

# Discussion on Effective Measures to Improve the Quality of Farmland Water Conservancy Irrigation

Siyu Wang

Manas County Baojiadian Town people's Government Water Pipe Office, Changji, Xinjiang, 832200, China

## Abstract

Irrigation irrigation is a crucial link in agricultural production, which directly affects the growth and development and yield of crops. However, in the traditional irrigation irrigation system, there are many problems, such as wasted water resources, unbalanced water distribution, soil salinization, etc. In order to improve the quality of irrigation and ensure the sustainable development of agriculture, a series of effective measures need to be taken. This paper aims to explore the effective measures to improve the irrigation quality.

## Keywords

irrigation and water conservancy; irrigation quality; effective measures

## 提高农田水利灌溉质量的有效措施探讨

王思钰

玛纳斯县包家店镇人民政府水管所, 中国·新疆 昌吉 832200

## 摘要

农田水利灌溉是农业生产中至关重要的环节, 它直接影响农作物的生长发育和产量。然而, 在传统的农田水利灌溉系统中, 存在诸多问题, 如浪费水资源、不平衡的水分分配、土壤盐渍化等。为了提高农田水利灌溉质量, 保障农业的可持续发展, 需要采取一系列有效措施。论文旨在探讨提高农田水利灌溉质量的有效措施。

## 关键词

农田水利; 灌溉质量; 有效措施

## 1 引言

论文提出了技术创新、管理优化和政策支持等方面的有效措施。希望通过深入研究和探索, 为提高农田水利灌溉质量提供有效的参考和指导, 促进农业的绿色、高效发展。

## 2 加强提高农田水利灌溉质量的重要性

### 2.1 提高农业生产效率

农田水利灌溉是保障农作物正常生长所需的关键环节。优质的灌溉水源和合理的水分供应可以提供充足的水分和养分, 促进农作物的生长发育, 提高产量和质量。通过改善灌溉质量, 可以有效提高农业生产效率, 满足人们对粮食和农产品的需求。通过科学合理地进行灌溉调度和管理, 可以有效利用水资源。避免过度灌溉和水分的浪费, 减少水的损失, 使每滴水都能充分发挥作用。这将提高农业生产的水资源利用效率, 为农作物提供恰到好处水分供应。优质的灌溉能够满足农作物生长的需水需求, 确保农作物在

不同生长阶段获得适宜的水分供应。这将有效预防干旱和水分不足对作物产量和品质的负面影响, 提高农作物的产量和品质<sup>[1]</sup>。合理的灌溉调度可以减少农田的水分过剩和径流, 降低地表径流对土壤的侵蚀作用。减少土壤侵蚀有助于保护土壤资源, 维护土壤结构和有机质的稳定性, 改善土壤质量, 为农作物生长提供更好的生长环境。优化灌溉调度和管理可以降低农作物生长过程中受到的水分胁迫风险, 减少干旱和水 logging (过度浸渍/积水) 对农作物产量的影响。这将提高农业生产的稳定性, 减少农作物收成的波动性。

### 2.2 保护水资源和环境

农田水利灌溉在传统的模式下存在着水资源浪费和环境污染的问题。循环利用水资源、合理分配和利用水量, 可以减少水资源的浪费, 保护水环境的健康与生态平衡。此外, 通过合理的灌溉调度和施肥管理, 可以降低农业对地下水的过度开发和土壤盐渍化的风险。采用节水灌溉技术, 如滴灌、喷灌、微灌等, 可以显著减少用水量和用水的损失。这些技术可以将水直接输送给作物根部, 最大限度地减少蒸发和流失, 提高水的利用效率。采用科学合理的灌溉调度, 根据作物的需水需求和土壤水分状况, 确定灌溉的时机和水量。定

【作者简介】王思钰(1980-), 女, 中国新疆玛纳斯人, 本科, 工程师, 从事农田水利灌溉研究。

时灌溉和量化灌溉可以减少过度灌溉和水分浪费,保持适宜的土壤湿度,降低水的流失和渗漏。加强土壤保水措施,如有机质改良、覆盖保墒等,有助于提高土壤的保水能力和水分持久供应能力。这可以减少农田的水分蒸发和渗漏,提高灌溉水的效益,同时改善土壤质量。建立水资源管理机制,对水资源进行跟踪和监测,了解水资源的供需情况和水质状况。这可以帮助及时调整灌溉计划,合理分配水资源,并采取措施防止水源的过度开采、污染和过度利用。对于环境敏感区域,应制定特殊的灌溉措施,并加强对这些区域的灌溉管理和监控。这包括河流、湖泊、地下水补给区、生态保护区等,确保灌溉活动不会对环境造成负面影响<sup>[2]</sup>。

### 2.3 促进农田可持续发展

农田水利灌溉的质量与农田的可持续发展密切相关。优化灌溉水利设施,提高水的利用效率,可以减少有限的水资源对灌溉的依赖,实现农田的长期可持续利用。同时,合理的灌溉管理有助于减少土壤侵蚀、保持土壤水分和养分的平衡,维持农田的生态系统稳定。

### 2.4 提升农民收益和生活品质

改善农田水利灌溉质量,可以提高农民的收益和生活品质。优质的灌溉水源和适宜的供水时间可以提高农作物的产量和质量,增加农产品的市场竞争力。农民通过高效的灌溉管理和减少资源浪费,可以有效降低生产成本,提升经济效益。同时,改善灌溉设施和技术,可以减轻农民劳动强度,提高生活品质。

## 3 农田水利灌溉质量存在的问题

### 3.1 水资源浪费

传统的农田水利灌溉方式存在较大的水资源浪费问题。常见的问题包括过度灌溉、不合理的水分分配以及传统的开放式渠道和水库中的蒸发和渗漏损失。这不仅导致了水资源的浪费,也加剧了水源地的水量紧张问题。

### 3.2 不平衡的水分分配

农田水利灌溉中存在着不平衡的问题,即某些地区或农户得到了充足的水源供应,而另一些地区或农户则面临缺水困境。这可能导致农田生产的不公平和不稳定,同时也影响了农业的可持续发展。

### 3.3 土壤盐碱化问题

不合理的灌溉水质和过量的灌溉会导致土壤中盐分的积累,进而引发土壤盐碱化问题。盐碱地的增加会降低土壤的肥力和作物产量,甚至导致土地无法耕种和种植。

### 3.4 缺乏灌溉技术和管理知识

一些农民缺乏灌溉技术和管理知识,导致灌溉操作不当、施肥过量或不足,影响了农作物生长和产量。此外,缺乏监测和调控手段也限制了农田水利灌溉质量的提高。

### 3.5 耗能较高

传统的农田水利灌溉方式通常耗能较高,如泵站

和水利设施的运行消耗大量能源。这不仅增加了农民的成本负担,也会对能源资源造成压力,并可能产生环境影响<sup>[3]</sup>。

## 4 采取有效的措施加强提高农田水利灌溉质量

### 4.1 引入智能化灌溉系统

利用物联网和传感器技术,建立智能化灌溉系统,实现对农田的精确监测和控制。通过实时监测土壤水分、气象条件和作物需水量等参数,系统可以精确计算和调整灌溉量,避免过量灌溉和不足灌溉情况的发生。引入智能化灌溉系统是加强提高农田水利灌溉质量的有效措施之一。智能化灌溉系统利用物联网、传感器技术和自动化控制,可以实现对农田的精确监测和智能化调控,从而提高灌溉水质量和灌溉效率。通过在田间设置土壤水分传感器和作物生长监测设备,系统可以实时监测土壤水分状况和作物的需水量。这些数据可以被用于精确计算农田的灌溉需求,避免过量或不足地灌溉。基于实时监测数据,智能化灌溉系统可以自动调控灌溉量和灌溉时间,实现精确供水。根据土壤水分状态和作物需水量,系统可智能地控制灌溉设备,以达到最优的水分供应,避免浪费和缺水。智能化灌溉系统可以通过网络连接实现远程监控和控制。农民或相关管理人员可以通过手机、电脑等终端设备,随时随地监测和调控农田的灌溉情况。这使得灌溉管理更加便捷和高效。系统可以将收集到的数据进行分析处理,提供农田水分状态、作物生长情况和灌溉效果的报告和分析结果。基于这些结果,农民和管理者可以做出更合理的灌溉决策,优化灌溉管理,提高水资源利用效率。

### 4.2 推广节水灌溉技术

采用高效节水灌溉技术,如滴灌、喷灌和微喷灌等,以减少水资源的浪费。这些技术可以将水分直接送达植物根系区域,降低蒸发和渗漏损失,提高水的利用效率。滴灌系统通过将水以滴的形式直接送至植物根区,减少了蒸发和渗漏损失,节约了大量的水资源。此外,滴灌系统还能够根据植物的需求,提供适量的水分,避免过度灌溉。喷灌系统通过在农田上方喷洒水雾或喷射水流的方式灌溉作物,减少了水的浪费和蒸发损失。喷灌系统能够将水均匀地分布在作物上方,提供适宜的湿度和水分供应。通过收集和储存雨水,将其用于灌溉农田,可以节约地表水和地下水资源。这种方法特别适用于地区有季节性降雨的地方,可以降低对有限水源的依赖。微灌技术包括微喷灌和微喷灌,这种技术使得水能够精确地供应到作物根区,减少了水的浪费和蒸发损失。根据作物的生长阶段和需水量,在不同的生育阶段进行合理的灌溉水量调控。避免过度灌溉,同时保持土壤的湿润度和作物的生长需水。

### 4.3 优化灌溉调度和管理

建立合理的灌溉调度模型,根据土壤水分、作物需水

和气象条件等因素,制定灌溉计划。结合农田地形和土壤特性,合理划分灌溉区域,进行差异化灌溉管理。同时,加强农田管理,保持土壤的持水能力和肥力,提高灌溉水质量。根据作物的生长发育阶段和需水特点,制定相应的灌溉调度计划。不同作物在不同时期对水分的需求不同,因此需要在合适的时间和数量上进行灌溉,以满足作物的需水需求。定期监测和评估土壤水分含量和作物生长状况。结合气象条件,包括降雨量、蒸发量和作物蒸腾等因素,进行合理的灌溉调度。通过测量土壤水分和监测天气,可以根据实际情况灵活地调整灌溉时机和水量。根据农田的地形、土壤类型和作物需水特点,划分不同的灌溉区域,并采取差异化管理措施。不同区域的土壤水分状况和水分需求可能存在差异,因此适应性地对不同区域进行灌溉管理,能够更好地满足农作物的需水需求。在灌溉调度和管理中,提倡节约利用水资源的理念。采取节水灌溉技术,如滴灌、喷灌和微灌等,减少水的损失和浪费。及时修复漏水 and 漏洞,确保灌溉系统的正常运行。建立监测体系,定期检测土壤水分含量、作物生长状况和灌溉效果等指标。通过持续监测和评估,及时发现问题并采取相应措施进行调整和改进。

#### 4.4 加强农民培训和技术支持

加强对农民的培训和技术支持,提高他们的灌溉技术水平和管理能力。通过培训课程、示范项目和技术指导,帮助农民正确使用灌溉设备、掌握合理的灌溉方法,并了解农田水利灌溉的最新发展和技术。组织定期的培训课程和培训活动,向农民介绍现代农田水利灌溉技术和管理理念。这些培训可以包括理论知识、操作技巧、水资源管理等方面的内容,帮助农民了解和掌握灌溉技术的原理和实际操作。设立示范农田或示范农户,展示先进的农田水利灌溉技术的应用和管理模式。通过现场指导和实际操作,帮助农民理解并掌握灌溉技术的正确使用方法和解答他们的问题和疑惑。建立技术咨询机制,为农民提供灌溉技术咨询和指导。建立专业的农技人员团队,定期开展技术指导,回答农民的技术问题和解决实际难题,提供有效的解决方案。建立信息共享平台,提供农田水利灌溉技术的信息和研究成果。通过举办培训班、研讨会和交流活动,为农民提供与专家学者、其他农民进行交流和互动的机会,促进经验分享和学习。建立相应的政策支持措施和经济激励机制,鼓励农民使用现代化的农田水利灌溉技术。这可以包括贷款支持、补贴政策、技术推广奖励等,帮助农民投入更多的资源和精力来改善灌溉技术和管理。

#### 4.5 制定政策支持和经济激励措施

政府可以制定相关法律法规和政策激励措施,鼓励农民采用节水灌溉技术和管理方法。例如,提供补贴或贷款支持,减少节水灌溉设备的投资成本,或给予灌溉水费的优惠政策,激励农民改善农田水利灌溉质量。政府可以提供财政资金支持,用于建设和改善灌溉设施,推广节水灌溉技术。资金可以用于补贴农民灌溉设备的购买和安装费用,改善灌溉系统以及推广示范项目等。设立特殊的金融机制,为农民提供灌溉设备购买、修建灌溉工程和改良灌溉系统等方面的低息贷款支持。此外,还可以给予贷款利率减免、还款优惠和延期还款等政策措施。向农民提供灌溉设备和技术补贴。政府可以设立农田水利灌溉技术补贴计划,对采用节水灌溉技术和设备的农户进行补贴,鼓励他们投资于先进的灌溉设备和技术。设立奖励制度,对在农田水利灌溉领域取得杰出成就和贡献的个人、团队和组织进行表彰和奖励。这可以包括颁发荣誉称号、提供奖金和奖品等形式,以激励更多人参与和推动农田水利灌溉的提升<sup>[4]</sup>。加大政策宣传和培训力度,向农民普及灌溉技术和管理的重要性。通过开展培训课程、培训讲座和示范活动,提高农民对现代化灌溉技术和管理方法的认识和了解。

### 5 结语

综上所述,在论文中探讨了提高农田水利灌溉质量的重要性以及存在的问题,并提出了一系列有效的措施来加强农田水利灌溉质量。通过引入智能化灌溉系统、推广节水灌溉技术、优化灌溉调度和管理、加强农民培训和技术支持以及制定政策支持和经济激励措施,可以实现农田水利灌溉质量的提高。这些措施不仅有助于提高农业生产效率和农民收益,也能够保护水资源和环境,促进农田的可持续发展。然而,要取得实质性的成果,需要政府、农民、科研机构和社会各界的合作与共识。

#### 参考文献

- [1] 孟逸.农田水利灌溉渠道维护与管理的有效措施[J].农家参谋, 2022(24):183-185.
- [2] 王丽.探讨农田水利灌溉问题及节水措施[J].农业灾害研究, 2022,12(11):111-113.
- [3] 黄忠.农田水利灌溉中存在的问题及节水灌溉措施[J].河南农业, 2022(20):50-52.
- [4] 张蓉,温勇.农田水利工程规划与灌溉措施探究[J].南方农业, 2021,15(33):210-212.