

# 节水措施在农田水利工程灌溉中的作用分析

刘峰

唐山市滦河下游灌溉事务中心, 河北 唐山 063299

**摘要：**在我国目前贯彻“绿色发展”理念的背景下，利用节水技术提高农业用水效率与水平，既是防止水资源浪费，又是推进农业现代化的必然选择。在实践中，要结合水利设施的特征与需求，对节水措施进行科学选择，并考虑到各项经济与效益之间的关系，结合实际，对新型农田水利体系进行持续改进，实现其稳定发展。在这一背景下，文章从五个角度对我国农业节水灌溉技术的运用进行了简单的概括，并对其进行了六个方面的分析。并从五个角度对我国农业节水灌溉的优化效应进行了探讨，并从两个角度对我国农业节水灌溉技术的发展提出了一些建议。

**关键词：**节水措施；农田水利工程；灌溉；作用分析

**中图分类号：** [TV93]

**文献标识码：** A

**文章编码：** 2022060132

## Analysis of the Role of Water Saving Measures in Irrigation of Farmland Water Conservancy Projects

Liu Feng

Tangshan Luanhe River Downstream Irrigation affairs Center, Hebei, Tangshan 063299

**Abstract：** In the context of implementing the concept of “green development” in China, the use of water-saving technology to improve the efficiency and level of agricultural water use is not only to prevent the waste of water resources, but also to promote the modernization of agriculture as an inevitable choice. In practice, it is necessary to combine the characteristics and needs of water conservancy facilities, make a scientific choice of water conservation measures, take into account the relationship between economy and benefits, and combine with the actuality of the new farmland water conservancy system to make continuous improvement and realize its stable development. In this context, the article briefly summarizes the use of agricultural water-saving irrigation technology in China from five perspectives and analyzes it in six aspects. It also discusses the optimization effect of water-saving irrigation in agriculture in China from five perspectives, and puts forward some suggestions on the development of water-saving irrigation technology in agriculture in China from two perspectives.

**Key words：** water conservation measures; agricultural water conservancy project; irrigation; role analysis

### 引言

在我国农田水利建设中，节水措施是一项十分重要的工作，它的实际效益主要是通过灌溉来反映的，因此，为了更好地发挥节水措施的最优效应，促进农业生产的健康发展，本文就农业生产中存在的一些问题进行了深入的研究。

## 一、节水灌溉技术在农田水利工程中的应用

### (一) 喷灌技术

喷灌技术在农业生产中得到了广泛应用，能有效节省水资源，对环境保护具有显著的益处。该技术通过机械压力为作物提供均匀的水分喷洒，根据作物的具体需求来灌溉，避免水的过度使用。喷灌还有助于提升土壤的透气性质，从而促进作物的健康生长。由于其综合效益突出，喷灌被视为我国节水灌溉技术中最具有潜力的一种。

### (二) 微灌技术

在农业生产中，节水技术至关重要。微灌技术作为一种高效的节水解决方案，因其兼具脉动式灌溉和滴灌的优点，受到了广

泛推广。它能够根据不同作物的需水特点，精准地控制灌溉量，有效避免水资源浪费，并显著降低农业生产成本，助力农业可持续发展。为使灌区节水灌溉科学化，应在灌区周边建设若干排水渠，并在适宜部位增设滴灌设备。同时，为了提高肥料利用率和农作物吸收率，田间施肥技术应运而生。该技术通过将肥料直接撒施在田间，简化了施肥过程，并有效减少了养分流失，显著提升了肥料的利用效率。田间施肥不仅能促进作物生长，还能通过优化土壤结构和提高土壤保水能力，有效减少水分蒸发和渗漏，从而实现农业节水，是一项具有广阔推广前景的技术措施。

### (三) 喷灌节水技术

在农业发达地区，喷灌节水技术已成为大规模种植的重要水

资源管理工具，其主要应用于规模化种植，其特点是能够根据作物生长状况适时向田间灌水。但是，在进行喷灌时，一定要对喷洒区域进行准确的计算，只有如此，才能够确保喷洒的均匀性，满足作物对水分的需求。相对于其他节水技术，喷灌在减少农业用水方面有着明显的优越性，但因其前期投入大，在欠发达的地方难以推广。

#### （四）输水节水技术

目前，受限于传统渠道灌溉技术的局限性，部分农村地区依然依赖粗放式的水资源管理模式，已有研究表明，近半数的水未被充分利用，大量的水流入大气，为此，亟需相关部门着力推动传统灌溉模式的转型升级，以精细化管理和高效利用为导向，构建科学合理的水资源配置体系。在工程实践中，这一技术已经在水利工程中得到了广泛的运用，如管、渠等，其主要内容是通过在地面上开沟来实现输水。在输水时，采用此项技术可有效防止水分蒸发，但其使用需结合工程实例加以验证。

#### （五）局部灌溉技术

“局部灌水”这一技术主要是向作物根部直接施加水分，有效减少水分的蒸发并增强土壤的水分吸收能力。尤其是在果树和蔬菜等大宗作物的规模化种植领域，该技术更显其不可替代的价值，亟需大力推广应用，充分释放其节水增效潜力。在实施过程中，工作人员应该使用特定的覆盖材料来减少水分散失，保证作物能够健康生长。

## 二、农田水利节水灌溉技术实施中存在的问题

### （一）对节水措施缺少管理

我国的农业生产中存在众多挑战，需要加强实施与管理的过程，确保技术和方法能够在未来被有效推广。当前，在大多数乡村实行的节水型农业模式中，虽然管理者在项目初期投入了较多的努力，但缺乏后期的有效监管和调整。相关机构未能对实施成效进行深入分析和关注，这些因素共同造成了多项问题，从而阻碍了该领域的持续发展。

### （二）没有科学合理地进行工程规划设计

推行节水灌溉技术须因地制宜，科学规划、合理设计，充分考虑当地自然和地质条件，然而，设计过程中常见的问题是，设计者往往依赖个人经验而非全面的规划进行设计，效率低下，导致实际节水效果未能达到预期标准，对农业水利设施的建设产生负面影响。

### （三）缺少资金投入

例如，在山区农村，由于农田广泛分散且地形起伏较大，农业水利系统的建设需要大量资金，这往往延缓了工程进度。同时，由于农业灌溉资金不足，诸如微喷灌和滴灌等高效节水设施常因缺乏维护资金而陷入老化或失修状态，导致设备堵塞或损坏，影响其节水效能。农田水利建设对农业用水的影响显著，尤其是在已建节水灌溉项目的资金配套上存在问题，导致灌溉面积年年减少。尽管这些节水技术在实践中面临挑战，它们的优化潜力仍不应被忽视。

### （四）缺乏激励机制的监督

监督不足以及缺乏激励措施在现有的灌溉及节水技术项目中常见，这一点反映在管理部门的职责界定模糊和成效不显著上。同时，管理手段的粗放和调度操作的不灵活进一步造成节水设施易损坏，缩短了其使用寿命。特别是在干旱季节，节水设施和项目的维护需求激增，既受到地理环境的影响，也受制于体制的不完善，制约着新型节水灌溉技术的普及推广。

### （五）缺少新技术和设备的创新

如微喷灌、滴灌等高效节水农业技术，在我国的应用范围还很窄，尤其是那些需要改进的农业灌溉，其利用率还不够高。我国农业节水领域尚存在新技术、新装备推广应用不足的瓶颈。部分先进技术和设备仅局限于示范项目阶段，未能大规模推广应用，导致其节水效益难以充分发挥，制约了节水工程的经济效益实现。

### （六）没有明确的节水标准

例如，山区节水方案需因地制宜，充分考量其独特环境特征，动态调整节水措施，适应降雨变化，有效应对高蒸发率带来的水资源压力，确保节水目标的实现。但实际操作中，工作人员未能正确执行。同时，现行的节水标准体系不够完善，缺乏针对不同作物用水特性的精细化措施，制约了节水技术的推广应用。对于用水量大的作物，应推广高效节水的喷灌系统，显著降低人工成本；对于水分需求较低的作物，如核桃和烤烟，宜采用管灌技术，精准调控水分供应；而对于需水频次高的作物，则应优先选择滴灌系统，有效减轻劳动强度，最大限度地提高水资源利用效率。然而，由于缺乏基于作物特定需求的差异化节水标准和配套措施，导致大量的人力物力投入无法转化为显著的农业经济效益。

## 三、节水措施在农田水利工程灌溉中的优化作用

### （一）有利于提升农业规划的合理性

水资源合理管理是农业生产计划制定中的核心环节，尤其是在河流及其冲积平原地区，水资源供给不稳定和地下水位偏高的问题尤为突出，迫切需要采取有效的节水措施。同时，提升农业计划的科学性和合理性应当并行不悖，加强对节水技术的投资，比如把水资源管理纳入政府的重要议程。基于农业节水的核心目标，科学的规划和实施是推动节水措施成功的关键。

### （二）有利于促进农业灌溉技术发展

农业灌溉技术的发展与农业种植结构调整、农户经济发展以及农业生产结构调整息息相关。为有效推动农业节水技术推广应用，相关部门应深入分析制约其发展的因素，并在此基础上构建科学完善的农业节水技术规范体系，为技术创新和推广应用提供强力支撑。

### （三）有利于提升再生水利用率

山区节水应以再生水利用为核心，充分调动当地居民和水利专业人员的积极性，协同攻关农业生产技术融合与应用，探索最适宜当地农业模式的灌溉技术体系。同时，地方政府应科学研判

区域农业特点,优化选择可再生水灌溉作物类型,科学规划节水灌溉区域布局,并以现代农业发展为统领,构建以蔬菜、水果、干果等高附加值产品为核心的高效节水产业集群,为农业主导产业提供优质服务,实现节水投资高效益、产出高效益的目标。

#### (四) 有利于大力发展高效节水灌溉

建设农田水利设施是关于改善山区用水状况的策略。在我国多个灌区,普遍面临着水渠破损、崩塌以及渗漏等多种问题,这些问题导致水资源损失严重、利用效率低下,并且排水系统效果不佳。为解决这些问题,推广高效节水灌溉技术显得尤为重要,可以优化灌溉系统结构,显著提升水资源的使用效率和农业的总体生产力。推行高效节水灌溉体系,不仅能够显著提升粮食产量和农户收益,还能有效缓解水资源压力,助力山区生态环境修复,为退耕还林等生态工程提供强力支撑。

#### (五) 有利于节约农村水资源

本文从理论上分析了当前我国农业节水工作存在的问题,并提出了相应的对策。实施有效的节水措施应审慎选择技术方案,既要避免盲目引进新技术、新设备,也要杜绝使用不适宜的技术,确保节水效益最大化。提升中低地效益是农业节水的重要目标之一。为此,相关部门应加大中低地改造力度,并积极推广节水灌溉技术,以提高水资源利用效率。此外,可利用污水的净化处理能够有效促进节水技术的高效利用,并提升灌区节水措施的可靠性和精度。

## 四、促进节水灌溉技术发展的建议

### (一) 确保规划计划的科学性合理性

节水技术的科学开发与合理应用是实现其功能最大化和效益最优化的关键。区域外部横向补水战略中,渗漏补水问题的解决至关重要。为此,必须建立蒸发和开采的统一调控与优化机制。

### (二) 加强对资金和设备的投入

为了确保该技术的成功应用,实际操作中必须加大资金和设备的投入。我国农业节水工作要取得更大的成效,必须从制度和政策上给予更多支持。政府还应加大对农民的扶持力度,推广应用先进的节水灌溉技术。

### (三) 重视节水灌溉管理

为了推动水资源管理的现代化,重点应放在加快农业水利技

术的信息化进程。随着技术的不断进步,信息技术在替代人工操作方面显示出显著的潜力,特别是在农村水利项目中,信息技术的应用能显著提升项目的执行效率,克服传统人工操作的缺陷,减少人工成本,保障项目的顺利进行。在实施节水灌溉项目时,管理人员要采用相应的激励措施,提升工作人员的积极性和热情,提高水利建设团队的整体工作质量。管理人员应通过多种方式加强对水资源重要性的宣传,提升农业从业者的节水意识,并通过直接或间接手段帮助他们掌握先进的灌溉技术。管理部门要建立和完善水资源管理的奖惩机制,对采纳先进节水技术的农户给予奖励,增强广大农户的节水动力。

### (四) 有序推进技术宣传,加强技术推广效果

在开发节水灌溉技术之后,关键在于通过有效的传播途径将这些技术普及到实际农田使用中。管理部门可以借助融媒体的力量,在网络和移动设备上以图文、视频等多样化形式展示节水灌溉技术的应用效果,并通过这些内容发布于不同的宣传平台。为提高节水灌溉技术的推广效果,管理部门应充分利用大数据技术,精准定位目标用户群体。并针对搜索农业灌溉相关信息的潜在用户群体,开展精准的推广宣传活动。此外,相关机构可以充分利用短视频平台等新媒体渠道,通过直播、图文等形式生动展示节水灌溉技术的实际应用效果,吸引更多农民群众关注,提升其对节水灌溉技术的认知度和认可度。为推广节水灌溉技术,建议管理部门建立节水灌溉技术示范区。并邀请各地区农民实地参观示范区,让农民亲身体验节水技术带来的生态效益、资源节约效益和经济效益。通过示范效应,引领广大农民推广应用节水灌溉技术。提高农民对节水灌溉技术的认知度和认可度,是推动技术推广的关键。为此,政府和相关部门应将农民培育成技术推广的主力军。通过培养农民技术推广队伍,可以有效促进节水灌溉技术的普及应用。

## 五、结语

综上所述,为促进现代农业可持续发展,大力推广高效节水灌溉技术势在必行。相关部门应切实增强节水意识,加大资金和设备投入,构建完善的节水技术推广体系,助力优化水资源配置,保障农作物健康生长,提升种植效率,实现农业生产和生态环境双赢。

## 参考文献

- [1] 丁明波.节水措施在农田水利工程灌溉中作用分析研究[J].中国科技纵横,2020.
- [2] 马玉珍.试分析节水措施在农田水利工程灌溉中的作用[J].写真地理,2020,000(008):P.1-1.
- [3] 林燕.节水措施在农田水利工程灌溉中作用分析[J].水能经济,2018(2):1.
- [4] 王福忠.节水措施在农田水利工程灌溉中作用分析[J].农业与技术,2012,32(9):1.