

# 关于水利工程堤防防渗施工的探究

排日合提·艾则孜

新疆维吾尔自治区水利厅乌拉泊水库绿化工程管理处

DOI:10.12238/hwr.v5i1.3561

**[摘要]** 近年来我国社会主义市场经济快速发展,对水利工程项目建设具有重要推动作用。在城市化建设进程以及水利工程施工管理中多项要素影响,导致堤防防渗施工过程中存有诸多问题,对水利工程施工质量具有较大负面影响,对多数群众生命财产会产生较大威胁。所以做好堤防防渗施工管控至关重要,也是广大群众的呼声要求。鉴于此,文章就水利工程堤防防渗施工进行了探究。

**[关键词]** 水利工程; 堤防防渗; 施工

**中图分类号:** TV5 **文献标识码:** A

## 1 水利工程堤防防渗施工的重要性

1.1对水利工程堤防结构做好防渗施工,可以避免水利工程堤防结构在施工和后期使用过程中出现渗水问题,从而保障其质量安全和稳定性,更好地满足水利工程综合建设要求。

1.2加强水利工程堤防防渗施工可以有效发挥水利工程降水调控和生产支撑等作用,提升水利工程范围内水资源调控管理效果,避免水利工程建设过程中出现水资源浪费和综合建设水平下降等问题,确保水利行业对相应工程建设的要求落到实处。

1.3如果水利工程堤防出现渗漏问题,必然影响该项结构质量安全和稳定性。因此,必须在合理技术支持下开展水利工程堤防防渗施工,降低水利工程堤防结构及坝体扩张速度,保障水利工程基础结构质量和整体使用寿命。

## 2 当下我国水利工程堤防情况分析

近年来,受到各种因素的影响,我国堤防防渗工作效果不够显著,尤其是早期建立的水利工程,由于技术有限,导致质量都没有达标。还有,很多堤坝年久失修以及管理工作不完善,出现了很多堤坝塌陷和漏水的现象,影响了人们的生产和生活。所以,国家应该重视水利工程堤防防渗工作,提升堤防防渗技艺,让水

利工程更好地为人们服务。

## 3 当前水利工程堤防防渗施工中存在的问题

3.1有待进一步完善防渗施工技术。我国的堤防防渗施工技术在当下水利工程建设使用过程中存在着局限性,工程施工的过程中,施工人员尤其重视水网的加固工作以及防渗墙技术等,忽略了许多施工细节存在的问题以及辅助技术。这也造成了施工时难以合理地结合施工地所处的泥土类型和地基的基本情况,很难对防渗施工技术有一个完整的了解掌握。

3.2受自然因素的影响。水利工程规模大、施工环节多、施工条件复杂,设计与施工人员需要充分考虑当地的自然条件及环境。在复杂的野外条件下,无论是地势地貌、水文条件,还是当地的气候条件,都会给水利工程的施工产生不利影响。在水利工程大坝、引流渠等部分的施工中,需要处理好地表水、地下水的问题,否则就很可能对施工质量造成影响,进而引发渗漏问题。

3.3方案设计问题。有的设计人员未能达到水利工程相关设计的要求,在设计过程中没能充分考虑各种情况,导致洪水高峰期会出现渗透的问题。还有的水利工程堤防防渗在设计时没能考虑各种因素,不能有效应对各种突发情况,因此导致堤防设计前瞻性不足问题,这使

得堤防防渗的年限较短,水利工程的强度与耐久度的极限不足。

3.4原料质量问题。原料的质量好不好,关系到整个水利工程的好坏,在有些水利工程中,施工人员大多都会在施工设计、施工质量方面很在意,却在原料的质量问题上忽略了。甚至有些单位为了自己的利益,用比较劣质的原料,从而使原料的价格可以降低,提高了自己的经济收入。但是这样会使水利工程的质量降低,从而出现危险。

## 4 水利工程堤防防渗施工技术分析

4.1水泥土搅拌桩施工技术。水泥土搅拌桩施工技术是结合实际水利工程堤防结构,在堤防施工位置下方,提前设计好水泥结构的形态与大小,然后利用深层搅拌机将密度已经配比好的水泥,边搅拌边打入到堤防下方相应位置,待水泥冷却后形成坚固搅拌桩,提升堤防主体结构的防渗性。但要注意施工团队在实际施工中,应当结合实际工程质量需求,进行不同技术之间的融合施工,从而真正保障堤防主体不会受到外界侵蚀。

4.2高压喷射灌浆技术。高压喷射灌浆技术在正式进行使用之前,需要详细的考察地方建设的地形特点,从而准确的估量需要的岩浆使用量,才能够保证高压喷射灌浆技术高质量高效率的完

成。由于这项技术的操作过程并不复杂,所以在提防防渗施工技术的选择上得到施工技术人员的青睐和认可。在满足施工质量满足要求的前提之下,顺利的完成水利工程提防防渗工作的落实,保证水利工程建设安全,为人们的生命财产安全提供有力的保障。

4.3帷幕灌浆防渗施工技术。在河床段防渗墙深度不满足防渗要求时,需采用帷幕灌浆防渗施工,在岩层中钻取适量的孔洞,向孔洞内注入配置好的浆液,利用浆液的固结作用,提高岩层的强度与密度。帷幕灌浆防渗施工技术的施工工艺较为多样,如GIN灌浆技术、孔口封闭技术等。

4.4劈裂灌浆防渗技术。劈裂灌浆防渗技术施工时首先要以堤坝轴线为区域进行布孔,对坝体通过灌浆压力进行劈裂,随后将向浆液强制灌入进坝体内,档期固结形成后实现坝体防渗。利用此类施工技术可消除坝体存在的裂缝或孔洞等,提升坝体防渗的整体性效果。此类施工防渗技术操作简便,费用成本消耗低,施工周期短,效果显著。并且此类技术中材料易选,浆液可控,可大大节省运输材料的成本费用,使得施工难度有所降低,不仅便于保护周围环境,更便于施工在坝体上开展,成本低,效果好。

## 5 水利工程提防防渗施工技术的完善措施

5.1选择优质的土料。要想提升提防防渗施工的效果,首要在于土料的选择,必须要根据施工土壤的性质以及施工的质量要求,选择合适的、优质的土料,从而确保施工质量。要严格遵循将软弱土

转换为优质土的总体原则,选用最好的土料,以保证堤岸填土的安全性与稳定性,避免发生岸堤沉降等情况。另外,在挖掘地基时,主要依靠机械作业的方式,不仅可以提高挖掘的效果与质量,而且机械挖掘可以就近取材,可以降低水利工程的施工成本。

5.2合理选用提防防渗施工技术。帷幕灌浆、混凝土防渗墙等各项防渗施工技术均有优点,也有缺点,有各自的适用范围。在施工过程中工作人员要能根据水利工程实际情况,如工程结构、施工环境、工程防渗要求、岩石土壤性质等科学选择最为合适的防渗施工技术,以保证最终的施工效果。为确保技术选用的合理性、科学性,在施工时工作人员可多设计几套施工方案,然后进行比选,从经济性、技术难度、防渗效果等各方面进行分析考虑,最终确定出最佳的施工方案。

5.3加强现场勘测了解。为使水利工程提防防渗施工环节更加流畅,施工技术发挥到最佳,就需要把施工现场勘测工作落实到位,对防渗施工的需求做好把控,以此来为后期的一些设计规划以及防渗施工技术的选择提供参考。要利用科学合理的勘测技术,以此来保证施工现场勘测工作可以做到全面,不出现纰漏。并且还能帮助人们了解到工程的提防结构以及现场的地质情况,从而确定防渗需求和防渗工作的难度。

5.4实现施工全过程管理控制。在施工过程中,管理人员可以制定显影的制度规则,对全部的施工人员和施工技术的应用进行全面的管理和控制,减少问

题的发生。在对堤基和岸坡进行施工时,施工人员要按照相关要求来进行处理,保证堤基基层的清洁,严禁把岸坡设置为台阶。在对堤体填筑结合面进行施工时,施工人员要避免积水和空白情况的出现,保证刨毛的密度和深度满足实际要求,保证堤体填筑的整体质量。最后,施工人员要做好堤坝土质的检测,根据检测结果,再开展之后的堤身填筑的卸料和填铺工作,保证施工质量。

## 6 结语

总而言之,长期以来,水利工程都具备复杂的特征,施工难度较大,特别是提防防渗施工,其涉及到各种各样的施工技术,很难进行施工管理,对施工质量提出较高的要求。之所以存在这样的情况,主要原因是在水利工程中防渗性能是最关键的要求,如果防渗性能较弱,就不能充分发挥出水利工程自身的重要作用。因此,面对这种情况,技术人员必须要结合实际情况,对现有的提防防渗施工技术进行不断完善,从而确保水利工程的整体质量达到相关规范要求。

## [参考文献]

- [1]陈龙.水利工程中提防防渗施工问题及应对措施研究[J].治淮,2019,(12):45-46.
- [2]张霞.浅析水利工程建设施工中防渗技术的应用[J].中国建设信息化,2019,(18):72-73.
- [3]杨占才.水利工程提防防渗施工技术[J].吉林农业,2019,(17):66.
- [4]马永收.水利工程提防防渗施工技术解析[J].工程技术研究,2019,4(14):103-104.