

农田水利工程高效节水灌溉发展思路探讨

马 强

长江水利水电工程建设(武汉)有限责任公司 山东 济南 250000

摘要:我国是农业大国,人口大国,农业是我国第一产业,在国民经济建设中扮演着重要的角色。农业发展对淡水资源的需求量较高,如果没有做好针对性的淡水资源调控,很容易造成严重的水源浪费。我国地大物博,水资源丰富,在不同地区的淡水资源供给存在很大的差异性,南多北少。如何节省淡水资源,高效的利用淡水资源,已经成为农业生产需要重点关注的内容。今后农田水利工程建设过程中,需要将高效节水灌溉技术充分应用其中,提高淡水资源的利用效率,实现淡水资源的高效供给,科学供给。

关键词:农田水利工程;高效节水灌溉;发展措施

引言:农业是我国的支柱产业,农业农村现代化是我国实现全面现代化的关键。但受很多因素的影响,农业的发展还有许多困难需要克服,其中水资源的使用便是农业发展的重要影响因素,大力推广高效节水灌溉技术十分重要且迫切。由于我国地大物博,不同的环境、地貌、气候等因素,致使高效节水灌溉技术不能一概而论,有些高效节水灌溉技术实用性强、适用性高,但有些高效节水灌溉技术还存在不足、存在短板^[1]。

1 农田高效节水灌溉的重要性分析

在当前背景下,人类社会对资源需求日益增加,伴随着各类先进技术应用,人们对资源的利用率也不断提高。淡水资源作为当今最重要的不可再生资源,如何合理利用淡水资源具有重大的社会意义。当前,水资源污染问题不容忽视,需要促使人们意识到节水的重要性和意义,因为水资源短缺和污染问题一旦出现,必然会给我们的生存带来影响,因此,采用科学合理的节水方法是重要的。农业发展的过程离不开水资源,尤其是农业灌溉需要大量的淡水资源。为了保证农业能够持续发展,实现绿色发展,应加大宣传的力度,呼吁社会甚至全人类参与到水资源保护上来,避免出现水资源危机。目前,中国农业生产主要的灌溉方式为井灌,不仅会造成大量水资源浪费,还会对地下水的自动循环也产生严重影响,所以在灌溉的过程中,需要对灌溉存在的问题进行详细研究,以达到节水目的。

2 农田水利工程高效节水灌溉技术的种类

2.1 微灌技术

微灌也是现阶段常用的高效节能灌溉技术之一,微灌节水技术的应用范围比较广泛,并且可以结合作物生长的情况对被灌溉区域的输水管道进行合理的设计,将灌水器安装于周边环境,确保所有作物可以获得所需

的水分。同时,为了保证农作物生长的营养素和肥料可以被更好地吸收,可以将其放在农作物管道的根部。相比于其他灌溉技术,微灌技术的节水效果更好,并且不会出现漏水的现象,同时还可以减少由于蒸发导致的水资源浪费现象。未来发展的过程中技术人员可以对微灌系统进行优化和改进,发挥微灌技术应用的最大优势^[2]。

2.2 滴灌技术

滴灌技术,即一种用水滴形式向土壤浇水的常用灌溉方式。将具有一定压力的水,过滤后从管网或出水管道以水滴的方式缓慢而均匀地滴入植物根部附近土壤,达到灌溉的目的。省时、省水、省力是滴灌技术的3大优势,然而农作物的耕种面积通常较大,要想灌溉到所有的农作物,必须实现根根到位,工程成本相对较高。因此,滴灌技术常被用于极度缺水的干旱地区,能够实现95的水资源利用率。但该技术的应用过程中,滴头容易结垢堵塞,这就对设备的质量提出更高的要求。滴灌可以分为固定式、半固定式和移动式3种类型。固定式滴灌就是将各级管道和滴头的位置固定在某处进行灌溉,省时省工,滴水效果好;半固定式滴灌,即将干、支管道固定,毛管则人为地进行移动;移动式滴灌,即各级管道均为人工移动。

2.3 喷灌技术

喷灌技术是一种很普遍的实用技术,其不仅在一定程度上节约了水资源,而且还具有很高的环境效益。喷灌技术实际上就是在机械压力的作用下,在作物的表面均匀地喷洒水分,喷灌技术的应用过程当中,可以根据作物的需要,能够有效地避免出现水资源的浪费。同时,喷灌技术还可以对土壤的透气性进行有效调整,为作物的健康生长发挥一定的作用,技术的综合利用效果非常显著,是目前国内最具有潜力的高效节水灌溉技术。

2.4 渠道防渗漏技术

高效率输送水资源是农田水利建设的关键所在。在输送水资源过程中,要着重注意输送效率及防渗漏。对此,相关工作人员在水运输过程中引入防渗技术,保证水资源输送质量,避免水资源渗漏而导致浪费。渠道防渗漏技术是在建设传统水渠的基础上,从沥青护面、砖衬砌、三合土、混凝土、塑料薄膜等方面进行重点防渗改造,有效避免了渗漏问题的出现。采用渠道防渗技术,可有效降低水资源的耗损量,使得渠道水的利用系数提高到0.6~0.85,是一种高效的节水灌溉技术。

2.5 低压灌溉技术

低压灌溉技术就是利用低压管道来代替渠道灌溉的一种节水灌溉方法,水在运行过程中管道压力一般控制在0.2兆帕以下该种技术应用成本相对较低,并且管道可以采用普通的硬塑料管或者软塑料管的材料,造价相对较低,同时低压管道在运行过程中也不会对管道造成严重的危害,目前世界很多发达国家都在推广应用低压管道灌溉技术,取得了良好的灌溉效益^[3]。低压管道技术及应用过程中应该综合考量当前的地势要求,通常适合在地势相对较为平坦的地带运行,而对于山区地区或者坡地通常不适合采用该方法。低压管道灌溉技术可以大大提高淡水资源的利用效率,通过管道形式对水资源进行有效的输送灌溉,一方面减少了水分蒸发的作用,同时也能够防止水的过度渗透,极大的节约了淡水资源,提高了水资源的利用效率,同时也能够改进传统渠道灌溉方式的缺陷。另外通过推广应用低压灌溉技术能够大大节约电力消耗。由于在灌溉过程中节约了大量的淡水资源,更多的耕地能够被灌溉,同样的水电消耗情况下,低压灌溉技术能够节约大量的电能。另外低压管道灌溉技术与其他普通灌溉技术不同,它能够节约土地资源,减少施工面积,增加单位面积内的农作物的种植数量,促进农业的又好又快发展,并且在施工建设过程中成本投入相对较低,施工周期相对较短,最重要的是各项资源都能够得到重复的利用。

3 农田水利灌溉当中存在的主要问题

3.1 水利配套设施不完善

考虑到中国幅员辽阔,不同地区农业经济发展水平各不相同,所以对于农田水利灌溉工程建设,其难度和投资也千差万别,部分水利工程修建甚至需要在山区开展,所以一些地区的水利配套设施不完善。另外,西北地区的社会经济发展相对较差,特别是甘肃地区,处于黄土高原,工程建设投资较大,水利配套设施项目在实施过程中,面临复杂的环境条件,多数工程最后由于

经费投入不足,难以顺利完成。尽管甘肃地区已经建设了景电工程,但处于末端的农业生产区,渠道等辅助设施建设质量较差或者缺少,水利资源利用效率无法有效提高,比如,渠道或者输水管道建设采用混凝土来做内衬,长时间使用之后往往会产生管道坍塌的现象,同时,还会造成管道的水资源效率下降,使得水利工程节水的目的不能得以实现。

3.2 灌溉技术存在落后性

目前,在农田水利工程建设的过程中使用的灌溉技术相对落后,并且大多数水利工程灌溉设施相对粗糙,不能满足现代农业发展的需求。我国农村地区经济发展的水平比较低,对灌溉技术的使用不够重视,导致水资源被浪费。同时,水利工程相关部门对高效节水灌溉设备的更新重视力度比较低,没有结合农业发展的整体情况对灌溉设备进行调整,直接降低了节水效率。农田水利灌溉技术使用的过程中遇到的瓶颈问题得不到及时解决,不利于高效节水灌溉技术的综合使用,进而影响农田产量的切实提高。

3.3 缺乏完善的高效节水灌溉管理

当前,中国农业的灌溉手段以自流灌溉为主。这种方式的水资源利用率较低,会消耗大量水资源。而高效节水灌溉要求一定的设备,这是现有农业中有所缺失的部分。完善的高效节水灌溉设施可以更好地改善农业浇灌效率,提高经济效益。此外,农业作业中需要翻动、挖掘农田,对于开展自流灌溉的水稻田来说,翻动会导致农田上沿水资源的外溢,对农作物的生长效率有所影响。近年来,中国农业逐渐向可持续方向发展,也逐渐开展了高效节水灌溉工程建设。然而,与之而来的是高效节水灌溉管理的问题。当地的节水管控的规划不够完善,成本投入不足,使得灌溉设施难以推进,无法实现节水发展。

4 加强农田水利工程高效节水灌溉技术发展的对策分析

4.1 强化基础设施建设

在开展农田水利工程建设过程中,还需要着重加强基础配套项目的规划建设,即在基础配套的过程中有所规划、有所注重。首先,建立了完备的农田水利工程浇灌基础建设的规划体系,在具体的工程实施过程中严格的遵照规划实施,以减少不必要工程成本。同时,还要有可行性的基础设施建设方案,即根据各个区域的自然状况实施具体的基础设施工程,使其在实施的过程中能够更充分的利用当地地理优势。

4.2 建设高效节水灌溉示范工程,凸显技术优势

在农田水利高效节水灌溉工程开展的过程中,为了展示节水灌溉技术的优势,可以从各个不同的环节出发,建设高效节水灌溉示范工程,充分找出高效节水灌溉技术的优势,从而做好高效节水灌溉技术的推广。农田水利工程建设的过程中相关的管理人员应该遵循高效节水灌溉的基本原则,选择合适的位置建立示范工程。加大对示范工程的管理力度,结合种植农作物的生长习性等,做好农作物的管理工作。同时,结合农作物的生长特点科学合理地选择节水灌溉技术,保障农作物健康生长。农业节水灌溉示范工程对于节水灌溉技术的推广使用具有重要的影响,通过示范工程,农户可以了解不同高效节水灌溉技术应用的效果,并且认识到高效节水灌溉技术应用的诸多优势,在日常种植的过程中科学合理选择使用高效节水灌溉技术。一般情况下,节水灌溉示范工程选择建立在水资源相对匮乏的地区,这样更能够凸显出高效节水灌溉技术的应用优势,扩大高效节水灌溉技术的适用范围。

4.3 拓宽渠道,加大资金投入

农田水利工程建设必须有足够的资金投入,然而农业工作者的收入本就微薄,仅靠农户是无法完成的。因此,应当发展更多的资金渠道,积极筹备资金。首先应当做好项目的规划,设计出具有竞争性的项目,吸引上级项目进行投资。再者,相关部门应当根据政策进行补贴,比如从土地出让收益中提供部分资金供给农田高效节水灌溉工程的开展,并对这一工程的实施进行奖励,争取财政支持。此外,当地乡镇政府也应当拨出部分资金服务于农田水利工程建设,可以通过补助手段改善农业工作者的工作积极性。最后,还可以加大信贷投入。资金的投入应当政府作为主导,而农业工作者出资出劳,并由社会资金作为补充,形成多元化的资金体系,同时应当对资金投入机制进行把控管理,将资金利用到实处,为农业可持续发展提供足够的资金支持。

4.4 完善高效节水灌溉管理机制,落实维护工作

首先,应结合当前农田水利灌溉现状和问题,进一步完善高效节水灌溉管理机制,并加快推动渠道防渗工程等节水工程项目建设。通过充分发挥高效节水灌溉管理机制作用,将高效节水灌溉管理责任和任务落实到每一个人,提高农田水利高效节水灌溉管理效率和质量。

此外,要强化农田水利设施管理工作,结合水利设施使用情况有计划地落实维护工作,成立专门巡查队伍,定期对水泵、蓄水池、阀门、计量表等设施进行巡查,及时发现并维修出现缺陷的水利设施设备,确保水利灌溉工程节水设施的正常使用。

4.5 有效提升群众参与管理的积极性

当前,基层管理机关因为工作人员和办公费用的双重紧缺等现实问题,对田间水利工程浇灌管理宣传工作不够深入,导致许多农户对田间水利工程浇灌技术的认识较低,在很大程度上直接影响了田间水力浇灌工作的顺利发展。为此,有关机关可以在其管辖区域内,主动举办田间水利工程浇灌知识讲座,以充分调动广大农户参加田间水利工程浇灌的积极性,并促使农民认识到水利灌溉重要性。具体可从如下方面做好宣传工作:一方面,紧密结合各个村镇等的基层用水状况组建农村浇灌用水协会,为农民创造了主动参加农水浇灌管理活动的机会,进入过程或管理环节后如果出现了重大困难问题,也要及早提出挽救对策;另一方面,根据以往的农田水利浇灌经验,主动建立了准确的科学管理目标,从而积极地促进灌溉工作事业稳定健康发展,同时推动地方经济与社会的健康发展,灌溉工程发挥更大的经济效益,并反哺给当地农民,提高农民的经济收入,激发农民的工作积极性。

结束语:在我国社会经济持续发展的过程中,农业经济占主导地位。我国是农业大国,传统的灌溉技术使用的过程中水资源浪费得比较多,并且农作物不能获得充足的水分。基于此,应该加大力度推广使用高效节水灌溉技术,结合农作物的生长情况以及地区农业发展的趋势,科学合理选择使用高效节水灌溉技术,减少水资源的浪费量,推动我国农业的可持续稳定发展。

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(8):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(16):148.