

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(报批稿)

项目名称: 旬阳市神河流域生态修复治理项目

建设单位(盖章): 旬阳市生态环境保护项目建设工作
领导小组办公室

编制日期: 2023年11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	9
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	20
四、生态环境影响分析	28
五、主要生态环境保护措施	36
六、生态环境保护措施监督检查清单	43
七、结论	45

附图：

- 1.地理位置图；
- 2.项目总平面布置图；
- 3.项目场地现状图；
- 4.环境保护目标分布图；
- 5.项目区水系图；

附件：

- 1.环评委托书；
- 2.《旬阳市人民政府关于旬阳市神河流域生态修复治理项目可行性研究报告的批复》（旬政办函〔2021〕34号）；
- 3.环境质量现状监测报告。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	旬阳市神河流域生态修复治理项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	李奕波	联系方式	18091505598
建设地点	陕西省安康市旬阳市神河镇		
地理坐标	本项目位于旬阳市神河镇，涉及神河及吕河，吕河内建设起点位于东经 109° 25′ 16.430″ 北纬 32° 43′ 57.990″、终点位于东经 109° 24′ 39.740″ 北纬 32° 42′ 24.140″，神河建设起点位于东经 109° 25′ 3.760″ 北纬 32° 42′ 2.820″，终点位于东经 109° 25′ 14.110″ 北纬 32° 42′ 11.620″。		
	表 1.1 工程地理位置坐标表		
	工程分区	起点坐标	终点坐标
	吕河段	E109° 25′ 16.430″，N32° 43′ 57.990″	E109° 24′ 39.740″，N32° 42′ 24.140″
	神河段	E109° 25′ 3.760″，N32° 42′ 2.820″	E109° 25′ 14.110″，N32° 42′ 11.620″
建设项目行业类别	128.河湖整治（不含农村塘堰、水渠）	用地(用海)面积(m ²)/长度(km)	23693
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）	旬阳市人民政府办公室	项目审批（核准/备案）文号（选填）	旬政办函〔2021〕34 号
总投资（万元）	1038.33	环保投资（万元）	110
环保投资占比（%）	10.6	施工工期	12 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	本项目为生态影响类，涉及人工湿地，设置地表水专章		
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.产业政策符合性分析 根据国家《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于鼓励类第二项“水利”第1小项“1、江河湖海堤防建设及河道治理工程”。本项目已取得旬阳市人民政府《关于旬阳市神河流域生态修复治理项目可行性研究报告的批复》（旬政办函〔2021〕34号）。因此项目符合国家产业政策要求。 2.“三线一单”符合性分析 根据环境保护部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）的要求，切实加强环境管理，建设项目选址选线、规模、性质和工艺路线等应与“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）进行对照。本项目与“三线一单”的符合性分析见表1.1。			
	表 1.1 与“三线一单”的相符性分析表			
	“三线一单”	要求	本项目情况	符合性
	生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	本项目位于旬阳市神河镇，流域整治工程不涉及饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜區、文物古迹、文物古迹等环境敏感区。	符合

	环境质量底线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影 响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	项目所在区环境空气、地表水、噪声环境均满足质量标准。	符合
	资源利用上线	资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。	项目主要为河湖整治，占用少量的土地，不突破旬阳市土地利用上线。因此项目符合资源利用上线的要求。	符合
	生态环境准入清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	项目建设符合相关产业政策，未列入陕西省发展和改革委员会《关于印发<陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）>的通知》（陕发改规划[2018]213号）中旬阳市限制类、禁止类项目。	符合
3.与《安康市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析 根据《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》，环评文件涉及“三线一单”生态环境分区管控符合性分析应采取“一图一表一说明”的表达方式，本项目与《安康市生态环境分区管控准入清单》符合性分析如下。 ① “一图” 通过陕西省“三线一单”数据应用系统分析比对，本项目位于一般管控单元。本项目与安康市“三线一单”管控单元比对图见图1.1所示。				

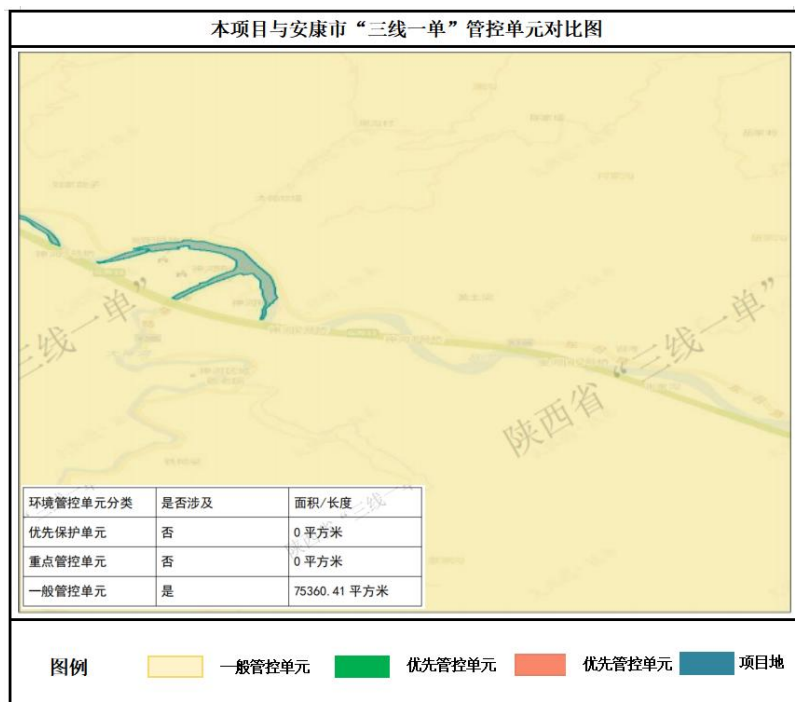


图1.1 项目区与安康市“三线一单”管控单元比对图

② “一表”

通过陕西省“三线一单”数据应用系统分析比对，本项目与所在管控单元的管控要求符合性分析表1.2。

表1.2 项目与旬阳市生态环境分区管控方案的符合性分析

管控单元名称	管控要求	本项目情况	符合性
旬阳市一般管控单元	空间布局约束： 1.本行政区域内的自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界自然和文化遗产、饮用水水源保护区等区域的禁止性和限制性准入要求依照国家相关法律法规执行。 2.禁止在优先保护耕地内新建有色金属采选、冶炼、化工、医药、电镀、铅蓄电池制造、煤炭开采等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。 3.禁止在居民区、学校、医院和养老机构等周边新建、扩建有色金属采选、冶炼、化工等行业企业。 4.淘汰涉重金属重点行业落后产能，严格执行重金属相关行业准入条件，禁止新建落后产能或者产能严重过剩行业的建设项目。 5.在汉江流域新设、改设或者扩大排污口，应	本项目采用河湖生态缓冲带保护修复技术，强调“保护优先，自然恢复为主”，通过草本植物吸收阻截面源污染。通过水环境、水生态、水景观相结合，恢复和提升项目区水生生态系统质量和稳定性。	符合

	当符合水功能区划、水资源保护规划和防洪要求。 6.限制新建、扩建原生汞矿开采项目；现有汞矿开采按原有规模开采至2032年8月16日前淘汰关闭。 7.在长江流域江河两岸的禁止和限制性准入要求按照《长江保护法》执行。 8.蒿坪河流域禁止新建、扩建矿山开采项目。 污染排放管控：1.新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。 2.禁止工矿企业在废水、废气和废渣处置过程中将污染物向土壤环境转移。 3.鼓励尾矿渣综合利用，无主尾矿库应由当地人民政府依法闭库或封场绿化，防止水土流失和环境损害。 环境风险防控：做好危险化学品运输和尾矿库环境风险防控。 资源利用效率要求：推动高耗能行业技术创新和改造升级，新建、改（扩）建项目必须达到强制性能耗限额标准先进值和污染物排放标准。		符合															
对照《安康市“三线一单”生态环境分区管控方案》（安政发〔2021〕18号），本项目实施后不会突破区域环境承载力，故本项目与该生态环境分区管控方案要求相符合。 4.与陕西省生态功能区划符合性分析 陕西省人民政府于2004年批准发布了《陕西省生态功能区划》（陕政办[2004]115号）。依据该区划可知，全省生态功能区分为三个等级，共划分为4个生态区，10个生态功能区，35个小区。项目所处区域生态功能区划定位见下表。 <table><tr><th colspan="5">表1.3 项目所处区域生态功能区划定位</th></tr><tr><th>一级区</th><th>二级区</th><th>三级区</th><th>范围</th><th>生态服务功能重要性或生态敏感性特征及生态</th></tr><tr><td>秦巴山地落叶阔叶、常绿阔叶混交林生态</td><td>汉江两岸丘陵盆地农业生态亚区</td><td>汉江两岸低山丘陵土壤侵蚀控制区</td><td>安康市、石泉县、和水土保持汉阴县、旬阳县的北部和南部、紫阳县北部、平利县东北部、白河县大部地</td><td>农业区土壤侵蚀敏感，合理规划利用土地，加强坡地水土保持措施，发展经济林、薪炭林林，提高林木覆盖率控制水土流失</td></tr></table>				表1.3 项目所处区域生态功能区划定位					一级区	二级区	三级区	范围	生态服务功能重要性或生态敏感性特征及生态	秦巴山地落叶阔叶、常绿阔叶混交林生态	汉江两岸丘陵盆地农业生态亚区	汉江两岸低山丘陵土壤侵蚀控制区	安康市、石泉县、和水土保持汉阴县、旬阳县的北部和南部、紫阳县北部、平利县东北部、白河县大部地	农业区土壤侵蚀敏感，合理规划利用土地，加强坡地水土保持措施，发展经济林、薪炭林林，提高林木覆盖率控制水土流失
表1.3 项目所处区域生态功能区划定位																		
一级区	二级区	三级区	范围	生态服务功能重要性或生态敏感性特征及生态														
秦巴山地落叶阔叶、常绿阔叶混交林生态	汉江两岸丘陵盆地农业生态亚区	汉江两岸低山丘陵土壤侵蚀控制区	安康市、石泉县、和水土保持汉阴县、旬阳县的北部和南部、紫阳县北部、平利县东北部、白河县大部地	农业区土壤侵蚀敏感，合理规划利用土地，加强坡地水土保持措施，发展经济林、薪炭林林，提高林木覆盖率控制水土流失														

	区			区	
	该区是秦巴山地落叶阔叶、常绿阔叶混交林生态区，其特征为农业区土壤侵蚀敏感，保护对策应合理规划利用土地，加强坡地水土保持措施，发展经济林、薪炭林和水土保持林，提高林木覆盖率控制水土流失。建设单位在严格落实环评要求的各项污染治理措施，合理规划利用土地，做好生态植被恢复等措施控制水土流失，项目建设对秦巴山地生态影响较小。				
	5.与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析				
	表 1.4 与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析				
	序号	要求	本项目情况	符合性	
1	长江流域产业结构和布局应当与长江流域生态系统和资源环境承载能力相适应。禁止在长江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。禁止重污染企业和项目向长江中上游转移。	本项目属于河湖整治工程，对地表水环境有正效益。	符合		
2	长江流域县级以上地方人民政府负责划定河道、湖泊管理范围，并向社会公告，实行严格的河湖保护，禁止非法侵占河湖水域。	本项目护岸建设满足防洪要求，不会对水文情势造成明显影响。	符合		
3	加强对高耗水行业、重点用水单位的用水定额管理，严格控制高耗水项目建设。	本项目不属于高能耗项目，项目施工期和运营期消耗少量的水、电能。	符合		
4	项目不涉及条款不进行罗列				
	6.与《陕西省汉江丹江流域水污染防治条例》符合性分析				
	表 1.5 与《陕西省汉江丹江流域水污染防治条例》符合性分析				
	序号	要求	本项目情况	符合性	
1	禁止向水体排放有剧毒性、放射性、腐蚀性等有害的废液、废水或者倾倒固体废弃物。	本项目无剧毒性、放射性、腐蚀性有害废液、废水产生和排放。施工期生产废水沉淀后回用施工，不排放，运营期仅生活污水处理站达标排放尾水。固体废物均通过规范处理。	符合		
2	禁止在汉江、丹江流域河流沿岸倾倒生活垃圾、建筑垃圾、动物尸体及其他废弃物。	项目产生的河道淤泥规范处置，不沿岸堆放。	符合		
3	项目不涉及条款不进行罗列				

7.与《安康市汉江水质保护条例》符合性分析

表 1.6 与《安康市汉江水质保护条例》符合性分析

序号	要求	本项目情况	符合性
1	汉江流域禁止下列行为：（一）在汉江流域湖库、河道管理范围内堆放、倾倒、存贮生活垃圾、建筑垃圾、动物尸体及其他固体废弃物，或者在江河、渠道、水库最高水位线以下滩地、岸坡体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物；（二）向水体排放油类、酸液、碱液、剧毒废液，排放、倾倒放射性固体废物或者含有高放射性、中放射性物质的废水，或者将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下；（三）在水体清洗装贮过油类、有毒污染物的车辆或者容器；（四）利用裂缝、溶洞、渗坑、渗井，私设暗管，篡改、伪造监测数据，或者不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物；（五）在国家规定的期限内，在汉江干流进行天然渔业资源的生产性捕捞；（六）从事炸鱼、毒鱼、电鱼等破坏渔业资源的活动；（七）水上餐饮、水上住宿等的经营者向水体排放污染物；（八）法律、法规禁止的其他污染水质行为。	施工期生产废水沉淀后回用施工，不排放。项目建成后对水环境有正效益。	符合
2	涉水工程在建设运行期间应当采取措施，防止造成汉江流域水质污染、水域生态破坏。	项目施工期尽量减少水体扰动，减少环境影响，建设成后对水环境有正效益。	符合
3	禁止任何单位和个人在禁采区、禁采期进行河道采砂活动。	本项目主要在施工材料全部外购，不涉及采砂活动。	符合
4	项目不涉及条款不进行罗列		

8.与《安康市人民政府关于印发<安康市水污染防治工作方案>的通知》符合性分析

表 1.7 与《安康市人民政府关于印发<安康市水污染防治工作方案>的通知》符合性分析

序号	要求	本项目情况	符合性
1	狠抓工业污染防治。取缔重污染小企业，全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。	本项目不属于重污染行业，也不属于专项整治重点行业。	符合

	业。专项整治重点行业。		
2	严格环境准入政策。	本项目非污染类项目。	符合
3	调整产业结构。依法淘汰落后产能。	本项目属于国家鼓励行业。	符合
4	优化空间布局。合理确定发展布局、结构和规模。	项目不属于高污染高耗水行业。项目施工期运营期使用电能和水能，施工期废水通过沉淀后循环利用。	符合
5	持续推进循环发展。加强工业水循环利用。Ⅱ类以上水功能区内工矿企业的生产废水、清净下水等要综合利用，禁止排放。	项目仅在施工期使用水能，施工期废水通过沉淀后循环利用。	符合
6	项目不涉及条款不进行罗列		

9、与《安康市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

《安康市“十四五”生态环境保护规划》要求：积极推动水生态扩容。按照“有河有水、有鱼有草、人水和谐”的原则，分区分类开展水生态恢复。对遭到破坏的水源涵养区、生态缓冲带，加强生态恢复与生态建设；对水生态环境受损严重、水质状况较差的重点水体，因地制宜设计人工湿地净化、生态修复工程。进一步加强湿地、水源涵养区、水域及其缓冲带、自然岸线等重要生态空间的水生态保护管理。

本项目通过对神河流域开展水污染防治综合治理工程，项目实施后有利于保护河道岸线。

二、建设内容

地理位置	本项目位于旬阳市神河镇，涉及大神河及吕河，吕河内建设起点位于东经 109.43425655 ° 北纬 32.69418880 ° 、 终点位于东经 109.41654325 ° 北纬 32.70445421° ，大神河内建设起点位于东经 109.42595780° 北纬 32.70130339° ， 终点位于东经 109.42068458° 、 北纬 32.70303726° 。		
	表 2.1 项目工程坐标表		
	工程分区	起点坐标	终点坐标
	吕河段	109.43425655° ， 32.69418880°	109.41654325° ， 32.70445421°
	大神河段	109.41654325° ， 32.70445421°	109.42068458° ， 32.70303726°
项目组成及规模	1.项目由来和必要性分析		
	吕河是汉江二级支流，发源于旬阳县铜钱关镇石家湾，河流长度为67.6公里，流域面积705平方公里，属于南水北调中线工程的重要汇水流域，是南水北调工程水源涵养区和保护区的重要组成部分。		
	随着流域内生产经营活动的增多，流域水生态环境也遭到了一定破坏，部分河段生活垃圾沿河随意丢弃，植被覆盖率下降，物种多样性受到破坏，一些草本、半灌木、灌木濒临死亡，自然景观受到破坏，生物多样性受损，主要体现在以下几个方面。		
	1、河道沿线面源污染		
	农村面源污染物主要源自养殖业、种植业和农村生活污水。神河主要面源污染为农村农田耕地施肥、用药，沿线垃圾堆放。特别是在暴雨时节经过雨水冲刷，对下游地区的水生态环境以及沿线居民的身体健康造成了严重威胁。		
	2、生态基流不足，河道自净能力差		
	随着流域内生产经营活动的增多，流域水生态环境也遭到了一定破坏，部分河段生活垃圾沿河随意丢弃，植被覆盖率下降，物种多样性受到破坏，一些草本、半灌木、灌木濒临死亡，自然景观受到破坏，生物多样性受损，水生态环境保护迫在眉睫。		
	3.生活污水治理不足，存在污水直排现象		
	神河镇没有服务全镇的集中式污水处理厂，在神河中学旁有一座小型污水处理站，收集处理了集镇2个居民小区的污水，其他居民的生活污水大多就近联户收集至三格化粪池后散排。		
	本项目的湿地主体功能区分别位于神河集镇区域(神河中学上游)及神河污水厂下游，力求在解决吕河水质超标问题的同时净化拟建处理污水处理厂排放的尾水。本项目建成后，可改善水体对周边环境的面源污染。本工程建成后尾水进一步得到净化，有效防止面		

源污染，净化水体，为众多植物、动物和微生物，特别是珍稀水禽的繁殖地和越冬提供栖息地。对于保护生物多样性，维护生态平衡具有十分重要的意义。该项目于2021年12月23日取得《旬阳市人民政府关于旬阳市神河流域生态修复治理项目可行性研究报告的批复》（旬政办函〔2021〕34号），并于2023年2月16日通过了由安康市生态环境局组织的《旬阳市神河流域生态修复治理项目实施方案》评审，项目总投资1038.33万元，其中900万为省级水污染防治资金，地方自筹138.33万元。

2.工程内容和规模

主要建设内容包括：修复表流湿地3412.08m²、挺水植物带5098.80m²、生态缓冲带28654.46m²，新建湿地维护便道279.35m²，绿化474.18m²，清淤3585.89m²，新建DN300HDPE双壁波纹管401.92m。

表 2.7 项目组成一览表

项目名称	工程内容	建设内容及规模
主体工程	湿地、缓冲带、清淤、管网	修复表流湿地 3412.08m ² 、挺水植物带 5098.80m ² 、生态缓冲带 28654.46m ² ，新建湿地维护便道 279.35m ² ，绿化 474.18m ² ，清淤 3585.89m ² ，新建 DN300HDPE 双壁波纹管 401.92m。
临时工程	施工场地	项目施工场地主要布置砂石料堆场和水泥仓库等在工程区域靠近站址布置。不设置混凝土拌和站。
	施工营地	租用周边民房，用于项目管理人员办公及施工人员临时住宿。
	取弃土场	本项目不设置取土场、弃土场。
储运工程	施工便道	修建临时施工便道 1000m。
公用工程	供水系统	施工生产用水主要为砂浆的拌和与混凝土养护用水等，来自于施工河道。生活用水利用生活区附近村庄已有的供水系统。
	供电系统	施工用电主要集中在施工工地用电及施工区生活用电，可自附近电网接入，并根据所选用的设备选用合适容量的变压器。不具备条件的工段自备柴油发电机解决。
环保工程	废水	施工期： 本项目施工期间产生的废水主要为施工人员生活废水以及施工生产废水。本项目施工营地均租用民房，现有村庄房屋的排水系统较为完善，生活污水经排水管道收集进入市政污水管网。混凝土施工废水采用在施工营地设置沉淀池，收集处理混凝土工程施工废水，混凝土工程施工废水经沉淀池沉淀后，SS浓度可大大降低，经处理后回用于临时道路洒水抑尘和混凝土搅拌用水，不向水体排放；车辆机械冲洗废水经隔油池、沉淀池处理后贮存在清水池中，循环用于车辆机械的冲洗，不外排。
	废气	施工期： 设置围栏，定期洒水，运输车辆加盖蓬布，定期洒水，运输车辆加盖蓬布等。
	噪声	施工期： 施工机械选用低噪声设备，施工场地设置施工围挡等降噪措施，合理安排施工时间，减轻噪声对周边居民影响。
	固体废物	施工期： ①弃土石方用于河道两岸岸坡护砌、景观绿化使用，利用不完的用于周边低洼地带回填。②施工人员：生活垃圾集中收集交由环卫部门清理。③废机油危废暂存间暂存交由资质单位处理。

3.原料及能源供应

根据工程设计，本工程所需天然建筑材料主要有填筑砂砾料、块石料，砼骨料和水泥。

	本工程填筑砂砾石料除利用堤防开挖砂砾石外，不足部分购买。砌石料、砼骨料和水泥均为外购。各种材料的运输方式拟用汽车运输。 项目建设所需能源包括水、电等，均利用工程沿线就近从河中抽取、供电，少数施工机械可考虑自备发电机组，共同满足施工用电需求。
总平面及现场布置	1.施工交通 工程区沿线有镇级道路和通村道路，交通便利，满足施工运输要求。工程区内临时道路以方便施工、少占地为原则，沿堤线合理布置，预计修建临时道路 1000m。 2.施工总布置 项目区施工战线较长，根据工程布置的实际情况，为了不影响交通且便于管理，减少材料运输距离，工程区分沟道同时展开施工，每个大段作为每个工区，各段堤防施工工区，布置在各段堤防背水侧的空地上，各工区根据需要设置相应的施工点布置工棚、仓库等。本项目施工营地租赁当地民房，不新增用地。 3.工程占地 工程永久占地主要为生态缓冲带、人工湿地占地，本次工程总占地 23693m²。
施工方案	1.实施进度安排 本工程建设总周期为 11 个月，即 2023 年 8 月—2024 年 6 月。具体安排如下： （1）2023 年 8 月~2023 年 9 月，完成项目立项、实施方案、项目评审等工作；完成工程地质勘察、施工图设计 （2）2023 年 10 月，完成工程招投标工作； （3）2023 年 11 月~2024 年 5 月，工程施工、植物养护； （4）2024 年 6 月，组织项目竣工验收。 2.土石方平衡 本项目施工期开挖土石方量为18408.73m³，开挖产生的弃土石方，分段进行综合利用，用于河道两岸岸坡护砌、景观绿化使用，利用不完的用于周边低洼地带回填，不设置弃渣场。



图2.1 土石方平衡图

3.施工导流

吕河常流量小，但汛期洪水量大，根据水文资料，洪水主要是降暴雨形成的，一般发生在每年 6~9 月，7、8 两月洪量最大。本工程需修建围堰，导流建筑物级别为 10 级，相应洪水标准为 10 年一遇洪水，用河床砾质土填筑，压实系数不小于 0.9。工程分段作砾质土围堰，以满足施工导流的需要和工程安全，基础工程需挖集水坑，采用水泵排水，以保证施工顺利进行。

4.主体工程施工

(1) 人工湿地

(一) 工艺设计

表面流人工湿地通常是利用天然沼泽、河道等洼地改造而成的，填以渗透性良好的土壤，生长着各种挺水、沉水植物，污水以比较缓慢的流速和较浅的水深流过土壤表面，经过表面流人工湿地系统中各种生物、物理、化学作用，从而得到净化。



图 2.2 人工湿地示意图

(2) 工程设计

(一) 人工湿地系统

地表流湿地系统也称水面湿地系统，与自然湿地最为接近，但它是受人工设计和监督管理的影响，其去污效果又要优于自然湿地系统。污染水体在湿地的表面流动，水位较浅。通过生长在植物水下部分的茎、秆上的生物膜来去除污水中的大部分有机污染物。氧的来

源主要靠水体表面扩散，植物根系的传输和植物的光合作用表面流负荷小，占地面积相对较大。表面流人工湿地几何尺寸设计，应符合下列要求：

1) 单个处理单元面积不宜大于 3000m²，由天然湖泊、河流和坑塘等水系改造而成的表面流人工湿地可根据实际地形，在避免出现死水区的前提下，因地制宜设计处理单元面积及形状；

2) 长宽比宜大于 3: 1；

3) 水深应与水生植物配植相匹配，一般为 0.3m~2.0m，平均水深不宜超过 0.6m，超高应大于风浪爬高，且宜大于 0.5m。

表面流人工湿地宜分区设置，一般分为进水区、处理区和出水区。处理区需设置一定比例的深水区，深水区水深宜为 1.5m~2.0m，一般控制在 30%以内。对形状不规则的人工湿地，应设置防止短流、滞留的导流设施，保证水力分配均匀。

(二) 基质配选方案

表面流人工湿地系统基质配选基质自上而下分为 3 层：种植层、湿地介质层、黏土层。种植层采用种植土平整，厚度 300mm，湿地介质层分为三层，上层和底层均采用 20~40mm 碎石为支撑层，厚度 150mm；中层为湿地介质层，主要成分选择拳状火山岩，厚度 100mm；底层为黏土层，为现有持力层，无需开挖或夯实。

(三) 水生植物选取

1) 水生植物要满足的条件：

①设计种植的水生植物，能从水中吸收无机盐类营养物，其庞大的根系还是大量微生物吸附的良好介质，有利于水质净化；

②有利于氧从空气传入水中，增加水体的含氧量，有利于好氧微生物、鱼类等水生生物的生长，促进水体净化，使水质得到改善；

③针对富营养化的水质，利用生态工学原理，降解水中的化学需氧量、氮、磷的含量。同时水质指标也得到有效的改善，特别是对藻类有很好的抑制效果；

④具有绿化、美化、净化的三项作用，增加湿地景观性。

2) 水生植物的选择：

①漂浮植物的特点

由于漂浮植物具有上述的植物学特性，因此，在进行人工湿地植物配置的时候我们必须充分考虑它们各自的优点：

i. 由于这类植物的环境适应能力强，因此在进行植物配置时应当作地方优势品种予以优先考虑；

i.人工湿地系统中，水体中养分的去除主要依靠植物的吸收利用，因此，生物量大、根系发达、年生育周期多和吸收能力好的植物成为我们选择的目标；

iii.利用植物季节性休眠特性，我们可以给予正确的植物搭配，如冬季低温时配置水芹菜而夏季高温时则配置水葫芦、大藻等适宜高温生长的植物，以避免因植物品种选择搭配单一而出现季节性的功能失调现象；

w.由于这类植物以营养生长为主，对 N 的吸收利用率要高，因此，在进行植物配置时应重视其对 N 的吸收利用效果，可作为 N 去除的优势植物而加以利用，从而提高系统对 N 的去除效果。

②根茎、球茎及种子植物

这类植物主要包括马蹄莲、慈姑、荸荠、芋、泽泻、菱角、薏米、芡实等。

它们或具有发达的地下根茎或块根，或能产生大量的种子果实，多为季节性休眠植物类型，一般是冬季枯萎春季萌发，生长季节主要集中在 4-9 月。根茎、球茎、种子类植物具有以下特点：

i.适宜生长在淤土层深厚肥沃的地方，生长离不开土壤；

i.适宜生长环境的水深一般为 40-100cm 左右；

i.具有发达的地下块根或块茎，其根茎的形成对 P 元素的需求较多，因此，对 P 的吸收量较大；

③挺水植物的类型

这类植物包括茭草、香蒲、旱伞竹、皇竹草、蔗草、水葱、水莎草、纸莎草等，为人工湿地系统主要的植物选配品种。这些植物的共同特性在于：

i.应能力强，或为本土优势品种；

i.根系发达，生长量大，营养生长与生殖生长并存，对 N 和 P、K 的吸收都比较丰富；

i.能于无土环境生长，它们可以搭配种植于潜流式人工湿地，也可以种植于表流式人工湿地系统中。根据植物的根系分布深浅及分布范围，可以将这类植物分成四种生长类型，即深根丛生型、深根散生型、浅根丛生型和浅根散生型。

a.深根丛生型的植物，其根系的分布深度一般在 30cm 以上，分布较深而分布面积不广。植株的地上部分丛生，如皇竹草、芦竹、旱伞竹、野茭草、薏米、纸莎草等。由于这类植物的根系入土深度较大，根系接触面广，配置栽种于潜流式人工湿地中更能显示出它们的处理净化性能。

b.深根散生型植物根系一般分布于 20-30cm 之间，植株分散，这类植物有香蒲、菖蒲、水葱、蔗草、水莎草、野山姜等，这类植物的根系入土深度也较深，因此适宜配置栽种于

潜流式人工湿地。

c.浅根散生型的一些植物如美人蕉、荸荠、慈姑、莲藕等，其根系分布一般都在 5-20cm 之间。由于这些植物的根系分布浅，而且一般原生于土壤环境，因此适宜配置于表流式人工湿地中。

d.浅根丛生型的植物如灯心草、芋头等丛生型植物，由于根系分布浅，且一般原生于土壤环境，因此仅适宜配置于表面流人工湿地系统中。

根据《人工湿地水质净化技术指南》，安康市气候分区属于III类区，湿地水质净化工程推荐种植的植物种类见下表。

表 2.2 拟建人工湿地水质净化工程推荐种植的植物种类

拟建地点	气候分区代号	挺水植物	沉水植物
陕西省 安康市	全国大部分区域	菖蒲、常绿鸢尾等	狐尾藻、菹草等
	III	黄菖蒲、千屈菜、再力花、常绿鸢尾等	苦草、黑藻、金鱼藻等

本次设计拟在湿地栽植黄菖蒲、常绿鸢尾、千屈菜、再力花等，具体可根据当地水生植物物种与水生环境进行调整。通过多品种多层次水生植物的净化，提高水质同时增加景观性。

(3) 主要设计参数

主要包括污染源清理、土地整理与人工湿地建设。

1) 污染源清理与土地整理

主要为清理拟建人工湿地区域现有污染源。主要清理对象包括：陆域范围内的农田退出、退耕还湿、农业面源污染物、道路及荒地内废弃物等；水域范围内的浮藻等漂浮物、清淤疏浚废弃物等。清理后的垃圾及废弃物应分类收集，妥善处置。

2) 人工湿地建设

拟修复人工湿地分为进水区、处理区和出水区。其中，处理区设不超过 30%的深水区，水深不低于 1.5m。在人工湿地岸线设置防止短流、滞留的导流设施，保证水力分配均匀。根据水质净化要求核算，结合场地条件，拟建湿地工程量见下表。

表 2.3 人工湿地主要设计参数一览表

序号	人工湿地名称	单位	数量	主要设计参数
1	旬阳市神河流域生态修复治理项目人工湿地工程	hm ²	3.82	设计处理水量：10000m ³ /d
				水力停留时间：1.10d
				单组湿地面积：3000m ²
				有效水深：0.75m
				砾石层厚度：0.1m

(2) 河湖生态缓冲带设计

项目区沿岸用地类型主要为城镇建成区。该段河岸带左岸具有自然岸线、滩地段，采取的生态缓冲修复措施为生态缓冲带（隔离带）；水体存在富营养化等生态问题，存在面源污染，还需采取缓冲带功能强化修复。具体修复方案介绍如下：

1) 基底修复：该段滩地衔接汇水区域地形平缓，无侵占物，因此保留原河岸带的地势起伏及小洼地存在；不再调整底质的物理化学特性。

2) 植物群落构建：考虑《中华人民共和国防洪法》、《中华人民共和国河道管理条例》规定，河道滩地禁止种植影响行洪的高杆作物和树木，因此植物主要采用灌木+草本植物。

3) 物种配置：滩地外侧均为农田，因此，植物群落重点选择对氮、磷等污染物去除能力较强和护岸能力强的物种；主要采用本土草本植物黄菖蒲、常绿鸢尾、千屈菜、再力花等。这对陕南地区来讲，便于进行大规模种植，快速恢复植被；是保持水土，改良土壤的优良树种。

表 2.4 生态缓冲带设计参数

河岸带类型	设计坡比 (%)	设计坡面宽度 (m)	设计长度 (m)	工程量 (m ²)
城镇型	1: (0.9~1.6)	5~30	1047.07	28654.46

(一) 挺水植物选择

根据《人工湿地水质净化技术指南》（环办水体函〔2021〕173 号）“表 1 全国气候分区及其行政区划范围”，安康市属于Ⅲ类夏热冬寒地区，其适宜的挺水植物参照“表 10 各气候分区人工湿地水质净化工程推荐种植的植物种类”有香蒲、黄菖蒲、水葱、千屈菜、梭鱼草等，结合地方土著物种，选择黄菖蒲、常绿鸢尾、千屈菜、再力花作为主要挺水植物。

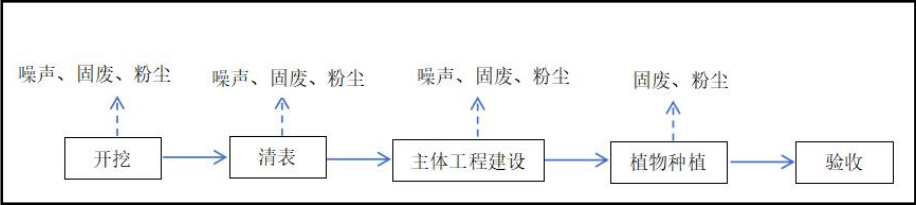


图 2.3 施工期产物环节图

(二) 建设规模

在神河、吕河河岸临水区域 3m 范围内，实施以黄菖蒲、常绿鸢尾、千屈菜、再力花为主的挺水植物带构建工程，面积共计 5098.80m²。参照《人工湿地 水质净化技术指南》，挺水植物宜为 9 株/m²~25 株/m²，本项目按 25 株/m²栽种，共计 9.18 万株。

		楠树	株	43
		水杉	株	51
		银杏	株	3
	挺水植物带	黄菖蒲	m2	1362.33
		再力花	m2	1630.72
		常绿鸢尾	m2	928.96
		千屈菜	m2	1171.93
	绿化带	杜仲	株	25
		丁香	m2	104.76
		金森女贞	m2	65.84
		大叶黄杨	m2	99.48
		草皮	m2	203.97

5.排水管网施工

污水收集管网的范围分别为各条沟道治理范围内居民点的生活污水。挂壁、支墩的排污管采用镀锌钢管，其他采用 HDPE 管。污水管道施工根据管道埋深确定施工方式，生活污水处理站污水收集管道施工全部采用全线管槽开挖方式进行开挖。

管槽开挖采用放坡开挖，当用机械开挖时应保留 200mm 的土层用人工清槽。管槽开挖深度 ≥ 2 米时，沟槽分层开挖，每层深度不宜大于 2 米，且每层之间留台宽度不小于 0.5 米。沟槽开挖后，应进行基槽检验，如发现异常，应及时协商处理。沟槽开挖后，对槽底进行原土夯实。

污水收集管道在管道交汇处、转弯处、管径或坡度改变处以及直线管段上每隔一定距离处均设有检查井。本工程收集管道检查井采用砖混圆形检查井，管径为 200mm~800mm 时，采用 $\varnothing 700$ mm 圆形污水检查井（收口式），沟道内 $\varnothing 1000$ mm 圆形污水检查井（收口式）。

表 2.6 工程量清单（合计）

序号	主要构筑物	数量	单位
1	表流湿地	3412.08	m2
2	池塘湿地	286.4	m2
3	挺水植物带	5098.8	m2
4	生态缓冲带	28654.46	m2
5	湿地维护便道	279.35	m2
6	绿化带	474.18	m2

	7	污水管网工程	401.92	m
	合计		38205.27	m2
其他	无			

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

3.1 生态环境现状

1. 《陕西省主体功能区规划》

陕西省主体功能区划按开发方式分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域三类。旬阳市位于限制开发区域的重点生态功能区内。重点生态功能区，即生态脆弱，生态系统重要，资源环境承载能力较低，不具备大规模高强度工业化城镇化开发的条件，必须把增强生态产品生产能力作为首要任务，从而应该限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的地区。项目地处我省重点生态功能区中的“生物多样性生态功能区，可按照“点上开发、面上保护”的要求，适度开发优质矿产资源”。依据省发展和改革委员会对《陕西省主体功能区规划》的解读说明：《规划》中所指的“开发”，特指大规模高强度的工业化城镇化开发。限制或禁止开发，特指在这类区域限制或禁止进行大规模高强度工业化城镇化开发，并不是限制或禁止所有的开发行为。

本项目为河道整治项目，且设计工作量小，破坏植被及时恢复后，是符合《陕西省主体功能区规划》要求的。

2. 《陕西省生态功能区划》

陕西省人民政府于2004年批准发布了《陕西省生态功能区划》（陕政办[2004]115号）。依据该区划可知，全省生态功能区分为三个等级，共划分为4个生态区，10个生态功能区，35个小区。项目所处区域生态功能区划定位见下表。

表3.1 项目所处区域生态功能区划定位

一级区	二级区	三级区	范围	生态服务功能重要性或生态敏感性特征及生态保护对策
秦巴山地落叶阔叶、常绿阔叶混交林生态区	汉江两岸丘陵盆地农业生态亚区	汉江两岸低山丘陵土壤侵蚀控制区	安康市、石泉县、和水土保持汉阴县、旬阳县的北部和南部、紫阳县北部、平利县东北部、白河县大部地区	农业区土壤侵蚀敏感，合理规划利用土地，加强坡地水土保持措施，发展经济林、薪炭林，提高林木覆盖率控制水土流失

该区是秦巴山地落叶阔叶、常绿阔叶混交林生态区，其特征为农业区土壤侵蚀敏感，保护对策应合理规划利用土地，加强坡地水土保持措施，发展经济林、薪炭林和水土保持林，提高林木覆盖率控制水土流失。建设单位在严格落实环评要求的各项污染治理措施，合理规划利用土地，做好生态植被恢复等措施控制水土流失，项目建设对秦巴山地生态影响较小。

3. 《安康市国家主体功能区建设试点示范实施方案》

生态环境现状

	安康属于《全国主体功能区规划》中确定的限制开发的重点生态功能区，全市除汉滨区外的宁陕县、紫阳县、岚皋县、平利县、镇坪县、旬阳县、白河县、汉阴县、石泉县等其他 9 县均被列入秦巴生物多样性重点生态功能区，是国家“两屏三带”生态安全战略格局的重要组成部分。安康市主体功能区划，按开发方式细分为重点开发区域、点状开发重点城镇和园区、限制开发区域、禁止开发区域四类。 ①重点开发区域：主要分布于汉滨区和汉阴县，包括 25 个镇（街办），总面积 2120km²，占全市国土面积的 9.0%。 ②点状开发重点城镇和园区：点状开发重点城镇 31 个，包括 8 个县城所在镇和 23 个重点镇。点状开发重点产业园区 17 个，包括 12 个市级产业园区和 5 个飞地经济产业园区。 ③限制开发的生态地区主要分布于安康市北部秦岭中高山水源涵养与生物多样性生态保护区，以及南部大巴山水源涵养与生物多样性生态保护区，包括 102 个镇；限制开发的生态与农业地区主要为安康市各县区的城关镇、重点镇以及市域内汉江及其支流流经的城镇，包括 34 个镇。 ④禁止开发区域包括面状和点状两种形式，分布于重点开发和限制开发区域之中，共有 58 处，其中面状 33 处，包括 13 处国家级或省级森林公园，6 处国家级或省级自然保护区，14 处海拔 2600m 以上区域；点状 25 处，包括 21 处水源地，2 处国家级湿地公园（试点），1 处国家级水产种质自然保护区，1 处风景名胜区（包含于自然保护区中）。 本项目不在《安康市国家主体功能区建设试点示范实施方案》中禁止开发区域，属于限制开发区。该区域的发展方向是：优化农业生产布局，着力发展特色高效农业，建设生猪产业基地、健康水产养殖基地、设施蔬菜生产基地和食用菌、中药材、蚕桑、核桃等林特产品产业基地。围绕地域特色农产品基地建设，推进标准化生产和精深加工，积极发展休闲农业。优化开发方式，发展循环农业，推进现代农业示范园区建设，实现农业生产的无害化和农业资源利用的综合化。依托丰裕的“山、水、人”资源禀赋，注重产业融合，因地制宜地发展涉水产业、山林经济、乡村旅游产业、劳动密集型产业、庭院经济等资源环境可承载的特色经济、适宜产业、富民产业。按照城镇建设与环境容量相协调的原则，围绕特色小城镇培育，加强区内城镇基础设施和公共服务设施建设，增强人口吸纳和产业集聚能力，适度健康地推进新型城镇化，建设绿色家园。
--	--

本项目为河湖整治项目，项目建设有效改善生态环境，增强区域防洪能力，促进乡村振兴和区域高质量发展，增强群众的获得感、幸福感、安全感，因此本项目和限制开发区的发展方向一致。

3.2 其它环境要素质量现状

1.大气环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。引用《安康市环境空气质量快报》（第十二期，2023年1月28日）中旬阳市2022年1月-12月环境空气质量数据进行评价，评价因子为SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃六项常规指标。区域环境空气质量状况统计见表3.2。

表 3.2 基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率 /%	超标 率%	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	60	8	13.3	/	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	15	37.5	/	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	45	64.3	/	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	26	74.3	/	达标
CO	第95百分位数日 平均质量浓度	4000	900	22.5	/	达标
O ₃	第90百分位数8h 平均质量浓度	160	116	72.5	/	达标

由上表可知，监控点SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年平均质量浓度和CO的日最大平均质量浓度、O₃的日最大8小时平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

因此，判断项目所在区域属于达标区。

2.水环境质量现状

项目治理河流吕河为坝河一级支流、神河为吕河一级支流，本次地表水环境现状引用国控断面观音堂（坝河）监测数据，根据安康市生态环境局官网发布的安康市2022年1-12月全市水环境质量状况，观音堂监测断面2022年1月-12月水质水质较好，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准。

3.声环境质量现状

项目声环境敏感点为河道沿线周边住户和学校，本次声环境质量现状调查委托陕

西华准通检测技术有限公司于 2023 年 10 月 23 日对项目周边敏感点位昼夜间噪声进行了监测。监测结果表明，监测点声环境现状昼间、夜间均达到《声环境质量标准》2 类标准要求。噪声监测结果详见表 3.4:

表 3.4 环境噪声监测结果 单位: dB (A)

编号	监测点位	昼间	夜间
1#	神河中学	55	40
2#	吕河段下游住户	51	43
3#	吕河段上游住户	49	46
4#	神河段住户	52	47
限值		60	50

4.生态环境质量现状

(1) 陆生生态环境现状

1) 植被

1.芦苇群落(Form.*Phragmites australis*)芦苇的适应能力极强，群落外貌整齐，浅绿、黄绿至深绿色。秋末转枯黄，夏秋季节，苇花开放，雪白一片，云腾雾涌，蔚为壮观。群落高度 0.5~1.6(2.5)m，总盖度 60%~100%。伴生植物主要有卤地菊、三裂叶野葛、矮生苔草、单叶蔓荆等。

2.斑茅群落(Form.*Saccharum arundinaceum*)，斑茅的适应性强，能在滩地鹅卵石滩中扎根生长，是滩地植被演替的先锋植物。斑茅在春夏呈灰绿色，到秋冬时节，雪白硕大的花(果)序十分美丽，群体效果十分壮观，形成滩地特有的景观。

3.白茅群落(Form.*Imperata cylindrica* var. *major*)，在淡水湿地中多分布于河滩地，通常生于沙质土中。地下茎发达，生活力及固沙能力均极强。伴生植物有鼠尾粟、野艾蒿、狗牙根等。

7.狗牙根群落(Form.*Cynodon dactylon*)，是一适应能力很强的优良水土保持植物。群落高 5cm 左右，盖度为 90%~100%，有时无任何伴生植物，有的地段则伴生有酢浆草、野塘蒿、野艾蒿等植物。

5.结缕草群落(Form.*Zoysia japonica*)，在江河、库区滩地上十分常见，其群落组成及结构因生境不同而稍有差异。群落外貌低矮整齐，总盖度 95%，高约 5cm，结缕草占绝对优势，盖度 85%~90%。主要伴生种为假俭草，其它零星散生有狗尾草、鼠尾草等。结缕草特性与狗牙根相近，为优良的固土护坡及草坪植物。

	2) 动物 ①肉用动物 旬阳鸟类中的环颈雉、刁鸡、竹鸡、斑鸠；兽类中的草兔、中华竹鼠、猪獾、狗獾、花面猫、黑熊、林麝、小鹿、野猪、青羊等，都是较好的野味肉食。 ②毛皮动物 旬阳供做裘制革的毛皮兽类有：草兔、松鼠、中华竹鼠、狼、貉、狐、青鼬、黄鼬、猪獾、水獭、大灵猫、花面猫、豹、黑熊、林麝、小鼠、狗、青羊等；作为羽毛收购的鸟类有金雕、金鸡等。 ③农林益鸟 旬阳食虫鸟类主要有 9 种，如金眶鸻、戴胜、啄木鸟类、家燕等，食物几乎全为昆虫；白鸽、灰卷尾、大山雀等，食物绝大多数为昆虫；黑卷尾、画眉等，食物大多为昆虫。所吃的昆虫，除少数益虫（如蜜蜂、瓢虫等）及一些益害无关的水生昆虫外，均为农林害虫，如金龟、象、吉丁、天牛、金花虫、椿象、蝼蛄、蝗虫、松毛虫、地老虎，以及许鳞翅目的幼虫。猫头鹰等猛禽类，则是各种鼠类天敌。除此之外，许多鸟类还是花粉、种籽的传播者。还有一种“农时鸟”，每年夏收期间，成夜叫“算黄算割”，督促农民抢收成熟的庄稼。 (2) 水生生态环境现状 汉江水系鱼种较多，有 12 科 93 种，具有长江鱼类的主要特征。据 1982 年渔业区划调查，主要经济鱼类有青、草、鲢、鳙、鲤、鲫、鳊、鲂等；凶猛鱼类有鳢、鲶、鳊、乌鱼（俗名石板头）等；小沟小河多见其它小型野杂鱼。 水库、堰塘和稻田养殖鱼类主要有草、鲢、鲤、鳙、鲂鱼等。泥鳅、黄鳝、蚌壳、螃蟹等，亦分布较广。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	1、河道沿线面源污染 农村面源污染物主要源自养殖业、种植业和农村生活污水。神河主要面源污染为农村农田耕地施肥、用药，沿线垃圾堆放。特别是在暴雨时节经过雨水冲刷，对下游地区的水生态环境以及沿线居民的身体健康造成了严重威胁。 2、生态基流不足，河道自净能力差 随着流域内生产经营活动的增多，流域水生态环境也遭到了一定破坏，部分河段生活垃圾沿河随意丢弃，植被覆盖率下降，物种多样性受到破坏，一些草本、半

	灌木、灌木濒临死亡，自然景观受到破坏，生物多样性受损，水生态环境保护迫在眉睫。 3.生活污水治理不足，存在污水直排现象 神河镇没有服务全镇的集中式污水处理厂，在神河中学旁有一座小型污水处理站，收集处理了集镇 2 个居民小区的污水，其他居民的生活污水大多就近联户收集至三格化粪池后散排。					
环境保护目标	拟建项目环境保护目标见表 3.5。					
	表 3.5 拟建项目保护目标表					
	环境要素	保护对象	位置	最近距离	规模	环境功能区
	声环境	神河中学	南侧	20m	500 人（师生）	2 类
		吕河段下游住户	南侧	紧邻	100 户（350 人）	
		吕河段上游住户	西侧	紧邻	150 户（500 人）	
神河段住户		东侧	紧邻	80 户（260 人）		
地表水环境	吕河、神河	穿越	/	/	II 类标准	
生态环境	生态环境	项目地周边生态环境	不破坏生态系统的完整性，保护野生动物及水生生物，减少植被破坏，保护生态环境。			
评价标准	（一）环境质量标准					
	1.环境空气					
	项目所在地环境空气质量功能区划分为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，见表 3.7。					
	表 3.7 环境空气质量标准					
	执行标准	级别	污染物项目	标准限值		
				1 小时平均	24 小时平均	年平均
《环境空气质量标准》	二级	SO ₂	500μg/m ³	150μg/m ³	60μg/m ³	
		NO ₂	200μg/m ³	80μg/m ³	40μg/m ³	
		PM ₁₀	/	150μg/m ³	70μg/m ³	
		PM _{2.5}	/	75μg/m ³	35μg/m ³	
		CO	10mg/m ³	4mg/m ³	/	
		O ₃	200μg/m ³	日最大 8h 平均 160μg/m ³	/	

2.地表水

项目地表水系为吕河流域，根据《陕西省水功能区划》可知，该区域段地表水体属于Ⅱ类水域功能区，地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水质标准，见表 3.8。

表 3.8 地表水环境质量标准

项目	质量标准	项目	质量标准
pH（无量纲）	6-9	汞（mg/L）	0.00005
高锰酸盐指数（mg/L）	4	镉（mg/L）	0.005
COD（mg/L）	15	六价铬（mg/L）	0.05
BOD ₅ （mg/L）	3	铅（mg/L）	0.01
氨氮（mg/L）	0.5	氟化物（mg/L）	0.05
总磷（mg/L）	0.1	挥发酚（mg/L）	0.002
铜（mg/L）	1.0	石油类（mg/L）	0.05
锌（mg/L）	1.0	硫化物（mg/L）	0.1

3.声环境质量

项目区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

表 3.9 声环境质量标准

执行标准		项目	标准限值		
			单位	昼间	夜间
《声环境质量标准》 （GB3096-2008）	2 类	等效 A 声级	dB(A)	60	50

（二）污染物排放标准

1.废气排放标准

施工期作业产生的扬尘执行陕西省《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017），见表 3.10。

表 3.10 施工场界扬尘排放限值

污染物	施工阶段	标准值		
		单位	数值	
施工扬尘（TSP）	土方及地基处理工程	mg/m ³	≤0.8	小时平均浓度 限值
	基础、主体结构	mg/m ³	≤0.7	

2.废水排放标准

本项目施工期间产生的废水主要为施工人员生活废水以及施工生产废水。本项目

	施工营地均租用民房，现有村庄房屋的排水系统较为完善，生活污水经排水管道收集后进入房屋自建的化粪池处理后，接入市政污水管网进入神河镇污水处理厂集中处理。混凝土施工废水采用在施工场地设置沉淀池，收集处理混凝土工程施工废水，混凝土工程施工废水经沉淀池沉淀后，SS 浓度可大大降低，经处理后回用于临时道路洒水抑尘和砂浆搅拌用水，不向水体排放；车辆机械冲洗废水经隔油池、沉淀池处理后贮存在清水池中，循环用于车辆机械的冲洗，不外排。 3.噪声排放标准 施工期场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。见表 3.12。 表 3.12 噪声排放标准 <table><tr><th rowspan="2">标准名称</th><th rowspan="2">级别</th><th rowspan="2">评价因子</th><th colspan="2">标准值（dB（A））</th></tr><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>《建筑施工场界环境噪声排放标准》</td><td>/</td><td>等效声级 L_{eq}</td><td>70</td><td>55</td></tr><tr><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》</td><td>2 类</td><td>等效声级 L_{eq}</td><td>60</td><td>50</td></tr></table> 4.固体废物 一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）危险废物《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。	标准名称	级别	评价因子	标准值（dB（A））		昼间	夜间	《建筑施工场界环境噪声排放标准》	/	等效声级 L _{eq}	70	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	2 类	等效声级 L _{eq}	60	50
标准名称	级别				评价因子	标准值（dB（A））												
		昼间	夜间															
《建筑施工场界环境噪声排放标准》	/	等效声级 L _{eq}	70	55														
《工业企业厂界环境噪声排放标准》	2 类	等效声级 L _{eq}	60	50														
其他	本项目为生态影响类，运营期不涉及废水、废气排放，因此不申请总量指标																	

四、生态环境影响分析

施工期 生态环境 影响分析	1.施工期生态环境影响分析 (1) 陆生生态环境的影响 野生植物：据现场调查，本项目建设影响区域内无珍稀及国家重点保护野生植物。本项目采用“分段施工，边挖边填”的施工方式，能够减少工程临时占地时间，施工期对陆生植被的影响主要是施工机械对植被的碾压和施工道路占地扰动。根据调查，施工影响范围内植被在施工区内分布广泛，生存能力强，自然恢复的速度快，植被受到临时性的破坏一般将随施工完成而终止。本工程施工期结束后对占地区进行生态恢复，因此施工期对影响范围内物种分布状况和种群生长影响不大。 野生动物：项目施工过程中产生的废水、废渣、工程机械噪声和车辆运输噪声等因素对动物会产生一定影响。根据调查，工程区人类活动频繁，野生动物少，多为一般性小型兽类，无珍稀重点保护的陆生野生动物分布。工程施工活动具有暂时性和短期性，因此工程施工对动物的影响是暂时的，会随着施工的结束而消失，不会对这些物种的生存和繁衍造成危害。 (2) 水生生态的影响 本工程施工期对水生生物的影响主要包括施工废水排放及施工噪声及整治河段围堰扰动对水质和水生生态的影响等。施工期的各类施工废水如果处理不当，进入工程区域内水域及评价河段后，或者河道疏浚扰动水体，会使水体的透明度降低，导致鱼类和饵料生物受到影响，改变栖息场所、降低饵料生物的丰度和降低捕食率；干扰鱼类产卵、降低孵化率和仔鱼成活率等。工程在河床疏浚和其他施工过程中将产生噪声污染，可能会导致鱼类受到惊吓和干扰而逃离施工水域，一些小型鱼类可能会适应这个环境而在该水域逗留。本项目施工过程中，修建临时的围堰，施工机械选用低噪音设备，同时加强施工期管理，减少人为的噪声。 据调查，项目所在河段内无重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道以及天然渔场，鱼类多为鲫鱼、鲤鱼等。施工机械、车辆所产生的粉尘、噪音和振动，清淤工程搅动的泥沙均会导致区域内水体悬浮物含量急剧升高，浊度增加。对鱼类造成一定惊扰，会使施工河段内的鱼类被迫向上下游
------------------------------	---

	迁徙，悬浮泥沙堵塞鱼类的鳃丝会导致鱼类因不能正常呼吸缺氧而死亡，同时对项目区水域鱼类的生态环境、性腺发育、繁殖活动、产卵率、孵化率与成活率、种群数量变动等均产生干扰、影响或抑制，另外，工程施工导致的浮游生物和底栖动物生物量的减少，将影响到鱼类对食物的摄取。 由于本项目施工期短暂，受影响的区域范围较小，在施工期结束后，河流迅速澄清，原有的鱼类资源及其生息环境不会有太大的变化，对评价范围鱼类种类、数量的影响不大。 综上，工程建设过程对河道的扰动，将使区域内的生物量有一定的减少，待工程完成后，水质逐渐清洁，原有的浮游动植物、底栖动物和鱼类资源及其生息环境不会有太大的变化。总体来说本项目的建设期对水质的影响是暂时的，不会导致严重的水质恶化，对水生生态环境影响可接受。 因此，项目通过采取合理的环保措施后，不会对水生生物及水质产生较大的影响。 (3) 对景观体系的影响 评价区内景观生态体系稳定性的影响主要从恢复稳定性和阻抗稳定性两个角度进行分析。 恢复稳定性：从项目区生物生产力的变化情况进行度量，由于工程占地和施工占地，造成评价区局部范围平均生产力有所降低，但目前项目所在区域维持了较高的生产力水平。 阻抗稳定性：从项目区植被的现状情况分析，次生林生态系统受人类活动的影响程度较大，植被异质化程度较低，在收到外界干扰情况下，生态体系的抵抗力和恢复力较低，这一影响主要来自工程施工的工程占地以及工程弃渣对局部区域的土地、植被造成的扰动或破坏。当植被收到人为破坏后，其阻抗稳定性会有所减弱，水土保持能力会降低，形成一定程度的水土流失。 由于评价区无敏感性生物多样性保护内容，施工期不会导致物种变化或破坏生物多样性，因此对景观生态体系的完整性基本上无影响。 (4) 水土流失影响 施工期间所带来的短暂的植被破坏，在雨季会造成水土流失，要求在施工作程中做好防护工作，合理安排工序，尽快恢复植被。施工应注意采取水土保
--	---

	持措施。施工期水土保持措施是防治水土流失的系统工程，本项目从工程措施、植物措施考虑、达到水土保持的目的。采取水土保持措施后，对水土流失影响可接受。 （5）水质环境影响分析 施工期间会带来的短暂的环境影响，本项目施工过程中严格落实各项环境保护措施，禁止向河道内丢弃各类固体废物，项目合理进行施工布置，严防漏油、滴油事件发生，同时项目通过采取合理的环保措施后，不会对水生生物产生较大的影响，具备水体自净能力，本项目不向水体排放污染物，故对河道河流水质环境影响较小。 （6）项目占地影响分析 本项目永久占地对生态环境影响较小，不会改变当地整体土地利用格局。临时性占地一般仅在施工阶段造成沿线土地利用的暂时改变，大部分用地在施工结束后短期内能恢复原有利用功能，不会对区域土地利用产生较大影响。综上所述，永久性工程占地不会对周边土地利用造成较大影响，短期临时性工程占地短期内将影响沿线土地的利用状况，施工结束后，随着生态补偿或生态恢复措施的实施，这一影响将逐渐减小直至消失。 （7）生物多样性影响分析 项目施工期间，开挖区的植被全部遭到毁灭性破坏，两侧其它区域的植被则受到不同程度的破坏和影响，评价区内无珍贵的野生动物，而且周边区域植被类型均比较单一。施工期对野生动植物生境的影响很小；且区域内野生动植物生境受人类干扰很大，生境类型较单一，不宜于野生动物生存，生物多样性较低，施工开始后少量的鸟类、哺乳动物及爬行动物可将栖息地转移到附近其他地域上。虽然施工会造成占地范围内原有野生动物的转移，但不会造成野生动物数量、种类的减少，因此拟建工程对动物影响较小。 由于本项目施工期短暂，受影响的区域范围较小，在施工期结束后，河流逐渐澄清，原有的鱼类资源及其生息环境不会有太大的变化，对评价范围鱼类种类、数量的影响不大。综上，工程建设过程对河道的扰动，将使区域内的生物量有一定的减少，待工程完成后，水质逐渐清洁，原有的浮游动植物、底栖动物和鱼类资源及其生息环境不会有太大的变化。
--	--

	总体来说本项目的建设期对水质的影响是暂时的，不会导致严重的水质恶化，对水生生态环境影响可接受。因此项目施工不会对区域内生态系统造成大的变化。 2.施工期大气环境影响分析 施工期大气污染物主要为施工扬尘、中大型运输车辆和挖掘机械将汽车尾气、砂浆拌合粉尘。 (1) 扬尘 为了将扬尘的影响降至最低，建设单位在施工过程中对产生扬尘较大的工序采用湿法作业。另外，施工期运输车辆运行将产生道路扬尘，一般条件下影响范围在路边两侧 30m 以内，因此，做好车辆扬尘的防护措施，防止对沿线敏感点造成影响，并且工程完工后其影响也随之消失。根据现场调查，本项目堤防沿线均分布有住户，因此，施工期应在靠近居民区的施工现场周围设置不低于 2m 高的施工围挡、围护以减少扬尘扩散。为了降低扬尘产生量，减少施工扬尘对环境敏感点的影响，保护大气环境。 (2) 中大型运输车辆和非道路移动机械尾气 施工阶段，频繁使用机动车辆运输建筑材料、施工设备及器材、建筑垃圾等以及非道路移动机械，机动车辆和非道路移动机械排出的尾气主要污染物是 CH、CO、NO_x 等。因此，在施工中选择排气污染物稳定且达到国家规定排放标准的施工机械，使之处于良好的运行状态。加强施工机械和车辆的维护和保养，并使用优质燃料，施工期加强燃油管理，禁止在施工期存放燃油，减少废气排放。施工期大气污染物均为无组织排放，通过本环评的相关要求，大气污染物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的“无组织排放监控浓度”限值标准。 (3) 砂浆拌合粉尘 本项目混凝土工程均使用商品混凝土，部分施工需使用砂浆，砂浆均为现场拌合，为了拌制浆砌石砂浆，每处配置一台 0.25m³ 移动式砂浆拌和机。 砂石料靠近拌和机堆放，水泥储量按平均十天需用量计。砂浆拌合粉尘主要产生于原料水泥、石子和砂投料、搅拌过程。本项目要求①砂浆搅拌区域均采用彩钢板封闭，通过封闭式区域的沉降和阻隔作用，降低无组织粉尘的排放；
--	--

	②水泥投料要求轻拿轻放，石子和砂铲至砂浆拌和机时采用洒水抑尘，减少投料时粉尘排放；③搅拌机均采用密闭型设备，要求搅拌过程密闭，减少搅拌过程中粉尘排放；通过上述措施，本项目砂浆拌合粉尘排放量较少，不会对周围环境产生明显影响。 （4）淤泥恶臭 河道清淤是将河道分为几个施工段，施工导流后，河道施工晾晒数日，减少带水作业然后进行机械开挖，底泥挖出晾晒后，用于附近景观绿化工程。 恶臭主要产生于施工疏浚现场和晾晒过程，臭气主要污染物为 H₂S、硫醚类、氨等物质的混合物。施工现场通过类比其他同类项目疏浚作业的数据经验，恶臭强度一般为 2-3 级，无风条件下的影响范围为 50 米，有风时下风向受影响的距离将略微增大，但均小于 100 米。 项目疏浚段分布着村民住户，因此污泥恶臭对其有一定的影响。建议清淤季节在冬季，清淤的气味不易发散，而且冬季居民的窗户关闭，可以减轻臭气对周围居民的影响；敏感点段施工时加快施工进度，设置挡板，降低对敏感点的影响。 综上所述，项目施工期产生的废气对环境的不利影响是暂时、短期的行为，通过采取环评提出的治理措施后能够达标排放，不会对环境产生明显影响。 3.施工期水环境影响 详见地表水专项评价。 4.施工期声环境影响 （1）施工期噪声特点 本项目施工噪声主要有以下特点：①施工机械种类多，不同施工阶段会使用不同施工机械，同一施工阶段也会因为工程自身大小及工程安排而使得投入使用的施工机械数量无法确定，这就导致施工噪声具有偶然性的特点。②不同施工机械噪声特性不同。③各种施工机械在施工中部分是固定的，部分是不断移动的，会在一定范围内来回活动。与固定声源相比，增大了噪声影响范围，但与流动源相比影响又局限在一定范围之内。施工机械体积与其影响范围相比较小，因此可视为点源。 （2）施工期噪声预测方法
--	---

施工期噪声可近似为点声源处理，其衰减模式如下： $L_2=L_1-20\lg r_2/r_1$

式中： L_1 、 L_2 —距离声源 r_1 、 r_2 处的噪声声级；

r_1 、 r_2 —距离声源的距离。

计算时， $r_1=1\text{m}$ （或 5m ）噪声主要为推土机、液压挖掘机、手持类机械人工作业等施工机械作业时产生的噪声。

（3）预测结果

项目施工期噪声源强主要来源于施工机械，经过距离衰减合理布局、距离衰减、采用低噪声设备等降噪措施后，噪声源强值降低至 $60\text{dB}(\text{A})$ 。噪声再经一定距离传播到施工区场界处，施工设备噪声值随距离衰减的情况见下表 4.1。

表 4.1 施工设备噪声值随距离衰减一览表

序号	机械名称	噪声预测值 $\text{dB}(\text{A})$								
		5m	10m	20m	40m	50m	80m	100m	200m	300m
1	轮式装卸机	90	84.0	78.0	72.0	70.0	67.5	65.5	58.0	54.4
2	平地机	90	84.0	78.0	72.0	70.0	67.5	65.5	58.0	54.4
3	推土机	86	80.0	74.0	68.0	66.0	63.5	61.5	54.0	50.4
4	轮胎式液压挖掘机	84	78.0	72.0	66.0	64.0	61.5	59.5	52.0	48.4
5	摊铺机	87	81.0	75.0	69.0	67.0	64.5	62.5	55.0	51.4
6	发电机组	84	78.0	72.0	66.0	64.0	61.5	59.5	52.0	48.4

施工期建设产生的噪声对周围区域环境有一定的影响，这种影响影响是短期的、暂时的，而且具有局部地段特性。根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），施工阶段作业噪声限值为：昼间 $60\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $50\text{dB}(\text{A})$ ，本项目夜间不进行施工作业。

从上表可知，在不采取积极降噪措施情况下，仅凭距离衰减，在距施工机械 200m 处噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值。根据外环境可知，项目沿线均分布有住户。

由于施工期噪声对环境的不利影响是暂时、短期的行为，项目完工后，施工噪声的影响将不再存在，因此，在采取以上环保措施后，施工期对周边声环境的影响在可接受范围之内。

	5.施工期固体废物环境影响 施工期固体废物包括：工程开挖产生的弃土、河道疏浚底泥、施工人员的生活垃圾等。 （1）工程弃土 根据项目可研和设计方案，项目总土石方开挖量 18408.73m³。本工程不设专门的弃土场，工程弃土石方用于河道两岸岸坡护砌及景观绿化使用，利用不完的就近于低洼地带回填，不设置弃渣场堆放。 （2）疏浚底泥 本工程疏浚底泥主要为河道清淤底泥，底泥挖出晾晒后，用于附近景观绿化工程。 （3）生活垃圾 本项目施工期施工区域不设置食堂，施工人员就餐利用附近营业性饭店。生活垃圾产生量按每人每天 0.5kg/d 计，施工区高峰施工人员为 100 人，则施工期间施工人员生活垃圾产生量为 50kg/d。施工人员生活垃圾集中收集后统一送往神河镇生活垃圾收集点，最终由环卫部门统一清运处理，不会对当地环境产生明显影响。
运营期生态环境影响分析	本项目河道疏浚、岸坡治理、水源涵养和水土保持工程以及防污控污工程中的管网建设内容主要影响是施工期，工程建设完成后主要起到保护环境的作用。 ①河道清淤的实施，减少了内部污染源，有利于地表水水质的改善。 ②清淤后河底的表层底质结构较为稳定，可以使水体中溶氧含量增加，水底层界面氧化还原条件将发生改变，营养盐的释放将降低，水质将得到一定程度的改善，水体自净能力将增加，在一定程度上将缓解该区域内水体富营养化进程。 ③完善生活污水收集处理，减少入河污染排放，有利于地表水水质的改善。 总而言之，本项目工程建设生态影响利大于弊，治理后较治理前，生态容量增大，生物量及生物多样性增多，景观生态大为改善。
选址选线环境合理	项目无建设比选方案。 1.项目占地合理性分析

性分析	工程永久占地主要为堤防占地、生产道路占地，永久占地类型为河滩地；对评价区域土地利用格局影响不显著。临时占地不涉及基本农田保护区、自然保护区、风景名胜区等。施工临时占地在施工结束后将采取植被恢复措施，工程建设对区域生态系统影响较小，本项目占地基本合理。 2.施工布置合理性分析 根据本工程建筑物布置特点及施工条件，采取分散分片布置的原则。工程每隔一定距离设 1 个施工区，符合线性工程分段施工的特点，分散布置更好地利用周边现有设施。施工区占地集中在现有河滩地，从生态角度和环保角度考虑，本项目施工布置选址合理。 综上所述，工程选址选线唯一，不涉及生态保护红线、基本农田保护区、自然保护区、风景名胜区等重要敏感区，在采取必要的环境保护措施后，对环境的影响可得有效控制，从环境保护角度分析，本项目选址选线合理。
------------	---

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	1.施工期生态环境保护措施 (1) 植被植物保护措施 ①施工期加强管理，须严格控制施工范围，严禁超计划占地，严禁施工人员砍伐、破坏工程占地区外的植被。 ②设置施工期环境管理人员，监督落实生态环境影响保护与恢复措施。 ③加强管理及对工作人员进行环保宣传教育，抓好临时用工人员的管理，不得使用当地活立木作为燃料，以防止发生滥砍乱伐。 ④在施工过程中，应按照项目水土保持方案设置的水土流失防护措施合理设计，加强工程措施和修建截排水系统，防止暴雨时间径流大量汇聚造成水土流失；其次，应该加强植被恢复工程，减少水土流失。 ⑤对施工产生的表土进行集中堆存并按照项目水土保持方案设置水保措施，施工完毕后表土再用于生态恢复；植被绿化宜就地采集当地植物的种子、幼苗进行种植，不能采用入境物种。 (2) 野生动物保护措施 ①施工中尽可能降低噪声，以减少对野生动物的直接伤害。 ②对施工人员明确规定严禁猎杀野生动物，建立与环境保护有关的奖励惩罚制度，对积极举报违法活动人员给以奖励和隐私保护，对于证据确凿的违法活动者给以严厉惩罚。 ③施工单位应做好保护野生动物的宣传与管理工作，可以通过印发宣传资料等活动来宣传保护野生动物的重要意义和作用，严禁施工人员的盗猎行为。 ④在施工之前结合施工区域的范围，组织一定的人力，在施工区域范围内及其周边轰赶动物，将施工区域范围内的野生动物轰赶到施工区范围以外的区域。 (3) 水生生物保护措施 ①河道疏浚及潜坝建设安排在枯水期施工。 ②选择泥沙产生量小的工艺:施工过程中严格执行水土保持措施，做好施工期的围挡，严禁向河道中抛洒渣土。 ③后期维护管理：加强项目完工后对河流环境的管理工作。未经处理的废
--	---

	水不得排入河道。 (4) 工程占地保护措施 ①在遇到确定为环境敏感点的区域时，施工人员、施工车辆以及各种设备应按规定的路线行驶、操作，不得随意破坏道路等设施、随意扩大临时占地范围，避免对敏感点产生不利影响。 ②施工开挖时尽可能降低对土壤养分的影响，最快使土壤得以恢复。 ③对施工中占用的耕地应按土地法规定的程序，向有关行政部门办理相关手续，并按当地政府的规定予以经济上补偿和耕地补偿。 ④对必须要毁坏的树木，予以经济补偿或者易地种植，种植地通常可选择在道路两旁、河渠两侧等。 (5) 施工扰动及水土流失的水土保持措施 对于用地的开挖施工，减小作业宽度，开挖两侧临时堆土场堆存土壤及时覆盖，设置编织袋拦挡。土壤妥善保存，堆土边坡比例为 1:2，减少因堆存坡度过大造成边坡不稳；在临时堆土一侧修建临时排水沟，在排水沟末端布设沉沙池。施工结束后，疏松作业带硬化表层，对扰动的地表进行土地平整，以便实施迹地恢复，耕地均实施复耕，绿化带均实施复绿。 (6) 其他生态保护措施 ①工程施工过程中，不允许将工程弃土随处乱排，更不允许排入附近河道中。 ②严格控制路基开挖等施工作业面，避免超挖破坏周围植被。 ③凡因道路施工破坏植被而裸露的土地（包括路界内外）应在施工结束后立即整治利用，恢复植被。 ④施工结束后应尽快完成拟建道路征地范围内可绿化面积的植树种草工作，以达到恢复植被、减少水土流失、减少预计路面径流污染沿线水体的作用。 2.施工期大气环境保护措施 本项目施工过程中产生废气主要为施工扬尘、施工机械及车辆尾气、砂浆拌合粉尘。 施工期大气污染物主要为施工作业扬尘、车辆运输扬尘、施工机械尾气等。根据《陕西省大气污染防治条例》、《陕西省人民政府关于印发<陕西省全面改
--	--

	善城市空气质量工作方案>的通知》、《陕西省城市空气重污染日应急方案（暂行）》、《陕西省扬尘污染专项整治行动方案》、《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》、《陕西省建筑施工扬尘治理措施 16 条》等的相关要求，建立扬尘污染防治工作机制，进一步明确治理扬尘污染的责任，加强对建设施工工地扬尘污染的管理与控制，遇 4 级以上（含 4 级）风力时，施工单位必须停止施工。因此，为减轻本项目建筑施工场地扬尘污染，必须严格执行以下措施： （1）施工组织设计中，必须制定施工现场扬尘预防治理专项方案，并指定专人负责落实，无专项方案严禁开工。所有工地全面施行湿法作业、清洗覆盖等措施。 （2）施工工地达到施工现场 100%围挡、设高度 2m 围挡，并在围挡上方安装喷淋设施。工地渣土 100%覆盖（简易绿化或喷洒扬尘抑制剂）、工地内施工道路和出入口 100%硬化并保持整洁、驶出工地车辆 100%冲洗干净后方可上路。裸露场地要增加洒水降尘频次（至少 2 次/日）。 （3）出现四级以上大风天气时，禁止进行土方和拆除施工等易产生扬尘污染的施工作业，并应当采取防尘措施。 （4）施工工地现场出入口地面必须硬化处理并设置车辆冲洗台以及配套的排水、泥浆沉淀设施，冲洗设施到位并保持完好。车辆在驶出工地前，应将车轮、车身冲洗干净，不得带泥上路。 （5）施工现场运送土方、渣土的车辆必须封闭或遮盖，严禁沿路遗漏或抛撒。施工现场的水泥及其它粉尘类建筑材料必须密闭存放或覆盖，严禁露天放置。施工现场必须建立洒水清扫制度或雾化降尘措施，并有专人负责。施工工地及时洒水降尘，工地道路及时洒水清扫； （6）遇干旱季节、连续晴天天气，对弃土表面、道路和露天地表洒水，以保持其表面湿润，减少扬尘产生量。每天洒水 1~2 次，扬尘排放量可减少 50~70%。 （7）施工工地出入口必须设立环境保护监督牌。必须注明项目名称、建设单位、施工单位、防治扬尘染污现场监督员姓名和联系电话、项目工期、环保措施、辖区环保部门举报电话等内容。 （8）项目竣工施工单位应当平整施工工地，并清除积土、堆物。
--	--

	(9) 建设单位应当在施工前向工程主管部门、环境保护行政主管部门提交工地扬尘污染防治方案，将扬尘污染防治纳入工程监理范围，所需费用列入工程预算，并在工程承包合同中明确施工单位防治扬尘污染的责任。 (10) 施工单位应当按照工地扬尘污染防治方案的要求施工，在施工现场出入口公示扬尘污染控制措施、负责人、环保监督员、扬尘监管行政主管部门等有关信息，接受社会监督。 (11) 工程项目部必须制定空气重污染应急预案，政府发布重污染预警时，立即启动应急响应； (12) 拆除工程必须采用围挡隔离，并采取洒水降尘或雾化降尘措施，废弃物应及时覆盖或清运，严禁敞开式拆除。 (13) 项目施工期间，在施工现场安装扬尘在线监测系统，实时监测施工现场扬尘等污染物。 (14) 建设单位应加强扬尘控制措施，注意运输道路的清扫，洗车要规范，洒水要到位，并建立健全的施工扬尘管理制度。 (15) 对施工车辆尾气的控制措施 ①加强在用非道路移动机械的排放检测和维修。加强非道路移动机械的维修、保养，使其保持良好的技术状态。 ②加强对非道路移动机械排放尾气的检测，经检测排放不达标的车辆，应强制进行维修、保养，保证施工车辆及其污染控制装置处于正常技术状态。 ③施工燃油机械及工程车辆应使用高品质燃油，不得使用不合格油品。 (16) 禁止施工单位从事下列行为：堆放与施工无关的其他物料，搭设生活设施；利用围挡作为搭建施工现场临时用房的墙体使用；围挡内泥浆外漏；将围挡做挡土墙使用。 根据《陕西省施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中的扬尘排放控制要求，城市建成区、规划区施工场界内施工扬尘浓度在周界外浓度最高点拆除、土方及地基处理工程小时平均浓度限值控制在不大于 0.8mg/m³，在周界外浓度最高点基础、主体结构及装饰工程小时平均浓度限值控制在不大于 0.7mg/m³。为落实以上要求，建设单位施工过程中应严格落实一洒水、覆盖、硬化、冲洗、绿化、围挡“六个 100%”措施，尽量减缓施工扬尘对周围环境的影响。
--	--

采取以上一系列措施后，可大幅度降低施工造成的大气污染。而且施工期时间较短，这种污染是短期的、局部的，随着施工期的结束而消失，项目对大气环境的影响可以接受。

3.施工期水环境保护措施

详见地表水专章。

4.施工期声环境保护措施

①合理安排作业时间：避开敏感时段施工，避免大量高噪声设备同时运行；严禁夜间（22:00~6:00）、午间进行产生噪声污染的施工作业，如遇必须连续作业的，按政府和相关主管部门出具文件，并公告附近居民、取得群众谅解后方可施工。

②合理布局施工现场：高噪声施工机械尽量布置在远离施工区两岸的环境敏感点的地方，同时应避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高；根据现场调查，项目沿线均分布有居民等敏感点。因此在靠近敏感点附近应设置临时隔声屏障或设置围挡。

③降低设备声级：设备选型上尽量采用低噪声设备，固定机械设备与挖土、运土机械，如挖土机、推土机等，采取隔离振动部件的方法降低噪声。

④降低人为噪音：按照规定操作机械设备，在装卸材料过程中，应遵守作业规定，减少碰撞噪声。

⑤优化施工方法：采用集中力量、逐段施工方法，缩短施工周期，减轻施工噪声对局部地段声环境的影响。

5.施工期固体废物环境保护措施

施工期产生的固体废物主要有施工过程中产生的土石方、淤泥、施工人员产生的生活垃圾和维修产生的废机油。

项目开挖土石方量约 18408.73m³，开挖产生的弃土石方，分段进行综合利用，用于河道两岸岸坡护砌、景观绿化使用，利用不完的用于周边低洼地带回填，不设置弃渣场。

施工人员的生活垃圾集中收集后，运至神河镇的垃圾收集点，定期由环卫部门集中清运处置。

	车辆维修过程中会产生废机油，危废暂存间暂存，交由资质单位处理。 河道清淤会产生的淤泥，底泥挖出晾晒后，用于附近景观绿化工程。																				
运营生态环境保护措施	本项目为生态综合治理及修复工程，工程本身在营运期无废气、废水等污染物排放，实施后可减少污水处理厂尾水中污染物进入河流，增加区域湿地生态系统自我净化能力，对周边生态环境具有改善作用。 营运期对环境的影响主要表现为： 1.对当地生态系统、水质影响 本项目建成后，可改善水体对周边环境的面源污染。本工程建成后尾水进一步得到净化，有效防止面源污染，净化水体，为众多植物、动物和微生物，特别是珍稀水禽的繁殖地和越冬提供栖息地。对于保护湿地及生物多样性，维护生态平衡具有十分重要的意义。 2.对河道行洪影响分析 根据《神河镇人民政府关于印发<神河镇集镇防汛度汛预案>的通知》（神政发[2022]53 号），集镇所采取的防洪标准为十年一遇防洪标准，本项目湿地工程沿用集镇防洪标准，即十年一遇防洪标准。新建湿地设计水位与原河道水位持平，且湿地上方可正常行洪，故建筑物对周边农田或城镇并无防洪影响。 项目运行后建设单位加强管理，做好相关生态保护措施，环保部门应加强监督管理，建立长效运行维护方案，包括植被补种、物种更换、收割与修剪、抽稀、病虫害防治等。																				
其他	无																				
环保投资	本项目投资 1038.33 万元，环保投资额约为 110 万元，环保投资约占总投资的 10.6%。项目环保投资明细见表 5.1。 表 5.1 生态环保措施投资估算表 <table><tr><th>序号</th><th>影响源</th><th>设施建设或措施内容</th><th>估算费用(万元)</th></tr><tr><td rowspan="5">施工期</td><td>废气</td><td>落实施工期大气污染控制措施，包括土建工地边施工围挡，施工现场洒水降尘、防风抑尘，设置标牌，运输车辆加盖篷布，施工场地废气治理</td><td>30</td></tr><tr><td>废水</td><td>施工废水沉淀池 3 座</td><td>10</td></tr><tr><td>固废</td><td>淤泥外运</td><td>10</td></tr><tr><td>噪声</td><td>建筑工地围挡封闭施工，加强施工设备管理、使用低噪声设备</td><td>20</td></tr><tr><td>生态</td><td>做好水土保持工作，施工结束及时恢复植被和地表植物</td><td>30</td></tr></table>	序号	影响源	设施建设或措施内容	估算费用(万元)	施工期	废气	落实施工期大气污染控制措施，包括土建工地边施工围挡，施工现场洒水降尘、防风抑尘，设置标牌，运输车辆加盖篷布，施工场地废气治理	30	废水	施工废水沉淀池 3 座	10	固废	淤泥外运	10	噪声	建筑工地围挡封闭施工，加强施工设备管理、使用低噪声设备	20	生态	做好水土保持工作，施工结束及时恢复植被和地表植物	30
序号	影响源	设施建设或措施内容	估算费用(万元)																		
施工期	废气	落实施工期大气污染控制措施，包括土建工地边施工围挡，施工现场洒水降尘、防风抑尘，设置标牌，运输车辆加盖篷布，施工场地废气治理	30																		
	废水	施工废水沉淀池 3 座	10																		
	固废	淤泥外运	10																		
	噪声	建筑工地围挡封闭施工，加强施工设备管理、使用低噪声设备	20																		
	生态	做好水土保持工作，施工结束及时恢复植被和地表植物	30																		

	运营 期	废水	定期对纳污管网及检查井进行维护	10
	合计			110

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	(1)雨季临时水土保持措施做好挖填土方的合理调配工作，避免在降雨期间挖填土方，以防雨水冲刷造成水土流失、污染水体、堵塞排水管道。(2)施工结束后，对临时占地有条件绿化，及时恢复。	生态环境影响有效减小	/	/
水生生态	严格规范施工活动，避免各种操作不当造成对河流水体水质的影响。	施工结束后上述影响将得到改善，水生生态环境得到恢复	/	/
地表水环境	施工废水经沉淀池、隔油池处理后，澄清后重复使用，用于项目施工用水及洒水降尘，不外排。禁止排入河道水体。施工人员依托租用集镇民房临时居住，产生的生活污水排入已建的化粪池，排入市政污水管网，进入神河镇污水处理厂集中处理。	减轻对沿线的地表水体造成的扰动影响	定期对污水管网进行维护、清理	保证沿线河流水质质量
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①合理安排作业时间；②合理布局施工现场；③降低设备声级：设备选型上尽量采用低噪声设备，固定机械设备与挖土、运土机械，如挖土机、推土机等，采取隔离振动部件的方法降低噪声；④降低人为噪音；⑤优化施工方法：采用集中力量、逐段施工方法，缩短施工周期，减轻施工噪声对局部地段声环境的影响。	/	/	/
振动	/	/	/	/

大气环境	(1) 施工场地、材料运输及进出的道路应采取洒水抑尘措施；(2) 施工材料应采用遮盖物如帆布等进行压盖，以避免扬尘污染；(3) 采用封闭性较好的自卸车运输或采取加篷布覆盖措施；(4) 运输车辆进出要选择合适的运输路线，尽可能减少运输扬尘对工地附近居民的影响。	/	/	/
固体废物	生活垃圾委托当地环卫部门统一收集处理；弃土石方用于河道两岸岸坡护砌使用，利用不完的用于周边低洼地带回填。清淤的底泥晾晒后用于附近景观绿化工程。	规范处置	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目的实施符合国家产业政策，符合“三线一单”管控要求，符合国家和地方相关规划和管理要求，项目选址合理。

在认真落实环评报告中提出的各种生态保护和环境污染防治措施后，项目施工过程不会改变当地生态功能，对生态环境产生的影响较小。项目实施后有利于生态环境、流域水质改善。总体而言，项目的实施对区域生态环境不利影响有限，有利影响明显，从环境保护的角度分析，本项目的建设是可行的。