

防渗渠道安全运行与建设成本分析

买买提江·艾外都¹ 艾木都力·吾守尔² 努尔买买提·吾甫尔³

1. 新疆鑫水现代水利工程有限公司; 2. 新疆水利水电科学研究院; 3. 新疆建宏建筑工程有限公司 新疆乌鲁木齐 830000

摘要: 目前, 在山区渠道建设中广泛使用防渗技术和材料, 防渗渠道为渠道建设中的主流。但是由于山区的地势、气候等原因, 会导致出现大量裂缝、错位等问题, 对渠道防渗效果造成影响。所以, 就要使防渗渠道维护与管理得到加强。以此, 本文就对山区防渗渠道安全运行和建设成本进行分析。

关键词: 山区; 防渗渠道; 建设成本

大型灌区为农业与农村和农业经济发展主要基础措施, 肩负人们农业、生活与环境供水的主要任务。由于灌溉的涌水量在持续增加, 灌溉水源出现供不应求的情况, 从而限制了灌溉面积。所以, 要求实现农村、农业经济的持续发展, 对农产品供给进行保证, 扩大灌溉面积。要求扩大灌渠水源, 加强管理, 从而避免渠道出现渗漏等问题, 有效节约灌溉用水, 对环境进行改善, 联合使用地面水与地下水, 合理有效的使用水源^[1]。所以, 对渠道防渗运行和建设成本进行分析尤为重要。

1 防渗渠道的日常维护

1.1 混凝土防渗层修补

在混凝土存在破碎、坍塌等损坏时, 要拆除损坏的部分然后重新进行填筑。在进行填筑的时候要全面处理新旧混凝土的接合面, 清理干净之后凿毛, 并且涂抹水泥砂浆后实现混凝土填筑, 并且对其进行养护。在返修过程中避免浪费资源, 充分使用拆除混凝土, 从而再次使用, 假如现浇板能够再次使用, 就可以不用拆除^[2]。

1.2 防渗板表层损坏处理

如果混凝土防渗板出现剥蚀、空洞等损坏的时候, 要利用水泥浆修补。在修补损坏混凝土的时候, 要求对修补部位凿毛后清洗, 并且保证工作面湿润, 在需要修补部位均匀的涂抹水泥砂浆, 并且反复的压平, 之后进行抹光处理后保湿养护。假如出现严重损坏, 孔洞比较深, 要将适量小石子掺入到砂浆中, 避免砂浆干缩, 使砂浆强度得到提高。

1.3 裂缝修补

在运行过程中, 防渗渠道会受到各因素影响, 会导致出现裂缝等问题, 利用灌浆法与嵌缝法对裂缝进行封堵。通过灌浆法使压力设备将合适的胶结材料注入到混凝土裂缝中, 在胶结材料硬化之后和混凝土构成整体, 然后封堵裂缝。通过嵌缝法在槽中嵌入之水材料, 对裂缝进行封堵, 主要材料包括饲料油膏、丁基橡胶和聚合物水泥砂浆^[3]。

1.4 板砌筑缝修补

在砌筑施工过程中会出现砌筑缝, 包括开裂、掉块等, 要及时的进行修补, 避免裂缝扩大。所以, 要对缝壁和缝口

清洗, 通过混凝土板标号一样的水泥砂浆对砌筑缝修补, 然后捣实抹平, 之后对裂缝进行全面养护。

2 防渗渠道运行中需要注意的问题

2.1 防渗渠道建设满足规划需求

新疆阿克苏地区拜城县防渗渠道处于天山南侧下角, 地形坡度大, 渠道两边都有村民, 因地形特征按照设计规范允许范围内设计纵坡, 流速大非常大的安全隐患, 什么都掉下去留不住。所以, 要求防渗渠道的建设要满足整体规划需求^[4]。

2.2 防渗渠道建设满足滴灌工程需求

田间滴灌和渠道防渗工程都是节水灌溉措施, 在推广滴灌工程过程中对于灌溉水的水质要求比较高, 所以要创建防渗渠道。

2.3 处理老渠道和新渠道的关系

老渠道就是运行时间比较长的渠道, 具有稳定的渠堤和渠基, 基于此保存原本的渠道基础进行修建, 创建渠堤和渠基, 导致新建防渗渠道并不稳定。所以要充分考虑设计, 对施工质量进行严格控制, 避免出现薄弱缓解出现隐患。

2.4 重视渠道防冻胀

针对冻胀破坏, 在设计渠道过程中要使用换填非冻胀土风积沙。所以, 在渠道施工过程要根据设计需求填埋垫层高度。

2.5 严格现场监理

以图纸开展严格施工, 不能够擅自修改设计, 根据国家规定开展施工与验收。实现防渗渠道建立制度的创建, 严格监理现场施工, 对防渗渠道施工质量进行保证。

2.6 加强防渗渠道运行管理

防渗渠道的使用寿命和设计与施工息息相关, 还和渠道管理、运行相关。所以, 要创建防渗渠道监督管理措施, 派专人实现防渗渠道的监护和管理, 避免防渗渠道因为不当因素导致破坏。在运行时, 严格以设计的渠道水流量运行, 避免渠道松动导致坍塌。在非法运行中, 要在冻结前将渠道排除所有积水, 从而降低积水时间与积水量。另外, 将渠道中淤泥和杂草及时清理, 对渠道裂缝修补, 使防渗渠道使用

寿命得到延长^[5]。

3 防渗渠道建设成本分析

3.1 节约投资与年运行费用

假如渠道开展防渗处理之后,会降低渠道糙率。降低混凝土防渗渠道的糙率,使流速得到加大,从而进一步的提高渠道的熟睡能力。利用工程实践可以看出,在存在相同渠道底宽、水深与纵向比时,避免渠道流量比不防渗渠道流量大。如果流量相同,由于防渗渠道具有较大的流速,渠道底宽不断缩小,从而缩小了防渗渠道和建筑物尺寸,使工程资金与投资。另外,缩小防渗渠道断面能够节约占地面积。因为我国人均的耕地面积少,土地资源具有重要意义,所以降低占地面积。开展防渗处理,避免渠道生长咋早,使流速加快,降低渠道淤泥,节约维修费用,降低工程管理费。

3.2 避免渠道冲刷

渠道防渗功能除了能够防渗,还能够防淤、防冲和防坍塌,对渠道进行稳定,对输出安全性进行保证。假如将防渗措施应用到渠道中,能够有效缩小渠道断面,使渠道开挖量得到降低。如果条件允许,使渠道比将扩大,纵坡变陡,降低渠系跌水构造物。在使用材料防渗之后,因为糙率比较低,使流速得到提高,没有淤泥,并且能够使含沙水灌溉更加的方便。

3.3 资金投入方面

随着国民经济的不断发展,农业也在快速发展,做好农业开发基础上对农业投入与水利投资不断增加。另外,水属于商品,利用征收水费能够使工程投资得到提高。随着科学技术的不断发展,计算机被广泛应用到水利工程中,设计

各渠道断面,都具有良好的方案,具有良好的效果。另外,大量全新施工方法与新型的防渗材料也在不断推广。比如U型渠道混凝土衬砌,具有较强的冻胀变形能力,能够降低冻胀变形不均匀性,被广泛使用^[6]。

4 结束语

渠道防渗工程技术为节水灌溉尤为重要的缓解,有效开展渠道防渗能够节约水资源,缓解农业和城市生活的供水矛盾,促进节水型现代化农业发展。另外,加强防渗渠道运行管理能够对渠道防渗效果进行保证,并且保证其安全运行。渠道防渗在经济、技术方面合理,灌区规模越大,渠系级数也越多,防渗处理效益显著。所以,不管是灌区规划或者设备创建,渠道防渗能够提高灌区效益,节约土地、用水。

参考文献

- [1] 谢晓勇. 灌溉渠道防渗措施应用现状分析 [J]. 珠江水运, 2020, 000(005):83-84.
- [2] 白宏喜. 农田水利工程中防渗渠道及衬砌的设计施工经验分析 [J]. 科技风, 2019, No.404(36):186-186.
- [3] 钟绵志, 李肖男, 聂仁强. 全断面防渗混凝土衬砌渠道损毁成因与对策 [J]. 山东水利, 2020, No.261(08):52-53.
- [4] 张淑荣. 农业工作中农田水利灌溉防渗渠道施工的研究 [J]. 农民致富之友, 2019(15).
- [5] 曾建青. 水利渠道防渗工程运行管理及其维护策略的探讨 [J]. 水电水利, 2019, 3(2).
- [6] 陈维民, 魏国. 水利工程中农田灌溉防渗渠道衬砌技术及运用分析 [J]. 科技创新与应用, 2019, 272(16):146-147.