

# 农田水利节水灌溉滴灌技术应用

高艳新

新疆昌吉市三屯河流域管理处

DOI:10.12238/hwr.v5i4.3797

**[摘要]** 现今在农业生产的过程中,灌溉作为农业生产中的必要步骤和核心内容之一,体现了我国农业的发展水平和水资源的节约利用程度。在水资源灌溉过程中滴灌技术成为目前较为完善和先进的技术,改变了曾经大水漫灌的落后灌溉方式,提高了我国水资源的利用程度,促进我国农业生产的节约化和高效化。本文主要分析了农田水利节水灌溉中的滴灌技术的应用,以期促进我国节水灌溉技术的完善和创新,为农业生产打下坚实的技术基础。

**[关键词]** 农田水利; 节水; 滴灌技术

**中图分类号:** TV61 **文献标识码:** A

## Application of Drip Irrigation Technology of Water-saving Irrigation in Farmland

Yanxin Gao

Xinjiang Changji City Sanlitun River Basin Management Office

**[Abstract]** In the process of agricultural production today, irrigation, as one of the most necessary steps and core contents in agricultural production, reflects the development level of Chinese agriculture and the degree of conservation and utilization of water resources. In the process of water resources irrigation, drip irrigation technology has become a relatively perfect and advanced technology, changing the backward irrigation mode of once flood irrigation, improving the utilization degree of water resources in China, and promoting the conservation and efficiency of China's agricultural production. This paper mainly analyzes the application of drip irrigation technology in the water-saving irrigation in farmland to promote the improvement and innovation of Chinese water-saving irrigation technology and lay a solid technical foundation for agricultural production.

**[Key words]** irrigation and water conservancy; water saving; drip irrigation technology

### 前言

自古以来,农业灌溉一直是困扰农民农业生产的一大问题。在滴灌技术应用之前,我国的灌溉方式、灌溉技术有很多种,但是这些灌溉技术虽然能解决农作物的需水灌溉问题,但是有很多弊端,容易造成水资源的浪费,这对于本来就缺水的我们国家来说,是需要大力解决的问题。而滴灌技术的发展和普及,解决了农业发展中至关重要的灌溉问题,极大地促进了农业的发展,节约了水资源,符合我国现代农业发展的需要。目前,滴管技术在我国水浇地地区应用广泛,它在我国农业发展中的作用无可替代,并且有着良好的未来。

### 1 滴灌技术的原理

滴灌技术是农业灌溉工程中的常用节能灌溉方式,该技术应用一系列干管、支管在低压供水下使加入化学药剂、营养元素的水从管道预留小孔上渗出,实现对农作物的局部灌溉和补水。滴灌技术是最新的农业灌溉方法,它通过很细的塑料管直接向每一株农作物供水,约90%的灌溉水量均可以被植物利用。滴灌技术按照农作物的需水量,通过低压管道系统和安装在末级管道上的灌水器,将水以较小流量均匀、准确地输送到农作物根部附近的土壤表面和土层,在低压、缓慢、连续、频繁的灌溉下,农作物的根系可以保持生长在湿润土壤中,使农作物根区的含水量处于最佳状态。

### 2 滴灌技术在农业生产中呈现的主要优点

#### 2.1 节约水资源

滴灌技术是一种新型的节水灌溉技术,在农田水利节水灌溉中应用比较广泛,是目前在缺水地区最为有效的一种农田水利节水灌溉技术。滴灌技术最显著的特征就是充分利用水资源,能够最大限度地提升水资源灌溉利用率。滴灌技术的灌溉方式可以让水资源按照既定速度和水量,进行匀速进行水滴状灌溉,减少水分的蒸发,据统计,滴管技术能够比其他普通的地面灌溉技术节约水资源50%左右。新疆三屯河灌区实施滴灌技术已10余年,通过逐年的发展,技术已趋成熟,实施滴灌技术之前,灌区地面淹灌,

用水定额620方/亩,目前用水定额已降至365方/亩,节约水资源42%。

### 2.2 保持土壤结构

在传统沟畦灌较大灌水量作用下,使设施土壤受到较多的冲刷、压实和侵蚀,若不及时中耕松土,会导致严重板结,通气性下降,土壤结构遭到一定程度破坏。而滴灌属微量灌溉,水分缓慢均匀地渗入土壤,对土壤结构能起到保持作用,并形成适宜的土壤水、肥、热环境。

### 2.3 生态使用农药,抑制增长杂草和病虫害

生态农业滴灌生产中,农药伴随着水资源进入到土壤,农作物根系直接吸收,避免因强烈的日照造成的农药挥发,提升农药使用率,相对来说,农药使用量会因此减少。可以说,农药与水滴协同渗透到农作物的根系,非根系的土壤环境干燥,损害了细菌生长环境,防止农作物病虫害问题的发生。塑料薄膜也能够降低地面生长的杂草数量,有效避免杂草丛生与农作物争水、争肥问题。

### 2.4 保持土壤湿润,为作物生长提供良好环境

滴灌技术应用时所使用的塑料薄膜不仅能保持土壤中的水分,还能保持作物生长所需要的温度,既减少了水分的蒸发流失,又减少了热量的散失,使得塑料薄膜内部处于相对封闭的状态,为作物的生长提供了良好的温度与湿度条件。

## 3 滴灌技术在农业节水灌溉中的应用

### 3.1 提高滴灌技术精细化设计

滴灌技术与传统灌溉方式不同,主要来实现精确性灌溉,提高了水资源的利用效率。除了可以利用滴灌技术来实现灌溉,还可以通过其来进行施肥,与灌溉原理相同,肥料可以直接作用于植物根部,提高了肥料的应用效率,减少了肥料的浪费。在农业种植过程中,现在自动施肥系统已经被广泛地应用到多种作物种植中,以满足实际需求为目的,选择计算机或者是小型控制器来对整个自动施

肥过程进行控制,提高施工的精确性。常见的用泵注式、文丘里式以及水驱动与压差式混合注入方式。

### 3.2 增加政策的扶持

滴灌技术在实际的应用当中需要一定的应用基础和前提,比如对农民来说,在经济方面能够承受使用该技术,在技术方面能够有效熟练运用该技术。目前,在我国的一部分地区,尤其是新疆地区,滴灌技术已经得到了大力的推广和广泛的应用,这离不开政府一轮一轮的项目落地政策扶持,政府的大力支持能够有效促进滴灌技术的发展。在项目实施过程中,也离不开政府提供的技术支持。除去中央政府的项目支持外,地方政府也应当出台相关的政策对农民进行适当的优惠和补贴,鼓励农民应用滴灌技术,对滴灌技术的效益不断进行强化和提升。在我国有些地区,中央政府的政策支持和地方政府的配套政策结合密切,开创了滴管技术广泛使用的良好局面。

### 3.3 注重水资源与各行业的优化配置

我国水资源较为紧缺,要平衡水资源在社会发展各行业中合理配置,在发展农业过程中,应该优化配置水资源,为农业的持续发展奠定良好基础。因此,在设计农田水利工程节水灌溉项目时,应该全面分析该地区的水资源,对水资源进行科学合理的配置。在分配农业生产中的水资源时,应该秉着总量控制和定额管理的理念,明确每个灌溉区、农田灌溉指标和用水总量等,节约用水,高效利用水资源,让水资源优化配置和农业发展有效结合。要大力发展节水技术,在提高水利用率的基础上,降低农业用水总量,将节约的水量趋向其他高效产业,提高水的经济效益。目前,有部分缺水地区,已实施用水总量控制、定额管理,实施阶梯水价,积累了良好的管理经验。

### 3.4 采用更先进的滴灌控制技术

随着科技的高速发展,目前,我国在滴灌控制技术中也得到了一定的提高,随着计算机技术的发展,用计算机技术来分析和控制自动滴灌,帮助农民在最

恰当的时间,传递正确的作物需水量信息,以便及时安排合适的灌溉计划,既保证农作物适时灌溉,又可以利用计算机系统完成数据分析。对于不同的农作物在不同的生产阶段中所需要应用的水资源以及化肥进行高精度的计算,保证在自动滴灌系统的使用过程中,提高农作物对于水资源以及肥料的吸收。同时,由于我国国土面积过大,在不同地区,其土壤的条件以及作物的种类都是不同的。为此,如果单一地采用同一种滴灌方式,难免会造成水资源以及肥料的浪费。但是利用计算机技术则可以改变这一问题,针对不同的土壤条件以及作物情况来选择不同的滴灌技术,不仅仅能够提高水资源的利用率,节省人力,同时也能够帮助我国农业经济更快更好的发展。

## 4 结束语

伴随着农田水利项目的不断增多,人们对于灌溉技术的思想认识也有了很大的提高。实际上,以往的灌溉方法已经难以满足实际节能标准下的要求,这就需要创新技术。而滴灌技术的应用就很好地解决了这一问题。该技术不仅具有节约水资源的优势,同时还能进一步提高生产效率,使得经济效益有所增加。所以,在实际进行农田水利建设时,应该加强滴灌技术的应用。而如何进行滴灌施工就显得极为关键,这就需要人们做好滴灌施工准备的同时,还要掌握其中的滴灌实施要点,合理进行滴灌施工,发挥出滴灌技术应有的作用,进而达到令人满意的灌溉效果,推动我国农业的进步与发展。

### [参考文献]

- [1]郭超.农田水利节水灌溉技术改造与实践[J].低碳世界,2019,9(2):77-78.
- [2]王冲.试论农田水利工程滴灌技术的推广应用[J].四川水泥,2018,(6):138.
- [3]马楠.农田水利滴灌技术的应用与实施要点[J].南方农业,2018,12(3):143+145.
- [4]刘仁娜.节水灌溉技术在农田水利工程中的应用[J].现代物业(中旬刊),2019,(11):14.