

浅谈农田水利灌溉工程的规划设计

佐合热古丽·热合曼

新疆博湖县查干诺尔乡农业(畜牧业)发展服务中心

DOI:10.12238/etd.v3i3.5022

[摘要] 农田水利事业和农民切身利益紧密相连,这主要是因为它直接影响到农业的生产生活,是一项具有群众性的事业。农田灌溉工程的建设,需要以灌溉设计标准为依据,并结合当地地形地貌、水文气候及农田布局等重要因素,以保证设计方案的科学性及其合理性。在建设新农村的大背景下,水利部门应该严抓、严管工程的设计工作,以发展农业、建设农场、惠农农民为基本指导方针,设计出科学、合理、高效、安全的水利灌溉工程,从而为农田水利灌溉工程的可持续发展作出贡献。基于此,文章就农田水利灌溉工程的规划设计进行了分析。

[关键词] 农田水利; 灌溉工程; 规划; 设计

中图分类号: TV93 **文献标识码:** A

Brief Discussion on the Planning and Design of Farmland Water Conservancy Irrigation Projects

Zohereguli·Reheman

Agricultural (Animal Husbandry) Development Service Center, Chagannuoer Township, Bohu County, Xinjiang

[Abstract] Farmland water conservancy is closely related to the vital interests of farmers, mainly because it directly affects the production and life of agriculture, and it is a mass cause. The construction of farmland irrigation projects needs to be based on irrigation design standards, combined with important factors such as local topography, hydrology and climate, and farmland layout to ensure the scientificity and rationality of the design scheme. Under the background of building a new countryside, the water conservancy department should strictly control and manage the design of the project, and design a scientific, reasonable, efficient and safe water conservancy irrigation project with the basic guidelines of developing agriculture, building farms, and benefiting farmers. so as to contribute to the sustainable development of farmland water conservancy irrigation projects. Based on this, this paper analyzes the planning and design of farmland water conservancy irrigation projects.

[Key words] farmland water conservancy; irrigation projects; planning; design

农业是我国重要的产业支柱,与人们的生产生活紧密相连。只有不断提升农业的发展质量,才能有效改善人们的生活水平、增强国家的综合实力。农田水利灌溉工程是现代化农业发展与建设的首要目标,该工程不仅有利于提高水资源的利用率,也有利于提升农业的生产质量,符合新时期农业经济可持续发展的需求。但是当前在农田水利灌溉工程运行过程中,普遍存在规划设计不合理、技术不完善等问题,制约农田水利灌溉工程的顺利开展。所以在新时代发展背景下,我国农业管理部门应该完善农田水利灌溉工程规划设计,促进我国农业的现代化发展。

1 农田水利工程灌溉规划设计概述

水资源是保证人类生存的基础资源,同时也是保证工农业发展的战略性资源,特别是在农业生产中,水资源发挥着关键性的作用。在我国的社会经济发展规划中,农田水利工程一直是重点建设内容之一,并且投资了大量的人力物力,建设了许多大型

水渠、水坝等重要的农田水利工程。随着社会经济的发展以及科技的进步,对农田水利工程建设也发生了许多根本性变化,使农田水利工程更加富有现代化气息。例如传统的农田水利工程是典型的经济型工程,缺乏环境方面的措施和建设,但现代化的农田水利工程拟补了这一不足之处,将经济型的农田水利工程转变为绿色环保型水利工程,将经济与环保集于一身,既能促进农业经济的发展建设,又符合现代的环保意识,这是农田水利工程发展的必然趋势。

2 农业水利灌溉的主要模式分析

改革开放以来,我国发展迅速,但也给生态环境造成了巨大破坏。面对环境退化造成的水资源减少和农业用水需求量最大的情况,有必要发展农业水利灌溉工程,防止不必要的水资源浪费。我国农业水利灌溉有多种类型。最常用的灌溉技术包括四分之一灌溉技术、抗旱栽培技术和养护剂施用技术。为了开发

和应用这些技术,我们必须首先解决供水问题。中国传统的供水模式是全球供水模式。这种模式的缺点是浪费大量的水。水渗入土壤,减少了水的使用。因此,目前已经开发出管道供水方式来降低透水性,而该技术的应用可以显著提高透水性,增加农田种植面积。我国目前采用的农田水管理灌溉技术包括喷灌技术、微灌技术和低压管道供水技术。对于这些不同的灌溉技术,您需要根据农田的实际情况进行选择。只有这样,农产品才能更好地满足用水需求,充分利用水资源。

3 农田水利灌溉工程规划设计的重要性

我国是农业发展的大国,农业经济是我国主要的经济来源之一。农作物在生长过程中的水利灌溉环节是农业发展的保障。近年来,我国农业种类逐渐向多元化的方向发展,并且农作物生长环境的规模也在逐渐增大,因此,水利灌溉工程对农业的发展有着至关重要的作用。科学的使用水利灌溉技术,能够显著的增加农业产量以及农业用户的经济收益。在该项工程的发展中,能够使有限的水资源发挥更大的作用,并能够为农田提供充足的水资源,从而节省了大量的劳动力,提高了农业的生产效率。农作物的生长情况直接影响着农民的经济收益,为提升农民的生活水平,还需使当地的政府以及相关的农业种植户认识到水利灌溉的重要性,促使农业技术能够得到显著的提升。

4 农田水利灌溉工程规划设计标准与原则

农田水利灌溉工程规划设计要遵循因地制宜的规则,要考虑不同地区的水文、地质、气候条件、降水、地下水、地表水、地表径流、河流流量等方面存在的差异。如西北地区干旱少雨,水资源短缺,是我国农业旱灾较易发生的地区;南方地区,受气候条件的影响,水量充沛,但极易发生水涝灾害。济阳区年均降水量偏低,地表水补源不足。因此,农田水利灌溉工程规划设计应制定科学合理的评价标准,实现农田水利灌溉工程的效度。农田水利灌溉工程规划合理性检测有两个指标,一是灌溉设计保证率,二是抗旱天数,即灌溉工程用于灌溉农作物的水量在连续干旱天气条件下所能够维持的天数,该指标为客观指标。

5 农田水利灌溉工程规划设计的主要内容

5.1 基于实地考察的工程布置

农田水利灌溉工程的规划和设计,必须在实地考察之后,才能进行前期规划。现场调查的内容通常比较多,包括水利工程的灌溉面积,水资源对灌溉面积的潜力,以及在工程规划中可能遇到的问题等。长时间的开发实践表明,通过实地考察后进行的工程布置,往往能使农民得到实惠,而且水利灌溉工程在实际施工过程中存在的问题较少,这就说明,实地考察对水利工程布局的影响是巨大的。有关工作人员在实地考察时,也应相应考察灌溉水的灌溉规模潜力,以预测农田水利灌溉规模的发展潜力,并据此衡量水资源的实际承载能力。农田基本建设是一项长期而复杂的工程,在实施农田基本建设前,必须进行深入细致地分析,不断研究农业生产对水源的需求,从而为农田基本建设的可持续发展奠定坚实的基础。

5.2 规划建设规模预测

在对农田水利工程灌溉进行规划设计过程中,相关设计人员需严格以当地农民对于收入、粮食安全等有关方面的需求为依据,进而对灌溉面积做进一步确定,再严格按照农业经济规划及其生活用水等方面的需求,做好建设整体需求、发展灌溉面积、节水改造等做进一步明确。与此同时,需对耕地资源做深入的调研,并严格按照耕地资源做好地区灌溉面积发展方面的综合评估,以实现区域灌溉面积发展能力进行规划,并落实相关设计预留工作。各地区需从县级开始,对自身水资源承载能力进行有效地核查,进而从水资源的视角着手对灌溉区域发展能力做进一步的明确,并以水资源总体规划为依据,对灌溉用水部量控制指标与相关内容进行确定。另外,还需对自身水资源总体需求情况展开系统性的研究和分析,进而对规划区域水资源量进行确定,以便更好地对规划区域水资源供给量作出适当的调整,从而全面保障实际需求和得以保持相对平衡。此外,对于水土资源供需平衡进行深入研究和分析,全面做好灌溉区域用水规划及其他相关配套设施建设控制等,以全面保证农田水利工程灌溉规划建设具有较高科学性和实用性。

5.3 实现农田水利工程灌溉规划多功能设计的方法

首先,以农田水利为核心建立用地调整的管理机制。从农田水利利用的角度出发,实现农田水利的优先权,首先要做的是依据规划方案确定城市禁建区,严格控制建设用地的规模、发展速度,能够做到主动避让农田水利的规划区域。从农田水利规划的角度去看,规划区内严禁改变使用的途径,通过进行土地整理减少零散的建设用地所占的空间,把新增的建设用地主要用来发展水利建设和公共设施建设。其次,对农田水利功能进行分类管理。可以分为三类规划区,具体为应急功能、生态功能和隔离功能,这样能够更加科学合理地进行管理,同时制定一个完善的评价指标体系,更好地实现分类管理。最后,将保护农田水利的监督与激励措施相结合。可以根据农田水利的多功能建立新的核算资源的标准,确定补偿标准。提高农田水利所占用的各项成本,完善各项监督以及管理手段。

5.4 选用合适的灌溉技术与饮水方式

选用合适的灌溉技术与饮水方式是工程施工过程中关注的重点内容,总的看来,饮水方式的选择应按照不同区域的灌溉水源来确定。一般情况下,灌溉水源一共可以分为两种,一种是提水取水,而另一种是自流取水,农田水利灌溉工程规划设计饮水方式时,大多会对以上两种水源进行设计。

对农田灌溉时,还应选择合适的灌溉技术,灌溉过程中,会涉及自流取水,它是一种以河流水为主的灌溉方法,通常情况下,它以包括两种方式,分别是有坝取水与无坝取水。有坝取水方式通常是在水位较低的情况下使用,一些地区尽管每年的降水量充足,然而却不能够自行的流到农田中,为了保证农田的灌溉,这些地区会在河道上修建一些节制闸或堤坝,方便将水源引入农田中,进行灌溉。无坝取水又可以分为建闸与不建闸,如若农田水利灌溉工程不建闸,那么将无法控制洪水期的水量,以至于出现农田淹没、渠道被冲走的现象,因此为了保证水流的稳定性,

在水利灌溉工程中应最好进行建闸设计, 以免水流冲击带来的消极影响。

5.5 设计灌溉渠道分布

设计人员在设计灌溉渠道时, 应当考虑的方面很多, 包括对本地的水、林、山、田、路等所有自然因素和工程规划, 还要考虑到本地的土地资源整改, 结合社会发展与经济发展, 让灌溉渠道充分和其融合发展。另外还需要了解到其余用水部门的需求状况。按照下面三个原则对灌溉渠道的设计进行科学规划。第一, 安全第一原则, 为保障施工人员和灌溉渠道的使用安全, 在对渠道进行规划时, 最好不采用高填方、深挖方, 避开高峰险势, 假如是针对山地丘陵地貌, 应当不要在河岸、溪边等布置渠道。第二, 实现对地形的充分利用进行自流灌溉, 最好是在地势高的地区设计灌溉渠道, 将排水沟等布置在地势低的地区。第三, 综合使用的原则, 若是平原地区, 可以使用地下水和地表水综合的灌溉模式, 在山地丘陵地带, 可以进行多方面运营, 实现一水多用。

5.6 加强节水改造

随着我国经济的快速发展, 各地的水资源的需求开始逐渐增多, 但是水资源的供应毕竟有限, 因此水资源的供需矛盾成为农田灌溉工程建设的一个突出问题。为了解决这个矛盾, 在农田水利灌溉工程的规划设计过程中, 应该要跟进当地的农业生产的实际情况, 加强大中型灌区的规划设计建设, 加强对农田水利灌溉工程的各种硬件设施的配套, 对渠道渗漏、冲淤及建筑物老化等问题和现象进行及时的改进, 使得灌溉效率不断提升, 增加灌溉的面积。农田水利灌溉工程的规划设计中要以各种规模的灌溉区域建设为基础, 加强节水改造, 促进水资源的高效利用。

6 加强农田水利灌溉工程规划设计的策略

6.1 提高农田水利灌溉工程的规划设计水平

提高农田水利灌溉工程的规划设计水平对发挥农田水利灌溉工程的作用有很重要的影响。为提高农田水利灌溉工程的规划设计水平, 需要做到以下要求: 第一、在农田水利灌溉工程规划设计阶段, 工作人员需要认真勘探农田灌溉区的土壤特点。第二、相关人员在设计水利灌溉工程前需要清楚了解影响灌溉设备节水的相关因素, 并提出对应的解决方案, 降低其对施工操作的影响。第三、对农田水利灌溉工程的规划设计要符合整体工

程的建设要求。第四、确保农田水利灌溉工程的规划设计的使用价值, 促进农业生产发展, 提高农业经济发展水平。

6.2 完善现代农田水利灌溉制度

在现代社会, 完善的农田水利灌溉制度发挥着非常重要的作用, 在具体的工作中, 要不断完善农田水利灌溉制度, 建立责任制度, 使各部门和工作人员明确自己的职责, 切实有效地完成项目中的各项任务。另外, 要及时建立职工技术考核制度、考勤制度和奖惩制度, 对作出较大工作贡献的职工有物质或精神奖励, 建立职工内部模范代表, 发挥模范代表的积极影响作用, 激励职工工作学习积极性, 项目顺利进行。

6.3 强化对新型节水灌溉技术的推广应用

在现代农业技术、生物科学技术、信息技术的快速发展下, 我国农田水利工程也开始朝着纵深方向发展, 越来越多的智能技术被人们应用到农田水利工程中, 由此使得节水管理开始朝着现代化、规模化、智能化的方向发展。基于此, 农田水利灌溉技术也会得到更多的生物技术支持, 将植物自身的节水潜力挖掘出来。

7 结语

农田水利灌溉工程的应用在农业发展和农村水利建设中发挥着重要的功能, 而工程的规划设计是至关重要的部分和环节。在对工程进行规划和设计时, 要充分考察地区灌溉水源、地形、作物品类等众多因素, 选择恰当的汲水方案, 切实发挥灌溉项目的实际价值。

[参考文献]

- [1]刘进.农田水利灌溉工程规划设计与灌溉技术研究[J].农业技术与装备,2021(01):77-78.
- [2]侍孝杰.农田水利工程灌溉规划设计[J].绿色环保建材,2021(05):161-162.
- [3]祁永.探讨农田水利灌溉工程规划设计[J].城市建设理论(电子版),2016(22):113-114.
- [4]仲瑛瑛.农田水利工程规划设计存在的问题及注意事项[J].居舍,2019(15):109.
- [5]赵静.关于农田水利灌溉工程规划设计与灌溉技术的核心分析[J].河南水利与南水北调,2016(07):26-27.