

## 灌区水利工程维护的必要性与可行性

申小红 张洁

渭南市东雷抽黄工程管理中心, 陕西 渭南 714000

**[摘要]**随着人口增长和农业发展的需求,灌区水利工程在农田灌溉和水资源供应中扮演着至关重要的角色,然而由于长期使用和自然因素的影响,灌区水利工程面临着各种问题和挑战,所以确保灌区水利工程的正常运行和可持续发展,维护工作显得尤为重要。对此,本文旨在探讨灌区水利工程维护的必要性与可行性,并提出相关的具体措施,希望通过对灌区水利工程维护进行深入研究,可以为改善农田灌溉条件、提高农作物产量、保障农业可持续发展提供有力的支持。

**[关键词]**灌区; 水利工程; 水利工程维护

DOI: 10.33142/hst.v6i7.9865

中图分类号: S277

文献标识码: A

### Necessity and Feasibility of Maintaining Water Conservancy Projects in Irrigation Areas

SHEN Xiaohong, ZHANG Jie

Weinan Donglei Chouhuang Project Management Center, Weinan, Shaanxi, 714000, China

**Abstract:** With the growth of population and the demand for agricultural development, irrigation district water conservancy projects play a crucial role in farmland irrigation and water resource supply. However, due to long-term use and natural factors, irrigation district water conservancy projects face various problems and challenges. Therefore, ensuring the normal operation and sustainable development of irrigation district water conservancy projects and maintenance work are particularly important. This article aims to explore the necessity and feasibility of water conservancy engineering maintenance in irrigation areas, and propose relevant specific measures. It is hoped that through in-depth research on water conservancy engineering maintenance in irrigation areas, it can provide strong support for improving farmland irrigation conditions, increasing crop yield, and ensuring sustainable agricultural development.

**Keywords:** irrigation area; water conservancy engineering; water conservancy engineering maintenance

#### 引言

灌区水利工程是指为农田提供灌溉供水的水利工程系统,其主要功能是调节水源,保证农田的灌溉需要。灌区水利工程包括水库、堤坝、渠道、泵站等设施,以及与之相关的管理、运行和维护等工作。而灌区水利工程维护是指对灌区水利工程系统进行日常管理、维修和保养,以确保其正常运行和持久使用。其具体的维护作业包括:1. 河道和渠道清淤疏浚,定期清理河道和渠道中的淤积物,保持通畅的水流路径,防止水流堵塞和泛滥。2. 设备检修和维护,对水库、堤坝、泵站等设备进行定期巡检和维护,确保其正常运行和安全可靠。3. 水质监测和治理,监测灌区水质,及时采取治理措施,防止污染对农田灌溉造成不良影响。4. 灌溉计划管理,制定合理的灌溉计划,根据农田需水和气象条件等因素,合理安排灌溉时间和水量。5. 灌区管理与协调,组织灌区内各方面资源的协调和管理,确保水资源的合理分配和利用。可以见得,灌区水利工程及其维护作业是为了满足农田灌溉需要而建设的工程系统,并通过对系统的管理和维护来确保其正常运行和持久使用。

#### 1 灌区水利工程维护的必要性

灌区水利工程维护的必要性体现在保证农田的持续灌溉供水、预防洪涝干旱灾害、提高水资源利用效率和节

约能源等方面。只有通过定期维护水利工程,保持其正常运行,才能够促进农业生产的健康发展,提高农作物的产量和质量,为农民增收致富做出贡献。

##### 1.1 灌区水利工程维护能够确保农田的持续灌溉供水

灌区水利工程包括水库、水渠、水泵站等一系列设施,这些设施直接关系到农业生产的正常进行。如果不定期对这些设施进行巡查和维护,很容易出现堵塞、漏水、设备老化等问题,导致供水中断或供水不稳定,严重影响农田的灌溉效果,造成庄稼长势不佳,产量下降,甚至导致农作物减产甚至绝收。因此,定期维护水利工程,保持其正常运行,能够确保农田持续得到足够的灌溉水,提高农作物的产量和质量。

##### 1.2 灌区水利工程维护能够防止洪涝灾害和干旱灾害的发生

在我国,由于地理环境的复杂性和气候变化的影响,洪涝灾害和干旱灾害时有发生。而灌区水利工程的建设和维护,可以对洪涝和干旱起到一定的缓冲作用。例如,在干旱季节,及时进行水库的调度,合理利用水资源,可以为农田提供足够的灌溉水;而在洪水季节,通过适当调整水库的蓄水容量和泄洪方式,可以减轻洪涝灾害的影响。因此,灌区水利工程的维护不仅能够提高农田的抗旱能力和抗洪能力,还能够保障农田的安全生产。

### 1.3 灌区水利工程维护有助于提高水资源的利用效率和节约能源

灌区水利工程维护包括清淤、疏浚、修补漏洞等一系列工作，这些工作能够有效地改善水渠的通畅程度，减少水渠的阻力，提高水流速度和输送能力，降低水流损失。同时，在水泵站的维护中，可以检修设备，确保其运行效率和能耗的最优化。通过这些维护工作，不仅可以节约水资源的使用，还可以减少能源的消耗，提高水资源的利用效率。这对于我国水资源短缺的情况下，推动农业可持续发展具有重要意义。

## 2 灌区水利工程维护的可行性

### 2.1 经济可行性

灌区水利工程的维护对于确保灌溉系统的高效运行具有重要的经济意义。一是定期的维护可以帮助灌区水利工程及时发现和解决问题，防止小问题演变成大故障，从而降低了维修成本。二是维护可以延长水利工程的使用寿命，减少了频繁更换设备的费用。三是，通过灌区水利工程的维护，可以提高水资源利用率和农田灌溉效率，从而增加农业产出，促进农民收入的增加。所以灌区水利工程的维护在经济上是可行的。

### 2.2 技术可行性

灌区水利工程的维护需要具备一定的技术实力和专业知识，包括：维护人员需要熟悉水利工程的各项设备和设施，能够准确判断设备的工作状态和故障情况。维护人员需要了解不同设备的维护方法和维修技术，能够根据实际情况选择合适的维修方案和工艺流程。而且随着科技的不断进步，灌区水利工程的维护也可以借助先进的技术手段，例如无人机巡检、传感器监测等，提高维护效率和准确性。因此，从目前的技术上来讲，灌区水利工程的维护也是可行的。

### 2.3 管理可行性

灌区水利工程的维护还需要建立健全的管理体系。首先需要制定详细的维护计划和标准，明确维护的频次、内容和责任人。其次需要配备专业的管理人员，负责组织和协调维护工作。同时还应建立健全的巡查和监测机制，及时掌握水利工程的运行情况，并制定相应的应急预案。还要加强对维护人员的培训和考核，增强其维护水平和责任意识，有助于保障维护工作的有效开展。在管理上做到科学规范，能够保证灌区水利工程的维护任务得以顺利完成，所以从管理角度来看，灌区水利工程的维护也是可行的。

### 2.4 政策可行性

在实际操作中，政策直接影响到灌区水利工程的维护和管理效果。所以政府应制定相关的法律法规和政策来保障灌区水利工程的正常维护。这些政策应包括明确的责任分工机制，确保各级政府、管理机构和科研单位等各方面的配合，共同努力确保灌区水利工程有序运行。政策还应

当规范灌区水费、用水权等相关事宜，以激励农民和管理者将维护和管理放在重要位置，更好地保护灌区水资源。除此以外，政府还应该加大对灌区水利工程维护与管理 人员的培训和技术支持力度，提升其专业能力，确保灌区水利工程的高效运行。

## 3 灌区水利工程维护的具体措施

### 3.1 提高相关工作人员的综合素质

灌区水利工程的维护是一项复杂而繁琐的任务，需要相关工作人员具备专业知识、技能和良好的职业素养。为了提高灌区水利工程维护的效果和质量，首先需要加强人员培训和学习，可以通过组织培训班、举办技术交流会等形式，提升相关工作人员的专业知识和技能。培训内容可以包括水利工程设计、维护技术、安全操作等方面的知识，使他们具备全面的专业素养。此外，鼓励相关工作人员主动学习新知识、新技术，关注行业发展动态，及时更新自己的知识储备，提高应对复杂情况和问题的能力。

还可以通过建立科学合理的考核评价体系，对相关工作人员进行绩效评估和激励奖惩，激发他们的积极性和主动性。评价指标可以包括工作完成情况、工作质量、问题解决能力、团队协作等方面，既能反映工作人员的个人表现，又能考察其团队合作和组织协调能力。并设立奖励机制，对表现出色的工作人员进行嘉奖和晋升，激励他们进一步提升自身素质和业务水平。

考虑到灌区水利工程维护是一个团队协作的过程，各个环节的工作人员需要紧密配合、密切协作。因此，建立良好的团队组织架构，明确工作职责和分工，加强沟通与协调，提高团队合作效率非常重要。这样也可以鼓励工作人员之间的经验交流和技术合作，促进彼此的共同进步。

最后，作为灌区水利工程的维护人员，需要具备高度的责任感和使命感。应强化职业道德教育，培养工作人员恪守职业操守、诚实守信的品质，保证工作的公正和透明。并加强与农民的沟通和联系，积极听取他们的需求和意见，为他们提供优质的服务和支 持，树立良好的形象和口碑。

### 3.2 制定完善的灌区水利工程方案

灌区水利工程的维护是确保农业生产和灌溉系统正常运行的重要环节，为了制定完善的灌区水利工程维护方案，需要考虑以下几个方面：一是建立灌区水利工程的维护管理体系。这包括建立专门的维护管理机构或部门，明确其职责和权限。同时，制定相关的维护管理制度和流程，明确维护的周期和频次，确保维护工作有序进行。还应制定维护人员的培训计划，增强其技术水平和维护意识。

二是进行定期的巡查和监测。这可以通过安排定期的巡视和检查来实现。巡查人员应熟悉各项设备和设施，及时发现问题和隐患。对于大型水利工程，还可以利用现代技术手段，如无人机巡检、传感器监测等来进行全面、高效地监测。通过巡查和监测，可以及早发现问题，采取相

应的维修措施,防止小问题演变成大故障。

三是做好设备的保养和维修工作。对于设备的保养,应制定具体的保养计划和标准,包括设备的清洁、润滑、紧固等。对于常见的设备故障,应有相应的维修方案和技术指导,以确保设备能够及时修复正常运行。此外,还应建立设备档案和维修记录,便于查找和分析设备的故障原因,并根据实际情况进行设备更新或改造。

四是加强沟通与合作。灌区水利工程的维护需要各相关单位之间的密切配合和联动。相关单位包括水利部门、农业部门、维修公司等。应建立健全的沟通机制,加强信息共享和交流,形成维护工作的合力。同时,要广泛宣传维护工作的重要性,提高农民和水利工作人员的维护意识和参与度,共同维护灌区水利工程的稳定运行。

### 3.3 健全水利工程的安全管理体系

健全灌区水利工程的安全管理体系对于保障人民群众的安全、促进农业生产、提高水资源利用效率、推动经济社会发展以及提升管理和技术水平等方面都具有重要的意义。只有建立科学有效的安全管理机制,才能确保灌区水利工程的稳定运行和可持续发展,所以为了确保灌区水利工程的安全运行,首先需要建立完善的安全管理制度和规章制度。这些制度应包括灌区水利工程设施的使用、维护和保护等方面的规定,明确责任和权限。制度要求包括设备的日常巡检、定期检修、事故处理和应急预案等内容。所有相关人员都应严格遵守制定的规定,确保安全管理工作的有效实施。

同时需要去建立完善的安全管理监督机制。安全管理部门应加强对灌区水利工程的监督和检查,及时发现和处理存在的安全隐患。对于违反安全规定和制度的行为,要及时进行纠正和处理,形成严明的安全管理制度和有效的监管机制。

除此以外也可以尝试建立设备监测和预警系统,利用现代化的监测设备和技术手段,对灌区水利工程进行实时监测和数据采集。通过监测,可以及时发现设备异常和风险隐患,采取相应的措施进行维修和处理。预警系统可以利用传感器、报警装置等,及早预警可能造成灌区水利工程损失的因素,提前采取安全防范措施,减少事故发生的概率。

### 3.4 引入高新的水利工程维护技术

随着科技的不断进步和发展,高新的灌区水利工程维护技术已成为提高灌区水利工程维护效果和质量的重要手段。为了提高灌区水利工程维护的效果和质量,可以引入高新的灌区水利工程维护技术,从而逐步实现灌区水利工程的智能化、自动化、数字化管理、更加科学、精细、

高效。比如可以建立数字灌溉系统,通过数字化灌溉系统将水利工程维护过程中的各种信息数字化,如地形图、降雨量、土壤含水量、作物生长状况等,并结合先进的预测算法和模型,实现对水文变化、灌水量和施肥量等关键因素的精准调控。这种智能化的灌溉系统还可以根据不同作物、水质和气象条件等因素,实现对灌溉水质、施肥量、灌水时间和方式等合理配置,提高用水效率和作物质量,同时减少水资源浪费。

除了数字灌溉系统,也可以去尝试使用云计算技术,将各种环境和生长数据集集成到一起,并运用大数据分析技术,对数据进行处理和挖掘,生成实用价值信息,为工作人员提供决策支持和优化方案。还可以利用人工智能技术,结合历史数据和预测模型,预测水文变化和作物需水量,提前做好灌溉水量调度和供需平衡。

引入高新的灌区水利工程维护技术需要配备专业的技术人才,所以需要加强人才培养和技术创新。通过对人才进行定期的培训和学习,提升人才的专业素质和应对复杂情况和问题的能力。同时,鼓励相关技术人员参与科学研究和技术创新,在数据分析、模型建立、算法设计等方面开展深入研究和探索,为提高灌区水利工程维护水平和水资源利用效率做出更大贡献。

## 4 结束语

本论文探讨了灌区水利工程维护的必要性与可行性,并提出了相关的具体措施。确保灌区水利工程的正常运行和健康发展对于农业生产、水资源利用和社会经济发展具有重要意义。通过加强工作人员素质培养、制定完善的方案、健全管理体系以及引入高新技术手段,可以有效提高灌区水利工程维护的水平和效能。只有将维护工作纳入全面规划和重要议程,并得到各方的支持与参与,才能实现灌区水利工程的可持续发展,为农田灌溉和水资源供应提供稳定保障。

### [参考文献]

- [1]郭海云.灌区水利管理信息化和工程建设与维护管理的思考[J].科技风,2020(13):141.
  - [2]崔燕.灌区水利工程规划管理的常见问题及解决对策[J].农业科技与信息,2019(11):119-120.
  - [3]唐专恒.基于灌区水利工程建设管理存在的问题及对策[J].建材与装饰,2017(25):268-269.
  - [4]冷云林.灌区水利工程建设管理面临的问题及解决对策[J].黑龙江科技信息,2015(2):147.
- 作者简介:申小红(1980.11—),性别:男,民族:汉族,籍贯:陕西省渭南市合阳县,职称:工程师,学历:本科,主要从事:灌溉管理工作。