

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 重庆高新区金凤走马片区城中村改造项目一期

一高环大道(七纵线一虎峰路段)

建设单位(盖章): 重庆科学城城市建设集团有限公司

编制日期: 二零二六年三月

中华人民共和国生态环境部制

全本公开确认函

重庆高新区生态环境局：

我单位申报的《重庆高新区金凤走马片区城中村改造项目一期一高环大道（七纵线—虎峰路段）环境影响报告表》环评文件不涉及国家机密、商业机密，同意将《重庆高新区金凤走马片区城中村改造项目一期一高环大道（七纵线—虎峰路段）环境影响报告表》（公示版）在重庆高新区管委会官网进行全文公示。

重庆科学城城市建设集团有限公司（盖章）



2016年3月

一、建设项目基本情况

建设项目名称	重庆高新区金凤走马片区城中村改造项目一期—高环大道（七纵线—虎峰路段）		
项目代码	2310-500356-04-01-798833		
建设单位联系人	张*	联系方式	155*****336
建设地点	重庆高新区金凤镇		
地理坐标	起点： <u>106度17分39.809秒</u> ， <u>29度29分43.323秒</u> ； 终点： <u>106度18分43.591秒</u> ， <u>29度29分59.067秒</u> ；		
建设项目行业类别	131 城市道路，主干路	用地面积（m ² ）/长度（km）	1.82km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门	重庆高新区改革发展局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	渝高新改投〔2025〕19号
总投资（万元）	86684.23	环保投资（万元）	152
环保投资占比（%）	0.18	施工工期	24个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：		
专项评价设置情况	表1 专项评价设置原则表		
	专项评价类别	设置原则	项目情况对照
	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	不涉及，无需开展地表水专项评价。
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：含穿越可溶岩地层隧道的项	根据《高环大道（七纵线—虎峰路段）道路工程岩土工程勘察报告（详细勘察）》，本项目以隧道形式下穿莲花滩河，后期规划为金凤湖，采用明挖方式施工，场地及周边未发现滑	

		坡、危岩和崩塌、泥石流、采空区、地面沉降、岩溶、活动断裂等不良地质作用。无需开展地下水专项评价。
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	根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》，城市道路不考虑敏感区，因此不需要设置生态专项评价。
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，无需开展大气专项评价。
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	本项目属于城市主干路，因此需设置噪声专项评价。
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，无需开展环境风险专项评价。
<p>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。经核实，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》，城市道路不考虑敏感区，因此不需要设置生态专项评价。</p> <p>根据上表分析，本项目应设置噪声专项评价。</p>		
规划情况	2021年6月重庆高新区规划和自然资源局发布了《重庆高新技术产业开发区综合交通深化规划(2021-2035年)》。	
规划环境影响评价情况	<p>规划环评名称：《重庆高新技术产业开发区综合交通深化规划（2021-2035年）环境影响报告书》</p> <p>审批机关：重庆高新区生态环境局</p> <p>审批时间：2022年4月</p> <p>审查文件名称及文号：《重庆高新技术产业开发区综合交通深化规划（2021-2035年）环境影响报告书审查意见的函》（渝高新环函</p>	

(2022) 18 号)。

(1) 与《重庆高新技术产业开发区综合交通深化规划（2021-2035年）》符合性分析

2021 年 6 月，重庆高新区规划和自然资源局发布了《重庆高新技术产业开发区综合交通深化规划（2021-2035 年）》。规划发展的总体目标是：“立足成渝地区双城经济圈、主城都市区，统筹布局铁路、公路、水运、航空综合立体交通网络，强化交通设施互联互通，构建四向联通、四式联运的开放交通体系。对内：提升绿色交通出行比例，规划建设以轨道交通为引领、公交优先、慢行友好的高品质城市交通体系。分担率目标——构建绿色交通出行模式，至 2035 年，绿色交通（公共交通、步行、自行车）出行比例达到 85%以上。”

2022 年 2 月，《重庆高新技术产业开发区综合交通深化规划（2021-2035 年）环境影响报告书》通过专家组审查，本项目与《重庆高新技术产业开发区综合交通深化规划（2021-2035 年）环境影响报告书》中建设项目生态环境准入清单符合性分析详见下表。

表 1.1-1 本项目与重庆高新技术产业开发区综合交通深化规划（2021-2035 年）环境影响报告书建设项目生态环境准入清单符合性分析表

管控类型	准入要求	本项目符合性分析
空间布局约束	集中式饮用水源地、自然保护区、森林公园、风景名胜区、四山管制禁建区等有既有管理条例、管理规定及管理办法等的各类法定保护地，其空间布局的约束要求按现行法律、法规及主管部门发布的管理制度和保护性规划进行管理	项目不涉及自然保护区、森林公园、风景名胜区、四山管制禁建区、集中式饮用水源保护地。
	对于水源涵养生态功能区、水土保持生态功能区、生物多样性维护生态功能区、水土流失生态敏感区等生态功能区，生态保护红线内的生态功能区严格按照《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》等相关要求管理，红线之外的区域严格限制与生态功能不一致的开发建设活动	本项目不涉及重庆高新区生态保护红线。

规划及规划
环境影响评价
符合性分析

规划及规划环境影响评价符合性分析	重点管控单元	严格执行《产业结构调整指导目录》《重庆市长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》等文件要求，优化重点区域、流域、产业的空间布局。对不符合准入要求的既有项目，依法依规实施整改、退出等分类治理方案优化规划布局，开发活动限制在资源环境承载能力之内，提高土地利用效率	本项目开展的活动属于符合重庆高新区国土空间规划的线性基础设施，选址满足空间布局约束的要求。
	污染物排放管控	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物严格执行大气污染物特别排放限值	项目严格执行国家及地方污染物排放标准
	环境风险防控	健全风险防范体系，制定环境风险防范协调联动工作机制	项目严格执行危险品运输的管理，项目设有警示标识；运行期以隧道形式穿越地表水体，减少了对地表水的影响。
	资源开发利用要求	加强资源节约集约利用。实行能源、水资源、建设用地总量和强度双控行动，推进节能、节水、节地、节材等节约自然资源行动，从源头减少污染物排放。特别是本次规划要节约利用土地资源，尽量采取项目建设用地标准的下限值	项目采用清洁能源，外购沥青混凝土，不属于高污染情形。
		在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建任何燃用高污染燃料的项目和设备，已建成使用高污染燃料的各类设备应当拆除或者改用管道天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源；在不具备使用清洁能源条件的区域，可使用配备专用锅炉和除尘装置的生物质成型燃料	项目施工期产生的废水经沉淀、隔油处理后进行了综合利用，节约了水资源。
<p>综上，本项目为城市主干道，项目建成后大大提高了重庆高新区金凤走马片区的交通便利性。因此本项目的建设符合《重庆高新技术产业开发区综合交通深化规划（2021-2035年）》及其规划环评准入规定的要求。</p>			
其他符合性分析	<p>其他符合性分析</p> <p>（1）产业政策符合性</p> <p>本项目属于城市道路项目，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类“二十二、城镇基础设施1、城市公共交通：城市道路及智能交通体系建设”，项目属于鼓励类项目，符合国家产业政策。</p>		

2025年2月，重庆高新区改革发展局以“渝高新改投（2025）19号”，同意重庆高新区金凤走马片区城中村改造项目一期—高环大道（七纵线—虎峰路段）立项的批复，项目业主为重庆高新开发建设投资集团有限公司，代理业主为重庆科学城城市建设集团有限公司。

2025年4月，重庆高新区改革发展局以“渝高新改投（2025）68号”文同意本项目可行性研究报告的批复，项目代码为2310-500356-04-01-798833。

综上，本项目符合国家及重庆市产业政策。

（2）与《长江经济带发展负面清单指南（2022版）》符合性分析

表 1.1-2 与《长江经济带发展负面清单指南》对比分析

其他符合性分析

序号	负面清单	本项目情况	符合性分析
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目为城市道路工程，不属于港口码头、过江通道建设项目	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，也不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目不涉及占用饮用水水源保护区。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不涉及水产种质资源保护区和国家湿地公园，符合主体功能定位	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	本项目不涉及长江流域河湖岸线的占用	符合

其他符合性分析		禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。			
	6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	本项目不涉及长江及其干支流排污口设置	符合	
	7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及生产性捕捞	符合	
	8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于化工园区和化工项目，不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目	符合	
	9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目为道路工程，不属于前述高污染项目	符合	
	10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。		符合	
	11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	不涉及	符合	
	<p>综上所述可知，本项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南（2022 版）》的要求。</p> <p>（3）与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）的通知》（川长江办〔2022〕17 号）符合性分析表 1.1-3 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单》的符合性分析</p>				
	序号	条件	本项目情况	符合性分析	
	1	禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划以及《四川省内河水运发展规划》《泸州—宜宾—乐山港口群布局规划》《重庆港总体规划（2035 年）》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。	本项目不属于码头项目	符合	
	2	禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划 2020-2035 年》的过长江通道项目（含桥梁、隧道），国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外	本项目不涉及长江过江通道	符合	
3	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目 自然保	本项目不在自然保护区核心区、	符合		

其他符合性 分析		护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控	缓冲区的岸线和河段范围内，也不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	
	4	禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目		符合
	5	禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目		符合
	6	饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动	项目不涉及占用饮用水源保护区。	符合
	7	饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目		符合
	8	禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目		项目不涉及水产种质资源保护区岸线和河段
	9	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道	项目不涉及国家湿地公园的岸线和河段	符合
	10	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目	项目不涉及长江流域河湖岸线	符合
	11	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目	项目不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区	符合
	12	禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外	项目不设置入河排放口	符合
	13	禁止在长江干流、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和 51 个（四川省 45 个、重庆市 6 个）水生生物保护区开展生产性捕捞	项目不开展生产性捕捞	符合
	14	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围	项目不属于化工	符合

其他符合性分析	内新建、扩建化工园区和化工项目		项目	
	15	禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外	项目不涉及尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库	符合
	16	禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库	项目不涉及生态保护红线区域、永久基本农田	符合
	17	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	本项目不属于前述高污染项目	符合
	18	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	项目不涉及石化、现代煤化工	符合
	19	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级	项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目	符合
	20	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目	项目不属于产能过剩项目	符合
	21	禁止建设以下燃油汽车投资项目（不在中国境内销售产品的投资项目除外）：（一）新建独立燃油汽车企业；（二）现有汽车企业跨乘用车、商用车类别建设燃油汽车生产能力；（三）外省现有燃油汽车企业整体搬迁至本省（列入国家级区域发展规划或不改变企业股权结构的项目除外）；（四）对行业管理部门特别公示的燃油汽车企业进行投资	项目不属于燃油汽车行业	符合
	22	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目	项目不属于高耗能、高排放、低水平项目	符合
<p>综上，本项目符合《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）的通知》（川长江办〔2022〕17号）相关要求。</p> <p>（4）与重庆市与《重庆市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析</p> <p>2022年1月，重庆市人民政府印发了《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025年）》（渝府发〔2022〕11号）。规划指出：严格管控交通噪声影响。实施交通噪声智能管控工程，加快布局重点交通</p>				

其他符合性分析	<p>干线、重要声环境敏感区域噪声智能监控点，完成大数据采集，制定实施管控方案。完善噪声敏感建筑物集中区域的城市干道、城市快速路、高速公路、城市轨道、高架路等道路两边隔声屏障建设，着力解决轨道交通部分路段噪声严重扰民问题。严格实施禁鸣、限行、限速等措施，严查违法改装发动机和深夜飙车行为。</p> <p>本项目属于城市主干道，项目从立项源头就非常重视道路交通噪声产生的负面影响，采取了低噪声路面、护坡绿化等工程措施，尽量降低了道路交通噪声，体现了以人为本的理念，因此项目建设符合《重庆市生态环境保护“十四五”规划》。</p> <p style="text-align: center;">(5) 生态环境分区管控符合性分析</p> <p style="text-align: center;">(1) 生态保护红线</p> <p>根据 2022 年 9 月 30 日《自然资源部办公厅关于浙江等省（市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2080号）批准重庆市启用调整后上报的生态保护红线。</p> <p>本项目位于重庆高新区金凤镇，通过“三区三线”划定成果对照，本项目不涉及生态保护红线。</p> <p style="text-align: center;">(2) “生态环境分区管控”管控要求符合性分析</p> <p>根据重庆市生态环境分区管控检测分析报告，本项目位于环境管控单位2个，包括高新区工业城镇重点管控单元-九龙坡部分（环境管控单元编码：ZH50010720003）、高新区重点管控单元-梁滩河赖家桥九龙坡段（环境管控单元编码：ZH50010720006）。本项目与生态环境管控要求的符合性分析见表1.1-4。</p>
---------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

表 1.1-4 项目与生态环境分区管控要求的符合性分析

环境管控单元编码		环境管控单元名称	环境管控单元类型	
ZH50010720003		高新区工业城镇重点管控单元-九龙坡部分	重点管控单元 3	
ZH50010720006		高新区重点管控单元-梁滩河赖家桥九龙坡段	重点管控单元 6	
管控要求层级	管控类型	管控要求	建设项目相关情况	符合性分析结论
全市总体管控要求	空间布局约束	<p>第一条 深入贯彻习近平生态文明思想，筑牢长江上游重要生态屏障，推动优势区域重点发展、生态功能区重点保护、城乡融合发展，优化重点区域、流域、产业的空间布局。</p> <p>第二条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。禁止在长江、嘉陵江、乌江岸线一公里范围内布局新建重化工、纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。</p> <p>第三条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目（高污染项目严格按照《环境保护综合名录》“高污染”产品名录执行）。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。</p> <p>第四条 严把项目准入关口，对不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目坚决不予准入。除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目外，新建有污染物排放的工业项目应当进入工业集聚区。新建化工项目应当进入全市统一布局的化工产业集聚区。鼓励现有工业项目、化工项目分别搬入工业集聚区、化工产业集聚区。</p> <p>第五条 新建、扩建有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等企业应布设在依法合规设立并经过规划环评的产业园区。</p> <p>第六条 涉及环境防护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局原则上将环境防护距离控制在园区边界或用地红线内，提前合理规划项目地块布置、预防环境风险。</p> <p>第七条 有效规范空间开发秩序，合理控制空间开发强度，切实将各类开发活动限制在资源环境承载能力之内，为构建高效协调可持续的国土空间开发格局奠定坚实基础。</p>	<p>本项目属于城市道路项目，属于允许类项目；不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目，不属于“两高”项目；不属于高耗能、高排放、低水平项目，不属于工业项目、化工项目；不属于有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等企业；本项目不涉及环境防护距离。</p>	符合

	<p>污染物排放管控</p>	<p>第八条 新建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业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。严格按照国家及我市有关规定，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业新建、扩建项目实行产能等量或减量置换。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。加强水泥和平板玻璃行业差别化管理，新改扩建项目严格落实相关产业政策要求，满足能效标杆水平、环保绩效 A 级指标要求。</p> <p>第九条 严格落实国家及我市大气污染防治相关要求，对大气环境质量未达标地区，新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。严格落实区域削减要求，所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目需提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减。</p> <p>第十条 在重点行业（石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等）推进挥发性有机物综合治理，推动低挥发性有机物原辅材料和产品源头替代，推广使用低挥发性有机物含量产品，推动纳入政府绿色采购名录。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序，对涉及喷漆、喷粉、印刷等废气进行集中处理。</p> <p>第十一条 工业集聚区应当按照有关规定配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，工业集聚区内的企业向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。</p> <p>第十二条 推进乡镇生活污水处理设施达标改造。新建城市生活污水处理厂全部按照一级 A 标及以上排放标准设计、施工、验收，建制乡镇生活污水处理设施出水水质不得低于一级 B 标排放标准；对现有截留制排水管网实施雨污分流改造，针对无法彻底雨污分流的老城区，尊重现实合理保留截留制区域，合理提高截留倍数；对新建的排水管网，全部按照雨污分流模式实施建设。</p> <p>第十三条 新、改、扩建重点行业（重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、铋和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、铋和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、皮革鞣制加工业、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固废为原料的锌无机化合物工业等）、电镀行业）重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则。</p> <p>第十四条 固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.本项目不属于石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业。 2.本项目所在区域位于高新区-九龙坡区，为空气质量达标区，项目所在流域地表水环境质量现状达标。 3.本项目不属于重点行业。 4.本项目施工期废水处理回用，施工人员生活污水依托租用民房已有污水处理设施处理，运营期不产生污水，不会对周边水体造成不良影响。 5.本项目不属于重点行业、重有色金属冶炼业、铅蓄电池制造业、皮革鞣制加工业、化学原料及化学制品制造业。 6.本项目表土集中收集，后期用于绿化恢复；建筑垃圾运至指定建筑垃圾填埋场处置；施工期产生的生活垃圾定期交由市政环卫统一收运处置。 	<p>符合</p>
--	----------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

		第十五条 建设分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾处理系统。合理布局生活垃圾分类收集站点，完善分类运输系统，加快补齐分类收集转运设施能力短板。强化“无废城市”制度、技术、市场、监管、全民行动“五大体系”建设，推进城市固体废物精细化管理。		
	环境风险防控	第十六条 深入开展行政区域、重点流域、重点饮用水源、化工园区等突发环境事件风险评估，建立区域突发环境事件风险评估数据信息获取与动态更新机制。落实企业突发环境事件风险评估制度，推进突发环境事件风险分类分级管理，严格监管重大突发环境事件风险企业。 第十七条 强化化工园区涉水突发环境事件四级环境风险防范体系建设。持续推进重点化工园区（化工集中区）建设有毒有害气体监测预警体系和水质生物毒性预警体系。	本项目位于重庆高新区，不属于存在重大环境安全隐患的工业项目，项目建成后将建立健全的环境风险防范体系。	符合
	资源开发利用效率	第十八条 实施能源领域碳达峰碳中和行动，科学有序推动能源生产消费方式绿色低碳变革。实施可再生能源替代，减少化石能源消费。加强产业布局和能耗“双控”政策衔接，促进重点用能领域用能结构优化和能效提升。 第十九条 鼓励企业对标能耗限额标准先进值或国际先进水平，加快主要产品工艺升级与绿色化改造，推动工业窑炉、锅炉、电机、压缩机、泵、变压器等重点用能设备系统节能改造。推动现有企业、园区生产过程清洁化转型，精准提升市场主体绿色低碳水平，引导绿色园区低碳发展。 第二十条 新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。 第二十一条 推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化。开展火电、石化、有色金属、造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范。根据区域水资源禀赋和行业特点，结合用水总量控制措施，引导区域工业布局 and 产业结构调整，大力推广工业水循环利用，加快淘汰落后用水工艺和技术。 第二十二条 加快推进节水配套设施建设，加强再生水、雨水等非常规水多元、梯级和安全利用，逐年提高非常规水利用比例。结合现有污水处理设施提标升级扩能改造，系统规划城镇污水再生利用设施。	本项目不属于“两高”项目，生产生活用水量较少，使用电力作为清洁能源；其余内容不涉及。	符合
区县总体管控要求	空间布局约束	第一条 执行重点管控单元市级总体管控要求第四条、第六条、第七条。 第二条 禁止新建和扩建燃煤火电、化工、水泥、采(碎)石场、烧结砖瓦窑以及燃煤锅炉等项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目(高污染项目严格按照《环境保护综合名录(2021年版)》“高污染”产品名录执行)。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清	根据上述分析，本项目符合重庆市总体管控要求第四条、第六条、第七条；不属于燃煤火电、化工、水泥、采(碎)石场、烧结砖瓦窑	符合

		<p>单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。</p> <p>第三条 通过改造提升、集约布局、关停并转等方式对“散乱污”企业分类治理。对布局不合理、装备水平低、环保设施差的小型污染企业进行全面排查，制订综合整治方案，有序整治镇村产业集聚区。</p> <p>第四条 加强对城市建成区等大气环境受体敏感区、辖区西北侧和南侧等大气环境布局敏感区的管控，确保项目引进符合大气环境空间布局的环境要求。</p> <p>第五条 长江、嘉陵江的一级支流(梁滩河)河道管理范围外侧，城镇规划建设用地内尚未建设的区域应当控制不少于三十米的绿化缓冲带，非城镇建设用地区域应当控制不少于一百米的绿化缓冲带。长江、嘉陵江的二级、三级支流(莲花滩河、虎溪河)河道管理范围外侧，城镇规划建设用地内尚未建设的区域应当控制不少于十米的绿化缓冲带。</p>	<p>以及燃煤锅炉等项目；不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目，不属于“两高”项目；通过洒水，密封运输车辆等措施来降低项目建设对周边环境的扬尘污染；不在长江、嘉陵江的一级支流、二级、三级支流河道管理范围内。</p>	
	<p>污染物排放管控</p>	<p>第六条 执行重点管控单元市级总体管控要求第十一条、第十二条、第十四条、第十五条。</p> <p>第七条 严格落实国家及我市大气污染防治相关要求对大气环境质量未达标地区，新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。“两高”行业以及其他行业年综合能源消费量当量值在 5000 吨标准煤的建设项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目需提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减。</p> <p>第八条 在重点行业(石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等)推进挥发性有机物综合治理，推动低挥发性有机物原辅材料和产品源头替代，推广使用低挥发性有机物含量产品，推动纳入政府绿色采购名录。制药、电子设备制造、包装印刷及其他产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施，保持正常运行；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。工业涂装企业和涉及喷涂作业的机动车维修服务企业，应当按照规定安装、使用污染防治设施，使用低挥发性有机物含量的原辅材料，或者进行工艺改造，并对原辅材料储运、加工生产、废弃物处置等环节实施全过程控制。储油储气库、加油加气站等，应当开展油气回收治理，按照国家有关规定安装油气回收装置并保持正常使用。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序，对涉及喷漆、喷粉、印刷等废气进行集中处理。</p> <p>第九条 深化工业锅炉和窑炉综合整治，推进园区废气深度治理。编制实施九龙园区 C 区工业园区废气专项整治方案，到 2025 年，园区内涉气企业废气收集率和达标率显著</p>	<p>根据上述分析，本项目符合重庆市总体管控要求第十一条、第十二条、第十四条、第十五条；本项目位于高新区-九龙坡区为空气质量达标区；不属于“两高”项目；项目属于城市道路项目，不属于重点行业；不涉及锅炉和窑炉的使用；采取密闭运输的方式运输土石方等易产生扬尘的物料；不属于餐饮服务业、加工服务业、服装干洗业、机动车维修业；道路两侧配套修建有污水管网。</p>	<p>符合</p>

		<p>提升。</p> <p>第十条 大力优化调整交通运输结构，推进货物运输绿色转型，重点工业企业和工业园区大宗货物由公路运输逐步转向铁路运输。严格实施柴油货车及高排放车辆限行，加强货车通行总量控制，对货运车辆(含运渣车)实施按时段、按路线精细化管控。</p> <p>第十一条 继续强化城市扬尘污染治理，加强施工扬尘、道路扬尘、脏车入城、运输扬尘、绿带积尘以及裸露扬尘“六大环节”管控。加强工业堆场、渣场扬尘管控，建筑面积5万平方米及以上工地出口必须安装TSP在线自动监测和视频监控装置。</p> <p>第十二条 排放油烟、异味、废气的餐饮服务业、加工服务业、服装干洗业、机动车维修业等经营者应当使用清洁能源，安装油烟、废气等净化设施并保持正常使用，或者采取其他污染防治措施，使大气污染物达标排放，并建立清洗、维护台账，防止对附近居民的正常生活环境造成污染。</p> <p>第十三条 加快推进城镇污水管网新建、改建和维护，完成莲花滩河、智能制造园区、曾家片区等区域截污管网建设和改造，完成西永污水处理厂C、D线管网、虎溪主管等扩建工程，推进现有箱涵式污水管网收集系统逐步改造，到2025年，力争实现污水全收集全处理，规模500t/d以上的城镇生活污水处理设施安装在线监测设施。</p> <p>第十四条 实施莲花滩河、虎溪河水环境综合整治工程。推进实施梁滩河流域水系连通工程。</p>		
	环境风险防控	<p>第十五条 执行重点管控单元市级总体管控要求第十六条。</p> <p>第十六条 依法应当开展土壤污染状况调查或风险评估而未开展或尚未完成调查评估的地块，以及未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，不得开工建设与风险管控修复无关的项目。</p> <p>第十七条 土壤污染重点监管单位应采取措施，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，并制定自行监测方案，每年开展土壤监测。</p>	根据上述分析，本项目符合重庆市总体管控要求第十六条。	符合
	资源开发效率要求	<p>第十八条 执行重点管控单元市级总体管控要求第十八条、第十九条、第二十条、第二十一条、第二十二条。</p>	根据上述分析，本项目符合重庆市总体管控要求第十八条、第十九条、第二十条、第二十一条、第二十二条。	符合
单元管控要求（高新区工业城镇重点	空间布局约束	<p>1.按照“关停取缔一批、治理改造一批”的原则，对环境问题突出又无法彻底整治的企业依法关停；对符合空间规划、产业规划且具备升级改造条件的企业，实施治理改造后，纳入日常监管。</p> <p>2.紧邻居住、科教、医院等环境敏感点的工业用地在引入工业项目时，应优化用地和</p>	本项目属于城市道路项目，不属于污染类项目，项目建设符合重庆高新区国土空间规划布	符合

管控单元-九龙坡部分)		项目布局，减少对居住区等环境敏感点的影响。 3.禁止引入单纯电镀企业。	局。	
	污染物排放管控	<p>1.加强工业废水处理设施运行监管，九龙园区C区污水处理厂按要求设置事故池并适时启动该污水厂扩建工程。</p> <p>2.推进金凤污水处理厂建设，其尾水均执行《梁滩河流域城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB50/963-2020）。</p> <p>3.梁滩河流域原则上不开展工业用水取水，若需取水应进行水资源及水环境影响论证。</p> <p>4.含病原微生物或药物活性成分的实验室废水、动物房废水等，应单独收集并进行灭菌、灭活预处理后，再与其他废水一并进入污水处理系统处理。</p> <p>5.制药、电子设备制造、包装印刷、家具制造及其他产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施，保持正常运行；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。</p> <p>6.加大工业节水力度、提倡和鼓励企业进行中水回用，发展循环经济，以减少新鲜水用量、提高工业用水重复利用率。</p> <p>7.加快实施雨污分流工程，城镇新区建设均应实行雨污分流，实施巴福、石板、走马镇老场镇雨污分流改造，难以改造的应采取截流、调蓄和治理等措施。到2025年，规模500t/d以上的城镇生活污水处理设施安装在线监测设施。</p> <p>8.汽车维修企业对容易产生VOCs的涂装作业要在密闭的空间进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；含VOCs物料转移应采用密闭容器等；在进行油漆的调配时，应采取有效收集措施并在密闭的调漆间中操作；前处理、中涂、喷涂、流平、烘干等工序及喷枪清洗等作业区域，应在密闭空间中操作，所产生的废气遵循“应收尽收”的原则，科学设置废气收集管道集中收集，并导入VOCs处理系统。</p> <p>9.餐饮企业产生特殊气味并对周边敏感目标造成影响时，应采取有效除味措施。</p> <p>10.继续加强梁滩河流域水资源、水环境、水生态统筹治理，推进河流水环境质量改善。</p> <p>11.推进白含污水处理厂（三期）建设，出水水质执行地表水Ⅳ类标准。</p>	本项目施工期施工废水处理回用，施工人员生活污水依托租用民房已有污水处理设施处理，运营期不产生污水，不会对周边水体造成不良影响；上列其余不涉及。	符合
	环境风险防控	<p>1.土壤污染重点监管单位生产经营地的用途变更或者其土地使用权收回、转让的，应当依法开展土壤污染状况调查，编制土壤污染状况调查报告。</p> <p>2.金凤高新技术产业园、生命健康园在园区发展过程中，根据园区实际变化情况，应编制并定期修订园区环境风险评估报告及应急预案，并在重庆高新区生态环境局备案。同时完善环境风险应急体系建设。</p> <p>3.工业集聚区内的项目对水环境存在安全隐患的，应当建立车间、工厂和集聚区三级</p>	本项目位于重庆高新区金凤镇，不在金凤高新技术产业园、生命健康园内，不在工业集聚区内。	符合

		环境风险防范体系。		
	资源开发效率要求	<ol style="list-style-type: none"> 1.新建、改建、扩建工业项目清洁生产水平应达到国内先进水平。 2.禁止新建、改扩建采用高污染燃料的项目和设施。严格执行高污染燃料禁燃区规定。 3.以国家、重庆市发布的产业用水定额为指导，强化区内企业节水管理。 	本项目属于城市道路项目，不属于污染类项目，不涉及高污染燃料的使用；施工期产生的施工废水经处理后进行了综合利用，节约了水资源。	符合
单元管控要求（高新区重点管控单元-梁滩河赖家桥九龙坡段）	空间布局约束	无	/	/
	污染物排放管控	<ol style="list-style-type: none"> 1.因地制宜分类处理农村分散生活污水，提高周边农户、农家乐等污水收集率。 2.进一步完善农村生活垃圾收运处理体系，全面整治生活垃圾非正规堆放点。 3.继续推动农药化肥减量增效，推广应用农业防治、生物防治、物理防治等绿色防控技术。 	本项目施工废水处理回用，施工人员生活污水依托租用民房已有污水处理设施处理，运营期不产生污废水；施工期产生的生活垃圾定期交由市政环卫统一收运处置。	符合
	环境风险防控	无	/	/
	资源开发效率要求	无	/	/

综上所述，项目符合生态环境分区管控的相关要求。

二、建设内容

地理位置	<p>2.1 地理位置</p> <p>重庆高新区金凤走马片区城中村改造项目一期-高环大道（七纵线-虎峰路段）位于重庆西部的中梁山与缙云山之间的槽谷地带，地处高新区直管园的核心位置金凤片区，呈东西走向，起点接规划的七纵线，向东穿规划金凤湖，终点接虎峰路，线路全长 1.82km。项目地理位置图见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p>项目由来</p> <p>2025 年 2 月，重庆高新区改革发展局以“渝高新改投〔2025〕19 号”，同意重庆高新区金凤走马片区城中村改造项目一期一高环大道（七纵线—虎峰路段）立项的批复，项目业主为重庆高新开发建设投资集团有限公司，代理业主为重庆科学城城市建设集团有限公司。</p> <p>2025 年 4 月，重庆高新区改革发展局以“渝高新改投〔2025〕68 号”同意本项目可行性研究报告批复，项目代码为 2310-500356-04-01-798833，建设内容为起止点为 K0+182.579~K2+000，全长约 1.82km，城市主干路，设计速度 60km/h(其中 K0+520~K1+520 段设计车速 40km/h)，标准路幅宽度 36m，双向 4 车道+骑行道。K0+830~K1+329 采用隧道下穿金凤湖，全长 499m，宽度 22.2m，内轮廓宽 20.2m，顶板覆土厚度为 0.5~2.5m，双孔箱型结构断面。</p> <p>2025 年 5 月重庆高新区建设局出具了《关于重庆高新区金凤走马片区城中村改造项目一期一高环大道(七纵线-虎峰路段)初步设计技术审查意见的函》，其建设内容为：本次设计范围，西起于七纵线，东止于虎峰路，呈东西走向，全长约 1.82km，为城市主干路，设计速度 40-60 千米/小时，双向六车道，标准路幅宽度 B=36m=3m(人行道)+2.5m(生物滞留沟)+11.75m(车行道)+1.5(中分带)+11.75(车行道)+2.5m(生物滞留沟)+3m(人行道)。其中停车视距不小于 40m。沥青混凝土路面结构设计年限为 15 年。包含 1 座下穿规划道路地通道，全长 50m，1 座下穿金凤湖隧道，全长 499m。</p>

初设阶段与可研阶段建设内容相比，道路长度、标准路幅宽度、隧道工程内容等均一致，车道数由四车道+骑行道变更为六车道，故本次评价按照初设阶段 6 车道进行评价。

本项目为城市主干路。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）可知，本项目类别为“五十二、交通运输业、管道运输业”中“131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）”中“新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道”，因此，本项目应编制环境影响报告表。

2.2 项目组成及规模

2.2.1 基本情况

项目名称：重庆高新区金凤走马片区城中村改造项目一期-高环大道（七纵线-虎峰路段）；

建设单位：重庆高新开发建设投资集团有限公司；

代理业主：重庆科学城城市建设集团有限公司；

建设地点：重庆高新区金凤镇；

建设性质：新建；

道路等级：城市主干道；

项目投资：86684.23 万元，其中环保投资 152 万元；

建设内容：重庆高新区金凤走马片区城中村改造项目一期-高环大道（七纵线-虎峰路段）西接七纵线，东至虎峰路，起止点为 K0+182.579~K2+000，全长约 1.82km，城市主干路，设计速度 60km/h(其中 K0+520~K1+520 段设计车速 40km/h)，标准路幅宽度 36m，双向 6 车道。K0+830~K1+329 采用隧道下穿金凤湖，全长 499m，宽度 22.2m，内轮廓宽 20.2m，双向 4 车道。顶板覆土厚度为 0.5~2.5m，双孔箱型结构断面，本项目主要工程内容包括道路、隧道、排水、照明、绿化以及道路附属工程等内容。道路不设置服务区、加油站、收费站等服务设施。

具体工程组成一览表见表 2.2-1。

表 2.2-1 本项目组成一览表

工程类别		工程内容
主体工程	路基工程	起止点为 K0+182.579~K2+000，全长约 1.82km，城市主干路，设计速度 60km/h(其中 K0+520~K1+520 段设计车速 40km/h)，标准路幅宽度 36m，双向六车道。K0+830~K1+329 采用隧道下穿金凤湖，全长 499m，宽度 22.2m，内轮廓宽 20.2m，双向四车道。 标准段横断面为： 3m(人行道)+2.5m(生物滞留带)+11.75m(行车道)+1.5m(中分带)+11.75m(行车道)+2.5m(生物滞留带)+3m(人行道)=36m； 隧道段路幅：0.85m(检修道)+8.0m(车行道)+0.85m(检修道)+0.8m(中墙)+0.85m(检修道)+8.0m(车行道)+0.85m(检修道)
	路面工程	本道路路面沥青混凝土路面结构形式，设计年限为 15 年，设计标准轴载：BZZ—100。
	地通道工程(含隧道和下穿道路)	设地通道一处，K0+770~K0+820 采用隧道下穿规划道路，全长 50m，宽度 22.2m。 设隧道一座，K0+830~K1+329 采用隧道下穿莲花滩河，其中 K0+830 洞口位于莲花滩河的东侧，K1+329 洞口位于莲花滩河的西侧，该处后期为金凤湖，命名为环湖隧道，全长 499m，双向 4 车道，宽度 22.2m，内轮廓宽 20.2m=0.85m(检修道)+8.0m(车行道)+0.85m(检修道)+0.8m(中墙)+0.85m(检修道)+8.0m(车行道)+0.85m(检修道)
	公交停车港	共设置了 2 处公交停靠站，公交车站间距 300m-800m，采用港湾式停车港
	防护工程	由于本项目主线隧道位于金凤湖 100 年一遇洪水位下方，为防止洪水倒灌或通过地下水进入隧道，在隧道两侧的敞口段范围内设置 U 型挡墙结构进行支护，分别位于 K0+610.00~K0+770.00、K0+820.00~K0+830.00、K1+329.00~K1+460.00 两侧，共 301m。
辅助工程	排水工程	本工程排水体制采用雨、污水分流制，雨、污水管网分别自成体系。 雨水： K0+220~K0+770 段：沿道路南、北两侧布置雨水管道，雨水管道位于距离路沿石 1 米的人行道下，管径 d400~d1500； K1+540~K2+000 段：沿道路南、北两侧布置雨水管道，雨水管道位于距离路沿石 1 米的人行道下，管径 d400~d2200； 每隔 150~200m 左右预留雨水支管，方便周围地块雨水的接入，道路雨水排入下游金凤湖。隧道均采用两侧车行道设置排水沟的形式排出雨废水，其中隧道排水沟断面为 0.5x0.5m，需通过雨水泵站进行提排后，接入设计雨水管线，雨水泵房设置在主线桩号 K1+090 处南侧，位于隧道内，提水泵站雨水经 D800 的雨水管道提升至 K1+529 处的雨水检查井内，进入本项目雨水管网。 污水：

项目组成及规模			<p>K0+220~K0+770 段：沿道路南、北两侧布置污水管道，污水管道位于距离路沿石 3 米的人行道下，管径 d400，污水自西向东排入金凤湖东侧 k0+800 处规划的市政截污干管内；</p> <p>K1+540~K2+000 段：沿道路南、北两侧布置污水管道，污水管道位于距离路沿石 3 米的人行道下，管径 d400，污水自东向西排入金凤湖西侧 k1+350 处规划的市政截污干管内；</p> <p>排入规划污水管道，下游污水管道未修通前，本项目道路两侧污水管网进行封堵，</p>	
	交通工程		沿线设置道路交通标识，包括警告标识、禁令标识、指示标识和指路标识等。	
	照明工程		照明供电系统；道路照明系统；安全接地系统	
	绿化工程		道路中央分隔带绿化、生物滞留带、边坡生态修复等内容。共计种植各类乔木、灌木（香樟、栾树、美人梅、树月季等）523 株，各类草本（红叶石楠、金禾女贞、红檵木、金森女贞、翠芦莉等）13430 平方米。后期两侧规划用地单位做好与道路的绿化衔接，后期道路两侧地块建设单位做好乔灌结合，做好自身噪声防护措施。	
	公用工程	供电		国家电网已覆盖项目建设区，在施工准备期进行输电线路的安装，接入城区电网，用电方便。
		供水		项目区已经覆盖市政供水管网，施工用水可就近解决。
	临时工程	施工场地		本项目不设置施工营地，施工人员租用周边民房，设置 1 处集中施工场地，位于道路（K0+240-K0+360）红线范围内，用地 2000m ² ，不新增临时占地，施工场地内设材料库房、活动板房等。施工结束后拆除，并及时恢复为道路工程。
		弃土场		本项目不设置弃渣场。工程建设开挖土石方 24.82 万 m ³ ，回填土石方 5.17 万 m ³ ，弃方 19.65 万 m ³ ，弃方计划运至广源路道路工程等沿线道路管网设施临时弃土场（钟鹤村 2 号）回填。
		表土堆场		本项目剥离的表土临时堆存在沿线工程范围内，及时清运至钟鹤村 2 号弃土场暂存，待后期绿化表土回填时再运回道路工程作绿化覆土。本项目不单独设置临时表土堆场。
		施工便道		项目区有已建成道路，不涉及施工便道。
		拌和站		本项目所需砂料、石料等建材均外购，混凝土、沥青均外购，项目全部采用商品混凝土，场地内不设置拌和站。
	环保工程	声环境		1、施工期：合理安排作业时间，禁止夜间施工；合理布设施工机具，特别加强敏感点段的施工管理，加强施工场界的硬质围挡措施。2、营运期：项目采用低噪声路面，敏感点集中区域设置限速、禁鸣标志，同时预留环保资金用于后期跟踪监测和采取措施。
		环境空气		1、施工期推广湿式作业；施工车辆清洗；混凝土外购，密闭运输土石方等易产生扬尘的物料。2、营运期间，交通管理部门加强车辆的管理，对道路进行维护，定期清扫。
		水环境		施工废水经隔油沉淀池处理后用于场地内洒水降尘；施工人员生活污水依托租用民房已有的环保设施处理。
		固体废物		施工产生的建筑垃圾，可回收再利用的进行回收利用，不可回收的运至指定的市政建筑垃圾填埋场填埋；施工期产生的生活垃圾全部交环卫部门清运处置。
		生态保护		采取围挡、临时覆盖等措施降低水土流失；对施工开挖、填筑等产生的裸露面采取临时覆盖等措施；沿线根据情况设置护坡、边坡等防护设施；施工场地截排水沟等；施工完毕后，施工边坡及时进行植被恢复，临时场地修建为道路。

2.2.2 主体工程

(1) 平面设计

本项目设计起止点为 K0+182.579~K2+000，全长约 1.82km，城市主干路，起点位于与七纵线交叉口，向东延伸，与新金大道相交后向东北延伸，以明挖隧道形式下穿金凤湖（莲花滩河上、金凤湖在本项目建成后蓄水），随后与规划道路相交，终点止于与虎峰路平交口。设计速度 60km/h(其中 K0+520~K1+520 段设计车速 40km/h)，标准路幅宽度 36m，双向 6 车道。K0+830~K1+329 采用隧道下穿金凤湖，全长 499m，宽度 20.2m，双向 4 车道。

本次设计范围内全线含两处平曲线，平曲线半径分别为 R=700m、R=1000m，最小圆曲线长度 241m，最小缓和曲线长度 60m。

(2) 横断面设计

高环大道为城市主干路，标准路幅宽度 36m，双向六车道，标准段横断面具体分配为：

3m(人行道)+2.5m(生物滞留带)+11.75m(行车道)+1.5m(中分带)+11.75m(行车道)+2.5m(生物滞留带)+3m(人行道)=36m

隧道段标准路幅宽度 20.2m，路幅宽度组成如下：

0.85m（检修道）+8.0m（车行道）+0.85m（检修道）+0.8m（中墙）+0.85m（检修道）+8.0m（车行道）+0.85m（检修道）。

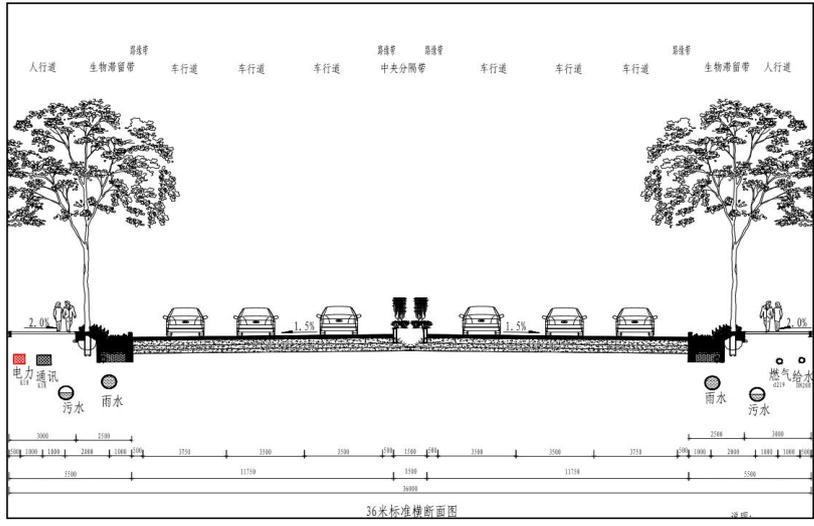


图 2-1 主线标准横断面图

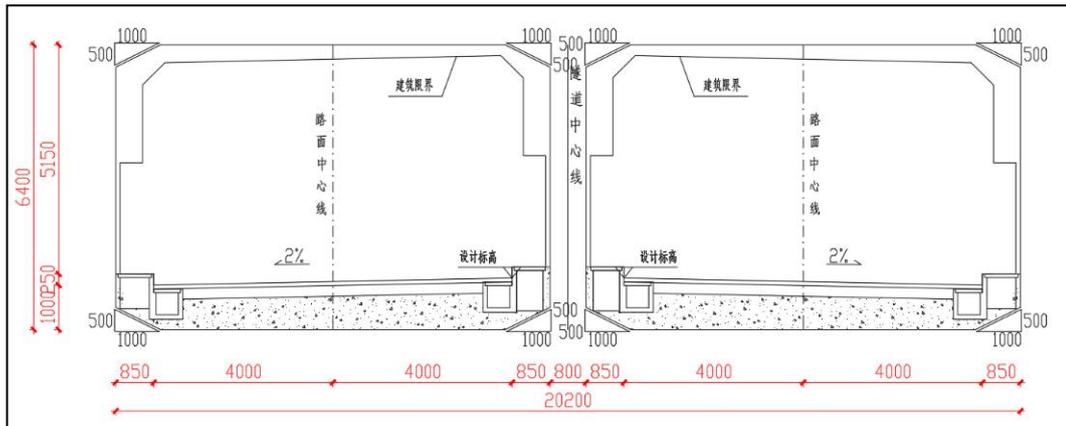


图 2-2 隧道段标准横断面图

(3) 纵断面设计

项目实施起点（桩号 K0+182.579）始于规划七纵线，终于已建虎峰路交叉口（桩号 K2+000），设 7 个变坡点，分别以 -2.0%、-4.0%、-0.3%、-5.8%、-0.5%、4.5%、1.6%、4.0% 的坡度向东延，最小坡长 199m，共包括七段竖曲线，半径分别为 $R=6000\text{m}$ （凸）、 $R=3400\text{m}$ （凹）、 $R=1500\text{m}$ （凸）、 $R=1000\text{m}$ （凹）、 $R=3000\text{m}$ （凹）、 $R=4200\text{m}$ （凸）、 $R=3000\text{m}$ （凹）。拟建项目纵断面设计详见附件。

(4) 路基设计

1) 一般路基设计

为了确保良好的景观效果，有利于道路两侧地块开发利用，并节省工程费用，结合沿线地质情况，道路在无桥涵段采用自然放坡形式。

在路基施工前，应对道路边坡范围内的表面腐殖土、表土、草皮等进行清理，清理厚度应根据种植土厚度决定，在施工时应根据现场实际情况确定清表的厚度。

① 填方路基

填方边坡上部 8m 为 1:1.75，8m 以上每 8m 为一级边坡，第二级坡比为 1:1.75，第三级坡比为 1: 2.0，两级边坡间设 2.0m 宽平台。填方路基外侧地表水往路基汇集时，在坡脚设排水沟。

②挖方路基

道路挖方边坡采用坡率法，对于小于 8m 边坡，边坡坡率按 1:1.0，边坡高度大于 8 米的边坡，采用分级放坡，每级边坡高度为 8m，两级边坡间设 2.0m 宽平台，2m 宽平台设 2%~4% 的外倾斜坡，强风化岩层采用 1:1.0、中风化岩层采用 1:0.75、土层采用 1:1.75 坡率进行放坡，坡顶做好防水处理，设置好截水沟，并及时做好坡面的防风化措施。

2) 零填零挖路基设计

零填零挖路基如土质成分含水量较大，直接碾压压实度达不到设计要求时，应采用换填或翻挖晾晒后掺 5%（干土质量的百分比）的生石灰后再碾压，换填或碾压厚度为路床以下 30~80cm。

3) 半填半挖路基及挡墙段处理

由于道路沿线局部路基位于陡坡上，为了加强边坡的稳定，在陡坡上采取开挖台阶方式处理，台阶宽度不小于 2m，高度不小于 1m。

同时为了增加边坡稳定性,填方高度>10m 的边坡采用双向钢塑土工格栅进行加固，土工格栅铺筑从整平路床底部开始，铺筑至路基一级边坡底部（8m 以下），每隔 1.0m 铺一层，铺筑宽度统一采用 30m，对于斜坡地形上铺设土工格栅，格栅宽度如小于规定值，则根据实际地形铺设，土工格栅伸入台阶内并用插钉固定。

4) 纵向填挖交界处设计

为避免在填挖交界处因沉降不均导致路基、路面开裂现象，纵向填挖交界处一般应设置过渡段，其填方区长度应不小于 10m，且应采用级配较好的砾类土、砂类土或硬质岩片碎屑填筑，当挖方区为强度较高的石质时，也可酌情采用填石路堤。

当地面横坡陡于 1: 5 时，要求在原地表开挖成向内倾斜 2%~4% 的反向台阶，台阶宽度不得小于 2m，当地表坡度陡于 1: 2.5 且路段沟谷填方高度大于 8m 时，为避免交界处路基不均匀沉降过大造成路面拉裂破坏，除要求开挖台阶

外，还应在路面底铺设 2~3 层土工格栅，格栅伸入挖方段长度不小于 4m，伸入填方区不小于 15m。

当纵向填挖交界处挖方为土质时，挖方区路床范围土质应挖除做换填处理。为避免孔隙水或基岩裂隙水渗入填方区软化路堤，纵向填挖交界处应酌情设置横向排水渗沟，并于适当位置引出。

5) 特殊路基设计

清淤换填处理：根据地勘资料，道路沿线鱼塘、水田分布较广，本次设计对鱼塘、水田软土厚度 1~3 米厚的区域采用清淤换填处理，深度按 3 米计。

抛石挤淤处理：根据地勘资料，道路沿线鱼塘、水田分布较广，本次设计对鱼塘、水田软土厚度 3 米以上的区域采用抛石挤淤处理，深度按 3 米计。

6) 软土路基设计

由于设计道路部分区域经过水塘及水田，存在一定的软土地基，因此，对于道路填方段，必须对该段的软土地基进行处理，本次设计考虑采用清淤换填或者抛石挤淤处理。

根据设计方案介绍，当软弱土层范围较大，且路基范围地形较平缓，清淤换填范围应扩大至路基坡脚外 5m，并换填该范围内所有软弱淤泥。

当软弱土层范围较小，且位于路基范围内低洼地带，采用抛石挤淤处理，以提高地基的强度，抛石排淤层应高出水面或淤泥层 1m 为止，并碾压密实。

7) 高边坡设计

①高边坡概况

按照重庆市城乡建设委员会渝建发〔2010〕166 号文件，需对以下情况的高边坡项目进行专项设计：

“（一）高切坡：岩质边坡高度 ≥ 15 米，岩土混合边坡高度 ≥ 12 米且土层厚度 ≥ 4 米，土质边坡高度 ≥ 8 米。

（二）深基坑：岩质基坑高度 ≥ 12 米，岩土混合基坑高度 ≥ 8 米且土层厚度 ≥ 4 米，土质基坑高度 ≥ 5 米。

（三）高填方：填方边坡高度 ≥ 8 米。”

根据项目设计方案，高边坡具体段落见下表。

表 2.2-2 高边坡段落表

边坡序号	边坡位置	边坡类型	边坡高度及规模	支护类型
一	高边坡			
1	高环大道 K1+790- K2+000 左侧	填方 边坡	边坡长 210m，最大填方高度约 10.3m。	坡率法放坡+ 花格植草护坡
2	高环大道 K1+950- K2+000 右侧	填方 边坡	边坡长 50m，最大填方高度约 9.5m。	坡率法放坡+ 花格植草护坡
二	深基坑			
1	高环大道 K0+660- K0+770	岩质、岩土 混合、土质 深基坑	基坑边坡单侧长 110m，最大基 坑高度约 12m(岩质)	坡率法放坡+ 锚喷+素砼封 闭
2	高环大道 K1+329- K1+460	岩质、岩土 混合、土质 深基坑	基坑边坡单侧长 131m，最大基 坑高度约 13m(岩质)	坡率法放坡+ 锚喷+素砼封 闭
3	高环大道 K0+770- K1+329	岩质、岩土 混合、土质 深基坑	基坑边坡单侧长 560m，最大基 坑高度约 19m（岩质）、岩土混 合 11m	坡率法放坡+ 素砼封闭

②高边坡设计

本次设计高填方边坡采用坡率法放坡，坡率 1:1.75，边坡每 8m 分台阶，台阶宽度为 2m，设外倾 2%的坡度，以利于边坡排水。两级边坡间留 2.0m 宽护坡道。坡面防护采取花格植草护坡，网格中间进行绿化。填方路基外侧地表水往路基汇集时，在坡脚设排水沟。

原地面横坡大于 1: 5 的斜坡上，路堤底应挖台阶，台阶宽度不小于 2m。台阶底应有 2%--4%向内倾斜的坡度，挖台阶前应先清除草皮和树根。

③深基坑设计

本次深基坑设计采用坡率法放坡，根据地勘建议，常规段：土质边坡放坡坡率 1:1.5、强风化岩质 1:1.25、中风化岩质边坡 1:0.5，其中 1:0.5 段，坡面采用 10cm 厚 C20 砼护面。

为减少开挖，同时便于施工，对于 2#挡墙右墙衡重式段下墙中风化岩质段采用原槽开挖（1:0.2）、左墙衡重式段下墙中风化岩质段采用沿外倾裂隙（ $\angle 68^\circ$ ）开挖，坡面采用锚喷防护。

施工时应密切关注岩土层完整性及自稳情况，若自稳性较差，应根据实际情况共放缓坡率或者采取临时支护，同时加强基坑边坡监测。

(5) 路面设计

本道路路面沥青混凝土路面结构形式，设计年限为 15 年，设计标准轴载：BZZ—100。主干路路面及人行道路面结构见下表：

主干路路面结构层厚度表

结构层材料	结构层厚度 (cm)
橡胶沥青玛蹄脂碎石 SMA13 上面层 (玄武岩)	4
中粒式密级配沥青混凝土 AC-20C 中面层	5
粗粒式密级配沥青混凝土 AC-25C 下面层	8
改性乳化沥青稀浆封层	0.6
5.5%水泥稳定级配碎石基层	20
4%水泥稳定级配碎石底基层	20
4%水泥稳定碎石垫层	20

人行道路面结构层厚度表

结构层材料	结构层厚度 (cm)
仿花岗岩透水砖 60×30×6	6
中粗砂找平层	2
透水水泥混凝土基层	18
复合土工隔膜	-
级配碎石垫层	10

(6) 人行及公交系统

本项目采用斑马线配合信号灯组织人行过街。

无障碍设计：本次设计考虑在人行道上设置残疾人通道和盲道，盲道：人行道盲道砖为黄色透水砖，其表面触感部分以下的厚度与人行道砖一致。人行道盲道宽 0.6m，距绿化带净宽 0.6m，盲道应连续，中途不得有电线杆、拉线、树木等障碍物，宜避开井盖铺设。残疾人通道：所有道路交叉路口及路段人行横道均应设置供残疾人通过的缘石坡道，供以手摇三轮车及轮椅为工具的残疾人通过。

根据设计方案，于 K0+420、K1+800 共设置 2 对公交站，公交港采用港湾式停车港。公交港站台长 45m，宽 3.5m，减速段长 25-30m，加速段长 30-40m。

(7) 隧道/通道工程**①隧道工程**

高环大道下穿规划金凤湖，设一座隧道（环湖隧道），环湖隧道位于道路里程 K0+830~K1+329，隧道全长 499m，宽度 22.2m，内轮廓宽 20.2m，双向 4 车道，组成如下：0.85m（检修道）+8.0m（车行道）+0.85m（检修道）+0.8m（中墙）+0.85m（检修道）+8.0m（车行道）+0.85m（检修道）。顶板覆土厚度为 0.5~2.5m，未来地通道及隧道建成后，金凤湖蓄水水位按高程 299.5m 考虑。该隧道为双孔箱型结构断面。由于隧道车行道设计标高最低点位于隧道内约 K1+091 处，为便于隧道内排水，在该处设置抽水泵房，泵房壁厚 0.5m。

该隧洞采用明挖方式进行施工。

表 2.2-3 拟建明挖隧道特征一览表

序号	名称	起止里程	长度 (km)	洞跨 (m)	洞高 (m)	通风方式	设计标高 (m)	埋深 (m)	施工工法	备注
1	环湖隧道	K0+830~K1+329	499	22.2	10	机械通风	286.7629 ~ 293.2136	1.05 1~ 14.5 93	明挖法， 闭合钢筋 混凝土结 构形式	分离式隧道

②通道工程

项目设置一处下穿通道，下穿规划道路，位于道路里程 K0+770~K0+820，地通道全长 50m，宽度 22.2m，内轮廓宽 20.2m，双洞断面，净空不小于 5m。

(8) 交叉工程

根据规划，本次设计的道路均为平面交叉，相交道路主要为服务性城市主干路、次干路和支路，根据规划，交叉口采用信号灯控制平面交叉口和让行的右进右出平面交叉口形式。

本次设计考虑采用道路交通一体化设计思想，通过标志标线等方式对车辆在交叉口内的通行进行诱导，并采用交通划线渠化方式，有效提升交叉口的通行能力及道路的整体服务水平。

本项目交叉工程具体见表 2.2-4。

表 2.2-4 本项目交叉工程一览表

序号	被交路名称	被交路等级	桩号	立交形式	备注
1	七纵线（规划）	主干路	起点 K0+182.579	平交	
2	新金大道（规划）	主干路	K0+512.007	平交	
3	规划道路	支路	K0+789.059	本项目下穿规划道路	
4	规划道路	支路	K1+536.386	平交	
5	规划道路	支路	K1+800.998	平交	
6	虎峰路	次干路	终点 K2+000	平交	已建成
7	轨道永川 C4 线/轨道 15 号线	轨道交通	K0+434~ K0+752.136	轨道交通均为地下布置	
8	轨道 15 号线（规划）	轨道交通	K1+714.485	斜交，轨道位于地下	道路设计标高为 306.047m，轨面标高为 274.1m

(8) 支挡工程

根据项目设计方案，设计范围内支挡结构均为永久性结构，本工程支挡形式有重力式挡墙、U 型挡墙、衡重式 U 型挡墙等。

由于本项目主线隧道位于金凤湖 100 年一遇洪水位下方，为防止洪水倒灌或通过地下水进入隧道，在隧道两侧的敞口段范围内设置 U 型挡墙结构进行支挡。挡墙具体布置见下表：

表 2.2-5 本项目支挡工程一览表

编号	范围	长度 m	均高 m	类型	支护方案
1 号挡墙（二标）	K0+610~K0+770 两侧挡墙	160	8	重力挡墙：C25 素混凝土； U 型挡墙：采用 C35 防水钢筋混凝土现浇，防渗等级 P8	重力式挡墙、 I 型 U 型挡墙
2 号挡墙（二标）	K0+820~K0+830 两侧挡墙	10	11.5	U 型挡墙：采用 C35 防水钢筋混凝土现浇，防渗等级 P8	I 型 U 型挡墙
3 号挡墙（一标）	K1+329~K1+460 两侧挡墙	131	7.5	U 型挡墙：采用 C35/C30 防水钢筋混凝土现浇，防渗等级 P8	II 型 U 型挡墙、衡重式 U 型挡墙、 衡重式路堤墙

2.2.3 辅助工程

2.2.3.1 排水工程

本工程排水体制采用雨、污水分流制，雨、污水管网分别自成体系。

(1) 雨水工程

根据规划，片区开发建设后雨水由市政雨水管道收集后依道路纵坡分段排入莲花滩河。

本次设计道路所在片区北高南低，中间高两侧低，其中新州大道雨水沿道路坡向分段排入高环大道及高丰大道雨水系统，最终排入金凤湖。

雨水管线：设计道路雨水管道分段设置，标准路基段雨水管道双侧布置，分别收集道路两侧地块雨水及路面雨水；每隔 150~200m 左右预留雨水支管，方便周围地块雨水的接入。

K0+220~K0+770 段：沿道路南、北两侧布置雨水管道，雨水管道位于距离路沿石 1 米的人行道下，管径 d400~d1500；排入下游规划的金凤湖。

K1+540~K2+000 段：沿道路南、北两侧布置雨水管道，雨水管道位于距离路沿石 1 米的人行道下，管径 d400~d2200；排入下游规划的金凤湖。

隧道两侧设置 0.5×0.5m 的雨水边沟，隧道周围并无能重力流的现状排水涵和沟渠，需通过雨水泵站进行提排后，接入设计雨水管线。雨水泵房设置在主线桩号 K1+090 处南侧，位于隧道内，提水泵站雨水经 D800 的雨水管道提升至 K1+529 处的雨水检查井内，排入本项雨水管网。

为保证原有排水体系畅通，本道路雨水管网建成前道路桩号 K1+940 处设置临时管涵，规模为 3000×4000、i=0.005。

雨水管网工程量表详见表 2.2-6。

表 2.2-6 项目雨水管网工程量表

K0+830~K2+000 段							
类别	序号	名称	规格	单位	数量	材质	备注
雨水	1	I 级钢筋混凝土管道	d300	米	172	钢混	雨水口连接管
	2	HDPE 高密度聚乙烯热态缠绕结构壁 B 型管(克拉管)	d400	米	7	HDPE	环刚度 SN 8
	3		d500	米	28	HDPE	环刚度 SN 8
	4		d600	米	6	HDPE	环刚度 SN 8
	5		d800	米	19	HDPE	环刚度 SN 8
	6		d1000	米	785	HDPE	环刚度 SN 8
	7		d1500	米	19	HDPE	环刚度 SN 8
	8		d2200	米	911	HDPE	环刚度 SN 8
	9		d1000	米	176	HDPE	环刚度 SN10.0

项目组成及规模

10			d1000	米	245	HDPE	环刚度 SN12.5
11	雨水压力管		D800	米	473	钢混	
12	双篦雨水口			座	18	球墨铸铁	
13	预制混凝土装配式检查井		Φ1000	座	4	钢混	
14			Φ1200	座	1	钢混	
15			1200X1500	座	14	钢混	
16	深型检查井			座	22	混凝土	
17	钢筋混凝土检查井			座	11	钢混	
18	雨水跌水井			座	2	钢混	压力检查井
19	沉砂井			座	5	钢混	
20	暗沟接暗井检查井			座	4		
21	盖算溢流井盖及井座			座	58	成品	
2	普通检查井盖及井座			座	10	成品	含防坠网
23	压力井盖			座	2	成品	
24	箱涵	B*H=3m*4m		米	124	钢混	
25	车行道雨水排水沟	B*H=0.5m*0.5m		米	3753	钢混	常规段每 10 米设置一处窄型双篦雨水篦，低凹处加密布置
26	八字排出口			座	5	成品	含防坠网
27	拍门			座	5	成品	
28	截排水沟	500x600		米	997	浆砌片石	
29	雨水泵房	单台设计参数 Q=2160m ³ /h ， H=31m， P=280KW		座	1		2用1备
30	下穿道积水显示装置			套	1		
31	Ⅲ级钢筋混凝土管	d1200		米	975		临时导流管
32	湖库导流土石方			立方米	1320		暂估，以实际收方为准
33	管槽挖方量			立方米	21055		暂估，以实际收方为准
34	管槽填方量			立方米	16311		暂估，以实际收方为准
35	人行道透水盲管	DN50		米	834		
K0+182.579~K0+830 段							
类别	序号	名称	规格	单位	数量	材质	备注
雨水	1	Ⅱ级钢筋混凝土管道	d300	米	194	钢混	雨水口连接管
	2	HDPE 高密度聚乙烯热态缠绕结构壁 B 型管(克拉管)	d400	米	452	HDPE	环刚度 SN 8
	3		d500	米	256	HDPE	环刚度 SN 8
	4		d600	米	121	HDPE	环刚度 SN 8
	5		d800	米	47	HDPE	环刚度 SN 8
	6		d1000	米	81	HDPE	环刚度 SN 8
	7		d1200	米	167	HDPE	环刚度 SN 8
	8		d1500	米	99	HDPE	环刚度 SN 8
	9		d1500	米	66	HDPE	环刚度 SN10.0
	10		d1500	米	88	HDPE	环刚度 SN12.5
	11		Ⅲ级钢筋混凝土管	d1000	米	464	钢混
	12	双篦雨水口			座	22	球墨铸铁

13	预制混凝土装配式检查井	Φ1000	座	24	钢混	
14	预制混凝土装配式检查井	重 1200	座	3	钢混	
15		重 1500	座	1	钢混	
16		1200X1500	座	2	钢混	
17	深型检查井		座	13	混凝土	
18	钢筋混凝土检查井		座	4	钢混	
19	沉砂井		座	4	钢混	
20	普通检查井盖及井座		座	51	成品	含防坠网
21	车行道雨水排水沟	B*H=0.5m*0.5m	米	967	钢混	常规段每 10 米设置一处窄型双篦雨水篦，低凹处加密布置
22	截排水沟	500x600	米	1110	浆砌片石	
23	管槽挖方量		立方米	25734		暂估，以实际收方为准
24	管槽填方量		立方米	19935		暂估，以实际收方为准
25	人行道透水盲管	DN50	米	1061		
26	人行道透水盲管	DN100	米	1321		

(2) 雨水泵站

雨水泵房设置在主线桩号 K1+090 处南侧，雨水泵站集水池容积 36m³。雨水泵站的净扬程约 24m，压力管道长约 440m，压力管道 DN800。经计算，水力损失 3.83m，富余水头 1m。泵房为矩形结构形式，内配 3 台同型号潜污泵。水泵运行采用液位控制，2 用 1 备，雨水泵单台设计参数 Q=2160m³/h，H=31m，N=280KW。雨水泵站进水井集合在隧道内，在车行地通道侧墙开门，泵房顶部设置起吊设备，方便水泵检修。本次设计泵站为无人值守泵站，通过集水池位的变化来自动控制水泵的开启台数和运行时间。泵房的内空尺寸 L×B×H=8.7m×8m×11.3m。泵房水泵吸水后由 DN800 的压力出水管道接入东侧新建独立市政雨水系统。

项目雨水泵站设置情况详见表 2.2-7。

表 2.2-7 雨水提升泵站设置情况表

泵站	汇水服务范围	流量 m ³ /h	扬程 m	备注
雨水泵站	隧道	2160	60	2 用 1 备

(4) 污水管网

本次设计道路所在片区北高南地，中间高两侧低，其中新州大道污水沿道

路坡向分段排入高环大道及高丰大道污水系统，最终排入西侧金凤湖沿湖污水截流干管。

高环大道污水沿道路坡向，起点段收集新州大道污水后自东向西铺设，最终进入金凤湖沿湖污水截流干管。中间段落至尾端收集周边污水后自西向东排入下游现状污水管道。污水管道近期进行封堵，待下游污水管网贯通后启用。

K0+220~K0+770 段：沿道路南、北两侧布置污水管道，污水管道位于距离路沿石 3 米的人行道下，管径 d400；排入下游规划的污水管网。

K1+540~K2+000 段：沿道路南、北两侧布置污水管道，污水管道位于距离路沿石 3 米的人行道下，管径 d400；排入下游规划的污水管网。

每隔 150~200m 左右预留污水支管，方便周围地块污水的接入。

表 2.2-8 项目污水管网工程量表

K0+830~K2+000 段							
类别	序号	名称	规格	单位	数量	材质	备注
污水	1	HDPE 高密度聚乙烯热态缠绕结构壁 B 型管(克拉管)	d400	米	1282	HDPE	环刚度 SN 8
	2	HDPE 高密度聚乙烯热态缠绕结构壁 B 型管(克拉管)	d400	米	33	HDPE	环刚度 SN10.0
	3	HDPE 高密度聚乙烯热态缠绕结构壁 B 型管(克拉管)	d400	米	44	HDPE	环刚度 SN12.5
	4	HDPE 高密度聚乙烯热态缠绕结构壁 B 型管(克拉管)	d500	米	201	HDPE	环刚度 SN12.5
	5	预制混凝土检查井	d400-d500	座	39	钢混	
	6	深型检查井		座	7	混凝土	
	7	钢筋混凝土检查井		座	1	钢混	
	8	污水跌水井		座	1	钢混	
	9	检查井盖及井座		座	46	成品	含防坠网
	10	压力井盖		座	2	成品	

K0+182.579~K0+830 段							
污水	1	HDPE 高密度聚乙烯热态缠绕结构壁 B 型管(克拉管)	d400	米	1249	HDPE	环刚度 SN 8
	2	HDPE 高密度聚乙烯热态缠绕结构壁 B 型管(克拉管)	d400	米	66	HDPE	环刚度 SN10.0
	3	HDPE 高密度聚乙烯热态缠绕结构壁 B 型管(克拉管)	d400	米	50	HDPE	环刚度 SN12.5
	4	预制混凝土检查井	d400-d500	座	35	钢混	
	5	深型检查井		座	10	混凝土	
	6	钢筋混凝土检查井		座	6	钢混	
	7	检查井盖及井座		座	51	成品	含防坠网

2.2.3.2 交通工程

①交通标志

交通标志采用铝合金板，指路标志厚度 2.0mm-3.0mm；警告、禁令、指示标志板厚度 1.5mm-2mm，满足《公路交通标志技术》要求。

②标志标线

本项目设置指路标志、禁令标志、预告标志。所设标志均应采用反光材料制成，以提高交通标志的夜间可见性，保证交通安全。

2.2.3.3 照明工程

本工程考虑在设计范围内拟设置 1 座室外箱式变电站（100kVA），一台室外照明配电箱（50kW，电源引自隧道变配电房）为工程范围内道路照明负荷供电。10kV 进线采用环网形式。

道路照明采用双侧对称布置，分别在人行道/绿化带上设置，功能照明采用 1x40W+1x240W 的 LED 光源，灯杆高度约为 14 米，间距控制在 32~35 米左右。

隧道：本工程隧道负荷电源由隧道内变配电房供电，并将一侧一半普通照明作为备用照明；本次设计采用集中控制 A 型应急照明集中电源，为消防应急照明和疏散指示集中供电。隧洞照明参照相关条文进行设计

2.2.3.4 景观绿化工程

景观设计区域包括人行道、行道树、生物滞留带以及中央分隔。设计内容周边多为居住和公园用地，且串联主干道。应注重展示性和时尚感，兼顾生态性和可持续性。以香樟为人行道树种奠定绿色基调。

(1) 中分带设计

中分带以上下两层增加沿线植物丰富度，下层选择金禾女贞、红叶石楠作为主要植物，上层分段种植树状月季与红叶石楠球，在保证车行速度下，营造植物的高低种类变化合理、季相分明、视觉舒适的体验。人行道铺装以生态透水砖为主，在保证景观品质的同时也兼顾生态性和经济性。

(2) 生物滞留带

本次设计道路的生物滞留带宽度 2.5m，结合项目所在区域上位规划以及道路两侧用地属性，灌木采用宜人观赏的条带式布置，以黄、绿为主色调，以金禾女贞（车行道一侧）、金森女贞及红继木（人行道一侧）为框架，形成稳定的常绿景观界面。中层选用路易斯安娜鸢尾（黄花）、翠芦莉（35m 一组）交替布置，构成相对自然灵动、富有韵律的绿化景观。



道路效果图

(3) 边坡设计

本次边坡均按照永久性边坡考虑，挖方边坡与填方边坡占比接近，填方边坡，坡率为 1: 1.75；挖方边坡，坡率为 1: 0.75。采用垂直复绿的设计手法，

坡面结构采用蜂巢格室和花格护坡，设计以生态复绿为主，结合经济成本，道路边坡绿化方案均采用混播草籽（草籽含灌木）进行复绿，喷播草籽以台湾2号、木豆、紫穗槐、双荚决明=3:2:2:2，喷播密度为40g/m²；马道采用花池设计，栽植开花灌木三角梅（高度40~45cm），形成立体稳定的边坡群落。

2.2.4 工程占地及土石方量

(1) 工程占地

本项目总占地面积为8.07hm²，根据项目水土保持方案，全部为永久占地，施工场地位于红线范围内，不新增临时占地。占地情况详见表2.2-9。

表 2.2-9 工程占地类型及面积统计表 单位：hm²

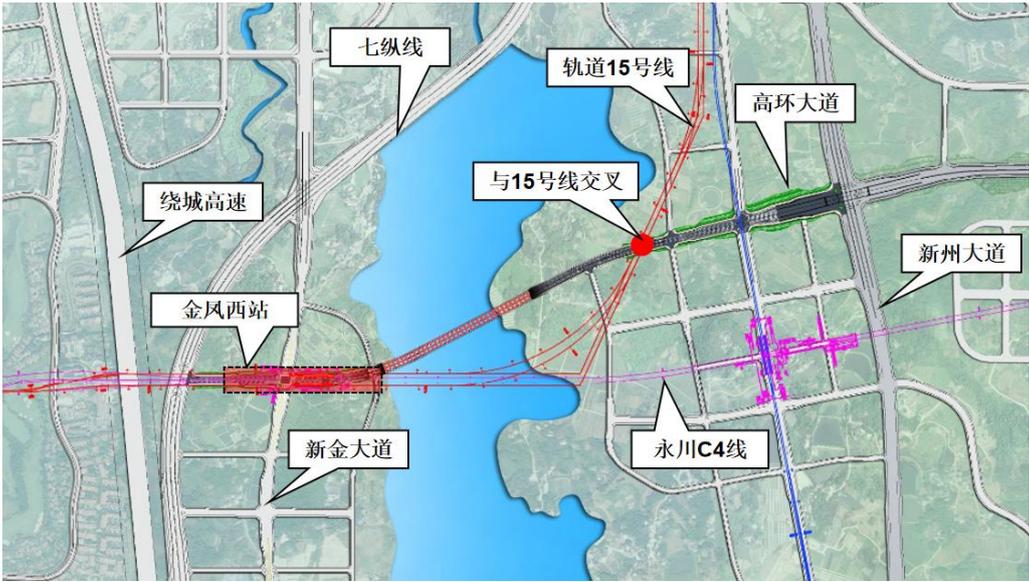
一级地类		二级地类		占地	小计	比例
				hm ²	hm ²	%
1	耕地	101	水田	1.028	1.929	23.90
		103	旱地	0.892		
		103	设施农用地	0.009		
2	园地	201	果园	0.81	1.14	14.12
		204	其他园地	0.33		
3	林地	301	乔木林地	0.6	1.37	16.97
		302	竹林地	0.12		
		305	灌木林地	0.04		
		307	其他林地	0.61		
20	建设用地	203	村庄	1.5	1.5	18.58
10	交通运输用地	1006	农村道路	0.15	0.21	2.60
		1003	公路用地	0.06		
11	水域及水利设施用地	1104	坑塘水面	1.6	1.633	20.23
		1101	河流水面	0.025		
		1107	沟渠	0.008		
12	其他土地	1203	田坎	0.29	0.29	3.59
总计				8.072	8.072	100

(2) 工程拆迁

工程区域内征地由政府部门统一征地拆迁后交付给建设单位使用，本工程不涉及环保拆迁。

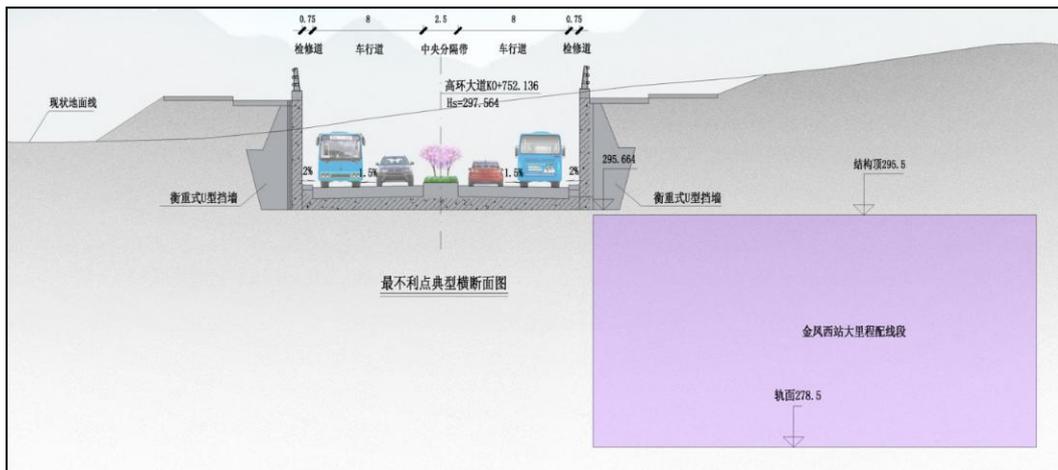
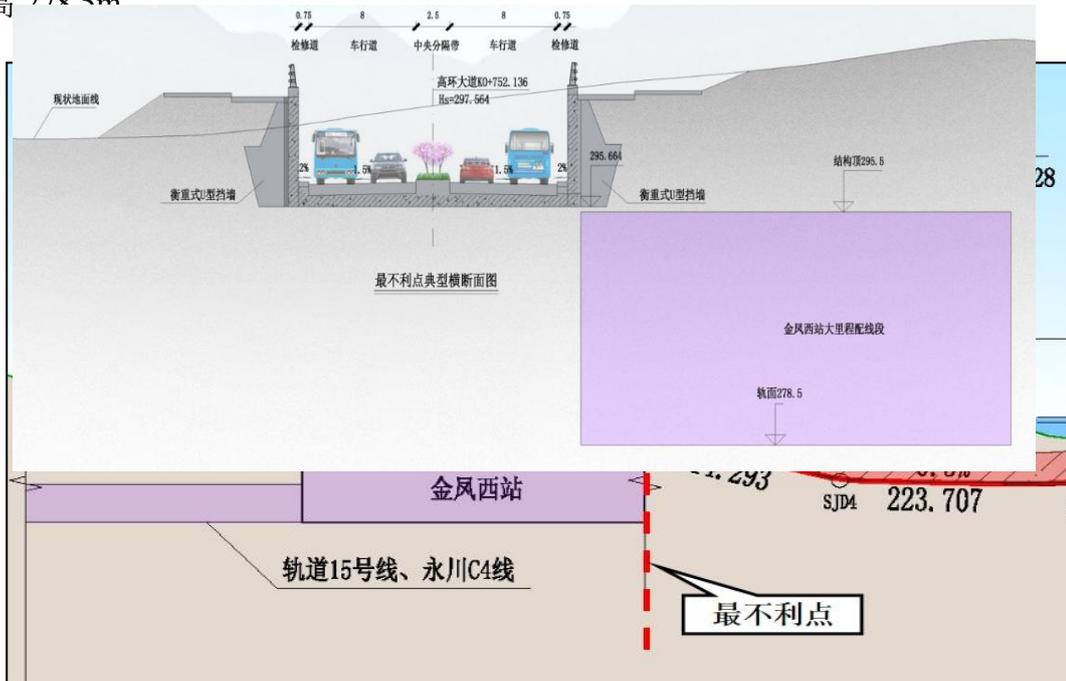
(3) 土石方

本项目水土保持方案，项目挖方24.82万方，填方5.17万方，需弃方约

<p>项目组成及规模</p>	<p>19.65 万方。弃方计划运至广源路道路工程等沿线道路管网设施临时弃土场（钟鹤村 2 号）回填。</p> <p>项目剥离表土 0.97 万 m³，本项目剥离的表土临时堆存在沿线工程范围内，及时清运至广源路道路工程等沿线道路管网设施临时弃土场（钟鹤村 2 号）暂存，待后期绿化表土回填时再运回道路工程作绿化覆土。本项目不单独设置临时表土堆场。</p>
<p>总平面及现场布置</p>	<p>2.3 总平面及现场布置</p> <p>(1) 总平面图布置</p> <p>高环大道位于重庆西部的中梁山与缙云山之间的槽谷地带，地处高新区直管园的核心位置金凤片区，高环大道东至科学大道（快速路一纵线），西接快速路七纵线，紧邻绕城高速。区域位置十分重要，本次实施路段为高环大道（七纵线-虎峰路段），起点为西接规划七纵线，自西向东，以隧道形式穿莲花滩河（后期规划修建金凤湖），后东接虎峰路，道路全长 1.82km。</p> <p>(2) 轨道之间的空间关系</p> <p>1) 与轨道的关系</p> <p>根据设计方案：本次设计范围分别与永川 C4 线和轨道 15 号线发生交叉，其中永川 C4 线目前为初步设计阶段，轨道 15 号线为可研阶段。</p>  <p>与轨道线路平面关系图</p>

总平面及现场布置

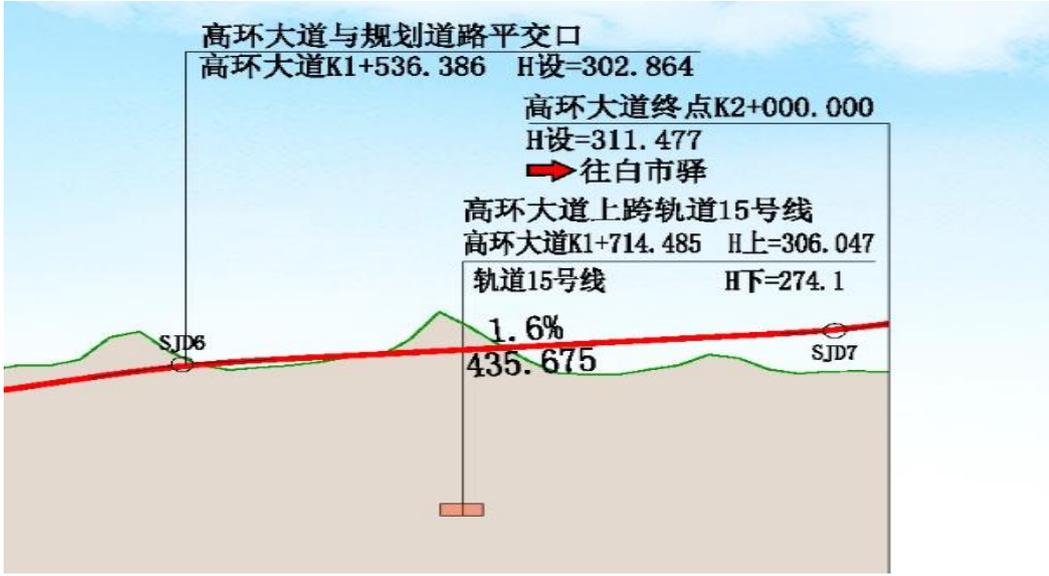
在高环起点至 K0+752.136 与永川 C4 线和轨道 15 号线共线，其中共线段位置最不利点位于 K0+752.136，该处受上方金凤湖和下方金凤西地铁站影响，竖向空间受限，道路纵坡采用 5.8% 的坡进入隧道，该处道路设计标高 297.564m，道路底板标高 295.664m，金凤西车站结构顶标高 295.5m，轨面标高 278.5m



与金凤西站剖面关系图

道路在 K1+714.485 与轨道 15 号线斜交，斜交处位置道路设计标高为

306.047m，轨面标高为 274.1m。



与 15 号线交叉处竖向关系图

2) 本项目对轨道交通的影响

目前本项目下方轨道均未进行建设，轨道先于本项目建设，轨道在本项目影响范围内，轨道东西向通过，在本项目正下方。轨道设计时已充分考虑上方道路荷载。

根据建设单位介绍，轨道先于本项目建设，轨道区间预计采用 TBM 盾构法。本项目于其正上方进行施工；本项目仅在上方进行道路和管网施工，无其他市政结构，采用保护性施工方法，能保证轨道结构安全。

根据初步设计，项目实施过程及运营后对轨道最大位移影响满足《城市轨道交通结构检测监测技术标准》要求，位移影响值较小，轨道结构安全。

目前正在进行轨道专项安全论证，并按相关管理办法办理相关手续。

(3) 与金凤湖（莲花滩河）的位置关系

金凤湖位于莲花滩河上，拦水主坝位于本项目下游，目前拦水坝正在施工中，本项目施工位于金凤凰蓄水之前，采用明挖方式施工。

根据项目洪水影响报告及批复：本项目涉河建筑物包括高环大道下穿规划道路地通道、敞风口段和下穿金凤湖隧道。其中下穿规划道路地通道全长

总 平 面 及 现 场 布 置	<p>50m，内空净宽 20.2m，地通道总宽 22.2m，高 9.9m，隧道内部采用双洞断面。敞风口段起点处挡墙顶高程 302.50m，终点处挡墙顶高程 301.70m，敞风口段采用衡重式 U 型挡墙结构。U 型挡墙底部宽 27.2m，高 1.0m，两侧高 11.66m，内部净空宽 20.2m。下穿金凤湖隧道全长 499m，内空净宽 20.2m。金凤湖隧道总宽 22.2m，高 9.9m；隧道内部采用双洞断面。</p> <p>根据洪评批复（见附件 11）要求：项目施工期需保证河道行洪通畅，严禁阻断原天然河道水流，切实做好施工期施工导流工作；施工期应安排在枯水期进行；要充分重视河道保护工作，严禁向河道内倾倒弃土弃渣，施工完工后应及时拆除施工设施，清除弃渣等障碍物，确保行洪安全。</p> <p>本项目在枯水期施工，并采用土围堰，位于修建隧道的莲花滩河上下游，围堰垂直于河道中心线布置，上下游围堰轴线相距 46m，施工采用施工导流。项目施工期加强管理严禁向河道内倾倒弃土弃渣，施工完工后拆除施工围堰，清理弃渣，项目满足行洪批复的要求。</p> <p>（2）施工场地</p> <p>本项目不设置施工营地，施工人员生活、办公租用金凤镇已有民房解决。设置 1 处集中施工场地，位于道路（K0+240-K0+360）红线范围内，用地 2000m²，不新增临时占地，施工场地内设材料库房、活动板房、木材、钢筋加工场、小型构件预制场、洗车池等。</p> <p>（3）取土场、料场</p> <p>工程不设置取土场，不设置料场。商品混凝土和沥青均外购，不设置砼拌合场和沥青搅拌站。</p> <p>（4）施工便道</p> <p>施工道路全部沿用现有道路进行施工，无需新建临时施工便道。</p> <p>（5）弃渣场</p> <p>本项目不设置弃渣场。工程建设开挖土石方 24.82 万 m³，回填土石方 5.17 万 m³，弃方 19.65 万 m³，弃方暂计划运至广源路道路工程等沿线道路管网设施临时弃土场（钟鹤村 2 号）回填。</p> <p>钟鹤村 2 号弃土场位于重庆高新区巴福镇、走马镇，于 2025 年 9 月编制完</p>
--------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>成《高新区弃土场整治工程及土地整治工程—广源路道路工程等沿线道路管网设施临时弃土场（钟鹤村2号）环境影响报告表》，并于2025年9月4日取得了重庆高新区生态环境局下发的批复，文号为：渝（高新）环准（2025）51号。</p> <p>钟鹤村2号弃土场总占地面积约244968m²，总土石堆填能力约373.18万m³。目前剩余堆填能力约250万方，本项目弃方19.65万方。本项目弃渣依托钟鹤村2号弃土场是可行的。</p> <p>弃渣装车后经白鹤支路-白市驿互通-林驿路-香驿路-锦驿路-钟鹤村2号弃土场，平均运距13km。</p> <p>（6）表土堆场</p> <p>本项目剥离的表土临时堆存在沿线工程范围内，及时清运至广源路道路工程等沿线道路管网设施临时弃土场（钟鹤村2号）暂存，待后期绿化表土回填时再运回道路工程作绿化覆土。本项目不单独设置临时表土堆场。</p>
<p>施 工 方 案</p>	<p>2.4 施工方案</p> <p>2.4.1 施工组织及安排</p> <p>（1）进场通道现状：施工车辆可利用的通行道路主要有高新大道、虎峰路、白鹤支路、花园路等现状通道，以及场地周边的多条村道均可到达施工场地。</p> <p>（2）与金凤湖水库的建设时序</p> <p>目前金凤湖水库已经开工建设，根据建设单位介绍，因金凤湖片区规划有永川C4线、高环大道等交通设施穿越金凤湖，金凤湖蓄水时间晚于高环大道及永川C4线的完工时间。</p> <p>（3）交通组织原则</p> <p>①、片区施工统筹考虑原则：整体把握片区道路施工动态，分析各条道路施工带来的交通影响，统筹考虑片区道路施工工序安排和外围车流引导方案，</p>

施 工 方 案	<p>尽量减少对片区的交通出行的影响。</p> <p>②、施工工序合理化原则：在深入研究工程施工方案的基础上，合理安排整体施工工序，尽量减少对交通的影响。</p> <p>③、施工围挡精细化原则：充分挖掘施工路段及周边路网通行能力，保障施工围挡后道路容量满足交通需求。</p> <p>④、交通安全原则：施工围挡期间，完善各路段和节点的交通标志牌引导，分为一级告知标志牌和二级指示标志牌。一级告知标志牌设置于通往施工路段周边主要节点处，用于施工路段信息提示;二级指示标志牌设置于周边主要节点处，用于行驶路径指引。</p> <p>⑤、保证施工进度原则：在做好交通组织的基础上，确保施工进度，尽量缩短施工周期。</p> <p>⑥、快慢分离原则：施工围挡需精确放样，保障道路两侧行人和非机动车通行空间，尽量分离机动车道与慢行系统，减少相互干扰，保护行人和非机动车的通行安全。</p> <p>(3) 交通组织思路</p> <p>施工期间，利用现有道路至施工场地。合理布置施工车辆进场路线，尽可能缩短运距、减少运输成本，并满足多工作面同时作业。同时应考虑减少对周边居民和交通的影响。</p> <p>(4) 施工期间的交通组织方案</p> <p>本项目用地范围内占用交通设施用地，有白鹤支路、花园路等乡村道路，施工期间，需对现状白鹤支路、花园路进行交通管制。交通车辆绕行虎峰路均可到达。同时加强本项目终点处虎峰路的交通疏导，避免交通拥堵。</p> <p>根据项目设计方案，随着片区开发，白鹤支路、花园路等乡村道路会由其他规划道路替代，不属于本项目建设内容。</p> <p>①施工安全宣传工作</p> <p>为能更好地得到群众的谅解与支持，施工前做好宣传工作，即以发传单、</p>
------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

施 工 方 案	<p>悬挂横幅等方式告知周边居民，使他们能提前做好相应准备，取得附近居民的谅解，并减少施工对他们造成的不便。</p> <p>②加强虎峰路段的交通管制，以确保车辆、行人方便、安全出行。如遇恶劣天气应设专人值班，确保行人及车辆安全。</p> <p>③选派专职的交通协管员，昼夜对施工区沿线的标识牌、导向墩进行检查维护，对非正常的情况及时上报项目部专职安全员和相关人员。</p> <p>④与当地交通管理部门联系，现场设置规范的施工预告牌，交通导向指示牌，减速指示牌，地面交通走向指示线等，夜间悬挂交通指示灯。</p> <p>⑤配合交警及当地政府，组织力量看护交通标志，标线及时安装到位、投入使用，并设专人负责检查，维护交通设施，及时维修、更换、补充各种设施和标志，确保有效地实施交通安全管理。</p> <p>(5) 材料供应</p> <p>钢材、木材、水泥、汽油、柴油等外购材料均由市场供应采购。区域内砂、石料储量丰富，质地优良，均可直接用于工程，可直接在沿线各料场购买运至工地，且运距多在 20 公里以内。现场不设置沥青搅拌站，沥青均为外购。</p> <p>(6) 施工工期及计划</p> <p>本项目施工约 24 个月，计划于 2028 年 11 月完工。</p> <p>2.4.2 施工工艺</p> <p>拟建项目属于道路建设项目，自身基本不产生和排放污染物，属非污染生态影响类项目。但在其施工建设中，仍将产生和诱发一定的植被破坏、水土流失及“三废”排放问题，建成后，在改善区域交通条件的同时，也加剧了交通噪声、机动车尾气污染问题。本工程由路基工程、路面工程、隧洞、交叉、排水工程及绿化工程等部分组成。</p>
------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

一、道路施工工艺流程

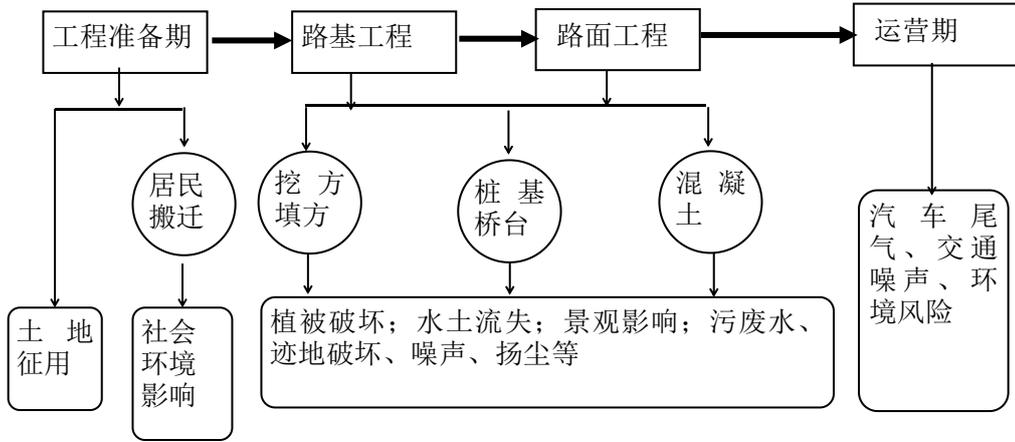


图 2.4-2 道路施工工艺流程图

工艺流程说明

(1) 清表：施工前应对公路范围内的场地进行处理，工程主要采用挖掘机及推土机机械工程将路基用地范围内的树木、灌木丛等在施工前砍伐或移植，清除原地表的树根、草皮等杂物，对于路基在挖方和填方清除的原地面腐殖层，运至钟鹤村 2 号弃土场暂存，后期回运至项目区进行绿化覆土。

(2) 路基填挖：路基宜采用水平分层填筑，即按照横断面全宽分成水平层次，逐层向上填筑。如果原地面不够平坦，填筑应从最低处分层填起，每填一层经过压实达到符合规定要求后，再填一层。对于原路面纵坡大于 12% 的地段。可采用纵向分层填筑法施工，沿纵坡逐层、分层填压达到密实。但填筑路堤的上部，仍采用水平分层填筑法。路基填筑采取挖、装、运、摊、平、压路机压实的机械化流水作业，摊平土方时每层摊铺厚度控制在 40cm，要求挂线施工，每层填压的土方均要平行于最终的路基表面。

(3) 路面铺设：本次工程铺设沥青混凝土路面。路面工程采用机械化施工方案，全幅路面全宽一次摊铺完成。

①水泥稳定碎石、级配碎石基层施工准备下承层：下承层的表面须平整、坚实，具有规定的路拱，没有任何松散材料和软弱地点。底基层、基层施工前须对下承层进行严格检验，检验合格并经工程师签认后方可进行施工。

施 工 方 案	<p>施工放样：在下承层上恢复中线，直线段每 15~20m 设桩，曲线段每 10~15m 设桩，并在两侧路肩边缘外设指示桩。进行水准测量，在两侧指示桩上用明显标记标出该层边缘的设计高。</p> <p>拌和：水泥稳定碎石及级配碎石混合料采用集中厂拌法。摊铺和压实：按试验段铺筑时确定的松铺系数摊铺混合料，摊铺前下承层表面洒水</p> <p>润湿：采用推土机并辅以人工粗平，后用平地机精平，并人工配合铲除粗集料一窝、带，补以新拌和的混合料；采用试验路段确定的碾压机械和压实参数进行碾压，直线和不设超高的平曲线段，由两侧路肩向路中心碾压；设超高的曲线地段，由内侧路肩向外侧路肩进行碾压。碾压时轮迹重叠 1/2；在碾压结束前，用平地机再终平一次，使其纵向顺适，路拱和超高符合设计要求。终平时必须将高出部分刮除，并扫出路外；局部低洼处，留待下层施工处理。</p> <p>养生及检验：碾压完成后立即进行养生，时间不少于 7 天。在养生期内，气温降至 5℃ 以下时，采取覆盖措施，以防冰冻。在养生期间，除洒水车外，其他车辆禁止通行；不能封闭时，需经工程师批准，并限速 30km/h 以下；施工现场每天或每 2000m³ 协同驻地监理工程师取样一次，试验结果报工程师审批后，方可进行下道工序施工。</p> <p>②沥青砼面层施工</p> <p>测量放样：由施工人员对路面中心线及边线的位置和高程进行复测，沥青下面层铺筑需每 5m 设一对钢丝支座，钢丝为扭绕式，直径 6mm，安装拉力要大于 800N，要严格控制支架上钢丝顶点标高，以确保下面层的高程和平整度。</p> <p>拌和：本项目不设置沥青混凝土拌和站、混凝土拌和站，所需材料全部外购。</p> <p>沥青摊铺：本工程采用机械化的摊铺机进行摊铺沥青，摊铺工程全幅路面全宽一次摊铺完成。</p> <p>碾压：严格按初压、复压和终压三个阶段进行。初压采用双驱双振压路机（关闭振动装置）和双钢轮压路机碾压，主动轮朝向摊铺机，紧跟其后作业。</p>
------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

从路面横坡低处向高处碾压，原幅去原幅回，错轮碾压每次重叠轮 1/3，初压 2 遍在混合料不低于 110℃（上面层 135~155℃）以前完成；复压先用双驱双振压路机振动碾压 2 遍，可 1/2 错轮，接着用双钢轮压路机和胶轮压路机每次重叠 1/3，各碾压 2 遍，混合料温度 85~95℃完成复压，其程序同初压；终压：紧接在复压后进行。用双钢轮压路机碾压 2 遍，至清除表面轮迹。要在混合料不低于 70℃前完成。碾压不到之处，用手扶振动压路机振动碾压密实。

（4）附属配套工程

主要包括路面标识、路牌、绿化等附属工程施工。

（5）竣工验收

工程施工结束后需对本项目安装设计、施工质量要求、环保等进行全面的竣工验收，通过竣工验收后投入使用。

二、隧道施工工艺流程

本项目修建隧道一座，名为环湖隧洞，穿莲花滩河（桩号 K0+900 处），后期隧道上规划金凤湖。

根据项目设计方案，隧道采用明挖施工。

施工流程主要为：施工导流---施工围堰---隧道主体结构施工---基坑分层回填。

（1）施工导流

从下游往上游进行导流涵管铺设，控制管道纵坡满足设计要求。导流涵管沿地通道施工缝进行铺设，管道糙率取 0.002。经水力计算，涵管管道采用 3 根钢筋混凝土管涵，内径为 1200mm。穿越地通道处管道采用 10cm 厚 C20 素混凝土满包。并对下游河道进行清底处理，使上下游标高接顺。为防止水流冲刷堰脚，导流涵管进、出口均伸出围堰堰脚 3.0m。能满足 10-3 月枯水期河道 5 年一遇过水要求。

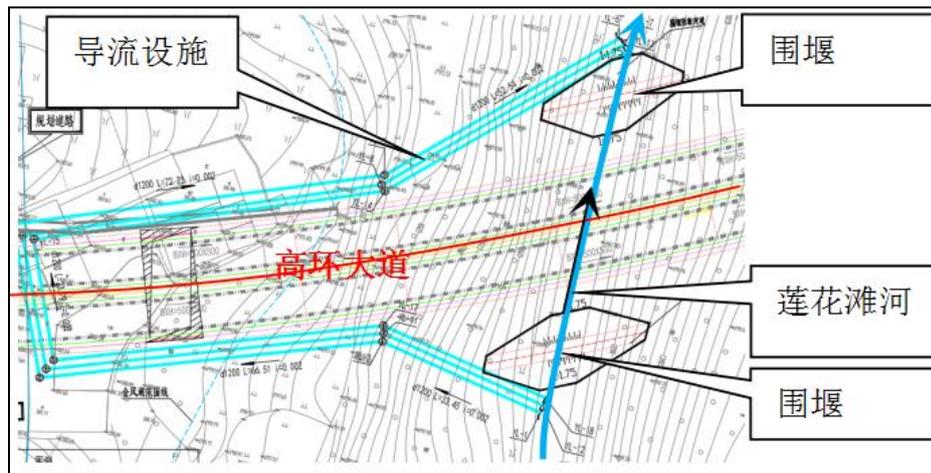
导流涵管采用汽车运输至现场后，采用吊车吊运至河道安装作业面，综合吊运距离 30m，采用非金属绳索溜管入河床，从下游向上游进行安装。

(2) 挡水围堰

根据项目设计方案，项目采用土围堰，位于修建隧道的莲花滩河上下游，围堰垂直于河道中心线布置，上下游围堰轴线相距 46m，围堰堰顶宽为 3.0m，迎、背水面边坡均为 1:1.75，上下游围堰堰顶高程按常水位线加 3.00m 进行控制。围堰采用开挖粘土料进行填筑。堰基为粉质粘土为主，渗透系数小，围堰渗水少，考虑采用强排。

土石围堰填筑所需粘土料拟利用堤防基础开挖粘土料，粘土料铺筑厚度 0.50m，采用反铲挖掘机铺料、平料，反铲挖掘机分层进行夯实，控制最大粒径小于 200mm，压实干容重大于 1.7t/m³。

围堰拆除采用反铲挖掘机改装的长臂挖掘机在岸上进行挖除，装 10t 自卸汽车运输至渣场，弃渣暂定运至钟鹤村 2 号弃土场。



本项目施工导流、施工围堰与莲花滩河的位置关系图

(3) 隧道主体结构施工

先将隧道部位的表土进行剥离，土石方全部挖除，然后修建洞身、洞门、再进行回填。

1) 基坑开挖

地通道开挖采用明挖施工，对照本工程地勘报告，临时边坡可按地质情况

施 工 方 案	<p>放坡，土层 1: 1.5，基岩强风化带 1: 1.25，基岩中风化 1: 0.5，做好临时边坡支护及基坑周围防排水，严禁破坏原状岩层。</p> <p>2) 隧洞施工</p> <p>车行地通道及隧道采用闭合钢筋混凝土结构形式，框架采用 C40 防渗混凝土（抗渗等级 P10），填充层及垫层采用 C20 素混凝土；地通道及隧道 A 型断面下部抗浮配重采用 C20 素混凝土。</p> <p>地通道及环湖隧道顶板、底板及侧墙厚度均为 1m，中墙厚度 0.8m。地通道标准断面分为 A、B 两类，其中 A 类断面 K0+770~K0+830 及 K0+820~K1+080，A 类断面底板底部增设 1.5m 厚的 C20 素混凝土抗浮配重层；B 类断面 K1+080~K1+329，B 类断面路面层和顶板之间填充 2.5m 厚的素混凝土，作为配重层以及泵房纵向排水管理设使用。由于隧道车行道设计标高最低点位于隧道内约 K1+091 处，为便于隧道内排水，在该处设置抽水泵房，泵房壁厚 0.5m。</p> <p>内装饰设计：侧墙及顶板、两侧墙面：20mm 厚防水底层砂浆，刮腻子找平，基层喷涂防火涂料厚 10mm，面层喷涂涂料 1mm。墙面采用 8mm 厚钢钙板装饰。</p> <p>地通道路面：地通道路面采用沥青混凝土铺设，铺设类型及厚度同本工程道路沥青面层；地通道内基层采用 C20 素混凝土填充，填充厚度最小 1m。</p> <p>顶面：20mm 厚防水底层砂浆，刮腻子找平，基层喷涂防火涂料厚 6mm，面层喷涂涂料 1mm。地通道顶部采用隧道专用防火涂料。</p> <p>本次设计车行地通道的耐火等级为一级，耐火极限为 2 小时。 本次设计按防水等级一级考虑。</p> <p>(4) 基坑回填</p> <p>隧道施工完成后，对开挖路段进行进坑回填。</p> <p>地通道及隧道注意事项及建议</p> <p>1) 施工前，应准确放线，并经业主、监理确认后才能开挖施工。</p> <p>2) 施工开挖过程中要注意岩、土体的稳定，并量测监控，随时注意可能危</p>
------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>及施工安全和周围建筑安全的情况，并应预先制定应急措施。</p> <p>3) 应注意地基是否满足承载力要求，当不满足时，应通知设计、地勘等各方进行现场协调处理。</p> <p>4) 基坑开挖后应防止地面水流入基坑，应保持基础的干燥。防水施工应严格按照设计要求，文明施工，防止柔性防水层破坏。</p> <p>5) 施工过程中应相互协调各通道与相近道路的施工方式及施工顺序。</p> <p>6) 直径 22 及以上的钢筋必须采用剥肋滚轧直螺纹连接，钢筋必须具备出厂合格证明，使用前应对钢筋进行随机抽样，做力学性能试验，满足规范要求后方可使用。</p> <p>7) 现浇顶板的支撑必须待混凝土强度达到 100%后，方可拆模进行上部回填。并加强混凝土的养护，减少表面收缩裂缝。浇注混凝土时，应确保混凝土均匀密实，平行施工，施工缝留置应合理。</p> <p>8) 地通道侧墙、顶板后填土，为减少积水，及方便地下渗水通畅渗排，要求用土夹石回填。</p> <p>9) 车行地通道应预留清洁用冲洗水源接口。</p> <p>10) 地道内排水接入到附近排水系统中。</p> <p>11) 车行地通道应预留消防设施。</p> <p>12) 车行地通道应预留照明配电箱，照明灯具布置由二次装修完成。</p>
其他	<p>2.5 项目比选方案</p> <p>本次设计的道路工程为金凤片区规划路网中的一部分，由于该片区除少量地块完成开发外，其他地块均处于待开发状态，因此本次设计道路基本按照规划在交叉和穿越处进行设计和预留，道路平面布设基本与规划保持一致，只对局部结合控制因素进行优化调整，确保线形走向经济合理。</p> <p>本次设计的高环大道（七纵线-虎峰路段）为城市主干路，设计速度 40~60km/h，标准路幅宽度为 36m，双向 6 车道；隧道段路幅宽 20.2m，双向四车道，道路平面和竖向设计基本依据片区控制性规划，结合现状实际情况针对局部进行优化，确保项目的可实施性和经济合理性。</p> <p>本次对高环大道穿金凤湖做了隧道和桥梁两种方案：</p>

其他

(1) 隧道方案（推荐）

高环大道下穿金凤湖隧道方案隧道全长 499m，宽度 20.2m，顶板覆土厚度为 0.5~2.5m，未来地通道建成后，金凤湖蓄水水位按高程 299.5m 考虑。该隧道为双孔箱型结构断面。

(2) 桥梁方案（比选）

桥梁方案采用 7 跨不等跨小型钢筋混凝土拱桥方案，桥长 188m，连续拱跨之间采用等比数列，上部结构采用满堂支架施工。桥墩根据现状水面暂采用矩形墩和扩大基础形式，桥台采用重力式桥台。

表 2.5-1 隧道段比选方案

项目	方案一（隧道）	方案二（桥梁）	比选
效果图			
占地	施工期开挖面积较大，但后期为金凤湖水库，为水面	施工期开挖面积较大，但后期为金凤湖水库，为水面	相当
噪声影响	施工期施工设备运行会对周边声环境产生影响；营运期车辆位于隧道内，对两侧声环境产生影响小。	施工期施工设备运行会对周边声环境产生影响；营运期车辆在桥面运行，会对两侧声环境影响较大	方案一优
水环境影响	施工期进行施工导流，对莲花滩河影响小；营运期隧道对水环境影响小	施工期桥梁施工，桥梁采用 7 跨不等跨小型钢筋混凝土拱桥方案，桥长 188m，部分桥墩位于莲花滩河内，对莲花滩河影响大；营运期桥墩位于水库内，对水环境影响较大	方案一优
景观影响	隧道形式穿越金凤湖，不会对湖面以及周边景观产生影响	高环大道位于湖区较为宽广的前区，桥梁构筑物对整个湖区景观影响较大	方案一优
环境风险	地下穿金凤湖，不会对水体产生影响	跨越水库水体，车辆运输存在环境风险	方案一优
推荐方案	推荐	/	/

综上，金凤湖是高新区重点打造景观水利工程，具有重要的景观价值，整个湖区有高环、高丰两条道路横穿金凤湖，其中南侧高丰大道采用上跨桥穿

其他

湖，而高环大道位于湖区较为宽广的前区，桥梁构筑物对整个湖区景观影响较大。采用隧道方案，减少了对周边环境噪声、地表水、景观、环境风险的影响，从环保角度分析，项目选择方案一可行。

2.6 交通量预测

本项目拟建道路为城市主干道，依据规范要求，设计年限为15年，本项目预计2026年11月动工，预计2028年建成通车，预测特征年为2029年、2035年、2043年。

根据初设资料，项目K0+618-K1+400段位于挡墙、下穿规划道路和金凤湖内，对外环境噪声影响很小，故本次仅对起点-K0+618、K1+400-终点段进行预测。预测段车道数6车道。本工程具体交通量预测见表2.6-1。

表 2.6-1 本项目主线特征年交通量预测值 单位：pcu/h

路段	车道数	2029年	2035年	2043年
高环大道（起点-K0+618、K1+400-终点段）	6（双向）	2960	3440	3850

（1）车辆类型构成

本项目为城市主干道，本评价按现行标准，昼间时间段为16个小时（北京时间6:00~22:00），夜间时间段为8个小时（北京时间22:00~早6:00）。本项目特征年车型比参数见表2.6-2。

表 2.6-2 本项目特征年车型比参数统计表

路段	项目	小型车	中型车	大型车	汽车列车
高环大道（起点-K0+618、K1+400-终点段）	车型比(%)	80	15	5	0
	昼夜车辆数比(%)	7:2			
	高峰小时系数	1.2			

（2）各车型车流量

拟建项目为高环大道（七纵线至虎峰路段），中型车、大型车折合为标准小客车分别取1.5、2.5（来源于环境影响评价技术导则 声环境（HJ2.4-2021），换算后实际车流量见表2.6-3。

其他

表 2.6-3 本项目主线不同时段交通量预测结果统计表 单位：辆/h

道路	特征年	预测时段	小型车	中型车	大型车	合计
高环大道 (起点- K0+618、 K1+400-终点 段)	2029	昼间	1602	300	100	2002
		夜间	458	86	29	572
	2035	昼间	1861	349	116	2327
		夜间	532	100	33	665
	2043	昼间	2083	391	130	2604
		夜间	595	112	37	744

2.7 主要经济技术指标

表 2.7-1 本项目主要技术指标表
K0+182.579~K0+520、K1+520~K2+000 段主线主要技术标准

项目名称		单位	规范值	采用值
道路等级			城市主干路	
设计速度		km/h	60	60
最小平曲线半径		m	150	1000
最大纵坡		%	5	4
最小纵坡		%	0.3	0.3
竖曲线最小半径	凸曲线	m	1200	4200
	凹曲线	m	1000	3000
设计荷载			城-A/B 级	城-A 级
停车视距		m	70	70
交通量设计年限		年	20	20
路面结构设计使用年限		年	15	15
路面标准轴载			BZZ-100	BZZ-100
最小净高		m	4.5	>4.5
设计洪水频率			路基 1/100	路基 1/100
地震动峰值加速度			0.05	0.05

K0+520~K1+520 段主线主要技术标准

项目名称	单位	规范值	采用值
道路等级		城市主干路	
设计速度	km/h	40	40
最小平曲线半径	m	70	700
最大纵坡	%	6	5.8
最小纵坡	%	0.3	0.3
竖曲线最小半径	凸曲线	400	1500
	凹曲线	450	1000
设计荷载		城-A/B 级	城-A 级
停车视距	m	40	40
交通量设计年限	年	20	20
路面结构设计使用年限	年	15	15
路面标准轴载		BZZ-100	BZZ-100
最小净高	m	4.5	>4.5
设计洪水频率		路基 1/100	路基 1/100
地震动峰值加速度		0.05	0.05

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>3.1 生态环境概述</p> <p>(1) 全国生态功能区划</p> <p>根据《全国生态功能区划（修编版）》（2015年），重庆高新区所涉沙坪坝区、九龙坡区部分区域，在全国主体功能区划中，涉及重点城镇群人居保障功能区（重庆城镇区）和1个重要生态功能区（三峡库区土壤保持重要区）。</p> <p>重点城镇群的主要生态问题：城镇无序扩张，城镇环境污染严重，环保设施严重滞后，城镇生态功能低下，人居环境恶化。生态保护主要方向：以生态环境承载力为基础，规划城市发展规模、产业方向；建设生态城市，优化产业结构，发展循环经济，提高资源利用效率；加快城市环境保护基础设施建设，加强城乡环境综合整治；城镇发展坚持以人为本，从长计议，节约资源，保护环境，科学规划。</p> <p>三峡库区土壤保持重要区主要生态问题：受长期过度垦殖和近年来三峡工程建设与生态移民的影响，森林植被破坏较严重，水源涵养能力较低，库区周边点源和面源污染严重；同时，水土流失量和入库泥沙量大，地质灾害频发，给库区人民生命财产安全造成威胁。生态保护主要措施：加大退耕还林和天然林保护力度；优化乔灌草植被结构和库岸防护林带建设，增强土壤保持与水源涵养功能；加快城镇化进程和生态搬迁的环境管理与生态建设；加强地质灾害防治力度；开展生态旅游；在三峡水电收益中确定一定比例用于促进城镇化和生态保护。</p> <p>(2) 重庆市生态功能区划</p> <p>根据《重庆市生态功能区划（修编）》（2008年），重庆市生态功能区重新划分为5个一级区，在一级区划分的基础上，依据生态系统的相似性与环境敏感问题的差异性及其主导生态服务功能的重要性特点，将重庆市生态功能区划分为7个二级区，13个三级区。</p> <p>重庆高新区属于“V1-1都市核心生态恢复生态功能区”，主导生态功能</p>
--------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

生态环境现状

为生态恢复，辅助功能为污染控制，特别是水污染控制和大气污染控制，环境美化和城市生态保护。生态功能保护与建设的主导方向是生态恢复、污染控制、污染防治和环境美化，都市核心区不仅是都市圈生态恢复的核心，而且是重庆市、三峡库区乃至整个长江上游水环境保护的关键。重点任务是要治理产业结构及布局型污染破坏为先导，严格控制生产、生活废水排放。对废弃矿区进行综合整治，恢复矿区的生态功能。严格“四山”的生态环境保护。大力发展循环经济和生态型产业。加强自然资源的保护。结合森林城市工程，严格保护“四山”地区的森林和绿地资源；各级自然保护区、风景名胜区和森林公园的核心区也需严格保护；区内长江、嘉陵江等重要水域需重点保护。

规划区发展坚持以人为主，节约资源，保护环境，科学规划的原则，大力发展新一代信息技术、生命健康、绿色低碳和智能制造、高技术服务业四大产业；落实“三线一单”管控要求，严守生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，落实生态环境准入清单。严格“四山”的生态环境保护，对非法建构筑物开展摸底调查，明确底数，分类制定退出方案，分批次拆除违法建筑，对破坏林地、耕地实施修复，编制修复计划，推进修复工作。因此，区域生态系统不会制约规划发展。

拟建工程位于重庆高新区金凤镇，属于 V1-1 都市核心生态恢复生态功能区，项目不涉及生态保护红线，项目占地不属于四山管制区，不占用自然保护区、风景名胜区和森林公园等。

3.2 自然与生态环境现状调查

3.2.1 地形地貌

项目区整体地形起伏较平缓，地势东西高中部低、南高北低，处于原始待开发状态，场地内最高高程位于场地中部的孤立山头 381.5m，最低高程位于场地西部的规划金凤湖处 288.0m。

3.2.2 地质构造、地层岩性

(1) 地质构造

高环大道（七纵线—虎峰路段）道路工程位于川东南弧形地带，华盖山帚状褶皱束东南部，构造骨架形成于燕山期晚期褶皱运动。据区域地质资料，场地岩层呈单斜状构造，无区域性断层通过，构造简单，位于北碚向斜的西翼，岩层倾向 $82^{\circ}\sim 100^{\circ}$ ，倾角 $10^{\circ}\sim 26^{\circ}$ 。K0+182.579~K0+420 里程段优势产状为 $86^{\circ}\angle 26^{\circ}$ ；K0+420~K0+600 里程段优势产状为 $89^{\circ}\angle 20^{\circ}$ ；K0+600~K0+770 里程段优势产状为 $93^{\circ}\angle 15^{\circ}$ ；K0+770~K2 里程段优势产状为 $95^{\circ}\angle 11^{\circ}$ 。岩层层面属软弱结构面，主要呈闭合状，结合很差。地质构造纲要见图 2.3-1。

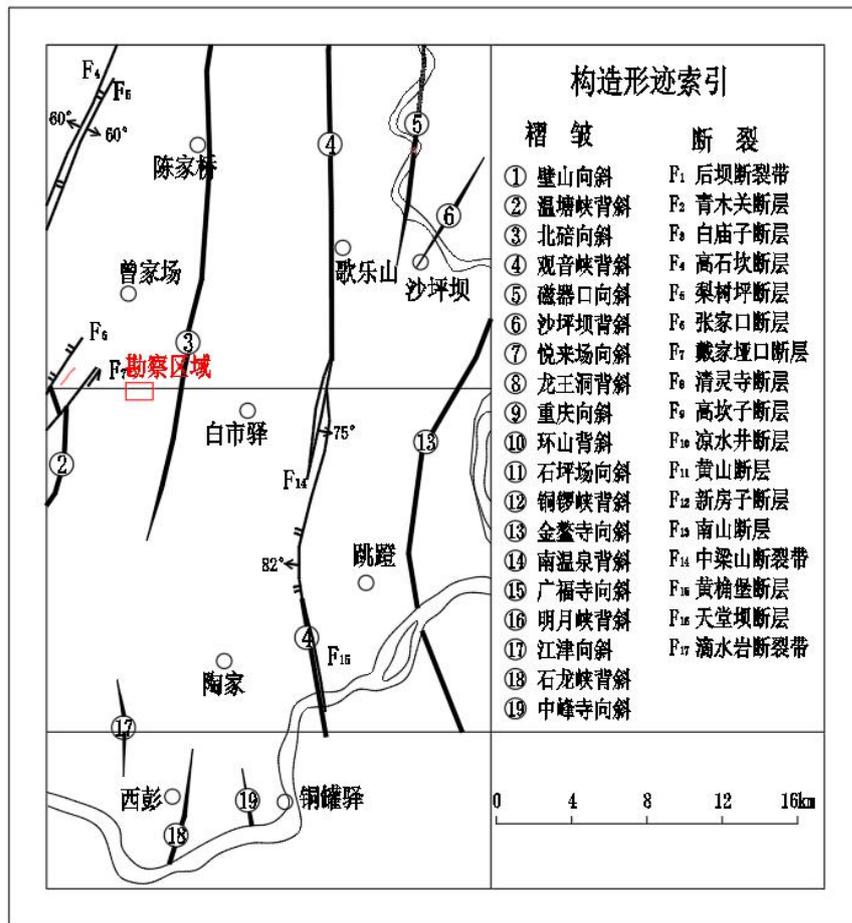


图 3-1 地质构造纲要图

主要发育 2 组构造裂隙:

K0+182.579~K0+770 里程段:

L1: 倾向 $188^{\circ}\sim 212^{\circ}$ ，倾角 $63^{\circ}\sim 76^{\circ}$ ，优势产状为 $205^{\circ}\angle 65^{\circ}$ ，裂面平直

闭合，局部张开 3~8mm，延伸长度 3.5~6.0m，裂隙间距 1.10~2.20m；结合差，为硬性结构面。

L2：倾向 252~282°，倾角 57~70°，优势产状为 265°∠63°，裂隙面较平直，闭合至微张，延伸长度 2.0~3.0m，裂隙间距 0.80~1.60m；结合差，为硬性结构面。

K0+770~K2+000 里程段：

L1：倾向 190~210°，倾角 65~75°，优势产状为 200°∠68°，裂面平直闭合，局部张开 3~8mm，延伸长度 3.5~6.0m，裂隙间距 1.10~2.20m；结合差，为硬性结构面。

L2：倾向 250~280°，倾角 55~68°，优势产状为 260°∠65°，裂隙面较平直，闭合至微张，延伸长度 2.0~3.0m，裂隙间距 0.80~1.60m；结合差，为硬性结构面。

(2) 岩土层特征

场内上覆土层有第四系全新统（Q4ml）人工素填土，第四系残坡积（Q4el+dl）粉质黏土；下伏基岩为侏罗系中统沙溪庙组（J2s）。各地层岩性特征依新老顺序简述如下：

表 3.2-1 场地岩土特征一览表

编号	地层代号	岩土名称	厚度(m)	描述
1-0	Q ^{el+dl}	淤泥	1~5	灰黑色、褐灰色，有臭味，含未完全分解的动植物残骸，手触有弹性和海绵感，具有一定的流动性；主要分布在鱼塘、水田等区域。现状地表水体下一般淤泥质土厚 1.0~3.0m，最厚可达约 5.0m，路基填筑前，应对流塑状~软塑状的淤泥质土进行清淤换填或抛石挤淤处理。
2-0	Q ^{ml}	素填土	0.5~9.5	杂色，主要由砂泥岩块(碎)石和粉质粘土组成，来源为施工回填，采用压实、抛填等方式进行堆填；堆填时间 5 年以上。稍湿，密实程度为松散~稍密，稍密为主，既有市政道路路面以下多为稍密及以上，其余绿化带等区域以松散~稍密为主。部分段粘粒含量高，均匀性差，硬质块石等含量 25%~40%，粒径 20~300mm，最大可达 800mm；整个场地均有分布；该区域原始地貌为江岸坡沟谷地貌。在覆盖层与基岩接触带(基岩面附近)，受地下水频繁活动的影响，常形成以软~可塑状粘性土为

生态环境现状					主、厚度 0.10~0.30m(局部可达 0.5m 以上)的软弱薄层。
	3-1	Q ₄ ^{el+dl}	粉质黏土	0.4~8.5	紫红色，以黏土矿物为主，含少量的角砾，絮状结构；干强度中等、韧性中等、稍有光泽，无地震反应，软塑~可塑状；主要分布在场地低洼及原始地貌区域。在覆盖层与基岩接触带(基岩面附近)，受地下水频繁活动的影响，常形成以软~可塑状粘性土为主、厚度 0.10~0.30m(局部可达 0.5m 以上)的软弱薄层。
	5-1	Q ₄ ^{al+pl}	砂土	1~3.1	杂色，颗粒级配差，矿物成分主要有石英、长石等；浑圆状，湿，密实程度为松散~稍密状，斜层理，单粒结构，黏粒含量约 2%~8%，粒径大于 0.075mm 的颗粒质量约 55%~70%；主要分布在莲花滩河附近区域。
	7-0	J _{2s} -Sm	砂质泥岩		红色、紫红色为主，局部含青灰色团块；主要矿物成分为粘土矿物，粉砂泥质结构，中厚层状构造；强风化带厚 1.5~3.0m，强风化岩芯呈碎块状，风化裂隙发育。中风化岩芯呈柱状、中柱状，节长 5~20cm，岩体较破碎~较完整，岩质软。在整个场地广泛分布。
	7-1	J _{2s} -Ss	砂岩		灰白色，细~中粒结构，厚层状构造；主要矿物成分为石英、长石，含少量云母及粘土矿物。强风化带厚 1.0~2.5m，强风化岩芯呈碎块状，风化裂隙发育。岩芯呈柱状、中柱状，节长 5~25cm，岩体较完整，多为钙质胶结，局部为泥质胶结，岩质较硬。主在整个场地广泛分布。
	8-3	J _{2s} -St	粉砂岩		灰色、灰黄色、局部灰褐色，粉砂泥质结构，薄~中厚层状构造。强风化带厚一般 1.5~1.8m，强风化岩芯呈砂土~碎块状，风化裂隙发育；中风化岩芯呈柱状，岩体较完整，局部用手可捏碎，浸水后易软化、崩解，岩质极软。主要分布在基岩表层，局部埋置较深。

(3)不良地质

根据地质勘察报告，场地及周边未发现滑坡、危岩和崩塌、泥石流、采空区、地面沉降、岩溶、活动断裂等不良地质作用。

3.2.4 气候与气象特征

受东亚季风环流影响，项目所在区域属中亚热带季风湿润气候，热量和水分资源丰富。气候温和，无霜期长达 353 天。具有冬暖夏热、春早、秋迟，夏长冬短，四季分明的特点，空气湿度大、风力微弱，多阴少晴，日照较少，多云雾，少霜雪。主要的灾害性天气有干旱、绵雨、寒潮、暴雨和大

生态环境现状	<p>风等。春、秋季多寒潮，夏季多伏旱。</p> <p>工程所在地地处亚热带，属中亚热带湿润季风气候。其特点是冬暖夏热，雨量充沛但多集中在5~9月，热量资源丰富，且光、热、水同季，夏季气温高，湿度大，冬季日照少，霜雪少，风速小等。多年平均气温18.4℃，1月平均气温7.9℃，极端最低气温-1.8℃(1955年1月11日)；7月平均气温28.3℃，极端最高气温43.0℃(2006年8月15日)。最低月均气温5.2℃(1977年1月)，最高月均气温32.4℃(2006年8月)。平均气温年较差6.3℃，最大日较差18.7℃(2011年5月18日)。无霜期年平均约340天，年平均日照时数962.7小时。平均年降水量1108.2毫米，年平均降雨日数为151天，最多达179天(1954年)，最少为124天(1987年)。极端年最大雨量1508.0毫米(1998年)，极端年最少雨量738.2毫米(1958年)。降雨集中在每年5月至9月，6月最多。</p> <p>3.2.5 水文特征</p> <p>①地表水：</p> <p>区内及周边对拟建工程产生影响的地表水体主要为水田、莲花滩河及鱼塘等。水田一般水深1~10cm，蓄水量较小，鱼塘一般水深约1~3m，堰塘蓄水量一般100~4000m³。</p> <p>莲花滩河：莲花滩河为梁滩河左岸一级支流，河道发源于巴福镇李子湾，流向自南向北，流经走马、龙凤场，在白鹤场接纳虎溪河后，在四塘汇入梁滩河。莲花滩河全流域面积156.17km²，河道长度31.5km，河道平均比降2.15%。总体流向自南向北横穿拟建场地，其河面一般宽约8~35m。其水量受季节和天气控制，流量变化大，洪水时期水位一般抬高1~3m。工程区域内的洪水主要由降水形成，3月进入初汛开始涨水，洪水量级一般不大；4~9月为主汛期，一般洪水峰高量大；10~11月为汛末，洪水量级大致与3月同等级；12月末至次年2月为枯水期，流径较小，年最大洪水一般发生在4~9月，其中6~7月居多，盛夏8月由于伏旱，发生年最大洪水的</p>
--------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

生态环境现状	<p>次数相对较少。</p> <p>根据项目设计介绍，其最高洪水位为 305.60~281.70m(2007 年 7 月)，勘察期水位约 302.70~278.80m，流量约 0.5~1.0m³/s，流速约 1~1.5m/s，水深约 0.5~1.5m。工程区域为特小流域，流域内植被较差，流域调蓄能力较低，河网发达，支流坡度较大，产汇流条件充分，坡面汇流较突出，洪水汇流迅速，陡涨陡落，历时短，过程尖瘦，系单峰洪水。</p> <p>堰塘：线路沿线分布较多堰塘，面积 100~4000m² 不等，水深 0.5~3.0m，多用于养鱼、灌溉。</p> <p>金凤湖：金凤湖水库位于金凤镇，金凤湖水库计划库区水面面积约 2100 亩，正常蓄水位可达约 300m，设计洪水位 300.6m，校核洪水位 301.3m，相应总库容 711 万 m³。水库坝址多年平均来水量为 849 万 m³，多年平均生态补水量为 638 万 m³。水库建成后，与严家桥节制闸工程联合调度，可实现莲花滩河金凤湖水库~陈家桥分洪渠约 15km 河段工程防洪能力由 50 年一遇提高至 100 年一遇。同时，可通过蓄丰补枯有效控制下游河流的生态流量，维持河流生态系统健康。金凤湖水库蓄水晚于高环大道（七纵线-虎峰路段）通车时间。</p> <p>②地下水：线路沿线主要位于构造剥蚀丘陵地貌，第四系覆盖层在沟谷低洼地段厚度较大，基岩为砂岩、泥岩互层的陆相碎屑岩，含水相对较弱。地下水的富水性受地形地貌、岩性及裂隙发育程度控制，主要为大气降水及地下排水管线渗漏补给，水文地质条件较复杂。根据场地地下水的赋存条件、水理性质及水力特征，沿线地下水可分为第四系松散层孔隙水和基岩裂隙水。</p> <p>根据地下水的赋存条件、水理性质及水力特征，场地地下水可划分为第四系松散层孔隙水和基岩裂隙水。</p> <p>1、第四系松散层孔隙水</p> <p>第四系松散层孔隙水主要赋存粉质黏土和人工填土层，以上层滞水、潜</p>
--------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

生态环境现状

水形式存在。上层滞水主要分布在人工填土中，水位水量有明显季节变化，无稳定水位。

2、基岩裂隙水

基岩裂隙水包括风化裂隙水和构造裂隙水。风化裂隙水分布在浅表层基岩强风化基岩中，为局部上层滞水或小区域潜水，水量小，受季节性影响大。构造裂隙水主要分布于厚层块状砂岩层中，以层间裂隙水或脉状裂隙水形式储存，泥岩相对隔水；水量稍大，动态稍稳定，综合沿线相邻场地勘察成果及地区经验，孔隙裂隙水一般为区域性潜水或局部承压水。

根据《高环大道（七纵线-虎峰路段）道路工程岩土工程勘察报告》，本次勘察选取了1个钻孔进行了简易孔抽水试验；抽水试验成果见表3.2-2。

表 3.2-2 简易抽水试验成果统计表

钻孔编号	试验地层	含水层厚度(m)	静止水位(m)	水位降深SW(m)	稳定流量Q(m ³ /d)	渗透系数K(m/d)
XK6	素填土	5.48	4.02	1.5	59.3	11.35

根据《高环大道（七纵线-虎峰路段）道路工程岩土工程勘察报告》对场地内岩土层渗透系数进行取值，并参考《工程勘察标准》（DBJ50/T-043-2024）判断：填土渗透系数为0.013cm/s，为强透水层；粉质黏土的渗透系数为 1.5×10^{-6} cm/s，为微透水层；砂土渗透系数为0.2cm/s，为强透水层；强风化基岩渗透系数为 1×10^{-2} cm/s，为强透水层；中风化砂岩 0.2×10^{-2} cm/s，为中等透水层；中风化砂质泥岩 5×10^{-6} cm/s，为微透水层；中风化粉砂岩 0.2×10^{-2} cm/s，为中等透水层。

根据勘察，拟建场地的地下水主要为松散层孔隙水和基岩裂隙水，主要接受大气降水、地表水等补给。在雨季，大气降水易于下渗至松散土层中形成地下水，造成地下水位上升。地下水对工程的影响主要体现在以下几个方面：

- (1) 场地内地下水以上层滞水为主，水位变动较大。
- (2) 在桩基施工过程中，粉质黏土在长期地下水作用下或受机械扰动

生态环境现状	<p>会呈现“淤泥”状，砂土在施工扰动后易形成“流砂”状土体，可能存在桩孔垮孔、缩径等现象，成孔难度较大。因此建议施工时应做好充分的抽排准备，并做好上部填土、软塑~流塑状态粉质黏土及砂土等土层的护壁措施，保障桩孔质量，可采用钢护筒或混凝土护壁等措施，在紧邻水库、鱼塘等地表水体区域或存在稳定水位的桩孔内可采用水下混凝土浇筑保证成桩质量，采用水下混凝土浇筑时，应注意孔内、外水压差对施工质量的不利影响。</p> <p>(3) 明挖隧道、基坑开挖过程中，受施工扰动影响，可能导致结构面延伸、张开、扩大，致使上部松散层孔隙水、裂隙水沿贯通结构面渗入隧道、基坑内部，产生局部集中出水，涌水量明显增大。建议根据施工期间实际情况，选择合理的施工工艺，采取适当的处理措施，对渗水严重的呈线状或股状的渗水点加强防、排水措施或超前止水措施。</p> <p>(4) 明挖隧道及 U 型槽施工时应减轻对地基岩体的扰动，对基坑壁、基底渗水严重的呈线状、股状的渗水点可做注浆止水，清除因施工影响而松动的岩块及浮渣后，及时对底板进行原槽浇筑、对边墙与基坑壁之间采用混凝土捣实充填，确保混凝土与岩体之间接触良好，并做好地表防、排水措施，经上述处理后，可不考虑水浮力；如果未对基坑进行处理或四周回填不密实以及基础砣与岩石接触不良时，则需考虑抗浮，宜以后期规划的金凤湖设计最高蓄水位起算。</p> <p>(5) 局部基岩中的裂隙水具有承压性，建议在边坡支护设计上考虑水压力的影响；边坡在施工过程中可能出现局部涌水现象，建议在坡顶及坡脚设置相应的截、排水设施，并对坡面及坡顶后缘影响范围及时封闭，同时加强边坡监测工作。</p> <p>(6) 根据初步规划方案，金凤湖位于明挖隧道之上，其外水压力对明挖隧道影响较大，建议设计考虑全包防水、全断面注浆止水措施（特别是砂岩段）；同时莲花滩河若不进行河流改道，可能会对明挖隧道有“水盆效应”，对莲花滩影响段的明挖隧道影响较大，建议该段明挖隧道采用桩基</p>
--------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

生态环境现状	<p>础，抗浮水位按后期规划的金凤湖设计最高蓄水位考虑。</p> <p>3.2.6 陆生植物资源</p> <p>(1) 植物区划</p> <p>项目所在高新区属于东部湿润常绿阔叶林区域，该区中南部为中亚热带常绿阔叶林地带，地带性植被是常绿阔叶林，广大低山丘陵分布马尾松林，阴湿沟谷和阴坡以杉木林分布为主，土层厚处往往有慈竹和毛竹等。四川盆地、鄂西、黔北、长江中下游和江南丘陵为常绿阔叶林地带的北部亚地带，这里的常绿阔叶林优势树种有青冈属的青冈、曼青冈、细叶青冈、小叶青冈；榛属的苦槠、甜槠、峨眉栲、米槠；石栎属的石栎等。宜宾至重庆一带的山地、贵州高原和南岭山地为中亚热带常绿阔叶林地带的南部亚地带，其常绿阔叶林的优势树种主要为栲属的持树、南岭栲、峨眉栲、米槠、甜槠；樟科的润楠、厚壳桂等。</p> <p>(2) 植被类型</p> <p>评价范围内的植被类型，按中国植被分类系统，选用植被型和群系 2 级。根据现场调查，并结合相关资料，评价范围内主要植被为灌木、乔木、草本植物以及农作物等。</p> <p>(3) 古树名木及重点保护野生植物</p> <p>经实地调查并结合相关资料，根据《四川植物志》、《四川省珍稀濒危植物及其保护》（张桥英等，2002）等相关文献资料记录，依据《国家重点保护野生植物名录》（第一批，1999）、《重庆市重点保护野生植物名录（第一批）》（2015 年），评价区内无古树名木及重点保护野生植物分布。</p> <p>(4) 植物资源</p> <p>根据实地调查及查阅相关资料，参照《中国植被》和《四川植被》的分类原则，评价范围内的自然植被类型，选用最重要最常用的两级，即植被型和群系。根据调查，评价范围主要植被类型有自然植被 8 个植被型，计</p>
--------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

10个群系。评价范围植被分类系统如下：

表 3.2-3 评价区主要植被类型

植被型	群系组	群系
I、暖性针叶林	(一) 暖性松林	马尾松林、构树
	(二) 杉木林	杉木林
II、常绿阔叶林	(三) 人工次生林	桉树林
III、针叶、阔叶混交林	(四) 杉木、阔叶混交林	杉木、木荷林
	(五) 松、阔叶混交林	马尾松、香樟林
IV、竹林	(六) 丘陵山竹林	慈竹林、毛竹林
V、常绿阔叶灌丛	(七) 石灰岩山地常绿阔叶灌丛	马桑灌丛、火棘灌丛
VI、落叶阔叶灌丛	(八) 石灰岩山地落叶阔叶灌丛	盐肤木灌丛、小果蔷薇灌丛
VII、灌草丛	(九) 禾草灌草丛	丝茅草丛
		芒草丛
	(十) 杂类草灌草丛	菵草草丛

● 马尾松林 (Form. *Pinus massoniana*)

马尾松是评价范围内针叶林的主要代表树种之一。一般分布在低山丘陵、村民住宅附近。群落外貌呈翠绿色，林冠整齐，层次分明，马尾松是向阳、喜温暖的树种，而且具有耐土壤瘠薄的特性，常在裸地上形成先锋群落。由于强烈的人为影响，多为人工林。

● 柏木林 (*Cunninghamia lanceolata*)。

杉木林主要分布在公路周边坡均匀坡，与马尾松林镶嵌分布，群落分布面积较小，有时呈现小块或条带状分布，建群种为杉木，多为人工种植。另外有少量的马尾松、构树等伴生。

● 桉树林

桉树林在评价区主要分布公路、农耕地周边或马尾松林林缘，多呈现条带状或小块状分布，均为人工林。群落外貌高度较为均一，颜色深绿色，郁闭度较高，且生长情况良好，高度在 15m 左右，胸径 15~25cm 不等，大部分为桉树纯林。

林下灌木较少，偶见少量的金山菜莲、马桑分布。草本层分布有少量

生态环境现状

的小白酒草、莫草、狗尾草、喜旱莲子草以及渐尖毛蕨等，其盖度都低于5%。

●杉木、木荷林

杉木、木荷林为评价区较为常见的针叶、阔叶混交林，主要分布于公路周边，属于人工栽培植被，多呈现小块状分布。群落种群中偶见有少量马尾松伴生，其平均高度分别为12m左右。灌木层分布有少量的金山菜莲、算盘子和盐肤木等，平均高度0.5~1.5 m，总盖度在15%左右。

群落草本层内，优势种为野菊和竹叶草，平均高度分别为0.3~0.7 m，盖度分别为25%和15%，其他常见草本植物还有地果、早熟禾等，平均高度在0.3 m左右。

●马尾松、香樟林

马尾松、香樟林在评价区主要分布于公路周边，属于人工栽培次生林，多呈现小块状分布。群落乔木层中共建种马尾松的平均高度12m，胸径18cm，灌木层物种数量较少，仅见分布有少量的银毛叶山黄麻和杉木幼树等，平均高度1.2~1.8m，总盖度在15%左右。

群落草本层内，优势种为芒、狗脊和蕨，平均高度分别为0.8~1.2 m，总盖度40%左右，其他常见草本植物还有红盖鳞毛蕨、竹叶草等。

●慈竹林、毛竹林

慈竹林在评价区主要分布于居民区及公路周边地带，部分山地缓坡上也有小片面积分布，有时与构树混交成林。群落中，

竹林在评价区主要分布于公路两边或农户周边，部分山地缓坡上也有少量栽种。

林下植物种类较少，几乎没有灌木，偶见有少量的细枝检、杜茎山零星分布。草本层总盖度在40%左右，数量较多的草本植物主要有蝴蝶花、过路黄和复叶耳蕨等。

●马桑、火棘灌丛 (Form. *Rosa cymosa*、*Pyracantha fortuneana*)

生态环境现状	<p>在评价区域的公路周边荒坡或林缘，常分布有小片的马桑、火棘灌丛。该灌草丛中灌木种类较为丰富，共建种马桑、火棘的平均高度 1.5~2.1 m，盖度分别为 45%和 30%，在不同区域盖度略有差异。另外，灌丛中常见的其他灌木还有毛桐、盐肤木、山莓等，盖度 5%~15%不等。</p> <p>群落中灌丛郁闭度较高，草本植物数量较少，常见的草本植物主要有芒、丝茅、火炭母和野胡萝卜等，盖度在 5%~10%不等，平均高度 0.5~1.2 m。</p> <p>● 盐肤木灌丛、小果蔷薇灌丛</p> <p>在评价区域的耕地周边、荒坡区域，常分布有小片的盐肤木灌丛。灌草丛盐肤木的平均高度 2.5 m 左右，盖度可达 60%，是主要的灌木种类。另外，灌丛中常见的其他灌木还有金山荚蒾、毛桐、油桐、构树、火棘等。</p> <p>在评价区域荒坡、岩石周边或林缘，常分布有牡荆、小果蔷薇灌丛。该群落灌木层物种比较丰富,优势种牡荆、小果蔷薇的平均高度 1.2~1.6 m 左右,盖度分别为 35%和 40%，是主要的灌木种类。另外，灌丛中常见的其他灌木还有金山荚蒾、火棘、盐肤木和山莓等，盖度 5%~15%不等。</p> <p>群落中草本植物盖度较低,总盖度低于 30%。常见的草本植物主要有芒、野艾蒿、丝茅、莫草、鬼针草等，盖度均低于 10%。</p> <p>● 芒草丛、丝茅草丛</p> <p>芒草丛主要分布在荒山荒坡区域，芒盖度可以达到 80%左右，平均高度 1.4~1.7m，呈现片状分布。群落样地中，其他常见的物种有小蓬草、丝茅、白苞蒿、野胡萝卜等，盖度分别为 5%~20%之间，平均高度在 0.4~1.5m 左右，其中还伴有少数的金山荚蒾、火棘等灌木，偶见分布。</p> <p>丝茅草丛在评价区分布较为广泛，主要分布于公路两侧及荒地。常见的其他灌木种主有火棘、小果蔷薇、匍匐栒子、构树等，其中火棘、小果蔷薇的盖度较大，均达 15%，平均高度为 1.7m 左右，构树相对较少，其盖度也较小，仅 3%。另外，偶见种有椴木、西南绣球等，虽然其平均高度都较</p>
--------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

生态环境现状

高，都在 1.0m 以上，但是其盖度较小，都在 2%以下。草本层植物种类较多，且个体数量较为丰富。

● 蕨草丛

蕨草丛在保护区是较常见的一类草丛，主要分布于公路两侧、荒坡、退耕地和疏林林下，常呈现片状集中分布。群落中，野菊的优势较为明显，其平均高度 0.8m 左右，总盖度可达 80%以上。该群落中伴生的其他草本植物种类在不同地段稍有差异，荒坡、退耕地上主要以马唐、狗尾草、白苞蒿等阳生草本植物为主，总盖度在 30%左右，疏林下则主要是冷水花、蕨类等喜湿耐荫类草本植物为主，总盖度通常低于 20%，在群落中随机分布。

● 农作物植被

项目所在地区的农业生态，经过多年发展已经形成了集农、林人工综合生态环境；该评价范围以种植业和林业为主。在评价范围内，农作物主要有水稻、小麦、玉米、红薯、马铃薯等。经济类农产品有柑橘、花椒、李子等。

3.2.7 陆生动物资源

区域内有少量野兔、鼠、蛙类、麻雀等

项目区位于城市建设区，由于长期的人为干扰，随着城市开发建设，现场踏勘未发现国家及重庆市重点保护野生动物。

3.2.8 水生动植物

由于莲花滩河水质一般，基本无浮游藻类和水生高等植物分布。着生藻类较为丰富，主要为硅藻门、绿藻门蓝藻门。底栖无脊椎动物贫乏，密度低，主要种类是水生昆虫及其幼虫，优势种多为喜静类群，如半翅目、毛翅目幼虫，没有特有种类。

3.2.9 鱼类资源

工程河段中的鱼类资源比较匮乏；主要的鱼类有鲫鱼、草鱼、泥鳅等常见种类，无珍稀保护鱼类，无鱼类三场分布。

生态环境现状

3.3 项目所在区域环境质量现状

1、环境空气质量现状

项目所在区域基本环境污染物（PM₁₀、SO₂、NO₂、PM_{2.5}、O₃、CO），由于《重庆市生态环境状况公报》中无高新区的环境质量现状数据，本次现状数据引用《2024 重庆市生态环境状况公报》九龙坡区环境空气质量监测数据进行评价，评价结果详见表 3.3-1。

表 3.3-1 九龙坡区区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准值			《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段浓度限值二级标准		
			标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
PM _{2.5}	年均值	32.3	35	92.3	达标	30	107.6	不达标
PM ₁₀		51	70	72.9		60	85	达标
SO ₂		8	60	13.3		60	13.3	达标
NO ₂		34	40	85		40	85	达标
CO	24h平均第95百分位数值	1.2mg/m ³	4mg/m ³	30		4mg/m ³	30	达标
O ₃	日最大8h滑动平均值的第90百分位数	140	160	87.5		160	87.5	达标

由上表可知，九龙坡区 2024 年环境空气质量结果表明：SO₂、PM₁₀、NO₂、PM_{2.5}、O₃、CO 监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，区域环境空气质量达标。SO₂、NO₂、PM₁₀、CO 和 O₃ 也满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段浓度限值二级标准，PM_{2.5} 不满足过渡阶段浓度限值二级标准，九龙坡区正在制定空气质量达标规划和方案。

2、地表水环境质量现状

本项目所在地地表水环境为莲花滩河，为梁滩河支流。根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4号），莲花滩河无水域功能，梁滩河水环境功能为V类，执行V类水域水质标准。

为了解受纳水体环境质量现状，本次评价引用重庆索奥检测技术有限公司重庆索奥(2025)第环1714号中莲花滩河监测数据，监测点位于莲花滩河中拟建金凤湖水库坝址处BS1、莲花滩河河口处BS2，监测时间为2025年11月，数据来源为三年内有效性数据，区域污染源无明显变化，因此本次引用数据有效。

监测断面：拟建金凤湖水库坝址处、莲花滩河河口处。

监测因子：水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、叶绿素a。

监测时间：2025年11月5日~2025年11月7日。

评价标准：莲花滩河无水域功能，参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水域功能管理。

表 3.3-2 地表水环境质量现状评价表

莲花滩河中拟建金凤湖水库坝址处 BS1 地表水检测结果							
检测项目	2025/11/05	2025/11/06	2025/11/07	计量单位	标准限值	超标率%	最大Pi值
	BS251714-111	BS251714-121	BS251714-131				
水温	17.7	17.8	17.4	℃	/	/	
pH	7.5	7.5	7.5	无量纲	6~9	0	0.83
溶解氧	8.59	8.61	8.49	mg/L	2	0	0.23
高锰酸盐指数	6.2	6.1	6.3	mg/L	15	0	0.42
化学需氧量	21	24	22	mg/L	40	0	0.60
五日生化需氧量	4.1	4.2	4.1	mg/L	10	0	0.42
氨氮	0.347	0.345	0.333	mg/L	2	0	0.17
总磷	0.29	0.31	0.26	mg/L	0.4	0	0.78

生态环境现状	总氮	2.54	2.48	2.56	mg/L	/	0	/
	铜	0.006L	0.006L	0.006L	mg/L	1	0	/
	锌	0.010	0.014	0.017	mg/L	2	0	0.0085
	氟化物	0.490	0.515	0.532	mg/L	1.5	0	0.36
	硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	mg/L	0.02	0	/
	砷	0.0007	0.0007	0.0008	mg/L	0.1	0	0.008
	汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	mg/L	0.001	0	/
	镉	0.00005L	0.00005L	0.00005L	mg/L	0.01	0	/
	铬(六价)	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L	0.1	0	/
	铅	0.00009L	0.00009L	0.00009L	mg/L	0.1	0	/
	氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	mg/L	0.2	0	/
	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L	0.1	0	/
	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L	1	0	/
	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L	0.3	0	/
	硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L	1.0	0	/
	粪大肠菌群	7.0×10 ³	4.9×10 ³	3.3×10 ³	MPN/L	40000	0	0.18
	备注	“L”表示检测结果未检测或小于检出限。						
	莲花滩河河口处 BS2 地表水检测结果							
	检测项目	2025/11/05	2025/11/06	2025/11/07	计量单位	标准限值	超标率%	最大Pi值
		BS251714-211	BS251714-221	BS251714-231				
	水温	19.1	19.2	18.8	℃	/	/	
	pH	7.7	7.2	7.7	无量纲	6~9	0	0.86
	溶解氧	7.37	7.22	7.14	mg/L	2	0	0.37
	高锰酸盐指数	5.2	4.8	5.0	mg/L	15	0	0.38
	化学需氧量	13	15	12	mg/L	40	0	0.38
	五日生化需氧量	3.0	3.2	2.8	mg/L	10	0	0.32
	氨氮	0.631	0.610	0.643	mg/L	2	0	0.32
	总磷	0.22	0.23	0.21	mg/L	0.4	0	0.58
总氮	3.37	3.44	3.37	mg/L	/	0	/	
铜	0.034	0.006L	0.006L	mg/L	1	0	0.034	
锌	0.008	0.010	0.015	mg/L	2	0	0.0075	
氟化物	0.564	0.690	0.697	mg/L	1.5	0	0.46	
硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	mg/L	0.02	0	/	
砷	0.0011	0.0011	0.0011	mg/L	0.1	0	0.001	
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	mg/L	0.001	0	/	
镉	0.00005L	0.00005L	0.00005L	mg/L	0.01	0	/	
铬(六价)	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L	0.1	0	/	
铅	0.00009L	0.00009L	0.00009L	mg/L	0.1	0	/	

生态环境现状

氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	mg/L	0.2	0	/
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L	0.1	0	/
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L	1	0	/
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L	0.3	0	/
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L	1.0	0	/
粪大肠菌群	1.3×10 ⁴	7.0×10 ³	1.1×10 ⁴	MPN/L	40000	0	0.33
备注	“L”表示检测结果未检测或小于检出限。						

根据表 3.3-2 可知，各监测断面中监测项目均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水域标准的要求。

3、声环境质量现状

为了解本项目沿线声环境质量现状，本次评价特委托重庆中环宇检测技术服务有限公司对项目沿线声环境质量现状进行了实测，根据现场情况，道路两侧均处于拆迁中，大部分居民已经搬走，房屋空置待拆迁，零星几户居民处于待拆迁中，待拆迁居民建筑为 1-2 层，故本次仅在居民楼一层进行监测，监测报告详见附件，具体监测情况如下：

- (1) 监测布点：详见表 3.3-3。
- (2) 监测项目：等效 A 声级。
- (3) 监测时间及频率：2026 年 2 月 7~8 日，监测 2 天，每天昼、夜各一次。
- (4) 评价方法：噪声现状评价采用与标准值比较评述法；

表 3.3-3 噪声监测点分布情况一览表 单位：dB(A)

序号	监测点	监测点位置	执行标准	备注
1	ZS1	项目起点处（ZS1）	2	环境噪声
2	ZS2	项目 K0+400 处（ZS2）	2	交通噪声
3	ZS3	项目 K0+800（ZS3）	2	环境噪声
4	ZS4	项目 K1+480 处南侧（ZS4）	2	环境噪声
5	ZS5	项目终点处（ZS5）	4a	交通噪声

本次噪声监测结果如下所示。

生态环境现状	表 3.3-4 噪声监测结果汇总表 单位: dB(A)						
	监测时间	监测点位	监测结果(Leq dB)		评价标准	达标情况	
			昼间等效声级	夜间等效声级		昼间	夜间
2026.2.07	ZS1	48	40	2类	达标	达标	
	ZS2	54	42	2类	达标	达标	
	ZS3	45	38	2类	达标	达标	
	ZS4	40	39	2类	达标	达标	
	ZS5	54	49	4a类	达标	达标	
2026.2.08	ZS1	45	40	2类	达标	达标	
	ZS2	52	42	2类	达标	达标	
	ZS3	44	39	2类	达标	达标	
	ZS4	44	36	2类	达标	达标	
	ZS5	50	49	4a类	达标	达标	

由表 3.3-4 可知, Z5 满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)的 4a 类, 其余各监测点环境噪声监测值均满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)的 2 类, 声环境质量良好。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

拟建项目为新建道路, 用地现状无工业用地, 不涉及土壤环境风险, 拟建道路沿线居民正在征地拆迁中, 道路占地范围内无珍稀野生动植物分布, 无原有污染等情况, 区域内环境质量状况良好, 无遗留的环境问题。

3.4 外环境关系介绍

根据现场踏勘, 本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田、生态公益林等生态环境敏感区, 项目不占用生态保护红线, 工程影响范围内无名木古树、珍稀保护动植物、重点保护动植物等, 项目生态环境不敏感。

根据现场调查, 目前项目周边房屋大部分已经空置, 考虑到搬迁的时序性, 本次将未拆迁的零星居民作为敏感点进行统计。

生态环境 保护 目标	<p>同时根据建设单位提供的《西部(重庆)科学城金凤城市中心 K05 单元 01-05 街区详细规划》：桩号起点~K0+500 段北侧规划为科研用地，桩号起点~K0+500 段南侧规划为商住混合用地，桩号 K0+560~K0+740 段两侧规划为商业商务用地，桩号 K1+400~K1+540 段两侧规划为商业商务用地，桩号 K1+540~终点段南侧规划为商住混合用地。目前片区处于规划阶段，周边规划用地均未进行开发，其建成进度均晚于本项目通车时间。</p> <p>3.5 生态环境保护目标</p> <p>(1) 生态保护红线</p> <p>根据重庆市“三区三线”划定成果查询，本工程不涉及高新区生态保护红线（2022 版）和永久基本农田。</p> <p>(2) 动植物保护目标</p> <p>根据调查走访结合资料记载，区域动物主要是常见的两栖类、爬行类、鸟类和小型兽类等物种，如蛇、青蛙、田鼠及其他一些爬行动物（马陆、壁虎等）、鸟类等，无大型兽类，未发现国家和地方保护的珍稀野生动物。</p> <p>(4) 水生生态保护目标</p> <p>工程涉及莲花滩河河段的鱼类资源比较匮乏；主要的鱼类有鲫鱼、草鱼、泥鳅等常见种类，无珍稀保护鱼类。此外生态评价范围不涉及其他重要水生生物及鱼类产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等水生生态保护目标。</p> <p>(5) 水土流失保护目标</p> <p>根据《重庆市人民政府办公厅关于公布水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（重庆市人民政府办公厅，渝府办发〔2015〕197 号），项目所涉及的金凤镇属于重庆市水土流失重点预防区。</p> <p>综上，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），本工程执行西南紫色土区建设类项目水土流失防治一级标准。</p> <p>(6) 土地资源</p> <p>本工程占地类型主要为村庄、耕地、园地、林地、坑塘等。项目沿线主</p>
------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

要的生态保护目标见下表。

表 3.5-1 项目主要环境保护目标

序号	生态保护目标	环境特征及主要保护对象
1	土地资源	项目新增占地主要类型有村庄、耕地、园地、林地、坑塘等
2	陆生动植物	区域动物主要是常见的两栖类、爬行类、鸟类和小型兽类等物种，如青蛙、田鼠及其它一些爬行动物（马陆、壁虎等）、鸟类等，无大型兽类。调查期间，未发现国家和地方保护的珍稀野生动物，未发现名木古树。
3	水生生物	工程涉及河段中的鱼类资源比较匮乏；主要的鱼类有鲫鱼、草鱼、泥鳅等常见种类，无珍稀保护鱼类。
4	水土流失	项目所涉及的金凤镇属于重庆市水土流失重点预防区，本工程执行西南紫色土区建设类项目水土流失防治一级标准。

3.6 水环境保护目标

本项目地表水环境保护目标主要为莲花滩河，为梁滩河支流，根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4号），梁滩河属于V类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水域标准，莲花滩河无水域功能。

表 3.6-1 本项目地表水环境保护目标分布一览表

保护目标名称	环境特征	环境影响要素	环境功能	与本项目关系
莲花滩河	梁滩河支流	施工期废水、固废等	无水域功能	本工程所穿越河段，明挖施工，后期该区域将修建为金凤湖，本项目建成后以隧道形式穿越金凤湖

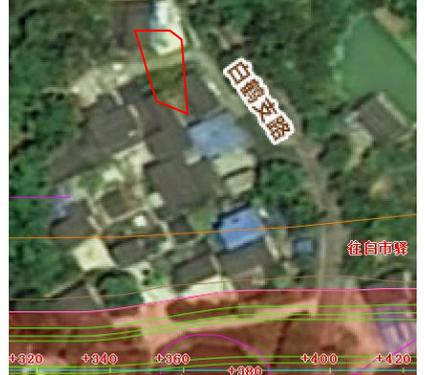
3.7 大气、声环境保护目标

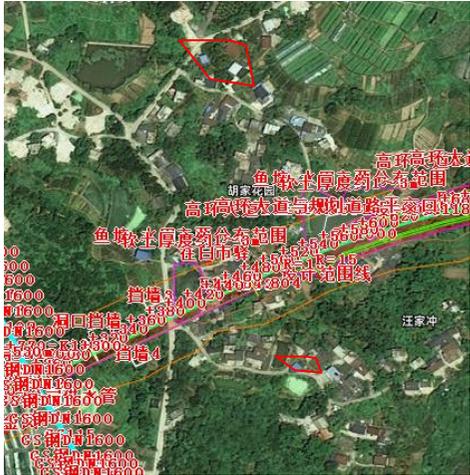
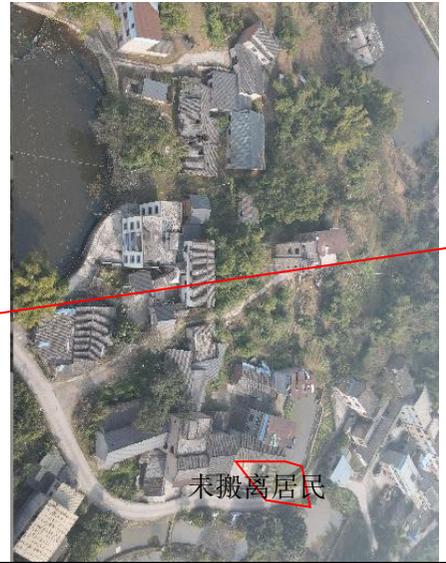
拟建项目位于高新区金凤片区，根据现场调查，目前项目周边房屋大部分已经空置，考虑到搬迁的时序性，本次将未搬离的零星居民作为敏感点进行统计。

同时根据建设单位提供的片区规划，本项目道路两侧规划有科研用地和商住用地。目前片区处于规划阶段，周边用地均未进行开发，其建成进度均晚于本项目。声环境、环境空气保护目标统计见表 3.7-1、表 3.7-2。因项目周边处于搬迁中，本次统计中已经搬离的空置房屋不再统计。

生态环境保护目标

表 3.7-1 现状声环境、环境空气保护目标

影响时段	桩号	方位	敏感点	建成后首排与路中心线/红线距离(m)	高差(m)	影响人数	环境特征	现场照片规划图	敏感点卫星图
施工期、 运营期	K0+320- K0+440	N	待搬迁居民1#	98	0	约2户， 6人	评价范围内有居民9户，目前约2户未搬迁，房屋1-2F，其余房屋空置		
		S	待搬迁居民2#	104	0	约2户， 6人	评价范围内有居民6户，目前约2户未搬迁，房屋1-2F，其余房屋空置		

生态环境 保护目标	施工期、 运营期	N	待 搬 迁 居 民 3#	200	0	约2户， 6人	评价范围内 有居民 35 户，目前约 2 户未搬迁， 房屋 1-2F， 其余房屋空 置		
	K1+380- K1+650	S	待 搬 迁 居 民 4#	75	0	约5户， 15人	评价范围内 有居民 35 户，目前约 5 户未搬迁， 房屋 1-2F， 其余房屋空 置		

生态环境保护目标

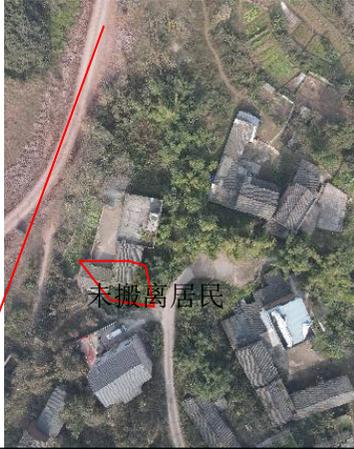
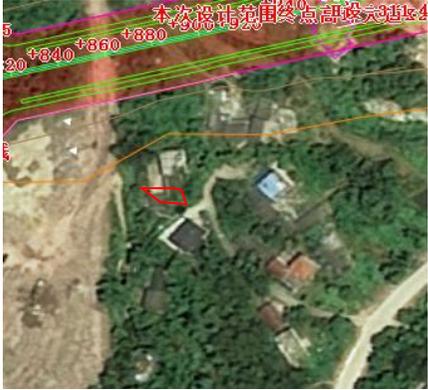
<p>施工期、 运营期</p>	<p>K1+860- 终点</p>	<p>S</p>	<p>待搬 迁居 民 5#</p>	<p>86</p>	<p>0</p>	<p>约1 户， 3人</p>	<p>评价范围内 有居民8 户，目前约1 户未搬迁， 房屋2F，其 余房屋空置</p>		
---------------------	-----------------------	----------	-------------------------------	-----------	----------	-------------------------	-----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

表 3.7-2 道路两侧规划 声环境、环境空气保护目标

影响时段	桩号	方位	敏感点	建成后首排与路中心线/红线距离 (m)	高差 (m)	影响人数	环境特征	敏感点规划图
运营期	起点~K0+500段	北侧	规划科研用地	/	/		规划科研用地, 目前暂未设计	<p>敏感点规划图</p> <p>本项目起点</p> <p>规划科研用地</p> <p>本项目</p> <p>规划商住用地 1</p> <p>规划商住用地 2</p> <p>本项目终点</p>
	起点~K0+500段	南侧	规划商住用地 1	/	/		规划商住用地, 目前暂未设计	
	K1+540~终点段	南侧	规划商住用地 2	/	/		规划商住用地, 目前暂未设计	

3.8 评价标准

3.8.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

根据《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发〔2016〕19号），本项目属于环境空气二类地区，应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。标准值详细表 3.8-1。

表 3.8-1 《环境空气质量标准》（GB3095—2026） $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物名称	二级标准浓度限值(过渡阶段)		
	1 小时平均	24 小时平均	年平均
PM ₁₀	/	120	60
PM _{2.5}	/	60	30
NO ₂	200	80	40
SO ₂	500	150	60
O ₃	200	160(日最大 8 小时浓度)	/
CO	10 (mg/m ³)	4 (mg/m ³)	/

(2) 地表水环境质量

项目区地表水为莲花滩河，为梁滩河支流。

根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4号），梁滩河水环境功能为 V 类，莲花滩河无水域功能，参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。与评价相关因子标准值见表 3.8-2。

表 3.8-2 地表水环境质量标准单位：mg/L（pH 除外）

类别	pH	BOD ₅	COD	氨氮	总氮	总磷	石油类
V 类标准值	6~9	≤10	≤40	≤2.0	≤2.0	≤0.4	≤1.0

(3) 声环境质量标准

根据《重庆市生态环境局关于印发《重庆市中心城区声环境功能区划分方案（2023 年）》的函》（渝环〔2023〕61 号），相邻区域为 2 类声环境功能区，将城市主干道路沿外距离为 35m 的区域划分为 4a 类声环境功能区。

本项目为城市主干路，因此本项目路沿外 35m 的区域执行 4a 类标准；同

时本项目终点接虎峰路，虎峰路为城市次干路，本次评价范围内虎峰路路沿外30m执行4a类；其余区域执行2类标准。

表 3.8-3 声环境质量标准 单位：dB (A)

标准类别	昼间	夜间
2类	60	50
4a类	70	55

3.8.2 污染物排放标准

(1) 污水综合排放标准

本项目污废水主要来自施工期，主要包括施工人员生活污水和施工场地生产废水，施工人员生活污水依托租用民房已有的环保设施处理，不外排；施工生产废水经隔油沉淀处理后回用于生产、洒水抑尘等，不外排。

(2) 大气污染物排放标准

施工期间扬尘和施工机械燃油废气执行重庆市《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)主城区标准。沥青摊铺时不得有明显的无组织排放。见表 3.8-4。

表 3.8-4 大气污染综合排放标准 (DB50/418-2016)

污染物	无组织排放监控浓度	
	监控点	浓度 (mg/m ³)
氮氧化物	周界外浓度最高点	0.12
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
沥青烟	生产设备不得有明显的无组织排放存在	

(3) 噪声排放标准

本项目道路施工期噪声排放标准执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)，即施工过程中场界环境噪声昼间不得超过70dB，夜间不得超过55dB。

(4) 固体废物

施工期、运营期固体废弃物排放标准参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

评价标准

其他

本项目为城市主干道，项目在投入运营后无“三废”排放。故本项目不涉及总量控制问题。

四、生态环境影响分析

施
工
期
生
态
环
境
影
响
分
析

4.1 生态环境影响分析

4.1.1 对土地利用类型的影响

(1) 工程占地影响

根据主体工程设计资料，本工程总占地面积为 8.07hm²，全部为永久占地。施工场地位于道路红线范围内，不新增临时占地。道路占地类型为耕地、园地、林地、交通用地、水域及水利设施用地等。

拟建项目占地面积相对较小，占用地类型不涉及基本农田、基本草原、饮用水源保护地、自然保护区、风景名胜区等生态敏感区，项目占地范围内植物以常见的桑树、槐树、构树等为主，农作物主要包括玉米、红薯等，动物以常见的蛇类、鼠类等为主。项目施工期对动植物生境有一定的影响，从区域生态环境整体性角度分析，项目新增占地面积较小，对动植物生境的影响可以在周边环境得以补偿，项目建设对生态环境影响可接受。随着道路工程的建设，吸引商业、房地产等行业的入驻，带动区域土地增值，推动片区经济社会发展。本工程的选线是属于高新区城市路网规划路线，建成后属于道路交通用地，工程的建设与规划是相符的。本项目的实施，既能完善片区路网的快速路交通骨架，又利于协调开发周边地块，加快该区域的发展速度。不会对地区生态环境产生明显影响。

(2) 临时占地影响分析

根据项目水土保持方案，本项目无新增临时占地，项目区设置一处施工场地，位于道路红线范围内，施工场地周边设置截排水沟，施工完工后恢复为交通用地。减少了新增临时占地的影响。

4.1.2 对植被的影响分析

(1) 植物现状

根据现场踏勘，项目所在区域为城市规划区，评价区域人为活动频繁，现在以人工植被（耕地、菜地）为主。项目所在区域内植被有马尾松、桑树、构树、槐树、盐肤木灌丛等，农作物主要有玉米、红薯、马铃薯等。经济类农产

品有柑橘、桃、李子、枇杷等。项目影响范围内未发现珍稀濒危保护植物。无国家及重庆市重点保护的野生植物和古树名木分布。

(2) 影响分析

①工程永久占地对植被的影响

工程占地影响的植被类型主要为评价区内，主要植被类型有农耕地栽培植被、暖性针叶林、落叶阔叶林、竹林、落叶阔叶灌丛、灌草丛。

道路的开挖将使其生态价值降低，引发新的水土流失，对当地生态环境和水土保持造成一定程度的负面影响，随着道路建设的结束以及覆土和植被恢复，并通过公路绿化工程和水土保持工程措施的实施，这些影响将有所减轻。

一方面，工程沿线地形起伏小，区域人为垦殖后残留的自然植被均为小片段、不连续的四旁树式的斑块次生林，工程永久占地虽造成评价区部分植被类型的面积有不同程度的减少，但整体而言，减少的面积占评价区同类植被面积的比例较小，不会造成任何一种植被类型在评价区内消失。

②工程临时用地对植被的影响

工程施工严格划定施工范围，施工场地均位于道路红线范围内，不新增临时占地。减少了临时占地对植被的影响。

③工程建设对植物资源影响分析

工程建设主要占用的主要植被类型有农耕地栽培植被、暖性针叶林、落叶阔叶林、竹林、落叶阔叶灌丛、灌草丛。植被类型群落结构相对简单，物种组成数量不多，主要植物种类如马尾松、桉树、桑树、槐树和盐肤木灌丛等，均属重庆平行岭谷区常见种，在长江流域及西南地区广泛分布。项目建设由于占用土地、扰动地表等，将对评价区内的这些植物造成影响，主要体现为导致评价区内以上植物物种数量上的减少和成分上的改变，但不会对评价区域的植物资源和物种多样性产生明显的不良影响，也不会导致评价区内任何植物物种的消失。根据现场调查，占地范围不涉及国家和重庆市重点保护植物和名木古树

在通过上述措施后，拟建道路的建设对植物的影响可以得到一定的恢复，

采取措施后对生态环境的影响可以接受。

4.1.3 对动物的影响分析

项目所在地动物以蛇类、蜥蜴类等爬行类和鸟类、鼠类为主，本项目位于农村与城镇结合地区，人类活动剧烈，受周边已有高速公路、城市主、次干道等影响，道路沿线未发现珍稀保护动物。

(1) 对爬行动物的影响

工程施工对两栖和爬行动物的影响主要包括对其栖息地生境的干扰和破坏，项目所在区域为城市规划区和郊区，评价区域由于居民点较多，对周边环境影响较大，项目区域多为旱地，现场爬行动物较少，种群密度低。施工占地区域可能分布有少量的蜥蜴，暂未发现有蛇类栖息地；施工机械噪声对两栖和爬行类的驱赶；施工中对溪流、水塘、水沟的挖方和填方将对两栖和爬行类，特别是对两栖类小生境造成破坏；施工人员对两栖和爬行类的捕捉等。这些影响将使大部分爬行动物迁移他处，远离施工区范围；由于施工范围以路基和桥梁为主，而爬行动物迁移能力较强，工程施工期对爬行类的影响很小。

(2) 对鸟类的影响

施工期间，新增占地对林地的砍伐破坏鸟类生境，路基的开挖、施工机械噪声均惊吓、干扰鸟类，施工的干扰，会导致鸟类向邻近地区迁移，远离施工区范围，局地区域内鸟类数量减少，总体来看，评价区没有鸟类集中的栖息或繁殖地，施工期，人为活动、施工噪声等会惊吓干扰上述保护鸟类，鸟类会暂时避绕到影响区外觅食，由于大部分鸟类活动能力与范围较广，受影响施工影响很小。

(3) 对兽类的影响

评价区兽类较少，施工区域兽类主要为啮齿目的鼠类等小型兽类，拟建工程将占用少量兽类活动场所，施工将对兽类造成一定的干扰，迫使它们离开施工区。评价区及周围生境较一致，因而它们可以顺利迁移至其他合适生境中。评价区域内分布有小家鼠、褐家鼠等洞穴类动物，主要生活在居民区，常与人

类伴生，日间喜隐蔽于陆地土壤下、石下、草丛内，至晚间才外出寻找食物。它们所居洞穴较浅。菊头蝠多栖息于居民房屋屋檐下或古老的房屋中，也常隐匿在屋顶瓦隙或树洞中，傍晚飞出居住地觅食，黎明飞返，活动时间基本与施工时间错开，因此，施工建设基本对其无影响。

4.1.4 景观影响分析

工程建设过程中将对项目区域的景观产生一定影响，具体体现在：施工期路基开挖、设施摆放、材料堆放等均严重破坏征地范围内的地表植被，形成与施工场地周围环境反差极大、不相容的裸地景观，从而对人群的视觉产生极大冲击。由于地表植被的破坏和工程区土壤的扰动，在雨季，松散裸露的坡面易形成水土流失，导致区域土壤侵蚀模数增大，对周围植被产生影响，从而对区域景观环境质量造成不利影响；在旱季，松散的地表在有风天气和车辆行驶时易产生扬尘，扬尘覆盖在附近植被表面，使周围景观的美感大大降低。待主体工程及附属配套设施完成后，将逐步恢复施工期间所造成的景观破坏。

4.1.5 施工期对水生生态的影响分析

拟建项目以隧洞形式穿越莲花滩河，采用明挖的方式施工，隧洞完成后覆土，后期该处规划为金凤湖水库，项目施工将对隧洞穿莲花滩河段进行清底后施工，将对莲花滩河产生一定的影响，莲花滩河无水域功能。河流水量较小，浮游藻类和水生高等植物匮乏。主要的鱼类有鲫鱼、草鱼、泥鳅等常见种类，无珍稀保护鱼类，着生藻类均属溪流低温性普生种类，没有特有种类。底栖无脊椎动物贫乏，密度低，主要种类是水生昆虫及其幼虫，优势种多为适应急流和洁净水体的类群，如蜉蝣目、毛翅目幼虫，没有特有种类。由于莲花滩河水体营养低，浮游生物等天然饵料非常缺乏，枯水期河道时常断流，因此莲花滩鱼类区系简单，生物量非常低。

明挖隧洞施工时，选择在枯水期施工，施工段河流上下游均设置围堰，采用导流方式，将上游河水引至施工下游，施工期间，施工机械机修及工作时油污跑冒滴漏产生的含油污水等废水、废渣排放可能会污染局部水体，需严格管

理，严禁弃渣和污水排入河道内。影响区域的水生生物可以迁移到周围区域，待施工结束后，随着稀释和水体的自净作用，水质逐渐改良，这些影响将逐渐消失，水生生物又可回到原生境中。

(1) 隧道段开挖施工对水文情势的影响分析

隧道穿莲花滩河采用明挖方式施工，开挖施工期可导致施工河段的水文情势暂时变化，根据现场调查工程河段岸线基本归顺，水流顺畅。根据项目设计方案，施工期位于枯水期，采用围堰施工，水量较小，施工期间对莲花滩河进行导流，隧道开挖施工对水文情势影响很小。

(2) 对水生生物的影响

①对浮游生物的影响

施工期间，穿莲花滩河施工段，由于施工活动的影响，使莲花滩河下游的浮游生物群落在一段时间内受到影响；施工时，在河流上下游设置围堰，围堰施工等对水体的扰乱都将使水体变浑浊，水体透明度的改变对浮游生物的生存造成影响；以上影响都可能改变施工现场所在局部水域的浮游生物的群落结构，敏感性种类可能消失，耐污性种类会因此取得优势而数量增加。但这种影响只是局部的、暂时的，不会造成对整个河段浮游生物的影响。

②对底栖动物的影响

施工期间对底栖动物的影响主要集中在围堰施工及基坑开挖等环节，这些施工都会破坏底栖生物赖以生存的底质环境。因此，底栖动物中一些敏感物种的数量将会暂时减少。

根据调查及查阅有关资料项目河段无国家和地方重点保护的底栖生物，因此工程施工对这些敏感生物没有影响。而从整个流域来看，沿线水生底栖动物一般都是广泛分布的种类，在附近相似的环境中也有分布，并非影响河段的特有种类，因此从物种保护的角度看，该工程施工水域中，底栖生物类群的减少或消失不会导致这些物种的消亡。为减少施工对底栖动物的影响，施工时间可以控制在枯水期，这时底栖生物的资源量处于较少的时期，对底栖生物的影响

相对也较小。

③对鱼类的影响

本工程所涉及莲花滩河无鱼类“三场”。

与对浮游生物、底栖动物的影响相同，建设工程对施工区域的水体有一定的影响，水质下降、水体浑浊等因素都会影响该水域鱼类的生存。而鱼类的游动能力较强，在施工机械的扰动下，该区域的鱼类将会被驱赶远离施工水域，待施工结束后，鱼类会重新适应新环境，新的鱼类栖息区将会形成。因此，施工期由于水环境质量变化对鱼类及其生境的影响仅仅是局部的、暂时的。

施工期间施工器械产生的噪声对鱼类有一定影响。根据《鱼类与环境声》（洪天来），鱼类良好的听觉频率范围一般为 16-1033Hz，并随着音频信号的升高，听觉的感度急剧下降。据报道，当鲇鱼在水中正常生活时听到外界的声响有向水面跳跃的现象。跳跃的程度是随声频的变化而递减的。当水中放声的频率在 200Hz 时，鲇鱼的跳跃反应最为强烈。升到 600Hz 时，影响就很小，甚至没有反应。在跳跃反应中，测得声频为 200Hz 时声压为最低值 72dB（每微巴）。这说明鱼类对声频、声压的微妙关系。据分析，当频率接近 200Hz 时，对鱼体的刺激最强烈，其促使鱼类呼吸数剧增，因此导致鲇鱼惊慌跳跃。本工程施工期噪声主要来自各种施工机械作业噪声，由于项目上下游均设置了围堰，进行导流，施工段河流进行开挖，施工期施工噪声传入水域的能量很有限，不会造成对水生生物的直接危害。

4.1.6 废气对生态环境的影响分析

拟建项目施工期产生的废气污染物主要是原材料运输、装卸、挖填等过程中产生的 SO₂、NO₂、CO、粉尘等。SO₂、NO₂、CO 主要为燃油及汽车尾气产生，排放总量少，对植物的影响不大；粉尘是土石方开挖、回填、运输过程的特征污染物，对植物的影响主要表现为：覆盖在植物叶片上影响植物生长正常的呼吸作用和光合作用，使植物生长缓慢。因此，拟建项目施工过程中要特别加强粉尘的防治措施，使其周边的植物影响降至最低程度。

4.1.7 施工期对景观的影响分析

工程建设过程中将对项目区域的景观产生一定影响，具体体现在：施工期路基开挖、设施摆放、材料堆放等均严重破坏征地范围内的地表植被，形成与施工场地周围环境反差极大、不相容的裸地景观，从而对人群的视觉产生极大冲击。由于地表植被的破坏和工程区土壤的扰动，在雨季，松散裸露的坡面易形成水土流失，导致区域土壤侵蚀模数增大，对周围植被产生影响，从而对区域景观环境质量造成不利影响；在旱季，松散的地表在有风天气和车辆行驶时易产生扬尘，扬尘覆盖在附近植被表面，使周围景观的美感大大降低。待主体工程 and 附属配套设施完成后，将逐步恢复施工期间所造成的景观破坏。

4.2 施工期环境影响分析

4.2.1 环境空气影响分析

施工期废气主要为机械燃油废气、扬尘、道路摊铺过程产生的沥青烟。

1、施工扬尘：

施工期扬尘主要来自土石方开挖、施工活动扰动、散装施工材料如水泥、砂石料装卸、车辆运输等。根据同类型施工资料，土石方开挖、施工活动、装卸散装材料等产生的扬尘影响范围主要是施工场地周围 20m，施工场地下方向影响范围增加至 30~50m。

车辆运输产生扬尘影响道路两侧的环境空气，路面积尘量在 $0.1\text{kg}/\text{m}^2$ 时，道路扬尘影响范围约为 10~20m 间。施工过程中对进出工程场地的运输车辆的轮胎进行清洗，避免将泥土带入道路，同时对积尘较大的施工区和施工场地外 200m 的运输道路进行洒水（平时 2~3 次，7~9 月 4~5 次），可使空气中的扬尘量减少 70% 以上，有效减少扬尘对附近环境空气的影响。

受本项目施工扬尘影响的主要为施工点周围 200m 范围内的居民，道路工程为线性工程，随着工程施工点的移动，居民点受施工影响逐渐减弱，因此居民点受施工影响的时间约 1~2 个月，非常有限。在施工过程中，应加强洒水防尘工作，尽可能地减少施工扬尘对周边环境的不利影响。

工程施工产生的扬尘对环境空气的影响是暂时的，随着施工的开始而消

失。

2、燃油机械尾气

施工机械尾气中污染物主要有 CO 和 NO_x 等。根据同类型工程各施工段施工机具尾气中污染物排放量类比可知，施工过程中施工机具尾气的 CO 和 NO_x 污染物排放量小，且为间歇性排放，施工作业时间不长，预计工程建设过程对周围环境空气质量影响小。

3、沥青烟对环境的影响

本项目的路面为沥青路面，所需沥青均外购，施工场地不设沥青熬制、搅拌等环节，不存在沥青熬制、搅拌过程中产生沥青烟的环境问题。沥青在铺路过程中产生的沥青烟对环境空气的影响较小，且铺路时间短，总体来看，其对环境空气产生的影响较小。

4.2.2 施工期水环境影响分析

施工期污水主要有施工人员生活污水、施工废水。

(1) 施工废水

拟建项目施工期对运输车辆及施工机具的冲洗废水产生量约为 10m³/d，主要污染物为 SS 和石油类，施工过程中严格贯彻“一水多用、重复利用、节约用水”的原则，在施工场地内设置沉淀、隔油措施处理后，上清液全部回用做场区防尘洒水，对地表水环境影响小。

本工程在主要填方区域设置临时排水管涵，以排除道路填方引起的某侧低洼区积水。临时排水在进入地表水体前，应通过沉砂池充分沉淀，确保临时排水不会将泥沙带入地表水体。

采取上述措施后，场地施工废水可得到有效处理，由于这类污染时间有限，产生量少，对地表水环境影响较小。

(2) 施工人员生活污水

施工人员按平均每天 100 人计算，施工人员主要为当地人员，租用金凤镇民房作为施工人员住宿生活场所，用水量按 50L/人·d 计(排放系数 0.9)，用水量为 5m³/d，产生的生活污水量为 4.5m³/d。生活污水经租用金凤镇民房已有的

环保设施处理，对地表水环境影响较小。

4.2.3 施工期声环境影响分析

施工噪声主要产生于土石方开挖、路面铺设、运输和物料装卸等过程，施工期噪声主要声源是挖掘机、压路机、装载机等工程机械在作业中产生的噪声，这些噪声源均为间歇性非稳态噪声源。贯穿于整个施工过程。项目施工期声环境的影响是短暂和可逆的，随着施工期的结束其对环境的影响也将随之消失。同时，在施工时需要施工单位合理安排施工机械布局，施工时间，运输车辆限速、禁鸣，强化管理，文明施工，降低施工噪声影响；同时评价建议项目建设期间除工艺特殊要求情况外，夜间不进行施工。将施工噪声对周边环境的影响降至最低。

具体内容详见《重庆高新区金凤走马片区城中村改造项目一期-高环大道（七纵线-虎峰路段）噪声环境影响专项评价》。

4.2.4 施工期固废污染物影响分析

拟建项目施工期固体废物主要包括土石方、建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾。

（1）土石方

本项目不设置弃渣场。工程建设开挖土石方24.82万m³，回填土石方5.17万m³，弃方19.65万m³，本项目涉及少量的鱼塘，施工过程中需要清淤换填，清理出来的淤泥干化后和土石方一起处置，弃方暂计划运至广源路道路工程等沿线道路管网设施临时弃土场（钟鹤村2号）回填。钟鹤村2号弃土场手续合法，剩余容量满足项目弃方堆存的需要。

本项目剥离的表土临时堆存在沿线工程范围内，及时清运至广源路道路工程等沿线道路管网设施临时弃土场（钟鹤村2号）暂存，待后期绿化表土回填时再运回道路工程作绿化覆土。本项目不单独设置临时表土堆场。

（2）建筑垃圾

项目开工前，将由政府部门对项目区内建筑进行拆迁，不纳入本项目范围内，本项目施工产生的各类建筑垃圾合计约为30t。拆迁的建筑垃圾运往政府指

定的建筑垃圾消纳场回填。

(3) 生活垃圾

施工人员生活垃圾产生量以 0.5kg/人·d 计，施工人员按 100 人计，垃圾产生量为 50kg/d。本工程对生活垃圾采取定点收集，定期清运生活垃圾的措施，规范生活垃圾的管理，避免乱堆放，确保施工场地有良好的卫生条件。

综上，本工程施工期产生的生活垃圾交市政环卫部门定期清运，多余土石方运至钟鹤村 2 号弃土场，建筑垃圾运至建筑垃圾消纳场回填。因此，本工程施工期固体废物对周边环境影响较小。

4.3.5 对现有管线影响分析

根据项目设计资料，项目区内分布有供水钢管 DN1600，项目实施前，由产权单位对供水管网进行整体迁改。本项目不会对其产生影响。

4.4 营运期环境影响评价

4.4.1 水环境影响分析

本工程建设内容不含服务区、收费站，城市道路主要污水为路面径流，对地表水影响较大的为降雨初期到形成径流 30min 内的初期雨水，其中挟带的污染物主要为悬浮物及石油类，浓度分别约 300mg/L、10mg/L，半小时后，雨水浓度快速下降，降雨历时 40~60min 后，路面基本被冲洗干净，路面径流污染物的浓度相对稳定在较低水平。

4.4.2 大气环境影响分析

(一) 车辆尾气

道路工程自身不产生废气。但由于道路建成后的车辆行驶，将带来汽车尾气污染问题。汽车废气中污染物主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气管的排放，其中大部分碳氢化合物和几乎全部的 NO* 及 CO 都来源于排气管。CO 是燃料在发动机内不完全燃烧的产物；NO* 是气缸内过量空气中氧气和氮气在高温高压下形成的产物；而碳氢化合物则是汽油不完全燃烧的产物。

汽车尾气排放源强，采用下列模式确定。

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 A_i E_{ij} 3600^{-1}$$

式中：Q_j——j类气态污染物排放源强度（mg/s·m）；

A_i——I型车预测年的小时交通量（辆/小时）；

E_{ij}——I型车j类排放因子。

汽车单车排放因子（E_{ij}）是源强模式中最重要，也是最难准确预测的参数。鉴于我国汽车工业的不断发展和汽车技术的不断提高，并逐渐与国际接轨，我国计划于2023年7月1日开始执行国六B排放标准；本项目投运后在2023年之后，因此，项目运营近、中、远期大气污染物排放源强计算时所有车辆均按照国六B标准计算。

表 4.4-1 NO_x单车排放因子单位：mg/km

车型	排放因子值
小型车	35
中型车	45
大型车（含汽车列车）	50

根据预测交通量、昼夜比、小时高峰比等分别计算得到各路段NO_x的排放源强，NO₂排放源强按照NO₂:NO_x=0.8:1的比例进行换算。汽车尾气污染物排放源强预测结果见4.4-2。

表 4.4-2 汽车尾气污染物（NO₂）排放源强预测结果

路段	日均排放源强（mg/s·km）		
	2029年	2035年	2043年
高环大道（七纵线-虎峰路段）	0.0059	0.0069	0.0077

结合近几年已建成道路的竣工环境保护验收调查报告的综合结果，汽车尾气对环境的影响范围和程度十分有限。随着我国执行单车排放标准的不断提高，单车尾气的排放量将会不断降低，运输车种构成比例将更为优化，逐步减

少高能耗、高排污的车种比例，汽车尾气排放将大大降低。因此，道路汽车尾气对沿线两侧环境空气的影响范围将会缩小，公路对沿线环境空气质量带来的影响轻微。

（二）隧道内排风废气

隧道内容易引起 CO、NO_x 聚集，隧道内 CO 和 NO_x 有害气体浓度过高，将对隧道检修维护人员及隧道行车安全产生一定程度影响。本项目环湖隧道长 499m，采用了机械通风。本项目隧道较短，在采取了通风措施后，排风废气对区域大气环境影响较小。

（三）公路扬尘影响分析

公路扬尘对环境空气影响范围及程度与路面积尘量有关。路面积尘量在 0.1kg/m² 时，道路扬尘影响范围约为 20~30m；道路积尘量为 0.6kg/m² 时，汽车行驶时影响范围可达 120m~150m。

本项目全部采用沥青混凝土路面，对道路扬尘具有明显的抑制作用。本项目属城市主干道，将纳入路政部门管理，有完善的公路清洁制度，能及时清除公路表面的洒落物等，可大大减少公路路面积尘量，有效降低起尘量，减少道路扬尘对环境空气影响。

4.4.3 声环境影响分析

项目设置了提水泵房，根据设计方案水泵房位于隧道内，雨天由收集池收集雨水后将雨水提升至隧洞外市政管网，因水泵位于隧道内的水泵房中，其噪声对外环境影响很小。

运营期噪声源主要是各种机动车辆在行驶过程中产生的交通噪声，包括机动车发动机噪声、排气噪声、车体振动噪声、传动和制动噪声等，为非稳定态源，会影响到道路两侧的居民生活，是长期污染源。通过采取低噪声路面、设置禁鸣限速标识、绿化等主被动降噪措施后可减少交通噪声对环境敏感点的影响。

根据《重庆高新区金凤走马片区城中村改造项目一期-高环大道（七纵线-虎峰路段）噪声环境影响专项评价》结论：

按 4a 类标准：

<p>营运期生态环境影响分析</p>	<p>营运近期、中期、远期昼间交通噪声贡献值于路沿处即可到达 4a 类。营运近期、中期、远期夜间交通噪声贡献值达标距离分别为 53m、63m、72m。</p> <p>按 2 类标准：</p> <p>营运近期、中期、远期昼间交通噪声贡献值达标距离分别距路沿 68m、75m、83m；营运近期、中期、远期夜间交通噪声贡献值达标距离分别距路沿 189m、218m、243m。</p> <p>具体内容详见《重庆高新区金凤走马片区城中村改造项目一期-高环大道（七纵线-虎峰路段）噪声环境影响专项评价》。</p> <p>4.4.4 营运期固体废物环境影响分析</p> <p>道路营运期间行人及行驶车辆丢弃的纸屑、果皮以及树枯枝落叶均由路段环卫工人定时清扫后统一清运处理，对环境影响小。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>一、选线的合理性分析</p> <p>本项目为城市道路，是推进城市总体规划的要求、提升城市建设水平和完善城市基础设施配套建设的需要，是满足经济和社会和谐发展的需要。</p> <p>本工程位于高新区金凤片区，属于区域的配套基础设施，属于规划的路网中的道路工程，线路唯一，工程沿线不穿越饮用水源保护区、文物保护单位、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地等环境敏感区。占地范围现状主要为耕地、林地、园地、坑塘水面、村庄等。不占基本农田，随着金凤片区的逐步开发，道路沿线两侧规划主要以商业商务用地、科研用地、商住用地为主。在采取可行的降噪措施后本项目建成后交通噪声、车辆排放的废气对周边的环境影响较小，且本项目的实施将改善区域交通条件，提升区域土地开发利用价值，具有较大的、有利的社会效益。</p> <p>二、施工场地选址合理性</p> <p>工程共设置 1 处施工场地，施工场地不占用基本农田和生态保护红线，施工场地布置在道路（K0+240-K0+360）红线范围内，用地约 2000m²，不新增临时占地，布置在远离地表水体的一侧，施工生产区及周边均不涉及自然保护区、风景名胜区、文物古迹、学校、医院等环境敏感点。项目施工场地周边居</p>

民较少，项目施工过程中靠近居民一侧设置围挡，采取加强设备的管理，高噪声设备远离居民布置，运输车辆减速慢行、禁止鸣笛等措施后，对外环境的影响很小。施工场地均有简易道路通往施工区。

因此，施工场地选址合理。

(2) 表土堆场

项目剥离的表土临时堆存在沿线工程范围内，及时清运至广源路道路工程等沿线道路管网设施临时弃土场（钟鹤村2号）暂存，待后期绿化表土回填时再运回道路工程作绿化覆土。本项目不单独设置临时表土堆场。

综上所述，本项目选线和临时用地选址合理可行。

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<p>5.1 施工期生态保护措施</p> <p>(一) 陆生植物保护措施</p> <p>①施工单位严格按照施工边界进行施工，不得随意扩大施工范围，施工车辆和施工人员必须按照规定的路线行驶或行走；加强施工期的组织管理，提高效率，缩短工期；严禁随意开挖，破坏植被。</p> <p>②项目施工中应做好水土保持工作，严格落实水土保持方案提出的防治措施，避免对路线下坡的植被造成影响。</p> <p>③施工期施工管理，严格施工纪律，不准踩踏、损毁征地范围之外的农作物和林木，要求施工人员在施工过程中文明施工，自觉树立保护生态环境的意识。项目占用少量的乔木林地，主要有马尾松、桉树、桑树、槐树等，均为人工种植，本项目施工过程中对场地内胸径 15-40cm 的中龄期以上的乔木进行移栽，并保证存活率，后期的景观设计中，对移栽乔木进行种植和景观造型。</p> <p>④加强外来入侵种的防治工作。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。</p> <p>⑤边坡防护工程等施工结束后尽快补种一定数量的乡土乔木并减少人为活动的痕迹，使杂草、灌木尽早恢复其自然景观。</p> <p>⑥施工前将占地范围内的表土层熟土进行收集保存，待施工完成后，作为工程复绿的表层覆土。</p> <p>⑦施工前应对施工机构及施工人员进行文明施工及生态保护培训，对文明施工条例进行宣传，对环评中提出的环境保护要求进行培训，制定严格施工纪律，不准踩踏、损毁征地范围之外的林木，要求施工人员在施工过程中文明施工，自觉树立保护生态环境的意识。</p> <p>(二) 野生动物保护措施</p> <p>①增强施工人员的保护意识，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物。</p> <p>②野生鸟类和兽类大多是晨昏外出觅食，正午休息。为了减少工程施工噪</p>
-----------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<p>声对野生动物的惊扰，应做好施工方式和时间的计划，并力求避免在晨昏和正午施工。</p> <p>③施工期间加强施工人员的各类卫生管理，避免生活污水的直接排放，减少水体污染，最大限度保护动物生境。</p> <p style="text-align: center;">（三）水生生态保护措施</p> <p>①合理调整施工进度和施工期。合理调整施工进度和施工期，涉水隧道工程应选在枯水期（11月-次年4月）施工，采用围堰工艺。严禁将废渣及施工废弃物排入水体，隧道施工区附近设置必要的排水沟用以疏导施工废水，排水沟土质边坡及时夯实。</p> <p>②优化工程方案及施工工艺。对涉河工程施工工艺进行优化。通过选择低噪声机械降低施工噪声，不在河边设置施工场地，以减少施工作业对水质及浑浊度的影响。</p> <p>③施工场地采取封闭式管理，坚决杜绝在水域、滩涂内清洗施工机械、车辆以及冲洗建材等情况。</p> <p>④加强工程施工行为的监控和管理。在工程的建设和营运期间，工程业主、环保等部门应加强对工程施工行为的监督和管理。</p> <p>⑤加强水环境保护措施。禁止向沿线河流直接排放施工废水。沥青、油料、化学品等有害物质堆放场地等禁止堆放在地表水体附近，并应设工棚，加篷布覆盖以减少雨水冲刷造成污染。做好施工机械维护和保养工作，防止油料泄漏污染水体。</p> <p>5.2 施工期污染防治措施</p> <p>5.2.1 大气污染防治措施</p> <p>拟建项目施工期参照《重庆市大气污染防治条例》等相关规定的要求执行：</p> <p>（1）对工地进出口及场内道路予以硬化，并采取冲洗、洒水等措施控制扬尘；</p> <p>（2）设置车辆清洗设施及配套的沉沙井、截水沟，对驶出工地的车辆进</p>
-----------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施</p>	<p>行冲洗；</p> <p>(3) 露天堆放石粉、水泥、灰浆、灰膏等易扬撒的物料以及 48 小时内不能清运的垃圾，设置不低于堆放物高度的密闭围栏并对堆放物品予以覆盖；</p> <p>(4) 施工场内道路及进行土方开挖、拆除、切割等施工作业面（点）进行封闭施工或者采取洒水、喷淋等控尘降尘措施。</p> <p>在晴朗、干燥天气情况下，施工区域应进行洒水或喷淋降尘。洒水区域主要为作业区内运输要道和施工场地，洒水次数及用水量根据天气情况和场地扬尘情况产生情况确定，非雨天洒水不少于 4~6 次。</p> <p>(5) 严禁在施工现场排放有毒烟尘和气体，不得在施工现场洗石灰、熬煎沥青、焚烧各类废弃物。</p> <p>(6) 施工单位必须选用国家有关标准的施工机械和运输工具，使用优质动力燃料，使其排放的废气符合国家有关标准要求；在施工过程中加强施工机具维护和保养，确保处于良好工作状态，减少尾气排放。</p> <p>(7) 加快施工进度，合理安排施工时序，文明施工。</p> <p>(8) 建设单位要在项目预算中单列扬尘控制经费，施工单位要严格按照各行业控尘规范的规定编报控尘方案，落实经费，明确责任，采取有效控尘措施。</p> <p>(9) 路面铺设采取全封闭沥青摊铺车进行作业，加强施工管理，要求沥青摊铺作业机械生产设备不得有明显的无组织排放存在。要求对沥青摊铺的操作人员实行卫生防护，为其配备口罩、风镜等，加强劳动保护，使其身体伤害减至最低程度。</p> <p>施工期间大气污染防治措施目前较成熟，只要管理和工程措施到位，完全能够满足环保要求。</p> <p>5.2.2 地表水污染防治措施</p> <p>本工程施工期污水主要来自场地施工废水和施工人员产生的生活污水。</p> <p>(1) 施工人员生活污水</p>
----------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

施工人员生活污水严禁直接排入自然受纳水体，施工期施工人员生活、办公租住金凤镇民房解决，产生的生活污水依托租赁民房已有的生活污水设施处理，生活污水不直接外排。

(2) 施工场地废水

在施工场地设置车辆冲洗水系统，对进出运输材料车辆进行冲洗，冲洗废水经隔油沉淀后，用于冲洗车辆、场地洒水等，全部回用于工程。施工场地内设置隔油沉淀池 1 座，尺寸为 5m×2m×1m，沉淀处理后废水用于回用。沉淀池和隔油池等应注意做好防渗。隔油沉淀池设置于施工场地进出口。

(4) 管理措施

开展施工场所的环境保护教育，让施工人员理解水资源保护的重要性，应制定合理的施工程序，施工尽量安排在枯水季节进行，以减小对莲花滩河水质的影响；高效组织施工作业，加强施工管理和工程监理工作，严格检查施工机械，防止油料发生泄漏污染水体。施工材料如油料等不能堆放在地表水体附近，并应具备临时遮挡的帆布。通过科学合理、高效严格的施工管理，有助于减少施工期对周边地表水环境的影响。

环评认为，在采取以上水污染防治措施后，施工期产生的污废水对环境影响较小。

5.2.3 噪声污染防治措施

为减轻施工期噪声扰民，应尽可能控制施工噪声。根据施工噪声的污染特点，施工中应加强管理，杜绝人为制造高噪声活动，合理安排施工时间，严格执行《重庆市噪声污染防治办法》（渝府令〔2023〕363号）的规定。结合项目区特点，本次评价提出以下声环境影响减缓措施：

(1) 合理安排施工时间

在噪声敏感建筑物集中区域，禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业，但抢修、抢险施工作业，因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的除外。因特殊需要必须连续施工作业的，施工单位应当取得城市管理或者住房

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<p>城乡建设部门的证明。建设单位应当于开始施工 1 日前在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。</p> <p>(2) 落实施工场地降噪措施</p> <p>施工单位在施工前要制定建筑施工降噪方案，并在施工现场将降噪措施予以公示。施工道路沿线设置施工围挡，对施工现场的空气压缩机等强噪声设备应采取措施封闭，或采用移动式隔声屏。施工单位应推广使用低噪声机具和工艺，施工单位使用的压路机、推土机、装载机和挖掘机等优先选用工业和信息化部、生态环境部、住房和城乡建设部和市场监管总局发布的《低噪声施工设备指导名录（第一批）》（公告 2023 年第 12 号）中的低噪声施工设备，合理安排施工方式和施工时间，降低施工噪声对周围的影响。</p> <p>(3) 合理安排施工车辆的运输路线和时间</p> <p>施工车辆，尤其是渣土运输车辆，应该严格按照市政部门审批的路线和时间进行。为防止物料运输造成的人为噪声污染，夜间应减少施工车流量。</p> <p>(4) 建立环保信誉档案</p> <p>建立建筑施工噪声管理责任制、施工现场值班制度和建设（施工）单位环保信誉档案。对防治建筑施工噪声污染做出显著成绩的单位和个人予以表彰，对违法施工的除处罚外，视其情节予以通报批评、取消建筑文明工地的评比资格、降低资质等级。</p> <p>(5) 施工单位应当于施工期间在施工场所公示项目名称、项目建设内容和时间、项目业主联系方式、施工单位名称、工地负责人及联系方式、可能产生的噪声污染和采取的防治措施。</p> <p>(6) 加强环境管理，接受环保部门监督</p> <p>施工单位进行工程承包时，应将有关施工噪声控制措施纳入承包内容，并在施工和工程监理过程中设专人负责，以确保控制施工噪声措施得到落实。</p> <p>(7) 施工单位需贯彻各项施工管理制度施工单位要确保施工噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），在施工期应不定期进行噪声</p>
-----------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

监测。

采取上述措施后，项目施工期噪声对外环境影响可接受。详见《噪声环境影响专项评价》。

5.2.4 固废污染防治措施

1、土石方

本项目水土保持方案，项目挖方 24.82 万方，填方 5.17 万方，需弃方约 19.65 万方。弃方暂计划运至广源路道路工程等沿线道路管网设施临时弃土场（钟鹤村 2 号）回填。项目不设置弃渣场和取土场。

本项目剥离的表土临时堆存在沿线工程范围内，及时清运至广源路道路工程等沿线道路管网设施临时弃土场（钟鹤村 2 号）暂存，待后期绿化表土回填时再运回道路工程作绿化覆土。本项目不单独设置临时表土堆场。

土石方等严禁随意堆放和倒入地表水体，必须按水保要求进行处置，防止水土流失和河道淤积。

施工材料堆放地点应远离水体，水泥、石灰等粉状建筑材料应在仓库存放或用油布覆盖，避免被雨水冲刷而进入水体，造成水环境污染，影响水生生态环境。

2、建筑垃圾：分类收集，能回收利用的外售物资回收公司，不能利用的外运至政府指定的建筑垃圾消纳场。

3、生活垃圾

施工期生活垃圾交环卫部门统一清运处置。

采取以上措施后，可以将施工期固体废物对周围环境的影响降到最低限度，对周围环境影响不大。

5.2.5 施工期物料运输环境影响防治措施

为减轻拟建项目物料运输对周边居民和交通的影响，工程运输车辆应限速禁鸣，并按规定时间、路线行驶，以防止交通堵塞和噪声污染。车辆运输必须遵循城市道路运输管理条例的要求，不得超载运输；应用密封车辆运输易洒露物质；车辆进入城区道路前必须冲洗，严禁车轮带泥上路，污染环境。

5.2.6 水土保持措施

本项目已完成的水土保持方案登记表，具体防治措施详见表 5.2-1。

表 5.2-1 水土保持措施汇总表

措施类型	措施名称	数量	投资（万元）	
工程措施	雨水管网	d300	369m	11.09
		d400	459m	16.07
		d500	284m	11.59
		d600	127m	8.36
		d800	66m	5.73
		d1000	2184m	228.44
		d1200	167m	11.33
		d1500	272m	21.66
		d2200	911m	22.78
	沉砂井		9 座	0.29
	排水沟（0.5*0.5）		4720m	26.18
	截水沟（0.6*0.6）		2107m	15.86
	透水盲管	DN50	1895m	7.99
		DN100	1321m	8.62
	透水铺装		9541m ²	119.69
	表土剥离		0.97 万 m ³	17.50
	表土回覆		0.97 万 m ³	15.21
植物措施	生物滞留带	4016m ²	76.26	
	行道树	523 株	7.85	
	绿化带	13430m ²	152.48	
	边坡绿化	13370m ²	44.72	
临时措施	临时苫盖	3000m ²	1.27	
独立费用		建设管理费	0.68	
		水土保持监理费	0.00	
		水土保持设计费	3.00	
		水土保持验收费	3.00	
基本预备费		1 项	2.44	
水土保持补偿费		1 项	11.29912	
方案总投资			851.39	

施
工
期
生
态
环
境
保
护
措
施

水
土
保
持
措
施
及
投
资

5.3 运营期生态环境保护措施

5.3.1 生态环境保护措施

项目建成后，建设应加强中央隔离带、生物滞留带、行道树等道路绿化建设，加强对生态的补偿机制，以改善区域生态环境，降低项目建设对生态环境的影响。建设项目应严格按照规划绿地面积进行绿化工作，严禁占用规划的绿地面积，项目施工时应严格按照平面布置图和设计资料进行建设，保证规划绿地充分利用。绿色植物不仅能美化环境、净化空气，还能减噪吸尘、改善小气候和空气污染等，具有不可忽视的作用。

1) 应按绿化美化设计要求，完成绿化美化工作，达到恢复植被、减少水土流失、降低交通噪声和美化环境等目的。

2) 定期进行绿化养护。

3) 营运期间应加强周边植被管理，及时进行绿化植物的补种、修剪和维护，并定期喷洒农药，减少病虫害。保证沿线绿化植被的景观效果。

4) 运行期间管理人员在进行维护工作时，不能影响区域内的动植物，不能攀折植物枝条，以免影响动植物正常的生长和活动。

5.3.2 大气污染防治措施

本工程采用吸尘性好的沥青混凝土路面，建成后扬尘量小，对道路沿线的环境空气影响小，但为进一步减小废气的影响，大气污染防治措施建议从以下几个方面考虑：

(1) 强化道路交通管理，保持车辆有序、畅通，避免因交通堵塞而使得空气污染加大；市政、交通主管部门应当按照各自职责对相关运输车辆扬尘控制情况实施监督检查。

(2) 严格执行汽车尾气监测、监督制度，在车辆年审中加强对尾气达标的审查，严禁尾气超标的车辆上路行驶；

(3) 完善绿化带建设，做到点、线、面结合，乔、灌、花、草合理搭配，利用植物的吸附作用，降低机动车尾气对道路两侧环境空气的影响，定期对道路中央带、两侧绿化等植被进行修护。

(4) 减少路面破损：道路上行驶车辆的规格、载重等应符合有关规定，防止路面破损。破损路面应及时采取防尘措施，并及时进行修复。

5.3.3 地表水污染防治措施

拟建项目运营期对地表水环境的主要影响是汽车路面油污、轮胎摩擦微粒、尘埃等随路面雨水径流对水体造成的污染。运营期加强道路排水冲沟等设施的管理，维持经常性的巡查和养护，保证通畅。工程沿线设置“减速慢行、安全行驶”警示牌，提醒过路车辆加强环境保护意识。

穿金凤湖段在隧道内设置水泵，雨季雨水收集至集水池内经水泵排至地面雨水管网，加强水泵的管理，防止出现隧道内积水。

本项目上述运营期地表水污染防治措施经济技术可行，严格落实后可有效降低对区域地表水环境的影响。

5.3.4 噪声污染防治措施

运营期噪声防治措施主要包括：

(1) 采用 SMA 低噪声路面，严格控制道路施工质量对路基的处理要采取强化工程质量，保证道路在运营期不发生下沉、裂缝、凹凸不平等问题而增加车辆行驶噪声。加强道路的维护保养，对破损路段及时进行修补和维护。

(2) 全路段禁止鸣笛。全路段限速。加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则，以减少交通噪声扰民问题。

(3) 加强道路两侧行道树建设，绿化选择枝叶繁茂、生长迅速的常绿植物，乔、灌、草合理搭配密植，加强车辆管理。可有效减少交通噪声对其影响。

(4) 根据项目周边居民拆迁情况，在噪声超标区域可以适当增加局部绿化，种植适量乔木，利用树木的散射、吸声、隔声作用，以减少交通噪声对沿线敏感点的影响。

(5) 后建项目自行采取防噪措施，使声学环境满足功能要求。

(6) 建设单位应预留跟踪监测及噪声防治设施费用，以备后期交通噪声超标扰民及时实施环境治理措施。

	<p>(7) 对用地进行合理规划和布局，临街用地应规划以非居住的商业、公建设施用地为主，后期规划的商住用地、科研用地等应与本项目保持足够的距离。</p> <p>采取上述措施后，项目运营期噪声对外环境影响可接受。详见《噪声环境影响专项评价》。</p>
其他	<p>5.4环境风险分析</p> <p>本工程建设可能产生的环境风险一般存在于施工期的自然风险、意外事故风险以及公路运营期的交通事故污染风险。本评价分别从施工期和运营期两方面的事事故污染风险进行分析。</p> <p>5.4.1施工期风险评价</p> <p>(一) 施工期风险识别</p> <p>工程建设过程中，施工作业可能引起火灾等事故，同时要涉及公路施工人员的职业健康和安全风险。本项目工程内容的主要风险体现在：公路施工中需使用沥青，施工人员可能会遭受沥青化学产品的毒害；同时沥青、水泥、石灰等物质吸入人体将对人体健康产生一定的危害。</p> <p>(二) 施工期风险防范措施</p> <p>上述事故的发生一般是由于缺乏严格的管理、预防措施以及不规范施工造成的，因此评价要求建立和完善以下措施以降低施工过程中的事故风险：</p> <p>a. 制订使用有毒原材料和其他危险物质的操作规程及安全条例，确定各工段负责人对工人的健康和安全责任，以保证管理人员责权明确，增强安全意识；</p> <p>b. 配备必要的保护设备。如特殊工作防护衣，防护镜、护耳器以降低工人受伤害程度；</p> <p>c. 加强工人安全培训，制订应急防范措施，以便在自然灾害等意外事故发生时降低损失</p> <p>d. 施工场地内不设置油罐，机械设备使用油品全部依托社会加油站。</p> <p>5.4.2运营期风险评价</p> <p>(一) 运营期风险识别</p>

其他	<p>本项目在运输过程中可能因交通事故或违反危险品运输的有关规定，造成运输途中发生交通事故，导致有毒有害品泄漏或易燃易爆品的燃烧、爆炸，产生严重的环境污染问题。</p> <p>（二）事故发生对环境的影响</p> <p>公路上运输危险化学品的车辆若发生泄漏，危险化学品可能进入道路两侧雨水管网中，进而进入地表水体中，影响地表水体水质。根据本项目设计资料，雨水管沟就近接入溪沟，泄漏的危险化学品可能通过雨水管沟进入水体中，对其水质造成影响。另外，运输危险品货车发生事故而造成危险品外泄，危险品倾倒在土地表层，污染表层土壤，进而被污染土壤上种植的农作物或其他植被等生长。</p> <p>（三）运营期风险防范措施</p> <p>①工程建成后，由管理部门协调交管部门设置限速等标识、标志。</p> <p>②加强对拟建工程周边居住区内人群的宣传教育，掌握主要危险化学品的性质和常用的急救措施。当发生危险化学品运输事故后，迅速撤离危险区域。</p> <p>③加强危险化学品的运输管理。应严格执行国家和重庆市有关危险品运输的规定，并办理有关运输危险品准运证，运输危险品车辆应有明显标志。</p> <p>④道路维护管理部门应做好道路的管理、维护与维修，路面有缺损、颠簸不平、大坑凹和设施损坏时，应及时维修，确保道路质量。</p> <p>（四）突发环境风险事故应急预案</p> <p>根据项目设计方案，本项目沿线规划有科研用地、商住用地，因此，本项目禁止危化品车辆通行，评价要求项目设置危险品禁运标志。</p> <p>本项目将环境风险纳入区域考虑，与区域环境风险进行联动，一旦发生环境风险事故，启动区域联动应急预案。</p> <p>本项目通过加强管理和采取严格的防护措施后，事故发生概率很小，环境风险可以降低到可接受水平。</p> <p>5.5环境管理计划及环境监测计划</p> <p>5.5.1环境管理计划</p> <p>一、施工期环境管理</p>
----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

其他	<p>(1) 环境管理机构设置</p> <p>为加强项目施工期的环境管理，严格控制新污染，保护和改善项目区环境质量，结合工程的特点，施工期间可由业主配置环保专职人员 1~2 人，专门负责本工程的环境保护管理工作。</p> <p>(2) 施工期环境管理职责</p> <p>①贯彻执行国家、地方环境保护法规和标准；</p> <p>②随着工程进展情况，不断落实环评中的环境保护措施。领导并组织项目环境监测工作，建立监测档案，落实和协调环境监理工作；</p> <p>③施工过程中监督各个施工期的环保措施实施情况，并对污染物排放情况进行记录、汇总；</p> <p>④在施工过程中编制项目环境保护和环境监测计划，设计并组织实施；建立健全各种规章制度，并检查督促实施。按有关规定编制各种报告与报表，并负责向上级领导及环保部门呈报；</p> <p>⑤协同当地环保部门处理与本项目有关的环境问题，以及公众提出的意见和建议，并做好统计工作；</p> <p>⑥负责宣传环保相关知识，增强施工人员的环保意识；</p> <p>⑦落实经环保行政主管部门批复的工程环境影响报告中的环境保护措施；在工程建设施工合同中应包括环境保护、水土保持有关条款，明确相应的责任与义务；</p> <p>⑧监督施工单位环保设施的建设实施情况和处理效果等；</p> <p>⑨负责筹措环保措施需要的经费，确保各项环保措施能够顺利落实。</p> <p>二、营运期环境管理</p> <p>拟建项目属于基础设施建设项目，项目建成投入运营后的管理工作全部纳入公路所在区域公路管理部门统一进行。其管理内容主要有：</p> <p>①继续贯彻执行国家、地方环境保护法规和标准；</p> <p>②确定工程的监测计划，确定监测点和监测频率。根据监测结果核实采取的污染防治措施是否合理可行；</p> <p>③负责接收公众的环保投诉，及时采取协调处理措施。</p>
----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

其他

5.5.2 环境监测计划

拟建项目环境监测分为施工期及营运期，施工期监测施工区域的环境空气质量、声环境质量；营运期监测道路沿线的声环境质量。

一、施工期环境监测计划

(1) 噪声监测

监测项目：等效连续声级；

监测点位：施工期重点监测对象为施工场地最近的敏感点（随机抽查）；

监测方法：按相关监测技术规范进行。

(2) 环境空气监测

监测项目：TSP；

监测点位：施工场地最近的敏感点；

监测方法：按相关监测技术规范进行；

备注：实际监测项目、监测频次等可根据当地环保部门要求做相应调整。

二、营运期环境监测计划

本环评建议建设单位应根据运营期道路沿线敏感目标实际建设、投运情况，合理选择具有代表性的监测点。

本项目营运期环境监测计划如表 5.5-1 所示。

表5.5-1 环境监测计划

时段	监测重点	监测项目	监测点位	监测频率
营运期	声环境	等效连续 A 声级	根据道路两侧实际建设情况对最近敏感点进行监测，监测等效连续 A 声级，连续监测 2 天	验收时监测一次，2 天，每天昼夜各 2 次

5.6 环保投资

项目环保投资约 152 万元，详见下表 5.6-1。

表 5.6-1 项目环保投资情况一览表

时段	环境要素	污染源	环保措施	环保投资 (万元)
施工期	污废水	施工废水	施工场地设置施工生产废水隔油、沉淀池、洗车场各 1 座，配套相应的排水沟，收集的废水用于施工场地防尘洒水。	10
	大气污染物	扬尘	洒水抑尘。车辆出施工场地前应冲洗轮胎，严禁超高、超载运输，运输易洒漏物质车辆	15

其他			实行密闭运输，对堆放的易产生扬尘的物料，设置不低于堆放物高度的封闭式围栏并遮盖。外购商品混凝土和沥青。		
	噪声	噪声	设置围挡，选择低噪声先进设备；合理安排施工时间，避免夜间施工；对施工现场的强噪声设备设临时设备房，合理安排高噪声设备位置，加强现场管理。	10	
	固体废物	弃方、建筑垃圾	工程在土石方平衡后，表土及多余土石方运至中鹤村2号弃土场；表土待后期绿化表土回填时再运回道路工程作绿化覆土；建筑垃圾运至建筑垃圾消纳场处置。	50	
		生活垃圾	设置垃圾箱，交市政环卫统一收运处置。	2	
	生态环境	生态保护及恢复	加强施工人员的管理和教育；严格控制用地红线，减少扰动区域；在建设期间应严格落实水土保持措施；施工结束后施工场地进行迹地恢复。	30	
	运营期	大气污染物	扬尘、尾气	工程建成后，结合边坡布置采取适宜的绿化、美化方式；将道路硬化、路面清洁纳入环卫系统；定期维护路面状况。	10
		固体废物	生活垃圾	道路营运期间行人及行驶车辆丢弃的纸屑、果皮以及行道树枯枝落叶均由路段环卫工人定时清扫后统一清运处理	纳入主体工程投资
		噪声	噪声	采用低噪声路面，运营期加强管理，设置禁鸣、限速标志。	纳入主体工程投资
				预留跟踪监测及噪声防治设施费用，以备后期交通噪声超标扰民及时实施环境治理措施	25
		风险防范及应急措施	/	道路维护管理部门应做好道路及水泵的管理、维护与维修，路面有缺损、颠簸不平、大坑凹和设施损坏时，应及时维修，确保道路质量。 对于交通运输风险事故的处理，应遵循“预防为主，安全第一”的环境保护基本方针，对突发性污染，必须通过应急方式处理。	纳入主体工程投资
	总计				152
	项目总投资 86684.23 万元，环保投资 152 万元，占总投资的 0.18%。				

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	<p>①施工单位严格按照施工边界进行施工，不得随意扩大施工范围，施工车辆和施工人员必须按照规定的路线行驶或行走；加强施工期间的组织管理，提高效率，缩短工期；严禁随意开挖，破坏植被。</p> <p>②项目施工中应做好水土保持工作，严格落实水土保持方案提出的防治措施，避免对路线下坡的植被造成影响。</p> <p>③施工期施工管理，严格施工纪律，不准踩踏、损毁征地范围之外的农作物和林木，要求施工人员在施工过程中文明施工，自觉树立保护生态环境的意识。</p> <p>④加强外来入侵种的防治工作。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。</p> <p>⑤边坡防护工程等施工结束后尽快补种一定数量的乡土乔木并减少人为活动的痕迹，使杂草、灌木尽早恢复其自然景观。</p> <p>⑥施工前将占地范围内的表土层熟土进行收集保存，待施工完成后，作为工程复绿的表层覆土。</p> <p>⑦施工前应对施工机构及施工人员进行文明施工及生态保护培训，对文明施工条例进行宣传，对环评中提出的环境保护要求进行培训，制定严格施工纪律，不准踩踏、损毁征地范围之外的林木，要求施工人员在施工过程中文明施工，自觉树立保护生态环境的意识。</p>	<p>①未收到环保投诉；</p> <p>②施工现场无表土、土石方、建筑垃圾遗留；</p> <p>③无严重水土流失事故；</p> <p>④沉沙池、排水设施及沟道均已掩埋并覆土；</p> <p>⑤项目通过水土保持方案验收。</p>	<p>地面无裸露，水土保持措施落实，道路按照主体设计进行绿化，共计种植各类乔木、灌木（香樟、栾树、美人梅、树月季等）523株，各类草本（红叶石楠、金禾女贞、红檵木、金森女贞、翠芦莉等）13430平方米。</p>	<p>生态环境保护措施到位，改善生态环境。沿线植被恢复完成，无明显的新增水土流失</p>	

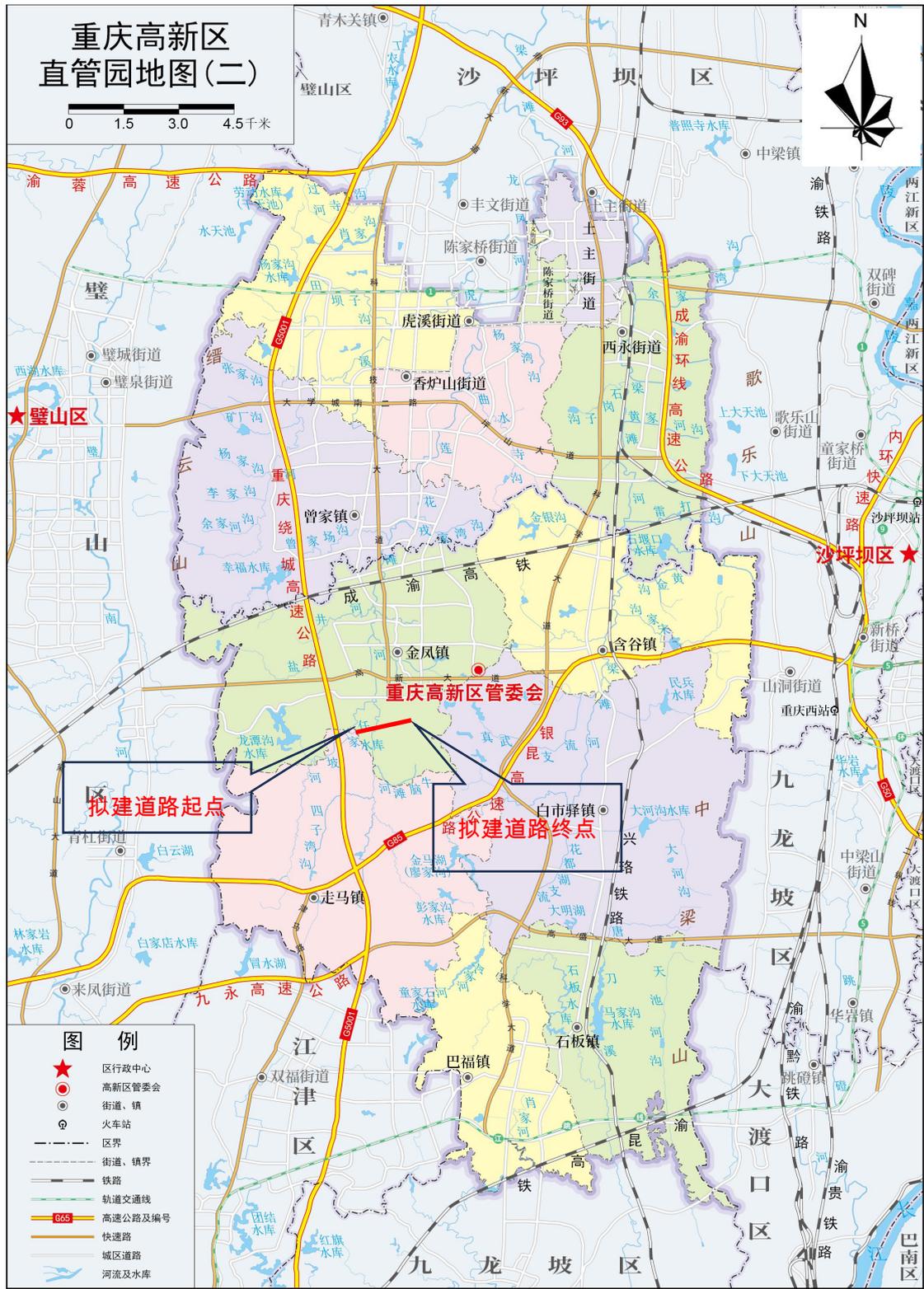
水生生态	<p>为保护公路穿越河流的环境质量，应尽量选择枯水季节施工，以避免污染水质；划定施工作业区，设立显著标识；设置导流设施，上下游设置围堰。禁止向周边河流直接排放施工废水。沥青、油料、化学品等有害物质堆放场地等禁止堆放在地表水体附近，并应设工棚，加篷布覆盖以减少雨水冲刷造成污染。做好施工机械维护和保养工作，防止油料泄漏污染水体。</p>	<p>沿线河流不得受到污染，不因本项目建设降低水域功能</p>	/	/
地表水环境	<p>①施工过程中产生的场地和车辆冲洗废水、经隔油、沉淀处理后回用于道路养护和洒水抑尘等，不外排。 ②贯彻“一水多用、重复利用、节约用水”的原则，尽量减少废水的产生量。 ③生活污水依托租赁民房已有的生活污水设施处理，不直接外排。</p>	<p>①施工期间未收到关于施工废水的环保投诉； ②施工废水临时沉淀池已回填并覆土。</p>	<p>①加强道路清扫、保持路面清洁，避免垃圾、泥土等汇入地表水污染水质； ②加强排水系统维护，定期检查，确保降水畅通排泄；穿金凤湖段在隧道内设置水泵，雨季雨水排至集水池内后经水泵提升至地面雨水管网，加强水泵的管理，防止出现隧道内积水。</p>	<p>①加强道路清扫、保持路面清洁； ②排水系统无堵塞，水泵运行良好，保持排水通畅。</p>
声环境	<p>按照《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）、《重庆市噪声污染防治办法》、《重庆市环境保护条例》等相关要求，合理安排作业时间、合理布局、合理安排施工车辆的运输路线和时间、加强环境管理等措施</p>	<p>①施工期间未收到关于施工噪声的环保投诉； ②选取噪声低、振动小、能耗小的设备； ③道路红线边界设置可移动式施工硬质围挡。</p>	<p>（1）采用SMA低噪声路面，严格控制道路施工质量对路基的处理要采取强化工程质量，保证道路在运营期不发生下沉、裂缝、噪声。加强道路的维护保养，对破损路段及时进行修补和维护。 （2）全路段禁止鸣笛。全路段限速。加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则，以减少交通噪声扰民问题。 （3）加强道路两侧行道树建设，绿化选择枝叶繁茂、生长迅速的常绿植物，乔、灌、草合理</p>	<p>①严禁“带病”机动车辆上路行驶； ②维护路面平整； ③沿线新建噪声敏感建筑时，应根据《中华人民共和国噪声污染防治法》，确定区域噪声污染防治责任</p>

			<p>搭配密植，加强车辆管理。可有效减少交通噪声对其影响。</p> <p>(4) 根据项目周边居民拆迁情况，预留环保资金。跟踪监测，对超标敏感点采取治理措施。</p> <p>(5) 后建项目自行采取防噪措施，使声学环境满足功能要求。</p> <p>(6) 建设单位应预留跟踪监测及噪声防治设施费用，以备后期交通噪声超标扰民及时实施环境治理措施。</p> <p>(7) 对用地进行合理规划和布局，临街用地应规划以非居住的商业、公建设施用地为主，后期规划的商住用地、科研用地等应与本项目保持足够的距离。</p>	主体，采取环保措施以确保区域声环境质量达标。
大气环境	<p>①施工废气：使用商品混凝土，禁止施工现场搅拌混凝土；合理配置燃油设备。施工场区不宜使用油耗高、效率低、废气排放严重的施工机械，对燃油设备加强管理，运输车辆要求尾气达标排放。</p> <p>②施工扬尘：对工地进出口及场内道路予以硬化，并采取冲洗、洒水等措施控制扬尘；设置车辆清洗设施及配套的沉沙井、截水沟，对驶出工地的车辆进行冲洗；露天堆放石粉、水泥、灰浆、灰膏等易扬撒的物料以及48小时内不能清运的垃圾，设置不低于堆放物高度的密闭围栏并对堆放物品予以覆盖；施工场内道路及进行土方开挖、拆除、切割等施工作业面（点）进行封闭施工或者采取洒水、喷淋等控尘降尘措施。严禁在施工现场排放有毒烟尘和气体，不得在施工现场</p>	<p>①施工期间未收到有关施工废气的环保投诉；</p> <p>②施工场地进行地面硬化，施工场地沿线设置了围挡；</p> <p>③使用商品混凝土；</p> <p>④运输车辆进出进行了清洗；</p> <p>⑤现场粘贴了扬尘污染控制措施等信息；</p> <p>⑥土石方转运车辆合法，且按照指定时间、路线、地点进行运输、处置。</p>	<p>完善道路绿化、美化工作，制定路面清扫制度，确保路面清洁；交通管理部门加强管理，禁止尾气排放不达标的汽车上路。</p>	减少道路扬尘、汽车尾气的污染

	洗石灰、熬煎沥青、焚烧各类废弃物；加快施工进度，合理安排施工时序，文明施工；建设单位应当将防治扬尘污染的费用列入工程造价，并在工程承包合同中明确施工单位控制扬尘污染的责任；路面铺设采取全封闭沥青摊铺车进行作业，加强施工管理。			
固体废物	①弃方运至钟鹤村2号弃土场，不得随意倾倒； ②施工人员生活垃圾集中收集后交环卫部门统一处置； ③表土运至钟鹤村2号弃土场一侧表土堆放区，后期用于绿化恢复用土。	①施工期间未收到关于施工固废的环保投诉； ②现场无弃渣、生活垃圾遗留。	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	a.制订使用有毒原材料和其他危险物质的操作规程及安全条例，确定各工段负责人对工人的健康和安全责任，以保证管理人员责权明确，增强安全意识； b. 配备必要的保护设备。如特殊工作防护衣，防护镜、护耳器以降低工人受伤害程度； c. 加强工人安全培训，制订应急防范措施，以便在自然灾害等意外事故发生时降低损失。	未发生环境风险事故	设置提示板或警告牌、限速、禁鸣等标志，设置危险品禁运标志。	未发生环境风险事故
环境监测	噪声：等效连续 A 声级； 大气：TSP； (实际监测项目、监测频次等可根据当地环保部门要求做相应调整)	噪声：《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025) 大气：《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016) 无组织排放监控浓度	噪声：验收时根据道路两侧敏感点建设情况，对敏感点进行监测，监测等效连续 A 声级，连续监测 2 天	沿线声环境质量是否达到相应功能区标准值
其他	建立并完善环境管理机构，明确职责，环保手续齐全、环保资料			

七、结论

重庆高新区金凤走马片区城中村改造项目一期-高环大道（七纵线-虎峰路段）工程符合国家产业政策及地方规划，工程选线及选址合理。工程建设后，有利于改善道路沿线的交通状况，起到良好的社会效益和经济效益。本次评价认为，在采取相应的环境保护措施和生态环境恢复措施后，本工程的建设对周边环境的影响能为环境所接受，从环保角度分析，该工程的建设是可行的。



附图1 项目地理位置图