

持续推进农田水利和高标准农田建设

乔诚岗

杭锦旗财政局, 内蒙古 鄂尔多斯 047400

[摘要]随着我国农业现代化进程持续推进,农田水利和高标准农田建设在保障粮食安全、提高农业生产能力、推动农业可持续发展方面发挥着重要作用。近年来,我国在农田水利基础设施建设、耕地标准化改造、智能化管理等方面取得一定成效,但还存在基础设施老化、资金保障不足、建后管护机制不健全等问题。本论文分析现状,提出持续推进农田水利和高标准农田建设的路径和措施,如基础设施系统化建设、建设提质增效、保障机制完善等,结合数字技术与智慧水利发展趋势,提出技术与管理相结合的优化策略,为我国高标准农田水利工程建设提供参考。

[关键词]农田水利建设;高标准农田;可持续发展

DOI: 10.33142/hst.v8i11.18305

中图分类号: S27

文献标识码: A

Continuously Promote Agricultural Water Conservancy and High Standard Farmland Construction

QIAO Chenggang

Hangjin Banner Finance Bureau, Ordos, Inner Mongolia, 047400, China

Abstract: With the continuous advancement of agricultural modernization in China, agricultural water conservancy and high standard farmland construction play an important role in ensuring food security, improving agricultural production capacity, and promoting sustainable agricultural development. In recent years, China has achieved certain results in the construction of agricultural water conservancy infrastructure, standardized transformation of cultivated land, and intelligent management. However, there are still problems such as aging infrastructure, insufficient financial support, and inadequate post construction management and maintenance mechanisms. This paper analyzes the current situation and proposes paths and measures to continuously promote the construction of agricultural water conservancy and high standard farmland, such as systematic construction of infrastructure, improvement of construction quality and efficiency, and improvement of guarantee mechanisms. Combined with the development trend of digital technology and smart water conservancy, an optimization strategy combining technology and management is proposed to provide reference for the construction of high standard agricultural water conservancy projects in China.

Keywords: farmland water conservancy construction; high standard farmland; sustainable development

引言

农田水利建设属于保障农业生产的基础设施,在提高耕地利用率以及稳定粮食产量方面发挥着重要作用。随着我国农业现代化以及乡村振兴战略不断深入推进,高标准农田建设已然成为推动现代农业发展的一项核心举措。高标准农田着重于土地平整、水利设施完善以及耕作条件优化等方面,同时还将农业机械化、信息化以及生态保护相结合,以此为农业可持续发展给予有力支撑。不过当下我国农田水利设施存在着建设标准参差不齐、管理维护不够到位以及投资回报周期较长等一系列问题,这些问题在一定程度上对高标准农田建设的效率以及效益形成了制约。要达成农田水利以及高标准农田

建设的长效推进目标,迫切需要从政策制度、资金投入、技术应用以及管护机制等诸多方面去探寻系统性的解决办法。本文通过分析当下现状,深入探讨我国高标准农田水利建设所存在的主要问题,并且给出切实可行的推进路径以及保障机制,希望能够为农业现代化以及粮食安全筑牢坚实后盾。

1 我国农田水利和高标准农田建设现状

近些年来,我国在农田水利建设方面收获了颇为显著的进展,农田基础设施也在逐步朝着完善的趋势发展,灌溉、排涝还有防洪等一系列系统的建设水平都得到了明显的提升。借助实施高标准农田建设项目这一举措,耕地的质量有了较为明显的改善,像土地的平整程度、田间的道

路状况以及田间的排水系统这类基础条件也在持续不断地得以优化,进而为机械化作业以及农业生产效率的提升打下了相应的基础。从技术应用的角度来讲,部分地区的农田已经开始引入诸如信息化管理、智能监测以及远程控制等现代手段,以此来对水利设施的运行状态以及农田灌溉的具体情况展开实时的监测,初步构建起了数字化的管理模式。与此在政策层面上也出台了一系列具有指导意义的文件以及建设标准,从而为高标准农田建设给予了一定的制度方面的保障。就投资而言,国家以及地方财政都在不断增加针对农田水利以及高标准农田建设的资金投入力度,由此形成了一套多渠道且多层次的资金保障体系。不过从整体的情况来看,我国的高标准农田建设依旧存在着区域之间的发展并不均衡、建设标准并非完全统一以及部分设施老化比较严重等诸多问题,这些问题无疑给进一步提升农业生产的综合能力以及保障粮食的安全带来了不小的挑战。我国的农田水利以及高标准农田建设在已经取得阶段性成果的情况下,也面临着要对基础设施加以进一步完善、使技术应用水平得以提升以及让管理机制变得更加健全的迫切需求。

2 持续推进农田水利和高标准农田建设面临的问题

2.1 基础设施老化与配套不足

随着农田水利设施投入不断累积,部分区域基础设施出现老化、功能减退、配套设施欠缺情况。部分灌溉渠系、水泵站、水闸等设施在长时间使用中出现渗漏、破损以及管理不当现象,致使水资源利用效率降低,农业生产风险增加。在一些地区,高标准农田建设时没有充分考虑灌溉排水系统和田间道路、田间管理设施整体配套,资源利用效率和作业便利性不高,这制约了农田生产能力提升,增加了后续管护成本,使农田水利基础设施难以发挥最大效益。基础设施老化和配套不足问题存在,亟需通过系统化建设和精细化管理提升农田水利工程整体水平,支撑高标准农田持续发展。

2.2 投融资机制与资金保障压力

高标准农田建设以及农田水利改造往往需投入诸多资金,涉及土地平整、水利设施构建、田间道路建设和技术运用等诸多方面。不过,当下施行的投融资机制存有一些限制,财政资金投入与社会资本介入的比例不太均衡,致使部分项目于资金筹措方面碰到了难题。与此投资回报周期较长,收益呈现缓慢,这限制了民间资本的参与意愿,也影响了项目的推进速率。部分地区还存在着资金使用效率不高、项目监管不力等状况,再度提升了投资风险。在

此情形下,完善投融资机制、优化资金结构、引入多元化的融资渠道,已然成为推动农田水利和高标准农田建设的重要环节,要借助政策引导、财政激励以及技术评估等方式来保证资金得以高效利用,以此支撑农田建设不断向前推进。

2.3 建后管护机制不健全

高标准农田建设完成之后,怎样维持设施长时间有效运转,这可是保证建设成果的关键环节。当下,我国一些地区存在着建设完成后管护机制不够完善的情况,像管理责任说不清楚、维护投入不够、技术支撑欠缺以及信息化监控系统缺失等状况都有。这就使得部分水利设施在开始使用后没能及时得到维护,出现了功能变差、运行效率降低等问题,甚至还对农田生产秩序产生了影响。管护不到位,一方面会削减建设效果,另一方面也有可能提高农业生产成本并且加大风险。所以说,建立起科学且能持续的建设后管理与维护机制,把责任主体弄清楚,制定出操作规范,同时借助现代技术手段来开展监控与管理工作,这对于确保高标准农田以及农田水利工程建设能够有长期效益是极为重要的。

3 持续推进农田水利和高标准农田建设的重点路径

3.1 加强农田水利基础设施系统化建设

要达成高标准农田建设所设定的长效目标,那就得强化对农田水利基础设施展开系统化的建设工作。具体而言,一方面要针对现有的诸如渠道、泵站、水闸这类设施予以升级改造;另一方面还需去新建那些高效且具备智能化特性的灌溉排水系统,进而让水资源可以在田间地头实现科学合理的分配与利用。在开展规划设计相关工作的进程当中,务必要全面综合地考量所在区域的水文方面的实际条件、土壤所具有的特性、地形地貌的具体情况以及农业生产布局的安排状况,由此来制定出一套科学合理且完整的整体方案,达成水利设施的系统集成效果。借助标准化的设计手段、精细化的施工操作以及对整个过程都加以监管的方式,能够切实保证设施建设的质量水平,提升其运行时的效率,并且把后期维护的成本降下来。与此推动设施信息化方面的建设举措,依靠传感器、自动控制系统的运用以及数据分析平台的应用,对水利设施实施实时的监测操作,达成设施运行状态的可视化管理状态,从而给农业生产给予可靠的保障。

3.2 推动高标准农田建设提质增效

高标准农田建设,其关注点并非仅仅在于土地面积以及基础设施方面,而是着重于耕地质量、生产条件以及作

业效率的提升。在推动这一建设进程期间,需要对土地平整、土壤改良、田间道路优化以及田间排水系统完善等一系列综合举措加以重视,以此来提升耕作的便利性,并且提高机械化作业的水平。与此还需引入科学施肥、病虫害管理以及作物轮作等现代的农业技术,进而提高土地产出的效率以及可持续利用的能力。通过制定科学的标准、落实建设的规范以及强化项目的监管等方式,能够确保每一处农田在建设完成之后可实现功能的最大化,进而为粮食安全筑牢坚实的基础。高标准农田建设要实现提质增效,关键在于达成资源、技术与管理的有机结合,以此确保投入产出比处于最优化的状态,从而提升农业生产所具备的综合效益。

3.3 强化数字技术与智慧水利应用

高标准农田水利工程建设是保护耕地高效科学利用的前提,因此,要及时处理高标准农田水利工程建设中存在的问题,确保工程建设质量,进而助力农业高效、可持续发展。在这个方向上,网络物理系统(CPS)下的数字孪生(DT)方法可以发挥至关重要的作用。具体来说,数字孪生利用来自现场的感测数据,在虚拟和物理层面实现实际对象的交互和控制以及事件的早期检测。当与实时数据和模型相结合时,机器学习(ML)和强化学习(RL)、人工智能(AI)、计算机视觉、大数据存储、处理和分析等新方法和新工具,可以优化、控制和实现高标准农田水利工程建设的资源管理和远程监控,通过弥合物理和虚拟系统之间的差距来提高高标准农田水利工程建设的**安全性、效率和经济效益。通过科技支撑,有望节省高标准农田水利工程建设成本、提高高标准农田水利工程建设效率并改善高标准农田水利工程建设的后期维管。

3.4 注重生态保护与节水型农业发展

在开展高标准农田建设工作的进程里,生态保护以及节水型农业已然成为达成可持续发展以及农业高效运用的关键指向。在建设期间,务必要周全地考量水资源的妥当配置与防护事宜,要着力去优化灌溉系统的相关设计,可采用诸如滴灌、微喷这类节水灌溉技术,以此来提高水资源的利用效能,尽力降低水能出现的浪费情况以及土壤产生盐碱化的潜在风险。与此得着重关注农田生态环境的整体性协调状况,这涵盖了维持农田周边水体、水生生物还有植被系统的生态功能,要避免农田改造给生态环境带来损害。在农业生产的整个过程当中,借助大力推广科学施肥的方式、推行绿色防控举措以及实施农作物轮作等办法,促成农业生产同生态保护能够有机地结合起来,如此

一来既能确保作物实现高产且稳产的状态,又能对土壤肥力以及生态平衡予以维护,进而构建起一种能够兼顾经济效益、社会效益以及生态效益的高标准农田建设模式,为现代农业的可持续发展筑牢稳固的基础。

4 保障农田水利和高标准农田建设长效推进的机制

4.1 完善政策制度与规划衔接

要想长久且有效地推进农田水利以及高标准农田的建设工作,那就得对政策制度体系加以完善,要把目标任务、责任主体、实施标准还有监管机制都给明确清楚。与此要把各级政府规划、土地利用规划、农业发展规划和水利建设规划相互之间有效衔接起来,以此来保证各项政策能够协调一致,让建设工作得以顺利且有序地推进下去^[1]。建立起标准化并且具备可操作性的政策制度之后,便能够在项目选址、审批、建设、验收以及运行管理等诸多环节给予相应的指导,进而为高标准农田和农田水利建设构建起制度层面的保障,推动这项建设工作朝着规范化、科学化以及可持续发展的方向去开展。

4.2 创新多元化投融资机制

为了解决建设资金方面所面临的压力,应当积极去探索多种多样的投融资模式,像财政投入这种模式、依靠银行信贷的模式、吸引社会资本的模式以及合作社自筹这样的模式等,借助政策方面的引导作用以及风险分担的相关机制,以此来提升社会资本参与到其中的积极性。对投融资模式加以创新,一方面可以缓解地方财政所承受的压力,另一方面还能引入市场化的运营机制,进而提高资金在使用过程中的效率^[2]。通过构建起项目评估的机制、资金监管的机制以及绩效考核的机制,从而保证投资资金能够安全且高效地得以使用,给高标准农田以及农田水利建设给予稳固的资金方面的支撑。

4.3 健全建设运行与管护体系

建设工作完成之后,应当着力构建起一套科学且高效的运行以及管护体系,其中包括责任清晰明确、管理流程规范有序、有相应的技术作为支撑以及借助信息化手段开展监控等方面内容^[3]。要清楚界定建设单位、管护单位还有农户各自的责任分工情况,制定出有关设施运行维护的具体标准,同时配备专业的技术人员,并且把现代信息技术和智能化管理的方式结合起来,以此对设施的运行状态展开监测、预警以及维护等相关工作。凭借制度化且规范化的管理举措,能够保证设施在较长时期内始终维持良好的运行状态,充分挖掘并发挥建设所取得的效益,进而为高标准农田以及农田水利工程建设的持续性与可靠性给

予有力保障。

5 结语

持续推进农田水利以及高标准农田建设工作,这无疑是我国保障粮食安全、提升农业生产能力并且推动农业现代化进程的一项关键举措。借助于强化基础设施方面的建设力度,提高高标准农田建设所达到的水平,同时完善各类保障机制,并且引入数字技术以及智慧水利相关手段,如此便能够达成农业资源的高效利用目标,进而实现可持续发展的良好态势。在往后的日子里,需要进一步对政策制度加以完善,创新投融资的具体模式,强化针对建设、管护以及技术支撑等方面的工作,以此来保证高标准农田以及农田水利工程建设所取得的成果能够长时间维持在

稳定且高效运行的状态,从而为我国农业现代化以及乡村振兴战略筑牢坚实的基础。

【参考文献】

- [1]新华社.大力推进农田水利和高标准农田建设[J].农家致富,2023(24):44.
- [2]王海飞.大力推进高标准农田水利建设,保障现代化农业发展[J].农业开发与装备,2024(10):232-234.
- [3]赵崇武.广西壮族自治区高标准农田建设发展思路研究[J].南方农机,2022,53(10):187-190.

作者简介:乔诚岗(1981.9—),男,毕业院校:河北工程大学,所学专业:农业水利工程,当前就职单位:杭锦旗财政局,职称级别:水利高级工程师。