

水系连通及水美乡村建设中水土保持措施设计及效益分析

——以邯郸市复兴区水系连通及水美乡村建设为例

刘 婕

(北京大有天成工程咨询有限公司,北京 102488)

[关键词] 水土保持;措施设计;效益分析;水美乡村建设;水系连通;复兴区;邯郸市

[摘要] 近年来,邯郸市复兴区全面提升了水系连通及水美乡村建设的知名度、认可度、美誉度。根据复兴区水系综合治理总体安排,在邯武快速路以南、南水北调中线总干渠以西农村段,实施水系连通及水美乡村建设。基于项目区存在的问题,从防洪安全、河湖岸线、河流连通性、水体质量、河流管护 5 个方面提出具体治理目标,主要采取了水系连通工程、河道整治工程、水源涵养与水土保持工程、人文景观工程、水污染防治工程及河湖管护等措施。项目实施后,区内河道防洪标准将提高到 10 a 一遇,生态岸线率将达到 90% 以上,水体质量将达到地表水 IV 类标准,逐步恢复原有河流的生态功能,可确保水功能区水质达标及供水水源地水质安全,使受益灌溉面积达到 0.47 万 hm^2 ,受益人口达到 1.8 万人,为复兴区农村段带来显著的社会、经济、生态效益,助力乡村振兴。

[中图分类号] S157 [文献标识码] C DOI:10.3969/j.issn.1000-0941.2024.12.004

[引用格式] 刘婕. 水系连通及水美乡村建设中水土保持措施设计及效益分析:以邯郸市复兴区水系连通及水美乡村建设为例[J]. 中国水土保持,2024(12):10-12.

近年来,邯郸市复兴区基于习近平新时代中国特色社会主义思想、“绿水青山就是金山银山”理念、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,按照乡村振兴战略提出的“产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕”总要求^[1],注重产景互动、产景互融,形成以河带景、以景带产、以产兴业、以业富民的可持续发展治理模式,全力打造具有华北风貌、复兴特色及融合燕赵文化的百里生态带、沿河产业带、休闲观光带、百姓幸福带,全面提升复兴区水系连通及水美乡村建设的知名度、认可度、美誉度,使人民群众具有更多的获得感、幸福感、安全感。根据复兴区水系综合治理总体安排,在复兴区农村区域,即邯武快速路以南、南水北调中线总干渠以西农村段,实施水系连通及水美乡村建设,项目于 2022 年 5 月 30 日立项,计划 2024 年 12 月完工。

1 概况

复兴区位于邯郸市区西部,属暖温带大陆性季风气候区,四季分明,年均气温 13.4 $^{\circ}\text{C}$,年均降水量 541.6 mm,降水集中在 6—9 月,期间降水量约占全年降水量的 76%。境内土壤主要为石灰性褐土;自然植被类型可分为针叶林、阔叶林、灌丛和灌草丛、草甸、沼泽植被、水生植被 6 种。境内天然河流有输元河、渚河、沁河 3 条季节性河流,均属海河流域子牙河水系滏阳河的支流。项目实施范围为沁河南支、渚河北支、渚

河南支复兴区段,计划治理河道长 31.40 km,治理面积约 1.89 km^2 ,涉及康庄乡、户村镇、二六七二街道 3 个乡(镇、街道)22 个行政村。

2 治理目标

经现场踏勘,复兴区邯武路以南片区农村现状水系存在以下问题:河库塘(河流、水库、池塘)淤积严重,植被侵占河道,部分河道断流,河湖水系连通性差;河道岸坡冲刷严重,岸坡裸露,易产生水土流失;河湖防洪、防护标准偏低,河库塘基本功能有待进一步提升;局部区域水污染防治能力不足,水资源利用效率偏低;侵占水域岸线问题突出,河湖管控空间有待进一步提升;水生态、水文化功能体现不足。基于以上问题,项目从防洪安全、河湖岸线、河流连通性、水体质量、河流管护 5 个方面提出具体治理目标,见表 1。

表 1 治理目标

指标	治理目标
防洪安全	防洪标准达到 10 a 一遇
河湖岸线	河湖岸线自然蜿蜒,生态岸线率达到 90% 以上
河流连通性	水系完整畅通,河湖连通性良好,常年有水,河流水体能自然流动
水体质量	达到地表水 IV 类标准
河流管护	河湖管护范围划定率 100%;河湖管护人员和经费到位率 100%;河湖长制责任体系全部建立

3 治理措施

项目采取的治理措施包括水系连通工程、河道整治工程、水源涵养与水土保持工程、人文景观工程、水污染防治工程及河湖管护等。

3.1 水系连通工程

项目区内水库塘坝现状泄水方式主要为水位超出正常蓄水位以上的溢流,无可调节的排水设施,导致水库内存水无法下泄补给下游河道,影响下游河道及两岸的生态用水。据区内水系实际情况和需求,项目采取库区清淤防渗、疏通水库大坝放水管涵、改造塘坝、新(改)建拦水堰等措施,以恢复河道纵横向连通,增强水体流动性,保障水体生态流量。以沁河南支 QNZ6+900 处塘坝改建为例,现状塘坝为混凝土结构,日常挡水、放水不畅通。为确保整个项目区水系连通,结合整体规划,将现状塘坝改建为鱼鳞坝。鱼鳞坝由挡水溢流坝段和钢坝闸泄水段组成,其中挡水溢流坝段由上游铺盖、溢流坝、下游消能防冲段组成,钢坝闸泄水段由上游铺盖、闸室、下游消能防冲段组成。另外,为确保河道纵向连通,新开挖河道 1 km,分别为渚河北支南沟一跃峰渠五分干连接段 300 m 及渚河南支主干 700 m。

3.2 河道整治工程

1) 河道清障。将河道里侵占河岸空间、阻断河道、影响河道过流的垃圾、石块、杂草、简易涵桥等,进行清障处理,以恢复河岸空间,提高河道过流能力。

2) 岸坡整治。区内需治理的河段两岸多为农田和林地,植被较丰富,项目采用最接近河岸自然状态、透水性好、水质净化功能强、生态效益好、造价低、对河道原始生态环境破坏较少的柔性生态护岸工艺,主要包括自然植草护岸、叠石护岸、自嵌式生态混凝土块护岸、自然堆石护岸、仿木桩护岸等形式(见图 1~图 5)。



图 1 自然植草护岸

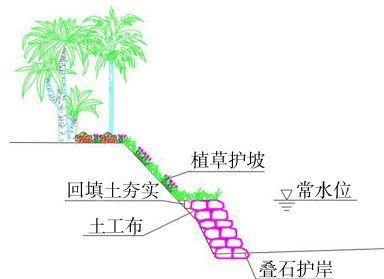


图 2 叠石护岸

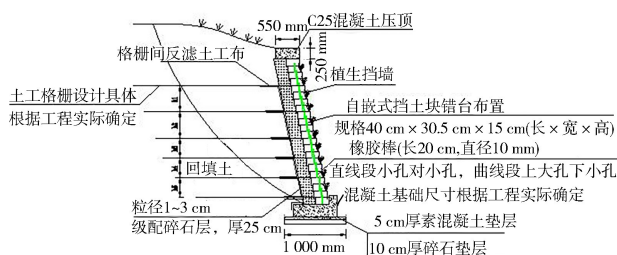


图 3 自嵌式生态混凝土块护岸

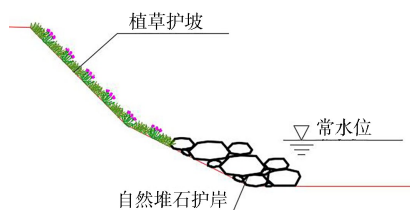


图 4 自然堆石护岸

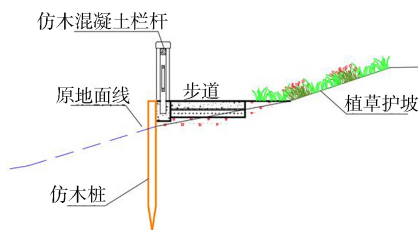


图 5 仿木桩护岸

3.3 水源涵养与水土保持工程

1) 封禁治理。对区内老狼沟(沟长约 1.54 km)实施封育草治理,在水土流失严重区域辅以人工植草措施,以恢复自然生态环境。人工植草以当地常见的地被植物为主,主要有麦冬、三叶草、鸢尾、马蹄金等。

2) 绿化带建设。绿化带建设是常用的一项水源涵养与水土保持措施,项目沿沁河南支河道左右岸布设宽 3 m、长 4 km 的绿化带,在有条件的坑塘外侧布设宽 5 m 的水源涵养林,另外在河道两岸设置护堤林带,采用乔木—小乔木—灌木—地被植物的层次栽植,沿河道形成一道绿色屏障,在兼顾水源涵养的同时美化环境。乔木选择银杏、国槐、悬铃木及栎树错乱种植。

3.4 人文景观工程

1) 现状。人文景观工程规划面积 8 326 m², 工程区北接师窑村、南临康庄乡, 地势平缓, 区内河道水量较少, 滩石裸露, 左岸为块状果林地, 右岸紧邻康庄大道, 两岸小桥连通。

2) 定位。工程定位为康湖生态文明集群, 以文旅为核心, 以“师窑戏曲”为内涵, 将平调、落子、邯郸皮影等戏曲元素运用到景观设计中, 使景观具有古朴浓郁的民族特色, 最终打造出集戏曲文化、娱乐休闲、民俗体验为一体的滨河文化体验型景观带, 并与当地已建的文化墙、特色餐饮等相结合, 形成具有文化艺术交流、民俗体验、餐饮住宿等功能综合旅游片区。

3) 建设内容。主要建设戏曲花园(曲艺廊架、组团花卉、皮影雕塑墙)、曲路留香廊道(生态游步道、葡萄花架、树桩雕塑)、曲艺人文雕塑园(曲艺雕塑、文化景墙、休闲平台)。

4) 植物设计。以桃李芬芳为绿化主题, 以已有的乔木及常绿林为骨架, 间种湿地植物。乔木以垂柳、碧桃为主调树种, 辅以大叶女贞、白蜡树、合欢、杜仲等; 湿地植物多采用黄菖蒲、再力花、香蒲、蒲苇、千屈菜、花叶芦竹、花叶水葱、旱伞草、芦荻等。

3.5 水污染防治工程

浮岛原本是指湖岸的植物附着泥炭层向上浮起, 漂浮在水面上的一种自然现象。研究表明人工浮岛在抑制浮游植物、降低化学需氧量方面效果突出, 具有净化水质、创造生物(鸟类、鱼类)生息空间、改善景观的功能。计划建设植物浮岛 3 座。考虑汛期河道行洪安全, 在河道岸边设立固定桩、转向器、手摇器、框架结构和钢丝绳, 其中植物浮岛设置在框架结构上, 转向器设置在岸边固定桩的顶端, 手摇器设置在固定桩上, 钢丝绳连接固定桩、框架结构、转向器和手摇器, 通过手摇器和钢丝绳控制植物浮岛在河道水体中的位置。水位正常季节, 植物浮岛整体漂浮在水面上; 洪水季节, 或水位猛涨, 或水流加剧时, 将植物浮岛整体抬离水面, 仅留植物根系在水面下, 过后再将植物浮岛整体放入水体中, 从而保证植物浮岛在河道中长效运行。

3.6 河湖管护

对项目涉及的河湖进行管护范围划定, 以有效保

护河湖的生态环境和自然资源, 促进河湖资源的可持续利用, 保障农村生态环境的安全和稳定。项目健全了河湖长制责任体系, 明确了管护人员和相关经费的落实方法及保障措施, 确保了区内河道有人管、有钱管; 健全了管护制度, 明确了管护职责, 形成了长效管护机制。

4 效益分析

1) 清淤疏浚、岸坡整治等措施可增强河道行洪能力, 降低洪水位, 提高河道的防洪和排淤能力, 将区内河道防洪标准提高到 10 a 一遇。工程实施后区内生态岸线率将达到 90% 以上, 可提高水体的纳污能力及抗风险能力, 改善河道沿线的生态环境, 使河道逐步恢复原有河流的生态功能, 水质达到地表水 IV 类标准, 确保水功能区水质达标及供水水源地水质安全。

2) 项目实施后可改善基本农田的灌溉条件, 恢复和发挥农村河道供水和灌溉功能, 使受益灌溉面积达到 0.47 万 hm²; 防洪标准的提高可保障沿河土地的安全, 提高沿河待开发或利用率较低土地的利用价值; 项目的实施可提高区内农民的经济收入。

3) 在人口密集的河湖区域采取便民亲水、保护水文化遗产、传承民俗文化等措施, 可提升河湖水系的品质, 让民众体验河湖的生态之美、人文之美, 切实增强民众的幸福感和获得感。项目实施后, 受益人口将达 1.8 万人, 为复兴区农村段带来显著的社会、经济、生态效益, 助力乡村振兴。

[参考文献]

- [1] 中共中央, 国务院. 中共中央 国务院关于实施乡村振兴战略的意见 [EB/OL]. (2018-01-02) [2024-06-15]. https://www.gov.cn/zhengce/2018-02/04/content_5263807.htm.

收稿日期: 2024-06-27

第一作者: 刘婕(1988—), 女, 内蒙古乌海人, 高级工程师, 硕士, 主要从事水土保持方案编制、工程设计等工作。

E-mail: 734169641@qq.com

(责任编辑 张绪兰)