

## 农田灌溉节约用水的措施

马晓涛 董薇

渭南市东雷抽黄工程管理中心, 陕西 渭南 714000

**[摘要]** 农业是用水大户, 如何节约用水, 提高水的利用效率已经引起了全社会广泛关注。农业作为水资源的主要消耗者, 如何实现水资源的高效利用和节约, 已成为社会广泛关注的焦点。目前, 由于受到多种因素影响, 我国大多数地区都不同程度地存在着严重缺水问题。基于此, 本文对这些难题进行了总结和概括, 并提供了可行的解决方案, 以促进高效节水灌溉技术的全面推广。

**[关键词]** 农田灌溉; 节约用水; 措施

DOI: 10.33142/hst.v6i5.9507

中图分类号: S27

文献标识码: A

### Measures for Saving Water in Farmland Irrigation

MA Xiaotao, DONG Wei

Weinan Donglei Chouhuang Project Management Center, Weinan, Shaanxi, 714000, China

**Abstract:** Agriculture is a major water user, and how to save water and improve water utilization efficiency has attracted widespread attention from the whole society. As the main consumer of water resources, agriculture has become a widespread focus of attention in society on how to achieve efficient utilization and conservation of water resources. At present, due to various factors, most regions in China suffer from severe water shortages to varying degrees. Based on this, this article summarizes and summarizes these challenges, and provides feasible solutions to promote the comprehensive promotion of efficient water-saving irrigation technology.

**Keywords:** farmland irrigation; saving water; measures

#### 引言

在农业的进程中, 农田灌溉扮演着不可或缺的角色, 是推动农业可持续发展的重要支撑。随着人们生活水平的不断提升, 对于农产品质量要求也越来越高, 这也促使了我国农田灌溉用水量逐年递增, 导致农田灌溉用水利用效率不高。然而, 在传统的农业农田生产中, 粗放式灌溉方式的水资源利用效率不尽如人意, 无法实现高效用水的目标, 同时也会增加农业生产成本, 对农业的可持续健康发展带来不利影响。所以, 必须全面了解当前我国农田灌溉用水利用的现状, 并建立具有针对性的用水管理机制, 以加强农业灌溉用水管理, 从而真正提高灌溉用水的效率。

#### 1 农田节水灌溉的重要性

##### 1.1 增加水资源利用率, 促进人类可持续发展

通过采用科学合理的农田节水灌溉措施, 可提升超过30%的水资源利用效率, 从而在农田中实现节水, 降低灌溉成本, 以达到区域水资源的高效利用。运用节水灌溉技术, 可有效避免有害物质如农药、化肥等残留于土壤中, 从而维护生态环境, 提升农作物品质。为了实现水资源和水环境的高效利用, 我们必须探索高品质的农田节水灌溉技术, 以减少浪费, 从而推动人类社会的可持续发展。

##### 1.2 提高粮食产量, 改善生态环境

通过采用农田节水灌溉技术, 建立系统化的粮食安全管理机制, 及时更新和优化相关设备, 并根据实际情况制定相应的灌溉方案, 以提高农田区域的综合收益和粮食综

合产量, 从而满足人们对粮食的需求。因此在进行农田节水灌溉时应当注重其合理性和科学性, 以保障水资源的合理利用。随着农业节水灌溉技术的不断进步, 水资源和电力资源的利用率得到提高, 从而改善了农村的生态环境。

#### 2 农业节水灌溉技术

##### 2.1 渠道防渗技术

在目前的乡村地区, 利用各种渠道进行农作物的种植和灌溉已经成为一种广泛采用的方式。尤其对于小型农田水利工程来说, 利用这种渠道进行农业生产, 不仅可以有效节约用水成本, 还能够实现高效节水目标。由于缺乏科学合理的规划和管理措施, 许多地区在水资源开发过程中遭遇了水土流失等问题, 这是一个不容忽视的挑战。为了有效解决这种问题, 就需要对现有的灌溉渠道加以改造, 使其能够满足农业生产需求。然而, 传统的渠道必须以土壤质量为中心, 实际应用表明, 水资源的利用效率相对较低, 平均系数维持在0.4, 以下, 甚至一些质量较差的渠道的水资源利用系数均低于0.3。这样不仅无法保证农业生产用水需求, 而且还容易引发严重的环境污染问题。此外, 由于地理环境和气候条件等多种因素的影响, 某些地区的土壤可能呈现出干旱或过度湿润的状态, 从而导致水资源的流失。为了提高水资源利用率, 需要对渠系工程实施防渗处理。此外, 土质渠道上大量灌溉的水资源, 导致了水资源的过度浪费。除此之外, 由于地下水资源缺乏, 所以无法保证农田灌溉用水。此外, 由于部分土壤缺乏肥

力,因而容易出现渗漏问题,从而对灌溉系统的运行效率和使用寿命造成不良影响。因此,为了最大限度地利用水资源,我们必须采取措施防止渠道渗漏。通过合理设计渠道结构以及铺设材料等措施,能够使渠系具有良好的输水功能。在渠道建设的过程中,我们可以采用添加防水渗透涂层的措施,以最大程度地减少水资源的渗透浪费,从而提高水资源的利用效率。同时,还能够避免渗水现象的出现,保证农田灌溉质量。对于农田水利灌溉工程中的渠道防渗施工,一旦实施渠道防渗措施,水资源的利用效率将得到显著提升,一些具有卓越防渗效果的渠道系数可高达0.9,相较于以往,水资源利用率将提高超过一半。因此必须加强农田水利工程中渠道防渗施工的质量控制措施。

## 2.2 井灌式节水灌溉技术

运用井灌式灌溉技术的科学应用,可显著提高水资源的利用效率,从而有效降低地下水低水位的发生率。在实际的农田灌溉过程中,必须根据水资源的实际情况,制定科学、合理的灌溉位置,以确保最大化的灌溉效益。因此,要加强对灌溉设备的维护与保养工作,保证其正常运行。为确保灌溉效率和质量的最大化,必须根据不同区域的特点和需求,实施有针对性的措施。通常情况下,在农田的中央位置形成可移动的井灌溉形式,以科学的方式配置水资源,以确保规范实施节水高产模式。

## 2.3 滴灌节水技术

滴灌技术的核心原理在于利用管网和出水管等支撑,将经过过滤的压力水缓缓滴入农作物根部,以维持土壤表面的水分平衡,从而避免水分过度蒸发的情况发生。通过对其工作过程进行分析可以发现,这种灌溉方式能够实现节水、增产的目的。尽管我国大部分地区已经实现了对农田灌溉系统的优化配置与管理,但仍需面对众多挑战和难题。在农业生产中,通过采用滴灌方式来控制土壤湿度是一种比较常用的方法之一,它可以降低田间土壤水分消耗以及减轻干旱带来的损失,从而减少病虫害的传播机会。

## 2.4 微灌节水技术

在我国目前的农田水利工程建设中,微型喷雾和脉冲灌溉等先进的灌溉技术已经广泛应用,成为不可或缺的重要组成部分。其中微喷灌溉属于一种较为新型的节水农业灌溉方式,该灌溉技术具有诸多优点,比如可以减少对农作物所造成的损伤程度以及降低作物受到伤害的概率等。随着农业生产水平的不断提高,人们对于构建和应用农田节水灌溉系统的重视程度也与日俱增。尤其是近年来大棚蔬菜栽培面积不断扩大,传统的灌溉方法已经难以满足当下的需求,因此,需要对农业节水灌溉技术进行创新研究。为了实现高效地灌溉,大棚蔬菜种植过程中常采用微灌技术。具体操作流程为:在灌溉区域内部安装独立的通水管道,并在管道周边设置灌水器,将对植物健康生长有益的水分、肥料和营养物质等放入管道中,然后将其放置于植

物根部,利用水分重力促进管道中物质与农田的有效融合,从而实现植物的高效灌溉。目前,我国许多地方都已经开始运用该项技术对农作物进行灌溉,取得了良好的效果。相较于其他灌溉技术,此项技术不仅可有效避免水分流失和过度蒸发等问题的出现,而且其操作简便,组成成本较低,从而确保了水资源的合理利用。

## 2.5 地面灌溉节水技术

在进行地面灌溉时,首要任务是在灌溉区域开凿出多个凹槽,然后利用这些凹槽进行灌溉操作。由于灌溉系统与土壤之间存在一定距离,所以需要借助地面管网进行输水,从而保证灌水质量和效率。微喷滴灌,作为一种广泛应用的先进灌溉技术,具有显著的推广潜力,并且能够实现预期的高效灌溉。由于微喷灌主要以水力学理论为基础,并结合计算机技术和自动化控制技术实现对作物生长过程的实时监测与控制,因而具有较强的实用性。采用地面灌溉方式相较于大田漫灌,能够显著减少田间积水的发生率,同时有效降低地面水的蒸发。此外,由于这种方法无需借助其他工具就可实现,从而使得整个灌溉系统更加简便,并且还能保证灌溉质量,使作物生长环境得到改善。

## 3 农田灌溉节约用水的措施

### 3.1 优化农田灌溉用水管理体系

为了确保农业生产的可持续性和经济效益的最大化,有关部门必须根据当地农业发展的具体情况,不断完善和优化农田灌溉管理体系,制定农田灌溉用水的规范化标准,并对当地水价进行科学调控。目前,微喷灌和滴灌这两种截然不同的灌溉方式已成为我国广泛采用的灌溉技术。微喷是一种利用喷头喷出水射流来达到作物根系附近土壤湿润或局部干旱的效果,而滴灌则主要依靠压力将水均匀地输送到各个角落。这两种灌溉系统的运用,能够有效地实现水资源的节约利用。在实施过程中,要根据不同地区的自然条件和经济状况来合理选择适合当地的灌溉工程方案。建立一套合理可行的灌溉管理制度,规范农户用水行为,使其按照既定程序使用水资源。通过对农田灌溉成本和收费标准进行科学合理的确定,提升农户的节水意识,从而推动农业生产水平的提高。加强农田水利设施建设,完善配套制度体系,确保农田灌溉水源充足,同时积极引进尖端技术和设备,以保障农作物的健康成长。针对农村地区普遍存在的水费征收难问题,要建立起一套完整的管理制度和办法,在此基础上不断优化和调整水价结构,进一步调动农民节约用水的积极性,切实发挥好政府宏观调控作用。此外,必须加强宣传推广,提升农民群众的参与度,使其真正成为水利工作的中坚力量,从而更好地促进当地农业生产的发展。

### 3.2 转变农田节水灌溉理念

在农田节水灌溉实践中,必须彻底颠覆传统的农田灌溉理念,加强灌溉相关管理,以确保思想对行动的影响得

到充分挖掘。在农业生产中,实施高品质的农田节水灌溉管理措施,不仅能够提升农田作物的产量和品质,同时也能够有效地实现水资源的节约,为我国农业的可持续发展提供了强有力的支撑。为了确保农田灌溉的可持续性发展,必须将干旱应对转化为主动避旱,提高水资源利用效率,完善和优化农田灌溉管理机构,明确相关职责,制定科学合理的工作方案,以新时代的理念推进农田节水灌溉工作,促进节水灌溉工作的开展。

### 3.3 引进先进农田节水灌溉技术

为了加速我国农业灌溉节水工作的发展,必须引进并应用先进的农业灌溉技术。只有这样才能使人们真正认识到农田水利工程在农业用水方面所具有的重要意义,从而积极采取科学合理的节水灌溉技术措施,进一步促进农作物产量的不断提升。随着我国经济的蓬勃发展,乡村振兴战略的不断深化落实,大型农业项目的规划与建设日益增多,国内多个地区设立了农业示范区域,为新技术与新设备的推广应用提供了优越的环境,有助于农业种植人员深入了解先进的节水灌溉技术,提高节水灌溉技术的使用率,从而进一步提高水资源的利用效率。引入尖端的农业节水灌溉技术,能够转变农业种植人员的种植理念,通过实际应用情况,如节水效果等,为农业种植人员提供更为出色的节水灌溉效果,从而更好地营造和推广良好的种植氛围。同时,引进和应用先进的灌溉技术也能够加速农田灌溉机制改革的步伐,推动农业节水灌溉体系的构建,同时创新农田节水灌溉项目管理机制,为乡村振兴战略提供了有力支撑。

### 3.4 强化项目建设

随着社会科技的不断进步,农田灌溉的节水技术和设备得到了长足的发展,因此必须对传统的农田灌溉技术和设备进行全面的升级和完善,以满足新时代农业灌溉的需求。目前我国大部分地区都存在着较为严重的水资源浪费现象,不仅影响到农作物产量与品质,而且还造成一定程度上的环境污染。特别是随着近年来国家经济的迅猛发展,农业领域对水资源的需求也不断攀升,因此必须加大农业节水灌溉的力度。目前我国已经开始大力推广农田水利建设,但是由于各种原因导致很多地区出现严重的干旱情况,给农作物生长带来很大影响,所以要采取科学有效的措施来应对这种状况。同时,应注重推广新型灌溉模式,促进农作物高产高效。应当积极推广创新的灌溉模式,以提升

农作物的产量和效率为目标。因此,相关人员需要重视对灌溉工程的施工与管理,不断提升水利工程水平,从而确保能够发挥出最大效益。通过优化灌溉工程的结构设计,以提升水资源的利用效率为目标,从而实现水资源的最大化利用,从而实现农业生产的可持续发展。

### 3.5 增强农户的高效节水灌溉意识

为确保农田灌溉的高效用水,除了制定相关制度和引进先进的高效节水灌溉技术,还需增强农户的节水意识,使其自觉遵守相关制度,并能够充分利用相关灌溉技术,以确保农田灌溉用水管理工作得到切实有效的实施。为了增强当地农民的节水意识,有关部门应充分利用新兴媒体平台,如村广播站、抖音、微信等,广泛传播高效节水灌溉的相关灌溉技术,并派遣专业技术人员深入到农村地区,为当地农户提供现场讲解和示范,以掌握高效节水灌溉技术的操作方法,并将其应用于具体的农田灌溉中,从而实现农田灌溉的高效用水。

## 4 结束语

在我国农田灌溉工程建设的进程中,通过合理、充分利用高效节水灌溉技术,可以实现优异的灌溉效果,从而提升农业生产力。当前我国农田灌溉工程的建设规模不断扩大,但是由于受多方面因素影响,导致许多农田水利设施运行效率较低。为了确保农田水利工程的高效稳定运转,必须不断提升农业技术人员的专业素养,加强农民对节水的认识和理解。

### 【参考文献】

- [1] 张克增. 农田灌溉节约用水的措施[J]. 新农业, 2023(8): 91-92.
  - [2] 陈克武. 农田水利灌溉中的主要问题分析[J]. 世界热带农业信息, 2023(4): 92-94.
  - [3] 张德儒. 高效节水灌溉技术对于农田效益的提升价值及建设措施[J]. 南方农机, 2023, 54(13): 78-80.
  - [4] 陈仲明. 浅谈农田灌溉用水和节水措施[J]. 新农业, 2022(14): 79-80.
  - [5] 倪善卫. 浅论科学建立农田灌溉高效用水管理机制[J]. 黑龙江粮食, 2022(3): 44-46.
  - [6] 刘建刚. 农田灌溉用水趋势及节水措施分析[J]. 农民致富之友, 2023(15): 141-143.
- 作者简介: 马晓涛(1983. 11—), 所从事专业: 农田水利, 职称: 工程师。