

牡丹区农田水利工程中节水灌溉技术的应用

牛慧玲 裴庆春

山东省菏泽市牡丹区水务局 山东 菏泽 274000

摘要:随着社会生产力的不断发展,牡丹区农业和全国农业一样也得到更加有效的发展空间。为了更好地推动农田水利工程的高效使用,其中的节水灌溉科技也必不可少。在当前农业发展的过程中,积极引入科学高效的灌溉技术能够更好地保障节水效果达到预期目标,并且进行有效提升,从而实现农业发展的节能环保。

关键词:牡丹区;农田水利工程;节水灌溉技术;应用

引言

在现代农田水利建设工程中,为了提高水资源的有效利用,就必须提高节水科技的应用,充分发挥科技的应用功能,以降低自然资源损失,并稳定水利的投资效益。在农业技术使用实践中,要采取相应措施,以保证农业科技应用的有效性,以保障庄稼的健壮发育,以增加农产品种植的产量与品质。正基于此,本章拟对农田水利工程中节水灌溉科技的具体使用方案加以分析。

1 应用节水灌溉技术的意义

1.1 推动农村经济的快速发展

粮食问题影响着我国经济的平衡和增长,搞好节水灌溉建设才能推动农村可持续发展。近年来,随着全国及城市和乡村地区各地加强了对农田水利设施的建设工作,并投入了大批的资金和人才,水利工程的建设发展也呈现了良性的发展势头。但对于部分较为偏僻的农业区域来说,水利工程设施的修建仍然面临一些问题,建筑技术标准不合理、建筑质量不合格、水利化程度较低,这些仍是阻碍农业发展的主要原因。如果施工技术不合格,不但导致农田灌溉面积大大减少,也同时导致渠道水资源的有效利用下降^[1]。所以对节水灌溉科技的运用引起充分关注,加强科技、经费、人才等方面的支持,从而带动农业经济社会的迅速发展。

1.2 提高农民收入

在乡村地带,许多农户的收入大部分来源于农产品。一方面,要促进农村建设,使农业增产增收,必须全面挖掘农田水利工程所存在的潜能与意义。一方面使用节水灌溉技术可以改善灌溉品质和效果,从而优化农业内部结构,增加了农作物的产量和品质,以便适应市场需求;另外通过完善农业区域的水利设施建设还能提高农田的生产力。推广先进农业灌溉科学技术和设备的运用,可以通过农业科学技术的发展促进农村的更新和改造,还可以减轻农业的劳动强度,从而吸收更多的青年

才俊扎根农业领域,以增加农村的经济收入水平,并带动整个农业区域的生产发展。

2 农田水利工程中的节水灌溉技术

2.1 农田渠道防渗技术

在以往的农田水灌基础上发展起来的管道防渗工艺,能够显著降低自然资源的损失。在中国的农田水利灌溉中,由于大多数水灌的通水途径都是人工现挖的,又因为土地特性,在进行灌水过程中出现泄漏的现象是必然的,这不但对农田灌溉过程产生了一定的干扰,而且会导致农民巨大的自然资源损失,从而提高了对农作物引水浇灌的投资成本在农田水利工程中科学地运用了渠道防渗技术,通过实现以岩石、水泥等建筑材料为主来适当加以地铺设的渠道防渗技术,不但能够比较合理地克服了传统农业灌水技术的缺陷,同时还能够充分保证了渠道的整体性,在较大程度上完成了农田水利工程的基础保护。近年来,牡丹区政府通过实施了刘庄大型引黄灌区的续建配套及节水技术改造项目,对部分骨干渠道进行了混凝土渠道防渗,有效提高了灌溉效率。

2.2 行走式灌溉技术

行走式灌溉技术是指:利用动力机械工具上搭载的喷淋装置,随着动力机械工具的移动把水喷射到耕地中,以便于在耕地进行移动式灌溉技术^[2]。行走式浇灌技术在淡水资源相对匮乏的农业区域普遍采用,该项技术在具体操作上没有难度,而且不需要其他的机械辅助,普通农户利用拖拉机即可进行灌溉,不不但大大提高了淡水资源的利用,而且减少了农民的浇灌成本,进而减少了农用成本,大大提高了浇灌效果和产品质量。但牡丹区由于受一家一户地块影响及种植结构的差异性,行走式灌溉技术在牡丹区应用较少。

2.3 农田喷灌技术

喷淋工艺的核心是利用输浆管把水送入田间,然后利用设置的小口径喷嘴、通过水流的方式把水喷射在庄

稼上。喷淋技术能够获得自然资源的充分利用，灌溉面积能够增加，灌水速率也能够得到提高。喷淋技术灌水速度均匀，在较大程度上克服了因为地形不平所导致的供水不足或灌水速度不均等问题，还能够通过对动力装置加以改良，以提升灌水的速率与效果。但当前，牡丹区喷淋技术由于受资金、技术水平等各方面因素影响，只在个别田块应用，覆盖面不大。

2.4 农田微灌技术

微灌技术的使用已是现在农田水利工程中较为普遍的灌水方式，这种方法也具备投入成本低，节约，效率和低能耗的特性，微灌设备的高效合理使用能够实现农村灌水均匀和节省农村水源。常见的几种技术有滴灌技术、微型喷淋技术。关于微喷淋方法，在进行微喷淋操作中，需要利用微喷头和微型喷管等加以适当的利用才能实现浇灌，以保证雨水可以被平稳地喷射到田间生产上。滴灌法技术，主要是利用借助滴头或滴灌带将雨水少量的浇灌到土地中去，但整个流程所需的时间相当漫长。当前，牡丹区微灌技术主要应用在个别田块的牡丹、大棚蔬菜等经济作物上，大田作物鲜有应用。

2.5 低压管灌技术

为合理的降低水资源在农作物灌溉中的耗费，可使用低压管灌输农业用水技术，如果采用了这种方法，就能够合理降低水资源在农业运输过程中的消耗，从而提高了水资源的使用率。低压管灌的方法能够使相同的水量转移到更广的农田范围中，从而提高粮食作物生产能力。这项科技的运用不但能够节约能源，而且还能够提高自然资源的使用率。近年来，牡丹区通过开展国家小农田水利重点县、全国标准化农田水利建设工作实现了超过一半面积的农田低压管灌技术应用。

3 农田水利工程中节水灌溉技术应用存在的主要问题

3.1 在设计节水灌溉工程时欠缺合理性

以往在进行农田水利灌溉技术的设计研究的时候，很少关注当前农田发展的具体情况，也就是说农田的实际情况，实地进行灌溉规划的工作人员也很少在农田的地区实地进行勘察，在实践的过程当中，很多设计人员非常依赖理论性的资料，而没有经历过一些实践的规划，也不重视实地勘察的重要性，没有对进行设计的区域的农田情况进行充分的了解和观察，这就使得工程在设计的过程当中，非常容易和实际的情况产生较大的偏差，因此，农田灌溉不合理，造成水资源浪费，增加农田灌溉成本。

3.2 农作物与灌溉技术不匹配

灌水设备的应用是与农作物存在必然的联系，但节

水灌溉工艺也需要针对农作物不同的要求做出适当的调节。由于部分农田水利工程的设计问题，并不能对农作物做出合理的设计，使农业灌水方式很难高效的进行^[3]。统一的灌水方法主要是为了实行各种农作物栽培，因为其中部分农作物喜水，但部分厌水，这样农民就很难对水分进行有效控制，也因此使水资源出现了一定的污染现象。还有某些工程，由于不能对粮食作物做出一定的了解，导致他们所采取的节水灌溉技术完全不能适应粮食作物的生长发育，迫使他们改种其他粮食作物，由此对他们的权益产生的相应的影响。

3.3 重建设轻管理现象严重

当前在农田灌溉的过程当中，还有一个现象非常的影响农田的发展，也就是说在农田灌溉水利工程建设完成之后，很少有专业的人员对这些工程建设的成果进行维护和管理，一般情况下，这些工程在长时间的使用之后，就会出现废弃的情况，这些情况严重的影响了农田水利灌溉工程的发展，目前我国节水灌溉的技术水平比较高，在操作方面也得到了进步，相关建设人员对于施工环节和刚开始的设计环节都非常的重视，对于一些重要的环节也加强了监督，但对于完工之后进行的维护和管理的工作，很多人并没有投入较大的关注和足够的重视，从而使得这些工作进行的不顺利，最终影响了整个水利工程的使用寿命，造成后期使用的时候还是非常容易产生更多的问题，影响使用的效果，这些都是由于重建设轻管理所导致的严重的后果。

4 节水灌溉技术在农田水利工程中的应用

4.1 科学规划农田高效节水灌溉工程

农田水利工程和高效节水灌溉的设计首先就必须做好对工程设计的整体规划，必须在科学合理的高度选用最适宜的设施，以提高水资源的利用效益，并减少对自然资源的无故损失。农田间高效节水灌溉工程设计人员首先需要对该区域的气候环境、地理状况等进行勘察，以掌握其常年和季度降水状况，从而计算出本区域降水的空间窗期，然后再根据浇灌农田地下水的利用状况，可以测算出本区域农田所需要的浇灌量，最后再从引水和供水工程中对有效节省水灌溉工程利用的自然资源加以管理，如此即可从浇灌用水的源头上对水资源的利用状况加以管理，才能实现有效节约用水浇灌的目的。

4.2 对农产品进行相应的规划与调整

在进行勘探过程中也需要对地质的营养成分做出一定的研究，以便让农户知道这些地质最适宜栽培哪些农产品，以此给与农户必要的支持。同时也要对具体的地块做好粮食作物栽培的计划，确保在一个地块种植的种类

型一致或者需水量相同,这样可以对自然河水输的量做出适当控制,减少由于调水过度所造成的水资源损失^[4]。同时农田水利方面也需要对各地区用水量加以计算,以便确定自然用水的运输量刚好合适。这样,如有计划地开展粮食作物栽培,确保范围内粮食作物一样的相似,可以提高灌溉水的统一性,同时又可以赋予农田水利工程一定精确的用水量数据。

4.3 加强农田水利工程维护管理

因为大部分农田水利工程是建立在野外,非常容易遭受各种自然因子的污染。且部分地区的农田水利工程还常常遭到人为损坏。面对上述情况,政府一方面应逐步明晰对农田水利工程的管理保护的责任范围将管理维护责任落到实处,另一方面各基层政府部门应聘请高水平、高素质的农田水利工程管理者,并成立农田水利工程管理机构,明确划分管辖范围。以提高人民群众的农田水利工程意识调动广大农民群众参与农田水利工程保护的积极性。

4.4 加强宣传推广

随着节水灌溉技术的普及,更多的农户也开始认可和应用了节水灌溉技术。要让更多的农户应用节水灌溉技术,从而增加农田灌溉经济效益,就必须利用各种教育推广方式积极地宣传节水灌溉科学技术。首先利用传统推广模式,按照农户以往的认知习惯,运用乡村宣传单张和横幅等方法开展大范围推广。此外,政府还可运用现代媒介等新传播方式,利用广播、小视频、微信等新兴的媒介平台,对节水灌溉科技开展更大范围的宣传推广,加强对这项关键技术的科普;举办节水灌溉科技的操作演示会,使农户可以切身真实的体验到节水灌溉科技的实用性,进而由衷的认可节水灌溉科技,让节水灌溉科技主动运用于田间操作中。

4.5 优化灌溉量与灌溉时间

总体来说,按作物生长发育阶段可分成四大时期,即苗期、拔节期、孕育时间和成长期,但因粮食作物的品种不同,在各个时期需要的灌溉水量也不同^[5]。因此,人们可根据各种粮食作物不同的供水量形成一种模式。另外,在灌溉工程中,把农田灌溉水的耗损率,包括运

行过程中的蒸发程度及其渗漏率等视为一种定量值,进而根据作物供水量模式来测算并判断最优预测的灌水量及其灌溉持续时间。

4.6 做好设备维护工作

在使用节水灌溉方法后进行对节约用水设施的维修保养等,不但能够延长节约用水设施的使用寿命,同时还会减少此技术应用的成本投入,节省农民开支。另外,针对节水灌溉技术运用中易发生的管道渗漏、管线泄漏等导致自然资源损失的情况,以及容易提高水土流失发生率并导致土壤肥力减少的情况,需要采取以下措施:一是应用渠道防渗技术。在节水灌溉技术应用中的渠道建设中,可利用浆砌块石或干砌块石的应用,结合现浇水泥防护面罩及水泥预先准备层来增强管道的防渗功能;二是选择管道输水的方式。采用管道输水的方式可以减少水资源在空气中的暴露以及与阳光的接触,从而可以减少在日晒下的蒸发量,也就是减少其运输过程中的损耗。

结语

在农田水利工程中,节水灌溉技术的运用必不可少。当前运用比较广泛的节水灌溉方法主要有微灌技术、喷灌技术、管道浇灌技术、行走式浇灌方法和低压水管浇灌等。这些节水灌溉方式的使用情况和节水效益各有不同。为此,有必要结合实际情况,选用合理的农田灌溉方式,实现自然资源的最高使用效益,从而提高农村国民经济的稳定增长。

参考文献

- [1]王东亮.农田水利工程节水灌溉技术探析[J].河南建材.2020(02):16-16.
- [2]王吉贞.农田水利工程节水灌溉技术的改造探析[J].科学技术创新.2020(15):106-107.
- [3]周继莹.农田水利工程灌溉中节水技术的应用[J].中国新技术新产品.2019(17):111-112.
- [4]晏得勋.节水灌溉技术在农田水利工程中的应用分析[J].信息记录材料.2018(04)
- [5]常亚杰.钻孔灌注桩水下混凝土配合比设计及施工工艺研究[D].郑州大学,2017.