语:结合上述文章我们不难发现,水利工程防渗施工处理技术并非是一项单纯的施工技术,其实施的过程相对来说较为复杂。为此,对于施工单位而言,在开展施工的过程中还需要严格依据相关的技术标准与规定来进行,并结合实际情况进行科学的技术选择,以进一步促进我国水利工程的发展。

参考文献

- [1]刘健.基于水利工程防渗施工技术应用的研究[J].居舍,2022,(12):47-50.
- [2]卢雪涛.防渗技术在水利工程施工中的应用[J].城市建设理论研究(电子版),2023,(30):208-210.
- [3]申丽丽.水利工程堤防防渗施工技术的应用探讨[J].建材发展导向,2023,21(08):166-169.
- [4]黄小明.防渗技术在水利工程施工中的应用[J].珠江水运,2021,(19):40-41.
- [5]邓景柳.简述水利工程防渗处理施工技术及管理注意事项[J].城市建设理论研究(电子版),2022,(26):79-81.