

# 农田高效节水灌溉常见问题及提升措施

陶露

新疆昌吉州吉木萨尔县水利管理站, 新疆 昌吉 831700

[摘要] 随着我国经济的持续发展和人口增长, 农业用水需求不断上升, 农田节水灌溉成为缓解水资源紧张、提高农业产量的重要途径。文章分析了农田高效节水灌溉的常见问题, 提出了相应的提升措施, 以期为我国农田节水灌溉发展提供参考。

[关键词] 农田节水; 高效灌溉; 常见问题; 提升措施

DOI: 10.33142/hst.v7i1.11195

中图分类号: S274

文献标识码: A

## Common Problems and Improvement Measures of Efficient Water-saving Irrigation in Farmland

TAO Lu

Xinjiang Changji Jimusaer Water Management Station, Changji, Xinjiang, 831700, China

**Abstract:** With the continuous development of Chinese economy and population growth, the demand for agricultural water continues to rise. Water-saving irrigation in farmland has become an important way to alleviate water resource scarcity and improve agricultural yield. This article analyzes the common problems of efficient water-saving irrigation in farmland and proposes corresponding improvement measures, in order to provide reference for the development of water-saving irrigation in farmland in China.

**Keywords:** water conservation in farmland; efficient irrigation; common problems; improvement measures

### 引言

农田节水灌溉是我国农业发展的重要方向, 农田高效节水灌溉对我国农业发展和水资源保护具有重要意义。近年来, 政府加大对农田节水灌溉的投入, 推广了一系列节水灌溉技术。然而, 在实际应用中, 农田高效节水灌溉仍存在问题。通过分析农田高效节水灌溉的常见问题, 提出了相应的提升措施。对加强农田节水灌溉的推广与应用, 具有指导价值。

### 1 农田高效节水灌溉的概述

#### 1.1 节水灌溉的含义

节水灌溉就是指以较少的灌溉水量取得较好的生产效益和经济效益。节水灌溉的基本要求, 就是要采取最有效的技术措施, 使有限的灌溉水量创造最佳的生产效益和经济效益<sup>[1]</sup>。在现代农业中, 节水灌溉技术起着至关重要的作用。合理运用节水灌溉技术, 既能降低农业生产成本, 提高作物产量和品质, 又能保护生态环境, 实现可持续发展。

#### 1.2 农田高效节水灌溉的重要性

一是节水灌溉有助于提高农业用水效率。通过采用先进的灌溉技术, 如喷灌、滴灌等, 可以精确地将水送到作物根部, 减少水的浪费, 提高作物水分利用率。据研究, 高效节水灌溉可使作物水分利用率提高 10%~30%。二是节水灌溉有利于保护土壤环境和农业生态。传统的大水漫灌方式容易导致土壤盐碱化、水土流失等现象。而高效节水灌溉可以有效降低土壤湿度, 减少土壤蒸发, 降低盐分上升速度, 有利于维持土壤生态平衡。三是节水灌溉有助于减少农业面源污染。通过精准灌溉, 可以避免过量施肥、

用药, 降低农业污染物排放。同时, 节水灌溉还可以减轻农田排水对周边水体的污染, 保护水生态环境。

### 2 农田高效节水灌溉的基本要求

#### 2.1 因地制宜, 合理布局

各地区气候、土壤、作物等自然条件差异较大, 因此在设计节水灌溉系统时, 要充分考虑当地实际情况, 制定适合的灌溉方案。同时, 合理规划灌溉设施布局, 确保灌溉设施与农田的紧密结合, 降低灌溉工程的投入和运行成本。

#### 2.2 优化灌溉制度, 精确灌溉水量

根据作物需水规律、土壤水分蒸发特性等, 制定合理的灌溉制度, 确保作物在不同生长阶段的水分需求得到满足。通过采用精准灌溉技术, 如滴灌、喷灌等, 精确控制灌溉水量, 避免过量灌溉导致的土壤盐碱化和水资源浪费<sup>[2]</sup>。

#### 2.3 合利用水资源, 提高水资源利用率

在农田节水灌溉过程中, 要充分考虑水资源的综合利用, 如利用雨水、沼液、再生水等非传统水源, 实现水资源的循环利用, 降低农业用水成本。同时, 加强水资源调度和管理, 确保水资源在时间和空间上的合理分配。

#### 2.4 注重生态环保, 实现可持续发展

农田高效节水灌溉应遵循生态环保原则, 避免过量灌溉导致的土壤污染和生态环境破坏。在灌溉工程设计和和管理过程中, 注重生态保护, 促进节水灌溉与生态环境的和谐发展, 实现农业可持续发展。

### 3 农田高效节水灌溉常见问题

#### 3.1 节水灌溉技术推广不足

在我国, 节水灌溉技术的推广与应用在地域上存在明

显的不平衡。一方面,由于我国北方地区水资源相对匮乏,节水灌溉技术在这些地区得到了较为广泛的应用;另一方面,南方地区由于水资源丰富,节水灌溉技术的推广程度相对较低。这种地域性差异导致了节水灌溉技术的整体推广效果不理想。节水灌溉技术推广不足还表现在节水灌溉技术的推广与农业产业结构调整密切相关。在实际推广过程中,部分地区并未充分考虑农业产业结构调整,导致节水灌溉技术难以发挥最大效益。例如,在某些地区,由于过度追求粮食产量,大量种植高耗水作物,从而使节水灌溉技术的效果大打折扣。同时我国在节水灌溉技术研发方面的投入尚显不足,导致部分节水灌溉技术成熟度较低,难以在生产实践中得到广泛应用,由于技术创新不足,我国节水灌溉技术在很大程度上仍依赖于国外引进,从而增加了成本和推广难度。在技术推广宣传和人员配备也存在问题,政策扶持和宣传是推动节水灌溉技术推广的重要手段,然而在实际操作中,部分地区对节水灌溉技术的政策扶持不够,导致农民户在采用节水灌溉技术时缺乏积极性。同时,宣传力度不足也会导致农民对节水灌溉技术的认知程度不高,进而影响节水灌溉技术的普及与应用。农民是节水灌溉技术推广的主体,其素质与技术水平直接关系到节水灌溉技术的应用效果。当前我国农民素质普遍较低,对节水灌溉技术的接受程度和应用能力有限,此外针对农民的技术培训也相对不足,导致节水灌溉技术在实际推广过程中面临困难。

### 3.2 节水灌溉设备老化

节水灌溉设备是现代农业中不可或缺的一部分,在提高农业产量、减少水资源浪费方面发挥着重要作用。然而,随着时间的推移,节水灌溉设备也会出现老化问题,这将对灌溉效果产生负面影响。

#### 3.2.1 喷灌式节水灌溉设备老化

喷灌式节水灌溉设备的老化主要表现在喷头喷洒范围不准确、喷水量不稳定等方面。喷头在长期使用过程中,可能会受到物理磨损和化学腐蚀的影响,导致喷洒范围偏离设定值。此外,喷水量的稳定性也会受到影响,可能导致灌溉不均匀。这对农作物的生长产生不利影响,一方面可能导致供水不足,影响作物正常生长,另一方面可能造成水资源浪费,增加农业成本。

#### 3.2.2 微灌式节水灌溉设备老化

微灌式节水灌溉设备的老化问题主要体现在管道漏水、微喷头性能下降等方面。在长期使用过程中,微灌式设备的管道可能会出现老化、裂缝或连接处松动等问题,导致漏水现象。这不仅会影响灌溉效果,还可能造成水土流失和地下水污染。此外,微喷头的性能下降也是老化问题的表现之一。长期使用后,微喷头可能会出现堵塞、喷洒不均匀等情况,进而影响作物的水分供应。

#### 3.2.3 全塑节水灌溉系统老化

全塑节水灌溉系统老化问题主要涉及软管三通阀、低

压出地阀等部件。这些部件在长期使用中,可能会出现老化、磨损、阀门关闭不严等问题,导致灌溉水流量不稳定、控制精度下降。此外,半固定式喷灌与移动式灌溉设备的老化问题也不容忽视。这些设备在频繁移动和安装过程中,可能会导致部件损坏、磨损,影响灌溉效果。

### 3.3 农田水利基础设施不完善

许多干部和群众对发展水利的紧迫性和重要性认识不足,缺乏主动参与水利建设的意识,部分地区对水利的基础地位认识不深,导致开展水利建设的积极性不高,水环境保护意识较差。这种现象在一定程度上制约了农田水利基础设施的建设进程。在我国,农田水利基础设施建设资金长期匮乏,导致工程质量难以保证。此外,资金不足还使得农田水利基础设施的维修和养护工作难以开展,进一步加剧了水利设施的老化、损坏问题。农田水利基础设施的管理维护责任不明确,导致设施破损严重。一方面,基层政府和水务部门在管理维护方面的职责分工不清晰,影响设施的正常运行。另一方面,缺乏专业化、规范化的维护管理,使得农田水利基础设施使用寿命缩短,效益降低。

### 3.4 节水灌溉管理制度不健全

节水灌溉管理制度在制定过程中,缺乏科学性和全面性。一些规定过于宏观,难以落实到具体操作层面,导致实际执行效果不佳。此外,部分规定与现实情况脱节,难以解决实际问题,使得节水灌溉管理制度难以发挥应有的作用。在很多地方,管理制度形同虚设,相关部门对违规行为查处不力,导致节水灌溉政策难以落地,同时缺乏有效的激励机制,使得单位和个人缺乏节水灌溉的积极性<sup>[3]</sup>。在部分农村地区和中小企业对节水灌溉管理制度了解不足,导致节水设施普及率低,节水效果不明显。部分企业和个人对节水灌溉的意义认识不足,导致节水意识淡薄,实际操作中,存在一定的漏洞。例如,在一些地区,虽然制定了节水灌溉管理制度,但缺乏对节水设备的研发和推广,导致节水设施普及率不高,从而影响了节水效果。

## 4 农田高效节水灌溉的提升措施

### 4.1 加大节水灌溉技术推广力度

高效节水灌溉技术包括滴灌、喷灌和微滴灌等,该技术通过将水分直接输送到作物根部,减少水分蒸发和浪费。滴灌技术可以在作物生长期持续提供水分,使作物根系充分吸收水分,从而提高作物产量;喷灌技术可以将水分快速输送到作物表面,减少水分蒸发,提高作物产量;微滴灌技术是一种先进的节水灌溉技术,可以将水分精确地输送到作物根部,提高水分利用效率。政府应加大对节水灌溉技术的研发和推广力度,为农民提供技术指导和培训,提高农民技术水平,水利部门应加强对节水灌溉技术的推广和监管,确保节水灌溉技术的正常运行,企业和科研机构应加大对节水灌溉技术的研发投入,不断提高节水灌溉技术水平,从而协同推动节水灌溉技术的推广。此外,还

需要完善节水灌溉技术体系,为农民提供多样化的节水灌溉技术选择,包括推广适合不同作物和土壤类型的节水灌溉技术,以及根据气候条件、地理位置和市场需求等因素,推广适应性强的节水灌溉技术,通过完善节水灌溉技术体系,为农民提供更加高效、便捷和经济的节水灌溉技术。

#### 4.2 强化节水灌溉设备管理

提高节水灌溉设备的技术水平是强化管理的重要途径。随着科技的发展,新型节水灌溉设备不断涌现,如智能灌溉系统、土壤水分传感器等,这些高科技产品可以精确控制灌溉水量,减少水资源的浪费,提高灌溉效果。政府部门应大力推广这些先进技术,提高农民的科技素质,促使他们主动采用新技术。此外,还可以通过政策扶持,鼓励企业研发和生产节水灌溉设备,为农民提供更多高质量的节水灌溉产品。强化节水灌溉设备的监测与评价是提高管理效果的关键。政府部门应建立健全灌溉设备监测体系,定期对设备的使用情况进行检查和评估,通过监测,可以及时发现设备存在的问题,采取有效措施进行整改<sup>[4]</sup>。同时,还可以通过灌溉效果的评估,调整灌溉策略,确保节水灌溉设备发挥最大的效益。

总之,强化节水灌溉设备管理,提高水资源利用效率,实现农业绿色可持续发展,需要政府部门、企业和社会各界应共同努力,不断完善管理制度,提高技术水平,确保节水灌溉设备在农业生产中发挥更大的作用。

#### 4.3 完善农田水利基础设施

对于不同高效节水灌溉技术所需的供水管道,应当注重其质量和耐久性,在灌溉过程中,供水管道的稳定性和流通性直接影响着水资源的有效利用。因此,我们需要选择优质的材料,确保供水管道的抗压性和耐腐蚀性,以适应不同地域的气候和土壤条件。

需要考虑其他配套设施的完善,例如喷灌、微灌系统所需的输水管道、控制设备、安全设备、过滤设备、加压设备等,配套设施的协同工作将直接影响到整个农田水利系统的运行效果。因此,在项目建设中,要注意统筹规划,确保各个环节的设施能够协同运作,提高整体的灌溉效能。

#### 4.4 建立健全节水灌溉管理制度

要明确节水灌溉管理制度的建立目标。那就是要在保障农业产量的前提下,最大限度地减少水资源浪费,提高

水资源利用效率,需要制定科学合理的灌溉标准,根据作物需水量和土壤湿度进行精准灌溉,避免过量灌溉造成的浪费。同时,加强灌溉设施的维护管理,确保灌溉设施的正常运行,降低水损耗。要建立健全节水灌溉技术推广机制。通过政策扶持、资金补贴等手段,鼓励农民采用节水灌溉设备,如喷灌、滴灌、微灌等。此外,还要加强对农民的节水灌溉技术培训,提高他们的节水意识和技术水平。通过技术创新,推动农业灌溉方式由粗放型向精细化转变。最后,加强对节水灌溉设施使用情况的监测和评估,确保节水灌溉政策的落地生根<sup>[5]</sup>。对违反节水灌溉规定的行为进行严肃处理,确保节水灌溉政策的执行力。通过监管手段,确保节水灌溉设施的正常运行和效益发挥。

#### 5 结语

综上所述,在实践中也存在一些问题。农田高效节水灌溉设施不完善是一个普遍问题,部分灌溉设施建设质量不高,导致运行效果不佳,甚至浪费水资源。为解决这一问题,应加强设施建设质量监管,确保灌溉设施的合理设计和施工质量,同时加大宣传力度,提高农户的节水意识,建立健全灌溉用水管理制度,规范用水行为。相关人员在建设农田水利设施时,还应推广应用高效节水灌溉技术,同时加强农田节水灌溉宣传,增强农民节水灌溉意识,随后引进现代化农业生产模式、节水配套设备,为高效节水灌溉理念的实施创造良好条件,夯实农业生产基础。

#### [参考文献]

- [1]王发明. 农田水利高效节水灌溉影响因素及应对措施分析[J]. 河南农业,2023(26):60-61.
- [2]唐洁. 中国茶文化负载词英译研究——翻译目的论视角[J]. 海外英语,2023(12):34-36.
- [3]张学虎. 高标准农田建设中高效节水灌溉技术的实践应用[J]. 黑龙江粮食,2022(10):63-65.
- [4]王万钧. 农田水利工程高效节水灌溉发展技术的推广研究[J]. 现代农业研究,2022,28(9):106-108.
- [5]黄良渊. 影响农田水利高效节水灌溉发展的因素及应对措施[J]. 农业科技与信息,2022(17):26-29.

作者简介:陶露(1987.3—),毕业院校:内蒙古河套大学,所学专业:建筑工程技术,当前就职单位名称:新疆昌吉州吉木萨尔县水利管理站,职称级别:中级职称。