

农田水利灌溉与排水工程管理存在的问题及对策研究

张新丽

新疆维吾尔自治区水利运行调度中心, 中国·新疆 乌鲁木齐 830000

摘要: 农业生产离不开水资源, 在工业化、城市化进程不断加快的背景下, 水资源竞争越来越激烈, 很多地区都面临水资源短缺问题。尤其对于干旱半干旱地区来说, 合理开发利用水资源更加重要。所以, 健全的灌溉和排水系统对提高农业生产效率和确保粮食安全有着十分重要的作用。但是在实际的管理过程中还存在着很多问题限制着水利工程效益。基于此, 论文将对现阶段农田水利灌溉及排水工程管理方面存在的一些问题进行讨论, 并且提出了一些解决措施, 希望可以为相关的研究工作提供一定的参考建议。

关键词: 农田水利灌溉; 排水工程管理; 存在的问题; 对策

Research on the Problems and Countermeasures of Irrigation and Drainage Engineering Management in Farmland Water Conservancy

Xinli Zhang

Xinjiang Uyghur Autonomous Region Water Conservancy Operation and Dispatch Center, Urumqi, Xinjiang, 830000, China

Abstract: Agricultural production cannot do without water resources. Against the backdrop of accelerating industrialization and urbanization, competition for water resources is becoming increasingly fierce, and many regions are facing water shortage problems. Especially for arid and semi-arid regions, rational development and utilization of water resources are more important. Therefore, a sound irrigation and drainage system plays a crucial role in improving agricultural production efficiency and ensuring food security. However, there are still many problems in the actual management process that limit the efficiency of water conservancy projects. Based on this, this paper will discuss some of the problems in the current management of agricultural water conservancy irrigation and drainage engineering, and propose some solutions, hoping to provide some reference suggestions for related research work.

Keywords: agricultural water conservancy irrigation; drainage engineering management; existing problems; countermeasure

0 前言

现阶段, 气候变化带来了极端天气事件的增加, 导致一些地区发生干旱、洪涝等自然灾害, 严重影响农业生产。有效的水利灌溉与排水工程能够帮助农民应对气候变化带来的挑战, 确保农作物的正常生长和丰收。现代水利工程技术伴随着科学技术的不断发展而更新, 智能化和信息化新技术的运用给农田水利灌溉和排水管理带来了全新契机, 这些技术的运用在提高水资源利用效率的同时, 也加强了管理科学性与精细化。并且, 各国政府及国际组织对农业水利工程建设及管理日益关注, 并颁布了多项促进水资源可持续利用的政策法规。对农田水利灌溉和排水工程管理进行研究, 为政策环境提供有利依据。鉴于上述背景, 对其有效管理模式及对策进行深入的研究和探讨, 有利于农业生产效率的提升以及可持续发展的实现。

1 农田水利灌溉与排水工程管理概述

农田水利灌溉管理就是为了在农业生产过程中高效地利用水资源, 经过科学地规划设计, 施工以及养护灌溉设施来满足农作物生长过程中对于水的要求。它以提高水资源利

用效率, 保证作物各生长阶段都能得到适当水分, 促进农业增产、增加农民收入为主要目的。这一管理过程包括选择灌溉方式, 编制灌溉计划, 对灌溉系统进行监控和评价。

农田排水工程管理就是在农业生产过程中为避免土壤过湿, 促进土壤通气性和改善作物生长环境而进行的规划设计、修建并养护排水设施实现土壤水分合理调节。排水管理核心是预防水涝灾害, 促进土壤水分合理流通, 以提高农业生产稳定性与可持续性。其管理内容涉及排水系统设计, 排水效果评价, 及检修与管理。

农田水利灌溉及排水工程管理作为一项综合性的系统工程, 其目的在于通过对水资源进行科学、合理的管理来优化用水效率, 确保农业生产稳定、持续发展。该管理领域涵盖了多学科的知识, 主要有水文学、土壤学、工程技术和生态学。

2 农田水利灌溉与排水工程管理存在的问题

2.1 管理体系不够完善

农田水利灌溉及排水工程管理中管理体系经常会出现不完善之处, 表现为组织结构不够清晰、职能分工不尽合理、没有有效协调机制。很多地区水利管理机构建立不够健全,

常常缺少专业管理团队,造成工程实施时责任不清,交流不畅。此外,现行管理制度通常具有滞后性,很难满足现代农业发展需要,也不能及时进行调整与改进。管理体系不完善使灌溉与排水工程规划与实施缺少科学依据,易造成资源浪费及工程效果差等问题,最终影响到农田生产效率及农户经济收益。

2.2 经费投入不足

资金投入不足,是农田水利灌溉和排水工程管理中最主要的限制因素。很多地区农业发展都离不开政府财政支持,但是受财政预算所限,水利基础设施建设与养护所需经费常常不能满足现实需要。农户个人投入量也比较有限,特别是经济较落后地区农户自我投资常常资金不足。这一资金短缺既影响灌溉系统建设与更新改造,又使现有设施难以维护与管理,从而降低农田水利工程效能,甚至设备老化,故障频繁发生,影响了农业生产稳定持续进行。

2.3 技术水平较低

很多地区特别是偏远乡村灌溉、排水等管理工作通常依靠传统经验与手段,现代化技术支撑不足。智能灌溉系统、遥感监测、水质分析以及其他现代水利技术应用还没有在大部分农田推广应用,这样就造成了灌溉效率低和水资源的浪费。另外,技术人员匮乏、培训机会不充分等问题也使农户很难掌握水利管理新技术,制约灌溉、排水工程科学管理和优化,进而影响农业生产总体水平。

2.4 水资源管理缺乏科学性

水资源管理不够科学,是造成农田水利灌溉及排水工程管理效率不高的主要因素。很多地方在分配和利用水资源时,往往没有科学的根据,经常使用“一刀切”的管理策略,而忽略了在不同的农作物、土壤和气候条件下的水需求差异。这种管理方式在造成水资源浪费的同时,也会引发土壤盐碱化和地表水体污染等一系列环境问题。另外,水资源监测与评价工作不健全,缺少长时间数据积累与分析,造成决策依据不充分,很难制定出科学合理的水资源管理计划,从而影响农田灌溉效果与排水效率。

2.5 农民的参与程度不够

农民参与程度不够,是农田水利灌溉排水工程管理中最主要的影响因素。很多水利管理决策与项目规划通常由上级部门牵头,没有充分考虑到农民的意见与需要。农民是直接受益者,也是参与主体,他们对于水利工程的要求及反馈常常被忽略,造成所执行的项目脱离实际需要。另外,农户参与治理意识不强、能力不强,常常不懂水利政策、技术知识,很难有效地参与灌溉、排水治理。这种低参与度既影响到项目的实际成效,又会弱化农户水利管理认同感与责任感,从而进一步限制农业可持续发展。

3 农田水利灌溉与排水工程管理的对策研究

3.1 健全管理体系,建立农田水利设施建后管护机制

为提升农田水利灌溉及排水工程管理水平,必须完善

管理体系和农田水利设施建后管护机制。一是要明确各层级管理机构职责和分工,保证每一个环节均有人管理,形成一个科学、合理的管理架构。按照“谁受益、谁维护管理”的原则,实现“建管并重”,在强调农田水利工程施工建设质量的同时,以镇或村、组为单位,明确管护主体,加强管理维护的责任到位、检修维护资金到位、专业技术人员到位,确保工程性能和效益的正常稳定发挥。二是要建立农田水利设施定期检查和养护制度,保证设施运行时安全有效,鼓励农户参与设施管理及养护工作,提高农户责任感和参与感。通过定期培训提高农户管理能力和技术水平,让农户能更好的对水利设施进行养护。三是需要构建一个信息共享平台,以便能够及时公布水利设施的运行状况和维护需求,从而实现管理和使用之间的健康互动,进一步提升水利设施的管理效能和服务质量。

3.2 加大资金投入,拓宽筹资融资渠道

对农田水利灌溉和排水工程进行有效的治理,离不开足够的经费支持。所以增加资金投入,扩大筹资融资渠道具有十分重要的意义。政府要加大水利基础设施建设财政投入力度,建立专项资金以保证水利工程建设和养护具有稳定资金来源。并鼓励社会资本介入水利建设,以 PPP(公私合营)模式引导私营企业进行水利项目投资,促进资金的高效利用。同时,通过运用现代化的金融工具,例如发行水利债券和设立水利基金等,拓展融资途径,增强项目的可持续发展能力。并积极寻求国际组织及非政府组织资助,以多元化融资方式缓解经费不足问题,为农田水利工程管理与养护提供更稳定的经费保障。

3.3 推广先进技术,建立和完善科技创新保障机制

就农田水利灌溉及排水工程的管理而言,先进技术的普及是促进管理水平及效率提升的重点。相关单位需要积极引进物联网、大数据、人工智能等现代科学技术手段,借助智能监测系统对水利设施运行状况进行实时监测,发现问题及时处理。在促进水资源合理利用与节约的前提下,鼓励使用滴灌、喷灌等高效灌溉技术促进水利用效率的提高。并且,还要进一步建立科技创新保障机制,加强水利科技研发扶持,鼓励科研机构、高等院校联合水利管理部门研发适合本地实际的水利管理技术及装备,通过经常组织技术培训与交流互动,促进管理人员与农民技术水平的提高,加强其接受与应用新技术能力,最终形成科技创新带动农田水利管理新模式促进农业可持续发展。

3.4 科学规划水资源管理,大力发展高效节水灌溉

面对日益严峻的水资源短缺与环境压力,对水资源管理进行科学规划具有重要意义。政府及有关部门要开展水资源综合调查评价,了解各地水资源分布,利用现状及潜力,并以此为基础制定了可行的水资源管理规划,明确了各类型用水优先级及使用标准,合理调配了水资源,保证了农业用水的有效性、持续性。还要进一步将高效节水灌溉技术推广到水资源利用效率中。传统灌溉方式通常会出现水分浪费以

及灌溉不均匀等现象, 高效节水灌溉技术如滴灌, 喷灌以及微灌都可以实现对水量的准确调控, 提高了水分利用率并尽量减少了水资源浪费, 有效地满足农作物生长对水分的需求, 又能够降低土壤侵蚀与水污染, 增强土壤肥力, 推动农业可持续发展。为了进一步促进高效节水灌溉技术在中国的推广应用, 中国政府应该加强对节水灌溉设施的扶持, 给予财政补贴与技术指导并鼓励农户技术改造与更新, 积极指导科研机构联合农业企业进行节水灌溉技术研究、开发、推广工作, 探索出了一条适宜不同区域、不同农作物节水灌溉模式。除此之外, 水资源管理的科学规划也需要重视水资源的跨地区调配和配合。在部分水资源较为丰富的区域, 可通过水权交易的形式将过剩的水资源合理配置到缺水区域, 从而达到最优资源配置, 建立和完善水资源管理监测和评价机制, 对水资源使用状况进行定期评价, 并适时调整管理策略以保证水资源得到合理开发利用。

3.5 开展宣传教育, 增强农民参与积极性

农田水利灌溉和排水工程管理当中, 农户是最为直接的参与主体和受益主体, 所以强化农户宣传教育至关重要。通过加强农户参与热情, 既有利于提升农田水利设施利用效率, 又有利于农业生产可持续发展。宣传教育内容要紧紧围绕水资源珍贵性和节约使用这两个重要方面来展开, 相关单位可以通过举办讲座、培训及宣传活动等形式, 使广大农民充分了解水资源短缺现状及其合理开发利用水资源在提高农业生产效益, 保护生态环境等方面所发挥的作用。在这个过程中, 相关工作人员可以利用如社交媒体、微信公众号这样的现代传媒工具, 来分享水资源管理的知识和成功的案例, 从而增强农民的参与意识。还可以根据不同区域, 不同作物以及不同灌溉方式进行针对性技术培训, 帮助农户掌握高效节水灌溉技术及管理方法。政府及农业技术推广部门要定期举办培训班, 请专家、学者现场辅导, 协助农户了解新技术应用效果、操作细节等, 增强其接受应用新技术能力。同时通过设置示范田可显示出高效节水技术在实际生产中的应用效果, 调动农户学习积极性和实践动力。

提高农户的参与积极性也需建立激励机制以激励农户主动参与水利管理与设施维护, 相关单位可建立奖惩制度对水资源管理成绩突出的农户进行表彰奖励, 鼓励更多的农户参与水利设施管理和养护, 鼓励农户通过加入合作社或者农

民协会等方式共同探讨水资源管理措施和计划, 从而形成集体智慧以增强管理效果。政府要加强同农户的交流互动, 倾听农户的意见建议, 摸清农户水利管理的难点和需求。通过构建有效反馈机制保证农民声音听得见, 提高农民参与感和责任感。综上所述, 通过宣传教育, 加强农户参与热情等措施能够有效地促进农田水利灌溉排水工程管理水平提高, 从而达到农业可持续发展的目的。

4 结语

综上所述, 农田水利灌溉和排水工程管理对于保证农业生产至关重要, 一定要给予充分的重视。各级政府要建立健全农田水利管理机构, 明确责任分工, 提高管理效率, 强化水利专业人才培养, 引进先进管理理念和技术, 加大农田水利项目资金扶持, 鼓励社会资本投入到水利工程建设和养护中, 全面提高投资水平。并对现代水利技术如智能灌溉系统, 节水灌溉技术进行了进一步的积极介绍与推广, 以提升灌溉效率与科学性。另外, 还经常开展技术培训以提升农民技术水平, 编制水资源合理利用规划和水资源优化配置, 建立水资源监测系统实时了解水资源情况, 保障水资源可持续利用。通过宣传教育增强农民水利意识, 让他们主动参与水资源管理。这样就能够有效解决目前所出现的各种问题, 提升水利工程施工管理水平, 推动农业可持续发展。唯其如此, 水利工程才能够发挥出其应有的功效, 促进农村经济繁荣和发展。

参考文献:

- [1] 李宝春. 农田水利灌溉与排水工程管理面临的问题及应对策略[J]. 安徽农学通报, 2023, 29(8): 165-167.
- [2] 韩明江. 农业农田水利灌溉与排水工程现状及优化研究[J]. 农业灾害研究, 2021, 11(9): 179-180.
- [3] 刘冬冬. 农田水利灌溉与排水工程管理存在的问题及对策研究[J]. 农业灾害研究, 2021, 11(9): 185-186.
- [4] 王元胜. 农田水利灌溉与排水工程管理探究[J]. 南方农业, 2021, 15(8): 194-195.
- [5] 高艳丽. 探析农业农田水利灌溉与排水工程管理[J]. 中阿科技论坛(中英阿文), 2020(2): 95-97.

作者简介: 张新丽(1986-), 女, 中国四川隆昌人, 本科, 工程师, 从事灌区建设管理研究。