

水利工程渠道的防渗施工技术分析

买力哈巴·玉素甫江

伊宁县水利服务站

DOI:10.12238/hwr.v8i5.5386

[摘要] 渠道是水利工程非常重要的组成部分,其质量直接关系到水利工程能否正常发挥。因此,在水利工程渠道施工过程中,防渗施工技术的应用是非常重要的。在水利工程渠道防渗施工过程中,需要结合水利工程的实际情况和需求进行防渗施工技术的选择,保证渠道工程的防渗效果,为水利工程质量打下坚实的保障。但是在水利工程渠道防渗施工过程中,施工仍然会受到一些因素的影响,使水利工程渠道的最终防渗效果不理想,影响了水利工程的整体质量水平。因此,本文主要对水利工程渠道的防渗施工技术进行了分析,希望能够为水利工程渠道防渗性能的提升带来一定的参考。

[关键词] 水利工程; 渠道防渗; 防渗施工技术

中图分类号: TV5 **文献标识码:** A

Analysis of anti-seepage construction technology for water conservancy engineering channels

Mailihaba Yusufujiang

Yining County Water Resources Service Station Yining

[Abstract] Water conservancy engineering channels are a very important component, and their quality directly affects whether water conservancy engineering can function normally. Therefore, the application of anti-seepage construction technology is very important in the construction process of water conservancy engineering channels. In the process of anti-seepage construction in water conservancy engineering channels, it is necessary to choose anti-seepage construction techniques based on the actual situation and needs of water conservancy engineering, to ensure the anti-seepage effect of channel engineering and lay a solid guarantee for the quality of water conservancy engineering. However, in the process of anti-seepage construction of water conservancy engineering channels, the construction is still affected by some factors, which make the final anti-seepage effect of water conservancy engineering channels not ideal and affect the overall quality level of water conservancy engineering. Therefore, this article mainly analyzes the anti-seepage construction technology of water conservancy engineering channels, hoping to provide some reference for improving the anti-seepage performance of water conservancy engineering channels.

[Key words] Water conservancy engineering; Canal seepage prevention; Anti seepage construction technology

引言

伴随城市化进程的发展,水利工程建设也逐渐受到大家的关注,水利工程建设规模和数量也在日益增长,同时对水利工程质量的要求也越来越高。渠道作为水利工程的重要组成部分,其质量直接影响水利工程的整体质量。因此,加强对水利工程渠道质量问题的重视非常必要的。水利工程渠道渗漏问题是影响工程质量的关键,通过采用防渗施工技术来提高水利工程渠道的防渗性能是非常有效的措施。虽然水利工程渠道的防渗施工技术的应用已经取得了很好的成绩,但是防渗施工仍然存在一些缺陷,需要不断的优化和加强防渗施工技术,保证水利工程渠道质量的提升。

1 水利工程渠道防渗施工技术应用的重要意义

目前,防渗施工技术在水利工程渠道中的应用非常广泛,并且也取得了很好的应用效果。第一,进一步节省了水资源。水利工程渠道防渗施工技术的应用,进一步提高了渠道的防渗性能,更好的实现了水资源的节约,减少了农业灌溉用水量,为农业的发展打下了良好的基础。第二,水利工程渠道防渗施工技术的应用,使渠道的占地面积缩小,更好的保证了渠道的质量,避免发生渠道坍塌等问题,更利于水利工程渠道的管理。第三,水利工程渠道防渗施工技术的开展,更好的实现了对生态环境的保护,避免渠道周围土壤沼泽化和盐渍化问题的出现。所以说,水利工程渠道防渗施工技术的应用对于水利工程来说具有重要意义,在具

体施工过程中要加强对防渗施工技术的重视, 积极采用科学的防渗施工技术, 进一步保证水利工程渠道的防渗性能。

2 水利工程渠道的防渗施工技术分析

2.1 土料防渗施工技术

水利工程渠道防渗施工技术中, 土料防渗施工技术是一种应用较为简单且较为实用的一种防渗施工技术, 其主要就是利用土料对渠道进行涂抹、填塞或者局部置换, 确保渠道内的缝隙能够封堵严密, 解决渠道渗漏的问题。在施工过程中, 施工人员通过改变土料的涂膜厚度来改变渠道的抗渗透能力, 极大的提高了防渗施工技术应用的便利性。由于土料防渗施工技术对施工材料的要求较低, 这就导致防渗施工技术的耐久性相对较差, 并且不具备良好的抗冻性能, 所以土料防渗施工技术一般用于小型水利工程或者应急性的水利工程渠道防渗施工。

2.2 混凝土防渗施工技术

混凝土防渗施工技术是水利工程渠道防渗施工最为常用的技术, 混凝土防渗施工技术的应用具有使用寿命长、防渗效果好的优点。混凝土防渗施工技术的应用原理与土料防渗施工相似, 主要利用混凝土对渠道内的裂缝进行涂抹遮盖, 以此达到防渗的效果。混凝土防渗施工技术的应用, 对气候的要求较小, 即使在恶劣的天气混凝土防渗施工仍然能够达到很好的效果。但是在混凝土防渗施工技术应用过程中, 需要严格控制相关材料的性能和指标, 确定混凝土强度符合施工要求, 提高水利工程渠道的防渗效果。

2.3 砌石防渗施工技术

砌石防渗施工技术也是水利工程渠道防渗施工中一种较为简单的防渗施工技术, 主要利用卵石对渠道的裂缝和缝隙进行填充, 然后再由泥沙进行灌缝, 保证防渗效果。砌石防渗施工技术具有非常强的抗冲击能力, 即使渠道水流湍急也能够很好的进行渠道防渗施工。在具体应用砌石防渗施工技术时, 可以根据当地水利工程的实际情况和防渗要求, 选择合适的卵石防渗层的厚度, 并且在施工过程中还可以通过在砌体下设置砂砾石垫层来提高渠道的防渗效果。

2.4 膜料防渗施工技术

膜料防渗施工技术在水利工程渠道防渗施工中的应用, 具备成本较低、耐腐蚀性强的优点。因此, 膜料防渗施工技术在水利工程渠道防渗中的应用也非常广泛。膜料防渗施工技术主要利用膜料对渠道进行填补修复, 确保渠道施工不会出现渗漏现象。但是膜料防渗施工技术的抗冲击能力较低, 相对来说使用寿命也就较低, 在应用过程中, 施工人员可以将膜料边缘进行折叠, 以此提高膜料边缘的抗冲击能力, 适当的延长膜料防渗施工的使用寿命。

3 影响水利工程渠道渗漏的因素

3.1 外部环境因素

外部环境因素对水利工程渠道的影响主要体现在化学因素和肿胀因素两个方面。土壤中含有大量的盐类和酸性物质, 这些物质与水利工程渠道材料的结合会发生一些变化, 影响渠道的

强度, 增大了水利工程渠道出现裂缝的概率。另外, 水利工程渠道地基的含水量较大, 当温度降低达到零度以下时, 势必会造成渠道内部水分的凝结, 水的固态体积比液态大, 从而造成渠道出现裂缝, 使水利工程渠道发生渗漏。

3.2 施工因素

施工因素也是造成水利工程渠道渗漏的一大主要原因, 施工技术的选择以及施工管理工作的开展, 对于水利工程渠道防渗性能来说是非常重要的。在实际施工过程中, 有些施工单位采用的施工技术较为落后, 并且施工环节存在不规范的地方, 给水利工程渠道质量埋下了很大的隐患。所以说, 施工环节质量把控的结果直接关乎水利工程渠道发生渗漏的概率。

3.3 维护因素

在很多水利工程建设过程中, 都存在“重建设, 轻维护”的现状。大部分水利工程在施工完成后, 就立即投入使用了, 并没有对水利工程开展相应的维护工作, 或者在维护时不够严谨, 留有很多的隐患, 这不仅加大了水利工程渠道渗漏问题发生的概率, 而且不利于水利工程的长久使用, 甚至还会威胁周围居民的生命安全。

4 水利工程渠道防渗施工技术存在的问题

4.1 施工工艺不够合理

在水利工程渠道防渗施工过程中, 施工人员需要根据实际情况选择合适的施工工艺, 确保施工效果, 这样才能够推动水利工程渠道施工的顺利开展。能够用于水利工程渠道防渗施工的施工工艺较多, 都是为了更好的保证水利工程渠道施工质量达到相应的标准。但是从目前实际施工来看, 水利工程防渗施工工艺的选择还存在很大的弊端, 施工环节的操作存在明显的重复性和单一性, 无法满足现代化水利工程渠道防渗施工的需求, 影响了水利工程渠道的防渗性能。

4.2 施工管理不到位

在水利工程渠道防渗施工过程中, 施工管理工作的开展能够对防渗施工进行科学的管理, 保证施工质量。但是有些管理人员在进行防渗施工管理时, 并没有对施工情况进行细致的了解, 导致防渗施工管理工作不够全面, 难以达到良好的管理效果。另外, 在进行水利工程渠道防渗施工管理时, 并没有制定完善的防渗施工管理方案, 导致施工管理不到位, 不能够及时发现防渗施工中的问题, 影响了最终的施工质量。

4.3 缺乏后期维护的监管

水利工程渠道防渗施工完成后的维护工作是非常重要的, 科学的维护工作能够有效的提高渠道防渗施工的使用寿命和防渗效果。但是在实际工作过程中, 对于后续维护缺乏一定的监督, 不能够实施对水利工程的实时跟踪和检测, 导致渠道的渗漏问题由小变大, 极大的影响了水利工程渠道的正常运行, 也给水利工程的整体运行带来很大的影响。

5 水利工程渠道防渗施工技术要点

5.1 严格把控防渗设计

在水利工程渠道防渗施工前, 要结合当地的实际情况和具

体的防渗要求进行防渗施工方案的设计,该设计方案在一定程度上决定了防渗施工的最终效果。因此,设计人员在开展防渗施工方案设计时,要先对施工区域进行实地考察,明确周围环境可能会对水利工程渠道防渗施工造成的影响,只有全面考虑了各种因素的影响,才能够使防渗施工方案的可行性更高,保证水利工程渠道防渗的最终质量。另外,在进行防渗施工设计时也不要过于理想化,要保证施工方案的可行性,还要充分考虑成本,保证在实现防渗效果的同时尽可能的降低施工成本,为施工企业赢得更大的利益。

5.2 合理选择涂料

在水利工程渠道的防渗施工过程中,涂料的不同会给防渗施工带来很大的不同,而涂料的选择也是渠道防渗施工能够高效实施的重要基础和前提。因此,为了更好的保证水利工程渠道防渗施工的质量,就要合理的选择涂料。根据水利工程渠道防渗施工的实际情况和防渗技术要求,选择合适的材料,保证材料的质量符合设计要求。水利工程渠道受运行环境的影响,很容易造成渗漏问题,再加之运行周期较长,更容易加大渗漏的危害。因此,要充分考虑涂料的性能与防渗要求,选择质量较高的涂料进行防渗施工,有效的提高水利工程渠道的防渗能力。

5.3 科学设置防渗墙

在水利工程渠道防渗施工过程中,防渗墙能够起到很好的防渗效果。目前,经常使用的防渗墙施工方法有单薄抓斗、链斗法、多头深拌三种。单薄抓斗一般应用于粘土等软弱性土体结构中,利用泥浆技术对防渗墙进行加固,有效的实现了水利工程渠道的防护。链斗法主要利用开槽机料斗进行挖土作业,然后实施防渗墙的施工并浇筑混凝土,使水利工程的基层形成良好的防渗效果。多头深拌防范主要应用于混合型土体中,利用喷射混凝土的方式进行施工,取得了良好的防渗效果。并且多头深拌方法还有着成本低、施工效果好的优点,在水利工程渠道防渗施工中有着很好的应用效果。

5.4 合理选择施工技术

水利工程渠道防渗施工过程中,灌浆和混凝土防渗技术的应用较为广泛,只要加强对这两种施工技术的管理,保证施工质量才能够更好的提高防渗效果。在采用灌浆防渗施工技术时,要做到以下几点。一是,施工人员尽可能就地取材,保证本地的土体材料能够全面用于施工。同时,还要加强对周围环境的保护,

在施工过程中,避免土体对施工造成二次破坏,影响施工的顺利实施。二是,对周围环境要进行良好的监测,制定科学的施工方案,确保边坡的稳定性。三是在灌浆过程中,要时刻关注浆液的凝固情况,确保灌浆质量。另外,还要加强对混凝土浇筑环节的重视,确保混凝土浇筑量符合水利工程渠道防渗施工的要求。

5.5 加强过程监督

水利工程渠道防渗施工的顺利开展,离不开监督工作的支持。但是在实际监督过程中,监管专业人员的缺乏、监管人员素质不足等问题,影响了水利工程渠道防渗施工监管的质量。为了解决这一影响,就要加强对水利工程渠道防渗施工过程的监督,确保防渗施工全过程都处于科学的监督过程中。监管人员在监督过程中,不仅要加强对工程基础和岸坡等方面的监督,还要关注施工的稳定性和对施工的全程监督,确保水利工程渠道防渗施工能够按照标准进行。同时,监管人员还要时刻关注地下水情况,一旦发生地面渗漏要及时采取有效的措施,避免给施工带来更大的施工风险。

6 结束语

综上所述,水利工程质量一直是大家关注的重点,水利工程渠道防渗施工技术的应用,极大的提高了水利工程的防渗性能,为水利工程质量的提升打下了良好的基础。但是在实际施工过程中,受一些因素的影响,水利工程渠道防渗施工技术的应用存在一些缺陷,导致水利工程渠道的防渗效果不够理想。因此,在水利工程渠道防渗施工过程中,就要加强对防渗施工技术的分析,并积极采取一些有效的应用措施,在保证水利工程渠道防渗性能的同时,带动水利工程整体质量的提升。

[参考文献]

- [1]刘国鹏.水利工程渠道防渗施工的关键技术探究[J].科技资讯,2023,21(22):133-136.
- [2]张芳.水利工程渠道渗漏的原因及防渗施工技术探究[J].砖瓦世界,2023,(5):163-165.
- [3]顾军.水利工程渠道防渗施工的关键技术探究[J].文渊(中学版),2023,(5):236-238.
- [4]郭峰,丁祥云,汪月飞.水利工程渠道渗漏的原因及防渗施工技术探讨[J].水利电力技术与应用,2023,5(10):96.
- [5]张敏,赵青,王前进.水利工程渠道渗漏的原因及防渗施工技术探讨[J].商品与质量,2022,(32):112-114.