

浅谈水利工程灌区节水改造技术

卞凤文*

山东省诸城市墙夼水库运营维护中心, 山东 262202

摘要: 水利工程建设过程中会消耗大量的水资源, 这就需要改造水利工程灌区, 降低水资源消耗量。当前我国水利工程基础设施不够完善, 相关部门和技术人员要注重节水问题, 建立完善的节水改造方案, 充分保护和节约水资源, 促进我国社会经济可持续发展。本文对水利工程灌区节水改造技术进行探讨。

关键词: 水利工程; 灌区; 节水改造技术

一、节水技术的现状

许多人对节水灌溉的认识并不多, 就我们的认识来看大部分人认为节水灌溉就是用水来浇灌庄稼, 这是不全面的。所说的社会意义上的节水灌溉指的是一个具有多个环节的综合性灌溉过程, 包括对于不同区域的水资源的调配, 如南水北调将南方的水资源调配到北方来应用, 对资源的具体规划有很大的好处。除了在水资源的调配外, 还包括水资源的运输, 关于水资源的运输需要保证在运输的过程中没有水源的浪费。此外, 当水源到达后对田地的浇灌和土地对水源的吸收等许多方面。所说的灌区节水技术的研究和发展就是对这中间的几个过程采取相应的措施, 如在对水源的蒸发和渗透方面^[1]。

因为目前我国仍是发展中国家, 我国需要对国力进行提升, 对目前的能源问题提出解决措施, 尤其是水利资源的保护。所以对水利工程的灌区节水技术的发展就非常重要。

这些年不断对国外先进技术进行引用, 使节水技术不断发展和提升, 提高了水资源的利用率, 但是目前我国和许多的发达国家相比, 在水资源的利用方面仍然有很大的差距。在如今, 我国的资源越来越紧张, 从前所采用的单纯的灌溉技术已经不能满足目前的需要, 采用更智能、先进的节水技术面对各种水资源短缺的问题, 如结合灌区节水技术, 主要是对增加农作物对水分的吸收能力, 减少农作物的蒸腾作用, 在不对作物造成影响的前提下, 对资源的开发和节水管理进行进一步的研究^[2]。

二、不同地区节水技术

在有些地区尤其是环境恶劣的地区, 他们对作物的浇灌仍然采用最古老的灌溉技术, 但是在其他一些科技比较发达的地区, 在灌区节水技术的应用上已经获得了很大的进步。这些年来针对不同的地区、不同的地形、不同的环境分别研究了不同的灌区节水的改造, 我们国家的基本国情就是因地制宜, 每一个地区都有它自己的结构和特点。所以, 我们国家的灌区节水技术还有很大的提升空间。

现如今我们国家所采用的灌区节水技术主要包括通过管道进行输水灌溉, 对雨水的利用效率提高, 并且包括喷、滴和微灌等等不同的灌溉技术。所以说从灌区节水的长远发展来看, 需要加强对水源的管理, 对水资源进行保护, 这些方法都是目前我国对水资源的可持续发展作出的保护措施^[3]。

(一) 节约灌溉所用水

我国对水资源的节约方面主要是对节约灌溉所用水, 在日常的生活中也应该对水资源高效利用, 需要改变传统的用水方法, 在生活中的一点一滴中对节约用水对水资源进行保护。在水利工程灌区节水方面需要将通常的农业灌溉改成集体的管理模式, 这样对新技术的应用也会逐渐增加, 现代的灌区节水技术的应用主要体现在使用了更先进的灌溉技术, 包括喷和滴等, 这对农田水利科技的提高是有很大的进步的。在需要进行高度远程的喷灌中, 对节水技术的发展不仅仅可以起到节约水资源的作用, 与此同时, 也增加了对土地灌溉所需要的科技含量, 提高了工程区的整体利益, 对发展节水技术的方面也十分有益, 进一步增强农业水平, 这是促进其发展的有效保证。

*通讯作者: 卞凤文, 1969年11月, 男, 汉族, 山东潍坊人, 就职于山东省诸城市墙夼水库运营维护中心, 中级水利工程师, 大专。研究方向: 水利工程。

目前,对灌区节水技术的应用不仅仅是用水来进行土地浇灌这样简单的一个动作而已。这个过程中涉及到了水源的分配和运输问题,以及对作物的管理和吸收问题,更包括一些其他学科的问题,如与工程相关的各种工程学、生物学和材料学等的各种学科的综合的应用。由于资源缺乏的情况在不断地加重,我们生活的日常环境的破坏也在不断加重,由于人口逐渐增加,粮食的供给也会逐渐出现问题,对灌溉技术的发展也越来越急迫^[4]。

由于我国经济的逐渐发展,对这一项技术的应用越来越多,不仅是实现节水,如果将各个方面逐渐结合起来,通过对外国先进技术的采用而实现。灌区节水技术是一个综合的复杂的问题,对这个措施分为工程和非工程的措施。施行的工程措施具体是通过对水资源的运输过程和配置过程上解决这一问题。所采取的技术包括通过修建渠道来起到防渗的作用,在地下修建管道来采集浇灌到地下的多余的水资源来进行利用,这些方法可以在它的浇灌过程中起到对水源的节约的作用。当然,还有些其他方案,比如说喷,微灌溉技术,对土地进行平整化管理的技术等。这样可以使水分的蒸发作用被控制,减少了水资源的浪费。所采用的技术对于改变土地结构,提升灌溉土地的通气程度具有重要意义。这样可以对减少作物的根部由于大量不能被吸收的水的浸泡所导致的烂根的问题,这样使所灌溉的区域更加的均匀,使土地上生产的作物产量有所提高^[5]。

(二) 农作物节水技术

采取非工程措施的方法就是不在水利工程的设备方面做出改建,而是在技术上对问题的研究进行提高。所采取的技术方法包括农作物的节水技术,在土地之间的灌溉方法,通过对生物技术的应用和对水资源的管理等等的各种方法。

农作物的节水技术包括在土地表面铺上一层薄膜,这样不仅可以减少水分的挥发作用,还可以对作物起到保温的作用,对农作物的生长有很大的帮助。这项技术还包括秸秆的地表覆盖技术和水肥的混合技术等各种方法。此外,在土地间的灌溉技术方面,包括对水源的节水型和不充分的灌溉型这两种方案,通常所采取的是第一种方案,只有在水源绝对不够用的时候才会采取第二种方案。对这两种方案的实际应用的方法有膜上和膜下间歇和交替等不同的方法。

在应用生物的技术的方面,通常是根据不同的作物,在它的生长过程中都具有其特异性,不同的物种在生长过程中所需的水分的程度是不同的,按照不同地区的作物的生长环境的日照情况、温度情况和降水问题,这些不同的影响因素来选择适合的作物,这样可以促使不同的作物,在不同的地区,应用最少的水量获得最大的产量;对节水技术的管理,主要就是水源的管理措施,具体是对水源分配上的管理,对水资源价格的制定^[6]。

(三) 合理的用水制度

建立一个合理的用水制度,不同地区不同环境的用水方面也有很大的不同,不能因为在水源丰富的地区就降低水的价格,这样可能会增加水源的浪费,我国对水资源的管理应该有一个既定的措施,不同的季节水源的价格也应该有所改变,使这项制度逐渐发展为一个全面的,系统的战略措施。由于我国各个领域都在不断的发展,水利工程中的节水灌溉技术对我国的农业发展、社会经济发展、生态环境的稳定性等各种方面的发展都有很大的作用。

在经济方面的进展来看,在工程的施行过程中提高了水资源的利用,因此增加了作物的产量,提高了工作的效益。在社会的可持续发展上,这项技术为人民的生活提供了最基本的保障,在保护环境的方面上节约了水源的利用。

三、加强灌区改造

针对水资源渗漏问题,施工单位需利用衬砌技术提升灌水渠道的质量,改造配套的建筑物和渠道系统,适当增加水量设备,避免因为水渗漏问题而出现经济损失。同时,加强沟渠改造,土地平整工作关系到水利工程质量,可以节省工程时间,提升整体工程效率。测量人员应根据设计方案开挖边线,实时核对开挖断面,及时清除施工范围内的杂物,在线外整理好排水沟。利用推土机完成集渣和剥离工作,发挥装载机的辅助作用,利用挖掘机直接挖装,利用反铲挖装沟槽的土方和边坡边缘,再人工配合修补边坡部分。此外,改造局部湿润灌溉工作,降低水分蒸发量,使土壤水分利用率大幅度提升^[7]。

四、结束语

根据以上对节水技术的探讨研究,进行水源的保护和灌区节约技术对生活的各个方面都有很大的好处,所以可以从各个方面对灌区的节水技术进行探索和改造。

参考文献

- [1]张国华.信息化技术在灌区节水配套改造工程的应用[J].内蒙古水利, 2019,(12):2.
- [2]龚懿婧,徐烈辉,周皞,等.江苏省大型渠灌区尾部节水改造技术方案研究[J].节水灌溉, 2019,(11):82-85.
- [3]张伟伟.低压管道输水灌溉技术在灌区节水改造中的应用[J].农业科技与信息, 2019,(6):120-121,124.
- [4]张亮,祁莉萍,高艳,等.BIM管理技术在河套灌区节水改造工程中的应用[J].内蒙古水利, 2018,(5):56-57.
- [5]陈吟.简述水利水电工程中灌区节水改造技术措施[J].建材与装饰, 2018,(13):2.
- [6]白洁.对灌区建设节约型灌区的思考[J].陕西水利, 2012(4).
- [7]马靖怡.讨论大型灌区节水改造技术[J].科技传播, 2012(3).