

水利工程堤防防渗施工技术的应用

董士榜

农安县松城灌区管理处

摘要:在现代化背景下,我国水利工程得到了一定的发展,建设规模和速度也有所提升。本文首先分析了水利工程堤防防渗施工重要性的基础上,探讨了水利工程堤防防渗施工技术的提升。

关键词:水利工程;堤防防渗;重要性;技术

引言

在我国水利工程项目施工过程中,堤防防渗施工工作作为核心的环节,做好堤防防渗施工工作,一方面能够提高项目泄洪排涝作用,另一方面也是整体项目达到极高稳定性的关键。在接下来的文章中,将以水利工程堤防防渗施工技术要点为核心,提出了几点实际应用当中的问题以及应对措施,希望能够给相关人士提供些许参考依据。

一、水利工程堤防防渗施工的重要性

我国的水资源储存量丰富,并且每年的水利工程都在逐步增加,据相关资料显示,我国现在的水利工程堤防的总长度大约有30万km,这就在某种程度上大幅减少了水资源的浪费,从而使水资源得到有效充分的利用,并且促进我国各种经济的繁荣昌盛和发展。但是由于综合因素的影响,我国早期修建的堤防防渗工程出现了一定程度的渗漏。

水利工程堤防防渗施工是发挥其降水调控、农业生产支撑等作用的重要保障,若堤防产生渗水现象,其水资源时间层面的调控功能将会受到影响,因此堤防防渗施工在水利工程中重要性较为突出。

此外,堤防渗漏将会对水利工程的稳定性造成较大的影响,其会加速坝体裂缝的扩张,从而影响水利工程的使用寿命;也会对坝基造成一定的侵蚀,影响水利工程的稳定性。因此,水利工程中堤防防渗施工必须得到较高的重视程度。

二、水利工程堤防防渗施工技术及应用

(一) 劈裂灌浆技术

劈裂灌浆防渗技术采用浆液产生压强,通过压强对岩石进行劈裂,最终形成裂缝。在应用这一防渗技术施工时,首先应做好地形的勘测,并对水利工程整体结构进行分析把握,结合图纸与相关资料准确定出钻孔位置,然后使用机械设备钻孔。钻孔过程中合理控制孔径与孔深,为后续各项工作的开展提供便利。钻孔结束并完成质检后,于钻孔中注入更高质量的浆液,浆液注入过程中产生压强,压强作用于岩石促进岩石开裂。这样岩石与岩石之间就有间隔,利用这种高质量的浆液对岩石内部缺陷位置进行补充,进而使整个堤坝的牢固性、稳固性大大增强,有效避免了渗漏问题的发生。在水利工程中,劈裂灌浆防渗技术具有大的应用优势,如它的原理简单,操作也简便但是防渗效果却十分理想。同时施工量少,施工速度快,见效快。且在应用该项防渗技术时,应用到的都是基本的材料,材料易获得,成本低,经济效益好。因而在具体的水利工程中,可适当加大对该项防渗技术的应用。

(二) 堤防灌浆技术

在水利工程堤防防渗施工过程中,从地方灌浆防渗施工形式下出发,主要包括以下两种形式:第一,帷幕灌浆防渗。要想能够充分发挥出帷幕灌浆防渗形式的价值,那么在实际的

项目操作当中,施工人员必须要以行业操作规范为出发点,做好浆液的配置工作,促使浆液达到较高质量标准的同时,也体现出良好的流动性特点。在施工人员完成浆液配置工序以后,还需要找出岩缝区域,借助专业的钻孔设备以及工艺将浆液压入其中,静置一段时间,待其达到凝固后,还需要提高基岩部分的强度值,由此一来才能够确保整体基岩结构具有较强的防渗性能。通过实际调查发现,当前灌浆技术形式主要有孔口封闭灌浆、GIN灌浆法、纯压式灌浆法,不同地区的水利工程施工现场条件存在较大的差异性,此时施工单位需要提前组织专业的技术人员,详细的勘察施工现场地形以及地质等部分,确定好合理的灌浆技术形式,严格按照行业要求开展一系列的施工处理;第二,劈裂灌浆防渗。所谓的劈裂灌浆防渗技术形式,主要就是施工人员借助浆液形成的较大压力,促使坝身部分形成有效的缝隙,然后将配置好的浆液注入缝隙当中,进而整合有着垂直或者是纵向的防渗帷幕,最终能够起到抑制渗透的目标。在实际操作环节当中,施工人员从堤坝的轴线部分下出发,做好孔洞的设置工作,然后整合存在的较大压力,对产生的缝隙实施灌浆处理,等到一段浆液凝固以后,施工人员就会得到防渗的坝体结构。此时施工手段因为需要的材料比较常见,能够控制好施工单位成本投入量的同时,也不会对环境造成极大的威胁。最为关键的是,施工人员能够在已经存在的坝体部分上面,对其实施合理的调整处理,与其他技术形式相比较,自然有着一定的简单性特点。

(三) 自凝灰浆防渗墙施工技术

此项技术的主要材料是水泥、膨润土,水泥、膨润土混合而成加入一定质量的缓凝剂,就能够成为“自凝灰浆”,是适用于防渗墙施工的主要材料。

在实际防渗墙施工过程中,自凝灰浆并不会单独作为一项技术应用在施工过程中,而是对不同的施工技术进行补充。比如,对泥浆护壁的防渗墙施工进行打孔时,将这种“自凝灰浆”作为保护层,待其自行凝固硬化之后,就形成了防渗层,使防渗墙的防渗性大幅提高。此项技术在欧洲西部地区的国家发展较早,应用也比较广泛,而我国目前只是在发展初期,相信以后也会有更广泛的应用前景。

三、结语

水利工程堤防防渗施工对于水利工程的价值发挥有重大意义,且现阶段防渗施工技术较为完善,存在多种技术方案应对不同施工环境与要求。相关人员应当提升自身对于各种技术方案的了解与应用能力,做好堤防防渗施工,保证水利工程的稳定性与功能发挥。

参考文献

- [1] 杨雷. 水利工程堤防防渗施工技术探究[J]. 建筑工程技术与设计, 2017, (13): 624-624.
- [2] 冯立志. 水利工程堤防防渗施工技术的分析[J]. 商品与质量, 2017, (14): 232. DOI: 10.3969/j.issn.1006-656X.2017.14.219.
- [3] 尚士稳. 水利工程施工技术研究[J]. 环球市场, 2017, (23): 258.