

# 高效节水灌溉技术在农田水利工程中的应用

聂 辉

平凉市泾东水利水电勘测设计有限责任公司 甘肃平凉 744000

**摘要:** 虽然通过水利工程可储备大量的水资源,但若是不合理、无节制的使用,就会造成对水资源的浪费,致使水资源大量的流失,也会对水利工程造成一定影响,降低水利工程的使用效率。因此,要采用节水灌溉技术,在满足农作物需求的同时,避免浪费水资源,提高水资源利用效率。

**关键词:** 高效节水;灌溉技术;农田水利工程;应用研究

## 前言:

农业发展对水资源的需求比较大。为了推动农业的现代化发展,在农田水利工程建设中应该利用高效节水灌溉技术,不仅能够提高水资源利用效率,而且对促进农村地区的经济发展意义重大。从当前节水灌溉技术的应用情况来看,有些地区不重视高效节水灌溉技术的宣传和应用,为此,相关的工作部门应该引导农户认识到高效节水灌溉技术在农田水利工程中应用的重要性。

## 1 高效节水灌溉技术的基本概念

高效水资源灌溉技术是在农作物的生长过程中充分考量当地水资源分布特征后实现对水资源的充分利用的一种农业生产技术。高效水资源灌溉技术可以整体提升灌溉效果,实现水资源充分利用的同时降低水资源的消耗,符合我国现阶段农业生产发展的基本要求。目前采用的水资源灌溉技术主要分为喷灌技术、滴灌技术和低压管理灌溉技术,喷灌形式因应用方便已被广泛应用于农业生产,通过压力将水喷洒到农田从而实现水资源的合理运用,在减少水资源浪费的同时节约了人力,灌溉效果好于传统人力灌溉。

## 2 高效节水灌溉技术的应用价值

### 2.1 提升水资源利用效率

建设农田水利工程的目的在于,为农作物生长提供充足的水分供给,确保其可以健康生长。相较于传统的漫灌方法,高效节水灌溉技术的使用,可以加快水利循环系统的创建速度,在确保农作物健康生长的同时,可以有效提升水资源利用效率,避免水资源浪费。尤其是在干旱、半干旱地区,借助高效节水灌溉技术,可以将有限水资源价值充分发挥出来,同时也为农田水利工程

的持续优化奠定良好的应用基础。

### 2.2 增加农业的收益

农业的发展和气候环境有着密切的关系,在全球气候变暖和自然灾害频繁出现的背景下,干旱天气的出现严重影响了农业的发展。利用高效节水灌溉技术能够提高水资源的利用效率,提高农业防灾减灾的能力,确保农作物的稳定生长,从而增加农民的经济收入。

### 2.3 提升农业规划合理性

除上述提到的应用价值内容外,发展节水灌溉技术也能够充分提升农业规划内容的合理性,这也契合目前新农业发展要求。农业部门在工作期间,通过采用高效的节水灌溉技术,一方面,根据积累经验能够有序开展农田规划工作;另一方面,可以促进农业生产结构的优化调整,为现代化农业发展带来积极地影响。

## 3 节水灌溉技术的主要类型

### 3.1 喷灌技术

喷灌技术是主要的高效节水灌溉技术之一,主要的原理是利用水泵加压或者自然落差的方式利用产生的压力将水资源输送到管道,之后利用喷头的作用将水资源喷射到空中,形成小水滴,具有以下几方面的优点。第一,能够节约水资源;第二,该种高效节水灌溉技术采取半机械化的灌溉方式,能够节约人工成本<sup>[1]</sup>。

### 3.2 微灌溉技术

微灌溉技术的应用环境相对局限。使用微灌溉技术前需铺设大量的地下管道,作业过程中对设备的压力要求高且需要控制系统和过滤系统协同工作,所以微灌溉技术通常在大棚灌溉时使用。微灌溉技术的优点表现为作业过程人力操作的环节比较少,仅需要根据用水量确定相对的灌溉用水,还可以通过水肥混合微灌溉技术,能够更加科学、高效地达到节水灌溉的效果。

### 3.3 渠道防渗技术

通过对传统灌溉技术的改良出现了渠道防渗技术,这是一种全新的高效节水灌溉技术,在农田水利工程中广泛应用和推广,不仅可以提高水资源的利用效率,还

**作者简介:** 聂辉,1988年2月出生,男,汉,甘肃平凉人,平凉市泾东水利水电勘测设计有限责任公司,水利工程师,大学本科,研究方向:高效节水灌溉,河道生态修复,引调水工程,城市防洪,邮箱:604799691@qq.com。

可以减少水资源的浪费。在传统的水资源利用中,通水渠道采取人工挖掘的方式,漏水现象经常出现,既会影响灌溉的效果,造成水资源的浪费,也会增加灌溉的成本。为此,可以利用渠道防渗漏技术,来解决传统的社区灌溉存在的不足,从而提高渠道的使用寿命,提高水资源的利用效率<sup>[2]</sup>。

### 3.4 滴灌技术

该技术在应用过程中,其原理在于利用水泵或地势落差来对水资源进行施压,压力水通过管网输送到灌溉区之后,会在滴头作用下采用水滴的方式均匀渗入到农作物根系附近,从而为农作物生长提供充足的水分支持。技术在具体应用中,第一,做好输水管道、水泵、过滤装置的筛选工作,结合区域地势条件、水文条件、气候条件来确保筛选结果的可靠性。第二,进行灌溉区管道安装时,其埋深需要契合农作物根系生长习惯,确保水资源供给的均匀性。该技术的应用,可以节约40%~50%的水资源,而且也能够提高15%~30%的农作物产量,已经在许多农田区域中得到了广泛推广<sup>[3]</sup>。

### 3.5 井灌技术

利用井灌技术可以提高水资源的利用率,避免地下水资源的过度浪费,合理利用水资源,从而实现节水灌溉的目的。需要注意的是,技术需要和生态水源的利用相结合,合理的规划水资源的利用,将灌溉的高峰期安排在农田需水量比较大的时期,在其他的时期尽量减少农田的灌溉量和灌溉次数,能提高农作物的产量。应该将井灌设置在农田的中心区域,之后建立起干管和支管,以此来形成移动式的井灌体系,提高灌溉的效果。

### 3.6 步行式灌溉技术

该技术在应用过程中,其原理在于将电力机械与农业机械融入到灌溉技术当中,使其形成一个应用整体,而且电力机械与农业机械在应用中还具备了较强的移动性,可以充分将水资源浇灌在农作物根茎位置,从而为农作物生长提供充足的水分支持。技术在具体应用中,需要合理布置灌溉设施、电力机械、农业机械之间的相对位置,所使用的灌溉管道也需要具备较强柔性,避免管道移动过程中出现破损的情况。该技术的应用,可以提升25%~35%的可移动性,区域水资源利用率也会有效提升。另外,该技术在应用期间也具备了较强的适应性,以满足不同作物的灌溉需求。

## 4 提高节水灌溉技术应用效果的措施

### 4.1 水资源的合理配置

为了实现水资源的合理运用,应当对水资源进行一定程度的科学分配,确保土地中不同的农作物都能够得到充分的灌溉。为此,相应的农业部门应该结合当地具体的地理条件做出合理的农业发展规划,对当地土质进行充分的检测,对不同土质采用不同的灌溉形式,监督

农业从业人员按照规划采取合理的水资源灌溉技术,加大滴灌技术、微灌溉技术和喷管技术的推广以及资金支持,提高农业从业人员的整体素质,推动灌溉技术的现代化进程。

### 4.2 选择灌溉技术

为了确保高效节水灌溉技术的应用,在选择技术之前要考察当地农作物的生长情况和气候特点,坚持因地制宜的原则选择适合的灌溉技术。各个地区的气候条件差异性明显,而且重要的农业种植地区的土壤类型也不同,导致需水量差异性明显。为此,在应用高效节水灌溉技术时应该坚持因地制宜的原则,考察种植地区具体的需水量,选择不同类型的灌溉技术。

### 4.3 农业产业调整与现行水利设施匹配

在制定各地区的农业产业政策时,要遵循实事求是的原则,充分调查研究各地区的土壤种类和质量情况、适合种植的农作物种类、水资源的分布情况、以往采用的灌溉方式等内容。同时,增加科技研发的投入,对各地区当下的农田水利设施以及灌溉技术进行优化和创新,进而推动农业产业的调整与现有的水利设施更加匹配,使水利设施可以发挥出最大的效用,促进当地的经济、环境改善<sup>[4]</sup>。

### 4.4 重视对新型灌溉技术的应用和推广

为了提高灌溉的效果,科研部门应该加大对新型灌溉技术的研发力度,并且能够具体应用到农田水利工程中,提高灌溉的效果和节能效果。此外,借鉴先进国家和地区的灌溉经验,积极引进先进的技术,结合农田的实际情况适当的调整灌溉技术<sup>[5]</sup>。

## 5 结束语

综上所述,在我国科学技术高速发展的背景下,农业技术水平普遍获得提升,将科学技术融入到种植养护之中实现了农业种植由传统种植向科学种植的转变。农业生产技术中有很多高效的水资源灌溉技术,然而高效的水资源灌溉在农业生产中的应用仍存在许多问题,需要采用有效的应用策略来保证农业生产的可持续发展,促进农业经济的平稳健康增长。

### 参考文献:

- [1]王小红.农田水利工程中的高效节水灌溉技术分析[J].南方农业.2020(30)
- [2]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(11)
- [3]马腾.甘肃省静宁县高效节水灌溉示范区项目建设思考与建议[J].甘肃科技.2020(24)
- [4]李梧轩,刘国勇.新疆农户高效节水灌溉技术选择及影响因素分析[J].南方农业.2020(33)
- [5]于敏强.浅谈节水灌溉技术在农田水利工程中的应用[J].南方农业,2020,14(32):199-200.