

水利工程中农田灌溉防渗渠道衬砌技术分析

曾艳艳 王海军 湛国才

湖南中禹建设工程有限公司 湖南长沙 410007

摘要: 农业是我国经济发展的重要方面, 大力发展农业是我国一直关注的问题。作物生长的条件取决于许多影响因素, 包括生长环境、阳光、温度、湿度、营养和水。其中, 农业灌溉是农业发展的重要组成部分, 良好的灌溉可以为农作物提供充足的水分, 有更好的生长介质以确保作物质量和产量。目前, 我国正在建设许多节水灌溉工程, 这可以提供更好的方式来灌溉农作物。反过滤通道是节水工程中的重要一步, 是保证上游渠道质量的一个重要环节。但是, 我国的水利灌溉建设还没有适应农业发展的现状, 技术水平还没有达到标准要求, 与发达国家还有很大差距。因此, 积极发展节水工程, 提高灌溉质量和效益是我国的重要任务。本文概述了农业灌溉节水项目的好处, 提到了我国当前农业灌溉的缺点, 并描述了防渗渠道衬砌技术的施工程序和相应措施, 以便为相关研究人员创造背景。

关键词: 水利工程; 农田灌溉; 防渗渠道; 衬砌技术

我国是一个农业大国, 占世界耕地的8%。农业是国民经济中的一个重要产业, 其中, 农业灌溉是农业发展的重要组成部分。农业灌溉方法决定了农作物的质量和产量。然而, 我国农业用地的灌溉一直落后, 尤其是农民使用的灌溉方法, 经常使用在两沟之间形成的运河, 这种方法水的渗透力很强, 导致水资源的大量浪费。因此, 必须制定强制性措施, 降低水资源的渗透率, 最大限度地节约水资源, 保证灌溉工程的正常发展。目前, 初步措施主要包括涂层技术。随着农业机械的不断改进, 用于农业灌溉方面的技术越来越多, 使灌溉的后方发展得到很大改善。因此, 从我国节水工程中农业灌溉建设的形势入手, 在筹备工作中详细介绍了农业灌溉技术的效益。建筑材料和边坡的理论参考, 为各部门技术专家提供必要的服务。

一、农田灌溉防渗渠道概述

建设上游水渠灌溉农田, 其意义在于合理利用水资源。合理利用水资源带来优良的环境效益, 注重水资源的流失是为了避免传统农田大规模生态灌溉的后果, 连续循环管道供水保证了整体工作效率和良好的供水条件, 为地下水的入渗补给创造了有利条件。其次, 在合理利用水资源的过程中, 可以根据河道特点降低地下水位, 为植物和土壤提供优质的营养, 避免海水淡化并确保相关产品满足实际经济需求。最后, 由于渠道内的水资源循环, 可以有效防止河堤垮塌和淤泥的发生, 为土地利用提供更完整的作物面积, 确保每一种作物都得到有效改良。因此, 针对上述情况, 采取有效的工程措施加强水源结构, 在当前农业土工综合体建设条件下具有现实意义, 为后续的环境和苗木工作提供了稳定的条件。确

保了项目成本和可持续性概念的有效实施。

二、水利工程中农田灌溉渠道防渗衬砌施工技术的优势

1. 降低灌溉渠道占用的土地面积

与常规灌溉技术相比, 我国目前在水利工程中采用的农业灌渠逆流坝技术, 可有效减少灌溉过程中水资源和土地利用的损失^[2]。在当今社会, 土地和水资源是非常重要的资源。通过有效减少对企业家的需求、减轻经济压力和改善资本使用, 与提高水和土地利用效率与降低水利项目中与农业用地相关的灌溉成本的最终目标相关联。这是为农田水利工程的最后阶段提高了综合建设的质量。

2. 改善土地盐碱化现象

从以上讨论可以看出, 节水工程中的农田灌溉衬管系统不仅作为其上游衬管, 而且在一定程度上有效地提高了水资源的合理利用。在日常生活中花园水的枯竭, 大部分土壤发生盐渍化, 主要原因是家庭和饮用水资源不足, 而水利工程可以通过利用现代技术对农业土壤进行排水灌溉, 从而有效增加供水力度, 这使土壤盐分浓度有效降低。此外, 地下水资源的流入对改善土壤的基本性质, 以及降低土壤盐分浓度的影响有一定的作用。当土壤条件改善时, 地下水流失大大减少, 灌溉造成的水流失也大大减少。我国的水利管理项目表明, 在上游铺设农业灌溉渠, 对国家土地既有利又互补^[1]。

三、农田灌溉渠道防渗现状

目前的灌渠防渗技术设计, 即农村灌溉所获得的防渗效果, 很不乐观。由于灌溉过程中使用的防渗漏技术水平相对不足, 管道防渗漏没有得到充分控制, 管道布

置并没有相应改进, 现场工程配套也有很多问题。农业土壤排水灌溉、油漆压实、反滤和水流继续缩小其范围, 但仍需要不断努力。在农业地下水灌溉渠的上游过程中, 溢流渠的方法比较简单。在最初的过程中, 水泥或粘土的初始强度较低, 抗冻性也较低, 但阻隔效果明显。因此, 采用逆流法可以在稳定通道效果方面取得良好的效果, 这就是为什么它经常用于建筑。但是, 这种防渗技术工作量比较大, 如果使用防渗砖, 具有优良的低成本开发能力, 但施工技术相对简单^[2]。使用混凝土路面反滤相对成型性较好, 效果强。但它也有变形柔韧性低、成本高的缺点。上游技术和施工方法多种多样, 农业水道上游技术也各有优缺点。因此, 在上游渠道的实际建设中, 为达到充分的上游保护效果, 应根据当地情况和当地上游初始灌溉工艺, 选择最优的上游方法来对作物实施更好的保护措施。

四、农田灌溉防渗渠道衬砌施工技术要点

1. 防渗衬砌施工前的准备工作

(1) 地基的施工

在农田灌溉工程和防水道路面的施工过程中, 基础工程的实施是关键, 为保证整个工程的顺利、有序进行, 只有主体处理的彻底、竣工时确保施工质量符合国家通常规定的要求和标准。因此, 在正式架设基础之前, 施工人员必须认真仔细地研究施工图纸, 并按照施工图纸的要求进行严格的施工维护工作, 以保证脚手架足够的平整度和准确性。在基础的施工过程中, 既要根据施工图的要求, 科学合理地选择主要施工工艺, 又要保证施工作业各个环节的施工质量。一旦预处理完成, 工程流程必须由专家仔细监控, 以进一步确保建设工程的质量。另外, 切记在建筑地基的情况下, 需要在修复工作后完成挖掘, 并根据实际情况准确计算土壤风干时间。在项目和粘土工作上应该尽可能自然, 这样可以最大限度地发挥基础的整体强度。同时, 要仔细监测温差, 提前采取措施, 避免因温度变化而损坏主体结构。

(2) 模板制作与安装

在逆流风管的制造中, 必须使用模板, 因为模板不仅支撑其形状, 还起到加强作用, 这对风管的质量影响很大。开工前, 按照施工方案的要求, 认真分析现场实际情况, 最后, 选择最适合其项目的模型。最重要的是, 必须测量场地模型并将其包含在项目中, 以确保施工的整体质量。安装模板时, 要保证模板安装完整、正确, 使混凝土浇筑时不漏砂浆, 模板表面平整光滑, 检查设置模板的可见距离和导管的纵向挠度, 偏差值必须小于10mm, 转向宽度偏差必须小于30mm。

2. 材料的准备工作

内容是渠道发展的重要组成部分, 内容选择应基于一定的标准, 通常含有水、水泥和骨料。水应该是普通饮用水或地下水, 确保水是干净的, 严禁使用废水或脏厂水、废水等。水泥的种类很多, 每种类型都不一样, 必须严格控制沟槽结构所需强度, 选用合适的水泥。一般来说, 散装水泥是最重要的选择, 它既经济又高质量。我们为整个项目提供的原填料选择一定要稳定, 链条对质量提出了很高的要求。骨料分为粗粒和细粒, 骨料又分为粗粒和细粒。粗骨料或细骨料的选择取决于混凝土的质量。粗骨料不应超过钢筋等的2/3, 好的骨料应具有较高的粘度和稳定的含水量, 必要时应采取脱水措施。

3. 施工中材料质量的严格把控

(1) 做好对混凝土浇筑工作中搅拌用水质量的控制

节水工程中灌渠衬砌技术中的混凝土浇筑对能源设施的质量影响很大。一般来说, 人和动物的饮用水可以用作浇筑时的混合水。如果用污水浇筑混凝土, 与浇筑水混合会导致工业污染源, 影响农业水利工程安全。这缩短了农业土地上灌溉渠的寿命, 并将对灌溉效果降至最低, 它影响正常的农业生产, 浪费水资源, 降低农业生产力, 也影响农作物产量。

(2) 要严格保证混凝土水泥的质量

同时, 作为水利工程的一部分, 上游运河建设对混凝土和水泥的质量要求也变得非常严格。只有符合安全标准的混凝土和水泥才能保证农业灌溉系统的质量和效率, 而水泥和混凝土的采购需要严格控制原材料。采购人员必须严格遵守出厂标准。确保原材料质量。为确保各施工组的水利工程师素质达标, 为提高农业灌溉效率, 必须对原料质量进行严格的安全控制^[2]。

(3) 骨料的质量控制

骨料的选择必须满足周围材料的要求, 对硬度、密度也有实际实施要求, 保证相应防水功能的有效发挥, 满足混凝土配合比的基本要求。其中包括对生骨料质量的要求, 钢筋不应超过网格长度的2/3, 截面边缘长度的1/4以及素混凝土板厚度的1/2。对于肋骨很少或没有肋骨的混凝土结构, 应使用较大的粗骨料, 必须通过实验确定实心或破损标记, 并且表面必须清洁。好的骨料质量要求: 必须是冷的、干净的、质量好的, 石砂、粗砂和超细砂的使用必须经过实验确认。

4. 优化混凝土配合比

混凝土配合比必须符合施工要求和水源衬砌的相关技术指标, 经协商一致后方可使用。切割按一定标准进行, 各种原材料按规定放出, 避免建筑材料变形、减

少或去除, 保证混凝土质量。

5. 混凝土拌和及运输

搅拌混凝土时, 需要对原材料进行详细的检查, 同时检查原材料的数量和种类, 并将其一一插入到订购的设备中, 使混凝土混合均匀。动力不足阻碍了混凝土材料特性的有效应用, 在烹饪过程中, 您还应该监测环境温度。运输混凝土时, 应使用专用运输设备, 运至施工现场后方可进行施工作业。混凝土原料是不稳定的, 如果交货时间长材料很容易重叠和分离, 无法正常使用。因此, 在转运过程中必须仔细检查转运时间和转运距离, 尽可能靠近收集区。

6. 混凝土的浇筑

(1) 浇筑前的预备作业

对于砾石地基, 必须清除杂物并平整地基表面。新混凝土浇筑前, 应将旧混凝土表面松散的石灰水泥膜去除, 并稍微露出表面的石块, 创建带有标记的粘合表面, 以促进层之间的连接。纵杆表面不能蚀刻, 但必须清洗干净, 以方便插入。施工缝切割或发红后, 必须清除表面的熔渣或污垢。混凝土浇筑前, 在接缝表面涂抹水泥砂浆或细粒混凝土, 以确保接缝正确。



图1 渠道衬砌护坡施工前的砂砾料摊铺

(2) 入仓铺料

如果侧槽干燥, 浇注混凝土前应先用一桶水喷水, 以防止浇注的混凝土板表面因水分流失过多而产生微裂纹。混凝土衬砌的运河通常由具有伸缩连接的砌块建造, 运河的较低层和运河斜坡上通常充满跳跃仓库。施工顺序应根据结构的设计要求和运行的要求及时确定。通常情况下, 沟的底部会先崩塌, 然后沟的坡度会崩塌, 最后顶部会崩塌。

(3) 平仓与振捣

卸入库房的混凝土桩应及时平整, 不得振动堆放, 人工平整库房。如果存货中有成堆的生骨料, 应将它们均匀地分布在砂浆的不同区域, 以免它们被水泥砂浆填

满, 在瓷砖表面形成树桩。混凝土平整后, 振捣, 由振动引起的液位变化应严格拒绝。生骨料混凝土在振动时几乎不会流动, 混凝土在模板高度处铺展在座椅表面, 使表面平整, 然后开始振动。

(4) 处理好施工缝

接缝形成在南部建筑块之间的垂直和水平结构中, 这个问题通常发生在粘接新旧混凝土时。因此, 在浇筑新砼前, 必须对旧砼进行妥善处理, 并在旧砼表面铺石, 以提高新旧砼的组合效果。

(5) 收面

加工表面必须平整光滑, 没有麻或姜饼表面的石头渗入。浇筑混凝土后立即按压表面。在这个过程中, 首先用长木产生粗糙的气体, 使表面光滑, 稍等片刻, 然后用熨斗涂上一层薄薄的润滑剂从而平而柔软。

(6) 拆模

混凝土浇筑完成后, 预固定混凝土后即可拆除模板, 模板必须小心拆除, 以免损坏混凝土结构。若有损坏的模具应立即清洗、修理、检查, 然后压平使用。

(7) 养护

最常用的处理方法是潮湿的稻草帘和潮湿的地垫覆盖混凝土表面。混凝土通常在浇注后18小时在室温下硬化, 固化时间取决于使用的水泥和温度。为了弄湿混凝土表面, 需要经常喷洒^[3]。

五、结束语

农业是我国国民经济的支柱。农作物的生长、产量和质量对我国经济发展影响很大。其中, 农业灌溉是保证农作物生长的重要因素。现有的农业灌溉方式已不能满足农业灌溉的需要, 它浪费了大量的水并导致土壤盐分问题。所以涂层技术的应用极大地促进了灌溉的发展, 在灌溉施工中使用涂层技术, 可以降低水资源的渗透性, 减少渡槽的耗水量, 保证渡槽的刚性。本文从农业灌溉现状入手, 重点关注生产过程中需要注意的问题, 为涂料技术人员在生产过程中遇到的问题和相关部门提供一个完整的知识体系。

参考文献:

- [1]张宇峰, 赵彦琳. 水利工程中农田灌溉防渗渠道衬砌技术分析[J]. 科学技术创新, 2020(06): 99-100.
- [2]张国治. 水利工程中农田灌溉防渗渠道衬砌技术分析[J]. 南方农机, 2021, 52(13): 182-183.
- [3]宋光辉. 水利工程中农田灌溉防渗渠道衬砌施工技术研究[J]. 水电科技, 2021, 4(2).