

# 小型农田水利施工技术要点及管理方式分析

刘海芹

普连集镇人民政府 山东 菏泽 274400

**摘要:** 小型农田水利工程也可以称之为小农水, 主要指的是农田建设过程中, 为便于农民实施农田灌溉及其他田间作业的水利工程项目。通常而言, 小农水包括小型灌区、灌区抗旱水源工程、水井和引水工程等等。之所以要进行小农水建设工作, 主要目的在于有效调节和改善农田用水现状, 确保农业稳产保守。因此探究小型农田水利工程建设施工技术要点极为必要

**关键词:** 小型农田; 水利建设; 施工技术

## 1 小型农田水利的基本内容

### 1.1 农田灌溉

在小型农田水利中, 水利灌溉是它的基本应用价值, 通过人工设施将水输送到农田中, 从而改善土壤中的性能, 为农作物生长提供基本的要求。在水利灌溉过程中, 主要是依靠灌溉系统来完成相应的功能, 包括渠道灌溉系统以及管道灌溉系统, 由水泵以及相应的配套设施构成, 包括倒虹吸管等, 当地下水无法满足农田灌溉过程中的基本要求时, 可以通过修建排管泵的形式来实现机电排灌的目的。在灌溉的过程中, 应该加强用水管理, 从而提高水资源的利用效率。

### 1.2 水利排水

在小型农田水利中, 除了灌溉外, 排水也是它的主要功能, 可以改良土壤结构, 为人们的生活以及生产提供更多的便利, 有效的控制地下水位, 防止造成农田的洪涝现象, 可以通过明沟排水、暗沟排水等方式, 对农田中的水分进行蒸发和排出, 在排水系统运行过程中, 需要修建排水管、水泵以及相应的配套建筑物, 为了提高排水系统的工作效率, 需要有关人员采用科学的管理方法来应对, 控制好地下水位的上升和下降<sup>[1]</sup>。

## 2 小型农田水利的特点

为了使小型农田水利施工效果能够得到全面提高, 在实际工作中需要相关施工人员掌握小型农田水利的施工特点, 以此来为后续工作提供重要的方向。农田水利在农业中的应用优势较为突出, 也是农业发展的重要基础条件, 随着国家经济水平的不断提高, 农业领域的基础技术在不断的发展和创新, 农田水利工程和农业经济的相互融合构成一体化的发展体系, 全面的提高农业当前的发展水平。小型农田水利还有助于改善生态环境, 为农业发展带来更多有利的条件, 农田水利具备投入少和见效快等优势, 间接的提高社会效益和经济效益<sup>[1]</sup>。在

新时期下, 农田水利已经遍布全国, 属于我国经济发展的重要基础, 并且和农民生产有着密切的关系, 属于群众性的事业。通过各个部门之间的相互配合以及协作, 充分发挥小型水力本身的优势, 满足当地农田灌溉和水产养殖等相关的活动, 同时也具备防涝和防洪的作用, 属于我国重要的基础设施<sup>[2]</sup>。

## 3 小型农田水利土方工程施工技术要点分析

### 3.1 施工前期准备工作

在小型农田水利施工过程中, 前期准备工作是其中重要的技术环节, 施工工人需要与技术人员进行沟通, 明确设计图纸可以应用在具体的工程中, 了解其中具体的施工技术, 加强对工人技能方面的培训。另外, 设计图纸中涵盖的施工材料也要做好采购工作, 注意其中的质量问题, 做好市场调查和分析, 明确材料的市场价格, 做好价格与质量之间的有效平衡, 严格控制材料的检测工作, 材料运输到现场后, 也要做好现场的材料管理, 根据施工顺序对材料进行依次存放, 保证可以满足施工技术的供应。

### 3.2 土方工程施工技术要点

#### 3.2.1 土料的铺填及碾压技术

开展小型农田水利工程建设时, 土方工程是其重要的一环。在具体建设过程中, 需按照水平分层的方向来进行建设。同时回填作业时需要优先施工地基基础。只有将第一层的铺垫工作做好, 才能够最终建设出牢固的土方工程。因此具体施工时, 应该分阶段展开并确保施工进度, 最大限度的避免接缝的出现。此外, 回填铺展的高度必须是相同的, 并控制碾压厚度在20-30cm左右<sup>[3]</sup>。

#### 3.2.2 碾压机械的前进方向

在进行碾压工作的过程中, 需使碾压的方向与护岸轴线保持一致, 且工作面与护岸轴线之间的水平距离应在0.5m以上, 然后与提轴线之间的垂直距离应在1.5m以

上,在具体的工作中,碾压作业若不能满足以规定的标准,则需采取夯距的方式开展碾压工作。

### 3.2.3 碾压取样

开展碾压工作之前应对取样进行检测,在这个过程中应在工作人员的监督之下进行,保证取样的科学性以及规范性。压实土方干容重过程中通常采取的检测措施是环刀法,合理的选择取样的位置,能够将其在填筑面上保持均匀,强调取样的实际位置应低于压实面底层的1/3中,假设取样检查后的干容重低于所要求的干容重,应及时的采取反复压实处理,确保取样检查后的干容重符合一定的要求,方可进行后续工作<sup>[4]</sup>。

### 3.2.4 压实工作

在开展压实作业之前应对土地进行全面的勘测,分析土质结构与土质的性质,只有认真的分析土质结构才可采取合理的压实方法,在压实作业进行的过程中,应履行一定的规定,保证土料压实,使质量达标,碾压工作结束后,还应在反复检测土料的压实效果,需结合建筑的结构与土质的性质检测压实效果,一般会采取气胎碾压方式。另外应在进行压实工作的过程中应注意土料的性能以及工程的级别。

## 3.3 基坑开挖防护技术处理

(1)在基坑开挖过程中,要确保各方的联络畅通,这样将问题发生的时候能够及时的采取合理科学的措施进行解决,这样就会使得基坑开挖的防护效果有足够的保证。例如,在基坑开挖过程当中,相关的施工人员在坑底如果发现存在污泥,就应该向上级主管部门进行及时的反应,当情况得到核实之后,采取有效的措施进行处理;(2)在小型农田水利基坑开挖过程中,企业要通过人工与机械相结合的方式施工,对于基地挖掘工作先通过挖掘设备进行,当离基地底还有20cm左右时,选用人工挖,这样就会讲将对土质的影响尽可能的降低<sup>[5]</sup>。(3)企业在小型农田水利技工开挖过程的每一个环节当中都应该指定专门的人员进行监督,只有合格以后才可进行下一项的施工,从而使得基坑开挖防护质量有足够的保障。

## 3.4 小型农田水利工程浆砌石施工技术运用

### 3.4.1 砌筑浆砌石方式和工序

在浆砌石的砌筑施工工序方面主要包含了以下几个部分,需要实施基础面的验收工作,保证施工的整体环境,通过测量放样之后进行铺浆操作,然后是进行砌筑缝、填缝以及后续的养护工作。对于浆砌石施工方式上,需要充分结合施工具体环境与施工工艺要求,严格参照浆砌石施工步骤来进行操作。在施工过程当中需要保证土石方开挖的具体位置,然后在进行相应的检查工

作,充分保证可以在施工之后,设计局部的长度加以准确把握,同时还需要最大程度上保证工程设计缝的长度合理,然后才可以进行后续的砌石砌筑工作。在施工过程中需要严格的依照角石-面石-腹石的施工流程,对石料当中的砌筑需要尽可能降低彼此之间的距离,然后再进行缝隙的填充工作。在获取砂浆的过程当中需要尽可能的避免停歇的问题,否则超出了初凝时间之后,就需要对其实施表面的清理工作,彻底清除掉表面的浮砂,保证施工的美观程度<sup>[1]</sup>。

### 3.4.2 保证砌筑墙体的稳定性

石块在砌筑过程中,很容易受到一些外部因素的影响,导致石块出现松动。一旦出现这种现象的时候,施工人员需要结合实际情况,适当对石块进行击打,这样有利于促使石块逐渐嵌入到缝隙当中。这种方式的利用,不仅能够保证石块的稳定性,而且还能够为施工人员带来一定方便快捷的施工方式。

但是在具体施工过程中,需要注意的一点及是施工人员在施工现场进行砌筑的时候,要对施工现场的情况进行全方位的了解。这样一旦施工现场出现任何异常现象时,施工人员也可以灵活应对。特别是在石块的选择以及搭配和具体利用上,要将砌筑的稳定性作为首要前提条件,对其进行科学合理的考察和利用<sup>[2]</sup>。

## 3.5 砌体施工要点

砌体工程是小型农田水利修建建筑物时的主要施工技术,通过空心砖以及粉煤灰砖等砌块的搭建,从而达到构建墙体的目的。在施工过程中,需要注意以下几个工作要点。首先,应该按照配比比例严格控制泥浆中不同材料的含量,保证符合设计图纸的规定。其次,在具体的砌体过程中,应该采用上下层错缝的方式来保证墙体的稳定性,可以采用“三一”砌砖法来完成砌块工作,注意泥浆的用量,多余的泥浆要用铲子刮平整。另外,需要注意的是,在砌筑工作开始之前,要做好准备工作,包括工作环境清扫以及建筑物位置的确定等,保证材料的充足,及时对缝隙中的杂物进行清理,避免对后续工作造成影响。

## 4 小型农田水利的管理方式

### 4.1 完善施工管理制度

在进行水利工程管理和施工质量控制工作中,依托于完善规章制度,保证现场施工的顺利进行,也可以为后续的管理和惩罚提供重要的支持,所以在实际工作中需要相关施工单位根据现场施工情况完善施工管理制度,结合以往工作经验为工程质量提供充足的保障。管理人员要明确不同的施工步骤和工作手段,以此来做好

施工方案的科学部署,减少由于人为因素所造成的影响,严格按照我国相关规定来进行标准化的施工,遵循质量管理的底线,以此来保证工程的施工水平。在实际水利管理时,要先确定高品质的施工质量控制模式,杜绝不合格材料进入到现场中进行使用,要严格遵循相关规定及要求,选择质量较好的材料来用于后续的管理,不断提高当前的管理效果<sup>[3]</sup>。

#### 4.2 加大资金投入和支持力度

需要加大对小型农田水利工程管理的资金投入和支持力度,并注意提高其管理资金的利用率,加强对小型农田水利工程建设维护与管理,推动其在经济提升与农业发展中的地位和作用影响。积极发动农民群众通过筹资方式改善对小型农田水利工程的使用维护和管理,以更好地为经济发展和农业种植、养殖等产业发展服务,推动经济综合提升与发展同时,注意从政府层面加大对小型农田水利工程的管理投资和支持力度,从政策扶持与资金支持方面,改善小型农田水利工程的管理环境,避免对资金的占用或者挪用等,提高资金在农田水利工程维护及管理中的有效使用,从而推动经济发展<sup>[4]</sup>。

#### 4.3 明确管理权责划分,完善管理机制

在小型农田水利工程管理中,还需要进行明确的管理权责划分以及管理机制建立和完善。对小型农田水利工程的管理权责进行明确的划分确认,并注意督促其在农田水利工程使用维护和管理中的责任落实和管理执行,定期针对农田水利工程开展检修维护与管理,确保其在农业发展中的功能作用充分发挥,提高其运行使用及管理效率,针对农田水利工程管理中出现的问题,依照责任划分情况进行严厉追究,并督促改进,从而促进其管理的提升与发展。同时,还要注意进行农田水利工程管理组织与制度的建立完善,以促进管理效率的提升。进行专门的水利工程管理以及工程技术指导组织构建,专项落实水利工程的维护管理,同时针对其管理开展情况进行有效监管,以促进其管理效率的提升,提高

农田水利工程在经济发展中的作用和地位影响,推动经济建设与发展进一步提升<sup>[5]</sup>。

#### 4.4 提升员工的质量观念

在工程施工中,为了使工作人员可以更加一丝不苟的完成本职工作,在现场质量管理时需要提升员工的质量观念,从而使质量管理工作可以更加顺利地实施,满足水利工程的施工要求。施工单位在施工进行时需要定期组织不同岗位员工开展科学的培训,在注重技能提升的同时,要合理地采取更加科学的技能培训手段,保证工程的施工质量。同时要融入先进技术方案,不断的优化施工技术模式,进一步的提高人员的工作能力,有效的应对在当前工程施工中所存在问题。最后,还需要在培训工作中开展现场科学的技术指导,通过不定期的指导,以此来保证水利工程的品质。

#### 结语

总之,小型农田水利工程是农田水利工程中的重要内容,其施工质量水平直接关系到农业的正常生长和最终产量。因此需要严格把关其施工技术要点,强化施工质量管理水平。对其施工技术要点和安全质量保障措施予以详细论述,旨在全面提升小型农田水利工程的施工质量水平,进而促进我国农业生产的稳定持续发展。

#### 参考文献

- [1]赵国俊.关于农田灌溉水渠水利工程项目建设施工技术的要点分析[J].农业与技术,2016.
- [2]杨忠林.小型农田水利工程施工技术要点分析[J].建材与装饰,2017(34):298-299.
- [3]李羽仙.探究中小型水利工程设计中存在的问题及其对策[J].城市地理,2019(10):33-35.
- [4]张顺才.小型农田水利施工技术要点及管理方式[J].建材与装饰,2018(34):286-287.
- [5]周伟.小型农田水利工程中浆砌石施工技术的运用[J].居舍,2018(21):88.