

节水灌溉技术在农田水利工程中的应用研究

河南省南阳市镇平县水利局 陈英丽

摘要：随着农业经济水平的提升，大量的水资源被运用到农业的生产活动中。虽然满足了农作物的生长需要，但是也造成了严重的水资源消耗。因此，在这样的情况下，节水灌溉技术应运而生，其不仅能够满足农业生产的基本需求，也能够最大程度减少在农田水利工程中产生的水资源浪费问题，在节约水资源方面做出突出贡献。本文主要阐述了农田水利工程中运用节水灌溉技术的重要性，并对节水灌溉技术在农田水利工程中的应用进行分析，提出应用中出现的问题与相应的解决措施，希望为节水灌溉技术的进一步发展提供帮助。

关键词：农田水利工程；节水灌溉技术；重要性；应用

近年来，随着我国农业的不断发展，农村地区生态环境也出现了一定的变化，水资源浪费问题时有发生。加之水利工程项目建设愈加复杂，为了提高农田水利工程运行效果，提高水资源利用效率，避免周边地区生态环境受到影响，运用节水灌溉技术势在必行。依托节水灌溉技术不但能够满足农业灌溉需求，还能够避免水资源浪费问题出现，降低洪涝及干旱灾害对农村地区经济发展造成的不利影响。因此，相关部门应加强节水灌溉技术的优化及完善，从多角度出发，充分发挥出高效节水灌溉技术的积极作用，使农田水利工程建设与生态环境发展相互协调。

一、农田水利应用节水灌溉技术的重要性

现代农业发展最重要的就是对节水灌溉技术的依赖性不断提升，以及越来越多新型且高效的节水灌溉技术不断被应用到实际的农业生产中。农田水利工程中应用节水灌溉技术的必要性，主要体现在以下几个方面：其一，虽然我国幅员辽阔，水资源却明显缺乏，且水资源分布也表现出明显的不均匀性，其中北方地区，尤其是西北内陆地区降水量较少。农业发展对于水资源的依赖性极其强烈，所以将节水灌溉技术大力推广到农田水利工程中，将会极大地提高水资源的利用效率，在一定程度上缓解水资源不足的问题，保证现代农业的有序发展。其二，农作物在生长过程中的不同时期对于水分的要求有不同。传统的大水漫灌的灌溉方式既浪费水资源，又无法实现精细化农业管理。所以，大力推广节水灌溉技术，有利于农业工作人员对农作物不同生长周期中对于水分的要求进行准确的研究，根据农作物不同阶段对于水分的实际需求来进行供应，既能够实现水资源利用的科学化与合理化，又能够适应农作物的实际需求。其三，农田流转到大户种植后，更加有利于解决和实现土地、劳力、资金、技术、信息等生产要素的优化配置和组合，实现统一管理，将国家推广的现代化高效节水灌溉技术和智能管控模式相结合，利用信息化技术实现精准灌溉，既达到节水的目的，又实现了智能化管

理模式。

二、节水灌溉技术在水利工程中的主要应用

（一）滴灌技术

滴灌技术是农业工作人员提前在农田或特定区域中铺设输水管道，在输水管道中设置多个直径一般在1cm左右的孔口或滴头。工作人员会向输水管道中加压输水，水流通过孔口或滴头来对农田及有关区域进行灌溉。滴灌技术是干旱区域农业发展的比较有效的技术之一，如以色列的滴灌技术是全球范围内众多国家学习和借鉴的对象，其能够充分提高水资源的利用率和保证灌溉的均匀性，让农作物都能够分配到合理且比较充足的水分。滴灌技术的不断发展是农业现代化的重要标志，对于缓解水资源危机和提高农作物产量具有重要的意义。

（二）微灌技术

微灌技术主要是通过增加整体的压强来进行浇灌。在该节水技术使用过程中，水资源的消耗较少，需要进行长时间的灌溉。其主要应用于小面积的农作物灌溉，灌溉速度快，工作效率高。根据农作物对水资源的需求，选择合适的微灌方式来进行浇灌。为保证水资源运输的质量，应做好水管道的安置工作，提高技术的使用效率。应制定详细的灌溉计划和方案，提升灌溉工作的效果。在计划中，规定具体的灌溉时间和数量，减少灌溉过程中水分的蒸发和损失。在进行浇灌时，整体设备使用简便，经济投入较少，有利于节水灌溉工作的开展。

（三）渗灌技术

渗灌技术指的是工作人员在农田或特定区域下方铺设渗水管，将灌溉水输入到输水管道中后运输到渗水管中，之后借助土壤毛细管作用湿润土壤，从而达到对农作物进行灌溉的目的。渗灌技术中一个比较明显的优势是由于渗水管道在地下，水分从地下自下而上来进行渗透，能够降低水分的蒸发数量，从而提高对水分的利用率。另外，工作人员也会根据不同农作物以及处于不同时期农作物的实际水分需要来决定灌溉水的供给量，将水分直达农作物的根部，让地表及作物叶面保持干燥，

使水分蒸发数量降至最低。渗灌技术不占用空间，管道埋于地下，不太影响其他的农事工作。

（四）步行式灌溉技术

步行式灌溉技术在应用过程中，投入的经济资金较少，技术使用的效率较高，稳定水利工程的经济收益。在展开技术应用时，根据农田的用水需求，对浇灌的范围进行具体的检测和查看，获取准确的数据和数值，对其进行分析和探究，满足农田的用水需求。在使用过程中，增加相关设备的使用，为技术的应用提供便利。在该节水灌溉技术使用时，使用电力为其提供动力供应，确保灌溉工作的连续性。该技术在使用时的优点是技术操作要求较低、应用范围广、流动性强等，有效减少人力和物力的使用，水资源的损失较小。

（五）喷灌技术

在农田水利工程中，使用喷灌技术来为农作物进行补水，确保农作物的生长。在使用该技术时，若存在天然灌溉水，可以开展灌溉工作。整体的灌溉面积较大，效果较好，且技术操作比较方便，灌溉质量较高。针对不同的灌溉需求，选择合适的喷灌技术方式来进行灌溉，通过分析喷灌方式的原理和特点，来具体开展工作，保证喷灌技术的应用效率。该技术的使用特点是水资源的节约效果较好。在浇灌过程中，对土壤和环境的破坏程度较小，有利于农作物的健康生长。在使用时，注意对该技术的使用设备进行管理和维护，稳定种植的收入，减少整体的经济投资。

（六）渠道防渗节水灌溉技术

渠道防渗节水灌溉技术，主要用于解决水资源运输过程中的渗入问题，减少水资源的浪费效果较好。通过该技术的应用，可以稳定水资源的传送和使用。在使用技术前，需要建立输水渠道，保证农田灌溉工作的顺利开展。在使用过程中，通过科学技术手段，计算渠道防渗的数值和相关的使用参数，确保渠道建设施工的质量，减少施工过程中的偏差。在为农作物进行灌溉时，需要根据国家规定的灌溉原则，选择合适的渠道防渗节水灌溉方式进行农田的灌溉，并添加设备的使用，以此来提升水资源的利用效率。重视技术施工的监管，根据水利工程的建设标准来进行施工，确保农田灌溉的效果。

三、节水灌溉技术在农田水利工程应用中出现的问题

（一）技术运用不成熟

目前，节水灌溉技术在农田水利工程中的应用，出现了效果不明显的问题。部分现代化农业示范区在利用节水灌溉技术开展农作物生产工作的过程中暴露出了对该技术应用不够熟练的问题，从而导致节水灌溉技术在实际应用过程中并不能够取得良好的效果。另外，在推

动节水灌溉技术在农田水利工程中的应用过程中也暴露出了有关人员管理经验不足，对节水灌溉技术的理解不深，并未按照实际的规定来进行操作等问题，从而让该技术在实际应用过程中难以有效发挥出积极的作用，反而出现了影响农作物灌溉的不利情况。

（二）设备维修护理不及时

一些已经应用了节水灌溉技术的农田水利工程，在后期的管理，尤其是在维修等方面的关注度不够，部分设施无法得到定期和及时的维护而出现故障，对节水灌溉技术的推广和应用产生了非常不利的影响。主要原因是与传统的灌溉方式相比，节水灌溉技术对于资金的要求相对较高。一些地方政府在农田水利工程上投入的资金数量比较有限，难以让所管辖区域的农田都实现节水灌溉技术的应用和推广。

（三）推广力度不够

目前，在全国范围内整体上来看，节水灌溉技术的推广力度有待进一步提升，除少数先进现代化农业示范区能够充分利用节水灌溉技术以外，大部分地区仍然采用传统的灌溉技术，这让水资源的利用效率难以提升到较高的水平。除此之外，国内农业技术人员对于节水灌溉技术的研究仍处于发展阶段。相较于欧洲一些国家，在现代化农业发展过程中，对于节水灌溉技术的重视程度和开发力度仍有较大的差距。未来仍然需要国内农业领域的专业技术人员加大对节水灌溉技术的研究，并积极采取举措来拓宽节水灌溉技术的应用范围。

四、农田水利工程中节水灌溉技术的有效措施

（一）使用科学合理的灌溉技术

受多方面因素的影响，在对农作物进行灌溉时，需要选择合适的灌溉方式来进行具体的灌溉操作。在灌溉工作开展前，查看种植土壤、气候等方面的情况，对其进行总结和归纳，根据结果来选择合适的灌溉技术进行灌溉，增加灌溉工作的科学性和合理性，提升水利工程的收益。充分发挥节水技术的优势，提高农作物的质量和产量，减少水资源的浪费，推动农业生产的发展建设。此外在使用节水技术时，添加其他技术和设备的使用，增强技术应用的效果。对农作物进行实时检测，根据其生长速度和质量为其提供水分，加快其对水分的吸收，为农作物营造良好的生长环境，增加灌溉技术使用的合理性。

（二）提升节水灌溉技术运用的成熟度

节水灌溉技术要想能够充分发挥出其应有的效果，需要两个方面的配合：第一，物力方面的配合。节水灌溉技术所需要的各类设备需要完整地进行安装，依照完善的硬件设备来保证节水灌溉技术能够充分应用到实际的农业水利工程中。第二，人力方面的配合。除了物力

方面以外,节水灌溉技术要想发挥出应有的效果也需要借助专业人员的力量。通过不断组织人员对节水灌溉技术进行培训来提高他们应用设备的熟练度,尤其是在对应急问题的处理上和后期设备的维修上都要进行反复的讲解,保证节水灌溉技术投入使用后能够取得良好的效果。

(三) 重视培养农民的节水意识

在农田水利工程建设过程中,开展节水技术使用的宣传工作。对节水的观念、节水技术的使用优势、节水的作用等方面进行宣传,提高人们对节水技术的认知和了解,增加人们对节水灌溉技术的重视,提升整体的节水能力,实现水资源的有效保护。通过人们思想意识的提高,促进技术使用效率的增加,使用各种高效率的宣传推广方式,调动人们使用节水技术的积极性,稳定农业种植的经济收入。大力宣传节水灌溉技术,转变农业生产理念,并做好环境的保护工作,推动水利工程建设。

(四) 加强农田水利工程维护管理

我国大多数的农田水利项目都会选择把场地建设在野外,这样特别容易受到各种自然环境因素的影响,且部分地区的农田水利项目还常会被人为破坏。针对当前存在的以上问题,一方面,各地的农田水利工程要进一步规范和明确农田水利工程管理和维护的职责主体,将管理和维护的责任落到实处,另一方面各基层政府机构应该适当地雇佣一批高水平、优秀素质的农田水利工程管理人员,组成一个农田水利工程管理工作小组,明确管辖区域划分。且进一步增强广大农民群众对农田水利工程保障意识,调动广大农民和群众自愿参与保障农田水利工程的积极性。

(五) 加大农田节水工程建设投资力度

目前,农田节水项目建设投资资金主要来源于国家专项补贴、财政补助和集体投资三方面。在我国农田节水工程建设中,只有进一步地加大对于节水灌溉工程技术的关注和重视,提升农田节水工程的投资水平,才能够保证其整体建设成果。因此,政府应该加大对农田节水工程的投资水平的重视程度,加快农田节水工程项目资金的审批工作,呼吁企业对农田节水工程提供投资资金,可以用企业名字作为农产品冠名商的方式来吸引企业加大投资力度。此外,农民也应意识到农业灌溉和节水理念的重要性,在农田节水工程项目投资资金不够时,自觉地组织农田节水工程的集体活动,保证农田节水工程的质量和顺利进行。

(六) 制定合理的节水灌溉管理机制

为保证农田水利工程建设发展,在农业发展中,要扩大节水灌溉技术的使用范围,并对技术的应用进行

管理,使用合理的管理方式,确保技术的使用和应用。对此,需要制定科学的节水灌溉管理机制,在制度的监管下开展技术的应用操作,提高管理工作的力度。在水利工程建设中,降低节水技术的操作难度,确保工程进度符合工程建设的方案要求。提高对管理工作的重视,开展管理人员的培养和学习工作,通过此方式来提升工程人员的管理能力和水平,并设立监管部门,对工程建设进行管理和监督,为技术的应用提供有效保障,减少工程的资金损失,实现农业的经济发展建设目标。

五、结束语

综上所述,在水利工程建设中使用节水灌溉技术时,应该根据农作物的用水需求,选择合适的节水灌溉方式来进行农田的灌溉工作。同时,应结合区域农业灌溉的实际特点、需求以及灌溉设备设施、后期维护保养等工作来进行合理的选择,保证节水的效果和质量,为现代农田水利工程节水目标的实现提供重要的技术保障,促进农业的建设发展,最终实现从根本上减少水资源的浪费。

参考文献:

- [1] 麻晓彤. 高效节水灌溉技术在农田水利工程中的应用研究[J]. 2021(18): 199-200.
- [2] 张德儒. 高效节水灌溉技术在农田水利工程中的应用研究[J]. 南方农机, 2021, 52(15): 78-79, 88.
- [3] 王振国. 高效节水灌溉技术在农田水利工程中的应用研究[J]. 中国高新技术, 2021(16): 54-55.