

灌区节水改造工程对农业生产效益的影响研究

汪凯¹ 崔艳军² 赵建芳³

1 宿迁金龙水利建设工程有限公司, 江苏省宿迁市, 223900;

2 沔洪县洪泽湖管理处, 江苏省宿迁市, 223900;

3 沔洪县水利局, 江苏省宿迁市, 223700;

摘要: 灌区节水改造工程通过优化水资源配置和提高用水效率, 显著促进了农业生产效益的提升。工程措施不仅改善了农田灌溉条件, 减少了水资源浪费, 还推动了农业结构调整和高效作物种植, 带动了农民收入增加。节水改造提升了农田抗旱能力, 降低了生产风险, 增强了农业的可持续发展水平。实践表明, 该类工程在改善农业生产环境、提高土地利用率和促进区域经济发展方面具有积极作用, 体现了水利基础设施与现代农业协调发展的战略价值。

关键词: 灌区节水改造; 农业生产效益; 水资源利用; 农田灌溉

DOI: 10.64216/3080-1508.26.02.080

引言

灌区是我国农业生产的重要保障, 其水资源利用效率直接影响粮食安全与农业可持续发展。长期以来, 传统灌溉方式存在效率低下、浪费严重等问题, 制约了农业效益的提升。近年来, 随着节水型社会和绿色农业理念的推广, 灌区节水改造工程逐渐成为推动农业现代化的关键举措。该工程通过引入先进灌溉技术、改善输配水系统和强化管理模式, 促进了水资源的集约化与高效化利用。在这一背景下, 研究灌区节水改造对农业生产效益的影响, 不仅有助于总结实践经验, 还能为未来水利与农业协调发展提供有价值的理论依据和现实指导。

1 灌区节水改造工程的实施背景与现实意义

我国农业生产以灌区为主要依托, 其稳定性与产出能力在很大程度上取决于水资源供给效率。然而, 由于长期以来水利设施老化、渠道渗漏严重以及管理体系滞后, 导致灌区用水浪费普遍存在。尤其在干旱半干旱地区, 灌溉用水占农业用水的比重过大, 不合理的供水方式削弱了水资源的利用效益, 直接影响到农业生产效率与粮食产量。在此背景下, 实施灌区节水改造工程已成为推动农业高质量发展的战略选择。通过引入先进的输配水技术与灌溉方式, 不仅能够缓解农业生产中水资源紧缺的矛盾, 也为农业绿色转型提供了现实基础。

灌区节水改造的实施, 还顺应了国家节水优先的基本方针。近年来, 国家陆续出台多项政策, 强调通过工程建设、制度创新和科技应用来提升农业用水效率。这

类工程的现实意义在于不仅能够解决局部水资源紧张的局面, 还能提高农田的供水稳定性和均衡性, 促进区域农业结构优化。节水改造工程能够有效减少地下水超采和水土流失问题, 提升农业生态系统的整体功能, 从而实现资源环境保护与经济效益的统一。这种政策驱动与工程实施的结合, 凸显了节水型农业发展的必然趋势。

更为重要的是, 灌区节水改造承载着社会经济发展的多重意义。一方面, 它推动了农业生产向高效、集约方向转型, 提升了土地利用率和农产品竞争力; 另一方面, 它通过改善农田水利条件, 增强了农民应对自然灾害的能力, 降低了农业生产的不确定性。对于农村社会而言, 这类工程带来的不仅是水资源利用效率的提升, 还在一定程度上促进了农民收入增长和区域经济稳定发展。灌区节水改造工程既是农业基础设施建设的重要组成部分, 也是推动乡村振兴和农业现代化的重要抓手。

2 灌区节水改造工程对农业生产条件的改善作用

灌区节水改造工程在改善农业生产条件方面发挥了显著作用。传统灌溉方式多依赖明渠输水, 渠道渗漏率高, 水量调控不精准, 往往导致部分农田灌溉不足而另一部分过量用水, 不仅降低了农作物产量, 还造成了严重的水资源浪费。节水改造工程通过管道输水、渠道防渗以及自动化调度系统的应用, 使水资源能够更加均匀高效地输送到农田, 显著改善了作物生长所需的水分条件。农田水分分布的均衡化, 不仅促进了农作物的稳

产和高产，也提升了土壤肥力的保持能力，减少了盐碱化等次生环境问题。

在节水灌溉方式的推广过程中，喷灌、滴灌以及微灌技术得到大范围应用，这些技术在提高水分利用率的显著改善了作物根系的生长环境，使农田具备更强的抗旱抗逆能力。以滴灌模式为例，水分通过管道均匀而精准地作用于作物根部，不仅极大提高了灌溉的针对性和有效性，还避免了传统大水漫灌带来的水分流失和土壤板结问题。滴灌系统可以与施肥设备结合，实现科学的水肥一体化管理，使作物在不同生长阶段得到更加合理的养分供应。这类改造措施不仅优化了农作物的养分吸收条件，减少了化肥施用量，降低了农业面源污染风险，还有效提升了农产品的绿色品质和市场竞争力。节水改造工程不仅在节水增效方面发挥了显著作用，更为现代农业的可持续发展奠定了坚实的生产条件与技术支撑。

灌区节水改造工程对农田基础设施的提升也具有深远意义。通过更新灌溉设施，农田得以实现科学化、信息化管理，灌溉调度更加精准，农业生产环境更加稳定。农田排水系统的完善与灌溉系统的结合，能够有效防止涝害和旱灾交替出现，提升农田整体的抗灾能力。这种改善不仅体现在作物生长环境的优化上，还反映在农业生产效率的全面提升。对于广大农户而言，稳定的灌溉条件减少了农业生产中的不确定因素，从而增强了农业生产的可控性和可靠性，为农业现代化进程注入了新的动力。

3 灌区节水改造工程对农业经济效益与农民增收的影响

灌区节水改造工程的实施对农业经济效益提升表现出直接与间接的双重效应。通过有效控制用水总量和提升灌溉效率，农田单位面积产出率得到提高，农业生产的投入产出比显著改善。水肥一体化技术的应用不仅减少了肥料浪费，还降低了水资源消耗，使农民能够在较低的成本条件下获得更高的产量。这种生产条件的优化，直接提高了农产品的市场竞争力，带动了农业经济效益的提升。节水改造在一定程度上推动了农业产业结构调整，鼓励农户选择高效益作物种植，从而进一步增加了农业经济收入。

在农民增收方面，节水改造带来的积极影响尤为突出。传统灌溉条件下，农民常因干旱或水量分配不均而导致作物减产，农业收入波动较大，甚至出现因灾致贫

的情况。而在节水改造完成后，水资源供给的稳定性和作物产量的可靠性得到显著提升，农民的收入结构逐渐趋于稳定，种植效益更加可控。节水工程往往伴随先进农业科技的推广与应用，如水肥一体化、精准施灌等，这些技术的引入大大提高了农民掌握现代农业方法的能力，使生产方式由传统粗放逐渐转向高效精细。通过政府补贴、农业合作社示范和专业培训，农户逐步树立节水增产的生产理念，将科学灌溉与市场导向结合起来。在这一过程中，农民不仅实现了产量和质量的双提升，还增强了市场适应能力，推动收入水平的稳步和持续增长。

灌区节水改造工程还在区域经济层面产生了显著溢出效应。水资源利用率的提升，使得农业生产具备更高的可持续性，进而推动农产品加工业、物流业的发展，带动了农村二三产业的联动发展。这种产业链条的延伸，为农民创造了更多就业与创业机会，拓宽了增收渠道。农业生态环境的改善提升了农产品的质量与品牌效应，增强了区域农业的市场影响力。在这一过程中，灌区节水改造不仅是农民收入增长的直接推动力，更是乡村振兴和农业产业升级的重要支撑。

4 提升农业可持续发展的长效机制研究

灌区节水改造工程的长效性不仅依赖于完善的基础设施建设，更在于制度、技术与管理的有机协同。若要确保工程效益持续释放，就必须建立健全科学的农业用水管理机制。通过推行用水权交易制度，可以实现水资源在不同农户和地区之间的合理流动，提高配置效率；结合水价改革机制，实行差别化和阶梯式定价，能够进一步激发农户节约用水的主动性，减少浪费用水现象。分级管理模式的引入，使政府、用水协会和农民能够形成分工明确、责任清晰的多层次治理体系。配合灌区管理体制的不断创新，强化农民用水合作组织的作用，有助于提升基层农户的参与度与自我管理能力。制度与管理的结合，不仅保障了水资源的公平分配，还增强了社会治理的协同性，为灌区节水改造工程的长效运行提供了坚实制度保障。

技术进步在长效机制的构建中发挥着不可替代的作用。随着物联网、大数据和人工智能等现代信息技术的不断发展，智慧灌溉逐渐成为提升农业可持续性的重要途径。通过在田间布设传感器，实时监测土壤湿度、作物需水量和气候变化情况，系统能够实现对灌溉水量

的精准调度与自动化控制，避免过度灌溉和水资源浪费，不仅进一步提升了水分利用效率，还为农业生产提供了科学、动态的决策依据。这类信息化手段还可与遥感监测、无人机巡查等技术结合，形成多维度的数据支撑体系，使农业管理更加智能化与精细化。其结果是灌区节水改造工程不再局限于单纯的硬件建设，而是通过技术赋能实现与现代农业深度融合，逐步形成可复制、可推广的绿色发展模式，为农业长期稳定高效运行提供坚实的技术支撑。

长效机制的构建还必须高度重视生态环境保护理念的融入。灌区节水改造工程不仅仅是单纯提升农业生产效益的基础工程，更承载着推动农业绿色转型和生态文明建设的重要使命。通过建立水资源循环利用体系，实现农田灌溉水的合理回收和再利用，不仅能减少水资源浪费，还能缓解区域水环境压力。将节水灌溉技术与生态修复措施相结合，有助于改善河道生态流量、提升生物多样性，实现农业生产与生态保护的协调统一。强化农田排水治理和农业面源污染防控，有助于保持水体清洁、保障土壤健康，为农业生产效益的长期稳定奠定坚实基础。由此可见，灌区节水改造工程在长效机制中既要突出经济价值，又要注重生态功能，才能真正实现农业可持续发展的战略目标。

5 结语

本文围绕灌区节水改造工程对农业生产效益的影

响进行了深入探讨，从实施背景与现实意义、农业生产条件改善、经济效益与农民增收、以及可持续发展的长效机制等方面展开分析。灌区节水改造工程不仅在提高水资源利用效率、促进作物稳产增产方面作用突出，还推动了农业绿色转型与生态环境改善。通过制度创新与科技应用的协同，灌区节水改造工程在促进农民收入增长、提升农业竞争力和实现可持续发展方面具有重要价值，为未来农业现代化提供了有益借鉴。

参考文献

- [1] 刘晨;周宇.灌区节水改造对农业水资源利用效率的影响研究[J].水利经济,2023,41(4):55-61.
- [2] 马倩;韩志远.现代节水灌溉技术在农业生产效益提升中的应用分析[J].农业工程技术,2024,44(7):102-108.
- [3] 陈晓东;胡珊.灌区管理体制改革与农民增收关系探讨[J].中国农村水利水电,2022,7(9):87-93.
- [4] 郑凯;袁婷.智慧灌溉在节水型农业中的应用与展望[J].农业科技管理,2023,42(6):76-82.

作者简介：汪凯，性别：男，出生年月日：1992.08.16，民族：汉族，籍贯：江苏泗洪，学历：大学本科，职称：工程师，研究方向：水利水电工程施工建设管理。