

浅析农田水利工程节水灌溉施工技术

路 艳

安徽宣城金川水电工程有限公司, 安徽 宣城 242000

[摘要]我国作为农业大国,农业发展建设关系到广大群众的日常生活。农田水利工程的不断建设,给农村地区增收起到了关键性作用。农田水利工程施工中利用节水灌溉技术大大提升了农业生产的效率,已经在全国范围内逐渐推行。但是由于节水灌溉相关配套设施在偏远地区还不太完善,节水灌溉理念宣传不足,大大降低了灌溉的效率,不利于农业经济的发展。文章在此基础上,论述了农田水利工程中节水灌溉技术的发展与应用,仅供参考。

[关键词]农田水利;节水灌溉;技术;应用

DOI: 10.33142/hst.v5i4.6613

中图分类号: S274

文献标识码: A

Brief Analysis of Construction Technology of Water Saving Irrigation in Farmland Water Conservancy Project

LU Yan

Anhui Xuancheng Jinchuan Hydropower Engineering Co., Ltd., Xuancheng, Anhui, 242000, China

Abstract: As a large agricultural country, China's agricultural development and construction is related to the daily life of the masses. The continuous construction of farmland water conservancy projects has played a key role in increasing the income of rural areas. The use of water-saving irrigation technology in the construction of farmland water conservancy projects has greatly improved the efficiency of agricultural production, and has been gradually implemented throughout the country. However, the supporting facilities related to water-saving irrigation are not perfect in remote areas, insufficient publicity of the concept of water-saving irrigation has greatly reduced the efficiency of irrigation and is not conducive to the development of agricultural economy. On this basis, this paper discusses the development and application of water-saving irrigation technology in farmland water conservancy projects, which is only for reference.

Keywords: irrigation and water conservancy; water saving irrigation; technology; application

引言

农田水利工程节水灌溉技术的发展,一方面保障了农业生产灌溉的需要,另一方面节约了水资源,实现了水资源的循环利用,践行了农业可持续发展理念。要不断深入研究农田水利节水灌溉技术,为农业经济打下良好的基础,保障人们高水平生活目标的实现。

1 高效节水灌溉概述

所谓高效节水灌溉技术,就是除去土渠输水灌溉以及地表漫灌以外的灌溉手段,统称为节水灌溉。通过对农业灌溉历史的考察,对灌溉技术发展趋势的探索,可以明确了解农业输水方式经历了漫长的发展过程,主要经历了土渠输水、防渗渠、管道输水等。经历输水方式的变革,水资源的利用率逐步提升,灌水方式也发生了很大的变化,逐渐向喷灌、滴灌等方式靠近。进行农田水利灌溉方式的研究过程中,高效节水灌溉是重点,能够最大化的减少水资源的浪费,促进农作物的健康生长,推动农业经济的可持续发展^[1]。

2 节水灌溉技术对农田水利工程发展的意义

2.1 提高水资源的利用率

我国土地面积比较大,河流分布众多。在全球的淡水

资源排行榜上我国位于前列。但是由于人口数量的不断增加,我国人均水资源的利用率逐年降低,甚至已经低于世界平均水平。我国作为农业生产大国,依赖于水资源的利用,但是受到水资源的限制,农业发展面临一系列的问题。因此我国建设了南水北调等水利工程,大大缓解了北方以及西北地区的缺水问题。进行农田水利灌溉技术的创新,大力推进节水灌溉技术,不仅可以有效提升农田水利工程建设质量,还能极大的唤醒人们节约用水的意识,提升水资源的利用效率,促进农业经济的不断发展。

2.2 提高农业的发展质量

我国偏远地区农村水资源灌溉设备有限,对节水灌溉的相关理论宣传不到位,农业用水出现了严重的浪费现象。长时间下来水资源枯竭是必然的,进一步影响当地的农业生产。大范围的宣传农田节水灌溉的优势,强化水资源的利用,改善区域农业生产用水的问题,可以提升地区内农业生产的价值。农作物得到充分的水源灌溉的同时,农业生产的质量也在逐年上升,对于提升农民收入,保障农民生活水平方面意义重大。

2.3 降低生产成本

对农村地区进行节水灌溉技术的普及,不仅能够提升

农业生产的效率,而且可以降低农民的生产成本,确保农作物区域内实现最大范围的浇灌,给农作物的生长提供充足的水源支持,实现高效化的节水和增收。节水灌溉技术的不断创新,带给农民真正的实惠,无论是对农民自身还是当地的农业发展来说,都是非常有意义的。

3 现阶段农田水利节水灌溉技术发展存在的不足之处

3.1 农田水利灌溉基础设施不完善

对于农田水利灌溉技术的研究不能只停留在技术研发的阶段,还需要投入更加专业的团队和资金投入。目前我国致力于发展农村地区节水灌溉的资金还并不充足,很多地区的灌溉设施都需要农户自行解决,在技术方面和节水方面并不专业,无法充分落实节水灌溉的方针政策。农村区域的灌溉基础设施并不完善,缺乏相应的维护人员,一些设施年久失修,节水能力较差^[2]。因此,国家相关部门要结合当地的实际情况加大投资力度,对节水设施进一步完善,同时进一步健全管理制度。

3.2 配套设施不完善

开展农田水利节水灌溉技术的应用,需要节水设备与技术人员的支持。但是对很多地区的灌溉情况进行考察之后发现,大部分地区将农业发展资金投入到了农田水利工程建设上面,对于节水灌溉配套设施的投入不足,尤其是滴灌喷灌等配套设备,很多地区还未完全引进,难以发挥节水灌溉的真正作用。

3.3 灌溉工程缺乏合理的规划设计

农田水利灌溉工程能够顺利的实施,离不开合理的灌溉规划设计方案。随着科技水平的不断提升,我国在水利灌溉方面进行的技术研发不在少数,但是由于缺乏实地考察的经验,或者考察不够细致,大大影响了对节水灌溉工程合理的规划设计。举例来说,在农田水利灌溉工程规划设计阶段,由于对当地的地质环境、气候特点、水源等因素调查不够细致和深入,缺乏现场考察的经验,而是按照以往的经验开展规划,会使方案设计脱离实际。同时,水利灌溉技术与灌溉方式方面也存在脱节的问题,造成灌溉时长与水量不能进行合理的把控^[3]。

3.4 缺乏统一的管理标准

在大力发展农田水利灌溉技术的同时,虽然有关部门强调了节水灌溉的重要性和意义,但是由于缺乏统一化的管理标准,造成区域内各个地区间管理的漏洞。很多地区都根据实际的用水情况自主制定管理标准,一旦灌溉过程中出现问题,没有统一的标准参考,节水灌溉的推行形同虚设。因此,需要制定科学的管理标准,根据地区灌溉的现状,对节水灌溉的质量进行评价,同时统一管理的标准,为各地区节水灌溉技术的施行提供有效的参考依据。

3.5 农民对高效节水灌溉技术缺乏了解

农民作为农村区域农田节水灌溉的主要参与者,他们

的主观意识与思想关系到节水灌溉技术的普及与发展。地区的宣传是一方面,农民经济发展水平与公众意识是技术推广的主要动力。虽然大部分农民收入比较稳定,但是收入水平却不高,在农业知识的普及方面很难有人真正的思考和接受,节水的相关理论和思想对他们来说并不重要。受到传统灌溉思想的限制,大部分农民对于节水灌溉技术的普及与重要性认识不到位,因此高效节水技术的发展存在一定的阻碍,水资源利用率并没有得到显著的提升,农业经济发展效率比较低。

3.6 农作物的种植结构不合理

有效推广农田水利节水灌溉技术的重要前提就是对区域内农作物的生长特点、种植结构充分的了解。不同的农作物生长周期不同,种植结构也相差很多。因此必须及时对节水灌溉的设备和技术方式进行调整。但是在农田水利工程建设过程中,由于缺乏对农作物种植结构的了解,节水灌溉设备在安装时出现了不匹配的情况,很难发挥灌溉设备的真正作用。此外,水资源如果不能实现合理的调度,出现水流量和时间分配不准确的问题,也会造成节水灌溉技术难以发挥作用。

4 农田水利工程节水灌溉施工技术分析

4.1 农渠防渗漏施工技术

农渠防渗漏施工技术是最常见的一种农田灌溉技术。主要是利用渠道提升土壤的渗透能力。采用传统的土渠输水模式,基本上可以实现水资源利用系数达到0.4~0.5。但是土壤经过渗透作用,在输水过程中会出现水分的部分流失情况。利用农渠防渗漏技术,会减少水资源的流失,增加水资源的利用效率,可以提升水资源利用系数至0.6~0.85。农田灌溉渠道的设计过程中,可以选择U型管道,控制水的流速,确保灌溉的效果。因此农渠防渗漏技术是目前应用比较广泛的节水灌溉技术^[4]。

4.2 喷灌和滴灌技术

开展喷灌技术的应用,系统主要包含四部分。分别是喷枪、喷管、水泵以及水源。喷枪是将水资源通过滴水的方式进行农作物的喷洒。而喷管的选择,一般情况下使用耐腐蚀的管道材质,避免长时间的试用下,喷管内部出现老化磨损,影响喷灌的效果。而水源的选择,一般会就近选择水质较好的水库或者河流,进行合理化灌溉。相比传统的喷灌技术,现代化喷灌技术在喷灌面积上得到了大幅度的提升,帮助更多的农作物实现灌溉,促进了农作物的生长。

滴灌技术主要是将塑料管道与水源相连,水源会从管道内的毛孔口滴入到农作物的土壤当中,在局部的区域实现灌溉。滴管技术的主要优势是灌溉效率比较高,对水资源能够实现高效化的利用,强化土壤的吸收能力,对农作物的生长起到关键的作用。其次,滴灌技术能够尽量避免水资源的流失情况,加大了对土壤中养分的吸收,对于农作物的快速生长起到了很好的作用。尤其在农作物的施肥

环节,滴灌技术能够更好的将肥料均匀运送至农作物的根部,强化农作物的生长质量,为农民增收提供保障。

4.3 微灌节水技术的有效运用

在应用农田微灌技术的过程中,可以分为滴灌节水技术与脉冲节水技术。采用每一种灌溉技术需要充分考虑农田内农作物的生长情况。微灌节水技术大多数情况下适用于大棚种植。农田微灌技术是灌溉节水技术的创新,最大化的改变就是能够一边灌溉一边施肥,减少人力资源的投入,大大提升了农业种植的效率。农田微灌技术的应用主要是将农作物根部放置灌溉管道,水分通过管道运送至农作物的根部,帮助农作物快速的生长。农田微灌技术减少了水资源运送过程中的浪费以及蒸发,保持农作物的湿润,对于农作物的生长是非常有利的。

4.4 雨水蓄积技术改造

雨水蓄积技术是目前农田水利灌溉技术中比较新的技术类型。这种技术大多适用于干旱趋于,能够起到比较好的抗旱防灾的作用,同时能够减少土壤的水分流失,对于生态环境的改善起到了一定的保护作用。但是由于雨水蓄积设备安装造价比较高,使用成本大,操作环节也比较复杂,水利工程施工的难度比较大,且对于环境和技术的要求比较高,在很多地区没有实现推广。在我国北方干旱的地区,此技术可以改善一些地区的饮水问题,后来被应用在农田灌溉方面,对于土地干旱和农作物的生长起到了关键的作用^[5]。

4.5 先进方法的研发

目前对于全球农业的发展来说,水资源紧缺都是面临的现实问题。农业生产需要大量的水源支持。在农田水利灌溉方面需要投入大量的资金,改善灌溉技术,强化技术的创新,在保障灌溉效果的同时减少水资源的浪费。但是高效节水灌溉技术的发展仍然受到一定的限制,需要相关部门引起重视。要着重对高效节水技术的研发,组建专业的技术团队,在节水灌溉技术中融合智能化技术,利用信息化实现节水灌溉效率的大幅度提升。先进的科技手段可以解决很多地区水资源不足的问题,同时帮助农民进行农作物的灌溉,大力发展喷灌、滴灌等节水灌溉技术。与传统的大水漫灌相比,滴灌喷灌技术的应用在一定的压力之下,在农田区域内放置喷灌的喷头,水资源通过管道从喷头中喷出,实现一定区域内农作物的灌溉,不仅可以起到很好的节水效果,还能促进水资源的合理利用。微灌技术可以大约节约百分之七十以上的水源。

4.6 强化农田水利设施的维护与管理

农作物的种植受到各种因素的影响,地震、水灾、大风、雪灾等自然因素可能会毁坏灌溉设施,造成设备不能正常运行,长期缺乏管理与维护使设施老化、磨损而不能正常的运行,进而节水农田灌溉技术的应用受到影响。对此,

需要对农田灌溉设施进行定期维护,使得灌溉设施能够正常使用。农田灌溉设施的使用应该坚持科学管理的方法,明确管理层级的责任,而且聘请专业的水利管理人员进行管理,制定相应的管理措施,积极调动农民参与水利设施的管理,在多方参与管理和监督的情况下推动农田水利灌溉工程的建设。

4.7 强化节水灌溉的宣传工作

作为农村地区大力推广的技术,节水灌溉技术需要广大农民的大力支持,只有这样才能获取更好的节水效果。具体的宣传工作可以分几方面进行。首先,利用互联网信息传播、电视转播等传统的方式进行宣传,让农民真正意识到节水灌溉与农业生产息息相关,进而让更多的农民参与到宣传工作中来。其次,节水灌溉技术的应用需要结合节水灌溉设备,可以组织一些农民围绕灌溉设备的操作进行培训,从培训中学习更多节水灌溉的理论知识,进一步明确节水灌溉的重要性,确保灌溉技术能够得到基层的推广。广大农民需要充分掌握节水灌溉设施的操作技巧,基层宣传工作人员要强化技术指导,帮助更多的农民掌握操作技巧。对于节水灌溉设备出现的故障和相关问题,农民要与技术人员进行沟通,掌握维修的要领,尽快解决灌溉设备的故障。通过不断的宣传与技术推广,节水灌溉技术与设备会受到更多地区的关注,真正帮助广大农民发展绿色可持续的农业,提升农民基本收入。

5 结束语

综上所述,我国作为农业大国,农业生产是基础工程。开展农田水利节水灌溉技术的研究,关系到广大农民增产增收的效果。为了更好的推进农田节水灌溉技术,需要不断强化宣传工作,致力于推广农田节水灌溉技术,掌握区域内农作物的生长特点,并配备专业的灌溉设备,更好的推进节水灌溉技术在农村区域的推广,促进农业经济的可持续发展。

[参考文献]

- [1]梁心书.节水灌溉水利工程施工技术研究[J].农业科技与信息,2022(3):69-71.
- [2]高秋燕.农田水利工程高效节水灌溉技术探究[J].农业科技与信息,2022(2):73-75.
- [3]刘海博.关于农田水利灌溉节水技术的探讨[J].农业科技与信息,2022(2):76-78.
- [4]濮云.高效节水灌溉技术在农田水利中的应用[J].农业科技与信息,2022(2):79-81.
- [5]赵燕妮.高效节水灌溉技术在农田水利工程中的应用[J].智慧农业导刊,2022,2(2):61-63.

作者简介:路艳(1989.12-)毕业院校:合肥师范学院,专业:计算机网络技术,当前就单位:安徽宣城金川水电工程有限公司,职务:项目经理,职称级别:助理工程师。