

农田水利工程节水灌溉技术优化与推广研究

李 英

汉中市消惠渠管理局 陕西 汉中 723200

摘 要：水是人类生存的根本，是维护生态环境、促进人类发展的关键。但是，水是有限的，尤其是在农业生产中，水的需求量非常大。作为一个农业大国，我们面临着越来越严重的缺水问题。为此，对水进行合理利用，实现水的合理利用，是理论与实务工作者所关心的问题。高效节水灌溉项目是关系到我国农业生产和可持续发展的重要问题。尤其是针对这一重大问题的节水灌溉，在防治土地荒漠化、补充地下水方面具有十分重要的意义，可通过提高灌溉效率、节约水、提高农业生产效益等途径，促进宝贵水的合理配置与使用。开发高效的节水灌溉技术对缓解我国缺水问题起到了积极的推动作用，但是其具体运行工艺和工艺的推广仍受到制约。

关键词：农田水利工程；节水灌溉；技术推广

中国是一个以农业为主的国家，在经济不断稳步增长的同时，农业的发展也在不断加快。在水利设施施工中，要充分利用有效的节水灌溉工艺，达到节约用水和降低用水浪费的目标。在此基础上，根据乡村区域的总体状况，来分析我国的农业生产规模，并在此基础上，对其进行科学、合理的筛选，在确保农产品产出的前提下，对农业产业结构进行合理的调整，从而促进我国的农业经济持续健康发展。

1 农田水利工程高效节水灌溉技术的种类

近年来，伴随着我国社会的发展，对农业生产提出了新的需求。物种的分配会在一定程度上对农田灌溉和灌溉有一定的作用。

1.1 喷灌。喷灌是指在使用水源时，通过管路将水喷射到空气中，以水为液滴或水雾的形式来浇灌地上的种植物。喷灌广泛应用于大面积种植，适宜分区经营。

1.2 微灌。微灌的节水技术可以在设施生产和设施蔬菜生产中起到更大的作用，它可以定时地采用各种喷雾形式，被广泛应用于农业地区，此外，在铺设输水管的时候，还应当管子周围的周围设置一个灌水器，利用它的重力效应，把养分和化肥都储存在浇灌作物管子的根部。因此，微型灌溉节水技术不仅效果好，而且不漏水，而且还能避免过分的蒸发，将管道、发射器和滴灌结合在一起，加速了技术组合装置的简化，不需要大型的装置，从而达到了水的有效使用，节省了资源。

1.3 防渗式的节水灌溉技术。一般而言，缺水条件下，灌溉区必须强化其防渗型的科技水准，而水量不足的水库则很难达到水源的回收与再利用，其工作机理为：将不透水薄膜置于田间，一旦发生渗漏，则不会造成灌溉区内的渗漏，造成水源的损失。所以，在田间实

行渗透控制，适时地形成排斥性的水流渠道，例如水泥、土壤等，可以有效地避免水源的流失与浪费。此外，渗透型节水灌溉技术也有一些优势，通过提高工艺装备的稳定度，能够达到较长时间的利用，而不会对水源进行对外储存，也可以避免多余的水源的浪费。

2 高效节水灌溉技术应用存在的问题

在全国用水总量中，农业用水量占全国总量的60%，而目前的农业水利用率只有0.45。目前，节水灌溉的面积小，利用率低，已成为制约我国节水高效农业发展的瓶颈。通过调研，我们看到了当前农业生产中的节水灌溉技术在农业生产中的运用问题。

2.1 农民缺乏节水意识。目前，由于农村人口文化水平不高，观念相对滞后，仍然沿用着传统的农耕方式。在中国大多数地方，特别是在北部，过去一直沿用传统的大水漫灌。这样的灌水模式极易造成深层渗漏，地下水位升高，盐碱化，造成极大的水浪费。部分农户普遍存在着水紧缺的认识，认识不足，忽视了农业生产中的节水问题。

2.2 政府支持力度不够。在推广与应用中，要加大对基础设施的购买与宣传力度的加大；为了保证其在以后的运行中能够更好的发挥作用，还需要一定的经费来进行设备的维修和保养。另外，处于研发与革新期的高效率节水灌溉技术也离不开资本的投资。为此，国家应加强技术设备的支持和人员的配备。然而，当前我国各地在推广中存在着对农业科技推广的扶持作用不强、补贴力度不强、补贴力度较弱等问题。

2.3 高效节水灌溉技术推广效率较低。实施高效率的节水灌溉，是一项巨大的投资。但是，当前大部分农户的收入状况还不够理想，难以承受推广这一技术所带来

的巨大的经济效益。加之农民思想观念比较保守,节水意识比较薄弱,加之政府的大力宣传,使得农户对农业生产中采用节水灌溉技术的风险很大,因此,农户对其使用的热情并不高,从而使其很难稳定地推进。

2.4 高效节水灌溉技术选择不合理。在选择有效的节水灌溉技术时,必须结合本地的农业发展状况,选择合理有效的技术措施。然而,目前已有的一些节水灌溉项目在施工前并没有深入调查现场,也没有将相关的环境因子纳入考量,致使该项目的实施与当地的现实状况及农业生产现状存在较大差距,致使该项目在推广中出现了流于形式的现象。农业生产中的高效率、低效率的节水灌溉工艺的选用,不仅加大了灌区的造价,而且造成了灌区的实际效益远远达不到人们的期望。

2.5 管理严重滞后,基础设施配套损毁严重。农民对水利设施的维护观念不强,且在实际操作中缺乏资金、技术支撑,致使难以形成一套行之有效的管理与维护机制。由于缺乏有效的管理与维修手段,致使水利设施失效甚至毁坏,其节约用水功能无法完全体现,严重制约了农业生产中的高效节水灌溉技术的推广与推广。

3 高效节水灌溉技术应用的优化策略

3.1 增强农民节水意识。农户是我国农业用水主体。在推广和应用高效节水灌溉技术的同时,有关部门要定期举办有关农业领域的科普活动,增强农户对农业生产的认识和掌握,增强他们对农业生产的重视,增强他们的节约意识。同时,要加强农户节约用水的认识,提高农户节约用水的认识,提高用水效益。

3.2 加大扶持力度。目前,由于我国目前的经济、科技水平还比较落后,且高效率的节水灌溉设施成本偏高,因此,该模式主要面向大规模的集中灌溉和规模化经营的农户。目前,我国主要采用了具有较高经济效益的果树和草莓,其它农作物的推广利用很少。这就要求政府在政策和资金上予以支持。首先,应制定针对普惠农户的特殊低利率信贷产品,加大对“三农”信贷的信贷规模,并为其在农业生产中的应用和普及提供金融支撑;其次,要加大对农户的精确补助力度,对主动采纳的农户应予以一定的倾斜与激励,持续激发农户采纳节水灌溉的积极性。最后,有关部门要对现行的水利科技进行持续的改进,主动地引入新的科技,增加专业的科技人才的引入,建立起一套有效的节水灌溉技术的培训体系,确保在每一项的推广和应用过程中,都能得到专家的指导。

3.3 加强宣传和推广。各级有关单位要加强对农村地区的节水灌溉技术的宣传,可以通过编写宣传手册,电

视广播,“技术下乡”,微信公众号,短视频等形式,让农户认识到自己国家的农业节约用水的现实状况,提高其对水的忧虑。在充分利用该技术所带来的经济、社会和生态等多个层面的好处的基础上,让农户们更加清晰地了解到该技术的优点,让他们真正体会到使用该技术所带来的益处,激励他们积极主动地采用该技术,以此来提升该技术的推广效果。

3.4 科学规划和选择适宜的高效节水灌溉技术。在实施高效节水灌溉技术之前,必须要对该地区的发展水平、资金、农业种植结构等条件进行充分的调查研究,同时要与市场相适应,引导农户选用合适的、有效的、节约的、有效的灌溉方法。在推广中,要遵循因地制宜的原则,要充分考虑到当地的环境、气候、土壤、位置和发展前景等因素,并在此基础上,根据当地的作物轮作条件,选用最合适的节水灌溉工艺,从而达到提高灌水效益,达到高效、节约用水的目的。

3.5 落实管理和维护责任。在充分利用灌区水的前提下,进行科学的前期计划与后期的养护维修,是实现该项目效益的关键。农业生产经营单位是农业生产经营单位,而农户则是农业生产经营单位。为此,在正式推行该项目之前,必须确定该项目所需设备的产权归属、管理体制及运作模式,并对建成后的管理与维修职责进行具体规定。有关单位可视具体条件,建立项目后期的经营与养护基金,按基金的方式,对各种经营、养护基金进行集中、统一的管理,使其能够定期地对项目进行检修。在工程竣工之后,向产权方或人员进行有关的装备及作业规程的交接,并与工程的后期经营与维修协议书签署,对其进行监督与维修,保证该工程的长期高效运行,使其节约用水效益最大化。

4 农田水利工程高效节水灌溉发展技术的推广措施

为了保证作物能够获得足够的用水,必须在对农业用水进行科学利用的前提下,对整个农业生产的每一个环节进行充分的认识,在农业生产的过程中,要强化对农业生产的用水进行优化,因为农业生产中存在着许多对农业生产有很大的影响。所以在大力发展节水灌溉的过程中,要防止水源的严重浪费,提高用水效率,改善用水的浪费。

4.1 合理配置水资源,完善节水灌溉的应用模式。首先,在我国农业节水灌溉发展进程中,作物用水是影响水分布的最主要因素,必须提高其精度,对水及其调配问题进行优化,适时引进和普及新技术,着重对灌溉节水的内容进行改革,使其与水源工程密切协作,在技术层次上的革新和运用,保证了农田的大面积、高产、平

稳,促进了农业的快速发展。为了实现最大限度地实现科学、规范化的供水,以实现水的合理分配与可持续发展为基本目的。促进水开发与利用水平的新进步,适时改进节水灌溉技术水平,同时注重对地下水的开发与优化,从而进一步改进节水灌溉的技术应用方式,加强对农业推广部门的宣传与投资,提升农户的科学应用能力,同时,各级政府也要参与进来,在财力上和技术上对水的使用和技术推广进行扶持和激励。

4.2 建设节水灌溉的示范工程,凸显技术优势。农业领域的节能灌溉工程的发展与建设具有某种不可避免的原因,因此,需要对其工程的每一个环节进行强化,提高效率。施工中的有关工作人员应当以高效、节水的工程特征为基础,以此为基础,以创建一个示范工程为重点。在项目的实施过程中,要充分考虑到该项目所处的地位,要满足能够种植农作物较多,经济发达等种植要求,在这种需要下,对传统的灌溉技术的应用进行适时革新,采用基于生物学的调节式灌溉和基于3 S的农业节水灌溉技术。所以,在某种意义上,我们需要进行一项试验,通过这个试验,可以保证我们的灌溉品质,同时,要优先考虑那些可以高效地进行试验的区域,而那些缺水的地方,同样也可以作为一个示范工程的借鉴。这样可以突出其在灌溉方法和技术方面的优点,促进新农村的经济发展,促进农业生产的可持续发展,从而提升水利灌溉的效益。

4.3 保障节水灌溉的精细化,健全工程管理机制。在目前的农田水利工程建设中,要以有效的节水灌溉技术为根本,持续强化各种工作的管理和体制,为长远的节水灌溉项目打下坚实的基础,同时也能降低对水的过分消耗。此外,为了解决目前存在的水浪费问题,保证了农业节水灌溉的精细管理方式,建立并完善了工程管理体制,对农业灌溉工程的用水进行了核算,实现了灌

溉环节的精确分配。为了确保灌溉工程的实际推进,需要重视工程管理工作体制,把管理工作看成是最重要的环节,也是对之前完成的农业节水灌溉工程的保障,通过强化管理机制的建立,可以确保灌溉各个环节资源的协同和整合,从而提升农业用水的利用率,并建立起一个上下协同的协作管理体制,确保责任落实到每个人,从而使农业灌溉节水工程的各项工作得以落实。

4.4 注重节水灌溉技术的推广,带动农田可持续发展。在水利设施中应用与建造高效节能的灌溉技术应当强化包括降雨储存与利用技术在内的高新技术应用,从而拓宽灌溉用水的途径,从而更好地解决因缺水造成的缺水问题,并主动应用高新技术,为节水灌溉奠定坚实的基础。通过对农机防护与农机作业的应用,提高了农机作业的效率,降低了劳动力的浪费与损耗;无论是在引入还是推广节水灌溉技术时,都要按照相关的管理体制进行规范,解决当中出现的种种问题,并根据国内的具体情况,尽快地改进有针对性、高效率的节水灌溉技术与装备,从而促进农业生产的可持续发展。

总之,在整个国家的经济和社会发展进程中,以农业为主。在采用常规的灌溉方式时,不仅造成了大量的水浪费,而且还造成了作物无法得到足够的用水。在这一点上,要加强对高效节水灌溉技术的应用,根据当地作物的生长发育状况和区域农业发展的态势,对其进行科学、合理的选用,降低水的浪费,促进国家农业的可持续、稳定发展。

参考文献

- [1]刘云霞.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.2022.
- [2]刘永桃.探索高效节水灌溉技术在农田水利工程中的应用.2023.