

高效节水灌溉技术在农田水利灌溉中的应用探讨

海力且木·哈德尔

塔里木河流域巴音郭楞管理局水利科研所(灌溉试验站)

DOI:10.12238/hwr.v6i2.4245

[摘要] 在过去的几十年里,农田水利的建设一直是国家的重点项目,并且也是一项重要的工程之一,其对于促进社会的可持续发展有着非常积极的作用与意义。但随着时代的不断进步,科学技术水平的迅速提升,以及现代工业的飞速发展,导致了许多问题的出现,比如说灌溉的效率低下,灌溉成本高等,这些都给农田水利的节水带来了巨大的挑战;所以,必须要采取科学的方法来改善农田水利工程的节水技术,以实现高效的节约化的目的。基于此,本文针对高效节水灌溉技术的基本概念进行分析,并提出高效节水灌溉技术在农田水利工程中的应用策略,希望能够给相关人员提供参考。

[关键词] 高效节水;灌溉技术;农田水利工程;应用

中图分类号: TV93 文献标识码: A

Discussion on the Application of High-efficiency Water-saving Irrigation Technology in Farmland Water Conservancy Irrigation

Hailiqimu·Hader

Water Conservancy Research Institute of Bayingolin Administration Bureau of Tarim River Basin (Irrigation Test Station)

[Abstract] In the past decades, the construction of farmland water conservancy has always been a national key project, and it is also one of the important projects, which plays a very positive role and significance in promoting the sustainable development of society. However, with the continuous progress of the times, the rapid improvement of the level of science and technology and the rapid development of modern industry, many problems have emerged, such as the low efficiency and high cost of irrigation, which have brought great challenges to the water conservation of farmland water conservancy. Therefore, scientific methods must be adopted to improve the water-saving technology of farmland water conservancy projects in order to achieve the purpose of high efficiency and economy. Based on this, this paper analyzes the basic concepts of high-efficiency water-saving irrigation technology, and puts forward the application strategy of high-efficiency water-saving irrigation technology in farmland water conservancy projects, hoping to provide reference for relevant personnel.

[Key words] high efficiency and water saving; irrigation technology; farmland water conservancy engineering; application

农业是我国的立国之本,农业的发展与我国的经济建设以及人民群众的生产生活息息相关。而在发展农业的过程中,水资源的利用是最重要的内容之一。近年来,随着农业发展速度的不断加快,农业用水紧张的问题更加地突出,为了缓解水资源紧缺的问题,就需要合理地控制灌溉用水,避免水资源的浪费。而随着农业用水问题的突出,高效节水灌溉技术也逐渐在我国农田水利工程中得到了应用。这一技术的应用,有效地提高了水资源的利用率,同时还能实现对水资源的合理配置。

1 高效节水灌溉技术的基本概念

高效水资源灌溉技术是在农作物的生长过程中充分考量当地水资源分布特征后实现对水资源的充分利用的一种农业生产技术。高效水资源灌溉技术可以整体提升灌溉效果,实现水资源充分利用的同时降低水资源的消耗,符合我国现阶段农业生产发展的基本要求。目前采用的水资源灌溉技术主要分为喷灌技术、滴灌技术和低压管道灌溉技术,喷灌形式因应用方便已被广泛应用于农业生产,通过压力将水喷洒到农田从而实现水资源的合理运用,在减少水资源浪费的同时节约了人力,灌溉效果好于传统人力灌溉。

2 高效节水灌溉的工程特征

目前高效节水灌溉工程主要使用管灌、微灌和喷灌等工艺。目前,农业工作中使用高效节水灌溉工程一般都具有以下几个特点:首先,受农作物的影响较大,需要根据农作物的需求来精确供水,但是由于不同的农作物所需要的水量不同,所以实际上农作物对于高效节水灌溉工程的影响最大。其次,受水源的影响较大,如果在农业工程中没有符合具体需求的水源,那么就需要花费较大的成本来引源灌溉。由于很多高效节水灌溉工程都是中小型工程,投资较低,所以结构和流程上大多也都较为简单,所以要尽量降低水源的引入成本。最后,需要具有较高的灌溉水平,要对管道、设备、材料等方面进行严格的要求,否则会导致灌溉效率和节水功能的大大降低。同时,在高效节水灌溉工程的使用中,还需要保证各项目能够协调,包括由当地的水供给部门、电力部门等部门的配合。

3 高效节水灌溉技术的应用价值

3.1 提升水资源利用效率

建设农田水利工程的目的在于,为农作物生长提供充足的水分供给,确保其可以健康生长。相较于传统的漫灌方法,高效节水灌溉技术的使用,可以加快水利循环系统的创建速度,在确保农作物健康生长的同时,可以有效提升水资源利用效率,避免水资源浪费。尤其是在干旱、半干旱地区,借助高效节水灌溉技术,可以将有限水资源价值充分发挥出来,同时也为农田水利工程的持续优化奠定良好的应用基础。

3.2 提高减灾工作效率以及农业收益

近年来,经济发展水平确实有了很大幅度的提升,但是气候也更加的不稳定。多数地区的气候都出现了不规律的现象,同时自然灾害也频繁发生,比如干旱、冰雹天气的出现,给的农业发展带来了严重的影响。而通过积极应用高效节水灌溉技术,不仅可以较大程度地保护水资源,减少水资源的浪费,还能对减灾工作的顺利进行提供重要保证,从而提高减灾工作的效率。而减灾工作效率的提升,必然会促进农业收益的提升,同时也能提高水资源的利用率,降低用水的成本,促进农业产量的稳定提升。

3.3 改善生态环境

当前,我国部分地区生态环境开发过度,严重破坏了水资源条件,造成水资源供应不足,阻碍了当地农业正常生产。同时,由于地理位置、气候和水资源分布等原因,我国干旱地区水资源匮乏,农业生产受到严重影响。通过科学开发高效节水灌溉技术,可以有效改善水资源不足等问题,为农业生产提供基本保障,同时,可以有效改善生态环境,提升生态资源的利用效率,促进生态环境实现良性循环发展。

4 农田水利节水灌溉工程建设存在问题分析

4.1 节水灌溉管理机制不够完善

受多方面因素的影响,在农田节水灌溉方面尚未形成有效的管理机制。例如,水权分配考虑不充分、水权交易平台的建立不够完善,无法对农作物的用水定额提供准确的数据支持等。节水灌溉管理机制的建立是一个需要协调权衡多方利益关系的过

程,在实际落实过程中需要经过多方合作,但各个部门的分工不明确,节水灌溉的辅助管理机制不完善,最终影响工程质量。

4.2 灌溉方式落后

现阶段,在基层地区的农田水利工程运行过程中,灌溉方式比较落后,普遍采用挖掘饮水、凿井积水的方式,或利用大坝、堤防、沟渠从水库河流中引入灌溉水用于农业生产。这种灌溉方式具有很强的季节性,对水利设施的要求相对较高,且在灌溉过程中很容易造成水源供给不足、灌溉不均匀的现象,无法满足不同地区的农作物生产,并且传统的灌溉模式还很容易受到地形的影响,无形中造成了大量的水资源浪费,无法发挥节约用水的作用。现阶段,中国虽然对一些节水灌溉技术进行了研究和推广,并取得了突出成效,但从总体情况来看,由于受到多方面因素影响,这些技术并没有真正发挥其应有的作用,节水灌溉技术无法满足现代农业发展需要。

4.3 评价缺乏标准

过去广泛使用的农田节水工程灌溉灌注技术主要类型是在工业农田大型水利灌溉工程建设灌溉过程中直接引入各种灌溉灌注技术,这种广泛应用灌溉方式往往缺乏对农田节水工程灌注灌溉技术的基本正确认识。从目前的我国农业基地生产情况来看,规模化后的农业基地生产中在基地建设中都已经有部分应用到了现代渠道灌溉这种技术,例如渠道喷灌与节水滴灌等灌溉方式,还有部分农村地区仍然沿用传统渠道节水灌溉的这种方式,但是这些灌溉方式没有对各种农作物渠道灌溉后的时间以及渠道灌溉的质量情况进行科学性的规划,通常都需要是根据当地种植户的经验情况进行确定,这样一来无法充分发挥利用节水渠道灌溉这种技术的重要作用,甚至容易直接造成农业生产成本大幅增加。

5 高效节水灌溉技术在农田水利工程中的应用

5.1 提高现代化农田水利设施管理能力

为了有效应用高效灌溉技术,需要进行监管工作,将各个地区的节水灌溉工程项目的关键内容进行细化处理,使得节水灌溉项目施工过程得到优化。同时,要加强水利项目实施的监管力度,采用动态化的监督方式以及精细化的管理方式将工程项目中出现的实际问题予以解决,提升水资源的利用率和农田的灌溉率。此外,必须重视建设农田水利设施管理队伍,重点培训管理人员的专业理论知识体系、管理技能以及现代化的管理思想理念,在培训的过程中,组织者要充分了解当地的农田水利工程项目的特点,建设需要遵循的标准等内容。经过培训之后的管理人员可以在岗位中锻炼自己管理水利设施的能力,使得当地的农田水利设施可以得到有效运转,进而使当地的节水灌溉工程项目的技术水平得到稳固提升,为当地创造出更大的综合效益。

5.2 普及高效节水灌溉知识,提高农民节水意识

提升农民节水意识,是促进高效节水灌溉技术得到应用的重要条件。对此相关部门需要加大对节水的宣传力度,加强对采用高效节水灌溉技术优势的宣传力度。可以通过组织宣传活动,发布宣传视频,张贴以节水为主题的宣传漫画等方式,促进农民

对相关知识的了解,还可以通过组织有奖竞答等活动激发农民了解节水灌溉相关内容的主动性。

5.3 科学分配灌溉资源

当前,由于多年干旱我国水资源总量分布不均匀,致使部分干旱地区依然普遍存在干旱洪涝问题。在推进农田灌溉建设过程中,应通过科学合理分配使用农田水资源,通过农田水资源利用科学合理分配,提升农田水资源综合利用率,确保所有灌溉地区内的农作物都同样能及时利用水资源进行灌溉。为此,我国各级农业部门应积极充分利用当地水资源,根据当地国家农业用水发展战略规划,以及不同区域土质土壤含水量多少,设计研制出多种农业用水管理方案。同时水利部还要研究制定合理的饮用水安全保障制度,确保高效率的节水造林灌溉工程技术标准能够有效贯彻落实。

5.4 根据实际统筹规划

在推广高效节水灌溉技术的过程中,要以地区农业生产实际为基础,充分考虑技术因素,深入分析制约节水灌溉技术的原因,并且照顾当地农民利益和农业状况,时刻坚持以人为本的原则,进行科学的统筹规划,这样才能最大限度地避免推广的局限性,有效整合各项资源,杜绝重技术而轻管理的现象。水利部门要提高管理效率,在制订和执行节水方案之前要进行深入的调查和研究,充分了解实际的土质状况,结合具体农作物实施最为适宜的灌溉技术。以喷灌为主,同时积极推广滴灌技术,鼓励农民进行农业生产方式的转变,调整农业结构,更加合理地利用水资源。

5.5 农业与水资源整合发展

我国目前水资源分配不平衡,某些地区的干旱问题仍然严重。在农田灌溉过程中,应从科学合理的角度使用水资源。通过科学合理地配置水资源,有效提高水量效率,确保所有地区的农作物都有足够的水资源来实现良好的灌溉目标。农业部门需要充分利用水资源,并根据与当地农业发展计划相同的土壤含水量制定不同类型的用水计划。同时,水管理部门需要建立合理的水安全体系,以便有效、适当地实施高效节水灌溉技术。在应用高效节水灌溉技术之前,先对当地农田的土壤质量进行测试,调查分析水质和水资源状况,根据最后结果制定有效计划,选择最佳节水灌溉技术,并进行适当灌溉和调整。应使公众充分意识到高效节水灌溉技术的优势,提高技术使用效率。优化水资源配置是促进农业现代化发展的有效手段,农业发展与水资源优化配置有机地结合在一起,以实现经济发展,同时有效地

保护生态环境。

5.6 配备和节水灌溉技术相适配的配套设施

节水灌溉技术的应用,不只包括灌溉方式的选取,还要考虑设计观念是否符合节水的标准,与其配套的设施是否完整。而在配套设施方面,渠道防渗和管道输水是两个重要方面。渠道的作用是运输灌溉水资源,应避免出现渗漏情况,在防渗渠道的建设过程中,要严格选择防渗材料(如塑料薄膜的使用可以提高其防渗性能)和渠道位置,因为水资源是动态的,即使渠道防渗性能较高也不可避免地会在流动过程中造成浪费,因此要按照相关规定合理选择渠道长度。管道在输送水资源的过程中,水资源会出现蒸发现象,特别是在夏季,温度较高,加速了水资源的蒸发速度,造成了浪费,因此要在离农作物最近的地方设置管道,把蒸发速度降到最低,以提高水资源的利用率。

5.7 加强节水技术的推广力度

为了保证高效节水灌溉技术能够在农田水利工程中得到有效的应用,需要积极加大节水技术的推广力度,让广大的人民群众能够深刻地认识到节水灌溉技术的优点。同时,通过对保护水资源重要性的宣传,帮助广大农民结合实际需求科学合理地选择节水灌溉技术,提高节水灌溉技术的应用效率,提高水资源的利用率,促进农作物产量的提升。国家相关部门应该积极加强高效节水灌溉技术的推广,比如积极开展节水灌溉技术的讲座,邀请专家为农民详细地讲解节水灌溉技术的优势以及具体的使用方法,提高农民对节水灌溉技术的信任度。针对农民资金不足、无法购置灌溉设施的情况,国家也应该积极出台政策,加强资金上的扶持,保证节水灌溉技术能够在实际中得到有效的应用。

6 结束语

在农田灌溉中采用高效节水灌溉技术,不仅可以帮助大部分地区解决水资源短缺的问题,而且可以减少过去农田灌溉浪费的水资源,实施高效节水灌溉。并且可以根据耕地确定技术,加快高效节水灌溉技术的应用,定期监测供水情况,科学论证水资源,从而提高我国水资源的综合开发利用水平。

[参考文献]

- [1]卡义兰.高效节水灌溉技术在农田水利灌溉中的应用[J].农家参谋,2021(20):165-166.
- [2]刘凤军.节水灌溉技术在农田水利工程中的应用[J].世界热带农业信息,2021(12):49.
- [3]孙伟.农田水利工程高效节水灌溉技术的发展和运用[J].黑龙江粮食,2021(6):109-110.