

高标准农田建设高效节水灌溉技术研究

林 郁

杭州水利水电勘测设计院有限公司兰州分公司 甘肃兰州 730000

摘要: 高标准农田建设是当前我国农业发展的重要内容,这也是农业现代化建设的必然选择。在高标准农田建设中,高效节水灌溉技术的应用具有重要的意义,有利于提升农作物生长质量、产量、效益和农业经济效益,并满足生态发展要求。基于此,简单讨论高标准农田建设高效节水灌溉技术优势和问题,深入探讨应用措施,以供参考。

关键词: 农田建设;节水灌溉;灌溉成本

Research on High-efficiency Water-saving irrigation Technology for high standard farmland construction

Yu Lin

Lanzhou Branch of Hangzhou Water Resources and Hydropower Survey and Design Institute Co., Ltd. Lanzhou 730000, Gansu

Abstract: The construction of high-standard farmland is an important aspect of agricultural development in China and is an inevitable choice for agricultural modernization. In the construction of high-standard farmland, the application of efficient water-saving irrigation techniques is of significant importance. It helps enhance the quality, yield, and profitability of crops, as well as agricultural economic benefits, while meeting the requirements of ecological development. Based on this, this paper briefly discusses the advantages and challenges of efficient water-saving irrigation techniques in the construction of high-standard farmland, and delves into the implementation measures for reference.

Keywords: Farmland construction; Water-saving irrigation; Irrigation cost

前言

高标准农田建设的一个重要特点就是节约用水,高效节水灌溉技术能有效地控制灌溉面积和提高作物产量,并使灌溉水有效利用率提高到90%以上。与常规灌溉相比,高效节水灌溉技术可以节约40%—70%的用水量,使农作物增产20%—30%,同时能实现节水、节能、节地、节肥和简化耕作。

一、高标准农田建设高效节水灌溉技术优势

1.1 节约了灌溉成本

与传统灌溉技术相比,高效节水灌溉技术不仅节约了大量的水资源,而且节省了大量的劳动力成本。据估算,采用常规灌溉技术需要两个劳动力进行劳动,而在实施高效节水灌溉技术后,一个劳动力的成本就可以节省1/3以上。如果采用常规的灌水方式,一个劳动力大约需要3—4小时,而在实施高效节水灌溉技术后,一个劳动力大约需要20—25分钟。通过采用高效节水灌溉技术可以缩短灌水的时间,节省人力成本。通过推广高效节水灌溉技术可以使农田提高水分利用效率,增加粮食产量。因此实施高效节水灌溉是农业生产实现节本增效的关键环节之一。根据不同类型的土地状况和种植作物来选择适当的灌水方式和灌溉制度能够实现

农业生产的高产、稳产、高效益。

1.2 减少了田间管理强度

传统的喷灌和滴灌主要采用大水漫灌的方式进行,这种灌溉方式对土壤墒情有较高的要求,因此需要对农田进行高强度的管理。传统的灌溉方式需要大量的人力进行田间管理,不仅提高了生产成本,而且导致生产效率降低。高效节水灌溉技术最大程度地减少了田间灌溉管理强度,一般情况下不需要进行浇水灌溉工作,只需要根据作物生长情况合理安排浇水时间即可。对于大面积种植农作物时可以减少浇水次数,降低农业生产成本。同时,高效节水灌溉技术还可以将田间雨水收集起来用于农田管理,节约了大量水资源。

此外,高效节水灌溉技术还可以避免传统的大水漫灌对土壤造成破坏,降低了土壤环境污染程度。因此在高标准农田建设中要加强对高效节水灌溉技术的应用。

二、高标准农田建设高效节水灌溉技术存在的问题

2.1 投资力度不足

在进行高标准农田建设高效节水灌溉技术应用时,由于缺乏投资力度,无法满足当前的发展需求。对于高效节水灌溉技术应用而言,其应用效果与农业生产中所使用的高效节水灌溉设备、水源工程等存在着直接的关系,而对于这些设

备和水源工程进行大力投资,可以提升节水灌溉的效果,促进高标准农田建设高效节水灌溉技术的应用。然而在当前农业生产中,对于高效节水灌溉技术投资力度不足的问题仍然存在。例如农业生产中所使用的高效节水灌溉设备以及水源工程等投入成本相对较大,并且在进行高标准农田建设时所需要的投资资金也相对较多,因此在进行高标准农田建设中对于高效节水灌溉设备及水源工程等不能够及时投入使用,严重影响到了其效果。

2.2 节水灌溉技术的应用不均衡

由于我国农业生产的特殊性,农业生产所面临的水资源不平衡,导致高标准农田建设中对节水灌溉技术的应用存在不均衡的问题。一方面是不同的地区之间,对高效节水灌溉技术的应用存在很大差异性,因此在高标准农田建设过程中需要注重对不同地区进行有效的分析和研究,在确保其具备相同高效节水灌溉技术应用条件时才能进行科学应用。另一方面是不同的作物之间的节水灌溉技术应用存在很大差异性,因此在高标准农田建设过程中需要注重对不同作物的合理安排和布局,才能确保在高标准农田建设过程中,其具有良好的发展和推广空间。因此需要在实际发展中注重对高效节水灌溉技术应用不均衡问题进行有效解决,促进高标准农田建设高效节水灌溉技术的应用。

2.3 高标准农田建设不完善整体水平比较低

在高标准农田建设中,高效节水灌溉技术的应用,需要与相关的高标准农田建设相结合。然而我国在这方面的建设水平并不完善,很多地区的高标准农田建设存在着一些问题。例如:部分地区由于经济条件的限制,导致高标准农田建设规模相对较小,与周边地区存在一定的差距,部分地区在高标准农田建设过程中,没有对相应的硬件设施进行完善,导致高效节水灌溉技术难以发挥出相应作用,一些地区的高标准农田建设缺乏专业人员,没有制定完善的高标准农田建设方案,还有一些地区高标准农田建设规模相对较小,并没有对相应的资金进行有效投入和管理等。由此可见,在高标准农田建设过程中,相关工作人员需要对高效节水灌溉技术应用进行有效管理和监督,保证高效节水灌溉技术在具体工作中发挥出应有作用,促进我国农业经济发展水平不断提高。

三、高标准农田建设高效节水灌溉技术应用措施

3.1 选择合理的灌溉模式

喷灌系统。在对高标准农田建设高效节水灌溉技术应用时,首先需要对其灌溉模式进行合理选择。喷灌系统中的灌溉方式通常采用的是喷灌或微喷,通过在农田中铺设管道,从而将水输送到相应的土壤中,使其通过土壤表层渗入

到农田内部。其次,由于采用喷灌技术时,能够将水均匀喷洒在作物根部的位置,因此能够使作物吸收到充分的水分,同时还能够有效提高农作物产量。此外,微喷技术在应用过程中也具有较为显著的节水效果。微喷技术主要是将水以雾化的方式进行喷洒,从而使土壤表层得以湿润,并在农作物周围形成一个相对较为密闭的空间环境。滴灌技术主要是通过管道系统将水分输送到作物根系层,使其能够更好地吸收水分。并且在灌溉过程中还能够有效减少水资源流失及浪费问题,有效提高了农业生产效率及生产质量。此外还需要对灌水时间与灌水次数等进行合理安排,从而使滴灌技术更加科学合理地发挥出其优势。

3.2 引进先进的节水灌溉技术

在实际开展节水灌溉技术时,可以先从小型试验开始,然后逐步推广。对于节水灌溉技术的应用,需要结合当地实际情况和当地居民的需求,以及农田的灌溉状况进行合理选择和使用。为了更好地进行高标准农田建设工作的开展,相关人员需要对当地实际情况进行了解和分析,从而选择最合适的节水灌溉技术。其次,在选择节水灌溉技术时需要结合当地农业灌溉用水情况和农作物种植情况进行合理选择,此外,还需要对当地的地势、土壤、气候等进行综合分析。总之,在开展高标准农田建设工作时需要结合当地实际情况和农业种植情况来选择最合适的节水灌溉技术,从而保证农田用水能够实现最大程度上的节约。

3.3 在节水灌溉中积极应用计算机技术

在我国高标准农田建设过程中,计算机技术的应用是比较普遍的。计算机技术应用于农业灌溉过程中,不仅能够保证高效节水灌溉工作的顺利进行,还能有效降低管理成本,提高农田管理质量。在节水灌溉工作中应用计算机技术,能够使农业灌溉管理工作更高效、更便捷。并且在计算机技术的帮助下,能够对农业灌溉用水情况进行实时监测,从而使农业节水灌溉更加精准化和合理化,提高农田高效节水灌溉水平,实现信息管理智能化。农业灌溉工作是比较复杂的,也是比较繁琐的。因此在进行高标准农田建设时,需要根据实际情况采取有效的措施对其进行管理。水资源是比较匮乏的一种资源。在进行高效节水灌溉工作时,需要根据不同农田情况采取相应的措施对其进行调整,使农田用水更加合理化、科学化。在高标准农田建设中应用计算机技术的另一个优势就是可以通过对水资源的合理利用来提高水资源的利用率,同时还能使高标准农田建设更加高效化、科学化。

3.4 加强对灌水计量设备的管理

在进行高效节水灌溉技术应用时,需要将灌水计量设备的管理工作放在首位,管理人员需要积极采用先进的灌溉计

量设备,并对其进行有效控制,从而促进高效节水灌溉技术的应用。此外,在进行高效节水灌溉技术应用时,相关管理人员还需要对灌溉计量设备进行定期维护工作,以便为灌水计量设备的正常运行提供保障。同时还需要加强对高标准农田建设中灌水计量设备的管理工作,具体措施如下:相关管理人员需要对相关灌水设备进行定期检修工作,可以针对不同类型的高标准农田建设项目选择不同的灌溉计量设备。比如在进行农作物种植时,需要使用不同类型的灌水设备,在进行渔业养殖时,需要使用不同类型的灌水设备。为了避免灌溉用水出现浪费情况的发生,相关管理人员可以选择两种不同类型的计量设备:一种是通过自动计量设备来完成对农业用水的实时监测工作,另一种则是通过人工形式来进行计量^[1]。

3.5 优化灌溉制度加大管理力度

为了实现高效节水灌溉技术的进一步推广,需要做好高效节水灌溉制度的优化,加强对灌溉管理的重视。在实际操作过程中,主要从以下几个方面着手:首先,要注重对相关制度的优化。例如,在农田灌溉过程中,相关部门可以根据当地土壤性质和作物类型制定具体的灌溉制度,并且在制定过程中需要结合当地水资源情况进行综合考量。其次,加强对高标准农田建设工程的管理力度。在高标准农田建设工作中需要建立相应的管理制度,从而实现了对农田用水以及工程建设的有效控制。例如,在高效节水灌溉技术推广过程中需要建立完善的管理制度与考核制度。通过这种方式能够有效地提升工作人员对高效节水灌溉技术管理工作的重视程度。同时还可以通过这种方式进一步加强高效节水灌溉技术使用效果和质量^[2]。

3.6 灌溉前的准备工作

在灌溉前,应确保农田平整,充分考虑灌溉因素,全面落实耕地质量建设要求,做好土地平整工作,尤其是对土地表面的平整度和坡度进行控制。通常情况下,可以利用机械设备对土地进行平整处理,通过机械设备对土壤进行深耕操作,能够更好地确保耕地面积的准确性和合理性。此外,还需要在种植前做好土地准备工作。需要在耕地前对土壤的含水量、有机质含量等进行测定和分析,结合实际情况制定合理的灌溉方案和种植方案,尽可能避免在灌溉过程中出现地下水过度抽取的现象。与此同时,还需要重视灌溉水源的质量。通常情况下需要优先考虑地下水和地表水,尽量避免使用地下水进行灌溉,也需要注重水库、河渠和湖泊等地表水

资源的利用和配置,尽可能将水资源进行合理配置,另外还需要注重农田排水工作的开展,如果存在积水情况时需要及时排除^[3]。

3.7 科学合理地规划农田

在高标准农田建设中,科学合理地规划农田对提升高标准农田建设质量和效率具有重要的意义。因此,需要结合当地的实际情况,科学合理地进行农田规划设计,同时选择科学的灌溉技术来合理利用水资源。在进行农田规划时,需要将土地资源和水资源进行合理利用,可以综合考虑农田种植密度、农作物的生长特点以及当地地形情况等,对相关设计参数进行计算和优化,以此来保证高标准农田建设能够满足农作物生产需求。在完成高标准农田规划设计后,相关工作人员需要制定科学合理的灌溉管理方案,并根据具体情况选择合适的高效节水灌溉技术,提升灌溉效率和质量。同时需要做好管护工作,以此来保障灌溉设备能够充分发挥出作用。

3.8 灌溉设备的选择

在高标准农田建设中,要想确保灌溉效率的提高,灌溉设备的选择具有重要意义。在灌溉设备的选择中,需要结合当地实际情况,选择合适的灌溉设备。相关人员在选择灌溉设备时,需要考虑到其型号、流量以及压力等因素,确保能够满足不同农作物种植要求和使用要求。另外,为了确保高效节水灌溉技术能够正常运行,还需要选择合适的控制系统和管理系统,通过计算机对田间进行自动化控制、远程自动监控以及手机 APP 软件等方式实现对田间的自动化监控和管理。

四、结束语

在当前时代背景下,高标准农田建设过程当中合理运用高效节水灌溉技术有着重要的意义所在,需要结合当前实际情况,了解高效节水灌溉技术优势和问题,并通过科学规划农田、优化灌溉制度、加强设备管理等一系列措施,保证农田建设有效进行,推动我国农业可持续发展和进步。

参考文献:

- [1]何利,李阳阳.基于自然资源的高标准农田建设项目绩效审计研究[J].会计之友, 2023(05): 118-125.
- [2]穆兰芳,周君.以高标准农田建设 夯实粮食安全之基[J].上海农村经济, 2023(02): 46-47.
- [3]袁祖培.基于 DEA 的我国高标准农田建设资源配置效率评价[J].当代农村财经, 2023(02): 8-13.