

水利工程堤防防渗施工技术

李东城

济南市莱芜雪野水库管理处

摘要:水利工程对于我国的发展有着十分重要的影响,通过修建质量较高的水利工程不仅能够有效抵御洪涝灾害,同时还能进行农业灌溉。水利工程建设是一个十分复杂的过程,在具体的施工过程中会运用许多不同的工艺技术,任何一个环节出现问题都会对最终的工程质量产生影响。从当前的实际发展情况来看,虽然我国水利工程的数量越来越多,但是质量却始终没有得到有效保证,部分水利工程出现了严重的渗漏问题,就会直接减少水利工程的使用寿命,如果问题较为严重,还会造成十分严重的安全事故。因此,在进行水利工程施工过程中,应该积极应用先进的堤防防渗施工技术,做好防渗工作才能保证水利工程的质量。

关键词:水利工程; 防渗施工; 施工技术

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2021.01.131

对于水利工程来说,堤坝的修建是十分重要的一个环节,如果堤坝的修建质量能够得到有效保证,则能大大提高水利工程的使用寿命。目前可以被应用在水利工程堤防防渗施工过程中的技术有很多,具体选择哪种技术应该根据工程的实际情况来定,充分考虑工程的建设特点来选择与之匹配的施工技术,这样才能将技术的优势充分发挥出来。施工单位在具体的发展过程中要不断提高水利工程人员的专业素质能力,对于在施工过程中所运用的施工材料进行严格的质量把控,从多方面入手才能保证工程的建设质量。

一、造成水利工程堤防渗漏的原因分析

(一) 设计生产原因

造成水利工程出现渗漏的原因有很多,其中最为主要的包括以下几个方面的问题。首先是设计生产环节出现了问题,水利工程在施工前必须要进行科学合理的工程设计,但是目前部分施工人员不具备较强的专业素质能力,而且缺乏实践经验,在具体的设计过程中将无法将实际问题充分考虑在内,这就直接导致前期所设计的方案不够合理,在后期进行施工的过程中,极易出现各种各样的质量问题。

(二) 材料质量原因

任何工程在建设的过程中施工材料的质量对整个工程的质量都有着极大的影响,施工单位需要严格控制施工材料的质量,这样才能避免材料浪费和渗漏问题的出现。但是目前部分施工单位为了在施工过程中获得更高的经济效益,会直接使用一些质量不合格的施工材料,或者是在某些施工环节偷工减料,这就直接导致了严重的质量问题。

(三) 施工细节的原因

因为水利工程的施工工序较多,所使用的施工技术也较为复杂,如果在施工过程中所采用的工艺技术存在不合理的情况,将会导致工程的质量出现问题。由于整个水利工程的施工周期较长,因此在施工过程中很多外界因素都会对施工质量造成影响,尤其是一些细节方面的问题,部分施工单位只注重最终的施工结果,没有把控好在施工过程中的各个细节,因此导致了十分严重的渗漏问题。

(四) 施工时间的原因

水利工程一旦建设完成以后就会被投入长时间的使用,部分水利工程在投入使用前期具有良好的功能而且质量也较高,但是随着时间的不断推移,水利工程的耐久性和强度都会受到影响,这也是导致渗漏问题出现的重要原因。为了避免这种情况的出现,则必须要对水利工程进行定期的维修和养护,及时发现堤坝存在的老化问题,对问题进行有效解决才能防止渗漏情况的出现。

二、水利工程堤防防渗施工技术

(一) 高压喷射防渗墙

应用高压喷射防渗施工技术前需要对浆液进行科学合理的配比,浆液的浓度不能过高或过低,如果浆液的浓度过高在进行喷射的过程中会造成喷枪的堵塞,如果浓度过低则无法达到

良好的防渗效果。在完成浆液的配比以后需要利用高压喷射枪将浆液喷射在合适的部位,浆液凝固以后会与岩石共同形成一个整体,这样就能达到较好的防渗效果。在应用该项技术的过程中,需要注意的问题是,一定要找准喷射的具体位置,当位置确定以后再行打孔,然后将浆液喷射到孔中。

(二) 混凝土搅拌桩防渗墙

该种方式其实与高压喷射防渗墙技术本质上是一样的,该种方式是将浆液与相应位置进行结合,充分结合以后能够形成一个全新的结构,该结构具有良好的防渗性。虽然混凝土搅拌桩与高压喷射防渗墙非常相似,但是二者之间也存在不同之处。最为明显的区别就是该技术需要利用搅拌机进行深层次的搅拌,该种方式的优点在于防渗效果非常好,但是施工成本较高,而且对于施工材料的质量有着十分严格的要求,所选择的喷射位置要具备良好的基本结构,深层砂层的高度要进行严格的控制,过高或者是过低都无法达到良好的防渗效果。

(三) 混凝土防渗墙

想要避免水利工程堤防出现渗漏问题,则需要采用先进的堤防防渗技术。在众多的技术中,混凝土防渗施工技术是最为常见也是应用最为广泛的一项技术。该技术的原理十分简单,主要是利用混凝土的防渗特点来对堤防进行加固。应用该项技术值得注意的是,一定要对防渗墙的高度进行合理控制,过厚或者是过薄都会影响防渗效果。除了要对厚度进行控制以外,还要提高根基结构的密实度,这样才能保证最终的防渗效果。

(四) 劈裂灌浆防渗技术

该种方式简单来说就是将原有的裂缝进行劈大处理,然后在裂缝中注入浆液,浆液凝固以后就能够对裂缝进行修复,从而达到防渗的效果。在应用该种技术的过程中,首先要根据实际情况对浆液进行合理的配比,然后选择合适的容量,控制整个灌浆的压力。其次,在渗漏的位置进行钻孔处理,利用高质量的灌浆设备进行灌浆,该种技术的优势在于能够对裂缝进行精准的填补,而且整个操作过程较为便利,能够达到良好的防渗效果。

三、增强水利工程堤防防渗效果的策略

(一) 严格控制施工材料的质量

施工单位需要做好施工材料质量的控制工作,在前期做好采购工作,在中后期做好运输工作,在后期最好质量检测工作,从多方面入手才能保证施工材料的质量。施工单位要具备的长远发展的眼光,不能只为了眼前的利益而采用质量不合格的材料。对于在检测过程中发现的质量不合格材料要及时处理。

(二) 培养高素质水利工程工作人员

由于水利工程的施工环境较为恶劣,长时间处在恶劣的环境中会对施工人员的心理产生影响,而且目前施工人员的收入也并不是很高,很多人都不愿意参与到水利工程的施工过程中,这就导致我国施工单位非常缺少高素质的施工人员。面对这样的问题,施工单位应该做出适当的改革,对现有的工作人员进行大力培养,提高工作人员的待遇水平,从多方面招募更多的优秀人才,这样才能保证水利工程的施工质量。

结束语

综上所述,水利工程是十分重要的民生工程,对于我国的发展有着十分重要的影响。在进行水利工程施工过程中,堤防防渗施工显得十分重要,在施工过程中要应用科学合理的施工技术,做好各个环节的质量控制工作,从而不断提高水利工程的质量。

参考文献

- [1] 姜丽. 水利工程堤防防渗施工技术的应用[J]. 现代农村科技, 2020(08): 66+20.
- [2] 于福臣. 水利工程堤防防渗施工技术分析[J]. 科学技术创新, 2020(21): 129-130.
- [3] 李建平, 路敏. 水利工程堤防防渗施工技术探讨[J]. 内蒙古水利, 2020(06): 37-38.