

聊城市现代水网建设与基层治理协同推进机制分析

尹振叶¹, 魏彤玥², 李琳¹

(1.聊城市水利局, 山东 聊城 252000; 2.聊城大学政治与公共管理学院, 山东 聊城 252000)

【摘要】现代水网建设是加强基层治理体系和治理能力现代化的重要内容之一。乡村基层现代水网建设,不仅可以助力乡村振兴、提高乡村居民生活质量,而且有助于优化乡村治理机制、提升治理效能。通过分析聊城市现代水网建设与基层治理协同推进的必要性和可行性认为,现代水网建设应突破传统的“技术-治理”二元割裂的范式,加强与基层治理的协同推进,构建“制度嵌入、技术赋能、空间再造、多元联动”四位一体的耦合机制,建立“市级统筹-县级主责-镇级实施-村级参与”的垂直协同体系,形成“水务+民政+生态”三者相辅相成的协同治理机制。

【关键词】现代水网建设;基层治理;协同推进机制

【中图分类号】TV213.4

【文献标志码】A

【文章编号】1009-6159(2026)-06-0019-04

Analysis on the Collaborative Promotion Mechanism of Modern Water Grid Construction and Primary-Level Governance in Liaocheng City

YIN Zhenye¹, WEI Tongyue², LI Lin¹

(1. Water Resources Bureau of Liaocheng Municipality, Liaocheng, Shandong 252000, China;

2. School of Political Science and Public Administration, Liaocheng University, Liaocheng, Shandong 252000, China)

Abstract: Modern water grid construction is a key component in enhancing the modernization of the primary-level governance system and governance capacity. The construction of modern water grid in rural areas not only contributes to rural revitalization and improves the quality of life for rural residents but also helps optimize rural governance mechanisms and enhance governance efficiency. By analyzing the necessity and feasibility of the collaborative advancement of modern water grid construction and primary-level governance in Liaocheng Municipality, this paper argues that modern water grid construction should break through the traditional dualistic paradigm of "technology-governance" separation, strengthen synergy with primary-level governance, and build an integrated four-in-one coupling mechanism featuring "institutional embeddedness, technological empowerment, spatial reconstruction, and multi-stakeholder linkage." It also advocates for establishing a vertical collaboration system of "municipal coordination, county-level primary responsibility, town-level implementation, and village-level participation," and forming a synergistic governance mechanism where "water affairs, civil affairs, and ecology" complement each other.

Key words: Modern water grid construction; Primary-level governance; Collaborative promotion mechanism

1 现代水网建设现状

1.1 政策背景与支持

现代水网建设是基层治理的重要一环,国家在政策上给予了大力支持。随着国家对水网建设的推动,2023年5月25日,中共中央、国务院印发了《国家水网建设规划纲要》^[1]。山东省聊城市深入践行习近平总书记“节水优先、空间均衡、系

统治理、两手发力”治水思路和关于治水兴水的重要讲话指示批示精神,坚定不移推动新阶段水利高质量发展,对接“国家水网”建设规划(2023—2035年)与黄河流域生态保护战略,形成“一轴四环,五横六纵”的骨干水网架构,并于2022年出台了《聊城市现代水网建设规划》,指出

收稿日期:2025-12-22

作者简介:尹振叶(1986—),男,工程师

该规划基准年为 2020 年,规划水平年为近期 2025 年,远期 2035 年,该规划提出以打造“库河联调,五水统筹”的水资源配置网,“蓄排结合,系统防护”的防洪减灾网,“河湖秀美,生态宜居”的生态景观网,“智慧高效,功能完备”的智慧水利网,加强水网综合功能的提升,最终形成“互联互通,多网融合”的现代水网体系作为发展目标。

1.2 基础设施建设与治理效能转化

2024 年,聊城市全年水利投资达到 73 亿元,创历史新高,水利基础设施建设全面提速,充分发挥了促投资、稳就业、惠民生的效益。在河道治理方面,聊城市完成了徒骇河、马颊河、金堤河、漳卫河等骨干河道的治理工作,并于 2022 年完成投资 3.65 亿元。在骨干河道治理完成的基础上,按照“平原水库供水为主、优质地下水供水为辅”的思路,充分利用平原水库和沿黄河地区优质地下水,实施水源置换工程,有效提升了乡村居民生活水平。聊城市积极推进数字孪生水网建设新试点,通过对市级大数据中心资源进行整合,将河道堤防水闸管理、水库运行管理和市、县监管四个系统集成于一体,构建一体化水利工程运行管控平台^②。同时,搭建了“1236”数字孪生水网总体架构,即 1 个云平台、2 套感知体系、3 级数据中心、6 大应用系统,实现了全市 590 余处河道水闸、15 个水库的实时监测,大力发展培育水利新质生产力,赋能水网建设、水利发展。聊城市现代水网建设推动了基础设施的建设与完善,从而为乡村基层治理奠定了基础,带动乡村建设,提高农民经济收入。

2 现代水网建设必要性

2.1 国家治理体系在基层的实践检验

基层治理视域下现代水网建设是国家战略在地方落地的具体实践,直接反映了基层政府的政策转化与执行能力。现代水网建设事关民生福祉,基层政府如何将《国家水网建设规划纲要》的宏观部署转化为符合地方发展的实施路径,是基层政府执政能力的重要体现。聊城市作为国家水网主骨架黄河和南水北调东线工程的重要节点城市,必须充分响应国家战略部署,大力发展现代水网建设工程。

2.2 乡村振兴战略的关键支撑

水利是农业的命脉,灌区是粮食生产的主阵地。农业生产离不开水,提升农业生产效能才能更好地推动乡村振兴战略的实施。现代水网建设的发展,有利于水资源更便利、快捷地应用于农业灌溉。聊城市作为农业大市,需紧跟国家战略,持续全面推进灌区现代化改造建设,抓好农业节水增效,在节水的基础上,助力农业生产效能提升。2024 年,全市进行了 8 个大中型灌区续建配套和现代化改造项目,共计改善灌溉面积 14.33 万 hm^2 ,新增节水能力 3 400 万 m^3 。聊城市水网建设真正实现了节水增效,以不足全国 1%的水资源灌溉了全国 4%的耕地,彰显了聊城市作为农业大市的担当。现代水网建设为乡村经济带来了新的发展机会,助力了乡村振兴。

2.3 提升群众生活幸福感的必经之路

基层治理视域下,现代水网建设不仅有利于水利工程的建设与发展,更有利于提升群众的生活幸福感。一方面,农村饮水安全事关人民群众“舌尖上的安全”,是全面推进乡村振兴的重要内容,聊城市紧抓水网建设,实施农村供水保障项目,持续巩固提升农村饮水安全保障成果,累计完成 4 600 余个村庄村内管网升级改造;维修养护农村供水工程设施 154 处,惠及农村人口 190 万人;据统计,全市农村供水水质达标率、规模化供水率和城乡供水一体化率均达到了 100%。另一方面,乡村振兴战略实施的背景下,现代水网建设为农业灌溉带来了方便,也为群众创造了干净舒适的生态环境,提升了人民群众生活的幸福感。

3 现代水网建设与基层治理协同推进思路

现代水网建设与基层治理的协同推进理应突破传统的“技术-治理”二元割裂的范式,构建“制度嵌入、技术赋能、空间再造、多元联动”四位一体的耦合机制。

3.1 构建跨层级与跨部门的治理网络

1)进行纵向的权责重构。要将现代水网建设与基层治理协同推进,就必须要建立明确的权责分工制度,建立“市级统筹-县级主责-镇级实施-村级参与”的垂直协同体系,明确各级政府在规划审批、资金调配、工程监管中的差异化职责。对

于聊城市而言,必须充分发挥统筹作用,开展现代水网建设统一规划,进而由各县(区)主要负责人带动各个乡(镇)政府,积极宣传、引导村一级的参与,真正解决各地区对水利的迫切要求。除此之外,可以实行“市县一体”的规划编制与考核问责机制,促使水网建设与基层治理目标的双向锁定。为更方便快捷掌握各地域水网建设情况,市级政府可将水网工程管理职责嵌入基层网格治理单元,形成“一网统管”的治理格局,从而将现代水网建设的成果落到实处,真正实现水网建设的价值。

2)创新横向的协同机制。创新横向协同机制是推动水网建设与规划的重要路径,应充分利用数字化服务平台,构建“水务+民政+生态”三者相辅相成的协同治理机制,将水利管理、民生服务与生态保护有机结合,形成多领域协同、多资源整合的治理模式,并依托数字平台实行数据共享。在聊城市水网建设过程中,水利部门可以与国土、交通部门共同协商,以避免在工程建设过程中发生冲突。创新横向协同机制是实现水网建设的重要保障,通过数字化平台的支撑和多部门的协同合作,可以有效提升治理能力,优化资源配置,为区域发展提供坚实的水利支撑。

3.2 提升数字治理效能

1)加强数字技术赋能,构建数字孪生水网建设新发展格局。聊城市数字孪生水网的建设取得了一定成就,将数字化与防汛、饮水安全等结合在一起,坚持统一标准,统一部署,将所有业务部署全部纳入平台“一张图”,推动水利工程从“人监管”到“云监管”的转变。目前,平台设置市、县两级应用,工程设施、安全管理、运行管理、管理保障、管理自评五大模块,静态信息、动态信息和实时监测三大类信息,实现所有业务流程“一屏控”。这一举措不仅促进了水利工程建设,也让现代水网建设成果更好地服务于群众,实现现代水网建设与基层治理协同推进^[3]。

2)利用 APP 和人工智能提高服务水平。数字化时代,现代水网建设必然离不开数字技术赋能,各种数字化的工具在水网建设过程中发挥着至关重要的作用。当前,尤为重要是吸引更多群众通过 APP 表达需求,积极参与到水利治理中^[4]。此外,输水工程是十分庞大的管道建设工

程,建设过程中难免出现管道破损等细微问题,由于大多数管道需要深埋地下,不易快速识别破损点,因此,亟须利用 AI 技术开发能够精准识别破损点的系统,从而快速定位破损点,进行高效的水网管道维护。

3.3 以水网重构基层社会生态

1)坚持系统思维,进行整体谋划。在新时代背景下,为实现乡村经济的可持续发展与乡村振兴,应将水网建设与生产生活空间进行有机融合,以水网重构基层社会生态。具体而言,可通过实施“水系连通+乡村振兴”的创新工程模式,将河道治理与特色农业带、乡村旅游带的规划有机结合,形成相互促进、协同发展的良好格局。通过水系连通工程,可以有效改善农村地区的水利条件,为特色农业的发展提供坚实的水资源保障。特色农业作为乡村产业的重要组成部分,对水资源的需求较大,而水系连通能够实现水资源的合理调配和高效利用,满足农业灌溉、养殖等多方面的需求,从而提高农业生产的效率和质量,促进农业产业的升级和转型。

2)通过现代水网建设助力乡村文旅产业发展,促进城乡融合发展。河道治理与乡村旅游带的规划相结合,能够打造出具有独特魅力的乡村景观,为乡村旅游的发展创造良好的环境。通过河道整治、生态修复等措施,恢复河道的自然生态功能,提升河道周边的环境质量,形成“河畅、水清、岸绿、景美”的乡村水环境。不仅能够吸引游客前来观光旅游,还能带动乡村民宿、餐饮、购物等相关产业的发展,为乡村经济增长注入新活力。此外,水网建设与生产生活空间的融合还能够促进城乡要素的双向流动和资源共享。城市居民可以来到乡村享受自然美景和休闲时光,而乡村的农产品、文化资源等也可以更好地走向城市市场,实现城乡融合发展,缩小城乡差距,共同推动乡村振兴战略的实施。

3.4 培育多元共治的生态圈

1)创新参与模式,将党建工作与水利工程深度融合。在水利工程的建设与实施过程中设立党员责任岗,充分发挥党员的先锋模范作用,使其成为解决治理难题的中坚力量^[5]。此外,搭建协商平台,鼓励党员、乡贤等群体参与其中,整合各方力量,形成共建共治共享的良好局面。通过各

种方式吸引水利专家、企业家返乡助力现代水网建设。

2)建立市场化与社会化协同机制。一方面,积极探索将水利设施与物业管理相结合的新型管理模式,充分发挥市场在资源配置中的决定性作用。另一方面,培育当地致力于水务服务的企业,通过政策引导和资金支持,鼓励企业参与水利工程建设和运营。既能够缓解政府的财政压力,还能激发市场活力,推动水利产业的可持续发展。通过发行“蓝色债券”支持现代水网建设,不仅能够缓解政府财政压力,还能吸引更多社会资本参与,形成多元共治生态圈。

参考文献

- [1] 刘长余,刘德东.水利发展规划与现代水网建设的认知与思考[J].山东水利,2024(10):1-4.
- [2] 闫耕泉,崔绍峰,孙丽丽.引黄平原地区现代水网构建初探——以山东省聊城市为例 [J]. 地下水,2013,35(3):125-126.
- [3] 蔡阳.数字孪生水利建设进展与发展思考[J].水利信息化,2025(1):1-7+20.
- [4] 刘素华,翁春露.基层社会治理数字化难题及其纾解[J].行政管理改革,2024(12):39-48.
- [5] 汪安南.坚持党建引领强化使命担当加快构建国家水网主骨架和大动脉[J].党建,2025(3):14-16.

(责任编辑 赵其芬)

(上接第4页)

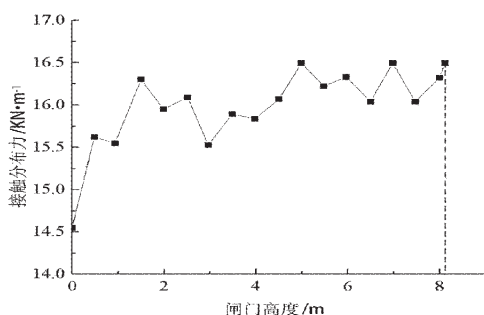


图9 侧水封在水压和预压缩作用下沿闸门高度接触分布力图

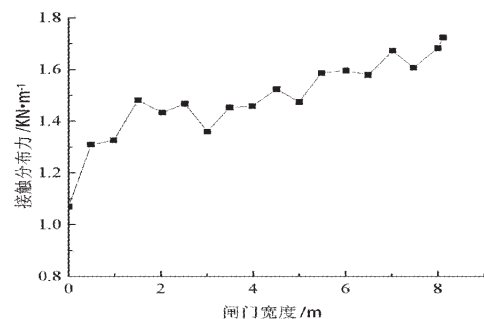


图10 侧水封在预压缩作用下沿闸门高度接触分布力图

的接触应力、压力沿高度方向逐渐减小,均是底轮的接触应力最大,其中在 1/8 开度工况下底轮的接触应力达到最大,最大值为 669 MPa,相应的接触压力为 1 909 kN。之后随着闸门开度继续增大,顶部定轮对闸门的支承约束作用逐渐转移至底部定轮位置,即闸门顺水流方向的约束主

要由底部定轮承受门槽主轨的支承约束作用。

2)无论闸门是关门挡水还是开启时,顶、侧水封始终与门槽止水座板保持接触状态,水封均能发挥正常的密封作用。其中顶水封沿闸门宽度方向,接触应力先减小后增大,在闸门中轴线上接触应力达到最小;侧水封沿闸门高度方向,与门槽的最大接触应力呈波动变化,闸门靠下波动幅度较大,越往上波动越小。

3)在水压和预压缩作用下,水封与门槽的总接触压力为 308.38 kN,该值为闸门启闭力计算中的止水摩阻力法向压力值。在预压缩作用下,水封的预压缩量施加给闸门的总反作用力为 28.54 kN,该值相比于其他荷载所占比重很小,因此在闸门整体有限元计算中可忽略不计。

参考文献

- [1] 王正中,张雪才,刘计良.大型水工钢闸门的研发进展及发展趋势[J].水力发电学报,2017,36(10):1-18.
- [2] 孔垂雨,张兵,毋新房,等.钢闸门橡胶水封失效问题探讨[J].水电站机电技术,2024,47(8):113-115.
- [3] 郑圣义,俞人杰,滕楷.钢闸门定轮存在锈坑时轮轨接触的有限元分析[J].人民黄河,2017,39(4):99-103.
- [4] 郑宏伟,张燎军,关超年,等.高水头平面钢闸门水封接触性态研究[J].水电能源科学,2014,32(1):172-175.
- [5] 杨斌,金芳,刘礼华,等.拍门半圆形大截面水封有限元仿真计算研究[J].人民黄河,2017,39(6):102-105.

(责编编辑 赵其芬)