

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 翠亨新区西湾路(北辰路至和敏路段)及明净
街道工程

建设单位(盖章): 中山翠亨新区工程建设事务中心(广
东中山翠亨国家湿地公园管护中心)

编制日期: 二〇二六年三月

中华人民共和国生态环境部制

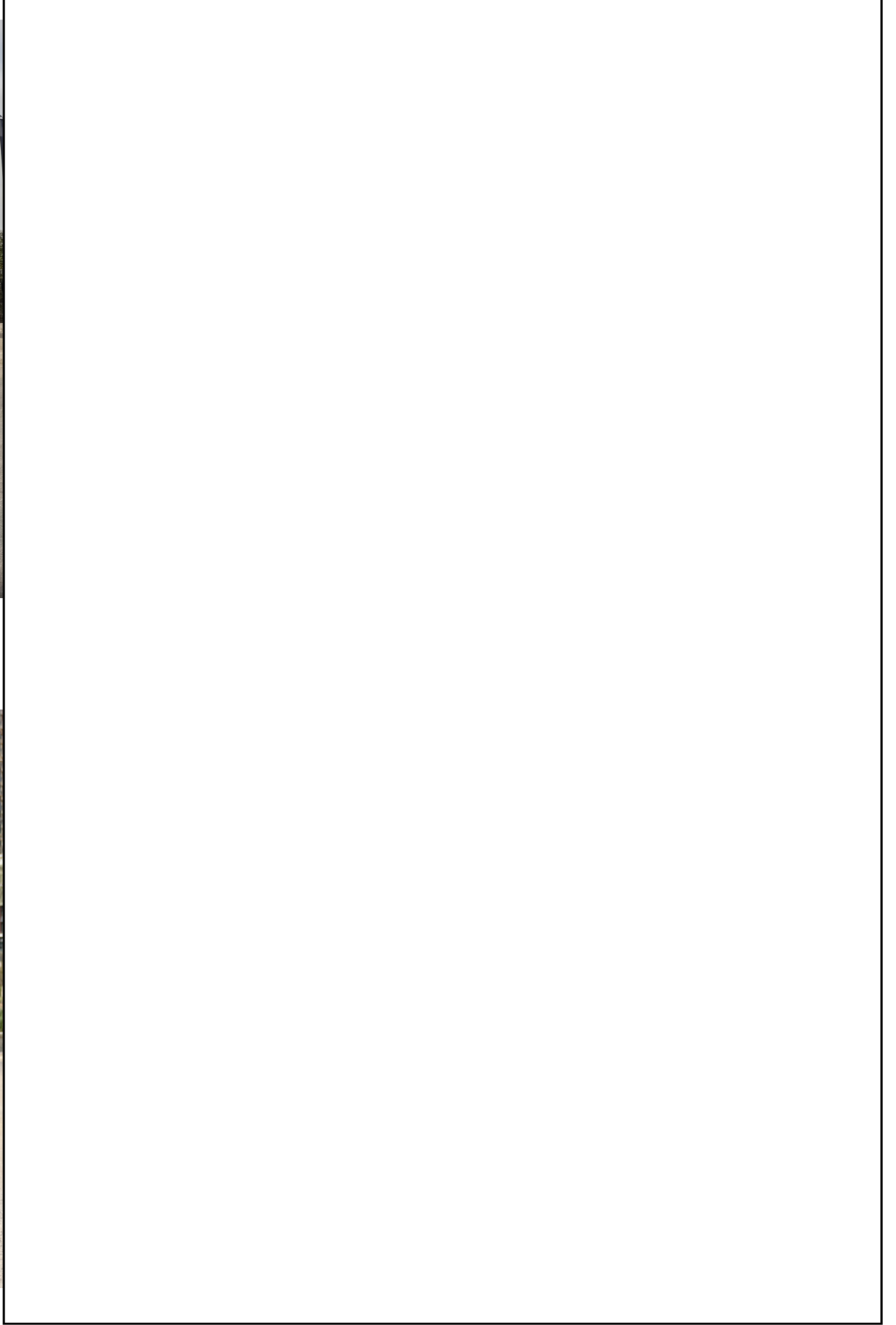
全国环境影响计

编制单位和编制人员情况表

项目编号	69i24f	
建设项目名称	翠亨新区西湾路（北辰路至和敏路段）及明净街道路工程建设项目	
建设项目类别	52—131城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）	
环境影响评价文件类型	报告表	
一、建设单位情况		
单位名称（盖章）	亨国家湿地公园	
统一社会信用代码		
法定代表人（签章）		
主要负责人（签字）		
直接负责的主管人员（		
二、编制单位情况		
单位名称（盖章）		
统一社会信用代码		
三、编制人员情况		
1 编制主持人		
姓名		
黄宣萍		
2 主要编制人员		
姓名		
黄宣萍	区域	评价
林荣志	建设	析，

全国环境影响

现场照片



目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	21
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	46
四、生态环境影响分析	60
五、主要生态环境保护措施	73
六、生态环境保护措施监督检查清单	84
七、结论	86
附图	87
附图 1 项目地理位置图	87
附图 2 项目周边影像图	88
附图 3-1 项目道路总平面图	89
附图 3-2 项目道路平面图（西湾路 1）	90
附图 3-3 项目道路平面图（西湾路 2）	91
附图 3-4 项目道路平面图（西湾路 3）	92
附图 3-5 项目道路平面图（西湾路 4）	93
附图 3-6 项目道路平面图（西湾路 5）	94
附图 3-7 项目道路平面图（西湾路 6）	95
附图 3-8 项目道路平面图（明净街）	96
附图 4-1 西湾路横断面图	97
附图 4-2 明净街横断面图	98
附图 5-1 道路纵断面图（西湾路 1）	99
附图 5-3 道路纵断面图（西湾路 3）	101
附图 5-4 道路纵断面图（西湾路 4）	102
附图 5-5 道路纵断面图（西湾路 5）	103
附图 5-6 道路纵断面图（西湾路 6）	104
附图 5-7 道路纵断面图（明净街）	105
附图 6 项目声环境评价范围及环境保护目标图	106
附图 7 中山市大气环境功能区划图	107
附图 8 中山市地表水环境功能区划图	108
附图 9 中山市地下水环境功能区划图	109
附图 10 翠亨新区与南朗镇声环境功能区划图	110
附图 11 中山市饮用水源保护区范围图	111
附图 12 项目雨水系统图	112
附图 13 项目污水系统图	113
附图 14 项目声环境现状监测点位图	114
附件	115
附件 1 环评合同	115
附件 2 统一社会信用代码证书（缺）	122
附件 3 法人身份证	123
附件 4 建设项目用地预审与选址意见书	124
附件 5 项目可行性研究报告批复	129

附件 6 环境质量现状监测报告	132
专题 1 声环境影响专项评价	162
1 总论	163
1.1 项目由来	163
1.2 编制依据	163
1.3 评价工作等级与范围	165
1.4 声环境功能区划及评价标准	166
1.4.1 声环境功能区划	166
1.4.2 声环境质量标准	168
1.4.3 噪声排放标准	169
1.5 声环境敏感目标	169
2 建设项目工程分析	181
2.1 工程基本情况	181
2.2 交通量预测	181
2.3 噪声源强分析	184
2.3.1 施工期噪声源强分析	184
2.3.2 运营期噪声源强分析	184
3 声环境现状调查与评价	187
3.1 声环境质量现状	187
3.2 监测布点原则及布设	187
3.3 监测结果	190
4 声环境影响预测与评价	199
4.1 施工期声环境影响预测与评价	199
4.1.1 施工期噪声源及其特点	199
4.1.2 评价范围及标准	200
4.1.3 施工期声环境影响预测分析	200
4.3 运营期声环境影响预测与评价	202
4.3.1 交通噪声预测模式	202
4.3.2 预测参数选择	204
4.3.3 预测内容	212
4.3.4 交通噪声预测结果与评价	213
5 噪声污染防治措施	231
5.1 施工期噪声污染防治措施	231
5.1 运营期声环境保护措施	232
5.2.1 噪声污染防治措施原则	232
5.2.2 规划控制措施	232
5.2.3 噪声污染防治措施	233
6 环境管理与监测计划	239
6.1 环境管理	239
6.2 环境监测计划	239
7 声环境影响评价结论	240
7.1 项目概况	240
7.2 声环境现状结论	240

7.3 声环境影响评价结论	240
7.4 建议	242
附表 3 声环境影响评价自查表	243

一、建设项目基本情况

建设项目名称	翠亨新区西湾路（北辰路至和敏路段）及明净街道路工程		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市翠亨新区起步区西湾路（北辰路至和敏路段）及明净街		
地理坐标	西湾路：起点坐标（东经 113°34'39.363"，北纬 22°33'54.990"）； 终点坐标（东经 113°35'16.973"，北纬 22°33'1.873"）； 明净街：起点坐标（东经 113°52.91064"，北纬 22°33'38.189"）； 终点坐标（东经 113°34'47.498"，北纬 22°33'30.599"）。		
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业—131、城市道路（不含维护、不含支路、人行天桥、人行地道）	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	97484.04m ² /2.23567km
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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	42894.88	环保投资（万元）	945
环保投资占比（%）	2.2%	施工工期	18 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：		
专项评价设置情况	本项目属于城市道路，根据《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南》（生态影响类）中“表 1 专项评价设置原则表”，城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）的全部项目需设置噪声专项评价。		
规划情况	1、《中山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》，中山市人民政府，《中山市人民政府关于印发中山市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要的通知》（中府〔2021〕53 号）。		

	<p>2、规划文件名称：《中山市国土空间总体规划（2021-2035年）》 审批机关：广东省人民政府 审批文号：粤府函〔2023〕195号</p> <p>3、《中山翠亨新区起步区控制性详细规划（2019）》 审批机关：中山市人民政府 审批文号：中府函〔2019〕265号</p>
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与《中山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》相符性分析</p> <p>根据《中山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》（以下简称《中山市“十四五”规划》），将打造高效便捷的城市交通网络。完善“二环十二快”主干线快速路网，加快西二环、东二环、南朗快线、古镇快线、民众快线、坦洲快线等干线公路建设，实现市内30分钟互通。加强干线公路与城市道路有效衔接，推动世纪大道、起湾道、港口大道、兴港路等快速化改造，推进博爱路东延，深入推动“四好农村路”建设。此外，《中山市“十四五”规划》要求强化生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单“三线一单”管控。本项目属于交通市政基础设施项目，属于适建区、限建区内允许建设的项目，不涉及禁建区。因此，本项目符合《中山市“十四五”规划》相关要求，与规划相协调。</p> <p>2、与《中山市国土空间总体规划（2021-2035年）》相符性分析</p> <p>根据《中山市国土空间总体规划（2021-2035年）》，中山市国土空间开发保护的框架内容，即“一条主线、两个格局、三类空间，N项支撑”。三类空间即农业空间、生态空间、城镇空间，在总体格局之下，《规划》通过构建三类空间来指引各类功能空间的资源配置。按照国家统一部署划定“三区三线”，将耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界三条控制线作为调整经济结构、规划产业发展、推进城镇化不可逾越的红线。</p>

根据《中山市国土空间总体规划（2021-2035年）》中市域耕地和永久基本农田保护红线图（见图 1-1）和市域陆域生态保护红线图（见图 1-2），本项目不在划定的耕地和永久基本农田、生态保护红线内，符合《中山市国土空间总体规划（2021-2035年）》要求。

中山市国土空间总体规划（2021-2035年）

市域耕地和永久基本农田保护红线图

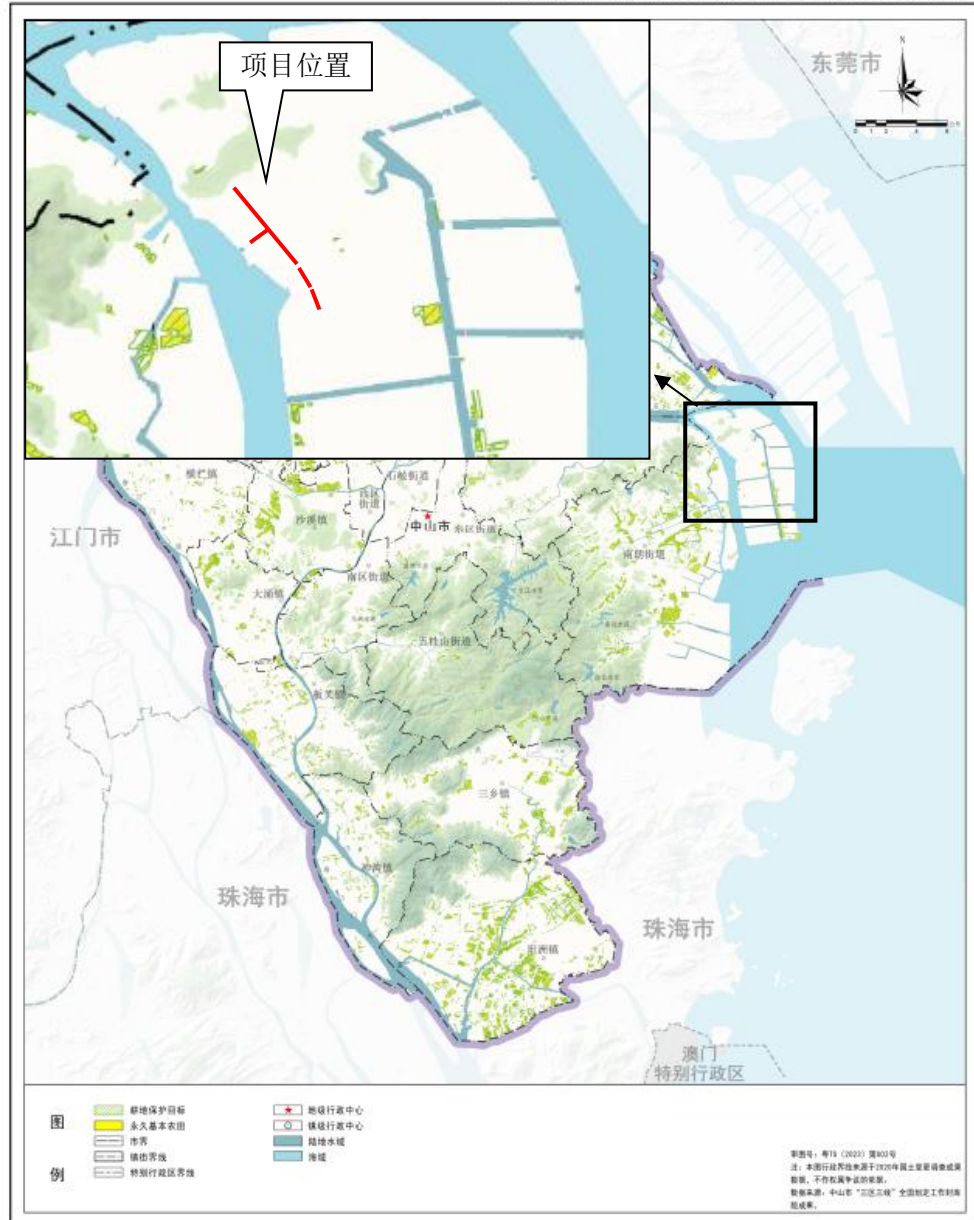


图 1-1 中山市耕地和永久基本农田保护红线图

中山市国土空间总体规划(2021-2035年)

市域陆域生态保护红线图

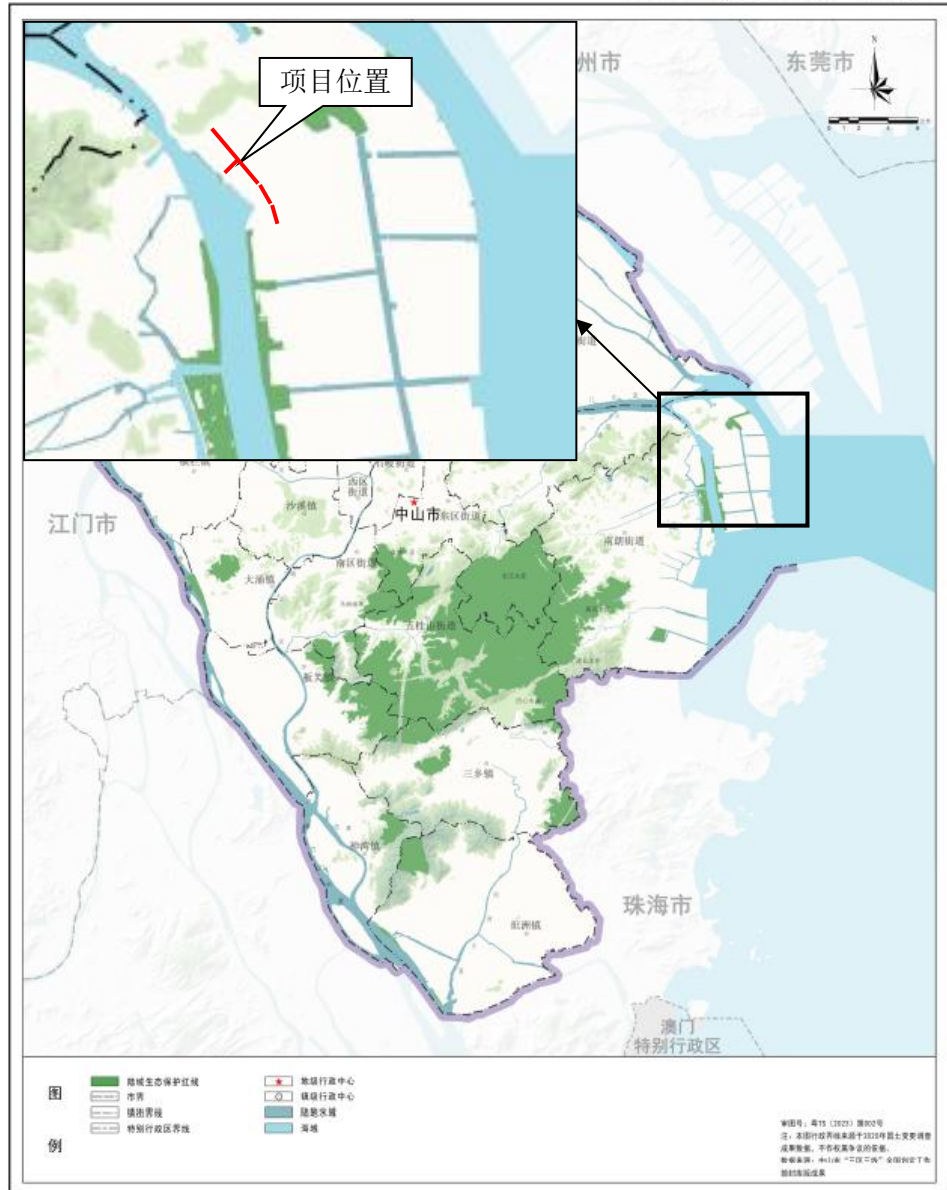


图 1-2 中山市陆域生态保护红线图

3、与《中山翠亨新区起步区控制性详细规划(2019)》相符性分析

根据《中山翠亨新区起步区控制性详细规划(2019)》中综合交通规划图(详见图 1-3),西湾路是起步区“5纵7横”主干道重要的一纵。根据交通量预测分析,西湾路与相交道路交通量转换较大,交通功能明显,选用双向六车道的城市主干路,设计速度 50km/h 的标准进行建设。明净街选用双向四车道的城市支路,设计速度 30km/h 的标准进行建设。

因此,本项目建设与《中山翠亨新区起步区控制性详细规划(2019)》

相符。



图 1-3 综合交通规划图

其他符合性分析

1、产业政策相符性分析

本项目为城市道路项目，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号），本项目属于鼓励类中的“二十二、城市基础设施”中的“1、城市公共交通”，不属于指导目录中的限制类、淘汰类项目。

根据国家发展改革委、商务部联合发布的《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于市场准入负面清单中的禁止准入类项目。

根据《广东省发展改革委关于印发〈广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）〉的通知》（粤发改能源函〔2022〕1363 号），本项目不属于《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》中所列出的“两高”

行业项目，项目建设及运营过程中无“两高”工序、不生产“两高”产品。

因此，本项目的建设符合国家、地方相关产业政策要求。

2、用地性质相符性分析

本项目为城市道路项目，根据查阅《中山市自然资源一图通》，项目用地性质为S1城市道路用地，符合项目建设属性。项目选址满足地块用地功能规划。因此，本项目建设与用地规划相符。





图1-4 中山市自然资源一图通截图

3、三线一单相符合性分析

(1) 与《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）相符合性分析

根据《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），项目所在管控单元属于一般管控单元，相符合性分析见下表，广东省环境管控单元图详见图 1-5。

表 1-1 本项目与（粤府〔2020〕71 号）相符性分析一览表

序号	类别	文件要求	相符性分析	相符性
①“一核一带一区”区域管控要求				
1	区域布局管控要求	禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。	本项目为城市道路项目，不属于工业企业建设项目，不涉及区域布局管控要求。	符合
2	能源资源利用要求	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）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。	本项目不属于高能耗行业，施工过程中消耗的资源主要为水、电资源及部分柴油等燃料，运营期涉及资源主要为电能。电能依托当地电网供电、用水为市政供水，耗能相对整个区域来说较小。	符合
3	污染物排放管控要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。 …… 率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。	本项目为城市道路项目，不属于工业企业建设项目，不涉及总量替代。 本项目不在项目内设置施工生活区，且不在施工现场食宿，施工期租用临时移动厕所，生活污水定期由环卫部门清运，不外排；施工废水、暴雨地表径流经隔油池+沉砂池处理后回用于施工现场洒水降尘、车辆机械冲洗；运营期路面雨水经配套雨水管收集后排入市政雨水管网，不会对地表水环境产生不良影响。 施工作业产生的扬尘经定期喷洒可以有效降尘；施工设备和车辆产生的尾气、沥青烟	符合

			气随着工程完工，影响将不存在的，对周边环境影响不大。建筑垃圾、废弃土石方统一收集后，运送至指定的受纳点处置；施工人员的生活垃圾统一收集后交由环卫部门清运处理。本项目产生的污染物对周边环境影响较小。	
4	环境风险防控要求	逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	本项目不涉及。	符合
②环境管控单元总体管控要求				
1	一般管控单元	执行区域生态环境保护的基本要求。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。	本项目所在地属于一般管控单元，执行区域生态环境保护的基本要求。	符合

由上述分析可知，本项目建设符合《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）的要求。

2、与中山市人民政府关于印发《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）》的通知（中府〔2024〕52号）相符性分析

根据中山市环境管控单元图（图 1-6），本项目位于 ZH44200030008 南朗街道一般管控单元。根据广东省“三线一单”应用平台上本项目所在位置，本项目选址涉及：YS442000311000 中山市生态空间一般管控区，YS4420003210012 横门水道中山市南朗街道控制单元、YS4420003310006 大气环境一般管控区 6、YS4420002540001 中山市高污染燃料禁

燃区。

YS4420003310006-大气环境一般管控区 6

表 1-2 本项目与中山市“三线一单”分区管控要求的符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类
		省	市	区		
ZH44200030008	南朗街道一般管控单元	广东省	中山市	南朗街道	一般管控单元 8	①生态保护红线、一般生态空间；②水环境优先保护区、水环境一般管控区；③大气环境优先保护区、大气环境布局敏感重点管控区、大气环境一般管控区。
管控维度	管控要求				项目情况	相符性
区域布局管控	<p>1-1.【产业/鼓励引导类】①鼓励发展文化旅游、现代服务业、生物医药、装备制造及机器人、新一代信息技术等科技型、创新型高端制造业等产业。②翠亨新区鼓励发展健康医药、装备制造及机器人、新一代信息技术、现代服务业和未来产业(X)。</p> <p>1-2.【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。</p> <p>1-3.【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能重大科技创新平台除外）。</p> <p>1-4.【生态/禁止类】①单元内中山崖口地方级湿地公园、中山翠湖地方级湿地公园范围实施严格管控，按照《广东省湿地公园管理暂行办法》及其他有关法律法规进行管理。湿地公园范围内禁止下列行为：开矿、采石、修坟以及生产性放牧等；从</p>				<p>1-1 本项目为城市道路项目，位于中山市翠亨新区起步区，不属于区域的鼓励引导类产业，为允许类产业。</p> <p>1-2 本项目为城市道路项目，不属于禁止类项目。</p> <p>1-3 本项目为城市道路项目，不属于限制类项目。</p> <p>1-4 本项目为城市道路项目，位于中山市翠亨新区起步区，项目选址不在中山崖口地方级湿地公园、中山翠湖地方级湿地公园、广东中山翠亨国家湿地公园等实施严格管控的范围内。</p> <p>1-5 本项目为城市道路项目，项目选址不在中山云梯山地方级森林公园等实施严格管控的范围内。</p> <p>1-6 根据《中山市国土空间总体规</p>	符合

		<p>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；法律法规禁止的活动或者行为。②单元内广东中山翠亨国家湿地公园范围实施严格管控，按照《国家湿地公园管理办法》《湿地保护管理规定》《广东省湿地公园管理暂行办法》及其他有关法律法规进行管理。湿地公园范围内禁止下列行为：开（围）垦、填埋或者排干湿地；截断湿地水源；挖沙、采矿；倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物；引入外来物种；擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；其他破坏湿地及其生态功能的活动。③单元内中山香山省级自然保护区范围实施严格管控，按照《中华人民共和国自然保护区条例》及其他有关法律法规进行管理。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。</p> <p>1-5.【生态/限制类】单元内中山云梯山地方级森林公园范围实施严格管控，按照《广东省森林公园管理条例》及其他有关法律法规进行管理。</p> <p>1-6.【生态/综合类】①加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。②单元内属五桂山生态保护区的区域参照执行《中山市五桂山生态保护规划（2020）》分区分级管理。</p> <p>1-7.【水/鼓励引导类】未达到水质目标的饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域要建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流。</p> <p>1-8.【水/禁止类】单元内莲花地水库、横迳水库饮用水水源一级保护区和二级保护区以及长江水库二级保护区内，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规实施管理。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，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</p>	<p>划（2021-2035年）》中陆域生态保护红线图（图1-2），本项目选址不在生态保护红线范围内。</p> <p>1-7、1-8 根据《关于同意调整中山市饮用水水源保护区划方案的批复》（粤府函〔2010〕303号）和广东省人民政府《关于调整中山市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2020〕229号），本项目不在饮用水水源保护区内。</p> <p>1-9、1-10、1-11、1-12、1-13本项目不涉及。</p>	
--	--	---	--	--

		<p>目。</p> <p>1-9.【水/限制类】严格限制重要水库集雨区与水源涵养区域变更土地利用方式。</p> <p>1-10.【大气/禁止类】环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。</p> <p>1-11.【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。</p> <p>1-12.【土壤/综合类】禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。</p> <p>1-13.【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。</p>		
	能源资源利用	<p>2-1.【能源/鼓励引导类】鼓励翠亨新区开展近零碳排放示范区及低碳社区建设相关工作。</p> <p>2-2.【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。</p>	<p>2-1 本项目不涉及。</p> <p>2-2 本项目为城市道路项目，不属于工业企业项目，不属于高能耗行业，施工过程和运营期消耗少量电能、柴油，不属于限制类项目。</p>	符合
	污染物排放管控	<p>3-1.【水/鼓励引导类】全力推进南朗街道流域未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。</p> <p>3-2.【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。</p> <p>3-3.【水/综合类】①规范入海排污口设置。②完善临海水质净</p>	<p>3-1 本项目不涉及。</p> <p>3-2 本项目不涉及。</p> <p>3-3 本项目不在项目内设置施工生活区，且不在施工现场食宿，施工期租用临时移动厕所，生活污水定期由环卫部门清运，不外排；施工废水、暴雨地表径流经隔油池、沉</p>	符合

		<p>化厂配套管网，加快推进翠亨新区综合管廊建设，实行雨污分流，新、扩建污水处理设施和配套管网须同步设计、同步建设、同时投运。③推进养殖尾水资源化利用和达标排放。④完善农村垃圾收集转运体系，防止垃圾直接入河或在水体边随意堆放。</p> <p>3-4.【大气/限制类】涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。</p> <p>3-5.【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术，持续推进化肥农药减量增效。</p> <p>3-6.【其他/综合类】加强中心组团垃圾处理基地污染防治措施，确保废水、废气、噪声的达标排放，危险废物合法处置或转移。定期监控土壤、地下水污染情况。</p>	<p>砂池处理后回用于施工场地洒水降尘、车辆机械冲洗等；运营期路面雨水经配套雨水管收集后排入市政雨水管网，不会对地表水环境产生不良影响。</p> <p>3-4 本项目不涉及。</p> <p>3-5 本项目不涉及。</p> <p>3-6 本项目不涉及。</p>	
	<p>环境风险管控</p>	<p>4-1.【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。</p> <p>4-2.【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。</p> <p>4-3.【其他/综合类】加强中心组团垃圾处理基地环境风险防控，制定应急预案并定期演练。</p>	<p>本项目不涉及。</p>	<p>符合</p>

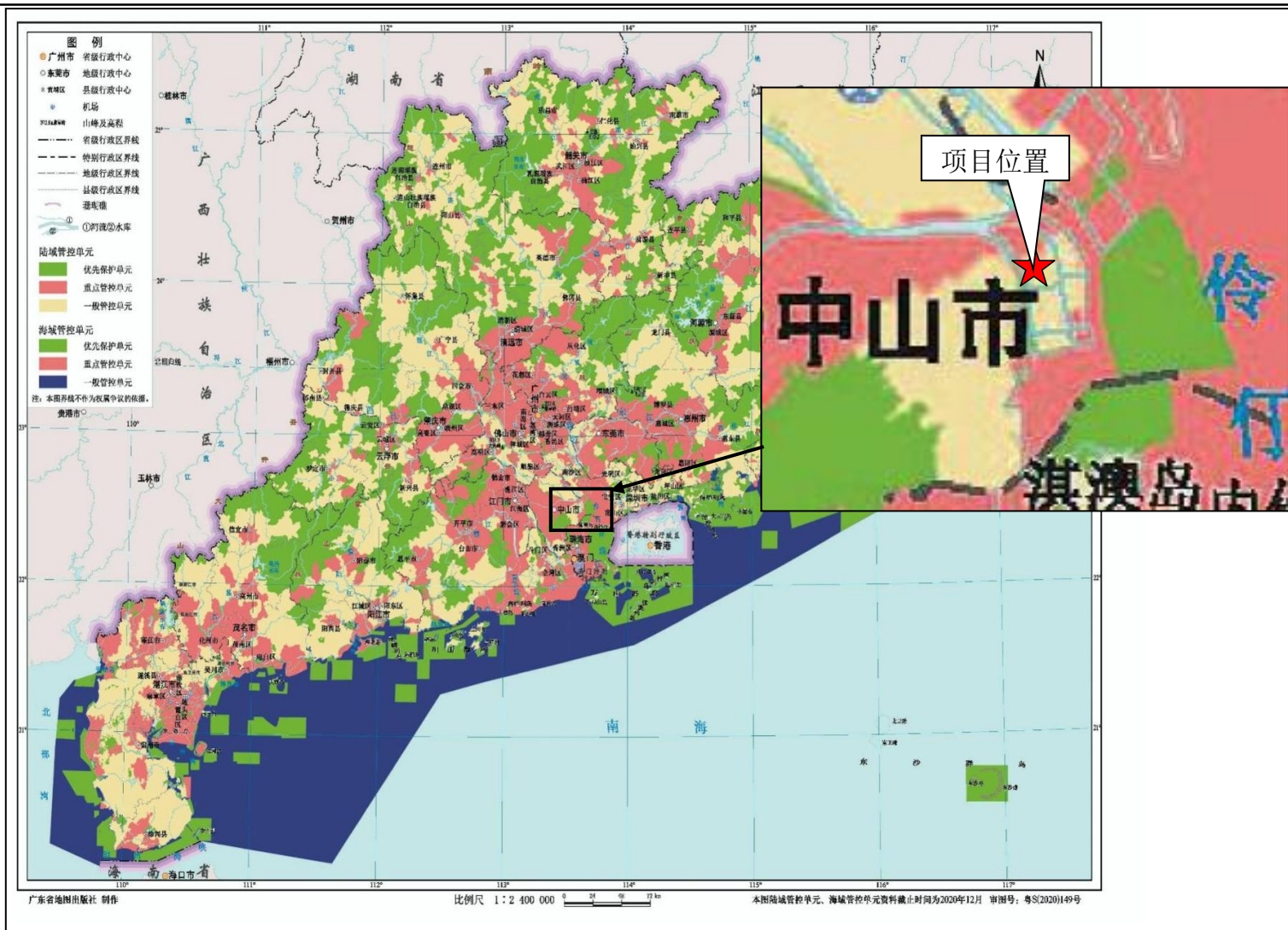


图 1-5 广东省环境管控单元图

中山市环境管控单元图（2024年版）



图 1-6 中山市环境管控单元图



图 1-7 (1) 广东省“三线一单”应用平台上项目所在位置图（陆域环境管控单元）



图 1-7 (2) 广东省“三线一单”应用平台上项目位置图（生态空间一般管控区）



图 1-7 (3) 广东省“三线一单”应用平台上项目位置图（水环境城镇生活污染重点管控区）



图 1-7 (4) 广东省“三线一单”应用平台上项目位置图（大气环境受体敏感重点管控区）



图 1-7（5）广东省“三线一单”应用平台上项目位置图（高污染燃料禁燃区）

4、与饮用水源规划符合性分析

根据《关于同意调整中山市饮用水源保护区划方案的批复》（粤府函〔2010〕303号），饮用水源保护区陆域保护范围为相应一级保护区水域沿岸河堤外坡脚向陆纵深60米内的除一级保护区的陆域范围以及相应二级保护区水域沿岸河堤外坡脚向陆纵深30米内的陆域范围；根据广东省人民政府《关于调整中山市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2020〕229号），饮用水源准保护区外坡脚向陆域纵深30m内的陆域范围纳入到保护区管辖范围内。

根据现场勘查可知，本项目不在饮用水源保护区内。因此，项目建设满足中山市饮用水源保护区管理要求。

5、与基本农田相关法规的符合性分析

根据《基本农田保护条例》（2017修订）：“第十四条 地方各级人民政府应当采取措施，确保土地利用总体规划确定的本行政区域内基本农田的数量不减少。”“第十五条 基本农田保护区经依法划定后，任何单位和个人不得改变或占用。国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避开基本农田保护区，需要占用基本农田，涉及农用地转用或者征收土地的，必须经国务院批准。”“第十六条 占用基本农田的单位应当按照县级以上地方人民政府的要求，将所占用基本农田耕作层的土壤用于新开垦耕地、劣质地或者其他耕地的土壤改良。”“第十七条 禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。”

根据《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》（国土资规〔2018〕1号），临时用地和设施原则上不得占用永久基本农田，重大建设项目施工和地质勘查临时用地选址确实难以避让永久基本农田的，在不破坏永久基本农田耕作层、不修建永久建（构）筑物的前提下，经省级国土资源部门组织论证确需占用且土地复垦方案符合有关规定后，可在规定时间内临时占用永久基本农田，原则上不超过两年，到期后必须及时符合并恢复原状。

相符性分析：本项目位于中山市翠亨新区起步区，根据《中山市国土空间总体规划（2021-2035年）》中市域耕地和永久基本农田保护红线图（图1-2），本项目不涉及永久基本农田保护区。因此，本项目建设符合《基本农田保护条例》（2017修订）、《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》（国土资规〔2018〕1号）等相关要求。

6、与《中山市环境保护规划（2020-2035年）》符合性分析

根据《中山市环境保护规划（2020-2035年）》规划要求，以建设粤港澳大湾区为契机，进一步加大生态环境保护和建设力度，减缓中山市较突出的环境污染和生态破坏问题，使辖区内环境质量稳步提升，构建生态文明体系，确保生态安全。以建设更具实力、更富活力、更显魅力的“国际化现代化创新型城市”为中山新时代城市发展坐标，实现省委赋予中山的“三个定位”，把中山建设成为“珠江东西两岸融合发展支撑点、沿海经济带枢纽城市、粤港澳大湾区重要一极”。广泛形成绿色生产生活方式，碳排放达峰后稳中有降，生态环境根本好转，美丽中山建设目标基本实现。

相符性分析：本项目建设范围道路属于服务中山市翠亨新区内部的重要道路，对周边市民出行提供了极大的改善。本项目的建设，不仅提高本道路的通行能力，更好地分担外圈及内圈的交通量，在一定程度上缓解周边路网交通拥堵的情况，为翠亨新区搭建起畅通路网打造基础，促进区域内的交流，同时为周边地块开发提供良好的市政配套支撑。项目用地不涉及划定的生态红线区域，项目不穿越、占用自然保护区、饮用水源保护区等生态红线保护目标，符合生态保护红线保护要求。综上所述，本项目建设符合《中山市环境保护规划（2020-2035年）》相关要求。

7、与《中山市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

根据《中山市生态环境保护“十四五”规划》规划要求，以建设粤港澳大湾区为契机，进一步加大环境保护和生态建设力度，到2025年，优化调整取水口，实现饮用水水源地集中保护，增强水源地风险应急响应及处置能力。加大环境综合整治力度，中山市基本消除黑臭水体，加快农村生活污水收集管网及生活垃圾无害化处理设施建设，基本实现城乡环境基础设施服务均等化。主要污染物排放得到有效控制，城乡环境综合整治取得明显成效，污水处理设施、垃圾综合处理基地等环保基础设施进一步完善，内河涌环境得到明显改善，重要江河湖库、近岸海域水质逐步改善；加大空气污染防治工作，消除连续大气重污染天气，积极推动碳排放达峰；土壤污染初步遏制，土壤环境质量稳中向好；各功能组团环境功能明确，产业结构协调、布局合理、生产高效的生态产业体系建立完善，循环经济框架基本形成，居民环保意识进一步加强，为实现美丽中山的目标提供环境安全保障。

相符性分析：

本项目建设范围道路属于服务中山市翠亨新区内部的重要道路，对周边市民出行提供了极大的改善。本项目的建设，不仅提高本道路的通行能力，更好地分担外圈及内圈的交通量，在一定程度上缓解周边路网交通拥堵的情况，为翠亨新区搭建起畅通路网打造基础，促进区域内的交流，同时为周边地块开发提供良好的市政配套支撑。项目用地不涉及划定的生态红线区域，项目不穿越、占用自然保护区、饮用水源保护区等生态红线保护目标，符合生态保护红线保护要求。

本项目不在项目内设置施工生活区，且不在施工现场食宿，施工期租用临时移动厕所，生活污水定期由环卫部门清运，不外排；施工废水、暴雨地表径流经隔油池、沉砂池处理后回用于施工场地洒水降尘、车辆机械冲洗；运营期路面雨水经配套雨水管收集后排入市政雨水管网，不会对地表水环境产生不良影响。施工作业产生的扬尘经定期喷洒可以有效降尘，施工设备和车辆产生的尾气、沥青烟气是随着工程完工，影响将不存在的；运营期道路沿线种植绿化树木，减少汽车尾气影响，对周边大气环境影响不大。施工期建筑垃圾、废弃土石方统一收集后，运送至指定的受纳点处置，施工人员的生活垃圾统一收集后交由环卫部门清运处理，本项目产生的污染物对周边环境影响较小。

综上，本项目建设符合《中山市生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

二、建设内容

地理位置	<p>本项目选址于中山市翠亨新区起步区，包括西湾路（北辰路至和敏路段）及明净街两条道路，西湾路北起既有北辰路，自北向南经规划明净街、现状和信路、在建崇义街，终点规划接和敏路地面层（起点坐标：113°34'39.363"E，22°33'54.990"N；终点坐标：113°35'16.973"E，22°33'1.873"N），其中西湾路与现状和信路交叉口、在建崇义街交叉口的建设不在本项目建设范围内；明净街东起西湾路，西止既有西晴路（原经五路）（起点坐标：113°52.91064"E，22°33'38.189"N；终点坐标：东经 113°34'47.498"E，北纬 22°33'30.599"N）。本项目地理位置图详见附件 1。</p>						
项目组成及规模	<p>1、工程内容及规模</p> <p>本项目位于中山市翠亨新区起步区，包括西湾路（北辰路至和敏路段）及明净街两条道路，道路总长 2235.67m，用地面积为 97484.04m²。</p> <p>西湾路（北辰路至和敏路段）规划为城市主干路，设计时速 50km/h，标准段红线宽度50m。建设范围为北起既有北辰路，自北向南经规划明净街、现状和信路、在建崇义街，终点规划接和敏路地面层，道路长约 2003m（桩号范围为 XK0+000.000-XK2+003.000），其中西湾路与现状和信路交叉口、在建崇义街交叉口不在本项目建设范围内。路面结构采用沥青混凝土。</p> <p>明净街道路规划为城市支路，设计时速 30km/h，标准段红线宽度 24m，建设范围为东起西湾路，西止现状西晴路（原经五路），道路长约 232.67m（桩号范围为 MK0+071.330-MK0+304.000）。路面结构采用沥青混凝土。</p> <p>建设内容包括：道路工程、给排水工程、交通工程、照明工程、绿化工程、电力管沟工程、通信管道工程等。工程设计情况一览表见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 项目主要工程内容及规模</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">名称</th> <th style="width: 15%;">工程内容</th> <th style="width: 70%;">工程内容及规模</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">道路工程</td> <td> 包括西湾路（北辰路至和敏路段）及明净街两条道路，道路总长 2235.67m。 西湾路（北辰路至和敏路段）规划为城市主干路，设计时速 50km/h，双向 6 车道，标准段红线宽度 50m，道路长约 2003m。 明净街道路规划为城市支路，设计时速 30km/h，双向 4 车道，标准段红线宽度 24m，道路长约 232.67m。 道路工程包括路基和路面工程等。 </td> </tr> </tbody> </table>	名称	工程内容	工程内容及规模	主体工程	道路工程	包括西湾路（北辰路至和敏路段）及明净街两条道路，道路总长 2235.67m。 西湾路（北辰路至和敏路段）规划为城市主干路，设计时速 50km/h，双向 6 车道，标准段红线宽度 50m，道路长约 2003m。 明净街道路规划为城市支路，设计时速 30km/h，双向 4 车道，标准段红线宽度 24m，道路长约 232.67m。 道路工程包括路基和路面工程等。
名称	工程内容	工程内容及规模					
主体工程	道路工程	包括西湾路（北辰路至和敏路段）及明净街两条道路，道路总长 2235.67m。 西湾路（北辰路至和敏路段）规划为城市主干路，设计时速 50km/h，双向 6 车道，标准段红线宽度 50m，道路长约 2003m。 明净街道路规划为城市支路，设计时速 30km/h，双向 4 车道，标准段红线宽度 24m，道路长约 232.67m。 道路工程包括路基和路面工程等。					

辅助工程	给水工程	设计范围内部分道路敷设有临时给水管道，本次设计将其拆除。 西湾路：在道路东西两侧非机动车道下布置 DN200 给水管，管道位于道路路东 20.0m，路西 20.7m。 明净街：在道路南侧人行道下布置 DN200 给水管，管道位于道路路南 11.0m。
	排水工程	西湾路： 1) 和敏路至崇义街段：设计 DN400 污水管，自南向北排入崇义街在建 DN500 管道系统； 2) 崇义街至污水厂：崇义街至和信路段设计 DN400 污水管，收集沿线污水，转输和信路现状管道内污水后，设计 d2000 管道，继续由南向北排放，于污水厂南侧围墙外折向西，最终排入临海水质污水处理厂。 污水管道单侧布置，标准段污水管道位于道路中西 18.7 米，在道路渠化段管位随着道路变化进行调整。 明净街： 西湾路至经五街段：设计 DN400 污水管，自西向东排入西湾同期设计 d2000 污水管道系统； 污水管道单侧布置，标准段污水管道位于道路中南 5.5 米，在道路渠化段管位随着道路变化进行调整。
	交通工程	设计内容包括智能交通工程及标志、标线。
	照明工程	西湾路：选用双臂路灯，双侧对称布置，灯杆位于道路两侧绿化带内，灯杆中心距机动车道侧石 1.0 米处。灯具光源为 LED250W+100W，灯具安装高度为 12m+8m，灯臂长度为 2.0m+1.5m，灯具安装角度大于 5° 小于 15°，以现场调节最佳为宜。标准段路灯布置间距为 35m 左右。 明净街：选用单臂路灯，双侧对称布置，灯杆位于道路两侧绿化带内，灯杆中心距机动车道侧石 1.0 米处。灯具光源为 LED60W，灯具安装高度为 10m，灯臂长度为 1.5m，灯具安装角度大于 5° 小于 15°，以现场调节最佳为宜。标准段路灯布置间距为 35m 左右。 在交叉路口处采用 14 米中杆灯加强照明。
	绿化工程	西湾路：道路中分带宽 3m，采用“上层乔木+地被”复层结构，上层种植银海枣，下层以台湾草覆盖；平交口转角绿地采用“上木+中木+下木+地被”四级配置，上层为火焰木，中层配置烟火树与洋紫荆，下层选用灰莉球，底层以台湾草作地被覆盖；机非隔离带宽 3m，上层种植香樟，下层采用台湾草与卵石组合铺设；行道树绿带采用边长 1.5m 树池，种植行道树香樟。 明净街：行道树绿带宽 1.5m，采用“上层乔木+地被”结构，上层种植火焰木作为行道树，下层以台湾草覆盖。
	电力管沟工程	人行道下开挖敷设 12 根电力管+1 根通信管，采用 2 层×6 列组合方式排列，于道路中心线东侧 23.7 米处敷设； 电缆井按 50m 左右布置，弯曲段道路上电缆井适当缩小布置间距。直线段采用直通电缆井，路口排管分支段、直线段间隔 200m 左右采用三通或者四通电缆井。
	通信管道工程	在西湾路人行道下开挖敷设 12 根通信排管，于道路中心线西侧 24.0 米处敷设。
	临时工程	施工便道
临时堆场		本项目不设临时施工生活营地、拌和站、预制场等大型临时工程；不设取土场、弃土，表土临时堆放场和物料堆放区设在红

		线范围内。
环保工程	扬尘、汽车尾气	施工期设置工地围挡、场地洒水抑尘、及时进行地面硬化、加强交通运输管理；做好机械及车辆的维护、保养工作减少机械设备、运输车辆尾气；使用商品沥青混凝土，不设沥青拌和站，不在现场备制沥青混凝土，减少沥青烟气产生。 运营期道路沿线进行绿化，附近种植绿化树木；定期洒水抑尘、及时清扫、加强路面养护管理。
	施工废水	项目施工期设置隔油池、沉砂池，施工废水、暴雨地表径流经隔油池、沉砂池处理后施工现场洒水降尘、车辆机械冲洗。
	施工人员生活污水	本项目不在项目内设置施工生活区，且不在施工现场食宿，施工期租用临时移动厕所，生活污水定期由环卫部门清运，不外排。
	路面雨水	路面径流经配套雨水管收集后排入市政雨水管网。
	噪声	施工期设置施工围挡、合理安排施工的时间（严禁夜间进行高噪声施工作业）、控制施工设备与声环境保护目标的位置。 运营期噪声超标敏感建筑设置通风隔声窗、铺设沥青混凝土吸音路面、加强绿化等。
	固体废物	施工期开挖土方优先用于回填，废弃土石方由运输车运至政府指定的淤泥渣土处理场进行处置；建筑垃圾运送至指定的受纳点处置；生活垃圾交由环卫部门统一清运处理；隔油池废油收集后交由有资质的单位处置；沉淀池泥浆干化后运至指定地点处置。 运营期道路沿线设置垃圾桶，路面垃圾由环卫部门定期清运。
生态环境	合理安排施工进度，做好边沟、排水沟等临时防护措施，有次序地分片动工，土方及时清运，边坡、路基、沿线设施等区域植被恢复。	

2、道路工程

(1) 平面设计

本项目包括西湾路（北辰路至和敏路段）及明净街两条道路，道路总长2235.67m，西湾路长约2003m，明净街长约232.67m。项目平面设计图详见下图（大图详见附图3）。

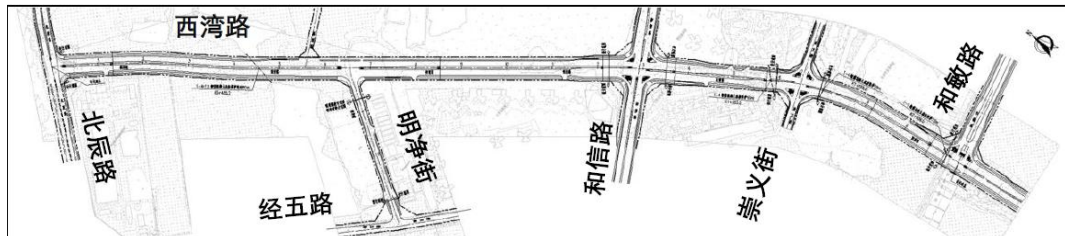


图 2-1 本项目道路平面设计图

(2) 主要技术指标

本项目西湾路主要技术指标详见表 2-2，明净街主要技术指标详见表 2-3。

表 2-2 西湾路主要技术指标

序号	项目	单位	规范或规划规定值	设计采用值
1	道路等级	/	城市主干路	城市主干路
2	设计速度	km/h	主路：40~60	50
3	标准轴载	/	BZZ-100	BZZ-100
4	道路宽度	m	—	50
5	设超高最小平曲线半径	m	一般值 200 极限值 100	500
6	平曲线最小长度	m	一般值 130 极限值 85	130.41
7	圆曲线最小长度	m	40	40.41
8	不设缓和曲线的最小圆曲线半径	m	700	1450
9	缓和曲线最小长度	m	45	45
10	最大纵坡	%	一般值 5.5；极限值 6	0.4
11	凸形竖曲线最小半径	m	一般 135； 极限值 900	14300
12	凹形竖曲线最小半径	m	一般 1050； 极限值 700	14500
13	纵坡坡段最小长度	m	130	130
14	停车视距	m	60	≥80
15	正常横坡	%	1~2	2

表 2-3 明净街主要技术指标

序号	项目	单位	规范或规划规定值	设计采用值
1	道路等级	/	城市支路	城市支路
2	设计速度	km/h	主路：20~40	30
3	标准轴载	/	BZZ-100	BZZ-100
4	道路宽度	m	—	24
5	设超高最小平曲线半径	m	一般值 85 极限值 40	直线
6	平曲线最小长度	m	一般值 80 极限值 50	—
7	圆曲线最小长度	m	25	—
8	不设缓和曲线的最小圆曲线半径	m	—	—
9	缓和曲线最小长度	m	25	—
10	最大纵坡	%	一般值 7；极限值 8	0.37
11	凸形竖曲线最小半径	m	一般 400； 极限值 250	8955.224
12	凹形竖曲线最小半径	m	一般 400； 极限值 250	10000
13	纵坡坡段最小长度	m	85	85
14	停车视距	m	30	≥80
15	正常横坡	%	1~2	2

(3) 道路纵断面设计

西湾路为城市主干路，设计速度 50km/h，沿线和信路为现状道路，崇义街正在施工，本次纵断面设计衔接已设计交叉口标高，其余交叉口在规划控制标高基础上进行设计。西湾路范围共设置 10 个变坡点，最大坡度为 0.4%，最小坡度为

0.3%，最大坡长为 260 米，最小坡长为 130 米，最小凸型竖曲线半径 14500 米，最小凹型竖曲线半径 14300 米。

明净街为城市支路，设计速度 30km/h，沿线终点处西晴路（原经五路）为现状道路，本次纵断面设计衔接已设计交叉口标高，其余交叉口在规划控制标高基础上进行设计。明净街范围共设置 3 个变坡点，最大坡度为 0.37%，最小坡度为 0.159%（顺接现状西晴路与明净街交叉口纵坡），最大坡长为 134 米，最小坡长为 53.76 米（顺接现状西晴路与明净街交叉口）。

纵断面设计图见附图 5-1~附图 5-7。

（4）道路横断面设计

西湾路横断面布置为 50m=3.5m 人行道+3.5m 非机动车道+3m 绿化带+12m 机动车道+6m 绿化带+12m 机动车道+3m 绿化带+3.5m 非机动车道+3.5m 人行道。车行道横坡 2%，坡向道路两侧，人行道及非机动车道横坡 1.5%，坡向道路内侧，均采用直线路拱。

明净街横断面布置为 24m=3.5m（2m 人行道+1.5m 非机动车道）+1.5m 树池+14m 机动车道+1.5m 树池+3.5m（2m 人行道+1.5m 非机动车道）。车行道横坡 2%，坡向道路两侧，人行道及非机动车道横坡 1.5%，坡向道路内侧，均采用直线路拱。

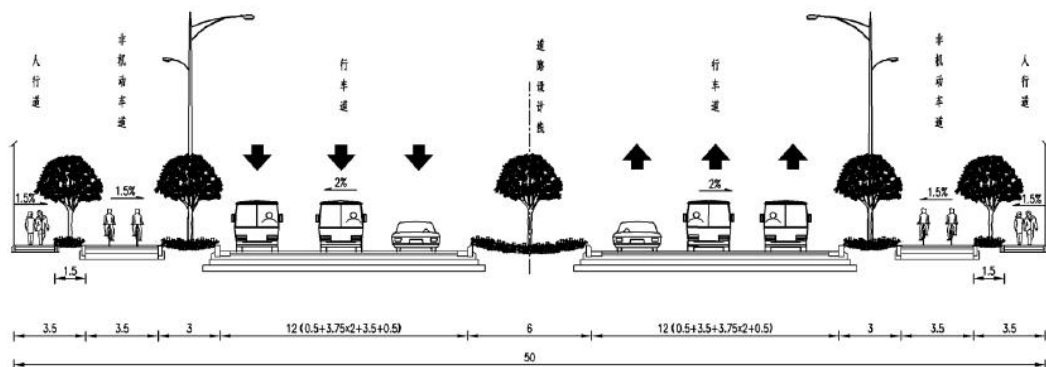


图 2-2 本项目西湾路横断面设计图

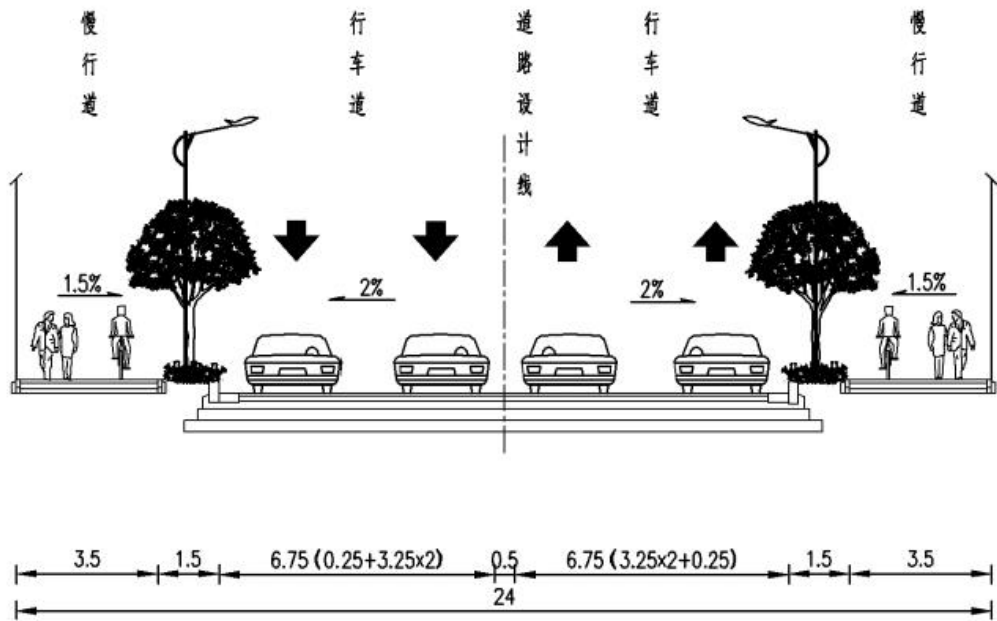


图 2-3 本项目明净街横断面设计图

(5) 路线交叉设计

根据路网规划及道路等级，本项目共涉及 5 个道路平面交叉节点，其中西湾路与和信路交叉口已施工完成，西湾路与崇义街交叉口正在施工，西湾路与和敏路交叉口不在本次施工范围内。

平面交叉口主要分为信号控制展宽交叉口、信号控制不展宽交叉口、无信号控制右进右出、无信号减速让行或停车让行。为提高交叉口的通行能力，在原则上不超出规划红线的情况下，在路口处对路面进行展宽，增加交叉口进口道车道数，并保证进出口车道数匹配，信号灯控制的平面交叉，各方向车辆可左右转。由于道路受规划红线限制，展宽段长度根据道路红线，结合慢行系统综合考虑。

根据路网结构，结合规范及本项目实际情况，交叉口设置如下：

表 2-4 西湾路主要平面交叉路口一览表

序号	交叉桩号	交叉形式	被交道路				备注
			名称	等级	宽度	设计速度 km/h	
1	K0+000	T 型平交	北辰路	次干路	36	40	/
2	K0+653.263	T 型平交	明净街	支路	24	30	同期设计
3	K1+291.602	十字平交	和信路	主干路	42	50	交叉口已完工
4	K1+647.829	十字平交	崇义街	支路	24	30	交叉口施工中
5	K2+039.066	T 型平交	和敏路 地面层	主干路	50	50	本次工程范围 不含该交叉口

表 2-5 明净街主要平面交叉路口一览表

序号	交叉桩号	交叉形式	被交道路				备注
			名称	等级	宽度	设计速度 km/h	
1	K0+000	T 型平交	西湾路	主干路	50	50	同期设计
2	K0+357.643	T 型平交	西晴街	支路	28	30	交叉口已完工

①西湾路与北辰路交叉口

北辰路为城市次干路，由于该交叉口为 T 型平面交叉，根据交通量进行分析道路不再进行渠化展宽设计，交叉口配备信号灯、监控等设施。

②西湾路与明净街交叉口

明净街为规划支路，依据交通量分析，考虑到周边居民的出行需求，对交叉口采用平 A1 型设计，对西湾路进口道、出口道进行渠化展宽设计，同时交叉口配备信号灯、监控等设施。

(6) 路基工程

1) 一般路基设计

①路基填料及压实度

路基底应进行清理和压实。对草地、菜地、荒地等应该清除表面植物、建筑垃圾等杂物。

填方路基应优先选用级配较好的砾质、砂质等粗粒土作为填料，填料最大粒径不大于 15cm，严禁采用淤泥、有机质土、建筑垃圾以及液限大于 50%，塑性指数大于 26 的细粒土等不良填料。当采用粘性土等细粒土当填料时，需控制最佳含水率，必要时掺入石灰等固化材料处理后使用。路基填料的强度和粒径要求应满足规范要求。

路基压实度采用重型压实标准，按分层压实原则实施。机动车道压实度和填料粒径、强度应满足《城市道路路基设计规范》(CJJ194-2013)中的要求。

路基的基本结构层，自路床顶面以下依次分为上路床(0~30cm)、下路床(30~80cm)等层。根据《城市道路路基设计规范》(CJJ194-2013)中细粒土的填筑要求办理，分层填筑路基、采用重型机械碾压密实，最大压实厚度不超过 20cm。机动车道填料强度和压实度满足表 2-6 中要求的强度和压实度标准，西湾路按照主干路标准执行，明净街按照支路标准执行，非机动车道按照支路的标准执行。

表 2-6 路基填料强度、压实度要求（重型击实）

填挖类型	路面底以下深度(cm)	填料最小强度(CBR)%		压实度(%)		填料最大粒径(mm)
		主干路	支路	主干路	支路	
填方路基	0~30	8	5	≥95	≥92	100
	30~80	5	3	≥95	≥92	100
	80~150	4	3	≥93	≥91	150
	150以下	3	2	≥92	≥90	150
零填及挖方路基	0~30	8	5	≥95	≥92	100
	30~80	5	3	≥93	—	100

②路基边坡防护

根据场地规划标高及道路设计标高，场地范围整体填挖不大，填方边坡坡比为 1:1.5，一般挖方路段采用 1:1 放坡挖，边坡防护采用植物防护。

③路床

为增强路床范围内强度及压实度，提高沥青路面使用寿命，西湾路路床顶面回弹模量不小于 45MPa，一般路段机动车道路床换填 80cm 石渣或级配砂砾，明净街路床顶面回弹模量不小于 40MPa，一般路段机动车道路床换填 80cm 石渣或级配砂砾，非机动车道及人行道路床上部 30cm 换填石渣或级配砂砾。

④排水挤淤

本项目沿线经过水塘，为保证路基强度及稳定性，对于道路红线范围内的水塘进行排水挤淤处理，排水后清除沟底浮泥，回填素土至原地面；基底开挖台阶设置 4%内倾横坡，台阶宽度 200cm，高度 100cm。

2) 特殊路基设计

软土地基施工必须遵照《城市道路路基设计规范》(CJJ 194-2013)、《城镇道路工程施工与质量验收规范 CJJ1-2008》、《公路软土地基路堤设计与施工技术细则》(JTG/T D31-02-2013)执行。

①碎石垫层

碎石垫层作为复合地基的褥垫层，应精心施工。碎石垫层应分层摊铺并压实，压实度不小于 90%，同时应满足表 2-6 中路基对应层位压实度要求。

②软基处理控制标准

本工程处于三角洲海陆交互相沉积平原，软土层发育，其具有分布广、厚度大、承载力低，高压缩性的特点。工后沉降应满足下表要求：

表 2-7 容许工后沉降

道路等级	工程位置	
	涵洞、通道处(m)	一般路基(m)

主干路	≤0.2	≤0.3
支路	≤0.3	≤0.5

③软基处理方案：

西湾路 K0+490-K0+670, K0+759-K1+196 段采用真空联合堆载预压法进行软基处理。

西湾路 K0+030-K0+490 段、K0+670-K0+759 段、K1+196-K1+226 段、K1+351-K2+030 段以及明净街段采用大直径水泥搅拌桩进行软基处理。

软基处理深度应满足软基处理设计图中对应工法软基处理深度要求，同时依据软基纵断面设计图并结合地勘报告确定各路段处理深度。

填石路段处理方案：根据勘察报告在西湾路北辰路至明净街段存在填石，以块状花岗岩为主，土质不均，碎石、块石为棱角状，粒径大小不均一，一般粒径 5-15cm，最大粒径 20-30cm，块石含量大于 70%，含粉质黏土、粉细砂、花岗岩风化物等充填物。填石范围主要集中在明净街以北路段，填土较厚不适宜采用真空预压法施工，采用的地基加固方案为先引孔再用水泥搅拌桩复合地基处理。

3) 特殊路段处理措施

a. 填石路段

西湾路 K0+030-K0+490 段软基处理方案为复合地基，表层有填石路段不宜采用水泥搅拌桩施工，需先引孔才能采用水泥搅拌进行地基处理，填石路段将填石挖出后回填细粒土，然后再进行水泥搅拌桩施工，水泥搅拌桩施工要求同一般路段。

西湾路 K0+490-K0+630 段采用的软土地基处理方案为真空联合堆载预压。表层有填石路段先用钢板（棒）引孔，再进行插打塑料排水板施工。引孔后应做好引孔位置密封，防止漏气。

b. 西湾路西侧有建筑物路段

西湾路（明净街至和信路段）右侧有现状房屋，距离道路红线约 18m，距离真空预压加固区边缘约 14m，根据规范要求，真空预压加固区边缘与相邻构筑物距离小于 20m 时应对相邻建筑物采取保护措施。

对于采用真空联合堆载预压路段，靠近西湾路湾已建小区路段采用三轴搅拌桩进行隔离防护，三轴搅拌桩直径 850mm，间距 1200cm，三轴搅拌桩有效桩长不小于塑料排水板插入深度。同时对靠近小区侧的人行道、非机动车道区域采用

堆载预压处理，预压高度 3m。横向排水采用砂垫层和碎石盲沟、集水井。

4) 路基防护设计

边坡防护设计建立在确保边坡稳定的基础上，采用技术可行、经济合理的设计方案，体现生态防护的思想，尽量采用绿色植物进行防护。

一般路基：为避免填方边坡受雨水冲刷，填挖方边坡坡面采用喷播植草防护。

(7) 路面工程

1) 设计标准

本项目所在地属公路自然区划为 IV7 区，气温高、湿度大、雨量充沛。路面结构方案的选择根据区域水文地质条件、交通量预测、沿线建筑材料的情况以及当地的成功经验等因素综合考虑确定，应本着经济合理、施工方便、行车舒适、使用寿命长等原则进行路面结构设计。设计标准：

①自然区划：IV7

②设计年限：沥青路面主干路为 15 年，支路为 10 年

2) 机动车道路面结构

本项目西湾路道路等级为主干路，明净街道路等级为支路，设计以双轮组单轴轴载 100KN 为标准轴载。按照《城镇道路路面设计规范》(CJJ 169-2012)、《中山翠亨新区市政工程设计指引》及相关规范要求设计。

机动车道路面结构设计：

西湾路

4cm 细粒式改性沥青砼 AC-13C

改性乳化沥青粘层 (PCR)

6cm 中粒式改性沥青砼 AC-20C

改性乳化沥青粘层 (PCR)

8cm 粗粒式沥青砼 AC-25C

0.6cm 改性乳化沥青稀浆封层

透层：乳化沥青透层油 (PC-2)

36cm 水泥稳定碎石基层 (建议水泥剂量 5.0%)

18cm 水泥稳定碎石底基层 (建议水泥剂量 4.0%)

明净街

4cm 细粒式改性沥青砼 AC-13C

改性乳化沥青粘层 (PCR)

6cm 中粒式沥青砼 AC-20C

0.6cm 改性乳化沥青稀浆封层

透层: 乳化沥青透层油 (PC-2)

30cm 水泥稳定碎石基层 (建议水泥剂量 5.0%)

15cm 水泥稳定碎石底基层 (建议水泥剂量 4.0%)

根据建设单位意见,并结合机动车道路床处理方案,优化设计指引中机动车道路面结构中部分设置。

3) 非机动车道及人行道路面结构

根据《中山翠亨新区市政工程设计指引》(2020 版)中相关要求,同时结合项目需求进行适当优化,拟定非机动车道和人行道的路面结构如下所示。

①非机动车道

3cm 细粒式沥青混凝土 (AC-10F)

乳化沥青粘层 (PC-3)

6cm 中粒式沥青混凝土 (AC-16C)

0.6cm 乳化沥青稀浆封层

乳化沥青透层油 (PC-2)

20cm C20 水泥混凝土

15cm 级配碎石

②人行道结构

面层: 6cm 仿花岗岩透水砖

调平层: 3cm 干硬性水泥砂浆

基层: 20cm C20 透水水泥混凝土

垫层: 15cm 级配碎石

4) 无障碍设施

①行进盲道

本道路工程无障碍设施,在道路路段上铺设视力残疾者行进盲道,以引导视力残疾者利用脚底的触感行走。行进盲道在人行道上连续铺设,铺设位置一般距

障碍物、侧石边、人行横道入口、广场入口、各通道入口 25~50cm。行进盲道转折处设提示盲道，对于确实存在的障碍物，或可能引起视残者危险的物体，采用提示盲道圈围，以提醒视残者绕行。

②交叉口缘石坡道

道路交叉口人行道在对应的人行横道线的缘石部位设置缘石坡道，其中缘石坡道坡度 $\leq 5\%$ 。

坡道下口高出车行道的地面应无高差，交叉口人行横道线贯通道路两侧，经过道路与隔离带处压低高度，以满足轮椅车通行。在交叉口处设置提示盲道，提示盲道与人行道的行进盲道连接。

③直线段缘石坡道

沿线单位出入口车辆进出少，出入口宽度小的，设置压低侧石的单面坡形式出入口，人行道上行进方向的坡度应 $\leq 5\%$ ，行进盲道连续通过。沿线单位出入车辆多，出入宽度大的，设置交叉口缘石式的出入口，人行道在缘石处设置单面坡缘石坡道，坡度为 1:20，并在坡道上口设置提示盲道。

④公交车站处盲道

公交车站在人行道对应的位置设置提示盲道，与轮椅坡道，方便视残者与肢残者候车、上下车。人行道上提示盲道与行进盲道连接，提示盲道设置在行进盲道转折处，并在候车站牌一侧设置长度 4 米的提示盲道。

⑤其余未尽事项需参考《建筑与市政工程无障碍通用规范》(GB55019-2021)的相关内容要求。

5) 公交站

本道路工程公交站设计形式均为港湾式，站台长 35 米、宽 2 米。分别在明净街、和信路、和敏路路口出口道对称布置。

3、给排水工程

(1) 给水工程

设计范围内部分道路敷设有临时给水管道，本次设计将其拆除。

西湾路：在道路东西两侧非机动车道下布置 DN200 给水管，管道位于道路路东 20.0m，路西 20.7m。

明净街：在道路南侧人行道下布置 DN200 给水管，管道位于道路路南 11.0m。

(2) 雨水工程

除起点-K0+400 有双侧 d500 雨水管道外，本次设计道路范围内无现状雨水管。本次设计方案现状雨水管道按废除重建考虑。

西湾路雨水工程主要分为以下 2 个雨水系统，具体如下：

1) 北辰路~和信路段：在道路西侧设计 d800(i=0.1%)~d1500(i=0.06%)管道，自北向南排入和信路现状 d1500 雨水管道内；道路东侧 d800(i=0.1%)~d1350(i=0.1%)管道，自北向南排入和信路现状 d1350 雨水管道内。

2) 和信路~和敏路段：在道路两侧分别设计 d600(i=0.2%)~d1000(i=0.2%)管道，并与崇义街雨水系统相联通，自南向北排入和信路现状 B×H=2500×1500 雨水管渠内。

雨水管道均双侧布置，标准段雨水管道分别位于道路中西、中东 12.5m，在道路渠化段管位随着道路变化进行调整。

设计明净街雨水工程共计 1 个雨水系统，具体如下：

1) 西湾路~经五路段：在道路两侧分别设计 d1000(i=0.2%)管道，与西湾路设计雨水系统相连通，自东向西排入现状经五路 d1000 雨水管道内。

雨水管道均为双侧布置，标准段雨水管道分别位于道路中南 9.5m、中北 10.5m，在道路渠化段管位随着道路变化进行调整。

(3) 污水工程

污水现状：道路 K0+020 处有一道横穿过路 DN500 污水压力管。埋深约 1.5m，其他设计范围内无现状污水管。

西湾路：

1) 和敏路至崇义街段：设计 DN400 污水管，自南向北排入崇义街在建 DN500 管道系统；

2) 崇义街至污水厂：崇义街至和信路段设计 DN400 污水管，收集沿线污水，转输和信路现状管道内污水后，设计 d2000 管道，继续由南向北排放，于污水厂南侧围墙外折向西，最终排入临海水质污水处理厂。

污水管道单侧布置，标准段污水管道位于道路中西 18.7 米，在道路渠化段管位随着道路变化进行调整。

明净街：西湾路至经五街段：设计 DN400 污水管，自西向东排入西湾同期

设计 d2000 污水管道系统；

污水管道单侧布置，标准段污水管道位于道路中南 5.5 米，在道路渠化段管位随着道路变化进行调整。

4、通信管道工程

本项目设计的通信管线均采用地下敷设的方式。根据《中山翠亨新区起步区控制性详细规划（2019）》，本项目设计人行道下开挖敷设 12 根通信排管，于道路中心线西侧 24.0 米处敷设。排管做法如下：

（1）主路由通信管道按 2 层×6 列组合方式，根据《中山翠亨新区市政工程设计指引》要求均采用单孔实壁管。

（2）相交路口处及间隔 200m 左右预留过路管道。

（3）通信排管使用专用管枕固定，间距 2m 布置。管道在人行道下敷设时仅做混凝土基础，管道在车行道下敷设时管道层间及管间用 M10 水泥砂浆填充（饱满度不应低于 90%），管道外侧采用 C20 素混凝土包封，其做法详见设计附图。

（4）通信排管上方 300mm 处应加警示标识，沿管道方向通长敷设，警示标识采用 PE 材质，宽度为 150mm，标识内容应按当地电信部门要求确定。

（5）通信管道进入人（手）孔井窗口处，在靠近人（手）孔侧应做长度 2m 长的钢筋混凝土基础。

5、电力管沟工程

（1）排管布设

本次设计在人行道下开挖敷设 12 根电力管+1 根通信管，于道路中心线东侧 23.7m 处敷设，详见图 2-4。

主路由电力管道按 2 层×6 列组合方式，相交路口处及间隔 200m 左右预留过路管道；

电力排管使用专用管枕固定，间距 2m 布置。管道在人行道下敷设时仅做混凝土基础，管道在车行道下敷设时管道层间及管间用 C20 素混凝土填充，管道外侧采用 C20 素混凝土包封。

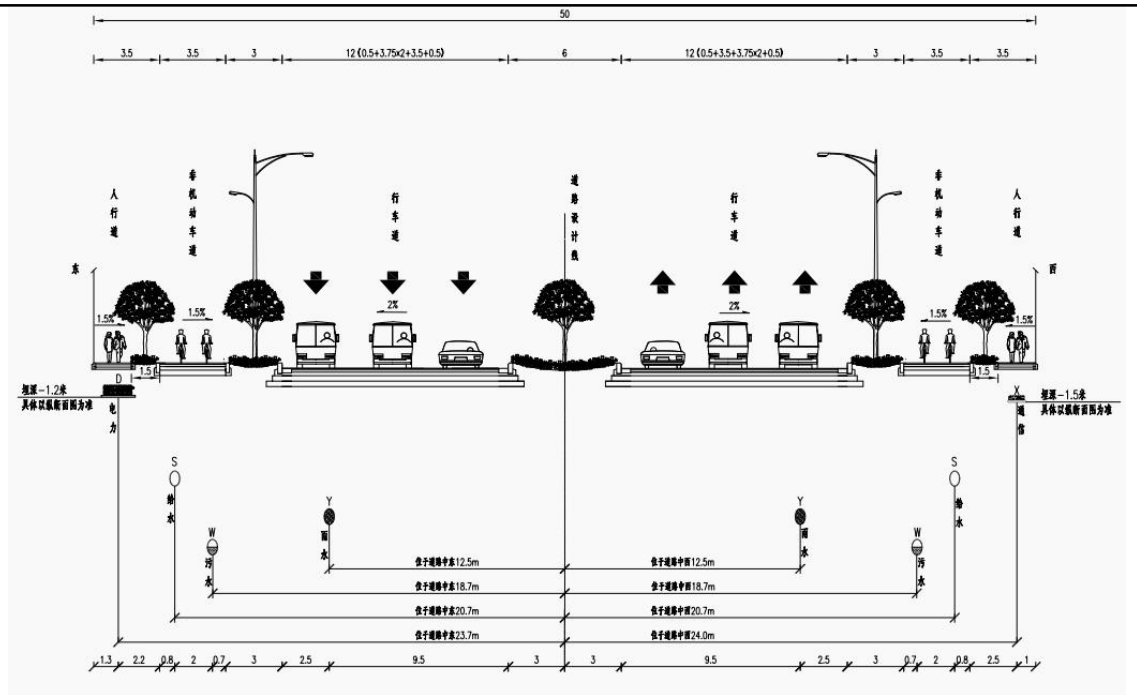


图 2-4 电力管线标准横断面图

(2) 电缆井布设

根据规范要求，结合工程实际情况，电缆井按 50m 左右布置，弯曲段道路上电缆井应适当缩小间距。

直线段采用直通电缆井，路口排管分支段、直线段间隔 200m 左右采用三通或者四通电缆井。

6、照明工程

(1) 路灯布置方案

本次设计路灯布置如下：

西湾路选用双臂路灯，双侧对称布置，灯杆位于道路两侧绿化带内，灯杆中心距机动车道侧石 1.0 米处。灯具光源为 LED250W+100W，灯具安装高度为 12m+8m，灯臂长度为 2.0m+1.5m，灯具安装角度大于 5°小于 15°，以现场调节最佳为宜。标准段路灯布置间距为 35m 左右。

明净街选用单臂路灯，双侧对称布置，灯杆位于道路两侧绿化带内，灯杆中心距机动车道侧石 1.0 米处。灯具光源为 LED60W，灯具安装高度为 10m，灯臂长度为 1.5m，灯具安装角度大于 5°小于 15°，以现场调节最佳为宜。标准段路灯布置间距为 35m 左右。

在交叉路口处采用 14 米中杆灯加强照明。

(2) 供配电系统

负荷分类：本工程路灯用电负荷等级为三级。

用电电源：本工程采用独立供电及控制系统，新建 1 套路灯专用照明配电箱，配电箱由附近规划箱变引入。

电压等级：本工程低压配电线路电压等级为 380V，灯具电压等级为 220V。

(3) 智慧灯杆

1) 本工程仅做功能性道路照明，并为交通工程、沿途设施预留用电电源，用电接线由相关专业完成。

2) 本工程仅在路口处采用智慧灯杆，杆体截面形式宜采用圆形或多边棱形的锥形杆下口径宜小于 350mm。杆体材料宜采用 Q345 及以上强度的低合金高强度结构钢，设计和制造标准应符合《移动通信工程钢塔桅结构设计规范》YD/T5131 的相关杆体规定。

3) 杆体设计除应满足集成现有功能设备荷载外，还应考虑冗余荷载，保证后期功能扩展的承载需求。

4) 智慧灯杆系统应可通过前端设施的挂载及后台系统的建立，实现智慧照明、视频监控、无线网络覆盖、交通管理、信息发布、信息交互、环境传感监测等功能中的两种或多种组合。

(4) 线路敷设

1) 本次设计西湾路在两侧侧分带内各敷设 6 根 PE75 (SN8) 管保护，明净街在两侧侧分带内各敷设 3 根 PE75 (SN8) 管保护；穿越道路时敷设 6 或 8 根 DN100/10 热浸塑钢管保护。

2) 人行道下管线埋深应不小于 0.5m，车行道及绿化带下管线埋深应不小于 0.7m，保护管中电缆与电缆、管道（沟）及其他构筑物的交叉距离应满足现行国家标准《电力工程电缆设计标准》GB50217 中的相关规定。

7、交通工程

(1) 交通标线：标线用于管制和引导交通，应具有鲜明的确认效果。标线设置在路面上，应具有附着力强、经久耐磨、使用寿命长、耐候性好、抗污染、抗变色等性能。同时标线还应具有施工时干燥迅速、施工方便、安全性能好等性能。在夜间，标线应具有良好反光效果，对行驶车辆的诱导有重要作用。本次设

计中，标线为反光热熔标线。

(2) 交通标志

标志颜色以国标为准，指示、指路标志采用蓝底白色图案。标志面板反光材料采用第 IV 类超强级反光膜。标志采用 3mm 厚铝合金作底板，铝合金板采用滑动铝槽加固。

8、绿化工程

本项目绿化设计内容为西湾路中分带、机非隔离带、行道树绿带和平交口转角绿地；明净街行道树绿带。

西湾路：道路中分带宽 3m，采用“上层乔木+地被”复层结构，上层种植银海枣，下层以台湾草覆盖；平交口转角绿地采用“上木+中木+下木+地被”四级配置，上层为火焰木，中层配置烟火树与洋紫荆，下层选用灰莉球，底层以台湾草作地被覆盖；机非隔离带宽 3m，上层种植香樟，下层采用台湾草与卵石组合铺设；行道树绿带采用边长 1.5m 树池，种植行道树香樟。

明净街：行道树绿带宽 1.5m，采用“上层乔木+地被”结构，上层种植火焰木作为行道树，下层以台湾草覆盖。

9、工程占地与土石方平衡

(1) 工程占地

本项目占地分永久占地和施工临时占地。

本项目永久占地主要为道路工程占地，占地面积为 97484.04m²。本项目土地现状主要为荒地、水泥路（西湾路前 380m）。项目周边土地现状有居住用地、学校、工业厂房和荒地。

本项目不设施工营地，施工人员就近租用民房，不在施工场地食宿。施工过程所需建筑材料全部外购，不设混凝土、沥青搅拌场，混凝土以及沥青均外购成品。施工便道设置在项目红线内，利用现有道路进行施工运输。本项目不设取土场及弃土场，开挖的土方及时清运，弃土弃渣将按照相关余泥、渣土排放管理规定，获得批准后方可在指定的受纳地点处置。

(2) 土石方平衡

根据《翠亨新区西湾路（北辰路至和敏路段）及明净街道路工程可行性研究（修编稿）》，本项目挖方量为 99656m³，填方量为 69173m³，清表量为 41241m³，

废弃土石方为 71724m³。本项目不设取土场和永久性弃土场，回填方主要利用自身开挖方，多余废弃土石方收集后运至政府指定的淤泥渣土处理场进行处置。

10、交通量预测计算

本项目拟于 2025 年 11 月开工，2027 年 4 月建成通车。根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024），选取运营第 1、7 和 15 年，即 2027 年（近期）、2033 年（中期）、2041 年（远期）作为特征年。根据可研单位提供的资料，可知 2027 年、2033 年、2041 年的特征年交通量，预测特征年交通量详见下表。

表 2-8 项目特征年交通量一览表

道路名称	高峰小时交通量 (pcu/h)		
	2027 年 (近期)	2033 年 (中期)	2041 年 (远期)
西湾路	2453	2851	3254
明净街	681	954	1097
道路名称	交通量 (pcu/d)		
	2027 年 (近期)	2033 年 (中期)	2041 年 (远期)
西湾路	24530	28510	32540
明净街	6810	9540	10970

注：高峰小时交通量取日交通量的 10%。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中表 B.2.1.1 和《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）中表 B.1，将行驶机动车的日标准车流量合并归类换算成大型车、中型车及小型车交通流量，车型分类和折算系数见下表。

表 2-9 车型分类及车辆折算系数

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

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ 552-2010）中的车型分类，小型、中型、大型车的分类如下：

表 2-10 车型分类标准

车型分类	车型
小型车	座位数≤7 座的客车或载重量≤2 吨的货车
中型车	座位 8~19 座（含 8 座）或 2 吨<载重量≤5 吨
大型车	座位数≥19 座或汽车总质量大于 5 吨，包括集装箱车、拖挂车、工程车等

由于《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）对车型的分类与《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ552-2010）存在较大的差异，因此在进行 pcu 的转换时须先按 HJ552-2010 和 HJ1358-2024 中的小、中、大型车的划定界限细化其分类区间（通常要细分成 7 类车），并确定其车型比，然后再进行绝对交通量的转换计算和归并噪声预测所需的小型车、中型车和大型车流量和车型比。

根据可研设计单位提供的资料，本项目运营期各车型详见下表。

表 2-11 本项目营运年车型比

路段	HJ2.4-2021 分类	小型车		中型车			大型车	汽车列车
	HJ 552-2010 车型归类	座位≤7 座的客车或载重量≤2 吨的货车	8 座≤座位≤19 的客车	座位 >19 座的客车	2t<载质量≤5t 的货车	5t<载质量≤7t 的货车	7t<载重量≤20t 的货车	载重量>20t 货车
西湾路	2027 年	68.90%	9.4%	7.5%	5.4%	4.3%	3.0%	1.5%
	2033 年	70.70%	9.2%	7.3%	5.1%	2.6%	3.8%	1.3%
	2041 年	72.10%	8.9%	7.0%	5.0%	2.5%	3.3%	1.2%
明净街	2027 年	80.80%	8.5%	2.5%	4.3%	2.5%	1.4%	0
	2033 年	81.60%	8.3%	2.3%	4.1%	2.4%	1.3%	0
	2041 年	82.40%	8.2%	2.2%	3.8%	2.3%	1.1%	0
折算系数		1	1	1.5	1.5	1.5	2.5	4

车辆流量 PCU 值转换成选用交通噪声预测模型所需要的大、中、小型车的昼间和夜间绝对车流量的转换的公式如下：

$$N_{d,j} = \frac{n_d}{\sum (\alpha_j \beta_j)} \times \beta_j$$

式中： $N_{d,j}$ ——第 j 类车日自然交通量，辆/d；

n_d ——预测路段交通流量，pcu/d，按表 2-8 取值；

α_j ——第 j 类车对应的折算系数，按表 2-9 取值；

β_j ——第 j 类车的车型比，%，按表 2-11 取值。

表 2-12 本项目营运年车型比道路特征年日均交通流量预测表（辆/d）

路段	特征年	小型车	中型车	大型车	合计
西湾路	2027 年	16333	3587	939	20859
	2033 年	19453	3652	1242	24347
	2041 年	22761	4075	1264	28100
明净街	2027 年	5697	592	89	6378
	2033 年	8065	789	117	8971
	2041 年	9394	860	114	10368

根据《中华人民共和国噪声污染防治法》，“昼间”指 6:00~22:00 之间的时

段；“夜间”指 22:00~次日 6:00 之间的时段。根据中山市地区交通车流量特点，结合项目工可设计单位提供车流量数据情况，一般情况下昼间 16 小时与夜间 8 小时车流量比为 9：1，高峰小时交通量取日交通量的 10%，则：

$$\text{第 } j \text{ 类车昼间小时车流量} = \text{全日自然车流量} \times 0.9 \div 16$$

$$\text{第 } j \text{ 类车夜间小时车流量} = \text{全日自然车流量} \times 0.1 \div 8$$

特征年交通量预测结果见下表。

表 2-13 项目特征年路段小时绝对交通量（单位：辆/h）

道路名称	预测年份	时段	小型车	中型车	大型车	合计
西湾路	2027 年	昼间	919	202	53	1174
		夜间	204	45	12	261
		高峰	1633	359	94	2086
	2033 年	昼间	973	183	62	1218
		夜间	243	46	16	305
		高峰	1945	365	124	2434
	2041 年	昼间	1280	229	71	1580
		夜间	285	51	16	352
		高峰	2276	408	126	2810
明净街	2027 年	昼间	320	33	5	358
		夜间	71	7	1	79
		高峰	570	59	9	638
	2033 年	昼间	454	44	7	505
		夜间	101	10	1	112
		高峰	807	79	12	898
	2041 年	昼间	528	48	6	582
		夜间	117	11	1	129
		高峰	939	86	11	1036

（一）总平面布置

本项目位于中山市翠亨新区起步区，包括西湾路（北辰路至和敏路段）及明净街两条道路，道路总长 2235.67m。西湾路北起既有北辰路，自北向南经规划明净街、现状和信路、在建崇义街，终点规划接和敏路地面层，道路长约 2003m；明净街道路东起西湾路，西止现状西晴路（原经五路），道路长约 232.67m。

（二）施工场地平面布置

根据设计单位、施工单位提供的资料沟通，本项目不设临时施工生活营地、拌和站、预制场等大型临时工程；不设取土场、弃土，表土临时堆放场和物料堆放区设在红线范围内。本项目利用周边现有道路为进场道路，不需新建临时施工便道。

1、表土临时堆放场

本项目表土临时堆放场应设置在项目用地红线内，表土临时堆放场要求如下：

（1）表土临时堆放场集中设置，堆场四周设置围挡防风阻尘，堆场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；

（2）施工过程中产生的固体废物尽快运出场处置，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。

2、物料堆放区

物料堆放区主要为施工机械设备、施工材料的堆放场地。物料堆放区应设置在项目用地红线内，堆放要求如下：

（1）物料尽可能集中堆放设置，四周设置围挡防风阻尘，水泥、石灰粉、砂石、土方等细散颗粒材料和易产生扬尘的材料须集中堆放，有覆盖措施，并定期洒水保持湿润。

（2）在一段道路的工程完成以后，施工单位应尽快将物料堆放区的施工固废处理干净，并对路面进行恢复和绿化。

(一) 施工准备

施工准备工作主要包括三通一平及施工场地布置等。三通一平即水通、电通（施工用电接到施工现场具备施工条件）、路通（场外道路已可到达施工现场周围入口，满足车辆出入条件）和场地平整。

(二) 施工流程

本项目开工后先进行路基工程施工，再进行给排水、电力、通信等管线工程施工，然后进行路面工程施工，最后为交通、照明及绿化工程等安装施工，竣工验收后即可投入使用。项目总体施工流程及产污环节图如下。

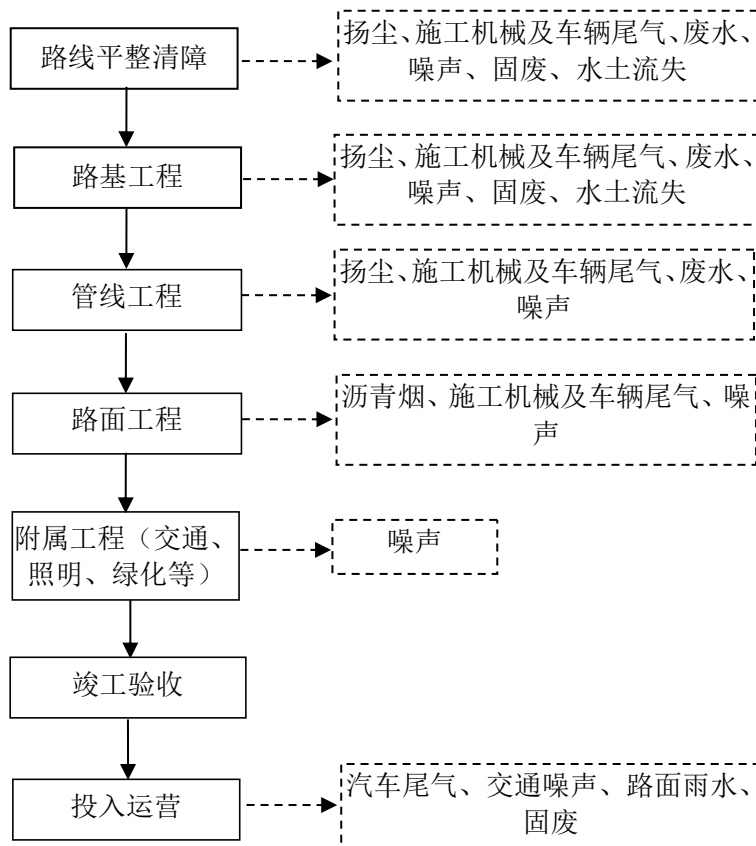


图 2-5 本项目工艺流程图

(1) 路线平整清障：主要采用机械设备对路线沿线进行清理和初步平整，清除本项目红线范围内的障碍物。

(2) 路基工程：采用机械设备施工为主，人工施工为辅的方案。

(3) 管线工程：包括给排水管道、电力管沟、通信管线等施工。

(4) 路面工程：采用沥青混凝土，施工现场不设沥青搅拌站，直接购买商品沥青混凝土使用。

(5) 附属工程：本项目其它附属工程包括绿化工程、交通工程、照明工程及无障碍设计等。

3、施工工艺

(1) 水泥搅拌桩

西湾路 K0+030-K0+490 段、K0+670-K0+759 段、K1+196-K1+226 段、K1+351-K2+030 段以及明净街段采用大直径水泥搅拌桩进行软基处理。

水泥搅拌桩适用于污水处理厂东侧、和信路至和敏路段软基处理，桩径 D800，桩间距 1.7m，原则上桩底进入持力层深度不小于 1m。布置至最外侧一排桩时，当间距不足以布设一排时应按一排桩设置，保证坡脚处必须有一排桩。

水泥搅拌桩施工场平标高=设计标高-1.82m，局部需要降低场平标高的以软土地基纵断面设计图为准。

桩顶上方全断面铺设一层 30cm 级配碎石垫层，在碎石垫层顶面铺设一层钢塑土工格栅，坡脚处土工格栅要用土覆盖。

桩体所用水泥为 42.5 级以上普通硅酸盐水泥，水泥掺量建议不少于 17.5%，建议水泥浆水灰比 0.5~0.6。为提高搅拌质量，桩体需根据需要添加外加剂，外加剂掺量及种类通过室内试验确定，建议根据施工需要和土质条件选用具有减水、早强、缓凝作用外加剂。

水泥搅拌桩 28d 无侧限抗压强度不小于 0.8MPa，90d 无侧限抗压强度不小于 1.4MPa，施工前应先按照要求试桩确定合理参数后方可大面积施工。

每台桩机均应进行工艺性试桩，试桩数量不应少于 3 根；水泥搅拌桩桩机正式施工前应在代表性路段的勘察孔附近进行基本试桩检测，试桩数量不少于 6 根，应检查 28d 龄期桩身强度、桩身均匀性等。

水泥搅拌桩单桩承载力不小于 175.93kN，复合地基承载力不小于 110Kpa。

(2) 真空-堆载联合预压处理

西湾路 K0+490-K0+670，K0+759-K1+196 段采用真空联合堆载预压法进行软基处理。

A. 施工准备

施工单位进场后，应先对场地进行整平处理，场平标高=设计标高-1.52m，对于不能满足设计进场要求的路段要先表层换填。

B.排水体及真空管路施工

场地平整完成之后打入排水板，埋设主管、支管、真空度测头，排水板顶端通过蝴蝶阀与支管连接。

排水体采用 C 型的塑料排水板，正方形布置，间距为 1.1m。塑料排水板由聚乙烯加工而成，应具有足够的抗拉强度和垂直排水能力，同时具有耐腐蚀性和足够的柔性，确保排水板在地下的耐久性并在土体固结变形时不会被折断或破裂。截面尺寸 100mm（宽）×4.5mm（厚），纵向排水能力大于 40cm³/s；延伸率 10%时，抗拉强度大于 150N/cm，滤膜干态纵向抗拉强度大于 30N/cm；滤膜渗透系数不小于 5×10⁻⁴cm/s；延伸率 15%时，滤膜湿态横向抗拉强度大于 25N/cm。

真空管路由主管、支管组成，主管为 φ 75mmPVC 塑料管，间距 20m。支管为 φ 50mmPVC 塑料管，间距 2.2m。主管、支管环刚度应不低于 10kN/m²。主管和支管间用三通和四通连接。管间宜采用钢丝橡胶波纹软管连接，连接长度应大于 10cm。

C.密封设备施工

挖密封沟，安置主管出膜装置，铺土工布与 3 层密封膜。

密封膜采用压延型聚氯乙烯薄膜，指标见下表。密封膜连接宜采用热合黏接缝平搭接，搭接宽度应大于 15mm。膜上、下土工布均采用 300~500g/m² 无纺土工布，刺破强度和撕裂强度不小于 50N，CBR 顶破强度不小于 1.5KN。采用人工铺设，并与密封膜一起压入密封沟内。

密封沟内侧沟壁必须平顺，挖好后将密封膜顺沟壁内侧铺放入沟中，紧贴沟的内壁，将密封膜放至沟底，沿密封沟内壁将膜边插入坑底土中 10cm 左右，然后以细粒土分层回填，回填至周边地面以下 30cm 左右。

粘土密封墙施工采用双轴深层搅拌机施工，单轴搅拌体直径 700mm，搭接宽度 200mm，密封墙宽度不小于 1.2m，采用四搅四喷的施工工艺。粘土密封墙采用粘土、水泥作为拌合材料，粘土掺入量为搅拌土体重量的 15%。为保证粘土搅拌桩的气密性，粘土搅拌桩考虑参入 5%的水泥。泥浆比重 ≥ 1.3，水土比 0.55~0.65。粘土密封墙应穿过透水层进入不透水层不小于 3m 且深度不小于 6m。西湾路靠近建筑物路段密封墙深度应大于塑料排水板插入深度 0.5m。密封墙施工完成后应检验合格，其取样试验的渗透系数应小于 0.5×10⁻⁵cm/s。

	<p>E.正式抽真空，土层填筑至设计要求高度，联合预压试抽检查合格后在其上铺设第二层土工布，铺设要求同第一层。抽真空 15d 后开始填筑，抽真空应连续进行，真空预压期内，应保持所设置的真空泵连续运行。</p> <p>预压期间应进行沉降观测，需及时补充预压土方，预压期按 6 个月计算。</p> <p>F.当满足下列条件之一时，可停止抽气：</p> <p>①连续 5 昼夜实测沉降速率小于或等于 0.5mm/d。</p> <p>②满足工程对沉降、承载力的要求。</p> <p>③地基固结度达到设计要求。</p> <p>排水固结法施工期间的沉降补偿土方按照实际计取。</p> <p>4、施工时序及建设周期</p> <p>本项目建设工期为 2026 年 4 月~2027 年 9 月，项目总工期为 18 个月。</p>
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

表 3-1 建设项目所在地环境功能一览表		
编号	项目	内容
1	环境空气功能区	根据《中山市环境空气质量功能区划（2020年修订）》，本项目属环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）。
2	地表水环境功能区	根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号），本项目纳污水体横门水道属 III 类区域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准；本项目西湾路终点处水渠未列入《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号），按 V 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。
3	声环境功能区	根据《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》，本项目评价范围位于 2 类、3 类和 4a 类声环境功能区，分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、3 类和 4a 类标准。
4	生态功能区	根据《中山市国土空间总体规划（2021-2035年）》，本项目不在划定的生态保护红线内。
5	基本农田保护区	否
6	风景名胜保护区	否
7	水库库区	否
8	水源保护区	否
9	是否污水厂纳污范围	是，属于临海水质净化厂集水范围

生态环境现状

1、环境空气质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020年修订）》（中府函〔2020〕196号），本项目所在区域为环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。

（1）空气质量达标区判定

根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，中山市城市 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀ 的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，CO 日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准，O₃ 最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026），具体见下表，项目所在区域为达标区。

表 3-2 2024 年中山市区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{mg}$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{mg}$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	8	150	5.33	达标
	年平均值	5	60	8.33	达标
NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	54	80	67.5	达标
	年平均值	22	40	55.00	达标
PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	68	120	56.67	达标
	年平均值	34	60	56.67	达标
PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	46	60	76.67	达标
	年平均值	20	30	66.67	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度值	800	4000	20.00	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度值	151	160	94.38	达标

(2) 基本污染物环境质量现状

距离本项目最近的常规监测站点为中山南朗监测站，根据《中山市 2024 年空气质量监测站日均值数据》中南朗站的监测站数据，该站点 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃ 的监测结果见下表。

表 3-3 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
中山市南朗监测站	113°31'18"E	22°29'31"N	SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	10	150	7.33	0%	达标
				年平均值	7.4	60	/	/	达标
			NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	52	80	78.75	0%	达标
				年平均值	20.9	40	/	/	达标
			PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	71	120	84.17	0%	达标
				年平均值	34.9	60	/	/	达标
			PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	44.7	60	113.33	0%	达标
				年平均值	20.3	30	/	/	达标

			CO	24小时平均第95百分位数浓度值	800	4000	25	0%	达标
			O ₃	日最大8小时平均第90百分位数浓度值	150	160	137.5	9.37	达标

由上表可知，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的年平均浓度值和相应的日均值特定百分位数浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。

2、地表水环境质量现状

本项目属于临海水质净化厂的纳污范围内，最后排入横门水道。根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号印发），横门水道属III类区域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

根据《2024年中山市水环境年报》，2024年小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、兰溪河、中心河、东海水道、黄沙沥和海洲水道达到II类水质，水质为优；前山河水道达到III类水质，水质为良；石岐河和泮沙排洪渠达到IV类水质，水质为中度污染，无重度污染河流。

与2023年相比，小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、中心河、东海水道、黄沙沥水道、前山河水道水质均无明显变化。石岐河、兰溪河、海洲水道水质有所好转，泮沙排洪渠水质有所变差。

2024年水环境年报

信息来源： 本网 中山市生态环境局

发布日期： 2025-07-15

分享： 

1、饮用水

2024年中山市有2个城市集中式饮用水源地和1个备用水源地。其中，全禄水厂和大丰水厂两个饮用水源地水质均符合地表水环境质量II类标准，水质为优，水质达标率为100%；备用水源长江水库水质符合地表水环境质量I类标准，水质为优，水质达标率为100%，营养状态处于贫营养级别。

2、地表水

2024年小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、兰溪河、中心河、东海水道、黄沙沥和海洲水道达到II类水质，水质为优；前山河水道达到III类水质，水质为良；石岐河和泮沙排洪渠达到IV类水质，水质为中度污染，无重度污染河流。

与2023年相比，小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、中心河、东海水道、黄沙沥水道、前山河水道水质均无明显变化。石岐河、兰溪河、海洲水道水质有所好转，泮沙排洪渠水质有所变差。

3、近岸海域

2024年中山市近岸海域监测点位为1个国控点位（GDN20001）。根据监测结果，春夏秋三季无机氮平均浓度为1.59mg/L，水质类别为劣四类，主要污染物为无机氮，同比下降18.9%，水质有所改善。（注：中山市近岸海域的监测数据来源于广东省生态环境监测中心。）

图 3-2 中山市 2024 年水环境年报

因此，横门水道水质能够符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准的要求，说明本项目最终纳污水体水环境质量现状良好。

3、声环境质量现状

本项目位于中山市翠亨新区起步区，根据《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》可知，本项目沿线分布有2类、3类、4a类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、3类、4a类标准。现状声环境保护目标位于2类、4a类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、4a类标准。

根据《声环境影响专项评价报告》：项目沿线声环境保护目标声环境现状均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类、4a 类标准，声环境质量较好。

4、生态环境质量现状

（1）根据建设项目用地预审与选址意见书，本项目总用地面积约 97484.04m²，不占用基本农田。

（2）根据《中山市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目不在划定的生态保护红线内。

（3）本工程沿线植被类型总体可分为灌草丛、人工植被等。项目区植被类型不丰富，群落结构简单。

（4）项目沿线生态系统类型较为单一，基本上都是人类主导的生态系统，包括荒草地、人工构建的绿化带等生态系统。道路沿线区域生态系统受到人类活动的长期影响，常见的麻雀、鼠类等数量较多。调查区域内没有发现国家重点保护的珍稀濒危野生动植物种和名木古树、珍稀或濒危水生生物分布。



图 3-1 本项目沿线生态现状图

5、土壤、地下水环境质量现状

本项目为道路建设项目，不存在土壤、地下水环境污染途径，无需开展土壤、地下水环境环境质量现状调查。

与项目有关的原有环境污染和生

本项目包括西湾路（北辰路至和敏路段）及明净街两条道路，西湾路北起既有北辰路，自北向南经规划明净街、现状和信路、在建崇义街，终点规划接和敏路地面层；明净街东起西湾路，西止既有西晴路（原经五路）。

本项目西湾路前 380 米为既有水泥路面，后段为池塘、荒地等，明净街无既

态破坏问题

有路。道路有小区、学校、工业厂房和施工工地等。

沿线现状管道：工程范围内西湾路前 380m 道路两侧敷设有一根给水支管，管径为 DN200~DN300，接引自纬六路已建成给水管网，DN300 给水管（材质为 PE 管）位于中西 20m，DN200 给水管（材质为铸铁管）位于中东 19m；西湾路前 380 米沿道路两侧设置有雨水管道，管径为 d500，材质为钢筋混凝土管，分别位于中西 8.8m 及中东 8.4m（以道路中心线 0.0m 计），雨水管向南排入自然沟塘；西湾路里程 KK0+435.3-KK0+473.8F 范围内有 DN600 高压燃气管道穿越西湾路；西湾路前 270 米沿道路两侧设置有电信管道，管径为 DN100，分别位于中西 15.6m 及中东 13.4m。在新建道路里程 XK0+020 至 XK0+380 现状道路设有路灯；在新建道路里程 XK0+020 至 XK0+160 现状道路路口及东侧有一趟地下电力管线（3 根 10kV 高压电缆）在新建道路的机动车位置下方。

主要存在的周边问题为：现有道路行驶车辆尾气及交通噪声。

项目道路沿线现状环境：



现状西湾路



现状西湾路、明净街



现状西湾路与和敏路交叉口



西湾路起点现状北辰路



西湾路终点和敏路



西湾路终点处现状水渠

图 3-1 本项目区域现状图

生态环境
保护
目标

1、水环境保护目标

本项目沿线不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区、风景名胜区、重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体，及水产种质资源保护区等。本项目附近水体为横门水道、西湾路终点处的水渠，本项目应保护项目所在地周围水体环境质量不因项目施工和运行而受到明显影响，使横门水道水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准、附近水渠水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类标准。

2、大气环境保护目标

本项目无服务区、车站、通风井等废气集中式排放源，因此仅对大气环境进行简要分析。确保本项目周边大气环境不因本项目的建设而受到明显的影响，使区域环境空气满足《《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。

3、声环境保护目标

本项目周边评价范围内声环境保护目标主要有中山粤海城、万科西海岸、招商臻湾府和西湾外国语学校（北校区）等，声保护目标分布与位置关系图见附图 6。确保本项目声环境保护目标不因本项目的建设而受到明显的影响，使其满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、4a类标准。

4、生态环境保护目标

本项目沿线及周边区域不涉及国家保护的野生珍稀濒危动植物物种，不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等生态敏感区。本项目用地范围内无生态环境保护目标。

表 3-4 项目评价范围内主要环境保护目标一览表

序号	声环境保护目标名称/桩号	性质	线路形式	方位	声环境保护目标与路面高差	首排距道路红线/机动车道路边线/道路中线(m) 线(m)	建成后评价范围内声环境保护目标规模		项目建成前后声环境质量标准		首排建筑与道路间隔	现状噪声源	声环境保护目标特征
							2类	4a类	建成前	建成后			
1	中山粤海城(k0+770~k1+226)	居民区	路基	西湾路西侧	2.78~3.1	20/30/45	11栋, 约1439户	8栋, 约915户	西南侧建筑16#属于4a类, 其余属于2类	东向首排(3#~6#、13#~15#)、西南侧建筑16#属于4a类; 其余属于2类	无建筑阻隔	西晴路、和信路交通噪声	评价范围内为19栋28F或33F高层建筑, 首排建筑与道路少量树木间隔, 无建筑阻隔
			路基	明净街南侧	3.05~3.82	94/99/106							首排建筑与道路无建筑阻隔
2	中山粤海城幼儿园(k1+220)	学校	路基	西湾路西侧	1.61	20/30/45	/	220人	4a类	4a类	无建筑阻隔	和信路交通噪声	1栋3F建筑, 与道路少量树木间隔
3	万科西海岸(k1+320~k1+628)	居民区	路基	西湾路西侧	2.8~4.3	24/34/49	1栋, 144户	6栋, 864户	1#~2#属于4a类, 3#~7#属于2类	1#~6#属于属于4a类; 7#属于2类	无建筑阻隔	西晴路、和信路交通噪声	评价范围内为7栋33F高层建筑, 首排建筑与道路少量树木间隔, 无建筑阻隔
4	招商臻湾府(k1+320~k1+650)	居民区	路基	西湾路东侧	2.39~2.94	20/30/45	8栋, 1056户	8栋, 1320户	北侧21#~24#属于4a	北侧21#~24#、西侧5#、	无建筑阻隔	和信路交通噪声	评价范围内为16栋34F高层建筑, 首排建筑与道路少量树木间隔, 无

序号	声环境保护目标名称/桩号	性质	线路形式	方位	声环境保护目标与路面高差	首排距道路红线/机动车道路边缘线/道路中线(m) 线(m)	建成后评价范围内声环境保护目标规模		项目建成前后声环境质量标准		首排建筑与道路间隔	现状噪声源	声环境保护目标特征
							2类	4a类	建成前	建成后			
									类,其余属于2类	13#、14#、20#属于4a类;其余属于2类			建筑阻隔。
5	招商臻湾府幼儿园(k1+650)	学校	路基	西湾路东侧	2.8	45/55/60	210人	/	2类	2类	无建筑阻隔	社会噪声	1栋3F建筑,与道路少量树木间隔
6	西湾外国语学校(北校区)(k1+680~k2+010)	学校	路基	西湾路东侧	0.83~1.74	20/30/45	师生4000人		2类	3#宿舍楼属于4a类;1#综合楼、2#宿舍楼、4#教师宿舍属于2类	无建筑阻隔	深岑高速交通噪声	评价范围内为1栋3F-5F综合楼(面向深岑高速为3F高体育馆,后5排为教学楼)、1栋17F教室宿舍楼、1栋6F宿舍楼、1栋7F宿舍楼。首排建筑与道路少量树木间隔,无建筑阻隔。

评价标准

(一) 环境质量标准

1、环境空气质量标准

本项目所在区域环境空气质量执行国家《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准。

表 3-5 《环境空气质量标准》（GB 3095-2016）

序号	污染物项目	平均时间	过渡阶段浓度限值		浓度限值		单位
			一级	二级	一级	二级	
1	SO ₂	年平均	20	60	20	20	μg/m ³
		日平均	50	150	50	50	
		1 小时平均	150	500	150	150	
2	NO ₂	年平均	40	40	30	30	
		日平均	80	80	50	50	
		1 小时平均	200	200	200	200	
3	CO	日平均	4	4	4	4	mg/m ³
		1 小时平均	10	10	10	10	
4	O ₃	日最大 8 小时平均	100	160	100	160	μg/m ³
		1 小时平均	160	200	160	200	
5	PM ₁₀	年平均	40	60	20	50	
		日平均	50	120	50	100	
6	PM ₁₀	年平均	15	30	10	25	
		日平均	35	60	25	50	

2、地表水环境质量标准

横门水道执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准；西湾路终点处水渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

表 3-6 《地表水环境质量标准》（摘录）

（单位：mg/L，pH 无量纲，粪大肠菌群：个/L）

污染物	pH	DO	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	LAS	石油类	粪大肠菌群
III类标准	6~9	≥5	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.2	≤0.05	≤10000
V类标准	6~9	≥2	≤40	≤10	≤2.0	≤0.4	≤0.3	≤1.0	≤40000

3、声环境质量标准

根据《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》，中山市主要道路、城市轨道交通、内河航道边界线外一定距离内的区域划为 4a 类声环境功能区。当交通干线两侧分别与 1 类区、2 类区、3 类区相邻时，4a 类声环境功能区范围是以交通干线和其他路段的边界线为起点，分别向两侧纵深 55 米、40 米、25 米的区域范围；当纵深范围内有三层以上（含三层）建筑物时，

第一排建筑物面向交通干线一侧至交通干线边界线范围内受交通噪声直达声影响的区域定为 4a 类声环境功能区，第一排建筑物背向道路一侧为相邻声环境功能区；若纵深范围内第二排及以后的建筑高于前排建筑或虽低于前排建筑但因楼座错落设置使部分楼体探出前排遮挡并受到道路交通噪声的直达声影响，则高出及探出部分的楼层面向道路一侧的范围划为 4a 类声环境功能区。

本项目评价范围内规划为 2 类、3 类声环境功能区，项目西湾路属于 4a 类交通干线，西湾路两侧一定距离为 4a 类声环境功能区。因此，西湾路两侧分别与 2 类区、3 类区相邻时，西湾路道路红线两侧纵深 40 米、25 米范围内或三层以上（含三层）建筑物面向道路一侧的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；西湾路道路红线两侧纵深 40 米、25 米范围外或三层以上（含三层）建筑物背向道路一侧的区域按其规划的声环境功能区分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、3 类标准。

声环境保护目标室内噪声允许值执行《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）相关标准的限值，详见下表。

表 3-7 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

类别	标准限值（dB(A)）		适用范围
	昼间	夜间	
2 类	60	50	西湾路道路红线两侧纵深 40 米范围外或三层以上（含三层）建筑物背向道路一侧的区域按其规划的声环境功能区
3 类	65	55	西湾路道路红线两侧纵深 25 米范围外或三层以上（含三层）建筑物背向道路一侧的区域按其规划的声环境功能区
4a 类	70	50	西湾路分别与 2 类区、3 类区相邻时，西湾路道路红线两侧纵深 40 米、25 米范围内或三层以上（含三层）建筑物面向道路一侧的区域

表 3-8 《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）

项目	类别	标准限值（dB(A)）	
		昼间	夜间
室内噪声允许值	睡眠	40	30
	日常生活	40	
	阅读、自学、思考	35	
	学校、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，噪声限制可放宽 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, 1h 能代表整个时段噪声水平时, 测量时段可为 1h。

(二) 污染物排放标准

1、大气污染物排放标准

(1) 施工期扬尘、路面铺设的沥青烟、施工机械及运输车辆尾气等执行广东省《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。

表 3-9 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 摘录

污染物	无组织排放监控浓度限值
SO ₂	0.4mg/m ³
NO _x	0.12mg/m ³
CO	8mg/m ³
颗粒物	1.0mg/m ³
沥青烟	生产设备不得有明显无组织排放存在
苯并[a]芘	0.008μg/m ³

(2) 运营期机动车尾气执行《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)、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第五阶段)》(GB18352.5-2013)、《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法(中国III、IV、V阶段)》(GB17691-2005)和《重型柴油车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB17691-2018)。

2、废水排放标准

施工期废水经隔油池、沉砂池处理后用于现场洒水降尘、车辆机械冲洗, 不排放。施工场地租用临时移动厕所, 生活污水定期由环卫部门清运, 不外排。

3、噪声排放标准

本项目施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)(昼间≤70dB(A), 夜间≤55dB(A))。

4、固废

固体废物排放执行《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》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的有关规定。

其他	<p>1、总量控制指标</p> <p>本项目为市政基础设施项目，项目产生的污染物主要集中在施工期，为暂时性污染；施工期结束后污染随之消失，因此本项目无需申请总量控制指标。</p>
----	--

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

1、施工期大气环境影响分析

本项目施工期产生的大气污染物主要为扬尘、施工设备及运输车辆尾气、沥青烟气。

(1) 施工扬尘

道路红线范围内的土石方开挖、路基填筑、建筑材料搬运运输等环节均可产生大量粉尘散落到周围大气中。尤其在天气干燥、风速较大情况下，粉尘污染更为严重，对临近施工现场周边大气环境将产生较大不利影响。

在施工阶段，产生扬尘的作业主要有路基开挖、回填、露天堆放、装卸等过程，遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更加严重。据有关调查，施工场地的尘主要是由运输车辆行驶产生，约占扬尘总量 60%，与道路路面及车辆行驶速度有关。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

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

式中：Q—车辆行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

由上式可知，载重车辆行驶扬尘产生量与汽车行驶速度和道路表面粉尘量成正比。根据调查，一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同车速和表面清洁程度下产生的扬尘如下表所示。

表4-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘Q (kg/km·辆)

车速 \ P	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5(km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10(km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15(km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20(km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

由上表可知，在相同路面清洁程度下，车速越快，产生的扬尘量越大；相同车速下，路面清洁程度越差，扬尘产生量越大。因此，限制车辆行驶速度和保持路面清洁是减少汽车扬尘产生量的有效手段。

洒水是另一种抑制扬尘产生的简洁有效的方法。若施工期对路面每天洒水4~5次,可使扬尘减少70%左右。

表4-2 施工场地洒水抑尘试验结果

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

由上表可知施工场地洒水抑尘试验结果可知,对施工场地实施洒水,可有效控制施工扬尘产生量,TSP 污染范围将缩小至20~50m 范围内。

施工扬尘的另一种重要产生方式是建筑材料的露天堆放和搅拌作业,这类扬尘的主要特点是受作业时风速大小的影响显著。因此,禁止大风天气作业和避免露天堆放是抑制这类扬尘的有效途径。

(2) 施工机械及运输车辆尾气

本项目施工机械主要有运输车辆、压路机、挖掘机、推土机等,均以普通柴油为燃料。燃料燃烧过程排放的污染物主要有CO、NO_x、THC等。

由于施工机械设备使用时间较短、布置较为分散,污染物产生量较少、项目所在地环境空气质量良好、地势开阔,有利于污染物扩散,故施工期施工机械及运输车辆产生的尾气不会对周边环境产生明显影响。

(3) 沥青烟气

本项目施工期间的沥青烟气主要来自铺路时的热油蒸发,沥青烟中含有总碳氢化合物(THC)、总悬浮颗粒物(TSP)及苯并[a]芘等有毒有害物质,这些有毒有害物质对操作人员和近距离周围居民的身体健康有一定的影响。项目使用的沥青在中山市内统一定购和配送,不进行现场拌和,故施工现场的影响只有沥青冷却固化过程中挥发的少量烟气,该部分烟气产生量相对于沥青熔融和搅拌过程要小的多,并且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。施工单位在沥青路面铺设过程应严格注意控制沥青的温度,以免产生过多的有害气体。

以上施工废气在经风力扩散下,会对周围敏感点产生一定的影响,但这种影响是暂时的,随着工程完工,影响将不存在。

3、施工期水环境影响分析

本项目施工期间的废水主要包括施工人员的生活污水、施工废水、暴雨地表径流等。

(1) 生活污水

本项目施工期间不在项目内设置施工生活区，且不在施工现场食宿，施工人员在项目内的生活污水主要为如厕废水及盥洗废水，租用临时移动厕所，定期由环卫部门清运，不外排。

(2) 施工废水

施工废水主要是开挖产生的泥浆水、设备及车辆冲洗废水，主要以 SS、石油类等污染物为主。施工废水经隔油池、沉砂池收集处理后回用于施工现场洒水降尘、车辆机械冲洗，不外排。

(3) 暴雨地表径流

暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类等各种污染物。经雨水冲刷形成的污水，排入河涌后会对水体水质产生一定影响，同时经地面雨水冲刷进入的泥沙还会淤积堵塞排水沟渠和河道。由于地表径流量与地质情况及天气状况有关，在此不做定量的计算。砂料、土料等建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷，污染附近水体。施工期合理安排，尽可能避开雨季进行施工。为防止雨季施工引起突发性污染，要求项目设置临时隔油池、沉砂池对雨水径流进行处理后回用于施工现场洒水降尘、车辆机械冲洗，不外排。

3、施工期噪声影响分析

本项目施工期的噪声主要来自各类施工机械设备及运输车辆，道路施工期间，作业机械品种较多，主要有装载机、平地机、推土机、液压挖掘机、各类压路机、移动式发电机、重型运输机等。各施工机械设备及运输车辆在作业期间所产生的噪声值约为 70~98dB(A)，在采取使用低噪、低振设备及增加施工围挡等降噪措施后，可以有效降低施工机械设备及运输车辆所产生的噪声值。

施工期噪声影响分析详见“声环境影响专项评价报告”。根据声环境影响预测，对于声环境保护目标，在无任何声屏障隔声措施情况下，施工期在路基施工阶段各声环境保护目标昼间噪声均超标，最大超标量为 8dB(A)；在路面摊铺阶段，各声环境保护目标昼间噪声均超标，最大超标量为 4dB(A)。在不采取任何噪声污染防治措施的情况下，施工期场界噪声达到 83dB(A)。本项目施

工期会对周围环境产生比较明显的影响。但是施工期相对于运营期而言其噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束，建设单位通过设置施工围挡、合理安排施工的时间（严禁夜间进行高噪声施工作业）、控制施工设备与声环境保护目标的位置等措施，将声环境影响降到最低，对项目周边声环境保护目标的声环境影响不大。

4、施工期固体废物影响分析

本项目施工期产生的固体废物主要为施工人员的生活垃圾、废弃土石方、建筑垃圾、隔油池废渣及沉淀池泥浆等。

（1）生活垃圾

本项目内不设施工营地，施工人员按 30 人计，均不在工地内食宿。施工人员产生系数按 0.5kg/人·d 计算，根据建设单位提供的资料，项目施工期为 18 个月（约 540 天），则施工人员生活垃圾产生量为 8.1t，收集后由环卫部门清运处理。

（2）废弃土石方

根据建设单位提供的资料，道路清表土方全部不利用，填挖土方部分回用，本项目挖方量为 99656m³，填方量为 69173m³，清表量为 41241m³，则废弃土石方为 71724m³。本工程的土石方采用统一调配，除回填外的废弃土石方由运输车运至政府指定的淤泥渣土处理场进行处置。

（3）建筑垃圾

建筑垃圾主要包括水泥、木块木屑、弃砖、水泥袋、废纤维、碎玻璃、废金属、废瓷砖等，其具体产生量跟施工方式和选用材料等有关，也与废材料的回用程度有关，较难准确估算，本次评价不做定量分析。本项目建筑垃圾统一收集后，运送至指定的受纳点处置。

（4）隔油池废渣及沉淀池泥浆

施工期隔油池废油收集后交由有资质的单位处置；沉淀池泥浆干化后运至指定地点处置。

5、施工期生态环境影响分析

（1）工程占地生态影响

本项目土地利用类型主要为城市交通用地，项目永久占地将使土地利用价值

发生改变，其原有价值被交通运输带来的价值所替代。这些土地一旦被占用，会造成一定程度的植被破坏、土壤侵蚀等。项目所在区域由于人类活动的影响，植物群落的结构较为简单，沿线地区没有大型的野生动物，项目永久用地的生态环境敏感度较低。

根据工程建设方案，本项目不设临时取土场、弃土场，临时堆土场等设在用地红线范围内，不新增占地。项目施工单位在施工阶段根据现场实际情况，可进一步缩减临时用地数量。临时用地占用前，将表层土进行剥离并集中分层存放，在施工结束后，对临时占用土地及时进行清理、恢复。土地原有功能在采取措施后，其原有功能会逐渐恢复，对土地利用功能的影响相对较小。

（2）对植被的影响

项目的施工建设，必然会对所在区域的生态环境带来一定的破坏，由于各种施工机械碾压和施工人员的践踏及建筑材料等的堆放，会对植被造成较为严重的破坏和影响。尤其是填土工程，随着填土工程的进行，填土范围内的植被将会消失，植被种类将会大大减少，区域生物多样性受到较大影响。

根据实地踏勘，项目占地范围内及周边主要为乔木等多种华南地区常见植物类型，没有国家和广东省重点保护的珍稀濒危植物，未分布有古树名木。项目的开发建设施工对植物区系、植被类型的影响不大，不会引起任何植物种类和植被类型的消失灭绝，且随着施工期的结束，经过景观绿化建设，不会对区域植被产生明显影响。

（3）对野生动物的影响

在长期和频繁的人类活动下，沿线地区对土地资源的利用已达到了较高的程度，沿线地区没有大型的野生动物、国家和广东省珍稀濒危野生保护动物。施工期作业机械发出的噪声、产生的振动以及施工人员的活动会使项目沿线及其附近的陆地动物暂时迁移到离项目较远的地方，鸟类会暂时飞走。一般的陆生动物会随着项目施工期结束逐渐回迁，故本项目的建设对野生动物的影响不大。

道路沿线及两侧占地范围内没有发现重要的兽类及两栖爬行动物的活动痕迹，其主要动物是华南地区常见的鸟类、蛙类等，且数量不多，具有较强的迁移能力，同时现状区域的周边外围地带，尚拥有大面积类似的生态环境类型分布，野生动物自身具有规避不良环境的本能属性，可以自然迁移至周边外围另觅并能

找到相似的生存环境。

(4) 对水生生态的影响

本项目附近的横门水道为 III 类水体、附近水渠为 V 类水体，项目未涉及饮用水源保护区。本项目施工产生的施工废水不外排。本项目不设临时取土场、弃土场，临时堆土场等设在用地红线范围内，开挖的土石方及时清运，外运至合法的淤泥渣土处理场和建筑垃圾处理场，不会在地表水体附近堆放。本项目施工对水生生态环境影响较小，且随着工程的结束，水生生态环境可自行恢复。

(5) 水土流失的影响

施工过程中沿线工地在开挖及临时堆土等过程中不可避免地会对地表植被造成破坏，松散的泥土将受到风雨侵蚀，引起或加大水土流失。施工过程中应注意保护当地景观，开挖的土石方及时清运，临时堆放的土方应尽量集中堆放，施工场地围墙内侧和临时堆土区周边布设排水沟等临时排水设施，同时设置临时隔油池、沉砂池对雨水径流进行处理后回用。

项目施工期生态环境影响是局部、暂时性的，只要在施工过程中加强管理，文明施工，对各开挖面进行适当防护处理，如及时进行表土压实、在台风暴雨等恶劣天气时应对开挖面以及材料堆场进行适当的遮盖等，可将暂时性的生态环境影响控制到最低程度。暂时性的生态环境影响随着施工期结束而结束，而经过绿化修复后，对周围生态环境影响不大。

6、施工期环境风险影响分析

本项目为城市道路建设项目，属于非污染型的建设项目，施工期仅产生少量废水、废气、噪声及废渣。项目在施工期存在的环境风险是施工管理不善、环保措施落实不到位可能导致非正常状态下的泥浆、废水、废渣的突发性排放对环境的影响。由于泥浆、废渣突发性排放属于施工管理问题，属于严重违规施工，因此只要遵章施工，加强管理和施工期监理，此类突发性排放风险完全可以避免。

此外，本项目施工废水主要含有泥沙及少量油污，一般呈弱碱性，正常情况下施工产生的废水通过施工场地内排水系统收集进入隔油池+沉淀池处理后，回用作施工场地抑尘降尘喷洒用水，沉淀池泥浆干化后运至指定地点处置。本项目不在项目内设置施工生活区，且不在施工现场食宿，施工期生活污水主要为如厕废水及盥洗废水，租用临时移动厕所，定期由环卫部门清运，不排放；施工场地

暴雨地表径流设置临时隔油池、沉砂池处理后用于施工、场地洒水降尘；废水收集、处理设施均应远离地表水体，确保若出现施工废水泄漏时，废水不直接流入水体。

运营
期生
态环
境影
响分
析

1、运营期大气环境影响分析

本项目运营期废气主要为行驶车辆产生的汽车尾气，主要污染物为 CO、NO_x、THC 等。废气污染物主要为汽车排气管排放的尾气和由于汽车曲轴箱漏气、燃油系统挥发产生的废气，大部分碳氢化合物和几乎全部的氮氧化物及一氧化碳都来源于汽车尾气。污染物排放量的大小与交通量成比例增加，与机动车的类型以及汽车运行的情况有关。

(1) 单车排放因子的选取

根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013），2018年1月1日起，全国轻型汽车尾气排放标准实施国V标准。根据《轻型汽车污染排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016），自2020年7月1日起，全国轻型汽车尾气排放标准实施6a标准，自2023年7月1日起，全国轻型汽车尾气排放标准实施6b标准。广东省已于2015年7月1日实施国V标准，于2019年7月1日起实施轻型汽车国6b排放标准。

根据国家生态环境部《关于发布国家污染排放标准<重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）>（公告2018第14号），自2019年7月1日起，该标准替代《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国III、IV、V阶段）》（GB17691-2005）。

表 3-10 各阶段轻型汽车污染物排放限值

类别			基准质量 (RM) /kg	限值 (g/km)					
				CO		THC		NO _x	
阶段	类别	级别		L ₁	L ₂	L ₃	L ₃	L ₃	L ₃
				PI	CI	PI	CI	PI	CI
V	第一类车	-	全部	1.00	0.50	0.100	-	0.060	0.180
		I	RM≤1305	1.00	0.50	0.100	-	0.060	0.180
	第二类车	II	1305<RM≤1760	1.81	0.63	0.130	-	0.075	0.235
		III	1760<RM	2.27	0.74	0.160	-	0.082	0.280
VI (6a)	第一类车	-	全部	0.7	-	0.1	-	0.06	-

	第二类车	I	RM≤1305	0.7	-	0.1	-	0.06	-
		II	1305< RM≤1760	0.88	-	0.13	-	0.075	-
		III	1760<RM	1	-	0.16	-	0.082	-
VI (6b)	第一类车	-	全部	0.5	-	0.05	-	0.035	-
	第二类车	I	RM≤1305	0.5	-	0.05	-	0.035	-
		II	1305< RM≤1760	0.63	-	0.065	-	0.045	-
		III	1760<RM	0.74	-	0.08	-	0.05	-

注：PI=点燃式，CI=压燃式。

表 4-3 重型汽车污染物排放限值

实施阶段	CO g/(kW·h)	HC/THC g/(kW·h)	NOx g/(kW·h)
V	1.5	0.46	2.0
VI	1.5	0.13	0.4

注：（1）对每缸排低于 0.75dm 及额定功率转速超过 3000r/min 的发电机。

机动车使用年限按 10 年计。本项目预计 2027 年 4 月建成通车，道路运营期近、中、远期为 2027 年、2033 年和 2041 年。我国汽车行业正逐渐跟国际接轨，根据各车型各排放标准实施时间及实施情况，结合本工程的实际情况，考虑到旧有机动车仍有一定的服役期，本评价近期（2027 年）轻型汽车按国 V 和国 VI（6a）各占 70%和 30%计，重型汽车按国 V 和国 VI 各占 50%和 50%计，中期（2033 年）轻型汽车按国 VI（6a）和国 VI（6b）各占 50%和 50%计，重型汽车按国 VI 占 100%计，远期（2041 年）轻型汽车按国 VI（6b）占 100%计，重型汽车按国 VI 占 100%计。

表 4-3 项目机动车尾气污染物排放标准限值

车型	排放限值 (g/km·辆)					
	国 V		国 VI (6a) /国 VI		国 VI (6b) /国 VI	
	CO	NOx	CO	NOx	CO	NOx
小型车	1.00	0.060	0.7	0.06	0.5	0.035
中型车	1.81	0.075	0.88	0.075	0.63	0.045
大型车	1.5	2.0	0.5	0.4	0.5	0.4

备注：小型车采用轻型汽车第一类车限值、中型车采用轻型汽车第二类车II限值，大型车采用重型汽车限值。

经计算，本项目单车污染物排放因子见下表。

表 4-4 本项目单车污染物排放因子 单位：g/km·辆

评价年	车型	CO	NOx	备注
近期 (2027 年)	小型车	0.91	0.06	轻型汽车国 V: 国 VI(6a)=70%: 30% 重型汽车国 V: 国 VI=50%: 50%
	中型车	1.531	0.075	
	大型车	1	1.2	

中期 (2033年)	小型车	0.6	0.0475	轻型汽车国V(6a): 国V(6b) =50%: 50% 重型汽车国VI: 100%
	中型车	0.755	0.06	
	大型车	0.5	0.4	
远期 (2041年)	小型车	0.5	0.035	国V(6b): 100% 重型汽车国VI: 100%
	中型车	0.63	0.045	
	大型车	0.5	0.4	

(2) 污染源强计算式

公路上行驶汽车排放的尾气产生的污染可作为线源处理,线源中心即道路中心线。根据《公路建设项目环境影响评价规范(试行)》(JTGB03-2006)中污染物排放源强公式:

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

式中:

Q_j : j类气态污染物排放源强, mg/s·m;

A_i : i型机动车预测年的小时交通量, 辆/h;

E_{ij} : i型机动车j类污染物在预测年的单车排放因子, 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交通量,计算可得本项目机动车尾气污染物排放源强, 详见下表。

表 4-5 机动车尾气污染物排放源强 (单位: g/km·s)

路段	评价年	时间	CO	NOx	NO ₂
西湾路	近期 (2027年)	昼间小时	0.333	0.037	0.0296
		夜间小时	0.074	0.008	0.0064
		高峰小时	0.592	0.066	0.0528
	中期 (2033年)	昼间小时	0.209	0.023	0.0184
		夜间小时	0.052	0.006	0.0048
		高峰小时	0.418	0.046	0.0368
	远期 (2041年)	昼间小时	0.228	0.023	0.0184
		夜间小时	0.051	0.005	0.004
		高峰小时	0.405	0.041	0.0328
明净街	近期 (2027年)	昼间小时	0.096	0.008	0.0064
		夜间小时	0.021	0.002	0.0016
		高峰小时	0.172	0.014	0.0112
	中期 (2033年)	昼间小时	0.086	0.008	0.0064
		夜间小时	0.019	0.002	0.0016
		高峰小时	0.153	0.013	0.0104
	远期 (2041年)	昼间小时	0.083	0.006	0.0048
		夜间小时	0.018	0.001	0.0008
		高峰小时	0.147	0.011	0.0088

注: *NOx 浓度转化为 NO₂ 浓度参照在广东地区较新的研究成果做如下处理: 在环境空气中

NO₂占NO_x的比例视所在区域大气化学反应条件不同可以是50%和80%。本评价取评价区域空气内的NO₂浓度占NO_x的80%。

2、运营期水环境影响分析

本项目运营过程中主要产生的废水是由于雨水冲刷路面产生的径流，路面雨水的主要污染物包括SS、石油类、有机物等。来源为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，都会随降雨进入产生路面径流，路面雨水流出量可根据路面面积和当地的年均降雨量来计算：

$$\text{路面雨水流出量} = \text{产流系数} \times \text{路面面积} \times \text{当地年均降雨量}$$

本项目路面面积约97484.04m²。根据中山市的有关气象资料统计，年均降雨量为1961.5mm，由于路面为不透水的沥青混凝土结构，综合产流系数取0.85，则项目路面年均雨水流出量为162533m³。

路面径流污染物的浓度取决于多种因素，如交通强度、降雨强度、灰尘沉降量和降雨前干旱时间长短等，所以，降雨产生的路面径流污染物含量的影响因素多，随机性大，难以得出一个一般规律。参考南方地区路面径流污染情况试验的有关资料，路面雨水污染物浓度变化情况见下表：

表 4-7 路面径流中污染物浓度随降雨时间的变化情况（单位：mg/L）

污染物	5~20min	20~40min	40~60min	平均值
pH	6.0~6.8	6.0~6.8	6.0~6.8	6.4
SS	231.4~158.5	158.5~90.4	90.4~18.7	125
BOD ₅	7.34~7.30	7.30~4.15	4.15~1.26	4.3
COD _{Cr}	200.5~150.3	150.3~80.1	80.1~30.6	45.5
石油类	22.3~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	11.25

本项目路面雨水污染物产生量详见下表。

表 4-8 本项目路面雨水污染物排放源强

废水类型	废水量 (m ³ /a)	污染物	平均浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
路面径流	162533	COD _{Cr}	45.5	8.021
		BOD ₅	4.3	0.758
		SS	125	22.036
		石油类	11.25	1.983

一般情况，在降雨初期到形成地面径流的30分钟内，路面径流中的悬浮物（SS）和石油类物质等污染物浓度较高，半小时后，其浓度随着降雨历时的延长下降较快，降雨历时60分钟后，路面基本被冲洗干净，路面径流污染物的浓

度相对稳定在较低水平。因此，路面径流携带污染物对水体水质的影响甚微，一般水体中污染物的增幅小于 2%，且项目附近水体横门水道的水环境功能为工农渔用水，因此项目运营期不会对周围地表水产生明显不良影响。

3、运营期声环境影响分析

本项目运营期的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会影响行驶中的汽车产生的噪声大小程度。

声环境影响专项评价预测结论：

中山粤海城：东向首排（面向西湾路侧）昼间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，1F~33F 近期、中期、远期夜间噪声出现超标，超标量为 1.0~6.2dB；南侧建筑（16#，面向西湾路侧）昼间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，近期夜间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，中期、远期 1F、7F~13F、29-33F 夜间噪声出现超标，超标量为 0.1~0.7dB；配套幼儿园（面向西湾路侧）昼间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；内部建筑（面向西湾路侧）19F 远期昼间噪声超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，超标量分别为 0.3dB，1F、7F~22F 近期、中期、远期夜间噪声超标，超标量分别为 0.1~2.0dB；西北侧建筑（10#，面向明净街侧）昼间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，4F~16F 近期、中期、远期夜间噪声超标，超标量为 0.3~5.5dB，其余楼层各预测期夜间噪声均达标。

万科西海岸：东向首排（面向西湾路侧）昼间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，1F~33F 近期、中期、远期夜间噪声出现超标，超标量 0.3dB~5.5dB；北侧建筑（2#，面向西湾路侧）昼间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，1F~13F、29F 近期、中期、远期夜间噪声出现超标，超标量为 0.1~1.4dB，其余楼层各预测期夜间噪声均达标；南侧建筑（7#，面向西湾路侧）1F~33F 近期、中期、远期昼间噪声超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，超标量为 0.4~3.2dB，各楼层近期、中期、远期

夜间噪声均出现超标，超标量为 0.7~6.2dB。

招商臻湾府：西向首排（面向西湾路侧）昼间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，1F~33F 近期、中期、远期夜间噪声出现超标，超标量为 0.3~5dB；西向二排（面向西湾路侧）4F 远期昼间噪声超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，超标量分别为 0.2dB，1F~25F 夜间噪声在近期、中期、远期出现超标，超标量为 0.3~2.3dB；配套幼儿园（面向西湾路侧）昼间噪声超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，超标量为 3.1~4dB。

外国语学校：学生宿舍（面向西湾路侧）昼间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，近期、中期、远期夜间噪声出现超标，超标量为 4~5.5dB；教室宿舍（面向西湾路侧）昼间、夜间噪声均超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，昼间超标量 3~4.3dB、夜间超标量 4.6~7.5dB；综合楼教室（面向西湾路侧）1F 远期昼间噪声超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，超标量为 0.4~1.3dB。

4、运营期固体废物影响分析

本项目投入运营后，固体废物主要为沿途车辆及行人丢弃在路面的垃圾、绿化树木的落叶，道路两侧设有垃圾桶，并实行分类收集，由环卫部门定期清运，不会对环境造成不良影响，不会对周边的环境产生污染影响。

5、运营期生态环境影响分析

本项目为市政配套道路，项目运营后产生的汽车尾气、人为干扰会对动植物个体生长都会产生一定的影响。项目建成投入使用后通过加强道路两旁的绿化及美化工作，道路沿线区域的生态景观向好的方向发展，本项目的建设不会给沿线生态环境带来明显负面影响。

6、运营期环境风险影响分析

本项目为城市道路建设，运营期不使用、储存突发环境事件风险物质。本项目可能产生的环境风险主要是车辆运输过程易燃易爆品的火灾爆炸、有毒有害化学品（特别是挥发性有毒有害物品）或油品的泄漏，虽然这些事故的发生概率较低，但一旦发生，油品或危险化学品泄漏到周边水体中，将会污染水质，另外还会对发生事故地点周围的环境造成一定程度的危害。

此外，由于项目建成后车辆运输货物的种类繁多，存在交通事故风险，因此

	<p>必须采取一系列事故防范措施如对化学危险品等相关运输车辆进行管控、管理，设置重要标识，完善事故应急措施来避免这类事故的发生或尽量降低这类事故的发生概率。</p> <p>在严格采取事故防范措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低对周围环境存在的风险影响。并且通过上述措施，将风险控制在可接受的范围内，不会对人体、水体及土壤等造成明显危害。控制措施有效，环境风险可防控。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>本项目位于中山市翠亨新区起步区。</p> <p>本项目不涉及生态保护红线、基本农田、水产种质资源保护区、水生野生动物重要栖息地、水生重要保护野生植物生长繁殖地、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、水土流失重点防治区。本工程用地范围内未发现需要进一步考古发掘或原址保护的文化遗产。</p> <p>根据查阅《中山市自然资源一图通》，本项目所在地块用地性质为S1城市道路用地，符合项目建设属性，因此本项目建设与用地规划相符。</p> <p>本项目建成后有利于完善中山市翠亨新区周边的路网结构，促进中山市翠亨新区交通组织及经济的发展。</p> <p>因此，项目选址不对周边生态环境造成明显影响，项目选址选线具有较好的环境合理性。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工
期生
态环
境保
护措
施

1、施工期大气环境保护措施

根据《中山市扬尘污染防治管理办法》第十七条，建设工程施工（包括：土木工程、建筑工程、线路管道和设备安装工程、房屋装饰装修、道路和其他市政设施建设、建筑物拆除以及河道整治等建设工程）应当采取下列扬尘污染防治措施：

（一）施工工地设置硬质围挡，并采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等有效防尘降尘措施；

（二）施工现场装卸物料应当采取密闭或者喷淋等方式防治扬尘污染；

（三）及时清运建筑土方、工程渣土、建筑垃圾、散装物料，不能及时清运的，应当采用密闭式防尘网遮盖；

（四）施工现场贮存水泥、石灰、砂土等易产生扬尘的物料应当密闭；不能密闭的，应当设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取有效覆盖措施防治扬尘污染；

（五）按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆，按照规定或者经批准可以现场搅拌混凝土、砂浆的，应当采取密闭、配备防尘降尘装置等有效扬尘污染防治措施。

因此，本项目拟采取的大气污染防治措施如下，与《中山市扬尘污染防治管理办法》相符：

（1）在施工工地周围设置连续硬质密闭围挡或者围墙。施工工地位于城市主要干道周边，围挡或者围墙高度不低于两百五十厘米。围挡底部设置不低于三十厘米的硬质防溢座。工程竣工验收阶段，需要拆除围挡、围墙及防溢座的，采取有效措施防治扬尘污染。不具备条件设置围挡或者围墙的，采取有效的扬尘污染防治措施。

（2）在施工工地的出入口、材料堆放区、材料加工区、主要通道等区域进行硬底化，并安装喷淋设备等扬尘污染防治设施。

（3）在施工工地堆放的砂石等工程材料密闭存放或者帆布覆盖；及时清运建筑土方、工程渣土和建筑垃圾，无法及时清运的，采用封闭式防尘网遮盖，

并定时洒水；不得将建筑垃圾交给个人或者未经核准从事建筑垃圾运输的单位运输。

(4) 对可能产生扬尘的废物应采用围隔堆放的方法进行处理。加强回填土方堆放场的管理，要采取土方表面压实、定期喷水等措施；不需要的泥土，建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。

(5) 施工工地出入口通道不得有泥浆、泥土和建筑垃圾；出入口内侧应设置混凝土振捣的洗车设施和沉淀池，配备高压冲洗装置；确实不具备条件设置混凝土振捣的洗车设施和沉淀池的，应当设置车辆冲洗设施，确保驶离工地的机动车冲洗干净；车辆运输过程扬尘控制：工地出入口途经大气环境保护目标路段行驶路面勤洒水（每天 2-3 次）保持降尘效果，勤打扫保持路面清洁，控制车辆行驶速度 25km/h 以下慢行通过居民点，且密闭运输，减少扬尘影响。

(6) 按时对作业的裸露地面进行洒水；48 小时内不作业的裸露地面采取定时洒水等扬尘污染防治措施；超过 48 小时不作业的，采取覆盖等扬尘污染防治措施；超过三个月不作业的，采取绿化、铺装或者遮盖等扬尘污染防治措施。

(7) 建设工程应当使用散装水泥或者商品混凝土。由于交通、施工场地等客观条件限制，需使用袋装水泥的，应当经属地建设管理部门批准，并采取封闭、降尘等有效的扬尘污染防治措施。运送散装物料、建筑垃圾和工程渣土的，采取覆盖措施，禁止高空抛掷、扬撒。

(8) 在施工现场配备扬尘污染防治管理人员，按日做好包括覆盖面积、出入洗车次数及持续时间、洒水次数及持续时间等内容的扬尘污染防治措施实施情况记录；将扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门、举报方式与途径等信息张贴在施工围挡外围，接受社会监督。

(9) 施工机械及运输车辆燃油会排放一定量尾气污染物。施工机械一般燃用柴油做动力，开动时会产生一些燃油废气，一般情况下废气量不大，影响范围有限，故可以认为其环境影响比较小，不再采取特殊的环境保护措施。

2、施工期水环境保护措施

(1) 在路基施工地段，应做好防、排水工作。路堑边坡开挖前，预先做好截、排水工程，以减少雨水对堑坡面的冲刷。对不良地质路基等水土流失易发地带，合理安排施工季节，尽量避免雨季施工；不能避免时，保证其施工期间

排水通畅，不出现积水浸泡工作面的现象。如防护不能紧跟开挖完成时，对开挖面采取加覆盖物等防护措施。

(2) 砂料、土料等建筑材料需集中堆放，堆放地点应远离河涌等水体，并采取帆布防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷，污染附近水体。施工期合理安排，尽可能避开雨季进行施工。本项目设置临时隔油池、沉砂池对雨水径流进行处理后用于施工，做到闭路循环不外排。

(3) 本项目设置临时隔油池、沉砂池对施工废水和雨水径流进行处理后回用于施工现场洒水降尘、车辆机械冲洗等，不外排。施工废水先经临时导排沟引流至隔油池，含油废水经隔油池处理后再进入沉砂池进行沉淀，以去除水中悬浮物。临时沉砂池远离附近的河涌、水渠设置，其容量容纳处理每天产生的废水。施工过程中产生的泥浆经过泥水分离设备净化后，废水回用于施工场地洒水抑尘、不外排，淤泥运至指定地点处置。施工废水和地表径流经有效处理后对地表水体的影响较小。

(4) 本项目不在项目内设置施工生活区，且不在施工现场食宿，施工人员在项目内的生活污水主要为如厕废水及盥洗废水，租用临时移动厕所，定期由环卫部门清运，不外排，不会对地表水体造成影响。

采取上述措施后，施工期生活污水可得到有效控制，对周边水体环境影响较小。

3、施工期声环境保护措施

由于本项目与声环境保护目标距离较近，在不同施工阶段主要施工机械运行且未采取任何降噪措施的情况下，各施工阶段噪声影响比较大。因此在施工期必须采取防噪措施，以减少施工噪声对敏感点的影响。建设单位拟采取措施如下：

(1) 合理科学地布局施工现场是减少施工噪声的主要途径，如将施工现场的固定振动源相对集中，以减少影响的范围；如对可固定的机械设备如空压机、发电机安置在施工场地临时房间内，房屋内设隔音板，降低噪声。

(2) 在距线位较近且受施工影响较重的声环境保护目标路段严禁高噪声施工机械夜间（22:00-次日 6:00）施工，昼间施工时也要进行良好的施工管理同时

封闭施工场界；夜间不施工，必须连续作业的应报当地有关部门批准，并公告居民。居民点等环境敏感区附近施工作业应加强噪声监测。

(3) 施工运输车辆，尤其是大型运输车辆，应按照有关部门的规定，确定合理运输路线和时间。在利用现有道路用于运输施工物资时，应合理选择运输路线，并尽量在昼间进行运输，尽可能避开午间和夜间工作。

(4) 施工单位应尽量选用低噪音、振动的各类施工机械设备，并带有消声和隔音的附属设备；避免多台高噪音的机械设备在同一工场和同一时间使用；对排放高强度噪音的施工机械设备工场，应在靠近声环境保护目标一侧设置隔声挡板或吸声屏障，减少施工噪声对环境的影响。土方工程应安排多台设备同时作业，缩短影响时间。施工现场固定的振动源，可相对集中以减少振动干扰的范围。

(5) 严格操作规范，须采取临时的隔声围护结构或吸声的隔声屏障，也可考虑在靠近声环境保护目标一侧建临时工房以代替隔声墙作用，减轻噪声影响；土方工程则应尽量采取多台设备同时作业，缩短影响时间。

(6) 施工单位要确保施工噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025），认真贯彻《中华人民共和国噪声污染防治法》等有关国家和地方的规定。

4、施工期固体废物处理措施

本项目施工期产生固体废物主要为生活垃圾、建筑垃圾、废弃土石方、隔油池废油、沉砂池泥浆。

(1) 生活垃圾

施工期产生的生活垃圾交收集后交由环卫部门统一清运处理，禁止将生活垃圾等固体废物投入水体或随意堆放在路边，严禁将生活垃圾混入建筑垃圾或工程弃土中处理。

(2) 废弃土石方

废弃土石方除回填利用的以外，由运输车运至政府指定的淤泥渣土处理场进行处置。

① 施工单位必须向有关的废弃土方排放管理处提出申请，按规定办理好废土方排放的手续，本项目开挖的土石方及时清运，外运至合法的淤泥渣土处理

场。

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，建议采用密封式箱车；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

（3）建筑垃圾

本项目建筑垃圾统一收集后，运送至指定的受纳点处置。

①产生的建筑垃圾除回填利用外应当及时清运，保持工地和周边环境整洁；

②施工单位应当配置专职从事建筑垃圾装载、运输车辆冲洗的监管员。建设单位、监理单位、施工单位不得允许有超载、未密闭、车体不洁、车轮带泥、车厢外挂泥等情况的车辆出场。

③建设单位、施工单位应当选择已通过行政许可核准的建筑垃圾陆上运输单位。

④运输单位在运输建筑垃圾时应当符合：a、保持车辆整洁、密闭装载，不得沿途泄漏、遗撒，禁止车轮、车厢外侧带泥行驶；b、承运经批准排放的建筑垃圾；c、上路行驶的建筑垃圾运输车辆必须遵守道路交通安全法律法规，做到安全、有序、文明行驶，行驶的时间和路线同时要符合规定；d、建筑垃圾应当运输至经登记的消纳场所，进入消纳场所后应当服从场内人员的指挥进行倾倒。

（4）本项目隔油池废油集中收集后交由有资质的单位处置；沉砂池泥浆干化后运至指定地点处置。

综上，项目产生的各种固体废物均得到妥善处理，对周围环境的影响较小。

5、施工期生态环境保护措施

为进一步减少项目对生态环境的影响，建设单位需采取如下措施：

（1）按乔木>灌木>草本>树桩的优先保护顺序进行植物资源的合理保护。对路基施工必须去除的乔木，可采取异地移栽保护。路基施工伐除的杂木、灌丛及乔木的枝杈可用于覆盖边坡等裸露地表。填筑路基时，对于前期保留的乔木、灌木应做到保留和防护，禁止碾压破坏。

（2）严格控制永久占地和临时占地，尽量减少不必要的植被破坏。在施工活动中要保证在道路红线范围内进行，施工便道尽量缩小范围，尽量减少对作业区周围的土壤和灌草地的破坏。施工区的材料堆场、施工车辆、施工营地应集中安置。

	<p>(3) 建筑材料堆放应设蓬盖和围栏，防止雨水冲刷，造成水土流失；</p> <p>(4) 做好水土保持措施，开挖的土石方及时清运，临时堆放的土方应尽量集中堆放，施工场地围墙内侧和临时堆土区周边布设排水沟等临时排水设施，同时设置临时隔油池、沉砂池对雨水径流进行处理后回用；</p> <p>(5) 施工结束后尽快恢复植被，种植隔离林带或播设草皮，绿化美化；</p> <p>(6) 加强施工人员的教育和管理，进行生态保护教育，严格施工纪律，不准踩踏、损毁周边植物，要求施工人员在施工过程中文明施工，自觉树立保护生态和保护植被的意识。</p> <p>综上所述，本项目在建设期间，对周围环境会产生一定影响，建设单位应该要求施工单位遵守国家 and 地方环境保护等有关法律法规及各种要求，加强施工管理、文明施工，并采取适当的防治措施，使污染物对环境的影响降到最低限度，则本项目的施工期对周围环境不会造成太大的影响。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>1、运营期大气环境保护措施</p> <p>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，为降低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：</p> <p>(1) 道路管理职能部门可按照《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）等标准，禁止超标机动车通行（例如黄标车），可有效遏制环境空气污染源。</p> <p>(2) 定期对路面进行洒水、清扫，降低路面尘粒，由于道路扬尘来自沉降在路面上的尘粒，减少这些尘粒的数量就意味着降低了污染源强。</p> <p>(3) 加强道路绿化，植树绿化对汽车尾气有较强吸收能力，净化环境空气的功能。</p> <p>(4) 支持配合当地政府搞好机动车尾气污染控制。</p> <p>在采取以上措施后，可最大限度地降低道路汽车尾气对沿线大气环境的影响。</p> <p>2、运营期水环境保护措施</p> <p>项目投入营运后，本身不产生污水，仅在雨季产生冲刷路面雨水。根据华南地区路面径流污染情况调查，降雨初期到形成路面径流的 20~30 分钟，雨水径流中的悬浮物和油类物质浓度较高，30 分钟后其浓度随降雨历时的延长迅速</p>

下降；120 分钟后路面基本被冲洗干净。作为道路项目，本项目将由环卫部门进行路面清洁，因此雨水中污染物含量将明显减少，不会对周围地表水产生明显不良影响。

为进一步保护项目附近水体，建设单位须落实以下保护措施：

路面径流采用市政管网排水，并结合海绵城市理念，采用透水行人道路面，车行道路面雨水通过雨水井进入市政管网。通过加强对车辆漏油以及装载易散失物资车辆的管理，加强路面环境卫生清扫，可有效减少污染物产生，从而减少对水环境的影响。所以本项目排放的路面径流对水环境影响不大。

3、运营期声环境保护措施

建设单位可通过采取以下措施来减少道路对周边敏感点的影响：

（1）加强交通管理，严格执行限速、超载等交通规则，并设置标识牌，降低行驶车速。

（2）加强道路养护，减少路面破损引起的颠簸噪声。

（3）建立群众意见的定期回访制度和敏感点噪声定期监测制度。

（4）采用沥青混凝土路面，在路面两侧种植高大乔木，尽量选取易吸收尾气和噪声的苗木花草。

（5）对超标敏感点采取加装通风隔声窗措施，确保各敏感点室内声环境质量或允许噪声级满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）相关要求，同时采用通风隔声窗通风量需满足《室内空气质量标准》（GB/T18883-2022）要求的每人每小时不小于 30m³新风量的要求。

采取以上措施后，本项目对周围声环境影响不大。

4、运营期固体废物处理措施

本项目建成通车后，路面固体废物为一般城市垃圾，道路两侧设垃圾桶，实行分类收集，最终交由环卫部门进行处理，对周边环境影响较小。

5、运营期生态环境分析及保护措施

本项目运营期对生态环境的影响将是长期的。大量往来车辆产生的噪声、大气污染物的干扰作用，会对周围动植物栖息环境产生影响，改变区域生态环境空间结构，降低其连通性，影响动植物迁移。

汽车尾气中含有多种污染气体，对道路沿线植物有一定的影响。空气污染

对植物的伤害可分为可见伤害和不可见伤害（隐性伤害）两大类型，可见伤害又可分为急性伤害、慢性伤害和混合型伤害。急性伤害产生的条件是从污染源排放的污染物浓度很高，在特殊的气象条件下大气污染物在比较短的时间内停滞在受污染地区会使植物受害。这种伤害使植物以后的生长、发育不能恢复正常而导致植物生长量和作物产量降低。一般来说，明显的外部症状是叶部坏死。慢性伤害一般在植物生长、发育期间经常接触较低浓度大气污染物，使植物生长、发育受到不同程度的抑制，通常出现不同程度的失绿，有时则发展成为坏死。

污染物的浓度和暴露持续时间的乘积被称为剂量，对植物产生影响的最低剂量被称为阈值剂量。据报道，一般来说，对植物的生长和代谢受影响的 NO_x 阈值剂量为 $1.32\text{mg}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ ，叶子受伤害的阈值剂量为 $5.64\text{mg}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ 。根据同类型道路类比分析，机动车尾气中 NO_x 的浓度均不会超过生长代谢受影响和叶子受伤害的阈值剂量。但因为长期暴露于低浓度的 NO_x 中，某些植物品种会出现叶片失绿或完全脱叶，但不会使植物死亡，植物的光合作用和其他生长过程受到一定程度的抑制。

道路两侧种植绿化带时，尽量选择能吸收这些尾气污染的植物物种，形成隔离带，既防噪美化，又能净化空气。同时道路工程完工后，要配套相应的绿化工程和生态恢复措施，改善工程区域内陆生生态环境，主要措施有：

（1）道路绿化工程按《国务院关于进一步推动全国绿色通道建设的通知》（国发〔2000〕31号）进行设计和建设。道路中央的绿化带，合理配置乔、灌、草植被，建成多层复合结构、高效的生态系统。根据项目绿化工程，西湾路道路绿化包含行道树、侧分带和中分带，行道树品种与已经建成的环岛路保持一致，选择海南蒲桃作为行道树，中分带上木选择凤凰木、桃花心木、秋枫、鸡蛋花、羊蹄甲、腊肠树等，下木选红欏木、翠芦莉、花叶良姜、地毯草，以上都是华南地区特有的植物品种，不仅与周边和信路树种相互呼应，并保证四季常绿，三季有花，营造出色彩丰富，四季如春的景观氛围。

（2）道路管理部门必须强化沿线的绿化苗木管理和养护，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。

（3）配备专业人员定期对绿化植被进行浇水、施肥、松土、修剪、病虫害

防，检查植被生长状况，对枯死的植被进行更换补种。

6、环境风险分析及预防措施

(1) 环境风险分析

根据道路的特点，道路的环境风险主要为运输车辆运输危险品过程中可能发生的事故风险。因此，本评价主要对危险品运输风险事故进行分析。

一般物品运输过程中发生交通事故时，不会对周围环境造成严重污染。但如果运输石油、化学物品等易燃易爆或有毒物质的车辆发生翻车或爆炸等突发性事故时，其造成的污染有时甚至是灾难性的。这种情况虽然极少发生，却也不能彻底排除。因此，必须具有高度的警觉性来加以预防这种事故的发生。若发生事故，可能对周围环境造成如下污染：

①当车辆发生事故导致爆炸燃烧时，会对周边的大气环境造成污染，甚至可能对周边居民的人身安全造成危害。

②当车辆发生翻车或泄漏时，会对周边地表水环境、环境空气及生态环境造成一定的污染。

上述两种情况所产生的环境风险的影响范围与危害程度取决于事故车辆大小、运量、运输物质性质、泄漏量及事故发生地点的环境敏感度、扩散性等多种因素，具体情况难以给予准确的预测。但事故污染的后果往往比一般性污染后果严重，应引起高度重视，从各个环节预防这种事故的发生。

(2) 风险防范措施及事故应急措施

①应严格执行危险品运输的有关规定，办理有关危险品准运证，运输危险品车辆应有明显标志；

②运输危险品车辆上路应加强管理，防止事故发生，如发生事故，则立即通知公安、环保部门，采取应急处理措施，防止污染的扩散；

③在危险品运输途中，司乘人员应严禁吸烟，停车时不准靠近明火和高温场所。驾驶员在运输途中必须集中精力，要注意观察路标；

④严禁运输化学危险品的车辆停靠在沿线路上的环境敏感点处，并在该处设置严禁停车的标志牌，以防撞车事故发生；

⑤在运输途中万一发生燃烧、爆炸、污染、中毒等事故时，驾驶员必须根据承运危险货物的性质，按规定要求，采取相应的救急措施，防止事态扩大，

	<p>并应及时向当地道路运输政机关和有关部门（如公安、环保）报告，共同采取措施消除危害。</p> <p>通过以上风险事故防范措施和风险事故处理措施，增强附近居民的环保意识，可在最大限度上减轻环境风险影响。</p>																										
其他	<p>1、监测计划</p> <p>根据《施工期环境监测技术规范 第 1 部分：公路施工期环境质量监测》（JT/T1016.1-2015），结合项目所在地的周边基本情况及项目污染特征，本项目监测计划包括施工期和运营期监测，具体见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 本项目环境监测计划</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>时段</th> <th>类别</th> <th>监测地点</th> <th>监测项目</th> <th>监测时间与频率</th> <th>执行标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">施工期</td> <td rowspan="2">噪声</td> <td>施工场界</td> <td>LAeq</td> <td rowspan="2">路基土石方作业每 2 月 1 次，其他施工阶段每季度 1 次</td> <td>《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）</td> </tr> <tr> <td>评价范围内声环境保护目标</td> <td>LAeq</td> <td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）</td> </tr> <tr> <td>大气</td> <td>道路沿线环境保护目标</td> <td>TSP、PM₁₀</td> <td>施工期 1 次/半年</td> <td>《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控限值</td> </tr> <tr> <td>运营期</td> <td>噪声</td> <td>评价范围内声环境保护目标</td> <td>噪声</td> <td>前三年每年 2 次，其他年每年 1 次（每次两天，昼夜各一次），并同时记录车流量情况</td> <td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类标准；室内噪声允许值执行《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）</td> </tr> </tbody> </table>	时段	类别	监测地点	监测项目	监测时间与频率	执行标准	施工期	噪声	施工场界	LAeq	路基土石方作业每 2 月 1 次，其他施工阶段每季度 1 次	《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）	评价范围内声环境保护目标	LAeq	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	大气	道路沿线环境保护目标	TSP、PM ₁₀	施工期 1 次/半年	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控限值	运营期	噪声	评价范围内声环境保护目标	噪声	前三年每年 2 次，其他年每年 1 次（每次两天，昼夜各一次），并同时记录车流量情况	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类标准；室内噪声允许值执行《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）
时段	类别	监测地点	监测项目	监测时间与频率	执行标准																						
施工期	噪声	施工场界	LAeq	路基土石方作业每 2 月 1 次，其他施工阶段每季度 1 次	《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）																						
		评价范围内声环境保护目标	LAeq		《声环境质量标准》（GB3096-2008）																						
	大气	道路沿线环境保护目标	TSP、PM ₁₀	施工期 1 次/半年	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控限值																						
运营期	噪声	评价范围内声环境保护目标	噪声	前三年每年 2 次，其他年每年 1 次（每次两天，昼夜各一次），并同时记录车流量情况	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类标准；室内噪声允许值执行《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）																						
环保投资	<p>本项目总投资为 42894.88 万元，其中环保投资为 788.6 万元，占总投资的 0.26%。本项目建设要严格按照工程设计文件和环境影响报告表中的要求进行污染控制设施的做法，做到环保设施“三同时”，即环保设施与生产设施要同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目环境保护设施“三同时”竣工验收及投资情况一览表见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 5-2 本项目环保“三同时”竣工验收及投资估算一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>阶段</th> <th>工程类型</th> <th>环保设施</th> <th>环保投资估算（万元）</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">施工期</td> <td>水污染防治措施</td> <td>沉砂池、隔油池、雨水管网、污水管网、租用临时移动厕所等</td> <td>20</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">大气污染防治措施</td> <td>定期洒水降尘、洒水车</td> <td>5</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>建筑材料运输和堆放加棚盖等防尘措施</td> <td>5</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>噪声污染防治措施</td> <td>设置临时隔声屏障、维护设备等</td> <td>10</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td></td> <td>固废防治措施</td> <td>废弃土石方、建筑垃圾外运、生</td> <td>10</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>	阶段	工程类型	环保设施	环保投资估算（万元）	备注	施工期	水污染防治措施	沉砂池、隔油池、雨水管网、污水管网、租用临时移动厕所等	20	/	大气污染防治措施	定期洒水降尘、洒水车	5	/	建筑材料运输和堆放加棚盖等防尘措施	5	/	噪声污染防治措施	设置临时隔声屏障、维护设备等	10	/		固废防治措施	废弃土石方、建筑垃圾外运、生	10	/
阶段	工程类型	环保设施	环保投资估算（万元）	备注																							
施工期	水污染防治措施	沉砂池、隔油池、雨水管网、污水管网、租用临时移动厕所等	20	/																							
	大气污染防治措施	定期洒水降尘、洒水车	5	/																							
		建筑材料运输和堆放加棚盖等防尘措施	5	/																							
	噪声污染防治措施	设置临时隔声屏障、维护设备等	10	/																							
	固废防治措施	废弃土石方、建筑垃圾外运、生	10	/																							

			活垃圾外运		
		生态措施	场地复绿、雨季防护措施等水土流失防治措施	12	/
			中央绿化带景观工程	/	已列入主体工程费用
	运营期	噪声污染防治措施	中央绿化带（维护），加强道路维护	/	/
			减速标志、警示标志等	4	持续性投资
			隔声窗	973	/
		水污染防治措施	配套雨水收集系统	6	/
		其他	后续环境监测	/	持续性投资
	合计			945	/

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	合理安排施工进度，做好边沟、排水沟等临时防护措施，有次序地分片动工，土方及时清运，边坡、路基、沿线设施等区域植被恢复，可将本次施工对沿线生态环境的影响降至最低水平		尽量降低项目施工对周边陆生生态的影响		加强绿化	复绿恢复情况良好
水生生态	在施工场地和临时堆土区周边设置临时排水设施和沉砂池		减少对周边水生生态环境的影响		落实排水措施	减少对水生生态环境的影响
地表水环境	生活污水	租用临时移动厕所，定期由环卫部门清运，不外排	不对项目周边地表水环境造成明显	经配套雨水管收集后排入市政雨水管网	不对周边地表水环境产生明显影响	
	施工废水、暴雨地表径流	经隔油池、沉砂池处理后用于施工现场洒水降尘、车辆机械冲洗，不外排；尽可能避开雨季进行施工				
地下水及土壤环境	/		/	/	/	
声环境	合理安排施工时间，采用低噪声施工设备，加强机械设备的维护和保养，优化施工方案及车辆运输路线，重点区段施工时安装临时隔声屏障或围护		《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）	采用沥青路面、道路两侧设置绿化带、加强管理、限速等，并对声环境保护目标进行定期跟踪监测	声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、3类、4a类标准；室内噪声允许值执行《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）	
振动	/		/	/	无	
大气环境	设置围挡、加强施工管理、加盖篷布、施工现场定期洒水、对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖篷布，建筑垃圾及弃土及时清运。加强施工机械及运输车辆的管理及维护		《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二段无组织排放监控浓度限值，不	加强管理，禁止尾气污染物超标准排放的机动车通行；定期路面洒水清洁；加强绿化；大力推荐使用清洁能源；运载货物的车辆进	《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）、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第五阶段)》（GB18352.5-2013）和	

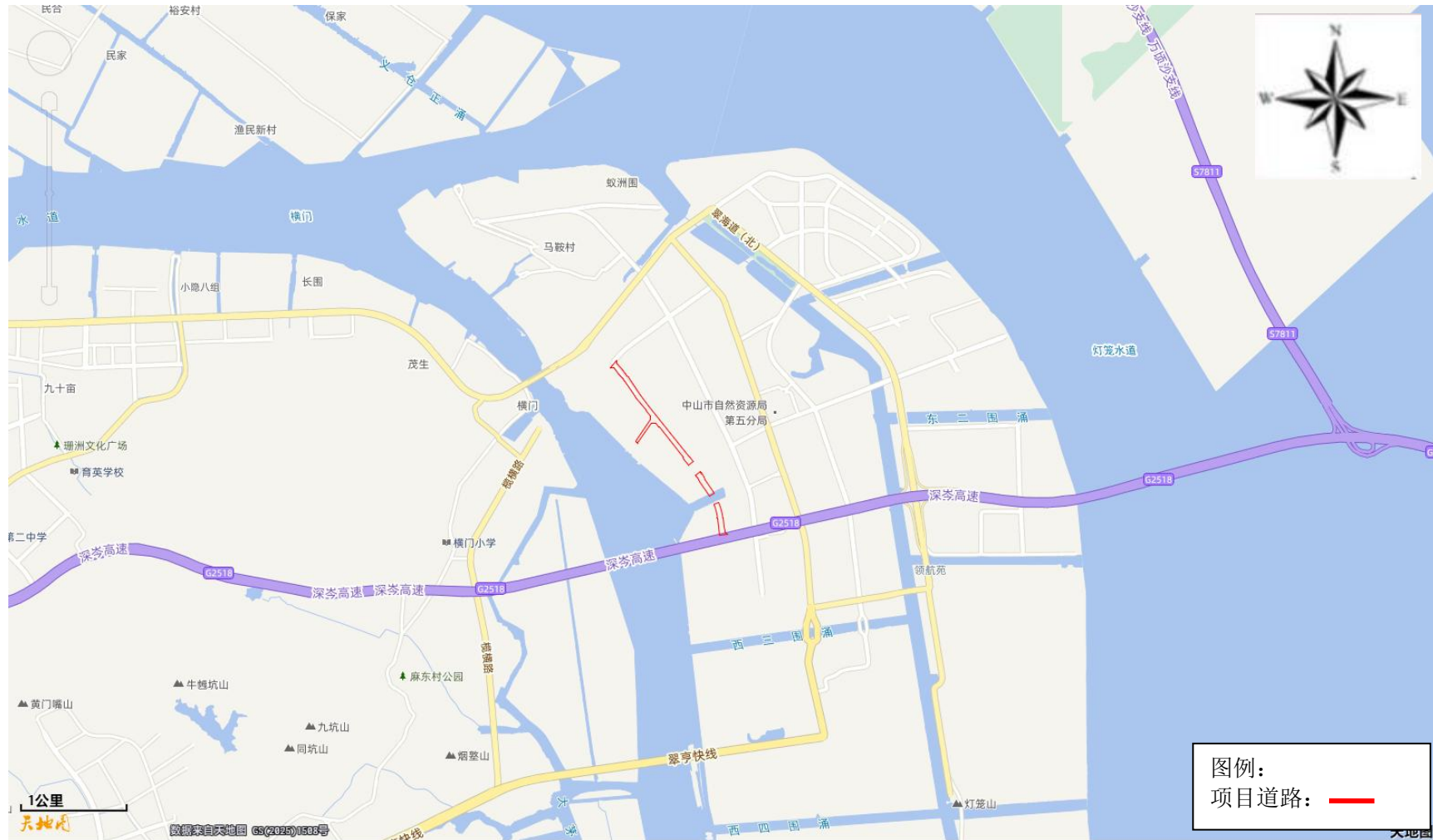
		对项目周边空气质量造成明显影响	行覆盖保护等措施	《重型柴油车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB17691-2018)
固体废物	开挖土方优先用于回填，废弃土石方由运输车运至政府指定的淤泥渣土处理场进行处置；建筑垃圾运送至指定的受纳点处置；生活垃圾交由环卫部门统一清运处理；隔油池废油收集后交由有资质的单位处置；沉淀池泥浆干化后运至指定地点处置	无害化处理	道路沿线设置垃圾桶，路面垃圾由环卫部门定期清运	/
电磁环境	无	无	无	无
环境风险	施工场地设置隔油池、沉砂池、排水沟等设施用于收集处理施工废水、雨水径流，严禁直接排入周边水体	落实相关措施	加强道路运营管理，通过雨水排放口闸门等措施对可能发生的交通事故造成的化学品泄漏事故等风险事故进行防范，提高应急能力，降低道路事故发生概率	落实相关管理措施
环境监测	环境空气、声环境保护目标进行施工期监测	《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	声环境保护目标进行跟踪监测	根据监测结果和声环境保护目标实际周边环境特征，确定是否需要追加保护措施
其他	无	无	无	无

七、结论

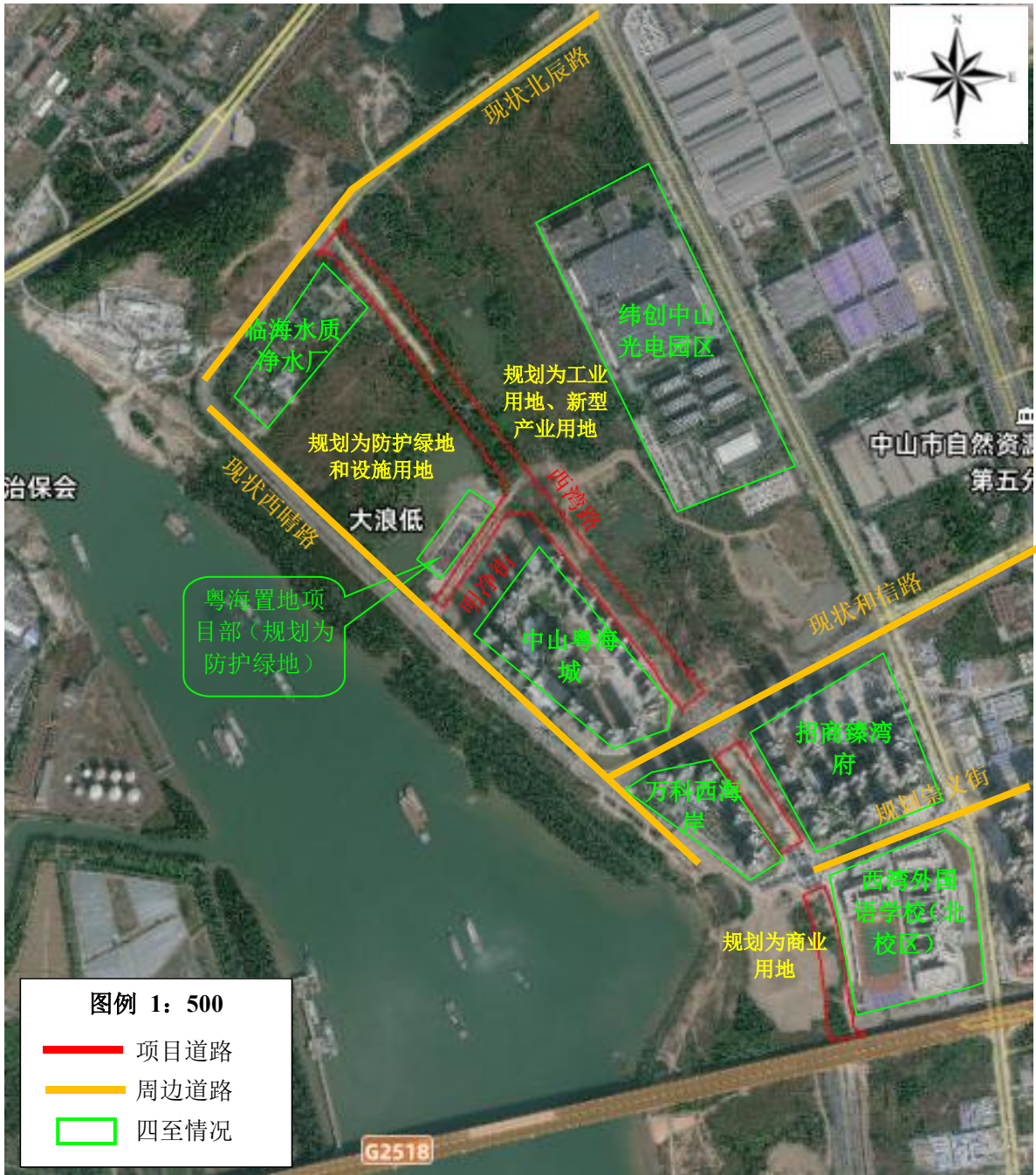
本项目符合城市总体规划，项目的建设符合国家和地方产业政策的要求。本项目属于道路工程，工程的实施能完善翠亨新区城市配套基础设施，项目的完成将对翠亨新区地块开发具有积极的促进作用。优化周边生活环境，改善当地群众的生活条件，有较好的社会效益。工程在施工期和运营期产生的污染源经本报告提出的各种环保措施治理后，将不致对周围环境产生明显影响。项目建成后要向环保部门办理环保验收手续后方可投入使用。

因此，从环境保护角度考虑，项目建设是可行的。

附图



附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目周边影像图

专题 1 声环境影响专项评价

翠亨新区西湾路（北辰路至和敏路段）及
明净街道工程
声环境影响专项评价

1 总论

1.1 项目由来

本项目位于中山市翠亨新区起步区，包括西湾路（北辰路至和敏路段）及明净街两条道路，道路总长 2235.67m。西湾路（北辰路至和敏路段）规划为城市主干路，设计时速 50km/h，标准段红线宽度 50m，建设范围为北起既有北辰路，自北向南经规划明净街、现状和信路、在建崇义街，终点规划接和敏路地面层，道路长约 2003m，其中西湾路与现状和信路交叉口、在建崇义街交叉口不在本项目建设范围内，路面结构采用沥青混凝土。明净街道路规划为城市支路，设计时速 30km/h，标准段红线宽度 24m，建设范围为东起西湾路，西止现状西晴路（原经五路），道路长约 232.67m，路面结构采用沥青混凝土。

本项目为新建道路，建设内容包括：道路工程、给排水工程、交通工程、照明工程、绿化工程、电力管沟工程、通信管道工程等。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等有关法律法规的规定，本项目必须执行环境影响报告审批制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中的“五十二、交通运输业、管道运输业—131、城市道路（不含维护：不含支路、人行天桥、人行地道）—新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道”，本项目应按要求需编制建设项目环境影响报告表。

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），本项目应设置声环境影响专项评价，分析评价施工噪声、交通噪声对周边环境保护目标的影响，提出噪声防治措施，保证声环境保护目标的声环境质量。

1.2 编制依据

1.2.1 国家有关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令（第九号），2014 年 4 月 24 日修订；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，中华人民共和国主席令（第四十八号），2018 年 12 月 29 日修正；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日修订实施；

(4) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第 682 号令，2017 年 6 月 21 日修订；

(5) 《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021 年 1 月 1 日）；

(6) 《交通建设项目环境保护管理办法》，交通部（2003）5 号令，2003 年 5 月 13 日；

(7) 《“十四五”噪声污染防治行动计划》（环大气〔2023〕1 号）；

(8) 《地面交通噪声污染防治技术政策》，环发〔2010〕7 号；

(9) 《关于加强道路规划和建设环境影响评价工作的通知》，环发〔2007〕184 号文。

1.2.2 广东省法律法规

(1) 《广东省环境保护条例》，2022 年 11 月 30 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十七次会议第三次修正；

(2) 《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治>办法》（2018 年 11 月 29 日修正）；

(3) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）；

(4) 《关于严格控制建筑施工噪声污染的通知》（穗环〔2012〕17 号）；

(5) 《中山市人民政府<关于印发中山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>的通知》（中府〔2021〕53 号）；

(6) 《中山市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（粤府函〔2023〕195 号）；

(7) 《中山市生态环境局关于印发<中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）>的通知》（中环〔2021〕260 号）；

(8) 《中山翠亨新区起步区控制性详细规划（2019）》（中府函〔2019〕265 号）。

1.2.3 有关技术规范

(1) 《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) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

(4) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；

(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）；
- (7) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ552-2010）；
- (8) 《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）；
- (9) 《声屏障声学设计和测量规范》（HJ/T90-2004）；
- (10) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）。

1.2.3 建设项目相关文件

- (1) 《翠亨新区西湾路（北辰路至和敏路段）及明净街道路工程可行性研究报告修编稿》；
- (2) 建设单位提供的其他相关资料及图件等。

1.3 评价工作等级与范围

1.3.1 声环境影响评价等级

根据《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》可知，本项目评价范围内声环境保护目标位于《声环境质量标准（GB3096-2008）》规定的2类、4a类声环境功能区，评价范围内无GB3096-2008规定的0类声环境功能区划以及对噪声有特别限制的保护区等敏感目标。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的评价工作等级划分基本原则，评价范围内有适用于GB 3096规定的0类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达5dB(A)以上（不含5dB(A)），或受影响人口数量显著增加时，评价等级为一级。

考虑到本项目建成后声环境保护目标噪声级增量达5dB（A）以上，受噪声影响的人数变化不大，确定本项目声环境影响评价等级为一级。

1.3.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）：城市道路、公路、铁路、城市轨道交通地上线路和水运线路等建设项目一级评价评价范围一般以道路中心线外两侧200m以内为评价范围；二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小；如依据建设项目声源计算得到的贡献值到200m处，仍不能满足相应功能区标准值时，应将评价范围扩大到满足标准值的距离。

本项目声环境影响评价范围为西湾路中心线外两侧245m以内、明净街中心线外

两侧 200m 以内，评价范围见下图 1.5-1 所示。

1.3.3 评价时段

评价时段考虑施工期和运营期，项目预计 2027 年 4 月竣工。考虑车流量增长速度、实际经济发展年限与环境管理的吻合性，评价年份分别选择 2027 年（近期）、2033 年（中期）、2041 年（远期）。

各评价时段分别评价昼间影响及夜间影响。（依据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》：“夜间”是指晚二十二点至晨六点之间的期间，“昼间”是指晨六点至晚二十二点的期间）。

1.4 声环境功能区划及评价标准

1.4.1 声环境功能区划

根据《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》：

（1）中山市主要道路、城市轨道交通、内河航道边界线外一定距离内的区域划为 4a 类声环境功能区。

（2）边界线是指主要道路的机动车道边线或高架道路的地面投影边界，当下层道路与上层高架道路重叠时，以影响范围最大的机动车道边界线为准；内河航道以河堤护栏为起点，没有护栏的以堤内坡脚为起点；城际轨道交通和城市轨道交通（地面）的停车场、车辆段和动车所、公路客运站场、公交枢纽、港口码头区、高速公路服务区以用地红线作为边界线。

（3）当交通干线两侧分别与 1 类区、2 类区、3 类区相邻时，4a 类声环境功能区范围是以交通干线和其他路段的边界线为起点，分别向两侧纵深 55 米、40 米、25 米的区域范围；当纵深范围内有三层以上（含三层）建筑物时，第一排建筑物面向交通干线一侧至交通干线边界线范围内受交通噪声直达声影响的区域定为 4a 类声环境功能区，第一排建筑物背向道路一侧为相邻声环境功能区；若纵深范围内第二排及以后的建筑高于前排建筑或虽低于前排建筑但因楼座错落设置使部分楼体探出前排遮挡并受到道路交通噪声的直达声影响，则高出及探出部分的楼层面向道路一侧的范围划为 4a 类声环境功能区。

本项目评价范围内规划为 2 类、3 类声环境功能区，项目西湾路属于 4a 类交通干线，西湾路两侧一定距离为 4 类声环境功能区。

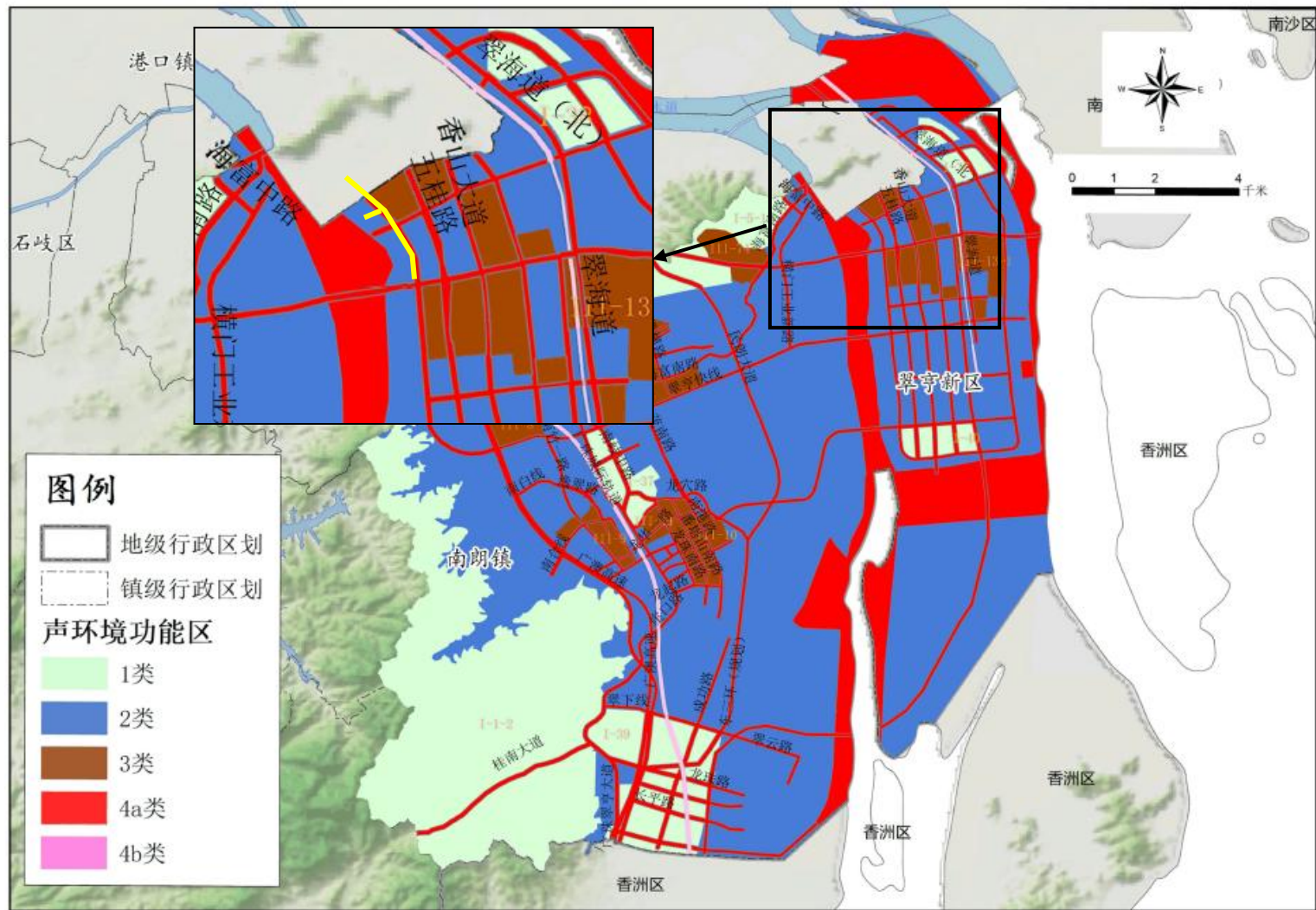


图 1.4-1 声环境功能区划图

1.4.2 声环境质量标准

根据《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》，本项目评价范围内规划为2类、3类声环境功能区，项目西湾路属于4a类交通干线，西湾路两侧一定距离为4类声环境功能区。因此，西湾路两侧分别与2类区、3类区相邻时，西湾路道路红线两侧纵深40米、25米范围内或三层以上（含三层）建筑物面向道路一侧的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准；西湾路道路红线两侧纵深40米、25米范围外或三层以上（含三层）建筑物背向道路一侧的区域按其规划的声环境功能区分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、3类标准。

表 1.4-1 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

类别	标准限值（dB(A)）		适用范围
	昼间	夜间	
2类	60	50	西湾路道路红线两侧纵深40米范围外或三层以上（含三层）建筑物背向道路一侧的区域按其规划的声环境功能区
3类	65	55	西湾路道路红线两侧纵深25米范围外或三层以上（含三层）建筑物背向道路一侧的区域按其规划的声环境功能区
4a类	70	50	西湾路分别与2类区、3类区相邻时，西湾路道路红线两侧纵深40米、25米范围内或三层以上（含三层）建筑物面向道路一侧的区域

声环境保护目标室内噪声允许值执行《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）相关标准的限值，详见下表。

表 1.4-2 《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）

项目	类别	标准限值（dB(A)）	
		昼间	夜间
室内噪声允许值	睡眠	40	30
	日常生活	40	
	阅读、自学、思考	35	
	学校、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，噪声限制可放宽5dB；
 2、夜间噪声限值应为夜间8h连续测得的等效声级 L_{Aeq} ，8h；
 3、当1h等效声级 L_{Aeq} ，1h能代表整个时段噪声水平时，测量时段可为1h。

1.4.3 噪声排放标准

本项目施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）。

表 1.4-3 施工期噪声排放标准 单位：dB（A）

施工阶段	具体时间	标准值
昼间	6:00~22:00	70
夜间	22:00~次日 6:00	55

注：夜间最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）。

1.5 声环境敏感目标

本项目声环境保护目标情况见下表 1.5-1 和图 1.5-1。

表 1.5-1 项目评价范围内主要环境保护目标一览表

序号	声环境保护目标名称/桩号	性质	线路形式	方位	声环境保护目标与路面高差	首排距道路红线/机动车道路边线/道路中线(m) 线(m)	建成后评价范围内声环境保护目标规模		项目建成前后声环境质量标准		首排建筑与道路间隔	现状噪声源	声环境保护目标特征
							2类	4a类	建成前	建成后			
1	中山粤海城(k0+770~k1+226)	居民区	路基	西湾路西侧	2.78~3.1	20/30/45	11栋, 约1439户	8栋, 约915户	西南侧建筑16#属于4a类, 其余属于2类	东向首排(3#~6#、13#~15#)、西南侧建筑16#属于4a类; 其余属于2类	无建筑阻隔	西晴路、和信路交通噪声	评价范围内为19栋28F或33F高层建筑, 首排建筑与道路少量树木间隔, 无建筑阻隔
			路基	明净街南侧	3.05~3.82	94/99/106							首排建筑与道路无建筑阻隔
2	中山粤海城幼儿园(k1+220)	学校	路基	西湾路西侧	1.61	20/30/45	/	220人	4a类	4a类	无建筑阻隔	和信路交通噪声	1栋3F建筑, 与道路少量树木间隔
3	万科西海岸(k1+320~k1+628)	居民区	路基	西湾路西侧	2.8~4.3	24/34/49	1栋, 144户	6栋, 864户	1#~2#属于4a类, 3#~7#属于2类	1#~6#属于4a类; 7#属于2类	无建筑阻隔	西晴路、和信路交通噪声	评价范围内为7栋33F高层建筑, 首排建筑与道路少量树木间隔, 无建筑阻隔
4	招商臻湾府	居民	路基	西湾	2.39~2.	20/30/45	8栋,	8栋,	北侧	北侧	无建筑	和信路	评价范围内为16栋34F

序号	声环境保护目标名称/桩号	性质	线路形式	方位	声环境保护目标与路面高差	首排距道路红线/机动车道路边线/道路中线(m) 线(m)	建成后评价范围内声环境保护目标规模		项目建成前后声环境质量标准		首排建筑与道路间隔	现状噪声源	声环境保护目标特征
							2类	4a类	建成前	建成后			
	(k1+320~k1+650)	区		路东侧	94		1056户	1320户	21#~24#属于4a类,其余属于2类	21#~24#、西侧5#、13#、14#、20#属于4a类;其余属于2类	阻隔	交通噪声	高层建筑,首排建筑与道路少量树木间隔,无建筑阻隔。
5	招商臻湾府幼儿园(k1+650)	学校	路基	西湾路东侧	2.8	45/55/60	210人	/	2类	2类	无建筑阻隔	社会噪声	1栋3F建筑,与道路少量树木间隔
6	西湾外国语学校(北校区)(k1+680~k2+010)	学校	路基	西湾路东侧	0.83~1.74	20/30/45	师生4000人		2类	3#宿舍楼属于4a类;1#综合楼、2#宿舍楼、4#教师宿舍属于2类	无建筑阻隔	深岑高速交通噪声	评价范围内为1栋3-5F综合楼(面向深岑高速为3F高体育馆,后5排为教学楼)、1栋17F教室宿舍楼、1栋6F宿舍楼、1栋7F宿舍楼。首排建筑与道路少量树木间隔,无建筑阻隔。

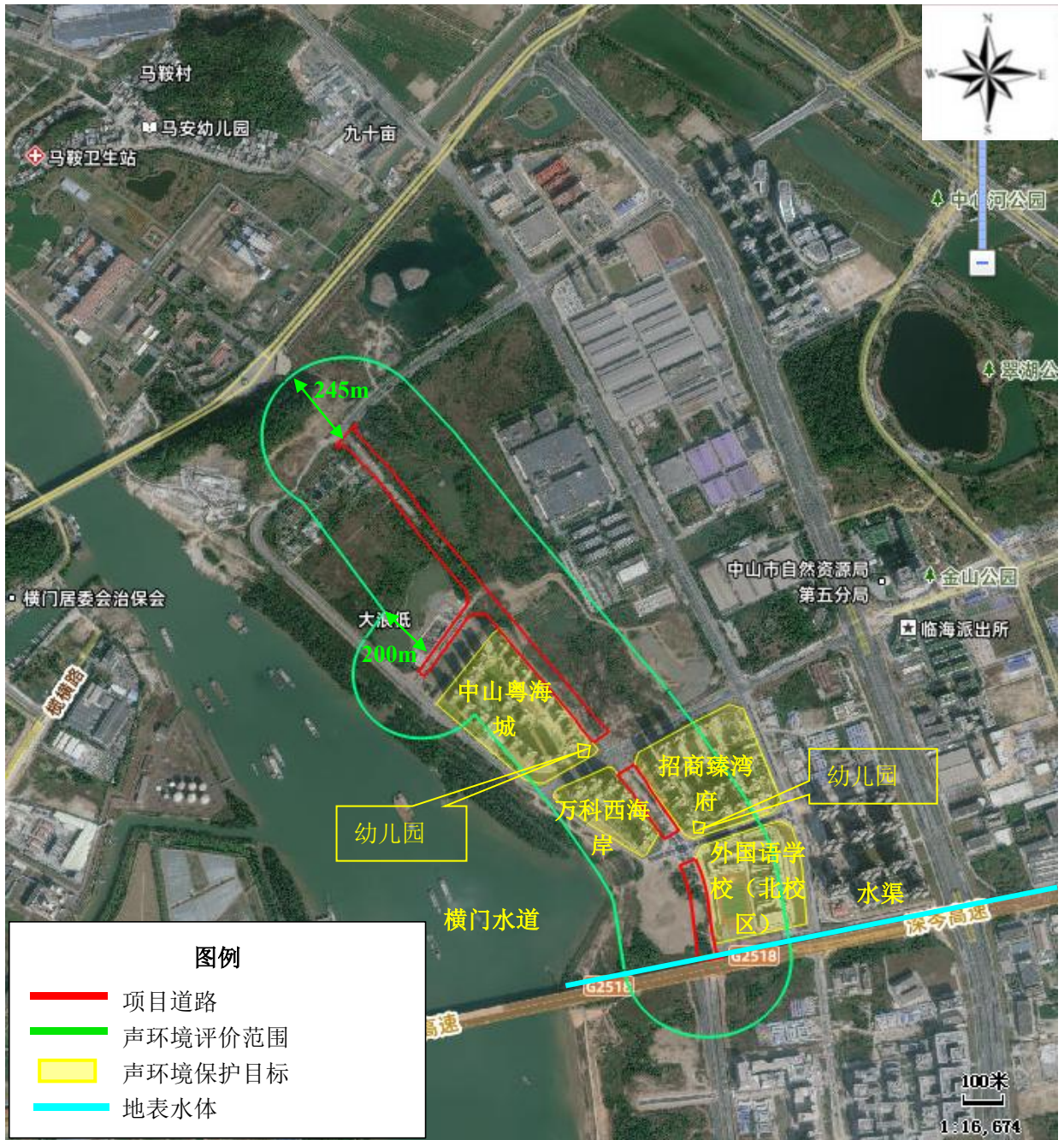


图 1.5-1 项目声环境评价范围及环境保护目标图



中山粤海城

万科西海岸

招商臻湾府

西湾外国语学校（北校区）

图 1.5-2 项目环境保护目标现状图



--- 项目道路中心红线 ——— 项目道路中心红线 ——— 4a类/2类分界

图 1.5-3 (1) 本项目及声环境保护目标平面图-中山粤海城



- · - · 项目道路中心红线
 —— 项目道路中心红线
 —— 4a类/2类分界

图 1.5-3 (2) 本项目及声环境保护目标平面图-万科西海岸



以相关部分最终批核图纸为准

- -
 -
- 项目道路中心红线 项目道路中心红线 4a类

图 1.5-3 (3) 本项目及声环境保护目标平面图-招商臻湾府



- - - 项目道路中心红线
 —— 项目道路中心红线
 —— 4a类/2类分界

图 1.5-3 (4) 本项目及声环境保护目标平面图-西湾外国语 (北校区)

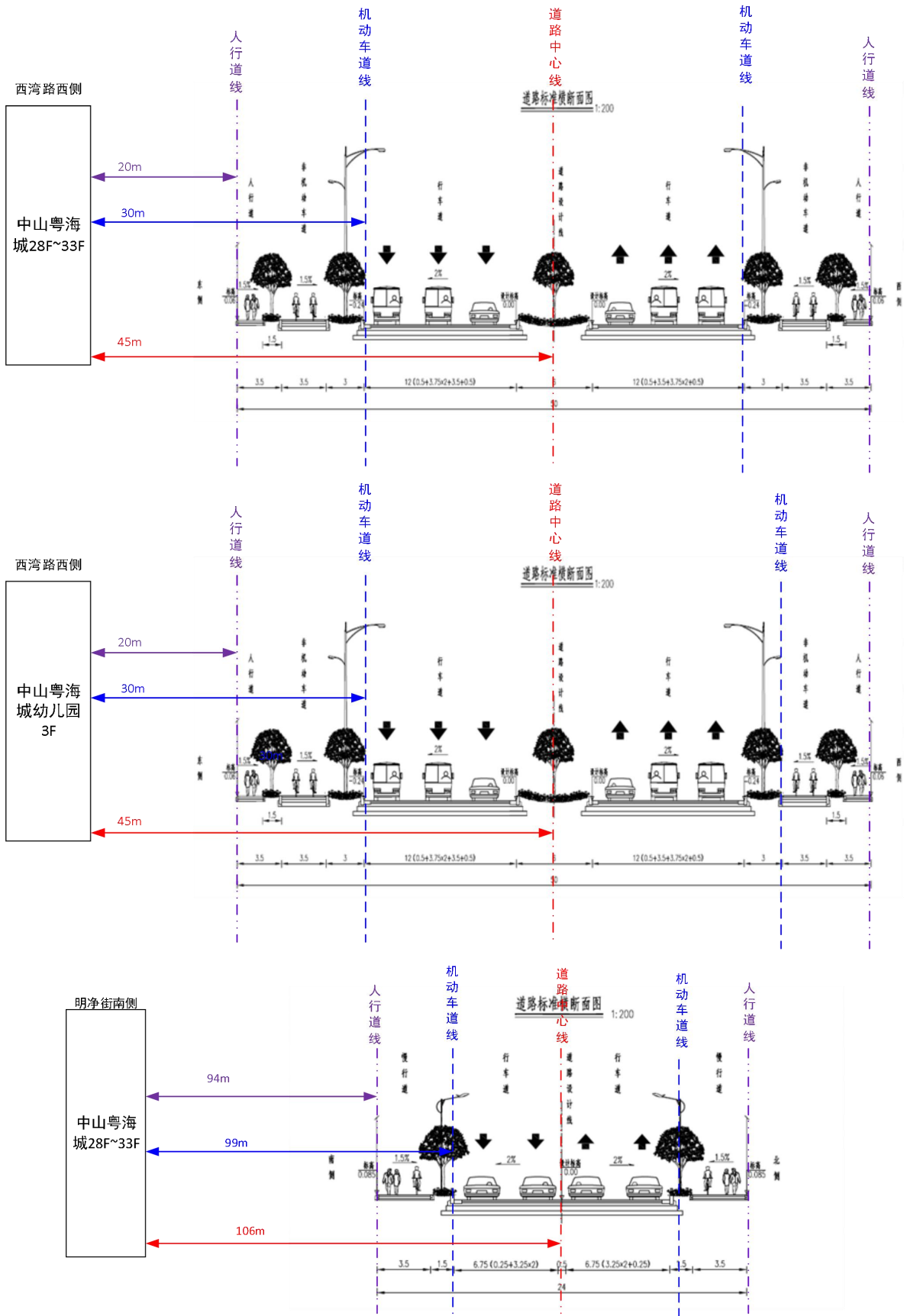


图 1.5-4 (1) 本项目及声环境保护目标剖面图-中山粤海城

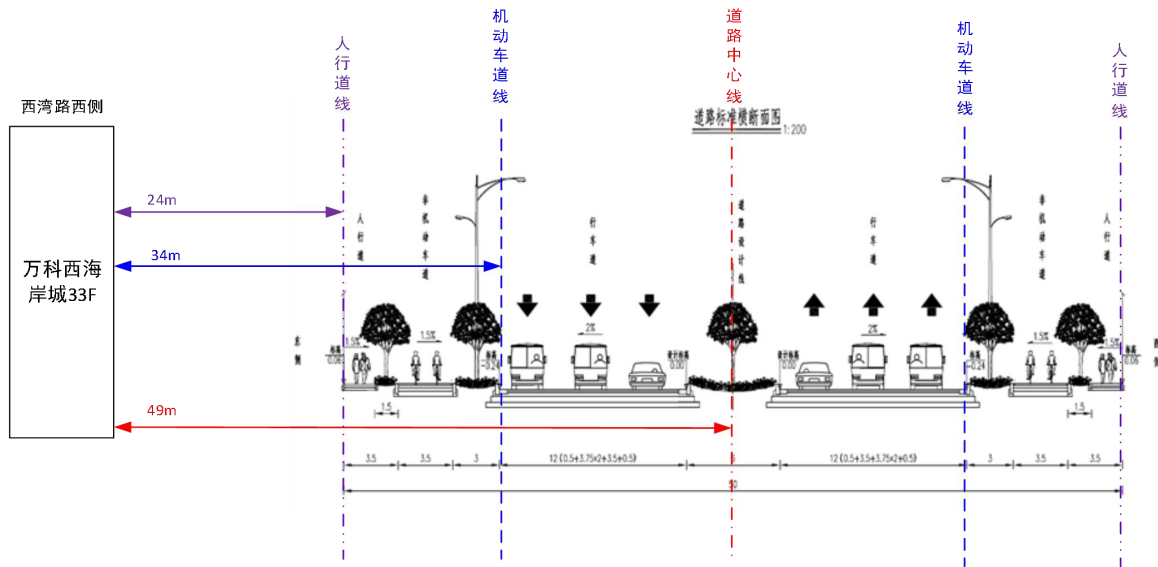


图 1.5-4 (2) 本项目及声环境保护目标剖面图-万科西海岸

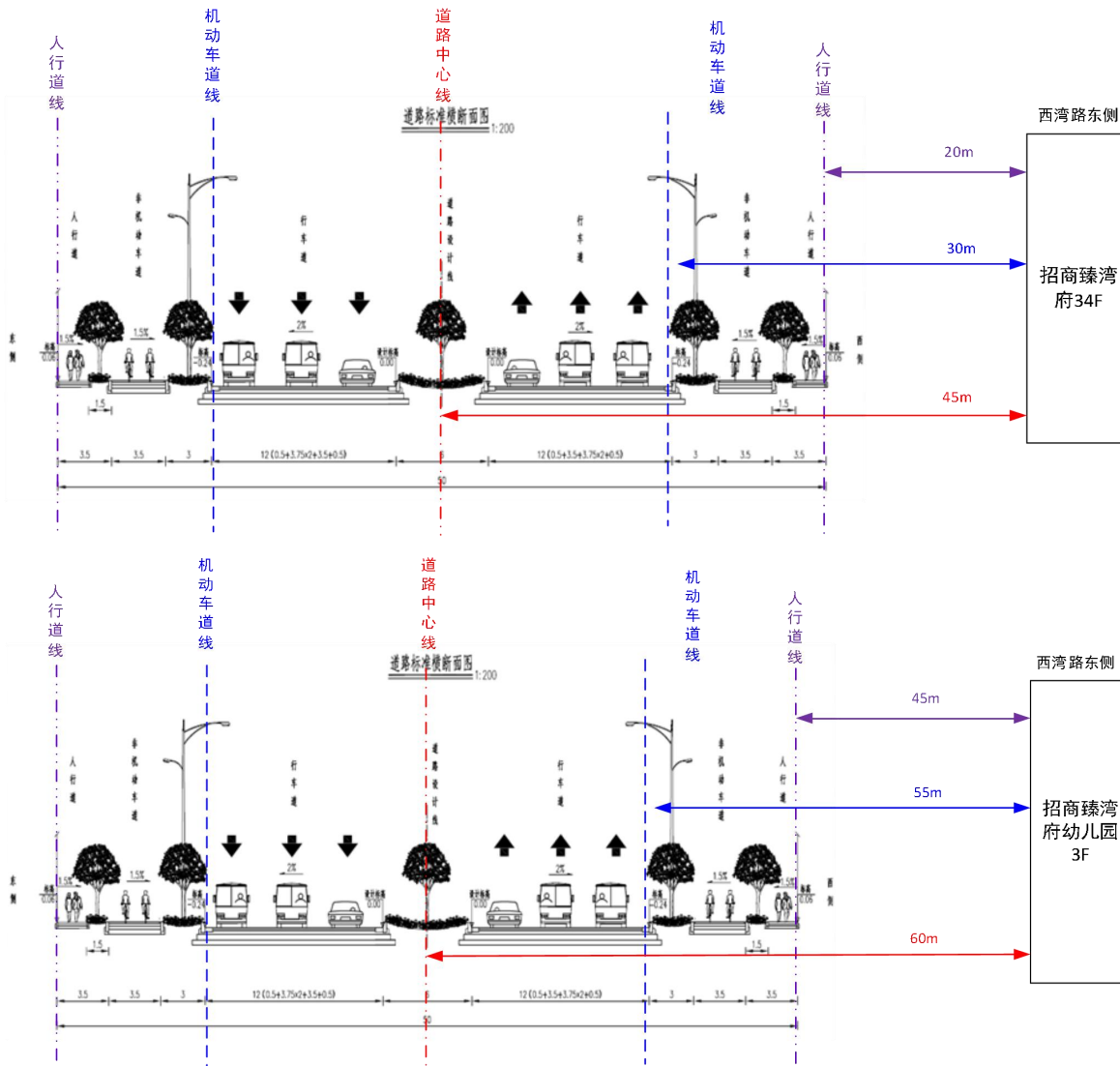


图 1.5-4 (3) 本项目及声环境保护目标剖面图-招商臻湾府

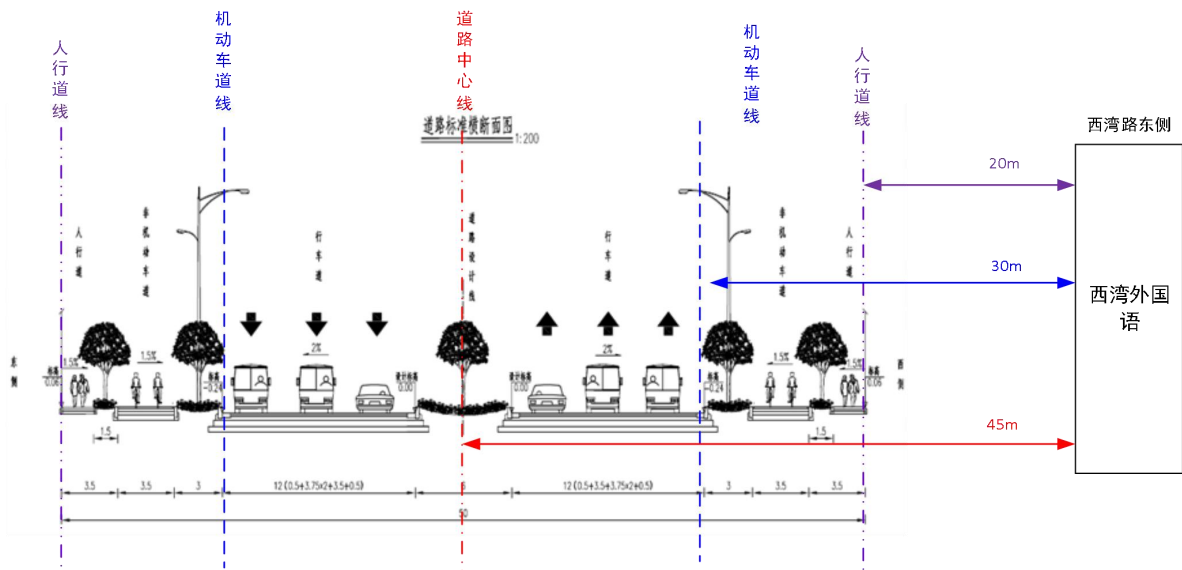


图 1.5-4 (4) 本项目及声环境保护目标剖面图-西湾外国语 (北校区)

2 建设项目工程分析

2.1 工程基本情况

(1) 项目名称：翠亨新区西湾路（北辰路至和敏路段）及明净街道路工程

(2) 项目性质：新建

(3) 工程位置：中山市翠亨新区起步区

(4) 工程规模：包括西湾路（北辰路至和敏路段）及明净街两条道路，道路总长 2235.67m。西湾路（北辰路至和敏路段）规划为城市主干路，设计时速 50km/h，标准段红线宽度 50m，建设范围为北起既有北辰路，自北向南经规划明净街、现状和信路、在建崇义街，终点规划接和敏路地面层，道路长约 2003m，其中西湾路与现状和信路交叉口、在建崇义街交叉口不在本项目建设范围内，路面结构采用沥青混凝土。明净街道路规划为城市支路，设计时速 30km/h，标准段红线宽度 24m，建设范围为东起西湾路，西止现状西晴路（原经五路），道路长约 232.67m，路面结构采用沥青混凝土。本项目为新建道路，建设内容包括：道路工程、给排水工程、交通工程、照明工程、绿化工程、电力管沟工程、通信管道工程等。

2.2 交通量预测

1、预测交通量

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024），选取运营第 1、7 和 15 年，即 2027 年（近期）、2033 年（中期）、2041 年（远期）作为特征年。根据可研单位提供的资料，可知 2027 年、2033 年、2041 年的特征年交通量，预测特征年交通量详见下表。

表 2.2-1 项目特征年交通量一览表

道路名称	高峰小时交通量 (pcu/h)		
	2027 年 (近期)	2033 年 (中期)	2041 年 (远期)
西湾路	2453	2851	3254
明净街	681	954	1097
道路名称	交通量 (pcu/d)		
	2027 年 (近期)	2033 年 (中期)	2041 年 (远期)
西湾路	24530	28510	32540
明净街	6810	9540	10970

注：高峰小时交通量取日交通量的 10%。

2、车辆折算系数

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中表 B.2.1.1 和《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）中表 B.1，将行驶机动车的日标准车流量合并归类换算成大型车、中型车及小型车交通流量，车型分类和折算系数见下表。

表 2.2-2 车型分类及车辆折算系数

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

3、各类车型比例

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ 552-2010）中的车型分类，小型、中型、大型车的分类如下：

表 2.2-3 车型分类标准

车型分类	车型
小型车	座位数≤7座的客车或载重量≤2吨的货车
中型车	座位8~19座（含8座）或2吨<载重量≤5吨
大型车	座位数≥19座或汽车总质量大于5吨，包括集装箱车、拖挂车、工程车等

由于《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）对车型的分类与《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ552-2010）存在较大的差异，因此在进行pcu的转换时须先按HJ552-2010和HJ1358-2024中的小、中、大型车的划定界限细化其分类区间（通常要细分成7类车），并确定其车型比，然后再进行绝对交通量的转换计算和归并噪声预测所需的小型车、中型车和大型车流量和车型比。

根据可研设计单位提供的资料，本项目运营期各车型详见下表。

表 2.2-4 本项目营运年车型比

路段	HJ2.4-2021 分类	小型车		中型车			大型车	汽车列车
	HJ 552-2010 车型归类	座位≤7座的客车或载重量≤2吨的货车	8座≤座位≤19座的客车	座位>19座的客车	2t<载质量≤5t的货车	5t<载质量≤7t的货车	7t<载重量≤20t的货车	载重量>20t货车
西湾路	2027年	68.90%	9.4%	7.5%	5.4%	4.3%	3.0%	1.5%
	2033年	70.70%	9.2%	7.3%	5.1%	2.6%	3.8%	1.3%
	2041年	72.10%	8.9%	7.0%	5.0%	2.5%	3.3%	1.2%
明净街	2027年	80.80%	8.5%	2.5%	4.3%	2.5%	1.4%	0
	2033年	81.60%	8.3%	2.3%	4.1%	2.4%	1.3%	0
	2041年	82.40%	8.2%	2.2%	3.8%	2.3%	1.1%	0

折算系数	1	1	1.5	1.5	1.5	2.5	4
------	---	---	-----	-----	-----	-----	---

4、PCU 与各类车型自然交通量的转换

车辆流量 PCU 值转换成选用交通噪声预测模型所需要的大、中、小型车的昼间和夜间绝对车流量的转换的公式如下：

$$N_{d,j} = \frac{n_d}{\sum (a_j \beta_j)} \times \beta_j$$

式中：N_{d,j}——第 j 类车日自然交通量，辆/d；

n_d——预测路段交通流量，pcu/d，按表 2.2-1 取值；

α_j——第 j 类车对应的折算系数，按表 2.2-2 取值；

β_j——第 j 类车的车型比，%，按表 2.2-4 取值。

表 2.2-4 本项目营运年车型比道路特征年日均交通流量预测表（辆/d）

路段	特征年	小型车	中型车	大型车	合计
西湾路	2027 年	16333	3587	939	20859
	2033 年	19453	3652	1242	24347
	2041 年	22761	4075	1264	28100
明净街	2027 年	5697	592	89	6378
	2033 年	8065	789	117	8971
	2041 年	9394	860	114	10368

根据《中华人民共和国噪声污染防治法》，“昼间”指 6:00~22:00 之间的时段；“夜间”指 22:00~次日 6:00 之间的时段。根据中山市地区交通车流量特点，结合项目工可设计单位提供车流量数据情况，一般情况下昼间 16 小时与夜间 8 小时车流量比为 9: 1，高峰小时交通量取日交通量的 10%，则：

第 j 类车昼间小时车流量=全日自然车流量×0.9÷16

第 j 类车夜间小时车流量=全日自然车流量×0.1÷8

特征年交通量预测结果见下表。

表 2.2-5 项目特征年路段小时绝对交通量（单位：辆/h）

道路名称	预测年份	时段	小型车	中型车	大型车	合计
西湾路	2027 年	昼间	919	202	53	1174
		夜间	204	45	12	261
		高峰	1633	359	94	2086
	2033 年	昼间	973	183	62	1218
		夜间	243	46	16	305
		高峰	1945	365	124	2434
	2041 年	昼间	1280	229	71	1580
		夜间	285	51	16	352

		高峰	2276	408	126	2810
明净街	2027年	昼间	320	33	5	358
		夜间	71	7	1	79
		高峰	570	59	9	638
	2033年	昼间	454	44	7	505
		夜间	101	10	1	112
		高峰	807	79	12	898
	2041年	昼间	528	48	6	582
		夜间	117	11	1	129
		高峰	939	86	11	1036

2.3 噪声源强分析

2.3.1 施工期噪声源强分析

本项目施工期的噪声主要来自各类施工机械设备及运输车辆，主要包括装载机、平地机、推土机、液压挖掘机、各类压路机、移动式发电机、重型运输机等。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），项目施工机械设备作业时的最大声级见下表：

表 2.3-1 各种施工机械设备的噪声源强 单位：dB(A)

序号	施工阶段	机械类型	距声源 5m 最大噪声级 (dB(A))
1	路基施工	轮式装载机	95
2		平地机	90
3		推土机	88
4		液压挖掘机	90
5		静力打桩机	75
6		风镐	92
7		移动式吊车	90
8		自卸卡车	90
9		叉式装卸车	90
10	路面施工	各类压路机	90
11		商砼搅拌车	90
12		摊铺机	82
13	路基/路面施工	移动式发电机	98
14		重型运输机	86
15		运输车辆	85

2.3.2 运营期噪声源强分析

1、交通量车辆模式选择

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，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、各参数的确定

(1) 交通量参数

各预测特征年昼间、夜间小时车流量及各车型分配情况见上表 2.3-5。

(2) 单车行驶辐射噪声级 L_{oi}

参照《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，1992年02月）（7.5米，适用车速范围为20~80km/h）车辆单车噪声源强公式进行计算，计算公式如下：

$$\text{小型车: } L_{oS}=25+27\lg V_S$$

$$\text{中型车: } L_{oM}=38+25\lg V_M$$

$$\text{大型车: } L_{oL}=45+24\lg V_L$$

式中：L、M、S分别表示大、中、小型车；

V_i ：各型车辆的平均行驶速度，km/h。考虑到营运中实际车流量、车速的不确定性，本报告从保守的角度考虑，小、中、大型车车速均按照设计车速确定，并进行噪声预测。

根据设计资料，本项目西湾路设计车速为50km/h，明净街设计车速30km/h，因此项目不同类型车辆距离道路中心线7.5m处平均噪声辐射声级详见下表。

表 3.2-2 各车型各特征年的平均辐射声级 单位：dB (A)

道路名称	特征年	时段	小型车	中型车	大型车
西湾路 (50km/h)	2027年	昼间	70.9	80.5	85.8
		夜间	70.9	80.5	85.8
	2033年	昼间	70.9	80.5	85.8
		夜间	70.9	80.5	85.8
	2041年	昼间	70.9	80.5	85.8
		夜间	70.9	80.5	85.8
明净街 (30km/h)	2027年	昼间	64.9	74.9	80.5
		夜间	64.9	74.9	80.5
	2033年	昼间	64.9	74.9	80.5
		夜间	64.9	74.9	80.5

道路名称	特征年	时段	小型车	中型车	大型车
	2041 年	昼间	64.9	74.9	80.5
		夜间	64.9	74.9	80.5

3 声环境现状调查与评价

3.1 声环境质量现状

本项目位于中山市翠亨新区起步区，根据《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》可知，本项目沿线分布有2类、3类、4a类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、3类、4a类标准。现状声环境保护目标位于2类、4a类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、4a类标准。

3.2 监测布点原则及布设

为了解本项目选址周围声环境质量现状，本次环评委托广东中辰检测技术有限公司于2025年5月12日~5月15日对项目沿线声环境保护目标进行了噪声监测（监测报告见附件7）。

1、监测点位

本项目声环境现状监测布点位置详见下表3.2-1和图3.2-1。

表 3.2-1 噪声监测点的布设一览表

编号	监测点位	监测说明	监测要求	执行标准	
				建成前	建成后
N1	中山粤海城内部	面向西湾路建筑（2#）1层、4层、7层、10层、13层、16层、19层、22层、25层、29层、33层室外1m处	/	2类标准	2类标准
N2	中山粤海城西北侧	面向明净街建筑（10#）1层、4层、7层、10层、13层、16层、19层、22层、25层、29层、33层室外1m处	同步记录西晴路的车流量	2类标准	2类标准
N3	中山粤海城南侧	面向和信路、西晴路建筑（17#）1层、4层、7层、10层、13层、16层、19层、22层、25层、29层、33层室外1m处	同步记录西晴路、和信路的车流量	2类标准	2类标准
N4	万科西海岸北侧	面向西湾路建筑（2#）1层、4层、7层、10层、13层、16层、19层、22层、25层、29层、32层室外1m处	同步记录和信路的车流量	4a类标准	4a类标准
N5	招商臻湾府	面向西湾路首排建筑（14#）1层、4层、7层、10层、13层、16层、19层、22层、25层、29层、32层室外1m处	/	2类标准	4a类标准
N6	西湾外国语学校（北校区）4幢教师宿舍楼西侧	面向西湾路建筑1层、3层、5层、7层、9层、11层、13层、15层、17层室外1m处	同步记录深岑高速的车流量	2类标准	2类标准

编号	监测点位	监测说明	监测要求	执行标准	
				建成前	建成后
N7	西湾外国语学校（北校区）3幢宿舍楼西侧	面向西湾路建筑1层、3层、5层、7层室外1m处	同步记录深岑高速的车流量	2类标准	4a类标准
N8	西湾外国语学校（北校区）3幢宿舍楼南侧	面向和敏路1层、3层、5层、7层室外1m处	同步记录深岑高速的车流量	2类标准	2类标准
N9	西湾外国语学校（北校区）综合楼	面向西湾路建筑（教室）1层、3层、5层室外1m处	同步记录深岑高速的车流量	2类标准	2类标准
N10	万科西海岸	24小时监测点	记录主要西晴路-和信路的车流量	/	/

2、监测因子

N1-N9 监测因子： L_{eq} 、 L_{max} 、 L_{min} 、 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、SD

3、监测时段与频率

N1-N9 声环境保护目标的监测点位连续监测 2 天，每天分昼间（06:00-22:00）和夜间（22:00-次日 06:00）各监测一次，每次监测 20min。垂直方向监测的各监测点位同时测量。

N10 连续监测 1 天，连续监测 24 小时。

4、监测方法

测量方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求进行，现场监测时同时记录大、中、小型车流量。

表 3.2-2 检测分析方法和使用仪器一览表

检测类别	检测项目	检测方法及其编号	设备信息	检出限/定量限
噪声	噪声	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5688 型	/



图 3.2-1 声环境现状监测点位图

3.3 监测结果

表 3.3-1 (1) 声环境质量监测结果 单位: dB (A)

检测点位	检测时间	检测结果															标准值	
		2025.05.12							2025.05.13									
		噪声值							达标情况	噪声值								达标情况
		Leq	L _{min}	L _{max}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	SD		Leq	L _{min}	L _{max}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	SD		
N1 中山粤海城内部 1 层	昼间	57.5	50.6	67.4	59.5	55.2	53.5	3.2	达标	56.2	51.1	63.6	57.8	54.3	53.0	2.7	达标	60
N1 中山粤海城内部 4 层		50.9	44.8	59.6	52.9	48.6	46.9	3.2	达标	51.1	46.6	58.8	52.3	49.6	48.7	1.6	达标	60
N1 中山粤海城内部 7 层		55.4	50.5	62.5	57.0	53.5	52.2	1.9	达标	54.8	49.1	63.0	56.6	52.7	51.2	2.7	达标	60
N1 中山粤海城内部 10 层		52.2	46.1	61.1	53.9	50.2	48.8	2.7	达标	53.6	47.8	62.9	55.5	51.4	49.8	2.8	达标	60
N1 中山粤海城内部 13 层		50.3	44.8	58.5	51.7	48.6	47.5	2.3	达标	51.5	47.8	58.0	52.7	50.0	49.1	2.1	达标	60
N1 中山粤海城内部 16 层		53.9	48.2	63.1	55.7	51.8	50.3	2.5	达标	54.1	47.2	65.0	56.1	51.8	50.1	3.0	达标	60
N1 中山粤海城内部 19 层		57.2	50.2	68.3	59.2	54.9	53.2	2.7	达标	59.7	54.8	66.9	61.2	57.9	56.7	2.5	达标	60
N1 中山粤海城内部 22 层		53.2	45.9	64.8	55.2	50.9	49.2	2.5	达标	55.2	51.5	61.7	56.4	53.7	52.8	2.2	达标	60
N1 中山粤海城内部 25 层		51.9	45.3	61.3	53.9	49.6	47.9	2.5	达标	52.3	45.9	61.6	54.2	50.1	48.5	2.4	达标	60
N1 中山粤海城内部 29 层		51.0	46.2	58.1	52.2	49.5	48.6	2.3	达标	51.6	45.2	61.8	53.6	49.3	47.6	2.7	达标	60
N1 中山粤海城内部 33 层		54.2	48.5	62.4	55.9	52.2	50.8	2.0	达标	53.8	46.5	64.4	55.8	51.5	49.8	3.2	达标	60
N1 中山粤海城内部 1 层	夜间	48.2	42.5	57.4	50.0	46.1	44.6	2.3	达标	49.3	43.2	59.2	L10	L50	L90	2.1	达标	50
N1 中山粤海城内部 4 层		43.5	36.9	53.0	45.4	41.3	39.7	2.4	达标	45.1	37.6	55.9	51.0	47.3	45.9	3.2	达标	50
N1 中山粤海城内部 7 层		43.1	36.1	53.2	45.2	40.7	38.9	3.0	达标	44.5	39.4	52.0	47.1	42.8	41.1	2.2	达标	50
N1 中山粤海城内部 10 层		45.6	39.8	55.2	47.1	43.8	42.6	2.2	达标	44.9	40.1	51.9	45.8	42.9	41.9	2.3	达标	50
N1 中山粤海城内部 13 层		41.9	35.3	51.4	43.8	39.7	38.1	2.2	达标	43.2	36.6	53.7	46.3	43.2	42.1	2.7	达标	50
N1 中山粤海城内部 16 层		44.1	39.5	50.8	45.6	42.3	41.1	1.9	达标	43.1	36.7	53.4	45.1	41.0	39.4	2.2	达标	50
N1 中山粤海城内部 19 层		48.3	43.1	56.1	49.6	46.7	45.7	2.1	达标	49.5	44.0	58.4	44.9	41.0	39.5	2.1	达标	50
N1 中山粤海城内部 22 层		44.6	40.0	51.5	45.8	43.1	42.2	1.8	达标	45.2	38.0	55.5	51.3	47.4	45.9	3.3	达标	50
N1 中山粤海城内部 25 层		42.9	37.7	51.4	44.6	40.9	39.5	2.9	达标	43.1	38.0	50.6	47.3	42.8	41.0	2.3	达标	50
N1 中山粤海城内部 29 层		42.8	36.8	52.5	44.5	40.8	39.4	2.3	达标	42.5	37.1	51.3	44.4	41.5	40.5	2.3	达标	50
N1 中山粤海城内部 33 层		46.7	41.3	55.6	48.1	45.0	43.9	2.5	达标	46.3	40.5	55.8	44.2	40.5	39.1	2.2	达标	50

表 3.3-1 (2) 声环境质量监测结果 单位: dB (A)

检测点位	检测时间	检测结果															标准值	
		2025.05.12							2025.05.13									
		噪声值							达标情况	噪声值								达标情况
		Leq	L _{min}	L _{max}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	SD		Leq	L _{min}	L _{max}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	SD		
N2 中山粤海城西北侧 1 层	昼间	54.7	48.3	65.1	56.4	52.7	51.3	2.6	达标	53.8	49.0	60.9	55.0	52.3	51.4	2.3	达标	60
N2 中山粤海城西北侧 4 层		56.8	51.0	65.1	58.7	54.6	53.0	2.3	达标	57.1	50.7	67.3	59.1	54.8	53.1	2.5	达标	60
N2 中山粤海城西北侧 7 层		57.2	52.9	63.6	58.5	55.6	54.6	1.5	达标	57.9	50.7	68.3	59.8	55.7	54.1	3.0	达标	60
N2 中山粤海城西北侧 10 层		56.5	51.9	64.4	57.8	54.9	53.9	2.4	达标	57.5	53.5	63.5	58.7	56.0	55.1	1.8	达标	60
N2 中山粤海城西北侧 13 层		56.9	50.8	66.7	58.8	54.7	53.1	2.6	达标	56.9	52.3	64.7	58.3	55.2	54.1	1.9	达标	60
N2 中山粤海城西北侧 16 层		57.6	53.1	65.2	58.9	56.0	55.0	1.7	达标	56.2	50.7	65.4	57.6	54.5	53.4	2.2	达标	60
N2 中山粤海城西北侧 19 层		52.7	47.3	60.6	54.2	50.9	49.7	1.8	达标	53.6	46.7	63.5	55.5	51.4	49.8	3.0	达标	60
N2 中山粤海城西北侧 22 层		53.2	47.2	61.8	55.0	51.1	49.6	2.5	达标	54.1	50.1	61.0	55.4	52.5	51.5	2.4	达标	60
N2 中山粤海城西北侧 25 层		53.8	49.0	61.9	55.1	52.2	51.2	1.7	达标	52.6	48.1	60.2	53.9	51.0	50.0	2.2	达标	60
N2 中山粤海城西北侧 29 层		52.7	47.5	60.4	54.1	51.0	49.9	2.2	达标	52.2	46.5	60.5	53.7	50.4	49.2	2.3	达标	60
N2 中山粤海城西北侧 33 层		50.0	45.7	57.3	51.4	48.3	47.2	2.0	达标	51.9	45.2	61.6	53.9	49.6	47.9	3.2	达标	60
N2 中山粤海城西北侧 1 层	夜间	46.3	41.7	54.0	47.8	44.5	43.3	2.3	达标	43.9	37.6	53.9	45.9	41.6	39.9	2.7	达标	50
N2 中山粤海城西北侧 4 层		46.5	41.4	54.9	48.1	44.6	43.3	2.4	达标	47.8	41.2	57.3	49.7	45.6	44.0	2.4	达标	50
N2 中山粤海城西北侧 7 层		47.5	42.0	55.5	49.2	45.5	44.1	2.7	达标	48.2	44.3	55.0	49.4	46.7	45.8	1.9	达标	50
N2 中山粤海城西北侧 10 层		47.3	42.2	55.7	48.8	45.5	44.3	2.3	达标	48.1	41.8	58.3	49.7	46.2	44.9	2.3	达标	50
N2 中山粤海城西北侧 13 层		46.8	40.7	55.6	48.7	44.6	43.0	2.8	达标	47.8	43.0	55.9	49.1	46.2	45.2	1.7	达标	50
N2 中山粤海城西北侧 16 层		45.3	41.6	50.8	46.5	43.8	42.9	2.1	达标	46.4	40.7	55.6	48.1	44.4	43.0	2.2	达标	50
N2 中山粤海城西北侧 19 层		41.9	36.7	50.7	43.2	40.3	39.3	1.8	达标	44.5	38.5	54.3	46.0	42.7	41.5	2.3	达标	50
N2 中山粤海城西北侧 22 层		44.2	39.4	52.3	45.4	42.7	41.8	1.5	达标	45.3	38.9	55.7	47.0	43.3	41.9	2.5	达标	50
N2 中山粤海城西北侧 25 层		43.5	36.8	54.2	45.5	41.2	39.5	2.5	达标	44.6	40.3	51.1	45.8	43.1	42.2	1.9	达标	50
N2 中山粤海城西北侧 29 层		42.4	37.2	50.1	43.8	40.7	39.6	1.9	达标	43.2	36.5	53.8	45.3	40.8	39.0	3.2	达标	50
N2 中山粤海城西北侧 33 层		40.9	34.8	50.7	42.8	38.7	37.1	2.5	达标	42.6	35.0	54.6	44.7	40.2	38.4	2.8	达标	50

表 3.3-1 (3) 声环境质量监测结果 单位: dB (A)

检测点位	检测时间	检测结果																标准值
		2025.05.12								2025.05.13								
		噪声值							达标情况	噪声值							达标情况	
		Leq	L _{min}	L _{max}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	SD		Leq	L _{min}	L _{max}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	SD		
N3 中山粤海城南侧 1 层	昼间	56.6	50.3	65.6	58.6	54.3	52.6	2.7	达标	57.3	50.1	67.6	59.3	55.0	53.3	3.2	达标	60
N3 中山粤海城南侧 4 层		54.3	48.3	64.1	55.8	52.5	51.3	2.0	达标	56.2	49.8	66.5	58.0	54.1	52.6	2.6	达标	60
N3 中山粤海城南侧 7 层		53.7	49.2	60.4	54.9	52.2	51.3	2.0	达标	55.8	50.6	64.3	57.5	53.8	52.4	2.6	达标	60
N3 中山粤海城南侧 10 层		55.8	50.3	63.9	57.3	54.0	52.8	2.5	达标	54.6	50.0	62.5	55.8	53.1	52.2	2.3	达标	60
N3 中山粤海城南侧 13 层		53.3	46.7	62.8	55.2	51.1	49.5	2.4	达标	52.9	47.8	60.5	54.1	51.4	50.5	1.7	达标	60
N3 中山粤海城南侧 16 层		51.5	46.4	60.0	52.9	49.8	48.7	2.0	达标	53.4	46.8	63.8	55.5	51.0	49.2	2.7	达标	60
N3 中山粤海城南侧 19 层		52.8	47.1	62.2	54.2	51.1	50.0	2.2	达标	52.1	47.5	60.0	53.3	50.6	49.7	2.1	达标	60
N3 中山粤海城南侧 22 层		55.7	50.9	63.7	57.2	53.9	52.7	2.0	达标	56.3	50.8	64.3	58.0	54.3	52.9	2.3	达标	60
N3 中山粤海城南侧 25 层		52.8	48.5	60.3	54.0	51.3	50.4	1.4	达标	52.7	46.4	61.7	54.7	50.4	48.7	3.1	达标	60
N3 中山粤海城南侧 29 层		58.1	51.5	67.6	60.0	55.9	54.3	2.8	达标	58.8	53.1	67.0	60.6	56.7	55.2	2.7	达标	60
N3 中山粤海城南侧 33 层		53.0	47.3	61.3	54.6	51.1	49.8	2.0	达标	54.4	50.4	61.3	55.7	52.8	51.8	2.2	达标	60
N3 中山粤海城南侧 1 层	夜间	47.2	41.2	55.9	48.8	45.3	44.0	2.0	达标	47.0	42.4	53.7	48.5	45.2	44.0	2.3	达标	50
N3 中山粤海城南侧 4 层		45.8	40.6	54.4	47.4	43.9	42.6	2.2	达标	46.9	41.8	54.4	48.2	45.3	44.3	1.9	达标	50
N3 中山粤海城南侧 7 层		44.5	39.7	51.6	45.7	43.0	42.1	1.7	达标	45.7	39.3	54.9	47.7	43.4	41.7	2.4	达标	50
N3 中山粤海城南侧 10 层		46.1	40.3	54.6	47.8	44.1	42.7	2.5	达标	44.5	38.5	54.2	46.1	42.6	41.3	2.6	达标	50
N3 中山粤海城南侧 13 层		44.4	38.3	54.3	46.1	42.4	41.0	2.3	达标	42.8	35.8	52.9	44.8	40.5	38.8	3.1	达标	50
N3 中山粤海城南侧 16 层		42.9	37.1	52.4	44.6	40.9	39.5	2.4	达标	43.3	37.5	52.6	45.2	41.1	39.5	3.1	达标	50
N3 中山粤海城南侧 19 层		43.1	38.2	50.4	44.5	41.4	40.3	2.2	达标	42.0	38.0	49.0	43.2	40.5	39.6	1.8	达标	50
N3 中山粤海城南侧 22 层		46.5	40.4	55.5	48.1	44.6	43.3	2.0	达标	46.2	42.3	53.0	47.4	44.7	43.8	1.4	达标	50
N3 中山粤海城南侧 25 层		43.7	36.7	54.9	45.6	41.5	39.9	2.9	达标	42.6	36.5	52.6	44.2	40.7	39.4	2.8	达标	50
N3 中山粤海城南侧 29 层		49.2	43.7	58.1	51.0	47.1	45.6	2.5	达标	48.7	42.1	58.1	50.8	46.3	44.5	2.8	达标	50
N3 中山粤海城南侧 33 层		44.6	38.3	54.6	46.6	42.3	40.6	2.4	达标	44.3	39.4	52.7	45.5	42.8	41.9	1.9	达标	50

表 3.3-1 (4) 声环境质量监测结果 单位: dB (A)

检测点位	检测时间	检测结果															标准值	
		2025.05.12							2025.05.13									
		噪声值							达标情况	噪声值								达标情况
		Leq	L _{min}	L _{max}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	SD		Leq	L _{min}	L _{max}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	SD		
N4 万科西海岸北侧 1 层	昼间	61.9	57.4	68.5	63.3	60.2	59.1	2.1	达标	59.6	55.3	67.1	60.8	58.1	57.2	1.8	达标	60
N4 万科西海岸北侧 4 层		58.6	54.4	64.8	59.8	57.1	56.2	2.1	达标	59.4	54.3	67.0	60.6	57.9	57.0	1.4	达标	60
N4 万科西海岸北侧 7 层		59.2	54.6	67.0	60.6	57.5	56.4	2.5	达标	58.8	53.9	67.1	60.2	57.1	56.0	2.5	达标	60
N4 万科西海岸北侧 10 层		58.7	53.0	67.1	60.1	57.0	55.9	2.4	达标	59.3	54.2	67.8	60.7	57.6	56.5	2.3	达标	60
N4 万科西海岸北侧 13 层		58.9	52.0	68.8	60.9	56.6	54.9	2.7	达标	58.6	52.5	68.3	60.6	56.3	54.6	3.2	达标	60
N4 万科西海岸北侧 16 层		52.4	48.4	59.3	53.7	50.8	49.8	1.6	达标	53.2	47.7	62.3	54.8	51.3	50.0	2.0	达标	60
N4 万科西海岸北侧 19 层		57.5	52.4	65.9	59.0	55.7	54.5	1.8	达标	58.1	52.9	66.7	59.7	56.2	54.9	1.9	达标	60
N4 万科西海岸北侧 22 层		54.8	49.9	62.1	56.1	53.2	52.2	1.9	达标	55.7	50.8	63.9	57.2	53.9	52.7	1.8	达标	60
N4 万科西海岸北侧 25 层		54.5	50.6	61.3	55.7	53.0	52.1	1.8	达标	54.9	49.4	62.8	56.7	52.8	51.3	2.2	达标	60
N4 万科西海岸北侧 29 层		66.1	60.9	73.7	67.7	64.2	62.9	1.8	达标	64.8	58.5	73.9	66.6	62.7	61.2	2.9	达标	60
N4 万科西海岸北侧 32 层	60.5	54.2	70.7	62.1	58.6	57.3	1.9	达标	61.7	56.0	70.1	63.1	60.0	58.9	2.1	达标	60	
N4 万科西海岸北侧 1 层	夜间	51.6	45.8	61.0	53.4	49.5	48.0	2.3	达标	49.3	43.9	58.2	50.7	47.6	46.5	1.7	达标	50
N4 万科西海岸北侧 4 层		48.7	42.9	58.1	50.5	46.6	45.1	2.3	达标	49.5	43.1	58.7	51.5	47.2	45.5	2.8	达标	50
N4 万科西海岸北侧 7 层		49.1	43.3	57.4	51.0	46.9	45.3	2.7	达标	48.7	41.4	59.3	50.7	46.4	44.7	2.3	达标	50
N4 万科西海岸北侧 10 层		48.6	42.9	57.8	50.4	46.5	45.0	2.7	达标	49.2	43.5	57.5	50.7	47.4	46.2	2.1	达标	50
N4 万科西海岸北侧 13 层		48.8	44.5	56.3	50.0	47.3	46.4	1.4	达标	48.5	43.6	56.6	50.1	46.6	45.3	2.7	达标	50
N4 万科西海岸北侧 16 层		42.3	36.5	51.9	43.8	40.5	39.3	1.7	达标	43.1	35.9	54.5	45.0	40.9	39.3	2.6	达标	50
N4 万科西海岸北侧 19 层		47.4	40.7	58.0	49.5	45.0	43.2	3.1	达标	48.0	43.1	55.1	49.6	46.1	44.8	2.5	达标	50
N4 万科西海岸北侧 22 层		44.7	38.7	53.4	46.3	42.8	41.5	2.7	达标	45.6	39.5	55.5	47.3	43.6	42.2	2.6	达标	50
N4 万科西海岸北侧 25 层		44.4	40.7	50.9	45.6	42.9	42.0	1.8	达标	44.8	39.1	54.0	46.5	42.8	41.4	2.0	达标	50
N4 万科西海岸北侧 29 层		48.2	44.0	55.4	49.5	46.6	45.6	1.9	达标	54.7	48.4	64.8	56.4	52.7	51.3	2.4	达标	50
N4 万科西海岸北侧 32 层	50.4	45.2	58.1	51.8	48.7	47.6	2.3	达标	51.6	45.9	60.9	53.1	49.8	48.6	2.6	达标	50	

表 3.3-1 (5) 声环境质量监测结果 单位: dB (A)

检测点位	检测时间	检测结果																标准值
		2025.05.12								2025.05.13								
		噪声值							达标情况	噪声值							达标情况	
		Leq	L _{min}	L _{max}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	SD		Leq	L _{min}	L _{max}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	SD		
N5 招商臻湾府 1 层	昼间	57.4	51.9	66.3	59.2	55.3	53.8	2.6	达标	55.8	50.0	64.2	57.6	53.7	52.2	2.2	达标	60
N5 招商臻湾府 4 层		57.6	52.2	66.4	59.3	55.6	54.2	2.0	达标	56.7	50.4	65.7	58.6	54.5	52.9	2.3	达标	60
N5 招商臻湾府 7 层		56.2	49.3	67.0	58.3	53.8	52.0	3.3	达标	55.9	49.0	65.8	57.9	53.6	51.9	2.6	达标	60
N5 招商臻湾府 10 层		54.4	50.4	60.3	55.7	52.8	51.8	2.2	达标	53.2	46.8	62.6	54.9	51.2	49.8	2.5	达标	60
N5 招商臻湾府 13 层		54.0	47.0	65.1	56.0	51.7	50.0	3.0	达标	53.8	49.3	61.4	55.1	52.2	51.2	1.9	达标	60
N5 招商臻湾府 16 层		52.7	46.9	62.3	54.2	50.9	49.7	1.8	达标	52.1	46.1	60.7	54.0	49.9	48.3	2.4	达标	60
N5 招商臻湾府 19 层		53.2	48.1	60.6	54.7	51.4	50.2	2.4	达标	53.3	48.1	62.1	54.6	51.7	50.7	1.8	达标	60
N5 招商臻湾府 22 层		52.2	46.7	60.3	53.7	50.4	49.2	1.9	达标	53.5	48.3	61.3	54.8	51.9	50.9	2.0	达标	60
N5 招商臻湾府 25 层		52.3	47.5	59.4	53.6	50.7	49.7	1.8	达标	52.6	47.4	61.1	54.3	50.6	49.2	2.6	达标	60
N5 招商臻湾府 29 层		52.1	47.8	58.5	53.4	50.5	49.5	2.0	达标	51.9	45.3	61.4	53.7	49.8	48.3	2.4	达标	60
N5 招商臻湾府 32 层	53.8	48.3	61.7	55.6	51.7	50.2	2.2	达标	52.3	47.5	60.4	53.6	50.7	49.7	2.4	达标	60	
N5 招商臻湾府 1 层	夜间	47.1	42.2	54.4	48.4	45.5	44.5	2.0	达标	45.5	40.4	53.9	47.1	43.6	42.3	2.7	达标	50
N5 招商臻湾府 4 层		47.7	43.4	55.1	49.0	46.1	45.1	1.9	达标	46.8	40.7	56.8	48.4	44.9	43.6	2.2	达标	50
N5 招商臻湾府 7 层		46.1	41.3	54.2	47.3	44.6	43.7	2.1	达标	45.8	39.2	55.3	47.7	43.6	42.0	3.1	达标	50
N5 招商臻湾府 10 层		44.3	39.2	52.9	45.5	42.8	41.9	2.1	达标	43.1	37.7	51.9	44.8	41.1	39.7	2.4	达标	50
N5 招商臻湾府 13 层		43.9	37.5	53.3	45.6	41.9	40.5	2.5	达标	43.7	37.4	52.7	45.7	41.4	39.7	2.8	达标	50
N5 招商臻湾府 16 层		42.6	36.0	52.1	44.4	40.5	39.0	2.9	达标	42.0	36.0	50.7	43.7	40.0	38.6	2.1	达标	50
N5 招商臻湾府 19 层		43.1	37.7	52.0	44.6	41.3	40.1	2.3	达标	43.2	36.3	53.1	45.2	40.9	39.2	2.8	达标	50
N5 招商臻湾府 22 层		42.1	36.4	51.3	43.9	40.0	38.5	2.0	达标	43.4	37.6	53.0	44.9	41.6	40.4	1.9	达标	50
N5 招商臻湾府 25 层		42.2	35.5	51.8	44.3	39.8	38.0	3.1	达标	42.5	36.7	51.0	44.1	40.6	39.3	2.6	达标	50
N5 招商臻湾府 29 层		42.0	38.0	48.9	43.3	40.4	39.4	2.3	达标	41.8	35.5	51.8	43.8	39.5	37.8	3.0	达标	50
N5 招商臻湾府 32 层	43.2	38.9	50.5	44.6	41.5	40.4	1.8	达标	42.2	38.2	48.2	43.4	40.7	39.8	1.6	达标	50	

表 3.3-1 (6) 声环境质量监测结果 单位: dB (A)

检测点位		检测时间	检测结果															
			2025.05.14								2025.05.15							
			噪声值							达标情况	噪声值							达标情况
			Leq	L _{min}	L _{max}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	SD		Leq	L _{min}	L _{max}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	SD	
N6 西湾外国语学校 (北校区) 4幢教师宿舍楼西侧	1层	昼间	55.8	49.8	65.4	57.6	53.7	52.2	2.8	达标	56.3	49.7	66.7	58.4	53.9	52.1	3.2	达标
	3层		58.1	53.8	65.4	59.5	56.4	55.3	2.4	达标	56.2	52.0	63.4	57.4	54.7	53.8	1.7	达标
	5层		54.1	49.2	61.4	55.4	52.5	51.5	1.6	达标	55.2	49.4	63.8	56.7	53.4	52.2	2.2	达标
	7层		57.0	52.8	64.2	58.3	55.4	54.4	2.2	达标	54.0	46.5	65.8	56.0	51.7	50.0	2.5	达标
	9层		56.4	51.5	64.7	57.8	54.7	53.6	2.3	达标	57.1	51.7	65.0	58.6	55.3	54.1	2.4	达标
	11层		57.2	53.5	62.7	58.4	55.7	54.8	2.1	达标	57.6	52.8	64.7	58.8	56.1	55.2	1.6	达标
	13层		56.4	52.5	63.2	57.6	54.9	54.0	2.3	达标	57.2	49.9	68.8	59.2	54.9	53.2	2.5	达标
	15层		59.0	52.6	68.3	60.8	56.9	55.4	2.3	达标	56.1	49.4	65.9	57.9	54.0	52.5	2.0	达标
	17层		59.1	55.4	64.6	60.3	57.6	56.7	1.5	达标	57.0	50.7	67.1	58.7	55.0	53.6	2.1	达标
	1层	夜间	45.5	39.8	54.8	47.0	43.7	42.5	2.5	达标	46.0	39.9	55.0	47.6	44.1	42.8	1.9	达标
	3层		45.9	38.7	57.2	47.9	43.6	41.9	2.8	达标	46.1	38.3	57.3	48.2	43.7	41.9	3.1	达标
	5层		45.0	38.6	55.2	47.0	42.7	41.0	2.9	达标	46.1	41.8	52.6	47.3	44.6	43.7	1.5	达标
	7层		46.1	41.8	53.5	47.4	44.5	43.5	2.1	达标	46.3	40.3	54.9	48.2	44.1	42.5	2.5	达标
	9层		47.3	41.5	55.6	49.2	45.1	43.5	2.9	达标	48.0	43.7	54.3	49.4	46.3	45.2	1.8	达标
	11层		48.1	43.2	56.2	49.7	46.2	44.9	2.8	达标	48.5	41.9	58.9	50.5	46.2	44.5	2.9	达标
	13层		47.3	43.0	53.8	48.5	45.8	44.9	2.1	达标	48.1	42.9	56.6	49.8	46.1	44.7	2.1	达标
	15层		45.8	39.2	56.2	47.9	43.4	41.6	2.4	达标	48.2	46.3	60.2	53.7	50.0	48.6	2.5	达标
17层	45.5	46.7	62.7	54.6	50.7	49.2	2.7	达标	47.6	42.4	56.4	48.9	46.0	45.0	2.4	达标		

表 3.3-1 (7) 声环境质量监测结果

单位: dB (A)

检测点位		检测时间	检测结果															
			2025.05.14							2025.05.15								
			噪声值							达标情况	噪声值							达标情况
			Leq	L _{min}	L _{max}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	SD		Leq	L _{min}	L _{max}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	SD	
N7 西湾外国语学校 (北校区) 3幢宿舍楼 西侧	1层	昼间	58.9	52.8	68.8	56.8	55.3	53.9	2.8	达标	58.3	54.0	64.8	59.5	56.8	55.9	1.9	达标
	3层		58.5	52.7	68.0	56.6	55.3	54.1	2.5	达标	58.8	52.7	67.7	60.6	56.7	55.2	3.0	达标
	5层		58.8	54.8	64.7	57.2	56.2	55.3	2.4	达标	58.7	55.0	64.2	59.9	57.2	56.3	1.5	达标
	7层		57.1	52.2	64.2	55.2	53.9	52.7	2.7	达标	58.4	51.5	69.3	60.3	56.2	54.6	2.8	达标
	1层	夜间	46.6	40.3	55.7	48.4	44.5	43.0	2.6	达标	46.7	40.0	57.4	48.7	44.4	42.7	2.5	达标
	3层		47.6	41.9	55.9	49.1	45.8	44.6	2.3	达标	47.6	40.6	58.8	49.5	45.4	43.8	2.7	达标
	5层		47.7	40.8	58.5	49.8	45.3	43.5	3.3	达标	47.3	42.7	55.0	48.8	45.5	44.3	1.8	达标
	7层		46.0	40.9	53.5	47.3	44.4	43.4	1.8	达标	46.6	40.8	55.0	48.4	44.5	43.0	2.1	达标

表 3.3-1 (8) 声环境质量监测结果

单位: dB (A)

检测点位		检测时间	检测结果															
			2025.05.14							2025.05.15								
			噪声值							达标情况	噪声值							达标情况
			Leq	L _{min}	L _{max}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	SD		Leq	L _{min}	L _{max}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	SD	
N8 西湾外国语学校 (北校区) 3幢宿舍楼 南侧	1层	昼间	59.3	55.3	66.2	60.6	57.7	56.7	2.2	达标	59.6	53.5	68.4	61.5	57.4	55.8	2.3	达标
	3层		57.2	51.7	66.3	58.8	55.3	54.0	1.8	达标	58.8	52.8	68.5	60.5	56.8	55.4	2.2	达标
	5层		58.9	54.9	64.9	60.1	57.4	56.5	1.8	达标	56.1	50.9	64.9	57.4	54.5	53.5	2.3	达标
	7层		56.0	51.2	64.0	57.5	54.2	53.0	2.0	达标	56.2	49.2	67.3	58.2	53.9	52.2	3.1	达标
	1层	夜间	49.0	42.0	59.1	51.0	46.7	45.0	3.2	达标	49.3	44.5	57.4	50.5	47.8	46.9	2.1	达标
	3层		47.3	42.8	54.9	48.6	45.7	44.7	1.5	达标	46.9	42.4	53.5	48.3	45.2	44.1	1.8	达标
	5层		48.8	44.5	55.1	50.2	47.1	46.0	1.9	达标	45.0	39.8	53.7	46.4	43.3	42.2	2.0	达标
	7层		46.9	41.1	55.4	48.5	45.0	43.7	2.3	达标	46.1	40.1	54.8	47.8	44.1	42.7	2.2	达标

表 3.3-1 (9) 声环境质量监测结果 单位: dB (A)

检测点位		检测时间	检测结果															
			2025.05.14							2025.05.15								
			噪声值							达标情况	噪声值							达标情况
			Leq	L _{min}	L _{max}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	SD		Leq	L _{min}	L _{max}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	SD	
N9 西湾外国语学校 (北校区) 综合楼教室	1层	昼间	57.9	53.6	64.2	59.3	56.2	55.1	2.2	达标	58.4	52.7	66.7	59.9	56.6	55.4	2.2	达标
	3层		50.1	43.8	59.2	51.9	48.0	46.5	2.6	达标	51.2	45.2	59.8	53.1	49.0	47.4	2.9	达标
	5层		55.3	48.4	65.2	57.2	53.1	51.5	2.8	达标	56.8	51.3	64.9	58.3	55.0	53.8	2.0	达标
	1层	夜间	47.6	42.4	55.2	49.2	45.7	44.4	1.9	达标	49.3	44.8	57.0	50.5	47.8	46.9	1.7	达标
	3层		40.2	35.3	48.4	41.7	38.4	37.2	2.6	达标	42.1	36.7	50.0	43.6	40.3	39.1	2.5	达标
	5层		46.2	40.5	54.4	47.9	44.2	42.8	2.2	达标	47.7	42.9	54.8	48.9	46.2	45.3	1.8	达标

监测结果表明,项目所在区域评价范围内敏感点噪声均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类、4a类标准,声环境质量较好。

表 3.3-2 (1) 西晴路、和信路车流量监测结果 1 单位: dB (A)

检测点位	检测结果 (辆/20min)											
	2025.05.12						2025.05.13					
	昼间			夜间			昼间			夜间		
	大型车	中型车	小型车	大型车	中型车	小型车	大型车	中型车	小型车	大型车	中型车	小型车
N2 中山粤海城西北侧	11	26	34	5	18	23	10	31	38	6	19	24
N3 中山粤海城南侧	9	28	31	3	19	22	13	29	33	5	21	25
N4 万科西海岸北侧	13	31	36	7	22	26	12	30	34	6	25	24

注: N2 西晴路, N4 和信路, N3 和信路-西晴路

表 3.3-2 (2) 西晴路、和信路车流量监测结果 2 单位: dB (A)

检测点位	检测结果 (辆/天)					
	2025.05.14			2025.05.15		
	大型车	中型车	小型车	大型车	中型车	小型车
N10 万科西海岸	40	131	139	46	132	128

表 3.3-2 (3) 深岑高速车流量监测结果 单位: dB (A)

检测点位	检测结果 (辆/20min)											
	2025.05.14						2025.05.15					
	昼间			夜间			昼间			夜间		
	大型车	中型车	小型车	大型车	中型车	小型车	大型车	中型车	小型车	大型车	中型车	小型车
N6 西湾外国语学校 (北校区) 4 幢教师宿舍楼西侧	6	21	31	2	15	20	5	19	28	2	11	18
N7 西湾外国语学校 (北校区) 3 幢宿舍楼西侧	8	19	28	5	11	19	9	22	27	4	13	16
N8 西湾外国语学校 (北校区) 3 幢宿舍楼南侧	4	23	33	3	16	21	5	28	36	5	15	23
N9 西湾外国语学校 (北校区) 首排教学楼	4	25	36	2	18	23	3	29	35	3	19	20

4 声环境影响预测与评价

4.1 施工期声环境影响预测与评价

4.1.1 施工期噪声源及其特点

根据道路施工特点，施工过程主要为两个阶段：路基施工、路面施工。各个阶段主要施工内容和施工机械为：

路基施工：此阶段为道路耗时最长、施工机械所用的时间最多、噪声污染最强的阶段，该阶段主要包括处理地基、路基平整、挖填土方、逐层压实路面等施工内容，同时还包括大量运输物料车辆进出施工现场。该阶段需用的施工机械包括装载机、压路机、推土机、挖掘机、空压机、钻孔机等。

路面施工：此工序继路基施工结束后开展，主要是对道路进行摊铺沥青。施工机械主要为沥青摊铺机。根据国内对公路施工期进行的噪声监测，该阶段公路施工噪声相对路基施工阶段较小，故对附近的居民影响较小。

施工噪声包括现场施工产生的噪声和车辆运输产生的噪声。施工噪声有以下特点：

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

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

③施工噪声源与一般的固定噪声源有所不同，既有固定噪声源，又有流动噪声源，施工机械往往都是暴露在室外的，而且它们会在某段时间内在一定的小范围内移动，这与固定噪声源相比增加了这段时间内的噪声污染范围，但与流动噪声源相比施工噪声污染还是在局部范围内的。

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

本项目施工期使用的机械设备种类较多，主要包括装载机、平地机、推土机、液压挖掘机、各类压路机、移动式发电机、重型运输机等，各施工机械设备噪声源强详见表 2.3-1。

4.1.2 评价范围及标准

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）确定本项目噪声影响评价范围为：拟建西湾路中心线外两侧 245m 以内、明净街中心线外两侧 200m。结合现场调查，本项目声环境影响评价范围内的居民住宅，尤其是临路的第一排民宅，可能受到本项目的施工影响。因此，本工程施工期间噪声影响评价的重点是工程施工对上述声环境保护目标及施工场界的影响。施工场界根据建设单位提供资料，项目施工不涉及额外临时占地，施工场界范围为项目红线范围，施工场界评价标准采用《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）。

4.1.3 施工期声环境影响预测分析

1、施工期噪声预测模式

对于施工期间的噪声源预测，通常将其视为点源预测计算。根据点声源衰减模式，可估算施工机械在施工期间离噪声源不同距处的噪声值，点声源预测模式为：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2 / r_1 - \Delta L$$

式中：

L_2 —距施工噪声源 r_2 米处的噪声预测值，dB（A）；

L_1 —距施工噪声源 r_1 米处的参考声级值，dB（A）；

r_2 —预测点距声源的距离，m；

r_1 —参考点距声源的距离，m；

ΔL —各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等），dB（A）。

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：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(\sum 10^{0.1L_i} \right)$$

式中：

L_{eq} —预测点的总等效声级，dB（A）；

L_i —第*i*个声源对预测点的声级影响，dB（A）。

2、施工期噪声预测结果及评价

设备的噪声值分别代入预测模式中进行计算，预测施工期噪声值，不同种设备同时使用，将所产生的噪声叠加后预测对某个距离总声压级。项目施工期主要分为路面施工、路基施工，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，具体结果详见下表。

表 4.1-1 施工期主要噪声源的衰减变化情况一览表 单位: dB (A)

序号	施工机械	不同距离处噪声值噪声值 dB (A)									
		5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	120m	150m	200m
1	轮式装载机	95	89	83	77	73	71	69	67	65	63
2	平地机	90	84	78	72	68	66	64	62	60	58
3	推土机	88	82	76	70	66	64	62	60	58	56
4	液压挖掘机	90	84	78	72	68	66	64	62	60	58
5	静力打桩机	75	69	63	57	53	51	49	47	45	43
6	风镐	92	86	80	74	70	68	66	64	62	60
7	移动式吊车	90	84	78	72	68	66	64	62	60	58
8	自卸卡车	90	84	78	72	68	66	64	62	60	58
9	叉式装卸车	90	84	78	72	68	66	64	62	60	58
10	各类压路机	90	84	78	72	68	66	64	62	60	58
11	商砼搅拌车	90	84	78	72	68	66	64	62	60	58
12	摊铺机	82	76	70	64	60	58	56	54	52	50
13	移动式发电机	98	92	86	80	76	74	72	70	68	66
14	重型运输机	86	80	74	68	64	62	60	58	56	54
15	运输车辆	85	79	73	67	63	61	59	57	55	53

另外,多台设备同时施工时,噪声值将比单台的噪声值大很多。因此,必须预测多台设备同时运转所带来的影响。考虑到所有的施工机械不可能同时施工,因此本次评价设定在不同施工阶段,典型机械同时运转且无遮挡的噪声影响。其预测结果如下表所示:

表 4.1-2 多台设备同时运转噪声预测 单位: dB (A)

施工阶段	施工机械	不同距离处噪声值噪声值 dB (A)									
		5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	120m	150m	200m
路基施工	装载机×1 推土机×1 液压挖掘机×1	97	91	85	79	75	73	71	69	67	65
路面摊铺	商砼搅拌车×1 压路机×1 摊铺机×1	93	87	81	75	71	69	67	65	63	61

本项目原则上夜间不施工,考虑施工期机械工作时长,环境保护目标预测结果如下表所示。

表 4.1-2 施工期噪声对声环境保护目标、场界的噪声预测值 单位: dB (A)

序号	声环境保护目标/预测点	与道路中心线最近距离(m)	预测结果/dB (A)		声功能区	标准值
			路基施工	路面摊铺		
1	中山粤海城	45	78	74	4a	70
2	中山粤海城幼儿园	45	78	74	4a	70
3	万科西海岸	49	77	73	4a	70

4	招商臻湾府	45	78	74	4a	70
5	招商臻湾府幼儿园	70	74	70	4a	70
6	西湾外国语学校（北校区）	45	78	74	4a	70
7	施工场界	25	83	79	/	70

通过预测可知，在未采取任何降噪措施的前提下，路基施工阶段昼间达标距离为120m，路面摊铺阶段昼间达标距离为80m。

对于项目的声环境保护目标，在无任何声屏障隔声措施情况下，施工期在路基施工阶段各声环境保护目标昼间噪声均超标，最大超标量为8dB（A）；在路面摊铺阶段，各声环境保护目标昼间噪声均超标，最大超标量为4dB（A）。

根据建设单位提供资料，项目红线边界，不涉及临时用地。施工场界预测结果来看，在不采取任何噪声污染防治措施的情况下，施工期场界噪声达到83dB（A），超过《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）（昼间≤70dB(A)）。

但是施工期相对于运营期而言其噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束，再通过合理安排施工的时间（严禁夜间进行高噪声施工作业）、控制施工设备与声环境保护目标的位置，将声环境影响降到最低，其对保护目标的影响有限。

4.3 运营期声环境影响预测与评价

4.3.1 交通噪声预测模式

本次预测采用《噪声环境影响评价系统(NoiseSystem)》（版本 V4.5）预测软件中公路导则模式进行模拟预测进行计算。

1、公路交通噪声级计算

(1) 第i类车等效声级的预测模式

$$Leq(h)_i = (\overline{L_{OE}})_i + 10 \lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10 \lg\left(\frac{\Psi_1 + \Psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

式中：

$Leq(h)_i$ —第i类车的小时等效声级，dB(A)；

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

N_i —昼间，夜间通过某个预测点的第i类车平均小时车流量，辆/h；

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

V_i —第i类车的平均车速，km/h；

T—计算等效声级的时间，1h；

$\Delta L_{\text{距离}}$ ——距离衰减量，dB(A)，小时车流量大于等于300辆/小时： $\Delta L_{\text{距离}}=10\lg(7.5/r)$ ，小时车流量小于300辆/小时： $\Delta L_{\text{距离}}=15\lg(7.5/r)$ ；

Ψ_1 、 Ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见下图所示；

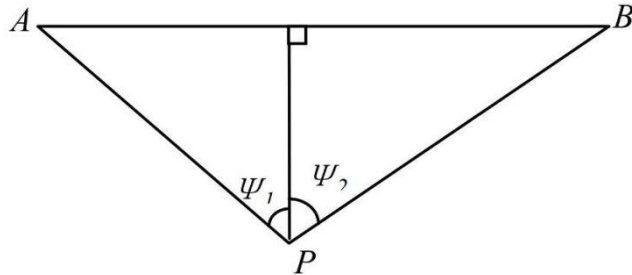


图4.3-1 有限路段的修正函数，A—B为路段，P为预测点

ΔL —由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下列式计算：

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

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

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

式中：

ΔL_1 —线路因素引起的修正量，dB(A)；

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

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

ΔL_2 —声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_3 —由反射等引起的修正量，dB(A)。

(2) 总车流等效声级

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

式中： $L_{eq}(T)$ —总车流等效声级，dB(A)；

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

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

2、环境噪声预测模型

$$LA_{eq}(\text{声环境保护目标}) = 10\lg [10^{0.1LA_{eq}(\text{贡献值})} + 10^{0.1LA_{eq}(\text{现状值})}]$$

式中：

L_{Aeq} (声环境保护目标)—交通噪声在预测点的环境噪声预测值，dB（A）；

L_{Aeq} (贡献值)—交通噪声在预测点的环境噪声贡献值，dB（A）；

L_{Aeq} (现状值)—预测点的环境噪声现状值，dB（A）。

4.3.2 预测参数选择

1、各类车型交通量

本项目评价水平年各类车型预测交通量详见表 2.2-5。

2、各类车型平均辐射声级 $(\bar{L}_{0.8})_i$;

本项目各类车型评价水平年各类车型平均辐射声级 $(\bar{L}_{0.8})_i$ 详见表 3.2-8。

3、预测时段

近期（2027 年）、中期（2033 年）、远期（2041 年）。

4、修正量及参数计算

（1）线路因素引起的修正量（ ΔL_1 ）

①纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$

纵坡引起的交通噪声源强修正量 $\Delta L_{\text{纵坡}}$ 按下式计算。

$$\text{大型车：} \Delta L_{\text{坡度}} = 98 \times \beta$$

$$\text{中型车：} \Delta L_{\text{坡度}} = 73 \times \beta$$

$$\text{小型车：} \Delta L_{\text{坡度}} = 50 \times \beta$$

式中： β —公路纵坡坡度，%。

本项目西湾路最大纵坡坡度为 0.4%，则大型车修正量为 0.39dB（A），中型车修正量为 0.29dB（A），小型车修正量为 0.20dB（A）；明净街最大纵坡坡度为 0.37%，则大型车修正量为 0.36dB（A），中型车修正量为 0.27dB（A），小型车修正量为 0.19dB（A）。

②路面修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$

不同路面的噪声修正量见下表。

表 4.3-1 常见路面噪声修正量 单位：dB（A）

路面类型	不同行驶速度噪声修正量		
	30km/h	40km/h	≥50km/h
沥青混凝土路面	0	0	0

水泥混凝土路面	1.0	1.5	2.0
---------	-----	-----	-----

注：表中修正量为 $(\overline{L_{OE}})_i$ 在沥青混凝土路面测得结果的修正。

本项目道路均为沥青混凝土路面，西湾路设计车速为50km/h，明净街设计车速为30km/h，路面修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$ 为0dB（A）。

(2) 声波传播途径引起的衰减量（ ΔL_2 ）

1) 大气吸收引起的衰减（ A_{atm} ）

大气吸收引起的衰减按以下公式计算：

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

式中： A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

a —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。

r —预测点距声源的距离；

r_0 —参考位置距声源的距离。

表 4.3-2 倍频带噪声的大气吸收衰减系数

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

本项目预测点位考虑大气吸收引起的衰减。

2) 地面效应衰减（ A_{gr} ）

地面类型可分为：

a) 坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面。

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

c) 混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

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

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

式中： A_{gr} ——地面效应引起的衰减量，dB(A)；

d ——声源到受声点的距离，m；

h_m ——传播路径的平均离地高度，m， $h_m = \text{面积 } F/d$ 。

若 A_{gr} 计算出负值， A_{gr} 可用 0 替代。

其他情况可参照 GB/T 17247.2 进行计算。

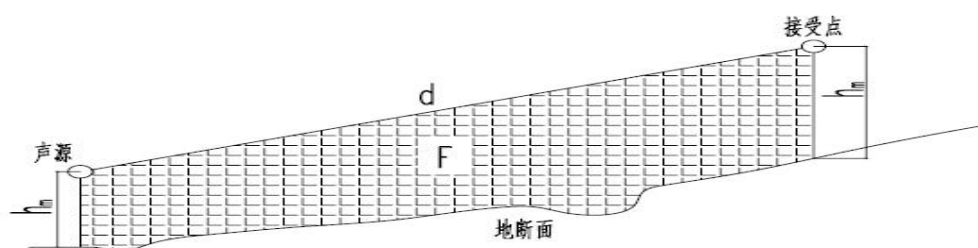


图4.3-2 估计平均高度 h_m 的方法

根据项目沿线敏感点的具体情况，项目预测对预测点为坚实地面。

3) 障碍物屏蔽引起的衰减 (A_{bar})

① 声屏障衰减量 (A_{bar}) 计算

无限长声屏障可按下式计算：

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

式中： f —声波频率，Hz，取 500HZ。

$\delta = A + B - d$ 为声程差，m

c —声速，m/s

在公路建设项目评价中可采用 500Hz 频率的声波计算得到的屏障衰减量近似作为 A 声级的衰减量。

有限长声屏障可按下式进行计算：

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

其中：

式中： A_{bar} ——有限长声屏障引起的衰减，dB；

β ——受声点与声屏障两端连接线的夹角，°；

θ ——受声点与线声源两端连接线的夹角，°；

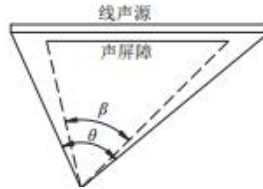


图 4.3-3 受声点与线声源两端连接线的夹角（遮蔽角）

声屏障的透射、反射修正可参照《声屏障声学设计和测量规范》（HJ/T90-2004）计算。

4) 其他方面效应引起的衰减(A_{misc})

A. 绿化林带噪声衰减计算 (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，见下图。

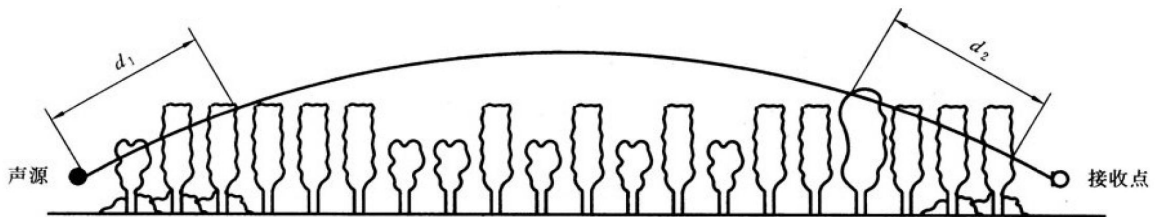


图 4.3-4 通过树和灌木时噪声衰减示意图

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

表4.2-3 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

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

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

根据现场踏勘可知，预测点位不构成密集树林绿化带，噪声预测不考虑树林绿化

林带噪声衰减。

b. 建筑群噪声衰减 (A_{hous})

建筑群衰减 A_{hous} 不超过 10dB 时, 近似等效连续 A 声级按式 (A.26) 估算。当从受声点可直接观察到线路时, 不考虑此项衰减。

$$A_{\text{hous}} = A_{\text{hous},1} + A_{\text{hous},2}$$

式中 $A_{\text{hous},1}$ 可按下式进行计算, 单位为 dB。

$$A_{\text{hous},1} = 0.1Bd_b$$

式中: B ——沿声传播路线上的建筑物的密度, 等于建筑物总平面面积除以总地面面积 (包括建筑物所占面积);

d_b ——通过建筑群的声传播路线长度, 按下式计算, d_1 和 d_2 下图所示。

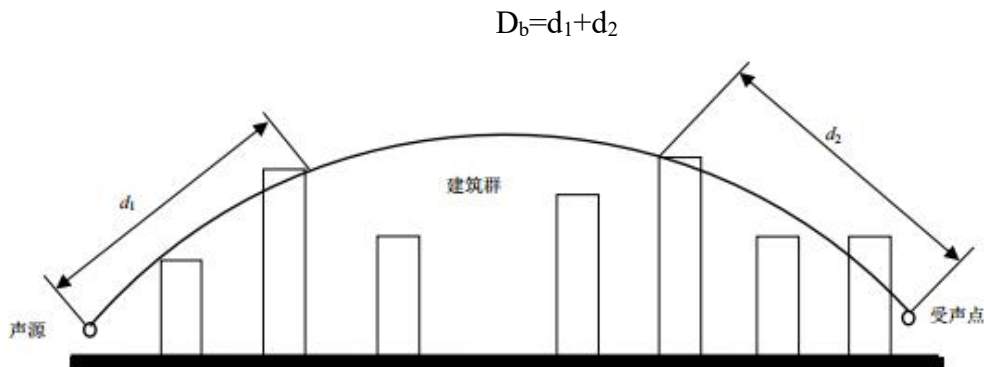


图 4.3-4 建筑群中声传播路径

假如声源沿线附近有成排整齐排列的建筑物时, 则可将附加项 $A_{\text{hous},2}$ 包括在内 (假定这一项小于在同一位置上与建筑物平均高度等高的一个屏障插入损失)。 $A_{\text{hous},2}$ 按下式进行计算。

$$A_{\text{hous},2} = -10\lg(1-p)$$

式中: p ——沿声源纵向分布的建筑物正面总长度除以对应的声源长度, 其值小于或等于 90%。在进行预测计算时, 建筑群衰减 A_{hous} 与地面效应引起的衰减 A_{gr} 通常只需考虑一项最主要的衰减。对于通过建筑群的声传播, 一般不考虑地面效应引起的衰减 A_{gr} ; 但地面效应引起的衰减 A_{gr} (假定预测点与声源之间不存在建筑群时的计算结果) 大于建筑群衰减 A_{hous} 时, 则不考虑建筑群插入损失 A_{hous} 。

本项目建筑衰减已在软件中输入相关建筑物参数。

(3) 两侧建筑引起的反射声修正量 (ΔL_3)

地貌以及声源两侧建筑物反射影响因素的修正。当线路两侧建筑物间距小于总计算高度30%时，其反射声修正量为：

两侧建筑物是反射面时：

$$\Delta L_3 = 4H_b/w \leq 3.2dB$$

两侧建筑物是一般吸收性表面时：

$$\Delta L_3 = 2H_b/w \leq 1.6dB$$

两侧建筑物为全吸收性表面时：

$$\Delta L_3 \approx 0$$

式中：

ΔL_3 —两侧建筑物的反射声修正量，dB；

w—线路两侧建筑物反射面的间距，m；

H_b —构筑物的平均高度，h，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，m。

本项目预测参数如下表所示：

表4.3-4 噪声预测参数一览表

序号	参数	参数意义	选取值	说明
1	N_i	通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h	详见表	根据建设单位提供资料的预测计算交通量
2	$(\overline{Loe})_i$	第 i 类车水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级	详见表	《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）中推荐的源强计算公式
3	V_i	第 i 类车的平均车速，km/h	西湾路 50km/h； 明净街 30km/h	设计车速
4	T	计算等效声级的时间，h	1	预测模式要求
5	ΔL 距离	距离衰减量，dB (A)	$10lg(7.5/r)$	小时车流量大于等于 300 辆/小时
			$15lg(7.5/r)$	小时车流量小于 300 辆/小时
5	ΔL_1	纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$ ，dB (A)	/	西湾路最大纵坡为 0.4%； 明净街最大纵坡为 0.37%
		路面修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$ ，dB (A)	/	本项目为沥青混凝土路面，取 0dB(A)
6	ΔL_2	空气吸收引起的衰减，dB (A)	/	取平均气温为 25℃，空气相对湿度为 70%，空气大气压为 1 个标准大气压

		地面效应衰减, dB (A)	/	道路与敏感点为坚实地面
		障碍物衰减量, dB (A)	/	/
		建筑群噪声衰减 ΔL_{hous}	/	建模时导入各建筑, 预测软件计算
		绿化林带噪声衰减计算 A_{fol}	/	/
7	ΔL_3	两侧建筑物的反射修正量 dB (A)	/	建模时导入各建筑, 预测软件计算

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）V4.5 软件建模进行噪声影响预测分析，气压设置为101325Pa、气温25℃、相对湿度70%。

本次预测模型参数输入截图如下：

(1) 参数汇总



(2) 计算选项

计算选项

空气对噪声传播的影响

气压 (Pa): 101325

气温 (°C): 25

相对湿度 (%): 70

是否考虑地面效应

地面效应计算方法: 导则算法

距离选项

声源有效距离 (m): 2000

最短计算距离 (m): 0.01

其它选项

最大反射次数: 0

网格步长

矩形网格步长 (m): 10

三角网格步长 (m): 30

约束线采样间距 (m): 5

道路声源距离衰减计算选项

HJ 2.4-2021: 声环境导则

HJ 1358-2024: 公路建设项目导则

确定(O) 取消(C)

(3) 时间段设置

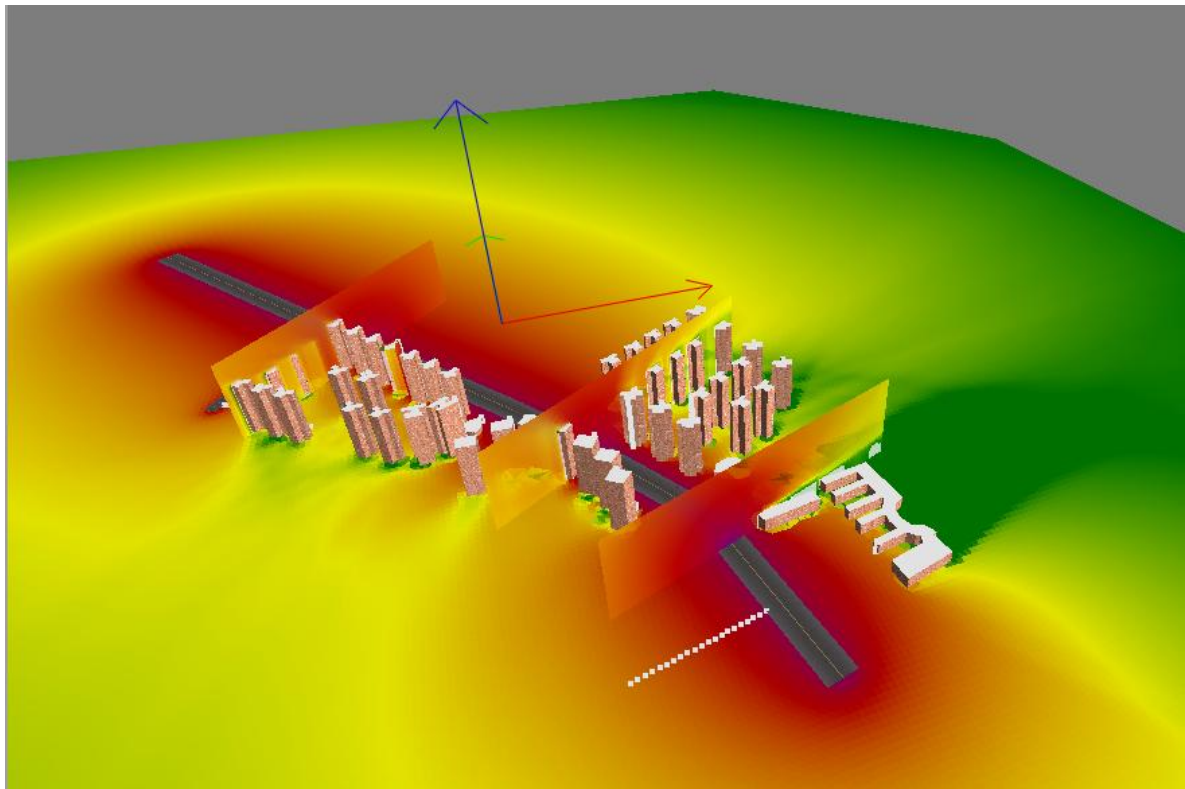
序号	时段名称	关联类型	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h
1	近期昼间	昼间	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	远期夜间	夜间	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	中期昼间	昼间	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	中期夜间	夜间	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
5	近期昼间	昼间	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
6	远期夜间	夜间	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

(4) 参数部分截图

序号	编辑	名称	坐标	路面类型	路面高度 (m)	车道个数	每车道中心偏 离中心线距离 (m)	路面 宽度 (m)	路面 参数	车流量参数					车流量 (辆/h)			车速 (km/h)			7.5米外平均A声级	
										时段	设计车速 (km/h)	小型车	中型车	大型车	汽车列车	总流量	小型车	中型车	大型车	小型车		中型车
1	编辑	明净街	(378.08, -519.17, 4.25, 1.5, 25) (219.08, -752.17, 3.77, 1.4, 77)	沥青混凝土	0.6	4	-5.13, -1.88, 1.88, 5.13	24	路段数量1	近期昼间	30	320	33	5	0	358	30	30	30	64.9	74.9	80.5
										近期夜间	30	71	7	1	0	79	30	30	30	64.9	74.9	80.5
										中期昼间	30	454	44	7	0	505	30	30	30	64.9	74.9	80.5
										中期夜间	30	101	10	1	0	112	30	30	30	64.9	74.9	80.5
										远期昼间	30	528	48	6	0	582	30	30	30	64.9	74.9	80.5
										远期夜间	30	117	11	1	0	129	30	30	30	64.9	74.9	80.5
2	编辑	西湾路	(-0.59, 0.6, 4, 0, 4) (741.41, -950.4, 4.35, 0.4, 38) (914.41, -1051.4, 4.11, 0.4, 11) (946.41, -1258.4, 3.71, 0.3, 71) (994.41, -1342.4, 4, 0, 4) (1051.41, -1847.4, 4.83, 0.4, 63)	沥青混凝土	0.6	6	-12.63, -8.88, -5.25, 5.25, 8.88, 12.63	50	路段数量5	近期昼间	50	919	202	53	0	1174	50	50	50	70.9	80.5	85.8
										近期夜间	50	204	45	12	0	261	50	50	50	70.9	80.5	85.8
										中期昼间	50	973	183	62	0	1218	50	50	50	70.9	80.5	85.8
										中期夜间	50	243	46	16	0	305	50	50	50	70.9	80.5	85.8
										远期昼间	50	1280	229	71	0	1580	50	50	50	70.9	80.5	85.8
										远期夜间	50	285	51	16	0	352	50	50	50	70.9	80.5	85.8

序号	编辑	名称	接受点形状	背景值						接受点参数							
				近期昼间	近期夜间	中期昼间	中期夜间	远期昼间	远期夜间	步长(m)	长度(m)	接收点个数	X(m)	Y(m)	地面高程(m)	离地高度(m)	绝对高度(m)
1	编辑	万科西海岸东向首排	垂向线段	-99	-99	-99	-99	-99	-99	3	99	34	849.53	-1193.18	7.6	1.2	8.8
2	编辑	万科西海岸北侧建筑(2#)	垂向线段	-99	-99	-99	-99	-99	-99	3	99	34	732.53	-1103.36	7.1	1.2	8.3
3	编辑	万科西海岸南侧建筑(7#)	垂向线段	-99	-99	-99	-99	-99	-99	3	99	34	866.03	-1279.6	8.3	1.2	9.5
4	编辑	中山粤海城东向首排	垂向线段	-99	-99	-99	-99	-99	-99	3	99	34	563.91	-796.87	7.2	1.2	8.4
5	编辑	中山粤海城内部建筑	垂向线段	-99	-99	-99	-99	-99	-99	3	99	34	517.68	-888.65	7.2	1.2	8.4
6	编辑	中山粤海城幼儿园	垂向线段	-99	-99	-99	-99	-99	-99	6	9	3	682.93	-960.29	6	1.2	7.2
7	编辑	中山粤海城西北侧建筑(10#)	垂向线段	-99	-99	-99	-99	-99	-99	3	99	34	303.07	-821.38	7	1.2	8.2
8	编辑	中山粤海城西南侧建筑(16#)	垂向线段	-99	-99	-99	-99	-99	-99	3	99	34	651.88	-1019.7	7.2	1.2	8.4
9	编辑	外国语学校宿舍	垂向线段	-99	-99	-99	-99	-99	-99	6.8	23.85	5	1051.25	-1370.39	5.45	1.2	6.65
10	编辑	外国语学校教室	垂向线段	-99	-99	-99	-99	-99	-99	6.62	19.85	4	1195.18	-1482.15	5.45	1.2	6.65
11	编辑	外国语学校教师宿舍	垂向线段	-99	-99	-99	-99	-99	-99	6.56	55.85	10	1063.72	-1313.94	5.25	1.2	6.45
12	编辑	招商臻湾府幼儿园	垂向线段	-99	-99	-99	-99	-99	-99	6	9	3	1044.19	-1252.63	6.8	1.2	8
13	编辑	招商臻湾府西向二排	垂向线段	-99	-99	-99	-99	-99	-99	3	102	35	1017.64	-1156.56	6.8	1.2	8
14	编辑	招商臻湾府西向首排	垂向线段	-99	-99	-99	-99	-99	-99	3	102	35	919.6	-1126.34	6.8	1.2	8

(5) 模型图



4.3.3 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。

4.3.4 交通噪声预测结果与评价

1、道路两侧噪声分布预测

根据道路设计参数及不同预测年各路段在昼间、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（2027年）、中（2033年）、远期（2041年）交通噪声在道路两侧的贡献值，声源距路面的高度取0.6m，预测点高度取离地面道路1.2m处，本报告全线断面情况和车流量预测情况，考虑地面效应修正、空气衰减，不考虑建筑物遮挡，忽略地形起伏遮挡影响，选取有代表性横断面为例，说明噪声衰减规律，同时给出各路段达标距离，详见下表。

表4.3-5 本项目运营期道路交通噪声贡献值 单位：dB(A)

距道路中心线距离(m)	距机动车边界线距离(m)	距道路边界线距离(m)	西湾路					
			2027年		2033年		2041年	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
35	20	10	67.6	61.1	67.8	61.8	68.6	62.1
45	30	20	66.2	59.7	66.3	60.4	67.2	60.7
55	40	30	65.1	58.6	65.2	59.3	66.1	59.6
65	50	40	64.1	57.6	64.3	58.3	65.1	58.6
75	60	50	63.3	56.8	63.5	57.5	64.3	57.8
85	70	60	62.6	56.1	62.7	56.8	63.6	57.1
95	80	70	61.9	55.4	62.1	56.1	62.9	56.4
105	90	80	61.3	54.8	61.4	55.5	62.3	55.8
115	100	90	60.7	54.2	60.9	54.9	61.7	55.2
125	110	100	60.2	53.7	60.3	54.4	61.2	54.7
135	120	110	59.7	53.2	59.8	53.9	60.7	54.2
145	130	120	59.2	52.7	59.3	53.4	60.2	53.7
155	140	130	58.7	52.2	58.9	52.9	59.8	53.2
165	150	140	58.3	51.8	58.5	52.5	59.3	52.8
175	160	150	57.9	51.4	58.0	52.1	58.9	52.4
185	170	160	57.5	51.0	57.6	51.7	58.5	52.0
195	180	170	57.1	50.6	57.3	51.3	58.1	51.6
205	190	180	56.7	50.2	56.9	50.9	57.7	51.2
215	200	190	56.4	49.9	56.5	50.6	57.4	50.9
225	210	200	56.0	49.5	56.2	50.2	57.0	50.5
235	220	210	55.7	49.2	55.8	49.9	56.7	50.2
245	230	220	55.3	48.8	55.5	49.5	56.4	49.9
距道路中心线距离(m)	距机动车边界线距离(m)	距道路边界线距离(m)	明净街					
			2027年		2033年		2041年	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
35	15	10	59.3	52.6	60.2	53.7	60.7	54.1
45	25	20	58.1	51.4	58.9	52.4	59.4	52.8
55	35	30	57.3	50.7	58.0	51.6	58.6	52.0

65	45	40	56.7	50.1	57.3	51.0	57.9	51.4
75	55	50	56.2	49.6	56.8	50.5	57.4	50.9
85	65	60	55.8	49.3	56.4	50.1	57.0	50.5
95	75	70	55.4	48.9	55.9	49.7	56.6	50.1
105	85	80	55.1	48.5	55.5	49.3	56.2	49.7
115	95	90	54.7	48.2	55.2	49.0	55.9	49.3
125	105	100	53.3	46.8	53.8	47.6	54.5	48.0
135	115	110	52.3	45.7	52.7	46.5	53.4	46.9
145	125	120	51.4	44.9	51.9	45.7	52.6	46.1
155	135	130	51.0	44.5	51.4	45.3	52.2	45.6
165	145	140	51.0	44.5	51.4	45.3	52.1	45.6
175	155	150	51.1	44.6	51.4	45.3	52.2	45.7
185	165	160	51.1	44.6	51.4	45.3	52.2	45.7
195	175	170	51.0	44.5	51.2	45.2	52.0	45.5
205	185	180	50.9	44.4	51.1	45.1	51.9	45.4
215	195	190	51.1	44.6	51.3	45.3	52.2	45.7
225	205	200	51.3	44.8	51.5	45.5	52.3	45.8

根据预测结果可知：

项目道路两侧交通噪声贡献值随距道路水平距离增加而逐渐衰减变小，且衰减幅度由大变小；随着不同预测年车流量的增加，噪声值随之增加；夜间时段的交通噪声影响比昼间的影响相对较大。

项目运营期各特征年交通噪声达标距离见下表。

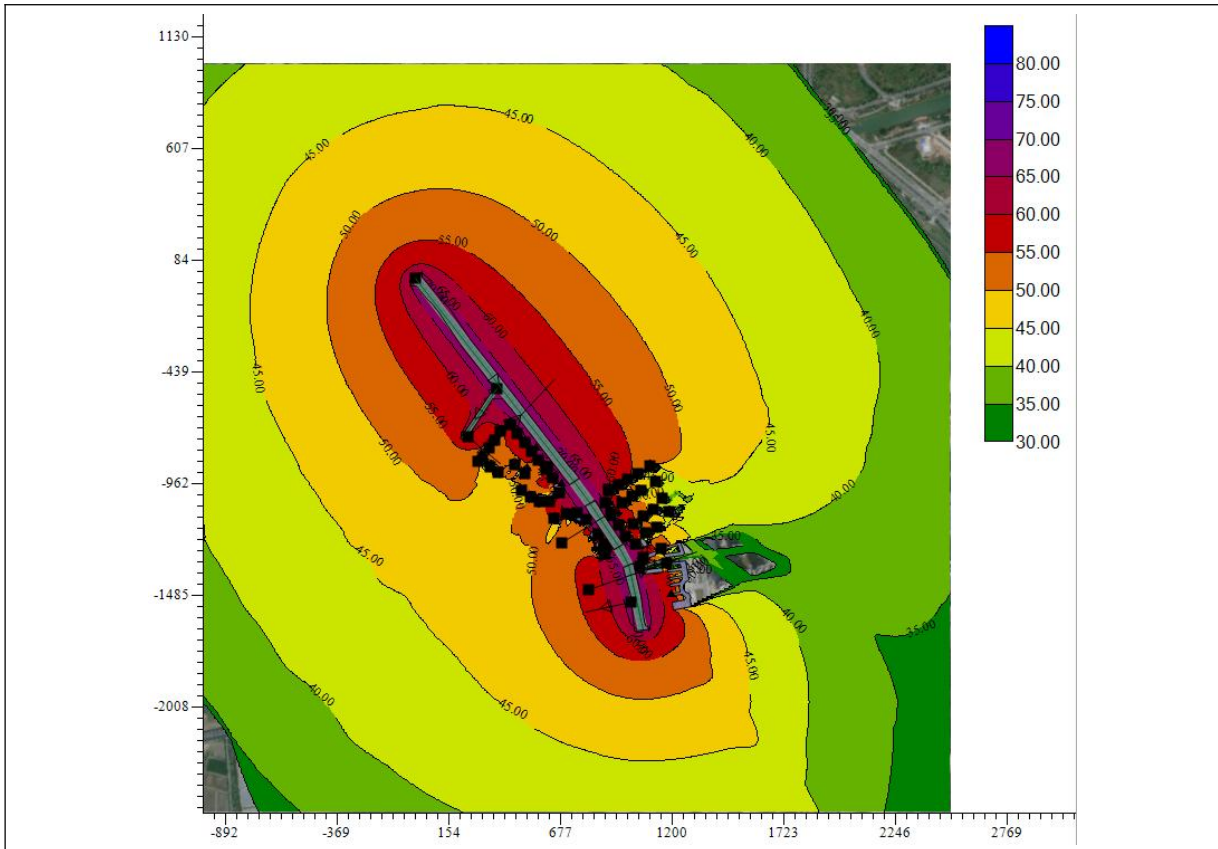
表4.3-6 各特征年交通噪声达标距离统计

道路	特征年	达标距离（与道路红线）/m					
		2类		3类		4a类	
		昼间 60dB(A)	夜间 50dB(A)	昼间 65dB(A)	夜间 55dB(A)	昼间 70dB(A)	夜间 55dB(A)
西湾路	2027年	110	190	40	80	/	80
	2033年	110	210	40	90	/	90
	2041年	130	220	50	100	/	100
明净街	2027年	10	50	/	10	/	10
	2033年	20	70	/	10	/	10
	2041年	20	80	/	10	/	10

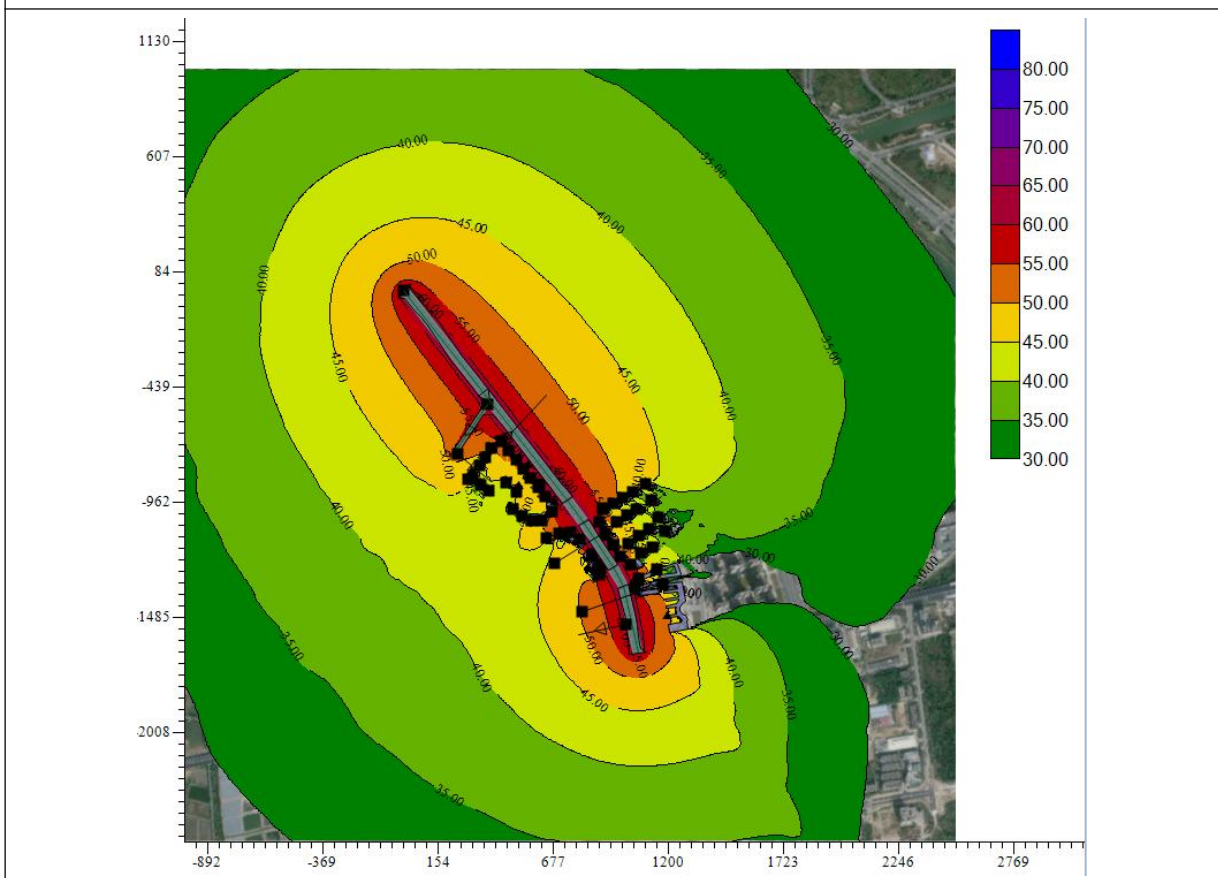
根据预测结果可知：

西湾路两侧近期、中期、远期昼间达到2类区的距离分别为110m、110m、130m；近期、中期、远期夜间达到2类区的达标距离分别为190m、210m、220m。

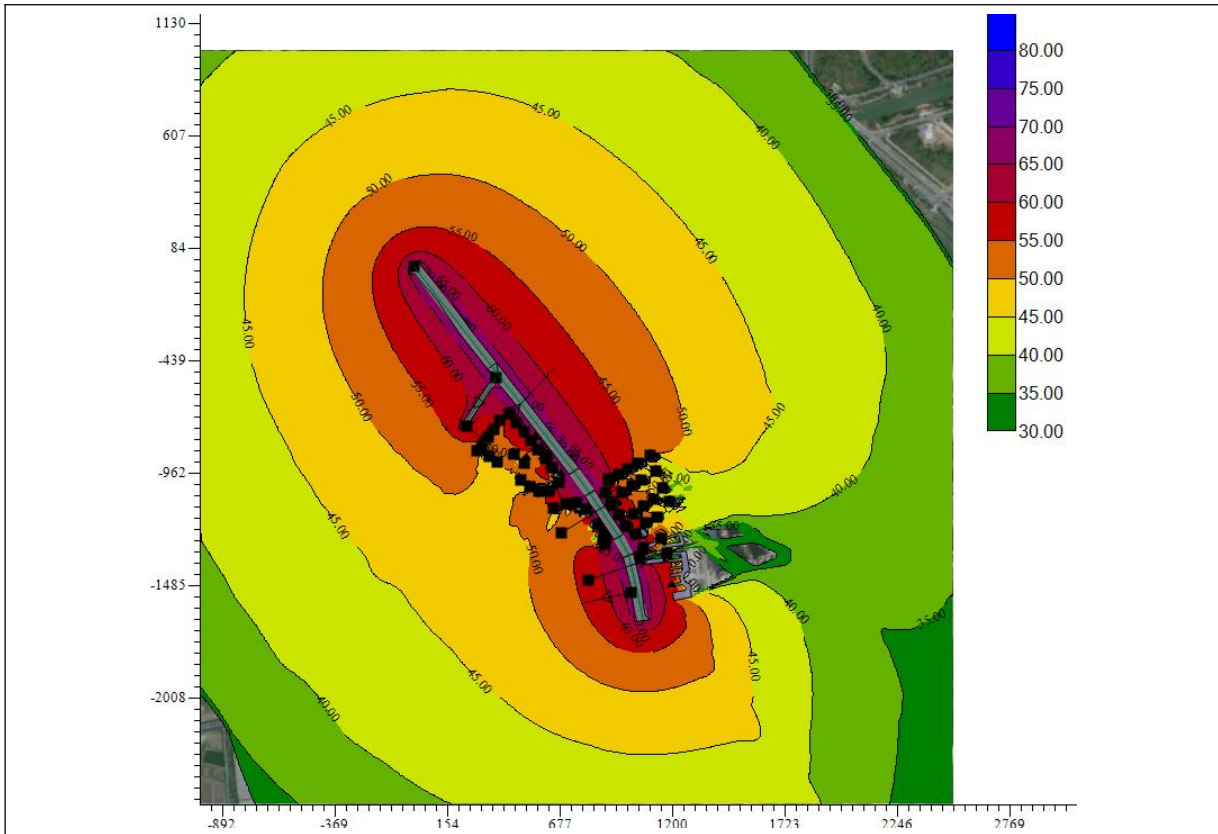
明净街两侧近期、中期、远期昼间达到2类区的距离分别为10m、20m、20m，近期、中期、远期夜间达到2类区的达标距离分别为50m、70m、80m。



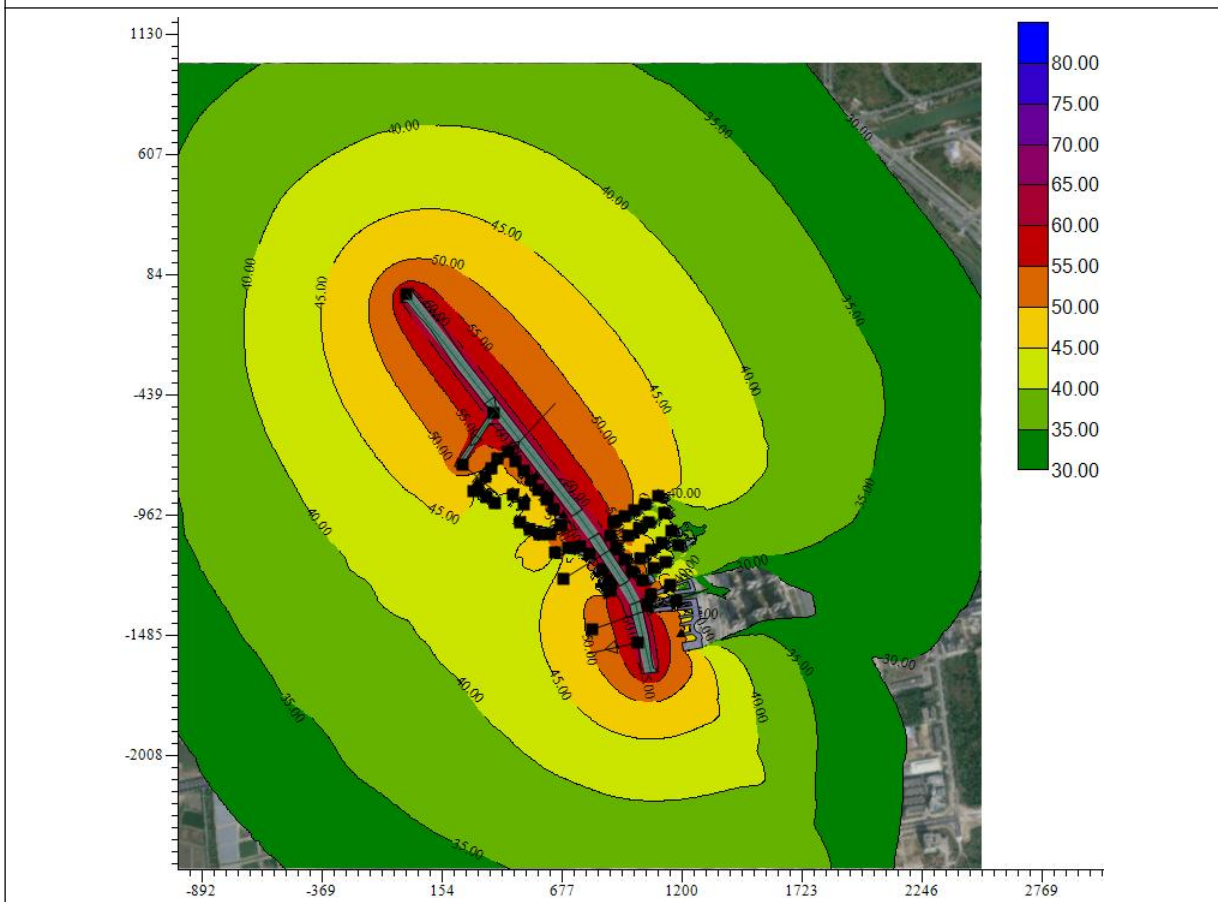
近期昼间贡献值包络图



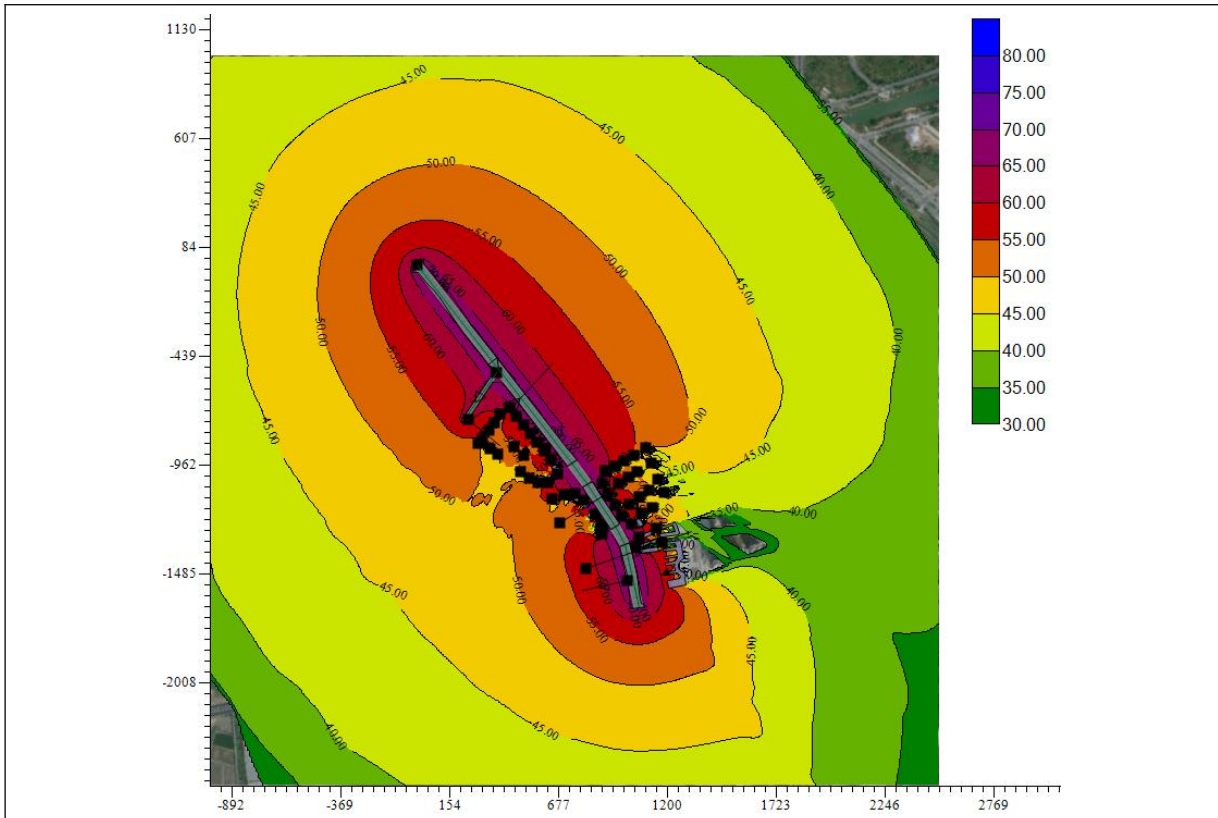
近期夜间贡献值包络图



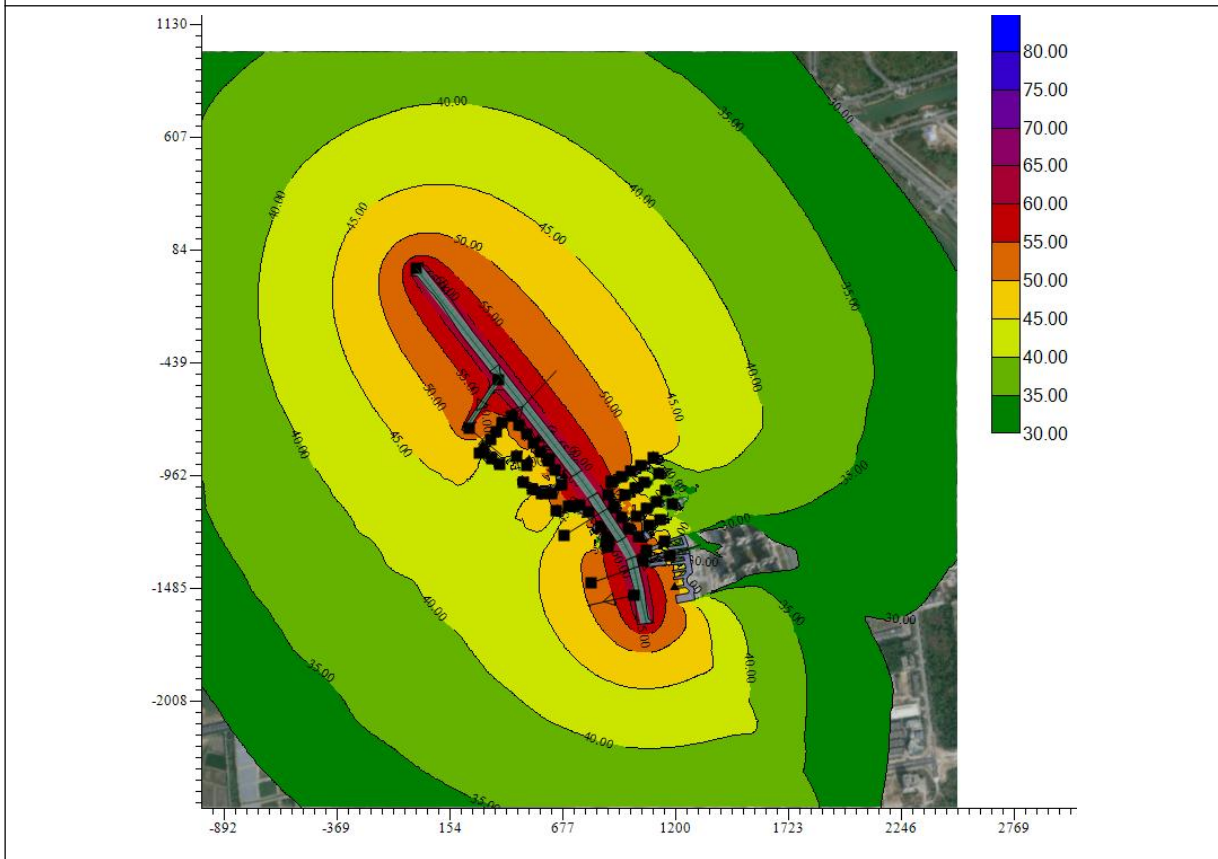
中期昼间贡献值包络图



中期夜间贡献值包络图

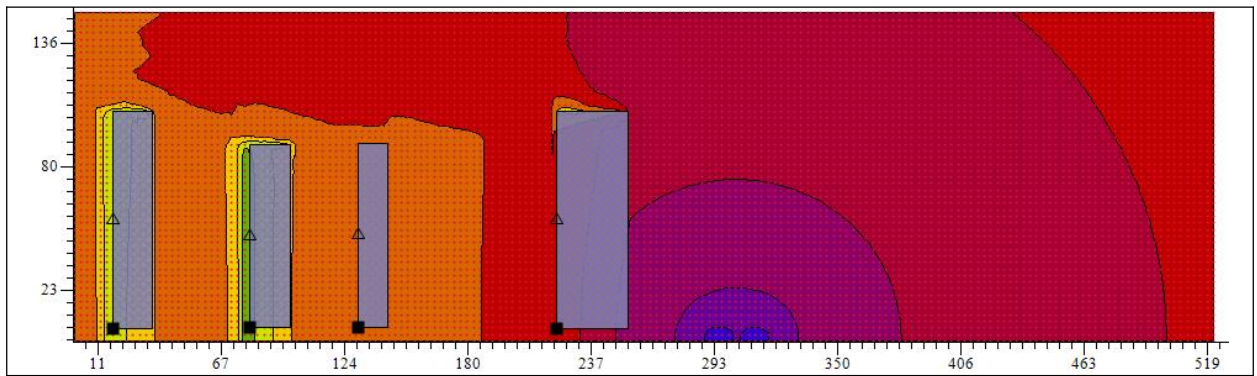


远期昼间贡献值包络图

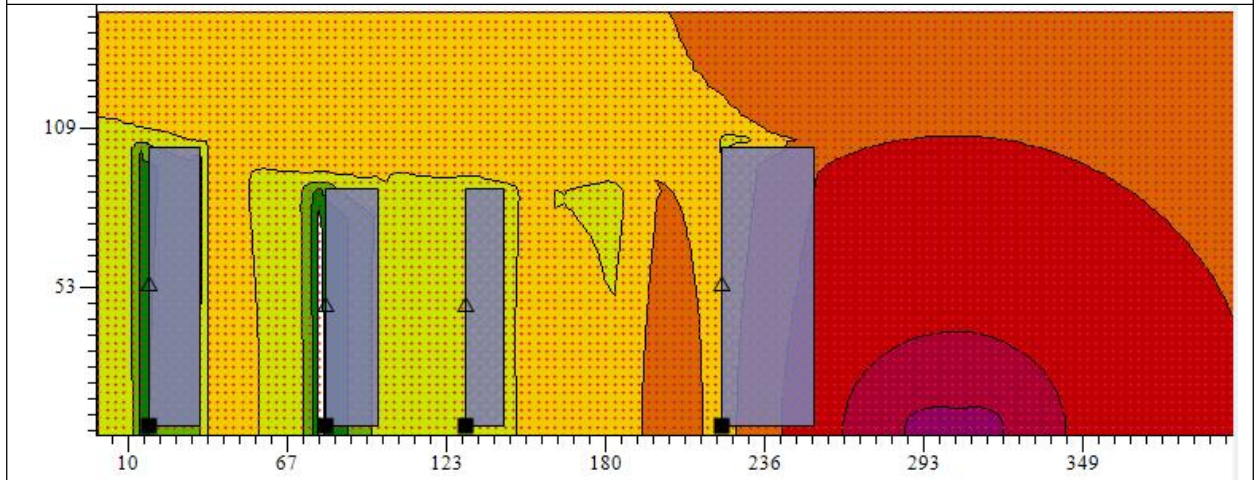


远期夜间贡献值包络图

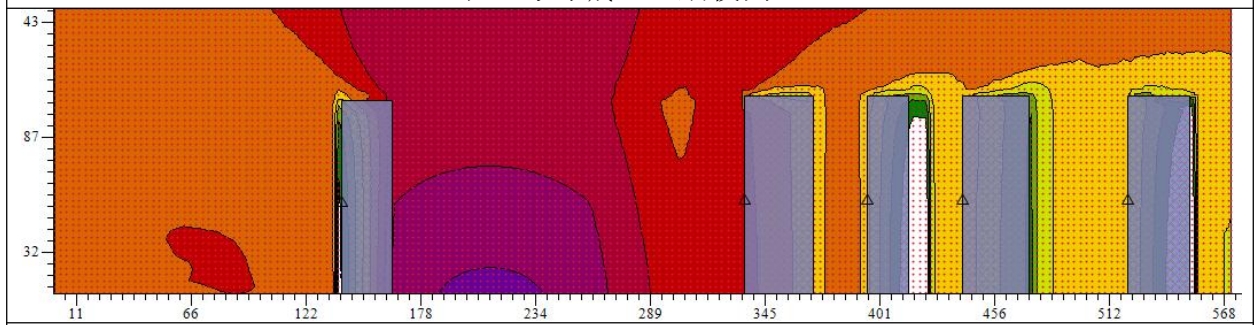
图 4.3-6 道路两侧衰减断面图



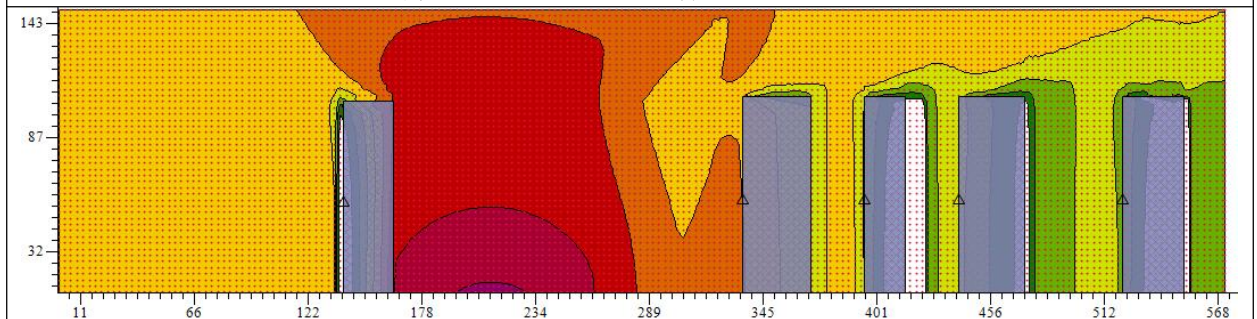
中山粤海城（远期昼间）



中山粤海城（远期夜间）



万科西海岸+招商臻湾府（远期昼间）



万科西海岸+招商臻湾府（远期夜间）

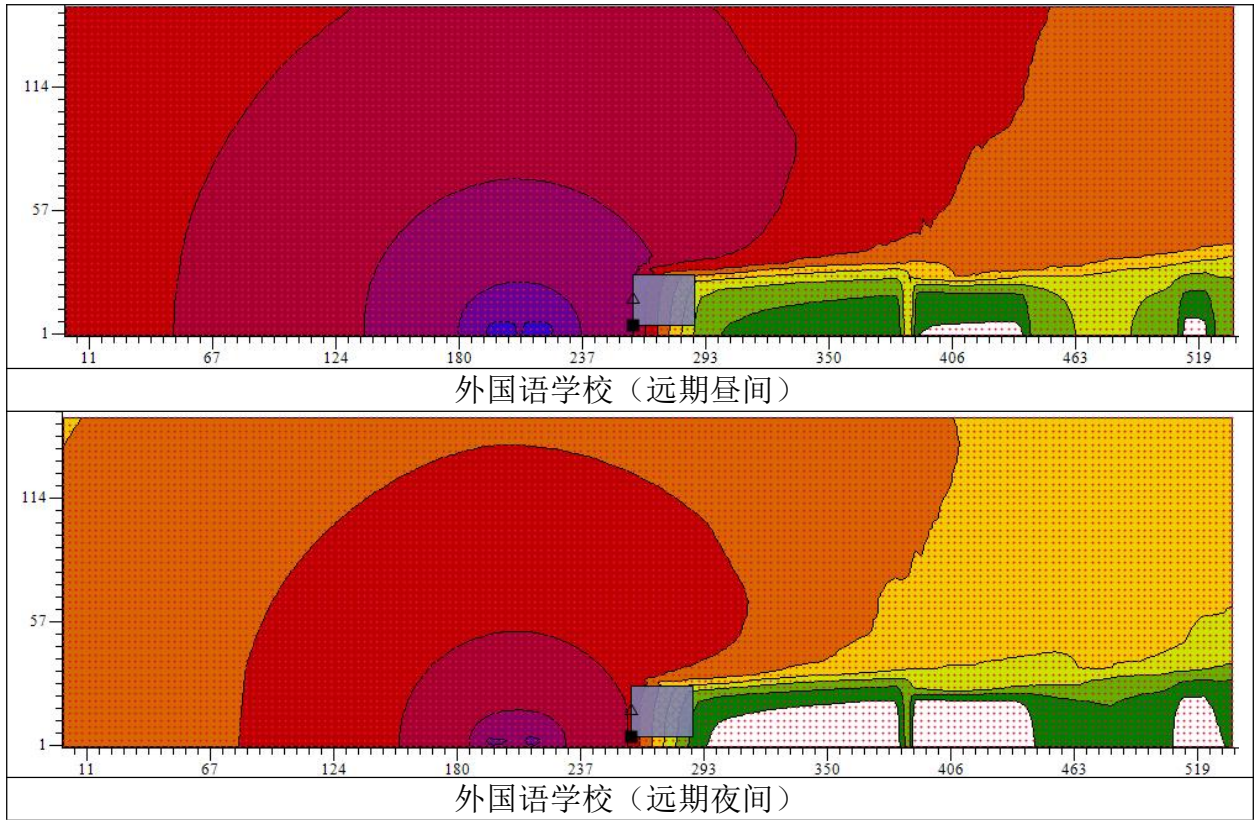


图 4.3-6 保护目标垂向网格图

2、环境保护目标预测

在考虑道路距离、空气衰减和地面衰减的情况下对 2027 年、2033 年、2041 年昼间、夜间垂直方向噪声预测：

(1) 预测本项目对沿线敏感点的噪声影响

利用模型可模拟得到本工程建成后，对沿线各敏感点在不同预测时段噪声的预测值。其中预测值、超标量、增加量的数值根据 GB/T8170-2008 中规定修约规则修整。

(2) 预测点方案

根据与项目位置关系、敏感点建筑物及敏感点声环境功能区划情况，预测点方案如下：

表4.3-6 各声环境保护目标预测方案

声环境保护目标名称	特征	预测点		
中山粤海城	位于本项目西湾路西侧、明净街南侧，且西侧受现状西晴路影响、南侧受到现状和信路影响，根据声环境功能区划，本项目西湾路、现状和信路两侧一定范围内属于 4a 类功能区	4a 类区	东向首排、南侧建筑（16#）、配套幼儿园	分别按照噪声垂直分布规律，选取代表性楼层设置预测点
		2 类区	内部建筑、西北侧建筑（10#）	
万科西海岸	位于本项目西湾路西侧，北侧受现状和信路影响，根据声环境功能区划，本项目西湾路和现状和信路两侧一定范围内属于 4a 类功能区	4a 类区	东向首排、北侧建筑（2#）	分别按照噪声垂直分布规律，选取代表性楼层设置预测点
		2 类区	南侧建筑（7#）	
招商臻湾府	位于本项目西湾路东侧，北侧受现状和信路影响，根据声环境功能区划，本项目西湾路和现状和信路两侧一定范围内属于 4a 类功能区	4a 类区	西向首排	分别按照噪声垂直分布规律，选取代表性楼层设置预测点
		2 类区	西向二排、配套幼儿园	
西湾外国语学校（北校区）	西湾外国语学校（北校区）位于西湾路东侧，南侧受现状深岑高速和和敏路影响，南侧与深岑高速相邻建筑为综合楼的体育馆	4a 类区	宿舍楼	分别按照噪声垂直分布规律，选取代表性楼层设置预测点
		2 类区	教师宿舍楼、综合楼教室	

(3) 背景值、现状值取值：

本项目为新建项目，本项目采用贡献值叠加背景值作为预测值。各声环境保护目标的现状监测值的两日平均值作为背景值进行预测。背景值取值如下表 4.2-7 所示。

表4.3-7 声环境保护目标预测背景值、预测值选取一览表

序号	预测点		执行标准	现状监测点			背景值选取	
				点位编号	名称	监测点描述	选取	依据
1	中山粤海城	东向首排	4a类	/	/	/	N1	与 N1 监测点类似，受周边道路噪声影响较小，现状噪声主要为生活噪声
		南侧建筑（16#）	4a类	/	/	/	N4	预测点与监测点 N4 类似，现状噪声主要为和信路噪声
		幼儿园	4a类	/	/	/		
		内部建筑	2类	N1	中山粤海城内部（面向西湾路）	现状达标，主要声源为居民社会生活噪声	N1	预测点与监测点 N1 为同一地点
		西北侧建筑（10#）	2类	N2	中山粤海城西北侧（面向明净街）	现状达标，主要声源西晴路	N2	预测点与监测点 N2 为同一地点
2	万科西海岸	东向首排	4a类	/	/	/	N5	与 N5 监测点类似，受周边道路噪声影响较小，现状噪声主要为生活噪声
		北侧建筑（2#）	4a类	N4	万科西海岸北侧	现状达标，主要声源和信路噪声	N4	预测点与监测点 N4 为同一地点
		南侧建筑（7#）	2类	/	/	/	N5	与 N5 监测点类似，受周边道路噪声影响较小，现状噪声主要为生活噪声
3	招商臻湾府	西向首排	4a类	N5	招商臻湾府面向西湾路首排建筑	现状达标，主要声源为居民社会生活噪声	N5	预测点与监测点 N5 为同一地点
		西向二排	2类	/	/	/	N5	与 N5 监测点类似，受周边道路噪声影响较小，现状噪声主要为生活噪声
		幼儿园	2类	/	/	/	N5	与 N5 监测点类似，受周边道路噪声影响较小，现状噪声主要为生活噪声
4	西湾外国语学校（北校区）	3#宿舍楼	4a类	N7	3#宿舍楼	现状达标，主要声源为居民社会生活噪声	N7	预测点与监测点 N7 为同一地点
		教师宿舍楼	2类	N6	教师宿舍楼	现状达标，主要声源为居民社会生活噪声	N6	预测点与监测点 N6 为同一地点
		综合楼教室	2类	N9	综合楼教室	现状达标，主要声源为居民社会生活噪声、南侧深岑高速影响	N9	预测点与监测点 N9 为同一地点

(4) 声环境保护目标预测结果

声环境保护目标预测结果如下表所示：

表 4.3-8 项目声环境保护目标噪声预测结果一览表

序号	声环境保护目标名称	功能区类别	标准值/dB		背景值/dB		2027年								2033年								2041年								
							贡献值/dB		预测值/dB (A)		较现状增量/dB		超标量/dB		贡献值/dB		预测值/dB		较现状增量/dB		超标量/dB		贡献值/dB (A)		预测值/dB		较现状增量/dB		超标量/dB		
			昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	
1	中山粤海城东向首排	4a类	1	70	55	56.9	48.8	66.4	59.9	66.9	60.2	10.0	11.4	-3.1	5.2	66.5	60.6	67.0	60.9	10.1	12.1	-3	5.9	67.4	60.9	67.8	61.2	10.5	12.1	-2.2	6.2
			4	70	55	51.0	44.3	66.2	59.7	66.3	59.8	15.3	15.5	-3.7	4.8	66.4	60.4	66.5	60.5	15.5	16.2	-3.5	5.5	67.2	60.7	67.3	60.8	16.2	16.4	-2.7	5.8
			7	70	55	55.1	43.8	65.9	59.4	66.2	59.5	11.1	15.7	-3.8	4.5	66.0	60.1	66.3	60.2	11.2	16.4	-3.7	5.2	66.9	60.4	67.2	60.5	11.8	16.6	-2.8	5.5
			10	70	55	52.9	45.3	65.4	58.9	65.6	59.1	12.7	13.8	-4.4	4.1	65.6	59.6	65.8	59.8	12.9	14.5	-4.2	4.8	66.4	59.9	66.6	60.0	13.5	14.6	-3.4	5
			13	70	55	50.9	42.6	64.9	58.4	65.1	58.5	14.2	15.9	-4.9	3.5	65.1	59.1	65.3	59.2	14.4	16.6	-4.7	4.2	66.0	59.5	66.1	59.6	15.1	16.9	-3.9	4.6
			16	70	55	54.0	43.6	64.4	57.9	64.8	58.1	10.8	14.5	-5.2	3.1	64.6	58.6	65.0	58.7	11	15.1	-5	3.7	65.5	59.0	65.8	59.1	11.5	15.4	-4.2	4.1
			19	70	55	58.5	48.9	64.0	57.5	65.1	58.1	6.6	9.2	-4.9	3.1	64.1	58.2	65.2	58.7	6.7	9.8	-4.8	3.7	65.0	58.5	65.9	59.0	6.5	9.6	-4.1	4
			22	70	55	54.2	44.9	63.5	57.0	64.0	57.3	9.8	12.4	-6.0	2.3	63.7	57.7	64.2	57.9	10	13	-5.8	2.9	64.5	58.0	64.9	58.2	10.3	13.1	-5.1	3.2
			25	70	55	52.1	43	63.0	56.5	63.3	56.7	11.2	13.7	-6.7	1.7	63.2	57.2	63.5	57.4	11.4	14.4	-6.5	2.4	64.1	57.6	64.4	57.7	12	14.6	-5.6	2.7
			29	70	55	51.3	42.7	62.5	56.0	62.8	56.2	11.5	13.5	-7.2	1.2	62.6	56.7	62.9	56.9	11.6	14.2	-7.1	1.9	63.5	57.0	63.8	57.2	12.2	14.3	-6.2	2.2
33	70	55	54.0	46.5	62.0	55.5	62.6	56.0	8.6	9.5	-7.4	1.0	62.1	56.2	62.7	56.6	8.7	10.1	-7.3	1.6	63.0	56.5	63.5	56.9	9	10	-6.5	1.9			
2	中山粤海南侧建筑(16#)	4a类	1	70	55	60.8	50.5	58.8	52.3	62.9	54.5	2.1	4	-7.1	-0.5	58.9	53.0	63.0	54.9	2.2	4.4	-7	-0.1	59.8	53.3	63.3	55.1	-1	2.8	-6.7	0.1
			4	70	55	59.0	49.1	58.9	52.4	62.0	54.1	3	5	-8	-0.9	59.0	53.1	62.0	54.6	3	5.5	-8	-0.4	59.9	53.4	62.5	54.8	0.9	4.3	-7.5	-0.2
			7	70	55	59.0	48.9	60.1	53.6	62.6	54.9	3.6	6	-7.4	-0.1	60.3	54.3	62.7	55.4	3.7	6.5	-7.3	0.4	61.1	54.6	63.2	55.6	2.1	5.7	-6.8	0.6
			10	70	55	59.0	48.9	60.2	53.7	62.7	54.9	3.7	6	-7.3	-0.1	60.4	54.4	62.8	55.5	3.8	6.6	-7.2	0.5	61.2	54.7	63.2	55.7	2.2	5.8	-6.8	0.7
			13	70	55	58.8	48.7	60.1	53.6	62.5	54.8	3.7	6.1	-7.5	-0.2	60.2	54.3	62.6	55.4	3.8	6.7	-7.4	0.4	61.1	54.6	63.1	55.6	2.3	5.9	-6.9	0.6
			16	70	55	52.8	42.7	59.9	53.4	60.7	53.8	7.9	11.1	-9.3	-1.2	60.0	54.1	60.8	54.4	8	11.7	-9.2	-0.6	60.9	54.4	61.5	54.7	8.1	11.7	-8.5	-0.3
			19	70	55	57.8	47.7	59.7	53.2	61.9	54.3	4.1	6.6	-8.1	-0.7	59.8	53.9	61.9	54.8	4.1	7.1	-8.1	-0.2	60.7	54.2	62.5	55.1	2.9	6.5	-7.5	0.1
			22	70	55	55.3	45.2	59.4	52.9	60.8	53.6	5.5	8.4	-9.2	-1.4	59.6	53.6	61.0	54.2	5.7	9	-9	-0.8	60.5	54.0	61.6	54.5	5.2	8.8	-8.4	-0.5
			25	70	55	54.7	44.6	59.2	52.7	60.5	53.3	5.8	8.7	-9.5	-1.7	59.4	53.4	60.7	53.9	6	9.3	-9.3	-1.1	60.2	53.7	61.3	54.2	5.5	9.1	-8.7	-0.8
			29	70	55	65.5	51.5	58.9	52.4	66.4	55.0	0.9	3.5	-3.6	0	59.0	53.1	66.4	55.4	0.9	3.9	-3.6	0.4	59.9	53.4	66.6	55.6	-5.6	1.9	-3.4	0.6

序号	声环境保护目标名称		功能区类别	标准值/dB		背景值/dB		2027年								2033年								2041年							
								贡献值/dB		预测值/dB (A)		较现状增量/dB		超标量/dB		贡献值/dB		预测值/dB		较现状增量/dB		超标量/dB		贡献值/dB (A)		预测值/dB		较现状增量/dB		超标量/dB	
								昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
		33		70	55	61.1	51.0	58.5	52.0	63.0	54.5	1.9	3.5	-7	-0.5	58.7	52.7	63.1	54.9	2	3.9	-6.9	-0.1	59.5	53.0	63.4	55.1	-1.6	2	-6.6	0.1
3	幼儿园	1	4a类	70	/	60.8	/	65.6	/	66.8	/	6	/	-3.2	/	65.8	/	67.0	/	6.2	/	-3	/	66.6	/	67.6	/	6.8	/	-2.4	/
		3		70	/	59.0	/	65.5	/	66.4	/	7.4	/	-3.6	/	65.7	/	66.5	/	7.5	/	-3.5	/	66.6	/	67.3	/	8.3	/	-2.7	/
4	中山粤海城内部建筑	1	2类	60	50	56.9	48.8	53.4	46.9	58.5	51.0	1.6	2.2	-1.5	1.0	53.6	47.6	58.6	51.3	1.7	2.5	-1.4	1.3	54.4	47.9	58.8	51.4	1.9	2.6	-1.2	1.4
		4		60	50	51.0	44.3	53.7	47.2	55.6	49.0	4.6	4.7	-4.4	-1	53.8	47.9	55.6	49.5	4.6	5.2	-4.4	-0.5	54.7	48.2	56.2	49.7	5.2	5.4	-3.8	-0.3
		7		60	50	55.1	43.8	54.7	48.2	57.9	49.5	2.8	5.7	-2.1	-0.5	54.9	48.9	58.0	50.1	2.9	6.3	-2	0.1	55.7	49.2	58.4	50.3	3.3	6.5	-1.6	0.3
		10		60	50	52.9	45.3	54.8	48.3	57.0	50.1	4.1	4.8	-3	0.1	55.0	49.1	57.1	50.6	4.2	5.3	-2.9	0.6	55.9	49.4	57.7	50.8	4.8	5.5	-2.3	0.8
		13		60	50	50.9	42.6	54.8	48.3	56.3	49.3	5.4	6.7	-3.7	-0.7	54.9	49.0	56.4	49.9	5.5	7.3	-3.6	-0.1	55.8	49.3	57.0	50.1	6.1	7.5	-3	0.1
		16		60	50	54.0	43.6	54.6	48.1	57.3	49.4	3.3	5.8	-2.7	-0.6	54.8	48.8	57.4	49.9	3.4	6.3	-2.6	-0.1	55.7	49.2	57.9	50.3	3.9	6.7	-2.1	0.3
		19		60	50	58.5	48.9	54.5	48.0	60.0	51.5	1.5	2.6	0	1.5	54.7	48.7	60.0	51.8	1.5	2.9	0	1.8	55.5	49.0	60.3	52.0	1.8	3.1	0.3	2.0
		22		60	50	54.2	44.9	54.4	47.9	57.3	49.7	3.1	4.8	-2.7	-0.3	54.5	48.6	57.4	50.1	3.2	5.2	-2.6	0.1	55.4	48.9	57.9	50.4	3.7	5.5	-2.1	0.4
		25		60	50	52.1	43	54.2	47.7	56.3	49.0	4.2	6	-3.7	-1	54.4	48.4	56.4	49.5	4.3	6.5	-3.6	-0.5	55.2	48.7	56.9	49.7	4.8	6.7	-3.1	-0.3
		29		60	50	51.3	42.7	54.0	47.5	55.9	48.7	4.6	6	-4.1	-1.3	54.1	48.2	55.9	49.3	4.6	6.6	-4.1	-0.7	55.0	48.5	56.5	49.5	5.2	6.8	-3.5	-0.5
		33		60	50	54.0	46.5	53.8	47.3	56.9	49.9	2.9	3.4	-3.1	-0.1	53.9	48.0	57.0	50.3	3	3.8	-3	0.3	54.8	48.3	57.4	50.5	3.4	4	-2.6	0.5
5	中山粤海城西北侧建筑(10#)	1	2类	60	50	54.3	45.1	53.5	47.0	56.9	49.2	2.6	4.1	-3.1	-0.8	54.0	47.8	57.2	49.7	2.9	4.6	-2.8	-0.3	54.7	48.1	57.5	49.9	3.2	4.8	-2.5	-0.1
		4		60	50	57.0	47.2	53.5	47.0	58.6	50.1	1.6	2.9	-1.4	0.1	54.0	47.8	58.8	50.5	1.8	3.3	-1.2	0.5	54.7	48.1	59.0	50.7	2	3.5	-1	0.7
		7		60	50	57.6	47.9	53.5	46.9	59.0	50.4	1.4	2.5	-1	0.4	53.9	47.8	59.1	50.9	1.5	3	-0.9	0.9	54.7	48.1	59.4	51.0	1.8	3.1	-0.6	1
		10		60	50	57.0	47.7	53.4	46.9	58.6	50.3	1.6	2.6	-1.4	0.3	53.9	47.7	58.7	50.7	1.7	3	-1.3	0.7	54.6	48.1	59.0	50.9	2	3.2	-1	0.9
		13		60	50	56.9	47.3	53.4	46.9	58.5	50.1	1.6	2.8	-1.5	0.1	53.9	47.7	58.7	50.5	1.8	3.2	-1.3	0.5	54.6	48.0	58.9	50.7	2	3.4	-1.1	0.7
		16		60	50	56.9	45.9	53.3	46.8	58.5	49.4	1.6	3.5	-1.5	-0.6	53.8	47.6	58.6	49.8	1.7	3.9	-1.4	-0.2	54.5	48.0	58.9	50.1	2	4.2	-1.1	0.1
		19		60	50	53.2	43.2	53.3	46.7	56.3	48.3	3.1	5.1	-3.7	-1.7	53.7	47.6	56.5	48.9	3.3	5.7	-3.5	-1.1	54.4	47.9	56.9	49.2	3.7	6	-3.1	-0.8
		22		60	50	53.7	44.8	53.2	46.7	56.5	48.9	2.8	4.1	-3.5	-1.1	53.6	47.5	56.7	49.4	3	4.6	-3.3	-0.6	54.4	47.8	57.1	49.6	3.4	4.8	-2.9	-0.4
		25		60	50	53.2	44.1	53.1	46.6	56.2	48.5	3	4.4	-3.8	-1.5	53.6	47.4	56.4	49.1	3.2	5	-3.6	-0.9	54.3	47.8	56.8	49.3	3.6	5.2	-3.2	-0.7
		29		60	50	52.5	42.8	53.0	46.5	55.8	48.0	3.3	5.2	-4.2	-2	53.4	47.3	56.0	48.6	3.5	5.8	-4	-1.4	54.2	47.6	56.4	48.8	3.9	6	-3.6	-1.2
		33		60	50	51.0	41.8	53.0	46.4	55.1	47.7	4.1	5.9	-4.9	-2.3	53.4	47.2	55.4	48.3	4.4	6.5	-4.6	-1.7	54.1	47.6	55.8	48.6	4.8	6.8	-4.2	-1.4
6	万科西海	1	4a类	70	55	56.6	46.3	65.8	59.3	66.3	59.5	9.7	13.2	-3.7	4.5	66.0	60.0	66.5	60.2	9.9	13.9	-3.5	5.2	66.9	60.3	67.3	60.5	10.7	14.2	-2.7	5.5
		4		70	55	57.2	47.3	65.7	59.2	66.3	59.5	9.1	12.2	-3.7	4.5	65.8	59.9	66.4	60.1	9.2	12.8	-3.6	5.1	66.7	60.2	67.2	60.4	10	13.1	-2.8	5.4

序号	声环境保护目标名称		功能区类别	标准值/dB		背景值/dB		2027年								2033年								2041年							
								贡献值/dB		预测值/dB (A)		较现状增量/dB		超标量/dB		贡献值/dB		预测值/dB		较现状增量/dB		超标量/dB		贡献值/dB (A)		预测值/dB		较现状增量/dB		超标量/dB	
				昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
7	岸东向首排	7	70	55	56.1	46	65.3	58.8	65.8	59.0	9.7	13	-4.2	4	65.5	59.5	66.0	59.7	9.9	13.7	-4	4.7	66.3	59.8	66.7	60.0	10.6	14	-3.3	5	
		10	70	55	53.8	43.7	64.8	58.3	65.1	58.4	11.3	14.7	-4.9	3.4	65.0	59.0	65.3	59.1	11.5	15.4	-4.7	4.1	65.9	59.4	66.2	59.5	12.4	15.8	-3.8	4.5	
		13	70	55	53.9	43.8	64.3	57.8	64.7	58.0	10.8	14.2	-5.3	3	64.5	58.5	64.9	58.6	11	14.8	-5.1	3.6	65.3	58.8	65.6	58.9	11.7	15.1	-4.4	3.9	
		16	70	55	52.4	42.3	63.8	57.3	64.1	57.4	11.7	15.1	-5.9	2.4	63.9	58.0	64.2	58.1	11.8	15.8	-5.8	3.1	64.8	58.3	65.0	58.4	12.6	16.1	-5	3.4	
		19	70	55	53.3	43.2	63.3	56.8	63.7	57.0	10.4	13.8	-6.3	2	63.4	57.5	63.8	57.7	10.5	14.5	-6.2	2.7	64.3	57.8	64.6	57.9	11.3	14.7	-5.4	2.9	
		22	70	55	52.9	42.8	62.7	56.2	63.1	56.4	10.2	13.6	-6.9	1.4	62.9	56.9	63.3	57.1	10.4	14.3	-6.7	2.1	63.8	57.2	64.1	57.4	11.2	14.6	-5.9	2.4	
		25	70	55	52.5	42.4	62.2	55.7	62.6	55.9	10.1	13.5	-7.4	0.9	62.4	56.4	62.8	56.6	10.3	14.2	-7.2	1.6	63.2	56.7	63.6	56.9	11.1	14.5	-6.4	1.9	
		29	70	55	52.0	41.9	61.6	55.1	62.1	55.3	10.1	13.4	-7.9	0.3	61.7	55.8	62.1	56.0	10.1	14.1	-7.9	1	62.6	56.1	63.0	56.3	11	14.4	-7	1.3	
33	70	55	53.1	42.7	61.0	54.5	61.7	54.8	8.6	12.1	-8.3	-0.2	61.2	55.2	61.8	55.4	8.7	12.7	-8.2	0.4	62.0	55.5	62.5	55.7	9.4	13	-7.5	0.7			
7	万科西海岸北侧建筑(2#)	4a类	1	70	55	60.8	50.5	60.6	54.1	63.7	55.7	2.9	5.2	-6.3	0.7	60.7	54.8	63.8	56.2	3	5.7	-6.2	1.2	61.6	55.1	64.2	56.4	3.4	5.9	-5.8	1.4
		4	70	55	59.0	49.1	60.5	54.0	62.8	55.2	3.8	6.1	-7.2	0.2	60.7	54.7	62.9	55.8	3.9	6.7	-7.1	0.8	61.6	55.1	63.5	56.1	4.5	7	-6.5	1.1	
		7	70	55	59.0	48.9	60.5	54.0	62.8	55.2	3.8	6.3	-7.2	0.2	60.7	54.7	62.9	55.7	3.9	6.8	-7.1	0.7	61.5	55.0	63.4	56.0	4.4	7.1	-6.6	1	
		10	70	55	59.0	48.9	60.4	53.9	62.8	55.1	3.8	6.2	-7.2	0.1	60.5	54.6	62.8	55.6	3.8	6.7	-7.2	0.6	61.4	54.9	63.4	55.9	4.4	7	-6.6	0.9	
		13	70	55	58.8	48.7	60.2	53.7	62.6	54.9	3.8	6.2	-7.4	-0.1	60.3	54.4	62.6	55.4	3.8	6.7	-7.4	0.4	61.2	54.7	63.2	55.7	4.4	7	-6.8	0.7	
		16	70	55	52.8	42.7	59.9	53.4	60.7	53.8	7.9	11.1	-9.3	-1.2	60.1	54.1	60.8	54.4	8	11.7	-9.2	-0.6	61.0	54.4	61.6	54.7	8.8	12	-8.4	-0.3	
		19	70	55	57.8	47.7	59.7	53.2	61.9	54.3	4.1	6.6	-8.1	-0.7	59.8	53.9	61.9	54.8	4.1	7.1	-8.1	-0.2	60.7	54.2	62.5	55.1	4.7	7.4	-7.5	0.1	
		22	70	55	55.3	45.2	59.4	52.9	60.8	53.6	5.5	8.4	-9.2	-1.4	59.6	53.6	61.0	54.2	5.7	9	-9	-0.8	60.4	53.9	61.6	54.4	6.3	9.2	-8.4	-0.6	
		25	70	55	54.7	44.6	59.1	52.6	60.4	53.2	5.7	8.6	-9.6	-1.8	59.3	53.3	60.6	53.8	5.9	9.2	-9.4	-1.2	60.1	53.6	61.2	54.1	6.5	9.5	-8.8	-0.9	
		29	70	55	65.5	51.5	58.7	52.2	66.3	54.9	0.8	3.4	-3.7	-0.1	58.9	52.9	66.4	55.3	0.9	3.8	-3.6	0.3	59.7	53.2	66.5	55.4	1	3.9	-3.5	0.4	
33	70	55	61.1	51.0	58.3	51.8	62.9	54.4	1.8	3.4	-7.1	-0.6	58.5	52.5	63.0	54.8	1.9	3.8	-7	-0.2	59.3	52.8	63.3	55.0	2.2	4	-6.7	0			
8	万科西海岸南侧建筑(7#)	2类	1	60	50	56.6	46.3	55.3	48.8	59.0	50.7	2.4	4.4	-1	0.7	55.5	49.5	59.1	51.2	2.5	4.9	-0.9	1.2	56.3	49.8	59.5	51.4	2.9	5.1	-0.5	1.4
		4	60	50	57.2	47.3	59.5	53.0	61.5	54.0	4.3	6.7	1.5	4	59.6	53.7	61.6	54.6	4.4	7.3	1.6	4.6	60.5	54.0	62.2	54.8	5	7.5	2.2	4.8	
		7	60	50	56.1	46	61.3	54.8	62.4	55.3	6.3	9.3	2.4	5.3	61.5	55.5	62.6	56.0	6.5	10	2.6	6	62.3	55.8	63.2	56.2	7.1	10.2	3.2	6.2	
		10	60	50	53.8	43.7	61.1	54.6	61.8	54.9	8	11.2	1.8	4.9	61.2	55.3	61.9	55.6	8.1	11.9	1.9	5.6	62.1	55.6	62.7	55.9	8.9	12.2	2.7	5.9	
		13	60	50	53.9	43.8	60.8	54.3	61.6	54.7	7.7	10.9	1.6	4.7	60.9	55.0	61.7	55.3	7.8	11.5	1.7	5.3	61.8	55.3	62.5	55.6	8.6	11.8	2.5	5.6	
		16	60	50	52.4	42.3	60.4	53.9	61.0	54.2	8.6	11.9	1	4.2	60.6	54.6	61.2	54.8	8.8	12.5	1.2	4.8	61.4	54.9	61.9	55.1	9.5	12.8	1.9	5.1	
		19	60	50	53.3	43.2	60.0	53.6	60.8	54.0	7.5	10.8	0.8	4	60.2	54.3	61.0	54.6	7.7	11.4	1	4.6	61.1	54.6	61.8	54.9	8.5	11.7	1.8	4.9	

序号	声环境保护目标名称	功能区类别	标准值/dB		背景值/dB		2027年								2033年								2041年								
							贡献值/dB		预测值/dB (A)		较现状增量/dB		超标量/dB		贡献值/dB		预测值/dB		较现状增量/dB		超标量/dB		贡献值/dB (A)		预测值/dB		较现状增量/dB		超标量/dB		
			昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼
		22	60	50	52.9	42.8	59.6	53.2	60.4	53.6	7.5	10.8	0.4	3.6	59.8	53.9	60.6	54.2	7.7	11.4	0.6	4.2	60.7	54.2	61.4	54.5	8.5	11.7	1.4	4.5	
		25	60	50	52.5	42.4	59.2	52.7	60.0	53.1	7.5	10.7	0	3.1	59.4	53.4	60.2	53.7	7.7	11.3	0.2	3.7	60.3	53.8	61.0	54.1	8.5	11.7	1	4.1	
		29	60	50	52.0	41.9	58.7	52.2	59.5	52.6	7.5	10.7	-0.5	2.6	58.8	52.9	59.6	53.2	7.6	11.3	-0.4	3.2	59.7	53.2	60.4	53.5	8.4	11.6	0.4	3.5	
		33	60	50	53.1	42.7	58.1	51.6	59.3	52.1	6.2	9.4	-0.7	2.1	58.3	52.3	59.4	52.8	6.3	10.1	-0.6	2.8	59.2	52.7	60.2	53.1	7.1	10.4	0.2	3.1	
9	招商臻湾府西向首排	1	70	55	56.6	46.3	65.5	59.0	66.0	59.2	9.4	12.9	-4	4.2	65.6	59.7	66.1	59.9	9.5	13.6	-3.9	4.9	66.5	60.0	66.9	60.2	10.3	13.9	-3.1	5.2	
		4	70	55	57.2	47.3	65.3	58.8	65.9	59.1	8.7	11.8	-4.1	4.1	65.5	59.5	66.1	59.8	8.9	12.5	-3.9	4.8	66.3	59.8	66.8	60.0	9.6	12.7	-3.2	5	
		7	70	55	56.1	46	65.0	58.5	65.5	58.7	9.4	12.7	-4.5	3.7	65.1	59.2	65.6	59.4	9.5	13.4	-4.4	4.4	66.0	59.5	66.4	59.7	10.3	13.7	-3.6	4.7	
		10	70	55	53.8	43.7	64.5	58.0	64.9	58.2	11.1	14.5	-5.1	3.2	64.6	58.7	64.9	58.8	11.1	15.1	-5.1	3.8	65.5	59.0	65.8	59.1	12	15.4	-4.2	4.1	
		13	70	55	53.9	43.8	64.0	57.5	64.4	57.7	10.5	13.9	-5.6	2.7	64.1	58.2	64.5	58.4	10.6	14.6	-5.5	3.4	65.0	58.5	65.3	58.6	11.4	14.8	-4.7	3.6	
		16	70	55	52.4	42.3	63.4	56.9	63.7	57.0	11.3	14.7	-6.3	2	63.6	57.6	63.9	57.7	11.5	15.4	-6.1	2.7	64.4	57.9	64.7	58.0	12.3	15.7	-5.3	3	
		19	70	55	53.3	43.2	62.9	56.4	63.4	56.6	10.1	13.4	-6.6	1.6	63.0	57.1	63.4	57.3	10.1	14.1	-6.6	2.3	63.9	57.4	64.3	57.6	11	14.4	-5.7	2.6	
		22	70	55	52.9	42.8	62.3	55.8	62.8	56.0	9.9	13.2	-7.2	1	62.5	56.5	63.0	56.7	10.1	13.9	-7	1.7	63.3	56.8	63.7	57.0	10.8	14.2	-6.3	2	
		25	70	55	52.5	42.4	61.8	55.3	62.3	55.5	9.8	13.1	-7.7	0.5	62.0	56.0	62.5	56.2	10	13.8	-7.5	1.2	62.8	56.3	63.2	56.5	10.7	14.1	-6.8	1.5	
		29	70	55	52.0	41.9	61.1	54.6	61.6	54.8	9.6	12.9	-8.4	-0.2	61.3	55.3	61.8	55.5	9.8	13.6	-8.2	0.5	62.2	55.7	62.6	55.9	10.6	14	-7.4	0.9	
		33	70	55	53.1	42.7	60.5	54.0	61.2	54.3	8.1	11.6	-8.8	-0.7	60.7	54.7	61.4	55.0	8.3	12.3	-8.6	0	61.6	55.1	62.2	55.3	9.1	12.6	-7.8	0.3	
10	招商臻湾府西向二排	1	60	50	56.6	46.3	56.1	49.6	59.4	51.3	2.8	5	-0.6	1.3	56.2	50.3	59.4	51.8	2.8	5.5	-0.6	1.8	57.1	50.6	59.9	52.0	3.3	5.7	-0.1	2	
		4	60	50	57.2	47.3	56.0	49.5	59.7	51.5	2.5	4.2	-0.3	1.5	56.2	50.2	59.7	52.0	2.5	4.7	-0.3	2	57.1	50.6	60.2	52.3	3	5	0.2	2.3	
		7	60	50	56.1	46	56.0	49.5	59.1	51.1	3	5.1	-0.9	1.1	56.1	50.2	59.1	51.6	3	5.6	-0.9	1.6	57.0	50.5	59.6	51.8	3.5	5.8	-0.4	1.8	
		10	60	50	53.8	43.7	55.9	49.4	58.0	50.4	4.2	6.7	-2	0.4	56.0	50.1	58.0	51.0	4.2	7.3	-2	1	56.9	50.4	58.6	51.2	4.8	7.5	-1.4	1.2	
		13	60	50	53.9	43.8	55.8	49.3	58.0	50.4	4.1	6.6	-2	0.4	55.9	50.0	58.0	50.9	4.1	7.1	-2	0.9	56.8	50.3	58.6	51.2	4.7	7.4	-1.4	1.2	
		16	60	50	52.4	42.3	55.6	49.1	57.3	49.9	4.9	7.6	-2.7	-0.1	55.7	49.8	57.4	50.5	5	8.2	-2.6	0.5	56.6	50.1	58.0	50.8	5.6	8.5	-2	0.8	
		19	60	50	53.3	43.2	55.4	48.9	57.5	49.9	4.2	6.7	-2.5	-0.1	55.6	49.6	57.6	50.5	4.3	7.3	-2.4	0.5	56.4	49.9	58.1	50.7	4.8	7.5	-1.9	0.7	
		22	60	50	52.9	42.8	55.2	48.7	57.2	49.7	4.3	6.9	-2.8	-0.3	55.4	49.4	57.3	50.3	4.4	7.5	-2.7	0.3	56.2	49.7	57.9	50.5	5	7.7	-2.1	0.5	
		25	60	50	52.5	42.4	55.0	48.5	56.9	49.5	4.4	7.1	-3.1	-0.5	55.2	49.2	57.1	50.0	4.6	7.6	-2.9	0	56.0	49.5	57.6	50.3	5.1	7.9	-2.4	0.3	
		29	60	50	52.0	41.9	54.7	48.2	56.6	49.1	4.6	7.2	-3.4	-0.9	54.9	48.9	56.7	49.7	4.7	7.8	-3.3	-0.3	55.7	49.2	57.2	49.9	5.2	8	-2.8	-0.1	
33	60	50	53.1	42.7	54.4	47.9	56.8	49.0	3.7	6.3	-3.2	-1	52.7	46.6	55.9	48.1	2.8	5.4	-4.1	-1.9	53.6	47.2	56.4	48.5	3.3	5.8	-3.6	-1.5			
11	招商	1	2类	60	/	56.6	/	62.0	/	63.1	/	6.5	/	3.1	/	62.1	/	63.2	/	6.6	/	3.2	/	63.0	/	63.9	/	7.3	/	3.9	/

序号	声环境保护目标名称		功能区类别	标准值/dB		背景值/dB		2027年								2033年								2041年							
								贡献值/dB		预测值/dB (A)		较现状增量/dB		超标量/dB		贡献值/dB		预测值/dB		较现状增量/dB		超标量/dB		贡献值/dB (A)		预测值/dB		较现状增量/dB		超标量/dB	
								昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
	臻湾府幼儿园	3		60	/	57.2	/	61.9	/	63.2	/	6	/	3.2	/	62.1	/	63.3	/	6.1	/	3.3	/	63.0	/	64.0	/	6.8	/	4	/
12	外国语学校3#宿舍楼	1	4a类	70	55	58.6	46.7	65.8	59.3	66.6	59.5	8	12.8	-3.4	4.5	66.0	60.0	66.7	60.2	8.1	13.5	-3.3	5.2	66.8	60.3	67.4	60.5	8.8	13.8	-2.6	5.5
		3		70	55	58.7	47.6	65.7	59.2	66.5	59.5	7.8	11.9	-3.5	4.5	65.9	59.9	66.7	60.1	8	12.5	-3.3	5.1	66.8	60.3	67.4	60.5	8.7	12.9	-2.6	5.5
		5		70	55	58.8	47.5	65.6	59.1	66.4	59.4	7.6	11.9	-3.6	4.4	65.7	59.8	66.5	60.0	7.7	12.5	-3.5	5	66.6	60.1	67.3	60.3	8.5	12.8	-2.7	5.3
		7		70	55	57.8	46.3	65.3	58.8	66.0	59.0	8.2	12.7	-4	4	65.5	59.5	66.2	59.7	8.4	13.4	-3.8	4.7	66.3	59.8	66.9	60.0	9.1	13.7	-3.1	5
13	外国语学校教师宿舍楼	1	2类	60	50	56.1	45.8	62.4	54.2	63.3	54.8	7.2	9	3.3	4.8	62.6	56.6	63.5	56.9	7.4	11.1	3.5	6.9	63.4	56.9	64.1	57.2	8	11.4	4.1	7.2
		3		60	50	57.2	46.0	62.4	54.1	63.5	54.7	6.3	8.7	3.5	4.7	62.5	56.6	63.6	57.0	6.4	11	3.6	7	63.4	56.9	64.3	57.2	7.1	11.2	4.3	7.2
		5		60	50	54.7	45.6	62.3	54.0	63.0	54.6	8.3	9	3	4.6	62.5	56.5	63.2	56.8	8.5	11.2	3.2	6.8	63.3	56.8	63.9	57.1	9.2	11.5	3.9	7.1
		7		60	50	55.5	46.2	62.2	53.9	63.0	54.6	7.5	8.4	3	4.6	62.3	56.4	63.1	56.8	7.6	10.6	3.1	6.8	63.2	56.7	63.9	57.1	8.4	10.9	3.9	7.1
		9		60	50	56.8	47.7	62.1	53.8	63.2	54.8	6.4	7.1	3.2	4.8	62.2	56.3	63.3	56.9	6.5	9.2	3.3	6.9	63.1	56.6	64.0	57.1	7.2	9.4	4	7.1
		11		60	50	57.4	48.3	62.3	54.1	63.5	55.1	6.1	6.8	3.5	5.1	62.5	56.5	63.7	57.1	6.3	8.8	3.7	7.1	63.4	56.9	64.4	57.5	7	9.2	4.4	7.5
		13		60	50	56.8	47.7	62.5	54.2	63.5	55.1	6.7	7.4	3.5	5.1	62.7	56.7	63.7	57.2	6.9	9.5	3.7	7.2	63.5	57.0	64.3	57.5	7.5	9.8	4.3	7.5
		15		60	50	57.6	47.0	62.3	54.1	63.6	54.9	6	7.9	3.6	4.9	62.5	56.5	63.7	57.0	6.1	10	3.7	7	63.3	56.8	64.3	57.2	6.7	10.2	4.3	7.2
		17		60	50	58.1	46.6	62.1	53.8	63.6	54.6	5.5	8	3.6	4.6	62.3	56.3	63.7	56.7	5.6	10.1	3.7	6.7	63.1	56.6	64.3	57.0	6.2	10.4	4.3	7
14	外国语学校综合楼教室	1	2类	60	50	58.2	/	57.4	/	60.8	/	2.6	/	0.8	/	57.5	/	60.9	/	2.7	/	0.9	/	58.4	/	61.3	/	3.1	/	1.3	/
		3		60	50	50.7	/	57.4	/	58.2	/	7.5	/	-1.8	/	57.5	/	58.3	/	7.6	/	-1.7	/	58.4	/	59.1	/	8.4	/	-0.9	/
		5		60	50	56.1	/	57.4	/	59.8	/	3.7	/	-0.2	/	57.5	/	59.9	/	3.8	/	-0.1	/	58.4	/	60.4	/	4.3	/	0.4	/

表 4.3-9 噪声预测结果统计表

声环境保护目标名称	功能区	时期	标准值 /dB (A)	最大超标量/dB			超标楼层	超标栋数	备注
				2027年	2033年	2041年			
中山粤海城东向首排	4a类	昼间	70	达标	达标	达标	1F~33F	7栋(3#~6#、13#~15#)	现状达标, 预测值超标较现状有增量, 采取进一步降噪措施
		夜间	55	5.2	5.9	6.2			
中山粤海城南侧建筑(16#)	4a类	昼间	70	达标	达标	达标	1F、7F~13F、29-33F	1栋(16#)	现状达标, 预测值达标, 采取进一步降噪措施
		夜间	55	达标	0.5	0.7			
中山粤海城幼儿园	4a类	昼间	70	达标	达标	达标	/	/	现状达标, 预测值达标, 不采取进一步降噪措施
		夜间	55	/	/	/			
中山粤海城内部建筑	2类	昼间	60	达标	达标	0.3	1F、7F~22F	2栋(2#、12#)	现状达标, 预测值超标较现状有增量, 采取进一步降噪措施
		夜间	50	1.5	1.8	2.0			
中山粤海城西北侧建筑(10#)	2类	昼间	60	达标	达标	达标	4F~16F	1栋(10#)	现状达标, 预测值超标较现状有增量, 采取进一步降噪措施
		夜间	50	0.4	0.9	1			
万科西海岸东向首排	4a类	昼间	70	达标	达标	达标	1F~33F	4栋(3#~6#)	现状达标, 预测值超标较现状有增量, 采取进一步降噪措施
		夜间	55	4.5	5.2	5.5			
万科西海岸北侧建筑(2#)	4a类	昼间	70	达标	达标	达标	1F~13F、29F	1栋(2#)	现状达标, 预测值超标较现状有增量, 预测值达标, 不采取进一步降噪措施
		夜间	55	0.7	1.2	1.4			
万科西海岸南侧建筑(7#)	2类	昼间	60	2.4	2.6	3.2	1F~33F	1栋(7#)	现状达标, 预测值超标较现状有增量, 采取进一步降噪措施
		夜间	50	5.3	5.6	6.2			
招商臻湾府西向首排	4a类	昼间	70	达标	达标	达标	1F~33F	4栋(5#、13#、14#、20#)	现状达标, 预测值超标较现状有增量, 采取进一步降噪措施
		夜间	55	4.2	4.9	5			
招商臻湾府西向二排	2类	昼间	60	达标	达标	0.2	1F~25F	2栋(12#、19#)	现状达标, 预测值超标较现状有增量, 采取进一步降噪措施
		夜间	50	1.5	2	2.3			
招商臻湾府幼儿园	2类	昼间	60	3.2	3.3	4	1~3F	/	现状达标, 预测值超标较现状有增量, 采取进一步降噪措施
		夜间	50	/	/	/			
外国语学校3#宿舍楼	4a类	昼间	70	达标	达标	达标	1~7F	/	现状达标, 预测值超标较现状有增量, 采取进一步降噪措施
		夜间	55	4.5	5.2	5.5			
外国语学校教师宿舍楼	2类	昼间	60	5.1	7.2	7.5	1~17F	/	现状达标, 预测值超标较现状有增量, 采取进一步降噪措施
		夜间	50	5.1	5.6	6			

声环境保护目标名称	功能区	时期	标准值 /dB (A)	最大超标量/dB			超标楼层	超标栋数	备注
				2027年	2033年	2041年			
外国语学校综合楼教室	2类	昼间	60	0.8	0.9	1.3	1F、5F	/	现状达标，预测值超标较现状有增量，采取进一步降噪措施
		夜间	50	/	/	/			

根据以上预测结果，本项目沿线声环境保护目标室外噪声预测达标情况分析如下：

中山粤海城：东向首排（面向西湾路侧）昼间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，1F~33F近期、中期、远期夜间噪声出现超标，超标量为1.0~6.2dB；南侧建筑（16#，面向西湾路侧）昼间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，近期夜间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，中期、远期1F、7F~13F、29-33F夜间噪声出现超标，超标量为0.1~0.7dB；配套幼儿园（面向西湾路侧）昼间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准；内部建筑（面向西湾路侧）19F远期昼间噪声超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，超标量分别为0.3dB，1F、7F~22F近期、中期、远期夜间噪声超标，超标量分别为0.1~2.0dB；西北侧建筑（10#，面向明净街侧）昼间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，4F~16F近期、中期、远期夜间噪声超标，超标量为0.3~5.5dB，其余楼层各预测期夜间噪声均达标。

万科西海岸：东向首排（面向西湾路侧）昼间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，1F~33F近期、中期、远期夜间噪声出现超标，超标量0.3dB~5.5dB；北侧建筑（2#，面向西湾路侧）昼间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，1F~13F、29F近期、中期、远期夜间噪声出现超标，超标量为0.1~1.4dB，其余楼层各预测期夜间噪声均达标；南侧建筑（7#，面向西湾路侧）1F~33F近期、中期、远期昼间噪声超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，超标量为0.4~3.2dB，各楼层近期、中期、远期夜间噪声均出现超标，超标量为0.7~6.2dB。

招商臻湾府：西向首排（面向西湾路侧）昼间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，1F~33F近期、中期、远期夜间噪声出现超标，超标量为0.3~5dB；西向二排（面向西湾路侧）4F远期昼间噪声超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，超标量分别为0.2dB，1F~25F夜间噪声在近期、中期、远期出现超标，超标量为0.3~2.3dB；配套幼儿园（面向西湾路侧）昼间噪声超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，超标量为3.1~4dB。

外国语学校：学生宿舍（面向西湾路侧）昼间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，近期、中期、远期夜间噪声出现超标，超标量为4~5.5dB；教室宿舍（面向西湾路侧）昼间、夜间噪声均超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）

2 类标准，昼间超标量 3~4.3dB、夜间超标量 4.6~7.5dB；综合楼教室（面向西湾路侧）1F 远期昼间噪声超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，超标量为 0.4~1.3dB。

5 噪声污染防治措施

5.1 施工期噪声污染防治措施

由于本项目与声环境保护目标距离较近，在不同施工阶段主要施工机械运行且未采取任何降噪措施的情况下，各施工阶段噪声影响比较大。因此在施工期必须采取降噪措施，以减少施工噪声对敏感点的影响。建设单位拟采取措施如下：

(1) 合理科学地布局施工现场是减少施工噪声的主要途径，如将施工现场的固定振动源相对集中，以减少影响的范围；如对可固定的机械设备如空压机、发电机安置在施工地临时房间内，房屋内设隔音板，降低噪声。

(2) 在距线位较近且受施工影响较重的声环境保护目标路段严禁高噪声施工机械夜间（22:00-次日 6:00）施工，昼间施工时也要进行良好的施工管理同时封闭施工场界；夜间不施工，必须连续作业的应报当地有关部门批准，并公告居民。居民点等环境敏感区附近施工作业应加强噪声监测。

(3) 施工运输车辆，尤其是大型运输车辆，应按照有关部门的规定，确定合理运输路线和时间。在利用现有道路用于运输施工物资时，应合理选择运输路线，并尽量在昼间进行运输，尽可能避开午间和夜间工作。

(4) 施工单位应尽量选用低噪音、振动的各类施工机械设备，并带有消声和隔音的附属设备；避免多台高噪音的机械设备在同一工场和同一时间使用；对排放高强度噪音的施工机械设备工场，应在靠近声环境保护目标一侧设置隔声挡板或吸声屏障，减少施工噪声对环境的影响。土方工程应安排多台设备同时作业，缩短影响时间。施工现场固定的振动源，可相对集中以减少振动干扰的范围。

(5) 严格操作规范，须采取临时的隔声围护结构或吸声的隔声屏障，也可考虑在靠近声环境保护目标一侧建临时工房以代替隔声墙作用，减轻噪声影响；土方工程则应尽量采取多台设备同时作业，缩短影响时间。

(6) 施工单位要确保施工噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025），认真贯彻《中华人民共和国噪声污染防治法》等有关国家和地方的规定。

本项目施工期会对周围环境产生比较明显的影响。但是施工期相对于运营期而言其噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。建设单位在做好上述噪声防治措施的前提下，可将噪声的影响降至最低，对项目周边声环境保护目标的声环境影响不大。

5.1 运营期声环境保护措施

5.2.1 噪声污染防治措施原则

本项目交通噪声防治目标及降噪措施使用原则如下：

1、根据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7号）要求，本项目敏感点建议措施原则：

（1）从声音的三要素为出发点控制环境噪声的影响，以从声源上或从传播途径上降低噪声为主，以受体保护作为最后不得已的选择；

（2）以城市规划为先，避免产生环境噪声污染影响；

（3）关注环境敏感人群的保护，体现以人为本的原则；

（4）以管理手段和技术手段相结合控制环境噪声污；

（5）针对性、具体性、经济合理、技术可行原则。

2、对于预测值出现超标的，应进一步加强噪声防治措施，确保预测值满足《声环境质量标准》的要求；

3、当道路运行造成噪声敏感建筑物室外环境噪声超标，首先考虑设置声屏障，如采取室外达标的技术手段不可行，再考虑对噪声敏感建筑物采取被动防护措施（如隔声窗等），对室内声环境质量进行合理保护；

4、在综合考察了各环境敏感点的特征、道路特点、周边环境状况、所需的降噪效果以及是否可实施操作等各种因素的基础上，本着技术科学、经济合理、景观协调等原则，推荐本项目采取隔声窗为主的降噪措施；

5、根据道路建设规划的要求，初步设计中采取的绿化带措施以及道路交通管制措施后，仍然无法满足声环境功能质量标准要求的（如位于道路两侧敏感点），且由于本项目建设造成了明显的噪声增量，则建议进一步考虑采取通风隔声窗措施，做到噪声预测值室内达标。已建、在建工程降噪措施由本项目建设单位实施。

6、根据《中华人民共和国噪声污染防治法》及《地面交通噪声污染防治技术政策》的规定，本项目降噪责任主体及隔声窗安装原则如下：

①先于本项目道路建设的现有敏感建筑，预测值超标的，由本项目建设单位负责对造成增量的楼层安装隔声窗，落实降噪措施。

②现有道路建成后建设的敏感建筑，其降噪措施由相关建筑开发商负责落实。

5.2.2 规划控制措施

本项目评价范围内存在规划的商业用地，对尚未开发的商业用地，如在规划建设公寓等敏感建筑物时，建筑物与本项目道路边界宜在 30m 以上，尽量不要布置在临路第一排。对于计划布置在临路第一排的敏感建筑物，在建筑设计方面应考虑尽量将起居室布置在背向道路一侧，若无法调整建筑布局，则应在建筑设计过程中考虑隔声降噪措施，严格按照《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）等相关规范要求，安装通风隔声窗措施，保证室内声环境质量达标，同时采用通风隔声窗通风量需满足《室内空气质量标准》（GB/T18883-2022）要求，具体降噪费用由敏感建筑物建设单位负责。

5.2.3 噪声污染防治措施

一、管理措施

（1）加强交通管理，严格执行限速、超载等交通规则，并设置标识牌，提醒司机注意通行安全的同时，降低行驶车速，进而降低通行车辆的辐射声级强度；在通过本路段设置禁鸣标志，并尽量采用先进的路面材料以降低噪声影响。

（2）加强道路养护，减少路面破损引起的颠簸噪声，许多道路路面破损、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）针对噪声问题，建立群众意见的定期回访制度和敏感点噪声定期监测制度，注意听取群众意见和感受，如有人员反映噪声扰民或投诉等可进行监测，当噪声超标时，根据监测结果和敏感点实际周围环境特征，确定可行有效的保护措施，保护敏感点人员正常的生活少受影响。

二、敏感点降噪措施

敏感点降噪措施优先从声源上或从传播途径上降低噪声考虑，最后考虑受体保护。从声音的三要素为出发点控制环境噪声的影响，以从声源上或从传播途径上降低噪声为主，以受体保护作为最后不得已的选择；工程常见的工程降噪措施包括绿化、隔声窗、声屏障等。声屏障降噪效果取决于声屏障高度、被保护建筑物位置、声源位置和周围环境条件，对两侧低层建筑效果明显。当保护对象高度低于声屏障高度时，声屏障将起到比较好的效果，若保护对象高于声屏障，则不适合。因此，声屏障适合于路基有一定高度或桥梁、声环境保护目标分布较为集中的情况。本项目道路为非封闭路段，路基基本上与两侧声环境保护目标高程差不多，因此，不适合安装声屏障。

（1）采用沥青混凝土，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，因此本项目全线采用沥青路面，可在一定程度上降低噪声的影响。

(2) 道路沿线绿化林带对减轻交通噪声的环境影响也有一定的效果，根据建设单位提供的资料，在路面两侧种植高大乔木，尽量选取易吸收尾气和噪声的苗木花草。但受道路用地范围和地域、成本等因素的限制，绿化措施只能作为降噪的辅助手段。

(3) 本项目对超标敏感点采取加装通风隔声窗措施，确保各敏感点室内声环境质量或允许噪声级满足《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)相关要求，同时采用通风隔声窗通风量需满足《室内空气质量标准》(GB/T18883-2022)要求的每人每小时不小于 30m³ 新风量的要求。为保证室内声环境质量达到《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)相应允许噪声级，建设单位需征得敏感点用户同意的前提下，根据实际情况增加一层隔声内窗，并尽可能加大两层窗之间的距离，对于不愿安装通风隔声窗的居民按照相关规定进行一次性经济补偿，由用户自行安装降噪措施，并要求其签订相关协议。

(4) 建议运营期对现状声环境保护目标进行定期跟踪监测，并根据监测结果对噪声降噪措施进行完善和调整，预留环保资金 20 万元。

表 5.2-1 本项目营运中期交通噪声控制措施及投资表

声环境保护目标名称	功能区	时段	标准值 dB(A)	室内噪声标准 dB(A)	中期预测最大值 dB(A)	室外超标量 dB(A)	降噪措施	降噪后室内噪声值	达标情况	安装规模 m ²	投资估算 (万元)	责任主体
中山粤海城东向首排	4a 类	昼间	70	45	67.0	达标	(1) 东向首排、内部建筑 (2#、12#)、南侧建筑 (16#) 安装通风隔声窗, 隔声窗隔声量为 35dB(A), 实施效果: 室内达标; (2) 10#卧室窗户主要面南侧和西侧, 面向明净街、西湾路侧无窗户, 墙体隔声可满足环保要求, 不考虑其他噪声防护措施。	32	达标	共 10 栋 (2#~6#, 12#~16#), 每栋按 32 层计 (首层架空)。首排 (3#~6#, 13#~15#) 每层 4 户, 其中一户背向西湾路, 另两户面向道路侧为主卧墙体和阳台, 仅一户有 1 个卧室窗户面向道路, 则每层按 1 个窗户计, 窗户数量=7 栋×32 层×1 个=224 个; 2#、12#每层 4 户, 其中两户各有 1 个卧室窗户面向西湾路, 则每层按 2 个窗户计, 窗户数量=2 栋×32 层×2 个=128 个; 16#每层 5 户, 其中两户各有 2 个卧室窗户面向西湾路, 则每层按 4 个窗户计, 窗户数量=1 栋×32 层×4 个=128 个; 以上窗户共计 480 个。单个卧室窗户面积约按 2m×1.5m 计。窗户规模=480 个×2m×1.5m=1440m ²	216	建设单位
		夜间	50	35	60.9	5.9		25.9	达标			
中山粤海城南侧建筑 (16#)	4a 类	昼间	70	45	66.4	达标		31.4	达标			
		夜间	55	35	55.5	0.5		25.5	达标			
中山粤海城幼儿园	4a 类	昼间	70	45	67.0	达标		/	/			
		夜间	55	35	/	/		/	/			
中山粤海城内部建筑	2 类	昼间	60	45	60	达标		25	达标			
		夜间	50	35	51.8	1.8		16.8	达标			
中山粤海城西北侧建筑 (10#)	2 类	昼间	60	45	59.1	达标		/	/			
		夜间	50	35	50.9	0.9		/	/			
万科西海岸东向首	4a 类	昼间	70	45	66.5	达标	东向首排、北侧建筑 (2#)、南侧建筑 (7#)	31.5	达标	共 6 栋 (2#~7#), 每栋按 32 层计 (首层架空)。3#、	360	建设单位

声环境保护目标名称	功能区	时段	标准值 dB(A)	室内噪声标准 dB(A)	中期预测最大值 dB(A)	室外超标量 dB(A)	降噪措施	降噪后室内噪声值	达标情况	安装规模 m ²	投资估算 (万元)	责任主体
排		夜间	55	35	60.2	5.2	安装通风隔声窗，隔声窗隔声量为 35dB(A)，实施效果：室内达标	25.2	达标	5#~7#每层 5 户，有 2 户面向西湾路（一户有 1 个卧室窗户、另一户有 3 个卧室窗户面向西湾路），每层按 4 个窗户计；4#每层 4 户，有 2 户面向西湾路（每户 3 个卧室窗户面向西湾路），每层按 6 个窗户计；2#每层有 1 户、每户有 3 个卧室窗户面向西湾路。 窗户数量=4 栋×32 层×4 个+1 栋×32 层×6 个+1 栋×32 层×3 个=800 个；规模=800 个×2m×1.5m=2400m ²		
万科西海岸北侧建筑（2#）	4a 类	昼间	70	45	66.4	达标		31.4	达标			
		夜间	55	35	55.8	0.8		20.8	达标			
万科西海岸南侧建筑（7#）	2 类	昼间	60	45	62.6	2.6		27.6	达标			
		夜间	50	35	56.0	6		21	达标			
招商臻湾府西向首排	4a 类	昼间	70	45	66.1	达标	31.1	达标	共 4 栋建筑（5#、13#、14#、20#）、1 个幼儿园。首排每栋按 33 层计（首层架空），每层 6 户，3 户（一户 1 个卧室窗户，另两户各 2 个卧室窗户）面向西湾路，每层共 5 个卧室窗户。 窗户数量=4 栋×33 层×5 个=660 个；规模=660 个×2m×1.5m=1980m ²	297	建设单位	
		夜间	55	35	59.9	4.9	24.9	达标				
招商臻湾府西向二排	2 类	昼间	60	45	59.7	达标	/	/				
		夜间	35	35	52.0	2	/	/				
招商臻湾府幼儿园	2 类	昼间	60	45	66.1	2	31.1	达标				

声环境保护目标名称	功能区	时段	标准值 dB(A)	室内噪声标准 dB(A)	中期预测最大值 dB(A)	室外超标量 dB(A)	降噪措施	降噪后室内噪声值	达标情况	安装规模 m ²	投资估算 (万元)	责任主体
		夜间	50	35	/	/		/	/			
外国语学校 3#宿舍楼	4a 类	昼间	70	45	66.7	达标	面向本项目西湾路一侧为阳台，无窗户，墙体隔声可满足环保要求，不考虑其他噪声防护措施	/	/	/		
		夜间	55	35	60.2	5.2		/	/			
外国语学校教师宿舍楼	2 类	昼间	60	45	63.7	3.7	面向本项目西湾路一侧无窗户，墙体隔声可满足环保要求，不考虑其他噪声防护措施	/	/	/	/	建设单位
		夜间	50	35	57.2	7.2		/	/			
外国语学校综合楼教室	2 类	昼间	60	45	60.9	0.9	首层超标，首层为架空层。	/	/	/		
		夜间	50	35	/	/		/	/			
合计											873	/
注：每平隔声窗按 1500 元计。												

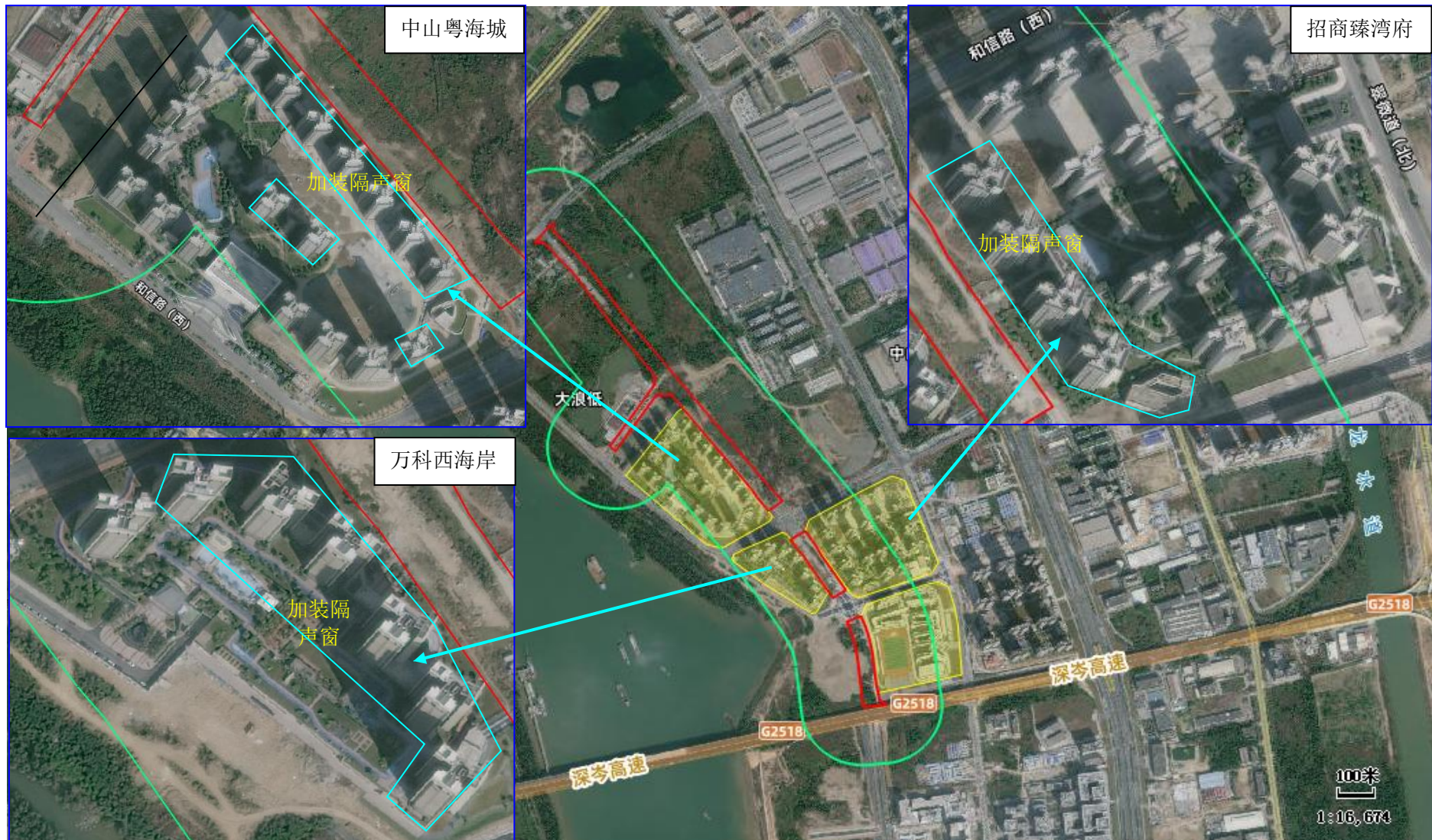


图 5.2-1 本项目隔声窗安装位置示意图

6 环境管理与监测计划

6.1 环境管理

本项目的环境管理工作由建设管理单位负责，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。

6.2 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。

(2) 环境监测计划

根据项目特点，参照《环境噪声监测技术规范城市声环境常规监测》（HJ640-2012）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）等相关标准、规范要求，本项目施工期、运营期的环境监测计划见下表。

表 6.2-1 本项目环境监测计划

环境要素	时段	监测点位	监测项目	监测时间与频率	执行标准
声环境	施工期	施工场界	昼间及夜间等效连续A声级	每1季度1次，监测昼间和夜间	《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）
		邻近声环境保护目标			
	运营期	道路沿线声环境保护目标	噪声	①前三年2次/年，其他年进行1次/年； ②每次两天，昼夜各一次	声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、4a类标准；室内噪声允许值执行《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）

7 声环境影响评价结论

7.1 项目概况

本项目位于中山市翠亨新区起步区，包括西湾路（北辰路至和敏路段）及明净街两条道路，道路总长 2235.67m。西湾路（北辰路至和敏路段）规划为城市主干路，设计时速 50km/h，标准段红线宽度 50m，建设范围为北起既有北辰路，自北向南经规划明净街、现状和信路、在建崇义街，终点规划接和敏路地面层，道路长约 2003m，其中西湾路与现状和信路交叉口、在建崇义街交叉口不在本项目建设范围内，路面结构采用沥青混凝土。明净街道路规划为城市支路，设计时速 30km/h，标准段红线宽度 24m，建设范围为东起西湾路，西止现状西晴路（原经五路），道路长约 232.67m，路面结构采用沥青混凝土。

7.2 声环境现状结论

各监测点两天的昼、夜间声环境现状均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、4a类标准要求。

7.3 声环境影响评价结论

（1）施工期声环境影响评价结论

本项目施工期的噪声主要来自各类施工机械设备及运输车辆，主要包括装载机、平地机、推土机、液压挖掘机、各类压路机、移动式发电机、重型运输机等。

各施工机械设备及运输车辆在作业期间所产生的噪声值约为 70~98dB(A)，在采取使用低噪、低振设备及增加施工围挡等降噪措施后，可以有效降低施工机械设备及运输车辆所产生的噪声值。

对于声环境保护目标，在无任何声屏障隔声措施情况下，施工期在路基施工阶段各声环境保护目标昼间噪声均超标，最大超标量为 8dB（A）；在路面摊铺阶段，各声环境保护目标昼间噪声均超标，最大超标量为 4dB（A）。在不采取任何噪声污染防治措施的情况下，施工期场界噪声达到 83dB（A）。本项目施工期会对周围环境产生比较明显的影响。但是施工期相对于运营期而言其噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束，建设单位通过设置施工围挡、合理安排施工的时间（严禁夜间进行高噪声施工作业）、控制施工设备与声环境保护目标的位置等措施，将声环境影响降到最低，对项目周边声环境保护目标的声环境影响不大。

（2）运营期声环境影响评价结论

中山粤海城：东向首排（面向西湾路侧）昼间噪声均达到《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 4a 类标准, 1F~33F 近期、中期、远期夜间噪声出现超标, 超标量为 1.0~6.2dB; 南侧建筑 (16#, 面向西湾路侧) 昼间噪声均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准, 近期夜间噪声均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准, 中期、远期 1F、7F~13F、29-33F 夜间噪声出现超标, 超标量为 0.1~0.7dB; 配套幼儿园 (面向西湾路侧) 昼间噪声均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准; 内部建筑 (面向西湾路侧) 19F 远期昼间噪声超过《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准, 超标量分别为 0.3dB, 1F、7F~22F 近期、中期、远期夜间噪声超标, 超标量分别为 0.1~2.0dB; 西北侧建筑 (10#, 面向明净街侧) 昼间噪声均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准, 4F~16F 近期、中期、远期夜间噪声超标, 超标量为 0.3~5.5dB, 其余楼层各预测期夜间噪声均达标。

万科西海岸: 东向首排 (面向西湾路侧) 昼间噪声均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准, 1F~33F 近期、中期、远期夜间噪声出现超标, 超标量 0.3dB~5.5dB; 北侧建筑 (2#, 面向西湾路侧) 昼间噪声均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准, 1F~13F、29F 近期、中期、远期夜间噪声出现超标, 超标量为 0.1~1.4dB, 其余楼层各预测期夜间噪声均达标; 南侧建筑 (7#, 面向西湾路侧) 1F~33F 近期、中期、远期昼间噪声超过《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准, 超标量为 0.4~3.2dB, 各楼层近期、中期、远期夜间噪声均出现超标, 超标量为 0.7~6.2dB。

招商臻湾府: 西向首排 (面向西湾路侧) 昼间噪声均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准, 1F~33F 近期、中期、远期夜间噪声出现超标, 超标量为 0.3~5dB; 西向二排 (面向西湾路侧) 4F 远期昼间噪声超过《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准, 超标量分别为 0.2dB, 1F~25F 夜间噪声在近期、中期、远期出现超标, 超标量为 0.3~2.3dB; 配套幼儿园 (面向西湾路侧) 昼间噪声超过《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准, 超标量为 3.1~4dB。

外国语学校: 学生宿舍 (面向西湾路侧) 昼间噪声均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准, 近期、中期、远期夜间噪声出现超标, 超标量为 4~5.5dB; 教室宿舍 (面向西湾路侧) 昼间、夜间噪声均超过《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准, 昼间超标量 3~4.3dB、夜间超标量 4.6~7.5dB; 综合楼教室 (面向西湾路侧) 1F 远期昼间噪声超过《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准, 超标量为 0.4~1.3dB。

项目建成后, 通过加强交通管理, 使车辆通行顺畅, 减少汽车鸣笛, 减轻敏感点的噪声影响程度。同时加强道路绿化建设和对超标敏感点加窗通风隔声窗, 削弱交通噪声影响。采取降噪措施并保证项目建成后敏感点室内噪声达标后, 本项目对周围声环境影

响不大。针对噪声问题，在项目运营过程中进行定期跟踪监测，切实保护周边住户正常的生活，工作少受影响。

7.4 建议

市政道路建设属于公益性基础设施建设，对于完善城市路网，提高交通通行能力，拉动沿线及区域经济增长都具有积极作用。其施工期及运营期环境影响都较小，本次评价根据市政道路特点提出以下建议，以供管理部门参考。

（1）施工期

建议使用低噪声施工机械设备，加强施工管理和施工组织，采用合理安排施工时间，对噪声大的作业尽量在白天施工夜间停工；砂石料场和拌和场远离生物活动密集区；合理设计运输车辆运输路线；对于受施工噪声影响的各声环境保护目标，在靠近保护目标一侧应设置临时声屏障，也可考虑修建临时工房，减少施工噪声影响。

（2）运营期

建议运营期对现有声环境保护目标进行定期跟踪监测，并预留相应环保资金。此外，应定期养护路面，保证拟建公路的良好状况；并加强交通管理，严格执行限速、超载等交通规则，设置相应标识牌，减少交通噪声对周边声环境的影响。道路沿线临近区域不宜规划布设学校、医院、科研、集中居住区等声环境敏感建筑。如需布设，则应由其项目建设方负责对建筑采取相应降噪措施。

附表 3 声环境影响评价自查表

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