

农田水利灌溉问题及节水措施分析

郭成山

新疆水利厅头屯河流域管理局水利管理中心

DOI:10.12238/hwr.v6i12.4641

[摘要] 农田水利灌溉基础设施与水资源是农业发展不容忽视的重要资源。在具体灌溉过程中,必须采取合理的节水措施,降低对自然资源的耗费,从而提高农业用水的有效使用率,进一步提高农田水利灌溉质量及节水效益。为此,要准确理解和把握节约农业用水措施的有关内涵,进一步优化农业节水技术,并通过农业节水措施的合理运用,有效推动农田水利灌溉工作的有序开展,为进一步提高中国农业产业经济效益水平提供有力的基本保证。本文就农田水利灌溉问题及节水措施展开探讨。

[关键词] 农田水利; 灌溉; 节水措施

中图分类号: TV93 文献标识码: A

Analysis on Farmland Water Conservancy Irrigation Problems and Water-saving Measures

Chengshan Guo

Water Resources Management Center of Toutunhe River Basin Administration of Xinjiang Water Resources Department

[Abstract] Farmland irrigation infrastructure and water resources are important resources that cannot be ignored in agricultural development. In the specific irrigation process, reasonable water-saving measures must be taken to reduce the consumption of natural resources, so as to improve the effective utilization rate of agricultural water, and further improve the quality of irrigation and water-saving benefits. Therefore, it is necessary to accurately understand and grasp the relevant connotation of agricultural water-saving measures, further optimize agricultural water-saving technology, and effectively promote the orderly development of agricultural water conservancy and irrigation work through the rational use of agricultural water-saving measures, providing a strong basic guarantee for further improving the economic efficiency level of China's agricultural industry. This paper discusses the problems of farmland water conservancy irrigation and water-saving measures.

[Key words] farmland water conservancy; irrigation; water saving measures

引言

农业是中国的基础产业之一,对中国国民经济具有重大意义。如果农业领域的水资源利用出现问题,限制了农业的发展,农业的经济收益以及社会效益都会受到影响,因此分析并解决水利灌溉中存在的问题十分重要。

1 常见节水灌溉技术

1.1 滴灌技术

滴灌技术,即一种用水滴形式向土壤浇水的常用灌溉方式。将具有一定压力的水,过滤后从管网或出水管道以水滴的方式缓慢而均匀地滴入植物根部附近土壤,达到灌溉的目的。省时、省水、省力是滴灌技术的3大优势,然而,农作物的耕种面积通常较大,要想灌溉到所有的农作物,必须实现根根到位,工程成本相对较高。因此,滴灌技术常被用于极度缺水的干旱地区,能够实现95%的水资源利用率。但该技术的应用过程中,滴头容易结

垢堵塞,这就对设备的质量提出更高的要求。滴灌可以分为固定式、半固定式和移动式3种类型。固定式滴灌就是将各级管道和滴头的位置固定在某处进行灌溉,省时省工,滴水效果好;半固定式滴灌,即将干、支管道固定,毛管则人为地进行移动;移动式滴灌,即各级管道均为人工移动。

1.2 渠道防渗技术

在农田水利灌溉中,管道既是保障饮用水输送的重要途径,又是保证水源利用率的重要手段。在许多农田水利灌溉工程中,因为管道的施工时间比较长,管道渗漏现象也较为突出,因此导致了大量饮用水的损失,从而对农田水利灌溉的实际效果产生了较大的冲击。要进一步提高水资源的利用率,就必须采用管道防渗工艺,提高农田水利灌溉质量。而在此工程中,还必须做好对管道的修补与养护,以提高管道本身的防渗水平。在一般条件下,还可以选用现浇砼护面、干砌石块等用作管道的主要原材料,

以防止渗漏现象的发生。为了能够增强沟渠工程的科学性与合理性,必须根据本地农田水利灌溉的实际状况,因地制宜,选用适宜的建筑材料并加以修复,从而合理地减少沟渠防渗工程成本,从而推动本地农作物产量的可持续增长。在更具体的运用上,要提高工程所用建筑材料的耐久性,以增强沟渠本身的坚固性能,为灌溉事业的正常进行奠定基石。

1.3 微灌技术

该技术是目前节水技术应用中普遍采用的一种方法,它将脉冲式灌溉与滴灌技术有机结合,以满足不同作物的不同需要,从而避免了水资源的浪费,同时也可以减少农业生产的费用。在实施微灌技术时,要在农田周围修建几条排水渠道,并在适当的地方设置滴灌装置,以提高节水灌溉的科学性。同时,在周围放置化肥,可以有效地增加化肥的使用,促进作物的充分吸收。该技术在实际应用中,既能保证节水的要求,又能有效地避免水分的蒸发和渗漏,其应用价值显著,是目前农业节水的首选方法。

1.4 喷灌技术

喷灌技术的核心是利用水泵加压或自然落差形成的水压将水传输到田间,再借助喷头将输送来的水分散成小水滴,均匀地喷洒到田间,实现一定范围内的农作物喷洒浇灌。对比地面灌溉,喷灌技术具有显著的优势:喷灌能够有效节水,水利用率可达80%;大幅度提高作物产量,喷灌不再依赖于渠道、水沟或畦埂,能够增加15%~20%的播种面积,实现增产;渠道、水沟或畦埂的减少也有效减少了田间渠系建设及管理维护,减少土地平整工作量;有利于机械化、产业化和现代化耕种的实现;避免过量灌溉,预防土壤次生盐碱化等。

2 农田水利节水灌溉技术实施中存在的问题

2.1 没有科学合理地进行工程规划设计

在实施节水灌溉技术时,要根据当地的自然、地质情况,科学、合理地进行工程的规划、设计,以达到节水灌溉的目的,同时还需要满足农村建设的相关要求。然而,在实际运用中,仍然存在设计人员在进行节水灌溉法的设计时,没有全面地计划,仅仅依靠自身的工作经验来进行工程设计,这样不但使实际设计的效率大大降低,而且会造成后续的节水灌溉量达不到所需的标准与要求,会对农田水利工程产生许多的影响。

2.2 灌溉人才队伍建设落后,素质不高

目前,我国灌溉人才培养缺乏动力,专业队伍薄弱,节水灌溉工程的设计与维护也缺乏人才保障。灌溉人才的缺乏有着深刻的社会因素。一方面,农田水利工程存在起点低、盈利少、工作地点艰苦且地区间存在较大差异性等问题,导致相关单位的人才流失严重。另一方面,我国现有的节水灌溉方面的专家很少,其根本原因在于农用土地水利工程建设起点低。因此高校和职业院校在人才培养方面,就忽视了节水相关人力资源的开发,导致相关课程科学性不足,培养出来的人才素质也不高。加之节水灌溉需求和要求会因地域不同而有较大差距,导致专业人才的培养难度增加。

2.3 节水灌溉技术发展缓慢

技术的发展也可以有效改进中国农业产量,实现更高的经济效益,灌溉技术的发展对农业生产来说也有较为重要的影响。目前,中国灌溉技术已经实现了一定突破。但由于起步较晚,发展较慢,中国灌溉技术发展还没有达到国外发达国家水平。随着信息化时代的到来,灌溉技术也应尽快与信息化结合,才能开辟新的灌溉手段,实现农业的信息化发展水平。如何从技术层面改善农业灌溉现状,促进农业发展,改善生态环境也成为了亟待解决的问题。

3 农田水利节水灌溉问题的解决措施

3.1 确保规划计划的科学性合理性

农业节水技术在农业生产中的地位是十分重要的,因此,要进一步发展农业节水技术,就要科学、合理地开发节水技术,以使其真正发挥其作用和效益。在具体的方案设计中,必须注重渗漏补水,以实现区域外部的横向补充。同时,也要考虑到蒸发和开采的问题,统一调整,统一优化。

3.2 完善节水灌溉人才的培养路径

完善节水灌溉人才培养路径,须统筹兼顾,从多个角度构建全方位的节水灌溉人才培养模式,制定节水灌溉人才培养制度。单位方面,各地区水利局针对自身的灌溉情况,因地制宜地制定适合当地的人才培养策略,通过相关教育宣传培训工作的开展,激发其积极向节水灌溉人才靠拢的自觉性和主动性;要重视基层管护人员的基础知识教育和业务培训,通过组织灌溉技术讲座、参观,培养灌溉人员形成节水灌溉意识,掌握基本节水灌溉技能,形成节约用水思维;针对农田水利条件艰苦的现状,应从福利待遇上提高基层管护人员的待遇,如增设差旅补助、增加探亲假期等,降低其离职概率。

3.3 加快节水灌溉技术的改进

节水灌溉技术可以节约水资源的成本,降低生产投入,并能保障农作物的产量。在农业生产中,一般会应用水资源调配的手段进行浇灌。然而,时代在不断发展,农业的灌溉技术也应得到改进。只有选择更加先进的节水灌溉技术,节水灌溉效率才能得到提升,水资源的利用率才能得到提升,才能更好适应现代化农业生产的需求。此外,现有的节水灌溉技术已经涉及到了卫星定位等方面,也包含了计算机技术的使用,这些信息化技术使得农业生产者可以对农作物的需求进行统一把握。同时,借助信息技术可以对农作物的水分状况进行实时监测,促进农作物更好地发展,提高农作物的质量以及产量。

3.4 完善管理制度,改变工作理念,提高节水意识

(1) 加强对管理人员的培训,使其充分认识到应用节水灌溉技术的重要性,进而能够使他们积极参与到节水灌溉工作中。(2) 完善传统的管理制度,加强对节水灌溉技术的宣传力度,能够使基层劳动人员充分认识到在农田水利工程当中采取节水灌溉方式对经济发展以及环境保护的积极影响。与传统的口头宣传和报纸等宣传方式相比,信息化的宣传方式更具有适应性和高效性,所以可以通过网络手段加强对节水灌溉的宣传。(3) 与智能化技术相结合,建立智能化节水灌溉信息化管理系统,科学处理水资源

源的分配与调度问题,将用水工作进行细化,避免出现水资源浪费的现象。在具体的节水灌溉管理过程中,可以联合应用计算机技术和数字化技术,实现自动化管理。例如,当前一些地区所使用的集中控制中心,能够将灌溉区域的所有信息进行采集和存储,并且通过整理之后,将分析信息通过web发布功能传输到网络上,使得管理人员能够及时了解灌溉情况。集中监控中心通过网络技术与现场监控站进行联系,能够大大降低人工监控的管理成本,同时也能提高灌溉信息获取的实时性。

3.5 拓宽渠道,加大资金投入

农田水利工程建设必须有足够的资金投入,然而农业工作者的收入本就微薄,仅靠农户是无法完成的。因此,应当发展更多的资金渠道,积极筹备资金。首先应当做好项目的规划,设计出具有竞争性的项目,吸引上级项目进行投资。再者,相关部门应当根据政策进行补贴,比如从土地出让收益中提供部分资金供给农田节水灌溉工程的开展,并对这一工程的实施进行奖励,争取财政支持。此外,当地乡镇政府也应当拨出部分资金服务于农田水利工程建设,可以通过补助手段改善农业工作者的工作积极性。此外,还应当引入社会资金,这需要一定的机制作为基础,利用财政支持带动社会资金的投入。最后,还可以加大信贷投入。资金的投入应当政府作为主导,而农业工作者出资出劳,并由社会资金作为补充,形成多元化的资金体系,同时应当对资金投入机制进行把控管理,将资金利用到实处,为农业可持续发展提供足够的资金支持。

3.6 强水利设施的管理能力

水利设施建成后,国家要重视它的维修与保护,并建立相关的基础设施,以防止因非必要的因素而导致水利设施的损坏。政府把重点放到乡村就是把工作任务分解给政府官员,让他们定期检查水利设施,一旦发现问题,立刻进行修复。通过运用现代信息技术,对灌溉水源的流量、含沙量、水位等进行调控,并利用自动处理功能,对水源的灌溉进行有效管理,确保灌溉的合理性。另外,要了解和重视农田水利的种植状况,并依据农田的实际分布和灌区输水参数,对灌溉水量进行有针对性的控制,以提高水资源的利用率,实现节水的原则。

3.7 加强监督维护管理

在农田水利节水措施的实际应用中,相关部门必须加快制

定健全的监督管理制度,从而保证节水措施可以顺利地实施。主要包含以下四个方面:首先,明确相关责任人与单位的权限与职责,为监管工作的进行提供有利保证;其次,利用科学有效的管理方式,统筹各部门之间的工作,确保节水灌溉工作得以灵活开展;再次,定时维护有关设备,从而提升节水设施的寿命;最后,农技人员以及相关部门必须加快引入现代化信息技术手段,构建完善的反馈机制,搭建健全的监督管理系统,从而更加及时地获得基层用水单位情况,确保信息共享的及时性与有效性,增进单位之间的有效沟通,从而提高总体效益和服务水平。除此之外,节水灌溉工作在推进过程中往往会受技术和自然等因素的影响,出现诸多问题。比如,固定式地面灌溉系统,必须在地面安装固定滴头和毛管,对于暴露在外面的设备,往往会因为风吹日晒等因素产生一定程度的锈蚀、风化等,因此必须做好后续的维护工作。有效的灌溉工程,必须有专业的维修人员定期排查其中存在的安全问题。对此,节水灌溉工程的后续维护也具有重要价值。农业农村部门和农户必须保持高度重视,而且需要定时维护工程设备,及时发现其中存在的问题,并制订切实可行的解决方案。农户必须做好相关的维护工作,确保灌溉系统能够顺利地运作。切实提升节水灌溉工程的使用寿命,最大程度体现节水灌溉工程的价值。

4 结语

综上所述,在现代农田水利灌溉中,节水技术发挥十分关键的作用。在现代农业发展过程中,推行高效节水灌溉十分必要,有关部门要加强对节水技术的认识,加大资金、设备的投资,既能实现水资源优化配置,又能促进作物的健康生长,增加种植效益,达到共赢的目的。

[参考文献]

- [1]李兴焕.节水措施在农田水利工程灌溉中的实践研究[J].南方农机,2021,52(04):91-92.
- [2]黄建.节水措施在农田水利工程灌溉中的实践[J].水电水利,2020,4(10):60-61.
- [3]贺秀花.浅谈节水措施在农田水利工程灌溉中的作用[J].中国周刊,2020,(9):94-96.
- [4]黄忠.农田水利灌溉管理及节水技术应用分析[J].河南农业,2022,(17):124.