

## 浅谈小型农田水利高效节水灌溉项目建设与效益

刘永年

奇台县农业农村局, 新疆 昌吉 831800

**[摘要]**小型农田水利高效节水灌溉工作的推动, 有助于提高农田的利用率, 提高亩产量, 尤其有利于提高水资源的利用率, 实现增产和节水的的目标。文章以笔者工作经验为基础, 探讨了小型农田水利节水灌溉的常用技术措施, 并分析了某具体案例的项目建设收益, 为今后更好的开展小型农田水利高效节水灌溉工作提供参考。

**[关键词]**节水灌溉; 小型农田水利; 收益分析

DOI: 10.33142/hst.v3i2.1731

中图分类号: S274;F323.213

文献标识码: A

### Discussion on Construction and Benefit of Small-scale Water Conservancy and Efficient Water-saving Irrigation Project

LIU Yongnian

Qitai Agricultural and Rural Bureau, Changji, Xinjiang, 831800, China

**Abstract:** Promotion of efficient and water-saving irrigation of small-scale farmland water conservancy will help to improve utilization rate of farmland, increase output per mu, especially utilization rate of water resources, and achieve double goals of increasing production and saving water. Based on author's working experience, this paper discusses common technical measures of small-scale farmland water conservancy water-saving irrigation and analyzes project construction income of a specific case, so as to provide a reference for development of small-scale farmland water conservancy high-efficiency water-saving irrigation in the future.

**Keywords:** water saving irrigation; small-scale farmland water conservancy; income analysis

#### 引言

在社会快速发展的推动下, 使得我国各个领域都得到了显著的进步, 从而导致水资源的匮乏问题越发的严峻, 如果不能高效切实的将这一问题加以解决, 势必会对生态环境造成严重的损害, 并且会威胁到社会的稳定和谐发展, 不利于国家综合实力的不断提升。要想有效的提升水资源的利用效率, 最为重要的是要针对农田灌溉实施合理的设计, 促使农民能够树立良好的节水意识, 这样才能有效的解决当前我国水资源匮乏的问题, 为我国社会经济的可持续发展创造良好的基础。

#### 1 小型农田水利节水灌溉方案设计

针对当前我国小型农业水利节水灌溉制定节水方案的时候, 可以从下面几个方面着手:

##### 1.1 因地制宜实施喷灌节水

喷灌技术其实质就是针对喷头进行有效的改良, 将原本粗大的出水口转变为细小出口的一项技术。就当前实际情况来说, 在小规模农田中, 使用最为频繁的为移动式喷灌、半移动式喷灌以及固定式喷灌三种形式。其中, 移动式喷灌设备中安设的喷射部件以及相关部件都能够随意进行拆卸。而半移动式喷灌设备只可以完成喷射系统的拆卸。固定式喷灌设备中运用的是整体式水利系统, 这一系统自身的密封性能良好, 但是各个部件都是无法分体拆卸的。喷灌技术的实际原理就是利用水泵来产生水压差, 借助外部连接的管道来将水源进行传递, 在水源被运送到农田之后, 通过细孔喷头被均匀的喷洒在农田之中, 这样不但能够为农作物的生长提供充足的水源, 并且可以有效的起到节约用水的作用。

##### 1.2 防渗渠道分析

结合大量的信息数据进行综合分析我们发现, 土质水渠的渗水率最高上限能够达到百分之五十。所以, 要结合实际情况来提升水渠的防水性是当前小型农田水利节水灌溉环节中的关键。新型渠道防渗技术其实质是将混凝土, 土工防渗膜、沥青以及其他复合材料, 对土质渠道按照施工工艺进行衬砌, 从而能够起到防渗漏的作用, 这样不但能够促进水源供应的效率的提升, 并且可以有效的控制水资源的浪费问题。

### 1.3 滴灌技术利用

就滴灌技术的实际利用情况来看,当前通常都是被运用到我国部分干旱情况十分严重的地区,并且所活动的灌溉效果良好。滴灌技术其实质就是利用半径大约五毫米的管道,在管道中设置孔洞,利用这结构将水源直接灌注到农作物的根部,从而提升水源的灌溉效果,这种灌溉方法可以与施肥工作一并实施,不但可以有效的缩减用水量,并且能够促进农田整体肥度。将这一技术切实的运用到我们干旱缺水的地区,对于那些小规模农田来说,灌溉的成效非常显著,并且在提升水资源的利用效率方面也起到了积极的影响作用。

### 1.4 利用低压管灌溉方法

低压管道灌溉方法其实质是利用低压管道来替代农田内设置的输水明渠,对所种植的农作物实施浇水灌溉,从而实现节约用水目的的一种新型灌溉方法。这种形式中所利用的低压管内部压力通常都会维持在较低的状态,并且低压管道的承压能力较差,在开展低压管灌溉系统建设的时候,通常会运用到大量的低压管,最为普遍的低压管有以下四种:塑料硬管、塑料软管、混凝土管、金属管。当前在世界范围内,低压管灌溉方法使用最为频繁,这一方法在我国华北平原利用十分普遍。

## 2 我国小型农田水利节水灌溉实际情况

### 2.1 节水技术没有得到大范围的运用

现如今,我国很多的小规模的农田,已经实现了机械化种植,大量的新型节水技术以及设备都得到了大范围的运用,并且获得了良好的成效。在部分地区尽管运用新技术没有实现既定的节水目标,再加上各种因素的影响,导致很多节水新技术没有得到切实的大范围运用,导致当前我国农田种植中节水灌溉技术无法得到良好的发展,严重的制约了我国农业生产的发展。

### 2.2 资金供应不充足

就现如今我国在农田节水灌溉方面的资金投入实际情况来看,资金供应不充足是当前最为突出的问题,因为部分地区水利工程施工工作开展较早,所以导致很多水利工程内部各个机械设备都出现了老化的问题,再加上后期维保工作不到位,所以导致工程灌溉工作不能顺利的开展,并且也限制了节水灌溉新技术的切实运用,导致有效灌溉的范围逐渐的缩减。

## 3 加大力度针对小型农田水利节水灌溉方案进行分析

### 3.1 增强对再生水资源的高效利用

尽管我国地域辽阔,水资源储备丰富,但是在最近的几年时间里,社会快速的发展,导致水污染问题越发的严峻,造成当前我国水资源匮乏问题无法得到有效的解决。要想有效的解决水资源供应不足的问题,我们可以加大力度对再生水源加以利用。再生水是通过专门的技术对水源进行处理,在保证水质达到标准要求之后,将其进行农作物浇灌的生活或者是生产废弃水。但是在利用再生水进行农田灌溉的时候,务必要确保水质达到农田灌溉用水的标准,并且相关行政机构也要切实的落实水质监测工作,保证农田用水的质量。其次,规避污染物质对灌溉农作物的生长造成不良影响,要针对污染物质在农田中的移动规律进行全面的分析,保证再生水的质量不会对灌溉农田的农作物的正常生长造成影响。

### 3.2 加大力度针对节水设备和技术实施深入的研究

现如今,被运用到我国农业之中的各类节水设备并没有发挥出有效的节水作用,所以需要我们加大力度针对新型节水设备加以深入的研究分析,从而研发出具备良好节水作用的设备来,提升农业节水的效果。其次,还要增强对新型节水灌溉农具的研究力度。针对我国农业发展地区的土质情况以及环境气候进行综合分析研究,结合各个地区的实际情况制定出有效的灌溉节水方案。诸如:在针对经济作物进行灌溉的时候,可以研发智能节水灌溉控制系统,这种系统能够综合环境情况来对灌溉用水量进行适当的调整,不仅能够保证为农作物的生长提供充足的水源,并且可以实现节水的目的。

### 3.3 相关行政机构要完善管理机制

水利行政机构要充分的结合我国现实情况编制出完善的节水管理机制,并且要加大力度落实农业管理工作。农业节水灌溉制度中需要涉及到针对农作物生长期灌溉的频率和周期,并且对于上述内容需要进行详细的说明。针对不同种类的农作物,要进行合理的分类,并采用针对性的管理方法。对于那些需水量较大的农作物,要增强灌溉力度,

针对各类农作物的需求量进行综合分析研究,制定专门的高效率的灌溉方式,并且在这些工作的基础上,针对不同的农作物设计出切实可行的灌溉节水计划。

### 3.4 提供充足的资金支持,推动小型农田体制不断优化创新

就当前我国农业水利工程施工实际情况来说,国家提供的资金是远远无法满足现下农业生产的实际需要的,大部分农业地区经济水平较差,不能为新型农业节水工程提供充足的资金支持,从而导致水利设计整体性能较差,不能发挥出节水的作用。所以,相关行政机构应针对水利工程投入足够的资金,并推动小型农田水利机制的改革工作全面开展,促进我国小型农田节水工作的大范围推进。

## 4 小型农田水利高效节水灌溉项目收益分析

### 4.1 项目建设

2017年奇台县老奇台镇牛王宫村完成了1.5万亩高标准农田高效节水滴灌工程项目,对其中选取的5000亩大瓜种植地块进行了效益对比分析。

### 4.2 项目效益

#### (1) 经济效益

一是节水。传统沟灌种植打瓜平均用水达490立方,膜下滴灌只需240立方,节水50%以上;二是节肥。加压滴灌施肥通过膜下滴灌和浇水同时完成,直接作用于作物根部,化肥利用率从35%提高到50%以上;三是节约农药。过去,打瓜采用的是大水漫灌方式,容易得病烂秧,需要施用大量农药,现在采用滴灌,打瓜病害大大减少,节约农药在50%以上;四是节约劳动力。在常规种植中,打瓜主要在掏苗、浇水、打埂、开沟、施肥、打药、打墒、拾瓜条等方面比较费工,实行加压滴灌后,不用打埂、打墒、开沟、拾瓜条,掏苗少,打药少、施肥和浇水同时完成,浇水只要开关地头阀门即可轻松完成,大大节约了劳动力。五是节地。加压滴灌种植地里不需修渠、打埂,边角地都可以得到充分利用,可节地5%左右;六是节约机耕费。采用滴灌由于不需中耕、开沟、修渠和机力施肥等,可节约机耕费20%,每亩节省开支约85元;七是节电。传统灌溉浇一次水,每亩需要10元电费,加压滴灌浇一次水每亩只需4元;八是增效。加压滴灌种植打瓜亩产一般只有120公斤左右,根据技术人员在农田测产,滴灌种植打瓜较传统种植可增产50公斤以上,增产幅度达41.6%。综合以上因素,5000亩种植打瓜节本增效预计亩均可达500元以上,5000亩可为农民增收250多万元。

#### (2) 社会效益

优化农业生产基础,提升农作物种植效率。在农业现代化快速发展的影响下,人们对农田水利建设的要求在不断的提升。项目区的实施能够有效的缓解整个地区长时间以来农田水利基本建设与社会经济发展不统一的问题,从而推动整个项目区域内农田水利快速高效的发展,带动项目区域内市场经济的不断进步。农业节水措施的全面实施,使得农业需水量在逐渐的缩减,这样能够有效的解决农业与生态、工业争水的问题,对于促进整个项目地区经济的和谐发展,改善农业生产条件、提高农业综合生产能力、促进农业增效、农民增收具有深远而重要的意义。

## 5 结束语

在当前水资源匮乏问题越发严峻的形势下,水资源在国家综合国力发展中的重要作用逐渐的凸显出来,在开展农业生产工作的过程中,需要大范围的对最前沿的节水灌溉技术加以切实运用,从而带动整个农业种植领域水资源利用效率的不断提升,促使农民能够在种植农作物的过程中获得更加丰厚的经济收益,推动社会和谐发展。

### [参考文献]

- [1]山丹.小型农田水利节水灌溉措施研究[J].中国高新技术企业,2015(22):96-97.
- [2]刘显云.论述小型农田水利节水灌溉技术措施[J].农业科技与信息,2016(28):124-124.
- [3]韩宗兴.小型农田水利节水灌溉现状及措施[J].乡村科技,2017(14):95-96.
- [4]张书玲.浅谈小型农田水利防渗渠道施工及质量控制[C].北京:2015年4月建筑科技与管理学术交流会,2015.
- [5]张晶.试论小型农田水利灌溉节水的有效措施[J].农民致富之友,2017(1).
- [6]李玉才.农田水利节水灌溉存在的问题及对策[J].农业科技与信息,2019(10).

作者简介:刘永年(1967.7-),男,毕业学校:新疆农业大学,所学专业:农田水利专业,当前就职单位:奇台县农业农村局;职称:水利工程师。