

# 农田水利工程高效节水灌溉分析

王 伟

北京鑫大禹水利建筑工程有限公司 北京市 101300

**摘要:**为减少水资源消耗和促进农业科学生产,在农田水利中应用高效节水灌溉技术十分必要,但高效节水灌溉技术在农田水利中应用还存在规划设计方案不合理、配套设施不完善、宣传推广不足等问题,严重降低了灌溉节水效果,对农业健康发展十分不利。应强化对高效节水灌溉的正确认知,明确现阶段农田水利灌溉项目情况,根据具体的需求运用科学化的手段,促使现代农业走可持续发展之路。

**关键词:**高效节水灌溉;农田水利;应用

## 引言:

农业的发展受约于各种因素,其中水资源的合理利用是保证农业发展的重要因素,高效地利用农田水资源的主要原因还在于我国的水资源相对比较短缺,特别是西北地区的一些干旱地区,水资源成为限制该地区农业发展的重要因素。从这两方面出发,为了更好地促进农业的可持续发展,提高农作物的生产质量,就必须合理运用节水灌溉技术,不断提高农田水利建设的水平,提高利用效率。

### 1 优化灌区节水灌溉工程管理的重要意义分析

#### 1.1 满足现代农业水利灌溉需求和发展要求

水资源作为人类生存与发展的必要资源,现有的水资源是处于紧缺、匮乏的状态,而水资源浪费和水污染的现象依然存在,使得水资源节约理念的加强实施势在必行。水资源的需求量远远大于供应量,在现代农村建设与经济发展当中,对于农业水利灌溉提出了新的要求。必须要将水资源节约利用理念作为核心,在灌区节水灌溉工程运行当中落实,实现水资源利用的高效性,在节约用水的前提下满足农业灌溉需求,而且结合当地实际情况,灌溉工程水资源利用需要与其他发展结构保持协调性,实现以最少的资源利用创造更大的效益。

#### 1.2 实现水资源的节约与高效利用

灌溉工程管理工作的优化,能够加强对农业水资源利用使用活动运行的监督与管控力度,让水资源的应用形成有序、规范的状态,解决以往水资源滥用、浪费等问题,让水资源能够被高效的利用起来,水资源的浪费不仅对水资源发展有不良的影响,农业水利灌溉的效果也会不佳。通过灌溉工程管理工作的严格实施,让水资源利用不再处于混乱的状态,形成科学的应用模式,促进水资源节约目标的实现<sup>[1]</sup>。

## 2 高效节水灌溉技术

### 2.1 滴灌

滴灌使用塑料管通过直径约10毫米的毛细管上的孔或滴头将水输送到作物的根部,以进行局部灌溉,从而最大程度地利用水资源。在特定情况下,重点在于合理安装灌溉孔,但在安装过程中会发生不同程度的堵塞,这将导致该技术的应用范围更加受限。

### 2.2 浇灌

洒水灌溉是均匀的,具有较高的效率和整体稳定性。它主要用于田间密集种植的农作物,适用于区域控制,且不需要灌溉渠或田野边界。与土壤灌溉相比,它可以充分利用耕地并改善土地利用。为了使洒水喷头均匀地工作和灌溉,必须在水上施加一定的压力。所以喷灌系统必须处于一定压力下,这就在一定程度上消耗了能量。

### 2.3 微灌技术

微灌技术主要采用管道输水,利用灌水器将水资源均匀地输送到农作物根部。与以前的粗放式灌溉技术相比,微灌技术利用小量水流灌溉作物根部,节水效果非常明显,且在农田水利工程中的适用范围较广。

### 2.4 渠道防渗灌溉技术

在以往灌溉过程中,绝大多数的农户采用的灌溉渠道是自主挖掘,仅仅将土地开挖形成天然渠道,这就导致在实际灌溉过程中水资源的渗透,情况比较严重,极大地导致了农产品灌溉的水资源浪费。采用渠道防渗技术,能够有效地阻止水资源的下渗,合理地提高水资源的使用程度,比如在实际应用中,可以将混凝土或者沙泥相混合形成灌溉水槽,这样就能够保证水资源的下渗度,有效地提高水资源的流速,降低消耗<sup>[2]</sup>。

## 3 农田水利工程高效节水灌溉存在的问题

### 3.1 管理机制不完善

新时期高效节水灌溉技术在水利工程中得到了有效应用,但由于管理机制不完善,水利工程建成后工作人员并没有对其进行管理和养护。此外,水利工程管理和养护需要大量人力资源及资金,管理机制不完善易导致出现质量问题。

### 3.2 落后的农田灌溉技术和专业设备

据了解,现阶段国内通过不断的钻研和深入的研究,已经研制出了喷灌、滴灌等多种节水新技术,与大水漫灌相比较,能够有效的节约70%的水资源,甚至已经达到了80%以上,但是因为我们国家地大物博,幅员辽阔,各地区之间的情况有着很大的不同与差异,某些地方的经济水平不高,而且农田地形非常的复杂,所以节水技术的运用范围还需要进一步的扩大。

### 3.3 节水灌溉技术落实不到位

要想真正的提高农田水利灌溉技术的应用效率,就必须要做好整个灌溉系统的合理化设计,从水资源的输送到水资源灌溉等各个环节都必须进行系统设计,同时还要合理运用一些设备,改变传统的直接将水资源运送到需灌溉区域这种陈旧的方式,只有这样才能够节省水资源,减少水资源在运输过程中由于挥发等原因造成的损失。调查研究表明,目前我国农业在水资源利用方面之所以造成巨大的水资源损失,主要原因在于人们的灌溉方式比较落后,因此,我们必须改变传统的灌溉模式。在改进过程中需要的技术相对比较成熟,同时也需要大量的资金和专业人员,这就导致在新技术的普及和应用中存在着一定的问题和局限,造成一些技术和设备的浪费情况。

### 3.4 宣传推广不足

为取得理想的节水灌溉效果,要加大高效节水灌溉应用宣传和推广力度,使更多农业生产者加入其中,在掌握更多节水灌溉方法的同时,促进农业高效高质生产。但实际中对高效节水灌溉宣传力度较低,导致农业人员无法准确掌握节水灌溉技术,不仅不利于高效节水灌溉技术大范围推广应用,还严重制约了农业现代化发展进程<sup>[3]</sup>。

## 4 发展高效节水灌溉的对策

### 4.1 加大工作力度,提高节水意识

鉴于农民普遍缺乏节水意识,因此,需要增强大众意识。政府组织各种类型的科技广告和教育活动,以普及有关水资源的知识,以便他们可以使用高效的灌溉技术来节水而被农民接受。在农业低迷时期,可以组织专业技术人员到不同的乡镇开展节水工作,使基层农民真正了解节水灌溉。同时,必须注意广告方式的创新,使

用广告牌和海报进行积极传播,为发展和推广高效节水灌溉技术奠定坚实的基础。

### 4.2 对于水资源进行科学的分配

众所周知,我们国家的水资源也并不是十分的充足,所以需要对其进行科学的分配。在农田水利工程设计的过程当中,设计工作人员应该应用分质取水的方法,不断地对于各类水资源进行优化配置,最终将水利工程变为可持续发展的农田水利工程。在灌溉农田的过程当中,水资源分配一定要具有科学性,通过对于水资源总量的控制,运用配合管理的方法,对于各个区域灌溉的指标、农田灌溉的总用量等各项内容进行深入的研究与分析,然后秉承节约用水的原则对于水资源进行使用,提升水资源的利用率<sup>[4]</sup>。

### 4.3 构建示范工程

通过高效节水灌溉示范工程的有效构建,可以扩大高效节水灌溉覆盖范围,并促进节水灌溉水利工程遍地开花,实践中需要贯彻“高效节水”原则,对农业实行连片分区,不仅可以促进农业增产、农民增收,还能够将经济效益和生态效益有效联系起来,实现和谐统一发展。实际建设过程中要选择基础条件较好的地区作为高效节水灌溉示范工程建设基地,并采用以点带面、榜样示范、技术推广等方式,进一步加快工程建设效率和提高整体建设效果,最终取得理想的高效节水灌溉效果。通过示范工程的建立,还能够通过产量等使相关人员认识到高效节水技术的优势,打消种植者对该技术存在的顾虑,促进高效节水灌溉技术的发展和推广。

### 4.4 提高节水灌溉技术水平

(1) 加强节水技术创新与应用。节水技术是农田水利工程规划设计的核心内容,只有科学高效的节水技术才能够降低灌溉水资源的使用量。虽然我国当前已经采用了多项水资源节约技术,但是部分技术应用效果不够理想,所以需要继续加大对水资源节约技术的研究和创新,农田水利工程规划设计单位需要结合当前最先进的水资源节约技术,针对灌溉区域农作物的具体情况,设计出最佳的节水方案,从而促进节水灌溉技术应用效果,充分发挥出现今节水技术的优势,确保节水灌溉技术应用合理性。根据当前最为先进的节水灌溉技术来看,需要从灌溉水运输以及灌溉方式等方面入手,通过对技术的创新,将其应用在农田水利工程中,结合灌溉区域的实际情况,从而能够全面提高规划设计方案质量。(2) 灌溉节水技术是农田水利工程节水灌溉设计的核心要素,传统大规模漫灌的方式会消耗大量的水资源,且漫灌会

对农作物生长土壤产生较大的冲刷力,使其土壤结构受到破坏,土壤中的养分会被冲走,对农作物会产生较大的负面影响。因此,可以采用滴灌技术、喷灌技术以及微灌溉等多项现代化技术。以滴灌技术为例,滴灌技术能够有效减少土壤水分的无效蒸发,深入到农作物根部的地区,同时能有效抑制杂草的生长,避免出现土壤板结的问题出现,具有较高的精确度,还能够改善农作物的品质,具有良好的节水应用效果,在灌区能够起到良好的作用<sup>[5]</sup>。

## 5 结束语

传统的经营管理方式,施工技术和方式已不能满足当前经济社会发展的需要。本文鉴于当前灌溉技术存在的问题,提出了适当的对策。希望有关政府部门能够了解低耗水灌溉的重要性并增加公共投资,加大投资促进力度,同时加强合作灌溉项目,开发和实施防渗和

节水的新技术,提高项目发展的总体水平,提高农业发展水平。

## 参考文献:

[1]牟斌.农田水利工程高效节水灌溉技术的应用与技术要点研究[J].黑龙江水利科技,2020,48(11):165-167.

[2]靳庆彪.农田水利工程高效节水灌溉技术的发展与运用[J].农家科技2020(3):182.

[3]杜建军.高效节水灌溉项目建后运行管理的探讨[J].农业开发与装备,2021(07):145-146.

[4]刘宝成.黑龙江省农垦九三管理局农田节水灌溉技术适应性研究[D].东北农业大学,2019.

[5]尹建飞.浅谈高效节水灌溉技术在农田水利工程中的应用——以河西走廊高效节水为例[J].农村实用技术,2021(1):181-182.