

# 小型农田水利工程施工技术探讨

张 罗 户建防 王冉冉  
江苏华禹水利工程处 江苏 徐州 221700

**摘 要：**农田水利工程是我国农业发展过程中的基础建设工程，并占据十分重要的地位。随着时代的不断发展，小型农田水利工程建设越加普遍，使得我国农村经济得以快速发展。但因种种因素的存在，最终导致工程建设不符合标准、施工难度提升等。本文针对当下小型农田水利工程建设存在的问题及我国国情，总结小型农田水利工程施工技术，以期提高工程建设质量，促进农业可持续发展。

**关键词：**农田水利工程；小型；施工技术

## 引言

促进小型农田水利工程施工建设，进一步提高水利施工技术水平的的主要目的是提高农民种植农作物的效益，为农民的农业种植和管理工作提供更好的服务，进而提高农产品产量，促进农业发展。我国基础工程建设数量众多，类型多样，其中农田水利工程建设是所有基础工程建设中最重要的组成部分，可见我国对小型农田水利工程建设的高度重视程度极高。在当前的小型农田水利工程建设过程中，应该促进水利工程技术研发和更新换代，提高水利工程技术水平，进而提高农业生产产量，提高农民的生活质量。基于此，简要介绍了小型农田水利工程施工技术，以供参考。

## 1 农田水利工程简述

作为我国重要经济构成的农业，其是否拥有稳定生产产量，是保证后续经济稳定性的重要手段层。因此，需要通过合理方式落实农业生产工作，提升专业技术使用效果。将水利工作应用于现代农业生产中，可以稳定提升农田灌溉水平，为植株提供良好生长环境，避免干旱带来少水、缺水对植株正常生长造成负面影响。而且，专用于农业生产的水利工程，在建设之初就拥有关注农业生产功能，可以于植株不同生长时期，让其获得充足水资源，实现健康成长。所以，需要以施工环境、气候影响等多种因素综合考虑，使用合适施工技术，对水利工程后续使用可能会出现安全隐患，针对技术使用难点问题全面分析，采用合适方法进行解决，做到提升施工水平、提高施工效率目的。同时，相关部门也要提升质量管理强度，落实现场监管督，让施工作业顺利进行，降低工程施工风险。针对部分施工难点，则要以施工客观条件为准，将难点详细分析，提出合理施工方法，保证施工技术可以得到有效应用，将后续使用可能

存在安全隐患尽快解决。技术人员要积极参与到一线施工环境，切实体会施工情况，从而针对施工合理优化，解决施工面对的难点内容，从而达到提升水利工程质量的目的<sup>[1]</sup>。

## 2 小型农田水利工程施工中的技术难点

### 2.1 渠道沟槽开挖难点

小型农田水利工程项目实施过程中，渠道工程是重点内容。渠道工程建设可以为小型农田水利工程建设施工提供基础条件，使得整体的施工作业得以高效开展。渠道工程建设中包含的施工内容和流程非常多，基础处理、沟槽开挖等具有非常高的技术难度，再加上施工现场可能会存在操作不规范等现象，易导致区域内的土体承载力难以达到标准，带来极大隐患。

### 2.2 施工管理

虽然我国用于农业生产的水利工程已有多年建设经验，可是缺少系统化制度作为技术保障，导致工程施工多以施工团队专业素养决定，会对施工水平造成一定程度影响，所以要让施工单位落实前期筹划，降低后续生产问题。同时，这类水利工程施工地点多是农村，其经济条件并不发达，造成工程资金链容易发生断裂，而施工所需设备也无法做到及时更换，会让施工技术灵活应用造成影响，这就要求施工单位克服实际困难，落实技术管理。以当前水利工程整体状况分析，多数施工队伍专业水平一般，而且施工人员并不是由经验丰富一线员工担当，而是雇佣农民作为施工主力存在，极易发生队伍内部人员专业水平存在差异，无法保证施工规范，对于施工水平造成负面影响。

### 2.3 现场施工地质条件难点

在小型农田水利工程建设中，地质条件在很大程度上影响施工技术的选择和应用，且施工进度可能也会受

到一定影响。淮城区的地质条件非常复杂,工程现场的潮土分布相对较少,施工的技术难度非常高,一旦施工现场存在技术应用不当,就可能导致现场存在沉降风险。

### 3 小型农田水利工程施工技术

#### 3.1 前期准备

前期准备对于后期施工发挥着重要作用,是后期工程顺利施工的有效保障。首先,选址完成后对所选场地进行有序、有效的清理,以完善相关的施工条件,确保后期工程建设顺利进行。其次,对施工现场按照规定的施工图纸进行实地测绘,确保万无一失<sup>[2]</sup>。最后,必须检查相关器械和设备的安全性,同时土地资源的保护也是需要十分注意的,减少土地资源的浪费。

#### 3.2 地基处理技术

小型农田水利工程建设过程中,对地基的要求非常严格。只有做好基础处理的质量控制,才能为工程提供基础保障,提高结构稳定性。基础处理施工过程中,施工人员必须严格根据工程现场的情况调查,科学合理地选择基础处理方案。对于垫层,应首先清理好地基基础的杂物,随后在其中铺设一层碎石子,当碎石子的铺设厚度符合标准后,要在其上浇筑一层8~12cm的混凝土,从根本上提升整个基础结构的稳固性。

#### 3.3 基坑开挖防护技术

小型农田水利工程建设施工中非常重要的一项技术就是基坑开挖防护处理技术。应用基坑开挖防护技术能够有效保护农田沟槽,避免基地土质受到影响,进而有效保护小型农田,确保农田土壤中的营养不流失,更好地促进作物的生长。在沟槽挖掘中,应用基坑开挖防护技术非常有必要。为了保证沟槽挖掘的安全性和基坑开挖防护技术应用的有效性,在挖掘过程中应该尽可能避免触碰到电缆、电线等危险设备。为了进一步避免发生危险事故,还需要在技术应用过程中采取必要的保护措施,保护沟槽,防止沟槽破损。基底挖掘依靠人力存在着巨大的风险,因此通常情况下,多数采用机械设备进行挖掘,但是由于机械具有不可控性,所以在挖掘过程中会破坏基底土质,且对基底土质的破坏率非常高。为了避免农田土质遭到破坏,应该将挖掘限度控制在合理范围内,对于挖掘设备不能完成的挖掘工作交由人力完成,避免土质受到破坏,进而提高农田养分。在进行开挖工作的同时,监督管理部门也需要加大验槽工作力度,做好相关可靠记录,一切工作按照要求执行并由相关人员签字确认后,方能代表整个基坑挖掘工作已经完成。

#### 3.4 防渗透施工技术

在开展小型农田水利工程过程中,岩石具备透水性以及可灌性两大特点,进而直接导致小型农田水利工程无法顺利开展,也在很大程度上影响着施工效率。因此,在小型农田水利工程中,防渗透施工技术具有不可忽视的重要性。防渗透施工技术的主要原理是相关施工人员深入施工现场,全面开展农田水利工程的岩石勘察工作,运用合理的技术形式解决岩石中透水性以及可灌性问题,以此保证农田水利工程能够顺利进行。目前,小型农田水利工程通常运用高压泵灌浆施工技术,根据实际施工情况合理运用钻孔技术进而满足施工的实际需求,使得施工过程中浆液流速问题得到有效改善,避免沉淀状况的发生,同时保证安全施工,使得小型农田水利工程施工的安全性得到提升。高压泵灌浆技术中可能会出现吸水或吃浆问题,在施工开展之前,工作人员一定要对压水和灌浆进行充分的测试,进而确定施工时最为严谨的吃浆量。得出压水测试的结果后,一定要将其进行对比,进而使得测试的吸水率有效提高。

#### 3.5 钢筋混凝土工程

在具体的土建工程建设中,高标准、质量的钢材是必不可少的,同时应对钢筋进行采样做性能验证,确保双重验收合格,以防出现质量问题。保证钢筋性能质量后,才可进行下一步施工。对钢筋材料进行人工绑扎及焊接接头,施工过程钢筋的保护层厚度、钢筋型号、钢筋焊接点均需有质量的保证,各项指标验收合格后再实施混凝土浇筑工作。在进行混凝土浇筑前,需对施工所用的钢筋及模板进行多重检查,以确保满足工作要求,再进行浇筑施工。浇筑施工要因情况而议,选择合适的浇筑方式。在浇筑过程中,对混凝土下落高度有一定的要求,采用分层分块的浇筑方式,把握好浇筑厚度,且要连续进行混凝土浇筑,以提高混凝土施工质量。如果采用间隔施工法,一定要保证间隔时间在适宜范围内,同时混凝土浇筑过程中如果发现钢筋或者模板等出现异常情况,需要立即进行检查,查找原因,并及时进行调整和处理。如果浇筑区域较大,可以通过单独浇筑方式进行;如果一些特殊位置不能实施连续浇筑,则可预留施工缝,为后续浇筑施工提供便利。

#### 3.6 预制U型槽

U型槽混凝土预制件在小断面水利灌溉、沟渠排水等工程中应用比较广泛,在小型农田水利施工工艺中占据着重要位置。U型槽看似安装简单,快捷方便,但其施工工艺十分烦琐,必须有与之相适应的相关设备和器具提供支持,而且小型农田灌溉中预制U型槽的成本非常高,

再加上U型槽预制件断面比较薄,很容易受到外力的破坏而受损。因此,在预制U型槽过程中需要保证预制场地交通方便,且能充分满足取水、用电方面的基础要求,为后期的制作施工提供保证。同时,由于U型槽的断面薄,受运输、搬运过程中的外力撞击可能导致损坏,因此现场预制U型槽时应避免重复搬运<sup>[3]</sup>。

#### 结束语

小型农田水利工程建设具有较高的复杂性和施工难度,工程人员需要在实际施工建设过程中根据现场情况和农田水利工程建设的功能需求,做好各种施工技术

的选择和应用,最大程度上保障小型农田水利工程建设质量,充分发挥出小型农田水利工程的效益。

#### 参考文献

[1]王锋.小型农田水利工程建设施工技术[J].江西农业,2020(2):29.

[2]袁鹏,张焱.小型农田水利工程建设施工技术要点探究[J].农民致富之友,2019(15):130.

[3]李青松.对小型农田水利工程建设施工技术的探讨[J].南方农机,2017,48(23):51,61.