

农田水利灌区管理模式的现代化转型研究

杜博博 车月娥

甘肃大禹节水集团水利水电工程有限责任公司

DOI:10.12238/hwr.v8i5.5417

[摘要] 随着全球粮食安全挑战的加剧和气候变化对农业水资源的影响,农田水利灌区管理模式的现代化转型显得尤为重要。要推动农田水利灌区管理模式的现代化转型,必须建立健全灌区管理制度和组织机构,明确各方责任。同时,还要推动社会组织参与灌区管理,鼓励农民参与灌区管理,形成多元化的管理主体和运作模式,推动农田水利灌区管理向市场化、社会化方向发展。本文首先叙述了农田水利灌区管理的要素和挑战,重点探讨了农田水利现代化转型的模式构建,以推进节水灌溉智能化、水利信息化及办公自动化的建设,实现农田水利现代化管理的有效运行。

[关键词] 水利灌区管理; 现代化转型; 管理策略

中图分类号: TV211 **文献标识码:** A

Research on the modernisation and transformation of the management mode of farmland water conservancy irrigation districts

Bobo Du Yue Che

Gansu Dayu Water Conservation Group Water Resources and Hydropower Engineering Co., Ltd

[Abstract] With the intensification of global food security challenges and the impact of climate change on agricultural water resources, the modernization and transformation of the management mode in irrigation and water conservancy irrigation areas is particularly important. It is necessary to promote the modernization and transformation of the management mode of irrigation and water conservancy irrigation areas, establish a sound management system and organizational structure of the irrigation areas, and clarify the responsibilities of all parties. At the same time, efforts should also be made to promote social organizations to participate in the management of irrigation areas, encourage farmers to participate in the management of irrigation areas, form diversified management subjects and operation modes, and promote the development of irrigation areas to the direction of marketization and socialization. This paper first describes the elements and challenges of the management of farmland irrigation area, and focuses on the mode construction of the modern transformation of irrigation and water conservancy, so as to promote the construction of intelligent water-saving irrigation, water conservancy information and office automation, and realize the effective operation of the modern management of urban irrigation and water conservancy.

[Key words] water conservancy irrigation area management; modern transformation; management strategy

引言

在中国农村农田水利灌溉管理的现阶段,传统的农田水利灌溉管理模式已经不能适应时代发展的要求,农田水利灌溉要向现代农业化进一步发展。为了实现这一目标,有关管理部门必须要详细地分析各地农业和经济发展的现状,并选取科学合理的农田水利灌溉管理模式。然而,由于河套灌区地下水工程老化失修,可能出现很多基础设施和实际情况严重的不配套状况,这对于建立和实施现代灌区管理制度带来一定的困难。但随着河套灌区的不断更新改造,其相关的灌区管理应该逐步实现标准

化和现代化管理。

1 水利灌区管理概述

1.1 灌区管理现代化要素

灌区管理现代化是指通过采用现代科技手段和管理方法,提高灌区的管理效率和水资源利用效益,实现灌溉农业的可持续发展。为实现灌区管理现代化,需要充分发挥以下要素的作用:

(1) 水资源调度和分配系统: 灌区管理现代化的首要任务是确保水资源的合理调度和分配。通过建立水资源调度和分配系

统,可以根据不同作物的需水量进行水资源的合理配置,减少浪费和争夺,提高灌溉效率。水资源调度和分配系统需要包括水资源监测和评估、水资源分配机制和模型、水资源管理和调度技术等。

(2) 灌溉设施和技术: 灌区管理现代化需要借助先进的灌溉设施和技术,提高灌溉水利效益。现代化灌溉设施和技术包括: 自动化灌溉系统、滴灌技术、喷灌技术、远程监控和控制技术等。这些设施和技术能够准确判断作物的土壤水分需求,并通过精确的供水量和供水时间来满足作物的需水量,从而提高水资源的利用效率和农田灌溉的高效性。

(3) 农民参与和意识培养: 灌区管理现代化需要充分调动农民的积极性 and 主动性,让他们成为灌区管理的参与者和受益者,通过培养农民的灌溉管理意识和技能,提高他们的管理能力,可以更好地实现灌区管理现代化的目标^[1]。

1.2 灌区管理面临的挑战

首先,灌区管理面临着水资源短缺的挑战。由于全球气候变化和人口增长等因素影响,水资源供应日益紧张,灌区管理者需要面对如何更有效地利用有限的水资源的问题。为了应对水资源短缺的挑战,灌区管理者可以采取一系列措施,例如提高灌溉系统的水利用效率,加强水资源管理和保护,促进水资源节约利用等。

其次,农业可持续发展的挑战。农业是灌区的主要经济活动,而农业的可持续发展是灌区管理的重要目标。传统的农业生产模式往往存在着农药和化肥过度使用、土壤侵蚀和水土流失等问题,对灌区的生态环境和农田水利设施造成了一定的影响。因此,灌区管理需要面对如何促进农业的可持续发展的挑战。为此,灌区管理者可以通过推广科学的农业生产技术,加强农业基础设施建设,促进农业生产的现代化,提高农产品的质量和安全性,实现农业的可持续发展。

最后,还有灌区基础设施建设和管理的挑战。灌区基础设施是实现农田水利灌溉的重要保障,一方面,灌区基础设施建设面临着投资需求大、建设周期长等问题。另一方面,灌区基础设施的维护和管理也面临着困难,如设备老化、管理人员匮乏等。为了应对这些挑战,灌区管理者需要制定科学的基础设施建设和管理规划,加强对灌区基础设施的定期维护和更新,提高设施的运行效率和安全性。

1.3 灌区管理现代化的影响

灌区管理现代化对农田水利灌区管理模式的影响主要体现在以下几个方面:

(1) 灌区管理现代化推动了管理信息化。在过去的传统管理模式中,管理人员主要依靠手工记录和口头传递信息,因此容易出现信息不及时、不准确的问题。而现代化管理模式将信息技术应用于管理过程中,可以实现数据的自动化采集和处理,大大提高了信息的准确性和时效性^[2]。

(2) 灌区管理现代化增强了管理的科学性和精细化。传统管理模式中,管理人员主要凭经验和常识进行决策,容易受主观因

素的影响,同时还难以对复杂的灌区管理问题进行全面分析和预测。而现代化管理模式借助数据分析和决策支持系统,能够对灌区水资源的供需状况、水量控制、灌溉效率等进行科学精准的分析 and 预测,为决策提供依据。例如,通过数值模拟和优化算法,可以合理安排灌溉计划,提高灌溉的效率和节水效果。

(3) 灌区管理现代化还促进了管理的参与性和公正性。传统管理模式中,管理人员的决策常常是独断专行的,并且容易出现腐败行为。而现代化管理模式强调管理的透明度和参与性,通过信息共享和参与决策的多方参与者,可以更好地监督和管理灌区的运行。例如,建立公开透明的决策机制和监管机构,让灌区各方面的利益相关者都能够参与决策和监督灌区管理,确保管理的公正性和公平性。

2 现代化转型的实践分析

一方面来说可以从经济效益方面进行评估。通过分析转型后的经济数据和指标,如农田水利灌溉设施的利用率、农田灌溉效率的提升程度、农田水利经济效益等,来评估现代化转型对经济的贡献程度。另一方面,可以从社会效益方面进行评估。社会效益包括农民收入增加程度、农村地区的就业率提高情况、农村地区生活水平的改善情况等。可以通过调查问卷、实地走访等方式,收集农民的意见和反馈,来评估现代化转型对社会的影响和效果。另外,还可以从环境效益方面进行评估。农田水利灌区现代化转型往往伴随着水资源的高效利用和环境保护。可以通过监测水资源的利用情况,评估转型后的水资源节约程度;同时,还可以通过监测土壤质量、农田水利设施对环境的影响等,来评估现代化转型对环境的改善情况^[3]。例如:广东省清远市是一个传统的农田水利灌区,曾经存在着管理效率低下、资源浪费等问题。为了解决这些问题,清远市采取了一系列的措施,成功实现了农田水利灌区管理模式的现代化转型。他们加大了资金投入,修建了大量现代化的水利设施,提高了灌溉效率。他们加强了管理人员的培训和能力提升,使管理水平得到了极大的提高。最后,他们注重宣传和推广现代化管理理念,让广大农民积极参与,形成了良好的管理局面。

3 农田水利现代化灌区管理模式构建

3.1 灌区管理模式创新思路

在现代化转型的背景下,如何创新灌区管理模式,提高管理效能,首先要加强灌区的综合利用。传统的灌区管理模式往往只重视水的供应,忽视了水资源的综合利用。为了解决这个问题,可以采用现代技术手段,建立灌区水资源信息管理系统。通过对灌区水资源进行实时监测和分析,实现水资源的合理分配和利用,提高灌区的水利效益。

其次,要推进灌区管理的市场化。传统的灌区管理模式往往由政府主导,农民缺乏参与度。为了解决这个问题,可以引入市场机制,建立农田灌溉水价格市场化机制,通过购买灌溉水使用权,鼓励农民合理利用灌溉水资源,提高水资源的利用效率^[4]。

再次,加强对灌区管理人员的培训和引进。灌区管理是一项复杂的工作,需要灌区管理人员具备丰富的管理经验和专业知

识。为了提高灌区管理人员的素质,可以加大培训力度,引进专业人才,提升灌区管理水平。

最后,要建立健全灌区管理的监督机制。灌区管理涉及多个方面,存在一定的利益冲突和问题。为了解决这个问题,可以建立健全灌区管理的监督机制,加强对灌区管理工作的监督和评估,及时发现和解决问题,保证灌区管理工作的顺利进行。

3.2 灌区管理现代化的路径选择

在农田水利灌区管理模式的现代化转型研究中,灌区管理现代化的路径选择是十分重要的。在构建现代化灌区管理模式时,我们需要考虑以下几个方面。

3.2.1 要加强政府的引导和支持。政府在灌区管理中扮演着重要角色,应积极引导灌区管理现代化的发展,制定相关政策和措施,提供必要的资金支持和政策支持,推动灌区管理现代化进程的有序推进。

3.2.2 要加强农民的参与意识提升。农民是灌区管理的直接受益者和参与者,必须增强他们的参与意识和积极性。通过加强农民培训和宣传教育,提高他们的科学管理水平和水资源利用效率,增强农民的水利意识和节水意识,推动灌区管理向现代化方向发展。

3.3 信息化技术在灌区管理中的应用

信息化技术的应用,可以提高灌区管理的效率和精细化程度,实现科学化、智能化的农田水利灌区管理。在灌区管理中,信息化技术可以用于实时监测和预警。通过无线传感器网络和遥感技术,可以获取灌溉水追踪、土壤湿度、气象数据等关键信息,及时掌握灌区内的水资源、土壤水分以及气候变化等情况。基于这些数据,可以建立灌溉调度模型,实现灌区内的智能化灌溉管理。通过预警系统和数据分析模型,可以及时预测病虫害和水资源供需状况,为灌区管理者提供科学决策依据^[5]。还可以应用于农田水利工程的自动化控制。通过智能化的控制系统,可以实现自动控制灌溉设备的开关和运行,提高设备的利用率和能源效率。利用信息化技术还可以实现灌区内灌溉设备的远程控

制,灌区管理者可以通过互联网远程监控和控制灌溉设备,做到随时随地的管理和操作。这不仅提高了工作效率,减少了人工管理的繁琐,而且使得灌溉调度更加精确和可靠。也可以加强灌区管理的数据分析和决策支持。通过建设信息系统和数据库,收集、存储和管理灌区内各项数据,为灌区管理者提供全面、准确的数据支持。借助数据挖掘和分析技术,可以从大量数据中挖掘出有用的信息,为灌区管理的决策提供科学依据。通过模拟和优化,可以评估不同决策方案的效果,提供灌区管理的科学指导。

4 结束语

本研究得出的研究成果表明,要推动农田水利灌区管理模式的现代化转型,关键在于建立健全的制度体系,加强科技创新和技术应用,注重人才培养和社会组织建设。同时,还需要加强政策支持和资金投入,形成多方合力,共同推动农田水利灌区管理模式的现代化转型。综上所述,要推动农田水利灌区管理模式的现代化转型,关键在于建立健全的制度体系,加强科技创新和技术应用,注重人才培养和社会组织建设。同时,还需要加强政策支持和资金投入,形成多方合力,共同推动农田水利灌区管理模式的现代化转型。只有这样,才能不断提高农田水利灌区管理水平,促进农田水利事业的可持续发展。

[参考文献]

- [1]苏牧.农田水利灌区管理模式的现代化转型研究[J].广西农业机械化,2023,(04):30-32.
- [2]马同元.永昌灌区农田水利灌溉管理面临的困难及对策[J].新农业,2023,(12):83-84.
- [3]张克其.加快灌区农田水利管理信息化建设的思考[J].农业工程技术,2023,43(11):94-95.
- [4]杨永明.灌区农田水利建设及管理问题研究[J].乡村科技,2019,(02):124-125.
- [5]杨家强.关于农田水利灌区建设与管理问题的探讨[J].农业科技与信息,2016,(19):118+120.