

农田水利灌溉渠道工程的设计研究

王宁

青岛信泽达水利工程设计有限公司

摘要:农田水利灌溉渠道工程的建设,关系到农户的经济收益,也影响着当地的农业发展水平。设计人员必须要在充分考察当地农田环境等自然因素的情况下,因地制宜地开展优化设计,并依托先进设备改良节水灌溉技术。相关监督部门也需要及时有效地对工程设计的整个过程进行无差别监管,严格控制设计方案的形成过程,并对流量等设计要点进行模拟测试。在有效设计和科学监督的情况下,确保农田灌溉渠道工程设计的质量,以此为农业经济的发展提供保障。

关键词:农田水利灌溉;渠道工程;设计

一、农田水利工程渠道设计的基本原则

农田灌溉渠道一般来讲应当被布置在有利地形的农田灌溉区域,充分保证灌溉水能够彻底进入灌溉区域,有序完成灌溉农田的各个实施环节^[1]。为此,工程设计人员对于渠道工程所在区域的农田基本地形必须展开前期勘查,勘测农田水渠所在位置的地势起伏特征与规律,据此给出渠道工程的优化设计图。农田灌溉渠道应尽可能被布置在农田种植作物的周边区域位置,但是农田灌溉渠道以及附近居民区之间必须间隔特定的距离,防止给周边居民造成生活影响。工程设计人员在因地制宜进行农田灌溉渠道基本构造设计的前提下,能够结合水利灌溉渠道的运行特征来进行灵活的渠道外观形态调整,最大限度满足农田灌溉水源的基本需求。

近些年以来,节水灌溉的工程技术手段已经被全面引进农田水利工程,客观上完善了农田渠道的布局与设计思路。工程相关部门亟待完善现有的节水灌溉运行管控机制,通过完善现有的机制与体系来提供切实的技术保障支撑。节水灌溉工程直接关乎区域农业的节水效益是否得以实现,具有十分显著的工程实践价值。工程建设部门以及工程规划的负责人员之间必须达到紧密配合的程度,运用合理的举措来优化配置农业灌溉用水,健全各个农业地区现有的种植业水源支撑与保障模式。工程设计人员必须要正确认识节水灌溉举措对于塑造节水农业良好形象的必要性,确保在节水灌溉的工程前期规划环节投入充足的资源作为保障。

二、农田水利灌溉渠道工程的设计要点分析

(一) 侧重对设计理念的有效应用

在开展农田水利灌溉渠道工程的过程中,设计理念能否得到及时且有序的更新,不仅关系到工程开展的进度和质量,同时也影响着当地农业经济的发展效率。因此,设计者需要依照当地实际的农田位置环境,对地形、水源位置、气候环境等各方面条件进行充分鉴定和考察。同时,也需要积极听取当地农户的意见和建议,在有效筛选的基础上将一些建设性意见纳入设计方案当中,以此来提升设计的可操作性。设计人员可以在实践中已经取得的精细化理念逐步地融入农田灌溉渠道的设计工作中,以此来优化设计流程和改善设计状况,并高效地完成此类工程的设计任务,从而确保农田灌溉渠道在实际应用中始终处于良好的状态。

(二) 重视流量的设计

设计人员需要在方案确定的过程中,加强对流量设计的重视程度。在引入灌溉水渠道的过程中也要加入一些恰当的引流等技术手段。首先,设计者可以适当依托先进的信息技术,以网络计算机为载体,在三维的空间中,对已经初具雏形的设计图纸进行模拟和敲定,如计算输水渠道流量的预计损失情况、田间灌水损失流量等,并合理计算出误差值。其次,设计

人员也需要依照当地的地质和气候等情况,在经验要素的支持下科学地细分工程设计工作的内容,为实现双赢做好准备。

(三) 完善对断面的设计

设计人员在对农田水利灌溉渠道工程进行实际设计的过程中还需要从横断面和纵断面两方面入手,对其进行科学合理的优化,以此为后续此类工程的建设提供坚实的基础。首先设计人员可以在实践的过程中,以农田灌溉渠道设计流量为基本的标准和依据,通过对渠道中水力半径以及过水的断面面积等因素进行充分考虑,保证灌溉渠道断面设计的工作能够进一步落实到位,实现对渠道的科学应用,并突出当地农田水利工程建设的基本要求和实用功能。其次,设计人员也需要根据灌溉渠道的断面宽度、深度以及渠道的纵向坡度等条件,合理确定渠道断面的尺寸。一方面要满足工程建设经济成本需求,另一方面也要为实现农田灌溉以及工程建设效益最大化目标提供坚实的保障。

三、农田水利灌溉渠道工程设计优化的措施

(一) 严格控制设计方案的形成过程

首先,要注重对设计全流程的合理控制,一方面要建立好农田灌溉渠道工程设计的控制机制,确保设计人员的基本素质以及专业能力能够达到行业标准,并对设计单位的资质和条件进行严格审查,以此来消除设计过程中可能存在的人为质量不过关等因素,提升工程的可靠性能。其次,相关单位也需要加强对农田灌溉渠道工程设计的质管控意识,在信息化管控以及互联网控制机制不断完善的情况下,要保证整个设计流程能够在全程监督的环境中进行,进而为优化农田灌溉渠道工程设计质量提供专业的安全保障。

(二) 进一步完善设计质量管控体系

在实际设计的过程中,相关单位必须要合理设计质量管控体系,实现资源的有效利用。一方面要全面提升设计人员的专业技能和实践操作水平,保证其能够在充分考察当地农田结构以及水利工程建设所需基本要素等情况下,再进行因地制宜的设计;另一方面也要对整个设计流程做到全面管控和监督。首先,相关单位可以从内涵丰富性以及工程的可行性等方面入手。不断重视精细化管理过程和机制的有效应用,以此来为整个工程的设计提供坚实的参考依据。其次,当整个质量管控体系在不断完善之后,设计人员就可以申请技术支持,保证整个灌溉渠道在农田水利工程的实践当中可以保持预先设定好的功能特性,从而为整个水利工程建设和发展提供坚实的可靠的依据。

结束语

当前农业发展技术逐渐升级,对农田水利灌溉渠道工程进行优化设计和研究,不仅能大幅提升农田水利工程建设质量,而且还能为保障农业生产质量、提升农户经济收入提供坚实的基础。所以要严格把控农田水利灌溉工程方案设计的全过程,并建立完善的质量监督体系,以此来优化最终成果。

参考文献

- [1]李振球.对小型农田水利工程中渠道设计的探究[J].黑龙江科技信息,2014(2):200-200.
- [2]聂彦杰,马文龙,史晓阳等.关于小型农田水利重点县建设灌溉渠道设计的探讨[J].建筑工程技术与设计,2015(4):500-500.
- [3]曹书龙,张海涛.小型农田水利工程中渠道设计研究[J].建筑工程技术与设计,2016(36):609-610.