

水利工程堤防防渗施工技术

林文龙

深圳市水务规划设计院股份有限公司新疆分公司

DOI:10.32629/hwr.v4i2.2764

[摘要] 水利工程是一项利国利民的基础设施建设项目,不同水利工程功能不同,有防洪防旱的,有节水灌溉的,有水力发电的。但无论是哪种功能类型的水利工程,在使用过程中一旦发生渗漏问题,就会对工程质量造成严重影响,甚至还会引发严重的安全事故,造成较大的经济损失。基于此,加强对水利工程堤防防渗施工技术的研究具有十分现实的意义。

[关键词] 水利工程; 堤防防渗; 施工技术

1 防渗施工在水利工程堤防中的意义

水利工程建设是一项对百姓民生产生深远影响的大工程,所以做好堤防防渗工作十分重要,它对整个水利工程建设过程都存在着较大的影响。在我国早期年代的水利工程建设项目多为小型的,因此对水利工程的堤防防渗技术的要求并不十分的严格。但是,对于现代社会,水利工程项目十分冗杂、庞大,很多因素都能对水利工程的安全产生不可预计的作用,尤其是水资源对水利工程的影响十分巨大,这就对水利工程的质量要求很高,所以项目施工单位一定要从源头做好把关,提高单位自身的堤防防渗技术的施工技术水平。

2 水利工程堤防防渗施工中的问题

2.1 防渗施工技术滞后

水利工程堤防防渗施工中,由于客观因素影响导致其中不可避免地暴露出一系列问题,主要表现为防渗施工技术滞后。当前的防渗施工技术类型多样化,但是在具体施工中多为高压喷射防渗技术和防渗墙技术两种,忽视其他施工技术的应用。从中可以了解到,现有的施工技术局限性较大,技术人员未能结合工程实际情况选择最佳的施工技术,不利于防渗技术原有作用发挥。

2.2 施工管理落实不充分

在水利工程堤防防渗施工中,为了保证施工活动有序开展,需要由专门人员负责施工现场防渗施工活动进行。但是,很多施工单位在具体施工中,却由于施工管理不到位,对于施工质量重视不足,加之施工管理不合理,施工人员配置不合理,导致施工技术、材料出现严重缺陷,影响到防渗施工质量。

3 水利工程堤防防渗施工技术分析

3.1 帷幕灌浆防渗施工技术

帷幕灌浆防渗技术在实际应用中,应该进行充分的技术交底,严格遵循施工标准和流程进行施工。首先,灌浆前结合配比标准制备浆液,保证灌浆浆液具备较强的胶凝性和流动性;其次,浆液灌注到堤防损坏区域,通过浆液的化学反应来加快凝结,有助于提升堤防岩石层强度,为堤防结构稳定性提供支持。

3.2 混凝土防渗施工技术

由于水利工程施工中需要消耗大量的混凝土,同时垂直防渗施工技术,在长期实践中不断改进和完善,技术已经十分成熟,成为水利工程堤防防渗施工中的主要技术之一。通过混凝土防渗墙技术应用,可以满足颗粒状土质堤防施工需要,有效提升防渗施工效果。

当前混凝土防渗墙施工技术包括深厚型和浅薄型,但从实际情况来看只有少数深度达到30m,厚度尺寸在100mm~250mm,厚度在300m左右;在一

些大型的水体工程中,或是坝基厚度在30m范围内的小土石坝堤防工程。深厚型防渗墙厚度在600mm~1300mm范围内,此种结构在水头20m、墙深30m以上大坝防渗工程中应用。

3.3 劈裂灌浆防渗施工技术

劈裂灌浆防渗技术在实际应用中,主要是通过浆液压力将堤防劈裂成裂缝,在裂缝中灌入浆液,促使堤防形成稳定的防渗帷幕,提升堤防结构防渗性能。在具体施工中,沿着堤坝轴线确定钻孔位置,依托于灌浆压力形成劈裂体,借助高强度注浆压力来形成防渗结构体。通过裂缝中灌注浆液,有助于改善孔洞位置和坝体内部问题,有效提升坝体整体性能和防渗质量。劈裂灌浆施工技术操作较为简单,成本低、效率高,可以有效提升施工质量。同时,此种施工技术对于施工材料质量要求不高,可以在当地获取施工材料,降低施工成本,缩短施工周期。更为关键的是,在满足防渗施工要求基础上,最大程度上降低环境污染和破坏。

3.4 垂直铺塑防渗施工技术

此种防渗施工技术需要借助链斗式挖槽机辅助施工,在坝体上开槽施工,然后铺设防渗膜,并进行回填防渗施工活动,形成析水固结,形成复合型的防渗帷幕工程。此种技术优势突出,可以有效规避拼接缝问题出现,满足多数施工需要,提升防渗工程性能。垂直铺塑防渗施工中,要求挖槽深度在15m以下,宽度控制在15cm~30cm范围内,以便于提升防渗施工效率和质量。

3.5 水泥土搅拌桩防渗墙施工技术

在具体施工中,此种技术应用借助深层搅拌桩基将泥浆喷入到土层结构中,形成稳定的防渗墙结构。此种施工技术施工速度快、操作简单、成本低,可以有效提升防渗施工质量,截渗深度大概在15m范围内。除此之外,在具体施工过程中,需要发挥监管部门职责,对防渗施工全过程进行监管,一旦发现质量问题及时汇报,寻求合理措施予以解决,保证防渗施工质量。

4 结语

在水利工程堤防防渗施工中,由于施工较为复杂,施工难度高,这就需要整合工程资源,结合施工要求来选择防渗施工技术,及时解决其中的施工问题,对施工全过程进行有效控制,在提升施工质量的同时,推动水利工程建设和发展。

[参考文献]

- [1]周晓秋.水利工程堤防防渗施工技术的思考[J].科技风,2018(18):191-201.
- [2]李明恒.水利工程中防渗施工技术的应用研究[J].建材与装饰,2018(23):282-283.
- [3]王伟.水利工程堤防防渗施工技术分析[J].中国高新区,2018(10):202-203.