

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：曲江区 G240 线凯旋城至 S248 线  
彩虹门连接线工程

建设单位（盖章）：韶关市曲江区交通投资建设  
有限公司

编制日期：2022 年 4 月 29 日

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	曲江区 G240 线凯旋城至 S248 线彩虹门连接线工程		
项目代码	无		
建设单位联系人	邱永华	联系方式	13726561468
建设地点	广东省韶关市曲江区马坝镇		
地理坐标	起点：东经 <u>113 度 34 分 9.790 秒</u> ， 北纬 <u>24 度 40 分 40.944 秒</u> 终点：东经 <u>113 度 35 分 57.048 秒</u> ， 北纬 <u>24 度 41 分 48.534 秒</u>		
建设项目行业类别	131 城市道路	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ） /长度（km）	（永久）占地面积： 264550m <sup>2</sup> 路线长度：5.175km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	47462.09	环保投资（万元）	158.55
环保投资占比（%）	0.33	施工工期	24 个月 （2022 年 4 月—2024 年 4 月）
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	开展噪声专项评价。因本项目属于城市道路项目。		
规划情况	《韶关市城市总体规划（2015-2035）》、《韶关市曲江区城西片区控制性详细规划》、《韶关市曲江区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（韶关市曲江区人民政府，十五届人大六次会议审议批准）		
规划环境影响评价情况	无		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>本项目属于《韶关市城市总体规划（2015-2035）》、《韶关市曲江区域西片区控制性详细规划》中已规划好的拟建道路项目，属于曲江区道路网建设的重要一环；曲江区“十四五规划”中第七章第一节“完善交通基础设施建设”中列明“推进G240线至S248线彩虹门连接线等市政道路”，因此本项目符合相关规划。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p><b>1.产业政策相符性</b></p> <p>本项目为城市道路的建设，经查，本项目属于国家《产业结构调整指导目录》（2019年本）中鼓励类“二十二、城镇基础设施：4、城市道路及智能交通体系建设”；属于《市场准入负面清单》（2022年版）中的许可准入类“108、未获得许可，不得投资建设特定城建项目”中的“其他城建项目：由地方政府自行确定实行核准或者备案”，本项目可行性研究报告于2018年1月获得韶关市曲江区发展和改革局的批复同意实施（批复文号为曲发改投[2018]2号，见附件1）。因此，本项目符合国家及地方的相关产业政策。</p> <p><b>2.“三线一单”相符性分析</b></p> <p>根据《韶关市人民政府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（韶府〔2021〕10号），本项目与韶关市“三线一单”的相符性分析如下：</p> <p><b>（1）生态保护红线分布情况</b></p> <p>经查，本项目沿线及道路两侧200m范围内区域均不涉及生态保护红线，属生态空间一般管控区，具体如图1所示。</p> <p><b>（2）生态空间分布情况及管控要求</b></p> <p><b>①综合管控分区</b></p> <p>根据《韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目所在区域属综合重点管控分区，所在单元名称为“曲江区重点管控单元（涉及马坝、大塘、白土、乌石、沙溪镇）”（编码ZH44020520002），位置关系如图2所示。</p> <p><b>②大气环境管控分区</b></p> <p>根据《韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目所在区域属大气</p>

环境受体敏感重点管控区及大气环境高排放重点管控区，所在单元名称为“曲江  
区白土镇、马坝镇、大塘镇大气环境受体敏感重点管控区”（编码  
YS4402052340002）及“韶关钢铁厂大气环境高排放重点管控区”（编码  
YS4402052310002），位置关系如图3所示。

### ③水环境管控分区

根据《韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目所在区域属水  
环境一般管控区，所在单元名称为“马坝水韶关市马坝镇安山-龙岗-石堡-水文-阳  
岗-新村控制单元”（编码YS4402053210003），位置关系如图4所示。

### ④项目环境管控单元总体管控要求的相符性

本项目与所在环境管控单元管控要求的相符性分析如下：

**表1 管控单元要求相符性分析表**

所在单元管控要求		本项目与管控要求相符性
区域 布局 管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】落实韶钢“厂区变 园区、产区变城区”的举措，培育壮大环保产 业，推进重点行业和领域绿色化改造，引导企 业清洁生产。积极发展风电、光伏发电、天然 气发电、氢能等清洁能源，加快充电桩建设。 特钢材料：引导韶钢积极调整、优化钢铁产品 结构，大力发展特殊钢、优质钢，配套珠三角 和本地汽车零配件、精密模具、机械制造等装 备制造产业需求。	本项目为城市道路项目，不 涉及该条款。
	1-2. 【产业/限制类】引导工业项目科学布局， 持续推动区域涉重金属产业结构和布局优化 调整，新建项目原则上入园管理，推动现有工 业项目集中进园。	本项目为城市道路项目，不 涉及该条款
	1-3. 【产业/限制类】严格控制涉重金属及有 毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、 扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属 污染物总量来源。	本项目为城市道路项目，不 涉及该条款
	1-4. 【产业/限制类】严格限制新建除热电新 建除热电联产以外未达到超洁净排放的高能 耗煤电项目；严格限制新（改、扩）建钢铁、 焦化、有色金属冶炼、石化等高污染行业项目。	本项目为城市道路项目，不 涉及该条款

		<p>1-5. 【生态/禁止类】生态保护红线内，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。</p>	<p>本项目不涉及生态保护红线。</p>
		<p>1-6. 【生态/限制类】单元内一般生态空间，加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力。原则上禁止在 25 度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事采石、取土、采砂等可能造成水土流失的活动。禁止从事非法猎捕、毒杀、采伐、采集野生动植物等活动，禁止破坏野生动物栖息地。一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。单元内生态空间原则上按限制开发区域的要求进行管理，从严控制生态空间转为城镇空间和农业空间，严格控制新增建设项目占用生态空间。一般生态空间内可进行已纳入市级及以上矿产资源开发利用规划采矿权与探矿权的新设、延续，新设和延续的矿山应满足绿色矿山的相关要求。一般生态空间的风电项目须符合省级及以上的开发利用规划，光伏发电项目应满足土地使用的相关要求。</p>	<p>本项目为城市道路项目，位于生态空间一般管控区，不涉及开垦、采石、取土、采砂、采伐、采矿、风电、光伏发电等。</p>
		<p>1-7. 【大气/禁止类】禁止违法露天焚烧秸秆等产生烟尘污染物质以及焚烧垃圾等产生有毒有害烟尘、恶臭气体物质的行为。</p>	<p>本项目不涉及焚烧秸秆及垃圾等。</p>
		<p>1-8. 【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目技术改造减少排放或逐步搬迁退出。大气环境高排放重点管控区内，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。</p>	<p>本项目位于大气环境受体敏感重点管控区，为城市道路项目，不属于钢铁、燃煤燃油火电、石化等行业，不涉及有毒有害大气污染物的产生和排放，不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂等原料。</p>
		<p>1-9. 【大气/限制类】优先选择化石能源替代、原料工艺优化、产业结构升级等源头治理措施，严格控制高耗能、高排放项目建设。</p>	<p>本项目为城市道路项目，不属于高耗能、高排放项目。</p>

		1-10.【水/限制类】严格执行畜禽养殖禁养区管理要求, 畜禽养殖禁养区内严禁建设规模化畜禽养殖场和规模化畜禽养殖小区, 禁养区外的养殖场应配套污染防治设施。	本项目不涉及畜禽养殖。
		1-11.【水/限制类】梅花河流域新建、改建、扩建 目氟化物和氨氮实施区域减量替代。单元内排放 业废水的企业应当采取有效措施 收集和处理产生的全部生产废水 防止污染水环境。	本项目不涉及废水产生和排放。
		1-12.【土壤/禁止类】禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。	本项目为城市道路项目, 不涉及土壤污染。
能源 资源 利用		2-1.【能源/禁止类】城市建成区内, 禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。在禁燃区, 禁止新建、改建、扩建使用高污染燃料的锅炉、炉窑或导热油炉等燃烧设施; 禁止以任何方式燃烧生活垃圾、废旧建筑模板、废旧家具、工业固体废弃物等各类可燃废物; 使用非高污染燃料的锅炉、炉窑或导热油炉等各类在用燃烧设施, 可在达到相应大气污染物排放标准并符合大气污染防治、锅炉污染整治工作要求的前提下继续使用; 使用高污染燃料的, 以及不能达到相应大气污染物排放标准的锅炉、炉窑或导热油炉等各类在用燃烧设施, 应在“禁燃区”执行时间前改造使用清洁能源或予以拆除。	本项目不涉及锅炉, 不燃用高污染燃料。
		2-2.【能源/限制类】原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目, 对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。	本项目不涉及水电。
		2-3.【土地资源 综合类】落实单位土地面积投资 度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求。	本项目为城市道路项目, 不涉及投资强度等。
		2-4.【土地资源/综合类】严格按照《韶关市土壤污染综合防治管理暂行办法》, 对区内土壤实施分类别、分用途、分阶段治理, 管控区域土壤环境风险、严控新增污染、逐步减少存量。	本项目不涉及土壤污染。
污染 排放 管 控		3-1.【水/限制类】新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目应通过实施“区域削减”, 实现增产减污。铜镍钴工业废水中总锌、总镍、总砷、总汞、总钴执行《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB 25467-2010) 特别排放限值, 铁矿采选工业废水中总锰、总汞、总镉、总铬、总砷、总铅、总镍执行《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB 28661-2012) 特别排放限值。	本项目不涉及重金属污染物产生与排放。
		3-2.【大气/综合类】新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。	本项目不新增氮氧化物和挥发性有机物总量控制指标。
		3-3.【其它/鼓励引导类】鼓励韶关钢铁厂根据	本项目不涉及韶关钢铁厂。

	需要自行配套建设高标准危险废物利用处置设施。	
环境 风险 防控	4-1. 【风险/综合类】切实做好区域尾矿库“控源截污”工程，强化尾矿库污水处理厂运行日常监管，防范环境风险，保护横石水流域生态功能。	本项目不涉及尾矿库。
	4-2. 【风险/综合类】有水环境污染风险的企事业单位，应当制定有关水污染事故的应急预案，做好应急准备，并定期进行演练，做好突发水污染事故应急处置和事后恢复等工作。有水环境污染风险的企事业单位，生产、储存危险化学品的企事业单位，应当采取措施，防止在应急处置过程中产生的消防废水、废液直接排入水体。	本项目为城市道路项目，不涉及危险化学品和水环境污染。

由表1可知，本项目符合环境管控单元总体管控要求。

### （3）资源能源利用上线要求相符性

根据《韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的“韶关市生态环境准入清单”（韶府〔2021〕10号），本项目所在的管控单元的资源能源利用要求为“城市建成区内，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。在禁燃区，禁止新建、改建、扩建使用高污染燃料的锅炉、炉窑或导热油炉等燃烧设施；禁止以任何方式燃烧生活垃圾、废旧建筑模板、废旧家具、工业固体废弃物等各类可燃废物；使用非高污染燃料的锅炉、炉窑或导热油炉等各类在用燃烧设施，可在达到相应大气污染物排放标准并符合大气污染防治、锅炉污染整治工作要求的前提下继续使用；使用高污染燃料的，以及不能达到相应大气污染物排放标准的锅炉、炉窑或导热油炉等各类在用燃烧设施，应在“禁燃区”执行时间前改造使用清洁能源或予以拆除。不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。”

《韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案》未提出明确的资源利用上线，目标与“十四五”规划衔接，为“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省下达的总量和强度控制目标，按省规定年限实现碳达峰。”

本项目为城市道路建设，不涉及锅炉，不使用高污染燃料等能源，因此本项

目符合资源能源利用上线要求。

#### **(4) 环境质量底线要求相符性**

项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准，运营期主要为车辆废气，环境空气质量仍可满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准或参考评价标准要求，项目实施不会造成区域大气环境质量恶化。

本项目附近水体梅花河2021年下游断面水质指标均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水标准；马坝河的“马坝河出口”市控常规监测断面2021年水质均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水标准要求，水环境质量良好。本项目建成后废水主要为道路雨水等，水质较简单，因此本项目对梅花河、马坝河的水环境质量的影响在可接受范围内，不会造成梅花河、马坝河水环境恶化。

项目沿线敏感点声环境质量满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中相应功能区标准，项目建成后噪声经减噪措施后影响较小，经预测仍可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中相应功能区标准。

因此，本项目符合环境质量底线要求。

#### **(5) 环境准入负面清单相符性**

曲江区未设置明确的环境准入负面清单，经查，本项目属于国家《产业结构调整指导目录》（2019年本）中鼓励类，属于《市场准入负面清单》（2022年版）中的许可准入类，本项目可行性研究报告于2018年1月获得韶关市曲江区发展和改革局的批复同意实施，不属于高污染高能耗项目，不向河流排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物，符合国家和地方相关产业政策。

综上所述，本项目符合韶关市“三线一单”各项管控要求。

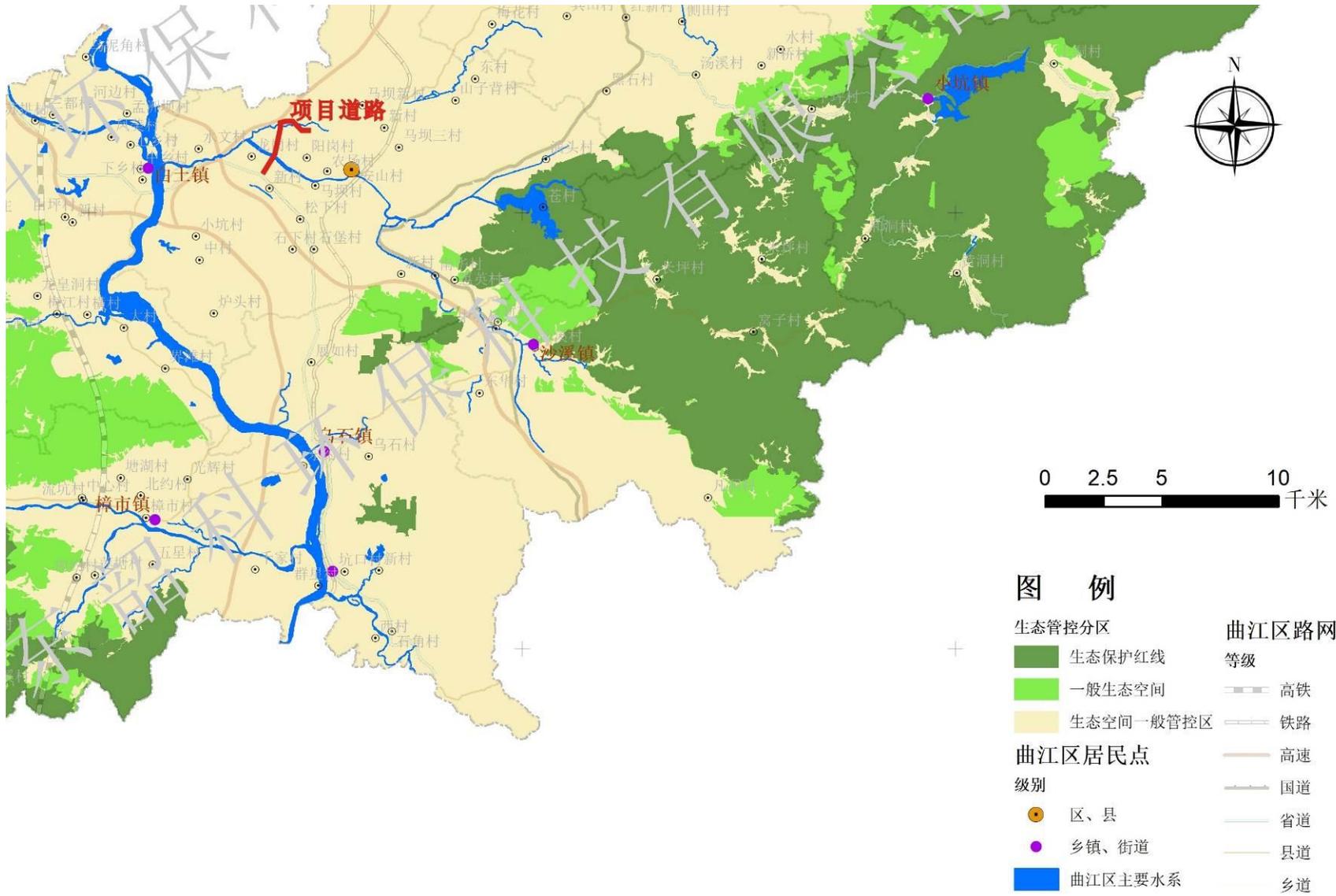


图1 曲江区生态管控分区图（部分）

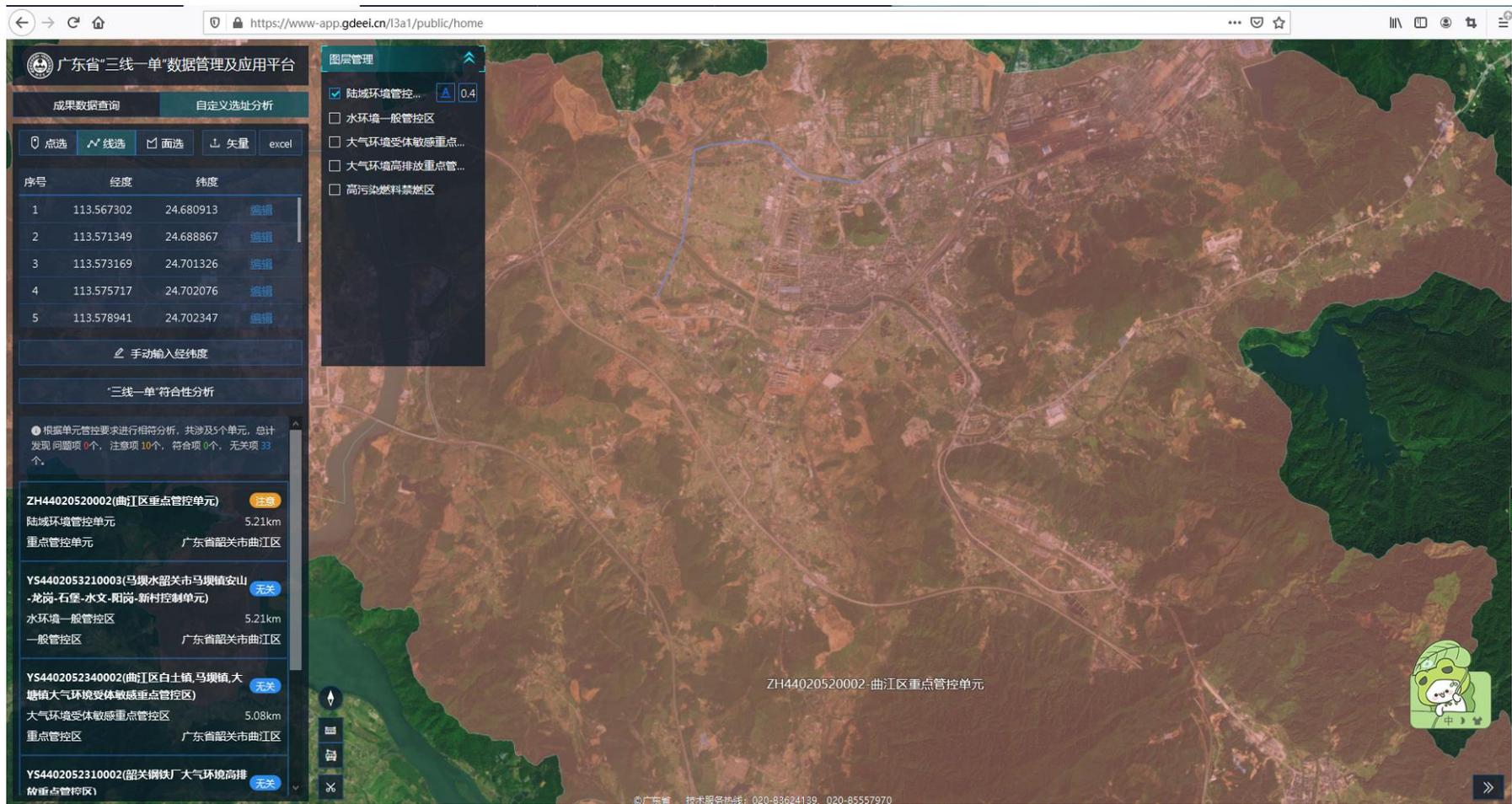


图 2 本项目所属综合生态管控分区图

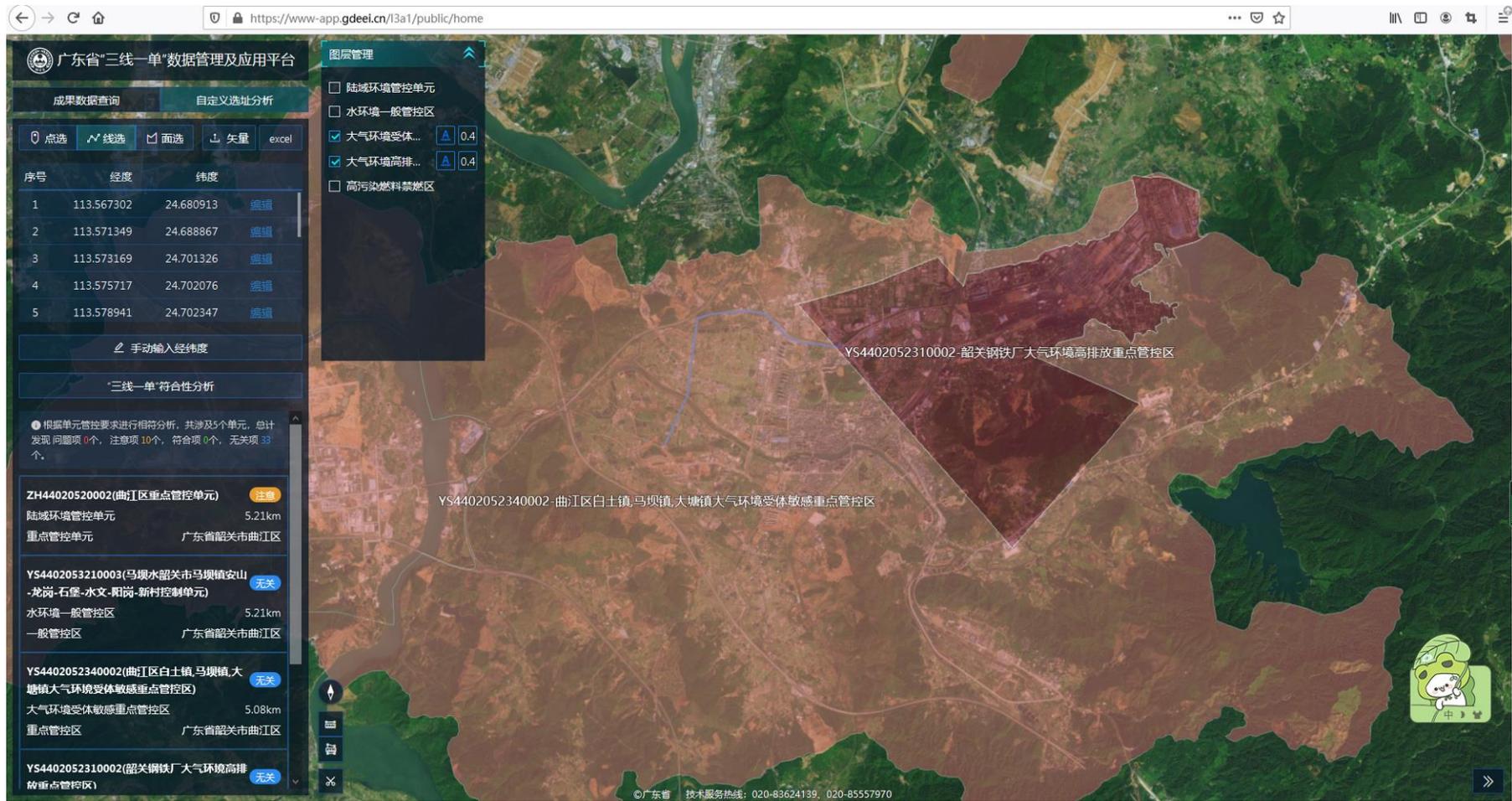


图3 本项目所属大气环境管控分区图

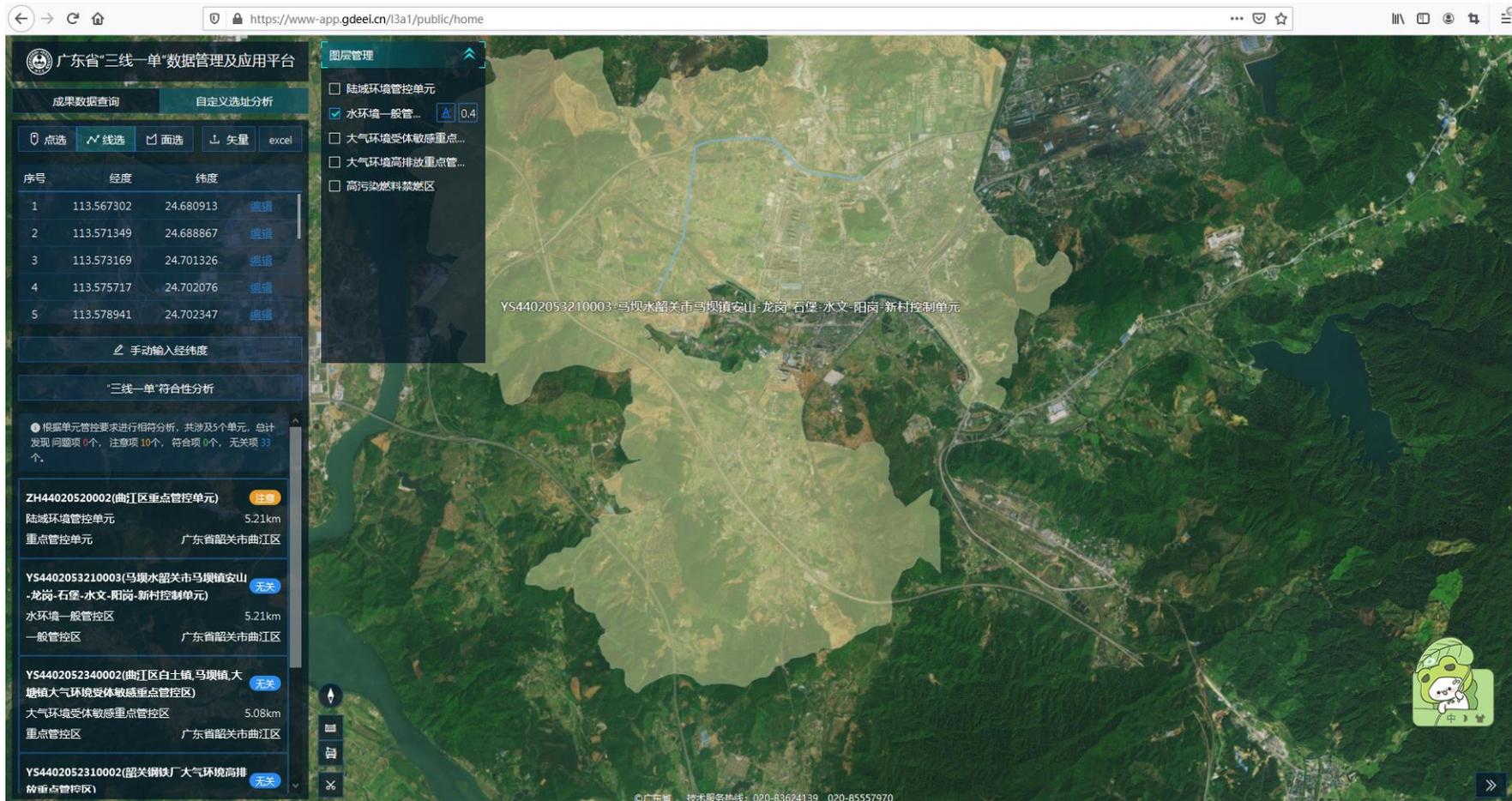


图 4 本项目所属水环境管控分区图

## 二、建设内容

地理位置	<p style="text-align: center;">道路起点：韶关市曲江区 G240 线凯旋城附近（K0+000）；</p> <p style="text-align: center;">道路终点：韶关市曲江区 S248 彩虹门附近（K5+174.653）。</p> <p style="text-align: center;">道路沿线均在韶关市曲江区马坝镇内，具体位置如附图 1 所示。</p>																																																																																																								
项目组成及规模	<p><b>一、路线工程方案综述</b></p> <p>本项目位于韶关市曲江区马坝镇，路线起点位于曲江区 G240 线凯旋城附近，向东北偏北经中厂村、麻地岗村、陈子园村，跨过梅花河后转向东，经坪田村接入梅花中路，终点为 S248 线彩虹门附近，路线全长 5.175km。路线图如附图 2 所示。工程主要技术指标如表 2 所示。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2 工程主要技术指标表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 20%;">指标名称</th> <th style="width: 10%;">单位</th> <th style="width: 15%;">规范指标</th> <th style="width: 10%;">采用指标</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">道路等级</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">一级公路</td> <td style="text-align: center;">城市道路兼具一级公路功能</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">设计速度</td> <td style="text-align: center;">km/h</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">60</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">车道数</td> <td style="text-align: center;">条</td> <td style="text-align: center;">≥4</td> <td style="text-align: center;">6</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">路基宽度</td> <td style="text-align: center;">m</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">27.5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">停车视距</td> <td style="text-align: center;">m</td> <td style="text-align: center;">75</td> <td style="text-align: center;">75</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">平曲线</td> <td style="text-align: center;">一般最小半径</td> <td style="text-align: center;">m</td> <td style="text-align: center;">100</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">极限最小半径</td> <td style="text-align: center;">m</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">8</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">不设超高平曲线最小半径</td> <td style="text-align: center;">m</td> <td style="text-align: center;">1500</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">9</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">最大纵坡</td> <td style="text-align: center;">%</td> <td style="text-align: center;">6.0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">最短坡长</td> <td style="text-align: center;">m</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">11</td> <td style="text-align: center;">凸形竖曲线</td> <td style="text-align: center;">极限最小半径</td> <td style="text-align: center;">m</td> <td style="text-align: center;">1400</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">凹形竖曲线</td> <td style="text-align: center;">极限最小半径</td> <td style="text-align: center;">m</td> <td style="text-align: center;">1000</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">13</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">桥涵设计车辆荷载</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">公路—I 级</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">14</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">地震动参数</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">0.05g</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">15</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">占用土地</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">永久用地</td> <td style="text-align: center;">公顷</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">26.455</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">其中</td> <td style="text-align: center;">占用原有路基</td> <td style="text-align: center;">公顷</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">3.63</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">新增用地</td> <td style="text-align: center;">公顷</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">22.825</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">临时用地</td> <td style="text-align: center;">公顷</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">6.967</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">16</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">土石方数量（计价土方）</td> <td style="text-align: center;">m<sup>3</sup></td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">306773</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">因此本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中“五十二、交通运输业、管道运输业：131、城市道路（不含维护；不含支路、</p>				序号	指标名称	单位	规范指标	采用指标	1	道路等级	/	一级公路	城市道路兼具一级公路功能	2	设计速度	km/h	60	60	3	车道数	条	≥4	6	4	路基宽度	m	/	27.5	5	停车视距	m	75	75	6	平曲线	一般最小半径	m	100	7	极限最小半径	m	150	8	不设超高平曲线最小半径		m	1500	9	最大纵坡		%	6.0	10	最短坡长		m	150	11	凸形竖曲线	极限最小半径	m	1400	12	凹形竖曲线	极限最小半径	m	1000	13	桥涵设计车辆荷载		/	公路—I 级	14	地震动参数		/	0.05g	15	占用土地	永久用地		公顷	/	26.455	其中	占用原有路基	公顷	/	3.63	新增用地	公顷	/	22.825	临时用地		公顷	/	6.967	16	土石方数量（计价土方）		m <sup>3</sup>	/	306773
序号	指标名称	单位	规范指标	采用指标																																																																																																					
1	道路等级	/	一级公路	城市道路兼具一级公路功能																																																																																																					
2	设计速度	km/h	60	60																																																																																																					
3	车道数	条	≥4	6																																																																																																					
4	路基宽度	m	/	27.5																																																																																																					
5	停车视距	m	75	75																																																																																																					
6	平曲线	一般最小半径	m	100																																																																																																					
7		极限最小半径	m	150																																																																																																					
8	不设超高平曲线最小半径		m	1500																																																																																																					
9	最大纵坡		%	6.0																																																																																																					
10	最短坡长		m	150																																																																																																					
11	凸形竖曲线	极限最小半径	m	1400																																																																																																					
12	凹形竖曲线	极限最小半径	m	1000																																																																																																					
13	桥涵设计车辆荷载		/	公路—I 级																																																																																																					
14	地震动参数		/	0.05g																																																																																																					
15	占用土地	永久用地		公顷	/	26.455																																																																																																			
		其中	占用原有路基	公顷	/	3.63																																																																																																			
			新增用地	公顷	/	22.825																																																																																																			
		临时用地		公顷	/	6.967																																																																																																			
16	土石方数量（计价土方）		m <sup>3</sup>	/	306773																																																																																																				

人行天桥、人行地道)”中的“新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道”类别，应编制环境影响报告表。

## 二、路基工程

### 1.一般路基

#### (1) 路基标准横断面

本项目主线路基断面布置情况为 3.50m 人行道+2.0m 绿化带+3.0m 非机动车道+3.5m 绿化带+0.75m 路缘带+3×3.5m 行车道+0.75m 路缘带(含 C 值)+2m 中央分隔带+0.75m 路缘带(含 C 值)+3×3.5m 行车道+3.5m 绿化带+3.0m 非机动车道+2.0m 绿化带+3.50m 人行道=50m。

#### (2) 路面横坡

正常路段主路、支线行车道及路缘带横坡采用 2%。

#### (3) 设计标高

主线设计标高位于主线设计线两侧 1.0m 位置，平交支路设计标高位于路中线位置。

#### (4) 填土高度

为保证路基处于干燥或中湿状态，一般水田及低洼路段最小填土高度不小于 1.5m。软土地基路段原则上最大填土高度控制在 6m 以内。

#### (5) 路基设计方案

- ①一般路堤边坡坡率采用 1:1.5。
- ②过鱼塘路段路基边坡采用 C20 片石砼挡土墙。
- ③桥台后路基、涵洞两侧路基及挡土墙后路基的填筑采用回填砂砾处理。
- ④路基填料压实采用重型压实标准，分层压实。

#### (6) 路基填筑方案

- ①填方段在清理完地表面后应整平压实至规定要求，方可进行填方作业。

②路堤填筑范围内，原地面的坑、洞、墓穴等应用原地的土或砂性土回填，并按规定压实。

③路堤基底为耕地或松土时，应先清除有机土、种植土，平整后按规定压实。

④路堤基底原状土的强度不符合要求时，应进行换填，换填深度应不小于分层压实厚度。

⑤路堤应水平分层填筑压实。

⑥填方路基应优先选用级配较好的砾类土、砂类土等粗粒土为填料，最大粒径应小于 15cm。

⑦桥台台背、涵洞台背及挡土墙墙后采用砂砾回填，分层压实。桥台台背回填宜与锥坡填土、包边土同时填筑，涵洞台背回填应在涵洞两侧对称均匀分层回填压实。

⑧路堤浸水部位的填料宜采用片石、碎石、中粗砂等耐水性填料。

## 2.特殊路基

路线范围内的不良地质主要为沿线分布有较多的饱和砂土液化问题，特殊性岩土主要为平原区分布的软土。软土对工程项目有一定的影响，但采取一定措施或加固处理后可以保证工程的安全。

### （1）软土路基计算

路面设计使用年限（15 年）内，路基所发生的残余沉降为工后沉降，对于一般路段允许工后沉降 $\leq 30\text{cm}$ ，桥台和路基相邻处 $\leq 10\text{cm}$ ，涵洞及箱型通道 $\leq 20\text{cm}$ 。

### （2）软土路基处理方案

本项目软土分布广泛，深度均小于 3m，采用换填处置，填料采用砂砾。

## 三、路基防护工程

路基防护形式在满足安全的前提下尽量选用生态防护，边坡防护推荐采用喷播植草防护或增设挡土墙。护坡道范围采用制植草防护。水田地段设置矮脚墙以节约土地。路堤位于池塘、鱼塘等常年积水路段时，路堤边坡采用 M7.5 浆砌片石防护，并高出常水位 0.5m。

#### 四、路面工程

##### 1.技术标准

本项目路面设计采用单轴双轮组 100kN 为标准轴载，沥青混凝土路面设计使用年限为 15 年。

##### 2.路面结构方案

本项目为一级公路标准，根据当地情况，拟采用半刚性基层沥青砼路面。路面具体结构如下：

###### (1) 主线路面：

上面层：4cmAC-13C（SBS）改性沥青混凝土，

机械喷洒道路用乳化沥青（PC-3）粘层；

中面层：5cmAC-20C 普通沥青混凝土，

机械喷洒道路用乳化沥青（PC-3）粘层；

下面层：8cmAC-25C 普通沥青混凝土，

1cm 厚层铺式石油沥青下封层；

上基层：18cm5%水泥稳定碎石；

底基层：18cm3%水泥稳定碎石；

垫层：20cm 级配砂砾垫层；

###### (2) 非机动车道

上面层：3cmAC-13C（SBS）改性沥青混凝土，

机械喷洒道路用乳化沥青（PC-3）粘层；

中面层：4cmAC-20C 普通沥青混凝土，

1cm 厚层铺式石油沥青下封层；

上基层：18cm5%水泥稳定碎石；

底基层：18cm3%水泥稳定碎石；

###### (3) 人行道

6cm 厚防滑耐磨彩色环保砖，

3cm 厚 1：3 水泥砂浆，

15cm 厚 4.5%水泥稳定碎石基层。

### 3.路面排水

路基排水应结合沿线排洪（涝）渠、自然沟谷和环保排污设施，形成完整的排水体系，避免路面污染水直接流入农田、鱼塘和菜地。路基排水设计重现期为 15 年，路面排水设计重现期为 5 年。

#### （1）一般路段排水

采用公路排水系统，路堤两侧设置 80x80cm 浆砌片石排水沟，路面雨水沿横坡漫流至路侧路缘石边，沿缘石汇流至路堤急流槽，通过急流槽排入路侧排水沟，再引入附近河沟。

排水沟设置应注意如下事项：

①填方路基两侧必要时修建横向排水沟，将水流引至附近天然排水系统。

②当排水沟与通道路面相交时，通道路面下设置纵向排水涵管与两侧排水沟相连。

③当公路排水沟的设置长度较长，或需汇集路基两侧的水流，流量较大时，排水沟采用分段变尺寸的形式，上游尺寸小，下游尺寸加大，并与改沟或自然河渠相结合。

#### （2）超高路段排水

超高段在中分带外侧设置集水沟，收集弯道外侧路面水，通过排水管排至内侧路堤边坡上设置的急流槽，再通过急流槽排至路侧排水沟。

#### （3）中央分隔带排水

中央分隔带顶面设置双向横坡，铺设草皮并间植灌木，同时，为防止地表水渗入路面基层与路基，设置了土工膜作为隔渗层，纵向设置碎石渗沟，渗沟内采用软式透水管将水汇集，并隔一定间距通过横向排水管就近排入雨水口。

### 4.桥面排水

本项目的大中桥桥面均设置泄水管，桥面雨水经泄水管沿桥墩引流至桥下排水沟。

### 五、桥梁涵洞工程

本项目跨越曲江区内梅花河和马坝河，拟建设马坝河大桥、梅花河 1#中

桥、梅花河 2#中桥三座桥梁及对应的涵洞。

### 1.设计标准

公路等级：一级公路标准；

设计速度：60km/h；

汽车荷载：公路- I 级；

设计安全等级：一级；

设计洪水频率：大、中桥 1/100；

地震动峰值加速度：0.05g；

桥梁设计基准期：100 年；

桥梁宽度：分幅式 2x17m；

坐标系统：西安 80 坐标系；

高程系统：1985 国家高程基准。

### 2.马坝河大桥

#### (1) 地理位置

本项目马坝河大桥位于麻地岗村南侧，桥中心地理坐标为 N 113.571290 °，E 24.688361 °。

#### (2) 桥型概述

全桥跨径组合 7x30.5m，桥宽 2x17.0m，桥梁全长 219.58m。

起终点桥台均采用座板式桥台，桥台采用双排 D120cm 钻孔灌注桩基础。

桥梁跨越北侧规划路、现状马坝河及两侧堤岸。综合考虑跨路、跨河要求及经济跨径后，本桥上部结构采用 30.5m 跨分幅式预制小箱梁斜交跨越，斜交角度 110 度。上部梁高 1.6m，下部采用普通钢筋盖梁，D140cm 圆柱配 D160cm 钻孔灌注桩基础。墩身及桩基配置普通钢筋，纵向主筋采用 HRB400 钢筋，箍筋采用 HRB400 钢筋。每根桩基均埋设 3 根超声波检测管。

单幅桥台台帽下设 3 根直径 1.6m 钻孔灌注桩，桩中心距 6m，按嵌岩桩设计，桩端进入中风化石灰岩。桩身配置普通钢筋，纵向主筋采用 HRB400 钢筋，箍筋采用 HRB400 钢筋。每根桩基均埋设 3 根超声波检测管。

#### (3) 附属结构设计

防撞栏：内侧防撞等级采用 SA 级。

支座：采用 GJZ 板式橡胶支座，30m 小箱梁支座型号 GJZ350x550x99。

伸缩缝：全桥采用 80 型伸缩缝。

搭板：两端桥头设置 8m 长搭板,厚度 35cm。

桥面排水：采用管排式。将桥面水引入 PVC 管排到桥下纵向排水沟渠。

人行道栏杆：人行道栏杆采用不锈钢材料。

### **3.梅花河 1#中桥**

#### **(1) 地理位置**

本项目梅花河 1#中桥位于陈子园村北侧,桥中心地理坐标为 N 24.699398° ; E 113.574796°。

#### **(2) 桥型概述**

本桥跨越梅花河,综合考虑跨河要求及经济跨径后,本桥上部结构采用单跨分幅式 30m 预制小箱梁正交跨越,角度 90 度。上部梁高 1.6m, 桥跨组成为 1x30m, 全桥长 36.48m。

下部结构采用分幅式桥台,桥台桩基为钻孔灌注桩基础。

#### **(3) 附属结构设计**

防撞栏：内侧防撞等级采用 SA 级。

支座：采用 GJZ 板式橡胶支座，30m 小箱梁支座型号 GJZ350x550x99。

伸缩缝：全桥采用 80 型伸缩缝。

搭板：两端桥头设置 6m 长搭板,厚度 35cm。

桥面排水：采用管排式。将桥面水引入 PVC 管排到桥下纵向排水沟渠。

人行道栏杆：人行道栏杆采用不锈钢材料。

### **4.梅花河 2#中桥**

#### **(1) 地理位置**

本项目梅花河 2#中桥位于保溪水村北侧,桥中心地理坐标为 N24.701401° ; E 113.585774°。

#### **(2) 桥型概述**

本桥跨越梅花河,综合考虑跨河要求及经济跨径后,本桥上部结构采用

30m 跨分幅式预制小箱梁斜交跨越，斜交角度 110 上部梁高 1.6m，桥跨组合为 3x30m，全桥长 96.48m。

下部结构采用桩柱式墩台，钻孔灌注桩基础。

### (3) 附属结构设计

防撞栏：内侧防撞等级采用 SA 级。

支座：采用 GJZ 板式橡胶支座，30m 小箱梁支座型号 GJZ350x550x99。

伸缩缝：全桥采用 80 型伸缩缝。

搭板：两端桥头设置 6m 长搭板，厚度 35cm。

桥面排水：采用管排式。将桥面水引入 PVC 管排到桥下纵向排水沟渠。

人行道栏杆：人行道栏杆采用不锈钢材料。

## 5.涵洞工程

本项目沿线共设涵洞 12 道，其中圆管涵 7 道，倒吸虹 5 道。

圆管涵管节采用 C40 砼，帽石及涵管基础均采用 C20 砼，一字墙墙身、基础及八字墙墙身及其基础采用 C15 砼。洞口铺砌及截水墙均采用 M7.5 砂浆砌 MU30 片石。钢筋采用 HRB400 和 HPB300 两种钢筋，其中 HRB400 钢筋抗拉标准强度  $f_{sk}=400\text{MPa}$ ，HPB300 钢筋抗拉标准强度  $f_{sk}=300\text{MPa}$ 。

倒虹吸管节采用 C40 砼，竖井井身及基础均采用 C30 砼，管身基础采用 C20 砼。钢筋采用 HRB400 和 HPB300 两种钢筋，其中 HRB400 钢筋抗拉标准强度  $f_{sk}=400\text{MPa}$ ，HPB300 钢筋抗拉标准强度  $f_{sk}=300\text{MPa}$ 。

## 六、交通工程及沿线设施

### 1.地下管线工程

根据曲江区管线规划，本项目预留电力、给水等管线位置。根据《城市工程管线综合规划规范》以及区域内管线需求，考虑到项目排水需求，本次设计在道路两侧均布设雨、污管线，雨、污水管布设于两侧绿化带下；给水管布设于非机动车道下，通信管和电力管布置在人行道下

### 2.照明工程

本项目路线全长 5.175 公里，道路红线宽度为 50m。本项目拟设置路灯 305

个，采用双侧对称布置，灯杆布置在道路两侧的绿化带内。设计着眼于道路的功能性照明，必须满足车辆和行人通行要求，道路采用常规照明（12

米灯杆），交叉路口采用 15 米灯杆的方式，为行车道提供适宜照度和路面亮度，通过限制眩光，来提高驾驶员感光的舒适程度，从而保障道路的行车安全和交通顺畅。

## 七、景观设计

本项目根据道路建设及两厢规划，结合地形，选择适宜的乡土树种，合理搭配种植，“见缝插绿，不留空白”，充分体现现代城市道路的绿化景观效果。3.5 米绿化带分车带绿化着重考虑植物的层次及季相变化。以常绿乔木香樟为上层乔木，间距 5 米，错位列植，香樟分段种植，形成优美起伏而有韵律的天际线，下层点缀杜鹃、金叶女贞等，丰富植物景观。2 米绿化带植物种植布置方式考虑行车视线，在绿化带起始端均采用通透式设计，交叉路口及掉头车道位置采用矮灌木设计，不影响行车视线。

## 八、其他工程

### 1.改沟改路改渠工程

本项目改路主要为原有机耕路、村道的改移。本项目改沟和改渠保持原水沟，水渠的过水面积相当，不影响原水沟、水渠的使用功能的前提下改移，具体为：

K2+345~K2+400 右侧改渠工程，渠宽 2.5 米，改渠长 54.7 米。

K4+745~K5+060 左侧改渠工程，渠宽 18~32 米，改渠长 327.6 米。

## 九、筑路材料

本项目筑路材料包括石料、砂砾、土料、钢材、木材、沥青、水泥等。

1.石料、砂砾料：本项目碎石、块片石、砂砾料拟由龙归石场供应；

2.土方：本项目挖方较少，填方多，缺少的路基填料拟在附近取土；

3.工程用水：本项目沿线水源丰富，可就近取水。

4.工程用电：本项目位于马坝镇，电网发达，电力供应充足，由中国南方电网供应。

5.其他材料：钢材拟由曲江区韶钢集团供应；沥青拟由曲江区宏良沥青化工有限公司供应；木材拟由浈江区韶关木材厂供应；水泥拟由曲江区华兴水泥厂供应。

### 十、交通量预测

根据项目可行性研究报告，道路建成后行驶车辆主要包括小客车、中型车、大型车。本项目预计 2024 年建成通车，经预测，建成后项目交通量如表 3 所示（折合成标准车型计）。

表 3 项目交通量预测（单位：辆/日）

道路名称	预测年份		
	2024 年（近期）	2031 年（中期）	2039 年（远期）
G240 线凯旋城至 S248 线彩虹门连接线	9629	13548	19265

总平面及现场布置

本项目位于韶关市曲江区马坝镇，路线起点位于曲江区 G240 线凯旋城附近，向东北偏北经中厂、麻地岗村、陈子园村，跨过梅花河后转向东，经坪田接入梅花中路，终点为 S248 线彩虹门附近，路线全长 5.175km。公路总体平面设计图如附图 2 所示。

施工工程包括道路的路基、路面、桥梁涵洞、地下管线、照明、改路改沟、绿化等工程，因路基等工程需要挖方暂存及取土填方，因此配套的施工布置主要包括水泥稳定碎石拌和场、桥梁预制场、取土场、弃土场各 1 个。

其中因本项目填方量较大超过挖方数量，借方数量较大，本项目取、弃土设计情况如下：对于公路用地范围、临时施工用地、取土场范围内分布的大量腐殖土经揭除地表草皮后集中堆放用于中央分隔带绿化用土，该段不设置弃土场；公路用地范围、临时施工用地、弃土场范围内分布有鱼塘，其多年沉积的大量腐殖土需筑好围堰后抽干鱼塘，再将腐殖土集中堆放，以备将来绿化用土；排水沟的挖基土方将挖基土方堆于排水沟外侧平台处。土石方平衡如表 4 所示。

水泥稳定碎石拌和站拟设置在 K2+500 桩号右侧，桥梁预制场拟设置在 K2+360 桩号中间，取土场（面积约 40 亩）拟设置在 K2+500 桩号左侧，弃土场（面积约 60 亩）拟设置在 K2+500 桩号附近，具体布置如附图 2 所示。

本项目总用地约 501.32 亩（即 33.422 公顷），其中永久占地 396.82 亩（即

	26.455 公顷)，临时占地 104.5 亩（即 6.967 公顷）。																																										
施工方案	<p>根据施工先后顺序，本项目施工内容可分为准备工作及材料运输、路基工程、地下管线工程、路面工程、防护与排水工程、桥梁工程、涵洞工程、交叉工程、其他工程等，具体施工工艺如表 5 所示，项目总建设周期约为 24 个月（2022 年 4 月开工建设，预计 2024 年 4 月竣工）。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 5 项目内容施工工艺</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">施 时 序序 号</th> <th style="width: 30%;">施工内容名称</th> <th style="width: 15%;">工程数量</th> <th style="width: 45%;">施工工艺</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">准备工作及材料运输</td> <td style="text-align: center;">5.175km 道路</td> <td style="text-align: center;">汽车运输</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">路基工程</td> <td style="text-align: center;">5.175km 道路</td> <td>以机械施工为主，适当配合人工施工的方案。对于土方路段施工，本项目所在地区雨季在每年的 4~7 月，降雨量集中，要做好施工的临时排水，尽量保持路基在中等干燥状态；应切实控制路基填料的最佳含水量，确保路基压实度符合规范要求；软基处理要控制填土速度，预留充分的排水固结期。填挖交界的过渡路段，应采取必要的设计及施工措施，防止产生不均匀沉降的发生。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">地下管线工程</td> <td style="text-align: center;">5.175km 道路</td> <td>以机械施工为主，适当配合人工施工的方案。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">路面工程</td> <td style="text-align: center;">5.175km 道路</td> <td>路面施工应采用专门的路面机械施工，要选择有丰富经验、有先进设备的专业施工队伍。沥青混凝土路面施工时要把握好沥青混合料摊铺及碾压速度，并做好摊铺机及压路机功率配合，避免在下雨及低温条件下施工沥青混凝土路面。</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">防护与排水工程</td> <td style="text-align: center;">5.175km 道路</td> <td>以机械施工为主，适当配合人工施工的方案。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">桥梁工程</td> <td style="text-align: center;">3 座</td> <td>以机械施工为主，适当配合人工施工的方案。本项目桥梁设计上采用小箱梁，施工以预制装配式为主。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">涵洞工程</td> <td style="text-align: center;">12 座</td> <td>要特别做好桥梁、涵洞台背的填料压实工作，保证压实度符合要求，采取必要的排水措施，以遏制桥头跳车现象的发生。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">交叉工程</td> <td style="text-align: center;">9 处</td> <td>以机械施工为主，适当配合人工施工的方案。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">其他工程</td> <td style="text-align: center;">5.175km 道路</td> <td>以机械施工为主，适当配合人工施工的方案。</td> </tr> </tbody> </table>			施 时 序序 号	施工内容名称	工程数量	施工工艺	1	准备工作及材料运输	5.175km 道路	汽车运输	2	路基工程	5.175km 道路	以机械施工为主，适当配合人工施工的方案。对于土方路段施工，本项目所在地区雨季在每年的 4~7 月，降雨量集中，要做好施工的临时排水，尽量保持路基在中等干燥状态；应切实控制路基填料的最佳含水量，确保路基压实度符合规范要求；软基处理要控制填土速度，预留充分的排水固结期。填挖交界的过渡路段，应采取必要的设计及施工措施，防止产生不均匀沉降的发生。	3	地下管线工程	5.175km 道路	以机械施工为主，适当配合人工施工的方案。	4	路面工程	5.175km 道路	路面施工应采用专门的路面机械施工，要选择有丰富经验、有先进设备的专业施工队伍。沥青混凝土路面施工时要把握好沥青混合料摊铺及碾压速度，并做好摊铺机及压路机功率配合，避免在下雨及低温条件下施工沥青混凝土路面。		防护与排水工程	5.175km 道路	以机械施工为主，适当配合人工施工的方案。	6	桥梁工程	3 座	以机械施工为主，适当配合人工施工的方案。本项目桥梁设计上采用小箱梁，施工以预制装配式为主。	7	涵洞工程	12 座	要特别做好桥梁、涵洞台背的填料压实工作，保证压实度符合要求，采取必要的排水措施，以遏制桥头跳车现象的发生。	8	交叉工程	9 处	以机械施工为主，适当配合人工施工的方案。	9	其他工程	5.175km 道路	以机械施工为主，适当配合人工施工的方案。
	施 时 序序 号	施工内容名称	工程数量	施工工艺																																							
	1	准备工作及材料运输	5.175km 道路	汽车运输																																							
	2	路基工程	5.175km 道路	以机械施工为主，适当配合人工施工的方案。对于土方路段施工，本项目所在地区雨季在每年的 4~7 月，降雨量集中，要做好施工的临时排水，尽量保持路基在中等干燥状态；应切实控制路基填料的最佳含水量，确保路基压实度符合规范要求；软基处理要控制填土速度，预留充分的排水固结期。填挖交界的过渡路段，应采取必要的设计及施工措施，防止产生不均匀沉降的发生。																																							
	3	地下管线工程	5.175km 道路	以机械施工为主，适当配合人工施工的方案。																																							
	4	路面工程	5.175km 道路	路面施工应采用专门的路面机械施工，要选择有丰富经验、有先进设备的专业施工队伍。沥青混凝土路面施工时要把握好沥青混合料摊铺及碾压速度，并做好摊铺机及压路机功率配合，避免在下雨及低温条件下施工沥青混凝土路面。																																							
		防护与排水工程	5.175km 道路	以机械施工为主，适当配合人工施工的方案。																																							
	6	桥梁工程	3 座	以机械施工为主，适当配合人工施工的方案。本项目桥梁设计上采用小箱梁，施工以预制装配式为主。																																							
	7	涵洞工程	12 座	要特别做好桥梁、涵洞台背的填料压实工作，保证压实度符合要求，采取必要的排水措施，以遏制桥头跳车现象的发生。																																							
	8	交叉工程	9 处	以机械施工为主，适当配合人工施工的方案。																																							
9	其他工程	5.175km 道路	以机械施工为主，适当配合人工施工的方案。																																								
其他	无																																										

表 4 本项目土石方平衡表 (单位: m<sup>3</sup>)

桩号	挖方	填方	本桩利用	远运利用	借方	废方	清表	清表回填土
K0+000~K1+078.040	1372.8	120034.5	683.1	689.7	137865.2	0	7955.4	7955.4
K1+078.040~K2+000	13382.6	33731.5	1979.5	17952	19167.8	0	10196	10196
K2+000~K3+000.100	60707.3	29039	1509.2	32126.8	0	0	7734.9	7734.9
K3+000.100~K4+000.100	39683.4	46127.3	2604.2	50825.3	0	0	6342.8	6342.8
K4+000.100~K5+000	10541.3	33384.1	1984.1	15657.3	21058.4	0	5708.5	5708.5
K5+000~K5+174.653	2994.7	2305.8	1771.4	899.4	0	0	634.3	634.3
合计	128682.1	264622.2	10531.5	118150.5	178091.4	0	38571.9	38571.9

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

#### 1.主体功能区划

本项目全线位于韶关市曲江区马坝镇内，根据《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区划的通知》（粤府〔2012〕120号），曲江区属省级重点开发区。

#### 2.生态功能区划

根据《韶关市生态环境保护战略规划（2020—2035）》，本项目所在区域所属生态功能区为“韶关河川丘陵农业与城市经济生态功能区”，功能定位和保护对策为“城市化程度高，经济发达，注意丘陵农业与城市复合生态系统的建设，加强地面植被建设”。

#### 3.陆生生态现状

本项目位于曲江区马坝镇，道路沿线两侧多为农田、池塘、农村或小区等居民区。因此涉及的生态系统主要为城市生态系统（住宅区等）、农田生态系统（旱地、水田、菜地等）、淡水生态系统（马坝河、梅花河、池塘等）、森林生态系统（人工林地、竹林、灌木林等）等。

因此项目用地及周边土地利用类型主要包括耕地、林地、草地、住宅用地、水域及水利设施用地等，分布情况如图5所示。

因道路沿线两侧主要为居民区或农田、池塘，人为活动频繁，原生植被已被人工景观植被等代替，因此分布的植被类型较简单，主要包括农作物（水稻、玉米、番薯、蔬菜等）、果木（龙眼、芒果、香蕉等）、竹林（粉单竹、青皮竹等）、灌木层（白背叶、桃金娘、牡荆等）、草地（芒、铁芒萁、鬼针草等）。同样因为人为活动频繁，项目附近已没有大型的野生动物和野生鸟类生存。现存的动物主要是一些昆虫、爬行类、和一些小型的哺乳动物及鸟类。而这些种类也是适应性极强或分布广泛，或者是一些在人类居住区常见的物种，如麻雀（*Passer montanus*）、家燕（*Hirundo rustica*）、石龙子（*Eumeces chinensis*）以及蝗虫、蟋蟀、蜻蜓、蝶类和蛾类这些昆虫。

经查，本项目用地及周边200m范围内不涉及重点保护野生动植物。

图5 项目周边区域土地利用现状图

#### 4.环境质量现状

##### (1) 大气环境质量现状

根据《韶关市生态环境保护战略规划（2020—2035）》，项目所在区域环境空气质量功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求。

根据《2020年韶关市生态环境状况公报》，2020年韶关市区城市空气中二氧化硫年日平均浓度为 $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，二氧化氮年均值为 $21\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，可吸入颗粒物（ $\text{PM}_{10}$ ）年均值为 $37\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，细颗粒物（ $\text{PM}_{2.5}$ ）年均值为 $24\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，一氧化碳日均值第95百分位数为 $1.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭氧日最大8小时浓度第90百分位数为 $132\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求，因此曲江区域属达标区。

本项目委托广东韶测检测有限公司于2022年1月17日~19日对本项目所在区域的总悬浮颗粒物（TSP）质量现状进行监测（监测报告编号为广东韶测第

（22011701）号，见附件2），监测位置如附图4所示，监测结果表明项目所在区域的TSP可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求，具体如表6所示。

**表6 项目所在区域 TSP 质量现状监测情况表**

##### (2) 地表水环境质量现状

本项目跨越梅花河及马坝河（梅花河为马坝河支流），根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），梅花河“韶钢排污口—韶关龙岗（河口）”河段属IV类水功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水标准；马坝河“韶关龙岗—韶关白土（河口）”河段属IV类水功能区，根据《韶关市人民政府办公室关于印发韶关市水污染防治攻坚战2019年实施方案的通知》（韶府办〔2019〕21号）的要求，马坝河的市控监测断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水标准要求。

2021年梅花河下游断面各水质指标均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水标准；马坝河的“马坝河出口”市控常规监测断面水质均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水标准要求，水环境质

量良好。监测结果如表 7 所示。

**表 7 梅花河、马坝河 2021 年监测统计结果（单位：mg/L）**

**(3) 声环境质量现状**

本项目委托广东韶测检测有限公司于 2022 年 1 月 17 日~18 日、2022 年 4 月 1 日~2 日对本项目道路边界外 200m 范围内的声环境保护目标的声环境质量现状进行监测（监测报告编号为广东韶测第（22011701）号、广东韶测第（22040102）号，见附件 2），监测位置如附图 4 所示，监测结果表明各保护目标的声环境质量良好，均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值，具体如表 8 所示。

**表 8 各保护目标声环境现状监测情况表**

**(4) 土壤环境质量现状**

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），本项目属交通运输仓储邮政业中的“其他”类别，属IV类项目，可不开展土壤环境影响评价，因此本项目不开展土壤环境质量现状调查。

**(5) 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），本项目属城市道路中编制报告表类别，属IV类项目，可不开展地下水环境影响评价，因此本项目不开展地下水环境质量现状调查。

与项目有关的原有环境污染和

本项目属新建项目，无与本项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。

生态破坏问题

--

### 1.专项评价设置情况

根据项目建设内容及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，本项目专项评价设置情况如表 9 所示。

**表 9 本项目专项评价设置情况**

序号	类别	是否设置专项评价	说明
1	地表水	不开展	不属于水力发电、人工湖、人工湿地、水库、引水工程、防洪除涝工程等项目
2	地下水	不开展	不属于陆地石油和天然气开采、地下水（含矿泉水）开采项目，不涉及穿越可溶岩地层隧道建设
3	声环境	开展	属于城市道路项目
4	大气	不开展	不属于油气、液体化工码头、干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头项目
5	土壤	不开展	指南未列出需要开展土壤专项评价的类别，因此不需开展
6	环境风险	不开展	不属于石油和天然气开采、油气、液体化工码头、原油、成品油、天然气管线、危险化学品输送管线项目
7	生态影响	不开展	不涉及环境敏感区（指除饮用水水源保护区，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、以及文物保护单位以外的敏感区）。

### 2.生态环境保护目标

#### （1）大气环境保护目标

本项目不开展大气环境影响专项评价，因此将本项目沿线 200m 范围内的居民区作为大气环境保护目标，具体如表 10 所示。

#### （2）地表水环境保护目标

本项目不开展地表水环境影响专项评价，因跨越梅花河及马坝河，因此地表水环境保护目标为梅花河及马坝河。

### 3.声环境保护目标

本项目声环境影响评价等级为二级，评价范围为项目道路中心线外两侧 200m 范围，因此将评价范围内的居民区定为声环境保护目标，具体如表 10 所示。

### 4.地下水环境保护目标

本项目道路边界 500 米范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉

水、温泉等特殊地下水资源。

### 5.生态环境保护目标

本项目位于曲江区马坝镇内，不涉及生态保护红线且用地范围内不含生态环境保护目标。

综上所述，本项目环境保护目标如表 10 所示，分布情况见附图 3。

**表 10 主要环境保护目标**

名称	保护对象	总人口规模(人数)	评价范围内人口规模(人数)	保护内容	环境功能区	相对项目方位	相对项目边界距离/m/
凯旋城中厂	居民区	7000	700	大气环境、声环境	大气环境二类区、声环境2类区	S	133
麻地岗		300	90			E、W	16
陈子园		600	120			E、W	10
坪田		250	80			E、W	15
保溪水村		100	100			S、N	10
玥珑山		300	30			S	153
碧桂园曲江府		5000	2900			S	70
马治生活小区		4000	2660			N	40
余靖小学		400	133			S	10
曲江一中		1300	100			S	82
曲江一中	学校	2300	300		大气环境二类区、声环境1类区	S	164
梅花河	地表水体(跨越水体)	/	/	地表水环境	IV类水	/	
马坝河		/	/		III类水	/	/

### 1.环境空气质量标准

根据《韶关市生态环境保护战略规划（2020—2035）》，项目所在区域属大气环境二级功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单规定的二级标准。具体标准见表 11。

表 11 环境空气质量标准（摘录）

项目	浓度限值 mg/m <sup>3</sup>			标准来源
	年平均	日平均	小时平均	
PM <sub>10</sub>	0.07	0.15	—	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改 单二级标准
PM <sub>2.5</sub>	0.035	0.075	—	
SO <sub>2</sub>	0.06	0.15	0.50	
NO <sub>2</sub>	0.04	0.08	0.20	
CO	—	0.16 (8h)	0.2	
O <sub>3</sub>	—	4	10	
TSP	0.2	0.3	—	

### 2.地表水环境质量标准

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29 号）的规定，本项目附近水体梅花河“韶钢排污口—韶关龙岗（河口）”河段，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准；马坝河“韶关龙岗—韶关白土（河口）”河段为IV类水功能区，根据《韶关市人民政府办公室关于印发韶关市水污染防治攻坚战 2019 年实施方案的通知》（韶府办〔2019〕21 号），马坝河出口水质目标为III类，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。具体标准值摘录于表 12。

表 12 地表水环境质量标准(摘录) 单位: mg/L, pH 无量纲

指标	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）	
	III类	IV类
pH 值	6~9	6~9
溶解氧≥	5	3
高锰酸盐指数≤	6	10
化学需氧量≤	20	30
生化需氧量≤	4	6
氨氮≤	1.0	0.5
总磷≤	0.2	0.3
总氮≤	1.0	1.5
铜≤	1.0	1.0
锌≤	1.0	2.0
氟化物≤	1.0	1.5
硒≤	0.01	0.02

砷 $\leq$	0.05	0.1
汞 $\leq$	0.0001	0.001
镉 $\leq$	0.005	0.005
六价铬 $\leq$	0.05	0.05
铅 $\leq$	0.05	0.05
氰化物 $\leq$	0.2	0.2
挥发酚 $\leq$	0.005	0.01
石油类 $\leq$	0.05	0.5
阴离子表面活性剂 $\leq$	0.2	0.3
硫化物 $\leq$	0.2	0.5

### 3.声环境质量标准

根据韶关市人民政府《韶关市区声环境功能区划方案》（2019年），本项目属已规划的交通干线，道路边界周边200m范围的区域的曲江一中属1类声环境功能区，因此本项目该区域的道路边界线外50m范围内划分为4a类功能区；道路边界周边200m范围的其余区域均属2类声环境功能区，该区域的道路边界线外35m范围内划分为4a类功能区（当临街建筑高于三层或以上时，4a类功能区范围调整为临街建筑面向道路一侧至道路边界线的区域）。

上述声功能区相应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类、2类、4a类功能区的标准，具体见表13。

图7 曲江區声环境功能区划图（部分）

表13 声环境质量标准

区域		声环境功能区	执行标准	标准限值（dB（A））		标准来源
				昼间	夜间	
本项目道路边界外200m范围内	曲江一中	1类区	1类标准	55	45	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
	其他区域	2类区	2类标准	60	50	
本项目道路边界外50m范围（曲江一中区域）		4a类区	4a类标准	70	55	
本项目道路边界外35m范围（其余区域）				70	55	

#### 4.废气排放标准

建设期主要废气污染物为扬尘，属无组织排放源，排放标准执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值要求，其排放限值为周界外浓度最高点  $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。沥青铺设生产设备不得有明显沥青烟无组织排放。

运营期汽车尾气排放执行《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB 18352.6-2016）和《城市车辆用柴油发动机排气污染物排放限值及测量方法（WHTC 工况法）》（HJ689-2014）。上述国标规定的污染物排放限值分别见表 14~表 15。

**表 14 《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）**

单位：mg/km.辆

I 型试验排放限值（6a 阶段）								
车辆类别	测试质量 (TM)/(kg)	CO	THC	NMHC	NOx	N <sub>2</sub> O	PM	PN <sup>(1)</sup> (个/km)
第一类车	全部	700	100	68	60	20	4.5	$6.0 \times 10^{11}$
第二类车	I	TM≤1305	700	100	68	60	4.5	$6.0 \times 10^{11}$
	II	1305<TM≤1760	880	130	90	75	4.5	$6.0 \times 10^{11}$
	III	TM>1760	1000	160	108	82	30	$6.0 \times 10^{11}$

<sup>(1)</sup> 2020 年 7 月 1 日前，汽油车过渡限值为  $6.0 \times 10^{12}$  个/km

I 型试验排放限值（6b 阶段）								
车辆类别	测试质量 (TM)/(kg)	CO	THC	NMHC	NOx	N <sub>2</sub> O	PM	PN <sup>(1)</sup> (个/km)
第一类车	全部	500	50	35	30	20	3.0	$6.0 \times 10^{11}$
第二类车	I	TM≤1305	500	50	35	35	3.0	$6.0 \times 10^{11}$
	II	1305<TM≤1760	630	65	45	45	3.0	$6.0 \times 10^{11}$
	III	TM>1760	740	80	55	50	30	$6.0 \times 10^{11}$

<sup>(1)</sup> 2020 年 7 月 1 日前，汽油车过渡限值为  $6.0 \times 10^{12}$  个 km

**表 15 《城市车辆用柴油发动机排气污染物排放限值及测量方法（WHTC 工况法）》（HJ689-2014）**

阶段	CO[g/(kWh)]	C[g/( kWh)]	NOx[g/( kWh)]	PM <sub>10</sub> g/( kWh)
第四阶段	4	0.55	4.20	0.03
第五阶段	4	0.55	2.80	0.03

#### 5.废水排放标准

施工期废水主要为生活污水和施工废水，生活污水主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS 和 NH<sub>3</sub>-N，拟在施工营地设置三级化粪池，定期清掏，作为农用肥灌溉利用，不外排。

	<p>工程施工过程中砂石料清洗、混凝土养护过程中产生一定的生产废水，同时施工机械和运输车辆的冲洗也会产生废水，全部收集并进行沉淀处理后用于道路扬尘点及部分物料堆存地洒水，施工废水不外排。</p> <p><b>6.噪声排放标准</b></p> <p>建设期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中噪声限值，即昼间低于 70dB（A），夜间低于 55 dB（A）。</p> <p>根据原国家环境保护总局《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》（环发[2003]94 号文），“在已划分声环境功能区的城市区域，其评级范围内应按《城市区域环境噪声标准》（GB3096-93）执行”。根据韶关市人民政府《韶关市区声环境功能区划方案》（2019 年），本项目属已规划的交通干线，道路边界周边 200m 范围的区域的曲江一中属 1 类声环境功能区，因此本项目该区域的道路边界线外 50m 范围内划分为 4a 类功能区；道路边界周边 200m 范围的其余区域均属 2 类声环境功能区，该区域的道路边界线外 35m 范围内划分为 4a 类功能区（当临街建筑高于三层或以上时，4a 类功能区范围调整为临街建筑面向道路一侧至道路边界线的区域）。因此本项目运营期上述区域应执行相应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类、2 类、4a 类功能区的标准。</p>
其他	<p>本项目运营期不涉及总量控制指标。</p>

## 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

### 1、水环境影响

#### (1) 地表水环境影响

本项目废水主要为施工人员的生活污水及施工产生的施工废水。

本项目总施工人员约 60 人，参照《广东省用水定额》(DB44/T 1461-2014) 小城镇居民生活用水量 155L/人·d 计，施工期按 330d/a，共 2 年计，则施工人员生活用水量为 9.3m<sup>3</sup>/d，3069m<sup>3</sup>/a。生活污水产生量按用水量的 90% 计，则生活污水产生量为 8.37m<sup>3</sup>/d，即 2762.1m<sup>3</sup>/a。施工单位设置三级化粪池等对生活污水进行收集处理，作为周边农肥灌溉使用，不外排。

本项目水污染物产排情况详见表 16。

**表16 项目水污染物产生及排放情况**

污染物		COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物油
生活污水 (2762.1m <sup>3</sup> /a)	产生浓度 (mg/L)	300	150	150	30	20
	产生量 (t/a)	0.829	0.414	0.414	0.083	0.055
处理措施		经三级化粪池处理后作为周边农肥灌溉使用，不外排				

施工废水包括暴雨汇集形成的地表径流、施工废水。其中施工废水包括桥梁预制场、水泥稳定碎石拌和场、施工区的砼拌和系统、砂石料清洗、砼养护、车辆和机械设备洗涤水，总产生量约为 10m<sup>3</sup>/d，废水主要污染物为 SS，平均浓度约 2000mg/L，废水经沉淀池收集用于施工场地洒水降尘，不外排。

①为防止护岸工程区产生的暴雨地表径流、水土流失等影响到周边环境，需开挖沿线排水沟，并在护岸工程区排水汇集出口布设沉沙池，废水经沉淀池沉淀处理后洒水降尘，不外排；

②施工废水、暴雨地表径流等主要污染物为悬浮物，废水经沉淀池收集用于施工场地洒水降尘，不外排；

③施工机械设备在远离河道的地方进行洗涤，避免使含油废水直接排放入水体，施工机械清洗水进行沉淀后回用，不外排。

④桥梁施工过程中造成水体污染的施工环节主要表现在以下几个方面：

i 围堰：在水中有桥墩施工的跨河桥梁，一般采用钢筒围堰施工法，采用钢筒围堰可以有效降低水中桥墩施工对所在水体的影响，但是围堰在安装和拆除过程中，由于搅动水体和河床，会导致施工区域局部悬浮物短时间内增加甚至超标，这种影响将随着施工期的结束而消失，对水环境影响不大。

ii 钻孔及清孔：围堰内及河流附近钻孔，在施工过程中会有少量含泥浆废水产生。钻孔泥浆由水、粘土（或膨润土）和添加剂（如碳酸钠，掺入量 0.1~0.4%；羧基纤维素，掺入量<0.1%）组成。目前大型建设工程施工钻孔时，一般都采用泥浆回收措施降低成本、减少环境污染；通过类比其他资料可知，采用泥浆分离机回收泥浆可明显降低含泥浆污水的 SS 浓度。钻孔达到深度和质量要求后会进行清孔作业，所清出的钻渣由循环的护壁泥浆将钻渣带到设在工作平台上的倒流槽，经沉淀池沉淀和固化后进行进一步处理，不会造成水污染；处理后的泥浆水经沉淀池沉淀后上清液可再回用到工程建设中，不外排。

iii 桥墩浇筑：大桥桥墩施工一般采用刚性导管进行混凝土灌注，在灌注过程中可能产生溢浆和漏浆，一旦进入水体将造成水体污染。桥墩施工时采取临时拦挡可有效防止混凝土及其它建筑垃圾散落至水体中，因此对水体影响较小。

iv 桥面铺设：桥梁工程在桥面铺设过程中，如操作不当，可能导致建筑材料、建筑垃圾或废弃包装材料等落入跨越水体中，污染环境。因此需要采取一定的防护措施，并对施工人员进行严格管理，严禁乱撒乱抛弃物，桥面铺装垃圾要集中堆放并运送至指定地点，最大限度减少对水体水质造成的影响。

v 施工船舶和施工码头废水：本项目不使用船舶施工，使用的船舶主要为驳船，用于运送物资及装载施工产生的废物。大桥下部结构施工中，围堰钻孔会产生一些废泥、废渣，桥面铺设过程中，会产生建筑垃圾，这些固体废弃物严禁向围堰外的江水中抛弃，需要用船舶运到岸上指定的地点进行堆放处理。这些施工船舶会产生一定的船舶废水，主要是洗舱水，舱底水。建设单位应当编制作业方案，采取有效的安全和防污染措施，并报作业地河道管理机构批准。

桥梁施工对水体水质的影响是短期的，可以通过以上工程措施和管理措施进行防治和缓解。因此禁止在沿线河流最高水位线以下的滩地和岸坡设置物料堆场、预制场和搅拌站等。此外，在施工图设计阶段，必须从保护水质方面做好水工构筑物的施工工艺设计，以及优化施工场地、施工营地选址，必须做好

施工期环境管理、监理、监督计划，使工程施工产生的影响将至最低程度。

#### ⑥水下工程施工期对所跨越的水体的环境影响范围与程度

水下工程施工主要在钻孔工序，钻孔掀起水下泥沙，使河流悬浮物增加，类比调查同类型工程进行的监理监测经验，在采取钢围堰等措施的情况下，其悬浮物影响范围是非常有限的，上下游监测断面水质并无明显差别。

本项目施工会对梅花河、马坝河产生一定的影响，施工期主要可通过加强管理来减缓公路建设对地表水环境影响，尤其是桥梁建设点，施工营地、施工场地和筑路材料运输的管理。在采取合理有效的各项措施后，项目施工对地表水环境的影响在可接受范围内。

### (2) 地下水环境影响分析

本项目不涉及地下水开采、灌注、隧道挖掘等活动，也不会使区域地下水位发生变化，因此对地下水环境影响很小。

因此，本项目施工期对区域地表水环境、地下水环境产生的影响在可接受范围内。

## 2、大气环境影响

施工期大气污染主要为扬尘污染和沥青烟。筑路材料及土石方的运输、装卸、拌合过程会产生大量扬尘；筑路材料堆放期间由于风吹会引起扬尘污染，尤其是在天气干燥、风速较大和汽车行驶速度较快的情况下，扬尘的污染更为严重。施工污染主要来自以下几个方面：

①路基开挖、土地平整及路基填筑等施工过程。如遇大风天气，会造成扬尘污染。

②水泥、砂石、混凝土等建筑材料。如运输、装卸、仓库储存方式不当，可能造成泄漏，产生扬尘和大气污染。

③施工所需散体建筑材料数量较大，施工将增加车流量，加之建筑砂石、土、水泥等泄漏会增加路面起尘量。

④沥青铺设期间有少量沥青烟产生。

拌和场、预制场、施工场等起尘量可按下式计算：

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

式中：Q：汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V: 汽车速度, km/h;

W: 汽车载重量, 吨;

P: 道路表面粉尘量,  $\text{kg}/\text{m}^2$

施工车辆按60辆/d计, 施工区内行驶距离按0.5km计, 施工期按330d/a计; 空车重约10t, 重车重约40t, 行驶速度按20km/h计。根据同类型项目, 道路路况以 $0.1\text{kg}/\text{m}^2$ 计, 则本项目施工总起尘量为8.59t/a。建设单位拟采取各种控制措施, 包括工地各扬尘点洒水抑尘、降低风速(设置挡风栅栏), 洗车轮和车体, 用帆布覆盖易起扬尘的物料等, 可明显减少扬尘量, 粉尘量可减少80%, 施工扬尘排放量为1.72t/a, 属无组织排放。

本项目沥青拟由曲江区内沥青生产企业供应, 沥青在摊铺过程中会产生少量沥青烟, 其污染影响距离一般在50m之内。由于沥青混凝土施工为移动进行, 所以对固定地点的影响只是暂时的, 持续时间约1d。

因此本项目施工期对周边大气环境的影响在可接受范围内。

### 3、声环境影响

本工程建设施工过程中的噪声源主要是拌和场、预制场、施工区的各种施工机械及搅拌机等。施工工程使用的机械主要有: 挖掘机、推土机、平地机、混凝土搅拌车、压路机、装载机、摊铺机、搅拌机、切割机、起重机等, 其声压级主要分布在80~100 dB(A)。施工噪声随距离的衰减情况见表14。

在不考虑建筑物的噪声衰减量的情况下, 声压级为80~100 dB(A)的施工机械在不同距离处的噪声值预测结果见表17。

表 17 不同距离处的噪声预测值 dB(A)

距离 (m)		5	10	15	20	30	50	100
源强(dB(A))	100	86	80	76	74	70	66	60
	80	66	60	56	54	50	46	40

由于施工机械声压级较高, 施工时对施工现场及周围环境将产生一定影响, 同时对施工机械的操作工人、现场施工人员以及拟建道路附近的20m以内居民点生活环境造成严重影响。

为进一步减少项目施工对周边声环境的影响, 施工点位必须采取的措施有:

(1) 尽量选用低噪声机械设备, 同时加强保养和维护, 并负责对现场工

作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

(2) 现场布置高噪声设备时应尽量远离住宅，且避免在居民休息时间使用，并进行一定的隔离和防护消声处理，施工期工地周围应设置不低于 2 米的遮挡围墙或遮板，并尽可能选用低噪声设备，严格控制施工时间，禁止在中午（12:00-14:00）和夜间（22:00-8:00）施工；避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备；加强管理，采取有效的隔声、消声措施。

(3) 加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道。经过居民区时，车辆应限速行驶，减少鸣笛。

经上述措施处理后，施工期间噪声值可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求（即昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ），对周围声环境影响在可接受范围内。

#### 4、固体废弃物环境影响

项目施工期产生的固体废物主要包括弃置的土方、建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

根据建设单位提供的资料可知，本项目设有取土场（K2+500 桩号左侧，面积约 40 亩）和弃土场（设置在 K2+500 桩号附近，面积约 60 亩）各 1 个。因项目填方量大于挖方量，因此所需的填筑土方从取土场取土，路基工程等施工产生的弃方可就地回填，需外运的弃方量主要为暂时集中堆放，将来用作道路分隔带绿化用土等的土方，该部分土方由施工单位运至弃土场处置。土方的挖掘和堆放会使取土场及弃土场的地表植被和地形受到影响，生态结构及稳定性从而发生变化，产生的生态环境影响详见下文。

施工过程产生的少量建筑垃圾经收集后运至主管部门指定的消纳场处置。

本项目施工人员约 60 人，产生的生活垃圾按  $1\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$  计，则产生量为  $19.8\text{t/a}$ ，由施工单位运至韶关粤丰环保电力有限公司进行焚烧发电，不在施工场地周边排放。

项目施工过程中产生的固体废弃物在得到妥善处理，对生态环境的影响较小。

#### 5、生态环境影响

项目的路基、路面、排水等工程施工期间因挖方、堆方、填方等施工会使项目道路红线范围内的植被等受到破坏，地表裸露，从而使沿线地区的局部生态结构发生一定的变化。施工期的具体生态环境影响如表 18 所示。

**表 18 项目施工期生态环境影响情况**

序号	工程内容	影响情况	影响程度
1	路基、路面、排水等工程	道路红线范围内的植被均被清除，影响生态结构及可能在雨天造成水土流失	一般不可逆，影响程度较大
2	堆方、填方、弃土场等	土方积压植被，同时可能在雨天造成水土流失	产生的边坡可进行围蔽或植被种植，在项目建成后可恢复，影响较小
3	临时施工区	占地范围内的植被收到破坏，可能在雨天造成水土流失	可在周边进行围蔽或种植植被，在项目建成后可恢复，影响较小。

(1) 对植被的影响

本项目道路占地范围及周边主要为居民区、农田、池塘等，生态系统较简单，物种主要为人工种植的农作物与经济作物等，项目建设会对占地范围内原有植被造成破坏，且产生不可逆转的毁灭影响，但均为常见植物，没有发现珍稀保护树种，因此项目建设对区域植被的多样性产生的影响较小。

(2) 对动物的影响

本项目道路占地范围及周边主要为居民区、农田、池塘等，生态系统较简单，由于人类活动比较频繁，没有珍稀野生动物出没，现有的均为昆虫、爬行类、和一些小型的哺乳动物及鸟类等常见小型动物。道路的建设会清除地表植被，从而破坏动物栖息地。而这些动物大多个体小，适应能力强，对干扰不太敏感，且在道路外还有大面积适合它们栖息的生境，它们可以迁移到道路外的生境中活动和栖息。因此项目建设对区域动物多样性产生的影响较小。

(3) 水土流失

项目最大的生态环境影响为因项目土地平整、地面开挖等过程造成的土壤裸露、土质疏松而产生的水土流失。项目水土流失直接影响区主要包括本项目道路新增占地范围及临时施工区，据估算，工程直接影响区面积约 29.792 公顷。

目前，土壤流失量的估算常采用美国通用土壤流失方程式（Universal Soil Loss Equation，简称 USLE）来确定：

$$A = R \cdot K \cdot LS \cdot C \cdot P$$

式中：A——单位面积土壤流失量（t/hm<sup>2</sup> a）

R——降雨侵蚀力因子；

K——土壤可蚀性因子；

LS——地形因子（坡长、坡度）；

C——植被覆盖因子；

P——控制侵蚀措施因子。

各因子的确定：

①降雨因子 R 用魏斯曼经验公式估算：

$$\log R = \sum_{i=1}^{12} [\log 1.735 + 1.5 \log (P_i^2 / P) - 0.8188]$$

经计算，韶关地区降雨因子 R 为 324.4。

②土壤侵蚀因子 K

土壤侵蚀因子与土壤质地和有机质含量有关，表 19 列出了不同质地和有机质含量情况下土壤侵蚀因子 K 的量值，这里土壤侵蚀因子 K 取 0.24。

表 19 土壤侵蚀因子 K 的量值

K 质地	有机物含量		
	<0.5%	2%	4%
砂	0.05	0.03	0.02
细砂	0.16	0.14	0.10
极细砂	0.42	0.36	0.28
壤质砂土	0.12	0.10	0.08
壤质细砂	0.24	0.20	0.16
壤质极细砂	0.44	0.38	0.30
砂质壤土	0.27	0.24	0.19
细砂质壤土	0.35	0.30	0.24
极细砂质壤土	0.47	0.41	0.33
壤土	0.38	0.34	0.29
淤泥壤土	0.48	0.42	0.21
淤泥	0.60	0.52	0.21
砂质粘壤土	0.27	0.25	0.21
粘壤土	0.28	0.25	0.21
粉砂质粘壤土	0.37	0.32	0.19
砂质粘土	0.14	0.13	—
粉质粘土	0.25	0.23	—
粘土	—	0.13-0.29	—

③地形因子 Ls

根据场区的地形资料，类比估算地形因子 Ls 为 0.14。

	<p>④植被因子 C 与侵蚀控制措施因子 P</p> <p>C—植物覆盖因子, 结合本项目植被覆盖情况, 类比估算植被因子 C 取 0.4;</p> <p>P—侵蚀控制措施因子, 无任何防护措施时取 1。</p> <p>根据上述的项目所在地降雨因子、土壤因子和地形因子计算结果, 在建设施工场地无任何水土保持措施的情况下, 项目建设产生的单位面积土壤流失量为:</p> $A=324.4 \times 0.24 \times 0.14 \times 0.4 \times 1.0=4.36\text{kg/m}^2 \text{ a}$ <p>本项目施工期按 24 个月计, 因此项目水土流失持续时间按 2 年计。根据单位面积土壤流失量估算, 如果不采取任何防护措施, 则项目建设水土流失量约为 2597.86t。</p> <p>建设单位拟采取尽量避开雨季或雨天施工; 在施工场地内构筑相应容量的沉淀池, 以收集地表径流携带的泥浆水, 经过预处理后, 回用于施工场地和道路的洒水抑尘和绿化; 做到土料随填随压, 不留松土, 做好必要的边坡防护; 做到边施工边绿化, 加强绿化措施等水土保持措施。</p> <p>在采取上述水土保持措施后, 水土流失治理率可达 85%。在落实水土保持方案后, 本项目水土流失总量将减少至 389.68t。</p> <p>可见, 本项目施工期环境影响程度较小, 在可接受范围内。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>本工程运营期主要环境影响为汽车尾气、交通噪声及雨水地表径流, 主要风险为交通运输事故造成的环境风险。</p> <p><b>1.地表水环境影响分析</b></p> <p>本项目属道路工程, 建成后本身不产生废水, 项目运营期废水主要为道路工程收集的雨水。道路雨水经横坡漫流至路侧路缘石边, 经路缘石汇流至路堤急流槽, 通过急流槽排入路侧排水沟, 再引入附近河沟, 因此对水环境造成的影响主要为路面雨水汇入地表水产生的影响。</p> <p>因路面雨水冲刷了沥青混凝土道路等, 使得前期雨水中含有的污染物(如悬浮物、石油类等)浓度较高, 会对项目附近的梅花河和马坝河造成一定的影响。本报告提出以下防治措施:</p> <p>①加强对过往车辆的监督管理, 禁止漏油、不安装保护帆布的货车和超载车辆上路, 以防止车辆漏油和货物洒落, 造成雨天水体污染。</p>

②落实建设设计方案中设计的路面、路基排水系统，并定期检查清理排水系统以保持通畅。

③装载煤、石灰、水泥、土方等易起尘的散货的车辆必须加蓬覆盖后才能上路行驶，防止洒落的物料被雨水冲刷对地表水体造成冲击。

④落实设计方案中的绿化建设，防止道路两侧水土流失。

在采取上述防治措施和相应绿化措施后，道路两侧植被较好，自然吸附降解能力较强，正常情况下本项目运营期对沿线的地表水环境影响在可接受范围内。

## 2.地下水环境影响分析

本项目属道路工程，建成后本身不产生废水，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目属城市道路中编制报告表类别，属IV类项目，可不开展地下水环境影响评价。

## 3.大气环境影响分析

本项目属道路工程，本身无废气产生，项目运营期废气主要为汽车尾气，产生的主要污染物为CO、NO<sub>x</sub>、THC等，会对道路周边大气环境造成一定影响。随着轻型汽车排放标准的不断提高，有利于从源头上减少机动车尾气的污染，从而减轻对两侧环境空气的影响，同时本报告提出以下防治措施：

①加强道路的交通管理，限制超标车辆上路；

②加强交通巡察，合理调度，尽量减少堵车和塞车现象；

③加强道路和交通标志养护，使道路经常处于良好状态；

④加强道路中心和两侧的绿化种植和养护，尽量选用能有效吸收汽车尾气的物种。

经采取上述防治措施后，可进一步有效减少汽车尾气的排放，对道路周边的大气环境的影响在可接受范围内。

## 4.声环境影响分析

本项目开展声环境影响专项评价，具体的运营期噪声环境影响分析见运营期声环境影响与评价专章。声环境影响与评价分析结果摘录如下：

采取绿化降噪、加强道路管理等、建筑物隔声等降噪措施后，对车辆交通噪声的降噪效果可达 15dB（A）以上，正常情况下预测点噪声预测值均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应的 1 类、2 类标准要求。本项目选线合理，噪声防治措施有效可行，项目运营期噪声对周边声环境的影响在可接受范围内。

#### **5.固体废弃物环境影响分析**

本项目属道路工程，运营期本身无固废产生，涉及的固废主要为道路上行驶的车辆丢弃的少量生活垃圾，由当地环卫部门负责定期巡查清理，因此本项目固体废弃物对周边环境的影响在可接受范围内。

#### **6.生态环境影响分析**

本项目属道路工程，运营期本身无废气、废水、固废产生，汽车尾气和道路雨水在采取相应防治措施后对周边环境的影响较小，因此本项目对周边生态环境影响在可接受范围内。

#### **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》（HJ964-2018），本项目属交通运输仓储邮政业中的“其他”类别，属Ⅳ类项目，可不开展土壤环境影响评价。

#### **8.环境风险分析**

本项目属道路工程，运营期本身无废气、废水、固废产生，环境风险主要为运输危险化学品的车辆因事故是的危险化学品发生泄露时对沿线大气环境、水环境及人群健康造成的不利影响。

本项目属城市道路，该类运输危险化学品的车辆通行较少，在本项目沿线发生交通事故的可能性较小。本报告建议相关主管部门必须加强危险化学品运输车辆的安全检查和上路管理，同时成立应急事故领导小组，配备事故急救设备和器材，建立完备的应急制度，同时应加强公路路况管理和维护，将道路风险事故风险降至最低。

### 9.污染物产排情况汇总

综上所述，本项目污染物产排情况如表 20 所示。

**表 20 项目污染物产排情况汇总表**

阶段	污染物	产生量	处理措施	处理量	排放量
施工期	生活污水	8.37m <sup>3</sup> /d	经三级化粪池处理后作为周边农肥灌溉使用，不外排	8.37m <sup>3</sup> /d	0
	施工废水	10m <sup>3</sup> /d	经沉淀池收集用于施工场地洒水降尘，不外排	10m <sup>3</sup> /d	0
	施工废气（粉尘）	8.59t/a	工地各扬尘点洒水抑尘、降低风速（设置挡风栅栏），洗车轮和车体，用帆布覆盖易起扬尘的物料	6.87t/a	1.72t/a
	噪声	/	（1）尽量选用低噪声机械设备，同时加强保养和维护，规范操作。 （2）合理布置，加强管理，采取有效的隔声、消声措施。	/	/
	生活垃圾	19.8t/a	运往垃圾焚烧发电厂处理	19.8t/a	0
	建筑垃圾	/	运至主管部门指定的消纳场处理	/	/
	土石方	/	就地回填或留作绿化用土	/	/
	水土流失	2597.86t	采取尽量避开雨季或雨天施工；设置沉淀池收集污水处理后回用于施工场地和道路的洒水抑尘和绿化；做到土方随填随压，不留松土，做好必要的边坡防护；做到边施工边绿化，加强绿化措施等水土保持措施	2208.18t	389.68t
运营期	废气（车辆废气）	/	加强道路的交通管理，限制超标车辆上路；加强交通巡察，合理调度，尽量减少堵车和塞车现象；加强道路和交通标志养护，使	/	/

				道路经常处于良好状态；加强道路中心和两侧的绿化种植和养护，尽量选用能有效吸收汽车尾气的物种		
		废水（道路雨水）	/	加强对过往车辆的监督管理；落实建设路面、路基排水系统，并定期检查；装载易起尘的散货的车辆必须加蓬覆盖后才能上路行驶，防止物料洒落；加强绿化建设	/	/
		噪声（车辆噪声）	/	绿化降噪、加强道路管理等、建筑物隔声等降噪措施	/	/
		固废（车辆垃圾）	/	由当地环卫部门负责定期巡查清理	/	/
选址选线环境合理性分析	<p>本项目位于韶关市曲江区马坝镇，本项目沿线及道路两侧 200m 范围内区域均不涉及生态保护红线，不涉及饮用水源地保护区、基本农田保护区、自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园等敏感区，属生态空间一般管控区，满足韶关市“三线一单”各项管控要求。</p> <p>前述环境影响分析表明在采取落实相关防治措施后，本项目施工期及运营期产生的环境影响均在可接受范围内。</p> <p>因此本项目选址选线合理。</p>					

## 五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p><b>1.地表水环境保护措施</b></p> <p>本项目废水主要为施工人员的生活污水及施工产生的施工废水。施工单位设置三级化粪池等对施工人员的生活污水进行收集处理；施工废水经沉淀池收集用于施工场地洒水降尘；道路沿线开挖排水沟，并在护岸工程区排水汇集出口布设沉沙池，废水经沉淀池沉淀处理后洒水降尘，不外排；施工机械设备在远离河道的地方进行洗涤，洗涤废水进行沉淀后回用</p> <p>桥梁施工采用泥浆回收措施，所清出的钻渣被带到设在工作平台上的倒流槽，经沉淀池沉淀和固化后进行进一步处理，处理后的泥浆水上清液再回用到工程建设中。上述措施技术上成熟可行，经济上合理。</p> <p><b>2.大气环境保护措施</b></p> <p>施工期建设单位拟采取各种控制措施，包括工地各扬尘点洒水抑尘、降低风速（设置挡风栅栏），洗车轮和车体，用帆布覆盖易起扬尘的物料等，可明显减少扬尘量。上述措施技术上成熟可行，经济上合理。</p> <p><b>3.声环境保护措施</b></p> <p>本项目施工期为减少项目施工对周边声环境的影响所采取的措施有：</p> <p>（1）尽量选用低噪声机械设备，同时加强保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。</p> <p>（2）现场布置高噪声设备时应尽量远离住宅，且避免在居民休息时间使用，并进行一定的隔离和防护消声处理，施工期工地周围应设置不低于 2 米的遮挡围墙或遮板，并尽可能选用低噪声设备，严格控制施工时间，禁止在中午（12:00-14:00）和夜间（22:00-8:00）施工；避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备；加强管理，采取有效的隔声、消声措施。</p> <p>（3）加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道。经过居民区时，车辆应限速行驶，减少鸣笛。</p> <p>上述措施技术上成熟可行，经济上合理。</p>
-------------	--

#### 4.固废处理措施

本项目产生的弃方就地回填，需外运的弃方由施工单位运至主管部门指定的弃土场处置；建筑垃圾经收集后运至主管部门指定的消纳场处置；施工人员产生的生活垃圾由施工单位运往韶关粤丰环保电力有限公司进行焚烧发电，不在施工场地周边排放。

上述措施技术上成熟可行，经济上合理。

#### 5.生态环境保护措施

##### (1) 植被保护措施

挖方时采取先剥后挖措施，保护表层土壤的天然种子库，绿化用土等表层覆土采用剥离下来的表土，有助于恢复区域原貌植被；落实初步设计中的道路绿化建设，并按照生态学原理，尽量选择地方特色的马坝镇本地植物，防止外来物种的扩散，遵循植被演化规律，在绿化的基础上进行环境美化，根据自然地理环境的特点和植物的生态适应性及自然演替规律，增加多种灌木和草本成分；施工活动结束后，必须对临时施工区进行全面清理或绿化，使其与周边环境相协调。

##### (2) 动物保护措施

加强思想教育，提高施工人员的野生动物保护意识，严禁捕猎野生动物；合理安排工作时间，尽量避免夜间作业；加强施工管理，减少污染物排放，尽量减少对施工地附近野生动物栖息地的破坏。

##### (3) 水土保持措施

施工期间尽量避开雨天施工；避免随处堆放泥土，暴雨期间，临时堆土场、弃土场应设毡布遮盖，防止水土流失。禁止在暴雨期间进行开挖作业；在施工场地内需构筑相应容量的沉淀池，以收集地表径流携带的泥浆水，经过预处理后，回用于施工场地和道路的洒水抑尘和绿化；雨季施工，对工地要有组织的排洪，对排洪系统注意设置临时护坡，同时要指定专人检查水土流失隐患，并及时采取补救措施，防止施工过程可能产生水土流失，淤塞沟渠。在采取上述措施后可有效减少施工过程中水土流失量。上述措施技术上成熟可行，经济上

	<p>合理。</p> <p>综上所述，建设单位在采取了各项措施后，可有效减缓项目施工过程中，产生的扬尘、噪声、水土流失等方面的影响。项目采取的各项措施在经济上合理，技术上可行。</p>
运营期生态环境保护措施	<p><b>1.大气环境保护措施</b></p> <p>本项目属道路工程，本身无废气产生，项目运营期废气主要为汽车尾气，产生的主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub>、THC 等，本报告提出以下防治措施：</p> <p>①加强道路的交通管理，限制超标车辆上路；</p> <p>②加强交通巡察，合理调度，尽量减少堵车和塞车现象；</p> <p>③加强道路和交通标志养护，使道路经常处于良好状态；</p> <p>④加强道路中心和两侧的绿化种植和养护，尽量选用能有效吸收汽车尾气的物种。</p> <p>上述措施技术上成熟可行，经济上合理。</p> <p><b>2.地表水环境保护措施</b></p> <p>本项目属道路工程，建成后本身不产生废水，项目运营期废水主要为道路工程收集的雨水。道路雨水经横坡漫流至路侧路缘石边，经路缘石汇流至路堤急流槽，通过急流槽排入路侧排水沟，再引入附近河沟。本报告提出以下防治措施：</p> <p>①加强对过往车辆的监督管理，禁止漏油、不安装保护帆布的货车和超载车辆上路，以防止车辆漏油和货物洒落，造成雨天水体污染。</p> <p>②落实建设设计方案中设计的路面、路基排水系统，并定期检查清理排水系统以保持通畅。</p> <p>③装载煤、石灰、水泥、土方等易起尘的散货的车辆必须加蓬覆盖后才能上路行驶，防止洒落的物料被雨水冲刷对地表水体造成冲击。</p> <p>④落实设计方案中的绿化建设，防止道路两侧水土流失。</p> <p>上述措施技术上成熟可行，经济上合理。</p> <p><b>3.声环境保护措施</b></p>

本项目运营期噪声主要为道路上行驶车辆产生的交通噪声，本项目拟采取以下防治措施：

①从规划布局考虑，本项目路线在规划确定路线阶段已在满足技术指标的前提下尽量避让居民集中的区域，尽可能减少影响的范围。本项目建成投入使用后，建议当地政府及规划部门根据相关规划并结合本项目实际行驶情况，对道路两侧未开发区域进行合理规划开发，包括建议做好开发地块的建筑布局合理布置，临路首排不安排居民楼、医院、学校、养老院等敏感场所，若无法避免，则应由具体开发项目的建设方通过实施被动防护措施（如建筑布局优化、开窗朝向及面积控制、设置隔声设施等）对敏感建筑加以防护等。

②从噪声源方面考虑，项目在规划确定路面结构阶段已选择产生噪声相对较低的沥青路面，且设计车速较低为 60km/h；运营期加强交通管理，限制超标超载车辆上路，同时加强道路管理检修，保持足够的平整度以减轻噪声的产生；

③从传播途径考虑，项目在规划阶段已计划好道路两侧乔木+灌木+草本的立体绿化，可有效吸声降噪；项目运营与管理单位应落实道路两侧的绿化建设和维护。根据噪声预测结果，运营期交通噪声对临近居民区的影响在可接受范围内，但建设单位应预留费用对建成后项目影响范围内的居民区进行声环境质量跟踪监测，若出现超标现象，则应在超标路段设置声屏障等。

④从保护目标方面考虑，根据噪声预测结果，运营期交通噪声对临近居民区的影响在可接受范围内，但建设单位应预留费用对建成后项目影响范围内的居民区进行声环境质量跟踪监测，若出现超标现象，则应为超标路段的居民区面向道路一侧的窗户安装通风隔声窗等。

⑤本项目建成投入使用后，若路线周边的现有的敏感建筑受到项目交通噪声影响出现声环境质量不达标现象，采取相应降噪措施所产生的费用由建设单位承担。但是在项目建设完成后，周边新建建筑为防止受交通噪声的影响，采取的房屋建筑隔声措施以及环境污染防治环保投资应由相应建设方承担。

上述措施技术上成熟可行，经济上合理。

#### **4. 固体废弃物处理措施**

本项目运营期本身无固废产生，涉及的固废主要为道路上行驶的车辆丢弃的少量生活垃圾，由当地环卫部门负责定期巡查清理。该措施技术上成熟可行，

	经济上合理。																																					
其他	无																																					
环保投资	<p>本项目预计环保投资约 158.55 万元，具体如表 21 所示。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 21 环保投资一览表</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>阶段</th> <th>生态环境保护措施</th> <th>投资金额 (万元)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td rowspan="8">施工期</td> <td>三级化粪池</td> <td>0.3</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>沉淀池</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>泥浆回收设备</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>洒水抑尘设备</td> <td>0.8</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>物料遮蔽帆布</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>防护消声设施</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>固体废物外运</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>水土保持</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>运营期</td> <td>绿化建设</td> <td>105.45</td> </tr> <tr> <td colspan="2">总计</td> <td>—</td> <td>158.55</td> </tr> </tbody> </table>	序号	阶段	生态环境保护措施	投资金额 (万元)	1	施工期	三级化粪池	0.3	2	沉淀池	1.5	3	泥浆回收设备	5	4	洒水抑尘设备	0.8	5	物料遮蔽帆布	0.5	6	防护消声设施	2	7	固体废物外运	3	8	水土保持	40	9	运营期	绿化建设	105.45	总计		—	158.55
序号	阶段	生态环境保护措施	投资金额 (万元)																																			
1	施工期	三级化粪池	0.3																																			
2		沉淀池	1.5																																			
3		泥浆回收设备	5																																			
4		洒水抑尘设备	0.8																																			
5		物料遮蔽帆布	0.5																																			
6		防护消声设施	2																																			
7		固体废物外运	3																																			
8		水土保持	40																																			
9	运营期	绿化建设	105.45																																			
总计		—	158.55																																			

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	施工期间避免随处堆放泥土，暴雨期间，临时堆土场、弃土场应设毡布遮盖，防止水土流失。禁止在暴雨期间进行开挖作业；雨季施工，对工地要有组织的排洪，对排洪系统注意设置临时护坡，同时要指定专人检查水土流失隐患，并及时采取补救措施，防止施工过程中可能产生水土流失，淤塞沟渠。	没有明显的水土流失现象	无	/
水生生态	无	/	无	/
地表水环境	施工单位设置三级化粪池等对施工人员的生活污水进行收集处理；施工废水经沉淀池收集用于施工场地洒水降尘；道路沿线开挖排水沟，并在护岸工程区排水汇集出口布设沉沙池，废水经沉淀池沉淀处理后洒水降尘，不外排；施工机械设备在远离河道的地方进行洗涤，洗涤废水进行沉淀后回用；桥梁施工采用泥浆回收措施，所清出的钻渣被带到倒流槽，经沉淀池沉淀和固化后进行进一步处理，处理后的泥浆水上清液再回用到工程建设中	附近地表水体无明显的浑浊现象	无	/
地下水及土壤环境	无	/	无	/
声环境	(1) 尽量选用低噪声机械设备，同时加强保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。 (2) 现场布置高噪声设备时应尽量远离住宅，且避	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中噪声限值	(1) 对道路两侧未开发区域进行合理规划开发或由具体开发项目的建设方通过实	/

	<p>免在居民休息时间使用，并进行一定的隔离和防护消声处理，施工期工地周围应设置不低于 2 米的遮挡围墙或遮板，并尽可能选用低噪声设备，严格控制施工时间，禁止在中午（12:00-14:00）和夜间（22:00-8:00）施工；避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备；加强管理，采取有效的隔声、消声措施。</p> <p>（3）加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道。经过居民区时，车辆应限速行驶，减少鸣笛。</p>		<p>施被动防护措施对敏感建筑加以防护等；</p> <p>（2）运营期加强交通管理，限制超标超载车辆上路，同时加强道路管理检修，保持足够的平整度以减轻噪声的产生；</p> <p>（3）项目运营与管理单位应落实道路两侧的绿化建设和维护。建设单位应预留费用进行声环境质量跟踪监测及视情况设置声屏障等。</p> <p>④建设单位应预留费用进行声环境质量跟踪监测及视情况安装通风隔声窗等。</p>	
振动	无	/	无	/
大气环境	<p>工地各扬尘点洒水抑尘、降低风速（设置挡风栅栏），洗车轮和车体，用帆布覆盖易起扬尘的物料等</p>	<p>达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值要求</p>	<p>加强道路的交通管理，限制超标车辆上路；加强交通巡察，合理调度，尽量减少堵车和塞车现象；加强道路和交通标志养护，使道路经常处于良好状态；加强道路中心和两侧的绿化种植和</p>	/

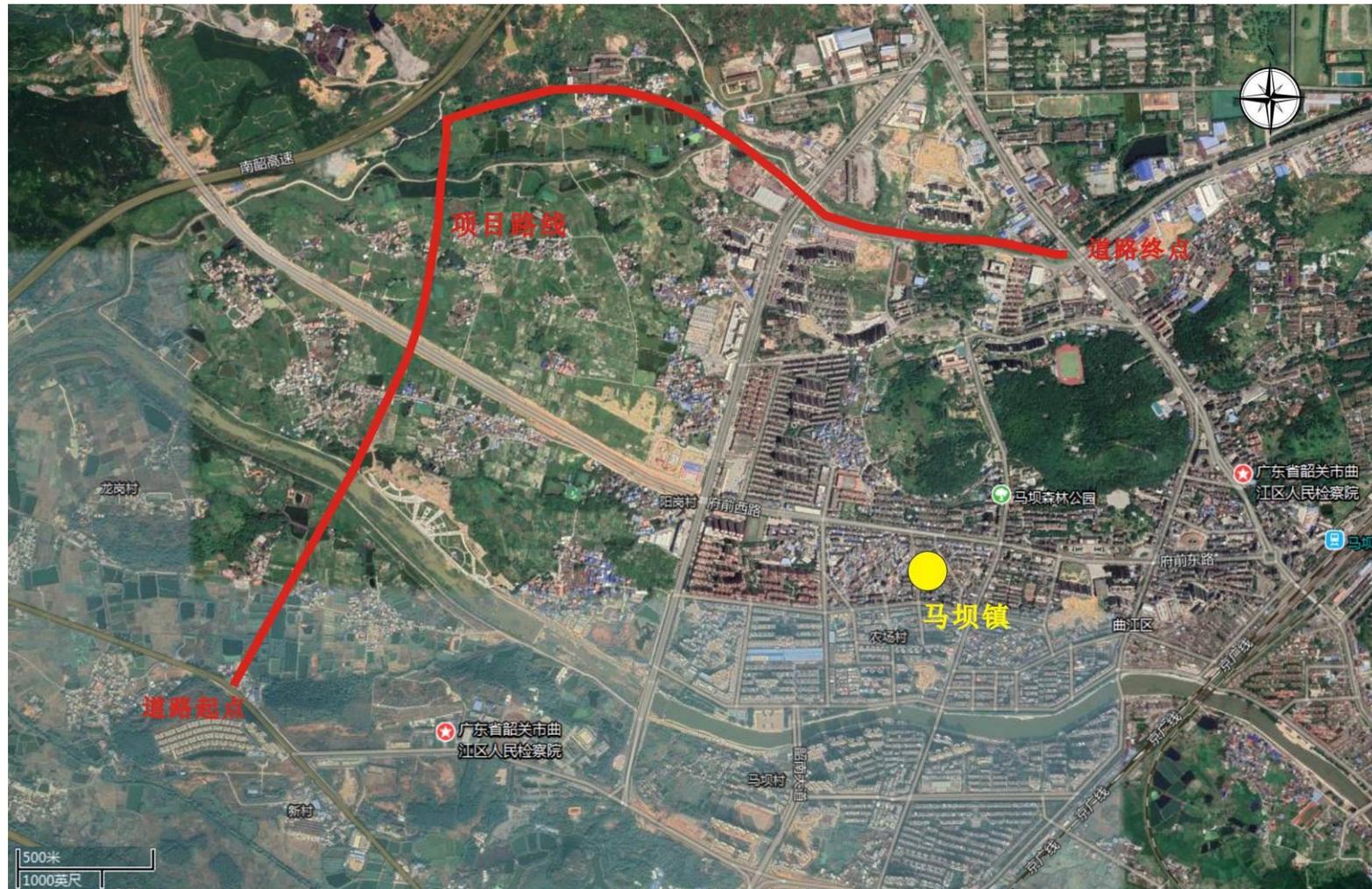
			养护, 尽量选用能有效吸收汽车尾气的物种	
固体废物	弃方就地回填, 需外运的弃方由施工单位运至主管部门指定的弃土场处置; 建筑垃圾经收集后运至主管部门指定的消纳场处置; 施工人员产生的生活垃圾由施工单位运往垃圾焚烧发电厂处理	固废得到合理处置	当地环卫部门清运处理	/
电磁环境	无	/	无	/
环境风险	无	/	无	/
环境监测	无	/	无	/
其他	无	/	无	/

## 七、结论

韶关市曲江区交通投资建设有限公司拟投资 47462.09 万元在韶关市曲江区马坝镇建设曲江区 G240 线凯旋城至 S248 线彩虹门连接线工程,项目符合当前国家和地方产业政策,符合韶关市“三线一单”管控要求,选址合理;项目所在区域环境质量现状总体较好;对于项目建设期和运营过程中产生的各类污染物,建设单位提出了切实可行有效的污染防治措施和生态保护措施,污染物可做到达标排放,生态环境得到有效保护,对环境的影响在可接受范围内。

综上所述,从环境保护角度看,本项目的建设是可行的。

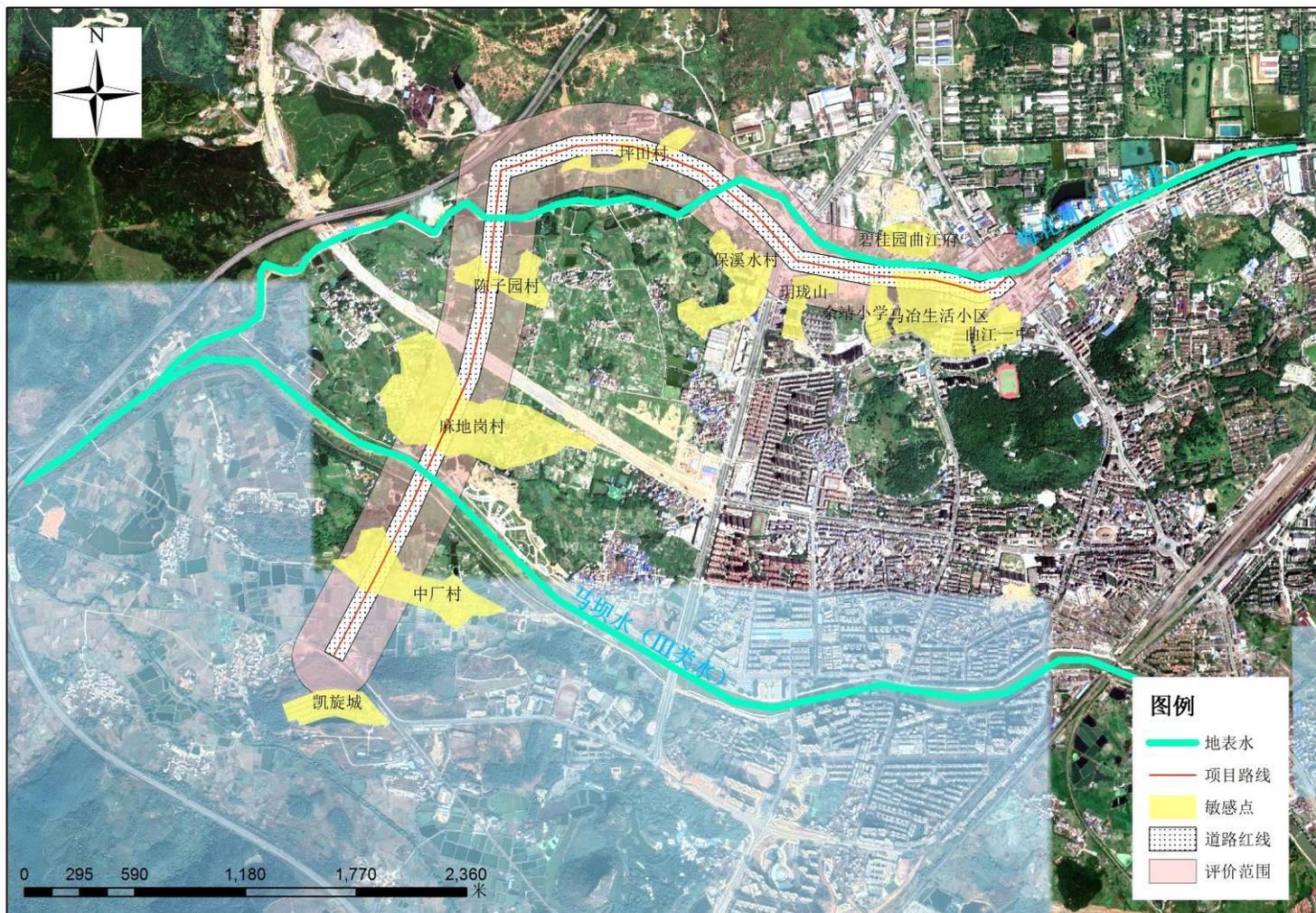
附图 1 项目地理位置图



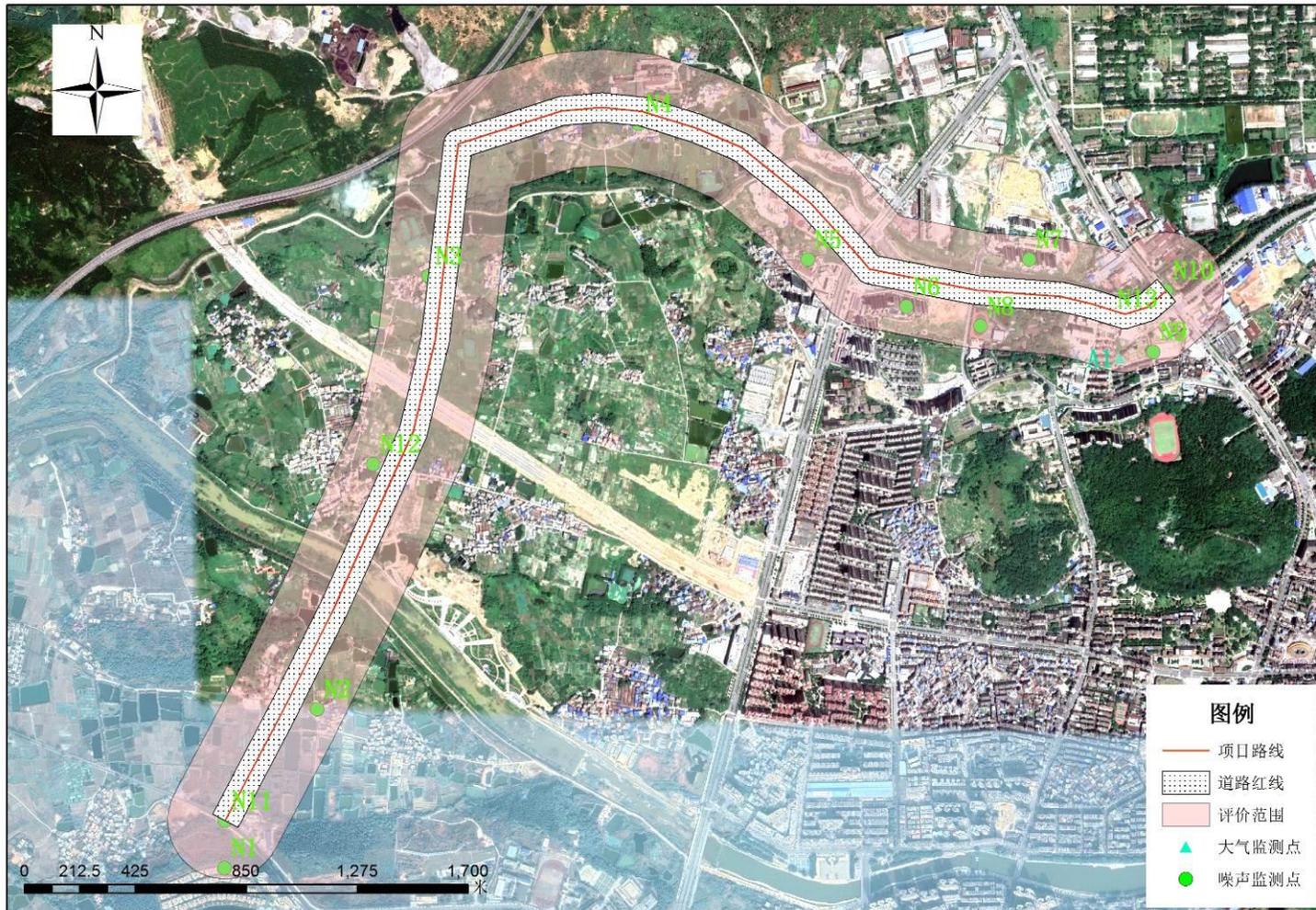
附图 2 项目走向图及总平面布置图



附图 3 生态环境保护目标分布及位置图



附图 4 生态环境监测布点图（现状监测布点图）



# 运营期噪声环境影响评价专章

建设单位：韶关市曲江区交通投资建设有限公司

2022年4月

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)、《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014)、韶关市人民政府《韶关市区声环境功能区划方案》(2019年)等规范文件,对本项目运营期噪声环境影响进行专项评价。

## 一、评价等级、范围与标准

### 1.评价标准:

(1)**室外标准:**根据韶关市人民政府《韶关市区声环境功能区划方案》(2019年),本项目属已规划的交通干线,道路边界周边 200m 范围的区域的曲江一中属 1 类声环境功能区,因此本项目该区域的道路边界线外 50m 范围内划分为 4a 类功能区;道路边界周边 200m 范围的其余区域均属 2 类声环境功能区,该区域的道路边界线外 35m 范围内划分为 4a 类功能区(当临街建筑高于三层或以上时,4a 类功能区范围调整为临街建筑面向道路一侧至道路边界线的区域)。

上述声功能区相应执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类、2 类、4a 类功能区的标准,具体见图 1 及表 1。



图 1 曲江声环境功能区划图 (部分)

表 1 声环境质量标准

区域		声环境功能区	执行标准	标准限值 (dB (A))		标准来源
				昼间	夜间	
本项目道路边界外 200m 范围内	曲江一中	1 类区	1 类标准	55	45	《声环境质量标准》(GB3096-2008)
	其他区域	2 类区	2 类标准	60	50	
本项目道路边界外 50m 范围 (曲江一中区域)	4a 类区	4a 类标准	70	55		
本项目道路边界外			70	55		

35m 范围（其余区域）					
--------------	--	--	--	--	--

(2) **室内标准：**依照《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)。其中，住宅室内允许噪声级为昼间：起居室≤45dB(A)，卧室昼间≤45dB(A)、夜间≤37dB(A)；学校的普通教室允许声级为≤45dB(A)，教师办公室允许声级为≤45dB(A)。

### 2.评价等级

本项目涉及的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 1 类、2 类、4 类地区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量小于 5dB(A)，且受噪声影响人口数量增加较少，故按二级评价进行。

### 3.评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，本项目噪声影响评价范围为以道路中心线外两侧各 200 米以内。

### 4.预测点

选取评价范围内的居民区、学校等声环境敏感点作为本次评价的预测点，其中高于三层的建筑选取了有代表性的不同楼层作为测点，具体如表 2 所示。

表 2 本项目预测点

预测点名称	环境功能区	相对项目方位	相对项目边界距离/m	邻近路段设计高程/m	预测点地面高程/m	预测点相对项目地面高程差/m	
凯旋城	声环境 2 类区	S	133	62.5	85.0	+22.5	
中厂		E	16	55.0	53.0	-2.0	
麻地岗		E、W	10	55.3	56.0	+0.7	
陈子园		E、W	15	54.3	53.5	-0.8	
坪田		S、N	10	57.4	62.0	+4.6	
保溪水村		S	153	57.9	56.0	-1.9	
玥珑山		一层	S	70	58.2	57.5	-0.7
		五层				69.5	+11.3
		十层				84.5	+26.3
碧桂园曲江府		一层	N	40	58.6	56.0	-2.6
		五层				68.0	+9.4
		十层				83.0	+24.4
马冶生活小区		一层	S	10	58.9	56.5	-2.4
		三层				62.5	+3.6
	五层	68.5				+9.6	
余靖小学		S	82	58.5	59.0	+0.5	
曲江一中	声环境 1 类区	S	164	58.9	63.0	+4.1	

## 二、预测参数

### (1) 工程参数

#### ①道路工程内容

本项目属城市道路，采用一级公路标准，全长 5.175km，采用半刚性基层沥青砼路面结构；本项目最大纵坡 3.717%1 处，最小纵坡 0.3%，大部分纵坡值小于 1%，即本项目的平纵面技术指标较好；道路沿线标高在 53~62m 范围内；项目设计车速为 60km/h；道路共有 6 条车道，道路横断面如下图 2 所示。

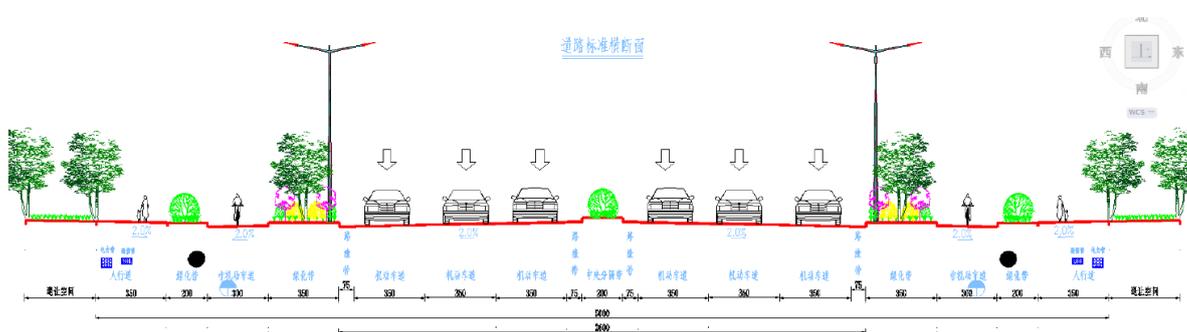


图 2 项目道路横断面

#### ②交通参数

根据项目可行性研究报告，本项目预测交通量见表 3，车型比例统计见表 4，根据各车型比例算出的预测交通量见表 5。

考虑到建成后实际车流量、车速的不确定性，本报告从保守的角度考虑，参照其他同类型现有实际车辆行驶情况，小型车车速按照本项目设计车速 60km/h 计，中、大型车按 50km/h 计。

表 3 项目交通量预测表

预测内容	预测年份		
	2024 年（近期）	2031 年（中期）	2039 年（远期）
交通量（辆/日）	9629	13548	19265
平均昼间交通量（辆/小时）	547	770	1095
平均夜间交通量（辆/小时）	109	154	219

表 4 车型比例统计表

车型	小型车	中型车	大型车
所占比例 (%)	70	10	20

表 5 各车型预测特征交通量

年份	时段	小型车	中型车	大型车	合计
2024	平均日交通量 (pcu/d)	6740	963	1926	9629
	平均昼间交通量 (pcu/h)	383	55	109	547
	平均夜间交通量 (pcu/h)	76	11	22	109
	高峰小时交通量 (pcu/h)	1149	165	327	1641
2031	平均日交通量 (pcu/d)	9484	1355	2710	13548
	平均昼间交通量 (pcu/h)	539	77	154	770
	平均夜间交通量 (pcu/h)	108	15	31	154
	高峰小时交通量 (pcu/h)	1617	231	462	2310
2039	平均日交通量 (pcu/d)	13486	1927	3853	19265
	平均昼间交通量 (pcu/h)	766	109	219	1095
	平均夜间交通量 (pcu/h)	153	22	44	219
	高峰小时交通量 (pcu/h)	2298	327	657	3282

备注：高峰小时交通量按平均昼夜交通量的 3 倍计，一般出现在昼间。

## (2) 声源参数

车辆 7.5 米处的能量平均 A 声级（单车源强）与车速、车辆类型有关，本项目采用《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）的源强计算公式进行计算确定本项目的单车源强，具体如下所示。由单车源强计算公式可知，单车源强是车型、车速的函数。

$$\text{小型车: } (\bar{L}_0)_{E1} = 25 + 27 \lg V_1$$

$$\text{中型车: } (\bar{L}_0)_{E2} = 38 + 25 \lg V_2$$

$$\text{大型车: } (\bar{L}_0)_{E3} = 45 + 24 \lg V_3$$

其中， $\bar{L}_0$ —该车型的单车源强，dB(A)；

$V_i$ —该车型的行驶速度，km/h。

根据以上模式计算，本项目各种车型车辆运行产生的噪声在行车线 7.5m 处，最终单车辐射声级的计算结果如表 6 所示。

表 6 不同车型正常行驶噪声源强估算表

类别	小型车	中型车	大型车
正常车速 km/h	60	50	50
估算运行噪声 dB(A)	73.01	80.47	85.78

### (3) 敏感目标参数

本项目道路沿线边界外 200m 范围内的声环境敏感目标的相关情况如表 7 所示。将该部分声环境敏感目标定为预测点，其声环境质量现状监测结果见表 8。

表 7 声环境敏感目标情况表

名称	保护对象	规模(人数)	环境功能区	相对项目方位	相对项目边界距离/m/
凯旋城	居民区	7000	声环境 2 类区	S	133
中厂		300		E	16
麻地岗		600		E、W	10
陈子园		250		E、W	15
坪田		100		S、N	10
保溪水村		300		S	153
玥珑山		5000		S	70
碧桂园曲江府		4000		N	40
马冶生活小区		400		S	10
余靖小学		1300		S	82
曲江一中	学校	2300	声环境 1 类区	S	164

表 8 敏感目标噪声现状值

检测点	功能区类别	测量值 Leq[dB(A)]							
		昼间				夜间			
		1.17	1.18	均值	标准	1.17	1.18	均值	标准
N1 凯旋城	2 类	57.6	55.6	56.6	60	45.5	45.1	45.3	50
N2 中厂		50.3	51.0	50.7		46.7	45.1	45.9	
N3 陈子园		52.2	52.6	52.4		44.2	43.2	43.7	

N4 坪田		52.2	51.1	51.6		46.5	45.6	46.1	
N5 保溪水		54.0	52.2	53.1		48.2	47.3	47.8	
N6A 珑珑山一楼		53.7	51.9	52.8		43.4	41.8	42.6	
N6B 珑珑山五楼		55.3	57.5	56.4		39.3	45.6	42.5	
N6C 珑珑山十楼		58.2	57.0	57.6		45.3	44.7	45.0	
N7A 碧桂园曲江府一楼		51.1	49.9	50.5		41.9	40.8	41.4	
N7B 碧桂园曲江府五楼		51.5	55.0	53.3		41.8	43.8	42.8	
N7C 碧桂园曲江府十楼		56.7	56.5	56.6		42.9	43.8	43.4	
N8 余靖小学		52.1	50.8	51.5		43.8	43.0	43.4	
N9 曲江一中	1 类	50.1	51.7	50.9	55	42.3	41.0	41.7	4
N10 彩虹门(道路终点)	4a 类	66.0	63.8	64.9	70	51.4	51.9	51.7	55
N11 道路起点		66.9	65.4	66.2		53.5	50.6	52.1	
N12 麻地岗	2 类	53.5	54.3	53.9	60	43.5	43.8	44.7	50
N13A 马冶生活小区一楼		51.1	50.9	51.0		43.9	44.0	44.0	
N13B 马冶生活小区三楼		52.6	52.4	52.5		46.1	46.1	46.1	
N13C 马冶生活小区五楼		56.5	56.7	56.6		45.6	45.8	45.7	

### 三、噪声预测模式

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，而且变得非常复杂。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，所以，我们在预测中将视为匀速行驶，且每个行车道中的车流量及车型比例均相同。根据不同预测年各路段的车流量以及道路的设计参数，分别预测特征年 2024 年(近期)、2031 年(中期)和 2039 年(远期)不同路段在昼间、夜间平均两个时段及高峰时段，对道路两侧所产生的交通噪声影响范围和程度。

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)附录A.2中推荐的公路(道路)交通运输噪声预测模式进行模拟预测。

(1) 各型车辆行驶于昼间或夜间, 预测点接收到的小时交通噪声等效 A 声级预测模式为:

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{OE}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{v \cdot T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\Psi_1 + \Psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16 \quad (\text{式 1})$$

式中:

$L_{eq}(h)_i$ —第 i 类车等效声级, dB(A);

$(\overline{L_{OE}})_i$ —该车型车辆在参照点(7.5米)处的能量平均 A 声级, dB(A);

$V_i$ —该车型车辆的平均车速, km/h;

$T$ —计算等效声级的时间, 1h;

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

$\Psi_1$ 、 $\Psi_2$ —预测点到有限长路段两端的张角, 弧度;

$\Delta L$ —由其他因素引起的修正量, dB(A), 可按下列式计算:

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3 \quad (\text{式 2})$$

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

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

$\Delta L_1$ —线路因素引起的修正量, dB(A);

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

$\Delta L_{\text{路面}}$ —公路路面引起的交通噪声修正量, dB;

$\Delta L_2$ —声波传播途径引起的衰减量, dB(A);

$\Delta L_3$ —由反射引起的修正量, dB(A);

(2) 总车流等效声级为:

$$Leq(T) = 10\lg\left(10^{0.1Leq(h)\text{大}} + 10^{0.1Leq(h)\text{中}} + 10^{0.1Leq(h)\text{小}}\right) \quad (\text{式 3})$$

(3) 预测参数及修正量取值

①张角  $\Psi_1$ 、 $\Psi_2$

结合车辆噪声传播规律, 本评价参照其他同类型项目, 将预测点至路段两端的张角  $\Psi_1$ 、 $\Psi_2$  均取  $60^\circ$ 。

②距离  $r$

本项目道路共有 6 车道，结合前述道路横断面，各预测点至车道中心线的距离如下表 9 所示。

表 9 预测点至各车道中心线距离（单位：m）

名称	相对道路边界距离	一车道中心线	二车道中心线	三车道中心线	四车道中心线	五车道中心线	六车道中心线	
凯旋城	133	168.5	165	161.5	154.5	151	147.5	
中厂	16	51.5	48	44.5	37.5	34	30.5	
麻地岗	10	45.5	42	38.5	31.5	28	24.5	
陈子园	15	50.5	47	43.5	36.5	33	29.5	
坪田	10	45.5	42	38.5	31.5	28	24.5	
保溪水村	153	188.5	185	181.5	174.5	171	167.5	
珑山	一层	70	105.5	102	98.5	91.5	88	84.5
	五层		107.65	104.15	100.65	93.65	90.15	86.65
	十层		113.76	110.26	106.76	99.76	96.26	92.76
碧桂园曲江府	一层	40	75.5	72	68.5	61.5	58	54.5
	五层		79.16	75.66	72.16	65.16	61.66	58.16
	十层		88.65	85.15	81.65	74.65	71.15	67.65
马冶生活小区	一层	10	45.5	42	38.5	31.5	28	24.5
	三层		48.95	45.45	41.95	34.95	31.45	27.95
	五层		53.53	50.03	46.53	39.53	36.03	32.53
余靖小学	82	117.5	114	110.5	103.5	100	96.5	
曲江一中	164	199.5	196	192.5	185.5	182	178.5	

### ③纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$

公路纵坡引起的交通噪声修正量  $\Delta L_{\text{纵坡}}$  计算方法为：

$$\text{大型车: } \Delta L_{\text{纵坡}} = 98 \times \beta \quad (\text{式 4})$$

$$\text{中型车: } \Delta L_{\text{纵坡}} = 73 \times \beta \quad (\text{式 5})$$

$$\text{小型车: } \Delta L_{\text{纵坡}} = 50 \times \beta \quad (\text{式 6})$$

式中： $\beta$ —公路纵坡坡度。

考虑到本项目中道路工程按照市政道路的设计标准，根据设计资料，线路平顺，绝大部分纵坡值 $<1\%$ ，因此本项目纵坡修正量  $\Delta L_{\text{坡度}}$  可忽略不计。

### ④公路路面修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$

公路路面噪声级修正量见表 10。

表 10 常见路面修正量 单位：dB(A)

路面类型	不同行驶速度 km/h
------	-------------

	30	40	≥50
沥青混凝土	0	0	0
水泥混凝土	1.0	1.5	2.0

本项目道路设计为沥青混凝土路面，因此  $\Delta L_{\text{路面}}$  取 0。

### ⑤ 声波传播途径引起的衰减 ( $\Delta L_2$ )

#### a. 屏障衰减量 ( $A_{\text{bar}}$ )

本项目位于道路与声环境敏感点直接的障碍物，包括围墙、建筑物自身、土坡或地堑等均可起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在本次评价中，将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障，其衰减最大取 20dB，本评价参照其他同类型项目， $A_{\text{bar}}$  取 15dB (A)。

#### b. 地面效应衰减 ( $A_{\text{gr}}$ )

声波越过疏松地面，或大部分为疏松地面的混合地面传播时，会被地面吸收发生衰减。因本评价已考虑屏障衰减，不再考虑地面效应衰减， $A_{\text{gr}}$  取 0。

#### c. 空气吸收引起的衰减 ( $A_{\text{atm}}$ )

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

(式 7)

式中：

$a$  为温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数（见表 11）。

表 11 倍频带噪声的大气吸收衰减系数  $a$

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

本项目所在地韶关市曲江区马坝镇，按照年平均温度 20℃、年平均相对湿度 70%，倍频带中心频率 500Hz 计，a 取值为 2.8dB/km。

#### d.其他多方面原因引起的衰减 ( $A_{misc}$ )

其他衰减包括通过工业场所的衰减，通过房屋群的衰减等，因本项目为城市道路，与预测点间不存在工业场所和房屋群，因此本次评价不考虑其他衰减。

### ⑥反射修正量 ( $\Delta L_3$ )

#### a.城市道路交叉路口修正量

根据预测点至城市道路交叉路口最近快车道中轴线交叉点的距离，按照表 12 得到其噪声修正量。

表 12 交叉路口噪声修正量

预测点至城市道路交叉路口最近快车道中轴线交叉点的距离 D (m)	修正值 (dB)
$\leq 40$	3
$40 < D \leq 70$	2
$70 < D \leq 100$	1
$> 100$	0

预测点中凯旋城位于 G240 线与本项目的交叉点附近，曲江一中位于 S248 线与本项目的交叉点附近，但至交叉路口的最近快车道中轴线的距离均大于 100m，因此修正量取 0。

#### b.两侧建筑物的反射声修正量

指地貌及声源两侧建筑物反射影响因素的修正，因本项目道路两侧建筑物间距均大于各预测点计算高度的 30%，因此不考虑该修正量。

综上所述， $\Delta L_3$  取值为 0。

## 四、预测结果分析及评价

根据前述预测模式及参数，计算得各预测点的贡献值、预测值、预测值与现状值的差值如表 13~14 所示。

预测结果表明，本项目建成后交通噪声均会对各预测点造成一定影响，正常

情况下在叠加噪声现状值后近中远期预测值均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应的1类、2类标准要求，预测值与现状值的差值均小于5dB（A）。

考虑最不利的高峰时段在叠加噪声现状值后除远期（2039年）马冶生活小区的五层预测值略有超标外，其余预测点的近中远期预测值均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应的1类、2类标准要求。

因此本项目运营期噪声对周边声环境的影响在可接受范围内。

表 13 平均时段环境敏感点噪声影响预测结果表

编号	预测点		执行标准	昼间							标准限值	夜间							标准限值	达标情况		
				现状值	贡献值			预测值				预测值与现状值的最大差值	现状值	贡献值			预测值				预测值与现状值的最大差值	
					2024年(近期)	2031年(中期)	2039年(远期)	2024年(近期)	2031年(中期)	2039年(远期)				2024年(近期)	2031年(中期)	2039年(远期)						
1	凯旋城		2类	56.6	43.9	45.4	46.9	56.8	56.9	57.0	0.4	60	45.3	36.9	38.4	40.0	45.9	46.1	46.4	1.1	50	达标
2	中厂			50.7	50.2	51.7	53.3	53.5	54.3	55.2	4.5		45.9	43.3	44.8	46.3	47.8	48.4	49.1	3.2		达标
3	陈子园			52.4	50.4	51.8	53.4	54.5	55.1	55.9	3.5		43.7	43.4	44.9	46.4	46.6	47.3	48.3	4.6		达标
4	坪田			51.6	51.0	52.5	54.0	54.3	55.1	56.0	4.4		46.1	44.0	45.5	47.1	48.2	48.8	49.6	3.5		达标
5	保溪水村			53.1	43.3	44.8	46.3	53.5	53.7	53.9	0.8		47.8	36.4	37.8	39.4	48.1	48.2	48.4	0.6		达标
6	玥珑山	一层		52.8	46.3	47.8	49.3	53.7	54.0	54.4	1.6		42.6	39.3	40.8	42.4	44.3	44.8	45.5	2.9		达标
7		五层		56.4	46.2	47.7	49.3	56.8	56.9	57.2	0.8		42.5	39.2	40.7	42.3	44.2	44.7	45.4	2.9		达标
8		十层		57.6	45.9	47.4	48.9	57.9	58.0	58.2	0.6		45.0	39.0	40.4	42.0	46.0	46.3	46.8	1.8		达标
9	碧桂园曲江府	一层		50.5	48.1	49.6	51.1	52.5	53.1	53.8	3.3		41.4	41.1	42.6	44.1	44.3	45.0	46.0	4.6		达标
10		五层		53.3	47.8	49.3	50.8	54.4	54.8	55.3	2.0		42.8	40.9	42.3	43.9	44.9	45.6	46.4	3.6		达标
11		十层		56.6	47.2	48.7	50.2	57.1	57.3	57.5	0.9		43.4	40.3	41.7	43.3	45.1	45.7	46.3	2.9		达标
12	余靖小学			51.5	45.8	47.2	48.8	52.5	52.9	53.4	1.9		43.4	38.8	40.3	41.8	44.7	45.1	45.7	2.3		达标
13	曲江一中		1类	50.9	43.0	44.5	46.1	51.6	51.8	52.1	1.2	55	41.7	36.1	37.6	39.1	42.8	43.1	43.6	1.9	45	达标
14	麻地岗		2类	53.9	51.0	51.7	53.3	55.7	56.0	56.6	2.7	60	43.7	43.3	44.8	46.3	46.5	47.3	48.2	4.5	50	达标
15	马冶生活小区	一层		51.0	51.0	52.5	54.0	54.0	54.8	55.8	4.8		44.0	44.0	45.5	47.1	47.0	47.8	48.8	4.8		达标
16		三层		52.5	50.5	52.0	53.6	54.6	55.3	56.1	3.6		46.1	43.6	45.1	46.6	48.0	48.6	49.4	3.3		达标
17		五层		56.6	50.0	51.5	53.0	57.5	57.8	58.2	1.6		45.7	43.0	44.5	46.1	47.6	48.2	48.9	3.2		达标

表 14 高峰时段环境敏感点噪声影响预测结果表

编号	预测点		执行标准	昼间							标准限值	达标情况	
				现状值	贡献值			预测值					预测值与现状值的最大差值
					2024年(近期)	2031年(中期)	2039年(远期)	2024年(近期)	2031年(中期)	2039年(远期)			
1	凯旋城		2类	56.6	48.7	50.2	51.7	57.2	57.5	57.8	1.2	60	达标
2	中厂			50.7	55.0	56.5	58.0	56.4	57.5	58.8	8.1		达标
3	陈子园			52.4	55.1	56.6	58.1	57.0	58.0	59.2	6.8		达标
4	坪田			51.6	55.8	57.3	58.8	57.2	58.3	59.6	8.0		达标
5	保溪水村			53.1	48.1	49.6	51.1	54.3	54.7	55.2	2.1		达标
6	玥珑山	一层		52.8	51.1	52.6	54.1	55.0	55.7	56.5	3.7		达标
7		五层		56.4	51.0	52.5	54.0	57.5	57.9	58.4	2.0		达标
8		十层		57.6	50.7	52.2	53.7	58.4	58.7	59.1	1.5		达标
9	碧桂园曲江府	一层		50.5	52.8	54.3	55.9	54.8	55.8	57.0	6.5		达标
10		五层		53.3	52.6	54.1	55.6	56.0	56.7	57.6	4.3		达标
11		十层		56.6	52.0	53.5	55.0	57.9	58.3	58.9	2.3		达标
12	余靖小学			51.5	50.5	52.0	53.5	54.1	54.8	55.7	4.2		达标
13	曲江一中		1类	50.9	47.8	49.3	50.8	52.6	53.2	53.9	3.0	55	达标
14	麻地岗		2类	53.9	55.8	56.5	58.0	57.9	58.4	59.4	5.5	60	达标
15	马冶生活小区	一层		51.0	55.8	57.3	58.8	57.0	58.2	59.5	8.5		达标
16		三层		52.5	55.3	56.8	58.3	57.1	58.2	59.3	6.8		达标
17		五层		56.6	54.8	56.3	57.8	58.8	59.4	<b>60.3</b>	3.7		超标

## 五、项目选线与噪声防治合理性分析

本项目运营期噪声主要为道路上行驶车辆产生的交通噪声，本项目拟采取以下防治措施：

①从规划布局考虑，本项目路线在规划确定路线阶段已在满足技术指标的前提下尽量避让居民集中的区域，尽可能减少影响的范围。本项目建成投入使用后，建议当地政府及规划部门根据相关规划并结合本项目实际行驶情况，对道路两侧未开发区域进行合理规划开发，包括建议做好开发地块的建筑布局合理布置，临路首排不安排居民楼、医院、学校、养老院等敏感场所，若无法避免，则应由具体开发项目的建设方通过实施被动防护措施（如建筑布局优化、开窗朝向及面积控制、设置隔声设施等）对敏感建筑加以防护等。

②从噪声源方面考虑，项目在规划确定路面结构阶段已选择产生噪声相对较低的沥青路面，且设计车速较低为 60km/h；运营期加强交通管理，限制超标超载车辆上路，同时加强道路管理检修，保持足够的平整度以减轻噪声的产生；

③从传播途径考虑，项目在规划阶段已计划好道路两侧乔木+灌木+草本的立体绿化，可有效吸声降噪；项目运营与管理单位应落实道路两侧的绿化建设和维护。根据噪声预测结果，运营期交通噪声对临近居民区的影响在可接受范围内，但建设单位应预留费用对建成后项目影响范围内的居民区进行声环境质量跟踪监测，若出现超标现象，则应在超标路段设置声屏障等。

④从保护目标方面考虑，根据噪声预测结果，运营期交通噪声对临近居民区的影响在可接受范围内，但建设单位应预留费用对建成后项目影响范围内的居民区进行声环境质量跟踪监测，若出现超标现象，则应为超标路段的居民区面向道路一侧的窗户安装通风隔声窗等。

⑤本项目建成投入使用后，若路线周边的现有的敏感建筑受到项目交通噪声影响出现声环境质量不达标现象，采取相应降噪措施所产生的费用由建设单位承担。但是在项目建设完成后，周边新建建筑为防止受交通噪声的影响，采取的房屋建筑隔声措施以及环境污染防治环保投资应由相应建设方承担。

由预测结果可知，经采取上述降噪措施后，对车辆交通噪声的降噪效果可达 15dB（A）以上，正常情况下预测点近中远期噪声预测值均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应的 1 类、2 类标准要求，高峰时段除远期（2039

年)马冶生活小区的五层预测值略有超标外,其余预测点的近中远期预测值均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应的1类、2类标准要求。项目运营期噪声对周边声环境的影响在可接受范围内,因此本项目选线合理,噪声防治措施有效可行。

## 六、结论

采取绿化降噪、加强道路管理等、建筑物隔声等降噪措施后,对车辆交通噪声的降噪效果可达15dB(A)以上,正常情况下各预测点近中远期噪声预测值均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应的1类、2类标准要求,高峰时段除远期(2039年)马冶生活小区的五层预测值略有超标外,其余预测点的近中远期预测值均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应的1类、2类标准要求。因此本项目选线合理,噪声防治措施有效可行,项目运营期噪声对周边声环境的影响在可接受范围内。