

水利工程防渗处理施工关键技术分析与研究

董晨阳

三门峡黄河明珠(集团)有限公司

摘要:经济的发展,城市化进程的加快,促进水利工程建设项目的增多。当前阶段,我国水利工程的分布范围相对较广,并且水坝种类日益多元化。水利工程建设,既能够防洪减灾,并且能够对生命财产加强保护,为农田灌溉提供充足的水资源等,对人们受益颇多。然而,由于外界因素的影响,导致水利工程经常出现渗漏现象,严重损害水利工程的正常使用。通常情况下,施工人员会运用防渗墙、灌浆类等施工技术合理处理渗漏问题,保证水利工程的功能与作用。本文就水利工程防渗处理施工关键技术展开探讨。

关键词:防渗处理技术;水利施工;有效应用

引言

对于水利工程良性发展来讲,加强防渗施工处理非常重要,其不单单同水利工程综合效益有关,还同水利工程的整体质量有联系。基于此,相关人员需加大水利工程防渗施工处理力度,将其存在的优势全面发挥出来,为水利工程继续健康发展打下坚实基础。

一、水利工程防渗施工技术应用的重要性

近年来,我国甚至世界都面临着能源短缺问题,水资源的大量消耗使得人们不得不考虑水资源的整合与合理利用问题,这就突出了水利工程的重要性。通过建设与发展水利工程,能够有效提高水资源的利用率,并在很大程度上降低洪灾等灾害的发生率。在水利工程施工过程中,应用防渗技术可以提高防渗效果,减少水资源的浪费。因此,加强防渗施工技术的进一步推广与应用,提高防渗技术的应用效果显得尤为重要。

二、水利工程防渗处理施工关键技术的具体应用

(一) 防渗灌浆技术

防渗灌浆技术是处理水利工程渗漏问题常见应用技术,主要可以分为高压喷射技术、高压填充技术以及控制技术,通过对水泥压力的合理控制,增进土体与水泥的凝合,并可以固定的水泥桩柱,增强工程防渗性。高压喷射技术主要是应用在深基坑的防渗处理施工中,通过钻杆和高压将土壤泥浆混合物注入受损结构中,促进底层结构土体与混合物在压力作用下充分融合,经凝固后形成坚固的屏障以起到防渗作用。高压填充技术是结合钻孔进行灌浆施工,控制技术是对传统灌浆技术的基本改进,更突出材料选取上的高效与合理性,应用原理基本上与高压喷射技术相似,都是借助灌浆浆液对受损渗漏结构区域进行修补,以凝固固体增进结构完善,以达到防渗处理的效果。

(二) 加固防渗技术

一直以来,堤坝渗漏问题都是我国建设单位高度重视的问题。在自身技术研究中,还十分注重从发达国家引入新技术。近些年,我国堤坝防渗工作已取得巨大进步,现阶段对于堤坝防渗处理,多为防渗墙和灌浆的办法,此手段具有较强的防渗效果,浸润线能够降到红线之下。利用此种手段能够起到良好的防渗效果,且具有较强的安全性。堤坝建设因为地质条件等因素影响,可能会发生滑坡情况,致使滑坡因素十分繁杂,为此在优化滑坡问题时通常会使用保持大堤湿润的方法,或是加强土基强度的方法。在方法与技术优化中,所利用的材料类型与质量也在不断发生转变。在从此处理过程中应用到的防渗膜及钢筋等材料的质量逐渐升高,有效的利用到堤坝防渗中。堤坝不同部位所受的水流压力有所差异,为此需结合上下游实际情况应用对应的工作手段展开处理。

(三) 防渗墙技术

防渗墙技术的原理是在水与受力体之间或在受力体中间施工一层防渗结构层,即防渗墙,用“隔离”的方式来实现防渗的目的,防渗墙技术能够有效提高防渗的可靠性。水利工程防渗墙技术主要包括链斗法、射水法、多头深层搅拌法、锯槽法和薄型抓斗法。(1)链斗法,其工作设备主要是开槽机,由于开槽机是链式结构,因此,能够循环取土。随着开槽机的不断前进,其在前方不断开挖沟槽,通过使用泥浆来实现护壁处理。(2)射水法,主要是用塑性或水下混凝土对坝体墙壁进行泥浆浇筑,形成薄壁式的防渗墙。(3)多头深层搅拌法,该方法主要是通过充分混合搅拌水泥浆以及土体,来构筑防渗墙,从而实现防渗效果。(4)锯槽法,主要是用锯槽机按一定的速度向前移动进行开槽作业,用塑性混凝土泥浆浇筑护壁形成防渗墙。(5)薄型抓斗法,是利用薄型抓斗开挖土槽,用自凝灰浆或者塑性混凝土进行护壁浇筑,形成薄壁式防渗墙。

(四) 复合材料防渗技术

在水利工程防渗处理中复合土工膜为一种新兴的材料,作为复合材料具体分为三层,其中包含土工织物、土工膜等。此种新兴的复合材料具备土工膜及土工织物相同的有点,在使用上有巨大优势。因为构成物为聚氯乙烯,所以复合土工膜具有质量较轻、可塑性强、延展性好等优势。通过聚氯乙烯或是聚乙烯热合成的材料在抗渗漏、耐腐蚀以及抗老化等方面有很好的作用,在具体施工中操作相对简单。另外,因为制作材料价格十分低廉,此种新兴的材料成本也较低,为此对于水利工程此类大型项目而言为一种高效的施工材料,诸多施工队伍都选取了该材料当作水利工程防渗处理材料,能够在确保水利工程整体质量的基础上节省施工成本。

(五) 水利工程完工后要进行定期检测

水利工程完成后就要长期投入使用,部分工程材料在应用时往往会因为使用年限过长产生问题。因此,水利工程竣工以后,必须安排后期维护的工作人员定期做维护与检查工作。做好防渗工作,有关施工的工作人员需要对每一处有可能致使渗漏的因素做详细的排查,发现问题就要迅速处理好。所以,定期检测很重要,若已经产生渗漏,就要尽快处理。水利工程部门的员工,务必对自身严格要求,不断提高职业道德素养,在源头上规避不良因素对水利工程的影响,应用较为先进的施工技术,减少自然因素侵害水利工程的现象,最终使水利工程可以达到生态效益与经济效益双丰收的局面。

结语

综上所述,在当前的水利工程施工与运行过程中,由于种种因素的制约,极易产生渗水现象,一旦这种现象无法得到控制与处理,将严重影响到水利工程的质量与实际性能。故此,为了确保水利工程功能的有效发挥,水利工程人员应该采取合理的防身技术与方案对防渗现象加以控制与处理,确保水利工程能够正常发挥其功能与作用,保证人们的财产安全与生命安全,促进水利工程的可持续发展。

参考文献

- [1]王蕾.水利工程施工中防渗新技术及其应用[J].农业科技与信息,2019(13):88-89.
- [2]郭军.浅析水利工程施工中防渗技术的应用[J].中国设备工程,2019(13):226-227.