建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：唐河县临港经济区基础设施及配套管沟建设项目

建设单位（盖章）：唐河县住房和城乡建设局

编制日期：2021 年 9 月

中华人民共和国生态环境部

唐河县临港经济区基础设施及配套管沟建设项目
环境影响报告表修改清单

序号	专家意见	修改内容
1	完善施工期主要环境敏感点大气污染防治措施内容；	完善了施工期主要环境敏感点大气污染防治措施内容（见P43-44）；
2	完善项目施工方案内容；核实项目施工期挖填方平衡，明确施工弃土临时堆场地设置和污染防治措施；	完善项目施工方案内容（见P20-24）；核实了项目施工期挖填方平衡（见P18），明确了施工弃土临时堆场地设置和污染防治措施（见P45）；
3	完善桥梁施工过程中废水对河道生态环境影响分析及污染防治措施内容；	完善了桥梁施工过程中废水对河道生态环境影响分析（见P37-38）及污染防治措施内容（见P44）；
4	细化项目对唐河及唐河县国家湿地公园等生态的影响；	细化了项目对唐河及唐河县国家湿地公园等生态的影响（见P37-38）；
5	补充项目用地规划相关附件	补充了项目用地规划相关附件（见附件3）

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td colspan="2">建设项目名称</td><td colspan="3">唐河县临港经济区基础设施及配套管沟建设项目</td></tr>
<tr><td colspan="2">项目代码</td><td colspan="3">唐发改投资[2020]6 号</td></tr>
<tr><td colspan="2">建设单位联系人</td><td>朱明坡</td><td>联系方式</td><td>13700778940</td></tr>
<tr><td colspan="2">建设地点</td><td colspan="3">唐河县城区内</td></tr>
<tr><td rowspan="4">地理坐标</td><td>凤山路南延</td><td colspan="3">起点（ 112 度 47 分 16.36 秒， 32 度 40 分 47.95 秒）
终点（ 112 度 47 分 27.68 秒， 32 度 40 分 21.39 秒）</td></tr>
<tr><td>龙山路南延</td><td colspan="3">起点（ 112 度 48 分 29.90 秒， 32 度 40 分 48.56 秒）
终点（ 112 度 48 分 4.14 秒， 32 度 39 分 12.20 秒）</td></tr>
<tr><td>工业西路</td><td colspan="3">起点（ 112 度 46 分 30.29 秒， 32 度 40 分 28.52 秒）
终点（ 112 度 48 分 17.12 秒， 32 度 40 分 15.15 秒）</td></tr>
<tr><td>工业路大桥</td><td colspan="3">起点（ 112 度 48 分 17.12 秒， 32 度 40 分 15.15 秒）
终点（ 112 度 48 分 40.60 秒， 32 度 40 分 10.98 秒）</td></tr>
<tr><td colspan="2">建设项目
行业类别</td><td>131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）</td><td>用地（用海）面积（m^2）/长度（m）</td><td>凤山路南延 961m
龙山路南延 3040m
工业西路 2915m
工业路大桥 607m</td></tr>
<tr><td colspan="2">建设性质</td><td>☑新建
☐改建
□扩建
□技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>☑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</td></tr>
<tr><td colspan="2">项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>唐河县发展和改革委员会</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>唐发改投资[2020]6 号</td></tr>
<tr><td colspan="2">总投资（万元）</td><td>43518.22</td><td>环保投资（万元）</td><td>62.5</td></tr>
<tr><td colspan="2">环保投资占比（%）</td><td>0.14</td><td>施工工期</td><td>24 个月</td></tr>
<tr><td colspan="2">是否开工建设</td><td colspan="3">☑否
□是：_____</td></tr>
<tr><td colspan="2">专项评价设置情况</td><td colspan="3">开展了噪声专项评价、唐河国家湿地公园不在《国家重要湿地名录》和《中国国家公园名录》内，不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）中规定的环境敏感区，不需开展生态专项评价</td></tr>
<tr><td colspan="2">规划情况</td><td colspan="3">唐河县城乡总体规划（2016-2030年）</td></tr>
<tr><td colspan="2">规划环境影响评价情况</td><td colspan="3">无</td></tr>
</table>

规划及规划环境影响评价符合性分析	**1、与《唐河县城乡总体规划（2016-2030 年）》相符性分析** **1.1 规划内容** （1）规划期限 本次规划期限为 2016 年—2030 年。其中近期：2016 年—2020 年；远期：2021 年—2030 年。 （2）规划范围 本次规划范围分为县域、中心城区两个层次。其中县域为唐河县行政辖区范围，总面积 2458 平方公里。中心城区为西至迎宾大道，南至唐河、三夹河，东至方枣高速，北至沪陕高速，建设用地面积约 64 平方公里。 （3）城市规模 至 2020 年，中心城区人口 45 万人，建设用地规模约 47 平方公里；至 2030 年，中心城区人口 65 万人，建设用地规模约 64 平方公里。 （4）区域职能 南襄地区区域性中心城市；河南省重要的农副产品加工基地；河南省机械电子制造基地；豫西南交通枢纽及物流中心；生态休闲养生基地。 （5）城市性质 南襄地区区域性中心城市，以机械电子和农副产品加工为主的生态宜居城市。 （6）城乡统筹规划 ①县域总人口与城镇化水平 至 2020 年，县域总人口约 152 万人，城镇化水平 46%； 至 2030 年，县域总人口约 160 万人，城镇化水平 63%。 ②产业空间布局

	产业总体布局为：两轴带、三圈层、四板块。 两轴带： 沿 G312 城镇产业复合带、沿 G234 城镇产业复合带。 三圈层核心层：中心城区紧密圈；城市近郊区辐射圈；县域外围。 四板块：西北部绿色农业板块、东北部石油经济板块、东南部旅游服务板块、西南部生态 农业板块。 ③城乡空间结构 形成“一心、两轴、六区”的村镇空间布局结构。 1）一个核心：县域经济和城镇发展的主中心——中心城区，是唐河县域城镇和产业发展的核心区域，全县的政治、经济、文化中心。 2）两条城镇发展复合轴县域城镇发展主轴：沿 G312、宁西铁路、沪陕高速等东西向交通通道构成的城镇产业复合发展轴。县域城镇发展次轴：沿规划 G234、方枣高速等南北向交通通道构成的城镇产业复合发展轴。 3）六个县域功能区以县城和桐寨铺镇、大河屯镇、湖阳镇、马振抚镇、郭滩镇五个中心镇为中心形成的城镇综合经济区、西北部城镇经济区、东部城镇经济区、南部城镇经济区、东南部城镇经济区、西南部城镇经济区。 （7）中心城区规划 唐河县中心城区形成“一河两岸多廊道、两轴四区五组团”的总体空间结构。 1）一河两岸多廊道 “一河”：指唐河及其生态廊道； “两岸”：唐河生态廊道将唐河县中心城区分为东、西两个部分；

	“多廊道”沿唐河、三夹河、宁西铁路、沪陕高速、方枣高速等形成多条生态廊道。 2）两轴四区五组团 “两轴”：沿建设路和伏牛路形成的两条城市空间拓展轴线，串联各个功能片区， 强力推动产城融合发展，形成未来的集聚综合服务功能的发展轴线； “四区”：中心城区划分为综合服务区、东部生活区、生态休闲区、产业集聚区 四个特色片区； “五组团”： ——综合服务组团：提升综合服务能力，完善综合服务功能，构建现代化服务体 系；——老城组团：提升传统商业风貌，构建现代化商业体系，展现传统文化氛围； ——东部宜居片组团：提升人居环境，完善设施配套，构建现代化住宅区； ——生态休闲组团：提升环境品质，优化空间资源，打造生态休闲功能主题； ——产业集聚区组团：提升创新创造能力，展现现代化产业实力。集科研、开发、加工及交易为一体的新型工业园区。 **1.2、相符性分析** 本项目位于位于唐河县城区内，项目符合《唐河县城乡总体规划（2016-2030 年）》。 **2、与唐河县集中式饮用水源保护区关系分析** **2.1 唐河县集中式饮用水源保护区** 根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办[2013]107 号）和《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》

	（豫政办[2016]23 号），唐河县饮用水水源保护区范围划分情况如下： （一）唐河县二水厂地下水井群 （1）一级保护区 以开采井为中心，以 55m 为半径的圆形区域。 （2）二级保护区 一级保护区外取水井外围 605 米外公切线所包含的区域。 （3）准保护区 二级保护区外，唐河上游 5000 米河道内区域。 唐河县集中式饮用水源地是陈庄水源地，属地下水水源，位于唐河县城以北 5km，唐河以西、陈庄以东，呈东北向西南分布，现有水井 19 眼，取水层为 80m 以下，由于井水受河水补给影响，水质达到 CJ3020-93《生活饮用水水源地水质标准Ⅱ类要求 （二）唐河县湖阳镇白马堰水库 （1）一级保护区范围 设计洪水位线(167.87 米)以下的区域，取水口侧设计洪水位线以上 200 米的区域。 （2）二级保护区范围 一级保护区外，水库上游全部汇水区域。 **2.2 相符性分析** 本项目位于唐河县城区内，经对比唐河县城饮用水水源地保护区划，本项目东北距唐河县二水厂地下水井群及其保护区约为 5.1km，南距湖阳镇白马堰水库约26.2km，不在唐河县集中式饮用水源保护区范围内。

其他符合性分析

1、项目建设与“三线一单”符合性分析

（1）生态红线

本项目位于唐河县城区内，根据《河南省生态保护红线划定方案》（征求意见稿），按 7 个区域划分生态保护红线区，分别为太行山地生态区、伏牛山地生态区、桐柏大别山地生态区、平原生态涵养区、南水北调中线生态保护带、沿黄生态涵养带干流和沿淮生态涵养带，本项目不在生态保护红线范围内，。

（2）环境质量底线

根据唐河县工业区医院自动站监测点的监测数据，该区域监测因子 SO_2、NO_2 的日均值和年均值、CO 的日均值均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准的要求；PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的日均值和年均值、O_3 的 8 小时平均值均不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准的要求，

项目附近唐河地表水体 COD、氨氮、总磷浓度均能满足《地表水环境质量标准》（GB3828-2002）Ⅲ类标准要求。

（3）资源利用上线

本项目施工期采用的能源主要为水、电，施工结束后基本不涉及资源问题，施工期严格落实节水节电措施，杜绝浪费。项目对资源的使用较少，不触及资源利用上线。

（4）环境准入清单

本项目位于唐河县城区内，对照《河南省生态环境准入清单》中对河南省、南阳市和唐河县的要求，符合性分析见下表。

表 1　　与河南省生态环境准入清单相符性分析

区域	单元类别	管控要求	项目情况	符合性
河南省	/	河南省产业发展总体准入要求	项目属于允许类，符合准入要求	符合
		河南省生态空间总体管控要求	不在生态保护红线内	符合

			河南省大气、水、土壤环境总体管控要求	满足要求	符合
			河南省资源利用效率要求	本项目不属于高耗能项目。	符合
			区域、流域管控要求	满足要求	符合
	南阳市	/	空间布局约束	全市禁止新增钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铸造、铝用炭素、砖瓦窑、耐火材料等行业产能，对钢铁、水泥、电解铝、玻璃等行业严格落实国家、省有关产能置换规定，新建涉工业炉窑的建设项目，应进入园区，配套建设高效环保治理设施。	本项目属于道路和桥梁建设，不属于以上行业。	符合
		/		禁建区包括基本农田保护区、唐河两岸生态廊道、主要铁路、公路两侧的基础设施廊道。	本项目不属于以上区域。	符合
		/	污染物排放管控	满足允许排放量和现有源提标升级改造要求	本项目施工期严格落实扬尘防治措施，减少扬尘排放。	符合
		/	环境风险防控	满足联防联控要求	本项目执行联防联控要求。	符合
		/	资源利用效率要求	满足水资源利用总量要求、地下水开采要求、能源利用总量及效率要求、土地资源开发规模要求。	本项目不属于高耗水项目，可以满足以上要求	符合
		重点管控单元 3	空间布局约束	1、在居民住宅区等人口密集区域和医院、学校、幼儿园、养老院等其他需要特殊保护的区域及其周边，不得新建、改建和扩建石化、焦化、制药、油漆、塑料、橡胶、造纸、饲料等易产生恶臭气体的生产项目或者从事其他产生恶臭气体的生产经营活动。 2、推进城市建成区重污染企业搬迁改造，加快城市建成区内重污染企业分类完成就地改造、退城入园或关闭退出。 3、在城镇居民和文化教育科学研究区等人口集中区域禁止建设畜禽养殖场、养殖小区。 4、原则上不再新增非电行业耗煤	本项目属于道路和桥梁建设，不属于以上行业	符合

唐河县城郊乡、滨河街道、文峰街道、兴唐街道			项目，确因产业发展和民生需要新上耗煤项目的，要全面落实煤炭消费减量替代。 5、制定“散乱污”企业及集群整治标准，列入关停取缔类的，基本做到“两断三清”；列入整合搬迁类的，要按照产业发展规模化、现代化的原则，搬迁至产业集聚区并实施升级改造；列入升级改造类的，树立行业标杆，实施清洁生产技术改造，全面提升污染治理水平。 6、新建涉高 VOCs 排放的石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业企业要入产业集聚区。		
		污染物排放管控	1、水泥等重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值。 2、推进城中村、老旧城区和城乡结合部污水处理配套管网建设和雨污分流系统改造，逐步实现污水全收集、全处理。 3、优化调整货物运输结构，逐步淘汰国三及以下排放标准柴油货车，持续开展车辆更新工作 4、加快城市建成区排水管网清污分流、污水处理厂提质增效，新建或扩建城镇污水处理厂必须达到或优于一级 A 排放标准。 5、涉重行业企业废水排放口重金属污染物应达到国家污染物排放标准限值要求。严禁涉重金属废气排放行业企业废气中重金属污染物超标排放。	本项目属于道路和桥梁建设，配套雨污管道。	符合

综上所述，项目建设符合“三线一单”要求。

2、项目与告知承诺制文件相符性分析

本项目为道路和桥梁建设，属于河南省生态环境厅办公室《关于印发河南省企业投资项目承诺制改革环评文件告知承诺审批实施细则（试行）的通知》（豫环办〔2021〕65 号）中的告知承诺项目，属于第 131 项的城市道路。

3、项目与 2020 年大气攻坚战相符性分析

本项目与唐河县污染防治攻坚战领导小组办公室《关于印发唐河县2020年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（唐环攻坚办〔2020〕88号）相符性分析见下表。

表2　与大气攻坚战行动方案相符性分析

序号	类别	治理要求	本项目情况	相符性
1	严格新建项目准入管理	全县禁止新增钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铸造、铝用炭素、砖瓦窑、耐火材料等行业产能，禁止新建燃料类煤气发生炉和35蒸吨/时及以下燃煤锅炉。	本项目属于道路和桥梁建设，不属于以上行业。	相符
2		对钢铁、水泥、电解铝、玻璃等行业严格落实国家、省有关产能置换规定，新建涉工业炉窑的建设项目，应进入园区，配套建设高效环保治理设施。	本项目为道路和桥梁建设，不属于以上行业。	相符
3	全面提升扬尘污染治理水平	各类建设工地严格开复工验收制度，严格执行“六个百分之百”等扬尘污染防治措施，落实施工现场“三员”管理、在线视频监测监控联网、扬尘防治预算制度。	本项目严格执行“六个百分之百”等扬尘污染防治措施（具体见下表）；本项目落实施工现场“三员”管理、扬尘防治预算制度。	相符
4		暂时不能开工的建设用地裸露地面必须覆盖或植绿，覆盖采用防尘布；施工建筑墙体外挂防尘布，门窗未安装前防尘布不得拆除；城市规划区内工地禁止现场搅拌砂浆、禁止现场搅拌混凝土；渣土车未覆盖、未冲洗严禁上路。	本项目建设工地裸露地面用防尘布覆盖；工地禁止现场搅拌砂浆、禁止现场搅拌混凝土；渣土车未覆盖、未冲洗严禁上路。	相符
5	完善施工工地空气质量监控平台建设	全县建筑面积1万平方米及以上的施工工地、长度200米以上的市政、国省干线公路、中标价1000万元以上且长度1公里以上的河道治理等线性工程和中型规模以上水利枢纽工程重点扬尘防控点安装扬尘在线监测监控设备，并与市房屋建筑和市政工程扬尘治理远程视频监控平台进行联网。	本项目需要安装扬尘在线监测监控设备。	相符

表3　施工工地六个100%和两个禁止内容一览表

序号	攻坚战要求	本项目	符合性
1	施工场地 100%围挡	施工场地采用 2m硬质材料全部围挡	符合
2	物料堆放 100%覆盖	堆积土方采用防尘布全部覆盖	符合
3	裸露地面 100%绿化或覆盖	裸露地面采用防尘布全部覆盖	符合
4	进出车辆 100%冲洗	进出车辆全部冲洗	符合
5	拆除和土方作业 100%喷淋，	开挖和填方时喷淋作业区	符合
6	渣土运输车 100%封闭	渣土运输车全部密闭	符合
7	开复工验收	执行开复工验收制度	符合
8	采用三员（扬尘污染防治监督员、网格员、管理员）管理	项目实行三员管理	符合
9	扬尘防治预算管理制度	项目扬尘防治实行预算管理制度	符合
10	禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配置砂浆	项目不在现场搅拌混凝土、不在现场现场配置砂浆	符合

由上表可知，本项目建设符合唐河县 2020 年大气攻坚战中相关要求。

4、唐河县国家级湿地公园保护区规划相符性分析

4.1 规划内容

河南唐河国家湿地公园位于河南省唐河县，地处唐河两岸，北起毗河、泌阳河与唐河交汇处，南至三夹河到唐河入口处，规划总面积 675.5 公顷，地理坐标介于北纬 32°38′46″--32°45′39″，东经 112°48′01″--112°54′08″之间，其中，永久性河流湿地 254.84 公顷，时令性河流湿地 220.01 公顷，划分为生态保育区、恢复重建区、科普宣教区、合理开发利用区和管理服务区五个功能区。

生态保育区位于唐河城区上游段，面积为 347.00 公顷，占湿地公园总面积的 51.35%，是湿地公园的核心保护区域。建设原则以维持区内原有湿地自然风貌、保护湿地资源、保持生态系统的平衡为目的，使该区成为天然的野生水禽栖息地。

恢复重建区位于唐河下游，面积 173.10 公顷，占总面积的 25.62%。通过湿地的恢复与重建，达到恢复或重建河流湿地生态系统为主要目的。重点恢复区域内的生物多样性、河流水质、河滩植被，提高湿地的面积和质量。

科普宣教区面积 13.50 公顷，占 2%，主要展示湿地的结构、过程和功能，宣传湿地的重要功能和价值，使人们对湿地的结构特点、演替过程和脆弱性有一定的了解，激发人们自觉保护湿地的积极性。

合理利用区面积 135 公顷，占 19.98%，以生态旅游为主，包括湿地文化活动、休闲活动和宣教活动等，兼顾湿地生态系统的科学开发利用。

管理服务区面积 7.10 公顷，占 1.05%，是湿地公园开展管理和服务活动的区域。以"天然氧吧、生命栖地、市民乐园"为主题，突出拥抱自然、体验山水、感受农趣、追寻文化等特色。

4.2 相符性分析

本项目位于唐河县城区内，工业路大桥涉及唐河国家湿地公园，不在生态保育区内，根据唐河县林业局出具的证明，工业路大桥属于基础设施项目，符合《唐河国家湿地公园》总体规划，同意该项目建设。

项目施工车辆等清洗废水经沉淀池沉淀后回用，严禁施工废水排入唐河；围堰排水在沉淀池沉淀后车辆清洗和洒水抑尘；施工期生活污水设置化粪池，定期清理用于周边农田施肥，项目废水不外排，且施工期在枯水期进行，严格按照划定的施工范围进行，减少对植被和水体等破坏，严格桩基础施工，减少水体扰动，项目建设对唐河国家湿地公园影响较小。

二、建设内容

地理位置	凤山路南延、龙山路南延、工业西路和工业路大桥位于唐河县城区内，凤山路南延北起铁路南规划路，南至工业西路，长度961m，龙山路南延北起北京大道，南至澧水大桥，长度3040m，工业西路西起迎宾路，东至龙山南路，长度2915m，工业路大桥西起龙山路，东至滨河路，长度607m。项目地理位置图见附图一，项目周围环境示意图见附图二。
项目组成及规模	**1、项目由来** 为加快唐河县临港经济区的建设进程，提高周边道路服务水平、保障交通安全，改善临港经济区基础设施建设，为沿线居民出行提供方便的交通条件及居住条件，唐河县住房和城乡建设局拟投资43518.22万元建设临港经济区基础设施及配套管沟项目，建设内容主要包括道路工程、桥梁工程、绿化工程、给水工程、雨水工程、污水工程、照明工程、交通工程、电力通信工程等。 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业”中的“131城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）”，其中“新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道”应编制环境影响报告表，本项目为凤山路南延、龙山路南延、工业西路均为主干道，工业路大桥为城市桥梁，应编制环境影响报告表。 **2、评价对象** 唐河县临港经济区基础设施及配套管沟建设项目中包括6条道路、1座大桥、2座停车场，其中凤山路南延、龙山路南延、工业西路属于城市主干道，工业路大桥属于城市桥梁，应编制环境影响报告表，其他属于次干路等，应填报环境影响登记表，本项目主要评价凤山路南延、龙山路南延、工业西路和工业路大桥，其他工程单独填报登记表，不在本项目评价范围内。 **3、项目基本情况** 项目基本情况见下表。

表 4　　项目基本情况一览表

序号	项目名称	内容及规模
1	项目名称	唐河县临港经济区基础设施及配套管沟建设项目
2	建设单位	唐河县住房和城乡建设局
3	法人	蒋庚彦
4	建设性质	新建
5	建设地点	唐河县城区内
6	长度	凤山路南延 961m、龙山路南延 3040m、工业西路 2915m、工业路大桥 607m
7	投资	43518.22 万元
8	建设内容	道路工程、桥梁工程、绿化工程、给水工程、雨水工程、污水工程、照明工程、交通工程、电力通信工程等

3、技术标准

项目基本情况见下表。

表 5　　道路技术标准一览表

序号	类别	标准要求
1	道路标准	城市主干路
2	红线宽度	凤山路南延 40m、龙山路南延（北段 27m、南段 40n）、工业西路 45m、工业路大桥 45m
3	设计速度	50km/h
4	设计年限	15 年
5	路面类型	沥青混凝土

4、项目建设内容及规模

项目主要建设内容见下表。

表 6　　项目建设内容一览表

工程类别	单项工程	工程内容
主体工程	道路工程	凤山路南延为城市主干道，长度 961m，设计时速 50km/h，道路红线标准宽度为 40 米，路面采用沥青混凝土、上面层采用 AC 普通性能沥青材料、基层采用水泥稳定碎石；龙山路南延为城市主干道，长度 3040m，设计时速 50km/h，道路红线标准宽度为 27m 和 40 米，路面采用沥青混凝土、上面层采用 AC 普通性能沥青材料、基层采用水泥稳定碎石；工业西路为城市主干道，长度 2915m，设计时速 50km/h，道路红线标准宽度为 45 米，路面采用沥青混凝土、上面层采用

				AC 普通性能沥青材料、基层采用水泥稳定碎石。
			桥梁工程	工业路大桥为城市主干道，属于大桥，长度 607m，设计时速 50 km/h，道路红线标准宽度为 45 米，路面采用沥青混凝土、上面层采用 AC 普通性能沥青材料、基层采用水泥稳定碎石。采用三跨变截面连续梁和组合箱梁引桥，防洪标准为近期 50 年一遇，设计使用年限 50 年。
				工业西路跨蟠龙溪桥梁，属于中桥，1 座，上部结构为 3×22 预应力混凝土空心板桥,下部结构为柱式墩，柱式台，钻孔灌注桩基础。防洪标准为 20 年一遇，无通航要求，设计使用年限 50 年。
				龙山路南延 K1+115 桥梁，属于中桥，1 座，上部结构为 3×16 预应力混凝土空心板桥,下部结构为柱式墩，柱式台，钻孔灌注桩基础。防洪标准为 20 年一遇，无通航要求，设计使用年限 50 年。
			交通工程	标线主要分为车道分界线、车道边缘线、人行横道线、导向箭头、导流线、停车线等。标线材料采用冷涂氯化橡胶反光标线漆或热熔反光漆。车道分界线用白色虚线。导流线为倾斜平行实线。人行横道线为白色实线，未设信号灯的路口或路段为条线式，设信号灯路口为行式。导向箭头为白色。另外还有诱导设施和隔离设施。
			给水工程	工业西路给水管网位于道路中心线北侧 20m，管径为 DN300。工业路大桥给水管网位于道路中心线北侧 20m，管径为 DN300。连接龙山路及滨水路管网。龙山路南延（龙山路三桥以北）给水管网位于道路中心线西侧 11m，管径为 DN300。龙山路南延（龙山路三桥以南）给水管网位于道路中心线西侧 19m，管径为 DN300。凤山路南延给水管网位于道路中心线西侧 18m，管径为 DN400。采用球墨铸铁，设计使用年限为 50 年，管道接口采用橡胶圈连接。
			雨水工程	采用钢筋混凝土管道，配套检查井、井盖、雨水口等。
			污水工程	采用钢筋混凝土管道，配套检查井、预留支管和接口等。
			电力工程	工业西路（桥梁东侧）、南宁路及凤山路南延段电力工程规划为近期管廊建设内，后期单独建设，不包含于本项目。 工业西路（桥梁西侧）：电力排管单侧布置，位于道路南侧 20.0m 排管形式为 12×φ200。 龙山路南延：电力排管单侧布置，位于道路东侧 16.5m，排管形式为 9×φ200。采用 CPVC 管材，配套电缆井和地接部分。
			通信工程	工业西路（桥梁西侧）：通信管道单侧布置于道路北侧 20.0m，管道形式为 35 孔（5*7 梅花管）。龙山路南延：通信管道单侧布置于道路西侧 16.5m，管道形式为 35 孔（5*7 梅花管）。
			照明工程	车行道平均照度值为 30Lx，照度均匀度为 0.35Eav，功率密度为（LPD）0.855w/m^2；人行道平均照度为 10Lx。不得采用非截光灯具，

		采用三相四线制和 LED 路灯，电源来自附近箱式变压器。
	绿化工程	行道树采用望春玉兰、银杏、法桐等，5m 种植一株，隔离带采用乔木、灌木等。
临时工程	施工营地	施工营地租赁附近村庄空置民房，设置食堂、办公室、休息区等，占地面积 4.0 亩。
	施工便道	本项目为道路工程，不设置施工便道。
	弃方场	开挖土方堆放在施工区一侧，及时回填不大量堆存，填方量大于挖方量，不单独设置弃方场。
临时公用工程	给水系统	生活用水使用桶装纯净水，生产用水使用附近村庄井水。
	排水系统	生活污水设置化粪池，定期清理肥田；车辆设备冲洗水循环利用不外排。
	供电	唐河县市政供电管网。
环保工程	废气	施工期通过围挡、临时遮盖、洒水抑尘、运输物料覆盖、车辆冲洗并及时对道路清扫、洒水等方式降低施工扬尘对大气环境的影响；施工营地油烟经油烟净化器处理后排放。
	废水	施工清洗废水经沉淀池沉淀后回用，严禁施工废水排入唐河等；围堰排水在沉淀池沉淀后车辆清洗和洒水抑尘；施工期生活污水设置化粪池，定期清理用于周边农田施肥。
	固废	施工过程中的建筑垃圾运往县城指定地点；施工弃土和剥离表土堆放在施工区一侧，施工弃土用于道路护坡，剥离表土用于植被恢复，农田表土用于复耕；废弃泥浆覆土绿化；施工人员生活垃圾收集后送附近垃圾中转站。
	噪声	禁止夜间施工，选用低噪声机械设备，加强施工队伍的教育，运输车辆严格管理和控制，控制运输量、严禁超载，同时限制车速。
	生态影响	施工期对区域生态环境的影响主要表现为对占地的影响、对工程区域植被的破坏和边坡堆方的水土流失等；大桥合理安排施工工序，设置围堰，在枯水期施工，减少水体扰动，施工结束后进行植被恢复、土地复耕等措施减轻对生态环境的影响。

总平面及现场布置

5、施工总平面布置

本工程施工区主要包括主体工程区、施工营地区、桥梁施工区等。本项目施工期不单独设置料场、预制场和弃渣场等，水泥稳定碎石、沥青混凝土和混凝土预制件均为外购，不在本项目内加工，挖填土方基本相当，少量弃土用于护坡绿化，不设置弃渣场。

（1）主体工程区

本工程为3条道路和1座桥梁，占地主要为规划道路用地和水利设施用地，现状为河道和农田等，属于永久占地，占地面积315150平方米。

（2）施工营地

根据项目实际情况，施工营地租赁附近村庄的闲置空房，占地面积4.0亩（2667m^2），主要布置临时办公、生活、休息等。

（3）桥梁施工区

主要为工业路大桥施工的临时占地，现状为荒草地、树木和硬化地面，占地面积约400m^2，主要用于桥梁施工。

6、工程占地

工程各项占地面积汇总见下表。

表7　　项目占地类型表　　单位：m^2

占地性质	工程名称	占地面积（m^2）	土地类型	土地现状
永久占地	桥梁工程	315150	道路和水利设施用地	农田、河道
临时占地	施工营地	667	集体建设用地	空置民房
	桥梁施工区	400	水利设施用地	荒草地、树木和硬化地面

7、土方平衡

桥梁工程和道路工程开挖量包括表土剥离量，本项目土方平衡见下表。

表8　　项目土方平衡表　　单位：m^3

序号	工程名称	开挖量（m^3）	回填量（m^3）	弃方量（m^3）
永久工程	凤山路南延	+47	-45	+2
	龙山路南延	+225	-240	-15
	工业西路	+380	-526	-146
	工业路大桥	+860	-540	+320
临时工程	桥梁施工区	+230	-230	0
合计	/	+1742	-1581	+161

项目土方平衡如下图。

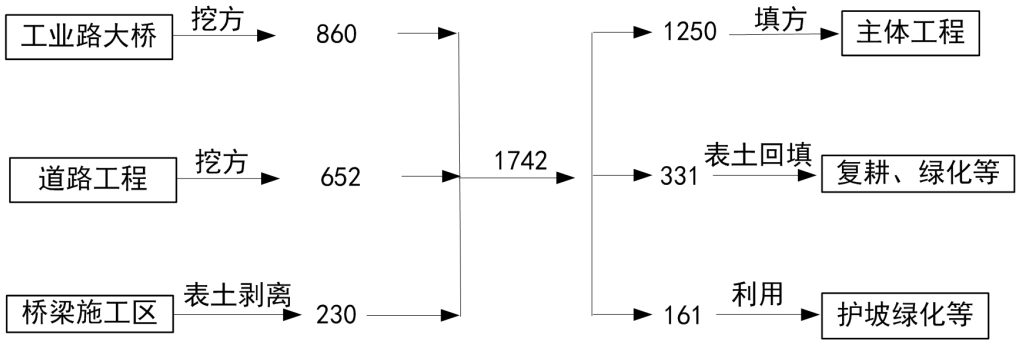


图1　施工期土方平衡图（m^3/施工期）

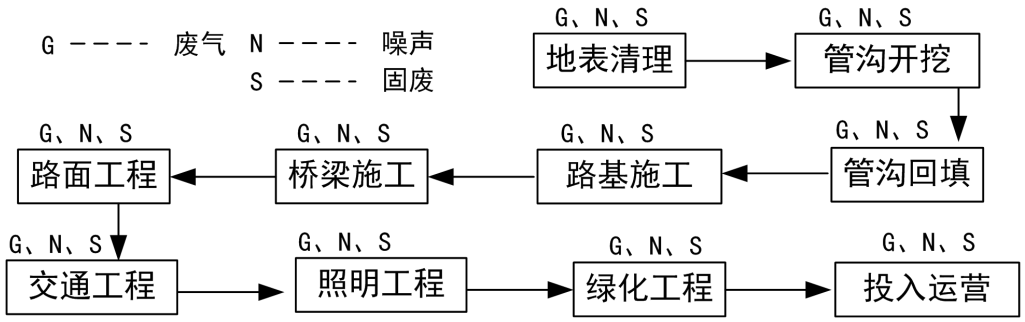
施工方案

一、工艺流程简述（图示）：

施工期主要包括道路施工和大桥施工。

（一）道路施工

施工期主要包括道路工程和辅助工程等，三条道路施工流程相同，施工工艺流程图如下。



工艺流程描述：

（1）地表清理

对施工区地表进行清理，地表主要为荒草和灌木丛等，另外还有少量沿途建筑物拆迁，该过程有粉尘、固废和噪声产生。

（2）管沟开挖和回填

按照设计路线和深度对管沟进行开挖，主要为给水工程和排水工程等管渠，采用机械和人工相结合，开挖一段回填一段，分段施工，将排水管道和电缆等布置在预设位置，该过程有粉尘、固废和噪声产生。

（3）路基施工

施工队伍将采用机械化施工为主、人工为辅。全线路段布置多个作业面以推土机或挖掘机作业，辅助铲运机、装载机和自卸翻斗车转运至填方路段，填方工程以装载机械或推土机伴以人工平整，分层碾压密实，该过程有粉尘、固废和噪声产生。

（4）桥梁工程

工业西路和龙山路南延分别设置 1 座桥梁，共 2 座，均为预应力混凝土空心板桥+钻孔灌注桩结构，蟠龙溪和灵龙溪水量较少，旱季处于无水状态，本项目在旱季施工，减少对水体扰动和水体污染。首先设置围堰，利用钻机打孔，泥浆护壁，将混凝土注入钻孔，待桩基础满足强度要求后，将空心板搭建成桥面。

（5）路面施工

项目施工区不设搅拌站、预制场等，沥青混合料和水泥稳定碎石外购。底基层、基层均用摊铺机分层摊铺，压路机压实，各面层采用撒布机喷洒透层油，摊铺机配以自卸车连续摊铺沥青拌和料，压路机碾压密实，该过程有废气、固废和噪声产生。

（6）交通和照明工程

在路面设置车道分界线、车道边缘线、人行横道线、导向箭头、导流线、停车线等。路灯采用 LED 光源，道路两个安装。

（7）绿化工程

主要在道路两侧种植绿化植被，首先按照设计深度开挖，之后放入植被，利用剥离原土覆盖，定期施肥和浇水，做好种植和养护工作，该过程有粉尘、固废和噪声产生。

（二）大桥施工

施工期主要包括围堰工程和桩基工程等，施工工艺流程图如下。

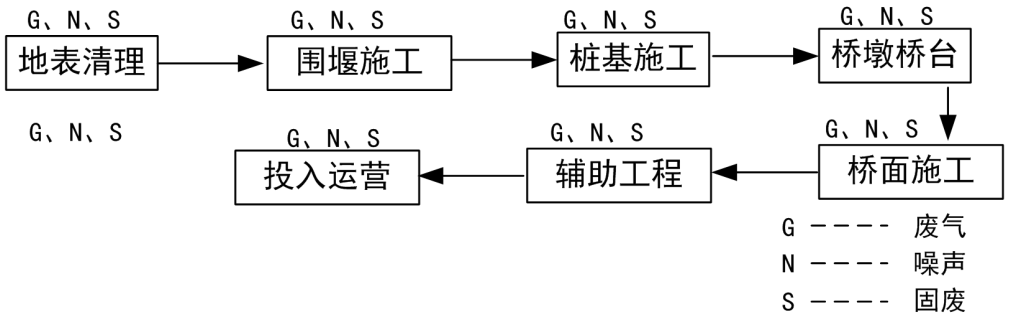


图2　项目施工工艺流程图

工艺流程描述：

（1）地表清理　对施工区地表进行清理，地表主要为荒草和灌木丛等，该过程有粉尘、固废和噪声产生。

（2）围堰施工　在唐河枯水期进行，用钢板桩将河水截流，河水从一侧流动，围堰完成后及时抽出渗水，该过程有废水和噪声产生。

（3）桩基施工　在预设地点钻孔灌注混凝土，完成桩基础施工，上部连接盖梁桥台，采用现浇混凝土的方式；一段完成后再进行下一段施工，分段设置围堰，钻孔桩采用 C30 水下混凝土。该过程有废水和噪声产生。

（4）桥墩桥台　桥墩和桥台均采用 C40 现浇混凝土，采用高品质的强度等级为 52.5 的硅酸盐水泥。桩基础施工结束后，搭建桥墩和桥台钢筋笼，外部设置护板，将混凝土浇筑进去，分层分块浇筑，设置施工缝和变形缝，按照要求养护。

（5）桥面施工　主梁采用 C40 混凝土，封锚端、铰缝、湿接缝和桥面现浇层均采用 C50，桥面铺装采用 C50 混凝土，抗渗等级不应低于 P6。预应力管道采用圆形金属波纹管，并采用真空压浆技术进行管道灌浆，桥面采用沥青混凝土。浇筑混凝土和预应力施工严格按照施工技术标准进行，使用满足要求的混凝土，分层连续浇筑，预应力筋张拉做好施工交底，确保施工质量。

（6)辅助工程　主要为照明工程和排水工程等,照明工程主要为埋设电线、

	设置路灯，排水工程主要为设置排水管道。 **二、产污环节分析** **1、施工期** （1）废气　主要为施工扬尘（运输扬尘，开挖、堆放和回填扬尘）、机械及运输车辆尾气、沥青烟和食堂油烟。 （2）废水　主要为施工生活污水、车辆冲洗水、围堰排水。 （3）固废　主要为生活垃圾、施工弃土、废气泥浆和建筑垃圾等。 （4）噪声　主要为运输车辆、挖掘机、装载机、推土机等设备噪声。 （5）生态　主要为植被破坏、土壤影响、河流影响、水土流失等。 **2、营运期** （1）废气　废气主要来自汽车排放的尾气，主要污染物为 NOx、CO、HC 等有害物质。 （2）噪声　主要为车辆噪声。 （3）废水　主要为地表径流，为降雨冲刷路面所产生。
其他	**主要将道路工程、桥梁工程、雨水工程、给水工程和污水工程等进行建设方案的介绍。** **1、道路工程建设方案** **（1）道路平面设计** **工业西路规划为东西向城市主干路，道路总长为 2915m，东起龙山南路，西至迎宾路。沿线与迎宾大道、H11、Z01、Z02、Z04、凤山路南延、Z05、广州路、Z06、南宁路、Z07、龙山路均为平面相交。** **龙山路南延规划为南北向城市主干路，道路总长为 3040m，北起北京大道，南至澧水大桥。沿线与北京大道、南京路、铁路南规划路、工业西路、H08、伏牛西路、H12、澧水路平面相交。** **凤山路南延规划为南北向城市主干路，道路总长为 961m，北起铁路南规划路，南至工业西路。沿线与铁路南规划路、H06、H07、工业西路平面相交。** **（2）纵断面设计**

工业西路高程 102-113，最大纵坡 0.66%，最小纵坡 0.575%，凤山路南延高程 105-124，最大纵坡 2.473%，最小纵坡 1.63%，龙山路南延高程 94.8-103.5，最大纵坡 2.75%，最小纵坡 0.715%，

（3）横断面设计

凤山路南延横断面布局为：40m=3m 人行道+5m 非机动车道+4m 机非隔离带+16m 机动车道+4m 机非隔离带+5 非机动车道+3m 人行道。

龙山路南延三桥以北：27m=6m 人行道+18m 车行道+3m 人行道。三桥以南：40m=2 m 人行道+5 m 非机动车道+2 m 绿化带+22 m 车行道+2 m 绿化带+5 m 非机动车道+2 m 人行道。

工业路大桥主桥采用（75+90+75）三跨变截面连续梁，引桥采用 30m 连续箱梁，桥梁总长 607m，红线宽度为 45m，横断面布局为：45m=4.5m 人行道+4.5m 非机动车道+2m 绿化带+23m 车行道+2m 绿化带+4.5m 非机动车道+4.5m 人行道。工业西路横断面布局为：45m=4.5m 人行道+4.5m 非机动车道+2m 绿化带+23m 车行道+2m 绿化带+4.5m 非机动车道+4.5m 人行道。

（4）路面结构

机动车道路面结构总厚度为 64cm。结构自上而下为：4cm 细粒式 SBS 改性沥青混凝土(AC-13C)；沥青粘层；6cm 中粒式密集配沥青混合料(AC-16C)；ES-3 稀浆封层；18cm5%水泥稳定碎石；18cm5%水泥稳定碎石；18cm5%水泥稳定砂砾石。

2、桥梁工程建设方案

（1）龙山路南延 K1+155 桥梁

龙山路南延 K1+155 桥梁位于龙山路南延与灵龙溪交叉点处。横断面与龙山路南延一致。40m=2m 人行道+5m 非机动车道+2m 绿化带+22m 车行道+2m 绿化带+5m 非机动车道+2m 人行道。3×16 预应力混凝土空心板桥，柱式墩，柱式台，钻孔灌注桩基础。

（2）工业西路跨蟠龙溪桥梁

工业西路跨蟠龙溪桥梁位于工业西路与蟠龙湖交叉点处。横断面与工业西路一致。45m=4.5m 人行道+4.5 m 非机动车道+2m 绿化带+23 m 车行道+2m 绿化带+4.5 m 非机动车道+4.5 m 人行道。3×22 预应力混凝土空心板桥，柱式墩，柱式台，钻孔灌注桩基础。

（3）工业路大桥

主桥采用 75+90+75 三跨变截面连续梁，引桥采用 30m 预应力组合箱梁结构。钻孔灌注桩基础，板式墩，钻孔灌注桩基础。路面采用沥青混凝土、上面层采用 AC 普通性能沥青材料、基层采用水泥稳定碎石。主桥由上下行分离的单箱三室截面组成，单箱底宽 16m，两侧悬臂长 3.0m，全宽 22m。箱梁横桥向底板保持水平，顶面设置 1.5%横坡，由箱梁腹板变高度形成。中支点处箱梁中心梁高 5.5m，跨中箱梁中心梁高 2.5m，梁高以二次抛物线变化。顶板厚 0.28m，悬臂板端部厚 0.18m，根部厚 0.6m；腹板厚 0.45m～0.70m，底板厚 0.30m～0.6m。横隔板分别设在中支点和边支点处，厚度分别为 3.0m 和 2.0m，均设置了人孔以便施工及后期养护。下部结构为：主桥中墩采用双柱式墩，单柱边长为 3.5m，为加强主墩横向连接，墩柱之间设置系梁。承台为低桩承台，承台厚度 3.2m，基础采用 3 排共计 12 根直径 1.8m 钻孔灌注桩基础；过渡墩采用柱式墩，承台厚 2.5m，基础采用 2 排共计 6 根直径 1.8m 钻孔灌注桩基础。引桥桥墩三柱式墩，直径 1.4m 墩柱接直径 1.6m 钻孔灌注桩基础，桩基长度根据地质资料计算确定。

3、雨水工程建设方案

工业西路：雨水管网双侧布置，位于道路中心线两侧 14.5m，管径为 DN800。管道平均埋深为 3m。蟠龙溪至广州路段，广州路管底标高为 105.2m，蟠龙溪管底标高为 116.70m，因此雨水自东向西汇入蟠龙溪；广州路至南宁路段，广州路管底标高为 105.2m，南宁路段标高为 103.1m，因此雨水自西向东汇入南宁路规划雨水管；南宁路至龙山路段，龙山路段标高为 102.1m，南宁路段标高为 100.1m，因此本段雨水管自东向西排入南宁路规划雨水管。

工业路大桥：工业路大桥更新处标高为 109.84m，龙山路设计标高为 104.15m,滨河路设计标高为 103.85m，因此，工业路大桥（西段）雨水自东向西汇入龙山路雨水管，工业路大桥（东段）雨水自西向东汇入滨水路雨水管。

龙山路南延（龙山路三桥以北）：雨水管网布置于道路中线西侧 7m，管径为 DN800。管道平均埋深为 3m。其中：北京大道～拟建河西污水处理厂段：0+120—0+720 段雨水自南北方向向中部汇集，在 0+380 处设置出水口排入唐河；0+760—1+440 段雨水段雨水自南北方向向中部汇集至南沟桥处，排入南沟。由于道路东侧仅临唐河，东侧雨水管道只用于排除路面雨水不需承接用地雨水，因此东西两侧雨水管道管径不同。龙山路南延（龙山路三桥以南）：雨水管网双侧布置，位于道路中线线外 11m，管径为 DN1000、DN1200、DN1500。管

道平均埋深为 3m。龙山路南延（龙山路三桥以南）：雨水管网双侧布置，位于道路中线线外 11m，管径为 DN1000、DN1200、DN1500。管道平均埋深为 3m。

凤山路南延：根据规划，雨水双侧布置于道路中线外 8m，管径为 DN600—DN1200，铁路南规划路起点标高为 109.70m,工业西路终点标高为 105.20m，雨水自北向南汇入工业西路雨水管。管道平均埋深为 3m。

4、给水工程建设方案

工业西路给水管网位于道路中心线北侧 20m，管径为 DN300。工业路大桥给水管网位于道路中心线北侧 20m，管径为 DN300。连接龙山路及滨水路管网。龙山路南延（龙山路三桥以北）给水管网位于道路中心线西侧 11m，管径为 DN300。龙山路南延（龙山路三桥以南）给水管网位于道路中心线西侧 19m，管径为 DN300。凤山路南延给水管网位于道路中心线西侧 18m，管径为 DN400。采用球墨铸铁，设计使用年限为 50 年，管道接口采用橡胶圈连接。

5、污水工程建设方案

工业西路：污水工程敷设 DN400Ⅱ级钢筋混凝土管 109.50m，DN600Ⅱ

	级钢筋混凝土管 2190.00m。工业西路污水管网双侧布置，距离道路中心线17.5m，管径为 DN600。其中（迎宾大道—ZO2）段自东向西汇入迎宾大道，（ZO2—ZO4）段自西向东汇入 ZO4，（凤山路南延—广州路）段，污水自东向西汇入凤山路规划污水管道内，（广州路—龙山路）段，污水自西向东汇入龙山路污水管道内。 龙山路南延：污水工程敷设 DN400Ⅱ级钢筋混凝土管 655.00m，DN800Ⅱ级钢筋混凝土管 2450.00m，DN1000Ⅱ级钢筋混凝土管 1600.00m。龙山路南延（龙山路三桥以北）污水管网单侧布置于道路中西侧 7.5m，管径为 DN800，污水承接龙山路北段污水，自北向南汇集直接进入污水处理厂。龙山路南延（龙山路三桥以南）污水管网单侧布置于道路中心线西侧 14.0m，管径为 DN1000。自南向北汇集直接进入污水处理厂。 凤山路南延：污水工程敷设 DN400Ⅱ级钢筋混凝土管 233.00m，DN800Ⅱ级钢筋混凝土管 1025.00m。凤山路南延污水管网双侧布置于道路中心线外14.0m，管径为 DN800，自北向南汇入工业西路规划污水管内。 工业路大桥：工业路大桥（西段）污水自东向西汇入龙山路污水管，工业路大桥（东段）污水自西向东汇入滨水路污水管。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1、环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“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”。本次评价收集了唐河县工业区医院自动站监测点的2019年监测资料，现状监测结果统计见下表。

表10　　环境空气质量现状统计结果表　　单位μg/m^3

监测因子	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	11	60	18.3	达标
	98百分位数日平均质量浓度	31	150	20.7	达标
NO_2	年平均质量浓度	25	40	62.5	达标
	98百分位数日平均质量浓度	68	80	85	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	96	70	137.1	超标
	95百分位数日平均质量浓度	214	150	142.7	超标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	49	35	140	超标
	95百分位数日平均质量浓度	121	75	161.3	超标
CO	95百分位数日平均浓度（mg/m3）	1704.8	4000	42.6	达标
O_3	90百分位数8小时平均质量浓度	167	160	104.4	超标

该区域监测因子SO_2、NO_2的日均值和年均值、CO的日均值均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准的要求；PM_{10}、$PM_{2.5}$的日均值和年均值、O_3的8小时平均值均不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准的要求，项目所在区域为不达标区域。超标原因分析：随着经济快速发展，能源消费和机动车保有量快速增长，排放大量粉尘等细颗粒物，导致空气污染加剧。目前唐河县已严格执行唐河县污染防治攻坚战领导小组办公室《关于印发唐河县2020年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（唐环攻坚办〔2020〕88号）等政策要求，大气环境质量会逐步改善。本项目严格落实大气攻坚战要求，减少扬尘排放。

2、地表水环境质量现状

工业路大桥跨越唐河，唐河水体功能为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

最近的国（省）控断面为郭滩断面。本次评价收集了该断面2020年1～7月的水质监测数据（来源为南阳市环保局），监测数据见下表。

表11　　唐河郭滩断面1-7月监测数据统计表　　单位mg/L

日期	COD	NH_3-N	总磷
1月	17	0.33	0.05
2月	15	0.29	0.06
3月	15	0.265	0.04
4月	18	0.325	0.07
5月	16	0.292	0.02
6月	17	0.33	0.09
7月	19	0.355	0.03
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准	20	1.0	0.2
达标情况	达标	达标	达标

由上表可知，唐河郭滩监测断面水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。

3、声环境质量现状

建设项目环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类和4a类标准，噪声调查结果见下表。

表11　　项目沿线声环境监测结果　　单位：dB（A）

序号	监测点位	噪声值		标准限值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	凤山路南延起点	53.2	45.6	70	55
2	凤山路南延终点	51.4	44.3		
3	龙山路南延起点	52.6	44.7		
4	龙山路南延终点	52.2	44.5		
5	工业西路起点	51.4	43.8		
6	工业西路终点	51.4	43.7		
7	工业路大桥起点	53.4	44.6		
8	工业路大桥终点	53.8	45.1		
9	小冯岗	50.3	42.4		
10	北吕湾	50.7	43.6	60	50

根据上表可知，本项目环境噪声现状值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类和 4a类标准的要求，区域声环境质量较好。

4、生态环境现状

（1）地形、地貌、地质

唐河县地处“南（阳）襄（阳）凹陷”与桐柏山的过渡地带。全县由桐柏山脉向西延伸的低山丘陵和南阳盆地东部的湖积平原、冲积河谷带状平原及洪积坡积缓原所组成。其中，湖积平原和冲积河谷带状平原面积1312.4km^2，占全县总面积的52.2%；洪积坡积缓倾斜平原面积816.3km^2，占全县总面积的32.5%；低山丘陵面积383.7km^2，占全县总面积的15.3%。全县地势东高西低、东北高西南低。最高点是马振抚乡的老熊庵，海拔 660m；最低点是苍台镇于湾行政村的西刘庄，海拔72.8m。唐河县在古地理大地构造单元上，位于秦岭褶皱带，属淮阳地盾和南襄凹陷的一部分。在震旦亚纪以前，全县地层为海相碳酸盐沉积，经过加里造山运动，随华北地台的上升而隆起。后经印支—燕山和喜马拉雅山等多次运动，南部为燕山期的岩浆浸入体，北部是白垩系第三纪沉积岩和第四纪河湖相的新老沉积物。中生代后期沉降之后再次抬升，伴随岩浆的浸入和喷发，最后形成县境中部略偏东南的唐河下王岗通讯公司（已闲置）-景庄村-前白果屯-后白果屯-常李庄村-没良心沟-星江路-文峰路低凸区，东南部为泌阳凹陷的边界老山区，东北为泌阳凹陷的西缘斜坡区，西部为南阳凹陷的一部分。

项目区内地层岩性主要为新生界第四系上更新统，岩性为湖积的浅黄色、蓝灰色和灰黑色亚砂土、亚粘土，具有弱膨胀性。项目为拓宽改建，利用老路部分运营多年，老路路基已经固结，边坡已经稳定，不再进行处理，对两侧拓宽部分，本次设计考虑对路床80厘米范围内的膨胀土挖除后换填 60cm 石渣+20cm4%水泥土防渗层，可消除膨胀土对路基的影响。

（2）土壤和植被

唐河县境内土壤有潮土、老土、砂礓黑土、麻岗土等。唐河县土壤属北亚热带黄棕壤地带，境内黄棕壤土类面积最大，占全土地面积68.1%，其次是砂礓黑土、潮土、水稻土等4个土类，6个亚类，16个土属，68个土种。唐河县低山丘陵植被以灌、草为主，其余主要以农作物为主，主要种植小麦、水稻、棉花、玉米、大豆、红薯等。

（3）河流

临港经济区内及周边水系主要包括唐河、蟠龙溪及灵龙溪。

唐河位于南阳盆地东侧，又名泌河，古称沘水，清朝时因河流纵贯古唐州地而得名。属于长江流域唐白河支流，总长247.0km，流域面积8394km^2。唐河在唐河县城区段长10.9km，现状使用功能为防洪、排涝及景观娱乐。目前，从宁西铁路桥至上海大道段已按进行治理，治理长度3.91km，治理后河道主槽宽156m，堤距450m—680m，比降1/3000，并对两岸进行了景观绿化，其中在唐河桥至上海大道段1.633km右岸建成了友兰湿地公园。同时，在宁西铁路唐河大桥下游120m处建有橡胶坝，拦蓄河道径流，形成景观水面，回水长度6km，拦蓄水量325万m^3，水面面积达2783亩，河道水质较好。

蟠龙溪为唐河支流，发源于唐河县罗冲村北侧，自北向南流经余冲村、王新庄村后向南，在唐河县城西侧射小庄村南汇入唐河，流域面积7.5km^2，河道两侧为丘陵地带，本次规划范围内总河长4.63km，主河槽宽约3—8m河道平均比降1/250，季节性河流。

灵龙溪为唐河支流，发唐河县城西侧源于唐河县韩坟村，自西北向东南流经宗冲，在唐河县城西侧牛埠口村南汇入唐河，河道西岸为丘陵地带，总体地势高于东岸，总河长3.0km，流域面积4.6km^2，主河槽宽约6—20m，河道平均比降1/100，季节性河流。

（4）唐河国家湿地公园

河南南阳唐河国家湿地公园生物多样性比较丰富。据调查，规划区内记录到的维管束植物约有82科230属313种，约占全省植物总种数的7.9%，记录到的植物群系有欧美杨林、旱柳林、荻群系、芦苇群系、香蒲群系、荆三棱、莎草群系、黑三棱群系、酸模叶蓼(水红花)群系、浮萍、紫萍群系、满江红群系、莲群系、荇菜群系、黑藻群系、茨藻群系、竹叶眼子菜群系等40多个；湿地公园生态环境复杂多样，规划区内有平静宽阔的河湾、沙洲、滩涂水，在河岸两侧和滩涂中分布有大面积的杨柳林、挺水植物、水生植被，河水中有丰富的浮游生物和鱼类，良好的生态环境和丰富的食物吸引了大量鸟类在栖息。规划区内记录到的脊椎动物31目63科230种，约占河南省脊椎动物总种数的44.2%。其中鸟类有17目40科158种，约占湿地公园动物总种数的68.7%。

原有环境和生态破坏问题

项目为新建，不存在原有环境污染和生态破坏问题。

生态环境保护目标

根据现场调查，项目主要生态环境保护目标见下表。

表 14　　主要环境保护目标一览表

生态要素	环境保护目标		方位	距离（m）	规模	环境功能	
大气生态环境	凤山路南延	冯岗村	W	178	320 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	
	龙山路南延	吕湾村	W	56	430 人		
		北吕湾	W	80	420 人		
	工业西路	小冯岗	N	24	90 人		
		王岗	S	28	110 人		
		隈山洼	S	175	100 人		
地表水生态环境	工业路大桥	唐河	跨越		中型	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准	
生态环境		唐河国家湿地公园	跨越		/	国家湿地公园	
声环境	小冯岗		N	24	120 人	4a 类	《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准
	王岗		S	28	370 人		
	冯岗村		W	178	320 人	2 类	
	吕湾村		W	56	430 人		
	北吕湾		W	80	420 人		
	隈山洼		S	175	100 人		
地下水生态环境	占地范围及两侧					《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类	

评价标准

环境质量标准名称及级（类）别	项目		标准值
《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准	SO_2	年平均	60ug/m^3
		24h 平均	150ug/m^3
		1h 平均	500ug/m^3
	NO_2	年平均	40ug/m^3
		24h 平均	80ug/m^3

			1h 平均	200ug/m^3
		PM_{10}	年平均	70ug/m^3
			24h 平均	150ug/m^3
		$PM_{2.5}$	年平均	35ug/m^3
			24h 平均	75ug/m^3
		CO	24h 平均	4000ug/m^3
			1h 平均	10000ug/m^3
		O_3	日最大 8h 平均	160ug/m^3
			1h 平均	200ug/m^3
		TSP	24 小时均值	300ug/m^3
	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类	COD		20mg/L
		氨氮		1.0mg/L
		总磷		0.2mg/L
	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）	等效 A 声级 LAeq	2 类	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)
			4a 类	昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)
	污染物排放标准名称及级（类）别	**项目**		**标准限值**
	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准	无组织颗粒物		1.0mg/m^3
	河南省地方标准《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）	表 1 小型		油烟浓度排放限值 1.5mg/m^3，油烟去 除效率≥90%
	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	等效 A 声级 LAeq		昼间 70dB(A)
				夜间 55dB(A)
	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）			
其他	本项目不涉及总量控制指标。			

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

施工期影响因素主要为废气、废水、固废、噪声、占地等。

1、大气环境影响分析

主要为施工扬尘、设备和车辆尾气、沥青烟对大气环境的影响。

1.1 施工扬尘

施工扬尘主要包括建筑材料运输扬尘，土方开挖和回填扬尘，土方堆放扬尘。

（1）运输扬尘

汽车运输扬尘主要为 TSP，车辆行驶产生的扬尘在完全干燥的情况下，可按照下列经验公式计算：

$$Q_P = 0.123(\frac{V}{5})(\frac{M}{6.8})^{0.85}(\frac{P}{0.5})^{0.72}$$

$$Q'_P = Q_P \bullet L \bullet Q / M$$

式中：Q_P——交通运输起尘量，kg/km 辆；

Q'_P——运输途中起尘量，kg/a；

V——车辆行驶速度，km/h；

M——车辆裁重，t/辆；

P——路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示，kg/m^2；

L——运输距离，km；

Q——运输量，t/a。

由上式可见，在完全干燥的情况下，车辆行驶产生的扬尘量与汽车的速度、载重量，道路表面粉尘量有关。据经验公式计算，一辆 10t 卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量见下表：

表 15　不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘　　单位：kg/辆·km

P / 车速	0.1（kg/m^2）	0.2（kg/m^2）	0.3（kg/m^2）	0.4（kg/m^2）	0.5（kg/m^2）	1.0（kg/m^2）
5（km/h）	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10（km/h）	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186

15（km/h）	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20（km/h）	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

结合上述公式和表中数据分析可知：在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此，施工期间限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

一般情况下，在自然风作用下产生的扬尘，其影响范围在100m以内。如果在施工期间对车辆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，影响范围控制在20~40m范围内。下表为洒水和不洒水情况下TSP浓度的对比。

表16　　施工场地洒水抑尘试验结果

距离（m）		5	20	50	100
TSP小时平均浓度（mg/m^3）	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

施工车辆限速和洒水抑尘能有效减少施工扬尘污染，对周围大气环境影响较小。

（2）土方开挖和回填扬尘

本项目需要对场地进行清理和平整，对土方进行开挖和回填，土方施工扬尘产生量主要决定于施工作业方式，此外与物料含水率、粒度、风速、风向、空气湿度等有很大关系。根据统计资料，当灰土含水率在0.5%时，其启动风速约4.0m/s。项目区平均风速略高，但近地面处一般不高于4.0m/s，因此项目施工过程中土方开挖及回填时不会产生大量扬尘。根据类比资料实测结果，在土方含水率大于0.5%、风速1.5m/s时，施工现场下风向不同距离的扬尘浓度见下表。

表17　　施工现场下风向不同距离处扬尘浓度　　单位：mg/Nm^3

距离 / 污染物	5m	25m	50m	80m	100m	150m
TSP	3.744	1.630	0.785	0.496	0.364	0.246

在一般气象条件下，土方施工扬尘影响范围在150m范围内，150m范围外，即可达到环境空气国家二级标准，影响较小，随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。当有围栏时，同等条件下其影响

距离可缩短 40%。

开挖后及时回填，路边采取围挡，开挖和回填扬尘对周围环境影响较小。

（3）土石堆方扬尘

开挖土方堆方在施工区一侧，开挖和表土剥离堆放土方在风力作用下会产生扬尘，评价引用西安冶金建筑学院给出的北方起尘公示进行计算：

$$Q=4.23\times10^{-4}U^{4.9}Ap（1-\eta）$$

式中：Q—堆场起尘量，mg/s；

U—堆场平均风速，m/s，（风速取年均风速 2.9m/s）；

Ap—堆场的面积，m^2；

η—堆场抑尘效率，堆场讲行洒水抑尘，临时苫盖，堆场抑尘效率按 80%计。

经核算，堆方起尘量为 0.42kg/h，施工时间约 24 个月，则项目整个施工期临时堆场的起尘总量为 7.26t/a。采用防尘布覆盖和洒水抑尘，可以减少 80%的扬尘产生。对周围环境影响较小。

1.2 机械及运输车辆尾气

项目施工期间燃油机械设备较多，且一般采用轻柴油作为动力。使用柴油的大型施工运输车辆如自卸车、载重汽车等作业时会产生一定量的废气，其中主要污染物为 NO_X、THC 和 CO 等，排放量较小。施工期间，不用的设备应及时关闭，以减少机械废气产生；同时加强对车辆的疏导和管理，减少车辆怠速情况发生，以减少车辆尾气排放。采取上述措施后对周围环境影响轻微。

1.3 沥青烟

拟建路面为沥青混凝土路面，在施工过程中会有沥青烟产生。沥青烟一般来自于沥青的拌合过程和铺装过程。本项目拟外购沥青混凝土，现场不设沥青拌合站。沥青在铺设过程中会产生极少量的沥青烟。根据类比分析，铺路过程中加热沥青料及混合料铺设时，各污染物的最大瞬时浓度不会高于熔化槽下风向的浓度，且铺路过程是流动推进作业，对某一固定点的影响只是暂时或是瞬时的，危害较小；但路面铺设完成后，一定时期内还会有挥发性有机化合物排出，排出量与固化速度有关，其浓度值低于作业时的浓度值，对周围环境的影响很小。

综上所述，施工期沥青烟和扬尘对周围空气环境有一定的影响，距离越近，影响越大。由于施工期是暂时的，影响也是短暂的，随着道路和桥梁的竣工运营，施工期影响也随之消失。

1.4 食堂油烟

本项目设置施工营地，施工高峰期有 30 人在用餐（3 餐），则每天用餐人次为 90，食用油按 15g/（人·次）计，则食堂使用食用油 1.35kg/d，食堂油烟量按食用油耗量的 3%，施工期 24 个月，每天烹饪时间按 3 小时计，则油烟产生量为 0.027kg/h（29.56kg/施工期），产生浓度为 13.5mg/m^3。建议厨房安装油烟净化器，该净化器油烟去除率可达 90%，风机风量 2000m^3/h，则油烟排放量为 0.0029kg/h（2.956kg/施工期）、排放浓度 1.35mg/m^3。满足河南省地方标准《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）（油烟浓度排放限值 1.5mg/m^3，油烟去除效率≥90%）的要求，由于油烟产生量小，对环境影响不大。

综上所述，施工过程中采取评价提出的措施后，对周围大气环境影响较小。

2、水环境影响分析

2.1 施工生活污水

项目施工人员来自附近村庄，在项目食宿，施工人员 30 人，施工期 24 个月，根据河南省地方标准《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020），员工生活用水定额按 50L/(人·d)计算，则员工生活用水量为 1.5m^3/d（1095m^3/施工期）；食堂用水量以 10L（次·人）计，30 人就餐，每位员工每天用餐 3 次，则食堂用水量为 0.9m^3/d（657m^3/施工期）；总预计生活用水量为 2.4m^3/d（1752m^3/a），排污系数为 80%，则生活污水量为 1.92m^3/d（1401.6m^3/施工期）。生活污水排入隔油池和化粪池，定期清理用于周边农田施肥，综合利用不外排，对唐河水环境影响较小。

2.2 清洗废水

工程车辆和设备冲洗过程会产生一定量的废水，其废水中主要污染物为悬浮物，根据《水电水利工程施工环境保护技术规程》（DL/T 5260-2010）、《水电

水利工程环境保护设计规范》（DL/T5402-2007）等相关资料类比，机械车辆冲洗废水中的悬浮物（SS）的浓度为1500mg/L，如果不进行处理并排入（或随雨水流入）河道，将会污染河道水质，增加水体中的悬浮类污染物。施工高峰期的施工机械约有12台（辆），清洗废水经沉淀池沉淀后循环利用不外排，施工结束后洒水抑尘。对唐河水环境影响较小。

2.3 围堰排水

在枯水期进行施工，唐河水量较小，施工围堰采用钢板桩围堰，围堰形成的基坑，废水量与地形地质、季节有关，围堰排水为降雨、围堰渗水等，悬浮物浓度最高可达3000mg/L左右，但废水量较少，评价建议废水不能流入唐河等，废水经泵抽排到临时沉淀池处理后用于车辆清洗和洒水抑尘等，对唐河等水环境影响较小。

2.4 桥梁施工影响

主要是围堰、钻孔、混凝土灌注、围堰拆除等施工对唐河等水环境的影响。

钢板桩围堰施工在枯水期进行，减小施工难度和对水体的污染，施工时，将钢板桩打到稳定深度与设计深度的过程中，会对打入钢板桩的河底产生扰动，局部水域浑浊度提高，主要为SS浓度提高，该影响时间短，围堰施工结束后将消失。钻孔泥浆由水、粘土和添加剂组成，施工过程中会有少量泥浆产生，泥浆经泥浆池可循环利用，该过程在护筒内操作，严格执行操作规程，减少泥浆入河量，操作不慎，会引起唐河等局部SS浓度提高，钻孔结束后，该影响逐渐消失。钻孔结束后，将混凝土导管插入孔底，利用混凝土泵车将混凝土注入护筒内，该过程会有少量混凝土泄露，会引起唐河等局部SS浓度提高，灌注结束后，该影响逐渐消失。围堰拆除会对河底产生扰动，局部水域浑浊度提高，主要为SS浓度提高，该影响时间短，围堰拆除结束后将消失。

综上所述，采取本评价建议措施后，项目对唐河等水环境影响较小。

3、声环境影响分析

见后文专题评价。

4、固体废物影响分析

项目施工产生的固体废弃物主要为建筑垃圾、施工弃土、废弃泥浆和施工人员生活垃圾。

4.1 生活垃圾

施工人员 30 人，工期为 24 个月，定额 0.5kg/人·d，则生活垃圾产生量为 0.015t/d（10.95t/施工期）。生活垃圾由建设单位定期运往垃圾中转站，由环卫部门统一处置。

4.2 建筑垃圾

施工中产生的建筑垃圾严格按照《城市建筑垃圾管理规定》的要求充分回收利用，不能利用的部分应收集，不能随意丢弃，由建设单位及时清运至指定地点处理，建筑垃圾市政综合利用。

4.3 施工弃土

项目挖方 1742m^3，填方 1581m^3，施工弃方 161m^3，施工弃方用于道路和桥梁边坡覆土绿化，施工弃方不外排。

4.4 废弃泥浆

基础桩钻孔过程产生废弃泥浆，产生量较少，施工结束后，泥浆池覆土绿化。

综上所述，生活垃圾运往生活垃圾中转站、施工弃土用于道路和桥梁边坡覆土绿化，建筑垃圾运往指定地点市政综合利用，废弃泥浆池覆土绿化，项目施工期固废得到合理处置，对周围环境影响较小。

5、生态环境影响分析

主要为施工对土地、河流、动植物等影响。

5.1 对唐河县国家湿地公园等生态的影响

本项目的施工，会对唐河县国家湿地公园内的唐河段水生环境造成一定的影响。桥梁桩基础工程引起的环境变化会直接影响到水生生物的生存、行为、繁殖和分布，造成一部分水生生物生存环境暂时改变，生物量和净生产量分布发生变化，生物多样性变化较小，底栖动物会因环境的改变而迁徙，从而造成整个水生生态系统一系列的变化。这些影响基本都是不利的，但同时也是可逆

的，而且影响时间较短，施工期结束后，因施工造成的水生生态系统的破坏将会得到恢复。

SS 对浮游生物的影响主要反映在水的浑浊度增大，透明度降低，不利于浮游植物的繁殖生长，根据有关实验数据，当 SS 浓度达到 9mg/L 时，将影响浮游动物的存活率和浮游植物光合作用。项目施工采用围堰施工，除了在进行围堰时对河道底部有扰动外，其他工序均在围堰内进行。工程涉及水域内藻类多以普生性物种为主，没有经济意义较大和国家重点保护藻类植物。

涉及水域浮游动物和底栖动物的种类都很少，鱼类主要以鲫鱼、草鱼、鲤鱼等常见鱼种。工程施工期间，由于涉水区打桩等可能对水质造成一定污染，从而对水生生物产生一定影响。施工期围堰废水经沉淀池沉淀处理后，同时工程施工区域面积不大，因此施工期间对水质的影响在施工期间不会太大，对水生物影响不大。

5.2 对土地系统的影响

（1）永久占地

项目永久占地主要为规划道路用地和水利设施用地。目前选址内多为农田、河道、荒地和少量民房，项目建设后变为硬化地面，对土地结构有一定影响，清理之后植被量减少，土地功能改变。总体植物量减少，土地功能有变化，建议路边加强绿化和采取农田复耕，减少对土地系统的影响。

（2）临时占地

临时占地主要为施工营地和桥梁工作区，施工营地租赁附近村庄民房，生活污水经隔油池和化粪池处理后清理肥田；桥梁工作区表土剥离后保存，施工结束后原地覆土绿化，对土地功能和结构影响较小。

5.3 对动植物的影响

（1）对植物的影响

道路工程会减少部分植被量和农作物量，植被多为荒草和灌木丛，农作物多为玉米和小麦，尽量减轻对植被和农田的破坏，被破坏的植被要尽快恢复，采取农田复耕。桥梁工程施工区会减少植被量，唐河两岸有植被覆盖，多为荒

草和树木，玻璃表土保存，施工结束后原地覆土绿化。施工完毕后，施工单位应负责及时清理施工现场，废弃杂物要装车运走，场地要干净，尽快完成绿化栽植和植被恢复，将施工期对植被的影响降到最低限度。

（2）对动物的影响

项目建设时清除植被会对动物产生影响，主要表现在清除植被剥离土层对部分陆生动物的活动区域、迁移途径、栖息环境、觅食范围等受到一定的限制。设备噪声、人员活动容易给区域动物带来惊吓，可能会导致野生动物的短期迁移。区域内动物资源主要是一些平原区野生动物蛇、野兔、黄鼬等，都是我国平原区一般常见种。由于动物都具有较强的移动能力，部分动物将离开以躲避人类活动。

经现场踏勘，唐河城区段建设多座大桥，项目区周边没有珍惜濒危物种，没有大型野生动物。因此本工程建设不会对动物的生存环境造成显著的不利影响，也不会引起区域内动物物种的较大减少。

5.4 对生物量和多样性的影响分析

项目施工导致项目区生物量减少，主要导致占地范围内植被减少，该区域面积较小，施工结束后加强绿化，总体对区域生物量影响较小。项目施工期短、施工结束后及时生态补偿，且对植物动物影响较小。因此施工期对生物多样性影响较小。

5.5 对水土保持的影响

本项目施工期对地表进行开挖、回填，地面多处于裸露状态，水土流失较多；运营期项目区分为绿化区和硬化区，水土流失较小。因此主要分析施工期水土流失。施工期做好水土保护工作，及时开挖、及时覆盖、及时回填，减少地面裸露时间，雨天避开开挖和回填工作，采取以上措施后可最大程度上减少水土流失。

5.6 施工对景观的影响

项目施工期对局部地形、植被的破坏，必将在短期内对区域内的景观环境造成不利影响，主要体现在以下 3 个方面：

	①工程建设应充分考虑与项目周边景观资源的协调性，避免造成景观资源的破坏。 ②清理地表、路基开挖等工程会产生土方临时堆放，如表层土的堆放等，若未能及时有效的处置，将严重地影响区域的景观环境，而且工程施工时的飞灰扬尘，下雨时未完工路面发生水土流失，将使区域景观环境受到较大的影响。 ③项目建设，在一定程度上破坏了原始地貌景观，取而代之的道路和桥梁景观，本项目施工期只要采取适当的景观保护和恢复措施，项目沿线可形成另外一种风格的景观特色。 环评认为，经采取以上生态恢复和水土保持措施后，工程建设对当地生态的影响是可以接受的。
运营期生态环境影响分析	营运期影响因素主要为废气、废水、固废、噪声、占地等。 **1、大气环境影响分析** 本项目运营后，道路和桥梁上行驶汽车产生汽车尾气和汽油挥发将会是影响空气的主要污染物来源，主要为动力燃料燃烧后产生的燃烧废气。汽车尾气中的污染因子是：CO、HC、NOx 及固体颗粒物等，曲轴箱泄漏和燃料系统挥发主要是 THC，主要污染物为 NO_2。此外，道路和桥梁上行驶汽车的轮胎接触路面使路面积尘扬起，产生二次扬尘污染。在运送散装含尘物料时，由于洒落、风吹等原因，使物料产生扬尘污染。 **2、水环境影响分析** 在道路和桥梁建成投入运营后，道路和桥梁交通对沿线水质的主要影响因素是运行车辆所泄漏的石油类物质。污染物浓度受限于多种因素，如车流量、车辆类型、降雨强度等，具有一定程度的不确定性，加强管理，对唐河等水体影响较小。 **3、声环境影响分析** 见后文专题评价。 **4、固体废物环境影响分析**

	营运期固体废物主要是由过往车辆散落的物品、乘客丢弃的垃圾以及沿线居民出行过程产生的生活垃圾等。对于该部分路面垃圾建议由道路管理部门就近聘用人员及时清扫，分类收集后送至就近的垃圾中转站处置。不外排，对周围环境的影响较小。 **5、生态环境影响分析** 道路和桥梁建成后，不再涉及生态利用等活动，生态影响主要表现在水土流失，严格落实道路和桥梁边坡绿化和护坡工作，减少裸地土地，疏通排水沟，水土流失影响较小。
选址选线环境合理性分析	（1）项目位于唐河县城区内，项目建设符合《唐河县城乡总体规划（2016-2030年）》，根据唐河县林业局出具的证明，工业路大桥属于基础设施项目，符合《唐河国家湿地公园》总体规划，同意该项目建设。 （2）本项目东北距唐河县二水厂地下水井群及其保护区约为5.1km，南距湖阳镇白马堰水库约26.2km，不在唐河县集中式饮用水源保护区范围内。 （3）项目建设不涉及自然保护区，不破坏珍稀植被和保护物种；采取水土保持、绿化栽植等措施后对生态环境影响较小。 （4）项目施工期废水得到合理处置，对周围水体影响较小；施工扬尘采取评价建议措施后对周围环境影响较小，施工期固废得的合理处置，噪声对周围环境影响较小；科学施工对唐河等水质和水生态环境影响较小。 评价认为，在完全落实本评价所提出的各项污染治理措施后，建设项目对环境周围环境影响较小，本项目选址可行。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	**1、大气环境保护措施** （1）运输扬尘 施工过程中，运输车辆会产生扬尘，针对项目运输扬尘，评价建议施工单位加强施工场地及车辆进出路面的洒水抑尘措施，设置车辆清洗装置清洗车辆车身与车轮，保持路面在一定湿度范围内，以减少起尘量；施工区进行平整压实处理，并定时洒水抑尘；机械设备必须按照施工路线行驶，不能随意碾压，增加破坏面积，车辆统一调度，避免拥挤，采取上述评价措施后，运输扬尘大气环境影响较小。 （2）开挖和回填扬尘 土方开挖和回填过程中有扬尘产生，针对开挖和回填扬尘，必需控制施工作业带范围，减少地表扰动面积；合理安排施工作业时间，禁止大风天进行开挖及回填作业；开挖土方及时回填、施工结束后及时进行场地清理、平整，然后绿化恢复；对施工场地及时洒水抑尘，施工生产区周边设置不低于 2m 硬质连续围挡等，将施工扬尘对附近村庄环境影响降至最低。施工周期短，故采取上述评价措施后对周围大气环境影响较小。 （3）堆场扬尘 开挖土方堆方在施工区一侧，由于风力等因素，堆放过程中有扬尘产生，建议建设单位用防尘布将堆方覆盖，及时开挖及时回填，建设堆放时间，最大程度上减少扬尘污染。 （4）机械及运输车辆尾气 使用柴油的大型施工运输车辆如自卸车、载重汽车等作业时会产生一定量的废气，其中主要污染物为 NO_X、THC 和 CO 等，排放量较小。施工期间，不用的设备应及时关闭，以减少机械废气产生；同时加强对车辆的疏导和管理，减少车辆怠速情况发生，以减少车辆尾气排放。对周围大气环境影响较小。 （5）沥青烟

沥青混凝土路面施工过程中会有沥青烟产生。本项目拟外购沥青混凝土，现场不设沥青拌合站。沥青在铺设过程中会产生极少量的沥青烟。由于铺路过程是流动推进作业，对某一固定点的影响只是暂时或是瞬时的，危害较小；但路面铺设完成后，一定时期内还会有挥发性有机化合物排出，排出量与固化速度有关，其浓度值低于作业时的浓度值，对周围环境的影响很小。

（6）食堂油烟

本项目设置员工食堂，烹饪过程中有油烟产生，经计算，油烟产生量为 0.027kg/h（29.56kg/施工期），产生浓度为 13.5mg/m^3。建议厨房安装油烟净化器，该净化器油烟去除率可达 90%，风机风量 2000m^3/h，则油烟排放量为 0.0029kg/h（2.956kg/施工期）、排放浓度 1.35mg/m^3。满足河南省地方标准《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）（油烟浓度排放限值 1.5mg/m^3，油烟去除效率≥90%）的要求，由于油烟产生量小，对环境影响不大。

（7）保护措施

为减少项目扬尘对周围环境的影响，根据唐河县污染防治攻坚战领导小组办公室《关于印发唐河县 2020 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（唐环攻坚办〔2020〕88 号）相关政策要求，并结合本项目实际情况，评价建议本次项目施工扬尘应采取以下控制措施：

①施工场地要严格落实 100%围挡，项目采用 2m 硬质材料全部围挡（除临时通道），减少对周边小冯岗、王岗、吕湾村等村庄的扬尘污染。

②施工场地要严格落实物料堆放 100%覆盖，地表清理区域采用防尘布全部覆盖。

③施工场地要严格落实裸露地面 100%绿化或覆盖；

④施工场地要严格落实进出车辆 100%冲洗，项目进出车辆全部冲洗；使用轻便车辆，合理安排运输工作，减少运输次数。施工场地要严格落实渣土运输车 100%封闭；定时洒水，大风天气增加洒水次数。采取以上措施，建设车辆运输产生的扬尘。

⑤项目要采用“三员”（扬尘污染防治监督员、网格员、管理员）管理；项

目现场禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配置砂浆，可以减少对小冯岗、王岗、吕湾村村等村庄大气环境污染。

⑥距离村庄较近施工段严格文明施工，禁止大风天土方作业，定时洒水。

经采取以上措施，能有效减轻施工扬尘对环境的影响，施工期扬尘影响是暂时的，局部的，不会对周围环境产生明显不利的影响。

2、水环境保护措施

项目工业路大桥位于唐河县国家湿地公园内唐河段上部，对唐河县国家湿地公园

（1）废水处理措施

项目废水主要有生活污水、车辆冲洗废水和围堰排水，生活污水排入 **3m³** 隔油池和 **5m³** 化粪池，定期清理用于周边农田施肥，综合利用不外排；冲洗废水经 **10m³** 沉淀池沉淀后循环利用不外排；施工围堰排水经泵抽排到临时 **20m³** 沉淀池处理后用于场地车辆冲洗和洒水抑尘。项目废水不外排，对周围地表水环境影响较小。

（2）唐河县国家级湿地公园等水体保护措施

①施工清洗废水、生活污水、施工围堰排水不得排入唐河等；

②施工应选择在枯水期，施工区设置沉淀池，围堰施工会产生围堰排水，经泵抽排到临时沉淀池处理后用于场地车辆清洗和洒水抑尘，严禁排入唐河等；

③严禁向唐河等内堆积及抛洒施工建筑垃圾及土方、生活垃圾；

④施工材料不得堆放在河流岸边滩地；

⑤严格在施工范围内作业，减少植被破坏和水体污染；

综上所述，项目施工期废水综合利用不外排，废水成分简单，禁止在唐河等内清洗设备，禁止向唐河等排入污染物，采取本评价建议措施后，项目对周围地表水环境影响较小。

3、声环境保护措施

见后文专题评价。

4、固体废物保护措施

项目施工产生的固体废弃物主要为建筑垃圾、废弃泥浆、施工弃土和施工人员生活垃圾。生活垃圾由建设单位定期运往垃圾中转站，由环卫部门统一处置。施工中产生的建筑垃圾严格按照《城市建筑垃圾管理规定》的要求充分回收利用，不能利用的部分应收集，不能随意丢弃，由建设单位及时清运至指定地点处理，建筑垃圾市政综合利用。

施工弃方临时堆存在道路一侧，堆放高度适中，上面采用防尘布覆盖，及时用于道路和桥梁边坡覆土绿化，减少堆放时间，施工弃方不外排。废弃泥浆池覆土绿化。

项目施工期固废得到合理处置，对周围环境影响较小。

5、生态保护措施

项目施工期的施工活动会对土地系统、唐河县国家级湿地公园等、动植物、生物量、生物多样性、景观和水土流失产生影响。为保护生态环境，环评提出以下建议：

（1）强化生态环境保护意识

①结合当地政府部门所制定的生态环境建设规划和水土保持规划，协助当地政府搞好作业区的生态环境建设工作。

②加强管理，制定并落实生态影响防护与恢复的监督管理措施。生态管理人员编制，建议纳入项目的环境管理机构，并落实生态管理人员的职能。

（2）土地与植被的保护和恢复措施

①施工过程应加强管理，严格按照施工范围进行作业，按照尽量少占地、少破坏植被的原则，将临时占地面积控制在最低限度，以免造成土壤与植被的大面积破坏。

②本项目占用农田，严格划定施工边界，施工过程中禁止踩踏和碾压行为，安排专门巡视人员，监督规范施工。

③妥善处理施工期产生的各类废物、生活垃圾等，要进行统一集中处理，不得随意弃置。施工结束后，要进行现场清理、采取恢复措施。

（3）唐河国家级湿地公园水体保护措施

	施工清洗废水、生活污水、施工围堰排水不得排入唐河等；施工应选择在枯水期，减少水体扰动对浮游植物和鱼类等影响；施工区设置沉淀池，围堰施工会产生围堰排水，经泵抽排到临时沉淀池处理后用于场地车辆清洗和洒水抑尘，严禁排入唐河等；严禁向唐河等内堆积及抛洒施工建筑垃圾及土方、生活垃圾；施工材料不得堆放在河流岸边滩地；严格在施工范围内作业，减少植被破坏。 （4）水土保持措施 在施工时对挖方和填方应采取以下措施防治水土流失： ①工程措施：严格按照划定的施工范围进行土方作业；施工表土剥离土和挖方按要求运输到堆方区，用防尘布覆盖；开挖一段、回填一段，减少地面裸露时间；施工结束后做好土地整治工作。 ②植物措施：加快完成裸露地面绿化，采取原树保留、移栽、补栽和新栽等方式完成区域植被恢复，减少水土流失量。 ③临时措施：雨季来临前加快施工，降雨来临时做好土方边角稳固工作。 ④制度措施：建设单位应实行水土流失监理制度，确保施工作业对水土流失的影响降低到最小程度；在保证施工顺利进行前提下，尽量减少地表土壤扰动，严格限制施工人员及施工机械活动范围，不得乱占土地；应设专人负责管理、监督施工过程中的挖方临时堆放、弃土处理、土方回填等问题，尽量减少水土流失量。
运营期生态环境保护措施	**1、大气环境保护措施** 本项目运营后，道路和桥梁上行驶汽车产生汽车尾气和汽油挥发将会是影响空气的主要污染物来源，主要为动力燃料燃烧后产生的燃烧废气。环评建议： ①定期对路面和桥面进行清扫，洒水降尘； ②加强道路和桥梁路养护及交通标志维修，使道路桥梁处于良好状态； ③加强道路和桥梁两侧绿化； ④加强运输管理，保证汽车安全、文明行驶； ⑤鼓励使用压缩天然气、液化石油气和电力等清洁能源为燃料的机动车。

运营期经采取措施后，产生的大气污染物将会有所降低，不会对周围环境造成明显影响

2、水环境保护措施

投入运营后，道路和桥梁交通对沿线水质的主要影响因素是运行车辆所泄漏的石油类物质。污染物浓度受限于多种因素，如车流量、车辆类型、降雨强度等，具有一定程度的不确定性。环评建议：

（1）加强道路和桥梁排水设施的管理，维持经常性的巡查和养护；

（2）禁止乘客在道路和桥梁上乱丢弃饮料袋（瓶）、食品袋等垃圾，以保持道路和桥梁路面及两侧的清洁；

（3）通过设置排水管尽量避免桥面雨水直接排入唐河等，较少对唐河等的影响。

项目建成后对区域地表水环境有明显改善作用，不会对附近地表水水质造成明显不利影响。

3、声环境保护措施

见后文专题评价。

4、固体废物环境保护措施

营运期固体废物主要是由过往车辆散落的物品、乘客丢弃的垃圾以及沿线居民出行过程产生的生活垃圾等。对于该部分垃圾建议由管理部门就近聘用人员及时清扫，分类收集后送至就近的垃圾中转站处置。不外排，对周围环境的影响较小。

5、土壤环境保护措施

营运期不涉及土壤污染，主要是施工期粉尘对周边农田的污染，本项目施工期间严格落实评价提出的粉尘治理措施，切实降低粉尘排放量，施工期较短，对周边农田影响较小。

6、生态环境保护措施

道路和桥梁建成后，不再涉及生态利用等活动，生态影响主要表现在水土

流失，严格落实边坡绿化和护坡工作，减少裸地土地，疏通排水管，对水土流失和唐河等水体影响较小。

其他

无

环保投资

项目总投资 43518.22 万元，环保投资 62.5 万元，占总投资 0.14%，具体内容见下表。

表 18　　项目环保投资估算及竣工验收情况　　单位：万元

时段	污染源			环保措施及验收内容	投资估算
施工期	废气	扬尘	场地清理	①严格对照落实 6 个 100%；②合理安排施工作业时间，禁止大风天进行开挖及回填作业；③开挖土方及时回填、施工结束后及时进行场地清理平整；④对施工场地及时洒水抑尘，施工生产区周边设置不低于 2m 硬质连续围挡；⑤开挖和回填时土方轻铲轻放，避免大幅度抛洒；⑥堆方和裸露地面采用防尘布覆盖，定时洒水抑尘；⑦严格控制施工作业带范围，减少地表扰动面积。	35
			开挖回填		
			临时土方		
			运输道路	①加强施工场地及车辆进出路面的洒水抑尘措施，保持路面在一定湿度，车辆清洗装置清洗车身及轮胎。②严格对照落实 6 个 100%。③施工区进行平整压实处理，并定时洒水抑尘。项目区进出口及主要运输道路做到硬化，同时限制车速。④机械设备必须按照施工路线行驶，不能随意碾压，增加破坏面积，车辆统一调度，避免拥挤。⑤设置清洗点对运输车辆清洗车体和轮胎。	
		机械及车辆		①施工期间，不用的设备应及时关闭，以减少机械废气产生。②加强对车辆的疏导和管理，减少车辆怠速情况发生，以减少车辆尾气排放。③半幅施工，半幅通行，疏导交通减少车辆拥堵和尾气排放。	/
		沥青烟		快速摊铺，减少堆积	/
		食堂油烟		设置油烟净化器	0.5
	废水	清洗废水		车辆冲洗水经沉淀池（10m^3）沉淀后回循环利用。	2.5
		生活污水		生活污水排入 3m^3 隔油池和 5m^3 化粪池，定期清理用于周边农田施肥，综合利用不外排。	0.5
		围堰排水		围堰排水抽送到沉淀池，用于车辆清洗和洒水抑尘	2.0
	噪声	施工场地		①尽量选用低噪声设备，同时加强设备的日常维修保养，使施工机械保持良好的运行状态，避免高噪声设备在非正常状态下运转。②为防止施工过程产生的机械噪声对环境的影响，施工时间应在昼间进行，禁止	3.0

			夜间（晚上 22:00~次日 6:00）和午休时间施工。③加强施工队伍的教育，提高职工的环保意识。	
		交通运输	运输车辆严格管理和控制，控制运输量、严禁超载，同时限制车速。	
	固废	建筑垃圾	建设单位运送到指定地点，市政综合利用。	2.0
		施工弃土	用于道路和桥梁边坡覆土绿化	
		废弃泥浆	废弃泥浆池覆土绿化	
		生活垃圾	生活垃圾由收集到垃圾桶，由环卫部门统一处置。	
	生态	桩基工程	①施工和占地开挖表土收集后用于绿化种植、植被恢复、农田异地复耕；②做好施工区和临时占地水土保持工作，防治水土流失；③严格在预定施工范围内施工，减少占地和植被破坏；④在枯水期施工，减少唐河县国家级湿地公园内唐河等水体扰动；⑤禁止向唐河等排放污水、泥浆等。	15
		道路工程		
		围堰工程		
		临时占地		
营运期	废气	汽车尾气	加强周边绿化，必要时洒水抑尘，费用计入工程费用。	/
	废水	雨水径流	径流雨水通过道路和桥梁的排水系统排放到两侧的雨水管网内;加强公路排水设施的管理,雨水管网工程计入工程费用，不重复计算	/
	噪声	交通噪声	加强管理、限制车速，限值鸣笛，设绿化带	1.5
	固废	垃圾	沿道路和桥梁设置垃圾收集装置，分类收集，及时清运	0.5
	生态	绿化	加两侧绿化，制定完善的道路和桥梁管理保护计划	/
		水土保持	加强水土保持工作，减少裸露地面，定期检查	/
		路面雨水	做好路面雨水导流，排入雨水管渠	/
	风险	车辆运输	加强危险品运输车辆监管，异常天气提前预警，编制应急计划，定期演练。	/
合计			/	62.5

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	施工和占地开挖表土收集后用于绿化种植、植被恢复、农田异地复耕；做好施工区和临时占地水土保持工作，防治水土流失；严格在预定施工范围内施工，减少占地和植被破坏。	减少地表破坏，满足水土保持要求	加强道路和桥梁两侧绿化，制定完善的管理保护计划，加强宣传教育；加强水土保持工作，减少裸露地面，定期检查	满足绿化和水土保持要求
水生生态	枯水期施工，减少水体扰动，严禁向唐河等排放污水。	减少水体扰动和污染	/	/
地表水环境	施工清洗废水、生活污水、施工围堰排水不得排入唐河等；施工应选择在枯水期，施工区设置沉淀池，围堰施工会产生围堰排水，经泵抽排到临时沉淀池处理后用于场地车辆冲洗和洒水抑尘，严禁排入唐河等；严禁向唐河等内堆积及抛洒施工建筑垃圾及土方、生活垃圾；施工材料不得堆放在河流岸边滩地。	废水禁止排入唐河等，固废禁止堆放在河道内	加强道路和桥梁管理，做好桥面雨水导流，排入雨水管渠	减少雨水径流污染
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	主要是各种施工机械设备和工程运输车辆在运行过程中产生的噪声，源强在80～90dB（A）之间，采用减振、距离衰减等措施，合理安排施工时间，缩短噪声影响时间，确保施工期场界噪声达标。对周围声环境影响较小。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表1限值	加强交通管理、限制车速，禁止鸣笛，设绿化带。	《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类、2类
振动	/	/	/	/

大气环境	严格落实 6 个 100%；禁止大风天开挖及回填作业；施工场地洒水抑尘，周边设置不低于 2m 硬质连续围挡；堆方和裸露地面采用防尘布覆盖，定时洒水抑尘；严格控制施工作业带范围，减少地表扰动面积；加强进出车辆冲洗；加快沥青摊铺、减少堆积。	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求	营运期加强车辆监管、周边绿化，必要时洒水抑尘	减少尾气和扬尘污染
	食堂油烟安装油烟净化器	河南省地方标准《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）表 1	/	/
固体废物	生活垃圾运往生活垃圾中转站、建筑垃圾运往指定地点市政综合利用、施工弃土用于边坡覆土绿化、废弃泥浆池覆土绿化	满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求	沿途设立禁止抛洒物品的标志，杜绝随意抛撒废物；提高环卫工作人员的工作意识，对抛撒废物及时清理。	满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	加强危险品运输车辆监管，异常天气提前预警，编制应急计划，定期演练。	安全运输
环境监测	/	/	道路扬尘、道路噪声	达标排放
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述，唐河县临港经济区基础设施及配套管沟建设项目符合国家产业政策要求，符合唐河县城乡总体规划，项目选址可行，项目建成后，过程控制和污染防治技术较完备，污染防治措施可行，项目产生的废气、废水、噪声、固废均能实现达标排放。经预测，工程污染排放对周围环境影响不大；在认真执行“三同时”制度，落实评价提出的污染物防治措施及建议的前提下，从环保的角度考虑，本项目建设可行。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（生态影响类），本项目附近涉及居住为主的区域，按要求应进行噪声专项评价，评价内容如下。

一、施工期声环境影响分析

1.1 噪声源强

施工过程中各施工机械噪声值详见下表。

表 1　　施工机械运行噪声值一览表

序号	机械设备名称	噪声值	声源性质	备注
1	挖掘机	90	间歇性	机械运转
2	推土机	90	间歇性	机械运转
3	运输车辆	80	间歇性	机械运转
4	装载机	85	间歇性	机械运转

1.2 噪声环境影响

施工主要设备为挖掘机、推土机、装载机等设备，其特点是间歇或阵发性的，并具备流动性、噪声较高（1m 处噪声值 80～90dB(A)）的特征。在施工噪声预测计算中，施工机械除各种运输车辆外，一般均为固定声源。因此，我们将施工机械噪声作点声源处理，在不考虑其他因素情况下，施工机械噪声预测模式如下：

$$\triangle L=L_1-L_2=20\lg(r_2/r_1) \quad (dB)$$

式中：△L——距离增加产生的噪声衰减值(dB)；

r_1、r_2——点声源至受声点的距离(m)；

L_1——距点声源 r_1 处的噪声值(dB)；

L_2——距点声源 r_2 处的噪声值(dB)；

由于施工场地内机械位置和数量不断变化，很难确切地预测施工场地各场界噪声值。根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)），以各施工机械噪声值为基础通过计算，可得出各施工机械噪声源，场界噪声达标所需的衰减距离，具体数据见下表。

表 2　　各施工机械场界噪声达标所需衰减距离

阶段	机械类型	噪声源达标所需衰减距离		
		噪声源强 dB(A)	昼间距（m）	夜间距（m）
土方	挖掘机	90	10	58
	推土机	90	10	58

	装载机	85	5.5	30
运输	运输车辆	80	3	10
叠加	/	94	20	96

由上表可知，施工机械噪声叠加后昼间噪声值在施工点 20m 处即可满足标准限值要求；夜间噪声值在施工点 96m 处即可满足标准限值要求。项目夜间不施工，故只对 20m 范围内的敏感点产生影响。经现场勘察，20m 内无村庄等敏感点，要加强本项目的施工管理，最大程度上减少噪声对周边村庄的污染。

1.3 声环境保护措施

施工过程中挖掘机、推土机、运输车辆和装载机等会产生设备噪声，为进一步减轻施工期噪声对声环境的影响，评价建议施工作业时应采取以下措施：

①降低声源的噪声强度

尽量选用低噪声设备，同时加强设备的日常维修保养，使施工机械保持良好的运行状态，避免高噪声设备在非正常状态下运转。

②加强施工噪声监督管理

为防止施工过程产生的机械噪声对环境的影响，运输及施工时间在昼间进行，严格禁止夜间（晚上 22:00~次日 6:00）和午休时间施工，减少对周边村庄的影响。

③设置施工围挡，采用硬质材料，对较近居民一侧设置 2 米高围挡，最大程度减少对周边居民的噪声污染。

采取以上措施后，施工期噪声对周边村庄环境影响可以接受。

二、营运期声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），对营运期在近期、中期和远期的噪声总体水平及敏感点的噪声影响作出预测和评价，以据此噪声影响的实际情况因地制宜的制定合理的降噪措施，并为沿线相关城镇规划提供科学依据。

2.1 预测模式

交通噪声预测模式采用《声环境影响评价技术导则》（HJ2.4－2009）附录 A 推荐的预测模式。

①第 i 类车等效声级的预测模式

$$L_{eq}(h)_i = \overline{(L_{0e})_i} + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\Psi 1 + \Psi 2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

Leq(h)i——第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

$\overline{(L_{0e})_i}$ ——第i类车速度为Vi，km/h，水平距离7.5m处的能量平均A声级，dB(A)；

Ni——昼间、夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

Vi——第 i 类车的平均车速，km/h；

T——计算等效声级的时间，1h；

r——从车道中心线到预测点的距离，m；

Ψ1、Ψ1——预测点到有限长路段两端的夹角，本项目为无限长路段，取值π弧度。

△L——由其他因素引起的修正量，dB(A)，

△L=△L 修正量+△L 衰减量

式中△L 修正量=A 坡度修正量+A 路面材料修正量

△L 衰减量=A 声屏障引起衰减量+A 声影区引起衰减量+A 房屋引起衰减量

②总车流等效声级

$$Leq(T) = 10\lg(10^{0.1Leq(h)大} + 10^{0.1Leq(h)中} + 10^{0.1Leq(h)小})$$

如某个预测点受多条线路交通噪声影响，应分别计算每条车道对该预测点的声级后，经叠加后得到贡献值。

③修正量和衰减量的计算

A、纵坡引起的修正量 A 坡度修正量计算

大型车：△L 坡度=98×β　dB(A)

中型车：△L 坡度=73×β　dB(A)

小型车：△L 坡度=50×β　dB(A)

式中：β——公路纵坡坡度；

④单车噪声排放源强（Lw，i）

车辆距行驶路面中心 7.5m 处的平均辐射声级 $L_{w,i}$，按下式确定：

小型车 $L_{w小} = 59.3 + 0.23 \cdot V_{小}$ (dB)

中型车 $L_{w中} = 62.6 + 0.32 \cdot V_{中}$ (dB)

大型车 $L_{w大} = 77.2 + 0.18 \cdot V_{大}$ (dB)

式中：Vi—第 i 类车辆的平均车速，km/h。

⑤车速计算公式

根据 JTJ005-96《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》中的有关计算行驶速度的模式如下：

A、小型车平均速度计算模式：

$V_{小型} = 237X^{-0.1602}$

式中：$V_{小型}$——小型车的平均行驶速度，km/h；

X——预测年总交通量中的小型车小时交通量，车次/h。

B、中型车平均速度计算模式：

$V_{中型} = 212X^{-0.1747}$

式中：$V_{中型}$——中型车的平均行驶速度，km/h；

X——预测年总交通量中的中型车小时交通量，车次/h。

C、大型车平均行驶速度按中型车车速的 80%计算。

车速计算模式修正与说明：

i 当设计车速小于 120 时，模式计算车速按比例递减；

ii 当小型车辆交通量小于总交通量的 50%，每减少 100 车次，其平均车速按 30%，递减，不足 100 车次按 100 车次计；

iii 上述模式只适用昼间，计算车速折减 20%作为夜间平均车速。

⑥预测点背景值与交通噪声预测值叠加

预测点背景值与交通噪声预测值叠加公式如下：

$$(L_{Aeq})_{环} = 10\lg[10^{0.1(L_{Aeq})_{交}} + 10^{0.1(L_{Aeq})_{背}}]$$

⑦公路路面引起的交通噪声修正量ΔL 路面取值

不同路面的噪声修正量见下表。

表 3　　常见路面噪声修正量

路面类型	不同行驶速度修正量 km/h		
	30	40	≥50
沥青混凝土	0	0	0
水泥混凝土	1.5	1.5	2.0

注：当小型车比例占 60%以上时，取上限，否则取下限

⑧声波传播过程中引起的交通噪声修正量ΔL_2 的计算

$\Delta L_2=A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}$

ⅰ 障碍物衰减量（Abar）

a、无限长声屏障可按下式计算：

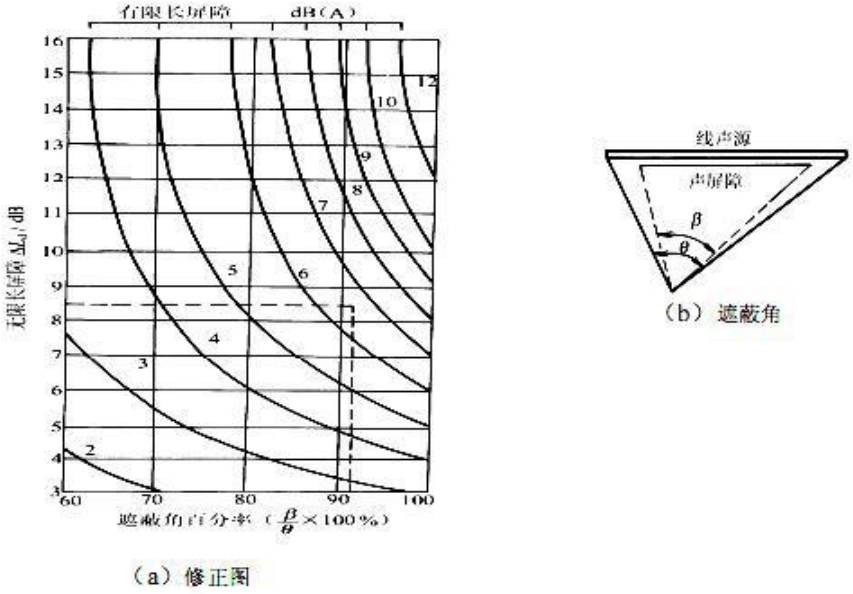
$$Abar=10lg[\frac{3\pi\sqrt{(1-t^2)}}{4arctg\sqrt{\frac{(1-t)}{(1+t)}}}],\ t=\frac{40f\delta}{3c}\le 1db;$$

式中 $$Abar=10lg[\frac{3\pi\sqrt{(t^2-1)}}{2\ln(t+\sqrt{t^2-1})}],\ t=\frac{40f\delta}{3c}>1db$$

δ—声程差，m

C—声速，m/s

b、有限长声屏障仍按上式计算，然后根据下图进行修正。



（a）修正图

图 1　　有效长度的声屏障及线声源的修正图

c、绿化林带噪声衰减计算

下表第一行给出了通过总长度为 10m 到 20m 之间的密叶时，由密叶引起的衰减；第二行为通过总长度 20m 到 200m 之间密叶时的衰减系数；当通过密叶的路径长度大于 200m 时可使用 200m 的衰减值。倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减见下表。

表 18　　倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

项目	传播距离 d_f（m）	倍频带中心频率（Hz）							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
衰减	$10 \le d_f < 20$	0	0	1	1	1	1	2	3
衰减系数（db/m）	$20 \le d_f < 200$	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12

d、高路堤或低路堑两侧声影区引起的等效 A 声级衰减量计算

高路堤或低路堑两侧声影区衰减量为预测点在高路堤或低路堑两侧声影区内引起的附加衰减量。

当预测点处于声照区时，$A_{bar}=0$；

当预测点处于声影区，A_{bar} 决定于声程差δ。

由上图计算δ，δ=a+b+c。再查出 A_{bar}。

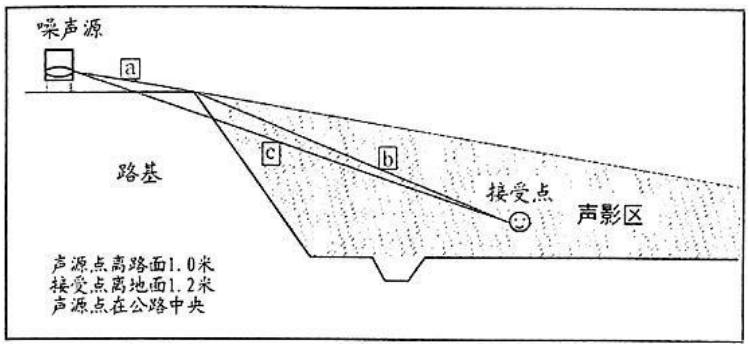


图 2　　声程差δ计算示意图

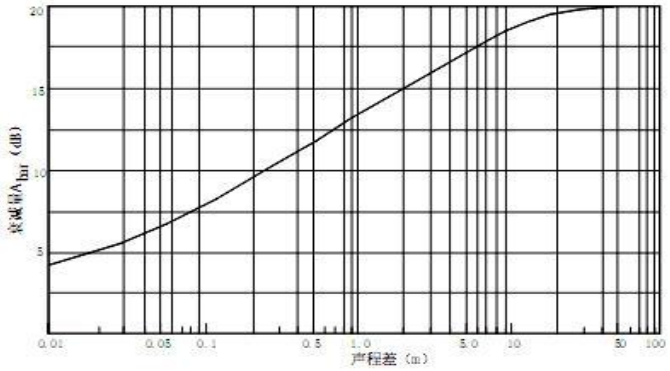


图 3　　噪声衰减量 A_{bar} 与声程差δ关系曲线图

ii 地面效应（Agr）

声波越过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅预测 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可用下式计算。

$$Agr = 4.8 - (\frac{2h_m}{r})[17 + (\frac{300}{r})]$$

式中：r—声源到预测点的距离，m；

h_m——传播路径的平均离地高度，m；

若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用 0 代替。

iii 空气吸收引起的衰减（A_{atm}）空气吸收引起的衰减按下式计算：

$$Aatm = \frac{a(r - r_0)}{1000}$$

式中：a 为温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所在地区常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数见下表。

表 4　　倍频带噪声的大气吸收衰减系数a

温度	相对湿度	大气吸收衰减系数 a，db/km							
		倍频带中心频率Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

iv 其他多方面因素引起的衰减（A_{misc}）

其他衰减包括通过工业场所的衰减；通过房屋群的衰减等。在声环境影响评价中，一般情况下，不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正。

2.2 预测模式中各参数的确定

①评价年份的确定

本次评价将营运期初期（2021 年）、营运中期（2030 年）和营运远期（2040 年）定为预测评价年份。

②车速

设计时速为 50km/h。

③车型比例

线路车型比为：大型：14%，中型：35%，小型：51%。

2.3 交通噪声预测结果与评价

根据上述预测计算公式、参数取值，计算出拟建公路运营期各特征年的交通噪声预测结果见下表。

表 6　　凤山路南延运营期不同距离噪声预测表　　单位：dB（A）

年份	时间	0m	20m	40m	60m	80m	100m
2021	昼	55.38	52.41	46.42	44.63	43.22	42.52
	夜	52.54	48.36	45.48	43.24	41.51	40.37
2030	昼	57.22	53.61	50.84	48.21	46.73	45.51
	夜	54.26	49.14	46.74	44.92	43.77	42.64
2040	昼	59.24	55.62	51.25	49.38	47.44	46.84
	夜	57.84	49.85	47.84	45.65	44.74	43.55

表 7　　龙山路南延运营期不同距离噪声预测表　　单位：dB（A）

年份	时间	0m	20m	40m	60m	80m	100m
2021	昼	55.87	53.22	46.84	45.14	43.34	42.62
	夜	52.85	48.74	45.93	44.12	42.23	40.46
2030	昼	57.52	54.27	51.24	48.66	47.14	45.33
	夜	54.58	49.25	46.86	44.38	43.54	42.27
2040	昼	59.68	55.74	51.66	49.22	47.63	46.47
	夜	58.31	49.57	48.62	45.87	44.93	43.84

表 8　　工业西路运营期不同距离噪声预测表　　单位：dB（A）

年份	时间	0m	20m	40m	60m	80m	100m
2021	昼	56.14	53.62	47.23	45.35	43.84	42.67
	夜	53.28	49.32	46.28	44.87	42.63	40.79
2030	昼	57.56	54.69	51.74	49.11	47.55	45.94
	夜	54.64	50.24	47.15	45.26	43.89	42.84

2040	昼	59.35	56.12	52.23	49.74	47.82	46.89
	夜	58.67	52.74	48.94	46.14	45.36	44.22

表 9　　工业路大桥运营期不同距离噪声预测表　　单位：dB（A）

年份	时间	0m	20m	40m	60m	80m	100m
2021	昼	56.39	54.24	47.68	45.66	43.96	42.85
	夜	53.56	49.87	46.49	44.93	42.84	40.95
2030	昼	57.89	54.74	51.86	49.51	47.75	46.13
	夜	54.77	50.52	47.82	45.62	43.97	42.92
2040	昼	59.82	56.68	52.66	50.12	48.24	47.23
	夜	58.86	52.87	49.32	46.67	45.78	44.59

注：“昼间”是指 6:00 至 22:00 之间的时段；“夜间”是指 22:00 至次日 6:00 之间的时段。昼间噪声值为 6:00 至 22:00 之间的时段的等效连续 A 声级。夜间噪声值为 22:00 至次日 6:00 之间的时段的等效连续 A 声级。

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类标准，评价公路两侧交通噪声达标距离及交通噪声超标情况，各路段各特征年的交通噪声超标统计结果见下表。

表 10　　凤山路南延不同年度达标范围表

预测年度	执行标准	达标距离(m，距桥梁道路中心线距离)	
		昼间	夜间
2021 年	4a 类标准	0	0
	2 类标准	0	16
2030 年	4a 类标准	0	0
	2 类标准	0	18
2040 年	4a 类标准	0	10
	2 类标准	0	19

表 11　　龙山路南延不同年度达标范围表

预测年度	执行标准	达标距离(m，距桥梁道路中心线距离)	
		昼间	夜间
2021 年	4a 类标准	0	0

	2 类标准	0	11
2030 年	4a 类标准	0	0
	2 类标准	0	17
2040 年	4a 类标准	0	12
	2 类标准	0	19

表 12　　工业西路不同年度达标范围表

预测年度	**执行标准**	**达标距离(m，距桥梁道路中心线距离)**	
		昼间	夜间
2021 年	4a 类标准	0	0
	2 类标准	0	16
2030 年	4a 类标准	0	0
	2 类标准	0	21
2040 年	4a 类标准	0	14
	2 类标准	0	21

表 13　　工业路大桥不同年度达标范围表

预测年度	**执行标准**	**达标距离(m，距桥梁道路中心线距离)**	
		昼间	夜间
2021 年	4a 类标准	0	0
	2 类标准	0	18
2030 年	4a 类标准	0	0
	2 类标准	0	23
2040 年	4a 类标准	0	8
	2 类标准	0	22

由上表可知，对于凤山路南延，近期，夜间道路中心线 0m 处可达到 4a 类标准，夜间道路中心线 16m 处可达到 2 类标准要求；中期，夜间距道路中心线 0m 处可达到 4a 类标准，夜间距道路中心线 18m 处可达到 2 类标准要求；远期，夜间距道路中心线 10m 处可达到 4a 类标准，夜间距道路中心 19m 处达到 2 类标

准要求。道路宽度为 40m，因此道路边线处均能够达标。

由上表可知，对于龙山路南延，近期，夜间道路中心线 0m 处可达到 4a 类标准，夜间道路中心线 11m 处可达到 2 类标准要求；中期，夜间距道路中心线 0m 处可达到 4a 类标准，夜间距道路中心线 17m 处可达到 2 类标准要求；远期，夜间距道路中心线 12m 处可达到 4a 类标准，夜间距道路中心 19m 处达到 2 类标准要求。由于道路宽度 40 米，因此道路边线处均能够达标。

由上表可知，对于工业西路，近期，夜间道路中心线 0m 处可达到 4a 类标准，夜间道路中心线 16m 处可达到 2 类标准要求；中期，夜间距道路中心线 0m 处可达到 4a 类标准，夜间距道路中心线 21m 处可达到 2 类标准要求；远期，夜间距道路中心线 14m 处可达到 4a 类标准，夜间距道路中心 21m 处达到 2 类标准要求。由于道路宽度 45 米，因此道路边线处均能够达标。

由上表可知，工业路大桥近期，夜间道路中心线 0m 处可达到 4a 类标准，夜间道路中心线 18m 处可达到 2 类标准要求；中期，夜间距道路中心线 0m 处可达到 4a 类标准，夜间距道路中心线 23m 处可达到 2 类标准要求；远期，夜间距道路中心线 8m 处可达到 4a 类标准，夜间距道路中心 22m 处达到 2 类标准要求。由于道路宽度 45 米，因此道路边线处均能够达标。

2.4 对周边敏感点的声环境影响分析

根据《关于公路、铁路（含轻轨）等建设环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》相关规定，道路红线 35m 内敏感点声环境执行 4a 类标准；距离道路红线 35m 外敏感点执行 2 类标准限值的要求。

经上述预测可知，项目营运期道路两侧红线处均能够达标，周边敏感点昼夜间噪声贡献值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 4a 类标准；道路中心线外 22m 范围外昼夜间噪声贡献值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准要求。

2.5 声环境保护措施

道路和桥梁建成后，为减少噪声对邻近村庄的污染，在邻近村庄到采取限速、

减少鸣笛等措施，且经上述预测可知，项目营运期道路两侧红线处均能够达标，周边敏感点昼夜间噪声贡献值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的4a类标准；道路中心线外22m范围外昼夜间噪声贡献值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类标准要求。

综上所述，施工期和营运期严格落实声环境保护措施，本项目对周围声环境影响较小。