

# 试析节水灌溉技术在农田水利工程中的应用

张建锋

渭南市东雷抽黄灌溉工程管理局

DOI:10.18686/hwr.v2i8.1428

**[摘要]** 农田水利灌溉工程对农业生产有着十分积极的意义,但当前我国的水资源污染严重,且水资源分布不均,因此在部分地区也出现了较为严重的水资源匮乏现象,而采取科学有效的节水措施可显著提高水资源使用效率,并以此发挥农田水利工程的积极作用。

**[关键词]** 农田水利灌溉; 节水措施; 水资源

当前,我国社会发展水平不断提高,农田水利工程若要更好地顺应社会的发展潮流,就必须采取有效措施不断提高工程的综合效益。而节水灌溉技术的应用就可起到这一作用。

## 1 节水灌溉技术的意义

### 1.1 增大水资源利用率

现阶段,我国农田水利工程建设促进了地方经济的发展,同时农田水利工程也在发展和应用的过程中创造了非常高的社会效益和经济效益,更好地展现了农田水利工程的积极作用。

在应用该技术的过程中,我们要考虑到当地的地区优势以及工程自身的特征,建设高质量的水资源循环系统。某地区在全面应用节水灌溉技术后,再生资源利用率显著提高,同时缓解了水资源短缺方面的矛盾,促进了该地区农田水利工程的发展。此外,应用节水灌溉技术的过程中也为日后农田水利工程发展的总体规划指明了发展道路。如今相关工作人员采取了更为积极有效的措施进行了技术的研发,体系建设也更加健全,这能够更好地去面对社会发展对农田水利工程提出的新要求。

### 1.2 促进灌溉技术的创新与发展

农田水利应用和发展的过程中,灌溉是非常重要的一项工作内容,其对农业生产也有着十分显著的影响,在灌溉工作中,应合理应用节水灌溉技术,为节水灌溉技术的创新提供条件。此外城市人口数量不断提升,同时也增加了对农产品的需求。如依然按照以往的方式来处理,一方面可能会阻碍农田水利工程自身的建设和发展,另一方面也会在一定程度上影响产品的质量,进而产生非常严重的经济损失。

节水灌溉技术应用的根本目的是提高水资源的利用率,使用更少的水资源来取得更好的灌溉效果,这一技术的广泛应用也是农田质量和产量显著提升的关键。在农田水利灌溉工作中,利用节水理念能够高效完成水利灌溉工作,可对多项工作进行有效的协调,并加大落实力度,以此推动水利工程的健康发展。

### 1.3 增强农业规划的科学性

节水灌溉技术符合当今社会的发展趋势,有效运用节水

灌溉技术能够提高农田水利工程规划的科学性及合理性。不同地区在农业发展的过程中都有自身不同的特点,因此在农业发展的不同时期,也需要结合实际来采取更有针对性的发展策略。如果在发展的过程中只是采取传统的方式进行处理,不采取有效措施加以改进和发展,就会阻碍农田水利工程自身的建设与完善。

采用节水灌溉技术能够改善农田水利工程,也可学习借鉴更加先进的思想观念,进而丰富并完善农田水利工程的功能及作用。合理的农田水利规划需要以强大的技术为支撑。节水灌溉技术能够满足当今时代的发展趋势,可引导地方农田水利工程建设与发展。所以在农田水利工程建设的过程中,采用节水灌溉技术,提高了建设的科学性,避免了建设的盲目性。再者,工作人员在对多个因素进行全面分析和研究后开展了工程建设,一方面提高了工程建设的质量及性能,另一方面也可有效延长工程的使用寿命,且在工程运行的过程中并未出现非常严重的问题和缺陷。

## 2 农田水利工程中节水灌溉技术

### 2.1 渠道防渗技术

水资源输送在农田水利灌溉中一直占据着十分重要的位置,为了有效提高水资源利用率,应在农田水利灌溉的过程中做好渠道防渗工作,从而保证水资源能够更加充分地在农田中和生产中得以应用。通常,农田水利灌溉传输的渠道修剪选择石块和多种类型的防渗材料,并科学采用混凝土,以有效避免水分的蒸发。其中U型是混凝土渠道中最为常见的形式,其既可有效控制过水断面,也可提高水资源的输送量,在防水和保温等方面都起到了十分积极的作用。

现阶段,部分地区采用聚苯乙烯泡沫塑料板来增强工程的保温和防水效果,且该材料对冻害也有十分明显的防治作用。当前我国科技水平显著提高,塑料薄膜管在渠道防渗工程建设中应用也越来越广,这种方式成本投入小,且防渗效果好,具有较大的发展潜力。

### 2.2 管道灌溉技术

水资源输送的过程中会发生不同程度的蒸发现象,沟渠输水时,沟渠周围的杂草也会对水分有一定的吸收作用。为了能够有效控制水分蒸发所产生的水资源损失,在水资源输

送的过程中,通常选择管道输送的方式,以此有效确保水资源能够充分应用于农田灌溉当中,而且在日后的农田灌溉当中,也能够保证水流直接作用于作物的根系,使其吸收更多的水分。

### 2.3 喷灌技术

农田水利建设发展中,灌溉的最终目的是为了能够加强农作物的水分供应,减少水资源浪费,提高水资源利用的质量及效率。而喷灌技术就是达到这一目的的有效方法。现阶段在农田水利工程中,喷灌技术是节水灌溉技术中十分重要的组成部分,喷灌可在水泵的支持下,按照设计的程序达到计划高度,并借助自然力的作用,通过喷头为农作物喷水,为农作物提供更加丰富的养分支持。喷灌过程中水流较细,灌溉的均匀度显著提升,同时也减少了水资源浪费。

半喷灌技术、固定喷灌技术、移动喷灌技术以及移动机组喷灌技术是较为常见的技术类型。半喷灌技术中使用铝管和地面移动涂料塑管完成喷灌。这种技术材料的成本较低,但是必须要采用人工方式来移动管道,所以这种技术在大田粮食当中应用较为普遍;至于固定管道喷灌技术,则可有效降低人工的工作强度,管理也更为容易,在生果木灌溉当中应用较为广泛;移动喷灌技术能够以水源的动态变化而进行适度调整,干管和支管都可设置在地表,并且可移动性较强,这种技术应用不是十分普遍;移动机组喷灌技术在应用的过程中具有较强的灵活性,且可适应多种工况,为管理提供了诸多的便利。

## 3 节水灌溉技术的应用分析

### 3.1 滴灌技术的应用

现阶段,很多地区都在积极探索全新的节水灌溉技术,而滴灌技术就是其中一项十分重要的技术。滴灌技术一般采用低压管道,可有效地将灌溉水直接转化为慢渗的水滴,从而使其能够作用于作物的根部,提高植株土壤的保水性。作物的根系由于长时间有充足的水分供应,因此植物根系发育状况较好,促进了作物的健康生长。又因为滴灌的灌溉水直接作用于土壤,故此不会对土壤造成破坏作用,而且也不会发生地表径流。

近年来,人们不断研究并完善了滴灌技术,部分研究人员将覆膜技术和滴灌技术充分地结合在一起,进而出现了膜下滴灌技术。膜下滴灌技术广泛应用于棉花作物的种植当中,其既可十分有效地提升土壤中的水含量,还可减少化肥的使用,具有较高的综合效益。

### 3.2 微灌技术的应用

在滴灌技术广泛应用的过程中,科研人员对这一技术

进行了发展和改良,继而出现了微灌技术,这一技术可分为滴灌、渗灌、微喷灌和中小管涌灌溉等不同类型。微灌溉技术中主要由水资源、输配水管网、灌溉渠以及灌溉设备构成。这一技术在应用中具有灌溉周期短,水量控制效果好等优势。此外,该技术也可将肥料混入到灌溉水当中,将水与肥料共同作用于土壤,进而能够更好地减少水资源和肥料的用量,并且还可为农作物的健康生长提供有利的条件。

## 4 节水灌溉技术在农田水利工程中应用注意事项

### 4.1 减少水源输送中的流失量

以往农田水利灌溉中施工人员主要采用挖土成渠的方法,将渠道中的水直接输送到农田当中,这种方式下若得不到有效管理,就会在水源输送过程中出现较为严重的蒸发和渗漏的问题,进而出现较为严重的水资源浪费和水资源利用率明显下降的情况。有关调查表明,农田灌溉中,水资源利用率仅为60%,其余的水资源均未得以有效利用,因此应重视水资源输送过程的严格控制,这样可起到节约用水的作用。另外也要选择防渗型输送管道,加强管道的检查,避免出现严重的水资源浪费现象,降低成本投入,保证灌溉的质量和效率。

### 4.2 科学应用并调整灌溉技术

节水灌溉技术的应用中应结合实际来选择合适的技术。若地区的地形较为复杂,则应采用移动灌溉的方式,若产出效益较差,则需采用地面喷灌的方式。不仅如此,还应结合农作物自身的结构和需水量来调整灌溉技术。而在干旱地区的发展中,则需加大低耗水作物的培育力度,同时结合作物的需水量来调整灌溉技术。

## 5 结语

结合上述所说,农业在我国社会经济发展中占据着十分重要的位置,相关人员有必要采取有效措施不断加大节水灌溉技术在农田水利灌溉工程中的应用,这样便可有效的减少水资源浪费。而且利用节水灌溉技术具有较强的长期性和复杂性,其能够在节约用水的前提下,满足农作物生长过程中的水分需要,这对推动农业发展有着重要的意义。

### [参考文献]

- [1]郭琦.现代节水灌溉技术在农业中的应用探究[J].南方农业,2017,11(11):119-120.
- [2]宋剑,袁宏图.节水灌溉技术的应用及发展趋势[J].吉林农业,2018,(05):79.
- [3]朱战胜,种武俊.关于发展节水灌溉的方向与对策思考研究[J].智能城市,2018,4(05):150-151.