

农田水利工程高效节水灌溉技术的发展与运用

巴合提古丽

DOI:10.12238/hwr.v6i3.4335

[摘要] 我国在近些年来,取得了巨大的经济发展,科技和第二第三产业快速推进,但我国依然是以第一产业为基础的农业生产大国。土地面积在世界排名前列,优化农业生产水平,提高农业产量,依旧是我国发展的重要课题;且我国人口基数大,土地资源虽名列前茅,但我国的人均耕地面积远低于世界人均耕地面积;故而,提高土地资源的生产率,提高节水灌溉技术效率也是我国农业发展过程中需要攻坚的重要课题。

[关键词] 农田水利; 高效节水灌溉; 灌溉系统

中图分类号: TV93 **文献标识码:** A

Development and Application of High-efficiency Water-saving Irrigation Technology in Farmland Water Conservancy Projects

Bahitigulli

[Abstract] In recent years, China has achieved tremendous economic development, and the technology and the secondary and tertiary industries have advanced rapidly, but China is still a major agricultural producer based on the primary industry. Although China's land area ranks among the top in the world, optimizing the level of agricultural production and improving agricultural output are still important issues for China's development. In addition, China has a large population base and although land resources are among the best, China's per capita arable land area is far lower than the world's per capita arable land area. Therefore, to improve the productivity of land resources and improve the efficiency of water-saving irrigation technology are also important issues that need to be tackled in the process of agricultural development in China.

[Key words] farmland water conservancy; high-efficiency water-saving irrigation; irrigation system

引言

中国自古以来就是农业大国,农业为生产和发展之本,虽然我国近年来的第二三产业发展迅速,但第一产业发展始终是我国一项不可或缺的重要产业。我国幅员辽阔,但山地、高原和丘陵占我国陆地面积的一半以上,耕地面积所占比重不大,况且,在我国生态环境保护日益重视的情况下,我国政府和公民越来越意识到环境保护和资源节约的必要性,而国内的水资源相当匮乏,在很多农业生产上,用水依然处于一个较为困难的状态,尤其是在旱地区域,拥有大量的平原和土地,却因为水资源匮乏,无法大力发展农业生产。因此,针对此类问题,在结合农业生产更高效利用的基础上,本课题提出更高效的农业节水灌溉技术的发展和运用。

1 高效节水灌溉的必要性

农作物的生长离不开充足的水源,因农作物生产周期长,需要多个季节才可收货,若在任何环节缺少水源灌溉,尤其干旱季节,则可能会导致大片农田颗粒无收,农业生产粮供应不足;且农民受传统观念影响较深,节水意识比较淡薄,在农业

发展中,很多人并不十分了解节水的重要性,也不太懂得节水灌溉的技术理念和先进方式,没有意识到节水工程节能、节时、节地、增产的经济效益,也就未必能够有效地合理开发利用和保护水资源。

而如今的社会发展中,有很多人对于节水灌溉的认识不到位,思想觉悟未达到较高级,传统的思维模式根深蒂固,且很多城市、乡村和山区的发展相对落后,尤其是干旱地区和水资源匮乏的地区,发展农业是一件很艰难的事情,且水利基础设施薄弱,节水工程规模较小,节水工程推广力度不够,若不积极引进高效节水灌溉技术,积极引导人民的节水意识和生态意识,传统的生产模式终会大大消耗水资源,导致发展加快陷入资源匮乏的危机中去。

而站在长久发展的角度考虑,我们应及时意识到未来的水危机,尽早地做出行动,保护生态环境不再长期恶化,尽可能地节约现有能源,高效利用各种资源;为了保证农作物正常生长,则需满足其对水分的基本需求;在水资源匮乏的当下,提高灌水效率,促进灌水技术的创新,是对水资源的有效利用,也是本课

题研究的重要原因。

2 高效节水灌溉技术种类内容及分析

随着我国产业的发展,我国的农田节水灌溉技术也在一次的更新升级中,我国现阶段最常用的高效节水灌溉技术主要有以下几种:

2.1 喷灌

喷灌最早是从国外引进的灌水技术,它是指在农田当中建设一条管道,并引出到地面上,通过对水施加一定的压力,使得原来的水流通过管道和压力以一定的角度和弧度喷射到空中,在空气中形成小水滴或者水雾,喷灌到农田上,这样既可以增大喷灌的农田面积,又可以高效地利用水资源,使用同等的水量,灌溉更多的农田。

此类技术的应用一般更适用于区域化管理、控制的大田密植物中;且喷灌的设备由进水管、抽水机、输水管、配水管和喷头组成,这些组成部分均可以固定,也可以移动,如此一来,喷灌系统的农业灌水不仅仅可以大大节约水资源,提高农业水利利用效率,并且也不会破坏土壤结构,喷灌系统只需要一根软管和一个喷灌插头,即可为农业园区大面积浇水,这样既不会受到地面气候和地形的限制,并且喷灌水量的大小可随时调节,可以严格控制土壤水分,使土壤湿度维持在一个最适合作物生长的范围内。

喷灌系统在浓密林田中使用率更高,尤其在地形受到一定限制的情况下,对于各种不平整的土地,喷灌系统只需要安装组合系统机械,即可移动至任何地方进行灌溉,且系统组成简单,整体成本要求较低,是一项性价比非常高的农业灌溉技术。

2.2 微灌

微灌是按照作物需求,通过配备管道和微观灌水口,将水流直接灌溉在作物根部附近的一种方法,这样既可以均匀、准确地将水分灌溉到作物最需要的地方,又可以根据作物的发展状况,进行水量大小的调节,它与喷灌的方式不同,微灌只以微小的水量湿润植物根部附近的农田土壤,故此技术也称为局部灌溉技术。

微灌技术主要有这样几种类型:地表滴灌、地下滴灌、微喷灌和涌泉灌;地表滴灌即通过地上的灌水器将水资源灌溉在地表植物根部附近;地下滴灌则顾名思义,与地表滴灌的原理相同,不同的是,这样的滴灌技术,是将水直接送到地表下的作物根区,这样可以有效地减少水分从地表蒸发,是最节水的一种灌溉方式;微喷灌也叫微喷,与喷灌技术相融合,通过微灌的方式,在管道滴水处使用喷头,将水流喷灌出来,在小范围内喷灌更大面积的作物根部土壤,这种技术可以提高空气中的水分含量,调节田间小气候,它属于一种全面积灌溉方式,是一种小流量的喷灌技术;涌泉灌则通过改变喷头形式,通过涌水器以小股水流或泉水的形式涌出到作物根部附近土壤,这是一种较为省力的微灌技术。

2.3 智能化渠道灌溉

智能化灌溉更偏重其智能化程度,该技术系统设计传感器

技术、自动控制技术、计算机技术、无线通信等多种科研高新技术,都是将科创技术融入到我国农业水利工程灌溉当中的重要体现,我国北方的水资源比较紧缺,传统的灌溉技术不仅利用率低,而且对于作物生长未必能提供到最适合的湿度和环境,而此类技术更偏重智能化一些,其优待在于能针对植物的真实状态提供最适合的水分灌溉,实施检测作物的各项生长数据。

且该灌溉技术拥有一套中央系统统一存放、实施监控农作物每个阶段的生长数据,为农作物提供最适合的生长条件,且根据农作物的生长状态实时调整,并制定最适合的管概数据指标,极大地解放人力劳动,且也排除了因人为影响导致的作物生长的不良的状态,避免了各种人为影响的隐患,真正做到了精准、智能的精度灌溉。

3 高效节水灌溉技术的发展思路

高效节水灌溉技术的讨论和研究不仅仅是站在长期发展的角度看待未来水资源的发展趋势,尽早做准备,以防范水资源危机形式的到来,也是站在农作物生长的角度看待,为农作物提供更优、更高效、更适合其生长的灌溉技术,在保证农作物大力发展的情况下,也保证生态环境的可持续发展。

3.1 把农业发展和水资源优化配置相结合

我国的水资源十分短缺,为了优化水资源配置,并保证水资源的持续性发展和高效利用,本课题提出将农业发展和水资源优化配置相结合的实施方法。该方案需要设计人员在设计之前就对当地的水资源情况进行全面调研和分析,尽可能的了解水资源的实际情况,并根据不同状况,制定最优的水资源处理方式,优化水资源配置,以保证合理化用水,避免对水资源的浪费,达到科学用水,高效用水的目的。

根据当地的农业发展状态,与最优的水资源配置相结合,提供最佳的灌溉技术,保证农业发展和水资源节约两手抓,并对灌溉区进行科学管理,树立节水意识,提高人民的用水效率,保障农业快速、健康发展。

3.2 加强建设高效节水灌溉项目

打造一个高效节水灌溉的示范性农业田或农业园区,是树立高效节水灌溉典型,在一定程度上推动节水灌溉技术全面引用和实施的一个重要途径,不同的地区和城市可以根据其具体发展状况,提出节约水资源、高效节水灌溉田的建设思路,根据不同地理地址、土壤状态等,为农业田提供不同类型的灌溉技术,打造示范园区。

在实际建设中,要突出高效节水灌溉的特点,还需要对农业灌溉田的各项指标进行严格的把控,根据指标参数,来比对农田和园区的实际灌溉情况,来降低用水量,提高水源利用率,并针对性建设智能化渠道灌溉区,为作物生长提供最适合的条件和土壤湿度,保证农作物的生长,提高农田产量,增加农民收入,从而实现农业发展和生态环境相互促进、相互融合的可持续发展。

在选址高效节水灌溉园区的适合,应注意以下几点:

选择相对缺水,传统型灌溉方式不足以覆盖农田生长,且农田地理地势不平的地方,进行科技改良;选择经济发展方面较好,拥有大部分种植经济作物的地区。综合以上两点进行灌溉示范园区的选址,一来可以通过对照,突出表现项目的优越性,促进高效节水灌溉技术的引用和推广;二来选择作物较多,经济发展较好,治安较为稳定的地区,可以保证项目的高效实施和建成后的投入使用,促进快速打造示范项目,建立成效。

3.3 全面调研,引进高效节水灌溉技术

通过全面调研,了解一个地区的发展程度和地理地势环境,针对实际状况确定最优的方案和农田灌溉技术,并加大科技创新的力度,推动高精尖技术的引进和实施,促进开发更高效更有力的农田灌溉技术,建成更节约成本,可施水面积更广的技术研究和创新,为农田灌溉技术的科技创新和发展源源不断地注入新的发展思路。

随着科学技术和国家经济的飞速发展,各种先进技术在各个领域不断呈现,农村经济也在飞速发展,传统的农业灌溉技术早已不适于当下的社会发展形式,且面临水资源匮乏的现状,在国家大力推行保护生态经济发展,加强可持续发展的当下,农业生产更应该紧跟时代,打造乡村振兴的基本便是农业和农作物的生长,引进新的科学技术,解放人力劳动,并更高效地建立农业生产模式,就必须引进先进的农田水利灌溉工程。

而目前最高效的接水管改技术主要有以下几种形式:

建立在生物技术上的调控灌溉技术、建立在3S技术上的高效节水灌溉技术、利用最新的智能技术提高节水灌溉的效果;这些技术都能够在很大程度上提高节水灌溉的效果,从而大大提高农业生产的效率,大大降低用水量,以最合理、最高效、最优化的方式灌溉农田,既能够保证农田的生产,又能更高效地发展,节约水资源,为生态发展和可循环发展提供最有利的灌溉形式,这也是促进新农村发展,促进乡村振兴的必要工作。

3.4 加大宣传力度,强化技术服务,增强节水意识

对于很多农民和不熟悉相关领域和政策发展的人来说,节水并不是当务之急,人们的传统观念较强,节水意识较为薄弱,很多人并没有意识到节水和生态发展的重要性,也没有意识到新型发展形势下,农业水利工程的高效节水灌溉技术实施的优越性和此举的重要意义,因此,在具体落实项目实施的同时,加大宣传力度,提高人民的觉悟,全方面促进高效节水灌溉的发展和传播力度,是一项必要的工作。

4 结束语

随着科技和社会的发展,我国已越来越重视生态环境和资源消耗等问题,并且促进科技发展并运用到实际建设中去,保证产业生产的同时,也确保资源的高效利用和生态的可持续发展。传统的农田水利发展已与今日的社会发展状况脱节,而加快引进新的农田水利工程节水灌溉技术,是一项重要课题,以促进今日农业发展的需求得以得到保障。

大力发展高效节水灌溉技术,不仅对于生态保护、资源节约具有重要意义,对于整体社会的进步、高效发展和人民思想觉悟的提高也有着至关重要的作用,对推动干旱地区或水资源匮乏地区发展优质高效的节水农业具有重要意义。

【参考文献】

[1]李远航.区域旅游发展战略规划研究[J].知识经济,2013(21):107-108.

[2]袁秀萍.农田水利工程高效节水灌溉分析[J].农家参谋,2021(35):189-190.

[3]印成坤.农田水利工程高效节水灌溉技术的发展与运用[J].百科论坛电子杂志,2020(7):1417.

[4]蒯忠伟.农田水利工程高效节水灌溉技术的发展与运用[J].农村科学实验,2018(17):41-43.

[5]李丽丽.农田水利工程高效节水灌溉技术的发展与运用[J].百科论坛电子杂志,2020(13):392-393.