

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 舒城县南溪河(路里段)排涝通道工程项目

建设单位(盖章): 舒城县水利局

编制日期: 二〇二六年八月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	17
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	38
四、生态环境影响分析	56
五、主要生态环境保护措施	76
六、生态环境保护措施监督检查清单	91
七、结论	94

一、附件：

附件 1 环评委托书

附件 2 南溪里河防洪工程批复

附件 3 监测报告

附件 4 舒城县自然资源和规划局关于印发《舒城县朱槽沟河防洪治理工程(千人桥镇段)集体土地上房屋拆迁补偿安置方案》的通知

附件 5 舒城县南溪河(路里段)排涝通道工程初步设计的批复

附件 6 关于舒城县南溪河(路里段)排涝通道工程项目用地预审与规划选址意见的复函

附件 7 舒城县南溪河(路里段)排涝通道工程建设用地的批复

附件 8 关于舒城县南溪河(路里段)排涝通道工程规模认定情况说明

附件 9 专家意见

附件 10 修改清单

二、附图：

附图 1 地理位置图

附图 2 地表水系图

附图 3 舒城县南溪河(路里段)排涝通道工程项目与“三区三线”套合图

附图 4 土地利用图

附图 5 生态系统类型图

附图 6 生态监测点位分布图

附图 7 保护动植物分布图

附图 8 工程总平面布置图

附图 9-临时工程布置图

附图 10 监测点位图

附图 11 生态环境保护措施平面布置图

附图 12 工程布置卫星图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	舒城县南溪河（路里段）排涝通道工程项目											
项目代码	/											
建设单位联系人	刘*海	联系方式	181****9929									
建设地点	安徽省六安市舒城县千人桥镇											
地理坐标	中心地理坐标为 117°01'35.180"，31°27'17.770"											
建设项目行业类别	五十一、水利—127 防洪除涝工程”类别	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	5.2785hm ²									
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）	舒城县发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	舒发改审批（2024）340 号									
总投资（万元）	10531.68	环保投资（万元）	100									
环保投资占比（%）	0.95%	施工工期	15 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）》本项目无须设置专项评价，判定依据见下表。 表 1-1 项目专项评价设置情况 <table><thead><tr><th>专项类别</th><th>涉及项目类别</th><th>本项目情况</th></tr></thead><tbody><tr><td>地表水</td><td>水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目</td><td>本工程属于防洪排涝工程，但不包含水库，因此不设置地表水专项评价。本工程涉及清淤，但根据检测报告，底泥检测数据均达标，不存在重金属污染。 本项目工程性质为防洪排涝工程，工程主线为新建分洪通道，串联南溪河、杭埠河与杭北干渠，核心功能是汛期排泄上游超额洪水，提升片区防洪标准至 50 年一遇，无跨流域、常态化水资源调配引水任务，不属于《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》中定义的“引水工程”。</td></tr><tr><td>地下水</td><td>陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层</td><td>不涉及</td></tr></tbody></table>			专项类别	涉及项目类别	本项目情况	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	本工程属于防洪排涝工程，但不包含水库，因此不设置地表水专项评价。本工程涉及清淤，但根据检测报告，底泥检测数据均达标，不存在重金属污染。 本项目工程性质为防洪排涝工程，工程主线为新建分洪通道，串联南溪河、杭埠河与杭北干渠，核心功能是汛期排泄上游超额洪水，提升片区防洪标准至 50 年一遇，无跨流域、常态化水资源调配引水任务，不属于《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》中定义的“引水工程”。	地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层	不涉及
专项类别	涉及项目类别	本项目情况										
地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	本工程属于防洪排涝工程，但不包含水库，因此不设置地表水专项评价。本工程涉及清淤，但根据检测报告，底泥检测数据均达标，不存在重金属污染。 本项目工程性质为防洪排涝工程，工程主线为新建分洪通道，串联南溪河、杭埠河与杭北干渠，核心功能是汛期排泄上游超额洪水，提升片区防洪标准至 50 年一遇，无跨流域、常态化水资源调配引水任务，不属于《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》中定义的“引水工程”。										
地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层	不涉及										

		隧道的项目	
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	本项目为防洪除涝工程项目，根据《建设项目环境影响分类管理名录（2021年版）》，本项目不涉及环境敏感区。
	大气	油气、液体化工码头：全部；干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	不涉及
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目；城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	不涉及
	环境风险	石油和天然气开采：全部；油气、液体化工码头：全部；原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	不涉及
注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。			
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. 产业政策符合性 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的要求，本工程属于防洪除涝工程，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类“二、水利 3.防洪提升工程：《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，同时本工程已取得舒城县发展和改革委员会关于舒城县南溪河(路里段)排涝通道工程初步设计的批复（见附件 5）。综上分析，本工程建设符合国家产业政策要求。 2. 规划及选址合理性 本工程位于六安市舒城县境内，项目工程经与六安市“三区三线”进行套图（附图 3），本项目永久占地不涉及占用生态保护红线及永久基本农田。因此，本工程选址合理。 3. 生态环境分区管控符合性分析 1.生态保护红线 根据 2024 年自然资源部下发的安徽省“三区三线”划定成果中生态保护红线，本项目不占用生态保护红线，距离最近的生态保护红线舒城县水源涵养生态保护红线约 8.2km，评价范围不涉及生态保护红线。 2.环境质量底线相符性		

①水环境质量底线及分区管控

对照六安水环境分区管控区图，项目位于水环境优先保护区，具体管控要求：依据《中华人民共和国水污染防治法》《水污染防治行动计划》《安徽省水污染防治工作方案》对六安市水环境优先管控区实施管控。

项目环境质量现状：2025 年六安市地表水考核断面共 47 个，其中国控断面 22 个、省控断面 25 个。2025 年六安市地表水总体水质状况为优，47 个地表水监测断面(点位)中，I-III类水质断面(点位)45 个，占 95.7%；IV-V 水质断面(点位)2 个，占 4.3%。

国考断面：2025 年六安市 22 个国考断面中 21 个年均水质达标，1 个年均水质未达标，为洋河村断面。洋河村断面年均水质为 V 类，超标项目为总磷，超标 0.2 倍。

省考断面：2025 年六安市 25 个省考断面水质均达到考核目标要求。

生态补偿断面：2025 年罗管闸断面生态补偿指数(P 值)为 0.728，达到考核目标要求。

本项目为防洪除涝项目，施工期施工废水经沉淀处理达标后回用，不外排；施工人员生活污水依托周边居民经化粪池处理后用作周边农肥。运营期不新增废水。因此，在采取措施的情况下，对周边水环境影响较小，满足管控要求。

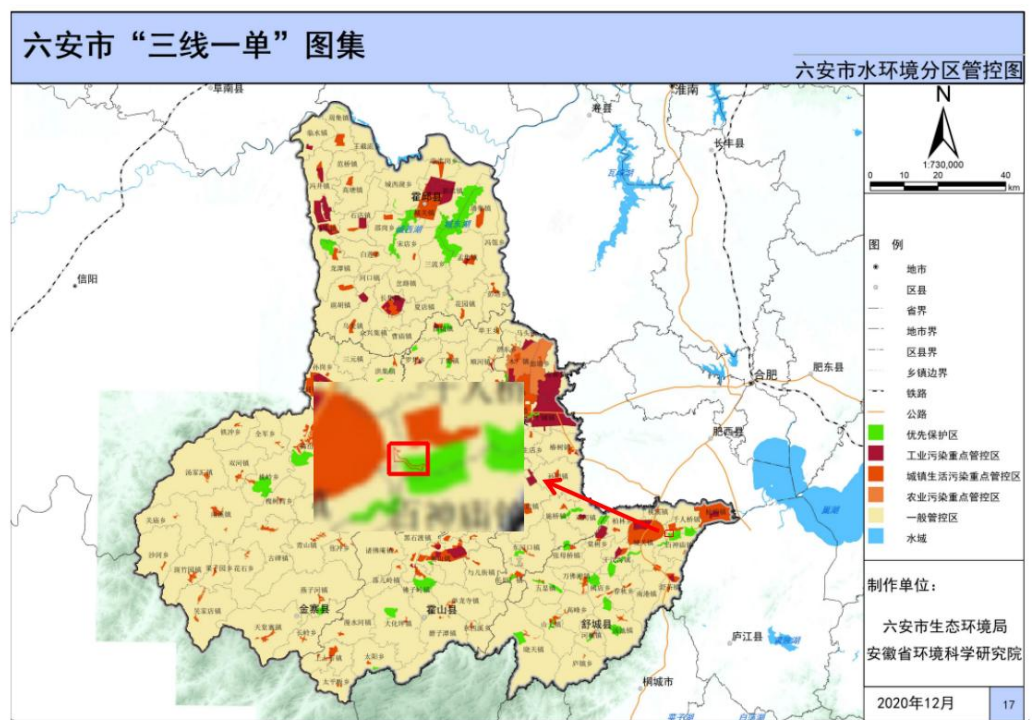


图 1-1 六安市水环境分区管控区图

②大气环境质量底线及分区管控

对照六安市大气环境管控分区图，项目位于大气环境一般管控区。

重点管控区管控要求：落实《安徽省大气污染防治条例》《安徽省碳达峰实施方案的通知》《安徽省工业领域碳达峰实施方案》《安徽省城乡建设领域碳达峰实施方案》《关于进一步加强新上“两高”项目管理的通知》《安徽省挥发性有机物污染整治工作方案》《关于进一步加强建设项目新增大气污染物总量控制指标管理工作的通知》《安徽省“十四五”节能减排实施

方案》《关于进一步加强建设项目新增大气污染物总量控制指标管理工作的通知》《铜陵市“十四五”节能减排实施方案》《关于调整铜陵市高污染燃料禁燃区工作实施方案的通知》《深入打好污染防治攻坚战行动方案》《铜陵市扬尘污染防治管理办法》《铜陵市 2022-2023 年秋冬季大气污染综合治理攻坚任务清单》等要求。严格目标实施计划，加强环境监管，促进生态环境质量好转。新建、改建和扩建项目大气污染物实施“等量替代”，执行特别排放标准的行业实施提标升级改造。

一般管控区管控要求：依据《中华人民共和国大气污染防治法》《安徽省大气污染防治条例》《安徽省碳达峰实施方案的通知》《安徽省工业领域碳达峰实施方案》《安徽省城乡建设领域碳达峰实施方案》等法律法规和规章对一般管控区实施管控。新建、改建和扩建项目大气污染物实施“倍量替代”，执行特别排放标准的行业实施提标升级改造。

本项目是生态类项目，废气主要在施工期，对施工期废气扬尘采取洒水抑尘、道路清洗、土石方开挖加湿处理，对施工场地四周采取围挡防护；堆放土方及堆场设置防尘网覆盖；限制汽车超载、运输时用篷布遮盖、车辆清洗、定期洒水；选用符合国家有关卫生标准的施工机械和运输工具，加强施工机械和运输车辆管理、合理安排调度作业；运营期不产生废气。因此，在采取措施的情况下，对周边环境影响较小，满足管控要求。

项目环境质量现状：根据 2025 年六安市大气环境中的二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳（CO）、臭氧（O₃）、可吸入颗粒物（PM₁₀）均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准；细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准限值要求。

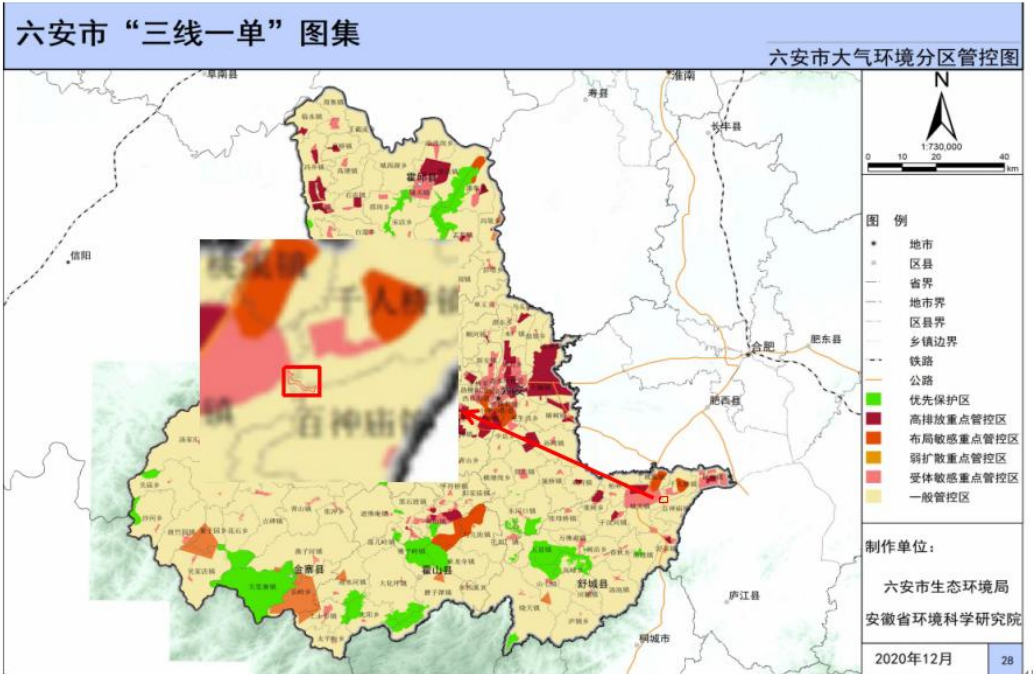


图 1-2 六安市大气环境分区管控图

③土壤环境风险防控底线及分区管控

对照《六安市生态环境分区管控文本》及六安市土壤污染风险分区防控图，本项目主要位

于优先保护区。

重点防控区：落实《中华人民共和国土壤污染防治法》《土壤污染防治行动计划》《农用地土壤环境管理办法（试行）》《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》《尾矿污染环境防治管理办法》《关于进一步加强重金属污染防治的意见》《安徽省“十四五”环境保护规划》《安徽省“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》《安徽省重金属污染防控工作方案》《安徽省“十四五”危险废物工业固体废物污染环境防治规划》《安徽省土壤污染防治工作方案》。

本项目河道内清淤开挖产生的淤泥（自然干化后）用于河堤两岸绿化覆土。

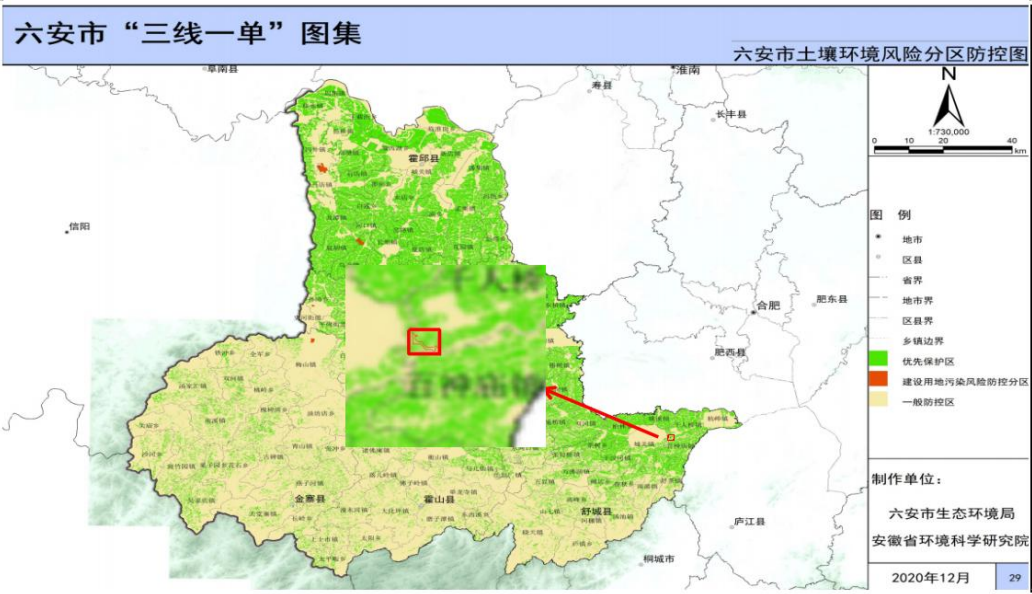


图 1-3 六安市土壤污染风险分区管控图

本项目属于生态影响类项目，项目在施工期会产生一定的废水、废气、固体废物等各类污染物，会对项目所在区域的水环境、声环境、大气环境产生一定的影响，施工结束后影响随之消除。运行期基本无污染物排放，故本项目建设不会导致区域环境质量降低，与环境质量底线相符合。

（3）资源利用上线

本项目仅设备运行消耗少量电源和水资源，因此，项目符合资源利用上线的要求。

（4）生态环境准入清单

根据《长江经济带战略环境评价安徽省六安市“三线一单”文本》和《六安市“三线一单”生态环境准入清单》，工程主要涉及 2 个优先保护单元 ZH34152310350 和 ZH34152310348、1 个一般管控单元 ZH34152330065。

本工程属于生态类项目。工程施工期及施工结束后将采取工程和植物措施防治水土流失，采取生态恢复措施保护动植物和生物多样性，可有效避免或减轻对区域水土保持、水源涵养功能的影响。工程建设过程中将落实水土保持措施，减少水土流失影响。本工程属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目，属于防洪提升工程，符合国家产业政策，同时项目建设与相关的法律法规相符合，不在环境准入负面清单范围内。

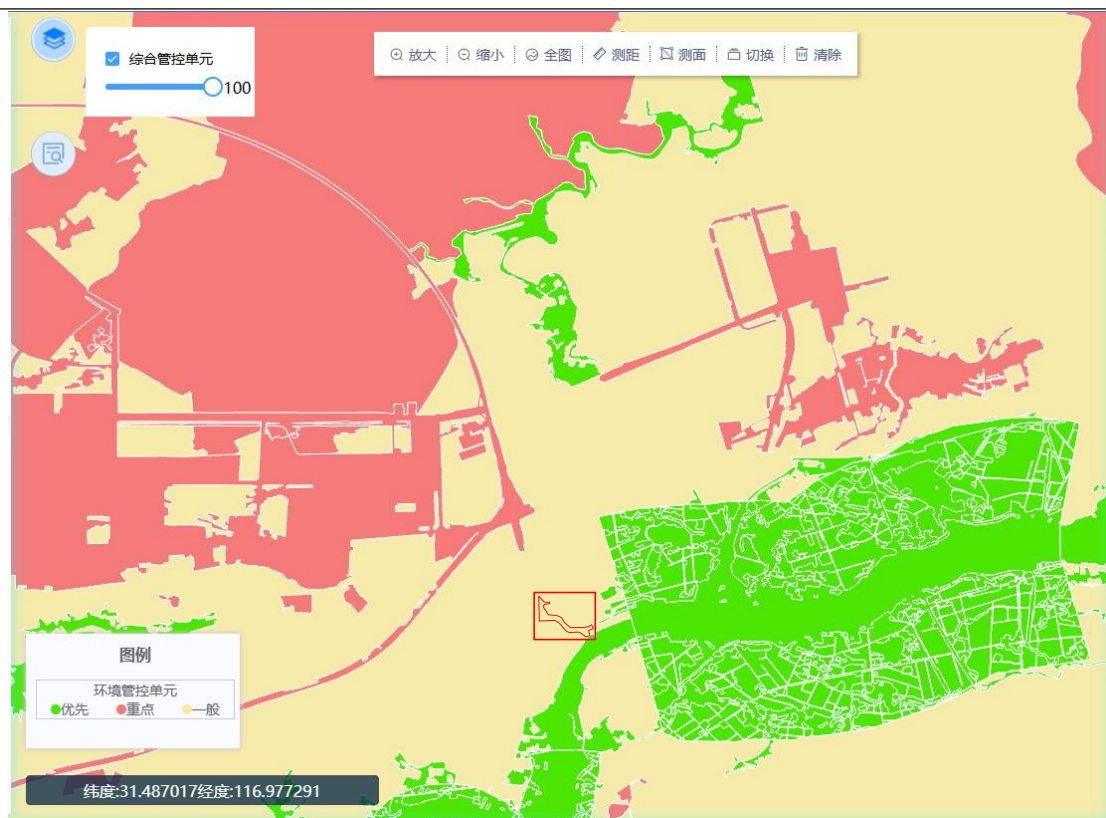


图 1-4 本项目与分区分管控位置关系图

表 1-2 与生态环境分区分管控单元的符合性分析

管控单元编号及名称	区域管控要求	管控要求	本项目情况
ZH34152310348 优先保护单元	无	空间布局约束 禁止开发建设活动的要求：1 生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。——功能不降低。生态保护红线内的自然生态系统结构保持相对稳定，退化生态系统功能不断改善，质量不断提升。——面积不减少。生态保护红线边界保持相对固定，生态保护红线面积只能增加，不能减少。——性质不改变。严格实施生态保护红线国土空间用途管制，严禁随意改变用地性质。2 生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动。3 生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动。限制开发建设活动的要求：4 因国家重大基础设施、重大民生保障项目建设等需要调整的，由省级政府组织论证，提出调整方案，经环境保护部、国家发展改革委同有关部门提出审核意见后，报国务院批准。5 生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。1.管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。2.原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕	本项目位于杭北干渠流域，不涉及饮用水源保护区；本项目主要建设内容为整治南溪河（路里段）排涝通道 0.7km；新建分洪闸 1 座、泄洪闸 1 座、节制闸 2 座；拆建放水涵 3 座、交通桥 3 座等，符合管控要求。

			地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。3.经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。4.按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。5.不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。6.必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。7.地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；油矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铭、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。8.依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。9.法律法规规定允许的其他人为活动。开展上述活动时禁止新增填海造地和新增围海。2 在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护，禁止新建 VOCs 高污染企业。3“三磷”建设项目选址不得位于饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区以及国家法律法规明确的其他禁止建设区域。选址应避开岩溶强发育、存在较多落水洞或岩溶漏斗的区域。4 禁止在湖泊饮用水水源保护区内设置排污口；已设置的，由县级以上人民政府责令关闭或者限期拆除。禁止私设暗管或者采取其他规避监管的方式向湖泊排放水污染物。5 禁止在湖泊管理范围内从事下列活动：（一）建设妨碍行洪的建筑物、构筑物；（二）围（填）湖造地、筑坝拦汊；（三）将湖滩划定为农田；（四）种植妨碍行洪、输水的林木和高秆作物，在湖泊堤身上种树；（五）圈圩养殖，在湖堤管理范围内挖塘养殖；（六）弃置、倾倒、堆放和掩埋废弃物及其他污染物，设置废物回收场、垃圾场；（七）排放未经处理或者处理未达标的工业废水和生活污水；（八）设置剧毒化学品及国家规定禁止通过湖泊运输的其他危险化学品的贮存、运输设施；（九）在水面上从事没有污水处理设施或者固体废弃物收集设施的餐饮经营；（十）销售、使用含磷洗涤
--	--	--	---

			用品；（十一）其他缩小湖泊面积、分割水面、影响湖泊蓄水防洪能力和严重影响湖泊水质的活动。已经围垦或者圈圩养殖的，有管辖权的人民政府应当按照湖泊保护规划、防洪规划和湖泊生态恢复的要求，制定实施退地还湖、退耕还湖、退圩还湖方案。方案实施前，不得再加高加宽圩堤，不得转作他用。6 禁止在湖泊管理范围和保护范围内新建不符合国家产业政策的化学制浆、印染、染料、酿造、制革、电镀、炼油、农药、水泥以及其他排放含磷、氮、重金属等严重污染水环境的项目。对已有的污染企业，县级以上人民政府及其有关部门应当依法责令其限期整改、转产或者关闭。禁止开发建设活动的要求：1 禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区的范围，由县级以上地方人民政府划定并公告。2 水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。在侵蚀沟的沟坡和沟岸、河流的两岸以及湖泊和水库的周边，土地所有权人、使用权人或者有关管理单位应当营造植物保护带。禁止开垦、开发植物保护带。3 禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。4 禁止毁林、毁草开垦和采集发菜。禁止在水土流失重点预防区和重点治理区铲草皮、挖树兜或者滥挖虫草、甘草、麻黄等。5 在生物多样性保护生态功能保护区内从事滥捕、乱挖野生动植物等活动。6 对重要水源涵养区建立生态功能保护区，加强对水源涵养区的保护与管理，严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦、过度放牧、道路建设等。7 控制水污染，减轻水污染负荷，禁止导致水体污染的产业发展，开展生态清洁小流域的建设。8 国家重点生态功能区禁止开发建设活动执行《安徽省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》。限制开发建设活动的要求：9 林木采伐应当采用合理方式，严格控制皆伐；对水源涵养林、水土保持林、防风固沙林等防护林只能进行抚育和更新性质的采伐；对采伐区和集材道应当采取防止水土流失的措施，并在采伐后及时更新造林。在林区采伐林木的，采伐方案中应当有水土保持措施。采伐方案经林业主管部门批准后，由林业主管部门和水行政主管部门监督实施。10 水源涵养生态功能区：（1）严格限制在水源涵养区大规模人工造林。（2）严格控制载畜量，实行以草定畜，在农牧交错区提倡农牧结合，发展生态产业，培育替代产业，减轻区内畜牧业对水源和生态系统的压力。11 重点生态功能区：（1）限制陡坡垦殖和超载过牧。加强小流域综合治理，实行封山禁牧，恢复退化植被。（2）对各类开发活动进行严格管制，尽可能减少对自然生态系统的干扰，不得损害生态系统的稳定和完整性。（3）开发矿产资源、发展适宜产业和建设基础设施，都要控制在尽可能小的空间范围之内，并做到天然草地、林地、水库水面、河流水面、湖泊水面等绿色生态空间面积不减少。控制新增公路、铁路建设规模，必须新建的，应事先规划好动物迁徙通道。在有条件的地区之间，要通过水	
--	--	--	--	--

			系、绿带等构建生态廊道，避免形成“生态孤岛”。12 国家重点生态功能区限制开发建设活动执行《安徽省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》。不符合空间布局要求活动的退出要求：13 实施生态移民，降低人口密度，恢复植被。14 严格控制开发强度，逐步减少农村居民点占用的空间，腾出更多的空间用于维系生态系统的良性循环。城镇建设与工业开发要依托现有资源环境承载能力相对较强的城镇集中布局、据点式开发，禁止成片蔓延式扩张。原则上不再新建各类开发区和扩大现有工业开发区的面积，已有的工业开发区要逐步改造成为低消耗、可循环、少排放、“零污染”的生态型工业区	
	ZH34152310350 优先管控单元	无	空间布局约束 禁止开发建设活动的要求：1 生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。——功能不降低。生态保护红线内的自然生态系统结构保持相对稳定，退化生态系统功能不断改善，质量不断提升。——面积不减少。生态保护红线边界保持相对固定，生态保护红线面积只能增加，不能减少。——性质不改变。严格实施生态保护红线国土空间用途管制，严禁随意改变用地性质。2 生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动。3 生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动。限制开发建设活动的要求：4 因国家重大基础设施、重大民生保障项目建设等需要调整的，由省级政府组织论证，提出调整方案，经环境保护部、国家发展改革委会同有关部门提出审核意见后，报国务院批准。5 生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。1.管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。2.原住民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。3.经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。4.按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。5.不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。6.必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。6 生态保护红线内，自然保护地核心保护区以外的其他区域，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，主要包括：零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖。允许开发建设活动的特殊	本项目位于杭北干渠流域，不涉及饮用水源保护区；本项目主要内容为整治南溪河（路里段）排涝通道 0.7km；新建分洪闸 1 座、泄洪闸 1 座、节制闸 2 座；拆建放水涵 3 座、交通桥 3 座等，符合管控要求。

			要求：7 对审批中发现涉及生态保护红线和相关法定保护区的输气管线、铁路等线性项目，指导督促项目优化调整选线、主动避让；确实无法避让的，要求建设单位采取无害化穿（跨）越方式，或依法依规向有关行政主管部门履行穿越法定保护区的行政许可手续、强化减缓和补偿措施。8 因国家重大战略资源勘查需要，在不影响主体功能定位的前提下，经依法批准后予以安排勘查项目。9 因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；重要生态修复工程。不符合空间布局要求活动的退出要求：10 生态保护红线经国务院批准后，对需逐步有序退出的矿业权等，由省级人民政府按照尊重历史、实事求是的原则，结合实际制定退出计划，明确时序安排、补偿安置、生态修复等要求，确保生态安全和社会稳定。鼓励有条件的地方通过租赁、置换、赎买等方式，对人工商品林实行统一管护，并将重要生态区位的人工商品林按规定逐步转为公益林。零星分布的已有水电、风电、光伏、海洋能设施，按照相关法律法规规定进行管理，严禁扩大现有规模与范围，项目到期后由建设单位负责做好生态修复。11 有条件的地区，可逐步推进生态移民，有序推动人口适度集中安置，降低人类活动强度，减小生态压力。禁止开发建设活动的要求：1 禁止毁林开垦和毁林采石、采砂、采土以及其他毁林行为。禁止在幼林地和特种用途林内砍柴、放牧。禁止向林地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成林地污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。禁止在幼林地砍柴、毁苗、放牧。禁止擅自移动或者损坏森林保护标志。2 在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护，禁止新建 VOCs 高污染企业。3“三磷”建设项目选址不得位于饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区以及国家法律法规明确的其他禁止建设区域。选址应避开岩溶强发育、存在较多落水洞或岩溶漏斗的区域。4 禁止在湖泊饮用水水源保护区内设置排污口；已设置的，由县级以上人民政府责令关闭或者限期拆除。禁止私设暗管或者采取其他规避监管的方式向湖泊排放水污染物。5 禁止在湖泊管理范围内从事下列活动：（一）建设妨碍行洪的建筑物、构筑物；（二）围（填）湖造地、筑坝拦洪；（三）将湖滩划定为农田；（四）种植妨碍行洪、输水的林木和高秆作物，在湖泊堤身上种树；（五）圈圩养殖，在湖堤管理范围内挖塘养殖；（六）弃置、倾倒、堆放和掩埋废弃物及其他污染物，设置废物回收场、垃圾场；（七）排放未经处理或者处理未达标的工业废水和生活污水；（八）设置剧毒化学品及国家规定禁止通过湖泊运输的其他危险化学品的贮存、运输设施；（九）在水面上从事没
--	--	--	---

			有污水处理设施或者固体废弃物收集设施的餐饮经营；（十）销售、使用含磷洗涤用品；（十一）其他缩小湖泊面积、分割水面、影响湖泊蓄水防洪能力和严重影响湖泊水质的活动。已经围垦或者圈圩养殖的，有管辖权的人民政府应当按照湖泊保护规划、防洪规划和湖泊生态恢复的要求，制定实施退地还湖、退耕还湖、退圩还湖方案。方案实施前，不得再加高加宽圩堤，不得转作他用。6 禁止在湖泊管理范围和保护范围内新建不符合国家产业政策的化学制浆、印染、染料、酿造、制革、电镀、炼油、农药、水泥以及其他排放含磷、氮、重金属等严重污染水环境的项目。对已有的污染企业，县级以上人民政府及其有关部门应当依法责令其限期整改、转产或者关闭。禁止开发建设活动的要求：1 禁止下列行为：（1）新建扩建制药、化工、造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等对水体污染严重的建设项目；（2）改建增加排污量的建设项目；（3）设置易溶性、有毒有害废弃物暂存和转运站；（4）施用高毒、高残留农药；（5）毁林开荒；（6）法律法规禁止的其他行为。2 在饮用水水源二级保护区内，还禁止下列行为：（1）设置排污口；（2）新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；（3）堆放化工原料、危险化学品、矿物油类以及有毒有害矿产品；（4）从事规模化畜禽养殖；（5）从事经营性取土和采石（沙）等活动。已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。3 在饮用水水源一级保护区内，还禁止下列行为：（1）新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；（2）从事网箱养殖、畜禽养殖、施用化肥农药的种植以及旅游、游泳、垂钓等可能污染饮用水水源的行为；（3）停靠与保护水源无关的机动船舶；（4）堆放工业废渣、生活垃圾和其他废弃物。已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。4 国务院和省、自治区、直辖市人民政府根据水环境保护的需要，可以规定在饮用水水源保护区内，采取禁止或者限制使用含磷洗涤剂、化肥、农药以及限制种植养殖等措施。限制开发建设活动的要求：5 在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。允许开发建设活动的特殊要求：6 在地下水饮用水水源保护区内从事生产经营活动，还应当遵守下列规定：（1）人工回灌补给地下饮用水的水质，不得低于国家《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准；（2）农田灌溉水的水质，应当符合国家农田灌溉水质标准；（3）科学施用农药、化肥，递减农药、化肥用量，禁止使用国家明令禁止的农药；（4）兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，应当采取防止地下水污染的措施；（5）对在地下水饮用水水源保护区内停止使用的取水口，有关单位应当将其及时封闭；（6）法律法规和国家其他有关规定。不符合空间布局要求活动的退出要求：7 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其	
--	--	--	--	--

			他可能污染饮用水水体的活动。8 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。	
4. 与《中华人民共和国防洪法》的相符性分析				
本项目为防洪除涝工程，对照《中华人民共和国防洪法》符合性分析详见下表。				
表 1-3 与《中华人民共和国防洪法》符合性分析一览表				
序号	政策要求（条款摘要）		项目内容与符合性	
1	第二条：防洪工作实行全面规划、统筹兼顾、预防为主、综合治理、局部利益服从全局利益的原则；开发利用和保护水资源，应当服从防洪总体安排，实行兴利与除害相结合的原则。		符合。本项目实施后，南溪河及桃溪支渠的防洪标准将提升至规划确定的防洪标准，可显著提升区域行洪排涝能力，助力实现规划提出的中小河流防洪标准目标。	
2	第四条：江河、湖泊治理以及防洪工程设施建设，应当符合流域综合规划，与流域水资源的综合开发相结合。		符合。本项目位于六安市舒城县，项目建设内容符合《六安市水利发展“十四五”规划》。	
3	第二十七条：建设跨河、穿河、临河的桥梁、码头、道路、渡口、管道、缆线、取水、排水等工程设施，应当符合防洪标准、岸线规划、航运要求和其他技术要求，不得危害堤防安全、影响河势稳定、妨碍行洪畅通。		符合。本项目选址严格按照现行防洪标准设计施工，不改变河道岸线、不侵占行洪通道，施工及运营期均不危害堤防安全、不影响河势稳定。	
4	第三十七条：任何单位和个人不得破坏、侵占、毁损水库大坝、堤防、水闸、护岸、抽水站、排水渠系等防洪工程和水文、通信设施以及防汛备用的器材、物料等。		符合。本项目建设内容为防洪工程项目，不存在破坏、侵占、毁损防洪工程设施的行为，建成后可提升闸体防洪保障能力，符合。	
5. 与《六安市城市防洪规划（征求意见稿）》（2024 年 6 月）相符性分析				
规划明确提出，要统筹推进流域防洪治理与城市防洪体系建设，构建“蓄泄兼筹、联防联控”的防洪减灾体系，通过河道治理、堤防加固、涝区治理等工程措施，提升区域防洪排涝标准，保障城市和重要区域防洪安全。本项目为河道防洪治理工程，与该规划中“完善防洪工程体系、提升防洪减灾能力”的目标完全相符，项目实施可有效提升所在河段的防洪标准，补齐区域防洪短板，纳入区域防洪安全体系。				
6. 与《舒城县国土空间总体规划（2021-2035 年）》相符性分析				
《舒城县国土空间总体规划（2021-2035 年）》提出，要构建现代水网体系，加强河湖保护，严格落实防洪、排涝设施布局要求，健全公共安全和综合防灾体系，提高城市安全韧性。本项目为河道防洪治理工程，不占用规划的永久基本农田和生态保护红线，实施后可提升区域防洪安全保障能力，符合该规划对基础设施和防灾体系建设的要求。				

7. 与《六安市水利发展“十四五”规划》相符性分析

《规划》明确：（三）主要目标：到 2025 年，全市城乡水利基础设施网络进一步完善，现代水利设施体系基本构建。防洪减灾能力全面提升，水资源利用效率和效益明显提高，城乡供水安全保障程度明显增强，水生态环境状况明显改善，涉水事务管理和风险防控能力全面强化，水安全保障能力显著提升。

（四）总体布局与重点任务

构建更加完善的防洪保安网。以大江大河、主要支流、中小河流系统治理为框架，以城市防洪安全为重点，进一步完善城乡防洪排涝基础设施网络，构建更加完善的防洪保安体系。实施淮河流域重要行蓄洪区建设、淮河干流王家坝至临淮岗段行洪区调整及河道整治、居民迁建、行蓄洪区等其他洼地治理工程，推进淮河中游综合治理工程建设，提升淮干洪水防御能力和沿淮、沿湖等易涝地区排涝能力。协同推进巢湖流域防洪综合治理，建设丰乐河蓄洪区。持续推进淠河、史河、杭埠河、汲河等主要支流及中小河流治理、重点涝区排涝能力提升、病险水库水闸除险加固、山洪沟治理等薄弱环节建设，全面提升区域防洪排涝能力。完善六安城区、县城及重要集镇防洪体系建设。

本工程为舒城县南溪河、桃溪支渠防洪治理工程，属于县域城区河道防洪整治范畴，与本规划发展目标及重点任务高度契合：一是契合防洪保安网络构建要求，本项目通过堤防整治、行洪通道拓挖、分洪设施完善等工程措施，补齐舒城县城现有河道防洪短板，完善区域防洪排涝基础设施布局，符合规划“构建完善防洪保安网、补齐防汛薄弱环节”的建设思路；二是契合中小河流及城区防洪建设任务，南溪河、桃溪支渠为舒城县城重要内河及排涝通道，本次实施堤防安全加固、扩大行洪能力、优化分泄洪格局，属于规划明确的中小河流系统治理、县城防洪体系完善重点任务；三是契合规划能力提升目标，工程实施后可显著提升南溪河、桃溪支渠行洪排涝能力，筑牢舒城县城防洪安全屏障，有效支撑规划提出的“防洪减灾能力全面提升、县城城镇防洪安全保障强化”的十四五发展目标。

综上，本项目建设内容、功能定位及实施效益均符合《六安市水利发展“十四五”规划》相关要求。

7、本项目与水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则的符合性分析。

表 1-4 与水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则符合性分析一览表

序号	审批原则核心要求	本项目实际情况	相符性判断	备注
1	本原则适用于河湖整治与防洪除涝工程（含疏浚、堤防建设、闸坝闸站建设、岸线治理、水系连通、排涝治理等），其他类似工程可参照执行	本项目为南溪河（路里段）排涝通道工程，建设内容包括河道清淤拓挖、堤防加固、水闸建筑物建设、桥梁重建、管涵工程等，属于河湖整治与防洪除涝类工程，完全符合审批原则适	相符	/

		用范围		
2	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、生态功能区划、水环境功能区划、水功能区划、生态环境保护规划、流域综合规划、防洪规划等相协调，满足相关规划环评要求；工程涉及岸线调整、裁弯取直、围垦水面和占用河湖滩地等建设内容的，充分论证了方案环境可行性，最大程度保持了河湖自然形态，最大限度维护了河湖健康、生态系统功能和生物多样性	本项目依据《舒城县城市防洪规划》实施，符合国家及地方环境保护相关法律法规，与区域防洪规划、流域综合规划等相协调；工程仅对现有河道进行清淤拓挖、堤防加固，未涉及岸线重大调整、裁弯取直、围垦水面等内容，最大程度保留了河湖原有自然形态，维护了区域生态系统功能	相符	/
3	工程选址选线、施工布置原则上不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域，并与饮用水水源保护区的保护要求相协调	本项目选址选线及施工布置已避让永久基本农田、生态保护红线、自然公园、饮用水水源地保护区等环境敏感区，未占用法律法规禁止占用的区域，与区域环境保护要求相协调	相符	/
4	项目实施改变水动力条件或水文过程且对水质产生不利影响的，提出了工程优化调整、科学调度、实施区域流域水污染防治等措施；对地下水环境产生不利影响或次生环境影响的，提出了优化工程设计、导排、防护等针对性的防治措施；采取措施后，对水环境的不利影响能够得到缓解和控制，居民用水安全能够得到保障，相关区域不会出现显著的土壤潜育化、沼泽化、盐碱化等次生环境问题	本项目连通杭埠河、南溪河、杭北干渠，三条河道均为行洪、农业灌溉水体；通过4座水闸联合调度调控水动力、水文过程，已全面分析水系连通潜在水环境不利影响并配套管控措施。运营期分汛期、非汛期差异化科学调度，加快水体交换、平衡上下游水量；施工期枯水期分段围堰施工，生产废水沉淀回用、生活污水妥善处置，严控悬浮物污染。工程无大幅扰动地下水位工况，设置生态护岸等优化措施，不会产生土壤潜育化、沼泽化、盐碱化等次生环境问题，辅以流域面源、内源污染协同防治，水环境不利影响可控，区域用水安全可保障。	相符	/
5	项目对鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境、物种多样性及资源量等产生不利影响的，提出了下泄生态流量、恢复鱼类洄游通道、采用生态友好型护岸(坡、底)、生态修复、增殖放流等措施；采取措施后，对水生生物的不利影响能够得到缓解和控制，不会造成原有珍稀濒危保护、区域特有或重要经济水生生物在相关河段消失，不会对相关河段水生生态系统造成重大不利影响	本项目所在水域无国家级保护鱼类和地方特有种，工程施工对水生生物的影响主要为施工期悬浮物增加导致的短期影响，施工结束后可自然恢复；项目已制定生态流量保障、河道生态修复、增殖放流等补偿措施，采用生态友好型护岸设计，可有效缓解对水生生物的不利影响，不会造成相关物种消失，对水生生态系统无重大不利影响	相符	/
6	项目对湿地生态系统结构和功能、河湖生态缓冲带造成不利影响的，提出了优化工程设计及调度运行方案、生态修复等措施；对珍稀濒危保护动植物造成不利影响的，提出了避让、原位防护、移	本项目未涉及湿地生态系统、河湖生态缓冲带的重大占用，对陆生生态的影响主要为施工期临时占地导致的短期影响，施工结束后可通过土地复垦、植被恢复实现生态修复；项目已	相符	/

		栽等措施；对陆生珍稀濒危保护动物及其生境造成不利影响的，提出了避让、救护、迁徙廊道构建、生境再造等措施；对景观产生不利影响的，提出了避让、优化设计、景观塑造等措施；采取措施后，相关不利影响能够得到缓解和控制，与区域景观相协调，不会造成原有珍稀濒危保护动植物在相关区域消失，不会对陆生生态系统造成重大不利影响	优化施工方案，严格控制施工作业范围，减少对植被的破坏，制定了完善的陆生生态保护措施，与区域景观相协调，不会造成珍稀濒危保护动植物消失，对陆生生态系统无重大不利影响		
	7	项目施工组织方案具有环境合理性，对料场、弃土(渣)场等施工场地提出了水土流失防治和生态修复等措施；根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废(污)水、扬尘、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施；涉水施工涉及饮用水水源保护区或取水口并可能对水质造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、污染物控制等措施；涉水施工对鱼类等水生生物及其重要生境造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、控制施工噪声等措施；针对清淤、疏浚等产生的淤泥，提出了符合相关规定的处置或综合利用方案；采取措施后，施工期的不利环境影响能够得到缓解和控制，不会对周围环境和敏感保护目标造成重大不利影响	本项目施工组织方案环境合理，施工场地均避让环境敏感区，对临时工程等制定了完善的水土流失防治和生态修复措施；针对施工期废水、扬尘、噪声、固体废物均制定了专项防治措施，清淤淤泥经自然干化后用于河堤绿化培土，实现综合利用；涉水施工安排在枯水期进行，优化了施工方案，可有效缓解对水生生物的不利影响；施工期各类不利影响均可通过现有措施得到有效控制，不会对周围环境和敏感保护目标造成重大不利影响	相符	/
	8	项目存在河湖水质污染、富营养化或外来物种入侵等环境风险的，提出了针对性的风险防范措施以及环境应急预案编制、建立必要的应急联动机制等要求	本项目针对施工期及运营期可能存在的水质污染、生态破坏等环境风险，制定了针对性的风险防范措施，明确了环境应急预案编制要求，提出了建立应急联动机制的相关安排，可有效防控各类环境风险	相符	/
	9	按相关导则及规定要求，制定了水环境、生态等环境监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了开展环境影响后评价及根据监测评估结果优化环境保护措施的要求；根据需和相关规定，提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求	本项目已按相关导则要求，制定了完善的地表水、噪声、大气等环境监测计划，明确了监测因子、监测频次及监测网点设置要求，提出了环境影响后评价及根据监测结果优化环保措施的相关安排，配套制定了环境管理相关要求	相符	/
	10	对环境保护措施进行了深入论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调	本项目对各项环境保护措施进行了充分论证，明确了建设单位的生态环境保护主体责任，配套了专项环保投资，明确了各项措施的实施时间节点及预期治理效果，各项措施科学有效、安全可行，符合绿色发展要求	相符	/
	8、与《安徽省“十四五”生态环境保护规划》符合性				

	规划核心要求：规划明确以巢湖流域水环境综合治理为重点，统筹防洪排涝、水系连通与水生态修复，要求推进中小河流清淤疏浚、堤防生态化改造，削减河道内源污染，完善流域防洪减灾体系，同步落实水土流失治理、河湖生态流量保障、幸福河湖建设任务；同时提出严控河湖开发强度，优先实施生态型水利工程，统筹水安全、水环境、水生态协同提升安徽省发展。 本项目属于巢湖上游杭埠河水系防洪治理工程，实施南溪河、杭北干渠清淤拓挖，清除多年淤积底泥，削减河道内源总磷、有机物污染，直接契合规划巢湖流域治污攻坚要求；工程采用生态护岸、分洪闸生态流量调度、清淤淤泥资源化覆土、施工区水土保持与植被复垦等生态措施，同步完善片区 50 年一遇防洪减灾体系，符合“防洪+治污+生态修复”一体化实施导向；项目无大规模围填河湖、无破坏河湖自然形态行为，严格控制永久占地，不侵占生态保护红线与基本农田，符合河湖空间管控要求，整体与省级生态环保规划目标、重点任务完全相符。
--	---

二、建设内容

地理位置	舒城县南溪河（路里段）排涝通道工程项目位于六安市舒城县，中心地理坐标为 117°01'35.180"，31°27'17.770"，本工程地理位置图见附图 1。																																											
项目组成及规模	1. 项目基本情况 项目名称：舒城县南溪河（路里段）排涝通道工程项目 建设单位：舒城县水利局 建设性质：新建 建设地点：安徽省六安市舒城县千人桥镇 建设周期：2026 年 8 月~2027 年 11 月，施工工期共 15 个月。 2. 项目由来 舒城县地处安徽省中部偏西，东濒巢湖、西枕大别山，属长江流域巢湖水系。城关镇为县政府所在地，地处平原圩区，水系众多，南溪河、杭北干渠及三里河等河流穿城而过，目前县城防洪排涝能力薄弱。 为提高舒城县城区防洪排涝能力，减小洪涝灾害损失，依据舒城县人民政府批复《舒城县城市防洪规划》确定的防洪工程总体布局，通过上截下分及加培堤防等综合措施来提高其防洪标准达50年一遇，实施南溪河（路里段）排涝通道工程对保障城区防洪安全和经济社会可持续发展是十分必要的。 根据初步设计提供资料防洪标准中，本项目工程区范围内保护人口0.28万人。通过《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL 252-2017）中表3.0.1 水利水电工程分等指标判定，本项目工程为0.28万<5万人，评价范围内保护耕地面积为395.85亩<5万亩即为小(2)型工程。同时舒城县水利局对本项目工程判断为V等小(2)型工程（见附件8）。 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">工程等级</th><th rowspan="2">工程规模</th><th rowspan="2">水库总库容 /108m³</th><th colspan="3">防洪</th></tr> <tr> <th>保护人口/10⁴人</th><th>保护农田面积/10⁴亩</th><th>保护区当量经济规模 /10⁴人</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>工</td><td>大(1)型</td><td>≥10</td><td>≥150</td><td>≥500</td><td>≥300</td></tr> <tr> <td>II</td><td>大(2)型</td><td><10, ≥1.0</td><td><150, ≥50</td><td><500, ≥100</td><td><300, ≥100</td></tr> <tr> <td>III</td><td>中型</td><td><1.0, ≥0.10</td><td><50, ≥20</td><td><100, ≥30</td><td><100, ≥40</td></tr> <tr> <td>N</td><td>小(1)型</td><td><0.1, ≥0.01</td><td><20, ≥5</td><td><30, ≥5</td><td><40, ≥10</td></tr> <tr> <td>V</td><td>小(2)型</td><td><0.01, ≥0.001</td><td><5</td><td><5</td><td><10</td></tr> </tbody> </table> 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》（2017修订稿）等有关法律法规的规定，本项目须执行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本工程为防洪除涝项目，属于“五十一水利”中的“127、防洪除涝工程”，“其他（小型沟渠的护坡除外；城镇排涝河流水闸、排涝泵站 除外）”，本项目应编制环境影响报告表。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）及对建设项目的内容分析，本项目环评类别分类见表2-1。					工程等级	工程规模	水库总库容 /108m ³	防洪			保护人口/10 ⁴ 人	保护农田面积/10 ⁴ 亩	保护区当量经济规模 /10 ⁴ 人	工	大(1)型	≥10	≥150	≥500	≥300	II	大(2)型	<10, ≥1.0	<150, ≥50	<500, ≥100	<300, ≥100	III	中型	<1.0, ≥0.10	<50, ≥20	<100, ≥30	<100, ≥40	N	小(1)型	<0.1, ≥0.01	<20, ≥5	<30, ≥5	<40, ≥10	V	小(2)型	<0.01, ≥0.001	<5	<5	<10
工程等级	工程规模	水库总库容 /108m ³	防洪																																									
			保护人口/10 ⁴ 人	保护农田面积/10 ⁴ 亩	保护区当量经济规模 /10 ⁴ 人																																							
工	大(1)型	≥10	≥150	≥500	≥300																																							
II	大(2)型	<10, ≥1.0	<150, ≥50	<500, ≥100	<300, ≥100																																							
III	中型	<1.0, ≥0.10	<50, ≥20	<100, ≥30	<100, ≥40																																							
N	小(1)型	<0.1, ≥0.01	<20, ≥5	<30, ≥5	<40, ≥10																																							
V	小(2)型	<0.01, ≥0.001	<5	<5	<10																																							

表 2-1 本项目环境影响评价分类表（摘录）

环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表	本项目
四十一、电力、热力生产和供应业				
127	防洪除涝工程	新建大中型	其他（小型沟渠的护坡除外；城镇排涝河流水闸、排涝泵站除外）	城镇排涝河流水闸、排涝泵站 小型防洪排涝水闸建设

综上，本项目应编制环境影响报告表。为此，建设单位委托我公司对本项目进行环境影响评价。我公司接受委托后，即组织有关人员赴现场进行踏勘及社会调查、收集有关资料及委托进行现场监测，并收集了有关资料，在此基础上，按照国家与地方环保有关规范要求，编制此环境影响报告表，报当地生态环境主管部门审批。

3. 工程建设内容

本工程组成一览表详见下表。

表 2-2 项目主要工程内容组成一览表

工程类别	工程名称	工程内容及工程规模
主体工程	排洪通道整治工程	路里分洪道总治理长度 0.7km，本次拟新挖路里分洪道，长约 100m；扩挖杭北干渠（206 国道~王庄段），总长约 600m。实施河道清淤、基底清基及河道拓挖整形，优化行洪断面，提升河道过流能力，满足 50 年一遇防洪行洪要求。
	水闸建筑物工程	新建 4 座控制闸（路里分洪闸、杭北干渠泄洪闸、杭北干渠节制闸 1、杭北干渠节制闸 2），采用开敞式水闸结构，配套闸室防渗、高喷截渗、消能防冲及翼墙连接设施，通过四闸联合调度，实现汛期分洪防洪、非汛期灌溉输水双重功能，本项目使用商用混凝土，不设置混凝土拌合。在路里分洪道入口设置路里分洪闸、路里分洪道出口设置杭北干渠泄洪闸，分洪时开闸泄洪，灌溉期关闭挡水；在分洪道杭北干渠段上下游各设置一座杭北干渠节制闸，分洪时关闸防洪，灌溉期开闸放水。4 闸联合调度使用，保证泄洪及灌溉需求。
	河道清淤工程	本项目仅沟塘段需清淤后再退建，局部塘内填筑堤防的应进行清淤，清基厚一般 0.3m，清淤厚一般 1.0m，原则上清至原状土；清基、清淤范围应超过边线以外至少 0.5m；清基、清淤面应修成缓坡或台阶（陡于 1:5 时）后，再筑新土，并碾压夯实。采用干式开挖清淤，清淤方量约 3327m ³
	桥梁拆除重建工程	本次工程涉及 3 座桥梁建设，含新建小拐交通桥 1 座、原址拆除重建中庄桥、周家庄桥各 1 座，共 3 座。本段桥梁按四级公路、50 年一遇防洪标准建设，采用预应力钢筋砼空心板结构及钻孔灌注桩基础；跨径布置为 3×13m（小拐交通桥、中庄桥）、2×16m（周家庄桥），桥面宽 5.0m，两侧设钢筋砼防撞护栏，行车道双向横坡 2%，沿桥长每 5m 设排水管，将桥面积水排至桥下。施工同步配套恢复重建施工影响区灌溉涵管，保障交通及灌溉水系连通。
	堤防加固工程	路里分洪道左岸现状堤防堤顶高程均已达标，局部堤宽不够需堤后培土加固。右岸现状无堤防或堤防单薄、欠高，需对右岸堤防进行达标加固。考虑左岸堤顶房屋较多、拆迁困难，分洪道拓挖工程结合堤防达标，对杭北干渠左岸堤防维持现状，右岸堤防退堤 8~10m 并按标准断面新建右堤。堤防设计标准断面为堤顶宽 6m，堤顶高程为 50 年一遇设计洪水水位加 1.3m 超高；迎水坡坡度为 1:3，背水坡坡度为 1:3。
	管涵工程	本次拟拆除重建 3 座管涵，管涵直径一般为 0.3~0.6m，单孔，管底高程随地形起伏而变化，管涵埋深 0.5~2.0m。
临时工程	施工便道临时占地	布设于杭北干渠右岸，与 G206 国道及周边农村道路顺畅衔接，临时道路布置在本工程红线范围内，占地类型为建设用地，尽量利用永久道路线位，减少占地与扰动，占地面积 3000m ² 。施工便道采用泥结碎石路面，路面宽度 6.0m，满足施工机械通行、材料运输及防汛抢险车辆通行需求；施工结束后，按土地复垦要求进行恢复，无长期占地影响。

		施工生产区	本项目施工人员租赁周边居民房屋，本工程无需设置施工人员生活区，仅设置施工生产区。施工生产区布设于本项目红线范围内，占地类型为建设用地，占地面积约 1500m ² 。施工生产区主要用于存放施工材料、机械设备及临时加工场地，分区设置材料堆放区、机械停放区及维修保养区，配套设置隔油沉淀池、洗车台等环保设施；施工结束后对场地进行清理、平整及生态恢复。
		淤泥干化场	在项目洼塘区域设置淤泥临时干化场，占地类型为建设用地，占地面积约 1500m ² 。本项目全线采用干式开挖，河道清淤、拓挖淤泥转运至洼塘分层摊铺原位干化。场地四周修建闭合挡水土埂、加高至高于区域 50 年一遇暴雨水位，外围配套环形截排水沟+末端应急沉淀池，将淤泥析出余水、雨天积水全部封闭在场内；常规晴好天气依靠露天自然蒸发消纳，遭遇暴雨天气时，场内积水、淤泥渗滤水统一汇入应急沉淀池沉淀处理后，抽回干化场内循环喷淋抑尘，杜绝污水场外溢流、无废水外排。淤泥先通过现场外观手感自检初判，再委托第三方检测机构取样送检，以含水率≤60%、泥质满足园林绿化覆土要求作为干化达标依据，检测合格后方可运至河堤作为绿化覆土，施工完毕后场地清理平整并开展生态植被恢复。
		临时堆土场	项目开挖产生的土石方，全部采用密闭自卸汽车外运至舒城县孔集资源化消纳场统一堆放、收纳；工程后期堤防、护岸回填所需用土，统一从舒城县合规取土场外购调配，不在项目占地范围内分区堆存开挖土方与回填备用土。土石方运输车辆全程密闭，出场前冲洗车轮，沿线定时洒水抑尘，运输路线避开居民集中敏感区域，减少扬尘与噪声影响。施工期间不设置场内堆土、无裸露土堆水土流失风险；施工结束后无临时堆土场地复垦恢复工序。
	公用工程	供水	施工用水主要用于混凝土、砂浆生产，石料冲洗及养护用水，施工人员的生活用水以及施工期消防用水。工程项目区地处河道内，施工用水可直接从河道内抽取，生活用水由集镇供水管网提供。
		排水	施工人员生活污水依托当地居民区已有的化粪池等处理设施进行处理后用于周边农田，不外排。施工泥浆废水、混凝土养护废水、基坑排水、淤泥脱水余水经泥浆调节池处理后回用于施工场地及道路洒水降尘；施工机械及车辆冲洗废水经隔油沉淀池处理后回用于车辆冲洗。
		供电	施工用电就近由城区或集镇供电系统解决。由供电所架设施工专用线至工地，工程区配备施工变压器，变压器的位置可根据现场地形、技术、经济情况确定。
	施工期环保工程	废水治理	废水主要分为生产废水和生活废水两类，工程临时生活区全部租用附近民房，产生的生活污水依托当地居民区已有的化粪池等处理设施进行处理，不外排；施工期生产废水包括泥浆废水、混凝土养护废水、基坑排水，废水中主要污染物为悬浮物及少量碱性物质，无有毒有害成分。废水通过沉淀池沉淀处理，上清液全部回用于施工场地及道路洒水降尘、混凝土养护、车辆冲洗，施工期无废水外排，不会降低周边地表水环境质量。
		废气治理	施工期工程废气主要来自施工机械和运输车辆尾气排放，以及施工运输扬尘以及底泥臭气。可采取如下防治措施：（1）工地周围用围墙或防护板围护，减少工地扬尘对环境的影响。施工区配备四台洒水车，在施工工地、施工道路、取料场区等地，每天巡回洒水。对施工道路及时清扫，减少产生；（2）临时堆料防尘：对河滩临时土料、土料堆，应采取土工布覆盖表面，以减少大风时产生的扬尘；挖出的土壤等固体废弃物应及时清运，运输车辆禁止敞开式运料，要采用防止散落和尘土飞扬的措施，避免抛洒。车辆应利用喷淋设备冲洗干净，及时实施周边绿化，以减少扬尘影响时段和范围；（3）购置塑料彩条布围护，设置道路扬尘警示牌；（4）定期检修施工机械及运载车辆尾气排放装置，确保达标排放；（5）加强施工人员的环保教育，提高其环保素质，提倡文明施工。
		噪声治理	施工期施工区施工机械较多，噪声主要来自施工机械及载重汽车，噪声污染较为严重，应做好噪声防治工作： ①执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)对各施工阶段噪声限值的要求。合理安排作业时间，打桩、振捣、切割等高噪声作业施工尽可能安排在昼间时段，如需夜间施工，须提前向环境保护部门提出申请，获得批准后方可在指定日期内进行； ②改进施工工艺，尽量降低施工机械噪声； ③每天主要施工时间应与周围居民的生产生活时间适应，减少扰民； ④规定运输车辆出入路线，尽量避开居民区。合理安排运输路线和作业时段，夜间运输车辆经过村庄道路时，应使车速低于 20km/h，禁止鸣笛，设立限速、禁鸣牌。并在正午时分及夜间停止使用声级在 70dB（A）以上的强噪声施工机械； ⑤将施工现场的固定噪声源，如搅拌机（车）、临时加工车间、建筑料场等相对集中，并尽可能布置于远离周边声敏感点处； ⑥针对现场施工作业人员做好噪声防护，高噪声环境的施工人员应佩戴防噪声耳塞、耳罩或防噪声头盔。

		固废治理	①交通桥拆除产生的建筑垃圾中块径、石质和强度符合设计要求的石块回用于河道两侧堤顶道路路基填筑，其余钢筋及不符合要求的石块外售综合利用； ②河道内清淤开挖产生的淤泥（自然干化后）用于河堤两岸绿化覆土； ③施工期生活垃圾统一收集交由环卫部门清运处置； ④沉淀池沉渣全部用于道路路基铺设； ⑤隔油沉淀池产生的废油和含油污泥暂存于施工场地危废暂存桶内，交由有资质的单位处理；燃油及吸油毡等现场收集后外运处置，不暂存。
		生态治理	陆生生态： ①优化施工方案，严控临时占地规模，施工活动严格限定在用地红线内，最大限度缩小作业范围，能保留的原生植被全部原地留存，不随意砍伐破坏。 ②常态化开展施工人员生态环保普法与宣教，落实现场巡查管控，严禁滥采、滥挖、滥伐等损毁植被行为，督促全员文明施工。 ③实行边施工、边恢复，完成一段、恢复一段的分段修复模式；单段施工完工后立即平整场地、覆土绿化，持续洒水养护提高植被成活率，缩短地表裸露周期。 水生生态： 施工期间修建泥浆调节池和隔油池，避免施工废水、生活污水和固废的直接排放进入河体，减少水体污染、影响水生生物的生存环境。做好工程完工后生态环境的恢复工作，以尽量减少对水质和水生生物的不利影响。严禁施工人员和管理人员捕捞流域中鱼类，在鱼类繁殖期予以严格保护。
		水土保持措施	①强化生态环境保护意识，严格控制施工作业区，不得随意扩大范围，减少对附近植被和道路的破坏； ②主体工程完成后，及时对临时用地进行绿化，形成完整的生态系统； ③规范工程施工，加强水土保持监督管理，做好施工期拦挡、排水、苫盖等水土保持措施； ④对建筑物开挖边坡或填筑形成的边坡采用浆砌石护坡、土地整治、植物措施、临时堆土防护； ⑤表土剥离土单独存放后期用作表土回填； ⑥临时堆土场设置密目网进行遮盖，边角用重物压实； ⑦对于拆建的建筑物与左右侧堤防连接段堤顶路肩、背水侧坡面全部播撒草籽。
	运营期环保工程	运营期废气	运营期无废气产生
		运营期废水	本次不设置管理房，不安排管理人员，运营期无废水产生
		运营期噪声	水闸配套启闭设施采取闸室墙体隔音、减振等措施
		运营期固废	本次不设置管理房，不安排管理人员，采用巡检的方式，运营期无生活垃圾产生；水闸电机等设备维修产生的废油及废含油手套等危险废物由维修人员带离现场，交由有资质单位处置，不在项目场地内暂存处理

4.工程总布置和主要建筑物

根据舒城县城市防洪规划批复确定防洪工程的总体布局：南溪河主要是解决堤防安全并通过分洪道工程扩大其行洪能力，桃溪支渠主要是扩大其行洪能力。通过采取上截下分措施，确保舒城县城的防洪安全。

本工程的主要建设内容包括：南溪路里段排洪通道工程包括：路里分洪道 700m 扩挖工程及分洪道两岸防汛道路建设，新建路里分洪闸、杭北干渠泄洪闸、杭北干渠 2 座节制闸等 4 座闸；沿线涉及 1 座新建交通桥（小拐交通桥）、2 座拆除重建交通桥（中庄桥、周家庄桥），以及 3 座灌溉放水涵拆除重建。

4.1 路里分洪道

新建路里分洪道起点布置于国道 G206 与南溪河交口下游 100m 左岸天然洼塘处，依托该天然洼塘实现与上游南溪河的水流衔接，不直接开挖沟槽直连南溪河主河道；场地地面高程 13.6~18.6m，与南溪河水位、下游渠底高程适配，可作为分洪前置缓冲调蓄空间，消减分流洪水对南溪河现状岸坡的冲刷。由洼塘往南新开分洪渠道 100m 接入现状杭北干渠，再对杭北干渠扩挖整治 600m，最终引洪至杭埠河完成分洪。现状杭北干渠为灌溉渠道，渠底宽 10~13m，高程 13~13.4m。渠道为复式断面，下部位为 2~2.5m 高直立挡墙，上部位堤坡 1:2.5 左右。左岸堤顶高程 17.5~18.5m，右岸堤顶高程 16.50m 左右。分洪道出口为

杭北干渠与杭埠河大堤最近处，此处堤顶高程 19.70m，堤顶宽度 20m，堤坡 1:3。



图 2-1 项目工程现状图

4.1.1 分洪道布置

根据规划，拟建分洪道长度 0.7km，包括新开挖分洪道长度 100m，拓宽杭北干渠长度 600m。

路里分洪道设计底坡 0.27‰，设计底宽 20m，直立边坡，设计流速在 1.4~2.19m/s。结合分洪道平面布置、地质情况及现场条件，考虑防冲要求，对桥梁中心线上下游 20m 范围及迎流顶冲段采用现浇混凝土护底护砌方案，其他流速大于允许不冲流速的坡段采用预制混凝土块护底护砌方案。

因杭北干渠左岸堤顶房屋较多，拆迁不易，且左岸堤顶高程已达 50 年洪水设防标准，拟对左岸维持现状，仅对右岸进行拓宽。

左岸挡墙高度在 2.5m 左右，为保持视觉平衡，右岸拓挖后堤防亦采用下部挡墙、上部筑堤方案。

分洪道岸坡护砌方案为河底至设计洪水水位之间采用预制混凝土块护坡+直立挡墙，坡面其他裸露部位采用草皮护坡。

4.2.路里水闸工程

4.2.1 闸址选择

根据规划，在国道 G206 与南溪河交口下游 100m 左堤新开分洪口，往南新开挖分洪道 100m 连通杭北干渠，扩挖杭北干渠 600m 后至杭埠河分洪。

1) 闸室布置

路里分洪闸采用开敞式水闸型式，共 5 孔，单孔净宽 4m，总净宽 20m。水闸底槛高程为 13.10m，闸

顶高程 19.0m，闸室顺水流方向长 15.0m，中墩厚 1.20m，边墩厚 1.0m，闸室总宽度为 26.80m，采用整体式底板。根据上部结构交通桥、启闭机房和检修便桥的布置，考虑闸室的稳定要求，闸室长度取 15.0m。闸室主要部位均为 C25 钢筋混凝土结构。

a) 底板

整体式底板，长 26.80m，宽 15.0m，厚 1.0m，与上游护坦和下游消力池底板间分缝设两道橡皮止水。

b) 闸墩

为满足闸室稳定要求，增加闸室有效重量和获得较理想的闸室流态，闸墩采用钢筋混凝土实心结构，其长度与闸室底板等长，闸墩厚度根据主门槽及启闭机台排架柱的布置要求确定，中墩为 1.2m，边墩 1.0m，中墩两端头均作成圆弧形，借以改善进出水流态。

c) 闸门及启闭台

启闭机台顶面高程为 25.5m，排架柱断面尺寸为 0.5m×0.5m（宽×高），排架梁断面尺寸为 0.4m×0.55m。启闭机台上设启闭机房，启闭机房净高 4.0m，总宽 5m。

闸门选用平板定轮钢闸门，偏上游侧布置，门槽中心线距闸墩上游边缘 4.5m，门槽尺寸 0.41×0.29m（宽×深）。

d) 交通桥和检修便桥

闸上交通桥汽车荷载标准为公路-II 级，桥面宽 6.0m，桥面高程 19m，两侧各设宽 0.5m 的栏杆。交通桥采用钢筋混凝土预制板，简支于闸墩上，桥板厚 0.32m，为 C25 钢筋混凝土预制结构。

在闸门的上游位置布置检修平台，板厚为 0.2m，C25 钢筋混凝土结构，整体浇筑，与闸墩连为一体。

2) 防渗排水布置

建筑物垂直截渗方法常用多头小直径搅拌桩截渗墙，其他还有锥探灌浆、塑性混凝土防渗墙、高压喷射灌浆水泥固结体防渗墙等。现将四个方案分述如下：

1) 多头小直径搅拌桩截渗墙

多头小直径搅拌桩截渗墙是采用特制的多头小直径搅拌机把水泥浆喷入土体，经充分搅拌后，水泥浆、土体和水之间产生一系列的物理化学反应，使水泥土硬结层具有良好的整体性、稳定性、不透水性，形成一定强度的水泥土防渗墙。该方法适用范围广，粘土、砂土、粉质粘土、淤泥层及直径小于 5cm 的砂砾层等均可使用。该方法成墙厚度均匀（厚度 0.2~0.3m），墙体连续，渗透系数可达 10⁻⁷cm/s。其施工速度快，工效高，成本低。

2) 锥探灌浆

锥探灌浆是先利用锥探机机械作用于带勺型钻头的钻杆上，挤压土质坝体成孔。然后用掺加了灭蚁药的浆液对土质坝体内部缺陷进行微压灌注，对坝体防渗加固、白蚁除治有良好的效果。且有施工工艺简单、成本低、效率高、效果良好等优势，但防渗效果不是很理想。

3) 塑性混凝土防渗墙

塑性混凝土防渗墙是利用液压开槽机沿墙体轴线方向连续成槽，使用隔离体将连续槽孔分隔为几序开槽段和砼浇筑段，开槽段内分序进行开槽，浇筑段内采用泥浆固壁，进行水下砼浇筑成墙。墙体厚度大于 0.3m，最大深度可达 160m。墙体均匀密实，能有效截断堤内渗透隐患，亦能阻止今后动植物破坏。适用

于砂壤土、细砂、粉砂等。但施工工序较多，速度慢，造价较高。

4) 高压喷射灌浆水泥固结体防渗墙

高压喷射灌浆是利用工程钻机钻孔至设计处理的深度后，用高压泥浆泵，通过安装在钻杆（喷杆）杆端置于孔底的特殊喷嘴，向周围土体高压喷射固化浆液（一般使用水泥浆液），同时钻杆（喷杆）以一定的速度边旋转边提升，高压射流使一定范围内的土体结构破坏，并强制与固化浆液混合，凝固后便在土体中形成具有一定性能和形状的水泥固结体。水泥固结体通过一定的搭接方式最终形成一道连续的防渗墙。根据射流管路，高喷灌浆主要有单管法、二管法和三管法。喷射形式主要有旋喷、摆喷和定喷三种，各自形成不同的喷射灌浆固结体。根据地层结构及成墙的特点，本工程防渗墙，采用三管法定喷方案。即三管法定喷施工时，喷嘴一面喷射一面提升，水和浆液喷射方向固定不变，固结体形如板状或壁状。本方法适用于淤泥质土、粉质粘土、粉土、砂土及砂砾石等地层。

c) 排水布置

根据设计各工况水位条件，闸基属单向渗流，在下游防渗铺盖外的消力池底板上布置排水孔，解决闸基排水问题。水平段末端 8m 范围内设置 3 排 $\phi 50\text{mm}$ 排水孔，梅花形布置，行距和孔距均为 2.0m，其下设反滤体，反滤体自上而下分别为碎石 0.15m、瓜子片 0.15m、中粗砂 0.15m 和土工布一层。

3) 消能防冲布置

闸下消能设施选取挖深式消力池。消力池总长 15.0m。

闸室后接消力池，底板厚度 0.5m，斜坡段水平投影长 3.7m，坡比 1:4；水平段长 10.8m，池深 0.8m。在消力池后布置 20m 长的水平海绵，分为 2 段，均为 C25 钢筋砼护底，厚 0.3m，下设 0.1m 碎石垫层。海漫末端设 6m 长的抛石防冲槽，防冲槽深 2m。

4) 上下游连接布置

上游左岸翼墙为圆弧形，顺水流方向的投影长度为 17.7m，最大填土高度为 5.9m，结构型式采用 C25 素混凝土重力式。

上游右岸翼墙为折线形，顺水流方向的投影长度为 56.7m，最大填土高度为 5.9m，结构型式采用 C25 钢筋混凝土扶壁式挡墙。

下游翼墙为折线形，位于消力池两侧，顺水流方向的投影长度为 15m，最大填土高度为 7m，结构型式采用 C25 钢筋混凝土扶壁式挡墙。其后接分洪道两侧直立挡墙，挡墙结构型式采用 C25 素混凝土重力式，长度左岸 79.38m，右岸 107.25m。

为降低防洪期墙后水位，排出墙后渗水减小墙后水压力，在墙体中间部位设置排水孔，孔后设反滤。

杭北干渠泄洪闸工程布置

1) 闸室布置

杭北干渠泄洪闸采用开敞式水闸型式，共 5 孔，单孔净宽 5m，总净宽 25m。水闸底槛高程为 12.90m，闸顶高程 20.0m，闸室顺水流方向长 15.0m，中墩厚 1.20m，边墩厚 1.0m，闸室总宽度为 31.80m，采用整体式底板。根据上部结构交通桥、启闭机房和检修便桥的布置，考虑闸室的稳定要求，闸室长度取 15.0m。闸室主要部位均为 C25 钢筋混凝土结构。

a) 底板

整体式底板，长 31.80m，宽 15.0m，厚 1.0m，与上游护坦和下游消力池底板间分缝设两道橡皮止水。

b) 闸墩

为满足闸室稳定要求，增加闸室有效重量和获得较理想的闸室流态，闸墩采用钢筋混凝土实心结构，其长度与闸室底板等长，闸墩厚度根据主门槽及启闭机台排架柱的布置要求确定，中墩为 1.2m，边墩 1.0m，中墩两端头均作成圆弧形，借以改善进出水流态。

c) 闸门及启闭台

启闭机台顶面高程为 26.5m，排架柱断面尺寸为 0.5m×0.5m（宽×高），排架梁断面尺寸为 0.4m×0.55m。启闭机台上设启闭机房，启闭机房净高 4.0m，总宽 5m。

闸门选用平板定轮钢闸门，偏下游侧布置，门槽中心线距闸墩下游边缘 4.5m，门槽尺寸 0.41×0.29m（宽×深）。

d) 交通桥和检修便桥

闸上交通桥汽车荷载标准为公路-II 级，桥面宽 6.0m，桥面高程 20m，两侧各设宽 0.5m 的栏杆。交通桥采用钢筋混凝土预制板，简支于闸墩上，桥板厚 0.32m，为 C25 钢筋混凝土预制结构。

在闸门的上游位置布置检修平台，板厚为 0.2m，C25 钢筋混凝土结构，整体浇筑，与闸墩连为一体。

2) 防渗排水布置

高喷截渗墙总长度约 140m，成墙深约 12m，成墙有效厚度 0.3m。墙底伸入④3 层重粉质壤土层内约 1m，墙顶高程 11.90m，墙顶以上采用粘土球封孔。

c) 排水布置

根据设计各工况水位条件，闸基属单向渗流，在下游防渗铺盖外的消力池底板上布置排水孔，解决闸基排水问题。水平段末端 8m 范围内设置 3 排φ50mm 冒水孔，梅花形布置，行距和孔距均为 2.0m，其下设反滤体，反滤体自上而下分别为碎石 0.15m、瓜子片 0.15m、中粗砂 0.15m 和土工布一层。

3) 消能防冲布置

闸下消能设施选取挖深式消力池。消力池总长 28.6m。

闸室后接消力池，底板厚度 0.5m，斜坡段水平投影长 21.8m，坡比 1:4；水平段长 11.30m，池深 0.8m。在消力池后布置 24m 长的水平海绵，分为 2 段，均为 C25 钢筋砼护底，厚 0.3m，下设 0.1m 碎石垫层。海漫末端设 6m 长的抛石防冲槽，防冲槽深 2m。

4) 上下游连接布置

上游翼墙为圆弧形，顺水流方向的投影长度为 12m，最大填土高度为 7.80m，结构型式采用 C25 钢筋混凝土扶壁式挡墙。

下游翼墙为折线形，位于消力池两侧，顺水流方向的投影长度为 31.5m，最大填土高度为 7.8m，结构型式采用 C25 钢筋混凝土扶壁式挡墙。

为降低防洪期墙后水位，排除墙后渗水减小墙后水压力，在墙体中间部位设置排水孔，孔后设反滤。

杭北干渠节制闸 1 工程布置

1) 闸室布置

杭北干渠节制闸 1 采用开敞式水闸型式，共 2 孔，单孔净宽 3m，总净宽 6m。水闸底槛高程为 13.10m，

闸顶高程 18.50m，闸室顺水流方向长 8.0m，中墩厚 1.10m，边墩厚 0.8m，闸室总宽度为 8.70m，采用整体式底板。根据上部结构交通桥、启闭机房和检修便桥的布置，考虑闸室的稳定要求，闸室长度取 8.0m。闸室主要部位均为 C25 钢筋混凝土结构。

a) 底板

整体式底板，长 8.70m，宽 8.0m，厚 0.6m，与上游护坦和下游消力池底板间分缝设两道橡皮止水。

b) 闸墩

为满足闸室稳定要求，增加闸室有效重量和获得较理想的闸室流态，闸墩采用钢筋混凝土实心结构，其长度与闸室底板等长，闸墩厚度根据主门槽及启闭机台排架柱的布置要求确定，中墩为 1.1m，边墩 0.8m，中墩两端头均作成圆弧形，借以改善进出水流态。

c) 闸门及启闭台

启闭机台顶面高程为 23.5m，排架柱断面尺寸为 0.4m×0.4m（宽×高），排架梁断面尺寸为 0.4m×0.55m。启闭机台上设启闭机房，启闭机房净高 4.0m，总宽 4m。

闸门选用平板定轮钢闸门，偏下游侧布置，门槽中心线距闸墩下游边缘 1.9m，门槽尺寸 0.41×0.29m（宽×深）。

d) 交通桥和检修便桥

闸上交通桥汽车荷载标准为公路-II 级，桥面宽 6.0m，桥面高程 20m，两侧各设宽 0.5m 的栏杆。交通桥采用整体浇筑，与底板、闸墩形成一个整体，桥板厚 0.3m，为 C25 钢筋混凝土结构。

在闸门的上游位置布置检修平台，板厚为 0.2m，C25 钢筋混凝土结构，整体浇筑，与闸墩连为一体。

2) 防渗排水布置

根据设计各工况水位条件，闸基属单向渗流，在下游防渗铺盖外的消力池底板上布置排水孔，解决闸基排水问题。水平段末端 8m 范围内设置 3 排φ50mm 冒水孔，梅花形布置，行距和孔距均为 2.0m，其下设反滤体，反滤体自上而下分别为碎石 0.15m、瓜子片 0.15m、中粗砂 0.15m 和土工布一层。

3) 消能防冲布置

闸下消能设施选取挖深式消力池。消力池总长 10.50m。

闸室后接消力池，底板厚度 0.5m，斜坡段水平投影长 2.5m，坡比 1:4；水平段长 8m，池深 0.5m。

在消力池后布置 20m 长的水平海绵，分为 2 段，均为 C25 钢筋砼护底，厚 0.3m，下设 0.1m 碎石垫层。海漫末端设 3m 长的抛石防冲槽，防冲槽深 1m。

4) 上下游连接布置

上游翼墙为圆弧形，顺水流方向的投影长度为 6m，最大填土高度为 6m，结构型式采用 C25 混凝土重力式挡墙。

下游翼墙为折线形，位于消力池两侧，顺水流方向的投影长度为 30.5m，最大填土高度为 6m，结构型式采用 C25 混凝土重力式挡墙，其后接分洪道两侧直立挡墙，

为降低防洪期墙后水位，排除墙后渗水减小墙后水压力，在墙体中间部位设置排水孔，孔后设反滤。

杭北干渠节制闸 2 工程布置

1) 闸室布置

杭北干渠节制闸 2 采用开敞式水闸型式，共 2 孔，单孔净宽 3m，总净宽 6m。水闸底槛高程为 12.90m，闸顶高程 18.50m，闸室顺水流方向长 8.0m，中墩厚 1.10m，边墩厚 0.8m，闸室总宽度为 8.70m，采用整体式底板。根据上部结构交通桥、启闭机房和检修便桥的布置，考虑闸室的稳定要求，闸室长度取 8.0m。闸室主要部位均为 C25 钢筋混凝土结构。

a) 底板

整体式底板，长 8.70m，宽 8.0m，厚 0.6m，与上游护坦和下游消力池底板间分缝设两道橡皮止水。

b) 闸墩

为满足闸室稳定要求，增加闸室有效重量和获得较理想的闸室流态，闸墩采用钢筋混凝土实心结构，其长度与闸室底板等长，闸墩厚度根据主门槽及启闭机台排架柱的布置要求确定，中墩为 1.1m，边墩 0.8m，中墩两端头均作成圆弧形，借以改善进出水流态。

c) 闸门及启闭台

启闭机台顶面高程为 23.5m，排架柱断面尺寸为 0.4m×0.4m（宽×高），排架梁断面尺寸为 0.4m×0.55m。启闭机台上设启闭机房，启闭机房净高 4.0m，总宽 4m。

闸门选用平板定轮钢闸门，偏上游侧布置，门槽中心线距闸墩上游边缘 1.9m，门槽尺寸 0.41×0.29m（宽×深）。

d) 交通桥和检修便桥

闸上交通桥汽车荷载标准为公路-II 级，桥面宽 6.0m，桥面高程 20m，两侧各设宽 0.5m 的栏杆。交通桥采用整体浇筑，与底板、闸墩形成一个整体，桥板厚 0.3m，为 C25 钢筋混凝土结构。

在闸门的上游位置布置检修平台，板厚为 0.2m，C25 钢筋混凝土结构，整体浇筑，与闸墩连为一体。

2) 防渗排水布置

根据设计各工况水位条件，闸基属单向渗流，在下游防渗铺盖外的消力池底板上布置排水孔，解决闸基排水问题。水平段末端 8m 范围内设置 3 排φ50mm 冒水孔，梅花形布置，行距和孔距均为 2.0m，其下设反滤体，反滤体自上而下分别为碎石 0.15m、瓜子片 0.15m、中粗砂 0.15m 和土工布一层。

3) 消能防冲布置

闸下消能设施选取挖深式消力池。消力池总长 10.5m。

闸室后接消力池，底板厚度 0.5m，斜坡段水平投影长 2.5m，坡比 1:4；水平段长 8m，池深 0.5m。

在消力池后布置 20m 长的水平海漫，分为 2 段，均为 C25 钢筋砼护底，厚 0.3m，下设 0.1m 碎石垫层。海漫末端设 3m 长的抛石防冲槽，防冲槽深 1m。

4) 上下游连接布置

上游翼墙为圆弧形，顺水流方向的投影长度为 6m，最大填土高度为 6m，结构型式采用 C25 混凝土重力式挡墙。

下游翼墙为折线形，位于消力池两侧，顺水流方向的投影长度为 30.5m，最大填土高度为 6m，结构型式采用 C25 混凝土重力式挡墙，其后接分洪道两侧直立挡墙，

为降低防洪期墙后水位，排除墙后渗水减小墙后水压力，在墙体中间部位设置排水孔，孔后设反滤。

4.3 桥梁工程

南溪河路里分洪道新建工程涉及 3 座桥梁拆除重建及新建。桥梁的具体分布情况见下表。

表 2-3 桥梁具体桥梁分布表

序号	桥梁名称	位置桩号	设计流量 (m ³ /s)	设计水位 (m)	拟建桥梁跨径 (m)	拟建桥梁宽度 (m)	备注
1	小拐交通桥	N0+256	142	16.65	3x13	5	新建
2	中庄桥	N0+430	142	16.50	3x13	5	拆除重建
3	周家庄桥	N0+752	142	16.16	2x16	5	拆除重建

由于河道断面的拓宽，造成原有桥梁与河道断面衔接不上，且原有桥梁桥跨、桥面宽度较窄，阻水较为严重，满足不了河道行洪及路面交通顺畅的要求，综合考虑以上各种因素，拟对上述桥梁进行拆除重建及新建。



小拐交通桥址



中庄桥桥址



周庄桥桥址

1、桥位设计

根据现状道路情况和地形分布，路里分洪道拆除重建桥梁 3 座。为了减少工程占地及工程量，拆除重建均在原址恢复实施。

2、桥型设计

1) 设计原则：桥梁跨径尽量采用标准跨径，采用部颁标准，减少跨径种类，方便施工，节约造价，同时，由于涉及的桥大部分为机耕桥，进场道路狭窄，大型机械进出困难，为方便施工机械设备进场，桥梁不宜采用大跨桥梁。

2) 跨径选择

桥梁总跨径的确定是桥梁纵断面设计的重要组成部分，总跨径必须保证桥下有足够的过流面积，避免发生因桥前雍水而淹没农田、建筑物和其他公共设施的危險。

根据各桥址附近的地形、规划断面，河道上口宽一般 32~40m，其跨度见前表。考虑到与两岸的衔接等因素，均采用三跨或两跨。跨度取 3×13m、2×16.0m。

3) 桥面宽度的确定

本设计的桥梁均处于两岸农村，车流量小。主要作用是方便农村生产、生活及防汛抢险等，被交道路宽度在 3.5~5 米之间，桥面宽度取 5.0m。

3、总体布置

本段预应力钢筋砼桥梁均为 2~3 跨，单跨分别为 13.0m、16.0m，桥面宽为 5.0m，桥面两侧均设钢筋砼防撞护栏。行车道横向坡度为双向 2%，两侧沿桥长每隔 5m 设置排水管，将桥面积水排至桥下。下设防水层及混凝土调平层。

4、结构设计

(1) 上部结构

本段 3 座桥梁均为预应力钢筋砼空心板结构，桥梁设计汽车荷载为公路—II级，16m 跨径板宽 1.25m，高 0.8m，13m 跨径板宽 1.25m，高 0.7m。其结构及尺寸及配筋均采用国家公路行业现行通用图及相应定型图。

桥梁两侧设钢筋砼防撞护栏，护栏高 1.1m，厚 0.4m。行车道横向坡度为 2.0%，由防水砼铺装层形成，铺装层厚度 0.07~0.11m。在护栏下部沿桥长每隔 5m 设置排水管，将桥面积水排至桥下的河道内。

为防止因桥身和桥头公路刚度差别过大而产生的桥头跳车现象，在两桥头处各设一块钢筋混凝土搭板，搭板长度为 6.0m，宽度同行车道宽，厚 0.35m。板一端支承于桥台台帽背墙上，另一端搁置于桥后路基上，作为汽车在桥、路之间的平顺过渡段。

(2) 桥墩设计

根据地质勘察报告，桥墩采用钻孔灌注桩双柱基础。上墩柱直径 1.0m，桥墩上盖梁高 1.1m，宽 1.60m；两端设限位挡块。桥墩基础灌注桩桩径 1.2m。根据地质钻孔资料计算桥墩灌注桩长度 18m。

(3) 桥台

桥台采用双柱钻孔灌注桩基础。在桥的两端各设一块钢筋混凝土搭板，搭板长度为 6.0m，宽度与桥面车道宽度一致，厚 0.35m。板一边支承于桥台台帽上，下部为桥台的回填土，作为汽车在桥路之间的过渡段，防止跳车现象。根据地质钻孔资料计算桥台灌注桩长度 17m。

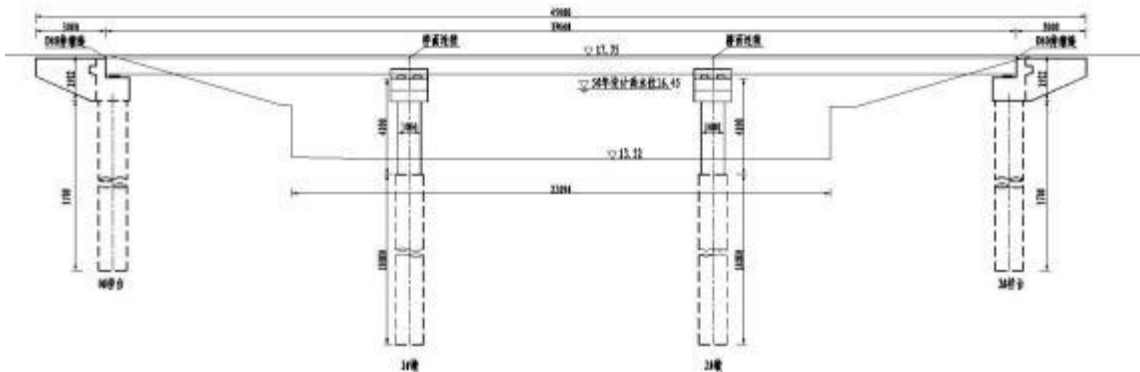


图 2-2 桥梁立面图（小拐交通桥、中庄桥）

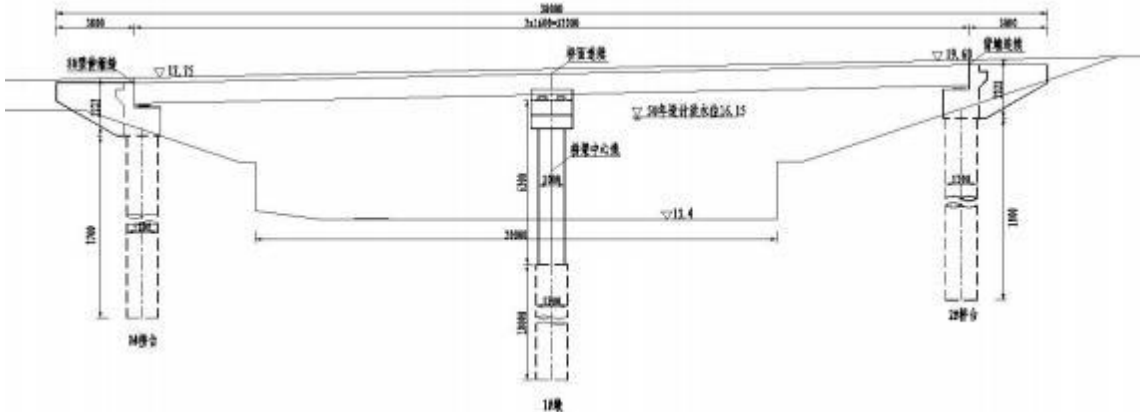


图 2-3 桥梁立面图（周家庄桥）

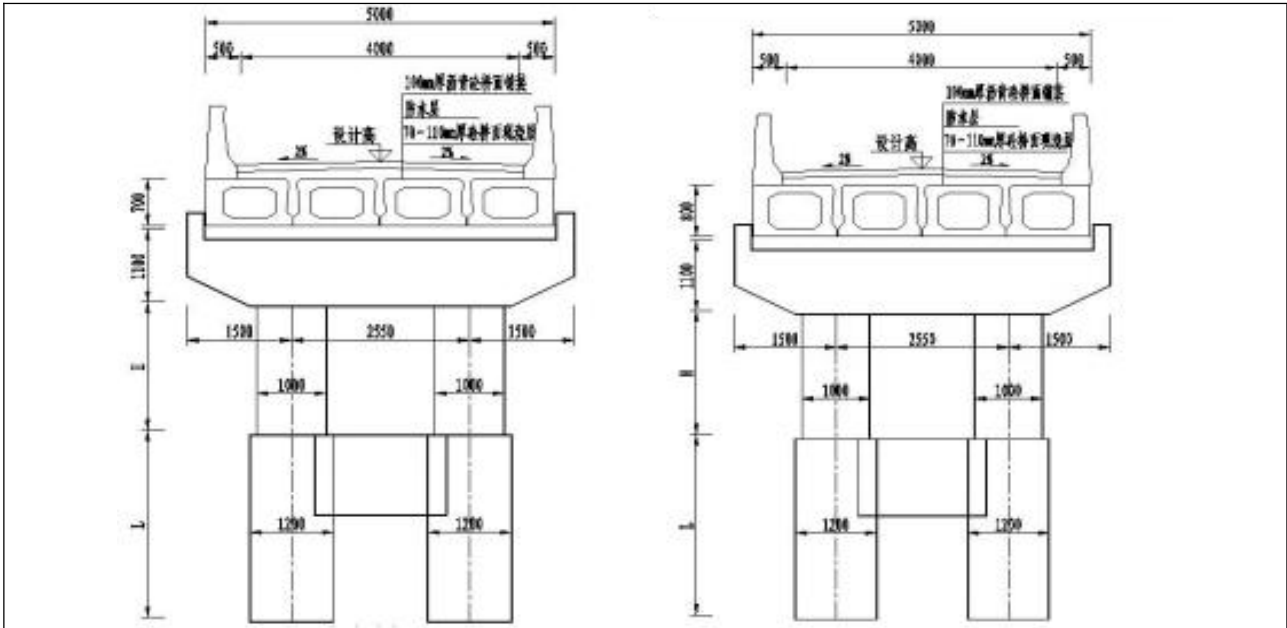


图 2-4 断面图（小拐交通桥、中庄桥）

图 2-5 断面图（周家庄桥）

4.5 河道清淤工程

在项目洼塘区域设置淤泥临时干化场，占地类型为建设用地，占地面积约 1500m²。本项目全线采用干式开挖，河道清淤、拓挖淤泥转运至洼塘分层摊铺原位干化。场地四周修建闭合挡水土埂、加高至高于区域 50 年一遇暴雨水位，外围配套环形截排水沟+末端应急沉淀池，将淤泥析出余水、雨天积水全部封闭在场内；常规晴好天气依靠露天自然蒸发消纳，遭遇暴雨天气时，场内积水、淤泥渗滤水统一汇入应急沉淀池沉淀处理后，抽回干化场内循环喷淋抑尘，杜绝污水场外溢流、无废水外排。淤泥先通过现场外观手感自检初判，再委托第三方检测机构取样送检，以含水率≤60%、泥质满足园林绿化覆土要求作为干化达标依据，检测合格后方可运至河堤作为绿化覆土，施工完毕后场地清理平整并开展生态植被恢复。

4. 工程占地

施工临时占地主要为临时道路、淤泥堆场、施工生产区等临时占地皆位于本工程红线范围，永久占地 5.2785hm²，

表 2-4 工程占地面积、类型统计表单位：hm²

占地类型	项目	地类	合计
		建设用地	

	永久占地	南溪河排洪通道工程	5.2785	5.2785			
	临时占地	临时道路	0.3	0.3			
		施工生产生活区	0.15	0.15			
		淤泥干化场	0.15	0.15			
5. 土石方平衡							
本项目开挖产生的土石方，全部采用密闭自卸汽车外运至舒城县城市合规渣土消纳场统一堆放、收纳；工程后期堤防、护岸回填所需用土，统一从舒城县合规取土场外购调配。							
表 2-5 土石方平衡汇总表（万 m³）							
	区域	挖方(m³)	填方(m³)	调入	调出	借方	余(弃)方
	主体工程区开挖	78321	81176	0	0	81176	78321
	河道淤泥	3327	/				3327
	导流明渠布置区	3980	4452	0	0	4452	3980
	施工生产区	100	100	0	0	100	100
	合计	85728	85728	0	0	85728	85728
总平面及现场布置	1、运输条件						
	经现场踏勘，项目位于 G206 国道旁，周边交通便利，所有材料均可采用汽车运输，可以满足工程施工需求。						
	2、临时用地施工布置						
	(1) 施工生产区布置						
	本施工生产区占地面积约 1500m²，均布置于河道管理范围内的河岸旁空地，占地类型为建设用地，且远离周边居民点（距最近居民区大于 100m），减少施工噪声、扬尘对居民的影响。						
	生活办公及福利用房在工程区附近乡镇租房解决。						
	(2) 临时道路						
	布设于杭北干渠右岸，与 G206 国道及周边农村道路顺畅衔接，占地类型为建设用地，临时道路布置在本工程红线范围内，不占用基本农田，尽量利用永久道路线位，减少占地与扰动，占地面积 3000m²。施工便道采用泥结碎石路面，路面宽度 6.0m，采用泥结碎石结构，满足施工运输与防汛应急通行需求。						
	(3) 淤泥干化场						
	在杭北干渠河道北岸洼塘设置淤泥堆场，最近敏感点位于本项目淤泥干化场东侧，55 米处。占地类型为建设用地，占地面积约 1500m²。本项目全线采用干式开挖，河道清淤、拓挖淤泥转运至洼塘分层摊铺原位干化。场地四周修建闭合挡水土埂、加高至高于区域 50 年一遇暴雨水位，外围配套环形截排水沟+末端应急沉淀池，将淤泥析出余水、雨天积水全部封闭在场内；常规晴好天气依靠露天自然蒸发消纳，遭遇暴雨天气时，场内积水、淤泥渗滤水统一汇入应急沉淀池沉淀处理后，抽回干化场内循环喷淋抑尘，杜绝污水场外溢流、无废水外排。淤泥先通过现场外观手感自检初判，再委托第三方检测机构取样送检，以含水率≤60%、泥质满足园林绿化覆土要求作为干化达标依据，检测合格后方可运至河堤作为绿化覆土，施工完毕后场地清理平整并开展生态植被恢复。						
	1) 清淤施工方案及清淤方式环境比选						
	本工程河道清淤、渠道拓挖采用分段围堰干法导流施工，同步对干法开挖、水力冲挖两种清淤工艺开展环境比选：水力冲挖易造成水体大范围悬浮物扩散，施工废水量大，水环境扰动风险高；分段干法围堰						

	施工可封闭作业区间，杜绝淤泥废水直排河道，环境可控性更优，故本项目选用干法开挖方案。施工全流程：围堰导流→基坑降水干河→干法清淤开挖→淤泥密闭转运→洼塘干化场原位干化→干化淤泥外运处置；产污节点涵盖基坑排水、淤泥渗滤余水、干化场雨天径流、车辆冲洗废水四类施工废水。 2) 淤泥临时干化场布置及施工废水管控 在项目洼塘区域设置淤泥临时干化场，占地类型为建设用地，占地面积约 1500m²。场地四周修建闭合挡水土埂、加高至高于区域 50 年一遇暴雨水位，外围配套环形截排水沟+末端应急沉淀池，实现场内废水全封闭收集。 清淤施工废水主要包含基坑疏干排水、淤泥析出渗滤水、雨天淤泥场地表径流，废水特征污染物为 SS、总磷、有机物；常规晴天淤泥余水经沉淀池处理后场内循环喷淋抑尘，自然蒸发消纳；暴雨天气场内积水、渗滤水统一汇入应急沉淀池沉淀处理后，全部回抽场内循环，全程无废水外排，不存在污水溢流进入沿线地表水体的情况。
施 工 方 案	1. 施工导流 (1) 施工导流方案 本工程全线河道清淤、渠道拓挖施工期采用分段围堰干法导流施工，施工段上下游填筑均质土围堰，围堰顶高程高于 50 年一遇区域暴雨水位；非施工河道维持原有过水通道，保障区域灌溉及汛期行洪通道不中断。同步对比干法开挖、水力冲挖两种清淤工艺开展环境比选： 水力冲挖：作业扰动水体剧烈，淤泥悬浮扩散范围大，施工废水产生量大，易造成沿线南溪河、杭北干渠水体短时高浓度污染，配套水处理设施规模大，环境风险高； 分段干法开挖：围堰封闭施工区间，河道断水干挖，无大范围水体悬浮污染，施工废水集中收集处置，水环境可控性强，综合环境影响更小，本项目确定采用干法开挖方案。 经现场调查，杭北干渠非灌溉期仍存在区间来水、地表渗水及现状蓄水，并非完全无水状态；路里分洪道起点为天然洼塘，常年积水。本项目全线河道清淤、渠道拓挖、闸基坑、桥梁基坑全部采用干式开挖施工工艺，所有作业区域先围堰截流、明沟集水、水泵抽干形成无水干作业面后再开展土方与清淤作业，全程不采用水下挖泥船、泥浆输送等湿式开挖设备。 渠道扩挖段采用分段施工+均质土低矮围堰挡水+基坑明排干式导流体系，施工段上下游封闭围堰，渠侧开挖临时导流明渠分流上游来水，作业面布设排水沟+集水井，持续抽排积水，保证开挖全程干场作业； 路里分洪闸、泄洪闸、节制闸、桥梁工程上下游填筑闭合土围堰，形成独立干基坑，原有河道来水通过配套导流明渠永久分流，基坑积水 24h 抽排至外部沟渠，实现闸基、桥墩干式开挖；路里分洪道 100m 新开洼塘段：上下游完整围堰封堵，塘内积水全部抽排外运，塘底疏干后再分层干式开挖、清基清淤。 (2) 泄水建筑物设计 路里分洪闸导流明渠设计导流流量 47m³/s，明渠轴线长度约为 150m，坡降取 1‰，进、出口底高程分别为 13.0m 和 12.85m，明渠断面选择梯形断面，底宽 5.0m，两侧边坡 1:2，设计水深 2.6m，考虑 0.5m 的安全超高，明渠两侧设计顶高程为 16.1~15.95m，部分地面高程不足部分填筑子堤进行加高。 (3) 挡水建筑物设计 施工围堰均采用均质土围堰，堰顶宽度均为 3.0m，围堰填筑水下边坡为自然坡，约 1:5，水上边坡 1:2。

路里分洪闸上游围堰考虑导流明渠进口处水位壅高 0.2m，设计水位取 15.8m，考虑安全超高和风浪爬高，堰顶高程取 16.4m，围堰填筑量 447m³；下游围堰设计 水位 15.6m，堰顶高程取 16.2m，围堰填筑量 662m³。

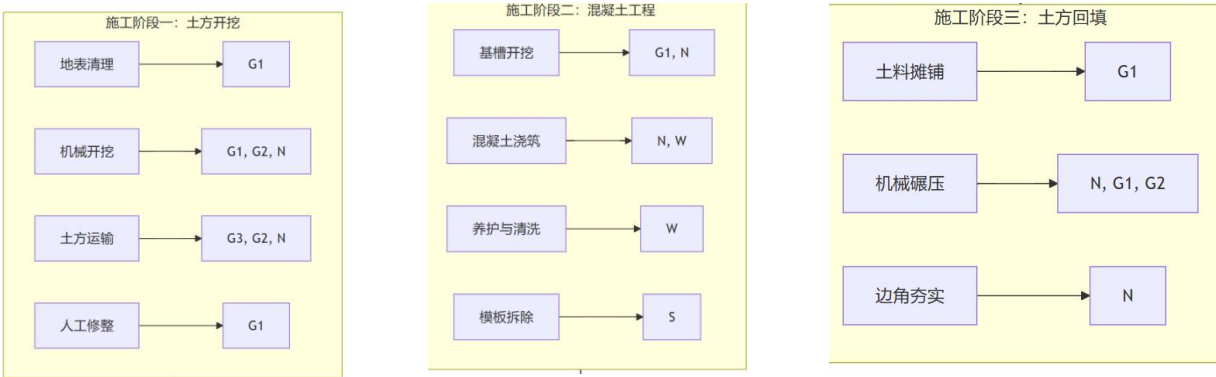
杭北干渠泄洪闸下游围堰呈 U 形布置，堰顶长度 170m，设计水位 10.5m，堰顶高程取 11.1m，围堰填筑量 9150m³。

(4) 导流建筑物施工

围堰填筑水下部分采用推土机推土进占，水上部分采用 74kW 推土机碾压密实，完成挡水任务后采用 1.0m³ 反铲挖掘机及时拆除，拆除后的弃土运至规划弃土区弃置。

路里分洪闸导流明渠结合围堰填筑采用 1.0m³ 反铲挖掘机开挖，5~8t 自卸汽车运输，开挖前先采用推土机或挖掘机将表面覆盖层剥离，就近堆放用于后期复耕；分洪闸水下工程施工结束后利用围堰拆除土方回填明渠。

2.主体工程施工工艺及产污环节



注：G1——施工扬尘、G2——机械尾气、G3——道路扬尘、N——施工噪声、W——施工废水、S——建筑垃圾与弃土

图 2-6 施工工艺流程图

干式开挖总体原则：

本项目路里分洪道新开段（100m 洼塘）、杭北干渠 600m 拓宽段、全线堤防基槽、4 座水闸基坑、3 座桥梁基坑、全河道清淤工程统一采用干式开挖工艺，无任何水下湿式开挖工序。

核心工艺逻辑：围堰封闭→分区降排水→基底疏干验收→干态分层机械开挖→干式清淤→土方干料转运→淤泥干化，全程水体与开挖作业完全隔离，杜绝水体扰动、悬浮物大范围扩散，从源头降低施工水环境污染。

开挖土料、清淤淤泥均为干态物料，无需泥浆输送，自卸车直接干料运输至临时堆土场、淤泥干化堆场，配套截排水、苫盖、沉淀池收集余水系统。

3.渠道及河道开挖工程

本工程河道、渠道开挖采用围堰挡水、导流分流、干式开挖干地施工方案，整体施工工艺流程为：施工测量放线→施工围堰填筑及导流布设→开挖区域地表清理清基→基槽降排水系统布设→持续抽排疏干工作面→自上而下分层干式开挖→基底保护层人工修整→基面精细化修整→基槽验收合格进入下道工序。

(1) 测量放线

施工前依据设计图纸，采用全站仪精准测设渠道、河道中心线、开挖开口边线，通过打设木桩、洒灰线做好标识标记。同步测量原地面高程，精确计算开挖深度、断面尺寸及土方工程量，全程复核测量数据，确保开挖线型、高程符合设计要求，为后续开挖施工提供精准依据。

（2）围堰导流与干地保障

为实现全程干式开挖，施工前先完成临时围堰及导流设施施工，根据河道工况填筑封闭式临时围堰，将渠道、河道施工作业区与自然河道水体完全隔离，配套布设导流通道实现河水分流。同步在开挖作业区外围布设排水沟、集水井及抽排系统，提前开展降排水作业，持续抽排基坑积水、地表水及渗水，彻底疏干施工工作面，形成无水干场作业条件，保障后续开挖全程干地施工。

（3）地表清理与清基

采用推土机对开挖范围内表层杂物全面清理，彻底清除施工区域内杂草、树木、树根、腐殖表土及各类障碍物，常规清基厚度控制在 30cm 左右。清基范围超出渠道、河道设计开挖边线不小于 50cm，充分拓宽施工工作面，保证开挖区域基底干净、无杂物、无软弱覆盖层。清理产生的合格表土就近分区集中堆放，采用苫盖、围挡等水土保持措施防护，预留用于后期场地复耕、生态绿化恢复。

（4）分层干式开挖

工作面疏干验收合格后，采用反铲挖掘机自上而下、分层干式开挖，单层开挖深度控制在 2~3m，严格控制开挖边坡，保证边坡土体稳定，杜绝塌方、溜坡问题。开挖土方实行分类堆放、分区处置：开挖出的重粉质壤土等合格土料，由推土机推运至指定临时堆土区妥善存放，用于后续堤防填筑、建筑物土方回填；表层腐殖土、不合格杂土及废弃土方，由挖掘机装车、自卸汽车外运至规划弃土区，严禁随意弃土、侵占河道。开挖全过程采用水准仪实时监测基底高程，严控超挖、欠挖问题，当机械开挖至设计基底标高以上 20cm 处时，立即停止机械开挖，预留原状土保护层，避免机械扰动基底原状土层。

（5）基槽降排水施工

开挖施工全过程同步配套降排水作业，在渠道、河道基槽单侧或双侧布设排水沟及集水井，采用离心水泵持续明排降水，及时排出作业区内积水、渗水，始终保持基槽干燥、无积水、无淤泥，稳定干地施工条件，保障开挖、修面作业有序开展。

（6）基面修整与基槽验收

机械开挖完成后，对预留的 20cm 基底保护层采用人工精细修挖、整平，精准修整渠道、河道断面线型及基底高程，最大程度保护原状土体结构，确保基底平整、密实、无扰动、无松散土层。基面修整完成后，联合监理、业主单位开展基槽验槽工作，重点核查基底高程、断面尺寸、边坡坡度及基底土质承载力，各项指标满足设计及规范要求后，方可进入后续垫层、护砌等下道施工工序。

4、混凝土重力式挡墙施工

工艺流程：测量放线→基坑围堰、截排水布设→抽水疏干干场→干式基坑开挖→碎石垫层干地摊铺碾压→钢筋模板施工→混凝土浇筑养护→墙背干土分层回填

（1）基槽开挖

采用 1.0m³ 反铲挖掘机分段开挖，每段长度 15-20m。边坡按设计坡度放坡，若现场条件限制，需采取支护措施。同上，挖至基底以上 20cm 时，由人工清底、整平。

（2）垫层施工

基槽验收合格后，立即铺设设计厚度的碎石垫层，用平板振动夯夯实。

（3）模板工程

墙身模板采用大型钢模板或清水混凝土胶合板，一次立模到顶。模板支撑系统采用钢管脚手架，确保整体稳定。模板接缝处贴双面胶防止漏浆。安装前涂刷脱模剂，安装后检查其垂直度、平整度和断面尺寸。

（4）混凝土浇筑

商品混凝土由罐车运输至现场，采用汽车泵或吊机+储料斗的方式入仓。由于墙身较高，浇筑时需挂设串筒，防止混凝土离析。分层浇筑，每层厚度不超过 30cm。采用插入式振捣器进行振捣，遵循“快插慢拔、垂直插入、插点均匀”的原则，避免漏振和过振。

（5）养护与拆模

浇筑完成后，顶面及时覆盖土工布或塑料薄膜，洒水养护至少 7 天。非承重侧模在混凝土强度能保证其表面及棱角不因拆模而受损时即可拆除，一般在 24 小时后。拆模后继续洒水养护。

（6）墙背回填

待墙体混凝土强度达到设计值的 70%后，方可进行墙背回填。回填土料利用开挖的合格土方，分层回填压实。靠近墙背 30cm 范围内，采用蛙式打夯机分层夯实，每层铺土厚度≤20cm。

30cm 范围以外，采用 74kW 履带式拖拉机分层碾压，辅以蛙夯处理边角，每层铺土厚度≤30cm。

5.水闸混凝土工程施工

本工程挡墙施工采用围堰围挡、截排水疏干、干式开挖、干地施工方案，整体工艺流程为：施工测量放线→基坑围堰填筑、周边截排水系统布设→基坑持续抽水疏干、进场验收→干式分层基坑开挖→基底修整验收→碎石垫层干地摊铺碾压→钢筋绑扎与模板安装→混凝土分层浇筑及养护→模板拆除→墙背干土分层回填压实。

（1）围堰截排水与干场保障

临近水域地段先施工基坑临时围堰，封闭作业区域，隔绝外部水体倒灌。基坑周边同步布设截水沟、集水井及抽排设备，形成完善截排水体系，持续抽排坑内积水、渗水，彻底疏干基坑工作面，保证全程干式开挖、干式施工条件，基坑进场验收合格后方可开展土方开挖作业。

（2）干式基槽开挖

基坑采用 1.0m³反铲挖掘机分段干式开挖，分段长度控制在 15~20m，按设计坡度规范放坡。受现场场地条件限制时，及时采取边坡支护加固措施，防止边坡坍塌。开挖过程严控基底标高，机械开挖至设计基底标高以上 20cm 时停止机械作业，预留原状土保护层，剩余基底采用人工清底、整平，避免扰动基底原状土体，保障基底平整密实。

（3）碎石垫层施工

基槽开挖、基底修整完成并验收合格后，及时开展碎石垫层干地摊铺施工，严格按照设计厚度均匀摊铺碎石料，采用平板振动夯分层夯实，确保垫层整体密实、平整、厚度均匀，承载力满足设计要求，为上部结构施工提供稳固基础。

（4）钢筋与模板施工

垫层验收合格后开展钢筋加工绑扎施工，保证钢筋间距、保护层厚度、搭接长度符合规范要求。墙身模板采用大型钢模板或清水混凝土胶合板，一次性立模至设计墙顶高程；模板采用钢管脚手架体系整体支撑加固，保证刚度、稳定性满足浇筑受力要求。模板拼缝粘贴双面胶密封防漏浆，安装前均匀涂刷脱模剂，安装完成后逐项检查墙体垂直度、平整度、断面尺寸，验收合格后方可进入浇筑工序。

（5）混凝土浇筑施工

施工现场采用商品混凝土，由罐车运输到位，通过汽车泵或吊机搭配储料斗入仓浇筑。针对较高墙身浇筑，全程挂设串筒下料，有效防止混凝土发生离析。墙体采用分层连续浇筑工艺，单层浇筑厚度不大于30cm，采用插入式振捣器振捣，严格遵循“快插慢拔、垂直插入、插点均匀”的振捣原则，做到不漏振、不过振，保证墙身混凝土密实性、整体性达标。

（6）混凝土养护与模板拆除

混凝土浇筑完成后，顶面及时覆盖土工布或塑料薄膜保湿，连续洒水养护不少于7d。非承重侧模待混凝土强度可保证表面、棱角不因拆模受损后方可拆除，一般浇筑完成24h后可拆模，拆模后继续洒水养护，防止墙体混凝土产生干缩裂缝，保障结构外观及强度质量。

（7）墙背干式分层回填

待挡墙混凝土强度达到设计强度的70%后，方可开展墙背回填作业。回填优先利用基坑开挖合格土料，全程采用干土分层回填、分层压实施工。墙背30cm范围内采用蛙式打夯机精细夯实，单层铺土厚度≤20cm；30cm范围外侧采用74kW履带式拖拉机碾压施工，边角部位辅以蛙式打夯机补夯，单层铺土厚度≤30cm，逐层检测压实度，确保回填质量满足设计及规范要求。

6.堤防工程（含路基、路面）施工工艺

本堤防工程采用干地清基、分层填筑、分级防护的施工方式，整体施工工艺流程为：堤线测量清障→堤基区域截排水系统布设→疏干堤基施工工作面→干式清基、堤基浅层干式开挖→基底碾压验收→合格干土分层填筑碾压→堤坡防护护砌、坡面排水施工→堤顶路基填筑压实→堤顶路面混凝土施工→草皮恢复及现场收尾。

（1）施工准备与堤基清基

施工前依据设计图纸完成堤线测量放线，全面清理堤线施工范围内的树木、杂草、腐殖土及各类障碍物。严格按照设计断面开展堤基清基施工，清基厚度不小于0.3m，清基范围超出堤脚线外侧不小于0.5m。清基完成后对堤基基底进行整体碾压密实，及时检测基底压实度，各项指标满足设计及规范要求后，方可进入后续填筑工序。

（2）堤身分层填筑碾压

堤身采用分层分段填筑施工工艺，严格依照设计边坡线分层铺土摊铺，单层填筑厚度控制在30cm以内，采用振动碾分层碾压密实。施工过程中严格管控填筑土料含水率，避开雨天作业，杜绝雨天填筑施工。每完成一层填筑碾压后，及时检测土层压实度、填筑高程，全程规避弹簧土、虚土层等质量缺陷，确保堤身填筑整体均匀、密实，压实度指标不低于设计标准。

（3）堤坡防护与护砌施工

堤身填筑成型后，按设计坡度精准修整坡面，开展堤坡专项防护施工。其中迎水坡采用预制混凝土块

或现浇混凝土护砌工艺，施工前铺设合格反滤层，保障坡面防渗、防冲性能；背水坡采用生态草皮护坡形式，同步配套施工坡面排水沟，有效疏导雨水，防止坡面受雨水冲刷出现塌陷、水土流失等问题，保障堤防边坡稳定性。

（4）堤顶路基与路面施工

堤顶路基采用级配碎石或水泥稳定碎石材料分层填筑、分层碾压，施工完成后严格检测路基弯沉值、压实度等关键指标，确保路基承载性能达标。路基验收合格后开展路面施工，采用水泥混凝土面层摊铺施工，严格控制路面设计横坡、平整度，按规范设置路面伸缩缝及配套排水设施，保障堤顶路面通行性能与排水通畅。

（5）生态恢复收尾

堤防主体施工完成后，对背水坡及施工区域裸露场地开展草皮补种、植被恢复作业，清理施工现场杂物，完善整体排水体系，恢复堤防周边生态原貌，确保工程整体质量及景观、防护效果达标。

6. 桥梁工程施工工艺

本桥梁工程施工采用围堰封堵、导流分流、截排水疏干、干地作业的施工方案，整体工艺流程为：施工准备与场地布置、测量放线→桥位上下游围堰封堵、临时导流设施布置→基坑周边截排水系统施工→抽水疏干施工工作面、进场验收→干式开挖桩基施工平台及承台基坑→干地条件下钻孔灌注桩施工→承台、墩柱、盖梁混凝土浇筑→梁板集中预制、张拉压浆→梁板现场吊装就位、湿接缝施工→桥面系及附属设施施工→整体验收。

（1）施工准备、围堰导流与干场保障

施工前完成场地平整，修建临时施工便道及材料堆场，结合设计图纸精准完成桥位测量放线，明确桩基、承台、墩柱施工边线及控制高程。根据河道水文工况布设桥位上下游施工围堰及临时导流设施，封闭桥梁施工区域，隔绝河道来水，实现施工区域断流隔离。同步布设基坑截排水系统，配套安装抽排设备，持续抽排作业区内积水、渗水，彻底疏干施工工作面，形成稳定干地施工条件，为后续基坑开挖、桩基施工提供无水作业环境。

（2）旧桥拆除（拆建桥梁专项）

本工程若为旧桥拆除重建，遵循“先附属、后主体，先上部、后下部”的拆除原则。首先拆除桥面铺装、防撞护栏、伸缩缝等桥面附属设施，再采用机械分段拆除桥梁上部梁板结构，最后拆除墩柱、承台及基础下部结构。拆除产生的废渣分类收集、集中清运，严禁弃入河道、侵占水域。拆除全过程做好周边堤防、岸坡及河道防护监测，及时采取防护加固措施，避免出现边坡坍塌、河道淤积等问题。

（3）桩基干式施工（钻孔灌注桩）

干场验收合格后，干式开挖桩基施工平台及承台基坑，平整压实作业场地，保障钻机施工稳定性。采用钻孔灌注桩基础工艺，精准对位安放钻机，严格控制孔位偏差与桩身垂直度，自上而下匀速钻进成孔。成孔后及时开展清孔作业，检测孔深、孔径、沉渣厚度达标后，下放绑扎合格的钢筋笼，随后开展混凝土灌注作业，严控桩基混凝土浇筑质量。成桩后按规范要求开展桩身完整性、桩基承载力检测，确保桩基施工质量达标。

（4）下部结构施工

桩基验收合格后，开展承台、墩柱、盖梁等下部钢筋混凝土结构施工。施工采用定型钢模板，模板安装牢固、拼缝严密，有效保障结构尺寸精度和混凝土外观质量。严格按照规范设置施工缝及止水结构，分层分段浇筑混凝土，严控混凝土浇筑间歇时间，杜绝冷缝产生。浇筑完成后及时覆盖养护，严格控制养护温度与养护时长，保障下部结构混凝土强度及抗渗、抗裂性能达标。

（5）梁板预制与吊装施工

桥梁梁板采用集中预制、现场吊装的施工方式，在预制场统一预制预应力空心板，梁板混凝土达到设计强度后开展预应力张拉、压浆作业，压浆饱满密实，做好养护防护。待梁板各项指标验收合格后，采用汽车吊或架桥机进行现场吊装就位，精准安装固定支座，调整梁板线型及标高。梁板就位后及时浇筑板间湿接缝，使各块梁板形成整体受力结构，保障桥梁上部结构整体性与稳定性。

（6）桥面系及附属工程施工

桥梁主体结构施工完成后，开展桥面铺装、钢筋混凝土防撞护栏、桥面排水设施、伸缩缝等附属工程施工。严格按照设计标高施工桥面横坡，保障桥面排水通畅、无积水；规范安装伸缩缝，确保伸缩性能满足桥梁变形需求。全过程严控施工平整度、线型及施工质量，完工后开展整体质量核查验收，确保桥梁整体施工效果符合设计及规范要求。

7.施工进度

本工程总投资为 10531.68 万元，工期预计 15 个月，2026 年 8 月~2027 年 10 月。

表 2-8 本项目施工进度

序号	工程项目	工程量		第一年						第二年									
		单位	数量	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	施工准备																		
2	渠道工程																		
2.1	分洪道扩挖及护砌	km	0.7																
2.2	杭北干渠堤防退建	km	0.6																
2.3	灌溉放水涵	座	1																
2.4	草皮护坡	万m ²	1.68																
2.5	防汛道路新建	km	1.5																
3	水闸工程																		
3.1	路里分洪闸	座	1																
3.2	杭北干渠泄洪闸	座	1																
3.3	杭北干渠节制闸	座	2																
4	桥梁工程	座	3																
5	竣工清理及验收	项	1																

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	本项目选址位于安徽省六安市舒城县境内，项目评价范围内无自然保护区和文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象，项目周边不涉及基本农田。总体上不会因拟建项目的实施而改变区域环境现有功能。 1. 生态环境现状调查 1.1 主体工程区划 本项目位于六安市舒城县，根据《安徽省主体功能区划》，项目地所在区域属于国家农产品主产区。 该区域包括淮北平原主产区、江淮丘陵主产区和沿江平原主产区。 该区位于长江与淮河之间，地跨江淮分水岭，属于江淮丘陵地区，具体包括合肥、六安和滁州市的 10 个县（市、区），面积 2.27 万平方公里，占全省总面积 16.22%。该区地处亚热带和暖温带的过渡地区，过渡性气候特征明显，地貌以丘陵台地为主，干旱是本区农业生产的最大障碍因素。 功能定位：国家优质水稻、优质油菜生产区，全国重要的畜禽产品和瓜果蔬菜生产基地，美好乡村建设示范区。 ——积极开展农业规模化经营，优化产品结构，为全国粮、油生产提供重要支撑，为城乡居民提供更多更好的绿色食品。 ——大力发展农副产品加工业，加快农业现代化进程，增强农村经济实力。 ——有序积聚人口，提高城镇规划水平，加快城镇化进程。 ——加强江淮分水岭综合治理，强化农田水利基本建设，改善农业生产条件；大力开展植树造林和退耕还林，有效增加森林面积，构筑森林生态屏障。 ——加强沿淮洼地及淮河支流治理力度，有效提升区域防洪抗灾能力。 ——加强沿淮洼地及淮河支流治理力度，有效提升区域防洪抗灾能力。
--------	--

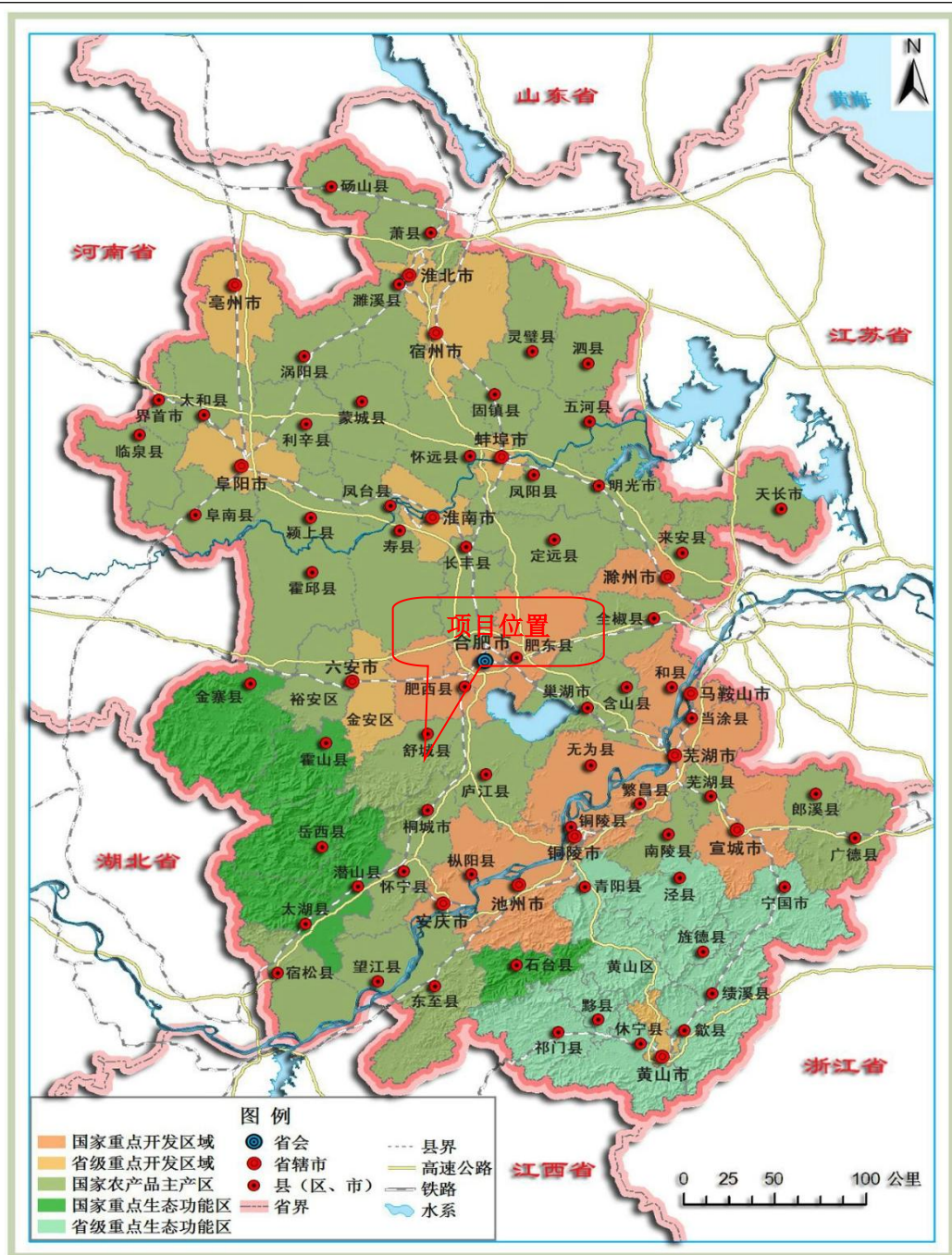


图 3-1 安徽省主体功能区划图

1.2 生态功能区划

本项目工程区域位于六安市舒城县，根据《安徽省生态功能区划》，项目工程区域属于“II4-2 巢湖西部平原圩畈农业与面源污染控制生态功能区”，具体见上图。

该生态功能区位于本生态亚区西部，主要包括庐江县西北部、舒城县东北部、肥西县南部及金安区东南部地区，面积 2586.8km²。本区气候属亚热带湿润季风气候，气候湿润温暖，雨水充沛，阳光充足，四季分明，平均年降水量 1100mm，年蒸发量 1500~1600mm，年平均气温 16.0℃，年日照时数 2100 小时，全年无霜期在 230 天左右。本区地貌除西部和南部边缘地区有丘岗分布外，大部分地区均为沿湖圩区平原。土壤类型以潴育水稻土为主，东、西部分布有黄褐土，平原圩区排水不畅地区

	有潜育水稻土、淹育水稻土分布，丘岗地带分布粗骨土和石灰岩土。农业耕作制度为一年两熟制，本区是水稻、油菜、小麦和茶叶等农产品产区，是全国重要的商品粮基地。 该生态功能区自然条件良好，水资源丰富，巢湖流域最大支流杭埠—丰乐河就是从本区入巢湖，其他河流，如兆河、白石山河均穿过本区入巢湖，沿河滨湖地区广泛的圩畝平原区是农业高产区。同时，由于高强度投入的农业生产也形成了较高的农业面源污染负荷，对巢湖富营养化构成了一定的威胁。因此，该区在稳定农业生产的同时，农业以建立优质商品粮基地和特种水产养殖基地为主导，以农产品精深加工为引伸，加快城镇化建设，提高商贸服务等第三产业的经济比重，最终形成以生态型产业链为驱动的生态经济模式，合理利用并保护区内主要河流水资源，减少面源污染，最终减轻对巢湖富营养化的压力。
--	--

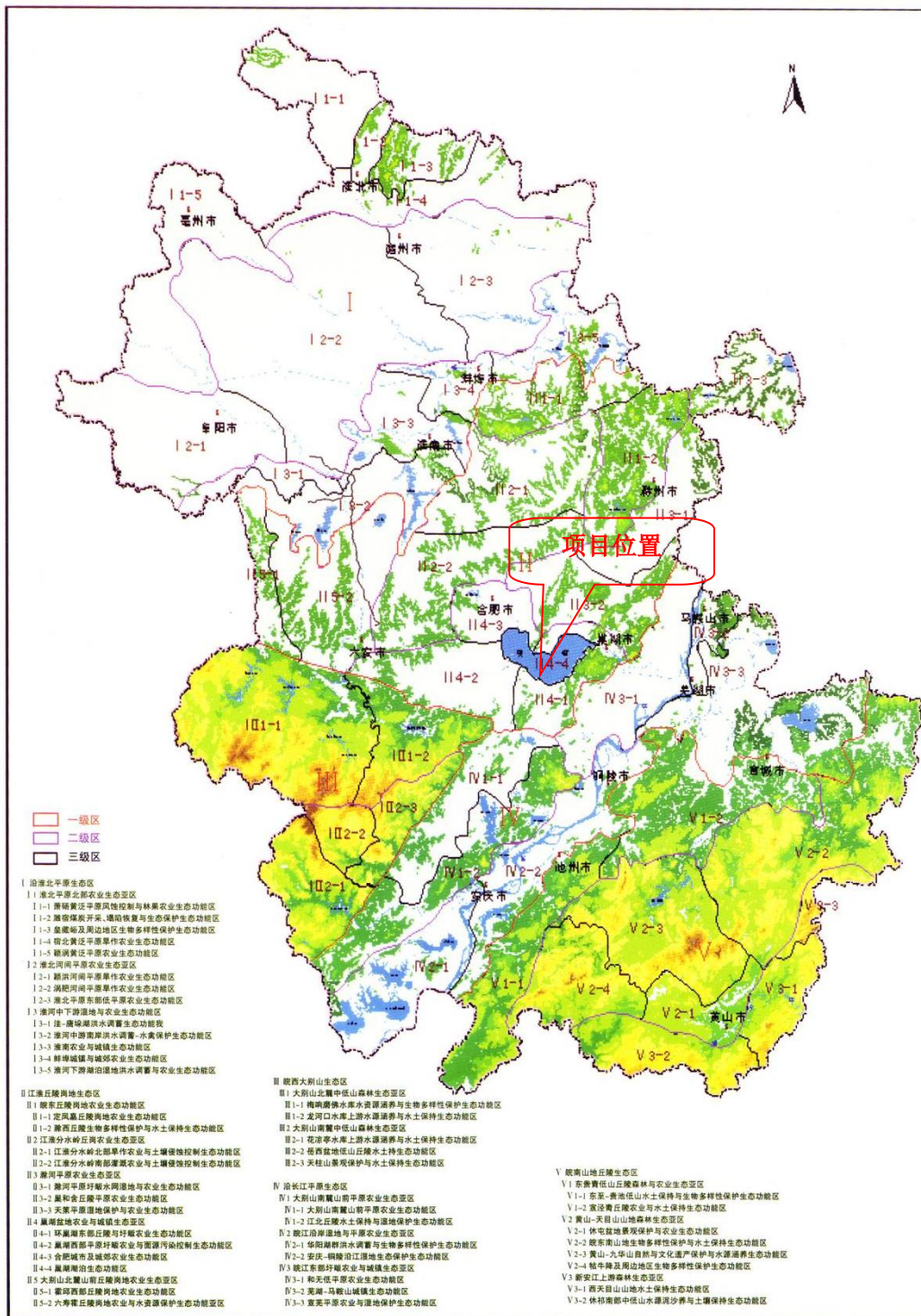


图 4-2 安徽省生态功能区划

1.3 生态系统类型与特征

评价区位于舒城县的城关镇、千人桥镇和百神庙镇，位于杭埠河左岸，评价区地势平坦，海拔较低，农耕历史悠久，评价区内的森林植被均为人工林，没有天然植被分布。因此，评价区内的生态系统多为人工生态系统。评价区内生态系统以森林生态系统、农田生态系统为主，面积分别约 27.12hm²、26.39hm²，分别占评价区总面积的 29.51%、28.72%；湿地生态系统和城镇生态系统的面积相当，面

积分别约 19.18hm²、19.21hm²，分别占评价区总面积的 20.87%、20.90%。

表 3-1 评价区各生态系统面积

一级类	二级类	面积 (hm ²)	占比 (%)
森林生态系统	阔叶林	4.07	4.43
	稀疏林	23.05	25.08
	小计	27.12	29.51
湿地生态系统	沼泽	0.33	0.36
	河流	12.84	13.97
	湖泊	6.01	6.54
	小计	19.18	20.87
农田生态系统	耕地	26.39	28.72
城镇生态系统	居住地	7.61	8.28
	工矿交通	11.60	12.62
	小计	19.21	20.90
总计		91.90	100

1.4 生态敏感区

本工程位于六安市舒城县，根据与六安市“三区三线”图，项目不占用生态保护红线，不占用永久基本农田。同时，本项目不涉及饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区等。

1.5 土地利用现状

根据国土三调数据，参考《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）中有关分类标准，经统计，评价区内的土地利用类型包括耕地、草地、林地、住宅用地、特殊用地、交通运输用地、水域及水利设施用地、其他土地等 8 种一级类，总面积约 91.90hm²。

由下表可知，评价区土地利用类型以林地、耕地和水域及水利设施用地为主，面积分别约 26.51hm²、26.39hm²、24.78hm²，分别占评价区总面积的 28.85%、28.72%、26.96%；其次为住宅用地、交通运输用地，面积分别约 7.61hm²、5.54hm²，分别占评价区总面积的 8.28%、6.03%；其他地类的面积较小，占比均不足 5%。

表 3-2 评价区土地利用现状统计表

一级类	二级类	面积 (hm ²)	占比 (%)	板块数	占比 (%)
耕地	水田	22.62	24.61	38	14.73
	旱地	3.77	4.10	24	9.30
小计		26.39	28.72	62	24.03
林地	乔木林地	4.04	4.40	11	4.26
	竹林地	0.03	0.03	2	0.78
	其他林地	22.44	24.42	50	19.38
小计		26.51	28.85	63	24.42
草地	其他草地	0.61	0.66	6	2.33
住宅用地	农村宅基地	7.61	8.28	32	12.40
特殊用地	\	0.37	0.40	2	0.78
交通运输用地	公路用地	3.56	3.87	3	1.16
	城镇村道路用地	0.18	0.20	5	1.94
	农村道路	1.80	1.96	36	13.95
小计		5.54	6.03	44	17.05
水域及水利设施用地	河流水面	12.84	13.97	14	5.43
	坑塘水面	6.01	6.54	18	6.98
	内陆滩涂	0.33	0.36	2	0.78

	沟渠	0.58	0.63	8	3.10
	水工建筑用地	5.02	5.46	4	1.55
小计		24.78	26.96	46	17.83
其他土地	设施农用地	0.09	0.10	3	1.16
合计		91.90	100	258	100

1.6 生态现状调查与评价

本单位于 2026 年 1 月委托芜湖锦碧生态环境科技有限公司对评价区开展了生态调查和资料收集工作。

1.6.1 评价范围

(1) 陆生生态评价范围

本工程陆生生态的评价范围为征地红线外扩 300m 的区域，评价范围面积约 91.90hm²。

(2) 水生生态评价范围

水生生态评价范围与地表水的评价范围一致，为新建路里分洪闸上游 500m、下游 1000m 的朱槽沟河河段；杭北干渠节制闸 1 上游 500m，杭北干渠节制闸 2 下游 1000m 的杭北干渠河段；新建北干渠泄洪闸上游 500m、下游 1000m 的杭埠河河段。

1.6.2 陆生植物调查

在对评价区陆生生物资源历年资料检索分析的基础上，根据调查方案确定调查路线、走向及调查时间，进行现场调查。调查方法主要包括资料分析法、样线调查、样地调查法。

(1) 样线调查

在评价区范围内进行植物种类、植被的样线调查，采取路线调查与重点调查相结合的方法，在重点工程区域（如取土场、线路两侧、隧洞口附近、取水口等）以及植被状况良好的区域实行重点调查；对资源植物和珍稀濒危植物调查采取野外调查和访问调查相结合的方法进行，记录沿线所见到的植物种类和植被类型。

(2) 样方调查

根据工程线路走向、施工布置情况及评价区内植被分布自然特征，依据不同的海拔段、坡位、坡向等，针对不同生境、不同群落类型，对工程影响区域及周边的植被进行了样地群落学调查。设置若干调查点位，根据不同的植被类型在样点附近设置若干样方，样方调查采用样地记录法，样方面积依据最小面积测定，阔叶林均采用 20m×20m 的样方，灌丛采用 5m×5m 的样方，草丛、沼泽等根据优势草本植物植株大小选取 1m×1m 的样方，记录样地的物种种类、盖度、多度、优势种和伴生种物种组成等。

项目组技术人员于 2026 年 1 月、对评价区开展了生态调查工作。本次调查设置了 7 个群系，每个群系不少于 3 个调查样方，共设置了 21 个样方。样方覆盖了节制闸、泄洪闸、拆除重建的桥梁、护坡等工程建设区域，样方类型涵括了灌丛、灌草丛等不同植被类型。

1.6.3.陆生脊椎动物调查

参考《中华人民共和国国家环境保护标准—生物多样性观测技术导则》相关类群调查要求及《第二次全国陆生野生动物资源调查技术规程》等技术规范，开展评价区陆生脊椎动物调查工作。根据评价区内不同的生境类型，结合不同动物的生态习性，分别选择有代表性的生境或区域设置样带进行调查，参考相关历史文献对物种名录进行整理。

两栖爬行动物：调查以样线法为主。根据两栖爬行动物分布与生境因素的关系，如海拔梯度、植被类型、水域状态等设置样线，使样线尽可能地涵盖不同的生态系统类型。本工程位于杭北干渠附近，地势平坦，样线长度设置为 500~1000m 为佳，记录样线内见到的所有两栖爬行动物种类和个体数量。

鸟类：主要采用样线法，根据生境类型及其面积的大小设计样线。样线法是沿着预先设计的一定路线，观测者沿着固定的线路行走，并记录沿途所见到的所有鸟类，一般样线长度在 2km 左右为宜，调查记录样线上能见距离内的鸟类数量与种类。

兽类：调查方法主要为总体计数法和样方法，以样方法为主，总体计数是在调查区域内通过肉眼观测兽类；样方法设置一个 500m×500m 的样方，观测样方内兽类或者其活动痕迹如粪便、卧迹、足迹链、尿迹等。

此外，通过对项目评价区及其周边地区有野外经验的村民进行访问和座谈，与当地林业部门的相关人员进行交谈，了解当地动物的分布及数量情况。

2026 年 1 月，项目组技术人员对调查区进行了实地调查。

样线调查时，记录样线范围内出现的鸟类、两栖动物、爬行动物和兽类。本次调查设置有 3 条动物样线，每条样线均涵盖了评价区内陆生脊椎动物的主要生境类型，包括林地、湿地、农田、建设用地等，满足生态影响评价二级标准。

本报告两栖和爬行动物的分类系统参考《中国两栖、爬行动物更新名录》（王凯等，2020），鸟类的分类系统参考《中国鸟类分类与分布名录（第四版）》（郑光美，2023），哺乳动物的分类系统参考《中国兽类名录（2021 版）》（魏福文等，2021）。

1.6.4 水生生物调查方法

（1）调查时间

2026 年 1 月对水生生态评价范围内的水生生态进行了调查。

（2）调查断面

达到分洪、灌溉、防洪目标，需新建 4 座控制闸工程。在路里分洪道入口设置路里分洪闸、路里分洪道出口设置杭北干渠泄洪闸，分洪时开闸泄洪，灌溉期关闭挡水；在分洪道杭北干渠段上下游各设置一座杭北干渠节制闸，分洪时关闸防洪，灌溉期开闸放水。4 闸联合调度使用，保证泄洪及灌溉需求。

根据整体性、代表性原则，同时结合新建节制闸和泄洪闸所在的位置，技术人员对工程评价河段水生生态进行了现场调查，调查断面包括南溪河（朱槽沟）1 个、杭北干渠 2 个和杭埠河 1 个，共设置 4 个调查断面，满足一级评价的要求。

（3）调查方法

按照《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)、《生物多样性观测技术导则》(HJ710.1-13)、《淡水渔业资源调查规范河流》(SC/T9429-2019)和《淡水浮游生物调查技术规范》(SC/T9402-2010)等规范执行。

1) 浮游植物

浮游植物的采集包括定性采集和定量采集。定性采集采用 25 号筛绢制成的浮游生物网在水中拖曳采集。定量采集则采集充分混合的 2000ml 水样(根据江水泥沙含量、浮游植物数量等实际情况决定取样量,并采用泥沙分离的方法),加入鲁哥氏液固定,经过 48h 静置沉淀,浓缩至约 30ml,保存待检。

2) 浮游动物

原生动物、轮虫与同断面的浮游植物共一份定性、定量样品。

枝角类和桡足类定性采集采用 13 号筛绢制成的浮游生物网在水中拖曳采集,将网头中的样品放入 50ml 样品瓶中,加福尔马林液 2.5ml 进行固定。定量采集则采集充分混合的 10L 的水样,用 25 号筛绢制成的浮游生物网过滤后,将网头中的样品放入 50ml 样品瓶中,加福尔马林液 2.5ml 进行固定。在实验室进行种类鉴定及按个体计数法进行计数、统计和分析。

3) 底栖动物

底栖动物分三大类水生昆虫、寡毛类、软体动物。依据断面长度布设采样点,用 Petersen 氏底泥采集器采集定量样品,每个采样点采泥样 2~3 个。软体动物定性样品用 25 号筛绢制成的浮游生物网进行采集,水生昆虫、寡毛类定性样品采集同定量样品。在实验室进行种类鉴定及按个体计数法进行计数、称重、统计和分析,底栖动物密度单位 ind/m²,生物量单位 g/m²。

4) 鱼类

①鱼类区系组成

根据鱼类区系研究方法,在不同河段设置调查断面,对调查范围内的鱼类资源进行全面调查。采取捕捞、市场调查和走访相结合的方法,采集鱼类标本、收集资料、做好记录,标本用福尔马林固定保存。通过对标本的分类鉴定,资料的分析整理,编制出鱼类种类组成名录。

②鱼类资源现状

通过收集历史资料,并结合社会捕捞渔获物统计分析和走访相结合,对标本进行分类鉴定,对资料的分析整理,编制出鱼类种类组成名录。采用现场访问调查和统计表调查方法,调查资源量和渔获量。对渔获物资料进行整理分析,得出各调查断面捕捞对象及其在渔获物中所占比重,不同捕捞渔具渔获物的长度和重量组成,以判断鱼类资源状况。

③鱼类重要生境

根据历史资料和走访沿河居民和主要捕捞人员,了解不同季节鱼类主要集中地和鱼类种群组成,结合鱼类生物学特性和水文学特征,分析鱼类“三场”分布情况,并通过有经验的捕捞人员进行验证。

1.6.5 生态环境现状

(1) 陆生植物

依据《中国植被》生活型划分系统，可将评价区的植被划分为 11 种生活型。其中，常绿阔叶乔木树种 6 种、落叶阔叶乔木树种 26 种、常绿阔叶灌木树种 9 种、落叶阔叶灌木树种 2 种、多年生草本 24 种、一年生草本 69 种、蕨类植物 2 种、藤本植物 9 种、沉水植物 4 种、漂浮植物 4 种、挺水植物 5 种。

常绿阔叶树种有 15 种（常绿阔叶乔木 6 种，常绿阔叶灌木 9 种），占有维管植物的 9.63%，主要为毛竹、南天竹、女贞、小叶女贞、木犀、红花檵木、火棘、枸杞、山茶和棕榈等。大部分都是人工栽培植物。这些常绿阔叶树种主要分布在道路、河堤两侧作为行道树或者观赏植物。

落叶阔叶树种有 28 种（落叶阔叶乔木 26 种，落叶阔叶灌木 2 种），占有维管植物的 17.50%，是由栽培植物和野生植物组成，栽培植物主要有垂柳、加杨、桃、梅、樱桃、紫叶李、枣、乌桕等物种，主要分布在村落附近和道路两侧，作为绿篱、行道树或是观赏植物。野生植物主要有构树、榆树、楝、白花泡桐等物种，主要分布在河道两侧，未形成单优群落和共优群落。

草本植物有 93 种（一年生草本 69 种，多年生草本 24 种），占有维管植物的 58.13%，是所有生活型中物种最丰富的类型。主要有禾本科的白茅、狗牙根、狗尾草、大狗尾草、马唐，苋科的藜、土荆芥、牛膝、喜旱莲子草，菊科的小蓬草、马兰、钻叶紫菀、刺儿菜、天名精、野菊、黄花蒿、鬼针草、益母草、鸭跖草等，它们主要分布于河道岸边的空地、滩涂、荒地及耕地和农田边，部分形成单优群落和共优群落。

水生植物主要有三种生活型，分别为沉水植物、挺水植物和漂浮植物，主要分布在杭北干渠、杭埠河及滩涂。其中，沉水植物有 4 种，占维管植物总种类的 2.50%；挺水植物有 5 种，占维管植物总种类的 3.13%；漂浮植物有 4 种，占维管植物总种类的 2.50%。

（2）陆生动物

评价区位于六安市舒城县城关镇、千人桥镇和百神庙镇，动物区划属于东洋界—华中区—东部丘陵平原亚区，评价区只涉及 1 个动物地理省，为长江沿岸平原省—农田湿地动物群。

评价区内有陆生脊椎动物 20 目 48 科 82 种，包括东洋界物种 29 种，占评价区内陆生脊椎动物物种数的 35.37%；广布种 38 种，占评价区内陆生脊椎动物物种数的 46.34%；古北界物种 15 种，占评价区内陆生脊椎动物物种数的 18.29%。可见，评价区内分布的陆生脊椎动物中既有东洋界物种分布，又有古北界物种分布，不呈现明显东洋界或古北界优势，这主要与鸟类具有迁徙的习性及其具有很强的迁徙能力有关。

（3）水生生态环境现状

①浮游植物：在评价区共检出浮游植物 6 门 40 种（属），其中硅藻门种类最多为 17 种（属），占浮游植物总种类数的 42.5%；其次是绿藻门 14 种（属），占比 35%；蓝藻门 5 种（属），占比 12.5%；隐藻门 2 种（属），占比 5%；甲藻门和裸藻门各 1 种（属），占比 2.5%。硅藻门和绿藻门为监测河段的优势类群，其中以颤藻、曲壳藻和等片藻为主。

②浮游动物：浮游动物 4 大类 46 种（属），原生动物有 14 种（属），占总数的 30.43%；轮虫有 20 种（属），占总数的 43.48%；枝角类有 6 种（属），占总数的 13.04%，桡足类有 6 种（属），

占总数的 13.04%。常见种类为原生动物中的表壳虫、匣壳虫、晶囊轮虫、角突臂尾轮虫、长额象鼻溞、汤匙华哲水蚤等。

③底栖动物：底栖动物 3 门 15 种（属）。其中，节肢动物门种类最多，有 6 种，占评价区底栖动物总种类数的 40.00%；其次为软体动物门，有 5 种，占评价区底栖动物总种类数的 33.33%；环节动物门种类最少，为 4 种，占评价区底栖动物总种类数的 26.67%。

底栖动物中的常见种类有霍甫水丝蚓、椭圆萝卜螺、中华田园螺、日本沼虾、四节蜉等。

④水生植物：漂浮植物 5 种、沉水植物 3 种、挺水植物 5 种、浮水植物 1 种。总体而言，评价区内水生维管植物呈零星或小面积分布，常见种为芦苇、浮萍、菹草、金鱼藻等。

经调查，本项目未涉及重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道等敏感生境。根据现场踏勘及相关资料，本项目周边无饮用水取水口。

1.7 地表水环境现状调查

本次地表水现状评价阶段，同步对南溪河、杭北干渠上下游干流、沿线支沟开展全线徒步踏勘污染源调查，调查范围覆盖南溪河监测断面上游 5km、下游 5km 全河段，杭北干渠自南溪河分洪入口至汇入杭埠河全线渠道，同步排查所有田间排涝沟、村庄排污支渠、沿线坑塘水体，系统梳理区域外源、内源污染源，具体污染源调查结果如下：

（1）村镇生活污染源

评价河段两侧分布小拐、杨家庄、张家庄、周家庄、王庄、将军庙等农村居民点，区域未配套市政污水收集管网，无集中式农村生活污水处理设施。多数农户仅配套简易化粪池，厨余、洗涤废水经化粪池简单沉淀后，通过房前屋后明沟、田间支沟直排进入南溪河、杭北干渠；少量散户未建设化粪池，生活污水直接沿路边沟渠漫流入水体。区域雨污混流，降雨后雨水冲刷庭院、路面携带大量生活有机污染物汇入河道，是河段 BOD₅、总磷超标的主要外源污染源之一。村内无污水截污工程，生活污染持续分散输入水体。

（2）农业面源污染源

南溪河、杭北干渠两岸以水田、旱地为主，主要种植水稻、油菜、蔬菜等农作物。耕作过程中长期施用化肥、有机肥，灌溉退水及降雨形成的地表径流携带氮、磷污染物通过密布田间排涝支沟直接汇入河道；渠道、河道岸边存在农作物秸秆随意堆放现象，雨水淋溶秸秆有机质持续释放污染物进入水体。区域田间沟渠未设置生态拦截、人工湿地等缓冲净化设施，农田径流无净化环节直排河道，农业面源污染负荷常年持续输入，加重水体氮磷污染。

（3）分散养殖污染源

沿线农户存在零散家禽、生猪散户养殖，养殖粪污仅简易堆存于塘埂、沟渠旁，无规范化粪污收集、还田处置设施，雨天雨水冲刷粪污随径流汇入沟渠；河道沿线分布多处小型水产养殖坑塘，养殖尾水定期直排南溪河、杭北干渠，无尾水处理设施。区域无规模化畜禽养殖场，但零散养殖点位数量多、分布分散，形成持续性低负荷面源污染，进一步提升水体有机污染物、总磷浓度。

（4）河道内源污染

南溪河、杭北干渠河道运行多年，长期未系统性清淤，河床淤积厚度较大，底泥富集有机质、总磷等污染物。枯水期河道水流流速缓慢，水体交换能力弱，底泥中污染物持续释放至水体；汛期水位抬升、水流扰动底泥，底泥内源污染物大量释放，短期内加剧水体 BOD₅、总磷超标，属于河段持续性内源污染。

（5）其他零散污染源

河道、沟渠岸边存在少量生活垃圾、农业废弃物随意丢弃现象，雨水浸泡后溶出污染物入河；沿线田间农机临时停放维修产生少量含油废水，无收集处置措施，随降雨径流汇入沟渠，少量石油类污染物进入水体。

（6）污染源与现状水质关联性分析

结合上下游污染源踏勘调查结果，对照本次地表水监测数据，南溪河断面 BOD₅、总磷超标、杭北干渠 BOD₅超标为外源污染叠加内源污染共同导致：外源方面，沿线农村生活散排、农田退水、散户养殖尾水长期不间断输入有机污染物与总磷；内源方面，多年淤积底泥持续释放污染物，枯水期水体流动性差，污染物不断累积。区域缺少截污、生态拦截等污染防控设施，各类污染源无有效削减途径，最终造成河段水质无法稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

2. 环境质量现状

2.1 环境空气质量现状

（1）区域环境空气质量现状达标情况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。根据六安市生态环境分局于 2026 年 5 月 28 日发布的《六安市 2025 年环境质量报告书》，2025 年六安市大气环境中的二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳（CO）、臭氧（O₃）、可吸入颗粒物（PM₁₀）均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准；细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准限值要求。项目所在区域为不达标区。

表 3-4 区域环境空气质量现状达标评价表（GB3095-2026）

污染物	年评价指标	现状浓度 /(μg/m ³)	过渡阶段浓度限值二级 /(μg/m ³)	占标率 /%	达标情 况
SO ₂	年均值	4	60	6.67	达标
NO ₂	年均值	17	40	42.5	达标
CO	日均值第 95 百分位数	800	4000	20	达标
O ₃	日最大 8 小时平均值第 90 百分位数	138	160	86.25	达标
PM ₁₀	年均值	50.8	60	84.67	达标
PM _{2.5}	年均值	34.2	30	114	不达标

（2）特征污染因子质量现状

本项目施工期间土方开挖及土方堆存期间将产生扬尘，为了解该项目所在区域 TSP 环境质量现状，本次环评委托安徽信科检测有限公司于 2025 年 10 月 28 日-11 月 3 日对项目周边进行现状监测。

项目大气环境监测布点方案如下，监测点位详见附图 6。

表 3-5 TSP 现状监测点位基本信息表

编号	监测点位名称	方位	距离（m）	监测因子	功能
G1	杨家庄	W	/	TSP	下风向敏感点

根据现状监测报告（附件 3），TSP 现状监测结果如下表。

表 3-6 TSP 现状监测结果一览表

监测日期	检测点位	监测时段	24h 平均值检测结果（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）
2025.10.28	G1 杨家庄	8:40—次日 8:40	94
2025.10.29		8:47—次日 8:47	107
2025.10.29		8:55—次日 8:55	93
2025.10.31		9:00—次日 9:00	96
2025.11.01		9:05—次日 9:05	108
2025.11.02		9:35—次日 9:35	98
2025.11.03		10:05—次日 10:05	105

综上，项目所在区域特征污染物 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）浓度限值标准。

2.2 水环境质量现状

本项目工程评价范围内所在河流为南溪河、杭北干渠、杭埠河，本项目委托安庆禾美环保技术有限公司于 2026 年 5 月 11 日-5 月 13 日对沿线区域进行现状监测。监测结果见下表。

表 3-7 地表水环境检测结果统计表

检测项目	南溪河		
采样日期	2026.5.11	2026.5.12	2026.5.13
pH 值（无量纲）	7.4	6.7	7.6
水温（ $^{\circ}\text{C}$ ）	27.6 $^{\circ}\text{C}$	28.6 $^{\circ}\text{C}$	27.4 $^{\circ}\text{C}$
生化需氧量（ mg/L ）	4.2	4.7	4.5
化学需氧量（ mg/L ）	19	18	17
总氮（ mg/L ）	0.78	0.78	0.75
总磷（ mg/L ）	0.24	0.21	0.21
悬浮物（ mg/L ）	10	11	10
氨氮（ mg/L ）	0.595	0.613	0.58
水温（ $^{\circ}\text{C}$ ）	27.6	28.6	27.4
溶解氧（ mg/L ）	8.72	8.16	4.79
石油类	0.01L	0.01L	0.01L
检测项目	杭北干渠		
采样日期	2026.5.11	2026.5.12	2026.5.13
pH 值（无量纲）	7.5	8.8	9
水温（ $^{\circ}\text{C}$ ）	23.2 $^{\circ}\text{C}$	26.4 $^{\circ}\text{C}$	30.0 $^{\circ}\text{C}$
生化需氧量（ mg/L ）	4.2	4.3	4.4
化学需氧量（ mg/L ）	16	16	15
总氮（ mg/L ）	0.59	0.52	0.52

总磷（mg/L）	0.06	0.08	0.07
悬浮物（mg/L）	12	12	11
氨氮（mg/L）	0.353	0.339	0.371
水温（℃）	23.2	26.4	30
溶解氧（mg/L）	11.36	8.9	9.82
石油类	0.01L	0.01L	0.01L
检测项目	杭埠河		
采样日期	2026.5.11	2026.5.12	2026.5.13
pH 值（无量纲）	8.3	7.9	7.5
水温（℃）	27.0℃	29.2℃	28.6℃
生化需氧量（mg/L）	3.4	3.7	4
化学需氧量（mg/L）	9	11	11
总氮（mg/L）	0.5	0.56	0.53
总磷（mg/L）	0.02	0.02	0.03
悬浮物（mg/L）	11	11	13
氨氮（mg/L）	0.091	0.076	0.109
水温（℃）	27	29.2	28.6
溶解氧（mg/L）	8.73	7.72	9.25
石油类	0.01L	0.01L	0.01L

根据监测结果，从现状监测统计结果可以看出，南溪河监测点位总磷、五日生化需氧量不达标，杭北干渠五日生化需氧量不达标，杭埠河水质全部满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，由于沿岸村镇生活污水、畜禽养殖废水点源入河、农田残留肥料淋溶及底泥内源污染物释放综合影响导致南溪河及杭北干渠部分因子不达标。

本项目水系并非全年贯通，常态下路里分洪闸关闭，南溪河与杭北干渠、杭埠河水系相互隔离；仅汛期达到分洪水位时开闸，实现南溪河-杭北干渠-杭埠河可控连通。现状南溪河总磷、五日生化需氧量超标，杭北干渠五日生化需氧量超标，杭埠河水质稳定满足Ⅲ类标准。水系连通后有利方面为杭埠河优质水体可稀释上游污染水体，水体流动性提升促进复氧，配合水力冲刷减轻底泥内源污染，缓解总磷、BOD₅超标现状；不利影响为汛期高污染洪水、扰动底泥会造成短时污染物向下游转移，引发杭埠河局部水质小幅波动。通过分洪闸精准调度、洼塘前置沉淀、河道清淤、沿线面源截污等措施可有效削减不利影响，综合来看项目水系连通对区域水环境整体呈改善作用。

2.3 声环境质量

本次声环境质量监测委托安徽信科检测有限公司于2025年12月11日对项目周边进行声环境现状监测。监测点位及监测结果如下表。

表 3-8 声环境质量现状监测点位

检测日期	检测点位	检测结果	
		昼间	夜间
2025.12.11	N1 小拐	52	42
	N2 周家庄	49	41

从监测结果可以看出，各个监测点昼、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）

	中的 1 类标准要求。		
	2.4 底泥环境现状		
	根据建设项目所涉及的地理位置及代表性，确定 1 个监测断面为项目区底泥现状评价点，监测点位见下表。		
	表 3-9 河道底质监测布点一览表		
	序号	监测位置	所在河流
	1#	杭北干渠（N60+561.4）	杭北干渠
			坐标
			117.02724673， 31.45419254
	由于我国相关水体沉积物污染判定标准缺失，可以参照我国目前已经颁布执行的其他相关标准，本工程清淤淤泥干化后用于岸坡绿化用途，本次评价参照《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值中其他的标准。		
	表 3-10 底泥现状监测结果 单位：mg/kg		
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	检测项目	采样地点	S1 杭北干渠
	采样时间		2025.10.31
	采样点 GPS（度）		E117.020989， N31.457259
	样品性状		嗅、灰、半液半固、少量碎石
	pH 值（无量纲）		7.39
	铜（mg/kg）		30
	锌（mg/kg）		60
	镍（mg/kg）		29
	铬（mg/kg）		73
	铅（mg/kg）		26.7
	镉（mg/kg）		0.22
	砷（mg/kg）		7.24
	汞（mg/kg）		0.171
	根据上表底泥现状监测结果，各因子均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值。		
	无		

生态环境
保护
目标

1. 大气环境及声环境保护目标

本工程所处地区环境空气质量类别属于“二类区域”，本项目所处地区声环境功能类别为 1 类区，大气环境保护目标及声环境保护目标见下表。

表 3-11 主体工程大气环境及声环境保护目标

序号	名称	相对河道位置	相对主体工程位置	环境功能区	保护对象	保护内容（人）
1	小拐	左岸，距离河道边界最近距离 10m	东北侧，距离杭北干渠节制闸 1 最近距离 130m	环境空气：二类区；声环境功能类别：1 类区	居民区	约 8 户 32 人
2	杨家庄	右岸，距离河道边界最近距离 37m	东南侧，距离杭北干渠节制闸 1 最近距离 165m			约 36 户 144 人
3	张家庄	左岸，距离河道边界最近距离 48m	东北侧，距离杭北干渠节制闸 1 最近距离 258m			约 24 户 96 人
4	周家庄	右岸，距离河道边界最近距离 31m	西南侧，距离河杭北干渠泄洪闸最近距离 30m			约 10 户 40 人
5	王庄	右岸，距离河道边界最近距离 10m	东北侧，距离杭北干渠节制闸 2 最近距离 64m			约 8 户 32 人
6	将军庙	距离河道边界最近距离 107m	西侧，距离杭北干渠节制闸 1 最近距离 136m			约 9 户 36 人
7	路里村	距离河道边界最近距离 448m	东北侧，距离路里分洪闸最近距离 487m	环境空气：二类区		约 9 户 40 人
8	滕家桥	距离河道边界最近距离 361m	东南侧，距离路里分洪闸最近距离 349m			约 5 户 20 人
9	中心滩	距离河道边界最近距离 276m	距离河道边界最近距离 277m			约 25 户 100 人

2.水环境保护目标

本工程涉及的地表水体为杭北干渠、南溪河、杭埠河。根据水环境功能区划，工程涉及杭北干渠及杭埠河的水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类。工程涉及南溪河的水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类。工程建设的地表水环境保护目标是维护工程涉及河段的水域功能，水环境质量不低于现状水质。

表 3-12 地表水环境保护目标

名称	与项目相对位置	与本项目最近距离	保护等级
杭北干渠	本工程所在河流	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准
南溪河	本项目上游，与施工围堰平齐	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准
杭埠河	本工程上游河流		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准

3.生态环境保护目标

本项目评价范围内不涉及自然保护区和风景名胜区等重要生态保护目标，项目远离饮用水源保护区和地表水国、省控断面。主要生态环境保护目标是北山闸所在闸河河道内的水生生物以及周边陆生动植物，根据淮北市“三区三线”图，本项目不涉及占用永久基本农田和生态保护红线，项目生态保

	护目标如下。							
	表 3-13 生态环境保护目标							
	名称		保护范围		备注			
	周边陆生动植物		主体工程施工区和临时占地区边界外延 300m 的区域		不涉及重要动植物			
	河道水生生物		南溪河、杭埠河、杭北干渠		不涉及重要水生生物			
	永久基本农田		与项目工程最近距离约 20m		不涉及占用			
评价标准	1 环境质量标准							
	(1) 大气环境质量							
	本项目所在区域为环境空气质量功能二类区，区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）浓度限值标准要求。							
	表 3-12 环境空气污染物基本项目质量标准 单位：mg/m³							
	序号	污染物项目	平均时间	过渡阶段浓度限值一级	过渡阶段浓度限值二级	浓度限值一级	浓度限值二级	单位
	1	二氧化硫（SO2）	年平均	20	60	20	20	μg/m³
			日平均	50	150	50	50	
			1 小时平均	150	500	150	150	
	2	二氧化氮（NO2）	年平均	40	40	30	30	
			日平均	80	80	50	50	
			1 小时平均	200	200	200	200	
	3	一氧化碳（CO）	日平均	4	4	4	4	mg/m³
			1 小时平均	10	10	10	10	
	4	臭氧（O3）	日最大 8 小时平均	100	160	100	160	μg/m³
			1 小时平均	160	200	160	200	
5	颗粒物（粒径小于等于 10μm，PM10）	年平均	40	60	20	50		
		日平均	50	120	50	100		
6	颗粒物（粒径小于等于 2.5μm，PM2.5）	年平均	15	30	10	25		
		日平均	35	60	25	50		
污染项目		平均时间	浓度限值				μg/m³	
			一级		二级			
TSP		年平均	80		200			
		日平均	120		300			
(2) 地表水环境质量								
拟建项目所在区域涉及区域地表水体杭埠河、杭北干渠执行《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准，南溪河地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准。								
具体限值见下表								
表 3-13 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 无量纲）								
序号	项目	Ⅲ类标准		Ⅳ类标准				
1	pH	6~9		6~9				

2	COD	20	30
3	BOD ₅	4	6
4	溶解氧	≥5	≥3
5	氨氮	1.0	1.5
6	总氮	1.0	1.5
7	总磷	0.2（湖、库 0.05）	0.3
8	石油类	0.05	0.5

（3）声环境质量

工程区域周边村庄敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类区标准。

表 3-14 声环境质量标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
1 类	55	45

3.2 污染物排放标准

（1）废气

施工期废气 TSP 执行《施工场地颗粒物排放标准》（DB 34/4811-2024）中表 1 限值要求。清淤恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放标准浓度限值。具体执行标准及限值要求详见下表。

表 3-15 施工场地颗粒物排放标准

控制项目	单位	监测点浓度限值	达标判定依据
TSP	mg/m ³	1.0	超标次数≤1 次/日
		0.5	超标次数≤6 次/日

备注：任一监测点自整时起依次顺延 15 分钟的 TSP 浓度平均值不得超过限值。超标次数指一个日历日 96 个 TSP15 分钟浓度平均值超过监测点浓度限值的次数。
根据 HJ633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM₁₀ 或 PM_{2.5} 时，TSP 实测值扣除 0.2 mg/m³ 后再进行评价

表 3-16 本项目清淤恶臭排放标准

要素分类	标准名称	适用类别	标准限值		评价对象
			参数名称	浓度限值	
废气	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	表 1 二级新改扩建	NH ₃	1.5mg/m ³	淤泥恶臭
			H ₂ S	0.06mg/m ³	
			臭气浓度	20（无量纲）	

（2）废水

施工期生产废水（含车辆冲洗水、施工场地冲洗水）经隔油、沉淀处理后，水质达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中建筑施工用水限值，全部回用于施工场地洒水降尘、道路清扫及车辆冲洗，不外排。施工人员生活污水依托周边民房现有化粪池处理，不外排。

表 3-17 本项目废回用标准

标准名称	适用类别	标准限值		评价对象
		参数名称	浓度限值	

《城市污水再生利用城市杂用水水质》 (GB/T18920-2020)	表 1 城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工	pH	6.0~9.0	施工期生产废水
		色度	30	
		嗅	无不快感	
		浊度	10NTU	
		BOD5	10mg/L	
		氨氮	8mg/L	
		阴离子表面活性剂	0.5mg/L	
		溶解性总固体	1000(2000)①mg/L	
		溶解氧	2.0mg/L	
		总氯	1.0mg/L（出厂），0.2mg/L（管网末端）②	
		大肠埃希氏菌	无③	
		注：“-”表示对此项无要求。 ①括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标。 ②用于城市绿化时，不应超过 2.5mg/L。 ③大肠埃希氏菌不应检出。		
(3) 噪声				
施工期噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）。				
表 3-18 建筑施工噪声排放标准				
标准来源		昼间	夜间	
《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）		70dB(A)	55dB(A)	
本项目运营期主要噪声源：水闸闸门启闭机（电动机、减速箱等），本项目路里分洪闸距离 G206 国道 25 米，杭北干渠节制闸 1 距离 G206 国道 23 米，则路里分洪闸和杭北干渠节制闸 1 厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类区标准。杭北干渠泄洪闸和杭北干渠节制闸 2 厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类区标准。				
表 3-19 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB（A）				
厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间		
1	55	45		
4	70	55		
(4) 固废				
一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有关要求。施工期危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）以及中华人民共和国固体废物污染环境防治法中的有关要求。				
其他	无			

四、生态环境影响分析

1. 施工期产污环节

本项目不建设储油设施，设备、车辆加油到就近加油站添加，施工机械及车辆维修不在施工营地及施工地进行。项目产污环节具体见下表。

表 4-1 施工期产污环节汇总一览表

阶段	影响源		主要污染物	拟采取的环保措施
施工期	废水	施工生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油等	工程临时生活区全部租用附近民房，产生的生活污水利用当地居民区已有的化粪池等处理设施进行处理，回用于农田不外排。
		基坑排水	SS	桥梁工程、水闸工程施工过程中产生的基坑排水、泥浆废水和混凝土养护废水经沉淀池处理后回用于洒水抑尘、结构养护
		泥浆废水	SS, COD, pH	
		混凝土养护废水	SS, pH	
		车辆冲洗水废水	SS、石油类	经隔油沉淀池处理后回用于车辆冲洗
	大气	施工扬尘	TSP	加强洒水、车辆限速、设置围栏等
		施工机械（含燃油发电机）及车辆尾气	NO ₂ 、CO 和 THC 等	
		淤泥恶臭	H ₂ S、NH ₃ 和臭气浓度等	环保型除臭剂
		焊接烟尘	TSP	移动式焊接烟尘净化器
	噪声	施工机械	等效连续 A 声级	优化施工工艺，采用隔声措施，合理安排施工时间，禁止夜间施工，选用低噪声设备，车辆限速；设置移动隔声屏障
		交通运输噪声		
	固废	建筑垃圾	建筑垃圾	对于块径、石质和强度符合设计要求的石块回用于河道两侧堤顶道路路基填筑，其余钢筋及不符合要求的石块外售综合利用。
		生活垃圾	生活垃圾	收集后委托环卫部门定期清运
		混凝土养护废渣	混凝土养护废渣	该类废渣属于一般建筑垃圾，优先回收利用于场地平整、临时道路铺设等，剩余部分送至当地建筑垃圾消纳场处置。
		淤泥	淤泥	自然干化后用于两岸绿化覆土
		沉淀池沉渣	沉淀池沉渣	沉淀池沉渣定期清掏后，全部回用于道路路基铺设。
		危险废物	含油污泥、含油抹布及手套	危险废物集中收集，暂存于危废暂存间，交由有资质的单位处置
	陆生生态环境	施工占地、植被破坏	占压和扰动地表，损坏植被	临时设施拆除，部分迹地平整；工程临时占地进行植被恢复
	水生生态环境	围堰降水、清淤	扰动河道内水生生物	投放底栖等

2. 施工期水环境影响分析

2.1 沿线地表水体概况

本项目施工涉及南溪河（Ⅳ类）、杭北干渠（Ⅲ类）、杭埠河（Ⅲ类）三条地表水体，全线采用围

堰干式开挖工艺，施工区域与自然水体物理隔离，但围堰截渗、降雨溢流、淤泥干化区渗滤、车辆冲洗废水、基坑排水仍存在入河风险，是施工期水质核心影响源。各水体检控目标：杭北干渠、杭埠河执行GB3838-2002III类，南溪河执行IV类；现状南溪河BOD₅、总磷轻度超标，杭北干渠BOD₅超标，杭埠河水质全面达标，区域水环境承载力有限，施工期需严控新增污染物入河。

2.2 水环境污染影响分析

（1）生活污水

工程临时生活区全部租用附近民房，产生的生活污水运用当地居民区已有的化粪池等处理设施进行处理。

（2）车辆冲洗废水

施工中各类机械如检修、冲洗机械设备产生的含油废水的主要特点是悬浮物和石油类含量较高，含油废水中石油类平均浓度约为30~50mg/L。在车辆机械清洗保养过程时，将产生一定量的含油废水，含油废水如不经处理直接集中排放，会对周围土壤和河道造成污染，因此对于机械维修厂的废水需经油水分离器进行处理。本工程以油料为动力且需要冲洗维护的施工机械约20（辆），按每月冲洗3次，每台机械冲洗一次废水排放量0.5m³计，施工期安排15个月，则工程含油废水产生量约为30m³/月，15个施工月共产生450m³含油废水。

施工期机械车辆冲洗、零星检修会产生少量含油废水，主要污染物为悬浮物、石油类。项目配套设置小型隔油池，含油废水经收集后进入隔油池，进入沉淀池处理后，回用于场地洒水抑尘；隔油池定期清捞浮油及油渣，统一按废矿物油危险废物规范收集、暂存并委托有资质单位清运处置。

（3）施工泥浆废水

本项目在水闸及桥梁构筑物施工过程中，将产生施工泥浆废水，设沉淀池收集施工泥浆废水，其中污染物以pH、COD、SS等为主，废水经沉淀池后回用于施工场地及道路洒水降尘，不外排，对周围地表水环境影响较小。

（4）混凝土养护废水

混凝土结构施工后需对混凝土表面喷洒水进行氧养护，初次喷洒形成的混凝土养护废水中污染物含量较高，其中污染物以pH、COD、SS等为主，废水经沉淀池处理后回用于施工场地及道路洒水降尘，不外排，对周围地表水环境影响较小。

（5）基坑排水

基坑排水分初期排水和经常性排水。涉及围堰施工的主要为桥梁工程、清淤工程和水闸堰工程。

其中初期排水是将围基坑存水排出；经常性排水是由降水、渗水等。根据设计内容，基坑内积水按舒城年平均降雨量为1100mm，年平均降雨日数，123d。降雨形成的积水按5天排干计算。考虑基坑径流系数为1，经计算：基坑集雨面积11600m²，降雨排水强度： $Q=11600 \times 1.1 \times 1 / 123 / 5 = 20.7 \text{m}^3/\text{d}$ 。基坑排水量为20.7m³/d。

基坑内废污水通过沉淀池处理后回用于洒水抑尘，不对外排放。

1.3 综合水体水质影响结论

本项目全程干式围堰施工，所有生产、生活废水均采取收集处理、循环回用措施，实现施工废水零排放，无生产废水直接排入南溪河、杭北干渠、杭埠河；仅存在极小概率极端暴雨溢流风险，通过截排水、防渗、多级沉淀防控措施可完全规避。施工期不会新增重金属、石油类、氮磷持久性污染负荷，不会导致沿线地表水功能区水质降级，南溪河、杭北干渠现有超标指标无恶化趋势，杭埠河维持Ⅲ类达标状态，施工结束围堰拆除、河道清淤完成后，底泥内源污染降低，区域水环境质量将优于现状。

2.施工期废气影响分析

本项目的施工期大气污染源主要为施工扬尘、施工机械及运输车辆尾气、焊接烟尘以及清淤产生的淤泥干化恶臭等。

2.1 施工扬尘

扬尘污染主要来源于建筑材料在运输、装卸、堆放等过程，具体包括：土方挖掘、土方回填期间作业的扬尘；施工期间运输车辆行驶产生的扬尘；施工时挖出的泥土堆放在施工现场，在干燥无雨及大风天气下，裸露的地表和堆置的土石方极易产生风蚀扬尘。其主要污染物为 TSP。

(1) 车辆行驶扬尘

在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占扬尘总量的 60%以上。车辆在行驶过程中产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

从上面的公式中可见，在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样的车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此，限制车辆行驶速度以及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右，下表为施工场地洒水抑尘的试验结果。可见，每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 4-2 施工场地洒水抑尘试验结果表（单位：mg/m³）

距离		5	20	50	100
TSP 小时平均 浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

同时，工地运输渣土、建筑材料车辆必须密闭化、严禁跑冒滴漏，装卸时严禁凌空抛洒。

(2) 临时堆土场扬尘

本项目施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建

筑材料需要露天堆放，一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后，临时露天堆放在气候干燥且有风的情况下会产生大量扬尘。起尘风速与尘粒和含水量有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水量及减少裸露面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同尘粒粉尘的沉降速度见下表：

表 4-3 不同尘粒粉尘的沉降速度一览表

粉尘粒径 (μm)	沉降速度 (m/s)	粉尘粒径 (μm)	沉降速度 (m/s)
10	0.003	200	0.804
20	0.012	250	1.005
30	0.027	350	1.829
40	0.048	450	2.211
50	0.075	550	2.614
60	0.108	650	3.016
70	0.147	750	3.418
80	0.158	850	3.82
90	0.17	950	4.222
100	0.182	1050	4.624
150	0.239	/	/

在选择建材堆放、转运的场地时，首先应避开人群流动较为集中的场地；对易产生扬尘的物资，如水泥、黄砂等物料100%扬尘网覆盖，封闭运输。易产生扬尘的物资应对其进行洒水提高表面含水率，以起到抑尘效果。此类影响范围是局部的，且影响时间短暂，采取洒水抑尘等降尘措施后，其影响是轻微的。

2.2 施工机械及车辆排放尾气

施工机械（含柴油发电机）和重型运输车辆行驶过程中所排放的废气，其中主要污染物为 NO_2 、CO 和 THC 等，其产生量与施工机械数量及密度、耗油量、燃料品质及机械设备状况有关。本次采用环境保护部公告 2014 年第 92 号附件 4《非道路移动源大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》中国三型额定净功率 $75 < G < 130\text{kW}$ 柴油工程机械车排放系数，机动车辆污染物排放系数见下表。

表 4-4 机动车辆污染物排放系数

污染物	PM_{10}	$\text{PM}_{2.5}$	HC	NO_x	CO
排放系数 (g/kg 燃料)	1.22	1.12	3.91	13.66	21.96

以燃油为动力的施工机械、运输车辆排放的废气将导致局部区域环境空气的大气污染物总量增加，根据施工规划，本项目施工期为 9 个月，分段进行施工，所用机械及车辆强度较低，施工期通过购置废（尾）气排放达到国家规定排放标准的施工机械设备和运输车辆，尽量采用优质、污染小的燃油，加强施工机械设备和运输车辆的日常维修和保养等措施。近几年有关管理部门加大了对机动车尾气的管理力度，加之施工单位加强对施工机械设备的养护管理，施工机械、车辆排放的废气对周围环境产生污染影响较小，且仅限于施工期。

2.3 焊接烟尘

本工程施工期烟粉尘主要来自钢筋焊接、除锈打磨等过程。打磨点、焊接工位均为临时点，位于施工生产区加工棚内，以无组织形式排放。由于打磨、焊接的部位不大，且粉尘密度较大，仅会影响工位周围的区域，本次配套移动式烟尘净化器收集焊接烟尘，未被收集的经自然通风、自然沉降后，可减缓对厂界以及周围敏感点处的环境质量的影响，且随着施工结束立即消失。施工过程中，施工单位可在敏

感点上风向或工位四周设置围挡，控制粉尘扩散方向，降低影响程度。

2.4 淤泥恶臭

地基清理过程中，生物残体、河底污泥中可能含有少量植物、藻类等有机物。沉积时间较长，有机质腐败产生臭味。臭气组成成分较为复杂，类似项目的恶臭物质一般以 H_2S 、 NH_3 和臭气浓度为代表。

(1) 恶臭强度等级

恶臭是大气、水、废弃物等物质中的异味通过空气介质，作用于人的嗅觉而被感知的一种嗅觉污染。恶臭物质的种类很多，其中对人体健康危害较大的主要有：硫醇类、氨、硫化氢、甲基硫、甲醛、三甲胺和酚类等。用嗅觉感觉出来的臭气强度，有多种表示方法，其中最常用的也是最基本的是用“阈值”来表示。所谓嗅觉阈值就是人所能嗅觉到某种物质的最小刺激量。恶臭强度是以臭味的嗅觉阈值为基准划分等级的，恶臭强度划分为6级，类比同类工程淤泥臭气影响强度见下表。

表 4-5 恶臭强度分类情况一览表

强度分类	臭气感觉程度
0	未闻到任何气味，无反映
1	勉强感觉到气味，检知阈值浓度
2	能够确定气味性质的较弱气体，确认阈值浓度
3	易闻到有明显气味
4	有很强的气味，很反感，想离开
5	有极强的气味，无法忍受，立即离开

表 4-6 底泥臭气强度影响距离

距离	臭气感觉程度	级别
堆放区	有较明显臭味	3 级
距堆放区 30m	轻微	2 级
距堆放区 50m	轻微	1 级
距堆放区 80m 外	无	0 级

(2) 恶臭污染的特点

1) 恶臭是感觉性公害，判断恶臭对人们的影响，主要是以给人们带来不舒服感觉的影响为中心进行的，是一种心理上的反应，故主观因素很强。然而，人们的嗅觉鉴别能力要比其他感觉能力强，因此受影响者的主观感觉是评价恶臭污染程度的主要依据。

2) 恶臭通常是由多种成分气体形成的，各种成分气体的阈值或最小检知浓度不相同，在浓度较低时，一般不易察觉，但是如果恶臭一旦达到阈值以后，大多会立即发生强烈的恶臭反应。

3) 人们对恶臭的厌恶感与恶臭气体成分的性质、强度及浓度有关，并且包含周边环境、气象条件和个人条件（身体条件和精神状况等）等因素在内。恶臭成分大部分被去除后，在人的嗅觉中并不会感到相应程度的降低或减轻。因此，对于防治恶臭污染而言，受影响者并不是要求减轻或降低恶臭气味，要求必须没有恶臭气味。

4) 受到恶臭污染影响的人一般立即离开，到清洁空气环境内，积极换气就可以解除受到污染影响。

(3) 恶臭污染影响及防治措施

本工程针对清淤产生的淤泥在河道岸坡设置1处淤泥干化区，用于淤泥固化处理。为了减少淤泥固化过程中产生的恶臭污染，本环评要求施工方根据施工总体规划、环境卫生要求、风向、工程地质和运输

等因素来合理确定淤泥干化区，同时要及时清运堆存污泥，喷洒生物除臭剂，此外，为确保施工场地满足《恶臭污染物排放标准（GB 14554-93）》表1恶臭污染物厂界二级标准值要求。因此，施工单位拟采取以下措施：

1）清淤底泥必须及时清运处置；运输时间统一调度，以此可以有效减少对周边环境的影响。

2）为避免底泥产生的恶臭对周边居民的影响，清淤应尽量避免夏季施工。

3）清淤应选择晴朗天气，确保淤泥尽快干化，以便于回填绿化。

4）河道底泥清淤工作避免在大风天气下进行施工，运输工具进行遮盖，减少滞留时间。淤泥干化过程中保持良好的通风状态，尽量避免使淤泥处于厌氧状态，可有效减少恶臭的产生，并且做到及时清运淤泥。对淤泥干化区定期喷洒环保型除臭剂，能够降低臭气的释放量，有良好的除臭效果。

因此，经采取相关措施后，同时加强淤泥干化区的管理，切实做到各项环保措施落实到位的前提下，此次清淤及干化过程中污泥产生的臭味对周围环境较小。

4、施工期噪声影响分析

4.1 固定声源影响分析

1、噪声源强

通过查阅《环境保护实用数据手册》《环境影响评价技术手册水利水电工程》和《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），确定各施工机械设备、运输车辆等设备噪声值范围见下表。鉴于本项目工程距离居民点较近，选用低噪声设备。

表 4-7 主要施工设备噪声值 单位：dB（A）

施工工序	施工设备	源强（距离 5m 处的声压级）
土方施工	液压反铲挖掘机	82~90
	自卸汽车	82~90
	推土机	83~88
拆除建筑物	液压破碎机	95~100
	自卸汽车	82~90
	风镐	88~92
混凝土结构施工	汽车吊	75~85
	电焊机	70~80
	钢筋加工设备	85~90
	空压机	88~92
	砼振捣	85~95
	混凝土输送泵	85~95
	混凝土振捣器	90~95
金属设备安装	自卸汽车	82~90
	汽车吊	75~85
备用电源	柴油发电机	95~100

本项目施工噪声主要有以下特点：

①施工机械种类繁多，不同的施工阶段有不同的施工机械，同一施工阶段投入的施工机械也有多有少，这就使得护坡工程施工噪声具有偶然性的特点。

②不同设备的噪声源特性不同，其中有些设备噪声呈振动式的、突发的及脉冲性的，对人的影响较大。

③施工既有固定噪声源，又有流动源噪声源，施工机械往往暴露在室外，而且它们会在某段时间内在一定的小范围内移动，这与固定源相比增加了这段时间内的噪声污染范围，但与流动源相比施工噪声污染还在局部范围之内。

④施工设备与其影响到的范围比相对较小，因此，施工设备噪声基本上可以认作点声源。

⑤工程中使用的施工机械大部分为移动声源，噪声源具有一定的移动性，非连续性，其中运输车辆移动范围较大，而推土机、挖掘机等移动区域较小，移动范围较小，其特点与流动车辆声源有一定不同。所以，影响具有明显的时限性。

2、声环境影响预测

施工噪声有其自身的特点，表现为：

①施工机械种类繁多，不同的施工阶段有不同的施工机械，同一施工阶段投入的施工机械也有多有少，这就使得施工噪声具有随意性和无规性。

②不同设备的噪声源特性不同，其中有些设备噪声呈振动式的、突发的及脉冲特性的，对人的影响较大；拟建工程施工所用机械的噪声均较大，有些设备的运行噪声可高达110dB左右。

③施工机械一般都是暴露在室外的，而且它们还会在某段时间内在一定的小范围内移动，这与固定噪声源相比增加了这段时间内的噪声污染范围，但与流动噪声源相比施工噪声污染还是在局部范围内的。施工机械噪声可视为点声源。

施工机械的噪声可近似视为点声源处理，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：

$$L_{Ap} = L_{p0} - 20 \cdot \lg \frac{r}{r_0}$$

式中：

L_{Ap} ——声源在预测点（距声源 r 米）处的 A 声级，dB；

L_{p0} ——声源在参考点（距声源 r_0 米）处的 A 声级，dB；

当多台设备同时运行时，声级按下式叠加计算：

$$L_{\text{总}} = 10 \log \sum_{i=1}^N 10^{L_i/10}$$

式中：

$L_{\text{总}}$ ——叠加后的总声级，dB（A）；

L_i ——第 i 个声源的声级，dB（A）。

1) 预测结果

在施工过程中，挖掘机等为固定噪声源，推土机等施工机械由于活动范围较小，且车速慢，也可按固定源考虑。计算本工程固定连续噪声点源，见下表。

表 4-5 施工期噪声源组合在不同距离的噪声值 单位: dB (A)

施工 工序	声源	噪声预测值									
		5	50	100	200	400	600	800	1000	1200	1400
土方 施工	液压反铲挖掘机	86	66.0	60.0	54.0	47.9	44.4	41.9	40.0	38.4	37.1
	自卸汽车	86	66.0	60.0	54.0	47.9	44.4	41.9	40.0	38.4	37.1
	推土机	85.5	65.5	59.5	53.5	47.4	43.9	41.4	39.5	37.9	36.6
	叠加噪声	90.6	70.6	64.6	58.6	52.5	49.0	46.5	44.6	43.0	41.7
	1 类声功能区 达标距离	昼间 334m, 夜间 1056m									
拆除 建筑 物	液压破碎机	97.5	77.5	71.5	65.5	59.4	55.9	53.4	51.5	49.9	48.6
	自卸汽车	86	66.0	60.0	54.0	47.9	44.4	41.9	40.0	38.4	37.1
	风镐	90	70.0	64.0	58.0	51.9	48.4	45.9	44.0	42.4	41.1
	叠加噪声	98.5	78.5	72.5	66.5	60.4	56.9	54.4	52.5	50.9	49.6
	1 类声功能区 达标距离	昼间 644m, 夜间 2036m									
混凝 土结 构施 工	汽车吊	80	60.0	54.0	48.0	41.9	38.4	35.9	34.0	32.4	31.1
	电焊机	75	55.0	49.0	43.0	36.9	33.4	30.9	29.0	27.4	26.1
	钢筋加工设备	87.5	67.5	61.5	55.5	49.4	45.9	43.4	41.5	39.9	38.6
	空压机	90	70.0	64.0	58.0	51.9	48.4	45.9	44.0	42.4	41.1
	砼振捣	90	70.0	64.0	58.0	51.9	48.4	45.9	44.0	42.4	41.1
	混凝土输送泵	90	70.0	64.0	58.0	51.9	48.4	45.9	44.0	42.4	41.1
	混凝土振捣器	92.5	72.5	66.5	60.5	54.4	50.9	48.4	46.5	44.9	43.6
	叠加噪声	97.4	77.4	71.4	65.4	59.3	55.8	53.3	51.4	49.8	48.5
	1 类声功能区 达标距离	昼间 569m, 夜间 1798m									
金属 设备 安装	自卸汽车	86	66.0	60.0	54.0	47.9	44.4	41.9	40.0	38.4	37.1
	汽车吊	80	60.0	54.0	48.0	41.9	38.4	35.9	34.0	32.4	31.1
	叠加噪声	87.0	67.0	61.0	55.0	48.9	45.4	42.9	41.0	39.4	38.1
	1 类声功能区 达标距离	昼间 226m, 夜间 714m									

3) 声环境影响预测和评价

施工单位需合理安排施工时间, 高噪声设备夜间禁止施工; 若因工期紧张, 必须进行夜间施工的, 需采用移动声屏障, 并提前告知村民, 降低噪声影响。昼间施工噪声应采取如下治理措施以保证敏感点声环境质量达标:

①施工过程中使用的主要机械设备应为低噪声机械设备, 例如选择液压机械取代燃油机械。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护, 避免由于设备故障而导致噪声增强现象的发生。并负责对现场工作人员进行培训, 严格按操作规范使用各类机械。

②采用距离防护措施: 在不影响施工情况下将噪声设备不集中安排, 并将其移至距离居民住宅等敏感点较远处。

③采用声屏障措施：在居民点附近施工需采取设置隔声屏障、加强施工管理等相关的降噪措施。鉴于本项目施工区域呈线状，且存在多个子项目同时施工，要求建设单位每个线性工程项目预留 150m 以上的移动隔声屏障备用。移动隔声屏障的降噪效果约为 10dB 左右。

④施工场地的施工车辆出入地点应远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。

⑤建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

⑥加强施工期噪声监测，发现施工噪声超标并对附近居民点产生影响时必须首先停止施工，并应及时采取有效的噪声污染防治措施，在验证可做到噪声达标排放的前提下方可继续施工。根据不同工程内容所需施工机械的情况，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），计算施工区噪声影响预测见下表所示。计算施工区噪声影响预测见下表所示。

表 4-7 声环境保护目标噪声预测结果

工程内容	保护目标	声环境保护级别	水平最近距离/m	源强	背景值	降噪前		降噪措施	降噪效果	降噪后	
						贡献值	预测值			贡献值	预测值
土方施工	小拐	1 类	10	90.6	52	84.6	84.6	夜间不施工，采用低噪声设备，设置施工围挡、临近居民一侧设置移动隔声屏障	20.0	64.6	64.6
	杨家庄	1 类	37	90.6	52	73.2	73.2		20.0	53.2	53.2
	张家庄	1 类	48	90.6	52	71.0	71.0		20.0	51.0	51.0
	周家庄	1 类	31	90.6	49	74.8	74.8		20.0	54.8	54.8
	王庄	1 类	10	90.6	49	84.6	84.6		20.0	64.6	64.6
	将军庙	1 类	107	90.6	52	64.0	64.3		20.0	44.3	44.3
拆除建筑物	小拐	1 类	10	98.5	52	92.5	92.5		20.0	72.5	72.5
	杨家庄	1 类	37	98.5	52	81.1	81.1		20.0	61.1	61.1
	张家庄	1 类	48	98.5	52	78.9	78.9		20.0	58.9	58.9
	周家庄	1 类	31	98.5	49	82.7	82.7		20.0	62.7	62.7
	王庄	1 类	10	98.5	49	92.5	92.5		20.0	72.5	72.5
	将军庙	1 类	107	98.5	52	71.9	71.9		20.0	51.9	51.9
混凝土结构	小拐	1 类	10	97.4	52	91.4	91.4		20.0	71.4	71.4
	杨家庄	1 类	37	97.4	52	80.0	80.0		20.0	60.0	60.0

构 施 工	张家 庄	1 类	48	97.4	52	77.8	77.8		20.0	57.8	57.8
	周家 庄	1 类	31	97.4	49	81.6	81.6		20.0	61.6	61.6
	王庄	1 类	10	97.4	49	91.4	91.4		20.0	71.4	71.4
	将军 庙	1 类	107	97.4	52	70.8	70.8		20.0	50.8	50.8
	小拐	1 类	10	87	52	81.0	81.0		20.0	61.0	61.0
	杨家 庄	1 类	37	87	52	69.6	69.7		20.0	49.7	49.7
	张家 庄	1 类	48	87	52	67.4	67.5		20.0	47.5	47.5
	周家 庄	1 类	31	87	49	71.2	71.2		20.0	51.2	51.2
	王庄	1 类	10	87	49	81.0	81.0		20.0	61.0	61.0
	将军 庙	1 类	107	87	52	60.4	61.0		20.0	41.0	41.0
金属设备安装											

本项目施工期禁止夜间施工，施工优先选用低噪声工程机械，施工现场四周设置硬质密闭围挡，靠近村庄敏感点加装移动式隔声屏障；严格管控施工时段，高噪土方、破碎作业避开午间休息期，运输车辆限速禁鸣。同步定期维护设备减少机械异响，落实全套降噪措施后，各声敏感点噪声施工噪声扰动可控，本项目施工期声环境影响整体可接受。

3. 固废污影响分析

施工期固体废物主要包括施工人员生活垃圾、建筑垃圾、河道清淤淤泥、混凝土养护废渣、沉淀池沉渣及危险废物（废机油、含油污泥、含油抹布及手套等），具体防治措施如下：

（1）生活垃圾：施工高峰期施工人员约 100 人，按人均日产生生活垃圾 0.8kg 计，施工期共产生生活垃圾约 36t，高峰期日产生量约 80kg。生活垃圾依托当地设施收集，定期集中就近运往附近城镇垃圾站统一处置。

（2）建筑垃圾：主要来自交通桥拆除及施工过程中产生的砂石、混凝土块、临时建筑物拆除垃圾等，均为一般固体废物，无有毒有害及放射性成分。对块径、石质和强度符合设计要求的建筑垃圾，优先回用于河道两侧堤顶道路路基填筑；其余钢筋及不符合要求的石块外售综合利用，不可随意堆放；弃方需严格按设计运送至指定堆土区，定期洒水、采用防尘网覆盖，并设置围挡防止冲刷流失，施工结束后对堆土区进行土地复垦或植被恢复。

（3）河道清淤淤泥：根据水土保持方案，本工程河道清淤开挖淤泥量为 3327m³，经自然干化后，全部用于河道两岸绿化覆土，实现资源化利用。

（4）混凝土养护废渣：为混凝土施工过程中产生的边角料、余料，按混凝土用量的 0.1%估算，产生量约 28t，属于一般建筑垃圾，优先回收用于场地平整、临时道路铺设，剩余部分送至当地建筑垃圾消纳

场处置。

(5) 沉淀池沉渣：施工期泥浆废水经沉淀池沉淀产生的沉渣，定期清掏后全部回用于堤顶道路路基铺设，不外排。

(6) 危险废物：施工期产生的危险废物包括：车辆设备冲洗废水沉淀池清捞的含油污泥（HW08，900-210-08，产生量约 0.0225t/a）。本工程在施工生产生活区设置 1 处占地面积 5m² 的危废暂存间，危险废物由各施工区集中收集后，分类暂存于危废暂存间，定期交由具有相应资质的危险废物处置单位统一处置，暂存间建设需符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关规范要求。

4. 施工期生态影响分析

4.1 施工活动对植物的影响

依据施工活动对植物的影响方式，可分为直接影响及间接影响。本工程采用围堰封闭、全域干式开挖施工工艺，施工区域水体全部抽排疏干，作业区完全干场作业，对区域植被影响相较于常规涉水施工更为直接、集中。其中，直接影响主要为机械碾压、土方开挖、场地清理等施工活动直接铲除、碾压地表植被，造成作业区原生植被大面积损毁、植株消亡、生物量直接锐减，同时机械扰动破坏表层土壤结构，造成土层板结、根系生长环境破坏，彻底阻断原有植物正常生长繁育。间接影响主要是施工过程产生的废气、扬尘、施工废水、弃渣堆放等，对周边未开挖区域植被造成抑制性影响，导致植物生长迟缓、发育不良。

① 直接影响

本工程施工前通过围堰封堵、全域抽排，将施工河段、基坑、渠道内水体完全疏干，施工区域彻底无水干场，机械开挖、土方翻动、场地平整作业全覆盖施工区域。施工机械碾压、土方开挖、基底清理会直接铲除、损毁作业范围内全部地表植被，原有草本、湿生植物植株直接死亡，地表植被覆盖彻底消失，土壤表层稳定结构完全破坏，土层紧实硬化，区域内植物根系全部损毁，无存活条件。本项目区域原有植被多为耐干扰、广适性乡土物种，人为本底干扰较强，通过施工前精准划定施工红线、严控作业范围、强化现场监理、规范人员及机械活动等措施，可有效缩小植被损毁范围，仅施工核心区植被彻底损毁，外围区域植被影响可控。

② 间接影响

施工产生的生活污水、施工含泥废水、含油废水，虽不进入施工现场区域，但可能漫流至施工区外围临水植被带，渗入周边土壤，改变土壤理化性质与养分结构，抑制周边植物正常生长。施工弃渣、土方临时堆放会直接压覆堆放区域植被，造成植株死亡、景观破坏，同时易引发局部水土流失。施工结束后，针对损毁植被区域，采用乔、灌、草结合的方式开展植被补偿与生态恢复，可有效恢复区域植被覆盖率与生态功能。

4.2 对水生生态的影响

本工程核心施工特征为围堰全封闭、施工水域彻底抽干、全域干式开挖，与常规带水施工不同，施工核心区无剩余水体，原有水域完全转化为干地作业面，水域生境瞬时消亡，对施工范围内各类水生生物造成直接致死、毁灭性不可逆即时影响，仅施工区外围未围挡水域水生生物可正常存活。具体影响如

下：

（1）对浮游植物的影响

浮游植物是河流初级生产力的核心组成，依托水体环境生存繁衍。本工程通过围堰封堵、全面抽水疏干后，施工范围内原有水体完全干涸消失，水域环境彻底消亡。施工区域内所有依附水体生存的浮游植物失去生存载体，全部直接死亡、彻底消亡，施工核心区浮游植物生物量降至零。区别于常规涉水施工的悬浮物抑制影响，本工程干式开挖无水体留存，不存在悬浮物遮光、抑制作业，而是直接造成区域浮游植物群落彻底灭失。施工结束、围堰拆除河道复水后，外围水域浮游植物可随水体交换逐步迁入，群落结构可缓慢自然恢复。

（2）对浮游动物的影响

浮游动物全程依赖水体生存、觅食与繁殖。本工程施工水域完全抽干、干场开挖，施工范围内水体彻底消失，浮游动物丧失唯一生存环境，区域内所有浮游动物个体全部死亡，种群彻底消亡。同时施工区浮游植物完全灭失，无饵料供给，进一步彻底断绝浮游动物生存条件。常规施工的悬浮物胁迫、种群结构改变等影响在本工程中不体现，取而代之的是局部水域浮游动物群落的毁灭性损失。施工结束河道复水后，外围水体浮游动物可逐步迁移扩散，种群数量与结构可逐步恢复。

（3）对水生维管束植物的影响

水生维管束植物为典型水生、湿生植物，完全依托水域及滨水湿环境生长。本工程围堰合围、全域抽水疏干后，施工河段、基坑、渠道水域完全干涸，施工范围内水生维管束植物失去水分滋养，植株快速干枯、全部死亡，同时干式开挖作业直接铲除、翻挖根系，彻底破坏其生长基底，施工核心区水生维管束植物完全灭失。本工程施工选在枯水期开展，原有水生植物地上部分已枯萎，仅留存种子及地下根系，施工开挖彻底破坏地下根系与生境。工程完工后，河道疏浚拓宽、水体恢复，水质与水体自净能力提升，周边种子可自然扩散，水生维管束植物可逐步自然恢复。

（4）对底栖生物的影响

底栖生物栖息于河道底泥、河床基质中，对水域生境依赖性极强，是水生生态系统的关键类群。本工程采用干式开挖工艺，施工区域水体全部抽干，河床、渠床完全裸露干涸，彻底破坏底栖生物栖息生境，施工范围内所有底栖生物因脱水、缺氧、基质破坏全部死亡，底栖生物量、物种多样性在施工核心区直接归零。同时河道清淤、基底开挖直接铲除表层底泥与栖息基质，彻底损毁底栖生物生存环境，相较于常规施工的扰动影响，本工程为全域、彻底的生境毁灭与生物致死影响。底栖生物迁移能力极差，无法逃离干场施工区域，局部种群损失不可逆。工程完工复水后，河床新基质可逐步形成新的生境，外围区域底栖生物可逐步迁入，群落可缓慢恢复，且工程构筑物可形成局部复杂水动力环境，为底栖生物恢复提供条件。本工程无珍稀特有底栖物种，不会造成物种灭绝，仅造成局部群落数量锐减。

（5）对鱼类资源的影响

鱼类全程依赖水体生存活动，本工程围堰封闭、全域抽水疏干施工，施工河段水域完全干涸，施工范围内所有鱼类因脱水、缺氧全部死亡，施工核心区鱼类资源彻底消失，种群数量、生物多样性瞬时大幅下降。本工程所在水域无国家级、地方特有保护鱼类，多为鲫鱼、草鱼、鲤鱼、鲢鳙等常见广适性鱼

类。施工期水域断干造成局部鱼类资源毁灭性损失，但影响范围仅限围堰施工区域。工程运营期保障生态流量下泄，河道水面拓宽、水量增加、生境改善，水体生产力与饵料资源逐步丰富，结合后期增殖放流生态补偿措施，河道鱼类种群数量、生物多样性可有效恢复，水域生态功能逐步提升。

4.3 对陆生动物的影响

本工程采用全域干式开挖施工，施工水域彻底抽干、滨水区域全域作业，不仅破坏陆生动物栖息生境、压缩活动空间、阻隔迁移路径，更导致河道、滨水区湿生、临水型陆生动物生存环境彻底消亡，临水栖息的两栖、爬行类动物大面积脱水死亡、栖息地彻底损毁。工程施工范围集中、施工周期短、影响区域有限，评价区周边存在大量同质替代生境，非临水陆生动物可主动迁移避让，整体区域物种不会灭绝，仅施工核心区临水陆生动物受致死性影响。

(1) 对两栖动物的影响

两栖动物高度依赖水域、滨水潮湿生境，主要栖息于河道、沟渠、坑塘及滨水湿地区域，皮肤渗透性强，对水体与潮湿环境依赖性极强。本工程围堰封堵、全域抽水疏干、干式开挖，施工范围内水域完全干涸、滨水湿地彻底硬化、干涸，施工区所有临水两栖动物失去生存必需的水环境，直接脱水、窒息死亡，栖息、觅食、繁殖生境彻底毁灭。相较于常规施工的水质污染、人为干扰影响，本工程干式施工对两栖动物为局部毁灭性影响。同时施工人员活动、夜间施工照明、生活垃圾污染，进一步加剧外围残存两栖动物的生存压力。施工核心区黑斑蛙等临水蛙类基本全部死亡，仅外围未施工湿地区域可留存少量个体。施工结束后，河道复水、滨水生态恢复，两栖动物可逐步回迁繁衍。

(2) 对爬行动物的影响

评价区爬行类多为临水、灌丛傍水型物种，主要栖息于河道岸边、滨水灌丛、沟渠湿区，对局部潮湿生境具备一定依赖性。本工程干式开挖导致施工水域彻底干涸、滨水湿生环境完全消失，施工范围内临水型爬行动物栖息生境彻底损毁，个体因环境剧变、水源缺失大量死亡，同时施工开挖、机械作业直接损毁其巢穴与栖息基质。赤链蛇、石龙子等临水爬行类物种在施工核心区基本消亡，仅外围远离水域的灌丛、陆生区域个体可迁移存活。施工人员生活垃圾、人为惊扰、施工扰动，进一步影响周边爬行类活动分布。由于评价区周边陆生、滨水替代生境充足，非临水爬行类可顺利迁移避险，工程不会造成物种灭绝，仅造成施工区局部种群数量大幅下降，施工结束生态恢复后可逐步回迁。

(3) 对鸟类的影响

鸟类迁移能力强、感官敏锐，受施工干式开挖的直接致死影响极小，主要为间接驱赶与生境扰动影响。本工程施工水域彻底干涸，原有水域游禽、涉禽的觅食、栖息水域完全消失，临水鸟类因生境灭失主动迁移至外围水域活动。施工机械噪声、振动、扬尘及人为活动，持续驱赶周边林栖、灌栖鸟类，导致施工区鸟类短期绝迹。此类影响均为暂时性、可逆性影响，仅改变鸟类短期分布格局，不会造成个体死亡与物种损失。施工结束、河道复水、植被恢复后，水域生境复原，鸟类可快速回迁，种群数量与分布可完全恢复。

(4) 对哺乳动物的影响

本工程区域哺乳动物多为小型陆生种类，鼠类、鼬科等伴人居物种受施工扰动影响较小，兔科等敏

运营期生态环境影响分析

感物种主动避让施工区域。干式开挖、水域干涸对陆生哺乳动物无直接致死作用，无水源短缺致死风险。施工期人员进驻、机械作业、噪声振动，改变区域栖息环境，敏感野生哺乳动物迁移远离施工区，伴人物种因施工临时食物、庇护条件增加，局部数量略有上升。整体来看，施工对哺乳动物仅造成短期分布格局改变，无个体批量死亡、物种消亡问题，施工结束后生境恢复，种群结构可自然复原。

1、运营期废气影响分析

本项目运营期堤顶道路来往车辆多为汛期维护车辆，车流量较小，汽车尾气影响较小。因此，本项目运营期对大气环境的影响很小。

2、运营期废水影响分析

本项目运营期不设置水闸管理用房，无人员值守，不会产生废水。

3、运营期噪声影响分析

本项目运营期主要噪声源：闸门启闭机（电动机、减速箱等）等设备。

表 4-8 主要水闸的规模和噪声源强单位：dB（A）

序号	单位	数量	噪声源	噪声源强 Leq: dB(A)
1	路里分洪闸	1	卷扬式启闭机等	75（设备旁 1m 处）
2	杭北干渠节制闸 1	2	卷扬式启闭机等	75（设备旁 1m 处）
3	杭北干渠泄洪闸	1	卷扬式启闭机等	75（设备旁 1m 处）
4	杭北干渠节制闸 2	2	卷扬式启闭机等	75（设备旁 1m 处）

预测模式

根据建设单位提供资料，本项目的卷扬式启闭机均设置在启闭机房内，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）对室内声源的预测方法，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算，即泵房采用等效室外声源声功率级法进行计算。

（1）等效室外声源声功率级法预测模式

1) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R})$$

式中：Lp1——某个室内声源在靠近围护结构处产生的声压级，dB；

LW——某个声源的声功率级，dB

Q——指向性因数：通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R——房间常数：R=Sa/（1-a），S 为房间内表面面积，m²；a 为平均吸声系数。r——声源到靠近围

护结构某点处的距离，m。

2) 所有室内声源在靠近围护结构处产生的叠加声压级计算式为：

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{P1ij}} \right)$$

式中： $L_{P1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{P1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

3) 将室内声级透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的声功率级计算式为：

$$LW = LP2(T) + 10 \lg S$$

4) 室外靠近围护结构处产生的声压级计算式为：

$$LP2i(T) = LP1i(T) - (TLi + 6)$$

式中： $LP2i(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TLi ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

式中： $L_{P1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{P1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

将室内声级透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的声功率级计算式为：

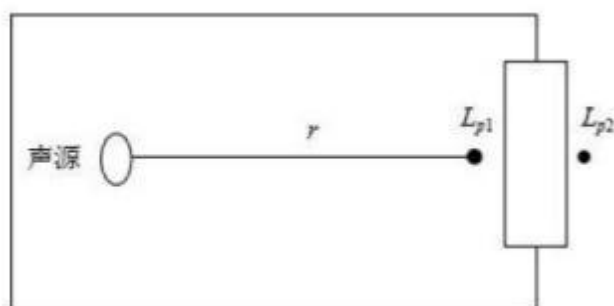
$$LW = LP2(T) + 10 \lg S$$

室外靠近围护结构处产生的声压级计算式为：

$$LP2i(T) = LP1i(T) - (TLi + 6)$$

式中： $LP2i(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TLi ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；



5) 倍频带声压级和 A 声级转换

计算出的中心频率为 500Hz 倍频带声压级 $L(r)_p$ ，再根据导则倍频带声压级和 A 声级转换公式计算如下：

$$L_A = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1(L_{pi} - \Delta L_i)} \right]$$

式中： ΔL_i ——为第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB；

N ——总倍频带数。

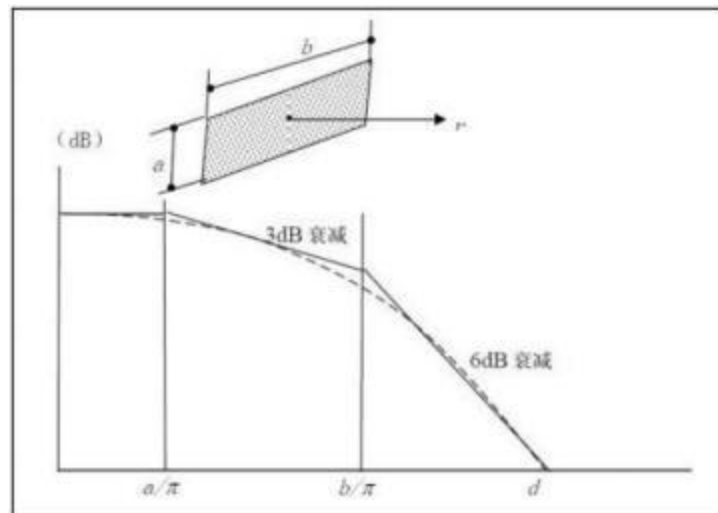
查导则附录 B 表 B1，500Hz 对应的 ΔL_i 为 -3.2dB。

预测中声功率级、声压级均按照中心频率为 500Hz 的倍频带做估算。

(2) 噪声至预测点贡献值计算

1) 几何发散衰减 $divA$

当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时，可按下述方法近似计算： $r < a/\pi$ 时，几乎不衰减 ($A_{div} \approx 0$)；当 $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB (A) 左右，类似线声源衰减特性 ($A_{div} \approx 10 \lg (r/r_0)$)；当 $r > b/\pi$ 时，距离加倍衰减趋近于 6dB (A)，类似点声源衰减特性 ($A_{div} \approx 20 \lg (r/r_0)$)。其中面声源的 $b > a$ 。图中虚线为实际衰减量。



2) 几何发散衰减

按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中户外声传播衰减计算式计算预测点的声级，只考虑几何发散衰减模式计算预测点处的 A 声级，计算式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

(3) 预测点贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{A_i}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{A_j}} \right) \right]$$

式中： t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

ti——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数；

(3) 预测点的预测等效声级 (Leq) 计算

$$Leq=10\lg(100.1Leqg+100.1Ldqb)$$

式中：Leq——建设项目声源在预测点的等效声级贡献量，dB(A)；

Leqb——预测点背景值，dB(A)。

表 4-9 营运期噪声源在不同距离的噪声预测值单位：dB(A)

噪声源 \ 距离/m	1	10	14	20	30	45	70	100	达标距离	
									昼	夜
卷扬机	78	58	55	52	48	45	41	38	14	45

注：表格中 1m 处源强为 2 台卷扬机源强叠加结果

根据预测结果，噪声在距离声源 14m 和 45m，分别达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准规定的昼、夜限值。

敏感点影响预测结果

本工程新建水闸 4 座，噪声主要来源于启闭机；启闭机工作时长非常短暂，仅在涵闸开启或关闭时使用，启闭机对分洪闸、泄洪闸周边居民影响可忽略。

现场调查，周围敏感点为小拐、杨家庄、周家庄和王庄，噪声环境影响预测结果见下表，预测结果表明，营运期间，敏感点噪声预测值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求。

表 4-9 噪声影响预测结果[dB(A)]

敏感点	水闸	水平距离 (m)	贡献值 dB(A)	现状值		预测值		增量	
				昼	夜	昼	夜	昼	夜
将军庙	杭北干渠节制闸 1	136	23.1	52	42	52	42.1	0	0.1
小拐	杭北干渠节制闸 1	130	23.6	52	42	52	42.1	0	0.1
杨家庄	杭北干渠节制闸 1	165	21.8	52	42	52	42	0	0
周家庄	杭北干渠泄洪闸	30	28.0	49	41	49	41.2	0	0.2
王庄	杭北干渠节制闸 2	64	27.1	49	41	49	41.2	0	0.2

4、运营期固废影响分析

本项目营运期不设置水闸管理用房，无人员值守，采用巡检的方式，不会产生生活垃圾；水闸电机等设备维修产生的废油及废含油手套等危险废物由维修人员带离现场，交由有资质单位处置，不在项目场地内暂存，因此不会对周边环境产生不利影响。

5、运营期生态环境影响分析

(1) 对陆生动物的影响分析

项目建成后各动物种群可以通过自由扩散等方式在生态系统内部进行自我调节，不会使原来的生态系统结构和功能发生较大的变化。

(2) 对水生植物的影响分析

运营期，项目建成后河道过流能力增大，改善河道的水文条件，对水生植物环境的影响主要为正面影响。

(3) 对水生动物的影响分析

运营期间，工程施工涉及的河道水质趋于恢复稳定，使得水生生物的种类和数量有所恢复。

8、运营期水文情势影响分析

8.1 区域原有洪水特征

南溪河（朱槽沟）流域洪水主要来自降雨，4~5月洪水峰量偏小，6~7月为主汛期洪峰量大，8~9月洪水受台风控制，其余月份洪水概率极低。河道洪水位受流域降雨与丰乐河外河顶托双重控制，流域面积216km²，洪水由单日暴雨主导；南溪河洪水洪峰早于丰乐河干流最高水位1~2天，历史大水年降雨、水位实测数据显示外河高水位与本地暴雨不同步。

8.2 工程防洪建设必要性

现状南溪河河道行洪断面不足、堤防标准偏低，汛期受丰乐河顶托洪涝风险突出；原有水系相互独立，无可控分洪通道，洪水无分流出路，同时南溪河、杭北干渠水体流动性差，总磷、BOD₅常年超标。本工程通过河道扩挖、堤防加固、新建分洪闸及连通渠道，既解决沿岸防洪保安问题，又通过汛期可控水系连通改善水体交换条件，同步实现防洪减灾与水环境改善。

8.3 工程对水文、水动力条件影响

防洪工况水文改变：工程扩挖河道、加固堤防，同频率洪水下南溪河洪水位显著下降，河道流速小幅提升，护岸工程保障岸坡稳定，各类灌排建筑物施工后均可恢复原有调度功能。

水系连通水动力差异：

非汛期：分洪闸关闭，南溪河、杭北干渠、杭埠河水系隔离，水文、水流条件维持现状，无水体交换；

汛期分洪：闸开启后形成跨水系分流通道的，南溪河洪水汇入杭北干渠后入杭埠河，水体流动性提升、复氧增强，但存在高污染洪水向下游迁移、底泥扰动释磷的短期水质不利影响。

8.4 水环境不利影响管控措施

本工程范围内杭北干渠、杭埠河区域水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，针对连通后的水质风险配套管控措施：

- ①分洪闸分级调度，仅超标准洪水开闸分流，减少污染水体交换；
- ②利用起点天然洼塘作为沉淀缓冲，拦截泥沙与磷污染物；
- ③实施河道清淤削减底泥内源污染，从源头降低扰动释放负荷；

	④沿线配套截污、生态沟渠，削减生活、养殖、农田面源入河污染； ⑤分洪期间加密监测沿线水体总磷、BOD₅，根据水质实时调整分洪流量。 8.5 水文情势变化对生态影响 (1) 非汛期（分洪闸关闭） 南溪河、杭北干渠、杭埠河水系相互隔绝，河道水深、流速、水位涨落节律维持现状，原有水陆干湿交替带、浅滩深潭生境稳定，本土水生、陆生生物栖息繁衍条件无明显改变，对区域水生生态系统无持续不利影响。 (2) 汛期分洪工况（开闸分流） 水位、流速突变：开闸后河道流量骤增、水位快速抬升、水流速度加大，原有静缓河道变为行洪通道，浅滩淹没、深潭水流紊乱，鱼类躲避、洄游路径被临时改变，底栖生物受水流冲刷移位，短期破坏稳定水生微生境。 水文节律重构：新增跨水系分洪通道，打破原有独立流域自然涨落水周期，洪水过境时长、峰值水位发生改变，原有季节性干湿交替滨岸带水文节律被扰动，依赖固定水位周期的湿生植物、两栖动物繁殖生境受短期冲击。 水体交换带来生态风险：分洪时上下游水生生物随水流迁徙，不同水系物种发生混合，存在外来优势物种挤占本土生物生存空间风险；洪水携带底泥、营养盐向下游迁移，短期内改变下游水体营养结构，易引发藻类短期增殖，干扰下游浮游生物群落平衡。 长期有利水文生态效应：汛期可控连通提升水体交换频次，河道滞水时间缩短，水体溶解氧提升，缓解长期滞流导致的缺氧问题，利于鱼类生存；分洪通道形成连续纵向水文廊道，打通水系阻隔，恢复水生生物迁徙通道，完善流域水文连通性，改善整体水生态基底。 8.6 小结 本工程防洪建设必要性突出，可彻底解决南溪河汛期洪涝风险；常态下各水系互不连通，水文、水环境无变化；仅汛期达标分洪时发生跨水系水体交换，虽存在短时水质波动风险，但通过闸控调度、洼塘缓冲、底泥清淤、面源治理、动态水质监测等组合管控措施，可大幅削减不利影响，整体工程可同步实现防洪减灾、改善区域水动力、提升地表水环境质量的综合效益，整体有利于提升区域河道行洪能力与水体自净能力，满足水体水环境功能要求。
选址选线环境合理性	1.施工场地选择合理性分析 本项目设置了施工生产区。施工生产区位于工程红线范围内，施工区均不涉及自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区、生态公益林、生态保护红线、地质公园等环境敏感区域，施工场地土地利用类型主要为建设用地，自然植被较为单一，本项目建设不会对评价区内重点保护植物产生直接的不利影响，但可能会造成间接不利影响，如施工活动产生的扬尘、废水、固废、水土流失等会对重点保护野生植物产生一定的不利影响，但由于野大豆距离工程建设区较远，施工污染物对其影响有限。

分析	本项目施工对动物的影响主要为施工噪音、人为活动、生境破坏等，施工噪音、人为活动以及生境破坏，会驱使重点保护动物迁往影响区域之外活动，但该影响周期较短，会随着施工结束而消失。施工场地充分利用当地的金融、商务、通讯、专业加工等社会服务条件，现场考虑必要的生活和生产辅助设施。针对 200m 范围涉及敏感点的施工工区，尽量将噪声大的设备放置远离居民点一侧，减少施工噪声对居民点的影响。工程施工道路尽量利用现有道路，施工结束后进行复建，以减少施工期工程临时占地。 本工程所需砼采用商混，不布置砼拌和系统。生活办公优先在工程区附近乡镇租房解决。 2、淤泥临时干化场选址可行性分析 （1）用地合规，布置合理 干化场设置在项目红线内天然洼塘，用地为建设用地，不占用永久基本农田、生态保护红线等敏感地块，无需新增征地；紧邻清淤作业段，淤泥转运距离短，减少运输滴漏、扬尘污染，配套施工便道、国道运输通畅，场地库容可容纳全部清淤淤泥，满足堆存干化需求。 （2）水环境管控条件优越 场地四周修筑高于 50 年一遇水位的闭合挡水土埂，外围设置环形截水沟+末端应急沉淀池。淤泥渗滤水、雨天径流全部收集沉淀后场内循环喷淋，无废水外排；场地与河道由堤埂物理分隔，淤泥不会直接入河，避免水体 SS、总磷污染，符合沿线水体管控要求。 （2）生态与敏感点影响可控 干化场东侧最近村庄约 55m，处于常年下风向，通过薄层摊铺、定期喷洒除臭剂、防尘网覆盖、及时清运淤泥等措施，恶臭、扬尘影响可控，施工废水、扬尘难以扩散至其生长区域；场地原生植被仅普通杂草，施工完成后平整复绿，生态扰动可恢复。 （3）淤泥处置适配性强 本项目淤泥底泥检测达标，无重金属污染，场内通风晾晒脱水快，干化后可直接用于河堤绿化覆土；配套洗车、防渗、防雨设施齐全，运输车辆密闭冲洗，不会污染沿线农田、道路。 （4）风险防控措施 夏季高温定期除臭，暴雨前疏通截水沟、备好应急水泵；大风天气全覆盖防尘网，淤泥达标后立即外运，最大限度降低环境负面影响。 淤泥干化场用地合规、转运便捷，污水可闭环处置，与敏感目标安全隔离，配套环保措施完善，选址可行。
----	---

五、主要生态环境保护措施

1.施工期大气污染防治措施

本项目施工期大气污染物主要为施工扬尘、土方堆放扬尘、车辆运输扬尘、清淤淤泥异味及少量焊接废气，结合施工场地、临时便道、场外运输道路及沿线敏感点分布，严格落实建筑工地扬尘治理“六个百分百”（施工围挡 100%封闭、物料堆放 100%覆盖、施工路面 100%硬化、出入车辆 100%冲洗、土石方作业 100%湿法施工、渣土车辆 100%密闭运输）管控要求，从施工作业扬尘、场内扬尘、场外运输扬尘、异味废气管控四方面细化防治措施，分级管控、精准降尘，保障区域大气环境质量。

1.1 施工作业大气污染防治措施

（1）土方及清淤作业湿法施工管控

河道清淤、堤防开挖、土方填筑、场地平整等所有土石方作业严格落实 100%湿法作业（六个百分百硬性要求），作业面配备移动式喷淋设备，施工全过程持续洒水喷淋，保持作业面土壤湿润，杜绝干土作业起尘。严禁大风天气（风力 ≥ 4 级）开展土方开挖、土方翻动、清淤疏浚等易起尘作业，及时停工避险降尘。清淤作业优先安排枯水期开展，避开夏季高温时段，减少淤泥异味扩散影响。施工现场严禁裸土作业，所有动态施工工序全程配套喷淋抑尘设备，实现湿法作业全覆盖、无死角。

（2）裸露土体全覆盖管控

严格落实物料堆放 100%覆盖（六个百分百硬性要求），施工区域内所有裸露土方、堆土、边坡、闲置场地全部采用高密度密目防尘网全覆盖，无裸露死角、无遗漏区域。近距离敏感点（50m 范围内）周边裸露土体禁止露天过夜堆放，当日作业、当日覆盖、当日规整。砂石、建材、建筑垃圾等散装物料分区堆放，全程防尘网密闭覆盖，水泥等粉状建材采用罐装密闭储存，杜绝露天堆放起尘，全程保持物料堆放全覆盖、无裸漏。

（3）作业废气及异味专项管控

施工机械选用达标排放的燃油设备，定期检修保养，减少燃油废气无组织排放。钢筋焊接、切割作业配备移动式烟尘净化器，作业时全程开启，就地收集处理焊接烟尘，无组织废气达标排放。针对河道清淤淤泥异味，淤泥临时干化场选址远离所有居民区，四周设置围挡、截水沟，每日早晚定时喷洒生物除臭剂，大风天气加密喷洒频次，缩短淤泥晾晒、堆存周期，干化达标后及时转运用于河堤绿化覆土，杜绝长期堆存产生异味污染。

1.2 施工场内大气污染防治措施

（1）施工便道扬尘管控

严格落实施工路面 100%硬化、施工围挡 100%封闭（六个百分百硬性要求），场内施工便道、作业区主要通道采用碎石铺垫、覆土硬化处理，实现施工通行路面全面硬化，无裸露泥地。施工场区边界、临近居民区路段全线设置连续密闭防尘围挡，围挡封闭率 100%，便道两侧围挡底部铺设沙袋密封，杜绝缝隙漏尘，有效阻挡路面扬尘向周边居民区扩散。场内道路实行常态化洒水降尘，常规天气每日早、中、晚洒水 3 次，干燥、大风天气增加至 4~5 次，保持路面湿润不起尘。安排专人每日清理路面散落渣土、碎石、积尘，及时修补破损裸露路面，从源头抑制路面扬尘滋生。

施
工
期
生
态
环
境
保
护
措
施

(2) 场地出入口扬尘管控

严格落实出入车辆 100%冲洗（六个百分百硬性要求），施工区主出入口标准化设置全自动车辆冲洗平台、三级沉淀池及防尘缓冲区，配套高压冲洗设备，建立车辆出场冲洗台账。所有进出场施工车辆、渣土运输车辆必须对车轮、底盘、车厢进行全方位冲洗，冲洗干净、无泥土附着、无扬尘隐患后方可驶出施工区，坚决杜绝车辆带泥上路。出入口周边地面定期清扫、洒水保湿，及时清理积水、积泥、积尘，保持出入口区域干净整洁，杜绝积尘起扬。

1.3 施工场外交通运输大气污染防治措施

(1) 运输车辆密闭管控

严格落实渣土车辆 100%密闭运输（六个百分百硬性要求），所有渣土、淤泥、砂石、土方运输车辆必须配备完好无损的全密闭篷布，装车后全覆盖密闭，无破损、无外露、无缝隙漏料。物料装载高度严格低于车厢挡板 10cm，严禁超载、超高、堆料外溢、物料遗撒、露天运输。建立运输车辆进场核查制度，未密闭、未冲洗、带泥、车况不合格车辆一律禁止上路行驶，从源头杜绝运输扬尘及沿路抛洒污染。

(2) 运输道路沿线降尘管控

场外 G206 国道、农村运输道路沿线，每日安排专人清扫、洒水降尘，重点加密村庄路段洒水频次，及时清理车辆遗撒的渣土、积尘。大风天气全面暂停土石方、淤泥外运作业，避免道路扬尘大范围扩散至周边居民区。运输车辆匀速慢行，禁止快速行驶、急加速卷起路面扬尘。

1.4 分区差异化精细化管控

(1) 近距离敏感点（ $\leq 50\text{m}$ ）：施工围挡加高至 2.5m 以上，每 2 小时洒水降尘 1 次，禁止土方、淤泥露天长时间堆存，全程强化湿法作业及密闭管控；

(2) 中距离敏感点（50~100m）：保持每日 3 次常态化洒水，所有裸露土体、物料全覆盖防尘网，严控车辆带泥、遗撒；

(3) 远距离敏感点（ $> 100\text{m}$ ）：落实常规扬尘管控要求，重点管控场外运输车辆密闭及道路清扫降尘。

2. 施工期水污染防治措施

(1) 污染源强

生活污水由施工人员产生，主要污染物质为 COD、BOD₅、氨氮、粪大肠菌群等。由于本项目施工期施工过程是流动作业，施工场地不设置施工人员生活营地。本项目施工期施工人数约 100 人，施工人员日均生活用水量按 100L/人计，生活污水产生量按用水量的 80%计，则施工期生活污水产生量为 8m³/d，工期按照 450 天，总产生废水量 3660t。

施工人员临时生活租用附近民房，产生的生活污水运用当地居民区已有的化粪池等处理设施进行处理。

(2) 机械冲洗废水处理措施

本工程施工生产废水主要来源于施工车辆及机械设备的冲洗等，主要污染物质为 SS、石油类等。本工程以油料为动力且需要冲洗维护的施工机械约 20（辆），按每月冲洗 3 次，每台机械冲洗一次废水排

放量 0.5m³ 计，施工期安排 15 个月，则工程含油废水产生量约为 30m³/月，15 个施工月共产生 450m³ 含油废水。

项目施工机械保养主要利用当地机修厂设施，施工现场仅在出入口对施工机械及车辆进行冲洗，冲洗废水主要污染物为石油类和 SS，施工机械及车辆冲洗废水经隔油沉淀池处理后，回用于车辆冲洗，不外排，对周围地表水环境影响较小。

（3）施工泥浆废水

本项目在水闸及桥梁构筑物施工过程中，将产生施工泥浆废水，设沉淀池收集施工泥浆废水，其中污染物以 pH、COD、SS 等为主，废水经沉淀池后回用于施工场地及道路洒水降尘，不外排，对周围地表水环境影响较小。

（4）混凝土养护废水

根据施工主体工程量，本工程共需混凝土总量 11400m³，根据工程量类比相似工程等同类工程分析，平均养护 1m³ 混凝土约产生 0.32m³ 养护废水，工程施工过程中共产生废水 3648m³。本工程工期共 15 个月，混凝土施工按 12 个月考虑，月施工 25 天，则平均废水量 12.16m³/d。混凝土结构施工后需对混凝土表面喷洒水进行氧养护，初次喷洒形成的混凝土养护废水中污染物含量较高，其中污染物以 pH、COD、SS 等为主，废水经沉淀池处理后回用于施工场地及道路洒水降尘，不外排，对周围地表水环境影响较小。

（5）基坑废水

基坑排水分初期排水和经常性排水。初期排水由围堰闭气后的基坑积水量、抽水过程中围堰及基础渗水量、绕堰渗水量、堰身及基坑覆盖层中的含水量，以及降水量等组成；经常性排水主要由围堰及基础渗水、绕堰渗水、施工弃水及降雨等组成。预计施工期产生的基础渗水量较少。施工过程中若产生较大量基坑废水时，可抽水送至沉淀池，由于基坑排水中悬浮物较易沉淀，2 小时后即可降至 200mg/L，基坑废水经沉淀池处理后回用于施工场地及道路洒水降尘或车辆冲洗等。

3.施工期噪声污染防治措施

3.1 施工期噪声污染防治措施

根据《中华人民共和国噪声污染防治法》规定，本工程在施工期应符合国家规定的建筑施工场界环境噪声排放标准；在工程开工十五日前向所在区生态环境部门申报本工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的噪声污染防治措施的情况。

在工程建设期间施工噪声对周围声环境质量有一定影响，结合本工程施工特点和周围敏感点，提出一些针对性治理措施：

（1）在施工前，施工单位必须办理《建设项目施工环境影响审批表》，严格按照要求施工；施工单位制定施工噪声控制备用应急方案，重视噪声源头的治理工作。当常规噪声控制措施不能满足要求，出现噪声扰民情况，应及时对产生噪声的设备和施工工艺停止施工，并检查噪声防治措施的可靠性。

（2）施工前，建设单位应提前与声环境保护目标居民做好沟通，对工程的建设信息作出公示，得到敏感点内人员的理解与支持，做好降噪措施，最大限度降低工程施工对敏感点的影响。

（3）施工期建设单位要合理安排工期，做好申报登记，并采取必要的降噪防噪措施。对施工强度、

机械及车辆操作人员、操作规程等管理方面严格要求，必要时运输车辆可考虑安装消声装置。

(4) 应合理安排施工时间，禁止夜间段 22:00 至早 6:00 的施工和物料运输。如确需夜间施工，应向当地生态环境主管部门提出夜间施工申请。在获得夜间施工许可后，才可在规定时间和区域进行非打桩作业等的低噪声夜间施工，并需要在施工前向声敏感点居民公布施工时间。

(5) 从声源上控制，建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

(6) 采用距离防护措施，在不影响施工情况下将强噪声设备尽量安排在声环境敏感点较远处，同时对相对固定的机械设备尽量入棚操作，以减缓对保护目标生活的影响。

(7) 建设管理部门应加强对施工工地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

(8) 建设单位在施工区域临近声环境保护目标侧设置可移动式声屏障以降低施工噪声影响，可移动式声屏障适合于临近声环境保护目标的情况，相比于其他方案，声屏障具有容易实施、操作性强及受益人群较广的特点。

采取上述降噪措施后，施工期噪声对区域声环境不会产生明显不利影响，对周围声环境的影响可得到有效控制。

3.2 施工期噪声污染细化防治措施

结合本项目施工场地布局、临时便道走向及沿线村庄敏感点（小拐、王庄、周家庄、杨家庄、张家庄、将军庙）分布情况，从施工作业噪声、场内运输噪声、场外交通运输噪声三个维度制定差异化、精细化降噪管控措施，严格控制施工期噪声对周边居民区声环境影响，确保各敏感点声环境质量达标。

(1) 施工作业噪声防治措施

1) 设备源头降噪管控

优先选用低噪声、低振动、节能环保型施工机械设备，严禁使用国家明令淘汰的高噪声老旧设备。所有柴油施工机械（挖掘机、装载机、压路机、柴油发电机、自卸车等）进场前必须完成检修保养，加装高效消声器、减震垫，保证设备工况良好，杜绝设备异响、空载高转产生的超标噪声。钢筋切割、混凝土振捣、土方夯实等高噪声工序全部采用静音型设备，从源头降低声源噪声强度。

2) 作业分区优化布置

结合敏感点距离差异化布置施工区域：近距离敏感点（小拐、王庄、周家庄，距施工区 10~31m）周边仅布置低噪声作业工序，挖掘机、打夯机、切割机、发电机等高噪声设备全部布置在河道中部、远离居民区一侧作业面；中远距离敏感点（杨家庄、张家庄、将军庙）周边严控高噪声设备集中作业。钢筋加工、材料切割、机械检修等固定高噪声作业全部设置封闭式加工棚，棚体加装隔音岩棉、密闭围挡，实现作业噪声封闭管控。

3) 施工时序严格管控

严格执行施工时段管控规定，每日 22:00 至次日 6:00 禁止一切施工作业，午间 12:00-14:00 暂停打夯、

切割、破碎、振捣等高噪声作业，规避居民休息时段。合理错峰组织施工，避免多台高噪声设备同步集中作业，分散噪声叠加影响。因防汛、应急工程确需夜间施工的，必须提前办理夜间施工许可，公示周边居民，配备临时隔音设施，严控作业时长及噪声影响。

4) 作业面隔声防护措施

临近居民区施工段全线设置连续密闭隔声围挡，近距离敏感点段围挡高度不低于 3m，配套移动式吸音屏障，屏障底部密封压实，杜绝噪声穿透、扩散。水闸、桥梁基坑、堤防加固等临近村落施工区域，增设双层隔声围挡及边坡吸声设施，进一步削弱施工噪声传播。严禁高空抛扔建材、金属构件敲击、设备空转等人为突发性噪声。

(2) 施工场内运输噪声防治措施

针对项目场内施工便道机械、物料运输产生的流动噪声，制定专项管控措施：施工便道全线设置 5km/h 限速标识及禁鸣警示牌，车辆进场后全程低速缓行、严禁鸣笛。定期平整、修补施工便道，消除路面坑洼、碎石颠簸产生的撞击噪声。规范车辆作业流程，车辆卸料、倒车、停靠安排专人指挥，禁止猛踩油门、急加速、急刹车，杜绝怠速长时间停留。合理调度场内运输车辆，避免多车集中、连续往返作业，减少车流噪声叠加影响。

(3) 施工场外交通运输噪声防治措施

项目建材、渣土、清淤淤泥场外运输依托 G206 国道及沿线农村道路，针对道路沿线居民区敏感点，细化降噪措施：严格限定运输时段，仅昼间 7:00-20:00 开展外运作业，杜绝夜间、凌晨车辆穿村通行。穿村农村道路严格执行 15km/h 限速、全程禁鸣要求，车辆提前减速、平稳通行。所有运输车辆定期检修减震、排气、轮胎系统，淘汰异响严重、车况老旧车辆。优化运输路线，优先绕行村庄外围路段，确需穿村运输的实行分批次、错峰运输，避免车流集中叠加噪声扰民。

(4) 敏感点专项噪声防治措施完善

1) 声源隔离工程措施

临近居民区施工段全线布设高度 $\geq 3\text{m}$ 移动式隔声屏障，屏障内侧附吸音棉，沿河道两侧连续封闭，屏障底部密封无空隙；

高噪声工序（破碎、振捣、装载机）全部布置在远离居民一侧作业面，禁止临民居侧集中堆放设备、夜间停放机械；

水闸、桥梁基坑靠近村庄一侧设置双层隔声围挡，基坑边坡增设土工布吸声层。

2) 施工时间刚性管控

12:00-14:00、22:00 至次日 6:00 全面停止挖掘机、打夯、切割等高噪声设备。

3) 设备降噪改造

全部挖掘机、装载机加装消声器，振捣器选用低振静音款；

金属切割、钢筋加工设置封闭加工棚，棚体墙面加装隔音岩棉，作业门窗密闭。

施工期间设置噪声投诉联络人，每日昼间开展敏感点噪声巡检，超标立即停工整改。

4) 沿线分段设置 2.5m 高连续施工围挡，围挡外侧种植速生灌木绿化隔声带；

运输车辆避开居民集中通行时段（早 7 前、午间、晚 20 点后），村内道路限速 $\leq 15\text{km/h}$ ，全程禁鸣；土方开挖、清淤等高噪声工序错峰至午后非休息时段。

5）对于远距离敏感点（将军庙，距施工区 107m）不单独增设专项隔声屏障，但运输路线绕行村庄外围，禁止穿村重型车辆通行；

定期洒水降低路面轮胎摩擦噪声，车辆定期检修刹车、排气系统，消除异响。

6）开工前 15 日向属地生态环境局申报施工噪声方案，公示施工时段、降噪措施、投诉电话；

每 7 日开展各敏感点昼间噪声监测，留存监测台账；场内运输道路远离民居布置，固定机械集中布置于河道中部远离村落区域；施工结束后拆除隔声设施，统一回收处置。

4.施工期固体废物污染防治措施

施工期固体废物主要包括施工人员生活垃圾、建筑垃圾、河道清淤淤泥、混凝土养护废渣、沉淀池沉渣及危险废物（废机油、含油污泥、含油抹布及手套等），具体防治措施如下：

（1）生活垃圾：施工高峰期施工人员约 100 人，按人均日产生生活垃圾 0.8kg 计，施工期共产生生活垃圾约 36t，高峰期日产生量约 80kg。生活垃圾依托当地设施收集，定期集中就近运往附近城镇垃圾站统一处置。

（2）建筑垃圾：主要来自交通桥拆除及施工过程中产生的砂石、混凝土块、临时建筑物拆除垃圾等，均为一般固体废物，无有毒有害及放射性成分。对块径、石质和强度符合设计要求的建筑垃圾，优先回用于河道两侧堤顶道路路基填筑；其余钢筋及不符合要求的石块外售综合利用，不可随意堆放；弃方需严格按设计运送至指定堆土区，定期洒水、采用防尘网覆盖，并设置围挡防止冲刷流失，施工结束后对堆土区进行土地复垦或植被恢复。

（3）河道清淤淤泥：根据水土保持方案，本工程河道清淤开挖淤泥量为 3327m³，经自然干化后，全部用于河道两岸绿化覆土，实现资源化利用。

（4）混凝土养护废渣：为混凝土施工过程中产生的边角料、余料，按混凝土用量的 0.1%估算，产生量约 28t，属于一般建筑垃圾，优先回收用于场地平整、临时道路铺设，剩余部分送至当地建筑垃圾消纳场处置。

（5）沉淀池沉渣：施工期泥浆废水经沉淀池沉淀产生的沉渣，定期清掏后全部回用于堤顶道路路基铺设，不外排。

（6）危险废物

车辆设备冲洗废水沉淀池清捞的含油污泥（HW08，900-210-08，产生量约 0.0225t/a），本项目车辆维修于附近汽车修理店解决，因此没有废机油及含油抹布产生。本工程在施工生生活区设置 1 处占地面积 5m²的危废暂存间，危险废物由各施工区集中收集后，分类暂存于危废暂存间，定期交由具有相应资质的危险废物处置单位统一处置。

危废暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关要求进行规范化建设。

5.施工期生态环境保护措施

5.1 陆生生态保护措施

本工程采用全域围堰干式开挖施工，施工区水域彻底抽干，滨水植被、临水陆生生物生境受损严重，结合工程现场调查情况，评价区无古树名木，仅发现 1 种国家二级重点保护植物野大豆，且远离工程占地区域，施工无不利影响，无安徽省级重点保护植物分布。为最大限度降低施工对陆生植被、陆生动物的破坏，针对性落实避让、消减、恢复及管控措施。本项目永久占地、临时占地均不占用永久基本农田，工程线路与周边永久基本农田仅堤边、施工边界轻微相邻，无开挖、堆土、设施占用耕地行为；仅施工机械通行扬尘、雨水泥沙径流、少量机械越界碾压田埂存在轻微扰动风险，不会破坏连片耕作层、不改变农田原有耕种用途，无永久性耕地损毁问题。

（1）陆生植物保护措施

1）生态影响避让措施

针对本工程干式开挖施工范围集中、地表扰动强度大的特点，严格落实用地避让管控，从源头减少植被损毁与水土流失。临时工程布置在永久占地范围内，不新增野外植被占地。施工道路优先利用现有道路、堤顶道路，严禁新开施工便道、肆意碾压地表植被与滨水草丛，施工运输车辆严格按照指定路线行驶。严格核定临时工程用地规模，严禁超范围、超面积占地施工。合理优化施工时序，压缩施工工期，最大限度缩短地表裸露、土方堆放时间，减少扬尘、雨水冲刷对周边植被的持续影响。

2）生态影响消减措施

施工前精准划定施工红线与防护边界，设置明显警示标识，严禁越界施工、砍伐林木、损毁耕地及堤外滩涂草丛，杜绝违规破坏防护林及原生植被。针对施工区域表层肥沃土壤，统一剥离 30cm 厚表土单独集中堆放，用于后期生态恢复覆土。表土堆放选址优先选择地势平缓、低洼避水区域，配套完善临时排水设施，堆放土体采用土工布、塑料薄膜或草袋全覆盖遮盖，有效防止雨水冲刷、土体流失、肥力损耗，最大程度留存植被恢复基础土源。同时施工期间持续做好洒水降尘作业，减少扬尘附着周边植被，抑制植被生长受阻问题。

3）生态影响恢复与补偿措施

本工程永久占地已是建设用地。工程完工后第一时间开展施工迹地生态修复，进行全面整治恢复。施工区域平整后回填前期剥离的优质表土，优先选用本土乡土树种、草本植物进行乔灌木搭配种植，构建多样化植被群落，杜绝单一植被种植，提升区域植被覆盖率与生态稳定性，为陆生动物提供栖息、觅食场所。对硬化堤顶道路按设计要求完善路面及排水设施，兼顾工程功能与生态景观。

（2）陆生动物保护措施

本工程干式开挖导致施工区水域干涸、滨水湿地生境彻底消亡，造成区域临水两栖、爬行类动物大量死亡，陆生动物栖息地被破坏、活动范围被阻隔。针对该核心影响，落实避让、消减、恢复及常态化管控措施，降低施工对陆生动物的损害。

1）生态避让与减缓措施

强化全员生态保护教育，严格执行《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁施工人员捕猎、惊扰施工区及周边野生动物，杜绝捕杀蛙类、蛇类等临水陆生生物的行为。优化施工作业时序，结合鸟类、

兽类晨昏觅食、正午休憩的活动规律，合理调整高噪声机械作业时间，尽量避开晨昏、正午时段集中施工，减少噪声、振动对野生动物的持续惊扰。严控施工照明、生活垃圾、施工废水漫流等次生影响，降低对周边残存陆生动物的生存干扰。

2) 生态恢复与补偿措施

工程施工结束后，立即开展临时占地、施工迹地生态修复，快速恢复地表植被与滨水湿生环境，重构两栖、爬行类动物栖息、繁衍的基础生境，弥补干式开挖造成的临水动物生境灭失问题，为陆生动物回迁、种群恢复提供保障，最大限度降低生境破坏带来的长期不利影响。

3) 施工管理与宣传教育措施

施工期间建立专项生态监理制度，配备专职环保管理人员，全程规范施工行为，严控施工扰动范围，减少植被损毁与栖息地破坏，全程监督各项生态保护措施落地落实。通过公告、宣传单、现场宣讲、板报等多种形式，常态化开展野生动物保护、水生态保护科普宣传，全面提升施工人员的生态保护意识，杜绝违规破坏生态、捕杀野生动物的行为。

(3) 对永久基本农田影响及保护措施

本项目永久占地、临时占地均不占用永久基本农田，工程线路与周边永久基本农田仅堤边、施工边界轻微相邻，无开挖、堆土、设施占用耕地行为；仅施工机械通行扬尘、雨水泥沙径流、少量机械越界碾压田埂存在轻微扰动风险，不会破坏连片耕作层、不改变农田原有耕种用途，无永久性耕地损毁问题。

1) 轻微扰动潜在环境影响

施工扬尘长期沉降农田叶面，抑制农作物光合作用，小幅减产；

雨季开挖裸土雨水冲刷产生泥沙，沿田埂流入田间，薄层淤盖作物；

机械偶尔越界碾压田埂、地头表层土，局部土壤板结；

机械废油、施工垃圾若管控不当，渗漏污染农田耕作层；

施工扰动田间小型灌排支沟，短期影响局部灌溉通畅。

2) 针对性防护管控措施

边界隔离硬管控施工红线临近永久基本农田一侧连续布设硬质围挡+警示彩旗隔离带，划定绝对禁入区域，严禁施工车辆、机械驶入农田内部；田间原有机耕道、堤埂仅作为运输通道，禁止随意拓宽、碾压农田地块。

扬尘、泥沙源头阻断 农田侧开挖土方 100%全覆盖防尘网，干燥时段定时洒水抑尘；沿围挡内侧修建简易截水沟 + 小型沉砂池，施工雨水全部沉淀后外排，杜绝泥沙直灌农田；渣土运输车辆全程篷布密闭，出入口冲洗干净，避免泥土撒落田间。

土壤污染严防措施 油料存放、机械维修区全部布置于远离农田一侧（ $\geq 20\text{m}$ ），配套防渗托盘收集废机油，危废统一交由资质单位处置；生活垃圾、施工废渣定点密闭收集，不向田边、沟渠倾倒。

田间水利与田埂保护 施工穿越田间小型沟渠采用临时涵导流，完工立即恢复沟渠原貌；严禁挖掘、损毁田埂，若出现少量碾压破损，当日完成平整复土，恢复耕作条件。

日常巡查与应急修复配备专职农田巡查人员，每日检查农田边界，及时制止越界作业；若出现泥沙

淤积、土壤碾压，当日清理淤泥、疏松板结土层，恢复农田耕作条件，全程不改变耕地农业用途。

5.2 水生生态保护措施

本工程采用围堰全封闭、全域抽水疏干、干式开挖施工工艺，施工核心区水域完全消亡，浮游生物、水生植物、底栖生物、鱼类等水生生物全域脱水死亡，临水湿生生物大量致死，对局部水生生态系统造成毁灭性瞬时影响。结合工程无规模化鱼类三场、无珍稀水生生物的现状，重点从施工避让、前期驱鱼、过程管控、后期生态修复增殖等方面制定专项措施，最大限度降低工程对水生生态的不可逆影响，加速水域生态系统恢复。

（1）优化施工时序，避让生物繁殖期

严格优化涉水施工时序，全面避开水生生物繁殖关键时段，将生态影响降至最低。施工全程避开四大家鱼产卵期（5-7月）、沉性卵鱼类产卵期（4-6月），优先选择枯水期、非繁殖期开展围堰封堵、抽水疏干、干式开挖作业，减少鱼类繁殖群体损失。针对工程施工的河道、沟渠、鱼塘等水域，严禁多作业面同步全域施工，采取分段围堰、分段施工、分段复水的方式，保留局部连续水生生境，为水生生物留存避难、回迁通道。

（2）施工前期驱鱼避险，减少生物致死损失

针对本工程围堰封闭后水域彻底干涸、鱼类及水生生物全部致死的核心问题，施工围堰封堵、抽水作业前，必须开展全域驱鱼作业。聘请渔政部门专业人员及当地资深渔民现场指导，采用超声波驱鱼、人工驱赶等专业手段，重点对施工区深潭、回水区、鱼类密集栖息区域开展全面驱鱼，将施工范围内鱼类、小型水生生物全部驱离至外围未施工水域，最大限度减少干式开挖造成的水生生物批量死亡。施工方案需提前报备当地水产、渔政部门，经审批同意后方可进场施工。

（3）强化施工期全过程水生态管控

开展全员水生态保护专项培训，提升施工人员保护意识，施工期严禁任何形式的下水捕捞、电鱼、毒鱼等破坏水生生态的行为，由环保、渔政部门联合全程监督。聘请专职环境监理及渔政现场监管人员，全程值守涉水施工环节，发现珍稀水生动物靠近施工区域时，立即暂停施工并采取善意驱赶措施，杜绝意外伤害。严格管控施工污染物，施工含油废水、生活污水、生活垃圾严禁排入周边水域，全部集中收集、合规处置，避免污染周边未施工水体及残存水生生物生境。优先选用低噪声、高效率施工设备，减少施工扰动对周边水域水生生物的惊扰。合理规划施工机械作业路线，减少施工船只、机械往返频次，降低水域扰动。施工结束后彻底清理围堰弃土、施工废渣，严禁残留堆积河道，保障河道行洪及水生生物生境完整性。

（4）施工后水生生态修复与增殖放流

针对施工核心区水生生物全域灭失、群落破坏严重的问题，工程完工、围堰拆除、河道复水后，开展系统性水生生态修复与增殖放流工作，快速重构水域生态群落。一是开展底栖生物增殖，每年5-7月投放螺类、蚌类等本土底栖生物，弥补施工造成的底栖生物消亡问题，修复河道底质生态功能。二是开展鱼类增殖放流，结合区域水域特征，在每年4-6月、9-10月，投放青鱼、草鱼、鲢、鳙、鳊等本土广适性鱼类，恢复河道鱼类种群数量与生物多样性，放流工作全程对接当地渔政部门统一实施。三是开展

水生植被修复，在疏浚完工河段，因地制宜布设挺水、浮水、沉水本土水生植物，优选芦苇、香蒲、茭草、莲藕等品种，构建多层次水生植被群落，净化水体水质，为水生生物提供栖息、觅食、繁殖生境，全方位恢复水域生态系统结构与功能。

（5）强化后期渔政常态化管控

工程施工结束及运营初期，严格落实水域禁渔制度，严禁电、毒、炸鱼等非法捕捞行为，严控捕捞船只、捕捞规格与数量，保护恢复期水生生物资源，为水域生态群落自然修复、人工增殖种群稳定生长提供保障，持续巩固生态修复成效。

5.3 水土保持措施

（1）植物措施

（1）严格控制施工临时用地

①对施工临时用地合理规划。

施工过程中应按照确定的施工范围，使用显著标志（如彩旗或彩色条带）加以界定。施工中人员和车辆活动应控制在施工作业带范围内，减少土壤扰动和地表植被破坏，减少裸地和土方暴露面积。

②本工程施工作业尽量利用现有的城市道路，若无原有公路，则要执行先修道路，后设点作业的原则进行。杜绝车辆乱碾乱轧的情况发生，不随意开设便道。

③施工作业机械应严格管理，划定活动范围，不得在道路、站场以外的地方行驶和作业，保持路外植被不被破坏。

（2）做好施工组织安排工作

①清淤段等大开挖施工应避开雨季、汛期，以减少河道丰水期的侵蚀。施工中要做到分段施工，随挖、随运、随铺、随压，不留疏松地面。

②提高工程施工效率，缩短施工时间，同时采取边铺设管道边分层覆土的措施，减少裸地的暴露时间。

③施工期间定期对施工道路及地面进行洒水，避免产生过多的粉尘。加强对施工机械、车辆的维修保养，减少烟尘和颗粒物的排放。用汽车运输易起尘的物料时，要加盖篷布、控制车速，防止物料洒落和产生扬尘；卸车时应尽量减少落差，减少扬尘。

（2）恢复与补偿措施

1）施工完成后，除必须保留的排水沟和石砌防护坡面外，其余覆土区、临时性施工场地、缓坡切割坡面必须进行生态恢复。

2）在进行生态恢复之前，施工过程中造成的任何干扰地表和切割坡面必须进行地貌恢复：切割坡面要求将不稳定的土石全部清除，在满足工程设计的稳定性要求后再进行工程加固或生态恢复；弃方形成的坡面则必须落实必要的挡土和坡脚稳固措施；作业带内所有在运营过程中不需要保留的干扰地面则全部进行平整和覆土处理。然后根据不同地段自然环境条件和工程运营要求，落实必要的绿化覆盖措施。

3）在清淤段施工安全距离以外（至少 5m 外）的临时性施工场所应以植树为主要生态恢复手段，树坑回填时应尽量争取以熟土回填。

4) 植被覆盖工作必须在雨季到来之前形成较好的生长态势,避免因地表裸露产生水土流失而影响恢复效果。

5) 对占用林灌草地的植被恢复。在“适地适树、适地适草”的原则下,树种、草种选择当地优良的乡土树种草种为主,适当引进新的优良树种草种,保证绿化栽植的成活率。根据评价区域植被资源,在农林地临时占地恢复上,乔木以柳树等为主,灌木与草本植物以构树、白茅、狗牙根、狗尾草等为主,构建植物群落。

6) 工程施工结束后,应及时对施工场地等临时占地植被恢复。工程区植被恢复除考虑道路防护、水土保持外,还应适当考虑景观及环保作用,使水保、绿化、美化、环保有机结合为一体。

7) 生态恢复时,应尽量采用本地种类或常见绿化物种,严禁随意使用非本地物种,避免因生物侵袭给当地的生态系统带来严重伤害。对于已有的外来入侵植物一年蓬、小蓬草、喜旱莲子草、垂序商陆、青葙等可以采用一定的方法进行防治。目前防止外来物种入侵的方法主要有植物检疫、人工方法防治、化学方法防治、生物防治等。结合工程特点,建议采取以下措施防止外来物种的入侵:加大宣传力度,对外来物种的危害以及传播途径向施工人员进行宣传;对现有的外来种,利用工程施工的机会,对加拿大一枝黄花等有种子的植物要现场烧毁,以防种子扩散;对凤眼蓝、喜旱莲子草等及时打捞销毁;在临时占地的地方要及时绿化等。

6.环境风险防范及应急措施

6.1 环境风险影响分析及防范措施

1.急性中毒效应

施工期油料一旦泄漏,将造成一定范围内的水域污染现象,对水域中的生物、鱼类影响较大。柴油主要成分是烷烃类化合物,低沸点的烷烃类对一切生物均存在毒性,而高沸点的则是长效毒性,对水生生物生命构成威胁和危害直至死亡。

2.对鱼类的影响

(1) 对鱼类的急性毒性测试

根据相关资料,石油类对鲤鱼仔鱼 96h 的 LC₅₀ 值为 0.5~3.0mg/L,因此污染物瞬时高浓度排放(即事故性排放)可导致急性中毒死鱼事故,故必须对油料运输车辆进行严格管控。

(2) 石油类在鱼体内的蓄积残留分析

污染因子石油类在鱼体内的积累和残留可引起鱼类慢性中毒而带来长效的污染影响,这种影响不仅可以引起鱼类资源的变动,甚至会引起鱼类种质的变异。鱼类一旦与油分子接触就会在短时间内发生油臭,从而影响其食用价值。以 20 号燃料油为例,当石油类浓度为 0.01mg/L 时,7 天之内就能对大部分的鱼、虾产生油味,30 天内会使绝大多数鱼类产生异味。

3.对浮游植物的影响

实验证明石油会破坏浮游植物细胞,损坏叶绿素及干扰气体交换,从而妨碍它们的光合作用。这种破坏作用程度取决于石油的类型、浓度及浮游植物的种类。国内外许多毒性实验结果表明,作为鱼、虾类饵料基础的浮游植物,对各类油类的耐受能力都很低。一般浮游植物石油急性中毒致死浓度为 0.1~

	10.0mg/L，一般为 1.0~3.6mg/L，对于更敏感的种类，油浓度低于 0.1mg/L 时，也会妨碍细胞的分裂和生长的速率。 综上所述，该项目施工期一旦发生溢油事故，污染因子石油类将会对水域内鱼类的急性中毒、在鱼体内的蓄积残留产生较大的负面影响，而且对浮游植物也会产生一定的影响，故建设单位在施工期间必须严格落实本报告书提出的各项风险防范措施和事故应急预案。 6.2 油料泄漏对大气的污染风险分析 项目涉及的柴油属于易燃液体，当油类泄漏，有足够的空气助燃，与空气混合，并达到一定的浓度，现场有明火的情况下会发生火灾，项目发生火灾产生的烟尘、SO₂、NO_x、CO 等对大气环境产生影响，污染大气环境。
运营期生态环境保护措施	1. 大气环境保护措施 本项目运营期废气主无废气产生。 2. 水环境保护措施 本项目运营期不设置水闸管理用房，无人员值守，不会产生废水。 3. 声环境保护措施 运营期噪声主要来自启闭机房内闸门提起或下放时产生的噪声，采取的声环境保护措施如下： ①在满足功能要求前提下，启闭机房、配电房等设备选用加工精度高、装配质量好、低噪声设备；所有固定设备均应安装在加有减震垫的隔声基础上。消防水泵进水管采取安设橡胶接头及弹性吊架； ②加强北山闸机械设备等日常维护，杜绝因设备故障导致噪声异常； ③加强北山闸场区绿化，既可美化环境，又可达到隔声减噪的效果。 4. 固体废物 本项目运营期不设置水闸管理用房，无人员值守，不会产生生活垃圾；水闸电机等设备维修产生的废油及废含油手套等危险废物由维修人员带离现场，交由有资质单位处置，不在项目场地内暂存。
其他	1. 环境管理 (1) 环境管理机构 在建设期项目筹建处应设 1 名环保专职或兼职人员，负责工程施工期的环境保护工作，包括负责项目的环境保护监督管理及各项环保设施的运行管理工作，并随时同地方生态环境相关部门联系，定时汇报情况，形成上下贯通的管理机构和网络，对出现的问题作出及时的反映和反馈。 (2) 污染治理设施的管理制度 不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污水处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台账。 (3) 环保奖惩条例 项目施工期，单位各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环境设施损

坏、环境污染及资源和能源浪费者一律予以重罚。

(4) 档案记录制度

项目施工期，对工程材料使用情况、污染治理设施运营情况、各分段施工进度等进行记录，存入档案。

(5) 环保资金

建设时应保证环保投资落实到位，使各项环保设施达到设计规定的效率和要求。

(6) 环境管理

本项目在施工期，临时堆土场扬尘会对其所在区域环境造成一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，及时了解工程在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，消除不利影响，减轻环境污染。审定监测计划，委托有相应资质的监测单位开展环境监测工作；聘请环境监理人员开展环境监理工作。

(7) 监督、检查环境保护措施的执行情况和环保经费的使用情况，以保证环境保护“三同时”制度的落实；协调处理基础建设中的环境污染事故和环境纠纷；加强环境保护宣传教育，增强人们的环境保护意识。

施工期环境管理计划表如下：

表 5-1 施工期环境管理计划表

环境问题	环保措施	执行单位	管理部门	备注
设计	环保工程与主体工程同时设计	项目承包单位	工程管理机构组建的环境保护办公室	/
噪声污染	①合理安排施工时间，禁止夜间施工； ②选用低噪声设备，临近声环境保护目标侧设置声屏障隔声； ③建立施工场地申报制度，尤其是高噪设备必须申报； ④运输车辆途中减速慢行，禁止鸣笛； ⑤增强施工人员环保意识。			
水环境污染	①施工场地内材料堆放远离水体，并设隔离遮挡； ②施工场地、临时堆土场四周设截排水沟，末端设沉淀池以及拦砂网； ③施工人员生活污水依托租用附近民房，产生的生活污水运用当地居民区已有的化粪池等处理设施进行处理；施工泥浆废水、混凝土养护废水、淤泥余水经沉淀池处理后回用于施工场地洒水降尘；施工机械及车辆冲洗废水经隔油沉淀池处理后回用于车辆冲洗；基坑废水经沉淀池处理后回用于施工场地及道路洒水降尘或车辆冲洗等。			
空气污染	①对施工运输主要道路定期洒水，洒水量要适度，既要起到防尘作用又要避免因洒水过多而影响活动和夹带出场； ②定期清扫，每天中午和下午收工前对作业现场进行清扫； ③车辆选择：运输碎料的汽车采用密闭的车辆，使用车况好的运输车辆； ④避免在大风的情况下进行土方回填、装卸物料； ⑤作业点要定期检查，督促管理措施的执行，并根据实际情况增加清扫和洒水次数。			

固体废物污染	①交通桥拆除产生的建筑垃圾中块径、石质和强度符合设计要求的石块回用于河道两侧堤顶道路路基填筑，其余钢筋及不符合要求的石块外售综合利用； ②边坡开挖产生土方全部用于现场回填，无弃土（渣）； ③河道清淤开挖产生的淤泥（自然干化后）用于河堤两岸绿化覆土； ④施工期生活垃圾、焊渣等经环卫部门统一清运处置； ⑤沉淀池沉渣全部用于道路路基铺设； ⑥隔油沉淀池产生的废油和含油污泥暂存于施工场地危废暂存桶内，交由有资质的单位处理；燃油及吸油毡等现场收集后外运处置，不暂存。			
生态环境	陆生生态： ①合理规划临时堆土区和淤泥干化区； ②施工结束后及时恢复临时占地范围的土地原有功能。 水生生态： ①加强宣传，强调合理有序施工； ②施工结束后，及时清理施工现场，做好沿岸的水土保持工作，最大程度地恢复水生生物原有的生境。 ③在水生植被及底栖生物系统因工程施工而受到破坏的地区，通过生态修复技术，恢复当地的水生植被和底栖生物系统			
施工安全	施工区设安全监督员，设置明显警示标志。			
水土流失	落实各防治分区水土流失防治措施，裸露堆土采用扬尘网进行遮盖。			

2. 环境监测计划

本项目为水闸拆除重建项目。考虑到施工期土方开挖、临时堆土场等扬尘的影响。本次对施工期进行监测。拟定环境监测计划见下表。

表 5-2 环境监测计划

阶段	监测因子	监测内容	执行标准	监测布点	监测频次
施工期	声环境	L _{Aeq}	《建筑施工场界噪声排放标准》GB12523-2025	施工边界	施工期监测 1 次
	大气环境	TSP	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996	下风向大气敏感点设置 1~2 个监测点	施工期监测 1 次
	水环境	pH、SS、BOD ₅ 、COD、氨氮、石油类等	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 水域水质标准	项目影响范围内三条河流	施工期监测 1 次

（1）监测单位：由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。

（2）监测技术要求：

①监测范围须与工程实际建设的影响区域相符合。

②监测位置与频率须根据监测数据的代表性、环境质量的特征、变化和环境影响评价、工程竣工环境保护验收的要求确定。

③监测方法与技术要求须符合国家现行的有关环境监测技术规范和环境监测标准分析方法。

④对监测结果须在原始数据基础上进行审查、校核、综合分析后整理编印，存档备查。

本工程总投资 10531.68 万元，其中环保投资约 100 万元，占工程总投资的 0.95%。本次总的环保投资见下表。

表 5-3 工程环保投资及“三同时”竣工验收清单

时期	类别	污染源	环保设施	环保投资	
施工期	废水	施工泥浆废水	经沉淀池处理后回用于施工场地及道路洒水降尘	30	
		混凝土养护废水	经沉淀池处理后回用于施工场地及道路洒水降尘		
		施工机械及车辆冲洗废水	经隔油沉淀池处理后回用于车辆冲洗		
		基坑废水	经沉淀池处理后回用于施工场地及道路洒水降尘或车辆冲洗等		
		淤泥余水	经沉淀池处理后回用于施工场地及道路洒水降尘		
		生活污水	施工人员临时生活租用附近民房，产生的生活污水运用当地居民区已有的化粪池等处理设施进行处理。		
	废气	施工扬尘	施工期设置围挡，对裸露的地面和堆置的土方适量洒水抑尘，对距离施工点较近的敏感点采取遮盖和围护等措施	15	
		车辆行驶扬尘	要求运输车辆按规定限速行驶，保持运输道路路面的清洁，物料在运输过程中加盖篷布，合理设置运输路线、尽量远离敏感点		
		施工机械（含柴油发电机）及运输车辆废气	加强机械保养，使用优质燃料，针对距离施工点较近敏感点采取距离衰减、优化燃料、安装尾气净化器等措施		
		淤泥恶臭	针对淤泥恶臭，要求在枯水期施工，喷洒除臭剂；淤泥运输车辆保持密闭，严格按照城管部门指定的路线和时间，在淤泥干化区远离敏感点设置，并遮盖、喷洒除臭剂		
		焊接烟尘	采用移动式焊接烟尘净化器处置		
	噪声	施工设备噪声	在施工场地边界设置围挡、禁止夜间施工作业、临近声环境保护目标侧设置声屏障、高噪声设备尽量远离敏感点布置、加强对施工机械和设备维护保养等	5	
	固废	建筑垃圾	建筑垃圾中块径、石质和强度符合设计要求的石块回用于河道两侧道路路基填筑，其余钢筋及不符合要求的石块外售综合利用	20	
		开挖土方	边坡开挖产生土方全部用于现场回填		
		沉淀池沉渣	沉淀池沉渣基本用于道路路基铺设		
		清淤淤泥	自然干化后，用作河堤绿化培土		
		废油和含油污泥	危险废物集中收集，暂存于危废暂存间，交由有资质的单位处置		
		燃油及吸油毡等	现场收集后外运处置，不暂存		
		生活垃圾、焊渣	交由环卫部门定期清运		
	环境监测	地表水、噪声、大气等进行监测		5	
	水土保持措施	强化生态环境保护意识，严格控制施工作业区，不得随意扩大范围，减少对附近植被和道路的破坏；主体工程完成后，及时对临时用地进行绿化，形成完整的生态系统；规范工程施工，加强水土保持监督管理，做好施工期拦挡、排水、苫盖等水土保持措施；对建筑物开挖边坡或填筑形成的边坡采用浆砌石护坡、土地整治、植物措施、临时堆土防护；表土剥离土单独存放后期用作表土回填；临时堆土场设置密目网进行遮盖，边角用重物压实；采取挖土方拦挡措施、植物护坡等		20	
	运营期	噪声	设备噪声	选用低噪声设备、安装加有减震垫的隔声基础、绿化等	5
		固废	废油及废含油手套	由维修人员带离现场进行处置，不在项目场地内暂存（环保费用不计入本项目）	0
	合计				100

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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	①优化施工方案，减少临时占地的设置。在施工时，施工活动要保证在用地范围内进行，尽量缩小范围，减少对植被的占用，现有植被应尽量保留，不予破坏。 ②加强对施工人员的环境保护意识教育，加强生态保护法律法规宣传，要求文明施工，不得开展滥采滥挖滥伐等植被破坏活动，同时加强施工人员的监督管理。 ③施工结束后，施工场地应及时进行生态恢复；主要采取对土地进行平整后，进行绿化、加强洒水养护促进成活的方式进行生态恢复。	施工期的各项生态环境保护措施按要求落实，且生态恢复效果好。 保留施工期有关环保设施的资料、照片等以供验收考核要求	/	/
	水生生态	施工期间修建沉淀池和隔油池，避免施工废水、生活污水和固废的直接排放进入水体，减少水体污染、影响水生生物的生存环境。做好工程完工后生态环境的恢复工作，以尽量减少对水质和水生生物的不利影响。严禁施工人员和管理人员捕捞流域中鱼类，在鱼类繁殖期予以严格保护。	施工结束后上述影响将得到改善，水生生态环境得到恢复。 保留施工期有关环保设施的资料、照片等以供验收考核要求	/	/
	地表水环境	①施工人员依托附近民房，产生的生活污水运用当地居民区已有的化粪池等处理设施进行处理。 ②施工泥浆废水、混凝土养护废水、淤泥余水经沉淀池处理后回用于施工场地及道路洒水降尘； ③施工机械及车辆冲洗废水经隔油沉淀池处理后回用于车辆冲洗； ④基坑废水经沉淀池处理后回用于施工场地及道路洒水降尘或车辆冲洗等。	施工期的各项地表水环境保护措施按照要求落实。施工废污水不外排，施工未对地表水环境造成影响。 保留施工期有关环保设施的资料、照片等以供验收考核要求	/	/
	地下水及土壤环境	/	/	/	/

声环境	合理安排施工时间、禁止夜间作业、合理规划施工场地、并在靠近敏感点侧设置临时声屏障、对施工机械采取减震降噪措施、运输车辆在途经声环境敏感点时，尽量保持低速匀速行驶等方式，降低施工时机械噪声对周边环境的影响。	施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）限值要求。	①启闭机房、配电房等设备选用加工精度高、装配质量好、低噪声设备；所有固定设备均应安装在加有减震垫的隔声基础上。消防水泵进水管采取安设橡胶接头及弹性吊架； ②加强机械设备等日常维护，杜绝因设备故障导致噪声异常； ③加强绿化。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类和4类标准
大气环境	①施工扬尘采取施工期设置围挡，对裸露的地面和堆置的土方适量洒水抑尘，针对距离施工点较近的敏感点采取遮盖和围护等措施； ②车辆行驶扬尘采取运输车辆按规定限速行驶，保持运输道路路面的清洁，物料在运输过程中加盖篷布，合理设置运输路线、尽量远离敏感点； ③施工机械及运输车辆废气采取加强机械保养，使用优质燃料，针对距离施工点较近敏感点采取距离衰减、优化燃料、安装尾气净化器等措施； ④采取针对淤泥恶臭，要求在枯水期施工，喷洒除臭剂；淤泥运输车辆保持密闭，严格按照城管部门指定的路线和时间，对淤泥干化区进行遮盖、喷洒除臭剂。	施工期废气 TSP 执行《施工场地颗粒物排放标准》（DB34/4811-2024）中表1限值要求。 清淤恶臭执行《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 排放标准浓度限值	/	/

固体废物	①交通桥拆除产生的建筑垃圾中块径、石质和强度符合设计要求的石块回用于河道两侧道路路基填筑，其余钢筋及不符合要求的石块外售综合利用； ②边坡开挖产生土方全部用于现场回填，无弃土（渣）； ③围堰河道内清淤开挖产生的淤泥（自然干化后）用于河堤两岸绿化覆土； ④施工期间生活垃圾、焊渣统一收集交由环卫部门清运处置； ⑤沉淀池沉渣基本用于堤顶道路路基铺设； ⑥隔油沉淀池产生的废油和含油污泥暂存于施工场地危废暂存桶内，交由有资质的单位处理；燃油及吸油毡等现场收集后外运处置，不暂存。	采取相应措施，固废安全处置	本次不设置管理房，不安排管理人员，运营期无生活垃圾产生；水闸电机等设备维修产生的废油及废含油手套等危险废物由维修人员带离现场，交由有资质单位处置，不在项目场地内暂存	采取相应措施，固废安全处置
环境风险	加强施工期油料运输管理，避免溢油事故发生。	环境风险可控	加强交通桥梁管理，桥头设立醒目标志，提醒过往车辆注意车速控制、安全行驶，避免事故泄漏。同时，桥梁两侧设置钢筋混凝土防撞栏，降低桥梁交通事故情况下对河道水体环境的影响。	环境风险可控
环境监测	按本报告要求进行监测	/	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目从环境保护的角度考虑，本项目建设是可行的。