

# 浅谈防渗渠道冬季安全运行及维护

宁健

昌吉市三屯河流域管理处 新疆昌吉 831100

**摘要:** 主要以新疆地区项目工程为案例, 介绍如何保障防渗渠道冬季安全运行及维护, 以保障新疆地区农业生产的正常运作。在目前的新疆地区渠道建设中, 已经开始大量的采用新型的防渗材料以及技术, 不过在未来的很长一段时间, 仍就会以防渗渠道作为新疆地区在建渠道方案的主流选择。采用防渗渠道在新疆等冬季偏冷的地区常常会出现一些问题, 影响工程的正常使用。由于新疆地区冬季天气比较冷, 会导致防渗渠道在冬季时常出现错位、渠道裂缝、渠道质量下降等问题, 而这些问题一旦加深不加以预防, 势必会影响整个防渗渠道正常使用, 严重的甚至导致工程破坏, 无法正常使用。因此在新疆地区需要强化防渗渠道在冬季的管理与维护, 避免防渗渠道出现问题而影响功能的使用。因此这里就以防渗渠道冬季安全运行及维护做研究, 并提出策略参考。

**关键词:** 新疆; 防渗渠道; 运行; 维护

**引言:** 防渗渠道在我国农业发展中有着重要的地位, 不仅为农业提供重要的水源需求, 同时也是解决地区性用水短缺的问题。如新疆地区积极兴建防渗渠道, 不仅可以节约灌溉用水, 还可以有效避免土壤出现盐碱化问题, 更为重要的是还可以降低渠道冲淤跟坍塌的问题。因此在我国新疆地区建设防渗渠道非常普遍。总得来说渠道防渗技术在我国已经非常成熟, 很多新建的渠道都采用了一些防渗材料或者防渗技术, 在很大程度上提高了工程的性能质量, 并降低了水资源被浪费的问题。但是对于冬季寒冷的新疆地区, 一到寒冷天气, 防渗渠道上的防渗材料耐冻性并不好, 若不及时做好防护, 就会出现渠道错位、破裂等问题, 对整个工程的防渗效果带来影响, 农业用水短缺, 造成大量水资源被浪费。因此在冬季需要做好严格的防渗渠道日常管理与维护, 确保冬季防渗渠道能够正常使用, 加快地区性经济发展。

## 1 商用混凝土防渗渠道工程的日常维护管理措施

### 1.1 商用混凝土板防渗层修补

在冬季防渗渠道工程的管理与维护中, 商用混凝土板防渗层是最容易出现问题的, 这部分很脆弱, 需要及时修补。常见的问题就包括了: 混凝土受到冬季严寒的影响导致混凝土脆化, 混凝土出现裂缝、破碎、甚至滑动坍塌问题时有发生。而遇到这种问题, 需要重新将混凝土板防渗层损坏部位进行全部清除, 直到清理完所有损坏的部位以后重新再填筑, 值得注意的是在进行填筑的时候, 需要处理好新旧接触面的处理, 尤其是结合面需要将旧的结合面处理干净, 保障整个结合面干净、无毛刺, 等到清理结束以后, 就需要在结合面上涂抹一层大约一厘米厚度的水泥净浆(水泥浆的调配需要根据工程、天气、地理情况进行综合性考虑, 做好调配实验测试, 以满足工程建设要求), 然后再填筑混凝土(混凝土的调配也需要满足工程建设要求, 尤其是混凝土水灰比, 增加的防冻材料需要根据具体情况而定)。等到商用混

凝土完成一系列的填筑工作以后, 就需要做好养护工作。养护工作包括了在高温环境及时给混凝土浇水, 保湿, 避免温差造成混凝土二次破坏, 所以需要覆盖保护层, 以保障混凝土正常的凝固。而整个修复的过程要避免资源的浪费, 一些可用的材料还可以继续使用尽量不要浪费, 更不要丢弃避免对环境造成破坏。而在浇筑中如果现浇板与混凝土凝固一体, 难以再拆除, 就不用再拆除, 避免对修补部位造成破坏。

### 1.2 商用混凝土防渗板表层修补

在新疆地区防渗渠道中, 混凝土防渗板很容易出现孔洞、剥蚀等伤到渠道防渗表层的问题, 这种问题一般情况下并不影响工程的正常使用, 问题也很难及时的发现。因此在冬季渠道维护管理工作中需要加以注意, 避免遗漏或者持续扩大。

对于混凝土防渗板表层出现这类问题, 就需要及时采用水泥浆进行修补, 而对于这种孔洞问题的修补需要保持在一定温度上展开, 如温度在5度以上进行修补, 水泥浆的使用不能在过低或者过高的环境使用, 都会给水泥体凝固带来质量影响, 因此在修补的时候需要加以注意。

具体修补首先需要将损坏的表层做及时的清理, 尽可能去除损坏的关联表层, 为水泥浆的填充预留更大的面积。等待修补部位毛刺清理结束, 需要在修补面润湿一定的水分, 保持潮湿环境, 然后将专门调配好的水泥砂浆均匀抹在需要修补的部位, 填充过程需要反复的按压, 排出其中的空气与多余水分, 等到干燥后进行抹光修复处理, 并做好水泥养护工作。如果遇到表面损坏严重的问题, 如孔洞破坏较大, 较深的时候, 为了让修补更为的彻底, 坚固, 需要在水泥浆中添加一定的砂石, 这样可以提高混凝土的耐固程度, 并降低水泥收缩形成的裂缝问题。

### 1.3 商用混凝土板砌筑缝修补

防渗渠道在冬季使用中还容易出现混凝土板在砌筑施

工时发生掉块、开裂等砌筑缝,遇到这种问题需要及时的展开修补,尤其是施工环节,避免影响到整个工程的质量效果。遇到这种问题,通常而言一般需要对缝内的水泥浆块做去除,并及时做好清理缝壁及缝口准备,并根据损伤部位所采用的混凝土标号调配一致的混凝土浆进行修补筑缝,并等到干燥做抹光处理,一般这种养护维持两周年资上。

#### 1.4 商用混凝土裂缝修补

对于整个防渗渠道工程而言,其主体为商用混凝土,在实际使用环境会受到各类因素的影响,如自然界的雨水、阳光、化学酸雨、以及自然风化、磨损等问题影响,防渗渠道或多或少都会出现一些损伤问题,常见的如裂缝问题,这种问题是非常常见的。一旦发现防渗渠道主体出现裂缝问题需要及时采取措施进行修补,常见的缝隙修补方法就包括了如灌浆法和嵌缝法。而对于灌浆法而言,这种方法应用最为常见,在实际过程会使用符合施工修补的粘性混合材料,利用专门的修补设备将其压入混凝土裂缝之中,粘性混合物与缝隙紧密贴合,干燥以后会形成一个整体,很好的封堵裂缝问题产生。而对于嵌缝法而言,这种方法主要是沿着混凝土裂缝凿槽,然后将塑形或者刚性止水材料嵌填到槽中,以此来将缝隙堵住。而这种方法所采用的修补材料就包括了混凝土砂浆、塑料油膏等物质。

### 2 新疆地区防渗渠道冬季养护管理策略

对于新疆地区而言,新疆拥有着我国最多的防渗透渠道工程,对于新疆地区的农业、经济发展有着至关重要的作用,因此面对冬季出现的防渗渠道问题需要非常的重视,并强化对防渗渠道在冬季的使用与维护,避免出现类似问题的发生。而具体冬季防渗渠道的养护方法如下具体研究:

#### 2.1 建立健全完善的防渗渠道运行管理机制

对于新疆地区的防渗渠道工程而言,具有数量多、管理不到位等问题,这导致防渗渠道工程出现使用率不高、水资源浪费严重等问题。因此有必要建立及时有效的防渗渠道运行管理机制,提高对防渗渠道的日常管理与维护工作。如防渗渠道内部层容易出现被腐蚀,出现孔洞等问题,这类问题在表面上是无法及时发现的,光靠感觉不仅无法及时处理,还会造成水资源的浪费,影响工程的正常运作。因此建立比较系统、完善的使用、管理、维护制度,合理使用,并安排专业性人员定期对各个环节进行细致检测。确保能够及

时发现问题,及时处理问题。而整个管理维护工作中,一旦天气温度低于零度,需要及时断水,而维护修补工作也应该在五度以上温度进行。

#### 2.2 冬季防渗渠道使用注意事项

对于冬季的新疆而言,冬季常年处于零下状态,防渗水渠是不会运作的,只有达到零度以上才会正常使用。因此在冬季寒冷环境,需要赶在水渠结冰前将渠内水排干,使得整个防渗水渠处于一个干燥、整洁的环境,这样的状态可以有效避免温度过低对于渠道水泥体膨胀的影响。而如果一旦出现冻胀破坏问题,需要及时的做相关维护处理,将伤害降到最低。

而如果遇到饮水渠道在冬季正常使用的情况,一般来说水面可能会结冰,但水渠下部分不会结冰,在这种环境下受到冻胀以及冰盖压力的作用,很容易导致渠道壁出现裂缝问题。而有效解决问题,有两个方法可以解决:

第一种方法是确保水渠内的水满渠,让整个水渠出现冰盖,而水渠下面部位不会被冰冻,可以有效降低裂缝问题,不过这种方法使用比较困难。第二种使渠道在满渠状态下运行,并采取一定的措施让水渠表面温度维持在零度以上,可以避免渠道膨胀问题出现。就比如说沿着渠线打井,将地下水不断放入水渠,地下水温度普遍高于零度,可以避免问题的发生,不过也会带来电量的消耗。

结束语:综上所述可以知道,防渗水渠在冬季病害问题增多,会影响水渠功能正常的使用,造成水资源的浪费。因此需要合理采取措施,加强监管与维护,并建立相应的管理与维护机制,从而提高防渗水渠在冬季的使用效果。

#### 参考文献:

- [1] 徐成志. 辽阳灌区渠道防渗防冻胀试验及结果分析[J]. 黑龙江水利科技, 2020, 48(12): 20-25.
- [2] 王蓉, 赵海峰, 孟宗伟. 永城农田灌溉渠道防渗施工及质量控制研究[J]. 陕西水利, 2020(12): 92-93.
- [3] 史军祥. 浅谈现浇混凝土复合防渗渠道施工及质量控制[J]. 地下水, 2020, 42(06): 266-267+279.
- [4] 王正中, 江浩源, 王羿, 刘铨鸿, 葛建锐. 旱寒区输水渠道防渗抗冻胀研究进展与前沿[J]. 农业工程学报, 2020, 36(22): 120-132.