

高效节水灌溉技术在农田水利工程中的应用

高艳霞

鱼台县王庙镇人民政府为民服务中心 山东 济宁 272342

摘要:我国作为一个农业大国,其中农业的发展和农田水利工程的开展都应该注重节水灌溉技术的发展,水是生命之源。农田水利工程建设水平对农业生产和发展有着不可忽视的关键性作用,在高效节水灌溉发展技术的推广下能够保证农村经济的提升,进一步提高农业的生产规模,以此来带动该农村地区的生态环保建设。由此看来,必须做好农田水利工程的项目建设工作,利用高效节水灌溉的技术手段来改善水资源匮乏的问题,提高水资源的利用效率,保障我国粮食安全和农业产业结构的优化,最终为新农村建设的根本理念相适应。

关键词:农田水利;高效节水灌溉;因素;措施

引言:农田水利高效节水灌溉工程的实施可有效提高农作物产量,通过做好水利工程管理,建立起符合标准的技术方案,再对农作物、水资源进行合理分配,来提高农田的抗旱及抗涝水平,从而促进农业的健康发展。因此各相关单位要加强对灌溉技术了解,侧重消除旱、涝、盐、碱灾害,以促进农业建设趋于稳产、高产的模式。同时,也要结合农田水利、土木工程、水文气象等资料数据,对技术模式进行革新与优化,以提高农田水利灌溉技术水平^[1]。

1 节水灌溉技术概述

节水灌溉主要是依托农作物对于水资源需求情况及区域供水条件,为保证水资源得到科学利用,合理开展水源灌溉,获取最优异的经济效益、环境效益、社会效益而展开的一项新型灌溉技术,如滴灌、微灌及低压管灌等。一是滴水灌溉技术,在水利工程建设任务落实中,在末级管道当中安装滴头,之后使用滴灌手段把主水流全面划分成为细小的水流,以此湿润土壤实现节水灌溉操作;二是微灌技术,作为一种全面的灌溉技术,虽然灌溉时间较长、灌溉量相对较小,但是可以让水源得到科学管控,让水资源能够更好地输送到农作物当中,改善土壤性能与结构;三是低压管灌技术,该技术主要是使用低压管道展开农田灌溉操作,管道内部水压不高可以让施工成本降低。

2 高效节水灌溉技术的价值

提高水资源利用和农业用地水资源保护,为农作物提供充足的水分,保证农作物的生长。与传统灌溉相比,高效节水灌溉可以加速节水系统的建立,确保作物健康生长,有效提高用水效率,有效防止水资源浪费。在干旱地区,利用高效节水技术充分发挥水资源的价值,为农业水利工程的优化奠定基础。在农业经济发展

中,合理选择灌溉技术是一项重要的内容。发展节水灌溉可以提高农业规划合理性,也符合新农业发展要求。利用高效灌溉技术,根据农地规划进行定期研究,利于农业生产结构的调整,对农业的发展做出了积极的推动作用。为了达到灌溉节水技术的效果,以节约水资源为根本要求。在采用节水灌溉技术前,需要考虑和研究农田,确定农田面积和作物生长阶段所需水量,提高灌溉水平,确保作物灌溉的效果是合理的。实行水资源的合理利用,对水资源进行科学配置,保证各种作物的充分灌溉。有关部门应根据具体地理条件制定农业发展规划,检测当地土壤质量,针对土壤质量采用灌溉方式,并监督实践采用高效节水灌溉技术应用。加大灌溉技术、滴灌技术的推广和支持,提高农业人员综合素质,推进灌溉现代化。在实际生产中,必须将信息技术融入农业生产,明确作物生长阶段的需水量,利用专业的技术工具监测作物生长,采用符合作物生长的方法。提高用水效率,让作物健康生长。对于作物生长较快时,应增加灌溉频率,保证生长得到充足的水分。

3 农田水利工程高效节水灌溉技术的种类应用

3.1 微灌技术的应用

在温室栽培和蔬菜作物的种植过程中,微灌的节水技术能够发挥出较为广泛的作用,并且可以定期采取多种喷洒方式,广泛运用到灌溉农田区,另外修建输水管道的同时也应该在管道周边环境安装灌水器,在此基础上发挥出其重力作用,将营养素和肥料都放在灌溉农作物管道的根部。由此可见,微灌节水技术具有效果好、不漏水的问题,还可以防止水分过度蒸发,在加快简化技术组合设备的同时将管道、发射器、滴灌组合起来,其中不会涉及到较大规模的设备,能够实现对水资源的合理利用和资源节约^[2]。

3.2 喷灌技术的应用

在合理使用喷灌技术的过程中,需要使水具备一定的压力(即相关水资源通过自然落差或者水泵设施进行加压形成压力),在压力管道助推下把喷灌系统内部水源运输到需要灌溉的农田区域,利用喷头在空中喷射水资源,或者利用小水滴的模式让水资源可以全面融入到土壤内,让农作物在生长中获取所需的水源。与传统的水源灌溉模式相对比,泰安市在针对大田作物展开抚育中合理的引入现代化的喷灌技术,能节约水资源量 30%~40%。并且在喷灌基础上将灌溉形式改成自动化、半机械化的模式还能使区域劳动力需求得到缓解。在山区灌溉过程中,针对农作物栽植区域充分引入针对性的喷灌设备,也可增强农作物生长效果。例如,在栽培小麦作物时合理利用与栽培要求相符合的大田指针式喷灌机针对区域麦田展开灌溉作业,一次可覆盖约 80 hm² 小麦田;而在玉米养殖与培育区域,则可使用现代化的大田卷盘式浇水喷灌设施,该种喷灌方式喷灌效果增强约十几倍,出水量较低,喷灌为 2.51 m³·h⁻¹,该类喷灌车能够让水资源使用效率超过 90%,节约 40% 左右水资源。

3.3 滴灌技术的应用

滴灌节水技术是指使用低压管道系统,利用滴水器向农作物的根系进行养护,从而达到节约水资源的目的。滴灌节水技术可应用于温室、果蔬的种植管理中,通过进一步提高水资源的使用效率,提高作业区域土壤的肥力,可确保该区域土壤肥力为常规的 2 倍。滴灌技术改善了传统耕耘模式,通过计算机技术进行水资源的筹划管理,可进一步提高土壤的吸水功能、作物功能,保证作物的生长水平及气候条件,可在定时、定期、定量的管理过程中将适量的农药、水资源掺入到植株的根系区域,提高水肥管理水平,可促使每一棵作物都得到充足的养分,提高作物的质量。

3.4 防渗式的节水灌溉技术的应用

一般来说,在水资源短缺时期节水灌溉技术的种类需要加强防渗式的技术水平,水含量较低的水库难以实现水资源循环利用和再生的目的,该技术的工作原理主要是将防渗膜放入到农田中,当出现灌溉失败的情况,灌溉区不应该出现漏水导致水资源的浪费。因此在农田中实施防渗技术,及时创建排他性的水通道,比如水泥、土壤等成分,能够很好的防止水资源的渗漏和过度浪费。另外,防渗式的节水灌溉技术具有一定的优点,在技术设备稳定性提升的基础上可以实现长期使用,不能将水资源进行外部保存,并且还能防止不必要水资源的浪费。

3.5 低压管道灌溉技术的应用

在高效节能的灌溉中,低压管道灌溉是常见的技术。该技术是在保持低压状态时,将水资源抽到相应的农田区域,保护水资源的利用,提高用水资源应用效率。在特定应用中,要对水管保护,常见的材料有钢材和混凝土等。根据土壤的磨蚀性匹配管道材料。管道应埋入地下,并根据地形和条件调整深度。正常深度不超过 1.5 米,减少水的损失,并有效提高用水效率。

4 加强农田水利工程高效节水灌溉技术的措施分析

4.1 合理配置水资源,完善节水灌溉的应用模式

首先,在农业节水灌溉的发展过程中,农作物的用水量对水资源的分配起到直接作用,因此需要提升节水灌溉技术的精准性,将水资源和配置问题加以优化,及时做好新技术的引入和推广,重点改造灌溉节水的內容,实现农田和水源工程之间的紧密配合,节水灌溉在技术层面的更新与应用能够保障农田的大规模高产和稳定,在灌溉技术水平上带动农业的迅猛发展;加快开展高效节水灌溉工作,带动生态保护,使得水资源得到优化配置和可持续发展的根本目标,尽可能做到科学化、标准化的供水。促使水资源和利用程度得到新的进展,及时改善节水灌溉技术层面的问题,地下灌溉技术的优化与发展也需要得到重视,以此来完善节水灌溉的技术运用模式,加大农业推广部门的宣传力度和资金投入,提高农民的科技运用素质,各级政府也应该投入到其中,给予水资源运用和技术推广以资金和技术层面的支持和鼓励^[3]。

4.2 积极应用新型节水灌溉技术

时代在发展,科技在进步,近几年农业技术发展迅速,各种新型节水灌溉技术逐渐被开发。农田水利高效节水灌溉技术应用过程中,管理人员应充分利用信息技术手段,实时关注农田水利节水灌溉领域技术发展情况,积极应用新型节水灌溉技术,提升农田灌溉效率。首先,管理人员应对国内节水技术发展现状有明确认知,在此基础上对当下农田所应用的节水灌溉技术进行对比分析,及时更新老旧设备。其次,管理人员应对当前主要节水灌溉技术进行全面分析,结合地区农田特性,合理选择节水灌溉技术。除此之外,应用新型节水灌溉技术时,管理人员一方面需考量新型技术是否适用于当地农田实际;另一方面需预测新型节水灌溉技术应用后可能出现的问题。通过对新型节水灌溉技术的综合考量,制定应用方案,确保节水灌溉技术作用的发挥。

4.3 完善灌溉的运行机制

农田灌溉运行管理机制的优化,坚持“先建机制、

后建工程”的总体要求,以保证高效节水灌溉工程的顺利推进。例如,在高效节水灌溉技术应用中,调整农田的初始水权分配,在调整水价的基础上,建立农田节水策略。在“互联网+机井”的无缝对接下,可通过远程控制的方式,对水资源施用量进行控制,并通过阶梯收费管理与控制,提高灌溉管控的综合水平。通过水费价格的调整,对水费计量模式进行优化,提高灌溉数字化管理的综合水平。结合剩余水量,对节水灌溉技术的应用进行优化,并在农业节水增效的基础上,对节水管控以及质量监督等进行优化,可提高高效节水灌溉技术的综合应用水平高。在节水增效管理与分析中,可通过数字技术、信息技术的应用,对阶梯收费模式进行优化,在记录水量的基础上,将高效节水灌溉技术与农业灌溉数字化管理结合在一起,提高农业灌溉的综合发展水平。

5 农田水利工程高效节水灌溉技术发展需注重的问题

在信息技术更新与发展的背景下,高科技在农田水利工程中的拓展应用具有不可忽视的关键性作用,农田水利高效节水灌溉技术不但可以在一定程度上确保水资源的灌溉功能得到发挥,并且也能够促进水资源的合理运用,以此来实现资源保护和环保的根本需求。其次在农田水利工程的实施过程中需要在做好多个层面上的因素阻碍问题,站在整个节水工程的基础上寻求新的解决方案,以此来实现水利灌溉技术下的节能社会的实现和发展。但是在技术推广和高效节水灌溉技术的发展过程中也应注意多方面的问题。首先,在社会经济体制不断完善的背景下,农田水利工程的机制和运行模式应该受到重视,带动农业产业的重心专业和结构优化。在过去第一产业重心转移的基础上需要加大对农业发展的关注,通过其他产业结构带动第一产业的发展,此外,农田水利工程建设进度在落后的山村地区存在着灌溉设施落后的问题,再加上实施灌溉节水技术的同时政府在其中占据着不可忽视的引导作用,因此政府部门应该保障自身扶持和支撑作用,在农田水利工程建设中提高对工程实施技术的政策和经济扶持力度,为相对落后

的地区提供高效性的技术手段,及时出台利民政策,最终带动其农田水利工程的发展。其次,农田水利工程高效节水灌溉发展技术应用和推广的实践过程中应该做到因地制宜,不能直接一刀切。我国作为农业大国,地大物博的自然资源较为丰富,能够为农田作物的生产和区域需求提供水土可利用基础;在高效节水灌溉技术的利用和选择的过程中需要结合农作物生产所需要的水资源和土壤土质,在此基础上积极调整与农业结构相适应的灌溉技术。另外在地面灌溉和膜垄沟灌溉节水技术的广泛运用和推广范围中也可以带动农田作物产量较低的地区,将高效的喷灌和滴灌水利节水技术运用到农作物产量较好的土地资源中。由此可见,喷灌也就是喷洒灌溉的方式,一般在水资源较为稀少的田间和山区,在利用喷灌技术的同时应该做好农作物的水分接收均匀,拓宽喷灌的农作物作用范围,呈现出灵活性较高的特点。再加上农田水利工程高效节水灌溉发展技术的推广种类繁多,农作物的种植阶段应该使用膜上灌溉技术,让水流在膜上的苗孔和附加孔中通过,用以灌溉果树。在这种状态下能够改善成本问题又具有便捷的优势,能够合理控制水量,最终达到匀速灌溉的根本功效。

结束语:结合区域实际情况在农田水利工程中采用适宜的高效节水灌溉技术,不仅能够实现节约水资源、降低能耗的效果,同时也能提高灌溉均匀性与精准度,从而实现精细化生产,对于推动农业灌溉方式转变,促进农业实现可持续发展具有重要意义。

参考文献:

- [1]文云霞.刍议农田水利工程高效节水灌溉技术的发展思路与应用策略[J].农家参谋,2020,(20):117+145.
- [2]王永桃.农田水利工程高效节水灌溉技术与应用分析[J].花卉,2020,371(08):295-296.
- [3]王佳凯.探索高效节水灌溉技术在农田水利工程中的应用[J].百科论坛电子杂志,2021,(016):148.