

农田水利工程高效节水灌溉分析

阿曼古丽·苏力坦

塔里木河流域巴音郭楞管理局开都—孔雀河管理处库塔干渠管理站, 新疆 库尔勒 841000

[摘要] 在国家政策和科技的支持下, 农田灌溉正在蓬勃发展, 但与实际需求相差甚远。特别是在水资源严重短缺的情况下, 节能理念仍然是人们关注的焦点。必须采取具体的科学措施, 在改善农业节水的项目中实施水保护。中国目前面临着日益严重的水资源短缺问题。因此, 使用有效的灌溉方法对农业灌溉项目的有效实施非常重要。节水灌溉系统不仅是中国农业发展的标志, 也是提高农业发展速度的一种手段。加强农业水文、高效灌溉和节水对促进农村经济发展和增加人民收入发挥了重要作用。因此, 文章通过分析这些问题, 提出了提高农村经济和农业供水水平的有效对策。本研究探讨了农业水文学中高效经济的灌溉方法, 并介绍了改进灌溉技术和有效提高农业灌溉效率的措施。

[关键词] 农田; 水利工程; 高效节水; 灌溉

DOI: 10.33142/hst.v5i1.5409

中图分类号: S274

文献标识码: A

Analysis of Efficient and Water-saving Irrigation in Farmland Water Conservancy Projects

AMANGULI Sulitan

Kuta Main Canal Management Station, Kaidu Kongque River Management Office of Xinjiang Tarim River Basin Bayingol Authority, Korla, Xinjiang, 841000, China

Abstract: With the support of national policies and science and technology, farmland irrigation is booming, but it is far from the actual demand. Especially in the case of serious shortage of water resources, the concept of energy conservation is still the focus of attention. Specific scientific measures must be taken to implement water protection in projects to improve agricultural water conservation. China is facing an increasingly serious shortage of water resources. Therefore, the use of effective irrigation methods is very important for the effective implementation of agricultural irrigation projects. Water saving irrigation system is not only a symbol of Chinese agricultural development, but also a means to improve the speed of agricultural development. Strengthening agricultural hydrology, efficient irrigation and water saving have played an important role in promoting rural economic development and increasing people's income. Therefore, by analyzing these problems, this paper puts forward effective countermeasures to improve the level of rural economy and agricultural water supply. This study discusses the efficient and economic irrigation methods in agricultural hydrology, and introduces the measures to improve the irrigation technology and effectively improve the efficiency of agricultural irrigation.

Keywords: farmland; hydraulic engineering; high efficiency and water saving; irrigation

引言

近年来, 中国农业发展受到高度重视。为了提高农业土地和水资源项目的效益, 正在提出一些改进建议, 但在发展农村节水系统方面仍然存在一些问题。因此, 主管部门应开始改善供水水源, 以提高灌溉效率。目前我国的节水灌溉方法很多, 不同技术的适用范围不同, 有的已接近成熟, 存在一些问题。要深入研究节水灌溉方式, 改进节水灌溉方式, 提高农业灌溉效益。没有农业, 就不可能发展农村经济。要从根本上发展农村经济, 就要重视农业和水利设施建设, 以良好的发展观念和有效改善农村经济为目标, 扩大高效经济灌溉技术研究, 委员会将继续支持美国和日本促进其经济发展的努力。

1 农田节水灌溉工程存在的问题

1.1 工程设计存在不足

设计是建筑最重要的组成部分之一, 但在设计节水灌溉设施时, 一些设计师没有考虑到新时期农村的实际发展,

而是根据以往调查的数据进行了相关的建设工作, 降低以节水为目的的灌溉项目的相关性和有效性, 或者, 一些开发商在工作后立即表现出勇气, 开始使用较少的调查数据, 这对农业节水灌溉项目的利用有何直接影响。尽管农田灌溉项目的研究必须基于过去的数据和经验, 但许多员工面临一个共同的问题, 他们在实地调查中过于依赖现有数据, 没有考虑到最新信息的收集, 这最终导致了农业经济灌溉项目设计中的许多空白。例如, 在节水灌溉项目中, 工作人员对种植结构进行了综合分析, 无法准确分析和评价项目区域的土壤, 未能研究和了解供水项目的水质, 这影响了农业灌溉项目的设计。此外, 设计师更依赖过去的经验。在设计过程中, 没有进行现场检查, 没有掌握实际情况。这必然导致设计项目定位错误, 因此, 节水灌溉项目的开发商必须实事求是地对待工作, 深化地方项目, 获取准确的数据, 进行准确的规划, 确保农业节水灌溉项目的正常运行, 以符合实际情况^[1]。

1.2 种植结构缺陷

加快农村经济发展,把支持农民增产作为一项重要任务。因此,高效、经济的灌溉工程得到了发展。高效、经济的灌溉设施对提高农民经济水平也起着重要作用。修建灌溉设施在经济上是可行的。原则上是促进农村经济发展,增加农民收入。然而,在建设过程中,传统的植物形象仍然起着主导作用,并没有发生明显的变化。虽然有些地区生产和耕作效率低下,但种植面积不大,节水灌溉设施不能得到最大程度的利用,更不用说刺激整个农村经济的发展了。尽管一些地区的农业生产效率很高,但种植仍然受到传统方法的限制,覆盖率仍然很低,有效的灌溉设施无法充分发挥作用。为了解决这些问题,地方政府应该因地制宜地调整种植园结构,开展宣传活动,真正改变传统的农民结构,全面优化种植园结构。在农田供水灌溉工程方面,决策者要带头改善人民生活,重振广大农村群众的传统思想,积极转变观念,调整和改造农业结构,只有充分发挥节水灌溉设施的作用,才能促进农村经济的发展。

1.3 管理工作的忽视

在农田节水灌溉工程设计阶段,对节水灌溉技术提出了严格要求。水电站建成投产后,项目建设往往管理不善,甚至一些节水灌溉项目在投产当天就因为缺乏维护而被疏散。归根结底,由于明显的原因,节水灌溉项目无法正常使用,这是一种与“恢复系统”有关的现象,第一个供水灌溉项目的所有权不明确,缺乏充足的资源和有效的管理。在科学发展观的指导下,各部委加强了对节水灌溉工程的监督,及时分析了一些问题,施工过程中出现的问题在一定程度上提高了施工质量。但是,建设项目建成后,许多部门不重视供水灌溉工程的管理,降低了其农业价值。因此,为避免类似情况再次发生,有关部门有必要特别注意管理的使用、产权的澄清以及制定有效的管理方法和充足的资金,以最大限度地提高灌溉和供水项目的效率^[2]。

2 高效节水灌溉技术

2.1 喷灌技术

灌溉的防水效果非常显著,水暴露水平达到 80.0℃。与渠道水相比,喷施比管道节水 9.0%,植株产量更高。主要原因是灌溉系统可以通过利用公共渠道、农业渠道和田间灌溉设施节约耕地,有效增加耕地面积,实现相对均匀的灌溉。土壤吸水均匀,不易硬化,有利于保苗、守时,有效节约就业机会,降低农民劳动强度。此外,这种灌溉技术可用于不同的土壤和文化,受地形影响较小,大大降低了农田和渠道的维护和管理质量。它提高了农民的收入,大大降低了劳动力成本。特别是移动管道喷涂投资相对较低,符合我国国情,因此得到了广泛推广^[3]。

2.2 低压管道技术

利用低压管道灌溉水资源是节水形式之一。目前,这种低压管道已在发达国家广泛应用于灌溉,并在华北平原

灌区迅速实施。低压抽水技术已基本取代了以前的供水渠道,引导她进入农田,并在边界和集水区渠道上直接使用水管。这项技术的应用不仅可以通过管道直接输水,还可以通过在耕地上修建压力管道与灌溉技术相结合。低压管道输送技术由于耗水量大,仍然是地表改善的一部分,灌溉过程中没有堵塞;同时有利于防止蒸发和进水,节约用水。目前,许多城镇都采用了低水压控制技术。其优点是投入资源少,更适合耕地。该技术的应用不受地形影响,技术难度不小。它特别适合具有共同文化和强大基层人口的农民。

2.3 滴灌

滴灌技术包括将水和养分均匀、缓慢地注入根部,根据需要将养分注入低压管道系统和毛细管头滴灌系统的三个主要组成部分是滴灌,滴灌的主要特点是水量少,第一次灌水时间长而短,可以准确测量水量而不浪费时间滴灌也可以自动进行。滴灌与注水一样,具有节水增产的效果,也能使施肥效率提高一倍^[4]。

2.4 渠道的防渗漏技术

渠道是我国农田灌溉的重要渠道,但在过去,由于渗漏造成的水损失占废水总量的一半以上。因此,长期以来,防止这些渠道的渗漏是发展节水灌溉系统最重要的技术措施之一。根据试验强度的不同,材料可分为地压、砖和地表,用于泄漏塑料薄膜、预水泥泄漏密度和沥青泄漏密度。最漏水的技术通道具有以下特点:减少通道系统中的流量,通过漏水减少水量,提高通道系统的水效率,提高通道的安全性,提高通道的接入能力和可持续性。通道糖的预防主要通过减少用水过程中的泄漏损失来实现。用水渗漏造成的损失是农业灌溉用水损失的一部分。传统上,地面渠道灌溉系统通常为 0.4-0.5,可减少 50.0-90.0%的入渗损失,并将渠道用水率提高到 0.6-0.85,比传统国家高 50.0-70.0%。这项技术不仅节约了水资源,防止了地下水位的上升,而且防止了土壤的二次盐渍化,减少了渠道沉降,防止了渠道坍塌,提高了渠道容量,防止了渠道开挖和施工。此外,可通过降低维护和施工的管理成本来减少可用面积。除使用渠道防止渗入旧的农业灌溉用途外,还使用了主渠道混凝土雨衣梯形结构。渠道用水效率提高,增加了大规模灌溉,改善了灌溉农业用地,不仅增加了用水量,还节约了大量水资源,增加了农业用地的单位成本,加强农民粮食生产,确保整个地区的粮食安全^[5]。

3 对策

3.1 水资源配置的优化

鉴于我国水资源相对短缺,需要结合优化用水与农业发展这一点,对规划的农业水利灌溉工程进行全面分析,并分析具体问题。在建设高效节水灌溉的过程中,农业经济的发展可以在环境保护的基础上不断发展,这是工程建设的基础。要全面发展水资源的生产、生活和利用。加强

水利设施环境影响评价和监测,控制水质,合理利用水资源配置。不同的灌溉区域使用不同的水,因此,必须通过有效的水管理来充分利用水资源。水资源合理配置与农业发展相结合,对促进农村经济发展具有重要作用^[6]。

3.2 节水灌溉技术说明

高效节水灌溉是高效节水灌溉的重要前提农业采用和应用有效的水管理方法对实现节水灌溉具有重要作用。在农村地区实施高效经济灌溉制度,需要在传统水资源管理方法的基础上,采用高效经济的灌溉技术,并注重新产品和新技术的更新。智能灌溉等现代高效灌溉方式得到了广泛应用,机械自动化、生物技术和信息技术的有机结合,使养殖生长全程受控。高效供水灌溉示范工程的实施可以起到有益的指导和示范作用。在示范建设中,要从工程实际位置出发,结合节水区的特点,严格执行各项示范工程的标准,精心选择施工区域,确保节水灌溉示范工程的有效性。

3.3 加强管理

该项目是以农业生态灌溉工程为基础的,其中最重要的内容之一就是农业水利改善工程进行管理,以达到最终的效果。为了保证建成农业区灌溉工程的正常稳定,首先要加强农业经济灌溉工程的管理,保证工程的正常进行,建立农业水资源管理体系,明确项目各方责任。如果该系统是由人创建的,则必须由人自己实施,以确保灌溉项目得到充分实施,其目的是节约农业用水^[7]。

3.4 优化灌溉量和时间

在农业中,种植分为四个阶段,每个阶段都很精细!该走了!在怀孕和成熟期间,每个阶段培养物的蒸发量被视为一个固定值。对于简单的计算,在灌溉过程中只考虑了两种损失:渠道行李损失和灌溉过程中水分蒸发损失;与土地废弃相关的另一个损失是将灌溉过程中排水和水分蒸发造成的损失降至最低,作为固定值,然后建立实用模型。假设植物生长需要水。如果将这两种损失定义为最佳降雨时间和最佳灌溉时间,则水分损失最小^[8]。

3.5 农业灌溉的粗放管理

由于科学技术的进步,传统的节水农业和灌溉技术已不适应当前水资源的开发。在这一阶段,有必要开发一种能够准确、迅速地响应当前土壤和收获条件的方法。目前正在提出一种基于网络的节水和节水系统。系统软件和系统能源供应策略可分为控制区、收获区和控制区,主要用于监测和传输收获和土壤状况,以及控制灌溉流量和时间;软件结构的主要功能是在软件窗口中显示灌溉系统和耕地信息;系统供电策略的主要任务是为整个软件供电,但在设计过程中,应优先考虑太阳能,并适当应用优化策略^[9]。

3.6 管道材料优化

管道广泛应用于高效节水灌溉工程中,不同管道的价

格和性能差异很大。因此,选择合适的管道是有效灌溉的最重要前提。如果管道选择错误,将导致巨大的资源浪费。目前,我国广泛使用的水管主要有铸铸铁管、无缝和镀锌钢管、焊接钢管和石英玻璃管。这些管道对钢管既有优点也有缺点。其主要优点是具有高承载能力,不怕冲击,不易损坏。其主要缺点是:价格高,特别是大口径钢管,钢材价格高,腐蚀寿命长。塑料管的主要优点是重量比钢管轻,运输和施工舒适,塑料管内壁相对光滑,不会被腐蚀^[10]。

4 结束语

为了刺激农业生产,增加收入,改善农村生态环境,必须进行节水灌溉。分析了农业节水设施建设中存在的问题,提出了发展农业高效节水灌溉工程的思路,为今后的工作提供支持。随着我国农村经济的发展,节水灌溉工程发挥着越来越重要的作用。为保证节水灌溉工程的正常运行,充分发挥节水灌溉工程的作用,有关部门工作人员应结合现状,提高日常项目管理的质量,为了使节水灌溉工程占用大部分土地。实施高效经济的灌溉工程,可以有效缓解当地灌区的供需矛盾,提高农业抗灾能力,提高水资源灌溉的生产率和效率,大大降低了灌溉的交易成本和农业生产成本。

[参考文献]

- [1]梁洪宁.农田水利工程中高效节水灌溉工程的发展分析[J].农家科技:中旬刊,2021(3):1.
- [2]谷加平.农田水利工程高效节水灌溉技术的发展与应用分析[J].智能城市,2021,7(5):2.
- [3]王小红.农田水利工程中的高效节水灌溉技术分析[J].南方农业,2020,14(30):2.
- [4]孙静.农田水利工程中高效节水灌溉工程的发展分析[J].中国科技投资,2021(1):2.
- [5]孙万海.探究高效节水灌溉技术在农田水利工程中的应用[J].城市建设理论研究:电子版,2018(36):1.
- [6]保辉志.农田水利工程高效节水灌溉发展策略[J].农业科技与信息,2021(6):2.
- [7]郝超平.农田水利工程高效节水灌溉发展思路[J].工程与管理科学,2021,2(6):21-22.
- [8]张永华.节水灌溉技术在农田水利工程中的应用探讨[J].农业科技与信息,2021(8):2.
- [9]王雄.农田水利工程中高效节水灌溉工程的发展策略分析[J].明日,2021(17):1.
- [10]张振华.农田水利工程中高效节水灌溉工程的发展策略[J].工程建设与设计,2020(4):2.

作者简介:阿曼古丽·苏力坦(1982.02-),毕业院校:新疆农业职业技术学院,所学专业:水利工程,当前招聘单位:塔里木河流域巴音郭楞管理局开都—孔雀河管理处库塔干渠管理站,职称级别:工程师。