

现代水网建设背景下广饶县河道治理的优化路径

张 峰

(广饶县政务服务中心, 山东 广饶 257300)

【摘 要】广饶县作为黄河下游典型缺水县域,以县级现代水网示范区建设为契机,通过协同推进防洪及供水工程、构建“五大水网”体系、创新管护机制与智慧化转型,推进河道系统治理,水利保障能力与水资源利用效能显著提升。但是在治理过程中仍面临水资源供需失衡、跨部门协同存在壁垒、管护与生态修复不均衡等挑战。文章基于实地调研与数据分析,结合现代水网建设目标,从系统规划、工程攻坚、生态转型、智慧赋能、机制保障 5 个维度提出优化路径,为沿黄同类缺水县域河道治理提供借鉴。

【关键词】广饶县;现代水网;河道治理;水资源调配

【中图分类号】TV213.4

【文献标志码】A

【文章编号】1009-6159(2026)-07-0058-03

Optimization Path of River Improvement Under the Background of Modern Water Grid Construction in Guangrao

ZHANG Feng

(Guangrao County Government Affairs Service Center, Guangrao, Shandong 257300, China)

Abstract: As a typical water-deficient region in the lower reaches of the Yellow River, Guangrao County takes the construction of the provincial-level modern water grid demonstration zone as an opportunity. It promotes integrated river system improvement by coordinating flood control and water supply projects, establishing a "Five Major Water Networks" system, innovating management and protection mechanisms, and advancing intelligent transformation, which improves water resources supportive capacity and utilization efficiency significantly. Nevertheless, challenges remain in the process, including unbalanced supply and demand of water resources, barriers to cross-agencies coordination, and imbalanced management & ecological restoration. Based on field investigations and data analysis, and in line with the goals of modern water grid construction, this paper proposes optimization paths from five dimensions: systematic planning, key project construction, ecological transformation, intelligent empowerment, and institutional guarantee, offering references for river improvement in similar water-deficient counties along the Yellow River.

Key words: Guangrao County; Modern water grid; River improvement; Water resource allocation

广饶县是黄河下游典型缺水县域,随着黄河流域生态保护国家战略不断强化,该县水资源短缺、防洪体系薄弱等问题凸显。2023 年,广饶县被确定为山东省县级现代水网示范区,为河道治理从“碎片化”转向“系统化”提供关键机遇。系统治理成为破解“水短缺、水脆弱、水风险”的必然选择。文章采用实地调研、数据统计、案例分析等方法,以塌河流域治理、南堤水库增容等工程为样本,总结其现代水网建设背景下的治理经验,助力黄河流域生态保护和高质量发展。

1 主要做法与成效

1.1 防洪及供水关键工程的协同推进与效能评估

1) 防洪工程方面,聚焦小清河流域灾后治理,构建“干流+支流”“疏浚+加固+改造”协同治理模式,统筹推进淄河、预备河、塌河等河道系统整治。其中塌河流域综合治理提升工程总投资 3.95 亿元,通过拓宽河道至 50 m、加固堤防至

收稿日期:2025-10-09

作者简介:张峰(1973—),男,高级工程师

22.5 m、新建护岸 28.6 km 等措施协同发力,主河道最大过流能力从 $67.7 \text{ m}^3/\text{s}$ 提升至 $137 \text{ m}^3/\text{s}$,防洪标准达 20 年一遇、排涝标准达 5 年一遇。

2)供水保障工程方面,秉持“多水源统筹、多工程连通”原则,构建黄河水、长江水、地下水、雨水、再生水“五水共济”供水协同体系。南水北调东线二期工程、广饶供水单元分水口扩建工程与高店水库、淄河水库、南堤水库管线连通工程协同推进,实现外调水与本地水库的“无缝衔接”;南堤水库增容工程作为核心节点项目,投资 3.06 亿元,通过库底下挖、坝体加高及枢纽建设,将库容从 312 万 m^3 提升至 750 万 m^3 ,2024 年 5 月完工试用后日均供水 5 万 m^3 ,与其他两座水库形成总调蓄库容达 6600 万 m^3 的协同调蓄网络。2024 年广饶县调引黄河水 6360.7 万 m^3 、长江水 4650 万 m^3 ,多水源协同保障格局初步形成,配合工业再生水管网建设等节水工程,既消纳长江水指标,又助力黄河水超载治理,实现供水安全与水资源优化配置的协同共赢。

1.2 “五大水网”体系的构建与资源统筹

广饶县围绕“水润广饶、利泽百姓”核心理念,以“五水统筹”为核心,打破水资源利用壁垒,构建防洪排涝网、水资源调配网、饮用水网、工业水网、生态水网构成的“五大水网”体系,推动水资源利用从分散向统筹高效转型。2023 年,防洪排涝网成功应对多次强降雨;水资源调配网实现多水源联合调度,工业用水保障率达 98%;饮用水网聚焦城乡供水一体化目标,完成 15 km 城区管网改造与 28 处农村饮水工程,水质达标率 100%;工业水网加快水源转换升级,建成 22 km 开发区再生水管网,工业再生水利用率达 45%,减少新鲜水取用 800 万 m^3 ;生态水网以河湖互连为纽带,完成生态补水 1200 万 m^3 ,将河道生态基流保障率提升至 70%以上。

1.3 管护机制的创新与智慧化转型

1)广饶县坚持“建管并重”,以机制创新与智慧化建设提升水利工程管护效能。创新政府购买服务模式,构建分级负责、分类管理的专业化运维体系。以广饶县环城水系工程为示范推行“专业队伍+网格员”物业化管护,将 18 km 城区水系划为 6 个片区,常态化开展保洁清淤与水质监测,配套完善监控设施,2024 年水质稳定达到地

表水Ⅲ类标准。强化防汛管护,修订重点河流防洪方案,主汛期落实三级巡河与 24 h 值守制度,组建 12 支 500 人抢险队伍,2024 年高效处置险情 3 起,筑牢水利安全防线。

2)深化“互联网+运行管理”,推动水利管护向精准化、智能化转型。推进智慧水利建设,关键工程配齐自动化系统与监测设施,在 8 条河流布设 42 个水质站,为 35 家涉水企业安装 56 套污染源监控设备,数据实时接入智慧平台。试点无人机巡河等智能手段,2024 年排查整改问题 18 起,逐步构建起集巡查养护、操作调度、管理服务于一体的“云上运管”系统,初步实现河道全域、全过程数字化管护。

2 面临的主要挑战

2.1 水资源短缺与供需失衡的结构性矛盾

广饶县属黄河水资源依赖型县域,客水占比超 50%,流域超载治理进一步加剧供水压力,万元 GDP 用水量等指标虽持续优化,但与现代水网建设要求仍有差距。县域季节性缺水特征显著,枯水期河道断流影响生态基流与供水保障,丰水期支流排涝能力不足问题尚未根治。南水北调配套工程仍处于谋划阶段,双水源格局未完全构建,水资源应急储备能力亟待强化。

2.2 工程建设与跨部门治理的碎片化困境

38 项重点工程分散推进,多处于前期或建设阶段,未形成联动合力,38 亿元总投资面临筹措压力,县级财政难以单独承担。跨部门协同机制不健全,水利、生态环境、自然资源等部门在审批、执法、流域管控等环节衔接不畅,治理合力不足。部分老旧工程亟待升级,农村支沟堤防达标率不足 80%,入海河流污染管控存在短板,“一河一策”落实缺乏跨部门协同支撑,碎片化治理问题突出,严重制约整体治理成效。

2.3 管护覆盖不均与生态修复的技术落差

管护资源集中投向城区及重点流域,农村小型河道、支沟存在垃圾倾倒、违法侵占等问题,“最后一公里”管护缺位。生态修复技术应用失衡,城区重点推进滨岸带植被恢复、人工湿地建设,农村河道仍以传统清淤为主,生态缓冲带构建滞后。智慧管护存在短板,数字孪生技术未覆盖中小河道,部门间数据壁垒未彻底破除,水质、

水量等数据整合不足,监测网络与预警模型、应急预案融合不深,洪水演进、污染源扩散模拟能力薄弱,难以实现主动预警与精准处置。

3 优化路径

3.1 以系统规划引领水网空间格局优化

深化三级规划衔接融合,以《广饶县现代水网建设规划(2021—2035年)》为总纲,推动38项重点工程与省、市水网规划精准对接,严格落实“一轴三区、两纵九横”空间布局。聚焦关键工程落地,优先推进水库增容改造、水系连通、河道综合治理等8项重点工程,2025年底前完成南堤水库配套收尾及高店水库连通建设,构建“五水统筹、多网连通”水网体系。强化工程多目标平衡设计,所有项目全面开展防洪、供水、生态“三重目标”论证,确保小清河维持50年一遇防洪标准,其余主要河道防洪达标率超95%;将“万元GDP用水量下降9%”“再生水利用率达60%”等指标纳入工程验收标准,同步细化重点河流总氮污染管控方案,统筹推进陆域与海域污染协同治理。

3.2 提升防洪安全与水资源配置效率

聚焦筑牢防洪安全防线,推进织女河综合治理、孙武湖流域防洪除涝等工程落地,2026年底前完成塌河流域综合治理提升,全面增强流域防洪排涝能力;建立河道清淤常态化机制,清理淤塞段、拆除阻水建筑物,提升支流排涝效能。完善水资源调配体系,加快推进水系连通、灌区改造、工业水厂建设等工程,实现黄河水、长江水全覆盖;扩大再生水利用规模,推动农田灌溉与生态补给再生水利用,提升再生水利用率达标。

3.3 从工程治理到生态修复的范式转变

深化全域生态修复,将“清淤+生态护岸+植被恢复”模式推广至农村河道,完成4.39 km²水土流失治理,在淄河、预备河布局人工湿地,构建生态缓冲带,提升水体自净能力,巩固流域治理成效。打造水美融合样板,依托孙武湖水利风景区建设文旅融合示范带,结合水美乡村建设整治小微水体,推动河道治理与乡村旅游、休闲农业融合,促进生态效益转化。

3.4 构建数字孪生水网与创新管护机制

加快构建数字孪生水网,整合水位、水质、排

污等监测数据,搭建水利智能应用平台,实现重点河道5 min数据采集。借鉴先进经验,运用BIM、GIS等技术构建流域数字模型,开发洪水演进、内涝推演、污染源扩散等功能,2026年底前实现中小河道全覆盖,打造“河湖一张图”管理模式。健全长效管护体系,扩大政府购买服务范围,规范水利设施专业运维,建立“考核-费用-调整”激励机制,破解“重建轻管”难题。深化“河湖长+生态警长+检察长+法院院长”联动机制,明确186名河湖长责任并将管护成效纳入考核。完善多部门信息共享、联合巡河处置等常态措施,提升涉河问题协同治理效能。

3.5 破解资金与协同治理的制度瓶颈

一是构建多元资金保障体系,打破单一财政依赖,统筹专项债、水利发展资金精准投放,规范社会资本参与路径,建立“政府主导、社会参与、市场运作”的长效机制,全力申报国家级水利项目,争取上级资金支持。二是健全跨部门协同治理机制,优化“水利+生态环境+自然资源”联合审批流程,实现涉河工程“一次受理、同步审核、联合批复”闭环管理。深化多部门联合巡河执法,严打涉河违法行为,建立排污口管控“挂牌督办+回头看”制度,强化执法刚性约束,打破部门壁垒,凝聚治理合力,破解碎片化治理困境。

4 结语

广饶县以现代水网建设为抓手,通过关键工程协同推进、“五大水网”构建及管护智慧化转型,在防洪及供水保障、水资源统筹利用等方面成效显著,但仍面临水资源供需失衡、跨部门协同不足、管护与生态技术短板等挑战。建议深化系统规划,攻坚重点工程提质,完善资金保障与协同机制,全面推进生态修复与智慧赋能。未来可进一步强化区域水资源统筹与技术创新应用,形成可复制的北方缺水县域治理模式,为沿黄地区水安全保障与生态保护提供实践支撑。

参考文献

- [1] 宋燕琴,缪建雄.基于生态修复视角的临泽县农村水系整治策略分析研究[J].水上安全,2024(8):101-103.
- [2] 潘俞静.黄河流域水生态保护和高质量发展的实践探索与展望[J].河南水利与南水北调,2025,54(3):7-8.

(责任编辑 崔亚男)