

小型农田水利设施建设与管理的问题及对策研究

王 赫

内蒙古复鑫建筑有限公司 内蒙古 赤峰 024001

摘 要：小型农田水利设施建设与管理是保障农业稳定发展和提高农业生产效率的关键。本文针对当前小型农田水利设施建设与管理中存在的问题，如设施老化、管理体制不健全、维护保养不到位、水资源利用效率低以及灾害防范与保护不足等，进行深入剖析。同时提出相应的对策与建议，旨在通过加强设施更新改造、完善管理体制、强化维护保养、提高水资源利用效率以及加强灾害防范与保护等措施，推动小型农田水利设施的持续健康发展。

关键词：农田水利；设施建设；管理策略

引言：小型农田水利设施作为农业生产的基础设施，对保障粮食安全和促进农业现代化发展具有重要意义。在实际建设与管理过程中，小型农田水利设施面临着诸多挑战和问题。本文旨在通过对这些问题的深入分析和研究，提出有效的对策与建议，为小型农田水利设施的建设与管理提供科学依据和实践指导，促进农业生产的可持续发展。

1 小型农田水利设施在农业生产中的重要性

小型农田水利设施在农业生产中扮演着至关重要的角色。它们是确保农田得到有效灌溉、排水和土壤管理的基石，直接关系到农作物的生长状况、产量和质量。第一，灌溉是农业生产中不可或缺的一环，小型农田水利设施，如灌溉渠、蓄水池和滴灌系统等，能够精准地将水资源输送到农田中，满足作物生长所需的水分。这不仅提高水资源的利用效率，还减少因缺水而导致的作物减产风险。第二，排水设施在农业生产中同样重要，在雨季或地势低洼的地区，农田容易积水，导致作物根部受损，甚至引发病虫害。小型农田水利设施中的排水沟、排水泵站等，能够及时将多余的水分排出农田，保持土壤适宜的湿度，为作物生长提供良好的环境。第三，小型农田水利设施还有助于土壤管理，通过合理的灌溉和排水，可以调节土壤中的水分含量和盐分分布，防止土壤盐碱化和板结。这些设施还能促进土壤养分的均匀分布，提高土壤的肥力和作物对养分的吸收能力。小型农田水利设施在农业生产中具有不可替代的作用，它们不仅保障农田的有效灌溉和排水，还提高土壤质量和作物产量，为农业生产的可持续发展奠定了坚实基础。因此加强小型农田水利设施的建设与维护，对于促进农业生产和保障粮食安全具有重要意义。

2 小型农田水利设施建设与管理的问题分析

在探讨小型农田水利设施对农业生产的重要性时，

我们同样不能忽视其建设与管理中存在的问题。这些问题不仅影响设施的效能发挥，还可能对农业生产造成直接或间接的负面影响。

2.1 设施老化与更新滞后

小型农田水利设施大多建于上世纪七八十年代，随着时间的推移，许多设施已严重老化，功能衰退。这些老旧设施在面对现代农业生产的高标准和气候变化带来的挑战时，显得力不从心。例如，老旧的灌溉渠道存在渗漏严重、输水效率低的问题，导致宝贵的水资源在输送过程中大量损失^[1]。一些地区由于缺乏资金和技术支持，设施的更新改造工作滞后，难以满足当前农业生产的需求。这不仅影响灌溉效率，也增加农民的用水成本，降低农业生产的经济效益。设施老化的问题还体现在技术落后上，传统的小型农田水利设施往往依赖于人力或简单的机械操作，难以实现智能化、自动化管理。随着信息技术的发展，智能化灌溉系统、远程监控等先进技术已经在大型农田水利项目中得到应用，但在小型农田中普及率较低，部分原因是设施更新改造的资金和技术门槛较高，使得基层农民难以承受。

2.2 管理体制不健全

小型农田水利设施的管理体制长期以来存在权责不清、多头管理的问题。从地方，再到具体的行政村或合作社，管理职责的划分往往不够明确，导致在设施维护、资金使用、政策执行等方面存在协调不畅、执行不力的情况。部分地区的设施管理缺乏有效的监督和激励机制，使得管理者缺乏积极性，设施维护和管理水平低下。另一方面，随着农村经济社会的发展，土地流转、农业规模化经营等现象日益增多，这对小型农田水利设施的管理提出了新的挑战。如何在保持设施公益性的同时，兼顾农民的私人利益，实现设施的有效管理和利用，是当前管理体制亟需解决的问题。

2.3 维护保养不到位

小型农田水利设施的维护保养是保证其长期稳定运行的关键。由于资金短缺、专业知识匮乏、农民参与度不高等原因,设施的维护保养工作往往不到位。一些地区的灌溉渠道、排水沟等基础设施缺乏定期清理和维护,导致杂草丛生、淤泥堆积,严重影响了设施的灌溉和排水功能。一些设备的日常维护缺乏专业技术人员指导,农民自行操作时容易因操作不当造成设备损坏,进一步加重了维护负担。维护保养的缺失还体现在缺乏预警和应急响应机制上,面对极端天气、自然灾害等突发情况,小型农田水利设施往往缺乏有效的应对措施,导致农田受损严重,农业生产受到严重影响。

2.4 水资源利用效率低

小型农田水利设施在建设和管理中存在的另一个突出问题是水资源利用效率低。由于设施老化、技术落后、管理不善等原因,水资源在灌溉过程中浪费严重。传统的灌溉方式如漫灌、沟灌等,不仅耗水量大,而且灌溉效率低下,无法满足现代农业生产对精准灌溉的需求。一些地区由于缺乏科学的灌溉制度和计划,导致水资源分配不均,部分农田灌溉不足,而另一部分农田则过度灌溉,造成了水资源的浪费和农田盐碱化等问题。提高水资源利用效率需要采用先进的灌溉技术和设备,如滴灌、喷灌等,以及建立科学的灌溉制度和计划^[2]。然而这些措施的实施需要资金和技术的支持,以及农民的积极参与和配合。当前,部分地区在这些方面还存在较大差距,需要进一步加大投入和改革力度。

3 小型农田水利设施的发展历程

小型农田水利设施的发展历程是一段伴随着农业文明进步和技术革新而不断演变的历史。自古以来,人类就懂得利用自然水源进行灌溉,以促进农作物生长,提高农业生产效率。早期的灌溉方式多为简单直接的河流取水或雨水收集,缺乏系统性和效率性。进入农业社会后,随着人口增长和农业生产的扩大,对灌溉水源的需求日益增加,小型农田水利设施开始逐渐发展起来。在我国,早在春秋战国时期,就有了较为完善的灌溉系统,如都江堰等,这些设施不仅解决了农田灌溉问题,还促进农业生产的繁荣。在欧洲和其他文明古国,也相继出现了类似的灌溉设施,如古罗马时期的引水渠等。到了近现代,随着工业革命的兴起和科学技术的进步,小型农田水利设施的建设和管理水平得到了显著提升。机械化、电气化、自动化等技术的应用,使得灌溉效率大大提高,同时也降低人力成本。这一时期,灌溉渠道、蓄水池、泵站等基础设施得到广泛建设,为农业生

产提供了稳定的水源保障。随着人口增长、水资源短缺以及气候变化等问题的日益严峻,小型农田水利设施面临着新的挑战和机遇。传统的灌溉方式和水资源管理模式已经难以满足现代农业生产的需求,因此必须不断创新和改革。近年来,智能化、信息化等先进技术的引入,为小型农田水利设施的发展注入了新的活力。智能灌溉系统、远程监控平台等新型设施的出现,不仅提高了灌溉的精准度和效率,还实现了水资源的优化配置和节约利用。未来,小型农田水利设施的发展将继续朝着智能化、绿色化、可持续化的方向前进。政府、社会和农民将共同努力,通过加大投入、完善体制、提升技术和管理水平等措施,推动小型农田水利设施的持续健康发展,为农业生产提供坚实保障,同时也为水资源保护和生态环境建设做出贡献。

4 小型农田水利设施建设与管理的对策与建议

4.1 加强设施更新改造

针对小型农田水利设施普遍存在的老化与更新滞后问题,提出以下对策与建议:(1)加大财政投入与政策扶持:政府应设立专项基金,用于小型农田水利设施的更新改造,特别是对老旧、低效的灌溉渠道、泵站、蓄水池等进行重点改造。同时,出台优惠政策,鼓励社会资本参与设施建设和运营,形成多元化的投资格局。

(2)推广先进技术与应用:鼓励采用新材料、新工艺、新技术进行设施改造,如使用聚乙烯、玻璃钢等耐腐蚀、高强度材料替代传统材料,引入智能化灌溉系统、远程监控技术等,提升设施的科技含量和自动化水平^[3]。

(3)实施分类指导与示范推广:根据不同地区的气候条件、水资源状况和农业生产需求,制定差异化的设施更新改造方案。建立一批示范项目,通过现场观摩、技术培训等方式,推广成功经验,带动整体设施水平的提升。(4)强化农民参与与技能培训:增强农民对设施更新改造的认识和积极性,通过举办培训班、发放技术手册等方式,提高农民的技术水平和操作能力,确保设施更新后能得到有效利用。

4.2 完善管理体制与机制

由于管理体制不健全的问题,必须明确管理职责与权责划分:建立健全小型农田水利设施的管理体系,明确各级政府、水利部门、村委会及农民合作社的管理职责,形成上下联动、各司其职的管理格局。引入市场化运营机制:探索建立小型农田水利设施的市场化运营机制,通过合同管理、特许经营等方式,引入社会资本和专业团队参与设施的日常运营和维护,提高管理效率和服务质量。建立监督与考核机制:建立健全设施管理的

监督机制,定期对设施运行状况、管理效果进行评估和考核,对管理不善、效率低下的问题进行整改,确保设施长期稳定运行。加强法律法规建设:完善相关法律法规,明确设施管理、维护、使用等方面的权利和义务,为设施管理提供法律保障。

4.3 强化维护保养

针对维护保养不到位的问题,应建立定期维护制度:制定小型农田水利设施的定期维护计划,明确维护内容、标准和周期,确保设施得到及时、有效的维护。加强专业培训与指导:组织专业技术人员对农民进行设施维护方面的培训,提高农民的维护技能和水平。建立专家咨询机制,为农民提供技术支持和咨询服务。引入第三方维护服务:鼓励和支持第三方专业维护机构参与小型农田水利设施的维护保养工作,通过市场化运作,提高维护质量和效率。建立维护资金保障机制:设立设施维护专项资金,用于补贴农民或第三方维护机构的维护费用,减轻农民负担,确保设施得到及时维护。

4.4 提高水资源利用效率

针对水资源利用效率低的问题,提出以下对策与建议:(1)推广节水灌溉技术:大力推广滴灌、喷灌、微灌等节水灌溉技术,减少水资源浪费,提高灌溉效率。加强节水灌溉技术的研发和创新,不断提升技术水平。

(2)建立水资源优化配置机制:根据地区水资源状况和农业生产需求,建立水资源优化配置机制,合理调度水资源,确保农田灌溉需求得到满足。(3)加强水资源管理:建立健全水资源管理制度,加强水资源监测和计量工作,对水资源使用情况进行动态监控和评估,及时发现和解决水资源浪费问题。(4)开展节水宣传教育:通过举办节水宣传活动、发放节水宣传资料等方式,提高农民的节水意识和节水技能,形成良好的节水氛围。

4.5 加强灾害防范与保护

对于灾害防范与保护不足的问题,首先,完善灾害预警系统:建立小型农田水利设施的灾害预警系统,及时发布极端天气、自然灾害等预警信息,为农民提供有效的防灾减灾指导^[4]。其次,加强设施防护与加固:对易受灾害影响的设施进行防护和加固处理,如修建防洪堤、加固灌溉渠道等,提高设施的抗灾能力。另外,建立应急响应机制:制定小型农田水利设施的应急响应预案,明确应急响应流程、责任分工和救援措施,确保在灾害发生时能够迅速、有效地开展救援工作。最后,加强灾后恢复与重建:灾后及时组织力量对受损设施进行恢复和重建工作,确保农业生产尽快恢复正常。同时总结经验教训,完善设施防灾减灾体系。

结束语

本文通过对小型农田水利设施建设与管理中存在的问题及对策进行了全面深入的研究,旨在为推动农业水利事业的健康发展提供有益参考。面对未来,应继续加强设施更新改造,完善管理体制,强化维护保养,提高水资源利用效率,加强灾害防范与保护,确保小型农田水利设施能够长期稳定运行,为农业生产提供坚实保障。同时也期待更多学者和实践者关注这一领域,共同推动小型农田水利设施的建设与管理迈向新的高度。

参考文献

- [1]陈涛,陈建军,赵晓燕,等.小型农田水利设施建设与管理策略研究[J].水利建设,2022,(06):38-41.
- [2]陈红,韩建国,王志勇,等.农村小型农田水利设施管理模式研究[J].农业技术经济,2021,(08):133-134.
- [3]王世民.农田水利工程建设管理常见的问题及解决对策[J].当代农机,2023(05):48-50.
- [4]李万海.小型农田水利工程建设中存在的问题及解决对策[J].农村经济与科技,2023,34(08):87-90.