

小型农田水利工程设计问题及对策研究

宋凯旋

亳州市淮源水利规划设计院

DOI:10.12238/hwr.v6i1.4198

[摘要] 小型农田水利工程设计能够保障水利设施的完整性,改善农田周边水土环境,提高农田产量。尤其是随着经济水平的不断提升,城市化进展速度的不断加快,农田种植空间逐渐缩小,直接影响了农业产量。为了实现农业发展的最终目标,就应当积极推动农业生产模式改革,完善小型农田水利工程设计工作,了解水利工程设计中存在的各项问题与注意事项,并在此基础上保障设计方案的完整性。基于此,本文分别从水文勘测、工程设计、工程设备及工程监督四个角度入手,分析现存设计问题以及后续发展路径,以此保障农田水利工程设计合理性,为农业改革提供可靠参考意见。

[关键词] 小型农田; 水利工程设计; 问题; 对策

中图分类号: TV93 **文献标识码:** A

Research on Design Problems and Countermeasures of Small Farmland Water Conservancy Projects

Kaixuan Song

Bozhou Huaiyuan Water Conservancy Planning and Design Institute

[Abstract] The design of small-scale farmland water conservancy projects can ensure the integrity of water conservancy facilities, improve the water and soil environment around farmland and increase farmland yield. Especially with the continuous improvement of economic level, the continuous acceleration of urbanization and the gradual reduction of farmland planting space, which has a direct impact on agricultural output. In order to achieve the ultimate goal of agricultural development, we should actively promote the reform of agricultural production mode, improve the design of small-scale farmland water conservancy projects, understand the problems and precautions in the design of water conservancy projects, and ensure the integrity of the design scheme on this basis. Based on this, this paper analyzes the existing design problems and follow-up development path from the perspectives of hydrological survey, engineering design, engineering equipment and engineering supervision, so as to ensure the rationality of farmland water conservancy engineering design and provide reliable reference for agricultural reform.

[Key words] small farmland; hydraulic engineering design; problems; countermeasures

随着社会生活水平的不断提高,农村地区的生活生产方式也发生了巨大改变,而城市范围的不断拓宽,使得原有的农耕空间也受到了影响,小型农田生产模式越来越常见,对水利工程设计要求也就越来越高。但当前小型农田水利工程设计仍然存在诸多问题,如水文勘测不到位、工程设备更新不及时等等,都会影响最终的农田工程质量,因此小型农田水利工程设计工作就应当从问题出发,综合考虑农田设计的基本方向与优化对

策,并结合注意事项保障小型农田水利工程设计合理性,解决农田生产中存在的实际问题。

1 小型农田水利工程设计问题

1.1 水文勘测工作不到位

水文地质勘测是小型农田水利工程建设的基础工作,其工作目的是合理开发利用地下水资源,保障农田水利工程设计合理性,做好预先调查与测试工作。相关工作人员可通过利用各类勘测手段,对现场水文地质信息进行全方位

调查,对施工现场环境进行综合评价,确保小型农田水利工程设计工作的进行。水文勘测工作是了解当地地质环境的重要手段,只有保障水文勘测的质量,才能够保障工程设计的稳定进行^[1]。但在实际水文勘测过程中,部分勘测人员未意识到水文勘测的重要性,勘测流程大多数流于表面,并不具备实际意义,因此无法保证当地水文地质条件信息的真实性与全面性,且评价不够具体与完善,分析不够深入,进而导致水文勘测信息不准

确,无法推动小型农田水利工程设计的开展。

1.2 工程设计存在缺陷

小型农田水利工程大多数是在国家改革初期建立,但改革时期的设计方案与现阶段的需求有诸多出入,对于小型农田水利工程的建设而言,无法保证设计方案的合理性,且不具备基本的参考价值。大部分小型农田水利工程在设计阶段,一般会以乡镇或者村为单位进行规划,大多是采取边设计、边施工的流程,这也就表明施工规划设计较为急促,更注重满足当前利益,却忽略了质量需求。甚至部分小型农田水利工程并未进行实现规划与设计,而是直接投入建设,建设标准不够清晰明确,设计方案存在诸多不合理之处,进而使得后续存在管理不善以及灌溉设施不合理等问题,更有甚者存在灌排不分现象,在实际施工中未按照具体规范标准落实工程建设,带来诸多安全隐患。

1.3 工程设备更新不及时

小型水利农田工程当前未得到全面重视,相关设备的更新不及时,无法充分发挥出设备性能,因此难以推动小型农田水利工程的稳步进行。究其原因主要是由于小型农田水利工程未得到全面的资金投入,在设计过程中受到资源与资金的制约,无法保障设备及时更新,农田水利设备老化,运行负荷过高,影响工程的稳步开展^[2]。另外,除了建设期的资金投入以外,后期的维修保障资金也难以及时到位,使得水利设施无法得到有效的检测与维修,久而久之,则会影响到设备性能,使得小型农田水利工程的蓄水能力受到严重影响。

1.4 工程监督力度较薄弱

小型农田水利工程设计工作的质量会受到监督力度的影响,如果监管部门监督力度较为薄弱,且未将监管工作落实到规划设计与施工的全过程中,这就难以及时发现小型农田水利工程建设过程中的各项风险因素,而后续的施工质量也会受到严重影响。另外,小型农田水利工程设计环节较为复杂,如果监管工作较为形式化,则无法保证最终的监督

意义,监管效果低下,工程建设质量难以得到保障。而且当前小型农田水利工程在设计阶段,大部分依赖于工作人员的经验,其规划设计理念与方法不够科学合理,或者与实际情况并不相符,进而影响了农田水利工程的开展效率,无法保障农田水利工程建设质量。

2 小型农田水利工程设计注意事项

2.1 因地制宜,综合考察条件

在小型农田水利工程设计阶段,设计人员务必要详细分析各项影响因素,了解工程设计的重点内容。首先,在设计规划前需要对农田水利工程进行全方位的勘察,并通过调研等多种方式,获取基础环境材料,结合当地地质地形条件,针对性的设计施工方案,保障其合理性。由于不同地区气候条件大不相同,因此需始终遵循因地制宜原则,综合考虑当地的气候条件,结合水利工程防渗设计完善设计方案^[3]。同时也要分析当地地形条件,结合地形地质条件综合考虑设计方案的合理性,探究土壤条件是否符合农田水利工程需求,保障各渠道的防渗效果,合理选择混凝土材料,提高工程质量。

2.2 统筹兼顾,合理选择材料

设计人员在对小型农田水利工程设计进行规划时,要统筹兼顾,综合考虑当地的地形条件、经济条件、人口组成、环境因素、资源构成等等,做好工程建设的充足准备,保障农田水利工程的可持续发展。同时,也要合理选择防渗材料,当前小型农田水利工程设计所采取的防渗技术包括:膜料防渗、混凝土防渗以及涂料防渗,在选择防水材料时,要从工程的实际角度出发,比如:防渗材料性质特点以及使用年限,确保防水材料质量能够满足工程建设需求。

2.3 加强监管,落实工程维护

要想保障小型农田水利工程设计工作的稳步开展,就应当加强监督,落实工程建设的维护与管理。首先,在小型农田水利工程建设阶段,管理单位务必要加强现场施工的监督与管理,通过动态化监测,了解现场实际施工情况,一

旦发现与设计图纸不符时,应当及时通知设计与施工单位,通过现场实际勘查作出方案变更,推动工程建设的稳步推进^[4]。而在小型农田水利工程完成建设后,由于工程具有一定的特殊性,需要定期巡检工程应用情况,及时发现影响小型农田水利工程的各项运行因素,使得工程建设更加稳定,促进农业改革与发展。

3 小型农田水利工程设计路径探究

3.1 完善水文勘测环节

对于小型农田水利工程而言,水文地质勘测是准备工作的关键环节,不仅需要了解以下水资源分布情况、水体污染情况以及地面沉陷问题,同时也要分析地下水与岩体之间的相互作用,为工程设计提供可靠的数据信息,并将其作为设计的主要依据,确保小型农田水利工程设计方案的合理性。由于水文勘测环节包含多项勘测内容,且勘测技术难度较高,对勘测工作人员提出了更高的要求。为了保障最终探测结果的准确性,确保水文勘测信息能够得到全面使用,施工单位务必要重视水文地质勘测工作的开展,对工作人员进行系统化的勘测培训,提高其专业能力。同时勘测人员不可套用已有勘测结果,要结合当地的生态环境做好精准勘测,应用专业技术保障水准勘测工作的稳定进行,进而获取具有参考价值的数据信息,确保工程设计方案的合理性。

3.2 优化工程设计方案

要想促进小型农田水利工程有序开展,务必要结合当地的实际情况获取相关数据信息,因地制宜完成工程选址,保持科学精神优化设计方案。在设计过程中要做好设计方案变更的准备,同时在设计阶段应当结合具体情况,合理调整设计方案等,尽量避免在施工阶段出现设计方案返工的情况,否则将影响工程施工的进行^[5]。而在进入实际施工阶段以后,如果存在情况需要对设计方案进行变更,那么需要联合各个部门进行协调与沟通,通过对设计方案的进一步审核与完善,而后再投入到使用中,避免再

次出现返工现象,影响小型农田水利工程的有效建设,带来诸多不利因素,制约农业改革与发展。同时在设计阶段也要遵守设计原则,将安全施工作为设计导向,避免在危险地段施工,保障施工的安全性;遵循因势利导的原则,排水沟设计应当在低处,灌溉渠道应在高处,并全面考虑当地的地形特点,采取恰当措施,避免与建筑物之间交叉。

3.3 保障材料设备质量

许多小型农田水利工程在设计阶段,受到预算等多项因素的影响,且成本控制要求过高,直接影响最终的建设效果。部分施工企业为了达到最终的目标,会选择降低材料选购标准,缩减施工成本来完成设计与施工,缺乏对材料与设备选用的重视,无法保障对重工程建设的质量。不符合标准的水利设施,会出现严重的质量问题,所产生的经济成本仍然需要由施工企业去承担,同时也会造成名誉上的损失,得不偿失。因此在开展小型农田水利工程规划时,要注重多个方面资源的投入,不可局限于成本控制中,要合理利用政府补贴,引入社会资本,通过多种手段筹措资金,

进而保障工程质量,推动施工的稳定进行。对于不符合质量标准材料,坚决不可使用,避免引发安全事故。除此之外,要想提高物资管理水平,则可通过集中中标或者采购的方式,通过与供应商直接建立良好合作关系,保障材料的质量,进而有效执行工程设计方案,提高生产水平。

3.4 加大项目监管力度

在设计农田水利工程时,监督部门要全程参与到设计与施工环节之中,采取动态化监控与实时监控,保障设计质量符合施工标准^[6]。而在小型农田水利工程施工完成后,需要将监管资料移交至上级部门,并将其作为工程建设决策的主要依据,保障后续工作开展的合理性。在监督过程中,要根据工程开展的实际情况,检查设计方案的合理性,及时发现设计方案的各项不足,尽可能的排除所有施工风险,在保障施工进度施工时,为后续施工提供可靠依据。

4 结束语

综上所述,设计阶段作为小型农田水利工程施工建设的关键环节,应保障设计方案的合理性,为后续施工建设提

供可靠数据依据,提高水利工程建设质量。同时设计单位要及时发现设计方案的不足,根据现存问题不断完善施工设计方案,加大项目监管力度,确保设计的合理性。

[参考文献]

[1]郑维新.新时期小型农田水利工程管理存在的问题及对策[J].农业科技与信息,2021,(22):104-105.

[2]张航.小型农田水利工程建设管理存在的问题及对策[J].农业科技与信息,2021,(19):115-116.

[3]谭万桂.小型农田水利工程建设管理问题及对策[J].农家参谋,2021,(13):179-180.

[4]贺丽君.小型农田水利工程管理常见问题及对策探索[J].黑龙江水利科技,2021,49(6):236-238.

[5]王宝启.小型农田水利工程设计问题及对策研究[J].珠江水运,2019,(13):106-107.

[6]岳川.小型农田水利工程设计中存在的问题及其对策探讨[J].南方农业,2021,15(17):209-210.