

农田水利灌溉存在的问题及节水灌溉措施

孔 月

定陶区仿山镇人民政府 山东 菏泽 274100

摘要：农田水利灌溉存在灌溉效益不高、方式与技术落后、相关设施不够完善以及节水灌溉管理缺失等问题。灌溉效益受降雨量少、水污染、地理位置偏远及经济收入不足等因素制约。技术与设备的滞后导致水资源浪费严重，无法满足现代农业需求。设施老化、渠道淤积及资金短缺则加剧了灌溉难题。为解决这些问题，应采取提高节水灌溉意识、更新灌溉设备与技术、加大资金投入以及完善灌溉管理与监督机制等节水灌溉措施，以促进农业可持续发展。

关键词：农田水利灌溉；存在问题；节水灌溉措施

引言：农田水利灌溉作为农业生产的重要环节，直接关系到粮食安全和农村经济的稳定发展。然而，当前农田水利灌溉面临诸多问题，如灌溉效益低下、水资源浪费严重、设施老化等，这些问题严重制约了农业生产效率和农业可持续发展。因此，探索节水灌溉措施，提高水资源利用效率，成为当前农田水利灌溉领域亟待解决的问题。本文旨在分析农田水利灌溉存在的问题，并提出相应的节水灌溉措施，以期为农业可持续发展提供参考。

1 农田水利灌溉存在的问题探讨

1.1 灌溉效益不高

(1) 平均降雨量较少，水利工程水量储存不足：在许多地区，尤其是干旱和半干旱地区，年降水量相对较少，这直接导致水利工程的储水量不足。即使在水库和蓄水池等设施建成后，也常因缺乏足够的水源而难以满足灌溉需求。这不仅限制了农业生产的发展，还加剧了水资源的供需矛盾。(2) 水污染情况严重，灌溉水质下降：随着工业化和城市化进程的加快，水资源污染问题日益严重。农药、化肥、生活污水等污染源的不断排放，使得农田灌溉用水的水质下降。这不仅影响了农作物的正常生长，还可能引发土壤和地下水污染，进一步加剧了灌溉效益的降低。(3) 灌溉管理单位地理位置偏远，交通不便：部分农田水利灌溉管理单位位于偏远地区，交通不便，这不仅增加了管理成本，还使得灌溉设备的维修和更新变得困难。同时，这种地理位置的劣势也限制了先进灌溉技术的引入和推广。(4) 经济收入不足，灌溉设施维护困难：许多农村地区经济基础薄弱，农民收入水平有限，这导致他们缺乏足够的资金来维护灌溉设施。设施的老化、损坏等问题得不到及时解决，严重影响了灌溉效果。

1.2 灌溉方式与灌溉技术落后

(1) 人工灌溉导致水资源浪费：在部分农村地区，由于缺乏现代化的灌溉设备和技术，农民仍然采用人工灌溉的方式。这种方式不仅效率低下，而且极易造成水资源的浪费。特别是在干旱和缺水地区，这种浪费尤为严重。(2) 传统灌溉方式无法满足现代农业需求：随着农业现代化的发展，农业生产对灌溉方式和技术的要求也越来越高。然而，传统的灌溉方式，如漫灌、畦灌等，已经无法满足现代农业对精准灌溉、高效节水的需求。这限制了农业生产水平的提高和农产品质量的提升。(3) 节水灌溉技术普及程度低：尽管国家已经大力推广节水灌溉技术，但由于各种原因，这些技术的普及程度仍然较低。尤其是在偏远和贫困地区，由于经济和技术条件的限制，农民对节水灌溉技术的了解和掌握程度远远不够^[1]。

1.3 相关设施不够完善

(1) 灌溉设备老化，缺乏现代化设施：由于历史原因和经济条件的限制，许多农田水利灌溉设备已经老化、过时。这些设备不仅效率低下，而且无法满足现代农业对灌溉精度和节水效果的要求。(2) 灌溉渠道淤积，灌溉效率降低：长期以来，由于缺乏有效的管理和维护机制，灌溉渠道经常受到淤积和堵塞的影响。这不仅降低了灌溉效率，还可能导致灌溉不均匀和水分流失等问题。(3) 资金短缺导致设备更新与维护滞后：农田水利灌溉设施的更新与维护需要大量资金支持。然而，在许多地区，由于政府财政投入有限，加之农民自身经济实力不足，导致灌溉设施的更新与维护工作严重滞后。这不仅影响了灌溉设施的正常运行，还加剧了水资源的浪费和生态环境的破坏。

1.4 节水灌溉管理不完善

(1) 节水灌溉意识薄弱：尽管国家已经大力宣传节水灌溉的重要性，但在一些地区，农民和地方政府对节

水灌溉的认识仍然不足。他们往往缺乏节水意识,没有意识到水资源的珍贵性和节水灌溉的必要性。这导致在实际操作中,节水灌溉措施没有得到很好的落实和执行。(2)缺乏有效的管理与监督机制:在一些地区,由于缺乏有效的管理和监督机制,节水灌溉工作往往处于无序状态。政府相关部门的监管力度不够,导致一些节水灌溉项目在实施过程中出现了各种问题,如资金使用不当、设备采购不规范等。这不仅影响了节水灌溉的效果,还损害了农民的利益。(3)农业劳动者节水灌溉知识水平不高:节水灌溉技术的实施和推广需要农民具备一定的专业知识和操作技能。然而,在许多地区,由于农民受教育程度有限,他们对节水灌溉技术的了解和掌握程度远远不够。这导致他们在实际操作中往往无法正确运用节水灌溉技术,从而影响了节水灌溉的效果和农业生产的效益。

2 农田水利节水灌溉措施探讨

2.1 提高节水灌溉意识

(1)宣传节水灌溉的重要性:政府和相关部门应加大对节水灌溉的宣传力度,利用电视、广播、网络等多种媒体渠道,广泛传播节水灌溉的益处和成功案例。通过生动形象的宣传材料,增强农民对节水灌溉的认识,激发他们参与节水灌溉的积极性。(2)加强农业劳动者的节水教育和培训:定期组织节水灌溉技术培训班,邀请专家、学者为农民讲解节水灌溉的原理、方法和技巧。同时,结合当地实际情况,开展现场演示和实地操作,让农民在实践中掌握节水灌溉技能。此外,还可以通过举办节水灌溉知识竞赛等活动,提高农民的学习兴趣和参与度^[2]。(3)制定节水灌溉的奖励政策:政府应出台一系列节水灌溉的奖励政策,对积极参与节水灌溉的农户给予资金补贴、税收优惠等激励措施。通过正向激励,鼓励农民主动采用节水灌溉技术,形成节水光荣、浪费可耻的良好风尚。

2.2 更新灌溉设备与技术

(1)引进先进的灌溉设备,如滴灌、喷灌系统:滴灌和喷灌是两种常见的节水灌溉方式。滴灌系统通过管道将水直接输送到植物根部,减少了水分的蒸发和流失;喷灌系统则利用喷头将水喷洒在植物叶片上,既满足了植物对水分的需求,又提高了灌溉效率。政府应鼓励农民引进这些先进的灌溉设备,并提供相应的技术支持和售后服务。(2)发展节水灌溉新技术,如膜上灌、波涌灌溉等:膜上灌是在地膜覆盖的基础上进行的灌溉方式,可以减少土壤水分的蒸发和渗漏;波涌灌溉则是通过周期性地开启和关闭灌溉阀门,形成水流波动,提

高土壤水分的渗透速度和均匀度。这些新技术不仅节水效果显著,还能提高农作物的产量和品质^[3]。(3)定期检查和维修灌溉设备,确保其正常运行:灌溉设备在使用过程中难免会出现磨损和故障。因此,政府应建立定期检查和维修机制,对灌溉设备进行定期巡查和维护。同时,为农民提供必要的维修工具和培训,提高他们的自我维修能力。

2.3 加大资金投入

(1)政府应提供财政支持,增加农田水利灌溉的投入:农田水利灌溉是国家粮食安全的重要组成部分,政府应承担起主要的投资责任。中央政府应通过制定优惠政策、增加转移支付等方式,为农田水利灌溉项目提供资金保障。同时,地方政府也应根据实际情况,调整财政支出结构,增加对农田水利灌溉的投入力度。(2)鼓励社会资本参与农田水利灌溉建设:除了政府投资外,还应积极引导社会资本参与农田水利灌溉建设。政府可以通过财政补贴、税收优惠等方式,降低社会资本的投资成本,提高他们的投资意愿。同时,可以通过公开招标、竞争性谈判等方式,选择有经验、有实力的社会资本进入农田水利灌溉领域,共同推动节水灌溉事业的发展。(3)设立节水灌溉专项资金,用于设备更新与技术引进:为支持节水灌溉设备更新与技术引进,政府应设立专门的节水灌溉专项资金。该资金可以用于购置先进的节水灌溉设备、引进国际先进的节水灌溉技术等。同时,可以通过专项基金、科研项目等方式,支持高校、科研机构开展节水灌溉技术研发和攻关,提高我国节水灌溉技术的整体水平。

2.4 完善灌溉管理与监督机制

(1)建立节水灌溉的规章制度,规范灌溉行为:政府应制定相关的规章制度,明确节水灌溉的具体要求和技术标准。通过制度的规范,引导农民合理使用水资源,减少不必要的浪费。同时,对于违反节水灌溉规定的行为,应依法予以处罚,以维护节水灌溉工作的正常秩序。(2)设立灌溉管理部门,负责灌溉设施的日常管理与维护:为加强农田水利灌溉设施的日常管理和维护,政府应设立专门的灌溉管理部门。该部门应负责制定和实施节水灌溉计划、检查和指导节水灌溉工作、监督灌溉设施的运行状况等。同时,可以与当地的农业合作社、村民委员会等基层组织建立联动机制,共同推进节水灌溉事业的发展。(3)引入现代化管理手段,如智能灌溉系统,提高灌溉效率:随着信息化技术的快速发展,智能灌溉系统已逐渐在农田灌溉中得到应用。政府应积极推动智能灌溉系统的引进和应用,通过安装传感器、数据采集

器、远程控制等设备,实现灌溉过程的精准控制和高效管理。智能灌溉系统不仅可以根据农作物的实际需求自动调整灌溉水量和频率,还能及时发现和处理灌溉设备的故障问题,从而提高灌溉效率和节水效果^[4]。

3 节水灌溉技术的应用案例与分析

3.1 滴灌技术在果园与蔬菜园的应用

(1)滴灌系统的组成与工作原理。滴灌系统主要由水源、首部枢纽(包括过滤、施肥装置)、输配水管道和滴头组成。水源可以是井水、自来水或河水等。首部枢纽负责净化水质、施肥等预处理工作。输配水管道负责将水分输送到滴头,再由滴头缓慢而均匀地滴入土壤,供给植物根部吸收。(2)滴灌技术在提高农作物产量与质量方面的作用。滴灌技术能精准控制灌溉水量和时间,使每一滴水都充分利用在植物生长上,避免水资源浪费。对于果园和蔬菜园来说,滴灌技术可以显著提高农作物产量和质量。通过精准灌溉,果树和蔬菜可以获得适量且均匀的水分,促进根系发育和养分吸收,提高果实品质和产量。(3)滴灌技术的经济效益与生态效益分析。滴灌技术的经济效益主要体现在节水、增产和降低劳动强度等方面。由于滴灌系统可以实现自动化控制,降低了人工灌溉的劳动强度。同时,精准灌溉减少了水资源浪费,提高了水资源利用率。此外,滴灌技术还可以减少病虫害发生,降低农药使用量,从而提高农产品的安全性和市场竞争力。生态效益方面,滴灌技术有利于保护土壤结构,减少水土流失和土壤盐碱化,促进农业可持续发展。

3.2 喷灌技术在农田灌溉中的应用

(1)喷灌系统的构成与功能。喷灌系统主要由水源、机泵、压力管道和田间喷灌设备组成。水源可以是井水、河水或渠道水等。机泵负责提升和加压水流。压力管道负责输送水分至田间喷灌设备。田间喷灌设备包括喷头、竖管和支架等,负责将水分均匀喷洒在农作物

上。(2)喷灌技术在提高灌溉均匀度与节水效果方面的优势。喷灌技术通过管道将水分散成细小水滴,均匀喷洒在农田上,提高了灌溉均匀度。与地面灌溉相比,喷灌技术可以显著减少水分蒸发和土壤渗漏,提高水资源利用率。同时,喷灌技术还可以改善田间小气候,促进农作物生长。(3)喷灌技术在不同地区与作物上的适应性分析。喷灌技术适用于不同地区 and 不同作物。在平原地区,喷灌系统可以覆盖大面积农田,实现高效灌溉。在山地或丘陵地区,喷灌系统可以根据地形调整喷头高度和角度,实现精准灌溉。对于不同作物,喷灌技术也表现出了良好的适应性。例如,在小麦、玉米等大田作物上,喷灌技术可以提高灌溉效率,促进作物生长;在棉花、大豆等经济作物上,喷灌技术可以提高产量和品质,增加农民收入。

结束语

农田水利灌溉面临的挑战不容忽视,但节水灌溉措施的推广与实施为解决这些问题提供了有效途径。通过提升节水意识、引进先进技术、加大资金投入和完善管理体系,我们不仅能够提高灌溉效率,减少水资源浪费,还能推动农业生产的可持续发展。未来,我们应继续深化节水灌溉工作,让每一滴水都发挥出最大的效益,为农业增产、农民增收和农村繁荣贡献力量,共同谱写农田水利灌溉事业的新篇章。

参考文献

- [1]赵晓婷.节水措施在农田水利工程灌溉中的作用分析[J].河南农业,2021,(03):30-31.
- [2]覃琼.农田水利灌溉存在的问题以及节水措施分析[J].农业技术与装备,2021,(09):99-100.
- [3]娄国正.小型农田水利节水灌溉存在的问题及解决措施[J].乡村科技,2020,(12):121-122.
- [4]邹晓丹.农田水利工程节水灌溉技术的运用分析[J].中国科技投资,2020,(04):30-31.