

农田水利渠道设计及施工的相关分析

吴成金¹ 宁纪宇²

1 勉县农村安全供水工作管理站 2 勉县无坝堰管理站

DOI:10.32629/hwr.v4i3.2863

[摘 要] 在现代化社会经济的快速发展中,我国农业经济取得了很大进步,农田水利工程项目建设为农业经济发展提供了保障,相关部门必须予以重视。在农业经济的发展中,渠道设计和施工是农田水利工程项目中的关键,水利渠道具有排涝、农业灌溉等作用,但我国农田水利渠道建设中仍存在一系列问题,文章主要对农田水利渠道设计及施工进行了分析。

[关键词] 农田水利工程; 渠道设计; 施工

引言

我国属于农业大国,农业是国民经济发展中的重要内容,农田水利渠道设计和施工为农业生产提供了保障,其具有防洪排涝等作用。在现代化农田水利工程项目建设中,水利部门需要加强对农田水利渠道设计和施工的深入分析,不断提升农田水利设施的整体质量,实现农业经济的进一步发展。基于此,文章阐述了农田水利工程的相关内容,分析了农田水利渠道设计要点和施工要点,为农田水利工程项目建设提供支持。

1 农田水利工程的相关内容

农田水利工程是我国社会发展中的重要基础设施,直接影响着农业生产和发展,既能够有效地解决农田灌溉问题,还具有防洪排涝等作用,农田水利工程涉及多方面内容,主要有田间灌排工程、水库、蓄水池和渠道,如图1所示。农田水利工程建设有效地调节并优化了农田水分状况,为农业生产提供了支持,在很大程度上提升了农业生产的整体效率和质量,为农民群众创造了更多效益^[1]。在农田水利工程项目建设中,相关人员可以利用蓄水和饮水,有效地调节水资源,为农业生产提供支持,并针对农作物进行灌溉,有效地改善农田成分。



图1 农田水利工程

2 农田水利渠道设计要点

在农田水利渠道设计过程中,设计人员需要明确其中的要点,为工程项目质量的提升提供支持,图2是某小型农田水利工程设计图。

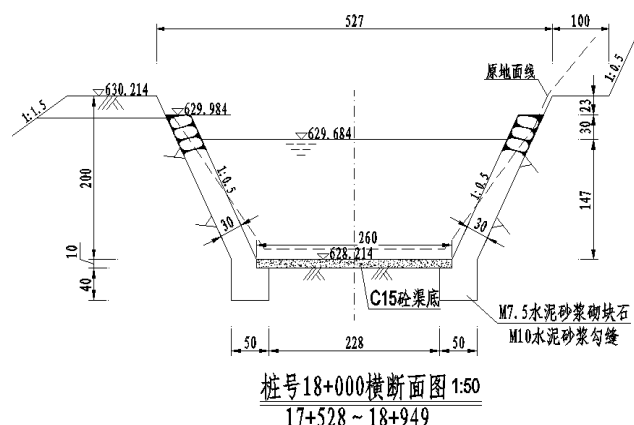


图2 小型农田水利工程设计图

2.1 渠道选材时的优化设计

建筑材料是农田水利工程中的关键,有利于从根本上发挥出农田水利工程的使用性能。相关人员在选择农田水利工程建筑材料的过程中,需要遵循因地制宜的原则,有针对性地选择建筑材料提高农田水利工程的整体性能。在各个地区的农田水利工程建设过程中,建筑材料选择有所不同,一般情况下,北方地区的气温比较低,一般使用传统的建筑材料,如混凝土;南方地区的气候较为湿热,一般选择防水性能强的建筑材料。从农田水利工程施工经验的角度进行分析,在选择建筑材料的过程中,需要注重建筑材料的防渗性能,充分考虑水渠的气候情况,做好全面考察工作,从本质上提升农田水利工程建设整体质量。

2.2 铺设渠道跌水

首先, 坚持均匀挖坑的原则, 保证渠道底部和地面处于同一平面中, 不断优化填方施工量大、挖掘量大等问题, 减少生产成本的投入, 实现农业现代化发展。其次, 渠道跌级相对较多, 为了有效地改善地形高差问题, 技术人员需要充分考虑各项影响因素, 合理地选择施工路线, 并使用垂直分割方式, 避免水流从高到低破坏渠道^[2]。通常情况下, 为了减少渠道后期的维护成本, 促进农业的快速发展, 水利部门可以设置众多跌级, 为农田水利渠道施工提供支持。

2.3设计渠底比降

在农田水利渠道设计过程中,渠底比降是重要的设计参数,设计人员必须予以重视,针对未衬砌的渠道降低比降;针对混凝土衬砌渠道适当增大比降,但比降增大会降低跌水个数和跌水落差。因此,在渠底比降设计过程中,技术人员需要做好分析和调查工作,尽量一次性设计解决

所有问题,还需要进行全面考虑,合理地设计渠底比降,获取更多的经济效益和社会效益。

3 农田水利渠道施工要点

3.1 衬砌板加工预制

在农田水利工程渠道施工过程中,衬砌板加工预制直接关系着渠道的施工质量,图3是预制U型水槽。在衬砌板加工预制管理过程中,技术人员需要选择刚度强的建筑材料,有效地提升渠道性能,避免在极端天气下影响渠道运行,还能够避免后期施工过程中的变形问题,为渠道后续施工提供基础保障。另外,在衬砌板加工预制过程中,技术人员需要根据预先设计进度进行,不能只注重施工进度引发预制板厚度不均匀、边不值、角不圆等问题。在衬砌板加工预制结束后,技术人员还需要注重养护工作,避免搬运、拆卸过程中出现掉角、断裂和损坏问题。



图3 预制U型水槽

3.2 渠道放样施工

渠道放样施工指的是将设计的渠道落在地面上,在实际施工过程中,技术人员需要深入分析比降、堤底宽和渠底宽等参数,为渠道的顺利开挖提供便利。为了实现这一目标,技术人员需要严格按照施工工序进行,并注重渠道中心线测量、中心桩固定的工作,以此为基础测量渠道高程和比降,进而确定水平杆。另外,施工人员还需要加强对标桩间隔和开挖深度的管理,保证渠道开挖线放置的准确性,提高农田水利渠道施工的整体质量。

3.3 渠道开挖填筑与削坡整形

首先,注重开挖填筑工作。在开挖准备阶段,技术人员需要针对缺土段填方渠道做好土方回填工作,解决农田水利工程的固有问题。通常情况下,

各个地区的缺土段有所不同,农田遗留问题也存在很大差异,技术人员需要严格按照农田水利工程实际情况进行施工,抵制按照统一标准施工的现象。其次,严格按照渠道施工规范要求做好碾压工作,满足设计压实密度要求,为渠道供水的安全性提供保障。渠道开挖填筑工作具有一定的复杂性,需要进行反复论证才能够完善,在渠道开挖填筑过程中,技术人员需要谨慎施工,获取更多的施工成果。最后,在削坡整形施工过程中,技术人员需要深入工程所在区域附近的环境问题,避免出现农田和环境冲突的问题,尤其在人工因素的影响下,会出现主观矛盾和客观冲突,这就需要技术人员注重削坡整形工作,有效地改善这一系列问题。削坡整形施工要点:第一,削坡整形工作需要满足坡度要求,避免破坏农田;第二,整体工程需要分阶段进行,这样才能够达到预期的施工要求,避免影响农田水利渠道施工的顺利进行;第三,削坡整形只是农田水利渠道施工中的关键部分,技术人员需要从大局出发,注重未来的发展和拓建,既要减少成本的投入,又要分析环境保护和可持续发展等工作,获取更多的社会效益。

3.4 制作标尺

为了提高农田水利渠道开挖施工开挖的整体质量,技术人员需要在开挖准备阶段制作更多的标尺,将其应用到实际开挖工作中,检查并指导渠道填筑和开挖工作。在检查开挖渠道断面的过程中,卡尺中心线一般和渠道放样中心线一致,严禁出现偏离中心线的问题,提高渠道开挖的精度。除此之外,标尺具有一定的代表性,必须满足各个地区的施工要求,不能单纯地根据一项工程制作标尺,为后续拓建和修复工作的实施提供保障^[3]。因此,在现代化农田水利工程项目建设过程中,水利部门需要注重农田水利渠道设计和施工,并对其进行深化和研究,获取理想的成果,为水利行业的进一步发展提供保障。

4 结束语

综上所述,在农业经济的快速发展中,农田水利工程项目建设规模在不断扩大,农田水利项目施工和设计中仍存在一系列问题,水利部门需要予以重视,秉承严格、负责的态度,明确农田水利工程设计要点和施工要点,促进国民经济建设的进步,实现社会的持续、稳定发展。

[参考文献]

- [1]孙楷.试析农田水利工程设计中的渠道设计与施工管理要点[J].山东工业技术,2019(17):98.
- [2]范强.农田水利工程设计中的渠道设计与施工管理研究[J].农民致富之友,2018(15):78.
- [3]李金珍,LI Jin-zhen.探讨农田水利工程的施工难点及施工技术[J].工程建设与设计,2016(15):109-111.