

灌区现代化节水改造效果综合评价研究

帕力哈提·肖克提

额敏县水利局

DOI:10.32629/hwr.v9i12.6706

[摘要] 水资源高效利用推动了农业可持续发展的进程,如今,灌区现代化节水改造早已成为保障国家粮食安全的重要举措,对于缓解水资源供需矛盾来说也具有战略意义。效果综合评价作为灌区改造的关键环节,将科学评估方法应用到节水改造效果分析当中,已经形成系统化评价体系。灌区现代化节水改造中存在一定的问题,在将评价指标体系应用之前,一定需要明确评价目标,进行指标筛选与权重确定,将主观评价与客观数据相结合,这样能够全面反映改造效果,促进灌区现代化建设。

[关键词] 灌区; 现代化; 节水改造; 效果评价

中图分类号: S274.3 **文献标识码:** A

Comprehensive evaluation of the effect of modern water-saving transformation in irrigation areas

Palihati Xiao Ketu

Emin County Water Conservancy Bureau

[Abstract] The efficient utilization of water resources has propelled the process of sustainable agricultural development. Nowadays, modern water-saving renovation in irrigation areas has long become an important measure to ensure national food security and holds strategic significance in alleviating the contradiction between water supply and demand. As a key link in irrigation area renovation, comprehensive effect evaluation applies scientific assessment methods to the analysis of water-saving renovation effects, forming a systematic evaluation system. There are certain issues in modern water-saving renovation in irrigation areas. Before applying the evaluation index system, it is necessary to clarify the evaluation objectives, conduct indicator screening and weight determination, and combine subjective evaluation with objective data. This can comprehensively reflect the renovation effects and promote the modernization of irrigation areas.

[Key words] irrigation district; modernization; water-saving renovation; effect evaluation

引言

随着农业现代化进程发展,灌区的水资源管理要实现精细化、智能化,实现水资源高效利用。由于传统灌区存在水资源浪费严重问题,依据现代化节水技术,实现灌溉用水效率进一步提升水资源利用效益。对于灌区管理来说,由于水资源日益紧缺,搭建科学的评价体系能提升改造效果评估的客观性,同时管理决策水平提升,改造措施能更好地满足实际需求,这保障了农业可持续发展,使水资源优化配置获得有力支持。现阶段,水资源短缺对灌区现代化改造提出更高要求。水资源供需矛盾突出,致使灌溉水利用系数低、工程设施老化、管理机制不健全、电力配套不足等问题,引发水资源浪费、农田产量不稳定、生态环境恶化等现象,严重影响农业可持续发展。现有评价方法较为单一,评价指标体系不够完善,缺乏系统性或科学性。而灌区现代化节水改造效果评价需要多维度考量。因此,探索科学合理、操

作性强的评价措施,基于系统工程理论,对提升评价准确性和指导实践具有重要价值。

1 灌区现代化节水改造的意义及作用

灌区现代化节水改造将传统灌溉方式与现代节水技术相结合,利用先进设施和管理手段,显著提高了水资源利用效率。从整体的角度来说,节水改造的实现能够缓解水资源压力,还能提升农业综合生产能力。在水资源日益紧缺背景下,灌区现代化节水改造已经形成了系统化模式,确保水资源的高效利用能够实现农业可持续发展。

1.1 提升水资源利用效率

灌区的水资源管理需要科学规划,对灌溉用水量和用水时间要求高。对于灌区管理者来说,在水资源配置过程中需要考虑气象条件、土壤墒情和作物需水规律,会受到多种因素影响。但在现代化技术支持下,将传统粗放式灌溉转变为精准灌溉,通过

智能监测系统进行实时调控,优化用水方案,进而实现水资源利用效率的显著提升。

1.2 提升农业综合效益

在灌区农业生产当中,水资源是决定产量的关键因素,因此节水改造势在必行。而在应用现代化节水技术过程中,只需要合理配置灌溉设施,其余水资源调度和管理由智能系统自动完成,这能够避免传统灌溉中人为操作失误导致的水资源浪费,进而有效提升农业综合效益。现代化节水改造作为灌区管理的重要方式,其中的核心价值就是提高水资源利用效率^[1]。在实际应用中,将传统渠道输水改为管道输水,就是将明渠输水转变为封闭输水,依靠压力灌溉系统,在保证作物需水的同时,强化水资源的精准管理。节水改造既是提高农业效益的前提,同时也是可持续发展理念的体现。科学合理的改造方案,能够显著提升灌区综合效益。

1.3 有助于实现可持续发展

目前,节水农业已经成为现代农业发展的必然趋势,将现代化技术引入灌区的水资源管理,能有效缓解水资源压力,通过科学评价支持改造决策实现了水资源优化配置,保障农业生产过程中水资源的可持续利用。灌区现代化节水改造作为农业现代化当中的关键组成部分,既是传统农业与现代科技的融合,同时也是对生态文明建设的积极响应。在实际推进中,注重技术应用与管理创新,通过制度保障和技术创新,从而实现水资源高效利用以及生态环境改善,促进农业可持续发展。

2 灌区现代化节水改造中存在的问题

灌区现代化节水改造在政策支持和技术进步推动下,通过示范工程和试点项目,实现了节水效果的初步显现。从某种角度来看,节水改造的实现不仅提高了水资源利用效率,更能够促进农业增产增收,同时也提升灌区管理水平。在水资源紧缺背景下,节水改造成了必然选择,推动了农业现代化进程,帮助灌区实现可持续发展^[2]。

2.1 认识不够

由于不同地区水资源条件和经济发展水平不同,灌区改造并不适用于所有地区的统一模式,不同区域的节水需求存在一定差异。目前,部分灌区管理者对现代化节水改造不够重视,忽视了节水对农业可持续发展的长期价值,片面认为节水改造属于短期投入,会影响当前经济效益,在实际管理中不需要投入过多资源,这样的想法严重阻碍了节水技术的应用。另外,部分管理人员缺乏对现代化理念的认知,导致节水意识不足,使灌区在应用节水技术过程中缺少系统规划。管理理念缺乏现代化思维,会严重阻碍节水技术在灌区中的应用推广。

2.2 缺少系统规划

节水改造是技术与管理相结合的系统工程,属于综合性工作,其中包含工程改造、管理创新等,以及运行维护等细节问题,涉及范围极为广泛。灌区想要实现现代化改造,一定要有系统规划。目前,改造规划普遍缺乏科学性,再加上部分技术应用不够合理,导致改造效果难以提高,影响整体效益。部分灌区在实施

改造以后,忽视了对运行效果的评估,只关注工程建设和初期投入,这在后期管理中又增加了难度。在实际改造过程中,存在盲目追求技术先进的情况,对于实际应用条件考虑不足,且缺乏有效评估机制,没有建立完善的反馈体系,改造效果和运行管理脱节,这对节水改造的持续优化产生不利影响。

2.3 评价体系不完善

节水改造的应用与评价体系存在密切联系,在评价体系不完善之下,许多问题难以发现,对改造效果的科学评估和持续改进影响较大。对于灌区管理者来说,需要科学的评价方法,如果评价指标单一,被主观因素影响会出现评价结果失真的现象,数据采集、分析方法等评价环节不规范,会给改造决策带来不确定性。

3 灌区现代化节水改造效果综合评价的改进策略

在节水改造过程中,通过科学评价的量化指标,实现了效果的客观反映。而在评价体系构建过程中,不仅需要考虑技术因素,而且管理措施和运行机制由系统方法统筹,这实现了技术与管理的有机结合,优化了评价流程,进而达到科学决策的目的^[3]。

3.1 完善评价指标体系

评价工作需要得到理论支持,指标体系构建以系统工程理论为基础,从灌区实际情况出发全面考虑,才能形成科学合理的评价体系。在指标选择中,管理者要考虑水资源利用、经济效益和社会效益等多方面因素,明确各指标的权重关系,形成系统化、层次化的指标体系,在此基础之上实现评价工作的科学化,更有针对性地指导改造实践。指标体系一定要根据灌区当前的实际需求构建,满足评价工作所需。例如:现有评价体系存在的问题在于对自身特点考虑不够充分,对指标权重的确定缺乏科学依据。因此,构建评价体系的过程当中,一定要制定科学的构建策略,客观分析水资源、经济效益等方面的实际需求,做好基础数据收集与指标筛选工作,明确各项指标的量化标准,结合实际情况确定权重,保障评价体系的实用性和灌区特点的契合度。在落实评价体系构建过程中,一定要遵循科学方法去开展,也要结合实际情况灵活调整,这样才能确保评价结果的可靠性,充分满足灌区管理的实际需求。

3.2 提升评价技术水平

评价工作的开展需要技术支持,各环节之间紧密联系,即便技术先进,在评价过程中也需要合理应用。数据采集和分析需要定期更新维护,做好质量控制及结果验证工作,最大限度避免出现评价失真后果。如果发现问题,就要及时修正。评价工作还应该注重技术更新和方法创新,定期开展技术评估,及时发现潜在问题,尽可能消除评价偏差,也要做好经验总结工作,避免重复错误,完善评价流程,也要尽快建立反馈机制,提高评价效率^[4]。例如:评价工作要注重数据质量,不仅需要确保数据准确性,还应该加强数据分析能力,同时做好评价结果应用,如果数据质量不高或分析方法不当,则评价结果将失去参考价值,各相关部门应该协同配合进行评价工作。评价水平决定着灌区管理的科学决策水平,保障评价质量是节水改造成功的关键。目前,

评价体系正处于不断完善阶段,指标设计需要持续优化评价方法,管理者则要做好实施保障,进而有效提升评价效果,提高改造决策的科学性。

3.3 在实践中进行动态优化

在技术进步影响下,评价体系的实施更具可行性,有助于完善评价机制,有效利用信息化手段。现代化评价方法的应用进一步凸显了评价工作的价值,灌区可以借助大数据、人工智能技术,能有效对改造效果进行实时监测,保证评价工作具有现实意义,更好地开展后续改造工作。例如:灌区的评价工作需要持续改进,通过数据积累和经验总结。对于评价结果的应用来说,在评价过程中发现的问题实现了针对性改进,同时促进了管理优化。对评价体系而言,动态调整是保持其科学性的关键所在。对评价工作来说,应该遵循持续改进的原则,注重评价过程的全面提高。评价体系的不断完善能够促进灌区形成良性循环、持续改进机制。让灌区借助数据分析、经验总结、技术创新手段。最终实现评价科学化、管理精细化、效益最大化效果,为灌区可持续发展奠定坚实基础。在信息化支持下,将评价结果及时反馈,通过数据分析进行问题诊断,优化改造方案,最终实现灌区水资源高效利用目标^[5]。

3.4 提高管理人员专业素质

无论是在灌区管理还是其他农业领域,人才始终是核心所在,管理部门应该加强培训,为评价工作提供专业支持,并对评价人员进行定期考核,建立激励机制,给予专业引导。对评价工作的开展是一个长期的过程,评价质量只有持续提升,才能确保评价效果。管理部门要注重人才培养,通过专业培训去推动评价工作的科学化,做好技术部门与管理部门的沟通,互相分享经验,通过定期交流对评价方法进行优化,保障评价工作的专业性和科学性。例如:从实际案例来看,专业培训的开展,这也显著提高了评价质量,从而促进了改造效果的提升。针对评价人员专业素质问题,可以采取系统化培训措施,并建立考核机制,进一步完善培训体系,对评价人员专业能力进行持续提升。与此同时,评价工作一定要注重实践应用,从理论知识、操作技能、案例分析等角度,加大培训力度,确保评价能力得到全面提升。在这个过程中,管理部门也要做好跟踪评估,加快人才培养体系建设,在评价实践中,进一步提升评价工作的专业水平。伴随着评价能力的不断提高,现有的评价方法也能够持续优化,评价效果得到提升,管理决策更加科学,从而实现灌区现代化目标。

3.5 建立长效机制

对于灌区管理来说,应该注重长效管理,在完成评价工作以后,再去落实后续的改进措施,保障评价结果有效应用,更好地开展灌区的日常管理工作,保障改造效果的持续发挥,这需要制度保障,也需要多方协同。管理部门要保障评价工作的常态化,加强各部门之间的沟通和联系,进而加快解决问题的步伐。例如:在实际操作中,建立评价反馈机制,通过定期会议、信息共享平台,及时发现问题,给予评价结果,达到持续改进目的。不可否认的是,长效机制建设也需要政策支持,推动了管理创新,提高了工作效率,在评价实践中,进一步提升管理水平。这样不仅能够保障灌区管理的科学化水平,灌区的综合效益也体现出可持续发展能力。在评价工作的长效机制当中,可以建立监督机制和激励机制,做好评价结果的应用工作,进而发挥评价工作的价值,实现灌区管理的目标。

4 结束语

灌区想要实现可持续发展,就需要科学评价的支持。评价结果直接影响管理决策,随着节水改造深入推进,管理部门一定要做好评价体系的持续完善,逐渐提升评价工作的科学化水平,尽可能避免评价过程出现问题,减少决策失误,助力灌区现代化建设的顺利开展。管理部门应通过技术创新、制度完善等方式,为灌区节水改造的科学决策提供支持。实现科学评价,能促进资源优化配置,最大限度地提高改造效果,保障水资源可持续利用,进而提升灌区管理的现代化水平。

[参考文献]

- [1]李辉.基于改进模糊评价法的大型灌区群节水改造效益综合评估[J].水利技术监督,2024,(05):227-230.
- [2]王文川,李筱峰,徐冬梅,等.大型灌区节水改造综合效益评价方法研究[J].中国农村水利水电,2024,(01):119-123.
- [3]雷波,刘钰,杜丽娟,等.灌区节水改造环境效应综合评价研究初探[J].灌溉排水学报,2023,30(03):100-103.
- [4]杜丽娟,刘钰,雷波.灌区节水改造环境效应评价研究进展[J].水利学报,2022,41(05):613-618.
- [5]张会敏,李占斌,姚文艺,等.灌区续建配套与节水改造效果多层次多目标模糊评价[J].水利学报,2022,(02):212-217.

作者简介:

帕力哈提·肖克提(1980—),男,维吾尔族,新疆塔城额敏县人,大专,中级,水利专业,生产运行与管理。