建设项目环境影响报告表

项目名称：峄城区底阁镇新沟河生态修复及水质改善工程

建设单位（盖章）：枣庄市峄城区底阁镇人民政府

编制日期：2023 年 6 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	峄城区底阁镇新沟河生态修复及水质改善工程		
项目代码	2203-370404-04-05-898510		
建设单位联系人	刘军	联系方式	135　　9623
建设地点	山东 省（自治区） 枣庄 市 峄城 县（区） 底阁镇中西部		
地理坐标	甘沟河：起点 117 度 44 分 50.067 秒，34 度 45 分 4.269 秒、终点 117 度 45 分 57.661 秒，34 度 41 分 51.518 秒； 新沟河：起点 117 度 45 分 49.705 秒，34 度 44 分 45.517 秒、终点 117 度 46 分 22.069 秒，34 度 40 分 27.782 秒； 拉沟河：起点 117 度 48 分 5.389 秒，34 度 44 分 19.795 秒、终点 117 度 46 分 7.971 秒，34 度 41 分 16.137 秒		
建设项目 行业类别	五十、社会事业与服务业：114 公园（含动物园、主题公园；不含城市公园、植物园、村庄公园）；人工湖、人工湿地	用地（用海）面积（m^2）/长度（km）	用地面积：866667m^2 线路长度：18.65km
建设性质	√新建（迁建） □改建 □扩建 □技术改造	建设项目 申报情形	√首次申报项目 □不予批准后再次申报项目 □超五年重新审核项目 □重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	枣庄市峄城区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	峄发改行审[2022]7 号
总投资（万元）	3996.10	环保投资（万元）	3487.01
环保投资占比（%）	87.3	施工工期	10 个月
是否开工建设	√否 □是：_____		
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》表1专项评价设置原则表：涉及人工湖、人工湿地的建设项目，需进行地表水专项评价。本项目属于人工湿地建设项目，因此需要设置地表水专项评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	**1、产业政策相符合性分析** 本项目，经查询属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中第一类“鼓励类”中“二、水利 19、水生态系统及地下水保护与修复工程”。因此，本项目属于国家产业政策鼓励类项目，符合国家产业政策。 **2、项目《山东省南四湖生态保护和高质量发展规划》（鲁政字〔2022〕154 号）的符合性分析** 根据山东省人民政府《关于印发山东省南四湖生态保护和高质量发展规划的通知》（鲁政字〔2022〕154 号）中的第二条：“二、持续深化流域水污染综合治理：紧紧围绕“一泓清水永续北上”的目标定位，以沿湖 4 县（市、区）为重点，推动全口径污染防治，减少入河湖污染负荷，持续改善水生态环境，全面提升水生态服务功能，为南水北调东线供水提供有力保障。”本项目属于“专栏 1 水污染综合治理重点工程项目”中的重点工程项目。 本项目建设人工湿地系统。利用湿地系统中物理、化学和生物的三重协同作用对新沟河河道水质进行深度处理。并通过湿地建设实现河流的生态修复，达到增加生物多样性、提高河道自净能力，削减河道两岸分散式面源污染、改善河道水质。 综合考虑环境、经济和景观等要素，遵循生态学原理和因地制宜的原则，建设具有水质改善与生态多样性功能的湿地生态系统，丰富和提升底阁镇新沟河河道两岸的生态景观，营造人与自然和谐的生态环境。因此本项目的建设符合《山东省南四湖生态保护和高质量发展规划》（鲁政字〔2022〕154 号）的要求。 **3、项目与《山东省“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析** 根据《山东省“十四五”生态环境保护规划》中的第六章第二节 深化水污染防治：开展城市初期雨水收集处理体系建设，利用人工湿地对处理达标后的尾水进一步净化。

第三节 强化生态需水保障：有效利用非常规水源：鼓励有条件的市、县(市、区)在重要排污口下游、支流入干流等流域关键节点，因地制宜建设人工湿地水质净化工程，对处理达标后尾水进一步净化。

第五节 加强南四湖流域水污染综合整治：推动入湖河流水质全面达到优良，全面系统谋划南四湖流域生态环境治理，精准科学管控，保障调水水质安全；强化入湖河流环境综合整治，2023年年底前，39条入湖河流水质优良比例达到100%。

第六节 推进美丽河湖建设：积极开展美丽河湖建设：以设区市政府为责任主体，以重点河湖为统领，因地制宜，科学施策，逐步形成“一河口一湿地”的水环境治理格局，推动实现“有河有水、有鱼有草、人水和谐”。

本项目属于人工湿地项目，通过湿地建设实现河流的生态修复，达到增加生物多样性、提高河道自净能力，削减河道两岸分散式面源污染、改善河道水质，有效保障下游韩庄运河水质到达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类环保目标，项目的建设符合《山东省“十四五”生态环境保护规划》相关要求。

4、项目与《枣庄市“十四五”生态环境保护规划》（枣政发〔2021〕15号）符合性分析

根据《枣庄市人民政府 关于印发枣庄市“十四五”生态环境保护规划的通知》（枣政发〔2021〕15号）：

第六章第二节 深化水污染防治：提高城市污水处理厂中水回用水平，充分利用人工湿地工程和城镇污水处理厂中水处理系统，对处理达标后的尾水进一步净化；

第六章第三节 强化生态需水保障：提升水源涵养功能。加强河湖源头集水区、水源涵养重要区 水源涵养功能维护，强化重要水源涵养区监督管理，建立水源涵养监测预警机制。有序推进韩庄运河、伊家河及其重要支流生态修复等水源涵养工程建设，因地制宜退耕还水，扩大河道湿地面积，建设滨河防护林生

	态屏障，有序推进封山育林、退耕还林还草还湿、低质低效林改造、湿地生态修复、废弃矿山植被恢复等 生态修复工程，涵水于地、涵水于林草，全面提升生态系统涵水功能；因地制宜建设人工湿地水质净化工程，推动建设滕州市中水回用工程、山亭区中水回用改扩建工程、市中区税郭污水处理厂中水回用项目 等，将处理达标后的尾水进一步净化。 第五节 积极推进美丽河湖建设：积极开展美丽河湖建设。因地制宜，科学施策，逐步形成“一河口一湿地”的水环境治理格局，推动实现“有河有水、有鱼有草、人水和谐”。着力解决河湖突出问题，在确保河湖防洪安全、 维护河湖生态功能的基础上，合理建设亲水便民设施，全面构建 “河畅、水清、岸绿、景美、人和”的河湖水生态环境。 第八章第二节 加强生态系统保护与修复：统筹山水林田湖草系统治理。持续推进山水林田湖草整体保护和系统治理，针对问题突出的流域、区域，实施水源涵养与保护、截污治污及底泥清淤、河岸植被缓冲带建设、生态环境营造及湿地保护等综合措施，2025 年年底前，完成韩庄运河、伊家河、薛城大沙河、十字河、辛庄支流、蒋集河等约 10 余条重点河流共约 300 公里的生态环境治理与修复，着力提升生态系统质量和稳定性。 第八章第三节专栏 6：加强生态系统保护与修复，实施 42 个湿地建设综合工程。 本项目属于人工湿地项目，通过湿地建设实现河流的生态修复，达到增加生物多样性、提高河道自净能力，削减河道两岸分散式面源污染、改善河道水质，有效保障下游湿地出口水质到达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类环保目标，项目的建设符合《枣庄市“十四五”生态环境保护规划》（枣政发〔2021〕15 号）相关要求。 **5、项目与《枣庄市生态环境保护委员会 关于印发枣庄市辖南四湖水污染综合整治三年行动方案（2021—2023 年）的通知》**

（枣环委字〔2021〕7 号）符合性分析

根据《枣庄市生态环境保护委员会 关于印发枣庄市辖南四湖水污染综合整治三年行动方案（2021—2023 年）的通知》（枣环委字〔2021〕7 号）中的：“（五）统筹山水林田湖草综合治理 3.建设、修复人工或天然湿地。在重点排污口下游、河流入湖口等处，因地制宜建设人工湿地水质净化工程，对处理达标后的排水和微污染河水进一步净化改善后，纳入区域水资源调配管理体系，用于区域内生态补水、工业生产和市政杂用；健全资金保障机制，相关区（市）要加大人工湿地运营维护财政支持力度，推进实施专业化运营维护，保障人工湿地运营维护效果。”

本项目属于人工湿地项目，通过湿地建设实现河流的生态修复，达到增加生物多样性、提高河道自净能力，削减河道两岸分散式面源污染、改善河道水质，有效保障下游韩庄运河水质。因此项目的建设符合《枣庄市生态环境保护委员会 关于印发枣庄市辖南四湖水污染综合整治三年行动方案（2021—2023 年）的通知》（枣环委字〔2021〕7 号）要求。

6、与南水北调东线工程规划相符性分析

根据《南水北调东线工程规划》（修订版），南水北调东线工程的输水路线为：经薛城小沙河、不老河入南四湖，经梁济运河入东平湖，经位山隧洞穿黄河后，由鲁北输水线路出境。山东省南水北调东线工程干渠大堤和所流经湖泊大堤（这两种大堤以下简称“沿线大堤”）内的全部区域为核心保护区域，核心区域向外延伸 15km 的汇水区域为重点保护区域。

本项目距离南水北调东线工程直线距离 14km，所在区域属于南水北调东线工程重点保护区。项目实施后，有效净化上游微污染河水，削减面源污染，提升河道生态修复水平，提高水体自净能力，改善河道水质，修复河道生态环境，增加生物多样性，为峄城区底阁镇新沟河河道水质改善提供进一步保障，有效保障下游韩庄运河水质，有利于南水北调东线工程区域水环境质量改

善。项目与南水北调东线工程关系图见附图 5。

7、“三线一单”符合性分析

根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）可知，落实“三线一单”即落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”。根据《枣庄市人民政府关于印发枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（枣政字〔2021〕16 号）中要求：到 2025 年，基本建立“三线一单”生态环境分区管控体系，全市产业布局及生态格局进一步优化，国土生态空间应保尽保，生态系统服务功能逐步提升，主要污染物排放总量进一步减少，生态环境质量持续改善；能源资源利用效率稳步提高，绿色发展和绿色生活水平明显提高，生态环境治理体系和治理能力现代化水平显著提高。项目与枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案（枣政字〔2021〕16 号）符合性分析见表 1-1。

表 1-1 项目与《枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案》（枣政字〔2021〕16 号）符合性分析

枣政字〔2021〕16 号文件要求	项目情况
生态保护红线及生态空间保护。全市生态保护红线面积 380.92 平方公里，占全市国土面积的 8.35%，主要生态系统服务功能为水土保持、水源涵养及生物多样性维护保护（待枣庄市生态保护红线调整方案批复后，本部分内容以最新发布数据为准）；自然保护区、森林自然公园、湿地自然公园、地质自然公园、水产种质资源保护区、饮用水水源地保护区等各类保护地以及公益林地得到有效保护。到“十四五”末，实现全市 80%以上的应治理区域得到有效治理修复保护，湿地保护率达到 70%以上。	本项目不涉及生态红线，根据《山东省枣庄市生态保护红线优化方案》，距离本项目最近的生态保护红线区为项目南侧 200m 的“运河湿地生物多样性维护生态保护红线（SD-04-A2-009）”，且本项目不属于污染影响类项目，本项目实现河流的生态修复，达到增加生物多样性、提高河道自净能力，削减河道两岸分散式面源污染、改善河道水质，有效保障下游韩庄运河水质，从而保障南水北调东线工程供水质量。 因此项目建设符合

		生态保护红线规定要求，符合生态保护红线及生态空间保护要求。枣庄市生态红线保护图见附图5。
	环境质量底线。全市大气环境质量持续改善，$PM_{2.5}$年均浓度为44μg/m^3；全市水环境质量明显改善，重点河流水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例达到80％以上，基本消除城市建成区劣五类水体及黑臭水体，县级及以上城市饮用水水源地水质达标率（去除地质因素超标外）全部达到100%；土壤环境质量总体保持稳定，受污染耕地和污染地块安全利用得到进一步巩固提升，全市受污染耕地安全利用率达到92%左右，污染地块安全利用率达到92%以上。	根据枣庄市生态环境局《枣庄市环境质量报告》（2022年简本），2022年枣庄市峄城区$PM_{2.5}$、PM_{10}年均值均不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求。本项目属于湿地建设项目，施工期废气污染物排放极少，主要为施工机械尾气、扬尘，施工期严格实施扬尘污染防治、非道路移动机械排气管理等措施，施工期废气对局部地区的环境影响较轻。运营期无废气污染物排放；根据大气污染防治行动相关规定，周边企业严加管理、重点加强环保责任制度，按照环保要求认真落实整改，确保各项污染物达标排放，项目所在区域大气环境质量已连续三年改善，因此能满足环境质量逐渐改善的要求。因此项目建设符合环境质量底线规定要求。本项目属于湿地建设项目，项目的建设有利于水体环境质量的改善。
	资源利用上线。强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到省下达的总量要求和强度控制目标。强化水资源刚性约束，建立最严格的水资源管理制度，严格实行用水总量、用水强度双控，全市用	本项目为湿地建设项目，不属于“两高”项目，不涉及资源能源消耗。本项目占地现状为水域，不属于

	水总量控制在省下达的总量要求以下，优化配置水资源，有效促进水资源可持续利用；加强各领域节约用水，农田灌溉水有效利用系数逐年提高，万元 GDP 用水量、万元工业增加值用水量等用水效率指标持续下降。坚持最严格的耕地保护制度和节约集约用地制度，统筹土地利用与经济社会协调发展，严格保护耕地和永久基本农田，守住永久基本农田控制线；优化建设用地布局和结构，严格控制建设用地规模，促进土地节约集约利用。优化调整能源结构，实施能源消费总量控制和煤炭消费减量替代，扩大新能源和可再生能源开发利用规模；能源消费总量完成省下达任务，煤炭消费量实现负增长，单位地区生产总值能耗进一步降低。 到 2035 年，全市生态环境分区管控体系得到巩固完善，生态环境质量根本好转，生态系统健康和人体健康得到充分保障，环境经济实现良性循环，形成节约资源和保护环境的空间格局，广泛形成绿色生产生活方式，碳排放达峰后稳中有降。全市 $PM_{2.5}$ 平均浓度为 35μg/m³，水环境质量根本改善，水环境生态系统全面恢复，土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。	基本农田。因此，满足资源利用上限要求。
	构建生态环境分区管控体系	
	（一）生态分区管控 生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，应符合《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》及国家、省有关要求。根据主导生态功能定位，实施差别化管理，生态保护红线要保证生态功能的系统性和完整性。生态保护红线内、自然保护地核心保护区原则上严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。评估调整后的自然保护地应划入生态保护红线，自然保护地发生调整的，生态保护红线相应调整。 一般生态空间原则上按限制开发区域的要求进行管理，根据主导生态功能进行分类管控，以保护为主，严格限制区域开发强度。对生态空间依法实行区域准入和用途转用许可制度，严格控制各类开发利用活动对生态空间的占用和扰动，确保生态服务保障能力逐渐提高。加强对林地、河流、水库、湿地的保护，维护水土保持、水源涵养等功能，依法划定保护范围，严格控制新增建设用地占用一般生态空间。有序引导生态空间用途之间的相互转变，鼓励向有利于生态功能提升的方向转变，严格禁止不符合生态保护要求或有损生态功能的相互转换。	本项目不位于生态红线范围内，因此项目建设符合生态保护红线规定要求，符合生态保护红线及生态空间保护要求。
	（二）大气环境分区管控	本项目为湿地建设

	全市划分为大气环境优先保护区、重点管控区和一般管控区，实施分级分类管理。 1、将市域范围内的法定保护区、风景名胜区、各级森林公园等环境空气质量功能区一类区识别为大气环境优先保护区，占全市国土面积的5.8%。大气环境优先保护区禁止新建排放大气污染物的工业项目，加强餐饮等服务业燃料烟气及油烟污染防治。 2、将工业园区等大气污染物高排放区域，上风向、扩散通道、环流通道等影响空气质量的布局敏感区域，静风或风速较小的弱扩散区域，人群密集的受体敏感区域，识别为大气环境重点管控区，占全市国土面积的21.5%。大气环境受体敏感区严格限制新建、扩建排放大气污染物的工业项目，产生大气污染物的工业企业应持续开展节能减排。大气环境高排放区应根据工业园区（聚集区）主导产业性质和污染排放特征实施重点减排；新（改、扩）建工业项目，生产工艺和大气主要污染物排放要达到国内同行业先进水平；严格落实大气污染物达标排放、总量控制、排污许可等环保制度。大气环境布局敏感区及弱扩散区应避免大规模排放大气污染物的项目布局建设，优先实施清洁能源替代。 3、将大气环境优先保护区、重点管控区之外的其他区域纳入大气环境一般管控区，占全市国土面积的72.7%。大气环境一般管控区应深化重点行业污染治理，鼓励新建企业入驻工业园区（聚集区），强力推进国家和省确定的各项产业结构调整措施。	项目，不属于污染影响类项目，项目施工期废气主要为机械设备排放尾气、施工扬尘，运营期无废气排放，对周围大气环境影响较小。
	（三）水环境分区管控 全市水环境分为水环境优先保护区、重点管控区和一般管控区。 1、将县级以上城镇集中式饮用水源地一二级保护区、省级以上湿地公园和重要湿地、省级以上自然保护区按自然边界划定为水环境优先保护区，占全市国土面积的4.35%。水环境优先保护区按照现行法律法规及管理规定执行，实施严格生态环境准入。 2、水环境重点管控区面积1409.82平方公里，占全市国土面积的30.89%，其中，水环境工业污染重点管控区面积531.48平方公里，水环境城镇生活污染重点管控区面积546.29平方公里，水环境农业污染重点管控区面积332.04平方公里。水环境工业污染重点管控区应禁止新建不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目。实施产能规模和污染物排放总量控制，对造纸、原料药制造、有机化工、煤化工等重点行业，实行新（改、扩）建项目主要污染物排放等量或减量置换。集聚区内工业废水须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。排污单	拟建项目为湿地建设项目，通过湿地建设实现河流的生态修复，达到增加生物多样性、提高河道自净能力，削减河道两岸分散式面源污染、改善河道水质，有效保障下游韩庄运河水质，具有较好的环境效益。

	位水污染物的排放管理严格按照《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域》执行。水环境城镇生活污染重点管控区应严格按照城镇规划进行建设，合理布局生产与生活空间，维护自然生态系统功能稳定。加快城镇污水处理设施建设，严控纳管废水达标，完善除磷脱氮工艺。水环境农业污染重点管控区应加快淘汰剧毒、高毒、高残留农药，鼓励使用高效、低毒、低残留农药。推进农药化肥减量，增加有机肥使用量。优化养殖业布局，鼓励转型升级，发展循环养殖。分类治理农村生活污水，加强农村生活污水处理设施运行维护管理。推广节约用水新技术，发展节水农业。 3、其他区域为一般管控区，占全市国土面积的64.76%。水环境一般管控区落实普适性环境治理要求，加强污染预防，推进城市水循环体系建设，维护良好水环境质量。	
	（四）土壤污染风险分区管控 全市土壤环境分为农用地优先保护区、土壤环境重点管控区（包括农用地污染风险重点管控区、建设用地污染风险重点管控区）和土壤环境一般管控区。 1、农用地优先保护区为优先保护类农用地集中区域。农用地优先保护区中应从严管控非农建设占用永久基本农田，坚决防止永久基本农田“非农化”。在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。 2、农用地污染风险重点管控区为严格管控类和安全利用类区域，建设用地污染风险重点管控区为省级及以上重金属污染防控重点区域、全市污染地块、疑似污染地块、土壤污染重点监管单位、高关注度地块等区域。农用地污染风险重点管控区中安全利用类耕地，应当优先采取农艺调控、替代种植、轮作、间作等措施，阻断或者减少污染物和其他有毒有害物质进入农作物可食部分，降低农产品超标风险；对严格管控类耕地，划定特定农产品禁止生产区域，制定种植结构调整或者按照国家计划经批准后进行退耕还林还草等风险管控措施。建设用地污染风险重点管控区中污染地块（含疑似污染地块）应严格污染地块开发利用和流转审批。土壤污染重点监管单位和高关注度地块新（改、扩）建项目用地应当符合国家、省有关建设用地土壤污染风险管控要求，新（改、扩）建设重金属重点行业建设项目实施重金属排放量“等量置换”或“减量置换”。 3、其余区域为土壤环境一般管控区。土壤环境一般管控区应完善环境保护基础设施建设，严格执行行业企业布局选址要求。	拟建项目为湿地建设项目，运营期无废气污染物排放，有少量生活垃圾及生活污水产生，不会对周围土壤环境产生不利影响。
	（五）环境管控单元划定	本项目位于峄城区

	全市共划定 149 个环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元，实施分类管控。 1、优先保护单元。共划定 57 个，面积 1602.34 平方公里，占全市国土面积的 35.11%。主要包括生态保护红线、各级自然保护区、风景名胜区、国家级森林公园、湿地公园及重要湿地、饮用水源保护区、国家级生态公益林等重要保护地以及生态功能重要的地区等。该区域以绿色发展为导向，严守生态保护红线，严格执行各类自然保护地及生态保护红线等有关管理要求。 2、重点管控单元。共划定 57 个，面积 1400.16 平方公里，占全市国土面积的 30.68%。主要包括城镇生活用地集中区域、工业企业所在园区（聚集区）等，以及人口密集、资源开发强度大、污染物排放强度高的区域。该区域重点推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。 3、一般管控单元。共划定 35 个，主要涵盖优先保护单元和重点管控单元以外的区域，面积 1561.25 平方公里，占全市国土面积的 34.21%。该区域执行生态环境保护的基本要求，合理控制开发强度，推动区域生态环境质量持续改善。		底阁镇，属于一般管控单元：峄城区底阁镇一般管控单元（ZH37040430001）。项目营运期无废气污染物排放，有极少量生活垃圾及生活污水产生，项目的建设能改善新沟河水生生态环境，能实现 COD、氨氮的削减，符合一般管控单元控制要求。枣庄市环境管控单元分类图见附图 6。
	枣庄市环境管控单元准入清单（峄城区底阁镇一般管控单元 ZH37040430001）		
	空间布局约束	1、一般生态空间原则上按限制开发区域的要求进行管理。按照生态空间用途分区，依法制定区域准入条件，明确允许、限制、禁止的产业和项目类型清单。 2、禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。 3、电力、建材、化工、煤炭、印染、造纸、制革、染料、焦化、氮肥、农副食品加工、原料药制造、农药等行业中，环保、能耗、安全等不达标或生产、使用淘汰类产品的企业和产能，要依法依规有序退出。 4、严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、医药、焦化、电镀、制革、铅蓄电池制造等排放重金属、持久性有机物和挥发性有机物的项目。	1、本项目属于湿地建设项目，不属于限制、禁止类项目； 2、本项目施工期有极少量生活垃圾及生活污水产生，生活垃圾集中收集，由环卫定期清运； 3、不涉及； 4、不涉及。
	污染物排放管控	1、深化重点行业污染治理。对现有涉废气排放工业企业加强监督管理和执法检查。 2、加强机动车排气污染治理和“散乱污”企业清理整治。加强餐饮服务业燃料烟气及油烟防治。 3、禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物。	1、本项目属于湿地建设项目，项目营运期无废气污染物排放； 2、不涉及； 3、本项目运营期间固体废物主要为管

		4、禁止向水体排放油类、酸液、碱液或者剧毒废液。 5、化工、医药、焦化、电镀、制革、铅蓄电池制造等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施前，应认真排查拆除过程中可能引发突发环境事件的风险源和风险因素，防范拆除活动污染土壤。	理人员产生的生活垃圾，采取定点堆放，由环卫定期清运。 4、本项目的建设能改善河道水生生态环境，能实现 COD、氨氮、总磷等污染物的削减。
	环境风险防控	1、编制区域内大气污染应急减排项目清单。 2、根据重污染天气预警，按级别启动应急响应措施。实施辖区内应急减排与错峰生产。 3、兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，应当采取防护性措施，防止地下水污染。 4、人工回灌补给地下水，不得恶化地下水质。 5、对拟收回土地使用权的化工、医药、焦化、电镀、制革、铅蓄电池制造等行业企业用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构、公园、城市绿地、游乐场所等公共设施的上述企业用地，由土地使用权人负责开展土壤环境状况调查评估。 6、有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。	1、本项目属于湿地建设项目，无须开展重污染天气应急减停产措施，施工期废气排放量较少； 2、不涉及； 3、本项目不涉及地下工程、人工回灌补、涉重金属重点工业行业； 4、不涉及； 5、不涉及； 6、不涉及。
	资源开发效率要求	1、鼓励发展集中供热。 2、强化水资源消耗总量和强度双控行动，实行最严格的水资源管理制度。 3、推动能源结构优化，提高能源利用效率。严格控制新上耗煤工业和高耗能项目。新建高耗能项目能耗总量和单耗符合全区控制指标要求。既有工业耗煤项目和居民生活用煤，推广使用清洁煤，推进煤改气，煤改电，鼓励利用可再生能源、天然气等优质能源使用。管控单元内能耗强度降低率满足全区控制指标要求。 4、加强节水措施落实，提高农业灌溉用水效率，新建、改建、扩建建设项目须制订节水措施方案，未经许可不得开采地下水。	本项目不涉及高污染燃料及其他燃料消耗，不涉及能源资源消耗。

由上表可知，本项目符合《枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案》（枣政字〔2021〕16 号）相关要求，符合“三线一单要求”。

二、建设内容

地理位置	峄城区底阁镇新沟河生态修复及水质改善工程治理位于峄城区中西部，涉及新沟河及其支流，其中主河道新沟河5.65km，支河道甘沟河5km，拉沟河8km。河道总长度约18.65km，总占地面积约 1300 亩，河流属淮河流域运河水系。主要建设乔灌草植物缓冲带修复及水生植物种植等。本工程通过湿地建设实现河流的生态修复，达到增加生物多样性、提高河道自净能力，削减河道两岸分散式面源污染、改善河道水质，使湿地出口水质到达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类环保目标，推动底阁镇生态文明建设。 项目地理位置图见附图1。
项目组成及规模	**1、项目依据及主要工程内容** 根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，本项目须执行环境影响评价制度。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》（生态环境部令第 16 号，2020 年 11 月 30，2021 年 1 月 1 日实施），项目属于“五十、社会事业与服务业：114 公园（含动物园、主题公园；不含城市公园、植物园、村庄公园）；人工湖、人工湿地”、“其他公园；不涉及环境敏感区的容积 5 万立方米及以上 500 万立方米以下的人工湖、人工湿地；涉及环境敏感区的容积 5 万立方米以下的人工湖、人工湿地”。其中环境敏感区为国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区。 本项目占地面积 1300 亩，人工湿地容积约为 173 万 m^3，本项目不位于生态保护红线区内，不涉及名录所规定的国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，应编制环境影响报告表。因此，建设单位委托我公司承担本项目环境影响报告表的编制工作。我单位在接受委托后，经过现场勘察及工程分析，依据《环境影响评价技术导则》的要求和《中华人民共和国环境影响评价法》等相关要求，编制了本项目的环境影响评价报告表。通过环境影响评价，阐明建设项目对周围环境影响的程度和范围，并提出环境污染控制措施，为建

设项目的工程设计和环境管理提供科学依据，并由建设单位呈报审批。

2、项目组成和规模

峄城区底阁镇新沟河生态修复及水质改善工程，主要包括河道走廊人工湿地主体及配套设施等，峄城区底阁镇主河道新沟河 5.65km，支河道甘沟河 5km，拉沟河 8km。河道总长度约 18.65km，总占地面积约 1300 亩。通过实现河道走廊人工湿地功能，有效净化上游微污染河水，削减面源污染，提升河道生态修复水平，提高水体自净能力，改善河道水质，修复河道生态环境，为峄城区底阁镇新沟河河道水质改善提供进一步保障。

本项目人工湿地主要建设内容：环保疏浚、乔灌草植物缓冲带修复、水生植物种植及配套附属设施工程。

工程区内主要的地貌类型为自然河道，底阁镇实施的涝洼地治理二期工程（2022 年年底竣工）已对新沟河及其支流进行了河道清淤，河道内现状大部分已完成清淤疏浚，仅拉沟河部分河段暂未完成疏浚，河道生态系统遭到破坏，水体自净能力降低。

具体建设内容详见表 2-1。

表 2-1 本项目主要建设内容一览表

项目		主要内容
主体工程	环保疏浚	对拉沟河部分河段进行清淤疏浚，同时对河道基底及底部进行适当的调整。
	水生植物种植	通过河底微地形改造，强化河道的水系交换，在河道内形成不同水深的区域。在浅水处（0~0.6m），可选择具较强净化能力的植物：湿生植物（菖蒲、水芹、芦竹和千屈菜）、挺水植物（芦苇、香蒲、水葱和菰）；水深较深处（0.7~1.5m），选择具有净化能力和观赏能力的浮叶植物（莲、睡莲和芡实）；深水区选种常见的喜温、且具较强净化能力沉水植物（金鱼藻、苦草、黑藻、红线草及喜凉的菹草等）。湿生、挺水植物：140 亩；浮叶植物：50 亩；沉水植物：180 亩。
	乔灌草植物缓冲带修复	通过河岸两侧自然边坡微地形改造，形成乔灌草植被生态修复带基底，并种植乔灌草形成植物生态缓冲带，结合现状地形，进行河道边坡调整，设计边坡坡降 1：3~1：2，优化河流形态；植物的选取应该遵循自然规律，尽量选择土著优势物种，慎重引进外来植物品种，且要选择对氮、磷等污染物去除能力较强、用途广泛、经济价值较高、观赏性强的物种；同时应考虑常绿树种与落叶树种混交、深根系植物和浅根系植物搭配、乔灌草相结合等。植物搭配可采用乔木+灌木+草本、乔木+草本、灌木+草本配置方式。栽植耐湿乔灌木及草本植物，其中耐湿乔灌木 4200 株，耐湿草本植物 15 万 m^2。
配套工程	施工导流	河道内现有部分拦水设施起到河水拦蓄作用，不新建布水堰，工程建设未改变河道现有堤防及河口形态。
	施工营	施工场所租赁附近村民房屋，依托村庄已有的生活设施。

	地		
公用工程	供电		由当地供电系统供应。
	供水		生活用水由当地自来水公司提供，施工用水就近取自河道。
环保工程	施工期	废气	设备尾气：选用低能耗、低污染排放的施工机械和车辆，加强机械车辆的维修保养。 施工场地扬尘：洒水降尘；车辆上应覆盖蓬布，石灰、砂土等堆放场尽可能不露天堆放，如不得不敞开堆放，应对其进行洒水，提高表面含水率。
		废水	生产废水：施工废水经过建设沉淀池沉淀后用于降尘或者循环利用。 生活污水：设置移动式环保厕所，由环卫部门定期抽运，不外排。
		噪声	建设单位在施工过程中采用低噪音设备，同时加强施工管理以及机械和运输车辆的保养，保证车辆和装卸机械正常运行。
		固废	淤泥、渣土：置于河道滩地进行干化，经干化后用于乔灌草植物缓冲带基底修复；对生活垃圾集中收集，由环卫部门定期清运。
		生态	本工程为生态修复工程，通过湿地建设实现河流的生态修复，达到增加生物多样性、提高河道自净能力，削减河道两岸分散式面源污染、改善河道水质，有效保障下游韩庄运河水质，生态效益明显。
	营运期		运营期不产生废气、噪声；由于项目配备巡检管理人员及时进行植物收割和河道垃圾的清理，收割植物和垃圾由环卫部门清运。

3、河道走廊湿地修复主要工程量

工程通过利用河道内已建布水堰或拦水设施将河水层层拦蓄在河道内；基于工程区内清淤疏浚调整后的地形，根据不同水深栽植不同水生植物，提高水质净化能力；最后于河道两岸设置乔灌草植物缓冲带，有效阻止面源污染物流入河流，同时起到增加湿地生物多样性、净化河道水质的作用，为构建“有鱼有草”的河道走廊湿地生态系统提供有利条件。

（1）水生植物种植

水生植物种植遵循以下两个原则：生物适应性及生物多样性原则，即移植植物以本地原有植物为主，避免河道种植物种的单一性，合理搭配挺水植物、浮叶植物和沉水植物，并通过动物放养完善食物链。

通过河底微地形改造，强化河道的水系交换，在河道内形成不同水深的区域。在浅水处（0~0.6m），可选择具较强净化能力的植物：湿生植物（菖蒲、水芹、芦竹和千屈菜）、挺水植物（芦苇、香蒲、水葱和菰）；水深较深处（0.7~1.5m），选择具有净化能力和观赏能力的浮叶植物（莲、睡莲和芡实）；深水区选种常见的喜温、且具较强净化能力沉水植物（金鱼藻、苦草、黑藻、红线草及喜凉的菹草等）。

不同植物分片进行种植，通过构建、修复水生植被，以提高河道走廊人工湿地工程的水质净化能力及生态稳定性。本工程水生植物种植量如下：

湿生、挺水植物：140 亩

浮叶植物：50 亩

沉水植物：180 亩

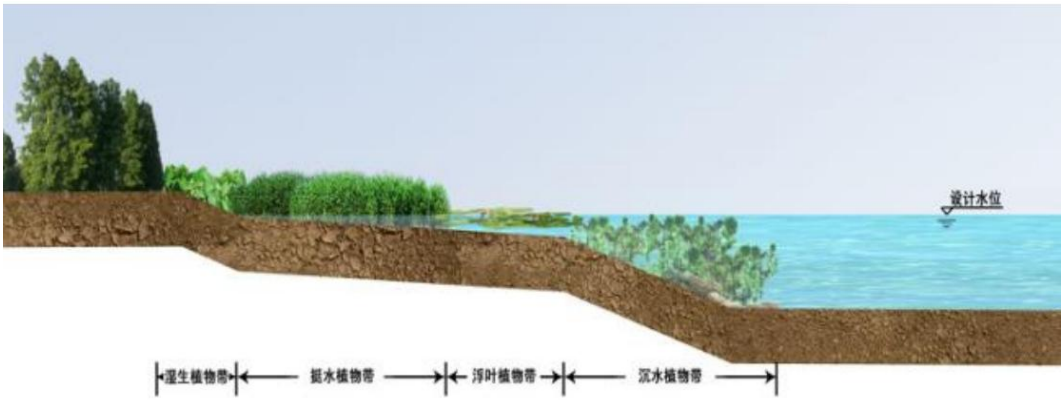

图 2-1 河道断面种植示意图

（2）乔灌草植物缓冲带修复

河道两侧散排农村生活污水和农田化肥农药施用等面源污染较严重，污染物容易随降雨径流进入河流。遵循“山水林田湖草生命共同体”系统性理念，乔灌草植物缓冲带是河流整体生态修复的组成部分。通过河岸两侧自然边坡微地形改造，形成乔灌草植被生态修复带基底，并种植乔灌草形成植物生态缓冲带，以衔接汇水区域地形，使得径流均匀流入乔灌草植物缓冲带区域，减少河道两侧农业面源等的入河污染负荷、恢复河流生态功能、缓冲隔离人为干扰对河流负面影响。营造“凸岸-凹岸”交替的自然河道形态，增加河岸带生境异质性和生物多样性。

保留河流原有纵向形态和蜿蜒度，保持河流水系的自然连通和流动性，结合河道两岸生态环境和人文环境，建设乔灌草植物缓冲带。结合现状地形，进行河道边坡调整，设计边坡坡降 1：3~1：2，优化河流形态；在河道两岸常水位以上，通过种植植物缓冲带，保护堤岸的同时，阻滞地表径流中的污染物，截留泥沙、吸收滞纳营养物质，增加湿地生物多样性和野生动物栖息地，完善生态系统。

植物的选取应该遵循自然规律，尽量选择土著优势物种，慎重引进外来植物品种，且要选择对氮、磷等污染物去除能力较强、用途广泛、经济价值较高、观赏性强的物种；同时应考虑常绿树种与落叶树种混交、深根系植物

和浅根系植物搭配、乔灌草相结合等。植物搭配可采用乔木+灌木+草本、乔木+草本、灌木+草本配置方式。

乔灌草植被区域一般分为邻水区、中间过渡区和近陆区。邻水区位于河流水陆交错区，以乔木林带为主，可保护堤岸、去除污染物，为野生动物提供栖息地；中间过渡区以乔灌木树种为主，考虑植物的多样性，可减少河岸侵蚀、截留泥沙、吸收滞纳营养物质、增加生物多样性和野生动物栖息地；近陆区位于外侧远离河岸的区域，主要以草类植物为主，可穿插配置灌木，用于阻滞地表径流中的颗粒物，吸收氮、磷和降解农药等污染物。

地表径流进入植被缓冲带前，可通过设置草障分散汇集的径流水流。草障宜选取茎杆较硬的草本植物，平行于缓冲带种植，作为屏障减缓和蓄集径流，促进径流中颗粒物的入渗和沉积。

栽植耐湿乔灌木及草本植物，其中耐湿乔灌木 4200 株，耐湿草本植物 15 万 m^2。

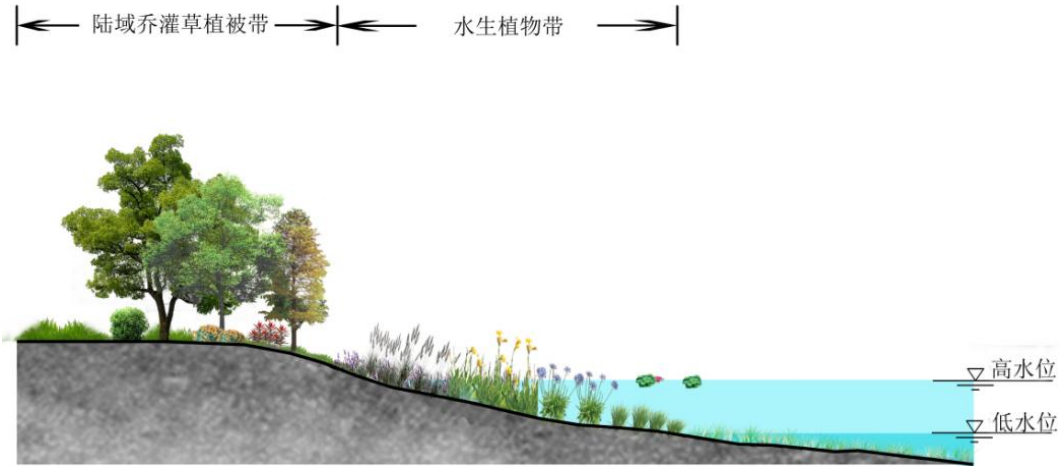

图 2-2 河道走廊乔灌草植物缓冲带修复图

4、植物的选择与配置

在选择植物物种时，可根据耐污性、生长适应能力、根系的发达程度及经济价值和美观要求确定，同时也要考虑因地制宜。归纳起来植物选择原则有以下四点：

①因地制宜的原则：根据当地气候、土壤类型和污水水质等条件，选择适合当地生境的植物，并使去污能力高的植物占有一定的数量；

②经济效益的原则：选择综合利用价值高的水生植物；

③生物多样性的原则：充分利用本地植物资源，尽可能多的应用乡土植物，以确保生物多样性的恢复，同时确保有充足的植物种源；

④景观协调的原则：在进行水质净化的同时，结合景观设计，提升湿地系统景观效果。

根据前期进行的现场考察和调研，本地流域的水生植物包括沉水植物、浮叶植物和挺水植物，不同类型的植物生长区间如图2-3所示。

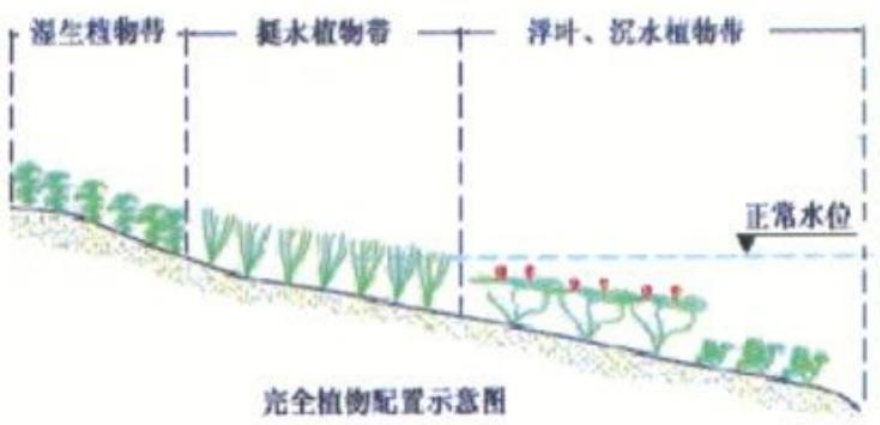

图2-3 完全植物配置示意图

基于对当地本土湿地植物的调查，选择芦苇、香蒲等作为人工湿地工程的挺水植物先锋物种，选择莲、菱和睡莲作为浮叶植物先锋物种，选择金鱼藻、苦草和黑藻作为沉水植物先锋物种。

表2-3 河道走廊人工湿地内植物配置工艺参数设计

区域	选用物种	植物种类	种植范围	种植密度或覆盖度	种植方式
岸边湿生挺水带	湿生植物	黄菖蒲、千屈菜、水葱	岸边水深 0-0.3m 浅水区	覆盖度 40-45%	整丛移植
	挺水植物	芦苇、香蒲、茭白	1.0m 水深内种植	15~25 株/m^2	移植
中部浮叶、沉水带	浮叶植物	野菱、睡莲、莲	1.5m 水深内种植	覆盖度 45-50%	移植或引种
	沉水植物	黑藻、金鱼藻、苦草、红线草、菹草	1.5m 水深内种植	覆盖度 60-65%	移植、菹草撒冬芽

沉水植物的全株沉没于水面之下，根部生于底泥中，其通气组织特别发达，气腔大而且多，有利于气体交换，而且叶片多细裂成丝状，可以增加阳光的吸收面积。植株体多呈墨绿色或者黑色，有助于吸收射入水底的微弱光线。沉水植物主要种类有金鱼藻、苦草、眼子菜、轮叶黑藻等。

图 2-4　金鱼藻

图 2-5 苦草

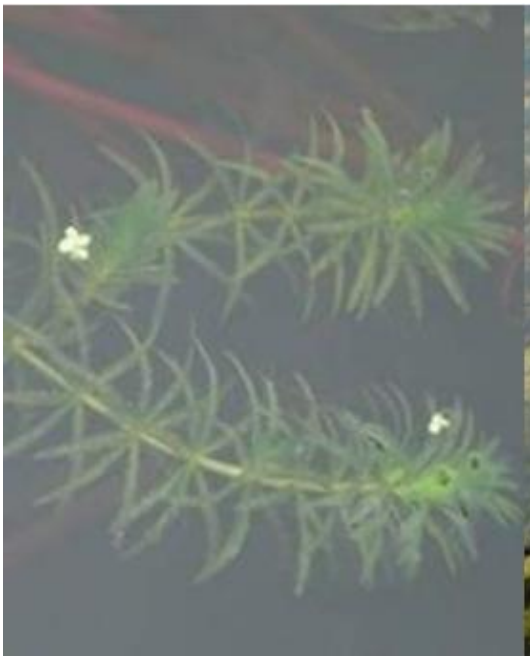

图 2-6　黑藻

图 2-7 菹草

金鱼藻为多年生草本。植株沉没于水中，茎纤细，具分枝。叶无柄，轮生，二歧式细裂，裂片丝状或线形，疏生刺状细齿；无托叶。花小，单性，雌雄同株或异株，单生叶腋，柄极短；花被片 8-12 枚，线状批针形，基部联合，坚果革质。我国有金鱼藻、五刺金鱼藻、东北金鱼藻、宽叶金鱼藻和细金鱼藻 4 种。

苦草，又名扁草、面条草等，属于水鳖科，是典型的沉水植物。因其含较多的营养成份和很强的水质净化能力而具有较高的经济价值。

浮叶植物的部分叶片浮于水面，根生于底泥中，中间部分浸于水中的叶片常裂成丝状，大部分与沉水植物混生在一起，主要种类有菱角、莲、芡实和睡莲等。

图2-8 莲

图2-9 睡莲

图 2-10 芦苇

图 2-11 香蒲

莲属睡莲科莲属，从莲花的形态可以分为三种：大型荷花、碗莲和睡莲。

荷花适于相对稳定的静水，池塘植荷以水深 60-100cm 为宜，缸盆栽则仅需保持 5-10cm 的水层；荷花喜温，栽植气节的气温至少在 18℃以上，生长期内最适宜的气温为 22-30℃，水温为 21-25℃；荷花喜光，极不耐荫，在强光下生长发育快，开花早，弱光下生长缓慢，开花迟，花量少，荷花对土壤的适宜能力较强，但以富含有机质粘土为宜。此外，荷花还具有病虫害少，抗氟性强并对二氧化硫有一定抗性的特点。

睡莲为多年生水生花卉，其具有水质净化、观赏价值和药用价值。根状茎粗短，叶丛生，具细长叶柄，浮于水面，低质或近革质，近圆形或卵状椭圆形，直径 6-11cm，全缘，无毛，上面浓绿，幼叶有褐色斑纹，下面暗紫色。花单生于细长的花柄顶端，多白色，漂浮于水，直径 3-6cm。萼片 4 枚，宽披针形或窄卵形。聚合果球形，内含多数椭圆形黑色小坚果。长江流域花期为 5 月中旬至 9 月，果期 7-10 月。睡莲分为耐寒种和热带种，其中耐寒种适应零度以下的寒冷环境。

挺水植物的根部生长在底泥中，茎直立，叶片伸展在水面以上，主要的挺水植物为芦苇、香蒲、水葱和茭白等。

芦苇（phragmites），多年生禾本科芦苇属植物。芦苇的整个植株可分为根、根状茎、茎、叶、花和种子六个部分。芦苇的根为纤维状，随根状茎向四面延伸，形成庞大的须根系，借以吸收土壤内的养分和水分。芦苇的根状茎即地下茎，一般误称为“根”，根状茎是芦苇在土中横向和竖立生的茎，具有匍匐性，一般分布在 30-60cm 处。芦苇的茎又称地上茎，直立生长，它的粗细、高矮因品种、土壤、养分、水分、盐分、气候条件的不同而有很大的差异，一般高度在 2-6m 之间，直径约 1cm。苇叶互生，顶端尖锐，基部钝圆，呈披针形。芦苇的是复圆锥花序，种子为颖果，呈长卵圆形。芦苇适应性广，抗逆性强，多生长在江、河、湖、滩涂等地，是湿地环境中生长的主要植物之一。由于芦苇的叶、叶鞘、茎、根状茎和不定根都具有通气组织，所以它在净化污水中起到重要的作用。芦苇茎秆坚韧，纤维含量高，是造纸工业中不可多得的原材料。

芦苇在我国分布区域辽阔，资源丰富，在我国有芦苇属植物 3 种 84变种和 6 个变型，根据水热条件和生态环境的差异可以把我国芦苇产区划分为

五个地理区域：1、南方湖滨苇区，2、东部滨海苇区，3、北方沼泽苇区，4、西北干旱苇区，5、西南山原苇区。

香蒲为多年生挺水型水生植物，植株修长而婆娑，花序奇异成趣，是观叶、观花序俱佳的水生植物，而且适应性强，养护十分简单粗放，可布置于河岸或浅水中。其高约 1.3-2m，根状茎乳白色，有须状根。地上茎粗壮，向上渐细。叶片长条形，排列成二行，长40-70cm，宽0.4-0.9cm，上部扁平，下部表面微凹，而背面隆起，横切面为半圆形，海绵质，光滑无毛，叶鞘抱茎。夏季开花，花小，单性同株，成顶生蜡烛状肉穗花序，雄花序在上，雌花序在下，雌雄花穗紧密排列在同一穗轴上，形如蜡烛，故又名“水烛”。香蒲适应性极强，生于湖泊、池塘、沼泽及河流缓流地带等，广泛分布与我国东北、华北、华中、华南等地。

植物的群落配置是通过人为设计，把欲恢复重建的水生植物群落，根据环境条件和群落特性按一定的比例在空间分布、时间分布方面进行安排，高效运行，达到恢复目标，即净化水质，形成稳定可持续利用的生态系统。

一般而言，水生植物群落的配置应以当地历史上存在过的某营养水平阶段下的植物群落结构为模板，适当引入经济价值较高、有特殊用途、适应能力强及生态效益好的物种，配置多种、多层、高效、稳定的植物群落。人工湿地系统中的群落配置主要包括水平控制配置和竖直空间配置两个内容，水平空间配置指在受污水域上配置不同的植物群落，竖直空间配置主要考虑不同生活型植物群落与不同沉水植物群落对水深的要求。

5、植物的防火措施

湿地系统的地表种植湿生植物，在秋冬季节，这些植物的地表以上部分将枯死，而南四湖流域秋冬季降水较少，易发生火灾，因此在对湿地系统中的植物进行及时收割的前提下，还要加强消防措施。

（1）制定严格的防火制度，制定防火预案，严格日常管理和监督检查，杜绝湿地火灾发生；

（2）加强防火宣传教育工作。对湿地周边的村民、游客、过往行人等要加强《森林法》、《森林防火条例》等法律、法规及防火知识的宣传教育和监督，提高全民防火意识；

（3）村庄居民聚集区与湿地系统保持一定的距离，中间设置草坪绿化隔离带；

（4）在湿地系统间设有道路相通，满足消防车辆行驶要求；

（5）建立一支半专业的消防队伍。抽调年轻力壮、责任心强的群众组成义务扑火队，定期或不定期地对扑火人员进行扑火技术培训，使之成为一支训练有素、集结迅速、出击及时、能打硬仗的扑火队伍；

（6）严格控制火源。对湿地区内的生活、生产用火要进行严格管理，加强安全用火，严禁在湿地区内烧荒。

6、植物的收割

在湿地系统中，利用水生植物对污水中悬浮物及营养元素进行吸附、截留沉降，通过水体微生物和土壤微生物对有机质进行消化分解，再由植物体吸收净化，最终去除污染物，达到净化的目的。在湿地运行过程中，需要专人负责对水生植物的果实、枯枝进行收割和管理。

人工湿地的植物系统（尤其是挺水植物）在建立后必须连续提供养分和水分，保证栽种植物多年的生长和繁殖。湿地中的植物通常在雨季时期生长迅速，大量吸收污水中携带的营养物质，但是其在冬季来临之前必须进行收割，这是因为存在于湿地中部分氮、磷通过植物的收获去除。此外，秋冬季是植物地下根茎和根芽的重要生长期，植物收割能够给第二年植物的生长创造良好的环境。

人工湿地工程种植的芦苇、菖蒲及部分淡水鱼产品均具有较高的经济价值。植物收割和其他有关植物的维护管理，以不降低湿地处理能力为原则。对于人工湿地水质净化工程中种植的芦苇、菖蒲等挺水植物，宜每年在秋冬季节收割一次，用于造纸和编织；而对于狐尾藻和苦草等沉水植物，可以定期收割，作为饲料或沤制绿肥。割出的植物应尽快运出现场，不在现场保留。

7、工程量统计

根据本项目可行性研究报告，本项目主要工程汇总如下表。

表2-4 主要建、构筑物及材料一览表

序号	名称	型号	数量	备注
1、河道走廊人工湿地工程				

	（1）	水生植物	湿生植物、挺水植物	140 亩	36 株/m^2
	（2）	水生植物	浮叶植物	50 亩	5 株/m^2
	（3）	水生植物	沉水植物	180 亩	60 株/m^2
	2、乔灌草植物生态缓冲带修复工程				
	（1）	耐湿乔灌木	/	4200 株	/
	（2）	地被植物	/	15 万 m^2	/

总平面及现场布置

一、工程总平面布置

峄城区底阁镇新沟河生态修复及水质改善工程，主要包括河道走廊人工湿地主体及配套设施等，峄城区底阁镇主河道新沟河 5.65km，支河道甘沟河 5km，拉沟河 8km。河道总长度约 18.65km，总占地面积约 1300 亩。工程主要内容包括：环保疏浚、乔灌草植物缓冲带修复及水生植物种植等。

工程建设内容主要利用河道内已建布水堰或拦水设施将河水层层拦蓄在河道内；基于工程区内清淤疏浚调整后的地形，根据不同水深栽植不同水生植物，提高水质净化能力；最后于河道两岸设置乔灌草植物缓冲带，有效阻止面源污染物流入河流，同时起到增加湿地生物多样性、净化河道水质的作用，为构建“有鱼有草”的河道走廊湿地生态系统提供有利条件。

本工程平面布置图见附图4。

二、湿地工程高程设计

高程布置原则如下：

1、考虑现场地形条件，在满足处理流程功能的前提下尽量减少土方开挖，保持土方平衡；

2、设施建设兼顾美观，不破坏周围原有整体环境；

3、顺应工程区地形坡降。

施工方案

1、施工期

1）施工组织设计

（1）环保疏浚

工程区位于底阁镇新沟河及其支流，拉沟河河道，底阁镇实施的涝洼地治理二期工程（2022 年年底竣工）已对新沟河及其支流进行了河道清淤，故本次仅对拉沟河部分未清淤河段进行清淤疏浚，河道进行开挖，场地平整等，基坑开挖应呈梯形断面，施工边坡不宜太陡，弃土边缘和建筑物边缘不小于

2m，且不影响交通。基坑完成后，设排水沟加强排水，对基础原土进行分层分段平整夯实。受气候条件限制较大，且经常性排水费用较高，需在枯水期很短时间内突击完成，施工过程中一定要加强组织管理，协调各工序之间关系。原则上以机械化施工为主，人工施工为辅助；专业队伍施工为主，民工施工为辅。

（2）植物的栽种

①挺水植物的栽种

芦苇、香蒲和茭白等属于挺水植物，该类植物不需演替过程，可直接种植。该类植物属于宿根性多年生，能通过地下根状茎进行繁殖。可以在早春季节，这些植物发芽时，带根移植。在水深地段，可以移栽比较高的植物，种苗栽植后，必须有三分之一以上挺出水面。

芦苇栽种主要采用根状茎繁殖的方法，人们俗称苇根繁殖。

a.根状茎繁殖的选择：选择地下茎时，要选择直径 1cm 以上的土黄色、黄褐色、乳白色、茎上有 3-5 个芽，生命力强的根状茎，一般长 30-40cm 左右。

采取根状茎的时候，最好在苇芽萌发以前进行、这样种茎耐贮运，以免温度升高时，苇芽萌发快，小芽脆弱，不便贮藏运输。

b.根状茎的贮运：选好的根状茎应及时栽植，如远途运输可用草袋包装好，洒上水放在阴凉处，但水不要过多，要注意通风降温，贮藏日期不宜过长，以免干枯、腐烂、根茎内养分消耗、降低成活率。

c.栽植时间和方法:

时间：从土壤化冻后，一直到地表结冻初霜前两个月都可以栽植，但越早越好。早栽，在生根发芽期可利用化冻水，并能增强苇苗的抗旱、耐盐能力。

栽植方法：在有灌溉条件的地方，采取挖浅沟斜埋（地下茎短的可立栽），上端露出地面 2-3cm、株行距一般各 1m。在土肥水足的土壤上，可适当放大距离，株行距各 2m，当年成撮，两年连片，三年即可成苗。

在没有灌溉条件的地方，可挖 15cm 深的锅底坑，复土踏实浇足水，落干后再覆盖一层土保墒。坑面要比地面略低，以便积存雨水，在山区河流两

岸砂石滩上栽植时，先挖坑客土，再斜栽，栽后浇水。

d.带土移栽时期：芦苇株高 50-100cm 时，都可移栽。

选株和移栽方法：在沼泽洼地的苇田选择茎粗壮，有 2-3 株在一起的苇苗，利用锋利的小铁锹或铁铲在靠近苇苗处挖出长、宽各 15cm、高 20cm 的土块。

移栽时，先挖 20cm 深的小坑，将起出的苇苗移植在坑里踏实，一般情况下，株行间距各 1m，但也要视当地土壤和水分情况而定。在土肥、水足、盐分少、面积较大的地方，可采用株行距各 2m 的间距。

用来移栽的苇苗高于 1m 时，可用镰刀割去植株上部，避免因单株过高，受风吹而摇摆，这样也有促使不定根和侧芽迅速生长的作用。

栽植后，最好能灌水保持湿润，或保持 5cm 的浅水层，成活率更高，扩延也快。带土分根移栽法，对于环境的适应性较强，成活率也较高，不过在移栽过程中，尽量保持须根不受损伤。栽后即可立即吸收土壤中的水分和养分继续生长，但因下部带土，上部优青苗，故不宜长距离运输和面积繁殖，在干旱条件下，因上层土壤须根很少，抱不成团，不宜应用。

（3）浮叶植物的栽种

工程水文、地形条件适合种植浅水藕。浅水藕的栽培技术如下：

①藕田选择。浅水藕多为水田栽培，应选日照充足、水位稳定、土质肥沃的水田种植。

②藕种选择。应选优良品种纯种的主藕和较大的子藕作种，种藕的顶芽、侧芽、叶芽完整。

③栽种时间。一般在当地日平均气温达 15℃以上，水田土温达 12℃以上时栽种。

④合理密植。种藕适当密植，可早熟增产。如大紫红品种，株行距 0.7m×1.5m，每亩地植 400-500 株，用种量 300-400kg，亩产量达 2000kg 以上，采收期提早。早熟品种种植密度较高。一般行距 1.2-1.5m，穴距1m，每穴 2 支，每亩栽 1000 支左右。晚熟品种行距 2-2.5m，穴距 1m，每亩栽藕种 600-700 支。

⑤种藕方式。栽种藕时用斜插法，将藕头埋入泥中 8-12cm，尾段略向

上翘，前后倾斜 20°-25°。种藕的藕头左右相对，四周栽植点的藕头一律朝向田内，一般以三岔式排列较好。

（4）沉水植物的栽种

该类植物的生长期大部分时间在地下，因而对水深和水下光照条件的要求较高。应该从水浅的岸边开始，并在低水位季节进行。

2）施工期污染工序

（1）对生态影响：施工占地对植被的影响主要是施工临时占地等对植被的破坏。工程施工使地表土壤的结构受到破坏，致使土壤结构松散，有机质含量下降，抵抗侵蚀的能力下降。

（2）施工废气：包括土方（挖方、填方）、地基处理与基础施工时，由于现场设堆场、挖土机、运土卡车等施工机械的运行产生的粉尘，工程机械及运输车辆产生的汽车尾气。

（3）施工噪声：施工现场各类施工机械设备噪声和物料运输车辆的交通噪声；

（4）施工废水：施工期产生的废水主要为施工废水、生活污水，项目施工期建设临时沉淀池，施工废水经沉淀后回用或喷洒抑尘；生活污水设置移动式环保厕所，由环卫部门定期清运，不外排。

（5）固体废物：主要为施工中产生的淤泥、渣土、建设过程中产生的建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾等。

2、项目实施计划安排

本项目应本着“高标准、讲科学、不懈怠”的原则，进行项目实施的计划进度安排。考虑到植物建植工程实施的季节性当地气候条件，总体上，本项目按照问题调研与资料收集、前期研究工作、工程设计、工程施工建设、工程养护与项目验收等，可分为五个阶段。项目计划实施工程建设期限起止时间为 2023 年 8 月－2024 年 5 月，项目施工期为 10 个月。

2022 年 4 月，完成可行性研究报告、立项审批

2022 年 5 月~2022 年 6 月，初步设计及设计审核

2022 年 7 月~2023 年 7 月，完成施工图设计、工程招标

2023 年 8 月~2023 年 12 月，河道走廊湿地区建设

	2024 年 1 月~2024 年 5 月，植物种植及绿化 2024 年 6 月，调试并投入运行。 2024 年 7 月，工程验收。 **3、运营期** 1、河道水面日常维护工作主要由人员巡视完成，主要工作为保证水面清洁。人员巡视工作包括：检查河道水位升降情况；对水体内的垃圾杂物、树叶、动物残尸等进行清理和打捞；观察指标性生物（主要是水生昆虫：蜉蝣、石蝇、石蛾等）是否正常。 2、水生植物的专业维护是针对原位生物修复部分所栽种的水生植物。维护内容包括：杂草清除、修剪、清理和补种。 （1）控制杂草，让栽种的水生植物生长占优势，改善整体景观效果。杂草的去除忌使用除草剂，宜采用人工拔除。 （2）对于水生植物的修剪，选择在每年 7-8 月进行，此时植物的营养生长和生殖生长最为旺盛，生长对养分的需求很高，可增大对水体中氮、磷的吸收，收割后生长恢复的速度很快，不影响水生植物的生物量。 （3）清理植物残体可选择在早春进行，如腐烂的植物残体不及时进行清理，势必引起二次污染和沉积，对水质影响很大。对残梗败叶及时清捞，避免沉积水底形成新的污染。 （4）对枯死的水生植物实施更新补种，以保证群落结构的稳定。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	一、生态环境现状 1、陆生生态环境现状 （1）生态功能区划根据《山东省生态功能区划》，山东省共划分为4个生态区、10个生态亚区，28个生态功能区。本项目位于枣庄市峄城区，项目所在的评价区属于鲁中南山地森林-农业-畜牧生态亚区，曲兖滕营养物质保持与粮食生产生态功能区。 （2）生态系统类型及特征 本区域属于京津保中心生态过渡带。区域共有5种生态系统类型。以农田生态系统为主，分布广，遍布评价区各地；其次为人居系统和河流生态系统。由于气候干燥、降水量少、蒸发量大、土壤瘠薄，使得目前整个区域生态环境比较脆弱。根据调查，项目区域处于华北平原栽培植被区，属于农田生态系统、水生生态系统。评价区内主要有农田、林地、水域、人居和路际等5种生态系统类型，各生态系统基本沿河道两侧分布，其中农田生态系统是评价区主要的生态系统类型。评价范围内的农田生态系统主要为旱地，其中旱地分布面积较大，基本沿堤防堤顶路分布。 （3）植物资源现状调查与评价 根据查阅相关资料，区域内植物资源可分为7大类，共有346科1465种之多。其中，农作物类植物13科32 种；瓜菜类植物10 科50种；林木果树类植物 42 科104种；水生经济植物20科50种；观赏植物50科660种；其它栽培利用植物及野生经济植物80科300种；药材植物131科669种。 该区植物区系主要为北温带和世界广布成分，评价范围内未发现国家、省级重点保护野生植物。区域海拔较低，无陡峭山坡，不易产生水土流失和草地破坏，但是要注意水倒灌。主要环境为人工植被，主要为种植地和防护林。 （4）陆生动物现状调查 本工程堤防沿线区域以平原为主，区内人类活动频繁，特别是由于经

过地区大部分为人居、农业耕地，人为活动更为突出，这种环境不利于兽类动物的活动，因此穿越区兽类、鸟类野生动物明显很少。现有的种类以小型野生动物和农村驯养的家禽、家畜常见种为主，可以看到的有田鼠等小型动物；鸟类有麻雀、燕子，人工饲养的家禽牛、羊、猪、兔、狗、鸡。无珍惜濒危野生动物分布。

（5）土地利用类型

本工程主要占地为河流水域用地，工程临时占地主要为河流水域用地及现有道路，工程占用土地没有耕地、基本农田等。

2、水生生态环境现状

峄城区属淮河流域韩庄运河以北支流系统，以峄城大沙河为界，河西属南四湖东区，河东属邳苍地区。地面径流呈自北向南、自西向东流向。境内主要河道有韩庄运河、峄城大沙河、陶沟河、新沟河等 12 条河流，总长 154.3km，其中峄城大沙河从城区穿过，是韩庄运河最大的支流，发源于枣庄东北部大鹰台，郭里集支流、齐村支流分别在峄城大沙河上游汇入，向南在大冷口处入韩庄运河，全长 62.2km，流域面积 628km^2。

本工程新沟河河道及其支流水深较浅，浮游植物种类较为丰富，优势物种主要为绿藻与蓝藻；浮游动物以原生动物、节肢动物为主，鱼类种群以鲤亚科为优势类群，其中没有国家及省级保护性鱼类存在。

二、环境质量现状：

1、环境空气质量现状

根据《枣庄市环境质量报告》（2022 年简本）中监测数据可知，2022 年峄城区环境空气质量监测统计结果见表 3-1。

表 3-1　枣庄市峄城区空气质量监测结果　　单位：mg/m^3

项　　目	2022 年					
	SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO	O_3
监测结果	0.013	0.027	0.081	0.044	1	0.144
标 准 值	0.060	0.040	0.070	0.035	4	0.16

由上表可知，峄城区 2022 年度空气监测因子 SO_2、NO_2 浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，$PM_{2.5}$、PM_{10} 浓度值均不能满足环境空气质量二级标准要求。造成超标主要原因为

煤炭仍是主要能源、机动车增加和城市建设道路扩建，加上空气干燥，容易引起扬尘。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），判定项目所在区域为不达标区。

2、地表水环境质量现状

（1）引用发布数据

区域的地表水系主要为峄城大沙河，监测断面为峄城大沙河贾庄闸断面。根据枣庄市环境监测站《枣庄市环境质量报告》（2022 年简本），监测结果见表 3-2。

表 3-2　2022 年贾庄闸断面监测结果表(年均值)

单位：mg/L(pH：无量纲)

监测项目	结果	Ⅲ类标准	监测项目	结果	Ⅲ类标准
pH	8	6~9	总磷	0.096	0.2
高锰酸盐指数	5.3	6	铜（μg/L）	0.001	1.0
五日生化需氧量	2.8	4	锌（μg/L）	0.025	1.0
氨氮(NH_3-N)	0.26	1.0	氟化物（以 F-计）	0.391	1.0
石油类	0.028	0.05	硒（μg/L）	0.0004	0.01
挥发酚	0.0002	0.005	砷（μg/L）	0.0008	0.05
汞（μg/L）	0.00002	0.0001	镉（μg/L）	0.00004	0.005
铅（μg/L）	0.00052	0.05	六价铬	0.002	0.05
化学需氧量	17	20	氰化物	0.002	0.2

由上表可知，2022 年峄城大沙河贾庄闸断面监测的各项指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

（2）补充监测数据

详见附件 5 地表水环境影响专项评价：章节“3 地表水环境质量现状评价”，现状监测期间，2#、3#监测断面河流处于断流状态，1#、4#、5#监测断面 COD、总磷、总氮、氨氮等因子均不能满足《地表水环境质量标准》GB3838-2002）III类水质标准。超标原因可能是因为周围农业面源污染直排入河道、河道自净能力差所致。

4、声环境质量现状

（1）噪声监测点设置

根据工程特征和环境影响评价导则要求，本次评价在项目沿线布设 4 个噪声监测点进行现状监测，由于工程区夜间不施工，故进监测昼间噪声。监测点位布设情况见下表 3-3。

表 3-3 噪声监测点位一览表

序号	监测点位	监测位置	监测项目
1	N1	甘沟河齐圩子村临河居民房外 1m 处	昼间 1 次，1 天
2	N2	甘沟河秦庄村临河居民房外 1m 处	
3	N3	新沟河圈里村临河居民房外 1m 处	
4	N4	新沟河邱庄村临河居民房外 1m 处	

（2）监测项目：各监测点昼间连续噪声 A 声级。

（3）监测时间：2023 年 5 月 8 日，对各监测点昼间噪声进行监测。

（4）监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中要求的监测方法进行监测。

（5）现状监测及评价结果噪声现状监测统计及评价结果见下表。

表 3-4 噪声监测结果表

检测日期	检测时段		检测点及检测结果 dB(A)			
			N1	N2	N3	N4
2023-05-08	昼间	Leq	49.5	46.1	51.0	50.0

由上表可知，本项目各监测点位的昼间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，说明区域内声环境质量状况良好。

5、生态环境

项目位于枣庄市峄城区底阁镇，境内无国家重点保护动植物。项目所在的区域属于鲁中南山地丘陵生态区，整个评价区是以旱地农田为基质，以河流、道路为廊道以草地、林地、村镇为板块的景观生态系统。从结构和功能分析，评价区景观生态体系主要由农田景观、建筑（构）物景观（包括居民点、道路等）、园地景观、水域景观、林地景观共五种景观组成。

（1）水生生态环境现状

浮游植物种类较为丰富，优势物种主要为绿藻与蓝藻；浮游动物以原生动物、节肢动物为主，鱼类种群以鲤亚科为优势类群，其中没有国家及省级保护性鱼类存在。

（2）陆生生态环境现状

本项目主要土地利用类型为农用地，植被类型属暖温带落叶阔叶类型。项目范围内主要为人工植被，基本无天然林地，无珍稀、濒危保护野生植物种类，以经济林和水土保护林为主，其次是野生灌木，草类和中草药等。林间还杂有野生中草药材等。农田以农作物覆盖为主，主要是小麦、玉米、

	地瓜、谷子等，丘陵地带还有绿豆、花生、小豆等杂粮种植。兽类包括野兔、狐、狸、刺猬、蝙蝠等；禽类包括斑鸠、猫头鹰、水鸭、翠鸟、山雀等；昆虫包括螳螂、蜻蜓、金龟子、萤火虫、蚂蚱、地蚕等。 （3）水土保持情况 流域内水土流失类型主要为水力侵蚀，由于受地形、土壤、岩性和植被的影响，水力侵蚀的形式主要是面蚀、沟蚀侵蚀。侵蚀强度为轻度，两岸植被覆盖率较高，基本无连片地表裸露段，水土保持较好，局部岸坡出现小范围裸露，存在发生水土流失风险。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目为新建项目，位于峄城区底阁镇中西部，涉及新沟河及其支流，底阁镇新沟河河道河道基本已无水生植物较少，河道生态环境受到一定程度的破坏，河道自净能力降低。经初步调查，河道流域内污染以农村生活污水和面源污染为主，沿线生活污水、农田退水污染等对河道河水造成一定影响。 据现场调查，底阁镇新沟河流域内污染以农村生活污水和面源污染为主，河道两岸分布有中齐圩子村、秦庄、甘露沟村、官庄村、邱庄村、圈里村、刘后村、马桥村等多个村庄，由于农村环境基础设施建设不及时、百姓的环保意识淡薄等原因收集处理设施不完善，存在生活污水入河现象，河道沿线水体受到一定程度的污染。 河道沿线分部大量农田、林地，农业生产中使用的农药、化肥，由于使用量大且施用时期较为集中，在雨水冲刷下进入河道水体，造成河道污染物超标，影响水体生物的生存及河道生态系统。

生态环境保护目标

主要环境保护目标：

项目位于峄城区底阁镇，不涉及珍稀动植物资源、自然保护区等敏感区。根据工程性质及周围环境特征，工程沿线村庄、学校、居民区等作为大气环境及声环境保护目标。本次评价将新沟河、拉沟河、甘沟河作为地表水保护目标，将沿线植被与野生动物生境等作为生态环境保护目标。

表 3-4　主要生态环境保护目标一览表

环境要素	名称	保护对象	相对河岸方向	相对河岸距离（m）	规模（人）	保护级别
大气环境	东任庄村	村民	甘沟河西北侧	220	510	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	孙庄村	村民	甘沟河东北侧	330	320	
	齐圩子村	村民	甘沟河西岸	1	630	
	周庄村	村民	甘沟河西侧	130	590	
	秦庄	村民	甘沟河西岸	1	650	
	甘露沟村	村民	甘沟河西侧	140	600	
	河湾村	村民	甘沟河西侧	270	670	
	闫庄村	村民	甘沟河西侧	240	570	
	官庄村	村民	甘沟河东侧	90	860	
	马桥	村民	新沟河东侧	160	100	
	刘后村	村民	新沟河东侧	180	480	
	圈里村	村民	新沟河东岸	1	520	
	魏楼村	村民	新沟河东侧	90	450	
	邱庄村	村民	新沟河东岸	1	460	
	埠东店村	村民	拉沟河西侧	280	900	
	西甘寺村	村民	拉沟河东侧	400	160	
声环境	齐圩子村	村民	甘沟河西岸	1	630	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准
	秦庄	村民	甘沟河西岸	1	650	
	圈里村	村民	新沟河东岸	1	520	
	邱庄村	村民	新沟河东岸	1	460	
地表水	新沟河					《地表水质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准
	甘沟河					
	拉沟河					
生态环境	沿线耕地					施工场地不涉及基本农田，不占用耕地
	沿线野生动物					文明施工，严格控制施工范围，保护野生动物生境
	沿线水域生态					工程施工尽量不干扰水体，综合整治后逐渐提高水域生态环境
	临时堆土场水土保持、植被恢复					占地类型以水利水域用地为主，施工结束后恢复并提高生境面貌

评价标准

一、环境质量标准：

1、环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；

表 3-5　环境空气质量标准主要指标值（单位：mg/ m^3）

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
1	SO_2	日均值	0.15	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
		小时值	0.5	
		年均值	0.06	
2	NO_2	日均值	0.08	
		小时值	0.2	
		年均值	0.04	
3	PM_{10}	日均值	0.15	
		年均值	0.07	
4	$PM_{2.5}$	日均值	0.075	
		年均值	0.035	
5	TSP	日均值	0.3	
		年均值	0.2	
6	O_3	小时值	0.2	
		8 小时	0.16	
		年均值	--	
7	CO	日均值	4	
		小时值	10	
		年均值	--	
		日均值	0.015	

2、地表水：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；

表 3-6　地表水环境质量评价标准　（单位：mg/L）

序号	参数	标准值	序号	参数	标准值
1	pH 值	6～9	6	石油类	≤0.05
2	COD	≤20	7	挥发性酚	≤0.005
3	BOD_5	≤4	8	总磷	≤0.2
4	氨氮	≤1.0	9	总氮	≤1.0
5	高锰酸盐指数	≤6	10	六价铬	≤0.05

3、噪声：区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类功能区标准。

表 3-8　声环境质量标准　（单位：dB(A)）

1 类	昼间	夜间
	55	45

二、污染物排放标准

1、废气

施工扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准及无组织排放监控浓度限值的相关标准要求，详见表 3-9。

表 3-9　大气污染物综合排放标准　　单位：mg/m^3

评价标准	颗粒物
无组织排监控放浓度限制	1.0

2、噪声

施工期噪声执行《建筑施工厂界噪声限值》（GB12523-2011），具体数据详见表 3-10。

表 3-10　建筑施工厂界噪声限值

昼间	夜间
70dB(A)	55dB(A)

3、固废

固体废弃物：执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求。

其他

总量控制指标：

本项目无大气污染物排放，不新增劳动定员，不新增水污染物。本湿地工程是通过湿地建设实现河流的生态修复，达到增加生物多样性、提高河道自净能力，削减河道两岸分散式面源污染、改善河道水质，有效保障下游韩庄运河水质。因此，本工程不需设置总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

一、施工期工艺流程简述：

本项目为人工湿地建设项目，建设内容主要为乔灌草植物缓冲带修复及水生植物种植等。种植黄花鸢尾、千屈菜、菖蒲等水生植物。主要污染因素包括施工期噪声、废气、废水及固废等。

本工程选用“河道走廊人工湿地工艺”，主要工艺流程为：环保疏浚—岸坡植物缓冲带—水生植物种植—配套附属设施。

项目施工期工艺流程及产污情况见图4-1。

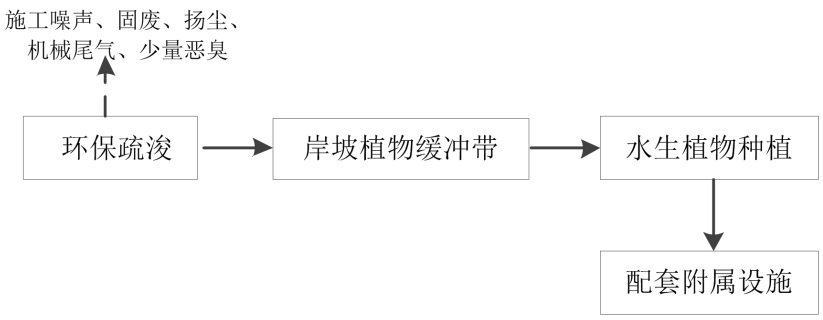

图 4-1　项目施工期工艺流程及产污情况图

施工期会产生噪声、固废、施工废水、建筑扬尘及机械尾气。

二、施工期主要污染分析

1、废气

本项目施工现场不设食堂，施工期大气污染源主要包括少量恶臭、施工扬尘、施工机械及运输车辆排放的废气。

（1）施工扬尘：场地平整、土方运输、施工材料装卸和运输等施工过程会产生少量的粉尘，施工场地道路亦会产生扬尘。据调查，施工作业场地近地面粉尘浓度可达 1.5～30mg/m^3。

（2）施工废气：主要来自施工机械和交通运输车辆的燃油尾气，排放的主要污染物为 THC、NO_x、CO 和烃类物等。这些污染物排放量很小，且为间断排放。

（3）少量恶臭

恶臭主要产生于清淤河段清淤过程及淤泥干化过程，河道淤泥中主要含泥沙、水分以及有一定程度的腐烂致臭物质，在受到扰动时，其中含有的恶臭物质（主要为氨、硫化氢等）将呈无组织状态释放，河道清淤采用挖掘机作业，同时清淤区还包括种植沉水植物、植物缓冲带等，因此在清淤过程中基本不会产生臭气污染；在自然静置过程中多次采用人工翻晒，缩短自然静置时间，淤泥干化过程恶臭对环境影响较小。

2、废水

（1）施工废水：施工期间的生产用水主要为施工设备及运输车辆的冲洗水等，施工废水中主要污染因子为少量 SS。

（2）生活污水：本项目施工人员生活将产生生活污水，主要污染物为 COD、BOD_5、SS 等。本项目施工期施工人员约 20 人左右，生活用水量按 0.04m^3/人·d 计算，则日用水量为 0.8m^3/d，其产污量为用水量的 80%，则生活污水产生量为 0.64m^3/d。

（3）本项目主要为施工期水生植物种植等，施工过程不会对水体产生影响。

3、噪声

项目在施工过程中的噪声源主要为运输车辆及施工机械设备如挖掘机等，噪声值在 85~100dB（A）。主要施工器械作业期间噪声值详见表 4-1。

表 4-1　各种机械设备的噪声值

序号	施工机械	设备的声压级 dB(A)	声源性质
1	推土机	85	间歇性源
2	挖掘机	90	间歇性源
3	装载机	85	间歇性源
4	各种车辆	85	间歇性源

4、固废

施工期固废主要为淤泥、渣土和生活垃圾等；工程厂区内非道路移动机械不在施工现场维修，因此不会产生废机油。

（1）淤泥、渣土：主要为施工疏浚开挖过程中产生的清淤淤泥和渣土，本项目拉沟河清淤河段淤泥置于河道旁河滩地进行自然干化，主要用于乔灌草植物缓冲带基底修复等，不产生弃土方。

（2）生活垃圾：按 0.5kg/（人·d）计，施工期 10 个月，施工工人约 20 人/天，则生活垃圾产生量为 3t/a，集中收集后由环卫部门定期清运。

5、社会环境

（1）征地及拆迁

本项目在河道两侧区域进行，整体工程无拆迁。

（2）对土地利用变更和动植物的环境影响

项目施工对河道两侧的生态环境还存在间接变化影响，如河道的开挖、机械施工、开挖出土方与建材临时的堆放等都会造成边坡及沿岸近距离范围内的植被剥落、破坏，不可避免地影响评价区内植被和地貌，影响陆域的生态环境。

（3）道路交通

施工期可能存在施工运输车辆增加导致交通堵塞和安全事故的出现，因此应采取措施把施工对交通的影响减小到最低程度。

（4）人群健康

施工期因施工人员较为集中，人口流动性较强，临时生活区的卫生条件较差，容易引发各类传染病，对工区人员及当地人群健康将产生一定的影响。

6、生态环境

施工期生态环境影响主要表现在对水土保持、原有动植物等方面的影响。

（1）对水土流失的影响

本项目新增水土流失主要来自施工期间各主体工程施工过程中所产生的水土流失。建设过程中土建开挖、场地平整及临时堆土等必然扰动原地表，损坏原地表土壤、植被，并形成松散堆积体，易造成新的水土流失。

本项目所带来的效益是显著的，但可能造成的水土流失危害也是不容忽视的。根据本项目所在地区的地形、地质、土壤、植被以及施工特点，施工过程中将不同程度地破坏植被，使受植被保护的地表土壤抗侵蚀能力下降，能造成的水土流失危害主要表现在以下几个方面：

①污染水体

工程施工过程中将进行一定的土方开挖和搬运、地表清理。开挖的土方和清理的淤泥若不及时处理，随意堆置，暴雨时会被冲至项目区周围的水体、河流，造成水体污染。

②诱发多种形式的水力侵蚀

本工程涉及土方开挖及临时堆置，涉及的范围也较广，各区域建设引起的

水土流失如不进行有效的防治，必将引发沟蚀、面蚀等多种形式的水力侵蚀发生。如不及时清理，会加剧水土流失的进一步发展。工程施工期间是水土流失最严重的时期，如不做好施工期间的临时防护和相应的管理措施，在施工区域内将产生雨滴击溅侵蚀、面蚀等多种形式的水土流失。

③降低土壤肥力，影响周边景观

工程建设导致地表植被遭到破坏，可能使表层土壤流失，从而导致土壤肥沃降低，影响作物的生长和土地资源的再生利用。本工程临时弃土以及运输车辆遗撒，如不及时清理不仅容易产生水土流失，而且还将影响周边景观环境；随意堆放的临时弃社会也破坏周边景观。

（2）对植物的影响

本项目永久占地和施工临时占地范围内的树木、花草、杂草等会儿受到铲除、填埋及践踏等一系列人为工程行为的破坏。

（3）对动物的影响

工程建设对动物的影响主要表现在工程行为和工程设施对动物栖息环境的改变和干扰。施工过程及施工机械的噪声将使生活在周围环境中的动物受到干扰，局部地区树木、杂草的铲除以及施工现场扬尘、废水的影响，使动物原有的栖息环境发生改变、破坏，加上施工占用永久地和临时地，将导致动物的迁移。该范围内活动的陆生动物主要是喜鹊、麻雀、鼠类、青蛙等常见动物，鸟类、两栖类动物的移动速度较快，施工机械的声音和树木的消失会使其很快远离施工区域，避免受到伤害；但大部分节肢动物的移动速度较慢，挖土时会连其一同挖起，因此对其会产生一定影响。

（4）对水生生物的影响

施工对水生生物的影响主要是部分水生植物清理和临水工程施工过程中，扰动水体，悬浮物有一定程度增加，对附近水域浮游生物、底栖动物产生不利影响。有可能使附近水体的浮游生物、底栖无脊椎动物等生物量减少，鱼类密度降低。本项目多为岸上施工，枯水期近岸水域无大型鱼类及珍稀水生动物分布，且没有地区特有种类及固定的大型产卵场等，岸上施工基本不产生影响，总体对水生生物的总体影响范围与影响程度有限。项目工程施工若能够维持流域内水质清洁良好，施工期的不利影响是暂时且不大的。

三、施工期环境影响分析

1、施工期环境空气影响分析

本项目施工现场不设食堂，施工期大气污染源主要包括施工扬尘、施工机械及运输车辆排放的废气。

（1）施工扬尘影响分析

项目施工期产生的扬尘主要来自场地施工现场、土地整理及各种施工车辆行驶等。扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、施工季节、土质及气象等诸多因素有关。

针对施工期扬尘问题，本评价建议严格按照《山东省 2013 年～2020 年大气污染防治规划》、《关于印发〈京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则〉的通知》（环发〔2013〕104 号）、《山东省扬尘污染防治管理办法》（山东省人民政府令第 248 号）、《枣庄市扬尘污染防治管理办法》等的有关规定落实污染防治措施：

a.建设单位应编制施工期内扬尘污染防治实施方案，建立扬尘污染防治责任制，实施扬尘防治全过程管理。

b.按照规定向当地环保、建设等主管部门报送施工扬尘防治实施方案。

c.施工现场严格执行闭门施工，配置车辆清洗设施以及配套的给排水、泥浆沉淀设施，沉淀后的污水回用，由专人负责对车辆槽帮、车轮等易携带泥沙部位进行清洗，运输车辆需除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，禁止出场车辆带土、带泥上路。

d.施工运输道路进行经常性的洒水。工程建设期间，施工单位应负责工地周边道路的保洁。

e.施工工地内堆放砂石等易产生扬尘的建筑物料，应设置围挡，覆盖防尘网或者防尘布，配合定期洒水等措施，防止风蚀起尘。

f.开挖、装卸、运输和填筑土方等施工作业时，应当辅以洒水压尘等措施。

g.运输砂石、建筑垃圾等易产生扬尘污染物料的车辆应当采用密闭运输车辆运输，确保物料不外露。

h.四级以上大风或当发布重污染天气黄色以上预警（包括Ⅰ级、Ⅱ级、Ⅲ级）时，施工工地应停止可能产生大量扬尘的土方施工作业，并在作业处覆盖防尘

网。

i.使用预拌商品混凝土。

j.运输车辆工地内限速行驶。

采取上述措施后，可使施工扬尘污染明显减轻，对区域环境空气质量影响不大。

（2）施工废气影响分析

施工废气主要来自施工机械设备排放的废气和运输车辆尾气，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，施工废气排放后能够迅速扩散稀释，对周围环境空气质量影响较小。

（3）施工恶臭影响分析

本工程对拉沟河部分河段进行清淤疏浚，因此，本项目在疏浚过程中将会产生一定的恶臭气体，对两岸居民造成一定的影响，但由于清淤时间短暂，恶臭气体会随着清淤过程的结束而结束，不具有长期性。

为减少恶臭影响，施工期拟采取以下措施：

①从河道中的清理出来的淤泥堆放在河道内滩地。

②淤泥在堆置时，需多次喷洒除臭剂，淤泥表面尽量覆土 2-3cm 或苫盖，最大限度减少恶臭对周边居民及环境的影响，淤泥堆存过程预计不会对周边居民造成明显不利影响。

③淤泥清除工程中添加环保型除臭剂进行除臭，减少恶臭排放。

④清淤的季节建议选在冬季，清淤的气味不易发散，而且冬季居民的窗户关闭，可以减轻臭气对周围居民的影响。

综上，在采取以上措施后，施工过程中产生的恶臭气体对周边环境空气以及河道两岸附近的村庄居民的影响甚微，随着施工期的结束而消失，对周边环境空气的影响较小。

2、施工期水环境影响分析

（1）施工废水

施工期间的生产用水主要为路面土方喷淋水、施工设备及运输车辆的冲洗水等，施工废水中含有少量 SS，不含其他杂质。施工废水经过建设沉淀池进行沉淀处理后，清水回用（可用于场地洒水、车辆清洗），沉渣主要成分为砂土，

回用于绿化种植。

（2）施工生活污水

本项目施工期废水主要是施工人员生活污水，施工废水中污染物较简单，主要是 COD_{Cr} 和 SS，污染物浓度较低，一般约为 COD_{Cr}：400~500mg/L，SS：200~300mg/L，设置移动式环保厕所，生活污水由环卫部门定期清运，不外排。采取措施后的施工期生活污水基本不会对水环境产生影响。

（3）施工期河道开挖、水生植物种植等施工过程会对地表扰动，但由于本项目工程范围位于河道两侧区域，施工过程不会对水体产生影响。

3、施工期声环境影响分析

施工期噪声主要来自施工机械排放的噪声、土方运输车辆噪声。主要噪声源是挖掘机、推土机、运输车辆等，施工机械和施工车辆的噪声可近似视为声点源，根据点声源噪声衰减模式，估算距离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$Lp=Lp0 – 20lg(r /r0)$$

式中：

Lp——距声源 r 米处的施噪声预测值，dB(A)；

Lp0——距声源 r0 米处的噪声参考值，dB(A)。

噪声源按 90dB（A）进行预测，其预测结果如下

表 4-2　主要施工机械不同距离处的噪声级（单位：dB(A)）

序号	施工机械	预测点距离（m）				
		5	10	20	50	100
1	推土机	68	62	56	52	48
2	挖掘机	68	62	56	52	48
3	装载机	68	62	56	52	48
4	各种车辆	68	62	56	52	48

本项目夜间不施工，根据上表可知，对照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间排放标准可见，基本都可以在 50m 处达标。

项目施工期采取的噪声污染防治措施：

（1）合理安排施工时间，夜间（22 时至凌晨 6 时）和午间（12 时至 14 时）禁止施工。

（2）施工机械尽可能采用先进、低噪声设备，加强管理和维护。

（3）使用商品混凝土，禁止采用高噪声搅拌设施现场进行混凝土搅拌作业。

（4）在高噪声设备周围设置掩蔽物，以从源头控制噪声影响。

（5）对施工期运输车辆产生的交通噪声，应搞好施工管理，对运输车辆限速，禁鸣喇叭，合理规划运输路线，同时应加强运输车辆的维护。

（6）噪声量大的机械摆放尽量远离项目边界。

（7）加强现场施工人员管理，文明施工，减少不必要的噪声产生。

项目施工机械较少，采取上述措施后，施工噪声的影响可以得到较大程度的缓解，施工结束后，噪声影响随即消失。

4、施工期固废影响分析

施工期固体废物主要为淤泥、渣土以及生活垃圾等。

（1）淤泥、渣土

本项目建设过程中产生的淤泥、渣土，置于河滩地经自然干化后，用于乔灌草植物缓冲带基底修复，因此不产生废弃。

（2）生活垃圾

施工单位不设置施工营地，施工人员就近租住于周边村庄，设置生活垃圾收集桶，将生活垃圾集中收集后，由环卫部门统一处理。

在合理安排施工时间的前提下，施工期几乎没有什么影响。

5、施工期生态环境影响分析

本项目主要生态影响主要来自施工期间各主体工程施工过程中所产生的水土流失。因此，本项目土建工程完工后以及自然恢复期间应尽快恢复区域植被，恢复其原有的水土保持功能；加强临时施工区域水土流失防治的同时，还应针对区域的水土流失特点，因地制宜、因害设防，对其他区域确定合理的防治方案。

负面影响

（1）对水土流失的影响

由工程分析可知，本项目在建设过程中施工过程中将不同程度地破坏植被，使受植被保护的地表土壤抗侵蚀能力下降，造成一定的水土流失。主要表现在：污染水体、诱发多种形式的水力侵蚀及降低土壤肥力，影响周边景观。

治理措施：采取保护原有植被、修整地堰或围堰、修整反坡梯田和其他保护性措施，尽量减轻或消除其对环境的影响。

（2）对原有动植物的影响

本项目部分施工区域需对项目地块进行人工整理，会对原有植物产生一定影响。工程建设对动物的影响主要表现在工程行为和工程设施对动物栖息环境的改变和干扰。施工过程及施工机械的噪声将使生活在周围环境中的动物受到干扰，局部地区树木、杂草的铲除以及施工现场扬尘、废水的影响，使动物原有的栖息环境发生改变、破坏，加上施工占用永久地和临时地，将导致动物的迁移。

治理措施：能移栽的植物必须移栽，无法移栽成活的应给予补种，尽量减少对树木的影响。

治理措施：维持流域内水质清洁良好，可将不利影响减到最低。

（3）对生态保护红线功能的影响

本工程主要施工范围为新沟河、拉沟河及甘沟河河道两侧，不涉及生态保护红线，距本工程最近的生态红线为南侧 200m 的运河湿地生物多样性维护生态保护红线（SD-04-A2-009），因此不会对生态保护红线功能造成影响。

正面影响

（1）陆生生态系统的影响

随着项目完成，该区域的生态系统和功能，会进一步优化形成具有城市特征的区域人文景观生态格局。项目实施后，会对陆生生态环境系统造成一定的影响。

（2）水生生态系统的影响

伴随着水体生态功能的完善，将形成以水生植物、浮游动物、水生生物为整体的水生生态系统。各级生物通过食物链的链接，完成系统内的物质循环和能量交流，使湿地旅游区形成绿水相依、碧波荡漾的生态景观，成为游人观光旅游、度假休闲的好去处。

（3）湿地生态系统的影响

工程建成后，将形成河流、湿地串联的湿地生态系统。湿地系统是最富生物多样性的生态系统，它不仅能够为公园周边的人们生产、生活提供多种资源，而且具有巨大的环境服务功能和效益，在调节径流、蓄洪防旱、降解污染、调节气候、美化环境等方面作用巨大。

	①动物栖息地影响分析 湿地复杂多样的植物群落，为野生动物尤其是一些珍稀或濒危野生动物提供了良好的栖息地，是鸟类、两栖类动物的繁殖、栖息、迁徙、越冬的场所。 ②水质净化功能影响分析 湿地是天然的过滤器，它有助于减缓水流的速度，当污水经过湿地时，流速减慢有利于毒物和杂质的沉淀和排除。一些湿地植物还能有效地吸收水中的有毒物质，净化水质。 ③对调节气候影响分析 湿地内有丰富的植物群落，能够吸收大量的二氧化碳气体，并放出氧气，湿地中的一些植物还具有吸收空气中有害气体的功能，能有效调节大气组分。此外湿地还能吸收空气中粉尘及携带的各种菌，从而起到净化空气的作用。 ④蓄洪防旱调节水源影响分析 湿地在蓄水、调节河川径流、补给地下水和维持区域水平衡中发挥着重要作用，是蓄水防洪得天然“海绵”，在时空上可分配不均的降水，通过湿地的吞吐调节，避免水旱灾害。

运营期生态环境影响分析	**一、营运期环境影响分析** **1、运营期环境空气影响分析** 本工程属生态影响类项目，项目运营期的主要功能就是净化水质，使原有的水生态环境可以得到很大的改善，随着湿地功能的发挥，可大大改善周边生态环境。 **2、运营期水环境影响分析** （1）地表水环境影响分析 峄城区底阁镇新沟河生态修复及水质改善工程的工艺核心为人工湿地系统，湿地区主要承担削减河流中污染物、修复工程区生态环境的作用，本湿地工程为河道湿地修复类型，河道走廊湿地处理能力取值可以参考环保部《人工湿地水质净化工程技术指南》（2021 年），Ⅱ类地区表面流人工湿地的处理负荷取值范围为（COD_{Cr}：0.5~5.0 g/（m^2·d））；NH_3-N：0.02~0.3 g/（m^2·d）；TP：0.008~0.05 g/（m^2·d））。峄城区底阁镇新沟河生态修复及水质改善工程核心为河道走廊人工湿地，并采取一定的原位处理措施，综合考虑水质安全和近自然人工湿地处理能力等因素，结合山东区域多年类似人工湿地工程经验，本工程的处理负荷取值按照表面流人工湿地的处理负荷最低值计，即：COD_{Cr}：0.5g/（m^2·d）、NH_3-N：0.02g/（m^2·d），TP：0.008g/（m^2·d），则河道走廊湿地处理能力为： COD_{Cr} 削减负荷：433.3 kg/d，158.1t/a NH_3-N 削减负荷：17.3kg/d，6.3t/a TP 削减负荷：6.9 kg/d，2.5t/a 峄城区底阁镇新沟河生态修复及水质改善工程主要修复底阁镇新沟河河道生态环境，改善河道的生态环境，提高河水自净能力，湿地出水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求，推动底阁镇生态文明建设。 （2）地下水环境影响分析 本项目对地下水环境影响的分析可从防渗层漏水及补充地下水源两部分进行分析。 1）渗漏水主要是来自于防渗层的破坏而引起的地表水下渗，其有机质成分主要是在细菌的作用下进行分解，产生 CO_2、NH_3、H_2S、CH_4 和水，其浓度依

赖于进入湿地的水质和有机物的含量。本项目在运营中的对 TN、TP、COD 处理效果好，经过本项目处理后的渗漏水水质好。渗漏水通过厂区底部黏土层中的孔隙向下渗透和向水平方向弥散。在渗透过程中，渗漏水中的污染物质要经过一系列物理化学变化，包括自身的降解和土层的吸附。经过一系列弥散的渗漏水最终与地下水接触后，对地下水的影响极其小。

2）补充地下水资源

人工湿地可以为地下蓄水层补充水源，从湿地流入到蓄水层的水可成为浅层地下水系统的一部分得以保持，浅层地下水系统可为周围地区供水，维持水位，或最终流入深层地下水系统。如果湿地受到破坏或消失，就无法为地下蓄水层供水，地下水资源就会减少。人工湿地的作用不容忽视。

3、运营期噪声环境影响分析

本项目在运营过程中只依靠生物降解，从而达到净化尾水的目的，不使用任何机械动能，部分设备只会间歇性的产生相应的噪声，并且噪声量较小，所以可以忽略不计。

4、运营期固废环境影响分析

项目设置管理人员 1 名，生活垃圾产生量极少，生活垃圾设置暂存点，由环卫定期清运。

5、运营期湿地生态环境影响分析

湿地可以影响小气候，湿地水分通过蒸发成为水蒸气，然后又以降水的形式降到周围地区，保持当地的湿度和降雨量，影响当地人民的生活和工农业生产。项目的建成也将给该区域的景观带来巨大的改善。

因此，项目建成后，将改善当地生态环境，优化陆地生态，水生生态系统的结构和功能，将建立新的生态系统的平衡，总的生产力上升。

6、生态景观效益分析

湿地系统可以为诸多生物提供适宜生长的生境，在增加生物多样性、生态系统的复杂和稳定性、维持自然平衡中起着非常重要的作用。本项目人工湿地工程以黄花鸢尾、千屈菜、水葱、菖蒲、红荷、睡莲等作为湿地植物，并进行优化配置，由此建立生物多样性和稳定性的湿地生态系统。

随着本项目的建成，进入韩庄运河的水质环境将得到大幅度的改善。由此

形成的湿地系统，不仅可以为水禽提供丰富的食物来源，繁茂的植物群丛也可以为水禽提供栖息繁殖所必需的安全空间，这对于增加河流的生物多样性和生态系统的稳定性、调节当地气候具有重要的意义。

7、运营期对生态保护红线功能的影响

本项目建成后将形成生物多样性和稳定性的湿地生态系统，能够增加区域的水土保持功能和水源功能，对生态红线区的影响是正向的。

8、环境风险分析

根据该建设项目的工程性质、作业方式及当地周围环境特征，确定该项目风险类型有社会风险事故及自然灾害等，通过实施合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

（1）主要环境风险识别

其风险因素一是社会风险事故如人员溺水、火灾等；二是自然灾害如塌方、洪水引起风险事故，造成河流污染和人员伤害。

（2）环境风险防范措施

①防火措施：本项目区域植被好，主要以林木为主，冬春两季风大雨少，稍有不慎，易引起火灾，会给景观和生态环境造成巨大破坏。

引发火灾的原因主要有以下几点：由雷电引发火灾；由于用火不慎引发火灾：故意纵火游客乱扔烟蒂引发火灾等。

为防止项目区的火灾，应健全防火体系，完善监测系统、通讯调度系统、林火扑救系统、组织指挥系统。具体包括：实行防火责任制，设专人对项目区的防火事宜进行负责；增加灭火设备，设专人对防火区进行巡回检查。

②溺水事故控制及措施：相关管理人员应该按时按点对河流区域进行安全管理，若发现有溺水情况产生，及时联系救援队进行救济。

③自然灾害防范措施

自然灾害主要是山洪滑坡、塌方、洪水引起风险事故。对危险地段设置警示标志，禁止游人进入危险区，加强宣传教育工作。

（3）事故应急措施

设置完善的安全报警通信系统，并配备防毒面具、灭火器等必要的消防应急设施，一旦发生事故能自行抢救或控制、减缓事故的扩大，对一般性事故第

一时间做出正确的决策指挥，并组织单位自身救助力量及在当地社会救援力量的帮助下控制事故影响范围和破坏程度。

与当地消防及社会救援机构取得正常的通讯联系，并委托消防部门对景区内潜在安全因素进行定期检查，更换消防器材。

组织人员培训，一般性工作人员要求能熟练掌握正确的设备操作程序，应急指挥机构人员则应进行事故判别、决策指挥等方面的专业培训。

9、社会与经济评价

随着人工湿地工程的建设和运行，河流水质逐渐得到改善，湿地景观逐渐形成，将大大提高当地居民的生活环境质量。

本项目具有十分明显的社会效益是本工程实施后的重要特征，社会效益一般是潜在的无形的，主要表现在增加就业机会，提高公众环境保护意识等方面。

（1）增加当地农民劳务收入

无论在工程建设期，还是运营管理期间，建议尽量使用农民劳务工，增加地方农民劳务收入。

（2）提高环境保护意识

工程建设实施过程就是一次深刻、生动的环境保护宣传过程，通过具体的工程实施，使人们能够体会到环境保护的重要性。此外工程实施后还将随着人们生活质量的提高，人们的环境意识会随之增强，将使流域环境保护产生质的飞跃，保护环境、节约资源将成为居民的自觉行为。

（3）生态恢复效益

湿地系统的拦截污染物功能和湿生植物的再生功能，使得其得以蓄积来自水陆两方面的营养物质，因而与陆地相似条件相比其生产力水平较高，美国湿地生态学家 E.Maltby 报道，每平方米湿地年生产 9g 蛋白质，是陆地生态系统平均值的 3.5 倍。工程实施后，将增加湿地面积数百亩，其经济效益也十分显著。

选址选线环境合理性分析	人工湿地宜选择在污染物排放较为集中的区域或污水处理设施排污口下游进行建设，选址应符合自治区及各地市的总体规划和专项规划要求，综合考虑交通、地形地貌、土地权属与利用现状等因素，同时，选址应不受洪水或内涝的威胁，且不影响行洪安全。 人工湿地工程宜优先利用洼地、荒地等经济价值低、便于利用的土地进行建设；重要排污口的人工湿地宜合理利用周边闲置土地和坑塘；入黄排水沟、湖滨缓冲带等人工湿地宜利用河滩地、闲置坑塘、低洼地、塌陷地等以及污水排放较为集中且周围无合适的人工湿地建设用地区域，宜通过管渠将污水引入到下游人工湿地进行处理。 本湿地工程位于峄城区底阁镇新沟河河道及其支流。经初步调查，底阁镇新沟河污染以分散生活污水和面源污染为主，沿线生活污水、农田退水污染等对底阁镇新沟河河道河水造成一定影响。 经现场初步勘查可知，工程区内主要的地貌类型为自然河道，底阁镇新沟河河道河道基本已无水生植物较少，河道生态环境受到一定程度的破坏，河道自净能力降低。 综合考虑新沟河河道及其支流的水文地质、水质情况、污染源分布和流域内土地利用现状等因素，选择新沟河河道及其支流，其中主河道新沟河5.65km，支河道甘沟河5km，拉沟河8km。河道总长度约18.65km，总占地面积约 1300 亩。通过实施人工湿地，保障新沟河河道及其支流水质。 同时选址符合峄城区近远期发展规划，通过湿地建设实现河流的生态修复，达到增加生物多样性、提高河道自净能力，削减河道两岸分散式面源污染、改善河道水质，有效保障下游韩庄运河水质，有利于南水北调东线工程区域水环境质量改善。 综上，该选址根据新沟河河道及其支流水质及土地利用现状，综合考虑技术的生态安全性、效果持久性、经济可行性和自然生态性，基于经济可行、技术稳定、管理简便的原则，确定本工程采用河道走廊人工湿地工艺，有效净化新沟河河道及其支流，实现COD、氨氮、总磷、总氮等的削减，提高水体自净能力，改善河道水质，修复河道生态环境，为南水北调东线工程提供进一步保障。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	施工期环境影响保护措施： 一般来说，施工期环境影响是暂时的，随着工程的竣工，施工期环境影响都可以消除或缓解。但施工期某些环境影响因素表现得比较明显，还必须采取减缓措施，以尽可能地减少或消除这些影响。 **1、施工期大气环境保护措施** 本项目施工期产生的废气主要为施工扬尘、施工机械及运输车辆排放尾气、河道清淤少量恶臭等，为使施工过程中产生的粉尘、恶臭对周围环境空气的影响降低到最低程度。 （1）施工扬尘 工程施工扬尘控制应严格按照《山东省扬尘污染防治管理办法》要求进行，建设单位在施工阶段应采取以下防护措施： ①土方开挖作业时，应采取雾炮及喷淋洒水降尘，保持现场湿润、无扬尘。 ②要加强工地进入车辆管理，确保进入车辆达到干净清洁要求。 ③建筑施工现场要使用密闭加盖的渣土运输车辆，严格控制渣土装车高度，装车高度一律不得高出车厢挡板，车辆驶离工地前，应将轮胎和车身冲刷干净。 ④建筑施工现场易产生扬尘的材料应放置在封闭的库房内。 ⑤建筑施工现场进行易产生扬尘的作业时，必须采取有效降尘措施。 ⑥建筑施工现场内存放的土堆和裸露土地面要使用防尘网进行覆盖或种植三叶草等适宜的植物进行绿化，覆盖要封闭严密，绿化要及时、合理。 ⑦建筑施工现场内易产生扬尘的物料、未清运出场的建筑垃圾应使用防尘网或彩条布进行覆盖。同时，建设项目监理单位将扬尘污染防治纳入工程监理细则，对发现的扬尘污染行为，应当要求施工单位立即改正，并及时报告建设单位及有关行政主管部门。 （2）施工机械及运输车辆排放尾气 项目施工期施工挖掘机、装载机、推土机、运输车等燃油机械，各类燃油动力机械在场地开挖、场地平整、物料运输等施工作业时，会排出各类燃油废气，排放的主要污染物为 CO、NOx、HC、烟尘等。其特点是排放量小，且属

间断性无组织排放，由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，因此对其不加处理也可达到相应的排放标准。

根据《山东省非道路移动机械污染排放管控工作方案》，对非道路移动机械的要求及采取的污染控制措施如下：

①使用的车用柴油质量要符合现行油品质量标准要求；

②对燃油非道路移动机械安装实时定位监控装置并与生态环境部门联网，通过“电子围栏”信息平台实现在线远程监控；

③进入本工程区域内的非道移动机械需向主管部门登记报送污染相关信息，必须取得县环境主管部门的非道路移动机械排放标准和标志，标志应粘贴于显著位置。

（3）少量恶臭

本工程施工期清淤工程采用分段施工的方式。清除的底泥经河滩地自然干化后用于乔灌草植物缓冲带基底修复等。施工前通知附近居民关紧门窗，清淤过程中及时喷洒除臭剂，淤泥在堆置时，需多次喷洒除臭剂，淤泥表面尽量覆土 2-3cm 或苫盖，最大限度减少恶臭对周边居民及环境的影响。

为减少淤泥恶臭污染，建设单位拟采取以下措施：

①清淤工程施工期尽量集中在同一时间段施工，尽量缩短清淤施工时间。

②施工段必须连续设置硬质围挡，严禁围挡不严或敞开式施工。采用围挡除防尘及隔声作用外，可减小臭气因风扩散距离。

③评价要求淤泥上岸后倒运过程中，使用的小型机动翻斗车车斗淤泥盛装量不超过车帮上沿，车斗采用苫布严密遮盖。

④淤泥存放位置在施工过程中采取临时覆盖措施，对淤泥、弃土进行苫盖。

综上，在做好恶臭气体防治措施的情况下，清淤产生的臭气强度比较小，且通过空气稀释扩散后臭气影响将控制在较小的区域内。清淤工程是短暂的，因此其对周边的影响是短期的，将随着施工结束而消失。

总之，只要加强管理、制定扬尘污染防治责任制度，切实落实好防治措施，施工场地扬尘对环境的影响将会大大降低，同时其对环境的影响也将随施工的结束而消失。

2、施工噪声环境保护措施

施工期的噪声影响是短期的，但是由于施工机械均为强噪声源，施工期间噪声影响范围较大，因此必须采取以下具体防治措施，严格管理：

（1）合理安排施工时间，制订科学的施工计划，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工。施工噪声应尽量避开夜间的休息时间，晚 10：00 点至第二天早 6：00 点期间应停止施工；

（2）加强施工区附近交通管理，避免交通堵塞而增加的车辆鸣笛；

（3）降低设备声级：设备选型上尽量采用低噪声设备；可通过排气管消声器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械设备进行定期的维修、养护，维护不良的设备常因松动不紧的振动或消音器的损坏而增加其工作时声级；闲置不用的设备应立即关闭；运输车辆进入现场应减速，并禁止鸣笛。

（3）降低人为噪声：按照规定操作机械设备，在挡板、支架拆卸过程中，应遵守作业规定，减少碰撞噪声；尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业，而采用现代化设备。对施工场地噪声除采取以上减噪措施以外，还应与沿线周围单位、居民建立良好的社区关系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，求得大家的共同理解。

3、固体废物环境保护措施

施工人员的生活垃圾和建筑垃圾应集中堆放，施工后期垃圾集中清运，施工过程中产生的淤泥、渣土等固体废弃物用于乔灌草植物缓冲带基底修复等方式妥为处置。

4、水土流失防治

（1）在开挖建设中，应尽量避开汛期，工程施工中做好土石方平衡工作，开挖的土方用于乔灌草植物缓冲带基底修复，并做好防治水土流失措施。

（2）施工期对各施工队伍加强管理，防止造成新的水土流失。如因工程建设无法避免的原因造成了水土流失，施工结束后，恢复原貌，无法恢复地通过种树种草措施，防止水土流失。

（3）施工单位应尽量避免雨季施工，如必须在雨季施工时，要做好场地排水工作，保持排水沟畅通。

（4）施工场地应注意土方的合理堆置，距下水道和河道保持一定距离；建

筑材料及未及时清运的弃方，在大风大雨天气时要用篷布严密遮盖。

（5）工程施工尽量做到分期、分区进行，不要全市、全面铺开，以缩短单项工期。开挖裸露面时，必须采取切实可行的防治措施，尽量缩短暴露时间，以减少水土流失。

（6）弃土临时堆放场地中，若有相对比较集中的地方，其周边应挖好排水沟，对裸露表层进行清理、整地、植物恢复等，避免雨季时的水土流失。堆土的边坡要小，尽量压实，使其少占地且不易被雨水冲刷造成流失。

（7）加强施工管理，强化对工人关于水土保持的教育工作。

5、施工期生态环境保护措施

工程的施工会对自然生态造成不可避免的影响，为使工程的施工可能造成的生态影响降至最低，需要对工程施工采取一定的生态保护措施。生态保护措施主要包括生态防护措施和管理措施。生态影响防护措施又包括避免、削减、补偿。

（1）生态影响的避免

生态影响的避免，是指采取必要的措施控制工程施工的时间和空间分布，约束工程的生态影响范围，尽可能地避免不必要的生态影响发生。

a.施工前，应首先主动驱逐工程区内栖息的动物或鸟类，严禁在驱逐过程中捕杀动物；

b.在施工过程中，于工程区外划定 10m 宽施工限制带，施工机械及人员活动限制于此范围内，减少对邻近区域的影响；

c.严格按照可研方案划定施工区域，不准擅自扩大占地，避免人为地对地表植被的占压破坏；

d.严格遵守排水沟的设计和建设，保持排水的通畅，避免由于淤积漫溢腌渍农田；

e.冬季施工时规范用火制度，禁止在野外用火，禁止焚烧生活垃圾和树枝树叶等，预防火灾的发生；

f.施工后应及时覆土复耕，清除边坡坡面上浮石、浮根等杂物并对其进行绿化防护。

（2）生态影响的削减

生态影响的削减，是指针对不可避免的生态环境影响，采取积极的措施使其降至最低限度。施工临时道路的选择应尽量结合现有河道情况，选择河道内紧靠堤坝的滩地进行，减少占用其他土地。

（3）生态影响的补偿

生态影响的补偿，是指对不可避免的生态影响和虽经过一定的影响削减但仍造成一定生态损失的生态影响要制定补偿措施。

a.施工结束后，对边坡及时进行植草绿化；

b.弃用的临时施工场及施工营地等，须在结束后及时采用深翻、打碎等措施恢复至原有水平，恢复原状。

（4）生态影响管理措施

a.建设单位在施工招标开始时，即应明确施工队伍在施工过程中应该遵守执行生态环境保护责任和义务，并明确其法律责任；

b.建设单位在施工过程中，应建立环境监理机构，加强工程实施过程中的环境监理作用，对保护措施实施监督和检查，对出现的环境问题，及时处理；

c.施工过程中，建设单位和施工单位应自觉遵守国家和地方对生态环境管理的有关法规，并接受相应管理机构的管理。

d.施工单位在进场前，必须制定严格的施工组织和管理细则，做好有关知识和法律宣传工作，在施工区、生活区设置宣传牌，提高施工人员环境保护意识，设专人负责施工期的管理工作；同时针对可能发生的火灾等突发生态环境损失制定处置预案，派专人监控和防止其发生；

e.在工程施工区四周设置警示牌，标明施工活动区，严令禁止到非施工区域活动；

f.加强对施工人员生态保护的宣传教育，以公告、宣传册发放等形式，教育施工人员，通过制度化严禁施工人员非法猎捕动物，以减轻施工对当地陆生动植物的影响。

综上所述，施工期虽然可能带来某些环境影响因素，但这些因素不可能长期存在，随着工程的竣工，绝大部分影响因素将消失或缓解。

运营期生态环境保护措施	施工期间会破坏动物栖息地，人工湿地建成后，原有野生动物由于栖息地的变化将迁徙或是消亡。项目建设地没有濒危珍稀野生动物，主要是一些适应这种环境的常见种类，本项目对野生动物造成的影响较小。在运行期种植的黄花鸢尾、千屈菜、水葱、菖蒲、红荷、睡莲等植物其作用是对有机污染物有较强的降解能力。废水中的不溶性有机物通过湿地的沉淀、过滤作用，可以很快地被截留，进而被微生物利用，废水中可溶性有机物则可通过植物根系生物膜的吸附、吸收及生物代谢降解过程而被分解、去除。 湿地工程运营后，湿地系统可以为诸多生物提供适宜生长的生境，在增加生物多样性、生态系统的复杂和稳定性、维持自然平衡中起着非常重要的作用，大大改善水库的生态稳定性与多样性，对生态环境产生正效应。
其他	无

环保投资	本项目总投资 3996.10 万元，其中工程费用 3487.01 万元，工程建设其他费用 318.80 万元，预备费 190.29 万元，项目为人工湿地项目，为环保工程，工程费用即为环保投资（3487.01 万元），具体投资估算见下表：

表 5-1　项目环保投资估算表

序号	项目名称	估算价值（万元）					备注
		建筑工程	设备工程	安装工程	其他费用	合计	
一	**工程费用**	**3487.01**	**/**	**/**	**/**	**3487.01**	**环保投资**
（一）	河道走廊人工湿地工程						
1	水生植物湿生、挺水植物 36 株/m^2	989.34	/	/	/	989.34	/
2	水生植物浮叶植物 5 株/m^2	166.66	/	/	/	166.66	/
3	水生植物沉水植物 60 株/m^2	1020.01	/	/	/	1020.01	/
（二）	乔灌草植物生态缓冲带修复工程						
1	耐湿乔灌木	336.00	/	/	/	336.00	/
2	地被植物	975.00	/	/	/	975.00	/
二	**其他费用**	/	/	/	**318.80**	**318.80**	/
三	**工程预备费**	/	/	/	**190.29**	**190.29**	/
	总计	**3487.01**	**/**	**/**	**509.09**	**3996.10**	/

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	对原有动植物能移栽的植物必须移栽，无法移栽成活的应给予补种。	--	种植乔灌草形成植物生态缓冲带，增加湿地生物多样性和野生动物栖息地，完善生态系统	形成完整生态护岸，减少面源污染进入水体和水土流失
水生生态	维持流域内水质清洁良好，可将不利影响减到最低。	--	形成以水生植物、浮生动物、水生生物为整体的水生生态系统	
地表水环境	建立简易沉淀池，沉淀处理后回用	不外排	对种植植被进行维护，河道内垃圾及时清理	地表水有所改善，稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准值
地下水及土壤环境	对水土流失采取保护原有植被、修整地堰或围堰、修整反坡梯田和其他保护性措施。	--	--	--
声环境	1、合理安排施工时间，避免夜间施工； 2、使用低噪声设备。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	--	--
振动	--	--	--	--
大气环境	施工现场设立围挡，定期洒水，冲洗车辆，车辆限速等。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	--	--
固体废物	1、生活垃圾委托环卫部门收集处理； 2、弃土、渣用于乔灌草植物缓冲带基底修复等。	--	--	--
电磁环境	--	--	--	--
环境风险	--	--	--	--
环境监测	开展环境监测，了解河流受污染程度。	--	--	--
其他	--	--	--	--

七、结论

综上所述，从环境保护角度，峄城区底阁镇新沟河生态修复及水质改善工程可行。