

高效节水灌溉技术在农田水利灌溉中的应用研究

邓 凯

宁夏立诚建设工程咨询有限公司 宁夏 银川 750011

摘 要: 在农田水利灌溉中应用高效节水灌溉技术有利于提高水资源利用率,减少不必要的水资源浪费。我国作为农业大国,为了促进农业健康发展,需要积极对灌溉技术进行创新,加大对水资源的管理力度。就目前而言,我国农田水利灌溉过程中仍然存在一些问题,抑制了农业的可持续发展。针对此,需要农田水利研究人员依据当地的灌溉需求对灌溉技术进行改进和升级,从而提高水资源的利用率、促进农作物的良好成长。本文就如何在农田水利灌溉中应用高效节水灌溉技术进行探究,旨在达到预期的节水目标。

关键词: 高效节水灌溉技术;农田水利灌溉;应用

近些年,随着绿色农业概念的提出,我国逐渐提高了对农业发展的重视。为了有效缓解当前水资源短缺的问题,需要农田水利技术人员意识到节水灌溉技术在农田水利灌溉中应用的重要性,结合区域内的实际农作物生长情况以及灌溉需求,对节水灌溉方案进行优化设计,从而减少水资源浪费情况的出现^[1]。除此之外,由于我国当前用水问题较为突出,为了提高水资源利用率、促进农业的健康发展,需要农田水利技术人员深入实地考察,逐步落实节水灌溉技术。

1 高效节水灌溉技术概述

农作物的健康生长离不开水资源。如何提高水资源利用率、缓解农业用水压力是当前农田水利技术人员需要重点研究的课题。为了发挥出高效节水灌溉技术的作用和价值,需要结合区域内的水文条件,从而采取恰当的技术进行科学化灌溉,旨在增强灌溉效果。就目前而言,我国为了节约水资源,积极应用喷灌系统和滴灌浇灌系统等对农田进行灌溉。特别是滴灌技术,这一技术被广泛应用到水利农田灌溉中^[2]。这一灌溉技术可以对水资源进行合理化利用、增加灌溉面积,同时可以降低操作人员的工作压力,进行成本控制。而滴灌技术主要是通过通过对农作物根部进行灌溉,具有定向灌溉和周期短的特点,是重要的节水灌溉技术。

2 高效节水灌溉技术的利用价值

2.1 提高水资源利用率

农作物的健康生长需要借助于农田水利工程建设,进而为作物提供充足的水分、改善其生长质量。高效节水灌溉技术的应用旨在结合农田区实际情况建立有效恰当的水利系统、满足农作物生长需求。节水技术的引进和利用可以在保证植物健康生长的同时减少水资源的浪费。我国国土面积较大,地质地貌存在较大的差异

性。对于一些干旱地区来讲,高效节水灌溉技术的应用可以发挥出水资源的价值、有效改善水利工程质量。

2.2 提高农业经济收益

近些年,随着我国经济的高速发展,农业发展势头良好。但是由于气候条件的变化,导致我国各区域内气候不规律,极端天气较多,对于农业发展造成了不良影响。高效节水灌溉技术的应用可以对水资源进行合理化保护,同时保证减灾工作能够顺利开展、提高灾害治理效率。在此基础上,可以通过对用水成本进行控制、提高农作物生产量的手段,提高农业经济效益^[3]。

2.3 改善生态环境

就目前而言,我国经济发展速度逐渐加快,过度开发自然环境为当地水资源带来了较大的影响。个别地区水资源匮乏、用水情况较为严峻,影响着当地农业发展。与此同时,受到我国地质环境的影响,我国水资源分布情况也存在一定差异性,对于水资源短缺的地区来讲,农业生产水平普遍不高。针对这类问题的出现,可以通过节水技术的应用改善农业生产现状、助力农田区农作物生长,同时可以改善生态环境,促进人与自然的和谐发展^[4]。

3 高效节水灌溉技术在农田水利工程中出现的问

3.1 缺乏完善的工程设计标准

绿色农业背景下,农业部门逐渐提高了对农田水利工程建设的要求,强调其设计需要符合区域内用水需求,有效践行节约资源的理念。其中,项目设计环节对于后期的施工能够提供理论支撑。这就需要农业行业及时调整设计标准,提高项目设计建设有效性。但是当前由于各种因素的影响,实际建设中所使用的设计标准存在一定滞后性,不够完善。图纸设计问题则会直接影响高效节水灌溉技术的有效运用、自然无法提高灌溉科学性^[5]。

3.2 农田水利建设思想较为落后

当前农业生产矛盾日益突出,影响着农业的健康发展。从生产模式上讲,现代农业与传统农业存在较大的差异性,灌溉作为其中的重要环节,其灌溉效果影响着现代农业的发展。但是在实际建设中,受到建设环境的影响,设计人员仍然沿用传统的灌溉思想和理念,与现代化建设要求相背离。这就导致高效节水灌溉技术无法有效运用,区域内农田灌溉水平较为落后^[6]。

3.3 现代农田水利设施管理水平较低

现代化农田水利工程项目中,设计施工与管理作为其重要环节,其质量影响着农业发展的整体水平。现代化绿色农业对管理团队提出了更高要求。强调其不仅需要具备专业技能,同时需要具有灵活应变的能力。但是当前的管理人员综合水平较低,未能意识到水利设施管理的重要性。对于水利工程运行中所出现的问题无法及时有效处理,影响高效节水灌溉技术的应用效果、自然无法提高项目的经济效益^[7]。

4 农田水利工程高效节水灌溉技术内容

4.1 低压管道输水

管道输水可以替代明渠输水,通过输水管道网络环境的搭建,将灌溉水资源通过分支管道输送到田间地头,提高水资源利用率。例如,在大型灌溉区,其灌溉面积较大。为了提高灌溉效率、控制灌溉成本,可以通过明渠输水与管道输水相结合的形式开展灌溉工作。与一般灌溉方式相比,管道输水有利于降低水资源损伤,提高水资源利用率。在机井灌溉区域采用低压管道输水法可以有效解决水分蒸发问题,在降低资源损耗的前提下节约水资源。同时,管道网络的设施,可以有效减少占地面积,可以提高土地利用率。最后,通过实验对比,在同等水源供应条件下,管道输水投资成本较低,不仅可以减少成本支出,同时可以促进农作物的健康生长^[8]。

4.2 渠道防渗透技术

为了缓解水资源短缺的问题,需要积极采用先进技术提高水资源利用率。为此,需要提高农田水利工程建设标准,通过防渗透技术的应用,提高水资源输送的质量。一旦在运输过程中出现泄漏,那么不仅会造成水资源的浪费、同时增加了灌溉成本。而有效防渗透技术的应用,可以有效避免这类问题的出现,从而为农作物提供充足的水源、促进其健康成长。在传统防渗透技术应用中,习惯于运用石块等砌体建立输水渠道。在此基础上利用混凝土技术,对渠道进行防护处理,进而达到防渗透的目的、除此之外,水利工程项目还需要及时建立输水通道,从而提高输水效率和质量^[9]。

4.3 滴灌技术

滴灌技术在高效节水灌溉技术中使用率最高,该技术具有较强的节水性能。实验表明,滴灌技术与传统技术相比节水量高于40%。对于特定压力的水可以进行直接过滤,同时对农作物根部进行水资源的逐渐滴入。这一灌溉技术可以通过对管网的以及滴头的调节对出水量进行控制,从而满足农作物的生长需求、体现出了高效节水灌溉技术的个性化特点。从总体上来讲,滴灌技术的应用可以减少用水量,避免出现水资源浪费情况。但是这一技术在应用中同样也存在一定不足,即滴头总体积较小,出现堵塞几率较大,还会出现盐分积累的情况。自动化技术的应用可以弥补这一缺陷,进而提高灌溉效率。

4.4 步行式灌溉技术

步行式高效节水灌溉技术与其他灌溉技术不同,这一技术需要借助于农机设备和喷灌设备。通过设备的合理放置和移动将水资源灌溉到农田区。这一技术在水资源短缺的地区应用频次较高,设备组成较为简单、所需成本较低,可以进行大范围推广和使用。对于面积较小、田块较为分散的地区同样具有较强的适用性。为了节约资源和时间,往往通过拖拉机等设备进行拉载和运送。在此基础上依据区域内灌溉需求展开工作。对于特殊地块,如干旱区域可以适当增加浇灌量,对于湿润土地可以适当减少浇灌量,从而使水利灌溉更具针对性。

4.5 喷灌技术

这一技术的应用对于水压要求较高。在喷灌技术应用前,需要对水压进行检测,进而将灌溉系统中的水源输送到农田中,利用喷射的方式将水资源渗透到灌溉区内、为农作物提供充足的水分。与普通灌溉方式相比,一些地区在进行农作物种植时,采用喷灌技术可以达到节约水资源的目的。在此基础上,通过自动化设备的引入,减少工作人员工作量。山区灌溉过程中,通过针对性喷灌设备的使用,同样可以提高农作物生长量。

5 农田水利高效节水灌溉发展策略

5.1 加大高效节水灌溉技术宣传力度

为了对高效节水灌溉技术进行推广和普及,需要积极引进各类节水技术,帮助农民领会节水灌溉技术的作用和价值,进而在农田作业中有效落实。农业技术部门以及环境保护部门需要进行密切合作,使区域内群众了解到当地的水资源利用情况以及农田灌溉中存在的用水问题。在此基础上结合水利环境以及农作物种植情况选择恰当的灌溉技术、提高节水灌溉效率和农业经济效益。与此同时,通过讲座下乡的形式,邀请专业技术人

员为当地农民讲解节水灌溉的重要性以及这类技术的作用,使农民能够在潜移默化中提高节水意识。政府部门加大扶持力度,鼓励农民购买节水灌溉设备,进而发挥出节水灌溉技术的利用价值。为了体现出政策的科学性,需要按照区域内灌溉规模和类型进行有针对性的推广和普及。最后,在应用节水技术前,需要对区域内的耕地情况进行明确,熟练掌握不同农作物在不同时期内的需水量。

5.2 建立健全监督体系

监督体系的建立对于推动农业发展具有不可忽视的作用。在体系建立过程中,需要政府部门牵头,加强各部门间的合作,从而建立出具有针对性的管理体系、符合当地农业发展需求。与此同时,需要建立有关体系,保证灌溉工作顺利开展、避免出现过度灌溉以及灌溉不到位问题。另外,区域内可以建立监管队伍、对监督内容进行有效落实。下乡对灌溉区域实际情况进行分析,开展监管工作。通过网络平台的搭建开展线上线下一体化灌溉监管,增强推广效果。

5.3 设计合理灌溉计划

为了提高灌溉效果,在灌溉技术应用前需要对当前的农田情况进行深入调查和熟练掌握,了解区域内农田的数量、类别以及作物生长类型等信息。依据这些内容制定出科学的灌溉计划,保证灌溉的合理性、有效性。同一农作物在不同时期对于水资源的需求量有所差异。因此,在对农田进行灌溉前,需要制定出完整的灌溉方案。在具体方案中针对农作物类别规划出灌溉用水量。需要注意的是对于同一农作物的不同生长阶段需要结合天气以及气候条件调整灌溉量,避免由于水量过多或过少影响作物的健康生长。

5.4 加大对农田水利工程节水灌溉设施的保护力度

农田灌溉中,农田水利工程节水灌溉设施对于增强灌溉效果具有重要作用。设施的质量和使用情况关系到节水灌溉效果。由于农田水利灌溉多为室外作业,灌溉设施也存放于室外,极易受到自然环境以及人为因素的影响,导致其功能受损、影响农田水利工程的正常运

行。目前而言,由于我国对于节水灌溉设施保护不力,导致其发生故障无法及时处理,后期维护次数同样达不到标准,影响节水效果。为此,需要农田水利部门对当前节水灌溉中存在的问题进行及时调查,加大对基础设施的保护力度。在科学合理的分工下开展灌溉工作,促进农田水利工程的进一步发展。

结束语:总之,在农田水利灌溉中应用高效节水灌溉技术对于发展现代化农业具有重要作用。在实际灌溉工作开展中,需要提高对节水灌溉的重视,提高节水意识。在此基础上对节水灌溉技术进行创新和升级,达到提高水资源利用率、提高农业经济效益的目的。为了有效落实高效节水灌溉技术的作用,需要遵循因地制宜原则,结合当地实际农业种植情况以及气候条件等进行灌溉技术的选择,增强灌溉效果,为建设环境节约友好型社会做出贡献。

参考文献

- [1]石康康.高效节水灌溉技术在农田水利中的应用探讨[J].河南农业,2023(23):56-58.
- [2]翟龙.高效节水灌溉技术在农田水利工程中的应用要点[J].世界热带农业信息,2023(07):39-41.
- [3]刘玉娟.滴灌技术在农田水利节水灌溉中的应用探讨[J].农业开发与装备,2023(06):103-105.
- [4]梁淑娟.高效节水灌溉技术在农田水利工程中的发展与应用[J].河北农机,2023(12):63-65.
- [5]郑连成.高效节水灌溉技术在农田水利中的应用[J].河北农机,2023(11):106-108.
- [6]王高峰.节水技术在农田水利灌溉中的应用[J].河北农机,2023(10):121-123.
- [7]黄珍.高效节水灌溉技术在农田水利灌溉中的应用研究[J].南方农机,2023,54(09):196-198.
- [8]赵丽娜.高效节水灌溉技术在农田水利中的应用[J].河南农业,2023(08):53-55.
- [9]尹丽丽.农田水利高效节水灌溉技术应用对策探讨[J].河北农机,2023(04):118-120.