

节水灌溉技术在农田水利工程中的应用

顾 勤

驻马店市宿鸭湖水库管理局 河南 驻马店 463300

【摘 要】：近年来，我国社会经济建设取得显著成效，农田水利工程建设也越来越受到重视。为促进农业发展和节约用水，我国加强节水灌溉技术研究，取得了可喜的成果，部分高效节水灌溉技术在灌溉工程中得到广泛应用，促进了农田水利经济效益保护。因此，本文分析了节水灌溉技术在农田水利工程中的应用。

【关键词】：节水灌溉技术；农田水利工程；水资源利用率

为使节水灌溉技术在农田水利工程建设中有效应用，必须根据实际需要选择合适的节水灌溉技术措施，以达到建设节水目标，避免浪费水资源。因此，为扩大建设范围，实现经济效益最大化，有必要推进节水灌溉技术的研究，充分发挥其在灌溉节水方面的作用。

1 必要性

要在农田和节水中应用节水灌溉技术，可以满足作物生长需要，增加作物产量，增加农民收入，促进现代农业可持续发展。节水灌溉技术符合现代农田管理的要求，可以提高农业生产效率。节水灌溉技术可以充分发挥现代科学技术的作用，提高水资源的利用率，达到节约用水。

2 节水灌溉技术运用分析

传统的灌溉技术主要是利用河流或是地下水进行大面积的浇灌，对水资源的利用率低，产生大量浪费，使得水资源匮乏。农业节水可以从以下几个方面来实施。首先要减少输送过程中水的蒸发及散失量，其次要降低灌溉土地的水分流失量及渗透度，最后要保持土壤水分。

2.1 输水过程中的节水措施

传统的农业浇灌用水的输送，是将水从水源地用挖水渠的方式直接引入种植地，覆盖种植土地。在水渠内并没有进行相应的防渗透措施处理，水在流入种植地之前有很大一部分渗透到了水渠土层当中，这些水分没有发挥作用就白白浪费掉了。

另外水渠表面因为没有覆盖物遮挡，致使一部分水以水蒸气的形式浪费了，尤其在炎热的夏季，蒸发浪费掉的水比例更大。这种传统的水渠方式灌溉，其有效灌溉的水资源只有一半左右，其它都以不同形式浪费掉了，利用率相当低。所以加强输送过程的节水就是一个重要问题，可从两方面着手。一是减少水渠渗透性。可以采用一些渗透性差的材料铺在水渠中，在建设水渠时一般在左右及底部进行防渗透处理，运用的材料一般为石块，混凝土等。如果采用混凝土作为防渗材料的水渠工程比较小，可以将防渗面底部做成圆弧形状，从而提高流速，增加灌溉效率。二是针对输水时的蒸

发。该问题可采用管道输送的方式解决，对于要求有输水压力的灌溉方式还可用低压水管进行输送。目前我市这种防渗透灌溉技术有 326.7 h，大大改变了以前水资源的浪费情况，使得水资源得到了有效的利用。

2.2 微灌技术

微灌技术就是用喷雾，点滴等方式进行灌溉的技术，将水分针对农作物进行对象浇灌。微灌时可以运用设备在地表进行浇灌，也可以在地表下方进行。微灌的浇灌压力也分为重压和常压两种。微灌技术在我市有 80h，微灌可以非常方便低将水施灌到每一株植物附近的土壤，经常维持较低的水应力满足作物生长要求，具有省水、省工、节能等有点。但是，微灌系统投资一般要远高于地面灌；灌水器出口很小，易被水中的矿物质或有机物质堵塞，如果使用维护不当，会使整个系统无法正常工作，甚至报废。

2.3 喷灌技术

喷灌技术不拘植物种类及特点都可进行灌溉，将水分以喷洒的方式对农作物进行水分补充，不但可以降低水资源浪费还有利于保护植物生长土壤的透气性。喷灌技术是运用压力将水喷出，散在土壤表层，从而保证植物水分供给需要，减少多余水分的渗透。喷灌技术在我市有 333.3h，喷灌是利用喷头等专用设备把有压水喷洒到空中，形成水滴落到地喷灌面和作物表面的灌溉方法。

具有省水、增产、适应性强等有点，但是喷灌也有一定缺点和局限性，主要是以下几方面：

(1) 受风力影响。风不仅影响喷洒的均匀度，而且还会使飘移、蒸发损失增多。因此，在风速超过 3.5 米/每秒时，应停止进行喷灌。

(2) 投资大。喷灌需要设备和大量管材，基建投资较高。

3 节水灌溉技术在农业土地和水源保护中应用的重要性

新中国成立后，为促进农业发展，我国许多地区建设了大量农田水利工程，不仅实现水资源的综合高效利用，还建

设了许多引水工程,包括这比南水北调工程更出名。水是农业生产的基础,我国农业生产一直都是“看天吃饭”。统计数据显示,中国目前约有26667万公顷农地解决水资源短缺问题,近年来,受厄尔尼诺现象影响,旱涝灾害发生频率大大增加,其中,危害最大的是干旱,对我国农业生产和人民生活造成巨大负面影响。农业本身就是一个耗水大产业,中国很多地区的农业灌溉非常粗放,水资源的整体利用率很低,节水潜力很大。发展节水灌溉可以大大提高水资源的利用率,使有限的水资源在农业生产中发挥重要作用,从而促进我国农业的可持续发展。

4 节水灌溉技术在农田水利工程应用中存在的主要问题

4.1 区域灌溉调控缺乏合理性

目前,我国节水灌溉系统的水资源绝大部分由水库提供,需要利用灌区水资源进行水资源调配,导致灌区产生大量废水,这节水灌溉技术的应用效果产生了显著的负面影响。此外,我国水运相对落后,无法在第一时间有效解决灌区缺水问题。在灌区,只有通过合理调节水资源,合理利用节水灌溉技术,才能增强灌溉节水在工程中的作用。

4.2 选择不科学的灌溉方式

但是,在节水灌溉技术应用的过程中,技术人员并没有对农民的相关知识进行传播和普及,导致一些地方不考虑当地的实际情况就开始大规模模仿。因此,农业用水的水资源利用效率非常低。

4.3 节水灌溉规划不善

传统的节水灌溉方式无法在第一时间准确了解农田和节水的实际需求,很多节水灌溉方式主要依靠人工操作,因为土地种类比较多,人们往往难以控制节水灌溉系统规则为准确了解节水灌溉技术,应适当增加人力资源投入,做好节水灌溉系统规划。

5 提高节水灌溉技术应用效果的措施

5.1 合理选择灌溉技术

节水灌溉技术应用于农田节水时,为提高应用效果,必须结合当地农作物种植和气候特点,合理选择灌溉技术。不同地区气候条件的差异,以及不同作物产区的土壤性质,导致灌溉用水需求存在显著差异。在实践中,必须严格遵循因

地制宜的原则,如果当地土壤含水量高且常年降水,则选择滴灌等技术。

5.2 增加投资

在推广应用节水灌溉技术时,一定要注意资金投入。地方政府部门要加大财政支持力度,严格根据本地区具体情况,科学安排资金使用,同时出台一些惠民政策,为提升科技实效提供有效保障。同时,地方政府要注重与社会组织的合作,不断拓宽筹资渠道,构建理想的筹资体系,争取更多的项目投资。此外,要加强对资金使用的监督管理。

5.3 加强管理维护

农田水利工程的建设大多在野外环境比较恶劣的环境下进行,极易受到雨水、雷电等恶劣自然环境的影响,造成管道等设备损坏。最重要的是完善相关责任制度,确保所有的权利和责任都能严格落实到每一个人。同时,地方政府要积极招募高素质的专业人才参与项目管理的全过程,提高项目管理质量。

5.4 提高农民灌溉节水意识

随着我国农业发展水平的提高,耕作方式发生了前所未有的变化,时间投入和人力成本显著下降,但农业生产效率大大提高。为使节水灌溉技术在节水工作中发挥更大的作用,应引导农民提高灌溉节水意识。各地农业部门要加强节水管理,增强节水意识,为农民供水,树立正确的节水观念。此外,要定期对农民进行教育培训,提高他们对节水灌溉技术的认识,使他们熟练使用各种节水灌溉技术,积极学习现代农业生产技术,同时,为了让农民了解节水系统中经常出现的故障,教给他们有效的解决方法,便于面对故障及时排除,以免影响农业的正常生产。

结束语

节水灌溉技术在农田和节水工程中的应用,对于节约水资源、缓解我国农业缺水问题具有重要意义。目前最常见的节水灌溉技术主要有喷灌技术、微喷灌技术、滴灌技术以及灌溉技术。在应用节水灌溉技术时,应根据工程需要和因地制宜选择合适的技术,同时适当增加资金投入,促进后期维护管理,推广节水灌溉。农民的知识 and 技能,继续提高农民节水灌溉水平。

参考文献:

- [1] 张培松.节水灌溉技术在农田水利工程中的应用[J].珠江水运,2020(12):101-102.
- [2] 蒋颖.节水灌溉技术在农田水利工程中的应用[J].农业与技术,2020,40(02):62-63.
- [3] 呼志礼.影响节水灌溉技术在农田水利工程中应用的因素及注意事项[J].乡村科技,2019(32):123-124.
- [4] 卢解.分析节水灌溉技术在农田水利工程中的应用[J].农业与技术,2019,39(20):59-60.