

浅谈常宁市梅埠桥灌区现代化建设面临的问题及对策

朱含彬

常宁市梅埠桥水库管理所 湖南常宁 421500

DOI: 10.12238/ems.v7i4.12616

[摘要] 智慧水利作为智慧社会的重要组成部分,是水利信息化的深化与升级。常宁市梅埠桥灌区以新时代智慧水利为目标推进现代化建设,需统筹质量要求、灌溉规模、信息化水平、工程投资等多维度要素。本文通过分析灌区现状及存在的基础设施老化、水生态恶化、节水体系不完善、人才短缺、管理机制不健全、信息化滞后等问题,提出针对性解决方案,旨在推动灌区现代化建设高质量发展,为区域农业农村现代化提供水利支撑。

[关键词] 智慧水利;灌区现代化;节水改造;生态保护;信息化建设

一、引言

现代化灌区建设是保障国家粮食安全、推动农业农村现代化的重要基础。梅埠桥灌区自2017年启动中干渠节水改造以来,逐步推进现代化建设,但受历史条件与管理机制制约,仍存在基础设施薄弱、信息化程度低、人才缺失等问题。本文基于实地调研与数据分析,系统梳理灌区现代化建设面临的挑战,并提出优化路径。

二、梅埠桥灌区基本情况

2.1 工程概况

灌区枢纽工程梅埠桥水库始建于1958年,1960年基本建成,是一座以灌溉为主,兼顾防洪等综合利用的中型水利工程。水库正常蓄水位116.35m,相应正常库容2710万 m^3 ,总库容3005万 m^3 。设计灌溉面积12.06万亩,保护下游人口3万人。主要建筑物包括主坝、五座副坝、溢洪道、正坝放水涵、三坝灌溉涵等。灌区干渠长118km,支渠长136km,灌区涉及常宁市7个乡镇的农田灌溉任务。

2.2 管理单位基本情况

常宁市梅埠桥水库管理所是灌区管理单位,隶属于常宁市水利局,是副科级公益事业单位。2008年水管体制改革核定43个全额编制,36个差额编制。截止到2022年末,在职人数115人,其中工勤岗位90人,专业技术岗位19人,管理岗位6人。

三、梅埠桥灌区现代化建设存在的问题

3.1 灌区基础设施老化、损毁严重

梅埠桥灌区的基础设施建设于1958年,因当时设计水平、施工技术等因素的限制,工程的设计标准和配套设施都不完善,导致灌区的整体质量处于较低的水平。灌区骨干渠系完好率仅46%,渗漏较严重,渠系水利用系数为0.45,严重影响输水效率。虽然实施了续建配套与节水改造项目,但受多方面条件限制,灌区渠系只实施了15KM多长,其他渠段仍存在水利基础设施老化、损毁严重、渠系配套建筑物不达标、供水保障程度不高、用水效率和效益偏低等问题。

3.2 灌区水环境状况日趋恶化

随着乡村振兴战略的快速实施,梅埠桥灌区现代化建设要求日趋迫切。之前梅埠桥水库周边开挖铜矿、锡矿及采沙很严重,库区点源、面源污染物过量排放,库区内水体污染严重。灌区内多数乡镇污水管网系统不健全,同时农药、化肥过量施用,严重影响灌区水质安全和生态健康,废污水携带的大量残留的氮磷等污染物进入地表和地下水,使灌区内地表水和地下水的氮磷普遍超标,水环境状况日趋恶化。

3.3 农业节水设施体系不够完备

梅埠桥灌区存在“种植结构及需水情况如何、灌排设施数量有多少、完好率如何、渠系建筑物安全隐患情况怎样”无详细数据的问题。由于受工程建设年代、灌区经济社会发展、灌区用水结构变化等因素的影响,灌区存在规划不足、设计不配套、部分建筑物设计标准偏低、施工质量差、渠系渗漏严重和输水能力不足等隐患,加上渠系建筑年久失修、

严重老化损毁,灌区农业节水设施体系不够完备,灌溉保证率低,目前梅埠桥灌区中干渠15.7KM实施了续建配套节水改造及西干渠有3.12万亩实施了农业水价综合改革,现代化观测及量水设施也就15套,远远没达到现代化灌区建设要求;灌区大部分区域灌溉未严格按照灌溉定额灌溉,受计量设计不配套等因素影响,未能准确计量,存在部分农田灌溉水量远超定额,水量浪费较大,致使节水与现代化农业发展结合不紧密。另一方面,灌区用水较为粗放,灌溉骨干渠系水利用系数只有0.45,斗渠、毛渠水利用系数更低,严重制约了灌区工程效益的发挥。

3.4 人才缺失严重制约灌区现代化建设

常宁市梅埠桥水库管理所人员结构非常不合理,历史原因致使灌区对人才的重视程度不高,基本都是依照国家的有关标准来进行的,其自主程度比较低。而且职工老龄化日趋严重,又因2008年水管体制改革没到位,人员超编严重,无法及时补充技术人员,造成人员整体素质不高。梅埠桥水库管理所随着信息化建设的快速推进,进一步要求水利工作者既要掌握水利专业知识,又要掌握信息化技术,才能充分发挥水利信息化建设带来的技术进步和发展。因缺乏专业技术人才队伍,梅埠桥水库管理所建成的信息化系统只能作摆设,无法发挥其应有的作用,因此使得梅埠桥灌区现代化、信息化建设变得举步维艰。

3.5 灌区管理制度不健全

灌区管理主体“缺位”,2003年以后,常宁市梅埠桥水库管理所已经停止农业水费征收,管理维护资金非常短缺,很不利于灌区水利工程管理工作有效开展。灌区管理体制与运行机制不够完善,梅埠桥水库管理所、受益乡镇水管站、用水户之间等各自的责任、权利、义务不明确,管护主体不明确。梅埠桥灌区还未建立水权交易信息平台,农业节水工程建设管理任务重、难度大,且面广量大、服务千家万户,灌区未全面建立健全长效发展体制机制。虽然灌区推进农业水价综合改革,但没形成多部门协同联动机制,单靠发展水利部门,在实际执行过程中也是困难重重。又因大多数计量设施较为粗放,精度不够,从农民用水户协会到用水户目前仍采取按亩均摊的办法征收,未能完全体现“谁受益谁负担”的原则。另外精准计量设施造价昂贵,基础设施跟不上当前形势需求,且后期维护工作量大,在没有国家项目投入及单位人才极其缺乏的情况下,梅埠桥水库管理所完全失去升级改造的动力。

3.6 信息化覆盖程度较低

常宁市梅埠桥水库管理所信息化建设起步较晚,2017年续建配套节水改造项目中涉及信息化建设资金68万元,包含5个观测及计量设施点,2021年8月到2021年12月,梅埠桥灌区投资了190万,实施了西干渠3.12万亩农业水价综合改革项目,初步形成了信息化架构体系,实现了部分渠段和渠系建筑物的自动化监测监控,积累了一定数量的监测数据,开发建设了应用系统,整个信息化系统在日常工程管理和水

利资源调度中发挥了积极的作用。但由于建设期的管控、运行维护以及资金保障等方面存在问题,还存在基础设施薄弱、监测信息种类不全,通信网络不完善、覆盖程度较低等问题。梅埠桥灌区现有的信息化系统大多是按项目自成体系,缺乏整体集成,没有形成一个紧密耦合的完整信息化系统,信息共享和应用协同处于较低的水平,不能满足灌区实时监测、精准计量、统一调度和资源共享的现代化管理需求。

四、灌区水利工程建设与管理的对策

4.1 加强灌区水利工程建设

梅埠桥水库管理所是纯公益性事业单位,主要是12.06万亩农田的灌溉功能。唯一资金来源靠财政拨付的一点维修养护费和运行经费,灌区要尽快完善基础设施,加快基础设施建设,关键要靠国家加大对梅埠桥灌区水利基础设施建设的投入,尽快全面实施续建配套现代化灌区改造,在灌区内全面推进农业水价综合改革,补齐水利基础设施短板,形成“早能灌、涝能排、渍能降、渠相连、路相通”的灌排体系,为美丽乡村建设和乡村振兴战略提供强有力水利支撑。坚持可持续发展战略,提高灌溉水利用率,促进节约用水和水资源可持续利用等。围绕“水利工程补短板,水利行业强监管”水利改革发展总基调,进行梅埠桥灌区续建配套与现代化改造,提高梅埠桥灌区农业灌溉效率,改善梅埠桥灌区群众生活条件,防灾减灾,促进节约用水和农业增产、农民增收、农村发展,带动梅埠桥灌区内经济发展。

4.2 加强灌区水生态保护与水文化建设

面对资源约束趋紧、环境污染严重、生态系统退化的严峻形势,梅埠桥灌区必须树立尊重自然、顺应自然、保护自然的生态文明理念,把生态文明建设放在突出地位,融入经济建设、政治建设、文化建设、社会建设各方面和全过程。加强水生态建设,为农业农村现代化、生态文明建设、全面建成小康社会提供水利支撑,打造生态健康的灌区。实施综合治理,将生态廊道建设贯穿于灌区内水系、渠系脉络,通过水生态修复和生态化改造,不断强化水域边界的刚性约束。有力促进灌区自身保护与修复能力不断提升,实现灌区农业的可持续发展。加强灌区水文化建设,能够加深人们对人水关系的认识和理解,在用水、亲水工程中形成爱水、惜水的文化自觉,实现人水和谐发展新局面。

4.3 推进农业节水体系建设

传统的漫灌模式,再加上田间配套不完善,水量浪费严重,已不适应梅埠桥灌区发展需要。灌区要始终坚持节约资源和保护环境,坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针,着力推进绿色发展、循环发展、低碳发展,形成节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产方式及生活方式,为人民创造良好生产生活环境。进行现代化改造,增加节水灌溉措施,提高灌区水资源利用效率。用现代科技和管理理念引领灌区发展,采用先进技术、先进工艺、先进设备建设高标准、高质量的灌排基础设施等,加快推进灌区续建配套与现代化改造,解决灌区农业用水粗放和结构性缺水问题,提高用水效率和效益,为国家粮食安全和农业发展提供坚实的水利保障。

4.4 加强人才队伍建设

党的二十大报告中指出:人才是第一资源,是基础性、全局性和战略性资源。随着现代化灌区建设的稳步推进,智慧水利不断发展,基层水利单位要充分认识到人才队伍建设管理的重要性,要高度重视人才队伍顶层规划,进一步优化人才结构,将人才工作融入到了整个单位的发展规划之中,紧紧围绕着水利的中心工作和单位的发展关键任务,在对人才队伍进行宏观的统筹、系统的规划上下功夫。以单位的职能和主要任务为基础,对开展常态化工作所需要的整体人员规模、各年龄结构、各层次人员的需求分布进行评估。同

时,在单位发展的阶段性任务目标和行业发展趋势的基础上,对人员的分布进行动态的调整,对人才队伍的知识结构、年龄结构进行合理的选择,对管理人员、专业技术人员、工勤技能人员的比例进行科学的配置从而使人才结构和布局进一步的优化,使其能够最大程度地满足并与单位、水利事业发展的队伍需求相匹配。因此,提高水利工作者信息化技术水平,培养复合型人才是实现灌区现代化、信息化建设的先决条件。

4.5 优化灌区管理机制

梅埠桥灌区要深化管理体制和运行机制改革。随着社会的快速发展,灌区要从为发展现代农业服务、保障社会主义新农村建设的高度出发,深化改革,提高服务水平。通过改革,建立责、权、利相结合,管、护、建相统一的灌区管理体制;形成机构精简、科学管理机构和配制合理的人才队伍;健全推动发展“用水户参与式灌溉管理”的长效机制,完善水费计收机制,调动农民参与灌溉管理的积极性与主动性。深入开展以建立“现代化管理模式”为核心的灌区管理体制,有利于破解灌区管理主体“缺位”、水费征收困难、管理维护资金短缺等难题,是梅埠桥灌区实现良性运行和可持续发展的关键。利用现代科技引领梅埠桥灌区发展,用现代化管理制度、良性管理机制完善梅埠桥灌区管理,打造成信息化、智能化的灌区。

4.6 加快信息化建设

梅埠桥灌区要充分利用本灌区既有的建设成果,在前期规划的框架下,依托人工智能、大数据、云计算、物联网、移动互联网、遥感遥测技术的深度融合,利用最新的信息化技术和理念,开展适度规模的智慧水利建设。加快完善监测站网设施,实时掌握灌区工程运行和水量调度情况。采用远程监控监测手段,提升骨干闸站运行调度的现代化水平。进行远程监控改造,对其进行运行工况监测,实施远程调度控制,提高调度的时效性和科学性。实现数据交换共享,尽快把灌区的数据和应用整合到统一的数据中心。用现代科技和管理理念引领灌区发展,加快梅埠桥灌区信息化建设步伐,全面提高灌区工程运行管理效率,提升水资源综合利用效益。坚持“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水新思路,建设“设施完善、管理科学、用水高效、生态良好”的现代化、智慧化灌区。

五、结论与展望

梅埠桥灌区现代化建设需以习近平总书记“十六字”治水方针为指引,通过“补短板、强监管、促创新”三措并举,力争到2030年建成“设施智能、管理精细、生态良好”的现代化灌区,为区域乡村振兴提供坚强水利保障。未来可进一步探索数字孪生技术应用、水权交易市场建设等创新方向,推动灌区高质量发展。

【参考文献】

- [1]曾云,彭军.对灌区水生态文明建设的思考[J].灌溉排水学报,2021,40(10):157.
- [2]李卓亮.农田水利工程安全管理存在的问题及对策[J].河南水利与南水北调,2016(11):15-16.
- [3]卞磊.生态灌区的“东风”实践及启示[J].水利发展研究,2021,21(09):120-122. DOI: 10.13928/j.cnki.wdr.2021.09.031
- [4]马立嵩.水利水电工程建设管理中存在的问题及应对措施分析[J].科技创新与应用,2017(9):226.
- [5]由国栋,张宝军,孙立敏,邱晨,付文国,李秀芳.滨州引黄灌区建设生态文明的实践与调研[J].海河水利,2021(04):14-16+52.
- [6]作者简介:朱含彬(1973.04),男,汉族,湖南常宁人,本科,工程师,研究方向 水利水电工程管理。