

农田水利工程中节水灌溉技术应用效果分析

党二平¹ 秦永霞² 郅慧³ 靳永胜⁴ 张文光¹

1.内蒙古河套灌区水利发展中心乌拉特分中心 内蒙古 巴彦淖尔 015000

2.内蒙古巴彦淖尔市乌拉特前旗水利局 内蒙古 巴彦淖尔 015000

3.内蒙古河套灌区水利发展中心解放闸分中心 内蒙古 巴彦淖尔 015000

4.内蒙古河套灌区水利发展中心义长分中心 内蒙古 巴彦淖尔 015000

【摘要】：我国水土资源地域配比差异突出，农业生产常年消耗大量淡水资源，沿用旧式大水漫灌模式极易造成田间水量流失浪费，不利于耕地产能稳步提升与灌区设施良性运维。伴随农田水利提档升级，滴灌、低压管灌等节水工艺逐步落地田间，是严守水管控指标、推动传统农耕转向集约种养的务实举措。本文将立足实地落地实况，研判各类节水技术落地收益，查摆落地症结，细化适配改良思路，为地方灌区提质改造与水资源高效调配提供实操参考。

【关键词】：农田水利工程；节水灌溉技术；应用效果

DOI:10.12417/2811-0528.26.16.065

引言

随着科学技术的快速发展以及经济发展观念的转变，节水灌溉技术在当前的农田水利工程中得到广泛应用，并取得较好的成效。从本质上来讲，节水灌溉技术既是一项农田水利基础设施建设，同时又是一种农业生产技术。通过节水灌溉技术的广泛应用能够在有效节约水资源的同时，实现提高资源的利用率，进而促进农业的可持续发展。

1. 农田水利工程中节水灌溉技术应用存在的问题

1.1 设备损耗较为严重

田间节水灌溉设施长期处于露天环境，常年经受风雨侵蚀、农事机械碾压及土壤酸碱腐蚀，极易出现管网堵塞、喷淋部件老化、控水阀门失效等故障。多数乡镇灌区并未建立常态化巡检、保养与维修机制，故障隐患无法及时排查修复，田间供水不均、管网渗漏问题频发，直接造成水资源无谓损耗，大幅降低节水工程的实际效能。

1.2 方案规划过于片面

部分地区推广节水灌溉技术时，存在照搬通用方案、忽视地域差异的问题，未结合本地土壤特质、种植作物类型、地块地势及种植规模开展针对性规划设计。地势落差较大田地套用普通输水灌溉模式、经济精细作物采用简易喷淋设备，致使灌溉水量、覆盖范围与作物生长需求不匹配，既达不到节水增收的建设初衷，还额外增加了农田改造与种植投入成本。

1.3 农户认知相对滞后

广大农户常年依托传统大水漫灌模式开展农业生产，传统

耕作理念根深蒂固，对新型滴灌、微喷灌等节水设备的操作流程、水量调控、运维要点了解甚少。实际田间作业中，大多依靠固有经验操作设备，时常出现输水过量、设备错用、开关操作不当等问题，造成水资源二次浪费，无法充分发挥节水灌溉技术的核心价值。

1.4 保障体系薄弱

基层农田节水工程普遍存在“重建设、轻运维”的普遍现状，项目竣工后后续管护资金补给不足，未配置专职人员负责设备日常管理。同时，基层灌区用水管控、设备运维考核、奖惩监管等配套制度不完善，设备闲置荒废、低效运行等问题缺乏有效监管，导致多数节水工程利用率持续偏低，难以支撑农业节水体系长期稳定运行。

2. 农田水利工程中节水灌溉技术应用的有效策略

2.1 健全管护机制，常态化开展设备运维升级

农田水利工程中节水灌溉技术应用的过程中，各地灌区需建立全覆盖、常态化的设施养护管理模式，扭转工程建设优先、后期运维忽视的错误发展态势。属地水利管理单位可结合本地灌溉设施分布格局，制定贴合田间生产的养护标准与巡检制度，细化日常排查、定期保养、突发故障处置的工作规范，对田间输水网络、喷淋构件、控水开关等核心设施开展周期性维护，及时疏通管路淤积、替换老化破损配件，从源头减少输水渗漏、设备停运等问题造成的水资源损耗。同时，落实分片包干的管护责任体系，将田间设施养护工作细化到具体岗位与工作人员，建立完整的设施运行档案，实时记录设备工况、养护进度与故障处置详情。另外，还需结合农事生产周期与设施损

耗规律,逐步更新老旧低效灌溉设备,淘汰高耗能、高损耗的传统设施,适配现代化农业生产的灌溉需求,稳定提升节水工程实际运行效果。

2.2 优化规划设计,提升技术与田间适配度

农田水利工程中节水灌溉技术的应用,需要摒弃照搬通用建设模板的粗放建设模式,推行贴合地域实情的定制化灌溉建设规划。在工程布局与技术推广前期,工作人员需深入一线农田开展实地调研,全面摸排区域土壤理化性质、水肥保有条件、地块高低落差、主流种植品类以及规模化种植布局等基础条件,以此为依据制定差异化、精细化的灌溉技术落地方案。依据不同地块的自然禀赋与农作物全生长周期的用水、用肥需求,科学搭配各类节水灌溉工艺,合理规划管网铺设路径、灌溉覆盖区域与输水负荷标准,彻底规避技术套用不当、设备配置不合理的落地问题。同时,贴合地方农业产业升级节奏,动态调整灌溉工程整体布局,兼顾粮食种植与特色种养的灌溉需求,让节水技术精准适配各类田间生产场景,在保障作物生长水肥供给充足的基础上,杜绝资源浪费与无效基建投入,切实发挥节水灌溉对农业提质增效的赋能作用。

2.3 强化技术普及,规范农户田间实操流程

农户节水认知薄弱、田间操作不规范,是制约节水技术落地见效的关键人为因素,对此地方涉农、涉水职能部门需持续开展本土化农技推广与实操指导,逐步转变传统农耕理念,全面提升种植人员的标准化作业水平。同时,依托村级服务站点、田间实训场地等基层阵地,常态化开展接地气的节水种植科普活动,摒弃空洞的理论宣讲,聚焦农户日常作业中的高频问题,细致讲解新型节水设备的实操要点、水量精准调控方法、简易养护技巧以及科学节水的种植理念。通过持续性的实地指导,逐步改变农户大水漫灌的传统耕作习惯,帮助农户熟练掌握各类节水设施的使用技巧,纠正凭经验随意灌溉、过量输水、设备误用等不规范行为。另外,还可搭建长效化技术答疑渠道,安排专业技术人员常态化下沉田间一线,及时解决农户生产中的实操难题,引导农户形成科学节水的种植习惯,充分释放节

水灌溉技术在资源节约、稳产增收方面的实际价值。

2.4 完善保障体系,筑牢工程长效运营根基

完善的配套保障机制是节水灌溉工程持续稳定发挥效益的重要基础。为此,需全方位补齐灌区运营管理短板,构建系统化的长效运营体系。地方财政需适度倾斜农田水利运维资金,设立专属管护经费,专门用于设施日常养护、故障维修、技术迭代升级与基层人员技能培训,有效解决后期运维资金断层、工程闲置荒废等问题。并在同步完善基层灌区管理制度体系的基础上,细化水管控、设施管护、绩效考核、奖惩落实等配套规则,清晰界定各岗位的工作职责与监管标准,杜绝管理缺位、监管松弛等乱象。同时,配齐专职基层管护人员,搭建专业化运维队伍,定期组织岗位技能培训,持续提升工作人员的设施运维与灌区统筹管理能力。通过资金、人才、制度的全方位保障,搭建标准化、常态化的灌区运营模式,稳步提升节水灌溉工程的实际利用率,推动区域农业节水体系稳步长效发展。

3 农田水利工程中节水灌溉技术应用效果

将新型节水灌溉工艺融入农田水利建设体系,可彻底改观传统农业大水漫灌的粗放用水模式,从根本上提升田间水资源的实际利用效能。该类灌溉方式可结合不同作物的生长周期与需水特点精准补给水分,最大限度削减输水过程中的渗透流失、表层蒸发与积水浪费问题,有效缓解地方农业淡水资源紧缺的压力。与此同时,节水灌溉的常态化应用可合理调配区域水土资源,减缓地下水资源过度开采的生态压力,改良田间生态基底,助力农业绿色低碳发展与灌区长期稳定运行,综合效益突出且具备长效推广价值。

4 结语

总而言之,结合各地农田水土禀赋差异,节水灌溉的落地优化工作仍有细化空间。往后,还需立足本土地块实情完善配套基建,因地制宜调整技术布设方案,循序渐进拓展节水应用覆盖面,在盘活水土存量、压降资源损耗的基础上守住耕地产出底线,进而助推本土农业走上集约低碳的长效发展路径。

参考文献:

- [1] 李友平.农田水利工程中节水灌溉技术的应用分析[J].农业灾害研究,2026,16(2):136-138.
- [2] 刘春显,杨国峰.农田水利工程中高效节水灌溉技术应用效果研究[J].农业科技创新,2026,(1):119-121.
- [3] 刘国锋.小型农田水利工程中节水灌溉技术的应用分析[J].农业机械,2025,(8):143-145.