

农田水利灌溉渠道工程运行维护与管理对策

周远强

江山市峡口水库管理中心, 浙江 衢州 324100

[摘要] 农田水利灌溉渠道工程是农业生产的重要组成部分, 对于农业发展起着至关重要的作用。然而, 由于渠道淤积、老化等问题, 农田水利灌溉渠道工程的运行维护面临着一系列挑战, 因此研究农田水利灌溉渠道工程的运行维护与管理对策具有重要意义。文章分析了农田水利灌溉渠道工程运行中存在的问题, 通过加强渠道清淤和维护、推广节水灌溉技术、加强渠道监测和管理以及提高农民参与意识等措施, 可有效提高农田水利灌溉渠道工程的运行效率, 为农业生产提供坚实的保障。

[关键词] 农田水利; 灌溉渠道; 运行维护; 管理对策

DOI: 10.33142/hst.v7i8.13167

中图分类号: S277

文献标识码: A

Operational Maintenance and Management Strategies for Agricultural Water Conservancy Irrigation Channel Engineering

ZHOU Yuanqiang

Jiangshan Xiakou Reservoir Management Center, Quzhou, Zhejiang, 324100, China

Abstract: The irrigation channel engineering of farmland water conservancy is an important component of agricultural production and plays a crucial role in agricultural development. However, due to issues such as channel siltation and aging, the operation and maintenance of agricultural water conservancy irrigation channel projects face a series of challenges. Therefore, studying the operation, maintenance, and management strategies of agricultural water conservancy irrigation channel projects is of great significance. The article analyzes the problems in the operation of agricultural water conservancy and irrigation channel engineering. By strengthening channel dredging and maintenance, promoting water-saving irrigation technology, strengthening channel monitoring and management, and improving farmers' participation awareness, measures can effectively improve the operational efficiency of agricultural water conservancy and irrigation channel engineering, providing solid guarantees for agricultural production.

Keywords: farmland water conservancy; irrigation channels; operation and maintenance; management countermeasures

引言

农田水利灌溉渠道工程是农业生产、发展的命脉, 对于确保农业产量和农村经济发展具有重要意义。农田水利灌溉是根据农田的具体状况, 对农田土壤进行水分补充、及时排出多余的水分等一切活动的综合。随着我国农田水利灌溉渠道工程的普及, 我国整体农业发展水平也得到了全面提高, 但部分地区由于水利灌溉工程的建设及运行维护不到位, 无法有效发挥其功用。因此, 加强对农田水利灌溉渠道工程的运行维护与管理, 以提高农业生产的可持续性。

1 水利灌溉渠道工程对于农业发展的意义

水利灌溉渠道工程为农业生产提供了稳定的水源, 保证农作物在各个生长阶段的水分需求。此外, 灌溉渠道还能够有效地利用水资源, 减少水资源的浪费。在干旱季节, 灌溉渠道为农作物提供了必要的水分, 使农业生产得以持续进行。同时, 水利灌溉渠道工程还能够改善土壤结构, 提高土壤的肥力, 从而提高农作物的产量和质量。此外, 灌溉渠道的建设还能够促进农村经济发展, 提高农民的生活水平。因此, 水利灌溉渠道工程在我国农业发展中具有重要的意义。

水利灌溉渠道工程在农业生产中起到了至关重要的作用。首先, 它为农作物提供了稳定的水源。在我国, 水

资源分布不均衡, 南方地区水资源丰富, 而北方地区则相对缺水, 通过建设灌溉渠道, 可以将水资源调配到需要的地区, 确保农作物在生长过程中得到充足的水分^[1]。其次, 灌溉渠道能够有效地利用水资源。在过去, 农民主要依靠天然降水进行农业生产, 但这种模式受到天气条件的限制, 往往导致农作物产量不稳定。而通过建设灌溉渠道, 可以根据农作物的生长需求进行定时定量的灌溉, 减少水资源的浪费, 提高农业生产的稳定性。

2 农田水利灌溉渠道工程维护与管理工作的要点

2.1 定期检查

通过定期的渠道巡查, 可以及时发现渠道的损坏、淤积、决口等现象, 并采取相应的修复和清理措施, 确保渠道始终处于良好的工作状态。此外, 还需对渠道的防渗衬砌、水闸、泵站等关键部位进行重点检查, 确保其功能正常。

2.2 科学的水量调配

根据不同作物的水分需求和土壤湿度情况, 合理安排灌溉时间和灌溉量, 避免过量灌溉导致的资源浪费和土壤盐碱化, 以及不足灌溉导致的干旱减产。同时, 通过安装先进的灌溉设备, 如滴灌、喷灌等, 可以进一步减少水的流失, 提高灌溉的精确度。

2.3 渠道的清淤疏浚工作

由于农田水利渠道在使用过程中容易积累泥沙和杂草,定期清理可以有效防止渠道堵塞,保持水流的畅通。在清淤过程中,应采用合适的机械设备,并注重生态环保,避免对周边生态环境造成破坏。

2.4 渠道的防渗处理

对渠道进行防渗处理可以减少水的渗漏,提高输水效率。目前常用的防渗材料包括混凝土、塑料薄膜等,都能在一定程度上减少水的渗漏。例如塑料薄膜具有较好的柔韧性和抗拉强度,能够紧密贴合渠道表面,减少水的渗透,同时塑料薄膜重量轻,施工速度快,对地形和气候条件的适应性强。此外,塑料薄膜的使用寿命较长,一般可达到30年以上,有利于降低长期维护成本。

3 目前我国农田水利灌溉渠道工程中存在的问题

3.1 渠道内部淤泥堆积问题

在我国农田水利灌溉渠道中,长时间的水流冲刷,使得渠道内壁积累了一层厚厚的淤泥,不仅影响了水流的畅通,也降低了灌溉效率,对农田水利灌溉产生了不利影响。

首先,淤泥堆积导致渠道的过水断面减小,流速降低,从而使得水流的输水能力下降。在灌溉过程中,所需的水量就会增加,导致水资源的浪费。同时,由于水流缓慢,渠道内的水温升高,容易引发水质问题,对农作物的生长产生不利影响。其次,淤泥堆积还会导致渠道的防冲能力降低。在洪水季节,水流冲击力增大,淤泥堆积使得渠道容易发生破坏,影响农田水利设施的安全运行。此外,渠道的破坏还会导致水流改道,进而影响周边农田的灌溉。淤泥堆积的原因是多方面的,一方面,是由于水流带来的泥沙在渠道中沉积;另一方面,人类活动,如农业生产中的施肥、农药使用等,也会使得渠道中的淤泥增多,此外渠道设计不合理、维护不及时等也是导致淤泥堆积的重要原因^[2]。

3.2 渠道工程投资效益较低

农田水利灌溉渠道工程投资效益较低,首先体现在资金投入与产出效益不匹配。长期以来,我国农田水利灌溉渠道工程建设资金主要依靠政府投入,而政府投入的资金往往难以满足实际需求。与此同时,由于农田水利灌溉渠道工程建设周期长、回报慢,导致投资者很难在短期内获得满意的回报,从而影响投资积极性。

(1) 农田水利灌溉渠道工程建设管理不善。在实际工程建设过程中,部分地方政府及相关部门对农田水利灌溉渠道工程建设的重要性认识不足,导致工程规划、设计、施工和验收等环节存在一定程度的疏漏。此外,工程建成后,管理维护不到位,导致工程寿命周期缩短,投资效益大打折扣。

(2) 农田水利灌溉渠道工程技术创新不足。当前,我国农田水利灌溉渠道工程建设仍局限于传统技术,缺乏对新技术、新材料的研究和应用。这使得工程在建设过程中面临着较高的成本压力,同时影响了工程的建设质量和效益。

(3) 农田水利灌溉渠道工程融资渠道单一。长期以

来,我国农田水利灌溉渠道工程建设主要依赖政府投资,融资渠道相对单一。在政府财政压力日益加大的背景下,单一的融资渠道使得农田水利灌溉渠道工程建设难以获得足够的资金支持,影响了工程的投资效益。

3.3 农田灌溉渠道工程管理制度不完善

当前我国大多数地区的农田水利灌溉渠道工程的维护与管理还制度不够完善,这在很大程度上限制了维护与管理措施的有效发挥,不利于工程顺利实施。

首先,虽然很多地区为了使农田水利灌溉渠道工程的作用有效发挥出来,制定相关工程管理的实施细则,对工程的维护和管理方法及步骤进行了详细的阐述,但是在实际工作中的安排却缺少统一性,各个部门之间的协调和配合就会受到影响,导致工程的维护和管理工作的效率低下,甚至出现重复劳动和资源浪费的情况。其次,监管力度较弱也是导致农田水利灌溉渠道工程运行的维护和管理无法得到积极落实的原因。在一些地区,虽然有相关的管理制度和规定,但是由于监管力度不够,导致这些制度和规定无法得到有效执行,使得农田水利灌溉渠道工程的运行维护和管理工作的质量无法得到保证,往往会出现权责不明确、推卸责任等情况。

3.4 渠道工程运行维护与管理意识不足

(1) 工程设施的维护保养意识不足。由于缺乏足够的管理意识,渠道工程的设施常常出现磨损、老化、损坏等问题,但却未能得到及时的维修和更换,不仅影响了渠道工程的正常运行,还可能引发一系列安全隐患。

(2) 工程设施的检查不够到位。在缺乏管理意识的情况下,渠道工程的检查工作往往流于形式,管理人员缺乏足够的专业知识与技能,在日常运行维护与管理中对具体工作的落实不彻底,给渠道工程的安全运行带来了巨大的风险。

(3) 工程设施的更新改造不够及时。在渠道工程运行过程中,由于外部环境的变化和工程本身的老化,需要不断进行更新改造以适应新的需求。然而,在管理意识不足的情况下,这种更新改造往往滞后于实际需要,影响了渠道工程的运行效果。

(4) 工程队伍的培训和管理不够重视。渠道工程运行维护需要专业知识和技能的支持,但在管理意识不足的情况下,相关培训往往不足,导致工程队伍的专业素质不能得到有效提升。同时,管理上的疏忽也使得工程队伍的纪律性和责任感不强,影响了渠道工程的正常运行。

4 农田水利灌溉渠道工程运行维护与管理的对策

4.1 提升渠道工程管理水平

为确保农田水利灌溉渠道工程的正常运行,提高农业用水效率,必须加强渠道工程的运行维护与管理。

一是需要强化渠道工程管理水平。政府部门应当加大对农田水利灌溉渠道工程的政策支持力度,明确渠道工程的管理责任主体,并将渠道工程的运行维护管理工作纳入到相关部门的考核体系中,同时政府还需要加强对农田水

利灌溉渠道工程的管理培训和宣传力度,提高相关部门和管理人员的业务素质和管理水平。

二是完善渠道工程管理制度。建立健全农田水利灌溉渠道工程的运行维护管理制度,明确各个环节的操作规程和责任主体,确保工程运行维护管理工作的有序进行。此外,还需加强对制度执行情况的监督和检查,对违反制度的行为进行严肃处理,确保制度得到有效执行。

三是加强渠道工程设施建设。针对农田水利灌溉渠道工程设施老化、破损等问题,加大投资力度,及时进行修复和改造,提高工程的运行效率和稳定性,同时注重技术创新,引入先进的农田水利灌溉技术,提高农业用水的利用效率。

四是提高农民参与渠道工程管理的积极性。充分发挥农民用水协会等群众性组织的作用,加强农民用水户的培训和教育,提高他们的节水意识和参与渠道工程管理的积极性。同时,建立健全农民用水户参与渠道工程管理的激励机制,鼓励农民积极参与到渠道工程的运行维护管理工作中来。

4.2 加强信息化建设

(1) 加强信息化基础设施建设。农田水利灌溉渠道工程信息化建设需要依托良好的基础设施。首先,要加大投入,完善灌溉渠道工程的监测、控制、调度等系统的基础设施建设。例如,在渠道关键位置安装水位、流量、水质等监测设备,实现对渠道运行状态的实时监控^[3]。其次,要加强通信网络建设,确保监测数据能够及时、准确地传输到指挥中心,为决策提供有力支持。

(2) 构建信息化管理平台。农田水利灌溉渠道工程信息化管理平台应包括数据采集、处理、分析、展示等功能。首先,建立统一的数据标准,规范数据采集和传输,确保数据质量。其次,通过数据处理和分析,实现对灌溉渠道工程运行状态的动态监测,为调度和管理提供科学依据,同时借助信息化管理平台,提高渠道工程的智能化水平,实现自动化控制和远程调度。

(3) 提升信息化应用水平。农田水利灌溉渠道工程信息化建设应注重实际应用,将信息技术与工程运行维护紧密结合。首先,加强对渠道工程的监测,通过信息化手段,实时掌握渠道水位、流量、水质等信息,为调度提供依据。其次,利用信息化技术优化灌溉方案,根据作物需水和土壤湿度等因素,实现精准灌溉。最后,还可以通过信息化手段,提高渠道工程的故障诊断和预警能力,确保工程安全稳定运行。

(4) 强化人才队伍建设。信息化建设需要一支专业素质高、熟悉信息化技术的人才队伍。一方面,要加强培训,提高现有员工的信息化素养,使人员能够熟练运用信息技术开展各项工作;另一方面,引进优秀人才,充实信息化建设队伍,提升整体实力。同时,建立健全激励机制,鼓励员工积极参与信息化建设,为农田水利灌溉渠道工程运行维护与管理提供有力支持。

4.3 结合农田实际情况科学设计水利灌溉渠道工程

在农田水利灌溉渠道工程设计中,全面了解工程覆盖区域内农田的实际情况是至关重要的,包括对地势变化、农作物采用的灌溉方式、水源位置以及施工区域的地质情况等方面的深入了解。只有从实际需求和实地条件出发,在控制工程成本的前提下,设计出能够全面满足使用需求的渠道工程,才能确保农田水利灌溉渠道工程的顺利进行和长期稳定运行。

(1) 基础的处理。在开沟之前,必须对地形进行详细勘探,以确定土质是否适合施工。这是因为地形和土质条件会直接影响渠道工程的稳定性和使用寿命。如果地形复杂或者土质不合适,可能需要采取加固措施,如使用支撑结构或者更换适合的土材料,以确保渠道工程的稳定性和安全性。

(2) 水渠沟槽开挖。在开挖过程中,可能会遇到开挖尺寸不准确、边坡坍塌等问题。针对这些问题,可以根据具体的水渠施工方式来考虑解决方法。例如,如果采用人工预制的方式施工,那么在开挖过程中出现的坍塌和补位问题需要及时清理并进行处理,以确保水渠的稳定性和水流畅通^[4]。而如果使用水渠一次成型设备直接施工,那么这些问题可以得到有效解决,因为一次成型机会直接填补坍塌补位,将混凝土填进空白的地方,避免了混凝土悬空和底部不实的问题。

(3) 人工混凝土修建。在修建过程中,需要严格按照设计图纸和技术规范进行施工,确保水渠的尺寸和质量符合要求。同时,要注意施工过程中的安全和环境保护,避免对农田和周围环境造成不必要的破坏。在修建过程中,还可以借助相应的机械设备,如混凝土搅拌机、泵车等,提高施工效率和质量。

5 结语

农田水利灌溉渠道工程的运行维护与管理对于农业生产 and 农村经济发展具有重要意义。通过建立健全管理体制、加强资金投入、定期检测与维护以及推广节水灌溉技术等对策,可以有效解决农田水利灌溉渠道工程运行维护中存在的问题,提高农田水利灌溉渠道工程的运行效率和稳定性,为农业生产提供坚实的保障。

[参考文献]

- [1] 罗敏,戴军. 农田水利灌溉渠道工程运行维护及管理[J]. 新农业,2023(21):93-94.
 - [2] 王晓云. 农田水利灌溉渠道工程运行维护对策——以甘肃省民勤县为例[J]. 农村经济与科技,2023,34(15):70-73.
 - [3] 陈仰祥. 农田水利灌溉渠道工程运行维护及管理[J]. 新农业,2022(18):55-56.
 - [4] 刘娟娟. 农田水利灌溉渠道工程运行维护及管理探析[J]. 农业科技与信息,2022(10):90-92.
- 作者简介: 周远强(1974.4—), 毕业院校: 温州职业技术学院, 所学专业: 渠道管理与维护, 当前就职单位名称: 江山市峡口水库管理中心。