

# 关于农田水利高效节水灌溉技术的探讨

马丽

新疆塔城市水管总站

DOI: 10.18686/bd.v1i11.1098

**[摘要]** 随着我国农业的发展,农作物产量逐渐提升,为经济的发展奠定了强有力的基础,但农业快速发展的过程中也呈现出一些问题,其中最主要的就是农业用水问题。如何提升灌溉效果,避免水资源的浪费是当前农田水利工程发展的重要内容。高效节水灌溉技术能够实现水资源的优化配置,提升水资源的利用效率,从而发挥农业灌溉、提升产量的目的。本文分析了现阶段农业灌溉中存在的问题,分析了高效节水灌溉技术的优缺点,提出加强高效节水灌溉技术的对策,为农业发展提供参考。

**[关键词]** 农田水利;节水灌溉;高效;技术分析

我国是农业大国,农业是国民经济发展的重要产业,国家要加强对农业发展的重视程度。农作物的生产最重要的需求就是灌溉,合理的灌溉会提升产量,不合理的灌溉不但会造成大量水资源的浪费,还会影响到灌溉效果。农业水利工程的发展既能够提升灌溉效率,还可以节约水资源,对于农业的发展具有重要意义。本文分析了农田水利的高效灌溉技术,为农田水利高效节水灌溉技术的发展提供参考。

## 1 现阶段农田水利工程在灌溉中出现的問題

### 1.1 浪费水资源

从灌溉技术上看,农业水利工程发展中已经出现了很多先进的灌溉技术,在节约水源和提升灌溉效率方面发挥了非常好的效果,但其应用范围少,特别是对于偏远地区的农村地区,很少应用先进的灌溉技术,浪费了大量的水资源,比如灌溉设计不合理、盲目灌溉等。水利部门与农业部门缺少有效的沟通,在水资源灌溉的工程设计方面缺少实用性,对灌溉数据分析不够彻底,使得灌溉的水资源需求大,灌溉效率低,增加了农业发展的成本。

### 1.2 缺少灌溉管理

高效节水灌溉技术应用目的是促进农业作物更好的成长,从而提升作物产量,但不科学的灌溉方式会影响作物的产量提升,因此对灌溉技术的管理非常重要。水利部门在进行灌溉设备建设时缺少实地考察,设备投入是没有对农民进行培训,灌溉时缺少的技术监督,使得农民对灌溉设备应用不熟练,各项操作不规范,影响了节水灌溉技术的发挥效果。水利部门要加强灌溉技术管理,规范其设备的建设和投入,增加管理人员和技术培训,提升灌溉管理效果。

### 1.3 灌溉技术与作物不匹配

随着农业经济的快速发展,农民逐渐重视灌溉对作物生长的重要性,希望利用高效灌溉节水技术来提升作物产量,同时减少人力灌溉的工作量,但不同农业作物适合的灌溉方式不同,统一灌溉的方式往往效果比较差。有些灌溉技术适用于密集植物的灌溉,有些技术适合生长疏松的作物,因此灌溉需要根据作物的生长特点和耕种方式来选择。大

部分农民对节水灌溉技术缺少足够的认识,加上水里部门缺少灌溉技术的培训,使得灌溉技术的应用效果差。

### 1.4 灌溉不科学

农业灌溉用水的主要来源是水库,但不合理的水库资源调动会影响节水灌溉技术的正常应用,很多地区的水资源调动方式不科学,很难在短时间内解决灌溉区域内水资源缺少的问题,因此水利部门要合理规划水资源的调度,提升节水灌溉的作用。仅从传统的节水灌溉而言,现阶段农田水利灌溉已经采用了新型灌溉技术,比如滴灌和喷灌,但缺少更深层次的分析,缺少对灌溉量、灌溉时间的科学规划,仅给予定时、定量的灌溉,影响灌溉的效果和作物产量。

## 2 高效节水灌溉技术及优缺点

当前我国农业上进行高效节水灌溉时主要应用的灌溉模式有喷灌、微灌和滴灌,这三种灌溉方式根据特点的不同也细分为不同的灌溉形式。喷灌有平移式、中心之轴式、绞盘式、半固定管道式和固定管道式等,管道式喷灌根据管材材质的不同又分为涂塑软管式和铝合金管道式喷灌等。

### 2.1 喷灌

中心支轴式喷灌:国内最先进的喷灌技术,其优点是操作简单方便、自动化程度高、占地面积小、灌溉质量好等,适用于隔离地理环境的露天作物灌溉,其使用年限长达15年;缺点是适用于平原灌溉,在灌溉区域内没明显的障碍物,比如林、沟、坎等,需要将地块集约在一起,在边角位置存在着漏喷情况,首次灌溉资金投入较大。

绞盘式喷灌:具有自动化程度高、操作简单、喷洒好等特点,使用年限为10年左右,一次性资金投入会少于中心支轴式喷灌,缺点是对于机械动力的要求较高,仅适用于低杆,作物的全期灌溉和高杆植物的幼苗期,并且需要库房在存放灌溉设备。

移动管道式喷灌:灌溉耗能和成本低,占地面积小,喷灌设备易于保存,但其需要较多的劳动力来帮助灌溉,在灌溉过程中会损坏农作物,设备的使用年限仅有5年等。

### 2.2 微灌

微灌的节水效果比喷灌好,但其投入较多,比较适用于经济收益高的农作物灌溉,特别是现代化设备耕种的农田灌溉应用效果更好。微灌的灌溉特点是灌溉均匀,用水量少,灌溉运输水资源采用管道运输,有效避免蒸发和渗漏现象。微灌可以根据农作物的用水需要给予针对性的灌溉,对于水资源的利用率提升,并且可以精准控制每个灌水器的灌溉量,提升灌溉的均匀度。

### 2.3 滴灌

滴灌适用于蔬菜、果林等高精度灌溉的作物,其灌溉最大的优点是节水,不会出现过多渗透和蒸发,根据作物的生长需要进行供水,节水效果更好;耗能和工作压力低,直接滴灌在作物根部,保证了灌溉均匀。但设备的投入较大,设备使用年限一般为5年,需要较长的灌溉时间。

## 3 加强高效节水灌溉技术应用的对策

综合各灌溉技术的优缺点,根据农业灌溉的实际需要选择最佳的灌溉方式,并将管道输水和渠道防渗应用在农田水利工程建设中,从而提升高效节水灌溉技术的应用效率。

### 3.1 管道输水和渠道防渗

农田水利工程中高效节水灌溉技术的重要体现就是管道输水和渠道防渗。传统农业灌溉中应用的灌溉渠道都是人工挖掘的土路,受土质因素等影响,渠道渗透的现象非常严重,由此造成水资源的严重浪费。在高效节水灌溉发展中,首先要避免渠道渗透的问题,改变传统的土路渠道,采用泥浆块石来建造防渗的渠道,节约灌溉水资源。水资源在输送过程中的蒸发问题也是导致水资源浪费的关键因素,因此要减少露天运输,选择管道输水的方式来减少蒸发量,实现节水目标。

### 3.2 积极应用先进灌溉技术

灌溉技术的选择也影响着节水效果,先比传统的漫灌方式,无论是喷灌还是微灌均能够发挥良好的节水效果。喷灌需要机械提供压力,在灌溉区域内设置一定数量的喷头,在大规模的平原作物灌溉中发挥了非常好的效果,喷灌相比传统的漫灌能够节约30%~50%的水资源。微灌的优点是节水效果好,但其对于灌溉的时间要求长,需要较长的灌溉时间才能达到预期的灌溉效果。微灌的灌溉方式比喷灌的节水效果更好,同样的灌溉面积,微灌的节水量高达60%~80%。综合比较各灌溉技术的优缺点,根据作物的灌溉需要来选择,调节灌溉面积、时间和用水量之间的关系,提升节

约效果和灌溉质量。

### 3.3 更新节水灌溉理念

传统农业灌溉的最终目的是提升单位面积的农作物产量,这种灌溉思想和灌溉制度使得水资源被大量的浪费,因此在节水灌溉技术改进中,首先要转变传统不充分的灌溉方式和理念,转向提高产量而不是最高产量,建立全新的灌溉技术,达到节约水资源的目标。

### 3.4 田间灌溉节水控制

除了应用适合的灌溉技术,田间灌溉节水处理技术也是灌溉节水控制的重点内容,其目标是延长土壤的存水时间,从而减少灌溉的次数,达到节水的效果。灌溉后土壤中的水分一部分被作物吸收,还有一部分被蒸发,因此要采用有效的措施来控制田间水分蒸发。当前应用最普遍的田间节水措施时利用麦秆覆盖在土表层,减少土壤中的水分蒸发。

## 4 结语

水资源是人类生存的必须资源,农作物的生长离不开灌溉,为了提升农作物的经济产量,农田水利部门要加强高效节水灌溉技术的管理和应用,根据不同地区的作物需要来选择最佳的灌溉方式,达到高效、节水的灌溉效果。传统的农业灌溉浪费了大量的水资源,农业部门要加强对节水灌溉工作的重视程度,积极应用各种先进的灌溉技术,促进农业发展。

## 参考文献:

- [1]张卿文.高效节水灌溉技术在农田水利工程中的应用[J].农业科技与信息,2017,(24):97-98.
- [2]张惠莲.农田水利工程高效节水灌溉技术的发展与应用[J].农业工程技术,2017,37(11):32-33.
- [3]张贺.农田水利工程高效节水灌溉技术的发展与应用[J].城市建设理论研究(电子版),2017,(10):259-260.
- [4]李融雪.农田水利工程高效节水灌溉技术的应用与技术要点探索[J].建筑知识,2017,37(01):121.
- [5]马依拉·卡地尔.农田水利工程高效节水灌溉技术的应用研究[J].珠江水运,2016,(22):66-67.
- [6]麦热燕·肉孜.农田水利工程高效节水灌溉技术的发展与应用[J].南方农业,2016,10(12):239+241.
- [7]王焱,王德玉.农田水利工程中高效节水灌溉的技术分析[J].北京农业,2015(15):186.
- [8]杜红田.对农田水利工程高效节水灌溉技术的探讨[J].科技与企业,2015,(09):91.