

黄河下游灌区高质量发展存在的问题与对策

李子民¹, 鹿翔宇²

(1. 山东省水利勘测设计院有限公司, 山东 济南 250014; 2. 水发建设集团有限公司, 山东 济南 250014)

【摘要】黄河下游地区是我国的粮食主产区、重要的粮棉油生产基地和生态安全屏障。文章分析了黄河下游灌区高质量发展的核心制约因素,从河势稳定、资源集约利用、灌区基础设施建设、能源优化及生态保护等方面提出对策建议,为黄河流域可持续发展提供参考。

【关键词】黄河下游;引黄灌区;水资源;农田灌溉;乡村振兴

【中图分类号】S274

【文献标志码】A

【文章编号】1009-6159(2026)-02-0042-03

Problems and Countermeasures for High-quality Development of Irrigation Districts in the Lower Yellow River

LI Zimin¹, LU Xiangyu²

(1. Shandong Survey and Design Institute of Water Conservancy co., Ltd, Jinan, Shandong 250014, China;

2. Planning and Design Co., LTD., Water Resources Development Group, Jinan, Shandong 250014, China)

Abstract: The lower reaches of the Yellow River is China's major grain-producing area, an important production base of grain, cotton and oil crops, and a critical ecological security barrier. This paper analyzes the core restrictive factors constraining the high-quality development of the irrigation areas in the lower reaches of the Yellow River. Countermeasures and suggestions are put forward from the perspectives of river regime stability, intensive utilization of water resources, irrigation district infrastructure construction, energy optimization and ecological protection, providing references for the sustainable development of the Yellow River Basin.

Key words: Lower Yellow River; Yellow River irrigation district; Water resources; Farmland irrigation; Rural revitalization

黄河下游引黄灌区横跨黄淮海平原,涉及豫、鲁两省 16 个市、88 个县,是我国的粮食主产区和重要的粮棉油生产基地。目前已建成 2 万 hm^2 以上大型灌区 44 处,涉及耕地面积 399.33 万 hm^2 ,受益人口约 4 898 万。推动黄河下游灌区高质量发展对维系国家粮食安全、生态安全,促进农业增产、农民增收,改善人民群众生活等有着不可替代的重要作用。

1 制约因素

1.1 水资源供给不足,引水功能持续弱化

黄河下游降水时空不均,枯水年河道来水少,灌区引水量减小,农业用水难以保障。加之灌区常年运行,引水口条件改变,引水功能下降。小

浪底枢纽工程调水调沙,使得下游河床下切,引黄涵闸引水水位下降。根据 2023 年《黄河流域水文年鉴》可知,山东省梁山县陈垓引黄闸附近的孙口水文站水位由 2002 年 3 月的 44.9 m 降至 2022 年同期的 42.2 m,引水流量由 2002 年的 5.2 m^3/s 降至 2022 年的 3.1 m^3/s 。

1.2 灌溉制度和监测水平难以满足实际需要

由于农作物种植种类不统一,灌溉要求不一致,规模化灌溉制度难以适应灌区不同作物生长需要,导致灌溉效果差。例如,聊城位山灌区、梁山引黄灌区的春灌主要是对灌区内的小麦进行灌溉,棉花、蔬菜等其他经济作物灌溉需求难以

收稿日期:2025-09-25

作者简介:李子民(1994—),男,工程师

兼顾。而且灌区信息管理系统建设滞后,高效节水灌溉水平低,且缺乏有效的作物墒情信息监测,作物灌溉需水量测定不准确,进一步制约灌溉水资源的高效利用。

1.3 河口岸线生态脆弱,修复治理难度大

黄河下游河床泥沙堆积,保水性能差,生态环境脆弱,可持续发展能力不足。且河道游移,河势不稳,河道岸线防护不足,河口整治不系统,水环境不稳定。灌区非雨季水资源短缺,水生态环境质量低下,系统治理难度较大。

1.4 产业结构与政策掣肘,阻碍高质量发展进程

黄河下游地区传统产业比重过高,新兴产业和高技术产业发展不足。这种产业结构不仅导致资源利用效率低下,还加剧了环境污染和生态破坏。黄河下游区域广泛,在水资源管理、环境保护、产业发展等方面的政策法规尚不完善,协同作用难以发挥。

2 发展对策

2.1 推进土地集约化利用,破解农业发展瓶颈

1)土地集约化利用,是农业生产现代化的基本条件,也是粮食安全的重要载体。推进灌区耕地集约利用和产业结构优化,全面建立农村集体经济组织或农业种植合作组织,更有效地整合土地资源,实现规模化种植,提高灌溉水资源利用效率。制定土地集中使用补贴政策和措施,鼓励农民将土地流转给种植大户或合作组织,或采取使用权置换、作物种植协作等方式,促进形成农业种植规模化。

2)改善农业种植技术,提高粮食种植技术水平和效益。广泛开展农田整治,改善耕作和灌排条件。以乡镇为种植单元,统筹农业生产机械设备配置,推广节水灌溉技术,形成规模效益。

2.2 统筹水资源高效配置,保障灌溉生态双安全

1)加强水资源调蓄能力建设,提高时空调配能力。充分利用小浪底等枢纽工程的蓄滞洪水,优化工程调度,根据下游灌区农作物灌溉时间,结合调水调沙下泄水量,供给灌溉用水。全面建设蓄滞水工程,优化东平湖运行管理,适时引蓄黄河汛期洪水、非汛期低水位河水,回灌补源,解决灌溉期引黄涵闸引水能力低下、灌溉水量不足问题。建立南水北调沿线地区长江水替代黄河水

补偿机制,鼓励使用长江水,节约黄河水。适度发展地下水灌溉,以井保丰,实现井灌、黄灌双保障,最大程度满足沿黄灌区农业灌溉需求。

2)建立节水激励机制,鼓励节约用水。将节水作为约束性指标纳入当地领导干部政绩考核范围,促使地方政府更加注重水资源的节约和保护。积极开展水权交易,鼓励用水户转让多余的水资源使用权获得经济收益,从而激发节水积极性,实现水资源的优化配置。

2.3 补齐基础设施短板,筑牢高质量发展根基

1)全面改建引水困难的引黄闸,改善引水条件,提高引水保灌能力。全面排查引黄涵闸引水能力,对流量达不到灌溉要求的引黄闸进行改建,通过调整取水口位置或降低闸底板高程等措施恢复其引水能力。维护好已建设的37座引黄涵闸,持续开展涵闸改建提升工程。例如梁山县陈垓引黄闸可以调整至黑虎庙镇刘堂村西侧黄河大堤处建设,此处河势稳定,主流靠近右侧凹岸,引水条件好。

2)全面提升改造灌区水利设施,建成节水、高效现代化灌区。在设施优化的基础上,实施灌区骨干渠系提升改造,降低渗漏损失,提高渠系水利用系数。发展精细粮食作物低压管道灌溉,蔬菜等经济作物滴灌、喷灌等精准灌溉模式,提高灌溉效率和节水能力。全面建设灌溉水量自动计量、建筑物自动控制设施,提高工程调度控制能力。全面开展土壤墒情监测能力建设,精准控制田间灌水、施肥需求,促进农业稳产高产。

2.4 优化产业空间布局,打造乡村振兴示范区

1)巩固黄河下游滩区居民搬迁成果,统筹建设好灌区乡村社区。应遵循乡村振兴发展战略,统筹滩区、灌区乡村发展,完善城乡总体布局和社区基础设施建设,逐步建成生产生活便利、生态环境友好的新型城镇、社区。

2)适度发展多种产业,提高区域经济发展水平。按照“以水定产、环境优先”的原则,布局产业发展;优先发展绿色生态产品、农产品加工业,适度布局发展装配式工业。根据黄河下游气象、水文、生态环境条件,全面筛选水资源消耗低、环境影响小、劳动力适度密集型的产业落地,实现工农用水协调供给。

3)鼓励和支持新兴产业和高技术产业的发

展,培育新的经济增长点。加强农业、工业、服务业等产业之间的融合发展,形成产业协同效应,提高区域经济的整体竞争力。

2.5 强化河道综合治理,构建生态保护新格局

1)加强黄河岸线保护,维护河道生态健康。统筹河道行洪安全、河槽稳固和兴利水位稳定要求,深入开展黄河下游河势稳定研究,采用丁坝、顺坝及格宾石笼等多种方式防护河岸,维护河岸、河势和水势稳定。开展河道生态修复,保护河道、滩区生物和生态安全。

2)全面贯彻落实《黄河保护法》,制定和完善地方性水资源管理、环境保护、产业发展等方面的政策法规,为高质量发展提供法治保障。加强政策宣传,提高公众对政策法规的认知度和执行力,推动社会依法开展生态环境保护。

3)整治坑塘水系,改善水生态环境。强化地市级、县级主管部门监管责任,优化引黄水资源配置。积极利用灌区内坑塘、沟道,建设生态湿

地,补充地下水,循环使用灌区结余水资源,维护灌区生态用水。加强引黄灌区水质监控,防止灌区水质污染,维护农业生产安全及生态健康。

4)多渠道实施秸秆利用,保护田间生态。积极发展乡村畜牧产业,适度开展秸秆还田,促进农作物秸秆循环利用。合理布局生物质发电、取暖项目,充分收纳农村秸秆,消除农作物秸秆乱堆、乱放、散落坑塘等现象,保护乡村、农田环境。

3 结语

解决黄河下游灌区高质量发展的制约因素需要综合考虑稳固河势水势长期稳定、土地集约化利用、灌区基础设施建设、水资源节约集约利用、优化产业布局和生态环境安全等多个方面,推动黄河下游灌区全面振兴和可持续发展,改善居民生产生活条件。

(责任编辑 崔亚男)

(上接第 37 页)款专用。

3.5 创新培训和演练方式

充分利用虚拟现实(VR)与增强现实(AR)技术,构建高度逼真的抢险场景模拟训练系统,让队员身临其境地感受各种复杂、危险的抢险环境,进行沉浸式实战训练,有效提升队员应对复杂情况的心理承受能力与实际操作技能。大力推行案例教学法,收集整理国内外典型的河流防洪抢险成功与失败案例,组织队员进行深入分析讨论,总结经验教训,引导队员从实际案例中学习先进抢险理念、策略与方法,培养其独立思考与决策能力。积极开展跨区域的抢险队伍交流学习活动,建立定期交流互访机制,促进区域间抢险经验与技术的交流融合,拓宽队员视野与思路。组织开展模拟竞赛式演练活动,设置具有挑战性与竞争性的抢险任务与场景,将队员分成不同小组进行竞赛演练,通过竞赛激发队员的团队协作精神与竞争意识,提高其在压力环境下的抢险作业能力与效率。

4 结语

黄河专业机动抢险队在黄河防洪安全保障体系中承担着极为重要的使命。通过对其管理现状的深入剖析,精准识别现存问题,并充分考量未来面临的诸多挑战,进而实施一系列切实可行的改进措施,将有助于全面提升抢险队的管理效能与抢险实战能力。这不仅是应对当前黄河防洪严峻形势的迫切需要,更是推动黄河流域生态保护与高质量发展战略目标实现的关键保障,为黄河的长治久安以及沿岸人民的幸福安康奠定坚实而稳固的基础。

参考文献

- [1] 陈建国.黄河专业机动抢险队管理的优化策略[J].水利建设与管理,2022(10):78-82.
- [2] 王为民.黄河专业机动抢险队管理现状与发展路径[M].郑州:黄河水利出版社,2021.
- [3] 李天明.黄河专业机动抢险队管理工作的实践与思考[R].黄河水利委员会调研报告,2019.

(责任编辑 崔亚男)