

水利工程施工中防渗技术应用探析

李鑫

同江市河道维护中心

DOI:10.32629/hwr.v4i9.3313

[摘要] 随着社会经济的发展,我国的水利工程建设有了很大进展,水利建设工程项目的规模与数量都获得了明显的增长,同时也对水利工程的施工质量提出了更加严格的要求。而水利工程施工中的防渗技术,对水利工程的施工质量有着决定性的影响,为此,有效保障水利工程施工中防渗技术实际应用效果尤为重要。文章结合水利工程施工中常见渗漏问题的成因,详细分析了水利工程施工中防渗新技术的具体应用,以期提升水利工程的防渗效果,增强水利工程的整体施工质量,有效延长水利工程的安全使用期限,同时为水利工程防渗施工的相关研究提供部分理论参考。

[关键词] 水利工程; 施工; 防渗技术

中图分类号: TV212.2 **文献标识码:** A

1 防渗施工在水利工程堤防中的重要意义

水利工程建设与人们的日常生活息息相关,如果出现渗漏现象,将会严重影响工程质量,不利于其正常运作。由于水利工程规模较大,施工要点较多,步骤相对复杂,因此,会对质量造成不同程度的影响。做好防渗漏施工,能够提高水资源的利用率,满足地区居民的生活所需,有助于促进社会的健康持续发展。重视防渗漏技术的应用,能够满足当前水利工程项目扩张需求,解决潜在的各种隐患问题,保障水利工程行业的进步和发展。因此,必须重视渗漏现象,结合当地的实际情况,对出现渗漏的原因进行详细分析,找到理论与实践之间的结合点,提高理论的应用性,增强施工技术的合理性,不断完善施工操作,为水利工程的施工提供借鉴和参考。

2 水利工程实施过程中出现渗水问题的影响因素

2.1 施工因素

如果在整个工程的实施过程中没有采取正确的防渗措施,就会使得整个工程的完成情况和设计要求不一致,会给整个工程带来不利影响,在投入使用之后容易出现工程质量方面的问题。

2.2 工程结构因素

每项水利工程都存在一定的差异,无论是施工的各种条件,还是工程现场环境等等都存在一定的不同。有些工程在实施过程中以及使用初期,不能够发现渗漏问题,但随着工程投入使用年限地延长,其内部的组件等会出现磨损和消耗,很多建筑材料会出现一定程度的变形,久而久之导致水利工程出现渗水的问题。

2.3 外界因素

当前在水利工程实施和投入使用过程中所发现的渗漏问题基本上都是由外界因素导致的。水利工程设计和建设的最终目标是为了防洪防灾。水利工程完工之后,需要面临恶劣的环境和气候条件,这些都给工程的表面构造带来了不利的影响。泥水会对水利工程表面进行一次又一次的冲刷,泥土会随着洪水在水泥管道沉淀下来,长此以往会使整个水利工程在排水方面的能力受到影响,进而出现了一定的渗漏问题。

3 水利工程中发生渗水的主要原因

3.1 外界因素

水利工程建设通常情况下都是在水底或是水上进行施工作业,这就一定程度上给施工作业带来了一定施工难度。尤其是自然环境影响的情况下如降温、

降雨或是极端恶劣的天气下,都是对施工作业的一种挑战。轻则会影响施工作业进度,重则便会出现渗水等问题。此外,施工过程中施工作业环境的好坏也是影响质量的最重要因素之一,如施工作业对其排水问题存在较大隐患,同样也会出现渗水问题。

3.2 施工因素

施工作业中,作为施工作业管理者要针对每个环节的施工作业质量都要进行严格的审查,防止因管理不严而出现质量问题等现象。此外,施工因素还与人们的施工作业流程有着密切的关系。如在施工作业中混凝土的搅拌,若是浇筑过程中混凝土并没有按照规定搅拌均匀,就对其进行浇筑,这样也会存在裂缝现象的发生,久而久之就会出现渗漏。

3.3 工程交接因素

水利工程建设由于是一项比较复杂的施工作业,所以很多工程项目会依据实际情况进行外包作业,这就给交接过程中的施工质量带来了一定的安全隐患。因每个施工队在进行施工作业时对质量标准的认识是不同的,有的施工单位能够完全按照施工技术要求控制质量,然而有些施工单位却凭借其经验进行施工作业,这就会导致在整体交接过程中,因质量标准不同而出现各种安全问题,

有的则会影响整个水利工程施工的作业情况。

3.4 清理工作未如期完成

工程建设施工过程中,要确保施工作业环境在一定良好的环境下完成。要确保施工各环节周边环境都要做到及时清理,尤其是在整个施工作业完工后,要针对整体进行清理。但实际施工作业中,往往存在拖延的现象,这就使得清理工作难以及时有效的完成,同样会产生一定的安全威胁。

4 常见的水利工程防渗技术

4.1 高压喷射防渗技术

在水利工程建设中,解决防渗问题的前提是要清楚防渗墙的原理,主要是由原土层与浆体共同作用而形成的。那么在施工作业中如何有效地促进原土层与浆体紧密结合而预防渗漏现象的发生呢?这就需要相关施工作业人员,确保两者在结合时能够形成一定的混合效果,这样才能有效避免渗漏现象的发生。不仅如此,还要在施工作业中采取有效的施工作业方法。如高压喷射作业,主要是在确保两者在结合的过程中,对其灌浆位置进行高压喷射,这样浆液从高压体中喷射的过程中就会自动与浆液保持高度紧密结合的状态,原土层在高压作用下其结构已经发生变化,这时能够迅速与浆液融合在一起,这个过程中也高压搅拌,待浆液凝固后则会形成硬度较强的防渗层,对其整体施工作业而言是极为重要的,效果也会高于其他技术方法。但此种施工作业技术要具体问题具体分析,并不是所有的高压喷射技术都适用于不同的防渗墙建设,其喷射方式有很多种如摆动、旋转、定向等。只不过此方法对其施工作业条件并不是要求很高

且考虑到经济性,故在施工作业中使用频率较高。

4.2 土坝坝体劈裂灌浆防渗漏技术

从以往的经验来看,目前最为广泛的水利工程产生渗透现象的原因在于水利工程中的土坝坝体出现裂缝和孔洞。首先,工作人员应当利用应力定律,将水坝的轴线确认,而后通过压力泵将浆液注入裂缝之中,达到填补漏洞杜绝渗透现象的发生。同时,该种处理作业方法还能够有效提升坝体之间的稳定程度,从而提升水利工程的稳定性,能够使得水利工程的使用周期得以不断延长。防渗问题是目前水利工程中最为重要的问题之一,只有不断做好防护处理才能最大发挥水利工程应有的作用与价值。

4.3 防渗墙技术

防渗墙是水利工程中应用较多的一项技术,常见的防渗墙的厚度都较小,并且柔性也很高,耐久性十分优良,当水利工程受到侵蚀时,防渗墙能够极大程度上阻断雨水的进一步侵蚀,防渗墙的价位相对较高,尤其在引入先进的技术以后,所需的防水材料种类也变得越来越多,相关的浇筑方法也层出不穷。多头深层搅拌:将水泥浆与墙体进行融合,稳定墙体的结构,当钻进深层的土层以后,土体与泥浆融合,形成一道屏障,若出现污染,其性能会大大提升,各个成分都能够成为防渗墙的材料。深层的搅拌能够加快泥浆的吸收能力,结合的越好,防渗墙强度自然也就越高。锯槽法:使用往复切割是该工艺的重点,通过刀杆进行往复的切割,当完成浇筑以后,通过切割形成的墙体墙外结构就会发生转变,形成支架结构,同时进行加压,安全性大大加强,进而实现防渗的功能。

4.4 垂直铺塑防渗施工技术

该施工技术主要是通过对链斗式挖槽机进行利用来对坝体或者是提防坝基所开展的开槽作用,之后在开槽的内部对防渗膜进行铺设并回填的一种防渗施工技术。在对该防渗技术进行应用期间,首先需要对该技术的功能特性进行了解,并在此基础上,对性能可靠的回填料进行选择并对其进行使用,从而形成符合提防防渗性能优化要求的复合墙防渗帷幕,且其主体为塑膜。垂直铺塑防渗施工技术在水利工程提防防渗施工应用中的优势在于:满足提防防渗性能优化的防渗体不存在裂缝,具有显著的连续性特点,能够提升提防防渗作业水平,从而使我国水利工程提防防渗施工技术更加丰富。

5 结语

随着我国社会经济的进步,人们对水利工程的要求也在不断地提高,在水利工程建设过程之中渗透的问题,一直影响着相关的施工团队。而且如果产生渗透,在项目投入使用之后,也会影响着附近的居民以及工农业的用水。所以针对相关的防渗透技术,未来仍旧需要研究人员和技术人员不断进行改进,将我国的水利工程质量不断向前推进。

[参考文献]

- [1] 杨小川. 水利工程施工中防渗技术分析[J]. 建材与装饰, 2019, (35): 292-293.
- [2] 刘强华, 王昭华. 水利工程施工中的防渗技术[J]. 河南水利与南水北调, 2019, 48(05): 50+67.
- [3] 何昕瑶. 水利工程防渗处理施工技术及管理注意事项[J]. 湖北农机化, 2019, (21): 91-92.