

安徽省淠史杭灌区淠河总干渠水生态 综合治理工程设计研究

仇剑

(安徽省淠史杭灌区管理总局)

【摘要】淠河总干渠承担着六安和合肥两市的农业灌溉、城镇供水等任务,同时也是区域水生态系统的重要组成部分。文章结合淠史杭灌区淠河总干渠水生态综合治理工程,分析了淠河总干渠水生态面临的形势和挑战,并提出了解决问题的设计与方案,为淠史杭灌区水生态建设和可持续发展提供了参考。

【关键词】淠史杭灌区;淠河总干渠;水生态;综合治理;研究

中图分类号:TV861

DOI: 10.13655/j.cnki.ibci.2025.S2.174

Research on the Design of Comprehensive Water Ecological Treatment Project for the Main Canal of the Pi River in the Pishihang Irrigation District, Anhui Province

QIU Jian

(Anhui Province Pishihang Irrigation District Management Bureau)

【Abstract】The main canal of the Pi River bears the responsibility of agricultural irrigation and urban water supply for the cities of Lu'an and Hefei, and is also an important component of the regional water ecosystem. This article, based on the comprehensive water ecological management project of the main canal of the Pi River in the Pishihang Irrigation District, analyzes the situation and challenges faced by the water ecology of the main canal of the Pi River, and proposes designs and solutions to address these issues, providing a reference for the water ecological construction and sustainable development of the Pishihang Irrigation District.

【Keywords】Pishihang Irrigation District; main canal of the Pi River; water ecology; comprehensive management; research

1 引言

为深入贯彻生态文明思想,淠史杭灌区积极践行新发展理念,提出了“节水、生态、智慧、共享、魅力”的现代化灌区目标,计划到2035年基本建成现代化灌区。淠河总干渠作为淠史杭灌区的有机组成,进一步打造淠河总干渠水生态长廊,提升淠河总干渠水环境,保护灌区水资源,以全面提升水安全保障能力为目标,以大力推进水生态文明建设为重点,加快构建与灌区现代化进程相适应的水安全保障体系。因此,开展淠史杭灌区淠河总干渠水生态综合治理工程就十分有必要^[1]。

2 流域概况

淠河总干渠上游源自佛子岭、磨子潭、响洪甸三大水库,水库出水由东、西淠河汇合后从渠首横排头进水闸行经三里岗进入六安市区,穿过六安市区至九里沟,下游经罗管节制闸过青龙堰入肥西县境内,终止与合肥市经开区高刘街道新民坝,全长

104.5km。淠河总干渠水质总体良好,但由于渠道流经六安、合肥两市,沿渠城镇乡村环境多变、排口入渠支流众多、填方切岭交替、桥面污水直排入渠等诸多影响因素,以及部分渠段存在渠道淤积、水草滋生、自然湿地生态多样性缺失等问题。

3 指导思想、设计原则及目标

3.1 指导思想

践行生态文明思想,坚持“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的新时代治水方针和“水利工程补短板、水利行业强监管”的水利改革发展工作为总基调,加快淠河总干渠岸坡岸线的环境整治、绿化提升和封闭治理,综合推进“水资源、水生态、水环境、水灾害”四水共治。

3.2 设计原则

1)总体规划,生态优先

充分考虑上位规划与平行规划,从构建城市水生态、水环境,提高城市品味的高度来进行总体

设计^[2]。

2) 系统治理, 分步实施

将水体、岸线、滨水空间作为整体, 进行空间、功能的协调, 合理布局相应的工程设施, 形成完整的水系空间治理系统。按照先实施城区段, 后实施城郊结合段, 最后实施乡村区段的顺序进行分步实施。

3) 机制创新, 两手发力

以安全、开放、和谐、生态的理念为指导, 打造人水和谐的水系。管养并重, 两手发力。以管促养, 以养强管, 用高效的管理促进养护, 用优质的养护提高管理的效率, 促进水系的可持续利用与发展。

3.3 设计目标

到2025年底, 滹河总干渠实现全渠水质稳定达到水源水库同类水质标准; 沿渠绿化覆盖率达到100%; 基本实现“水清、渠畅、岸绿、环境美”以及全渠段智慧化监控^[3]。建立健全沿渠水生态保护、水环境治理长效机制, 实现全渠段水体长治久清。为实现“设施完善、用水高效、管理科学、保障有力”的现代化灌区建设总体要求和滹史杭“节水、生态、智慧、共享、魅力”的总体目标打下坚实基础^[4]。

4 滹河总干渠水生态环境存在的问题

4.1 排口、入渠支流影响

雨水排口、雨污混流排口与农灌排口在雨季或汛期, 雨水、雨污混流量及农田退水显著增加, 直接排入滹河总干渠, 给总干渠水质带来不利影响。入渠支流接纳微污染水体后, 部分污染物转化为渠道底泥并缓慢释放, 对总干渠水质产生不利影响。

4.2 沿渠坑塘影响

滹河总干渠两岸沿线分布较多坑塘, 雨季及汛期时, 切岭段坑塘退水, 容易排入滹河总干渠, 对总干渠水质造成污染。

4.3 跨渠桥梁影响

滹河总干渠雨季及汛期时, 桥梁周边的城市地面汇水, 初期雨水污染物浓度较高, 直排入滹河总干渠, 会对总干渠水质造成影响。

4.4 渠道淤积及水草影响

4.4.1 部分渠段淤积严重

滹河总干渠渠道长、周边沿线环境复杂多变, 输

水运行, 渠道凸岸、回水湾及水流平缓段泥沙及营养物质逐渐沉积, 造成局部渠段存在淤积, 特别是在城区段淤积严重。

4.4.2 水草过度生长

滹河总干渠部分渠道淤积, 为水草的生长提供了温床, 过度生长。秋冬时节, 水草折断, 枯萎后腐烂, 增加了渠道水体营养, 遇到适宜的气候条件容易滋生藻类, 致使滹河总干渠水质进一步受到影响。

4.5 船闸区影响

滹河总干渠共有3处船闸, 分别是横排头渠首、罗管、将军岭管理处船闸。3处船闸均长期处于封闭状态, 引航道水体缺乏动力、淤积严重、水藻滋生, 影响总干渠水质。船闸航道两岸护坡未做护砌, 岸边生长的植物容易飘落入渠, 且受到水流冲刷影响, 泥沙容易进入航道, 造成淤积, 为水草生长提供温床。

4.6 河道滞水区影响

滞水区与总干渠隔离, 阻断了与渠道内水体及能量的交互, 导致滞水区水质下降, 生态物种多样性遭到破坏。滞水区岸坡未做护砌, 雨季或汛期时, 总干渠水位上涨, 容易产生河水漫溢, 淹没周边农田, 造成经济损失。

4.7 岸坡问题

滹河总干渠大部分现状岸坡基本为混凝土护坡, 但是护坡由于建设年代久远, 部分护坡上生长了杂草和低矮灌木, 秋冬季节树叶和树枝容易掉落至河道内, 影响水质。全渠段混凝土护坡分缝处普遍存在杂草, 甚至出现护岸植被倾倒现象。

4.8 护栏台阶问题

滹河总干渠沿岸未建防护栏的区域和台阶未封堵的区域, 人员可自由进入管理范围进行洗衣、垂钓等污染总干渠水质的行为。

5 滹河总干渠水生态综合治理措施

5.1 水质保护工程

按照污染来源分为内源污染和外源污染两大类。其中外源污染工程任务包括: ①排口综合整治, 规划范围内将对97处排口进行整治, 其中雨水、雨污混流排口共48处, 农田排口48处, 污水排口1处; ②入渠支流综合整治, 规划范围内将对33处入渠支

流进行整治,其中雨水型支流27处、雨污混流支流6处;③漂浮垃圾拦截,规划对横排头渠首库区、罗管闸及六处干渠进水闸前设置垃圾拦截格栅或浮筒;④桥头污染综合整治,对淠河总干渠36座桥梁进行面源污染的综合整治,对污染严重的初期雨水进行净化处理;⑤隔离防护工程,沿渠补充建设隔离栏杆,对已经损坏的栏杆进行更换^[5]。

内源污染工程任务包括:①生态护岸工程,对现有护岸植被进行生态化改造,强化内源污染控制,同时兼顾景观绿化功能;②船闸滞水区综合整治,淠河总干渠有横排头、罗管及将军岭等3处船闸,水动力不足,船闸闸室内淤泥淤积,对其进行清淤和护岸生态化改造;③滞水区及坑塘综合整治,对滞水区和坑塘进行清淤和生态化改造,恢复部分被周边居民侵占的滞水区,打通其与河道的联系,让滞水区、河汉及坑塘成为河道水质的净化器、缓冲器,降低因暴雨发生次生灾害的风险;④水草防治及清淤工程,部分渠段受到河道形状和风向等影响,水草较多,需要对其进行定期清理,提升水质安全。城区段淠史杭大桥处下游、金水湾、九里沟渠段等地区淤积严重,需要对淤泥进行清理。

5.2 生态保育工程

①沿渠绿化带建设工程。完善淠河总干渠沿渠绿化带建设,形成有效的生态防护林。②台阶封堵建设工程。对沿渠的下河台阶进行封堵,防止因人员活动对水质造成污染。

5.3 渠道畅通工程

①道路畅通工程。左岸防汛道路基本畅通,右岸防汛道路缺失,影响日常对总干渠的维护管养,规划实现左右岸道路贯通。②渠道畅通工程。对淤积严重的渠段进行清淤,对部分被侵占的支流进行整治,加强监管和处罚力度。③公里碑、百米桩、警示牌工程。沿渠补设公里碑、百米桩,在重要节点增设警示牌。

5.4 文化传承工程

环境美的内涵,不仅是自然风光的美,还包括文化美。宣扬和展示“淠史杭”精神,让广大群众铭记淠史杭的光辉历史和伟大功绩,让淠史杭的文化得以传承。

5.5 智慧监管工程

建设在线智能监控系统,运用智慧化管理平台,实现对水情、水质及堤防的实时监控和管理。

6 产生的影响

淠河总干渠是六安市、合肥市两市人民生活用水、工业用水及农业用水的命脉,对全省的经济发展和社会稳定发挥了不可替代的巨大作用。本规划设计通过提出科学合理、经济有效的工程措施,全面提升了淠河总干渠的水安全保障能力,大力推进了生态文明建设,打造了优美宜人的水生态环境,充分体现出淠河总干渠对于两市千万人民生命通道、生态廊道和文化大道的重要价值。

7 结语

淠河总干渠水生态综合治理工程的建设与人民群众生产生活密切相关,是重要的民生改善工程,打造了优美宜人的水生态环境,增强了灌区人民的安全感、获得感和幸福感,让“一渠清水向东流”成为常态^[6]。在本次治理工程设计中,采用近自然生态理念,以淠河总干渠内存在的突出问题为切入点,通过治理措施的合理布设,实现雨洪资源的科学利用和水资源的优化配置。

参考文献

- [1] 时兆中. 淠河总干渠六安市区段规划建设思考[J]. 中国水利, 2014 (4): 11-12.
- [2] 吴正桥, 李有起, 郭英卓. 绿色发展理念在洱海生态廊道规划设计中的应用[J]. 水利水电工程设计, 2021, 40 (3): 1-4+56.
- [3] 张玉荣, 郑良勇, 任建锋, 齐林. 临沂市水生态保护与修复规划研究[J]. 水利规划与设计, 2022 (4): 10-12+39.
- [4] 汪剑安, 雷波. 淠史杭灌区淠河总干渠水生态综合治理探讨[J]. 中国水利, 2020 (9): 29-30+36.
- [5] 李增强, 申文村. 基于防洪工程的北方河流绿色生态廊道构建——以漳卫南运河为例[J]. 海河水利, 2017 (3): 50-52.
- [6] 王献辉, 花剑岚, 李萍, 陈勇. 水生态保护与修复工程的评估指标研究[J]. 江苏水利, 2012 (8): 8-10.