建设项目生态环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：郁南产业转移工业园(都城片区)产业发展配套基础设施建设工程(一期)园区配套道路扩建项目（一阶段）

建设单位：郁南县产业园区管理委员会

编制日期：二〇二六年八月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况 1
二、建设内容 25
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 45
四、生态环境影响分析 56
五、主要生态环境保护措施 70
六、生态环境保护措施监督检查清单 83
七、结论 85

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">郁南产业转移工业园(都城片区)产业发展配套基础设施建设工程(一期)园区配套道路扩建项目（一阶段）</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2406-445322-04-01-905759</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td></td><td>联系方式</td><td></td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">广东省云浮市郁南县都城镇内</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">起点坐标：111°30′4.20758″E，23°17′9.05514″N
终点坐标：111°30′10.66621″E，23°13′56.44006″N</td></tr>
<tr><td>建设项目
行业类别</td><td>五十二、交通运输业、管道运输业—130等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）；其他（配套设施除外；不涉及环境敏感区的三级、四级公路除外）</td><td>用地（用海）面积（m^2）/长度（km）</td><td>6.30km</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☐新建（迁建）
☐改建
☑扩建
☐技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>☑首次申报项目
□不予批准后再次申报项目
□超五年重新审核项目
□重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>郁南县发展和改革局</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>郁发改投审〔2024〕70号</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>32426.82</td><td>环保投资（万元）</td><td>477</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>1.47</td><td>施工工期</td><td>36个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td colspan="3">☑否
□是：_____</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，本项目设置生态专项评价，具体设置情况见表 1-1。
表1-1 专项评价设置原则表
<table>
<tr><th>专项评价类别</th><th>涉及项目类别</th><th>是否需要设置专项</th></tr>
<tr><td>地表水</td><td>水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；
人工湖、人工湿地：全部；
水库：全部；
引水工程：全部（配套的管线工程等除外）；
防洪除涝工程：包含水库的项目；
河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目</td><td>本项目不涉及。</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>陆地石油和天然气开采：全部；
地下水（含矿泉水）开采：全部；</td><td>本项目不涉及。</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

		水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	本项目用地范围内不涉及生态保护红线，但评价范围内涉及广东郁南大河湿地公园生态保护红线，需编制生态环境影响专项评价。
	大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	本项目不涉及。
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	本项目属于公路扩建项目，沿线涉及敏感区域，需编制声环境影响专项评价。
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	本项目不涉及。

规划情况

本项目涉及的规划情况具体见表1-2。

表1-2 规划基本情况一览表

规划名称	审批机关	审批文件名称、文号
《广东省普通国省道“十四五”发展规划》	广东省交通运输厅	《广东省交通运输厅关于印发<广东省普通国省道“十四五”发展规划>的通知》（粤交规〔2021〕805号）
《郁南县综合交通运输体系发展“十四五”规划》	郁南县人民政府办公室	《郁南县人民政府办公室关于印发郁南县综合交通运输体系发展“十四五”规划的通知》（郁府办〔2023〕3号）
《郁南县都城轻工业产业园片区控制性详细规划》	郁南县人民政府	《关于<郁南县都城轻工业产业园片区控制性详细规划>成果的批复》（郁府函〔2024〕101号）

规划环境影响评价情况

规划环评名称：《郁南县轻工业产业基地环境影响报告书》

规划环评审查机关：云浮市环境保护局

规划环评审查文件名称及文号：《关于郁南县轻工业产业基地环境影响报告书的批复》（云环建管〔2013〕3号）

规划及规划环境影响评价符合性分析	**1、与规划相符性分析** **（1）与《广东省交通运输厅关于印发<广东省普通国省道“十四五”发展规划>的通知》（粤交规〔2021〕805号）相符性分析** “十四五”时期，广东省普通国省道重点抓好“六大任务”以提升通行能力、改善服务水平、优化通行环境为主要着力点，积极推进普通国省道路网建设和改造，全面提高路网整体服务能力与水平。 其中“六大任务”之一是：（一）优化路网结构，提升路网运行效率 1.加快低等级路段提档升级。以粤东粤西粤北地区为重点，加快低等级路段升级改造，推进路网待建路段建设，提高普通国省道二级及以上路段比重，发挥路网整体效益。 2.推进瓶颈路段改造。推进普通国省道城镇过境段、出入口路段改造。通过提高技术等级标准、增加车道数、平交口跨线桥改造或调整路线走向，对交通拥堵、混合交通严重的国省道穿城路段进行改造，推动新型城镇化建设。 3.完善普通国省道通道建设。加快建设大湾区联通东西两翼沿海地区和北部生态发展区的国省干线大动脉，实现粤港澳大湾区内国省道扩容提质。加强省际、市际、县际路段改造，提高路网集疏运效率，拓展干线公路运输服务功能。国省道出省路段基本达到二级及以上公路标准，且基本不低于相邻省份公路等级。 **相符性分析：**本项目位于云浮市郁南县都城镇，路线呈南北走向。起点接S266封开段，向南下穿怀阳高速后依次与高铁大道、九星大道、拟建三环路、S368平面交叉，终点接黑河中桥入口处，路线全长约6.3km。现状公路于2010年建成通车，二级公路，路基宽度12m，双向两车道，水泥混凝土路面。本项目为S266道路扩建工程，改扩建后道路等级为一级公路兼城市主干道，主要沿老路走向，利用老路进行单侧或双侧拼宽。道路扩建后，提高了S266道路本身的技术标准，提升通行效率，加强了与邻近城市-肇庆市的交通衔接。因此，本项目的建设符合《广东省交通运输厅关于印发<广东省普通国省道“十四五”发展规划>的通知》（粤交规〔2021〕805号）的要求。 **（2）与《郁南县人民政府办公室关于印发郁南县综合交通运输体系发展“十四五”规划的通知》（郁府办〔2023〕3号）的相符性分析** 根据规划中“五、主要任务3.干线公路网：（1）加强不同层级公路互联互通。在重要客流通道、节点和交通瓶颈区域合理布局高速公路互通立交和出入口，增强高速公路与普通干线公路的衔接，重点推进G80广昆高速平台出入口、S51肇阳高速河口出入口等一批高速公路出入口建设。加强对连接经济开发区、产业园区、交通枢纽、港口等重

要节点经济干线路段的改造，完善和提升各层级公路互联互通的综合服务功能。推进省道266线下埇村至广昆高速郁南出口段扩建工程，实现普通公路与高速公路的快速连通，提高通行能力。（2）做好普通国省干线公路国土空间规划及预留。推进国道234线、省道368线、省道538线、省道279线国土空间规划，为日后扩建升级为一级公路（四车道）做好保障。（3）实施国省道主干线升级改造。重点实施国道234线郁南段、省道538线佛洞村至东坝桥头段、省道279线宝珠大林至黎木根段等路面升级改造工程，提高国省干线公路技术等级、通行服务能力及安全水平。（4）实施重点路段路线优化。加快推进省道279线县城过境段改线工程，做好省道266线下埇村至广昆高速郁南出口段扩建工程、省道538线通门至平台段新（改）建工程前期工作，提升跨镇交通衔接水平，促进组团间互联互通。（5）推动一批路桥建设。谋划建设跨西江大桥，重点谋划建设郁南都城西江大桥，实现省道368线和国道321线连通，促进西江两岸互联互通。加快南江沿岸危桥改造，重点推进G234线水口二桥、S279线较长桥、深步桥、大车朗桥、连花山桥、S368线平台桥等公路危桥治理工作，消除交通安全隐患，提高通行能力”等要求。

相符性分析：本项目通过提高技术等级的标准、增加车道数、扩宽平整路基，对交通拥堵、混合交通严重的国省道穿城路段进行改造，推动新型城镇化建设；本项目的建设有效推进普通国省道与高速公路、市政道路等不同层级公路间的衔接，完善和提升各层级公路互联互通的综合服务功能，是促进沿线社会经济和交通发展的重要交通基础建设，是《郁南县综合交通运输“十四五”发展规划》的重点建设项目，因此符合规划要求。

（3）与《关于<郁南县都城轻工业产业园片区控制性详细规划>成果的批复》（郁府函〔2024〕101号）相符性分析

根据规划内容：

（五）道路系统规划

规划区对外交通规划形成“1+2+3”的对外交通干道网：

（1）一条高铁：南广高铁。

①依托南广高铁与湾区核心城市及广西重要城市联系；

（2）两条高速：广梧高速及怀郁高速。

①南北方向依托怀郁连接肇庆封开与罗定；

②东西方向通过广昆高速通往梧州、广州及肇庆。

（3）三条城市干道：九星大道、省道S266及规划三环路（S279改线）等。

①依托九星大道连接南广高铁郁南站与中心城区。

②通过省道S266连接封开及广昆高速。

③规划东南侧衔接规划三环路（S279改线）。

内部交通规划对接上位规划中的九星大道、省道S266及规划三环路（S279改线）作为主干道，依托九星大道及省道S266形成“一横一纵”的内部道路格局。其中九星大道道路宽度为60m，规划三环路（S279改线）道路宽度为50m，省道S266道路宽度为40m。规划多条次干道对接周边主要道路，道路宽度为30m；规划支路7条及5条弹性支路，道路宽度为20m。通过次干道联系各个地块，并辅以支路及地块内弹性道路增强地块划分的弹性与路网弹性，各地块内部可根据需求建设支路或地块内部道路。

相符性分析：本项目属于道路扩建项目，主要对省道S266封开连接线郁南县都城镇内路段进行改扩建，改扩建后道路红线宽度为40m，由双向2车道扩为双向4车道+4m混行车道，属于《郁南县都城轻工业产业园片区控制性详细规划》中建设项目，因此项目符合规划内容。

2、与《郁南县轻工业产业基地环境影响报告书》及审查意见的相符性分析

《郁南县轻工业产业基地环境影响报告书》于2013年1月25日取得云浮市环境保护局的批复，对照《郁南县轻工业产业基地环境影响报告书》及审查意见，项目与其相关要求的符合性分析见下表。

表1-3 本项目与郁南县轻工业产业基地的相符性分析一览表

序号	报告书/批复中的内容	本项目情况	相符性
1	制订严格的产业准入标准，严格控制进入基地项目。基地应优先引进无污染或轻污染的轻工企业，不得引入铅酸蓄电池及电镀、化工等水污染物排放量大或排放一类水污染物的项目。进入基地项目应符合国家和省有关产业政策要求，并采用清洁生产工艺和设备，单位产品的能耗、物耗和污染物的产生量、排放量应达到国内先进水平。	本项目属于道路扩建项目，铅酸蓄电池及电镀、化工等水污染物排放量大或排放一类水污染物的项目，运营期无生产废水排放，仅产生路面径流。根据后文产业政策相符性分析，因此本项目符合入园项目要求。	相符
2	应按照“雨污分流、清污分流、循环用水”的原则同步规划，建设配套基地排水排污管网。生产废水由各企业自建污水处理设施进行预处理达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后合并生活污水通过管网排郁南县污水处理厂(二期)处理。基地一期工程废水排放总量应控制在 340吨/日以内。	本项目施工期废水经过沉淀处理后回用，不外排；运营期间产生路面径流，路面径流通过道路两侧排水沟收集后进入附近河沟或排水渠，与周边管网联通。	相符
3	采取有效的有机废气、粉尘等收集处理措施，减少工艺废气排放量，控制无组织排放。大气污染物排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)二级标准无组织排放应符合无组织排放监控浓度限值要求。	项目不涉及。	相符
4	采用先进生产设备，并采取吸声、隔声、	项目不涉及。	相符

		消声和减振等综合降噪措施，确保基地边界和各企业厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应标准的要求。		
	5	按照“资源化、减量化、再利用”的原则完善固废的收集、储运及处理系统。一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的其处置应符合有关要求。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。在基地内暂存的一般工业固体废物和危险废物，其污染控制须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的有关要求，防止造成二次污染。生活垃圾统一收集后交环卫部门处理。	项目施工期产生的弃方等建筑垃圾收集后运往指定弃土场，生活垃圾收集后由环卫部门处理，废机油等危废收集后交由有资质的单位处理，符合“资源化、减量化、再利用”的原则。	相符
	6	制定环境风险事故防范和应急预案，并与当地应急预案相衔接。建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，设置足够容积的消防污水应急缓冲池，避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全	项目运营期间应加强风险管理、演练和培训，编制环境应急预案并与当地应急预案相衔接。	相符
	7	加强入基地企业施工期环境保护管理，减小施工过程对周围环境的影响。	本项目施工期产生的废气、废水、噪声等均做好相关的污染防治工作，尽量减少项目施工期对周边环境的影响。	相符
	8	进一步优化基地的总体规划和环保规划，完善区域功能分区。应做到合理规划、科学布局，完善区域功能分区，防止交叉污染，基地设置50米卫生防护距离，加强对基地内及周边村庄、学校等敏感点的保护，避免在其上风向或临近区城布置废气或噪声排放量大的企业，确保其不受影响。	项目不涉及。	相符
	9	设立基地环境保护管理机构，建立区域环境监测、监控体系，加强对基地内各污染源监控，及时解决建设和营运过程中可能出现的环境问题。	项目不涉及。	相符
	由上表可知，本项目与规划环评及其审查意见相符。			
其他符合性分析	**1、产业政策相符性分析** 本项目属于城市道路扩建项目，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于“第一类、鼓励类”中“二十四、公路及道路运输中1．公路交通网络建设：国家高速公路网项目建设，**国省干线改造升级**，汽车客货运站、城市公交站，城市公共交通”，符合产业政策要求。 根据《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号），本项目不属于负面清单中禁止准入事项，也不属于“（七）交通运输、仓储和邮政业、45未获得许可，不得从事公路、水运及与航道有关工程的建设及相关业务”中的项目，且不涉			

及与市场准入相关的禁止性规定。因此，本项目的建设符合《市场准入负面清单（2025年版）》。

2、“三线一单”相符性分析

（1）与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）和《广东省人民政府关于延长<广东省“三线一单”生态环境分区管控方案>有效期的通知》（粤府函〔2025〕248号）的相符性分析

表1-4 本项目与广东省“三线一单”的相符性分析一览表

文件要求		本项目情况	相符性
生态保护红线	全省陆域生态保护红线面积36194.35平方公里，占全省陆域国土面积的20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的15.44%。全省海洋生态保护红线面积16490.59平方公里，占全省管辖海域面积的25.49%。	本项目位于广东省云浮市郁南县都城镇内，属于广东郁南县产业转移工业园区（ZH44532220010）和郁南县一般管控区（ZH44532230003）。项目用地不在云浮市划定的生态保护红线范围内，且本项目属于道路项目，不属于管控要求所列的禁止类、限制类项目。	相符
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣V类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM2.5年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	根据本项目所在区域环境空气质量调查现状，项目所在地六项污染物质量浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的表1过渡阶段二级标准限值要求；本项目属于道路扩建项目，项目运营期主要为车辆运行产生的污染物。	相符
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。 到2035年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，基本建成美丽广东。	本项目属于道路扩建项目，运营期主要的能源消耗为电能，主要为路灯照明，用电由市政电网供给。	相符

2）与《云浮市人民政府关于印发云浮市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024版）的通知》（云府〔2024〕20号）的相符性分析

根据云浮市人民政府关于印发云浮市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024版）的通知（云府〔2024〕20号），本项目位于广东郁南县产业转移工业园区（ZH44532220010）、郁南县一般管控区（ZH44532230003）。具体管控单元信息详见表1-3。

表1-5 本项目所在管控单元信息一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类
		省	市	区		
ZH44532220010	广东郁南县产业转移工业园区	广东省	云浮市	郁南县	园区型重点管控单元	大气环境高排放重点管控区、水环境一般管控区
ZH44532230003	郁南县一般管控区	广东省	云浮市	郁南县	一般管控单元	大气环境一般管控区、大气环境弱扩散重点管控区、水环境一般管控区、土壤环境一般管控区、水资源一般管控区、江河湖库一般管控岸线

本项目与广东郁南县产业转移工业园区（ZH44532220010）、郁南县一般管控区（ZH44532230003）的相符性如下：

表1-6 与云府〔2024〕20号 相符性分析一览表

广东郁南县产业转移工业园区（ZH44532220010）生态环境准入清单内容		本项目情况	相符性
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】园区重点发展电气机械、农副食品、医药、精细化工等产业。 1-2.【产业/限制类】新入园项目应符合《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求。大湾片区，拟引进化工类企业，不得引入电镀、鞣革、漂染、造纸等水污染物排放量大或排放一类水污染物的项目；都城片区，优先引进无污染或轻污染的轻工、电池、食品加工、船舶制造，不得引入铅酸蓄电池及电镀、化工等水污染物排放量大或排放一类水污染物的项目。 1-3.【产业/限制类】重点开发区要按照“产业向园区集中”的原则，以园区为载体推动产业集聚发展，新建项目原则上进园入区，项目清洁生产应达到国内先进水平。 1-4.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。 1-5.【其它/限制类】按照《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》相关要求，严格生产空间和生活空间管控。	1-1.【产业/鼓励引导类】本项目属于公路扩建项目，不属于以上行业； 1-2.【产业/限制类】本项目为公路扩建项目，符合相关政策要求。项目不属于水污染物排放量大或排放第一类水污染物的项目； 1-3.【产业/限制类】本项目不属于产业/限制类项目； 1-4.【大气/鼓励引导类】本项目不属于工业项目，营运期产生废气主要为汽车尾气； 1-5.【其它/限制类】本项目不属于工业项目。	相符
能源资源利用	2-1.【能源/限制类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国内同行业先进水平。 2-2.【能源/综合类】严禁燃用煤及其制品、重油等高污染燃料。 2-3.【土地资源/限制类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。 2-4.【其它/综合类】有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业国内先进水平。 2-5.【水资源/综合类】提高园区水资源利用效率，加快污水回用系统建设。	2-1.【能源/限制类】本项目属于公路扩建项目，运营期主要的能源消耗为电能，主要为路灯照明，用电由市政电网供给，不属于高能耗项目。 2-2.【能源/综合类】本项目不涉及使用高污染燃料； 2-3.【土地资源/限制类】本项目建设符合相关法律和技术标准要求； 2-4.【其它/综合类】本	相符

			项目属于道路项目，不涉及清洁生产； 2-5.【水资源/综合类】本项目属于道路项目，不涉及园区污水回用系统。	
	污染物排放管控	3-1.【其它/综合类】园区须实施集中治污、集中控制、规范化管理，并做好园区内企业的污染防治和污染物排放总量控制。 3-2.【水/综合类】新建、改建、扩建含配套表面处理工艺的项目，应实行主要水污染物排放等量替代。 3-3.【大气/综合类】严格执行省级VOCs行业准入要求，新、改、扩建排放VOCs的重点行业建设项目执行总量替代制度。 3-4.【固废/综合类】产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者应采取防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施，加强对相关设施、设备和场所的管理和维护。	3-1.【其它/综合类】本项目不属于园区工业企业，运营期废气仅有车辆运输废气； 3-2.【水/综合类】本项目不属于表面处理工艺的项目； 3-3.【大气/综合类】项目不属于工业项目，营运期产生废气主要为汽车尾气； 3-4.【固废/综合类】项目施工期产生的建筑垃圾、拆迁垃圾和建筑垃圾等均按市政部门要求运往指定地点；工程弃土运至建设单位负责建设的郁南产业转移工业园区其他项目用于回填利用，不另设弃土场。	相符
	环境风险防控	4-1.【其它/综合类】园区应建立企业、园区、区域三级环境风险防控体系，加强园区及入园企业环境应急设施整合共享，建立有效的拦截、降污、导流、暂存等工程措施，防止泄漏物、消防废水等进入园区外环境。建立园区环境应急监测机制，强化园区风险防控。 4-2.【其它/综合类】生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园项目应配套有效的风险防范措施，并根据国家环境应急预案管理的要求编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。 4-3.【土壤/限制类】土壤环境污染重点监管工业企业落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，实施项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营全生命周期土壤和地下水污染防治，防范土壤和地下水污染风险。	4-1.【其它/综合类】本项目设置健全的事故防范应急体系，防止污染事故发生； 4-2.【其它/综合类】本项目属于线性基础设施建设项目，不属于生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的项目； 4-3.【土壤/限制类】本项目属于公路扩建项目，不涉及土壤和地下水污染。	相符
	郁南县一般管控区（ZH44532230003）生态环境准入清单内容		**本项目情况**	**相符性**
	区域布局管控	1-1.【其它/鼓励引导类】重点加强都城镇、平台镇、桂圩镇及建城镇、宝珠镇、通门镇、历洞镇、千官镇、大方镇等部分地区的水土流失防治和生态公益林建设。 1-2.【其他/综合类】根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。 1-3.【大气/限制类】大气环境弱扩散重点管控区内，加大区域内大气污染物减排力度，限制引入大气污染物排放较大的建设项目。	1-1.【其它/鼓励引导类】本项目施工期做好水土流失防治工作，运营期做好道路绿化工程； 1-2.【其他/综合类】本项目建设合理控制施工范围，降低施工期对生态环境的破坏； 1-3.【大气/限制类】本项目不属于工业项目，施工	相符

		期落实水土流失防治及扬尘治理工作；营运期做好道路绿化措施，可有效吸收通行车辆产生的尾气，降低污染物排放。	
能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】在农业领域，加快大中型灌区节水改造，推广管道输水、喷灌和微灌等高效节水灌溉技术。 2-2.【固废/综合类】推动废旧物资循环利用，全面推进垃圾分类和减量化、资源化、无害化，完善生活垃圾分类处理系统。	2-1.【水资源/综合类】本项目不属于农业领域； 2-2.【固废/综合类】项目施工期产生的建筑垃圾、拆迁垃圾和建筑垃圾等均按市政部门要求运往指定地点，运营期生活垃圾由环卫部门收集清运。	相符
污染物排放管控	3-1.【水/禁止类】（新增源准入）禁止在西江干流新建排污口，已建排污口应当执行一级标准且不得增加污染物排放总量。禁止在西江干流、一级支流两岸及湖泊、水库最高水位线水平外延五百米范围内新建、扩建废弃物堆放场和处理场。	3-1.【水/禁止类】本项目不属于工业项目，不在西江干流新建排污口。	相符
环境风险防控	4-1.【水/综合类】进一步加强区内现有乡镇型集中式饮用水水源保护区规范化建设，减少用水风险。 4-2.【土壤/综合类】以西江流域为重点，深入开展土壤和农产品质量协同检测，系统摸清耕地土壤污染面积、分布及其对农产品质量的影响。	4-1.【水/综合类】本项目用地范围内不涉及乡镇型集中式饮用水水源保护区； 4-2.【土壤/综合类】本项目不涉及。	相符

3、与《广东省大气污染防治条例》（2026年8月15日起实施）相符性分析

根据《广东省大气污染防治条例》中的相关规定：“第五章移动源污染防治，第四十一条禁止排放检验不合格的机动车上道路行驶。第六章扬尘污染和其他污染防治，第五十二条施工单位应当制定具体的施工扬尘污染防治实施方案，建立扬尘污染防治工作台账，落实扬尘污染防治措施；第五十五条道路保洁应当采用低尘作业道路机械化清扫、市政道路机械化高压冲洗、洒水、喷雾等措施，并根据道路扬尘控制实际情况，合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染”等相关要求。

相符性分析：本报告已针对施工期扬尘问题提出了切实的污染防治措施，同时建设单位应严格遵照落实《广东省大气污染防治条例》对施工和道路扬尘的各项要求。在采取了相应措施之后，扬尘问题可得到有效控制，对周边环境的影响较小，项目的建设可满足《广东省大气污染防治条例》（2026年8月15日起实施）的要求。

4、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据规划中“**强化面源污染防控**。加强道路扬尘污染控制，确保散体物料运输车辆100%实现全封闭运输。全面推行绿色施工，将施工工地扬尘治理与施工企业资质评价、信用评价等挂钩，建立完善施工扬尘污染防治长效机制和污染天气扬尘污染应对工作机

制。实施建筑工地扬尘精细化管理，严格落实建筑工地扬尘视频监控和在线监控要求。加强堆场和裸露土地扬尘污染控制，对煤堆、料堆、灰堆、产品堆场以及混凝土（沥青）搅拌、配送站等扬尘源进行清单化管理并定期更新。”等要求。

相符性分析：本项目施工期严格确保散体物料运输车辆100%实现全封闭运输，建立完善施工扬尘污染防治长效机制和污染天气扬尘污染应对工作机制。实施建筑工地扬尘精细化管理，严格落实建筑工地扬尘视频监控和在线监控要求，对料堆等扬尘源进行清单化管理并定期更新。本项目道路特定区域和时段严格实施禁鸣、限行等措施，并使用低噪声路面材料。综上所述，项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

5、与《云浮市国土空间总体规划（2020-2035 年）》的相符性分析

根据《云浮市国土空间总体规划（2020-2035年）》第106条指出：建成高效通达、城乡一体化的公路网络。构建与周边区域高效联通的高速公路网。建设以中心城区为核心，引领市域发展、快捷通达全省和周边省市、开放型的对外公路网络。形成“三横五纵”高速公路网格局，其中“三横”为贵港至云浮-广昆高速公路、佛肇云-云茂高速公路、深岑高速公路，强化面向珠三角核心区和大西南的高效联通；“五纵”为怀阳高速公路、肇阳高速公路、云浮至恩平高速公路、汕湛高速公路、广台高速公路，提升云浮面向沿海发展带和粤北生态发展区的联系效率。完善与市域空间相协调的干线公路网布局。以国省道为主体，以重点县道为补充，强化市域骨干公路网建设，提升各区县和重点镇对外出行效率。强化面向大湾区的干线公路网对接，形成“六高六快”快速融湾通道，构建融湾发展新格局。加快推动云浮至恩平高速、云新快线、省道S265、省道S276升级改造等工程，强化中心城区面向新兴县城路网一体化衔接，加强高铁枢纽间快速联动。加快推动国道G324云城段、省道S368六都段、省道S279郁南县城段等城区过境公路改线工程，强化旅游集聚区特色旅游公路系统建设，统筹推进县乡道、农村公路服务水平提升，改善市域乡镇、旅游景点交通服务水平。

相符性分析：本项目属于郁南产业转移工业园（都城片区）园区配套道路扩建工程的一阶段工程，道路扩建后，提高了园区既有道路本身的技术标准，提升通行效率，加强了与邻近城市-肇庆市的交通衔接。符合《云浮市国土空间总体规划（2020-2035年）》要求。

6、与《云浮市环境保护规划（2016-2030年）》相符性分析

根据《云浮市环境保护规划（2016-2030年）》中“优化基础设施建设，尽量避免

交通噪声的产生和传播：加大基础建设投入，拓宽路面，增大道路空间，增强路面平整度；适当对车辆分流，减轻车流量集中道路的交通压力”等要求。

相符性分析：本项目属于郁南产业转移工业园（都城片区）园区配套道路扩建工程的一阶段工程，建成后，将增加道路车道，分担原线的区域交通功能，有利于加强区域路网与各国省道干线公路的联系，完善郁南城区的公路网布局，提高路网的通行能力，符合《云浮市环境保护规划（2016-2030年）》。

7、与《云浮市环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据规划中“**加强扬尘污染控制**。实施建设工地扬尘精细化管理，全面推行绿色施工，建立完善施工扬尘污染防治长效机制和污染天气扬尘污染应对工作机制。深入开展专项检查行动，确保房屋建筑工程落实扬尘治理“6个100%”措施（施工现场100%围蔽、工地砂土100%覆盖、工地路面100%硬底化、拆除工程100%洒水压尘、出工地车辆100%冲净车身车轮、暂不开发的场地100%绿化），**交通线性工程落实围挡、施工便道硬化、裸土覆盖、洒水、车辆冲洗等扬尘防控措施**。严格管理建筑材料和建筑垃圾，尤其加强工地围挡周边环境卫生管理，加强土方车辆运输管理。加强对露天矿山、渣堆、料堆、灰堆及裸露土地降尘抑尘措施监督检查，督促企业修复绿化、减尘抑尘。加强城区街道和道路的保洁工作，优化对城区的道路保洁洒水措施。加强交通噪声污染防治。严格执行新改扩交通建设项目环评制度，加强项目验收监督检查，确保配套噪声污染防治设施落实到位。交通项目的改扩建工程按照“以新带老”的原则，对道路两侧超标区域采取隔声屏障或隔声窗等降噪措施。强化规划控制，确保新建道路、城市轨道、铁路两侧及机场周边预留足够的噪声防护距离，既有道路、城市轨道、铁路两侧等不能满足噪声污染防治要求的区域内，不得新规划医院、学校、居民集中住宅区。加强交通管制措施，科学划定禁鸣区域、路段和时段，在噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段采取限鸣、限行、限速等措施，降低道路交通噪声”等要求。

相符性分析：本项目施工期严格落实围挡、裸土覆盖、洒水、车辆冲洗等扬尘防控措施，严格管理建筑材料和建筑垃圾，尤其对工地围挡周边环境卫生加强管理，对土方车辆运输加强管理。本项目严格执行改建交通建设项目环评制度，做好项目验收工作，确保配套噪声污染防治设施落实到位，对道路两侧超标区域采取安装隔音窗等降噪措施，加强交通管制措施，科学划定禁鸣区域、路段和时段，在噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段采取禁鸣、限行等措施。综上所述，项目符合《云浮市生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

8、与《郁南县国土空间总体规划（2021-2035年）》相符性分析

根据规划中“省道：规划期内对现有省道368线、省道279线进行升级改造；改扩建省道538线、省道294线、省道274线、省道537线和省道266线。省道538线，线路从平台至东坝进入云安区；省道294线，线路从建城至千官进入罗定市；省道274线，从连滩至宋桂进入云安区；省道537线，从宋桂起进入云安区；省道266线（封开连接线段），从都城镇经过并延伸到梧州境内”等要求。

相符性分析：本项目属于道路扩建工程，扩建段为省道266线封开连接线都城镇路段，改扩建后道路等级为一级公路兼城市主干道，改建内容主要沿老路走向，利用老路进行单侧或双侧拼宽。道路扩建后，提高了省道266线道路本身的技术标准，提升通行效率（双向两车道扩建为双向四车道+两侧4m混行车道）。

项目用地位于乡村发展区和城镇发展区（附图12）。项目新增用地主要为工业用地、商业服务用地、城镇住宅用地、教育用地、陆地水域等，不涉及占用永久基本农田（附图15）和生态保护红线（附图13）。

因此，本项目符合《郁南县国土空间总体规划（2021－2035年）》要求。

9、与《郁南县国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》（郁府〔2021〕9号）相符性分析

根据纲要中“提升产业园区综合承载力。着力构建功能互补、错位发展、特色明显的产业园区格局。加快完善云浮市5个省级产业转移工业园(产业集聚地)和广东。金属智造科技产业园、省市共建信息技术应用创新产业园等园区基础设施建设。建立健全生产配套服务体系，加快园区排水及污水处理、垃圾无害化处理、工业固体废弃物综合利用等设施建设，支持园区发展多层标准厂房，提升园区产业承载能力。加快建设创新创业服务平台，充分应用物联网大数据、人工智能等新技术，提升园区网络化、服务化、协同化和智能化水平。完善园区生活设施配套，引入现代化管理服务理念，更好满足人的生活需求，推动实现“产城融合”。抓住珠三角枢纽(广州新)机场建设机遇，谋划打造空港经济产业园，发展冷链物流、航空培训等航空服务业。

相符性分析：郁南产业转移工业园（都城片区）产业园是云浮市5个省级产业转移工业园之一。本项目位于郁南产业转移工业园（都城片区）产业园内，属于基础设施建设工程——道路扩建工程，改扩建后道路等级为一级公路兼城市主干道，改建内容主要沿老路走向，利用老路进行单侧或双侧拼宽。因此，本项目的建设符合《云浮市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》（郁府〔2021〕9号）的要求。

10、与《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》相符性分析

文件提出：

一、加强人为活动管控

（一）规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。

其中：6.必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。

（二）加强有限人为活动管理。上述生态保护红线管控范围内有限人为活动，涉及新增建设用地、用海用岛审批的，在报批农用地转用、土地征收、海域使用权、无居民海岛开发利用时，附省级人民政府出具符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见；不涉及新增建设用地、用海用岛审批的，按有关规定进行管理，无明确规定的由省级人民政府制定具体监管办法。上述活动涉及自然保护地的，应征求林业和草原主管部门或自然保护地管理机构意见。

相符性分析：根据前文规划相符性分析，项目属于公路改扩建项目，主要对现有S266封开连接线都城镇路段进行提升改造，用地范围内不涉及占用生态保护红线，符合《广东省普通国省道“十四五”发展规划》、《郁南县综合交通运输体系发展“十四五”规划》等规划文件。

11、与《广东省自然资源厅 广东省生态环境厅 广东省林业局关于严格生态保护红线管理的通知（试行）》（粤自然资规字〔2023〕6号）相符性分析

一、规范管控允许有限人为活动：生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动；生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，仅允许《通知》中明确的10类允许有限人为活动，其中包括“6. 必须且无法避让，符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。”

生态保护红线内允许有限人为活动按以下管理要求开展。

（一）涉及新增建设用地、用海用岛审批的允许有限人为活动。

1. 项目预审阶段。保持现有新增建设用地、用海用岛预审层级不变，各级自然资源主管部门在出具预审意见时，重点审查是否符合生态保护红线内允许有限人为活动的情形，在预审意见中作出专项说明。涉及自然保护地的，在出具预审意见前，应先征求有相应管理权限的林业主管部门意见。

2. 项目报批阶段。保持现有新增建设用地、用海用岛审批层级不变，在报批农用地转用、土地征收、海域使用权、无居民海岛开发利用时，必须附省政府出具的“项目符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见”（以下简称“认定意见”）。

相符性分析：根据前文规划相符性分析，本项目符合《广东省普通国省道“十四五”发展规划》、《郁南县综合交通运输体系发展“十四五”规划》等规划文件，项目属于公路改扩建项目，主要对现有S266封开连接线都城镇内路段进行提升改造，用地范围内不涉及占用生态保护红线，仅评价范围内涉及。根据下文分析可知，项目的建设与湿地保护法、湿地管理要求均相符，因此本项目的建设符合《广东省自然资源厅 广东省生态环境厅 广东省林业局关于严格生态保护红线管理的通知（试行）》（粤自然资规字〔2023〕6号）要求。

12、与《生态环境部关于印发生态保护红线生态环境监督办法（试行）的通知》（国环规生态〔2022〕2号）相符性分析

第七条　生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。

相符性分析：根据前文规划相符性分析，本项目符合《广东省普通国省道“十四五”发展规划》、《郁南县综合交通运输体系发展“十四五”规划》等规划文件，项目属于公路改扩建项目，主要对现有S266省道封开连接线都城镇内路段进行提升改造，用地范围内不涉及占用生态保护红线，仅评价范围内涉及，与《生态环境部关于印发生态保护红线生态环境监督办法（试行）的通知》相符。

13、与《广东省湿地保护规划（2023-2035年）》相符性分析

本项目与《广东省湿地保护规划（2023-2035年）》相符性分析如下。

表1-7 与《广东省湿地保护规划（2023-2035年）》相符性分析一览表

《广东省湿地保护规划（2023-2035 年）》要求	本项目相符性分析	结论
严守湿地生态空间。严格执行生态保	项目主要对现状部分 S266 省道进行提升	符

护红线管理相关规定，守好湿地生态空间。规范管控有限人为活动，严格审批国家重大项目占用，从严把关生态保护红线调整，强化生态保护红线监管。	改造，本次评价用地范围不涉及占用生态保护红线。	合

综上所述，本项目的建设符合《广东省湿地保护规划（2023-2035年）》相关要求。

14、与湿地保护法、湿地管理要求相符性分析

（1）与《中华人民共和国湿地保护法》相符性分析

根据国家林业和草原局发布的国家重要湿地名录，广东郁南大河国家湿地公园未列入其中，不属于国家重要湿地。对照广东省林业局发布的广东省重要湿地名录，广东郁南大河国家湿地公园未列入其中，不属于省级重要湿地。项目与《中华人民共和国湿地保护法》相符性分析如下。

表1-8 与《中华人民共和国湿地保护法》相符性分析一览表

《中华人民共和国湿地保护法》要求	本项目相符性分析	结论
第十九条国家严格控制占用湿地。 禁止占用国家重要湿地，国家重大项目、防灾减灾项目、重要水利及保护设施项目、湿地保护项目等除外。 建设项目选址、选线应当避让湿地，无法避让的应当尽量减少占用，并采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响。 建设项目规划选址、选线审批或者核准时，涉及国家重要湿地的，应当征求国务院林业草原主管部门的意见；涉及省级重要湿地或者一般湿地的，应当按照管理权限，征求县级以上地方人民政府授权的部门的意见。	本项目用地不涉及占用生态保护红线，但是评价范围内涉及，施工期做好相关的废水、风险等防控措施，对广东郁南大河湿地公园影响较小。	符合
第二十条建设项目确需临时占用湿地的，应当依照《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国草原法》、《中华人民共和国海域使用管理法》等有关法律法规的规定办理。临时占用湿地的期限一般不得超过二年，并不得在临时占用的湿地上修建永久性建筑物。 临时占用湿地期满后一年内，用地单位或者个人应当恢复湿地面积和生态条件。	项目临时占地不涉及占用湿地。	符合
第二十一条除因防洪、航道、港口或者其他水工程占用河道管理范围及蓄滞洪区内的湿地外，经依法批准占用重要湿地的单位应当根据当地自然条件恢复或者重建与所占用湿地面积和质量相当的湿地；没有条件恢复、重建的，应当缴纳湿地恢复费。缴纳湿地恢复费的，不再缴纳其他相同性质的恢复费用。 湿地恢复费缴纳和使用管理办法由国务院财政部门会同国务院林业草原等有关部门制定。	项目用地不涉及占用湿地。	符合
第二十八条禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为： （一）开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源； （二）擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土； （三）排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、	项目不涉及左列禁止行为。	符合

遗撒固体废物； （四）过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为； （五）其他破坏湿地及其生态功能的行为。		
第三十条县级以上人民政府应当加强对国家重点保护野生动植物集中分布湿地的保护。任何单位和个人不得破坏鸟类和水生生物的生存环境。 禁止在以水鸟为保护对象的自然保护地及其他重要栖息地从事捕鱼、挖捕底栖生物、捡拾鸟蛋、破坏鸟巢等危及水鸟生存、繁衍的活动。开展观鸟、科学研究以及科普活动等应当保持安全距离，避免影响鸟类正常觅食和繁殖。 在重要水生生物产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等重要栖息地应当实施保护措施。经依法批准在洄游通道建闸、筑坝，可能对水生生物洄游产生影响的，建设单位应当建造过鱼设施或者采取其他补救措施。 禁止向湿地引进和放生外来物种，确需引进的应当进行科学评估，并依法取得批准。	项目严格施工期管理，禁止捕鱼、挖捕底栖生物、捡拾鸟蛋、破坏鸟巢等危及水鸟生存、繁衍的活动；项目不向湿地引进和放生外来物种。	符合

（2）与《湿地保护管理规定》相符性分析

表1-9 与《湿地保护管理规定》相符性分析一览表

《湿地保护管理规定》要求	本项目相符性分析	结论
第二十九条 除法律法规有特别规定的以外，在湿地内禁止从事下列活动： （一）开（围）垦、填埋或者排干湿地； （二）永久性截断湿地水源； （三）挖沙、采矿； （四）倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾； （五）破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，乱采滥捕野生动植物； （六）引进外来物种； （七）擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生； （八）其他破坏湿地及其生态功能的活动。	本项目用地范围不涉及湿地，评价范围内涉及，施工期严格管理，禁止捕鱼、挖捕底栖生物、捡拾鸟蛋、破坏鸟巢等危及水鸟生存、繁衍的活动，不引进和放生外来物种。	符合
第三十条 建设项目应当不占或者少占湿地，确需征收、占用湿地并转为其他用途的，用地单位应当按照“先补后占、占补平衡”的原则，依法办理相关手续。 临时占用湿地的，期限不得超过 2 年；临时占用期限届满，占用单位应当对所占湿地限期进行生态修复。	本项目不涉及占用湿地。	符合

（3）与《国家级自然公园管理办法（试行）》（林保规〔2023〕4号）相符性分析

根据《国家级自然公园管理办法（试行）》“第二条 国家级自然公园包括国家级风景名胜区、国家级森林公园、国家级地质公园、国家级海洋公园、国家级湿地公园、国家级沙漠（石漠）公园和国家级草原公园。”本项目评价范围内的广东郁南大河国家湿地公园属于国家级湿地公园，适用该管理办法，本项目与其相符性分析如下。

表1-10 与《国家级自然公园管理办法（试行）》（林保规〔2023〕4号）相符性分析一览表

国家级自然公园管理办法（试行）	本项目相符性分析	结论
第十四条 国家级自然公园按照一般控制区	本项目用地范围不涉及占用湿	符合

	管理，可结合自然公园规划编制，分区细化差别化的管理要求。 生态保育区以承担生态系统保护和修复为主要功能，可以规划保护、培育、修复、管理活动和相关的必要设施建设，以及适度的观光游览活动。根据保护管理需要，可以在生态保育区内划定不对公众开放或者季节性开放区域。	地，评价范围内涉及保育区，施工期严格管理用地范围，禁止下水、捕捞、引进和放生外来物种等可能破坏和影响湿地公园的活动，确保不会对生态保育区环境造成不利影响。	
	第十八条　严格保护国家级自然公园内的森林、草原、湿地、荒漠、海洋、水域、生物等珍贵自然资源，以及自然遗迹、自然景观和文物古迹等人文景观。在国家级自然公园内开展相关活动和设施建设，不得擅自改变其自然状态和历史风貌。 禁止擅自在国家级自然公园内从事采矿、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏电场等不符合管控要求的开发活动。禁止违规侵占国家级自然公园，排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为。	本项目用地范围不涉及占用湿地，评价范围内涉及，本项目为道路建设项目，项目正常运营期无污废水、固体废物产生，不会污染生态环境。	符合
	第十九条　国家级自然公园范围内除国家重大项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动： （一）自然公园内居民和其他合法权益主体依法依规开展的生产生活及设施建设。 （二）符合自然公园保护管理要求的文化、体育活动和必要的配套设施建设。 （三）符合生态保护红线管控要求的其他活动和设施建设。 （四）法律法规和国家政策允许在自然公园内开展的其他活动。	本项目不涉及占用广东郁南大河湿地公园。	符合
	第二十条　在国家级自然公园内开展第十九条规定的活动和设施建设，应当征求国家级自然公园管理单位的意见。其中，国家重大项目建设还应当征求省级以上林业和草原主管部门意见；开展第十九条（三）、（四）项的设施建设，自然公园规划确定的索道、滑雪场、游乐场等对生态和景观影响较大的项目建设，以及考古发掘、古生物化石发掘、航道疏浚清淤、矿产资源勘查等活动，应当征求省级林业和草原主管部门意见。 林业和草原主管部门或者国家级自然公园管理单位应当加强对设施建设必要性、方案合理性、设施建设对自然公园影响等的审查，必要时组织专家进行论证。 确需建设且无法避让国家级自然公园，经审查可能与自然公园保护管理存在明显冲突的国家重大项目，应当申请调整国家级自然公园范围。	本项目不涉及占用广东郁南大河湿地公园。	符合
	第二十一条　国家级自然公园管理单位应当加强对相关活动和设施建设的监督，督促有关单位和个人严格执行相关法律法规的规定，依法办理相关手续，在指定区域内进行，并采取必要保护修复措施，减少和降低对自然生态系统、自然遗迹以及自然和人文景观的不利影响。	本项目用地范围不涉及占用湿地，但是评价范围内涉及，施工期做好相关的废水、风险等防控措施，对广东郁南大河湿地公园影响较小。	符合

综上所述，本项目的建设与《国家级自然公园管理办法（试行）》（林保规〔2023〕4号）要求相符。

（4）与《广东省湿地保护条例（2022修正）》相符性分析

表1-11 与《广东省湿地保护条例（2022修正）》相符性分析一览表

国家级自然公园管理办法（试行）	本项目相符性分析	结论
第十六条　依法允许利用的湿地，根据其不同功能定位和自然条件，可以适度开展科普教育、生态旅游等活动，促进湿地资源可持续利用。 利用湿地资源应当符合湿地保护规划，不得改变和破坏湿地生态系统功能，不得超出湿地的承载能力或者给野生动植物物种造成破坏性损害。	本项目用地范围不涉及占用湿地，但是评价范围内涉及，施工期做好相关的废水、风险等防控措施，对广东郁南大河湿地公园影响较小。	符合
第二十六条　禁止在湿地范围内从事下列活动： （一）围垦、开垦、填埋自然湿地； （二）排干自然湿地或者永久性截断自然湿地水源； （三）擅自挖塘、挖砂、采砂、采矿、取土、取水、烧荒； （四）直接排放未经处理或者排放不达标的污水，倾倒、储存、堆放有毒有害物质、废弃物、垃圾，投放可能危害水体、水生以及湿生生物的化学物品； （五）破坏鱼类等水生生物洄游通道，采用电鱼、炸鱼、毒鱼、绝户网等灭绝性方式捕捞鱼类以及其他水生生物； （六）破坏野生动植物的繁殖区、栖息地、原生地和迁徙通道，滥采滥捕野生动植物； （七）引进、放生外来物种； （八）过度放牧、捕捞； （九）采伐林木，采集国家或者省重点保护的野生植物； （十）猎捕保护的野生动物，在以水鸟为保护对象的自然保护地及其他重要栖息地捡拾掏取鸟蛋； （十一）其他破坏湿地及其生态功能的活动。	本项目用地范围不涉及湿地，评价范围内涉及，施工期严格管理用地范围，禁止下水、捕捞、引进和放生外来物种等可能破坏和影响湿地公园的活动，确保不会对生态环境造成不利影响	符合
第二十七条　建设项目应当不占用或者少占用湿地。确需占用或者临时占用的，应当依法办理相关手续。 禁止占用国家重要湿地，确因国家重大项目、防灾减灾项目、重要水利及保护设施项目、湿地保护项目等需要占用或者临时占用的，应当依法征求国务院林业草原主管部门的意见。禁止占用省级重要湿地，确因国家重大项目、防灾减灾项目、重要水利及保护设施项目、湿地保护项目或者省重点建设项目需要占用或者临时占用的，应当征求省人民政府林业主管部门的意见。占用或者临时占用一般湿地的，应当征求县级以上人民政府林业主管部门的意见。..... 临时占用湿地的，期限不得超过两年。临时占用期满后，占用单位或者个人应当在一年内完成对所占用湿地的生态修复。	本项目不涉及占用湿地。	符合

（5）与《广东省湿地公园管理办法》相符性分析

表1-12 与《广东省湿地公园管理办法》相符性分析一览表

《广东省湿地保护条例》	本项目相符性分析	结论

第十九条　湿地公园内禁止下列行为： （一）开矿、采石、修坟以及生产性放牧等。 （二）从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。 （三）法律法规禁止的活动或者行为。	本项目不涉及占用湿地。	符合
第二十条　建设项目应当不占用或者少占用湿地公园土地，禁止擅自使用、占用湿地公园土地。确需占用或临时占用省级湿地公园土地的，用地单位需征求省林业主管部门意见后，依法办理用地审批相关手续。	本项目不涉及占用湿地。	符合

综上所述，本项目的建设与《国家级自然公园管理办法（试行）》（林保规〔2023〕4号）要求相符。

（5）与《自然资源部 国家发展和改革委员会 国家林业 和草原局关于印发<自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年本）>的通知》（自然资发〔2024〕273号）相符性分析

根据《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年本）》，本项目属于《目录》中限制类第七条：

（七）涉及生态保护红线、自然保护地项目（除防洪保安项目外）：

1.符合生态保护红线管理规定，且不破坏生态功能的项目。

2.符合自然保护地规划的经营服务类项目。

3.符合自然保护地法律法规，且不损害主要保护对象的项目。

根据自然资发〔2024〕273号文件内容“凡列入限制类的项目，必须符合规定的条件或标准，方可办理相关手续”。

相符性分析：根据前文产业政策和国土空间总体规划，本项目属于公路改扩建项目，第一阶段建设内容不涉及占用生态保护红线或郁南大河国家湿地公园。因此，本项目与《自然资源部 国家发展和改革委员会 国家林业 和草原局关于印发<自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年本）>的通知》（自然资发〔2024〕273号）相符。

15、与《广东省水污染防治条例》相符性分析

表1-13 与《广东省水污染防治条例》相符性分析一览表

序号	条例要求	本项目情况	相符性
1	第十六条 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行生态环境影响评价。 省、地级以上市人民政府生态环境主管部门在审批生态环境影响报告书、生态环境影响报告表时，对可能影响防洪、通航、渔业及河堤安全的，应当征求水行政、交通运输、农业农村、渔业渔政等主管部门和海事管理机构的意见；对跨行政区域水体	本项目为道路建设项目，项目正常运营期无污废水产生。项目实施永久占地内不设厕所，施工人员食宿均依托周边村庄内现有设施，确保施工期生活污水不会直接排入地表水体，避免污染饮用水水源。	相符

		水质可能造成较大影响的，应当征求相关县级以上人民政府或者有关部门意见。	项目已开展环境影响评价。	
	2	第二十一条 排污单位应当按照经批准的生态环境影响报告书、生态环境影响报告表要求建设水污染防治设施。水污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。 排污单位应当保障水污染防治设施正常运行，不得擅自拆除或者闲置。不能正常运行的，排污单位应当按照有关规定立即停止排放污染物，经采取有效措施符合国家或者地方规定的排放标准后方可排放，并及时向所在地生态环境主管部门报告。	项目将严格落实“三同时”制度，水污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，且禁止擅自闲置或者拆除。	相符
	3	第四十二条 在饮用水水源保护区内禁止下列行为： （一）设置排污口； （二）设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈和废弃物回收场、加工场； （三）排放、倾倒、堆放、处置剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、工业废渣、生活垃圾、医疗废物及其他废弃物； （四）从事船舶制造、修理、拆解作业； （五）利用码头等设施或者船舶装卸油类、垃圾、粪便、煤、有毒有害物品； （六）利用船舶运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止运输的其他危险化学品； （七）运输剧毒物品的车辆通行； 八）其他污染饮用水水源的行为。	本项目不在饮用水水源保护区内。	相符
	4	第四十三条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。经依法批准的建设项目，应当严格落实工程设计方案，并根据项目类型和环境风险防控需要，提高施工和运营期间的环境风险防控、突发生态环境事件应急处置等各项措施的等级。有关主管部门应当加强对建设项目施工、运营期间环境风险预警和防控工作的监督和指导。	本项目不涉及饮用水水源保护区。	相符
	5	第四十八条 禁止向江河湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡以及法律法规规定的其他地点倾倒、堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。	项目禁止在靠近黑河水体和河道岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。	相符
	6	第四十九条 新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。 北江流域实行重金属污染物排放总量控制，严格控制新建涉重金属排放的项目，新建、改建、扩建的项目严格实行重金属等特征污染物排放减量置换。	项目的建设符合国家产业政策规定，且不涉及排放重金属污染物。	相符

由上表可知，本项目的建设与《广东省水污染防治条例》要求相符。

16、与《广东郁南大河国家湿地公园总体规划（2015~2019年）》相符性分析

根据广东郁南大河国家湿地公园总体规划，广东郁南大河国家湿地公园的范围划分为：湿地保育区、恢复重建区、宣教展示区、合理利用区和管理服务区等5个区域。

根据广东郁南大河国家湿地公园分区规划图，本项目不涉及占用广东郁南大河国家湿地公园，仅评价范围内涉及。

湿地保育区要求：“主要包括湿地公园的主体部分—大河水库及周围山体，上游溪流及下游除节点外的河道及其洪泛湿地，面积约为 249 公顷，占湿地公园总面积的88.9%。”

“本区是目前湿地公园内生态系统最为完整的部分，也是湿地公园最为重要的核心结构组成和重要的生态功能区，承担着湿地公园水文调节、水源涵养、水质净化以及生态安全屏障等关键生态功能，对湿地公园生态环境和生物多样性保护具有决定性作用，同时也是整个湿地公园最为敏感的区域，容易受自然和人为干扰而影响生态系统的结构与功能，导致湿地退化，因此是湿地公园生态功能保育区。”

“湿地保育区的主要任务就是严格保护自然生态系统和动植物生境及栖息地的安全以及开展科研监测等活动。因此，在保育区内除开展必需的，与湿地保护、监测等有关的保护管理活动外，不得进行任何与湿地生态系统保护和管理无关的其他活动，不得建设任何基础设施，更不得发生有损于区内河流、湖泊水文循环、生态系统结构和破坏生物资源与生境的行为。”

相符性分析：本项目属于道路改造项目，基本沿旧路进行改扩建，本项目用地范围不涉及占用湿地，但是评价范围内涉及保育区，施工期做好相关的噪声、废水、风险等防控措施，对广东郁南大河湿地公园基本无影响。

本项目与《广东郁南大河国家湿地公园总体规划（2015~2019年）》中保护规划要求相符性见下表。

表1-14 与《广东郁南大河国家湿地公园总体规划（2015~2019年）》保护规划相符性分析一览表

类别	要求	本项目情况	相符性
水系和水质保护规划	湿地水量保障规划： 为了保障湿地公园建成后有充足的水量，主要从保持山体汇水能力来保障湿地公园水量。水库四周山体主要为土质山体，山体汇水易造成水土流失，导致水库淤积，水体流失，因此加强水岸林带以及四周山体的林带建设，对不能满足水土保持要求的部分林分逐步实施林分改造，将其	本项目不位于广东郁南大河湿地公园水库周边，位于下游水系黑河附近，且项目运营过程中路面径流等通过道路两侧边沟收集后排入其他水体，不进入黑河，因此本项目不影响水库水量和	相符

		改造成为以乡土阔叶树种为主的混交林，提高涵养水源、保持水土的能力，能够有效降低汇水杂质，保障汇水量和水质良好。	水质。	
		水质保护： （1）建立“全防全控”管理机制：对湿地公园周边的建设项目和开发建设规划进行科学的环境评价和论证，严格开发建设活动前置审核，跟踪相关建设活动，建立对湿地公园周边污染过程的“全防全控”管理机制。 （2）加强入湖溪流水质的管理：对入湖溪流的山林进行全面保护管理，禁止一切有可能影响水质的活动，从源头做好，防止源头水质受到污染。 （3）加强环湖山体植被的管理：湿地公园内部山体均为土质山体，当地降雨量大、雨量集中，较易对山体造成冲刷，因此，应改善山体植被结构，栽种固坡植物、滨水植物等加强山体土层固定、减少水土流失，有效保证水质。对其中的经济林，予以封山育林，对部分裸露空地及大河茶场进行逐步改造，逐步恢复为南亚热带常绿阔叶林。 （4）对水质进行日常保洁：组织专门的队伍定期对湿地公园水域及其周边区域的废弃物进行清理和集中处理，减少污染物对水体的污染，保持良好的水体景观和良好的水质。	本项目在施工和运营过程中制定相关生态监测计划，根据监测计划按要求对水质和水生生态进行监控，保障湿地公园水质标准。	相符
	水岸保护规划	大河国家湿地公园以大河水库为中心，环湖水岸的保护工程，成为湿地保护规划中的重要内容。由于大河水库已有 42 年的严格保护历史，水库范围的水岸设施完好，无需特别改造。但在水库大坝的下游河道中，有些地方需要的水岸需要加强建设。为保护湿地生态环境，保持水质，减少人工痕迹，水岸保护采用生态驳岸形式，采用营造植被群落和配置天然材料的方法，模拟自然护岸的生态功能，行程自然坡岸或具有自然坡岸“可渗透性”的护岸，满足水岸保护和保持生态等多种需求。	本项目临近敏感水体路段禁止将垃圾、污水排入水体。不沿黑河岸边开辟施工便道，岸上施工过程中，在靠近河涌道施工时应修建临时围挡。	相符
	栖息地（生境）保护规划	（1） 要严格保护湿地保育区内的动植物生境，要严格控制人为活动，设立警示标示牌，除必要的科研监测行为和湿地公园管理行为外，禁止其他的人为活动。 （2） 进行封山育林。在湿地保育区内，目前仍有小部分山林是栽培植被，对该区域植被实施封山育林，禁止一切人员进入，以充分保护里面的植物生长。 （3） 做好防火以及失火应急措施。在易发生火灾的干燥季节，加大对山林火险的关注力度和检查强力，并做好相应的应急救险工作和准备好有效的救火设备。 （4） 通过湿地科普宣教活动，加强周边居民及游人对湿地重要性的认识，增强其对湿地动植物的保护意识。 （5）开展鸟类观测及救护工作。设立鸟类	本项目用地范围不涉及湿地，评价范围内涉及，施工期严格管理，禁止捕鱼、挖捕底栖生物、捡拾鸟蛋、破坏鸟巢等危及水鸟生存、繁衍的活动，不引进和放生外来物种。	相符

		观测点，以掌握湿地公园鸟类停歇规律，监测鸟类种群动态变化，防止鸟类禽流感和水禽疫病。		
	湿地文化保护规划	（1）严格保护现有的湿地文化载体和历史文化遗迹。 （2）对“禾楼舞”，“张公庙会”等非物质文化资源进行严格保护。 （3）挖掘湿地文化资源。对大河国家湿地公园所在的郁南县的湿地文化资源进行系统的调查，收集能够反映湿地公园文化的老照片、老式的木船等，挖掘其蕴含的文化底蕴和民俗风情。 （4）展示湿地文化。通过建立湿地科普宣教中心、生态游憩宣教长廊等文化传承和展示的载体，向大众展示深厚的湿地文化。	本项目用地范围不涉及占用湿地。	相符
	因此本项目符合《广东郁南大河国家湿地公园总体规划（2015~2019年）》。			

二、建设内容

地理位置	本项目位于广东省郁南县都城镇，路线呈南北走向，起点接S266封开段，位于郁南县与封开县交界处，起点桩号 K176+320（起点坐标：111°30′4.20758″E，23°17′9.05514″N），路线向南下穿怀阳高速后依次与高铁大道、九星大道、拟建三环路、S368平面交叉，终点接黑河中桥入口处，终点桩号 K182+620（终点坐标：111°30′10.66621″E，23°13′56.44006″N），路线全长约 6.3km。本项目地理位置详见附图1，本项目总平面布置及走向见附图2。
项目组成及规模	郁南产业转移工业园是郁南县较早建设的园区，发展速度较快，但随着越来越多企业的入驻，现有的场地及道路建设已远远满足不了园区发展的需求，为了给投资企业创造更好的投资环境，适应园区的各项事业发展，必须尽快实施园区扩容及基础设施建设。2025年，园区管理委员会拟对贯通园区南北的省道S266封开线进行提升改造，投资建设郁南产业转移工业园(都城片区)产业发展配套基础设施建设工程（一期）园区配套道路扩建项目。 郁南产业转移工业园(都城片区)产业发展配套基础设施建设工程（一期）园区配套道路扩建项目分阶段实施，第一阶段起点桩号 K176+320，终点桩号 K182+620，路线全长约6.3km；第二阶段起点桩号K182+620，终点桩号 K182+870，路线全长约0.25km。 省道S266封开线为既有老路，是贯穿园区南北的联络线，现有老路为二级公路，双向2车道，根据初步设计，拟将旧路改扩建成双向4车道+两侧4m混行车道，改扩建后道路等级为一级公路兼城市主干道。由于郁南产业转移工业园(都城片区)产业发展配套基础设施建设工程（一期）园区配套道路扩建项目第二阶段包含黑河中桥路段（K182+620~K182+680），涉及占用生态保护红线，由于占用生态保护红线的相关手续仍在办理，还未审批，因此，本项目仅对第一阶段工程内容进行评价。 根据“三区三线”划定成果套合示意图以及各部门关于项目的选址初步意见均对郁南产业转移工业园(都城片区)产业发展配套基础设施建设工程（一期）园区配套道路扩建项目，但初步设计成果在可行性研究报告基础上进一步细化、深入，部分建设内容较可研阶段有所变化，本次环评以初步设计最终成果为依据进行编制，第二阶段内容不纳入本次环评，故各部门关于项目的选址初步意见和可研、初设中部分建设内容与文本不一致。 根据《中华人民共和国生态环境法典》（2026年8月15日起实施）、《建设项目环境

保护管理条例》及中华人民共和国国务院第 682 号令的有关规定，本项目需办理环境影响评价手续。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目属于其中“五十二、交通运输业、管道运输业-130 等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）-其他（配套设施除外；不涉及环境敏感区的三级、四级公路除外）”，应编制环境影响报告表。

1、建设规模及技术指标

1.1 现有项目工程内容

本项目属于广梧高速公路河口至平台段工程中的封开连接线（以下简称“原项目”），原项目已编制环评报告并于2005年5月16日以环审〔2005〕399号的批文获得原国家环境保护总局的批复；项目于2005年11月8日开工，2010年7月建成；2013年，广东云梧高速公路有限公司编制《关于广梧高速公路河口至平台段工程竣工环境保护验收的请示》（云梧司〔2013〕3号）及《广梧高速公路河口至平台段（含封开连接线）竣工环境保护验收调查报告》，并于2014年2月10日取得原环境保护部批复，批文号为《关于广梧高速公路河口至平台段竣工环境保护验收合格的函》（环验〔2014〕10号）。

本项目基本沿旧路进行改扩建，现状道路为省道S266公路封开连接线的一段，现状道路属于二级公路，双向两车道，水泥混凝土路面。

（1）现状道路技术指标

①设计速度：≤80km/h；

②路基宽度：12m；

③路面宽度：10.5m；

④路面结构：水泥混凝土路面；

⑤标准横断面：0.75m 土路肩+ 1.5m 硬路肩+ 2×3.75m 行车道+1.5m 硬路肩+ 0.75m 土路肩。

（2）现状道路调查情况

①路基

现状道路路基局部路段出现沉陷外，大部分路基相对较稳定。沿线填方边坡局部路段冲刷严重，路堑边坡局部路段出现冲刷、坍塌等现象。

②路面

现状道路路面结构为：26cm水泥混凝土面层+18cm 水泥稳定碎石基层+18cm 水泥稳定材料底基层+15cm 未筛分碎石垫层。

因建设年代较为久远，原有路面主要存在裂缝、边角剥落、露骨等病害，局部路面出现破碎板病害。初步设计阶段通过对老路路面状况评定，对原有水泥路面整体评价为：现阶段路面整体状况较差。

表2-1 路面现状情况调查及评定一览表

序号	路段	路面状况指数	
		PCI	等级
1	K176+320~K182+620	53.27%	差
		33.88%	次
		12.85%	中

综上，PCI 总体评价等级为“差”；对原有水泥路面断板率评价为：现阶段项目路段路面破碎率 DBL 较高，绝大部分公里段 DBL 评价等级为“差、次”，路面整体水平较差。

③沿线排水情况

现状道路大部分路段路面排水均为散排。

1.2 改扩建工程内容

本项目仅对第一阶段内容进行评价，本项目起点位于郁南县与封开县交界处（桩号K176+320），终点接黑河中桥入口处（桩号K182+620），评价道路长度约6.3km。本次扩建为双向四车道，路基宽度27.5m，沥青混凝土路面，两侧各含4m宽硬路肩，兼做混行车道功能。

本项目具体工程规模见表2-2，技术指标见表2-3。

表2-2 本项目改扩建工程规模一览表

序号	指标名称	单位	指标值	备注
一、基本指标				
1	交通量	pcu/d	27796	2030年
			30020	2036年
			32421	2044年
2	占用地	m^2	258690.75	K177+320~K182+620
3	拆迁建筑物	m^2	11640.4	种类包括坟墓、混凝土房、砖瓦房、铁皮房等
4	总投资	万元	32426.82	一期
二、路线				
5	路线总长	km	6.3	/
6	平曲线最小半径	m/处	300/1	/
7	平曲线最大半径	m/处	2000/1	/
8	平曲线占路线比例	%	62.783	/
9	最大直线长度	m	1091.589	/
10	最大纵坡	%	2.97	/
11	最小纵坡	%	0.3	/
12	竖曲线最小半径	m	4500	凸型
		m	3000	凹型
三、路基、路面				

13	路基宽度	m	27.5	/
14	路基土石方量	万m^3	58.51	挖方
		万m^3	19.70	填方
		万m^3	38.81	土方
15	特殊路基处理	km	1.76	水塘、涵洞等特殊路段
16	路基排水工程	km	11.319	排水沟
17	路基防护工程	km	4.093	填方
18	沥青路面	m^2	161700	/
四、涵洞				
19	涵洞	座	13	改扩建后
五、路线交叉				
20	平面交叉	处	5	改扩建后
六、环境保护及绿化工程				
21	绿化带	m^2	9431.5	/

表2-3 本项目主要技术指标一览表

序号	指标名称	单位	指标值	
			改扩建前	改扩建后
1	道路等级	/	二级公路	一级公路兼城市主干道
2	设计速度	km/h	80	80
3	车道数	道	双向2车道	双向4车道，**两侧各含4m宽硬路肩，兼做混行车道功能**
4	停车视距	m	/	110
5	通行净高	m	/	5.0
6	荷载等级	/	/	路面设计标准轴载：BZZ-100
7	行车道宽度	m	3.75	3.75/3.50

2、主体工程

2.1 路基设计

（1）填方路基

路基高度小10m 时按照1:1.5坡率进行放坡；当10m＜边坡高度≤20m 时，上部8m按1:1.5放坡，然后设2m宽平台，平台之下按1:1.75m放坡。用地受限制路段设置路堤式或路肩式挡土墙。

（2）挖方路基

路堑边坡形式及坡率应根据工程地质与水文地质条件、边坡高度、排水措施、施工方法，并结合自然稳定山坡和人工边坡的调查及力学分析综合确定。路堑边坡分级高度一般为10m，边坡坡率视地形条件及地质条件而定，一级边坡碎落台宽度为1.0m，二级及以上各级边坡碎落台宽度为2.0m，横坡为4%，汇水面积较大路段在坡顶5m外设截水沟。

（3）低填浅挖路基

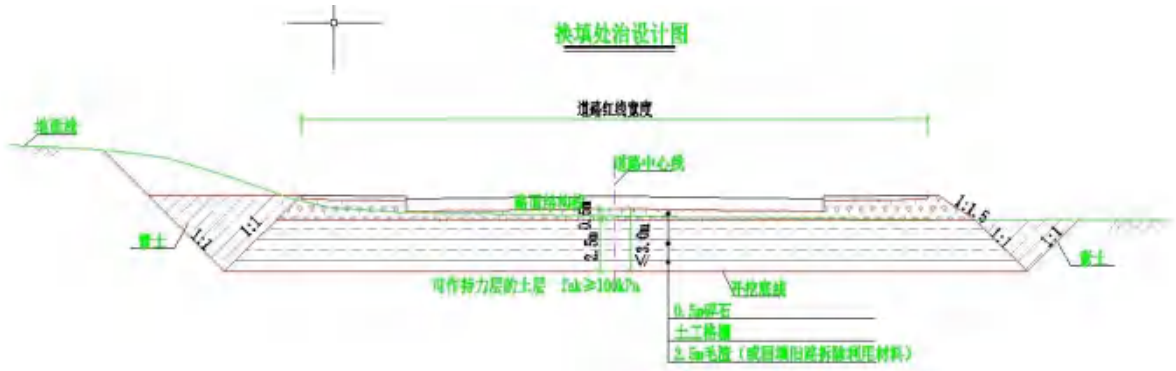
路基填土高度小于路面和路床总厚度或土质挖方路段，应将路床深度范围内的地基表层土进行超挖并分层回填压实，路床压实度不小于96%，路床 80cm 范围内采用沙砾土填筑。沙砾土要求选用粒径小于10cm，且粒径大于2mm 颗粒含量不小于70%。

（4）涵过渡路基

为减少路基在构造物两侧产生不均匀沉降，减轻桥头跳车现象，提高高速公路车辆行驶的舒适性，对涵洞两侧路基进行特殊处理。涵台背一定范围内的路基采用级配良好的碎石砂填筑，不得含有草根、垃圾等有机杂物，压实度要求从构造物基础顶面至下路床顶面的压实度和基坑回填压实度不得小于 96%。台背回填应注意与路堤的联结，在路堤填土时应按设计要求预留台阶。

（5）特殊路基

根据勘察报告，部分路段存在有深层淤泥质土。河塘路段采用清淤换填处理，清淤深度3m，换填2.5m毛渣或旧路拆除材料+0.5m碎石。涵洞段软基采用水泥搅拌桩湿喷处理方案，桩径0.5m，正三角形分布，一般路段间距采用1.2m；涵洞路段桩间距采用1m。桥头段采用预制管桩处理方案，桩外径0.4m，壁厚60cm，矩形布置。



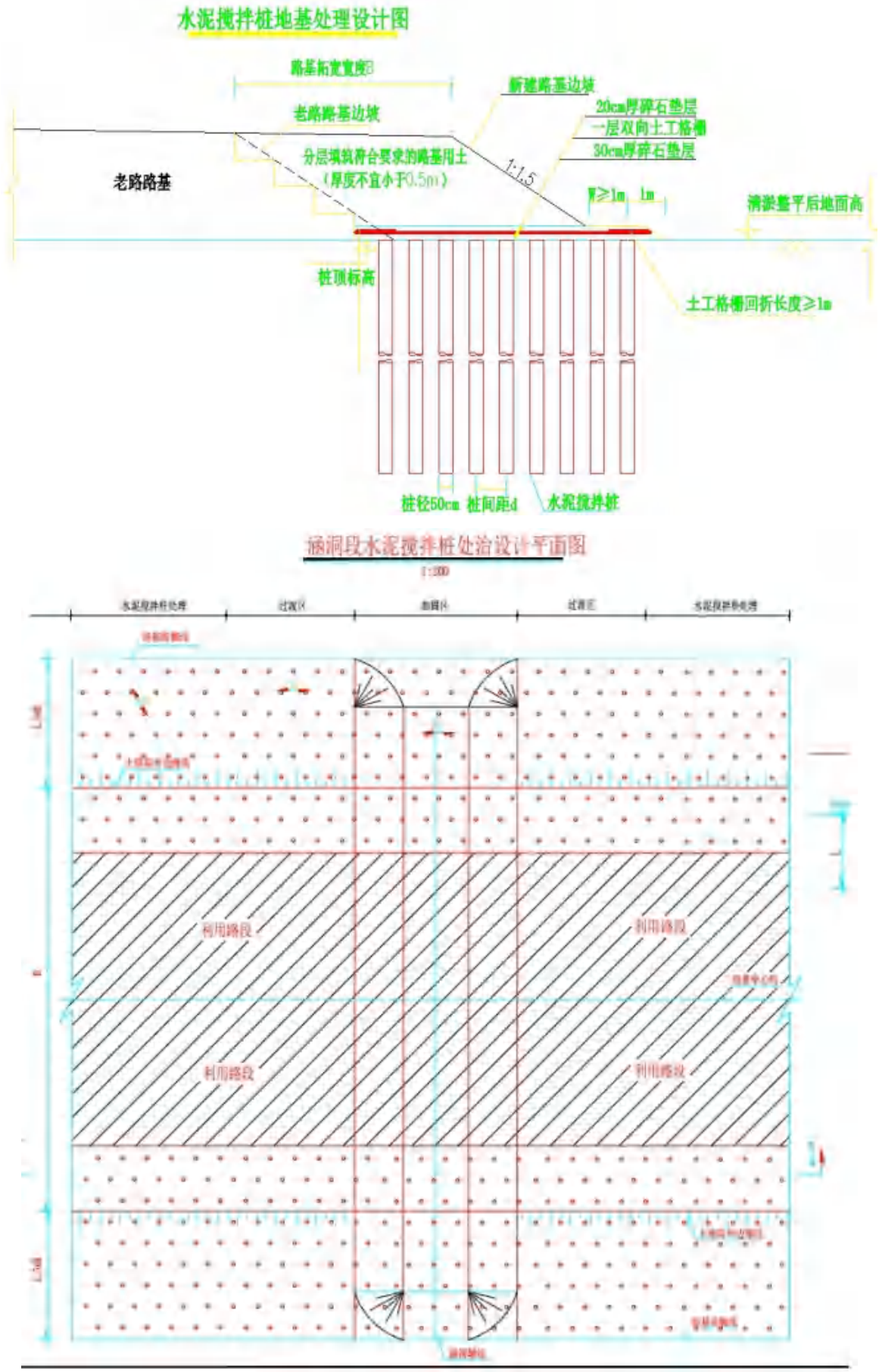

水泥搅拌桩地基处理设计图
路基拓宽宽度B
新建路基边坡
老路路基边坡
20cm厚碎石垫层
一层双向土工格栅
30cm厚碎石垫层
老路路基
分层填筑符合要求的路基用土
（厚度不宜小于0.5m）
1:1.5
≥1m
1m
清淤整平后地面高
桩顶标高
土工格栅回折长度≥1m
桩径50cm
桩间距d
水泥搅拌桩
涵洞段水泥搅拌桩处治设计平面图
1:500
利用路段
利用路段
利用路段
利用路段

图2-1 特殊路基设计图

2.2 标准横断面设计

根据初步设计，本项目改建后道路标准横断面布置如下：

（1）整体式拼宽

路基标准横断面布置为：0.75m（土路肩）+**4m（硬路肩兼做混行车道功能）**+7.5m（行车道）+0.5m 路缘带+2m（中央分隔带）+0.5m 路缘带+7.5m（行车道）+4m（硬路肩兼做混行车道功能）+0.75m（土路肩），总宽 27.5m（不含两侧人行道及绿化带平整预留宽度）

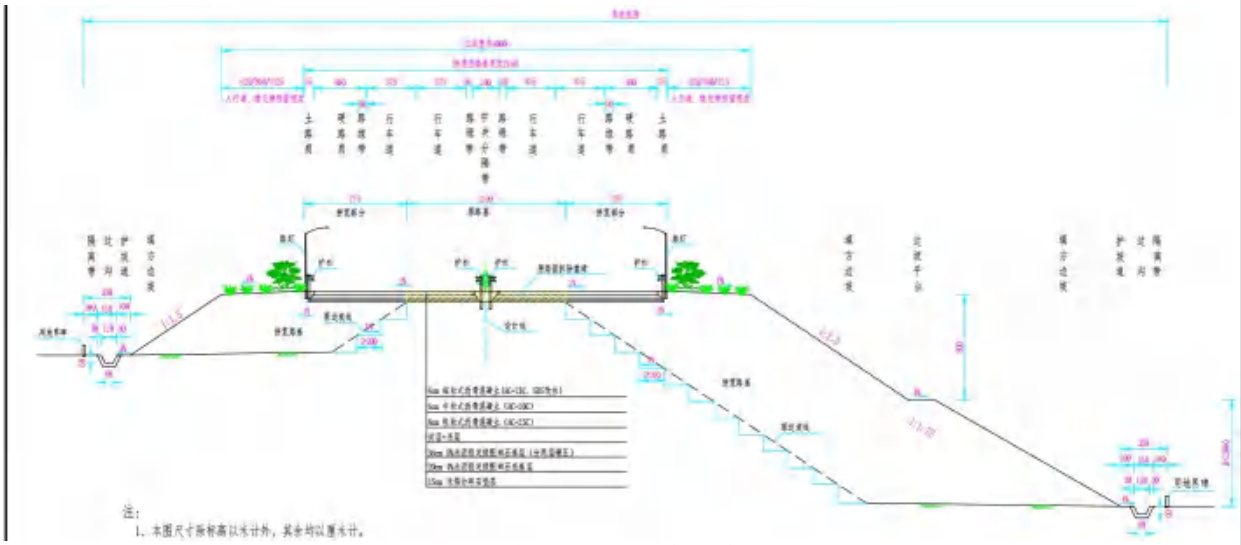


图2-2 本项目两侧整体加宽路基标准横断面图（填方）

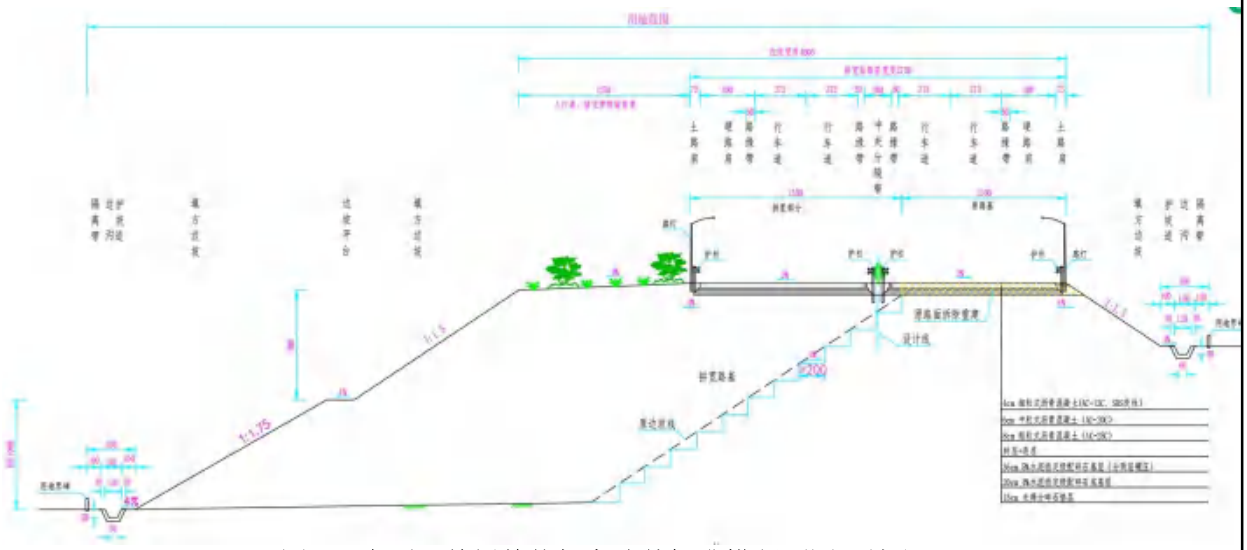


图2-3 本项目单侧整体加宽路基标准横断面图（填方）

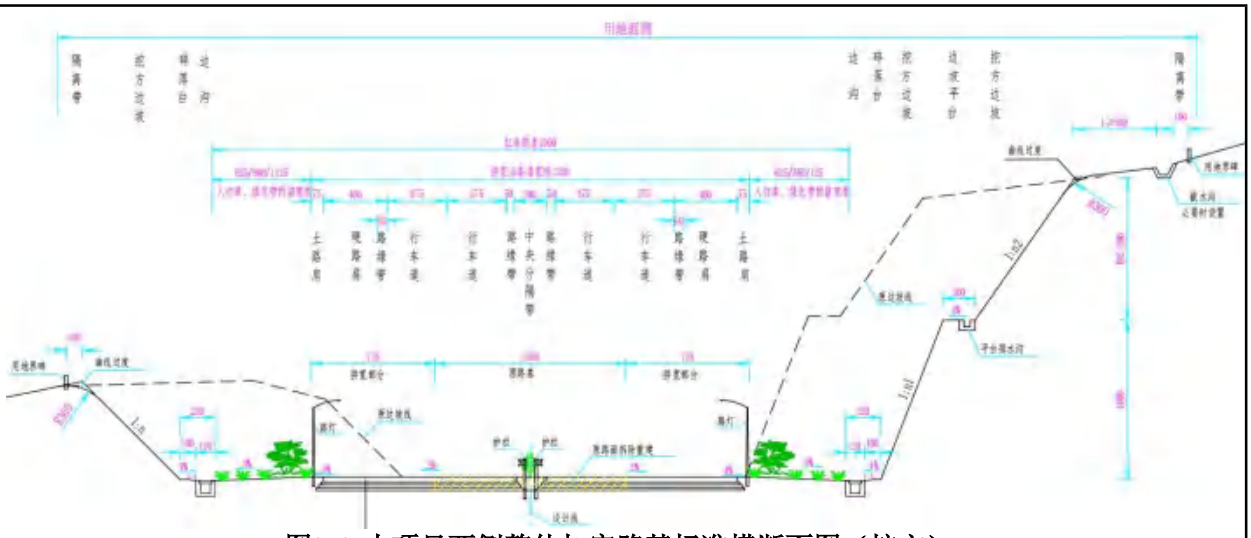


图2-4 本项目两侧整体加宽路基标准横断面图（挖方）



图2-5 本项目单侧整体加宽路基标准横断面图（挖方）

（2）下穿怀阳高速段横断面布置

下穿怀阳高速段横断面布置为：0.5m（SS 级防撞护栏）+**4m（硬路肩兼作混行车道功能）**+7.5m（行车道）+0.5m 路缘带+1m（中央隔离墩）+0.5m 路缘带+7.5m（行车道）+4m（硬路肩兼做混行车道功能）+0.5m（SS 级防撞护栏），总宽 26m（不含两侧人行道及绿化带平整预留宽度）。

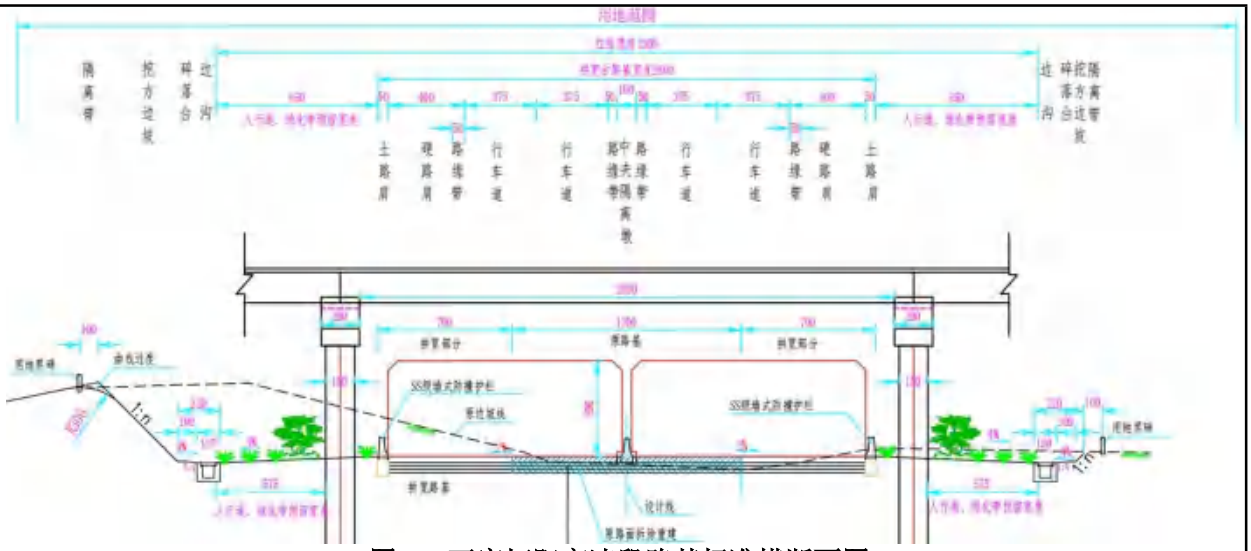


图2-6 下穿怀阳高速段路基标准横断面图

2.3 路基防护工程设计

（1）填方路基边坡防护

一般路段路堤边坡填土高度H＜4m时，采用植草防护；填土高度4m≤H≤6m时，采用三维网植草防护；填土高度H＞6m时，设置骨架防护；经过水塘路段，对高于常水位50cm以下边坡处采取浆砌片石护坡，并在坡脚设置护脚墙。

（2）挖方路基边坡防护

本项目沿线路堑边坡基本是粉质黏土，结合周边及现有公路路堑边坡设计及其损坏情况，当路堑边坡为粉质黏土时，边坡稳定性较差，采用骨架防护容易产生分离，故本次路堑防护采用放缓边坡，三维网植草设计，这有效保证边坡的稳定性，同时减少工程造价。

2.4 路面设计

（1）主线路面结构

上面层：4cm AC-13C 细粒式沥青混凝土（SBS 改性）沥青粘层；

中面层：6cm AC-20C 中粒式沥青混凝土（SBS 改性）沥青封层+透层；

下面层：8cm AC-25C 粗粒式沥青混凝土沥青封层+透层；

上基层：18cm 5%水泥稳定级配碎石；

下基层：18cm 5%水泥稳定级配碎石；

底基层：20cm 4%水泥稳定级配碎石；

垫层：15cm 未筛分碎石垫层。

路面总厚度：89cm。

（2）导流岛等二次过街路面结构

对平交口范围内设置的导流岛等二次过街位置路面结构如下：6cm彩色花砖+3cm M10水泥砂浆+15cm厚C15素混凝土+10cm 厚 碎石垫层，总厚度：34cm 。二次过街路面两侧设置C30侧石。

（3）沿线等外道路改路路面结构

沿线外道路设置20cm水泥混凝土上面层+15cm碎石基层的路面。

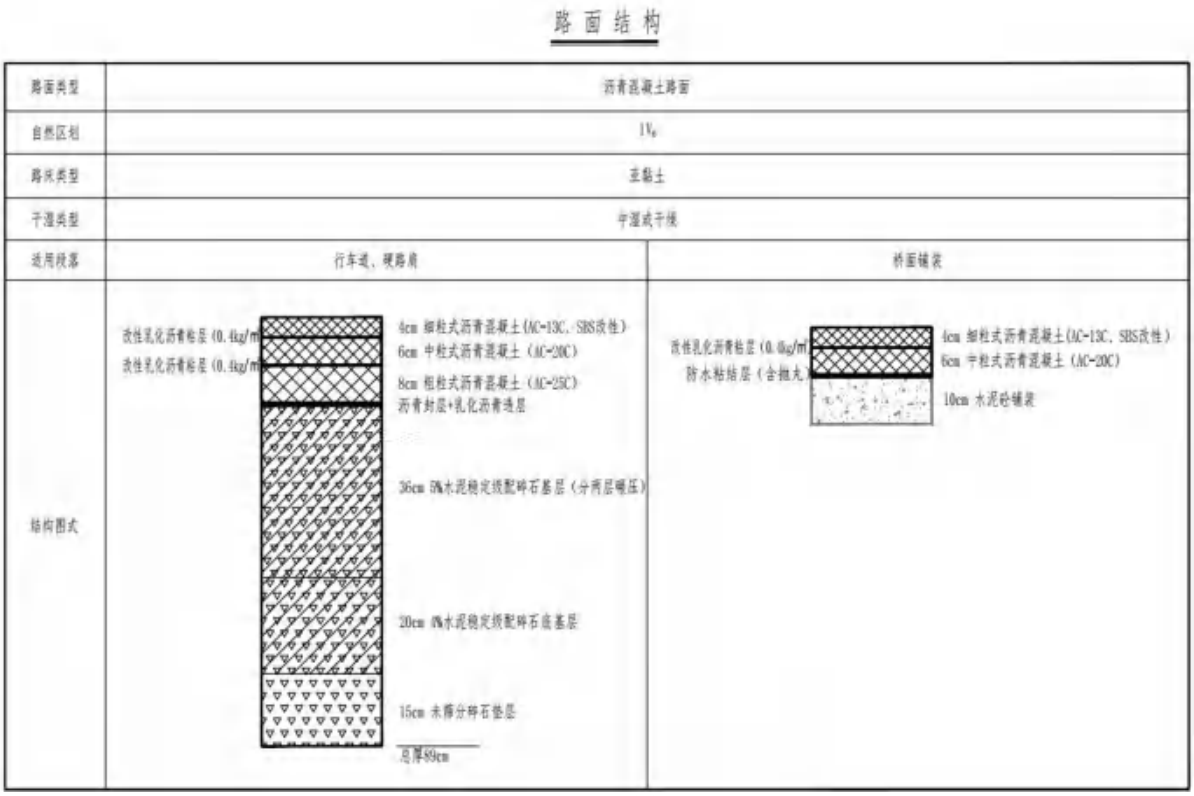


图2-7 项目路面结构设计图

2.5 交叉工程

本项目依次与高铁大道、九星大道、拟建三环路、S368等平面交叉，本段工程涉及的交叉口均为一般平面交叉。

表2-4 本项目平面交叉一览表

序号	中心桩号	被交叉路名称	被交叉道路性质	被交叉路宽度（m）	交叉形式
1	K176+345.000	改路	等外道路	7	右进右出
2	K176+515.000	改路	等外道路	3	右进右出
3	K176+660.000	村道	等外道路	4.	右进右出
4	K176+870.000	改路	等外道路	4.5/3	十字形交叉
5	K177+235.000	改路	等外道路	4.5	右进右出
6	K177+370.000	村道	等外道路	3	右进右出
7	K177+857.937	黄皮路	次干道	30	右进右出
8	K178+061.273	高铁大道/九星大道	一级/主干路	29/33	十字形交叉
9	K178+448.000	改路	等外道路	8	右进右出
10	K178+590.000	改路	等外道路	4.5	右进右出
11	K179+145.000	改路	等外道路	3	右进右出
12	K179+589.578	规划三环路	主干路	50	T形交叉

13	K179+640.000	村道	等外道路	4.5	右进右出
14	K181+587.116	S368	等外道路	12	十字形交叉
15	K182+200.000	改路	等外道路	4.5	右进右出
16	K182+175.000	改路	等外道路	9	T形交叉
17	K182+562.000	改路	等外道路	7	右进右出

2.6 涵洞设计

本项目沿线共有13道涵洞，其中拼宽涵洞3道，拆除原有并原位新建涵洞3道，新建涵洞4道，利用现状涵洞1道，拆除原有涵洞并由《郁南县都城镇西降塘片区排涝干渠工程（一期）》所替代2道。具体涵洞设置见下表。

表2-5 本项目涵洞设置一览表

序号	中心桩号	孔数孔径（孔-m）	涵长（m）	结构类型	洞口形式		备注
					进口	出口	
1	K176+926.309	1-Φ1.25	33.3	钢筋混凝土圆管涵	八字墙	八字墙	拼宽
2	K177+084.174	1-Φ1.25	21.85	钢筋混凝土圆管涵	挡土墙	八字墙	拼宽
3	K177+407.500	1-Φ2×2	48	钢筋混凝土盖板保护涵	无结构物	无结构物	新建
4	K178+795.000	1-Φ1.25	57.85	钢筋混凝土圆管涵	八字墙	八字墙	新建
5	K179+074.000	1-Φ1.25	63	钢筋混凝土圆管涵	八字墙	挡土墙	拆除新建
6	K179+370.000	1-Φ1.25	61.5	钢筋混凝土圆管涵	八字墙	挡土墙	拆除新建
7	K179+639.900	1-Φ1.25	61.5	钢筋混凝土圆管涵	跌水井	八字墙	拆除新建
8	K181+615.000	1-Φ1.5	35.6	钢筋混凝土圆管涵	接箱涵	八字墙	新建
9	K181+849.174	1-Φ4×3.5	20.5	钢筋混凝土盖板涵	接箱涵	接既有涵	拼宽
10	K182+340.000	1-Φ1.5	36.75	钢筋混凝土圆管涵	接箱涵	跌水井	新建
11	K181+331.507	1-Φ1.25	73.5	钢筋混凝土圆管涵	/	/	利用
12	K180.763.757	1-Φ4×2.2	/	钢筋混凝土盖板涵	/	/	由《郁南县都城镇西降塘片区排涝干渠工程（一期）》替代
13	K181.125.856	1-Φ3×3	/	钢筋混凝土盖板涵	/	/	

3、路基、路面排水

（1）填方路段

路基排水主要通过设置两侧的排水沟来进行。排水沟将汇集的路面水、路基边坡水通过排水沟引出路基外，排入天然河沟或排水构造物中。

本项目填方路段采用梯形浆砌片石排水沟，断面尺寸为60cm×60cm。

（2）挖方路段

一般挖方路段采用矩形盖板暗沟，断面尺寸为(宽×高) 60×60cm；局部路段可根据沟底纵坡和汇水面积计算边沟断面尺寸。路基边坡上侧有汇流的路段在挖方边坡顶外5.0米处和平台处设置截水沟，拦截地表水通过急流槽汇集到路侧的排水沟由涵洞排出或直接从边坡低处排出。

（3）地下排水

地下水发育或地势低洼的路段，为了保证路床处于干燥或中湿状态，此路段的路面下设20cm厚级配碎石，以利于排水。

（4）路面排水

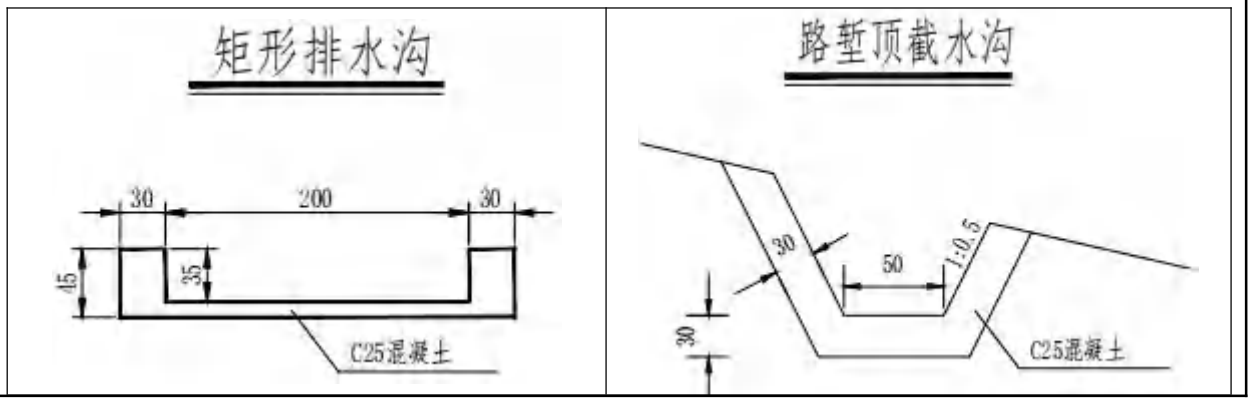
路面表面排水分为两种情况：超高路段路面排水和一般路段路面排水。一般路段和超高路段平曲线内侧路面排水采用自然漫流式，即不设挡水缘石，路面水迅速沿横向漫流，经边坡排向路基边沟，避免路面积水，保证行车畅通。超高路段超高侧路面水由中央分隔带外侧的纵向梳形盖板流水槽汇集于集水井，再通过横向排水管排出路基外。

（5）线外改沟

本项目设置一处线外改沟，位于 K181+314～K181+850 右侧，主要用于排本项目主线与广昆高速之间的路面、边坡及地面水。改沟设置为0.8 x 0.8m的水泥混凝土矩形沟，壁厚为0.2m，材料为C20 水泥砼。

（6）盲沟排水

中央分隔带采用植草绿化、植树防眩形式，为防止大气降水及工程养护浇灌水的下渗，而影响路基、路面整体稳定，中央分隔带内设置了纵向盲沟，盲沟内设置了带孔的Φ10PVC集水管，一般每隔30m左右设一道不带孔的Φ10PVC管作为盲沟横向出口，出口接边沟底部纵向排水管或路面排水工程的急流槽。



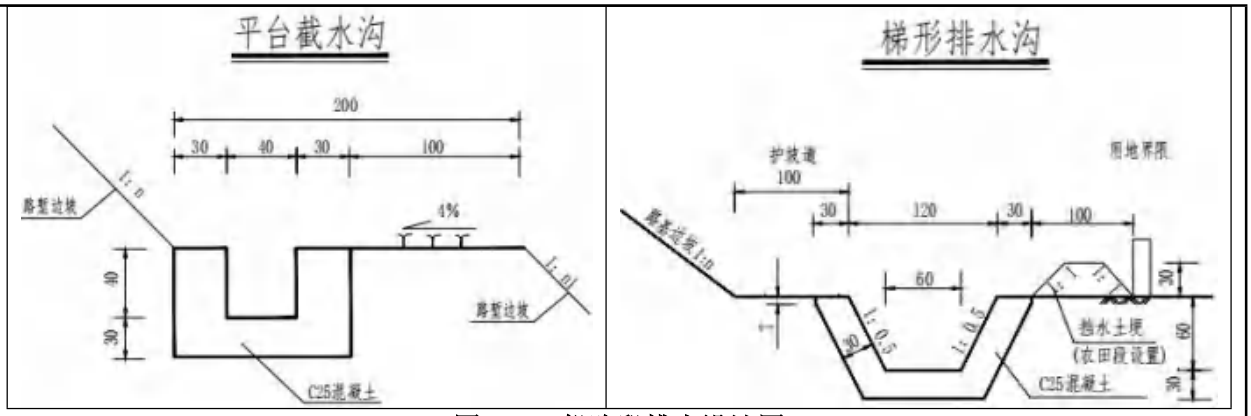


图2-8 一般路段排水设计图

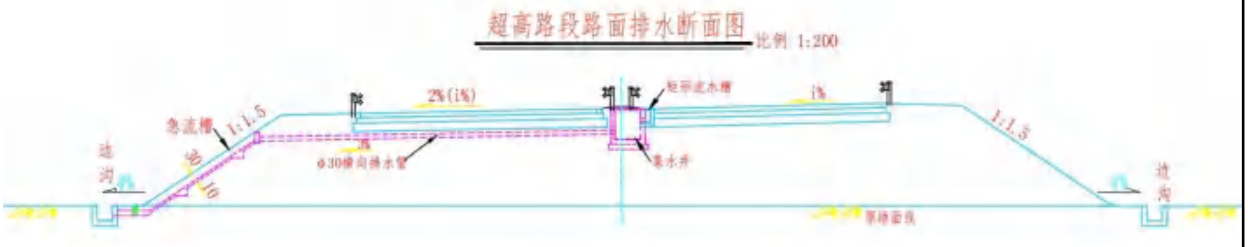


图2-9 超高路段排水设计图

4、交通工程

交通工程及沿线设施设计目标是为了充分发挥道路的交通功能，确保行车安全，提供完善的交通安全设施，实现车辆安全、有序、高效行驶，充分发挥道路整体效益。本项目交通工程设计内容主要是交通标线、标志交通信号灯及其他交通安全设施。

设置交通标志，旨在对驾驶员适时、准确的指引，充分发挥道路安全、快速、舒适的效能。道路交通标线、标志设计主要以完全不熟悉设计周围路网系统的司机为使用对象，适时、适量地提供交通信息，使司机能够正确选择路线及方向，顺利、快捷地抵达目的地。交通信号监控系统应当满足道路工程正常运行的需求，服务于全线的畅通、安全。

（1）充分考虑周围路网与本道路的关系，不仅考虑本路的信息需求，同时考虑与周边路网整体交通诱导体系的需求。

（2）标志的设置力求简洁、清晰及连续，给道路使用者以确切的道路交通信息，使道路达到安全、畅通、节约能源的目的。

（3）根据道路车行道宽度合理布置车道和进行车道划分。

（4）标志的基础制作应注意地下埋放的电线、电缆等，不要破坏原有设施。

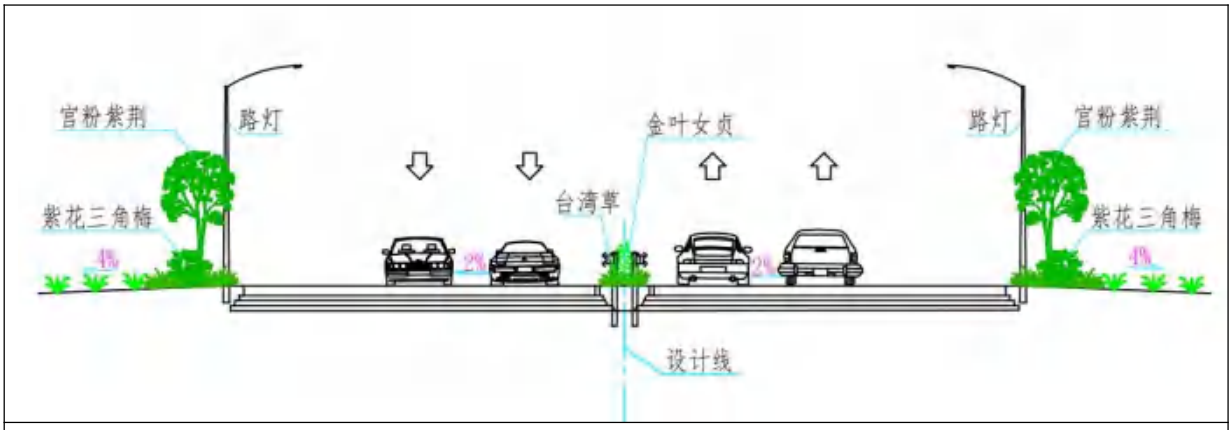
（5）立足安全第一，以预防交通拥挤和阻塞为主，加强交通运行状态监测及控制对策，及时发现事故及时采取必要的缓解措施。

5、照明工程

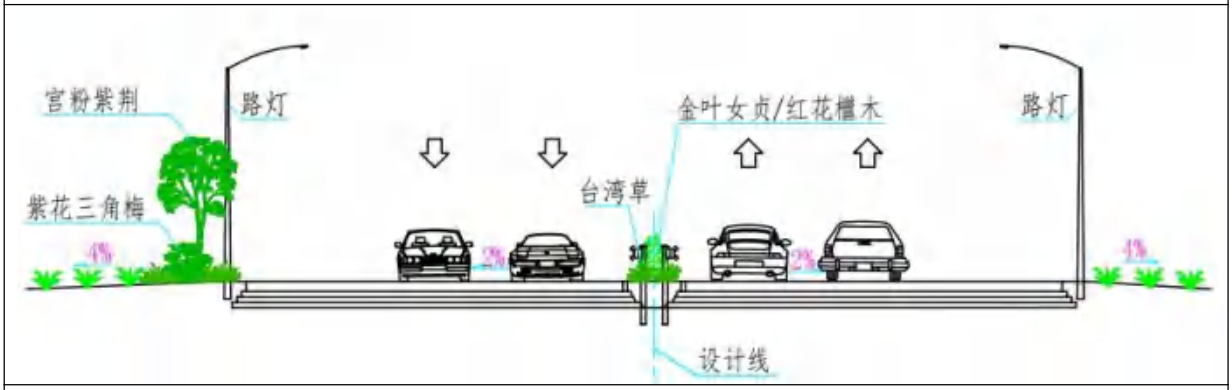
工程设计范围为云浮市郁南产业转移工业园（都城片区）产业发展配套基础设施建设工程（一期）园区配套道路的照明及其供配电工程，不包括箱变的10kV外线工程。因道路由公路拓宽改造，无现状路灯，故需在全线新建路灯。道路（中分带设护栏段）灯杆在土路肩双侧对称布置，灯具高13米，采用400W单臂路灯；道路（中分带无护栏段）在中分带布置，灯具高13+13米，采用 400W+400W双臂路灯。平均照度Eav=32.3lx≥30lx，均匀度为0.4，功率密度 LPD＝0.85W/m^2≤1.0W/m^2，满足规范要求。较大路口处布置15m中杆灯以加强照明，功率3×350W。

6、绿化工程

本项目改扩建后为一级公路兼城市主干道，全线设置2m宽的中央分隔带，根据道路标准横断面的布置，本项目道路两侧隔离带可采用感观效果较好的乔木、灌木，可选择凤凰木、紫花风铃木、紫花三角梅、洋金凤、红叶石楠、宫粉紫荆等。中央分隔带可采用金叶女贞等。其中桩号K176+320~K181+620道路两侧设置紫花风铃木、宫粉紫荆等人工树池和三角梅等灌木丛，桩号K181+620~K182+620道路单侧设置人工树池。



K176+320~K181+620



K181+620~K182+620

图2-10 绿化工程设计图

7、工程占地

本项目共占地25.87hm^2，均为永久占地。项目占地中交通运输用地8.26hm^2，水域及水利设施用地1.19hm^2，耕地0.49hm^2，园地12.27hm^2，其他土地3.66hm^2。具体用地情况见下表。

表2-6 本项目工程占地一览表

工程占地类型	土地利用类型	面积（hm^2）
永久占地	交通运输用地	8.26
	水域及水利设施用地	1.19
	耕地	0.49
	园地	12.27
	其他土地	3.66
	合计	25.87

8、取弃土设计

8.1 土石方情况

项目土石方开挖约58.51万m^3；土石方回填19.70万m^3；土石方弃方38.81万m^3，运至建设单位负责建设的郁南产业转移工业园区其他项目用于回填利用，不另设弃土场。

表2-7 本项目土石方平衡一览表 单位：万m^3

分区	挖方	填方	借方	弃方	备注
路面工程	42.99	9.33	0	31.42	园区周边其他项目
填方工程	3.98	8.81	0	0	
挖方工程	12.25	1.55	0	7.39	
合计	58.51	19.70	0	38.81	

9、拆迁情况

本项目具体拆迁情况见下表。本项目不涉及敏感目标拆迁。

表2-8 本项目拆迁建筑物一览表

起讫桩号			K176+320~K182+620	K178+060	K180+600
建筑物种类及数量	坟墓	座	8.0	/	/
	混凝土房	m^2	170.0	/	/
	瓦砖房	m^2	1504.0	/	/
	简易铁皮房	m^2	2395.0	/	/
	砖砌围墙	m^2	652.3	/	/
	铁皮围栏	m^2	1043.7	/	/
	污水井	口	18	/	/
	铁丝网	m^2	229.0	/	/
	铁棚	m^2	5282.0	/	/
	竹棚	m^2	338.4	/	/
	信息灯塔	周长	14	/	/
	广告牌	块	21	1	1
	备注	/	/	两面高炮广告牌（6m x 18m）	两面高炮广告牌（6m x 18m）

10、交通量预测

10.1 相对交通量

参照《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）的要求，以及根据

建设单位的施工进度安排，预计竣工时间为2029年12月，因此选取项目交通预测量预测特征年为2030年、2036年和2044年。

根据《郁南产业转移工业园（都城片区）产业发展配套基础设施建设工程可行性研究报告》，本项目特征年交通量见下表。

表2-9 本项目特征年车流量（单位：pcu/d）

预测年	2030年	2036年	2044年
交通量	27796	30020	32421

10.2 车型比

根据《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）3.3.2 所示，在预测交通量增长时，交通量换算采用小客车作为标准车型，各汽车代表车型及车辆折算系数规定如下表：

表2-10 各车型车辆pcu折算系数

车辆类型		额定荷载参数	轮廓及轴数特征参数	折算系数
一级分类	二级分类			
小客车	中小客车	座位数≤19座的客车	车长<6m，2轴	1.0
	小型货车	载重量≤2吨的货车		1.0
中型车	大客车	座位数＞19座的客车	6m≤车长≤12m，2轴	1.5
	中型货车	2吨＜载重量≤7吨的货车		1.5
大型车	大型货车	7吨＜载重量≤20吨的货车	6m≤车长≤12m，3 轴或4轴	2.5
汽车列车	特大型货车	载重量＞20吨的货车	车长>12m或4轴以上；且车高<3.8m或车高＞4.2m	4.0
	集装箱车		车长>12m或4轴以上；且3.8m≤车高≤4.2m	4.0
摩托车				1.0
拖拉机				4.0

根据《郁南产业转移工业园（都城片区）产业发展配套基础设施建设工程可行性研究报告》，得出项目各特征年车型比例如下。

表2-11 项目特征年车型比例

年份	小型车①			中型车①		大型车①	
	摩托车②	小型车		中型车		大型车	汽车列车
		小型客车	小型货车	中型货车	大型客车	大型货车	特大型货车
2030	30.36%	39.35%	11.29%	7.21%	1.29%	9.11%	1.39%
2036	25.89%	41.78%	11.69%	8.65%	1.69%	8.51%	1.79%
2044	21.96%	42.97%	12.59%	9.96%	2.69%	7.94%	1.89%

注：①根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中附录 B 表 B.1 车型分类进行折算；
②摩托车纳入小客车核算。
②由于《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）、《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）、《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）中均无摩托车折算系数，保守考虑，本次评价将摩托车纳入小客车进行核算。

10.3 昼间系数

根据可行性研究报告可知，按昼间（6:00-22:00）、夜间（22:00-次日6:00）时段车流量分别占日均车流量的90%、10%。

10.4 自然交通量

本项目计算所得自然交通量见下表2-12~表2-14。

表2-12 各车型自然车流量（辆/d）

年份	小型车			中型车		大型车	
	摩托车	小客车		中型车		大型车	汽车列车
		小型客车	小型货车	中型货车	大型客车	大型货车	特大型货车
2030	6912	8959	2570	1642	294	2074	316
2036	6366	10273	2875	2127	416	2093	440
2044	5832	11411	3343	2645	714	2109	502

表2-13 本项目预测年度自然车流总量预测结果（辆/d）

年份	2030年			2036年			2044年		
车型	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
各车型预测结果	18441	1936	2390	19514	2543	2533	20586	3359	2611

表2-14 项目各车型自然车流量（单位：辆/小时）

道路	预测年	2030年			2036年			2044年		
		昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰
园区配套道路	小型车	1037	231	1660	1098	244	1756	1158	257	1853
	中型车	109	24	174	143	32	229	189	42	302
	大型车	134	30	215	142	32	228	147	33	235
	合计	1280	285	2049	1383	308	2213	1494	332	2390

具体计算过程详见**声环境影响专项评价**。

总平面及现场布置

1、平面布局

本项目起点接都城镇与平凤镇交界处，途经盛村北侧穿过怀阳高速，往南与高铁大道交叉，在十二岭与S368线平面交叉，终点接黑河中桥入口处，路线全长约6.3km，主要是利用老路拼宽，路线走向沿老路。经现场踏勘和对原路线形指标的研究分析，结合沿途乡镇建设规划和交通事故多发点调查，本项目路线方案在K179+600处为躲避古树并与拟建三环路平交，路线通过调整线位由双侧拼宽改为向右侧单侧拼宽。

2、施工控制范围

本项目施工工序均控制在项目红线范围内进行，施工时采取单向道路封闭施工，可减少施工临时占地范围。

3、施工现场布设

本工程施工作业面沿路线分布，工程将分区、分段实施。施工临时设施尽量与主体

工程临时施工设施相结合。施工临时用房、施工便道与主体工程施工临时用房、施工便道相结合。在施工现场设置泥浆沉淀池用于处理基础施工过程产生的泥浆水，泥浆水经沉淀后上清液回用泥浆制备，沉淀泥浆干化后符合生态要求后优先考虑用于本工程项目的基础回填，不能利用的运至指定弃土场。

项目沿线不设取土场、弃土场。

本次评价仅根据项目规模和沿线环境特征，对施工现场提出一般性的建议和要求，如下：

（1）开工前，施工现场沿四周设置临时围挡。

（2）现场冲洗过程产生的车辆冲洗废水经现场沟槽收集经沉淀处理后进行回用施工场地洒水降尘和车辆、机械冲洗。

（3）表土临时堆放场四周设置围挡防风阻尘，堆垛配备篷布遮盖并定期洒水保持湿润；堆场四周开挖排水沟，排水沟末端设置沉淀池，截留雨水径流。

（4）施工措施的固体废物尽快运送出场处置，减少临时堆放场地面积。

（3）在一段道路的工程完成以后，施工单位应尽快将表土临时堆放场的

工程渣土处理干净，并对路面进行恢复和绿化。弃土及时委托有资质单位外运至指定地点处理。

4、临时工程现场布置

（1）取/弃土场

本项目沿线不设专用的取/弃土场，项目挖方远大于填方。废弃土石方后续交由政府指定建筑废弃物消纳场处理处置。

（2）施工营地

本项目不设施工营地，施工人员食宿依托附近村庄服务设施，施工过程所需建筑材料全部外购，不设混凝土、沥青搅拌场。项目施工生产区布设在项目新城村段附近平整区域，用于堆放施工材料、材料加工、施工机械停放等。项目施工生活区利用现有硬化路面采用搭建活动板房解决。场内道路及硬化区域可以作为施工道路到达各个区域，无需另设施工道路。

施工方案	**1、施工工艺** 项目开工后，进行旧路拆除、场地清理后，可进行路基工程、路面工程施工，最后为照明及绿化工程等安装施工，竣工验收后即可投入使用。项目总体施工流程说明及工艺流程图如下： 施工工艺流程说明： **（1）路基工程施工** 本项目旧路路基直接利用段，仅对部分存在病害路段路基进行病害整治后再进行路面的摊铺；旧路路基拼宽段，具体施工工艺流程如下： 施工工艺流程：老路路基边坡清表→挖台阶→回填土→逐层压实→分级碾压补强→铺设土工格栅→回填土→逐层压实→检验签证→路基整修→路基防护。 新建路基施工工艺如下： 路基填筑施工工艺流程：施工前清表→基底处理（排水、填前压实等）→开挖台阶→分层填筑→摊铺平整→洒水晾晒→碾压夯实→检验签证→路基整修→路基防护。 路堑开挖施工工艺流程：施工前清表→临时道路修建→修建临时截排水设施→土石方机械开挖→土石方调用→确定路堑土石方界线→修整边坡→挡、护排工程施工→基床换填→路基面整修。 **（2）路面工程施工** ①现有旧路保留利用段路面改造 沥青路面路段：病害处置后加铺沥青路面层，对于路面比较良好路段可直接加铺。 ②拼宽段新建路面 沥青路面施工工艺流程为：测量放线→沥青混合料运输→摊铺→碾压→接缝处理→检查验收。 沥青混合料采用工厂集中生产的商品沥青混合料为主，由自卸卡车运送至施工现场。 **2、施工组织设计** （1）施工总体原则 排水工程宜安排在旱季施工，以避开雨季。由于地下水位的上升期间所造成的地基过湿和干扰，为了确保工程质量，需加快工程进度。 （2）临时工程安排 为便于沿线土石方调配、材料运输、施工机械设备进出场，在充分利用现有道路条件的基础上，设置了部分横向和纵向施工便道，根据使用频率和期限，部分便道铺有砂

	砾路面。施工时用锥形桶临时封闭一条行车道作为施工区域，以200米为一施工区段，施工时应根据现场实际情况，灵活进行施工组织计划。建议安排专门的交通维护和安全监督人员，保障交通顺畅及交通安全。 **3、施工安排** 本项目预计建设工期为3年，拟开工时间为2026年12月。
其他	无。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1、环境功能区划

（1）主体功能区规划

根据《云浮市人民政府关于印发云浮市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024版）的通知》（云府〔2024〕20号），项目所在地属于“广东郁南县产业转移工业园区”（单元编号：ZH44532220010）以及“郁南县一般管控区”（编号：ZH44532230003）。

（2）生态功能区划

根据《云浮市人民政府关于印发云浮市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024版）的通知》（云府〔2024〕20号），项目所在地属于“广东郁南县产业转移工业园区”（单元编号：ZH44532220010）以及“郁南县一般管控区”（编号：ZH44532230003），项目用地不涉及占用永久基本农田、自然保护区、风景名胜区等。

具体见**生态专项**。

（3）地表水环境功能区划

项目附近地表水主要为黑河（富窝—鹅公涌段），根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），黑河（富窝—鹅公涌段）水体功能主要为综合用水功能，水质目标按III类管理，因此本项目黑河水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（4）大气环境功能区划

根据《云浮市环境保护规划（2016-2030）》，本项目所在地属于大气环境二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1过渡阶段的二级标准。

（5）声环境功能区划

根据《郁南县人民政府办公室关于印发郁南县声环境功能区划（2024年版）的通知》（郁府办〔2025〕2号）中的声功能区划分原则：

2类声环境功能区：指以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域。

3类声环境功能区：指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域。

4类声环境功能区：指交通干线两侧一定距离之内，需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域，包括4a类和4b类两种类型。4a类为高速公路、一级公路、二级

公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域；4b类为铁路干线两侧区域。

本工程为扩建项目，现有道路等级为二级公路（封开连接线），扩建后道路等级为一级公路兼城市主干道，则项目周边声环境功能区划情况如下：

邻近2类声环境功能区路段：机动车道边界线外35m以内区域为4a类声环境功能区，机动车道边界线外纵深35m外的区域范围内为2类声环境功能区；

邻近3类声环境功能区路段：机动车道边界线外20m以内区域为4a类声环境功能区，机动车道边界线外纵深20m外的区域范围内为3类声环境功能区；

若临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域划为4a类声环境功能区。

项目区域环境功能属性汇总如下表。

表3-1 项目区域环境功能属性汇总表

编号	项目	功能属性及执行标准	
1	水环境功能区	黑河	III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
2	环境空气质量功能区	2类区	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1过渡阶段的二级标准
3	声环境功能区	2、3、4a类区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2/3/4a类标准
4	自然保护区	否	
5	生态保护红线	否	
6	农田保护区	否	
7	水库库区	否	
8	饮用水源保护区	否	

2、生态环境现状

（1）生态功能区划

根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》，本项目沿线生态功能区划为E2-2-1 云浮一鹤山丘陵水源涵养林农复合生态功能区。

项目涉及的生态保护目标包括广东郁南大河国家森林公园、生态保护红线、永久基本农田、名木古树等，具体详见**生态影响专项评价**。

具体详见生态专项。

3、大气环境质量现状

根据云浮市生态环境局公布的《2024 年度云浮市生态环境状况公报》，2024 年云浮市环境空气六项基本污染物浓度情况见下表。

表3-2 2024 年云浮市环境空气六项基本污染物浓度情况

序号	污染物	浓度取值	污染物浓度	标准限值	达标情况

1	SO_2	年均值	9μg/m³	60μg/m³	达标
2	NO_2	年均值	21μg/m³	40μg/m³	达标
3	CO	日均值第95百分位数	0.8mg/m³	4.0mg/m³	达标
4	O_3	日最大8小时均值第90百分位数	126μg/m³	160μg/m³	达标
5	PM_{10}	年均值	37μg/m³	60μg/m³	达标
6	$PM_{2.5}$	年均值	20μg/m³	30μg/m³	达标

综上所述，项目所在区域环境质量现状良好，各项基本因子可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1过渡阶段的二级标准浓度限值，**项目所在区域属于空气环境达标区**。

4、地表水环境质量现状

为了解黑河水环境质量现状，本次评价委托公用环境检测（广州）有限公司于2026年1月8日~2026年1月10日对黑河桥梁处进行监测，监测指标见下表3-3，监测结果统计见下表3-4。

表3-3 监测位置及监测指标

序号	监测位置	监测断面	监测指标	
W1	黑河桥梁处	黑河水体断面	水质	pH值、悬浮物、阴离子表面活性剂、石油类、五日生化需氧量、溶解氧、化学需氧量、总氮、氨氮、总磷、粪大肠菌群以及流速、水温、流量、河宽、水深等有关水文要素

表3-4 地表水环境质量现状监测数据汇总表

检测项目及其结果							
检测点位	检测项目	单位	2026.01.08	2026.01.09	2026.01.10	标准限值	结果判定
黑河桥梁处（W1）	河深	cm				/	/
	河宽	m				/	/
	水温	℃				/	/
	流速	m/s				/	
	pH值	无量纲				6~9	达标
	溶解氧	%				≥5	不达标
	悬浮物	mg/L				/	/
	化学需氧量	mg/L				≤20	不达标
	五日生化需氧量	mg/L				≤4	不达标
	氨氮	mg/L				≤1.0	不达标
	阴离子表面活性剂	mg/L				≤0.2	达标
	总磷	mg/L				≤0.2	达标
	石油类	mg/L				≤0.05	达标
执行标准	参考《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准。						
备注	“/”表示标准限值未对该项做限值要求或不适用。						

根据监测结果，黑河（富窝—鹅公涌段）各监测指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，项目所在区域地表水环境质量状况良好。

5、河流底泥质量现状

为了解黑河底泥质量现状，本次评价委托广东中英检测技术有限公司于2026年1月19日对黑河内河流底泥进行采样监测，监测指标见下表3-5，监测结果见下表3-6。

表3-5 监测位置及监测指标

序号	监测位置	监测断面	监测指标	
W1	黑河桥梁处	黑河水体断面	底泥	pH值、镉、总汞、总砷、铅、铬、铜、镍、锌、有机质

表3-6 底泥质量现状监测结果

采样日期	检测项目	检测结果	标准限值	单位
01.19	pH值		/	无量纲
	镉		0.3	mg/kg
	总汞		2.4	mg/kg
	总砷		30	mg/kg
	铅		120	mg/kg
	铬		200	mg/kg
	铜		100	mg/kg
	镍		100	mg/kg
	锌		250	mg/kg
	有机质		/	mg/kg

由监测结果可知，黑河内底泥可满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表1其他限值要求。

6、声环境质量现状

本项目沿线共9处现状敏感点，为了解项目沿线声环境状况及满足噪声预测评价需要，本次评价委托公用环境检测（广州）有限公司于2026年1月8日~2026年1月10日对现状敏感点开展噪声监测。根据监测结果，各敏感点处昼、夜间噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）对应标准要求。

具体见**声环境影响专项评价**。

7、生态环境现状

经过现场的实地踏勘，本项目路径沿线以城镇生态、农业生态、林业生态、坑塘水面和裸土地为主。项目会占用一定数量的农田，沿线区域人为活动频繁，多以马尾松、毛竹林等人工林群落及常见草本植物的灌丛群落为主。动物主要以哺乳动物、爬行类、两栖类和鸟类为主，未发现珍稀濒危及重点保护动物；根据调查结果，水生生物中浮游植物、浮游动物及底栖生物的多样性及均匀度水平均在中等以上，说明水生生态现状良好。

（1）陆生植被

本项目评价区内主要的陆生植被包括以毛竹林、马尾松、肉桂等人工林为主的森林植被；以芒萁灌丛、五节芒灌丛等禾草类为主的灌丛群里和包括种植番薯、蔬菜等经济作物的农田植被，均为常见植物种类。此外，本项目评价范围内存在一棵百年格木树，属于国家重点保护野生植物名录中二级保护植物，与项目红线距离约18m。

总体而言，项目所在区域植被较为简单，物种多为常见种。

（2）水生植被

本次评价水生植被引用《广东郁南大河国家湿地公园动植物资源本地调查报告》中的相关数据。水生植被主要包括凤眼蓝和水蕨等常见水生植物。

（3）陆生动物

本次调查陆生动物资源主要包括哺乳动物、鸟类、爬行动物和两栖动物。根据调查结果，哺乳动物以褐家鼠、小家鼠等常见鼠类为主；鸟类以雀形目占主导，常见种类为家燕、白头鹎、红耳鹎、黄腹山鹪莺等攀禽类和鸣禽类；评价区内爬行动物种类较少，均为常见种类，例如中国壁虎、翠青蛇等；调查记录的6种两栖动物，有4种为陆栖－静水型，包括黑眶蟾蜍、泽陆蛙、粗皮姬蛙、花姬蛙，2种树栖型，包括华南雨蛙、斑腿泛树蛙和大树蛙。

（3）水生生物

根据本次监测结果，浮游植物定性种类有6门38种（含未定种的属），定量种类有5门36种（含未定种的属），其中绿藻门种类数最多；浮游植物平均密度为102.00×104cells/L，其中绿藻门的平均密度最高，占比55.56%。从种类组成特征来看，本次调查的优势种有11种，窗形十字藻为第一优势种。整体来说，调查站位浮游植物的多样性指数（H′）处于优秀水平，均匀度（J）处于良好水平。

调查站位浮游动物定性种类共14种，定量种类共7种，群落结构主要由浮游幼体、原生动物和轮虫组成；浮游动物平均密度为363.20ind./L，其中轮虫密度最高。从种类组成特征来看，调查站位优势种有3个，其中盘镜轮虫为本调查第一优势种。此次调查站位浮游动物多样性指数和均匀度指数均处于中等水平。

调查站点内底栖动物的种类包含3大类群，共有6种。调查站位底栖动物平均栖息密度为213.33ind./m^2，平均生物量为225.807g/m^2。从种类组成特征来看，调查站点内优势种有6种，其中多足摇蚊优势度最高。根据多样性水平分析，调查站位底栖动物多样性指数处于良好水平，均匀度指数处于优秀水平。

	由于调查时段为枯水期，未捕获到相关鱼类资源，因此，本次评价鱼类资源参考《广东郁南大河国家湿地公园动植物资源本地调查报告》中的相关数据，评价区内鱼类40种，隶属于7目16科37属，其中食蚊鱼、尼罗罗非鱼和齐氏罗非鱼属于外来入侵物种。 具体情况详见**生态影响专项评价**。 **8、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)附录A，项目属于“交通运输仓储邮政业--其他”，属于“IV类”，可不开展土壤环境影响评价无需进行土壤环境质量现状调查。 **9、地下水环境质量现状** 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录A，本项目行业类别属于“T 城市交通设施”中“123、公路”中“其他（配套设施、公路维护除外） ”，判定为“IV类”，可不开展地下水环境影响评价，无需进行地下水环境质量现状调查。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	**1、现有环保手续履行情况** 本项目属于广梧高速公路河口至平台段工程中封开连接线中的一段，该工程（以下简称“原项目”）位于广东省西部，由东向西，途经云安县、郁南县，全长98.417公里。封开连接线起点位于肇庆市封开县长岗上涌村，前接国道321线，跨越西江，经过封开县、郁南县，止于郁南互通立交出口，封开连接线全长14.79公里。项目共设122座桥梁，331道涵洞， 18座隧道，设互通立交6 处，分离式立交44 座，收费站5处，服务区2处，停车区1处，管理中心1 处，住宿区1处。挖方993 万立方米，填方894.3万立方米。项目总投资79.67亿元，其中环保投资16929.5万元，占总投资的2.12%。 原项目于2005年5月16日以环审〔2005〕399号文获得原国家环境保护总局批复，并于2005年11月8日开工，2010年7月建成。2013年广东云梧高速公路有限公司编制《关于广梧高速公路河口至平台段工程竣工环境保护验收的请示》（云梧司〔2013〕3号）及附件《广梧高速公路河口至平台段(含封开连接线)竣工环境保护验收调查报告》，在2014年2月10日通过环境保护部的验收，形成《关于广梧高速公路河口至平台段竣工环境保护验收合格的函》（环验〔2014〕10号）。 **2、现有工程环境现状调查及采取的环保措施** 目前与项目有关的污染源主要为现状道路产生的少量汽车尾气及交通噪声等环境污染，本项目为公路改扩建项目，这些污染问题与改造后工程产生的污染源相同，本

	次环评将根据改造后工程污染情况提出相应的污染防治措施。
生态环境保护目标	**1、大气环境保护目标** 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)和《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）“7.2.6 大气环境影响评价、环境风险评价不必确定评价范围。”，因此本次评价不划定大气环境影响评价范围。 **2、地表水环境保护目标** 项目施工期产生废水，经处理后回用，不外排；运营期无生产废水产生。 **3、声环境保护目标** 根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）中 7.2.2.2 运营期评价范围应符合下列规定： a）一级评价一般以路中心线两侧各 200 m 以内为评价范围； c）如依据建设项目声源计算得到的噪声贡献值到 200m 处，仍不能满足相应声环境功能区标准值时，应将评价范围扩大到运营中期噪声贡献值满足标准值的距离。 本项目评价等级为一级评价，根据下文预测结果可知，项目运营中期交通噪声贡献值在道路中心线两侧各 250m 以内能满足 2 类环境功能区标准值，在道路中心线两侧各 110m 以内能满足 3 类环境功能区标准值，故本项目评价范围为： **（1）施工期** 施工场界外扩 200m 范围。 （2）运营期 道路中心线向两侧外扩 250m 的范围。 本项目沿线评价范围内声环境保护目标共有 9 处，具体见下表 3-8。 **4、地下水环境保护目标** 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目属于公路改扩建项目，属于IV类建设项目，无需开展地下水环境影响评价，因此不再设置地下水评价范围、地下水环境保护目标。 **5、生态环境** 根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）：“6.2.5 线性工程穿越生态敏感区时，以线路穿越段向两端外延1 km、线路中心线向两侧外延1 km为参考评价范围，实际确定时应结合生态敏感区主要保护对象的分布、生态学特征、项目的穿越方式、周边地形地貌等适当调整，主要保护对象为野生动物及其栖息地时，应进一

步扩大评价范围，涉及迁徙、洄游物种的，其评价范围应涵盖工程影响的迁徙洄游通道范围；穿越非生态敏感区时，以线路中心线向两侧外延300 m为参考评价范围。本项目生态环境保护目标详见下表3-8。

6、环境风险评价范围

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）“7.2.6大气环境影响评价、环境风险评价不必确定评价范围。”，因此本次评价不划定大气环境影响评价范围。

综上所述，本项目环境影响评价的范围见表3-7，具体环境保护目标见3-8。

表3-7 环境影响评价范围

评价内容	评价范围	评价等级
大气环境	/	/
地表水环境	/	/
声环境	施工期道路中心线两侧200m范围内的区域 运营期道路中心线两侧240m范围内的区域	一级
生态环境	道路中心线向两侧外扩300m范围内的陆域和水域	三级
环境风险	/	/

表3-8 环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	桩号	方位	距离道路红线距离（m）	保护级别
地表水	黑河	K182+622.5~K182+681.5	南侧	27	GB3838-2002III类标准
声环境	盛村	K177+0~K177+420	路东	24.5	GB 3096-2008 2 类/4a 类
	工业园管委会	K177+910~K178+015	路东	9.5	GB 3096-2008 4a 类
	马胜埇	K179+780~K180+390	路东	73.75	GB 3096-2008 2 类
	富稼埇	K180+120~K180+530	路西	7.05	GB 3096-2008 2 类/4a 类
	新城村	K180+490~K181+050	路东	160.75	GB 3096-2008 2 类/4a 类
	郁南县中医院	K181+020~K181+190	路东	36.45	GB 3096-2008 2 类
	西江博雅学校	K181+880~K182+080	路东	128.55	GB 3096-2008 2 类
	三窝	K182+350~K182+660	路东	159.75	GB 3096-2008 2 类
	广梧高速路政大队二中队	K182+650~K182+830	路西	61	GB 3096-2008 2 类/4a 类
生态环境	广东郁南大河国家湿地公园	K182+622.5~K182+681.5	南侧	27	国家级湿地公园
	生态保护红线		南侧	27	生态保护红线
	名木古树	K179+600	东侧	18	国家二级保护

					植物
	永久基本农田	评价范围内	两侧	/	永久基本农田

评价标准

1、环境质量

（1）大气环境质量标准

项目区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1过渡阶段的二级标准。

表3-9 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值（μg/m³）	标准来源
$PM_{2.5}$	年平均	30	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段二级标准
	24 小时平均	60	
PM_{10}	年平均	60	
	24 小时平均	120	
SO_2	年平均	60	
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO_2	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O_3	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
TSP	24 小时平均	300	
	年平均	200	

（2）地表水环境质量标准

黑河地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。详见下表。

表3-10 地表水环境质量标准

污染因子	pH	DO	COD_{Cr}	氨氮	BOD_5	TP	TN	高锰酸盐指数	粪大肠杆菌
单位	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	个/L
III类标准	6~9	≥5	≤20	≤1.0	≤4	≤0.2	≤1.0	≤6	≤10000

（3）声环境质量标准

①室外声环境质量标准

本项目道路等级为一级公路兼城市主干道，项目沿线区域涉及《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2、3、4a类区。

表3-11 声环境质量标准

标准级（类）别	标准限值[dB（A）]		标准来源
	昼间	夜间	
2类	60	50	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

3类	65	55
4a类	70	55

②室内声环境质量标准

表3-12 项目沿线两侧敏感点室内声环境执行标准

房间的使用功能	噪声限值（L_{Aeq}，T，dB(A)）		执行标准
	昼间	夜间	
睡眠	40	30	《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）
日常生活	40		
阅读、自学、思考	35		
教学、医疗、办公、会议	40		
注：1.当建筑位于2类、3类、4类声环境功能区时，噪声限值可放宽5dB； 2.夜间噪声限值应为夜间 8h 连续测得的等效声级 LAeq,8h； 3.当1h等效声级 LAeq,lh能代表整个时段噪声水平时，测量时段可为1h。			

2、污染物排放标准

（1）废气污染物排放标准

施工期：施工扬尘、施工机械和运输车辆燃料废气均执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。具体见下表。

表3-13 施工期大气污染物排放标准

序号	污染物	无组织排放监控浓度	
		监控点	(mg/m^3)
1	SO_2	周界外浓度最高点	0.4
2	NOx	周界外浓度最高点	0.12
3	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

（2）废水污染物排放标准

本项目施工期施工人员食宿依托周边村落，施工人员在施工现场日常作业产生的生活污水废水量较少，可在现场设置临时环保厕所，定期委托当地环卫部门定期清运处理。

施工废水收集后，经隔油沉淀处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）建筑施工标准限值后，用于施工区的洒水降尘、车辆冲洗，不外排。本项目运营期无污、废水产生。

表3-14 施工废水回用水污染物排放限值 单位：mg/L，pH 无量纲

污染物	pH	浊度（NTU）	BOD_5	氨氮
施工废水	6.0~9.0	≤10	≤10	≤8

（3）噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）表1排放限值。

表3-15 建筑施工噪声排放标准

昼间	夜间
70 dB(A)	55dB(A)

	（4）固体废弃物执行标准 本项目固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》等法律法规和政策要求。
其他	无。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

项目施工过程，将对周围环境产生不利影响。在施工过程中废水、废气、噪声、固体废物的排放对环境造成影响，这种影响短暂的，施工作业结束后将随之消失。本项主要生态破坏和环境污染环节见下表。

表4-1 本项目主要环境影响因素分析

建设时期	生态破坏和环境污染主要环节、因素	影响对象	途径和性质
施工期	1）施工场地生产废水（即车辆及机械设备的冲洗废水，作业面冲洗废水，机械设备运转的冷却水，混凝土路面养护水，以及作业工程中的跑、冒、滴、漏等产生的废水、地表径流）	无，本项目施工废水不外排。	/
	2）施工废气（包括运输车辆和设施设备燃油尾气、施工扬尘（包括土石方开挖、建筑物拆除、施工机械和运输过程）、沥青烟气等)	项目周边大气环境敏感目标	大气扩散
	3）施工期各类施工机械设备及运输车辆噪声等噪声	项目周边声环境敏感目标	空气传播
	4）项目占地、水土流失	项目所在地植被以及周边的动物；天然林	土地占用，用地性质改变；对动物存在声、光以及阻隔影响
	5）固体废弃物（弃方、建筑垃圾、施工人员生活垃圾等）	水土流失及周边动物	土地占用
运营期	1）交通噪声	项目沿线声环境敏感目标	空气传播
	2）路面雨水径流	周边水环境	地表漫流
	3）车辆尾气	项目周边大气环境敏感目标	大气扩散
	4）环境风险（危险品车辆运输风险）	地表水体	地表漫流

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目行业类别属于“交通运输仓储邮政业”中的“其他”类别，土壤环境影响评价项目类别属于IV类，因此可不开展土壤环境影响评价。另外，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目行业类别属于“P 公路、123 公路”中的“其他”类别，地下水环境影响评价项目类别属于IV类，因此可不开展地下水环境影响评价。因此本项目施工期和营运期均不进行土壤和地下水的环境影响分析。本项目对环境的影响主要从水环境、大气环境、声环境、生态环境等方面进行分析论述。

1、施工期大气影响分析

工程施工对大气的污染主要来源于施工机械及机动车辆燃油排放的废气、沥青铺摊废气和工程施工、公路运输产生的扬尘。废气会给施工区的大气环境及施工人员带来不利影响，工程建设和交通扬尘会对乡道交通和附近生活居民带来一定影响。

（1）运输车辆和施工机械燃油对环境的影响

建筑施工过程用到的施工机械，主要有挖掘机、装载机、推土机等机械，它们以柴油为燃料，均会产生一定量废气，包括CO、HC、NOx等，考虑其排放量不大，影响范围有限，且工程施工路线长、面积大，污染源较分散，故可以认为其对环境影响比较小。

施工机械所排放的废气在空间上和时间上具有较集中的特点，在局部范围内污染物的浓度较高。在施工现场，会有如载重卡车等施工机械大量进入。以黄河重型车为例，单车污染物平均排放量为：CO815.13g/100km，NO_X1340.44g/100km，烃类134.0g/100km。这些施工机械所排放的废气以无组织面源的形式排放，车辆附近的污染物浓度较高，但经周围大气稀释扩散后，对环境敏感保护目标影响很小。

运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。经调查，在一般气象条件下，平均风速为2.6m/s时，建筑工地的CO、NOx和烃类物质的浓度为其上风向的5.4~6.0倍，其中CO、NOx和烃类物质的影响范围在其下风向可达 100m，影响范围内的NOx、CO和烃类物质的浓度均值分别为0.216mg/Nm^3、10.03mg/Nm^3、1.05mg/Nm^3，NOx和CO是《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表1过渡阶段的二级标准值的2.2倍和2.5倍。烃类物质不超标（参照广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）4.0mg/Nm^3）。当有围栏时，在同等气象条件下，其影响距离可缩短30%，为70m。

因此，建设方必须合理安排工期和施工时间，加强施工管理，按规定要求采取治理措施，当施工机械进入施工现场时，尽量确保正常运行时间，减少怠速、减速和加速时间，另外，所有施工机械使用满足环保标准的施工机械，禁止无环保合格标志机械进入施工场地。对排烟大的施工机械安装消烟装置，以减轻对大气环境的污染，将影响控制在较低程度。虽然项目施工期间机动车尾气对附近环境敏感点造成一定的影响，但随着施工结束，其影响也将消失，不会造成长期的影响。

（2）扬尘对环境的影响

工程施工对大气环境影响的另一主要因素是施工期间产生的扬尘，施工扬尘主要包括三个方面来源，一是土石方开挖产生扬尘、二是建筑物拆除施工过程中产生的粉尘、三是施工机械和运输车辆产生的扬尘。

根据同类工程类比分析，工地道路扬尘是施工工地扬尘的主要来源，工地道路扬尘最少的是水泥路面，其次是坚实的土路，再次是一般土路，最差的是浮土多的土路，施工工地的扬尘主要是运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的60%左右，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。如果在施工

期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4～5次，可使扬尘减少70%左右。距离项目最近的保护目标为距道路边线约35m的广梧高速路政大队二中队，应对拆除、开挖等作业区域外围进行持续洒水或喷淋，遇干燥天气增加洒水次数，开挖渣土在施工完成之日起3 日内清运完毕，无法清运的应采取覆盖或者洒水措施，并遵守拆除工地管理的相关规定。物料运输扬尘通过适时洒水可有效抑制，可使扬尘量减少 70%（京津唐高速施工道路扬尘洒水降尘试验监测结果），对一些粉状材料采取一些遮盖防风措施或密闭运输，出入工地的建筑垃圾和粉状物料运输车辆实行“一不准进，三不准出”（无证车辆不准进，未冲洗干净车辆不准出，不封闭车辆不准出，超装车辆不准出）管理，可有效减少物料运输扬尘污染。

施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建材需露天堆放，一些施工表层土壤开挖和堆放都会产生扬尘。因此，及时将开挖土方回填，减少建材的露天堆放，可最大程度上减轻扬尘对周边大气环境的影响。

工程施工在枯水期进行，空气干燥易起尘，为降低对施工人员及交通道路两侧居民造成影响，尤其在城郊区域及村庄附近施工时，需对现场施工人员加强管理和劳动保护并做好降尘措施，包括场地设置围挡、建筑材料进行覆盖、配套洒水车进行洒水降尘等措施，以防对居民造成大的影响。

根据同类道路工程的施工经验，施工区大气污染物新增浓度值与大气环境质量标准值相比是极小的，而且工程的施工区地理位置都很开阔，多处于乡村地区，大气本底质量较好，大气扩散条件较好，因此工程施工对当地大气环境产生的影响很小。

（3）沥青烟气对环境的影响

本项目沥青摊铺采用全幅一次摊铺成型，摊铺工序具有流动性和短暂性，对周围环境的影响时间也比较短暂。本项目道路施工沿线主要分布有沿线居民等已建成的环境敏感点。由于摊铺工序具有流动性和短暂性，对周围环境的影响时间比较短暂，则总体上路面沥青摊铺施工对沿线环境空气质量及敏感点的影响较小，在可接受范围内。随着路面铺设施工的结束，不再产生沥青烟，沥青烟对周边环境的影响将结束。

为了减少沥青烟气中有毒有害物质对人体的影响，路面铺设的时间应给予合理安排，避开高温炎热天气，尽量不要在正午进行。在敏感点附近施工时，尽量安排在居民活动较少的时间段进行铺设。规范沥青铺设操作，以减少沥青烟雾对工地周围环境的影响。

（4）施工废气对敏感点的影响

本项目属于道路建设工程，桩号K177+0~K177+420改扩建路段右侧临近盛村，桩号

K177+910~K178+015右侧紧临近机关单位，桩号K179+780~K182+870沿线陆陆续续有村庄、学校、医院等分布。项目施工过程产生的扬尘、机械设备尾气和沥青烟，均会对附近居民造成较大影响。建设单位在施工前应告知附近居民，扬尘做好洒水抑尘措施，落实机械设备的维护保养，沥青铺设规范操作，减少施工路段产生的大气污染物对周围环境的影响。在认真落实上述措施后，施工产生的废气通过自然扩散稀释后，对周围环境敏感点影响是可以接受的。

2、施工期水环境影响分析

本工程施工期废水主要包括施工人员生活污水、受雨水冲刷径流废水等施工场地废水，以及车辆、设备冲洗废水。

（1）施工人员生活污水

施工人员租用周边民房，不在项目区内食宿。施工人员居住过程生活污水依托租用民房的化粪池处理。施工临时、永久用地范围内不设临时厕所。

施工期劳动定员约60人，生活污水产生系数参考广东省《用水定额第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中表A.1服务业用水定额表中国家行政机构-办公楼-无食堂和浴室先进值用水系数：10m^3/（人·a），项目施工期36个月，则生活污水产生量为1800t/施工期，平均约1.67t/d，其中主要污染物为COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮等。

施工人员生活污水依托周边镇区或村庄现有三级化粪池处理，随后随管道排入污水处理厂或项目周边农污生活污水处理设施进行处理，不直接外排，满足《广东省水污染防治条例》相关要求。

（2）施工受雨水冲刷径流废水

施工场地废水主要来自露天机械和堆料受雨水冲刷形成的径流废水等。

根据施工设计情况，本项目分段施工，施工期间路面地表径流通过导流沟引至路段周边的沉淀池进行处理。

影响路面径流污染物浓度的因素众多，包括降雨量、降雨时间、路面及空气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、场地面积等。由于各种因素的随机性强、偶然性大。所以，典型的路面雨水污染物浓度也就较难确定。根据环保部华南环科所曾对南方地区路面径流污染情况进行过的实测试验研究，路面雨水污染物浓度变化情况见表4-5，从表中可知，路面径流在降雨开始到形成径流的30分钟内雨水中的悬浮物和油类物质比较多，30分钟后，随着降雨时间的延长，污染物浓度下降较快。

路面径流污染物排放量按下列公式计算：

$$W=A\times h\times 10^{-3}$$

式中：W——径流量(m^3/a)；

A——径流面积，m^2；

h——降雨强度(mm/a)。

由上式可以看出，路面径流量决定于降雨量。云浮市近20年的年平均降雨量为1541.7mm，径流系数取值0.9，本项目施工场地设置在道路红线内的边坡区，用地面积约为11.88hm^2，则本项目施工场地雨水径流量=1541.7mm*0.9*11.88$hm^2\times10^{-3}$=16.48万m^3/a。

地表径流施工废水主要污染物为SS和石油类，根据类比资料，施工废水污染物浓度可达到：SS约1000mg/L、石油类约40mg/L。项目拟在施工现场四周设置截水沟，对施工场地内降雨初期产生的地表径流进行沉淀、隔油处理，随后回用于施工场地内降尘用水，后期雨水随雨水管道排放，避免对周边地表水体造成明显影响。

由于本项目道路终点处邻近生态保护红线，本项目施工期沉砂池和隔油沉淀池在远离桥梁处设置，防止事故状态下施工废水泄漏进入黑河水体。

（3）车辆、机械设备冲洗废水

本工程以机械施工为主，包括挖掘机、推土机等施工机械以及运输车辆，在机械车辆的检修、冲洗中，会产生一定量的含泥沙及油污废水。根据有关资料，污水的主要污染物为COD、SS 和石油类，浓度分别为COD：300mg/L、SS：800mg/L、石油类：40mg/L，此类废水具有量少、呈间歇式排放特点。要求不得在施工场地内任意冲洗车辆和机械在施工场地内设置专门的洗车池以及隔油、沉淀池，车辆和施工机械冲洗废水经隔油沉淀处理后回用于施工。

3、施工期噪声影响分析

项目施工期道路施工噪声主要来自道路施工作业、施工机械噪声以及交通运输带来的噪声。

本项目对道路噪声进行了声环境影响专项评价，施工期噪声影响评价内容见本环评的声环境专项评价内容，在此不重复详细评价内容。

根据本报告声环境影响专项评价预测分析，结果如下：根据《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的规定，昼间的噪声限值为70dB(A)，夜间限值为55dB(A)。通过对各施工多台设备运行噪声等效声级的叠加影响预测，可以看出本项目施工噪声在不采取有效防治措施，不考虑其他衰减影响（例如树木、房屋及其它构筑物隔声等），只考虑施工噪声源排放噪声随距离衰减影响的情况下，清表、路基施工、路面施工产生的噪声分别在距

离噪声源约80m、100m、110m处方可满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中的昼间要求，在场界约110m范围内的人员将受到不同程度的影响。

除新城村外，施工机械噪声在其余声环境敏感目标处噪声贡献值均未能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类或4a类标准要求，施工期对沿线除新城村外敏感点声环境质量影响较大。为保证村民维持正常生活声环境水平，施工时必须在靠近各声环境敏感点的施工边界处设立围挡，各施工区域加强设备保养维护，必要时设置隔声罩、减振措施，邻近敏感点路段尽可能避免使用高噪声设备，确保施工期间现状敏感点室外声环境质量保持在标准范围内。

施工期噪声影响主要为施工场地的施工噪声对邻近保护目标的影响，需优化施工工艺和设备选型、合理布置施工场地、采取噪声污染控制措施、控制施工行为等措施建议，确保施工场界满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）限值，周边声环境保护目标满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类或4a类标准要求。

具体详见**声环境影响专项评价**。

4、施工期固废影响分析

施工期产生的固体废物主要为生活垃圾、建筑拆除垃圾、弃方等。

（1）施工人员生活垃圾

项目施工人员约60人，每人生活垃圾产生量为0.5 kg/天计，施工人员生活垃圾产生量为30 kg/天。生活垃圾由施工单位集中收集后，交由当地环卫部门定期处理。

（2）建筑拆除垃圾

本项目沿线拆除建筑物类型较多，主要为铁棚和铁皮房，合计约为13147.4m^2。为降低和消除施工建筑垃圾对环境的影响，建设单位应将建筑垃圾进行分类处理，尽量将一些有用的建筑固体废物，如钢筋等回收利用，避免浪费；不能利用时进行收集并在固定地点集中暂存，车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、包扎、覆盖，不得沿途撒漏，按照规定清运到合法的建筑垃圾消纳场。

（3）弃方

本工程土石方数量主要体现在征地拆迁、路基、路面等工程。根据工程施工图设计报告，项目全线挖方量约58.74万m^3，全线填方量约19.85万m^3，剩余弃方约38.89万m^3。本工程施工期废弃土方石运至建设单位负责建设的郁南产业转移工业园区其他项目用于回填利用，不另设弃土场。

采取上述措施后，项目产生固体废物对周围环境影响较小。

	5、施工期生态环境影响分析 本项目用地范围内不占用生态保护红线和广东郁南大河湿地公园，运营期对生态环境质量的影响有限，具有可控性，在施工期做好生态防护措施，本工程对生态保护红线的生态功能影响不大。 施工人员不在场地内食宿，生活污水依托周边民房，经过化粪池预处理后排入市政污水管网，因此施工期生活污水不会直接排入地表水体污染饮用水水源。施工过程生产废水主要为地表径流污水和施工机械冲洗含油污水等，地表径流污水通过导流进入沉淀池简单沉淀后回用于场地洒水降尘，含油污水经过隔油沉淀处理后回用，施工废水不外排；施工废水主要污染物为含有高浓度的泥沙悬浮物和较高浓度的石油类物质，但是施工过程中做好排水沟、沉淀池等收集和处理设施，且施工废水不外排，施工废水对周边地表水体黑河（广东郁南大河湿地公园）影响较小。同时施工期是过程性、阶段性的建设，其对周围环境一般不会有持续、重复的污染，施工结束后，污染自行消除。 具体内容见**生态影响专项评价**。
运营期生态环境影响分析	**1、运营期废气** （1）汽车尾气源强 道路运营阶段，对空气环境的污染主要来自机动车尾气的影响。机动车所含的有机化合物约有120～200多种，但主要以一氧化碳（CO）和氮氧化物（NOx）为代表。 根据《广东省环境保护厅关于做好第五阶段国家机动车大气污染物排放标准实施工作的通知》（粤环〔2015〕28 号）的要求，珠三角地区各市对新车执行第五阶段国家机动车大气污染物排放标准的实施时间不得迟于 2015 年 12 月 31日。根据《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018—2020年）》（粤府〔2018〕128 号）、《广东省人民政府关于实施轻型汽车国六排放标准的通告》（粤府函〔2019〕147 号）的要求，2019 年7月1日起，提前实施机动车国六排放标准。推广使用达到国六排放标准的燃气车辆。 我国相继颁布实施了国II、国III、国IV、国V、第六阶段机动车排放标准。不同排放标准的产品一致性检查时间依次为国I2002 年、国II2006 年、国III2007年、国IV2010年，国V2016年，第六阶段2020 年（6a2020年、6b2023年），即从上述年限后新生产车辆的尾气排放必须满足新标准。 机动车使用年限按10年计，则在本项目运营中期（2036年）、远期（2044年）执行国V及以前标准的车辆基本淘汰，全部为执行第六阶段 6b 标准的车辆；考虑到原有旧的车型还有一段时间的服役期以及外来车辆，近期（2030年）第六阶段6a占20%，6b占80%。

各阶段汽车尾气排放限值详见下表：

表4-2 各阶段轻型汽车污染物排放限值单位：g/km·辆

阶段	类别	级别	基准质量（RM）（kg）	限值			
				COL1（g/km）		NO_XL3（g/km）	
				汽油	柴油	汽油	柴油
IV	第一类车	一	全部	1.0	0.5	0.08	0.25
	第二类车	I	RM≤1305	1.0	0.5	0.08	0.25
		II	1305<RM≤1760	1.81	0.63	0.10	0.33
		III	1760<RM	2.27	0.74	0.11	0.39
V	第一类车	一	全部	1.00	0.50	0.06	0.180
	第二类车	I	RM≤1305	1.00	0.50	0.06	0.180
		II	1305<RM≤1760	1.81	0.63	0.075	0.235
		III	1760<RM	2.27	0.74	0.082	0.280
IV（6a）	第一类车	一	全部	0.7	0.50	0.06	0.180
	第二类车	I	RM≤1305	0.7	0.50	0.06	0.180
		II	1305<RM≤1760	0.88	0.63	0.075	0.235
		III	1760<RM	1	0.73	0.082	0.280
V（6b）	第一类车	一	全部	0.50	0.50	0.035	0.180
	第二类车	I	RM≤1305	0.50	0.50	0.035	0.180
		II	1305<RM≤1760	0.63	0.63	0.045	0.235
		III	1760<RM	0.74	0.73	0.055	0.280

注：小型车采用第一类车限值、中型车采用第二类车II限值、大型车采用第二类车III限值。

综合以上参考数据，本项目营运期汽车尾气污染物排放系数汇总如下。

表4-3 本项目各特征年采取的单车排放系数单位：g/km·辆

车型	近期（2030年）		中期（2036年）		远期（2044年）	
	CO	NO_X	CO	NO_X	CO	NO_X
小型车	0.54	0.04	0.5	0.035	0.5	0.035
中型车	0.68	0.051	0.63	0.045	0.63	0.045
大型车	0.792	0.0604	0.74	0.055	0.74	0.055
备注	6a：6b=20%：80%		6b=100%		6b=100%	

根据《大气环境影响评价技术导则》要求，公路上行驶汽车排放的尾气产生的污染可作为线源处理，源强Q可由下式计算：

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

式中：Qj——j 类气态污染物排放强度（mg/s•m）；

Ai——i 型车预测年的小时交通量（辆/小时）；

Eij——汽车专用公路运行工况下，i 型车 j 类排放物在预测年的单位排放因子（mg/辆•m）。

根据以上大气污染物排放因子和本项目在各特征年不同时段的交通量，计算可得项目机动车尾气污染物排放源强，具体见下表。

表4-4 机动车尾气污染物排放源强一览表单位：mg/m·s

车型	近期（2030年）		中期（2036年）		远期（2044年）	
	CO	NO_X	CO	NO_X	CO	NO_X

昼间	0.206	0.015	0.207	0.015	0.224	0.016
夜间	0.046	0.003	0.046	0.003	0.050	0.004

则以影响最大的预测年2044年计算，每年以365天计，则项目建成后机动车尾气所排放的污染物总量为：CO：56.67t/a、NOx：4.01t/a。

本工程尾气排放源均为非固定污染源，项目沿线空间开阔，大气污染物自然扩散快。类比同类道路的营运状况，沿线两侧的大气环境能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1过渡阶段的二级标准，对区域大气环境影响不大。在非交通高峰期该路段的机动车车流量不大，机动车排放的尾气对环境的影响较小。

（2）道路扬尘

营运期道路扬尘与车辆行驶速度及路面清洁程度有关，在路面清洁的情况下，扬尘经大气扩散和绿化带吸收后，对区域大气环境质量的影响不大。

营运期加强路面清洁和洒水降尘，并加强路面养护，保持道路良好的营运状态，可一定程度上降低扬尘的产生量。另外，本工程营运期道路两侧设置植被，进一步降低汽车尾气对周围环境空气的影响。

同时，项目营运后，管理单位应加强运输散装物资如水泥、砂石材料等车辆的管理，运送上述物品需加盖篷布，以防止其运输散落对周边环境敏感点造成影响。在采取以上措施后，本工程营运期对环境空气的影响是可以接受的。

2、运营期废水

营运期废水主要为降雨冲刷路面产生的路面径流污水等。

道路运营后，各种类型车辆排放尾气中所携带的污染物在路面沉积、汽车轮胎磨损的微粒、车架上粘带的泥土、车辆制动时散落的污染物及车辆运行工况不佳时泄漏的油料等，都会随降雨产生的路面径流进入道路的排水系统并最终排入地表水体，其主要的污染物有：石油类、有机物和悬浮物等。

参考广东地区路面径流污染情况试验有关资料，在车流量和降雨量已知情况下，在2小时内按不同时间段采集水样，测定分析路面径流污染物的变化情况，具体值见下表。

4-5 路面雨水中污染物浓度值 （单位：mg/L）

历时污染物	0~15分钟	15~30分钟	30~60分钟	60~120分钟	>120分钟	2小时内平均值
COD_{Cr}	170	130	110	97	72	120
BOD_5	28	26	23	20	12	20
石油类	3	2.5	2	1.5	1	2
SS	240	168	120	90	50	160

由上表可以看出：路面雨水中污染物浓度经历由大到小变化过程，降雨初期到形成路面径流的15分钟，雨水中污染物浓度较高，随后逐渐降低，降雨历时120分钟后的雨水水

质基本能达到DB44/26-2001第二时段一级标准。

项目道路范围内设置完善的雨水排水系统，包括道路行车道范围设置雨水管道排水，在实际排水过程中，路面径流在通过路面横坡自然散排、漫流到排水沟或边沟中，或通过边坡急流槽集中排入排水沟的过程中伴随着降水稀释、泥沙对污染物的吸附、泥沙沉降等各种作用，路面径流中的污染物到达水体时浓度已大大降低。

本项目运营期路面径流废水量=1541.7mm*0.9*6.3km×27.5m×10^{-3}=24.04万m^3/a，运营期道路路面径流直接通过两侧排水沟排入周边地表水体。由于项目终点处路段靠近生态保护红线，建设单位拟在桩号K182+340~K182+620排水沟出口处设置一个270m^3事故池用来收集该路段事故状态下的事故废水，防止事故状态下污染物直接进入黑河，对生态保护红线造成影响。事故应急池容积计算详见P77。

3、运营期噪声

项目营运期的噪声污染主要来自市政道路交通噪声。市政道路交通噪声主要来源于机动车的发动机运行、车体振动、排气、冷却制动系统等，车辆行驶中引起气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声。另外，道路路面平整度状况变化亦使快速行驶的汽车产生整车噪声。

（1）交通量

根据建设工可设计资料，核算出本项目各型车的小时平均交通量见下表：

表4-6 本项目车流量一览表（辆/h）

道路	预测年	2030 年			2036 年			2044 年		
		昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰
园区配套道路	小型车	1037	231	1660	1098	244	1756	1158	257	1853
	中型车	109	24	174	143	32	229	189	42	302
	大型车	134	30	215	142	32	228	147	33	235
	合计	1280	285	2049	1383	308	2213	1494	332	2390

（2）各型车的平均车速和平均辐射声级

1）车速

平均车速的确定与负荷系数（或饱和度）有关。负荷系数为服务交通量（V）（V 取各代表年份的昼间、夜间相对交通量预测值，pcu/(h·ln)或 pcu/h，pcu 为标准小客车当量数，ln 为车道）与实际通行能力（C）的比值，反映了道路的实际负荷情况。

本项目小型车比例大于75%,《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）附录C中未明确小型车比例大于75%时平均车速的计算方法，考虑到本项目为一级公路兼城市主干道，各车型平均车速拟按限速，即小型车80km/h，中型车70km/h，大型车70km/h

进行计算。

2）单车行驶辐射噪声级 Loi

采用《环境影响评价技术原则与方法》（国家环境保护局开发监督司编著，北京大学出版社）教材中的源强计算方式重新核算各车型的单车辐射声级，V为车辆行驶车速，车速范围为20~80km/h），计算公式如下：

大型车：$(L_{OE})_L = 45+24\lg v_l$

中型车：$(L_{OE})_M = 38+25\lg v_m$

小型车：$(L_{OE})_S = 25+27\lg v_s$

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；

经计算得本项目路面上行驶机动车的平均辐射级，见下表。

表4-7 各路段不同类型车辆辐射声级Loi值（单位：dB(A)）

辐射声级Loi / 特征年	昼间			夜间		
	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
2030年	76.4	84.1	89.3	76.4	84.1	89.3
2036年	76.4	84.1	89.3	76.4	84.1	89.3
2044年	76.4	84.1	89.3	76.4	84.1	89.3

具体详见**声环境影响专项评价**。

4、运营期固体废物

本工程沿路不设置服务区、养护管理处、收费站等职工管理固定场所，主要固体废弃物来源于运输车辆散落的运载物、发生交通事故的车辆装载的货物、乘客丢弃的物品等以及行人丢弃的垃圾，沿道路呈线性分布，产生量较小，由当地环卫部门集中收集处理，经妥善处置后，对周围环境的影响不大。

5、生态环境影响

随着工程施工的结束，公路永久征地区的植被由人工基底性质的建设用地所取代，造成植被生物量不可逆地降低，需要采取一定的人工抚育措施。

道路建成后，新增永久占地内的林地植被将完全被破坏，取而代之的是路面，形成建筑用地类型。由于边缘效应，在公路沿线的群落物种组成和结构将产生一定的变化，林下耐荫的常绿灌木以及草本将逐渐被阳生或半阳生植物所替代，而林缘外侧的空地将会被强阳生的灌木和杂草生长。

本项目施工结束后，施工时挖除、破坏、碾压的植被，施工后统一进行“乔-灌-草”结合的植被恢复。道路营运初期，道路两侧临时用地的植被尚未完全恢复，出现水土流失、

裸露的黄土仍有碍景观，本工程完工后随着时间推移，通过自然生态系统体系的自我调节和水土保持复绿恢复等工程措施，区域自然体系的性质和功能将得到恢复。且道路两侧经种植常绿乔木或灌木、土路尖草坪化，可以达到恢复植被、美化道路景观，使道路融入自然景观，达到工程与环境相协调的目的。

本项目不跨越或穿越生态保护红线及广东郁南大河湿地公园，仅评价范围内涉及，工程施工期和运营期做好相关防护措施后对生态环境质量的影响有限，具有可控性，因此本工程对生态保护红线的生态功能影响不大。

在复绿恢复措施上，本次评价建议在选择植物时注重植物的适应性、增加常绿植物的比例，提高景观植物的数量。随着生态环境恢复、水土保持复绿、路基护坡工程全部完成后，施工期破坏的景观条件将得到恢复，廊道功能效应增加，物质流通加速，景观异质性增加，景观流动等功能将在一定程度上得到恢复，为陆地物种的迁移和栖息地提供了较适宜条件。路上快速行驶的车辆增加了沿线景观的动感，对沿线区域的景观起到一定程度的改善作用。同时为该区域提供了更优越的运输航道、科技信息和各种物质资源的保障作用。

具体详见**生态影响专项评价**。

6、环境风险分析

项目运营期可能对周边环境造成威胁的主要因素是车辆发生翻车、着火、爆炸或汽油、危险品泄漏等恶性事故，届时会引起水环境污染事故和大气环境污染事故。

（1）风险源识别

本项目为道路工程，本身不存在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中列明的危险物质；而且，导则中没有对道路建设项目环境风险评价工作等级进行相关的要求和规定。但道路的环境风险主要在于车辆运输货物可能出现的污染风险，车辆装载的货物多种多样，其中常见的危险货物主要有：各种油品（汽油、柴油、润滑油等）；化学药品（各类酸、碱、盐，其中很多属于易燃、易爆、有毒、有腐蚀性的危险化学品）；各种气体（很多属于易燃易爆、剧毒品，例如液化石油气、氯气、氢气、乙炔气等）。表现在因车辆意外事故而发生爆炸、毒气渗漏及对附近水体的污染。

（2）危险品交通运输事故概率分析

通过既有交通事故统计资料、国内相关的危险品交通事故概率、工程各预测年的交通量分析，类比同类道路环评报告，并在严格限制危险品运输车辆通行后，估算本项目造成危害事件的概率估算为不大于 10^{-6}（次/年）。

（3）事故风险对环境影响分析

根据预测，本项目可能发生的环境风险事故主要为危险品泄漏到大气中、危险品泄漏到土壤中、危险品泄漏到水体中三种。

①事故风险对大气环境影响分析

当剧毒物质泄漏，将造成下风向的部分人群中毒、不适甚至死亡。

②事故风险对土壤环境影响分析

若发生危险品泄漏到土壤中，将污染土壤，导致生长在该土壤上的植被出现病害。人和动物食用受污染土壤生长的植被，将严重影响人类和动物的健康。

③事故风险对水环境影响分析

若发生危险品泄漏到水体中，将污染水体，导致生长在该水体内的各种生物出现病害。人和动物食用受污染水体生长的生物，将严重影响人类和动物的健康。本沿线设有雨水收集系统，泄漏水体将通过系统收集后排入市政雨水管网。

（4）环境风险防范措施

本项目运营期可能对环境造成危险的主要因素是道路运输事故风险，特别是运输有毒有害物质--包括化学化工原料及产品、油料的车辆发生翻车、着火、爆炸或泄漏等恶性事故。一旦因运输有毒有害物质车辆发生重大交通事故而引发环境污染事故，则会造成环境及水体污染。为防止此类事故的发生，需要实施风险防范措施，具体包括：

1）加强营运期交通管理，严禁违章驾驶；

2）建立完善的联动机制；

3）建设安全设施；

4）建立完善的风险应急预案；

5）突发性事故的应急措施。

7、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目行业类别属于“交通运输仓储邮政业”中的“其他”类别，土壤环境影响评价项目类别属于IV类，因此可不开展土壤环境影响评价。

8、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目行业类别属于“T 城市交通设施、138 城市道路”中的“其他快速路、主干路、次干路；支路”类别，地下水环境影响评价项目类别属于IV类，因此可不开展地下水环境影响评价。

选址选线环境合理性分析

1、环境制约因素

本项工程建设线路走向不涉及占用自然保护区、风景名胜区，沿线动植物为一般常见种属。工程建设路段不占用永久基本农田、生态保护红线和饮用水源一级保护区，选址已取得相关部门许可。

综上所述，工程建设无明显环境制约因素。

2、项目选线合理性分析

本项目在原有公路S266封开线基础上改扩建，属于郁南产业转移工业园中需要建设的项目。此外，项目已取得云浮市自然资源局《关于征求郁南产业转移工业园(都城片区)产业发展配套基础设施建设工程(一期)园区配套道路扩建(第二次)设计方案意见的复函》（附件6），且本项目线路走向不涉及自然保护区、风景名胜区，不占用永久基本农田，沿线动植物为一般常见种属，施工结束后进行本项目建成后可促进澧县的发展，对社会影响呈正影响，故本项目选址选线合理。

3、临时工程选址合理性

项目现场不设沥青混凝土搅拌站、混凝土搅拌站。根据本项目设计方案及项目两侧用地现状及居民点情况，临时工程选址均位于项目用地红线范围内，不再另行征占用地红线外的土地。

施工便道：本项目利用道路边界线外的边坡区及现状道路作为施工便道，不在用地红线外设置其他临时道路。待道路边界点施工完成后便对便道进行人行道施工，及时进行道路绿化工程，减少水土流失，因此，从环保角度考虑项目施工便道的设置和选址合理可行。

施工临时设施：本项目施工营地租用当地民房。不再另行设置。用地红线内，道路边坡区内空地做钢筋、水泥、木材等材料临时堆放，不新增用地范围，对周边环境影响较小。根据现场调查，临时堆土场、沉淀池等临时设施选址远离黑河，不靠近河道设置。

本项目所在区域云浮市的主导风向为东风，根据敏感目标布置情况，本项目仅富稼埇和三窝村位于本项目道路西侧，在主导风向下风向，与本项目道路红线的距离分别为7.05m和159.75m。根据施工平面布置图，本项目在富稼埇施工场地全面实施临时苫盖措施，且不在该段道路工程设置临时堆土等临时设施，因此，本项目施工扬尘等对下风向的富稼埇和三窝村影响较小。

项目分段施工，施工完成后同步道路绿化工程，对周边环境影响较小，因此，从环保角度考虑，本项目施工生产区选址合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施

1、施工废气污染防治措施

（1）施工扬尘

1）场地清扫

本工程施工工地应配备卫生管理人员，每天对施工场地等处的浮土、积灰进行清理，现场清理过程应配合洒水等抑尘措施进行，避免加重施工工地扬尘污染。

2）标准化设置施工围挡

①施工场地周围应设置连续、密闭的围挡，其高度不得低于2.5米；

②围挡应采用彩钢板、砌体等硬质材料，不得使用彩色编织布、竹笆或安全网等易变形材料；

③围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙；

④围挡落尘应当定期清洗，保证施工场地周边环境整洁；

⑤对特殊地点无法设置围挡及防溢座的，应设置警示牌。

3）物料妥善堆放和封闭覆盖

施工现场的建筑材料、构配件等应按规定要求分类、分规格堆放，整齐有序、稳定牢固，并根据物料的不同性质采取覆盖、密闭存放等防止物料飞散、起尘的措施。

具体要求如下：

①砂石等散体材料应集中、分类堆放，并采取覆盖或洒水防尘措施；

②建筑垃圾等临时性的废弃物应及时清运出场，无法在48时内清运完毕的，应在施工工地内设置临时堆放场，采取洒水、覆盖防尘网、喷洒抑尘剂等防尘设施；

③长期存在的废弃物堆场，应当设置高于废弃物堆的围墙 防尘网或者在废弃物堆场表面植被绿化；

④对于装卸作业频繁物料及少量的搅拌、粉碎、筛分等作业活动，应在密闭条件下进行；严禁在施工现场围挡外堆放建筑材料和建筑垃圾。

4）洒水降尘、湿法施工

洒水降尘和湿法施工是现阶段施工工地扬尘污染防治工作中最简单和常用的措施，且抑尘效果良好。

本工程配备洒水车2台，对施工现场和进场道路进行定期洒水保持地面湿度，在无雨日的上下午各洒水一次，减少二次扬尘产生。

遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应在作业过程中辅以洒水压尘的措施，并做到随挖随外运，尽量减少开挖过程中土方裸露的时间。施工现场土方开挖后应尽快回填，不能及时回填的裸露场地应采取洒水和覆盖等防尘措施。在场地内堆放作回填使用的土方应集中堆放，同时，在土方未干化之前，经表面整平压实后，定时洒水维持湿润。

5）大气环境敏感目标保护措施

运土车辆密闭运输，并选取合理运输路线，尽量远离居民区等敏感目标，设置围挡、保持路面清洁、限制施工车辆行驶速度、施工现场定时洒水抑尘等。

6）为了进一步降低项目施工扬尘对外环境的影响，本评价要求施工符合《广东省大气污染防治条例》、《广东省建设工程施工扬尘污染防治管理办法（试行）》、《云浮市城区房屋建筑和市政基础设施工程项目施工扬尘污染防治管理办法》，采取以下防治扬尘污染的措施：

①对施工扬尘污染防治负总责，应当将扬尘污染防治费用列入工程造价，在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任，督促施工单位编制建设工程施工扬尘污染防治专项方案，并落实各项扬尘污染防治措施。

②靠近城镇或距离居民区较近的施工区域应确保落实施工现场围蔽、路面硬化、砂土覆盖、洒水压尘、车辆冲净、场地绿化的“六个100%”防尘措施。

③施工工地围挡外围醒目位置设置公示栏，公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门、举报电话、工期等信息；

④施工场地边界按照规范要求设置硬质、连续的封闭围挡。土建工地、市政高架和道路施工等在城市主要干道、景观地区、繁华区域，其围挡高度不能低于二点五米，其余区域的围挡高度不能低于一点八米。围挡底端应当设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。各类管线敷设工程，其边界应当设置一点五米以上的封闭式或者半封闭式路栏。对于特殊地点无法设置围挡、围栏以及防溢座的，应当设置警示牌。

⑤施工过程中产生的建筑土方、建筑垃圾、工程渣土应当在四十八小时内清运干净。不能及时清运的，应当采取密闭式防尘网遮盖、定期喷洒抑尘剂或者洒水等措施。

⑥施工工地出入口和主要通行道路应当进行硬底化，其他路面铺设砾石或者其他功能相当的材料，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施。

⑦施工场地出口内侧应当设置洗车设施或者安排专人清洗，车辆和非道路移动机械冲洗干净后方可驶（运）出；冲洗废水要进行沉淀处理达标后才能排放。

⑧土方作业阶段，应当采取洒水、覆盖等措施，达到施工现场作业区扬尘不扩散到施工区外，非作业区目测无扬尘的要求。遇到四级以上大风，应当停止土方作业，并在作业处覆盖防尘网。

经以上措施处理后，施工期产生的扬尘对大气环境以及周边的环境敏感点影响可大大降低。

（2）施工车辆机械尾气

一般来说，施工车辆因其使用较频繁，车况较差，汽车尾气排放超标比较严重，这些施工车辆运行过程中排放一氧化碳、碳氢化合物、氮氧化合物、微粒物和二氧化碳等，导致施工场地局部范围内空气质量下降，这些气体会扩散后其浓度迅速降低，影响范围小，其尾气污染物最大浓度落点距边界的距离不超过150m，且浓度值均在GB3095-2026标准之内。由于工程施工高峰期空气污染物的排放强度较低，因此，工程施工产生的大气污染物对周边敏感目标的空气环境影响较小。环评要求选用符合国家标准的施工机械设备和运输工具，加强对设备的养护，减少不必要的空转时间，控制尾气排放。

（3）沥青摊铺废气

在沥青路面铺设中，在满足施工要求的前提下应注意控制沥青的温度，以免产生过多的有害气体。沥青摊铺时选择大气扩散条件较好的时段，减轻摊铺时烟气对沿线敏感点的影响。为减少对附近居民区的影响，桥东岸路段进行沥青摊铺时，应通知盛村、新城村等居民具体的沥青摊铺施工时间段，便于居民做好居家时关闭窗户或暂时外出远离施工区等。

（4）较近敏感点防治措施

项目施工阶段，桩号K181+020~K181+190改扩建路段临近居民区、学校及医院（郁南县中医院、西江博雅学校、三窝村等）。因此该部分路段施工时，应进一步采取措施，减少对居民的影响，具体如下：①需要进行路基开挖或开凿等扬尘较大的施工时，需洒水润湿地面，并配设雾炮机进行降尘处理；②对施工区域建设2m高的围挡，小范围作业时，可设置独立的防尘帐篷进行施工；③铺设沥青时，应合理安排时间，尽量在晴朗且大气扩散条件良好时进行，并严格按照规程进行施工。

综上所述，施工期间不可避免地会对周边大气环境产生一定程度的影响，但通过采取

以上措施并规范管理后，可使施工造成的粉尘污染及尾气污染等影响减至最低，对敏感点和大气环境影响较小。

2、施工废水污染防治措施

（1）施工废水防治措施

①严格限制施工范围，不超过施工用地红线。合理安排施工顺序，雨季时尽量减少土地开挖面；从而减少挖填方随雨水影响区域水环境质量；

②合理安排施工活动，加快施工进度，及时对施工场地进行复绿，从而最大程度减少施工过程对水环境的影响；

③加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生；

④水泥、黄沙等建筑材料需集中堆放，并采取苫布遮盖等防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中洒落的建筑材料，以免随雨水的冲刷，污染邻近的河流。

⑤施工机械设备运转的冷却水和洗涤水经沉淀处理及车辆冲洗水经隔油沉淀处理后回用于施工场地及道路洒水，不对外排放；

⑥加强各个排水沟、管涵及临时沉淀池等设施出水口的监测，若出现超标情况及时停止施工并响应应急工作方案。

⑦加强施工场地周边的排水沟、截水设施的建设，避免施工过程中对河流水质造成影响。不在生态保护红线（黑河）附近设置沉砂池和隔油池，靠近河流路段施工废水单独设置导流和风险防范设施，将该路段的施工废水引流至远离生态保护红线的沉砂池和隔油池进行处理，同时做好沉砂池和隔油池的防渗措施，避免施工废水入渗影响周边地表水体。

⑧加强本项目施工场界周边与生态保护红线的外围截水沟设置，避免施工废水溢流，同时做好施工场界与生态保护红线之间的边坡防护，设置绿化带形成缓冲屏障，降低地表横向径流连通性。

通过采取以上措施，可有效控制施工废水污染，避免项目施工废水直接排入黑河（生态保护红线）范围内。

（2）地表径流防治措施

工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对施工污水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染施工场地。

施工单位应在项目红线内侧建设围堰、挡土墙等临时防护、导排水系统，以防

止泥浆水漫流进入附近地表水体；在项目区内建设并优先完成雨水导排水沟、隔栅、沉沙池和雨水管网接驳工程，雨水在场地排水沟汇入主沟前设置沉沙池，拦截泥沙；在汇入雨水排渠前设置隔栅和足够容量沉沙池，以防止泥浆水漫流或堵塞渠道。同时根据云浮市的降雨特征，制定雨季、特别是暴雨期的排水应急响应工作方案，以便在需要时实施，避免雨季排水不畅对周围环境敏感点的影响。

采取以上措施后，施工废水不会对水环境产生不良影响，并且当施工活动结束后，污染源及其影响即随之消失。

3、噪声防治措施

施工单位应合理安排施工作业时间，施工尽量安排在白天进行，夜间特别是22:00后严禁高噪声设备施工，以免影响施工场地附近居民的夜间休息。

向周围环境排放建筑施工噪声，应符合：

①施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）和云浮市有关建筑施工噪声管理的有关规定，避免施工扰民事件的发生。

②因建筑施工工艺要求或者特殊需要必须连续作业的，须提前7日持市建筑管理部门证明到市环境保护行政主管部门审批，并将规定的夜间和午间作业时间公告附近居民。施工工地土方挖掘、外运根据市人民政府规定的夜间作业时间、专用车辆、指定路线进行作业，并公告附近居民。

③建设工程推广使用预拌（商品）混凝土。

④施工设备尽量采用先进低噪声设备，对产生噪声的施工设备加强维护和维修工作。

⑤施工单位要加强对职工的教育，增强作业人员的环保意识，坚持科学组织、文明施工，并做好自身防护工作，如佩戴耳塞、头盔等。

⑥合理安排施工活动，减少施工噪声影响时间。避免高噪声施工机械在同一区域内使用，高噪声施工机械运行尽量避开正常休息时间。

具体详见**声环境影响专项评价**。

4、固废污染物防治措施

根据工程分析内容，项目施工期间产生的固体废物主要是地基开挖、市政设施施工过程中产生的土方、建材损耗等建筑垃圾和施工人员的生活垃圾，建筑垃圾包括沙土、砂石、弃土等杂物。对可用于路基填筑的基础出渣应尽量回填利用，以减少弃土用地，对于无法回用的弃渣运至垃圾填埋场处理，禁止乱丢乱弃。对于施工过程的生活垃圾，只要加强管理，杜绝乱丢乱弃，实施定点存放、定期清运，生活

垃圾对环境的影响较小。为减少弃土在堆放和运输过程中对环境的影响，建议采取如下措施：

（1）建筑垃圾：施工期间有部分施工垃圾如废沙土、废钢铁、碎砂石等，这些建筑垃圾应分类收集，集中处理，回收利用。

（2）车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

（3）施工期应尽量集中并避开暴雨期，要边弃土边压实，弃土完毕后应尽快复垦利用。

（4）施工单位应该在施工前5日向渣土管理部门申报建筑垃圾、工程渣土处置计划，如实填报建筑垃圾和渣土的种类、数量、运输路线及处置场地等事项，并与渣土管理部门签订环境卫生责任书。

（5）施工部门应当持渣土管理部门核发的处置证明，向运输单位办理建筑垃圾、工程渣土托运手续。运输车辆在运输工程弃土、建筑垃圾时应随车携带处置证明，接受渣土管理部门的检查，运输路线应按渣土管理部门会同公安、交通管理部门规定的线路运输。

（6）在工程完工后1个月内，应当将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处置干净，不得占用道路来堆放建筑垃圾和工程渣土。

5、生态环境防治措施

在施工过程中，拟采取以下生态防治措施：

（1）植被保护措施

林地和耕地附近施工时，施工活动要保证在征地范围内进行，对路界以外的植被应不破坏或尽量减少破坏。对于工程用地占用耕地部分的表土予以收集保存，施工结束后及时清理、松土、覆盖耕作土，复耕或选择当地适宜植物及时恢复绿化。工程施工期应进行生态影响的监测工作，主要对评价范围内生态敏感区的施工区域选择有代表性的地点进行监测，加强对区域性分布的重点保护野生植物调查。

本项目距离一棵格木树（百年）约18m，根据施工组织设计，本项目在设计阶段已采取避让古树的措施，项目没有在古树名木和保护野生植物所在区域设置施工营地、施工便道、弃土场等临时设施，施工过程中应采取严格控制工程开挖面、注意保护树木根系、加强施工管理、设置警示标志和围栏等措施，施工活动要保证在施工边线范围内进行，避免扩大施工活动范围的情况下，本项目对其影响较小。

	（2）陆生动物保护措施 合理安排高噪声作业时间，防止噪声对野生动物的惊扰。野生鸟类和哺乳类大多是晨、昏（早晨、黄昏）或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应合理安排施工时间，做好施工方式和时间的计划，加强施工管理。 （3）水生生态保护措施 优化施工方案。在施工时，应避免在河流附近堆放施工材料，运输建筑材料时要采取遮盖防尘等措施。防治水体污染。落实文明施工原则，不乱排施工废水；施工废水需经隔油池、沉淀池处理后回用，不外排；沿水施工时，应设立有效的废水拦挡措施，防止施工废水进入附近的水体。施工物料堆场应远离黑河，并设置在径流不易冲刷处，粉状物料堆场应配有草包篷布等遮盖物并在周围挖设明沟防止径流冲刷。必须严格执行施工期环境监理的规定，对敏感水体路段进行重点监督管理，规范施工行为。 （4）水土流失防护措施 按照建设项目的土壤流失预测和水土流失防治分区，结合项目特点，提出本项目水土流失防治措施。 具体详见**生态影响专项评价**。
运营期生态环境保护措施	**1、废气污染防治措施** 本项目营运期大气污染主要来自汽车尾气及路面扬尘，为了避免汽车尾气对道路沿线大气环境的影响，本环评建议采取以下防治措施： （1）加强交通管理，规定车速范围，保持车流畅通，减少事故发生。 （2）加强路面维护，保持路面清洁。 （3）根据当地气候和土壤特征，在建设项目引道工程两侧种植乔、灌木等树种，既可以净化吸收车辆尾气中的污染物，衰减大气中总悬浮微粒，又可以美化环境和改善公路沿线景观效果。 **2、废水污染防治措施** （1）严格落实风险事故防范和应急处置措施。 （2）定期检查道路排水系统，确保排水系统畅通，道路排水不得直接排入农田和水体。 （3）完善路面排水设施，加强道路排水沟排水能力设计。加强排水边沟护坡，以防突发事故发生，排水边沟能顺利将危险性液体拦截。 （4）严禁各种泄漏、洒落、超载的车辆上路行驶，防止道路散装货物造成沿

线水体污染。

（5）加强管理，严禁司乘人员下河捕鱼，减少工程运行对水生生物的影响，及时处理突发性事件。

（6）桩号K182+340~桩号K182+620路段拟设置一个事故池，收集事故状态下的废水。

事故应急池容积的确定应按实际分两种情况考虑：事故发生时正在下雨，事故应急池应包括因事故造成的液态化学危险品和路面受污染雨水径流量。②事故发生时没有下雨，事故应急池包括因事故造成的液态化学危险品和消防用水量。本工程事故应急池容积按照两种情况中最不利的“下雨时发生事故”进行确定。

考虑极端天气和事故应急池人工操作时间，本工程降雨时间按15分钟代入计算。应急池按5年一遇暴雨强度公式，15min最大降雨量加上消防用水量及危险废液产生量设计。

根据水罐消防车载水量大小，可分为小型水罐消防车、中型水罐消防车、重型水罐消防车三种，其中载水量最大的是重型水罐消防车为18m^3。假设在路段发生交通事故时需要调用消防车进行消防抢险，选用的消防车类型为重型水罐消防车，发生一次重大交通事故需要2台消防车。计算可得一次重大交通事故所需的最大消防用水量是18m^3×2=36m^3。一次消防用水可能产生的最大径流为36m^3。一般运输危险品货车按载货容积45m^{3}考虑，假设一车危险品全部泄漏，则一次事故产生危险废液45m^3。

根据《云浮市城市规划技术管理规定》(云府办〔2018〕1号)参照肇庆市暴雨强度公式：

$$q=\frac{2545.08(1+0.502lgP)}{(t+7.41)^{0.705}}$$

式中：

P——暴雨重现期，取5年；

t—降雨历时，取15min。

则经计算，暴雨流量为454.78L/s·hm^2。

根据设计，桩号K182+340~桩号K182+620路段汇水面积约为7700m^2，径流系数取0.9，则发生暴雨时，10min内产生的雨水量为：454.78L/s·hm^2×0.77ha×0.9×15min×60s/min÷1000=284m^3。

本项目事故应急池所需容积为36m^3+45m^3+284m^3=365m^3，本项目拟设置一个365m^{3}的事故应急池，确保事故状态下，靠近黑河（生态保护红线）北侧路段的事故废水能够被妥善收集。

事故应急池不同工况及运行方式见下表。

表5-1 事故应急池不同工况及运行方式

序号	工况	运行方式
1	晴天，无危险品泄漏	闸门常闭，池空待用
2	晴天，有危险品泄漏	危险品储于池内，待外运处置
3	雨天，无危险品泄漏	雨水沉淀处理后排入黑河，沉淀物定期处理，腾空池待用
4	雨天，有危险品泄漏	危险品经排水系统随雨水流入池中，经稀释后溢流，管理人员接到泄漏报警，应立即关闭出水闸门，利用溢流液位上的调蓄容量储存危险品，防止其进一步溢出，及时通知具有相应资质的单位抽出外运处理。

正常情况下，靠近生态红线路段路面径流通过两侧排水沟收集后经事故应急池沉淀处理后排入黑河；非正常情况下，事故状态的泄漏物和初期雨水通过排水沟收集进入事故应急池，污染物不会直排进黑河，避免对黑河水质造成影响，管理人员应及时通知具有相关资质的单位抽运处理。事故应急池兼顾隔油隔渣功能，正常情况下排水阀门关闭，降雨后由工作人员到场打开阀门排水，确保雨水经隔油隔渣处理后再排入黑河，避免雨水对黑河水环境质量造成影响。

3、噪声污染防治措施

本项目通过采取增加沿线绿化、声源控制及车辆降噪、加强管理等措施进行降噪，除郁南县中医院外，其余预测值超标的敏感点现有窗户隔声效果均未能满足《交通噪声污染缓解工程技术规范 第1部分隔声窗措施》（DB11/T1034.1-2013）公式估算的隔声指数要求，故需要在征求住户的同意下，为其安装通风隔声窗，确保其室内声环境质量达标。同时建议应在运营期加强跟踪监测，依据现场实测声环境结果，以实际监测结果是否能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）及《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）的要求进行判定达标情况，动态判定是否追加隔声窗等降噪措施。则通过采取以上防治措施，本项目运营期产生的噪声对周围环境影响不大。其余沿线规划敏感点若在本项目环境影响评价报告批复之后开始进行环评、建设，则由规划敏感点的建设单位根据噪声管理要求自行采取噪声防治措施。

运营期声环境保护措施详见**声环境影响专项评价**。

4、固体废物污染防治措施

道路运营管理单位应加强法律法规宣传，重点做好以下固体废物预防和控制工

作：

（1）通过制定和宣传法规，树立宣传标语，尽可能避免乘客在道路上乱丢饮料袋、易拉罐等垃圾，以保证行车安全和道路的清洁卫生。

（2）采用分路段到责任人的方式对沿线的固体废物及时进行收集处理，对道路沿线附近居民的生活垃圾定期清运、集中处理，严禁随意向道路沿线丢弃，影响道路沿线环境卫生。

5、生态保护措施

本项目运营期末对当地生态系统造成明显的阻隔，项目建设未改变区域生态系统的连通性。项目运营期可采取的生态保护措施主要有：

（1）运营管理部门必须强化绿化苗木的管理和养护，确保道路绿化长效发挥固土护坡、减少水土流失、净化空气、隔声降噪、美化景观等环保功能。

（2）配备专业技术员定期对绿化苗木进行浇水、施肥、松土、修剪、病虫害防治，检查苗木生长状况，对枯死苗木、草皮进行更换补种。

（3）通过定向营造以乔木、灌木为主体的多结构层次植物群落，预防和减缓苗木病虫害的发生和蔓延，降低道路绿化养护成本。

具体详见**生态影响专项评价**。

6、环境风险防范措施

本项目部分路段邻近黑河河段为III类水体，因此有必要建立健全环境风险防范措施。

（1）设置监控、通信交通安全工程

①设置摄像头，进行实时监控，完善交通安全设施的建设、运营和维护，交通安全设施包括交通标志标线、照明设施、交通隔离与防护设施、监控设施等。

②在靠近黑河水体路段设置限速、警示牌，警示牌需标示所处路段为III类水体，要求减速慢行，并注明突发事故时的应急报警电话。

③本项目拟设置一个270m^{3}的事故应急池，确保靠近黑河（生态保护红线）北侧路段的事故废水能够被妥善收集，污染物不会直排进黑河，避免对黑河水质造成影响。

（2）工程设计措施

路基排水主要通过设置两侧的排水沟来进行。排水沟将汇集的路面水、路基边坡水通过排水沟引出路基外，排入天然河沟或排水构造物中。路面表面排水分为两种情况：超高路段路面排水和一般路段路面排水。一般路段和超高路段平曲线内侧路面排水采用自然漫流式，即不设挡水缘石，路面水迅速沿横向漫流，经边坡排向路基边沟，避免路面积水，

保证行车畅通。超高路段超高侧路面水由中央分隔带外侧的纵向梳形盖板流水槽汇集于集水井，再通过横向排水管排出路基外。

其他

1、环境管理与监测计划

（1）环境监理要点

环境监理是环境保护工作的重要内容，环境监理工作应贯穿工程建设的全过程，以保证工程期间环境保护工作的顺利开展及环境保护措施的有效实施。本工程的环境监理要点见表5-2。

表5-2 环境监理要点一览表

施工期主要监理内容	监理要求	执行单位	监督管理部门
弃渣、生活垃圾	弃渣和生活垃圾应及时清运处置，不得倾倒入项目周边河流。项目建设过程中产生的废弃土石方委托资质单位清运至指定弃渣场。	施工单位	施工监理单位、当地环保部门
施工扬尘	采取扬尘防治措施，如遮盖砂石料堆场、及时洒水抑尘等，确认围挡设置情况，车辆清洗设置情况；在粉状货物运输过程中，监督车辆按照环境保护要求采取防尘措施，凡有货物卸载的地方也应有防尘的措施。		
施工噪声	确认施工单位的产噪设备不是国家禁止生产、销售、进口、使用的淘汰设备；监督施工单位加强设备的维护，及时更换磨损的部件，降低噪声；监督施工单位合理安排施工时间，高噪声施工机械应尽量避免同时运行；检查噪声监测记录，发现问题应及时通知施工单位整改；敦促运输车辆司机文明驾驶。		
施工废水	施工场地设置沉淀池处理施工废水，监督施工废水沉淀后回用于施工或场地洒水降尘，不外排。确认施工单位没有使用国家禁止的污染水环境的工艺和设备；监督施工单位合理利用水资源，督促施工单位节约用水。		
生态影响	应做好绿化工程监理，降低施工期和平整阶段填方土石方的水土流失情况，监督生态环境得到逐步恢复。		

（2）施工期监测计划

环境监测是环境管理必不可少的科学手段，通过有效的环境监测，可及时了解项目区域的环境质量状况。根据监测结果可以及时调整环境保护管理计划，为环保措施的实施时间和实施方案提供依据，本项目施工期环境监测计划见表5-2。

表5-3 施工期环境监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准	实施机构
地表水环境	各沉淀池、隔油池出水口处	COD、SS、石油类等	按照施工进度进行监测	《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）建筑施工标准限值	委托有资质的检测机构
水生生态	黑河中桥桥墩	叶绿素、浮游植物、浮游动物、底栖动物	施工期前、后各一次	维持施工前后水生生态变化较小	

噪声	施工场地边界	等效声级 Leq(dB(A))	按照施工进度进行监测，监测昼间和夜间。施工期间不少于一次	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2026）	
	沿线各敏感点首排建筑	等效连续A声级	按照施工进度进行监测，不少于一次的噪声监测	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2、4a 类	
环境空气	施工场地边界、最近敏感点处	TSP、PM_{10}	1次/季度（具体视施工情况而变化）	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	

（3）运营期监测计划

为便于建设项目运营期的环境管理，现将建设项目运营期环境监测计划列于表5-3。

表5-4 环境监测计划一览表

监测时期	监测类型	监测点位	监测项目	监测频次	实施机构
运营期	噪声	沿线各敏感点首排、第二排建筑	昼间及夜间等效连续 A 声级	1 次/2 年	委托有资质的检测机构

环保投资

本项目一期总投资32426.82万元，其中环保投资约477万元，主要用于治理生态环境、噪声、固体废物，环境保护投资约占总投资的1.47%，具体环保投资详见表5-3。

表5-5 项目环保投资一览表

类别		环保措施内容	达到的效果	环保投资（万元）
施工期	声环境	设备进行维修保养、临时围挡	降低施工噪声对敏感点和施工人员的影响	20
	环境空气	配备洒水车，洒水抑尘	降低施工区域粉尘浓度	12
		物料堆放时加盖篷布		5
		及时处理废弃的建筑材料		22
		运输车斗用苫布遮盖严实		3
	地表水	路面雨水径流系统	回用，不对外排放	20
		雨布、防落物网、泥浆沉淀池、截水沟等	防止施工泥浆污染水体	55
	固体废物	设置临时垃圾堆放场、建筑垃圾及时清运等	保持施工区清洁卫生	6
		加强管理，路面清扫及垃圾及时清运等	保持道路清洁卫生	11
	水土保持	截排水沟、沉沙池、挡土墙、植物措施等	生态恢复	计入水土保持投资
	环境管理	施工期环境监测	达到相关标准	40
运营期	大气	道路设置绿化	降低汽车尾气的影响	88
	噪声	设立减速慢行和禁止鸣笛标识牌、隔声窗	降低噪声对周围动物的影响	75
	固废	设置若干垃圾桶等垃圾收集设施	保持道路清洁卫生	5
	环境风险	事故应急池	防止事故废水排入黑河	20

	环境管理	运营期环境监测	达到相关标准	85
	其他	人员培训	加强环境风险事故管理，防止发生环境污染事件	10
		应急抢救设备和器材		
合计				477

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	合理安排工期，尽量避开雨季施工，设置临时工程防护措施，减少或避免水土流失做好水土保持；严格划定施工活动范围；植被恢复应选用乡土物种	尽量降低项目施工对周边陆生生态的影响	在附属设施、道路中间与两侧、做好植被恢复以及水土保持复绿工作	复绿恢复情况良好
水生生态	实现施工废水零排放；优化施工工艺及施工时间，降低项目施工对水生环境的影响。	落实各项生态保护措施，减少对周边水生生态环境的影响。	定期对沿线路面集水管网进行检查和维护，避免雨水径流排入水体对水生生态造成影响。	落实各项生态保护措施，减少对周边水生生态环境的影响。
地表水环境	施工现场设置排水沟等设施收集处理施工废水；施工废水经沉砂、隔油等处理后回用；靠近河流路段施工设置外围截水沟，避免路面径流冲刷进入河流。	不得随意排放	路面径流进入排水系统	落实建设排水设施
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	合理安排施工工序与时间，禁止午间（12:00—14:00 时）和夜间（22:00—06:00 时）施工；项目如必须连续施工作业的工点，施工单位应视具体情况及时向当地生态环境部门取得联系，按规定申领夜间施工证，同时发布公告最大限度地争取民众支持；选用低噪声施工机械和施工工艺，加强对施工机械和运输车辆的保养维修。	满足《建筑施工噪声排放标准 》(GB12523-2025）中昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）要求	①加强道路交通管理，限制车况差、超载的车辆进入；②加强路面的维修保养工作；③在敏感点路段附近设置限 速牌；④根据预测，在项目建成后 运营中、远期设置绿化带等措施；⑤开展营运期噪声跟踪监测工作	满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类、3 类和 4a 类标准限值，敏感点室内满足《建筑环境通用规范》(GB 55016-2021)对应标准。
振动	合理安排打桩时间，禁止夜间打桩，采用静压式打桩。	施工期间未接到 周边居民投诉	/	/
大气环境	①施工场地、材料运输及进出的道路应采取洒水抑尘措施； ②施工材料应采用遮盖物如帆布等进行压盖，以避免扬尘污染； ③采用封闭性较好的自卸车运输或采取加篷布覆盖措施； ④运输车辆进出要选择合适的运输路线，尽可能减少运输扬尘对工地附近居民的影响。	满足广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）表 2 中颗粒物无组织排放监控浓度限值	加强管理、路面养护；加强道路两侧绿化，合理规划道路两侧住宅、学校、医院等建筑。	落实建筑
固体废物	及时清运处理生活垃圾，废弃泥浆、弃土运至建设单位负责建设	各固体废弃物 得到合理处置，严禁向地	生活垃圾委托当地环卫部门统一收集处理	无害化处置率 100%，符合环境

	的郁南产业转移工业园区其他项目用于回填利用；	表水体排放任何固体废物		卫生及环境保护管理要求
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	在靠近河流路段设置醒目的限速警示标志；K182+340~K182+620路段路面导流系统出口设置事故应急池。	落实建设
环境监测	大气环境（施工场界）、声环境（施工场界）、地表水环境定期监测	满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）《环境空气质量标准》（GB3095-2026）、建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）等相关标准要求	进行声环境跟踪监测	根据监测结果确定是否需要追加保护措施
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目建设符合国家和广东省产业政策，虽然项目在建设和营运过程中将会对周边及道路沿线两侧一定范围内的生态环境、水环境、声环境、环境空气等产生一定的不利的影响，但只要在项目设计阶段、施工阶段和营运阶段认真落实本环境影响报告表中提出的各项环保措施，真正落实环保措施与主体工程建设的“三同时”制度，确保各项环保资金落实到位，本工程建设所产生的负面影响可以得到有效控制。

综上，从环境保护的角度，本项目建设是可行的。

产业转移工业园(都城片区)产业发展配套基础设施建设工程(一期)园区配套道路扩建项目（一阶段）

声环境影响专项评价

建设单位：郁南县产业园区管理委员会

编制时间：二〇二六年八月

目 录

1 总则 1
1.1 编制依据 1
1.2 声功能区划 2
1.3 评价标准 6
1.4 评价工作等级、范围及时段 7
1.5 环境敏感目标 10
2 工程概况与工程分析 24
2.1 工程概况 24
2.2 交通量预测 24
2.3 噪声源强分析 26
3 声环境质量现状调查与评价 29
3.1 声环境质量现状 29
4 施工期声环境影响预测与评价 40
4.1 施工期噪声污染源分析 40
4.2 施工期声环境影响预测与分析 40
5 运营期声环境影响预测与评价 45
5.1 运营期噪声污染源分析 45
5.2 声环境影响预测 45
6 噪声防治措施及可行性论证 100
6.1 施工期噪声防治措施 100
6.2 运营期噪声防治措施 101
6.3 污染防治措施经济技术可行性分析 119
7 环境管理与监测计划 120
7.1 环境管理 120
7.2 环境监测计划 120
8 建议与结论 121
8.1 工程概况 121
8.2 运营期环境影响评价结论 121

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家有关法律法规

1．《中华人民共和国生态环境法典》（2026年8月15日起施行）；

2．《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修订）；

3．《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》；

4．《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7号）；

5．《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡环境质量的指导意见》（环发[2010]144号）；

6．《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》，2003年5月27日；

7．《关于印发<“十四五”噪声污染防治行动计划>的通知》（环大气〔2023〕1号）。

1.1.1 广东省有关法律法规

1．《广东省环境保护条例》，（2026年8月15日起施行）；

2．《郁南县人民政府办公室关于印发郁南县声环境功能区划（2024年版）的通知》（郁府办〔2025〕2号）。

1.1.2 技术规范、导则

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）；

4．《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

5．《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；

6．《建设项目竣工环境保护验收技术规范公路》（HJ552-2010）；

7．《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）；

8．《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）；

9．《公路环境保护设计规范》（JTG B04-2010）；

10．《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7 号）；

11．《环境影响评价技术原则与方法》（国家环境保护总局开发监督司编制，北京大学出版社）；

1.1.3 与本项目有关文件

1.《郁南产业转移工业园（都城片区）产业发展配套基础设施建设工程可行性研究报告》（2025.05）；

2.《郁南产业转移工业园（都城片区）产业发展配套基础设施建设工程（一期）园区配套道路扩建施工图设计说明》；

3.建设单位提供的项目有关的其他资料。

1.2 声功能区划

根据《郁南县人民政府办公室关于印发郁南县声环境功能区划（2024年版）的通知》（郁府办〔2025〕2号）中的声功能区划分原则：

2类声环境功能区：指以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域。

3类声环境功能区：指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域。

4类声环境功能区：指交通干线两侧一定距离之内，需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域，包括4a类和4b类两种类型。4a类为高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域。

本工程为扩建项目，现有道路等级为二级公路，两侧为2类声功能区，扩建后道路等级为一级公路兼城市主干道，则项目周边声环境功能区划情况如下：

邻近2类声环境功能区路段：机动车道边线外35m以内区域为4a类声环境功能区，机动车道边线外纵深35m外的区域范围内为2类声环境功能区；

邻近3类声环境功能区路段：机动车道边线外20m以内区域为4a类声环境功能区，机动车道边线外纵深20m外的区域范围内为3类声环境功能区；

若临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域划为4a类声环境功能区。

项目所在区域声环境功能区划见下图1.2-1，项目建成前后声评价范围内声环境功能分区情况详见下图1.2-2和图1.2-3。



图1.2-1 项目所在区域声环境功能区划图

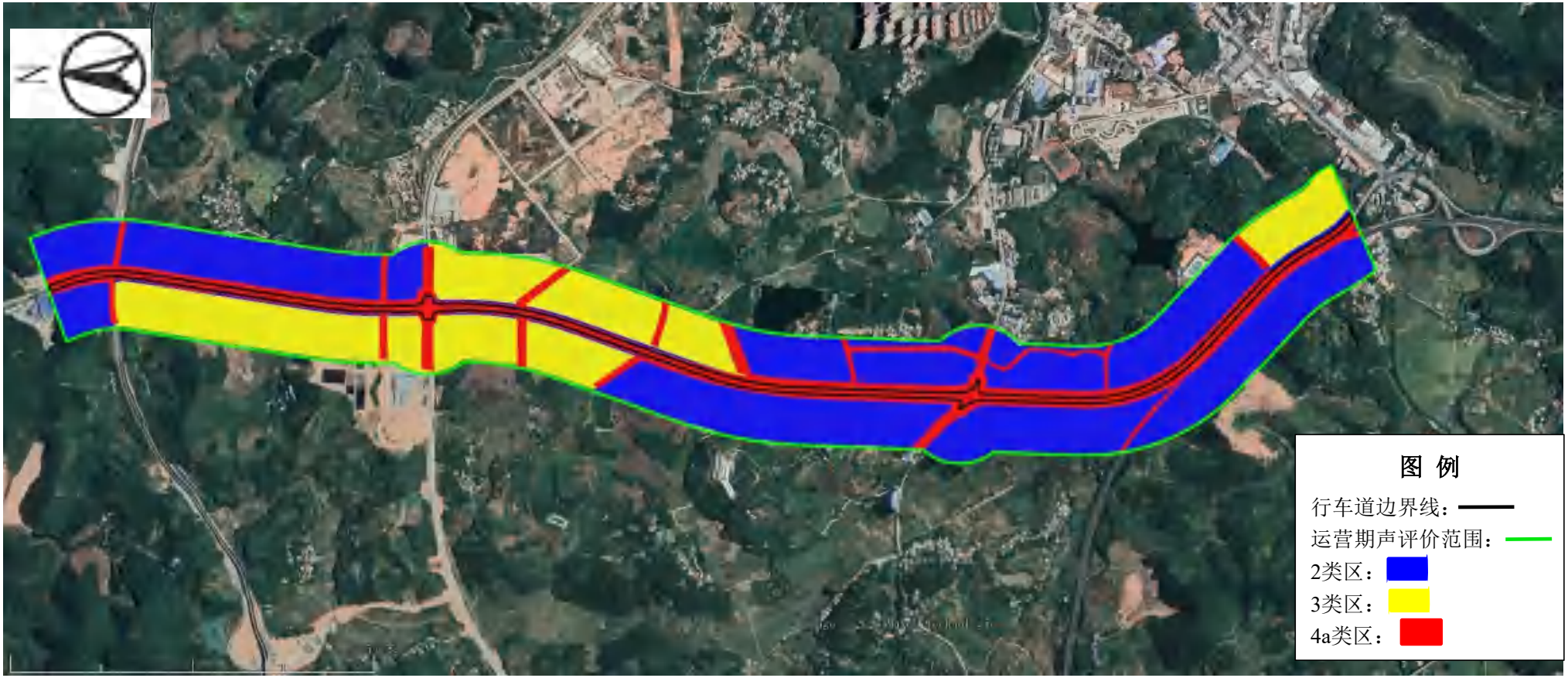


图1.2-2 项目建成前声环境功能区示意图

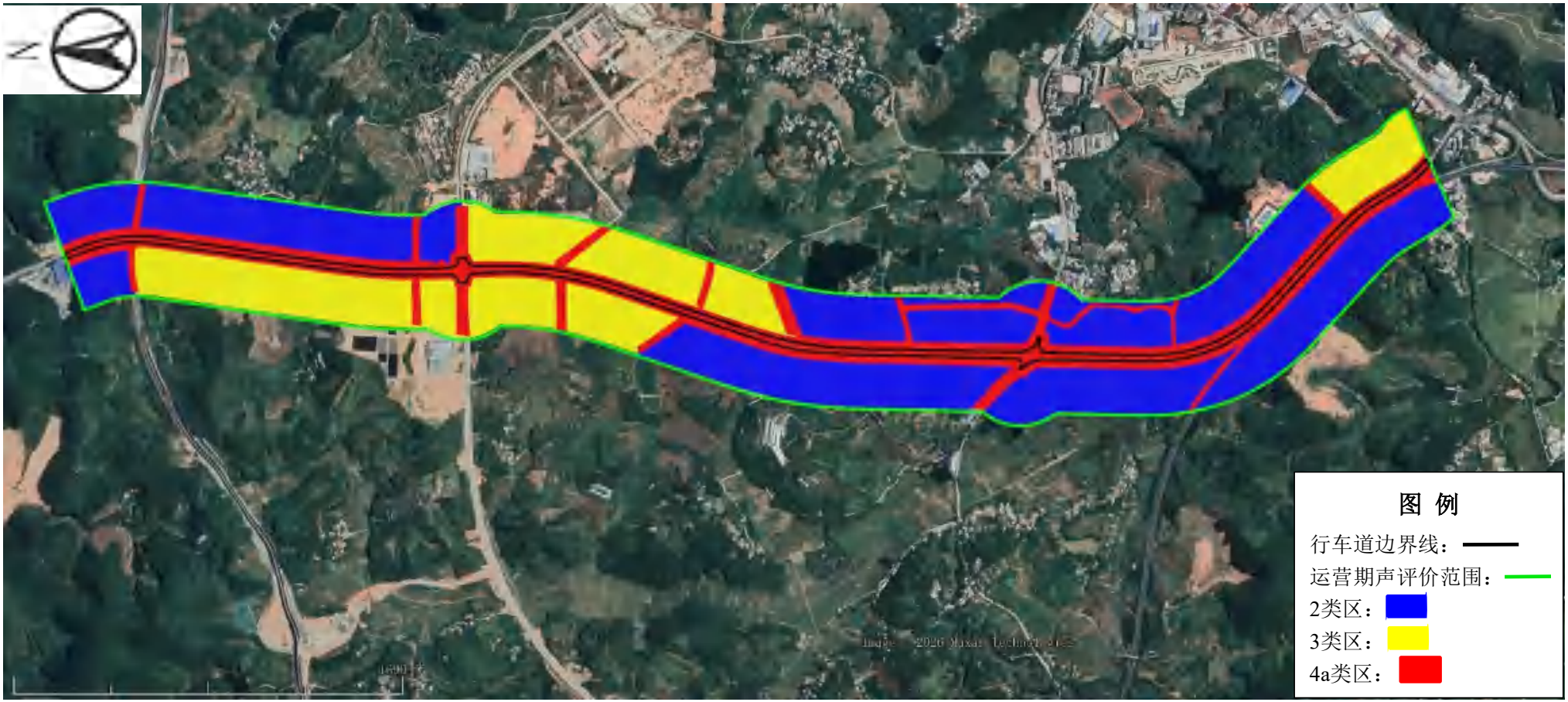


图1.2-3 项目建成后声环境功能区示意图

1.3 评价标准

1.3.1 声环境质量标准

1、室外声环境质量标准

本项目道路等级为一级公路兼城市主干道，项目沿线区域涉及《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2、3、4a类区，具体标准值如下表所示。

表1.3-1 本项目各类声环境质量标准

声环境功能区类别		时段	
		昼间	夜间
2类		60	50
3类		65	55
4类	4a	70	55

2、室内声环境质量标准

根据《建筑环境通用规范》(GB 55016-2021)有关要求，民用建筑室内应减少噪声干扰,应采取隔声、吸声、消声、隔振等措施使建筑声环境满足使用功能要求。建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值及适用条件应符合下列规定。

表1.3-2 项目沿线两侧敏感点室内声环境执行标准

房间的使用功能	噪声限值（L_{Aeq}，T，dB(A)）		执行标准
	昼间	夜间	
睡眠	40	30	《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）
日常生活	40		
阅读、自学、思考	35		
教学、医疗、办公、会议	40		
注:1.当建筑位于2类、3类、4类声环境功能区时，噪声限值可放宽5dB； 2.夜间噪声限值应为夜间 8h 连续测得的等效声级 LAeq,8h； 3.当1h等效声级 LAeq,lh能代表整个时段噪声水平时，测量时段可为1h。			

1.3.2 噪声排放标准

施工期噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的限值要求，见表1.3-3。

表1.3-3 施工期噪声排放限值 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
施工期	≤70	≤55
注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于15dB(A)，当场界距噪声敏感建筑物较近，其室外不满足测量条件时，可在噪声敏感建筑物室内测量，并将相应的限值减10 dB（A）。		

1.4 评价工作等级、范围及时段

1.4.1 声环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）中的规定，根据建设项目所在区域的声环境功能区类别、建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度和受建设项目影响人口的数量来划分声环境影响评价工作等级。

表1.4-1 声环境影响评价分级判定

项目	一级评价	二级评价	三级评价	本项目
项目所在地声环境功能	0类	1类、2类	3类、4类	2、3类
建设前后敏感点噪声增量	＞5dB（A）	3-5dB（A）	＜3dB（A）	＞5dB（A）
建设前后受影响人口变化情况	显著增多	增加较多	变化不大	显著增多
其它	如建设项目符合两个以上级别的划分原则，按较高级别			
判定结果	——			一级

项目所在地为2类和3类声环境功能区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级最大增量大于5dB(A)，建设前后受影响人口变化显著增多，因此本项目声环境影响评价工作等级确定为一级。

1.4.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）中7.2.2.2 运营期评价范围应符合下列规定：

a）一级评价一般以路中心线两侧各200 m以内为评价范围；

c）如依据建设项目声源计算得到的噪声贡献值到200m处，仍不能满足相应声环境功能区标准值时，应将评价范围扩大到运营中期噪声贡献值满足标准值的距离。

本项目评价等级为一级评价，根据下文预测结果可知，项目运营中期交通噪声贡献值在道路中心线两侧各250m以内能满足2类环境功能区标准值，在道路中心线两侧各110m以内能满足3类环境功能区标准值，故本项目评价范围为：

1、施工期

施工场界外扩200m范围。

2、运营期

道路中心线向两侧外扩250m的范围。

施工期、运营期评价范围详见下图1.4-1和图1.4-2。



图1.4-1 施工期声评价范围图



图1.4-2 运营期声评价范围图

1.4.3 评价时段

根据运营期特征年交通量预测确定评价时段。本项目预计于2030年1月建成通车。根据项目设计方案，按照《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）的要求，特征年选取运营第1、7、15年，对应交通量预测特征年近、中、远期选取评价时段为2030年、2036年和2044年。

1.5 环境敏感目标

本项目评价范围内主要声环境敏感目标现状分布情况如下图1.5-1和表1.5-1所示，规划声环境敏感目标分布情况见下图1.5-2和表1.5-2。

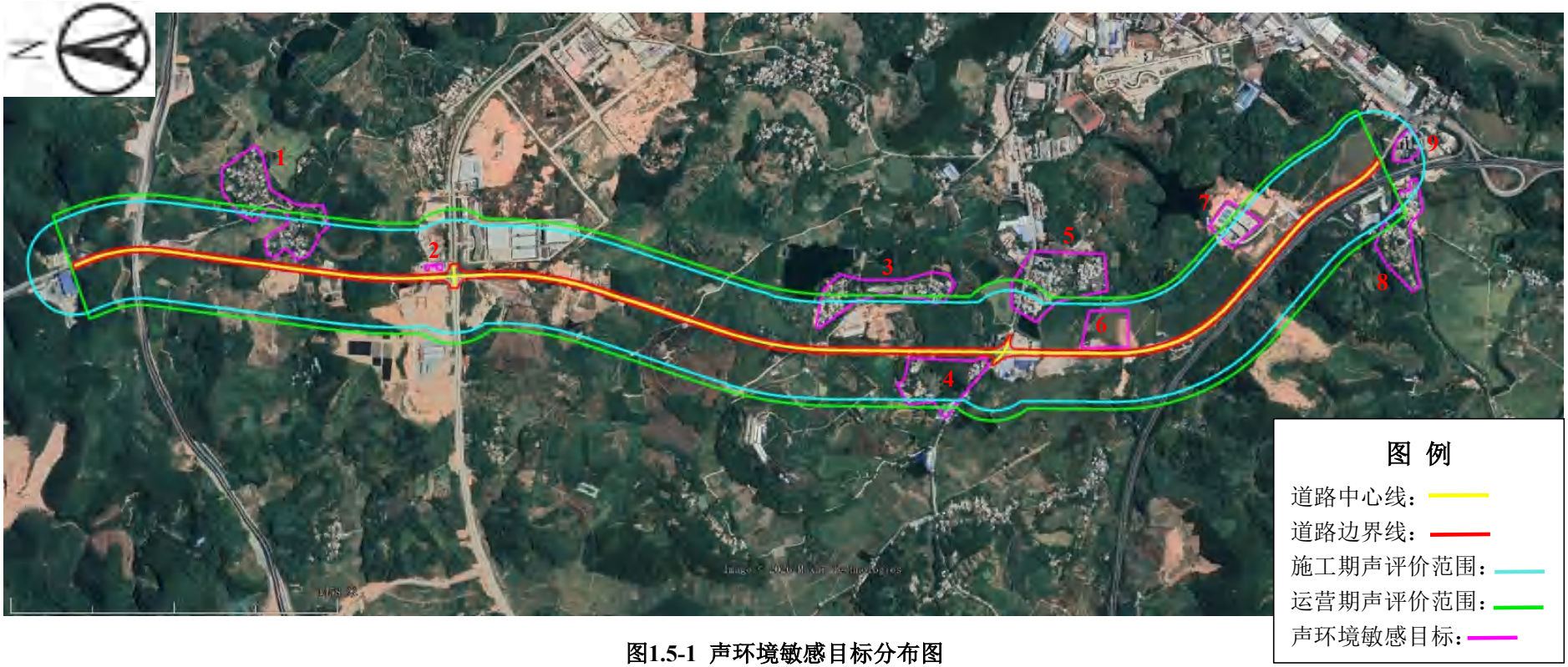
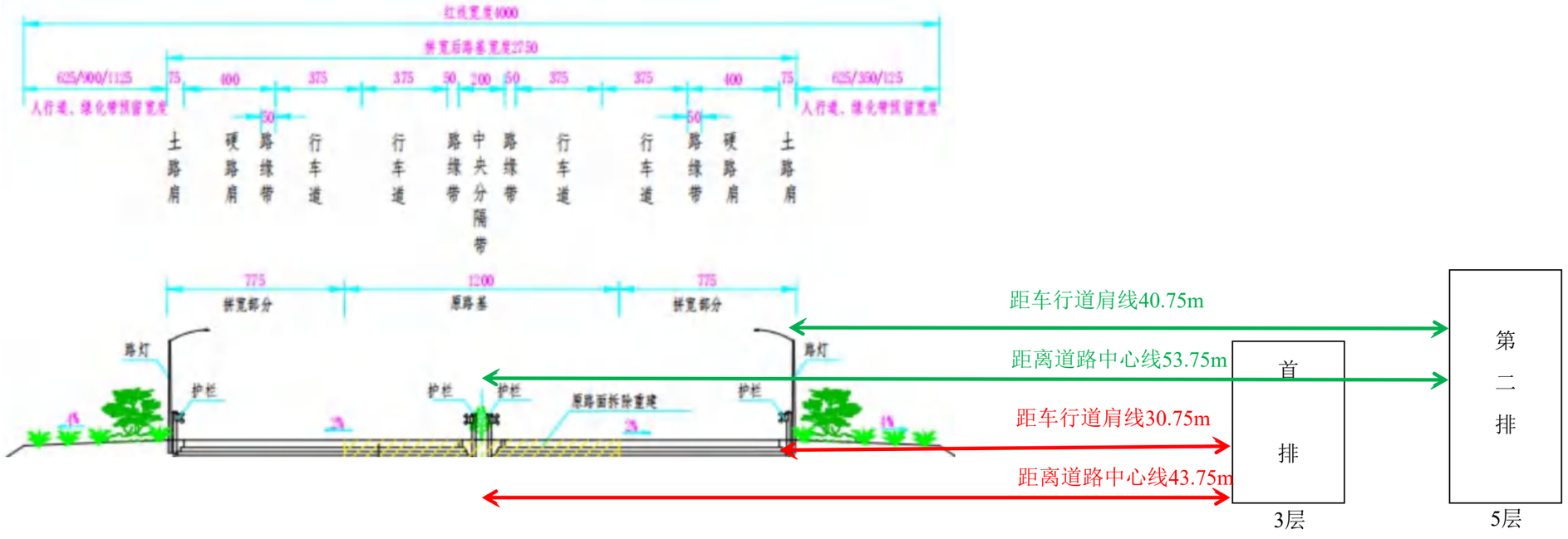


图1.5-1 声环境敏感目标分布图

表1.5-1 本项目环境敏感目标一览表

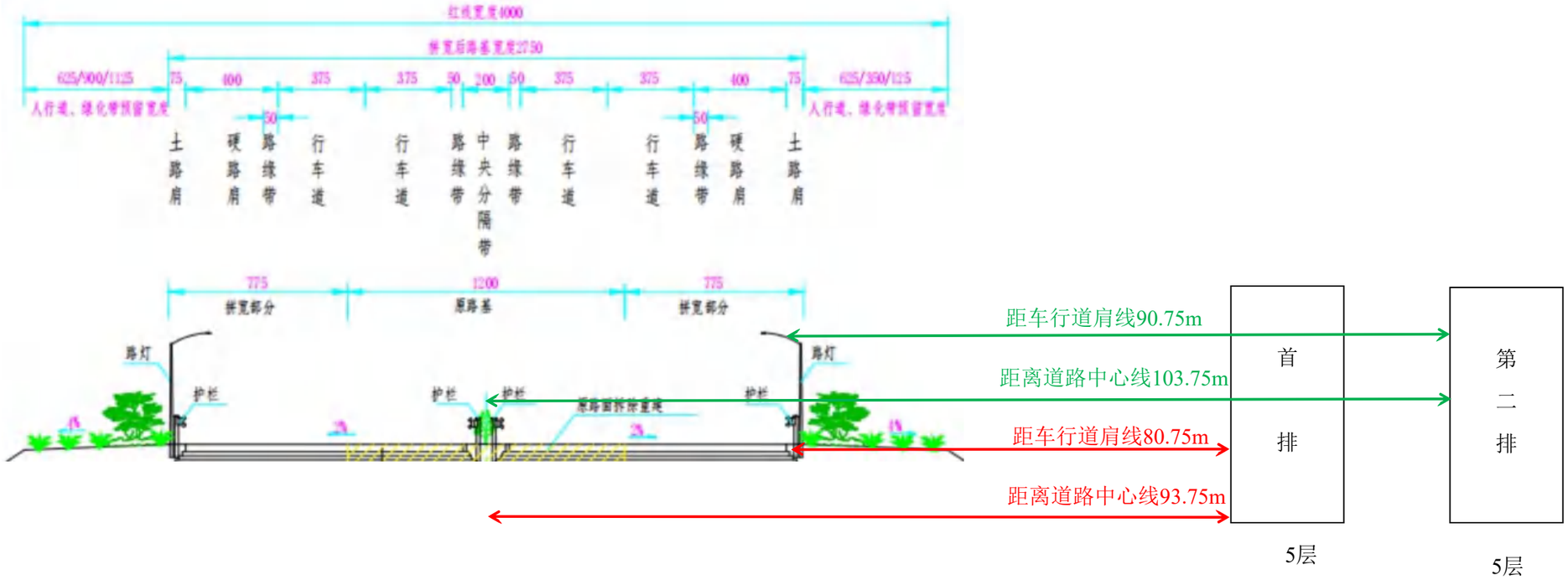
序号	名称	敏感点类型	相对方位	距道路距离（m）		评价范围内受影响户数		里程范围	敏感点地面与设计路面的高差（m）	敏感点与本项目平面示意图	现场照片	声环境保护目标情况说明	人数
				距行车道边界线	距中心线	4a类	2类						
1	盛村	村庄	东侧	30.75	43.75	约4	约69	K177+0~K177+420	-5~-8			声评价范围内约73户，居民楼主要为3-5层砖混结构民楼，建筑朝向以西北-东南为主，部分为东-西朝向。主要受现有项目道路交通噪声、居民社会噪声影响。最近居民楼高程与道路间高程差约为-5~-8m，且中间存在密集林带。	300



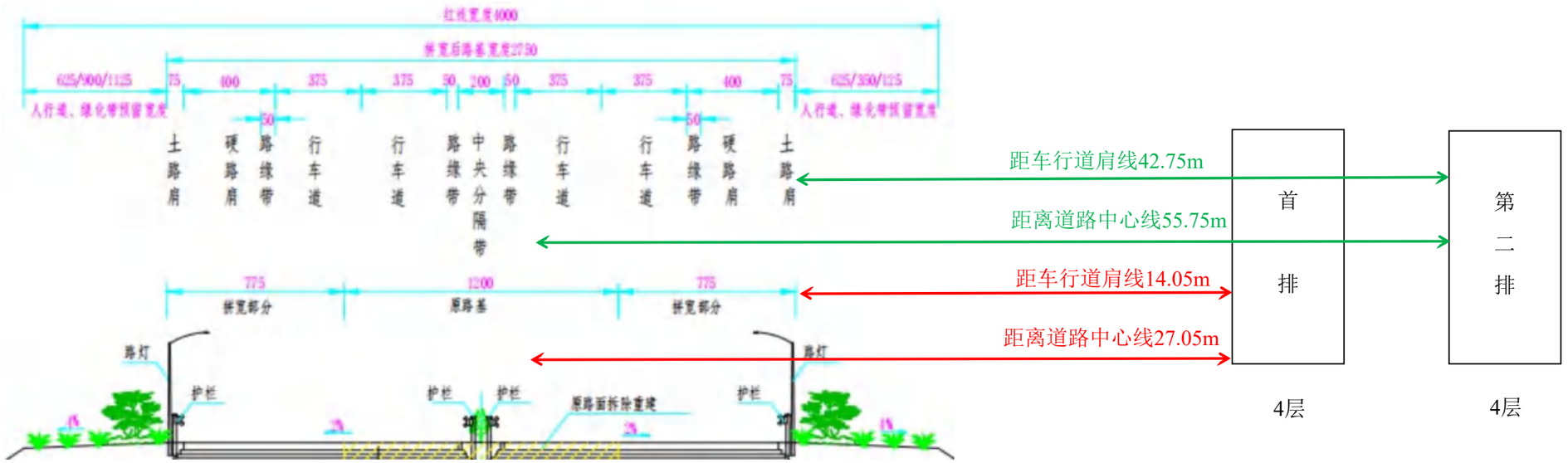
2	工业园管委会	办公	东	15.75	28.75	/	/	K177+910~K178+015	0			5层钢筋混凝土结构建筑，东-西朝向，位于4a类声功能区内。主要受现有项目道路交通噪声、高铁大道/九星大道交通噪声影响。敏感点地形高程与道路高程基本相同，夜间不办公。	200



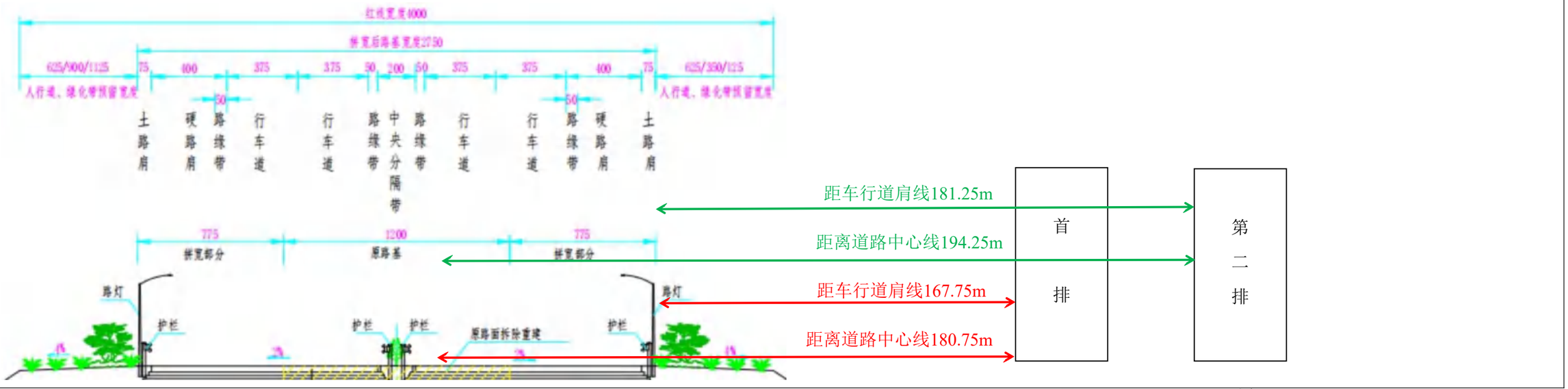
3	马胜埇	村庄	东	80	93.75	0	约49	K179+780~K180+390	-8			声评价范围内约 49 户，居民楼主要为 3-5 层砖混结构民楼，建筑朝向以西南-东北和西-东为主。主要受现有项目道路交通噪声、居民社会噪声影响。最近居民楼高程与道路间高程差约为-8m，且中间存在密集林带。	300



4	富稼埇	村庄	西	13.3	27.05	约9	约15	K180+120~K180+530	5（南部居民楼）、0（北部居民楼）			声评价范围内约 24 户，居民楼主要为 3-5 层砖混结构民楼，建筑朝向以西北-东南为主，部分为南-北朝向。主要受现有项目道路交通噪声、S368 省道交通噪声和居民社会噪声影响。南侧最近居民楼高程与道路间高程差约为 4m，与道路间无阻隔。北部民楼高程与道路间高程差基本相同，与道路间有密集林带。	250



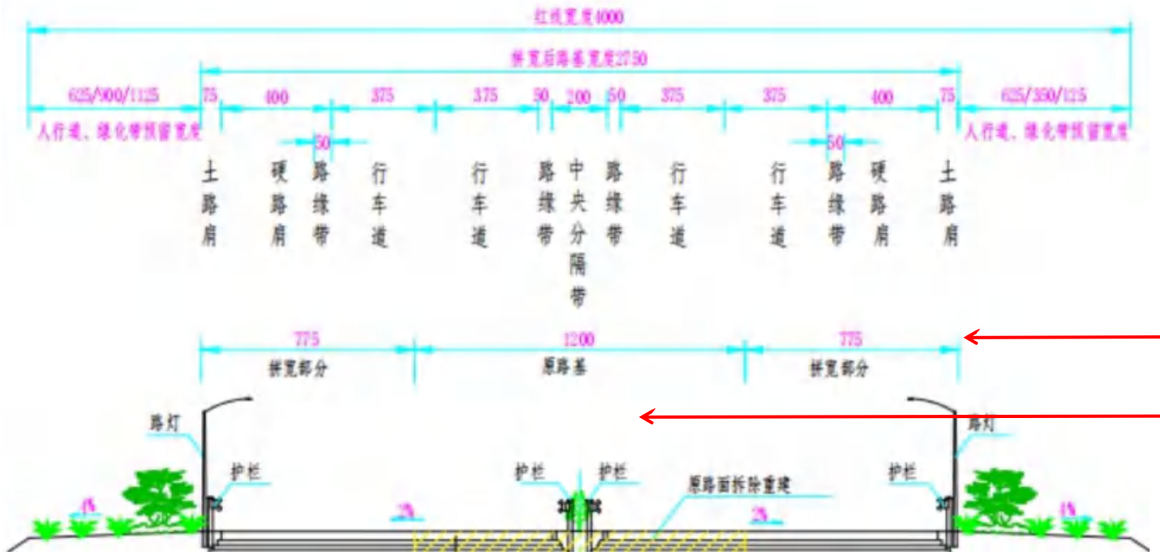
5	新城村	村庄	东	167	180.75	约8	约38	K180+490~K181+050	0			声评价范围内约 46 户，居民楼主要为 3-5 层砖混结构民楼，建筑朝向较为零散。主要受现有项目道路交通噪声、S368 省道交通噪声和居民社会噪声影响。部分居民楼与本项目之间存在工业厂房遮挡。敏感点高程与道路高程基本相同。	5000

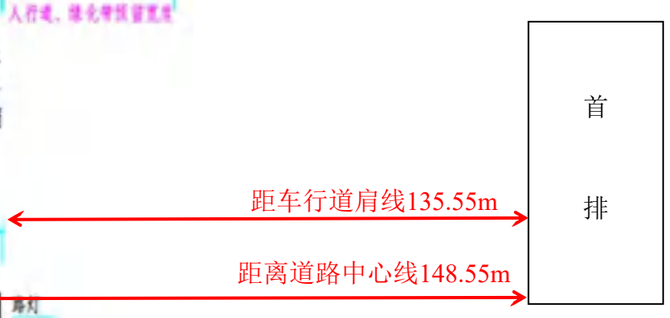


6	郁南县中医院	医院	东	42.7	56.45	/	/	K181+020~K181+190	0			10层钢筋混凝土结构，主要受现有项目道路交通噪声影响。敏感点高程与道路高程基本相同。面向本项目一侧为2类声功能区。	1000



7	西江博雅学校	学校	东北	134.8	148.55	/	/	K181+880~K182+080	32			6 层钢筋混凝土结构，主要受现有项目道路交通噪声影响。敏感点处高程与道路高程差约 32m。	3200





8	三窝	村庄	西南	166	179.75	1	约19	K182+350~K182+660	-3			声评价范围内约 20 户，居民楼主要为 3-5 层砖混结构民楼，建筑以南-北和西北-东南朝向为主。主要受广昆高速交通噪声、现有项目交通噪声和居民社会噪声影响。敏感点处高程与道路高程差约-3m，部分居民楼与道路间存在密集林带。	300



9	广梧高速路政大队二中队	办公	西南	80	93.75	/	/	K182+650~K182+830	1.41			6层钢筋混凝土建筑，建筑朝向为北-南。位于道路尽头南侧，位于施工期声环境影响评价范围内，敏感点外围建有高2-3m的围墙。主要受本项目施工期噪声影响。	400

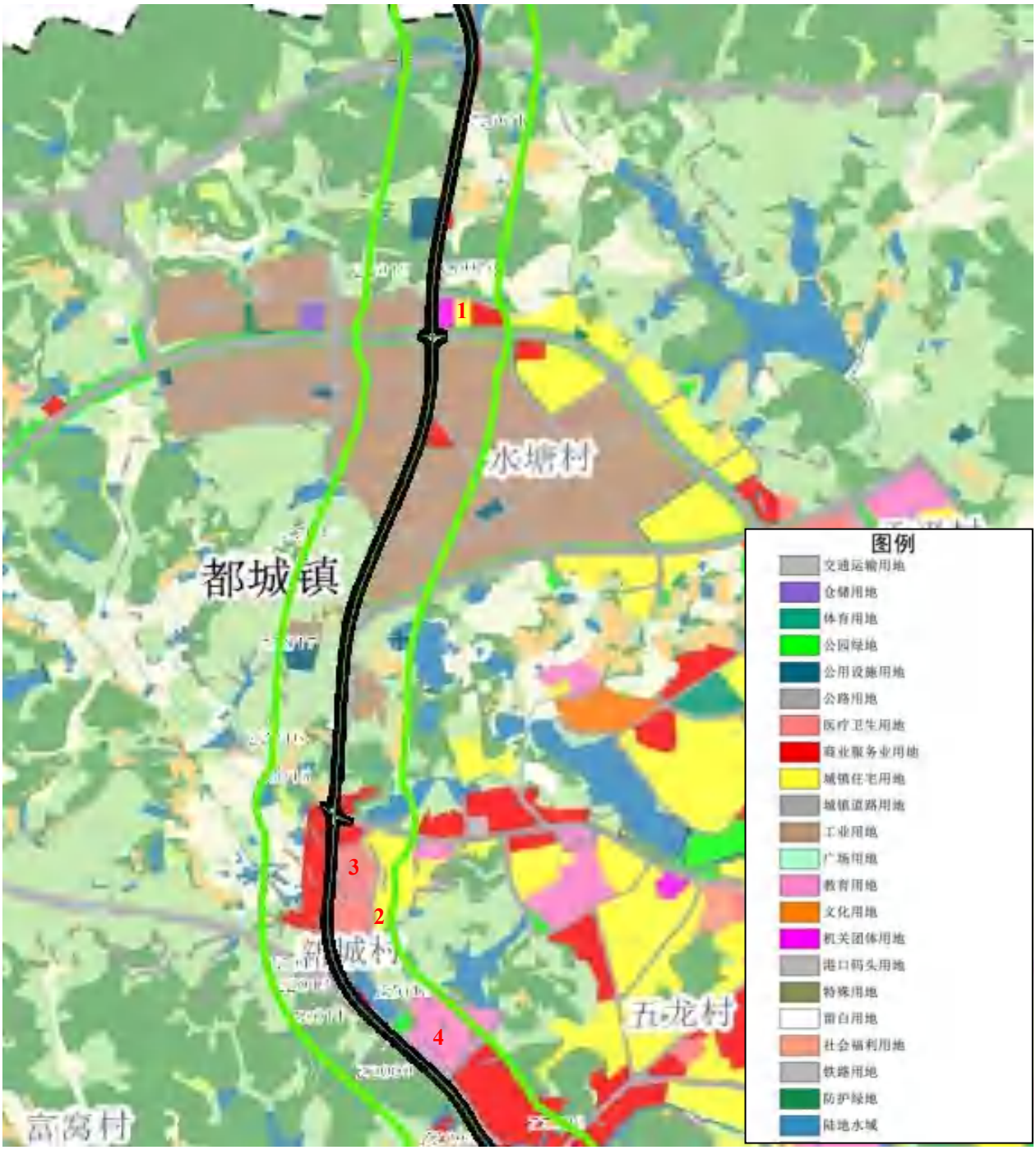


图1.5-2 规划声环境敏感目标分布图

表1.5-2 规划环境敏感目标一览表

序号	名称	大致地理位置	规划居住用地与本项目平面示意图	现场照片	声功能区	执行标准dB/（A）	
						昼间	夜间
1	规划居住用地1	K177+910~K178+015			2类	60	50
2	规划居住用地2	K181+020~K181+240			2类	60	50

3	规划医疗用地	K180+660~K181+140			4a/2 类	60	50
4	规划教育用地	K181+770~K182+200			4a/2 类	60	50

2 工程概况与工程分析

2.1 工程概况

项目名称：郁南产业转移工业园(都城片区)产业发展配套基础设施建设工程(一期)园区配套道路扩建项目

项目位置：广东省郁南县都城镇内

项目性质：扩建

道路等级：一级公路兼城市主干道

项目总投资：32426.82万元

项目建设时间：计划2026年12月动工，施工期约36个月。

建设内容及规模：本项目改扩建主要沿老路走向，利用老路进行单侧或双侧拼宽。本次扩建为双向4车道+两侧4m混行车道，路基宽度27.5m，沥青混凝土路面。

表2.1-1 本项目主要技术标准

序号	指标名称	单位	指标值	
			改扩建前	改扩建后
1	道路等级	/	二级公路	一级公路兼城市主干道
2	设计速度	km/h	80	80
3	车道数	道	双向2车道	双向4车道，**两侧各含4m宽硬路肩，兼做混行车道功能**
4	停车视距	m	/	110
5	通行净高	m	/	5.0
6	荷载等级	/	/	路面设计标准轴载：BZZ-100
7	行车道宽度	m	3.75	3.75/3.50

2.2 交通量预测

2.2.1 预测交通量

参照《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）的要求，以及根据建设单位的施工进度安排，预计竣工时间为2029年12月，因此选取项目交通预测量预测特征年为2030年、2036年和2044年。

根据《郁南产业转移工业园（都城片区）产业发展配套基础设施建设工程可行性研究报告》，本项目特征年交通量见表2.2-1。

表2.2-1 本项目特征年车流量（单位：pcu/d）

预测年	2030年	2036年	2044年

交通量	27796	30020	32421

根据《郁南产业转移工业园（都城片区）产业发展配套基础设施建设工程可行性研究报告》，同时参考项目周边道路《S279线郁南县县城过境路段改线工程环境影响报告书》中的车型比，得出项目各特征年车型比例如下。

表2.2-2 项目特征年车型比例

年份	小型车①			中型车①		大型车①	
	摩托车①	小型客车	小型货车	中型货车	大型客车	大型货车	特大型货车
2030	30.36%	39.35%	11.29%	7.21%	1.29%	9.11%	1.39%
2036	25.89%	41.78%	11.69%	8.65%	1.69%	8.51%	1.79%
2044	21.96%	42.97%	12.59%	9.96%	2.69%	7.94%	1.89%
注：①根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中附录 B 表 B.1 车型分类进行折算 ②由于《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）、《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）、《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）中均无摩托车折算系数，保守考虑，本次评价将摩托车纳入小客车进行核算。							

2.2.2 自然车流量计算

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中有关车型划分的标准进行，按照不同的折算系数分别折算成大、中、小型车，折算系数规定如表2.2-3所示：

表2.2-3 各代表车型及车辆折算系数表

车型	汽车代表车型	车辆折算系数	说明
小	小客车	1.0	座位≤19座的客车和载重量≤2t的货车
中	中型车	1.5	座位≥19座的客车和2t<载重量≤7t的货车
大	大型车	2.5	7t<载重量≤20t的货车
	汽车列车	4.0	载重量>20t的货车
注：交通量折算采用小型车为标准车型。			

根据建设单位提供及预测计算所得的车流量及车型比例，结合以下公式计算得出自然车流量。

$$X = pcu值 / \sum(K_i \times \eta_i)$$

$$N_i = X \times K_i$$

式中：X——自然车流总量；

K_i——i型车比例；

η_i——i型车折算系数；

Ni——i型车自然车流量

根据上述公式，计算得出本项目各特征年度车流量（辆/d）如下。

表2.2-4 各车型自然车流量（辆/d）

年份	小型车			中型车		大型车	
	摩托车	小型客车	小型货车	中型货车	大型客车	大型车	汽车列车
2030	6912	8959	2570	1642	294	2074	316
2036	6366	10273	2875	2127	416	2093	440
2044	5832	11411	3343	2645	714	2109	502

表2.2-5 本项目预测年度自然车流总量预测结果（辆/d）

年份	2030 年			2036 年			2044 年		
车型	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
各车型预测结果	18441	1936	2390	19514	2543	2533	20586	3359	2611

2.2.3 车流量分配

根据可行性研究报告可知，按昼间（6:00-22:00）、夜间（22:00-次日 6:00）时段车流量分别占日均车流量的 90%、10%，即：第 j 型车昼间小时车流量=全日自然车流量×0.9÷16，第 j 型车夜间小时车流量=全日自然车流量×0.1÷8。

高峰小时车流量计算公式：

$$Q=N_{d,j}\times A_g$$

式中：

A_g—高峰小时系数，根据可行性研究报告，取值 9%；

综合以上分析，可得到本项目各车型自然车流量预测结果见下表。

表2.2-6 项目各车型自然车流量（单位：辆/小时）

道路	预测年	2030 年			2036 年			2044 年		
		昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰
园区配套道路	小型车	1037	231	1660	1098	244	1756	1158	257	1853
	中型车	109	24	174	143	32	229	189	42	302
	大型车	134	30	215	142	32	228	147	33	235
	合计	1280	285	2049	1383	308	2213	1494	332	2390

2.3 噪声源强分析

2.3.1 施工期噪声污染源分析

本项目建设施工过程中产生的噪声源主要是各种施工机械、运输车辆等。其中施工机械主要有挖掘机、装载机、推土机、压路机等，运输车辆主要是重型运输车。根据《环

境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）附录D中“工程机械噪声源强”，本项目施工过程中噪声较大的施工单元主要为路基施工阶段和路面铺设阶段。常见的施工机械主要有装载机、重型运输机、推土机、压路机等机械，其污染源强分别见表2.3-1。

表2.3-1 常见施工机械污染源强一览表

序号	机械类型	测点距施工机械距离（m）	最大声级（dB(A)）
1	液压挖掘机	5	90
2	电动挖掘机	5	86
3	轮式装载机	5	95
4	推土机	5	88
5	移动式发电机	5	102
6	各类压路机	5	90
7	重型运输车	5	90
8	静力压桩机	5	75
9	商砼搅拌车	5	90
10	混凝土振捣器	5	88

（1）施工机械种类繁多，不同施工阶段有不同的施工机械，同一施工阶段投入施工机械也有多有少，这就使得施工噪声具有偶然性的特点。

（2）不同施工设备的噪声源特性不同，其中有些设备噪声呈振动式的，突发的脉冲特性的，对人的影响比较大，有些设备（如搅拌机）频率低沉，不易衰减，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较大，有些设备的运行噪声可高达100dB(A)以上。

（3）施工过程中产生的弃土将运往园区内用于场地平整，弃土运输主要为施工前期，运输噪音在运输前期具有单日持续时间长且出现频率高的特点。

（4）施工设备与其影响到的范围相对较小，因此，施工设备噪声基本可以算是点声源。

2.3.2 运营期噪声污染源分析

由于道路结构以及两侧建筑物不同，导致交通噪声在道路附近形成的声场截然不同，非常复杂，特别是由高架道路和地面道路组成的复合道路。道路上行驶的机动车，包括起动、加速、刹车、转弯、爬坡等过程，其产生的噪声各有差异，产生的声场也极为复杂。为此，本评价在预测过程中做如下简化：将车辆视为匀速行驶，且每个行车道中的车流量及车型比例均相同。

2.3.2.1 各类型车平均辐射声级（L_{oi}）

1、平均车速

车辆平均辐射声级（源强）与车速、车辆类型有关，本项目道路等级为一级公路兼城市主干道，采用一级公路设计标准，设计车速为80km/h。根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）附录C：

C.2.2 改扩建公路建设项目，可进行运行车速的观测和分析确定平均车速。

C.2.3 小型车比例小于45%或大于75%时，平均车速可采用类比调查方式确定。

本项目近、中、远期小型车比例均大于75%，不适用C.2.4的平均车速计算公式。现有道路为双向两车道，本次扩建后为双向六车道，车道变动情况较大，不适宜通过运行车速的观测和分析确定平均车速，且本次未能查询到同类型项目进行类比参考。

考虑到本项目为一级公路兼城市主干道，各车型平均车速拟按限速，即小型车80km/h，中型车70km/h，大型车70km/h进行计算。

2、平均辐射声级

采用《环境影响评价技术原则与方法》（国家环境保护局开发监督司编著，北京大学出版社）教材中的源强计算方式重新核算各车型的单车辐射声级，V为车辆行驶车速，车速范围为20~80km/h），计算公式如下：

$$大型车：（L_{OE}）_L=45+24lgv_l$$

$$中型车：（L_{OE}）_M=38+25lgv_m$$

$$小型车：（L_{OE}）_S=25+27lgv_s$$

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；

经计算得本项目路面上行驶机动车的平均辐射级，见表2.3-2。

表2.3-2 不同类型车辆辐射声级Loi值（单位：dB(A)）

辐射声级Loi / 特征年	昼间			夜间		
	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
2030年	76.4	84.1	89.3	76.4	84.1	89.3
2036年	76.4	84.1	89.3	76.4	84.1	89.3
2044年	76.4	84.1	89.3	76.4	84.1	89.3

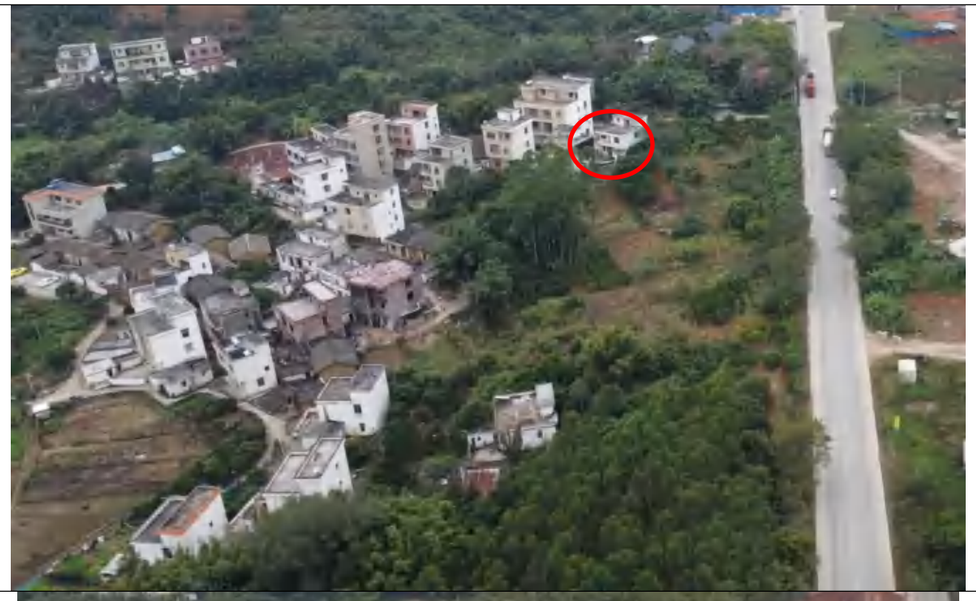
3 声环境质量现状调查与评价

3.1 声环境质量现状

3.1.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）的要求以及项目周围建筑性质及分布等情况，在项目评价范围内共布设9个噪声监测点，其中8个设置在敏感点处，监测其声环境质量现状，1个为背景点，详见表3.1-1。

表3.1-1声环境现状监测布点说明

编号	敏感点名称	监测点编号	监测位置	层数	距现有道路边线距离/m	距扩建后道路边线距离/m	照片	现状执行标准	扩建后执行标准
M1	盛村	N1-1	临本项目第一排	1,3	39	30		2	4a
M2	富稼埇	N2-1	临本项目第一排	1,3	22	8		4a	4a
		N2-2	临本项目第二排	1,3	35	21		4a	4a

M3	新城村	N3	临本项目第一排	1,3	172	167			4a	4a
M4	郁南县中医院	N4	临本项目第一排	1,3,5,7,9	45	42			2	2

M5	西江博雅学校	N5	临本项目第一排	1,3,5	159	145			2	2
M7	三窝	N7	临本项目第一排	1,3	155	155			4a	4a

M8	广梧高速路政大队二中队	N8	邻本项目第一排	1,3,5	35	35		2,4a	2,4a
M9	园区管委会办公楼	N9	邻本项目第一排	1,3,5	25	15		4a	4a
BG1	马胜埇远离本项目一侧	N10	/	/	/	/	/	2	2

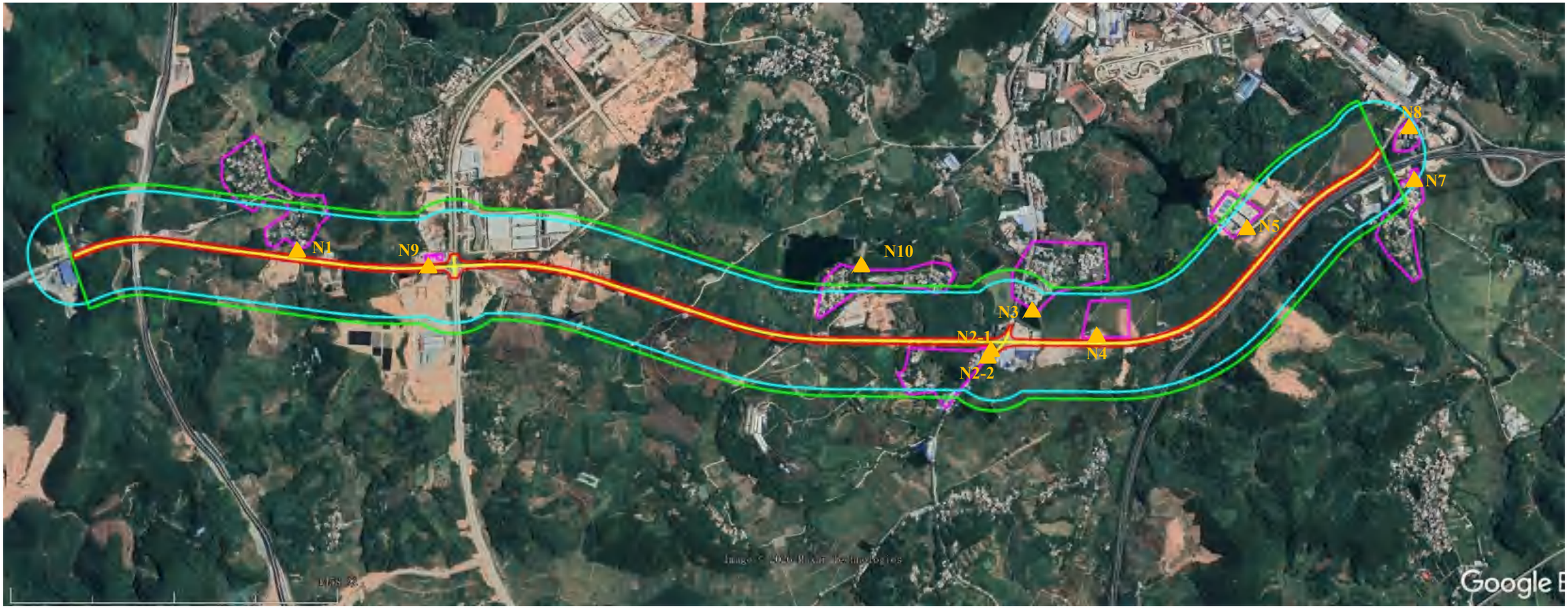


图3.1-1 噪声敏感点监测点位图

3.1.2 监测结果及评价

1、评价标准

项目沿线所在区域的声环境功能区划详见前文**1.3声功能区划**，N2-2、N4、N5、N7、N10监测点声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)），其余噪声监测点声环境质量执行4a类标准（昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)）。

2、监测结果及评价

为了解项目所在地声环境质量现状，本次评价委托公用环境检测（广州）有限公司于2026年1月8日至1月10日对项目所在地及周边敏感建筑声环境质量现状进行监测，监测结果见表3.1-2和表3.1-3。

表3.1-2 监测期间现有道路车流量

日期	点位	昼间				夜间			
		车流量（辆/20min）				车流量（辆/20min）			
		大型车	中型车	小型车	总流量	大型车	中型车	小型车	总流量
2026.01.08 ~2026.01.09	M1	13	73	171	257	19	33	36	88
	M2	18	99	164	281	13	24	26	63
	M4	21	66	180	267	13	31	38	82
	M5	19	106	187	312	19	31	35	85
	M7	21	61	171	253	18	29	40	87
	M8	16	70	198	284	16	32	37	85
	M9	15	65	179	259	12	28	31	71
2026.01.09 ~2026.01.10	M1	16	66	174	256	16	33	36	85
	M2	14	95	172	281	11	29	37	77
	M4	19	69	185	273	20	24	39	83
	M5	20	105	182	307	14	27	27	68
	M7	25	58	168	251	23	23	39	85
	M8	23	70	200	293	15	30	35	80
	M9	15	59	184	258	13	30	36	79

表3.1-3环境噪声检测结果一览表（1）

检测日期：2026.01.08~2026.01.09											
敏感点	敏感点名称	点位	主要声源	监测时间	Leq	L10	L50	L90	Lmax	Lmin	标准限值
M1	M1 盛村 临本项目第一排靠高速路一侧室外	1 层	交通噪声 社会生活噪声	昼间	62.1	63.4	61.8	60.4	72.0	52.2	70
		3 层			66.8	68.2	66.6	64.8	76.7	40.1	70
		1 层		夜间	49.5	51.8	47.6	42.6	67.2	37.7	55
		3 层			52.3	55	50.4	49.2	64.9	46.8	55
M2	M2 富稼埇 临本项目第一排靠高速路一侧室外	1 层	交通噪声	昼间	64.2	65.4	63.8	62.6	73.4	60.6	70
		3 层			66.6	68.2	66.4	64.6	75.3	60.8	70
		1 层		夜间	49.8	53.4	45.8	43.6	71.3	38.5	55
		3 层			53.1	56.2	51.4	50	65.4	48.3	55
	M2 富稼埇 临本项目第二排靠高速路一侧室外	1 层	交通噪声	昼间	54.3	56.2	52.4	51	69.3	48.8	60
		3 层			55.1	56.8	55.6	53.1	75.2	49.6	60
		1 层		夜间	43.4	45.6	42.2	40.8	55.8	38.9	50
		3 层			49.2	51.6	49.2	41.6	67.8	38.5	50
M3	M3 新城村 临本项目第一排靠高速路一侧室外	1 层	交通噪声	昼间	55.7	55.8	53.2	51.6	81	49.2	70
		3 层			57.1	58.6	56.4	54.6	74.4	51.4	70
		1 层		夜间	52.2	54.6	50.2	48.8	65.9	47	55
		3 层			52.3	54.2	51.4	49.8	65.9	45	55
M4	M4 郁南县中医院 临本项目第一排靠高速路一侧室外	1 层	交通噪声	昼间	53.3	55.4	50.8	49	72.6	37.8	60
		3 层			55.1	56.8	55.6	53.1	75.2	49.6	60
		5 层			54.6	57.4	54.3	50.8	61.8	46.8	60
		7 层			59.1	59.8	59	56.2	68.6	48.8	60
		9 层			59.6	63.8	56.4	51.2	71.4	48.4	60
		1 层		夜间	43.6	45.3	43.2	42.2	62.7	39.5	50

检测日期：2026.01.08~2026.01.09											
敏感点	敏感点名称	点位	主要声源	监测时间	Leq	L10	L50	L90	Lmax	Lmin	标准限值
		3 层			45.2	48.5	39.4	34.4	72.8	30.7	50
		5 层			45.1	47	44.6	42.6	54.6	40.5	50
		7 层			48.6	50.2	46.8	45.4	69	43.2	50
		9 层			49.2	52.6	43.6	40.6	64.4	37.4	50
M5	M5 西江博雅学校 临本项目第一排靠高速路一侧室外	1 层	交通噪声	昼间	51.1	52.2	49.4	47.4	64	45.4	60
		3 层			52.5	55	51.2	48.8	66	46.6	60
		5 层			55.4	59	53.4	46.2	68.9	31.5	60
		1 层		夜间	41.6	44	40.8	38.6	50.5	35.7	50
		3 层			41.7	44.4	40.2	38.2	56.8	35	50
		5 层			44.3	44.6	44	43.2	63.8	42	50
M7	M7 三窝 临本项目第一排靠高速路一侧室外	1 层	交通噪声	昼间	52.8	56.2	50.8	48.6	74.1	39.4	60
		3 层			55.4	59	53.4	46.2	68.9	31.5	60
		1 层		夜间	43.9	46.8	43.0	39.2	52.4	34.0	50
		3 层			47.3	49.8	45.8	38.2	69.5	32.8	50
M8	M8 广梧高速路政大队二中队临本项目第一排靠高速路一侧室外	1 层	交通噪声	昼间	49.5	52	47.2	45.2	69.4	42.4	60
		3 层			55.4	59.4	52.2	48.0	69.6	40.9	60
		5 层			57.1	58.8	56.6	54.6	75.5	47	60
		1 层		夜间	40.4	42	39.8	38.4	53.2	35.8	50
		3 层			42.6	46.2	40.0	34.8	58.0	32.0	50
		5 层			48.2	52.6	44	32.6	62.8	36.2	50
M9	M9 园区管委会办公楼 临本项目第一排靠高	1 层	交通噪声	昼间	50.7	53	48.4	46.6	68.7	35.2	60
		3 层			55.4	59.2	51.8	36.8	69.8	31.9	60
		5 层			56.3	59.4	54.8	50.6	69.8	39.8	60

检测日期：2026.01.08~2026.01.09											
敏感点	敏感点名称	点位	主要声源	监测时间	Leq	L10	L50	L90	Lmax	Lmin	标准限值
	速路一侧室外	1 层		夜间	40.7	42.4	39	37	62.2	34.5	50
		3 层			43.0	46.6	40.8	37.6	57.8	32.8	50
		5 层			46.3	49.2	43.8	42.4	67.4	35.8	50
BG1	N10 马胜埇远离本项目一侧	1 层	交通噪声	昼间	50.5	54.6	45.4	41.2	69.6	35.4	60
		1 层		夜间	41.7	42.6	41.4	40.6	62.4	39.4	50

表3.1-4环境噪声检测结果一览表（2）

检测日期：2026.01.09~2026.01.10											
敏感点	敏感点名称	点位	主要声源	监测时间	Leq	L10	L50	L90	Lmax	Lmin	标准限值
M1	M1 盛村 临本项目第一排靠高速路一侧室外	1 层	交通噪声 社会生活噪声	昼间	61.3	62.9	62.2	59.8	72.5	51.6	70
		3 层			66	67.7	67	64.2	77.2	39.5	70
		1 层		夜间	48.7	51.3	48	42	67.7	37.1	55
		3 层			51.5	54.5	50.8	48.6	65.4	46.2	55
M2	M2 富稼埇 临本项目第一排靠高速路一侧室外	1 层	交通噪声	昼间	63.4	64.9	64.2	62	73.9	60	70
		3 层			65.8	67.7	66.8	64	75.8	60.2	70
		1 层		夜间	49	52.9	46.2	43	71.8	37.9	55
		3 层			52.3	55.7	51.8	49.4	65.9	47.7	55
	M2 富稼埇 临本项目第二排靠高速路一侧室外	1 层	交通噪声	昼间	53.5	55.7	52.8	50.4	69.8	48.2	60
		3 层			54.3	56.3	56	52.5	75.7	49	60
		1 层		夜间	42.6	45.1	42.6	40.2	56.3	38.3	50
		3 层			48.4	51.1	49.6	41	68.3	37.9	50

检测日期：2026.01.09~2026.01.10											
敏感点	敏感点名称	点位	主要声源	监测时间	Leq	L10	L50	L90	Lmax	Lmin	标准限值
M3	M3 新城村 临本项目第一排靠高速路一侧室外	1 层	交通噪声	昼间	54.9	55.3	53.6	51	81.5	48.6	70
		3 层			56.3	58.1	56.8	54	74.9	50.8	70
		1 层		夜间	51.4	54.1	50.6	48.2	66.4	46.4	55
		3 层			52.6	54.4	53.6	48.6	60.6	41.8	55
M4	M4 郁南县中医院 临本项目第一排靠高速路一侧室外	1 层	交通噪声	昼间	52.5	54.9	51.2	48.4	73.1	37.2	60
		3 层			54.3	56.3	56	52.5	75.7	49	60
		5 层			56.3	59.4	54.8	50.6	69.8	39.8	60
		7 层			58.3	59.3	59.4	55.6	69.1	48.2	60
		9 层			58.8	63.3	56.8	50.6	71.9	47.8	60
		1 层		夜间	42.8	44.8	43.6	41.6	63.2	38.9	50
		3 层			44.4	48	39.8	33.8	73.3	30.1	50
		5 层			46.6	48.0	46.0	45.2	52.0	44.4	50
		7 层			47.8	49.7	47.2	44.8	69.5	42.6	50
		9 层			48.4	52.1	44	40	64.9	36.8	50
M5	M5 西江博雅学校 临本项目第一排靠高速路一侧室外	1 层	交通噪声	昼间	50.3	51.7	49.8	46.8	64.5	44.8	60
		3 层			51.7	54.5	51.6	48.2	66.5	46	60
		5 层			54.6	58.5	53.8	45.6	69.4	30.9	60
		1 层		夜间	40.8	43.5	41.2	38	51	35.1	50
		3 层			40.9	43.9	40.6	37.6	57.3	34.4	50
		5 层			43.5	44.1	44.4	42.6	64.3	41.4	50
M7	M7 三窝 临本项目第一排靠高速路一侧室	1 层	交通噪声	昼间	53.6	57.3	51.2	48	74.6	38.8	60
		3 层			56.2	60.1	53.8	45.6	69.4	30.9	60
		1 层		夜间	44.7	47.9	43.4	38.6	52.9	33.4	50

检测日期：2026.01.09~2026.01.10											
敏感点	敏感点名称	点位	主要声源	监测时间	Leq	L10	L50	L90	Lmax	Lmin	标准限值
	外	3 层			48.1	50.9	46.2	37.6	70	32.2	50
M8	M8 广梧高速路政大队二中队临本项目第一排靠高速路一侧室外	1 层	交通噪声	昼间	50.3	53.1	47.6	44.6	69.9	41.8	60
		3 层			56.2	60.5	52.6	47.4	70.1	40.3	60
		5 层			57.9	59.9	57	54	76	46.4	60
		1 层		夜间	41.2	43.1	40.2	37.8	53.7	35.2	50
		3 层			43.4	47.3	40.4	34.2	58.5	31.4	50
		5 层			49	53.7	44.4	32	63.3	35.6	50
M9	M9 园区管委会办公楼 临本项目第一排靠高速路一侧室外	1 层	交通噪声 社会生活噪声	昼间	51.5	54.1	48.8	46	69.2	34.6	60
		3 层			56.2	60.3	52.2	36.2	70.3	31.3	60
		5 层			57.1	60.5	55.2	50	70.3	39.2	60
		1 层		夜间	41.5	43.5	39.4	36.4	62.7	33.9	50
		3 层			43.8	47.7	41.2	37	58.3	32.2	50
		5 层			47.1	50.3	44.2	41.8	67.9	35.2	50
BG1	N10 马胜埇远离本项目一侧	1 层	交通噪声	昼间	51.3	55.7	45.8	40.6	70.1	34.8	60
		1 层		夜间	42.5	43.7	41.8	40	62.9	38.8	50

根据声环境现状监测结果可知，各敏感点处昼、夜间噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）对应标准要求。

4 施工期声环境影响预测与评价

4.1 施工期噪声污染源分析

道路施工期间噪声主要来源为施工机械和运输车辆辐射噪声，施工期噪声相对于运营期的影响虽然是短暂的，但施工过程中如果不加以重视，会严重影响沿线居民的正常生活。施工机械噪声主要影响附近居民，造成区域声环境质量短期内大幅下降。因噪声属无残留污染，其对周围声环境质量的影响随施工结束而消失。

施工作业时，作业机械品种较多，主要有摊铺机、压路机、装载机、推土机、混凝土搅拌机等。参照《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）附录D中的“工程机械噪声源强表”，这些机械运行时在距离声源5m的噪声值在70～110dB（A）之间。

4.2 施工期声环境影响预测与分析

4.2.1 施工机械噪声源强预测

根据施工方案，本项目施工包括表面清理、路基施工、路面施工、桥梁施工等，不同施工阶段主要施工机械如下。

表4.2-1 不同施工阶段主要内容及主要施工机械一览表

施工阶段	主要施工设备
清表	液压挖掘机、推土机、重型运输车等
路基施工	静力压桩机、轮式装载机、压路机等
路面施工	混凝土振捣器、重型运输车、轮式装载机等
桥梁施工	混凝土输送泵、重型运输车、装载机等

本项目施工机械产生的噪声可以近似作为点声源处理，根据点声源随距离的衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，点声源预测模式为：

$$L_i=L_0-20\lg r_i/r_0-\triangle L$$

式中：

L_i—距施工噪声源r_2米处的噪声预测值，dB(A)；

L_0—距施工噪声源r_0米处的参考声级值，dB(A)；

r_i—预测点距声源的距离，m；

r_0—参考点距声源的距离，m；

△L—各种因素引起的衰减量（包括、空气吸收等），dB(A)。

②对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$Leq=10Lg（\sum 10^{0.1Li}）$$

式中：

Leq—预测点的总等效声级，dB(A)；

Li—第i个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

在不采取任何噪声污染防治措施情况下施工期间主要噪声源随距离的衰减变化情况，具体结果见表4.2-2。

表4.2-2 主要施工机械在不同距离的噪声预测值

机械类型 \ 距离（m）	10	20	30	40	70	90	120	170	200	260
液压挖掘机	84	78	74	72	67	65	62	59	58	56
电动挖掘机	80	74	70	68	63	61	58	55	54	52
轮式装载机	89	83	79	77	72	70	67	64	63	61
推土机	82	76	72	70	65	63	60	57	56	54
移动式发电机	96	90	86	84	79	77	74	71	70	68
各类压路机	84	78	74	72	67	65	62	59	58	56
重型运输车	84	78	74	72	67	65	62	59	58	56
静力压桩机	69	63	59	57	52	50	47	44	43	41
混凝土输送泵	89	83	79	77	72	70	67	64	63	61
商砼搅拌车	84	78	74	72	67	65	62	59	58	56
混凝土振捣器	82	76	72	70	65	63	60	57	56	54

根据同类项目的施工经验，道路施工期间，同时有3～5台设备共同作业。当施工设备同时作业，产生的噪声叠加后对沿线声环境的影响将加重。

本次评价考虑各施工阶段有3种设备同时使用，将所产生的噪声叠加后预测对某个距离的总声压级，详见表4.2-3。

表4.2-3 多台设备运行到指定距离的总声压级（单位：dB(A)）

施工阶段	主要施工设备	与声源距离（m）													昼间达标距离（m）
		10	20	30	40	60	80	100	110	120	140	160	180	200	
清表	液压挖掘机、推土机、重型运输车	88	82	79	76	73	70	68	67	66	65	64	63	62	80
路基施工	静力压桩机、轮式装载机、压路机	90	84	81	78	75	72	70	69	68	67	66	65	64	100
路面施工	混凝土振捣器、重型运输	91	85	81	79	75	73	71	70	69	68	67	66	65	110

	车、轮式装载机														

根据《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的规定，昼间的噪声限值为70dB(A)，夜间限值为55dB(A)。通过对各施工多台设备运行噪声等效声级的叠加影响预测，可以看出本项目施工噪声在不采取有效防治措施，不考虑其它衰减影响（例如树木、房屋及其它构筑物隔声等），只考虑施工噪声源排放噪声随距离衰减影响的情况下，清表、路基施工、路面施工产生的噪声分别在距离噪声源约80m、100m、110m处方可满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中的昼间要求，在场界约110m范围内的人员将受到不同程度的影响。

4.2.2 园区配套道路施工噪声预测

园区配套道路施工建设时，沿线各敏感点声环境影响预测结果见表4.2-4。

表4.2-4 施工期沿线周边各敏感点噪声预测结果（单位：dB(A)）

序号	敏感点	现状声功能区划	与道路红线最近距离（m）	施工阶段	贡献值	标准值	超标值
1	盛村	4a/2	23.75	清表	80	60	20
				路基施工	82	60	22
				路面及管道施工	83	60	23
2	工业园管委会	4a	8.75	清表	89	70	19
				路基施工	91	70	21
				路面及管道施工	92	70	22
3	马胜埇	2	73.75	清表	71	60	11
				路基施工	73	60	13
				路面及管道施工	74	60	14
4	富稼埇	4a	11.3	清表	87	70	17
				路基施工	89	70	19
				路面及管道施工	90	70	20
5	新城村	4a	160.75	清表	64	70	达标
				路基施工	66	70	达标
				路面及管道施工	67	70	达标
6	郁南县中医院	2	33.7	清表	77	60	17
				路基施工	79	60	19
				路面及管道施工	80	60	20
7	西江博雅学校	2	122.3	清表	66	60	6
				路基施工	68	60	8
				路面及管道施工	69	60	9
8	三窝	4a/2	166	清表	64	60	4
				路基施工	66	60	6
				路面及管道施工	67	60	7
9	广梧高速路政大队二中队	4a	80	清表	70	70	达标
				路基施工	72	70	2
				路面及管道施工	73	70	3

由表4.2-4预测结果可知，在不采取任何噪声防治措施的前提下，除新城村外，施工机械噪声在其余声环境敏感目标处噪声贡献值均未能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类或4a类标准要求，施工期对沿线除新城村外敏感点声环境质量影响较大。

为保证村民维持正常生活声环境水平，施工时必须在靠近各声环境敏感点的施工边界处设立临时围挡；各施工区域加强设备保养维护，必要时设置隔声罩、减振措施，邻近敏感点路段尽可能避免使用高噪声设备，通过采取上述措施，施工噪声可削减约25dB(A)，此外全路段禁止夜间施工，确保施工期间现状敏感点室外声环境质量保持在标准范围内。则采取上述降噪措施后，各敏感点处噪声预测值如下。

表4.2-5 采取降噪措施后施工期各敏感点噪声贡献值一览表（单位：dB(A)）

序号	敏感点	声功能区划	施工阶段	贡献值	降噪量	采取措施后达标情况
1	盛村	4a/2	清表	80	25	达标
			路基施工	82		达标
			路面及管道施工	83		达标
2	工业园管委会	4a	清表	89		达标
			路基施工	91		达标
			路面及管道施工	92		达标
3	马胜埇	2	清表	71		达标
			路基施工	73		达标
			路面及管道施工	74		达标
4	富稼埇	4a	清表	87		达标
			路基施工	89		达标
			路面及管道施工	90		达标
5	新城村	4a	清表	64		达标
			路基施工	66		达标
			路面及管道施工	67		达标
6	郁南县中医院	2	清表	77		达标
			路基施工	79		达标
			路面及管道施工	80		达标
7	西江博雅学校	2	清表	66		达标
			路基施工	68		达标
			路面及管道施工	69		达标
8	三窝	4a/2	清表	64		达标
			路基施工	66		达标
			路面及管道施工	67		达标

9	广梧高速路政大队二中队	4a	清表	70		达标
			路基施工	72		达标
			路面及管道施工	73		达标

由上表可知，采取相应降噪措施后，施工期道路周边声环境保护目标处噪声贡献值均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类或4a类标准要求。

4.2.3 小结

综上，施工期噪声影响主要为施工场地的施工噪声对邻近保护目标的影响，需优化施工工艺和设备选型、合理布置施工场地、采取噪声污染控制措施、控制施工行为等措施建议，确保施工场界满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）限值，周边声环境保护目标满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类或4a类标准要求。

5 运营期声环境影响预测与评价

5.1 运营期噪声污染源分析

道路在运营期噪声源主要是路面行驶的机动车。路面行驶的机动车产生的噪声主要来源于发动机噪声、排气噪声、车体震动噪声、冷却制动系统噪声、传动机械噪声等。另外车辆行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声；道路路面平整度状况变化亦使高速行驶的汽车产生整车噪声。

5.2 声环境影响预测

5.2.1 预测模式

本项目为城市道路，根据项目建设完成后路面行驶机动车产生噪声的特点，本项目采用《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）中推荐的公路（道路）交通运输噪声预测模式，具体预测模式如下：

5.2.1.1 基本预测模型

①第i类车等效声级的预测模型

$$L_{eq}(h)_i=(\overline{L_{OE}})_i+10\lg\left(\frac{N_i}{V_iT}\right)+\Delta L_{限距}+10\lg\left(\frac{\theta}{\pi}\right)+\Delta L-13$$

式中：$L_{eq}(h)_i$—第i类车的小时等效声级，dB(A);

$(\overline{L_{OE}})_i$—距第i类车水平距离为7.5m处的平均辐射噪声级，dB(A);

Ni—昼间，夜间通过某预测点的第i 类车平均小时车流量，辆/h；

Vi—第i类车的平均车速，km/h；

T—计算等效声级的时间，1h；

θ—预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见图5.2-1所示；

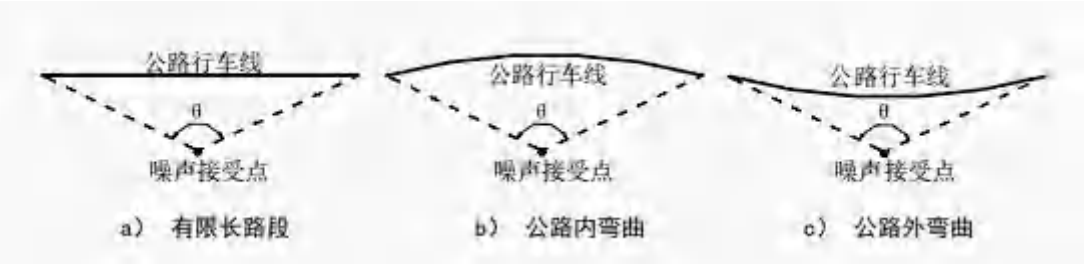


图5.2-1 预测点到有限路段两端的张角

当路段与噪声接受点之间水平方向无任何遮挡时，θ可取 $\frac{170\pi}{180}$；当路段与接受点之间的水平方向上有遮挡时，θ为预测与两侧遮挡点连线组成的夹角。

△L—由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下式计算：

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

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

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

式中：ΔL_l—线路因素引起的修正量，dB(A)；

$\Delta L_{坡度}$—公路纵坡修正量，dB(A)；

$\Delta L_{路面}$—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)；

②噪声贡献值

$$L_{Aeqg}=10\lg[10^{0.1L_{Aeql}}+10^{0.1L_{Aeqm}}+10^{0.1L_{Aeqs}}]$$

式中：L_{Aeqg}—公路建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB(A)；

L_{Aeql}、L_{Aeqm}、L_{Aeqs}—大、中、小型车的噪声贡献值，dB(A)。

③噪声预测值

$$L_{Aeq}=10\lg[10^{0.1L_{Aeqg}}+10^{0.1L_{Aeqb}}]$$

式中：L_{Aeq}—预测点的噪声预测值，dB(A);

L_{Aeqg}—预测点的噪声贡献值，dB(A);

L_{Aeqb}—预测点的背景噪声值，dB(A);

5.2.1.2 修正量和衰减值的计算

①线路因素引起的修正量（ΔL_l）

a）纵坡修正量（$\Delta L_{坡度}$）

公路纵坡修正量ΔL坡度可按下式计算：

小型车：$\Delta L_{坡度S}=50\times\beta$ dB(A)

中型车：$\Delta L_{坡度M}=73\times\beta$ dB(A)

大型车：$\Delta L_{坡度L}=98\times\beta$ dB(A)

其中：β—公路纵坡坡度%。

本项目道路最大纵坡一般值为4%，则小型车、中型车、大型车因道路纵坡引起的交通噪声修正量分别为：$\Delta L_{坡度S}$=2dB(A)，$\Delta L_{纵坡M}$=2.92dB(A)，$\Delta L_{纵坡L}$=3.92 dB(A)。

b）路面修正量（$\Delta L_{路面}$）

不同路面的噪声修正值见表5.2-1。

表5.2-1 常见路面噪声修正值（dB(A)）

路面	不同行驶速度修正量km/h		
	30	40	≥50
沥青混凝土路面	0	0	0
水泥混凝土路面	1.0	1.5	2.0

本工程采用沥青混凝土路面，设计车速为80km/h，则路面修正值为△L路面=0dB(A)。

②声波传播途径中引起的衰减量（$\triangle L_2$）

a）大气吸收引起的衰减（A_{atm}）

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

式中：a为温度、湿度和声波频率的函数，r为预测点距声源的距离；r_0为参考位置距声源的距离，取7.5m。

项目所在地年平均温度22.1℃，年平均湿度80%。项目选取20℃、500Hz对应的大气吸收衰减系数，根据选择表5.2-2对应的大气吸收衰减系数α。

表5.2-2 倍频带噪声的大气吸收衰减系数a

温度℃	相对湿度%	大气吸收衰减系数a (dB(A)/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

可知a=2.8。

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）路段交通噪声预测中。按照交通量划分的路段预测各路段在运营近、中、远期的昼间和夜间噪声贡献值。当车道数≤4 时，预测距离分别取距路中心线 20 m、30 m、40 m、50 m、60 m、80 m、100 m、120 m、160 m 和 200 m；当车道数>4 时，预测距离分别取距路中心线 30 m、40 m、50 m、60 m、80 m、100 m、120 m、160 m 和 200 m。

本项目车道数为6，同时考虑到声评价范围为道路中心线外扩240m范围，故预测距离分别选取30m、40m、50m、60m、80m、100m、120m、160m、200m、240m。计算结果见表5.2-3。

表5.2-3 空气吸收引起的衰减A_{atm}计算一览表（dB(A)）

预测时段	与公路中心线距离（m）										
	20	30	40	50	60	80	100	120	160	200	240
A_{atm}	0.035	0.063	0.091	0.119	0.147	0.203	0.259	0.315	0.427	0.539	0.651

b）地面效应引起的衰减（A_{gr}）

地面类型可分为：

坚实地面：包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面；

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；

混合地面：由坚实地面和疏松地面组成。

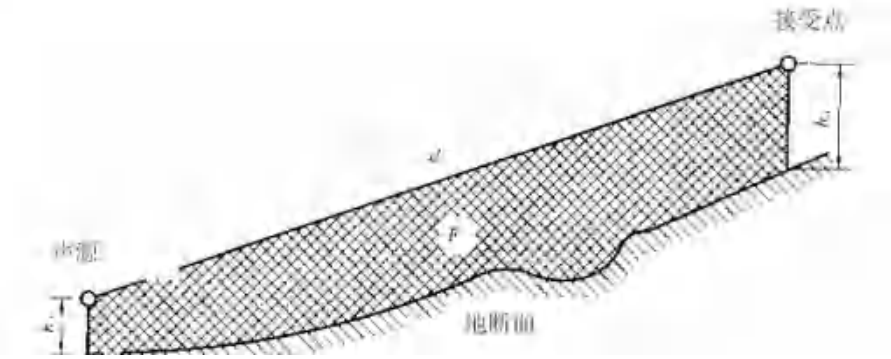
当声波越过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，且在接受点仅计算A声级前提下，A_{gr}可用下式计算：

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

式中：A_{gr}—地面效应引起的衰减值，dB(A)；

d—声源到接受点的距离，m；

h_m—传播路径的平均离地高度，m；h_m=面积F/d，可按下图进行计算；



c）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。

如图5.2-2所示，S、O、P 三点在同一平面内且垂直于地面。

定义 δ＝SO＋OP－SP 为声程差，N＝2 δ/λ 为菲涅尔数，其中 λ 为声波波长。

在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法需要根据实际情况作简化处理。

屏障衰减A_{bar}在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20 dB(A)；在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取25dB(A)。

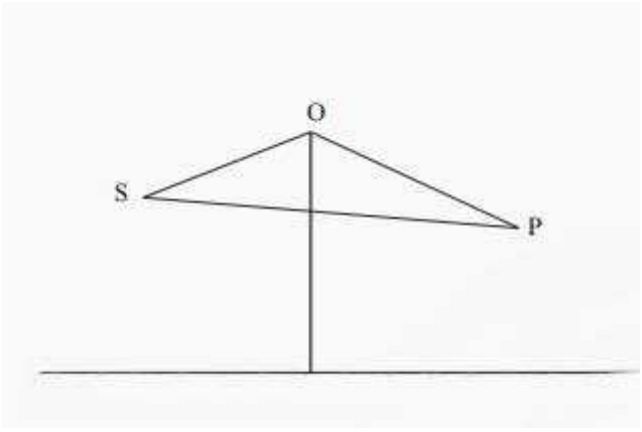


图5.2-2 无限长声屏障示意图

I)有限长薄屏障在点声源声场中引起的衰减

1)首先计算图5.2-3所示三个传播途径的声程差$\delta 1$，$\delta 2$，$\delta 3$和相应的菲涅尔数N_1、N_2、N_3。

2)声屏障引起的衰减按下式计算：

$$A_{bar}=-10\lg\frac{1}{3+20N_1}-\frac{1}{3+20N_2}-\frac{1}{3+20N_3}$$

式中：Abar—障碍物引起的衰减，dB(A);

N1、N2、N3—图5.2-3所示三个传播途径的声程差δ1，δ2，δ3和相应的菲涅尔数。

当声屏障很长（作无限长处理时），仅可考虑顶端绕射衰减，按下式计算：

$$A_{bar}=-10\lg\frac{1}{3+20N_1}$$

式中：A_{bar}—障碍物引起的衰减，dB(A);

N1—顶端绕射的声程差δ1相应的菲涅尔数。

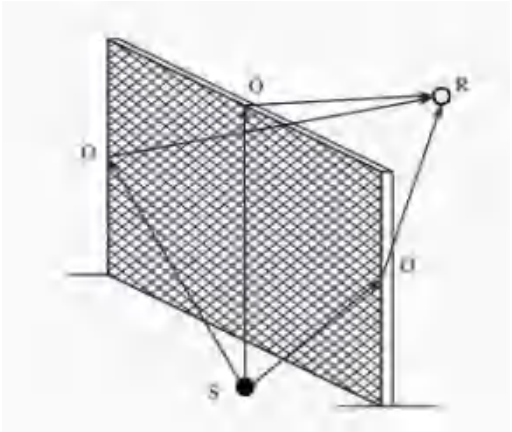


图5.2-3 有限长声屏障传播路径

d)绿化林带造成的衰减(A_{fol})

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。

本项目保守考虑，不考虑绿化林带，故取A_{fol}=0。

e)距离衰减量$\Delta L_{距离}$

$\Delta L_{距离}$按下式计算

$$\Delta L_{距离}=\begin{cases}10\lg(\frac{7.5}{r}) & (N_{max}\geqslant 300辆/h)\\ 15\lg(\frac{7.5}{r}) & (N_{max}<300辆/h)\end{cases}$$

式中：$\Delta L_{距离}$—距离衰减量，dB(A);

r—从车道中心线到预测点的距离，m；

N_{max}—最大平均车流量，量/h，同一个公路建设项目采用同一值，取公路运营期各代表年份、各路段平均小时车流量中的最大值。

5.2.2 预测参数选择

5.2.2.1 基本数据预测参数

本次预测采用环安科技有限公司研发的噪声影响评价系统（NoiseSystem）软件建模进行噪声影响预测分析，气压设置为101325Pa、气温22.1℃、相对湿度80%。噪声预测参数汇总见表5.2-4。

表5.2-4噪声参数汇总清单

序号	参数	参数意义	选取情况	说明
1	$(\overline{L_{0E}})_i$	第 i 类车的参考能量平均辐射声级 dB(A)	见表 2.3-4 本项目各车型平均辐射声级	采用《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）附录 B 中推荐的公式进行计算
2	Ni	指定的时间 T 内通过某预测点的第 i 类车流量，辆/小时	见表 2.2-6 本项目各特征年各类车型交通量一览表	设计交通量
3	Vi	第 i 类车的平均车速 km/h	见表 2.3-3 不同类型车辆平均车速	采用《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）附录 C 中推荐的公式进行计算
4	T	计算等效声级的时间 h	1	预测模式要求
5	ΔL1	纵坡修正量 dB（A）	$\Delta L_{坡度S}$=2 dB(A)，$\Delta L_{纵坡M}$=2.92dB(A)，$\Delta L_{纵坡L}$=3.92dB(A)	最大纵坡 4%
		路面修正量 dB（A）	0	本项目为沥青混凝土路面，取 0dB（A）
6	ΔL2	空气吸收 dB（A）	/	本报告考虑空气吸收引起的衰减，取平均气温为 22.1℃，空气相对湿度为 80%，空气大气压为 1 标准大气压

		地面吸收 dB（A）	结合各敏感点与项目之间实际环境特征来进行预测	
		障碍物衰减量 dB（A）	/	/
		路堑引起的声影区衰减 dB（A）	/	/
		建筑物产生的衰减量 dB（A）	/	建模时已将各建筑导入，软件计算
		树林引起的衰减量 dB(A)	0	项目和敏感点间按无树林考虑
7	ΔL3	建筑物多次反射叠加影响	/	不考虑反射影响

根据工程分析，车速及平均辐射噪声级计算结果如表5.2-5所示：

表5.2-5车速及道路噪声源强清单

时期	车流量/（辆/h）						源强/dB					
	小型车		中型车		大型车		小型车		中型车		大型车	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2030年	1037	231	109	24	134	30	76.4	76.4	84.1	84.1	89.3	89.3
2036年	1098	244	143	32	142	32	76.4	76.4	84.1	84.1	89.3	89.3
2044年	1158	257	189	42	147	33	76.4	76.4	84.1	84.1	89.3	89.3

5.2.2.2 地形数据

地形数据为软件坐标定位自动导入，道路高程根据道路纵断面设计图中的设计高程输入，部分控制点地形高程情况如下。

表5.2-6 部分控制点地形高程数据一览表

桩号	设计地形高程（m）
K176+320（起点）	45.819
K176+510	49.201
K176+995	41.441
K177+717	56.098
K178+523	32.159
K179+675	37.919
K180+410	23.366
K181+145	18.941
K181+345	17.541
K181+560	16.466
K181+915	15.401
K182+205	16.706
K182+460	17.471
K182+660	18.371
K182+870（终点）	16.302

5.2.2.3敏感点预测背景值选取

本项目为扩建项目，根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024），9.2.4.1.2改扩建项目应选取不收拟改扩建的既有公路噪声影响的监测值作为背景噪声值。各沿线敏感点背景噪声取值情况如下。

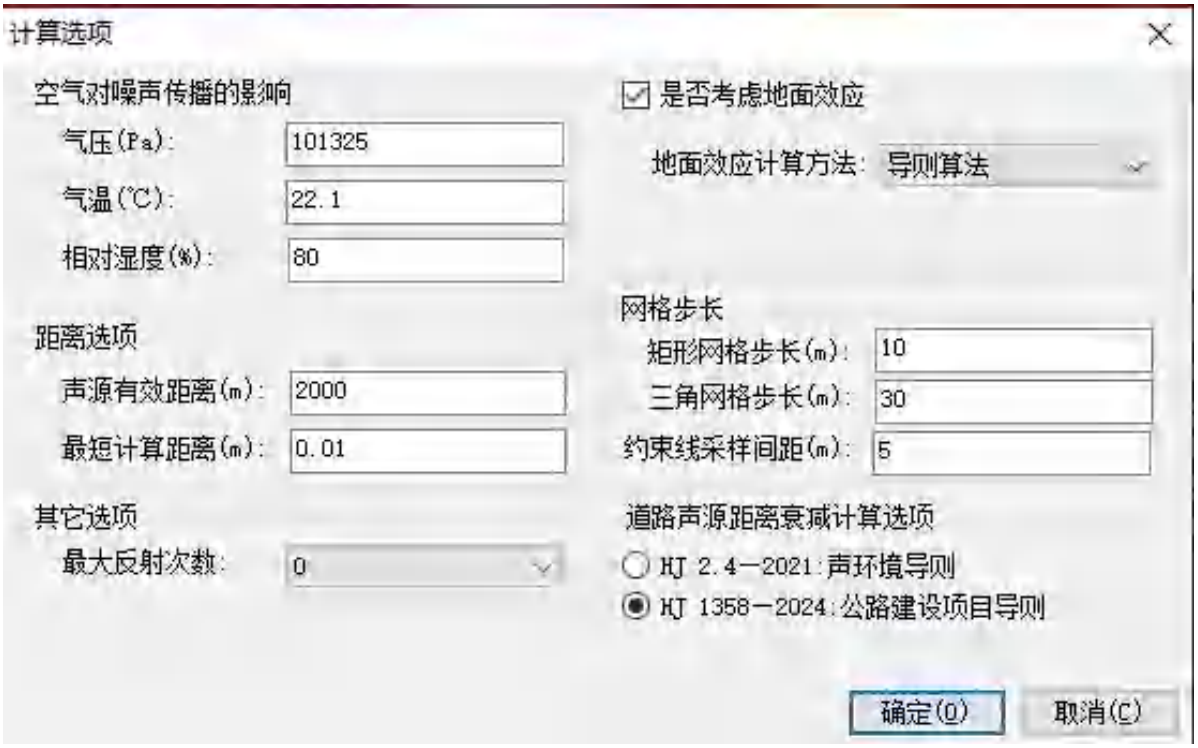
表5.2-7 沿线敏感点背景噪声和现状噪声取值一览表

编号	预测点名称	监测最大值		背景值		取值代表	背景噪声取值合理性分析
		昼间	夜间	昼间	夜间		
1	盛村	66.8	52.3	51.3	42.5	选择BG1点位噪声作为背景噪声	环境特征与BG1相近，且BG1基本不受本项目现有道路噪声影响
2	工业园管委会	57.1	47.1	51.3	42.5		
3	马胜埇	/	/	51.3	42.5		
4	富稼埇	66.6	53.1	55.1	49.2	10-1#、10-2#、11#、12#、13#、14#、15#点位采用M2实测值	N2-2监测点由于第一排房屋阻挡，受本项目现有道路噪声影响较小，且包含S368交通噪声贡献值；
		/	/	51.3	42.5	16-1#、16-2#点位采用BG1点位噪声作为背景噪声	16-1#、16-2#点位环境特征与BG1相近，且BG1基本不受本项目现有道路噪声影响
5	新城村	57.1	61.3	57.1	61.3	17#、18#点位采用M3实测数据	M3距离本项目道路较远，受本项目现有道路噪声影响较小，且包含S368省道交通噪声贡献值
		/	/	51.3	42.5	19#点位采用BG1点位噪声作为背景噪声	19#点位主要受本项目现有道路噪声影响，该点位环境特征与BG1相近，且BG1基本不受本项目现有道路噪声影响
6	郁南县中医院	59.6	49.2	51.3	42.5	选择BG1点位噪声作为背景噪声	环境特征与BG1相近，且BG1基本不受本项目现有道路噪声影响
7	西江博雅学校	55.4	44.3	55.4	44.3	M5实测数据	M5距离本项目道路较远，受本项目现有道路噪声影响较小
8	三窝	56.3	48.1	56.3	48.1	M7实测数据	M7基本不受本项目现有道路噪声影响，且M7点位包含广昆高速交通噪声贡献值

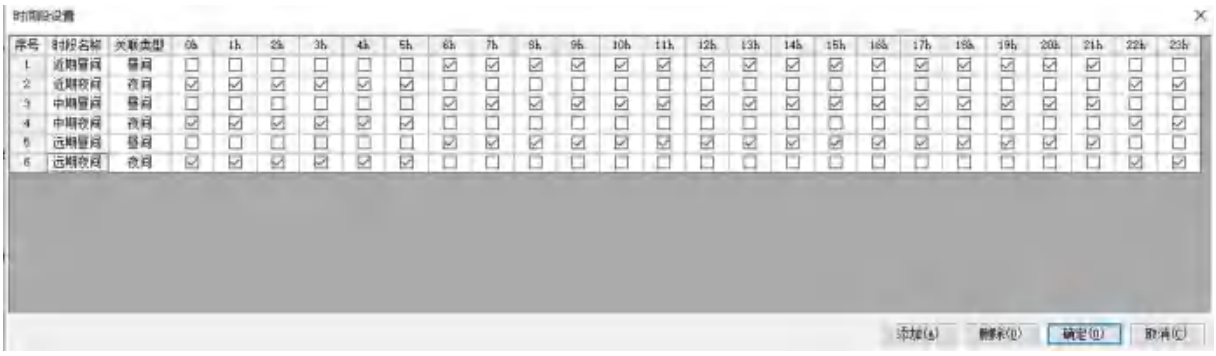
5.2.3 运营期道路交通噪声预测结果

5.2.3.1 预测模型参数输入截图

①计算选项



②时间段设置



③公路参数（包含高程数据）

扩建后项目为双向四车道，硬路肩兼做混行车道功能，因此保守考虑，本次评价按双向六车道进行预测。



5.2.3.2 噪声预测内容

预测各预测点的贡献值、预测值及其达标情况，预测高层建筑有代表性的不同楼层所受的噪声影响。按贡献值绘制代表性路段的等声级线图，分析敏感目标所受噪声

影响的程度，确定噪声影响范围，并说明受影响人口分布情况。给出满足相应声环境功能区标准要求的距离。

5.2.3.3 垂向噪声预测结果

根据道路设计参数及不同预测年路段在昼间、夜间的车流量、车型构成比的预测结果，利用模型模拟本工程运营期噪声情况，预测近、中、远期交通噪声在道路两侧的贡献值，不考虑地面道路（高点）与预测点（低点）高度差和地形条件。

本报告全线断面情况和车流量预测情况，不考虑地面效应修正、空气衰减和地形起伏遮挡影响，不考虑建筑物遮挡，根据昼间、夜间等声级线图及该区域声环境功能区划分类，选取两侧噪声贡献值较大路段作为代表性路段，由此说明噪声水平方向上的衰减规律，同时给出各路段达标距离，具体如下表所示。

表5.2-8 运营期园区配套道路垂向线预测结果（4a、2类声环境路段）

距离中心线距离（m）	2030年						2036年						2044年					
	昼间			夜间			昼间			夜间			昼间			夜间		
	贡献值	标准值	超标量	贡献值	标准值	超标量	贡献值	标准值	超标量	贡献值	标准值	超标量	贡献值	标准值	超标量	贡献值	标准值	超标量
20	71.58	70	**1.58**	65.06	55	**10.06**	71.98	70	**1.98**	65.49	55	**10.49**	72.36	70	**2.36**	65.85	55	**10.85**
30	68.04	70	达标	61.52	55	**6.52**	68.44	70	达标	61.95	55	**6.95**	68.82	70	达标	62.31	55	**7.31**
40	66.16	70	达标	59.65	55	**4.65**	66.57	70	达标	60.08	55	**5.08**	66.95	70	达标	60.44	55	**5.44**
50	64.88	60	**4.88**	58.37	50	**8.37**	65.29	60	**5.29**	58.8	50	**8.8**	65.67	60	**5.67**	59.16	50	**9.16**
60	63.89	60	**3.89**	57.37	50	**7.37**	64.29	60	**4.29**	57.8	50	**7.8**	64.67	60	**4.67**	58.16	50	**8.16**
70	63.07	60	**3.07**	56.55	50	**6.55**	63.47	60	**3.47**	56.98	50	**6.98**	63.85	60	**3.85**	57.34	50	**7.34**
80	62.36	60	**2.36**	55.85	50	**5.85**	62.77	60	**2.77**	56.28	50	**6.28**	63.15	60	**3.15**	56.64	50	**6.64**
90	61.75	60	**1.75**	55.23	50	**5.23**	62.15	60	**2.15**	55.66	50	**5.66**	62.53	60	**2.53**	56.02	50	**6.02**
100	61.19	60	**1.19**	54.68	50	**4.68**	61.6	60	**1.6**	55.11	50	**5.11**	61.98	60	**1.98**	55.47	50	**5.47**
110	60.69	60	**0.69**	54.18	50	**4.18**	61.1	60	**1.1**	54.6	50	**4.6**	61.47	60	**1.47**	54.97	50	**4.97**
120	60.23	60	**0.23**	53.72	50	**3.72**	60.64	60	**0.64**	54.15	50	**4.15**	61.01	60	**1.01**	54.51	50	**4.51**
130	59.81	60	达标	53.29	50	**3.29**	60.21	60	**0.21**	53.72	50	**3.72**	60.59	60	**0.59**	54.08	50	**4.08**
140	59.41	60	达标	52.9	50	**2.9**	59.82	60	达标	53.33	50	**3.33**	60.19	60	**0.19**	53.69	50	**3.69**
150	59.04	60	达标	52.53	50	**2.53**	59.45	60	达标	52.96	50	**2.96**	59.82	60	达标	53.32	50	**3.32**
160	58.69	60	达标	52.18	50	**2.18**	59.1	60	达标	52.61	50	**2.61**	59.47	60	达标	52.97	50	**2.97**
170	58.36	60	达标	51.85	50	**1.85**	58.77	60	达标	52.28	50	**2.28**	59.14	60	达标	52.64	50	**2.64**
180	58.05	60	达标	51.53	50	**1.53**	58.45	60	达标	51.96	50	**1.96**	58.83	60	达标	52.32	50	**2.32**
190	57.75	60	达标	51.23	50	**1.23**	58.15	60	达标	51.66	50	**1.66**	58.53	60	达标	52.02	50	**2.02**
200	57.46	60	达标	50.95	50	**0.95**	57.87	60	达标	51.38	50	**1.38**	58.24	60	达标	51.74	50	**1.74**
210	57.18	60	达标	50.67	50	**0.67**	57.58	60	达标	51.09	50	**1.09**	57.96	60	达标	51.45	50	**1.45**

220	56.89	60	达标	50.37	50	**0.37**	57.29	60	达标	50.8	50	**0.8**	57.67	60	达标	51.16	50	**1.16**
230	56.61	60	达标	50.1	50	**0.1**	57.02	60	达标	50.53	50	**0.53**	57.39	60	达标	50.89	50	**0.89**
240	56.34	60	达标	49.83	50	达标	56.74	60	达标	50.25	50	**0.25**	57.12	60	达标	50.61	50	**0.61**
250	56.04	60	达标	49.52	50	达标	56.44	60	达标	49.95	50	达标	56.82	60	达标	50.31	50	**0.31**
260	55.73	60	达标	49.21	50	达标	56.13	60	达标	49.64	50	达标	56.51	60	达标	50	50	达标
270	55.44	60	达标	48.92	50	达标	55.84	60	达标	49.35	50	达标	56.22	60	达标	49.71	50	达标
注：距中心线48m以内为4a类声环境功能区，执行4a类标准（昼间≤70dB(A),夜间≤55dB(A)）；以外区域2类声环境功能区，执行2类标准（昼间≤60dB(A),夜间≤50dB(A)）。																		

表5.2-9 运营期园区配套道路垂向线预测结果（4a、3类声环境路段）

距离中心线距离（m）	2030年						2036年						2044年					
	昼间			夜间			昼间			夜间			昼间			夜间		
	贡献值	标准值	超标量	贡献值	标准值	超标量	贡献值	标准值	超标量	贡献值	标准值	超标量	贡献值	标准值	超标量	贡献值	标准值	超标量
20	71.58	70	**1.58**	65.06	55	**10.06**	71.98	70	**1.98**	65.49	55	**10.49**	72.36	70	**2.36**	65.85	55	**10.85**
30	68.04	70	达标	61.52	55	**6.52**	68.44	70	达标	61.95	55	**6.95**	68.82	70	达标	62.31	55	**7.31**
40	66.16	65	**1.16**	59.65	55	**4.65**	66.57	65	**1.57**	60.08	55	**5.08**	66.95	65	**1.95**	60.44	55	**5.44**
50	64.88	65	达标	58.37	55	**3.37**	65.29	65	**0.29**	58.8	55	**3.8**	65.67	65	**0.67**	59.16	55	**4.16**
60	63.89	65	达标	57.37	55	**2.37**	64.29	65	达标	57.8	55	**2.8**	64.67	65	达标	58.16	55	**3.16**
70	63.07	65	达标	56.55	55	**1.55**	63.47	65	达标	56.98	55	**1.98**	63.85	65	达标	57.34	55	**2.34**
80	62.36	65	达标	55.85	55	**0.85**	62.77	65	达标	56.28	55	**1.28**	63.15	65	达标	56.64	55	**1.64**
90	61.75	65	达标	55.23	55	**0.23**	62.15	65	达标	55.66	55	**0.66**	62.53	65	达标	56.02	55	**1.02**
100	61.19	65	达标	54.68	55	达标	61.6	65	达标	55.11	55	**0.11**	61.98	65	达标	55.47	55	**0.47**
110	60.69	65	达标	54.18	55	达标	61.1	65	达标	54.6	55	达标	61.47	65	达标	54.97	55	达标
120	60.23	65	达标	53.72	55	达标	60.64	65	达标	54.15	55	达标	61.01	65	达标	54.51	55	达标
130	59.81	65	达标	53.29	55	达标	60.21	65	达标	53.72	55	达标	60.59	65	达标	54.08	55	达标

140	59.41	65	达标	52.9	55	达标	59.82	65	达标	53.33	55	达标	60.19	65	达标	53.69	55	达标
150	59.04	65	达标	52.53	55	达标	59.45	65	达标	52.96	55	达标	59.82	65	达标	53.32	55	达标
160	58.69	65	达标	52.18	55	达标	59.1	65	达标	52.61	55	达标	59.47	65	达标	52.97	55	达标
170	58.36	65	达标	51.85	55	达标	58.77	65	达标	52.28	55	达标	59.14	65	达标	52.64	55	达标
180	58.05	65	达标	51.53	55	达标	58.45	65	达标	51.96	55	达标	58.83	65	达标	52.32	55	达标
190	57.75	65	达标	51.23	55	达标	58.15	65	达标	51.66	55	达标	58.53	65	达标	52.02	55	达标
200	57.46	65	达标	50.95	55	达标	57.87	65	达标	51.38	55	达标	58.24	65	达标	51.74	55	达标
210	57.18	65	达标	50.67	55	达标	57.58	65	达标	51.09	55	达标	57.96	65	达标	51.45	55	达标
220	56.89	65	达标	50.37	55	达标	57.29	65	达标	50.8	55	达标	57.67	65	达标	51.16	55	达标
230	56.61	65	达标	50.1	55	达标	57.02	65	达标	50.53	55	达标	57.39	65	达标	50.89	55	达标
240	56.34	65	达标	49.83	55	达标	56.74	65	达标	50.25	55	达标	57.12	65	达标	50.61	55	达标
250	56.04	65	达标	49.52	55	达标	56.44	65	达标	49.95	55	达标	56.82	65	达标	50.31	55	达标
260	55.73	65	达标	49.21	55	达标	56.13	65	达标	49.64	55	达标	56.51	65	达标	50	55	达标
270	55.44	65	达标	48.92	55	达标	55.84	65	达标	49.35	55	达标	56.22	65	达标	49.71	55	达标
注：距中心线33.75m以内为4a类声环境功能区，执行4a类标准（昼间≤70dB(A),夜间≤55dB(A)）；以外区域为3类声环境功能区，执行3类标准（昼间≤65dB(A),夜间≤55dB(A)）。																		

由表5.2-8和表5.2-9可知，道路两侧运营期噪声随交通量增大而增大，随距路中心线距离的增加而减小。邻近2类区路段营运远期夜间道路边界线240m处可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求。

运营期水平方向上超标现象主要出现在夜间，各路段达标距离见表5.2-10。

表5.2-10 运营期路段达标距离分析表

路段	特征年	至道路中心线距离/m	
园区配套道路（2类声功能区段）	**4a类**		
	标准限值	**昼间70dB（A）**	**夜间55dB（A）**
	2030年	30	/
	2036年	30	/
	2044年	30	/
	2类		
		昼间60dB（A）	**夜间50dB（A）**
	2030年	130	240
	2036年	140	250
	2044年	150	260
园区配套道路（3类声功能区段）	4a类		
	标准限值	**昼间70dB（A）**	**夜间55dB（A）**
	2030年	30	/
	2036年	30	/
	2044年	30	/
	3类		
		昼间65dB（A）	**夜间55dB（A）**
	2030年	50	100
	2036年	60	110
	2044年	60	110
注：4a类中“/”代表评价范围内均不达标。			

根据上述计算：

园区配套道路营运近、中、远期4a类声环境功能区昼间噪声贡献值均在30m处达标；4a类声环境功能区夜间均无法达标；

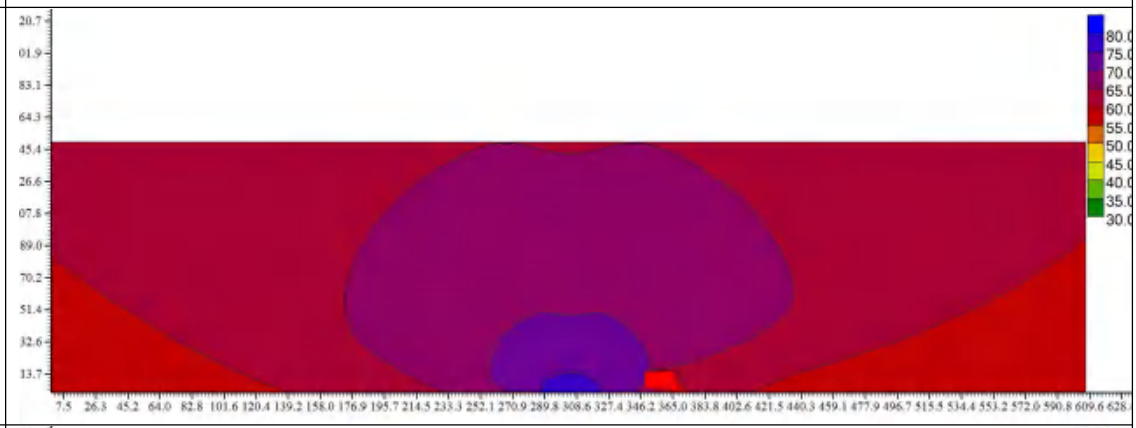
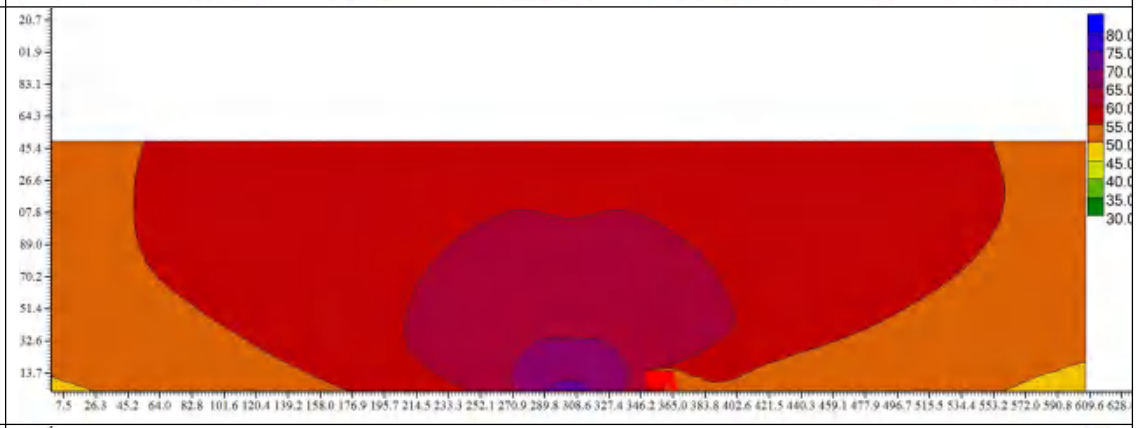
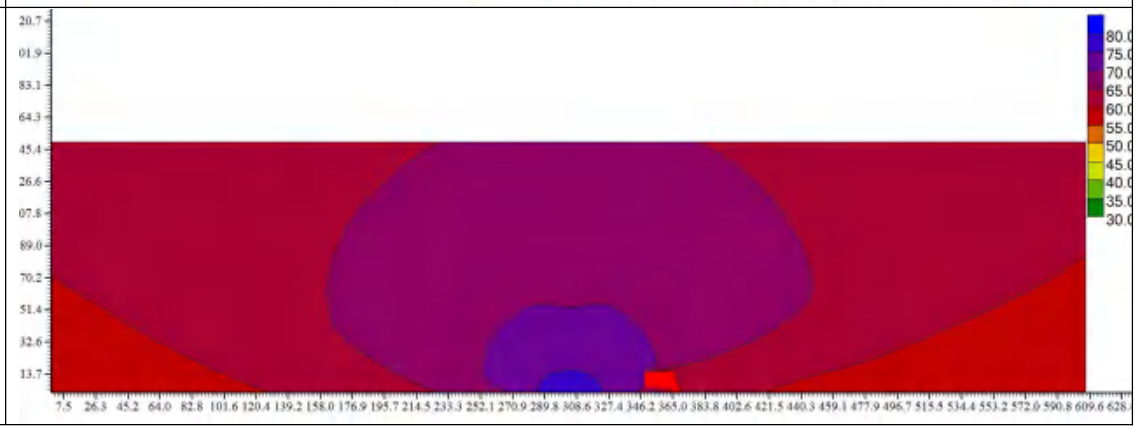
2类声环境功能区内营运近、中、远期昼间噪声贡献值达标距离（距道路中心线）分别为130m、140m、150m，夜间营运近、中、远期噪声贡献值达标距离分别为240m、250m、260m；

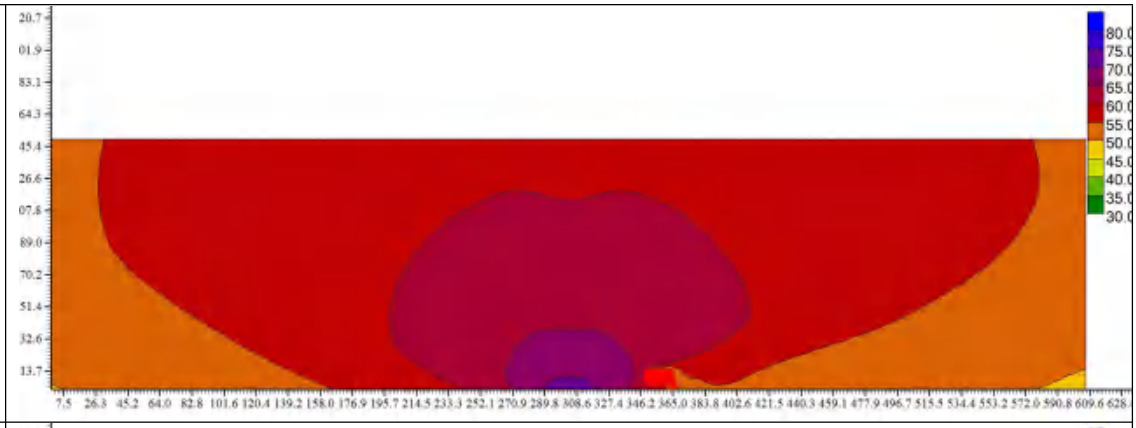
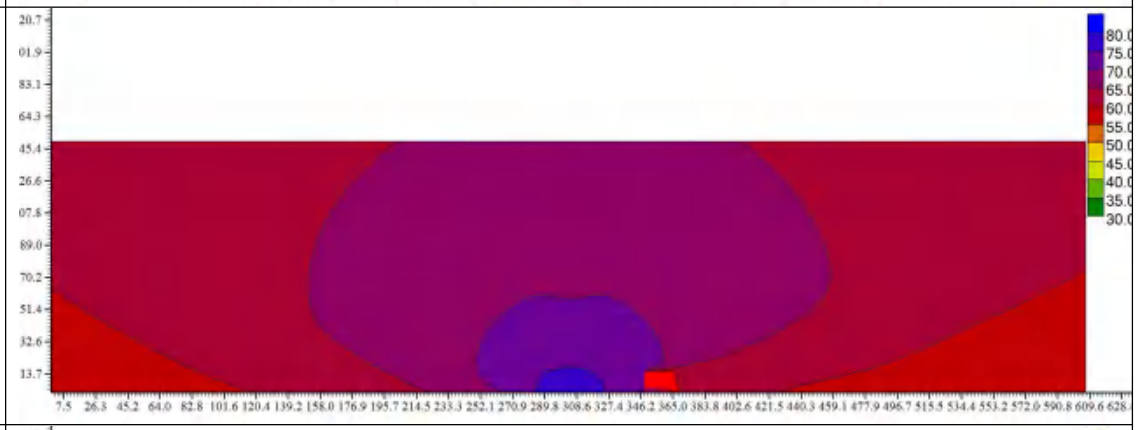
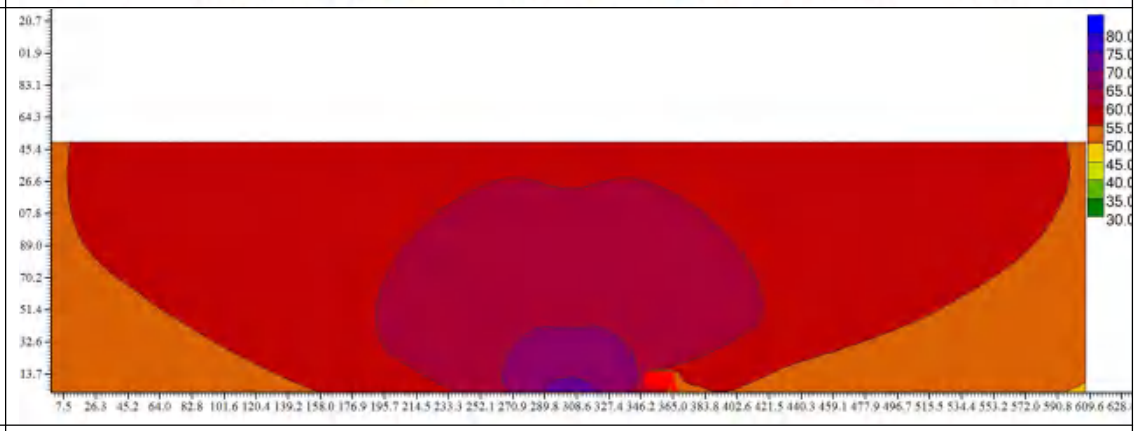
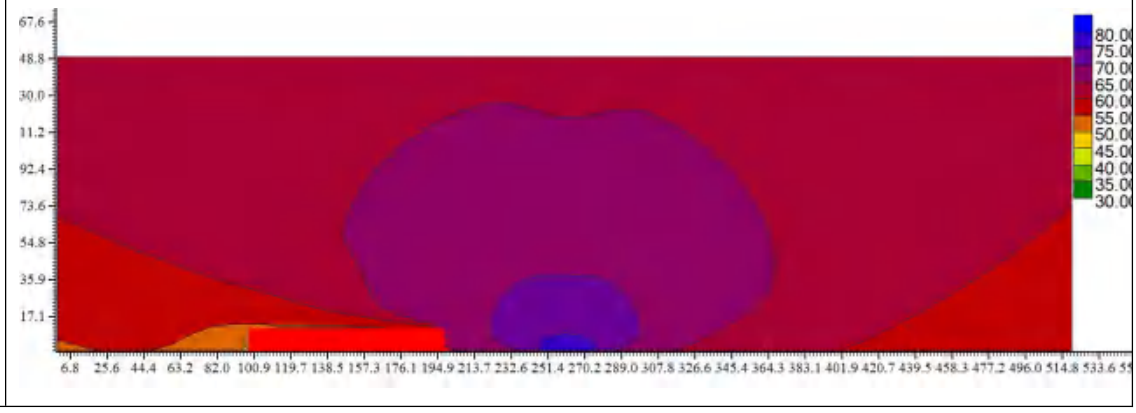
3类声环境功能区内营运近、中、远期昼间噪声贡献值达标距离（距道路中心线）

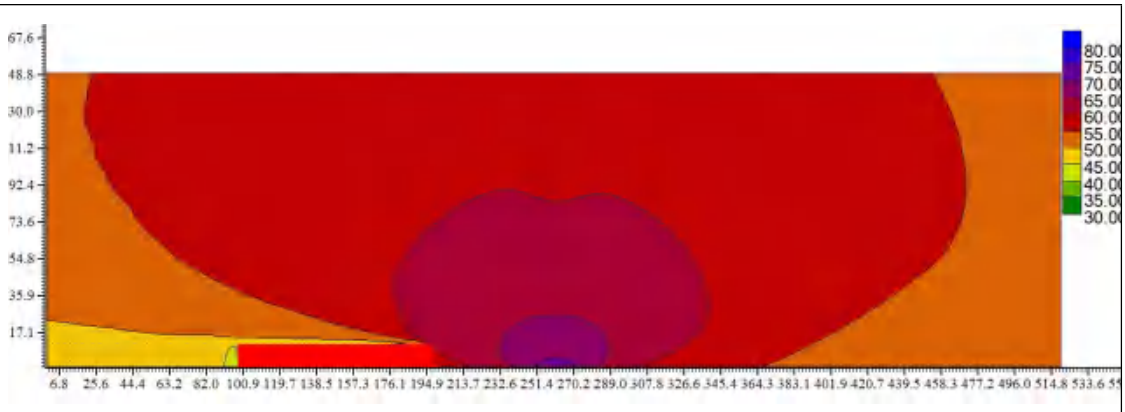
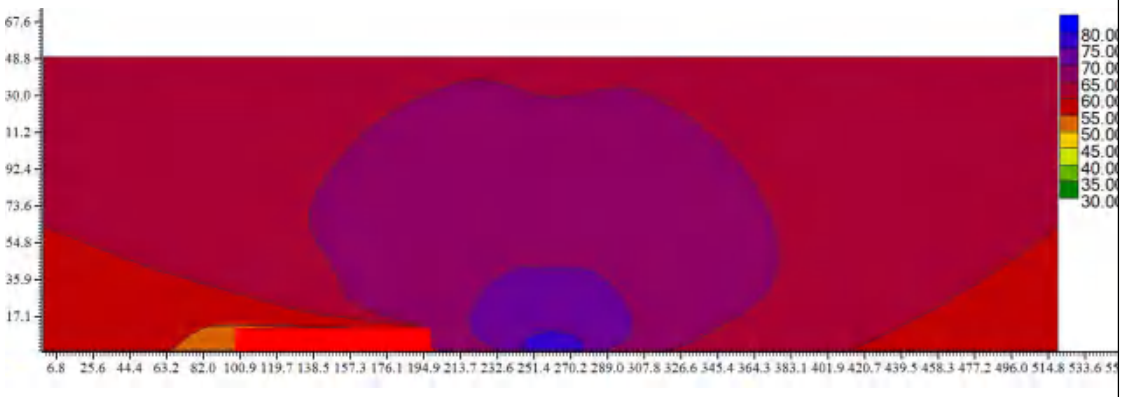
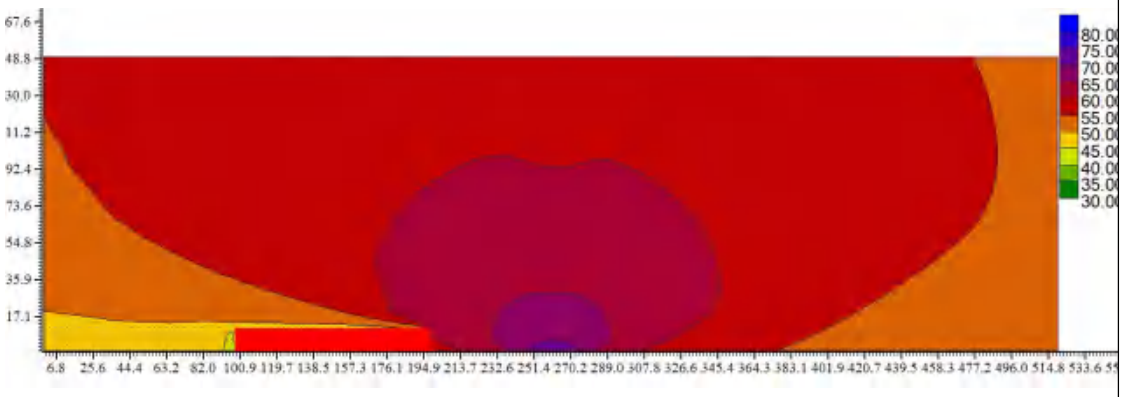
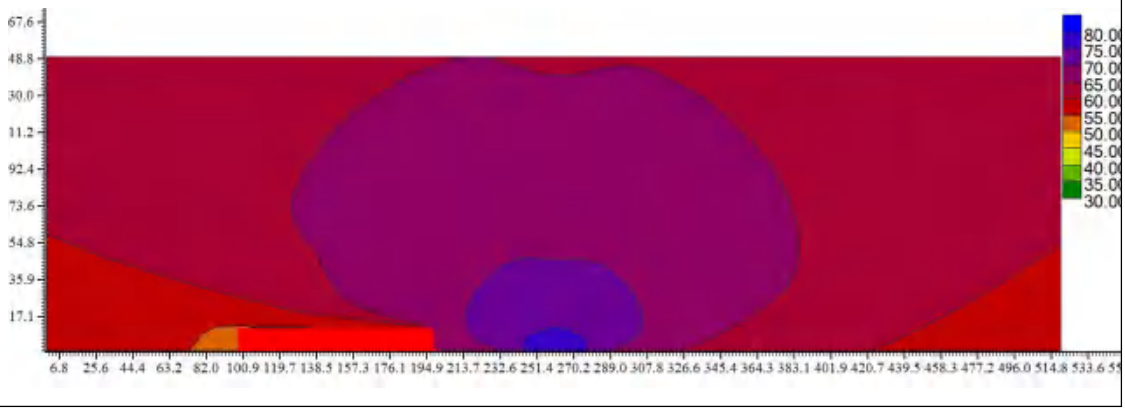
分别为50m、60m、60m，夜间营运近、中、远期噪声贡献值达标距离分别为100m、110m、110m。

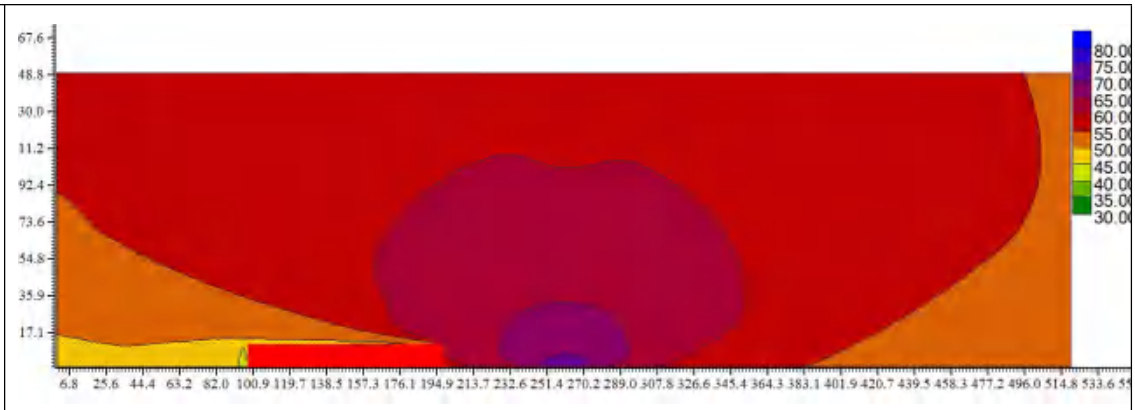
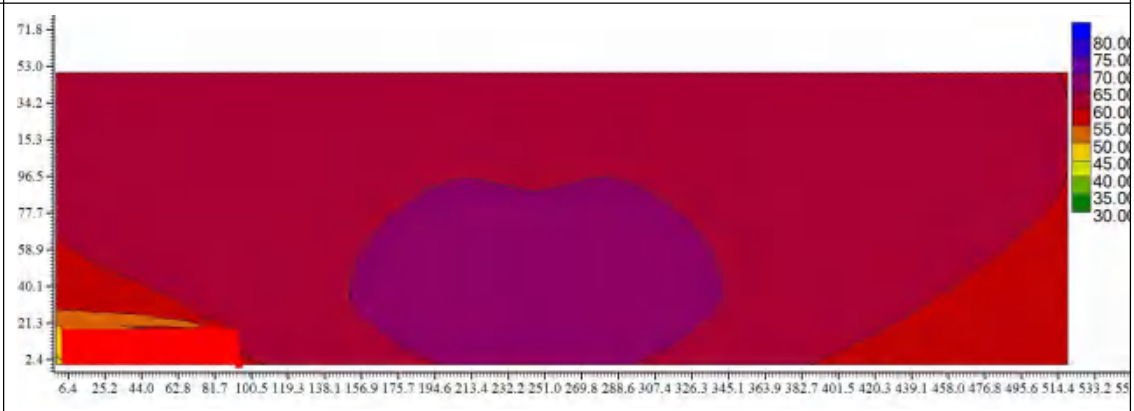
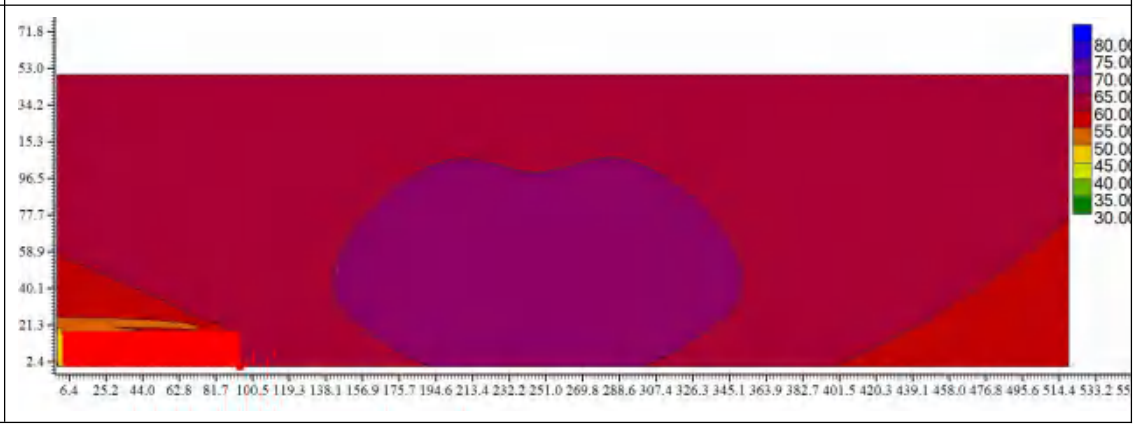
5.2.3.4 立面衰减预测结果

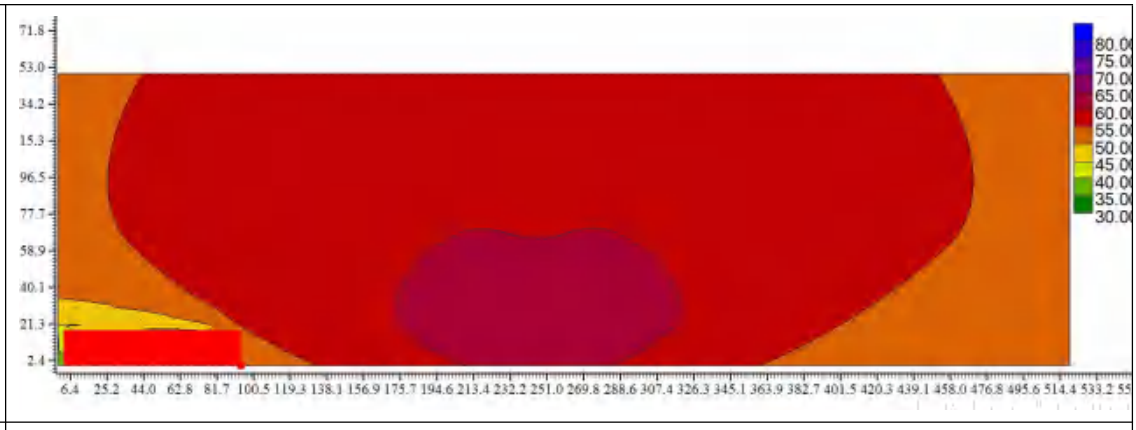
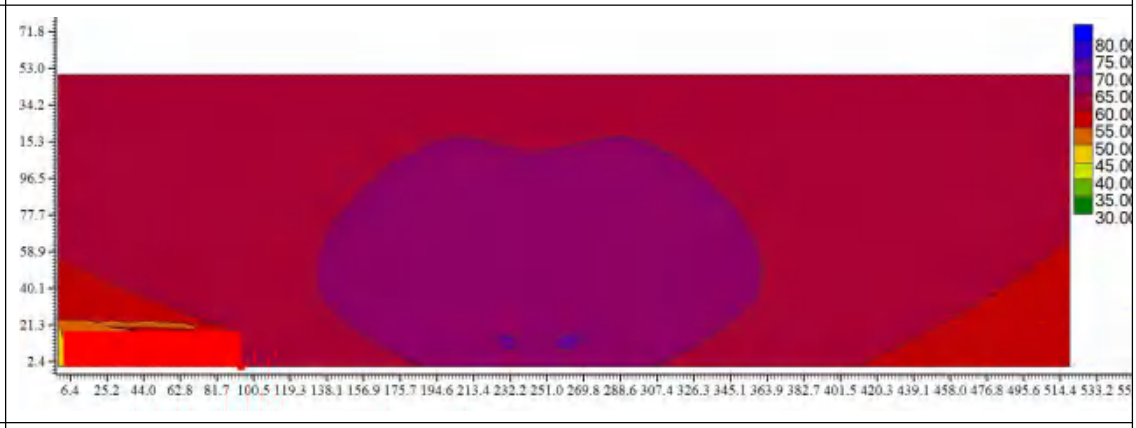
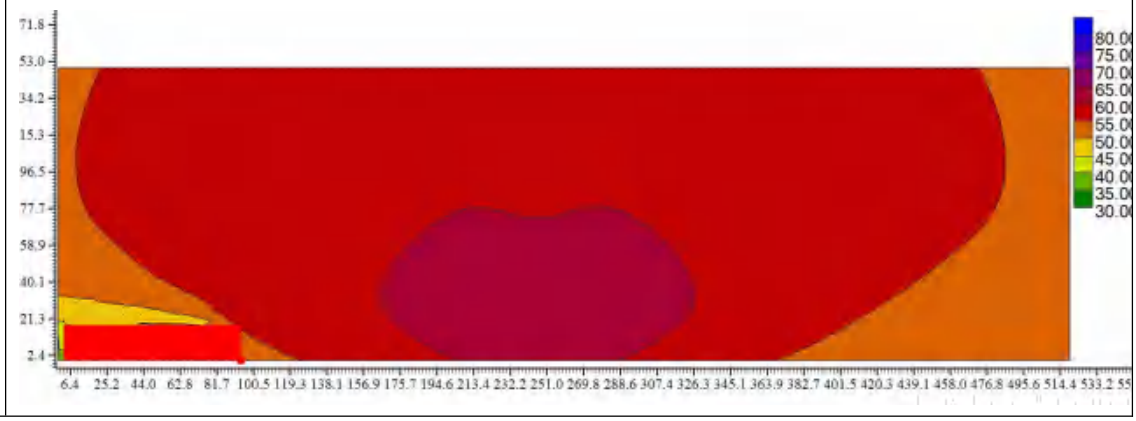
为了解项目运营期道路交通噪声立面衰减情况，本次评价选取富稼埇、郁南县中医院和西江博雅学校三个断面设置垂直网格进行预测，不考虑除建筑衰减以外的衰减因素，以明确交通噪声在不同高度、不同水平距离下的变化情况，具体结果如下。

断面	时期	立面噪声衰减情况
富稼埇	近期昼间	
	近期夜间	
	中期昼间	

	中期夜间	
	远期昼间	
	远期夜间	
郁南县中医院	近期昼间	

	近期夜间	
	中期昼间	
	中期夜间	
	远期昼间	

	远期夜间	
西江博雅学校	近期昼间	
	近期夜间	
	中期昼间	

	中期夜间	
	远期昼间	
	远期夜间	

5.2-4 立面衰减预测等声线图

5.2.3.5 对现状环境保护目标预测结果

在考虑道路距离、空气衰减、地形遮挡和地面衰减等情况下对2030年、2036年、2044年昼间、夜间敏感点建筑噪声预测。本项目运营期有8处现状敏感点，各预测点选取位置及选取依据见表5.2-11，噪声预测结果见表5.2-12。

表5.2-11 预测点设置情况表

编号	名称	设置原因	点位示意图
1#	盛村南侧第一排	位于4a类区，距离本项目最近，属于临路第一排建筑，判断达标情况	
2#	盛村南侧第二排	位于2类区，判断经第一排建筑物阻隔后第二排建筑物达标情况	
3#	盛村南侧第三排	位于2类区，判断经第二排建筑物阻隔后第三排建筑物达标情况	
4-1#	盛村中部第一排	位于2类区，属于临路第一排建筑，判断达标情况	
4-2#	盛村中部第二排	位于2类区，判断经第一排建筑物阻隔后第二排建筑物达标情况	
5#	盛村北部第一排	位于2类区，属于临路第一排建筑，判断达标情况	

<table>
<tr><td>6#</td><td>工业园管委会</td><td>面向本项目一侧为4a类区，且为临路第一排，判断达标情况</td><td rowspan="1"> 
</td></tr>
<tr><td>7#</td><td>马胜埇距离本项目最近第一排</td><td>位于2类区，距离本项目最近，属于临路第一排建筑，判断达标情况</td><td rowspan="3"> 
</td></tr>
<tr><td>8#</td><td>马胜埇距离本项目最近第二排</td><td>位于2类区，判断经第一排建筑物阻隔后第二排建筑物达标情况</td></tr>
<tr><td>9#</td><td>马胜埇第一排第二栋民房</td><td>位于2类区，属于临路第一排建筑，判断达标情况</td></tr>
</table>

10-1#	富稼埇南侧第一排第一栋民房东北面	位于4a类区，距离本项目最近，属于临路第一排建筑，判断达标情况	
10-2#	富稼埇南侧第一排第一栋民房东南面		
11#	富稼埇南侧第一排第二栋民房东南面	位于4a类区，属于临路第一排建筑，判断达标情况（该栋民房东北面无窗户，均为实体墙，故不进行预测）	
12#	富稼埇南侧第一排第三栋民房东北面	位于4a类区，属于临路第一排建筑，判断达标情况	
13#	富稼埇南侧第一排第四栋民房东北面	位于4a类区，属于临路第一排建筑，判断达标情况	
14#	富稼埇南侧第二排民房	位于2类区，判断经第一排建筑物阻隔后第二排建筑物达标情况	
15#	富稼埇南侧第一排第五栋民房东北面	位于2类区，属于临路第一排建筑，判断达标情况	

16-1#	富稼埇北侧第一排民房	位于2类区，属于临路第一排建筑，判断达标情况	
16-2#	富稼埇北侧第二排民房	位于2类区，判断经第一排建筑物阻隔后第二排建筑物达标情况	
17#	新城村临S368省道第一排民房	位于4a类区，位于S368省道旁，距离本项目最近，属于临路第一排建筑，判断达标情况	
18#	新城村临S368省道第二排民房	位于4a类区，位于S368省道旁，判断经第一排建筑物阻隔后第二排建筑物达标情况	
19#	新城村距离本项目最近民房	位于2类区，距离本项目最近，判断达标情况	

20#	郁南县中医院	位于2类区，属于临路第一排建筑，判断达标情况	
21#	西江博雅学校	位于2类区，属于临路第一排建筑，判断达标情况	

22#	三窝	位于2类区，距离本项目最近，判断达标情况		

表5.2-12 沿线敏感点噪声预测结果（dB(A)）

桩号	预测点名称	功能区	时段	楼层	标准	与路中心线距离m	与行车道边界线距离m	预测点高程/m	设计高程/m	预测点与设计高程差/m	现状监测值	背景值	贡献值	预测值	较现状监测值/背景值增量	超标量
K177+357	1#盛村南侧第一排民房	4a类	近期昼间	1F	70	43.75	30	46.2	48.79	-2.59	62.1	51.3	61.19	62	-0.1	达标
				3F	70			49.2		0.41	66.8	51.3	68.29	68	1.2	达标
			近期夜间	1F	55			46.2		-2.59	49.5	42.5	54.68	55	5.5	达标
				3F	55			49.2		0.41	52.3	42.5	61.77	62	9.7	7
			中期昼间	1F	70			46.2		-2.59	62.1	51.3	61.59	62	-0.1	达标
				3F	70			49.2		0.41	66.8	51.3	68.69	69	2.2	达标

			中期夜间	1F	55			46.2		-2.59	49.5	42.5	55.10	55	5.5	达标
				3F	55			49.2		0.41	52.3	42.5	62.20	62	9.7	7
			远期昼间	1F	70			46.2		-2.59	62.1	51.3	61.96	62	-0.1	达标
				3F	70			49.2		0.41	66.8	51.3	69.06	69	2.2	达标
			远期夜间	1F	55			46.2		-2.59	49.5	42.5	55.45	56	6.5	1
				3F	55			49.2		0.41	52.3	42.5	62.55	63	10.7	8
K177+357	2#盛村南侧第二排民房	2类	近期昼间	1F	60	62.8	49.05	46.2	48.79	-2.85	/	51.3	54.38	56	4.7	达标
				3F	60			49.2		0.15	/	51.3	65.34	66	14.7	6
				5F	60			52.2		3.15	/	51.3	66.50	67	15.7	7
			近期夜间	1F	50			46.2		-2.85	/	42.5	47.87	49	6.5	达标
				3F	50			49.2		0.15	/	42.5	58.82	59	16.5	9
				5F	50			52.2		3.15	/	42.5	59.99	60	17.5	10
			中期昼间	1F	60			46.2		-2.85	/	51.3	54.78	56	4.7	达标
				3F	60			49.2		0.15	/	51.3	65.74	66	14.7	6
				5F	60			52.2		3.15	/	51.3	66.9	67	15.7	7
			中期夜间	1F	50			46.2		-2.85	/	42.5	48.29	49	6.5	达标
				3F	50			49.2		0.15	/	42.5	59.25	59	16.5	9
				5F	50			52.2		3.15	/	42.5	60.41	60	17.5	10
			远期昼间	1F	60			46.2		-2.85	/	51.3	55.15	57	5.7	达标
				3F	60			49.2		0.15	/	51.3	66.11	66	14.7	6
				5F	60			52.2		3.15	/	51.3	67.27	67	15.7	7
			远期夜间	1F	50			46.2		-2.85	/	42.5	48.64	50	7.5	达标
				3F	50			49.2		0.15	/	42.5	59.6	60	17.5	10
				5F	50			52.2		3.15	/	42.5	60.77	61	18.5	11
K177+357	3#盛村南侧第三排	2类	近期昼间	1F	60	101.8	88.05	44.2	48.79	-4.59	/	51.3	51.72	55	3.7	达标
				3F	60			47.2		-1.59	/	51.3	55.20	57	5.7	达标

	民房		近期夜间	1F	50			44.2		-4.59	/	42.5	45.2	47	4.5	达标
				3F	50			47.2		-1.59	/	42.5	48.69	50	7.5	达标
			中期昼间	1F	60			44.2		-4.59	/	51.3	52.12	55	3.7	达标
				3F	60			47.2		-1.59	/	51.3	55.60	57	5.7	达标
			中期夜间	1F	50			44.2		-4.59	/	42.5	45.63	47	4.5	达标
				3F	50			47.2		-1.59	/	42.5	49.11	50	7.5	达标
			远期昼间	1F	60			44.2		-4.59	/	51.3	52.49	55	3.7	达标
				3F	60			47.2		-1.59	/	51.3	55.97	57	5.7	达标
			远期夜间	1F	50			44.2		-4.59	/	42.5	45.98	48	5.5	达标
				3F	50			47.2		-1.59	/	42.5	49.47	50	7.5	达标
K177+215	4-1#盛村中部第一排民房	2类	近期昼间	1F	60	49.5	35.75	39.2	48.79	-9.59	/	51.3	60.14	61	9.7	1
				3F	60			42.2		-6.59	/	51.3	61.67	62	10.7	2
			近期夜间	1F	50			39.2		-9.59	/	42.5	53.63	54	11.5	4
				3F	50			42.2		-6.59	/	42.5	55.16	55	12.5	5
			中期昼间	1F	60			39.2		-9.59	/	51.3	60.54	61	9.7	1
				3F	60			42.2		-6.59	/	51.3	62.07	62	10.7	2
			中期夜间	1F	50			39.2		-9.59	/	42.5	54.06	54	11.5	4
				3F	50			42.2		-6.59	/	42.5	55.58	56	13.5	6
			远期昼间	1F	60			39.2		-9.59	/	51.3	60.92	61	9.7	1
				3F	60			42.2		-6.59	/	51.3	62.44	63	11.7	3
			远期夜间	1F	50			39.2		-9.59	/	42.5	54.41	55	12.5	5
				3F	50			42.2		-6.59	/	42.5	55.93	56	13.5	6
K177+215	4-2#盛村中部第二排民房	2类	近期昼间	1F	60	82.9	69.15	39.2	48.79	-9.59	/	51.3	47.87	53	1.7	达标
				3F	60			42.2		-6.59	/	51.3	55.05	57	5.7	达标
			近期夜间	1F	50			39.2		-9.59	/	42.5	41.36	45	2.5	达标
				3F	50			42.2		-6.59	/	42.5	48.53	49	6.5	达标

			中期昼间	1F	60			39.2		-9.59	/	51.3	48.27	53	1.7	达标
				3F	60			42.2		-6.59	/	51.3	55.45	57	5.7	达标
			中期夜间	1F	50			39.2		-9.59	/	42.5	41.79	45	2.5	达标
				3F	50			42.2		-6.59	/	42.5	48.96	50	7.5	达标
			远期昼间	1F	60			39.2		-9.59	/	51.3	48.65	53	1.7	达标
				3F	60			42.2		-6.59	/	51.3	55.82	57	5.7	达标
			远期夜间	1F	50			39.2		-9.59	/	42.5	42.14	45	2.5	达标
				3F	50			42.2		-6.59	/	42.5	49.31	50	7.5	达标
K177+215	5#盛村北部第一排民房	2类	近期昼间	1F	60	204.8	191.05	39.2	45.907	-6.707	/	51.3	53.12	55	3.7	达标
				3F	60			42.2		-3.707	/	51.3	54.77	56	4.7	达标
			近期夜间	1F	50			39.2		-6.707	/	42.5	46.61	48	5.5	达标
				3F	50			42.2		-3.707	/	42.5	48.26	49	6.5	达标
			中期昼间	1F	60			39.2		-6.707	/	51.3	53.53	56	4.7	达标
				3F	60			42.2		-3.707	/	51.3	55.17	57	5.7	达标
			中期夜间	1F	50			39.2		-6.707	/	42.5	47.04	48	5.5	达标
				3F	50			42.2		-3.707	/	42.5	48.69	50	7.5	达标
			远期昼间	1F	60			39.2		-6.707	/	51.3	53.90	56	4.7	达标
				3F	60			42.2		-3.707	/	51.3	55.55	57	5.7	达标
			远期夜间	1F	50			39.2		-6.707	/	42.5	47.39	49	6.5	达标
				3F	50			42.2		-3.707	/	42.5	49.04	50	7.5	达标
K177+960	6#工业园管委会	4a类	近期昼间	1F	70	28.75	15	50.2	48.881	1.319	51.5	51.3	68.47	69	17.5	达标
				3F	70			53.2		4.319	56.2	51.3	69.25	69	12.8	达标
				5F	70			56.2		7.319	57.1	51.3	69.14	69	11.9	达标
			近期夜间	1F	55			50.2		1.319	41.5	42.5	/	/	/	/
				3F	55			53.2		4.319	43.8	42.5	/	/	/	/
				5F	55			56.2		7.319	47.1	42.5	/	/	/	/

			中期昼间	1F	70			50.2		1.319	51.5	51.3	68.86	69	17.5	达标
				3F	70			53.2		4.319	56.2	51.3	69.65	70	13.8	达标
				5F	70			56.2		7.319	57.1	51.3	69.54	70	12.9	达标
			中期夜间	1F	55			50.2		1.319	41.5	42.5	/	/	/	/
				3F	55			53.2		4.319	43.8	42.5	/	/	/	/
				5F	55			56.2		7.319	47.1	42.5	/	/	/	/
			远期昼间	1F	70			50.2		1.319	51.5	51.3	69.23	69	17.5	达标
				3F	70			53.2		4.319	56.2	51.3	70.02	70	13.8	达标
				5F	70			56.2		7.319	57.1	51.3	69.91	70	12.9	达标
			远期夜间	1F	55			50.2		1.319	41.5	42.5	/	/	/	/
				3F	55			53.2		4.319	43.8	42.5	/	/	/	/
				5F	55			56.2		7.319	47.1	42.5	/	/	/	/
K179+759	7#马胜埇距离本项目第一排民房	2类	近期昼间	1F	60	93.75	80	28.46	36.256	-7.796	/	51.3	53.08	55	3.7	达标
				3F	60			31.46		-4.796	/	51.3	57.76	59	7.7	达标
				5F	60			34.46		-1.796	/	51.3	58.48	59	7.7	达标
			近期夜间	1F	50			28.46		-7.796	/	42.5	46.57	48	5.5	达标
				3F	50			31.46		-4.796	/	42.5	51.25	52	9.5	2
				5F	50			34.46		-1.796	/	42.5	51.97	52	9.5	2
			中期昼间	1F	60			28.46		-7.796	/	51.3	53.49	56	4.7	达标
				3F	60			31.46		-4.796	/	51.3	58.17	59	7.7	达标
				5F	60			34.46		-1.796	/	51.3	58.89	60	8.7	达标
			中期夜间	1F	50			28.46		-7.796	/	42.5	47.00	48	5.5	达标
				3F	50			31.46		-4.796	/	42.5	51.68	52	9.5	2
				5F	50			34.46		-1.796	/	42.5	52.40	53	10.5	3
			远期昼间	1F	60			28.46		-7.796	/	51.3	53.86	56	4.7	达标
				3F	60			31.46		-4.796	/	51.3	58.55	59	7.7	达标

				5F	60			34.46		-1.796	/	51.3	59.27	60	8.7	达标
			远期夜间	1F	50			28.46		-7.796	/	42.5	47.36	49	6.5	达标
				3F	50			31.46		-4.796	/	42.5	52.04	52	9.5	2
				5F	50			34.46		-1.796	/	42.5	52.76	53	10.5	3
K179+759	8#马胜埇第二排民房	2类	近期昼间	1F	60	107	93.25	28.52	36.256	-7.736	/	51.3	38.55	52	0.7	达标
				3F	60			31.52		-4.736	/	51.3	42.24	52	0.7	达标
				5F	60			34.52		-1.736	/	51.3	44.09	52	0.7	达标
			近期夜间	1F	50			28.52		-7.736	/	42.5	32.04	43	0.5	达标
				3F	50			31.52		-4.736	/	42.5	35.72	43	0.5	达标
				5F	50			34.52		-1.736	/	42.5	37.57	44	1.5	达标
			中期昼间	1F	60			28.52		-7.736	/	51.3	38.95	52	0.7	达标
				3F	60			31.52		-4.736	/	51.3	42.64	52	0.7	达标
				5F	60			34.52		-1.736	/	51.3	44.49	52	0.7	达标
			中期夜间	1F	50			28.52		-7.736	/	42.5	32.47	43	0.5	达标
				3F	50			31.52		-4.736	/	42.5	36.15	43	0.5	达标
				5F	50			34.52		-1.736	/	42.5	38.00	44	1.5	达标
			远期昼间	1F	60			28.52		-7.736	/	51.3	39.33	52	0.7	达标
				3F	60			31.52		-4.736	/	51.3	43.01	52	0.7	达标
				5F	60			34.52		-1.736	/	51.3	44.86	52	0.7	达标
			远期夜间	1F	50			28.52		-7.736	/	42.5	32.82	43	0.5	达标
				3F	50			31.52		-4.736	/	42.5	36.51	43	0.5	达标
				5F	50			34.52		-1.736	/	42.5	38.36	44	1.5	达标
K180+290	9#马胜埇第一排第二栋民房	2类	近期昼间	1F	60	122	108.25	28.32	32.21	-3.89	/	51.3	38.47	52	0.7	达标
				3F	60			31.32		-0.89	/	51.3	50.31	54	2.7	达标
				5F	60			34.32		2.11	/	51.3	54.24	56	4.7	达标
			近期夜间	1F	50			28.32		-3.89	/	42.5	31.95	43	0.5	达标

				3F	50			31.32		-0.89	/	42.5	43.80	46	3.5	达标
				5F	50			34.32		2.11	/	42.5	47.73	49	6.5	达标
			中期昼间	1F	60			28.32		-3.89	/	51.3	38.87	52	0.7	达标
				3F	60			31.32		-0.89	/	51.3	50.72	54	2.7	达标
				5F	60			34.32		2.11	/	51.3	54.65	56	4.7	达标
			中期夜间	1F	50			28.32		-3.89	/	42.5	32.38	43	0.5	达标
				3F	50			31.32		-0.89	/	42.5	44.23	46	3.5	达标
				5F	50			34.32		2.11	/	42.5	48.16	49	6.5	达标
			远期昼间	1F	60			28.32		-3.89	/	51.3	39.25	52	0.7	达标
				3F	60			31.32		-0.89	/	51.3	51.10	54	2.7	达标
				5F	60			34.32		2.11	/	51.3	55.02	57	5.7	达标
			远期夜间	1F	50			28.32		-3.89	/	42.5	32.74	43	0.5	达标
				3F	50			31.32		-0.89	/	42.5	44.59	47	4.5	达标
				5F	50			34.32		2.11	/	42.5	48.52	49	6.5	达标
K180+520	10-1#富稼埇第一排第一栋民房东北面	4a类	近期昼间	1F	70	30	16.25	28.69	22.266	6.424	/	54.3	65.09	65	10.7	达标
				3F	70			31.69		9.424	/	55.1	66.88	67	11.9	达标
			近期夜间	1F	55			28.69		6.424	/	43.4	58.58	59	15.6	4
				3F	55			31.69		9.424	/	49.2	60.37	61	11.8	6
			中期昼间	1F	70			28.69		6.424	/	54.3	65.5	66	11.7	达标
				3F	70			31.69		9.424	/	55.1	67.28	68	12.9	达标
			中期夜间	1F	55			28.69		6.424	/	43.4	59.01	59	15.6	4
				3F	55			31.69		9.424	/	49.2	60.8	61	11.8	6
			远期昼间	1F	70			28.69		6.424	/	54.3	65.87	66	11.7	达标
				3F	70			31.69		9.424	/	55.1	67.66	68	12.9	达标
			远期夜间	1F	55			28.69		6.424	/	43.4	59.37	59	15.6	4
				3F	55			31.69		9.424	/	49.2	61.15	61	11.8	6

K180+520	10-2#富稼埇第一排第一栋民房东南面	4a类	近期昼间	1F	70	30	16.25	28.69	22.266	6.424	/	54.3	63.29	64	9.7	达标
				3F	70			31.69		9.424	/	55.1	66.42	67	11.9	达标
			近期夜间	1F	55			28.69		6.424	/	43.4	56.77	57	13.6	2
				3F	55			31.69		9.424	/	49.2	59.9	60	10.8	5
			中期昼间	1F	70			28.69		6.424	/	54.3	63.69	64	9.7	达标
				3F	70			31.69		9.424	/	55.1	66.82	67	11.9	达标
			中期夜间	1F	55			28.69		6.424	/	43.4	57.20	57	13.6	2
				3F	55			31.69		9.424	/	49.2	60.33	61	11.8	6
			远期昼间	1F	70			28.69		6.424	/	54.3	64.07	65	10.7	达标
				3F	70			31.69		9.424	/	55.1	67.19	67	11.9	达标
			远期夜间	1F	55			28.69		6.424	/	43.4	57.56	58	14.6	3
				3F	55			31.69		9.424	/	49.2	60.69	61	11.8	6
K180+520	11#富稼埇第一排第二栋民房东南面	4a类	近期昼间	1F	70	24	10.25	29	22.266	6.734	64.2	54.3	66.33	67	2.8	达标
				3F	70			32		9.734	66.6	55.1	67.34	68	1.4	达标
			近期夜间	1F	55			29		6.734	49.8	43.4	59.81	60	10.2	5
				3F	55			32		9.734	53.1	49.2	60.83	61	7.9	6
			中期昼间	1F	70			29		6.734	64.2	54.3	66.73	67	2.8	达标
				3F	70			32		9.734	66.6	55.1	67.74	68	1.4	达标
			中期夜间	1F	55			29		6.734	49.8	43.4	60.24	60	10.2	5
				3F	55			32		9.734	53.1	49.2	61.26	62	8.9	7
			远期昼间	1F	70			29		6.734	64.2	54.3	67.11	67	2.8	达标
				3F	70			32		9.734	66.6	55.1	68.12	68	1.4	达标
			远期夜间	1F	55			29		6.734	49.8	43.4	60.6	61	11.2	6
				3F	55			32		9.734	53.1	49.2	61.61	62	8.9	7
K180+520	12#富稼埇第一排	4a类	近期昼间	1F	70	28	14.25	29.19	22.266	6.924	/	54.3	63.77	64	9.7	达标
				3F	70			32.19		9.924	/	55.1	64.32	65	9.9	达标

	第三栋民房东北面		近期夜间	1F	55			29.19		6.924	/	43.4	57.26	57	13.6	2
				3F	55			32.19		9.924	/	49.2	57.8	58	8.8	3
			中期昼间	1F	70			29.19		6.924	/	54.3	64.17	65	10.7	达标
				3F	70			32.19		9.924	/	55.1	64.72	65	9.9	达标
			中期夜间	1F	55			29.19		6.924	/	43.4	57.69	58	14.6	3
				3F	55			32.19		9.924	/	49.2	58.23	59	9.8	4
			远期昼间	1F	70			29.19		6.924	/	54.3	64.55	65	10.7	达标
				3F	70			32.19		9.924	/	55.1	65.1	66	10.9	达标
			远期夜间	1F	55			29.19		6.924	/	43.4	58.04	58	14.6	3
				3F	55			32.19		9.924	/	49.2	58.59	59	9.8	4
K180+520	13#富稼埇第一排第四栋民房东北面	4a类	近期昼间	1F	70	34	20.25	29.19	22.266	6.924	/	54.3	60.13	61	6.7	达标
				3F	70			32.19		9.924	/	55.1	63.84	64	8.9	达标
			近期夜间	1F	55			29.19		6.924	/	43.4	53.62	54	10.6	达标
				3F	55			32.19		9.924	/	49.2	57.32	58	8.8	3
			中期昼间	1F	70			29.19		6.924	/	54.3	60.53	61	6.7	达标
				3F	70			32.19		9.924	/	55.1	64.24	65	9.9	达标
			中期夜间	1F	55			29.19		6.924	/	43.4	54.05	54	10.6	达标
				3F	55			32.19		9.924	/	49.2	57.75	58	8.8	3
			远期昼间	1F	70			29.19		6.924	/	54.3	60.91	62	7.7	达标
				3F	70			32.19		9.924	/	55.1	64.61	65	9.9	达标
			远期夜间	1F	55			29.19		6.924	/	43.4	54.4	55	11.6	达标
				3F	55			32.19		9.924	/	49.2	58.11	59	9.8	4
K180+520	14#富稼埇第二排民房	2类	近期昼间	1F	60	58	44.25	28.55	22.266	6.284	54.3	54.3	40.2	54	-0.3	达标
				3F	60			31.55		9.284	55.1	55.1	42.59	55	-0.1	达标
			近期夜间	1F	50			28.55		6.284	43.4	43.4	33.69	44	0.6	达标

				3F	50			31.55		9.284	49.2	49.2	36.08	49	-0.2	达标
			中期昼间	1F	60			28.55		6.284	54.3	54.3	40.61	54	-0.3	达标
				3F	60			31.55		9.284	55.1	55.1	43.00	55	-0.1	达标
			中期夜间	1F	50			28.55		6.284	43.4	43.4	34.12	44	0.6	达标
				3F	50			31.55		9.284	49.2	49.2	36.51	49	-0.2	达标
			远期昼间	1F	60			28.55		6.284	54.3	54.3	40.98	54	-0.3	达标
				3F	60			31.55		9.284	55.1	55.1	43.37	55	-0.1	达标
			远期夜间	1F	50			28.55		6.284	43.4	43.4	34.47	44	0.6	达标
				3F	50			31.55		9.284	49.2	49.2	36.86	49	-0.2	达标
K180+520	15#富稼埇第一排第五栋民房东北面	2类	近期昼间	1F	60	49	35.25	29.7	22.266	7.434	/	54.3	46.11	55	0.7	达标
				3F	60			32.7		10.434	/	55.1	49.86	56	0.9	达标
			近期夜间	1F	50			29.7		7.434	/	43.4	39.59	45	1.6	达标
				3F	50			32.7		10.434	/	49.2	43.35	50	0.8	达标
			中期昼间	1F	60			29.7		7.434	/	54.3	46.51	55	0.7	达标
				3F	60			32.7		10.434	/	55.1	50.26	56	0.9	达标
			中期夜间	1F	50			29.7		7.434	/	43.4	40.02	45	1.6	达标
				3F	50			32.7		10.434	/	49.2	43.78	50	0.8	达标
			远期昼间	1F	60			29.7		7.434	/	54.3	46.88	55	0.7	达标
				3F	60			32.7		10.434	/	55.1	50.64	56	0.9	达标
			远期夜间	1F	50			29.7		7.434	/	43.4	40.37	45	1.6	达标
				3F	50			32.7		10.434	/	49.2	44.13	50	0.8	达标
K180+188	16-1#富稼埇北侧第一排民房	2类	近期昼间	1F	60	51	37.25	28.01	27.762	0.248	/	51.3	46.30	52	0.7	达标
				3F	60			31.01		3.248	/	51.3	50.01	54	2.7	达标
			近期夜间	1F	50			28.01		0.248	/	42.5	39.78	44	1.5	达标
				3F	50			31.01		3.248	/	42.5	43.50	46	3.5	达标
			中期昼间	1F	60			28.01		0.248	/	51.3	46.7	53	1.7	达标

				3F	60			31.01		3.248	/	51.3	50.41	54	2.7	达标
			中期夜间	1F	50			28.01		0.248	/	42.5	40.21	45	2.5	达标
				3F	50			31.01		3.248	/	42.5	43.92	46	3.5	达标
			远期昼间	1F	60			28.01		0.248	/	51.3	47.07	53	1.7	达标
				3F	60			31.01		3.248	/	51.3	50.78	54	2.7	达标
			远期夜间	1F	50			28.01		0.248	/	42.5	40.56	45	2.5	达标
				3F	50			31.01		3.248	/	42.5	44.28	46	3.5	达标
K180+188	16-2#富稼埇北侧第二排民房	2类	近期昼间	1F	60	72	58.25	27.85	27.762	0.088	/	51.3	46.30	52	0.7	达标
				3F	60			30.85		3.088	/	51.3	50.01	54	2.7	达标
			近期夜间	1F	50			27.85		0.088	/	42.5	39.78	44	1.5	达标
				3F	50			30.85		3.088	/	42.5	43.50	46	3.5	达标
			中期昼间	1F	60			27.85		0.088	/	51.3	46.70	53	1.7	达标
				3F	60			30.85		3.088	/	51.3	50.41	54	2.7	达标
			中期夜间	1F	50			27.85		0.088	/	42.5	40.21	45	2.5	达标
				3F	50			30.85		3.088	/	42.5	43.92	46	3.5	达标
			远期昼间	1F	60			27.85		0.088	/	51.3	47.07	53	1.7	达标
				3F	60			30.85		3.088	/	51.3	50.78	54	2.7	达标
			远期夜间	1F	50			27.85		0.088	/	42.5	40.56	45	2.5	达标
				3F	50			30.85		3.088	/	42.5	44.28	46	3.5	达标
K180+640	17#新城村临S368省道第一排民房	4a类	近期昼间	1F	70	205	191.25	21.76	21.066	0.694	55.7	55.7	49.33	57	1.3	达标
				3F	70			24.76		3.694	57.1	57.1	51.25	58	0.9	达标
				5F	70			27.76		6.694	57.1	57.1	52.89	58	0.9	达标
			近期夜间	1F	55			21.76		0.694	52.2	52.2	42.81	53	0.8	达标
				3F	55			24.76		3.694	52.6	52.6	44.73	53	0.4	达标
				5F	55			27.76		6.694	52.6	52.6	46.38	54	1.4	达标
			中期昼间	1F	70			21.76		0.694	55.7	55.7	49.73	57	1.3	达标

				3F	70			24.76		3.694	57.1	57.1	51.65	58	0.9	达标
				5F	70			27.76		6.694	57.1	57.1	53.3	59	1.9	达标
			中期夜间	1F	55			21.76		0.694	52.2	52.2	43.24	53	0.8	达标
				3F	55			24.76		3.694	52.6	52.6	45.16	53	0.4	达标
				5F	55			27.76		6.694	52.6	52.6	46.81	54	1.4	达标
			远期昼间	1F	70			21.76		0.694	55.7	55.7	50.11	57	1.3	达标
				3F	70			24.76		3.694	57.1	57.1	52.03	58	0.9	达标
				5F	70			27.76		6.694	57.1	57.1	53.67	59	1.9	达标
			远期夜间	1F	55			21.76		0.694	52.2	52.2	43.60	53	0.8	达标
				3F	55			24.76		3.694	52.6	52.6	45.52	53	0.4	达标
				5F	55			27.76		6.694	52.6	52.6	47.17	54	1.4	达标
K180+640	18#新城村临S368省道第二排民房	4a类	近期昼间	1F	70	190	176.25	22.08	21.066	1.014	55.7	55.7	38.15	56	0.3	达标
				3F	70			25.08		4.014	57.1	57.1	47.26	58	0.9	达标
				5F	70			28.08		7.014	57.1	57.1	52.86	58	0.9	达标
			近期夜间	1F	55			22.08		1.014	52.2	52.2	31.63	52	-0.2	达标
				3F	55			25.08		4.014	52.6	52.6	40.74	53	0.4	达标
				5F	55			28.08		7.014	52.6	52.6	46.34	54	1.4	达标
			中期昼间	1F	70			22.08		1.014	55.7	55.7	38.55	56	0.3	达标
				3F	70			25.08		4.014	57.1	57.1	47.66	58	0.9	达标
				5F	70			28.08		7.014	57.1	57.1	53.26	59	1.9	达标
			中期夜间	1F	55			22.08		1.014	52.2	52.2	32.07	52	-0.2	达标
				3F	55			25.08		4.014	52.6	52.6	41.17	53	0.4	达标
				5F	55			28.08		7.014	52.6	52.6	46.77	54	1.4	达标
			远期昼间	1F	70			22.08		1.014	55.7	55.7	38.93	56	0.3	达标
				3F	70			25.08		4.014	57.1	57.1	48.04	58	0.9	达标
				5F	70			28.08		7.014	57.1	57.1	53.64	59	1.9	达标

			远期夜间	1F	55			22.08		1.014	52.2	52.2	32.42	52	-0.2	达标
				3F	55			25.08		4.014	52.6	52.6	41.53	53	0.4	达标
				5F	55			28.08		7.014	52.6	52.6	47.13	54	1.4	达标
K180+673	19#新城村距离本项目最近民房	2类	近期昼间	1F	60	180.75	167	21.43	20.736	0.694	/	51.3	51.17	54	2.7	达标
				3F	60			24.43		3.694	/	51.3	53.66	56	4.7	达标
				5F	60			27.43		6.694	/	51.3	55.06	57	5.7	达标
			近期夜间	1F	50			21.43		0.694	/	42.5	44.65	47	4.5	达标
				3F	50			24.43		3.694	/	42.5	47.15	48	5.5	达标
				5F	50			27.43		6.694	/	42.5	48.55	50	7.5	达标
			中期昼间	1F	60			21.43		0.694	/	51.3	51.57	54	2.7	达标
				3F	60			24.43		3.694	/	51.3	54.07	56	4.7	达标
				5F	60			27.43		6.694	/	51.3	55.47	57	5.7	达标
			中期夜间	1F	50			21.43		0.694	/	42.5	45.08	47	4.5	达标
				3F	50			24.43		3.694	/	42.5	47.58	49	6.5	达标
				5F	50			27.43		6.694	/	42.5	48.98	50	7.5	达标
			远期昼间	1F	60			21.43		0.694	/	51.3	51.95	55	3.7	达标
				3F	60			24.43		3.694	/	51.3	54.44	56	4.7	达标
				5F	60			27.43		6.694	/	51.3	55.84	57	5.7	达标
			远期夜间	1F	50			21.43		0.694	/	42.5	45.44	47	4.5	达标
				3F	50			24.43		3.694	/	42.5	47.94	49	6.5	达标
				5F	50			27.43		6.694	/	42.5	49.34	50	7.5	达标
K181+060	20#郁南县中医院	2类	近期昼间	1F	60	56.45	42.7	19.7	17.377	2.323	53.3	51.3	55.13	57	3.7	达标
				3F	60			23.7		6.323	55.1	51.3	59.55	60	4.9	达标
				5F	60			27.7		10.323	56.3	51.3	61.58	62	5.7	2
				7F	60			31.7		14.323	59.1	51.3	62.49	63	3.9	3
				9F	60			35.7		18.323	59.6	51.3	62.94	63	3.4	3

				1F	50			19.7		2.323	43.6	42.5	48.62	50	6.4	达标
				3F	50			23.7		6.323	45.2	42.5	53.03	53	7.8	3
			近期夜间	5F	50			27.7		10.323	46.6	42.5	55.07	55	8.4	5
				7F	50			31.7		14.323	48.6	42.5	55.98	56	7.4	6
				9F	50			35.7		18.323	49.2	42.5	56.42	57	7.8	7
				1F	60			19.7		2.323	53.3	51.3	55.54	57	3.7	达标
				3F	60			23.7		6.323	55.1	51.3	59.95	61	5.9	1
			中期昼间	5F	60			27.7		10.323	56.3	51.3	61.99	62	5.7	2
				7F	60			31.7		14.323	59.1	51.3	62.90	63	3.9	3
				9F	60			35.7		18.323	59.6	51.3	63.34	64	4.4	4
				1F	50			19.7		2.323	43.6	42.5	49.05	50	6.4	达标
				3F	50			23.7		6.323	45.2	42.5	53.47	54	8.8	4
			中期夜间	5F	50			27.7		10.323	46.6	42.5	55.50	56	9.4	6
				7F	50			31.7		14.323	48.6	42.5	56.41	57	8.4	7
				9F	50			35.7		18.323	49.2	42.5	56.85	57	7.8	7
				1F	60			19.7		2.323	53.3	51.3	55.92	57	3.7	达标
				3F	60			23.7		6.323	55.1	51.3	60.33	61	5.9	1
			远期昼间	5F	60			27.7		10.323	56.3	51.3	62.37	63	6.7	3
				7F	60			31.7		14.323	59.1	51.3	63.28	64	4.9	4
				9F	60			35.7		18.323	59.6	51.3	63.72	64	4.4	4
				1F	50			19.7		2.323	43.6	42.5	49.41	50	6.4	达标
				3F	50			23.7		6.323	45.2	42.5	53.83	54	8.8	4
			远期夜间	5F	50			27.7		10.323	46.6	42.5	55.86	56	9.4	6
				7F	50			31.7		14.323	48.6	42.5	56.77	57	8.4	7
				9F	50			35.7		18.323	49.2	42.5	57.21	57	7.8	7
K181+960	21#西江	2类	近期昼间	1F	60	148.55	134.8	39.27	15.604	23.666	51.1	51.1	46.59	52	0.9	达标

	博雅学校			3F	60			42.27		26.666	52.5	52.5	54.10	56	3.5	达标
				5F	60			45.27		29.666	55.4	55.4	54.84	58	2.6	达标
			近期夜间	1F	50			39.27		23.666	41.6	41.6	40.07	44	2.4	达标
				3F	50			42.27		26.666	41.7	41.7	47.58	49	7.3	达标
				5F	50			45.27		29.666	44.3	44.3	48.33	50	5.7	达标
			中期昼间	1F	60			39.27		23.666	51.1	51.1	47.00	53	1.9	达标
				3F	60			42.27		26.666	52.5	52.5	54.51	57	4.5	达标
				5F	60			45.27		29.666	55.4	55.4	55.25	58	2.6	达标
			中期夜间	1F	50			39.27		23.666	41.6	41.6	40.51	44	2.4	达标
				3F	50			42.27		26.666	41.7	41.7	48.02	49	7.3	达标
				5F	50			45.27		29.666	44.3	44.3	48.76	50	5.7	达标
			远期昼间	1F	60			39.27		23.666	51.1	51.1	47.38	53	1.9	达标
				3F	60			42.27		26.666	52.5	52.5	54.89	57	4.5	达标
				5F	60			45.27		29.666	55.4	55.4	55.63	59	3.6	达标
			远期夜间	1F	50			39.27		23.666	41.6	41.6	40.87	44	2.4	达标
				3F	50			42.27		26.666	41.7	41.7	48.38	49	7.3	达标
				5F	50			45.27		29.666	44.3	44.3	49.12	50	5.7	达标
K182+640	22#三窝	2类	近期昼间	1F	60	179.75	166	16.83	18.281	-1.454	53.6	53.6	43.48	54	0.4	达标
				3F	60			19.83		1.546	56.2	56.2	49.47	57	0.8	达标
			近期夜间	1F	50			16.83		-1.454	44.7	44.7	36.96	45	0.3	达标
				3F	50			19.83		1.546	48.1	48.1	42.96	49	0.9	达标
			中期昼间	1F	60			16.83		-1.454	53.6	53.6	43.89	54	0.4	达标
				3F	60			19.83		1.546	56.2	56.2	49.88	57	0.8	达标
			中期夜间	1F	50			16.83		-1.454	44.7	44.7	37.40	45	0.3	达标
				3F	50			19.83		1.546	48.1	48.1	43.39	49	0.9	达标
			远期昼间	1F	60			16.83		-1.454	53.6	53.6	44.27	54	0.4	达标

				3F	60			19.83		1.546	56.2	56.2	50.26	57	0.8	达标
			远期夜间	1F	50			16.83		-1.454	44.7	44.7	37.76	46	1.3	达标
				3F	50			19.83		1.546	48.1	48.1	43.75	49	0.9	达标

表5.2-13 沿线敏感点近期噪声预测值超标情况一览表

敏感目标		标准 dB(A)		预测值 dB(A)		超现状情况 dB(A)		超标准情况 dB(A)		超标情况说明	超标户数
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
盛村	1#南侧第一排民房	70	55	68	62	1.2	9.7	/	7	主要受本项目交通噪声影响	约 2 户
	2#南侧第二排	60	50	67	60	15.7	17.5	7	10		约 2 户
	3#南侧第三排	60	50	57	50	5.7	7.5	/	/	/	/
	4-1#中部第一排民房	60	50	62	55	10.7	12.5	2	5	主要受本项目交通噪声影响	约 7 户
	4-2#中部第二排民房	60	50	57	49	5.7	6.5	/	/	/	/
	5#北侧第一排民房	60	50	56	49	4.7	6.5	/	/	/	/
6#工业园管委会		70	/	69	/	11.9	/	/	/	/	/
马胜埇	7#第一排第一栋民房	60	50	59	52	7.7	9.5	/	2	主要受本项目交通噪声影响	1 户
	8#第二排民房	60	50	52	44	0.7	1.5	/	/	/	/
	9#第一排第二栋民房	60	50	56	49	4.7	6.5	/	/	/	/
富稼埇	10-1#第一排第一栋民房东北面	70	55	67	61	11.9	11.8	/	6	主要受本项目和 S368 省道交通噪声影响	1 户
	10-2#第一排第一栋民房东南面	70	55	67	60	11.9	10.8	/	5		
	11#第一排第二栋民房东南面	70	55	68	61	2.8	10.2	/	6	主要受本项目交通噪声影响	1 户
	12#第一排第三栋民房东北面	70	55	65	58	9.9	13.6	/	3		1 户
	13#第一排第四栋民房东北面	70	55	64	58	8.9	10.6	/	3		1 户
	14#第二排民房	60	50	55	49	/	0.6	/	/	/	/

	15#第一排第五栋民房东北面	60	50	56	50	0.9	1.6	/	/	/	/
	16-1#北侧第一排民房	60	50	54	46	2.7	3.5	/	/	/	/
	16-2#北侧第二排民房	60	50	54	46	2.7	3.5	/	/	/	/
新城村	17#临 S368 省道面向本项目第一排	70	55	58	54	1.3	1.4	/	/	/	/
	18#临 S368 省道面向本项目第二排	70	55	58	54	0.9	1.4	/	/	/	/
	19#离本项目最近	60	50	57	50	5.7	7.5	/	/	/	/
20#郁南县中医院		60	50	63	57	5.7	8.4	3	7	主要受本项目交通噪声影响	约 1000 人
21#西江博雅学校		60	50	58	50	3.5	7.3	/	/	/	/
22#三窝		60	50	57	49	0.8	0.9	/	/	/	/
注：工业园管委会夜间无人办公，因此仅评价昼间达标情况。											

表5.2-14 沿线敏感点中期噪声预测值超标情况一览表

敏感目标		标准 dB(A)		预测值 dB(A)		超现状情况 dB(A)		超标准情况 dB(A)		超标情况说明	超标户数
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
盛村	1#南侧第一排民房	70	55	69	62	2.2	9.7	/	7	主要受本项目交通噪声影响	约 2 户
	2#南侧第二排	60	50	67	60	15.7	17.5	7	10		约 2 户
	3#南侧第三排	60	50	57	50	5.7	7.5	/	/	/	/
	4-1#中部第一排民房	60	50	62	56	10.7	13.5	2	6	主要受本项目交通噪声影响	约 7 户
	4-2#中部第二排民房	60	50	57	50	5.7	7.5	/	/	/	/
	5#北侧第一排民房	60	50	57	50	5.7	7.5	/	/	/	/
6#工业园管委会		70	/	70	/	17.5	/	/	/	/	/
马胜埇	7#第一排第一栋民房	60	50	60	53	8.7	10.5	/	3	主要受本项目	1 户

										交通噪声影响	
	8#第二排民房	60	50	52	44	0.7	1.5	/	/	/	/
	9#第一排第二栋民房	60	50	56	49	4.7	6.5	/	/	/	/
富稼埇	10-1#第一排第一栋民房东北面	70	55	68	61	12.9	15.6	/	6	主要受本项目和 S368 省道交通噪声影响	1 户
	10-2#第一排第一栋民房东南面	70	55	67	61	11.9	13.6	/	6		
	11#第一排第二栋民房东南面	70	55	68	62	2.8	10.2	/	7	主要受本项目交通噪声影响	1 户
	12#第一排第三栋民房东北面	70	55	65	59	10.7	14.6	/	4		1 户
	13#第一排第四栋民房东北面	70	55	65	58	9.9	10.6	/	3		1 户
	14#第二排民房	60	50	55	49	0	0.6	/	/	/	/
	15#第一排第五栋民房东北面	60	50	56	50	0.9	1.6	/	/	/	/
	16-1#北侧第一排民房	60	50	54	46	2.7	3.5	/	/	/	/
	16-2#北侧第二排民房	60	50	54	46	2.7	3.5	/	/	/	/
新城村	17#临 S368 省道面向本项目第一排	70	55	59	54	1.9	1.4	/	/	/	/
	18#临 S368 省道面向本项目第二排	70	55	59	54	1.9	1.4	/	/	/	/
	19#离本项目最近	60	50	57	50	5.7	7.5	/	/	/	/
20#郁南县中医院		60	50	64	57	5.9	9.4	4	7	主要受本项目交通噪声影响	约 1000 人
21#西江博雅学校		60	50	58	50	4.5	7.3	/	/	/	/
22#三窝		60	50	57	49	0.8	0.9	/	/	/	/
注：工业园管委会夜间无人办公，因此仅评价昼间达标情况。											

表5.2-15 沿线敏感点远期噪声预测值超标情况一览表

敏感目标	标准 dB(A)	预测值 dB(A)	超现状情况 dB(A)	超标准情况 dB(A)	超标情况说明	超标户数

		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
盛村	1#南侧第一排民房	70	55	69	63	2.2	10.7	/	8	主要受本项目交通噪声影响	约 2 户
	2#南侧第二排	60	50	67	61	15.7	18.5	7	11		约 2 户
	3#南侧第三排	60	50	57	50	5.7	7.5	/	/	/	/
	4-1#中部第一排民房	60	50	63	56	11.7	13.5	3	6	主要受本项目交通噪声影响	约 7 户
	4-2#中部第二排民房	60	50	57	50	5.7	7.5	/	/	/	/
	5#北侧第一排民房	60	50	57	50	5.7	7.5	/	/	/	/
6#工业园管委会		70	/	70	/	17.5	/	/	/	/	/
马胜埇	7#第一排第一栋民房	60	50	60	53	8.7	10.5	/	3	主要受本项目交通噪声影响	1 户
	8#第二排民房	60	50	52	44	0.7	1.5	/	/	/	/
	9#第一排第二栋民房	60	50	57	49	5.7	6.5	/	/	/	/
富稼埇	10-1#第一排第一栋民房东北面	70	55	68	61	12.9	15.6	/	6	主要受本项目和 S368 省道交通噪声影响	1 户
	10-2#第一排第一栋民房东南面	70	55	67	61	11.9	14.6	/	6		
	11#第一排第二栋民房东南面	70	55	68	62	2.8	11.2	/	7	主要受本项目交通噪声影响	1 户
	12#第一排第三栋民房东北面	70	55	66	59	10.9	14.6	/	4		1 户
	13#第一排第四栋民房东北面	70	55	65	59	9.9	11.6	/	4		1 户
	14#第二排民房	60	50	55	49	0	0.6	/	/	/	/
	15#第一排第五栋民房东北面	60	50	56	50	0.9	1.6	/	/	/	/
	16-1#北侧第一排民房	60	50	54	46	2.7	3.5	/	/	/	/
	16-2#北侧第二排民房	60	50	54	46	2.7	3.5	/	/	/	/
新城村	17#临 S368 省道面向本项目第一排	70	55	59	54	1.9	1.4	/	/	/	/
	18#临 S368 省道面向本项目第二排	70	55	59	54	1.9	1.4	/	/	/	/

	19#离本项目最近	60	50	57	50	5.7	7.5	/	/	/	/
20#郁南县中医院		60	50	64	57	6.7	9.4	4	7	主要受本项目交通噪声影响	约 1000 人
21#西江博雅学校		60	50	59	50	4.5	7.3	/	/	/	/
22#三窝		60	50	57	49	0.8	1.3	/	/	/	/
注：工业园管委会夜间无人办公，因此仅评价昼间达标情况。											

对于近、中期噪声预测值超标的敏感目标，则须采取相应的降噪措施，确保其室内环境质量在本项目建成后仍能满足相应标准限值要求。

5.2.3.6 对规划环境保护目标预测结果

（1）规划居住用地敏感点

本项目桩号K177+910~K178+015东侧有规划的居住用地，本次评价按未来拟建建筑物高10层，距离道路中心线约78m进行预测，则规划敏感点处噪声贡献值情况如下。

表5.2-16 规划敏感点噪声贡献值一览表

预测点名称	功能区	时段	楼层	标准	与路中心线距离 m	预测点高程 /m	设计高程/m	预测点与设计高程差/m	贡献值 dB(A)	超标情况 dB(A)
规划居住用地	2 类	近期昼间	1F	60	78	47.5	48.79	-1.29	42.86	达标
			3F	60		53.5		4.71	45.68	达标
			5F	60		59.5		10.71	53.77	达标
			7F	60		65.5		16.71	61.07	**1.07**
			9F	60		71.5		22.71	65.36	**5.36**
		近期夜间	1F	50		47.5		-1.29	36.34	达标
			3F	50		53.5		4.71	39.16	达标
			5F	50		59.5		10.71	47.25	达标
			7F	50		65.5		16.71	54.55	**4.55**
			9F	50		71.5		22.71	58.85	**8.85**
		中期昼间	1F	60		47.5		-1.29	43.26	达标
			3F	60		53.5		4.71	46.08	达标
			5F	60		59.5		10.71	54.16	达标
			7F	60		65.5		16.71	61.46	**1.46**
			9F	60		71.5		22.71	65.76	**5.76**
		中期夜间	1F	50		47.5		-1.29	36.77	达标
			3F	50		53.5		4.71	39.59	达标
			5F	50		59.5		10.71	47.68	达标
			7F	50		65.5		16.71	54.98	**4.98**
			9F	50		71.5		22.71	59.27	**9.27**
		远期昼间	1F	60		47.5		-1.29	43.63	达标
			3F	60		53.5		4.71	46.44	达标
			5F	60		59.5		10.71	54.53	达标
			7F	60		65.5		16.71	61.83	**1.83**
			9F	60		71.5		22.71	66.12	**6.12**
		远期夜间	1F	50		47.5		-1.29	37.12	达标
			3F	50		53.5		4.71	39.94	达标
			5F	50		59.5		10.71	48.02	达标

			7F	50		65.5		16.71	55.32	**5.32**
			9F	50		71.5		22.71	59.62	**9.62**

由预测结果可知：

①近期规划敏感目标昼间7层以上，夜间7层以上室外噪声贡献值未能《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准要求；

②中期规划敏感目标昼间7层以上，夜间7层以上室外噪声贡献值未能《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准要求；

③远期规划敏感目标昼间7层以上，夜间7层以上室外噪声贡献值未能《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准要求。

因此如远期规划居住用地内建设居民楼等声敏感建筑，须采取相应措施减少公路噪声对其声环境的影响。

（2）规划医疗用地敏感点

本项目桩号K180+660~K181+140东侧有规划的医疗用地，本次评价按未来拟建建筑物高10层，距离道路中心线约30m进行预测，则规划敏感点处噪声贡献值情况如下。

表5.2-17 规划敏感点噪声贡献值一览表

预测点名称	功能区	时段	楼层	标准	与路中心线距离m	预测点高程/m	设计高程/m	预测点与设计高程差/m	贡献值dB(A)	超标情况dB(A)
规划医疗用地	4a类	近期昼间	1F	70	30	21.08	17.377	3.703	61.72	达标
			3F	70		27.08		9.703	66.68	达标
			5F	70		33.08		15.703	67.03	达标
			7F	70		39.08		21.703	66.97	达标
			9F	70		45.08		27.703	66.8	达标
		近期夜间	1F	55		21.08		3.703	55.21	0.21
			3F	55		27.08		9.703	60.17	5.17
			5F	55		33.08		15.703	60.51	5.51
			7F	55		39.08		21.703	60.45	5.45
			9F	55		45.08		27.703	60.29	5.29
		中期昼间	1F	70		21.08		3.703	62.13	达标
			3F	70		27.08		9.703	67.09	达标
			5F	70		33.08		15.703	67.43	达标
			7F	70		39.08		21.703	67.37	达标
			9F	70		45.08		27.703	67.21	达标
		中期夜间	1F	55		21.08		3.703	55.64	0.64
			3F	55		27.08		9.703	60.6	5.6

			5F	55		33.08		15.703	60.94	5.94
			7F	55		39.08		21.703	60.89	5.89
			9F	55		45.08		27.703	60.72	5.72
		远期昼间	1F	70		21.08		3.703	62.5	达标
			3F	70		27.08		9.703	67.47	达标
			5F	70		33.08		15.703	67.81	达标
			7F	70		39.08		21.703	67.75	达标
			9F	70		45.08		27.703	67.59	达标
		远期夜间	1F	55		21.08		3.703	56	1
			3F	55		27.08		9.703	60.96	5.96
			5F	55		33.08		15.703	61.3	6.3
			7F	55		39.08		21.703	61.25	6.25
			9F	55		45.08		27.703	61.08	6.08

由预测结果可知：

①近期规划敏感目标昼间室外噪声贡献值均可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a类标准要求，夜间室外噪声贡献值均未能《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a类标准要求；

②中期规划敏感目标昼间室外噪声贡献值均可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a类标准要求，夜间室外噪声贡献值均未能《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a类标准要求；

③远期规划敏感目标昼间室外噪声贡献值均可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a类标准要求，夜间室外噪声贡献值均未能《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a类标准要求。

因此如远期规划医疗用地内建设住院楼等夜间有人居住的声敏感建筑，须采取①合理安排布局，尽可能远离本项目道路、②加装通风隔声窗等措施减少公路噪声对其声环境的影响。

（3）规划教育用地敏感点

本项目桩号K181+770~K182+200东北侧有规划的教育用地，本次评价按未来拟建建筑物高10层，距离道路中心线约30m进行预测，则规划敏感点处噪声贡献值情况如下。

表5.2-18 规划敏感点噪声贡献值一览表

预测点名称	功能区	时段	楼层	标准	与路中心线距离m	预测点高程/m	设计高程/m	预测点与设计高程差/m	贡献值dB(A)	超标情况dB(A)

规划教育用地	4a类	近期昼间	1F	70	30	21.6	15.604	5.996	63	达标
			3F	70		27.6		11.996	65.57	达标
			5F	70		33.6		17.996	65.94	达标
			7F	70		39.6		23.996	65.54	达标
			9F	70		45.6		29.996	65.25	达标
		近期夜间	1F	55		21.6		5.996	56.49	1.49
			3F	55		27.6		11.996	59.05	4.05
			5F	55		33.6		17.996	59.42	4.42
			7F	55		39.6		23.996	59.02	4.02
			9F	55		45.6		29.996	58.73	3.73
		中期昼间	1F	70		21.6		5.996	63.36	达标
			3F	70		27.6		11.996	65.92	达标
			5F	70		33.6		17.996	66.29	达标
			7F	70		39.6		23.996	65.89	达标
			9F	70		45.6		29.996	65.6	达标
		中期夜间	1F	55		21.6		5.996	56.86	1.86
			3F	55		27.6		11.996	59.42	4.42
			5F	55		33.6		17.996	59.79	4.79
			7F	55		39.6		23.996	59.39	4.39
			9F	55		45.6		29.996	59.1	4.1
		远期昼间	1F	70		21.6		5.996	63.68	达标
			3F	70		27.6		11.996	66.24	达标
			5F	70		33.6		17.996	66.61	达标
			7F	70		39.6		23.996	66.22	达标
			9F	70		45.6		29.996	65.92	达标
		远期夜间	1F	55		21.6		5.996	57.17	2.17
			3F	55		27.6		11.996	59.73	4.73
			5F	55		33.6		17.996	60.1	5.1
			7F	55		39.6		23.996	59.71	4.71
			9F	55		45.6		29.996	59.41	4.41

由预测结果可知：

①近期规划敏感目标昼间室外噪声贡献值均可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a类标准要求，夜间1层以上室外噪声贡献值未能《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a类标准要求；

②中期规划敏感目标昼间室外噪声贡献值均可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a类标准要求，夜间1层以上室外噪声贡献值未能《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a类标准要求；

③远期规划敏感目标昼间室外噪声贡献值均可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a类标准要求，夜间1层以上室外噪声贡献值未能《声环境质量标准》（GB

3096-2008）4a类标准要求。

因此如远期规划教育用地内建设宿舍楼等夜间有人居住的声敏感建筑，须采取①合理安排布局，尽可能远离本项目道路、②加装通风隔声窗等措施减少公路噪声对其声环境的影响。

5.2.3.7 等声值线图

本项目近、中、远期声评价范围内等声值线图如下。

由下图5.2-5至图5.2-10可知，噪声在无地形阻挡路段扩散范围较大。结合上文垂向噪声预测结果及环境保护目标预测结果可知，道路在夜间对周边的影响较大，夜间大于50dB(A)的区域覆盖较广，在没有其它声屏障等环境保护措施的情况下，道路两侧的2类、3类声环境功能区会出现超标现象。

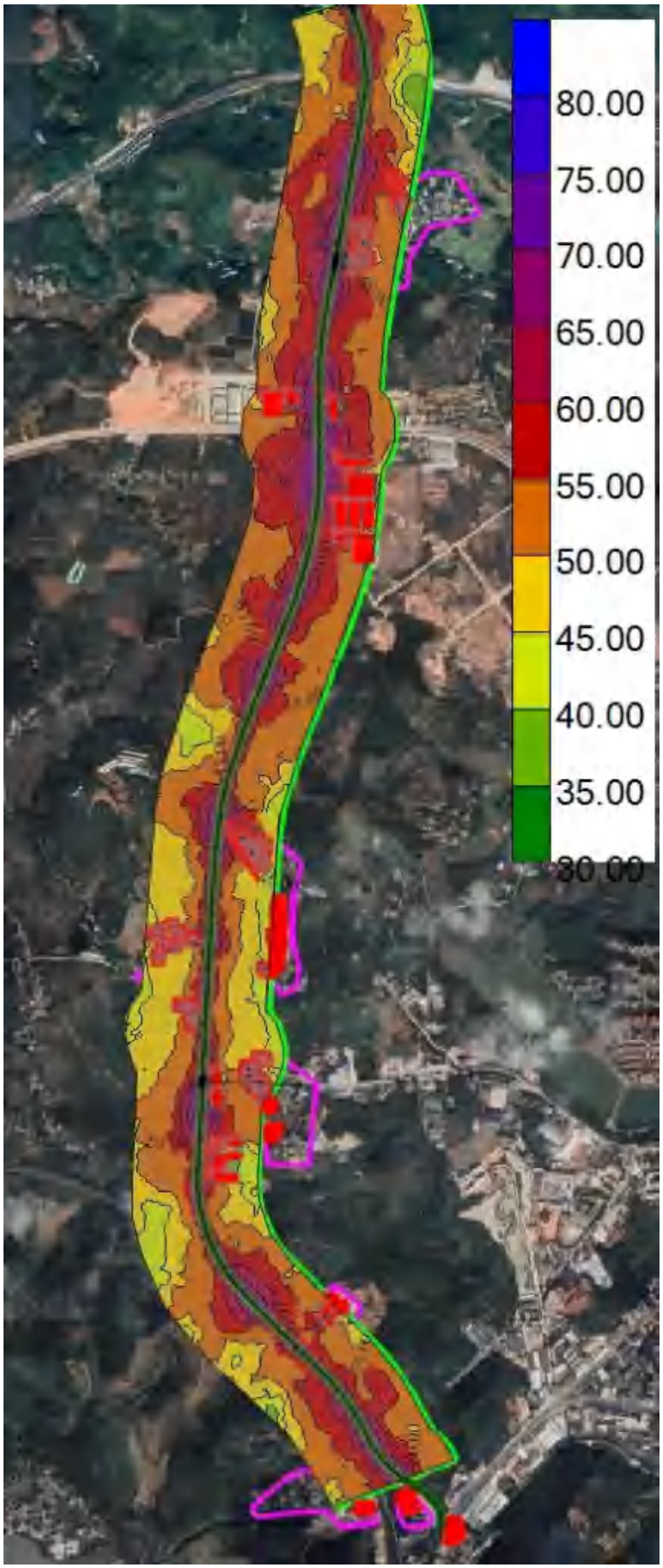


图5.2-5 运营期近期昼间噪声预测等值线图（有地形、高程）

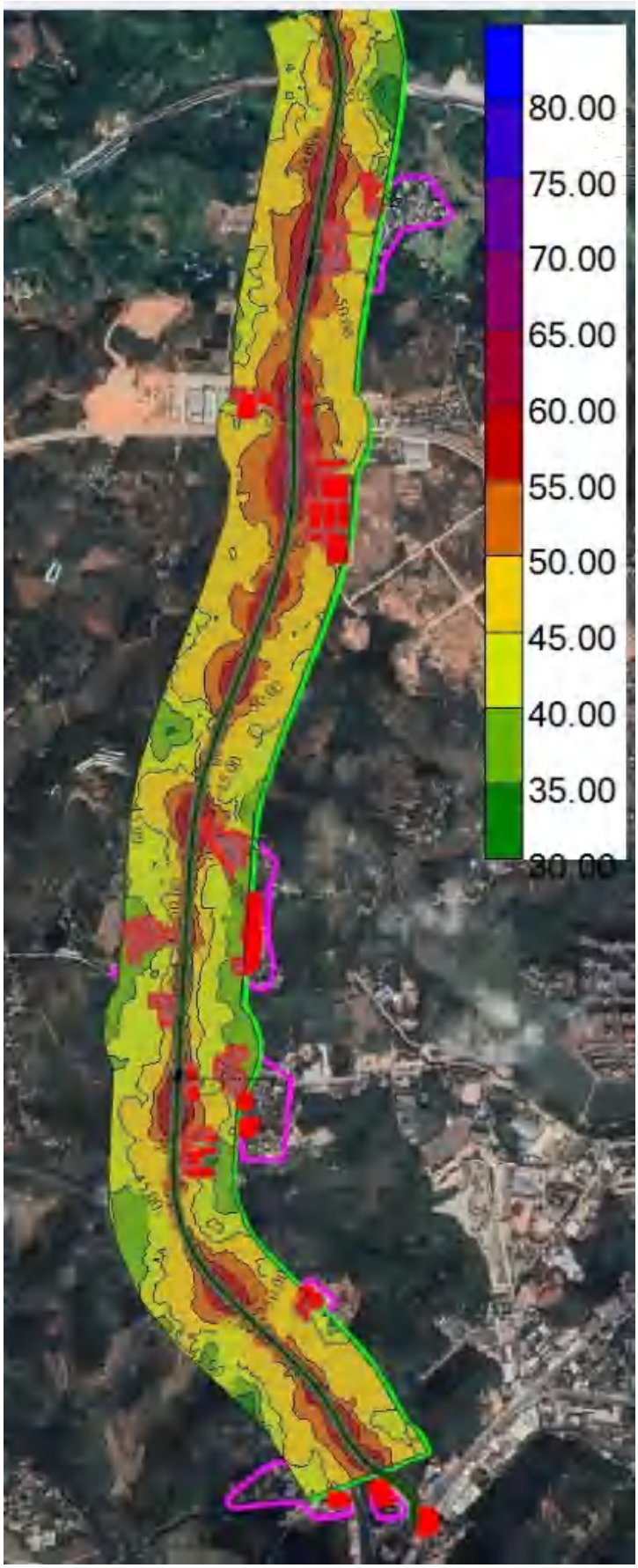


图5.2-6 运营期近期夜间噪声预测等值线图（有地形、高程）

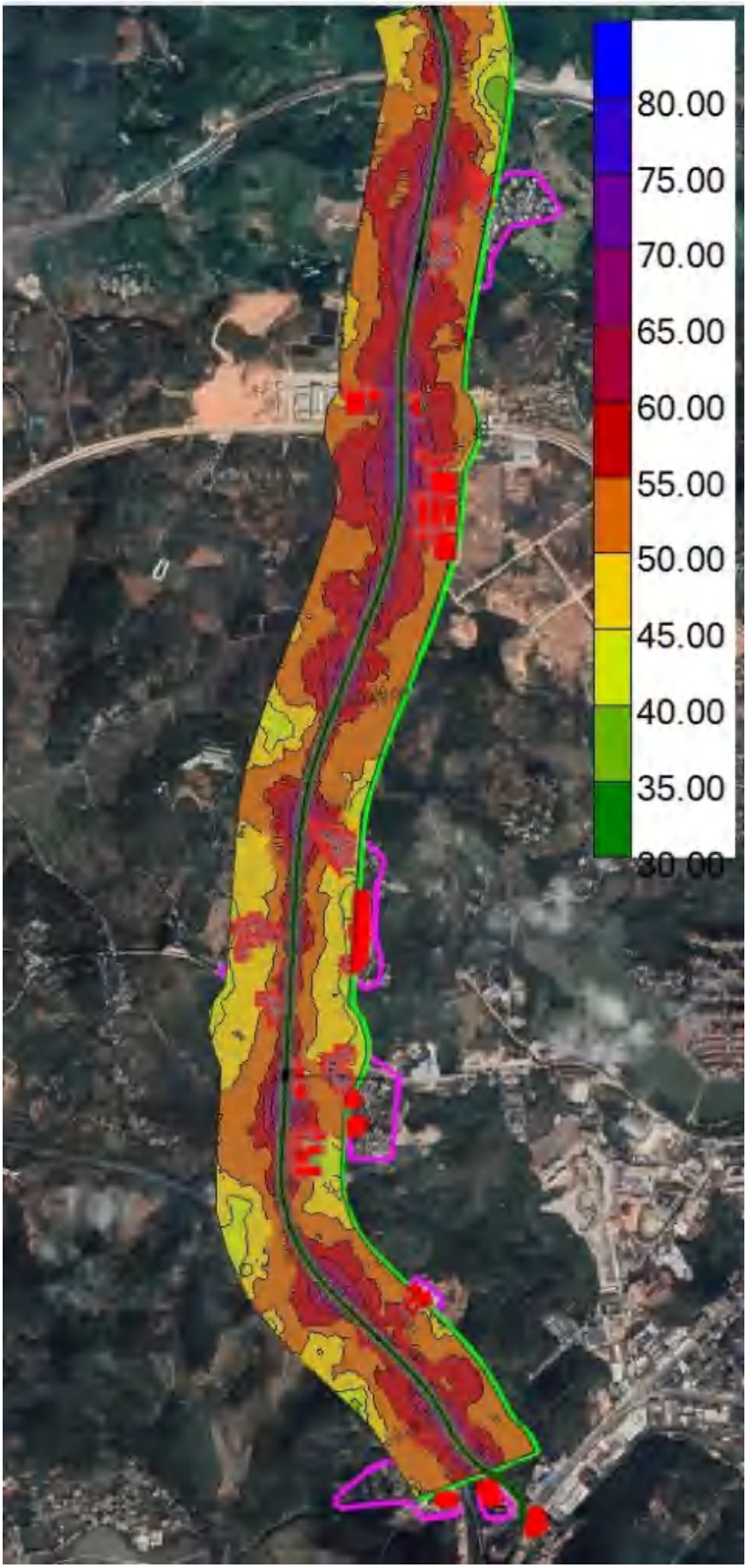


图5.2-7 运营期中期昼间噪声预测等值线图（有地形、高程）

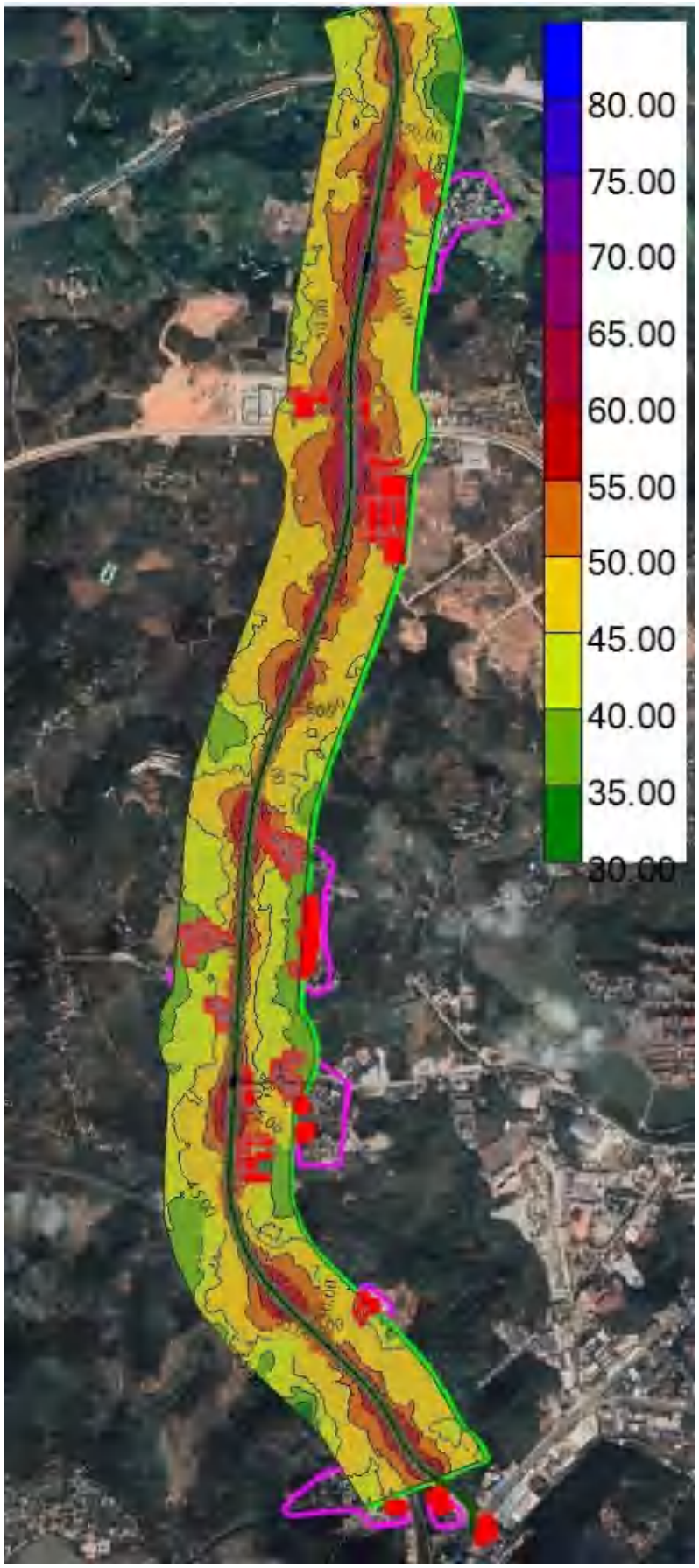


图5.2-8 运营期中期夜间噪声预测等值线图（有地形、高程）

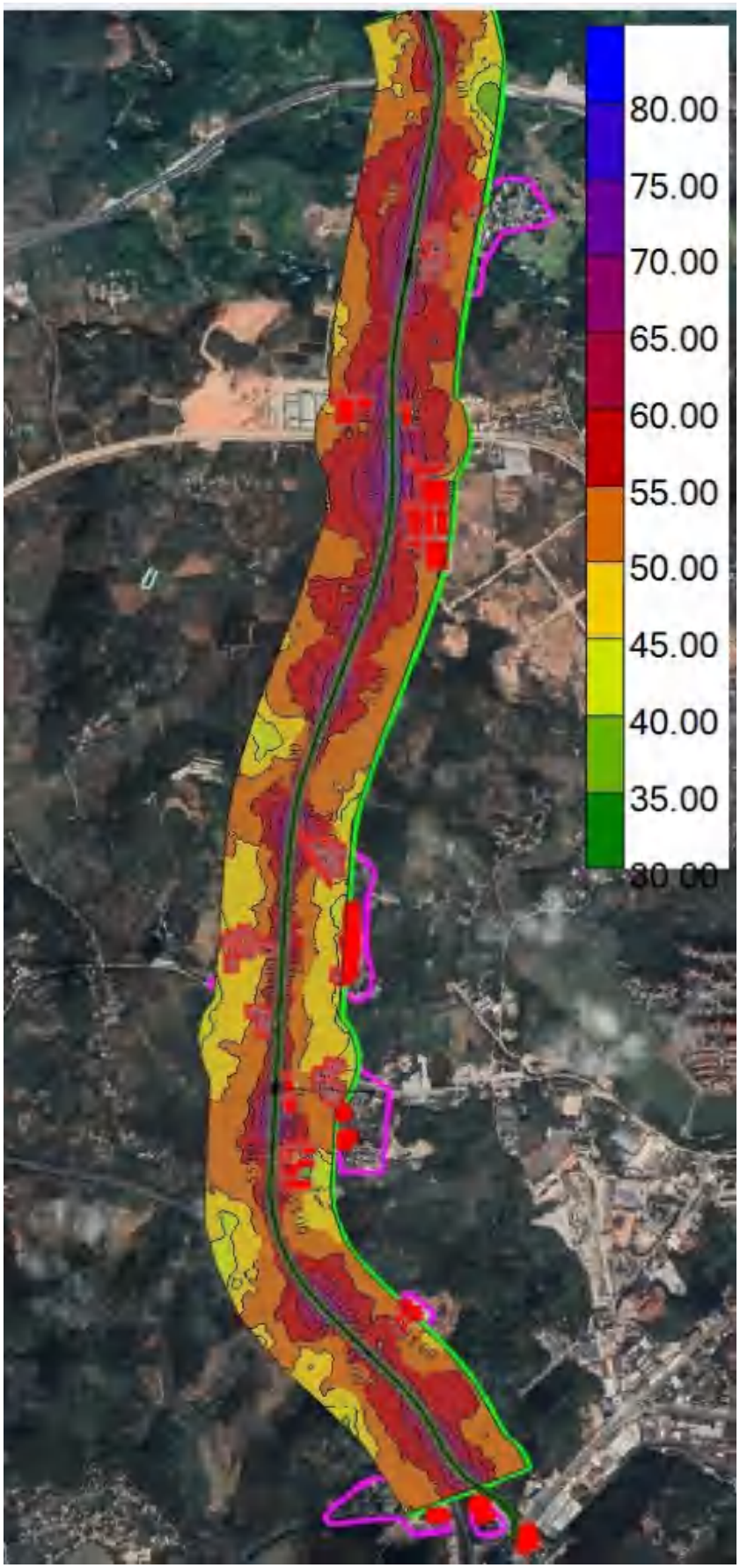


图5.2-9 运营期远期昼间噪声预测等值线图（有地形、高程）

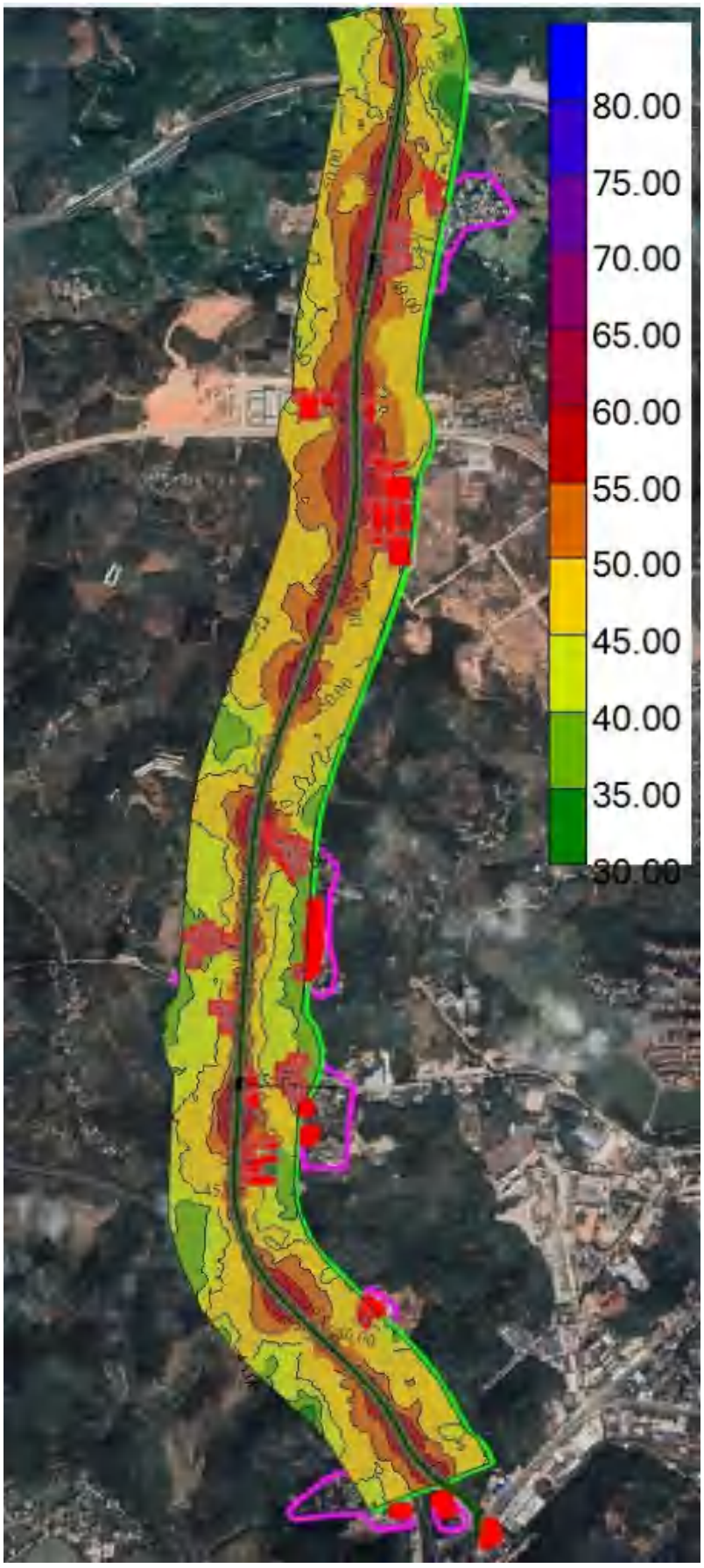


图5.2-10 运营期远期夜间噪声预测等值线图（有地形、高程）

6 噪声防治措施及可行性论证

6.1 施工期噪声防治措施

通过预测结果可知，项目施工期间部分施工设备所产生的噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》要求，为减小其噪声对周围环境的影响。建议建设单位从以下几方面着手，采取适当措施来减轻其噪声影响：

①施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡，分段施工的时候每段施工均在道路边界两侧设置2.5m高围挡，当施工路段两旁有山地等天然声屏障时可根据实际情况合理分配声屏障安装规模，在靠近敏感点一侧施工时可采取移动性声屏障，并加快项目的施工建设，尽可能缩短施工期。

②应做好施工期与周边敏感目标的沟通协调工作，避免多个施工器械同时运行。且项目开始施工前15个工作日应通过公告、公示等方式告知以上居民。

③控制施工时间，项目靠近敏感点的地点施工时，为保证居民夜间休息，施工安排在昼间6：00～12：00、14：00～22：00期间进行，中午及夜间休息时间禁止施工；若由于工程需要，确实要进行夜间连续施工的，在取得相应主管部门的批准后，会通过现场公告等方式告知道路周边的居民。

④尽量采用符合国家有关标准的低噪声的施工机械和运输车辆，使用低噪声的施工工艺，如用液压工具代替气压工具。振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时应注意对设备的养护和正确操作，尽量使筑路机械的噪声维持在最低声级水平。高噪声的重型施工设备在以上环境敏感目标处限制使用。

⑤在靠近敏感目标一侧施工时，可设置移动性声屏障，并加快项目的施工建设，尽可能缩短施工期，减小对以上敏感点的影响。

⑥土方工程尽量安排多台设备同时作业，缩短影响时间；将施工现场的固定声源相对集中，以减少声干扰的范围；对位置相对固定的机械设备，尽量在工棚内操作；不能进入棚内的，采用围挡之类的单面声屏障。

⑦在施工中做到定点定时的监测，一旦发现环境敏感目标附近的噪声值超标，就应该尽快采取设置声屏障、木质隔声板等必要的防护措施，尽可能地降低施工噪声对环境的影响。

⑧加强对运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道。

⑨对施工机械操作工人及现场施工人员按劳动卫生标准控制工作时间，亦可采取个

人防护措施，如戴隔声耳塞、头盔等。

⑩筑路机械施工的噪声具有突发、无规则、不连续、高强度等特点。据调查和类比分析，施工现场噪声有时超出4类噪声标准，一般可采取施工方法变动措施加以缓解。如噪声源强大的作业可放在昼间或对各种施工机械操作时间做适当调整。施工期间的材料运输、敲击等作为施工活动的声源，要求承包商通过文明施工，加强有效管理加以缓解。昼间施工在必要时设置移动声屏障等环保措施。

⑪在施工现场张贴布告和标明投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地生态环境部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。

本项目施工期在采取上述治理及控制措施后，各类机械设备的施工噪声能从影响程度、影响时间及影响强度等方面得以一定程度的削减，由于道路施工作业难以做到全封闭施工，因此本项目的建设施工仍将对周围环境造成一定的不利影响，但噪声属无残留污染，施工结束噪声污染也随之结束，周围声环境即可恢复至现状水平。因此建设单位和施工单位应对施工期的噪声污染防治引起重视，落实控制措施，尽可能将该影响控制在最低水平。

6.2 运营期噪声防治措施

6.2.1 交通噪声污染防治措施原则

6.2.1.1 交通噪声污染防治原则

根据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7号），地面交通噪声污防治可从合理规划布局、噪声源控制、传声途径噪声削减、敏感建筑物噪声防护、加强交通噪声管理等五个方面着手。地面交通噪声防治应遵循如下原则：

（1）坚持预防为主原则，合理规划地面交通设施与邻近建筑物布局；

（2）噪声源、传声途径、敏感建筑物三者的分层次控制与各负其责；

（3）在技术经济可行条件下，优先考虑对噪声源和传声途径采取工程技术措施，实施噪声主动控制；

（4）坚持以人为本原则，重点对噪声敏感建筑物进行保护。

地面交通噪声污染防治应明确责任和控制目标要求：

①在规划或已有地面交通设施邻近区域建设噪声敏感建筑物，建设单位应当采取间隔必要的距离、传声途径噪声削减等有效措施，以使室外声环境质量达标；

②因地面交通设施的建设或运行造成环境噪声污染，建设单位、运营单位应采取间

隔必要的距离、噪声源控制、传声途径噪声削减等有效措施，以使室外声环境质量达标；如通过技术经济论证，认为不宜对交通噪声实施主动控制的，建设单位、运营单位应对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防护措施，保证室内合理的声环境质量。

6.2.1.2 本项目采取的噪声防治原则

本项目主要从噪声源控制、传声途径噪声削减、敏感建筑物噪声防护等方面，依次遵循如下主要噪声防治原则：

（1）从噪声源、传播途径、声环境保护目标自身防护等方面采取降噪措施。

（2）在技术经济可行条件下，优先考虑对噪声源和传播途径采取工程技术措施，实施噪声主动控制，争取室外声环境质量达标。

（3）采取上述主动控制措施后，敏感目标室外声环境质量仍不能达标：若现状是由于其它噪声源引起超标的，预测结果没有增量的（保持现状），不采取进一步降噪措施；若预测结果有增量，需采取降噪措施控制达到维持现状水平或环境质量有改善，或室内声环境质量满足建筑隔声规范的要求。

（4）当声环境质量现状超标时，属于与本工程有关的噪声问题一并解决。

6.2.1.3 工程技术措施

（1）降噪方案比较

本评价按照《关于发布<地面交通噪声污染防治技术政策>的通知》(环发〔2010〕17号)为指导，以营运远期噪声预测值实施措施，优先考虑对噪声源和传声途径采取工程措施，实施噪声主动控制，以使室外声环境质量达标；如果不宜对交通噪声实施主动控制的，则对噪声敏感建筑采取有效的噪声防护措施，保证室内声环境质量符合要求。目前国内常用的工程降噪措施主要有声屏障、搬迁、隔声窗、降噪林等，现将几种降噪措施比较如下，从而合理确定本项目各超标敏感点应采取的措施，具体见下表6.2-1。

表6.2-1 减轻噪声影响的环保工程措施比较一览表

减轻措施方案	降噪量dB(A)	优缺点分析	估计费用（元/m^2）	说明
吸隔声平整	5-20	(1)在开阔声源的强度; (2)噪声的反射影响最小; (3)对安装在复合道路、高架路上的声屏障，会因地面道路的噪声影响及第一建筑物的反射，而降低其隔声效果，且只有对一定高度范围有效; (4)对安装在地面道路上的声屏障，其隔声效果与受保护的建筑物高度有关，在不同高度	1000-1500	对多层或高层建筑效果不好

		其隔声效果不同，高度越低，其效果越好; (5)投资较高，声屏障的设计形式可能对视觉景观有影响:隔断了道路与周边居民生活和商业发展		
反射型隔声屏障(透明)	5-20	(1)由于声屏障内侧没有吸声处理，会因声波的反射而增大声源的强度; (2)对安装在复合道路、高架路上的声屏障，会因地面道路的噪声影响及第一建筑物的反射;而降低其隔声效果，且只有对一定高度范围有效; (3)对安装在地面道路上的声屏障，其隔声效果与受保护的建筑物高度有关，在不同高度其隔声效果不同，高度越低，其效果越好; (4)投资较高，声屏障的设计形式可能对视觉景观有影响;隔断了道路与周边居民生活和商业发展。	500-600	对多层或高层建筑效果不好
封闭式轻质结构声屏障（部分透明，部分作吸声处理）	20以上	(1)隔声效果好； (2)道路采样影响不大； (3)噪声反射影响小； (4)对机动车尾气的扩散不利； (5)工程费用相对较大； (6)影响视觉景观。	1500-3000	/
双层中空隔声窗	20-25	对保护敏感点室内声环境效果较好，费用较低，适应性强； 不通风，炎热的夏季不适用，影响居民生活。	500-1500	/
自然通风隔声窗	25-28	具备通风和隔声功能，造价较低，不需要动力;通风指标不能量化，通风量受气象条件和周围环境等因素的制约，通风量不能保障。	800-1000	/
机械通风隔声窗	25-45	优点:具有通风和隔声功能，降噪效果最好，通风量可以量化、有保障、不受其它因素影响，室内换气次数可满足国家标准要求; 缺点:造价较高，需要耗电(每套通风系统的功率为0.03kw)，受建筑物原有窗结构的制约。	1300-1500	/
改性沥青路面	1-3	(1)适用于高速行驶车辆和平坦路面，从源头降噪，改善交通和生活环境; (2)路面可能较易磨损，需与其它措施配合使用才能达到较好效果。	200	/
乔灌木林	3-5	降噪效果一般，造价低，需根据当地环境的实际情况。一般10m以上的绿化带方有隔声效果。根据绿化结构和类型确定需占用一部分土地。	根据绿化结构和类型确定	需占用一部分土地

（2）项目拟采用的防治措施

根据道路交通噪声防治的措施分析，类比省内的城市道路交通噪声防治的措施的实际经验，针对本项目的具体特点，提出本项目噪声防治的措施如下：

①声屏障

声屏障适合高架道路桥梁或道路两侧无交叉干扰及超标敏感点相对集中的情况，敏感点需以低矮层为主。其结构形式和材料种类较多，费用从1200元/m^2-3000元/m^2，声屏障有着较好的隔声效果，且直接位于声源两侧，对居民影响较小。

声屏障适宜用于道路沿线连片、多户集中超标、超标范围较大的敏感区段，能够一次性解决多户居民噪声影响问题。各噪声预测值超标的敏感点中，马胜埇仅距离本项目最近一栋建筑物噪声预测值超标，若为该单户单独设置道路声屏障，工程投资高、占地较多，仅服务单一住户，降噪设施利用效率低，经济合理性较差，因此该点位不适宜布设道路声屏障。

富稼埇噪声预测值超标的建筑底部高于本项目道路约5m，郁南县中医院建筑物10层高，受竖向高差及高层建筑影响，道路一侧布设常规高度声屏障难以形成有效声影区，声屏障效果十分有限，因此主要分析在盛村沿线安装声屏障的可行性。

A、声屏障效果分析

本项目选取不设置声屏障、设置3.0m高声屏障两种工况噪声影响对比分析，论证对设置声屏障前后，本项目道路噪声对盛村的影响，具体如下表。

表6.2-2 声屏障效果分析一览表（单位：dB(A)）

敏感区	预测时期	楼层	3m声屏障叠加后预测值				不设声屏障叠加现状预测值		预测值变化量	
			昼间	较现状/背景增量	夜间	较现状/背景增量	昼间	夜间	昼间	夜间
1#盛村南侧第一排民房	近期	1F	63	0.9	53	3.5	62	55	1	-2
		3F	69	2.2	60	7.7	68	62	1	-2
	中期	1F	63	0.9	53	3.5	62	55	1	-2
		3F	69	2.2	60	7.7	69	62	0	-2
	远期	1F	64	1.9	54	4.5	62	56	2	-2
		3F	69	2.2	60	7.7	69	63	0	-3
2#盛村南侧第二排民房	近期	1F	56	4.7	48	5.5	56	49	0	-1
		3F	64	12.7	58	15.5	66	59	-2	-1
		5F	66	14.7	59	16.5	67	60	-1	-1
	中期	1F	56	4.7	49	6.5	56	49	0	0

		3F	65	13.7	58	15.5	66	59	-1	-1
		5F	66	14.7	60	17.5	67	60	-1	0
	远期	1F	56	4.7	49	6.5	57	50	-1	-1
		3F	65	13.7	58	15.5	66	60	-1	-2
		5F	67	15.7	60	17.5	67	61	0	-1
4-1#盛村中部第一排民房	近期	1F	55	3.7	48	5.5	61	54	-6	-6
		3F	57	5.7	50	7.5	62	55	-5	-5
	中期	1F	56	4.7	48	5.5	61	54	-5	-6
		3F	57	5.7	50	7.5	62	56	-5	-6
	远期	1F	56	4.7	49	6.5	61	55	-5	-6
		3F	58	6.7	51	8.5	63	56	-5	-5

由上表结果可知，设置声屏障后，对1#点位昼间无降噪效果，夜间有一定降噪效果，但仍不达标；对2#和3#点位昼夜间均有一定降噪效果，但2#点位昼、夜间噪声预测值仍不达标；3#点位远期夜间预测值不达标，其他时段的预测值均可达标。

1#、2#点位声屏障效果较差的原因，主要是1#点位民房西侧设有村庄出入通行路口，为保障居民日常通行及交通安全，该路口位置无法安装声屏障，道路交通噪声可通过路口直接绕射传播至敏感建筑，大幅削弱了声屏障的整体降噪作用。同时，该路段第一排、第二排民房建筑层数较高，高楼层点位超出声屏障有效声影区的覆盖范围，受交通直达声影响更为显著，最终导致1#、2# 点位高楼层噪声即使设置了声屏障，在部分时段仍无法达标。

B、声屏障投资额估算

根据《交通噪声污染缓解工程技术规范 第2部分：声屏障措施》（DB11/T 1034.2-2024），6.1.5 声屏障的长度确定方法如下：a）声屏障的长度应为敏感建筑沿交通干线方向的长度与声屏障两端附加长度之和。

$$B=0.15d\triangle L$$

式中：

B—声屏障的附加长度，m；

d—敏感建筑物一端到交通干线的垂向距离，m；

△L—声屏障的插入损失，dB(A)；

声屏障附加长度计算参数及结果如下。

表6.2-3 声屏障附加长度计算结果一览表

敏感目标	敏感建筑沿交通干线方向的长度	敏感建筑物一端到交通干线的垂	声屏障的插入损失	声屏障的附加长度（m）	声屏障总长度（m）

	（m）	向距离（m）	（dB(A)）		
盛村	445	30	12	54	499
注：1、根据《声屏障声学设计和测量规范》（HJ/T 90-2004），声屏障3-6m高，在其声影区内降噪效果在5至12dB之间，本次评价取12dB(A)作为插入损失值。 2、声屏障按单侧安装计算。					

声屏障高度按3m计，则声屏障面积为499m×5m=1497m^2，声屏障投资按2000元/m^{2}计，声屏障投资额为299.4万元，投资额很大。

综合考虑上文降噪效果分析、投资额估算，考虑到即使设置声屏障，对第一、二排建筑的隔声效果仍然有限，在出行通道处预留缺口，导致声屏障连续性中断，大幅降低整体隔声效果；且盛村敏感点内民居位置分散，声屏障安装距离较长，投资额较高。

综合考虑居民出行安全、通行便利性与声环境保护的平衡，经技术经济论证，本项目不设置道路声屏障，拟通过安装通风隔声窗、优化路面结构、加强沿线绿化、设置限速禁鸣标志及强化交通管理等综合措施控制交通噪声影响。

②道路两侧土地的合理规划利用和布局

本项目沿线现状用地以农林用地为主，因此本次环评仅针对沿线用地规划提出噪声防护要求：

A、本项目沿线经过的地区，在本项目建成后，未来沿线需开发的地段，道路两侧第一排建筑物离道路红线的规划控制距离不应小于10米，并设绿化隔离带。

B、在本项目建设后，路两侧第一排建筑物若设置为噪声敏感建筑，如学校、居民区等，建筑设计单位应依据《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）等有关规范文件，考虑周边环境特点，对噪声敏感建筑物进行建筑隔声设计，其外门、外窗隔声量应达到《建筑门窗空气声隔声性能分级及检测方法》(GB/T8485-2008)3级，即30~35dB 之间；邻近公路的噪声敏感建筑物，设计时宜合理安排房间的使用功能(如居民住宅在面向公路一侧设计作为厨房、卫生间等非居住用房；如学校在面向公路一侧设计作为活动室、储物室等非教学场所)，以减少交通噪声干扰。

C、道路两侧第一排建筑物的朝向宜平行于道路，这样可减弱交通噪声对其背后建筑物的影响。

③绿化降噪措施

建设单位应在满足道路使用功能的前提下，尽可能增加绿化带的宽度，提高绿化带的植株密度，加强绿化带的降噪效果。由于树木具有声衰减作用，不同品种的植物具有不同的降噪效果，植物的种植结构对降噪作用也有很大的影响。因而，应根据当地的地

理气象条件，选择最佳的降噪植物和绿化结构。绿化植被应多选择枝繁叶茂的高大乔木，并采取多层次的立体绿化，加强绿化降噪效果。绿化带除可降低道路交通噪声污染外，还能够净化空气，减轻城市的热岛效应，提高城市生态系统的自净能力，因而这种措施是值得推广的。

本项目在道路两侧设置绿化带，以改善道路的整体环境，还能减少道路噪声的传播，起到隔离噪声的作用，还能够净化空气、美化环境。绿化标准横断面图详见下图6.2-1。

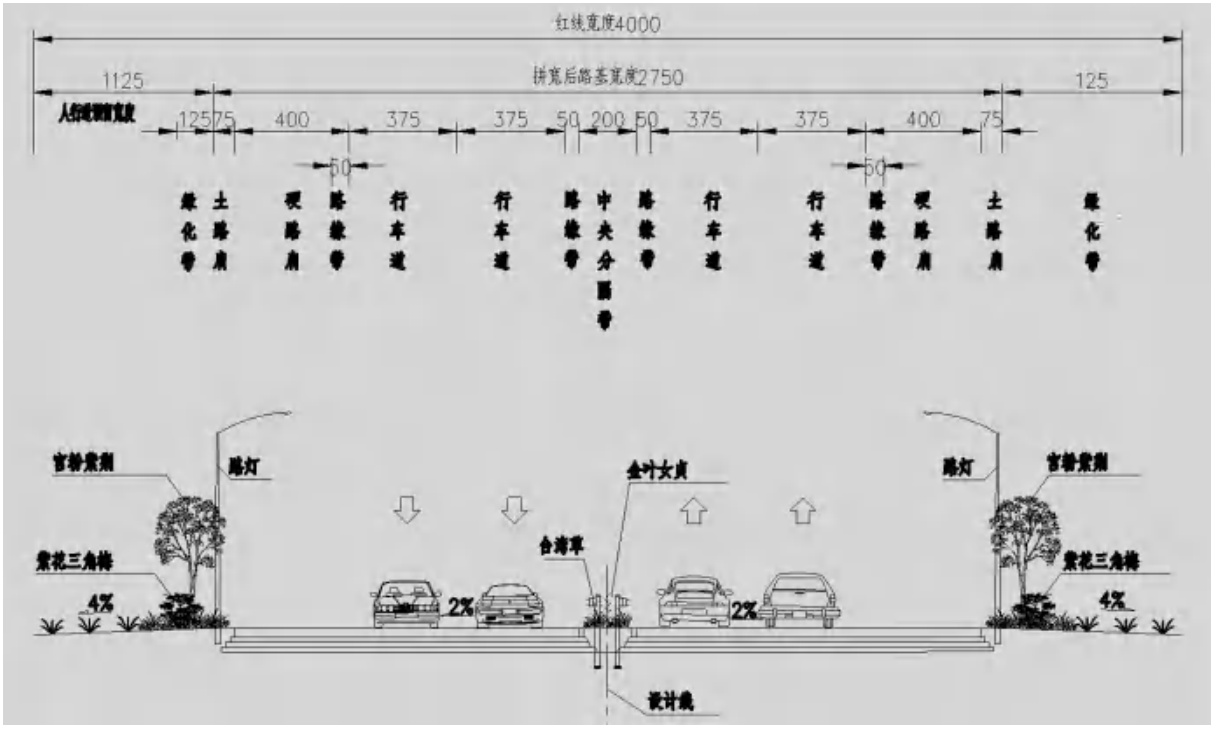


图6.2-1 本项目绿化标准横断面图

④交通管理制度以及路面的保养维护

路面采用低噪沥青路面，实践表明，相对混凝土路面，沥青路面的减噪性能明显优于混凝土路面，本项目所采用沥青混凝土路面，可在一定程度上降低噪声的影响，减少了对周边声环境的影响。

A、根据《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》(环发〔2010〕144号)，全面落实《地面交通噪声污染防治技术政策》，通过加强道路交通管理，可有效控制交通噪声污染，如加强路面维护，维持路面的平整度。加强上路车辆的管理，推广、安装效率高的汽车消声器，减少刹车禁止破旧车辆上路，特别是夜间不能超速行驶。建议交通管理部门宜利用交通管理手段，在噪声敏感路段两侧通过采取限鸣(含禁鸣)、限速等措施，合理控制道路交通参数(车流量、车速、车型等)，降低交通噪声。建设单位应根据交通管理部门的要求，在项目施工期严格按要求完善相关交通管理

设施建设。

B、加强道路养护，减少路面破损引起的颠簸噪声，许多城市道路路面破损、缺少养护，致使车辆行驶时产生颠簸，增加行驶噪声。因此，加强路面养护，保持良好的路况，能有效减少道路交通噪声。

⑤敏感点降噪措施

根据沿线敏感点特征、道路特点、所需降噪效果以及各种降噪措施适用的条件等因素采取不同的噪声防治措施。具体原则如下：

本项目将采取上文所述的绿化降噪措施、交通管理制度以及路面的保养维护等降噪措施。由于项目为地面道路建设项目，不具备声屏障的建设条件，因此对超标敏感点建议采取“隔声窗”措施，使室内满足《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)中的相关规定要求。

对于超标敏感点，调查其实际安装隔声措施是否满足本项目提出的隔声量要求，如不满足，则需在征得同意的前提下更换或加装满足隔声量要求的相关措施。敏感点建设单位应选择隔声性能高的建筑材料进行房屋建设，建筑物的外窗、其他窗、隔墙等构件材料的隔声性能应满足《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)中的相关规定要求。

根据上文敏感点预测结果一览表中预测结果，近期、中期声环境保护目标盛村、马胜埇、富稼埇、郁南县中医院室外声环境现状值达标而预测值超标，因此须进一步核算其窗户隔声量，进而核算其室内噪声值。

项目道路两侧的各敏感点面向道路一侧的室内功能为民宅阳台、客厅、卧室等。项目沿线两侧敏感点室内声环境执行《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中表2.1.3建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值，具体见表6.2-4。

表6.2-4 项目沿线两侧敏感点室内声环境执行标准（dB(A)）

房间的使用功能	噪声限值（LAeq，T，dB）		执行标准
	昼间	夜间	《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）
睡眠	40	30	
日常生活	40		
阅读、自学、思考	35		
教学、医疗、办公、会议	40		

注：当建筑位于2类、3类、4类声环境功能区时，噪声限值可放宽5dB。

项目沿线居民敏感点以性能一般推拉式铝合金窗和平开窗为主，推拉式铝合金窗的窗户与和窗框之间有一定的缝隙，密封性不如平开式，性能良好的推拉窗降噪效果为13~24dB(A) ，性能一般的降噪效果约为10~15dB(A)，本次评价按居民敏感点窗体的降

噪效果最大值不超过10dB(A)。

根据现场调查和查阅《郁南县中医院易地新建项目环境影响报告书》，沿线郁南县中医院由于紧邻道路，其环评报告内已提出相应噪声污染防治措施，具体包括：

①医院、康养区临近道路一侧安装双层隔声窗降噪，隔声指标不得小于30dB；

②加强院区四周绿化，提高绿化带植株密度和考虑种植高大密集的植株，加强绿化带降噪效果。

故本次评价按30dB（A）计算郁南县中医院窗户隔声量。

参考北京市地方标准《交通噪声污染缓解工程技术规范第1部分隔声窗措施》（DB11/T1034.1-2013），不考虑外墙传声时，隔声窗的交通噪声隔声指数的最低设计值可按以下公式作简化估算：

$$R_{trA,\ C} > L_{A1} - L_{A2} + 10\lg\left(\frac{S_c}{A}\right) + K$$

式中：$R_{trA,\ C}$—隔声窗交通噪声隔声指数，dB（A）；

L_{A1}—室外噪声级，dB（A）；

L_{A2}—室内允许噪声级，dB（A）；

S_C—窗面积，m^2

A—室内平均吸声量，m^2

K—设计修正量，一般情况下K取5。

由于室内允许噪声级涉及敏感点用户室内的容积问题较为复杂，故本项目粗略按隔声窗的交通噪声隔声指数=室外噪声级-室内允许噪声级+修正值进行计算。

故针对近、中期噪声预测值超标的现状敏感点隔声窗交通噪声隔声指数见表6.2-5。

表6.2-5 项目现状敏感点噪声防治措施效果一览表（dB(A)）

敏感目标	预测年份（年）	楼层	室内昼间标准限值*	昼间预测结果	隔声窗交通噪声隔声指数估算值	外窗隔声量	外窗是否满足昼间隔声需要	室内夜间标准限值*	夜间预测结果	隔声窗交通噪声隔声指数估算值	外窗隔声量	外窗是否满足夜间隔声需要
1#盛村南侧第一排民房	2030	1	45	62	22	10	否	35	55	25	10	否
		3		68	28		否		62	32		否
	2036	1		62	22		否		55	25		否
		3		69	29		否		62	32		否
	2044	1		62	22		否		56	26		否
		3		69	29		否		63	33		否
2#南侧盛村第二排	2030	1	45	56	16	10	否	35	49	19	10	否
		3		66	26		否		59	29		否
		5		67	27		否		60	30		否
	2036	1		56	16		否		49	19		否
		3		66	26		否		59	29		否
		5		67	27		否		60	30		否
	2044	1		57	17		否		50	20		否
		3		66	26		否		60	30		否
		5		67	27		否		61	31		否
4-1#盛村中部第一排民房	2030	1	45	61	21	10	否	35	54	24	10	否
		3		62	22		否		55	25		否
	2036	1		61	21		否		54	24		否
		3		62	22		否		56	26		否

	2044	1		61	21		否		55	25		否
		3		63	23		否		56	26		否
7#马胜埇第一排	2030	1	45	55	15	10	否	35	48	18	10	否
		3		59	19		否		52	22		否
		5		59	19		否		52	22		否
	2036	1		56	16		否		48	18		否
		3		59	19		否		52	22		否
		5		60	20		否		53	23		否
	2044	1		56	16		否		49	19		否
		3		59	19		否		52	22		否
		5		60	20		否		53	23		否
10-1#富稼埇第一排第一栋民房东北面	2030	1	45	65	25	10	否	35	59	29	10	否
		3		67	27		否		61	31		否
	2036	1		66	26		否		59	29		否
		3		68	28		否		61	31		否
	2044	1		66	26		否		59	29		否
		3		68	28		否		61	31		否
10-2#富稼埇第一排第一栋民房东南面	2030	1	45	64	24	10	否	35	57	27	10	否
		3		67	27		否		60	30		否
	2036	1		64	24		否		57	27		否
		3		67	27		否		61	31		否
	2044	1		65	25		否		58	28		否
		3		67	27		否		61	31		否
11#富稼埇第一	2030	1	45	67	27	10	否	35	60	30	10	否
		3		68	28		否		61	31		否

排第二栋民房东南面	2036	1		67	27		否		60	30		否
		3		68	28		否		62	32		否
	2044	1		67	27		否		61	31		否
		3		68	28		否		62	32		否
12#富稼埇第一排第三栋民房东北面	2030	1	45	64	24	10	否	35	57	27	10	否
		3		65	25		否		58	28		否
	2036	1		65	25		否		58	28		否
		3		65	25		否		59	29		否
	2044	1		65	25		否		58	28		否
		3		66	26		否		59	29		否
13#富稼埇第一排第四栋民房东北面	2030	1	45	61	21	10	否	35	54	24	10	否
		3		64	24		否		58	28		否
	2036	1		61	21		否		54	24		否
		3		65	25		否		58	28		否
	2044	1		62	22		否		55	25		否
		3		65	25		否		59	29		否
20#郁南县中医院	2030	1	45	57	17	30	是	35	50	20	30	是
		3		60	20		是		53	23		是
		5		62	22		是		55	25		是
		7		63	23		是		56	26		是
		9		63	23		是		57	27		是
	2036	1		57	17		是		50	20		是
		3		61	21		是		54	24		是
		5		62	22		是		56	26		是
		7		63	23		是		57	27		是

		9		64	24		是		57	27		是
	2044	1		57	17		是		50	20		是
		3		61	21		是		54	24		是
		5		63	23		是		56	26		是
		7		64	24		是		57	27		是
		9		64	24		是		57	27		是

由上表可知，除郁南县中医院外，其余敏感目标处现有窗户隔声效果基本未能满足《交通噪声污染缓解工程技术规范第1部分隔声窗措施》（DB11/T1034.1-2013）公式估算的隔声指数要求，故需要安装隔声窗，确保其室内声环境质量达标。

（3）小结

本项目为一级公路兼城市主干道，道路沿线分布有农田和规划的建设用地，无法密植大范围的防护林，且费用较高、占地较广；根据上文分析，安装声屏障降噪效果有限。

综上所述，确定本项目对敏感建筑室外环境噪声超标的情况，采取安装隔声窗措施。

6.2.1.4 敏感点噪声防治措施可行性分析

根据《关于发布《地面交通噪声污染防治技术政策》的通知》（环发〔2010〕7号）：“地面交通设施的建设或运行造成噪声敏感建筑物室外环境噪声超标，如采取室外达标的技术手段不可行，应考虑对噪声敏感建筑物采取被动防护措施（如隔声门窗、通风消声窗等），对室内声环境质量进行合理保护”。

根据上文表6.2-5可知，各敏感目标面向本项目一侧墙体上的现有窗户隔声量基本无法满足敏感点处隔声要求，需要安装对应隔声量的隔声窗，该隔声量属于隔声窗隔声性能范围，因此本项目安装隔声窗保证敏感点室内声环境质量达标技术是可行的。

（1）隔声窗技术参数合理性

对于两侧居民住户等超标的声环境敏感点，本项目将在受噪声超标影响的居民楼安装机械通风隔声窗。机械通风隔声窗及封闭式声屏障将严格按照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）相关要求设计与安装。根据《隔声窗》（HJ/T 17-1996），通风隔声窗的隔声性能分为5个等级，具体详见下表6.2-6。

表6.2-6 《隔声窗》（HJ/T 17-1996）标准

等级	计权隔声量（Rw）dB	本项目选取要求
I	≥45	为确保受影响敏感点室内声环境达到相应要求，本项目要求选择隔声窗等级为III级以上的隔声窗
II	40~45	
III	35~40	
IV	30~35	
V	25~30	

本项目选取要求：为保证机械通风隔声窗的降噪效果，根据每个环境敏感点的实际超标情况，机械通风隔声窗按照《隔声窗》（HJ/T17-1996）中的相应降噪量严格一级安装。因此本项目要求：①1#、2#、10-1#、10-2#、11#点位涉及的建筑选择隔声窗等级为III级以上的隔声窗；②4-1#、12#、13#点位涉及的建筑选择隔声窗等级为IV级以上的

隔声窗；③7#点位涉及的建筑选择隔声窗等级为Ⅴ级以上的隔声窗。

（2）隔声窗安装责任主体、实施时间

由于本次评价建设单位郁南县产业园区管理委员会仅负责项目环评申报，因此本次评价中提出的安装隔声窗等声环境保护实际建设，由项目实际建设、管理单位郁南县城市和房屋管理中心或其他政府指定的单位负责。责任主体在取得各敏感点居民同意后方可安装隔声窗。隔声窗安装工作应与道路施工同步开展，确保道路建成前隔声窗安装完成。

（3）隔声窗安装要求

安装隔声窗，建议注意做好以下工作：

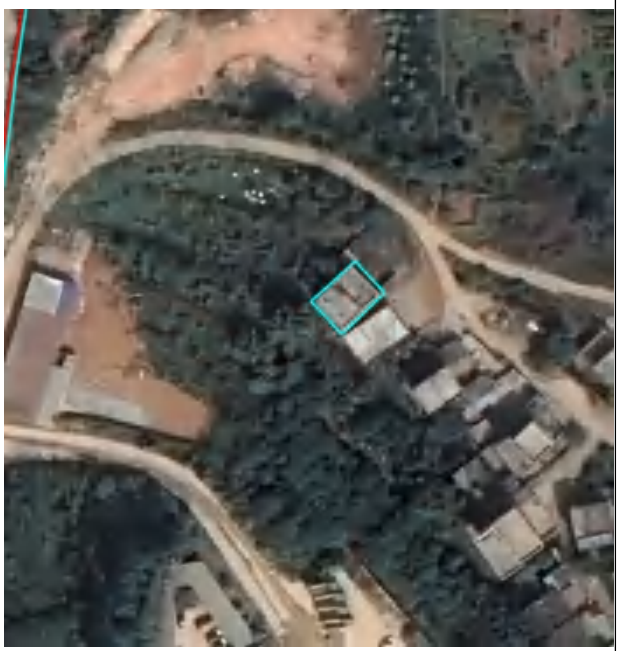
a、向厂商索要有资质单位检测的隔声检测报告。对室内环境要求较高，还要注意门窗的低频隔声量和最低隔声频率的隔声量。

b、应该要求厂商对居住的环境噪声源进行检测，根据不同的噪声源的频率特性设计隔声窗，保证隔声窗隔声性能达到治理的要求。

c、窗扇与窗框的搭接量一般不要小于9mm，过小容易造成密封不好而漏声。

d、密封胶条好坏直接影响隔声窗的隔声量，密封胶条应选择柔软有弹性抗老化材料，且应该是闭合的，四个角不应该留缝隙。

（3）通风隔声窗实施范围

	
盛村	**马胜埇**

	/
富稼埇	/

图6.2-2 通风隔声窗安装范围

各中期噪声预测值超标的敏感点拟采取的交通噪声控制措施及投资详见下表。

表6.2-7 公路交通噪声控制措施及投资表

声环境保护目标名称	里程范围	距离路中心线/m	高差/m	噪声预测值/dB		运营期超标量/dB		受影响户数/户		噪声防治措施及投资			
				昼间	夜间	4a类	2类	4a类	2类	类型	规模	噪声控制措施效果	噪声控制措施投资/万元
1#盛村南侧第一排民房	K177+0~K177+420	43.75	-2.59	69	62	7	/	2	/	通风隔声窗	30m²	计权隔声量≥35dB	3.9
2#盛村南侧第二排民房		62.8	-2.85	67	60	/	10	/	2		30m²	计权隔声量≥35dB	3.9
4-1#盛村中部第一排民房		49.5	-9.59	62	56	/	6	/	7		210m²	计权隔声量≥30dB	27.3
7#马胜埇距离本项目第一排民房	K179+780~K180+390	93.75	-7.796	60	53	/	3	/	1		25m²	计权隔声量≥25dB	3.25
10#富稼埇第一排第一栋民房	K180+120~K180+530	30	6.424	68	61	6	/	1	/		40m²	计权隔声量≥35dB	5.2
11#富稼埇第一排第二栋民房		24	6.734	68	62	7	/	1	/		10m²	计权隔声量≥35dB	1.3
12#富稼埇第一排第三栋民房		28	6.924	65	59	4	/	1	/		15m²	计权隔声量≥30dB	1.95
13#富稼埇第一排第四栋民房		34	6.924	65	58	3	/	1	/		10m²	计权隔声量≥30dB	1.3
注：加装通风隔声窗后，各民房室内均满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）睡眠昼夜间标准。													

6.2.1.5 管理措施

（1）车辆行驶规定（限速、禁鸣等）

严格执行限速措施。本项目小型车限速80km/h，中大型车限速70km/h，在靠近居民区等敏感点处安装超速拍摄仪器，并适当设置减速带主动减缓行车速度。道路全路段禁鸣喇叭，在本项目道路沿线的明显位置设置禁鸣喇叭标志。加强监管及时纠正或处罚违规车辆。

（2）路面养护措施

加强道路养护，减少路面破损引起的颠簸噪声，许多城市道路路面破损、缺乏养护，致使车辆行驶时产生颠簸，增加行驶噪声。因此，加强路面养护，保持良好的路况，能有效减少道路交通噪声。

（3）新建建筑噪声防治措施

若道路两侧新建建筑，若对声环境较为敏感的，建议业主在项目的设计和施工时对建筑物本身进行隔声处理，例如其门窗采用有足够隔声量的窗户；如要建设医院、学校，预留足够的距离，以避免受项目及其他交通噪声的影响。在规划设计住宅楼功能布局时，可将浴室、厨房和电梯间等辅助建筑面向公路的一侧，以减弱噪声的影响。

（4）噪声跟踪监测与预留治理资金

道路噪声对周边声环境的影响是受诸多因素影响的，而环境影响评价阶段的不确定性所带来的预测误差也是不可避免的，因此建设单位应落实工程投入使用后的噪声跟踪监测工作，并根据验收监测以及近期跟踪监测的结果预留远期道路噪声防治措施的必要经费，对验收监测或近期跟踪监测噪声超标的敏感目标应及时进行评估并积极采取相应噪声控制措施，切实保障道路两侧各声环境功能区的环境质量。

本项目建设单位将加强跟踪监测，对由交通噪声导致其室内噪声超标的及时增补室内降噪措施。同时对于近、中期噪声预测值达标，但远期噪声预测值超标的工业园管委会、郁南收费站出口旁4a类区第一排居民楼，应进行跟踪监测，如远期敏感点建筑物外噪声监测值超标，则须通过及时安装通风隔声窗等措施确保其室内声环境质量达标。

本工程预留了现状隔声窗安装的费用预算。详见表6.2-8。

表6.2-8 隔声窗安装预留工程费用汇总表

敏感目标类型			住宅/户	备注
安装隔声窗	防护规模		16	/
	工程量	隔声窗工程量（m^2）	370	/

		备用预留工程量（m^2）	30	/
	费用小计（万元）		52	按1300元/m^2计算
预留资金	跟踪监测费用小计（万元）		20	/
费用合计（万元）			72	/

6.3 污染防治措施经济技术可行性分析

1、施工期环保措施技术可行性分析

对施工期噪声，建设单位通过合理安排施工时间，尽量避免在午间和夜间施工，确需夜间施工时，施工单位应在开工前向环境保护部门申请夜间施工备案，待取得建筑施工噪声排放特许证后方可施工。施工单位必须在施工场界四周显著位置和居民集中区域张贴公告，告知公众具体的施工时间及其它施工事项，自觉接受市民和管理部门的监督。选用低噪声设备，尽量降低短暂的施工期给周围居民造成影响；对距离较近的居民点，可采取施工围挡的方式，减少噪声对其日常生活的影响。

以上措施均为国内同类道路项目常用环保措施，对于减缓本项目的施工期建设对周边声环境的影响是可行的

2、运营期环保措施技术可行性分析

运营期需增加道路两侧绿化，能有效净化吸收车辆尾气中的污染物的同时起到一定的消除交通噪声的效果。

运营期通过采用做好路面维护、严禁道路超速等管理措施，可有效减缓本项目的噪声影响，为噪声预测值超标的项目加装通风隔声窗，可保障本道路两侧敏感点的声环境质量不因本项目的建设而明显恶化，并预留噪声跟踪监测费用。

因此，从现有技术水平来看，上述措施均为可行的。

7 环境管理与监测计划

7.1 环境管理

本项目的环境管理工作由建设管理单位郁南县产业园区管理委员会，具体协调道路施工和运营过程中出现的环境管理问题，并监督设计单位和施工单位落实项目环保措施的设计、施工和实施，同时委托环境监测部门或有资质的环境监测单位做好施工期和运营期的环境监测工作。项目建成后，须按规定办理竣工项目环境保护验收。

7.2 环境监测计划

①环境监测机构

本项目环境监测可委托有资质的环境监测单位承担，经费来源由建设单位从项目总投资中统筹安排。

②环境监测计划

根据项目特点，参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）等相关标准、规范要求进行监测，本项目施工期、运营期的环境监测计划见表7.2-1。

表7.2-1 环境监测计划

环境要素	监测点位		监测项目	监测频率
声环境	施工期	施工场地边界	等效连续A声级	按照施工进度进行监测，监测昼间和夜间。施工期间不少于一次
		沿线各敏感点首排建筑	等效连续A声级	按照施工进度进行监测，不少于一次的噪声监测
	运营期	沿线各敏感点首排、第二排建筑	昼间及夜间等效连续A声级	1次/2年

8 建议与结论

8.1 工程概况

本项目位于广东省郁南县都城镇内，本次改扩建主要沿老路走向，利用老路进行单侧或双侧拼宽。本项目改扩建主要沿老路走向，利用老路进行单侧或双侧拼宽。本次扩建为双向4车道+两侧4m混行车道，路基宽度27.5m，沥青混凝土路面。

8.2 声环境影响评价结论

1、现状声环境评价结论

根据声环境现状监测结果可知，各敏感点处昼、夜间噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）对应标准要求。

2、施工期声环境评价结论

项目施工期噪声主要来源于各种机械设备运作时产生的机械噪声，材料运输、场地平整等产生的作业噪声以及物料运输产生的交通噪声。本项目施工噪声对居民点的影响是暂时的，随着施工的结束施工噪声的影响也随之结束。总体而言，在采取施工围挡、禁止夜间施工等措施的前提条件下，施工噪声对环境的影响是可以接受的。

3、运营期声环境评价结论

声环境影响分析与评价结果表明：

（1）各时期随着车流量的增加，影响程度逐渐增大；随着离中心线距离的增加，声环境质量逐渐变好；营运近期声环境质量一般，中期次之，远期较差；在相同的运营期，昼间声环境质量优于夜间。

（2）本项目建成后，沿线敏感点在未采取任何主动隔声措施的情况下，盛村、马胜埇、富稼埇内部分居民楼和郁南县中医院存在不同时期不同程度的超标，其他声环境保护目标均能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）相应标准：

①盛村南侧第一排民房各时期夜间存在不同程度的超标，其中近期夜间最大超标值为7dB(A)；中期夜间最大超标值为7dB(A)；远期夜间最大超标值为8dB(A)；

②盛村南侧第二排民房各时期昼夜间存在不同程度的超标，其中近期昼间最大超标值为7dB(A)，夜间最大超标值为10dB(A)；中期昼间最大超标值为7dB(A)，夜间最大超标值为10dB(A)；远期昼间最大超标值为7dB(A)，夜间最大超标值为11dB(A)；

③盛村中部第一排民房各时期昼夜间存在不同程度的超标，其中近期昼间最大超标值为2dB(A)，夜间最大超标值为5dB(A)；中期昼间最大超标值为2dB(A)，夜间最大超标值为6dB(A)；远期昼间最大超标值为3dB(A)，夜间最大超标值为6dB(A)；

④马胜埇第一排第一栋民房各时期夜间存在不同程度的超标，其中近期夜间最大超标值为2dB(A)；中期夜间最大超标值为3dB(A)；远期夜间最大超标值为3dB(A)；

⑤富稼埇第一排第一至四栋民房各时期夜间存在不同程度的超标，其中近期夜间最大超标值为3~6dB(A)；中期夜间最大超标值为3~7dB(A)；远期夜间最大超标值为4~7dB(A)

⑥郁南县中医院各时期昼夜间存在不同程度的超标，其中近期昼间最大超标值为3dB(A)，夜间最大超标值为7dB(A)；中期昼间最大超标值为4dB(A)，夜间最大超标值为7dB(A)；远期昼间最大超标值为4dB(A)，夜间最大超标值为7dB(A)；

（3）除郁南县中医院外，其余预测值超标的敏感点现有窗户隔声效果均未能满足《交通噪声污染缓解工程技术规范 第1部分隔声窗措施》（DB11/T1034.1-2013）公式估算的隔声指数要求，故需要在征求住户的同意下，为其安装通风隔声窗，确保其室内声环境质量达标。同时建议应在运营期加强跟踪监测，依据现场实测声环境结果，以实际监测结果是否能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）及《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）的要求进行判定达标情况，动态判定是否追加隔声窗等降噪措施。

4、噪声防治措施可行性结论

本项目通过采取增加沿线绿化、声源控制及车辆降噪、加强管理等措施进行降噪，使周边区域的声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)标准；对噪声预测值超标的敏感点安装具有对应隔声能力的隔声窗，使其室内声环境达到《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中表2.1.3建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值要求，则通过采取以上防治措施，本项目运营期产生的噪声对周围环境影响不大。

其余沿线规划敏感点若在本项目环境影响评价报告批复之后开始进行环评、建设，则由规划敏感点的建设单位根据噪声管理要求自行采取噪声防治措施。

5、环境管理与监测计划结论

本项目的建设与实施符合云浮市郁南县相关规划，符合国家，地方产业政策和环境功能区划。建设单位在建设中必须认真执行“三同时”的管理规定，切实落实本声环境影响专项评价报告中的环保措施，确保本项目施工期和运营期噪声不会对沿线敏感点造成明显负面影响。项目投入使用后，要落实噪声跟踪监测计划，确保项目运转不对周围环境产生明显负面影响。从环境保护的角度而言，本项目是可行的。

表8.2-1 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☑ 二级□ 三级□					
	评价范围	200m☑ 大于200m☑ 小于200m□					
评价因子	评价因子	连续等效A声级☑ 最大A声级□ 计权等效连续感觉噪声级□					
评价标准	评价标准	国家标准☑ 地方标准☑ 国外标准□					
现状评价	环境功能区	0类区□	1类区☐	2类区☑	3类区☑	4a类区☑	4b类区□
	评价年度	初期□	近期☑	中期☑	远期☑		
	现状调查方法	现场实测法☑ 现场实测加模型计算法☐ 收集资料☑					
	现状评价	达标百分比	100%				
	噪声源调查方法	现场实测☑ 已有资料☑ 研究成果□					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑ 其他□_____					
	预测范围	200m☐ 大于200m☑ 小于200m□					
	预测因子	连续等效A声级☑ 最大A声级□ 计权等效连续感觉噪声级□					
	厂界噪声贡献值	达标☐ 不达标☐					
	声环境保护目标处噪声值	达标☑ 不达标☐					
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑ 固定位置监测☑ 自动监测□ 手动监测☐ 无监测☐					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（连续等效A声级 ）	监测点位数：（9）	无监测			
评价结论	环境影响	可行☑ 不可行□					
注：“□”为勾选项，可☑；“（ ）”为内容填写项。							

郁南产业转移工业园(都城片区)产业发展配套基础设施建设工程(一期)园区配套道路扩建项目（一阶段）

生态影响专项评价

建设单位：郁南县产业园区管理委员会

编制时间：二〇二六年八月

目　录

1 总则.....1
1.1 项目由来.....1
1.2 编制依据.....1
1.3 生态功能区划.....3
1.4 评价因子.....4
1.5 评价工作等级.....5
1.6 评价范围.....6
1.7 生态保护目标.....7
2 建设规模及内容.....13
2.1 工程概况.....13
3 生态环境现状调查与评价.....15
3.1 土地利用现状调查.....15
3.2 植被生态现状调查.....16
3.3 陆生动物现状调查.....22
3.4 水生生物环境现状调查.....28
3.5 环境敏感点.....41
4 生态环境影响分析.....47
4.1 工程占地影响分析.....47
4.2 对植物及植物多样性影响分析.....47
4.3 对动物资源的影响分析.....51
4.4 对生态系统影响分析.....54
4.5 重点敏感区域影响分析.....58
4.6 生态影响小结.....60
5 生态环境保护措施.....61
5.1 施工期生态环境保护措施.....61
5.2 运营期生态环保措施.....65
5.3 环境风险防范措施.....65
6 生态环境影响评价结论.....66

6.1 土地利用变化影响 66
6.2 对植物多样性的影响 66
6.3 对动物资源的影响 66
6.4 对爬行动物的影响 67
6.5 对两栖动物的影响 67
6.6 对水生动物的影响 67
6.7 对重点生态敏感区的影响 67
6.8 结论 68

1 总则

1.1 项目由来

郁南产业转移工业园(都城片区)产业发展配套基础设施建设工程(一期)园区配套道路扩建项目（一阶段）位于广东省郁南县都城镇，路线呈南北走向，起点接S266封开段郁南县与封开县交界处，终点接广昆高速郁南出入口。现状道路为双车道水泥路面，道路整体由于运营年限较长，年久失修，经过车辆重复碾压，已严重破损。随着交通量的增长，已不能满足交通运输的要求。

本次评价改扩建工程起点为S266封开段郁南县与封开县交界处（桩号K176+320），路线向南下穿怀阳高速后依次与高铁大道、九星大道、拟建三环路、S368平面交叉，终点至黑河中桥入口处（桩号 K182+620），本次评价路线全长约6.3km，道路设计等级为一级公路兼城市主干道，设计车速为80km/h，双向四车道，路基宽度为27.5m，两侧各含4m宽硬路肩，兼做混行车道功能。

根据《中华人民共和国生态环境法典》（2026年8月15日起施行）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2021年1月1日起实施）等有关法律法规规定，本项目为市政道路改扩建，属于“五十二、交通运输业、管道运输业”中130、等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）中其他（配套设施除外；不涉及环境敏感区的三级、四级公路除外），应编写报告表的类别。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目需要设置生态环境影响专项评价，本项目评价范围内涉及郁南大河国家湿地公园（生态保护红线），属于生态环境影响“涉及环境敏感区”的建设项目，为了解本项目施工和运营过程中对该生态保护红线的影响，本次评价编制生态环境影响专项评价。

1.2 编制依据

1.2.1 国家法律法规及政策

（1）《中华人民共和国生态环境法典》（2026年8月15日起施行）；

（2） 《中华人民共和国野生动物保护法》（2023年5月1日起施行）；

（3）《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016 年2月6日起施行）；

（4）《中华人民共和国水土保持法》，2010年12月25日修正，2011年3月1日起实施；

（5）《中华人民共和国野生植物保护条例》（1997年1月1日起施行，2017 年修订）；

（6）《中华人民共和国湿地保护法》2022 年 6 月 1 日起施行；

（7）《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》(自然资发〔2022〕142号)，2022年8月16日；

（8）《建设项目环境保护管理条例》，2017年6月修改，2017年10月1日起施行；

（9）《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010年修正本）；

（10）《中华人民共和国基本农田保护条例》（2011 年 1 月 8 日修订）。

1.2.2 地方性法规及政策

（1）《广东省环境保护条例》，（2026年8月15日起施行）；

（2）《广东省大气污染防治条例》，（2026年8月15日起施行）；

（3）《广东省渔业管理条例》，2019年9月 25 日第三次修正；

（4）《广东省湿地保护条例》，2021年1月1日起施行；

（5）《广东省水污染防治条例》，（2026年8月15日起施行）；

（6）《国务院关于<广东省国土空间规划(2021-2035年)>的批复》，国函〔2023〕76号；

（7）《广东省环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）；

（8）《广东省固体废物污染环境防治条例》，（2026年8月15日起施行）；

（9）《云浮市人民政府办公室关于印发云浮市综合交通运输体系发展“十四五”规划的通知》（云府办〔2021〕11号）；

（10）《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）及《广东省人民政府关于延长<广东省“三线一单”生态环境分区管控方案>有效期的通知》（粤府函〔2025〕248号）；

（11）《广东省人民政府关于印发广东省生态文明建设“十四五”规划的通知》(粤府〔2021〕61号)；

（12）《云浮市国土空间总体规划（2021-2035年）》；

（13）《云浮市人民政府关于印发云浮市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024版）的通知》（云府〔2024〕20号）；

（14）《郁南县国土空间总体规划（2021—2035 年）》。

1.2.3 技术导则及标准

（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 生态影响》(HJ19-2022)；

（3）《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

（4）《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》；

（5）《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358—2024）；

（6）《公路环境保护设计规范》（JTG B04-2010）。

1.2.4 项目相关技术文件

（1）《广东郁南大河国家湿地公园动植物资源本底调查报告》；

（2）《广东郁南大河国家湿地公园总体规划》（2015-2019年）；

（3）《郁南产业转移工业园（都城片区）产业发展配套基础设施建设工程可行性研究报告（修编）》；

（4）《郁南产业转移工业园（都城片区）产业发展配套基础设施建设工程（一期）园区配套道路扩建占用广东郁南大河国家湿地公园生态影响评估报告（初稿）》。

1.3 生态功能区划

根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》，本项目沿线生态功能区划为E2-2-1 云浮一鹤山丘陵水源涵养林农复合生态功能区，详见下图。

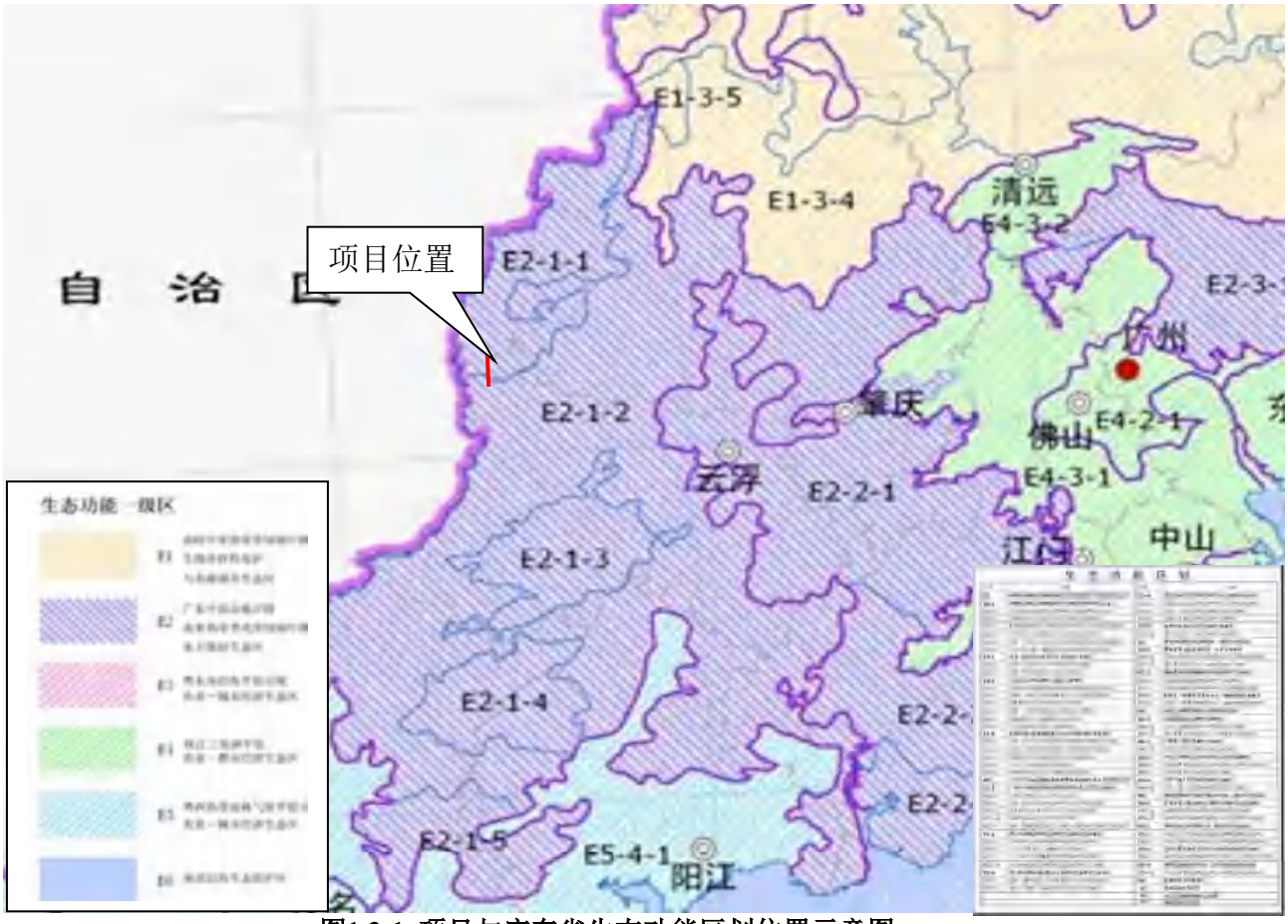


图1.3-1 项目与广东省生态功能区划位置示意图

1.4 评价因子

生态环境影响：本项目为改扩建工程，对区域景观的协调性影响较小，对动物的活动不会产生新的阻隔，交通噪声对区域内动物活动会产生一定影响。

表1.4-1 环境问题识别结果表

工期	影响要素	行为	主要环境问题
施工期	生态环境	道路施工	改扩建路段新增占地对土地利用、自然植被破坏、动物栖息活动、加剧水土流失影响。
运营期	生态环境	车辆行驶	本项目为改扩建工程，对区域生态系统完整性、景观的协调性产生一定影响。

根据本项目环境问题分析结果，确定本专项主要评价因子，见表1.4-2。

表1.4-2 生态影响评价因子及在施工期和营运期的影响判断

影响时期	受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式		影响性质	影响程度
施工期	物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等	工程永久占地内清表、边坡开挖及回填等	直接影响	短期、可逆	弱
	生境	生境面积、连通性等	工程永久占地内清表、边坡开挖及回填等	直接影响	短期、可逆	弱
	生物群落	物种组成、群落	工程永久占地内清表、边坡开	直接影	短期、可	弱

		结构等	挖及回填等	响	逆	
	生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量等	工程永久占地内清表、边坡开挖及回填等	直接影响	短期、可逆	弱
	生物多样性	物种丰富度等	工程永久占地内清表、边坡开挖及回填等	直接影响	短期、可逆	弱
	生态敏感区	主要保护对象等	施工产生的扬尘、噪声，边坡开挖及回填等	直接影响	短期、可逆	弱
	自然景观	景观多样性等	工程永久占地内清表、边坡开挖及回填等	直接影响	短期、可逆	弱
运营期	物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等	车辆噪声、尾气及灯光	直接影响	长期、不可逆	弱
	生境	生境面积、连通性等	永久占地、路基阻隔影响	直接影响	长期、不可逆	弱
	生物群落	物种组成、群落结构等	车辆噪声、尾气及灯光	直接影响	长期、不可逆	弱
	生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量等	车辆噪声、尾气及灯光	直接影响	长期、不可逆	弱
	生物多样性	物种丰富度等	车辆噪声、尾气及灯光	直接影响	长期、不可逆	弱
	生态敏感区	主要保护对象等	车辆噪声、尾气及灯光	直接影响	长期、不可逆	弱
	自然景观	景观多样性等	车辆噪声、尾气及灯光	直接影响	长期、不可逆	弱

1.5 评价工作等级

参照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目生态影响评价等级判定如下。

表1.5-1 生态影响评价等级判定一览表

序号	评价等级确定原则		本项目情况	等级
导则6.1.2	a	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级	/	/
	b	涉及自然公园时，评价等级为二级	本项目用地不占用自然公园，但评价范围内涉及广东郁南大河湿地公园。	二级
	c	涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	本项目用地不占用生态保护红线，但评价范围内涉及生态保护红线。	二级
	d	根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目生态影响评价等级不低于二级	/	/
	e	根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	根据土壤和地下水导则，本项目不开展土壤和地下水评价，项目的建设不会对周边地下水水位或土壤环	/

			境产生影响。	
	f	当工程占地规模大于 20km^{2}时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级，改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定	本项目水域不新增占地。	/
	g	除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级	/	/
	h	当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。	本项目按最高等级确定。	二级
导则 6.1.3	建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级。		/	/
导则 6.1.4	建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。		本项目按最高级别确定水生生态评价等级。	二级
导则 6.1.5	在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级。		不涉及	/
导则 6.1.6	线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。		本项目不地下穿越或地表跨越生态敏感区	评价等级可下调一级，确定为三级
导则 6.1.7	涉海工程评价等级判定参照 GB/T19485		不涉及	/
导则 6.1.8	符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。		不涉及	/

表1.5-2 本项目生态环境评价等级

类别	范围	评价等级	备注
生态环境	道路中心线两侧 300m 范围	三级	本项目在生态保护红线范围内无永久、临时占地

根据以上判定条件，确定本项目生态评价等级为三级。

1.6 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），线性工程穿越生态敏感区时，以线路穿越段向两端外延1 km、线路中心线向两侧外延1 km为参考评价范围；穿越非生态敏感区时，以线路中心线向两侧外延300 m为参考评价范围。则本项目沿线生态评价范围为道路中心线两侧300m评价范围内的陆域、水域。



图1.6-1 本项目生态环境评价范围图

1.7 生态保护目标

项目生态保护目标主要包括生态保护红线、自然公园、公益林、道路沿线的生态系统及植被，本项目生态环境保护目标见表1.7-1和图1.7-1至图1.7-4。

表1.7-1 生态环境保护目标

序	保护目标	级别	与工程位置关系	备注

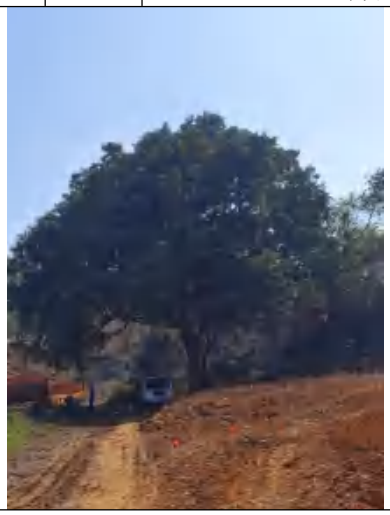
号				
1	生态保护红线	/	本项目用地不涉及占用生态保护红线，但是评价范围内涉及。	本项目评价范围内生态保护红线范围与广东大河国家湿地公园范围一致
2	自然公园	国家级	本项目地不涉及占用广东郁南大河湿地公园，但是评价范围内涉及。	
3	永久基本农田、植被	/	本项目占地范围内不涉及永久基本农田，但沿线分布有永久基本农田，需确保施工过程中不会对沿线永久基本农田、植被造成明显不良影响。	/
4	水生生态	/	项目终点（K182+620）紧邻III类水体黑河	本项目不占用或跨越水体
5	古树名木	/	本项目K179+600路段距离道路红线约18m存在100龄古树（百年格木树）	距离道路中心线38m。
				



图1.7-1 本项目与生态保护红线（广东郁南大河湿地公园）位置关系图



序号	功能区	面积（公顷）	占总面积比例（%）
1	湿地保育区	249	88.90%
2	恢复重建区	16.7	5.96%
3	宣教展示区	9.2	3.28%
4	合理利用区	2.3	0.82%
5	服务管理区	2.9	1.04%

图 例

图1.7-2 工程与广东郁南大河国家湿地公园各分区位置图



图1.7-3 本项目与永久基本农田位置关系图



图1.7-4 本项目与古树位置关系图

2 建设规模及内容

2.1 工程概况

本项目位于郁南县都城镇内，属于园区道路及配套工程建设，路线呈南北走向，起点接S266封开段，位于郁南县与封开县交界处，起点桩号 K176+320，路线向南下穿怀阳高速后依次与高铁大道、九星大道、拟建三环路、S368平面交叉，终点接黑河中桥入口，终点桩号 K182+620，路线全长约 6.3km。本项目地理位置详见附图1。

本项目改扩建主要沿老路走向，利用老路进行单侧或双侧拼宽。本次扩建为双向四车道，路基宽度27.5m（近期），沥青混凝土路面，两侧各含4m宽硬路肩，兼做混行车道功能。全线设置涵洞13道，主要交叉口5道。本项目工程规模见下表2.1-1，主要技术指标见下表2.1-2。

表2.1-1 本项目改扩建工程规模

序号	指标名称	单位	指标值	备注
一、基本指标				
1	交通量	pcu/d	27796	2030年
			30020	2036年
			32421	2044年
2	占用地	m^2	258690.75	K177+320~K182+620
3	拆迁建筑物	m^2	11640.4	种类包括坟墓、混凝土房、砖瓦房、铁皮房等
4	总投资	万元	32426.82	一期
二、路线				
5	路线总长	km	6.3	/
6	平曲线最小半径	m/处	300/1	/
7	平曲线最大半径	m/处	2000/1	/
8	平曲线占路线比例	%	62.783	/
9	最大直线长度	m	1091.589	/
10	最大纵坡	%	2.97	/
11	最小纵坡	%	0.3	/
12	竖曲线最小半径	m	4500	凸型
		m	3000	凹型
三、路基、路面				
13	路基宽度	m	27.5/40	近期/远期
14	路基土石方量	万m^3	58.51	挖方
		万m^3	19.70	填方
		万m^3	38.81	土方
15	特殊路基处理	km	1.76	水塘、涵洞等特殊路段
16	路基排水工程	km	11.319	排水沟
17	路基防护工程	km	4.093	填方
18	沥青路面	m^2	161700	/
四、涵洞				
19	涵洞	座	13	改扩建后

五、路线交叉				
20	平面交叉	处	5	改扩建后
六、环境保护及绿化工程				
21	绿化带	m^2	9431.5	/

表2.1-2 本项目主要技术指标

序号	指标名称	单位	指标值	
			改扩建前	改扩建后
1	道路等级	/	二级公路	一级公路兼城市主干道
2	设计速度	km/h	80	80
3	车道数	道	双向2车道	双向4车道，两侧各含4m 宽硬路肩，兼做混行车道功能
4	停车视距	m	/	110
5	通行净高	m	/	5.0
6	荷载等级	/	/	路面设计标准轴载：BZZ-100
7	行车道宽度	m	3.75	3.75/3.50

3 生态环境现状调查与评价

根据1.5章节分析，本次生态评价等级确定为：道路中心线两侧外扩300m范围内的陆域与水域。

3.1 土地利用现状调查

根据调查，评价范围内土地利用现状主要为公路用地、河流水面、坑塘水面、裸土地、工业用地、医疗卫生用地、教育用地、农村宅基地、水浇和林地等。其中，公路用地主要为广昆高速、省道368、怀阳高速、高铁大道、县道X371等。

其中，项目永久用地约25.87hm^2，其中交通运输用地 8.26hm^2，水域及水利设施用地 1.19hm^2，耕地0.49hm^2，园地12.27hm^2，其他土地3.66hm^2。

本项目不涉及临时用地，由于路面宽度为27.5m，项目施工时将路基一次性平整至40m红线处，为远期增设人行道和侧分带预留空间，空余地作为临时施工便道，因此，本项目不涉及临时用地。

本项目评价范围土地利用现状图见图3.1-1。

表3.1-1 评价范围内土地利用现状

一级类	二级类	面积（hm^2）	占比（%）
耕地	水浇地	24.9714	6.05
林地	乔木林地	190.3825	46.16
	灌木林地	55.3603	13.42
工矿仓储用地	工业用地	45.726	11.09
住宅用地	农村宅基地	14.7825	3.58
公共管理与公共服务用地	教育用地	2.6908	0.65
	医疗卫生用地	3.0926	0.75
交通运输用地	公路用地	21.9956	5.33
水域及水利设施用地	河流水面	0.7702	0.19
	坑塘水面	22.4586	5.45
其他土地	裸土地	30.2086	7.32
合计		412.4391	/

由上表可知：评价范围内土地利用类型以乔木林地为主，面积约为190.3825hm^2，占评价区总面积的46.16%；其次是灌木林地，面积为55.3603hm^2，占评价区总面积的13.42%。

表3.1-2 项目永久用地的土地利用类型

一级类	面积（hm^2）	占比（%）
交通运输用地	8.26	31.93
水域及水利设施用地	1.19	4.60
耕地	0.49	1.89
园地	12.27	47.43
其他土地	3.66	14.15
合计	25.87	/

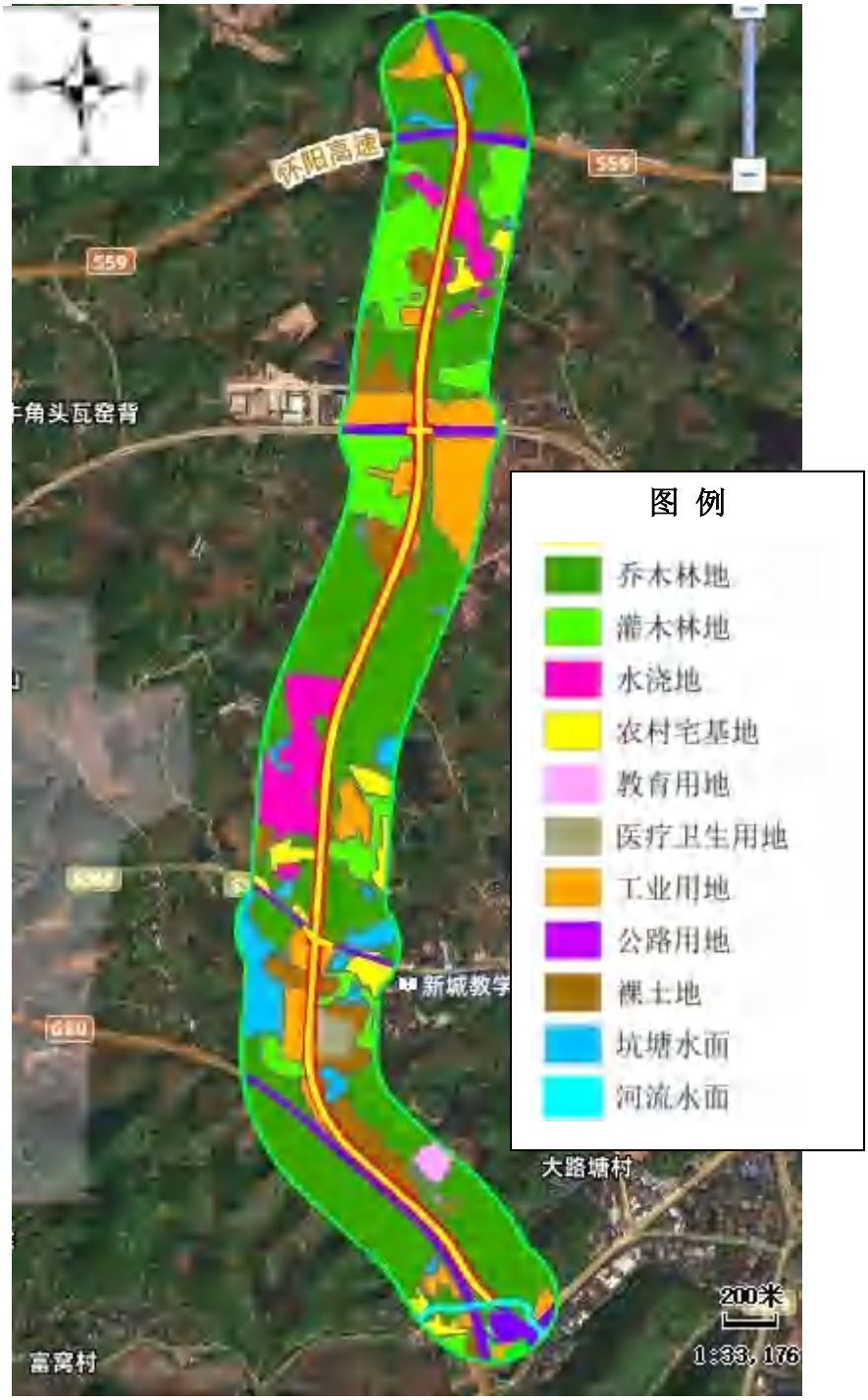


图3.1-1 本项目评价范围土地利用现状图

4 植被生态现状调查

本次评价生态评价等级为三级评价，调查方法主要采用收集资料进行说明，以实地勘察进行补充。

4.1.1 现状收集资料

4.1.1.1 植被多样性

本次评价引用《郁南产业转移工业园（都城片区）产业发展配套基础设施建设工程

（一期）园区配套道路扩建占用广东郁南大河国家湿地公园生态影响评估报告》中于2025年11月展开的野生植物调查结果。引用的现状资料调查时间在5年以内，符合导则要求。

本次调查在评价范围内共记录到维管植物 17 科 23 属 25 种，其中蕨类植物4 科 4 属 4 种，被子植物 13 科 19 属 21 种，无裸子植物。蕨类植物 4 科 4 属 4种分别占评价区记录到的维管植物科属种的 25.0%、18.2%、16.7%。被子植物13 科 19 属 21 种分别占评价区记录到的维管植物科属种的 76.5%、82.6%、84.0%。本次调查在评价范围内未发现有珍稀濒危保护野生植物。

表4.1-1 评价范围维管植物物种组成统计表

植物类型	科	科占比（%）	属	属占比（%）	种	种占比（%）
蕨类植物	4	25.0%	4	18.2%	4	16.7%
裸子植物	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
被子植物	13	76.5%	19	82.6%	21	84.0%
合计	17	100.0%	23	100.0%	25	100.0%

表4.1-2 评价范围分布的维管束植物名录

序号	科名	属名	中文名	拉丁名
蕨类植物 *Pteridophyte*				
1	P15. 里白科*Gleicheniaceae*	芒萁属 *Dicranopteris*	芒萁。	*Dicranopteris pedata*
2	P26. 蕨科 *Pteridiaceae*	蕨属 *Pteridium*	蕨。	*Pteridium aquilinum var. latiusculum*
3	P32. 水蕨科*Parkeriaceae*	水蕨属 *Ceratopteris*	水蕨。	*Ceratopteris thalictroides*
4	P42. 乌毛蕨科*Blechnaceae*	乌毛蕨属 *Blechnum*	乌毛蕨。	*Blechnum orientale*
被子植物 Angiospermae				
双子叶植物 Dicotyledoneae				
5	57. 蓼科 Polygonaceae	蓼属 Polygonum	长鬃蓼。	Polygonum longisetum
6	63. 苋科 Amaranthaceae	莲子草属 Alternanthera	莲子草。	Alternanthera sessilis
7	77. 柳叶菜科Onagraceae	丁香蓼属 Ludwigia	草龙。	Ludwigia hyssopifolia
8	146. 含羞草科Mimosaceae	银合欢属 Leucaena	#银合欢	*Leucaena leucocephala*
9	167. 桑科 Moraceae	构属 Broussonetia	构树	*Broussonetia papyrifera*
10		榕属 Ficus	对叶榕	*Ficus hispida*
11	198. 无患子科 Sapindaceae	龙眼属 Dimocarpus	*龙眼	*Dimocarpus longan*
12	238. 菊科 Compositae	藿香蓟属Ageratum	#藿香蓟	*Ageratum*

				conyzoides
13		鬼针草属 Bidens	#鬼针草	*Bidens pilosa*
14			#三叶鬼针草	*Bidens pilosa var. radiata*
15	251. 旋花科 Convolvulaceae	牵牛属 Ipomoea	#五爪金龙	*Ipomoea cairica*
单子叶植物 Monocotyledoneae				
16	280. 鸭跖草科 Commelinaceae	鸭跖草属 Commelina	鸭跖草。	*Commelina communis*
17	296. 雨久花科 ontederiaceae	凤眼蓝属 Eichhornia	#凤眼蓝。	*Eichhornia crassipes*
18	302. 天南星科 Araceae	芋属 Colocasia	*芋。	*Colocasia esculenta*
19	332A. 竹亚科 Bambusoideae	刚竹属 Phyllostachys	毛竹	*Phyllostachys edulis*
20	332B. 禾亚科Agrostidoideae	假稻属 Leersia	李氏禾。	*Leersia hexandra*
21		莠竹属 Microstegium	蔓生莠竹	*Microstegium fasciculatum*
22		芒属 Miscanthus	五节芒	*Miscanthus floridulus*
23		雀稗属 Paspalum	雀稗	*Paspalum thunbergii*
24		狗尾草属 Setaria	棕叶狗尾草	*Setaria palmifolia*
25			皱叶狗尾草	*Setaria plicata*

4.1.1.2 主要植被类型

（1）陆生植被

①芒萁群落

芒萁群落部分群落为单优群落，主要种类有芒萁（*Dicranopteris pedata*）与大芒萁（*Dicranopteris splendida*），盖度80%以上，外观整齐，部分群落与灌木混生。

②五节芒群落

本群落类型呈块状出现在土壤湿润肥沃的岸边。由于受到自然灾害或者人为干扰的影响，结构分层不明显，灌木层很少。主要由五节芒（*Miscanthus floridulus*）等高大的禾草类组成，盖度95%以上，叶层高1-1.8m，花茎高2-3m。其他草本盖度为20%左右，高0.6m。

③毛竹林

毛竹林（*Phyllostachys eduli*）外观整齐，淡绿色，高一般7-10m，胸径一般 6—8cm。毛竹林面积较小，郁闭度高，林下很少有灌木，草本也较少，多分布于边缘，常见有：蔓生莠竹（*Microstegium fasciculatum*）、芒萁（*Dicranopteris pedata*）、乌毛蕨（*Blechnum orientale*）等。

④蔓生莠竹群落

该群落一般高度为30—60cm，盖度约75%，以蔓生莠竹（*Microstegium fasciculatum*）为优势种，有时候甚至为单优群落。

（2）水生植被

本次评价水生植被引用《广东郁南大河国家湿地公园动植物资源本地调查报告》中的相关数据。

①凤眼蓝群落

该群落类型分布于大河水库的下游河中。凤眼蓝（*Eichhornia crassipes*）为外来物种，由于其生长快、繁殖能力强，被列为外来入侵植物。凤眼蓝为浮水植物，它们生长繁茂，连接紧密，通常构成的群落外貌整齐，盖度可达95%以上。一般而言，凤眼蓝为单种群落，但在水位下降时，群落中也会有其他水生草本植物生长，如野芋（*Colocasia antiquorum*）、蔓生莠竹（*Microstegium fasciculatum*）、空心莲子草（*Alternanthera philoxeroides*）等。

③水蕨群落

水蕨群落位于大河水库大坝前，以水蕨（*Ceratopteris thalictroides*）为优势种，为人工栽培的群落。群落面积较少，生长状态良好，盖度约为80%。群落中混生有其他水生植物，如碎米莎草（*Cyperus iria*）、藿香蓟（*Ageratum conyzoides*）、蔓生莠竹（*Microstegium fasciculatum*）等。

4.1.2 项目沿线评价范围植被实地校核概况

根据不同的地形地貌及植被类型，在典型植物群落处进行现场校核调查，校核结果表明：本项目所经区域植被以乔木林、灌丛及农作物为主，其余主要为建设用地、坑塘水面等其他类型。

①森林植被

由于本项目所在区域人为活动频繁，评价范围内主要为暖性针阔混交林、南亚热带常绿阔叶林等，其中以毛竹林（*Phyllostachys edulis*）、马尾松（*Pinus massoniana*）、肉桂（*Cinnamomum cassia*）等人工林为主。

其中本项目K179+540~K197+710路段附近（距离红线约18m）存在格木树（百年），属于国家Ⅱ级重点保护野生植物。

②灌丛

灌丛主要包括灌木丛和灌草丛。项目沿线灌丛群落分布较为广泛，主要分布于沿线的村落周围、沟渠、河流水塘边、山脚坡地等区域。灌丛包括一切以灌木占优势种类所

组成的植被类型。群落高度一般在5m 以下，盖度大于30%～40%。它和森林的区别不仅高度不同，更主要的是灌丛建群种多为簇生的灌木生活型。评价区灌丛分布较为分散和广泛，主要为芒萁灌丛、五节芒灌丛等禾草类为主。

③农田植被

本项目沿线分布有农田，主要农作物包括番薯、蔬菜等经济作物。

④古树名木

本项目评价范围内存在一棵百年格木树，属于国家重点保护野生植物名录中二级保护植物，与项目红线距离约18m。

总体而言，项目所在区域植被较为简单，物种多为常见种。

表4.1-3 评价区各群落面积及比例一览表

群落类型	面积（hm^2）	占比（%）
建设用地	88.2875	21.41
裸土地	30.2086	7.32
坑塘水面	23.2288	5.63
水浇地	24.9714	6.05
灌木林地	55.3603	13.42
乔木林地	190.3825	46.16
合计	412.4391	/



人工林



坑塘水面



农田及村落



灌丛



村居村落



村居村落



裸土地



格木

图4.1-1 本项目评价范围现状植被图

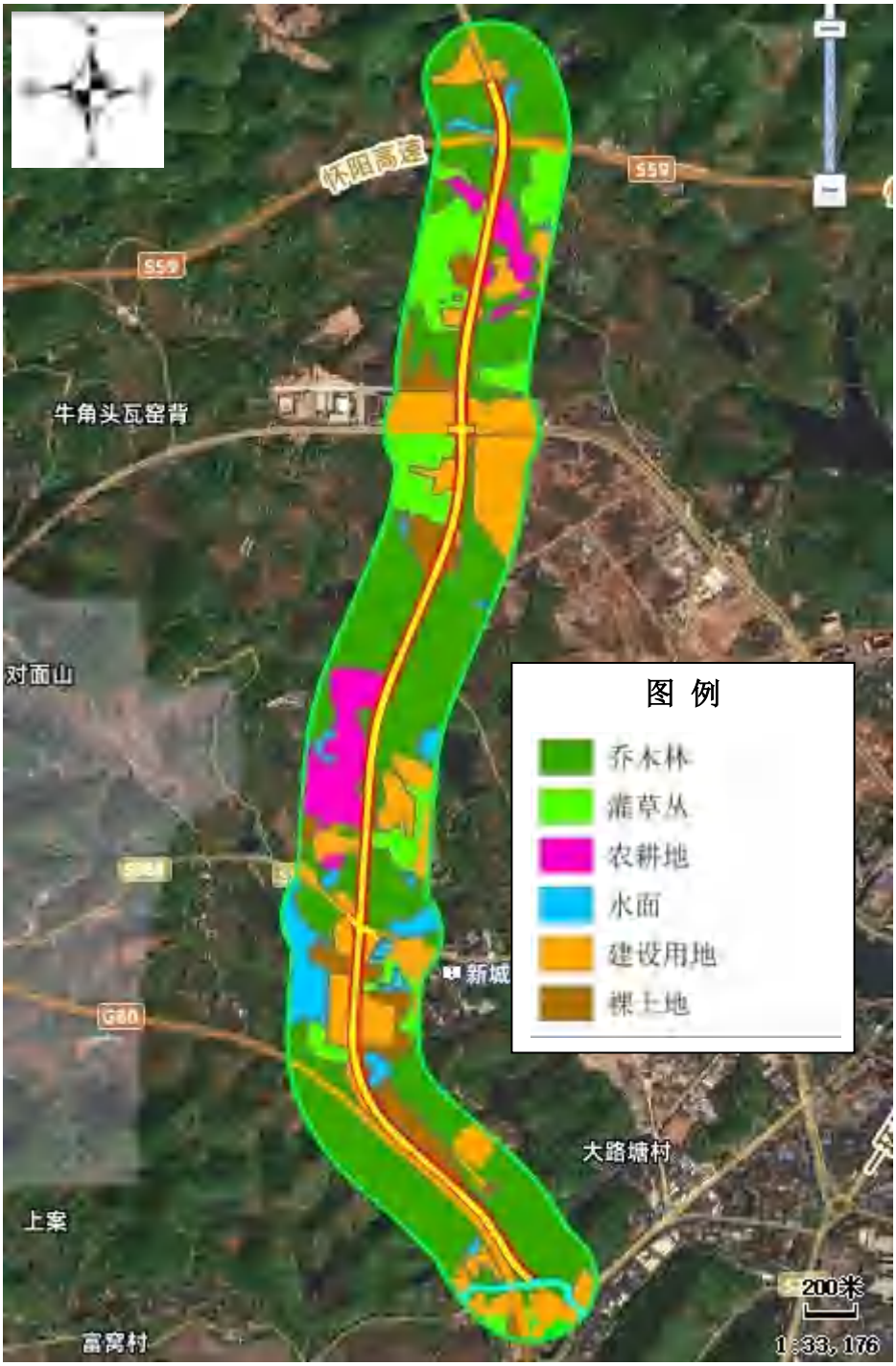


图4.1-2 本项目评价区域植被分布图

4.2 陆生动物现状调查

本次评价引用《郁南产业转移工业园（都城片区）产业发展配套基础设施建设工程（一期）园区配套道路扩建占用广东郁南大河国家湿地公园生态影响评估报告》中于2025年11月展开的陆生脊椎动物调查结果。

4.2.1 物种组成概述

本次调查共记录到陆生脊椎动物9目27科42种，其中哺乳动物2目2科6种，占广东省哺乳动物总种数144种（邹发生等，2016，下同）的4.16%；鸟类4目16科24种，占广东省鸟类总种数553种的4.34%；两栖动物1目5科 6种，占广东省两栖动物总种数 75种的8.00%；爬行动物2目4科6种，占广东省爬行动物总种数156 种的3.85%。

表4.2-1 评价范围陆生脊椎动物物种分类阶元组成

动物类群	目数	科数	种数
哺乳动物	2	2	6
鸟类	4	16	24
爬行动物	2	4	6
两栖动物	1	5	6
合计	9	27	42

4.2.2 哺乳动物

评价范围内共记录到哺乳动物6种，分属2目2科，其中鼩鼱科1种，鼠科5种。由此可见，评价范围内哺乳动物以鼠科物种占主导，占本次调查记录到的动物总物种数的83.33%，具体如下表：

表4.2-2 评价范围陆生脊椎动物物种分类阶元组成

目	科	种数	占比
劳亚食虫目	鼩鼱科	1	16.7%
啮齿目	鼠科	5	83.3%
合计		6	100.0%

表4.2-3 评价范围哺乳动物名录

物种	动物区系	保护级别	资源量	数据来源
I 劳亚食虫目 EULIPOTYPHLA				
(一) 鼩鼱科 Soricidae				
1. 臭鼩 Suncus murinus	O		+	F
II 啮齿目 RODENTA				
(二) 鼠科 Muridae				
2. 白腹巨鼠 Leopoldamys edwardsi	O		+	F
3. 黄胸鼠 Rattus tanezumi	O		++	R
4. 褐家鼠 Rattus norvegicus	C		+++	F
5. 针毛鼠 Niviventer fulvescens	O		++	F
6. 小家鼠 Mus musculus	C		++	F

说明：

1.动物区系：O-东洋界，C-广布种；

2.保护级别：二-国家 II 级保护动物，3-国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物，G-广东省重点保护陆生野生动物，II\III -濒危野生动植物种国际贸易公约（CITES）附录II、附录III，易危（vu），近危（nt）-中国脊椎动物红色名录评定的受胁等级；

3.数量等级：“+”—稀少种，“++”—偶见种，“+++”—常见种；

4.数据来源：F-野外调查，I-访问调查，R-文献资料。

4.2.3 鸟类

评价范围内共调查到鸟类24种，分属4目16科，其中夜鹰目1科1种，鹃形目1科2种，佛法僧目1科2种，雀形目13科19种。由此可见， 评价范围内鸟类以雀形目占主导，其余各目物种均相对较少，各有1~2 种，如下表：

表4.2-4 评价范围鸟类分类阶元组成

目	科	种数	占比
夜鹰目	1	1	4.2%
鹃形目	1	2	8.3%
佛法僧目	1	2	8.3%
雀形目	13	19	79.2%
合计	16	24	100.0%

表4.2-5 评价范围鸟类名录

物种分类	居留型	区系	保护级别	数量等级	数据来源
I. 夜鹰目 CAPRIMULGIFORMES					
（一） 雨燕科Apodidae					
1. 小白腰雨燕*Apus nipalensis*	S	O	3	+++	F
II. 鹃形目CUCULIFORMES					
（二）杜鹃科Cuculidae					
2. 噪鹃*Eudynamys scolopaceus*	R	O	3	++	F
3. 乌鹃 *Surniculus lugubris*	S	O	3	++	F
Ⅲ. 佛法僧目 CORACIIFORMES					
（三）翠鸟科Alcedinidae					
4. 普通翠鸟*Alcedo atthis*	R	C	3	+++	F
5. 白胸翡翠*Halcyon smyrnensis*	R	O		+++	I
IV. 雀形目 PASSERIFORMES					
（四）燕科 Hirundinidae					
6. 家燕*Hirundo rustica*	S	C	3	++++	F
7. 金腰燕 *Cecropis daurica*	S	C	3	++++	F
（五）鹡鸰科Motacillidae					
8. 白鹡鸰*Motacilla alba*	W	P	3	+++	F
（六）鹎科 Pycnonotidae					
9. 白头鹎*Pycnonotus sinensis*	R	O	3	++++	F
10. 红耳鹎*Pycnonotusjocosus*	R	O	3	++++	F
11. 白喉红臀鹎*Pycnonotus aurigaster*	R	O	3	+++	F
（七）伯劳科Laniidae					
12. 棕背伯劳*Laniusschach*	R	O	3	+++	F

（八）鸦科Corvidae					
13. 灰树鹊 *Dendrocittaformosae*	R	O	3	+++	F
（九）椋鸟科Sturnidae					
14. 八哥*Acridotheres cristatellus*	R	O	3	++	F
15. 灰背椋鸟*Sturnia sinensis*	W	O	3	++	R
（十）鹟科 Muscicapidae					
16. 鹊鸲 *Copsychus saularis*	R	O	3	++	F
（十一）噪鹛科 Leiothrichidae					
17. 黑脸噪鹛*Garrulax perspicillatus*	R	O	3	+++	F
（十二）林鹛科Timaliidae					
18. 红头穗鹛*Cyanoderma ruficeps*	R	O		+++	F
（十三）扇尾莺科Cisticolidae					
19. 黄腹山鹪莺*Priniaflaviventris*	R	O		++++	F
20. 纯色山鹪莺*Prinia inornata*	R	O		++++	F
21. 黑喉山鹪莺*Prinia atrogularis*	R	O			F
（十四）柳莺科Phylloscopidae					
22. 褐柳莺*Phylloscopusfuscatus*	W	P	3	+++	R
（十五）绣眼鸟科Zosteropidae					
23. 暗绿绣眼鸟*Zosterops japonicus*	R	O	3	+++	F
（十六）雀科Passeridae					
24. 麻雀*Passer montanus*	R	C	3	+++	F

说明：

1.本名录分类系统参照郑光美（2017）《中国鸟类分类与分布名录》（第三版）；

2.居留型：W—冬候鸟，S—夏候鸟，R—留鸟，P—旅鸟；

3.区系：O—东洋界，P—古北界，C—广布界；

4.保护级别：二—国家Ⅱ级重点保护野生动物，Ⅱ—列入《濒危野生动植物种国际贸易公约》附录Ⅱ的物种，G—广东省重点保护陆生野生动物，3—国家“三有”保护动物（有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物）；易危（vu），近危（nt）-中国脊椎动物红色名录评定的受胁等级；近危（NT）-世界自然保护联盟（IUCN）濒危物种红色名录；

5.数量等级：“+ ”—稀少种，“++ ”—偶见种，“+++ ”—常见种，“++++ ”—优势种；

6.数据来源：“F ”-野外调查，“I ”-访问调查，“R ”-文献资料。

评价范围内调查到的24种鸟类中，属留鸟的有17种，占调查得鸟类物种数的70.83%；冬候鸟有3种，占调查得鸟类物种数的12.50%；属夏候鸟的有4种，占调查得鸟类物种数的 16.67%。

由此可见，由于评价区地处低纬度地带，属于候鸟季节性迁徙的越冬场及重要停歇觅食地，因此评价范围内分布的鸟类以常年栖息生活在当地的物种及仅在冬季于评价范围附近越冬、在夏季北飞繁殖的物种为主。

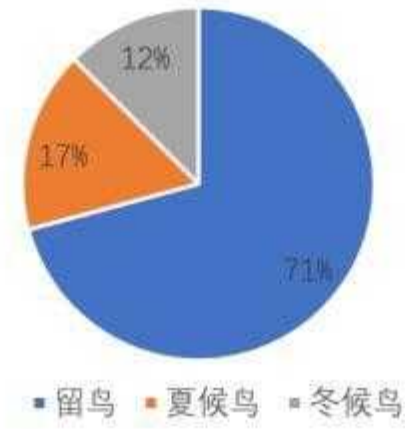


图4.2-1 评价范围鸟类居留型组成

4.2.4 爬行动物

评价范围内共调查到爬行动物6种，为蜥蜴亚目和蛇亚目物种，其中壁虎科2种，鬣蜥科1种，石龙子科2种，游蛇科1种，具体如下：

表4.2-6 评价范围爬行动物分类阶元组成

目	科	种	占比
蜥蜴亚目	壁虎科	2	33.3%
	鬣蜥科	1	16.7%
	石龙子科	2	33.3%
蛇亚目	游蛇科	1	16.7%
合计	6	100.00%	合计

表4.2-7 评价范围爬行动物名录

物种分类	区系	保护级别	数量等级	数据来源
I. 有鳞目 SQUAMATA				
蜥蜴亚目LACERTIFORMES				
（一）壁虎科 Gekkonidae				
1. 中国壁虎*Gekko chinensis**	C~S	3	+++	F
2. 原尾蜥虎*Hemidactylus bowringii*	S	3	+++	F
（二）鬣蜥科Agamidae				
3. 变色树蜥 *Calotes versicolor*	S	3	+++	F
（三）石龙子科Scincidae				
4. 南滑蜥*Sincella reevesii*	S	3	++	F
5. 铜蜓蜥 *Sphenomorphus indicus*	C~S	3	+++	F
蛇亚目 SERPENTIFORMES				
（四）游蛇科 Coluburidae				
6. 翠青蛇 *Cyclophiops major*	O~W	3	+++	F

说明：

1.保护级别：二-国家 Ⅱ 级保护动物，3-国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物，G-广东省重点保护陆生野生动物，II\III -濒危野生动植物种国际贸易公约（CITES）附录II、附录III，易危（vu），近危（nt）-中国脊椎动物红色名录评定的受胁等级；

3.数量等级：“+”—稀少种，“++”—偶见种，“+++”—常见种；

4.数据来源：F-野外调查，I-访问调查，R-文献资料。

4.2.5 两栖动物

评价范围内共调查到两栖动物 6 种，均为无尾目动物，分属5 科，其中蟾蜍科 1 种，雨蛙科 1 种，叉舌蛙科 1 种，树蛙科 1 种，姬蛙科 2 种。由此可见，评价范围内分布的两栖动物以姬蛙科物种为主导，其余各科种类均为 1 种。具体如下表：

表4.2-8 评价范围两栖动物分类阶元组成

目	科	种	占比
蜥蜴亚目	蟾蜍科	1	16.7%
	雨蛙科	1	16.7%
	叉舌蛙科	1	16.7%
	树蛙科	1	16.7%
	姬蛙科	2	33.3%
合计		6	10.00%

表4.2-9 评价范围两栖动物名录

物种分类	区系	生态类型	保护级别	数量等级	数据来源
I. 无尾目ANURA					
（一）蟾蜍科Bufonidae					
1. 黑眶蟾蜍*Duttaphrynus melanostictus*	O~W	TQ	3	+++	F
（二） 雨蛙科 Hylidae					
2. 华南雨蛙 *Hyla immaculata*	C~S	A	3	++	I
（三）叉舌蛙科Dicroglossidae					
3. 泽陆蛙 *Fejervarya multistriata*	O~W	TQ	3	+++	F
（四）树蛙科Rhacophoridae					
4. 斑腿泛树蛙*Polypedates megacephalus*	O~W	A	3	+++	F
（五）姬蛙科Microhylidds					
5. 粗皮姬蛙*Microhyla butleri*	S	TQ	3	+++	F
6. 花姬蛙*Microhylapulchra*	C~S	TQ	3	+++	F

说明：

1.本名录分类系统依据《中国动物志两栖纲中卷无尾目》（费梁等，2009a）、《中国动物志两栖纲下卷无尾目蛙科》（费梁等，2009b）、《中国两栖动物及其分布彩色图鉴》（费梁等，2012）；

2.区系：S. 东洋界华南区物种，C~S. 东洋界华中华南区物种，O~W. 东洋界广布种（华中，华南，西南三区共有），W. 广布种；

3.生态类型：TQ. 陆栖静水型、Q. 静水型、TR. 陆栖流水型、A. 树栖型；

4.保护级别：二. 国家II级重点保护野生动物，G. 广东省重点保护陆生野生动物，3. 国家“三有”保护动物（有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物），nt. 近危、en.濒危（中国脊椎动物红色名录等级，2015）；

5.数量等级：“+ ”—稀少种，“++ ”—偶见种，“+++ ”—常见种；

6.数据来源：“F ”。 野外调查，“I ”。 访问调查，“R ”。 历史资料。

调查记录的6种两栖动物，有4种为陆栖－静水型，包括：黑眶蟾蜍、泽陆蛙、粗皮姬蛙、花姬蛙，占该区域两栖动物种数的66.67%；华南雨蛙、斑腿泛树蛙和大树蛙为树栖型，共2种，占该区域两栖动物种数的33.33%。由此可见保护区的两栖类生态类型以静水型及陆栖－静水型为主。

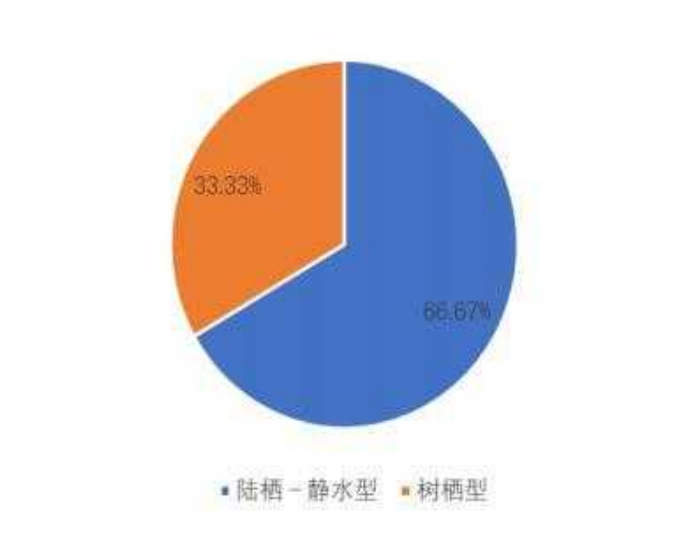


图4.2-2 两栖类生态类型

4.2.6 珍稀濒危及重点保护野生动物

珍稀濒危及重点保护动物等级划分参考《国家重点保护野生动物名录》（2021年 2月 1 日修订）、《广东省重点保护陆生野生动物名录》（2021 年 7 月 1 日修订）、《中国脊椎动物红色名录》（2015）、CITES（《濒危野生动植物种国际贸易公约》）附录（2019）、《世界自然保护联盟（IUCN）濒危物种红色名录》（2021）。评价范围内未发现各级各类珍稀濒危及重点保护野生动物。

4.3 水生生物环境现状调查

4.3.1 监测位点

为了了解项目终点处黑河水生生态状况，本次评价于2026年1月19日在黑河中桥梁处进行了水生生态的调查。



图4.3-1 水生生态监测点位布设

4.3.2 监测项目

叶绿素a、浮游植物、浮游动物和底栖动物。

4.3.3 监测方法与仪器

4.3.3.1 检测方法

参考《全国淡水水生物物种资源调查技术规定（试行）》和《淡水生物资源调查技术规范》进行。

表4.3-1 检测方法一览表

序号	检测项目	检测方法及引用标准	仪器设备/型号	方法检出限
1	浮游生物	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局2002年浮游生物测定（B)5.1.1	生物显微镜CX21型体视显微镜SZM-45B1电子天平BSM-220.3	/
2	底栖动物	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局2002年底栖动物测定（B)5.1.3	体视显微镜SZM-45B2电子天平BSM-220.3	/
3	叶绿素a	《水质 叶绿素a的测定分光光度法》HJ 897-2017	紫外可见分光光度计UV-3100PC	2μg/L

4.3.3.2 分析方法

①叶绿素及初级生产力

叶绿素a的采样方法是按《水质叶绿素a的测定分光光度法》HJ897-2017进行。用容

积为5L的有机玻璃采水器采集表层水样，采样体积为1L。在每升样品中加入1mL碳酸镁悬浊液，以防止酸化引起色素溶解。样品采集后在0℃~-4℃避光保存、运输，24h内运送至检测实验室过滤（若样品24h内不能送达检测实验室，则现场过滤，滤膜避光冷冻运输，带回实验室测定）；初级生产力以叶绿素a含量按Cadée公式计算。

初级生产力的计算公式如下：

$$P=CaQLt/2$$

式中：P ——初级生产力（$mg\cdot C/m^2\cdot d$）；

Ca ——表层叶绿素a含量（mg/m^3）；

Q ——同化系数（mg·C/（mgChl-a·h））， 根据以往调查结果，取3.7；

L ——真光层的深度（m）；L = 透明度×3

t ——白昼时间（h），根据调查时间的季节特点，本次调查t取12。

②生物群落特征

采用能反映生物群落特征的指数，优势度（Y）、多样性指数（H′）、均匀度（J）、丰富度指数（d）对浮游植物、浮游动物和底栖动物的群落结构特征进行分析。计算公式如下：

① 优势度（Y）：

$$Y = \frac{n_i}{N}\bullet f_i$$

② Shannon-Wiener多样性指数：

$$H' = -\sum_{i=1}^{S} P_i \log_2 P_i$$

③ Pielou 均匀度指数：

$$J = H' \big/ H_{\max}$$

④ Margalef 丰富度指数：

$$d=(S-1)/\log 2N$$

式中，ni：第i种的个体数量；N：某站总生物数量；fi：某种生物的出现频率（%）；S：出现生物总种数；Pi＝ni/N；Hmax＝log2S，为最大多样性指数。

评价标准见下表。

表4.3-2 生物评价分级参考值

分级	优秀	良好	中等	较差
H′	H′>3.0	2.0<H′≤3.0	1.0<H′≤2.0	0<H′≤1.0

J	0.8<J≤1.0	0.5<J≤0.8	0.3<J≤0.5	0<J≤0.3

4.3.4 监测结果及分析

4.3.4.1 叶绿素及初级生产力

本报告采用初级生产力对叶绿素a进行评价，根据调查报告，调查水域H1站位表层水体叶绿素a含量为5.13mg/m^3，根据水体透明度和表层叶绿素a含量估算得到的H1站位表层水体初级生产力为56.94mgC/m^2·d。

表4.3-3 叶绿素a浓度及初级生产力

调查站位	叶绿素浓度（mg/m^3）	透明度（m）	初级生产力（mgC/m^2•d）
H1	5.13	0.2	56.94

4.3.4.2 浮游植物

①定性种类组成及分布

本次定性调查共鉴定出浮游植物38种（含未定种的属），隶属于蓝藻门、硅藻门、黄藻门、金藻门、裸藻门和绿藻门共6大门类（附录I）。各门类的种类数如图3.5-2所示，其中绿藻门种类数最多，有20种，占总种数的52.63%；其次是硅藻门12种，占总种数的31.58%；蓝藻门有3种，占总种数的7.89%；裸藻门、金藻门和黄藻门均仅有1种，各占总种数的2.63%。

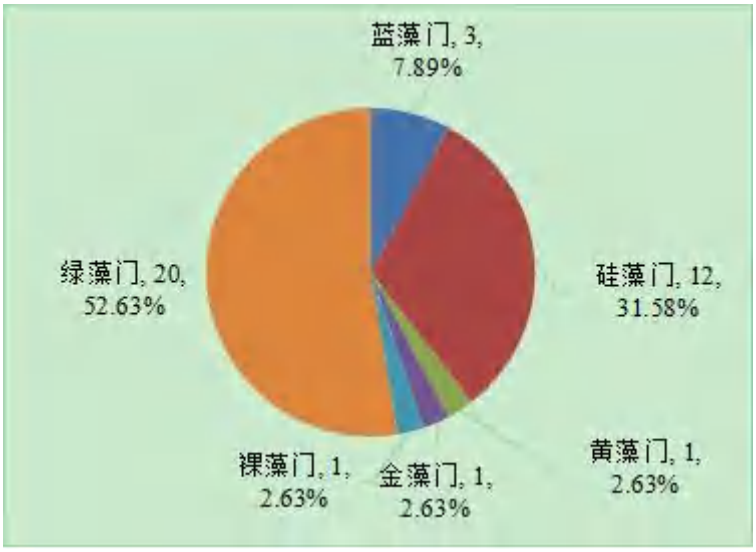


图4.3-2 浮游植物门类组成情况

②定量种类组成及分布

本次定量调查共鉴定出浮游植物36种（含未定种的属），隶属于蓝藻门、硅藻门、黄藻门、裸藻门和绿藻门共5大门类（附录II）。各门类的种类数如图3.5-3所示，其中绿藻门种类数最多，有20种，占总种数的55.56%；其次是硅藻门11种，占总种数的30.56%；蓝藻门有3种，占总种数的8.33%；裸藻门和黄藻门各1种，分别占总种数的2.78%。

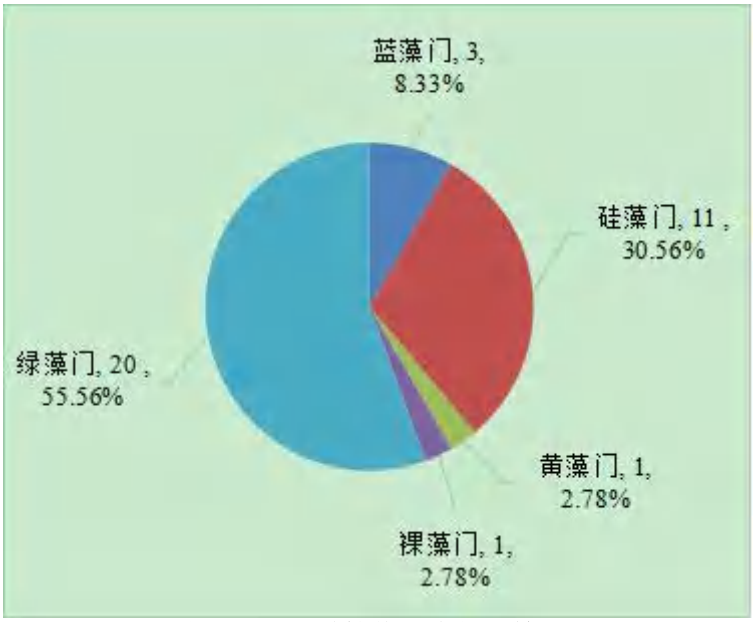


图4.3-3 浮游植物门类组成情况

本次调查浮游植物种类数的空间分布如图3.5-4所示，H1站位发现种类有36种。

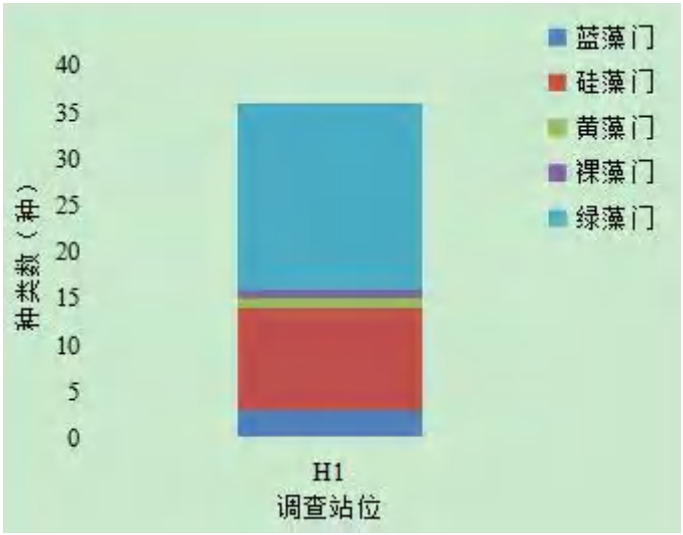


图4.3-4 浮游植物种类数的空间分布

③密度及分布

本次调查浮游植物密度的空间分布如表3.5-4所示，调查站位浮游植物的密度为102.00×10^{4}cells/L，其中绿藻门的密度最高，为61.80×10^{4}cells/L，占浮游植物平均密度的60.59%；其次是硅藻门，密度为17.10×10^{4}cells/L，占浮游植物平均密度的16.76%；裸藻门的平均密度最低，为0.60×10^{4}cells/L，占浮游植物平均密度的0.59%。

表4.3-4 浮游植物各门类密度的空间分布（单位：×104cells/L）

门类 / 站位	蓝藻门	硅藻门	黄藻门	裸藻门	绿藻门	总计
H1	7.80	17.10	14.70	0.60	61.80	102.00

④优势种及分布

按照优势度Y≥0.02来确定本次调查浮游植物的优势种有11种，分别是：细小平裂藻

Merismopedia minima、直链藻*Melosira sp.*、舟形藻*Navicula sp.*、小黄丝藻*Tribonema minus*、四尾栅藻*Scenedesmus quadricauda*、双对栅藻*Scenedesmus bijuga*、斜生栅藻*Scenedesmus oblipuus*、窗形十字藻*Crucigenia fenestrata*、直角十字藻*Crucigenia rectangularis*、四角盘星藻*Pediastrum tetras*和二角盘星藻纤细变种*Pediastrum duplex var. gracillimum*。其中窗形十字藻优势度最高，优势度（Y）为0.206；其次是小黄丝藻（Y=0.144）。其余优势种优势度见表3.5-5。

表4.3-5 调查水域浮游植物优势种及栖息密度分布（单位：×10⁴cells/L）

优势种 站位	细小平裂藻	直链藻	舟形藻	小黄丝藻	四尾栅藻	双对栅藻	斜生栅藻	窗形十字藻	直角十字藻	四角盘星藻	二角盘星藻纤细变种
H1	5.40	7.50	3.00	14.70	5.10	9.00	3.00	21.00	5.40	2.40	4.80
优势度Y	0.053	0.074	0.029	0.144	0.050	0.088	0.029	0.206	0.053	0.024	0.047

⑤多样性水平

调查站位浮游植物的*Shannon-Wiener*多样性指数（H′）、丰富度指数（d）和*Pielou*均匀度指数（J）如表3.5-7所示。H1站位浮游植物的*Shannon-Wiener*多样性指数（H′）为4.11，浮游植物多样性指数为优秀水平。H1站位的丰富度指数为1.75。H1站位浮游植物的*Pielou*均匀度指数（J）为0.79，调查站位浮游植物均匀度指数处于良好水平。

表4.3-6 各站位浮游植物的多样性水平

调查站位	种类数	多样性指数（H'）	均匀度指数（J）	丰富度指数（d）
H1	36	4.11	0.79	1.75

⑥小结

浮游植物是测量水质的指示生物，其丰富程度和群落组成结构的变化直接影响水体质量状况。本次浮游植物的调查结果显示，浮游植物定性种类有6门38种（含未定种的属），定量种类有5门36种（含未定种的属），其中绿藻门种类数最多；浮游植物平均密度为102.00×10⁴cells/L，其中绿藻门的平均密度最高，占比55.56%。从种类组成特征来看，本次调查的优势种有11种，窗形十字藻为第一优势种。整体来说，调查站位浮游植物的多样性指数（H′）处于优秀水平，均匀度（J）处于良好水平。

4.3.4.3 浮游动物

①定性种类组成及分布

经鉴定，本次定性调查发现浮游动物由5大类群组成，共计14种（附录Ⅲ）。各类群的种类数如图3.5-5所示，其中轮虫种类数最多，有7种，占总种数的50.00%；其次为原生动物（有3种），占总种数的21.43%；浮游幼体发现2种，占总种数的14.29%；枝角

类和桡足类各发现1种，分别占总种数的7.14%。

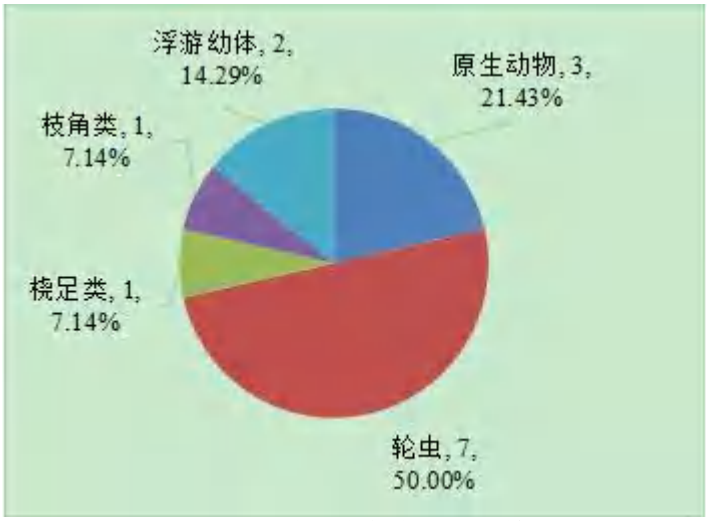


图4.3-5 浮游动物各类群组成情况

②定量种类组成及分布

经鉴定，本次定量调查发现浮游动物由3大类群组成，共计7种（附录Ⅳ）。各类群的种类数如图3.5-6所示，其中轮虫的种类数最多，有4种，占总种数的57.14%；其次为浮游幼体（有2种），占总种数的28.57%，原生动物出现种类数最少，仅有一种，占总种数的14.29%。

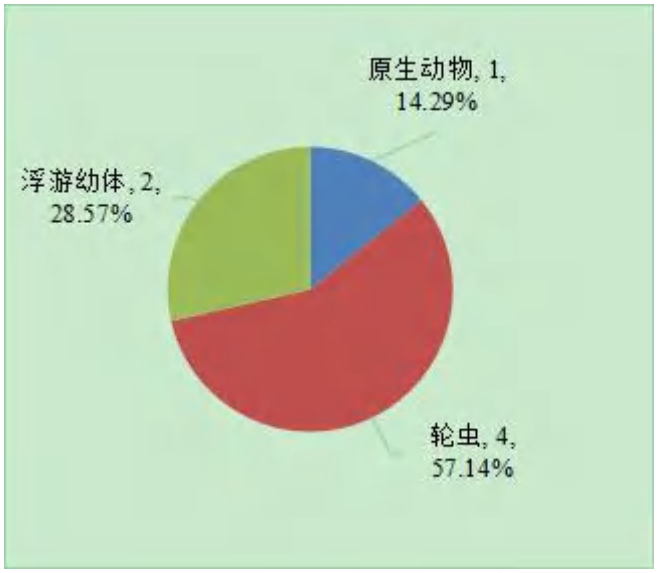


图4.3-6 浮游动物各类群组成情况

③数量分布

本次调查中，H1站位的浮游动物密度为363.20ind./L。

表4.3-7 调查站位浮游动物密度分布

调查站位	密度（ind./L）
H1	363.20
平均值	363.20

④浮游动物主要类群分布

浮游动物各类群密度的空间分布如表3.5-9所示，桡足类和浮游幼体为本次浮游动物调查的主要组成类群。

轮虫：轮虫平均密度为345.50ind./L，其中主要组成种类为盘镜轮虫。

其他类群在本次分析中出现的数量较少，占浮游动物平均密度的比例较低。

表4.3-8　浮游动物各类群栖息密度的空间分布（单位：ind./L）

类群 站位	原生动物	轮虫	浮游幼体
H1	3.50	345.50	14.20

⑤优势种及其分布

按照优势度Y≥0.02来确定本次调查站位浮游动物优势种有3种，分别为轮虫的晶囊轮虫*Asplanchna sp.*、萼花臂尾轮虫*Brachionus calyciflorus*和盘镜轮虫*Testudinalla patina*。其中盘镜轮虫优势度最高（Y=0.826），为本调查第一优势种。其余优势种在两站位的密度分布及优势度见表3.5-10。

表4.3-9 浮游动物优势种类及密度的空间分布（单位：ind./L）

种类 站位	晶囊轮虫	萼花臂尾轮虫	盘镜轮虫
H1	21.00	17.50	300.00
优势度	0.058	0.048	0.826

⑥多样性水平

调查站位浮游动物*Shannon-Wiener*多样性指数（H′）、丰富度指数（d）和*Pielou*均匀度指数（J）如表3.5-11所示。H1调查站位的*Shannon-Wiener*多样性指数为1.04。丰富度指数（d）为0.71。*Pielou*均匀度指数平均值为0.37。总体来说，此次调查站位多样性指数和均匀度指数均处于中等水平。

表4.3-10 调查站位浮游动物多样性水平

调查站号	种类数	多样性指数（*H′*）	均匀度指数（*J*）	丰富度指数（*d*）
H1	7	1.04	0.37	0.71

⑦小结

浮游动物群落变化与环境因素密切相关，作为反映环境特征的一项重要指标对于水环境监测具有重要意义。本次浮游动物调查结果显示，调查站位浮游动物定性种类共14种，定量种类共7种，群落结构主要由浮游幼体、原生动物和轮虫组成；浮游动物平均密度为363.20ind./L，其中轮虫密度最高。从种类组成特征来看，调查站位优势种有3个，其中盘镜轮虫为本调查第一优势种。此次调查站位浮游动物多样性指数和均匀度指数均处于中等水平。

4.3.4.4 底栖动物

①种类组成

本次调查采集到的底栖动物经鉴定共有6种，隶属3门4科（附录V）。调查站位出现的节肢动物、环节动物和软体动物均为2种，各占总种数的33.33%（图3.5-7）。



图4.3-7 底栖动物种类组成

②数量分布

调查站位底栖动物栖息密度分布如表3.5-12所示，H1站位底栖动物栖息密度为213.33ind./m^2。

调查站位底栖动物以节肢动物为主要构成类群，H1站位节肢动物的栖息密度为106.67ind./m^2，占底栖动物平均栖息密度的比例为50.00%；软体动物密度最低（13.33ind./m^2），占底栖动物平均栖息密度的6.25%。

表4.3-11 底栖动物各类群密度的空间分布（单位：ind./m^2）

类群 / 站位	环节动物	软体动物	节肢动物	总计
H1	93.33	13.33	106.67	213.33

本次调查站位底栖动物生物量分布如表3.4-2所示，H1站位生物量为225.807g/m^2。

调查站位以软体动物平均生物量较高，平均值为224.447g/m^2，占大型底栖动物平均生物量的99.40%；节肢动物平均生物量较低（0.313g/m^2），占大型底栖动物平均生物量的0.14%。

表4.3-12 底栖动物各类群生物量的空间分布（单位：g/m^2）

类群 / 站位	环节动物	软体动物	节肢动物	总计

类群 站位	环节动物	软体动物	节肢动物	总计
H1	1.047	224.447	0.313	225.807

③主要种类及其分布

调查站位底栖动物优势种以优势度（Y）≥0.02为判断依据，本次调查的优势种有6种，分别是苏氏尾鳃蚓*Branchiura sowerbyi*、霍甫水丝蚓*Limnodrilus hoffmeisteri*、梨形环棱螺*Bellamya purificata*、背角无齿蚌*Anodonta woodiana*、多足摇蚊*Polypedilum sp.*和摇蚊*Chironomus sp.*，其中多足摇蚊优势度最大，优势度(Y)为0.313。各优势种的优势度及分布情况如下表3.4-13所示。

表4.3-13 底栖动物优势种及其空间分布（单位：ind./m²）

优势种 站位	苏氏尾鳃蚓	霍甫水丝蚓	梨形环棱螺	背角无齿蚌	多足摇蚊	摇蚊
H1	40.00	53.33	6.67	6.67	66.67	40.00
优势度（Y）	0.187	0.250	0.031	0.031	0.313	0.187

④多样性水平

调查站位底栖动物*Shannon-Wiener*多样性指数（H′）和*Pielou*均匀度指数（J）如表3.5-14所示。H1站位*Shannon-Wiener*多样性指数为2.24。H1站位均匀度指数为0.87；H1站位丰富度指数为1.00。

整体来说，调查站位底栖动物多样性指数处于良好水平，均匀度指数处于优秀水平。

表4.3-14 调查站位底栖动物多样性水平

调查站位	种类数（种）	多样性指数（H'）	均匀度（J）	丰富度（d）
H1	6	2.24	0.87	1.00

⑤小结

底栖动物群落对于环境变化较为敏感，具有较强的季节性变化，是反映水文、水质和底质变化的一项重要指标。本次底栖动物调查结果显示，调查站点内底栖动物的种类包含3大类群，共有6种。调查站位底栖动物平均栖息密度为213.33ind./m²，平均生物量为225.807g/m²。从种类组成特征来看，调查站点内优势种有6种，其中多足摇蚊优势度最高。根据多样性水平分析，调查站位底栖动物多样性指数处于良好水平，均匀度指数处于优秀水平。

4.3.4.5 鱼类资源

由于调查时段为枯水期，未捕获到相关鱼类资源，因此，本次评价鱼类资源参考《广东郁南大河国家湿地公园动植物资源本地调查报告》中的相关数据，调查结果见下文。

经过样鱼类本底调查，调查到广东郁南大河国家湿地公园共有鱼类40种，隶属于7目16科37属。其中，鲤形目（*Cypriniformes*）种类最多，共有20种，隶属于2科19属，占区域鱼类总种数的50.00%；鲈形目（*Perciformes*）其次，有6科9属10种，占区域鱼类总种数的25.00%；鲇形目（*Siluriformes*）有4科4属4种，占区域鱼类总种数的10.00%；鳢形目（*Ophiocephaliformes*）有1科2属3种，占区域鱼类总种数的7.50%；合鳃鱼目（*Synbgranchiformes*）、鳉形目（*Cyprinodontiformes*）和鳗鲡目（*Anguilliformes*）均只有1种鱼类，占本区域鱼类总种数的2.5 %。

表4.3-15 各分类阶元情况表

目	科	属	种	种数占比（%）
合鳃目	1	1	1	2.50
鳉形目	1	1	1	2.50
鲤形目	2	19	20	50.00
鳢形目	1	2	3	7.50
鲈形目	6	9	10	25.00
鳗鲡目	1	1	1	2.50
鲇形目	4	4	4	10.00
合 计	16	37	40	100.0%

在40种鱼类物种中有3种属于外来入侵物种，包括食蚊鱼（*Gambusia affinis*）、尼罗罗非鱼（*Oreochromic niloticus*）和齐氏罗非鱼（*Tilapia zillii*），占区域鱼类总种数的7.5 %。

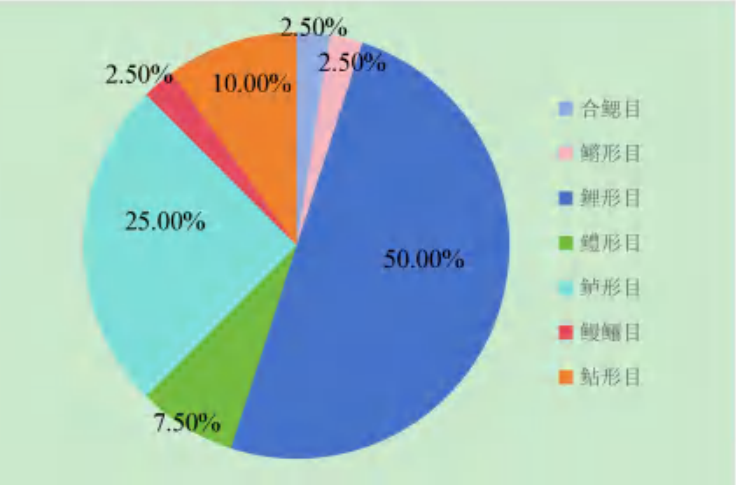


图4.3-8 鱼类生物组成

表4.3-16 评价区鱼类物种组成

物种名	经济价值	数量规模	入侵物种
I.合鳃鱼目Synbgranchiformes			
一、合鳃鱼科Synbranchidae			
（一）黄鳝属*Monopterus*			

1.黄鳝*Monopterus albus*	√	2	
II.鳉形目Cyprinodontiformes			
二、胎鳉科Poeciliidae			
（二）食蚊鱼属*Gambusia*			
2.食蚊鱼*Gambusia affinis*		3	√
Ⅲ.鲤形目Cypriniformes			
三、鲤科Cyprinidae			
（三）棒花鱼属*Abbottina*			
3.棒花鱼*Abbottina rivularis*	√	2	
（四）鱎属*Hemiculter*			
4.鱎*Hemiculter Leuciclus*	√	1	
（五）草鱼属*Ctenopharyngodon*			
5.草鱼*Ctenopharyngodon idellus*	√	2	
（六）赤眼鳟属*Squaliobarbus*			
6.赤眼鳟*Squaliobarbus curriculus*	√	1	
（七）二须鲃属*Capoeta*			
7.条纹二须鲃*Capoeta semifasciolatus*		1	
（八）鲂属*Megalobrama*			
8.三角鲂*Megalobrama hoffmanni*	√	1	
（九）鳜属*Elopichthys*			
9.鳜*Elopichthys bambusa*	√	2	
（十）光唇鱼属*Acrossocheilus*			
10.北江光唇鱼*Acrossocheilus beijiangensis*		1	
11.侧条光唇鱼Acrossocheilus parallens		1	
（十一）鲫属*Carassius*			
12.鲫*Carassius auratus*	√	3	
（十二）鲤属*Cyprinus*			
13.鲤*Cyprinus carpio*	√	3	
（十三）鲢属*Hypophthalmichthys*			
14.鲢*Hypophthalmichthys molitrix*	√	3	
（十四）裂腹鱼属*Schizothorax*			
15.光唇裂腹鱼*Schizothorax lissolabiatus*		2	
（十五）鱲属*Zacco*			
16.宽鳍鱲*Zacco platypus*		2	
（十六）鲮属*Cirrhinus*			
17.鲮*Cirrhinus molitorella*	√	3	

（十七）马口鱼属*Opsariichthys*			
18.马口鱼*Opsariichthys bidens*		1	
（十八）麦穗鱼属*Pseudorasbora*			
19.麦穗鱼*Pseudorasbora parva*	√	3	
（十九）鳑鲏属*Rhodeus*			
20.中华鳑鲏*Rhodeus sinensis*		1	
（二十）鳙属*Aristichthys*			
21.鳙*Aristichthys nobilis*	√	1	
四、鳅科Cobitidae			
（二十一）泥鳅属*Misgurnus*			
22.泥鳅*Misgurnus anguillicaudatus*	√	3	
IV.鳢形目Ophiocephaliformes			
五、乌鳢科*Ophiocephalidae*			
（二十二）鳢属*Channa*			
23.斑鳢*Channa maculata*	√	2	
24.月鳢*Channa asiatica*	√	1	
（二十三）乌鳢属*Ophiocephalus*			
25.乌鳢*Ophiocephalus argus*	√	1	
V.鲈形目Perciformes			
六、鲿科Leiognathidae			
（二十四）鲿属*Leiognathus*			
26.短吻鲿Leiognathus brevirostris	√	2	
七、刺鳅科Mastacembelidae			
（二十五）刺鳅属*Mastacembelus*			
27.刺鳅*Mastacembelus aculeatus*	√	2	
八、丽鱼科Cichlidae			
（二十六）口孵鱼属*Oreochromis*			
28.尼罗罗非鱼*Oreochromis niloticus*	√	3	√
（二十七）罗非鱼属*Tilapia*			
29.齐氏罗非鱼*Tilapia zillii*	√	3	√
九、攀鲈科Anabantidae			
（二十八）斗鱼属*Macropodus*			
30.叉尾斗鱼*Macropodus opercularis*		3	
31.圆尾斗鱼*Macropodus chinensis*		2	
十、鮨科Serranidae			
（二十九）鳜属*Siniperca*			

32.斑鰶*Siniperca scherzeri*	√	1	
十一、塘鱧科Eleotridae			
（三十）黄黝鱼属*Hypseleotris*			
33.黄黝鱼*Hypseleotris swinhonis*		2	
（三十一）沙塘鳢属*Odontobutis*			
34.沙塘鳢*Odontobutis obscur*	√	2	
（三十二）塘鱧属*Eleotris*			
35.塘鱧*Eleotris acanthopoma*	√	1	
十二、鰕虎鱼科Gobiidae			
（三十三）吻鰕虎鱼属*Rhinogobius*			
36.子陵吻鰕虎鱼*Rhinogobius giurinus*		1	
VI.鳗鲡目Anguilliformes			
十三、鳗鲡科Anguillidae			
（三十四）鳗鲡属*Anguilla*			
37.鳗鲡*Anguilla japonica*	√	2	
VII.鲇形目Siluriformes			
十四、鲿科Bagridae			
（三十五）黄颡鱼属*Pelteobagrus*			
38.黄颡鱼*Pelteobagrus fulvidraco*	√	1	
十五、胡子鲇科Clariidae			
（三十六）胡子鲇属Clarias			
39.胡子鲇Clarias fuscus	√	1	
十六、鲇科Siluridae			
（三十七）鲇属Silurus			
40.鲇Parasilurus asotus	√	2	
十七、鮡科Sisoridae			
（三十八）纹胸鮡属*Glyptothorax*			
41.中华纹胸鮡*Glyptothorax sinense*		2	

4.4 环境敏感点

4.4.1 生态保护红线（广东郁南大河国家湿地公园）

本项目评价范围内的生态保护红线边界与广东郁南大河国家湿地公园边界范围一致。广东郁南大河国家湿地公园的概况见下文。

①地理位置

郁南县位于广东省西部，地处西江中游南岸，东与云安县接壤，南与罗定市毗邻，西与广西梧州、苍梧、岑溪交界，北与封开、德庆两县隔江相望，全县总面积1966.2平

方公里。

广东郁南大河国家湿地公园地处东经111°23'10"-111°31'30"，北纬23°10'31"-23°13'34"之间，面积280.1公顷，其中湿地133.9公顷，湿地率为47.8%。湿地公园以大河水库为主体，还包括源自广西长达 4.2 公里的入库溪流及大河水库大坝至西江河长达15公里的河道及其洪泛湿地。其中大河水库位于郁南县北部，距离县城 12 公里，整个水库及入库溪流属郁南县平台镇；下游河道中，靠近水库大坝一侧的属郁南县平台镇，靠近西江河的属郁南县都城镇。湿地公园以大河水库为中心，其中水库区域的四周大致以第一重山的山脊为界，入库溪流和大坝下游主要以河道及其洪泛湿地为界。

②地质地貌

郁南县地质在大地构造单元上，属华南褶皱系的范围，地层发育古老而不齐全，地质构造复杂，岩浆活动影响范围小，矿产种类较多，钦铁矿、白云矿、硅线石等储量丰富。全县地貌为中部高并向南北倾斜，地表坡度较陡，岭谷多为东北-西南方向排列。全县以丘陵和低山为主，平原、阶地和台地面积比较少。西北部和东北部为丘陵低山区，中部为低山丘陵区，南部为丘陵台地的地形。县境山脉属云开大山的余脉，山峦重叠，绵亘交错，自西向东贯穿中部蜿蜒而行，直达西江边，天然地把全县分成南北两片，全县最高的金菊顶山，海拔 876 米，而西江流域地势低洼，河涌交错，易受洪涝威胁。

广东郁南大河国家湿地公园属丘陵低山区，以大河水库水体为中心。其中大河水库区域由两条东北向转西南向的主山脉围绕，最高海拔为256米（西南部山脉）；上游入库溪流长4.2 公里，上游边界最高海拔158.8米；大河水库大坝下游至西江边出水口全长15公里，最低海拔10米。

③水文气候

郁南县境内雨量丰富，河流众多。主要河流均属珠江流域的西江水系。西江从郁南县东北部流过，流经郁南河段长 64 公里。西江的一级支流主要有黑河、南江河、建城河等；二级支流主要有千官河、围底河、白石河、宋桂河、深步河、连滩河、逍遥河、宝珠河、桂墟河、平台河等。

大河国家湿地公园属于西江一级支流——黑河，其中大河水库集雨面积为26.8平方公里，干流河长12公里，河床平均坡降0.023；水库总库容1184万立方米，枯水年的径流总量为 1249.80万立方米；平水年的径流总量为1823.08万立方米；丰水年的径流总量为2167.65万立方米。

郁南县位于北回归线以北，属南亚热带季风气候，气候温和，降水充沛，水资源较

丰富。多年平均气温21.4℃，极端最高气温38.7℃，最低气温-3.1℃，最高气温出现于每年 7～8 月，最低气温出现于每年 1～2 月，全年无霜期332天，年平均日照时数 1650小时。

广东郁南大河湿地公园地处郁南县北部，该区域多年降雨量在 1400～1800毫米之间，其中最大年降雨量 2028.8 毫米，最大 24 小时降雨量 208.6毫米。年平均相对湿度为 80%。汛期（4～10 月）降雨量占全年 80%以上，县内易受强热带风暴影响常有大雨和暴雨。灾害性天气主要是台风一级暴风引起的洪涝。湿地公园全年主导风向为西北风，一般冬季吹西北风，夏季盛行东南风；地面风以 NNE～ENE 风出现的频率最大，SSW～SW 风次之，全年主导风为N风，频率达14%，多出现于冬季；静风频率较高。年平均风速为1.3米/秒，大风日数极少，最大风速为17.3米/秒。

④土壤

郁南县境内土壤大体可分为8个土类，5个亚类，28 个土属，65个土种。土壤类型主要以红壤、赤红壤、黄壤、紫色土和水稻土为主。土壤水平分布属南亚热带地带性赤红壤，主要由石灰岩、砂页岩、花岗岩三种母岩经过漫长岁月风化发育而成。偏酸性，pH值大多小于5.0，土壤厚度多数在800厘米以上，有机质层多大于100米。

本项目与生态保护红线（广东郁南大河国家湿地公园）位置相对位置如下图3.5-1所示。

根据《广东郁南大河国家湿地公园总体规划》，广东郁南大河国家湿地公园划分为5个功能区，分别为湿地保育区、恢复重建区、宣教展示区、合理利用区和管理服务区，项目周边主要为湿地保育区，本项目与广东郁南大河国家湿地公园各区位置关系详见图3.5-2。

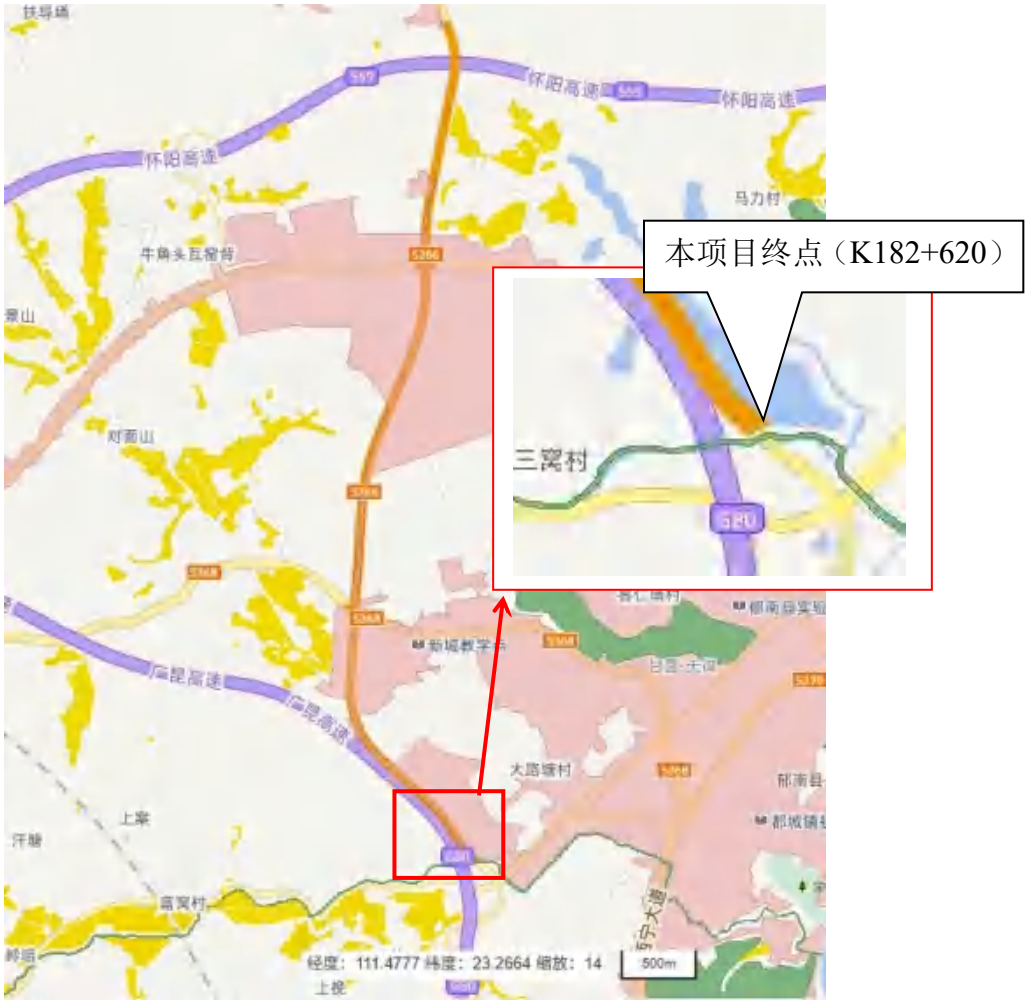


图4.4-1 工程与生态保护红线位置图

4.4.2 永久基本农田

项目工程选线已对永久基本农田区域进行避让，工程红线不涉及永久基本农田，符合国土空间规划的线性基础设施建设。

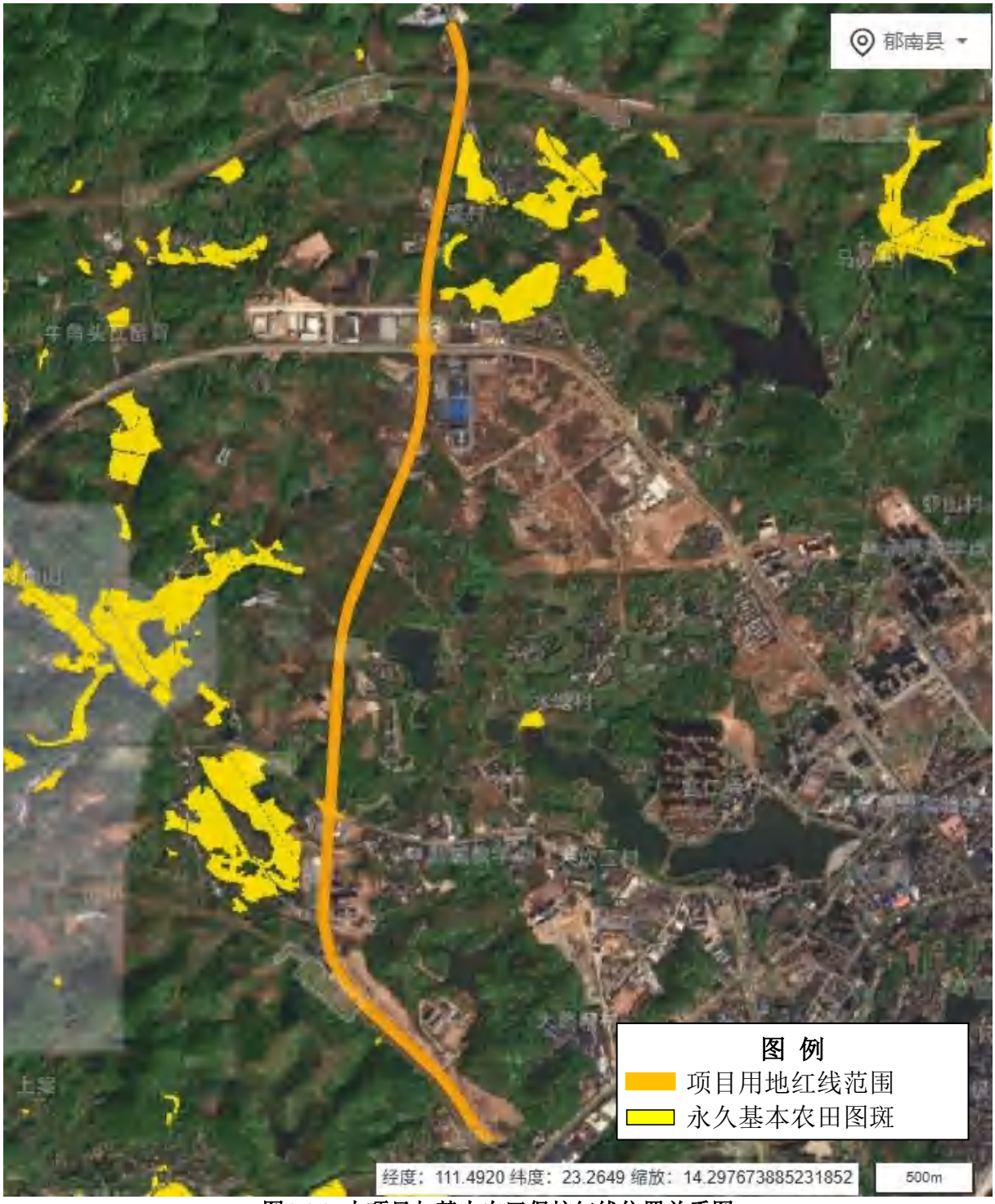


图4.4-2 本项目与基本农田保护红线位置关系图

4.4.3 古树名木

项目用地红线不占用古树名木，但评价范围内涉及一棵百年格木树，距离用地红线约18m。



图4.4-3 本项目与古树位置关系图

5 生态环境影响分析

5.1 工程占地影响分析

5.1.1 永久占地影响分析

本项目全长约6.3km，改扩建后项目总占地约25.87hm^2，均为永久占地，占地类型为交通运输用地、水域及水利设施用地、耕地、园地和其他土地。

本项目建设前后，评价区内土地利用格局发生变化，主要表现为由于工程建设使得水域及水利设施用地、耕地、园地和其他土地面积有所减少，而由于修建工程实施使得道路用地有所增加。

项目永久占地变化情况详见下表。

表5.1-1 永久占地变化情况 单位：hm^2

时间点	水域及水利设施用地	耕地	园地	其他土地	交通运输用地
建设前	1.19	0.49	12.27	3.66	8.26
建设后	0	0	0	0	25.87
变化情况	-1.19	-0.49	-12.27	-3.66	+8.26

5.1.2 临时占地影响分析

本项目未设置临时占地，工程用地均为永久占地，由于路基宽度为27.5m，用地红线宽度为40m，因此，本项目利用用地红线内边坡区设置施工便道、临时沉淀池等临时设施，不设置临时占地。同时，本项目挖方远大于填方，项目内不设置取土场、弃土场，弃方运至建设单位负责建设的郁南产业转移工业园区其他项目用于回填利用，不在项目内堆积。

5.2 对植物及植物多样性影响分析

本项目对植被及植物多样性的影响主要源于施工过程中施工扬尘、机械尾气、沥青烟气和运营期间车辆行驶所带来的粉尘和废气，将间接影响周边植物的生存环境。

5.2.1 评价范围内植被覆盖度空间分布

本项目评价范围内的植被类型主要为建设用地、坑塘水面、水浇地、灌木林地和乔木林地。

植被覆盖度可用于定量分析评价范围内的植被现状。

基于遥感估算植被覆盖度可根据区域特点和数据基础采用不同的方法，如植被指数法、回归模型、机器学习法等。

植被指数法主要是通过对各像元中植被类型及分布特征的分析，建立植被指数与植

被覆盖度的转换关系。采用归一化植被指数(NDVI)估算植被覆盖度的方法如下：

$$FVC = (NDVI-NDVIs)/(NDVIv-NDVIs)$$

式中：

FVC—所计算像元的植被覆盖度；

NDVI—所计算像元的 NDVI 值；

NDVIv—纯植物像元的 NDVI 值；

NDVIs—完全无植被覆盖像元的 NDVI 值。

评价区植被覆盖度统计见下表4.2-1，植被覆盖度示意图见下图4.2-1。

表5.2-1 评价区植被覆盖度统计表

植被覆盖度	面积（hm^2）	占比（%）
0-0.2	51.4955	12.49
0.2-0.4	48.8352	11.84
0.4-0.6	61.1865	14.84
0.6-0.8	78.9534	19.14
0.8-1	171.9684	41.70
合计	412.4391	/

由上表可知，评价区植被生长状况良好，植被覆盖度较为丰富，植被覆盖度在0-0.2的区域主要为建设用地范围；88.16%的区域植被覆盖度大于0.4，其中，植被覆盖度在0.6-0.8的区域占评价区总面积的19.14%，植被覆盖度大于0.8的区域占评价区总面积的41.70%。因此可以判定评价区植被覆盖度以高度覆盖度为主。

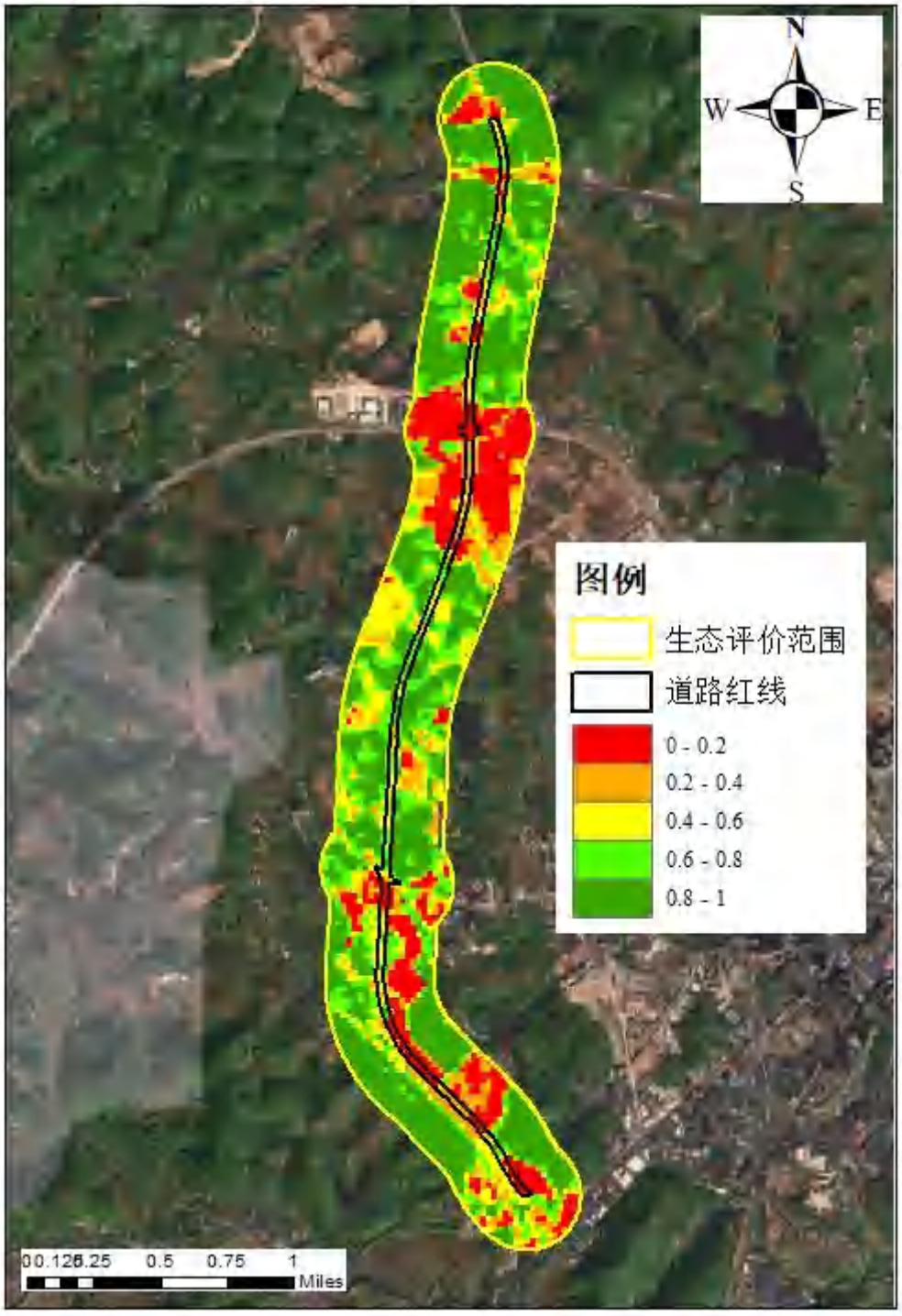


图5.2-1 评价范围内植被覆盖度空间分布图

5.2.2 对植被的影响分析

5.2.2.1 施工期对植被的影响

本项目施工线路不涉及基本农田保护区，不涉及生态保护红线。沿线多为乔木林地、灌木林地、建设用地、裸土地等，工程用地导致植被生物量下降，但评价范围内林地多

以人工林为主，耕地以农业植被为主，植被较为简单。项目区域人为活动频繁，生境状况较为简单。拟建项目在原有道路两侧进行改扩建，所影响的植被主要为人工林，工程在陆地区域未占用现有道路空间，不会对大面积的陆生植物植被产生直接影响。工程施工破坏地表植被，导致初级净生产力降低，生物量损失，工程施工中最大可能减少植被砍伐、植物资源损失，同时因地制宜进行绿化，种植地方树种、铺植草皮，补充生物损失量。施工期间所产生的废弃物和施工要用到的材料，皆需通过车辆运送至目的地。运送车辆多为大型运输车辆，一般使用柴油作为发动机的燃油，柴油燃烧过程中产生的氮硫氧化物和粉尘可能会对生态环境和植被造成影响。粉尘在施工持续期间可能会抑制植物的生长发育。工程施工时将进行严格管理，加强施工场地的抑尘等措施，最大程度降低对植被的影响，施工后对植被进行恢复，因此工程施工不会对评价区内植被造成较大的影响。

5.2.2.2 运营期对植被的影响

道路营运对植物的影响主要体现在交通噪声、交通尾气对植物的影响。

关于噪声对植物的生理生化指标影响的研究报道目前还很少。根据张彧、云霞等人的研究表明，营运期沿线噪声可能会使道路两旁植物如番茄、黄瓜等植物早熟。

道路车辆尾气排放 NOx 等大气污染物会对局部植物造成影响。据报道，一般来说，对植物的生长和代谢造成影响的 NOx阈值剂量为1.32mg/m^3·h，叶子受伤害的阈值剂量为5.64mg/m^3·h。道路运营一般不会使大气中的NOx浓度达到阈值剂量。因此项目营运期产生的NOx不会使沿线植物生长受到明显影响。

植物叶片表面特性使植物具有滞尘能力，从而导致项目运营期产生的烟尘被植物叶片吸附、滞留，从而堵塞了植物的气孔，导致植物光合作用能力下降、生长受到抑制。但该情况遇到洒水车或雨水的冲刷便可得到缓解，因此项目营运期产生的烟尘、道路扬尘不会使沿线植物生长受到明显影响。

在项目建成和运行后，占地范围内植被面积会减少，道路两旁植被面积增加，整个区域内总体林地覆盖率变化不大，总体生态效应将不会发生巨大改变。

5.2.3 对植物多样性的影响分析

本项目工程对区域自然体系生产力及植被生物量的影响主要是由工程占地、特别是永久性占地引起的。

据实地调查统计，评价区内共记录到维管植物17科23属25种，其中蕨类植物4科4属4 种，被子植物13科19属21种，无裸子植物。评价区内植物物种丰富度一般，均为常见

乡土植物。其中，评价范围内收集到一棵百年格木树，属于国家野生二级保护植物。

5.2.3.1 施工期对沿线植物多样性影响分析

施工期道路两侧施工由于挖掘出的土石临时堆放、人员践踏、施工车辆和机具的碾压，会造成地上部分破坏甚至去除，但根系仍可保留。施工带附近的植被还会由于施工人员采摘，砍伐等活动而受到不同程度的破坏。 项目建设过程中损毁的植被会破坏或占用部分植被资源，但所经区域植被种类均为区域内常见种，分布范围广，分布面积大，且当施工期结束后，经过植被恢复，可有效减少工程对植物多样性的影响。因此工程建设将会造成评价范围内植物面积减少，但不会造成评价区域植物种类减少，更不会造成区域植物区系发生改变。

5.2.3.2 运营期对沿线植物多样性影响分析

在本项目的评价范围内，现状为人工干扰生态系统，植被类型主要为乔木林地、灌丛、农田植物等，各群落的生物多样性指数均较低。从区域植物组成种类分析，植物物种多为本地区常见种类，没有生态敏感种类。在永久占地范围内，无敏感种和珍稀濒危物种，也无自然保护区、森林公园、风景名胜区等生态敏感地区，亦未发现受保护的名木古树。因此，本项目的建设对区域的生物多样性和生态环境综合质量不会造成显著影响。

本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的延续。永久占地破坏各种植被，使得区域植被面积、生物量和净生产量减少。

5.3 对动物资源的影响分析

5.3.1 对哺乳动物的影响分析

根据调查结果，本次共记录到陆生脊椎动物9目27 科42种，其中哺乳动物2目2科6种，占广东省哺乳动物总种数144种的4.16%。

哺乳类感官非常敏锐、迁移能力较强，对人类活动的敏感程度较鸟类更甚。其生活类型也是多种多样，有筑巢于地下但主要在地面觅食的半地下生活型，主要在地面觅食活动的地面生活型，活动于林中的树栖型和在人类居民点或岩洞中生活的岩洞栖息型等。工程施工期对其影响主要有，施工噪声、振动对其的驱赶，生活垃圾对其觅食和分布的影响，人类活动对其影响，占地、扬尘、施工废水对其影响等。其中施工噪声、振动、生活垃圾和人类活动的影响较为明显。

本项目施工区域受影响的哺乳动物主要为营掘土穴居的啮齿目鼠科生物（即俗称的

“老鼠”），啮齿目鼠科生物与人类关系密切，喜欢在人类活动范围如村落、菜地活动，为适应能力较强、常见的小型哺乳类，能够较好地适应人居环境。

鼠科生物可能在施工区域的黑河河滩洞穴栖息，施工将破坏鼠科生物和栖息地，但因其活动范围大，迁徙能力强，受施工因素影响，鼠科生物活动范围会发生变化，但种群数量比例不会发生明显变化。本工程施工期对哺乳动物构成一定影响，但影响范围和程度可控。

公路作为一种线性结构会阻碍动物在公路两侧的活动，虽然公路活动带的范围有限，相对于宽广的原始地面来说只是一项线性工程，但是从生态学角度来讲，由于原有生境形成隔离，动物的活动范围被压缩，对部分陆生动物的活动区域、迁徙路径、栖息区域、觅食范围等也产生一定的限制。由于本项目现有公路已营运多年，且所在区域水网密布、路网发达，对动物的阻隔效应已经存在；区域大部分路段虽为林地，但已受到较强的人为活动干扰，道路沿线基本为人工林，野生动物多样性本底较为简单，对人为活动的适应性较强，因此，本次改扩建工程建设对区域野生动物的生态阻隔影响相对较小。

5.3.2 鸟类的影响分析

本项目施工区域受影响的主要是常见的鹭科、杜鹃科和雀形目鸟类，多为单只或小群活动。

施工期间挖掘机、推土机和混凝土生产机等的机械噪声、装卸汽车、载重汽车在运输和装卸过程中产生的噪声将对鸟类产生一定影响。其中施工机械和运输车辆产生的噪声持续时间较长，将使得声源附近栖息的鸟类迁移到影响范围以外生活；除对鸟类有驱赶作用以外，可能还会使处于繁殖期及迁徙期间的鸟类受到过度惊吓，从而影响其正常的生理状态（如影响其繁殖率等）。

本项目评价范围涉及的生态保护红线范围内未发现国家重点保护鸟类。鸟类行动能力较强，可逃逸至邻近区域，对其造成直接伤害，导致个体死亡的可能性很小。建议在施工开始前，如工段内发现湿地鸟类，先驱赶其至邻近栖息地，避免施工损伤造成个体死亡事件发生。另外，施工期噪声会侵扰鸟类，可能导致部分鸟类迁移栖息。但是以上因素不会使这些鸟类在评价范围内完全消失，施工结束后这些鸟类丰富度又将增加。鸟类因活动面大，受施工期各因素影响，但只是活动范围变化，鸟类减少数量占评价范围内所有鸟类总数的比例不会发生较大变化，总体影响较小。因此，本项目施工期对喜好湿地栖息生境的鸟类影响较小。

5.3.3 对爬行动物的影响分析

（1）对物种多样性的影响

施工占地将使分布于工程占地区域的游蛇科爬行类离开原有栖息地，施工损伤也将使工程占地的爬行类种群数量减少，而降低该区域爬行类物种多样性。就整个评价范围而言，爬行类动物属于分布范围较广、适应能力较强的种类，不会因施工占地和施工损伤而使某个种群消失。因此，本项目施工作业不会造成评价区域内爬行类动物种类减少。

（2）对地域分布格局的影响

评价范围内将出现离工程地越远，爬行类物种数及种群数量越多的变化趋势。其主要原因表现在三个方面：第一，施工作业将造成部分爬行类部分个体受损，使工程用地区域爬行类数量甚至种类减少；第二，施工使工程占地及其附近区域微环境发生变化，导致部分爬行类动物暂时无法继续在原栖息地生存，而迁移至离工程占地稍远的适生区域；第三，将受到较强的人为干扰，使爬行动物数量有所减少。

（3）对种群数量的影响

施工挖掘作业可能损伤工程占地区部分爬行类个体。施工产生的污染物和排放的废水也将微弱改变爬行类的生存环境。施工期，评价范围内的爬行类种群数量将在一定程度上减少，但评价范围内爬行类具有分布范围广、适应能力强的特点，而且其独特的生理构造可以对即将发生的危险及早做出反应，其减少的数量不会超过10%，影响较小。

5.3.4 对两栖动物的影响分析

两栖动物活动迟缓，其生活史特殊，主要在水体及其周边环境中活动，如农田、河流等。工程建设对两栖动物的生态影响主要发生于施工期。项目施工对两栖类的影响主要表现在以下几个方面：

①对物种丰富度的影响：本项目施工区域受影响的主要是常见的无尾目蛙科动物，多为常见种类，在湿地公园内外均分布广泛，种群数量相对较多。因此，工程建设不会导致两栖动物物种在湿地公园的消失，更不会导致这些物种的灭绝。

②对分布格局的影响：工程施工一方面可能损伤工程占地范围内的部分两栖类动物等个体，一方面也将使其部分个体向远离工程占地的适生地段迁移，从而导致两栖类地域分布格局发生变化，即工程占地内种群消失，靠近工程占地的区域种群数量减少，远离工程占地的区域种群密度略有增大。

③对种群数量的影响：在桥墩施工期间，施工挖掘工作可能会损伤部分两栖类个体，

致使附近的两栖类种群数量有所减少。采取类似项目对比，并结合施工规模、工期及两栖类数量、分布等预测，施工期评价区内各类两栖类数量减少不会超过10%，影响较小。

5.3.5 对水生生物的影响分析

本项目对水生生物的影响主要为噪声。施工机械噪声可能对附近区域的水生动物造成惊吓，迫使他们迁至附近适宜的地方，造成局部区域水生生物数量减少，降低局部水生生物多样性。但本项目不涉及占用黑河水域，施工过程做好隔声减振等措施后对水生生态影响较小，且项目施工过程为间歇的，施工期限短暂，施工结束后沥青路面车辆噪声较小，对水生生物基本无影响，

5.4 对生态系统影响分析

根据对评价区内土地利用现状的分析，结合动植物分布和生物量的调查，根据《全国生态状况调查评估技术规范-生态系统遥感解译与野外核查》（HJ1166-2021）对评价区的陆生生态环境进行生态系统划分，可分为森林生态系统、灌丛生态系统、湿地生态系统、农田生态系统、城镇生态系统及其他，共八大I级生态系统分类。评价区内各生态系统的分布面积见表3.2-1，以森林生态系统为主，占评价区总面积的46.16%，其次是城镇生态系统、灌丛生态系统，分别占评价区面积的21.41%、13.42%，具体详见下表。

表5.4-1 评价区各生态系统面积及比例

生态系统类型	面积（hm^2）	占比（%）
森林生态系统	190.3825	46.16
灌丛生态系统	55.3603	13.42
农田生态系统	24.9714	6.05
湿地生态系统	23.2288	5.63
城镇生态系统	88.2875	21.41
其他	30.2086	7.32
合计	412.4391	/

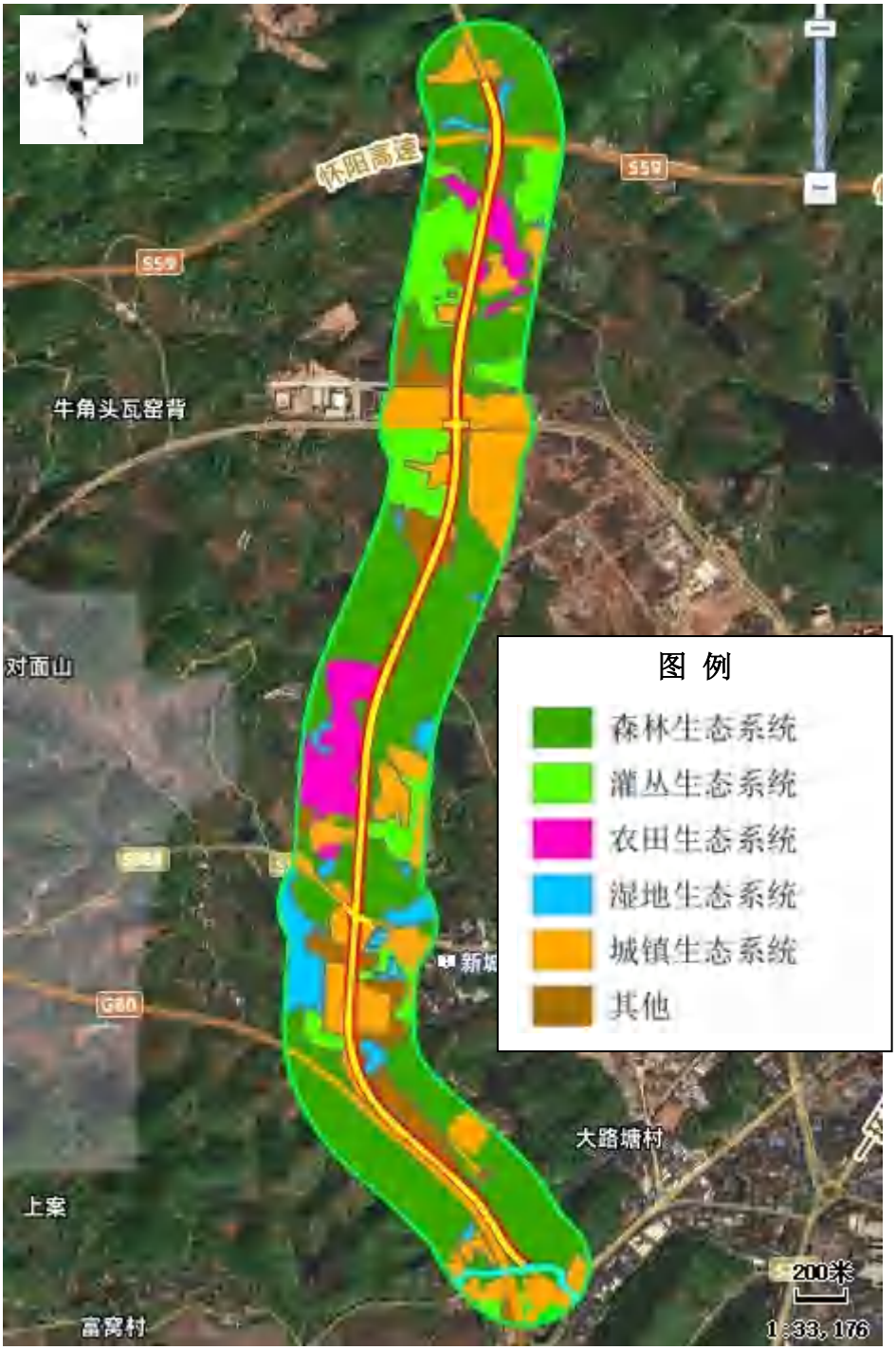


图5.4-1 本项目评价区域生态系统分布图

5.4.2 对森林生态系统的影响

评价范围内森林生态系统分布广泛，面积约为190.3825hm^2，占评价区面积的46.16%。

评价区森林生态系统由人工植被及自然植被组成，人工植被以阔叶林为主，包括马尾松（*Pinus massoniana*）、蔓生莠竹（*Microstegium fasciculatum*）、肉桂（*Cinnamomum cassia*）等人工林。

森林不仅为动物提供了大量的食物，也是防御天敌的良好避难所，因此森林生态系统中分布着丰富的动物资源。评价区内森林生态系统包括陆栖型两栖类（如：黑眶蟾蜍 *Duttaphrynus melanostictus*、泽陆蛙 Fejervarya multistriata、粗皮姬蛙 Microhyla butleri、花姬蛙 *Microhyla pulchra*等）、树栖型两栖类（如：华南雨蛙 Hyla immaculata、斑腿泛树蛙大树蛙 *Polypedates megacephalus*等）；有鳞目爬行类（如：中国壁虎 *Gekko chinensis*等）、蛇亚目爬行类（如：翠青蛇 *Cyclophiops major*等）；鸟类中的攀禽类（如：麻雀 *Passer montanus*等），鸣禽类（如：家燕 *Hirundo rustica*、白头鹎 *Pycnonotus sinensis*等）；哺乳动物中的半地下生活型（如：白腹巨鼠 *Leopoldamys edwardsi*、黄胸鼠 *Rattus tanezumi*等）。

本工程占地范围内森林系统多属于人工林，所占用的林地内植被类型基本为项目区域常见种，其生长范围广，适应性强，故不存在因局部植被管理不慎而导致植物种群消失或灭绝的可能，工程建设对项目区植物多样性的影响较小，不对项目林地造成大范围切割，不会对评价范围内森林系统完整性造成较大影响。

项目施工期为36个月，施工期做好生态防护措施后，施工期对生态环境影响较小，对周边森林生态系统影响有限。运行期将设置一定量绿化带，增加对汽车尾气的吸附作用。综上所述，本工程的建设和运营对评价区森林生态系统内动植物的影响较小，对森林生态系统结构及功能的影响较小。

5.4.3 对城镇/村落生态系统的影响

城镇、村落是一个高度复合的人工化生态系统，与自然生态系统在结构和功能上都存在明显差别。城镇/村落生态系统的服务功能主要包括三大类：a) 提供生活和生产物质的功能，包括食物生产、原材料生产；b) 与人类日常生活和身心健康相关的生命支持的功能，包括：气候调节、水源涵养、土壤形成与保护、净化空气、生物多样性保护、减轻噪声；c) 满足人类精神生活需求的功能，包括娱乐文化。评价区内城镇/村落生态系统是仅次于森林生态系统的生态系统类型，面积为99.2988hm^2，占评价区总面积的22.69%。

评价区城镇/村落生态系统内植物多零散分布，以经济树种为主，常见的树种有毛竹林（*Phyllostachys edulis*）、马尾松（*Pinus elliottii*）、肉桂（*Cinnamomum cassia*）等。

城镇/村落生态系统中虽自然植被较少，人为干扰程度最强，但其中生活着一些适应与人类伴居的动物，如爬行类中的住宅型种类和某些蛇类如中国壁虎(*Gekko chinensis*)等；鸟类中的一些种类，主要是鸣禽如家燕(*Hirundo rustica*)、白头鹎(*Pycnonotus*

sinensis)、棕背伯劳（*Lanius scha*）等；哺乳动物中的一些鼠科、鼬科种类如黄胸鼠（*Rattus tanezumi*）、褐家鼠(*Rattus norvegicus*)等。

本工程不涉及移民安置，上沙五村距离工程较近，施工期、运营期噪声、废气会对其中居民产生一定的影响。本工程建设后，区域内经济将得到更好的发展，城镇化速度加快，区域内自然与人为景观效果将会得到增加，可在一定程度上带动周边城镇/村落生态系统的发展。

5.4.4 灌丛生态系统的影响

灌丛生态系统在植被组成上来看，以灌丛为主，评价区内灌丛生态系统主要分布在道路南侧和北侧，面积为58.3183hm^2，占评价区总面积的13.32%。常见群系为芒萁（*Dicranopteris pedata*）、五节芒（*Miscanthus floridulus*）、蔓生莠竹（*Microstegium fasciculatum*）等。

灌丛生态系统中动物资源较少，主要为变色树蜥（*Calotes versicolor*）、铜蜓蜥（*Sphenomorphus indicus*）、翠青蛇（*Cyclophiops major*）等。

本工程将占用部分灌丛生态系统，工程的建设将灌木林地变为交通运输用地，减少了灌丛生态系统的植被类型。但考虑到灌丛生态系统内植被主要为芒萁（*Dicranopteris pedata*）、五节芒（*Miscanthus floridulus*）、蔓生莠竹（*Microstegium fasciculatum*）等，均为常见种。项目建成后将设置一定量的绿化带，对损坏的植被进行补偿。同时灌丛生态系统内动物分布量较少，当其栖息地受到破坏，将会迁移至其他未受影响区域继续活动。

因此本工程的建设和运营对评价区灌丛生态系统内动植物的影响较小。

5.4.5 对农田生态系统的影响

农业生态系统由一定农业地域内相互作用的生物因素和非生物因素构成的功能整体，在人类生产活动干预下形成的人工生态系统。农业生态系统的主要生态功能体现在农产品及副产品生产，包括为人们提供农产品，为现代工业提供加工原料，以及提供生物资源等。同时，农田生态系统也具有大气调节、土壤保持、养分循环、水分调节、生物多样性及基因资源以及餐饮、娱乐、文化等功能。评价区内农业生态系统是最主要的生态系统类型，分布广泛，面积为26.4547hm^2，占评价区总面积的6.04%。

评价区农田生态系统内植被以农作物、经济作物为主，常见的农作物有水稻、玉米、薯类等，常见的经济作物有蔬菜等。

由于农业生态系统中植被类型较为单一，距离居民区较近，受人为干扰较为严重，因此农业生态系统中动物种类不甚丰富。由于农业生态系统中的水田多靠近湿地水域，为动物提供了较为合适的栖息环境，调查时段内出现比较多为中国壁虎(*Gekko chinensis*)、原尾蜥虎(*Hemidactylus bowringii*)等较能适应人工环境的爬行动物，鸟类中常见鸣禽如家燕(*Hirundo rustica*)，以及半地下生活型种类如黄胸鼠（*Rattus tanezumi*）等。

评价区农业生态系统多分布于各村落周边，其面积相对较小。本工程占地不涉及永久基本农田，但涉及占用高标准农田0.49hm^2，目前建设单位已在办理相关手续，将按照《广东省农业农村厅关于严格控制非农业建设占用高标准农田的通知》(粤农农函〔2020〕40号)要求执行，做到先补后占，综上所述，项目对农业生态系统影响不大。

5.4.6 对湿地生态系统的影响

湿地生态系统服务功能不仅包括提供大量资源产品，而且具有大的环境调节功能和环境效益，在调蓄洪水、调节气候、控制土壤等多方面发挥着重要作用。评价区内湿地生态系统主要为坑塘水面和黑河，总面积为23.2288hm^2，占评价区总面积的5.63%。

湿地生态系统是多种两栖类和爬行类的栖息地，也是涉禽的重要栖息场所。工程区域内湿地生态系统主要为坑塘，分布的爬行类及两栖类多为适应于水田及丘陵生活的种类，如沼水蛙(*Hylarana guentheri*)、泽陆蛙（*Fejervarya multistriata*）等。鸟类以鸣禽为主，如家燕 （*Hirundo rustica*）、白头鹎 （*Pycnonotus sinensis*）等。哺乳动物中的优势种则是一些常见的啮齿类。评价区湿地生态系统主要为黑河以及池塘等。

项目不涉及占用黑河水体，施工期永久占地和临时占地会占用部分坑塘等。施工过程中直接抽干、填平部分坑塘，会直接或间接破坏两栖类和爬行类的栖息地，破坏巢穴、干扰栖息鸟类的小生境。但由于大多数两栖类、爬行类和鸟类会通过攀爬、飞翔和短距离的迁徙来避免项目对其造成伤害，因此本工程的建设和运营对评价区湿地生态系统结构及功能的影响较小。

5.5 重点敏感区域影响分析

5.5.1 生态保护红线（广东郁南大河湿地公园）

本项目用地范围内不占用生态保护红线和广东郁南大河湿地公园，施工期施工人员不在场地内食宿，生活污水依托周边民房，经过化粪池预处理后排入市政污水管网，因此施工期生活污水不会直接排入地表水体污染饮用水水源。施工过程生产废水主要为地

表径流污水和施工机械冲洗含油污水等，地表径流污水通过导流进入沉淀池简单沉淀后回用于场地洒水降尘，含油污水经过隔油沉淀处理后回用，施工废水不外排；施工废水主要污染物为含有高浓度的泥沙悬浮物和较高浓度的石油类物质，但是施工过程中做好排水沟、沉淀池等收集和处理设施，做好池底防渗，做到施工废水不外排，施工废水对周边地表水体黑河（广东郁南大河湿地公园）影响较小。此外，不在黑河附近设置沉淀池、隔油池，加强施工场界与生态保护红线之间的截水沟设置和边坡防护，避免施工废水溢流。

同时施工期是过程性、阶段性的建设，其对周围环境一般不会有持续、重复的污染，施工结束后，污染自行消除。

项目运营期仅有路面雨水径流，项目道路范围内设置完善的雨水排水系统，包括道路行车道范围设置雨水管道排水，在实际排水过程中，路面径流在通过路面横坡自然散排、漫流到排水沟或边沟中，或通过边坡急流槽集中排入排水沟的过程中伴随着降水稀释、泥沙对污染物的吸附、泥沙沉降等各种作用，路面径流中的污染物到达水体时浓度已大大降低。

因此，项目对评价范围内的生态保护红线的影响较小。

5.5.2 对古树的影响分析

经过现场勘查，距离本项目用地红线东侧约18m存在一棵格木树（百年），属于国家II级重点保护野生植物。

本项目占地范围内未发现其他古树名木和保护野生植物，由于本项目在设计阶段已采取避让措施，道路红线距古树名木和保护野生植物分布点仍有一定距离，不会对其产生直接影响，施工活动对其周边的栖息生境影响也较轻微。同时，本项目没有在古树名木和保护野生植物所在区域设置施工营地、施工便道、弃土场等临时设施，施工过程中应采取严格控制工程开挖面、注意保护树木根系、加强施工管理、设置警示标志和围栏等措施，施工活动要保证在施工边线范围内进行，避免扩大施工活动范围的情况下，本项目对其影响较小。

此外，运营期由于车流量增加产生的汽车尾气会对沿线植被生态系统造成一定的污染，但本项目沿线两侧地域较为开阔，空气扩散条件良好，车辆尾气对沿线植物的影响程度会有所降低，同时古树已适应现状道路日常车辆行驶带来的影响，对于道路环境具有一定的抵抗能力，因此本项目不会直接影响古树的生长。

5.6 生态影响小结

本项目不涉及占用生态保护红线和广东郁南大河湿地公园，但评价范围内涉及，工程必然会对该地区生态造成一定的影响，比如说营运期交通噪声、光污染、车辆行驶粉尘，但在生态可接受的范围内。项目施工过程中受到破坏的植被类型均为常见类型，在项目周边广泛分布，因此生物量的损失不会破坏生态系统的完整性。且随着施工期的结束，评价区内植被面积会有所恢复，整个评价区内总体林地覆盖率变化不大，本项目将营造出全新的景观环境。

6 生态环境保护措施

根据《环境影响评价技术导则公路建设项目》（HJ1358-2024），应根据生态影响预测与评价结果，对可能受到不利影响的生态保护目标提出保护措施，应优先采取预防性措施，能避则避，不能避让的应采取措施减轻项目建设可能对生态保护目标产生的不利影响，加强生物多样性保护。并对项目建设导致的生态扰动、破坏以及生物多样性的不利影响等进行生态修复。本报告按上述原则提出相应的生态环保措施。

6.1 施工期生态环境保护措施

6.1.1 施工占地保护措施

（1）严格划定施工占用土地的边界，合理规划永久占地内的临时设施布置，严禁占用指定区域以外的场地，不跨越施工边界线；

（2）在施工前应该与土地权属单位做好协调工作；在施工完成后，应该撤走所有施工材料，以及产生的淤泥、废弃土方等，做好植被恢复工作；

（3）对于出入的运泥车辆，应该实施清洁工作，避免影响外界环境；合理安排施工时间，降低对居民出行的影响；

（4）施工期间产生的固体废物分类收集处理，不随意处置。

6.1.2 施工期陆生植物保护措施

6.1.2.1 陆生植物保护措施

施工人员的生活垃圾应进行统一处理后，集中运出施工区域外，杜绝随意乱丢乱扔，压毁林地植被和农作物。林地和耕地附近施工时，施工活动要保证在征地范围内进行，对路界以外的植被应不破坏或尽量减少破坏。

对于工程用地占用耕地部分的表土予以收集保存，施工结束后及时清理、松土、覆盖耕作土，复耕或选择当地适宜植物及时恢复绿化；其费用应列入工程预算。采用乡土植物进行绿化，并进行必要的养护。

工程施工期应进行生态影响的监测工作，主要对涉及生态敏感区的施工区域选择有代表性的地点进行监测，加强对区域性分布的重点保护野生植物调查。

6.1.2.2 古树名木的保护措施

对于评价范围内的古树名木建议采取以下保护措施：

（1）应不在有名木古树路段设置沉淀池、洗车池等临时涉水，应严格禁止施工人员进入运输道路和用地范围以外的区域，并在古树周边设置醒目提示和拦挡措施，必要

时沿树干直径3m用砂灰砖砌树池进行保护。

（2）在建设施工期间，严禁将带有腐蚀性或对树木有损害的物资堆放在古树名木及古树后续资源周围；加强现场用火管理，在古树名木及古树后续资源周围严禁堆放易燃易爆物资和使用明火或电焊作业，确需用火或电焊时必须采取防火措施。

（4）工程涉及地面开挖的，施工过程中若发现古树名木及古树后续资源，施工应在距离古树后续资源的树木树冠边缘外3m 范围内作为控制保护范围；古树名木树冠外缘应设不少于5m的保护范围。现场施工不能满足前述条件或存在其他特殊情况的，建设单位应在施工前向绿化行政主管部门报告，并对可能受影响的树木树干和根部做好保护措施，包括：设立树木保护区、使用保护物料包裹树干、设置临时树木支撑、定期检查树木健康状况等。

6.1.3 陆生动物保护措施

加强宣传教育，增强施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，严禁施工人员和当地居民捕杀两栖和爬行类动物，严禁施工人员抓幼鸟、上树破坏鸟巢。

合理安排高噪声作业时间，防止噪声对野生动物的惊扰。野生鸟类和哺乳类大多是晨、昏（早晨、黄昏）或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应合理安排施工时间，做好施工方式和时间的计划，加强施工管理。

施工期间加强施工人员的各类卫生管理，严格管理施工废水、废气和生活垃圾的排放，减少水体污染，最大限度保护野生动物生境。运输施工物资时，应合理选择运输路线，并尽量在昼间进行运输，以减少夜间对野生动物的影响。

工程完工后尽快做好生态环境的恢复工作，以尽量减少生境破坏对动物的不利影响，尽快恢复原生境。

6.1.4 水生生态保护措施

（1）优化施工方案。在施工时，应避免在河流附近堆放施工材料，运输建筑材料时要采取遮盖防尘等措施。含有害物质的建材等不堆放在水体附近，并应设篷遮盖，必要时设围栏，防止被雨水冲刷至水体。

（2）防治水体污染。落实文明施工原则，不乱排施工废水；施工废水需经隔油池、沉淀池处理后回用，不外排；沿水施工时，应设立有效的废水拦挡措施，防止施工废水进入附近的水体。加强文明施工和环保意识教育，妥善处理生活垃圾，搞好清洁卫生工

作，严禁生活垃圾乱丢乱弃污染水体。另外加强对施工人员的宣传教育，并印制相关的宣传册向施工人员宣传保护鱼类的知识，禁止在禁渔期捕鱼。

（3）施工物料堆场应远离黑河，并设置在径流不易冲刷处，粉状物料堆场应配有草包篷布等遮盖物并在周围挖设明沟防止径流冲刷。此外，沉淀池、隔油池等废水处理设施设置在远离水体的位置，防止池底破损事故入渗。

（4）必须严格执行施工期环境监理的规定，对敏感水体路段进行重点监督管理，规范施工行为。临近敏感水体路段禁止将垃圾、污水排入水体。不应沿黑河岸边开辟施工便道，岸上基础施工过程中，在靠近河涌道施工时应修建临时围挡。

（5）开展生态监测工作。在项目的施工和运营期间，应开展水生态环境的监测工作，水生态监测工作应由保护区管理部门负责实施，项目施工及运行五年内，每年向上级主管部门和建设单位提交一份水生态监测报告。

6.1.5 水土流失防护措施

按照建设项目的土壤流失预测和水土流失防治分区，结合项目特点，提出本项目水土流失防治措施，总体布局如下：

（1）建议按照分区进行布设，工程措施与植物措施相结合，永久措施与临时措施相结合的原则。地形平缓的路段，水土流失治理应以植被恢复措施为主，以临时措施和工程措施为辅；高填深挖及边坡稳定性较差的路段，则应以植物恢复措施和工程措施相结合为主，以临时防护措施为辅。

（2）工程措施按照不同区域设置表土剥离、排水沟、截水沟、框格护坡等措施，覆盖等区域已经没有水土流失，水土流失主要发生在植物措施区域。并按照《水土保持工程设计规范》（BG51018-2014）、《水土保持综合治理技术规范小型蓄排水工程》（GB/T16453.4-2008）内相关参数计算临时设施尺寸。

（3）根据项目区建设期和运行期的特有立地条件，按照“适地适树、适地适草”的原则，尽量选择常绿树草种，植物品种应具有抗逆性强、根系发达、固土护坡能力强、适应性强、容易管理的特点，做到固土护坡功能与环境效益有机结合。

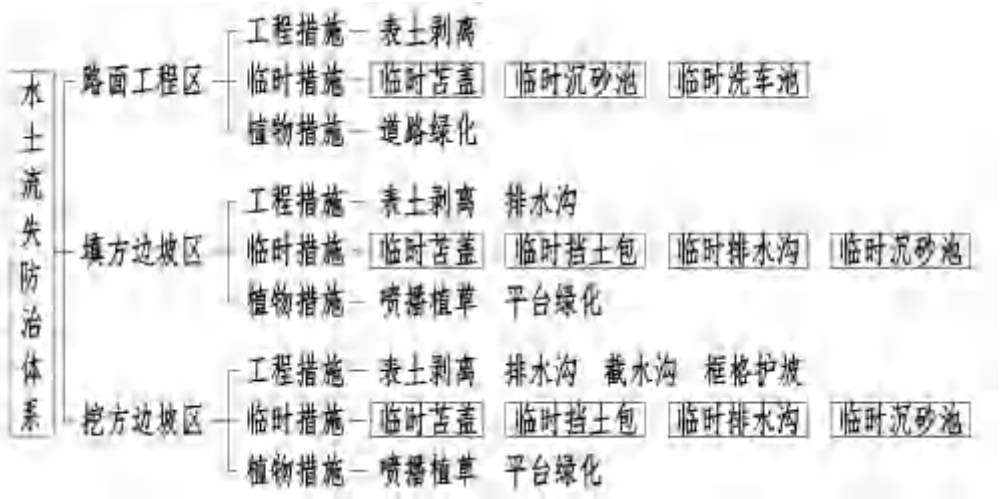


图6.1-1 水土流失防治措施示意图

6.1.6 生态保护红线区域保护措施

（1）施工期间严格执行施工纪律和规章制度，规范施工行为，严格控制进入非施工区域的施工人员数量、设备和施工作业时间，禁止偷猎、伤害、恐吓、袭击野生动物及鸟类， 禁止破坏植被。施工单位应普及施工人员的生态保护知识，沿保护区边界设置警示标志，明确告知施工人员保护区边界。

（2）加强施工管理，本项目施工过程中不得向广东郁南大河国家湿地公园和黑河排放施工废水、生活污水、倾倒工业废渣、生活垃圾以及其他废弃物。施工期安排充分考虑野生动物的休憩时间、繁殖期、迁徙期，降低施工对野生动物的夜宿、繁殖、迁徙产生影响，尤其是野生动物的繁殖期，保障野生动物得到良好的条件能够正常的生存、繁殖、越冬。同时，加强施工人员对野生动物和生态环境的保护意识教育，施工结束后及时拆除所有的临时设施，尽量保持原有生态环境，尽可能地减轻项目建设对动物栖息地的影响。

（3）严格划定施工边界，不越界施工。做好施工场界与生态保护红线之间的截水和防护措施。

（4）在整个施工期内，由建设单位委托的环保专职人员承担环境监理，采用巡检监理的方式，对材料堆放、施工方式、施工机械和施工营造区进行环境监控，检查生态保护措施的落实及施工人员的生态保护行为。检查施工期水土保持措施落实情况，监督大临工程的生态恢复。

（5）加强生态环境保护的宣传和管理力度。设置警示牌和开展宣传教育，印刷和发放宣传手册，邀请保护区内相关专家定期培训学习，开展宣传教育等工作。加大对《中华人民共和国野生动物保护法》《中华人民共和国渔业法》《中华人民共和国自然保护

区条例》等法律法规的学习和宣传力度。加强对施工人员的宣传教育工作，严禁施工人员利用水上作业的便利条件捕捞水生野生动物。

6.1.7 环境风险防范措施

（1）加强各个排水沟、管涵及临时沉淀池等设施出水口的监测，若出现超标情况及时停止施工并响应应急工作方案。

（2）加强施工场地周边的排水沟、截水设施建设，避免施工过程中对饮用水水质造成影响。不在生态保护红线附近设置沉砂池和隔油池，靠近河流路段施工废水设置导流系统，将该路段的施工废水引流至远离生态保护红线的沉砂池和隔油池进行处理，同时做好沉砂池和隔油池的防渗措施，避免施工废水入渗影响周边地表水体。

（3）施工前制定环境风险应急预案，施工中如发生意外事件造成水体污染，及时汇报市生态环境局及其他相关部门，并立即采取应急措施控制水源污染。

6.2 运营期生态环保措施

道路营运管理部门必须强化植被恢复的管理和养护，确保道路植被长效发挥固土护坡、减少水土流失、净化空气、隔声降噪、美化景观等环保功能。

6.3 环境风险防范措施

（1）本项目禁止运输剧毒物品和危险化学品运输车辆进入本项目路段，道路全线将设置危险化学品车辆禁行标志牌，需公安交警部门加强对重点路段的流动巡管。

（2）禁止漏油、不安装保护帆布的货车和超载车辆上路，防止车辆漏油和货物洒落在道路上，造成水体污染和安全事故隐患；

（3）加强管理及监督。派专人日常巡护工作，配备专业人员负责风险事故处理，预留必要的应急处理物资和设施，定期接受环保部门的监督检查。

（4）制定应急预案，定期组织培训演练，切实保障运营期湿地生态环境。

（5）在桩号K182+340~K182+620路段路段排水沟出口处设置1个270m^3的事故池，收集事故状态下的废水。

7 生态环境影响评价结论

7.1 土地利用变化影响

本项目总占地约25.87hm^2，均为永久占地。项目建设前后，永久占地由于工程建设使得乔木林地、灌丛林地、耕地等有所减少，而由于修建工程实施使得道路用地有所增加。

7.2 对植物多样性的影响

7.2.1 对植物多样性的影响

本项目施工沿线多为乔木林地、灌木林地、建设用地、裸土地为主，人为活动频繁，生境状况较为简单。工程施工时将进行严格管理，加强施工场地的抑尘等措施，最大程度降低对植被的影响，施工后对植被进行恢复，因此工程施工不会对评价区内植被造成较大的影响。项目运营期为道路建成后投入使用，可能造成区域内人为活动量增加，但评价区两侧现状即为道路，本项目带来的生态环境因子的改变较小，对植物多样性不会产生破坏性的影响。建设单位应加强野生珍稀保护植物科普宣传和环保教育，施工过程中如发现野生珍稀保护植物，应停止施工，立即上报当地林业部门，并配合林业部门做好移栽工作，避免工程施工对其破坏，保证野生植物资源不受损害。

7.3 对动物资源的影响

7.3.1 对哺乳动物、鸟类的影响

施工期间土石料开挖、施工机械和施工人员进场以及施工噪声对现有兽类的生存环境造成破坏，这些因素将导致兽类觅食空间、繁殖空间的减少，大部分哺乳动物会选择迁移他处，远离施工区。运营后连通了九星大道、高铁大道等，评价区内交通量有所增加，对哺乳动物的干扰会有所增加，也会提升路杀的风险。但项目施工期做好驱赶、合理安排施工计划等措施后的影响程度有限。总体而言，项目建设对于活动能力强，有较高趋避风险能力的哺乳动物、鸟类等的生态影响较低。建设单位应加强环保科普知识讲座、法律法规宣传，增强施工人员的环保意识，严格遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，加大对乱捕滥杀野生动物和破坏其生态环境的惩治力度。

7.4 对爬行动物的影响

施工期间部分爬行类可能会向附近适宜生境迁移，远离施工区，可能造成爬行动物的分布区缩减以及种群数量下降，但爬行动物能够一定程度地抵御或逃避工程建设带来的干扰，受工程影响较小。运营期可能会造成部分爬行动物的损失，但评价范围内爬行类具有分布范围广、适应能力强的特点，而且其独特的生理构造可以对即将发生的危险及早做出反应，其减少的数量不会超过10%，影响较小。

7.5 对两栖动物的影响

施工挖掘工作可能会损伤部分两栖类个体，致使附近的两栖类种群数量有所减少，使其部分个体向远离工程占地的适生地段迁移，运营期交通量、人为活动等增加，影响两栖动物的生活习性，靠近工程占地的区域种群数量减少，远离工程占地的区域种群密度略有增大。总体而言，项目会损伤部分个体，但是对种群的整体影响较小，主要改变种群的分布格局。

7.6 对水生动物的影响

本项目评价范围内黑河河段不涉及渔业功能，不涉及重要水生动物三场一通道（产卵场、索饵场、越冬场、洄游通道）、渔业资源保护范围，亦无重点保护的野生鱼类。项目施工局限在特定的时间和有限的范围内，而鱼类具有运动性，可以迁移进出相关水域。因此，本项目施工对评价范围内黑河河段的鱼类的影响较小。

7.7 对重点生态敏感区的影响

7.7.1 生态保护红线（广东郁南大河湿地公园）

本项目用地范围内不占用生态保护红线和广东郁南大河湿地公园，施工期施工人员不在场地内食宿，生活污水依托周边民房，经过化粪池预处理后排入市政污水管网，因此施工期生活污水不会直接排入地表水体污染饮用水水源。施工过程生产废水主要为地表径流污水和施工机械冲洗含油污水等，地表径流污水通过导流进入沉淀池简单沉淀后回用于场地洒水降尘，含油污水经过隔油沉淀处理后回用，施工废水不外排；施工废水主要污染物为含有高浓度的泥沙悬浮物和较高浓度的石油类物质，但是施工过程中做好排水沟、沉淀池等收集和处理设施，且施工废水不外排，施工废水对周边地表水体黑河（广东郁南大河湿地公园）影响较小。

同时施工期是过程性、阶段性的建设，其对周围环境一般不会有持续、重复的污染，

施工结束后，污染自行消除。

项目运营期仅有路面雨水径流，路面径流经过两侧导流沟收集后进入市政雨水管网，因此，项目对评价范围内的生态保护红线的影响较小。

7.7.2 对古树的影响

本项目不占用名木古树，评价范围内存在一棵百年格木树，属于国家Ⅱ级重点保护野生植物，距离道路用地红线约18m，本项目不会对其产生直接影响，施工过程中做好围栏、保护树木根系、加强施工管理等措施后对古树的影响较轻微。由于本项目在现状道路线路基础上进行两侧拼宽，该格木已适应现状道路日常车辆行驶带来的影响，对于道路环境具有一定的抵抗能力，因此，项目建成运营后不会直接影响古树生长。

7.7.3 生态景观

本项目靠近河流施工区域附近的植被以杂灌草为主，长势比较茂密，但缺乏规整的景观设计，总体景观一般，不属于湿地公园的核心景观区。同时本项目与湿地公园主体湿地景观（大河水库）距离约11.7km，距离较远，因此项目建设不会对湿地公园的主体湿地景观造成影响。

7.8 结论

综上，郁南产业转移工业园(都城片区)产业发展配套基础设施建设工程(一期)园区配套道路扩建项目（一阶段）满足相关法律法规与环境保护规划要求，路线布局规划合理。在项目设计、施工及运营阶段严格落实环评文件中提出的各项环保措施后，项目建设对生态环境的不利影响可得到有效控制或缓解，从生态环境保护角度分析，项目建设是可行的。

生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园☑；世界自然遗产□；生态保护红线☑；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域☑；其他☑
	影响方式	工程占用□；施工活动干扰☑；改变环境条件☑；其他□
	评价因子	物种☑（分布范围、种群数量、种群结构、行为等） 生境☑（生境面积、质量、连通性等 ） 生物群落☑（物种组成、群落结构等） 生态系统☑（植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等 ） 生物多样性☑（物种丰富度、均匀度、优势度等 ） 生态敏感区☑（主要保护对象、生态功能等 ） 自然景观☑（景观多样性、完整性等 ） 自然遗迹□（ ） 其他□（）

评价等级		一级□　　二级□　　三级☑　　生态影响简单分析□
评价范围		陆域面积：（ 4.12 ）km^2；水域面积：（0.22）km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑；遥感调查☑；调查样方、样线□；调查点位、断面☑；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季☑ 丰水期□；枯水期☑；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失☑；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统☑；生物多样性☑；重要物种□；生态敏感区☑；其他☑
生态影响预测与评价	评价方法	定性□；定性和定量☑
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统☑；生物多样性☑；重要物种□；生态敏感区☑；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让☑；减缓☑；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪☑；常规□；无□
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他☑
评价结论	生态影响	可行☑；不可行□
注：“□”为勾选项，可 √；“（ ）”为内容填写项。		