

# 农田水利工程节水灌溉技术的运用与实施方法探析

鲍福帅

水发农业集团有限公司

**[摘要]**农业是一个国家发展的基础,是重要的产业。我国对农业发展的重视程度一直都是极高的,对农田水利工程建设投入也非常大,但在农业发展过程中仍面临着不少问题,其中水资源短缺是尤为迫切的问题。如何解决水资源短缺问题,节约用水并提高利用效率是农业科研及工作人员不断需要突破和创新。当前多元化新型节水灌溉技术不断发展应用,在农业种植中得到了广泛应用。本文分析农田水利工程节水灌溉技术应用,探究农田水利工程节水灌溉技术实施要点,以期为我国农业发展贡献一份力量。

**[关键词]**农田水利工程;节水灌溉技术;运用与实施方法

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6288.2020.03.800

农业发展离不开水资源,我国虽然幅员辽阔地大物博,但在部分地区农业发展仍受到水资源匮乏因素的影响制约。为了提高农村灌溉效率,提升水资源的利用效果,对农田水利工程节水灌溉技术运用进行研究并掌握实施要点是非常有必要的。当前我国对农业发展高度关注,农田水利工程节水灌溉技术也得到了长足发展,科学合理运用节水灌溉技术可以有效提升水资源利用效率,促进农业经济可持续发展。

## 一、农田水利工程节水灌溉技术运用分析

### (一)滴灌技术

当前农业农田灌溉中使用率较高的节水灌溉技术是滴灌技术。滴灌技术是利用压力将水资源直接灌输到农作物根部,更加方便农作物吸收,不仅可以节省水资源且成本上省时省力,进而灌溉的效果非常高,而且对水资源的利用相对节约,与传统普通的灌溉技术相比更加节省水资源。滴灌技术也存在一定的不足之处,主要是由于滴灌技术对前期投入要求较高,需要投入大量资金进行基础设施建设,例如铺设水管网络等,这需要较大的投入,且对相关技术要一定要求,这对于部分较为落后的地区来说难以全面推广开来。

### (二)微喷灌技术

微喷灌技术也是农田水利工程节水灌溉技术中的重要类型,它利用低压管道将水资源直接灌溉到土壤中,使土壤中长期保持充足的水分有利于农作物的生长,尤其是对于需要水分较多的农作物,土壤中充足的水分可以方便农作物吸收。微喷灌技术还有一个重要的优点是将水资源直接灌输到土壤中减少了水分蒸发与流失,且具备较高的灌溉精度,减少了水资源的浪费。微喷灌技术对基础设施建设要求也不高,适合于投入资金不大的情况,因此在农田水利工程节水灌溉方面应用非常广泛。

### (三)喷灌技术

喷灌技术在我国农村地区农田中使用更加广泛,大部分农村农田种植多以喷灌技术进行灌溉。此外喷灌技术在市政建设中也广泛使用,尤其是对市政绿化维护方面。喷灌技术使利用加压水泵将水资源喷射到高空再自然落到农作物上,喷灌技术机械化程度高,但投入相对于前面两种灌溉技术更

加节省成本。喷灌技术喷射水资源后可以大范围地覆盖农作物,因此更加符合大面积农作物种植。

## 二、农田水利工程节水灌溉技术实施要点

### (一)基于地域环境科学合理选择节水灌溉技术

不同区域在地理环境方面有着巨大的差异,农田水利工程节水灌溉技术要根据地理环境进行选择,需要重点关注土壤地质、气候环境、降水情况、周边水资源情况等,然后在调查分析基础上选择合适的灌溉技术。此外还要结合农作物对水分需求、农作物生长特性等,选择合适农作物成长的灌溉技术,并充分考量成本问题,对投入方面也要注意,从而最大限度发挥出农田水利工程节水灌溉技术的优势,最终促进农业发展提升农民收益。以北方地区为例,北方地区降水条件并不充足,气候方面与南方相比更加干燥,农田灌溉选择技术时要充分考量这一点,因此北方农田灌溉更多选择地面管道灌溉,减少灌溉过程中农田水分蒸发,提升水资源整体利用效率。

### (二)基于农作物种类科学选择节水灌溉技术

不同农作物有着不同的生长特性,不同地区同一农作物的生长特性也有所不同,因此农田水利工程灌溉技术的选择不能简单地复制成功经验或随意选择灌溉技术,而是对农作物的生长习性进行全面了解研究,根据农作物对水分需求及土壤地质情况,确定最终的灌溉方案和选择灌溉技术。对不同农作物选择不同的灌溉技术有利于节约用水的同时更好地促进农作物生长,既降低了农作物生产成本又符合当前生态环保理念及政策。

### (三)科学优化配置地区水资源

水资源短缺是全球性的资源问题,随着环境气候问题越来越突出,节约水资源的紧迫性越来越强烈。农业灌溉作为水资源利用的重要方面,需要不断创新水资源的利用技术及模式,从而更加节省用水,保护生态环境为人们提供更加宜居的生活环境。在农业发展方面科学合理优化配置地区的水资源也至关重要,是农业产业长远发展的重要保障。设计农田水利工程时相关人员必须全面了解的确水资源分布情况,根据水资源实际情况科学设计水利工程,统筹地区的生活用

水、生产用水和生态用水，合理分配农业生产用水。因此相关部门应对地区生态环境进行长期的监测评估，了解水资源总量，配置区域水资源时要坚持控制总量管理配额等，使每个灌溉区域用水更加合理，并强化相关节约用水理念，促进水资源科学合理使用。

#### （四）严格控制灌溉时间及灌溉量

农作物生长过程中对水分的要求不是一成不变的，加上不同时间灌溉对水资源节约情况也有一定影响，因此应用农田水利工程节水灌溉技术时要科学合理选择灌溉时段及灌溉时间、灌溉量等，从而确保农作物生长得到充足的水分同时节约用水提升水资源利用效率。相关人员首先要了解农作物不同生长阶段的水分需求，并掌握不同阶段水分蒸发等方面情况，然后合理设计灌溉水量及灌溉时间。当前控制灌溉时间及灌溉量方面多应用现代信息技术，通过构建农作物生长需求模型合理调节和控制水源灌溉，保证灌溉量及灌溉时间的精准度，进而提升水资源的节约效率。

#### （五）加大农田水利工程节水灌溉设施管护力度

农田水利工程节水灌溉技术都需要进行一定程度上的基础设施建设，需要投入一定的人力物力财力，其中节水灌溉设施至关重要，决定了节水灌溉技术是否发挥出应有的作用。一般来说节水灌溉设施是放置在户外或农田中，在日晒雨淋下容易受到各种自然因素的影响，一旦维护不当会加速水利设施的折旧，甚至损环节水灌溉设施。目前在农田水利工程节水灌溉设施维护方面面临着比较多的挑战与困难，设备管护力度不足，设备运行容易出现故障，维护难度大，维护技术水平较低等，导致节水灌溉技术未能有效发挥出应有的作用。因此相关部门及农场、人员等要重视农田水利工程节水灌溉设施的管护力度，将管护工作及责任落实到具体部门及个人身上，提升管护技术水平，引进先进的管护经验，从而促进节水灌溉技术高效运行。

#### （六）建设高效节水灌溉示范工程

当前我国农田水利工程节水灌溉技术得到了很大的发展，不同类型的节水灌溉技术不断被研发和使用，但我国幅员辽阔节水灌溉技术仍需要不断推广、应用和创新。为了确保水资源利用效率整体提升，并满足不同区域农业生产用水、生活用水等，需要根据地区实际情况加大对高效节水灌溉示范工程建设。示范工程必须要严格控制各项指标，与农业分区管理相互结合，科学设计节水灌溉工程，进而发挥出示范作用。建设高效节水灌溉示范工程时要科学选择示范基地，尤其是对于水资源紧缺地方如何解决灌溉问题特别重要。

#### （七）加大农田水利工程节水灌溉投资力度

当前随着人们对生态环境的重视程度越来越高，节约用水的理念逐渐深入人心。农村地区使用节水灌溉工程也越来越

多。但由于各方面因素影响农村地区开展农田水利工程节水灌溉时仍遇到不少问题，其中对灌溉技术及设施的投入力度不足是十分明显的问题。高效的节水灌溉技术需要依赖于一定的基础设施，尤其是部分信息化自动化设备设施的投入需要大量资金，这对于农业种植企业来说是一笔不少的投资，可以卡住节水灌溉技术的推广应用。随着国家对三农问题的持续重视，各地区政府出台了不少的惠民补贴政策，对高效节水灌溉技术推广应用给予了一定的补助，并在技术上提供一些指导与帮助，有利于引进和推广先进的节水灌溉技术。

#### 结语

农业是一个国家赖以生存和发展的基础，农业种植离不开水资源。在水资源匮乏问题日渐严峻的情况下，应用农田水利工程节水灌溉技术是促进农业发展的重要手段，同时也是生态环境保护的必然要求。农田水利工程节水灌溉技术不仅能够节约用水，提升水资源的利用效率，同时也充分遵循农作物的生长习性及其规律，最大限度满足农作物对水分的要求，提升农作物经济效益。因此相关部门及农业生产企业要重视农田水利工程节水灌溉技术的应用，结合地区实际情况合理配置区域水资源，科学选择节水灌溉技术，并加大节水灌溉技术投入，引进信息化、自动化灌溉，最终促进我国农业健康长远发展。

#### 参考文献：

- [1] 孙宏伟. 浅谈我国农田水利工程节水灌溉技术[J]. 科学技术创新, 2019(22): 106-107.
- [2] 王智艳. 基于农田水利工程节水灌溉技术的运用与实施要点分析[J]. 数码设计(下), 2019(10): 308-309.
- [3] 刘晓娜. 农田水利工程节水灌溉技术的应用与实施要点研究[J]. 建筑工程技术与设计, 2019(14): 2910.
- [4] 乔秀梅, 陈宇, 牟善军. 高效节水灌溉技术在农田水利工程中的应用研究[J]. 科学与财富, 2019(33): 315.
- [5] 周承泰. 节水灌溉技术在农田水利工程中的运用与关键技术分析[J]. 农业科技与信息, 2019(12): 113-114.
- [6] 乌云其米格. 浅探农田水利工程高效节水灌溉技术的发展与应用[J]. 珠江水运, 2019(9): 63-64.
- [7] 黄金凤, 季玉芝. 农田水利工程中节水灌溉技术应用及实施要点研究[J]. 建筑·建材·装饰, 2019(20): 181, 201.
- [8] 刘洲. 节水灌溉技术在农田水利工程中的运用与关键技术分析[J]. 中国科技投资, 2019(20): 54.

作者简介: 鲍福帅, 出生年月: 1993年10月, 性别: 男, 民族: 汉, 籍贯: 山东单县, 学历: 大学本科双学士, 职称: 助理工程师、助理政工师, 研究方向: 水利工程。