

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：永州高铁站综合交通枢纽工程及配套基础设施项目

建设单位(盖章)：永州市交通运输局

编制日期：二〇二五年七月

中华人民共和国生态环境部



环境影响评价信用平台

当前位置: 首页 > 编制单位诚信档案

编制单位诚信档案

单位名称: 湖南恒信环保科技有限公司

统一社会信用代码: 91431121074996031F

住所: 湖南省永州市祁阳县长虹街道办事处平安西路128号

环评工程师数量: 1

主要编制人员数量: 5

当前状态: 正常公开

信用记录

序号: 1

单位名称: 湖南恒信环保科技有限公司

住所: 湖南省永州市祁阳县长虹街道办事处平安西路128号

环评工程师数量: 1

主要编制人员数量: 5

当前状态: 正常公开

信用记录



环境影响评价信用平台

当前位置: 首页 > 编制单位诚信档案

编制单位诚信档案

姓名: 谢晓

从业单位名称: 湖南恒信环保科技有限公司

信用编号: BH026595

职业资格证件管理号: 03520240543000000013

职业荣誉证书管理号:

信用编号: 0

近三年编制报告数量(经批准): 0

近三年编制报告数量(未经批准): 0

当前状态: 正常公开

信用记录

序号: 1

姓名: 谢晓

从业单位名称: 湖南恒信环保科技有限公司

信用编号: BH026595

职业资格证件管理号: 03520240543000000013

职业荣誉证书管理号:

信用编号: 0

近三年编制报告数量(经批准): 0

近三年编制报告数量(未经批准): 0

当前状态: 正常公开

信用记录

首页 < 上一页 1 下一页 > 尾页

永州高铁站综合交通枢纽工程及配套基础设施项目 环境影响报告表评审意见修改索引

评审意见	修改情况
1、细化说明项目建设的可行性；完善项目建设内容（明确道路等级、地下广场进出口位置等）；明确本项目占地类型。	已细化建设的可行性，详见 P10； 已项目建设内容，详见表 2.3-2； 已明确占地类型，详见 P33；
2、分区块给出土石方及建筑垃圾的产生量，进一步细化项目土石方平衡；细化说明渣土处置措施，明确渣土运输路线选择要求。	已细化土石方平衡，详见表 2.6-1； 已细化说明渣土处置，详见 P34； 已明确渣土运输路线要求，详见 P72
3、强化施工期扬尘控制及水土流失控制要求。进一步完善施工期生态环境影响分析及生态环境保护措施要求。	已强化施工期扬尘和水土流失控制要求，详见 P67-70； 已完善施工期生态影响分析和生态保护措施要求，详见 P50-52， P67；
4、核实营运期车流量、车型比等（包括高架匝道），完善营运期声环境影响分析，核实声环境影响预测参数及预测结果，结合预测结果提出相应降噪措施要求，根据预测结果给出明确的控规要求。	已核实，详见 P101-102； 已完善分析，详见 P63； 已核声环境预测，详见 P109-138、P145-146、P76
5、补充完善施工期对车站运行和周边居民的影响。	已补充，详见 P57；
6、完善生态环境保护措施监督检查清单内容，进一步细化环保投资。	已核实清单内容及环保投资，详见 P81-86；
7、完善附图附件	已完善，详见附图附件。

已按评审意见进行修改

—— 祁永刚 环评师

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	8
三、生态环境现状、环境保护目标及评价标准	40
四、生态环境影响分析	49
五、主要生态环境保护措施	66
六、生态环境保护措施监督检查清单	82
七、结论	86
声环境影响专项评价	87

附件

附件 1 项目委托书

附件 2 建设单位统一社会信用代码证书

附件 3 政府常务会议决议书

附件 4 关于征求《研究永州地区铁路项目推进会议纪要(征求意见稿)》意见的函

附件 5 可行性研究报告的批复

附件 6 项目用地预审与选址的意见

附件 7 检测报告及质保单

附件 8 综合意见及专家签名表

附图

附图 1 项目地理位置示意图

附图 2-1 项目用地红线图(广场综合工程)

附图 2-2 项目用地红线图(配套服务工程)

附图 3-1 项目平面布置图(枢纽站)

附图 3-2 项目平面布置图(金竹路)

附图 3-3 项目平面布置图(紫霞路)

附图 4 监测点位图

附图 5 环境保护目标分布图

附图 6 现状照片

一、建设项目基本情况

建设项目名称	永州高铁站综合交通枢纽工程及配套基础设施项目		
项目代码	2410-431100-04-01-559431		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	永州市冷水滩区珊瑚街道珍珠塘村		
地理坐标	紫霞路：起点 N26.468532°，E111.569131°，终点 N26.468580°，E111.560170°；金竹路：起点 N26.447353°，E111.563126°，终点 N26.447268°，E111.569037°；高铁站：N26.457728°，E111.567771°		
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业、城市道路(不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道)	用地(用海)面积(m ²)/长度(km)	192301m ² /紫霞路 902.501m，金竹路 912.714m
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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"/> 不准预报批后再次申报项目 <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	永州市发展和改革委员会	项目审批(核准/备案)文号	永发改审[2025]10号
总投资(万元)	142786.77	环保投资(万元)	2560
环保投资占比(%)	1.79	施工工期	33个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：		
专项评价设施情况	本项目涉及城市道路建设，根据《建设项目环境影响编制技术指南(生态影响类)(试行)》表1中要求进行噪声专项评价		
规划情况	《永州市国土空间总体规划(2021-2035年)》、《永州市冷水滩城区火车站片控制性详细规划》		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	1.1 与《永州市国土空间总体规划(2021-2035年)》符合性分析 城镇开发边界方面：根据规划城镇开发边界范围所示，永州站东侧均位于范围之内，西侧暂未纳入。		

	<p>功能布局方面：永州中心城区总体上规划构建“一廊五楔三屏，一带两轴三片”的城市整体空间结构。在优先保护山体水体等重要生态要素的基础上，保障重点战略地区发展空间，按照“一江两岸、南北联城、带状组团”的总体思路，推进多中心、组团式、网络化发展。</p> <p>总体城市设计方面：冷水滩片区将着力打造永州站门户、步步高商业中心、河西商业中心区域等重要街区，建构“两岸辉映”的景观格局，“一带四轴”的景观轴线(包括凤凰路-湘永路-永州大道、珊瑚路、翠竹路和城南大道)，以及“一圈双核多点”的景观节点体系，通过立足整体，强化珊瑚路景观轴线的营造，强化项目区域与城市中心的互动，打造永州站门户地标节点，进一步彰显永州城市门户形象。</p> <p>项目与《永州市国土空间总体规划(2021-2035年)》相符。</p> <p>1.2 与《永州市冷水滩城区火车站片控制性详细规划》符合性分析</p> <p>本片区以梧桐路为界，规划南北两大组团，项目位于其中的南翼组团。根据区位特征，规划将项目区域定位为站前商贸服务中心，明确提出在站前区域形成以区域商务商贸为主要支撑的商贸中心，通过发挥中心的辐射带动作用，拉动片区发展。项目南北两侧均规划为以居住功能为主的城市组团。</p> <p>项目与《永州市冷水滩城区火车站片控制性详细规划》相符。</p>
其他符合性分析	<p>1、与国家产业政策符合性分析</p> <p>对照国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录(2024年本)》，本项目属于其中的鼓励类“二十二、城镇基础设施-1. 城市公共交通：城市公共交通建设，城市道路及智能交通体系建设”项目。因此，建设项目符合国家产业政策要求。</p> <p>2、与生态环境分区管控符合性分析</p> <p>①生态保护红线</p> <p>本项目位于永州市冷水滩区珊瑚街道珍珠塘村，根据《湖南省人民政府关于印发<湖南省生态保护红线>的通知》(湘政发〔2018〕20号)和永州市生态保护红线划定情况，本项目不在生态保护红线范围内。</p> <p>②环境质量底线</p>

本项目所在区域地表水环境质量为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类,声环境质量为《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类。

冷水滩区 2024 年常规大气污染物中 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO 第 95 百分数日平均质量浓度、O₃ 日最大 8h 平均质量浓度第 90 百分位均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单中二级标准要求。

③资源利用上线

本项目为高铁站综合交通枢纽工程及配套基础设施建设项目,项目对其他能源如水、电和土地资源需求较项目的实施不会对区域资源利用造成负担。

④生态环境准入负面清单

本项目位于永州市冷水滩区珊瑚街道,经过与《永州市“三线一单”生态环境分区管控要求》进行对照,本项目不在生态保护红线、水环境一般管控区、大气环境受体敏感重点管控区等范围内,项目符合永州市“三线一单”生态环境分区管控要求。未超出环境质量底线及资源利用上线。项目符合生态环境准入要求。

3、与《永州市生态环境局关于发布永州市生态环境分区管控更新成果(2023 版)的通知》的符合性分析

根据《永州市生态环境局关于发布永州市生态环境分区管控更新成果(2023 版)的通知》(永政发〔2024〕31 号),本项目位于永州市冷水滩区珊瑚街道,环境管控单元编码为 ZH43110320001,珊瑚街道所在区域为重点管控单元,经济产业布局:与工业园配套的物流等。本项目与永州市生态环境分区管控更新成果(2023 版)相符性分析如下表 1-2:

表 1-2 项目与永州市生态环境分区管控更新成果(2023 版)相符性分析

管控 纬度	清单中管控要求	本项目符合情况	符合性 结论
空间 布局 约束	(1.1)畜禽养殖产业布局应符合《冷水滩区 畜禽养殖规模“三区”划定方案》的规定。 (1.2)砂石土矿的开采严格遵照《永州市冷 水滩区普通建筑材料用砂石土矿专项规 划(2019-2025 年)》规定。禁止开采区不得	本项目为高铁枢 纽及配套工程, 不属于畜禽养 殖、砂石土矿开 采项目	符合

		设置砂石土矿，已有采矿权应立即退出。		
	污染排放管控	<p>(2.1)持续推进“散乱污”涉气企业整治，淘汰落后产能。</p> <p>(2.2)推进重点行业污染治理升级改造。建立工业炉窑管理台账，明确治理要求和期限，扎实推进工业炉窑治理。严格控制全区砖瓦、水泥等产能严重过剩行业的新增产能项目，积极化解水泥、砖瓦等过剩行业产能，依法淘汰落后产能。</p> <p>(2.3)新、改、扩建涉及 VOCs 排放项目，从原辅材料和工艺流程大力推广使用低(无)VOCs 含量的涂料、有机溶剂、胶黏剂、油墨等原辅材料，配套改进生产工艺。</p> <p>(2.4)中心城区建成区规模以上的餐饮服务单位全部安装高效油烟净化设施。</p> <p>(2.5)加大对畜禽养殖场粪污资源化利用扶持力度，加强畜禽养殖处理设施建设，对全区限养区、适养区内传统畜禽养殖场全面进行提质改造，配套建设畜禽废弃物无害化处理和资源化利用设施设备，使畜禽养殖污水稳定达标排放。</p> <p>(2.6)建立健全符合农村实际、方式多样的生活垃圾收运处置体系，鼓励实行城乡垃圾处理一体化。到 2025 年，农村生活垃圾收集处置体系实现乡镇全覆盖，生活垃圾定点存放清运率 100%，垃圾分类减量 85%以上，集镇生活垃圾无害化处置率达 90%。</p> <p>(2.7)永州市下河线污水处理厂要加强监督管理，防止异味扰民。</p>	本项目为高铁枢纽及配套工程，施工期施工人员生活污水依托化高铁站粪池处理后通过市政污水管网排入下河线污水处理厂处理。	符合
	环境风险防控	<p>(3.1)加强涉危涉重企业集中式饮用水水源地及重点流域环境风险调查评估，实施分类分级风险管控，协同推进重点区域流域生态环境污染综合防治、风险防控与生态恢复，建设水源地水质在线生物预警系统，建设水环境风险预警平台。</p> <p>(3.2)企业应定期开展环境应急培训，加大应急预案演练频次和力度，提高预案的可操作性和有效性。建设区域环境应急联防联控体系，建立紧密协同、快速反应的工作机制。</p>	本项目为高铁枢纽及配套工程，不涉及乡镇集中饮用水源。	符合
	资源开发	(4.1)能源： 推动高耗能燃煤锅炉全面淘汰退出，	本项目施工期主要为施工作业用	符合

效率要求	<p>推进集中供热和工业余热利用。</p> <p>(4.2)水资源： 到 2025 年，冷水滩区用水总量控制在 32162 万立方米以内，农业用水总量控制在 15328 万立方米以内，万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别比 2020 年降低 30.00%、8.87%，农田灌溉水有效利用系数为 0.540。</p> <p>(4.3)高污染燃料禁燃区严格执行《永州市人民政府关于调整高污染燃料禁燃区的通告》(永政函〔2020〕30 号)的规定。</p>	水和施工人员用水，运营期主要为旅客生活用水；电能由市政电网提供。	
------	---	----------------------------------	--

4、与《永州市“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析

《永州市“十四五”生态环境保护规划》指出：“推动生态功能区以保护生态环境、提供生态产品为发展重点，推动农产品主产区增强农业生产能力，实施农业面源防控和农用地风险管控，发展高效循环农业和农副产品精深加工业，推动城市化地区高效率集聚经济和人口、保护基本农田和生态空间，优化布局交通、水利、能源等重大基础设施和产业项目，推动创新发展和产业转型升级”。

本项目为高铁枢纽及配套工程，属于永州市的交通基础设施工程。因此项目建设与《永州市“十四五”生态环境保护规划》是符合的。

5、与《永州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》符合性分析

提出永州市打造国家区域性综合交通枢纽城市发展目标。构建协调发展的区域布局。依托高铁、航空快速通道，主动融入对接粤港澳大湾区、长江经济带、成渝地区双城经济圈、形成 90 分钟“融入圈”。打造高质量发展的新引擎。抢抓国家重大工程建设机遇，推动高速铁路、高速公路、航空、水运建设，构建承东启西、联南通北的综合交通枢纽。建设现代化新永州。建设立体化、多层次交通网络，构建拥有综合交通体系的国家区域性综合交通枢纽城市。

提出构建对接粤港澳大湾区、长江经济带、大西南地区以及东盟等地的快进快出通道，形成以铁路、公路、水运、民航等各种运输方式组成的水陆空综合立体交通网络，打破城市交通内部阻隔，打造国家区域性综合交通枢纽城市，为融入“双循环”发展新格局奠定坚实基础。

完善综合交通网络。依托综合运输通道,加快推动交通设施多层次网络化布局,实现各经济板块的互联互通。依托国家“八纵八横”主通道和湖南省“五纵五横”干线铁路网,永州市境内铁路网构架将由现状“一纵一横”的“十”字型发展为“两纵三横”的“米”字型铁路网布局,构成连通七个方向的形放射性铁路网格局,为强化永州市作为湘粤桂省际区域中心城市、国家区域性综合交通枢纽城市提供强大支撑。

故本项目与《永州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》相符。

6、与《永州市承接产业转移示范区发展规划》(2019-2025年)相符性分析

永州处在“一带一部”重要节点和对接粤港澳大湾区、东盟黄金通道上,区位优势显著,拥有承接产业梯度转移和国家支持中西部地区发展政策等重大机遇。《发展规划》提出了建设“湘南湘西地区产业园区新旧动能转换先行区、湖南省承接产业转移领头雁、中部地区重要加工贸易集聚区、全国生态文明先行示范区”的战略定位。

按照“全局统筹、发挥优势、重点突出、产业集中,特色鲜明”的要求,根据区位条件、资源禀赋、产业基础等因素,充分发挥永州作为国家级承接产业转移示范区和对接粤港澳大湾区、东盟桥头堡的区位优势,以产业园区为载体,加快湘桂铁路、洛湛铁路和衡昆高速、二广高速、厦蓉高速、道贺高速沿线地区工业发展,形成“一区一轴一带”发展格局,促进“引领发展、协同发展、错位发展”,构建“区引领、轴示范、带支撑”的产业发展新路径。

围绕永州市“一区一轴一带”产业布局、产业升级和培育新的增长点,瞄准珠三角、粤港澳等沿海地区迫切需要转移的产业,积极吸纳资本、技术、人才、品牌等要素,大力振兴先进装备制造业,积极承接电子信息等新一代信息技术产业,加快提升矿产开发和加工、生物医药业,加速壮大农林产品深加工业、轻纺制鞋产业,着力培育高技术产业,积极发展文化旅游业和现代物流,构建特色鲜明、具有较强竞争力的现代产业体系。

冷水滩区。冷水滩区重点承接和发展先进装备制造业、生物医药、电子信息产业，努力打造国家级经济技术开发区。永州经济技术开发区合理安排园区建设项目，园区发展“双核互动、互动促进、产城融合、创新发展”的产业空间布局。“双核互动”是指的经开区产业布局可分为长丰工业园、冷水滩高科园，两个园区形成“双核互动”的空间布局。冷水滩高科园重点发展电子信息、生物医药、食品加工等产业；长丰工业园向仁湾镇跨洛湛线沿冷东公路方向发展，重点发展先进装备制造、汽车及配套产业、大数据产业等。永州经济技术开发区创建国家级开发区，大力发展战略性新兴产业，积极促进传统企业转型升级，努力打造全市承接产业转移的火车头、产城融合的示范区、中心城区经济发展的增长极、改革创新的试验区。”

本项目符合《永州市承接产业转移示范区发展规划》(2019-2025 年)相关内容。

7、与《永州市冷水滩区十四五规划》相符性分析

《永州市冷水滩区十四五规划》提出：全面落实习近平总书记系列重要讲话特别是考察湖南重要讲话精神，统筹推进“五位一体”总体布局，协调推进“四个全面”战略布局，坚定不移贯彻创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念，坚持稳中求进工作总基调，全面落实“三高四新”战略，以推动高质量发展为主题，以深化供给侧结构性改革为主线，以改革创新为根本动力，以满足人民日益增长的美好生活需要为根本目的，统筹发展和安全，加快构建高效创新体系和现代化新型产业体系，深入实施“开放兴区、产业强区、生态立区、实体富民”四大战略，全面建设中心城区发展核心区、承接产业转移先导区、乡村振兴引领区、综合交通枢纽先行区、生态文明建设示范区，奋力建设现代化新冷水滩。

--综合交通枢纽先行区。统筹区内外综合交通一体化建设，加快构建“米”字型铁路网、“井”字型高速网，构建中心城区到乡镇 30 分钟“经济圈”，助力打造中心城区至各县 60 分钟“协同圈”，融入粤港澳大湾区、长江经济带 90 分钟“融入圈”，成为“三圈”的圆心和枢纽。

本项目符合《永州市冷水滩区十四五规划》相关要求。

二、建设内容

地理位置	<p>2.1.地理位置</p> <p>本项目位于湖南省永州市冷水滩区珊瑚街道。</p> <p>项目涉及建设的紫霞路(紫霞路及冷东公路)，位于永州市高铁站北侧，相距约 1km，呈东西走向，东起潇湘大道(N26.468532° ， E111.569131°)，西至冷东公路(N26.468580° ， E111.560170°)。</p> <p>项目涉及建设的金竹路(潇湘大道-湘桂铁路)，位于永州市高铁站南侧，相距约 0.9km，呈西东走向，西起通村路(N26.447353° ， E111.563126°)，东至冷东公路(N26.447268° ， E111.569037°)。</p> <p>项目涉及建设的进站高架匝道工程、东广场建设工程、配套服务设施工程均位于永州市高铁站(N26.457728° ， E111.567771°)。</p> <p>项目具体位置详见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p>2.2.项目组成及规模</p> <p>2.2.1.项目由来</p> <p>永州高铁站，位于湖南省永州市冷水滩区潇湘大道，车站建于 2002 年 11 月，2004 年 4 月 18 日开通运营，隶属广州铁路(集团)公司衡阳车务段管辖，现为一等站。2013 年 12 月 28 日，衡柳铁路正式开通运营，标志着永州正式“驶入”高铁时代，车站按技术性质为区段站，按业务性质为普高通用。</p> <p>现有永州站位于永州市冷水滩区，既有站房位于既有站场以东广源国际广场以南，潇湘大道以西，站前南路以北。车站东侧为广场和城市建成区，西侧为丘陵和少量待开发用地，城市主干道珊瑚路和潇湘大道在车站广场正前方垂直相交。</p> <p>既有永州站总规模为 3 台 13 线，主要办理衡柳铁路、益湛线旅客车到发作业，永州机务折返段位于永州站站对左，站同右有工务段材料线。永州站既有场对侧新建邵永场，3 台 7 线，预留永清广 1 台 1 线和南衡高铁场 1 台 4 线，永州站近期规模为 6 台 18 线，远期为 8 台 23 线。受车站南侧既有永州机务折返段影响，邵永场与既有场不平行布置。</p> <p>永州站定位为全国性区域综合交通枢纽，同时将衔接当地常规公交、出租、社会车辆等运输服务的所有业务作业功能，以及多种方式之间的综合换乘，形</p>

成集铁路客运为中心，集长途快巴、城市公交、旅游巴士车、出租车、社会车辆等多种交通设施及交通方式于一体的新型客运综合交通枢纽，将成为永州市重要的枢纽站场。本项目的建设，通过交通综合体内完善的交通集疏运系统，为铁路旅客的快速集散提供服务，同时提供跨省、跨市的中长途距离公路旅客服务功能，给旅客以更多接驳选择。因此，本项目是打造永州站综合枢纽功能的需要。2024年3月28日永州市人民政府召开第45次常务会议，会议同意本项目建设，详见《政府常务会议决议书》(附件3)，2024年11月4日取得了永州市自然资源和规划局的用地意见，详见《项目用地预审与选址的意见》(附件6)。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》(国务院令 第682号)等，该项目需进行环境影响评价，依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(生态环境部令 第1号)“五十二、交通运输业、管道运输业-131.城市道路(不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道)类别”，本项目不涉及环境敏感区，因此应编制环境影响报告表。受永州市交通运输局委托，我公司承担了该项目环境影响评价工作。我公司在接受委托后，立即组织有关技术人员对工程场址及其周围环境进行了详尽的实地勘查和相关资料的收集、核实与分析工作，在此基础上，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)》所规定的原则、方法、内容及要求，编制了本建设项目环境影响报告表，供环境主管部门审查批准。

2.3 项目组成及规模

2.3.1.工程概况

(1)项目名称：永州高铁站综合交通枢纽工程及配套基础设施项目；

(2)建设单位：永州市交通运输局；

(3)建设性质：新建、扩建；

(4)建设地点：湖南省永州市冷水滩区珊瑚街道；

(5)建设规模：项目总用地面积 19.2301 公顷，建设内容主要包括：进站高架匝道工程：高架匝道 9200m²；东广场建设工程：建设地上和地下空间，广场地上建设公交车上下客区 7400m²，大巴/快巴上下客区 5600m²，配套用房 18000m²，其余为绿化和铺装 48000m²；地下总建筑面积 53600m²，功能包括

出租车场 8500m²、社会停车场 36800m²、配套服务用房 6800m²、设备用房 1500m²，以及地下广场和下沉广场，配套建设广告牌 87 套；市政道路及铁路箱涵工程：包括紫霞路(道路全长约 902.501m)、金竹路两条道路(道路全长约 912.714m)下穿铁路改扩建；配套服务设施工程：商贸物流服务用房建筑面积 60000m²，配套建设充电桩 440 个和智慧停车设施 8 套。

(6) 项目投资：总投资 142786.77 万元，其中环保投资 2560 万元，占总投资的 1.79%。

2.3.2.项目组成

项目组成见表 2.3-2。

表 2.3-2 项目组成一览表

工程分类	主要建设内容		备注
主体工程	道路工程	紫霞路：配套道路设计全长 902.501m，设计速度 50km/h，道路等级为城市主干道，由原双向 4 车道扩建成双向 6 车道，在原箱涵北侧新增 1 孔 16m 箱涵，箱涵净高 5.5m，与既有箱涵间距 5m，建成后形成 2 孔 16m 箱涵，两洞双向六车道，道路宽 41m。	改扩建
		金竹路：道路设计全长约 912.714m，设计速度 30km/h，道路等级为城市次干道，道路下穿铁路，新建 2 孔 16m 箱涵，2 孔间距 2m，箱涵净高为 5.5m，建成后呈两洞双向六车道，道路宽 36m。	新建
	高架匝道	建设高铁站前环形高架匝道 9200m ² (约 600m)，设计时速 20km/h，单向双车道，匝道宽 9.0m，道路等级为城市支路，走向为由北往南。	新建
	东广场建设工程	建设地上和地下空间，广场地上建设公交车上下客区 7400m ² ，大巴/快巴上下客区 5600m ² ，配套用房 18000m ² ，其余为绿化和铺装 48000m ² ；地下总建筑面积 53600m ² ，功能包括出租车场 8500m ² 、社会停车场 36800m ² 、配套服务用房 6800m ² 、设备用房 1500m ² ，以及地下广场和下沉广场，配套建设广告牌 87 套，地下停车场在北侧和南侧各设计 2 个进出口。	新建
	配套服务工程	商贸物流服务用房建筑面积 60000m ² ，配套建设充电桩 440 个和智慧停车设施 8 套，商贸区配套服务区地块共设置三个出入口，其中在北侧、西侧及东侧开设车行出入口。	新建
公用工程	供电系统	由市政供电系统供电，本项目综合变电所由二路 10KV 相互独立电源供电。二路 10KV 电源，分别引入本站的变配电室内。地下一层设置 4 个变电所(每个配电房设置 4 台 1250kVA 的变压器)	新建
	供水系统	采用市政管网供给	新建

	统		
	排水系统	雨、污水分流排放，雨水进入市政雨水管网，污水进入下河线污水处理厂。	新建
	制冷系统	本项目中央空调系统采用电制冷机组+燃气真空热水锅炉的形式。其中电制冷机组选用两台制冷量为 5626KW 磁悬浮变频离心式冷水机组，选用两台制热量为 3500KW 燃气真空热水锅炉。制冷机组和燃气锅炉均设置于地下室。	新建
	通风系统	地下车库、设备用房、公共卫生间等均设有机械通风	新建
环保工程	废气	施工区安装围挡，裸露地面采用加盖篷布措施，避免大风天气作业，施工作业面、道路、裸露地面定时洒水抑尘。	新建
		地下车库抽排废气：地下车库设有机械通风，加强通风换气	新建
		垃圾集中收集点臭气：本项目拟在广场、管理和服务设施等公共区域以及建筑物内部的公共区域，设置具有“可回收”、“不可回收”投递口的垃圾箱，以及各板块主要产污点设置的垃圾收集点。垃圾及时清运处理，加强清扫。	新建
		道路车辆废气：加强机动车辆的运输管理，执行汽车尾气排放车检制度，减少车辆尾气污染。	新建
	废水	施工废水经沉淀处理后回用于场地洒水降尘。	新建
		生活污水经隔油池、化粪池处理后排入市政污水管网，进入下河线污水处理厂处理后排入湘江。	依托
	噪声	加强施工区噪声管理，对高噪声的机械设备采取降噪措施，加强高噪声施工设备的维修管理；必要时采取临时降噪措施：设置移动隔声屏障，限速牌。	新建
	固废	生活垃圾统一收集交环卫部门处置。	新建
建筑垃圾分类收集后运至指定地点，统一处理。		新建	

2.4 主要工程设计方案

2.4.1 东广场工程

为形成集铁路客运中心，集长途快巴、城市公交、旅游巴士车、出租车、社会车辆等多种交通设施及交通方式于一体的新型客运综合交通枢纽，对东广场进行改造，建设地上和地下空间：

地上：建设公交车上下客区 7400m²(公交线路 16 条，发车位 6 个，蓄车位 40 个，并预留未来发展空间)，大巴/快巴上下客区 5600m²，商业用房 18000m²，其余为绿化和铺装 48000m²；

地下：总建筑面积 53600m²，为地下一层地下室，功能包括出租车场 8500m²、社会停车场 36800m²、配套服务用房 6800m²和设备用房 1500m²。

室内地面层以上的生活污水重力流排出；地面层以下的废水采用管道汇集

至集水坑内，用潜水排污泵提升后、排入室外污水管道。本项目东侧潇湘大道和南侧长冲巷有市政污水管可以接纳本工程污水排放，且检查井标高能够满足本工程污水排放要求本工程采用生活污水与雨水分流制排水的管道系统。本工程餐饮厨房废水经隔油池(器)初步处理后，经管网收集汇合排入市政污水管网。

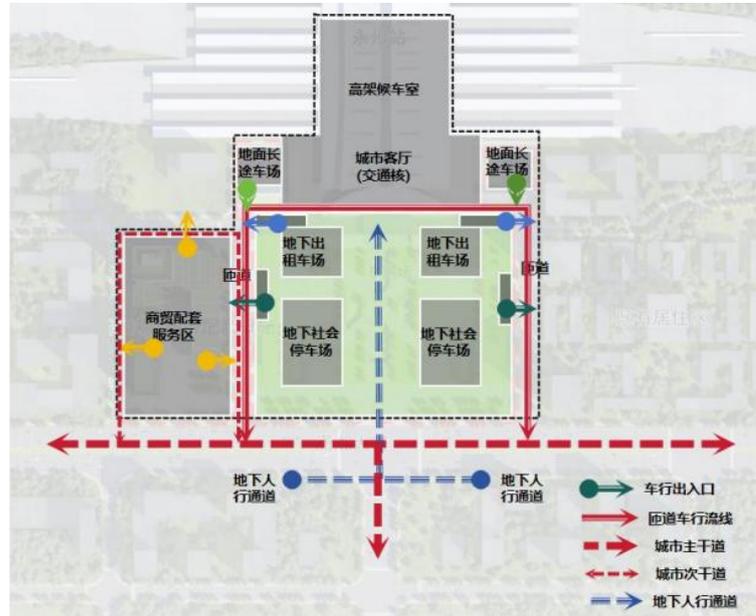


图 2.4-1 地面层平面示意图

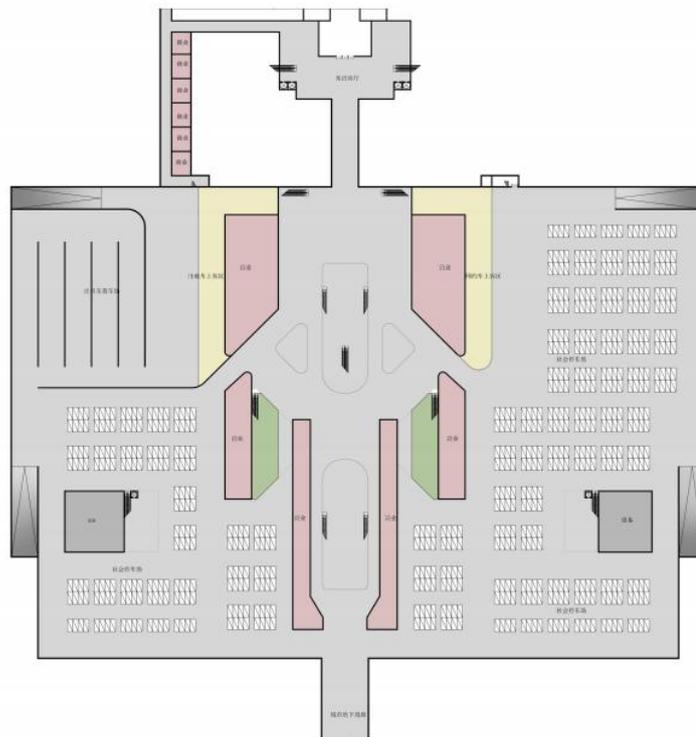


图 2.4-2 地下层平面示意图

2.4.2 商贸配套服务区建设工程

商贸展示配套用房、电子商贸孵化中心配套用房、地下车库等，总建筑面积约为 60000m²。包括两栋高层塔楼及裙房。建筑总高度 100 米，建筑层数：地面 24 层，地下 1 层。建筑结构采用框架核心筒结构，建筑防火等级：一级。

地上：包括商务配套用房及孵化中心等功能，面积 45000m²，其余为绿化和铺装。地面停车位 100 个；

地下：车库、人防、设备用房等，面积 15000m²，停车位 520 个，包含 30% 充电车位。

2.4.3 高架落客车道设计

2.4.3.1 设计标准

道路等级：城市支路；

设计速度：20km/h；

匝道宽度：9.0(0.5+0.5+3.5*2+0.5+0.5)



图 2.4-3 双车道匝道示意

荷载标准：汽车荷载为城~A 级；

人群荷载：按《城市桥梁设计荷载标准》计算确定。

路面结构计算标准轴载：双轮组单轴 100KN(BZZ-100)。

设计基准期：桥梁结构的设计基准期为 100 年；

设计使用年限：100 年；

设计安全等级：桥梁结构的设计安全等级为一级，相应的结构重要性系数 $\gamma_0=1.1$ ；

环境类别：I 类；

地震作用：桥址处的地震动峰值加速度 0.05g(基本烈度 6 度)。

抗震设防类别应按城市桥梁抗震设计标准中规定的乙类采用，并满足《铁路工程抗震设计规范》的相关要求；

通行净空

车行道≥4.5m;

人行道≥2.5m;

防撞护栏防撞等级：边防撞护栏 SS 级；

桥面防水等级：I 级(防水层使用年限≥15 年)；

耐久性设计：按《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》执行。

2.4.3.2 平面设计

在站前广场两侧支路高架匝道实现快速接送客。进出站客流与潇湘大道车流分离，交通组织清晰，同时也可以缓解潇湘大道站前段的交通压力。将建设高铁站前环形高架匝道 9200m²(长度约 600m)，高架车道桥梁工程位于站房东侧，顺桥向内侧与站房工程衔接，外侧为站台雨棚，与市政道路衔接，单向由北往南走向。



图 2.4-4 高架落客及匝道总体布局效果图

2.4.3.3 纵面设计

- (1)匝道设置在南北站前广场路上，接顺现状道路标高；
- (2)满足两侧居民出入要求，按规范净空控制；
- (3)满足地面交通转换需求，按规范净空控制。

2.4.3.4 桥梁结构设计

1、总体设计

落客车道桥梁工程设计全长约 600m，桥梁上部结构采用预应力混凝土连续梁结构体系，下部结构桥墩和基础与站房结构共用。桥梁设计荷载等级为城市~A 级。

2、上部结构设计

为现浇预应力混凝土连续梁桥，箱梁采用纵横向预应力体系，按照预应力 A 类构件进行设计。

3、下部结构设计

下部结构桥墩为下层结构墩柱的向上延伸，桥梁墩柱设计下端标高为 73.75m(绝对标高)。桥墩采用圆角矩形墩，桥墩尺寸为 1.6m×1.6m，个别桥墩尺寸为 1.6m×2.0m。

4、附属工程设计

(1)支座

本工程采用盆式橡胶支座。桥梁支座设置横向挡块。

(2)伸缩缝

车行道伸缩缝采用 160mm 型梳齿板伸缩缝。伸缩缝选用应符合《公路桥梁伸缩装置通用技术条件》相关技术要求。伸缩缝采购时应及时将相关参数反馈给设计单位，以便确认伸缩缝构造是否与箱梁预留槽口相匹配。伸缩缝槽内混凝土采用钢纤维混凝土。

落客车道桥梁内测与站房工程衔接处的伸缩缝采用建筑伸缩缝装置，衔接处的结构施工时需考虑伸缩装置安装所必须的预留槽、预埋钢筋等构造要求。

(3)桥面铺装

对于现浇混凝土梁，在梁顶面设置 80mm 厚 C40 防水混凝土 132 调平层，内设钢筋网片。

在混凝土调平层顶面采用：PB(II)防水层+粘油层+60mmSBS 粗粒式改性沥青混凝土(AC~20)(底层)+粘油层+40mmSBS 沥青玛蹄脂碎石混合料(SMA~16)(面层)。

内侧与站房衔接区域采用地砖铺装，完成后效果需与站房工程人行区域铺装整体风格相同。

(4)桥面防水层

桥面防水层采用聚合物改性沥青 PB(II)型防水涂料，涂料厚度不小于 3.0mm，技术指标及施工要求应满足《城市桥梁桥面防水工程技术规程》的要求，防水层中间应设胎体增强材料。

(5)桥面排水

桥面排水采用集中排水，排水管设置在每个桥墩处，桥面汇水在桥梁的两侧通过 UPVC 管接至地面排水系统。在桥梁纵坡凹点附近增加排水口布置，纵向雨水口间距 5m，通过纵向排水管接入墩顶的竖向排水管道。在桥宽较大和跨径较大的位置，在一个桥墩处布置 2 个排水口。排水口采用 L 形雨水篦子。

(6)防撞护栏

防撞护栏采用混凝土防撞护栏，防撞护栏等级为 SS 级。防撞墙上布路灯及交通标志标牌的预埋件，其内布置相关电气管线。

防撞护栏上设置不小于 1.5m 高的防护网。

2.4.4 道路工程

2.4.4.1 下穿既有铁路

1、紫霞路

地方配套道路设计全长 902.501m，设计速度 50km/h。道路平面为东西走向，起点为潇湘大道与紫霞路交叉口，终点顺接现状冷东公路；道路下穿铁路，横断面考虑机动车、行人通行空间。

本次研究在既有箱涵北侧新增 1 孔 16m 箱涵，箱涵净高 5.5m，与既有箱涵间距 5m，建成后形成 2 孔 16m 箱涵，两洞双向六车道，设计主要包括下穿既有衡柳铁路箱涵主体工程、桥梁顶推工程、基坑防护工程、既有铁路加固改造工程等。道路路面工程、排水泵房和管线综合由永州市规划设计院统筹考虑，过程中做好接口设计。

2、金竹路

规划金竹路为城市次干路，道路全长约 912.714m，设计速度 30km/h，道路下穿铁路，横断面考虑机动车、行人通行空间。

本次研究在规划金竹路下穿既有铁路范围(既有铁路范围，不含邵永铁路范围)新建 2 孔 16m 箱涵，2 孔间距 2m，箱涵净高为 5.5m，建成后呈两洞双向

六车道。设计主要内容包括下穿既有衡柳铁路箱涵主体工程、桥梁顶推工程、基坑防护工程、既有铁路加固改造工程等。道路路面工程、排水泵房和管线综合由永州市规划设计院统筹考虑，过程中做好接口设计。



图 2.4-5 项目位置示意图

2.4.4.2 道路总体设计

1. 紫霞路

按《永州市冷水滩区火车站片控制性详细规划》道路规划红线宽度为 42 米，设计速度为 50km/h。现状紫霞路为城市主干道，与永州站北端咽喉区衡柳铁路 K135+320.80 处垂直交叉(对应邵永铁路里程为 DK93+802.73)，道路下穿铁路范围为 1 孔 16m 箱涵。

在该箱涵北侧新增 1 孔 16m 箱涵，箱涵净高 5.5m，与既有箱涵间距 5m，建成后形成 2 孔 16m 箱涵，两洞双向六车道。

地方配套道路设计全长 902.501m，设计速度 50km/h。道路平面为东西走向，起点为潇湘大道与紫霞路交叉口，终点顺接现状冷东公路；道路下穿铁路段纵断面坡度为 1.52%(西高东低)，横断面考虑机动车、行人通行空间。

隧洞段横断面组成如下：37m=4m(非机动车道+人行道)+11.5m(车行

道)+6m(中央隔离带)+11.5m(车行道)+4m(人行道+非机动车道)。



图 2.4-6 紫霞路平面布置示意图

道路纵断面设计依据控规设计标高、正在建设的邵永铁路标高、已建用地标高等进行纵断面设计。在铁路范围内，道路采用 1.52%的坡度(西高东低)，合理分配机动车、自行车、行人等通行空间及其相关设施空间。

2、金竹路

规划金竹路为城市次干路，设计速度 30km/h，西起通村道路，东至潇湘大道。与永州站北端咽喉区衡柳铁路 K137+673.63 处垂直交叉(对应邵永铁路里程为 DK96+157.85)。道路下穿铁路段纵断面坡度为 0.3%(西高东低)，横断面考虑机动车、行人通行空间。

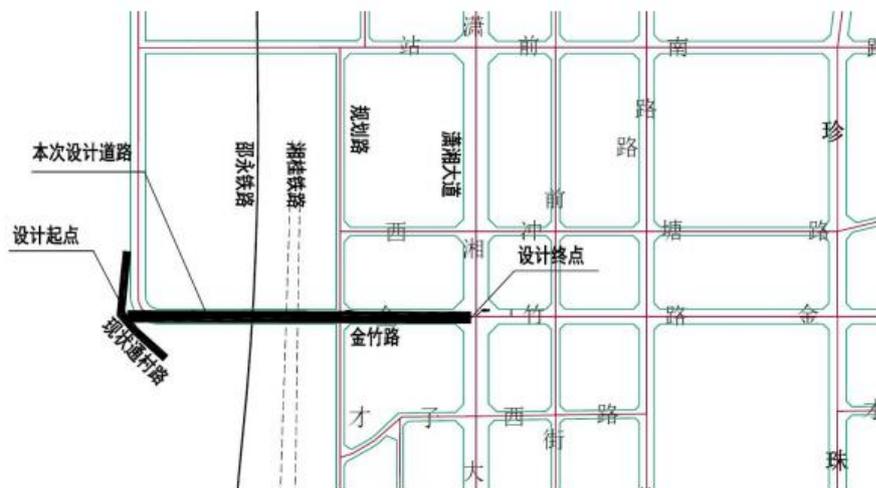


图 2.4-7 金竹路增设 1-16m 箱涵标准断面图

在规划金竹路下穿铁路范围(既有铁路范围, 不含邵永铁路范围)新建 2 孔 16m 箱涵, 2 孔间距 2m, 箱涵净高为 5.5m, 建成后呈两洞双向六车道。

隧洞段横断面组成为: 34m=4m(非机动车道+人行道)+11.5m(车行道)+3m(中央隔离带)+11.5m(车行道)+4m(人行道+非机动车道)。

道路纵断面设计依据控规设计标高、正在建设的邵永铁路标高、已建用地标高等进行纵断面设计。

2.4.4.3 平面设计

1、紫霞路箱涵平面设计

紫霞路道路工程为东西向, 以框架形式下穿既有衡柳、湘桂、益湛铁路路基。

在益湛线施工图里程 DK323+426.36 处有 1-16m 既有箱涵, 本次设计范围 K0+368.74~K0+421.450 与既有箱涵长度保持一致, 在既有箱涵北侧新建一孔下穿既有衡柳、湘桂、益湛铁路范围的箱涵, 该段规划紫霞路道路平面线型为直线, 道路与既有衡柳铁路交叉处铁路里程为 HLK135+300.000=道路里程 K0+379.15 道路与铁路交叉角度为 90°, 相交处铁路路基为填方路基段。

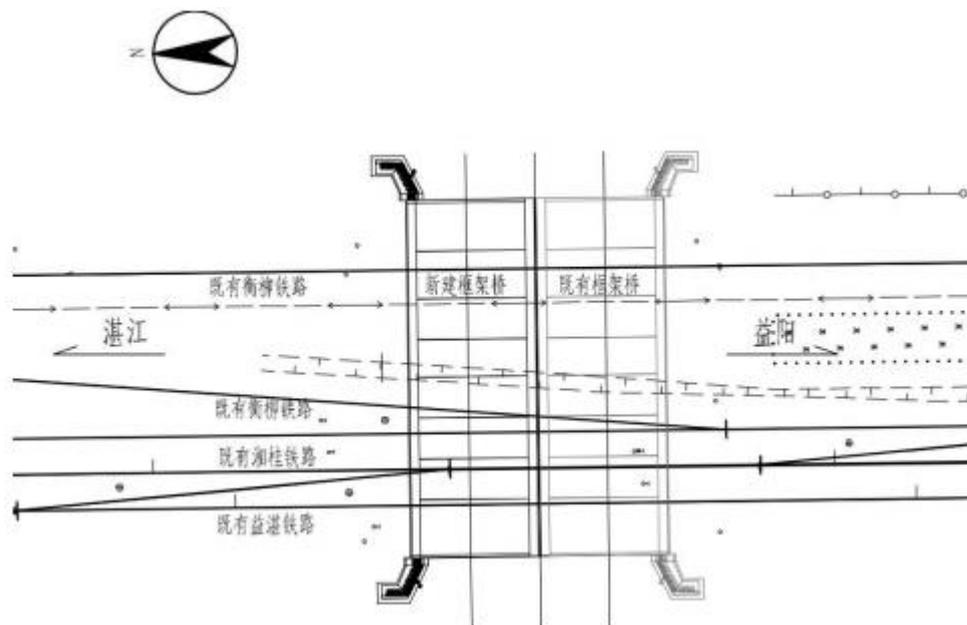


图 2.4-8 紫霞路下穿衡柳、湘桂、益湛铁路箱涵平面布置图

2、金竹路箱涵平面设计

金竹路道路工程为东西向, 以框架形式下穿既有衡柳、湘桂、益湛铁路路基。本次设计范围为 K0+412.88~K0+512.18, 该段规划金竹路道路平面线型

为直线，道路与既有衡柳铁路交叉处铁路里程为 HLK137+678.05=道路里程 K0+429.37 道路与铁路交叉角度为 90°，相交处铁路路基为低矮路基段。

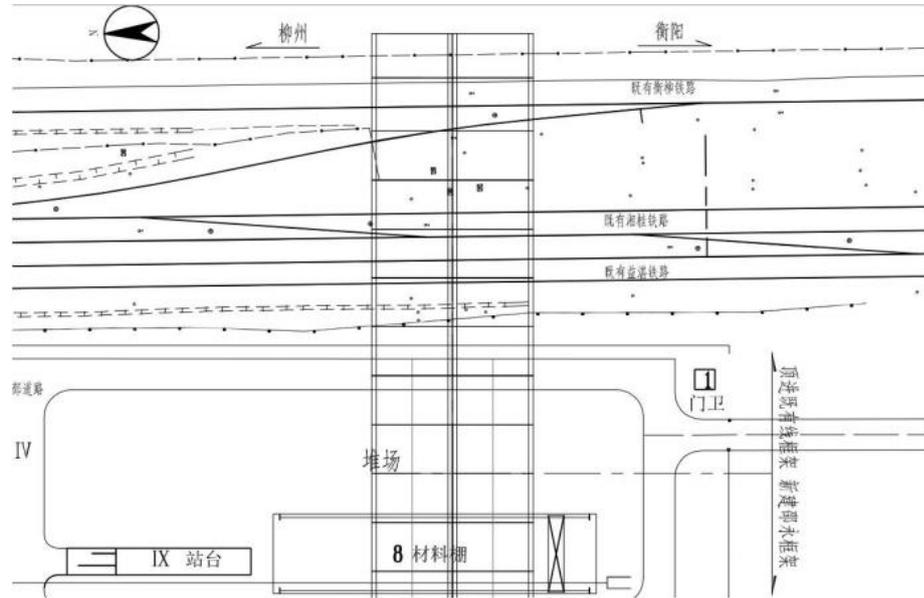


图 2.4-9 金竹路下穿衡柳、湘桂、益湛铁路箱涵平面布置图

2.4.4.4 纵断面设计

1、紫霞路纵断面设计

根据永州市城市规化院提供资料，下穿既有铁路框架内机动车道与人非混行道采用相同纵坡坡度，设计范围内纵坡均为-1.521%，竖曲线线型为直线，框架起点 K0+368.740 的机动车道路面标高为 126.90m，框架终点 K0+421.450 的机动车道路面标高为 128.91m。

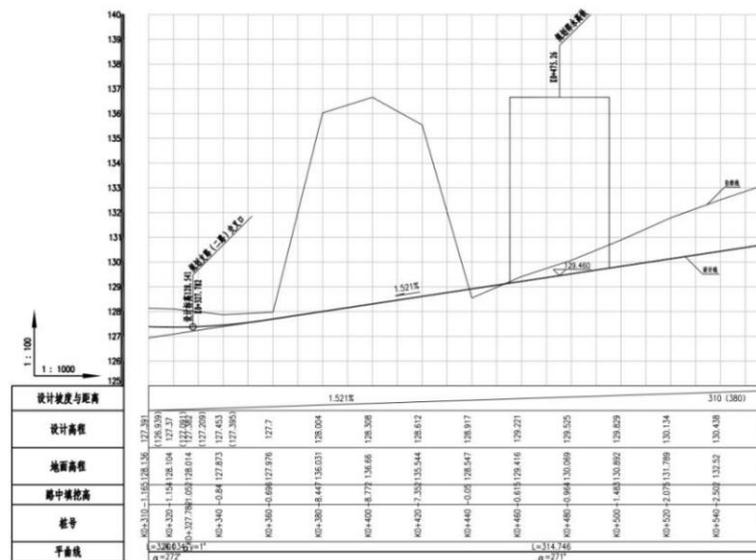


图 2.4-10 紫霞路下穿既有铁路箱涵纵断面布置图

2、金竹路纵断面设计

根据永州市城市规化院提供资料，下穿既有铁路框架内机动车道与人非混行道采用相同纵坡坡度，设计范围内纵坡均为 0.3%，竖曲线线型为直线，框架起点 K0+412.88 的机动车道路面标高为 128.615m，框架终点 K0+512.18 的机动车道路面标高为 128.765m。

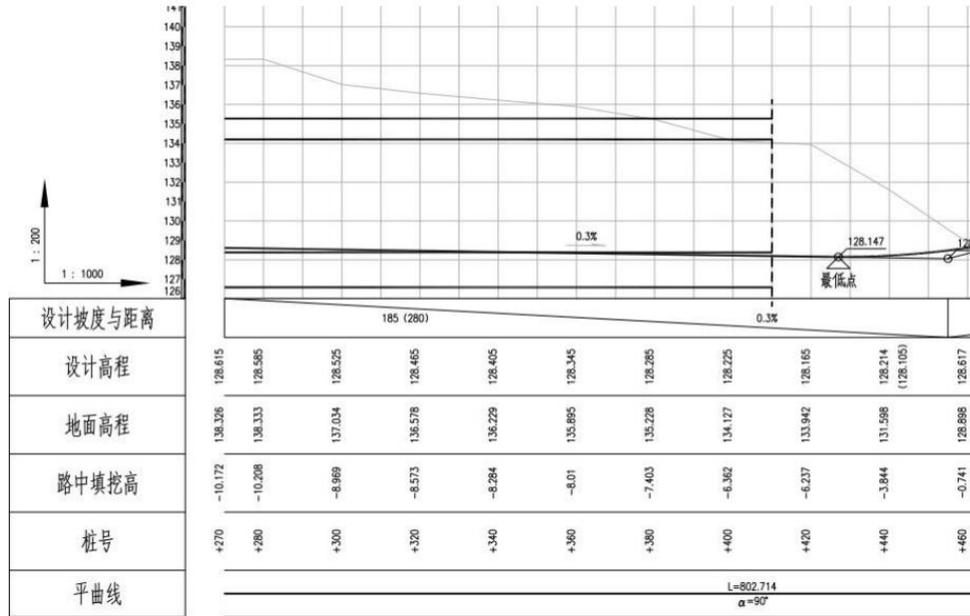


图 2.4-11 金竹路下穿既有铁路箱涵纵断面布置图

2.4.4.5 横断面设计

1、紫霞路横断面设计

紫霞路采用城市主干路标准，设计速度 50km/h，根据永州市城市规化院提供资料，确定箱涵横断面布置如下：

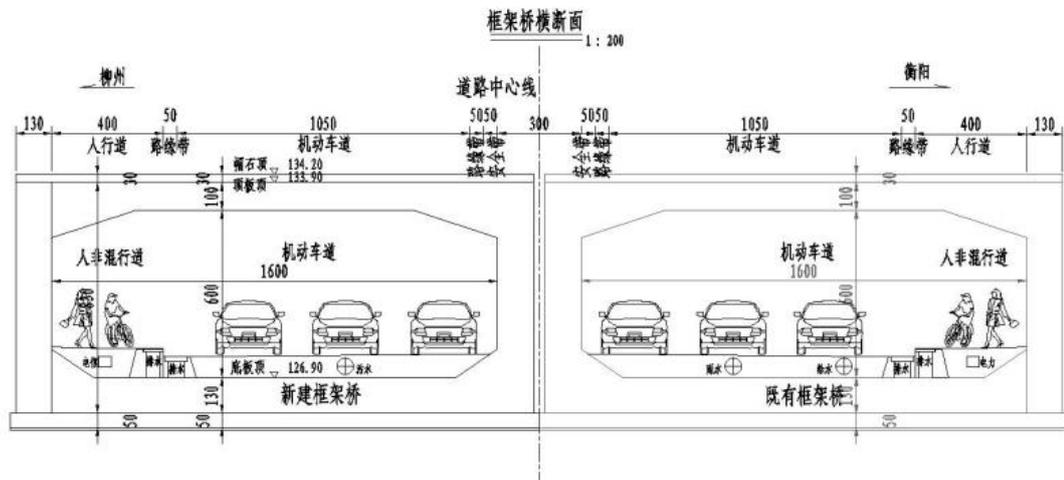


图 2.4-12 紫霞路下穿衡柳、湘桂、益湛铁路箱涵横断面图

2、金竹路横断面设计

金竹路采用城市次干路标准，设计速度 30km/h，根据规划院提供资料，确定箱涵横断面布置如下：

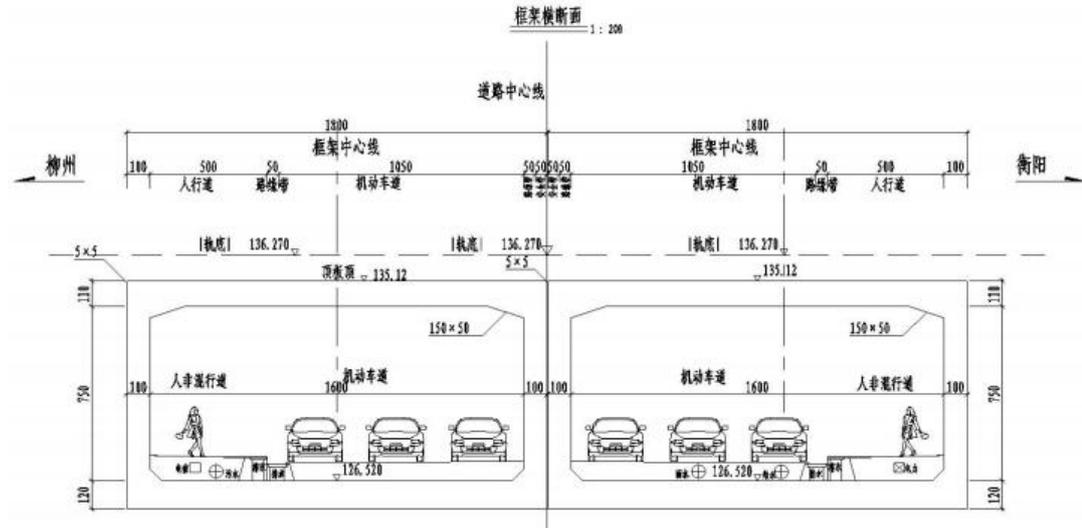


图 2.4-13 金竹路下穿衡柳、湘桂、益湛铁路箱涵横断面图

2.4.4.6 顶进桥涵主体结构及基础设计

1、紫霞路顶进框架结构设计

顶进框架结构范围为 K0+368.74~K0+421.450，全长 52.71m，纵向共分为 8 节，纵向每两节之间设置 3cm 沉降缝。顶进框架孔径为 1-16m。结构为正交。

箱涵结构净高考虑了道路纵坡、横坡、顶板加腋、路面铺装、顶进误差、施工工艺等的影响，顶进到位路面形成后机动车道净高应不小于 5.0m，人行道净高应不小于 2.5m。

2、金竹路顶进框架结构设计

顶进框架结构范围为 K0+412.88~K0+512.18，全长 99.24m，纵向共分为 9 节，纵向每两节之间设置 3cm 沉降缝。顶进框架孔径布置为 2-16m，交角为 88 度。

箱涵结构净高考虑了道路纵坡、横坡、顶板加腋、路面铺装、顶进误差、施工工艺等的影响，顶进到位路面形成后机动车道净高应不小于 5.0m，人行道净高应不小于 2.5m。

2.4.4.7 顶进工作坑及降排水设计

1、紫霞路箱涵顶进工作坑

下穿既有衡柳、湘桂、益湛铁路框架均采用顶进法施工，预制箱身主体工

作坑设在铁路东侧，由东向西平坡顶进。

(1)工作坑防护形式

根据所处地质条件，工作坑采用四面围护的形式，在基坑南侧、北侧、西侧以及东侧采用直径 1.5m 防护桩，桩长 15m，间距 1.8m，防护桩外侧设置双排直径 0.6m 高压旋喷桩止水帷幕，待工作坑开挖完成后，在工作坑两侧设置排水边沟及集水井，通过抽排及时将基坑内的水排出。

(2)滑板、锚梁及导向墩

滑板采用 C30 钢筋混凝土，厚 50cm，在顺预制箱身方向每隔 3.5m 设置一处锚梁，锚梁在滑板底部，深度 50cm，宽度 50cm。

在箱身两侧设置导向墩，引导箱身顶进方向，且防止顶进过程中出现偏差，导向墩总高 1.5m，导向墩顶部高出滑板 0.4m，长宽均为 0.5m。

(3)后背梁

后背梁采用钢筋混凝土结构，滑板与后背梁采用钢筋连接，并一次浇灌混凝土。工作坑内设置顶进箱身工作区及后背顶进设备等。

(4)降排水设计

工作坑开挖完成后，在工作坑两侧设置排水边沟及集水井，最终汇入市政排水网。

2、金竹路箱涵顶进工作坑基坑支护设计说明

(1)工程概述

1)金竹路下穿既有永州铁路共包含五幅顶进框架和四幅现浇框架，本次设计暂考虑先按两个工作坑从既有线两侧分别顶进。其中工作坑 1 顶进框架 1 和 2，基坑长约 30m，宽 40m；工作坑 2 顶进框架 3、4、5，基坑长约 40m，宽 40m。

2)现有场坪标高按 137.00m 考虑，框架底板底标高 125.32m，考虑 500mm 厚滑板及 200mm 厚垫层，工作坑后背千斤顶挖深约 2.0m，基坑开挖深度为 12.4~13.6m。

3)基坑施工工序：先施工顶进工作坑基坑围护→开挖工作坑→预制框架→架空既有衡柳铁路、湘桂铁路、益湛铁路→顶进框架。本基坑设计不包括框架顶进过程、架空既有铁路，这两项详见桥梁专业图纸。待顶进框架完成后再进

行工作坑区域现浇框架施工，若顶进框架完成后不立即施工工作坑区域现浇框架，应采用黏性土回填工作坑及顶进框架，回填密实，保证既有铁路运营安全。

4)施工前应查清本基坑周边既有地下管线、地上和地下建(构)筑物及其使用状况及渗漏状况并进行保护后方可施工。

5)基坑安全等级：综合基坑开挖深度和周边环境，本基坑安全等级定为一级，基坑设计使用年限为一年半。

(2)设计范围

本次设计范围为 K0+412.98~K0+512.22 里程基坑围护设计。

(3)基坑支护设计

1)工作坑后背及临铁路侧：采用一级放坡+ $\phi 1200@1400\text{mm}$ 双排钻孔灌注桩进行支护，放坡坡高为 3.0m，坡比暂定为 1: 1(施工方案根据现场实际进行调整)，中间留 2.0m 宽平台，桩顶设置 1400×1000mm 冠梁，坡面进行挂网喷混防护。

2)工作坑两侧： $\phi 1000@1200\text{mm}$ 钻孔灌注桩+两道混凝土内支撑进行支护，支撑中间设置两根立柱，桩顶设置 1200×800mm 冠梁，坡面进行挂网喷混防护。

(4)地下水处理

坑顶、坑底设置排水沟、截水沟，尺寸 300mm×300mm。基坑底部每隔 30~40m 设集水井，尺寸为 500mm×500mm×800mm，对集水井积水及时采用水泵排出基坑外。

2.4.4.8 线路加固设计

1、紫霞路下穿既有线箱涵线路加固

顶进步骤一：

(1)线路应力放散、回散；

(2)采用 3-5-3 吊轨防护，施工铁路间直径 1.5m 挖孔桩、桩顶支墩及框架支墩；

(3)利用既有框架作为支点架设 D24 便梁，然后架设 D16 便梁；

顶进步骤二：

(1)线路架空完成后，带土顶进箱涵北侧框架；

(2)顶进完成后,采用有相关专业处理箱身超挖部分,箱顶回填料级配碎石掺水泥和铁路道砟;

(3)拆除所有 D16 便梁和 D24 便梁。

2、金竹路下穿既有线箱涵线路加固

顶进步骤一:

(1)线路应力放散、回散;

(2)采用 3-5-3 吊轨防护,施工铁路间直径 1.5m 挖孔桩、桩顶支墩;

(3)架设 D16 便梁、D24 便梁;

顶进步骤二:

(1)线路架空完成后,带土顶进箱涵北侧框架;

(2)顶进完成后,由相关专业处理箱身超挖部分,箱顶回填料级配碎石掺水泥和铁路道砟;

(3)拆除所有 D16 便梁和 D24 便梁;

顶进步骤三:

(1)利用已顶进的框架作为支点,重新架设 D24 便梁、D16 便梁;

(2)带土顶进南侧框架至设计位置;

(3)顶进完成后,由相关专业处理永州侧超挖部分,箱顶回填料级配碎石掺水泥和铁路道砟;

(4)拆除便梁,凿除桩顶支墩,更换桥枕、铺护轮轨,恢复铁路正常运营。

2.4.5 市政道路工程

项目范围包括: 1、紫霞路及冷东公路道路改造工程位于永州市冷水滩区火车站片区,西起紫霞路,东止于冷东公路。2、金竹路(下穿铁路桥)段新建道路工程位于永州市冷水滩区火车站片区,西起通村道路,东至潇湘大道。

设计内容包括道路、给排水、管线综合、交通设施、景观、亮化工程。

1、道路等级:紫霞路及冷东公路为城市主干路,金竹路为城市次干路

2、设计车速:紫霞路及冷东公路 50km/h、金竹路 30km/h

3、道路工程

(1)道路净空:

机动车道 \geq 5.0m

非机动车和人行道：≥2.5m

(2)道路路面结构计算标准轴载：BZZ-100

(3)沥青路面设计年限：15年

(4)道路绿地率：>20%

4、结构工程

(1)设计基准期：100年。

(2)设计荷载标准

汽车荷载：城-A级；

人群荷载：按照《城市人行天桥与人行地道技术规范》(CJJ 69-95)取用。

(3)抗震设防标准

抗震设防烈度6度，设计基本地震动加速度峰值0.05g，抗震设防类别丙类。

(4)环境类别

环境类别为II类。

2.4.5.1 道路平面设计

1)紫霞路及冷东公路

依据《永州市冷水滩区火车站片控制性详细规划》及现状前后段已建成道路中线确定的道路平面走向。本次设计速度为50km/h。

本次设计道路为东西走向，起点为潇湘大道与紫霞路交点坐标为(X=2928869.452，Y=556751.711)，终点接顺现状冷东公路坐标为(X=2928870.569，Y=555849.938)。



图 2.4-14 紫霞路及冷东公路道路平面示意图

2)金竹路

依据《永州市冷水滩区火车站片控制性详细规划》及现状前后段已建成道路中线确定的道路平面走向。本次设计速度为30km/h。

本次设计道路为东西走向，起点为现状通村路交点坐标为(X=555938.998, Y=2926516.914)，终点顺现状潇湘大道坐标为(X=2926516.914, Y=556424.07)。

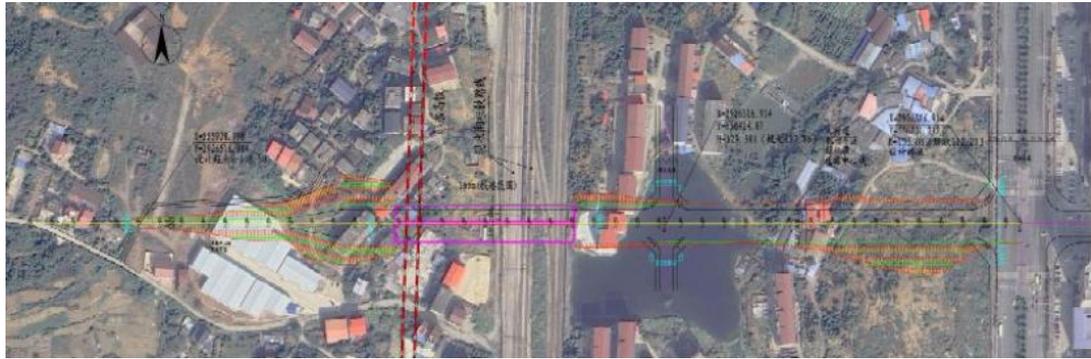


图 2.4-15 金竹路道路平面示意图

2.4.5.2 道路纵断面设计

1) 紫霞路及冷东公路

道路纵断面设计依据控规设计标高、正在建设的邵永铁路标高、已建用地标高等进行纵断面设计。

本道路主要控制点标高如下：

- 1.道路起点潇湘大道与紫霞路交叉口标高 $H=130.537$ (实测)；
- 2.现状隧洞出口处路面标高 127.70(实测)；
- 3.与邵永铁路下穿处桥下路面标高 129.46(铁路设计)
- 4.道路终点顺接冷东公路标高 126.29(实测)

道路全线按 1.039%、2.847%、1.521%、2.943%，四个纵坡进行纵断面设计。

2) 金竹路

道路纵断面设计依据控规设计标高、正在建设的邵永铁路标高、已建用地标高等进行纵断面设计。本道路主要控制点标高如下：

- 1.道路起点与通村路附近标高 $H=138.500$ (实测)。
- 2.与邵永铁路下穿处桥下路面标高 128.42(邵永铁路设计)，
- 3.与潇湘大道交叉口标高 133.29(实测)

道路全线按 5.333%、0.3%、5.21%、0.3%，四个纵坡进行纵断面设计。

2.4.5.3 道路横断面设计

1) 紫霞路及冷东公路

横断面组成为：41m=6m(非机动车道+人行道)+11.5m(车行道)+6m(中央隔离绿化带)+11.5m(车行道)+6m(人行道+非机动车道)。

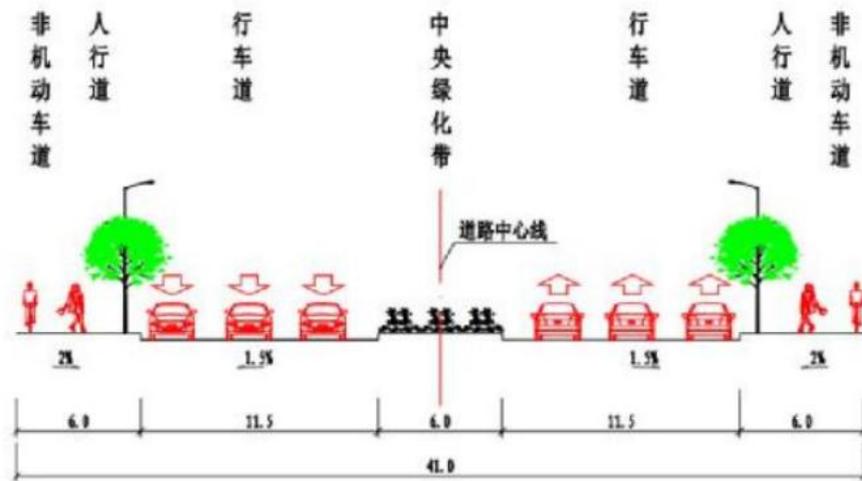


图 2.4-16 紫霞路及冷东公路道路横断面示意图

2)金竹路

横断面组成为：36m=1.5m(非机动车道)+2.0m(人行道)+1.5m(设施带)+11.5m(车行道)+3m(中央隔离绿化带)+11.5m(车行道)+1.5m(设施带)+2.0m(人行道)+1.5m(非机动车道)。

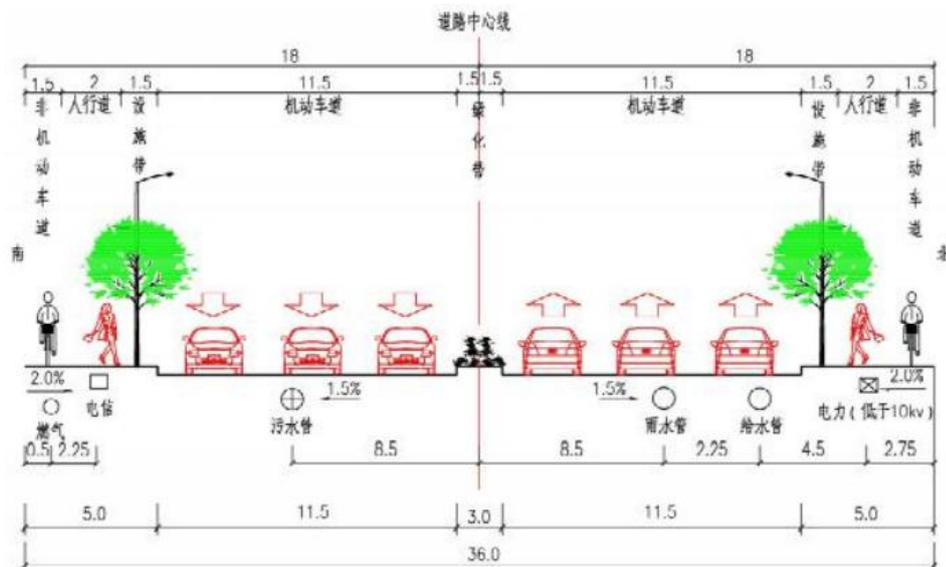


图 2.4-17 金竹路道路横断面示意图

2.4.5.4 道路沿线交叉口布置

根据路网结构，用地规划以及交通需求结果，分析各道路在路网中的交通功能，合理确定各交叉节点的交通组织形式，平面交叉口的渠化形式，渠化设

计增加车道数。

表 2.4-1 紫霞路交叉口控制方式一览表

相交道路名称	相交道路等级	交叉口类型	备注
潇湘大道	主干路	十字交叉，交通信号控制	现状道路
规划支路(一)	支路	T 字交叉、右进右出	规划道路
规划支路(一)	支路	T 字交叉、右进右出	规划道路
邵永高铁	-	-	规划

表 2.4-2 金竹路交叉口控制方式一览表

相交道路名称	相交道路等级	交叉口类型	备注
潇湘大道	主干路	十字交叉，交通信号控制	现状道路
规划路	支路	右进右出	规划道路
通村路	-	无组织	规划道路

2.4.5.5 路基设计

(1)一般路基设计

1)填方路基

本项目路基填方边坡坡率采用 1:1.5。填方路基应优先选用级配较好的碎石土、砂类土等粗粒土作为填料，填料最大粒径小于 150mm。

2)挖方路基

本项目沿线地形地势起伏较大，道路填方路段较多。道路沿线现状多为丘陵地貌，尚未开发，规划用地主要为公园绿化用地、居住、商业用地。根据道路用地规划性质，建设用地路段按临时边坡设计。

3)路基填挖交界处理

为保证填挖过渡段路基的整体稳定，减少不均匀沉降，可采用冲击碾压、挖台阶、设置土工格栅或结合采用的综合处理措施。为减少填挖交界处的不均匀沉降，保证路基、路面整体稳定和强度，当地面横坡或纵坡陡于 1: 5 时，路基地部应挖成宽不小于 2.0m 的台阶，台阶设 2%向内倾斜的坡度。

(2)边坡防护设计

为了加强路基的稳定性及防止雨水对路基边坡的冲刷，需要对路基边坡进行防护。边坡防护以边坡设计坡率为依据，本着稳定、方便施工、经济、美观的基本原则，在满足路基边坡稳定的前提下，路基防护应充分考虑环保和景观的要求，结合两侧地块规划性质，分别按永久性与临时性边坡防护设计原则，以植物防护为主、工程防护为辅进行设计。

(3)软弱土路基处理

通过对现场的踏勘及对临近项目地勘资料的分析，该片区的部分路段有建筑垃圾回填等浅层弱土，根据软弱土的性质和力学特点，本次设计采用换填法进行处理。

2.4.5.6 路面设计

(1)新建车行道部分

4cm 细粒式 SBS 改性沥青混凝土(AC-13C)、乳化沥青黏层(0.5Kg/m²)、7cm 中粒式沥青混凝土(AC-20C)、1cm 改性沥青同步碎石封层+透油层、18cm5%水泥稳定碎石、18cm4%水泥稳定碎石、15cm 级配碎石

(2)人行道

麻石板、C20 混凝土、级配碎石。

2.4.6 给排水工程

(1)给水规划分析

根据《永州市冷水滩城区火车站片控制性详细规划》本次设计的紫霞路和金竹路的给水管径均为 DN200。

(2)雨水规划分析

紫霞路和金竹路属于永州市城市总体规划范围内，区域排水体制为雨污分流制。根据《永州市冷水滩区火车站片控制性详细规划》规划情况，道路双侧布置雨水管道管径为 DN800 排水管。雨水由西向东排入已建紫霞路，经传芳路向北排水传芳路水渠最终排入水汲江。

(3)污水规划分析

紫霞路属于永州市城市总体规划范围内，区域排水体制为雨污分流制。根据《永州市冷水滩区火车站片控制性详细规划》情况，双侧布置污水管道管径为 DN500 污水管，污水由西向东排入已建紫霞路，经传芳路、湘跃路、珍珠路排入马坪污水泵站。紫霞路因规划支路二处为低点及远期对铁路西侧区域污水排入低处，本次设计预留一体化泵站，本次对西侧区域考虑预留 DN500 污水管，泵站出水压力管预留为 DN300 管径。



图 2.4-17 紫霞路排水系统图

金竹路属于永州市城市总体规划范围内，区域排水体制为雨污分流制。根据《永州市冷水滩城区火车站片控制性详细规划》情况，道路单侧布置污水管道管径为 DN500。金竹路因对铁路西侧区域进行了管道及一体化泵站预留，本次设计考虑预留 DN300 压力管。



图 2.4-18 金竹路排水系统图

2.4.7 景观工程

(1) 紫霞路

道路设计以通透性为手段，主要强调车行角度的道路景观感受。道路中间绿化带是本道路主要的景观带宽度分别为 3 米和 3.5 米，中间绿地按 2 个组

团进行布置。其中第一组团：主要采用的灌木为茶花球，地被为春鹃。第二组团：主要采用的灌木为金叶女贞球。地被为马尼拉草。

道路两侧行道树主要采用的乔木为香樟树，按株距 6m。

(2)金竹路

道路路设计以通透性为手段，主要强调车行角度的道路景观感受。绿化带的设计与已经建设的紫霞路设计一致。

本项目为道路改造项目，需铲除紫霞路现状两侧 2m 宽侧绿带，新建 6m 中央绿化带，考虑现状乔木香樟、银杏及玉兰等乔木内迁及利用。

2.4.8 亮化工程

紫霞路路灯沿道路两侧绿化带隔离带平行对称设置双肩路灯，光源为 LED 灯，采用 240W+100W，安装高度为 12m。安装间距按 30m；在与主要道路交叉口，增设 15m 高三叉路灯(3×200WLED)。

金竹路设计路灯沿道路两侧平行对称设置路灯，光源为 LED 灯，采用 160W+60W，安装高度为 10m。安装间距按 32m。

2.5 工程占地及拆迁

2.5.1 工程占地

根据项目用地预审和选址意见及规划资料，项目工程总用地 19.2301 公顷，其中广场综合枢纽站用地 10.2705 公顷，配套服务建设工程 3.1316 公顷，金竹路 2.1223 公顷，紫霞路 3.7057 公顷。

占地均为永久占用，项目不设置弃渣场，项目生活办公租用周边民房，不涉及临时征地，施工便道利用现状路网；临时表土堆场、材料堆放等临时工程均在永久征地范围内布置。

表 2.5-1 项目占地面积及类型统计表(单位：hm²)

项目区域	土地类别及数量								合计
	农用地		建设用地						
	旱地	水塘	住宅用地	公路用地	商业用地	广场用地	站场用地	宅基地	
广场综合占地	/	/	/	/	0.2164	6.0125	4.0416	/	10.2705
配套服务占地	/	/	1.4297	/	1.4874	0.2145	/	/	3.1316
金竹路占地	0.5098	0.3004	1.0908	/	/	/	/	0.2213	2.1223
紫霞路占地	/	/	/	3.5502	/	/	/	0.1555	3.7057
总计	0.5098	0.3004	2.5205	3.5502	1.7038	6.2270	4.0416	0.3768	19.2301

2.5.1 拆迁安置

广场综合枢纽工程用地不涉及征拆，配套服务建设工程征拆工程已完成；紫霞路和金竹路道路征拆线范围内涉及的拆迁工作由政府和其他市政工程负责(已完成拆迁)。项目不涉及生态保护红线，不涉及各级自然保护区，不涉及永久基本农田。

2.6 土石方平衡及取土

(1)土石方平衡

根据项目可行性研报告，项目总挖方量约 55.42 万 m³，总填方量约 20.57 万 m³，需弃土约 34.85 万 m³。

表 2.6-1 项目土石方平衡表

项目	开挖(万 m ³)		回填(万 m ³)	弃渣(万 m ³)
	土石方	建筑垃圾		
道路工程	29.38	3.56	14.85	18.09
高架匝道	1.80	0.12	0	1.92
东广场建设工程	13.04	1.24	2.94	11.34
配套服务工程	6.22	0.06	2.78	3.50
合计	55.42		20.57	34.85

(2)取土方案

本项目土方来自项目挖方，不设取土场。

(3)弃渣方案

本项目施工单位不自行设置弃渣场，施工过程中产生的多余土方优先作为项目及邻近工程的填方使用，多余不能利用的余土、弃渣临时运到当地建筑垃圾管理部门指定的地点倾倒。

(4)表土临时堆置区

为保护好珍贵的土地资源，应加强对表土的剥离和防护。项目路基施工之前必须剥离用地范围内的表土，采用机械施工先将表土剥离，并对表土进行临时堆存，用于后期施工场地回填，采用临时拦挡排水措施进行防护。本项目对可剥离表土的区域进行剥离，项目剥离表土面积为 27412m²，剥离深度约 0.2m，剥离表土量 0.5482 万 m³；本项目弃土场剥离表土就近堆置自身区域内，路基工程区剥离表土堆置于表土临时堆置区内，本项目共设置 1 个表土堆置区，总

面积为 0.48hm²，在金竹路永久占地范围内 K0+740~K0+720 处。

2.7 交通量预测

根据项目初步设计报告，项目紫霞路和金竹路道路建成时间为 2028 年，则紫霞路、金竹路选取近期 2028 年、中期 2034 年、远期 2043 年为特征年，具体日均交通量(折合成小型车)见下表所示。

表 2.7-1 项目日交通量 单位：pcu/d

路段	2028 年	2034 年	2043 年
紫霞路(六车道段)	12900	17140	24180
金竹路(六车道段)	10510	20460	28450
高架匝道	8260	9412	10880

根据项目可行性研究报告，运营期车型比(小型车：中型车：大型车)见下表所示，昼夜(昼 6：00~22：00，夜 22：00~6：00)车流量比为 9：1。

表 2.7-2 本项目车型比例构成预测(绝对数)

项目		特征年	小型车	中型车	大型车
车型比，%	紫霞路(六车道段)	近期	75%	15%	10%
		中期	74%	20%	6%
		远期	72%	25%	3%
	金竹路(六车道段)	近期	74%	18%	8%
		中期	72%	24%	4%
		远期	71%	26%	3%
	高架匝道 (单向双车道)	近期	86.3%	11.5%	2.2%
		中期	86.3%	11.5%	2.2%
		远期	86.3%	11.5%	2.2%
折算系数			1	1.5	2.5
昼夜比，%			0.8：0.2		

总平面及现场布置	<p>2.8 总平面布置及现场布置</p> <p>2.8.1 总平面布置</p> <p>本项目紫霞路(紫霞路及冷东公路), 位于永州市高铁站北侧, 相距约 1km, 呈东西走向, 东起潇湘大道; 金竹路(潇湘大道-湘桂铁路), 位于永州市高铁站南侧, 相距约 0.9km, 呈西东走向, 西起通村路, 东至冷东公路。</p> <p>进站高架匝道、东广场建设工程和配套服务设施工程: 东广场紧临站房规划布置地面配套公交和长途客运车场, 为旅客提供更为快捷的换乘服务。在站前布置综合性广场, 结合地下地上商业开发, 为旅客提供便捷的购物体验, 营造宜人尺度的步行空间; 而广场南侧则依托便捷的交通服务条件, 规划布局商贸配套服务区; 从城区赶赴而来的社会车、出租车、网约车将通过高架匝道快速抵达地上一层(2F)落客区, 通过交通核快速进站; 地面(1F)车场巧妙利用现有条件, 将公交与长途车场布置于站房南北两侧, 因此公交、长途到达的旅客可直接通过交通核实现快速转换直通高架候车室(3F)快速进站。而出站的旅客则可通过地下(-1F)出站厅直接在地下换乘出租车或网约车, 或是通过交通核上至地面(1F)换乘长途客车或公交车。广场地面设两台垂直电梯、4 台通行扶梯通行。</p> <p>2.8.2 施工布置</p> <p>本项目施工人员租用民房, 不设施工营地, 所在区域道路便通, 利用所在区域现有道路运输, 不设施工便道, 项目少量施工材料临时放置于沿线工程占地范围内, 且相应设置苫盖和水土保持措施, 以减少对周围环境的影响。</p>
施工方案	<p>2.9 施工方案</p> <p>2.9.1 综合交通枢纽工程施工工艺流程</p> <p>本项目综合交通枢纽工程建设工艺流程图及各排污环节详见下图所示。</p> <p style="text-align: center;">图 2.9-1 项目综合交通枢纽工程施工工艺流程、产污及排污环节</p>

场地平整：施工前将清理地表杂物，并进行场地平整作业，根据施工方案挖掘地下空间，此过程中产生的污染物主要为粉尘及机械噪声。

基础施工：进行地基开挖，此过程中将会产生、土石方、机械噪声、尾气等。

结构施工：为方便下一道施工工序，需对地基进行基础结构浇灌，此过程中会有施工机械噪声、混凝土养护废水、施工机械尾气及建筑垃圾等产生。

房屋建设、房屋浇筑：对项目客运站等房屋结构连接成型进行混凝土浇筑，此过程中将会产生混凝土养护废水、施工机械噪声、尾气及建筑垃圾等。

建筑装饰、设备安装调试：建筑装饰及设备安装过程中会产生建筑垃圾、施工噪声、施工废水、装修废气及废弃包装材料等。

2.9.2 道路施工工艺流程

(1)路基工程施工工艺

开工前做好施工现场的场地清理工作，及时清除垃圾、杂草等准备工作，拆除道路范围内的建筑、障碍物及设施。路基土石方建议采用机械为主，人工为辅助的方式施工，挖方路段在核实其长度和工程数量的条件下，尽量布置多个作业面以推土机或挖掘机作业，配以装载机和自卸翻斗车运至填方路堤，机械化程度比较高的队伍，可采用铲运机进行连续挖运作业。填方工程则以装载机或推土机伴以人工找平，碾压密实，作业中应根据具体的情况注意调整各种机械的配套，避免出现窝工现象。路基填筑工艺流程见下图所示。

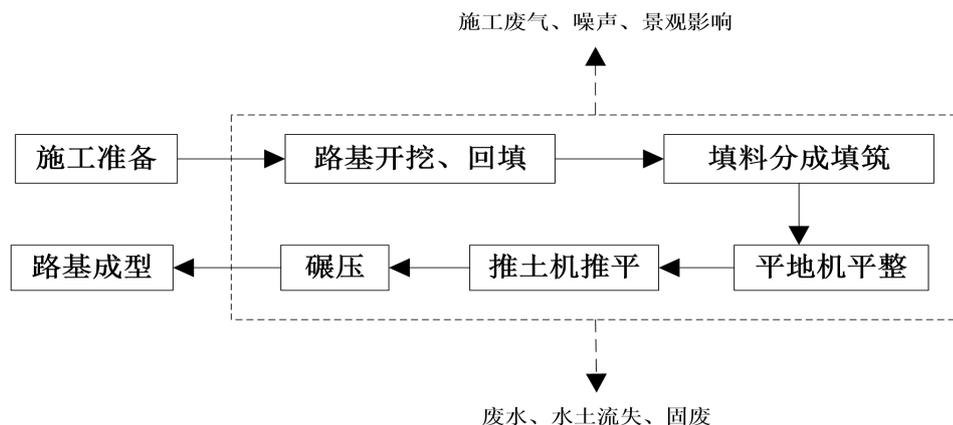


图 2.9-2 项目路基工艺流程及产污环节示意图

(2)路面工程施工工艺

本项目采用沥青混凝土面层，紫霞路现有主路改建施工顺序如下：铣刨 1

层面层—乳化沥青粘层—摊铺上面层；金竹路及紫霞路扩建道路路面面层施工顺序如下：清扫下底层—摊铺底基层—砌筑路缘石—基层喷洒乳化沥青—摊铺下面层—乳化沥青粘层—摊铺上面层。

(3) 框架桥施工工艺

1、紫霞路下穿既有线箱涵线路

顶进步骤一：

(1)线路应力放散、回散；(2)采用 3-5-3 吊轨防护，施工铁路间直径 1.5m 挖孔桩、桩顶支墩及框架支墩；(3)利用既有框架作为支点架设 D24 便梁，然后架设 D16 便梁；

顶进步骤二：

(1)线路架空完成后，带土顶进箱涵北侧框架；(2)顶进完成后，采用有相关专业处理箱身超挖部分，箱顶回填料级配碎石掺水泥和铁路道砟；(3)拆除所有 D16 便梁和 D24 便梁。

2、金竹路下穿既有线箱涵线路

顶进步骤一：

(1)线路应力放散、回散；(2)采用 3-5-3 吊轨防护，施工铁路间直径 1.5m 挖孔桩、桩顶支墩；(3)架设 D16 便梁、D24 便梁；

顶进步骤二：

(1)线路架空完成后，带土顶进箱涵北侧框架；(2)顶进完成后，由相关专业处理箱身超挖部分，箱顶回填料级配碎石掺水泥和铁路道砟；(3)拆除所有 D16 便梁和 D24 便梁；

顶进步骤三：

(1)利用已顶进的框架作为支点，重新架设 D24 便梁、D16 便梁；(2)带土顶进南侧框架至设计位置；(3)顶进完成后，由相关专业处理永州侧超挖部分，箱顶回填料级配碎石掺水泥和铁路道砟；(4)拆除便梁，凿除桩顶支墩，更换桥枕、铺护轮轨，恢复铁路正常运营。

2.9.3 施工组织设计

(1)交通、运输

工程建设可利用周边已有城市道路、村道采用汽车方式进行物料运输，对

外交通方便，无需修建施工便道到达工地现场。

(2) 施工营地

本项目不设置施工营地，租用民房作为办公、生活用房。根据工程性质、施工期限、现有条件等因素，采用的均为成熟的公路施工技术和方法，严格按照施工程序实施，预计施工人员最大约 150 人。

(3) 施工用电及用水

施工用电：本项目从沿线街道供电所可就近搭接电力线至项目区，并自备 50~100kw 柴油发电机组一台至多台，以避免于因停电而影响项目正常施工。

施工用水：工程用水从市政自来水管网供给，饮用水可临时搭建水塔或蓄水池，并经净化处理后供饮用。

(4) 建筑材料

施工所需建筑材料供应条件较好。工程所用的石料、砂料、水泥、沥青和钢材等均可就近区域直接外购成品，利用汽车运输到现场，交通便利。

(5) 建设周期及施工时序

本项目建设工期为 33 个月。计划于 2025 年 3 月初开工建设，于 2028 年 1 月竣工完成。

2.10 运营期生产工艺流程

本项目为高铁枢纽站工程建设项目，建成后有商业入驻、旅客集散，该过程会产生生活污水、生活垃圾、设备噪声等污染物。

本项目枢纽站运营期工艺流程及污染工序如下图所示：

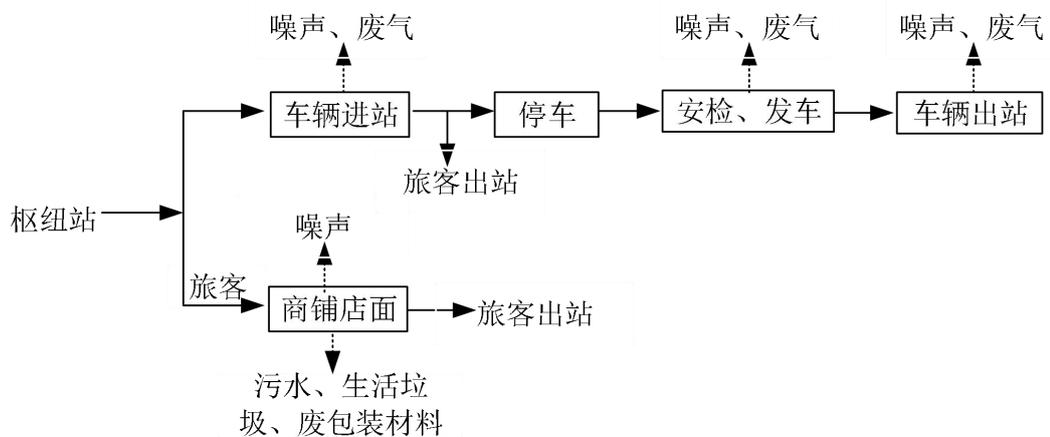


图 2.10-1 项目运营期工艺流程及产污环节示意图

运营期工艺流程简述：

	<p>旅客分别以出租车、公交车及步行等方式到达客运站，通过站前广场进入候车大厅，购票、候车、检票、上车出发前往目的地。旅客在车站停留时间约为 0.2-1 小时不等。该过程会产生车辆噪声和汽车尾气。中、长途车进站车辆从入口进入落客区下车，车辆通过大门进入候车区，然后进入发车站台，上客、安检后从车站出站口出站前往目的地。该过程将产生车辆噪声、汽车尾气、洗车废水和生活垃圾。公交车、出租车和私家车分别从独立的入口进入指定停车点，落客后及时离开。该过程会产生车辆噪声和汽车尾气。</p> <p>旅客在进出站过程，会在枢纽站设置的商铺店面进行购物、休闲，该过程会产生生活垃圾、商品废包装材料等污染物。</p>
其他	无

三、生态环境现状、环境保护目标及评价标准

区域环境 质量现状	<p>3.1 主体功能区划</p> <p>根据《全国生态功能区划(修编版)》(环境保护部公告 2015 年第 61 号),湖南省永州市的定位为南岭山地水源涵养与生物多样性保护重要区。</p> <p>根据《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(湘政发〔2020〕12 号)及《永州市环境管控单元(省级以上产业园区除外)生态环境准入清单(2023 版)》,项目位于永州市冷水滩区珊瑚街道,珊瑚街道为一般管控单元,珊瑚街道的主体功能定位为:与工业园配套的物流。</p> <p>本项目为高铁站综合交通枢纽工程及配套基础设施建设项目,非工业生产项目,项目不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园等生态环境敏感区域;项目的建设有利于区域发展,符合国家产业政策,不属于禁止开发的区域。因此,本项目建设与区域主体功能区规划及生态功能区规划是相符的。</p> <p>3.2.环境质量现状</p> <p>3.2.1 大气环境质量现状</p> <p>(1)大气环境质量现状与评价</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》“常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据,包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据,国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等”的规定;引用的数据为近 3 年的数据,满足指南要求。本次评价引用永州市生态环境局发布的《关于 2024 年 12 月份永州市全市环境质量状况的通报》附件 4 中冷水滩区城区常规环境空气质量监测数据来表征区域环境质量达标情况。项目采用了地方生态环境主管部门公开发布的环境质量现状数据,环境质量现状监测时间为 2024 年,符合要求。</p>
--------------	--

表 3.2-1 2024 年度冷水滩区环境空气质量状况统计表

监测因子	年评价指标	监测浓度 (年平均值)	标准值 (年平均值)	占标率(%)	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	45ug/m ³	70ug/m ³	74.3	达标
PM _{2.5}		35ug/m ³	35ug/m ³	100	达标
SO ₂		9ug/m ³	60ug/m ³	15.0	达标
NO ₂		13ug/m ³	40ug/m ³	40	达标
O ₃	日最大 8h 平均质量浓度第 90 百分位	128ug/m ³	160ug/m ³	78.8	达标
CO	CO 第 95 百分数日平均质量浓度	1.0mg/m ³	4mg/m ³	22.5	达标

由上表常规监测资料统计可知，冷水滩区 2024 年常规大气污染物中 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO 第 95 百分数日平均质量浓度、O₃ 日最大 8h 平均质量浓度第 90 百分位均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单中二级标准要求，项目所在区域环境空气属于达标区。

(2)特征污染物环境质量现状补充监测

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类)(试行)要求：排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据。

本项目环境空气特征因子为 TSP，为了解项目所在区域污染物质量现状，本次评价引用了湖南承耀安全环保科技有限公司《绿洲花园环境质量现状监测》报告中监测数据，监测点距离本项目东面约 3.22km，监测时间为 2024 年 11 月 27 日~29 日；所引用的数据再 3 年有效期内，且检测点位距离本项目在 5 千米范围内，引用数据可行。监测结果详见下表。

表 3.2-2 引用特征污染物现状监测结果表

检测项目	检测点位	与本项目最近距离	采样日期	单位	检测结果	标准限值
TSP	绿洲花园 6 栋与 8 栋中间	项目东面 3.22km	2024.11.27	mg/m ³	0.067	0.300
			2024.11.28		0.066	
			2024.11.29		0.073	

由上表监测结果可知，项目所在区域 TSP 现状环境质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准限值要求。

3.2.2 地表水环境质量现状

本项目废水通过市政污水管网进入下河线污水处理厂深度处理，下河

线污水处理厂排污口位于湘江港子口。本次环评期间收集了永州市生态环境局发布我市 2024 年 4 月份环境质量状况，根据该环境质量状况，永州市境内 44 个地表水监控断面(含港子口断面)，港子口断面水质监测结果全部满足 II 类指标要求(湘江港子口断面水环境功能区划为工业用水区，执行 IV 类标准)。即湘江相关河段水环境质量较好。

3.2.3 声环境质量现状

具体见“声环境影响专项评价”。

根据监测结果，各监测点均满足所在功能区的限值要求。

3.2.4 土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中附录 A 表 A.1，本项目土壤环境影响评价项目类别属于“社会事业与服务业”中的“其他”，土壤环境影响评价项目类别为 IV 类项目，不需要开展土壤环境影响评价。

3.2.5 地下水环境质量现状

本项目属于高铁站综合交通枢纽及配套基础设施项目，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》，需编制环境影响报告表。同时根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，本项目属“社会事业与服务业”中的“其他”，其地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，不需要开展地下水评价，因此不进行地下水环境质量现状监测。

3.3 生态环境质量现状

3.3.1 生态保护红线和生态空间管控区域

本项目评价范围内不涉及国家级生态保护红线、市级生态红线，亦不涉及生态空间管控区域。

3.3.2 土地利用现状

根据土地利用现状调查、《永州市冷水滩城区火车站片控制性详细规划》以及景观单元受人类影响的程度，项目评价区的用地类型主要为交通运输用地、居民住宅用地、商业用地、旱地用地、广场用地等类型，项目周边无工业生产用地。

3.3.3 区域植物资源调查

冷水滩区境内主要是以乔、灌木为主的天然或人工植物群落，分 7 大类，其中乔、灌木 84 科、230 属、669 种。有林地 6 万公顷，森林蓄积量达 180 万立方米；可开发荒地 6.2 万公顷，林果资源达 120 多种，主要有杉、松、柑桔、桃、李、橙等。

本项目工程位于永州市冷水滩区珊瑚街道，属于城市郊区，由于人类的活动的影 响，原生植被基本上已不复存在，目前存在的植被主要以人工种植的植被为主，包括荒山林、灌木及路面绿化树种为主，荒山林以人工种植的李树、蔬菜及灌草居多，灌草多呈矮丛状，有含羞草、青箱、飞蓬、 麒麟菊、狗牙根、白花鬼针草，少数黄花稔、地桃花、飞扬、蟋蟀草、马唐、 两耳草等，绿化树种主要为人工种植樟树、女贞树，植被类型简单，没有 国家重点保护珍稀濒危物种。

现有道路紫霞路 K0+000~K0+320 两侧行道已种植樟树和女贞树， K0+320-K0+902.501 两侧未设绿化带主要为灌草。

调查时，对古树名木进行了分级。其分级及标准：古树分为国家一、 二、三级。国家一级古树树龄在 500a 以上，国家二级古树 300~499a， 国家三级古树 100~299a，名木不受树龄限制，不分级。经现场勘查，本项 目沿线没有树龄在 100 年以上的树木，因此本项目沿线无古树。

3.3.4 动物资源调查

通过初步的实地调查和咨询，同时参阅前人有关该地区的动物资源调 查相关文献资料，对该地的野生动物资源和动物区系等进行了分析。评价 区域的哺乳类、鸟类、两栖类、爬行类、昆虫类动物目前的种类并不多， 表明区域已受人类活动影响，难以见到大型野生动物活动。

动物资源主要以人工养殖的家畜、家禽为主，主要家畜有牛、猪、羊、 狗等，主要家禽有鸡、鸭、鹅等，主要经济鱼类有草、青、鲢、鲤等，由 于该区属于城郊，人为活动频繁，开发活动较为强烈，野生动物尤其大型 野生动物生存环境遭到破坏，因此野生动物的活动踪迹较少，主要野生动 物都是一些常见的种类如：田鼠、蛇、蛙、黄鼠狼，以及一些鸟类有燕、 喜鹊、八哥、画眉、布谷等。项目区域范围内无列入国家重点保护名录的 珍稀野生动植物分布。

<p>与项目有关的原有环境污染和生态破坏</p>	<p>3.4 与项目有关的原有环境污染和生态破坏</p> <p>3.4.1 高铁站项目概况</p> <p>永州高铁站，位于湖南省永州市冷水滩区潇湘大道，车站建于 2002 年 11 月，2004 年 4 月 18 日开通运营，隶属广州铁路(集团)公司衡阳车务段管辖，现为一等站。2013 年 12 月 28 日，衡柳铁路正式开通运营，标志着永州正式“驶入”高铁时代，车站按技术性质为区段站，按业务性质为普高通用。</p> <p>现有永州站位于永州市冷水滩区，既有站房位于既有站场以东，广源国际广场以南，潇湘大道以西，站前南路以北。车站东侧为广场和城市建成区，西侧为丘陵和少量待开发用地，城市主干道珊瑚路和潇湘大道在车站广场正前方垂直相交。</p> <p>3.4.2 紫霞路和金竹路</p> <p>紫霞路于 2021 年建成正式通车；金竹路目前未建，区域目前为城市郊区环境，还未进行拆迁工作。</p> <p>3.4.3 现有环境问题及“以新带老”措施</p> <p>项目建成以来未造成环境问题。</p>
--------------------------	--

生态环境 保护目标	3.5 环境保护目标						
	本项目主要环境保护目标如表下所示。						
	表 3.5-1 高铁站综合枢纽工程环境敏感保护目标一览表						
	环境要素	环境保护目标名称	功能	规模	环境功能区	相对厂址方位 相对厂界距离/m	
	大气环境	广源小区	居民区	400 户, 1600 人	(GB3095-2012)二级标准	N	10-300
		领御西域	居民区	300 户, 1200 人		N	300-450
		熙苑华邸	居民区	100 户, 400 人		NE	90-260
		中央新城	居民区	600 户, 2400 人		SE	80-500
		华兴世纪城	居民区	200 户, 800 人		NE	200-440
	噪声环境	广源小区	居民区	400 户, 1600 人	(GB3096-2008)2 类	N	10-50
地表水	湘江	渔业用水	/	(GB3838-2002)III类标准	SE	2550	
本项目紫霞路和金竹路声环境保护目标详见《声环境影响专项评价》表 1.7-1。							
污染物排放控制标准	3.6 环境质量标准						
	(1)大气环境质量						
	本项目所在区域为环境空气质量功能二类区, 区域环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及修改单要求。						
	表 3.6-1 环境空气质量标准						
	污染物	浓度限值(mg/m ³)			执行标准		
		小时平均	日均	年均			
	SO ₂	0.5	0.15	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准及修改单		
	NO ₂	0.2	0.08	0.04			
	CO	10	4	-			
	O ₃	0.2	0.16(8 小时均值)	-			
PM ₁₀	-	0.15	0.07				
PM _{2.5}	-	0.075	0.035				
TSP	-	0.3	0.2				
(2)地表水环境质量							

项目所属湘江流域，菱角山水厂取水口下游 200 米至商溪市码头段，属于工业用水区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838- 2002)中的III类标准。

表 3.6-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L, pH 无量纲

名称	pH 值	CODcr	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	TN	石油类
(GB3838-2002) III类	6-9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤0.05

(3)声环境质量

铁路外侧轨道中心线 40m 范围内，为 4b 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4b 类标准；本项目主干道边界外 35m 范围内，为 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4b 类标准；其余区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

表 3.6-3 声环境质量标准 单位：dB(A)

评价标准	类别	昼间	夜间
GB3096-2008	2 类	60	50
	4a 类	70	55
	4b 类	70	60

3.7 污染物排放标准

(1)废气

本项目施工期产生的废气，参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的限值要求；项目运营期无废气产生。

表 3.7-1 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0mg/m ³
SO ₂		0.4mg/m ³
NO ₂		0.12mg/m ³
沥青烟		生产设备不得有明显的无组织排放
苯并芘		0.008ug/m ³

本项目综合交通枢纽站设置餐饮店铺，油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)小型标准。

表 3.7-2 饮食业油烟排放标准 单位: mg/m³

规 模	小型
最高允许排放浓度(mg/m ³)	2.0
净化设施最低去除效率(%)	60

(2) 废水

施工期废水主要为施工废水和生活污水，施工废水经沉砂、隔油处理后回用于施工场地洒水抑尘等；生活污水依托周围现有设施处理。

本项目枢纽站生活污水(餐饮含油废水先经油水分离器处理)排入化粪池处理，污废水经化粪池预处理后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后一起通过总排口经市政管网排入下河线污水处理厂处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准的 A 标准后排入湘江。

表 3.7-3 污水排放标准 单位: mg/L

排放标准	pH (无量纲)	COD	BOD ₅	SS	氨氮	LAS	动植物油
(GB8978-1996)三级标准	6~9	500	300	400	/	20	100
(GB18918-2002)一级标准的 A 标准	6~9	50	10	10	5(8)	0.5	1

注：括号外数值为水温> 12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

(3) 噪声

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表 1 中的排放限值；

运营期：噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)类标准。

表 3.7-4 噪声排放限值 单位: dB(A)

昼间	标准级别	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	/	70	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	2 类	60	50
	4 类	70	55

(4) 固废

固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

	<p>(GB18599-2020)中的有关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；生活垃圾统一交由环卫部门收集处理。</p>
其他	<p>目前，国家重点控制的总量因子：废气中排放 NO_x、SO₂、VOCs、颗粒物和废水中排放的 COD_{Cr}、NH₃-N、TP。主要污染物实行排放总量控制计划管理。</p> <p>本项目污废水经化粪池收集处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后经市政污水管网进入下河线污水处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准，最后排入湘江。因此，本项目无需单独设置水污染物总量控制指标。</p> <p>综上，本项目无需设置总量控制指标。</p>

四、生态环境影响分析

施工 期环 境保 护措 施	<p>4.1 施工期生态环境影响分析</p> <p>4.1.1 施工期生态影响分析</p> <p>施工期对生态环境的影响主要体现在土地利用类型、陆生植被、陆生动物、景观、区域生态系统等方面。施工过程中采取的生态保护措施可有效降低工程施工对周边的植被、动物、生境及主要保护对象的不利影响，生态影响较小。</p> <p>(1) 对土地利用影响分析</p> <p>该工程施工建设过程中，破坏原生地貌和植被，打破原有生态系统形成的相对平衡，形成的再塑地貌土层松散、地表裸露，这大大降低了地表土壤的抗蚀能力，这些都会对项目建设区的环境造成破坏。</p> <p>本项目的实施将导致区域土地利用类型局部略微发生变化，基本不改变评价区现有的土地利用格局。总体上，项目实施对项目评价区自然体系的生态影响也会很小，而且工程完工后通过自然生态系统体系的自我调节和水土保持及迹地恢复等工程措施，区域自然体系的性质和功能将得到恢复。</p> <p>由于紫霞路已经存在，本次改扩建工程在原有道路基础上进行拓宽改造，施工期不会对景观格局有很大的影响，施工作业面、裸露地等景观在工程完工后都将消失，并在施工结束后对沿线路基边坡及裸露地皮进行植草防护，其景观格局将朝着原有状态逐渐恢复，不改变项目所在地土地利用总体格局。</p> <p>(2)对植物的影响分析</p> <p>本项目对陆生植物生态环境的主要影响为对道路、广场占地范围内的植被施工过程中将全部清除，根据现场调查，主要的植被类型为人工种植的香樟树等，疏林、灌木林、荒草地以及菜地等，不存在珍稀植物物种。</p> <p>建设项目施工期在主体工程建设时不可避免的要砍伐和清除植物，将对当地的植被生物量造成一定的损失。建设单位在施工过程加强施工管理，严格控制施工区域，控制工程永久占地面积，施工临时用地选择永久用地范围内，最大限度的减少对区域植被的影响，施工结束后道路中央、两侧将设置2~2.5m 绿化带，可一定程度上弥补植被生物量的损失。</p> <p>(3)对动物的影响分析</p>
---------------------------	--

1)对两栖、爬行动物的影响

施工期间，水土流失会改变附近水体的浑浊度及其它理化性质，使得这些两栖类、爬行类动物的生活环境遭到破坏，甚至消失，但它们会迁移到非施工区，对其生存不会造成长期的不利影响。工程建设对两栖类动物多样性影响不大，但对两栖类动物分布的均匀性将产生一定的影响。由于工程施工人为干扰及施工噪声等原因，使项目建设区内及附近的两栖类动物迅速产生规避行为，两栖类动物出现的频率将大幅度降低，并迫使项目建设区及附近的两栖动物向外转移和集中，两栖动物生境范围缩小，但影响很小。

2)对鸟类的影响

对鸟类的影响主要表现为施工占地对部分栖息于此的鸟类生境的占用，以及施工噪声、扬尘、灯光等对生态环境的干扰。由于鸟类活动敏捷，迁移和环境适应能力强，景观异质性差别较小，工程施工使受影响的鸟类会迁徙到其它相似生境中，评价区植被丰富、地势平缓，为它们能够提供多样的、适宜的相似生境。因此，工程施工对鸟类的影响不大。

3)对哺乳动物的影响

施工期间的工程占地，施工机械和施工人员进场，以及施工噪声均破坏了现有哺乳动物的生存环境，但项目道路两侧的哺乳动物种类数量不多，工程建设对哺乳动物的生境有一定的影响，但影响不大。工程建设对哺乳动物多样性影响不大，但对哺乳动物分布的均匀性将产生一定的影响。由于工程施工人为干扰及施工噪声等原因，使工程沿线区域的哺乳动物迅速产生规避行为，哺乳动物在施工区出现的频率将大幅度降低，并迫使工程沿线附近的哺乳动物向外转移和集中，哺乳动物生境范围缩小，由于项目区兽类适宜生境较为广泛，故影响很小。

(4)区域景观环境的影响

项目施工对所在地区的植被景观影响较大，主要表现为地表开挖，植被破坏，施工作业区地形破碎化，边坡裸露等，产生强烈的视觉反差。但在及时对本工程进行恢复绿化(如：道路的绿化隔离带)的基础上，一定程度上能有效减轻对植被景观的影响，对地方局部区域的景观配置及绿化优化具有积极的作用。

(5)水土流失影响分析

项目水土流失主要表现在以下几个方面：整个路段去除杂草，破坏植被，遇到大雨天，将会产生一定量的水土流失；挖方较大的路段，挖土、匀土过程中遇到大风天、雨天产生的水土流失；整个路段污水、雨水等管道施工过程中，需要开挖土方，回填等，挖方未能及时回填，或者回填后未能及时的压实，遇到风天和雨天产生的水土流失。项目占地面积为 192301m²，施工期水土侵蚀模数为 6000t/(km².a)，施工期为 33 个月；营运恢复期水土侵蚀模数为 3000t/(km².a)，营运恢复期按 1 年计，则计算得项目施工期扰动地表造成的水土流失量约为 3172.96t，营运恢复期产生的水土流失量估算为 576.9t。

水土流失影响是局部、暂时性的，只要在施工过程中加强管理，文明施工，做好边坡防护和水土保持措施，这种暂时性的水土流失影响可以控制到最低程度。暂时性的水土流失影响随着施工期结束而结束，对周围生态环境影响不大。

4.1.2 施工期环境空气影响分析

本项目施工期大气污染物主要来自工程拆迁及土地平整、桥梁、路基、路面及附属工程施工及施工车辆、筑路机械等敞开源的粉尘和二次扬尘及动力机械运行排放的尾气污染，以施工扬尘污染为主，此外，项目沥青铺设过程中散发一定的沥青烟气。因此，施工期环境空气影响评价因子定为颗粒物并分析沥青铺设时的沥青烟影响。

4.1.2.1 工程拆迁及土地平整产生的尘污染

扬尘主要来自旧房拆除、沙石料卸料、堆放过程、以及土石方开挖、回填过程地表结构造成地面扬尘等。扬尘的产生及在大气中的扩散与施工人员的工作方式、进出施工场地的车辆及气象条件等多种因素有关，有很大的不确定性。一般来说，由于扬尘颗粒半径较大，比重比空气大得多，在当地一般气象条件下，扬尘影响也只在近地面大气中，范围较小。根据类比调查，工程拆迁及土地平整过程施工现场的 TSP 日均值范围为 0.121-0.158mg/m³，距离施工现场约 50m 的 TSP 日均值范围为 0.014-0.056mg/m³。

在项目加强管理，对施工场地的路面洒水，避开大风情况作业等措施基础项目在平整地面扬尘对大气环境的影响不大，而且施工期扬尘对周围大气

环境的影响是暂时的，将随着施工期的结束而消除。

4.1.2.2 施工运输车辆产生的尘污染

施工区交通扬尘主要来源于进场公路和场内公路，在干燥天气情况下，车辆行驶容易产生扬尘。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85} (P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

施工区载重汽车主要为 8t，自卸汽车为 5t，本次源强预测按 8t 计算，场内公路设计时速 15~20km/h。

表 4.1-3 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘(单位：kg/辆.km)

车速 (km/h)	0.1 (kg/m ²)	0.2(kg/m ²)	0.3(kg/m ²)	0.4(kg/m ²)	0.5(kg/m ²)	0.6(kg/m ²)
5	0.11	0.19	0.25	0.31	0.37	0.63
10	0.22	0.37	0.51	0.63	0.74	1.25
15	0.33	0.56	0.76	0.94	1.12	1.88
20	0.44	0.75	1.01	1.26	1.49	0.63

因工程道路路面等级均为以砂石路面为主，交通运输过程中将产生较大的扬尘污染，道路两侧日均粉尘浓度可达到 0.38mg/m³~0.64mg/m³。拟通过加强道路清扫、维护、设计进出口冲洗平台和定时洒水等措施来减轻道路扬尘对周边大气环境的污染。

4.1.2.3 箱涵、路基、路面及附属工程施工扬尘污染

本项目所需的沥青混凝土从附近的混凝土搅拌站购买，沿线不设混凝土搅拌站。本项目箱涵、路基、路面及附属工程施工产生的扬尘对邻近区域大气环境质量的明显影响的区域一般为施工场地邻近 150m 范围和运输路线两侧 50m 范围，加强施工期管理，合理规划运输路线，尽量远离居民等敏感点，并采取洒水抑尘等相应的防尘措施，在此基础上本项目施工期扬尘对周围环境的影响可以得到有效的控制，并且施工期的大气环境影响是暂时的，将随

着施工期的结束而消除。

4.1.2.4 施工期沥青铺设影响

本项目沥青路面摊铺过程中将产生沥青烟。本项目所用沥青料全部外购不涉及沥青熬炼、搅拌过程，故沥青路面摊铺过程中产生的沥青烟浓度较低。据有关资料，沥青摊铺过程中产生的沥青烟的影响距离一般在 50m 之内。项目所在区域空气流动条件较好，较有利于沥青烟的扩散，为了尽量减少沥青烟对人体产生的影响，建设单位计划加快施工进度，尽快完成沥青碎石层的摊铺以减少沥青层与大气接触的时间及面积，施工人员应佩戴口罩，以减少吸入沥青烟气，从而减轻对身体的危害。通过采取以上措施后，沥青烟对周边的影响不大。

综上所述，本项目建设规模不大，在严格实施洒水抑尘措施，加强施工期管理，合理规划运输路线，加快施工进度的基础上，项目施工过程中产生的废气对周围环境影响有限，施工期大气环境影响是暂时的，将随着施工期的结束而消除。

4.1.3 施工期地表水影响分析

施工期废水包括施工废水和施工人员生活污水，其中施工废水以车辆冲洗废水、混凝土养护废水和箱涵基坑废水。

(1) 冲洗废水

车辆进出施工场地时均要对车身、车轮进行冲洗以减少粉尘排放，本工程车辆冲洗废水产生量预计 10m³/d，污染物主要为 SS、石油类，施工场地内设置隔油沉淀池，冲洗废水经隔油、沉淀处理后回用于场地内洒水抑尘，不外排，对地表水环境的影响较小。

(2) 混凝土养护废水

混凝土养护过程中产生的养护废水约 10m³/d，主要污染物为 SS，经沉淀池收集处理后循环使用，不外排。

(3) 箱涵基坑废水

本项目箱涵施工时产生的废水一般包括开挖和钻孔产生的泥浆水。箱涵施工时还将产生地下涌水，地下涌水携带箱涵施工废水形成排水，通过洞内导排设施后，最终从箱涵进出口处排出。

类比其他类似工程隧道施工废水水质监测成果，隧道施工废水在施工初期、中期和末期的水质差别较大，箱涵施工废水污染因子及其含量主要为SS100mg/l~5000mg。此部分废水若不经处理直接外排，将影响周围地表水水质因此应在箱涵进出口处两侧各设置一个沉淀池，箱涵施工废水经沉淀处理后回用于施工场地、道路的洒水抑尘等，不外排。

(4)生活污水

施工人员预计 50 人，按照《湖南省用水定额》(DB43/T388-2020)中的指标，食宿人员用水量按 145L/d·人计，折污系数 0.9 计，施工期生活污水产生量共计 6.525m³/d，污染物主要为 COD、BOD₅、NH₃-N 等。本项目不设置专门的施工营地，施工人员租用周边民房，生活污水全部依托已有污水收集设施进行收集处理。

(5)施工场地汇水以及施工期雨水对周边地表水环境影响分析

1)施工场地汇水

本项目道路基础、施工营地、广场地下室开挖填筑将造成较大面积的地表裸露，自施工开始至施工场地覆土绿化之前，雨季期间雨水冲刷泥土，将造成水土流失，泥土随雨水进入地表水体，将会导致附近地表水体中悬浮物浓度升高。

因此，本环评建议尽量避免在雨季施工，工程施工时应及时夯实开挖面土层，施工开挖边坡在雨季用塑料布进行遮盖，建议在施工场地的雨水汇流处设置沉淀池，雨水经沉淀后再排放。同时各施工区域完成施工后应及时进行植被恢复(撒播草籽、种植树木、挂网种植等)，以恢复其原有的水土保持功能，将场地汇水对周边水体的影响降至最低。

2)施工期雨水对周边地表水环境影响分析

为减小施工期雨水可能对周边地表水环境影响，本环评提出如下防治措施：

①严格划定施工边界，避免雨季施工，道路沿线设置截水沟，在截水沟尾端设置沉淀池，防止施工期雨水进入地表水，同时对收集后的污水进行沉淀处理后用于道路洒水沉降，不得随意外排。

②施工期生产废水经沉淀处理后回用，不外排。

③严格落实水土保持措施，工程施工时设置截、排、引流、拦挡措施，做好临时堆土覆盖措施。

③对于裸露地表需及时用薄膜进行覆盖，施工期间及时进行植被恢复(撒播草籽、种植树木、挂网种植等)，以恢复其原有的水土保持功能。

④工程施工期间要求做到边施工边绿化，土方开挖、表土堆存等应合理有序，尽可能选择降雨较少的旱季施工，最大限度减少水土流失发生的可能性。

通过采取相应环境保护和水土保持措施后，工程建设对区域内地表水系造成污染影响较小。

4.1.4 施工期噪声影响分析

根据预测，本项目有现有道路改扩建和道路新建工程，道路沿线均有居民敏感点在道路两侧 200m 范围内，因此，昼间施工噪声对其将有一定程度的影响，夜间施工将对居民产生造成较大的影响，特别是对一些距离较近的敏感点，这些影响将更为突出。道路施工相对营运期来说，是一短期行为，敏感点所受的噪声影响也主要发生在附近路段的施工过程中，一般的居民能够理解和接受。但建设施工单位为保护沿线居民的正常生活和休息，应采取必要的噪声控制管理措施，降低施工噪声对环境的影响。具体见“声环境影响专项评价”。

4.1.5.施工期固废影响分析

施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾、弃土弃方、建筑垃圾。

(1)生活垃圾

生活垃圾主要来源于施工期施工人员日常生活所丢果皮纸屑、菜叶、废物等，有机物成分含量高，生活垃圾排放量按 0.5kg/(人·天)计，施工高峰期生活垃圾产生总量为 25kg/d。生活垃圾排放总量不大，但其对环境的危害不容忽视，若处置不当，易散发恶臭、滋生病原体、引发疾病流行。因此，应对生活垃圾加以集中处理，禁止乱扔垃圾，垃圾应指定专门地点堆放，定期清运至垃圾填埋场处理。

(2)弃土弃方、建筑垃圾

根据项目可行性研究报告中土石方平衡，本项目总挖方量约 55.42 万 m³，

	<p>总填方量约 20.57 万 m³，需弃土约 34.85 万 m³。本项目不自行设置弃渣场，施工过程中产生的多余土方优先作为项目及邻近工程的填方使用，多余不能利用的余土、弃渣临时运到当地建筑垃圾管理部门指定的地点倾倒。</p> <p>综上所述，本项目施工期各类固废均得到妥善处置，不会对所在区域环境造成影响。</p> <p>4.1.6 施工期对车站运行和周边居民影响分析</p> <p>根据现场调查及可研资料，施工期所需的机械设备、筑路材料和土石方运输均依靠公路运输实施，运输过程中对环境的影响主要包括公路交通负荷、交通噪声和扬尘污染等，施工过程主要为施工噪声、施工扬尘影响。</p> <p>本项目施工材料、机械设备运输依托附近现状道路，大量的物料运输车辆将会增加现有公路的交通负荷量，运输采用载重汽车，增加的车流量所引起的交通噪声变化量不大，对周边居民的影响可接受。施工过程中严格控制施工时间和设备布局，并对施工场地采取洒水抑尘等相应的防尘措施，在此基础上本项目施工期扬尘对周围环境的影响可以得到有效的控制。</p> <p>另外，运输车辆因物料装卸、轮胎带泥等原因而造成洒漏和产生二次扬尘，将对沿线环境卫生造成一定影响，引起运输沿线、物料装卸点附近 TSP 浓度有所增加。为降低扬尘的污染，严格按照运输扬尘防治措施规定，土石方采用箱车封闭运输，进出场车辆进行清洗，避免带泥上路，运输路线避开中心城中穿行，土石方运输过程中通过落实上述措施，所引起的扬尘量会明显减少，对道路沿线周边居民的影响可以接受。</p> <p>匝道工程和广场综合枢纽站工程施工期会对车站进出客产生一定影响，施工过程应预留通道或临时搭建通道，确保旅客在施工期进出车站不受影响。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>4.2.运营期生态环境影响分析</p> <p>4.2.1 生态环境影响分析</p> <p>(1) 对区域生态体系完整性的影响分析</p> <p>本项目主要在城市建设区进行高铁综合枢纽及配套基础设施建设，区域主要为住宅楼、商业、交通道路、空地等，项目运营期对项目评价区自然体系的生态影响很小，而且工程完工后通过自然生态系统体系的自我调节和水土保持及迹地恢复等工程措施，区域自然体系的性质和功能将得到恢复。</p>

(2) 对植被及植物多样性的影响分析

项目运营期不会对周边的植被产生破坏，对植被的影响主要是施工期造成的影响。永久占地破坏各种植被，使得区域植被面积减少，生物量降低。施工结束后，在道路两侧种植绿化植物，营造人工群落，以补偿生物量的损失。沿线绿化植物进行适当的管养，经过一段时间后，就可形成良好的景观，补偿一部分损失的生物量。

(3) 对动物多样性的影响分析

本项目主要在城市建设区进行高铁综合枢纽及配套基础设施建设，竣工后，营运期间道路交通噪声及高铁站旅客来往社会生活噪声会对周边动物有一定影响，会造成动物远离，但评价区为城市建成区人口较密集，道路交通及人类生活的影响较大，野生动物极少，本项目运营对动物多样性基本无影响。

4.2.1 水环境影响分析

本项目废水主要为员工和旅客生活污水，污水中主要污染因子为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物等。

本工程采用市政管网供给。项目车辆不在汽车站内冲洗，枢纽站采用扫地机清洁地面，不进行地面冲洗作业，主要用水单元为工作人员用水和旅客用水。给水主要包括公厕用水、办公用水、商业用水、地面冲洗用水和绿化用水，给水标准按照《湖南省地方标准-用水定额》(DB43/T388-2020)核算。项目排水按照用水量的 90%计。根据设计资料，车站旅客日均发送量 7707 人，其中公厕每天用水人次约为 6000 人次。项目用水及排水量见下表所示。

表 4.2-1 项目用水量及排水量

项目	单位	用水量标准	使用单位数	最高日用水量(m ³ /d)	最高日排水量(m ³ /d)
旅客公厕	L/人·次	6	6000 人次	36	32.4
办公人员	L/人·d	145	50 人	7.25	6.525
商业购物区用水	m ³ /m ² ·a	1.1	18000m ²	54.246	48.821
广场绿化	L/m ² ·月	60	48000m ²	96	0
未预计水量	按以上(扣除绿化)总用水量 10%			19.35	0
合计	/	/	/	212.846	87.746

(1)废水产生情况

①旅客公厕污水

本项目旅客公厕污水产生量约 32.4m³/d(11826m³/a), 污水主要污染因子为 COD600mg/L、BOD₅500mg/L、SS800mg/L、NH₃-N60mg/L。

②办公人员生活污水

本项目枢纽站办公人员生活污水产生量约 6.525m³/d(2381.625m³/a), 污水主要污染因子为 COD500mg/L、BOD₅400mg/L、SS600mg/L、NH₃-N40mg/L、动植物油 100mg/L。

③商业区废水

本项目枢纽站商业区(主要为超市、便利店等)废水排放量为 48.821m³/d(17819.665m³/a), 主要污染因子为 COD300mg/L、BOD₅250mg/L、SS200mg/L、NH₃-N20mg/L、LAS20mg/L。

本项目废水类别、污染物、产排情况及治理设施信息见下表所示。

表 4.2-2 本项目水污染物排放情况一览表

产污环节	废水量(m ³ /a)	污染物名称	污染物产生量		治理设施	污染物排放量		去向
			浓度(mg/L)	产生量(t/a)		浓度(mg/L)	排放量(t/a)	
综合废水	32027.29	pH	6-9	/	隔油池+化粪池	6-9	/	排入市政管网进入下河线污水处理厂处理
		COD _{Cr}	426	13.644		256	8.199	
		BOD ₅	353	11.306		229	7.334	
		SS	451	14.444		180	5.765	
		NH ₃ -N	36	1.153		34	1.089	
		LAS	11	0.352		11	0.352	
		动植物油	7	0.224		4	0.128	

(2) 废水治理设施基本情况

表 4.2-3 废水间接排放基本情况一览表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			是否为可行技术	排放形式	排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
				编号	名称	工艺					

综合生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、LAS	下河线污水处理厂	间歇排放	TW001	隔油池+化粪池	厌氧	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	间接排放	DW001	是	总排口
--------	--	----------	------	-------	---------	----	--	------	-------	---	-----

(3)排放口基本情况

项目实行雨污分流制，雨水排污市政雨水管网，餐饮废水经隔油处理后与其他生活污水经生化池处理达《综合污水排放标准》(GB8978-1996)三级标准后，通过站内排放口进入市政污水管网，进入下河线污水处理厂进一步处理《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准的 A 标准后排入湘江。

(4)监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则 HJ 819-2017》，项目委托有资质监测单位开展自行监测工作，项目环境管理监测计划建议详见下表所示。

表 4.2-4 废水污染源监测点位、监测因子及监测频率一览表

监测点位	监测因子	监测频率	执行排放标准
废水总排放口 (DW001)	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物、LAS	1 次/年	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准

4.2.2 运营期环境空气影响分析

4.2.2.1 废气

项目运营期产生的大气污染主要为员工餐饮油烟、车库抽排的废气、道路汽车尾气和垃圾集中收集点臭气等。

(1)员工餐饮油烟

该项目设置管理员食堂，50 人在站内就餐，基准灶头数为 2 个，规模属于小型食堂。食堂以天然气为燃料，产生的烟尘较少，厨房作业时产生的污染主要是油烟，每个灶头排风量以 2000m³/h 计，年工作日 365 天，日工作时间约 4h，据统计，目前居民人均食用油用量约 30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%。本项目取最大值 4%，项目日用餐人数为 50 人，则油烟产生量为 0.060kg/d、0.0219t/a。建议建设单位安装使用油烟去除率不低于 80% 的油烟净化器，经净化后的食堂油烟从专用烟道于引至屋顶达标排放，经处

理后油烟废气的排放量为 0.0044t/a，排放速率为 0.003kg/h，排放浓度为 0.75mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)标准要求(2.0mg/m³)。

(2)地下车库抽排废气

对于进入车站的汽车排放的汽车废气包括排气管尾气、曲轴箱漏气、油箱和化油箱到燃料系统之前的泄露等，汽车尾气的主要污染因子为 CO、HC、NO_x。废气排放与车型、车况和车辆等有关，同时因汽车行驶状况而有较大的差别。典型的汽车排放物和大气污染物的排放系数详见表 4.2.2-1。

按《公路建设项目环境影响评价规范》(JTJB03-2006)附录 B 的方法，可由车流量计算各类型车预测年的平均行驶速度。各类型车气态排放污染物等速工况在各种车速下的污染物排放参数可参考下表选取：

表 4.2-4 车辆单车排放因子 E_{ij} 推荐值(g/km.辆)

平均车速(km/h)		50	60	70	80	90	100
小型车	CO	31.34	23.68	17.9	14.76	10.24	7.72
	HC	8.14	6.7	6.06	5.3	4.66	4.02
	NO _x	1.77	2.37	2.96	3.71	3.85	3.99
中型车	CO	30.18	26.19	24.76	25.47	28.55	34.78
	HC	15.21	12.42	11.02	10.1	9.42	9.1
	NO _x	5.1	6.3	7.2	8.3	8.8	9.3
大型车	CO	5.25	4.48	4.1	4.01	4.23	4.77
	HC	2.08	1.79	1.58	1.45	1.38	1.55
	NO _x	10.44	10.48	11.1	14.71	15.64	18.38

汽车尾气排放量与汽车在车站内的行驶时间和车流量有关，是汽车废气的主要污染物产生源，根据推算，平均每小时进入换乘中心的汽车量约为 50 辆，一般汽车在出入换乘中心时行驶速度低于 10km/h，从入口至停车位然后出车站的平均距离按 300m 计。由于车速较低，其排放的污染物会与快速行驶的汽车有所差别，但可以作为参考。

根据车型及流量比例进行加权平均，通过计算可知，每小时汽车进出站产生的废气污染物 CO、HC、NO_x 分别为 179g、55g、45g。则汽车废气污染物 CO、HC、NO_x 的年排放量为 1.56t/a、0.48t/a、0.39t/a。

(3)汽车尾气

本项目建成后的车辆行驶，将带来汽车尾气污染问题，主要污染物为THC、CO、NO_x。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。

根据轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)(GB18352.6-2016，2020年7月1日实施)，即到工程通车后，全国范围内执行第六阶段标准，因次，营运期汽车尾气排放源强根据第六阶段标准限值，尾气排放因子见下表所示。

表 4.2-5 车辆单车排放因子 NO_x 推荐值 (mg/km·辆)

标准	车型	CO	THC	NO _x
第六阶段	小型车	500	50	35
	中型车	630	65	45
	大型车	740	80	55

根据项目车流量、车型比以及车辆单车排放因子，计算出拟建道路汽车尾气污染物排放情况，详见下表所示。

表 4.2-6 汽车尾气污染物排放情况估算表 单位：mg/km·s

污染物名称	预测年限		
	2028年	2034年	2042年
CO	76.53	120.69	162.08
THC	7.79	12.29	16.50
NO _x	5.43	8.56	11.49

根据预测结果，运营期汽车尾气 CO、NO_x 和 THC 平均浓度较小，均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准的要求。运营期汽车尾气对道路沿线区域环境空气质量影响较小。

(4)道路扬尘

本项目道路扬尘对环境空气影响范围和程度均与路面积尘量有关，路面积尘量在 0.1kg/m² 时，道路扬尘影响范围约为 20~30m，而道路积尘量为 0.6kg/m² 时，汽车行驶时扬尘影响范围可达 120m~150m。

本项目紫霞路、金竹路全线均为沥青混凝土路面，可有效抑制道路扬尘

的产生。本道路运营期间及时清除道路表面的洒落物，可大大减少路面积尘量，减少道路扬尘对环境空气影响。

(5)垃圾集中收集点臭气

本项目拟在广场、管理和服务设施等公共区域以及建筑物内部的公共区域，设置具有“可回收”、“不可回收”投递口的垃圾箱，以及各板块主要产污点设置的垃圾收集点。生活垃圾中主要是一些食品等容易发酵、变质的物质，在存放过程中因发酵而散发臭气，容易孳生蚊蝇等，对局部环境卫生有一定的影响。

4.2.3 运营期固体废物影响分析

项目固体废物主要包括一般固废、生活垃圾等。

(1)生活垃圾

生活垃圾：包括员工及旅客产生的生活垃圾。项目员工 50 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/d 计，其产生量为 25kg/d(9.125t/a)；过往旅客人员为 7707 人次/d，按照每人每天按 0.1kg 计算，其产生量为 770.7kg/d(281.306t/a)。则项目枢纽站运营期生活垃圾产生量为 795.7kg/d(290.431t/a)。项目站房设置垃圾收集桶若干，生活垃圾经收集后交由当地环卫部门统一清运处理，日产日清。

(2)一般固废

①隔油池浮油：食堂废水首先经过隔油处理，隔油池产生浮油约 50kg/d(18.250t/a)，桶装收集，交由具处理资质单位统一收运、处置。

②化粪池污泥：污水处理过程中化粪池污泥产生量约为 5.00t/a，代码为 526-005-61。生化池定期清掏(半年一次)，清掏污泥交由环卫部门清运。

综上所述，拟建项目运营期产生的固体废弃物均能得到有效的处理，对环境的影响较小。

4.2.4 地下水环境影响分析

本项目所在水文地质单元内，居民饮用水均由市政供给，项目周边未发现水井、井泉等分散式饮用水源，因此不涉及地下水集中式饮用水水源保护区、分散式饮用水水源地等。

本项目污染源主要为隔油池、化粪池，在池体破裂并损毁等情况下，污废水和废油等通过下渗方式对地下水、土壤造成污染，主要污染因子为氨氮、

石油类等。本项目运营过程中，化粪池、隔油池等进行混凝土固化，危险废物贮存库进行防渗处理，本项目运营期间正常工况下对地下水环境影响较小。

4.2.5 运营期噪声影响分析

项目运营期噪声源主要为枢纽站空压机、空调、水泵等各类机械设备产生的噪声，另外还有紫霞路、金竹路上各类机动车辆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。

经预测，本项目通对紫霞路 5 处、金竹路 8 处、高架匝道 3 处声环境敏感点的预测结果可知，分别在年平均小时车流量小时车流量工况条件下，沿线敏感点在营运近期、中期、远期昼间噪声预测值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应质量标准要求；夜间远期噪声预测值有超标情况，最大超标量为 4.5dB(A)。经采取相应措施后，各噪声敏感点近期、中期和远期的噪声预测结果均符合所在功能区的执行标准。可见本项目建设对该敏感目标的噪声影响小。综上所述，本项目的建设对主要敏感目标的噪声级增加量不显著，不会对所在区域的噪声环境产生较大影响。运营期噪声影响分析详见《永州市高铁综合交通枢纽工程及配套基础设施项目噪声专项评价》。

4.2.6 环境风险影响

(1)项目道路风险影响分析

本项目紫霞路、金竹路作为城市主干道、次干道，建成后作为沟通高铁站与冷水滩区出行道路，可促进当地旅游产业经济发展，同时提升该区域旅游交通运力。项目道路不跨越河流和水库等地表水体，拟建项目作为城市道路，结合周边发展及路网分布，主要运输方向为冷水滩城区，工业运输车辆途径项目道路的概率较小，因此过往车辆主要为家用小车等，运输危险化学品的可能性较小，造成的环境风险事故的概率较小。

本评价建议建设单位严格按照《公路交通安全设施设计规范》(JTGD81-2006)、《公路交通安全设施施工技术规范》(JTGF71-2006)设计施工。本评价要求在桥梁路段设置减速牌、减速带和警示标志牌，提醒驾驶人员驾驶经过时减速慢行、注意安全；禁止有毒有害物质和危险化学品车辆驶入；桥梁两旁安装防撞栏等，强化防撞护栏的防撞设计，确保行车安全，

	<p>防止车辆失控冲入河沟或是事故导致油污泄漏进入地表水体中，以防污染事故发生，保证饮用水水源地的安全。</p> <p>在认真落实环评提出的各项措施后，风险事故发生的概率较低，且风险事故发生后可以得到妥善处理，将其对环境的危害降到最低。因此，从环境风险角度分析，本项目的环境风险水平是可接受的。</p> <p>(2)充电桩火灾引起环境风险事故分析</p> <p>本项目设置充电桩的存在增加了火灾风险的可能性。充电桩作为电动汽车充电的重要设施，其安全性能至关重要。如果充电桩发生故障或遭遇外部破坏，可能会引发火灾。特别是在枢纽站密闭场所环境中，充电桩火灾的风险更高。因此，对于站内的充电桩，必须采取严格的安全措施，包括定期检查、维护和监控，以确保其正常运行和安全性。</p> <p>枢纽站存放有大量汽车，大部分车辆属于燃油车，其内部存储有汽油和柴油等油品，这些油品具有高度的易燃性。如果充电桩发生火灾，火势可能会迅速蔓延至周围的车辆，引发更大的火灾。在这种情况下，火势可能会迅速扩大，难以控制，从而造成严重的财产损失和人员伤亡。因此，枢纽站必须配备高效的消防系统和紧急应对措施，以防止火灾的扩散。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>1、环境制约因素</p> <p>本项目建设分为：广场综合枢纽工程、配套服务建设工程、紫霞路、金竹路四个功能区，且各功能区建设均不涉及自然保护区、风景名胜区，周边动植物为一般常见种属。工程建设路段不涉及饮用水源保护区，不占用永久基本农田。</p> <p>综上所述，工程建设无明显环境制约因素。</p> <p>2、项目选址选线合理性分析</p> <p>本项目建设按照《永州市冷水滩城区火车站片控制性详细规划》进行设计，建设地址和道路线路走向均为唯一，已纳入永州市国土空间总体规划重点建设项目列表，符合国土空间规划管控规则，同时项目已于已于 2024 年 11 月 4 日取得了永州市自然资源和规划局的《项目用地预审与选址的意见》。根据现状调查项目不涉及生态保护红线，不涉及各级自然保护区，不涉及永久基本农田。本项目的建设是落实规划要求，有利于提升永州市高铁站站区</p>

	<p>旅客及周边市民的快速出行、交通集散需求。</p> <p>因此，本项目选址选线从环境保护角度出发是合理的。</p>
--	---

五、主要生态环境保护措施

5.1.施工期生态环境保护措施

5.1.1 生态环境保护措施

施工过程中现有生态景观环境会发生改变，施工中需有步分段分片进行，妥善保护好沿线生态景观环境。为减少施工期对生态环境的影响建设单位拟采取如下生态保护措施：

(1)加强施工组织管理，严格控制施工范围，减少临时占地面积，禁止随意破坏施工作业场地、作业区以外的农作物、林木。

(2)对项目占地范围内土层较厚的土地进行表土剥离，剥离的表土集中堆放于施工场地内的表土堆场，表面用防雨布覆盖，四周码砌装土草袋形成临时挡墙拦挡防护，修建排水沟，同时排水沟配套设置沉砂池。施工结束时剥离的表土用于边坡绿化。

施工期生态环境保
护措
施
(3)合理安排施工进度及施工时间，在条件允许的情况下，施工期尽量避开强风季节、雨季及汛期，减少水土流失造成的生态破坏影响

(4)做好项目区域土石方调配，工程挖方优先用项目及周边工程填方，多余弃方交由当地建筑垃圾管理部门指定地点处置；对地表上层 20cm 厚的高肥力土壤腐殖质层进行剥离和保存，作为工程建设结束后景观绿化工程和临时占地恢复所需的耕植土。

(5)水土流失影响防治措施：

采取分区防治，根据场地布置、施工特点确定项目防治分区为：主要分为路基工程区、表土临时堆置区。

路基工程区：施工前剥离表土，运至表土临时堆置区集中堆置与防护，并采取装土编织袋拦挡、防风防雨篷布临时覆盖、临时排水和沉砂等临时防护措施；新增侵蚀量主要发生在建设期，历时长、侵蚀强度大，因此建设过程中的临时防护措施就显得尤为重要。路堤路堑土石方工程完成一段，马上对路基边坡采取工程措施和植物措施防护，尽量缩短坡面裸露时间，以减少可能造成的水土流失量。路基成形后边坡坡脚浆砌石挡墙、植草护坡防护，路基、路堑两侧设完整的边沟、排水沟、排水顺接工程和沉砂措施等。涵管施工应尽可能避开雨季，出入口开挖边坡防护、排水工程应结合路基工程区

防治措施进行，施工前，在进出口两端设置好排水措施，对开挖回填造成的裸露边坡雨季应用防风防雨篷布临时覆盖，减少降雨对坡面的冲刷。施工结束后，土地整治，回覆表土，路基两侧边坡植乔、灌恢复植被。

表土临时堆置区：临时堆土场施工过程中，设临时排水沟、沉淀池措施，并与自然沟道衔接；对堆土采取临时拦挡、临时覆盖等措施。施工结束后，进行土地整治，对堆土地地进行复耕。

5.1.2 施工期大气污染防治措施

项目施工过程中对环境空气产生的主要污染物为扬尘、施工机械燃油废气和沥青烟。

(1) 施工扬尘防治措施

施工期间扬尘主要来源于公路运输、土石方开挖和回填等作业以及堆场扬尘。类比同类型工程施工区下风向 100m 范围内粉尘影响较严重，100~150m 范围内粉尘浓度开始有明显降低，一般情况下在 200~300m 范围内粉尘污染已基本得到消减。考虑施工粉尘对沿线环境空气质量产生的不利影响，施工单位应严格控制尘污染。在施工期间，要严格执行场地洒水措施，将扬尘带来的影响减少到最小。

① 实行封闭施工

按照技术规范设置围墙或者硬质围挡封闭施工，硬化进出口及场内公路并采取冲洗、洒水等措施控制扬尘。围挡高度不低于 1.8m，围挡要坚固、稳定、整洁、规范、美观；开挖过后的裸露地面用防尘网遮盖，减少扬尘。

② 实行硬地坪施工

建筑工地现场内道路和建筑材料堆放地均需硬化，建设单位应采用桩基础的工地要进行硬化处理，实行硬地坪施工。工地出入口设置车辆冲洗设施及配套的沉沙井和截水沟，对驶出工地的车辆进行冲洗。

③ 加强施工现场扬尘控制

沿线施工作业区靠近保护目标的，应安排员工定期洒水降尘，洒水次数根据天气状况而定，一般每小时洒水 1~2 次；若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。

④ 加强施工现场运输车辆管理

由于水泥、弃土弃渣等均是易扬尘物质，车辆须密闭运输，保持密闭式运输装置完好和车容整洁，不得沿途飞扬、撒漏和带泥上路。

⑤加强施工现场固废的管理

废料和弃土应当于当日清运，并做到清扫保洁；当日不能清运完毕的，应当设置硬质围挡进行遮盖或者覆盖。露天堆放水泥、灰浆、灰膏等易扬撒的物料或 48 小时内不能清运的建筑垃圾，应当设置不低于堆放物高度的密闭围栏并予以覆盖。

设专人负责施工现场的弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放工作，对建筑垃圾、弃土应及时处理、清运，以减少占地。

⑥加强施工现场烟尘控制

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、熔融沥青，工地生活燃料应符合环保要求。

⑦严格执行《永州市城市市容和环境卫生管理条例》：①实行围挡作业，按照相关规范设置围挡、防护设施和夜间照明装置。围挡的设置应当减少对行人和交通的影响。墙体围挡应当设置不低于百分之三十的公益广告。②出入口采取硬化处理措施，对出入口和出场车辆进行冲洗保洁。③施工现场采取洒水、覆盖、铺装、绿化等降尘措施。④对易产生扬尘的建筑材料采取密闭运输。⑤工程竣工后，及时清理和平整场地。⑥施工车辆有序通行、规范停放，不得妨碍场外城市道路其他车辆、行人通行。

⑧施工单位应采用尾气排放符合国家规定标准的车辆和施工机械，确保其在运行时尾气达标排放，减少对环境空气的污染。禁止尾气排放不达标的车辆和施工机械运行作业。运输车辆和施工机械发生故障和损坏，必须及时维修或更新，防止设备带病运行，加大废气对环境空气的污染。

此外，根据《建筑场地文明施工标准》，明确建设单位和施工单位建筑工地扬尘污染防治责任，强化施工期环境监理，所有建设工地现场实现标准化目标管理，确保实现“六不开工”和“七个 100%”，即未领取施工许可证不开工、围挡不合要求不开工、地面硬化不达标不开工、冲洗排放设备不到位不开工、保洁人员不到位不开工、不签订《市容环境卫生责任书》不开工；建筑工地必须做到施工现场 100%标准化围挡、工地砂土不用时 100%覆盖、工

地路面 100%硬化、拆除工程 100%洒水压尘、出工地车辆 100%冲净车轮车身、施工现场长期裸土 100%覆盖或绿化、现场监管 100%到位。拆除工地必须实施湿法作业，及时清运建筑垃圾。

(2)机械燃油废气防治措施

工程施工机具尾气中污染物主要有 CO 和烃类。根据相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中 CO 和烃类污染物排放量小，本工程建设过程中产生的施工机械尾气不会对周围环境空气质量产生较大影响。施工期间采用先进的机械设备，加强管理，定期维护和保养，使其处于良好的运行状态，减少机械尾气的产生和污染物排放。

在采取以上大气污染防治措施后，可以有效抑止施工过程中产生的扬尘对环境的不良影响，污染防治措施可行。

(3)沥青烟

本项目紫霞路、金竹路路面为沥青混凝土，为了减缓沥青烟对环境的影响，本工程直接购买商品沥青，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(含苯并[a]芘)的环境问题，仅在路面铺设时产生少量无组织沥青烟气。本工程铺路时间很短，且作业间断，铺路过程中产生的沥青烟极少。总体来看，公路建设对沿线环境空气质量和环境敏感点产生的影响很小。

采取上述防治措施后，本项目施工期产生的废气对施工人员、周围环境空气和附近居民的影响可得到一定程度的减弱，影响不大。施工期结束后影响也将消失。

5.1.3 施工期水污染防治措施

(1)车辆冲洗废水

施工期车辆冲洗废水产生量 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，污染物主要为 SS、石油类，贯彻“一水多用、重复利用、节约用水”的原则，在施工场地内设置隔油沉淀池，冲洗废水经隔油、沉淀处理后回用于场地内洒水抑尘，不外排。沉淀池处理规模约 10m^3 。

(2)混凝土养护废水

施工期混凝土养护废水产生量 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 SS，施工过程严格

贯彻“一水多用、重复利用、节约用水”的原则，场地内设置隔油沉淀池，处理规模约 10m³，经隔油沉淀处理后回用于场地内防尘洒水，不外排。

(3) 箱涵基坑废水

在箱涵进出口处两侧各设置一个沉淀池，箱涵施工废水经沉淀处理后回用于施工场地、道路的洒水抑尘等，不外排。

(4) 生活污水

生活污水产生量约 6.525m³/d，污染物主要为 COD、BOD₅、NH₃-N 等，生活污水经租用建设地附近民房现有设施收集，依托民房现有污水处理措施进行收集处理后做到达标排放。

(5) 施工场地汇水以及施工期雨水

1) 施工场地汇水

本项目道路基础、施工营地、广场地下室开挖填筑将造成较大面积的地表裸露，自施工开始至施工场地覆土绿化之前，雨季期间雨水冲刷泥土，将造成水土流失，泥土随雨水进入地表水体，将会导致附近地表水体中悬浮物浓度升高。

因此，本环评建议尽量避免在雨季施工，工程施工时应及时夯实开挖面土层，施工开挖边坡在雨季用塑料布进行遮盖，建议在施工场地的雨水汇流处设置沉淀池，雨水经沉淀后再排放。同时各施工区域完成施工后应及时进行植被恢复(撒播草籽、种植树木、挂网种植等)，以恢复其原有的水土保持功能，将场地汇水对周边水体的影响降至最低。

2) 施工期雨水对周边地表水环境影响防治措施

为减小施工期雨水可能对周边地表水环境影响，本环评提出如下防治措施：

①严格划定施工边界，避免雨季施工，道路沿线设置截水沟，在截水沟尾端设置沉淀池，防止施工期雨水进入地表水，同时对收集后的污水进行沉淀处理后用于道路洒水沉降，不得随意外排。

②施工期生产废水经沉淀处理后回用，不外排。

③严格落实水土保持措施，工程施工时设置截、排、引流、拦挡措施，做好临时堆土覆盖措施。

③对于裸露地表需及时用薄膜进行覆盖，施工期间及时进行植被恢复(撒播草籽、种植树木、挂网种植等)，以恢复其原有的水土保持功能。

④工程施工期间要求做到边施工边绿化，土方开挖、表土堆存等应合理有序，尽可能选择降雨较少的旱季施工，最大限度减少水土流失发生的可能性。

通过采取相应环境保护和水土保持措施后，工程建设对区域内地表水系造成污染影响较小。

5.1.4 噪声污染防治措施

施工期主要采取健全管理制度，加强施工管理，合理安排施工时间，合理布置施工机具，以及设置施工围挡等降噪措施，施工期噪声影响能得到有效控制，噪声扰民现象降到最低，为环境所接受。具体防治措施详见《永州市高铁综合交通枢纽工程及配套基础设施项目噪声专项评价》。

5.1.5 固体废物污染防治措施

(1)弃方和表土

项目开挖土石方主要来源于场地平整，产生开挖土石方优先用于道路基回填及邻近工程的填方使用，多余不能利用的余土、弃渣临时运到当地建筑垃圾管理部门指定的地点倾倒。

(2)建筑垃圾

施工期建筑垃圾主要有土、渣土、废钢筋和各种废钢配件，金属管线废料、各种装饰材料的包装箱、包装袋等，散落的砂浆和混凝土，碎砖和碎混凝土块，建筑垃圾收集后按照市政管理部门要求运至当地建筑垃圾场堆存。

(3)生活垃圾

生活垃圾排放量按 0.5kg/(人·天)计，施工期生活垃圾产生量共计 25kg/d，施工人员住宿租用附近民房，生活垃圾经垃圾集中收集点收集后，统一交当地环卫部门处置。

(4)危险废物

施工期考虑施工过程中施工设备检修产生的废机油等危险废物。施工期机械设备检修过程中会产生少量的废机油，类比同类型企业并结合项目实际情况，产生量约为 0.500t，根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，本项目产

	<p>生的废机油废物代码为“HW08(900-214-08)”。由于本项目危险废物产生量较少，产生的危险废物由专业的修理人员直接带走处理，在采取以上措施后，施工期产生危险废物对环境的影响较小。</p> <p>5.1.6 交通运输环境保护措施</p> <p>(1)制定合理的运输路线和运输时间。土石方和建筑材料的运输线路尽量选择周边居民较少的公路，严格按照规定线路形式；运输时间尽量安排在白天，避免夜晚影响居民休息，在学校附近作业运输车辆尽量避开上课时间和夜晚休息时间。</p> <p>(2)专人负责运输车辆的管理，严格限定车速，严禁超载，协助当地交通管理部门做好运输车辆的管理，避免引起现有公路的交通堵塞。</p> <p>(3)做好土石方运输过程中防尘，土石方运输采用密闭运输或加盖篷布遮盖，避免造成土石散落引起扬尘污染。车辆进出施工场地必须进行清洗，避免带泥上路。</p> <p>(4)加强工程区内公路的维护，保持路况良好。</p> <p>5.1.7 施工期风险防范措施</p> <p>(1)严格控制弃渣高度，堆放过程中做到分区堆放，分层夯实，施工结束后进行覆土绿化，降低弃渣堆存带来的溃坝风险。</p> <p>(2)不设置油料库，施工场地内布置小规模油料临时存放区，以油桶储存，存放量小，在储存桶底部设置防渗托盘或者设置围堰，防止油料泄漏。</p> <p>(3)制订操作规程及安全条例，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>5.1.8 施工期环境监督管理</p> <p>建设单位应要求施工监理单位至少配备一定的环境保护知识和技能1名监理工程师，实施环境工程监理制度，负责施工期的环境管理与监督。各承包单位应配备至少1名环保员，具体监督、管理环保措施的实施。施工结束后，业主应组织全面检查工程环保措施落实和施工现场的环境恢复情况，督促施工单位及时撤出临时占用场地，拆除临时设施，恢复被破坏的植被。</p>
运营期生	<p>5.2 运营期生态环境保护措施</p> <p>5.2.1 生态环境保护措施</p>

<p>环 境 保 护 措 施</p>	<p>(1)及时实施绿化工程，并加强对绿化植物的管理与养护，使之保证成活。</p> <p>(2)应按绿化设计的要求，完成拟建边坡以及公路征地范围内可绿化地面的植树种草工作，选用区域内常见树种，与周边景观相符合，以达到恢复植被、减少水土流失、减少雨季路面径流污染路侧水体等目的。</p> <p>(3)做好施工区植被恢复和绿化维护。</p> <p>(4)建议营运期间在项目区域范围内设置警示牌，禁鸣限速等标志，减少营运期人类活动等对区域内动物的影响。</p> <p>5.2.2 运营期水污染防治措施</p> <p>(1)枢纽站生活污水治理可行性分析</p> <p>本项目生活污水经隔油池+化粪池处理，处理后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准经市政管网排入下河线污水处理厂处理。经上述处理后，本项目枢纽站污水能实现达标排放，处理措施可行。</p> <p>(2)污水处理厂依托可行性分析</p> <p>永州市下河线污水处理厂由北控水务集团有限公司建设，位于冷水滩区东北角的下河线港子口，设计处理规模 20 万 t/d，厂区总占地面积 159.2 亩，分两期实施。</p> <p>一期工程占地 77.0 亩，总投资为 14500 万元，设计污水处理规模为 10 万 m³/d，分为两组进行建设，每组 5 万 m³/d。2008 年 11 月该工程开始建设，2009 年底建成了第一组处理规模为 5 万 m³/d 污水处理设施，2010 年 1 月，永州市环保局以永环验〔2010〕3 号文对该项目进行了验收，并正式投入运营。第二组工程于 2011 年底建成，2012 年 2 月，永州市环保局以永环竣验〔2012〕4 号文对该组污水处理设施进行了验收(实为一期工程二阶段验收)，2012 年 3 月初正式投产。一期工程污水处理采用泥水分离改良型 A/A/O 工艺。</p> <p>2013 年 4 月，永州市下河线污水处理有限责任公司启动了永州市下河线污水处理厂二期扩建及配套管网工程，在其现有厂区内扩建二期工程，新增 2 组改良型 A/A/O 工艺污水处理设施，每组设计规模为 5 万 m³/d，二期工程扩建后，污水总处理规模为 20.0 万 m³/d。该项目已于 2013 年 7 月，取得了永州市环保局环评批复(永环评〔2013〕37 号)。二期扩建工程为两个阶段建设，其中一阶段(2013—2015 年)先扩建 5.0 万 m³/d 处理规模，二阶段(2016—2020 年)</p>
--	---

在一阶段基础上再扩建 5.0 万 m³/d 处理规模，目前，下河线污水处理厂二期工程已完成，总处理能力可达到 20 万 m³/d；服务范围为冷水滩城区，服务面积 30 平方公里，服务人口 35 万人；设计出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 A 排放标准，尾水排入湘江。

2020 年 3 月 6 日，下河线污水处理厂取得《湖南省生态环境厅关于永州市下河线污水处理厂入河排污口设置的批复》，设置的入河排污口地理坐标为东经 111° 37′ 44″，北纬 26° 27′ 56″，所属省级水功能区为湘江永州冷水滩工业用水区，排放方式为连续排放，入河方式为管道排放。入河排污口污水排放量不得超过 20 万立方米/天。

处理工艺：处理工艺采用“预处理+改良 A/A/O 生物反应工艺+高效沉淀池(深度处理工艺)+紫外消毒(消毒工艺)+全过程除臭处理工艺。

纳污范围：冷水滩主城区，服务面积 30 平方公里，服务人口 35 万人。

永州市下河线污水处理厂处理规模为 20 万 m³/d，目前永州市下河线污水处理厂实际进水量为 18.5 万 t/d，本项目生活污水排放量为 32027.29m³/a，87.746m³/d，占剩余处理能力的 0.047%，不会对永州市下河线污水处理厂废水处理造成冲击性影响；且本项目所在区域属于下河线污水处理厂纳污范围，故本项目废水依托永州市下河线污水处理厂深度处理可行。

(3)道路排水

本项目道路两侧路沿均设有急流槽、边沟等排水系统，路面径流由排水系统及时汇入区域雨水管网集中处置，特别注意加强桥梁路段两侧排水系统的建设和定期排查、维护频率，确保排水通道畅通。桥梁设置监控设备、防撞护栏和醒目的限速、禁止超车等警示标志，提醒过路车辆加强环境保护意识，禁止向路面抛洒废弃物。

5.2.3 运营期大气污染防治措施

(1)枢纽站废气治理措施

①餐饮油烟

本项目枢纽站内设置有员工餐厅，在准备饮食过程中会产生少量油烟，经油烟净化器处理后油烟排放。项目设置有餐饮油烟专用公共排烟道，餐饮门面餐饮油烟经油烟净化器处理达标后通过专用烟道升至屋顶排放，排放口

高度高出上人屋面 2.0m。

②地下车库抽排废气

根据工程分析计算项目燃油汽车尾气中主要污染物为 NO_x、CO、HC，通过加强车辆及设备维护，车库采取机械强制通风，可以有效降低污染物排放；另外进入客运站的机动车辆不同时间驶入，行驶距离短，排气时间短，因此汽车尾气经过大气稀释扩散和绿化吸收，各污染物可达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的浓度限值，对周围环境的影响不大。

③垃圾集中收集点臭气

本项目拟在广场、管理和服务设施等公共区域以及建筑物内部的公共区域，设置具有“可回收”、“不可回收”投递口的垃圾箱，垃圾应及时清运，避免堆积。

(2)道路工程废气治理措施

①汽车尾气

本项目站前大道运营期来往车辆产生的汽车尾气将对外环境造成一定影响，尾气污染物主要为 CO、NO₂ 等，其污染源类型属于分散、流动的线源，排放源高度低，污染物扩散范围小。因昼夜车流量的变化，昼间污染往往大于夜间，下风向污染重于上风向，静风天气也大于有风天气。根据近几年同类型公路竣工环境保护验收调查报告可知，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，将逐步减少高能耗、高排污的车种比例，单车尾气排放量将会不断降低，对道路沿线环境空气的影响范围将会进一步缩小，对环境空气影响有限。

②扬尘

本项目采用沥青混凝土路面，具有良好的防尘作用。同时道路投入使用后应加强道路清扫，将工程的路面清扫工作纳入当地市政环卫系统，确保路面清洁卫生。路面有过往车辆洒落的粉尘性物质，及时清除。

竣工后及时完善工程绿化带建设，采取乔木、灌木、花、草的立体绿化，做到点、线、面结合，利用植物的吸附作用降低废气影响。

5.2.4 运营期噪声污染防治措施

运营期应加强管理，枢纽站采取低噪声设备，风机、空压机等高噪声设

备设置在室内，并采取减振、消音和隔声等措施，确保厂界达标排放，不扰民。项目站前大道设置禁鸣、限速标志，加强路面保养、维护，预留环保资金，定期跟踪监测等措施，可缓解噪声对周边环境的影响。控规要求：根据《湖南省实施<中华人民共和国公路法>办法》的要求，结合预测结果，地方政府在进行沿线城镇土地规划建设时，应考虑交通噪声的影响，50m（距道路红线）以内区域的临路第一排房屋不宜作为学校、医院等特殊敏感建筑规划建设用地。在进行城镇居住区规划时，应参考本环境影响报告关于道路两侧噪声影响控规范围，并结合当地的地形条件确定相应的防护距离，尽量远离道路。具体详见《永州高铁综合交通枢纽工程及配套基础设施项目噪声专项评价》。

5.2.5 固体废物污染防治措施

项目产生的一般固废主要为员工生活垃圾和旅客生活垃圾。项目区域内设置垃圾桶若干，做到日产日清，经垃圾分类后交由环卫部门统一清运处置。隔油池浮油，定期清掏，桶装收集，交由具处理资质单位统一收运、处置。化粪池定期清掏(半年一次)，清掏污泥交由环卫部门清运。

项目道路运营期固体废物主要来自过路行人和车辆丢弃的少量垃圾和枯枝落叶，由当地环卫部门负责统一收集、清运。

5.2.6 运营期风险防范措施

(1)运营期风险识别

城市道路事故污染风险主要考虑道路通车后运输危险化学品车辆发生交通事故带来的环境风险，可能发生运营期危险品运输泄露风险事故污染事故。

(2)事故发生对环境的影响

道路上运输危险化学品的车辆若发生泄露，危险化学品可能进入公路两侧排水沟中，进而进入地表水体中，影响地表水体水质。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。

(3)运营期风险防范措施

①本项目严格按照《公路交通安全设施设计规范》(JTGD81-2006)以及《公路交通安全设施施工技术规范》(JTGF71-2006)等设计施工，在公路全

路段合理设置限速、限重标识，严禁车辆超速、超载、超车行驶。

②了解项目所在区域的地势、地表水系走向，在道路桥梁处设置“减速慢行”等环境风险警示标识，一旦发生事故，着重在接入地表水系前端管控，禁止泄露的危险化学品进入地表水体中。

③在不可预测情况下，发生了危险品事故时，必须依照《危险化学品安全管理条例》相关规定进行处理。

A、剧毒化学品在公路运输途中发生被流散、泄漏等情况时，承运人及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

B、发生危险化学品事故，单位主要负责人应当按照制定的应急救援预案，立即组织救援，并立即报告当地负责危险化学品安全监督管理综合工作的部门和公安、环境保护、质检部门。

C、针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，迅速采取封闭、隔离、洗消等措施。

D、对危险化学品事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准等，把危险化学品造成的危害减少至最低。

综上所述，本工程发生环境风险的几率很小，通过按行业规范要求和环评要求进行风险防范和制定应急措施，该项目环境风险几率和风险影响降低，环境风险可接受。

(4)风险应急处置措施

在做好突发性污染环境风险研究的同时，建立相应的事故应急计划，把事故的损失减到最小。风险应急预案制定大概包括以下有关方面：

①建立突发性事故反应体系

为对突发性事故做出快速反应，应建立起相应的组织机构，包括指挥协调中心、咨询中心、监测中心和善后工作小组。

指挥协调中心：由区域路政管理部门牵头，包括各环保部门、清污公司等有关单位。配备完善的通讯设备，有条件时，启动社会联动110报警系统，提高反应效率。其任务是建立应急体系，协调应急反应多边关系，指挥消除污染事故的行动。

咨询中心：主要任务是根据历史资料、自然资源资料和科研成果作出评

	<p>价，提出配备防污设备、器材的种类、数量及贮存地点的建议，并根据事故可能类型，如碰撞、泄漏、爆炸等，迅速而科学地作出处理突发性事故决定的方针，以供指挥协调中心决策，同时对事件进行跟踪，对自身工作做出评价，以便改进工作程序或调整研究方向。</p> <p>监测中心：主要由当地环保或环境监测部门承担，其主要任务是对水体环境总体状况作污染分析，提交报告。</p> <p>善后工作小组：由环保专业人员组成(必要时聘请法律顾问)，主要负担清除费用和对污染损害的索赔工作进行法律研究和谈判。</p> <p>②建立监视和报告制度</p> <p>一个完整的应急反应体系最主要的是制定操作性较强、适应性较好的作业计划，该计划对处理突发性事故的作用关系甚大。主要包括通知、评价、处理决定、调动和善后处理等，日常监视及接收信息的工作主要由建设单位负责，一旦发生事故(第一个信息来源可能来自包括公众在内的许多来源中的一个)收到信息后立即按报告程序通知指挥中心等相关单位，启动反应体系。</p> <p>③培训和演习</p> <p>制定了突发性事故应急计划后，应急队伍(包括市政管理、水利、环保等部门)要根据计划的要求，在假设的情况下进行定期演练和理论学习，以检验计划的可操作性、适应性和严密性，并组织人力编写《突发性应事故应急手册》，人手一册，便于查阅。</p>
其他	<p>5.3 环境管理</p> <p>5.3.1 环境管理机构</p> <p>根据国家环境保护管理规定，应在工程建设管理部门设置环境保护管理机构，负责确定环保方针、审查项目环境目标和指标、审批环保项目和投资人报告、审批环保项目实施方案和管理方案、检查环境管理业绩、培养职工环境意识等工作。设计配备 1~2 名环境管理工作人员。</p> <p>5.3.2 环境管理任务</p> <p>(1)工程建设期</p> <p>①贯彻执行国家有关环境保护方针、政策及法规条例；</p> <p>②制定年度工程建设环境保护工作计划，整编相关资料，建立环境信息</p>

系统，编制年度环境报告，并呈报上级主管部门；

③加强工程环境监测管理，审定监测计划，委托具有相应资质的环境、卫生监测等专业部门实施环境监测计划；

④加强工程建设环境监理，委托有相应监理资质单位对施工区进行工程建设环境监理；

⑤组织实施工程环境保护规划，并监督、检查环境保护措施的执行情况和环保经费的使用情况，保证各项工程施工能按环保“三同时”的原则执行；

⑥协调处理工程引起的环境污染事故和环境纠纷；

⑦加强环境保护的宣传教育和技术培训，提高人们的环境保护意识和参与意识，工程环境管理人员的技术水平。

(2)工程运行期

①负责落实各项环境保护措施；

②协同地方环保部门开展工程区环境保护工作，处理工程运行期有关环境问题；

③通过监测，掌握各环境因子的变化规律及影响范围，及时发现可能与工程有关的环境问题，提出防治对策和措施。

5.4 环境监测

建项目环境监测由建设单位负责组织和实施，监测计划详见下表所示。

表 5.4-1 建项目环境监测计划一览表

时段	监测重点	监测项目	监测点位	监测频率
施工期	声环境	噪声	紫霞路与金竹路两侧居民点(珍珠塘村居民、荷叶塘居民点、麦塘组居民点、柳荷塘组居民点)	1次/施工期
	大气环境	TSP	施工场地	1次/季度(根据需要)
运营期	声环境	环境噪声	紫霞路与金竹路两侧居民点(珍珠塘村居民、荷叶塘居民点、麦塘组居民点、柳荷塘组居民点)。枢纽站厂界四周	跟踪监测,连续监测2天,每天昼夜间各1次。1次/年
	废水	pH、化学需氧量、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮、色度、动植物油	废水总排放口	连续监测2天,每天4次。1次/年

	废气	油烟	餐饮油烟专用公共排烟道油烟出口	油烟采样安排在经营时段，连续采样 5 次，每次采样 10min。1 次/年
--	----	----	-----------------	---------------------------------------

根据项目初步设计报告及项目环境保护需要，建项目总投资 142786.77 万元，其中环保投资 2560 万元，占总投资 1.79%，主要环保投资详见下表所示。

表 5.4-2 建项目主要环保措施及投资一览表

时段	环境要素	排放源	防治措施	环保投资(万元)	预期治理效果	
环保投资	施工期	生态环境	施工场地四周修建截排水沟，末端设置沉砂池。临时占地覆土绿化，恢复景观。	150.00	减少水土流失、景观的影响	
		环境空气	施工扬尘	推广湿式作业、洒水降尘；裸露地面用防尘网遮盖；土石方倾倒时洒水降尘，施工车辆清洗；混凝土及沥青均外购，密闭运输土石方等易产生扬尘的物料。	300.00	减少扬尘污染
			机具废气	加强施工机具保养维护。	50.00	/
			沥青烟	全部外购成品沥青混凝土，不得在工程区内熬炼沥青	计入主体工程	减少沥青烟气污染
		水环境	车辆冲洗废水	在施工场地设置隔油沉淀池，处理规模为 10m ³ ，上清液全部回用不外排。	250.00	施工废水合理处理，做到全部回用不外排，不污染周围环境
			箱涵基坑废水	箱涵进出口处两侧各设置一个沉淀池，废水经沉淀池处理后用于场地洒水，不外排。		
			混凝土养护废水	混凝土养护产生的废水采用沉淀池处理。废水经沉淀池处理后用于场地洒水，不外排。		
			生活污水	租用附近民房，污水依托化粪池收集，不外排。		
		声环境	施工噪声	选用低噪高效设备；合理布局施工机械，高噪声设备远离敏感点布置；合理安排施工时间，避免夜间施工；施工场地四周设立隔音围挡。	150.00	避免噪声扰民
		固体废物	弃渣	项目不设置弃渣场，余方运至政府指定堆存场。	/	减少水土流失
			表土临时堆场	表土堆放场四周布设编织土袋临时拦挡，外围布设临时排水沟，出口设置临时沉沙池，表面进行防雨布覆盖。	200.00	减少水土流失

运营期		建筑垃圾	由拆迁单位负责清运。	100.00	减少对环境的影响	
		生活垃圾	交当地环卫部门统一处置。	20.00		
	生态环境	及时进行绿化，并加强对绿化植物的管理与养护，聘专人管理；施工期结束后及时实施生态恢复措施，生态监测，设置警示牌，禁鸣限速等标志。		300.00	恢复生态环境，美化景观	
	环境空气	餐饮油烟	餐饮油烟经油烟净化器处理达标后通过专用烟道升至屋顶排放，排放口高度高出上人屋面2.0m		50.00	满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)要求。
		地下车库抽排废气	通过加强车辆及设备维护，车库采取机械强制通风		120.00	减少汽车尾气的污染
		化粪池池臭气	化粪池采用地埋式，水处理池加盖板密闭，盖板上预留进出气口，把处于自由状态的气体收集起来通过专用管道引至绿化带排放。		80.00	减少臭气排放
		路面扬尘	完善城市道路绿化工作，制定路面清扫制度，确保路面清洁		120.00	减少扬尘、汽车尾气的污染
		汽车尾气	加强管理，禁止尾气排放不达标的汽车上路		/	
		水环境	生活污水	食堂含油废水先经隔油池处理后与生活污水一起排入化粪池，处理后经市政管网排入下河线污水处理厂处理。		120.00
	路面径流		降雨径流由道路两侧边沟或急流槽收集，排入雨水管网。		计入主体工程	保证降水排泄通畅
	声环境	枢纽站设备	选用低噪声设备，隔声减振，确保厂界噪声达标，不扰民。		200.00	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
		行驶车辆	加强管理，设置禁鸣、限速标志；预留资金，定期监测，出现超标及时采取降噪措施。		100.0	减少车辆噪声对敏感点的影响
	固体废物	生活垃圾	由当地环卫部门统一收集。		50.00	减少生活垃圾对环境的影响
	环境风险	在城市道路全路段合理设置限速、限重标识，严禁车辆超速、超载、超车行驶。设置风险警示标识，加强管理。		200.0	避免风险事故发生	
	合计				2560.00	/

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>划定施工作业范围和路线，不得随意扩大。</p> <p>施工前剥离表土并妥善保存，用于绿化覆土。</p> <p>避免雨季施工，对裸露土质坡面加盖防雨布。</p> <p>弃渣及时清运。</p> <p>做好水土保持措施。</p> <p>及时进行绿化工程建设。</p>	调查施工期表土剥离和临时覆盖措施落实情况	<p>1.完成绿化美化工作，绿化植被应选择本地易生耐活树种。</p> <p>2.加强对绿化植被生长初期管护工作，确保其成活率。</p> <p>3.运加强沿线行道树管理，及时进行绿化植物的补种、修剪和维护。</p>	绿化工程按设计要求完成，绿化植被生长状态良好。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	<p>(1)车辆冲洗废水，在施工现场内设置隔油沉淀池，冲洗废水经隔油、沉淀处理后回用于场地内洒水抑尘，不外排。</p> <p>(2)混凝土养护废水，严格贯彻“一水多用、重复利用、节约用水”的原则，场地内设置隔油沉淀池，经隔油沉淀处理后回用于场地内防尘洒水，不外排。</p> <p>(3)生活污水，依托现有污水处理措施进行收集处理后做到达标排放。</p>	废水不外排	食堂含油废水先经隔油池处理，经化粪池处理，处理后经市政管网排入下河线污水处理厂处理。	达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>(1)施工单位应当于施工期间在施工现场公示项目名称、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>(2)严格控制夜间施工噪声污染。夜间(22:00~06:00)</p>	施工期噪声对周边敏感点的影响可控，无相关噪声环保投诉	<p>1、加强管理，设置禁鸣、限速标志，加强交通疏导，保持道路畅通，减少突发噪声的干扰；</p> <p>选用低噪声设备，隔声减振，确保厂界噪声达标，不扰民。</p>	满足环保要求，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)标准。并确保高铁站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪

	<p>00)禁止使用各类高噪声设备,因生产工艺要求或者特殊需要必须连续作业的,应提前向主管部门申报。</p> <p>(3)施工排污申报。施工单位必须按永州市环境噪声污染防治管理办法的规定,开工15日前向环保管理部门申报,说明其工程项目、场所及可能排放的噪声强度和所采取的噪声污染防治措施等。</p> <p>(4)从声源上控制,施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具,尽量选用低噪声的施工机械或工艺,从声源降低噪声源强。</p> <p>(5)合理布置施工机具。</p> <p>(6)建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理,施工企业也应对施工噪声进行自律,文明施工,避免因施工噪声产生纠纷。</p> <p>(7)施工过程中加强与周边群众的联系,认真听取意见,及时反馈,建立良好的群众基础。</p>			<p>声排放标准》(GB12348-2008)要求。</p>
振动	/			
大气环境	<p>(1)实行封闭施工,按照技术规范设置围墙或者硬质围挡封闭施工,硬化进出口及场内公路并采取冲洗、洒水等措施控制扬尘。开挖过后的裸露地面用防尘网遮盖,减少扬尘。</p> <p>(2)实行硬地坪施工,建筑工地现场内道路和建筑材料堆放地均需硬化,建设单位应采用桩基础的工地要进行硬化处理,实行硬地坪施工。</p> <p>(3)加强施工现场扬尘控制,沿线施工作业区靠近</p>	<p>施工期无扬尘、恶臭等相关大气污染环保投诉</p>	<p>1、餐饮油烟,经油烟净化器处理达标后通过专用烟道升至屋顶排放,排放口高度高出上人屋面2.0m;</p> <p>2、地下车库,抽排废气通过加强车辆及设备维护,车库采取机械强制通风;</p> <p>3、路面扬尘,完善道路绿化工作,制定路面清扫制度,确保路</p>	<p>《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)污染物最高允许排放浓度:油烟≤2.0mg/m³;</p>

	<p>保护目标的,应安排员工定期洒水降尘,一般每小时洒水1~2次;若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。</p> <p>(4)加强施工现场运输车辆管理,车辆须密闭运输,不得沿途飞扬、撒漏和带泥上路。</p> <p>(5)加强施工现场固废的管理,废料和弃土应当于当日清运,并做到清扫保洁;设专人负责施工现场的弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放工作,对建筑垃圾、弃土应及时处理、清运,以减少占地。</p> <p>(6)加强施工现场烟尘控制,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、熔融沥青,工地生活燃料应符合环保要求。</p> <p>(7)加强机械燃油废气防治措施,施工期间采用先进的机械设备,加强管理,定期维护和保养,使其处于良好的运行状态,减少机械尾气的产生和污染物排放。</p> <p>(8)沥青烟防治措施,直接购买商品沥青,施工场地不设沥青熬制、搅拌等环节。</p>		<p>面清洁;</p> <p>4、汽车尾气,加强管理,禁止尾气排放不达标的汽车上路</p>	
固体废物	<p>(1)表土堆放于临时表土堆场后期覆土绿化和生态恢复;</p> <p>(2)建筑垃圾由拆迁单位负责清运;</p> <p>(3)生活垃圾经垃圾集中收集点收集后,统一交当地环卫部门处置。</p>	妥善处置,不乱排	<p>1、路面定期清扫,垃圾交环卫部门统一处理;</p> <p>2、生活垃圾由当地环卫部门统一收集;</p>	不产生二次污染
电磁环境	/			
环境风险	1、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,	避免发生环境风险事故	在道路全路段合理设置限速、限	不产生二次污染

	<p>2、配备必要的保护设备。</p> <p>3、加强工人安全培训，制订应急防范措施；</p> <p>4、严格控制弃渣高度，堆放过程中做到分区堆放，分层夯实，施工结束后进行覆土绿化，降低弃渣堆存带来的溃坝风险；</p> <p>5、施工场地内油桶底部设置防渗托盘或设置围堰，防止油料泄漏。</p>		<p>重标识，严禁车辆超速、超载、超车行驶。设置风险警示标识，加强管理。</p>	
环境监测	<p>监测项目：Leq(A)</p> <p>监测点位：紫霞路与金竹路两侧附近居民点、高铁站四周。</p> <p>监测项目：TSP</p> <p>监测点位：施工场地</p>	达标	<p>监测项目：Leq(A)</p> <p>监测点位：紫霞路与金竹路两侧附近居民点、高铁站四周。</p>	达标
其他	/	/	/	/

七、结论

永州市高铁综合交通枢纽工程及配套基础设施项目为市政基础设施建设项目，符合国家现行产业政策，项目选址、选线及建设与“三线一单”、生态环境保护规划等相关文件要求相符，与所在区域规划相容。项目的建设有助于持续优化永州市的交通运输结构，另外项目配套雨污管网，有助于提升区域污水收集效率，实施雨污分流。

虽然在施工期和营运期不可避免会对周围环境产生一定的不利影响，但只要认真落实本报告书提出的生态保护和污染防治措施与建议，严格执行“三同时”管理规定，所产生的不利影响可以得到有效控制。本评价认为，本项目的建设从环保角度可行。

永州市高铁综合交通枢纽工程及配
套基础设施项目

声环境影响专项评价

二〇二五七月

1. 总论

永州市高铁站综合交通枢纽工程及配套基础设施项目是城市交通基础设施建设的重要组成部分,通过本项目的建设,形成集铁路客运为中心,集长途快巴、城市公交、旅游巴士车、出租车、社会车辆等多种交通设施及交通方式于一体的新型客运综合交通枢纽,将成为永州市重要的枢纽站场。2024年12月委托湖南省建筑设计院集团股份有限公司编制的《永州高铁站综合交通枢纽工程及配套基础设施项目可行性研究报告》获得永州市发展和改革委员会的批复(永发改审[2025]10号)。

本项目为永州高铁站综合交通枢纽工程及配套基础设施建设,总用地面积19.2301公顷,建设内容主要包括:

(1)进站高架匝道工程:高架匝道9200m²(约600m)。

(2)东广场建设工程:建设地上和地下空间,广场地上建设公交车上下客区7400m²,大巴/快巴上下客区5600m²,配套用房18000m²,其余为绿化和铺装48000m²;地下总建筑面积53600m²,功能包括出租车场8500m²、社会停车场36800m²、配套服务用房6800m²、设备用房1500m²,以及地下广场和下沉广场,配套建设广告牌87套。

(3)市政道路及铁路箱涵工程:包括紫霞路(道路全长约902.501m)、金竹路两条道路(道路全长约912.714m)下穿铁路改扩建。

(4)配套服务设施工程:商贸物流服务用房建筑面积60000m²,配套建设充电桩440个和智慧停车设施8套。

1.1 专项评价由来

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》中“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”,应编制环境影响报告表。

按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)(试行)》“表1专项评价设置原则表”中相关要求:“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”,应进行噪声环境专项评价。

综上所述，本项目按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)相关要求编制《永州市高铁综合交通枢纽工程及配套基础设施项目声环境影响专项评价报告》。

1.2 编制依据

1.2.1 国家环境保护法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法(修订)》(中华人民共和国主席令第九号，2015年1月1日起施行)；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法(修订)》(2018年12月29日施行)；
- (3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令 第682号)；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022年6月5日施行)；
- (6) 《中华人民共和国城乡规划法》(2019年4月23日第二次修正)；
- (7) 《交通建设项目环境保护管理办法》(交通部令第5号)；
- (8) 《地面交通噪声污染防治技术政策》(环发〔2010〕7号)；
- (9) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014)；
- (10) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)(试行)》。

1.2.2 地方环境保护法规、政策

- (1) 关于印发《永州市中心城区声环境功能区划分方案》的通知，永政办发〔2020〕25号；

1.2.3 环境评价技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ1358-2024)。

1.2.4 建设项目有关资料

- (1) 永州市发展和改革委员会关于永州市高铁综合交通枢纽工程及配套基础设施项目可行性研究报告的批复，永发改审〔2024〕10号；
- (2) 《永州高铁综合交通枢纽工程及配套基础设施项目初步设计说明》(湖南省建筑设计院集团股份有限公司，二〇二四年十二月)；
- (3) 环境质量现状监测报告。

1.3 评价重点

根据项目特征和周边环境情况，本次噪声环境影响评价重点主要包括：

- (1)项目施工期噪声对周边敏感保护目标的影响分析；
- (2)项目运营期噪声对周边敏感保护目标的影响分析；
- (3)针对噪声影响，提出合理可行的防治措施。

1.4 评价工作程序

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，拟建项目声环境影响评价工作程序见下图所示。

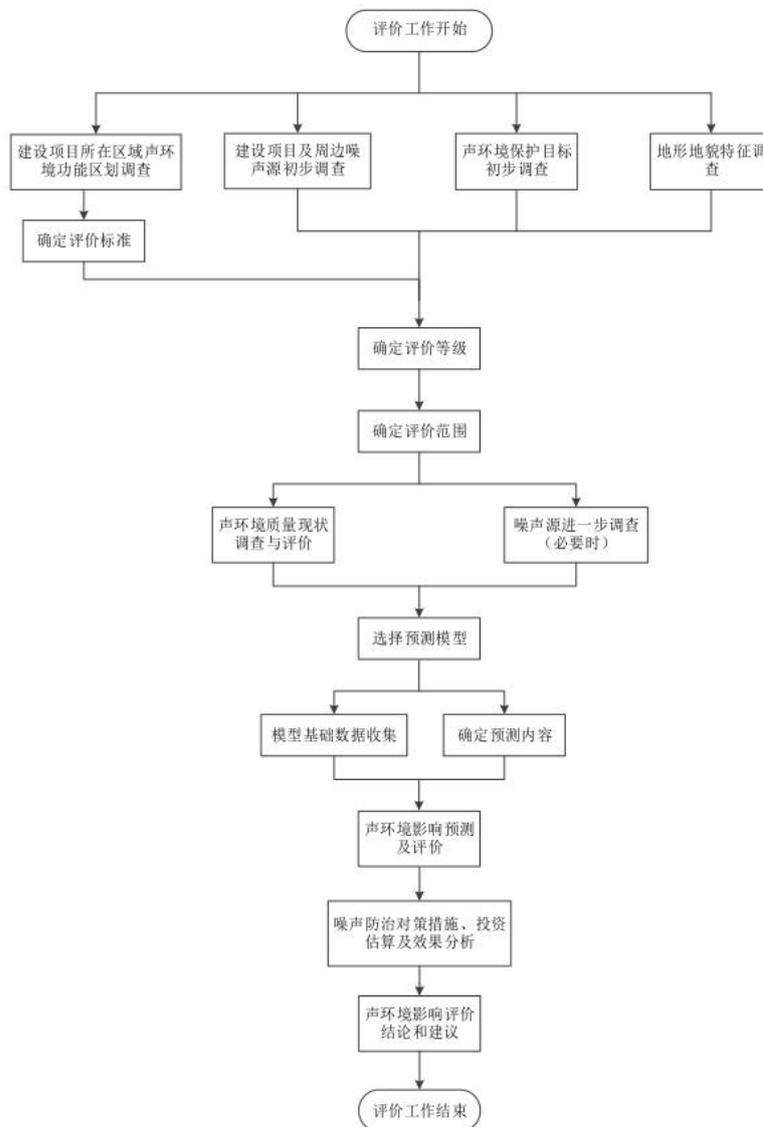


图 1.4-1 声环境影响评价工作程序图

1.5 评价工作等级及评价范围

1.5.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021), 声环境影响评价工作等级一般分为三级, 一级为详细评价, 二级为一般性评价, 三级为简要评价。

根据 HJ2.4-2021 评价等级划分原则: “建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1 类、2 类地区, 或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)~5dB(A), 或受噪声影响人口数量增加较多时, 按二级评价”进行分级确定。

本项目所在区域为 2 类声环境功能区, 本项目包含新增城市道路路线, 项目建成后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB(A)以上。因此, 本次评价确定本项目声环境影响评价等级为一级。

1.5.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中相关规定, 对于以移动声源为主的建设项目(如公路、城市道路、铁路、城市轨道交通等地面交通):

- a) 满足一级评价的要求, 一般以线路中心线外两侧 200m 以内为评价范围;
- b) 二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小;
- c) 如依据建设项目声源计算得到的贡献值到 200m 处, 仍不能满足相应功能区标准值时, 应将评价范围扩大到满足标准值的距离。

本次声环境影响评价范围为: 施工期为整个施工场地及界外 200m 范围, 运营期评价范围为公路中心线两侧各 200m 范围。

1.6 评价标准

1.6.1 声环境质量标准

项目所在区域为《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类声环境功能区。根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014), 拟建道路为城市主干道, 属于交通干线。

衡柳铁路、益湛线铁路外侧轨道中心线 40m 范围内, 为 4b 类声环境功能区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4b 类标准; 本项目紫霞路和金竹路属于主干道和次干道边界外 35m 范围内, 为 4a 类声环境功能区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准; 其余区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

详见下表所示。

表 1.6-1 声环境质量标准 单位：dB(A)

评价标准	标准级别	昼间	夜间
GB3096-2008	2类	≤60	≤50
	4a类	≤70	≤55
	4b类	≤70	≤60

本项目区域执行《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)，其标准值见下表所示。

表 1.6-2 城市各类区域铅垂向 Z 振级标准值(摘录) 单位：dB(A)

使用地带范围	昼间	夜间
交通干线道路两侧	75	72
铁路干线两侧	80	80

1.6.2 噪声排放标准

本项目施工期场界环境噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准，详见下表所示。

表 1.6-3 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

时段	昼间	夜间	监控位置
标准值	70	55	场界

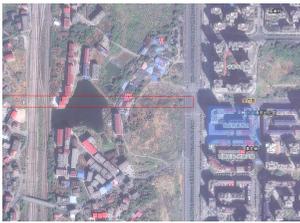
1.7 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)取道路中心线外两侧 200m 以内为评价范围，声保护目标分布情况见表 1.7-1。

表 1.7-1 本项目道路沿线声环境保护目标

序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位	与建项目位置		不同功能区户数		第一排建筑情况	与项目位置关系图
						距道路边界/ 道路中心线 距离(m)	与路面 高差 (m)	2类	4a类		
1	珍珠塘村居民	紫霞路	K0+520~K0+620	路面	北	10/30.5	+3	80	40	5层，砖混结构，铝合金门窗，面对道路 	
2	荷叶塘居民点	紫霞路	K0+520~K0+902.501	路面	南	5/25.5	+3	180	60	5层，砖混结构，铝合金门窗，面对道路 	

3	坦头居民点	紫霞路	K0+000	路面	东	88/108.5	-0.5	40	/	4层，砖混结构，铝合金门窗，面对道路，绿化带阻隔	 
4	麦塘组居民点	金竹路	K0+000~K0+240	路面	北	5/23	0	360	80	7层，砖混结构，铝合金门窗，侧面、斜面道路	 
5	柳荷塘组居民点	金竹路	K0+380~K0+440	路面	南	19/37	0	300	60	7层，砖混结构，铝合金门窗，侧面道路	 

6	破塘组居民点	金竹路	K0+000~K0+240	路面	西南	11/29	0	68	16	7层，砖混结构，铝合金门窗，侧面道路 	
7	书香华庭	金竹路	K0+912.714	路面	东北	57/75	0	2400	/	27层，砖混结构，隔音门窗，侧面道路 	
8	西南花园	金竹路	K0+912.714	路面	东南	55/73	0	1600	/	20层，砖混结构，隔音门窗，侧面道路 	

2. 工程概况

2.1 建设内容

(1)项目名称：永州高铁站综合交通枢纽工程及配套基础设施项目；

(2)建设单位：永州市交通运输局；

(3)建设性质：新建、扩建；

(4)建设地点：湖南省永州市冷水滩区珊瑚街道；

(5)建设规模：总用地面积 19.2301 公顷，建设内容主要包括：①进站高架匝道工程：高架匝道 9200m²(约 600m)。②东广场建设工程：建设地上和地下空间，广场地上建设公交车上下客区 7400m²，大巴/快巴上下客区 5600m²，配套用房 18000m²，其余为绿化和铺装 48000m²；地下总建筑面积 53600m²，功能包括出租车场 8500m²、社会停车场 36800m²、配套服务用房 6800m²、设备用房 1500m²，以及地下广场和下沉广场，配套建设广告牌 87 套。③市政道路及铁路箱涵工程：包括紫霞路(道路全长约 902.501m)、金竹路两条道路(道路全长约 912.714m)下穿铁路改扩建。④配套服务设施工程：商贸物流服务用房建筑面积 60000m²，配套建设充电桩 440 个和智慧停车设施 8 套。

本项目紫霞路、金竹路分别按照城市主干道和次干道设计，紫霞路位于永州市高铁站北侧，相距约 1km，呈东西走向，东起潇湘大道，西至冷东公路，道路全长约 902.501m，设计速度 50km/h，双向六车道、路基宽度 41m；金竹路位于永州市高铁站南侧，相距约 0.9km，呈西东走向，西起通村路，东至冷东公路，全长 912.714m，设计速度 30km/h，双向六车道、路基宽度 36m。

(6)项目投资：总投资 65000 万元，其中环保投资 266 万元，占总投资的 0.41%。

本项目建成年份为 2028 年 1 月，交通噪声预测年限取道路竣工投入运营后第 1 年、第 7 年和第 15 年，因此本次研究预测基准年为 2028 年，近期为 2028 年远期为 2043 年。根据项目可研报告，确定本项目高峰小时车流量的预测结果见表 3.2-3。

2.2 施工组织设计

(1)交通、运输

工程建设可利用周边已有道路采用汽车方式进行物料运输，对外交通方便，无需修建施工便道到达工地现场。

(2)施工营地

本项目不设置施工营地，租用民房作为办公、生活用房。根据工程性质、施工期限、现有条件等因素，采用的均为成熟的道路施工技术和方法，严格按照施工程序实施，预计施工人员最大约 50 人。本项目在金竹路永久占地范围内 K0+740~K0+720 处设一处临时表土堆场，表土堆场周边设编织土袋临时拦挡；临时堆存可采用彩条布覆盖；施工后期，表土回填后实施行道树、隔带绿化等景观绿化，边坡进行网格植草或喷播植草护坡等，不需要硬化的施工迹地可采用撒播草籽的方式进行地表恢复。

(3)施工用电及用水

施工用电：本项目从沿线乡镇供电所可就近搭接电力线至项目区，并自备 50~100kw 柴油发电机组一台至多台，以避免于因停电而影响项目正常施工。

施工用水：工程用水由市政供水管网供给，饮用水可临时搭建水塔或蓄水池，并经净化处理后供饮用。

(4)建筑材料

施工所需建筑材料供应条件较好。工程所用的石料、砂料、水泥、沥青和钢材等均可就近区域直接外购成品，利用汽车运输到现场，交通便利。

(5)建设周期及施工时序

本项目建设工期为 33 个月。计划于 2025 年 5 月初开工建设，于 2028 年 1 月竣工完成。

3. 工程分析

3.1 施工期噪声源及源强分析

3.1.1 综合交通枢纽工程施工工艺流程

本项目综合交通枢纽工程建设工艺流程图及各排污环节详见下图所示。

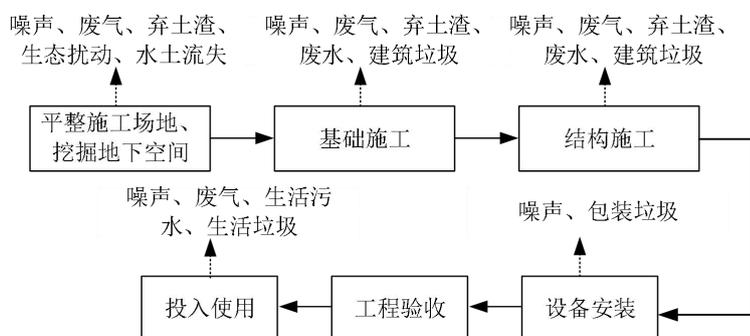


图 3.1-1 项目综合交通枢纽工程工艺流程、产污及排污环节

场地平整：施工前将清理地表杂物，并进行场地平整作业，根据施工方案挖掘地下空间，此过程中产生的污染物主要为粉尘及机械噪声。

基础施工：进行地基开挖，此过程中将会产生、土石方、机械噪声、尾气等。

结构施工：为方便下一道施工工序，需对地基进行基础结构浇灌，此过程中会有施工机械噪声、混凝土养护废水、施工机械尾气及建筑垃圾等产生。

房屋建设、房屋浇筑：对项目客运站等房屋结构连接成型进行混凝土浇筑，此过程中将会产生混凝土养护废水、施工机械噪声、尾气及建筑垃圾等。

建筑装饰、设备安装调试：建筑装饰及设备安装过程中会产生建筑垃圾、施工噪声、施工废水、装修废气及废弃包装材料等。

3.1.2 道路施工工艺流程

(1) 路基工程施工工艺

项目开工前做好施工现场的场地清理工作，及时清除垃圾、杂草等准备工作，拆除道路范围内的建筑、障碍物及设施。路基土石方建议采用机械为主，人工为辅助的方式施工，挖方路段在核实其长度和工程数量的条件下，尽量布置多个作业面以推土机或挖掘机作业，配以装载机和自卸翻斗车运至填方路堤，机械化程度比较高的队伍，可采用铲运机进行连续挖运作业。填方工程则以装载机或推土机伴以人工找平，碾压密实，作业中应根据具体的情况注意调整各种机械的配套，避免出现窝工现象。路基填筑工艺流程见下图所示。

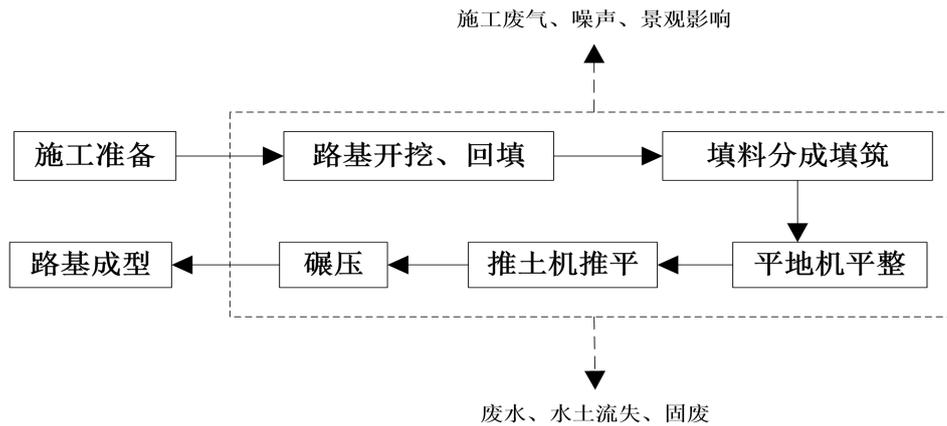


图 3.1-2 项目路基工艺流程及产污环节示意图

(2)路面工程施工工艺

本项目采用沥青混凝土面层，紫霞路现有主路改建施工顺序如下：铣刨 1 层面层—乳化沥青粘层—摊铺上面层；金竹路及紫霞路扩建道路路面面层施工顺序如下：清扫下底层—摊铺底基层—砌筑路缘石—基层喷洒乳化沥青—摊铺下面层—乳化沥青粘层—摊铺上面层。

(3)框架桥施工工艺

1、紫霞路下穿既有有线箱涵线路

顶进步骤一：

(1)线路应力放散、回散；(2)采用 3-5-3 吊轨防护，施工铁路间直径 1.5m 挖孔桩、桩顶支墩及框架支墩；(3)利用既有框架作为支点架设 D24 便梁，然后架设 D16 便梁；

顶进步骤二：

(1)线路架空完成后，带土顶进箱涵北侧框架；(2)顶进完成后，采用有相关专业处理箱身超挖部分，箱顶回填料级配碎石掺水泥和铁路道砟；(3)拆除所有 D16 便梁和 D24 便梁。

2、金竹路下穿既有有线箱涵线路

顶进步骤一：

(1)线路应力放散、回散；(2)采用 3-5-3 吊轨防护，施工铁路间直径 1.5m 挖孔桩、桩顶支墩；(3)架设 D16 便梁、D24 便梁；

顶进步骤二：

(1)线路架空完成后，带土顶进箱涵北侧框架；(2)顶进完成后，由相关专业处理箱身超挖部分，箱顶回填料级配碎石掺水泥和铁路道砟；(3)拆除所有 D16 便梁和 D24

便梁；

顶进步骤三：

(1)利用已顶进的框架作为支点，重新架设 D24 便梁、D16 便梁；(2)带土顶进南侧框架至设计位置；(3)顶进完成后，由相关专业处理永州侧超挖部分，箱顶回填级配碎石掺水泥和铁路道砟；(4)拆除便梁，凿除桩顶支墩，更换桥枕、铺护轮轨，恢复铁路正常运营。

3.1.3 施工噪声源强

(1)噪声

项目施工期噪声主要来自土石方开挖、回填、运输、物料装卸等过程，噪声主要来源于施工机械、动力设备、运输车辆等。常见的道路施工机械噪声情况见下表所示。

表 3.1-1 常见施工设备噪声源不同距离声压级 单位：dB(A)

序号	设备名称	测点距施工机具距离	最大声级(dB)
1	装载机	5	87
2	推土机	5	85
3	挖掘机	5	84
4	混凝土输送泵	1	82
5	载重汽车	5	82
6	摊铺机	5	82
7	钻孔机	1	100
8	空压机	1	101
9	振动棒	1	100

(2)振动

施工期的振动主要来源于施工机械设备装载机、推土机、挖掘机、空压机等设备作业和车辆运输产生的振动，施工机具产生的振动振级在 75~83dB。

3.2 运营期噪声源及源强分析

3.2.1 综合交通枢纽工程噪声源强

本项目建成后枢纽站噪声主要是风机设备产生的噪声，隔音罩隔声降噪效果取 10dB(A)；基础减振降噪效果取 10dB(A)；厂房隔声降噪效果为 10~20dB(A)，本项目隔声量取 15dB(A)。其中厂房隔声为噪声衰减过程的措施，不计入噪声源源强降噪。项目在设计中、生产设备选型上立足节能、环保，优先选用国内外先进的低噪声设备，并结合站场内合理布局、隔声、减振等防噪降噪措施。枢纽站噪声预测源强参数见下表所示。

表 3.2-1 枢纽站设备噪声预测源强

序号	设备名称及编号	单位	数量	治理前噪声源强dB(A)	防治措施	治理后噪声源强dB(A)
(一)	配套服务	/				/
1	柜式离心风机	台	8	80	选用低噪声设备，基础减震，风管与风口加装消声器，置于设备用房内。	65
(二)	地下车库	/				/
1	柜式离心风机	台	12	80		65
2	轴流风机	台	1	80		65
3	防爆离心风机	台	1	80		65

3.2.2 道路交通噪声源强

(1) 交通量

建设项目营运期噪声源为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，为非稳态源。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，车型分类(大、中、小型车)方法见下表所示。

表 3.2-2 车型分类一览表

车型	汽车代表车型	车辆折算系数	车型划分标准
小	小客车	1.0	座位≤19座的客车和载质量<2t货车
中	中型车	1.5	座位>19座的客车和2t<载质量<7t货车
大	大型车	2.5	7t<载质量≤20t货车
	汽车列车	4.0	载质量>20t货车

注：车型分类方法按照JTG B01中有关车型划分的标准进行。

根据项目可行性研究报告，确定本项目高峰小时车流量的预测结果见下表所示。

表 3.2-3 项目特征年交通流量表 单位：pcu/h

路段	2028年	2034年	2043年
紫霞路(六车道段)	1274	1628	2669
金竹路(六车道段)	1051	1982	2845
高架匝道	344	392	453

工程的车型比、昼夜比等数据见下表所示。

表 3.2-4 特征年车型比

项目	特征年	小型车	中型车	大型车	
车型比，%	紫霞路(六车道段)	近期	75%	15%	10%
		中期	74%	20%	6%
		远期	72%	25%	3%
	金竹路(六车道段)	近期	74%	18%	8%
		中期	72%	24%	4%
		远期	71%	26%	3%

	高架匝道(单向双车道)	近期	86.3%	11.5%	2.2%
		中期	86.3%	11.5%	2.2%
		远期	86.3%	11.5%	2.2%
折算系数			1	1.5	2.5
昼夜比, %			0.8: 0.2		

工程不同时段昼、夜平均小时及高峰小时交通量如下表所示。

表 3.2-5 昼、夜平均小时及高峰小时交通量预测一览表 单位: 辆/h

路段	时段	2028年			2034年			2043年		
		小	中	大	小	中	大	小	中	大
紫霞路(六车道段)	昼间	936	187	125	1246	337	101	1971	684	82
	夜间	468	94	62	623	168	51	985	342	41
	高峰期	1053	211	140	1325	358	107	2114	734	88
金竹路(六车道段)	昼间	771	188	83	1476	492	82	2063	755	87
	夜间	386	94	42	738	246	41	1031	378	44
	高峰期	1117	272	121	1570	523	87	2625	961	111
高架匝道(单向双车道)	昼间	368	49	9	423	125	24	484	143	27
	夜间	82	11	2	94	13	3	108	14	4

(2)交通噪声源强

①单车行驶平均辐射噪声级预测模式

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ1358-2024), 车速计算参考公示如下所示。

小型车比例为 45%~75%之间时, 平均车速计算可参考以下方法确定:

I、当 $V/C \leq 0.2$ 时, 大、中、小型车昼间平均车速分别按初始运行车速的 0.9 倍、0.9 倍、0.95 倍计算; 对应的夜间平均车速可按白天平均车速的 0.9~1.0 倍取值。初始运行车速按《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ1358-2024)附录 C 中表 C.1 取值。

II、当 $0.2 < V/C \leq 0.7$ 时, 各类型车平均车速按下式计算: 单车车速预测采用如下公式:

$$v_i = \left(k_{1i} u_i + k_{2i} + \frac{1}{k_{3i} u_i + k_{4i}} \right) \times \frac{v_d}{120}$$

$$u_i = \text{vol}[\eta_i + m_i(1 - \eta_i)]$$

式中: v_i —平均车速, km/h。当设计车速小于 120km/h 时, 该车型车速按比例降低;

v_d —设计车速, km/h;

u_i —该车型的当量车数;

η_i ——该车型的车型比；
 vol ——单车道绝对交通量，辆/h。
 m_i ——该车型的加权系数。

k_1 、 k_2 、 k_3 、 k_4 分别为系数，见下表所示。

表 3.2-6 车速计算公式系数

车型	k_1	k_2	k_3	k_4	m_i
小型车	-0.061748	149.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102
中型车	-0.057537	149.38	-0.000016390	-0.01245	0.8044
大型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

III、当 $V/C > 0.7$ 时，各类型车车速取同一值，通常可按路段设计车速的 50%取平均车速。

各类型车在参照点(7.5m处)参考点的平均辐射噪声级(dB)按下式计算：

小型车： $L_{Os} = 12.6 + 34.73 \lg V_s + \Delta L_{\text{路面}}$

中型车： $L_{Om} = 8.8 + 40.48 \lg V_m + \Delta L_{\text{纵坡}}$

大型车： $L_{Ol} = 22.0 + 36.32 \lg V_l + \Delta L_{\text{纵坡}}$

式中：S、M、L——分别表示小、中、大型车；

V_i ——该车型车辆的平均行驶速度，km/h。

②源强修正

公路纵坡、路面类型引起的交通噪声源强修正量 ΔL 纵坡计算详见下表所示。

表 3.2-7 公路纵坡、路面类型对车辆噪声的修正量一览表

公路纵坡坡度(%)	≤ 3	4~5	6~7	> 7
ΔL 纵坡(dB)	0	+1	+3	+5
路面类型	沥青混凝土路面		水泥混凝土路面	
ΔL 路面(dB)	0		+1~2	

备注：公路纵坡仅对大型车和中型车修正；路面类型修正仅对小型车修正。

道路设计车速和修正值计算出各类车型平均辐射噪声级见下表所示。

表 3.2-8 本项目各特征年各路段各类车型的平均辐射噪声级 单位：dB(A)

路段	特征年	时段	车速(km/h)			7.5米处平均A声级/dB		
			小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
紫霞路(潇湘大道-冷东公路)	2028年	昼间	40.8	30.84	30.62	68.54	69.08	75.97
		夜间	41.87	30.12	30.02	68.93	68.66	75.66
	2034年	昼间	39.86	31.05	30.84	68.19	69.2	76.08
		夜间	41.54	30.45	30.25	68.81	68.86	75.78
	2043年	昼间	37.08	30.78	30.93	67.1	69.05	76.13
		夜间	40.54	30.93	30.68	68.44	69.13	76.0
金竹路(西起)	2028年	昼间	24.7	18.4	18.3	60.98	60	67.83

通村路，东至 冷东公路)	2034 年	夜间	25.2	17.98	17.93	61.27	59.59	67.53
		昼间	23.37	18.64	18.56	60.13	60.23	68.07
		夜间	24.73	18.4	18.25	60.99	60	67.81
	2043 年	昼间	21.94	18.39	18.53	59.18	59.99	68.05
		夜间	24.21	18.59	18.44	60.67	60.18	67.97
高架匝道（单 向双车道）	2028 年	昼间	16.32	12.34	12.25	54.72	52.98	61.52
		夜间	16.91	11.79	11.81	55.25	52.17	60.94
	2034 年	昼间	15.91	12.42	12.34	54.33	53.09	61.64
		夜间	16.9	11.83	11.83	55.24	52.23	60.97
	2043 年	昼间	15.68	12.43	12.37	54.11	53.1	61.67
		夜间	16.88	11.87	11.86	55.23	52.29	61.01

4. 声环境现状调查与评价

4.1 声环境质量现状评价

为了解项目声环境质量现状，本次监测委托湖南昌旭环保科技有限公司对项目周边区域的环境噪声进行了监测。

4.1.1 监测布点

本项目噪声监测布点情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 本项目噪声监测点分布情况

编号	名称	监测点描述	功能区		备注
N1	广源小区	邻枢纽站第一排住宅楼 1 层、3 层、7 层	2 类	2 类	据《永州市中心城区声环境功能区划分方案》
N2	中央新城 7 区	邻枢纽站第一排住宅楼 1 层、3 层、7 层	4a	4a	根据《永州市中心城区声环境功能区划分方案》主干道邻 2 类区 35m 范围内执行 4a 标准
N3	珍珠塘村	邻紫霞路第一排住宅楼 1 层、3 层	4a	4a	
N4	荷叶塘村	邻紫霞路第一排住宅楼 1 层、3 层	4a	4a	
N5	麦塘组	邻规划金竹路第一排住宅楼 1 层、3 层	2	4a	根据《永州市中心城区声环境功能区划分方案》主干道邻 2 类区 35m 范围内执行 4a 标准
N6	柳荷塘组	邻规划金竹路第一排住宅楼 1 层、3 层	2	4a	

4.1.2 监测项目

等效声级 $Leq(A)$ 。

4.1.3 监测频次

监测 1 天，昼夜各一次。

4.1.4 监测结果及评价

本项目噪声监测及评价结果见表 4.1-2，噪声现状评价按照现有功能区进行评价。

表 4.1-2 噪声监测及评价结果

编号	名称	主要声源	监测时间	监测结果 dB(A)	标准限值 dB(A)
				2025.4.17	
N1	广源小区邻高铁站第一排住宅楼 1 层	生活、交通	昼间	54	70
			夜间	43	55
	广源小区邻高铁站第一排住宅楼 3 层	生活、交通	昼间	54	70
			夜间	42	55
	广源小区邻高铁	生活、交通	昼间	53	70

	站第一排住宅楼 7层		夜间	43	55
N2	中央新城7区邻 高铁站第一排住 宅楼1层	生活、交通	昼间	54	70
			夜间	43	55
	中央新城7区邻 高铁站第一排住 宅楼3层	生活、交通	昼间	54	70
			夜间	43	55
	中央新城7区邻 高铁站第一排住 宅楼7层	生活、交通	昼间	54	70
			夜间	44	55
N3	珍珠塘村邻紫霞 路第一排住宅楼 1层	生活、交通	昼间	52	70
			夜间	41	55
	珍珠塘村邻紫霞 路第一排住宅楼 3层	生活、交通	昼间	54	70
			夜间	42	55
N4	荷叶塘村邻紫霞 路第一排住宅楼 1层	生活、交通	昼间	54	70
			夜间	42	55
	荷叶塘村邻紫霞 路第一排住宅楼 3层	生活、交通	昼间	54	70
			夜间	44	55
N5	麦塘组邻规划金 竹路第一排住宅 楼1层	生活	昼间	54	60
			夜间	43	50
	麦塘组邻规划金 竹路第一排住宅 楼3层	生活	昼间	53	60
			夜间	43	50
N6	柳荷塘组邻规划 金竹路第一排住 宅楼1层	生活	昼间	54	60
			夜间	43	50
	柳荷塘组邻规划 金竹路第一排住 宅楼3层	生活	昼间	54	60
			夜间	43	50

根据监测结果，项目沿线监测点满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的4a类标准，其余声环境质量均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准。

5. 声环境影响预测与评价

5.1 施工期声环境影响评价

(1) 施工噪声源调查

公路施工期噪声主要来源于施工机械噪声和车辆运输噪声，主要施工机械噪声级见表 5.1-1。

道路施工与一般的建筑施工不一样，其产生的噪声主要有以下特点：

①施工机械种类繁多，不同的施工阶段有不同的施工机械，同一施工阶段投入的施工机械也有多有少，使得公路施工噪声具有偶然性。

②不同设备的噪声源特性不同，其中有些设备噪声呈振动式的、突发的及脉冲性的，对人群影响较大；有些设备(如搅拌机)频率低沉，不易衰减，而且使人感觉烦躁。施工机械的噪声均较大，但它们之间声级相差仍然较大，有些设备的运行噪声可高达 90dB(A)以上。

③施工噪声源既有固定噪声源，又有流动源噪声源。施工机械露天作业，并且在某段时间内在一定范围内移动，这与固定源相比增加了这段时间内的噪声污染范围，但与流动源相比施工噪声污染还在局部范围之内。

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

⑤对具体路段的道路而言，施工噪声污染仅发生在一段时期内。

表 5.1-1 工程主要施工机械噪声测试值

序号	设备名称	测点距施工机具距离	最大声级(dB)
1	装载机	5	87
2	推土机	5	85
3	挖掘机	5	84
4	混凝土输送泵	1	82
5	载重汽车	5	82
6	摊铺机	5	82
7	钻孔机	1	100
8	空压机	1	100
9	振动棒	1	100

注：以上数据为施工机械满负荷运转时测试。

(2) 施工期噪声影响预测分析

施工设备噪声源均按点声源计，其噪声预测模式为：

$$L_r = L_{r_0} - 20 \cdot Lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：L_r—距声源 r 米处声压级，dB(A)；

L_{r0}—距声源 r₀ 米处声压级，dB(A)；

r—预测点距声源的距离，m；

r₀—监测点距声源的距离，m；

ΔL—各种衰减量(发散衰减除外)，dB(A)。

对于多台施工机械对某个预测点的影响，应进行声级迭加：

$$L = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right)$$

施工期噪声预测主要用于表明施工场地噪声影响范围，且具体施工场地未明确设置，各施工场地周围声环境背景不尽相同，因此施工期噪声预测结果未与现状进行叠加。

表 5.1-2 主要施工机械不同距离处噪声级 单位：dB(A)

机械名称 \ 距离	10m	20m	50m	100m	150m	200m
装载机	81	75	67	61	57	55
推土机	79	73	65	59	55	53
挖掘机	78	72	64	58	54	52
混凝土输送泵	62	56	48	42	38	36
载重汽车	76	70	62	56	52	50
摊铺机	76	70	62	56	52	50
钻孔机	80	74	66	60	56	54
空压机	81	75	67	61	57	55
振动棒	80	74	66	60	56	54

由上表预测结果可以看出：

①道路施工噪声因不同的施工机械影响的范围相差很大，由于昼夜施工场界噪声限值标准不同，夜间施工噪声的影响范围比昼间大得多。在实际施工过程中可能出现多台施工机械同时在一起作业，则此时施工噪声的影响范围比预测值大。

②施工噪声将对沿线声环境质量产生一定的影响，昼间主要出现在距施工机械 50m 的范围内，夜间将出现在距施工机械 280m 的范围内。

③本项目有现有道路改扩建和道路新建工程，道路沿线均有居民敏感点在道路两侧 200m 范围内，因此，昼间施工噪声对其将有一定程度的影响，夜间施工将对居民产生造成较大的影响，特别是对一些距离较近的敏感点，这些影响将更为突出。道路施工相对营运期来说，是一短期行为，敏感点所受的噪声影响也主要发生在附近路段的施工过程中，一般的居民能够理解和接受。但建设施工单位为保护沿线居

民的正常生活和休息，应采取必要的噪声控制管理措施，降低施工噪声对环境的影响。

5.2 运营期影响预测和评价

5.2.1 枢纽站噪声预测

(1) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)推荐的噪声室内等效室外声源声功率级计算方法，然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级，其计算公式如下：

① 声级衰减计算

$$A = A_{\text{div}} + A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

A—A 声级衰减，dB(A)；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB(A)；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB(A)；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB(A)；

A_{bar} —声屏障引起的衰减，dB(A)；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB(A)。

② 声级计算

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

$L_A(r)$ —预测点 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —预测点 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

A—A 声级衰减，dB(A)；

(2) 枢纽站噪声源强调查

本项目室内经治理后各主要产噪设备噪声级详见下表所示。

表 5.2-1 本项目枢纽站噪声源强调查清单(室内声源) 单位: dB(A)

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)					
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外 距离/m	
1	配套物 流楼	柜式离心风机 1	80	隔声、 减振	981.83	481.4	1.2	42.3	19.7	19.6	38.9	56.5	63.1	63.2	57.2	24	21	21	21	21	35.5	42.1	42.2	36.2	1	
2		柜式离心风机 2	80																						24	1
3		柜式离心风机 3	80																						24	1
4		柜式离心风机 4	80																						24	1
5		柜式离心风机 5	80																						24	1
6		柜式离心风机 6	80																						24	1
7		柜式离心风机 7	80																						24	1
8		柜式离心风机 8	80																						24	1
9	高铁站 地下车库	柜式离心风机 1	80		1017.42	516.92	1.2	43.6	23.2	34.2	113.4	58.6	64.1	60.7	50.3	24	21	21	21	21	37.6	43.1	39.7	29.3	1	
10		柜式离心风机 2	80																						24	1
11		柜式离心风机 3	80																						24	1
12		柜式离心风机 4	80																						24	1
13		柜式离心风机 5	80																						24	1
14		柜式离心风机 6	80																						24	1

(2)预测结果

为简化分析，项目仅考虑几何发散衰减。假定各噪声源以自由声场的形式传播，从最为不利的情况出发，即当噪声源同时运行时，根据设备噪声强度，采用距离衰减模式分析该项目对声学环境的影响。将项目室内多个设备视为多个点声源，考虑几何衰减和厂房隔声后再与室外声源进行厂界叠加，项目噪声预测结果可见下表所示。

表 5.2-2 本项目枢纽站厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	预测值 dB(A)	标准 限值 dB(A)	达标情 况
	X	Y	Z					
东侧	1061.58	483.22	1.2	昼间	39.7	39.7	60	达标
	1061.58	483.22	1.2	夜间	39.7	39.7	50	达标
南侧	973.72	481.89	1.2	昼间	45.6	45.6	60	达标
	973.72	481.89	1.2	夜间	45.6	45.6	50	达标
西侧	893.72	481.94	1.2	昼间	44.1	44.1	60	达标
	893.72	481.94	1.2	夜间	44.1	44.1	50	达标
北侧	950.64	644.02	1.2	昼间	37.0	37.0	60	达标
	950.64	644.02	1.2	夜间	37.0	37.0	50	达标

备注表中坐标以厂界西南侧(111.567503,26.457696)为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

由预测结果可知，项目噪声源厂界噪声值昼夜能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求由上表可知，经过使用厂房隔声、减振等措施，项目建成后厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应的 2 类标准。因此，项目运营噪声不会对周边环境造成明显影响。

5.2.2 道路交通噪声预测

5.2.2.1 预测内容

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中对城市道路交通运输项目噪声影响预测内容的相关要求，拟建项目为一级评价主要内容包括：

- (1)预测建设项目在施工期和运营期所有声环境保护目标处的噪声贡献值和预测值，评价其超标和达标情况；
- (2)预测和评价建设项目在施工期和运营期噪声贡献值，评价其超标和达标情况。
- (3)根据噪声预测结果给出满足相应声环境功能区达标要求的距离。
- (4)根据噪声预测结果对现状噪声敏感目标提出污染防治措施。
- (5)根据噪声预测结果对沿线规划及拟建噪声敏感建筑提出反馈意见。

5.2.2.2 预测评价时段

根据可研报告资料，道路拟于 2028 年 1 月竣工，营运期紫霞路和金竹路评价时

段分别为试运行的第1年、第7年和第15年，即2028年、2034年和2043年。

5.2.2.3 预测对象及因子

评价主要采用模式预测的方式进行交通噪声预测，预测对象为公路沿线声环境影响情况，评价因子为等效声级。

5.2.2.4 噪声预测方法

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)和《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ1358-2024)，运营期交通噪声预测模式如下：

(1)基本预测模式

①第*i*类车等效声级的预测模型

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10\lg\left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

式中： $L_{eq}(h)_i$ —第*i*类车的小时等效声级，dB(A)；

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

N_i —昼间，夜间通过某个预测点的第*i*类车平均小时车流量，辆/h；

r —从车道中心线到预测点的距离，m；本预测模型适用于 $r > 7.5\text{m}$ 预测点的噪声预测。

V_i —第*i*类车的平均车速，km/h；

T —计算等效声级的时间，1h；

$\Delta L_{\text{距离}}$ —距离衰减量，dB(A)，本项目小时车流量小于300辆/小时， $\Delta L_{\text{距离}} = 15\lg(7.5/r)$ ；

ψ_1 、 ψ_2 —预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见图5.2-1所示；

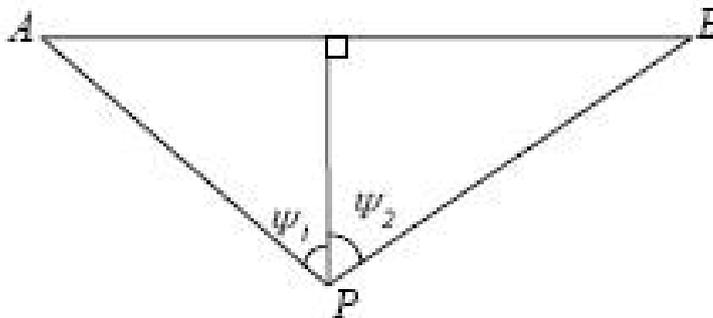


图 5.2-1 有限路段的修正函数，A~B 为路段，P 为预测点

由其他因素引起的修正量(ΔL), dB(A), 可按下式计算:

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

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

式中: ΔL_1 —线路因素引起的修正量, dB(A);

$\Delta L_{\text{坡度}}$ —公路纵坡修正量, dB(A);

$\Delta L_{\text{路面}}$ —公路路面材料引起的修正量, dB(A);

ΔL_2 —声波传播途径中引起的衰减量, dB(A);

ΔL_3 —由反射等引起的修正量, dB(A)。

②总车流等效声级应按下式计算

$$L_{\text{eq}}(T) = 10 \lg [10^{0.1L_{\text{eq}}(h)\text{大}} + 10^{0.1L_{\text{eq}}(h)\text{中}} + 10^{0.1L_{\text{eq}}(h)\text{小}}]$$

式中: $L_{\text{eq}}(T)$ —总车流等效声级, dB(A);

$L_{\text{eq}}(h)\text{大}$ 、 $L_{\text{eq}}(h)\text{中}$ 、 $L_{\text{eq}}(h)\text{小}$ —大、中、小型车的小时等效声级, dB(A)。

如某个预测点受多条线路交通噪声影响(如高架桥周边预测点受桥上和桥下多条车道的影响, 路边高层建筑预测点受地面多条车道的影响), 应分别计算每条道路对该预测点的声级后, 经叠加后得到贡献值。

③预测点环境噪声预测值应按下式计算

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

式中: $L_{\text{Aeq环}}$ —预测点的噪声预测值, dB;

$L_{\text{Aeq交}}$ —公路在预测点产生的噪声贡献值, dB;

$L_{\text{Aeq背}}$ —预测点的背景值, dB。

(2)计算参数的确定

①源强

各型车辆的平均辐射声级按照《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ1358-2024)推荐公式计算, 确定为总车流量的等效声级。道路设计车速和修正值计算出各类车型平均辐射噪声级见表 3.2-8 所示。

②车流量

工程近期、中期、远期昼夜及高峰车流量预测见下表所示。

表 5.2-3 昼、夜平均小时及高峰小时交通量预测一览表 单位：辆/h

路段	时段	2028年			2034年			2043年		
		小	中	大	小	中	大	小	中	大
紫霞路(六车道段)	昼间	936	187	125	1246	337	101	1971	684	82
	夜间	468	94	62	623	168	51	985	342	41
	高峰期	1053	211	140	1325	358	107	2114	734	88
金竹路(六车道段)	昼间	771	188	83	1476	492	82	2063	755	87
	夜间	386	94	42	738	246	41	1031	378	44
	高峰期	1117	272	121	1570	523	87	2625	961	111
高架匝道	昼间	368	49	9	423	125	24	484	143	27
	夜间	82	11	2	94	13	3	108	14	4

③修正量和衰减量的计算(ΔL_1)

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

1)纵坡修正量($\Delta L_{\text{坡度}}$)

公路纵坡修正量($\Delta L_{\text{坡度}}$)可按下式计算：

$$\Delta L_{\text{坡度}} = \begin{cases} 98 \times \beta, & \text{大型车} \\ 73 \times \beta, & \text{中型车} \\ 50 \times \beta, & \text{小型车} \end{cases}$$

式中： $\Delta L_{\text{坡度}}$ ——公路纵坡修正量；

β ——公路纵坡坡度，%。

2)路面修正量($\Delta L_{\text{路面}}$)

不同路面的噪声修正量见下表所示。

表 5.2-4 常见路面噪声修正量

路面类型	不同行驶速度修正量/(km/h)		
	30	40	≥ 50
沥青混凝土/dB(A)	0	0	0
水泥混凝土/dB(A)	1.0	1.5	2.0

④声波传播途径中引起的衰减量(ΔL_2)

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

1)大气吸收引起的衰减(A_{atm})

空气吸收引起的衰减按以下公式计算：

$$A_{\text{atm}} = \frac{\alpha(r-r_0)}{1000}$$

式中： A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

α ——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中

一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数(表 5.2-5)。

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

表 5.2-5 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

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

2)地面效应引起的衰减(A_{gr})

地面类型可分为：

a)坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面。

b)疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面。

c)混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

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

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r}\right) \left[17 + \left(\frac{300}{r}\right)\right]$$

式中： A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

r ——预测点距声源的距离，m；

h_m ——传播路径的平均离地高度，m；可按图 5.2-2 进行计算， $h_m = F/r$ ；

若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。其他情况可参照 GB/T17247.2 进行计算。

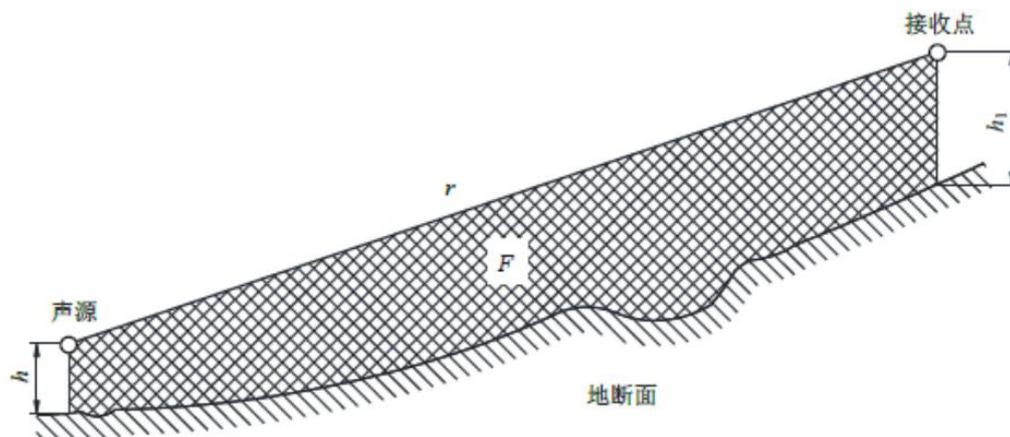


图 5.2-2 估计平均高度 h_m 的方法

3)障碍物屏蔽引起的衰减(A_{bar})

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等引起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。

屏障在线声源声场中引起的衰减(A_{bar})计算：

a)无限长声屏障计算公式

$$A_{bar} = \begin{cases} 10 \lg \left[\frac{3\pi\sqrt{(1-t^2)}}{4 \arctan \sqrt{\frac{(1-t)}{(1+t)}}} \right], & t = \frac{40 f \delta}{3c} \leq 1, dB \\ 10 \lg \left[\frac{3\pi\sqrt{(t^2-1)}}{2 \ln(t + \sqrt{(t^2-1)})} \right], & t = \frac{40 f \delta}{3c} > 1, dB \end{cases}$$

式中： A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

f ——声波频率，Hz；

δ ——声程差，m；

C ——声速，340m/s。

在道路建设工程评价中可采用 500Hz 频率的声波计算得到的屏障衰减量近似作为 A 声级的衰减量。在使用上述计算声屏障衰减时，当菲涅尔数 $0 > N > -0.2$ 时也应计算衰减量，同时保证衰减量为正值，负值时舍弃。

b)有限长声屏障计算公式

有限长声屏障的衰减量(A_{bar})可按如下公式近似计算：

$$A_{bar} \approx -10 \lg \left(\frac{\beta}{\theta} 10^{-0.1 A_{bar}} + 1 - \frac{\beta}{\theta} \right)$$

式中： A_{bar} ——有限长声屏障引起的衰减，dB；

β ——受声点与声屏障两端连接线的夹角，(°)；

θ ——受声点与线声源两端连接线的夹角，(°)；

C ——声速，340m/s。

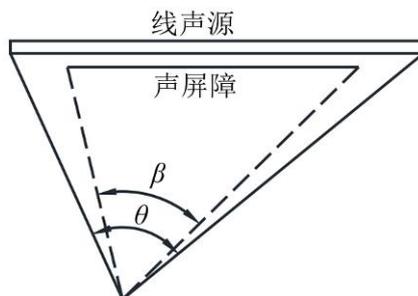


图 5.2-3 受声点与线声源两端连接线的夹角(遮蔽角)

4)其他方面效应引起的衰减(A_{misc})

本项目噪声预测需要考虑的其他衰减主要为绿化林带的附加衰减。绿化林带的附加衰减与树种、林带结构和密度等因素有关。在声源附近的绿化林带,或在预测点附近的绿化林带,或两者均有的情况都可以使声波衰减,如下图所示。

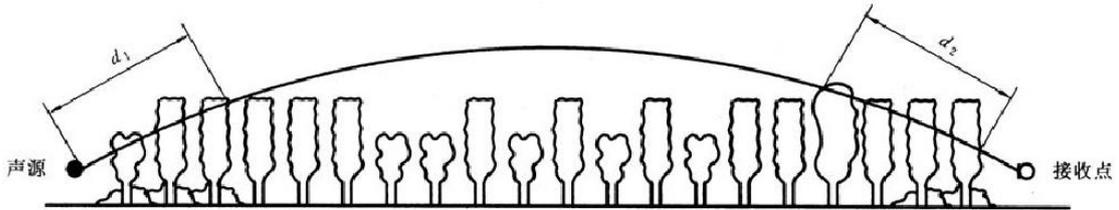


图 5.2-4 通过树或灌木时噪声衰减示意图

通过树叶传播造成的噪声衰减随通过树叶传播距离 d_f 的增加而增加,其中 $d_f=d_1+d_2$, 为计算 d_1 和 d_2 , 可建设弯曲路径的半径为 5km。

下表中的第一行给出了通过总长度为 10m 到 20m 之间的密叶时,由密叶引起的衰减;第二行为总长度为 20m 到 200m 之间的密叶时的衰减系数;当通过密叶的路径长度大于 200m 时,可使用 200m 的衰减值。

表 5.2-6 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

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

5)预测的相关参数

本次路线路面结构为沥青混凝土路面, ΔL 路面取值为 0, ΔL 坡度取值根据公式计算,本项目建成后各预测年交通量、车速、能量平均 A 声级等预测结果见表 3-27,其他参数来源见表 5.2-7。

表 5.2-7 噪声预测参数汇总表

序号	参数	参数意义	选取值	说明
1	$(L_{0E})_i$	第 i 类车的参考能量平均辐射声级 dB(A)	见表 3.2-8	第 i 型车在参照点(7.5m 处)的平均辐射噪声级计算公式
2	N_i	昼间、夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量,辆/h	见表 3.2-5	根据本项目工可预测的交通量进行计算
3	v_i	第 i 类车的行驶车速 km/h	见表 3.2-8	设计速度 50km/h、30km/h、20km/h

4	T	计算等效声级的时间	1h	预测模式要求
5	ΔL_1	纵坡修正 dB(A)	按公式计算	根据项目纵断面图，通过建模时输入道路的离地高度，软件根据高差变化进行纵坡修正量计算，公式如下：大型车： $\Delta L_{\text{坡度}}=98 \times \beta(\text{坡度})$ 中型车： $\Delta L_{\text{坡度}}=73 \times \beta(\text{坡度})$ 小型车： $\Delta L_{\text{坡度}}=50 \times \beta(\text{坡度})$
		路面修正量 dB(A)	0	沥青混凝土路面
6	ΔL_2	A _{bar}	障碍物衰减量，dB(A)	按公式计算
		A _{atm}	空气吸收引起的衰减量 dB(A)	按公式计算
		A _{gr}	地面效应引起的衰减量 dB(A)	按公式计算
7	ΔL_2	A _{miSc}	绿化林带噪声衰减 (A _{fO1})dB(A)	按公式计算
建筑群噪声衰减 (A _{hOUs})dB(A)			根据预测模型计算	
8				本项目部分路段与声环境保护目标之间有树林阻隔，故本次评价考虑绿化林带噪声衰减
9	ΔL_3	建筑物反射引起的修正 dB(A)	不考虑	详见上文分析，预测模式规定，仅存在于前排有建筑群遮挡时
				线路两侧建筑物间距大于总计算高度30%

6)路段沿线环境保护目标噪声预测背景值选取

本项目为新建、改扩建项目，沿线为城区，主要噪声源是交通、社会生活噪声。本次评价将声环境敏感点的声环境质量现状监测数据作为其背景值，没有进行现状监测的保护目标类比已进行现状监测的敏感点。

5.2.2.5 预测结果及分析

(1)交通噪声沿距离衰减预测

工程投入运行后，道路行驶车辆从交通噪声的特点和车辆辐射噪声的特性分析可视为线噪声源。为了反映车辆辐射噪声对道路两侧的影响范围，以道路两侧地形开阔、无建筑物阻隔等预测道路两侧距路缘距离 20m、40m、60m、80m、100m、120m、140m、160m、180m 和 200m 处的交通噪声值。本次评价不考虑衰减因素和防噪措施，预测中选取平均小时车流量并考虑车速及各个参数的取值，预测年限为近期(2028 年)、中期(2034 年)、远期(2043 年)。

城市道路不同时间、不同距离的交通噪声预测结果见下表所示。

表 5.2-8 道路交通噪声影响值预测结果 单位: dB(A)

预测时段	与道路中心 线距离(m)	近期(2028年)		中期(2034年)		远期(2043年)	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
紫霞路(六 车道段)	20	59.27	55.94	60.11	56.79	61.68	58.56
	40	56.36	53.02	56.89	53.57	59.46	55.35
	60	54.48	51.15	54.79	51.47	56.36	53.25
	80	53.1	49.76	53.46	50.71	54.97	51.67
	100	51.99	48.64	52.87	50.12	53.52	50.41
	120	51.08	47.58	52.19	49.44	52.47	49.69
	140	50.3	46.67	51.60	48.85	51.56	49.1
	160	49.62	45.88	51.08	48.34	50.77	48.58
	180	49.02	45.27	50.62	47.87	50.09	48.12
	200	48.48	45.23	50.20	47.46	49.42	47.7
金竹路(六 车道段)	20	55.81	52.81	57.79	55.04	58.68	55.53
	40	52.69	49.69	54.67	51.92	55.56	52.41
	60	51.92	48.93	53.90	50.16	54.79	51.64
	80	51.48	48.48	53.21	49.9	54.35	51.2
	100	50.89	47.89	51.95	48.65	53.35	50.0
	120	50.21	47.21	50.89	47.74	52.76	49.61
	140	49.62	46.62	49.99	46.96	51.08	48.93
	160	49.10	46.11	49.19	46.28	49.9	47.75
	180	48.64	45.64	48.48	45.68	49.51	47.36
	200	48.22	45.13	47.85	45.53	49.09	46.94
高架匝道 (单向双 车道)	20	48.18	41.85	49.69	42.46	50.19	43.05
	40	42.55	36.22	44.06	36.83	44.56	37.42
	60	43.98	37.64	45.48	38.25	45.98	38.84
	80	42.39	36.05	43.89	36.66	44.39	37.25
	100	41.88	35.55	43.39	36.16	43.89	36.75
	120	41.12	34.79	42.63	35.40	43.13	35.99
	140	40.47	34.14	41.98	34.75	42.48	35.34
	160	39.91	33.58	41.42	34.19	41.92	34.78
	180	39.53	33.20	41.04	33.81	41.54	34.40
	200	39.07	32.74	40.58	33.35	41.08	33.94

由上表预测结果可知,随着车流量的增加,交通噪声值逐渐增加,其影响范围也逐渐扩大。

(2)达标距离分析

本项目为永州高铁站站综合交通枢纽工程配套的城市道路,紫霞路、金竹路分别属于城市主干道和次干道,穿越区域主要为城市范围,不涉及穿越自然保护区和风景名胜。因此本项目路段执行 4a 类及 2 类声环境功能区要求。

在公路两侧无建筑物阻隔情况下,随着车流量的增加,交通噪声影响值逐渐增加。城市道路昼间、夜间时段,营运近期、中期、远期交通噪声达标距离如下表所示。

表 5.2-9 道路两侧交通噪声达标距离(与公路路沿距离) 单位: m

路段	预测时段	2028 年		2034 年		2043 年	
	标准类别	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
紫霞路(六车道段)	4a 类达标距离	0	0	0	0	0	32
	2 类达标距离	0	55	0	60	0	90
金竹路(六车道段)	4a 类达标距离	0	0	0	0	0	11
	2 类达标距离	0	20	0	50	0	82
高架匝道(单向双车道)	4a 类达标距离	0	0	0	0	0	0
	2 类达标距离	0	0	0	0	0	0

由预测结果可知:总的来说,区域环境噪声受本项目交通噪声影响随距离的增加呈明显的衰减趋势。相对于昼间噪声达标距离,夜间噪声达标距离有一个骤增的现象,各路段夜间达标距离远大于昼间的达标距离,说明本项目夜间交通噪声的影响大于昼间交通噪声的影响。

(3)环境敏感目标预测结果及分析预测

敏感点环境噪声预测应考虑其所处的路段及所对应的地面覆盖状况、公路结构、路堤或路堑高度、公路有限长声源、地形地貌等因素修正,由交通噪声预测值叠加相应的声环境背景值得到。

1)道路沿线各声环境敏感点背景噪声

①对于已进行了现状环境噪声背景值监测的区域,其背景噪声按监测值最大确定;

②对于未进行实地测量现状噪声背景值的区域,以同一路段距离较近的、环境特征类似且车流量较接近的现状监测点的监测值作为该敏感点的背景值。

本项目为新建、改扩建项目,沿线为城区,主要噪声源是交通、社会生活噪声。本次评价将声环境敏感点的声环境质量现状监测数据作为其背景值,没有进行现状监测的保护目标类比已进行现状监测的敏感点。

2)噪声预测结果

本项目运营期噪声预测采用环安噪声环境影响评价系统(NoiseSystem)预测软件。根据前面的预测方法、预测模式和设定参数,对本项目的交通噪声进行预测计算。项目建成后公路交通噪声对各敏感目标影响预测结果如下表所示。

表 5.2-10 交通噪声对各敏感点的影响预测结果 单位: dB(A)

序号	声环境保护目标名称	预测点与声源高差/m	距离道路中心线/m	声环境功能区类别	时段	标准值	背景值	现状值	运营近期				运营中期				运营远期			
									贡献值	预测值	较现状增量	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量
1	坦头居民	-2	108.5	2类	昼	60	54	54	51.3	55.8	1.8	0	51.9	56	2	0	53.1	56.6	2.6	0
					夜	50	43	43	48.3	49.4	6.4	0	49	50	7	0	50.5	51.2	8.2	1.2
2	珍珠塘村居民	3	30.5	4a类	昼	70	52	52	56.5	57.8	5.8	0	57.1	58.2	6.2	0	57.2	58.3	6.3	0
					夜	55	41	41	53.5	53.7	12.7	0	54.2	54.4	13.4	0	54.7	54.8	13.8	0
			55.5	2类	昼	60	52	52	54.9	56.7	4.7	0	55.4	57.0	5	0	58.0	58.9	6.9	0
					夜	50	41	41	51.5	51.8	10.8	1.8	52.1	52.4	11.4	2.4	53.9	54.1	13.1	4.1
3	珍珠塘村邻紫霞路第一排住宅楼3层	3	30.5	4a类	昼	70	54	54	56.1	58.2	4.2	0	56.7	58.5	4.5	0	57.8	59.3	5.3	0
					夜	55	42	42	53.1	53.4	11.4	0	53.8	54.1	12.1	0	55.3	55.5	13.5	0.5
4	荷叶塘村居民	3	25.5	4a类	昼	70	54	54	59.6	60.7	6.7	0	61.2	61.9	7.9	0	61.4	62.1	8.1	0
					夜	55	42	42	56.6	56.7	14.7	1.7	57.3	57.4	15.4	2.4	58.8	58.9	16.9	3.9
			55.5	2类	昼	60	54	54	54.9	57.4	3.4	0	55.4	57.7	3.7	0	58.0	59.4	5.4	0
					夜	50	42	42	51.5	51.9	9.9	0	52.1	52.5	10.5	2.5	53.9	54.1	12.1	4.1
5	荷叶塘村邻紫霞路第一排住	3	25.5	4a类	昼	70	54	54	60.2	61.1	7.1	0	61.8	62.4	8.4	0	62	62.6	8.6	0
					夜	55	44	44	57.2	57.4	13.4	2.4	57.9	58	14	3	59.4	59.5	15.5	4.5

	宅楼3层																			
6	麦塘组	0	23	4a类	昼	70	54	54	51.3	55.8	1.8	0	53.4	56.7	2.7	0	54.7	57.4	3.4	0
					夜	55	43	43	48.3	49.4	6.4	0	50.4	51.1	8.1	0	51.7	52.3	9.3	0
			54	2类	昼	60	54	54	52.15	56.1	2.1	0	54.13	57.0	3	0	55.02	57.5	3.5	0
					夜	50	43	43	49.15	50.0	7	0	51.38	51.9	8.9	1.9	51.87	52.4	9.4	2.4
7	麦塘组邻金竹路第一排住宅楼3层	0	23	4a类	昼	70	53	53	51.9	55.5	2.5	0	54	56.5	3.5	0	55.3	57.3	4.3	0
					夜	55	43	43	48.9	49.9	6.9	0	51	51.6	8.6	0	52.3	52.8	9.8	0
8	柳荷塘组居民	0	37	4a类	昼	70	54	54	53.2	56.6	2.6	0	57.8	59.3	5.3	0	58.7	59.9	5.9	0
					夜	55	43	43	52.8	53.2	10.2	0	54.9	54.9	11.9	0	55.1	55.3	12.3	0.3
			53	2类	昼	60	54	54	52.2	56.2	2.2	0	54.17	57.1	3.1	0	55.06	57.5	3.5	0
					夜	50	43	43	49.1	50.0	7.1	0	51.42	52	9	2	51.9	52.4	9.4	2.4
9	柳荷塘组邻金竹路第一排住宅楼3层	0	37	4a类	昼	70	54	54	51.4	55.9	1.9	0	53.5	56.7	2.7	0	54.7	57.4	3.4	0
					夜	55	43	43	48.4	49.5	6.5	0	50.5	51.2	8.2	0	51.7	52.2	9.2	0
10	破塘组居民	0	29	4a类	昼	70	54	54	56.4	58.3	4.3	0	58.5	59.8	5.8	0	59.8	60.8	6.8	0
					夜	55	43	43	53.4	53.7	10.7	0	55.5	55.7	12.7	0.7	56.8	57	14	2
			53	2类	昼	60	54	54	52.2	56.2	2.2	0	54.17	57.1	3.1	0	55.06	57.5	3.5	0
					夜	50	43	43	49.1	50.0	7.1	0	51.42	52	9	2	51.9	52.4	9.4	2.4
11	破塘组邻金竹路第一排住宅楼3层	0	29	4a类	昼	70	54	54	57	58.7	4.7	0	59.1	60.2	6.2	0	60.4	61.3	7.3	0
					夜	55	43	43	54	54.3	11.3	0	56.1	56.3	13.3	1.3	57.4	57.5	14.5	2.5
12	书香华庭	0	75	2类	昼	60	54	54	49.2	55.2	1.2	0	51.3	55.8	1.8	0	52.6	56.4	2.4	0

	居民				夜	50	43	43	46.2	47.9	4.9	0	48.3	49.4	6.4	0	49.6	50.5	7.5	0.5
13	西南花园居民	0	73	2类	昼	60	54	54	49.8	55.4	1.4	0	51.9	56.1	2.1	0	53.1	56.6	2.6	0
					夜	50	43	43	46.8	48.3	5.3	0	48.9	49.9	6.9	0	50.1	50.8	7.8	0.8
14	广源小区	-2.6	14.5	2类	昼	60	54	54	50.5	55.6	1.6	0	51.9	56.0	2	0	52.4	56.2	2.2	0
					夜	50	43	43	44.1	46.6	3.6	0	44.7	46.9	3.9	0	45.3	47.3	4.3	0
15	熙苑华邸	4.2	94.5	2类	昼	60	54	54	42.32	54.29	0.29	0	43.8	54.4	0.4	0	44.3	54.4	0.4	0
					夜	50	43	43	35.98	43.8	0.8	0	36.6	43.9	0.9	0	37.2	44.0	1	0
16	中央新城	-3.5	84.5	2类	昼	60	54	54	42.39	54.29	0.29	0	43.89	54.4	0.4	0	44.4	54.5	0.5	0
					夜	50	43	43	36.05	43.8	0.8	0	36.66	43.92	0.92	0	37.3	44.1	1.1	0

注：①“0”表示环境噪声预测值不超标；②“两地面高差”=敏感点处地面高度-路基处地面高度。

(4)典型路段噪声等声值线图

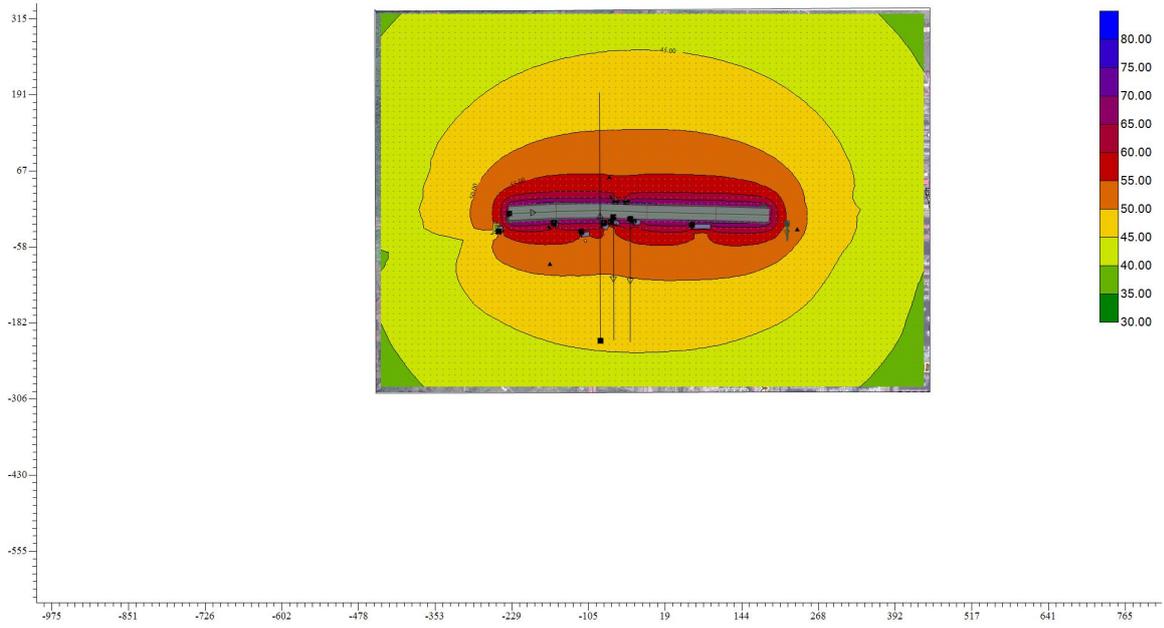


图 5.2-5 紫霞路近期昼间等声级线图

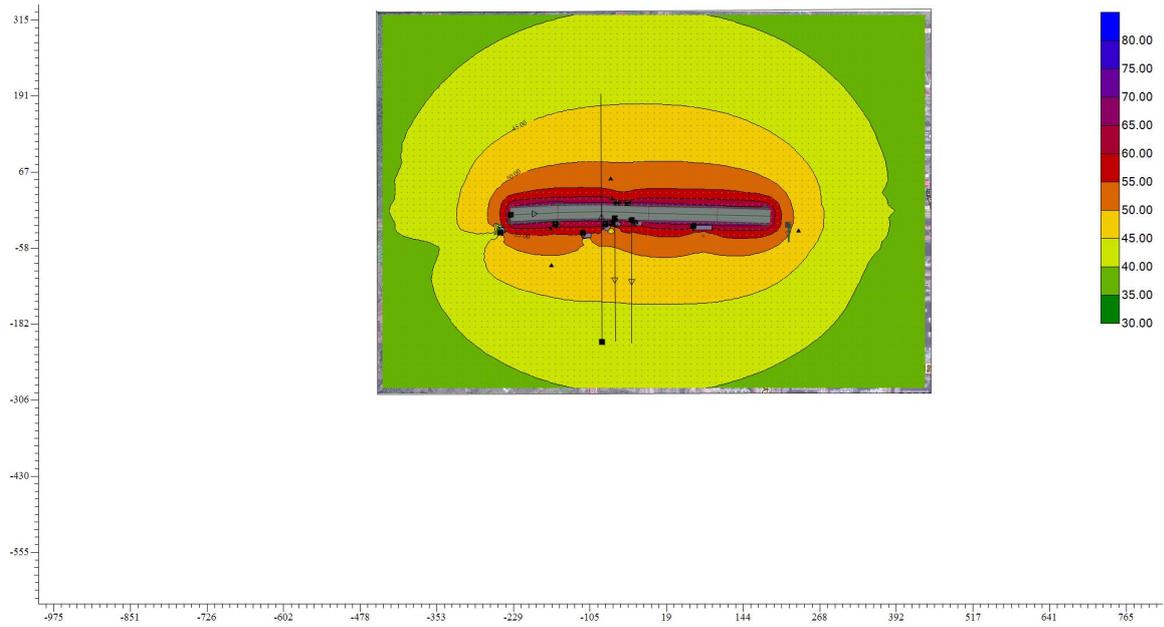


图 5.2-6 紫霞路近期夜间等声级线图

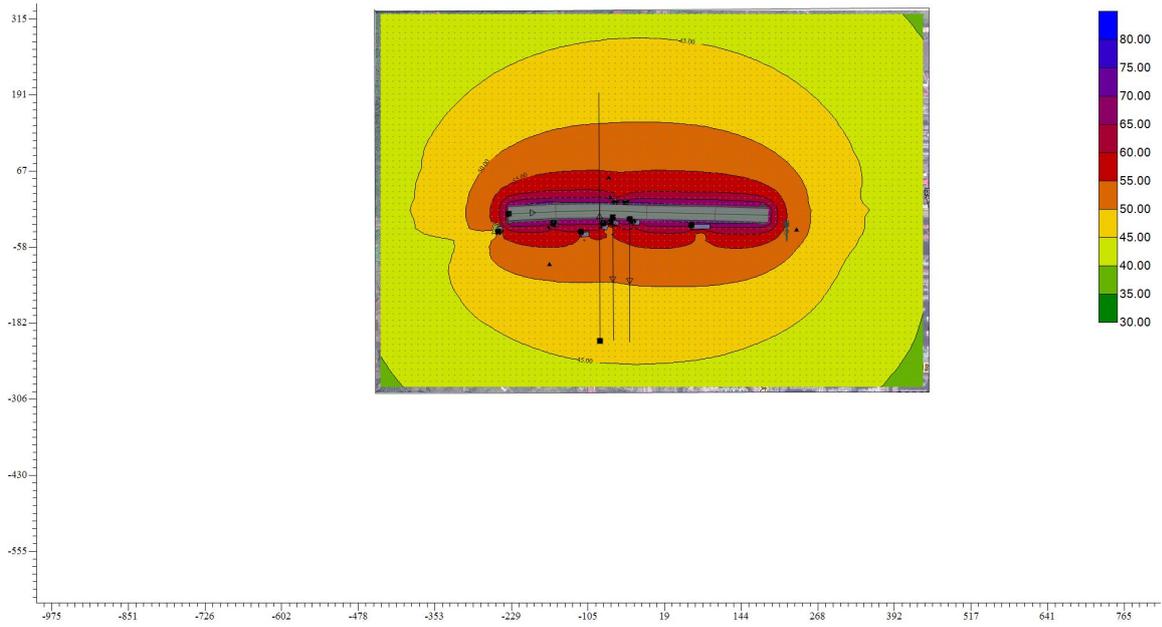


图 5.2-7 紫霞路中期昼间等声级线图

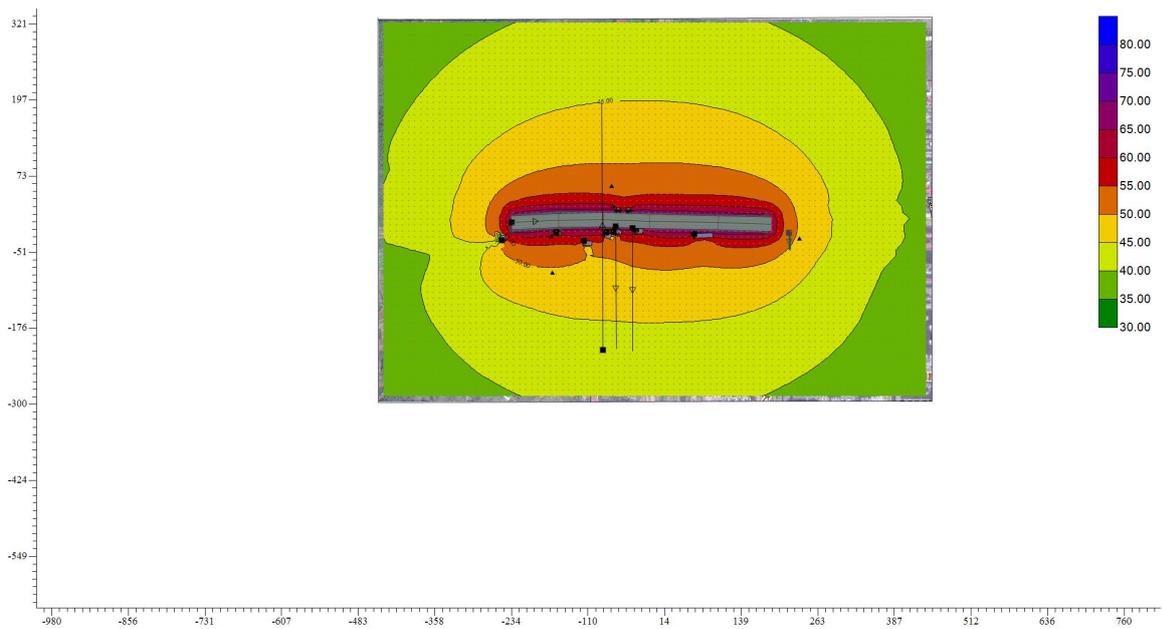


图 5.2-8 紫霞路中期夜间等声级线图

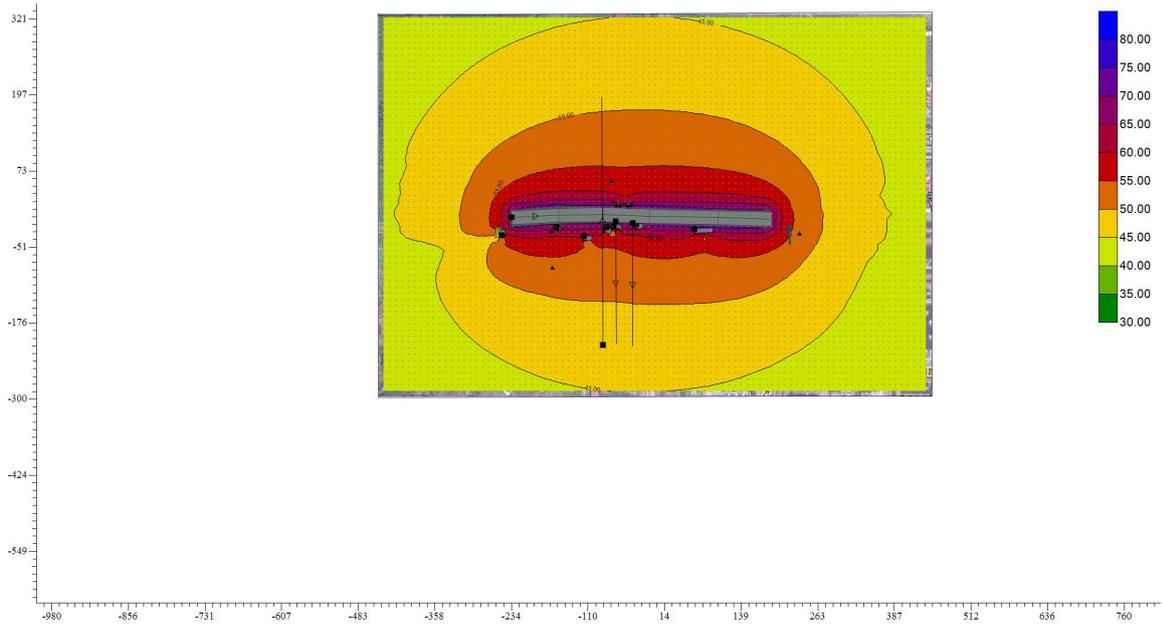


图 5.2-9 紫霞路远期昼间等声级线图

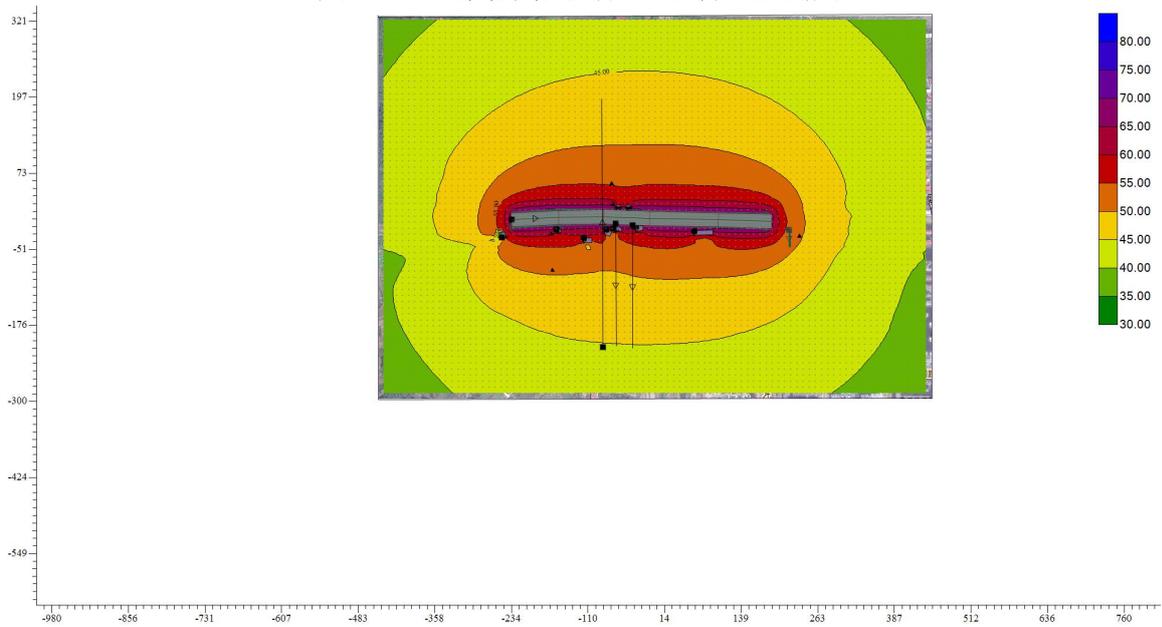
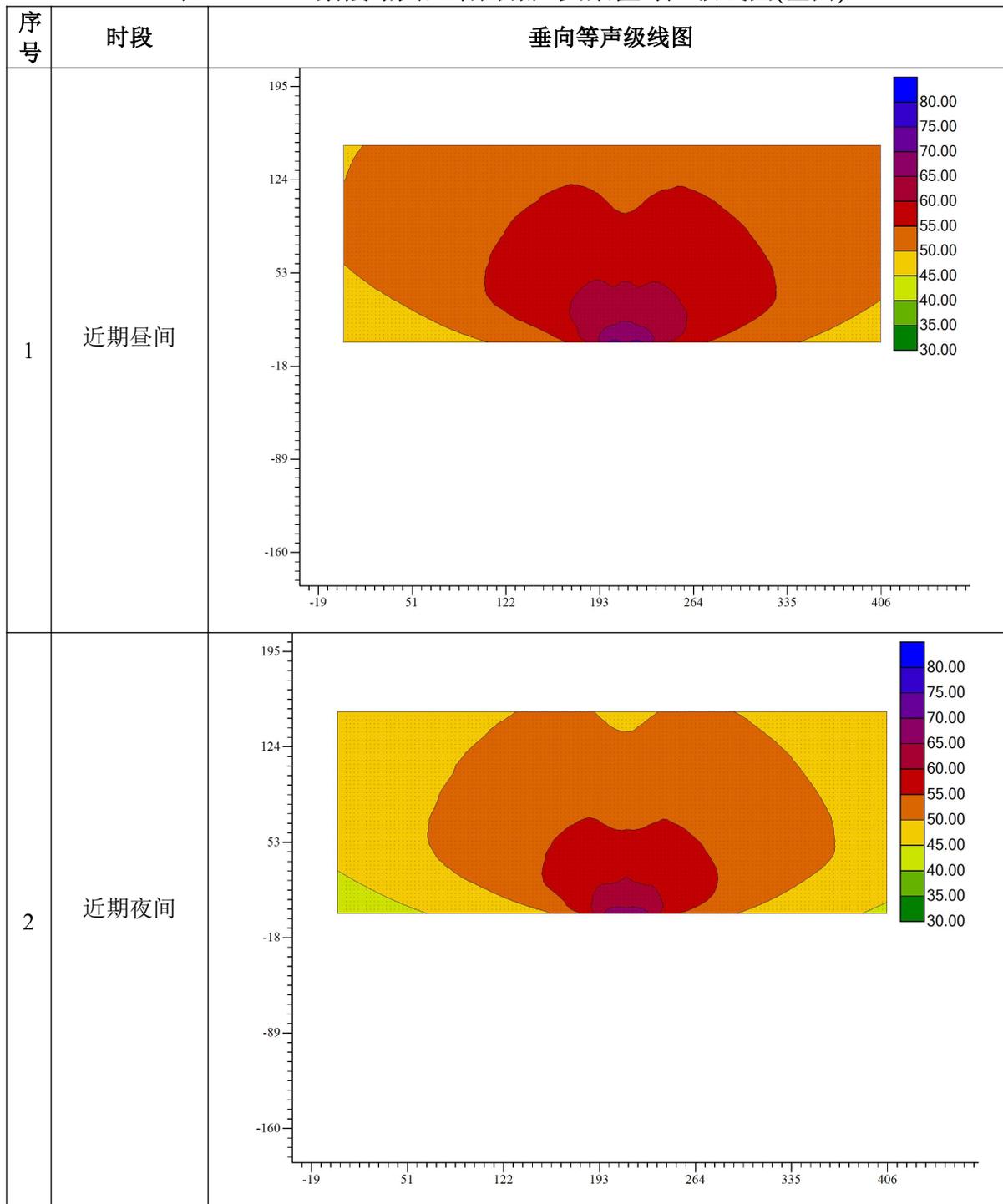
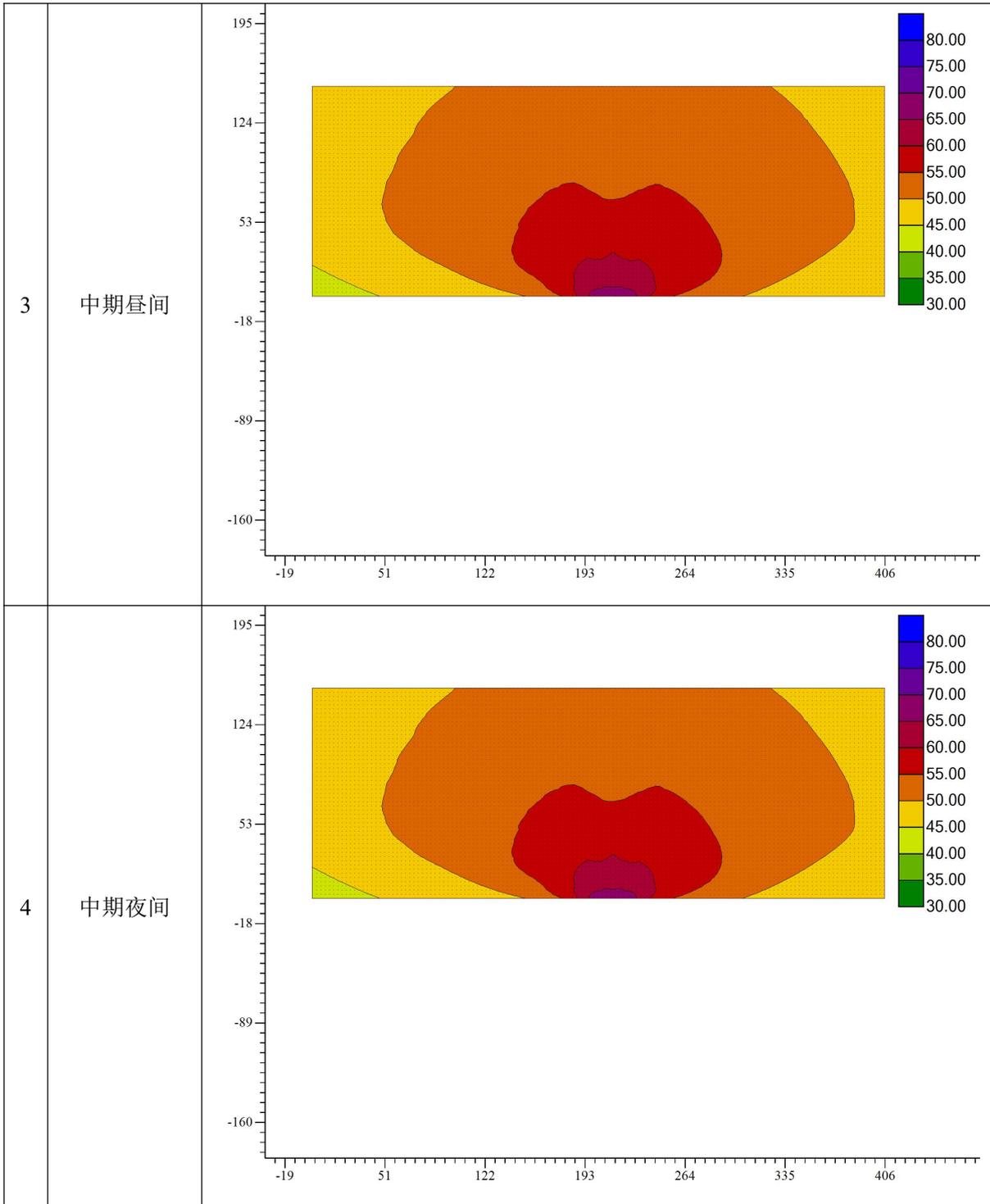
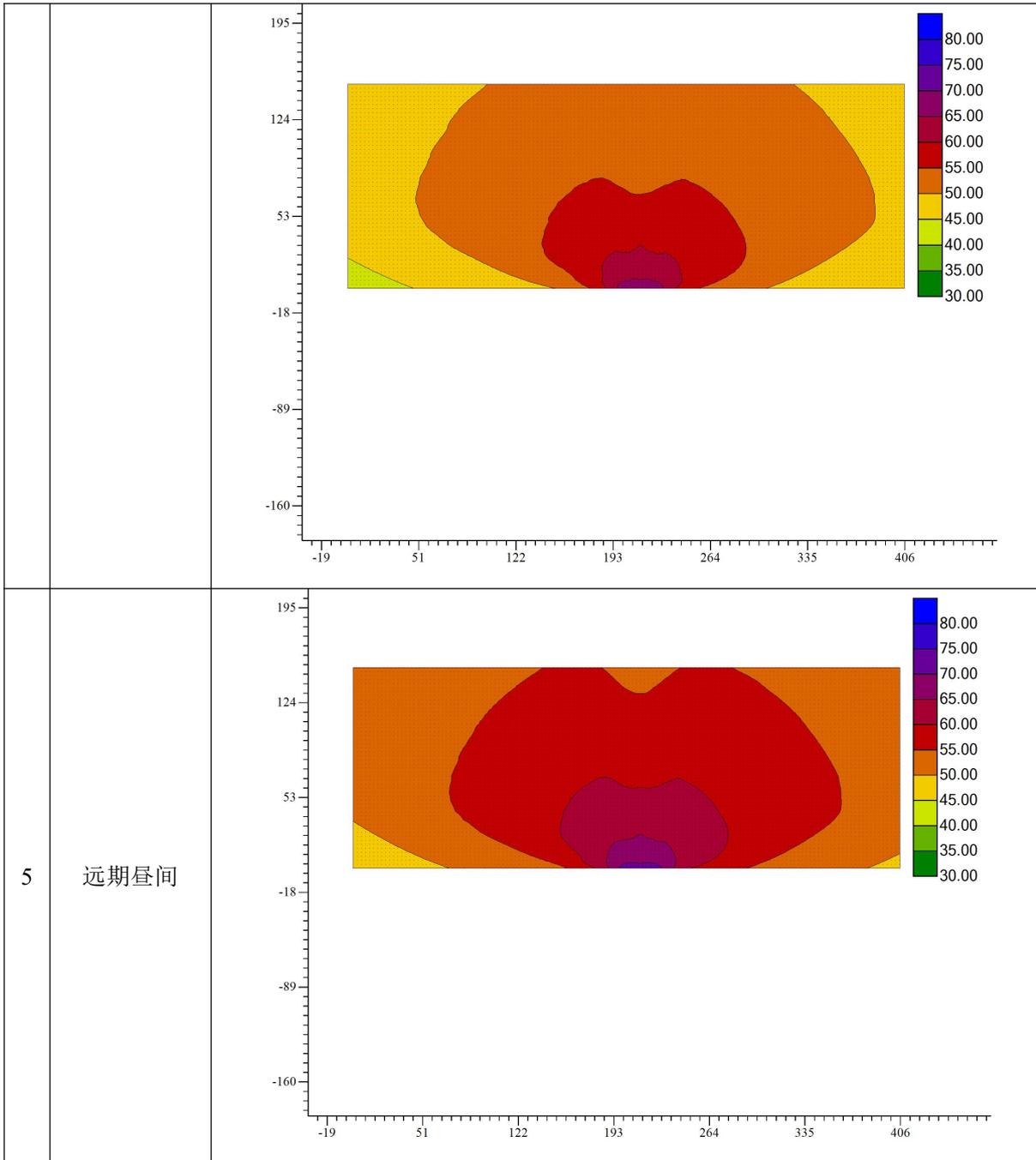


图 5.2-10 紫霞路远期夜间等声级线图

表 5.2-11 紫霞路典型断面噪声贡献值等声级线图(垂向)







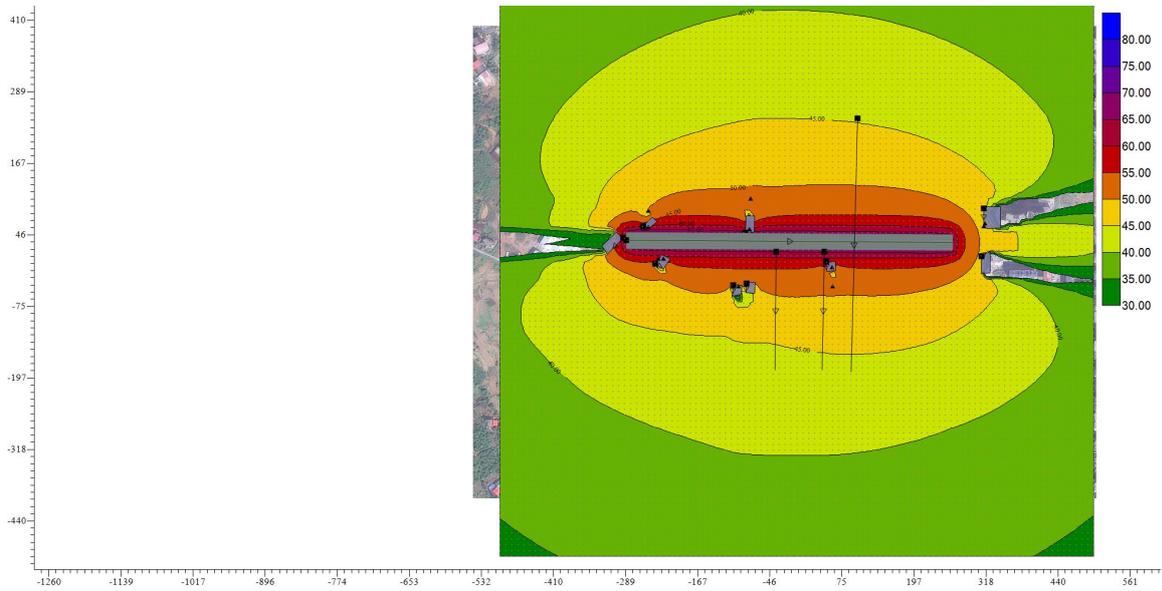
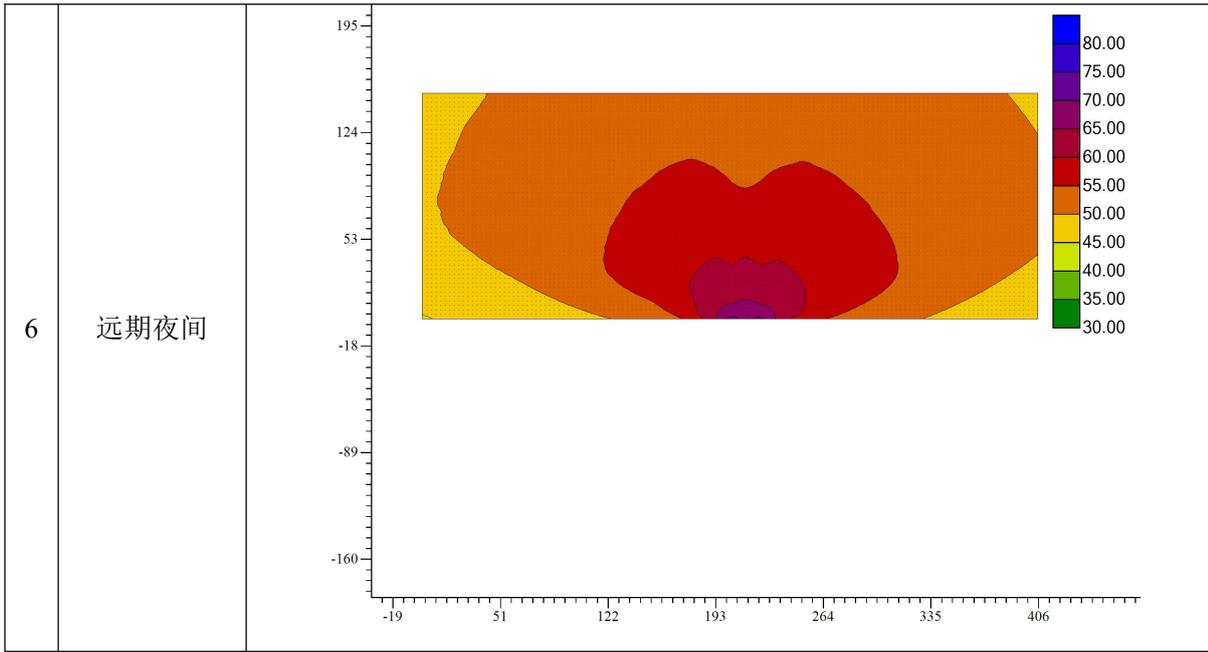


图 5.2-11 金竹路近期昼间等声级线图

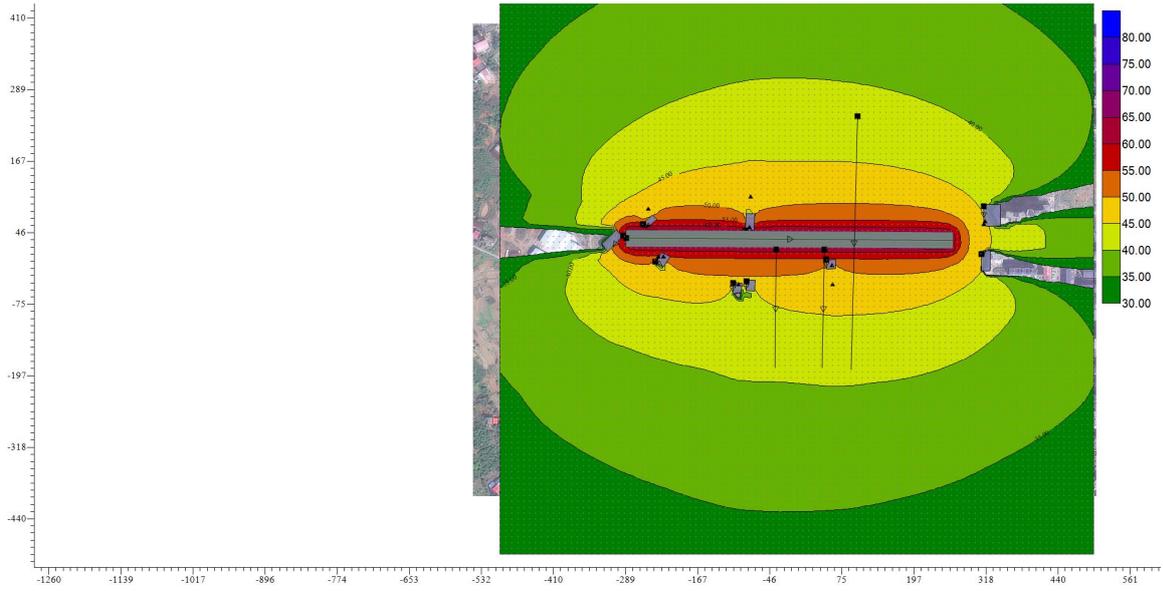


图 5.2-12 金竹路近期夜间等声级线图

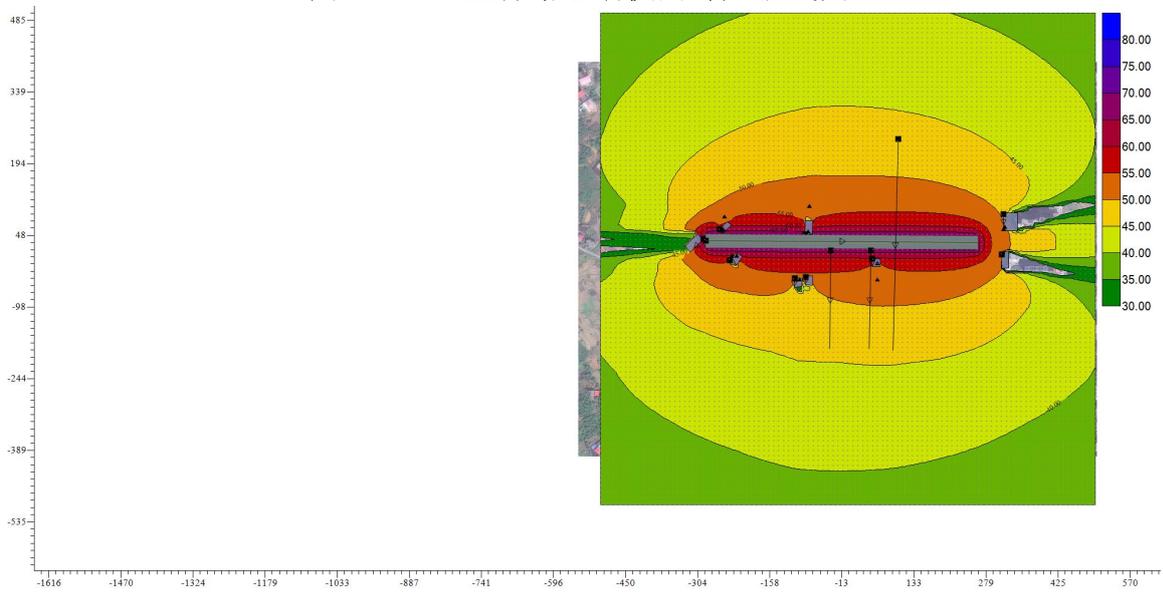


图 5.2-13 金竹路中期昼间等声级线图

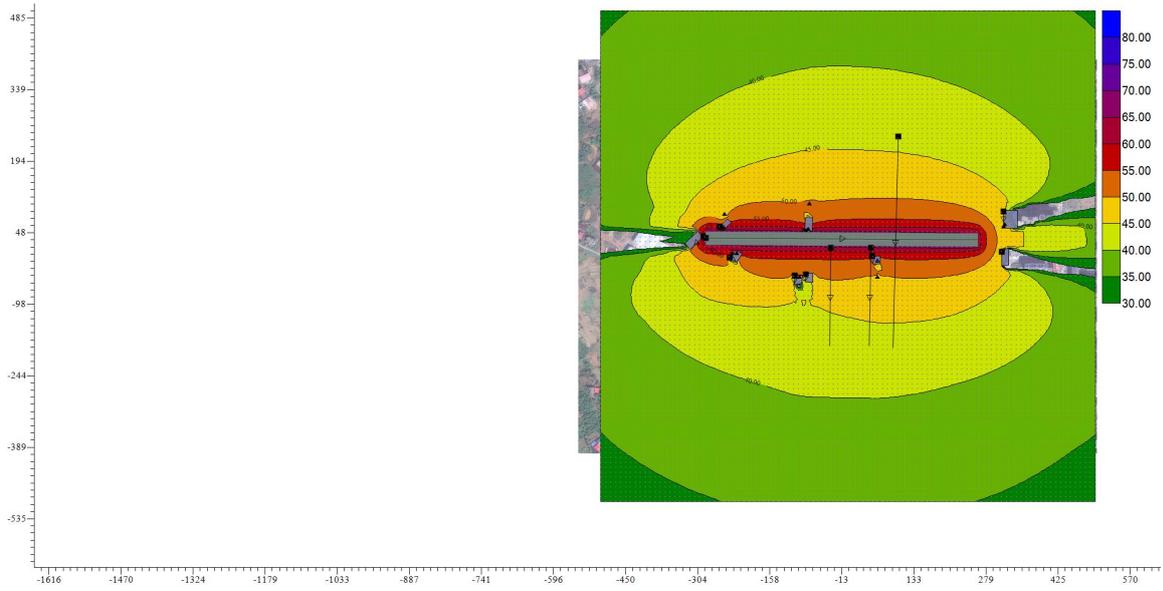


图 5.2-14 金竹路中期夜间等声级线图

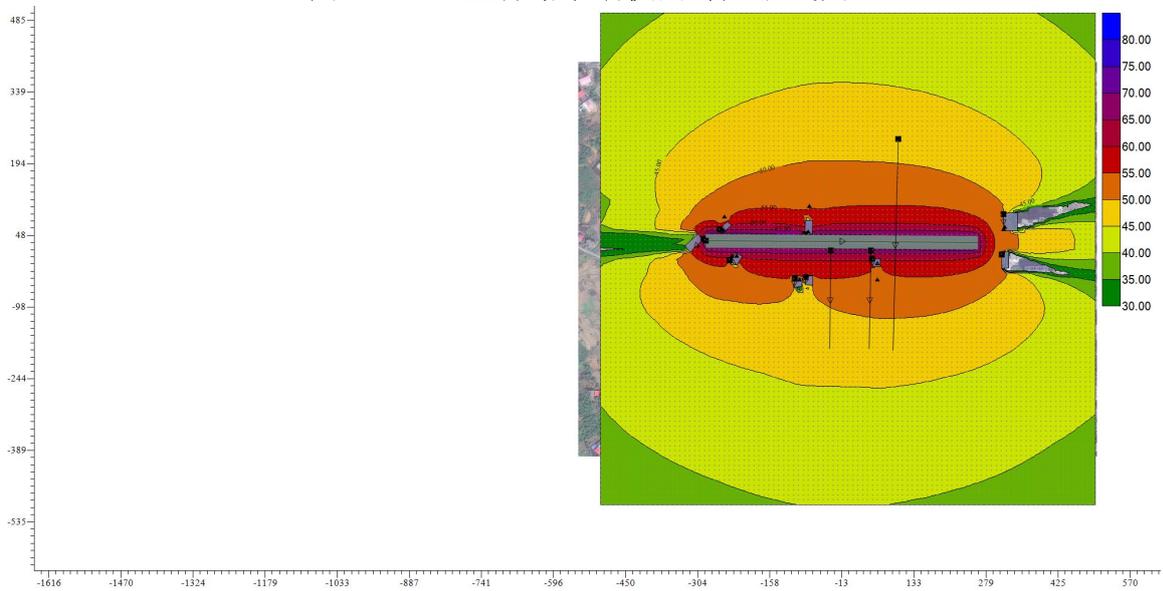


图 5.2-15 金竹路远期昼间等声级线图

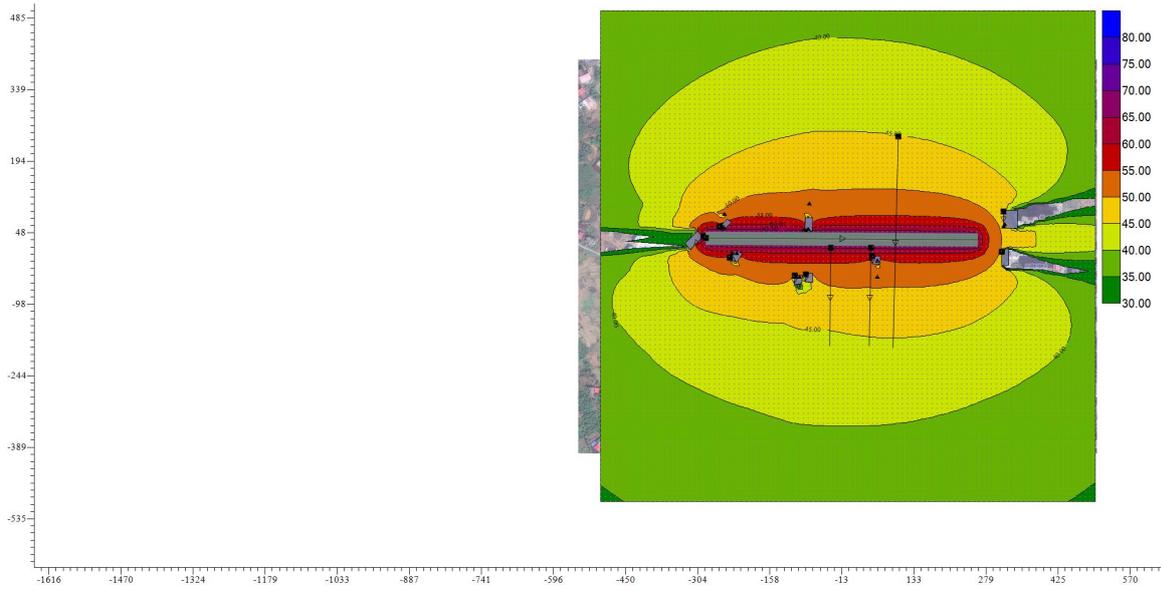
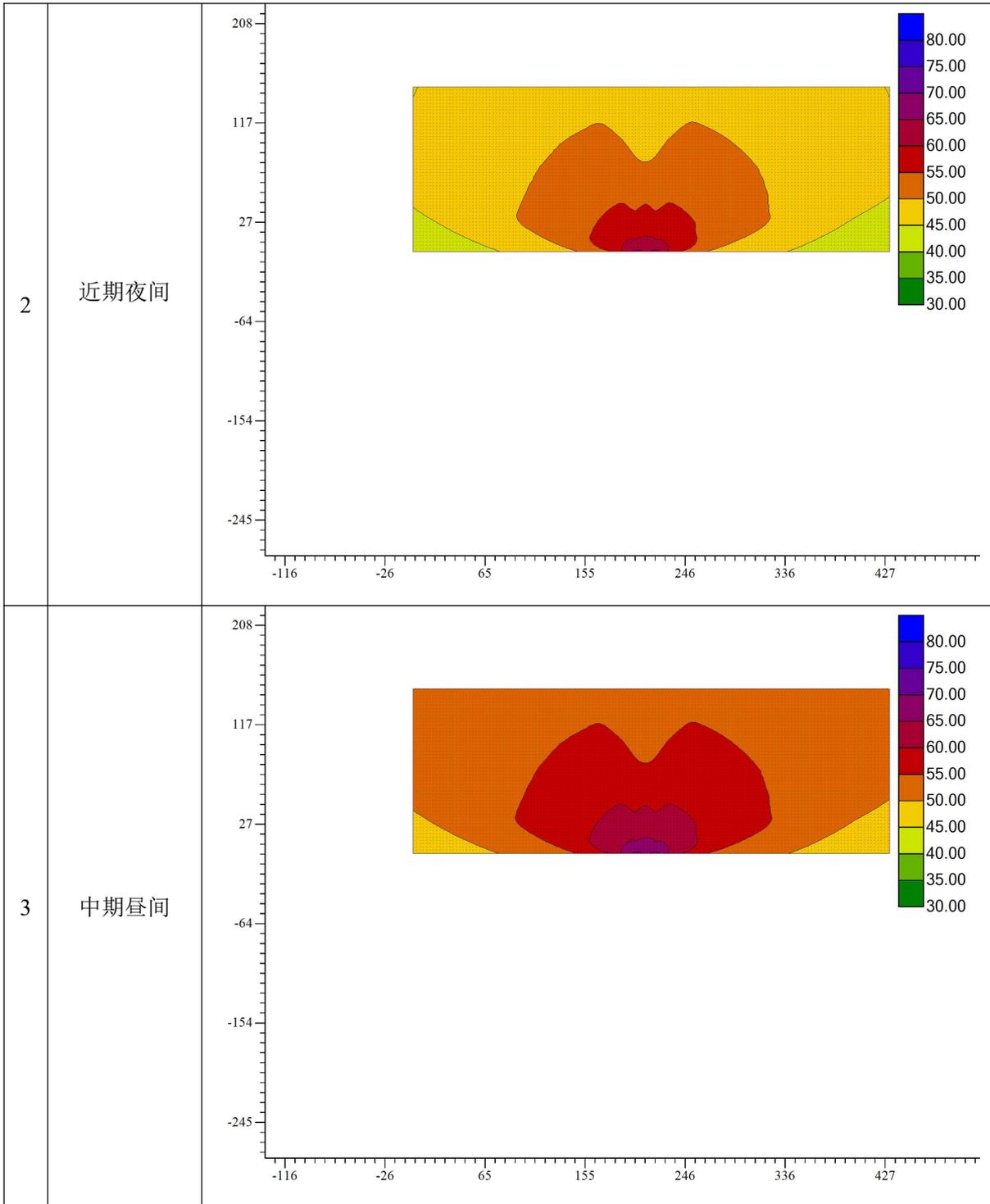
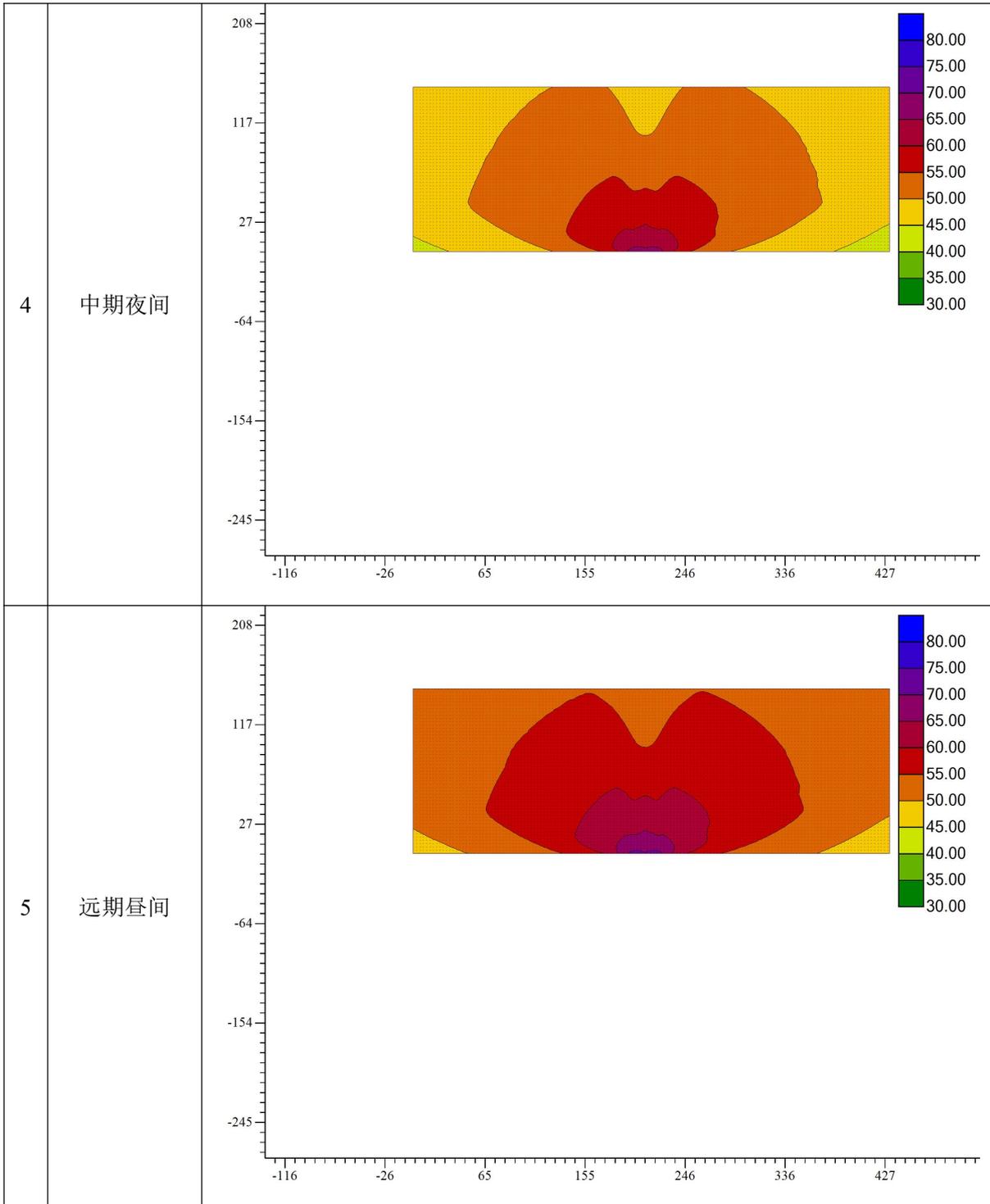


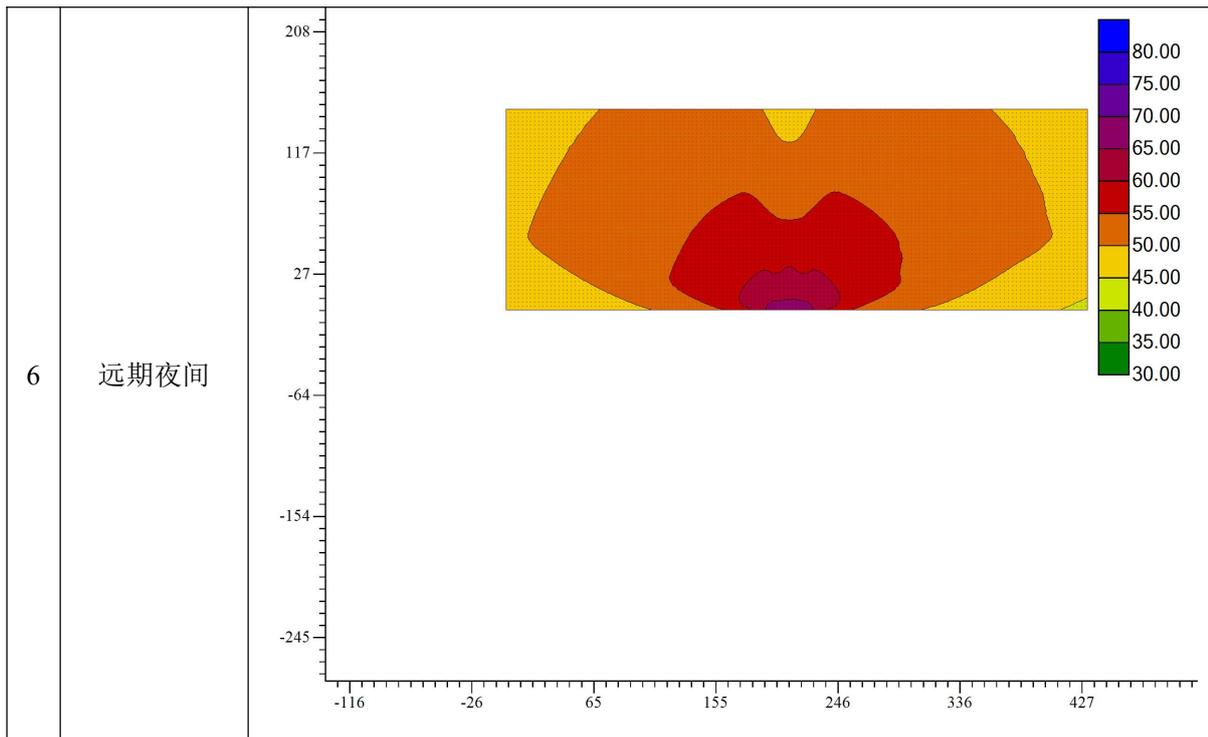
图 5.2-16 金竹路远期夜间等声级线图

表 5.2-12 金竹路典型断面噪声贡献值等声级线图(垂向)

序号	时段	垂向等声级线图
1	近期昼间	







②预测结果分析

根据预测结果，声环境敏感目标处噪声超标情况统计详见表 5-13。

表 5-13 项目评价范围内敏感目标噪声超标情况统计表

执行标准	时段	超标个数(个)			最大超标量(dB(A))		
		运营近期	运营中期	运营远期	运营近期	运营中期	运营远期
2类区	昼间	0	0	0	0	0	0
	夜间	1	5	8	1.8	2.5	4.1
4a类区	昼间	0	0	0	0	0	0
	夜间	2	4	6	2.4	3	4.5

本项目通过对紫霞路 5 处、金竹路 8 处、高架匝道 3 处声环境敏感点的预测结果可知，分别在年平均小时车流量小时车流量工况条件下，沿线敏感点在营运近期、中期、远期昼间噪声预测值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应质量标准要求；夜间远期噪声预测值有超标情况，最大超标量为 4.5dB(A)。

导致上述声环境保护目标噪声预测值超标的原因主要有三点，一是相关声环境保护目标距离本项目距离较近，噪声衰减作用有限；二是本项目车流量较大，源强较高；三是预测过程中未考虑工程拟采用的声屏障等降噪措施。

为进一步降低道路交通噪声对公路沿线居民区的不利影响，提出如下的减噪、防噪措施与建议：对超标居民点临路侧安装通风隔声窗，合理利用地物地貌、绿化带等作为隔声屏障，利用绿地实现降噪；在道路两侧种植树木，铺设绿地，来实现

吸纳声波、降低噪音的效果；严格交通管制，在道路两侧敏感区域内禁止鸣笛，限制车速；在公路两侧设置禁止鸣笛和限速标志。营运期昼夜间预测值超标的敏感点进行跟踪监测，并预留降噪经费。

控规要求：根据《湖南省实施<中华人民共和国公路法>办法》的要求，结合预测结果，地方政府在进行沿线城镇土地规划建设时，应考虑交通噪声的影响，50m（距道路红线）以内区域的临路第一排房屋不宜作为学校、医院等特殊敏感建筑规划建设用地。在进行城镇居住区规划时，应参考本环境影响报告关于道路两侧噪声影响控规范围，并结合当地的地形条件确定相应的防护距离，尽量远离道路。

在采取以上治理措施后，能够有效的降低噪声对周围环境敏感点的影响，保证区域的噪声质量达标。

6. 噪声污染防治措施

6.1 施工期噪声污染防治措施

6.1.1 施工期噪声污染防治措施

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《建筑施工场界环境噪声排放标准》等文件的相关要求，项目施工期必须采取如下噪声防治措施：

(1) 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。

(2) 严格控制夜间施工噪声污染。夜间(22:00~06:00)禁止使用各类高噪声设备，因生产工艺要求或者特殊需要必须连续作业的，施工单位应当于夜间施工前4日向永州市生态环境局冷水滩分局办理夜间施工许可手续，待其批准后，由施工单位认真实施降噪措施，同时在夜间施工前1日在施工现场进行公告，将永州市生态环境局冷水滩分局的审批手续悬挂在工地明显位置，以便公众监督了解和环保执法人员检查。

(3) 施工排污申报。施工单位必须按永州市环境噪声污染防治管理办法的规定，开工15日前向环保管理部门申报，说明其工程项目、场所及可能排放的噪声强度和所采取的噪声污染防治措施等。

(4) 从声源上控制，施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具，尽量选用低噪声的施工机械或工艺，从声源降低噪声源强。施工单位在使用推土机、挖掘机等施工机具的时候，昼、夜间场界噪声必须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。同时加强施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生。

(5) 合理布置施工机具。建设单位在施工期间合理布置施工机具，将可固定地点的施工机械三面设置围挡(外层为铁皮，里层为木材或泡沫)。

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

(7) 由于建设项目距离周边建筑物较近，建筑施工、车辆运输等情况都会产生

噪声，对其造成一定程度的影响。施工过程中加强与周边群众的联系，认真听取意见，及时反馈，建立良好的群众基础。

综上所述，在采取以上措施后，本工程在施工期产生的噪声对周围环境的影响在可接受范围之内。

6.1.2 施工期噪声监测计划

本项目声环境影响评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，一级项目评价应根据项目噪声影响特点和声环境保护目标特点，提出项目在生产运行阶段的厂界(场界、边界)噪声监测计划和代表性声环境保护目标监测计划。

表 6.1-1 噪声监测计划点位设置表

路段	序号	敏感点名称	与道路红线距离/m
紫霞路	N1	珍珠塘村临道路第一排房屋前	25
	N2	荷叶塘临道路第一排房屋前	20
金竹路	N3	麦塘组临道路第一排房屋第	25
	N4	柳荷塘组临道路第一排房屋前	39

(1)监测因子

昼间等效连续 A 声级(Ld)、夜间等效连续 A 声级(Ln)。

(2)执行标准及其限值

本项目红线外 35m 范围内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准，35m 范围外执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准，医院、学校等敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准。

(3)监测频次

1 次/施工期(根据需求设置)，2 天/次，每天昼间、夜间各监测一次。

(4)监测分析方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的监测方法。

(5)质量保证与质量控制

1、质量控制和质量保证严格按照现行有效的国家标准方法和环境监测技术规范的相关要求进行全过程的质量保证。

2、为确保检测数据的准确可靠，在样品的采集、运输、保存、实验室分析和数据统计的全过程均按照相关的技术规范、标准方法以及本公司质量体系要求进行。

3、项目在监测过程中采取全程序空白分析、平行样测定、质控样分析等质控措施。

4、监测仪器符合国家有关标准或技术要求，监测分析仪器经计量部门检定合格准

用，监测人员经培训上岗。

5、监测报告按监测技术规范有关要求进行处理和填报，进行三级审核，确保监测数据的有效性。

6、噪声监测时使用经计量部门检定，并在有效使用期内的声级计，声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB，若大于 0.5dB 测试数据无效。

6.2 营运期噪声污染防治措施

6.2.1 沿线声敏感点保护措施

本报告中根据目前主体工程进展情况及预测结果，对路侧超标敏感点提出建议的防护措施，便于下一步委托有资质的单位进行专门的防噪设计。根据声环境保护原则，结合超标保护的环境特征，本次评价对路侧超标敏感点提出建议的防护措施。

项目在改善区域交通条件的同时，对沿线环境敏感点产生交通噪声污染。为使城市道路沿线两侧居民有一个安静的工作、生活环境，应采取相应的噪声防治措施，一般来说，可供选择的声环境保护措施有：调整城市道路线位、建声屏障、隔声窗、低噪声路面、居民住宅环保搬迁、绿化降噪等。各种常用降噪措施方案比选和降噪效果分析见表 6.2-1。

表 6.2-1 常用降噪措施一览表

措施	降噪效果	优缺点	试用情况	造价
隔声屏障	节约土地、简单、实用、可行、有效，一次性投资，易在城市道路建设中实施。	造价较高；影响行车安全。	声屏障设计应由专业环保设计和结构设计单位承担，一般可降低噪声 5-15dB。	约 300 元/ m ² (根据声学材料区别)
实心围墙	节约土地、简单、实用、可行、有效，一次性投资，易在城市道路建设中实施。	造价较高；需占用土地。	可降低噪声 5dB	100-500 元/ m ²
隔声窗	可用于公共建筑物，或者噪声污染特别严重，建筑结构较好的建筑物。	需解决通风问题	根据实际采用经验，在窗户全关闭的情况下，室内噪声可降低 11-15dB，双层玻璃窗比单层玻璃窗降低 10dB 左右，可大大减轻交通噪声的干扰。	1000 元/扇
低噪声路面	经济合理、保持环境原有风貌、行车安全、行车舒适。	耐久性差、空隙易堵塞造成减噪效果降低	据研究表明，可降低噪声 2-5dB	约 300 万元/km

限速禁鸣	广泛使用于噪声少量超标的区域	降噪效果一般,实施过程需加强管理	可降低噪声 2dB	4 万/处
栽植绿化降噪林带	防噪、防尘、水土保持、改善生态环境和美化环境。	占地较多,城市道路建设部门要面临购买土地及解决林带结构和宽度问题。	与林带宽度、高度、位置、配置方式、植物种类有关,密植林带 10m 可降噪 1dB,加宽林带宽度最多可降低噪声 10dB。	约 10 万元/km(只包括苗木购置费和养护费用)

② 本项目声环境保护目标拟采取的噪声污染防治措施

I、工程措施

根据声环境保护原则及前文中的噪声预测结果,在综合考虑了项目沿线各声环境保护目标特征、城市道路特点、所需的降噪效果以及各种降噪措施适用的条件等各种因素的基础上,本着技术可行、经济合理、同时又兼顾公平的原则,主要推荐了声屏障和通风隔声窗为主的降噪措施。

A、声屏障措施及其可行性分析

相对于其他措施,声屏障具有容易实施,操作性强,不会干扰居民的正常生活的优点,是评价首选的降噪措施。对于本项目而言声屏障适合于具备如下几种情况的声环境保护目标:**a**、路基或桥梁与声环境保护目标房屋有一定高差;**b**、声环境保护目标房屋分布较密集且距城市道路较近;**c**、声环境保护目标房屋部分房屋较破旧,质量较差,其本身的隔声效果不好,不宜采用隔声窗措施;**d**、部分距离较远但超标量很小且排列集中、规模较大的声环境保护目标。

声屏障选材要求:声屏障设计和建设单位优先选用金属复合板等材料以加强声屏障与沿线景观的协调性。下阶段设计单位进行工程声屏障设计时应严格遵照原国家环境保护总局发布的《声屏障声学设计和测量规范》(HJ/T90-2004)、《公路环境保护设计规范》(JTGB04-2010)要求,选择合理的声屏障结构形式具体设置位置。声屏障安装应与地面紧密结合,不留缝隙,防止声波由空洞、缝隙产生衍射传播而降低声屏障的隔声效果。

本次项目声屏障的设置将根据敏感点噪声预测结果及声环境保护目标特点等因素选取。根据本项目特点及声屏障不同结构形式,评价建议对声环境保护目标超标的路段采用轻质高强声屏障来进行降噪,声屏障长度及高度由声环境保护目标超标情况、周边地形等因素选取,建议采用高度 3.0m 声屏障。

B、隔声窗措施及其可行性分析

对于本项目而言,采取隔声窗的敏感点一般具备如下特点:**a**、受影响声环境保护目标距线位较远;**b**、房屋较分散;**c**、房屋结构良好,适宜安装隔声窗。

因普通隔声窗由于需要封闭才能起到降噪效果，这将在较大程度上影响人们的生活，因此不加选用，推荐选用采用新型自然通风隔声窗。

国内隔声窗标准《建筑门窗空气声隔声性能分级及检测方法》(GB/T8485-2008)规定的计权隔声量如表 6.2-2 所示。

表 6.2-2 不同级别隔声窗的计权隔声量

分级	计权隔声量(R_w), dB(A)
1	$20 \leq R_w < 25$
2	$25 \leq R_w < 30$
3	$30 \leq R_w < 35$
4	$35 \leq R_w < 40$
5	$40 \leq R_w < 45$
6	$R_w \geq 45$

表 6.2-3 不同隔声窗结构的插入损失(关窗)

	窗户结构类型	计权隔声量(R_w), dB(A)
实测值	中空玻璃移窗	13-18
	中空玻璃推拉窗	15-20
预测值	内外两道推拉窗(中间留 8-10cm 空气层)	28-35

普通隔声窗由于需要关闭才能起到降噪效果，关窗情况下由于没有了通风功能，这将在较大程度上影响人们的生活，因此推荐选用通风隔声窗。

新型通风隔声窗一般采用自然通风方式或者机械排风，负压进风设计，具有全关闭、通风、全开启的功能，并采用透明双层微穿孔结构作为消声通道，通道厚度不超过 12cm，窗体最大厚度不超过 20cm，适用于本项目沿线敏感点建筑外墙。新型通风隔声窗具有良好的隔声性能，其隔声性能与上悬窗、下悬窗的面积比、微穿孔结构的吸声性能、窗体宽度紧密相关。新型通风隔声窗用于公路两侧不但可取得满意的降噪效果，而且具有良好的通风性能，其通风量能满足住宅建筑室内空气质量的要求。目前计权隔声量 30dB(A)和 35dB(A)隔声窗均已经有成熟产品，在交通噪声污染防治方面已取得较好的效果，如国道 G106 线北京境(玉泉营—固安大桥段)公路工程在海淀走读大学安装了隔声窗，教室外窗前 1m 处的声级为 73.1dB(A)，窗内 1m 处为 43.0dB(A)，室中央为 40.8dB(A)，插入损失达 30.1dB(A)，效果较好。

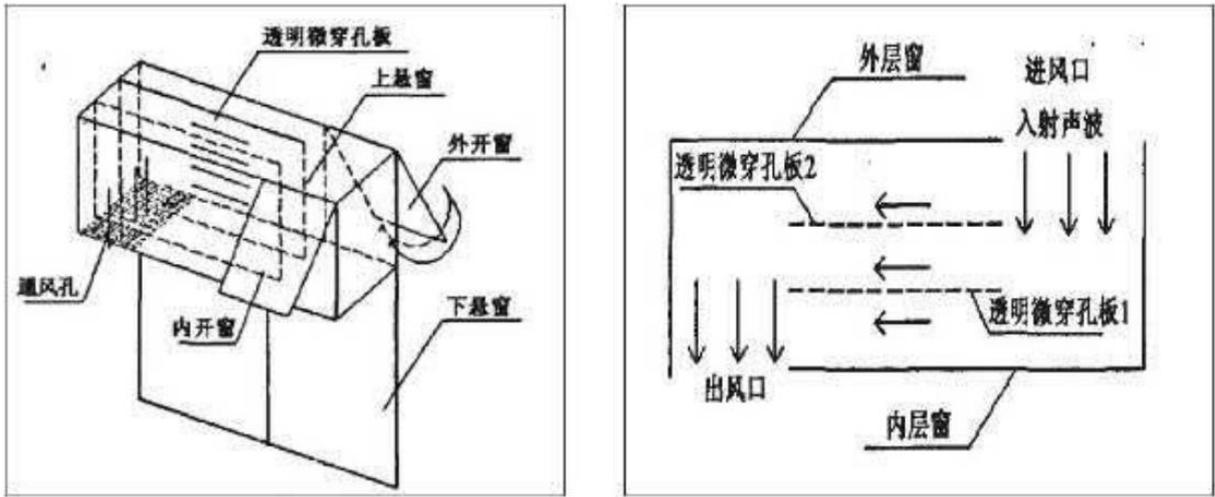


图 6.2-1 通风隔声窗通风及消声通道设计示意图

根据现场踏勘，本工程沿线住宅房屋以砖混结构为主，房屋质量较好，有条件实施隔声窗措施。国内隔声窗有多种型式，有一般的隔声窗，自然通风隔声窗和机械(强制)通风隔声窗，建议采用能满足隔声量要求的自然通风隔声窗。

为保证室内有一个良好的声环境，建议采用 2 级隔声窗(30dB 计权隔声量 $RW \geq 25\text{dB}$)。根据《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)，位于 2 类声环境功能区的住宅建筑物，其室内昼间噪声限值为 45dB(A)、夜间噪声限值为 35dB(A)，可见，在采取 2 级隔声窗后，室内昼、夜间声级可满足《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)要求。

通风隔声窗本身安装过程简单、方便，可在房屋已有窗户窗台内安装，对房屋结构无影响，除了降噪效果好外，还具有以下优点：1.质量好不变形，经久耐用；2.抗风压性能强、密闭性好；3.防雨水渗漏、防灰尘；4.开启灵活、安全可靠；5.造型美观、结构新颖、采光面大、擦洗方便；6.安全防盗；7.具有一定的保温性。本项目安装通风隔声窗可参考相关公路的安装步骤实施，具体由公路建设单位负责实施，委托专业单位进行隔声窗的设计和安装，委托地方政府负责与村民沟通，协调实施隔声窗，建设单位协助讲解有关隔声窗的优点和降噪性能。经村民同意后，由建设单位委托专业单位进行安装，并进行隔声窗效果测试和环保验收。在使用以上实施模式后，安装通风隔声窗在本项目是可靠可行的。

a) 路侧超标敏感点防护措施

本次评价对道路侧超标敏感点提出建议的防护措施，具体防护措施详见表 6.2-4。

表 6.2-4 城市道路路侧超标敏感点防护措施一览表

序号	敏感点	路段桩号	最近一排距路边界/路中心线距离	声环境功能区划	预测超标情况	防护措施	采取措施后达标情况分析
1	坦头	紫霞路	88/108.5	2类	近期、中期、远期夜间噪声最大超标 1.2dB	综合考虑，对超标路段首排建筑安装隔声窗，两侧绿化带，路段禁鸣，安装监控摄像头，跟踪监测，并预留降噪经费	采取措施后预测降噪 15dB(A)，其远期昼、夜间噪声能达到 GB3096-2008 中 4a、2 类标准要求
2	珍珠塘村	紫霞路	10/30.5	4a类	远期夜间噪声最大超标 0.5dB		
			35/55.5	2类	近期、中期、远期夜间噪声最大超标 4.1dB		
3	荷叶塘村	紫霞路	5/25.5	4a类	近期、中期、远期夜间噪声最大超标 4.5dB		
			35/55.5	2类	中期、远期夜间噪声最大超标 4.1dB		
4	麦塘组居民	金竹路	36/54	2类	中期、远期夜间噪声最大超标 2.4dB		
5	柳荷塘组居民	金竹路	19/37	4a类	远期夜间噪声最大超标 0.3dB		
			35/53	2类	中期、远期夜间噪声最大超标 2.4dB		
6	破塘组	金竹路	11/29	4a类	中期、远期夜间噪声最大超标 2dB		
			35/53	2类	远期夜间噪声最大超标 2.4dB		
7	书香华庭	金竹路	57/75	2类	远期夜间噪声最大超标 0.5dB		
8	西南花园	金竹路	55/73	2类	远期夜间噪声最大超标 0.8dB		

项目建设单位应结合营运期环境监测结果，如发现沿线敏感点出现噪声超标情况应及时采取防护补救措施，降低交通噪声对沿线声环境的影响。

控规要求：根据《湖南省实施<中华人民共和国公路法>办法》的要求，结合预测结果，地方政府在进行沿线城镇土地规划建设时，应考虑交通噪声的影响，50m（距道路红线）以内区域的临路第一排房屋不宜作为学校、医院等特殊敏感建筑规划建设

用地。在进行城镇居住区规划时，应参考本环境影响报告关于道路两侧噪声影响控规范围，并结合当地的地形条件确定相应的防护距离，尽量远离道路。

b)其它保护措施

1)对于营运远期昼夜间预测值的敏感点进行跟踪监测，视监测结果采取必要的声环境保护措施；

2)通过加强公路交通管理，如在重要声环境保护目标(靠近居民集中路段等噪声敏感区域)附近路段两端设置限速、禁鸣标志等，可以有效控制交通噪声的污染；

3)加强项目沿线的声环境质量的环境监测工作，对可能受到较严重污染的敏感点实行环境噪声定期监测制度，根据因交通量增大引起的声环境污染程度，及时采取相应的减缓措施；

4)经常维持公路路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸等引起交通噪声增大；

5)加强对降低噪声的设施如声屏障的维护和保养，保持降低噪声设施正常运行。

6)加强项目征地范围内可绿化地段的绿化工作，公路村庄路段两侧在可能情况下营造两侧绿化带，使之形成立体屏障，加强对交通噪声的阻隔、吸收作用。同时尽量利用居民与道路之间的闲散空地营建四旁林。

6.2.2 运营期噪声监测计划

表 6.2-5 运营期环境监测计划

监测时期	监测类别	环境要素/污染源	监测项目	监测点位	监测频次	实施机构	负责机构
营运期	环境质量跟踪监测	环境噪声	等效 A 声级 Leq(A)	本项目两侧附近的各声环境保护目标处	每年监测 1 次	有监测资质的环境监测单位	建设单位运营单位

7. 结论与建议

根据声环境质量现状监测结果，道路沿线监测点监测结果未超过《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准，其余监测点位均能符合所在功能区的限值要求。

本项目施工期间噪声源主要来自施工机械和运输车辆，会对居民的生活产生一定的影响，但这种影响是暂时性的，施工结束后即可消失，施工机械噪声具有冲击性，有的持续时间较长并伴有震动，施工噪声的影响也是不可忽视的。为降低本项目施工噪声对周边噪声保护目标的影响，合理安排施工时间，优化布局施工现场，对高噪声高振动设备采取有效的降噪减振措施，如加弹性垫、包覆和隔声罩等办法，在距离较近的敏感点处可设置移动声障，施工期间施工单位采取以上等有效的降噪措施，可最大的程度上降低本项目施工噪声对周边噪声保护目标的影响。

根据噪声预测结果，本项目通过对紫霞路5处、金竹路8处、高架匝道3处声环境敏感点的预测结果可知，分别在年平均小时车流量小时车流量工况条件下，沿线敏感点在营运近期、中期、远期昼间噪声预测值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应质量标准要求；夜间远期噪声预测值有超标情况，最大超标量为4.5dB(A)。经采取相应措施后，各噪声敏感点近期、中期和远期的噪声预测结果均符合所在功能区的执行标准。可见本项目的建设对该敏感目标的噪声影响小。综上所述，本项目的建设对主要敏感目标的噪声级增加量不显著，不会对所在区域的噪声环境产生较大影响。

建设项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于200m <input type="checkbox"/>		小于200 m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>	中期 <input checked="" type="checkbox"/>		远期 <input checked="" type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input checked="" type="checkbox"/>			收集资料 <input type="checkbox"/>
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>			其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input type="checkbox"/>		固定位置监测 <input type="checkbox"/>		自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子(等效连续 A 声级)			监测点位数(6)		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>		不可行 <input type="checkbox"/>			
注：“□” 为勾选项，可√；“()” 为内容填写项。							