

水利渠道施工中防渗技术要点探讨

苏建江

塔城地区水利水电勘察设计院

DOI:10.12238/hwr.v5i2.3668

[摘要] 在水利渠道施工中科学运用防渗技术,是防范水资源浪费的重要举措,施工质量得到了可靠保证,还能够给人们的生产生活供应充足的水资源,创造的效益十分可观。本文将探讨水利渠道施工中比较常用的几种防渗技术,并针对渗漏问题的主要原因提出解决对策,旨在提供参考和借鉴,希望能够充分发挥出现代化防渗技术的优势,提高水利渠道施工水平,减少工程运行阶段水资源的浪费,从而为水资源的可持续性利用提供有力保障。

[关键词] 水利渠道施工; 防渗技术; 混凝土防渗; 膜料防渗

中图分类号: TV74 文献标识码: A

Discussion of Seepage Prevention Technology in the Construction of Water Conservancy Channel

Jianjiang Su

Tacheng District Water Conservancy and Hydropower Survey and Design Institute

[Abstract] Scientific use of anti-seepage prevention technology in the construction of water conservancy channels is an important measure to prevent water resources waste. The construction quality has been reliably guaranteed, and it can also provide sufficient water resources to people's production and life, which creates considerable benefits. This paper will discuss several anti-seepage technologies commonly used in the construction of water conservancy channels, and put forward countermeasures for the main causes of leakage problems, aiming to provide reference to fully leverage the advantages of modern anti-seepage technology, improve the construction level of water conservancy channels, reduce the waste of water resources, and provide a strong guarantee for the sustainable utilization of water resources.

[Key words] water conservancy channel construction; anti-seepage technology; concrete seepage; membrane material seepage

引言

水利渠道施工具有综合性、系统性较强的特征,施工环境比较复杂,对所用技术的专业性、先进性提出了一定要求。防渗技术是水利渠道施工技术体系的重要一环,保证技术应用的科学性,对于工程的按时完工和质量达标具有十分积极的作用。通过对水利渠道工程渗漏原因的分析可以发现,影响施工质量的因素较多,自然因素、材料因素、人员因素不可忽视,必须加强对这些因素的严格控制,结合施工地的具体情况选择合适的防渗技术,最大程度的降低渗漏问题发生几率,打造高水平的水利渠道工

程项目,为水资源的高效运输与合理利用奠定坚实的基础。

1 水利渠道施工中常用防渗技术分析

1.1 混凝土防渗技术

此项技术的主要原理为,在渠床表面铺设混凝土防渗层,那么在运输水资源时水资源的流失率将大大下降,通常不足10%,说明混凝土防渗层有着良好的性能。混凝土防渗技术的应用要点在于科学配比,确定制备和易性、防裂性较强的混凝土所需各种原材料的最佳比例,适当加入一些外加剂,强化混凝土性能,防止裂缝出现。运用机械化方式作业,

进行混凝土的浇筑和碾压夯实,还要做好混凝土的养护管理,以延长混凝土防渗层的使用寿命。

1.2 膜料防渗技术

新形势下,膜料防渗技术在水利渠道施工中的应用比较广泛,将完整的膜料平铺在渠床表面,确保边坡稳定,适当的留下小褶皱,如果需要搭接,搭接长度不能小于10cm。此项技术的施工成本低廉,施工操作比较简单,适用范围极广。但是需要注意的是合理选择铺膜基槽断面形式,要将渠槽整平,用化学药剂灭草,防止杂草再生,以免破坏膜料而导致运输水时水资源顺着破损的位置渗漏造成

浪费问题。

1.3 砌石防渗技术

运用砌石防渗技术指的是在渠床表面堆积石料,石料的抗冲击和防冻害能力较强,使得渠道更加稳定,水资源运输更为安全。因为石料外表凹凸不平,接触面之间会存在缝隙,所以透水率是比较高的,水资源会发生一定损失。常用解决办法为在铺设石料之前设置水泥砂浆垫层,并用碎石来填充空隙,那么运输水资源时损失率就会明显下降了。通常情况下块石的衬砌厚度在20-40cm之间,以保证施工效果达到最优。

2 水利渠道施工中渗漏问题主要原因

首先,气候环境对水利渠道施工质量的影响是比较大的,降水量较大的区域地下水反射问题比较突出,这会造成地基位置移动,加大渠道渗漏概率;渠道使用阶段流水不断侵蚀混凝土,使得混凝土防渗性能降低,因而出现了渗漏问题。其次,水利渠道施工中所用材料的质量较低,防水性能不佳,没有采取有效的保护手段,在水的作用下渠道结构遭到了破坏,防渗效果很难得到保证,输水作业中水资源浪费就在所难免。最后,水利渠道工程的施工人员没有严格按照施工方案作业,屡次出现违规操作,工程质量问题没有得到妥善处理,防渗技术应用价值不能展现出来,节约水资源的目标无法达成。

3 防渗技术在水利渠道施工中的应用要点

3.1 做好充足的准备工作

水利渠道施工之前做好充分的准备工作,保证人力物力资源能够按时到达指定区域,施工方案具有科学性,施工人员对防渗技术有了清晰的把握,水利渠道施工就会得以稳定有序的进行,质量安全风险都会被降到最低。

第一,实地考察施工现场,采集气候、地质、水文信息,以此为依据开展防渗设计工作,选择科学先进的防渗技术,组织水利渠道工程项目参建单位对工程设计方案进行审核,确保方案切实可行,

以提高防渗效果,降低施工成本。第二,材料进场前仔细检查材料的规格、质量、抗水性能,不符合施工要求的材料要拒之在外,严禁劣质材料被应用到水利渠道施工中,威胁到防渗效果。第三,针对水利渠道施工过程中可能出现的突发状况制定应急预案,以便在类似情况发生时能够及时加以控制,削弱其造成的危害。第四,布置好施工现场,建立监督管理小组,协调材料、设备等物资的使用,化解不同工种的施工冲突,维持水利渠道施工的高效性。

3.2 保证土方工程质量

测量放样是决定水利渠道施工质量的重要工序,运用先进测量仪器,并在使用仪器之前检查和校准精度,测量过后必须进行复核,这样所得到的测量结果才能真实准确。确定好水渠和中心桩的位置,不同桩的间隔不宜过大,在确定渠道线和渠道地脚线时,可以将高层控制点作为根据,将误差控制在允许范围内。回填土时要以分层的方式填筑,每层都要均匀铺土,厚度大致相同,彻底碾压夯实后再进行上一层的施工。切忌不能让回填土过于干燥,以免在输水时吸水量过大引起土层下沉,影响到防渗的效果。可使用喷射水雾的方法增加土壤的含水量,增强土层的稳定性。

3.3 提升施工人员的专业素质

施工人员的技术水平会对水利渠道施工质量产生重大影响,需要加强对施工人员的技术培训,强化他们对防渗技术的理解和掌握,保证施工人员能够准确规范的操作,完成好施工任务。施工单位要向施工人员渗透质量安全意识,建立岗位责任制,将水利渠道施工管理职责科学分配给每个施工人员,使之认识到自己肩负的重大责任,唤醒施工人员的危机感,加强施工人员的自我约束,严格管控每一个环节的施工质量,及时修复质量问题,避免事态的进一步扩大。唯有严格按照施工方案作业,防渗技术的应用效果才能得到彰显,水利渠道施工质量也能迈上一个新台阶。

3.4 严控施工细节

水利渠道施工单位必须严格按照施工规范进行防渗技术的应用,注重一些细节问题,降低施工质量风险,减少水资源流失。通过定期召开施工总结会议,将近段时间施工不足及其原因进行深度分析,制定相应解决方案,防止类似问题在水利渠道施工中重复出现。当回填工作完成后必须马上进行清理,使后续施工可以在良好的环境中进行。如果在清理过程中发现渠道出现质量问题,必须由相关责任人进行修复,对裂缝内的杂质进行全面的清理后,开始准备灌浆。水利渠道的混凝土铺垫非常关键,需要保证混凝土渠道位置的均匀性,在对渠道进行振捣时,需要明确具体的振捣次数和振捣时间,以保证渠道得到充分的振捣。通过浇筑原浆,使渠道具有良好的结构性,保证渠道表面混凝土处于平滑的状态,并注意加强混凝土洒水养护,增强整个结构的防渗性能。

4 结语

水利渠道施工中应用防渗技术具有多重价值,施工单位应该明确混凝土防渗技术、膜料防渗技术、砌石防渗技术的优缺点和适用范围,根据施工地的气候环境状况合理选择防渗技术,同时在施工之前做好充分的准备,将防渗技术要点普及给施工人员,严格管控各个施工环节的质量,保证每道工序的质量都能达标,以强化防渗效果,减少水资源的流失和浪费,充分发挥渠道作用,确保水资源传输的稳定性和安全性。

[参考文献]

- [1]张峰,孙茂峰.水利工程施工中防渗技术的应用探讨[J].科技经济导刊,2020,28(29):61-62.
- [2]任志雄.水利工程中坝体防渗技术方案的优化策略浅谈[J].中国水运(下半月),2019,19(12):165-166.
- [3]程东普.谈水利工程渠道防渗的意义及防渗技术措施[J].城市建设理论研究(电子版),2019,(18):183.
- [4]李新根.水利渠道施工中的渗透因素及防渗对策[J].黑龙江水利科技,2016,44(08):45-47.