

# 农田水利节水灌溉存在问题及解决措施

史磊

安徽省蚌埠市怀远县陈集镇水利技术推广站

DOI:10.12238/hwr.v6i6.4458

**[摘要]** 节水灌溉工程本身具有较强的综合性和系统性,也是一项长期的工作。它对于现阶段农业经济健康持续发展有着重大意义,同时在新农村建设中发挥着重要作用。当前我国节水灌溉中仍然存在着很多问题,必须要采取有效的措施对其加以优化,才能使我国农业得到可持续发展。本文主要探讨了农田节水灌溉存在的问题及解决办法,然后从农田节水灌溉存在的几个问题入手,研究了农田节水灌溉的现状,最后针对存在的相关问题,提出了解决农田节水灌溉问题的具体措施。

**[关键词]** 农田水利; 节水灌溉; 问题; 解决办法

**中图分类号:** TV93 **文献标识码:** A

## Problems and Solutions of Water-saving Irrigation in Farmland

Lei Shi

Water Conservancy Technology Promotion Station of Chenji Town, Huaiyuan County, Bengbu City, Anhui Province

**[Abstract]** The water saving irrigation project itself has strong comprehensiveness and systematicness, and it is also a long-term work. It is of great significance for the healthy and sustainable development of agricultural economy at this stage, and plays an important role in the construction of new rural areas. At present, there are still many problems in water-saving irrigation in China. Effective measures must be taken to optimize it in order to make our agriculture develop sustainably. This paper mainly discusses the problems and solutions of farmland water-saving irrigation, then studies the current situation of farmland water-saving irrigation from several problems of farmland water-saving irrigation, and finally puts forward specific measures to solve the problems of farmland water-saving irrigation.

**[Key words]** farmland water conservancy; water saving irrigation; problems; terms of settlement

农业作为我国最重要的基础性产业,对于国民经济的发展具有极为重要的作用。特别是在当前新农村建设过程中,应加快发展农田水利高效节水灌溉工程的建设,加快推进节水灌溉技术的改进,强化对节水灌溉工程的管理,从而使节水灌溉工程的重要性得以充分的发挥,加快推动农业的可持续性发展。

### 1 农田水利节水灌溉技术的概况

#### 1.1 渠道的防渗技术

渠道是农田输水的重要途径,良好的渠道防渗是确保水资源得到充分开发和利用的关键所在。在特定的防渗方面,需要对渠道的水力情况进行计算并选取适当的断面,渠道流量大于一立方米每秒时采用弧形底梯形或者弧形坡脚断面可以减缓水力,如果流量小于一立方米每秒,则可以采用U形断面来减缓水力。在大、中、小型灌溉区域渠道抗渗性能应达到40%、50%、70%的标准,且需利用干砌块石、土工膜等材料对渠道进行全面抗渗处理。

#### 1.2 采用低压管道输水技术

该技术是保持管道在低压状态下,通过控制水流量稳定向农田输水,该技术效果主要受输水管道、管道位置的影响。主要选择钢、混凝土为基材的管道,避免在长期灌溉中出现腐蚀,但也应考虑当地土壤环境,选择合适材料的管道,保障耐久性;通常将管道埋设地下,埋深控制在1.5m以上,可根据地势条件、上部承压情况进行确定,最大程度发挥减少水资源流失作用。

#### 1.3 喷灌技术

喷灌技术利用农田的地势落差或水泵等设备在灌输过程中增加水资源压力,将其输送到灌溉渠内,喷头从不同方向将水资源喷射在空中,形成小水滴回落到农田内。技术实施效果主要受管道性能以及管道位置的影响,选择钢材、混凝土等具有一定承压性的材料作为基材,能够优化管道性能,但所有管道使用前均需进行承压测试;管道安装要利用农田地势优势,在地势高位置可扩大水滴回落范围,提高水资源利用率。

#### 1.4 滴灌技术

该技术利用地势落差或水泵等设备向水资源施压,压力水

通过管网输送到农田中,经滴头控制形成匀速水滴,渗入到作物根系。该项技术应做好输水管道、过滤装置、水泵等设施选择,并结合地势条件、气候条件做好压力水运输管网建设;根据作物根系生长习惯确定管道埋深,确保实现供水均匀的目标。

#### 1.5 雨水集蓄技术研究

雨水集蓄就是在灌溉区安装收集雨水的设备,通过管道接入农田灌溉管道,向农田输送雨水,为作物生长提供必要的水,该技术的实施主要运用管道,水泵和集雨罐进行集蓄,而合理的布放位置则是水资源充分利用的根本。

#### 1.6 采用膜上灌溉技术

该技术的形成和发展是以地膜栽培模式为基础,从靠近地膜的灌溉模式改变而来的,它是在地膜靠近苗孔的位置设置渗水孔,当地膜浇水时,渗水孔进入地膜下方并渗透到土壤内,由于地膜的作用会使水分蒸发效率下降,土壤湿润性长期保持。

#### 1.7 采用步行式灌溉技术

该技术与电力机械设备和农业机械相配合使用,将灌溉和机械设备结合成一体,增加了灌溉移动性,保证了水资源能够直达作物根茎部位,具体使用时,将灌溉设施,机械设备设置于合理部位,采用强柔性管道将水资源传输出去。<sup>[1]</sup>

### 2 农田水利节水灌溉工程建设的重要意义

#### 2.1 增加水资源利用率

农田水利节水灌溉工程的发展对农业结构有着优化的效果,能够在实际应用阶段对农田管理模式进行完善。摒弃以往农田灌溉粗放式经营模式,可以根据当地农业生产状况进行有针对性的节水灌溉以达到区域农业灌溉水资源结构转变的目的,不仅能应对干旱带来的灌溉用水难题,还能最大限度发挥水资源的使用价值。因此,农田水利节水灌溉工程能够达到节水和增收增产,促进农业生产逐步转变为节水型模式。

#### 2.2 提高农业生产效益

就目前的农业水利设备而言,其投入运行的时间太长,多数设备都出现了老化的现象,但是农田灌溉时,对于水量的需求量比较大,同时设备的状态也将直接影响到农业水资源的供需量,使得农业生产的需求无法得到良好的满足。并且农田水利节水灌溉工程工作的不断推进与实施,能够将水利设备进行改造与优化,并结合地区农作物生长特点,制定细致化节水灌溉方案,能够增强农业生产过程中的技术性实践应用阶段,尽管一些地区具有较为理想的农业生产条件(如新疆),但是水资源紧张一直是农业生产中的一大难题,有效实施农田水利节水灌溉工程能够更好地满足农业生产需求,同时能够提高水资源使用率,为农田的良性发展提供保障,对于增强地区农业生产收益具有不容忽视的作用。

#### 2.3 完善农业生态环境

农田水利节水灌溉工程的实施是推动农业灌溉改革的有效举措,并在持续实施中切实推动地区农业节水化发展,灌溉设备改进能够使地区水资源结构得到更新与改善,符合当前农业可持续发展要求。传统农业开展灌溉,一般都会出现过度灌溉致使

农药渗透到农业生产当中,对环境与农业健康生产产生不利影响,农田水利节水灌溉工程则能够对过去农业灌溉对环境与水资源所产生的污染问题予以有效提升,农业水利节水灌溉工程方式以其精细化与节约化等优点,更好地提升了过去农业灌溉工程的缺陷,使得农业灌溉工程具有规范性,继而推动农业标准化的发展步伐,实现农业生产理想生态收益的提升。<sup>[2]</sup>

### 3 农田水利工程节水灌溉现状

#### 3.1 节水标准含糊不清

我国水资源缺乏且时空分布不均匀的特征决定了节水的必要性,而且当前许多地方并没有针对农作物本身的特点实施具体,细致清晰的节水措施,出现节水标准含糊不清现象。例如我们怀远县地处江淮之间的北方与黄淮海平原的南方,种植结构差异较大,南方乡(镇)属水田区,应发展防渗渠道工程,改旧土渠为防渗渠既能较好的节约水,又能节约土地,北方乡(镇)为旱作物区,农作物生长对水要求较低,应发展管灌,喷灌来实现节水,滴灌比较适宜于栽培经济作物及早市蔬菜这类要求频繁浇灌的作物,可起到节省人力,节约资源的作用。

#### 3.2 新技术和新装备偏少

目前我国仅有少数地区实施微喷灌和滴灌两种高效节水农业灌溉方式,在农业灌溉有待进一步提高的地区这一技术利用率不高。新技术、新装备很少,一些新技术、新措施普遍都是起示范工程作用而未据此大面积推广应用技术、措施,因而使其所取得的成果大大降低,所产生的经济效益十分有限。

#### 3.3 农户对水利工程施工缺乏热情

随着中国市场经济的快速发展,参与农业劳动所得到的收益直接表现为粮食自身的价格,但是在农业生产的过程中,农民投入不断增加而收入不断减少,这一状况造成了农民收入总体水平的大幅降低。在此背景之下,多数农户决定不继续耕种土地,而是选择去城市务工,这让农村中大量劳动力丧失,从而使村庄难以集中人力来修建与修复水利工程,这也造成了国内许多小型水利灌溉设施的现状。农业灌溉方法不够先进,还会对水资源产生巨大浪费,限制了我国农业前进的步伐。当前我国多数灌溉地区都还处于以大水漫灌方式灌溉农业的初始阶段,此种方式将使得大量水资源被浪费掉,除造成上游农田跑水局面外,还可能造成下游农田水资源短缺,这对农业与生态发展都十分不利,所以必须要对这一落伍且不合理的灌溉方式加以转变。

#### 3.4 灌溉管理体制不健全

从根源上说,管理体制不够健全和完善,是目前我国水利灌溉中存在的最主要问题。由于各水利灌溉管理机构自主权不强,只能依靠库区灌溉征收水费来形成收益,这极易造成水资源的浪费。水利灌溉管理机构为了能够多收水费而尽量鼓励农户使用水,这不仅会使水资源大量损失,而且会对水价产生一定的影响,使水价失去平衡,其无法使农户更加主动节约用水,相反会使浪费日益严重。<sup>[3]</sup>

### 4 农田水利节水灌溉的科学应用措施

#### 4.1 积极引导政府,增强农户的节水意识

科学理论在实践中起着积极的引导作用,形成关于农田节水灌溉的科学理论认识,对调动农户主观能动性,提升节水灌溉技术的应用成效具有十分重要的意义。由政府牵头,根据地区农业发展的实际,经常举办有关节水灌溉技术方面的讲座和培训,并积极鼓励广大农户参与。讲座和培训期间讲解了节水灌溉技术基础理论知识,持续增强了农户对节水灌溉重要性和必要性的理解,正确认识节水灌溉技术价值所在,使农户认知观念发生了彻底转变。

#### 4.2 加大宣传力度和技术推广效果

基于节水灌溉技术的研究与开发,应采用高效的渠道进行技术推广,以保证技术能够落实到田间地头。可以借助融合媒体优势将节水灌溉技术应用和成效通过网络和移动终端做成图文和视频等各种形式投放至宣传平台;(1)借助大数据技术准确锁定用户;(2)向拥有农业灌溉相关关键词(如搜索)的用户开展高频次宣传。有关部门还可以借助短视频平台以直播的形式展示节水灌溉技术及成效,拓宽受众范围,让更多农户认识节水灌溉技术。同时建立节水灌溉示范区并组织各地农户赴现场考察,直观感受节水灌溉技术在生态环境保护,节约资源和增加收入等方面的实际作用,起到带头示范作用。

#### 4.3 健全扶持制度加大政府支持力度

2020年年底我国已完全摆脱了贫困,但是农村总体经济技术条件仍然很弱,农户引进节水装置,设备仍然需要国家给予大力支持和扶持。所以说政府还应该根据工作的需要建设一套节水的政策和制度体系、加大技术研发投入等使得我们的科研工作拥有了足够的资金、并且持续引进新兴技术,改进现有技术体系以提升节水灌溉先进性和高效性;(1)建立专项资金引进节水灌溉技术,同时面向农户建立普惠专项低息贷款产品以增加支农惠农贷款金额;(2)对引进节水灌溉技术的农户给予补助,对于节水灌溉技术运用成效显著或者对技术推广有积极作用的农户给予奖励;(3)由此逐步建立目标清晰,管理健全的节水灌溉制度体系;(4)对节水灌溉相关主体开展有针对性的支持和扶持;(5)让各方面都能做得更好;(6)加快新型节水灌溉成果转化;(7)促进农田灌溉和节水灌溉发展;(8)促进现代农业发展;(9)促进我国节水灌溉事业有序发展。<sup>[4]</sup>

4.4 从农业发展的实际情况出发,适当选择灌溉技术

一方面在节水灌溉技术导入之前,需要深入农田调查,掌握地势和地质条件,农业生产条件,资本,农作物种植特点以及气候和生态环境情况,并对调查结果进行综合分析,拟定节水灌溉技术执行计划,以保证节水技术应用成效。具体而言,就是秉持着因地制宜和实事求是的态度来评价当地土壤环境,气候环境和生态环境等因素对作物生长的要求,以及各种作物生长所需的水分要求,同时结合作物轮作倒茬种植等条件来选择适宜的技术以保证水资源的有效利用和降低水体流失。另一方面积极引进先进技术并不断更新技术体系,以保证灌溉技术的科学合理和高效。当前国际上和我国发达地区比较盛行的节水灌溉新技术包括:一是以生物科技为依托而发展起来的节水灌溉新工艺。这项技术是在生物科技研究的基础上,科学分析农作物生理特征,阐明农作物在不同生理周期下的特性和需水情况,进而判断出作物可能亏水生长时段。一方面是为了节省水源,同时也是为了通过治理农作物疯长来改善农作物的生长品质。另一种是在3s技术基础上发展起来的节水灌溉新技术,该技术运用GPS, GIS, RS技术和计算机技术综合收集农作物生长过程中的各种信息来判断农作物生长所需,并精确地计算出农作物在不同生长周期内的需要量,实现依量灌溉并有效地避免了水源浪费。

## 5 结语

强化节水灌溉工程建设与管理,是现代农业发展必然趋势。本文对农田水利节水灌溉中出现的问题进行了仔细分析,并采取了相应的有效解决措施,不断加大对农田节水灌溉资金投入与科技研究力度,以提高节水灌溉效益,推动我国农业的可持续发展。

### [参考文献]

- [1]高源.农田水利节水灌溉存在问题及解决措施[J].农村科学实验,2022,(6):74-76.
- [2]申梅菊.农田水利节水灌溉存在问题及解决措施[J].新农业,2021,(16):25.
- [3]张阳阳.农田水利节水灌溉存在问题及解决措施[J].百科论坛电子杂志,2019,(22):340.
- [4]翟礼刚.农田水利节水灌溉存在问题及解决措施[J].科技创新导报,2017,14(7):34-35.