

# Discussion on Maintenance Technology and Methods of Rural Water Conservancy Engineering Facilities

Lili Wang

Qinzhou District Water Bureau, Tianshui City, Tianshui, Gansu, 741000, China

## Abstract

Rural water conservancy projects are the key facilities to improve the rural flood control system, ensure the water supply source, protect the agricultural facilities, and improve the agricultural production capacity. With the development of agricultural modernization, the maintenance technology and methods of water conservancy facilities are particularly important. Starting from the actual needs, this paper comprehensively considers the rural economic and technical conditions, analyzes the current situation of the maintenance of rural water conservancy facilities, and finds out the existing problems and their causes. In view of these problems, the paper puts forward scientific maintenance techniques and methods, including regular inspection system, strengthening parts replacement and repair, disaster prevention and emergency measures, etc. Furthermore, the role of government in financial support, technical guidance, and policy making and the importance of rural communities in participatory management are highlighted. The results of the study will help to improve the use efficiency and extend the service life of rural water conservancy facilities, and provide practical reference suggestions for local governments and rural water conservancy management departments.

## Keywords

rural water conservancy project; maintenance technology; facility management; prevention and emergency response; policy and community participation

## 农村水利工程设施养护技术与方法探讨

王丽莉

天水市秦州区水务局, 中国·甘肃 天水 741000

## 摘要

农村水利工程是提高农村防洪体系、保障供水水源, 保护农业设施, 提高农业生产能力的关键设施。随着农业现代化的发展, 水利设施的养护技术和方法显得尤为重要。论文从实际需要出发, 综合考虑农村经济与技术条件, 对农村水利设施的养护现状进行分析, 发现存在的问题及其成因。针对这些问题, 论文提出了科学的养护技术与方法, 包括定期巡查制度、加强部件更换与修复、灾害预防与应急措施等。此外, 强调了政府在资金支持、技术指导和政策制定等方面的作用和农村社区在参与管理中的重要性。研究结果将有助于提升农村水利设施的使用效率和延长使用寿命, 为地方政府和农村水利管理部门提供实用的参考建议。

## 关键词

农村水利工程; 养护技术; 设施管理; 预防与应急; 政策与社区参与

## 1 引言

论文研究了农村水利设施怎么维护保养, 因为这些水利设施很重要, 直接关系到农作物能不能得到足够的水。笔者发现, 现在保养水利设施面临很多问题, 如缺乏钱和技术。于是, 他们就提出了一些好的建议, 包括政府和农村社区一起努力, 如政府提供资金和培训、农村社区积极参与管理。这样做不仅能让水利设施用得 longer, 还能让农业生产得到保障, 希望通过这些建议能帮助解决农村水利设施的维护问题。

【作者简介】王丽莉(1976-), 女, 中国甘肃天水人, 本科, 工程师, 从事农村水利工程管理研究。

## 2 农村水利工程设施养护的现状与挑战

### 2.1 农村水利工程的重要性与功能

农村水利工程在当今农业生产中具有不可替代的重要性<sup>[1]</sup>。它主要包括灌溉、供水排水、防洪等多重功能, 为农业生产和农村生活提供了坚实保障。供水、灌溉防洪功能是农村水利工程的核心, 通过合理的水资源调配, 提高农村居民生活质量、同时提高农作物的产量和质量, 是确保粮食安全的基础。排水系统的建设有效防止因过多降水导致的土壤水分过剩问题, 提高了土地的利用效率和可持续性。

防洪功能在保障农村居民生命财产安全方面发挥了重要作用。通过建设堤坝、水库等设施, 有效降低洪涝灾害带来的风险。农村水利工程不仅在短期内为农业生产提供支

持,也为长期的生态环境保护和资源合理利用创造了条件。

水利设施在促进农村经济发展方面也不可忽视。它们为农业生产的机械化、集约化提供了必要条件,从而推动了现代农业的发展。这些工程还为农村产业结构调整、乡村旅游业等提供了基础支持。通过保障水资源供应,水利工程还直接提升了农村居民的生活质量,进一步推进了农村地区的经济发展与社会进步<sup>[2]</sup>。

农村水利工程在农业生产、生态保护、经济发展等多个方面担任着关键角色,对农村的可持续发展具有深远影响<sup>[3]</sup>。在现代化进程中,不断探索和完善水利设施的功能显得尤为重要。

## 2.2 当前农村水利设施养护的现状

当前农村水利设施的养护现状表现出多种复杂的情况。一方面,许多农村地区的水利设施由于建设年代久远,已经面临老化与损坏的风险,导致供水能力和效率下降。这些老旧设施在长期使用过程中缺乏系统的维护与管理,仅依靠临时修补,导致问题积累严重。另一方面,由于部分地区缺乏足够的专业技术人员,养护工作多半依赖于经验,而非现代科学技术手段,这使得问题检测和处理缺乏及时性和有效性。

在资金投入方面,农村水利设施的养护资金普遍不足,导致日常维护任务无法全面展开,许多设施得不到及时修缮。农村水利设施的管理体制尚待完善,多头管理和责任不清的问题普遍存在,这使得设施养护缺乏系统性和协调性。一些地方对现代技术的应用不足,如智能监测系统和远程管理技术,未能在设施养护中得到有效推广。

## 2.3 面临的主要挑战与问题

农村水利工程设施的养护面临诸多挑战与问题。当前,许多农村地区缺乏足够的资金支持,难以进行定期的检修和维护,这导致设施老化严重。专业技术人员的不足限制了先进养护技术的应用。由于管理体制不健全,一些设施的管理责任不明确,这也阻碍了有效地维护。部分地区还存在对水利设施重建轻养护的观念,未能认识到预防性维护的重要性。自然灾害频发加剧了设施的脆弱性,而缺乏完善的灾害预防与应急机制,增加了设施的受损风险。在政策层面,相关的养护标准与规范不够详细,使得养护工作缺乏科学指导。农村社区的参与度较低,农民对设施养护的重要性认识不足,这进一步影响了设施的长期效用和效率。这些问题交织在一起,严重制约了农村水利工程的可持续发展和功能发挥。解决这些挑战需要多方协同努力,以提升水利设施的使用效率和延长其使用寿命。

# 3 农村水利工程设施养护的技术与方法

## 3.1 定期巡查制度的建立与执行

定期巡查制度是保障农村水利工程设施长期稳定运行的基础措施之一。建立和执行有效的巡查制度,需要明确巡

查的频率、内容和责任主体。巡查频率应根据设施的重要性和使用状况进行合理设定,通常雨季前和干季转换期是巡查重点时段,以便及时发现并解决潜在问题。

巡查内容包括对水利设施的外观、功能性部件及其周边环境的全面检查。检查设施结构是否完好,关键部件如闸门、泵、阀等是否正常运转,是否存在漏水、沉陷及磨损等现象。还需关注周边环境变化对设施的影响,如植被、土壤侵蚀等问题,这些因素会影响设施的稳定性和耐久性。

为了保证巡查工作的规范性和高效性,需建立明确的责任制度,由专门人员或经过培训的技术人员负责实施,确保巡查结果的客观性与准确性。制定详细的巡查记录表,通过数字化手段将巡查数据及时记录、存档和分析,以支持决策和后续维护工作的科学化。

巡查制度的顺利执行离不开包括政府部门在内的多方支持。政府应提供必要的资金和技术指导,确保巡查制度的持续运作。结合现代信息技术如遥感、无人机等工具,可以进一步提升巡查效率和精准度,有助于更好地维护与管理农村水利工程设施。

## 3.2 部件更换与修复的策略

部件更换与修复的策略在农村水利工程设施的养护中扮演着至关重要的角色。提高设施的使用效率和延长其使用寿命,需要对关键部件的更换制定科学合理的策略。应该对设施进行定期检测,以发现潜在问题和隐患,确保及时采取修复措施。先进的检测设备和可以帮助评估部件的磨损程度,从而决定更换的时机和具体要求。

在部件更换过程中,需考虑到材料的耐用性与适用性。选择高质量的替代材料,有助于减少未来发生故障的概率。除此之外,技术人员的专业技能对部件的成功更换和修复至关重要。完善的培训计划和技术指导能有效提升维护人员的操作能力,确保其能够独立识别和解决问题。

设备修复方面,应该注重对关键部件的修复技术研究,推广新的修复工艺。例如,采用先进的焊接与补强技术,能够恢复或增强部件的功能。制定详细的维护和修复手册,为实施过程提供系统的指导,相关记录和档案的建立,也能为日后的检查和评估提供参考,从长远来看,这些策略将有助于保证农村水利工程设施的稳定运作。

## 3.3 灾害预防与应急措施的制定

在制定农村水利工程设施的灾害预防与应急措施时,应充分考虑当地自然环境特点和灾害风险。需要建立全面的风险评估机制,通过历史数据和地理信息系统分析,识别潜在的水利灾害类型,如洪水、干旱和山体滑坡等。随后,制定具体的应对策略,包括建立预警系统和应急响应计划。预警系统应借助现代技术手段,实现对水位、降雨量等数据的实时监测,并及时发布预警信息。应急响应计划则需要明确各相关部门和人员在灾害发生时的职责和行动步骤,确保指令传达与物资调配的高效性。应定期组织演练,提升社区和

相关人员的灾害应对能力和协作水平。通过这些措施,提高水利设施抵御自然灾害的能力和系统的恢复能力,从而保障农村地区的农业生产和居民生活安全。

## 4 政策支持与社区参与在水利设施养护中的作用

### 4.1 政府在资金技术支持与政策制定方面的角色

政府在农村水利工程设施养护中的作用至关重要,特别体现在资金、技术支持和政策制定上。资金的稳定投入是养护工作的基础,政府应根据实际需求,合理安排财政预算,确保养护工作的长效性与持续性。技术支持的力度直接影响养护成效。政府需引导科研机构 and 高校加强水利设施养护技术的研究与开发,引进先进养护技术和设备,提升养护人员的技能水平,通过举办培训班和研讨会等形式,普及新技术的应用。

在政策方面,政府需制定科学合理的水利设施养护政策与法规,明确各级管理机构的职责和权利,建立健全监督机制。政策的落实能够有效规范养护操作,减少管理漏洞,提升整体养护质量。政府应该鼓励制度创新,探索符合当地特点的养护机制,出台支持措施以推动地方改革。

政府还应发挥协调作用,促进不同部门之间的沟通与合作,形成合力。通过完善政策、资金和技术支持体系,政府能够为农村水利设施养护提供坚实后盾,保障农业生产的可持续发展,提升农村地区的生活质量。各级政府的有效介入,能够显著提高水利设施的使用效率和维护水平,进而推动农业现代化的进程。

### 4.2 农村社区参与水利设施养护的意义与方式

农村社区在水利设施养护中的参与具有重要意义。社区的参与能够增强对当地水利设施的了解,从而更精准地进行养护工作。地方农民掌握着丰富的土壤、水文以及气候知识,使得他们能够提供关于设施运行及潜在问题的重要信息。社区成员对设施有着直接利益关系,积极参与有利于加强责任感,提升设施维护的效率和效果。

在具体的参与方式上,社区可以通过组建养护小组参与日常巡查,及时发现和解决问题,防止小故障演变成大损失。培训也是重要的措施之一,通过定期的技术培训,提高社区成员的技术水平,能够帮助他们更专业地进行维护工作。社区可与地方政府和技术专家合作,建立快速反应机制,

以便在突发情况或自然灾害时实施有效的应急措施。

社区参与不仅限于日常的维护,还包括在政策制定和实施过程中的建言献策。这种双向沟通机制可以确保养护策略更符合本地实际需求,增强政策的针对性和实施效果。通过增强社区的参与,能够实现更具可持续性的水利设施管理,降低长期维护和修复的成本。加强社区参与不仅是资源的合理配置,更是实现水利设施长期健康运行的关键。

### 4.3 加强政策支持与社区参与的对策建议

为了加强政策支持与社区参与,政府需要加大对农村水利设施的资金投入,确保基本维修与养护工作的顺利进行。应出台更具针对性的政策措施,提供技术指导和培训,提高基层工作人员的业务素质和管理能力。政府还可通过制定优惠政策,鼓励社会资本参与水利项目的维护和管理。

社区层面上,需建立健全社区参与机制,动员农民积极参与水利设施的管理与养护。在开展具体项目时,应融合地方传统知识与现代技术,确保措施的可持续性和有效性。建立透明的决策和反馈机制,增强农村居民对管理过程的信任和支持。适当开展宣传教育,增强农民的水利环保意识,让他们认识到合理使用与积极维护水利设施的重要性。

## 5 结语

为了让农村的水利设施更好地发挥作用并使用得更长久,我们研究了怎么保养这些水利设施。许多农村的水利设施都已经很旧了,而且保养的钱不够,管理方式也有待改进。我们建议应该定期检查这些设施,及时修理坏的地方,做好准备以防自然灾害。我们还发现政府和农村社区都应该参与进来:政府需要增加支持,社区的参与可以让农民更积极地保护水利设施。因为每个地方的情况都不一样,所以需要找到适合当地的保养方法。我们未来可以利用高科技来帮助更好地保养水利设施,并希望通过法律确保这项工作能够持续做好。这样,我们的研究就能帮助农村的水源供应持续稳定,让中国的农业发展得更好。

### 参考文献

- [1] 龙维科,张刘东.农村水利工程维修养护管理探讨[J].农家科技理论版,2020(4):188.
- [2] 杨红林.水利工程管理与养护问题探讨[J].中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术,2020(4).
- [3] 刘欣欣.水利工程管理与养护思考[J].百科论坛电子杂志,2020(14):1593-1594.