

# 小型农田水利工程施工技术要点分析

易恩泽

新疆生产建设兵团第十师水利工程管理服务中心 新疆 阿勒泰 836099

**摘要:** 小型农田水利工程作为推动农业发展和提高农田灌溉效率的重要手段,其施工技术至关重要。关键的技术要点主要包括土方施工、浆砌工程、基坑开挖等环节。对于土方施工,需要进行详细的勘测和分析,选择适合的土方机械和工艺,以及注意土方开挖后的场地恢复工作。在浆砌工程中,应选择质量可靠的浆料,制定科学的施工方案,严格控制施工质量。对于基坑开挖阶段,则需要合理设计开挖方案和设置防护措施,以及加强安全管理和质量控制,保证基坑开挖工程达到设计要求。

**关键词:** 小型农田; 水利工程; 施工技术

## 1 加强小型农田水利工程施工管理的意义

加强小型农田水利工程施工管理对于农田水利建设、农业生产和农民收入增加具有重要意义。良好的施工管理可以保障工程质量,提高水利工程的可靠性和耐久性。通过合理的施工计划、科学的工程设计与施工监督,可以有效减少工程质量和隐患,确保水利设施长期稳定运行,从而增强农业生产的可持续性和稳定性。加强施工管理有助于提高工程效率,节约农民的时间和成本,科学合理的施工管理措施可以缩短工程周期,降低施工成本,提高施工效率,为农民提供更加便利和高效的水资源利用方案,有利于提升农业生产的效益和竞争力。加强小型农田水利工程施工管理是保障农民利益和增加农民收入的重要保障,通过规范施工管理,保证工程质量和运行效果,不仅可以提高农业生产的收益和产出,还可以增加农民的用水效率,改善耕地灌溉条件,有效缓解农村用水困难,提高农村水资源的可持续利用。加强小型农田水利工程施工管理对于提高工程质量、效率和农民收入增加具有重要意义。通过科学规划、合理设计和严格施工管理,能够促进农业水利事业的健康发展,助力农村经济的蓬勃发展和农民生活水平的提高。

## 2 小型农田水利工程施工技术的基本原则

小型农田水利工程施工技术的基本原则对于确保工程质量和安全至关重要。科学合理的设计是施工技术的基础,施工应严格按照设计图纸和规范进行,确保施工进度和效果符合设计要求<sup>[1]</sup>。施工过程中严格控制质量,保证施工质量符合标准要求。采用符合要求的材料和设备,严格执行施工工艺,提高工程可靠性和耐久性。另一个基本原则是安全第一,施工过程中,应严格执行各项安全规定,加强现场安全管理,确保施工人员生命财

产安全。采取必要的防护措施和安全设备,预防施工事故的发生。经济合理是施工技术的重要原则。优化施工流程,降低成本,提高效率,选用适宜材料和设备,以最小的投入获得最大的产出。随着科技的不断发展,小型农田水利工程施工技术也在不断创新与提升。应注重环保和可持续性,在保障农田水利工程施工质量的同时,节约资源,降低对环境的影响。

## 3 小型农田水利工程施工技术分析要点

### 3.1 施工测量

在小型农田水利工程施工过程中,施工技术的分析与施工测量至关重要。施工技术的要点包括科学合理的施工方案设计、优质材料和设备的选择、严格的施工管理和监督等。通过精心设计施工方案,按照设计规范进行施工,可以确保工程质量和工程进度。采用合格的材料和设备,严格遵守施工程序和标准,有助于提高工程的可靠性和耐久性。施工测量是确保施工质量和工程准确性的重要环节,施工测量技术能够帮助施工人员准确掌握工程的地形地貌、坡度、尺寸等重要信息,确保施工符合设计要求。通过测量,可以提前识别和解决施工中可能遇到的问题,保证施工过程中的精准性和安全性。在小型农田水利工程的施工过程中,合理的施工技术分析和有效的施工测量是保障工程质量和可持续发展的重要保障。只有通过科学、规范的施工管理和技术手段,结合精准的施工测量,才能确保小型农田水利工程的建设和运行达到预期效果,为农业生产和农民的生活提供良好的保障。

### 3.2 施工临时排水设施的施工

小型农田水利工程施工中,施工临时排水设施的施工是一个重要的环节,对保障施工进度和工程质量至关重要。正确选择和布置临时排水设施的位置和类型是施

工的基础,根据工程特点和施工需要,合理确定临时排水设施的位置,设置合适的泵站、管道网络和排水渠,确保施工现场的排水畅通。施工临时排水设施的建设应考虑排水流量和水质的处理,根据施工地形和坡度等条件,合理设计排水系统,计算确定合适的排水流量,避免水患和积水现象发生。应采取适当的排水处理措施,如加装滤网、沉砂池等设施,以保证排出的水质清洁和环境保护的要求<sup>[2]</sup>。施工临时排水设施的施工应严格按照施工图纸和规范实施,确保施工工艺的正确性和施工质量的可控性,安装排水设备、铺设排水管道、搭建泵站等施工环节都需要严格按照设计要求和规范进行,保证设施的牢固和使用效果的可靠。在小型农田水利工程的施工中,施工临时排水设施的合理设计和规范施工,是保障工程施工质量和进度的重要保障。

### 3.3 土方施工技术

小型农田水利工程的施工技术中,土方施工技术是一个至关重要的环节,直接关系到工程的顺利推进和质量保障。施工前应对工程地块进行详细的地形测量和分析,了解地貌、土质以及地下水情况,避免因施工过程中对土质特性不了解导致的施工困难。其次,应根据设计要求和土方运输距离,科学合理地确定土方开挖方案和堆放场所,同时制定合理的土方开挖进度计划,确保施工进度与预期相符。在土方施工过程中,合理运用不同的土方机械设备进行开挖、清理和运输土方工作。通过选择适宜的挖掘机、推土机、自卸车等机械设备,可以保证土方开挖工作的高效进行,提高施工效率。应制定科学的施工方案和流程,严格控制土方开挖的深度和坡度,以免因过度作业导致坡面塌方等安全隐患。要重视土方开挖后的土方场地恢复和整平工作,避免因未做好场地清理和整平造成的水土流失及环境污染问题。通过科学合理地组织土方施工工作、确保土方施工质量和安全,可以有效提高工程的顺利进行和施工质量,为小型农田水利工程的顺利实施奠定坚实的基础。通过科学合理的土方施工技术,可以确保小型农田水利工程的高效运行和可持续发展,为当地农业生产与经济发展做出积极贡献。

### 3.4 浆砌工程施工

在小型农田水利工程的施工中,浆砌工程是一个关键的环节,主要用于建造渠道、堤坝等水利设施的砌筑工作。选择合适的浆料是成功进行浆砌工程的关键,浆料的质量直接影响到砌体的强度和抗渗性能,因此必须选择质量可靠、符合设计要求的浆料进行施工。施工前需要进行合理的布局和设计,在进行浆砌工程之前,必

须根据设计图纸和实地情况制定详细的施工方案,确定砌体的形状、尺寸和施工工艺。合理的施工布局和设计能够提高施工效率,保证施工质量。严格控制浆砌工程的施工质量,在实际施工过程中,需要确保每一道砌体的尺寸、强度和密实度符合设计要求。在施工现场要加强质量监督和检测工作,及时发现和处理施工中的质量问题,保证工程质量。安全第一是浆砌工程施工中不可忽视的重要要点,施工过程中要加强现场安全管理,合理配置施工人员,使用安全防护设备,防止发生施工安全事故。

### 3.5 基坑开挖防护技术处理

基坑开挖是小型农田水利工程中常见的施工环节之一,其施工技术对工程质量和安全至关重要。施工前应进行详细的现场勘查和土质分析,了解地下情况、土层稳定性以及地下水情况等,为后续的基坑开挖施工提供参考和依据。制定科学合理的基坑开挖方案和防护措施,根据工程设计和施工实际情况,确定合适的开挖深度和坡度,在施工前计算及设置合理的支护结构和防护措施,如设置支撑墙、搭建支撑桩等,确保基坑开挖过程中工人和设备的安全。严格控制基坑开挖的进度和质量,在开挖过程中,施工人员应严格按照施工图纸和规范要求进行,保证基坑开挖的尺寸和形状符合设计要求,避免因基坑尺寸不准确导致的施工问题和工程质量隐患<sup>[3]</sup>。加强基坑开挖过程中的安全管理,设立合理的安全警示标识,实施24小时巡查,加强施工现场安全监管,确保基坑开挖过程中施工人员和设备的安全。应注意基坑开挖对周边环境和建筑物的影响,采取有效的措施减少施工对周边环境的影响。基坑开挖防护技术处理的要点包括勘查分析、制定科学方案和防护措施、严格控制质量和进度、加强安全管理。通过科学合理的处理,可以提高小型农田水利工程基坑开挖施工的安全性、稳定性和质量,确保工程的顺利进行和建设质量,为农田水利工程的高效建设提供坚实保障。

## 4 小型农田水利工程施工过程中的质量和安全管理要点

### 4.1 质量管理要点

小型农田水利工程的施工过程中,质量管理是确保工程质量的重要环节。制定严格的质量管理计划。在施工前应制定详细的质量管理计划,明确施工目标、工作内容、质量标准、监督检查计划等内容,以确保施工过程中质量管理工作的有序开展。选择合格的材料和设备,在施工过程中,应严格按照设计要求和标准选择优质的材料和设备,确保施工质量符合要求。要加强对供

货商和材料设备的监督,确保原材料的质量可控。严格执行施工规范和工艺流程,施工过程中应严格按照施工图纸和规范要求进行作业,保证各项工程质量符合设计标准。施工人员应严格遵守相关的工艺流程和操作规程,确保施工过程中每个环节正确无误。

加强监督检查和质量验收工作。在施工过程中定期开展质量监督检查,及时发现和解决施工中存在的问题和缺陷。同时,对施工过程中的重要节点和关键部位进行严格的质量验收,确保工程的质量符合设计要求。建立健全的档案管理体系。在施工结束后,建立完整的施工档案和质量保修体系,对施工过程中的重要技术资料、质量检测报告以及施工人员培训等内容进行记录和整理,为工程的后续运行和维护提供支持和保障。小型农田水利工程施工过程中的质量管理要点包括制定计划、选择合格材料设备、执行规范工艺、加强监督检查和建立档案管理体系。通过科学严谨的质量管理工作,可以保证小型农田水利工程施工质量达标,保障农田水利工程的可持续发展。

#### 4.2 安全管理要点

小型农田水利工程施工中的安全管理至关重要,建立健全的安全管理体系,在施工前应制定安全管理规章制度,明确施工人员的安全责任、安全注意事项和应急处理措施等,并组建专业的安全管理团队,落实安全管理工作的责任和任务。加强施工现场的安全宣传和培训,定期组织安全会议和培训班,对施工人员进行安全意识教育和培训,提高他们的安全意识和应急处理能力,减少安全事故的发生。做好安全防护设施的设置,在施工现场设置明显的安全警示标志,配备必要的安全防护设施和器材,如安全帽、安全带等,确保施工人员的人身安全。加强对施工设备和机械的安全管理,定期检查和维护施工设备,确保其工作状态良好;设置专人负责设备操作,并严格按照操作规程进行操作,预防设备事故的发生。加强安全监督和检查,对施工现场进行定期安全巡查和检查,及时发现隐患并立即处理,防止事故的发生。要及时总结和汇报安全生产情况,以便及时调整和改进安全管理工作<sup>[4]</sup>。小型农田水利工程施工安全管理要点包括建立健全的安全管理体系、加强安全

宣传培训、设置安全防护设施、做好设备安全管理和加强监督检查。通过科学有效的安全管理措施,可以最大程度地保障施工人员的人身安全,确保工程施工进度顺利,为小型农田水利工程的可持续发展提供安全保障。

#### 5 小型农田水利工程施工技术要点案例分析

小型农田水利工程的施工技术要点包括土方施工、浆砌工程、基坑开挖等多个环节。以小型灌溉渠道的施工为例进行案例分析:在土方施工环节,施工人员应对工程地块进行详细的勘测和分析,了解土层、地形和地下水情况。通过科学合理的土方机械和工艺选取,确保土方开挖的效率和质量。要注意土方开挖后的场地恢复工作,避免水土流失和环境污染。在浆砌工程中,选择符合设计要求的优质浆料,制定科学的砌体布局和施工方案。严格执行施工规范和工艺流程,确保浆砌工程的质量和密实度符合标准。加强工艺流程控制和施工监督,避免砌体出现质量问题。在基坑开挖阶段,应进行详细的现场勘察和土质分析,制定合理的开挖方案和防护措施。严格控制基坑开挖的进度和质量,注意施工过程中的安全管理,确保施工人员和设备的安全。及时进行质量验收和检查,保证基坑开挖工程符合设计要求。

#### 结束语

小型农田水利工程的施工技术要点的分析对工程建设的质量和安全的至关重要。通过科学规划和严格执行相关技术要点,可以提高工程的施工效率、保障施工质量,并为农田灌溉和农业生产提供稳定可靠的水资源支持。在今后的工程建设中,应不断学习总结经验,不断完善技术管理和规范施工操作,为小型农田水利工程的可持续发展贡献力量。

#### 参考文献

- [1]赵恩培.小型农田水利施工技术要点及管理方式[J].建筑工程技术与设计,2018(25):1624.
- [2]陈晓明.小型农田水利工程管理中存在的问题及其对策[J].南方农业,2022,16(6):231-233.
- [3]刘健.探究农田水利工程施工技术要点及质量控制[J].建筑工程技术与设计,2017(35):922-922.
- [4]唐宝生.小型农田水利工程管理的问题及优化对策[J].南方农机,2022,53(11):164-166.