

节水灌溉水利工程施工技术探析

孙风云

鄄城县彭楼镇人民政府

[摘要]在水利工程施工,节水灌溉施工技术也被广泛的应用。因此,从实际应用中,可以发现,水利节水灌溉可以减少水资源的损耗,强化管理效果,优化农业工作模式,对于农业人员的生活质量也会产生良好的促进作用。但是,就目前来看,我国在有关水利工程施工技术的应用内容往往会存在一定的问题,从而导致了项目建设的成效不理想,从而影响了农业生产组织的统筹和管理。因此,有关方面在进行农业生产、经营和经营过程中,必须加强对它的监督,并提高节水灌溉水利工程重视程度,加强技术管控的同时,还要为后续工作奠定良好基础。

[关键词]节水灌溉技术;水利工程;应用

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.03.343

引言

在我国农业大规模生产和灌溉的工程建设过程中离不开对水资源的利用,水资源短缺问题逐渐成为社会现代化发展迅猛进程中的突出问题。加强水利工作实现城乡的协调发展,这也是近些年来社会发展的多元化需求;另外,在过去水利工程的建设方面,传统的灌溉方式存在一定程度上的弊端,其中会造成大量水资源的浪费,不能顺应社会经济进步的根本步伐;因此,节水灌溉技术的推广研究对水利工程的可持续发展来说是必不可少的,在节水灌溉的推进和技术提升的背景下能够为农作物的产量与农民收入提供一定的保证作用,进一步确保水资源的合理利用。

1 水利工程节水灌溉施工技术的重要性及内涵

1.1 水利工程节水灌溉施工技术的重要性

农业地区的经济建设与国民经济发展有着极为密切的联系,作为农业水利体系的核心内容,水利工程的存在能够改变农业地区的生活质量,降低环境污染与破坏,是实现我国可持续发展理念的重要措施。在实施水利工程建设技术时,有关单位要清楚地认识到节水的作用和意义,从本质上来看,节水灌溉技术是以科学技术为基础,实现水资源灌溉模式的高效性管控,通过对单位耗水量的控制来进行产量的计算与衡量,进而来满足各方面工作需要。尽管我国在土地资源上较为辽阔,但在可用淡水资源方面却存在着极为紧缺的情况,很多偏远地区的人们无法获得足够的水资源进行应用,或者是在进行灌溉技术使用时缺乏足够的认知,水资源浪费严重,在农作物产量方面无法得到有效保障,这样不但会导致国民的生活质量难以提升,在生态环境上也会受到影响,导致了这场战争的失衡。为此,有关方面应该在平时的工作中加大对农业节水技术的运用,通过较为先进的管理手段与技术模式,实现农业地区的经济创收,降低资源利用所引发的风险问题,提高农作物产量,对于国民的生活质量也会产生良好的促进作用。

1.2 节水灌溉技术内涵

节水灌溉技术指的是在农作物生长过程中,根据当地水文特征展开合理化资源灌溉,在增强灌溉效果的同时节省水资源,创造更为可观的农业生产效益的技术。目前,水利

工程中经常使用的节水灌溉技术主要包括滴灌技术、喷灌技术等,而应用最广泛的就是喷灌技术。此技术可通过压力向农田内输送水资源,在节约水资源的同时亦可减少劳动力投入,利于农田产量的增加,被广泛应用于水利工程中。微灌技术则能够将水分输送给农作物根部,在准确控制的基础上缩短灌溉周期,减小水流量,更有利于水资源的节约。

2 影响水利工程灌溉的因素

2.1 工程设计问题

在水利灌溉过程中,工作人员要细化当地土壤、气象、水文等条件的评估,了解如何在管理中融入节水措施,提高整体灌溉的效率及水平。但是,现阶段水利灌溉不系统,如缺乏统一性的管理措施,未将技术与相关标准相融合,导致节水措施实施不到位的问题出现。这一问题不仅会影响水资源的使用,还会限制农产品的质量水平,无法保障农产品的产量及质量。

2.2 资金投入少

水利节水灌溉工程中的设备和技术需投入大量资金,部分地区配套设备不完善、覆盖范围小,对节水灌溉效果产生了不利影响。尽管相关部门重视水利工程建设,但节水灌溉设备投资少,无法满足农业灌溉需求,进而使灌溉效果受到影响。此外,节水灌溉工程竣工后缺乏维护管理资金,设备维护管理工作不到位、设备故障维修不及时。

2.3 后续管理不系统

传统水利工程作业过程中,大多存在“重建设、轻管理”的情况,进而导致技术投入、资金投入、人力投入存在浪费现象,不利于推行水利工程建设与管理。另外,若管理手段与节水管理方案存在出入,比如项目权责分配存在问题,或者是部分项目的保养、维修管理不到位,未落实问责管理制度,则会影响整体节水措施的实施及建设。

3 水利工程灌溉中节水措施的具体应用

3.1 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80hm²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2.51m³·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。

3.2 微灌溉技术

微灌溉技术是与大水漫灌相对的一种灌溉技术，其在管道尾部安装有细小的输水口，从而可以使水均匀、缓慢地流出，直接喷洒到农作物根部，而这对于农作物灌溉效率的提高是极为有利的，可以显著降低灌溉用水浪费现象。微灌溉技术具体而言主要包括微喷雾、滴灌、微脉冲灌溉等几种技术类型。微喷雾具体是指利用微喷头、微喷管的形式对农作物进行灌溉，在微喷管、微喷头的辅助下，水资源能够缓慢、均匀地喷洒到农作物上；滴灌具体是指利用带滴头或滴灌带的灌水器，将水资源直接输送到农作物根部，从而能够有效降低水资源挥发浪费现象，但是这种微灌溉方式灌溉速度较慢，1个小时一般只能灌溉12L水。微脉冲灌溉具体是指运用一些小型水管对水流加以分散，以此来实现小股水流灌溉的目的。

3.3 滴灌节水技术

滴灌节水技术应用中，工作人员可利用低压管道系统，利用滴水器向农作物的根系进行养护，探讨枢纽、管道、滴头的功能性，可节约水资源的使用。要注意的是，工作人员要确定自动化技术模式，分析滴灌技术的投入情况，进一步提高土壤的肥力。因此，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。总之，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 渠道防渗技术的应用

要想实现节水效果，有必要从减少传输过程消耗量、减少水源使用量等几个层面入手。渠道防渗技术作为最大化减

少水源传输过程消耗量的有效、科学措施，利用渠道防渗技术能够让输水效果得到全面提升。我国最常用输水方式就是利用渠道把水资源引入、输送到农田灌溉区域，在输送过程中水源会深入到渠道底部、边坡土壤空隙内部，水量损失占整体水资源输送量的50%~60%，最高甚至达到70%。因此，推广应用渠道防渗技术有着十分重要价值。在渠道防渗操作和处理过程中，最关键目的就是避免渠道内水源发生下渗现象，让水源能够足量、足额输送到需要灌溉的农田区域，一般渠道防渗操作需要重点关注以下几点内容：（1）将水利计算作为设定渠道断面的重要依据，如果渠道水流量超过1m³·s⁻¹，可采取弧形底梯形、坡形断面；如果水流量达不到1m³·s⁻¹，则可利用U形断面操作。（2）大型灌溉区域渠道防渗效率应保持在40%左右；中型灌溉区域渠道防渗率应保持在50%左右；小型管道区域防渗效率应保持在70%以上；井灌区域需要全面针对固定渠道落实防渗操作。（3）在渠道防渗处理中，可以适当引入混凝土板，并积极在最底层位置及渠道下部位置铺设复合土工膜、辅料薄膜，把断面合理设置为梯形状，以此避免渠道在为农田运输水源中出现水源渗透问题。一般情况下，在防渗渠道修建过程中，常见的设施为预制混凝土，其有着较强的使用寿命和性能，可以适当减少防渗渠道断面面积，增强渠道输水能力，将其与复合土工膜技术有效、合理融合，能够最大程度保障农业用水效率以及用水合理性。

4 结语

水利工程项目对于我国民生经济建设有着极为重要的作用，是实现可持续发展的措施手段。由于水利工程本身所设计的环节较为复杂，资金投资要求严格，技术难度高，周期长，如果在平时的工作中出了什么问题，不仅会让工作不能继续下去，还会对民众的生存造成极大的负面影响。就目前来看，我国相关部门在进行水利灌溉工程技术中，往往会存在着一定程度的问题，并没有依照实际情况进行材料的选择，人员的综合素质相对较差，这样不但会导致工程项目管理效果大幅度下降，农作物的产量也会因此受到较为不利的阻碍，为了避免类似的情况出现，工作人员需要依照因地制宜的原则进行技术选择与创新应用，推广完善的管理制度，强化项目管理的规范性与标准性，进而来确保农业地区的经济建设不会受到影响。

参考文献

- [1] 木合塔尔·麦麦提. 农田水利工程中高效节水灌溉发展思路初探[J]. 智能城市, 2019, 5(24): 187-188.
- [2] 张钰. 加强小型水利工程管理及节水灌溉技术[J]. 农业科技与信息, 2015(11): 85-86.
- [3] 严亚. 农业水利工程灌溉现状及节水措施[J]. 河南水利与南水北调, 2019, 48(06): 16-17.