

农田水利灌溉技术和工程管理措施分析

李献军

大荔县东雷抽黄灌区服务中心 陕西 渭南 715100

摘要: 农田水利灌溉技术和工程管理措施是农业发展的重要支撑和保障。随着农业的不断发展,农田水利灌溉技术和工程管理措施也在不断改进和优化,以适应不同的农业生产需求和资源环境条件。加强农田水利灌溉技术和工程管理措施的研究和应用,对于提高农业产量和经济效益,促进农业的可持续发展。

关键词: 农田水利灌溉技术; 管理; 措施

引言: 农田水利灌溉技术和管理措施是提高农业产量和经济效益的重要手段。随着农业的发展,灌溉技术也在不断改进和优化,如喷灌、微喷灌、滴灌、渗灌和涌泉灌等。同时,工程管理措施也得到了加强,包括建立完善的管理制度、加强设备维护、加强工程的安全管理和加强灌溉管理等。本文对农田水利灌溉技术和工程管理措施进行了分析,以期对相关领域提供参考。

1 农田节水灌溉技术应用的重要性

(1) 随着全球水资源的日益紧张,节约用水已经成为刻不容缓的任务。在农业生产中,用水量很大,因此采用节水灌溉技术可以大大减少水资源的浪费,提高水资源的利用效率。(2) 改善农田生态环境,提高农作物的产量和质量。传统的灌溉方式可能会造成土地盐碱化、土壤板结等问题,而节水灌溉技术可以减少对这些问题的出现,促进土壤肥力的恢复,提高农作物的生长的环境。

(3) 提高农业生产的效率和经济效益。传统的灌溉方式需要大量的人力和时间,而节水灌溉技术可以自动化地控制灌溉量,减少人力的投入,提高生产效率^[1]。同时,节水灌溉技术也可以减少水的流失和浪费,降低了农业生产的成本,提高了农民的经济效益。(4) 促进农业现代化和科技进步。随着科技的不断进步,农业也需要不断更新和升级,而节水灌溉技术是其中的重要组成部分。它可以促进农业现代化,提高农业的科技含量,推动农业向高质量、高效率、高收益的方向发展。

2 农田节水灌溉技术类型

2.1 喷灌

喷灌是一种先进的灌溉方式,通过管道将水送至喷头,将水喷洒到空中,形成细小的水滴,均匀地洒在作物上,达到灌溉的目的。喷灌具有多种优点,首先可以节约用水,喷灌可以将水均匀地喷洒在作物上,避免了传统灌溉方式中水资源的浪费;其次,可以提高作物产量和品质,喷灌可以控制灌溉水量,避免过多的或过少

的水分对作物生长的影响,同时可以改善田间气候,提高作物的生长环境。喷灌的应用范围很广,可以适用于各种地形和作物。对于平地 and 坡地等不同地形,喷灌可以通过调整喷头的喷射角度和喷水量来达到均匀灌溉的效果。对于各种作物,喷灌可以根据作物的生长阶段和需水量进行不同的喷水量和喷水频率的调整,从而实现作物的高产和优质。喷灌的投入成本相对较高,但是从长期来看,喷灌可以节约大量的水资源,提高作物产量和品质,从而取得更好的经济效益。同时,喷灌可以减少耕地的破坏,保持土壤的原有结构,有利于作物的生长。

2.2 滴灌

滴灌是通过管道将水送至滴头,以滴定的方式均匀地滴在作物根区,达到灌溉的目的。滴灌具有多种优点,首先可以节约用水,滴灌可以将水滴定到作物根区,避免了传统灌溉方式中水资源的浪费;其次,可以提高作物产量和品质,滴灌可以控制灌溉水量,避免过多的或过少的水分对作物生长的影响,同时可以保持土壤的湿度均匀,避免过度湿润导致土壤板结和盐碱化。滴灌的应用范围很广,可以适用于各种地形和作物^[2]。对于干旱地区和高价值作物,滴灌可以提供更好的灌溉效果,同时可以减少水分的蒸发和流失,提高作物的生长速度和产量。滴灌的投入成本相对较高,但是从长期来看,滴灌可以节约大量的水资源,提高作物产量和品质,从而取得更好的经济效益。同时,滴灌可以减少耕地的破坏,保持土壤的原有结构,有利于作物的生长。

2.3 微喷灌

微喷灌是将水通过管道送至微喷头,以微喷的方式将水均匀地喷洒在作物上,达到灌溉的目的。微喷灌具有多种优点,首先可以改善田间气候,提高作物的生长环境。微喷灌可以将水均匀地喷洒在作物上,形成了微小的水雾,可以增加空气湿度,降低温度,提高作物的生长速度和品质。微喷灌的应用范围很广,可以适用

于各种地形和作物。对于蔬菜、花卉、果树等高价值作物，微喷灌可以提供更好的灌溉效果，同时可以改善作物的生长的环境，提高作物的品质和产量。微喷灌的投入成本相对较高，但是从长期来看，微喷灌可以节约大量的水资源，提高作物产量和品质，从而取得更好的经济效益。同时，微喷灌可以减少耕地的破坏，保持土壤的原有结构，有利于作物的生长。

2.4 渗灌

渗灌是通过埋设在地下的渗水管道将水均匀地渗透到作物根区，达到灌溉的目的。渗灌具有多种优点，首先可以节约用水，渗灌可以将水均匀地渗透到作物根区，避免了传统灌溉方式中水资源的浪费；其次，可以提高作物产量和品质，渗灌可以保持土壤的湿度均匀，避免过度湿润导致土壤板结和盐碱化，同时可以改善土壤结构，增加土壤通气性和肥力。渗灌的应用范围很广，可以适用于各种地形和作物。对于干旱地区和沙土地等难灌地带，渗灌是一种非常适合的灌溉方式，可以大大提高作物的生长速度和产量。渗灌的投入成本相对较高，但是从长期来看，渗灌可以节约大量的水资源，提高作物产量和品质，从而取得更好的经济效益。同时，渗灌可以减少耕地的破坏，保持土壤的原有结构，有利于作物的生长。

2.5 涌泉灌

将水通过管道送至涌泉头，形成涌泉效应，将水均匀地喷洒在作物上，达到灌溉的目的。涌泉灌具有多种优点，首先可以节约用水，涌泉灌可以将水均匀地喷洒在作物上，避免了传统灌溉方式中水资源的浪费；其次，可以提高作物产量和品质，涌泉灌可以改善田间气候，提高作物的生长环境。涌泉灌的应用范围很广，可以适用于各种地形和作物。对于各种作物，涌泉灌可以根据作物的生长阶段和需水量进行不同的喷水量和喷水频率的调整，从而实现作物的高产和优质。涌泉灌的投入成本相对较高，但是从长期来看，涌泉灌可以节约大量的水资源，提高作物产量和品质，从而取得更好的经济效益。同时，涌泉灌可以减少耕地的破坏，保持土壤的原有结构，有利于作物的生长。

3 加强农田水利工程管理的措施

3.1 建立完善的管理制度

(1) 明确组织机构的目标和使命。组织的目标和使命是制定管理系统的基本依据，以确保所有的制度和政策都符合组织的目标和使命。(2) 建立组织机构的管理系统。这个系统应该包括所有员工的职责和权力，以及他们如何相互作用和协作。这还包括所有的流程和程

序，以及如何记录和报告信息。(3) 制定标准和规则。这些标准和规则应该明确规定所有员工的工作要求，以及他们如何执行他们的职责。这些标准应该基于组织的目标和使命，以及行业的最佳实践。(4) 建立审核和评估机制。审核和评估机制可以帮助组织机构评估其管理系统的效果，以及确保所有的标准和规则都得到遵守。

(5) 培训员工。员工需要了解组织机构的管理制度和政策，以及他们如何遵守这些制度和政策。培训应该是持续的，并针对不同的员工有不同的需求。(6) 定期维护和管理系统。管理系统需要定期审查和更新，以适应组织机构的变化和需求。这包括更新流程和程序，修改政策和标准，以及调整审核和评估机制。

3.2 加强设备维护

加强设备维护不仅可以延长设备的使用寿命，还可以提高设备的效率和精度，从而更好地发挥工程的作用和效益。(1) 需要建立设备维护管理制度。组织应该制定设备维护管理规定和流程，明确设备维护的责任和义务，确保设备维护工作的有序进行。同时，应该建立设备维护档案，记录设备的维护历史和状态，方便设备和维护人员的管理和查询。(2) 需要加强设备的日常检查和保养。设备维护人员应该定期检查设备的运行状态和使用情况，及时发现和解决设备问题，避免设备故障引起的水资源浪费。同时，应该按照设备维护手册的要求进行定期保养，保持设备的良好状态和精度^[3]。(3) 需要加强设备维护人员的培训和管理。设备维护人员应该具备专业的技能和素质，能够正确地操作和维护设备，避免设备的人为损坏和故障。同时，设备维护人员应该遵守设备维护管理制度，认真履行职责和义务，确保设备的正常运行和长期稳定。

3.3 加强工程的安全管理

(1) 建立完善的安全管理制度。组织应该建立一套完善的安全管理制度，包括安全培训、安全检查、安全操作等。制度应该明确安全管理责任和义务，以及各种工程的安全操作方法和注意事项。(2) 进行安全培训。工程人员应该经过充分的安全培训，了解工程的安全操作方法和注意事项，以及应急处理方法。培训应该包括工程的安全设备使用、应急预案演练、安全知识宣传等方面。(3) 进行安全检查。工程应该进行定期和不定期的安全检查，包括工程设备、工程设施、工程人员的安全状态等。在检查中发现的问题和隐患应该及时处理和整改，以确保工程的安全进行。(4) 加强工程现场安全管理。工程现场应该设置明显的安全标识和警示，以及安全设备和设施。工程人员应该穿戴安全防护用

品,如安全帽、安全鞋、防护镜等。同时,应该严格执行安全操作规程,避免工程现场的意外事故发生。(5)进行安全管理记录和管理。安全管理记录是记录工程安全管理工作的部分,包括安全检查记录、安全培训记录、安全事故处理记录等。这些记录应该准确、完整、及时地记录,并妥善保管,以便后续的查阅和追溯。

3.4 加强灌溉管理

通过建立完善的灌溉管理制度,合理安排灌溉时间和水量,根据作物需求和土壤情况进行调整,可以避免过度灌溉和水分流失,提高水资源的利用效率,减少灌溉过程中的浪费。(1)需要建立完善的灌溉管理制度。组织应该制定灌溉管理规定和流程,明确灌溉管理的责任和义务,确保灌溉管理的规范化和科学化。同时,应该建立灌溉管理档案,记录灌溉的情况和效果,方便管理和查询。(2)需要合理安排灌溉时间和水量。灌溉时间和水量是影响作物生长和水分利用效率的关键因素。根据作物的生长阶段和需求,合理安排灌溉时间和水量,可以保证作物的正常生长,同时也可以减少水资源的浪费。(3)需要加强灌溉设备的维护和管理。灌溉设备是灌溉管理的重要组成部分,加强设备的维护和管理,可以保证设备的正常运行和长期稳定,同时也可以提高水资源的利用效率。(4)需要加强灌溉技术的研究和推广。先进的灌溉技术可以减少水资源的浪费,提高水资源的利用效率。组织应该加强灌溉技术的研究和推广,推广使用先进的灌溉技术,提高灌溉管理的水平和效果。

3.5 加强工程的监督和检查

(1)建立完善的监督和检查制度。组织应该建立一套完善的监督和检查制度,包括监督和检查的流程、周期、方式等。制度应该明确各个部门和人员的职责和义务,确保监督和检查工作的顺利进行。(2)定期进行监督和检

查。农田水利工程应该定期进行监督和检查,包括工程的设备、设施、技术等。检查应该根据工程的具体情况和标准进行,以确保工程的安全性和稳定性。(3)及时处理问题和隐患。对于监督和检查中发现问题和隐患,应该及时采取措施进行解决,避免问题扩大和严重化。同时,应该对问题和隐患进行记录和分析,找出问题的根源和解决方法。(4)进行验收和评估。在工程完成或阶段性完成后,应该进行验收和评估,检查工程的质量和效果。评估应该根据工程的设计要求、技术标准、实际情况等进行,以确保工程符合要求并能够长期稳定运行^[4]。(5)加强监督和检查的宣传和教育。应该对组织内部人员进行监督和检查的宣传和教育,提高人员的监督和检查意识,增强工程管理的专业知识和技能。

结语:综上所述,农田水利灌溉技术和工程管理措施是提高农业产量和经济效益的重要手段。通过不断改进和优化灌溉技术,加强工程管理措施,可以有效地提高农业生产的效率和质量,促进农业的可持续发展。在未来的发展中,应该进一步加强农田水利灌溉技术和工程管理措施的研究和应用,以适应更加复杂的和多样化的农业生产需求,为农业现代化建设做出更大的贡献

参考文献

- [1]张武星.农田水利工程高效节水灌溉技术的发展与应用[J].农村经济与科技,2020,31(02):48-49.
- [2]乔秀梅,陈宇,牟善军.高效节水灌溉技术在农田水利工程中的应用研究[J].科学与财富,2019(33):315.
- [3]杨建奇.农田水利工程高效节水灌溉技术的发展与应用[J].中国标准化,2019(20):69-70.
- [4]李蕊.农田节水灌溉工程设计探讨[J].工程技术研究,2020(10):240-241.