

农田水利工程中节水灌溉技术的应用

刘金虎

大禹节水集团股份有限公司 甘肃武威 733000

摘要:我国现代农业发展稳步推进,农业经济结构不断完善。为了确保我国农业的发展质量和效率,提高水资源的利用率,就必须要做好灌溉工作,采用科学的灌溉技术,实现高效地灌溉,同时还能够充分节约水资源,降低资源损耗,确保经济效益的实现。因此,本文对节水灌溉技术的应用进行重点分析和研究,并分析水利工程中节水技术使用的具体措施,为水利工程中的技术应用提供一些思路,以供参考。

关键词:农田水利工程;节水灌溉;技术应用

引言:

节水灌溉技术是一种科学灌溉技术,通过满足农作物对水的需求,能够更好地提高农副产品的质量与产量,同时也能对当地资源进行合理地运用。我国虽然水域充足,但因国土面积大,并且水域分布不均衡,因此有很多地域会出现干旱问题,而且也有些地方会出现涝的现象。而良好的农田水利工程能够将我国水域资源进行均衡分配,同时利用节水灌溉技术也能运用少量的水资源,让庄稼得到最好的收成。但如何有效应用节水灌溉技术也成为了农田水利工程发展重要的研究问题。

一、农田水利应用节水灌溉技术的必要性

现代农业发展的重要标志之一就是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:其一是虽然我国幅员辽阔,水资源却明显地缺乏,且水资源分布也表现出明显的不均匀性,北方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。其二是农作物在生长过程中的不同时期对于水分的要求有不同之处。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^[1]。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。其三是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,既达到了节水的目的,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应用

1. 微灌技术

微灌技术就是利用输水管道,进行水分输送,让其到达灌溉地区,同时也能够确保均匀灌溉。在该项技术应用时,要针对滴灌、微喷灌等方面的知识,具有一定的了解和掌握。相较传统的灌溉方式而言,微灌技术能够通过较少的水量,直达农作物的根基,实现良好的节水灌溉效果,具有较为突出的优势。微灌这种方式能够实现最有效的节水作用,但是前期会产生较大的投资。因此,对于一部分高灌溉效益的作物而言,具有较高的适用性。特别是在设施农业中,该项技术能够实现更加明显的收益。无论是哪一种微灌模式,都能够均匀灌溉,有效地节约水资源,但同时也需要较大的投资。在该系统中,通过管道进行输水,较少发生蒸发和渗漏问题,避免了水分的损失。同时,在这种灌溉技术之下,能够在合适的时间,向作物进行适度的水分供给。相较喷灌技术,能够更高效地利用水资源,而且在微灌模式之下,能够对于各个灌水器所具有的出水量进行合理的控制,在灌水的过程中,具有良好的均匀性。

2. 渠道防渗

通讯作者简介:刘金虎,男,汉族,1986年1月,甘肃武威,大禹节水集团股份有限公司,工程师,华北水利工程学院,专科,研究方向:水利工程,邮箱:362619134@qq.com。

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, 稳定水资源的传送和使用。在技术使用前, 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。

3. 低压管道灌溉技术

在当前的农田水利灌溉中, 较常用的就是低压管道灌溉技术。通过这种直接输送的方式, 能够有效避免在输送的过程中, 出现水分的渗漏问题, 让灌溉水具有更高的利用系数。这也是当前现代化的灌溉技术中一项重要的组成部分, 能够阻断水和外界环境之间的联系, 防止出现水分的大量蒸发, 避免水资源浪费现象的产生。另外, 为了实现水资源的优化配置, 也可以采取分质供水模式。这样能够让整个供水过程, 具有较高的连续性。在农田水利灌溉中所应用的高效节水灌溉技术, 要将地面水进行两种形式的划分, 即灌溉区和非灌溉区域。要加强灌溉区域周边的生态环境的保护工作, 确立一个生态保护系统, 通过生态环境监测等方式, 不断地减少水资源的消耗, 提高整个灌溉工程的稳定性^[2]。在进行水资源的优化配置时, 要让用水单位都能够获得充足的用水数量, 而且还要对总体的用水量, 进行科学把控和管理, 不断提高水资源的利用率。通过低压管道灌溉技术的应用, 不需要用到过多的水资源, 只需要抽取少量的水分, 这样就能够节约电力资源, 同时不会占据过多的用地面积, 也能够有效地节省土地资源。

4. 滴灌技术

使用该技术时, 注意做好过滤工作, 保证灌溉工作的效率。由于该技术使用的独特性特点, 在具体的应用过程中, 需要加强技术操作的控制力度, 确保水分的充足供应。设立专业技术人员对其管道的使用进行检查和维护, 为农作物的灌溉提供有效保证, 稳定农作物的生长。针对其在使用中容易产生堵塞现象的问题状况, 需要提高对其的重视, 控制好管道和运输的尺寸和速度, 保证管道输水的效果。在开展管道的安装工作时, 注意严格按照安装规范来进行施工操作, 避免出现管道铺反的状况, 影响技术的应用效果。在安装工作完成后, 对

其进行详细的检查, 确保管道的安全性和稳定性。

三、农田水利工程中节水灌溉技术的有效措施

1. 构建完善的节水灌溉工程管理体系

提高小型水利节水灌溉工程管理水平的主要策略之一是构建完善的节水灌溉工程管理体系, 管理者和施工者应共同参与管理, 严格遵守相关管理规定, 有效杜绝管理差错导致的不良影响。小型农田水利节水灌溉工程属于民生工程, 在水资源合理利用及改善农村生态环境等方面具有重要作用, 需构建合理的工程管理体系, 加强管理者与施工者之间的凝聚力, 在协同作业的基础上及时发现和解决存在的问题, 确保农田水利节水灌溉工程的质量。

2. 加强培训

管理人员的态度对节水灌溉工程管理具有直接影响, 应加大对管理人员的培训力度, 增强管理人员的责任意识, 使其在农田水利节水灌溉工程中发挥自身的作用。此外, 要积极开展专业技能及应急处理等方面的培训, 使从业人员能够基于区域概况提出合理建议, 能够采取有效措施解决节水灌溉工程管理过程中遇到的问题, 从而缓解水资源浪费问题。管理人员不仅要具备良好的管理技术, 还要具备及时发现问题、及时解决问题的能力, 从而为小型农田水利节水灌溉工程的正常运转起到正向促进的作用^[3]。

3. 强化勘察设计环节, 保证节水灌溉技术的科学性

节水灌溉技术对实地的勘察有着较高的要求, 不仅要勘察农作物对水量的需求, 同时也要勘察地质、气候、降水等相关环境问题, 从而保证节水灌溉技术能够得到优化。而且节水灌溉技术也要综合考量各方面因素, 这样能够保证当地水资源的合理利用。例如, 在勘察过程中, 应该首先对当地农作物的分布以及各种农作物的特点进行分析, 并进行相应的统计, 从而选择适当的灌溉方式。然后再对当地地质进行勘察, 主要勘察当地地质湿度, 以及渗水能力等, 还要对降水等环境因素进行全面地勘察。最后通过收集整理多方面数据, 进行相应的分析, 从而得到多种农作物实际需求的灌溉水的用量, 从而设计出符合相关数据与需求的节水灌溉施工图纸, 并进行高质量施工, 从而让节水灌溉技术得到更科学、合理的应用^[4]。

4. 对农产品进行相应的规划与调整

在进行勘察过程中也要对地质中营养成分进行相应的分析, 从而帮助农民了解该地质更适合种植什么农作物, 从而给予农民一定的帮助。而且也要对相应的土地

进行农作物种植的规划, 保证每一片区域种植的品种统一或者需水量相近, 这样能够对自然水运输的水量进行相应调节, 避免因运输水过量而导致的水资源浪费。例如, 在一片农田中有这多种品种的农作物, 并且它们所需用水量不同, 如果统一进行灌溉则会导致水资源的浪费, 而且农田水利方面也要对各区域用水量进行统计, 从而保证自然水的运输量刚好适合。因此, 如果有规划地进行农作物种植, 保证区域内农作物一致或者相近, 能够保证灌溉水的统一性, 同时也能给予农田水利工程一定准确的用水量数值。

5. 加强技术研发和推广

为了促使小型农田水利节水灌溉工程顺利发展, 需对农业灌溉技术进行深入研究和全面推广。相关部门要制定符合实际的奖励制度, 对农业节水灌溉技术进行全面研发, 对先进有效的节水技术进行推广, 并在全面考量我国农业实际状况的基础上, 引进和借鉴国外先进技

术, 从而大幅度提升工程管理水平。

四、结束语

综上所述, 节水灌溉技术有利于提高水资源利用率和提升农作物的产量, 符合现代化农业发展的要求。未来要积极提升节水灌溉技术在我国农田水利工程中的应用效果, 真正为我国农业的发展奠定坚实的基础。

参考文献:

[1]孙国静.农田水利工程中节水灌溉技术的运用分析[J].水电水利, 2021, 5(4): 109-110.

[2]李鸿.论农田水利工程中节水灌溉技术的应用及实施要点[J].农村实用技术, 2019, 210(5): 31-32.

[3]马海荣, 罗治情, 陈娉婷, 等.遥感技术在农田水利工程建设及管护中的应用[J].湖北农业科学, 2019, 58(23): 16-20.

[4]梁小鹏.节水灌溉技术在农田水利方面的作用[J].农家参谋, 2021(17): 183-184.