

项目编号：2n4420

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：中山市广澳高速三角互通南三公路主线桥工程

建设单位（盖章）：中山市产业平台（三角园）管理中心

编制日期：2026 年 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	16
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	49
四、生态环境影响分析	63
五、主要生态环境保护措施	81
六、生态环境保护措施监督检查清单	93
七、结论	96
中山市广澳高速三角互通南三公路主线桥工程	97
1 前言	98
2 总论	99
3 工程概括与分析	119
4 声环境质量现状调查和评价	127
5 声环境影响分析及预测	144
6 声环境保护措施及其可行性论证	182
7 环境管理与环境监控计划	213
8 结论及建议	217
附图 1: 项目地理位置图	220
附图 2: 项目平面设计图	221
附图 3: 项目纵断面设计图	224
附图 4: 项目一般路基设计图	229
附图 5: 项目总雨水管平面图	230
附图 6: 桥梁断面构造图	233
附图 7: 项目所在区域地表水环境功能区划图	241
附图 8: 项目所在区域地下水环境功能区划图	242
附图 9: 项目所在区域环境空气质量功能区划图	243
附图 10: 项目所在区域声环境功能区划图	244
附图 11: 项目所在区域供水水源及饮用水水源保护区图	245
附图 12: 项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》位置关系图	246
附图 13: 项目与中山市环境管控单元位置关系图	247
附图 14: 现状监测布点图	248
附图 15: 《关于实施〈中山市三角镇工业用地规划条件论证报告〉规划成果的公告》中的三角镇用地规划图	249
附图 16: 三区三线图	250
附图 17: 本项目与中山市干线公路网规划（2020-2035 年）的关系图	251
附件 1 委托书	252
附件 2 建设项目用地预审与选址意见书	253
附件 3 可行性研究报告的批复	256
附件 4 监测报告	259
附件 5 引用监测报告	302
附件 6 营业执照	322
附件 7 广东省投资项目代码	323

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市广澳高速三角互通南三公路主线桥工程		
项目代码	2402-442000-04-01-126832		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省中山市三角镇		
地理坐标	起点（ <u>113度26分42.498秒</u> ， <u>22度40分36.391秒</u> ） 终点（ <u>113度26分10.556秒</u> ， <u>22度40分35.874秒</u> ）		
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）中的“新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道”	用地(用海)面积(m²) /长度(km)	0.91208km
建设性质	☐ 新建（迁建） ☒ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
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）	13525	环保投资（万元）	1714
环保投资占比（%）	9.65	施工工期	24 个月
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是：已于 2024 年 5 月开工		
专项评价设置情况	噪声专项评价，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）表1专项评价设置原则表，本项目属于城市道路，需设置噪声专项评价。		
规划情况	1、《中山市干线公路网规划》（2020—2035年）。		

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	与《中山市干线公路网规划》（2020—2035年）的相符性分析 至 2035 年，中山市将形成“四纵六横”高速公路网和以“二环十二快”为骨架的普通干线公路网，总规划 14 条高速公路、14 条主干线、20 条次干线、39 条联络线。 本项目属于南三公路次干线中的一段，因此，本项目符合《中山市干线公路网规划》（2020—2035年）中的路网规划相关要求，与规划相协调。
其他符合性分析	（1）与产业政策符合性分析 本项目属于城市主干道路，项目不属于《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号）中规定的禁止准入的行业类别。 根据《环境保护综合名录（2021年版）》，本项目为城市主干道路项目，项目的建设及运营不会产生名录内列出的“高污染”产品、“高环境风险”产品及“高污染、高环境风险”产品，项目符合《环境保护综合名录（2021年版）》的相关要求。 根据《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》，本项目为城市道路项目，不属于广东省“两高”项目管理目录中所列出的“两高”行业类型，项目建设及运营过程中无“两高”工序、不产生“两高”产品，因此本项目符合《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》相关要求。 根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目为城市主干道路项目，属于产业结构调整目录中第一类鼓励类第二十四项公路及道路运输，不属于指导目录中的限制类、淘汰类项目，项目符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》的相关要求。 （2）与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析 根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，到2025年，建立较为完善的“三线一单”生态环境分区管控体系，全省生态安全屏障更加牢固，生态环境质量持续改善，能源资源利用效率稳步提高，绿色发展水平明显提升，生态环境治理能力显著增强。

本项目位于中山市三角镇，根据广东省“三线一单”应用平台的“三线一单”符合性分析结果，本项目选址涉及关注区包括：三角镇一般管控单元（ZH44200030002，陆域环境管控单元）、中山市高污染燃料禁燃区（YS4420002540001，高污染燃料禁燃区）、中山市大气环境布局敏感重点管控区（YS4420002320003，大气环境布局敏感重点管控区），涉及其他区包括：中山市生态空间一般管控区（YS4420003110001，生态空间一般管控区）、洪奇沥水道中山市三角镇-民众街道控制单元（YS4420003210007，水环境一般管控区）。本项目位置与广东省“三线一单”应用平台“三线一单”符合性分析比照结果见下图。



图1-1a 本项目位置与广东省“三线一单”应用平台符合性分析比照结果
(ZH44200030002，陆域环境管控单元)



图1-1b 本项目位置与广东省“三线一单”应用平台符合性分析比照结果
(YS4420003110001, 生态空间一般管辖区)



图1-1c 本项目位置与广东省“三线一单”应用平台符合性分析比照结果
(YS4420003210007, 水环境一般管辖区)



图1-1d 本项目位置与广东省“三线一单”应用平台符合性分析比照结果
(YS4420002320003, 大气环境布局敏感重点管控区)

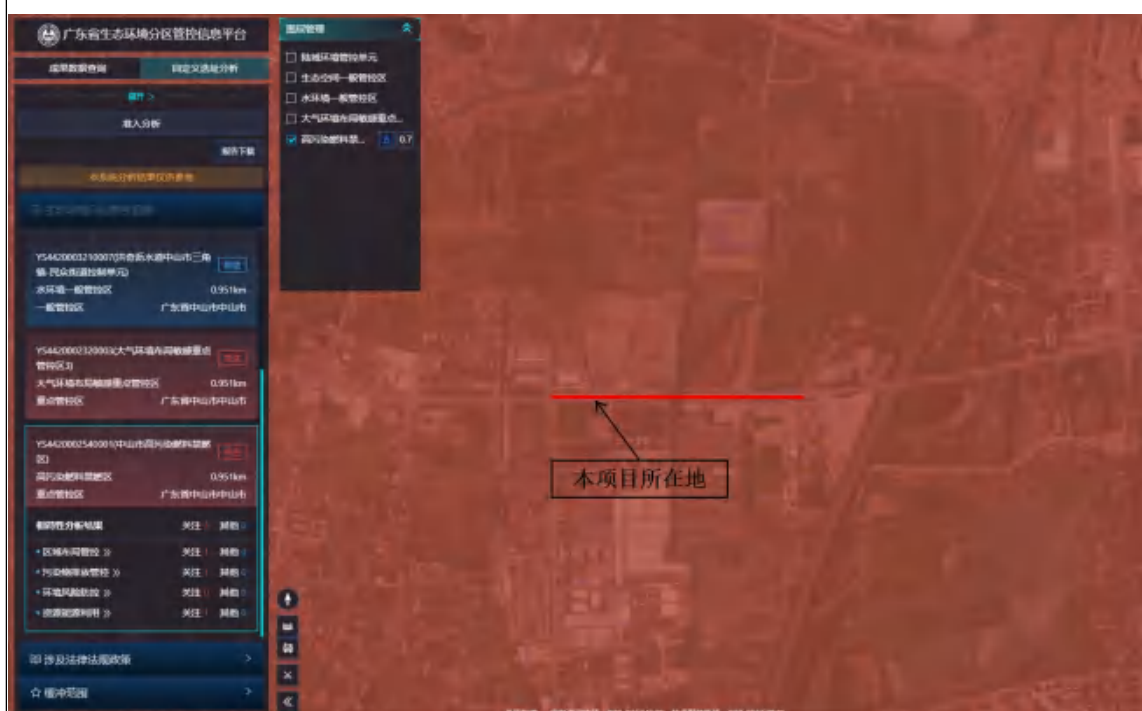


图1-1e 本项目位置与广东省“三线一单”应用平台符合性分析比照结果
(YS4420002540001, 高污染燃料禁燃区)

①与“一核一带一区”区域管控要求的相符性

1) 项目位于珠三角核心区，为城市主干道项目，主要进行城市道路的建设，

	不属于工业企业项目的建设，不涉及区域布局管控要求。 2) 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。本项目给水由市政供水系统接入，不取用自然江河湖泊水资源，不会对项目所在地的水资源造成影响；电能由区域电网供应，为清洁能源，符合能源利用要求。 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，对周边水环境不造成影响；施工废水设置隔油沉砂池处理后回用于施工场区洒水降尘，降雨产生的地表径流设置临时隔油沉砂池处理后用于施工、场地洒水降尘；施工过程围堰内的基坑废水抽至岸上设置的沉淀池沉淀处理后，沉淀物送至符合相关环保规定的消纳场所，经处理的废水回用于施工场地洒水降尘。运营期路面雨水设置溢流雨水口并接入市政管网，地表水环境不会受明显的不良影响。 施工期施工场地、车辆运输扬尘经设置的工地围挡、工地洒水压尘、及时进行地面硬化、加强交通运输管理后达标排放；机械设备、运输车辆尾气做好机械及车辆的维护、保养工作后达标排放；沥青烟气通过使用商品沥青混凝土，不设沥青拌和站，不在现场制备沥青混凝土，不涉及挥发性有机物的有组织排放，无需分配总量指标；运营期汽车尾气通过种植绿化，对周围大气环境和保护目标影响不明显。综上，项目符合污染物排放管控要求。 4) 施工期的建筑垃圾、弃方及时清运，合理利用；生活垃圾由环卫部门统一收集处理；运营期的路面垃圾由环卫部门统一收集处理，不会对周围的环境卫生产生明显的不良影响。项目不产生危险废物，不涉及危险废物全过程跟踪管理的环境风险防控要求。 ②与环境管控单元总体的管控要求的相符性 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），广东省将以环境管控单元为基础，实施生态环境分区管控，精细化管理，包含优先保护、重点管控和一般管控单元。通过将本项目位置与广东省环境管控单元图位置进行对比，见图1-1，本项目位于一般管控单元。 一般管控单元的管控要求为：“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。



整内容清单相符性分析

根据《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）及其调整内容清单的要求，通过将本项目位置与中山市环境管控单元图位置进行对比，见下图1-4，本项目位置处于三角镇一般管控单元（环境管控单元ZH44200030002）。

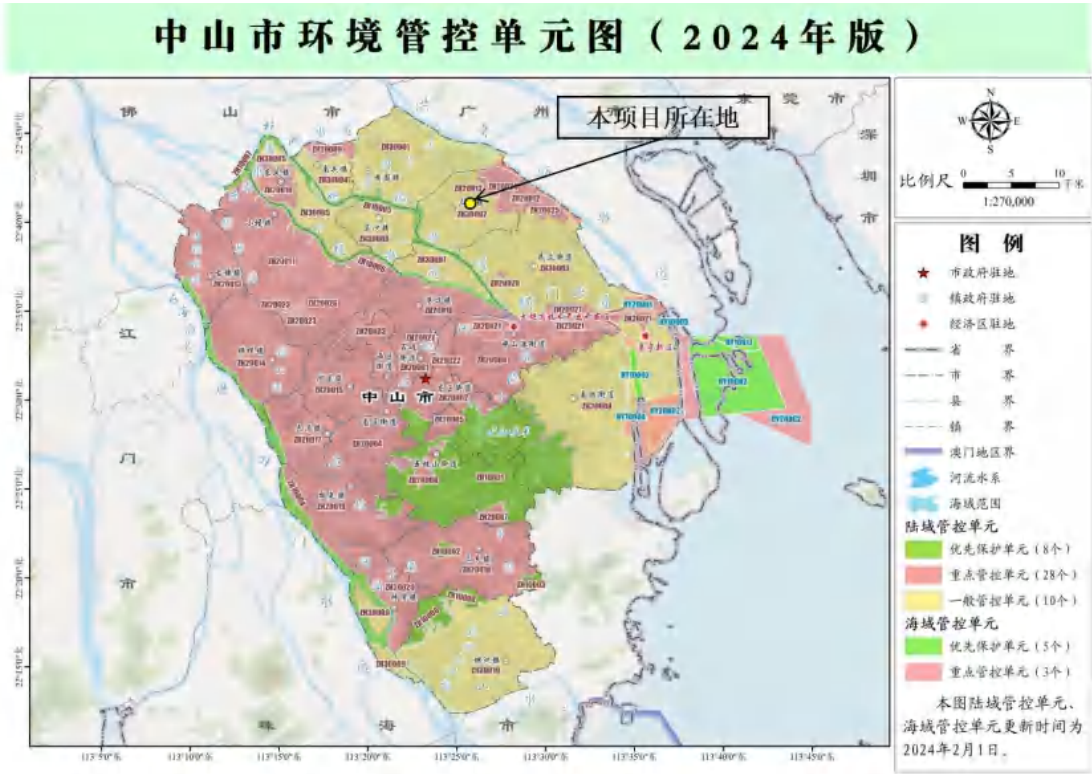


图1-4 本项目与中山市环境管控单元的位置关系示意图

本项目与所在区域的生态保护红线、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”）的符合性对照分析见下表：

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	是否符合
		省	市	镇（街道）			
ZH44200030002	三角镇一般管控单元	广东省	中山市	三角镇	一般管控单元2	①水环境一般管控区、水环境工业污染重点管控区；②大气环境高排放重点管控区、大气环境布局敏感重点管控区。	/
管控维度	管控要求					符合性分析	是否符合

区域布局 管控	1-1. [产业/鼓励引导类]①鼓励发展新一代信息技术、智能家电、精密制造等先进制造业，检验检测等现代服务业，建设成为集珠江西岸先进制造业集聚区与现代物流枢纽于一体的产业平台。	本项目为城市主干道工程，是发展新能源、光电、智能装备、新材料、医疗器械等重点辅助工程；不属于限制类产业中涉及的行业类别及工程内容	是
	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。	不涉及	是
	1-3.[产业/限制类]新建印染、牛仔洗水、鞣革、线路板、专业金属表面处理(“C3360金属表面处理及热处理加工”中的国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺)等污染行业的建设项目入园分片集中管理且应符合园区产业发展方向，新建、扩建“两高”石化、化工、焦化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、扩建危险化学产品生产、仓储经营、有储存经营(构成重大危险源)的建设项目，禁止在市政府规划的用于危险化学品储存的专门区域外新建、扩建有储存经营(不构成重大危险源)的建设项目(运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站[包括制氢加氢一体站]、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、市重点项目及其配套项目除外)。	不涉及	是
	1-4.[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。	不涉及	是
	1-5. [土壤/综合类]①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。②严格重点行业企业准入管理，新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。	不涉及	是
	1-6. [土壤/限制类]建设用地区块用途变更为住宅、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。	不涉及	是

	能源资源利用	2-1. [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、电及其他可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。	本项目主要消耗能源资源为电能及水资源，将实行最严格水资源管理制度，项目资源利用消耗量不会造成大量资源负荷	是
	污染物排放管控	3-1. [水/鼓励引导类]全力推进民三联围流域三角镇部分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。	不涉及	是
		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。	本项目溢流雨水口接入市政管网，施工期生活污水依托附近居民的生活污水处理设施	是
		3-3. [水/综合类]推进养殖尾水资源化利用和达标排放。	不涉及	是
		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。	施工期设置围挡及洒水抑尘等大气污染防治措施，项目施工及运营不涉及新增氮氧化物、挥发性有机物等大气污染物排放	是
		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。	不涉及	是
	环境风险防控	4-1. [水/综合类]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。	本项目建设完成后应编制突发环境事件应急预案，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。	是
		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。	本项目不涉及涉重金属、化工行业企业及工业园区等重点环境风险的行业	是
	（4）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				

	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。 本项目建设范围道路属于服务中山市三角镇内部的重要道路，对周边市民和高平工业区的上班族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，为三角镇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，本项目符合《中山市环境保护规划（2020-2035年）》相关要求，与规划相协调。 （5）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；加大空气污染防控工作，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。 本项目建设范围道路属于服务中山市三角镇内部的重要道路，对周边市民和高

	平工业区的上班族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，为三角镇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，施工人员生活租用当地民居，项目施工期生活污水和附近居民的生活污水一起经三级化粪池预处理达标后通过市政管道引至中山市三角镇污水处理有限公司处理，不直排，对周边水环境不造成影响；施工废水设置隔油沉砂池处理后回用于施工场区洒水降尘，降雨产生的地表径流设置临时隔油沉砂池处理后用于施工、场地洒水降尘；施工过程围堰内的基坑废水抽至岸上设置的沉淀池沉淀处理后，沉淀物按照危险废物管理要求进行处理，经处理的废水回用于施工场地洒水降尘。运营期路面雨水设置溢流雨水口并接入市政管网，地表水环境不会受明显的不良影响。施工期施工场地、车辆运输扬尘经设置的工地围挡、工地洒水压尘、及时进行地面硬化、加强交通运输管理后达标排放；机械设备、运输车辆尾气做好机械及车辆的维护、保养工作后达标排放；沥青烟气通过使用商品沥青混凝土，不设沥青拌和站，不在现场制备沥青混凝土，不涉及挥发性有机物的有组织排放，无需分配总量指标；运营期汽车尾气通过种植绿化，对周围大气环境和保护目标影响不明显。综上，项目符合污染物排放管控要求。施工期的建筑垃圾、弃方及时清运，合理利用；生活垃圾由环卫部门统一收集处理；运营期的路面垃圾由环卫部门统一收集处理，不会对周围的环境卫生产生明显的不良影响。项目不产生危险废物，不涉及危险废物全过程跟踪管理的环境风险防控要求。综上所述，本项目符合《中山市生态环境保护“十四五”规划》相关要求，与规划相协调。 （6）与基本农田相关法规的符合性 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。 本项目建设范围道路属于服务中山市三角镇内部的重要道路，对周边市民和高平工业区的上班族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，为南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。本项目与《中山市耕地保护专项规划（2023-2035年）》中的永久基本农田分布的关系见图1-5，本工程不占用永久基本农田保护区。根据《澳高速公路南沙至珠海段改扩建工程勘察设计SJ2标段》中南三公路平面设计图（福泽路至新华路段），本项目总用地面积约4.784091公顷。项目建设符合《基本农田保护条例》（2011年修订）和《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）中关于永久基本农田保护的管理规定。

永久基本农田储备区分布图



制图单位：中山市自然信息院，广东省城乡规划设计研究院深圳科技集团股份有限公司，广东同德科技股份有限公司
制图时间：二〇一五年四月

图1-5 本项目与中山市永久基本农田的位置关系示意图



图1-6 本项目与中山市永久基本农田的位置关系示意图（放大）

根据《澳高速公路南沙至珠海段改扩建工程勘察设计 SJ2 标段》中南三公路平面设计图（福泽路至新华路段），本项目总用地面积约 4.784091 公顷。根据《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案》（中府〔2023〕57 号），项目道路主要位于的环境管控单元为三角镇一般管控单元（ZH44200030002，陆域环境管控单元）。本项目不涉及生态保护红线。本项目不涉及中山市自然保护区、森林公园、湿地公园等自然保护地。本项目不涉及饮用水源保护区，综上所述，本项目建设选线较合理。

二、建设内容

本项目为改扩建道路，项目选址于中山市三角镇，根据《中山市三角镇经济发展和科技统计局关于中山市广澳高速三角互通南三公路主线桥工程项目可行性研究报告》（2024 年）设计资料，项目桩号为 NK4+026.9~NK4+938.172，设计起点接现状南三公路广珠东出口（坐标：N22°40'36.301"，E 113°26'42.600"），设计终点接现状南三公路与新华路交汇处（坐标：N 22°40'35.847"，E113°26'10.282"），路线呈西-东走向。根据《中山市三角镇经济发展和科技统计局关于中山市广澳高速三角互通南三公路主线桥工程项目可行性研究报告的批复》（中发改三角投审〔2024〕2 号），见附件 3，本次道路设计等级为城市主干路。本项目采用主路双向 6 车道，两侧辅路单向 2 车道建设标准，道路控规红线宽为 48 米宽；路线设计长度约 912.08m，设计车速为 80km/h。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号），本项目属于“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）中的“新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道”。其环境影响评价分类如下：

地理位置

表 2-1项目环评类别判定表

环评类别 项目类别		报告书	报告表	登记表	判定结果
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	其他	报告表



图 2-1 本项目地理位置示意图

本项目从桩号 NK4+026.9（起点）至 NK4+938.172（终点）均为改扩建道路，见图 2-2。

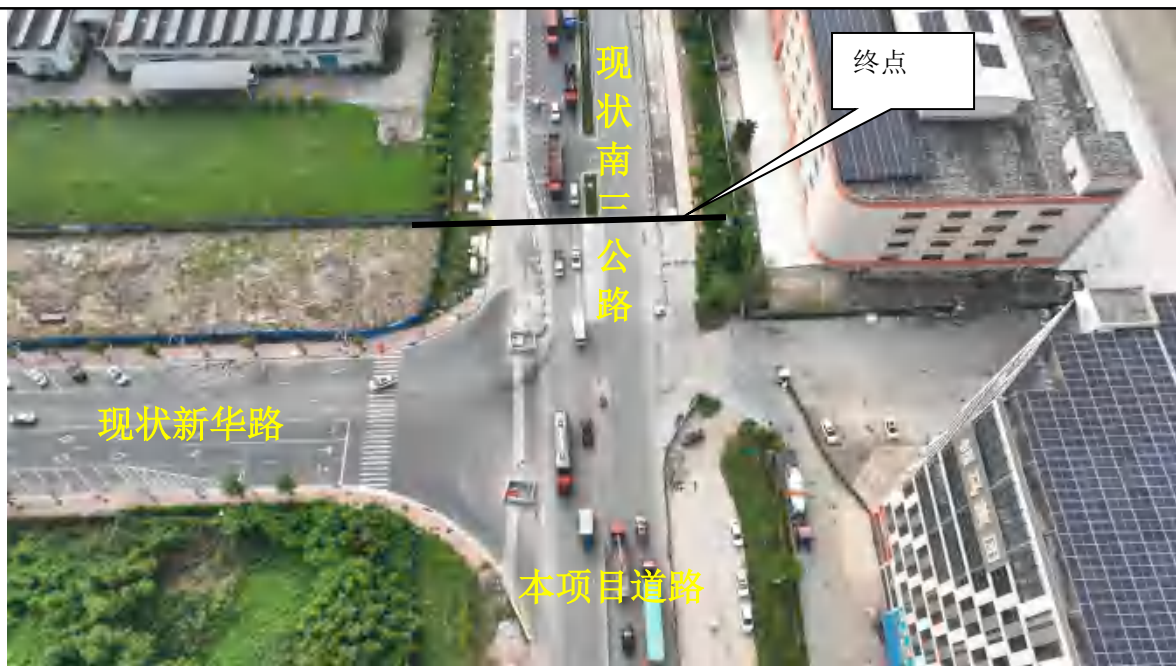
本项目道路工程路线起点与现状南三公路广珠东出口相接，终点与现状南三公路与新华路交汇处相接。从路网结构系统看，扩宽现状南三公路，地方公路与周边道路连接在一起，起到共同发挥路网功能和作用。彻底解决该区域“行路难、出行难”的问题，在方便了沿线群众出行的同时，对该区域改善投资环境，周边商业开发，优化旅游环境，也将起到重要作用。



起点现状南三公路广珠东出口



现状南三公路



终点（现状南三公路与新华路交汇处）

图 2-2 本项目区域现状图

一、原有道路概况及衔接道路关系

本项目沿线走廊利用既有通道资源布设路线，从东（项目起点）至西（项目终点）主要利用南三公路。本项目利用的南三公路路段为原省道 S364 中的广珠东出口～新华路路段，双向四车道，路面宽度为 24m，道路两侧现状为商铺、工业厂房、居民区等。

1、原有道路

①横断面

现状南三公路道路横断面为双向四车道，一般路段路面宽度 24m，路基宽 38～40m。横断面布置为：7.0～8.0m 树池和人行道+4.25m 硬路肩+2×3.75m 车行道+0.5m 双黄线+2×3.75m 车行道+4.25m 硬路肩+7.0～8.0m 树池和人行道。

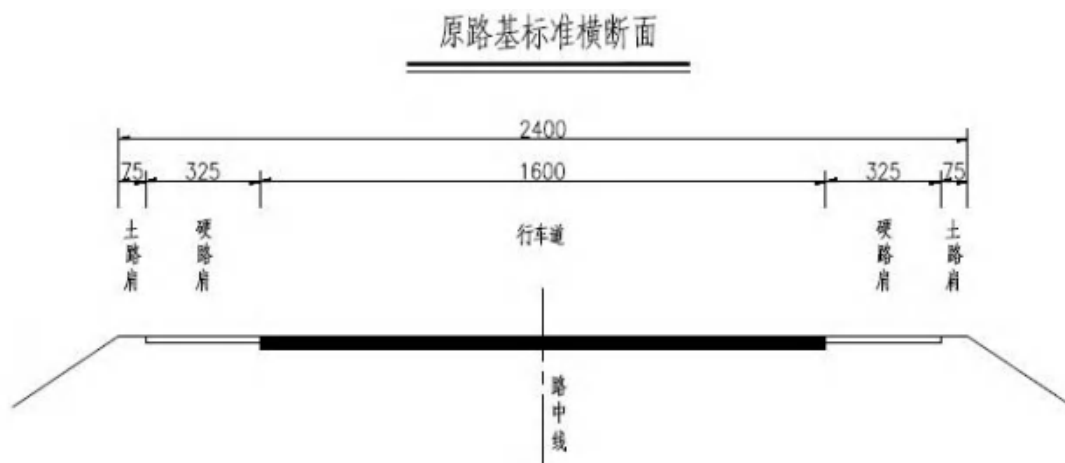


图 2-3 南三公路标准横断面图

②原有公路使用状况

大部分路段按 24.0m 机动车道宽度，14.0～16.0m 人行道路面宽度，路面结构为 22cm 水泥砼面板+15cm 水泥稳定碎石。

现状南三公路行车道为水泥砼路面，路面结构整体完整性良好，无大面积断板、破损等状况，局部存在少量开裂、错台、边角破碎、沉陷及修补等病害。

现在路面情况如下图所示：



图 2-4 南三公路路面现状

原有项目运营过程会产生路面径流、汽车尾气、交通噪声、路面垃圾和落叶等。目前路面径流经雨水管网收集后汇入沉砂井，最后排入南洋皮涌；汽车尾气通过绿化吸收和大气扩散；交通噪声目前未采取主动降噪措施，根据敏感点现状监测结果，本项目现状评价阶段声环境监测结果如下：本次现状监测对全线 6 个敏感点中 16 个监测点进行实测。5 个敏感点中，其中仅执行 2 类声环境质量的敏感点共有 2 个，同时执行 4a 类和 2 类声环境质量的敏感点共有 4 个。根据监测结果，16 个监测点中有 5 个达标，11 个超标。位于 2 类声环境功能区的监测点共有 10 个，其中有 6 个监测点超标，其中昼间超标量最大的为烂三顷，夜间超标量最大的为万领蓝珊郡，昼间最大超标量 12dB（A），夜间最大超标量 13dB（A）；位于 4a 类声环境功能区的监测点有 7 个，其中有 1 个达标，5 个超标。其中超标量最大的为凤凰美域花园，昼间最大超标量 4dB（A），夜间最大超标量 15dB（A）。综上所述，本项目评价范围内大部分敏感点监测点位噪声值超标，超标敏感点的超标原因为受现状交通噪声、现状道路施工噪声、社会生活噪声的影响；沿途车辆及行人丢弃在路面的垃圾、绿化树木的落叶由环卫部门定期清扫。

③原有公路施工期交通组织方案

在施工时，道路因施工机械而变得拥挤，此时对各个施工点特别是村庄路段，需派专人指引车流，确保施工中旧路畅通的同时，确保车辆和群众的安全。施工单位必须落实好施工期间的交通秩序维持工作，设置全面的临时交通标志设施，安排专人负责，设必要的交通指挥岗。拟采用合同约束、经济制约、专人负责等手段，并做好各施工路段的开工组织报告的审核，检查其施工组织是否完善合理，各项措施是否准备到位，一切就绪后，方能施工。

阶段一：封闭既有道路两侧硬路肩并维持既有道路双向四车道通行(保留主要路口)，施工两侧加宽部分路基、路面。人行道及侧分带区域采用混凝土路面结构用于下阶段临时通行。

阶段二：封闭旧路并利用新建人行道及侧分带区域维持双向四车道通行，对中央分隔带、行车道进行施工。交叉口左右幅、主线辅道分阶段施工，其间南三公路确保各向最少 3 车道通行，被交路各转向保通。

阶段三：修复人行道、侧分带，完善交通设施。

2、起点衔接道路

本项目沿线走廊利用既有通道资源布设路线，从东（项目起点）至西（项目终点）主要利用南三公路。本项目起点位于广澳高速公路南沙至珠海段改扩建工程勘察设计 SJ2 标段中“三角互通立交-广珠东计量范围”。该段分为主路和辅路，主路采用双向六车道城市道路功能标准建设，设计时速 80 千米/小时，路基宽度 42 米。辅路采用单向 2 车道建设标准。

本项目主路与“三角互通立交-广珠东计量范围”中的主路直接衔接，辅路与“三角互通立交-广珠东计量范围”中的辅路直接衔接。

3、终点衔接道路

本项目沿线走廊利用既有通道资源布设路线，从东（项目起点）至西（项目终点）主要利用南三公路。本项目终点与现状南三公路与新华路交叉口相接，本项目终点衔接的工程为“南三公路（三角至黄圃段）二期工程”，已编制环评报告表于 2025 年 7 月编制《南三公路（三角至黄圃段）二期工程建设项目环境影响报告表》，根据《南三公路（三角至黄圃段）二期工程建设项目环境影响报告表》，南三公路二期工程采用双向六车道城市道路功能标准建设，设计时速 80 千米/小时，路基宽度 42 米。

本项目主路与南三公路二期工程衔接于新华路交叉口。辅路终点为交叉口，于交叉口并入主路。

二、本工程施工进度

1、施工进度

本项目于 2024 年 5 月开始施工，截止 6 月 1 日已完成施工进度的 80%，已完成辅路铺设工程、排水工程，主路铺设工程已完成约 612m，剩余 300m 的主路铺设、

绿化工程、交通工程以及其他附属工程，预计完工时间为9月底。

2、实际施工情况

本项目在靠近居民区的路段安装了临时围栏挡板，施工过程洒水抑尘、及时进行地面硬化，土方表面压实，建筑材料及弃渣及时清运，及时清理施工路面的泥土。本项目施工时执行运输车辆减速运输、禁止鸣笛的规章制度，辅路铺设时设置了机械车辆冲洗池，机械车辆清洗废水经隔油沉淀池处理后回用施工场地洒水抑尘、不外排。本项目合理安排施工时间，施工时间段为上午9:00-12:00、下午2:00-18:00。

3、现有项目存在问题及整改措施

本项目自施工开始后，接到部分居民投诉，投诉内容主要为噪声、交通影响。噪声影响问题主要诉求是道路距离居民较近，要求尽快安装通风隔声窗，已与市民协商达成一致，项目建成后安装隔声屏障或通风隔声窗。交通影响问题主要诉求是施工导致交通拥堵，尤其是早晨上班高峰期，希望修路施工错开上班高峰期缓解交通压力，后续已调整避开早晨上班高峰期，改为9点后开始施工。

本项目施工时，未在全路段实施施工围挡等措施。本项目施工时未安装临时降噪声屏障。后续施工应按批复要求实施环境保护措施。

三、本工程总平面布置

南三公路贯穿三角镇，本项目扩建段位置位于三角镇中部，大致为东西走向，起点接现状南三公路广珠东出口，终点接现状南三公路与新华路交汇处，道路等级为主干路，线路全长912.08m，路线走向严格按照规划线位，全线不设置断链。

本项目桩号NK4+251.55有一现状河涌（南洋皮涌）。本工程考虑在NK4+251.55新建一座5×25+30 3+2×22+10×25m桥梁“南三公路跨线桥”连接道路两侧（坐标：E 113° 26′ 28.029″，N 22° 40′ 36.233″）、在NK4+410.500新建一座1×25m桥梁“O匝道二桥”连接辅道两侧（坐标：E 113° 26′ 28.014″，N 22° 40′ 36.503″）、在NK4+417.000新建一座2×25m桥梁“P匝道二桥”连接辅道两侧（坐标：E 113° 26′ 27.947″，N 22° 40′ 35.876″）。

南三公路跨线桥施工上部结构采用预应力小箱梁，下部结构采用柱式桥台，桥台为座板台，桩基采用钻孔灌注桩基础，以桩基础作为全线桥梁的基础形式，桩底置于下部承载力较高的地层。利用现状土堤钻孔灌注桩，不扰动水体。

O匝道二桥、P匝道二桥施工上部结构采用简支预应力小箱梁，下部结构采用柱

式桥台，桥台为座板台，桩基采用钻孔灌注桩基础，以桩基础作为全线桥梁的基础形式，桩底置于下部承载力较高的地层。利用现状土堤钻孔灌注桩，不扰动水体。



图 2-5 本项目与现状位置关系卫星图

表 2-2 桥梁设置一览表					
序号	中心桩号	坐标	现状情况	建设规模	主要技术指标
1	NK4+251.55	E 113° 26' 28.029" N 22° 40' 36.233"	现状河涌（南洋皮涌）	新建一座 5×25+30 3+2×22+10×25m 桥梁	1) 道路等级：城市主干路，具有集散功能； 2) 设计荷载等级：城—A 级；按公路—I 级验算，人群荷载：按规范取值； 3) 环境类别：II 类（滨海地区）； 4) 结构设计安全等级：一级 5) 地震：动峰值加速度：0.1g，抗震设防烈度：按 7 度设防； 6) 设计洪水频率：1/100； 7) 桥梁设计使用年限：100 年。
2	NK4+410.500	E 113° 26' 28.014" N 22° 40' 36.503"	现状河涌（南洋皮涌）	新建一座 1×25m 桥梁	
3	NK4+417.000	E 113° 26' 27.947" N 22° 40' 35.876"	现状河涌（南洋皮涌）	新建一座 2×25m 桥梁	

表 2-3 项目路段建设情况表					
桩号	性质	长度（m）	相关技术参数		现状用地
			建设前	建设后	
NK4+026.9~NK4+938.172	扩建段	912.08	双向4车道，道路设计红线宽度为24米；水泥路面	主路双向6车道，两侧辅路单向2车道，控规红线宽为48米，道路总宽度为53m；沥青混凝土路面	建设用地

注：道路控规红线宽为 48 米，道路总宽度为 53m，道路两侧均为城镇建成区，道路控规红线外用地为道路两侧建设单位无偿出让土地，均为建设用地。

三、工程内容与规模

1、技术指标及建设规模

本项目位于中山市三角镇，扩建一条城市主干道，设计起点接现状南三公路广珠东出口，终点接现状南三公路与新华路交汇处，路线呈东-西走向。本次道路设计等级为城市主干路，采用双向四车道建设标准，控规红线宽度为 48 米宽；路线设计长度约 912.08m，设计车速为 80km/h，桩号范围为（NK4+026.9~ NK4+938.172）。本工程内容包括道路工程、桥梁工程、交通工程、排水工程、照明工程及绿化工程等。根据初步设计《澳高速公路南沙至珠海段改扩建工程勘察设计 SJ2 标段》中南三公路平面设计图（福泽路至新华路段），本项目总用地面积约 4.784091 公顷。项目总投资 13589.4471 万元。项目计划 2024 年 5 月开工，2026 年 5 月建成通车，工期 2 年。

项目清表 3174.4m³，破除框架结构楼房 5.6m²，破除简易棚房 2513.8m²，拆除石

砌围墙 233.3m，废弃建筑垃圾、淤泥根据相关规定由运输车运输到政府指定的淤泥渣土处理场进行处置。根据建设单位提供的资料，本项目挖方合计 1600m³，填方 50310m³，需借方 48710m³，无弃方。

本项目属于改扩建项目，其改扩建内容如下：

表 2-4 项目改扩建内容一览表

序号	桩号范围	原有项目情况		改扩建后项目情况		改扩建内容
		标准横断面布置形式	标准路基宽度	标准横断面布置形式	标准路基宽度	
1	NK4+026.9~NK4+938.172	为现状南三公路，地面双向 4 车道	24m	主路地面双向 6 车道，两侧辅路单向 2 车道	53m	为旧路扩建段，新建南三公路跨线桥，新建 O 匝道二桥、P 匝道二桥

主要工程内容及规模见下表：

表 2-5 项目主要工程内容及规模

工程项目		工程内容及规模
主体工程	道路工程	本项目设计起点接现状南三公路广珠东出口，沿路扩建南三公路，设计终点接现状南三公路与新华路交汇处，路线呈东-西走向。本次道路设计等级为城市主干路，主路采用双向 6 车道建设标准，道路设计红线宽度为 48 米宽，辅路采用单向 2 车道建设标准；路线设计长度约 0.91208km，设计车速为 80km/h。
	桥梁工程	本工程桩号 NK4+251.55 有一现状河涌（南洋皮涌）。本工程考虑在 NK4+251.55 新建一座“南三公路跨线桥”，桥跨采用 5×25+30 3+2×22+10×25m，桥梁总长 449.3m，桥梁正交设置，桥梁总宽 27m，河道中不设置墩柱。本工程考虑在 NK4+410.500 新建一座“O 匝道二桥”，O 匝道二桥桥跨采用 1×25m 跨越河道，桥梁总长 125m，河道中不设置墩柱，桥梁正交设置，本桥全宽 12.5m。本工程考虑在 NK4+417.000 新建一座“P 匝道二桥”，P 匝道二桥桥跨采用 2×25m 跨越河道，桥梁总长 125m，河道中不设置墩柱，桥梁正交设置，本桥全宽 12.5m。
	交通工程	道路交通标志、标线及路侧护栏设置，后期统一考虑设置交叉口信号灯。
辅助工程	排水工程	本项目路段的雨水工程在机动车道下双侧布置 d600-d1000 雨水管，排至下游规划管道或周边现状南洋皮涌。
	照明工程	沿道路采用 14 米单臂中杆路灯或 12 米双臂低杆路灯在道路两侧侧绿化带对称布置，光源为 2*120W 的 LED 灯，间距为 30 米。

	环保工程	绿化工程	本项目中央绿化带种植美丽异木棉，下层衬以毛杜鹃、希美丽、福建茶。营造一种色彩丰富的视觉效果。侧绿化带采用规则式设计手法，上层乔木可选用秋枫、铁冬青等常绿遮阴树种，中层可选择开花灌硬枝黄蝉、狗牙花等搭配地被黄连翘、紫花马缨丹等，丰富景观层次，使其具有强烈的对比效果，营造四季分明、整洁大气的立体景观效果。人行道树池乔木选用铁刀木、凤凰木等为行道树列植，营造整洁大气的立体景观效果。 本工程绿化设计以实用性与灵活性为原则。绿化根据道路的功能分布设计，种植红花夹竹桃 198 株，H:120，P:100-120，种植长春花 117 平方米。						
		大气扬尘、汽车尾气	施工期设置工地围挡、工地洒水压尘、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，不设沥青拌合站，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。						
		废水	项目施工期设置施工废水隔油沉淀池，处理后回用作施工场地抑尘降尘喷洒水、不外排。开挖施工、道路施工软基处理产生的泥浆大部分循环利用，剩余泥浆集中收集，泥浆经过沉淀处理后，废水回用于施工场地洒水抑尘、不外排，淤泥运至指定地点排放。本项目不在项目内设置施工生活区，并不在施工现场食宿；施工人员生活租用当地民居，项目施工期生活污水和附近居民的生活污水一起经三级化粪池预处理达标后通过市政管道引至中山市三角镇污水处理有限公司处理。运营期路面雨水经沉砂处理后汇入道路雨水管道。						
		噪声	施工期合理安排施工时间、加强施工机械和施工场地管理、靠近声环境保护目标施工采取施工围挡屏蔽。运营期加强交通和车辆管理，设置车辆限速、禁鸣标志等措施。						
		固体废物	建筑垃圾、弃渣等及时清运，根据相关规定由运输车运输到政府指定的淤泥渣土处理场进行处置；施工人员生活垃圾交由环卫部门处理。隔油池废渣按照危险废物管理要求进处理，施工方收集后交由有资质的单位处置。运营期无固体废物产生。						
		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；边坡、路基、沿线设施等区域植被恢复。						
		表 2-2 项目主要技术指标表 <table> <tr> <th>项目</th><th>单位</th><th>主路</th><th>辅路</th></tr> <tr> <td>起点、终点</td><td></td><td>NK4+026.9~NK4+938.172</td><td></td></tr> </table>		项目	单位	主路	辅路	起点、终点	
项目	单位	主路	辅路						
起点、终点		NK4+026.9~NK4+938.172							

路线总长	km	0.91208	
道路等级		城市主干路	城市次干路
设计速度	km/h	80	40
路基宽度	m	28.5m	12.25m
行车道宽度	m	2×(3×3.75)	2×(2×3.5)
平曲线最小半径	m	4550	4550
竖曲线最小半径	m	凸型 6000 凹型 6495.256	凸型 3000 凹型 2000
最大纵坡	%	3.814	3.85
最小坡长	m	240	165
停车视距	m	110	40
桥梁设计荷载等级		公路 I 级	城-A
设计洪水频率		1/100	1/100
地震动参数 g		0.1g (Ⅶ度)	0.1g (Ⅶ度)
路面结构类型		沥青混凝土路面	沥青混凝土路面

本项目的主要工程数量见下表：

表 2-3 项目主要工程数量表

工程内容		单位	数量	说明
道路工程		m	462.78	主路沥青混凝土路面，双向6车道，设计速度80km/h 辅路沥青混凝土路面，单向向2车道，设计速度40km/h
桥梁工程		m	449.3	南三公路跨线桥沥青混凝土路面，双向6车道，设计速度80km/h 0匝道二桥沥青混凝土路面，单向向2车道，设计速度40km/h P匝道二桥沥青混凝土路面，单向向2车道，设计速度40km/h
排水工程	污水管	m	0	
	雨水管	m	1938.4	南北双侧布置，位于距道路中心线8m 的行车道下
绿化工程		m ²	117	绿化面积
交通工程		/		交通标线、交通标志及交通组织工程
其他附属工程		/		给水工程、照明工程、电力管沟工程、监控工程等

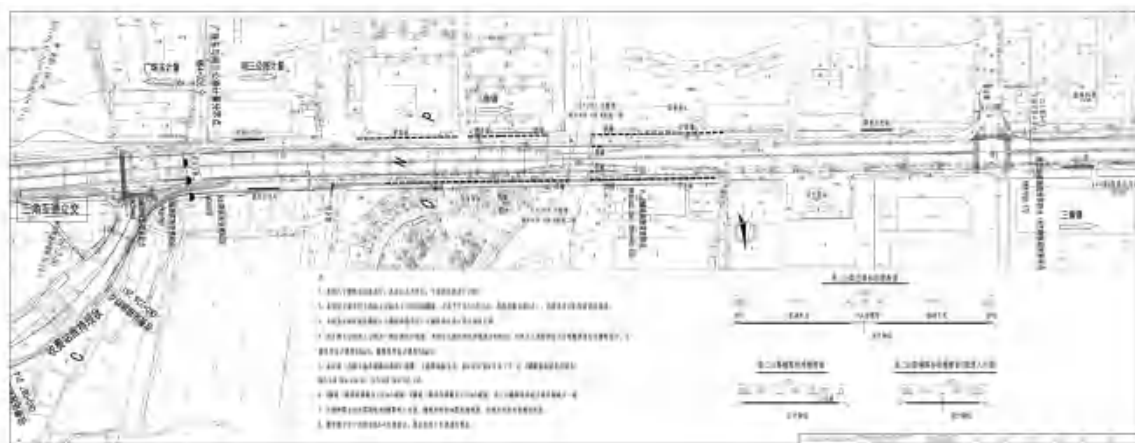
2、道路总体设计

2.1 平面设计

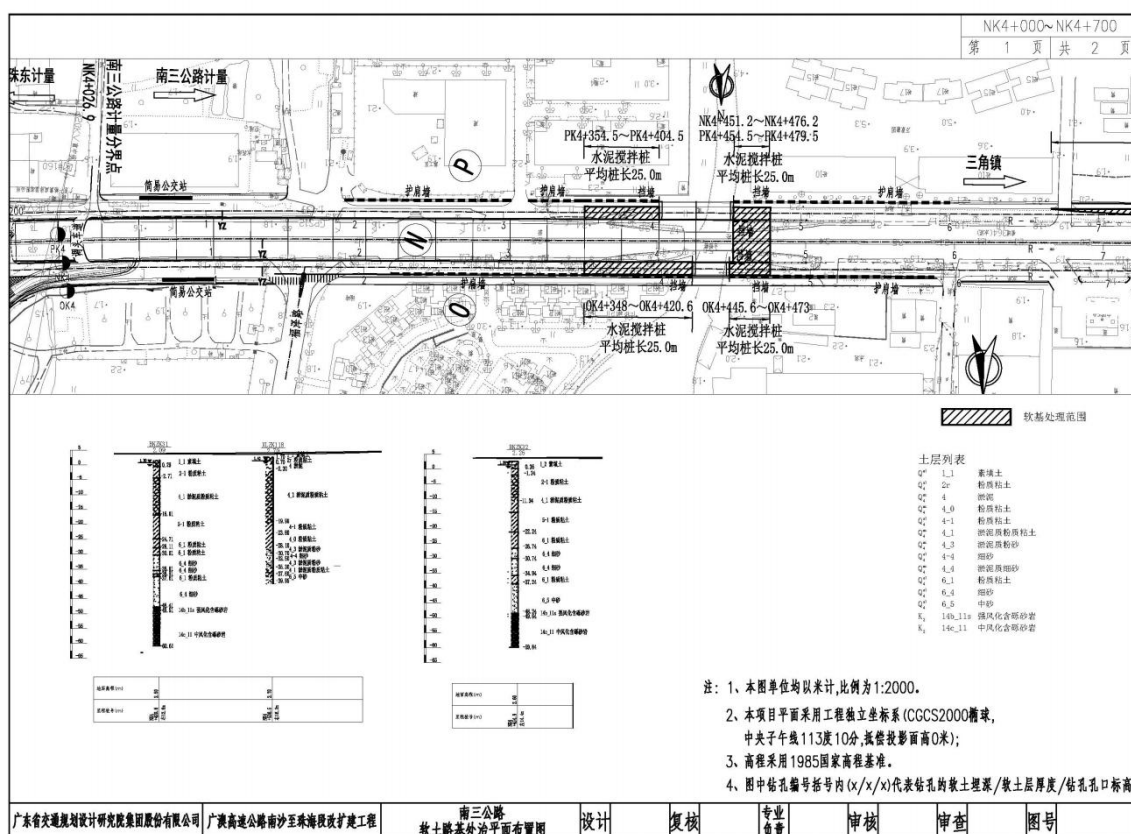
本工程道路控规红线宽为 48m，平面设计以规划红线为依据，并结合道路周边地块用途确定道路的线型。

本工程道路起点接现状南三公路广珠东出口，终点接现状南三公路与新华路交汇

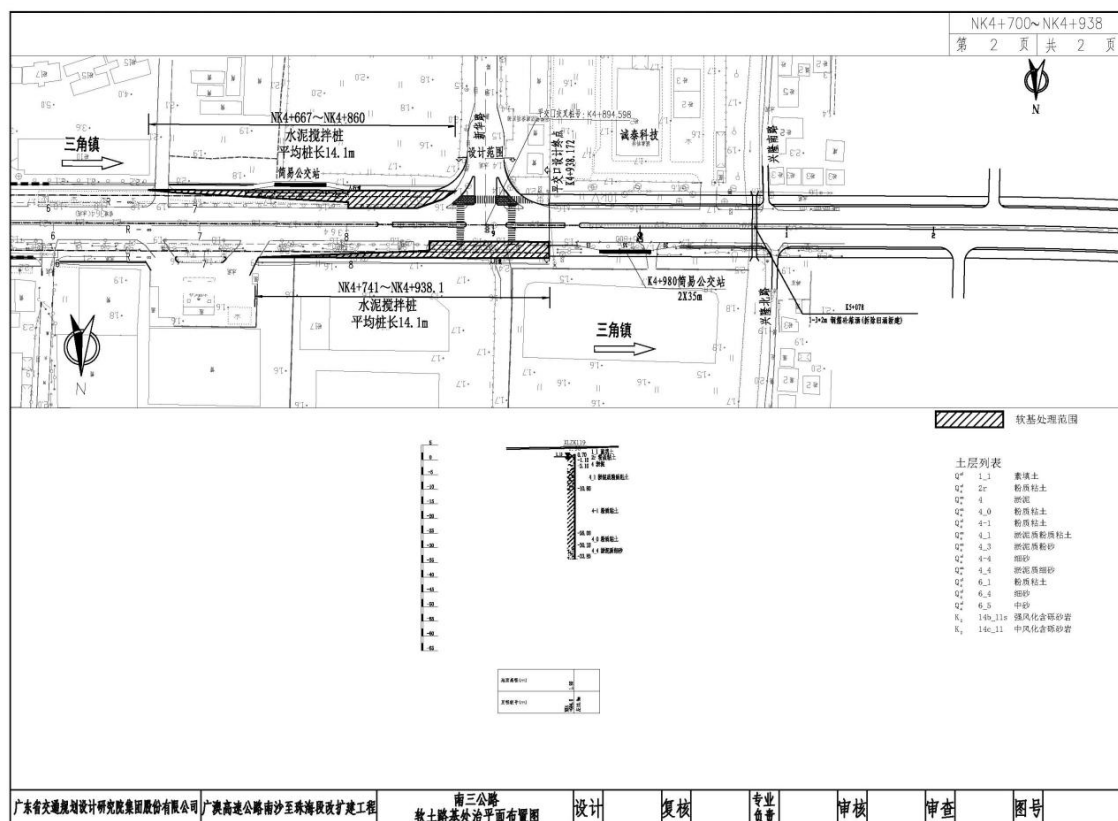
处，道路全长约 0.91208km。项目平面设计图详见附图 2。



全图



放大图 1



放大图 2

图 2-6 本项目平面设计图

2.2 道路工程

1、纵断面设计

纵断面设计为主辅路分开设计，主路和辅路均上跨广澳高速辅路两侧顺接三角互通平交口实现落地，考虑安全问题，纵坡不大于 2.5%控制，其余路段的辅路尽量与现状地面齐平，满足沿线路口的顺接，本项目纵断面设计满足规范要求，主线全线共设置 2 个变坡点，其中最大纵坡为 3.81%，最小纵坡为 0.331%；设计最小坡长 240m，设计最大坡长 388m；设计凸形竖曲线半径 6000m；设计凹形竖曲线半径 6495.256m。0 辅道全线共设置 4 个变坡点，其中最大纵坡为 3.85%，最小纵坡为 0.331%；设计最小坡长 165m，设计最大坡长 388m；设计最小凸形竖曲线半径 2000m；设计最小凹形竖曲线半径 3000m。P 辅道全线共设置 4 个变坡点，其中最大纵坡为 3.81%，最小纵坡为 0.331%；设计最小坡长 165m，设计最大坡长 388m；设计最小凸形竖曲线半径 2000m；设计最小凹形竖曲线半径 2500m。

纵断面设计图详见附件 3。

2、横断面设计

本项目是中山市路网中一条重要的市政道路，承担着集散交通和服务性功能，项目是作为地方市政主干路标准进行建设的，本次设计综合交通量预测分析、道路等级和现状实际情况，分别设计主路横断面和辅路横断面。

本项目横断面情况如下：

28.5m 主路标准横断面：0.5m 护栏+0.75m 硬路肩+11m(3.5m+2*3.75m)机动车道+0.5m 路缘带+3m 中央分隔带+0.5m 路缘带+11m(3.5m+2*3.75m)机动车道+0.75m 硬路肩+0.5m 护栏。

12.25m 辅路标准横断面：0.5m 护栏+0.5m 路缘带+7m 机动车道+0.5m 路缘带+3m 人行道+0.75m 土路肩。

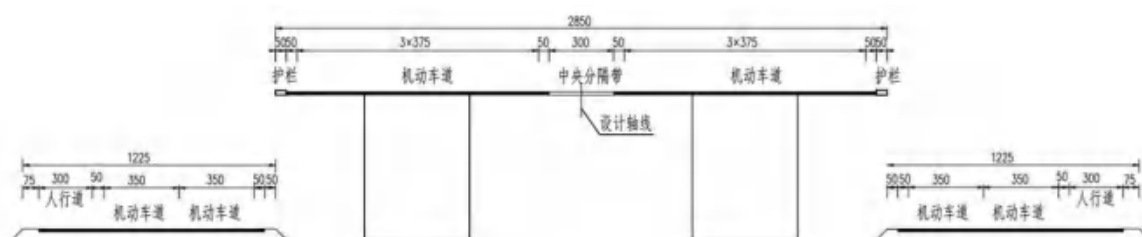


图 2-7 本项目起点标准横断面设计图

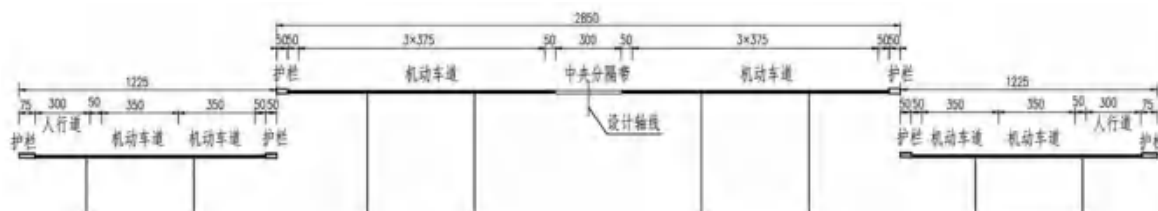


图 2-8 本项目中点标准横断面设计图

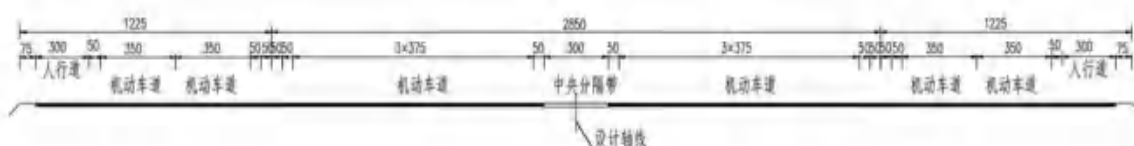


图 2-9 本项目终点标准横断面设计图

2.3 路基工程

1、路基设计要点

结合项目现场的实际情况，并根据初步地勘资料所表示的软土分布范围、埋藏深

度、土样物理力学指标以及路基填高等选取合适的参数对本项目的特殊路基进行设计验算，提出不同的处理方法。当现状地表具有较厚硬壳层(如深度 $>6\text{m}$)，其土质和承载能力等指标较高，并且软土层厚度较小(如厚 $1\sim 3\text{m}$)时不进行处理当软土埋深 $\leq 3\text{m}$ 时采用浅层换填进行处理，底下 1m 换填片石，其上换填路基土，路基土分层碾压，每层碾压厚度按 30cm 控制,压实度须达到 90% 以上。

软土埋深 $>3\text{m}$ ，并且软土层厚度较大时，采用水泥搅拌桩进行处理水泥搅拌桩穿透路表硬壳层以及淤泥层、淤泥质土层嵌入非软土持力层不小于 1.0m ，水泥搅拌桩按“三角形”布置，间距为 1.5 桩顶面设置碎石褥垫层，厚度 0.5m ，在顶面和中间分别铺设双向土工格栅。对于鱼塘段分布有软土层时，应设置围堰后抽水清淤，抛填片石形成平稳的工作平台后再进行软基处理。一般路基设计图见附图4。

2、路基防护设计方案

路基防护以经济实用、与周围环境协调且施工方便为原则，遵循生态防护与景观设计相结合的设计思路，使道路与周边环境协调一致。

1)挖方路段：

当坡顶汇水面积较小时:边坡高度 $H<4\text{m}$ ，采用植草防护。

2)路堤边坡：

a、当填方路基边坡高度 $H<4\text{m}$ 时，采用植草防护，

b、陡坡路段边坡伸出较远或为减少拆迁建筑物的路基:采用护肩或挡墙进行收坡防护。

c、桥头锥坡后 10m 范围的路基。一般路基:采用C25砼预制空心六棱块植草防护。

浸水路基：采用C25砼预制实心六棱块防护。

d、当路基通过水(鱼)塘路段时常水位以上 50cm 以及常水位以下路基边坡采用浆砌片石防护，其上部防护同正常路段。

3)护坡道、碎落台、边坡平台防护

护坡道采用植草防护。碎落台结合边沟的型式采用植草防护。边坡平台采用在平台上砌筑种植槽，并在槽内进行填土绿化。

3、路基边坡防护

一般路基边坡按临时边坡考虑，路基填方边坡坡率为 $1:1.5$ ，挖方边坡为 $1:1.0$ ，

采用植草防护。在路基边坡为水渠、鱼塘时，为防止流水对边坡的冲刷及内渗，危害土质边坡的稳定性，需设浆砌片石护坡。浆砌片石护坡至常水位以上 0.5m，以上采用植草护坡。

3)护坡道、碎落台、边坡平台防护

护坡道采用植草防护。碎落台结合边沟的型式采用植草防护。边坡平台采用在平台上砌筑种植槽，并在槽内进行填土绿化。

2.4 路面结构设计

路面设计根据交通量预测和道路的交通组成以及本项目特点，结合气候、沿线筑路材料供应、水文、地质等自然条件,对路面材料类型、结构组合以及结构厚度进行多方案的论证和比较。经过比较，设计决定采用柔性路面。

1) 主路路面结构

上面层:4cm 细粒式玛蹄脂改性沥青砼(SMA-13)

中面层:6cm 中粒式改性沥青砼(GAC-20C)

下面层:8cm 粗粒式沥青砼(GAC-25)下封层:热沥青+瓜子石

上基层:18cm4.5%~5.5%水泥稳定碎石

下基层:18cm4.5%~5.5%水泥稳定碎石

底基层:20cm3.5%~4.5%水泥稳定碎石

垫层:15cm 未筛分碎石。

2) 辅路路面结构

上面层:4cm 细粒式玛蹄脂改性沥青砼(SMA-13)

下面层:6cm 中粒式改性沥青砼(GAC-20C)

下封层:热沥青+瓜子石

上基层:18cm4.5%~5.5%水泥稳定碎石

下基层:18cm4.5%~5.5%水泥稳定碎石

底基层:20cm3.5%~4.5%水泥稳定碎石

垫层:15cm 未筛分碎石

3)桥面铺装

上面层:4cm 细粒式玛蹄脂改性沥青砼(SMA-13)

下面层:6cm 中粒式改性沥青砼(GAC-20C)

防水粘结层:改性热沥青+瓜子石

4)人行道

面层:6cm 彩色人行道砖

2cm1:2 水泥砂浆

基层:15cm3.5%~4.5%水泥稳定碎石 3、侧平石及压条

2.5 道路附属工程设计

本项目路缘石采用仿花岗岩材料,物理力学性能应满足中山市路缘石规范文件中的相关要求;车止石材质采用花岗岩,圆柱状,截面直径 25cm,总高度 80cm,外露高度 50cm,基础埋深 30cm,中心间距 120~150cm,距机动车道边缘 50cm,物理力学性能应满足中山市车止石规范文件中的相关要求。

3.6 交通工程

本次项目为保证各种交通流通畅、安全地运行进行道路交通工程设计。本项目为设计时速限速 80km/h 的双向 6 车道,道路等级为城市主干道。本次设计内容主要包括:道路交通标志、标线及路侧护栏设置。

3.7 桥梁工程

南三公路贯穿三角镇,本项目位置位于三角镇中部,大致为东西走向,起点接现状南三公路广珠东出口,终点接现状南三公路与新华路交汇处,道路等级为主干路,线路全长 912.08m,路线走向严格按照规划线位,全线不设置断链。

本项目从桩号 NK4+026.9(起点)至 NK4+938.172(终点)均为改扩建道路,现状为建设用地。

本项目全线设置跨线桥 1 座,匝道桥 2 座。详见下表。

表 2-6 桥涵设置一览表

桥涵名	被交河	桥梁全长 (m)	桥宽 (m)	结构形式	与河道斜 交 (°)	中心桩号	桥台类型
南三公路 跨线桥	南洋皮涌	449.3	27	5×25+30.3+2×22+2 ×25+4×25+4×25	90	K3+799.600	座板台
O 匝道二 桥	南洋皮涌	125	12.5	1×25	90	NK4+410.500	座板台
P 匝道二 桥	南洋皮涌	125	12.5	2×25	90	NK4+417.000	座板台

2.7.1 桥梁上部结构设计

南三公路跨线桥(坐标: E 113° 26' 28.029" , N 22° 40' 36.233")桥跨采

用 $5 \times 25 + 30.3 + 2 \times 22 + 2 \times 25 + 4 \times 25 + 4 \times 25\text{m}$ ，上部结构采用采用预应力砼小箱梁。

O 匝道二桥（坐标：E $113^{\circ} 26' 28.014''$ ，N $22^{\circ} 40' 36.503''$ ）桥跨采用 $1 \times 25\text{m}$ ，上部结构采用采用预应力砼小箱梁。

P 匝道二桥（坐标：E $113^{\circ} 26' 27.947''$ ，N $22^{\circ} 40' 35.876''$ ）桥跨采用 $2 \times 25\text{m}$ ，上部结构采用预应力砼小箱梁。

2.7.2 桥梁下部结构设计

下部结构的选型遵循安全耐久，满足交通要求，造价低，维修养护少，施工方便与周围环境协调，造型美观等原则。作为上部结构的支承体系，下部结构合理的选型可以使立交的上、下部结构协调一致，轻巧美观。设计时尽量减少墩型品种，同线位的墩柱选型基本一致，强调功能的同时把握整个工程的统一和协调，既简化设计和施工，又强化景观效果。

由于本项目涉及三座桥梁均为跨越规划地方路和河涌，且均为旱桥：考虑施工的简便性和桥台台后填土高度，本项目采用座板台。

2.7.3 附属结构设计

1) 桥梁护栏

桥梁护栏为路侧护栏，采用《公路交通安全设施设计细则》(JTG/T D81-2017)中的 SS 级加强型墙式混凝土护栏，护栏的防撞面的截面形状严格按 F 型控制。

2) 桥面防水及铺装

桥面铺装采用 C40 防水砼，总厚度为 10cm。

3) 桥面排水

桥梁总长较大，每隔 4m 布设泄水孔，并设置纵向排水系统

4) 伸缩缝

根据工程场区气温，结合桥梁分跨情况，在每联梁之间以及在梁端与桥台背墙之间的桥面设置横向的伸缩缝，伸缩缝与桥面连接必须牢固。在设置伸缩缝处,桥梁护栏与桥面铺装均要断开。

本工程采用模数式伸缩缝装置缝，主要为 D80 型。

5) 支座

本工程场区抗震设防烈度为 VII 度，桥梁采用圆形固定型(LNR-D)支座。

6) 桥梁耐久性设计

预应力砼小箱梁结构采用 A 类预应力砼构件，并采取真空压浆工艺来提高预应力管道浆体的饱满度;当采用普通钢筋砼构件时，严格控制裂缝宽度;下部结构基要求钻头直径不得小于设计桩径，保证桩基钢筋有足够的保护层;桥面铺装采用防水砼。通过以上措施来提高桥梁结构的耐久性。

本工程桥梁设计基准期为 100 年，该工程地下水场地环境类别为 I 类。

2.8 排水工程

2.8.1 雨水工程

根据规划资料，本路段的雨水工程在机动车道下双侧布置 d600-d1000 雨水管，排至下游规划管道或周边现状南洋皮涌。

表 2-7 雨水工程数量一览表

雨水工程数量一览表						
序号	桩号范围	路线长度	管径 (mm)	管道长度 (m)	备注	材料
1	NK4+026.9~NK4+938.172	912.08	d300	261.4	现状仅有雨水管道，拆除现状排水管，新建雨污水管道，雨水管道双侧布置	II 级钢筋混凝土管
			D600	360		
			d800	660		
			d1000	571.6		
			d1350	85.4		

雨水管总平面图详见附图 5。

2.8.2 污水排水系统

根据规划资料，本路段不设置污水管。

2.9 照明工程

根据《公路照明技术条件(GB/T 24969-2010)》要求，本次照明设施按照规范规定的公路照明等级一级标准设计。

平均照度: $E_{av} > 30Lx$ (计算值 34.08Lx);

平均亮度: $L_{av} > 2.0cd/m$;

亮度均匀度: $L_{min}/L_{av} > 0.4$;

纵向均匀度: $L_{min}/L_{av} > 0.7$;

交汇区平均照度: $E_{av} > 50Lx$

道路节能 LPD:<1.05(计算值 0.57);

道路照明具有良好的诱导性。

采用 14 米单臂中杆路灯或 12 米双臂低杆路灯在道路两侧侧绿化带对称布置，光源为 2*120W 的 LED 灯，间距为 30 米。

2.10 绿化工程

通过植物造景，充分考虑人群感受，运用自然、生态的理念和遵循园林植物景观美学原理，以“粗生、速生、易活、易养”为原则，结合当地条件和现状植被景观资源以丰富的色彩与造型组合，色相四季分明的植物错落配置，同时根据不区域特色突出个性化、趣味化、亲切性等特征，鸟语花香，形成具有明显区域特色的园林景观，营造出一片人性化的市民交往、休闲空间。

中央绿化带种植美丽异木棉，下层衬以毛杜鹃、希美丽、福建茶。营造一种色彩丰富的视觉效果。侧绿化带采用规则式设计手法，上层乔木可选用秋枫、铁冬青等常绿遮阴树种，中层可选择开花灌硬枝黄蝉、狗牙花等搭配地被黄连翘、紫花马缨丹等，丰富景观层次，使其具有强烈的对比效果，营造四季分明、整洁大气的立体景观效果。人行道树池乔木选用铁刀木、凤凰木等为行道树列植，营造整洁大气的立体景观效果。

本工程绿化设计以实用性与灵活性为原则。绿化根据道路的功能分布设计，种植红花夹竹桃 198 株，H:120，P:100-120，种植长春花 117 平方米。

2.11 路线交叉

根据项目沿线规划、交通量预测以及区域内主要路网的布局情况，结合现场踏勘的实际情况，本项目共设置路线交叉 2 处，路线交叉设置一览表如下：

表 2-8 路线交叉一览表

序号	相交道路				交通组织方式	交叉形式	备注
	道路名	被交路名	相交桩号	等级			
1	南三公路	新华路	NK4+894.598	支路	装信号灯及监控	T型信号控制	--
2	南三公路	福泽路	NK4+160	次干路	次干路	立体交叉	--

3、工程占地及拆迁工程

3.1 工程占地

本项目无弃土产生，不设取土场、弃土场。

本项目总用地面积约 4.784091 公顷，无临时占地，见初步设计平面设计图（附

图2)。本项目已取得用地预审意见(用字第442000202100844号)(见附件2),不占用基本农田,用地符合规定要求。

3.2 土石方工程

根据建设单位提供的资料,本项目挖方合计1600m³,填方50310m³,需借方48710m³,无弃方。

3.3 拆迁工程

项目破除框架结构楼房5.6m²,破除简易棚房2513.8m²,拆除石砌围墙233.3m。

3.4 临时工程

项目不设临时施工生活营地、拌合站、预制场、临时堆土场等临时工程;由于本项目改扩建段912.08m,起点和终点均为连接现有道路,无需建设临时施工便道;本项目工程量较小,施工物料临时堆放场地和施工工区在项目红线内,无临时占地。

4、交通量预测

本项目已于2024年5月开工,2026年5月建成通车。根据《公路工程技术标准》(JTGB-01-2014)中有关车型划分的标准进行,各车型车流量折算成当量小客车流量时的折算系数参照《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)附录B.2,选取运营第1、7和15年作为运营近、中、远期的代表年份。本项目预测特征年依次为2026年、2032年、2040年。根据可研单位提供资料,南三公路特征年日交通流量预测如下表:

表 2-9 南三公路特征年日交通流量预测 (单位: pcu/d)

年份	2026 年	2032 年	2040 年
主路	34105	42247	48754
辅路	12614	15625	18032
南三公路合计	46719	57872	66786

根据项目工可设计单位提供给出的相关车型的特征年预测,本项目运营期的各类车型比例见下表。

表 2-10 本项目运营期车型比例

	类别	小型车		中型车		大型车	
		小型客车	小型货车	中型客车	中型货车	大型货车	汽车列车
主路	2026 年	68.61%	12.47%	1.74%	4.39%	5.48%	7.31%
	2032 年	68.95%	12.19%	1.72%	4.27%	5.51%	7.36%
	2040 年	69.63%	11.63%	1.69%	4.03%	5.56%	7.46%
辅路	2026 年	68.61%	12.47%	1.74%	4.39%	5.48%	7.31%
	2032 年	68.95%	12.19%	1.72%	4.27%	5.51%	7.36%
	2040 年	69.63%	11.63%	1.69%	4.03%	5.56%	7.46%

车流量计算公式如下:

$$Q = M / (A_{\text{大}} \times C_{\text{大}} + A_{\text{中}} \times C_{\text{中}} + A_{\text{小}} \times C_{\text{小}})$$

$$Q_i = Q \times A_i$$

式中：Q—各特征年的自然车流量，辆/日；

Q_i —各特征年第*i*类车型的自然车流，辆/日；

M—各特征年 PCU，PCU/日；

A_i —第*i*类车型的自然车流量占比，%；

C_i —第*i*类车型的 PCU 折算系数。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的表 B.1，本项目小型、中型、大型车的分类及折算系数如下：

表 2-11 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）表 B.1 折算系数

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

根据上述公式，计算可得本项目的特征年车流量及特征年各车型车流量如下表：

表 2-12 南三公路特征年日交通流量预测（单位：辆/日）

年份	2026 年	2032 年	2040 年
南三公路（主路）	26971	33511	38491
南三公路（辅路）	9975	14303	14236

表 2-13 各车型结构日交通流量（单位：辆/日）

道路	特征年	小型车	中型车	大型车	合计
南三公路(主路)	2026 年	21871	1648	3455	26971
	2032 年	27107	1987	4303	33511
	2040 年	31278	2202	5012	38491
南三公路(辅路)	2026 年	8089	609	1278	9975
	2032 年	11570	848	1837	14303
	2040 年	11568	814	1854	14236

根据《中华人民共和国噪声污染防治法》，“昼间”是指 6:00~22:00 之间的时段，“夜间”是指 22:00~次日 6:00 时间段。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，本次评价按昼间 16 小时与夜间 8 小时车流量比

为 9: 1, 高峰小时交通量为日交通量的 10%考虑, 则车辆流量 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:

$$\textcircled{1} N_{\text{昼间 (辆/小时)}} \times 16 + N_{\text{夜间 (辆/小时)}} \times 8 = N_{\text{日均 (辆/小时)}} \times 24;$$

$$\textcircled{2} (N_{\text{昼间 (辆/小时)}} \times 16 : N_{\text{夜间 (辆/小时)}} \times 8) = 9 : 1;$$

各预测年昼、夜及高峰小时小、中、大型车流量见表 2-9。

表 2-14 南三公路（主路）特征年交通量预测结果一览表（单位：辆/h）

时段	昼间				夜间			
	小型车	中型车	大型车	合计	小型车	中型车	大型车	合计
2026 年	1230	93	194	1517	273	21	43	337
2032 年	1525	112	242	1879	339	25	54	418
2040 年	1759	124	282	2165	391	28	63	482
时段	高峰				日均			
	小型车	中型车	大型车	合计	小型车	中型车	大型车	合计
2026 年	2187	165	346	2698	911	69	144	1124
2032 年	2711	199	430	3340	1129	83	179	1391
2040 年	3128	220	501	3849	1303	92	209	1604

表 2-15 南三公路（辅路）特征年交通量预测结果一览表（单位：辆/h）

时段	昼间				夜间			
	小型车	中型车	大型车	合计	小型车	中型车	大型车	合计
2026 年	455	34	72	561	101	8	16	125
2032 年	651	48	103	802	145	11	23	179
2040 年	651	46	104	801	145	10	23	178
时段	高峰				日均			
	小型车	中型车	大型车	合计	小型车	中型车	大型车	合计
2026 年	809	61	128	998	337	25	53	415
2032 年	1157	85	184	1426	482	35	77	594
2040 年	1157	81	185	1423	482	34	77	593

表 2-16 南三公路（单侧辅路）特征年交通量预测结果一览表（单位：辆/h）

时段	昼间				夜间			
	小型车	中型车	大型车	合计	小型车	中型车	大型车	合计
2026 年	228	17	36	281	51	4	8	63
2032 年	326	24	52	402	73	6	12	91
2040 年	326	23	52	401	73	5	12	90
时段	高峰				日均			
	小型车	中型车	大型车	合计	小型车	中型车	大型车	合计
2026 年	809	61	128	998	337	25	53	415
2032 年	1157	85	184	1426	482	35	77	594
2040 年	1157	81	185	1423	482	34	77	593

总平面及现场布置	一、施工布设 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须在红线范围内。 1. 表土临时堆放场 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，堆垛配备篷布遮盖并定期洒水保持湿润；堆场四周开挖排水沟，排水沟末端设置沉淀池，截留雨水径流； （2）施工过程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。
施工方案	一、施工流程 项目开工后，进行场地、地面清理后，可进行路基工程和桥梁工程施工，给排水工程施工，路面工程施工，最后为照明及绿化工程等安装施工，竣工验收后即可投入使用。项目总体施工流程及产污环节图如下。

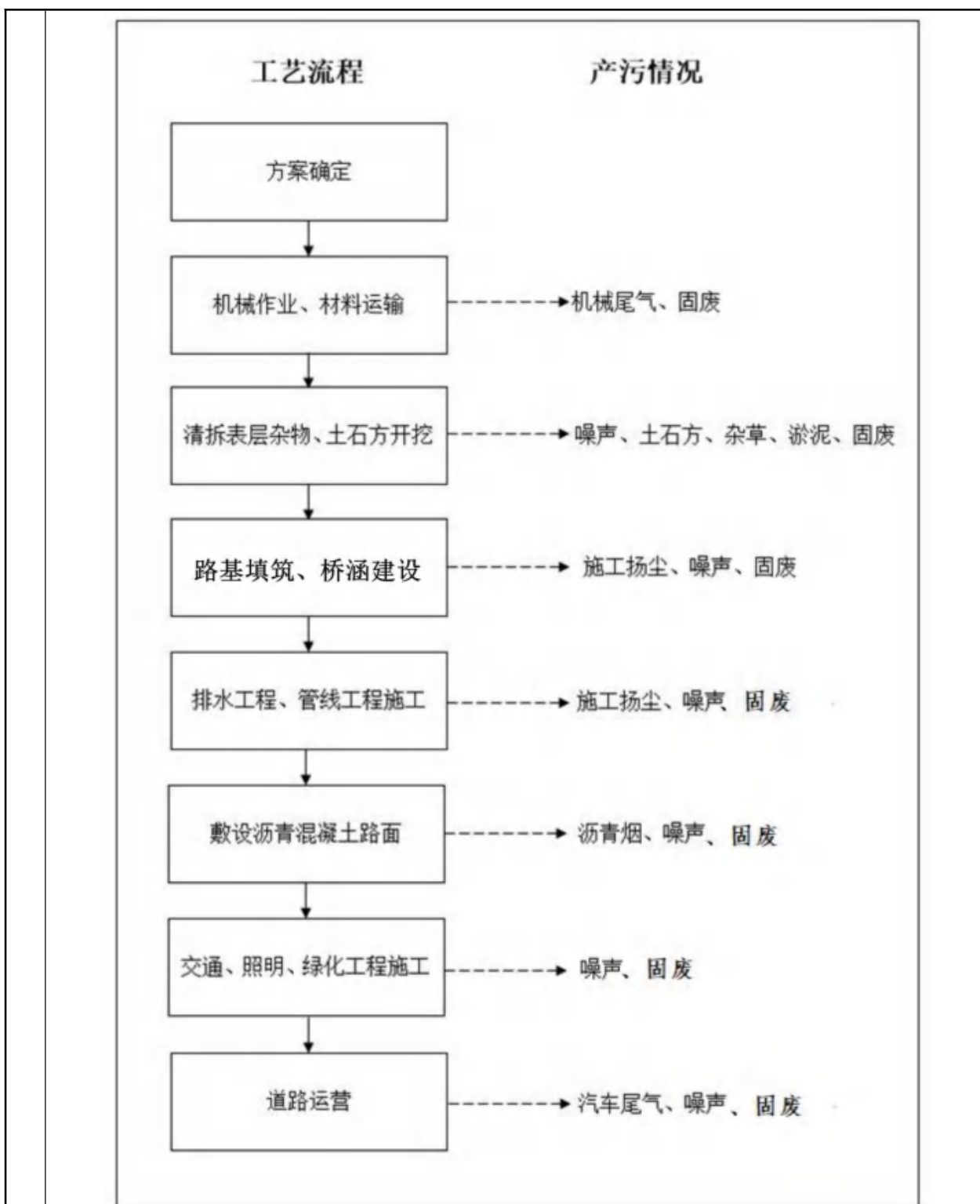


图 2-10 项目工艺流程图

(1) 路基土石方工程

路基土石方工程建议机械为主辅以人工施工，挖方工程路段在核实其长度和工程数量的条件下，布置多个作业面以推土机或挖掘机作业，配以装载机和自卸翻斗车运

至填方路段填筑路堤。填方工程则以装载机械或推土机伴工找平，能采用平地机找平更好，碾压密实，作业中应根据具体情况，注意调整各种机械的配套，避免发生窝工现象，应根据地形、地质、开挖断面及施工机械配备等情况，采用能保证边坡稳定后方法施工，不得采用大爆破施工。

①挖方路段：路基开挖前对沿线土质进行检测试验。对于挖出的适用材料，用于路基填筑，对不适用的材料做外弃处理。土质路基开挖前要先制定开挖计划，修筑好临时土质排水沟，开挖时应自上而下，并根据不同土质及运输距离配置不同机械，200m 以内用铲运机或推土机为主，200m 以外用挖掘机挖掘，自卸车运输。移挖作填时，应按不同的土层分层挖掘，以满足路基填筑要求。施工程序为：清表一截、排水沟放样一开挖截、排水沟一路基填筑，边坡开挖一路基防护。

②填方路段：填方路基采用逐层填筑，分层压实的方法施工。施工工序为：挖除树根，排除地表水一清除表土一平地基，推土机整平一压路机压实一路基填筑。适用于绿化的表层土集中堆放，待路基填筑完毕后用于边坡和沿线绿化。分层填土，压实，多余部分利用平地机或其他方法铲除修整。

（3）路面工程

本工程采用沥青混凝土路面，沥青混凝土路面是由颗粒大小不同的矿料（如：碎石，砂等），用沥青作结合料，本着密实原则按混合比进行配合，并经严格的拌和，运输至现场摊铺压实成型的高级路面。路面施工应配备相应的路面施工机械，所采用的沥青质量应该严格符合标准，以保证路面的工程质量。

（4）软土地基处理

软基路段先采用低填浅挖路基再进行深层处理路基的方式。

低填浅挖路基指路基高度 h 小于路面结构层厚度 h +路床厚度(80cm)之和的低填路段，以及挖方深度(原地面与设计高程之差)不超过 1m 的浅挖路段。低填浅挖处理范围包括旧路以及新增路基，平面范围至浅挖路段人行道外边缘，低填路段坡脚线。超挖范围应分层填筑、碾压密实，分层碾压厚度控制在 30cm，填料最大粒径应小于 100mm,压实度>96%。

低填路基、土质及全风化石质浅挖方路基路床部分(80cm)的填料必须满足路床设计要求，若原地表土 CBR 值、含水率等各项指标满足填筑路基要求，可直接翻挖回填压实;当位于路床部位的路基土最小强度不满足设计要求或含水量较大(进行击实试

验确定)时,应进行则换填合格土处理。上路床填料最小承载比(%)CBR>8,下路床最小承载比 (%)CBR>5,路床顶面横坡应与路拱横坡保持一致。基底应采用大功率振动压路机补压,压实度要大于 90%。

对于低填路段处理措施如下:

1、路面结构层下换填 80cm 旧路圬工回收利用材料+合格土,回收加工圬工料最大粒径宜小于 10cm。

2、在换填底部采取夯实措施夯实

3、当地下水发育,低填段应根据前后地势设置盲沟,盲沟应与路面的垫层相连。

4、对于浅挖路基段,应超挖路面结构层底 80cm 旧路圬工回收利用材料+合格土。

(5) 路基边坡防护及加固工程

路基的防护和加固是保证路基强度和稳定性的重要措施之一。路基的设计,不仅应在路基的位置、高度、断面形状和尺寸、填料选择等方面有合理的设计,而且要根据道路性质和当地的条件,结合路基自身的类型和排水情况,采取相应的防护和加固措施。

本项目道路路基边坡拼接处理:选取合适的软基处理方法并保证软基处理质量、边坡削坡和台阶开挖、土工合成材料的应用、路堤的压实度控制、采用高强度的路基填料。

(6) 桥梁工程

本项目桥梁施工分下部结构施工和上部结构施工两部分,其中下部结构施工包括钻孔灌注桩施工、桥台及桥墩施工;上部结构施工包括空心板梁预制施工、空心板梁安装、桥面铺装,本项目桥梁基础施工时不涉及水体施工,利用现状土堤钻孔灌注桩,不扰动水体。

(1) 下部结构

A、钻孔灌注桩施工工艺

a 用红外线测距仪放样,准确放出桩位后埋设护筒,用经纬仪引出桩位控制桩。

b 钻孔拟采用回旋钻。钻孔所用泥浆现场调制,含泥浆废水排入沉淀池沉淀后回用于施工场地。

c 清孔:钻孔深度符合设计要求后,立即进行清孔。

d 安设钢筋笼：钢筋笼在钢筋集中下料现场成型，钢筋笼要焊接牢固，吊孔结实，主筋、箍筋位置准确。

e 灌注水下砼采用集中拌和，并输送至导管内。砼灌到最后，预留不小于 50cm 的桩头，以确保桩顶砼质量。灌注时，做好砼试件，以便检验砼强度。

f 当桩身砼强度达到 80%以上时，即可开挖桩头凿除多余部分，使桩顶砼表面符合要求。

钻孔灌注桩施工前设置围堰（护桶），围堰内含泥浆废水排入沉淀池沉淀后回用于施工场地。

B、桥台施工工艺

a 基础开挖：先初步放样，用机械配合人工开挖，人工清理四周及基底，对基底进行夯实，然后铺设砼垫层。

b 测量放样：下部各部分开工前，进行准确中线放样，并在纵横轴线上引出控制桩，控制钢筋绑孔和模板调整，严格控制好各部顶面标高。

c 钢筋下料成型及绑孔：钢筋集中下料成型，编号堆放，运输至作业现场，进行绑孔，钢筋绑扎严格按图纸进行现场放样绑扎，钢筋绑扎成型后，按要求进行验收。

d 支模板：墩身采用定型钢模板，盖梁、台帽模板均采用大尺寸钢模板。

e 浇筑砼：砼采取集中拌和，立柱和墩台帽均采用吊车吊斗浇筑，浇筑中控制好每层浇筑厚度，防止漏振和过振，保证砼密实度。

f 养生：砼浇筑后要及时覆盖养生，经常保持砼表面湿润。

g 模板拆除按照结构的不同和砼规定强度来决定，系梁达到强度的 50%即可拆模板，墩身和盖梁底模需达到设计强度 70%以上方能拆除模板，模板拆除时要小心按顺序拆卸，防止撬坏模板和碰坏结构。

h 墩柱采用预制定型钢模板，由厂家加工成型后运至现场。模板拼装时在接缝处加模板条、墩柱钢模板底部用水泥砂浆抹三角防止漏浆。在墩柱四周搭设施工用临时脚手架平台，顶部加防护网，满铺大板，边侧设爬梯。墩柱钢筋单独进行绑扎，主筋安装完毕后，先在主筋上用粉笔标出箍筋间距，并从一端开始绑扎箍筋。墩柱使用吊车加料斗浇筑商品混凝土。料斗下安装串筒，混凝土经串筒落入墩柱模板中，商品混凝土分层浇筑。混凝土使用插入式振捣棒振捣。墩柱混凝土浇至设计高程以上 2cm 左右，多余部分在施工盖梁时将表面水泥浆凿除至露出石子，以保证墩柱与盖梁混凝土

土结合面质量。

采用钓鱼法施工两岸栈桥，栈桥施工至墩位后，搭设支栈桥和钻孔平台，钻孔平台形成后，利用履带吊插打钢护筒，在平台上摆放冲击钻机、成孔，利用履带吊下放钢筋笼，灌注钻孔桩混凝土。

（2）上部结构

A、空心板梁预制施工工艺

a 首先规划预制场地，平整压实，处理好场地地基，按设计图纸铺设板梁底模。

b 由钢筋班按图纸下料，制作钢筋，在底板上按设计位置绑扎。

c 波纹管用机械卷制，按设计长度连接，接头处用胶带缠牢，防止漏浆，按设计位置安放并牢牢固定。

d 板梁蕊模采用橡胶蕊模，内充空气，用定位钢筋将其固定，蕊模安放前要进行充气检查，保证不漏气。

e 模板采用大型钢模板整体拼装，模板侧模应支撑牢固，尺寸准确，保证顺直，上、下都要用螺栓拉牢，保证不变形，不漏浆。

f 板梁砼采用强制式拌合机现场拌制，人工输送入模，板梁砼浇筑后应进行收浆抹面，并在定浆后进行二次抹面、拉毛。

g 掌握好抽出蕊模的时间，及时将橡胶蕊模抽出洗净。

h 板梁浇筑后及时覆盖养生，保证砼的湿度。

i 到一定强度后拆除模板，砼强度达到 100%时穿钢绞线，用两端张拉法进行张拉，用校正好的千斤顶张拉，按要求封锚，到强度后即可起吊出底模板。

空心板梁安装：吊装前对桥位现场进行认真地平整压实。板梁安装采用吊车，两端同时吊装，板梁安装注意梁体位置摆放准确，支座安装正确，并使支座与板梁接触密实牢固。

B、桥面铺装

a 桥面铺装前需现浇板梁间接缝砼并连接钢索张拉压浆后，才能进行桥面施工。

b 绑扎桥面钢筋网，测量桥面控制标高，支模板，空压机清理板梁上杂物，并洒水湿润板梁。

c 采用沥青混凝土桥面铺装时，整体化混凝土现浇层的施工技术要求参照水泥混凝土桥面铺装相关施工技术要求执行。

	d 桥面铺装要控制好桥面砼标高和平整度，施工中在桥面钢筋上安放行夯钢管轨道，确保桥面标高、平整度和横坡度，桥面砼一定要进行二次收浆、拉毛，及时喷洒养生剂或其他方式养生以防开裂。 e 人行道板除端侧栏杆处为现浇外，其余均为预制板。 (7) 排水工程 本项目雨水管采用开槽法明挖施工。管道施工前要求道路路基填土按本次设计道路设计要求进行处理，经检验达到设计要求稳定性后，地基土承载力达 100Kpa 以上，方可开挖管道沟槽。明挖法施工工艺主要流程：测量施工放线→沟槽开挖→排水管(渠)基础→排水管(渠)安装→排水构筑物→闭水试验→回填。 (1)排水管道埋设深度较浅，且具备放坡开挖的条件时，采用高:宽=1:m 的坡度进行放坡开挖(m 值详见排水管沟槽开挖回填示意图，根据实际情况取值)，不具备放坡开挖条件时，采用拉森钢板桩或槽钢支护开挖。 (2)机械开挖时槽底预留 2030cm 的土层由人工开挖至设计高程，严禁超挖。 (3)沟槽开挖不扰动天然地基，地基处理符合设计要求。 (4)为保证基坑的稳定，防止塌方，滑坡，禁止在基坑附近弃土，要挖多少，运走多少。 (5)施工时做好降水措施(建议采用管槽内明沟与集水坑相结合的排水方式，当地下水涌量大时，为避免出现流砂、管涌现象可辅以井点降水)确保水位降至沟槽底面 0.5 米以下。 (6)管道安装完毕后，从管道基础底至管顶以上 0.5 米回填石屑，密实度按<<给水排水管道工程施工及验收规范>>(GB50268-2008)规定的要求进行回填。从基底基础部位至管顶以上 0.5m 范围必须人工回填，严禁用机械推土回填。 (7)回填时应清除沟槽内杂物并排出积水，不得带水回填，不得回填淤泥、有机物，回填土中不得有超限值的大砾石或石块，不得有大于砾石两倍的土块，冻土，砖，垃圾，有机物及其它杂硬物体。在回填中运土，倒土，夯土时均不得损伤管节及其接口，不得出现管道移位、转动等现象。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	表 3-1 建设项目所在地功能区划一览表		
	编号	项目	类别
	1	环境空气质量功能区	据《中山市人民政府关于印发<中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订）>的通知》（中府函〔2020〕196 号），项目沿线属于二类环境空气质量功能区，环境空气质量分别执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)。
	2	地表水环境功能区	依据《关于印发<广东省地表水功能区划>的通知》（粤环[2011]14 号）、《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96 号）以及中山市水体使用功能、水环境质量现状等划分水功能区划，中山市水功能区划共划分为四类水环境功能水体，分别为 II 类水功能区、III 类水功能区、IV 类水功能区以及 V 类水功能区。 项目沿线跨越的南洋皮涌未列入上述文件中，参照中山市中心组团黑臭(未达标)水体整治提升工程目标，南洋皮涌水功能目标为 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）》，项目沿线分布有 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。
	4	生态功能区划	根据《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案》（中府〔2023〕57 号），项目道路主要位于的环境管控单元为三角镇一般管控单元（环境管控单元 ZH44200030002）。 本项目不涉及生态保护红线。
	5	是否基本农田保护区	否
	6	是否风景名胜保护	否

	区	
7	是否水库 库区	否
8	是否污水 厂纳污范 围	是（中山市三角镇污水处理有限公司服务范围）
9	是否环境 敏感	否
10	是否人口 密集	否（三角镇）

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），该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)。

根据《2024 年中山市生态环境质量报告书（公众版）》，2024 年中山市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段浓度限值二级标准，一氧化碳日均值第 95 位数值浓度值达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段浓度限值二级标准，臭氧日最大 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)过渡阶段浓度限值二级标准，具体见下表，项目所在区域中山市为环境空气质量达标区。

表 3-2 2024 年中山市区域空气质量现状评价表

污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均值	5	60	8.33	达标
	日均值第 98 百分位数浓度值	8	150	5.33	达标
NO ₂	年平均值	22	40	55.00	达标
	日均值第 98 百分位数浓度值	54	80	67.50	达标
PM ₁₀	年平均值	34	60	56.67	达标
	日均值第 95 百分位数浓度值	68	120	56.67	达标
PM _{2.5}	年平均值	20	30	66.67	达标
	日均值第 95 百分位数浓度值	46	60	76.67	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的	151	160	94.38	达标

	90 百分位数浓度值				
CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	20.00	达标

（2）基本污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段浓度限值二级标准。距离本项目最近的常规监测站点为中山民众监测站，根据中山市 2024 年空气质量监测站点日均值数据，该站点的 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃ 的监测结果见下表。

表 3-3 2024 年中山市民众站监测结果

污染物	评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标频率 %	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	/	/	达标
	日均值第98百分位数浓度	12	150	9.3	0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	25	40	/	/	达标
	日均值第98百分位数浓度	60	80	105	0.28	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	45	60	/	/	达标
	日均值第95百分位数浓度	89	120	105.8	0.28	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	19	30	/	/	达标
	日均值第95百分位数浓度	38	60	138.4	0.84	达标
O ₃	日最大8小时平均值第90 百分位数浓度	170	160	152.5	13.02	超标
CO	日平均第95百分位数浓度	800	4000	25	0	达标

由上表可知，SO₂和NO₂年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段浓度限值二级标准；PM10 和 PM2.5 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段浓度限值二级标准；CO 的 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段浓度限值二级标准；O3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度超出《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段浓度限值二级标准。

为切实改善中山市空气质量，中山市生态环境局多措并举，通过持续开展专项执法行动、企业监督帮扶等工作，促进企业守法经营和削减大气污染物排放。

2、地表水环境质量现状

根据《2024 年中山市生态环境质量报告书》，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、黄沙沥和海洲水道水质类别均为Ⅱ类，水质状况为优。前山河水道水质类别为Ⅲ类，水质状况为良好。石岐河和泮沙排洪渠水质类别为Ⅳ类，水质状况为中度污染，无重度污染河流，主要污染物为氨氮、溶解氧。与上年相比石岐河、兰溪河、海洲水道水质有所好转，泮沙排洪渠水质有所变差，其他各河道水质均无明显变化。

3、声环境质量现状

为了解项目所在地声环境质量现状，参照国家标准《声环境质量标准》（GB3096-2008）的要求进行对附近区域的声环境现场实测。根据本项目特点，本次环评委托广东增源检测技术有限公司于2025年10月30日、10月31日在万领蓝珊郡面向本项目第一排、万领蓝珊郡面向本项目第二排（西侧监测点）、规划敏感地块、凤凰美域花园面向福泽路第一排12层建筑（南三公路与福泽路交汇）共8个监测点位进行检测，于2026年3月19日-3月21日、3月31日-4月1日在凤凰美域花园面向本项目第一排、凤凰美域花园面向本项目第二排、万领蓝珊郡面向本项目第三排（远离项目道路）、银马茵宝花园本项目终点西北侧第一排、烂三顷本项目终点西南侧第一排、烂三顷本项目终点西南侧第五排、李家涌口本项目终点西北侧第一排共7个监测点位进行检测；本次环评委托委托广东三正检测技术有限公司于2026年7月1日-7月4日在凤凰美域花园面向福泽路第一排12层建筑、万领蓝珊郡面向本项目第二排（中间监测点）、万领蓝珊郡背向本项目第三排25层建筑共3个监测点位进行检测，具体噪声监测点位布置见附图16。根据《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》，项目沿线分布有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。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。

本项目敏感点凤凰美域花园、万领蓝珊郡、烂三顷、李家涌口、银马茵宝花园均位于南三公路旁，规划敏感地块位于南三公路旁，南三公路属于城市主干道，凤凰美域面向本项目第一排1-1#、凤凰美域花园面向福泽路第一排12层建筑（南三公路与福泽路交汇）1-3#、凤凰美域面向福泽路第一排12层建筑1-4#、万领蓝珊郡面向本项目第一排2-1#、规划敏感地块3#、烂三顷本项目终点西南侧第一排5-1#现状声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，即昼间≤

70dB(A)、夜间 ≤ 55 dB(A)。凤凰美域所有楼盘高度相同，纵深范围内第二排及以后的建筑未受到道路交通噪声的直达声影响，则凤凰美域花园面向本项目第二排1-2#、万领蓝珊郡面向本项目第二排（西侧监测点）2-2#、万领蓝珊郡面向本项目第二排（中间监测点）2-3#、万领蓝珊郡面向本项目第三排（远离项目道路）2-4#、万领蓝珊郡背向本项目第三排25层建筑2-5#、烂三坝本项目终点西南侧第五排5-2#、银马茵宝花园本项目终点西北侧第一排4#、李家涌口本项目终点西北侧第一排6#现状声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，即昼间 ≤ 60 dB(A)、夜间 ≤ 50 dB(A)。

监测布点见下表，详细监测结果见噪声专项：

表 3-4 噪声现状监测布点说明

序号	名称	监测编号	功能区	桩号	监测位置	监测项目	监测频次
1	凤凰美域花园	面向本项目第一排	1-1#	4a	NK4+149~NK4+379	在面向拟定道路前3、5、9、12层处（1、2层为商铺）	Leq、L10、L50、L90 每个监测点监测二天，每天分昼间（6:00-22:00）和夜间（22:00-6:00）各测一次。
		面向本项目第二排	1-2#	2	NK4+149~NK4+379	面向拟定道路前1、3、5、9、12层处	
		面向福泽路第一排12层建筑（南三公路与福泽路交汇）	1-3#	4a	NK4+165~NK4+206	南三公路与福泽路交汇点，面向道路前3、5、9、12层处（1、2层为商铺）	
		面向福泽路第一排12层建筑	1-4#	4a	NK4+165~NK4+206	在面向福泽路房屋3、5、9、12层处（1、2层为商铺）	
2	万领蓝珊郡	面向本项目第一排	2-1#	4a	NK4+435~NK4+640	在面向拟定道路前3、5、9层处（1、2层为商铺）	
		面向本项目第二排（西侧监测点）	2-2#	2	NK4+435~NK4+640	在面向拟定道路前3、5、9、14、19层处（1、2层为商铺）	
		面向本项目第二排（中间监测点）	2-3#	2	NK4+435~NK4+640	在面向拟定道路房屋2、3、5、9、14、19、25层处（1层为架空层）	
		背向本项目第三排25层建筑	2-4#	2	NK4+435~NK4+846	在面向拟定道路房屋3、5、9、14、19、25层处（1、2层为商铺）	
		背向本项目第三排25层建筑	2-5#	2	NK4+435~NK4+640	在背向拟定道路房屋1、3、5、9、14、19、25层处	

3	规划敏感地块	规划敏感地块	3#	4a	NK4+910~终点	在面向拟定道路前		
4	银马茵宝花园	本项目终点西北侧第一排	4#	4a	本项目道路终点外200m	面向拟定道路前1、3、5、9、12层处		
5	烂三顷	本项目终点西南侧第一排	5-1#	4a	本项目道路终点外延146m	面向拟定道路前1、3层处		
		本项目终点西南侧第五排	5-2#	2	本项目道路终点外延146m	面向拟定道路前1、3、5层处		
6	李家涌口	本项目终点西北侧第一排	6#	2	本项目道路终点外延146m	面向拟定道路前1、3层处		



图 3-1 本项目环境噪声现状布点图

表 3-5 南三公路和福泽路现状车流量监测结果统计表（辆/60min）

采样日期	检测道路	检测时间	测试时间段内车流量（辆/h）		
			大型车	中小型车	合计
2025.10.30	南三公路	9:45	230	1535	1765

			11:00	235	1558	1793	
			14:20	256	1612	1868	
			15:40	248	1603	1851	
			22:00	56	415	471	
			23:27	35	331	366	
	2025.10.31		0:49	41	251	292	
			1:52	38	206	244	
			9:40	238	1582	1820	
			11:11	246	1647	1893	
			14:15	254	1734	1988	
			15:50	284	1564	1848	
			22:00	55	425	480	
			23:15	43	351	394	
			2025.11.01	0:36	38	321	359
				1:41	39	294	333
	2026.3.19		10:00	249	1623	1872	
			11:10	255	1674	1929	
			14:05	231	1545	1776	
			22:05	57	417	474	
			23:10	63	339	402	
	2026.3.20		0:17	36	213	249	
			9:10	258	1716	1974	
			10:25	267	1644	1911	
			11:40	213	1476	1689	
			22:12	60	405	465	
			23:20	66	384	450	
			0:30	39	207	246	
	2026.3.21		14:10	267	1587	1854	
	2026.3.31		22:00	45	312	357	
	2026.4.01		10:00	246	1515	1761	
			22:01	48	309	357	
	2025.10.30		福泽路	10:40	45	165	210
	2025.10.31			11:50	48	147	195
				0:30	40	42	82
				1:50	22	18	40
				9:40	39	144	183
				10:50	42	138	180
	2025.11.01			0:30	27	36	63
				1:34	29	15	44
	2026.10.30		新华路	14:15	5	12	17
	2026.10.30			15:24	7	15	22
	2026.10.30			22:4	2	8	10
	2026.10.30			23:8	0	3	3
	2026.10.31			14:42	6	14	20
	2026.10.31			15:48	8	11	19
	2026.10.31			22:3	1	6	7
	2026.10.31			23:7	0	2	2
2026.3.19	15:5	4		15	19		
2026.3.19	23:40	0		4	4		
2026.3.20	11:40	7		11	18		
2026.3.20	23:50	0		1	1		

根据监测结果可知：

本次现状监测对全线 6 个敏感点（实际敏感点为 5 个，1 个为规划敏感地块）中 16 个监测点进行实测。5 个敏感点中，其中仅执行 2 类声环境质量的敏感点共有 2 个，同时执行 4a 类和 2 类声环境质量的敏感点共有 4 个。根据监测结果，16 个监测点中有 5 个达标，11 个超标。位于 2 类声环境功能区的监测点共有 10 个，其中有 6 个监测点超标，其中昼间超标量最大的为烂三顷，夜间超标量最大的为万领蓝珊郡，昼间最大超标量 12dB（A），夜间最大超标量 13dB（A）；位于 4a 类声环境功能区的监测点有 7 个，其中有 1 个达标，5 个超标。其中超标量最大的为凤凰美域花园，昼间最大超标量 4dB（A），夜间最大超标量 15dB（A）。

综上所述，本项目评价范围内大部分敏感点监测点位噪声值超标，超标敏感点的超标原因为受现状交通噪声、现状道路施工噪声、社会生活噪声的影响。具体现状分析见噪声专项。

5、生态环境质量现状

（1）根据《澳高速公路南沙至珠海段改扩建工程勘察设计 SJ2 标段》中南三公路平面设计图（福泽路至新华路段），本项目总用地面积约 4.784091 公顷，根据用地预审与选址意见书，本项目不占用基本农田。

（2）根据《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案》（中府〔2023〕57 号），项目道路主要位于的环境管控单元为三角镇一般管控单元（ZH44200030002，陆域环境管控单元）。本项目不涉及生态保护红线。

（3）本工程为原有道路改扩建项目，两侧均为城镇建成区，植被稀少。

（4）工程沿线原生地带性植被为南亚热带常绿阔叶林，由于人类活动的破坏，原生植被早已被破坏殆尽。本项目三角镇范围主要是厂房及现状路。

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，调查区域内无国家重点保护的珍稀濒危野生动植物种。项目所经过地段无大型及较珍贵的野生动物分布。

6、土壤环境质量现状

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态破坏问题	本工程属于道路改扩建项目，原有污染情况主要为现状道路机动车尾气排放和交通噪声影响、周边居民点及企业产生的废水、废气、噪声和固废等。 根据现场勘察情况和建设单位提供情况可知，项目周边没有发生过重大的环境污染问题，现有项目运营至今，没有收到周边居民因原有项目道路环境污染和生态破坏问题的环保投诉。																	
生态环境保护目标	1、环境空气保护目标 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。环境空气保护目标为项目沿线空气环境不因本工程的建设而变差。区域环境空气满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段浓度限值二级标准要求。本项目沿线主要环境空气保护对象见下表。 表 3-6 工程沿线环境空气保护对象一览 <table><tr><th>序号</th><th>敏感点名称</th><th>距道路中心线/机动车道边界线/红线距离（m）</th><th>桩号范围</th><th>保护对象类型</th><th>保护内容</th></tr><tr><td>1</td><td>凤凰美域花园</td><td>33.5/11.25/7</td><td>NK4+170~NK4+400</td><td>人群</td><td rowspan="2">环境空气二类</td></tr><tr><td>2</td><td>万领蓝珊郡</td><td>35.5/12.25/9</td><td>NK0+500~NK0+580</td><td>人群</td></tr></table> 2、声环境 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。 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	序号	敏感点名称	距道路中心线/机动车道边界线/红线距离（m）	桩号范围	保护对象类型	保护内容	1	凤凰美域花园	33.5/11.25/7	NK4+170~NK4+400	人群	环境空气二类	2	万领蓝珊郡	35.5/12.25/9	NK0+500~NK0+580	人群
序号	敏感点名称	距道路中心线/机动车道边界线/红线距离（m）	桩号范围	保护对象类型	保护内容													
1	凤凰美域花园	33.5/11.25/7	NK4+170~NK4+400	人群	环境空气二类													
2	万领蓝珊郡	35.5/12.25/9	NK0+500~NK0+580	人群														

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。

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；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、高速公路服务区直接以其用地红线作为划分边界，不考虑纵深范围。

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。

本项目评价范围内共有 5 个敏感点，包括凤凰美域花园、万领蓝珊郡、烂三顷、李家涌口、银马茵宝花园。凤凰美域花园、万领蓝珊郡、烂三顷、李家涌口、银马茵宝花园均位于南三公路旁，南三公路属于城市主干道，凤凰美域临路第 1 排、万领蓝珊郡临路第 1 排、烂三顷面向南三公路一侧机动车道边界线外 40m 范围内现状声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，即昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。凤凰美域其余楼房、万领蓝珊郡其余楼房、银马茵宝花园、烂三顷、李家涌口村属于 2 类声环境功能区，现状声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ 。主要环境保目标信息详见专项。

3、地表水环境

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。根据《中山市生态环境保护“十四五”规划》研究报告：依据《关于印发〈广东省地表水功能区划〉的通知》（粤环[2011]14 号）、《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96 号）以及中山市水体使用功能、水环境质量现状等划

评价标准

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

1

序号

1

污染物名称

二氧化硫（SO₂）

取值时间

年平均
24 小时平均
1 小时平均

标准限值

0.06
0.15
0.5

2	二氧化氮(NO ₂)	年平均值	0.04
		24 小时平均值	0.08
		1 小时平均值	0.20
3	可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	年平均值	0.06
		24 小时平均值	0.12
4	可吸入颗粒物 (PM _{2.5})	年平均值	0.03
		24 小时平均值	0.06
5	一氧化碳 (CO)	24 小时平均值	4.0
		1 小时平均值	10.0
6	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均值	0.16
		1 小时平均值	0.2
7	TSP	年平均值	0.2
		24 小时平均值	0.3

(2) 南洋皮涌水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准, 详见下表。

表 3-9 地表水环境质量标准 (节选)

污染物名称	pH	DO	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	高锰酸盐指数
IV 类标准限值	6~9	≥3	≤30	≤6	≤1.5	≤0.5	10
V 类标准限值	6~9	≥2	≤40	≤10	≤2.0	≤1.0	15

(注: pH 无量纲, 其他指标单位均为 mg/L。)

(3) 本项目评价范围内共有 5 个敏感点, 包括凤凰美域花园、万领蓝珊郡、烂三顷、李家涌口、银马茵宝花园。凤凰美域花园、万领蓝珊郡、烂三顷、李家涌口、银马茵宝花园均位于南三公路旁, 南三公路属于城市主干道, 凤凰美域临路第 1 排、万领蓝珊郡临路第 1 排、烂三顷面向南三公路一侧机动车道边界线外 40m 范围内现状声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准, 凤凰美域其余楼房、万领蓝珊郡其余楼房、银马茵宝花园、烂三顷、李家涌口村属于 2 类声环境功能区, 现状声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 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 3-10 《声环境质量标准》(GB3096-2008)

类别	昼间	夜间	备注
2 类	60	50	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)
4a 类	70	55	

表 3-11 《建筑环境通用规范》(GB 55016-2021)

项目	类别	昼间	夜间	备注
室内噪声允许值	睡眠	40	30	《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）
	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。

2、污染物排放标准：

（1）大气污染物排放标准

颗粒物执行广东省《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标准。

表 3-12 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）

污染物	最高允许排放限值（ mg/m^3 ）	无组织排放监控浓度限值
颗粒物	/	$1.0\text{mg}/\text{m}^3$

项目施工期施工机械及车辆及运营期车辆机动车尾气的污染物主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气管的排放，主要有THC、CO和 NO_x 。

根据《广东省人民政府办公厅关于印发广东省大气污染防治强化措施及分工方案的通知》（粤办函〔2017〕471号），施工期施工机械废气及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）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）。具体标准详见下表：

表 3-13 《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》

（GB18352.6-2016）单位： mg/km

车辆类型		测试质量（TM/kg）	CO	THC	NO _x
第一类车		全部	500	50	35
第二类车	I	TM≤1714	500	50	35
	II	1714<TM≤1760	630	65	45
	III	1760<TM	740	80	50

表 3-14 《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）单位： mg/kWh

	发动机类型	CO	THC	NO _x
	压燃式	6000	-	690
	点燃式	6000	240（LPG） 750（NG）	690
	双燃料	6000	1.5×WHTC 限值	690

（2）水污染物排放标准

施工期废水经隔油沉淀处理后用于洒水降尘，不排放。施工期废水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 中建筑施工标准。

施工人员生活租用当地民居，项目施工期生活污水和附近居民的生活污水一起经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值（DB44/26-2001）》中的三级标准（第二时段）后，经市政污水管网排入中山市三角镇污水处理有限公司处理，具体标准详见下表：

表 3-15 《水污染物排放限值（DB44/26-2001）》单位：mg/L，pH 无量纲

序号	污染物	（DB44/26-2001）第二时段三级标准
1	pH	6-9
2	COD	500
3	BOD ₅	300
4	悬浮物（SS）	200

（3）环境噪声排放标准

表 3-16 项目噪声排放标准限值

时段	执行标准	噪声排放限值 dB（A）	
		昼间	夜间
施工期	《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）	70	55

（4）固体废物排放标准

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《广东省固体废物污染环境防治条例》的相关规定进行处理。

其他

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；项目施工期废水经隔油沉淀处理后用于洒水降尘，不排放；运营期道路本身不产生废水、废气污染物。本项目不需申请总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	市政道路项目施工期对环境的影响主要表现为扬尘、施工机械和运输车辆等废气排放及噪声产生，施工废水以及余泥渣土和建筑垃圾等固体废物，以及施工期各施工机械的噪声影响等，本项目工程现已完成 80%，本评价对未完成部分施工期影响进行分析，同时对已完成部分的施工期影响进行回顾分析。 1. 生态环境影响分析 （1）工程永久占地生态影响 本项目土地利用类型主要为建设用地，项目改扩建段两侧均为城镇建成区，植被稀少。这些土地现已被占用，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。 （2）工程临时占地生态影响 根据建设单位提供资料，本项目未设临时施工生活营地、拌和站、预制场等临时工程，设置表土临时堆放场和物料临时堆放区等临时工程；由于本项目起点接现状道路（现状南三公路），终点接现状（现状南三公路），施工过程中利用现状道路运输物料，无需建设临时施工便道；本项目工程量较小，施工物料临时堆放场地、表土临时堆放场和施工工区在项目红线内，无临时占地。 （3）工程取、弃土生态影响 本项目施工主要是管线铺设、路面填挖石方和全线铺设沥青面层，目前还剩部分主路的铺设沥青面层未完成施工，本项目所在地水土流失侵蚀模数较小，而且施工多选在旱季，因此实际新增水土流失量会较小；并且项目所处区域水源丰富，非常适合植被生长，因此植被恢复期也较短，新增水土流失量很有限。 本工程未设取弃土场，开挖土石及时清运，外运至合法的淤泥渣土处理场和建筑垃圾处理场。本工程施工过程洒水抑尘、及时进行地面硬化，土方表面压实，建筑材料及弃渣及时清运，及时清理施工路面的泥土，做好项目开挖区域的水土流失防治，对生态的影响很小，不会对区域环境造成大的影响。 （4）对植被的影响 项目为旧路扩建，在城市建成区内施工建设，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，对植被造成较为严重的破坏和影响，主要为南洋皮涌边辅桥所占用范围里的植被。同时本工程辅桥施工过程中的填土工程对植被造成一定的破坏和影响，填土范围内的植被被覆盖，植被种类有部分减少，但是由于辅桥占地面积较少，区域生物多样性受到影响较少。 同时根据实地踏勘，项目占地范围内及周边主要为原生地带性植被为南亚热带常绿阔叶林，由于人类活动的破坏，原生植被早已被破坏殆尽，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。 （5）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，故本项目的建设对陆生生态的影响不大。 同时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。 （6）对水生生态的影响 本项目跨越南洋皮涌，南洋皮涌为Ⅴ类水体，项目未涉及饮用水源保护区。根据建设单位提供资料，本项目施工产生的施工过程中，施工废水经隔油沉淀池处理后回用施工场地洒水抑尘、不外排。项目未设临时堆土场和取弃土场，施工产生的开挖土石及时清运，外运至合法的淤泥渣土处理场和建筑垃圾处理场，不在地表水体附近堆放。 南三公路跨线桥施工上部结构采用预应力小箱梁，下部结构采用柱式桥

	台，桥台为座板台，桩基采用钻孔灌注桩基础，以桩基础作为全线桥梁的基础形式，桩底置于下部承载力较高的地层。利用现状土堤钻孔灌注桩，未扰动水体。 O 匝道二桥、P 匝道二桥施工上部结构采用简支预应力小箱梁，下部结构采用柱式桥台，桥台为座板台，桩基采用钻孔灌注桩基础，以桩基础作为全线桥梁的基础形式，桩底置于下部承载力较高的地层。利用现状土堤钻孔灌注桩，不扰动水体。 根据建设单位提供资料，南三公路跨线桥、O 匝道二桥、P 匝道二桥施工过程中利用旱季施工， 施工过程做好施工区域围堰，未发生水土流失导致水中悬浮物增加的情况，未对浮游生物的生存环境造成不利影响； 剩余部分施工内容为 300m 的主路铺设、绿化工程、交通工程以及其他附属工程，主路铺设主要在已有道路上施工，已无裸露地面，绿化工程施工过程如遇暴雨，可能会引起少量的水土流失，流入水体将引起的悬浮物浓度增加，对鱼类的栖息环境产生不利影响，应采取相应的保护措施。为减少施工期对水生生态的影响，建议采取以下措施：切实落实好水土保持措施，防止施工期的水土流失。本项目施工对水生生态环境影响较小，且随着工程的结束，水生态环境可自行恢复。 （7）水土流失的影响 根据建设单位提供资料，本项目沿线在开挖及临时堆土等施工过程中，做好了施工区域围堰，目前未引起或加大水土流失。剩余部分施工中，绿化工程施工过程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时景观，土方应尽量集中堆放，并做相应措施。 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。 2. 大气环境影响分析 在道路建设项目的施工期，主要产生的大气污染物为扬尘、施工机械及运

	输车辆尾气、沥青烟。 (1) 施工扬尘 根据建设单位提供资料，对施工场地采取择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车 辆等防尘降尘措施；挖出的土方及时清运。本项目不单独设立沥青拌和站，为购买商业沥青。沥青摊铺时间较短，商品沥青在运输过程做好密封措施，对周边大气环境影响较小。 剩余部分施工内容为 300m 的主路铺设、绿化工程、交通工程以及其他附属工程，道路红线范围内的路基填筑、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。 施工粉尘的排放数量与施工场地面积、施工文明水平、施工强度和土壤类型、气候条件等有关。道路建设一般为多点施工，因此，施工粉尘呈多点或面源性质，为无组织排放，在时间和空间上均较零散；此外，污染扩散主要在施工场地附近，一般可控制在施工场地 100m 范围内。 根据《广东省环境保护厅关于发布部分行业环境保护税应税污染物排放量抽样测算特征值系数的公告》（粤环发[2023]2 号）中附件 2 施工扬尘排污特征值系数可知，市政（拆迁）施工扬尘产生量系数为 1.64 千克/平方米·月，施工道路拟做道路硬化措施、边界围挡措施、易扬尘物料覆盖、定期喷洒抑制剂、运输车辆简易冲洗装置、洒水抑尘，路硬化措施、边界围挡措施、易扬尘物料覆盖、定期喷洒抑制剂、运输车辆简易冲洗装置扬尘排放量削减系数分别为 0.102 千克/平方米·月、0.102 千克/平方米·月、0.066 千克/平方米·月、0.03 千克/平方米·月、0.034 千克/平方米·月。洒水抑尘是另一种抑制扬尘产生的简捷有效的方法。若施工期对路面每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。 本项目主路道路宽度 28.5m，剩余施工长度约 300m，剩余施工期 2 个月，扬尘量约为 28t。 在剩余施工阶段，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，施工扬尘将更严重。在相同路面清洁程度下，车速越快，产生的扬尘量越大；相同行车速度下，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。 为尽量减小项目施工对环境保护目标的影响，环评要求在后续施工中采取以下措施： ①在施工现场架设 2.5m 高围挡，同时在施工围挡上方设置喷雾装置，以减少施工过程中粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放。 ②要求施工单位文明施工，定期对地面洒水，并对洒落在路面的渣土及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对周边住户正常生活造成影响。 ③由于道路和扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并进行洒水抑尘；对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎；自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象。 ④禁止在大风天进行渣土堆放作业，建材堆放地点要相对集中，临时废弃土石及时清运，并对堆场以毡布覆盖，裸露地面进行硬化和绿化，减少建材的露天堆放时间；开挖出的土石方应加强围栏，表面用篷布覆盖。 ⑤施工场地、施工道路加强施工道路清扫、洒水降尘措施，出施工场地车辆均需进行全面冲洗；粉状材料禁止散装运输，严禁运输途中扬尘散落，储存时应用篷布覆盖；土、砂、石料运输禁止超载，装高不得超过车厢板，并盖篷布，严禁沿途洒落；材料堆放场应距敏感点$\geq 100\text{m}$，并尽可能设在当地主导风向向下风向处；风速四级以上易产生扬尘时，建议施工单位应暂停土方开挖，采取覆盖堆料、湿润等措施，有效减少扬尘污染；及时清运施工废弃物，暂时不能清运的应采取覆盖等措施，运输沙、石、水泥、土方等易产尘物质的车辆必须封盖严密，严禁洒漏；工程完毕后及时清理施工场地。对施工场地等，除及时进行清理外，应进行绿化，尽快恢复迹地，防止生态破坏；合理安排运输路线，尽量避开人群聚集地。 综上所述，在道路建设项目的施工期内，平整土地、路基工程、铺筑路面、材料运输、装卸物、沥青路面铺设等环节都有环境空气污染物发生，其中最主

	要的是运输车辆道路扬尘和施工作业扬尘。因此，施工期将对周围居民住户等敏感点空气环境产生不同程度的影响，但随着施工期结束影响将随之消失。针对施工期环境污染，应当在易扬尘的作业时段、作业环节采用洒水的方法减轻扬尘污染，只要适当增加洒水次数，可减轻扬尘的污染。 (2) 施工机械及运输车辆尾气 项目施工机械主要有挖掘机、推土机等机械，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；故作业机械排放的尾气不会对周边环境产生明显影响。 施工中将会有各种工程及运输用车来往于施工现场，施工现场汽车尾气对环境空气的影响有如下几个特点：车辆在施工现场范围内活动，尾气呈面源污染形式；车辆排气筒高度较低，尾气扩散范围不大，对周围地区影响较小。由于施工运输车辆为非连续形式状态，污染物排放时间及排放量相对较少，不会对周边环境产生明显影响。 (3) 沥青烟 沥青烟产生于沥青混凝土路面铺设时的热油蒸发，沥青烟雾中含有 THC、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。根据建设单位提供资料，本项目不单独设立沥青拌和站，统一购买商品沥青。由于沥青混凝土施工为移动进行，所以对固定地点的影响只是暂时的，持续时间约 3d，路面施工结束后，废气随之消失。 后续剩余工程中，应选择合适天气，规范沥青铺设操作，以减少沥青烟对工地周围环境的影响。 3. 水环境影响分析 该项目施工期间的废水排放主要包括施工人员的生活污水及施工废水等。施工期产生的废水若处理不当，将对地表水和地下水环境产生不良影响。 (1) 生活污水 根据建设单位提供资料，本项目不在项目内设置施工生活区，并不在施工现场食宿。

施工期间施工人员租住在附近已有民居内，施工人员的生活污水主要是施工人员就餐、洗涤产生的污水及粪便污水，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油。根据《广东省用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），农村居民 I 区，施工人员生活用水量按 150L/（人·d）计。项目施工人员约 50 人计算，施工期约 24 个月，生活用水量为 5400m³，污水排水量按用水量 90% 计算，则生活污水排放量为 4860m³。项目施工期生活污水和附近居民的生活污水一起经三级化粪池预处理达标后通过市政管道排至中山市三角镇污水处理有限公司处理。参考同类型项目环评资料，施工期施工人员生活污水污染物产排情况见下表。

表 4-3 施工期项目生活污水产排情况

废水量	污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	动植物油
产生量 4860m ³	浓度（mg/L）	250	100	30	200	7.68
	产生量（t）	1.215	0.486	0.1458	0.972	0.037
排放量 4860m ³	浓度（mg/L）	100	30	25	80	7.68
	排放量（t）	0.486	0.146	0.1215	0.389	0.037

（2）施工废水

根据建设单位提供资料，本项目施工期主要产生施工机械车辆冲洗废水、泥浆、桥梁施工废水。施工机械车辆冲洗废水经隔油、沉淀处理达标后回用作施工场地抑尘降尘喷洒用水、不外排。泥浆经过沉淀处理后，废水回用于施工场地洒水抑尘、不外排，淤泥运至指定地点排放。对施工人员进行严格的管理，加工及垃圾处理的规范流程，强调水体保护的重要性。

后续未完成的工程为 300m 的主路铺设、绿化工程、交通工程以及其他附属工程，施工期主要产生施工机械车辆冲洗废水。

①机械冲洗水

本项目施工所需机械均为常用机械，项目附近的城镇均具备维修保养条件，施工现场不考虑机械的保养维修，无机械维修废水产生。机械冲洗废水来自施工场地，施工运输车辆及施工机械冲洗主要集中在每天晚上进行 1 次，参考《环境影响评价技术导则 公路建设项目（HJ 1358—2024）》，冲洗汽车用水量载货车为 40~80L/车，按最不利情况计，施工高峰期平均每天需要冲洗的

	各种施工车辆和流动机械按 5 台计，每次每台车辆和流动机械平均冲洗废水量约为 0.08m^3，则施工机械车辆冲洗废水量约 $0.4\text{m}^3/\text{次}$，则运输车辆和机械设备冲洗废水量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$。主要污染物为含有高浓度的泥沙悬浮物（SS）和石油类，施工冲洗水经隔油、沉淀处理达标后回用作施工场地抑尘降尘喷洒用水、不外排。 （3）雨水径流 根据建设单位提供资料，本项目施工期采取了砂料、土料等建筑材料集中堆放、使用帆布苫盖的措施。 后续施工仍会产生雨水径流。暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，会夹带大量泥沙，而且会携带水泥等各种污染物。地表径流与施工条件、施工方式及天气等众多因素有关，在此不作定量的计算。后续施工砂料、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沉砂池对雨水径流进行处理后用于施工、场地洒水降尘，做到闭路循环不外排。 4. 声环境影响分析 根据建设单位提供资料，本项目施工期在靠近居民区的路段安装了临时围栏挡板。本项目施工时执行运输车辆减速运输、禁止鸣笛的规章制度。本项目合理安排施工时间，施工时间段为上午 9:00-12:00、下午 2:00-18:00。 施工期噪声环境影响分析详见声环境影响专章。 对于项目的声环境保护目标，根据声环境影响专章预测结果，不考虑遮挡的条件下，凤凰美域花园、万领蓝珊郡、新华路口西南侧空地在施工的各阶段昼间噪声昼间均出现超标，昼间最大超标量为 13dB(A)。施工设备应尽量远离环境敏感点，并做好必要的围挡措施，以防环境敏感点噪声超标。凤凰美域花园清理、路基建设、路面铺装阶段昼间均超标。详细见专项 5.1.3 施工期噪声预测结果及评价章节。 本项目施工时，未在全路段实施施工围挡等措施。本项目施工时未安装临时降噪屏障。后续施工应按批复要求实施环境保护措施。

5. 固废影响分析

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、地表开挖淤泥、渣土、施工剩余废料、建筑物拆除产生的建筑垃圾、隔油池废渣等。

根据建设单位提供资料，本项目生活垃圾集中收集后由环卫部门处理；本项目废弃建筑垃圾、淤泥根据相关规定由运输车运输到政府指定的淤泥渣土处理场进行处置，不在施工现场贮存，及时清运，不设临时堆场；本项目挖方合计 1600m³，填方 50310m³，需借方 48710m³，无弃方；由于施工仍未结束，隔油池废渣暂存在隔油池，施工结束后施工方收集并交由有资质的单位处置。

本项目后续剩余未完成工程中，施工期产生的固体废物主要为施工人员的生活垃圾、隔油池废渣等

(1) 生活垃圾

项目内不设施工营地，施工人员按 50 人计，均不在工地内食宿，施工人员生活垃圾产生系数按 0.2kg/d·人估算，施工期按 24 个月计，施工期施工人员产生生活垃圾总量为 7.2t。施工人员生活垃圾集中收集后由环卫部门处理。

(2) 隔油池废渣

隔油池废渣为施工方机械维护产生的废水经隔油池清液撇走后剩余的少量残渣，施工结束后即消除，属于危险废物管理名录中 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-210-08），数量较少，由施工方按照危险废物管理要求进处理，施工方收集后交由有资质的单位处置。

6. 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、废渣的事故性排放对水环境的影响。由于泥浆、废渣事故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，此类事故性排放风险完全可以避免。

本项目施工过程中实行严格的施工管理制度，

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排放，且施工现场产生的施工废水量不大，但如果收集设施或处理设施故障将可能导致施工废水泄漏。本项目不在项目内设置施工生活区，且不在施工现场食宿，施工人员生活租用当地民居，项目施工期生活污水和附近居民的生活污水一起经三级化粪池预处理达标后通过市政管道引至中山市三角镇污水处理有限公司处理。施工废水设置隔油沉砂池处理后回用于施工场区洒水降尘，降雨产生的地表径流设置临时隔油沉砂池处理后用于施工、场地洒水降尘；废水收集、处理设施均远离地表水体，确保出现施工废水泄漏时不能直接流入跨越水体。 7. 施工期对环境敏感点的影响分析 本项目环境敏感点为道路中心线两侧 200m 围内的居民区，施工过程中各种机械、车辆排放的废气、扬尘，产生的噪声将影响居民的正常生活。 本项目已开始施工。本项目在靠近居民区的路段安装了临时围栏挡板，施工过程洒水抑尘、及时进行地面硬化，土方表面压实，建筑材料及弃渣及时清运，及时清理施工路面的泥土。本项目施工时执行运输车辆减速运输、禁止鸣笛的规章制度，辅路铺设时设置了机械车辆冲洗池，机械车辆清洗废水经隔油沉淀池处理后回用施工场地洒水抑尘、不外排。本项目合理安排施工时间，施工时间段为上午 9:00-12:00、下午 2:00-18:00。 由于本项目与居民区相隔较近，南三公路同时是出行的主要道路，施工时难免短时间对居民生活造成影响。自施工开始后，接到部分居民投诉，投诉内容主要为噪声、交通影响。噪声影响问题主要诉求是道路距离居民较近，要求尽快安装通风隔声窗，已与市民协商达成一致，项目建成后安装隔声屏障或通风隔声窗。交通影响问题主要诉求是施工导致交通拥堵，尤其是早晨上班高峰期，希望修路施工错开上班高峰期缓解交通压力，后续已调整避开早晨上班高峰期，改为 9 点后开始施工。 本项目施工时，未在全路段实施施工围挡等措施。本项目施工时未安装临时降噪屏障。后续施工应按批复要求实施环境保护措施。 本项目后续施工应采取以下相应措施，减缓施工期对环境敏感点的影响。 1) 本项目施工场地采用封闭施工，项目施工前需在施工场地与敏感区域之间设置挡板隔离，同时场地内部经常洒水抑尘，及时进行地面硬化，施工机

	械和车辆经常冲洗，运输车应采取防洒设备。施工时应采用土工布对料堆进行覆盖，土方表面压实，建筑材料及弃渣及时清运，及时清理施工路面的泥土，以减轻施工扬尘及噪声对周围环境的影响。 土石方、砂石料等易洒落散装物料在装卸、使用、运输、转运和临时存放等全部过程中时，必须采取防风遮盖措施，以减少扬尘。在施工场地进出口处设置专门冲洗点，对驶离施工场区的车辆冲洗干净后方可进入城市道路，防止泥土带出施工场区；冲洗废水经沉淀后回用作场地洒水降尘，不排放；场地内布设监控系统。 保持施工区清洁的情况下，扬尘影响范围及高度均有限，对这些敏感点产生的影响有限。 2）采取以下降噪措施：①在建筑施工期间的不同施工阶段，严格按《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）对施工场界进行噪声控制；在施工过程中应尽量选用低噪声设备；施工单位应合理安排施工进度和时间，禁止夜间（22:00-6:00）在敏感点路段施工，避免高噪声设备同时施工，保护施工区域周围的声环境。如确需夜间施工，应向当地生态环境主管部门提出夜间施工申请。在获得夜间施工许可后，才可在规定时间内和区域进行非打桩作业等的低噪声夜间施工，并需要在施工前向声敏感点居民公布施工时间，并服从有关环保部门的监督。 ②在声环境保护目标路段施工时，建设单位须在施工区域靠近敏感点一侧设置 2.5m 高的移动声屏障，降低施工噪声影响，对于施工期隔声屏障的设置，应与施工扬尘围蔽相结合，将建设施工现场与外部环境隔离开，使施工现场成为一个相对封闭的空间。 ③在居民住宅区等噪声敏感建筑物集中区域内，必须使用低噪声施工工艺、施工机械和其他辅助施工设备，禁止使用国家明令淘汰的产生噪声污染的落后施工工艺和施工机械设备，产生噪声的设备尽可能远离居民住宅的位置，减少施工噪声对居民正常生活的影响。 ④运输车辆进入施工现场，严禁鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放，尽量减少交通堵塞。 3）粉状材料（水泥等）运输采用袋装或罐装，禁止散装运输。

	4) 运输、吊装应安排在日间，施工车间路过村镇时，禁止鸣笛。
运营期生态环境影响分析	1. 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。道路运营后，道路运营会增加区域隔离度，对生物个体活动范围造成一定的影响，降低一些动物物种的基因交流程度。 建设施工期间破坏了沿线区域一定面积的灌、草植被，在建成运营期间，在道路两侧补种绿化植物，使道路沿线的带状区域形成乔、灌、草三层立体式绿化布局。随着运营时间的延续，依托道路的绿化带逐步定型、成熟，该区域的植物生态系统重新得以构筑，形成了新的植物群落，从而增加了物种的多样性。 总体而言，本项目建成通车后加强道路两旁的绿化及美化工作，随着环境保护工程的推进与实施、集排水设施以及绿化的完善等，都会使区域土壤持水功能得到加强，道路沿线区域的生态景观会向好的方向发展，不会对周围生态环境造成明显影响。 2. 大气环境影响分析 项目运营期产生的机动车尾气由三部分组成：内燃机废气通过排气管排出，占尾气 60%左右；曲轴箱泄漏气体以及汽化器中蒸发出的气体，一般各占 20% 左右。机动车尾气所含的成分有 120~200 种化合物，但一般以一氧化碳、氮氧化物、碳氢化合物等为代表。机动车尾气污染物的排放过程十分复杂，与多种因素有关，不仅取决于机动车本身的构造、型号、年代、行驶里程、保养状态和有无尾气净化装置，而且还取决于燃料、环境温度、负载和驾驶方式等外部因素。 (1) 污染源强计算公式 道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。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。

(2) 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《轻型汽车污染物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。

表 4-4 项目机动车尾气污染物排放执行标准 单位: g/km·辆

车型	V 阶段标准		VI 阶段标准 (6a)		VI 阶段标准 (6b)	
	CO	NO _x	CO	NO _x	CO	NO _x
小型车	1.0	0.06	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	2.27	0.082	1	0.082	0.74	0.050

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

本工程预计 2026 年 6 月建成通车，道路运营期近、中、远期为 2026 年、2032 年和 2040 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，本评价各类型汽车近期（2026 年）按国 V、国 VI（6a）分别占 80% 和 20% 计，中期（2032 年）按国 VI（6a）、国 VI（6b）分别占 40% 和 60% 计，远期（2040 年）按国 VI（6b）占 100% 计。

表 4-5 本项目所选取的污染物排放因子单位: g/km·辆

评价年	车型	CO	NO _x	备注
近期 (2026 年)	小型车	0.940	0.06	国 V、国 V（6a）分别占 80% 和 20%
	中型车	1.624	0.075	
	大型车	2.016	0.082	
中期 (2032 年)	小型车	0.580	0.045	国 VI（6a）、国 VI（6b）分别占 40% 和 60%
	中型车	0.730	0.057	
	大型车	0.844	0.063	

远期 (2040 年)	小型车	0.500	0.035	国 VI（6b）占 100%	
	中型车	0.630	0.045		
	大型车	0.740	0.050		

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流量（见表 4-6），计算可得项目机动车尾气污染物排放源强，具体见表 4-6。

表 4-6（a）道路特征年日交通流量（辆/d）

道路	特征年	小型车	中型车	大型车	合计
南三公路 (含主路、辅路)	2026 年	27258	2061	4300	33619
	2032 年	37704	2783	5981	46468
	2040 年	40739	2868	6527	50134

表 4-6（b）道路特征年高峰小时交通流量（辆/h）

时段	高峰		
	小型车	中型车	大型车
2026 年	2726	206	430
2032 年	3770	278	598
2040 年	4074	287	653

表 4-7 本项目机动车尾气污染物排放源强一览表 单位：mg/s·m

道路	评价年	高峰小时		全日小时平均	
		CO	NO _x	CO	NO _x
南三公路	2026 年	1.046	0.060	0.436	0.025
	2032 年	0.804	0.062	0.335	0.026
	2040 年	0.750	0.052	0.313	0.022

本项目所在位置相对开阔，且考虑到项目附近绿化树木对有害气体有一定的吸收作用；同时由于车流带动道路附近的空气流动，道路车辆尾气的扩散条件较好；另外 2019 年 7 月 1 日起广东省提前实施机动车国 VI 排放标准，道路车辆尾气中污染物的排放将进一步减少。道路沿线采取定期进行洒水抑尘、及时清扫、加强路面养护管理等措施后，本项目道路扬尘、车辆尾气不会对周围大气环境及道路两侧的保护目标产生明显影响。

3. 水环境影响分析

（1）运营期废水源强分析

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 48340.24m²。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 80596m³。

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。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。类比同类型项目《汇贤二路道路工程环境影响报告表》的统计结果，路面径流污染物浓度表如下：

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	5~20 min	20~40 min	40~60 min	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

路面雨水 2 小时内污染物浓度平均值与本项目路面雨水量的相乘可近似作为该项目路面雨水污染物产生量，计算结果见下表。

表 4-8 本项目路面雨水污染物排放源强

污染物	污染物平均浓度（mg/L）	污染物排放量（t/a）
SS	125	10.07
BOD ₅	4.3	0.35
COD _{Cr}	45.5	3.67
石油类	11.25	0.91

根据有关类比监测资料，路面径流中的主要污染物为石油类和 SS，且路面冲刷物的浓度集中在降水初期，降水 15min 内污染物随降水时间增加浓度增大，随后逐渐减小，降雨历时 40-60min 之后，路面上基本被冲洗干净，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%，且项目沿线河流南洋皮涌水功能目标为 V 类水体，因此项目营运期对沿线水域影响较小。 (2) 事故废水 项目工程运营期间装载有毒、有害物质的车辆因交通事故泄漏、滴漏或洒落污染物质后，由路面清洗或降雨而产生的废水。类比同等级道路，危险品运输事故概率不大，但一旦发生，事故废水将会污染水质，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。因此必须采取一系列事故防范措施避免这类事故的发生或尽量降低这类事故的发生概率。 4. 声环境影响分析 本项目建成投入使用后随着车流量的增加，从近期到远期，机动车噪声影响范围将逐渐增加。项目近期、中期、远期昼间 4a 类声环境功能区范围为项目道路车道边线分别向两侧纵深 40 米的区域范围，根据预测结果，本项目 4a 类声环境功能区范围内近期昼间 4a 类标准的达标距离距项目道路车道边界线最大距离为 37.75m，中期、远期昼间 4a 类声环境功能区范围内夜间均存在超标情况；本项目 4a 类声环境功能区范围内夜间均存在超标情况。近期、中期、远期昼间 2 类标准的达标距项目道路车道边界线最大距离分别为 187.75m、207.75m、217.75m，夜间 2 类标准的达标最大距离分别为 277.75m、317.75m、337.75m。 本项目 5 个敏感点中执行 2 类声环境质量标准的敏感点共有 2 个，同时具有执行 4a 声环境质量标准和 2 类声环境质量标准的敏感点共有 3 个。 本项目 5 个敏感点中执行 2 类声环境质量标准的敏感点共有 2 个，同时具有执行 4a 声环境质量标准和 2 类声环境质量标准的敏感点共有 3 个。 应采取措施使敏感点室外达到相应声环境功能区标准；在采取措施后仍不能达到上述目标时，采取措施使敏感点室内声环境满足相应标准要求。本项目为开放式城市主干路，以满足沿线区域人民出行为主要目的，故在辅道与敏感度之间无法建设声屏障。具体是主路桥梁具备上声屏障等主动措施情况，优先考虑上声屏等主动措施（主要为道路北侧桩号 MK4+150~MK4+450、道路南侧桩号 MK4+450~MK4+680，对应敏感点为凤凰美域花园和万领蓝珊郡，采用 3m

	高方案，总长度合计 515m），对凤凰美域花园和万领蓝珊郡 2 处敏感点临路房屋采用通风隔声窗的措施，合计 774 户、7740m²，使其室内满足相关标准要求。 本项目对道路北侧桩号 MK4+150~MK4+450、道路南侧桩号 MK4+450~MK4+680 安装隔声屏，拟推荐声屏障采用 3m 高方案，合计声屏障长度约 515m。合计对 2 处环境敏感点 774 户，窗户采用通风隔声窗，估算面积 7740m²。本工程总投资估算为 13525 万元，声屏障设置费用为 154.5 万元，通风隔声窗费用为 1043.6 万元，并预留部分经费做跟踪监测，总噪声治理费用为 1250 万元。实施责任主体为建设单位。同时，合理设置本项目路边绿化带，削减传声途径噪声。 5. 固体废物影响分析 项目投入运营后，本身不产生固体废物，沿途车辆及行人丢弃在路面的垃圾、绿化树木的落叶由环卫部门定期清扫，不会对环境造成不良影响。 6. 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。 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。

选址 选线 环境 合理性 分析	本项目位于中山市三角镇，设计起点接现状南三公路广珠东出口，扩宽现状南三公路，设计终点接现状南三公路与新华路交汇处，路线呈东-西走向。 本项目不涉及生态保护红线、林地、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。 本项目在总体设计上坚持可持续发展、树立节约土地资源的设计理念，严格贯彻交通部《关于在公路建设中实行最严格的耕地保护制度的若干意见》的精神，结合用地情况和占用基本农田情况进行路线调查，充分地考虑了耕地保护制度在公路建设中的重要性，按照交通部“安全、环保、舒适、和谐”的设计理念，重视公路与环境相适应，与自然协调，在设计过程中进行反复优化，最大限度地将公路对环境影响和占用基本农田面积减小到了最小。 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。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	本项目工程大部分已完成施工，已完成部分的施工期污染防治措施已在表四中的施工期生态环境影响分析进行表明。本章节主要分析剩余施工内容（300m的主路铺设、绿化工程、交通工程以及其他附属工程）的施工期污染防治措施。 1. 生态影响保护措施 （1）施工过程中，应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。 （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。 （3）严格执行水土保持方案中施工临时占地等的绿化方案，尽快恢复占地植被。 （4）道路沿线野生动物虽然较少，但施工时各施工单位仍需在施工人员中开展增强野生动物保护意识的宣传工作，杜绝施工人员捕捉施工区内蛙类、蛇类、鸟类等现象发生。 （5）注意防止生物入侵种的传播，以免对沿线生态多样性带来长远影响。 项目不设临时施工生活营地、拌和站、预制场、临时堆土场等临时工程；由于本项目均为扩建段 912.08m，起点和终点均为连接现有道路，无需建设临时施工便道；本项目工程量较小，施工物料临时堆放场地和施工工区在项目红线内，无临时占地。应严格控制施工范围和施工作业面，不占用道路两侧及周边的农田。 水生生态保护措施： ①严禁向河道等自然水体倾倒废渣，保护好地表水体周边区域内生态环境，避免对水生生物造成二次影响。 ②施工废水，不得直接排入等地表水体。 ③做好工程施工管理，避免施工废水的泄漏。

④施工过程筑路材料、填方妥善放置，避免遇暴雨冲刷会进入附近地表水，影响水质。

2. 大气污染防治措施

市政工程要强化文明施工管理，明确扬尘控制目标、防治措施，建立扬尘污染防治工作台账，确保落实施工现场“六个 100%”防尘措施，即建筑施工现场 100%围蔽、裸露土方 100%覆盖、工地路面 100%硬地化、拆除工程 100%洒水降尘、出工地车辆车轮车身 100%冲净、暂不开发的场地 100%绿化，全面落实扬尘污染防治主体责任。各建设、施工、监理企业要建立长效工作机制，每日组织检查建筑工地文明施工情况，发现问题及时整改到位。施工企业应建立扬尘污染防治检查制度及公示制度，定期组织市政工程施工扬尘专项检查，在施工现场出入口将工程概况、扬尘污染防治措施、建设各方责任单位名称及项目负责人姓名、本企业以及工程所在地相关业务主管部门的投诉电话等信息向社会公示。

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）施工场地设置硬质围挡，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）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）在施工场地周围设置连续硬质密闭围挡或者围墙。施工场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）在施工场地的出入口、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）在施工场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）施工场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) 针对施工期环境污染，建议在易扬尘的作业时段、作业环节采用洒水的方法减轻扬尘污染，只要适当增加洒水次数，可大大减轻扬尘的污染。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；故作业机械排放的尾气不会对周边环境产生明显影响。施工中将会有各种工程及运输用车来往于施工现场，施工现场汽车尾气对环境空气的影响有如下几个特点：车辆在施工现场范围内活动，尾气呈面源污染形式；车辆排气筒高度较低，尾气扩散范围不大，对周围地区影响较小。由于施工运输车辆为非连续形式状态，污染物排放时间及排放量相对较少，不会对周边环境产生明显影响。由于沥青混凝土施工为移动进行，所以对固定地点的影响只是暂时的，持续时间约 3d。尽量安排在交通流量小时间段进行铺设，选择合适的天气，规范沥青铺设操作，以减少沥青烟对工地周围环境的影响。

3. 水污染防治措施

(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，以减少雨水对路堑坡面的冲刷。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；靠近河涌外围的路基要注意及时进行压实和护坡处理，防止暴雨造成水土流失，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沉砂池 2 个，对施工废水和雨水径流进行处理后回用于施工，不外排；临时沉砂池设置在项目远离附近的河流、河涌的位置，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，淤泥运至指定地点排放。

(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

生活租用当地民居，项目施工期生活污水和附近居民的生活污水一起经三级化粪池预处理达标后通过市政管道排至中山市三角镇污水处理有限公司处理。施工冲洗水经隔油、沉淀处理达标后回用作施工场地抑尘降尘喷洒用水、不外排。施工单位将剩余泥浆集中收集，泥浆经过沉淀处理后，废水回用于施工场地洒水抑尘、不外排，淤泥运至指定地点排放。泥浆不会对项目周边水体及地下水产生明显影响。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沉砂池对雨水径流进行处理后用于施工、场地洒水降尘，做到闭路循环不外排。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。

4. 噪声污染防治措施

严格控制施工时段，施工时间段定为上午 9:00-12:00、下午 2:00-18:00，夜间施工时应依法办理相关手续；选用低噪音机械设备，加强施工机械维护和人员保护；在敏感点附近处的运输车辆减速运输、禁止鸣笛，对噪声大的声源封闭施工等措施；优化物料运输路线，尽量在昼间进行运输；设置围栏挡板、临时降噪屏障等保护敏感目标，对于受施工噪声影响较严重的敏感点，需要安装通风隔声窗的敏感点在施工期就予以实施；加强施工管理和调度，减少施工时间，加强对施工人员的环境保护和文明施工意识的培训；同时做好施工监理工作，发现由于道路施工引起的噪声超标问题，施工单位必须进行整改。

5. 固体废物污染防治措施

(1) 建筑垃圾

①产生的建筑垃圾应当及时清运，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。 （2）施工人员生活垃圾 施工期产生的生活垃圾交环卫部门统一收集处理。 （3）隔油池废渣 由施工方按照危险废物管理要求进行处理，施工方收集后交由有资质的单位处置。 （5）施工期对农田的措施 根据附图 14 及周边用地规划图，可知道路两侧用地规划均为建设用地，为城镇建成区，经过现场调查，现状不涉及农田。
运营期生态环境保护措施	1. 生态影响保护措施 （1）道路绿化措施 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。 道路绿化美化工程应按《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，道路两侧的绿地系统，应合理配置乔、灌、草植被，建成多层复合结构、高效的生态系统，道路绿地系统应尽量选择抗污染性能好的植物。根据项目绿化工程，道路植物主要选择南亚热带地带性物种，以常绿阔叶树为主，同时结合观花乔木、观花灌木、彩叶植物和多年生地被植物，构成丰富的城市道路绿化景观。 （2）绿化养护措施 ①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。 ②配备专业人员定期对绿化苗木进行浇水、施肥、松土、修剪、病虫害防治，检查苗木生长状况，对枯死苗木、草皮进行更换补种。 2. 大气污染防治措施 （1）定期清扫路面和洒水，减少路面扬尘。运营期的道路扬尘来自沉降在路面上的尘粒，这些尘粒在车辆经过和起风时，因其重量较小，较容易扩散到空气中，对道路周边环境造成污染。通过定期洒水，增加尘粒的重量，从而减

少尘粒扩散到空气中的密度，从而达到降尘的效果。因此，拟建道路管理单位应定期对道路进行洒水，以减少扬尘的扩散。

（2）加强公路路面、交通设施的养护管理，保障道路畅通，提升道路的整体服务水平，使行驶的机动车保持良好的工况从而减少污染物排放。

（3）加强机动车管理，实施机动车尾气排放检查制度，限制尾气排放超标的机动车的通行。

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。

3. 水污染防治措施

（1）路面雨水径流经雨水管网收集，排入南三公路雨水管，营运期应定期清理雨水排水系统及全线的边沟，从而保证雨水排水系统疏通。

（2）道路营运期应加强危险品运输管理，严格执行交通部有关危险品安全运输的规定，防止危险品运输车发生事故产生水污染。

4. 噪声污染防治措施

声环境影响分析与评价结果表明，本项目建成投入使用后随着车流量的增加，从近期到远期，机动车噪声影响范围将逐渐增加。

本项目通过采取采用改性沥青路面、安装声屏障、安装通风隔声窗、加强路面维护保养、沿线绿化、加强管理等措施，确保各敏感点可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求，或可满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）要求。

其中安装声屏障段主要为道路北侧桩号 MK4+150~MK4+450、道路南侧桩号 MK4+450~MK4+680，对应敏感点为凤凰美域花园和万领蓝珊郡，采用 3m 高方案，总长度合计 515m，设置费用为 154.5 万元。

对部分敏感点安装通风隔声窗包括凤凰美域花园和万领蓝珊郡，主要有凤凰美域花园首排、三排，凤凰美域花园（项目与福泽路交汇处）首排、万领蓝珊郡首排、二排（远离道路二排除外），合计 774 户、7740m²。费用为 1043.6 万元。

管理措施包括：（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，许多城市道路路面破损、缺乏养护，致使车辆行驶时产生颠簸，增加行驶噪声。因此，加强路面养护，保持良好的路况，能有效减少道路交通噪声。（3）对道路上布设的红绿灯进行优化设置，当车流畅通时，可以减少频繁启动和制动导致的突发噪声，减少鸣笛，对区域内声环境有一定的改善作用。（4）在沿线受影响的敏感点地段，敏感点及其周围采取一定的降噪措施，如立体绿化，以及住宅安装通风隔声窗等，均可有效地降低噪声的污染。

本项目对所有敏感点进行跟踪监测，预留跟踪监测、后续降噪声防治费用 51.9 万元。降噪措施费用共计 1250 万元。采取降噪措施后，各敏感点室外声环境可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求。

结合本项目噪声预测结果，建议本项目道路两侧第一排尽量不建设噪声敏感建筑（如学校、医院、疗养院等），若要建设，建设单位必须对敏感建筑物采取必要的隔声降噪措施，如建筑退让、合理布局、安装通风隔声窗、绿化等，确保其室内声环境满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）的标准要求，建设时建筑设计单位应满足《住宅项目规范》（GB 55038-2025）中 6.1.2 和 6.1.3 的要求建设。在本项目建成之前已建成或在建的噪声敏感建筑物的噪声污染防治主体为本项目建设单位，之后建设的噪声敏感建筑物的噪声污染防治责任主体为噪声敏感建筑物的建设单位。

通过采取以上防治措施，本项目运营期产生的噪声对周围环境影响在可以接受范围内。具体见声环境保护措施详见专章。

5. 固体废物防治措施

运营期固体废物主要来源是运输车辆散落的运载物、发生交通事故的车辆装载的货物、行人丢弃的垃圾等，沿道路呈线性分布。通过在道路两侧设置垃圾桶，并以文明标语标示，减少行人乱丢弃垃圾的情况，另外，由有关部门对道路进行洒水抑尘、清扫路面。项目营运期，路面垃圾经分类收集后由环卫部门集中处理。采取上述措施后本项目营运期固废均得到合理处置，不会对环境造成不良影响。

6. 风险防范措施

	本项目为城市主干道，道路周边分布着河流、居民区等，若运输危险化学物品的车辆经过，可能会造成安全隐患，对居民健康造成影响，对周边河流及生态造成污染。因此，本项目一旦发生环境风险事故，通过风险事故防范措施和风险事故处理措施，可在最大限度上减轻环境污染危害和人民生命财产的损失。设置监控系统、事故处理体系，重大环境事故必须上报交通主管部门、环境主管部门，知会供水、消防、市政和水利部门，并启动事故应急预案。 项目施工期的环境风险影响，主要是对地表水体的影响，项目应采取以下环境风险防范措施防范： （1）施工期间需加强施工管理，在桥梁施工时需设置防落物网，禁止施工人员往沿线河涌内乱丢各种物体，禁止扰动河道水体、底泥，禁止往沿线河涌排放各类污废水。 （2）施工场地设置沉淀池，对路上及桥梁施工的污水应及时抽排沉淀。 （3）在施工现场常备管线、水泵等输水设备和配电设备，以备应急抽水输水之用。 （4）加强施工期车辆运输管理措施，做好施工车辆的日常检修工作，降低风险事故的发生概率。 （5）设置监控系统、事故处理体系，重大环境事故必须上报交通主管部门、环境主管部门，知会供水、消防、市政和水利部门，并启动事故应急预案。 综上，只要加强施工管理、制定施工应急防范措施等，项目施工期风险可避免发生。 针对项目运营期的环境风险影响，项目应采取以下环境风险防范措施防范： （1）加强道路运营管理，通过径流收集处理系统、雨水排水系统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。 （2）加强对危险品运输车辆的管理，确保其安全运输，防止危险品泄漏对环境造成污染。 （3）制定项目环境应急预案，明确应急响应流程和责任分工，组建专业的环境应急队伍，定期开展培训和演练，提高应急处置能力，储备充足的应急物资，如吸油棉、活性炭、围油栏等，确保在事故发生时能够及时投入使用。

其他

根据《建设项目竣工环境保护设施验收管理办法》（国家环保总局令第 13 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）及《建设项目竣工环境保护验收技术规范公路》（HJ552-2010）等法规及规范要求，本项目竣工环保 “三同时” 验收一览表见下表。

表 5-1 建设项目 “三同时” 验收一览表

项目		验收内容	责任单位	验收单位
施工期	大气环境保护设施	施工场地设置施工围挡，施工过程定时洒水降尘，采用土工布对料堆进行覆盖，施工场地进出口处设置专门冲洗点	建设单位	建设单位
	声环境保护设施	合理安排施工时间；选用低噪音机械设备；在敏感点附近处的运输车辆减速运输、禁止鸣笛；施工时安装临时围栏挡板、临时降噪声屏障；		
	水环境保护设施	生活污水依托当地租用房屋已建成的三级化粪池预处理达标后，通过市政管道排至中山市三角镇污水处理有限公司处理；施工废水回用于降尘及道路洒水		
运营期	大气环境保护设施	加强道路绿化		
	声环境保护设施	采用改性沥青路面、加强路面维护保养、安装声屏障（总长度 515m）和通风隔声窗（凤凰美域花园和万领蓝珊郡共 774 户，7740m ² ）、沿线绿化、加强管理		
生态环境保护设施		加强道路绿化，增设宣传警示牌		

此外，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。

表 5-2 项目施工期环境监测计划

阶段	类别	监测点位	监测项目	监测频次
施工期	噪声	距离声环境保护目标最近的红线实施范围内、道路中心线两侧 200m 范围内声环境保护目标（凤凰美域花园第 1 排、凤凰美域花园第 2 排、	L _{Aeq}	路基土石方作业每 2 月 1 次，其他施工阶段每季度 1 次。

		凤凰美域花园第3排、凤凰美域花园与福泽路交叉口第一排、万领蓝珊郡临路第1排、万领蓝珊郡临路第2排、万领蓝珊郡临路第3排)		
	大气	道路中心线两侧200m范围内大气环境保护目标(凤凰美域花园、万领蓝珊郡)	TSP	路基土石方作业每2月1次,其他施工阶段每季度1次。每次监测时连续采样3天。

表 5-3 项目运营期环境监测计划

阶段	类别	监测点位	监测项目	监测频次
运营期	噪声	道路中心线两侧200m范围内声环境保护目标(凤凰美域花园第1排、凤凰美域花园第2排、凤凰美域花园第3排、凤凰美域花园与福泽路交叉口第一排、万领蓝珊郡临路第1排、万领蓝珊郡临路第2排、万领蓝珊郡临路第3排、新华路口西南侧空地)	L _{Aeq}	每年1次,每次分昼间和夜间进行监测,测定20min,并同时记录车流量情况。
	大气	道路中心线两侧200m范围内大气环境保护目标(凤凰美域、万领蓝珊郡、新华路口西南侧空地)	PM ₁₀ 、CO、NO _x	每年1次,每次监测2天。

环保投资

环境污染控制投资费用主要包括机动车尾气控制、噪声控制和绿化等部分的投入,此外,还有管理所需的仪器设施投资等。

根据《建设项目环境保护设计规定》中的有关条款和有关环境保护法规,结合本项目环境保护和污染防治工作拟采用一些必要的工程措施,对本项目环境保护投资进行了估算,具体结果见下表。

表 5-4 环境保护工程措施投资

序号	工程或费用名称	内容	合计(万元)
一	环境污染治理投资		
1	扬尘防治	施工期临时围挡;挡风板、篷布、防尘网	12

		等防护措施、喷淋、洒水装置等	
2	废水治理	施工期隔油沉沙池。	3
3	固废治理	施工期建筑垃圾、生活垃圾外运。隔油废渣按照危险废物管理要求进行处理。	5
4	噪声跟踪监测及措施预留经费	安装声屏障（总长度 515m）和通风隔声窗（凤凰美域花园和万领蓝珊郡共 774 户，7740m ² ），运营期噪声跟踪监测及相关措施补充预留经费。	1250
二	生态环境保护投资		
1	绿化工程	道路两侧人行道树池绿化、侧分绿化带和中央绿化带，充分考虑物种的生态位特征、合理选配植物种类、避免种间竞争。	计入主体工程投资
2	水土保持投资	项目水土保持经费。	计入主体工程投资
三	社会经济环境环保投资		
1	警示牌、公告牌	施工期交通调度、警示标志及公告等。	5
四	环境管理及其他科研投资		
1	培训费	施工人员及环境保护专业人员技术培训费用。	10
2	监测费	施工期及运营期噪声、大气、水等项目监测费用。	20
3	环境监理费	项目工程环境监理。	计入主体工程投资
4	竣工环保	竣工环保验收	计入主体工程投资
	小计		1714

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期		
	环境保护措施		验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	通过对施工人员、施工机械和施工车辆规定严格的活动范围、合理安排施工进度、土方及时清运、有次序地分片动工、及时覆土复绿等措施，可将本次施工对沿线生态环境的影响降至最低水平		/	/	/
水生生态	加强施工场地及临时占地区域的管理		/	/	/
地表水环境	生活污水	不在项目内设置施工生活区，且不在施工现场食宿；其他生活污水依托当地租用房屋已建成的三级化粪池预处理达标后，通过市政管道排至中山市三角镇污水处理有限公司处理	满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，不对项目评价范围内及周边水体环境造成明显影响	路面雨水径流经雨水管网收集，排入南三公路雨水管	不会对道路附近水体带来明显不良影响。
	机械车辆清洗废水	经隔油沉淀池处理后回用施工；隔油池废渣按照危险废物管理要求进行处理，废水回用于施工场地洒水抑尘、不外排			
	雨水径流	采取帆布防雨淋措施；优化施工方案，合理安排施工时间，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；选用低噪音机械设备或带隔声、消声设备；在敏感点附近处的运输车辆减速运输、禁止鸣笛；施工时安装临时围栏挡板、临时降噪声屏障；		施工场地厂界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）	采用改性沥青路面、安装声屏障（总长度 515m）、安装通风隔声窗（凤凰美域花园和万领蓝珊郡共 774 户，7740m ² ）、	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》（GB 55016-2021）、《住宅项目规范》（GB

				加强路面维护保养、沿线绿化、加强管理；主桥梁安装声屏障，对环境敏感目标安装通风隔声窗，进行定期跟踪监测	55038-2025)相关要求。。
振动	/		/	/	/
大气环境	施工扬尘	施工场地设置施工围挡，施工过程洒水抑尘、及时进行地面硬化；施工现场采取防尘、喷水、覆盖等措施；运输车应采取防洒设备；土方表面压实，建筑材料及弃渣及时清运，及时清理施工路面的泥土	达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段排放限值，不对项目评价范围内的空气质量造成明显影响	加强公路路面、交通设施的养护管理，及时清扫路面，禁止尾气超标车辆行驶，加强道路两侧绿化，充分利用植被对环境空气的净化功能。	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）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）、《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB 20891-2014）及其修改单、《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求的》（HJ1014-2020）、非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法（GB 36886-2018）
	施工机械、运输车辆尾气	加强施工机械及运输车辆的管理及维护，施工机械定期检修			
	沥青、混凝土烟气	外购商品沥青及混凝土，不设沥青预制场和拌和站			
固体废物	建筑垃圾	及时清运至合法的垃圾处理场；	无害化处理	运输车辆散落的运载物、发生交通事故的车辆装载的货物、行人丢弃的垃圾，由有关部门对道路进行洒水抑尘、清扫路面，路面垃圾经分类收集后由环卫部门集中处理	/
	生活垃圾	交环卫部门统一收集处理			
	隔油废渣	按照危险废物管理要求进行处理			
电磁环境	/		/	/	/
环境风险	/		/	加强道路运营管理，通过径流收集处理系统、雨水排水系统 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	
环境 监测	进行环境空气、声环境保护 目标施工期监测	达到相应标 准	进行地表水、环境 空气、声环境保护 目标噪声跟踪监 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	/	/	/	/

七、结论

综上所述，本项目的建设符合国家和地方的产业政策，符合城市发展规划，土地功能符合规划要求，项目的选址、选线基本合理。项目施工期造成的环境影响主要为施工噪声、施工扬尘、生态及景观破坏、冲洗废水、泥浆水及涉水桥梁施工废水等；运营期主要环境影响为交通噪声及汽车尾气等。本项目在施工期和运营期若能遵守相关的环保法律法规，切实有效地落实本报告中提出的环保措施，确保废水、废气、噪声达标排放，并预留降噪经费，妥善处理处置各类固体废物，则本项目所造成的影响可以降到可接受范围内。

建设单位需严格执行落实本报告的污染防治措施及环境保护措施，在项目开工建设前需按照相关法律法规办理土地使用和补偿手续。

综上所述，在建设单位采取相应措施达到本报告所提出的各项要求后，本项目的建设对环境将不会产生明显的影响。从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

中山市广澳高速三角互通南三公路主线
桥工程
声环境影响专项评价

1 前言

本项目为改扩建道路，项目选址于中山市三角镇，设计起点接现状南三公路广珠东出口（坐标：N22°40'36.301"，E 113°26'42.600"），设计终点接现状南三公路与新华路交汇处（坐标：N22°40'35.847"，E113°26'10.282"），路线呈西-东走向。

南三公路贯穿三角镇，本项目改扩建段位置位于三角镇中部，大致为东西走向，起点接现状南三公路广珠东出口，终点接现状南三公路与新华路交汇处，道路等级为城市主干路，线路全长 912.08m，路线走向严格按照规划线位。

本工程考虑在 K4+251.55 新建一座“南三公路跨线桥”，桥梁总长 449.3m，桥梁正交设置，桥梁总宽 27m，河道中不设置墩柱。本工程考虑在 K4+410.500 新建一座“O 匝道二桥”，桥梁总长 125m，河道中不设置墩柱，桥梁正交设置，本桥全宽 12.5m。本工程考虑在 K4+417.000 新建一座“P 匝道二桥”，桥梁总长 125m，河道中不设置墩柱，桥梁正交设置，本桥全宽 12.5m。

次道路设计等级为城市主干路，采用双向四车道建设标准，控规红线宽度为 48 米宽，道路总宽度为 53m；路线设计长度约 912.08m，设计车速为 80km/h，桩号范围为（K4+026.9~ K4+938.172）。本工程内容包括道路工程、桥梁工程、交通工程、排水工程、照明工程及绿化工程等。

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》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 1 月 1 日起施行）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。

2 总论

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规、规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日实施）；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日实施）；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》（国令第 682 号，2017 年 10 月 1 日实施）；
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》；
- (6) 《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》（环发〔2007〕184 号，2007 年 12 月 1 日起实施）；
- (7) 《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》（环发〔2010〕144 号，2010 年 12 月 15 日起实施）；
- (8) 《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发〔2003〕94 号，2003 年 5 月 27 日起实施）；
- (9) 《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7 号）。

2.1.2 地方法规、规章和规划

- (1) 《广东省环境保护条例》（2022 年 11 月 30 日修正）；
- (2) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）；
- (3) 《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》（中环〔2021〕260 号）；
- (4) 《中山市环境保护规划（2020-2035 年）》（中环〔2024〕16 号）；
- (5) 中山市生态环境局关于对《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》补充说明的函。

2.1.3 技术规范和导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (3) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (4) 《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）；

(5) 《住宅项目规范》(GB 55038-2025)；

(7) 《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)；

2.1.4 建设项目相关文件

(1) 《广澳高速三角互通南三公路主线桥工程项目可行性研究报告》

(2) 《中山市三角镇经济发展和科技统计局关于中山市广澳高速三角互通南三公路主线桥工程项目可行性研究报告的批复》(中发改三角投审〔2024〕2号)

(3) 《广澳高速公路南沙至珠海段改扩建工程勘察设计 SJ2 标段(K10+790.073~K50+426)两阶段初步设计》

(4) 建设单位提供的其他相关资料及图件等。

2.2 声环境功能区

根据《中山市声环境功能区划方案(2021年修编)》和中山市生态环境局关于对《中山市声环境功能区划方案(2021年修编)》补充说明的函,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;乡村区域的声环境功能区划按《声环境质量标准》(GB3096-2008)中“b)村庄原则上执行1类声环境功能区要求,工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄(指执行4类声环境功能区要求以外的地区)可局部或全部执行2类声环境功能区要求”的规定执行。

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。

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;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、高速公路服务区直接以其用地红线作为划分边界,不考虑纵深范围。

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。

2.3 执行标准

2.3.1 声环境质量标准

根据前文声环境功能区分析，项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、3、4a 类标准，其中项目分别与 2 类区、3 类区相邻时，项目机动车道边界线外 40 米、25 米范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 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。本项目周边声环境保护目标执行的声环境质量标准详见表 2.3-1。

表 2.3-1 声环境质量标准

类别	昼间	夜间	备注
2 类	60	50	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）
3 类	65	55	
4a 类	70	55	

表 2.3-2 室内噪声质量标准

项目	类别	昼间	夜间	备注
室内噪声允许值	睡眠	40	30	《建筑环境通用规范》 （GB 55016-2021）
	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。

2.3.2 噪声排放标准

施工期噪声执行的排放标准详见表 2.3-3。

表 2.3-3 噪声排放标准

时段	噪声限值 dB (A)		标准
	昼间	夜间	
施工期	70	55	《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）

2.3.3 降噪措施相关要求

本项目对本路段超标敏感目标采取通风隔声窗措施，要求采取通风隔声窗后保护目标室内可达室内声级满足《建筑环境通用规范 GB55016-2021》和《住宅项目规范》(GB55038-2025)的要求相应要求。

《住宅项目规范》(GB 55038-2025)要求为“6.1.3 住宅外墙、外门窗空气声隔声性能应符合临街住宅建筑朝交通干线侧卧室外门窗的计权隔声量与交通噪声频谱修正量之和($R_w + C_{tr}$)不应小于 35dB；其他外门窗的计权隔声量与交通噪声频谱修正量之和($R_w + C_{tr}$)不应小于 30dB。”

2.4 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中的规定，声环境影响评价工作等级一般分为三级，一级为详细评价，二级为一般性评价，三级为简要评价。声环境影响评价工作等级判定依据：建设项目所在区域的声环境功能区类别、建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度，以及受建设项目影响人口的数量。

本项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 2 类、3 类、4a 类地区，根据专项评价表 5.2-9 的预测结果，项目声环境保护目标预测值对比背景值最大增量为 28dB(A)，因此根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，确定本项目噪声环境影响评价等级为一级。

2.5 评价范围

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)：

(1) 对于以移动声源为主的建设项目，满足一级评价的要求，一般以线路中心线外两侧 200m 以内为评价范围；

(2) 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；

(3) 如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为止。

本项目施工期声环境评价范围为施工场地周边 200m 以内的区域；根据专项评价表 5.2-7 计算结果，本项目运营期远期（2040 年）道路两侧 2 类区声环境达标距离为昼间

240m、夜间 360m，项目运营期评价范围为拟建道路中心线两侧各 360m 以内区域。

施工期声环境影响评价范围为施工场地边界向外 200m 内的区域。

2.6 评价因子

现状评价因子： L_{Aeq} ；

预测评价因子： L_{Aeq} 。

2.7 评价时段

评价时段考虑施工期和运营期。

(1) 施工期：施工时段为 2024 年 5 月至 2026 年 5 月，施工工期为 24 个月。

(2) 运营期：根据特征年交通量预测确定评价时段，即营运开通的第一年(2026 年)、第七年(2032 年)、第十五年(2040 年)。

2.8 声环境保护目标

保护评价范围内的声环境质量，使其符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)对应标准，保证声环境保护目标的基本使用功能。

根据《关于实施〈中山市三角镇工业用地规划条件论证报告〉规划成果的公告》中的三角镇用地规划图(附图 15)及周边用地规划图，可知项目周边用地规划为耕地、园地、公园用地、供电用地、消防用地、工业用地、陆地水域、体育用地、居住用地。

根据现场勘查结果，本项目声环境评价范围内包括 5 处现有的敏感点(其中居住小区 3 处，自然村庄 2 处)和 2 处规划敏感地块，道路评价范围内无拟建、备案敏感目标。

本项目评价范围内声环境保护目标信息详见表 2.8-1，本项目及保护目标现状见图 2.8-1。



图 2.8-1 项目声环境评价范围及声环境保护目标

表 2.8-1 本项目评价范围内声环境保护目标信息表

序号	声环境保护目标名称		性质	里程范围	线路形式	与本项目的位置关系	声环境保护目标与地面高差/m	与本项目相对方位	与本项目的距离/m			与现状南三公路的距离/m			敏感点与现状道路的距离和方位	建成前不同功能区划及户数	建成后不同功能区划及户数	声环境保护目标情况说明	环境特征	所在路段工程内容及实施方式
									中心线(主路)	车道边线(辅道)	红线	中心线	车道边线	红线						
1	凤凰美域花园	面向本项目第一排	居住区	K4+170~K4+400	路基(辅路)/桥梁(主路)	路北側	0.4~10	北面	33.5	11.25	7	33.5	25.5	21.5	/	临本项目道路第一排共 6 栋, 4a 类 6 栋 288 户 864 人; 第二排共 2 栋, 2 类 2 栋 96 户 288 人; 第三排 3 栋, 2 类 3 栋 144 户 432 人; 福泽路与项目交汇处第一排共 3 栋, 4a 类 3 栋 144 户 432 人; 福泽路与项目交汇处第二排共 3 栋, 2 类 3 栋 144 户 432 人; 面向福泽路第一排共 6 栋, 4a 类 6 栋 288 户 864 人; 面向福泽路第二排(面向项目第四排)共 2 栋, 2 类 2 栋 96 户 288 人。每栋 1 楼均为商铺或架空层。合计 4a 类区 15 栋 720 户 2160 人, 2 类区 10 栋 480 户 1440 人。	临本项目道路第一排共 6 栋, 4a 类 6 栋 288 户 864 人; 第二排共 1 栋, 2 类 1 栋 48 户 144 人; 福泽路与项目交汇处第一排共 3 栋, 4a 类 3 栋 144 户 432 人; 福泽路与项目交汇处第二排共 3 栋, 2 类 3 栋 144 户 432 人; 面向福泽路第一排共 6 栋, 4a 类 6 栋 288 户 864 人; 面向福泽路第二排(面向项目第四排)共 2 栋, 2 类 2 栋 96 户 288 人。每栋 1 楼均为商铺或架空层。合计 4a 类区 15 栋 720 户 2160 人, 2 类区 10 栋 480 户 1440 人。	评价范围内总共 25 栋敏感建筑, 部分正对本项目或面向福泽路, 以 12 层为主, 1 层为商铺或架空, 2~12 层为日常生活和睡眠等房间, 共计约 1200 户, 钢混结构。	区域地面类型为坚实地面, 敏感点与本项目之间基本无遮挡。	道路扩建, 两侧对称扩宽
		北面						86.5	64.25	60	86.5	78.5	74.5							
		北面						136.5	114.25	110	136.5	128.5	124.5							
		北面						45.5	23.25	19	45.5	37.5	33.5	位于福泽路西面, 距离福泽路边线 25m						
		北面						96.5	74.25	70	96.5	88.5	84.5	位于福泽路西面, 距离福泽路边线 XXm						



敏感点现状照片

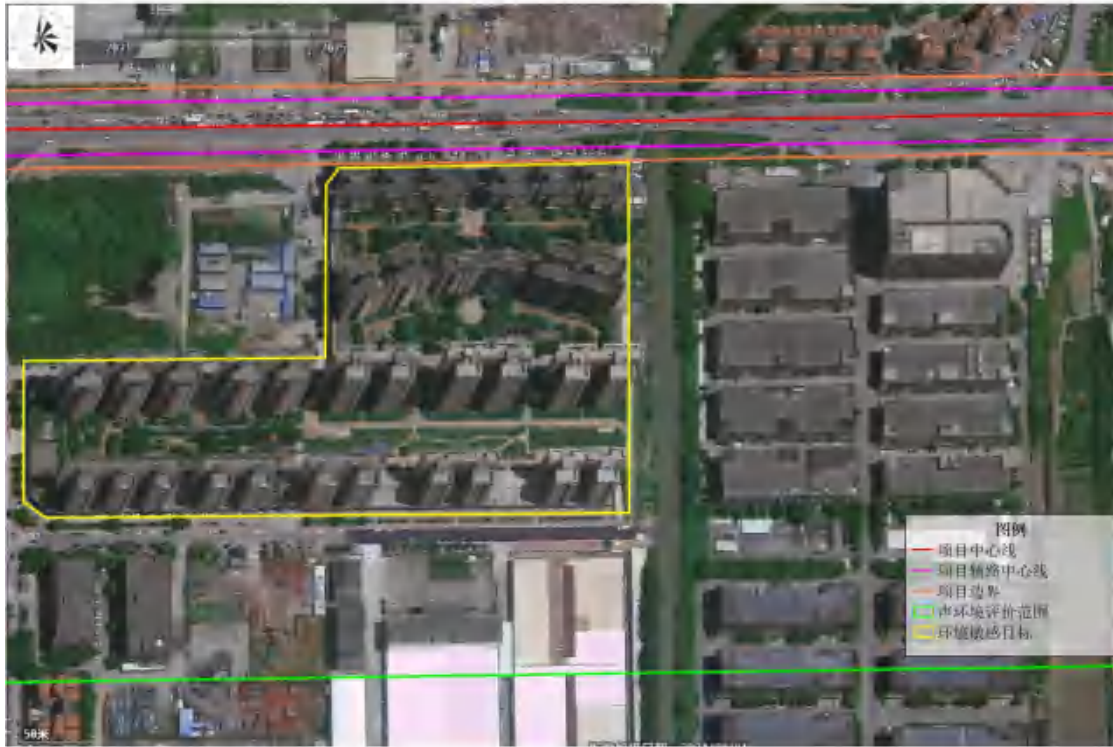


敏感点位置图

序号	声环境保护目标名称		性质	里程范围	线路形式	与本项目的位置关系	声环境保护目标与地面高差/m	与本项目相对方位	与本项目的距离/m			与现状南三公路的距离/m			敏感点与现状道路的距离和方位	建成前不同功能区划及户数	建成后不同功能区划及户数	声环境保护目标情况说明	环境特征	所在路段工程内容及实施方式					
									中心线 (主路)	车道边线 (辅道)	红线	中心线	车道边线	红线											
2	万领蓝珊郡	第一排	居住区	K0+500~K0+580	路基	路南侧	0.4~10	南面	35.5	13.25	9	35.5	27.5	23.5	/	临本项目道路第一排 9 层建筑共 6 栋，4a 类 6 栋 216 户 648 人；第二排 19 层建筑共 6 栋，2 类 6 栋 456 户 1368 人；第三排 25 层建筑 6 栋，2 类 6 栋 600 户 1800 人；第四排 25 层建筑 6 栋，2 类 6 栋 600 户 1800 人；远离项目道路第一排 25 层建筑 5 栋，2 类 5 栋 500 户 1500 人；远离项目道路第二排 25 层建筑 5 栋，2 类 5 栋 500 户 1500 人。每栋 1 楼均为商铺或架空层。合计 4a 类区 6 栋 216 户 648 人，2 类区 28 栋 2656 户 7968 人。	临本项目道路第一排 9 层建筑共 6 栋，4a 类 6 栋 216 户 648 人；第二排 19 层建筑共 6 栋，2 类 6 栋 456 户 1368 人；第三排 25 层建筑 6 栋，2 类 6 栋 600 户 1800 人；第四排 25 层建筑 6 栋，2 类 6 栋 600 户 1800 人；远离项目道路第一排 25 层建筑 5 栋，2 类 5 栋 500 户 1500 人；远离项目道路第二排 25 层建筑 5 栋，2 类 5 栋 500 户 1500 人。每栋 1 楼均为商铺或架空层。合计 4a 类区 6 栋 216 户 648 人，2 类区 28 栋 2656 户 7968 人。	评价范围内总共 34 栋敏感建筑，正对本项目道路，主要以 9、19、25 层为主，1 层为商铺或架空，2 层以上为住宅，共计约 2872 户，钢筋混凝土结构。	区域地面类型为坚实地面和疏松地面，敏感点与本项目之间基本无遮挡。	道路扩建，两侧对称扩宽					
		第二排						南面	113.5	91.25	87	113.5	105.5	101.5											
		第三排						南面	176.5	154.25	150	176.5	168.5	164.5											
								南面	176.5	154.25	150	176.5	168.5	164.5											
								南面	176.5	154.25	150	176.5	168.5	164.5											



敏感点现状照片

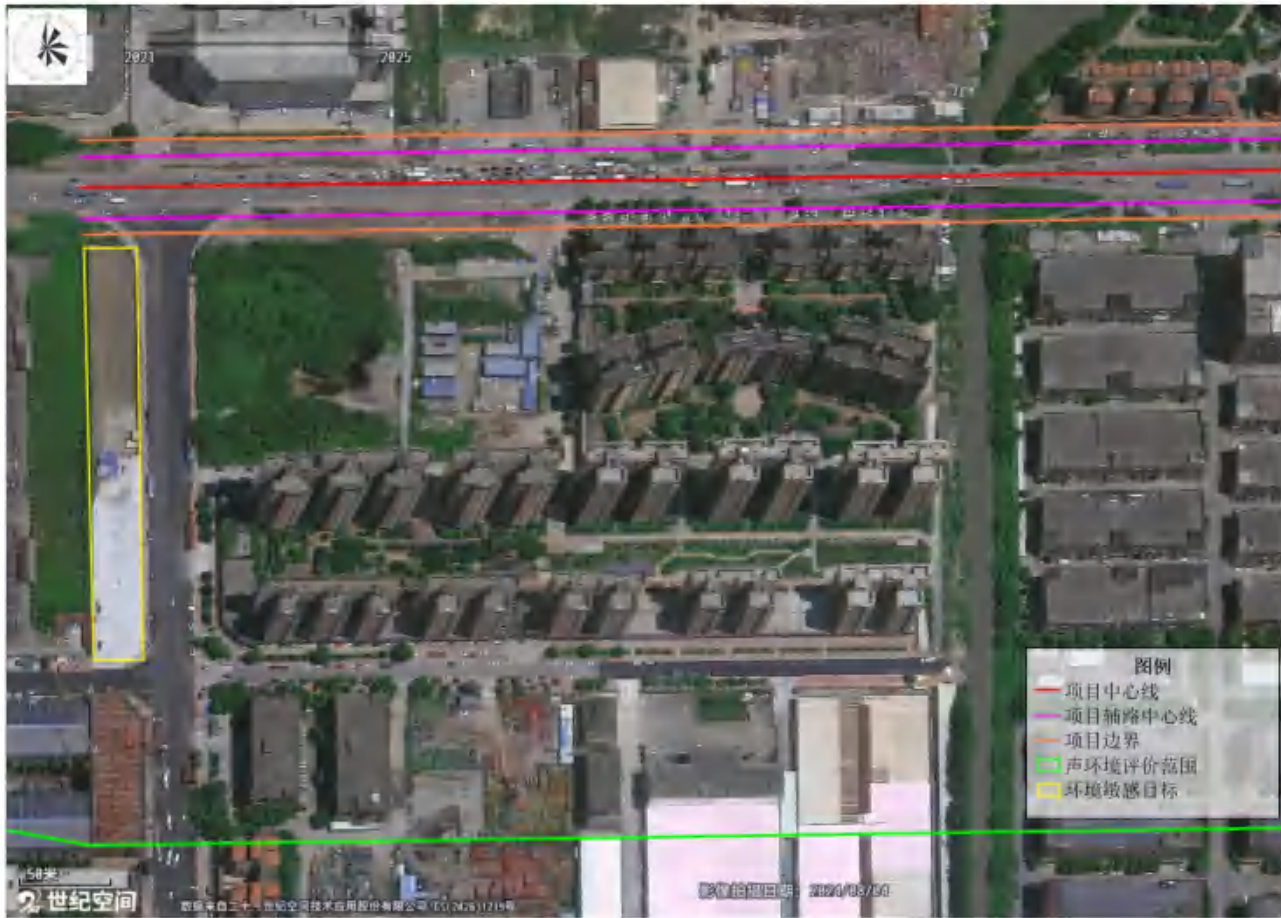


敏感点位置图

序号	声环境保护目标名称	性质	里程范围	线路形式	与本项目的位置关系	声环境保护目标与地面高差/m	与本项目相对方位	与本项目的距离/m			与现状南三公路的距离/m			敏感点与现状道路的距离和方位	建成前不同功能区划及户数	建成后不同功能区划及户数	声环境保护目标情况说明	环境特征	所在路段工程内容及实施方式
								中心线(主路)	车道边线(辅道)	红线	中心线	车道边线	红线						
3	规划敏感地块	居住用地	/	路基	终点西侧	0.4~0.6	终点西南面							位于南三公路南侧	/	/	/	区域地面类型为疏松地面，敏感点与本项目之间无遮挡。	/



敏感点现状照片



敏感点位置图

序号	声环境保护目标名称		性质	里程范围	线路形式	与本项目的 位置关系	声环境保护目标与地面高差/m	与本项目相对方位	与本项目的距离/m			与现状南三公路的距离/m			敏感点与现状道路的距离和方位	建成前不同功能区划及户数	建成后不同功能区划及户数	声环境保护目标情况说明	环境特征	所在路段工程内容及实施方式
									中心线 (主路)	车道边线 (辅道)	红线	中心线	车道边线	红线						
4	银马茵宝花园	第一排	居民区	/	路基	终点西侧	0.4~0.6	终点西北面	/	/	/	92	84	80	/	临路第一排 15 层建筑共 4 栋，2 类 4 栋，224 户 672 人；第二排 15 层建筑共 2 栋，120 户 360 人；合计 2 类区 6 栋，344 户 1032 人。	临路第一排 15 层建筑共 4 栋，2 类 4 栋，224 户 672 人；第二排 15 层建筑共 2 栋，120 户 360 人；合计 2 类区 6 栋，344 户 1032 人。	评价范围内总共 6 栋敏感建筑，位于本项目道路终点西北侧，主要以 15 层为主，1 层为商铺或架空，2 层以上为住宅，共计约 344 户，钢混结构。	区域地面类型为坚实地面，敏感点与本项目之间有 1 栋工业厂房和村庄居民楼房遮挡，高度约 9~25m。	/
 敏感点现状照片  敏感点位置图																				

序号	声环境保护目标名称		性质	里程范围	线路形式	与本项目的位置关系	声环境保护目标与地面高差/m	与本项目相对方位	与本项目的距离/m			与现状南三公路的距离/m			敏感点与现状道路的距离和方位	建成前不同功能区划及户数	建成后不同功能区划及户数	声环境保护目标情况说明	环境特征	所在路段工程内容及实施方式
									中心线(主路)	车道边线(辅道)	红线	中心线	车道边线	红线						
6	李家涌口	第一排	村庄	/	路基	终点西北侧	0.4~0.6	终点西北面	/	/	/	56	42.25	31	/	第一排共1栋,2类区1栋,1户3人;第二排共3栋,2类区3栋,3户9人;其他位于2类区共106栋,110户330人。	第一排共1栋,2类区1栋,1户3人;第二排共3栋,2类区3户9人;其他位于2类区共106栋,110户330人。	评价范围内总共110栋敏感建筑,正对本项目,主要以3层建筑为主,1层主要以日常生活房间为主,2~3层主要以睡眠房间为主,共计约110户,钢混结构,村庄总体沿本项目道路平行分布。	区域地面类型为坚实地面,敏感点与本项目之间有2栋工业厂房遮挡,高度约25m。	/
		第二排	村庄					终点西北面	/	/	/	63	49.25	42	/					



敏感点现状照片

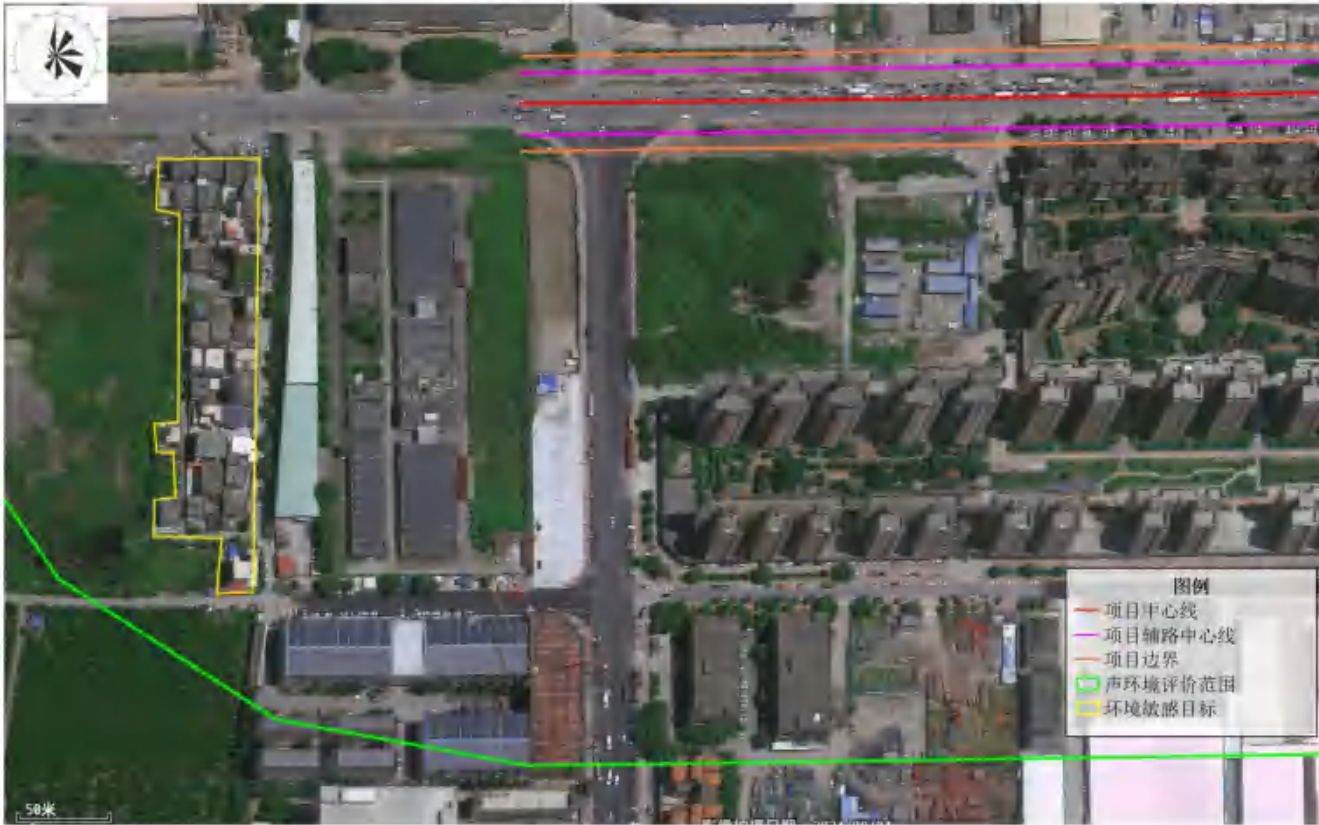


敏感点位置图

序号	声环境保护目标名称		性质	里程范围	线路形式	与本项目的位置关系	声环境保护目标与地面高差/m	与本项目相对方位	与本项目的距离/m			与现状南三公路的距离/m			敏感点与现状道路的距离和方位	建成前不同功能区划及户数	建成后不同功能区划及户数	声环境保护目标情况说明	环境特征	所在路段工程内容及实施方式
									中心线(主路)	车道边线(辅道)	红线	中心线	车道边线	红线						
7	烂三顷	第一排	村庄	/	路基	终点西南侧	0.4~0.6	终点西南面	/	/	/	28	14.25	7	/	第一排共4栋，4a类区4栋，4户12人；第二排共4栋，2类区3栋，4户12人；其他位于2类区共106栋，106户318人。合计2类区110栋，4a类4栋，114户342人。	第一排共4栋，4a类区4栋，4户12人；第二排共4栋，2类区3栋，4户12人；其他位于2类区共106栋，106户318人。合计2类区110栋，4a类4栋，114户342人。	评价范围内总共110栋敏感建筑，正对本项目，主要以3层建筑为主，1层主要以日常生活房间为主，2~3层主要以睡眠房间为主，共计约110户，钢混结构，村庄总体沿本项目道路垂直分布。	区域地面类型为坚实地面，敏感点与本项目之间有2栋工业厂房遮挡，高度约6~9m。。	/
		第二排	村庄					终点西南面	/	/	/	33	19.25	12	/					



敏感点现状照片



敏感点位置图

序号	声环境保护目标名称		性质	里程范围	线路形式	与本项目的位置关系	声环境保护目标与地面高差/m	与本项目相对方位	与本项目的距离/m			与现状南三公路的距离/m			敏感点与现状道路的距离和方位	建成前不同功能区划及户数	建成后不同功能区划及户数	声环境保护目标情况说明	环境特征	所在路段工程内容及实施方式
									中心线（主路）	车道边线（辅道）	红线	中心线	车道边线	红线						
6	李家涌口	第一排	村庄	/	路基	终点西北侧	0.4~0.6	终点西北面	/	/	/	56	42.25	31	/	第一排共 1 栋，2 类区 1 栋，1 户 3 人；第二排共 3 栋，2 类区 3 栋，3 户 9 人；其他位于 2 类区共 106 栋，106 户 318 人。合计 2 类区 110 栋，110 户 330 人。	第一排共 1 栋，2 类区 1 栋，1 户 3 人；第二排共 3 栋，2 类区 3 户 9 人；其他位于 2 类区共 106 栋，106 户 318 人。合计 2 类区 110 栋，110 户 330 人。	评价范围内总共 110 栋敏感建筑，正对本项目，主要以 3 层建筑为主，1 层主要以日常生活房间为主，2~3 层主要以睡眠房间为主，共计约 110 户，钢混结构，村庄总体沿本项目道路平行分布。	区域地面类型为坚实地面，敏感点与本项目之间有 2 栋工业厂房遮挡，高度约 25m。	/
		第二排	村庄					终点西北面	/	/	/	63	49.25	42	/					



敏感点现状照片



敏感点位置图

表 2.8-2 项目沿线声环境保护目标与本项目线位剖面图

序号	敏感点名称	剖面图
1	凤凰美域花园 (福泽路与本项目交汇处)	
	凤凰美域花园 (本项目跨线桥段)	

序号	敏感点名称	剖面图
2	万领蓝珊郡 (跨线桥段)	
	万领蓝珊郡 (地面段)	
3	烂三顷	/
4	李家涌口村	/
5	银马茵宝花园	/

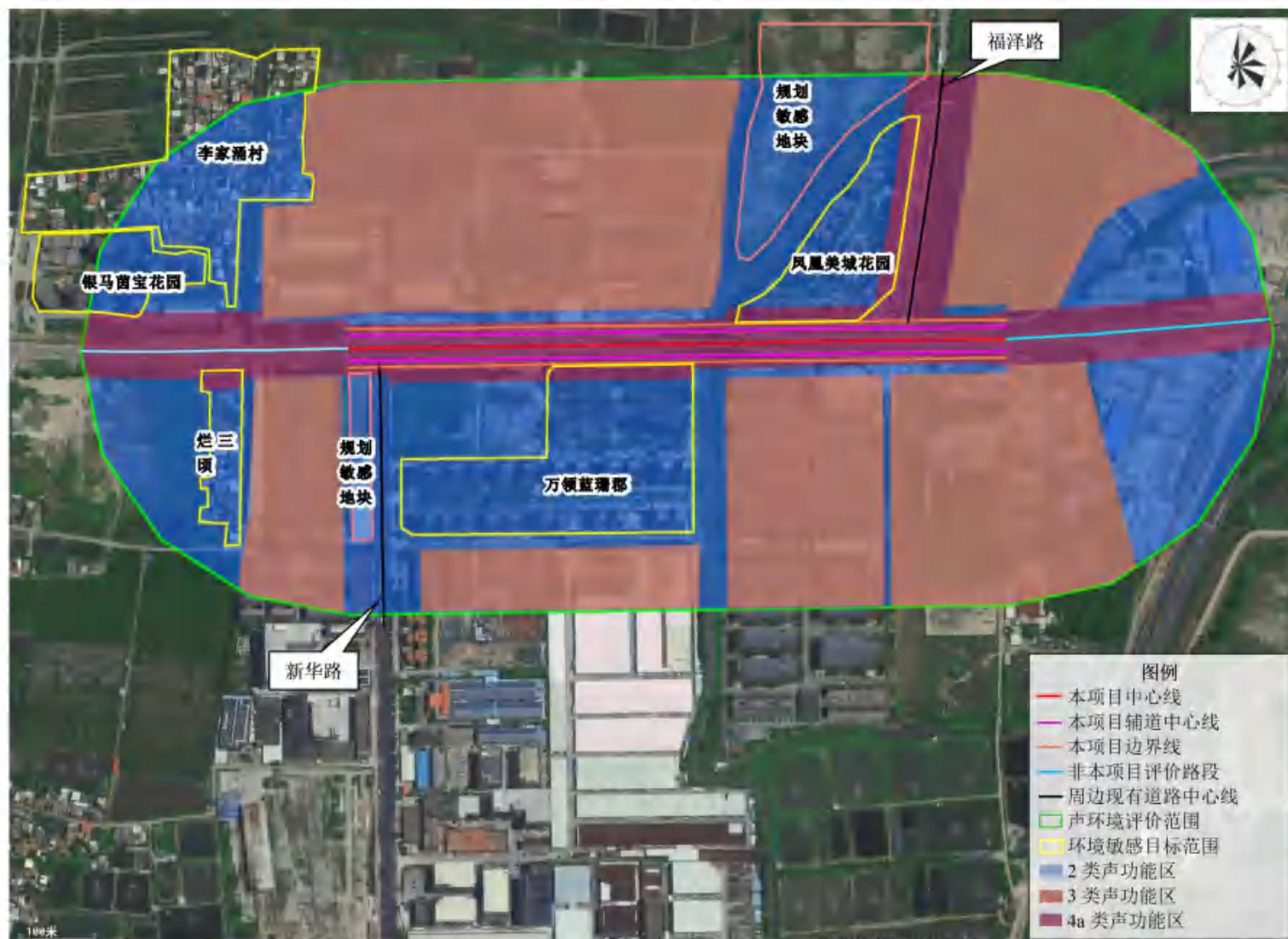


图 2.8-2 本项目建设前声环境保护目标及 4a 类声环境功能区分布图

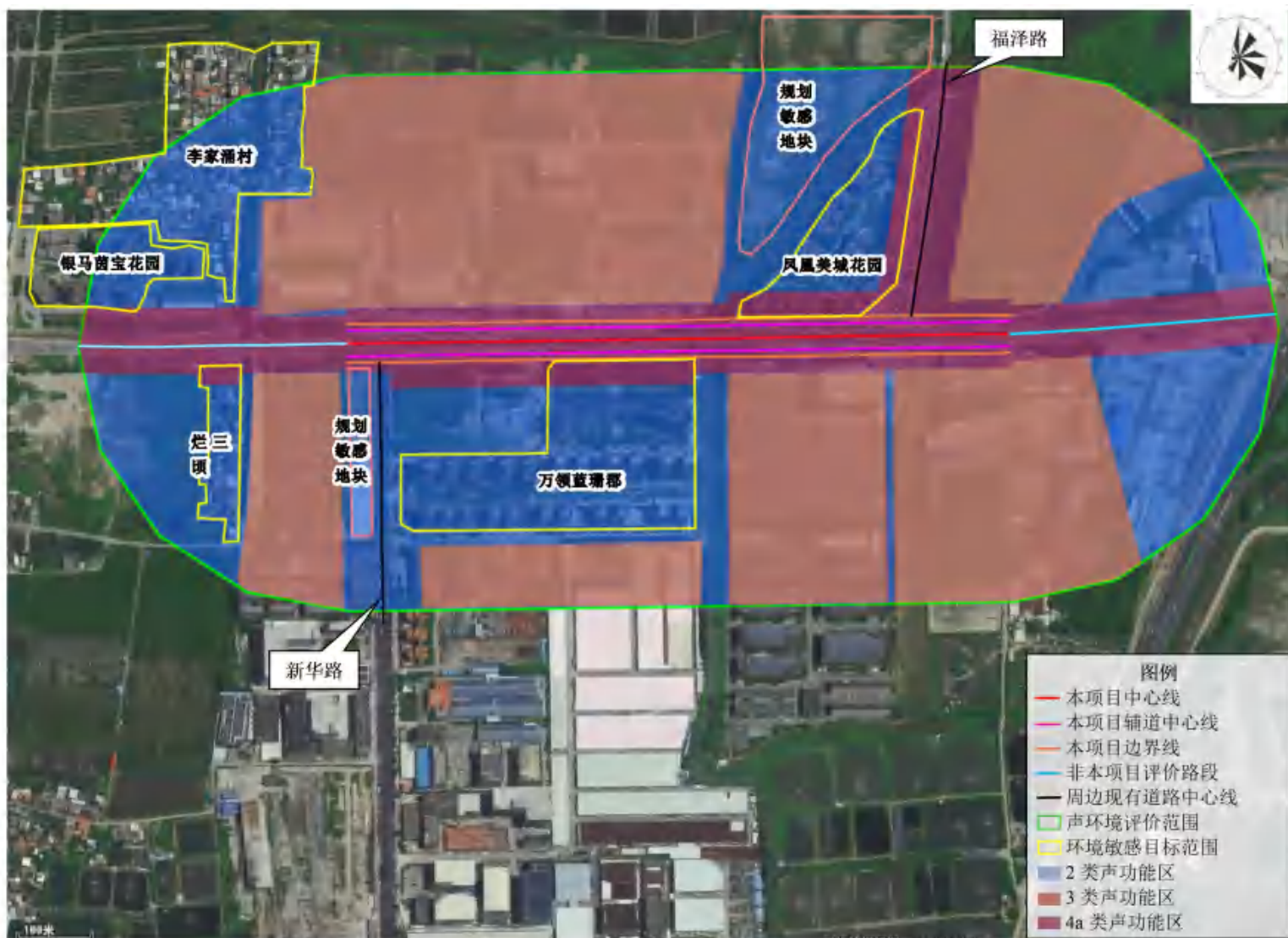


图 2.8-3 本项目建设后声环境保护目标及 4a 类声环境功能区分布图

本项目存在一处立体交叉，主路上跨福泽路，福泽路与辅路采用平交口交叉。主路设计跨过立交两侧平交口区域及福泽路区域，然后与南三公路改扩建后的平纵面进行对接。项目沿线相交现有道路依次为：福泽路、新华路等主要道路。本项目道路和现有道路与保护目标空间关系图见图 2.3-2、图 2.3-3。

表 2.8-2 保护目标周边道路情况

道路名称	等级	设计时速 km/h	相关参数	与本项目交叉形式	影响保护目标	备注
福泽路	城市次干路	40	双向 4 车道	与项目辅路地面平交	凤凰美域花园	已通车
新华路	城市支路	40	双向 4 车道	地面平交	万领蓝珊郡	已通车

表 2.8-3 保护目标与周边道路的空间关系

序号	保护目标	保护目标与道路地面高差/m	前排距道路中心线水平距离/m	前排距机动车道边界线/m	前排距道路红线水平距离/m
福泽路					
1	凤凰美域花园	0.2~0.4	25	18	10
新华路					
2	万领蓝珊郡	0.2~0.4	44	37	28



图 2.8-4 本项目道路与其他道路交叉平面图

拟建、规划敏感点

本项目评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、森林公园等特殊敏感区和重要敏感区。经调查无拟建敏感点，根据《中山市自然资源一图通》，本项目评价范围内存在2处规划用地类型为二类居住用地的规划敏感点，规划敏感点详见下表。

表2.3-9 规划敏感目标

序号	地块编号	用地类型	用地现状	所在路段	里程范围	线路形式	地块边界距本项目机动车道边界线距离/m
1	0707-04-42	三类城镇住宅用地	空地	福泽路	K4+170~K4+400	地面道路路基	15
2	SJ1401G06	二类居住用地	空地	新华路	K4+908~K4+938.172	地面道路路基	4



图 2.8-5 规划声环境保护目标位置分布图图

3 工程概括与分析

3.1 工程概况

- (1) 项目位置：中山市三角镇
- (2) 项目性质：改扩建
- (3) 项目地理位置及路线走向：项目起点位于接现状南三公路广珠东出口（坐标：N22°40'36.301"，E 113°26'42.600"），终点终点接现状南三公路与新华路交汇处改造工程（坐标：N22°40'35.847"，E113°26'10.282"），桩号范围为 K4+026.9~K4+938.172。项目位于中山市三角镇，路线总长为 912.08m。
- (4) 工程规模：本项目主道采用双向六车道城市道路功能标准建设，设计时速 80km/h，辅道采用城市次干道标准建设，设计速度 40km/h，路基宽度 53m；本项目仅涉及镇区段的辅道建设。建设桥梁 3 座，分别为南三公路跨线桥、O 匝道二桥、P 匝道二桥，均为跨河桥墩。
- (5) 工程投资及环保投资：本项目初设投资估算总金额 13525 万元，其中环保投资 1250 万元，占总投资额 9.2%。
- (6) 施工计划：2024 年 5 月-2026 年 5 月。
- (7) 本次实施道路及技术标准
- 本项目设计标准为城市主干路，主路采用设计速度为 80km/h，双向六车道，断面标准宽度为 28.5m，辅路采用设计速度为 40km/h，双向四车道，单幅辅路断面标准宽度为 12.25m。主要技术标准见下表。其平纵技术标准主要按照《公路路线设计规范》、《城市道路路线设计规范》要求执行。

表 3.1-1 本项目主要技术指标

项目	单位	主路	辅路
起点、终点		NK4+026.9~NK4+938.172	
路线总长	km	0.91208	
道路等级		城市主干路	城市次干路
设计速度	km/h	80	40
路基宽度	m	28.5m	12.25m
行车道宽度	m	2×(3×3.75)	2×(2×3.5)
平曲线最小半径	m	4550	4550
竖曲线最小半径	m	凸型 6000 凹型 6495.256	凸型 3000 凹型 2000

最大纵坡	%	3.814	3.85
最小坡长	m	240	165
停车视距	m	110	40
设计洪水频率		1/100	1/100
地震动参数 g		0.1g（Ⅶ度）	0.1g（Ⅶ度）
路面结构类型		沥青混凝土路面	沥青混凝土路面

本项目纵断面设计技术指标均满足规范要求，具体如下表：

表 3.1-2 本项目道路纵断面设计技术指标表

序号	指标名称	规范值	采用值
1	最大纵坡一般值(%)(主路/辅路)	5/7	3.814/3.85
2	最小纵坡一般值(%)(主路/辅路)	0.3/0.3	0.3
3	最小坡长(m)(主路/辅路)	200/120	240/165
4	凸形竖曲线最小半径(m)(主路/辅路)	一般值 4500/700 极限值 3000/450	6000/3000
5	凹形竖曲线最小半径(m)(主路/辅路)	一般值 3000/700 极限值 2000/450	6495.256/2000
6	竖曲线最小长度(m)(主路/辅路)	一般值 170/90 极限值 70/35	210.8/90.4

（8）道路总体平面设计

三角立交收费站出口与两侧辅路进行平面交叉，辅路在平交口路段纵坡设置不大于 2.5%。结合周边路网，主路设计跨过立交两侧平交口区域及福泽路区域，然后与南三公路改扩建后的平纵面进行对接。



图 3.1-1 总平面布置图

（9）本项目横断面情况

28.5m 主路标准横断面：0.5m 护栏+0.75m 硬路肩+11m(3.5m+2*3.75m)机动车道+0.5m 路缘带+3m 中央分隔带+0.5m 路缘带+11m(3.5m+2*3.75m)机动车道+0.75m 硬路肩+0.5m 护栏。

12.25m 辅路标准横断面：0.5m 护栏+0.5m 路缘带+7m 机动车道+0.5m 路缘带+3m 人行道+0.75m 土路肩。

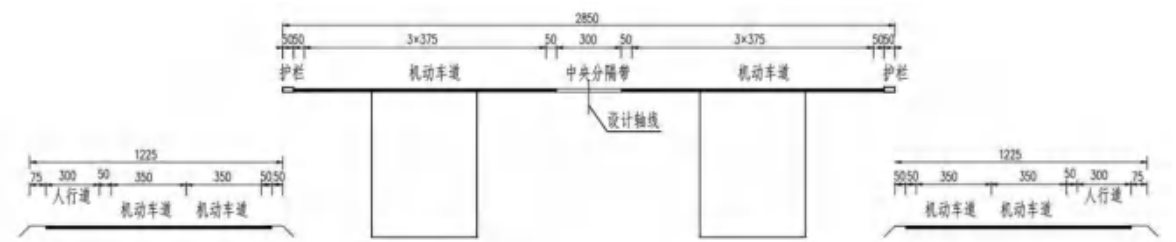


图 3.1-2 本项目起点标准横断面设计图

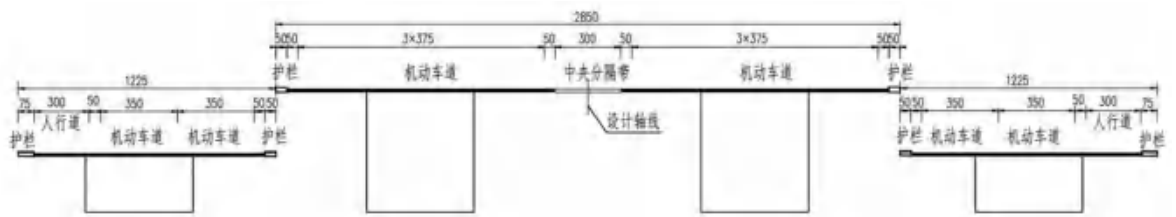


图 3.1-3 本项目跨线桥段标准横断面设计图

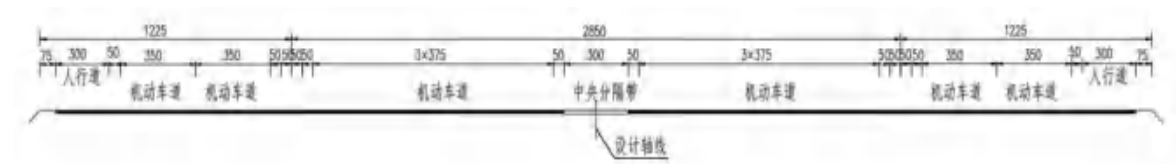


图 3.1-4 本项目终点标准横断面设计图

(10) 道路交叉设置

根据项目沿线规划、交通量预测以及区域内主要路网的布局情况，结合现场踏勘的实际情况，本项目共设置路线交叉 2 处，路线交叉设置一览表如下：

表 3.1-3 平面交叉布置一览表

序号	相交道路				交通组织方式	交叉形式	备注
	道路名	被交路名	相交桩号	等级			
1	南三公路	新华路	NK4+894.598	城市支路	装信号灯及监控	T 型信号控制	--
2	南三公路	福泽路	NK4+160	次干路	次干路	立体交叉	--

3.2 交通量预测

本项目定位为城市主干路。根据《广澳高速三角互通南三公路主线桥工程项目可行性研究报告》，本项目拟于 2024 年 5 月开工，2026 年 5 月建成通车。根据建设单位提供的工程《可行性研究报告》和《初步设计方案》等资料，，本项目预测特征年依次为

2026 年（近期）、2032 年（中期）和 2040 年（远期）。

根据可研单位提供资料，综合得出本项目特征年日交通流量预测结果及特征年高峰小时交通流量预测结果见下表。

表 3.2-1 南三公路特征年日交通流量预测（单位：pcu/d）

年份	2026 年	2032 年	2040 年
主路	34105	42247	48754
辅路	12614	15625	18032
南三公路合计	46719	57872	66786

根据本项目工可设计单位提供给出的相关车型的特征年预测，本项目运营期的各类车型比例见下表。

表 3.2-2 本项目运营期车型比例

类别	小型车		中型车		大型车	
	小型客车	小型货车	中型客车	中型货车	大型货车	汽车列车
2026 年	68.68%	12.41%	1.74%	4.37%	5.49%	7.32%
2032 年	68.81%	12.08%	1.71%	4.22%	5.50%	7.34%
2040 年	69.63%	11.63%	1.69%	4.03%	5.56%	7.46%

车流量计算公式如下：

$$Q = M / (A_{\text{大}} \times C_{\text{大}} + A_{\text{中}} \times C_{\text{中}} + A_{\text{小}} \times C_{\text{小}})$$
$$Q_i = Q \times A_i$$

式中：Q—各特征年的自然车流量，辆/日；

Q_i —各特征年第 i 类车型的自然车流，辆/日；

M—各特征年 PCU，PCU/日；

A_i —第 i 类车型的自然车流量占比，%；

C_i —第 i 类车型的 PCU 折算系数。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的表 B.1，本项目小型、中型、大型车的分类及折算系数如下：

表 3.2-3 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）表 B.1 折算系数

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

根据上述公式，计算可得本项目的特征年车流量及特征年各车型车流量如下表：

表 3.2-4 本项目特征年日交通流量预测（单位：辆/日）

年份	2026 年	2032 年	2040 年
南三公路（主路）	26971	33511	38491
南三公路（辅路）	9975	14303	14236

表 3.2-5 各车型结构日交通流量（单位：辆/日）

道路	特征年	小型车	中型车	大型车	合计
南三公路(主路)	2026 年	21871	1648	3455	26971
	2032 年	27107	1987	4303	33511
	2040 年	31278	2202	5012	38491
南三公路(辅路)	2026 年	8089	609	1278	9975
	2032 年	11570	848	1837	14303
	2040 年	11568	814	1854	14236

根据《中华人民共和国噪声污染防治法》，“昼间”是指 6:00~22:00 之间的时段，“夜间”是指 22:00~次日 6:00 时间段。根据中山市地区交通车流量特点，结合项目工可及初设车流量数据情况，本次评价按昼间 16 小时与夜间 8 小时车流量比为 9：1，高峰小时交通量为日交通量的 10%考虑，则车辆流量 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：

$$① N_{\text{昼间 (辆/小时)}} \times 16 + N_{\text{夜间 (辆/小时)}} \times 8 = N_{\text{日均 (辆/小时)}} \times 24;$$

$$② (N_{\text{昼间 (辆/小时)}} \times 16 : N_{\text{夜间 (辆/小时)}} \times 8) = 9 : 1;$$

各预测年昼、夜及高峰小时小、中、大型车流量见表 3.2-6。

表 3.2-6 南三公路（主路）特征年交通量预测结果一览表（单位：辆/h）

时段	昼间				夜间			
	小型车	中型车	大型车	合计	小型车	中型车	大型车	合计
2026 年	1230	93	194	1517	273	21	43	337
2032 年	1525	112	242	1879	339	25	54	418
2040 年	1759	124	282	2165	391	28	63	482
时段	高峰				日均			
	小型车	中型车	大型车	合计	小型车	中型车	大型车	合计
2026 年	2187	165	346	2698	911	69	144	1124
2032 年	2711	199	430	3340	1129	83	179	1391
2040 年	3128	220	501	3849	1303	92	209	1604

表 3.2-7 南三公路（辅路）特征年交通量预测结果一览表（单位：辆/h）

时段	昼间				夜间			
	小型车	中型车	大型车	合计	小型车	中型车	大型车	合计
2026 年	455	34	72	561	101	8	16	125
2032 年	651	48	103	802	145	11	23	179
2040 年	651	46	104	801	145	10	23	178
时段	高峰				日均			
	小型车	中型车	大型车	合计	小型车	中型车	大型车	合计
2026 年	809	61	128	998	337	25	53	415
2032 年	1157	85	184	1426	482	35	77	594
2040 年	1157	81	185	1423	482	34	77	593

表 3.2-8 南三公路（单侧辅路）特征年交通量预测结果一览表（单位：辆/h）

时段	昼间				夜间			
	小型车	中型车	大型车	合计	小型车	中型车	大型车	合计
2026 年	228	17	36	281	51	4	8	63
2032 年	326	24	52	402	73	6	12	91
2040 年	326	23	52	401	73	5	12	90
时段	高峰				日均			
	小型车	中型车	大型车	合计	小型车	中型车	大型车	合计
2026 年	809	61	128	998	337	25	53	415
2032 年	1157	85	184	1426	482	35	77	594
2040 年	1157	81	185	1423	482	34	77	593

3.3 施工期噪声源强分析

施工期噪声主要来自道路施工场地和路面材料拌合的施工机械噪声以及交通运输带来的噪声，施工场地和路面材料拌合的施工机械噪声源相对固定，主要表现在持续时间长，设备声功率级高；交通运输噪声具有流动性及不稳定性。

在公路施工期间，作业机械类型较多，如公路地基处理时有钻孔机械和混凝土搅拌机械等；路基填筑时有推土机、压路机、平地机、装载机等；公路路面施工时有铲运机、平地机、压路机等。施工机械产生的突发性非稳态噪声源将对周围环境产生一定影响。

参考《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）附录 D 中的数据，考虑中山市属于经济较发达地区，施工机械化水平较高，施工机械较先进，本项目施工中几种主要设备的噪声预测值如下表：

表 3.3-1 各种施工机械设备噪声源强

序号	机械设备名称	噪声源强 dB（A）	本项目取值 dB（A）
		距声源 10m	距声源 10m
1	液压挖掘机	78~86	86
2	电动挖掘机	75~83	83
3	轮式装载机	85~91	91
4	推土机	80~85	85
5	移动式发电机	90~98	98
6	各类压路机	76~86	86
7	振动夯锤	86~94	94
8	风镐	83~87	87
9	混凝土输送泵	84~90	90
10	商砼搅拌车	82~84	84
11	混凝土振捣器	75~84	84
12	空压机	83~88	88

3.4 运营期噪声源强分析

（1）噪声源及其特性

道路项目运营期的噪声污染源主要是正常行驶的车辆产生的交通噪声，交通噪声源为非稳态源。主要噪声源包括机动车辆的发动机、冷却系统、排气系统、传动系统等部件产生的噪声，车辆行驶过程引起的气流湍动、轮胎与路面摩擦产生的噪声，以及路面平整度等原因而使高速行驶的汽车产生的整车噪声。交通噪声是一个综合噪声源，与车流量、车型、荷载、车速等密切相关。

(2) 平均车速

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）附录 C 中 C.2.1 “有项目直接影响区相似公路车速调查数据时，可根据车速调查统计确定平均车速”、C.2.3 “小型车比例 45%或大于 75%时，平均车速可采用类比调查方式确定”。

根据本项目交通量预测情况，本项目小型车比例略大于 75%，因此，采用类比调查结合实际车速调查统计确定平均车速。

类比车速调查统计

a.统计原则

- ①类比路段为中山市三角快线路段，该路段为双向六车道公路标准，限速 80km/h，路段延线设置有多个限速摄像头；
- ②昼间统计时段为 9:00-11:00、15:00-17:00；夜间统计时段为 23:00-2:00，避开高峰期时段；
- ③共统计 300 车次，大、中、小型车各统计 100 车次；
- ④类比路段车辆运行正常，无雷雨大风等不良天气影响。

b.统计结果

表 3.4-1 类比路段车速调查统计结果一览表

统计车型	统计数量 (辆)	车速情况 km/h		平均车速 km/h	
		昼间	夜间	昼间	夜间
小型车	100	56~95	50~90	76	70
中型车	100	54~86	48~82	70	65
大型车	100	52~82	52~82	67	67

综上，根据类比调查及实测调查统计结果，本项目平均车速定为小型车 80km/h、中型车 70km/h、大型车 70km/h。

(3) 噪声源强

对于辅路设计车速为 40km/h，由于辅路设计车速不满足《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）附录 B 中的车速要求，《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）未明确单车源强的计算方法，因此本项目单车行驶噪声源强采用环

评上岗证教材《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）中的计算模式以确定本项目各类型车平均辐射声级（7.5 米处，适用车速范围为 20~80km/h）。

单车行驶辐射噪声级：

$$\text{小型车: } L_{OES} = 25 + 27\lg V_S$$

$$\text{中型车: } L_{OEM} = 38 + 25\lg V_M$$

$$\text{大型车: } L_{OEL} = 45 + 24\lg V_L$$

式中：S、M、L——分别表示小、中、大型车；

V_i ——该车型车辆的行驶速度，Km/h，适用范围 20~80km/h，本项目辅路设计车速为 40km/h。

根据上述公式，求得各车型各特征年的单车辐射声级，详见表 3.2-8。

表 3.4-2 车速取值及单车辐射声级计算结果一览表

车型		昼间及夜间	
		车速取值 (km/h)	单车辐射声级 (dB(A))
主路	小型车	80	76
	中型车	70	84
	大型车	70	89
辅路	小型车	40	68
	中型车	40	78
	大型车	40	83

4 声环境质量现状调查和评价

4.1 声环境质量现状监测

4.1.1 监测布点

经现场调查，本项目评价范围内声环境敏感点主要受现状交通噪声、本项目道路施工噪声和社会生活噪声影响，交通噪声主要来自本项目现状道路、福泽路、新华路。

为了解项目周边声环境现状，根据沿线声污染源调查结果和噪声敏感点所在的不同声环境功能，结合其各自所处的地理位置特点及声环境背景，选取项目沿线有代表性的敏感区域作为声环境现状监测区域。

项目采取以下监测布点原则：

（1）本项目的监测考虑不同功能区，不同环境保护目标的类型及特征和现有噪声源的特点进行布点监测，对于学校、医院等特殊声环境保护目标均实测，对于其他声环境保护目标，根据建筑物的高度及与本项目的距离，选择有代表性建筑物进行实测，其他建筑物进行引用；

（2）当保护目标高于（含）三层建筑，选取有代表性的不同楼层设置监测点；

（3）当声环境保护目标周边有其他明显的声源，处于不同声环境功能区时，选取位于不同功能区的建筑物进行布点监测。

综上，本项目的监测具有合理性与代表性。

根据以上原则，本项目对现状 5 个敏感点进行实测。本评价委托广东科思环境科技有限公司于 2025 年 10 月 30 日至 2025 年 11 月 01 日、2026 年 3 月 19 日至 2026 年 3 月 21 日对项目沿线进行了声环境现状监测。凤凰美域花园面向福泽路第一排（面向本项目第三排）声环境现状监测点引用《三角镇五福路道路工程环境影响报告表》委托广东增源检测技术有限公司于 2025 年 7 月 14 日至 2025 年 7 月 15 日在凤凰美域花园进行声环境现状监测数据。本项目噪声监测点布置情况详见下表。

表 4.1-1 监测点位布设情况一览表

序号	监测点名称	编号	监测点位置	监测楼层	监测布点所属声环境功能区	受现有道路影响情况	与现有道路车道边线距离 (m)	布点原则
1	凤凰美域花园	1-1#	面向本项目第一排 12 层建筑	1/3/5/9/12 层室外 1m	4a 类	本项目现状	11.25	受本项目现状影响的现状值
		1-2#	面向本项目第二排 12 层建筑	1/3/5/9/12 层室外 1m	2 类	/	/	面向本项目但受本项目现状影响较小的背景值
		1-3#	面向福泽路第一排 12 层建筑 (南三公路与福泽路交汇)	1/3/5/9/12 层室外 1m	4a 类	本项目现状	23.25	受福泽路和本项目现状影响的现状值
						福泽路	25	
		1-4#	面向福泽路第一排 12 层建筑	3/5/9/12 层室外 1m	4a 类	福泽路	25	受本项目现状道路影响较小的, 受现有道路福泽路现状影响较大的现状值
		1-5# (引用)	凤凰美域花园最北面 12 层建筑面向北面监测点	1/3/5/9/12 层室外 1m	4a 类	福泽路	25	受本项目和福泽路现状道路影响较小的背景值
2	万领蓝珊郡	2-1#	面向本项目第一排 9 层建筑	1/3/5/9 层室外 1m	4a 类	本项目现状	20.4	受本项目现状影响的现状值
		2-2#	面向本项目第二排 19 层建筑 (西侧监测点)	1/3/5/9/14/19 层室外 1m	2 类	本项目现状	80	侧面受本项目现状影响的现状值
		2-3#	面向本项目第二排 19 层建筑 (中间监测点)	1/3/5/9/14/19 层室外 1m	2 类	/	/	受本项目现状影响的现状值

序号	监测点名称	编号	监测点位置	监测楼层	监测布点所属声环境功能区	受现有道路影响情况	与现有道路车道边线距离（m）	布点原则
		2-4#	面向本项目第一排 25 层建筑	1/3/5/9/14/19/25 层室外 1m	2 类	本项目现状	146	受本项目现状影响的现状值
		2-5#	背向本项目第三排 25 层建筑	1/3/5/9/14/19/25 层室外 1m	2 类	/	/	受本项目现状影响较小的背景值
3	规划居住用地	3#	/	/	4a	本项目现状		受本项目现状影响的现状值
4	银马茵宝花园	4# (实测)	本项目终点东北侧第一排 14 层建筑	1/3/5/9/14 层室外 1m	4a 类	南三公路现状		受南三公路现状影响的现状值
5	烂三顷	5-1#	本项目终点东南侧第一排 3 层建筑	1/3 层室外 1m	4a 类	南三公路现状		受南三公路现状影响的现状值
		5-2#	本项目终点东南侧第五排 5 层建筑	1/3/5 层室外 1m	2 类	/	/	受南三公路现状影响的现状值
6	李家涌口	6#	本项目终点东北侧第一排 3 层建筑	1/3 层室外 1m	2 类	南三公路现状		受南三公路现状影响的现状值

表 4.1-2 敏感点监测统计一览表

序号	敏感点名称	监测点情况
1	凤凰美域花园	4a 类（3 个）：1-1#、1-3#、1-4#、1-5# 2 类（2 个）：1-2#
2	万领蓝珊郡	4a 类（1 个）：2-1# 2 类（5 个）：2-1#、2-2#、2-3#、2-4#、2-5#
3	规划敏感地块（新华路口西南侧空地）	4a 类（1 个）：3#
4	银马茵宝花园	2 类（1 个）：4#
5	烂三顷	4a 类（1 个）：5-1# 2 类（1 个）：5-2#
6	李家涌口	2 类（1 个）：6#

本次监测对项目 5 个敏感点中设置 15 个监测点进行实测，规划敏感地块设置 1 个监测点进行实测。16 个监测点中，其中执行 2 类声环境质量的监测点共有 10 个，执行 4a 声环境质量的监测点共有 6 个。



图 4.1-1 项目声监测布点图 (1)



图 4.1-2 项目声监测布点图 (2)

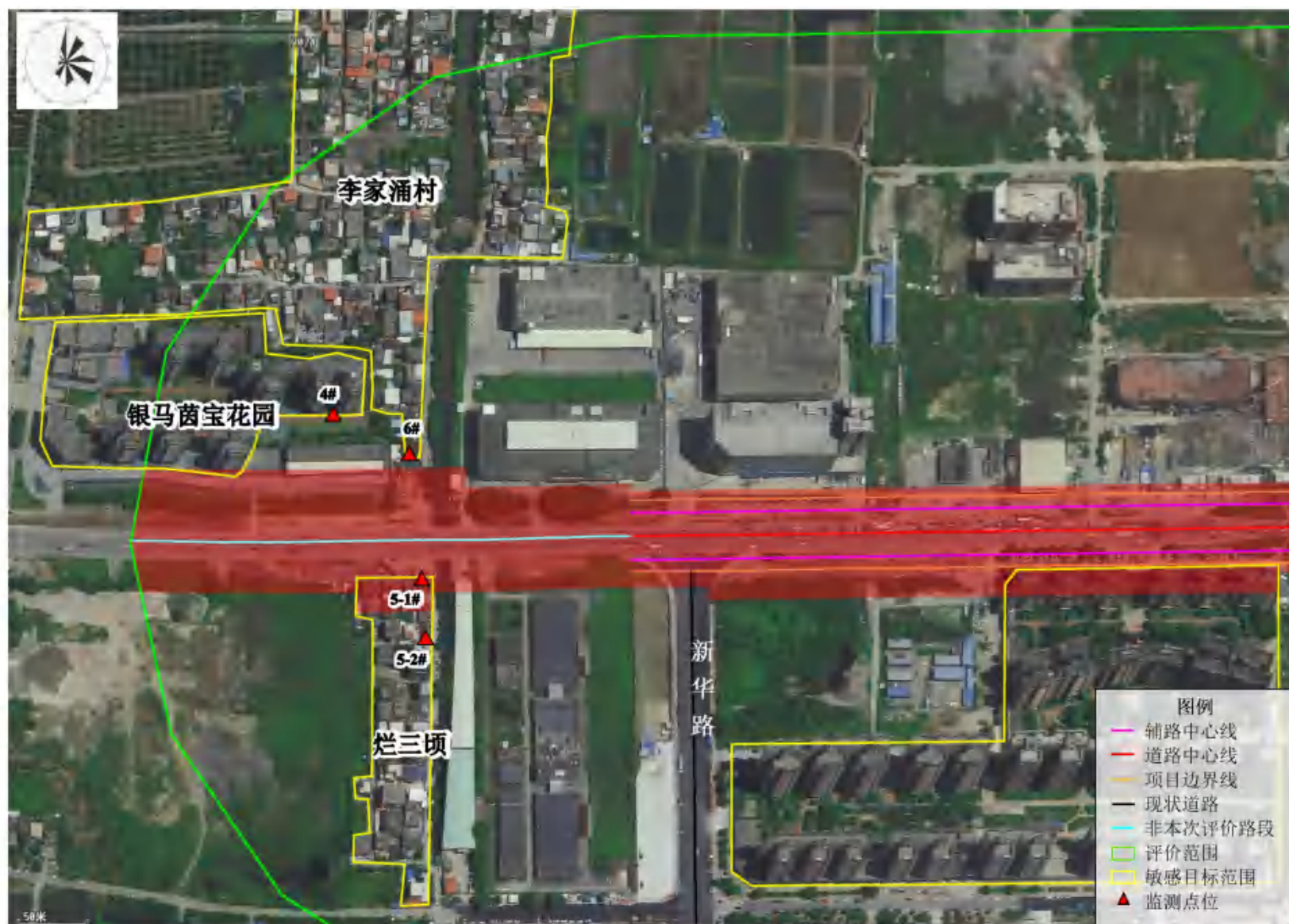


图 4.1-3 项目声监测布点图 (3)

4.1.2 监测因子

环境噪声监测因子： L_{Aeq} 、 L_{min} 、 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{max} ；

交通噪声监测因子： L_{Aeq} 、 L_{min} 、 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{max} ，同步记录大、中、小车车流量。

4.1.3 监测方法

采用积分声级计，按《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）的有关要求进行等效连续 A 声级的监测。选在无雨、风速小于 5.5m/s 的天气进行测量，户外测量时传声器设置户外 1m 处，高度为 1.2m。室内噪声测量时传声器距墙壁或窗户 1m 处，距地面高度 1.2m 以上。

选择无其它噪声干扰条件下进行监测，如避开雨天；对于受“犬吠”、“虫鸣”等特殊噪声干扰而导致噪声值受干扰的，应重新选时监测。对于出现异常的噪声，简单分析并记录当时的情况，如果有鸣笛等明显的噪声干扰源，应重测。其它要求按照国家相关规定执行。

4.1.4 监测时间及频次

每个测点监测 2 天，每天昼间（6:00~22:00）和夜间（22:00~次日 6:00）各测一次，交通噪声每次每个测点测量 20min 的等效声级，并分大、中、小三种车型记录车流量。

4.1.5 评价标准

评价标准根据《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》（中环〔2021〕260 号），本次声环境现状监测的点位在现状评价阶段各监测点分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类标准。

4.2 现状声环境监测结果

表 4.2-1 声环境现状监测结果及评价表 单位：dB（A）

序号	敏感点名称	监测日期	测点名称	监测点所属声环境功能区	测点楼层	监测时间	第一天噪声监测结果					第二天噪声监测结果					算术平均值	评价标准	现在主要声源	超标情况 dB（A）	超标原因
							L _{Aeq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{Aeq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{Aeq}	L _{Aeq}			
1	凤凰美域花园	2025.10.30~2025.11.01 和 2026.3.19~2026.3.21	面向本项目第一排 1-1#	4a	1F	昼间	66.5	70.0	62.4	55.8	86.2	65.4	68.2	62.0	57.4	84.5	66	70	社会生活噪声、本项目现状交通噪声	达标	主要受本项目现状交通噪声的影响
						夜间	65.4	68.2	62.8	56.6	85.8	56.6	57.4	56.4	55.0	77.6	61	55		6	
					3F	昼间	66.5	69.2	63.8	59.2	85.7	61.4	63.0	59.8	56.6	84.8	64	70		达标	
						夜间	59.1	61.8	53.4	47.0	85.1	60.6	63.4	56.0	50.2	84.3	60	55		5	
					5F	昼间	70.6	73.4	69.0	64.0	90.8	72.3	75.8	69.4	64.6	88.0	71	70		1	
						夜间	62.3	64.8	55.2	48.0	84.8	61.6	64.6	56.8	50.4	82.2	62	55		7	
					9F	昼间	73.1	75.4	71.2	65.8	96.6	71.8	75.2	67.4	60.4	91.9	72	70		2	
						夜间	69.3	73.0	66.4	59.0	93.5	62.6	65.6	58.6	52.6	82.3	66	55		11	
					12F	昼间	60.2	62.2	59.0	56.2	78.0	68.4	70.6	67.4	64.0	82.3	64	70		达标	
						夜间	62.6	65.8	60.0	54.8	81.3	61.0	64.0	56.8	52.0	80.4	62	55		7	
			面向本项目第二排 1-2#	2 类	1F	昼间	53.1	55.2	51.8	50.0	70.1	55.3	57.6	54.0	51.6	70.6	54	60	社会生活噪声	达标	主要受社会生活噪声的影响
						夜间	47.1	49.6	43.6	40.6	61.3	49.3	51.8	48.2	45.2	62.4	48	50		达标	
					3F	昼间	54.4	57.2	51.4	48.8	70.7	53.8	56.2	52.6	49.8	71.1	54	60		达标	
						夜间	48.0	50.2	44.6	40.6	68.6	52.2	52.6	48.8	43.4	70.6	50	50		达标	
					5F	昼间	55.1	57.4	52.8	49.2	72.6	55.7	58.2	54.2	51.0	68.6	55	60		达标	
						夜间	44.0	46.8	41.2	37.8	61.4	51.6	52.6	50.0	47.0	69.7	48	50		达标	
					9F	昼间	53.9	55.8	52.0	50.2	74.7	58.1	60.8	56.2	53.2	71.7	56	60		达标	
						夜间	50.5	53.0	47.0	43.6	66.8	52.2	53.4	52.2	45.8	71.6	51	50		1	
					12F	昼间	52.4	53.4	51.6	49.8	69.7	53.4	55.0	52.0	49.8	70.1	53	60		达标	
						夜间	50.5	53.8	47.6	43.6	63.9	51.8	54.6	50.2	47.0	62.2	51	50		1	
			面向福泽路第一排 12	4a	1F	昼间	67.1	70.4	65.4	60.6	83.7	63.4	66.0	58.4	54.0	84.6	65	70	社会生活噪声、福泽路	达标	主要受本项目现状和
						夜间	60.3	64.0	53.8	47.8	82.6	65.0	63.4	56.0	52.4	96.6	63	55		8	
					3F	昼间	67.6	70.0	64.4	60.2	87.4	66.2	69.4	63.2	58.8	85.3	67	70		达标	

序号	敏感点名称	监测日期	测点名称	监测点所属声环境功能区	测点楼层	监测时间	第一天噪声监测结果					第二天噪声监测结果					算术平均值	评价标准	现在主要声源	超标情况dB(A)	超标原因
							L _{Aeq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{Aeq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{Aeq}	L _{Aeq}			
		2026.07.01~2026.07.02	层建筑（南三公路与福泽路交汇）1-3#		5F	夜间	63.2	67.0	56.8	48.0	85.7	65.7	68.6	63.2	60.0	84.1	64	55	和本项目现状交通噪声	9	福泽路交通噪声的影响
						昼间	69.7	71.4	65.8	60.6	98.6	66.6	69.4	63.6	59.8	83.8	68	70		达标	
					9F	夜间	64.0	67.4	59.0	50.0	81.9	63.6	66.4	61.6	58.0	80.8	64	55		9	
						昼间	68.2	71.0	65.2	60.4	90.4	67.1	69.4	64.0	60.0	89.7	68	70		达标	
					12F	夜间	61.4	65.0	54.6	46.2	86.1	64.3	67.4	61.8	59.0	78.6	63	55		8	
						昼间	54.2	55.2	53.2	51.4	72.1	62.7	65.6	60.0	56.4	83.3	58	70		达标	
			面向福泽路第一排12层建筑1-4#	4a类	3F	夜间	51.5	52.4	47.2	43.6	77.1	54.3	55.6	52.8	51.0	73.2	53	55	社会生活噪声	达标	主要受福泽路交通噪声的影响
						昼间	62	60.4	61.8	64.6	69	61	58.3	59.9	63.5	71.1	62	70		7	
					5F	夜间	61	57.5	60.2	63.8	71.5	62	59.2	60.8	64.2	68.9	62	55		达标	
						昼间	63	58	61.6	64.4	69.6	63	59.7	61.2	64.8	71.6	63	70		7	
					9F	夜间	62	58.8	61.1	64	70.6	61	58.1	60	63.1	71	62	55		达标	
						昼间	65	62.3	63.8	66.8	73.9	64	60.4	62.6	67	69.2	65	70		5	
					12F	夜间	61	56.9	58.9	62.8	68.3	59	55.6	57.5	61.1	66	60	55		达标	
						昼间	66	63.2	64.6	57.9	63	64	60.7	62.4	66.1	72.2	65	70		7	
			2025.07.14~2025.07.15	4a	1F	夜间	62	60.2	61.1	64.6	69	61	58.4	60.4	62.8	70.8	62	55	社会生活噪声	达标	主要受社会生活噪声的影响
						昼间	52	54.0	50.4	47.0	66.6	53	54.6	52.0	50.2	71.0	52	70		达标	
					3F	夜间	42	43.2	42.4	41.8	54.0	43	44.8	43.0	41.0	61.0	42	55		达标	
						昼间	52	53.2	52.0	51.2	70.8	55	56.2	54.0	52.4	72.2	54	70		达标	
					5F	夜间	44	45.2	44.2	43.2	56.3	45	46.4	44.8	43.2	64.8	44	55		达标	
						昼间	54	54.8	53.4	52.4	76.4	57	60.0	55.4	53.2	74.7	56	70		达标	
					9F	夜间	46	46.8	44.8	43.6	63.0	46	47.4	45.6	44.4	66.2	46	55		达标	
						昼间	56	57.4	55.4	53.6	77.4	58	60.8	56.2	53.4	76.6	57	70		达标	
					12F	夜间	48	48.2	46.0	44.4	64.2	47	49.2	46.8	44.2	65.9	48	55		达标	
						昼间	56	57.4	55.4	53.6	77.4	58	60.8	56.2	53.4	76.6	57	70		达标	
2	万领	2025.10.30~	面向本	4a	1F	昼间	69.2	71.6	65.4	62.0	87.3	67.4	70.0	65.0	61.8	86.4	68	70	社会生	达标	主要受

序号	敏感点名称	监测日期	测点名称	监测点所属声环境功能区	测点楼层	监测时间	第一天噪声监测结果					第二天噪声监测结果					算术平均值		评价标准	现在主要声源	超标情况dB(A)	超标原因				
							L _{Aeq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{Aeq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{Aeq}	L _{Aeq}								
	蓝珊郡	2025.11.01和 2026.3.19~2026.3.21	项目第一排 2-1#	2类		夜间	65.4	69.0	62.4	54.2	81.6	65.1	68.2	61.4	56.4	83.1	65	55	活噪声、 本项目 现状交通噪声	10	本项目 现状交通噪声的影响					
						3F	昼间	63.3	66.0	61.8	57.8	85.0	61.3	64.0	59.0	55.2	84.9	62		70		达标				
							夜间	61.4	64.6	59.6	54.0	78.6	61.1	63.4	58.4	53.2	76.3	61		55		6				
						5F	昼间	64.8	67.6	62.8	58.4	78.6	69.5	68.6	64.4	60.4	106.0	67		70		达标				
							夜间	63.7	66.6	60.4	54.4	83.1	64.2	67.2	61.8	55.6	83.3	64		55		9				
						9F	昼间	66.1	68.8	63.4	59.6	84.2	67.9	70.4	64.6	61.0	88.3	67		70		达标				
			夜间		63.7		66.8	60.8	55.2	83.4	63.8	66.8	61.6	57.8	85.1	64	55	9								
			面向本项目第二排 （西侧监测点） 2-2#		2类		1F	昼间	60.4	63.2	58.0	53.6	74.2	53.6	55.4	52.8	51.4	67.9	57	60	社会生 活噪声	达标	主要受 社会生 活噪声的影响			
								夜间	55.8	59.2	54.0	48.8	73.1	59.5	61.0	57.4	54.8	80.8	58	50		8				
							3F	昼间	55.3	56.2	50.8	47.6	78.9	54.3	55.6	52.8	49.6	71.2	55	60		达标				
								夜间	54.1	54.8	49.4	45.0	71.7	60.6	55.0	51.0	48.0	79.6	57	50		7				
							5F	昼间	54.2	56.6	52.8	50.0	74.3	53.0	54.8	51.6	48.8	70.2	54	60		达标				
								夜间	54.8	57.0	52.0	47.6	83.1	54.9	57.2	52.8	49.4	77.1	55	50		5				
							9F	昼间	58.5	61.2	55.8	52.4	81.4	53.5	56.0	52.0	49.2	69.1	56	60		达标				
		夜间		56.3				59.2	53.8	49.2	74.9	55.5	57.8	53.8	50.8	71.4	56	50	6							
		14F		昼间			59.6	62.2	58.0	55.0	74.8	58.4	62.4	54.0	50.8	72.2	59	60	达标							
				夜间			56.3	59.4	52.6	48.8	73.3	56.9	59.2	54.6	51.2	77.7	57	50	7							
		19F		昼间			64.5	66.6	63.4	60.8	79.1	55.3	57.6	53.8	52.0	68.2	60	60	达标							
				夜间			62.8	65.2	60.8	56.6	82.7	63.7	66.4	61.2	57.6	84.3	63	50	13							
		面向本项目第二排 （中间监测点） 2-3#		2类				2F	昼间	53	50	51.7	54.8	62	53	50.8	51.2	55.8	59.8	53		60		社会生 活噪声	达标	主要受 社会生 活噪声的影响
									夜间	43	41.8	42.2	45.2	50.4	44	42.1	43	45.2	51.4	44		50			达标	
			3F		昼间	55		52.2	52.6	60	63.1	55	52.8	53.4	55.4	62	55	60	达标							
					夜间	45		43	43.6	45.6	64.9	46	42.6	45	48	58.4	46	50	达标							
			5F		昼间	57		53	55.4	58.4	65.6	56	53	54.6	57.4	64.9	57	60	达标							
					夜间	46		42.6	45	48	58.4	46	43	44.4	47.2	56.6	46	50	达标							
			9F		昼间	57		54.8	55.4	59.8	62.9	56	53.4	53.8	60.4	61.8	57	60	达标							
					夜间	47		43.8	45.5	49.3	56.7	47	44.6	45.8	48.8	59	47	50	达标							
			14F		昼间	57		55.2	56.4	58.6	64	58	53.4	55.8	60.3	67	58	60	达标							

序号	敏感点名称	监测日期	测点名称	监测点所属声环境功能区	测点楼层	监测时间	第一天噪声监测结果					第二天噪声监测结果					算术平均值	评价标准	现在主要声源	超标情况dB(A)	超标原因
							L _{Aeq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{Aeq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{Aeq}	L _{Aeq}			
					19F	夜间	46	42.6	45	48	58.4	47	44.6	45.8	48.8	59	47	50		达标	
						昼间	58	53.2	55.6	60.1	66.8	58	53	55.3	60	66.4	58	60		达标	
						夜间	48	45.2	46.8	50.2	52.9	48	45	46.6	50.1	52.7	48	50		达标	
			面向本项目第三排（远离项目道路）2-4#	2类	1F	昼间	57.6	54.2	51.0	49.2	87.6	53.2	55.2	52.0	50.4	67.2	55	60	社会生活噪声	达标	主要受社会生活噪声的影响
						夜间	46.0	49.4	41.6	37.0	68.5	43.4	45.2	41.2	38.0	58.9	45	50		达标	
					3F	昼间	50.5	52.0	48.8	46.8	70.1	53.0	55.0	52.0	50.2	66.8	52	60		达标	
						夜间	44.1	47.8	41.0	36.0	59.3	42.0	43.6	40.0	37.6	58.2	43	50		达标	
					5F	昼间	50.3	52.4	49.0	47.0	63.4	49.8	50.4	48.0	46.8	70.0	50	60		达标	
						夜间	43.7	47.6	40.0	34.8	59.8	44.6	45.4	43.0	33.8	67.4	44	50		达标	
					9F	昼间	53.5	56.8	51.4	46.4	70.5	52.1	54.4	49.8	47.6	73.8	53	60		达标	
						夜间	42.2	45.8	38.0	32.6	57.3	44.4	45.0	43.8	42.8	63.5	43	50		达标	
					14F	昼间	52.8	55.6	50.2	47.6	68.5	50.0	52.4	48.0	46.4	64.0	51	60		达标	
						夜间	45.8	47.4	45.6	43.6	56.6	46.6	49.0	45.4	42.2	66.4	46	50		达标	
					19F	昼间	54.5	56.0	53.6	52.2	70.9	54.0	55.4	53.6	52.4	63.3	54	60		达标	
						夜间	46.6	48.0	46.4	45.0	59.6	48.0	50.8	46.8	43.4	65.8	47	50		达标	
					25F	昼间	56.8	58.2	56.0	54.8	68.5	51.2	52.4	50.4	49.0	64.2	54	60		达标	
						夜间	47.4	49.6	46.0	42.8	61.1	46.4	48.4	44.8	43.2	61.2	47	50		达标	
			背向本项目第三排25层建筑2-5#	2类	2F	昼间	53	50.8	51.2	55.8	59.8	54	52.4	53.4	55.2	61.4	54	60	社会生活噪声	达标	主要受社会生活噪声的影响
						夜间	43	41	42.4	43.6	51.7	44	42	43.1	45.6	51.6	44	50		达标	
					3F	昼间	55	53.6	55	56.2	60.6	56	52.1	52.6	55.8	62.9	56	60		达标	
						夜间	44	52.4	53.4	55.2	61.4	45	43.2	43.8	45.8	65.1	45	50		达标	
					5F	昼间	56	53	54.3	57.6	63.1	56	53.2	54.5	57.9	63.4	56	60		达标	
						夜间	45	43	43.6	45.6	64.9	46	42.6	45	48	58.4	46	50		达标	
					9F	昼间	57	53.4	55.2	63.4	65.6	56	53.1	54.6	57.8	64.9	57	60		达标	
						夜间	46	43.1	44.4	47.2	56.6	47	44.6	45.8	48.8	59	47	50		达标	
					14F	昼间	57	54.2	55.8	58.6	63.1	58	55.2	56.6	59.4	66.9	58	60		达标	
						夜间	46	43	44.4	47.2	56.6	48	45.3	46.7	49.5	55.2	47	50		达标	
					19F	昼间	57	52.1	54.5	59.4	66.2	57	54.4	55.8	58.6	66.2	57	60		达标	

序号	敏感点名称	监测日期	测点名称	监测点所属声环境功能区	测点楼层	监测时间	第一天噪声监测结果					第二天噪声监测结果					算术平均值	评价标准	现在主要声源	超标情况dB(A)	超标原因
							L _{Aeq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{Aeq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{Aeq}	L _{Aeq}			
					25F	夜间	47	44.3	45.8	49	52.2	46	43	44.4	47.2	56.6	47	50		达标	
						昼间	56	53	54.3	57.6	63.1	56	53.1	54.6	57.8	64.9	56	60		达标	
						夜间	45	43	43.6	45.6	64.9	46	42.6	45	48	58.4	46	50		达标	
3	规划敏感地块	2025.10.30~2025.11.01	规划敏感地块3#	4a类	/	昼间	73.5	75.6	67	60.6	95.5	73.5	75.4	67.6	62.2	101.5	74	70	南三公路交通噪声	4	主要受南三公路交通噪声的影响
						夜间	70.6	73	65	58.8	93.2	70.2	72.8	64.8	60.4	92.7	70	55		15	
4	银马茵宝花园	2026.03.31~2026.04.01	本项目终点西北侧第一排4#	2类	1F	昼间	55.5	57.6	54.6	52.4	65.3	58.8	60.4	58.6	56.4	70.0	57	60	南三公路交通噪声	达标	主要受南三公路交通噪声的影响
						夜间	49.9	51.8	49.4	46.8	58.0	52.1	54.2	49.0	44.6	74.8	51	50		1	
					3F	昼间	55.1	56.8	54.8	52.2	67.6	52.8	54.8	52.0	49.2	63.3	54	60		达标	
						夜间	50.0	52.2	49.6	46.8	59.4	51.8	53.6	51.2	48.8	61.4	51	50		1	
					5F	昼间	48.1	50.0	46.8	44.8	62.1	47.5	49.2	46.0	44.0	67.6	48	60		达标	
						夜间	45.7	46.8	44.2	42.8	65.0	45.1	46.8	44.8	42.4	53.4	45	50		达标	
					9F	昼间	64.2	65.8	63.4	61.2	78.9	62.8	65.4	62.4	57.6	72.7	64	60		4	
						夜间	61.2	63.8	60.6	56.8	67.8	61.0	64.0	60.2	55.6	73.4	61	50		11	
					14F	昼间	63.8	65.8	63.2	60.8	71.5	65.9	68.0	63.8	57.8	89.4	65	60		5	
						夜间	61.0	63.8	60.2	56.0	67.4	60.0	62.8	57.8	53.0	78.7	60	50		10	
5	烂三顷	2026.03.19~2026.03.21	本项目终点西南侧第一排5-1#	4a类	1F	昼间	71.8	73.4	69.6	65.2	93.0	65.2	68.4	63.6	57.6	82.9	69	70	南三公路交通噪声	达标	主要受南三公路交通噪声的影响
						夜间	63.5	66.0	61.6	57.0	84.1	65.2	64.8	63.8	62.8	83.5	64	55		9	
					3F	昼间	68.7	70.2	64.0	59.0	92.7	68.9	72.2	66.6	60.0	92.1	69	70		达标	
						夜间	64.1	67.4	61.6	55.2	84.2	64.9	68.2	60.0	55.4	84.4	65	55		10	
			本项目终点西南侧第五排	2类	1F	昼间	57.8	57.2	52.0	49.6	88.7	53.6	55.4	52.0	49.6	72.7	56	60	社会生活噪声	达标	主要受社会生活噪声的影响
						夜间	50.0	53.6	49.0	44.8	63.5	50.3	53.4	48.2	46.4	64.2	50	50		达标	
					3F	昼间	58.7	59.8	55.8	52.6	76.6	56.7	59.2	55.8	52.6	69.7	58	60		达标	
						夜间	51.2	54.0	49.4	42.6	70.2	51.4	54.6	46.4	39.0	72.5	51	50		1	

序号	敏感点名称	监测日期	测点名称	监测点所属声环境功能区	测点楼层	监测时间	第一天噪声监测结果					第二天噪声监测结果					算术平均值	评价标准	现在主要声源	超标情况dB(A)	超标原因
							L _{Aeq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{Aeq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{Aeq}	L _{Aeq}			
4	李家涌口	2026.03.31~2026.04.01	本项目终点西北侧第一排 6#	2 类	5F	昼间	63.0	63.0	58.8	55.8	81.3	61.7	64.0	59.8	56.4	77.3	62	60	南三公路交通噪声	2	主要受南三公路交通噪声的影响
						夜间	62.3	64.0	60.8	57.6	77.5	60.9	64.2	60.0	53.0	70.7	62	50		12	
					1F	昼间	63.8	66.4	62.8	59.2	83.5	61.9	64.8	61.0	56.0	75.8	63	60	南三公路交通噪声	3	主要受南三公路交通噪声的影响
						夜间	59.3	62.2	58.8	53.4	65.8	61.3	64.0	59.8	54.4	79.6	60	50		10	
					3F	昼间	60.5	62.8	60.0	56.4	71.0	60.4	63.0	59.6	55.0	73.8	60	60		达标	
						夜间	58.3	60.8	57.6	54.2	70.4	58.7	61.4	57.6	52.8	72.6	59	50		9	

表 4.2-2 车流量统计表（1）

采样日期	检测道路	检测时间	测试时间段内车流量（辆/h）		
			大型车	中小型车	合计
2025.10.30	南三公路	9:45	230	1535	1765
		11:00	235	1558	1793
		14:20	256	1612	1868
		15:40	248	1603	1851
		22:00	56	415	471
		23:27	35	331	366
2025.10.31		0:49	41	251	292
		1:52	38	206	244
		9:40	238	1582	1820
		11:11	246	1647	1893
		14:15	254	1734	1988
		15:50	284	1564	1848
		22:00	55	425	480
		23:15	43	351	394
2025.11.01		0:36	38	321	359
		1:41	39	294	333
2026.3.19		10:00	249	1623	1872
		11:10	255	1674	1929
		14:05	231	1545	1776
		22:05	57	417	474
		23:10	63	339	402
2026.3.20		0:17	36	213	249
		9:10	258	1716	1974
		10:25	267	1644	1911
		11:40	213	1476	1689
		22:12	60	405	465
		23:20	66	384	450
2026.3.21		0:30	39	207	246
2026.3.31		14:10	267	1587	1854
2026.4.01		22:00	45	312	357
		10:00	246	1515	1761
2025.10.30	福泽路	22:01	48	309	357
		10:40	45	165	210
		11:50	48	147	195
		0:30	40	42	82
		1:50	22	18	40
		9:40	39	144	183
		10:50	42	138	180
		0:30	27	36	63
2025.11.01		1:34	29	15	44

表 4.2-3 车流量统计表（2）

检测点位	检测时间		测试时间段内车流量（辆/20min）			
			大型车	中型车	小型车	总车流量
万领蓝珊郡第 2 排中段 2F	2026-07-01	昼间	7	13	142	162
		夜间	2	4	44	50

	2026-07-02	昼间	6	12	137	155
		夜间	2	3	41	46
万领蓝珊郡第2排中段 3F	2026-07-01	昼间	7	13	142	162
		夜间	2	4	44	50
	2026-07-02	昼间	6	12	137	155
		夜间	2	3	41	46
万领蓝珊郡第2排中段 5F	2026-07-01	昼间	7	13	142	162
		夜间	2	4	44	50
	2026-07-02	昼间	6	12	137	155
		夜间	2	3	41	46
万领蓝珊郡第2排中段 9F	2026-07-01	昼间	7	13	142	162
		夜间	2	4	44	50
	2026-07-02	昼间	6	12	137	155
		夜间	2	3	41	46
万领蓝珊郡第2排中段 14F	2026-07-01	昼间	7	13	142	162
		夜间	2	4	44	50
	2026-07-02	昼间	6	12	137	155
		夜间	2	3	41	46
万领蓝珊郡第2排中段 19F	2026-07-01	昼间	7	13	142	162
		夜间	2	4	44	50
	2026-07-02	昼间	6	12	137	155
		夜间	2	3	41	46
万领蓝珊郡第3排 1F	2026-07-01	昼间	7	13	142	162
		夜间	2	4	44	50
	2026-07-02	昼间	6	12	137	155
		夜间	2	3	41	46
万领蓝珊郡第3排 3F	2026-07-01	昼间	7	13	142	162
		夜间	2	4	44	50
	2026-07-02	昼间	6	12	137	155
		夜间	2	3	41	46
万领蓝珊郡第3排 5F	2026-07-03	昼间	7	13	142	162
		夜间	2	4	44	50
	2026-07-04	昼间	6	12	137	155
		夜间	2	3	41	46
万领蓝珊郡第3排 9F	2026-07-03	昼间	7	13	142	162
		夜间	2	4	44	50
	2026-07-04	昼间	6	12	137	155
		夜间	2	3	41	46
万领蓝珊郡第	2026-07-03	昼间	7	13	142	162

3 排 14F	2026-07-04	夜间	2	4	44	50
		昼间	6	12	137	155
		夜间	2	3	41	46
万领蓝珊郡第 3 排 19F	2026-07-03	昼间	7	13	142	162
		夜间	2	4	44	50
	2026-07-04	昼间	6	12	137	155
		夜间	2	3	41	46
万领蓝珊郡第 3 排 25F	2026-07-03	昼间	7	13	142	162
		夜间	2	4	44	50
	2026-07-04	昼间	6	12	137	155
		夜间	2	3	41	46

4.3 监测结果与评价

本次现状监测对全线 6 个敏感点中 16 个监测点进行实测。5 个敏感点中，其中仅执行 2 类声环境质量标准的敏感点共有 2 个，同时执行 4a 类和 2 类声环境质量标准的敏感点共有 4 个。本项目现状评价阶段声环境监测结果如下：

根据监测结果，16 个监测点中有 5 个达标，11 个超标。位于 2 类声环境功能区的监测点共有 10 个，其中有 6 个监测点超标，其中昼间超标量最大的为烂三顷，夜间超标量最大的为万领蓝珊郡，昼间最大超标量 12dB（A），夜间最大超标量 13dB（A）；位于 4a 类声环境功能区的监测点有 7 个，其中有 1 个达标，5 个超标。其中超标量最大的为凤凰美域花园，昼间最大超标量 4dB（A），夜间最大超标量 15dB（A）。

综上所述，本项目评价范围内大部分敏感点监测点位噪声值超标，超标敏感点的超标原因为受现状交通噪声、现状道路施工噪声、社会生活噪声的影响。

表 4.2-4 敏感点监测点位个数统计情况

执行标准	敏感点个数情况			敏感点序号	敏感点名称	监测点位个数情况			超标范围/dB（A）			
	监测个数	达标个数	超标个数			点位个数	达标个数	超标个数	昼间	昼间最大超标量	夜间	夜间最大超标量
2 类	10	4	6	1	凤凰美域花园	2	1	1	达标	12	1	13
				2	万领蓝珊郡	4	3	1	达标		5~13	
				4	银马茵宝花园	1	0	1	1~11		1~11	
				5	烂三顷	1	0	1	1~12		1~12	
				6	李家涌口	2	0	2	1~10		1~10	
4a 类	6	1	6	1	凤凰美域花园	4	1	3	1~2	4	5~11	11
				2	万领蓝珊郡	1	0	1	达标		6~10	
				3	规划敏感地块	1	0	1	4		15	
				5	烂三顷	1	0	1	达标		9~10	

5 声环境影响分析及预测

5.1 施工期声环境影响分析及预测

5.1.1 施工期噪声污染源及其特点

根据工程分析，施工期噪声主要源于各种施工机械设备运作和运输车辆行驶产生的噪声，其中施工时间为昼间施工（16 小时）。施工噪声源强因各种机械设备或车辆的种类和型号不同而多样化，具体取值主要参考《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）附录 D 中的数据。

根据前文项目施工进度情况分析，本项目于 2024 年 5 月开始施工，截止 6 月 1 日已完成施工进度的 80%，已完成辅路铺设工程、排水工程，主路铺设工程已完成约 612m，剩余 300m 的主路铺设、绿化工程、交通工程以及其他附属工程，预计完工时间为 9 月底。故本项目现有施工期声环境影响主要为路面施工阶段，本次评价仅对施工期路面施工阶段的噪声环境影响进行预测和评价。

5.1.2 评价范围与标准

本工程施工用地均设置在红线内，参照公路建设项目环境影响评价规范规定，公路或道路的施工噪声影响评价范围是指拟建公路或道路中心线两侧 200 米处。本工程评价标准采用《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523—2025），该标准规定建筑施工过程中场界环境噪声不得超过下表所列标准值。

表 5.1-1 《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523—2025）

昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
70	55

5.1.3 施工期噪声预测模式

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

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中： L_p —距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB (A)；

L_{p0} —距声源 r_0 米处的参考声级，dB (A)；

r_0 —噪声的测点距离，m。

当多台设备同时运行时，声级按下式叠加计算：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

L_{Ai} ——第 i 个声源在预测点产生的 A 声级；

L_{Aj} ——第 j 个声源在预测点产生的 A 声级。

5.1.4 施工期噪声预测结果及评价

施工过程中一般情况下均是多重机械同时施工，仅有一种机械在运行的情况较少，且不同施工阶段，使用的施工机械也不尽相同。本次评价将施工期划分为三个阶段，分别为基础施工阶段、主体施工阶段、路面施工及装饰阶段，各阶段主要的机械使用情况及声源强如下表。

表 5.1-2 主要施工机械设备源强及使用时间一览表

类别	施工阶段	施工机械	源强声级		使用时间 h
			测距 m	声级 dB (A)	
主体工程	路面施工阶段	移动式发电机	10	84	6
		混凝土输送泵	10	84	10
		商砼搅拌车	10	86	8
		混凝土振捣器	10	88	8
		重型运输车	10	86	5
		各类压路机	10	85	5
		空压机	10	98	7

利用模式，可模拟预测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 5.1-3 主要施工机械不同距离处的噪声级（单位：dB(A)）

施工	施工设备名称	10m	20m	30m	40m	50m	60m	70m	80m	100m	200m	250m
路面施工及装饰阶段	移动式发电机	84	78	74	72	70	68	67	66	64	58	56
	混凝土输送泵	84	78	74	72	70	68	67	66	64	58	56
	商砼搅拌车	86	80	76	74	72	70	69	68	66	60	58
	混凝土振捣器	88	82	78	76	74	72	71	70	68	62	60
	重型运输车	86	80	76	74	72	70	69	68	66	60	58
	各类压路机	85	79	75	73	71	69	68	67	65	59	57

	空压机	98	92	88	86	84	82	81	80	78	72	70

据表 5.1-3 预测结果可知，单台施工机械运转时，最近达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间排放限值的距离约为 200m。

项目施工期间往往是多种施工机械共同作业，因此施工现场噪声是各种不同施工机械辐射噪声以及进出施工现场的各种车辆辐射噪声共同作用的结果，其噪声达标距离要远远超过上述范围。

根据同类项目的施工经验，本项目在施工期，将会同时有 3~8 台设备同时作业。当施工设备同时作业，产生的噪声叠加后对沿线声环境的影响将加重。

为更准确地分析施工噪声对沿线声环境的影响，做出以下的情景假设：①所有发声施工设备均位于道路中心线（距红线 15 米）；②每个施工阶段有多种施工设备同时发声。

路面施工及装饰阶段：假设各个施工断面同时各有 1 台沥青移动式发电机、沥青路面摊铺机、各类压路机、运输车辆，在不同距离处的噪声贡献值下见。

表 5.1-6 路面施工及装饰阶段不同距离的噪声贡献值（单位：dB(A)）

施工阶段	施工设备名称	10m	20m	30m	40m	50m	60m	70m	80m	100m	200m	250m
路面施工阶段	移动式发电机	84	78	74	72	70	68	67	66	64	58	56
	混凝土输送泵	84	78	74	72	70	68	67	66	64	58	56
	商砼搅拌车	86	80	76	74	72	70	69	68	66	60	58
	混凝土振捣器	88	82	78	76	74	72	71	70	68	62	60
	重型运输车	86	80	76	74	72	70	69	68	66	60	58
	各类压路机	85	79	75	73	71	69	68	67	65	59	57
	空压机	98	92	88	86	84	82	81	80	78	72	70
叠加噪声		99	93	89	87	85	83	82	81	79	73	71

本项目道路工程在昼间进行施工，即 6:00~22:00 之间的时段，尽量避免夜间施工，如因特殊工艺要求，需连续作业，产生夜间施工噪声时，应提前对周围的居民等环境敏感点进行公告，并报请当地环境保护主管部门批准及备案，夜间施工时，应合理安排施工进度，采取隔音围护等降噪措施，尽可能减少夜间施工噪声对周围环境的影响。根据上述各阶段的预测情景假设，通过计算可知，在未采取任何降噪措施的前提下，工程施工各阶段施工设备产生的噪声至施工场界（道路红线）的噪声贡献值如下表：

表 5.1-7 施工期噪声至施工场界的噪声贡献值（单位：dB（A））

序号	施工阶段	施工场地与道路红线距离（m）	贡献值	执行标准	达标情况	超标量	拟采取减缓措施
1	路面施工阶段	26.5	91	70	超标	21	进行必要的围栏隔声措施，采用低噪声施工设备
注：为保护声环境保护目标，施工机械在施工过程中尽可能位于道路中间，距离取道路中心线到道路红线的距离。							

从上表预测结果可知，不同施工阶段场界外 1m 均未能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)排放限值(昼间≤70dB(A))。

表 5.1-8 施工期敏感点声环境影响预测结果单位：dB（A）

序号	敏感目标	与项目用地红线距离（m）	背景值	路面施工阶段			评价标准
				贡献值	预测值	超标量	
1	凤凰美域花园	7	66	74	75	5	70
2	万领蓝珊郡	9	68	72	73	3	70
3	烂三顷	146	69	48	69	达标	70
4	李家涌村	160	63	47	63	3	60
5	银马茵宝花园	211	65	45	65	5	60

根据施工期敏感点声环境影响预测结果（见表 5.1-8）可知，施工期间，所有声环境保护目标在路面施工阶段昼间噪声值大多数都有不同程度的超标，超标量为 21dB(A)。在不采取任何措施的情况下，施工必然会对临路两侧敏感点造成不良的影响。本项目施工期噪声影响复杂多变，本次施工期噪声影响预测仅考虑距离衰减，未考虑地形、遮挡等的影响，预计实际影响略小于本项目预测结果。

因此建议采取以下降噪措施：①在建筑施工期间的不同施工阶段，严格按《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523—2025）对施工场界进行噪声控制；在施工过程中应尽量选用低噪声设备；施工单位应合理安排施工进度和时间，避免夜间（22:00-6:00）在敏感点路段施工，避免高噪声设备同时施工，保护施工区域周围的声环境。如确需夜间施工，应向当地生态环境主管部门提出夜间施工申请。在获得夜间施工许可后，才可在规定时间和区域进行非打桩作业等的低噪声夜间施工，并需要在施工前向声敏感点居民公布施工时间，并服从有关环保部门的监督。

②在声环境保护目标路段施工时，建设单位须在施工区域靠近敏感点一侧设置 2.5m 高的移动声屏障，降低施工噪声影响，对于施工期隔声屏障的设置，应与施工扬尘围蔽相结合，将建设施工现场与外部环境隔离开，使施工现场成为一个相对封闭的空间。

③在居民住宅区等噪声敏感建筑物集中区域内，必须使用低噪声施工工艺、施工机械和其他辅助施工设备，禁止使用国家明令淘汰的产生噪声污染的落后施工工艺和施工机械设备，产生噪声的设备尽可能远离居民住宅的位置，减少施工噪声对居民正常生活的影响。

④运输车辆进入施工现场，严禁鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放，尽量减少交通堵塞。

为降低施工期噪声对沿线居民正常工作、生活的影响程度，除了设置不低于 4m 高的声屏障，建设单位还应合理安排施工进度和时间，避免夜间施工，同时，施工过程中还需采取低噪声设备，避免高噪声设备同时施工。施工期噪声是短暂的，噪声属无残留污染，其对周围声环境质量的影响随施工结束而消失。

5.1.5 施工期声环境影响小结

施工设备噪声尽管在施工期间产生，但由于具有噪声声级高，有的持续时间长并伴有强烈的振动，对场地周边声环境有一定的危害。但影响的大小很大程度是取决于施工点与以上敏感点的距离和施工时段，距离施工场地越近或在夜间施工影响是最大的，本项目施工区域较小，噪声源基本固定，影响范围也相对较小。

项目沿线有较多的敏感目标距离施工点较近，如不采取噪声防治措施，可能对距离本项目施工点较近的敏感目标产生不同程度的影响，各种运输车辆的交通噪声产生的影响也可能对运输道路沿线的敏感目标产生影响，多台高噪声设备同时施工将导致敏感点噪声超标严重。因此，从生态环境保护角度分析，建设单位应严格执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523—2025）的有关规定，采取防治措施和管理措施来缓解施工期噪声影响，包括：严格控制施工时段控制；加强施工机械维护和人员保护；在敏感点附近的运输车辆减速运输、禁止鸣笛；优化运输路线；设置围栏挡板、临时降噪声屏障等保护敏感目标；加强施工管理和调度；加强对施工人员的环境保护和文明施工意识的培训；做好施工监理工作，对道路施工引起的噪声超标问题及时整改等。

施工期噪声影响是暂时性的，一旦施工结束，施工噪声影响也就随之结束。但由于本项目施工期较长，周边敏感点较多，故施工期间必须采取严格的噪声防治和管控措施，以减少对周边敏感点的影响。

5.2 营运期声环境影响分析及预测

5.2.1 预测范围、预测时段

本次预测范围、预测时段与评价范围相同。本项目距离道路中心线两侧 200m 处噪声贡献值不达标，将评价范围扩大到满足标准值要求，故本项目声环境评价范围为道路中心线两侧 360m。本项目预计于 2026 年建成通车，以通车后的第 1、7、15 年，即 2026 年（近期）、2032 年（中期）和 2040 年（远期）作为预测特征年。

5.2.2 噪声预测模式及相关参数

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中附录 B.2 中推荐的公路（道路）交通运输噪声预测模型进行预测，本次预测采用《噪声环境影响评价系统（NoiseSystem）》预测软件（V4.5.2024.4）进行计算。本工程考虑噪声几何距离的衰减，同时考虑评价范围内所有建筑物的影响。

（1）交通噪声级计算

a) 第 i 类车等效声级的预测模型

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{OE}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10\lg\left(\frac{\varphi_1 - \varphi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

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

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

N_i ——昼间，夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

V_i ——第 i 类车的平均车速，km/h；

T ——计算等效声级的时间，1h；

ΔL ——由其他因素引起的修正量；

$\Delta L_{\text{距离}}$ ——距离衰减量，dB (A)；

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

式中： $\Delta L_{\text{距离}}$ ——距离衰减量，dB (A)；

r ——从车道中心线到预测点的距离，m；

$N_{\max}$ ——最大平均小时车流量，辆，同一个公路建设项目采用同一个值，取公路运营期各代表年份、各路段平均小时车流量中的最大值；

本项目主路和辅道近、中、远期昼间和夜间最大小时车流量为远期昼间小时车流量 2165 辆/小时、401 辆/小时，均大于 300 辆/小时：故本次评价 $\Delta L_{\text{距离}} = 10 \lg(7.5/r)$ 。

φ_1 、 φ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，如下图所示：

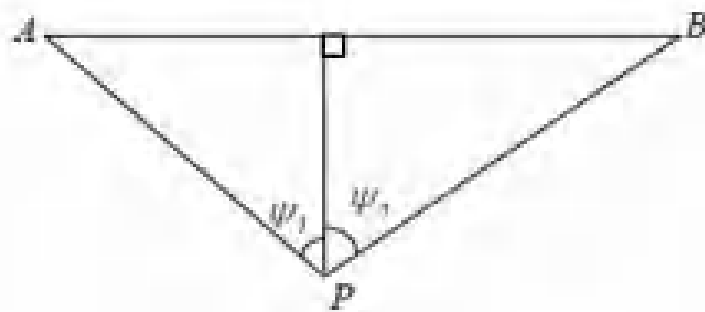


图 5.2-1 有限路段的修正函数，A~B 为路段，P 为预测点

由其他因素引起的修正量 (ΔL_1) 可按下式计算：

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

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

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

式中： ΔL_1 ——线路因素引起的修正量，dB (A)；

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

$\Delta L_{\text{路面}}$ ——公路路面引起的修正量，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）。

b) 总车流等效声级

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

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

$L_{\text{eq}}(T)$ 大、 $L_{\text{eq}}(T)$ 中、 $L_{\text{eq}}(T)$ 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。

c) 环境噪声预测模型

$$L_{\text{eq}} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{\text{eqg}}} + 10^{0.1L_{\text{eqb}}} \right)$$

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

(2) 预测参数的确定

a) 车流量

本项目车流量根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中附录 B.2.1.1 中车型分类及交通量折算方法进行折算和归并。车流量详见前文工程分析表 3.2-4~表 3.2-6。

b) 车速及单车行驶辐射噪声级

根据前文工程分析，本项目各预测特征年各车型各时段车速及预测路段距道路中心线 7.5m 处单车辐射噪声级详见前文工程分析表 3.2-8。

(3) 修正量和衰减量的计算

a) 纵坡修正量（ $\Delta L_{\text{坡度}}$ ）

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

式中： $\Delta L_{\text{坡度}}$ ——公路纵坡修正量；

β ——公路纵坡坡度，%。

b) 路面修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$)

道路路面引起的交通噪声源强修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$ 取值按下表取值。本项目路面采用改性沥青混凝土覆盖，本项目路面类型为低噪声路面，路面修正量取-2。

表 5.2-1 常见路面噪声修正值 ΔL

路面类型	不同行驶速度修正量 (dB (A))		
	30km/h	40km/h	≥ 50 km/h
普通沥青混凝土	0	0	0
普通水泥混凝土	+1.0	+1.5	+2.0
低噪声路面	单层低噪声路面对应普通沥青混凝土路面或普通水泥混凝土路面，可做-1dB (A)~-3dB (A)修正（设计车速较高时，取较大修正量），多层或其他新型低噪声路面修正量可根据工程验证的研究成果适当增加。		

b) 大气吸收引起的衰减 (A_{atm})

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

式中： A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

α ——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

表 5.2-2 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

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

本报告考虑大气吸收引起的衰减，取平均气温为 23℃，空气相对湿度为 70%，空气大气压为 1 标准大气压。

c) 地面效应引起的衰减 (A_{gr})

地面类型可分为：

坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面。

疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面。

混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

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公式计算。

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

式中： A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

r ——预测点距声源的距离，m；

h_m ——传播路径的平均离地高度，m；可按图 5.2-2 进行计算， $h_m = F/r$ ；F：面积， m^2 ；若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

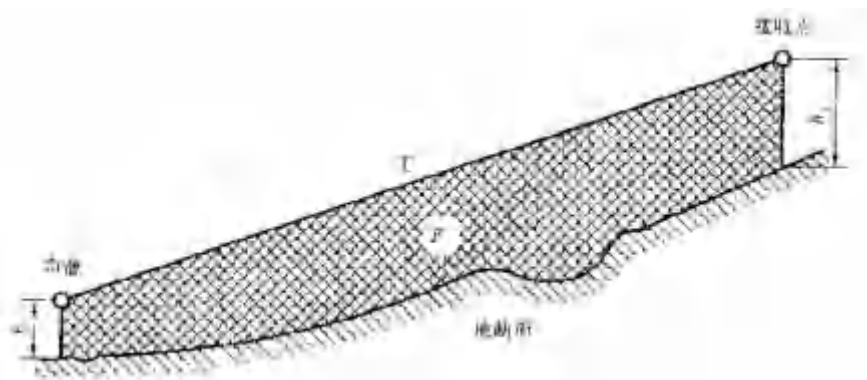


图 5.2-2 估计平均高度 h_m 的方法

d) 障碍物屏蔽引起的衰减 (A_{bar})

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

在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法需要根据实际情况做简化处理。

无限长声屏障计算：

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

式中： A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

f ——声波频率，Hz，取值 500Hz；

δ ——声程差，m；

c——声速，m/s。

有限长声屏障计算：

$$A'_{\text{bar}} = -10 \lg \left(\frac{\beta}{\theta} 10^{-0.1 A_{\text{bar}}} + 1 - \frac{\beta}{\theta} \right)$$

式中： A'_{bar} ——有限长声屏障引起的衰减，dB；

β ——受声点与声屏障两端连接线的夹角，（°）；

θ ——受声点与线声源两端连接线的夹角，（°）；

A_{bar} ——无限长声屏障的衰减量，dB。

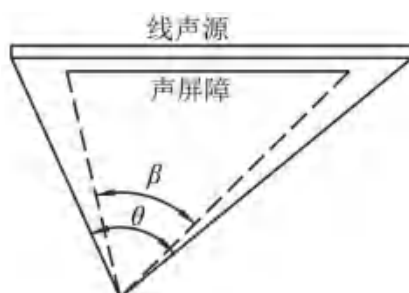


图 5.2-3 受声点与线声源两端连接线的夹角（遮蔽角）

e) 其他方面效应引起的衰减 (A_{misc})

绿化林带噪声衰减计算：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，见图 5.2-4。

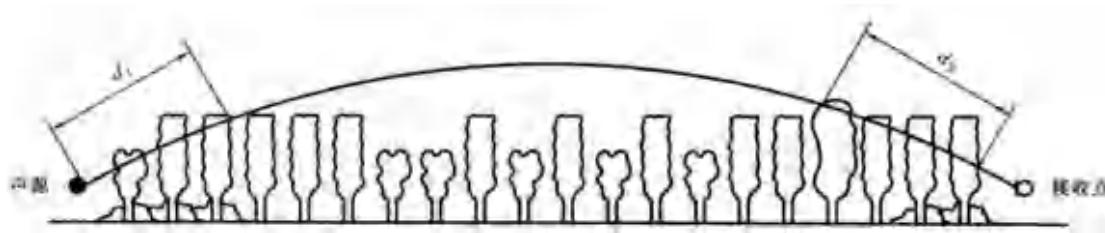


图 5.2-4 通过树和灌木时噪声衰减示意图

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。

下表中的第一行给出了通过总长度为 10m 到 20m 之间的密叶时，由密叶引起的衰减；第二行为通过总长度 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。

表 5.2-3 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

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

建筑群噪声衰减计算：建筑群衰减 A_{hous} 不超过 10dB 时，近似等效连续 A 声级可按下式估算，当从受声点可直接观察到线路时，不考虑此项衰减。

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

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

$$d_b = d_1 + d_2$$

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

式中：B——沿声传播路线上的建筑物密度，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 ——通过建筑物的声传播路线长度，如图 5.2-5 所示；

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_{bar} 通常只考虑一项最主要的衰减。

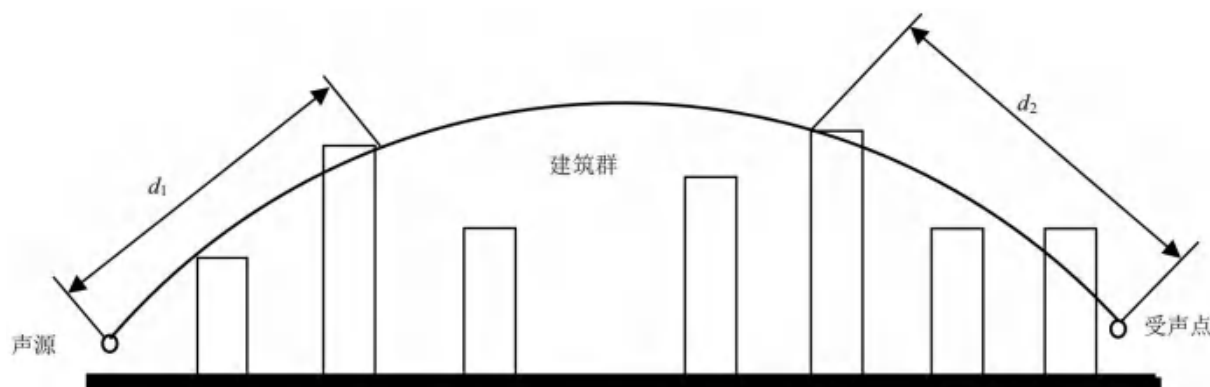


图 5.2-5 建筑物中声传播路径

f) 两侧建筑物的反射声修正量 (ΔL_3)

公路（道路）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：

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

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 ——建筑物的平均高度，取线路两侧较低一侧高度平均值带入计算，m。

(4) 预测模型参数选取

表 5.2-4 噪声预测模型参数选取一览表

序号	参数	参数意义	选取值	说明
1	$(\overline{L_{OE}})_i$	第 i 类车水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级	详见表 3.4-4	主路车速《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ 1358-2024)附录 B 公式计算；辅道车速参考《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
2	N_i	通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h	/	根据建设单位提供资料的预测计算结果
3	V_i	第 i 类车的平均车速，km/h	详见表 3.4-4	主路平均车速类比中山市三角快线路段；辅道为设计车速
4	T_T	计算等效声级的时间，h	1	预测模式要求
5	$\Delta L_{距离}$	距离衰减量，dB (A)	$10\lg (7.5/r)$	$N_{max} \geq 300$ 辆/h
6	ΔL_1	纵坡修正量 ($\Delta L_{坡度}$)	-	根据设计纵坡进行修正
		路面修正量 ($\Delta L_{路面}$)	-2	项目路面采用 SBS 改性沥青混凝土，路面类型为低噪声路面
7	ΔL_2	$\Delta L_{声影区}$ 路堤或路堑引起的衰减量，dB (A)	/	根据沿线实际情况考虑
		$\Delta L_{建筑物}$ 建筑群噪声衰减，dB (A)	/	通过建模，刻画道路与敏感点、敏感点前排建筑、敏感点内部建筑的位置关系，并由软件计算得敏感点受前方建筑物遮挡引起的衰减量情况。
		A_{atm} 大气吸收引起的衰减，dB/km	/	根据项目所处区域常年平均气温和湿度选择
		A_{gr} 地面效应引起的衰减，dB	坚实地面	按软件建模计算

序号	参数	参数意义	选取值	说明
	A_{fol}	绿化带引起的衰减, dB	/	本项目道路两侧绿化林带较稀疏, 不考虑绿化林带噪声衰减量。
8	ΔL_3	交叉路口噪声修正 dB (A)	/	断面预测不考虑
		两侧建筑物的反射声修正量	/	断面预测不考虑

(5) 噪声预测现状值、背景值

采用敏感点的现状实际监测值的算术平均值作为**噪声现状值**。

本次评价所称背景噪声指除本项目交通噪声以外的环境噪声, 包括现有交通噪声、社会生活噪声等其他各种声源的叠加影响。本项目为城市道路改扩建项目, 敏感点多受现状本项目交通噪声以及附近其他道路交通噪声影响, 背景值选取需排除现有本项目交通声源以及其他拟建或在建道路交通噪声的干扰; 对于现状主要受本项目环境噪声影响的敏感点, 选择一处受现状本项目环境影响较小的监测点测得的噪声值作为该路段敏感点的预测背景值。

本项目沿线敏感点噪声背景值的选择原则:

1.只受到本项目现状交通噪声的敏感点: 第一排、第二排建筑物背景值选取第二排或第三排建筑物不受本项目现状影响的噪声现状值, 第三排建筑物背景值选取第三排或第二排建筑物的噪声现状值。

2.只受到其他已建道路交通噪声影响的敏感点: 其背景值选取其噪声现状值。

3.同时受本项目现状和其他已建道路交通噪声影响的敏感点: 其背景值选取仅受其他已建道路交通噪声影响的噪声现状值。

表 5.2-5 本项目背景值选取一览表

序号	声环境保护 目标名称	距离项目中心 线距离/m	预测点位	预测点编号	楼层	现状值/dB (A)		背景值/dB (A)		现状噪 声源	备注
						昼间	夜间	昼间	夜间		
1	凤凰美域花园	33.5	本项目北侧第一 排 12 层建筑	N1-1	3	66	61	54	44	本项目 现状噪 声	现状值为监测点 1-1#实测值，背景值选取受南三公路和福泽路交通噪声影响较小的监测点 1-5#的监测值；面向项目第一排建筑 1~2 楼为商铺，故不对 1~2 楼进行预测
					5	64	60	56	46		
					9	71	62	57	48		
					12	72	66	57	48		
		86.5	本项目北侧第二 排 12 层建筑	N1-2	2	54	48	52	42	生活噪 声	现状值为监测点 1-2#实测值，背景值选取受南三公路和福泽路交通噪声影响较小的监测点 1-5#的监测值；面向项目第二排建筑 1 楼为架空，故不对 1 楼进行预测，2 楼现状值和背景值选取 1 楼的监测数据
					3	54	50	54	44		
					5	55	48	56	46		
					9	56	51	57	48		
					12	53	51	57	48		
		136.5	面向福泽路第三 排 12 层建筑	N1-3	2	52	42	52	42	生活噪 声	现状值和背景值选取受南三公路和福泽路交通噪声影响较小的监测点 1-5#的监测值；面向项目第二排建筑 1 楼为架空，故不对 1 楼进行预测，2 楼现状值和背景值选取 1 楼的监测数据
					3	54	44	54	44		
					5	56	46	56	46		
					9	57	48	57	48		
					12	57	48	57	48		
		45.5	面向福泽路第一 排 12 层建筑（南 三公路与福泽路 交汇）	N1-4	3	67	64	62	62	本项目 现状和 福泽路 噪声	现状值为监测 1-3#点实测值，背景值选取仅受福泽路交通噪声影响的监测点 1-4#的监测值；面向福泽路第一排建筑 1~2 楼为商铺，故不对 1~2 楼进行预测
					5	68	64	63	62		
					9	68	63	65	60		
					12	58	53	65	62		
		96.5	面向福泽路第二 排 12 层建筑	N1-5	2	52	42	52	42	生活噪 声	现状值和背景值选取受南三公路和福泽路交通噪声影响较小的监测点 1-5#的监测值；面向项目第二排建筑 1 楼为架空，故不对 1
					3	54	44	54	44		
					5	56	46	56	46		
					9	57	48	57	48		
					12	57	48	57	48		

2	万领蓝珊郡										楼进行预测，2 楼现状值和背景值选取 1 楼的监测数据
		106	面向福泽路第一排 12 层建筑	N1-6	3	62	62	62	62	福泽路 噪声	现状值和背景值选取仅受福泽路交通噪声影响的监测点 1-4#的监测值；面向福泽路第一排建筑 1~2 楼为商铺，故不对 1~2 楼进行预测
					5	63	62	63	62		
					9	65	60	65	60		
					12	65	62	65	62		
					12	62	62	62	62		
		210	面向福泽路第一排（12 层建筑	N1-7	3	62	62	62	62	福泽路 噪声	现状值和背景值选取仅受福泽路交通噪声影响的监测点 1-4#的监测值；面向福泽路第一排建筑 1~2 楼为商铺，故不对 1~2 楼进行预测
					5	63	62	63	62		
					9	65	60	65	60		
					12	65	62	65	62		
		200	面向福泽路第二排 12 层建筑	N1-8	2	54	48	52	42	生活噪 声	现状值和背景值选取受南三公路和福泽路交通噪声影响较小的监测点 1-5#的监测值；面向项目第二排建筑 1 楼为架空，故不对 1 楼进行预测，2 楼现状值和背景值选取 1 楼的监测数据
					3	54	50	54	44		
					5	55	48	56	46		
					9	56	51	57	48		
					12	53	51	57	48		
	万领蓝珊郡	35.5	本项目南侧第一排 9 层建筑	N2-1	3	62	61	56	45	本项目 现状噪 声	现状值为监测点 2-1#实测值，背景值选取受南三公路交通噪声影响较小的监测点 2-5#的监测值；面向项目第一排建筑 1~2 楼为商铺，故不对 1~2 楼进行预测
					5	67	64	56	46		
					9	67	64	57	47		
		113.5	本项目南侧第二排 19 层建筑（西侧）	N2-2	2	57	58	54	44	生活噪 声	现状值为监测点 2-2#实测值，背景值选取受南三公路交通噪声影响较小的监测点 1-5#的监测值；面向项目第二排建筑 1 楼为架空，故不对 1 楼进行预测，2 楼现状值和背景值选取 1 楼的监测数据
					3	55	57	56	45		
					5	54	55	56	46		
					9	56	56	57	47		
					14	59	57	58	47		
					19	60	63	57	47		
		113.5	本项目南侧第二排 19 层建筑（中	N2-3	2	53	44	54	44	生活噪 声	现状值为监测点 2-3#实测值，背景值选取受南三公路交通噪声影
					3	55	46	56	45		
					5	57	46	56	46		

			间点)		9	57	47	57	47		响较小的监测点 1-5#的监测值； 面向项目第二排建筑 1 楼为架空，故不对 1 楼进行预测，2 楼现状值和背景值选取 1 楼的监测数据
					14	58	47	58	47		
					19	58	48	57	47		
		176.5	本项目南侧第一排（远离项目道路）25 层建筑	N2-4	2	55	45	54	44	生活噪声	现状值为监测点 2-4#实测值，背景值选取受南三公路交通噪声影响较小的监测点 2-5#的监测值； 面向项目第二排建筑 1 楼为架空，故不对 1 楼进行预测，2 楼现状值和背景值选取 1 楼的监测数据
					3	52	43	56	45		
					5	50	44	56	46		
					9	53	43	57	47		
					14	51	46	58	47		
					19	54	47	57	47		
					25	54	47	56	46		
		176.5	本项目南侧第三排 25 层建筑（西侧）	N2-5	2	54	44	54	44	生活噪声	现状值和背景值选取受南三公路交通噪声影响较小的监测点 2-5#的监测值；面向项目第二排建筑 1 楼为架空，故不对 1 楼进行预测，2 楼现状值和背景值选取 1 楼的监测数据
					3	56	45	56	45		
					5	56	46	56	46		
					9	57	47	57	47		
					14	58	47	58	47		
					19	57	47	57	47		
					25	56	46	56	46		
		176.5	本项目南侧第三排 25 层建筑（中间点）	N2-6	2	54	44	54	44	生活噪声	现状值和背景值选取受南三公路交通噪声影响较小的监测点 2-5#的监测值；面向项目第二排建筑 1 楼为架空，故不对 1 楼进行预测，2 楼现状值和背景值选取 1 楼的监测数据
					3	56	45	56	45		
					5	56	46	56	46		
					9	57	47	57	47		
					14	58	47	58	47		
					19	57	47	57	47		
					25	56	46	56	46		
		234	本项目南侧第二排（远离项目道路）25 层建筑	N2-7	2	54	44	54	44	生活噪声	现状值和背景值选取受南三公路交通噪声影响较小的监测点 2-5#的监测值；面向项目第二排建筑 1 楼为架空，故不对 1 楼进行预测，2 楼现状值和背景值选取 1 楼的监测数据
					3	56	45	56	45		
					5	56	46	56	46		
					9	57	47	57	47		
					14	58	47	58	47		
					19	57	47	57	47		
					25	56	46	56	46		
		234	本项目南侧第四	N2-8	2	54	44	54	44		现状值和背景值选取受南三公路

			排 25 层建筑		3	56	45	56	45		交通噪声影响较小的监测点 2-5# 的监测值；面向项目第二排建筑 1 楼为架空，故不对 1 楼进行预测，2 楼现状值和背景值选取 1 楼的监测数据
					5	56	46	56	46		
					9	57	47	57	47		
					14	58	47	58	47		
					19	57	47	57	47		
					25	56	46	56	46		
4	银马茵宝花园	/	本项目终点西北侧第一排	N5-1	2	57	51	57	51	南三公路现状	现状值和背景值选取仅受南三公路交通噪声影响的监测点 4# 的监测值；面向项目第二排建筑 1 楼为架空，故不对 1 楼进行预测，2 楼现状值和背景值选取 1 楼的监测数据
					3	54	51	54	51		
					5	48	45	48	45		
					9	64	61	64	61		
					14	65	60	65	60		
5	烂三顷	/	本项目终点西南侧第一排	N3-1	1	69	64	69	64	南三公路现状	现状值和背景值选取仅受南三公路交通噪声影响的监测点 5-1# 的监测值；
					3	69	65	69	65		
		/	本项目终点西南侧第二排	N3-2	1	56	50	56	50	生活噪声	现状值和背景值选取受南三公路交通噪声影响较小的监测点 5-2# 的监测值
					3	58	51	58	51		
		/	本项目终点西南侧第五排	N3-3	1	56	50	56	50	生活噪声、南三公路现状	现状值和背景值选取受南三公路交通噪声影响较小的监测点 5-2# 的监测值
					3	58	51	58	51		
					5	62	62	62	62		
6	李家涌口	/	本项目终点西北侧第一排	N4-1	1	63	60	63	60	南三公路现状	现状值和背景值选取仅受南三公路交通噪声影响的监测点 6# 的监测值
					3	60	59	60	59		
		/	本项目终点西北侧第二排	N4-2	1	63	60	63	60	南三公路现状	
					3	60	59	60	59		

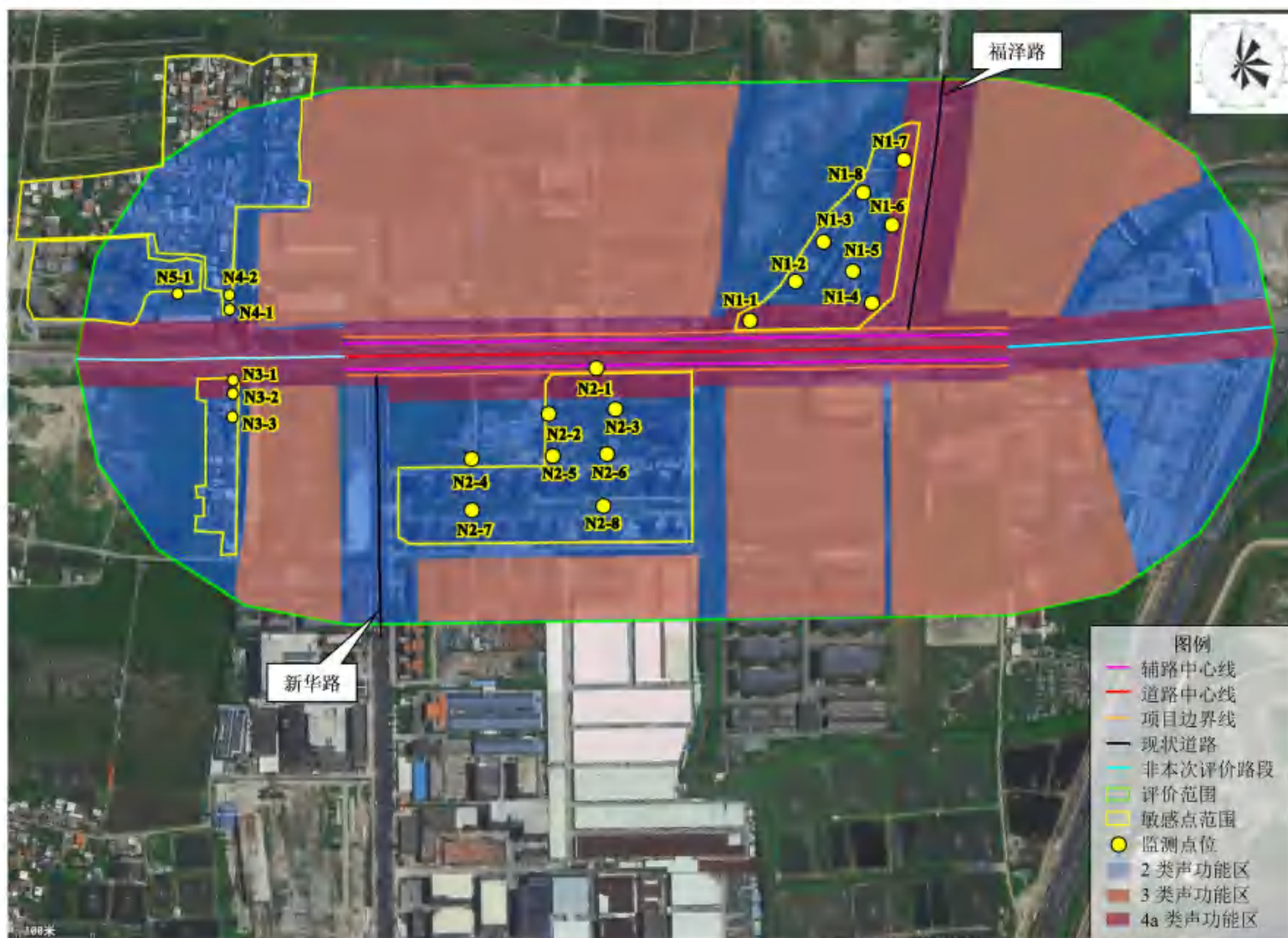


图 5.2-6 预测点位示意图

本评价使用的噪声预测软件及版本是环安科技噪声环境影响评价（V4.5）NEIAOL。
噪声预测参数输入及取值的截图如下。

计算选项（断面预测时）：

计算选项

空气对噪声传播的影响

气压(Pa):101325

气温(℃):23.1

相对湿度(%):76.5

☒ 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

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

其它选项

最大反射次数:0

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)

计算选项（敏感点预测时）：

计算选项

空气对噪声传播的影响

气压(Pa):101325

气温(℃):23.1

相对湿度(%):76.5

☐ 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

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

其它选项

最大反射次数:0

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)

时间段设置：

—163—

时间设置

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
1	2026昼间	昼间	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
2	2026夜间	夜间	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
3	2032昼间	昼间	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4	2032夜间	夜间	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
5	2040昼间	昼间	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
6	2040夜间	夜间	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒

添加(A)

删除(D)

确定(O)

取消(C)

公路声源:

公路

公路参数

公路名称: 主路

路面类型: 沥青混凝土

车道个数: 6

声源距路面高度(m): 0.6

各车道中心线距中心线距离(m): -11.125, -7.375, -3.7

路面宽度(m): 26

断面参数

序号	坐标	道路类型	路面宽度(m)	左屏障参数	右屏障参数
1	(0.21, 0.45, 0.10, 436, 10.44)	高架或桥梁		无	无
	(-139.68, -1.8, 0.10, 436, 10.44)	高架或桥梁		无	无
	(-346.3, -4.41, 0.10, 436, 10.44)	高架或桥梁		无	无
	(-443.31, -6.26, 0.10, 436, 10.44)	高架或桥梁		无	无
	(-617.69, -9.4, 0.0, 5, 0.5)	高架或桥梁		无	无
	(-921.21, -13.15, 0.0, 5, 0.5)	地面道路		无	无

车流参数

序号	时段	设计车速(km/h)	车流量(辆/h)					车速(km/h)			7.5米处平均A声级(dB)		
			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	大型车
1	2026昼间	80	1230	93	194	0	1517	80	70	70	76	83	89
2	2026夜间	80	273	21	43	0	337	80	70	70	76	83	89
3	2032昼间	80	1525	112	242	0	1879	80	70	70	76	83	89
4	2032夜间	80	339	25	54	0	418	80	70	70	76	83	89
5	2040昼间	80	1769	124	282	0	2165	80	70	70	76	83	89
6	2040夜间	80	391	28	63	0	482	80	70	70	76	83	89

估算车速

估算A声级

确定(O)

取消(C)

公路参数

公路名称: 城阳

路面类型: 沥青混凝土

车道个数: 2

路面距路缘高度(m): 0.6

各车道中心线距中心线距离(m): -1.75, 1.75

路肩宽度(m): 7

桥涵参数

序号	坐标	涵洞类型	桥涵宽度(m)	桥涵参数	
				左岸桥参数	右岸桥参数
1	(-3.36, 17.42, 0.0, 4.0, 4)	地涵涵洞		无	无
	(-989.93, 15.3, 0.0, 4.0, 4)	箱涵涵洞		无	无
	(-346.95, 13.42, 0.0, 6.973, 6.97)	箱涵涵洞		无	无
	(-442.68, 10.42, 0.0, 6.973, 6.97)	箱涵涵洞		无	无
	(-477.99, 7.63, 0.0, 4.0, 4)	箱涵涵洞		无	无
	(-921.2, 4.3, 0.0, 4.0, 4)	地涵涵洞		无	无

车流参数

序号	时段	设计车速(km/h)	车流量(辆/h)				总流量	车速(km/h)			7.5米处平均A声级(dB)		
			小型车	中型车	大型车	汽车列车		小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
1	2026昼间	40	228	17	36	0	281	40	40	40	68	78	83
2	2026夜间	40	51	4	8	0	63	40	40	40	68	78	83
3	2036昼间	40	282	21	45	0	348	40	40	40	68	78	83
4	2036夜间	40	63	5	10	0	78	40	40	40	68	78	83
5	2040昼间	40	326	23	52	0	401	40	40	40	68	78	83
6	2040夜间	40	73	5	12	0	90	40	40	40	68	78	83

计算车速

计算A声级

确定(D)

取消(C)

3D 建模效果图:

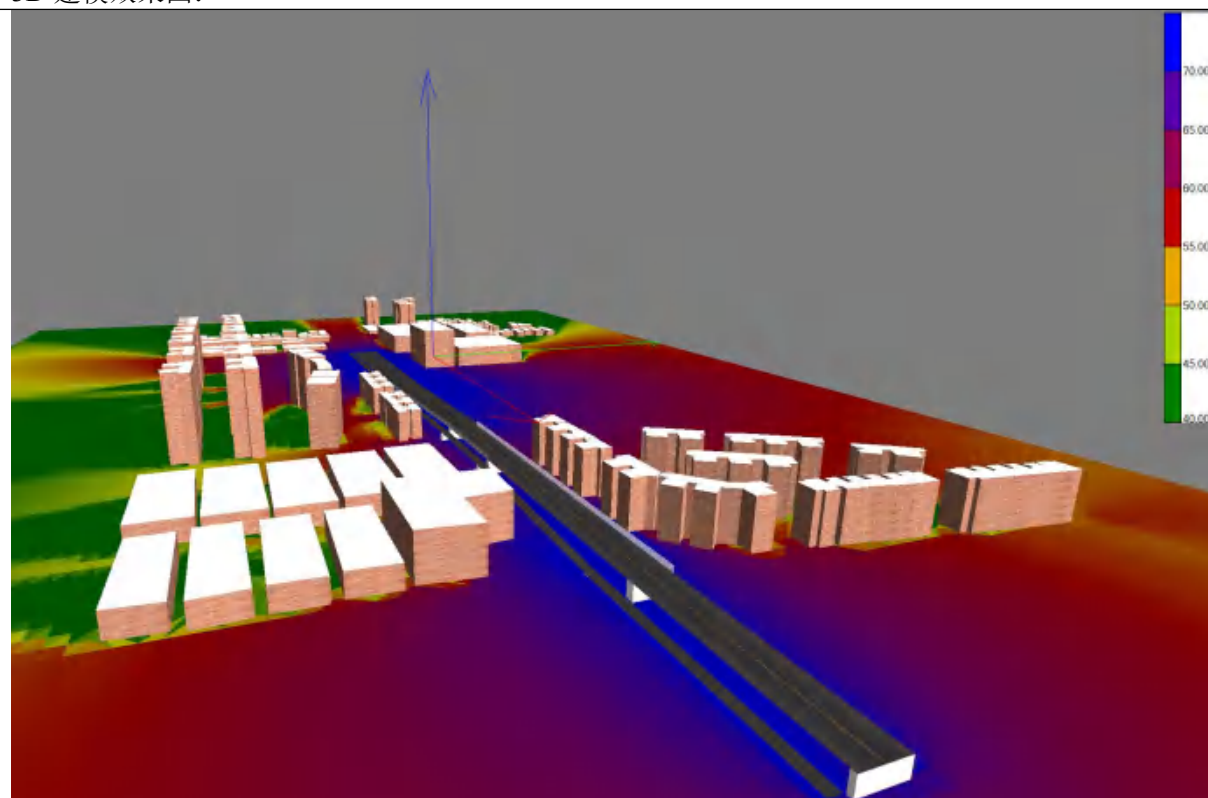


图 5.2-7 本项目噪声预测参数截图

5.2.3 噪声预测结果与分析

5.2.3.1 预测情景

针对本项目各路段车流量预测情况、车速设计情况、平纵缩图及敏感目标分布情况等，本次环评拟划分为如下几个部分预测：

表 5.2-6 预测情景

路段	预测情景	预测点高度	考虑因素
全线	水平衰减	1.2m	距离衰减、地面效应、空气吸收
	敏感点预测	不同代表楼层	距离衰减、空气吸收、建筑物和背景值

5.2.3.2 水平声场衰减规律

根据本项目设计参数，利用模型模拟本工程运营期噪声情况，对路段交通噪声的水平衰减预测考虑道路距离、地面效应修正、空气衰减等，假定道路两侧为空旷地带、不考虑建筑物遮挡，预测点高度取离地面道路 1.2m 处，选取道路垂直平分线作为代表性横断面，结合本报告全线断面情况和不同预测年的昼间、夜间小时车流量及车型分布进行预测，得到本项目建成后评价路段交通噪声贡献值在道路两侧的衰减变化情况，说明噪声衰减规律，同时给出路段达标距离。预测结果详见下表 5.2-7。

表 5.2-7 南三公路主线桥路段运营期道路交通噪声贡献值 单位：dB（A）

距离道路中线距离（m）	距离最近车道边线距离（m）	2026 年		2032 年		2040 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
30	7.75	74	67	75	68	76	69
40	17.75	72	66	73	67	74	67
50	27.75	71	64	72	65	72	66
60	37.75	70	63	71	64	71	65
70	47.75	69	62	70	63	70	64
80	57.75	68	61	69	62	69	63
90	67.75	67	60	68	61	68	62
100	77.75	66	60	67	60	68	61
110	87.75	65	59	66	60	67	60
120	97.75	65	58	66	59	66	60
130	107.75	64	57	65	58	66	59
140	117.75	63	57	64	58	65	59
150	127.75	63	56	64	57	64	58
160	137.75	62	56	63	57	64	57
170	147.75	62	55	63	56	63	57
180	157.75	61	55	62	56	63	57
190	167.75	61	54	62	55	63	56
200	177.75	61	54	61	55	62	56
210	187.75	60	54	61	55	62	55
220	197.75	60	53	61	54	61	55
230	207.75	59	53	60	54	61	54
240	217.75	59	52	60	53	60	54
250	227.75	59	52	59	53	60	54
260	237.75	58	52	59	53	60	53
270	247.75	58	51	59	52	59	53
280	257.75	58	51	59	52	59	53
290	267.75	57	51	58	52	59	52
300	277.75	57	50	58	51	59	52
310	287.75	57	50	58	51	58	52
320	297.75	56	50	57	51	58	51

330	307.75	56	50	57	51	58	51
340	317.75	56	49	57	50	57	51
350	327.75	56	49	56	50	57	51
360	337.75	55	49	56	50	57	50

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。

根据交通噪声预测及项目所处区域声环境功能要求，项目交通噪声满足相应标准最小达标距离见下表。

表 5.2-8 南三公路主线桥路段各特征年份交通噪声达标距离统计

路段	预测时段		2 类声功能区		4a 类声功能区	
			标准值 (dB(A))	达标距离 (m)	标准值 (dB(A))	达标距离 (m)
南三公路主线桥段	2026 年	昼间	60	187.75	70	37.75
		夜间	50	277.75	55	超标
	2032 年	昼间	60	207.75	70	超标
		夜间	50	317.75	55	超标
	2040 年	昼间	60	217.75	70	超标
		夜间	50	337.75	55	超标

注：达标距离指与道路辅道车道边线距离。

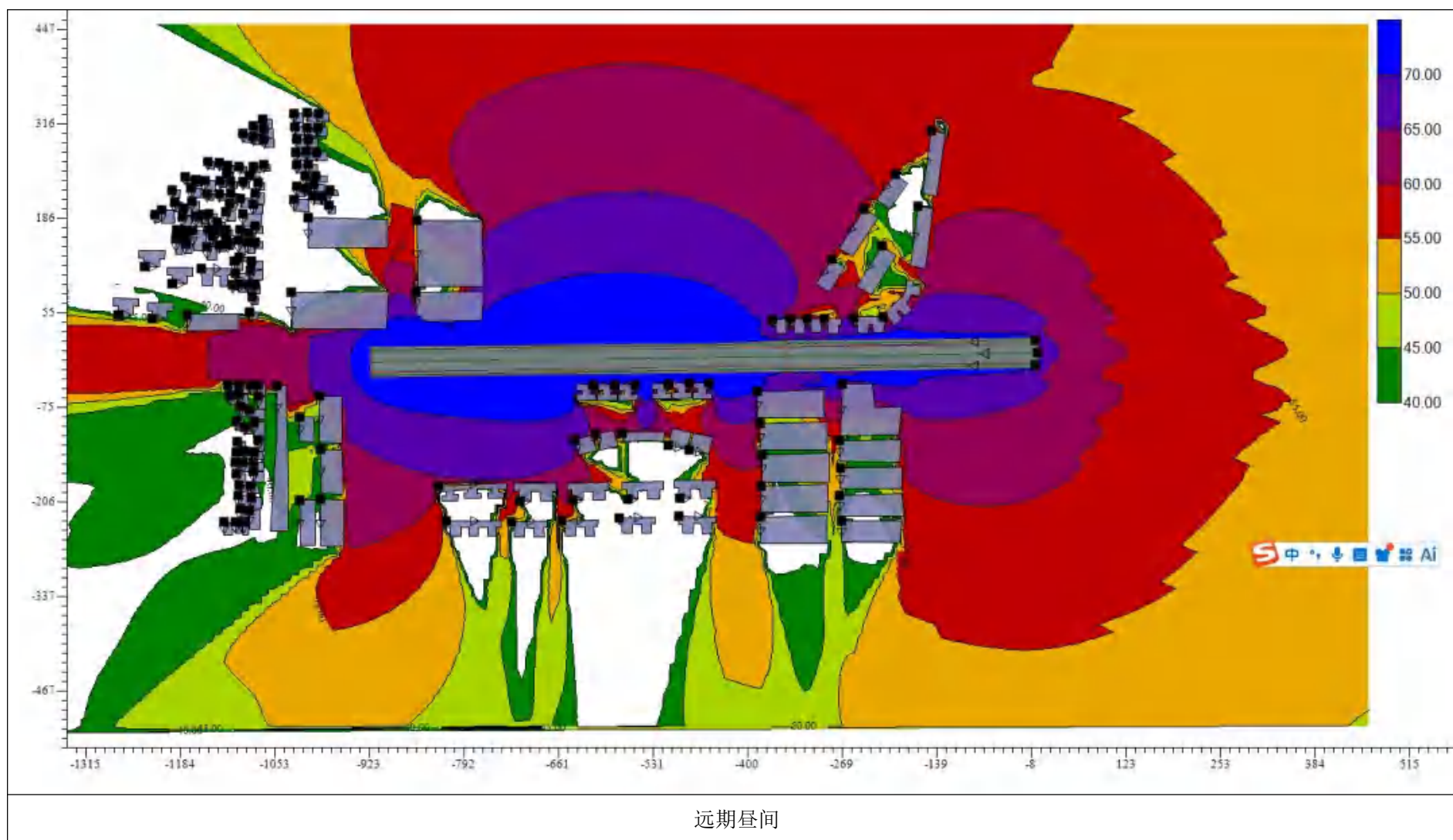
根据预测结果可知：

据以上预测结果可知：在仅考虑距离衰减、地面效应衰减，不考虑建筑物、绿化植物的遮挡屏蔽等影响情况下：

由预测结果可知，同一高度下，项目各路段两侧交通噪声贡献值随距道路水平距离增加呈现衰减趋势，且衰减幅度由大变小。随着年份的增加，道路车流量的增加，噪声值随之增加。从各时段的噪声情况来看，夜间时段的交通噪声影响比昼间的影响大。

综上，项目近期、中期、远期昼间 4a 类声环境功能区范围为项目道路车道边线分别向两侧纵深 40 米的区域范围，根据预测结果，本项目 4a 类声环境功能区范围内近期昼间 4a 类标准的达标距离距项目道路车道边界线最大距离为 37.75m，中期、远期昼间 4a 类声环境功能区范围内夜间均存在超标情况；本项目 4a 类声环境功能区范围内夜间均存在超标情况。

近期、中期、远期昼间 2 类标准的达标距项目道路车道边界线最大距离分别为 187.75m、207.75m、217.75m，夜间 2 类标准的达标最大距离分别为 277.75m、317.75m、337.75m。



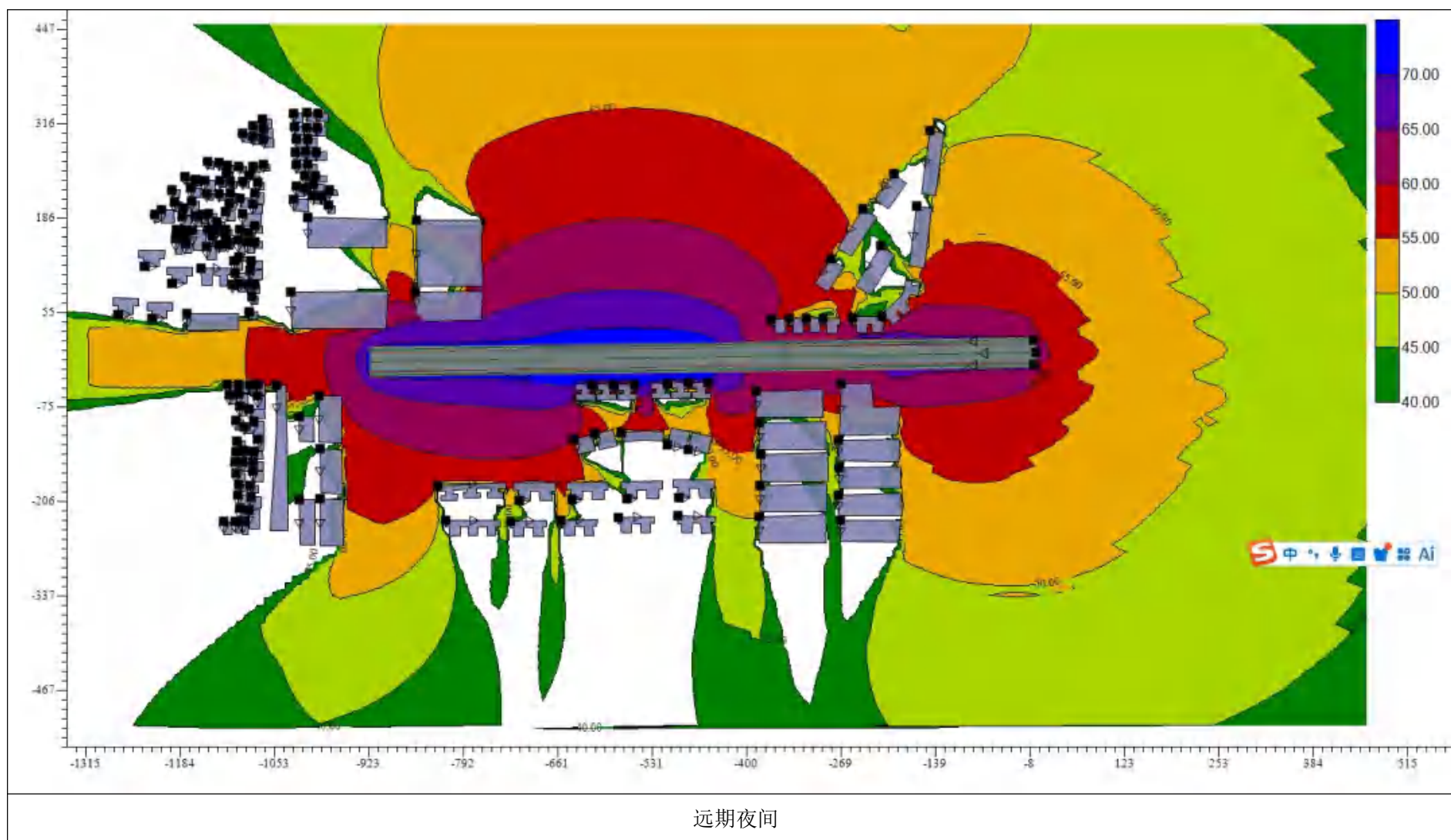
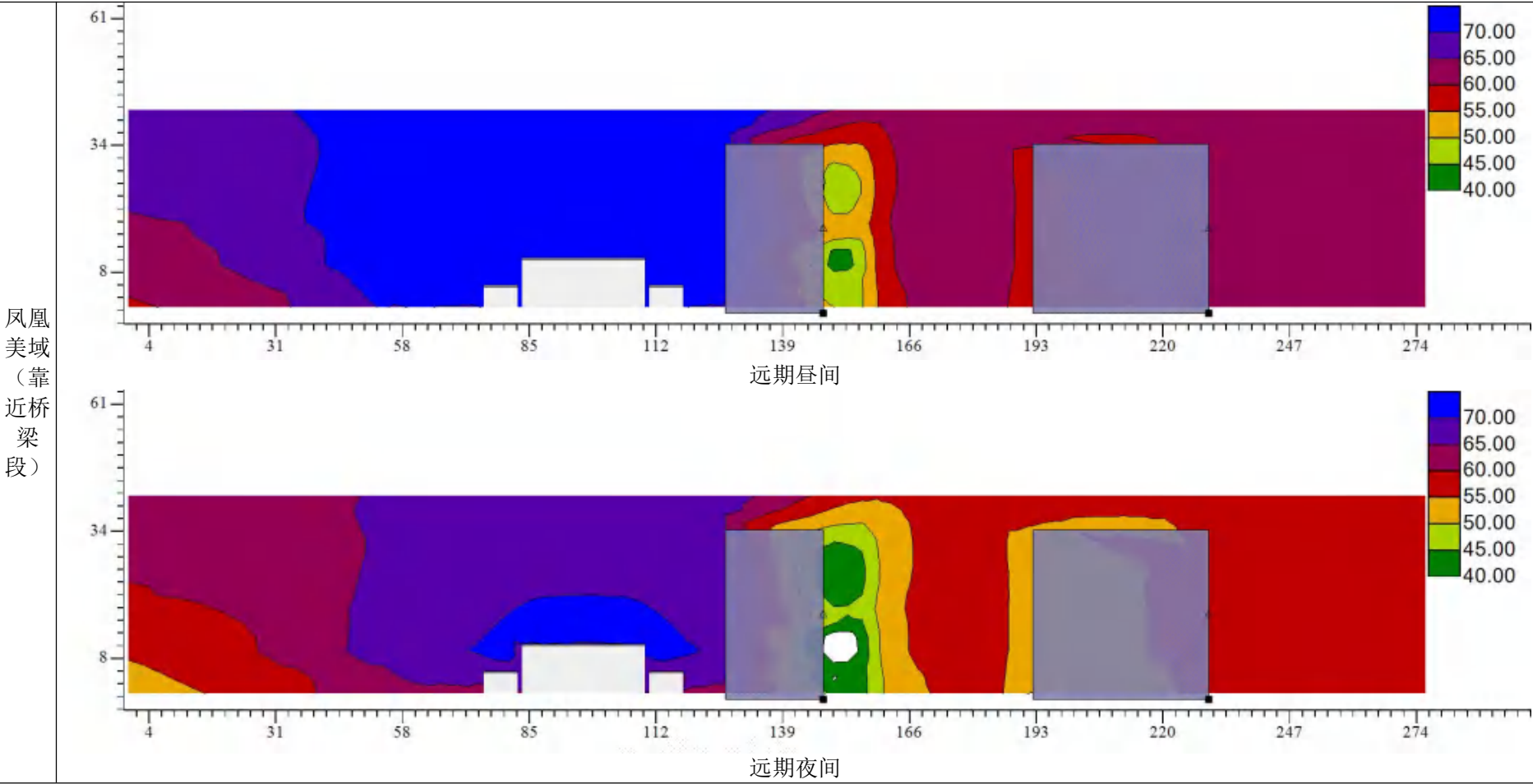


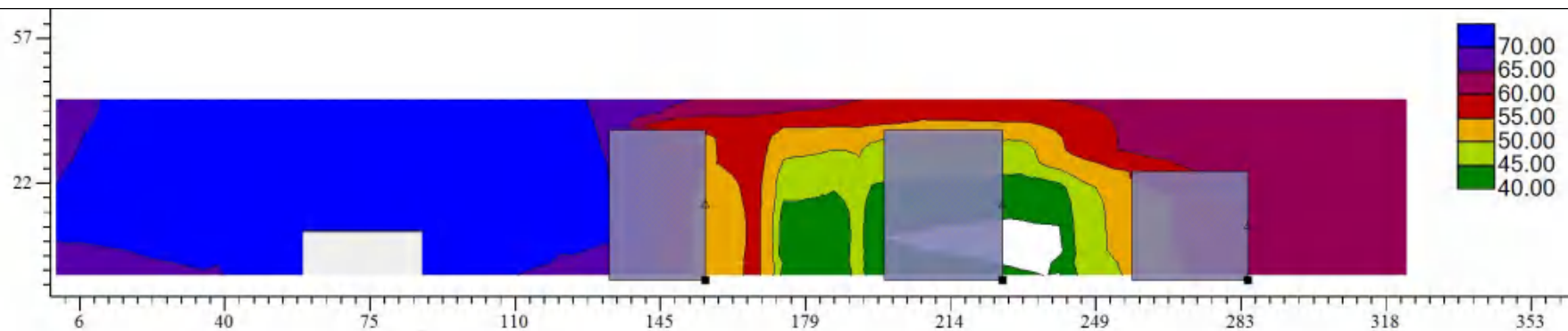
图 5.2-8 水平声场等值线分布图

5.2.3.3 垂直声场分布预测

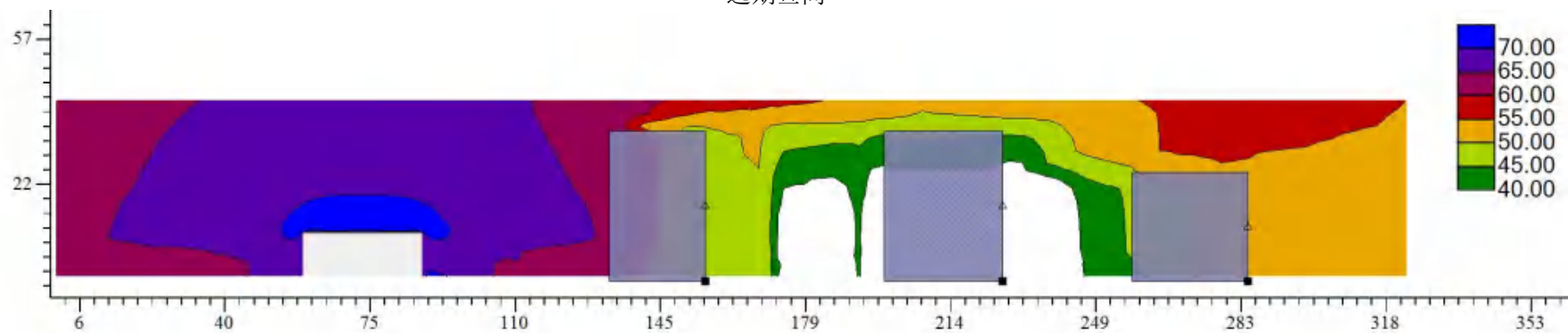
为了解本项目运营期噪声垂向扩散衰减情况，以及部分具有代表性噪声敏感目标所在断面的噪声垂向扩散情况，在噪声环境影响评价系统软件中进行模拟建模，预测主要路段垂直声场分布情况如下：



凤凰
美域
(福
泽路
与项
目交
汇处)

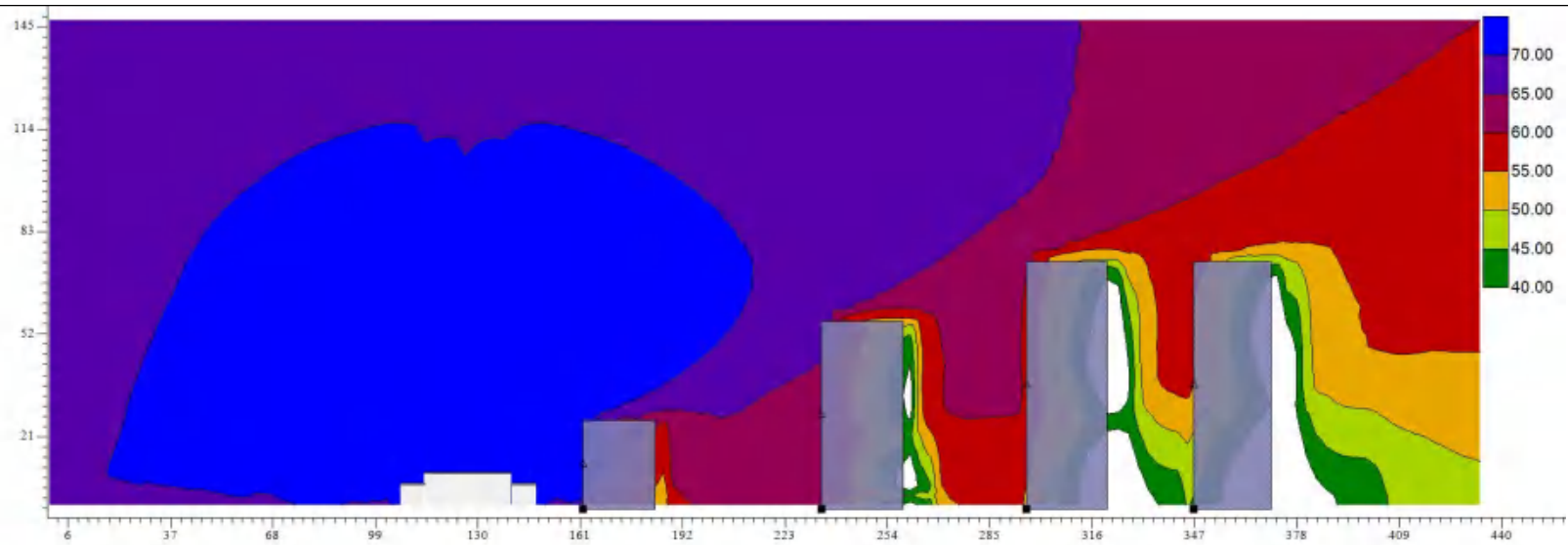


远期昼间

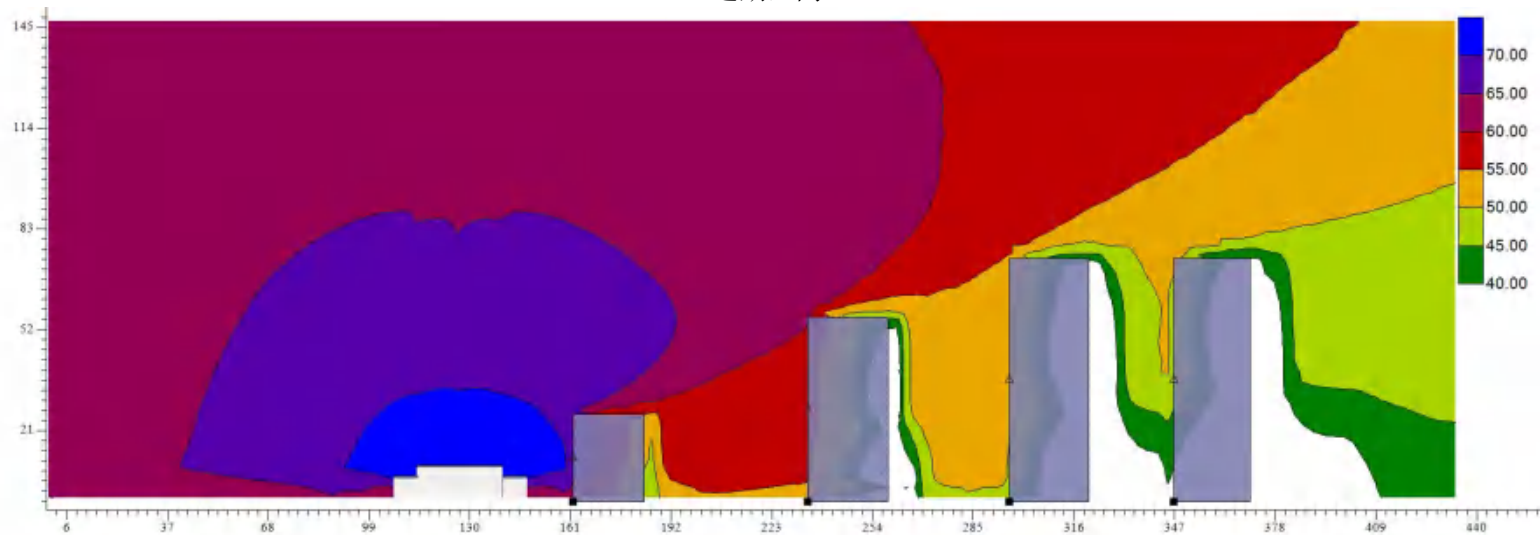


远期夜间

万领
蓝珊
郡（靠
近桥
梁段）

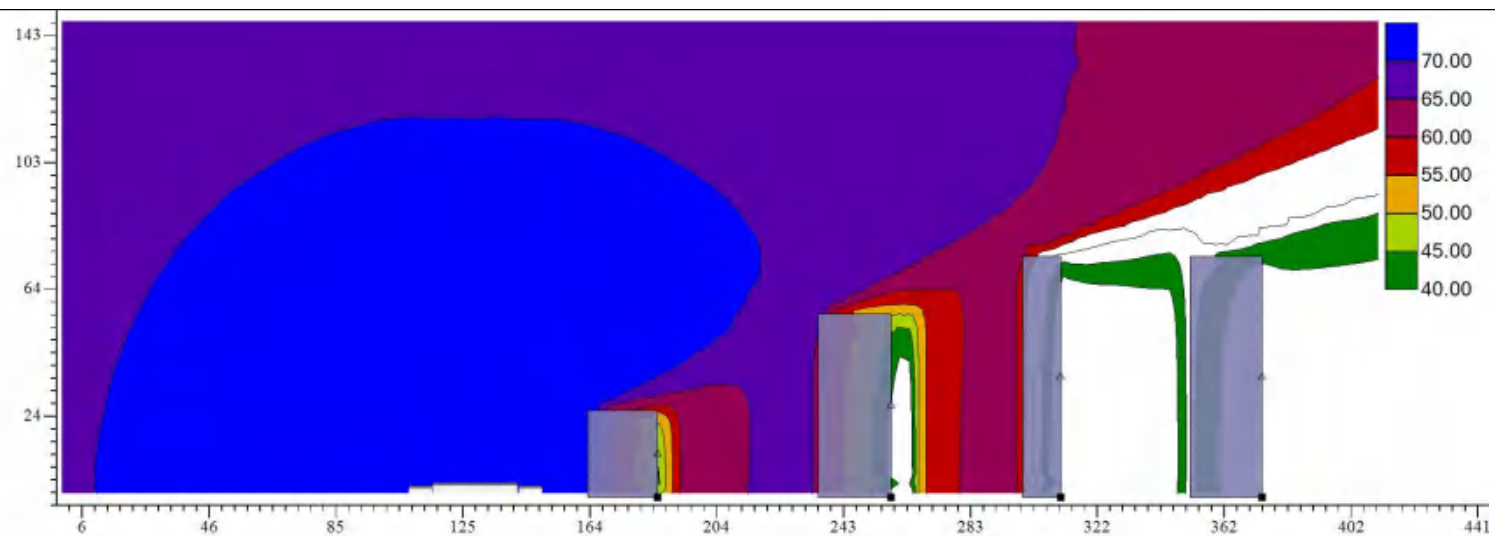


远期昼间

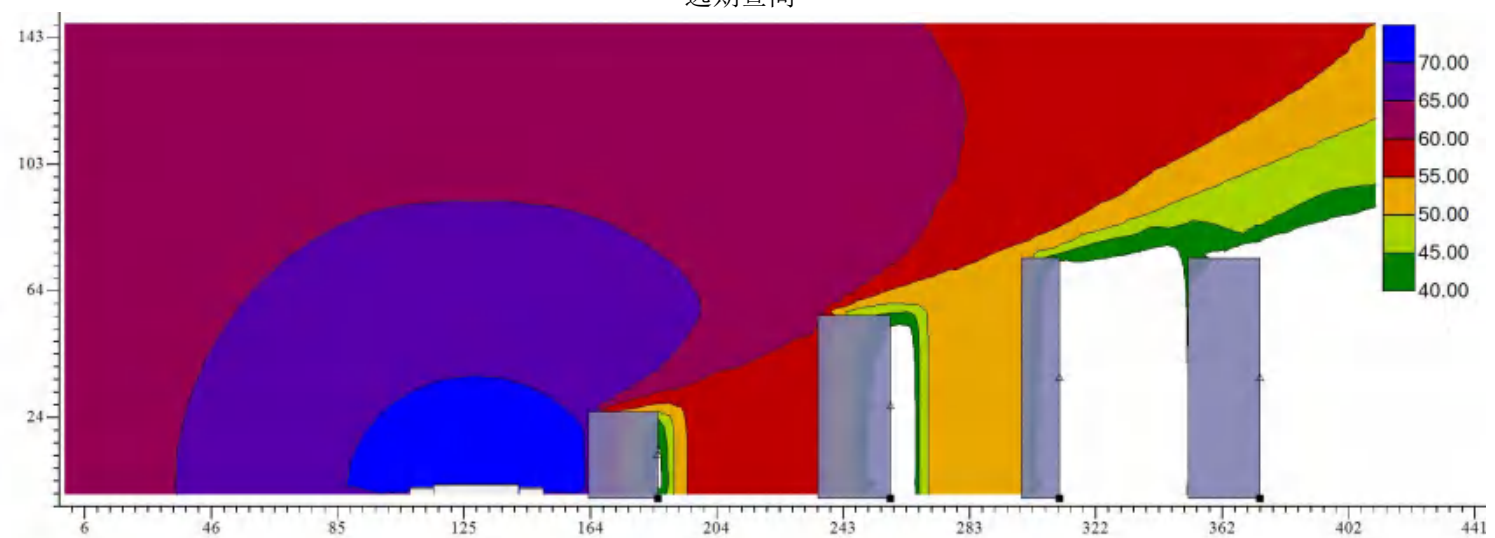


远期夜间

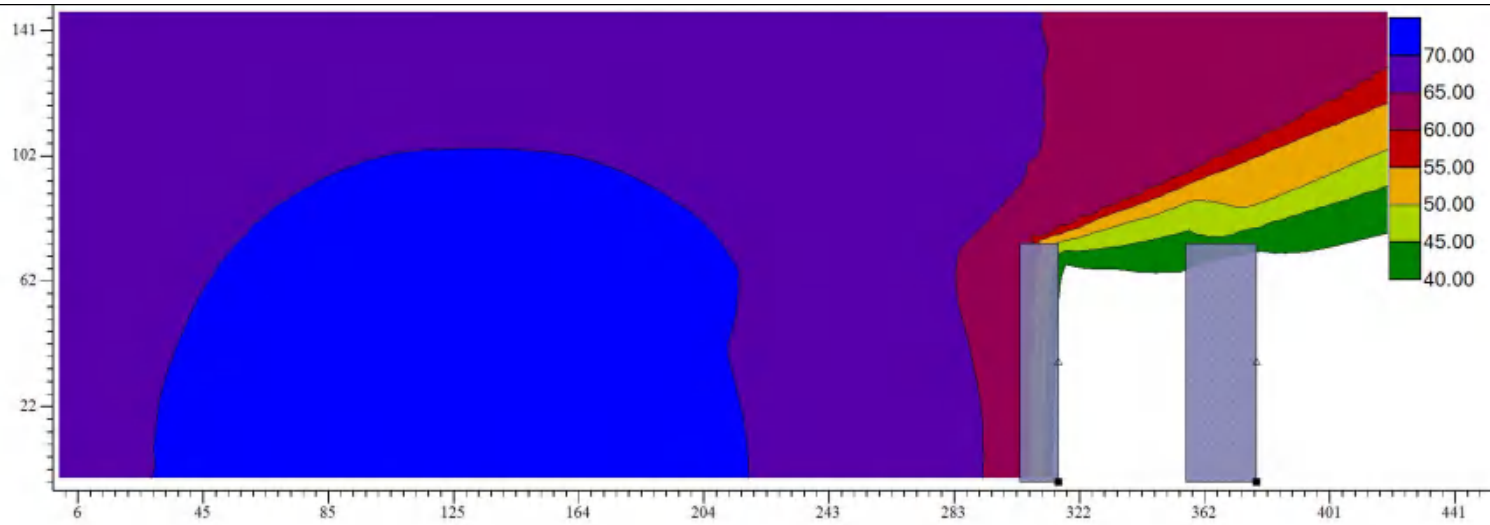
万领
蓝珊
郡（地
面
段）



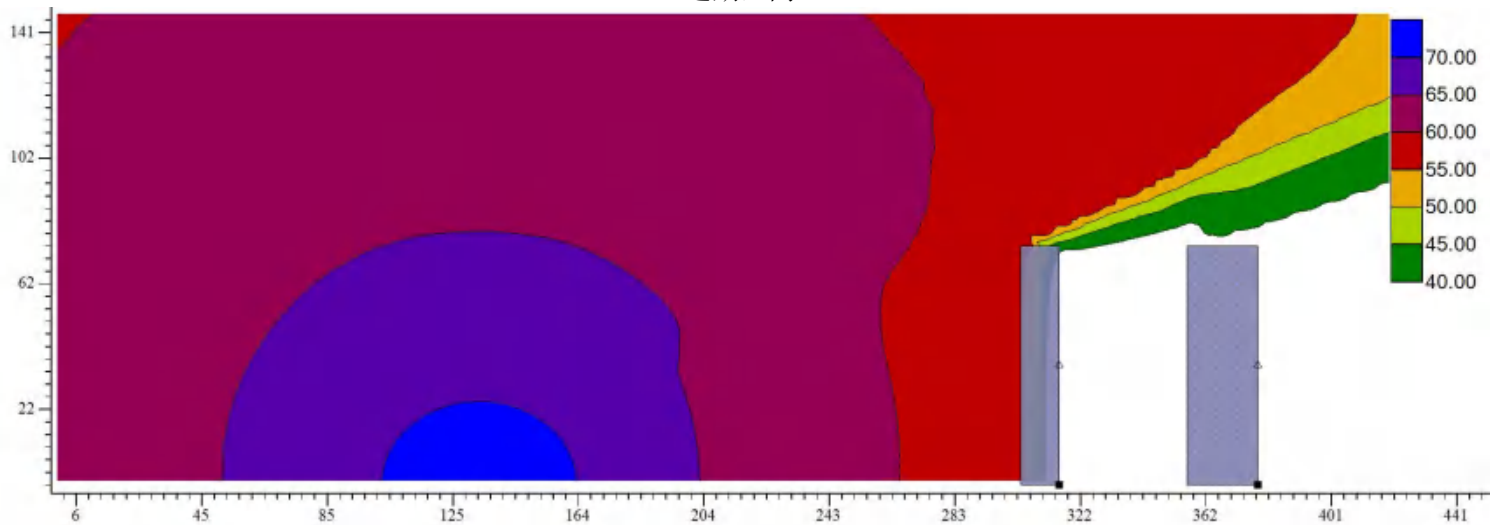
远期昼间



远期夜间



远期昼间



远期夜间

5.2.5.4 敏感点噪声预测结果

参照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），“进行敏感目标噪声环境影响评价时，以敏感目标所受的噪声贡献值与背景噪声值叠加后的预测值作为评价量”。

公路营运期评价范围内敏感点环境噪声预测考虑敏感点处的地形、不同的标准断面形式和敏感建筑物与路面的高差、建筑物的遮挡、声屏障等因素；当敏感点与道路之间主要为疏松地面，在预测时则应考虑地面吸收声衰减量；若为坚实地面（水泥地面等），则预测时该敏感点不考虑地面吸收声衰减量，即地面效应衰减（ A_{gr} ）=0。

预测采用环安科技 noise-system 软件（V4.5.2024.4），并绘制各预测年份的敏感路段的交通噪声预测结果等声级线图，对各敏感点交通噪声进行预测。预测点位见下表，预测结果见下表。

表 5.2-9 本项目声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标	车道边线与敏感点的距离（m）	预测点位置	楼层（层）	时段	标准值 /dB(A)	现状值 /dB(A)	现状噪声达标情况	背景值 /dB(A)	近期（2026 年）				中期（2032 年）				远期（2040 年）				进一步噪声防治措施
										贡献值 /dB(A)	预测值 /dB(A)	增量 /dB(A)	超标量 /dB(A)	贡献值 /dB(A)	预测值 /dB(A)	增量 /dB(A)	超标量 /dB(A)	贡献值 /dB(A)	预测值 /dB(A)	增量 /dB(A)	超标量 /dB(A)	
1	凤凰美域花园	11.25	第一排 12 层建筑 N1-1	3	昼间	70	66	达标	54	71	71	17	1	72	72	18	2	73	73	19	3	现状超标的，预测值较现状噪声有增量，需采取进一步降噪措施
					夜间	55	61	6	44	65	65	21	10	66	66	22	11	66	66	22	11	
				5	昼间	70	64	达标	56	74	74	18	4	74	75	19	5	75	75	19	5	
					夜间	55	60	5	46	67	67	21	12	68	68	22	13	69	69	23	14	
				9	昼间	70	71	1	57	73	73	16	3	74	74	17	4	74	74	17	4	
					夜间	55	62	7	48	66	66	18	11	67	67	19	12	68	68	20	13	
			12	昼间	70	72	2	57	72	72	72	15	2	73	73	16	3	74	74	17	4	现状超标的，预测值较现状噪声有增量，需采取进一步降噪措施
				夜间	55	66	11	48	65	66	66	18	11	66	66	18	11	67	67	19	12	
		64.25	第二排 12 层建筑 N1-2	2	昼间	60	54	达标	52	55	57	5	达标	56	58	6	达标	57	58	6	达标	
					夜间	50	48	达标	42	49	50	8	达标	50	51	9	1	51	51	9	1	
				3	昼间	60	54	达标	54	57	59	5	达标	58	59	5	达标	59	60	6	达标	
					夜间	50	50	达标	44	51	51	7	1	51	52	8	2	52	53	9	3	
				5	昼间	60	55	达标	56	58	60	4	达标	59	61	5	1	60	61	5	1	
					夜间	50	48	达标	46	52	53	7	3	53	53	7	3	53	54	8	4	
			9	昼间	60	56	达标	57	58	61	61	4	1	59	61	4	1	60	62	5	2	现状超标的，预测值较现状噪声有增量，需采取进一步降噪措施
				夜间	50	51	1	48	52	53	53	5	3	53	54	6	4	53	54	6	4	
			12	昼间	60	53	达标	57	58	60	60	3	达标	58	61	4	1	59	61	4	1	
				夜间	50	51	1	48	51	53	53	5	3	52	53	5	3	53	54	6	4	
		136.5	面向福泽路第三排 12 层建筑 N1-3	2	昼间	60	52	达标	52	51	54	2	达标	52	55	3	达标	52	55	3	达标	现状超标的，预测值较现状噪声有增量，需采取进一步降噪措施
					夜间	50	42	达标	42	44	46	4	达标	45	47	5	达标	46	47	5	达标	
				3	昼间	60	54	达标	54	52	56	2	达标	53	57	3	达标	54	57	3	达标	
					夜间	50	44	达标	44	46	48	4	达标	47	48	4	达标	47	49	5	达标	
				5	昼间	60	56	达标	56	52	57	1	达标	53	58	2	达标	54	58	2	达标	
					夜间	50	46	达标	46	46	49	3	达标	47	49	3	达标	47	50	4	达标	
			9	昼间	60	57	达标	57	52	58	58	1	达标	53	59	2	达标	54	59	2	达标	现状超标的，预测值较现状噪声有增量，需采取进一步降噪措施
				夜间	50	48	达标	48	46	50	50	2	达标	47	50	2	达标	47	51	3	1	
			12	昼间	60	57	达标	57	53	59	59	2	达标	54	59	2	达标	55	59	2	达标	
				夜间	50	48	达标	48	47	50	50	2	达标	48	51	3	1	48	51	3	1	
		23.25	与福泽路交叉口第一排 12 层建筑 N1-4	3	昼间	70	67	达标	62	68	69	7	达标	69	70	8	达标	69	70	8	达标	现状超标的，预测值较现状噪声有增量，需采取进一步降噪措施
					夜间	55	64	9	62	61	65	3	10	62	65	3	10	63	66	4	11	
				5	昼间	70	68	达标	63	70	70	7	达标	71	71	8	1	71	72	9	2	
					夜间	55	64	9	62	63	66	4	11	64	66	4	11	65	67	5	12	
				9	昼间	70	68	达标	65	69	70	5	达标	70	71	6	1	71	72	7	2	
					夜间	55	63	8	60	62	64	4	9	63	65	5	10	64	65	5	10	
			12	昼间	70	58	达标	65	68	70	70	5	达标	69	71	6	1	70	71	6	1	现状超标的，预测值较现状噪声有增量，需采取进一步降噪措施
				夜间	55	53	达标	62	62	65	65	3	10	63	65	3	10	63	66	4	11	
		74.25	与福泽路交叉口第二排 12 层建筑 N1-5	2	昼间	60	52	达标	52	43	52	0	达标	44	53	1	达标	44	53	1	达标	
					夜间	50	42	达标	42	36	43	1	达标	37	43	1	达标	38	43	1	达标	
				3	昼间	60	54	达标	54	39	54	0	达标	40	54	0	达标	41	54	0	达标	
					夜间	50	44	达标	44	33	44	0	达标	34	44	0	达标	35	44	0	达标	
				5	昼间	60	56	达标	56	40	56	0	达标	41	56	0	达标	41	56	0	达标	
					夜间	50	46	达标	46	33	46	0	达标	34	46	0	达标	35	46	0	达标	

序号	声环境保护目标	车道边线与敏感点的距离（m）	预测点位置	楼层（层）	时段	标准值 /dB(A)	现状值 /dB(A)	现状噪声达标情况	背景值 /dB(A)	近期（2026 年）				中期（2032 年）				远期（2040 年）				进一步噪声防治措施
										贡献值 /dB(A)	预测值 /dB(A)	增量 /dB(A)	超标量 /dB(A)	贡献值 /dB(A)	预测值 /dB(A)	增量 /dB(A)	超标量 /dB(A)	贡献值 /dB(A)	预测值 /dB(A)	增量 /dB(A)	超标量 /dB(A)	
2	万领蓝珊郡	83.75		9	昼间	60	57	达标	57	45	57	0	达标	46	57	0	达标	47	57	0	达标	
					夜间	50	48	达标	48	39	48	0	达标	40	49	1	达标	40	49	1	达标	
				12	昼间	60	57	达标	57	50	58	1	达标	51	58	1	达标	52	58	1	达标	
					夜间	50	48	达标	48	44	49	1	达标	45	50	2	达标	46	50	2	达标	
			面向福泽路第一排 12 层建筑 N1-6	3	昼间	70	62	达标	62	61	64	2	达标	62	65	3	达标	62	65	3	达标	现状超标的，预测值较现状噪声有增量，需采取进一步降噪措施
					夜间	55	62	7	62	54	63	1	8	55	63	1	8	56	63	1	8	
				5	昼间	70	63	达标	63	61	65	2	达标	62	65	2	达标	62	66	3	达标	
					夜间	55	62	7	62	54	63	1	8	55	63	1	8	56	63	1	8	
				9	昼间	70	65	达标	65	61	66	1	达标	61	67	2	达标	62	67	2	达标	
					夜间	55	60	5	60	54	61	1	6	55	61	1	6	56	61	1	6	
				12	昼间	70	65	达标	65	61	66	1	达标	61	67	2	达标	62	67	2	达标	
					夜间	55	62	7	62	54	63	1	8	55	63	1	8	56	63	1	8	
		187.75	面向福泽路第一排 12 层建筑 N1-7	3	昼间	70	62	达标	62	56	63	1	达标	57	63	1	达标	58	63	1	达标	现状超标的，预测值达标，但预测值较现状噪声有增量，需采取进一步降噪措施
					夜间	55	62	7	62	50	62	0	7	51	62	0	7	51	62	0	7	
				5	昼间	70	63	达标	63	56	64	1	达标	57	64	1	达标	58	64	1	达标	
					夜间	55	62	7	62	50	62	0	7	51	62	0	7	51	62	0	7	
				9	昼间	70	65	达标	65	56	66	1	达标	57	66	1	达标	58	66	1	达标	
					夜间	55	60	5	60	50	60	0	5	51	60	0	5	51	61	1	6	
				12	昼间	70	65	达标	65	56	66	1	达标	57	66	1	达标	58	66	1	达标	
					夜间	55	62	7	62	50	62	0	7	51	62	0	7	52	62	0	7	
		177.75	面向福泽路第二排 12 层建筑 N1-8	2	昼间	60	52	达标	52	36	52	0	达标	37	52	0	达标	38	52	0	达标	现状超标的，预测值达标，但预测值较现状噪声有增量，需采取进一步降噪措施
					夜间	50	42	达标	42	29	42	0	达标	30	42	0	达标	31	42	0	达标	
				3	昼间	60	54	达标	54	35	54	0	达标	36	54	0	达标	37	54	0	达标	
					夜间	50	44	达标	44	28	44	0	达标	29	44	0	达标	30	44	0	达标	
				5	昼间	60	56	达标	56	36	56	0	达标	37	56	0	达标	37	56	0	达标	
					夜间	50	46	达标	46	29	46	0	达标	30	46	0	达标	31	46	0	达标	
				9	昼间	60	57	达标	57	39	57	0	达标	40	57	0	达标	40	57	0	达标	
					夜间	50	48	达标	48	32	48	0	达标	33	48	0	达标	34	48	0	达标	
		91.25	第二排 19 层建筑（西侧）N2-2	2	昼间	60	57	达标	54	60	61	7	1	61	62	8	2	62	63	9	3	现状超标的，预测值较现状噪声有增量，需采取进一步降噪措施
					夜间	50	58	8	44	54	54	10	4	55	55	11	5	55	56	12	6	
				3	昼间	60	55	达标	56	60	62	6	2	61	62	6	2	62	63	7	3	
					夜间	50	57	7	45	54	54	9	4	55	55	10	5	55	56	11	6	
				5	昼间	60	54	达标	56	60	62	6	2	61	62	6	2	62	63	7	3	
					夜间	50	55	5	46	54	55	9	5	55	55	9	5	56	56	10	6	
				9	昼间	60	56	达标	57	61	62	5	2	62	63	6	3	62	63	6	3	

序号	声环境保护目标	车道边线与敏感点的距离（m）	预测点位置	楼层（层）	时段	标准值/dB(A)	现状值/dB(A)	现状噪声达标情况	背景值/dB(A)	近期（2026 年）				中期（2032 年）				远期（2040 年）				进一步噪声防治措施			
										贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	增量/dB(A)	超标量/dB(A)	贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	增量/dB(A)	超标量/dB(A)	贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	增量/dB(A)	超标量/dB(A)				
					夜间	50	56	6	47	54	55	8	5	55	56	9	6	56	56	9	6	现状超标的，预测值较现状噪声有增量，需采取进一步降噪措施			
					14	昼间	60	59	达标	58	61	63	5	3	62	64	6	4	63	64	6		4		
						夜间	50	57	7	47	55	56	9	6	56	56	9	6	57	57	10		7		
					19	昼间	60	60	达标	57	65	66	9	6	66	67	10	7	67	67	10		7		
						夜间	50	63	13	47	59	59	12	9	60	60	13	10	61	61	14		11		
					第二排 19 层建筑（中间点）N2-3	2	昼间	60	57	达标	54	62	63	9	3	63	64	10	4	64	64		10	4	
				夜间			50	58	8	44	56	56	12	6	57	57	13	7	57	57	13		7		
				3		昼间	60	55	达标	56	63	64	8	4	64	65	9	5	65	65	9		5		
						夜间	50	57	7	45	57	57	12	7	58	58	13	8	58	59	14		9		
				5		昼间	60	54	达标	56	63	64	8	4	64	65	9	5	65	65	9		5		
						夜间	50	55	5	46	57	57	11	7	58	58	12	8	58	59	13		9		
				9		昼间	60	56	达标	57	64	64	7	4	64	65	8	5	65	66	9		6		
						夜间	50	56	6	47	57	57	10	7	58	58	11	8	59	59	12		9		
				14		昼间	60	59	达标	58	64	65	7	5	65	65	7	5	65	66	8		6		
						夜间	50	57	7	47	57	58	11	8	58	58	11	8	59	59	12		9		
				19		昼间	60	60	达标	57	66	66	9	6	67	67	10	7	67	68	11		8		
						夜间	50	63	13	47	59	59	12	9	60	60	13	10	61	61	14		11		
				154.25	本项目南侧第一排（远离项目道路）25 层建筑 N2-4	2	昼间	60	55	达标	54	63	64	10	4	64	65	11	5	65	65		11	5	现状达标的，预测值超标的，需采取进一步降噪措施
		夜间	50				45	达标	44	57	57	13	7	58	58	14	8	58	58	14	8				
		3	昼间			60	52	达标	56	63	64	8	4	64	65	9	5	65	65	9	5				
			夜间			50	43	达标	45	57	57	12	7	58	58	13	8	58	58	13	8				
		5	昼间			60	50	达标	56	63	64	8	4	64	65	9	5	65	65	9	5				
			夜间			50	44	达标	46	57	57	11	7	58	58	12	8	58	58	12	8				
		9	昼间			60	53	达标	57	63	64	7	4	64	65	8	5	65	65	8	5				
			夜间			50	43	达标	47	57	57	10	7	58	58	11	8	58	59	12	9				
		14	昼间			60	51	达标	58	63	64	6	4	64	65	7	5	65	65	7	5				
			夜间			50	46	达标	47	56	57	10	7	57	58	11	8	58	58	11	8				
		19	昼间			60	54	达标	57	63	64	7	4	64	65	8	5	64	65	8	5				
			夜间			50	47	达标	47	56	57	10	7	57	58	11	8	58	58	11	8				
		25	昼间			60	54	达标	56	63	64	8	4	64	64	8	4	64	65	9	5				
			夜间			50	47	达标	46	56	57	11	7	57	57	11	7	58	58	12	8				
		154.25	本项目南侧第三排 25 层建筑（西侧）N2-5			2	昼间	60	54	达标	54	59	60	6	达标	60	61	7	1	61	61	7	1	现状达标的，预测值超标的，需采取进一步降噪措施	
							夜间	50	44	达标	44	52	53	9	3	53	54	10	4	54	54	10	4		
						3	昼间	60	56	达标	56	59	61	5	1	60	61	5	1	61	62	6	2		
							夜间	50	45	达标	45	52	53	8	3	53	54	9	4	54	55	10	5		
				5	昼间	60	56	达标	56	59	61	5	1	60	61	5	1	61	62	6	2				
					夜间	50	46	达标	46	52	53	7	3	53	54	8	4	54	55	9	5				
				9	昼间	60	57	达标	57	59	61	4	1	60	62	5	2	60	62	5	2				
					夜间	50	47	达标	47	52	53	6	3	53	54	7	4	54	55	8	5				
				14	昼间	60	58	达标	58	59	61	3	1	60	62	4	2	60	62	4	2				
					夜间	50	47	达标	47	52	53	6	3	53	54	7	4	54	55	8	5				
				19	昼间	60	57	达标	57	59	61	4	1	60	62	5	2	60	62	5	2				
					夜间	50	47	达标	47	52	53	6	3	53	54	7	4	54	55	8	5				

序号	声环境保护目标	车道边线与敏感点的距离（m）	预测点位置	楼层（层）	时段	标准值/dB(A)	现状值/dB(A)	现状噪声达标情况	背景值/dB(A)	近期（2026 年）				中期（2032 年）				远期（2040 年）				进一步噪声防治措施
										贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	增量/dB(A)	超标量/dB(A)	贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	增量/dB(A)	超标量/dB(A)	贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	增量/dB(A)	超标量/dB(A)	
				25	昼间	60	56	达标	56	59	61	5	1	60	61	5	1	61	62	6	2	
					夜间	50	46	达标	46	53	53	7	3	53	54	8	4	54	55	9	5	
		211.75	本项目南侧第三排 25 层建筑（中间点）N2-6	2	昼间	60	54	达标	54	40	54	0	达标	41	54	0	达标	42	54	0	达标	现状达标的，预测值达标，预测值较现状噪声无增量，无需采取进一步降噪措施
					夜间	50	44	达标	44	34	44	0	达标	35	45	1	达标	36	45	1	达标	
				3	昼间	60	56	达标	56	36	56	0	达标	37	56	0	达标	38	56	0	达标	
					夜间	50	45	达标	45	30	45	0	达标	31	45	0	达标	31	45	0	达标	
				5	昼间	60	56	达标	56	40	56	0	达标	41	56	0	达标	42	56	0	达标	
					夜间	50	46	达标	46	34	46	0	达标	35	46	0	达标	36	46	0	达标	
				9	昼间	60	57	达标	57	38	57	0	达标	39	57	0	达标	40	57	0	达标	
					夜间	50	47	达标	47	32	47	0	达标	33	47	0	达标	33	47	0	达标	
				14	昼间	60	58	达标	58	41	58	0	达标	42	58	0	达标	42	58	0	达标	
					夜间	50	47	达标	47	34	47	0	达标	35	47	0	达标	36	47	0	达标	
				19	昼间	60	57	达标	57	45	57	0	达标	46	57	0	达标	46	57	0	达标	
					夜间	50	47	达标	47	38	48	1	达标	39	48	1	达标	40	48	1	达标	
				25	昼间	60	56	达标	56	53	58	2	达标	54	58	2	达标	55	58	2	达标	
					夜间	50	46	达标	46	46	49	3	达标	47	50	4	达标	48	50	4	达标	
		211.75	本项目南侧第二排（远离项目道路）25 层建筑 N2-7	2	昼间	60	54	达标	54	29	54	0	达标	30	54	0	达标	30	54	0	达标	现状达标的，预测值达标，预测值较现状噪声无增量，无需采取进一步降噪措施
					夜间	50	44	达标	44	22	44	0	达标	23	44	0	达标	24	44	0	达标	
				3	昼间	60	56	达标	56	29	56	0	达标	30	56	0	达标	31	56	0	达标	
					夜间	50	45	达标	45	23	45	0	达标	24	45	0	达标	24	45	0	达标	
				5	昼间	60	56	达标	56	30	56	0	达标	30	56	0	达标	31	56	0	达标	
					夜间	50	46	达标	46	23	46	0	达标	24	46	0	达标	25	46	0	达标	
				9	昼间	60	57	达标	57	30	57	0	达标	31	57	0	达标	32	57	0	达标	
					夜间	50	47	达标	47	24	47	0	达标	25	47	0	达标	26	47	0	达标	
				14	昼间	60	58	达标	58	32	58	0	达标	33	58	0	达标	34	58	0	达标	
					夜间	50	47	达标	47	26	47	0	达标	27	47	0	达标	27	47	0	达标	
				19	昼间	60	57	达标	57	35	57	0	达标	36	57	0	达标	36	57	0	达标	
					夜间	50	47	达标	47	28	47	0	达标	29	47	0	达标	30	47	0	达标	
				25	昼间	60	56	达标	56	41	56	0	达标	42	56	0	达标	42	56	0	达标	
					夜间	50	46	达标	46	34	46	0	达标	35	46	0	达标	36	46	0	达标	
		211.75	本项目南侧第四排 25 层建筑 N2-8	2	昼间	60	54	达标	54	31	54	0	达标	32	54	0	达标	32	54	0	达标	现状达标的，预测值达标，预测值较现状噪声无增量，无需采取进一步降噪措施
					夜间	50	44	达标	44	24	44	0	达标	25	44	0	达标	26	44	0	达标	
				3	昼间	60	56	达标	56	31	56	0	达标	32	56	0	达标	33	56	0	达标	
					夜间	50	45	达标	45	25	45	0	达标	26	45	0	达标	26	45	0	达标	
				5	昼间	60	56	达标	56	37	56	0	达标	37	56	0	达标	38	56	0	达标	
					夜间	50	46	达标	46	30	46	0	达标	31	46	0	达标	32	46	0	达标	
				9	昼间	60	57	达标	57	32	57	0	达标	33	57	0	达标	33	57	0	达标	
					夜间	50	47	达标	47	25	47	0	达标	26	47	0	达标	27	47	0	达标	
				14	昼间	60	58	达标	58	33	58	0	达标	34	58	0	达标	35	58	0	达标	
					夜间	50	47	达标	47	27	47	0	达标	28	47	0	达标	28	47	0	达标	
				19	昼间	60	57	达标	57	36	57	0	达标	37	57	0	达标	38	57	0	达标	
					夜间	50	47	达标	47	29	47	0	达标	30	47	0	达标	31	47	0	达标	
				25	昼间	60	56	达标	56	42	56	0	达标	43	56	0	达标	44	56	0	达标	

序号	声环境保护目标	车道边线与敏感点的距离（m）	预测点位置	楼层（层）	时段	标准值/dB(A)	现状值/dB(A)	现状噪声达标情况	背景值/dB(A)	近期（2026 年）				中期（2032 年）				远期（2040 年）				进一步噪声防治措施
										贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	增量/dB(A)	超标量/dB(A)	贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	增量/dB(A)	超标量/dB(A)	贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	增量/dB(A)	超标量/dB(A)	
					夜间	50	46	达标	46	36	46	0	达标	37	46	0	达标	37	47	1	达标	
4	银马茵宝花园	/	第一排14 层建筑	1	昼间	60	57	达标	57	34	57	0	达标	35	57	0	达标	36	57	0	达标	现状超标的，预测值较现状噪声有增量，需采取进一步降噪措施
					夜间	50	51	1	51	27	51	0	1	28	51	0	1	29	51	0	1	
					昼间	60	54	达标	54	35	54	0	达标	36	54	0	达标	37	54	0	达标	
				3	夜间	50	51	1	51	29	51	0	1	30	51	0	1	30	51	0	1	
					昼间	60	48	达标	48	37	48	0	达标	38	48	0	达标	38	48	0	达标	
				5	夜间	50	45	达标	45	30	45	0	达标	31	45	0	达标	32	45	0	达标	
					昼间	60	64	4	64	41	64	0	4	42	64	0	4	42	64	0	4	
				9	夜间	50	61	11	61	34	61	0	11	35	61	0	11	36	61	0	11	
					昼间	60	65	5	65	50	65	0	5	51	65	0	5	52	65	0	5	
					夜间	50	60	10	60	44	60	0	10	45	60	0	10	45	60	0	10	
5	烂三顷	/	本项目终点西南侧第一排N3-1	1	昼间	70	69	达标	69	61	70	1	达标	62	70	1	达标	62	70	1	达标	现状超标的，预测值较现状噪声有增量，需采取进一步降噪措施
					夜间	55	64	9	64	54	64	0	9	55	65	1	10	56	65	1	10	
				3	昼间	70	69	达标	69	61	70	1	达标	62	70	1	达标	62	70	1	达标	
					夜间	55	65	10	65	54	65	0	10	55	65	0	10	56	65	0	10	
				1	昼间	60	56	达标	56	43	56	0	达标	44	56	0	达标	45	56	0	达标	现状超标的，预测值较现状噪声有增量，需采取进一步降噪措施
					夜间	50	50	达标	50	37	50	0	达标	38	50	0	达标	38	50	0	达标	
		/	本项目终点西南侧第二排N3-2	3	昼间	60	58	达标	58	50	59	1	达标	51	59	1	达标	51	59	1	达标	
					夜间	50	51	1	51	43	52	1	2	44	52	1	2	45	52	1	2	
				1	昼间	60	56	达标	56	42	56	0	达标	43	56	0	达标	43	56	0	达标	现状超标的，预测值较现状噪声有增量，需采取进一步降噪措施
					夜间	50	50	达标	50	35	50	0	达标	36	50	0	达标	37	50	0	达标	
					昼间	60	58	达标	58	49	59	1	达标	50	59	1	达标	51	59	1	达标	
					夜间	50	51	1	51	43	52	1	2	44	52	1	2	44	52	1	2	
6	李家涌口村	/	第一排N4-1	3	昼间	60	62	2	62	60	64	2	4	61	65	3	5	62	65	3	5	现状超标的，预测值较现状噪声有增量，需采取进一步降噪措施
					夜间	50	62	12	62	54	63	1	13	55	63	1	13	55	63	1	13	
				1	昼间	60	63	3	63	35	63	0	3	36	63	0	3	37	63	0	3	
					夜间	50	60	10	60	29	60	0	10	30	60	0	10	31	60	0	10	
					昼间	60	60	达标	60	37	60	0	达标	37	60	0	达标	38	60	0	达标	
					夜间	50	59	9	59	30	59	0	9	31	59	0	9	32	59	0	9	
		/	第二排N4-2	1	昼间	60	63	3	63	35	63	0	3	36	63	0	3	37	63	0	3	现状超标的，预测值较现状噪声有增量，需采取进一步降噪措施
					夜间	50	60	10	60	29	60	0	10	30	60	0	10	31	60	0	10	
				3	昼间	60	60	达标	60	37	60	0	达标	37	60	0	达标	38	60	0	达标	
					夜间	50	59	9	59	30	59	0	9	31	59	0	9	32	59	0	9	

根据以上预测结果，统计运营期内敏感点噪声超标情况见下表。

表 5.2-10 环境敏感点监测点（室外）噪声影响统计一览表

执行标准	预测点数	敏感点名称	时段	超标监测点位数量（处）			超标范围（dB(A)）			超标栋数	超标户数
				近期	中期	远期	近期	中期	远期		
2 类	16	凤凰美域花园	昼间	1	1	1	1	1	1~2	10	240
			夜间	1	2	2	1~3	1~4	1~4		
		万领蓝珊郡	昼间	4	4	4	1~6	1~7	1~8	17	778
			夜间	4	4	4	3~9	4~10	4~11		
		烂三顷	昼间	1	1	1	4	5	5	6	6
			夜间	3	3	3	2~13	2~13	2~13		
		李家涌口村	昼间	2	2	2	1~4	1~4	2~4	2	2
			夜间	2	2	2	9~10	9~10	9~10		
4a 类	6	凤凰美域花园	昼间	1	2	2	0~4	0~5	1~5	9	216
			夜间	4	4	4	5~12	5~13	6~14		
		万领蓝珊郡	昼间	1	1	1	2~5	3~6	4~7	6	108
			夜间	1	1	1	11~14	12~14	12~15		
		烂三顷	昼间	1	1	1	0	0	0	4	4
			夜间	1	1	1	9	10	10		

5.2.5.5 小结

（1）各标准横断面在不同车流量情况下的噪声预测结果可知：

- ①地面路段随着离中心线距离的增加，贡献值变小；
- ②随着交通量增加，本项目道路沿线声环境质量影响逐渐增加；
- ③在相同的运营期，夜间预测值小于昼间。

（2）根据敏感点噪声预测结果，运营期内：

本项目 5 个敏感点中执行 2 类声环境质量的敏感点共有 2 个，同时具有执行 4a 声环境质量和 2 类声环境质量的敏感点共有 3 个。

本项目 5 个敏感点中执行 2 类声环境质量的敏感点共有 2 个，同时具有执行 4a 声环境质量和 2 类声环境质量的敏感点共有 3 个。

由预测结果可知，本工程运营期内交通噪声对沿线敏感点声环境影响较明显，部分近距敏感点的噪声超标量较大，须采取必要的保护措施。

6 声环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期声环境影响减缓措施

施工噪声的产生是不可避免的，只要有建筑工地就会有施工噪声，为尽可能的防止其污染，在具体施工的过程中，应严格执行地方的环境噪声污染防治规定，规范施工行为：

6.1.1 施工时段控制

工程施工需严格控制施工时段，在中午 12:00~14:30 和夜间 22:00 至次日 08:00 限制施工。尽可能集中产生较大噪声的机械进行突击作业，优化施工时间，以便缩短施工噪声的污染时间，缩小施工噪声的影响范围。如因特殊工艺要求，需连续作业，产生夜间施工噪声时，应提前对周围的居民等环境敏感点进行公告，并报请当地环境保护主管部门批准及备案，夜间施工时，应合理安排施工进度，采取隔音围护等降噪措施，尽可能减少夜间施工噪声对周围环境的影响。

6.1.2 施工机械维护和人员保护

(1) 施工单位应选用工艺先进的低噪音机械设备或带隔声、消声设备，对振动大的设备采用减振基座，施工单位要注意保养机械，使机械维持最低声级水平；安排工人轮流操作机械，减少工作接触高噪声的时间；对在声源附近工作时间较长的工人，可采取发放防声耳塞、头盔等保护措施，使工人进行自身保护。

(2) 对噪声大的声源实行封闭式管理，噪声较大设备应远离居民区等敏感区；对施工机械实行施工前鉴定措施，未达到产品噪声限值者不准使用。土方工程应尽量安排多台设备同时作业，缩短影响时间。将施工现场的固定振动源相对集中，以减少振动干扰的范围。

(3) 根据不同施工阶段的施工机械在敏感点处的噪声影响情况分析，多台高噪声施工机械同时段在同一点位施工，将导致绝大部分的敏感点噪声超标，因此，在满足施工要求的前提下，应尽量减少多台高噪声设备同时使用，如需使用，应合理安排使用时段，缩短使用时长，并告知周边居民。

6.1.3 对施工场地的管理

①各施工单位应当在建筑施工工地显著位置悬挂《建筑施工现场标牌》，标明工程项目名称、施工单位名称、施工单位负责人姓名，工程起止日期和联系电话等事项，及时妥善处理居民噪声污染投诉。

②合理布局施工场地，施工单位应合理安排高噪声设备在场地内的布局，在居民区附近施工时，控制高噪声设备同时作业数量，避免多台设备叠加噪声；将固定高噪声设备集中布置于远离后排敏感建筑的场地一侧，远离敏感点布设，减少噪声直达影响。

③施工场地道路应保持平坦，减少由于道路不平而引起的车辆颠簸噪声。

6.1.4 对施工时段的管理

针对筑路机械施工的噪声具有突发、无规则、不连续、高强度等特点。可采取合理安排施工时段等措施加以缓解：噪声强度大的施工作业安排在昼间进行或对各种机械操作时间做适当调整，以减少夜间施工噪声对居民的影响；临近敏感点路段施工期高噪声施工机械在午休时间（12:00~14:00）和夜间（22:00~8:00）尽量停止施工作业。对因生产工艺要求或其他特殊需要，确需在夜间进行施工的，施工前建设单位应向有关部门提出申请并征得许可，同时事先通知附近居民后方可进行夜间施工。

6.1.5 对施工单位及监理单位的要求

①要求施工单位文明施工、有效管理，以缓解敲击、人的喊叫等施工活动的声源。

②建设单位与施工单位应明确施工噪声污染防治责任，并在合同书中予以明确，所需费用也应列明。

③监理单位应做好施工期噪声监理工作，配备一定数量的简易噪声测量仪器，对施工场所附近的声环境保护目标进行监测，以保证其不受噪声超标影响。

6.1.6 对声环境敏感点采取的防噪措施

①施工期噪声主要来自施工机械和运输车辆。施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，对强噪声机械必要时应建立简易的声屏障（如用塑料瓦楞板等），减少施工噪声的影响程度和范围；闲置的设备应予以关闭或减速。一切动力机械设备都应适时维修，特别是因松动部件的震动或降低噪声部件的损坏而产生很强噪声的设备，保持其良好的工况，以便从根本上降低噪声源强；在施工过程中，减少运行动力机械设备的数量，较均匀的使用动力机械设备；对建筑施工合理布局，使高噪声的机械设备和施工环节远离敏感点。

②合理安排施工时间，噪声大的土方工程的挖掘、填埋、平整等工程应安排在白天；在敏感点附近施工时要求施工单位严格执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523—2025）的要求。对必须连续进行的个别施工环节（如混凝土浇筑），必须先上报生态环境部门，经许可同时告知附近敏感点单位及人员后方可施工。

③对于受施工噪声影响的各敏感点，在施工场地紧邻后排敏感建筑一侧，设置连续、密闭的加高加厚隔声围挡，必要时增设临时声屏障，阻隔施工噪声向敏感建筑传播，昼间施工时段要避开午休时间；施工期间，高噪声设备、多台设备施工以及集中施工场地的设置需采取隔声消声措施，如推土机、平地机和卡车等噪声源强大，达标距离远，尽量避免多台机械设备同时施工；尽可能以液压工具代替气压冲击工具，减小噪声强度；进出施工场地的施工运输车辆限速行驶，降低施工运输车辆噪声。

④加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，运输车辆尽可能安排在昼间工作，避免产生不必要的环境影响，若按要求必须在夜间上路的，在行经周边学校区域时应严格落实禁鸣喇叭的规定。

⑤筑路机械施工的噪声具有突发、无规则、不连续、高强度等特点。据调查，施工现场噪声一般可采取施工方法变动措施加以缓解。如噪声源强大的作业可对各种施工机械操作时间做适当调整。施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等作为施工活动的声源，要求承包商通过文明施工、加强有效管理加以缓解。

⑥对施工场地噪声除采取以上减噪措施以外，还应与周边周围单位、人员建立良好的社区关系，对受施工干扰的单位和人员应在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，求得公众的理解。此外，施工期间应设热线投诉电话，接受噪声扰民的投诉，并对投诉情况进行积极处理。

综上所述，施工噪声是社会发展过程中的短期污染行为，只要施工前能够做好施工安民告示，一般的居民均能理解。但是建设施工单位为保护周围居民的正常生活和休息，应合理地安排施工进度和时间，文明、环保施工，并采取必要的噪声控制措施，降低施工噪声对环境的影响。施工是暂时的，随着施工的结束，施工噪声的影响也随之结束，总体而言，在采取施工围挡、禁止午休和夜间施工等措施的情况下，施工作业噪声的环境影响是可接受的。

6.2 运营期噪声防治措施及其经济技术可行性分析

随着环境保护法律法规的逐步健全和完善，尤其是建设项目“三同时”制度的有力推行，道路建设项目在设计、施工和营运期都积累了较为成熟的环境污染防治措施，证明了其技术是可行的；道路项目投资较大，环境保护措施所占的投资比较相对较少，通过采用加强交通管理，设置禁鸣标志，加强道路沿线绿化。同时，实施噪声跟踪监测的降噪措施，预留一定的噪声防治费用。可做到投资节省，技术合理，又有可操作性，可达到预期的环保效益。

6.2.1 噪声防治措施原则

根据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7号）对地面交通噪声污染防治及责任明确如下：

1.地面交通噪声污染防治应遵循如下原则：

- ①坚持预防为主原则，合理规划地面交通设施与邻近建筑物布局；
- ②噪声源、传声途径、敏感建筑物三者的分层次控制与各负其责；
- ③在技术经济可行条件下，优先考虑对噪声源和传声途径采取工程技术措施，实施噪声主动控制；
- ④坚持以人为本原则，重点对噪声敏感建筑物进行保护。

2.地面交通噪声污染防治应明确责任和控制目标要求：

- ①在规划或已有地面交通设施邻近区域建设噪声敏感建筑物，建设单位应当采取间隔必要的距离、传声途径噪声削减等有效措施，以使室外声环境质量达标；
- ②因地面交通设施的建设或运行造成环境噪声污染，建设单位、运营单位应当采取间隔必要的距离、噪声源控制、传声途径噪声削减等有效措施，以使室外声环境质量达标；如通过技术经济论证，认为不宜对交通噪声实施主动控制的，建设单位、运营单位应对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防护措施，保证室内合理的声环境质量。

6.2.2 本项目交通噪声污染防治措施

6.2.2.1 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，许多城市道路路面破损、缺

乏养护，致使车辆行驶时产生颠簸，增加行驶噪声。因此，加强路面养护，保持良好的路况，能有效减少道路交通噪声。

(3) 对道路上布设的红绿灯进行优化设置，当车流畅通时，可以减少频繁启动和制动导致的突发噪声，减少鸣笛，对区域内声环境有一定的改善作用。

(4) 在沿线受影响的敏感点地段，敏感点及其周围采取一定的降噪措施，如立体绿化，以及住宅安装通风隔声窗等，均可有效地降低噪声的污染。

6.2.2.2 规划建设控制要求

公路建设运营将不可避免影响周边区域声环境质量，并改变道路两侧一定区域内声环境功能。根据前述影响预测可知运营期道路两侧声环境功能区的达标距离情况，以该距离作为建设控制距离，在控制距离内不宜规划新建学校、医院和居民点等声环境敏感建筑，应以商业、工业和办公用房为主。

对于确需在控制距离内新建敏感建筑时，建筑设计单位应依据《建筑环境通用规范》（GB55016—2021）、《住宅项目规范》（GB55038—2025）等有关规范文件，考虑周边的环境特征，对噪声敏感建筑物进行建筑隔声设计，达到室内环境标准的前提下才能建设。尤其建筑群应控制首排面向道路一侧的建筑功能，优先布置商务、办公等建筑，并应考虑对噪声敏感建筑物采取被动防护措施（如隔声门窗等），减少交通噪声干扰，以使室内声环境质量符合规范要求；对于本项目批复后的敏感建筑，其降噪措施由敏感建筑开发主体落实。

6.2.2.3 工程措施

1. 采用改性沥青路面

根据《浅析高速公路噪声污染防治措施》（孔彩英 上海公路），《公路交通噪声与低噪声沥青路面技术》（王有杰 河北交通科技）、《基于实际工程的改性沥青路面降噪特性研究》（张继全，公路工程，第40卷第5期）等文献，改性沥青降噪路面可以降低3~6dB。目前改性沥青降噪路面已经在北京、上海等城市逐步推广。

2. 设置车道隔离绿化带

设置车道隔离栏的主要作用是疏通交通，减少交通事故。

6.2.2.4 常用敏感点降噪措施及效果分析

道路噪声控制的环保措施主要有：在道路两侧设置隔声屏障、路面采用低噪声路面（吸声路面）和对受影响的建筑物进行隔声综合处理（设置机械通风隔声窗）、绿化减

噪、交通设施完善和交通管理等。

1.降噪林

道路两侧的绿化利用树林的散射、吸声作用以及地面吸声，是达到降低噪声目的的一种方法。如采用种植灌木丛或多层林带构成绿林实体，修建高出路面 1m 的土堆，在土堆边坡种植防噪林带则可达到较好的降噪效果。大多数绿林实体的衰减量平均为 0.15~0.17dB/m，如松林（树冠）全频带噪声级降低量平均值为 0.15dB/m，冷杉（树冠）为 0.18dB/m，茂密的阔叶林为 0.12~0.17dB/m，浓密的绿篱为 0.25~0.3dB/m，草地为 0.07~0.10dB/m。许多学者对绿化降噪效果的研究结论出入较大，这主要由于树林情况复杂，测量方法不尽一致引起的，以上给出的是一般情况下的绿化降噪参考值。从以上数据可见绿化的降噪量并不高，但不可否认绿化在人们对降噪的心理感觉上有良好的效果，同时绿化可以清洁空气、调节小气候和美化环境等，在这一点上比建设屏障有明显的优势。在经济方面，建设绿化林带的费用本身并不高，一般 30m 深的林带为 1200~3000 元/m，但如需要拆迁、征地等则费用增加较多。降噪林措施适用于噪声超标量小、用地宽裕的情况。在满足道路使用功能的前提下，本评价建议增加两侧绿化带的宽度，提高绿化带的植株密度，敏感点与道路之间未利用土地考虑种植高大密集的树林，以乔、灌、草相结合，加强绿化带的降噪效果。道路绿化带除可降低交通噪声污染外，还能够净化空气，美化环境。由于道路同时存在一定程度的汽车尾气污染，道路绿地系统应尽量选择抗污染性能好的植物。

2.通风隔声门窗

通风隔声窗是刚性体，部分声波在玻璃界面上产生反射，从而起到阻挡噪声的作用。双层铝合金窗依靠两层玻璃之间夹层材料的阻尼和吸声作用，致使声能衰减，并减弱共振与吻合效应。而对于由两片玻璃组成的中空玻璃，其中间形成空心层，周边粘结密封，由于有不产生空气对流的中间层，故有显著的隔声性能。同时通风隔声窗应满足国家标准《室内空气质量标准》（GB18883—2002）要求的每人每小时不少于 30m³新风量的要求，既保证室内持续有新鲜空气的流量，又能减缓外界噪声对室内的干扰。

（1）根据《建筑环境通用规范》（GB55016—2021），以“睡觉”为主要功能的房间，室内噪声要求满足昼间≤40dB、夜间≤30dB；以“日常生活、教学、医疗、办公、会议”为主要功能的房间，室内噪声要求满足昼间≤35dB。当建筑位于 2 类、3 类、4 类声环境功能区时，噪声限值可放宽 5dB。

（2）一般通风隔声窗的隔声量不小于 30dB（A）。

(3) 根据《住宅项目规范》(GB55038—2025)，6.1.3 住宅外墙、外门窗空气声隔声性能应符合临街住宅建筑朝交通干线侧卧室外门窗的计权隔声量与交通噪声频谱修正量之和($R_w + C_{tr}$)不应小于 35dB；其他外门窗的计权隔声量与交通噪声频谱修正量之和($R_w + C_{tr}$)不应小于 30dB。

(4) 根据《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)表 5.2.3 外墙、外窗和门的空气声隔声指标，学校外墙的计权隔声量与交通噪声频谱修正量之和($R_w + C_{tr}$)不应小于 45dB；临交通干线外窗的计权隔声量与交通噪声频谱修正量之和($R_w + C_{tr}$)不应小于 30dB，其他外窗的计权隔声量与交通噪声频谱修正量之和($R_w + C_{tr}$)不应小于 25dB。

(5) 根据《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)表 6.2.3 外墙、外窗和门的空气声隔声指标，医院外墙的计权隔声量与交通噪声频谱修正量之和($R_w + C_{tr}$)不应小于 45dB；临交通干线病房的外窗计权隔声量与交通噪声频谱修正量之和($R_w + C_{tr}$)不应小于 30dB；其他外窗的计权隔声量与交通噪声频谱修正量之和($R_w + C_{tr}$)不应小于 25dB。

3.声屏障

声屏障作为降低交通噪声行之有效的方法之一，已被广泛应用于城市道路的降噪。选用声屏障时，应根据受声点的敏感程度、道路形式、自然环境、经济合理性等来选择适用的声屏障类型。声屏障按其结构外形可分为：直立式，半封闭式。

根据国内既有城市轨道交通及城市道路全声屏障的降噪效果测试，半封闭声屏障的降噪效果可达到 15dB(A) 以上，4m 高普通直立式声屏障能降低噪声 8dB(A) 左右，能够有效减低高架道路噪声对周围声环境的影响，但无法消除地面道路交通噪声的影响。可见，声屏障适用于高架道路桥梁或两侧无交叉干扰且超标相对集中的情况。

声屏障结构形式和材料种类较多，费用从 500 元/m²~3000 元/m²。声屏障有着较好的隔声效果，且直接位于声源两侧，对居民影响较小。

表 6.2-1 声环境保护措施方案技术经济特征

减轻措施方案	降噪量 dB (A)	优缺点分析	估计费用 (元/m ²)	说明
吸隔声屏障	5~20	(1) 在开阔地带最有效 (2) 噪声的反射影响最小 (3) 对安装在复合道路、高架路上的隔声屏障, 会因地面道路的噪声影响及第一建筑物的反射, 而降低其隔声效果, 且只有对一定高度范围有效 (4) 对安装在地面道路上的隔声屏障, 其隔声效果与受保护的建筑物高度有关, 在不同高度其隔声效果不同, 高度越低, 其效果越好	500~2000	对多层或高层建筑效果不好
反射型隔声屏障 (透明)	5~20	(1) 由于隔声屏障内侧没有吸声处理, 会因声波的反射而增大声源的强度 (2) 对安装在复合道路、高架路上的隔声屏障, 会因地面道路的噪声影响及第一建筑物的反射, 而降低其隔声效果, 且只有对一定高度范围有效 (3) 对安装在地面道路上的隔声屏障, 其隔声效果与受保护的建筑物高度有关, 在不同高度其隔声效果不同, 高度越低, 其效果越好	500~1000	对多层或高层建筑效果不好
封闭式轻质结构隔声屏障 (部分透明、部分作吸声处理)	20 以上	(1) 隔声效果好 (2) 道路采光影响不大 (3) 噪声的反射影响小 (4) 对机动车尾气的扩散不利 (5) 工程费用相对较大	1500~3000	/
改性沥青低噪声路面	约 3	(1) 对高速行驶的小型车辆及平坦的路面最有效 (2) 路面可能较易磨损	/	/
机械通风隔声窗	30 以上	优点: 具有通风和隔声功能, 降噪效果最好, 通风量可以量化、有保障、不受其它因素影响, 室内换气次数可满足国家标准要求。 缺点: 造价较高, 需要耗电 (每套通风系统的功率为 0.03kw)。	1500	/
自然通风隔声窗	25 以上	优点: 具有通风和隔声功能, 降噪效果较好, 无需动力, 造价适中。 缺点: 通风指标不能量化, 且通风受气象和周围环境等因素的制约, 通风量不能保障。	800~1200	/
绿化降噪林	3~10	即可降噪, 又可以净化空气、美化路容, 改善生活环境。要达到一定的降噪效果需要较长时间且需要宽带密植, 降噪效果季节性变化大, 投资略高, 适用性受到限制。	投资较低	需占用一部分土地

6.2.3 本项目敏感点降噪措施

6.2.3.1 敏感点超标情况

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4—2021) 第 9.1.3 条: “交通运输类建设项目 (如公路、城市道路、铁路、城市轨道交通、机场项目等) 的噪声防治措施应针对建设项目代表性评价水平年的噪声影响预测值进行制定”。本项目从最不利环境

影响考虑，按运营期远期预测结果设置环境保护措施。

根据噪声预测结果可知，本项目建成通车后产生的交通噪声对沿线敏感点有一定影响，近、中、远期最大增量分别为 15dB（A）、15dB（A）、16dB（A）。

6.2.3.2 敏感点降噪措施

1、措施选定原则

（1）总体原则

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）相关要求以及本项目的具体建设情况、环境特点，本次评价针对本项目提出以下噪声防治措施实施原则：

①现状达标的，预测值仍然达标的，无需采取进一步降噪措施；

②现状达标的，预测超标的，需采取进一步降噪措施；

③当声环境现状超标时，属于与本项目有关的噪声问题应一并解决；属于本项目和项目外其他因素综合引起的，应主要针对本项目的噪声贡献值进行治理。现状超标，属于本项目和项目外其他因素综合引起的，应主要针对本项目的噪声贡献值进行治理，若采取措施后贡献值达标，预测值较现状值无增量，无需采取措施；若采取措施后贡献值超标，则需采取进一步降噪措施。

（2）主动降噪

本工程起点主路接三角互通立交跨线桥，辅路两侧顺接三角互通平交口，终点与现在南三公路相接，因此工程起终点明确，具有唯一性；本项目工程范围两侧基本都存在紧靠本项目路基边线的居民敏感点，故本项目只能在居民敏感点范围外进行平面布置，因此备选路线较少，路线具有唯一性。综上，工程不宜对交通噪声实施线位调整、避让等主动控制措施，但针对部分路段，可采取隔声屏障、低噪声路面等作为主动降噪措施。相对于其他措施，声屏障具有容易实施，操作性强，不会干扰居民的正常生活的优点，在确保降噪效果的前提下，是本次环评首选的降噪措施。

对于本项目而言声屏障适合于具备如下几种情况的敏感点：①路基或桥梁与敏感点房屋有一定高差；②敏感点房屋分布较密集且距公路较近；③超标量相对较低。

声屏障是一种针对噪声传播途径的降噪措施，根据所选用材质不同和结构设计差异，及敏感点与公路，降噪量约为 1-20dB，近距离敏感点降噪效果较好。本工程沿线多为村庄区域，建筑物较低，高架桥路段本身有一定高度，两侧已经形成声影区，安装上声屏障，将使得建筑物很大部分处于声影区的范围，降噪效果较好。

由于隔声屏障及低噪声路面降噪效果有限，且隔声屏障仅对近距离、低矮建筑物降

噪效果明显，因此为减轻工程建设对周边敏感目标声环境质量影响，在采取了主动降噪措施外，还应对敏感目标采取隔声窗等被动降噪防护措施。

(3) 被动降噪综合考虑项目沿线各敏感点特征、道路特点、所需的降噪效果以及各种降噪措施适用的条件等各种因素的基础上，本着技术可行、经济合理、同时又兼顾公平的原则，本次环评针推荐采用以隔声窗为主的降噪措施，同时在营运期对各敏感点进行跟踪监测。

对于本工程而言，采取隔声窗的敏感点一般有如下几种情况：①超标量很大；②受影响敏感点距线位较远；③敏感点与道路高差较小，不具备声屏障安装条件。

2、主动降噪措施论证

(1) 声屏障

由前述第五章敏感点交通噪声影响预测结果，由于工程道路等级高、通行负荷重、车流量大，因此在建成通车后的近中远期各敏感点均出现不同程度的超标情况。

①设计方案

根据前述 2.8 章节可知，项目内近距离敏感点（距离道路红线 50m 范围内）为凤凰美域花园、万领蓝珊郡，该部分敏感点所在路段在不影响道路标准、通车安全性的前提下，可采取主道设置声屏障的措施，设置范围为根据敏感点投影路段的桩号范围前后外延一定距离，设置声屏障桩号范围为 MK4+150~MK4+680。

根据《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010），声屏障高度不宜超过 5.0m，声屏障的外延长度不宜小于受保护对象到声屏障距离的 2 倍。为比选不同规格声屏障降噪效果情况，本次评价按声屏障规格，取常见 3m、4m、5m 进行降噪、投资等综合比选。

为明确不同规格的声屏障降噪效果，本次评价采用环安噪声环境影响评价系统 NOISESYSTEM（版本为 V4.5.2024.4）进行建模预测，通过设置不同高度的声屏障，模拟在 3m、4m、5m 声屏障（防撞栏高度取 1.2m）条件下的降噪效果，模型设置情况见图 6.2-1，降噪预测结果见表 6.2-3。

根据《南三公路（三角至黄圃段）二期工程建设项目环境影响报告表》中对本项目评价范围内声环境保护目标烂三顷、李家涌口村、银马茵宝花园临路一侧第一排和第二排实施通风隔声窗措施，根据现场勘查，南三公路（三角至黄圃段）二期工程已建成，但未完成环境保护竣工验收，故本项目建成后，烂三顷、李家涌口村、银马茵宝花园被动降噪措施由南三公路（三角至黄圃段）二期工程建设项目工程建设方负责安装通风隔声窗，本项目不再对烂三顷、李家涌口村、银马茵宝花园实施被动降噪措施。

各需要采取降噪措施的敏感点的措施情况根据现状环境情况，可采取措施具体如下：

表 6.2-2 各需采取降噪措施的敏感点可采取措施一览表

实施敏感点名称	桩号范围	措施情况
凤凰美域花园	MK4+150~MK4+410	该敏感点位于跨线桥建设范围内，主路桥梁具备上声屏障等主动措施情况，优先考虑上声屏障、低噪声路面等主动措施
万领蓝珊郡	MK4+475~MK4+680	该敏感点位于跨线桥建设范围内，主路桥梁具备上声屏障等主动措施情况，优先考虑上声屏障、低噪声路面等主动措施
万领蓝珊郡（远离道路第一排）	MK4+680~MK4+850	该敏感点位于本项目地面路段建设范围内，主路位于地面段，不具备上声屏障等主动措施情况，需要上隔声窗等被动措施
烂三顷	/	该敏感点位于本项目终点西侧，现状道路建设方拟对敏感点安装通风隔声窗
李家涌口村	/	该敏感点位于本项目终点西侧，现状道路建设方拟对敏感点安装通风隔声窗
银马茵宝花园	/	该敏感点位于本项目终点西侧，现状道路建设方拟对敏感点安装通风隔声窗

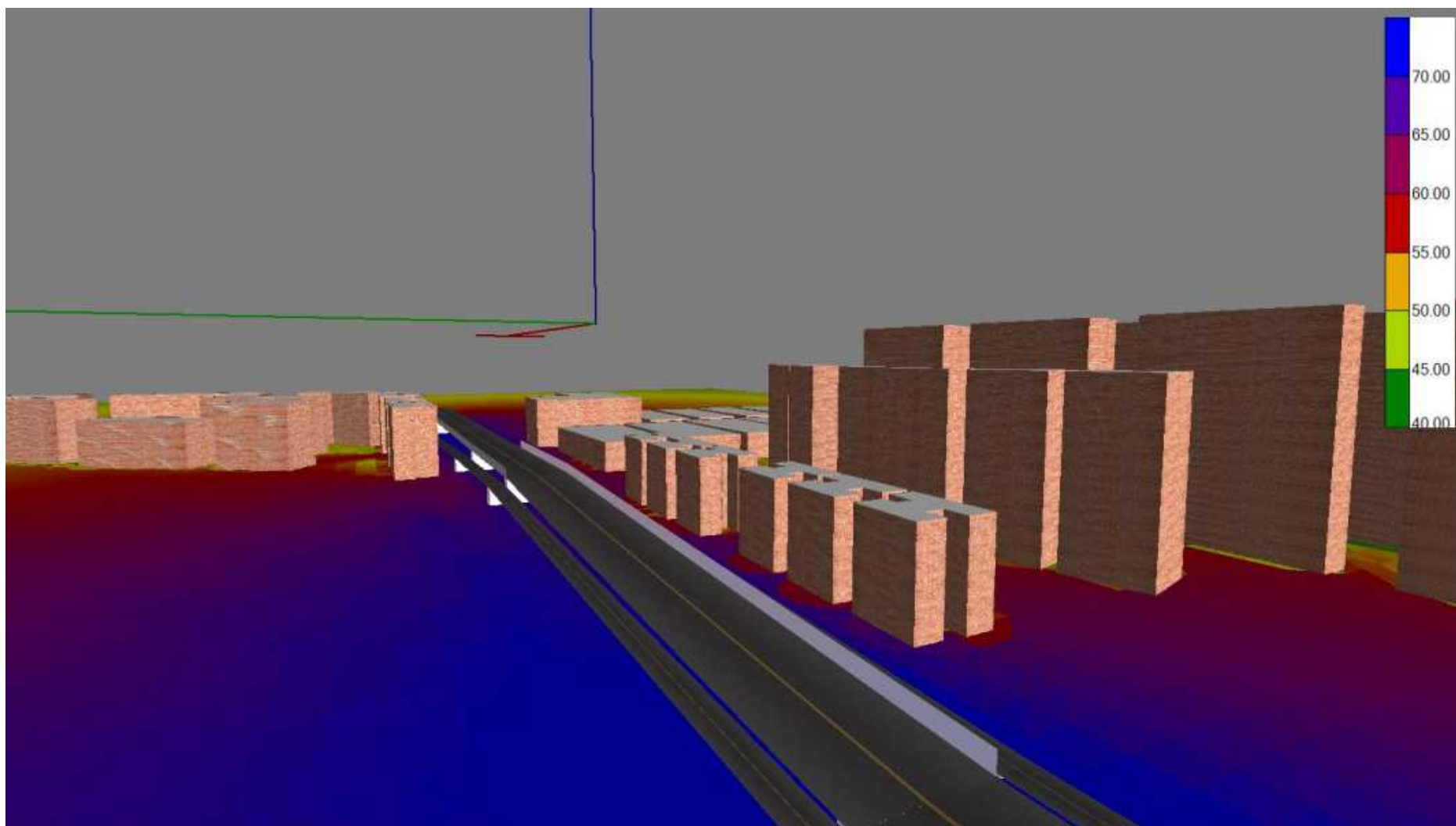


图 6.2-1 声屏障方案噪声影响预测建模示意图

表 6.2-3 采取声屏障主动措施后的预测结果表																																		
序号	敏感点名称	预测点位	楼层 (层)	标准值 (dB (A))		背景噪声 (dB (A))		远期无措施 预测值 dB (A)		3m 高直立式声屏障								4m 高直立式声屏障								5m 高直立式声屏障								措施采取情况
										远期贡献值		降噪量		远期预测值		超标量		远期贡献值		降噪量		远期预测值		超标量		远期贡献值		降噪量		远期预测值		超标量		
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	凤凰美域花园	N1-1 面向本项目第一排	3	70	55	54	44	73	66	70	64	3	2	70	64	达标	9	70	63	3	2	70	64	达标	9	70	63	3	3	70	63	达标	8	安装 3m、4m、5m 声屏障后，凤凰美域花园 N1-1、N1-2、N1-3、N1-4、N1-5、N1-6 和万领蓝珊郡 N2-1、N2-2、N2-3、N2-4、N2-6 远期预测结果仍不达标，但与未实施主动降噪措施对比效果明显，预测值较未实施主动降噪措施时下降 1-7dB(A)。
			5	70	55	56	46	75	69	70	63	5	5	70	64	达标	9	70	63	5	6	70	63	达标	8	69	63	5	6	70	63	达标	8	
			9	70	55	57	48	74	68	74	67	0	1	74	67	4	12	73	67	1	1	73	67	3	12	72	66	2	2	72	66	2	11	
			12	70	55	57	48	74	67	73	67	1	0	73	67	3	12	73	67	1	0	73	67	3	12	73	67	1	0	73	67	3	12	
		N1-2 面向本项目北侧第二排	2	60	50	52	42	58	51	55	48	1	2	57	49	达标	达标	55	48	2	2	56	49	达标	达标	55	48	2	2	56	49	达标	达标	
			3	60	50	54	44	60	53	54	48	3	4	57	49	达标	达标	54	48	3	4	57	49	达标	达标	54	48	3	4	57	49	达标	达标	
			5	60	50	56	46	61	54	54	48	3	4	58	50	达标	达标	54	48	3	4	58	50	达标	达标	54	48	3	4	58	50	达标	达标	
			9	60	50	57	48	62	54	56	50	2	2	60	52	达标	2	56	49	3	2	59	52	达标	2	55	49	3	2	59	52	达标	2	
		N1-3 面向福泽路第三排	12	60	50	57	48	61	54	57	51	1	1	60	53	达标	3	56	50	1	2	60	52	达标	2	55	48	2	3	59	51	达标	1	
			2	60	50	52	42	55	47	49	42	1	2	54	45	达标	达标	48	42	1	2	54	45	达标	达标	48	42	1	2	54	45	达标	达标	
			3	60	50	54	44	57	49	48	42	2	3	55	46	达标	达标	48	42	2	3	55	46	达标	达标	48	42	2	3	55	46	达标	达标	
			5	60	50	56	46	58	50	48	42	1	3	57	47	达标	达标	48	42	1	3	57	47	达标	达标	48	42	1	3	57	47	达标	达标	
		N1-4 福泽路与项目交汇处第一排	9	60	50	57	48	59	51	50	43	1	2	58	49	达标	达标	49	43	1	2	58	49	达标	达标	49	43	1	2	58	49	达标	达标	
			12	60	50	57	48	59	51	52	46	1	1	58	50	达标	达标	52	45	1	1	58	50	达标	达标	52	45	1	1	58	50	达标	达标	
			3	70	55	62	62	70	66	67	60	2	2	68	64	达标	9	67	60	2	2	68	64	达标	9	67	60	2	2	68	64	达标	9	
			5	70	55	63	62	72	67	67	61	3	2	69	65	达标	10	67	61	3	2	69	65	达标	10	67	61	3	3	69	64	达标	9	
		N1-5 福泽路与项目交汇处第二排	9	70	55	65	60	72	65	69	62	2	1	70	64	达标	9	68	62	2	1	70	64	达标	9	67	61	3	2	69	63	达标	8	
			12	70	55	65	62	71	66	69	63	1	1	70	65	达标	10	69	62	1	1	70	65	达标	10	68	62	1	1	70	65	达标	10	
			2	60	50	52	42	53	43	45	39	0	0	53	43	达标	达标	45	39	0	-1	53	44	达标	达标	45	39	0	0	53	43	达标	达标	
			3	60	50	54	44	54	44	43	36	0	0	54	44	达标	达标	43	36	0	-1	54	45	达标	达标	42	36	0	0	54	44	达标	达标	
		N1-6 面向福泽路第一排	5	60	50	56	46	56	46	41	35	0	0	56	46	达标	达标	41	35	0	0	56	46	达标	达标	41	35	0	0	56	46	达标	达标	
			9	60	50	57	48	57	49	47	40	0	0	57	49	达标	达标	47	40	0	0	57	49	达标	达标	47	40	0	0	57	49	达标	达标	
			12	60	50	57	48	58	50	52	46	0	0	58	50	达标	达标	52	46	0	0	58	50	达标	达标	52	46	0	0	58	50	达标	达标	
			3	70	55	62	62	65	63	61	55	0	0	65	63	达标	8	61	55	0	0	65	63	达标	8	61	55	0	0	65	63	达标	8	
		N1-7 面向福泽路第一排	5	70	55	63	62	66	63	61	55	1	0	65	63	达标	8	61	55	1	0	65	63	达标	8	61	55	1	0	65	63	达标	8	
			9	70	55	65	60	67	61	61	55	0	0	67	61	达标	6	61	55	0	0	67	61	达标	6	61	55	0	0	67	61	达标	6	
			12	70	55	65	62	67	63	61	55	0	0	67	63	达标	8	61	55	0	0	67	63	达标	8	61	55	0	0	67	63	达标	8	
			3	70	55	62	62	63	62	57	51	0	0	63	62	达标	7	57	51	0	0	63	62	达标	7	57	51	0	0	63	62	达标	7	
		N1-8 面向福泽路第二排	5	70	55	63	62	64	62	57	51	0	0	64	62	达标	7	57	51	0	0	64	62	达标	7	57	51	0	0	64	62	达标	7	
			9	70	55	65	60	66	61	57	51	0	1	66	60	达标	5	57	51	0	1	66	60	达标	5	57	51	0	1	66	60	达标	5	
			12	70	55	65	62	66	62	57	51	0	0	66	62	达标	7	57	51	0	0	66	62	达标	7	57	51	0	0	66	62	达标	7	
			2	60	50	52	42	52	42	38	31	0	0	52	42	达标	达标	38	31	0	0	52	42	达标	达标	38	31	0	0	52	42	达标	达标	
2	万领蓝珊郡	N2-1 面向本项目南侧第一排	3	70	55	56	45	74	67	70	63	4	4	70	63	达标	8	69	63	5	4	69	63	达标	8	69	63	5	4	69	63	达标	8	
			5	70	55	56	46	77	70	70	64	7	6	70	64	达标	9	69	63	7	7	70	63	达标	8	69	63	8	7	69	63	达标	8	
			9	70	55	57	47	76	69	74	68	2	1	74	68	4	13	73	67	2	2	74	67	4	12	73	67	3	2	73	67	3	12	
		N2-2 面向本项目南侧（西侧）第二排	1	60	50	54	44	63	56	62	55	0	0	63	56	3	6	62	55	0	0	63	56	3	6	62	55	0	0	63	56	3	6	
			3	60	50	56	45	63	56	62	55	0	0	63	56	3	6	62	55	0	0	63	56	3	6	62	55	0	0	63	56	3	6	
			5	60	50	56	46	63	56	62	56	0	0	63	56	3	6	62	56	0	0	63	56	3	6	62	56	0	0	63	56	3	6	
9	60	50	57	47	63	56	62	56	0	0	63	56	3	6	62	56	0	0	63	56	3	6	62	56	0	0	63	56	3	6				
14	60	50	58	47	64	57	63	57	0	0	64	57	4	7	63	57	0	0	64	57	4	7	63	57	0	0	64	57	4	7				

			19	60	50	57	47	67	61	67	60	0	1	67	60	7	10	67	60	0	1	67	60	7	10	66	60	0	1	67	60	7	10	
		N2-3 面向本项目南侧（中间点）第二排	2	60	50	54	44	64	57	60	53	3	3	61	54	1	4	60	53	3	3	61	54	1	4	60	53	3	3	61	54	1	4	
			3	60	50	56	45	65	59	60	54	3	5	62	54	2	4	60	54	3	5	62	54	2	4	60	54	3	5	62	54	2	4	
			5	60	50	56	46	65	59	60	54	3	4	62	55	2	5	60	54	3	4	62	55	2	5	60	54	3	5	62	54	2	4	
			9	60	50	57	47	66	59	62	56	2	3	64	56	4	6	62	55	3	3	63	56	3	6	61	55	3	4	63	55	3	5	
			14	60	50	58	47	66	59	64	57	1	1	65	58	5	8	64	57	1	1	65	58	5	8	63	57	2	2	64	57	4	7	
			19	60	50	57	47	68	61	67	60	1	0	67	61	7	11	67	60	1	1	67	60	7	10	66	60	1	1	67	60	7	10	
		N2-4 面向本项目南侧第一排	2	60	50	54	44	65	58	63	57	1	1	64	57	4	7	63	57	1	1	64	57	4	7	63	57	1	1	64	57	4	7	
			3	60	50	56	45	65	58	63	57	1	1	64	57	4	7	63	57	1	1	64	57	4	7	63	57	1	1	64	57	4	7	
			5	60	50	56	46	65	58	63	57	1	1	64	57	4	7	63	57	1	1	64	57	4	7	63	57	1	1	64	57	4	7	
			9	60	50	57	47	65	59	64	57	0	1	65	58	5	8	63	57	1	2	64	57	4	7	63	57	1	2	64	57	4	7	
			14	60	50	58	47	65	58	64	57	0	0	65	58	5	8	64	57	0	0	65	58	5	8	64	57	0	1	65	57	5	7	
			19	60	50	57	47	65	58	64	57	0	0	65	58	5	8	64	57	0	0	65	58	5	8	64	57	0	0	65	58	5	8	
			25	60	50	56	46	65	58	64	57	0	0	65	58	5	8	64	57	1	1	64	57	4	7	64	57	1	1	64	57	4	7	
		N2-5 面向本项目南侧第三排（西侧）	2	60	50	54	44	61	54	61	54	0	0	61	54	1	4	61	54	0	0	61	54	1	4	61	54	0	0	61	54	1	4	
			3	60	50	56	45	62	55	61	54	0	0	62	55	2	5	61	54	0	0	62	55	2	5	61	54	0	0	62	55	2	5	
			5	60	50	56	46	62	55	61	54	0	0	62	55	2	5	61	54	0	0	62	55	2	5	61	54	0	0	62	55	2	5	
			9	60	50	57	47	62	55	60	54	0	0	62	55	2	5	60	54	0	0	62	55	2	5	60	54	0	0	62	55	2	5	
			14	60	50	58	47	62	55	60	54	0	0	62	55	2	5	60	54	0	0	62	55	2	5	60	54	0	0	62	55	2	5	
			19	60	50	57	47	62	55	60	54	0	0	62	55	2	5	60	54	0	0	62	55	2	5	60	54	0	0	62	55	2	5	
			25	60	50	56	46	62	55	61	54	0	0	62	55	2	5	61	54	0	0	62	55	2	5	61	54	0	0	62	55	2	5	
		N2-6 面向本项目南侧第三排（中间点）	2	60	50	54	44	54	45	42	36	0	0	54	45	达标	达标	42	36	0	0	54	45	达标	达标	42	36	0	0	54	45	达标	达标	
			3	60	50	56	45	56	45	38	31	0	0	56	45	达标	达标	38	31	0	0	56	45	达标	达标	38	31	0	0	56	45	达标	达标	
			5	60	50	56	46	56	46	42	36	0	0	56	46	达标	达标	42	36	0	0	56	46	达标	达标	42	36	0	0	56	46	达标	达标	
			9	60	50	57	47	57	47	40	33	0	0	57	47	达标	达标	40	33	0	0	57	47	达标	达标	40	33	0	0	57	47	达标	达标	
			14	60	50	58	47	58	47	42	36	0	0	58	47	达标	达标	42	36	0	0	58	47	达标	达标	42	36	0	0	58	47	达标	达标	
			19	60	50	57	47	57	48	46	40	0	0	57	48	达标	达标	46	40	0	0	57	48	达标	达标	46	40	0	0	57	48	达标	达标	
			25	60	50	56	46	58	50	54	48	0	0	58	50	达标	达标	54	48	0	0	58	50	达标	达标	54	48	0	0	58	50	达标	达标	
		N2-7 面向本项目南侧第二排	2	60	50	54	44	54	44	30	24	0	0	54	44	达标	达标	30	24	0	0	54	44	达标	达标	30	24	0	0	54	44	达标	达标	
			3	60	50	56	45	56	45	31	24	0	0	56	45	达标	达标	31	24	0	0	56	45	达标	达标	31	24	0	0	56	45	达标	达标	
			5	60	50	56	46	56	46	31	25	0	0	56	46	达标	达标	31	25	0	0	56	46	达标	达标	31	25	0	0	56	46	达标	达标	
			9	60	50	57	47	57	47	32	25	0	0	57	47	达标	达标	32	25	0	0	57	47	达标	达标	32	25	0	0	57	47	达标	达标	
			14	60	50	58	47	58	47	34	27	0	0	58	47	达标	达标	34	27	0	0	58	47	达标	达标	34	27	0	0	58	47	达标	达标	
			19	60	50	57	47	57	47	36	30	0	0	57	47	达标	达标	36	30	0	0	57	47	达标	达标	36	30	0	0	57	47	达标	达标	
			25	60	50	56	46	56	46	42	36	0	0	56	46	达标	达标	42	36	0	0	56	46	达标	达标	42	36	0	0	56	46	达标	达标	
		N2-8 面向本项目南侧第四排	2	60	50	54	44	54	44	32	26	0	0	54	44	达标	达标	32	26	0	0	54	44	达标	达标	32	26	0	0	54	44	达标	达标	
			3	60	50	56	45	56	45	33	26	0	0	56	45	达标	达标	33	26	0	0	56	45	达标	达标	33	26	0	0	56	45	达标	达标	
			5	60	50	56	46	56	46	38	32	0	0	56	46	达标	达标	38	32	0	0	56	46	达标	达标	38	32	0	0	56	46	达标	达标	
			9	60	50	57	47	57	47	33	27	0	0	57	47	达标	达标	33	27	0	0	57	47	达标	达标	33	27	0	0	57	47	达标	达标	
			14	60	50	58	47	58	47	35	28	0	0	58	47	达标	达标	35	28	0	0	58	47	达标	达标	35	28	0	0	58	47	达标	达标	
			19	60	50	57	47	57	47	38	31	0	0	57	47	达标	达标	38	31	0	0	57	47	达标	达标	38	31	0	0	57	47	达标	达标	
			25	60	50	56	46	56	47	44	37	0	0	56	47	达标	达标	44	37	0	0	56	47	达标	达标	44	37	0	0	56	47	达标	达标	

根据前文表 5.2-9 声环境保护目标（未采用主动降噪措施）远期预测结果和表 6.2-3 采取声屏障主动措施后声环境保护目标噪声预测结果，本次环评对采取隔声屏障的实施高度进行比选，对 3m、4m、5m 高声屏障的降噪效果进行对比，推荐本工程拟采取的声屏障实施高度。在采用不同高度声屏障措施后的降噪效果情况具体见下表。

表 6.2-4 声屏障降噪效果比选																									
敏感点		未实施声屏障						实施 3m 声屏障						实施 4m 声屏障						实施 5m 声屏障					
		贡献值超标情况 /dB (A)		预测值超标情况 /dB (A)		预测值降噪量 /dB (A)		贡献值超标情况 /dB (A)		预测值超标情况 /dB (A)		预测值降噪量 /dB (A)		贡献值超标情况/dB (A)		预测值超标情况/dB (A)		预测值降噪量 /dB (A)		贡献值超标情况/dB (A)		预测值超标情况/dB (A)		预测值降噪量 /dB (A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
凤凰美域花园	N1-1 面向本项目第一排	3~5	11~14	3~5	11~14	/	/	3~4	8~12	3~4	9~12	0~5	0~5	3	8~12	3	8~12	1~5	0~6	2~3	8~12	2~3	8~12	1~5	0~6
	N1-2 面向本项目北侧第二排	达标	1~3	1~2	1~4	/	/	达标	1	达标	2~3	1~3	1~4	达标	达标	达标	2	1~3	2~4	达标	达标	达标	1~2	2~3	2~4
	N1-3 面向本项目北侧第三排	达标	达标	达标	1	/	/	达标	达标	达标	达标	1~2	1~3	达标	达标	达标	达标	1~2	1~3	达标	达标	达标	达标	1~2	1~3
	N1-4 福泽路与项目交汇处第一排	1	8~10	1~2	10~12	/	/	达标	5~8	达标	9~10	1~3	1~2	达标	5~7	达标	9~10	1~3	1~2	达标	5~7	达标	8~10	1~3	1~3
	N1-5 福泽路与项目交汇处第二排	达标	达标	达标	达标	/	/	达标	达标	达标	达标	0	0	达标	达标	达标	达标	0	0	达标	达标	达标	达标	0	0
	N1-6 面向福泽路第一排	达标	1	达标	6~8	/	/	达标	达标	达标	6~8	1	0	达标	达标	达标	6~8	1	0	达标	达标	达标	6~8	1	0
	N1-7 面向福泽路第一排	达标	达标	达标	6~7	/	/	达标	达标	达标	5~7	0	1	达标	达标	达标	5~7	0	1	达标	达标	达标	5~7	0	1
	N1-8 面向福泽路第二排	达标	达标	达标	达标	/	/	达标	达标	达标	达标	0	0	达标	达标	达标	达标	0	0	达标	达标	达标	达标	0	0
万领蓝珊郡	N2-1 面向本项目南侧第一排	4~6	12~15	4~6	12~15	/	/	4	8~13	4	8~13	2~7	1~6	3	8~12	4	8~12	2~7	2~7	3	8~12	3	8~12	3~8	2~7
	N2-2 面向本项目南侧（西侧）第二排	2~7	5~11	3~7	6~11	/	/	2~7	5~10	3~7	6~10	0~1	0~1	2~7	5~10	3~7	6~10	0~1	0~1	2~6	5~10	3~7	6~10	0~1	0~1
	N2-3 面向本项目南侧(中间点)第二排	4~7	7~11	4~8	7~11	/	/	2~7	3~10	1~7	4~11	1~3	1~5	2~7	3~10	1~7	4~10	1~3	1~5	1~6	3~10	1~6	1~10	1~3	1~5
	N2-4 面向本项目南侧第一排	4~5	8	5	8~9	/	/	3~4	7	4~5	7~8	0~1	0~1	3~4	7	4~5	7~8	0~1	0~2	3~4	7	4~5	7~8	0~1	0~2
	N2-5 面向本项目南侧第三排（西侧）	1	4	1~2	4~5	/	/	1	4	1~2	4~5	1	0~1	1	4	1~2	4~5	1	0~1	1	4	1~2	4~5	1	0~1
	N2-6 面向本项目南侧第三排（中间点）	达标	达标	达标	达标	/	/	达标	达标	达标	达标	0	0	达标	达标	达标	达标	0	0	达标	达标	达标	达标	0	0
	N2-7 面向本项目南侧第二排	达标	达标	达标	达标	/	/	达标	达标	达标	达标	0	0	达标	达标	达标	达标	0	0	达标	达标	达标	达标	0	0
	N2-8 面向本项目南侧第四排	达标	达标	达标	达标	/	/	达标	达标	达标	达标	0	0	达标	达标	达标	达标	0	0	达标	达标	达标	达标	0	0
注：表格中仅列出声屏障后敏感点；降噪量为采取声屏障后相对于未采取声屏障情况下，预测值之间的差值。																									

根据上述降噪效果比选可知，采用 3m 高声屏障对敏感点预测值降噪量为 0~7dB，采用 4m 高声屏障对敏感点降噪量为 0~7dB，采用 5m 高声屏障对敏感点降噪量为 0~8dB，单从降噪效果分析，未有较明显的差距，同时考虑到，声屏障对前排建筑物降噪效果较好（降噪量 2~8dB），但前排建筑物超标量较大；后排建筑物超标量较小，但声屏障对后排(即远距离)建筑物降噪效果较差（降噪量 0~3dB），因此采取 3m、4m、5.0m 的声屏障均不能保证该部分超标敏感点由超标情况转至达标，仍需考虑进一步降噪措施。结合工程设计单位提供资料，从材料成本分析，项目声屏障总设计长度约为 515m，直弧型声屏障造价约为 1000 元/m²，采用 3m 声屏障方案，材料投资约为 154.5 万元，采用 4m 声屏障方案，材料投资约为 206 万元，采用 5m 声屏障方案，材料投资约为 257.5 万元；此外，采取 4m、5m 声屏障需对桥梁本身进一步加固，一方面会大大提高工程基建投资，另外一方面则由于声屏障过高，存在一定安全风险。因此综合考虑降噪效果、建设投资及安全风险等因素，拟推荐声屏障采用 3m 高方案，具体设计如下表。

表 6.2-5 隔声屏障设置情况一览

敏感点名称		距道路中心/m	对应道路桩号、相对位置关系		隔声屏安装范围	安装工程量	投资估算/万元	降噪量 dB
凤凰美域花园	首排	33.5	MK4+150~MK4+410	路北	道路北侧：MK4+150~MK4+450 道路南侧：MK4+450~MK4+680	(1)在敏感点蟠龙村①（道路北侧）、中心社区②（道路北侧）、粤林豪庭一侧，即道路北侧主道安装声屏障，覆盖敏感点投影范围并两侧延伸，总长度合计 300m，高 3m，直弧型声屏障； (2)在敏感点蟠龙村①（道路南侧）、三角镇社会福利服务中心一侧，即道路南侧主道安装声屏障，覆盖敏感点投影范围并两侧延伸，总长度合计 215m，高 3m，直弧型声屏障。	(300×3+215×3)×0.1=154.5	0~5
	二排	86.5		路北				1~3
	三排	136.5		路北				0~1
	福泽路交汇处首排	45.5		路北				1~4
	福泽路交汇处二排	96.5		路北				0
	福泽路首排	118		路北				0~1
	福泽路首排	212		路北				0~1
	福泽路二排	200		路北				0
万领蓝珊郡	首排	35.5	MK4+475~MK4+680	路南				1~7
	二排	113.5		路南				0~1
	三排	176.5		路南				0

(2) 低噪声路面

设计方案及降噪情况本工程拟全线采用改性沥青低噪声路面，根据设计方案，全路段改性沥青低噪声路面。研究表明，用水泥混凝土铺设的路面，车辆在这种粗糙的路面高速(快速)行驶时，轮胎和路面的摩擦会产生较大的噪声，从而明显增加道路的噪声水平。低噪声路面实际是一种改性沥青多孔材料铺设的路面(疏水路面)，其路面的空隙较大，初期采用这种路面的主要目的是在下雨天能够较快排走路面积水，防滑以保证行车安全。因这种路面的孔隙率较大，对快速行驶的车辆，特别是小型车，它能够比较有效地吸收轮胎与路面的摩擦声，达到减低噪声的效果。

下表为参考相关文献给出的各类型路面噪声修正量情况：

表 6.2-6 不同路面交通噪声修正情况 **单位：dB (A)**

路面类型	车速(km/h)		
	30	40	50
普通沥青混凝土	0	0	0
水泥混凝土或抗滑石油沥青砂胶	+1.0	+1.5	+2.0
碎石(平坦)	+2.0	+2.5	+3.0
碎石(其他)	+3.0	+4.5	+6.0
疏水沥青	/	/	-4.0
注：资料引自德国“Study on noise barriers and other noise protection measures final report”PA3-8 页			

故采取改性沥青低噪声路面后，可有效减小轮胎和道路摩擦造成的噪声，且车速较高，改善效果较明显。综合考虑，主路采用改性沥青低噪声路面降噪量取 2dB，由于辅路车速较低，改性沥青低噪声路面降噪效果不明显，故辅路不考虑低噪声路面降噪效果。

降噪效果分析在前述已落实隔声屏障的基础上，同时采取改性沥青低噪声路面，对各敏感点受交通噪声影响情况进行预测分析，以营运中期为例，预测结果如下表：

表 6.2-7 采取“隔声屏障+低噪声路面”后营运远期交通噪声影响情况预测一览表

序号	敏感点名称	预测点位	楼层 (层)	标准值（dB（A））		现状噪声（dB（A））		远期无措施预测值/dB（A）		3m 高直立式声屏障+低噪声路面									
										远期贡献值/dB（A）		降噪量/dB（A）		远期预测值/dB（A）		超标量/dB（A）		远期预测值较现状值增量/dB（A）	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	凤凰美域花园	N1-1 面向本项目第一排	3	70	55	66	61	73	66	70	63	3	3	70	63	达标	8	4	2
			5	70	55	64	60	75	69	69	63	5	6	70	63	达标	8	6	3
			9	70	55	71	62	74	68	72	66	2	2	72	66	2	11	1	4
			12	70	55	72	66	74	67	72	65	2	2	72	65	2	10	0	0
		N1-2 面向本项目北侧第二排	2	60	50	54	48	58	51	54	48	2	2	56	49	达标	达标	2	1
			3	60	50	54	50	60	53	54	48	3	4	57	49	达标	达标	3	0
			5	60	50	55	48	61	54	54	48	3	4	58	50	达标	达标	3	2
			9	60	50	56	66	62	54	56	49	3	2	59	52	达标	2	3	0
			12	60	50	53	51	61	54	56	49	2	2	59	52	达标	2	6	1
		N1-3 面向本项目北侧第三排	2	60	50	52	42	55	47	48	42	1	2	54	45	达标	达标	2	3
			3	60	50	54	44	57	49	48	42	2	3	55	46	达标	达标	1	2
			5	60	50	56	46	58	50	48	42	1	3	57	47	达标	达标	1	1
			9	60	50	57	48	59	51	49	43	1	2	58	49	达标	达标	1	1
			12	60	50	57	48	59	51	51	45	1	1	58	50	达标	达标	1	2
		N1-4 福泽路与项目交汇处第一排	3	70	55	67	64	70	66	66	60	3	2	67	64	达标	9	0	0
			5	70	55	68	64	72	67	67	60	4	3	68	64	达标	9	0	0
			9	70	55	68	63	72	65	67	61	3	1	69	64	达标	9	1	1
			12	70	55	58	53	71	66	67	61	2	1	69	65	达标	10	11	12
		N1-5 福泽路与项目交汇处第二排	2	60	50	52	42	53	43	43	37	0	0	53	43	达标	达标	1	1
			3	60	50	54	44	54	44	41	34	0	0	54	44	达标	达标	0	0
			5	60	50	56	46	56	46	40	33	0	0	56	46	达标	达标	0	0
			9	60	50	57	48	57	49	46	40	0	0	57	49	达标	达标	0	1
			12	60	50	57	48	58	50	51	45	0	0	58	50	达标	达标	1	2
		N1-6 面向福泽路第一排	3	70	55	62	62	65	63	60	53	1	0	64	63	达标	8	2	1
			5	70	55	63	62	66	63	60	53	1	0	65	63	达标	8	2	1
			9	70	55	65	60	67	61	60	53	1	0	66	61	达标	6	1	1
			12	70	55	65	62	67	63	60	53	1	0	66	63	达标	8	1	1
		N1-7 面向福泽路第一排	3	70	55	62	62	63	62	56	49	0	0	63	62	达标	7	1	0
			5	70	55	63	62	64	62	56	49	0	0	64	62	达标	7	1	0
			9	70	55	65	60	66	61	56	49	1	1	65	60	达标	5	0	0
			12	70	55	65	62	66	62	56	49	1	0	65	62	达标	7	0	0
		N1-8 面向福泽路第二排	2	60	50	52	42	52	42	36	30	0	0	52	42	达标	达标	0	0
			3	60	50	54	44	54	44	35	28	0	0	54	44	达标	达标	0	0
			5	60	50	56	46	56	46	36	29	0	0	56	46	达标	达标	0	0
			9	60	50	57	48	57	48	38	32	0	0	57	48	达标	达标	0	0
			12	60	50	57	48	57	49	46	39	0	0	57	49	达标	达标	0	1
2	万领蓝珊郡	N2-1 面向本项目南侧第一排	3	70	55	62	61	74	67	69	63	5	4	69	63	达标	8	7	2
			5	70	55	67	64	77	70	69	63	8	7	69	63	达标	8	2	0
			9	70	55	67	64	76	69	73	66	3	3	73	66	3	11	6	2
		N2-2 面向本项目南侧（西侧）第二排	2	60	50	57	58	63	56	60	54	2	2	61	54	1	4	4	0
			3	60	50	55	57	63	56	60	54	1	2	62	54	2	4	7	0
			5	60	50	54	55	63	56	60	54	1	1	62	55	2	5	8	0
			9	60	50	56	56	63	56	61	54	1	1	62	55	2	5	6	0
			14	60	50	59	57	64	57	61	55	1	1	63	56	3	6	4	0

			19	60	50	60	63	67	61	65	58	1	2	66	59	6	9	6	0
		N2-3 面向本项目南侧（中间点）第二排	2	60	50	57	58	64	57	59	52	4	4	60	53	达标	3	3	0
			3	60	50	55	57	65	59	59	53	4	6	61	53	1	3	6	0
			5	60	50	54	55	65	59	59	53	4	5	61	54	1	4	7	0
			9	60	50	56	56	66	59	61	54	4	4	62	55	2	5	6	0
			14	60	50	59	57	66	59	62	56	2	3	64	56	4	6	5	0
			19	60	50	60	63	68	61	65	59	2	2	66	59	6	9	6	0
		N2-4 面向本项目南侧第一排	2	60	50	55	45	65	58	62	55	3	2	62	56	2	6	7	11
			3	60	50	52	43	65	58	62	55	2	2	63	56	3	6	11	13
			5	60	50	50	44	65	58	62	55	2	2	63	56	3	6	13	12
			9	60	50	53	43	65	59	62	56	2	3	63	56	3	6	10	13
			14	60	50	51	46	65	58	62	56	1	2	64	56	4	6	13	10
			19	60	50	54	47	65	58	62	56	2	2	63	56	3	6	9	9
			25	60	50	54	47	65	58	62	56	2	2	63	56	3	6	9	9
		N2-5 面向本项目南侧第三排（西侧）	2	60	50	54	44	61	54	59	52	1	1	60	53	达标	3	6	9
			3	60	50	56	45	62	55	59	52	1	2	61	53	1	3	5	8
			5	60	50	56	46	62	55	59	52	1	2	61	53	1	3	5	7
			9	60	50	57	47	62	55	59	52	1	2	61	53	1	3	4	6
			14	60	50	58	47	62	55	59	52	1	2	61	53	1	3	3	6
			19	60	50	57	47	62	55	59	52	1	2	61	53	1	3	4	6
			25	60	50	56	46	62	55	59	52	1	2	61	53	1	3	5	7
		N2-5 面向本项目南侧第三排（中间点）	2	60	50	54	44	54	45	42	35	0	0	54	45	达标	达标	0	1
			3	60	50	56	45	56	45	37	30	0	0	56	45	达标	达标	0	0
			5	60	50	56	46	56	46	41	35	0	0	56	46	达标	达标	0	0
			9	60	50	57	47	57	47	38	32	0	0	57	47	达标	达标	0	0
			14	60	50	58	47	58	47	41	34	0	0	58	47	达标	达标	0	0
			19	60	50	57	47	57	48	45	38	0	0	57	48	达标	达标	0	1
			25	60	50	56	46	58	50	53	46	0	1	58	49	达标	达标	2	3
		N2-7 面向本项目南侧第二排	2	60	50	54	44	54	44	29	22	0	0	54	44	达标	达标	0	0
			3	60	50	56	45	56	45	29	23	0	0	56	45	达标	达标	0	0
			5	60	50	56	46	56	46	29	23	0	0	56	46	达标	达标	0	0
			9	60	50	57	47	57	47	30	24	0	0	57	47	达标	达标	0	0
			14	60	50	58	47	58	47	32	25	0	0	58	47	达标	达标	0	0
			19	60	50	57	47	57	47	35	28	0	0	57	47	达标	达标	0	0
			25	60	50	56	46	56	46	40	34	0	0	56	46	达标	达标	0	0
		N2-8 面向本项目南侧第四排	2	60	50	54	44	54	44	31	25	0	0	54	44	达标	达标	0	0
			3	60	50	56	45	56	45	32	25	0	0	56	45	达标	达标	0	0
			5	60	50	56	46	56	46	38	31	0	0	56	46	达标	达标	0	0
			9	60	50	57	47	57	47	31	25	0	0	57	47	达标	达标	0	0
			14	60	50	58	47	58	47	33	27	0	0	58	47	达标	达标	0	0
			19	60	50	57	47	57	47	36	29	0	0	57	47	达标	达标	0	0
			25	60	50	56	46	56	47	42	35	0	1	56	46	达标	达标	0	0
4	银马茵宝花园	N5-1 本项目终点西北侧第一排	2	60	50	57	51	57	51	34	27	0	0	57	51	达标	1	0	0
			3	60	50	54	51	54	51	35	29	0	0	54	51	达标	1	0	0
			5	60	50	48	45	48	45	37	30	0	0	48	45	达标	达标	0	0
			9	60	50	64	61	64	61	41	34	0	0	64	61	4	11	0	0
			14	60	50	65	60	65	60	50	44	0	0	65	60	5	10	0	0
5	烂三顷	N3-1 本项目终点西南侧第一排	1	70	55	69	64	70	65	60	54	0	1	70	64	达标	9	1	0
			3	70	55	69	65	70	65	60	54	0	0	70	65	达标	10	1	0

6	李家涌口村	N3-2 本项目终点西南侧第二排	1	60	50	56	50	56	50	43	37	0	0	56	50	达标	达标	0	0
			3	60	50	58	51	59	52	50	43	0	0	59	52	达标	2	1	1
		N3-3 本项目终点西南侧第二排	1	60	50	56	50	56	50	41	35	0	0	56	50	达标	达标	0	0
			3	60	50	58	51	59	52	49	42	1	0	58	52	达标	2	0	1
			5	60	50	62	62	65	63	60	53	1	0	64	63	4	13	2	1
		李家涌口村	N4-1 本项目终点西北侧第一排	1	60	50	63	60	64	60	55	48	0	0	64	60	4	10	1
	3			60	50	60	59	62	60	55	48	1	1	61	59	1	9	1	0
	N4-2 本项目终点西北侧第二排		1	60	50	63	60	63	60	35	29	0	0	63	60	3	10	0	0
			3	60	50	60	59	60	59	36	30	0	0	60	59	达标	9	0	0

根据上表采取了低噪声路面后敏感点交通噪声预测情况，归纳整理可得采取声屏障+低噪声路面后，各敏感点交通噪声影响远期预测概况；

表 6.2-8 远期采取声屏障+低噪声路面措施后敏感点预测结果汇总一览表

敏感点		现状值超标情况/dB（A）		实施 3m 声屏障+低噪声路面						备注
				贡献值超标情况/dB（A）		预测值超标情况/dB（A）		预测值较现状值增量/dB（A）		
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
凤 凰 美 域 花 园	面向本项目第一排	1~2	6~11	2	8~11	2	8~11	0~6	0~4	位于声屏障范围，现状值超标，预测值超标，预测值较现状值有增量，需要进一步采取被动降噪措施
	面向本项目北侧第二排	达标	1	达标	达标	达标	2	2~6	0~2	位于声屏障范围，现状值超标，预测值超标，但噪声贡献值达标，说明本项目道路噪声对敏感点影响很小，无需要进一步采取被动降噪措施
	面向福泽路北侧第三排	达标	达标	达标	达标	达标	达标	1~2	1~3	位于声屏障范围，现状值达标，预测值达标，预测值较现状值基本无增量，无需进一步采取被动降噪措施
	福泽路与项目交汇处第一排	达标	8~9	达标	5~6	达标	9~10	0~11	0~12	位于声屏障范围，现状值超标，预测值超标，预测值较现状值有增量，需要进一步采取被动降噪措施
	福泽路与项目交汇处第二排	达标	达标	达标	达标	达标	达标	0~1	0~2	位于声屏障范围，现状值超标，预测值超标，但噪声贡献值达标，预测值较现状值无增量，说明本项目道路噪声对敏感点影响很小，无需要进一步采取被动降噪措施
	面向福泽路第一排	达标	5~7	达标	达标	达标	6~8	1~2	1	位于声屏障范围，现状值达标，预测值达标，预测值较现状值基本无增量，无需进一步采取被动降噪措施
	面向福泽路第一排	达标	5~7	达标	达标	达标	5~7	0~1	0	
	面向福泽路第二排	达标	1	达标	达标	达标	达标	0	0~1	位于声屏障范围，现状值超标，预测值达标，噪声贡献值达标，预测值较现状值无增量，说明本项目道路噪声对敏感点影响很小，无需要进一步采取被动降噪措施
万 领 蓝 珊	面向本项目南侧第一排	达标	6~9	3	8~11	3	8~11	2~7	0~2	位于声屏障范围，现状值超标，预测值超标，预测值较现状值有增量，需要进一步采取被动降噪措施
	面向本项目南侧（西侧）第二排	达标	5~13	1~5	4~8	1~6	4~9	4~8	0	

郡	面向本项目南侧（中间点）第二排	达标	5~13	1~5	2~9	1~6	3~9	3~7	0	
	面向本项目南侧第一排	达标	达标	2	5~6	2~4	6	7~13	9~13	位于声屏障范围，现状值达标，预测值超标，预测值较现状值有增量，需要进一步采取被动降噪措施
	面向本项目南侧（西侧）第三排	达标	达标	达标	2	1	3	3~6	6~9	位于声屏障范围外，现状值达标，预测值超标，预测值较现状值有增量，需要进一步采取被动降噪措施
	面向本项目南侧（中间点）第三排	达标	达标	达标	达标	达标	达标	0~2	0~3	位于声屏障范围外，现状值达标，预测值达标，无需进一步采取被动降噪措施
	面向本项目南侧第二排	达标	达标	达标	达标	达标	达标	0	0	位于声屏障范围，现状值达标，预测值达标，无需进一步采取被动降噪措施
	面向本项目南侧第四排	达标	达标	达标	达标	达标	达标	0	0	位于声屏障范围外，现状值达标，预测值达标，无需进一步采取被动降噪措施
烂三顷	本项目终点西南侧第一排	达标	9~10	达标	达标	达标	9~10	0~1	0	位于项目终点西南侧，现状值超标，预测值超标，预测值较现状值无明显增量，现状道路建设方拟对该敏感点采取被动降噪措施，本项目无需再采取被动降噪措施
	本项目终点西南侧第二排	达标	1	达标	达标	达标	2	0~1	0~1	
	本项目终点西南侧第五排 5 层建筑	2	1~12	达标	3	4	2~13	0~2	0~1	
李家涌口村	本项目终点西北侧第一排	3	9~10	达标	达标	1~4	9~10	0~1	0	位于项目终点西北侧，现状值超标，预测值超标，现状道路建设方拟对该敏感点采取被动降噪措施，本项目无需再采取被动降噪措施
	本项目终点西北侧第二排	3	9~10	达标	达标	3	9~10	0	0	
银马茵宝花园	本项目终点西北侧第一排	4~5	1~10	达标	达标	4~5	1~11	0	0	位于项目终点西北侧，现状值超标，预测值超标，现状道路建设方拟对该敏感点采取被动降噪措施，本项目无需再采取被动降噪措施

根据上述采取了声屏障+低噪声路面的噪声影响预测结果可知：经采取声屏障后，部分敏感点交通噪声预测值有所降低，声环境质量有所改善，但由于本工程交通车流量较大、道路等级较高，有较多敏感点仍出现噪声超标现象，需考虑采取进一步降噪措施。

3、被动降噪措施

结合敏感点建筑使用功能及保护需要，针对不具备采取声屏障措施或采用了声屏障措施后，室外声环境质量仍不满足相应声功能区划标准的敏感点需考虑采取被动降噪措施，以减轻本工程的建设运行对其声环境质量的影响。

(1) 隔声窗

①降噪方案

针对该部分敏感点，不具备采取噪声主动控制措施或采取噪声主动控制措施后仍无法确保其室外声环境质量达标，因此从保护敏感点的角度出发，拟采取隔声窗作为被动降噪措施，以确保本工程的建设不会导致敏感点室内声环境质量恶化。

以营运远期为例，对敏感点预测结果进行整理，可得各敏感点建筑室外声环境质量达标情况如下：

表 6.2-9 敏感点室外声环境质量达标情况

敏感点		评价标准/dB		噪声预测最大值(远期)/dB		超标情况/dB	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
凤凰美域花园	首排	70	55	72	66	2	11
	二排	60	50	59	52	达标	2
	面向福泽路三排	60	50	58	50	达标	达标
	项目与福泽路交汇处首排	70	55	69	65	达标	10
	项目与福泽路交汇处二排	60	50	56	52	达标	2
	福泽路首排（项目第二排）	70	55	66	63	达标	8
	福泽路首排（项目第三排）	70	55	65	62	达标	7
	福泽路第二排（项目第三排）	60	50	57	49	达标	达标
万领蓝珊郡	首排	70	55	73	66	3	11
	第二排（西侧）	60	50	66	59	6	9
	第二排（中间）	70	55	66	59	达标	4
	首排（远离项目道路）	60	50	64	56	4	6
	第三批（西侧）	60	50	61	53	1	3
	第三批（中间段）	60	50	58	49	达标	达标
	第二排（远离项目道路）	60	50	58	47	达标	达标
	第四排	60	50	58	47	达标	达标
烂三顷	首排	70	55	70	65	达标	10
	二排	60	50	59	52	达标	2
	五排	60	50	64	63	4	13
李家涌口村	首排	60	50	64	60	4	10
	二排	60	50	63	60	3	10
银马茵宝花园	首排	60	50	65	61	5	11

注：已考虑声屏障+低噪声路面措施

则根据上表，需考虑采取进一步降噪措施的敏感点主要有凤凰美域花园首排、三排，凤凰美域花园（项目与福泽路交汇处）首排、万领蓝珊郡首排、二排（远离道路二排除

外），根据《南三公路（三角至黄圃段）二期工程建设项目环境影响报告表》，该项目拟对烂三顷、李家涌口村、银马茵宝花园等敏感目标面向现状道路南三公路的第一排、第二排实施通风隔声窗，通风隔声窗需要满足《住宅项目规范》(GB55038-2025)中“临路一侧隔声窗不小于 35dB，其他不小于 30dB”的要求，实施通风隔声窗后室内声级满足《建筑环境通用规范 GB55016-2021》和《住宅项目规范》(GB55038-2025)的要求。

②隔声量要求

隔声窗通常采用双层窗设计，根据室外风速选择自然通风或开启机械辅助通风满足通风需求，采用抗性和多层薄空腔共振宽频消声技术，吸收环境噪声。根据噪声影响预测结果，结合导则规范要求，从保障沿线公众环境权益的角度出发，本次评价按远期噪声预测值来核定隔声窗的需求范围和隔声要求。

根据敏感点超标情况及各敏感建筑物的使用功能，按采取隔声窗后室内噪声达到《建筑环境通用规范 GB55016-2021》和《住宅项目规范》(GB55038-2025)的要求计得各敏感建筑物降噪目标值。

③隔声窗安装工程量及室内达标分析

根据远期昼间、远期夜间噪声预测结果和室内噪声要求，结合根据现场勘查及收集的各敏感点资料，核定隔声窗安装范围及安装工程量情况，估算情况见表 6.2-12。

根据表 6.2-12，经采取隔声窗后，该部分超标敏感点室内声环境质量可满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）的相关要求，具有实施可行性。

④隔声窗的责任主体

根据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7 号)对地面交通噪声污染防治责任主体和控制目标要求，在本项目规划之后建设的噪声敏感建筑物的噪声污染防治责任主体为噪声敏感建筑物的建设单位，在本项目规划之前已建成或在建的噪声敏感建筑物的噪声污染防治主体为本项目建设单位。

本项目建设单位应该采取措施，针对新建路段，确保敏感点所在区域声环境质量满足相应声功能区划要求或使敏感点室内声环境质量满足相应使用功能需要；针对改造路段，确保敏感点所在区域声环境质量不因本工程建设而恶化或使敏感点室内声环境质量满足相应使用功能需要。

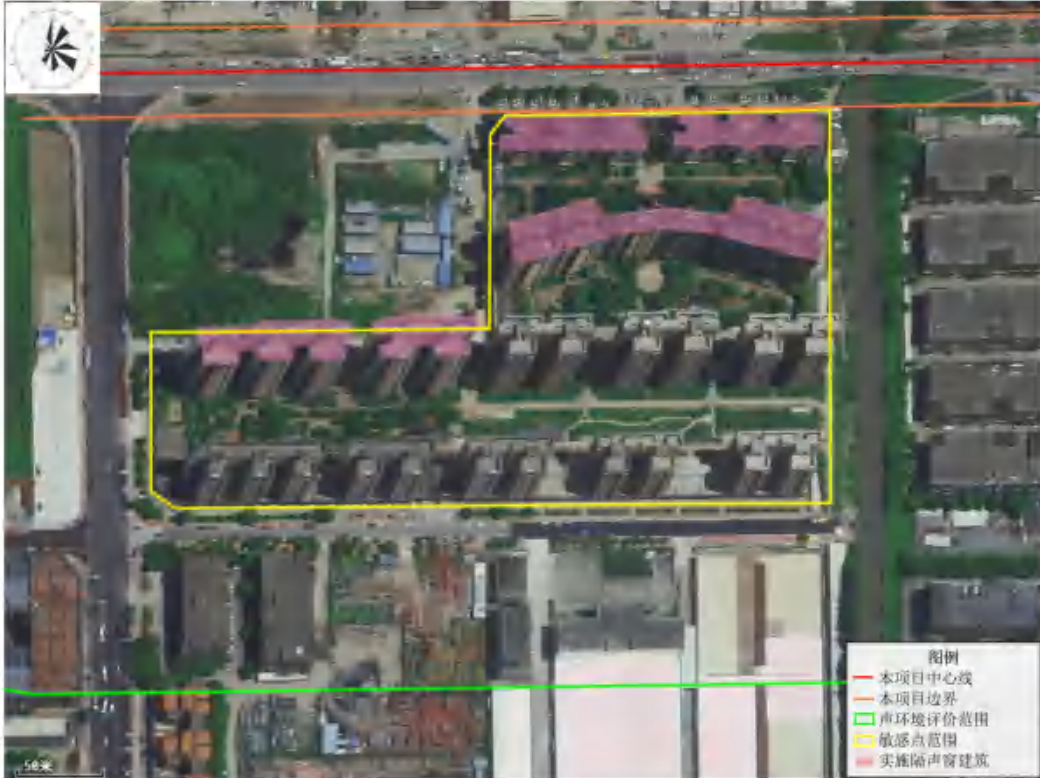
⑤安装要求

需拆除原有窗体，换装隔声窗，在施工期同步落实。

表 6.2-10 声环境保护目标采用现有隔声措施后噪声预测结果与达标分析表																						
序号	声环境保护目标	里程范围	距道路中心线距离/m	预测点	楼层（层）	时段	执行标准 /dB(A)	现状值 /dB(A)	本项远期(采取声屏障后)预测情况 dB(A)				采取措施后				本项目需采取的降噪措施	噪声控制措施效果				
									贡献值 /dB(A)	室外预测值/dB(A)	室外增量/dB(A)	室外超标量/dB(A)	室内标准值/dB(A)	通风隔声窗隔声量 /dB(A)	室内预测值/dB(A)	室内超标量/dB(A)						
1	凤凰美域花园	MK4+150~MK4+410	33.5	面向本项目首排	1	昼间	70	54	65	65	11	达标	45	35	30	达标	现状超标，预测值超标的，需额外实施通风隔声窗，共约 6 栋，隔声量需超过 35dB(A)，通风要求：每人不少于 30m³/h 新风量 实施时间：项目建成运营前 实施主体：中山市产业平台(三角园)管理中心	室内声级满足《建筑环境通用规范 GB55016-2021》和《住宅项目规范》(GB55038-2025)的要求				
						夜间	55	48	59	59	11	4	35	35	24	达标						
					3	昼间	70	54	70	70	16	达标	45	35	35	达标						
						夜间	55	50	63	64	14	9	35	35	29	达标						
					5	昼间	70	55	69	70	15	达标	45	35	35	达标						
						夜间	55	48	63	63	15	8	35	35	28	达标						
					9	昼间	70	56	72	72	16	2	45	35	37	达标						
						夜间	55	51	66	66	15	11	35	35	31	达标						
					12	昼间	70	53	72	72	19	2	45	35	37	达标						
						夜间	55	51	65	65	14	10	35	35	30	达标						
					136.5	面向本项目三排	1	昼间	60	54	47	55	1	达标	45	30			25	达标	现状超标，预测值超标的，需额外实施通风隔声窗，共约 3 栋，隔声量需超过 30dB(A)，通风要求：每人不少于 30m³/h 新风量 实施时间：项目建成运营前 实施主体：中山市产业平台(三角园)管理中心	室内声级满足《建筑环境通用规范 GB55016-2021》和《住宅项目规范》(GB55038-2025)的要求
								夜间	50	48	41	49	1	达标	35	30			19	达标		
			3	昼间			60	54	47	55	1	达标	45	30	25	达标						
				夜间			50	50	41	50	0	达标	35	30	20	达标						
			5	昼间			60	55	47	56	1	达标	45	30	26	达标						
				夜间			50	48	41	49	1	达标	35	30	19	达标						
			9	昼间			60	56	51	57	1	达标	45	30	27	达标						
				夜间			50	51	44	52	1	2	35	30	22	达标						
			12	昼间			60	53	58	59	6	达标	45	30	29	达标						
				夜间			50	51	51	54	3	4	35	30	24	达标						
			45.5	本项目与福泽路交汇处首排			1	昼间	70	54	66	66	12	达标	45	35	31	达标	现状超标，预测值超标的，需额外实施通风隔声窗，共约 3 栋，隔声量需超过 35dB(A)，通风要求：每人不少于 30m³/h 新风量 实施时间：项目建成运营前 实施主体：中山市产业平台(三角园)管理中心	室内声级满足《建筑环境通用规范 GB55016-2021》和《住宅项目规范》(GB55038-2025)的要求		
								夜间	55	48	59	59	11	4	35	35	24	达标				
					3	昼间	70	54	66	66	12	达标	45	35	31	达标						
						夜间	55	50	60	60	10	5	35	35	25	达标						
5	昼间	70			55	67	67	12	达标	45	35	32	达标									
	夜间	55			48	60	60	12	5	35	35	25	达标									
9	昼间	70			56	67	68	12	达标	45	35	33	达标									
	夜间	55			51	61	61	10	6	35	35	26	达标									
12	昼间	70			53	67	68	15	达标	45	35	33	达标									
	夜间	55			51	61	61	10	6	35	35	26	达标									
2	万领蓝珊郡	MK4+475~MK4+850			35.5	面向本项目首排（地面段）	1	昼间	70	54	70	70	16	达标	45	35	35	达标			现状超标，预测值超标的，需额外实施通风隔声窗，共约 6 栋，隔声量需超过 35dB(A)，通风要求：每人不少于 30m³/h 新风量 实施时间：项目建成运营前 实施主体：中山市产业平台(三角园)管理中心	室内声级满足《建筑环境通用规范 GB55016-2021》和《住宅项目规范》(GB55038-2025)的要求
								夜间	55	47	63	63	16	8	35	35	28	达标				
			3	昼间			70	52	70	70	18	达标	45	35	35	达标						
				夜间			55	43	64	64	21	9	35	35	29	达标						
			5	昼间			70	50	73	73	23	3	45	35	38	达标						
				夜间			55	44	67	67	23	12	35	35	32	达标						
			9	昼间			70	53	74	74	21	4	45	35	39	达标						
				夜间			55	43	67	67	24	12	35	35	32	达标						
			35.5	面向本项目首排（桥梁段）			1	昼间	70	55	66	66	11	达标	45	35	31	达标				
								夜间	55	45	59	59	14	4	35	35	24	达标				
							3	昼间	70	52	69	69	17	达标	45	35	34	达标				
								夜间	55	43	63	63	20	8	35	35	28	达标				
					5	昼间	70	50	69	69	19	达标	45	35	34	达标						
						夜间	55	44	63	63	19	8	35	35	28	达标						

序号	声环境保护目标	里程范围	距道路中心线距离/m	预测点	楼层(层)	时段	执行标准/dB(A)	现状值/dB(A)	本项远期(采取声屏障后)预测情况 dB(A)				采取措施后				本项目需采取的降噪措施	噪声控制措施效果
									贡献值/dB(A)	室外预测值/dB(A)	室外增量/dB(A)	室外超标量/dB(A)	室内标准值/dB(A)	通风隔声窗隔声量/dB(A)	室内预测值/dB(A)	室内超标量/dB(A)		
			113.5	面向本项目第二排（地面段）	9	昼间	70	53	73	73	20	3	45	35	38	达标	现状超标，预测值超标的，需额外实施通风隔声窗，共约 6 栋，隔声量需超过 30dB(A)，通风要求：每人不少于 30m³/h 新风量 实施时间：项目建成运营前 实施主体：中山市产业平台（三角园）管理中心	室内声级满足《建筑环境通用规范 GB55016-2021》和《住宅项目规范》(GB55038-2025)的要求
						夜间	55	43	66	66	23	11	35	35	31	达标		
					1	昼间	60	54	60	61	7	1	45	30	31	达标		
						夜间	50	47	54	55	8	5	35	30	25	达标		
					3	昼间	60	52	60	61	9	1	45	30	31	达标		
						夜间	50	43	54	54	11	4	35	30	24	达标		
					5	昼间	60	50	60	61	11	1	45	30	31	达标		
						夜间	50	44	54	54	10	4	35	30	24	达标		
					9	昼间	60	53	61	61	8	1	45	30	31	达标		
						夜间	50	43	54	55	12	5	35	30	25	达标		
					14	昼间	60	51	61	62	11	2	45	30	32	达标		
						夜间	50	46	55	55	9	5	35	30	25	达标		
					19	昼间	60	54	65	65	11	5	45	30	35	达标		
						夜间	50	47	58	59	12	9	35	30	29	达标		
			113.5	面向本项目第二排（桥梁段）	1	昼间	60	54	56	58	4	达标	45	30	28	达标		
						夜间	50	47	49	51	4	1	35	30	21	达标		
					3	昼间	60	52	56	58	6	达标	45	30	28	达标		
						夜间	50	43	50	51	8	1	35	30	21	达标		
					5	昼间	60	50	57	58	8	达标	45	30	28	达标		
						夜间	50	44	51	52	8	2	35	30	22	达标		
					9	昼间	60	53	59	60	7	达标	45	30	30	达标		
						夜间	50	43	53	53	10	3	35	30	23	达标		
					14	昼间	60	51	61	62	11	2	45	30	32	达标		
						夜间	50	46	55	55	9	5	35	30	25	达标		
					19	昼间	60	54	65	65	11	5	45	30	35	达标		
						夜间	50	47	59	59	12	9	35	30	29	达标		
			176.5	面向本项目首排（远离项目道路）	1	昼间	60	54	62	62	8	2	45	35	27	达标	现状超标，预测值超标的，需额外实施通风隔声窗，共约 5 栋，临路一侧隔声窗不小于 35dB，通风要求：每人不少于 30m³/h 新风量 实施时间：项目建成运营前 实施主体：中山市产业平台（三角园）管理中心	室内声级满足《建筑环境通用规范 GB55016-2021》和《住宅项目规范》(GB55038-2025)的要求
						夜间	50	47	55	56	9	6	35	35	21	达标		
					3	昼间	60	52	62	62	10	2	45	35	27	达标		
						夜间	50	43	55	56	13	6	35	35	21	达标		
					5	昼间	60	50	62	62	12	2	45	35	27	达标		
						夜间	50	44	55	56	12	6	35	35	21	达标		
					9	昼间	60	53	62	63	10	3	45	35	28	达标		
						夜间	50	43	56	56	13	6	35	35	21	达标		
					14	昼间	60	51	62	63	12	3	45	35	28	达标		
						夜间	50	46	56	56	10	6	35	35	21	达标		
					19	昼间	60	54	62	63	9	3	45	35	28	达标		
						夜间	50	47	56	56	9	6	35	35	21	达标		
					25	昼间	60	54	62	63	9	3	45	35	28	达标		
						夜间	50	47	56	56	9	6	35	35	21	达标		
3	烂三项	/	/	本项目终点西南侧首排	1	昼间	70	69	60	70	1	达标	45	35	35	达标	现状道路建设方拟对敏感点实施通风隔声窗，根据《住宅项目规范》(GB55038-2025)的要求，临路一侧隔声窗不小于 35dB，其他不小于 30dB，本项目无需对该敏感点实施通风隔声窗措施。	室内声级满足《建筑环境通用规范 GB55016-2021》和《住宅项目规范》(GB55038-2025)的要求
						夜间	55	64	54	64	0	9	35	35	29	达标		
					3	昼间	70	69	60	70	1	达标	45	35	35	达标		
						夜间	55	65	54	65	0	10	35	35	30	达标		
			/	本项目终点西	1	昼间	60	56	43	56	0	达标	45	30	26	达标		
						夜间	50	50	37	50	0	达标	35	30	20	达标		

序号	声环境保护目标	里程范围	距道路中心线距离/m	预测点	楼层(层)	时段	执行标准 /dB(A)	现状值 /dB(A)	本项远期(采取声屏障后)预测情况 dB(A)				采取措施后				本项目需采取的降噪措施	噪声控制措施效果	
									贡献值 /dB(A)	室外预测值/dB(A)	室外增量/dB(A)	室外超标量/dB(A)	室内标准值/dB(A)	通风隔声窗隔声量/dB(A)	室内预测值/dB(A)	室内超标量/dB(A)			
				南侧二排	3	昼间	60	58	50	59	1	达标	45	30	29	达标			
						夜间	50	51	43	52	1	2	35	30	22	达标			
				/	本项目终点西南侧五排	1	昼间	60	56	41	56	0	达标	45	30	26			达标
							夜间	50	50	35	50	0	达标	35	30	20			达标
			3			昼间	60	58	49	58	0	达标	45	30	28	达标			
						夜间	50	51	42	52	1	2	35	30	22	达标			
			5			昼间	60	62	60	64	2	4	45	30	34	达标			
						夜间	50	62	53	63	1	13	35	30	33	达标			
4	李家涌口村	/	/	本项目终点西北侧首排	1	昼间	60	63	55	64	1	4	45	30	34	达标	现状道路建设方拟对敏感点实施通风隔声窗，根据《住宅项目规范》(GB55038-2025)的要求，临路一侧隔声窗不小于35dB，其他不小于30dB，本项目无需对该敏感点实施通风隔声窗措施。	室内声级满足《建筑环境通用规范 GB55016-2021》和《住宅项目规范》(GB55038-2025)的要求	
						夜间	50	60	48	60	0	10	35	30	30	达标			
					3	昼间	60	60	55	61	1	1	45	30	31	达标			
						夜间	50	59	48	59	0	9	35	30	29	达标			
			/	本项目终点西北侧二排	1	昼间	60	63	35	63	0	3	45	30	33	达标			
						夜间	50	60	29	60	0	10	35	30	30	达标			
					3	昼间	60	60	36	60	0	达标	45	30	30	达标			
						夜间	50	59	30	59	0	9	35	30	29	达标			
5	银马茵宝花园	/	/	本项目终点西北侧首排	1	昼间	60	57	34	57	0	达标	45	35	22	达标	现状道路建设方拟对敏感点实施通风隔声窗，根据《住宅项目规范》(GB55038-2025)的要求，临路一侧隔声窗不小于35dB，其他不小于30dB，本项目无需对该敏感点实施通风隔声窗措施。	室内声级满足《建筑环境通用规范 GB55016-2021》和《住宅项目规范》(GB55038-2025)的要求	
						夜间	50	51	27	51	0	1	35	35	16	达标			
					3	昼间	60	54	35	54	0	达标	45	35	19	达标			
						夜间	50	51	29	51	0	1	35	35	16	达标			
					5	昼间	60	48	37	48	0	达标	45	35	13	达标			
						夜间	50	45	30	45	0	达标	35	35	10	达标			
					9	昼间	60	64	41	64	0	4	45	35	29	达标			
						夜间	50	61	34	61	0	11	35	35	26	达标			
					14	昼间	60	65	50	65	0	5	45	35	30	达标			
						夜间	50	60	44	60	0	10	35	35	25	达标			

表 6.2-11 通风隔声工程量情况												
敏感点		噪声预测值 /dB(A)		拟采取措施 及降噪量	影响人口及工程量	安装范围	投资(万元)	采取措施后室内 预测值/dB (A)		评价标准/dB (A)	降噪后室内 达标情况	安装范围示意图
		昼间	夜间					昼间	夜间			
凤凰美域花园	首排	72	65	通风隔声窗： 降噪量 ≥35dB(A)	9 栋 12 层建筑物，1 层位商品或架空层，安装通风隔声窗位置为面向本项目道路一侧住户，共 216 户，每户预计安装 10m²，工程量为 2160m²	面向本工程 1~12 层敏感点卧室、书房；	302.4	≤45	≤35	按卧室考虑： 昼间≤45 夜间≤35	达标	
	三排	59	54	通风隔声窗： 降噪量 ≥30dB(A)	3 栋 12 层建筑物，1 层位商品或架空层，安装通风隔声窗位置为面向本项目道路一侧住户，共 24 户，每户预计安装 10m²，工程量为 240m²	面向本工程 9~12 层敏感点卧室、书房；	28.8	≤45	≤35	按卧室考虑： 昼间≤45 夜间≤35	达标	
万领蓝珊郡	首排	74	67	通风隔声窗： 降噪量 ≥35dB(A)	6 栋 9 层建筑物，1 层位商品或架空层，安装通风隔声窗位置为面向本项目道路一侧住户，共 108 户，每户预计安装 10m²，工程量为 1080m²	面向本工程首排 1~9 层敏感点卧室、书房；	151.2	≤45	≤35	按卧室考虑： 昼间≤45 夜间≤35	达标	
	二排	65	59	通风隔声窗： 降噪量 ≥30dB(A)	6 栋 19 层建筑物，1 层位商品或架空层，安装通风隔声窗位置为面向本项目道路一侧住户，共 176 户，每户预计安装 10m²，工程量为 1760m²	面向本工程首排 1~19/14~19 层敏感点卧室、书房；	211.2	≤45	≤35	按卧室考虑： 昼间≤45 夜间≤35	达标	
	首排 (远离项目道路)	63	56	通风隔声窗： 降噪量 ≥35dB(A)	5 栋 25 层建筑物，1 层位商品或架空层，安装通风隔声窗位置为面向本项目道路一侧住户，共 250 户，每户预计安装 10m²，工程量为 2500m²	面向本工程首排 1~25 层敏感点卧室、书房；	350	≤45	≤35	按卧室考虑： 昼间≤45 夜间≤35	达标	
合计							1043.6	/	/	/	/	/
注：根据工程设计单位提供资料，25dB（A）通风隔声窗单价为 1000 元/m²；30dB（A）通风隔声窗单价为 1200 元/m²；35dB（A）通风隔声窗单价为 1400 元/m²。												

6.2.3.3 规划敏感点控制要求

(1) 项目沿线为城市建成区，根据中山市城市总体规划，沿线两侧规划敏感区主要为居住用地。本项目建成后将改变道路两侧声环境功能，主线两侧部分区域声环境功能区将由原先的 2 类区变为 4a 类区。因此建议项目沿线规划新建敏感目标时，参考本评价项目沿线敏感目标交通噪声预测结果，执行 4a 类限值的区域需进行功能布局调整，限制规划学校、医院（疗养院、敬老院等）特殊敏感建筑，学校、医院（疗养院、敬老院等）特殊敏感建筑应通过加大退让距离、设置绿化缓冲带等措施规划在声环境 1、2 类区域。

确实需要在项目沿线执行 4a 类限值区域规划敏感建筑时，敏感点建设单位应对敏感建筑物采取必要的隔声降噪措施，如建筑退让、调整建筑朝向、优化建筑物布局、安装通风隔声窗、加强绿化等，确保其室内声环境满足《建筑环境通用规范》（GB55016—2021）的标准要求。

(2) 本项目机动车道边界周边部分区域夜间声环境不能满足声环境 4a 类功能区要求。故项目批准建设后两侧影响范围内若新规划建设噪声敏感建筑，建筑设计单位应依据《建筑环境通用规范》（GB55016—2021）等有关规范文件，考虑周边环境特点及建筑物室内的功能要求，对噪声敏感建筑物进行建筑隔声设计，尽量将浴室、厨房和楼梯间等对声环境质量要求较不敏感的功能部分面向道路的一侧。对朝向道路的门窗采用有足够隔声量的通风隔声窗或者符合国家标准的新材料门窗，以消除或减弱交通噪声的影响，使室内声环境质量符合规范要求，同时通风隔声窗应满足每人每小时不少于 30m³ 新风量的要求，使室内空气质量符合规范要求。

(3) 住宅建筑设计单位应满足《住宅项目规范》（GB55038—2025）中 6.1.2 和 6.1.3 的要求建设，具体如下：

住宅外墙、外门窗空气声隔性能应符合下列规定：

- ①住宅外墙的计权隔声量与交通噪声频谱修正量之和（ $R_w + C_{tr}$ ）不应小于 45dB；
- ②临街住宅建筑朝交通干线侧卧室外门窗的计权隔声量与交通噪声频谱修正量之和（ $R_w + C_{tr}$ ）不应小于 35dB；其他外门窗的计权隔声量与交通噪声频谱修正量之和（ $R_w + C_{tr}$ ）不应小于 30dB。

(4) 学校建筑设计单位根据《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）表 5.2.3 要求建设，具体如下：

- ①学校外墙、外窗的空气声隔声性能应符合外墙的计权隔声量与交通噪声频谱修正

量之和 ($R_w + C_{tr}$) 不应小于 45dB;

②临交通干线外窗的计权隔声量与交通噪声频谱修正量之和 ($R_w + C_{tr}$) 不应小于 30dB; 其他外窗的计权隔声量与交通噪声频谱修正量之和 ($R_w + C_{tr}$) 不应小于 25dB。

(5) 医院建筑设计单位应根据《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010) 表 6.2.3 的要求设计, 具体如下:

①医院外墙、外窗的空气声隔声性能应符合外墙的计权隔声量与交通噪声频谱修正量之和 ($R_w + C_{tr}$) 不应小于 45dB;

②临交通干线病房的外窗计权隔声量与交通噪声频谱修正量之和 ($R_w + C_{tr}$) 不应小于 30dB; 其他外窗的计权隔声量与交通噪声频谱修正量之和 ($R_w + C_{tr}$) 不应小于 25dB。

本项目通过环评审批后新增的敏感建筑因采取隔声以及环境污染防治措施产生的费用由建筑开发商承担。

6.2.3.4 降噪措施可行性

道路建设单位应采取降噪措施包括管理措施及工程措施, 管理措施为加强道路两侧绿化、加强交通管理及路面养护等, 工程措施为更换通风隔声窗。

(1) 道路两侧加强绿化

建设单位在满足道路使用功能的前提下, 尽可能增加绿化带的宽度, 提高绿化带的植株密度, 加强绿化带的降噪效果。

(2) 加强交通管理及路面养护措施

在敏感路段严格限制行车速度, 特别是要严格控制大型车在夜间的超速行驶行为。道路全路段禁鸣喇叭, 在本工程沿线明显位置设置禁鸣喇叭标志, 并加强监管, 及时纠正或处罚违规车辆。交通管制措施可由建设单位与交通管理部门协商, 由于本工程是城市道路, 该措施的实施可行性较大。

(3) 通风隔声窗

根据表 6.2-11, 凤凰美域花园、万领蓝珊郡、烂三顷、李家涌口村、银马茵宝花园在采取通风隔声窗的情况下, 其室内预测值在昼夜均能达到《建筑环境通用规范》(GB55016-2021) 中相关允许噪声级要求。

本工程总投资估算为 13525 万元, 声屏障设置费用为 154.5 万元, 通风隔声窗费用为 1043.6 万元, 并预留部分经费做跟踪监测, 总噪声治理费用为 1250 万元, 占总投资的 9.2%。

6.2.3.5 降噪措施落实要求

针对道路沿线敏感点，由于本工程的建成通车会导致其所在区域的声环境质量超标，本次环评从降噪措施的可行性出发，以保护敏感受体的声环境质量为目的，道路建设单位应采取降噪措施包括管理措施及工程措施，管理措施为加强道路两侧绿化、加强交通管理及路面养护等，工程措施为更换通风隔声窗。

考虑到实际隔声窗安装及居民意愿问题，在落实隔声窗降噪措施时，必须征得敏感点居民同意的前提下安装。若居民不同意安装隔声窗，可采取其他措施：如在征得敏感点居民同意情况下对居民现有窗户进行改造升级，提高隔声量；或者与居民协商决定具体采用何种降噪，确保敏感点的室内声环境满足《建筑环境通用规范 GB55016-2021》和《住宅项目规范》(GB55038-2025)的相应要求。

6.2.3.6 跟踪监测制度

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，注意听取住户人群的意见和感受，在采取报告提出的环保措施后，若有敏感点人群反映噪声扰民或投诉，可增加跟踪监测频次，需核查噪声超标的原因，其导致超标的主要责任需根据监测结果和敏感点实际周围环境特征，追加保护措施，切实保护周边住户正常的学习和生活少受影响。

本项目建设单位应按本环评要求及跟踪监测结果，落实各项隔声降噪措施，同时预留充足经费，用于后期进一步跟踪监测和噪声污染防治，确保本工程的运营不会导致所在区域声环境质量的恶化。

6.2.3.7 降噪责任主体

根据前述分析，确定本项目周边敏感点降噪措施的责任主体是本项目建设单位中山市产业平台（三角园）管理中心。

中山市产业平台（三角园）管理中心应依据本环评要求，落实各项降噪措施，确保敏感点声环境质量满足相应声功能区划的要求或使建筑室内声环境满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）、《住宅项目规范》(GB55038-2025)中的相应要求。

7 环境管理与环境监控计划

道路工程项目在施工期和运营期均会对环境产生影响。就本项目的特点而言，尽管施工期的环境影响范围较广，影响程度较大，但随着施工工程的结束，这种影响将随之消失；而运营期产生的环境影响是长期的，因此，必须加强本项目的环境保护管理工作，采取有效的监控措施，使项目产生的环境影响降到最低程度。

7.1 环境保护管理计划

7.1.1 环境保护计划目标

通过制定系统的、科学的环境管理计划，使本报告所提出的负面环境影响的防治或减缓措施在本项目的设计、建设和营运过程中得到落实，从而实现环境建设和公路工程建设符合国家同步设计、同步施工和同步投产的“三同时”制度要求。为环境保护措施得以有计划地落实，生态环境部门对其进行监督提供依据。

通过实施环境管理计划，将本工程建设和营运中对环境带来的不利影响减缓到最低限度，使建设项目的经济效益和环境效益得以协调、持续和稳定发展。

7.1.2 环境保护管理体系

本工程的环境保护工作由道路运营部门负责，具体负责贯彻执行国家、交通部门和广东省各项环保方针、政策、法规和地方环境保护管理规定。建议设立环境监理机构，配置环保专业人员，专门负责本道路建设工程施工期的环境保护管理工作。本工程的环境管理机构体系见下表。

表 7.1-1 环境管理体系及程序示意表

项目阶段	环境保护内容	环境保护执行单位	管理部门	环境保护 监督部门
工程可行性 研究阶段	环境影响评价	环保设计单位	中山市代建 项目管理办 公室	中山市生态 环境局
设计期	环保工程设计	环保设计单位		
施工期	实施环保措施，环境监测，处 理突发性环境问题	承包		
竣工验收期	竣工验收调查报告、制订运营 期环境保护制度	运营单位		
营运期	环境监测及管理	委托监测单位	道路运营部 门	

7.1.3 环境保护管理职责

建设单位应做好以下工作：

- (1) 贯彻执行国家、省内各项环境保护方针、政策和法规。
- (2) 负责编制本工程在施工期的环境保护规划及行动计划，督促设计单位依据报告表及其批复要求，在编制设计的同时，同步完成环境保护工程设计，并将相关投资纳入工程概算，监督报告中提出的各项环境保护措施的落实情况。
- (3) 负责制定运营期环境保护工作制度，组织制定和实施污染事故的应急计划和处理计划，进行环保统计工作。
- (4) 组织环境监测计划的实施。
- (5) 负责本部门的环保科研、培训、资料收集和先进技术推广工作，增强工作人员的环保意识和素质。
- (6) 负责环保设备的使用和维护，确保各项环境保护设施的良好运行。

7.1.4 环境保护管理任务

(1) 施工期环境管理任务

为有效地控制工程施工期间的环境污染，不但要在建设施工阶段对工程的施工质量、进度进行管理，同时必须对施工的文明程度、环境影响减缓措施的落实情况，以及环境保护方面合同条款的执行情况进行监督检查。

①建设单位在工程总体发包时要将施工期环境保护措施列入合同文本，要求施工单位严格执行，并实行奖惩制度。

②施工单位应遵照工程合同的要求，按照国家和地方政府制定的各项环保、环卫法规组织施工，并按环评报告提出的各项环境保护措施和建议，做到文明施工、保护环境。

③委托具有相应资质的监理单位设专职环境保护监理工程师，监督施工单位落实各项施工期环境保护措施。

④施工单位应在各施工工场配备专（兼）职环境管理人员，负责各类污染源的现场控制与管理。尤其对高噪声、高振动施工设备应严格控制其施工时间。

⑤做好宣传工作。由于技术条件和施工环境的限制，虽然采取了相应的控制措施，施工时带来的环境污染仍是避免不了的。因此要向沿线及受影响区域的居民做好宣传工作，以提高人们对不利影响的心理承受能力，取得理解，克服暂时困难，配合施工单位顺利地完工程的建设任务。

⑥主管部门及施工单位应设立专门“信访办”，设置专线投诉电话。接待群众投诉

并派专人限时解决问题，妥善处理市民投诉。

（2）运营期环境管理任务

运行期环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全的环境监督和管理制度。定期维护、保养和检修各项环保处理设施，以保证这些设施的正常运行；根据环境监测的结果，制定改进或补充环保措施的计划。

7.1.5 环境管理计划

环境管理计划的目的是评价各项减轻环境污染措施的有效性，对项目施工和营运过程中未曾预测到的环境问题及早作出反应，根据监测数据制定政策，改进或补充环保措施，以使项目对环境的影响降到最低程度。制定的原则是根据预测和建议中各个阶段主要环境影响、可能超标路段及超标指标而定，重点是敏感区。

施工期：针对本工程施工期可能产生的环境污染进行监测，制定监控计划，将施工期产生对地表水（施工污水等）、环境空气（工程扬尘）、生态（植被破坏和水土流失等）、环境噪声（施工机械噪声等）影响的污染因素等内容，反馈给建设单位和施工部门，以改进施工方法和施工计划，使施工期产生的污染减到最低程度，有效控制施工期污染。

运营期：针对本项目建成投入使用后的环境污染因素，重点对道路机动车噪声污染、尾气污染以及生态恢复状况进行监测，以反映项目环境保护措施的有效性，项目建成后影响区域的环境质量，同时验证环评结论。

7.1.6 环境保护计划的执行

环境监控计划的制订主要是为了落实环境影响报告所提出的环境保护措施及建议：对项目的实施（设计、施工）期间的监督和营运期的监测等工作提出要求。

（1）设计阶段，设计单位应将环境影响报告书提出的环保措施落实到施工图设计中；建设单位、交通及生态环境部门应负责环保措施的工程设计方案审查工作。

（2）招标阶段，承包商在投标中应含有环境保护的内容，在中标的合同中应有环境影响报告书提出的环境保护措施及建议的响应条文。

（3）施工期设立独立的环境监理机构，向建设单位和当地环境保护主管部门负责，对环境工程的实施情况进行监督，对施工人员进行宣传教育，重点检查生态环境保护措施、施工噪声和粉尘污染防治措施的落实情况。各承包单位应配备环保员，具体监督、管理环保措施的实施。在施工结束后，业主应组织全面检查工程环保措施落实和施工现场的环境恢复情况，监督施工单位及时撤出临时占用场地，拆除临时建筑，恢复被破坏

的耕地和植被。

(4) 运营期的环保管理、监测由项目运营单位负责管理实施。

7.2 声环境保护监测计划

7.2.1 制定目的及原则

制定环境监测计划的目的是监督各项环保措施的落实执行情况，根据监测结果适时调整环境保护行动计划，为环保措施的实施时间和周期提供依据，为项目的后评估提供依据。

7.2.2 监测方法和监测机构

- (1) 按照国家环境监测方法进行；
- (2) 委托具有监测资格的单位进行监测。

7.2.3 监测方案

表 7.1-2 声环境监测计划

阶段	监测地点	监测项目	监测频次	监测时间	采用时间	监测方法	执行标准	实施单位	负责单位
施工期	沿线各敏感点	L _{Aeq}	各敏感点对应路段存在施工时每年2次	1日	昼夜各1次	《声环境质量标准》(GB3096-2008)的有关规定	《声环境质量标准》(GB3096-2008)的相关要求和《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)的相关要求	受业主委托的有资质的监测单位	项目建设单位
运营期	沿线各敏感点	L _{Aeq}	1次/年(第一年)	2日	昼夜各1次	《声环境质量标准》(GB3096-2008)的有关规定	《声环境质量标准》(GB3096-2008)的相关要求和《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)的相关要求	受业主委托的有资质的监测单位	项目运营单位

注：施工期间的监测次数可根据需要适当增加。

7.2.4 监测数据分析和管理的

环境监测数据对本项目今后的环境管理有着重要的价值，通过分析这些数据，可以验证项目营运后的环境质量变化是否与预测结果相符，为今后制订或修改环境管理措施提供科学依据，建立环境监测数据的档案管理和数据库管理，编写环境监测分析评价报告。

8 结论及建议

8.1 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。

8.2 声环境影响结论

1、施工期

施工设备噪声尽管在施工期间产生，但由于具有噪声声级高，有的持续时间长并伴有强烈的振动，对场地周边声环境有一定的危害。但影响的大小很大程度是取决于施工点与以上敏感点的距离和施工时段，距离施工场地越近或在夜间施工影响是最大的，本工程施工区域较小，噪声源基本固定，影响范围也相对较小。施工期相对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。

项目沿线有较多的敏感目标距离施工点较近，如不采取噪声防治措施，可能对距离本项目施工点较近的敏感目标产生不同程度的影响，各种运输车辆的交通噪声产生的影响也可能对运输道路沿线的敏感目标产生影响，多高噪声设备同时施工将导致敏感点噪声超标严重。因此，从保护环境角度分析，建设单位应严格执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523—2025）的有关规定，采取各种噪声控制措施减缓项目施工对周边环境的影响。

2、运营期

本项目5个敏感点中执行2类声环境质量的敏感点共有2个，同时具有执行4a声环境质量和2类声环境质量的敏感点共有3个。

执行4a类标准的有7个预测点，其中超标的预测点有5个。其中超标最严重的为万领蓝珊郡，其近、中、远期昼间最大超标量分别为6dB（A）、7dB（A）、7dB（A）；近、中、远期夜间最大超标量分别为14dB（A）、15dB（A）、16dB（A）。

执行2类标准的15个预测点，其中超标的预测点有13个。其中超标最严重的万领蓝珊郡，其近、中、远期昼间最大超标量均为6dB（A）、7dB（A）、8dB（A）；近、中、远期夜间最大超标量分别为10dB（A）、10dB（A）、11dB（A）。

由预测结果可知，本工程运营期内交通噪声对沿线敏感点声环境影响较明显，部分近距敏感点的噪声超标量较大，须采取必要的保护措施。

8.3 噪声污染防治措施结论

1、施工期

本项目施工期较长，建设单位和施工单位应采用工程防治措施和管理措施来缓解施工期噪声影响。施工期声环境保护措施有：

严格控制施工时段控制，夜间施工时应依法办理相关手续；选用低噪音机械设备或带隔声、消声设备，加强施工机械维护和人员保护；在敏感点附近的运输车辆减速运输、禁止鸣笛，对噪声大的声源封闭施工等措施；优化物料运输路线，尽量在昼间进行运输；设置围栏挡板、临时降噪声屏障等保护敏感目标，对于受施工噪声影响较严重的敏感点，需要安装通风隔声窗的敏感点在施工期就予以实施；加强施工管理和调度，减少施工时间，加强对施工人员的环境保护和文明施工意识的培训；同时做好施工监理工作，发现由道路施工引起的噪声超标问题，施工单位必须进行整改。

2、运营期

本项目通过采取采用沥青混凝土路面、安装声屏障、加强路面维护保养、沿线绿化、加强管理，安装隔声窗等措施，确保各敏感点满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）要求。并对敏感点进行跟踪监测，预留跟踪监测、后续降噪声防治费用约 51.9 万元。降噪措施费用共计约 1250 万元。采取降噪措施后，各敏感点室外声环境可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求，或室内声环境可满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）要求。

结合本项目噪声预测结果，建议本项目道路两侧第一排尽量不建设噪声敏感建筑（如学校、医院、疗养院等），若要建设，建设单位必须对敏感建筑物采取必要的隔声降噪措施，如建筑退让、合理布局、安装通风隔声窗、绿化等，确保其室内声环境满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）的标准要求，建设时建筑设计单位应满足《住宅项目规范》（GB 55038-2025）中 6.1.2 和 6.1.3 的要求建设。

考虑到实际隔声窗安装及居民意愿问题，在落实隔声窗降噪措施时，必须征得敏感点居民同意的前提下安装。若居民不同意安装隔声窗，可采取其他措施：如在征得敏感点居民同意情况下对居民现有窗户进行改造升级，提高隔声量；或者与居民协商决定具体采用何种降噪，确保敏感点室内声环境满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）、《室内空气质量标准》（GB/T18883-2022）的要求。

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

取住户人群的意见和感受，在采取报告提出的环保措施后，若有敏感点人群反映噪声扰民或投诉，可增加跟踪监测频次，需核查噪声超标的原因，其导致超标的主要责任需根据监测结果和敏感点实际周围环境特征，追加保护措施，切实保护周边住户正常的学习和生活少受影响。

8.4 环境管理与监测计划结论

道路工程项目在施工期和营运期均会对环境产生影响。就本项目的特点而言，尽管施工期的环境影响范围较广，影响程度也较大，但其影响有一定的时间性，随着施工工程的结束，这种影响也随之消失。而运营期产生的环境影响，却是长期的。因此，必须加强本项目的环境保护管理工作，采取有效的监控措施，使项目产生的环境影响降到最低程度。

8.5 综合评价结论

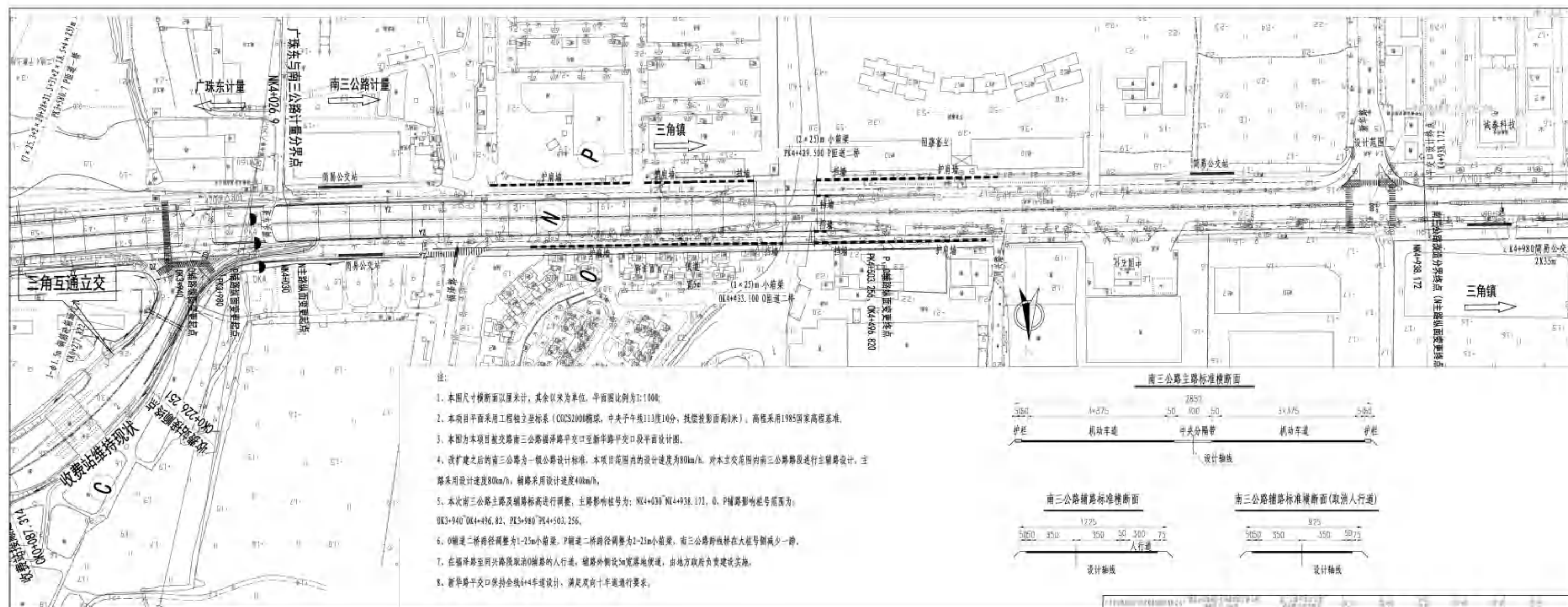
本报告对项目进行了环境质量现状监测、调查及预测评价，并提出了污染防治措施及对策。该项目污染控制重点是控制运营期交通噪声影响。现状监测及影响预测分析结果表明：本工程建成通车后，交通噪声会对周围敏感点造成一定程度影响，经采取相应措施后，可以将其对敏感点的影响程度降至最低。

综上所述，本项目切实执行本报告提出的各项污染防治措施后，可最大限度地减少项目建设对区域环境的不良影响，真正实现环境保护与经济建设的可持续发展。在建设单位做好项目的各项污染防治措施工作前提下，本工程的建设从环境保护的角度考虑是可行的。

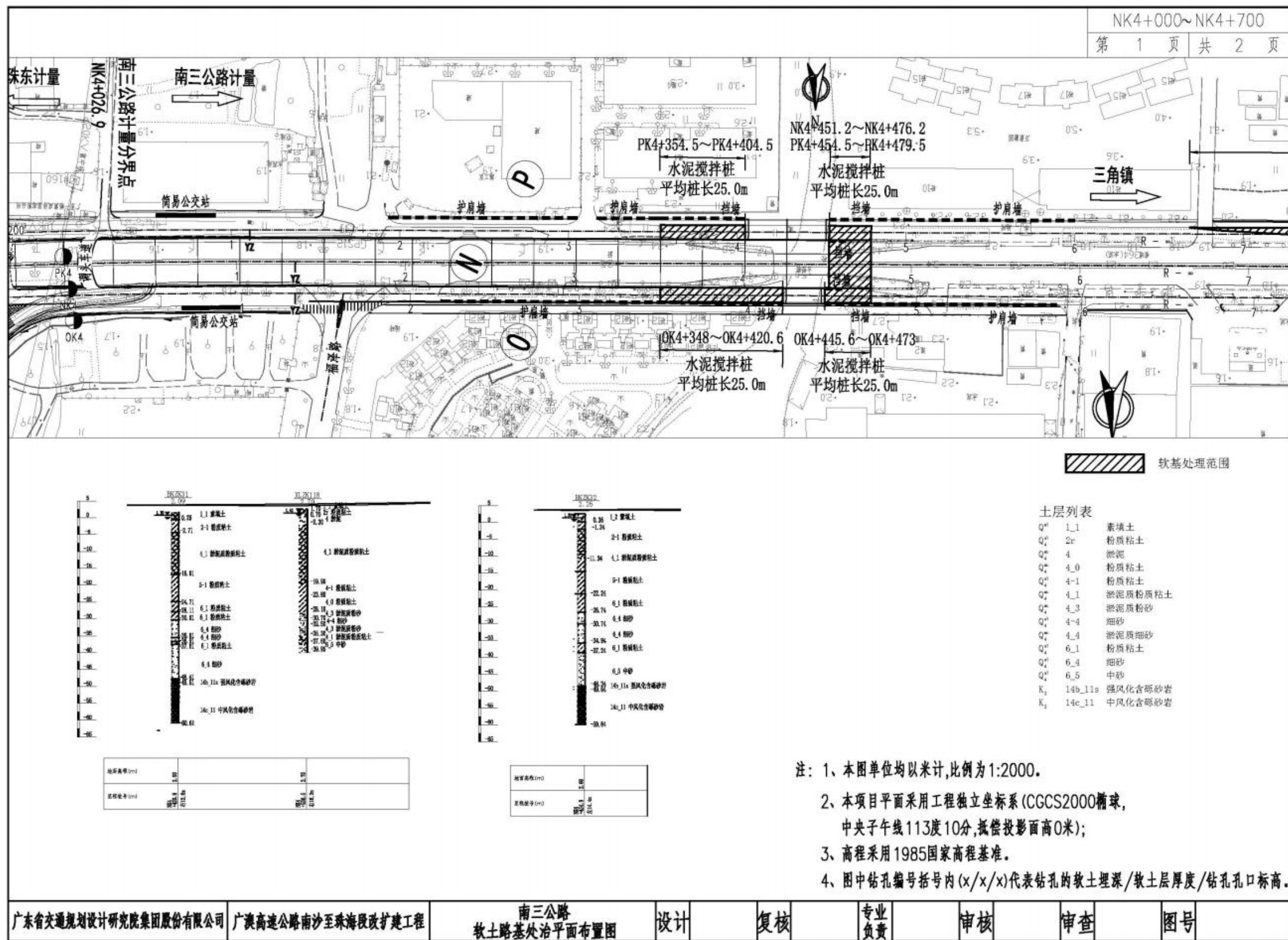
附图 1： 项目地理位置图



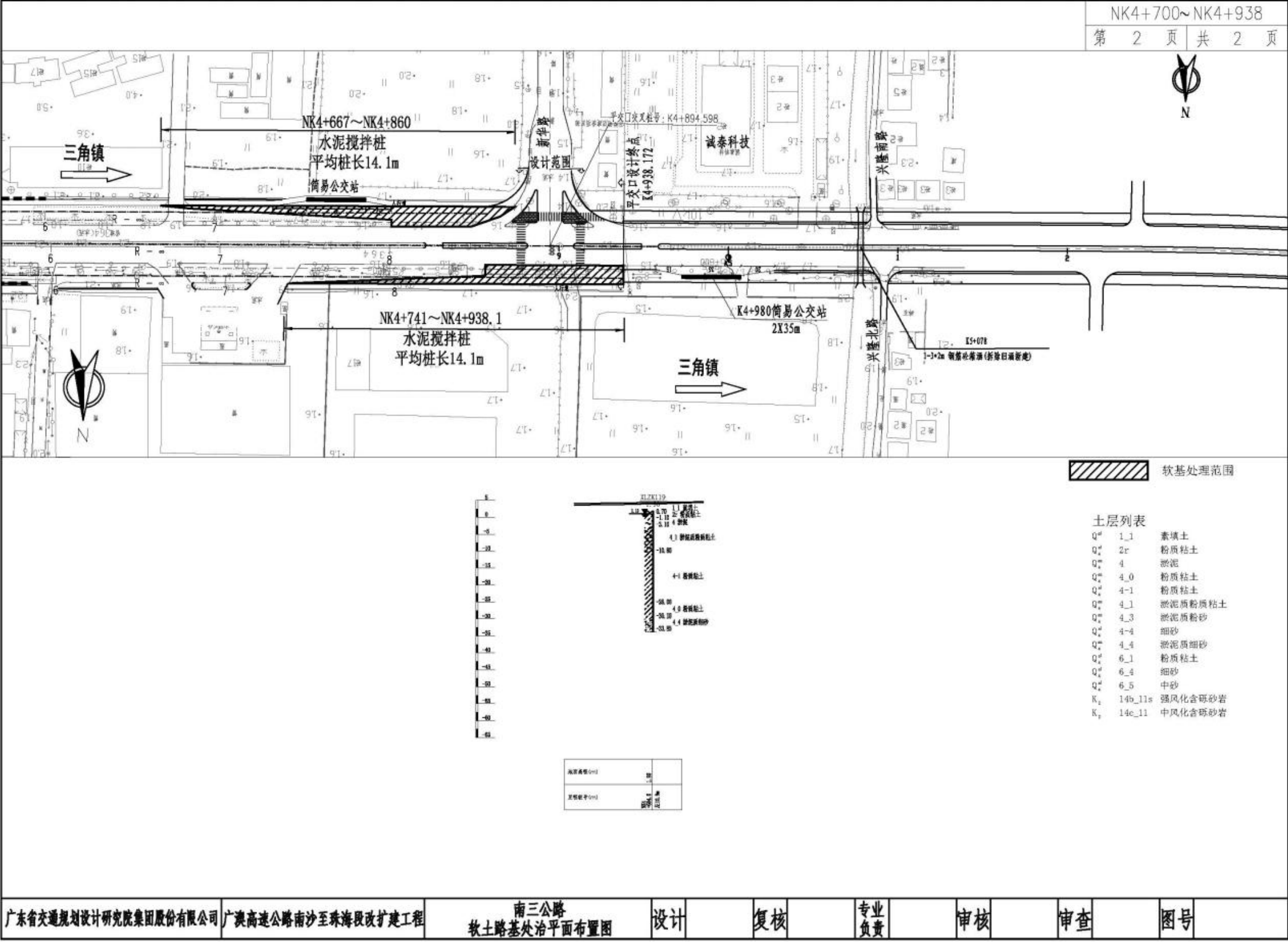
附图 2: 项目平面设计图



项目平面设计图（总）

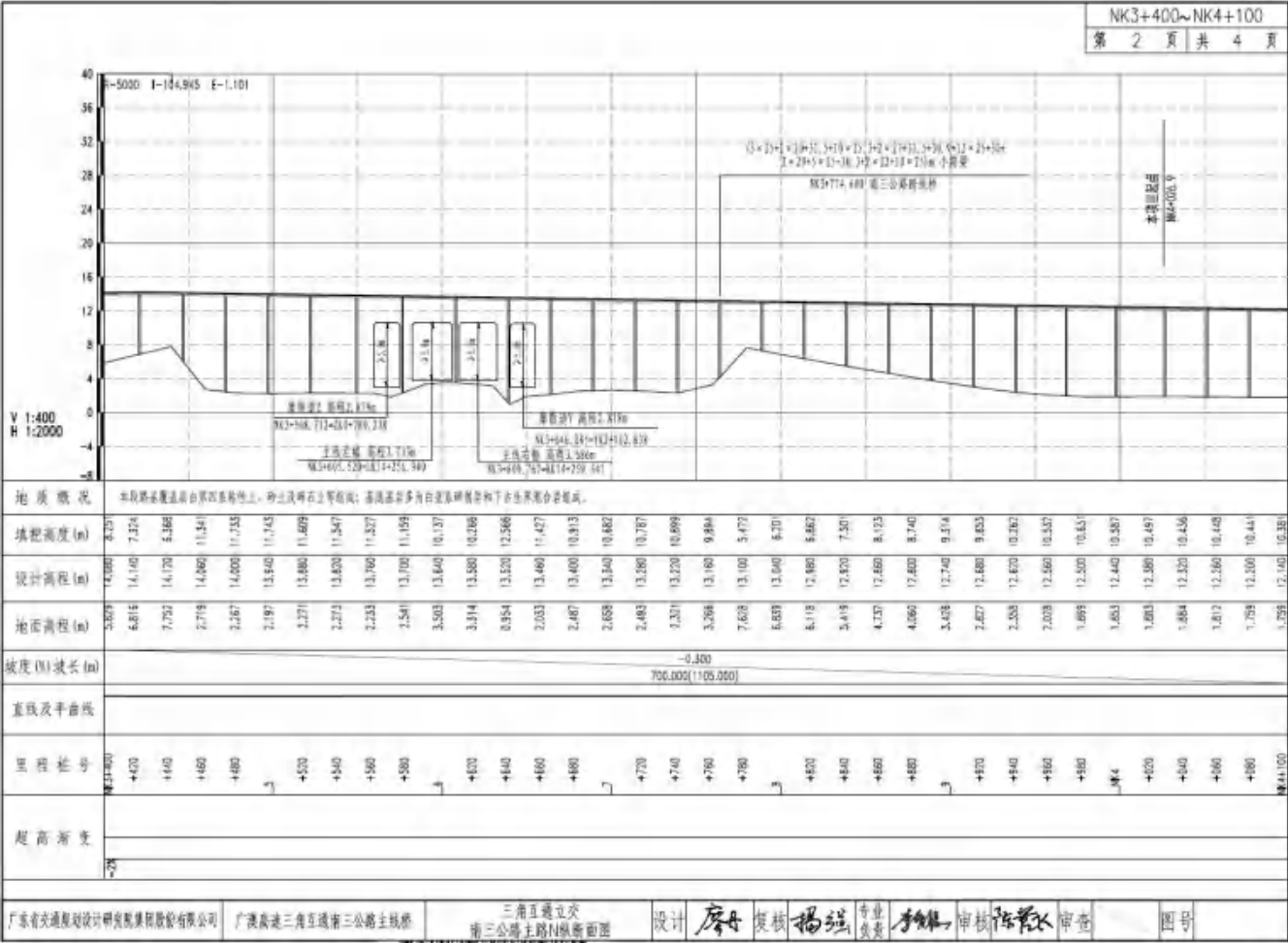


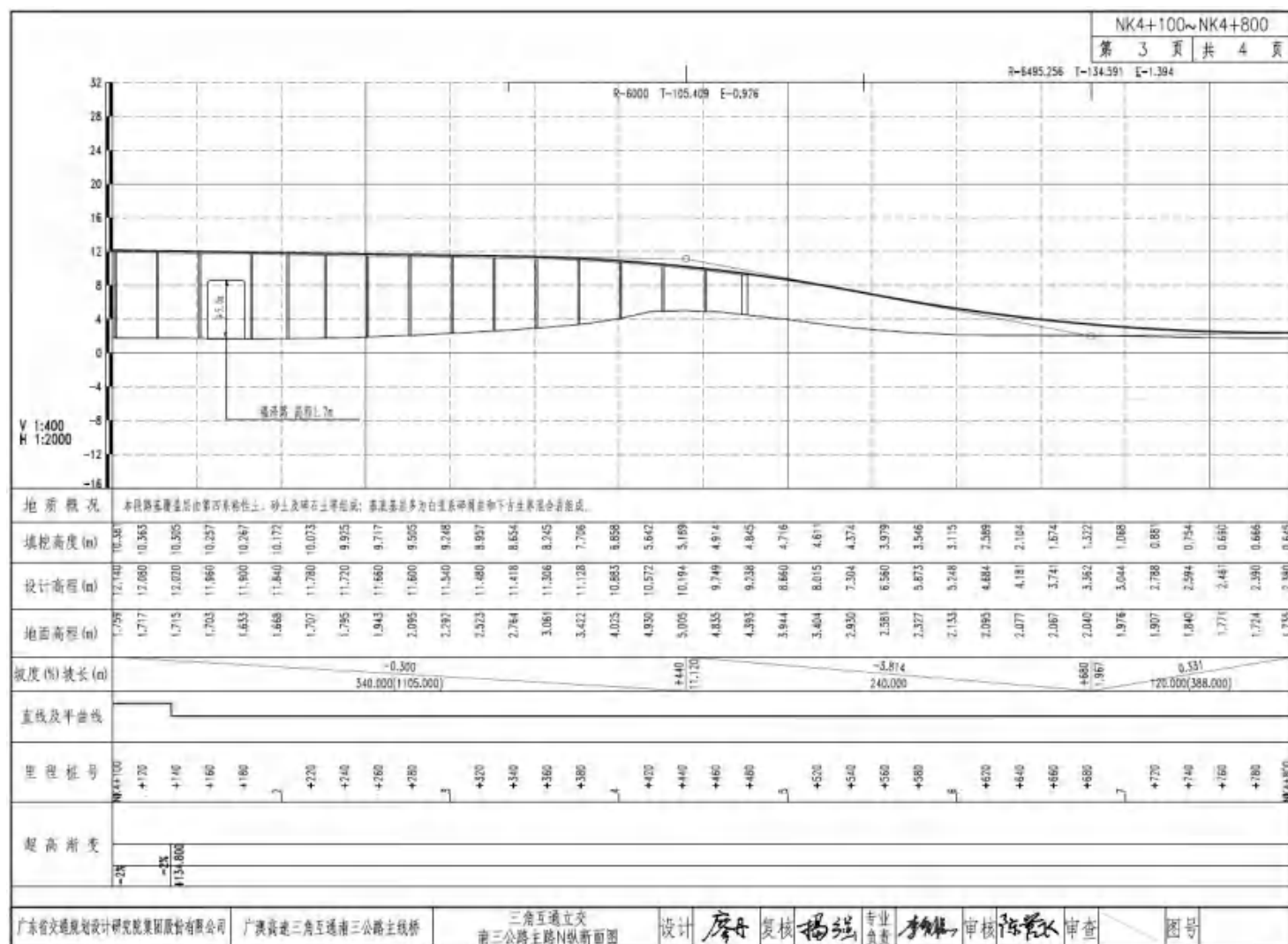
项目平面设计图（1）

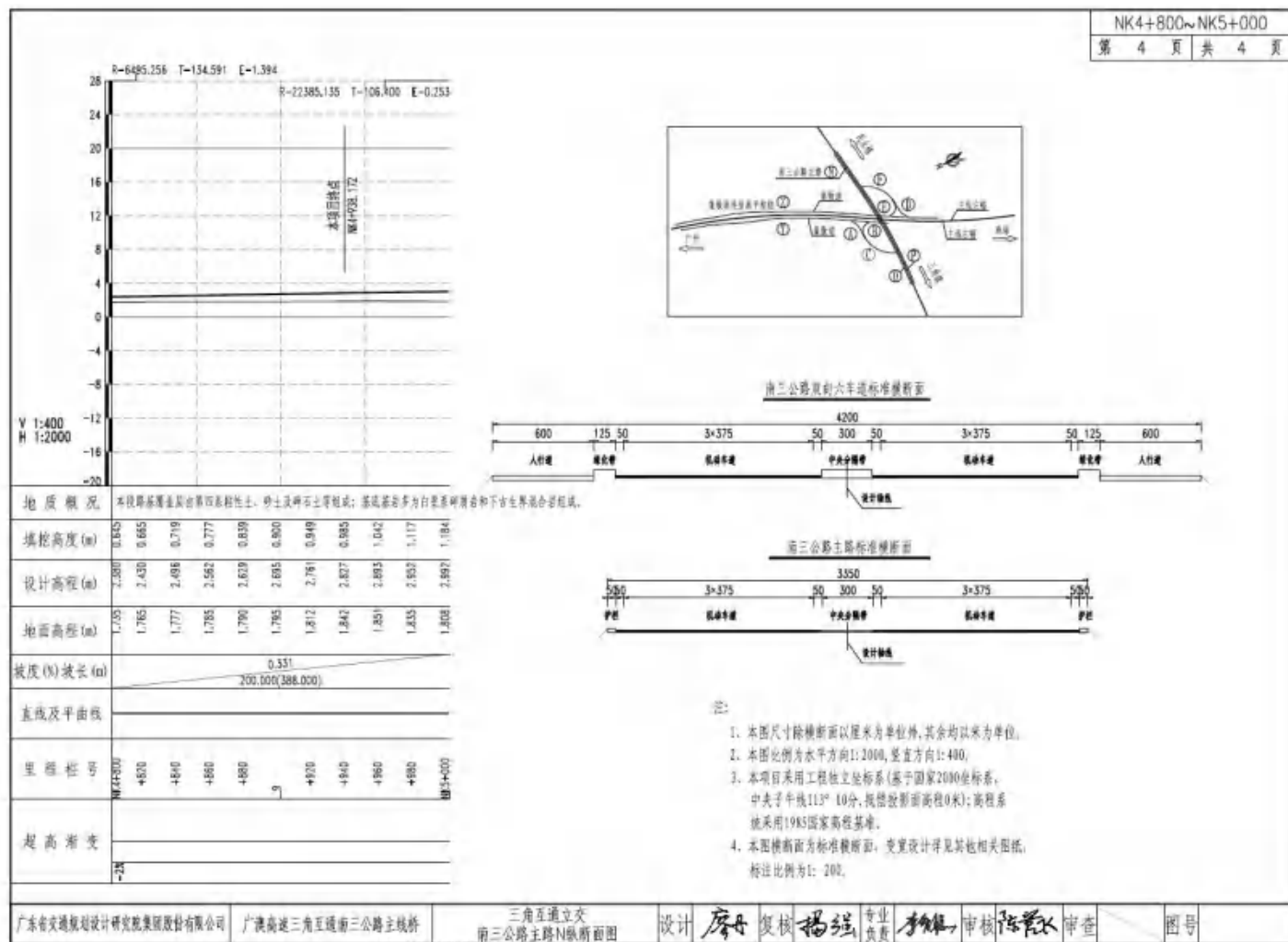


项目平面设计图（2）

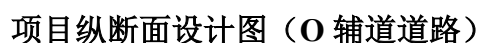
附图 3： 项目纵断面设计图

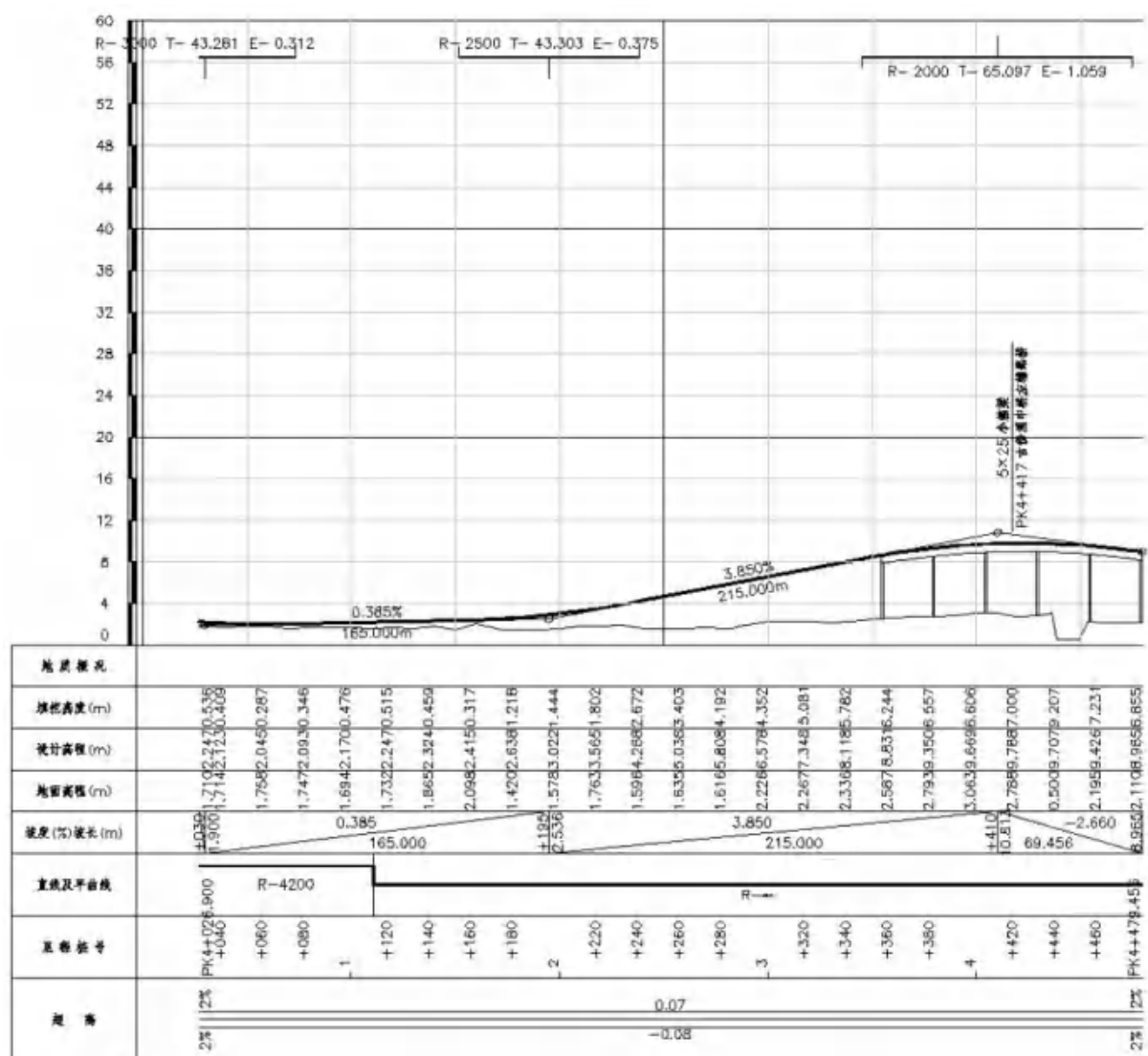






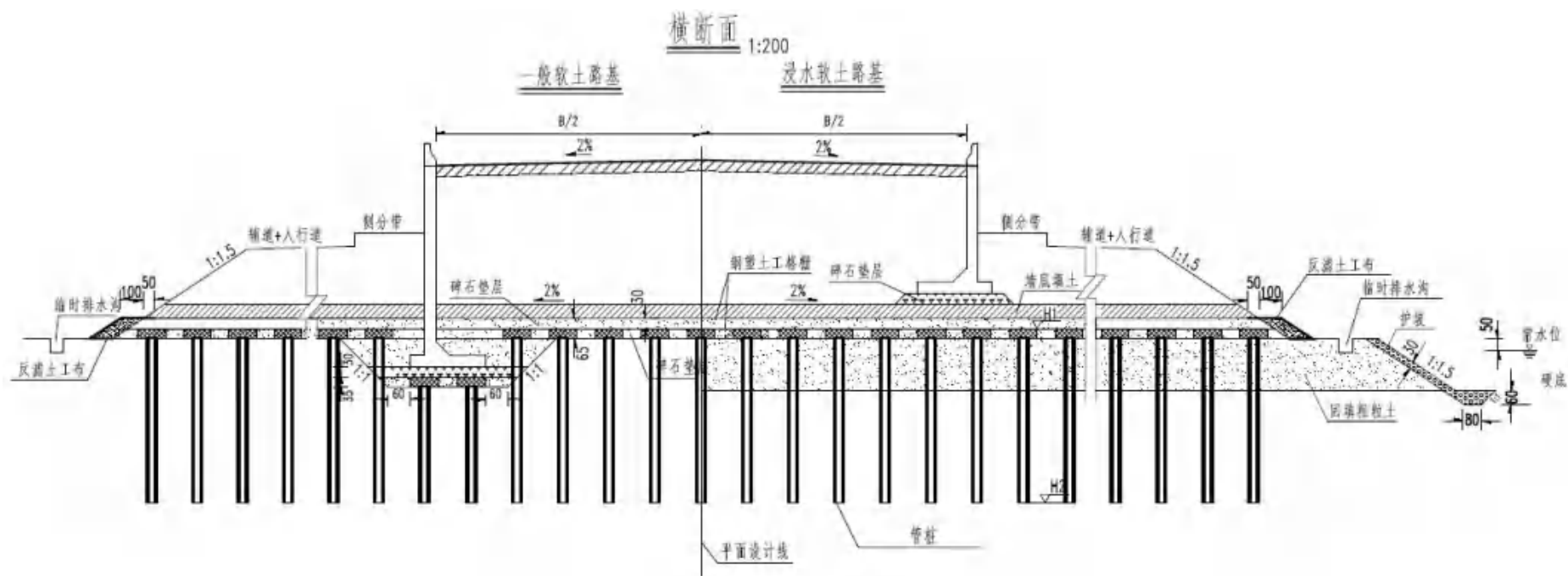
项目纵断面设计图（主线道路）





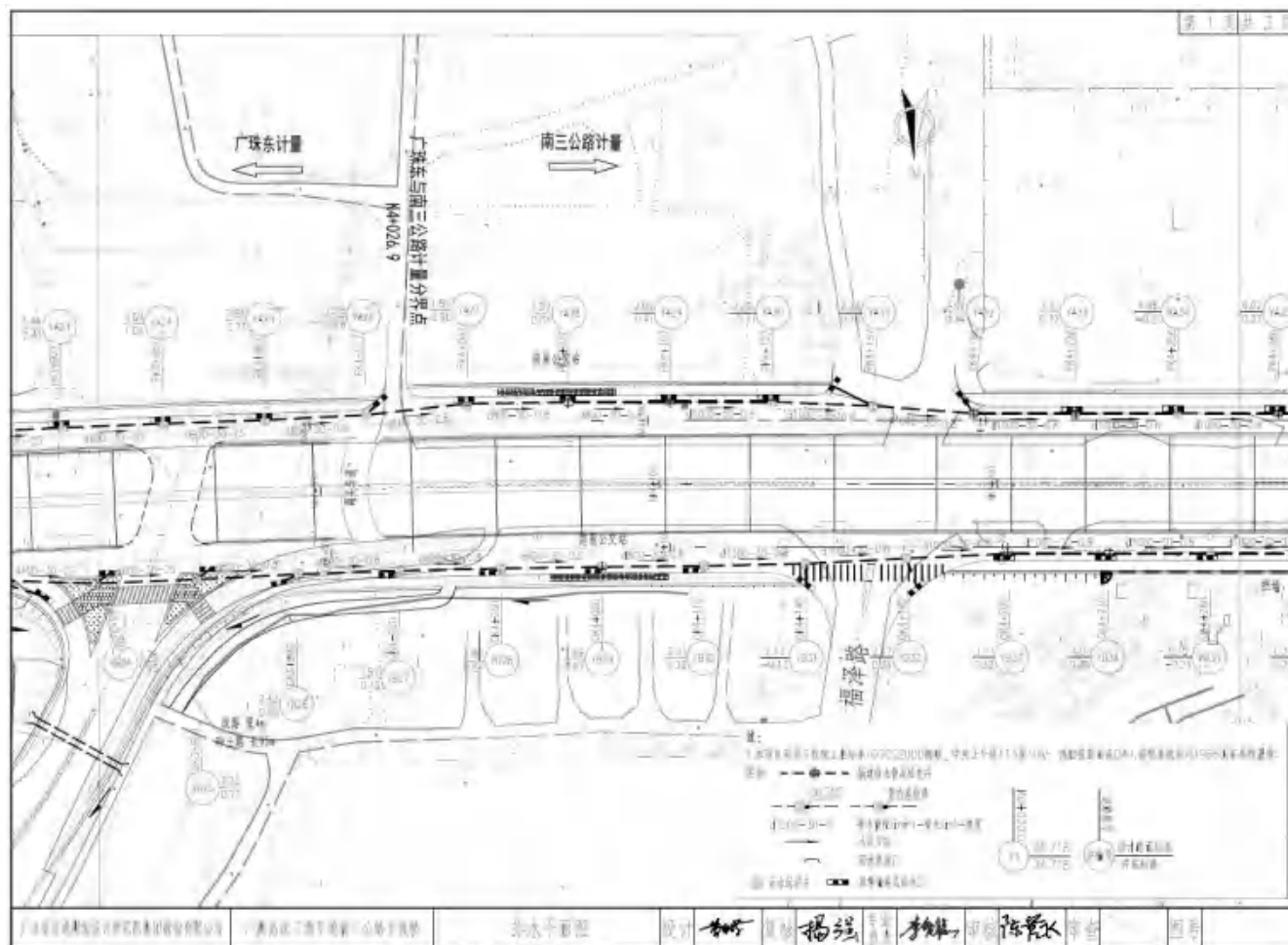
项目纵断面设计图（P 辅道道路）

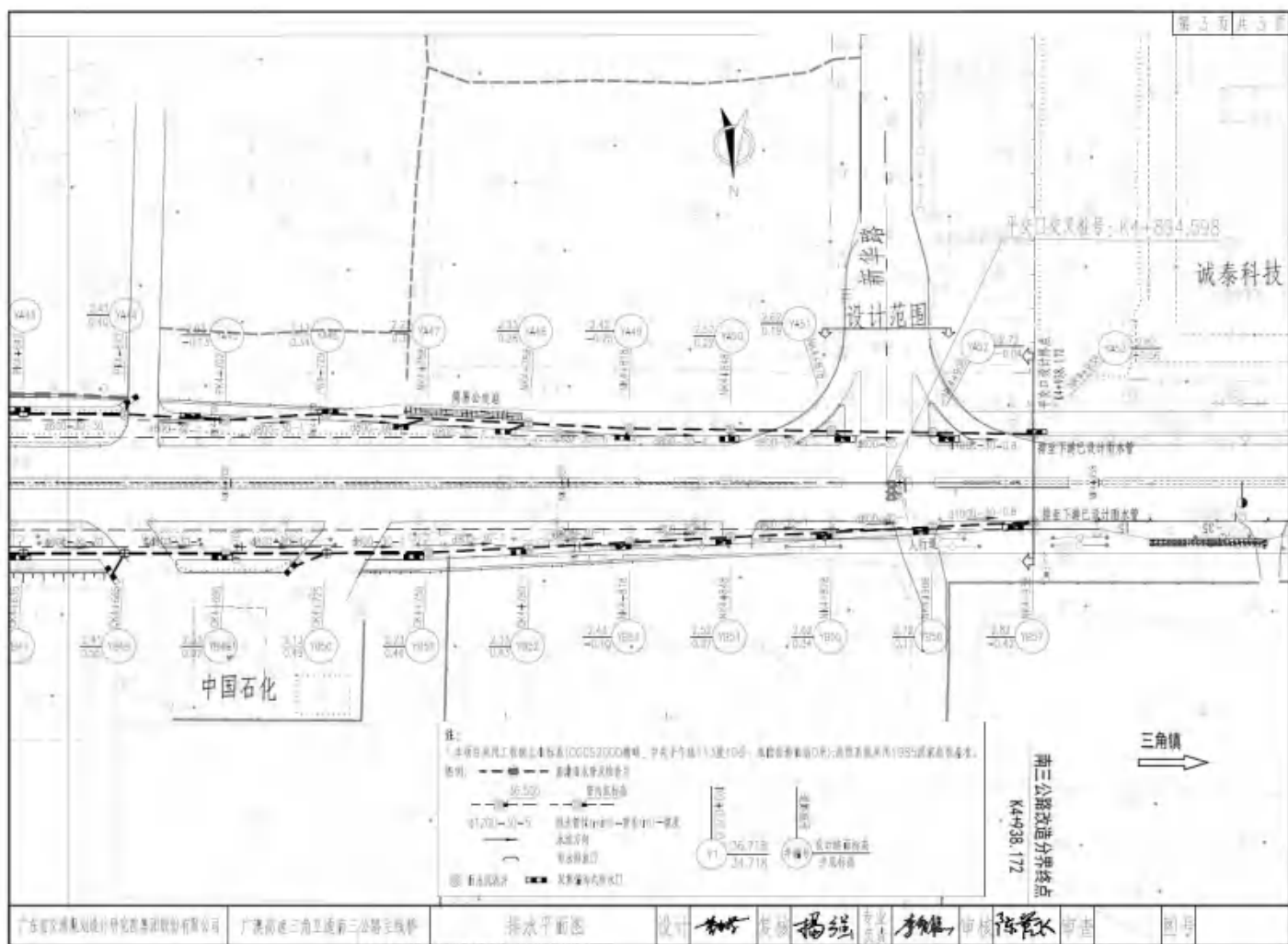
附图 4: 项目一般路基设计图



项目一般路基设计图

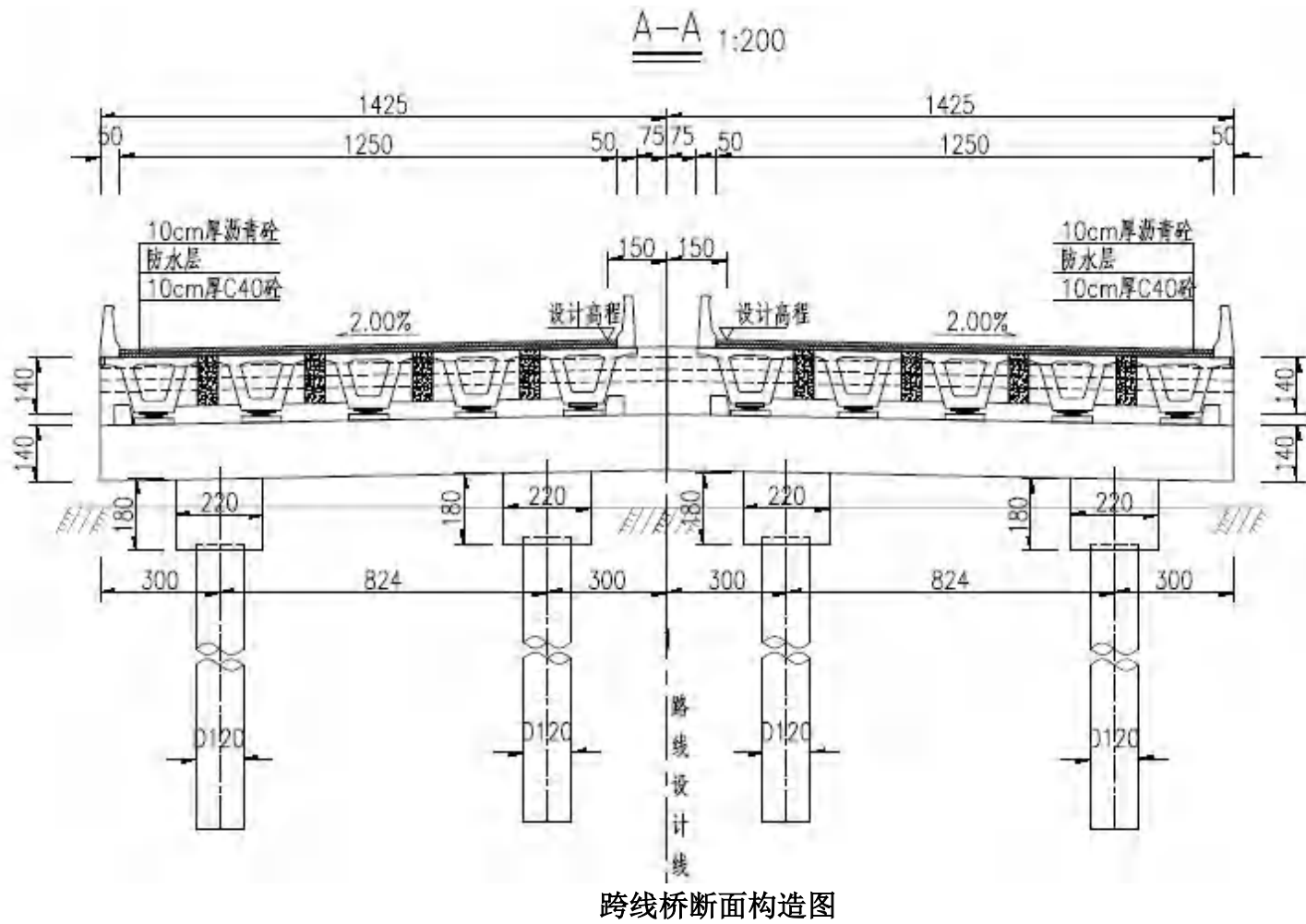
附图 5: 项目总雨水管平面图

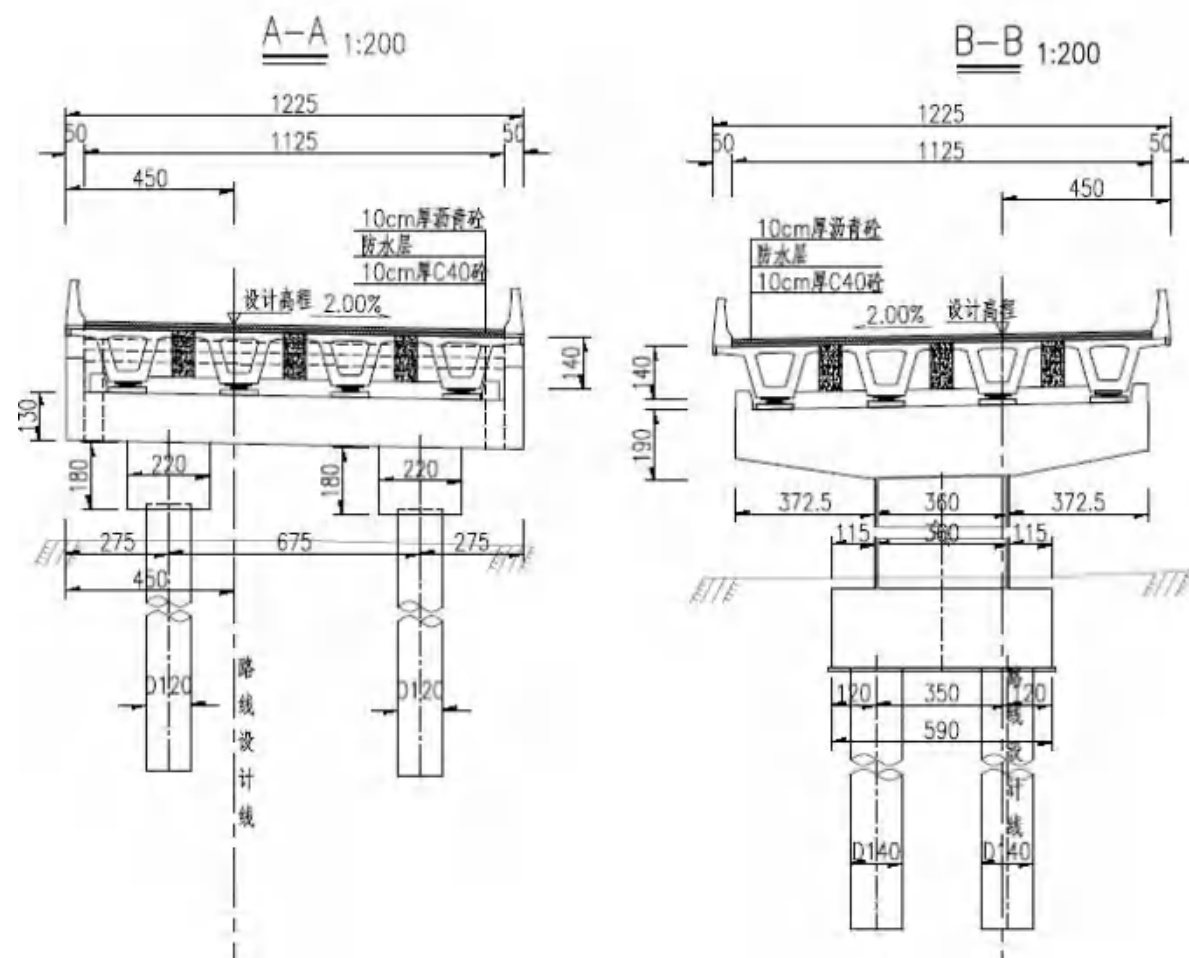




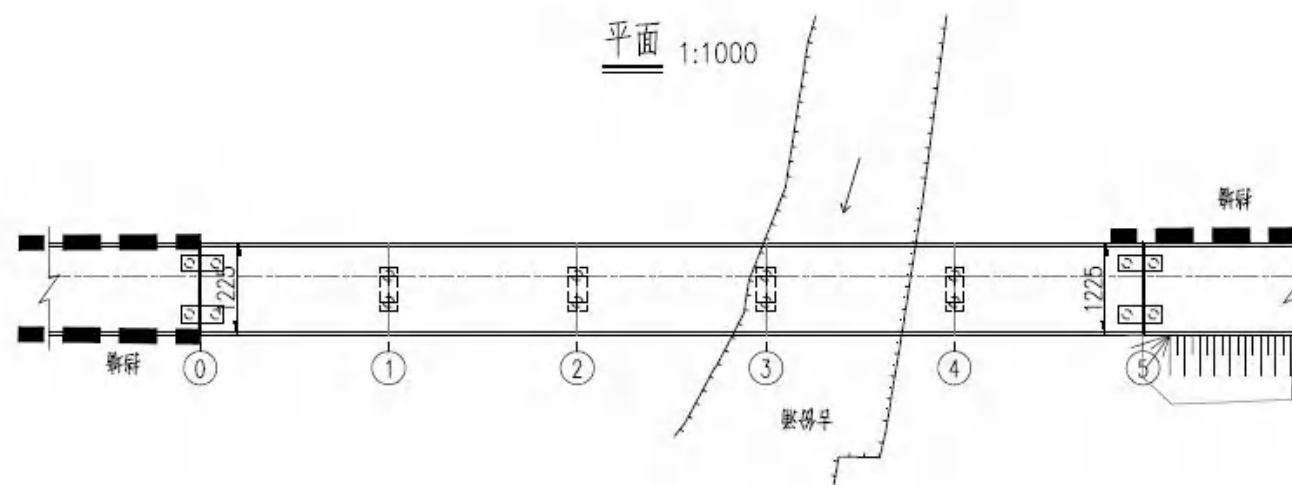
项目雨水管平面图

附图 6: 桥梁断面构造图



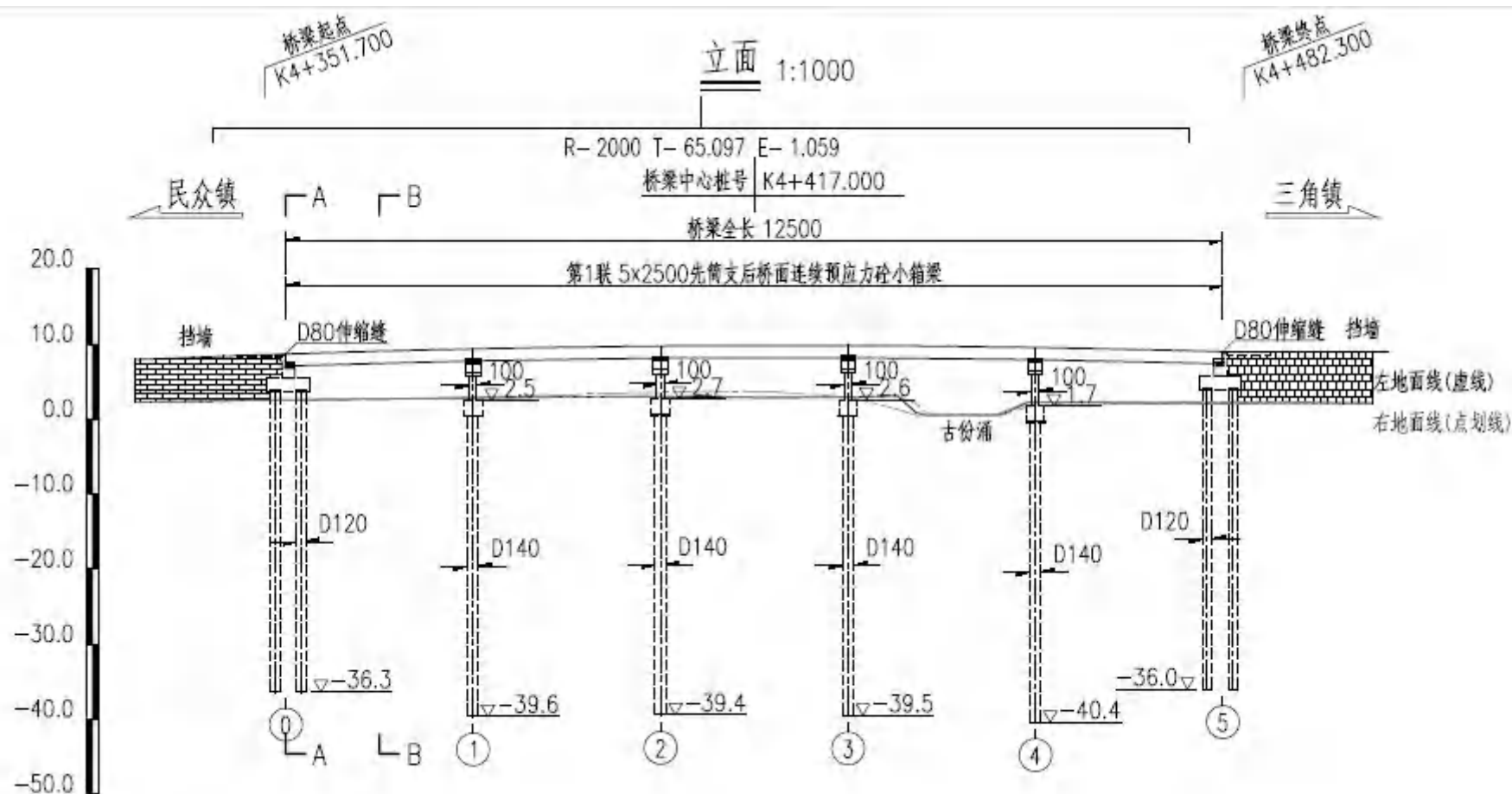


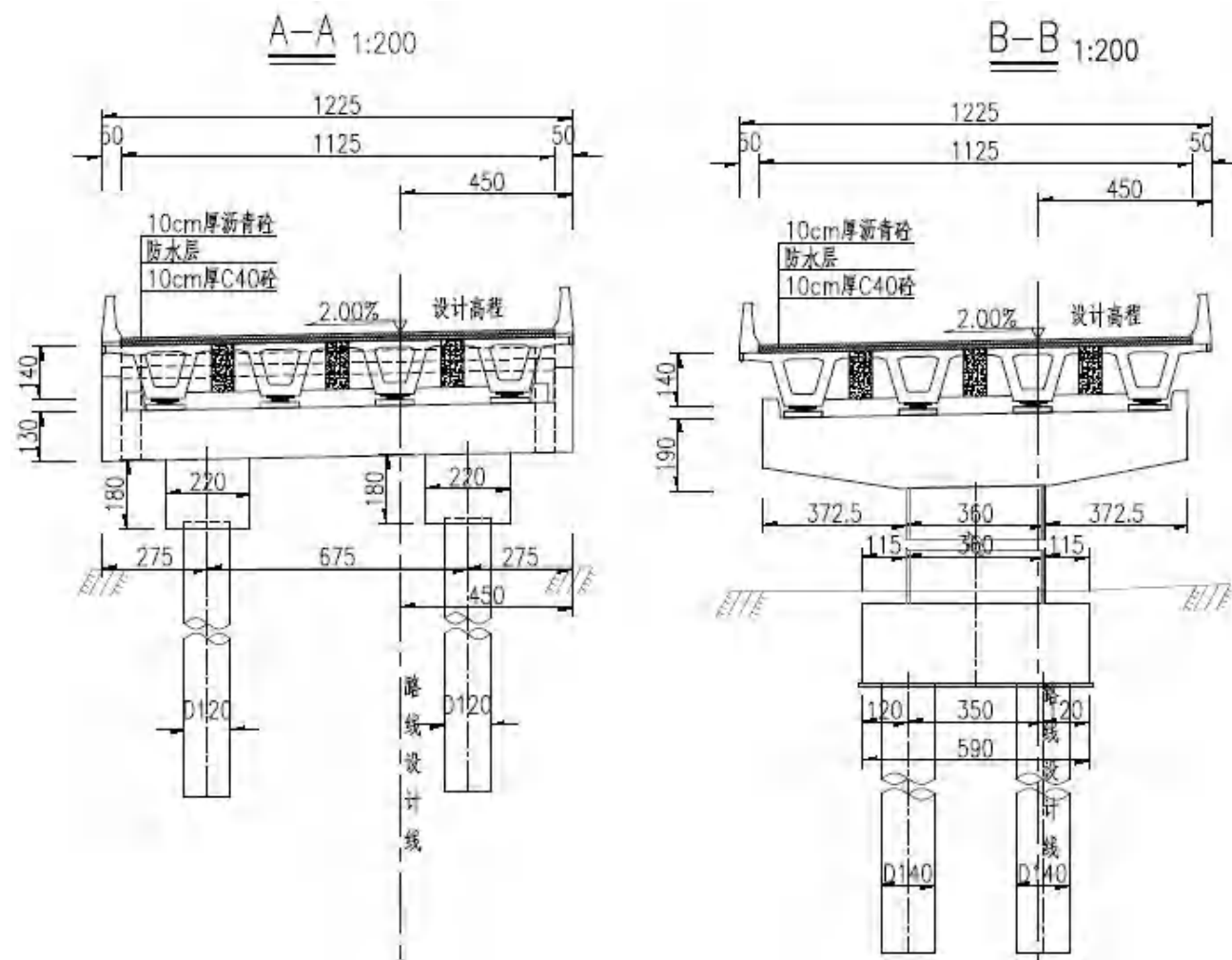
O 匝道二桥断面构造图



设计高程	8.564	9.269	9.661	9.741	9.509	8.966
地面高程	2.769	2.843	2.864	0.481	2.597	2.606
坡度/坡长	3.85% 220.00 +405.0 10.77 -2.66% 68.02 +473.0 8.97					
里程桩号	K4+348.000	K4+373.000	K4+398.000	K4+423.000	K4+448.000	K4+473.000
平曲线要素	直线					

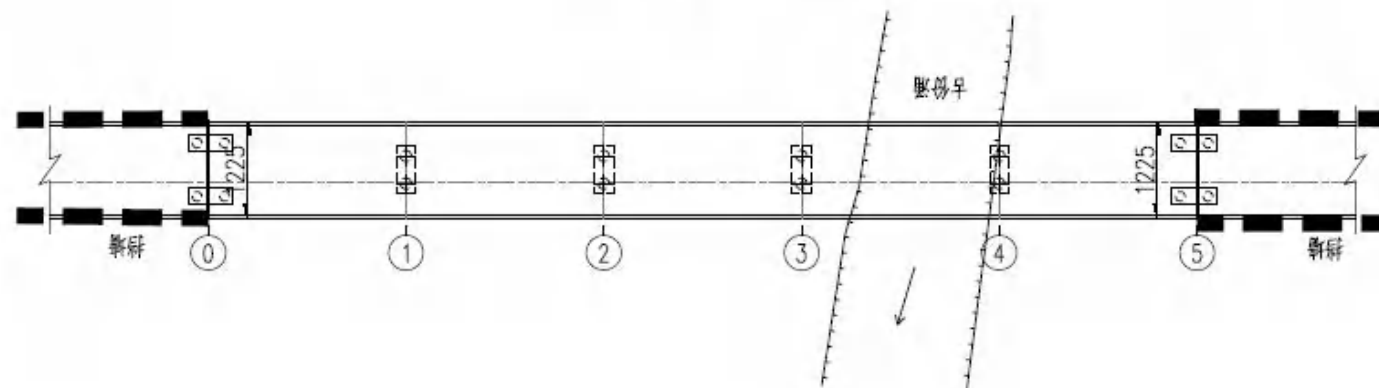
O 匝道二桥型布置图 (NK4+348.00~NK4+473.00)





P 匝道二桥断面构造图

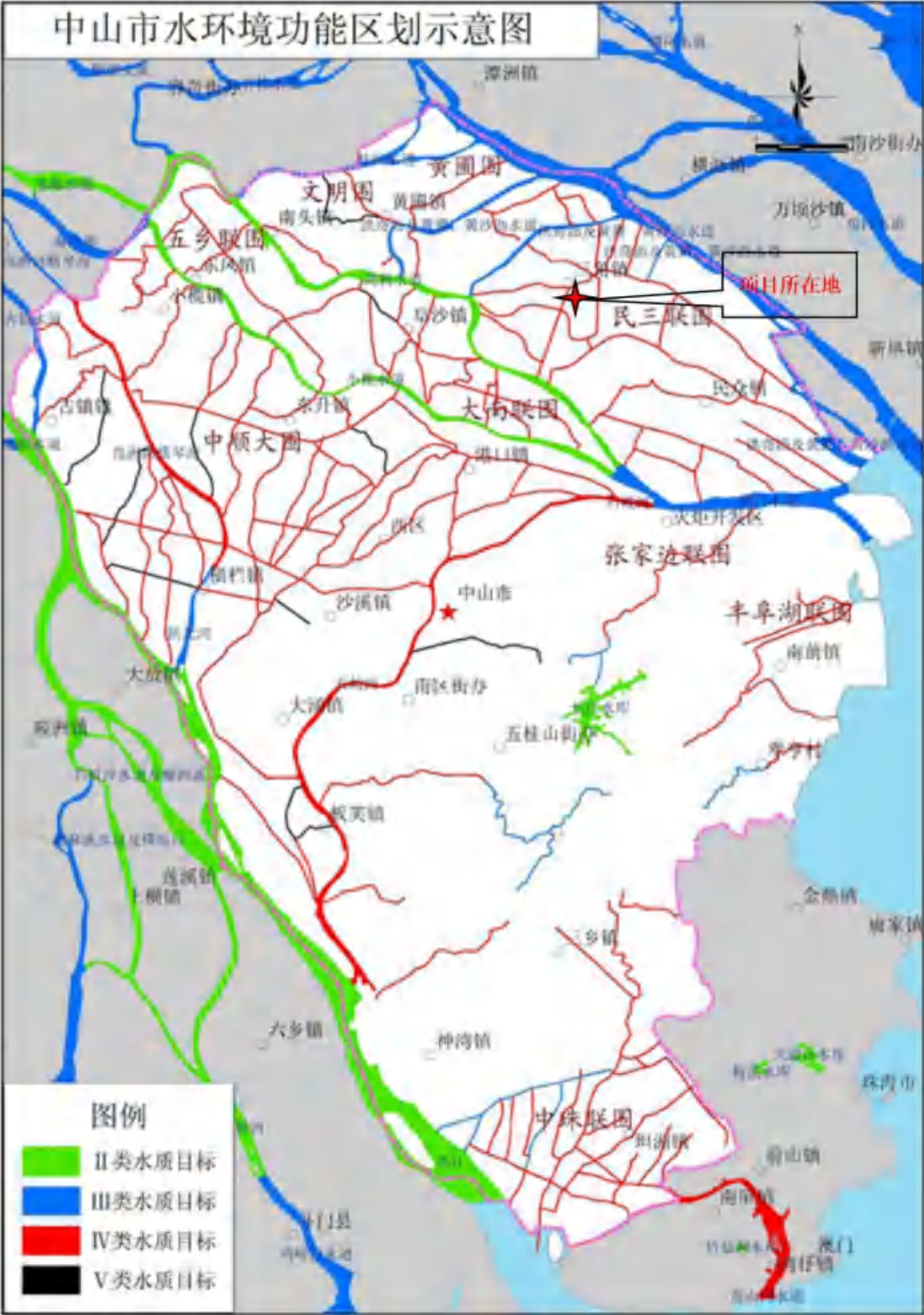
平面 1:1000



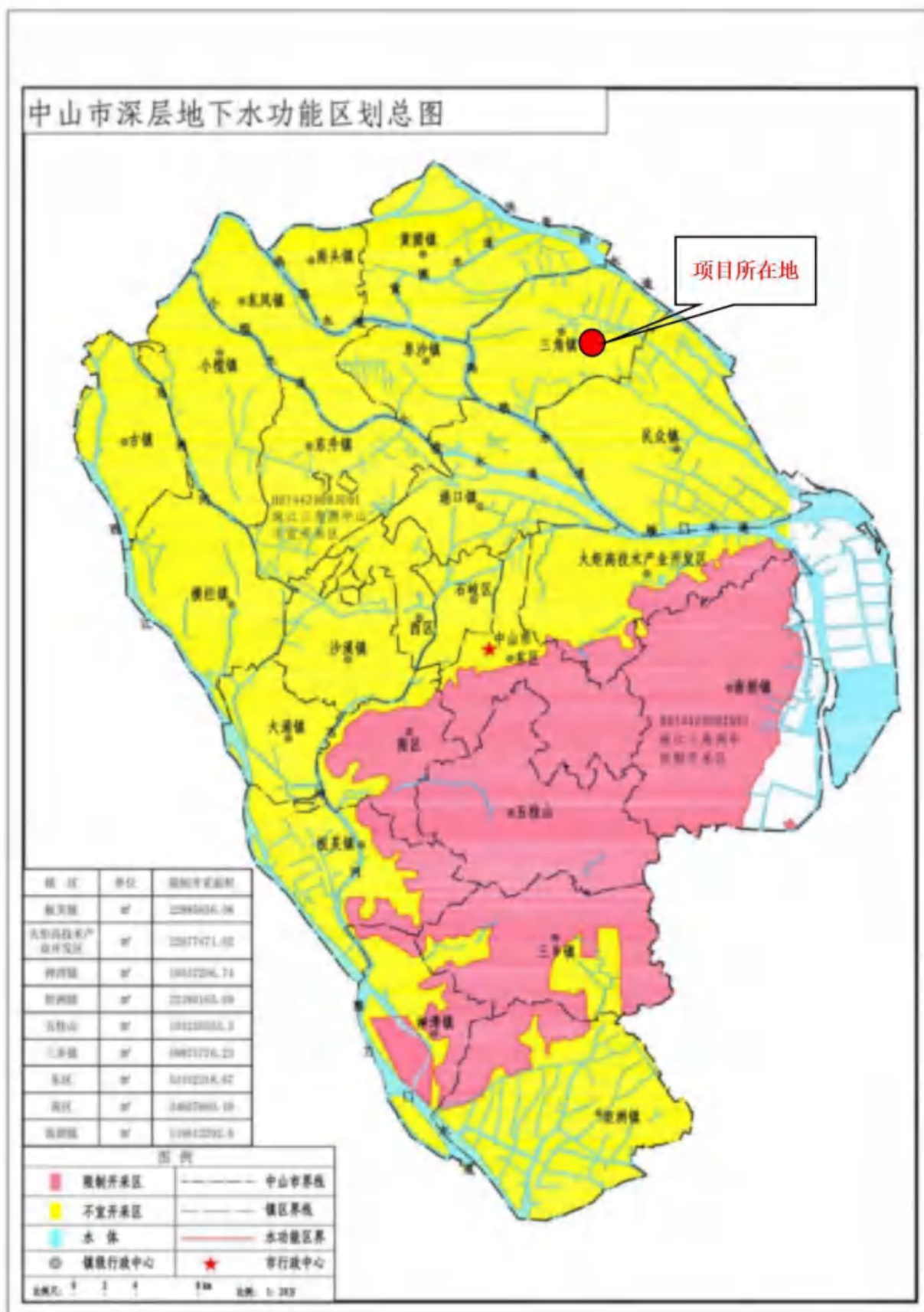
设计高程	8.653	9.339	9.713	9.774	9.523	8.965	
地面高程	2.516	2.787	2.979	2.897	2.185	2.123	
坡度/坡长	3.85% 215.00		+410.0 10.81		-2.66% 69.46		+479.5 8.97
里程桩号	K4+354.500	K4+379.500	K4+404.500	K4+429.500	K4+454.500	K4+479.500	
平曲线要素	直线						

P 匝道二桥型布置图 (NK4+354.50~NK4+479.50)

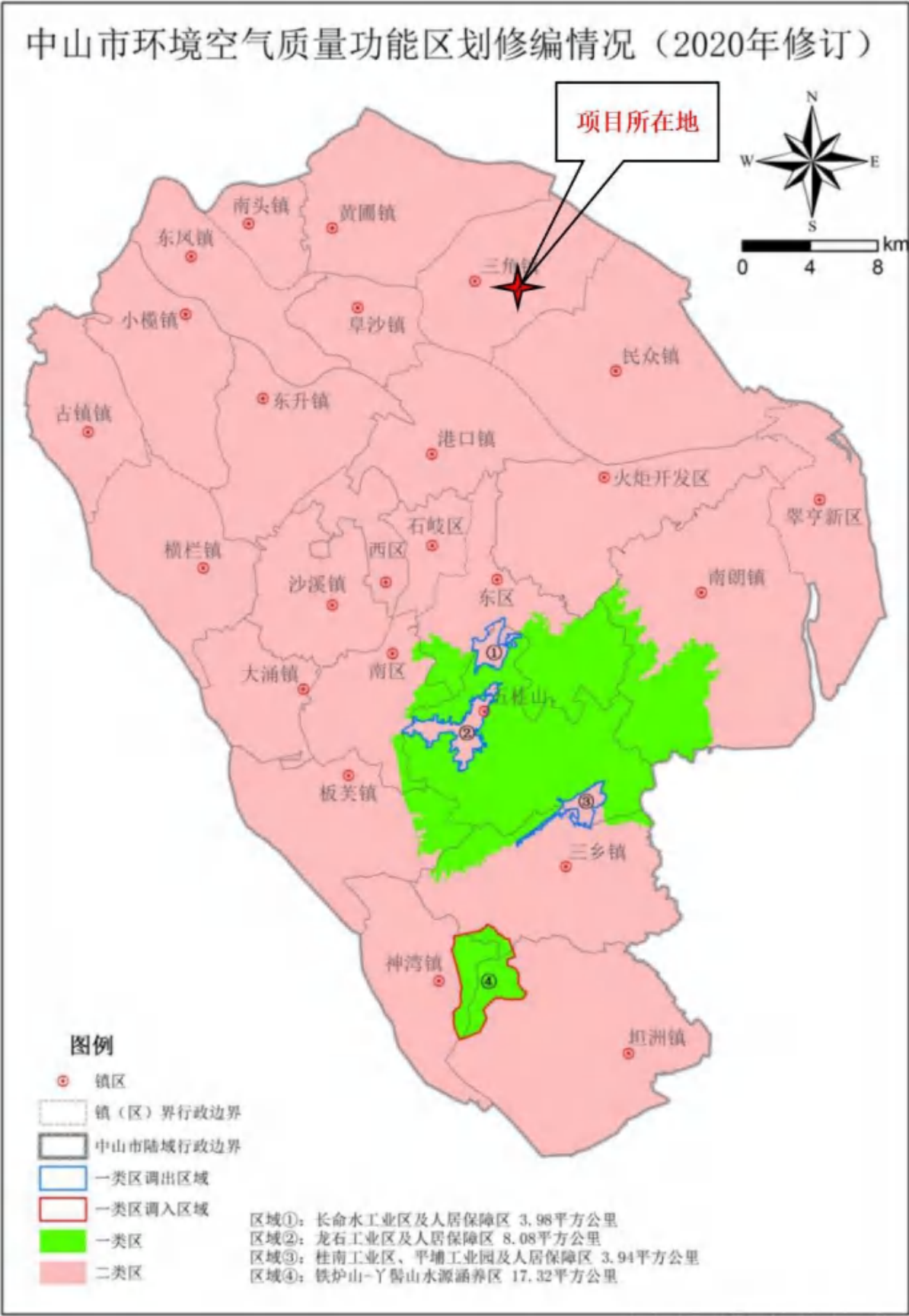
附图 7： 项目所在区域地表水环境功能区划图



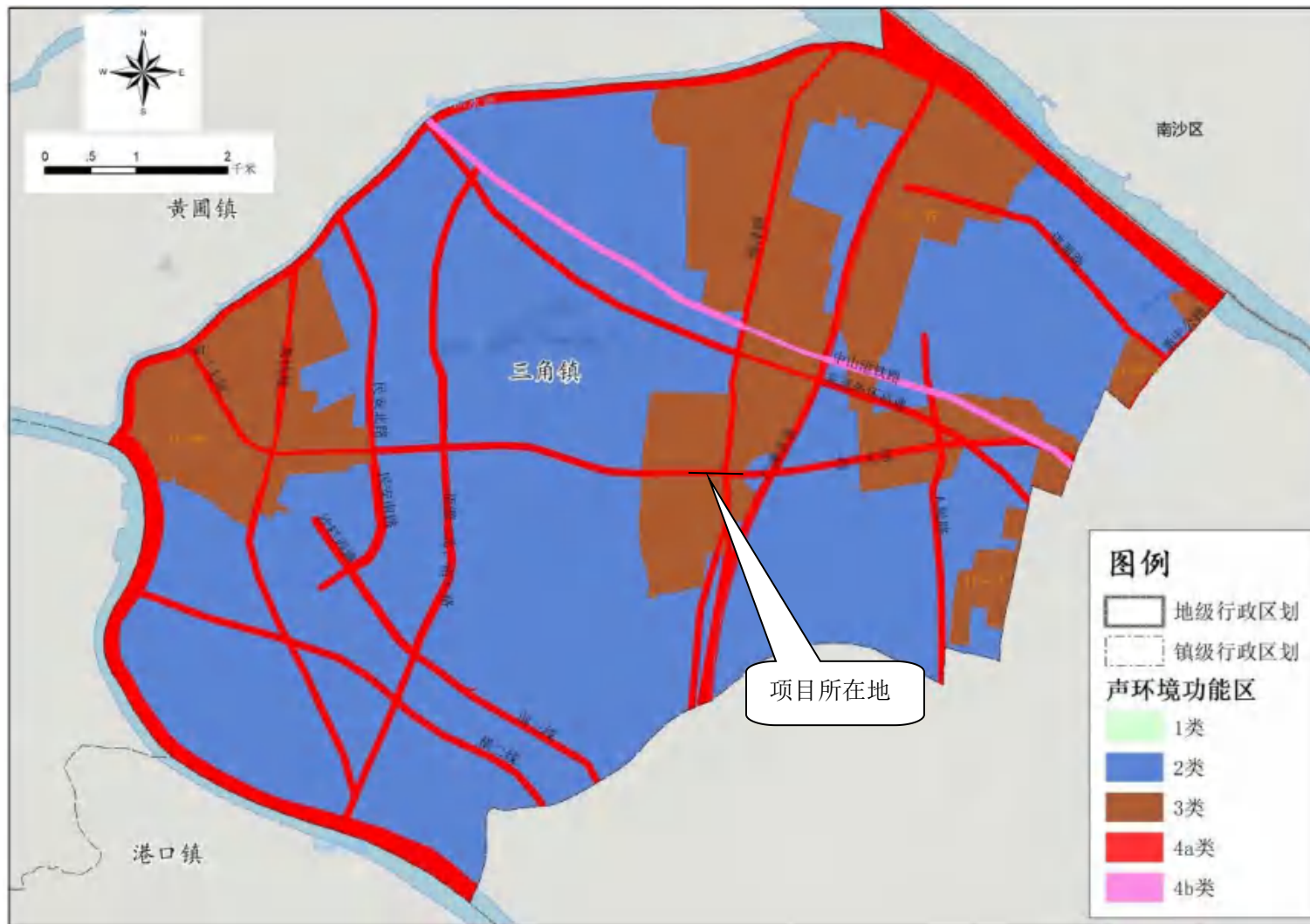
附图 8: 项目所在区域地下水环境功能区划图



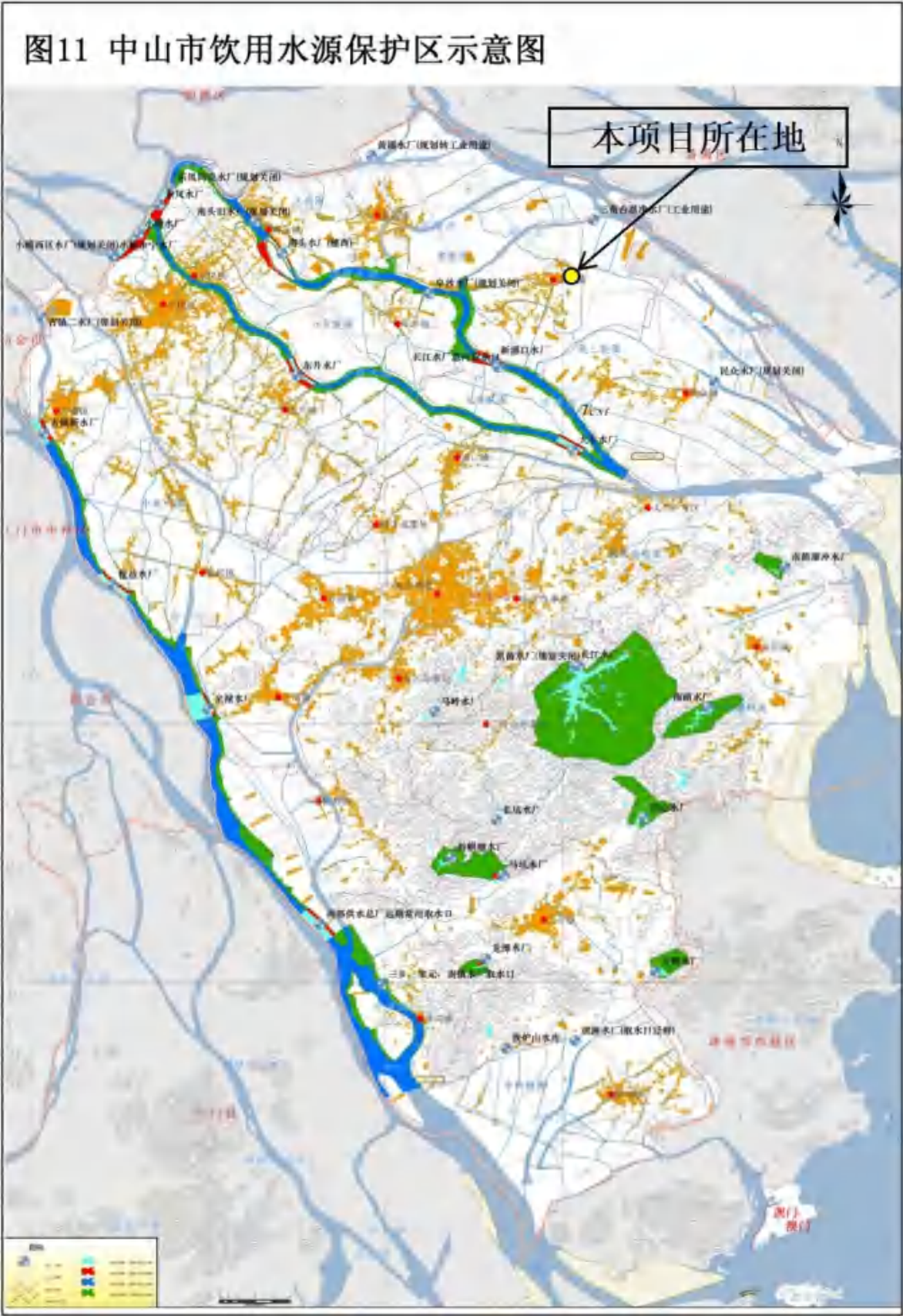
附图 9： 项目所在区域环境空气质量功能区划图



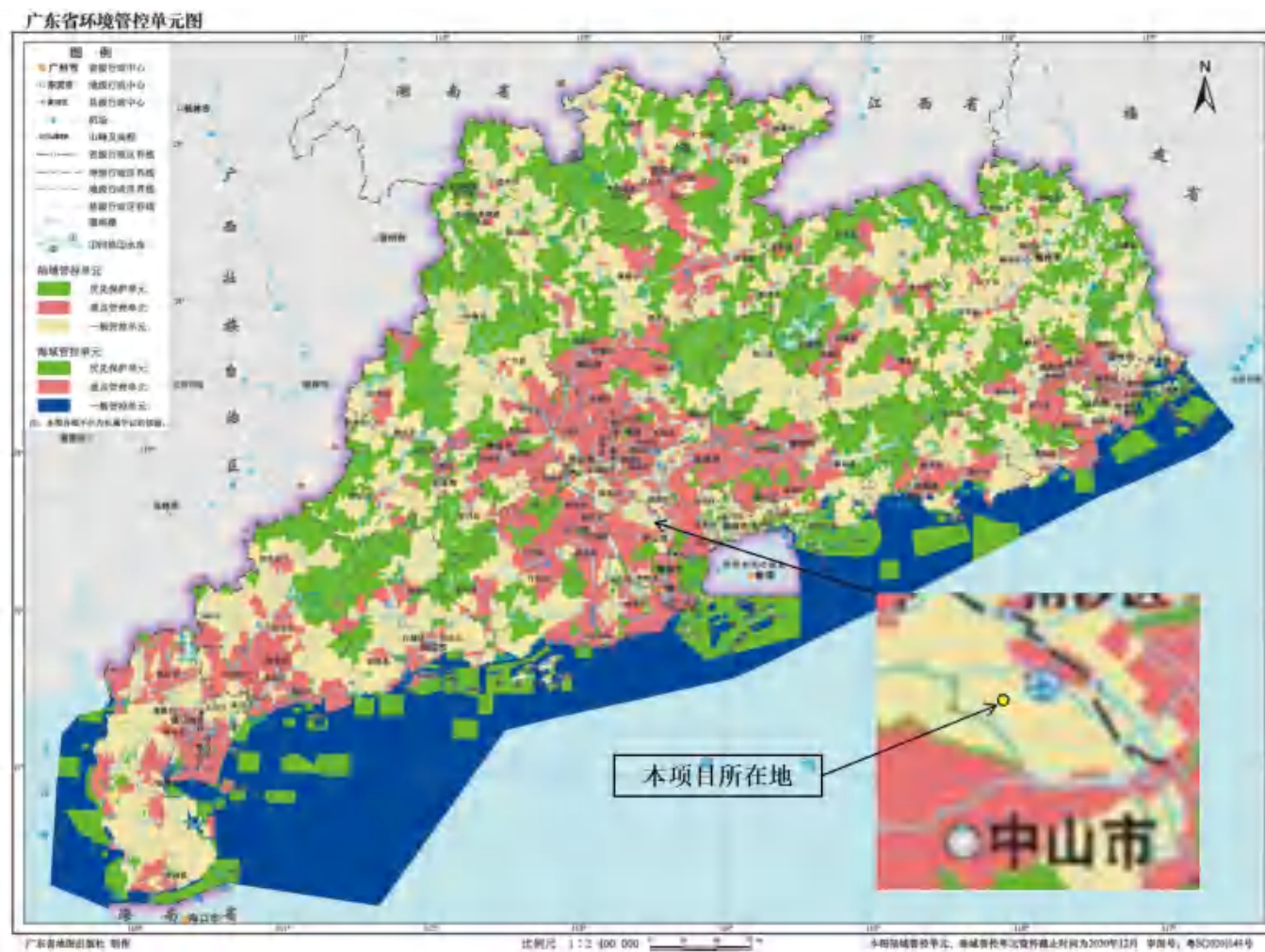
附图 10: 项目所在区域声环境功能区划图



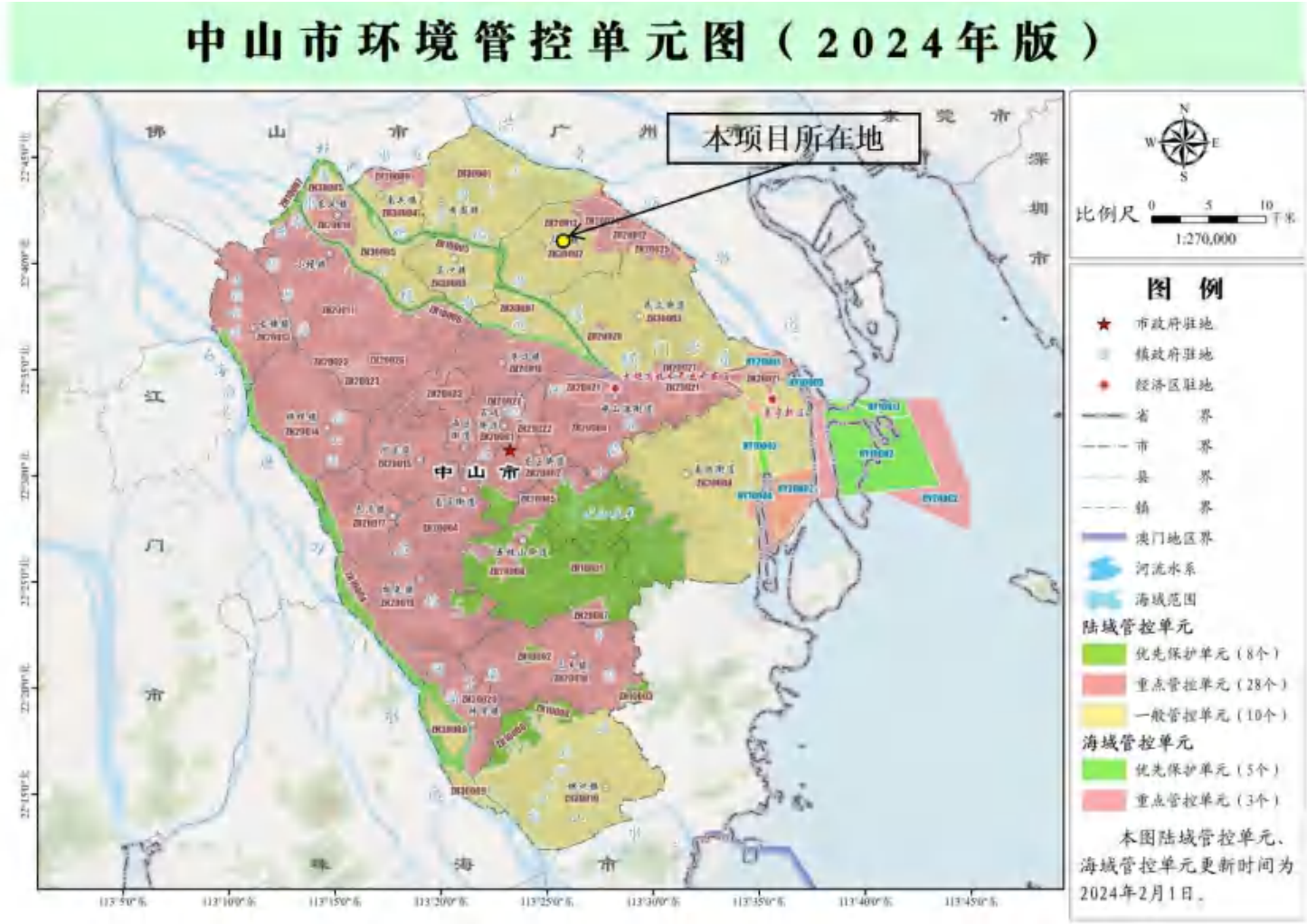
附图 11：项目所在区域供水水源及饮用水水源保护区图



—246—



附图 13：项目与中山市环境管控单元位置关系图

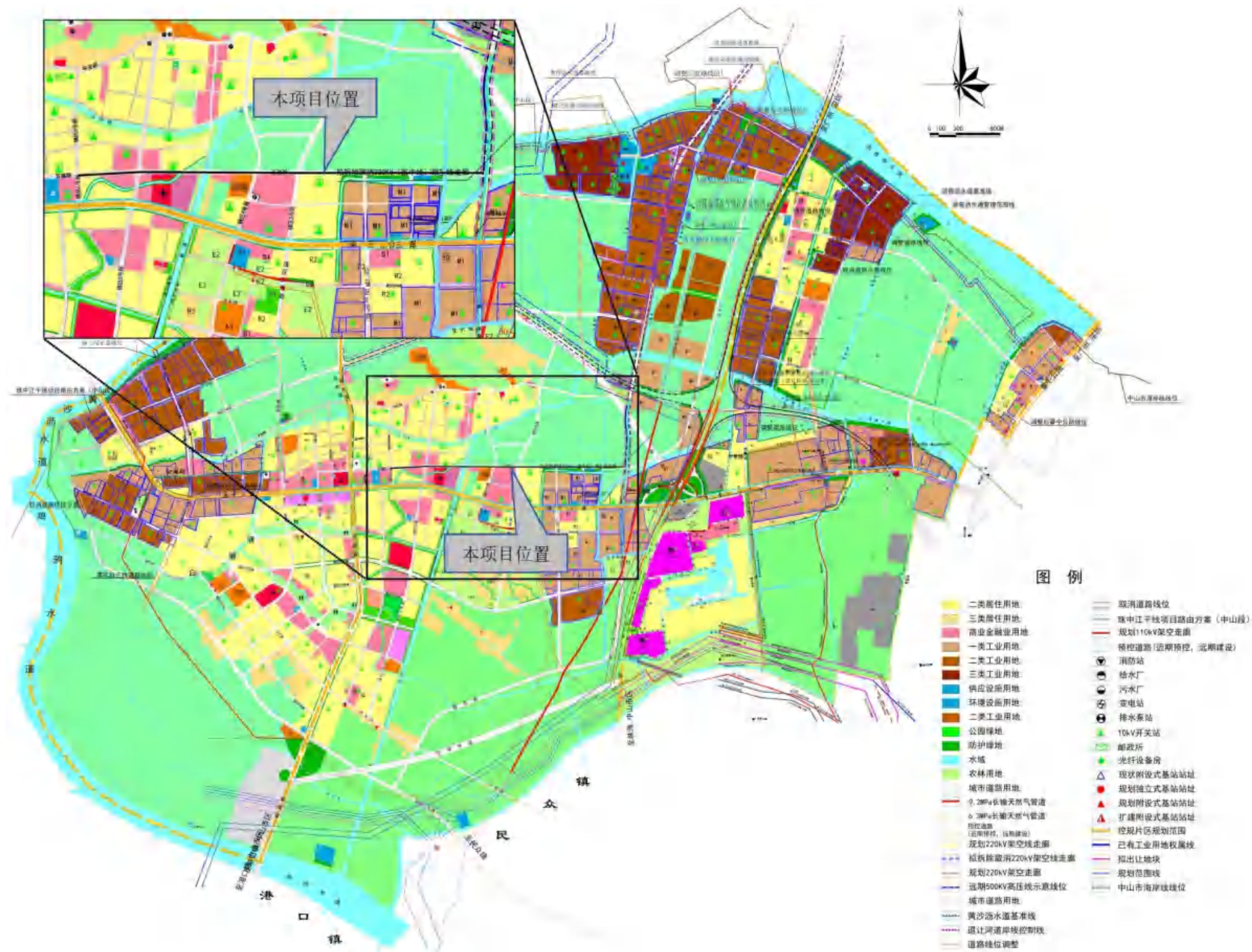


附图 14: 现状监测布点图



图 1 声环境质量现状监测布点图

附图 15: 《关于实施〈中山市三角镇工业用地规划条件论证报告〉规划成果的公告》中的三角镇用地规划图



广东省地理信息公共服务平台

请输入地名查询

中山市

专题图层

党建专题(1)

自然资源专题(16)

水域

湿地

园地

林地

耕地

草地

地质灾害易发分区

广东省地质灾害隐患点专题图

广东省城镇开发边界

广东省永久基本农田保护图斑

☒ 广东省三区三线专题图

广东省生态保护红线

广东省50万水文地质图

广东省50万基础地质图

图例

本项目道路

陆地水域

陆域生态保护红线

核实处置后永久基本农田

图例

省政府

市政府

区(县)政府

镇政府

地铁站

地铁口

公交车站

出租车停靠点

高速入口

高速出口

停车场

加油站

取款机

肯德基

麦当劳

公厕

省界

市界

区(县)界

镇界

海岸线

铁路

地铁、轻轨

高速

隧道

国道

省道

主干道

次干道

县道

乡道

专用公路

内部道路

机耕路、大路

乡村路、小路、栈道

线状水系

城墙

面状水系

房屋

植被

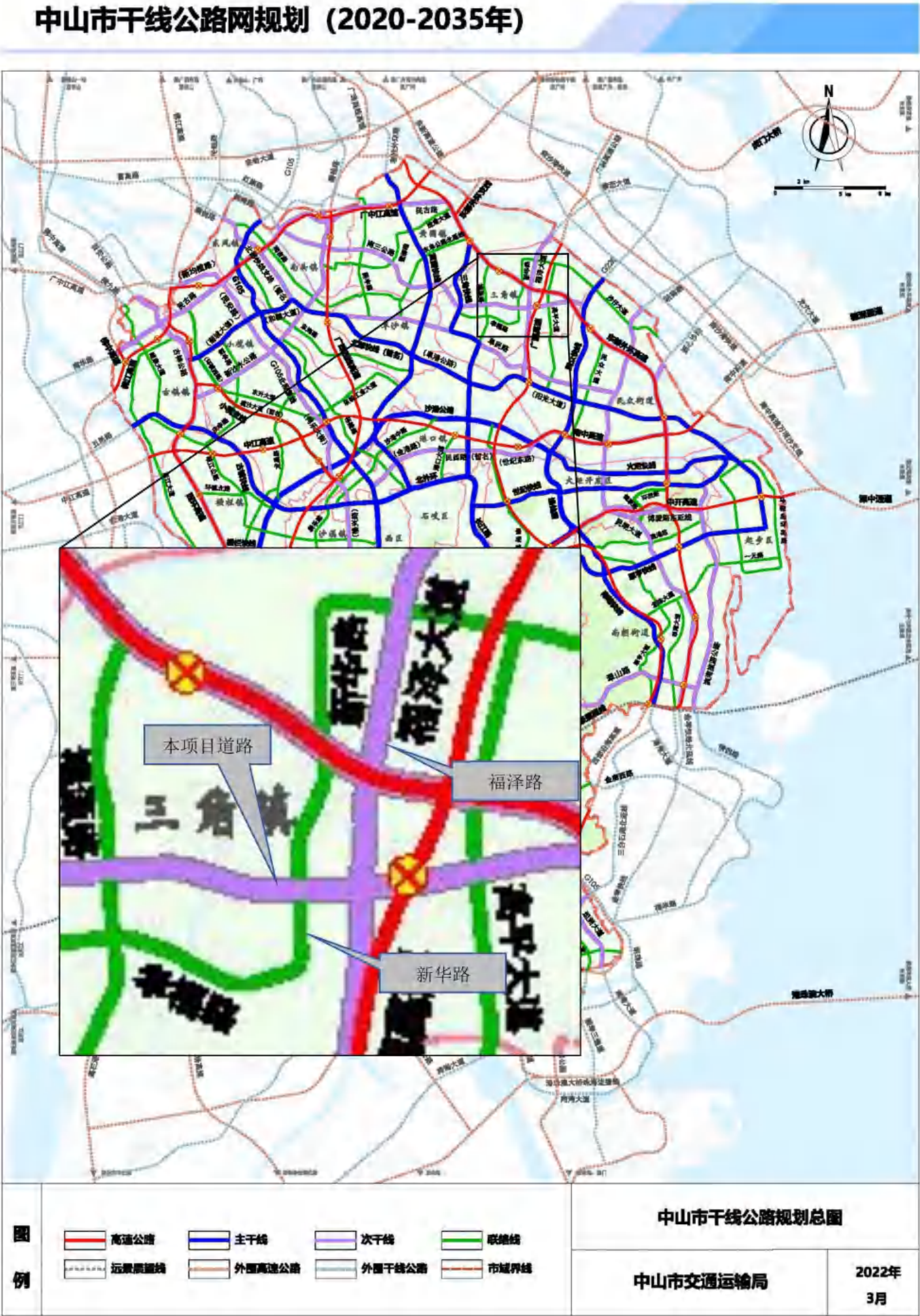
图号: GS(2025)11508号 审图号: 44100039 天地图 广东 建设单位: 广东省国土资源技术中心

主办单位: 广东省自然资源厅 技术支持单位: 广东省国土资源技术中心

地址: 广州市体育东路160号 办公时间: 上午8:30-12:00 下午14:00-17:30

粤ICP备19156920号-2 网站的标识码4400000074 粤公网安备 44010602008065号

附图 17：本项目与中山市干线公路网规划（2020-2035 年）的关系图



附件 1 委托书

建设项目环境影响评价委托书

广东香山环保科技有限公司：

为保护环境，有效控制污染，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关法律法规的要求，我单位的《三角镇五福路道路工程》需依法执行环境影响评价制度，特委托你司承担本项目的环境影响评价工作，编写环境影响报告表。

中山市产业平台（三角园）管理中心（盖章）

年 月 日

附件 2 建设项目用地预审与选址意见书

中华人民共和国

建设项目用地预审与选址意见书

用字第 442000202100844 号
业务编号: 091112021120020

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定,经审核,本建设项目符合国土空间用途管制要求,核发此书。

中山市自然资源局

核发机关

日期

2021年12月21日



039295

项目名称	省道S364南三公路(三角到黄圃段)改建工程
项目代码	
建设单位名称	中山市交通发展集团有限公司
项目建设依据	
项目拟选位置	中山市三角镇、黄圃镇
拟用地面积 (含各地类明细)	608067.70平方米
拟建设规模	项目用地总规模为60.8088公顷平方米
附图及附件名称	用地测量图编号: D04ZH020211125 《关于省道S364南三公路(三角到黄圃段)改建工程用地预审 (选址意见书)意见》

遵守事项

一、本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定依据。
二、未经依法审核同意,本书的各项内容不得随意变更。
三、本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定,与本书具有同等法律效力,附图指项目规划选址范围图,附件指建设用地要求。
四、本书自核发起有效期三年,如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的,应当重新办理本书。

关于省道 S364 南三公路（三角到黄圃段）改建工程用地预审（选址意见书）意见

中山市交通发展集团有限公司：

《建设项目用地预审申请书》及相关材料收悉。经审查，意见如下：

一、省道 S364 南三公路（三角到黄圃段）改建工程（统一项目代码：2013-442000-48-01-000747）已列入《中山市干线公路网规划（2012-2030 年）》，根据《土地利用规划实施管理规定》（粤府办〔2013〕3 号），列入土地利用总体规划重大交通设施项目，不涉及占用基本农田的，按符合土地利用总体规划办理建设项目用地预审或建设项目用地报批手续，原则同意核发工程建设项目用地预审（选址意见书）意见。

二、项目选址位于中山市境内，途径三角镇和黄圃镇，项目拟用地总面积 60.8068 公顷，其中农用地 5.9072 公顷（耕地 4.2314 公顷），建设用地 51.1560 公顷，未利用地 3.7436 公顷，围填海 0 公顷，不占用基本农田。在初步设计阶段，要从严控制建设用地规模，节约集约利用土地。

三、建设单位应当对单独选址建设项目是否位于地质灾害易发区、是否压覆重要矿产资源进行查询核实；位于地质灾害易发区或者压覆重要矿产资源的，应当依据相关法律法

规的规定，在办理用地预审手续后，完成地质灾害危险性评估、压覆矿产资源登记等。

四、请你们进一步处理好项目与电力、通信、给排水等市政设施及公共服务设施的协调关系/严格落实环境保护措施，将项目建设及运营过程中产生的环境污染危害减至最低/认真做好消防、抗震和地质灾害防治等相关措施，最大限度降低灾害可能造成的损失/处理好项目与沿线风景名胜、文物古迹及历史文化保护的关系，尽量避免项目建设对风景名胜区、旅游区造成不利影响。请你们严格遵守有关法律法规，依法取得环境、规划、施工等各类许可文件后方可开工建设。

五、建设项目用地预审（选址意见书）意见文件有效期为3年。

附件：省道S364南三公路（三角到黄圃段）改建工程项目用地红线图



附件 3 可行性研究报告的批复

中山市发展和改革局文件

中发改三角投审〔2024〕2号

中山市三角镇经济发展和科技统计局关于中山市
广澳高速三角互通南三公路主线桥工程
项目可行性研究报告的批复

中山市产业平台（三角园）管理中心：

报来“中山市广澳高速三角互通南三公路主线桥工程”项目可行性研究报告审批申请及相关材料收悉。根据《中山市人民政府关于印发中山市政府投资项目管理办法的通知》（中府〔2020〕86号）、《中山市人民政府关于印发中山市全面开展工程建设项目审批制度改革实施方案的通知》（中府〔2019〕86号）等有关规定，经审查，现就项目可行性研究报告批复如下：

一、为改善区域交通路网，提高通行能力，按照《中山市人民政府关于印发中山市工程建设项目审批制度改革实施方案（政府投资类）的通知》（中府函〔2019〕99号）规定和关于启动三角互通南三公路主线桥工程的决定（角决〔2024〕89号），结合《中山市广澳高速三角互通南三公路主线桥工程项目可行性研究报告》及可行性研究报告评估报告、建设项目用地预审意见及规划选址等审查

— 1 —

意见，同意建设“中山市广澳高速三角互通南三公路主线桥工程”，项目代码2402-442000-04-01-126832，项目单位为中山市产业平台（三角园）管理中心。

二、项目建设地点：中山市三角镇高平村产业园（三角片区）。

三、项目建设内容：项目东起广澳高速西出口，西至三角镇新华路，地面道路全长912.08米，路上桥梁575米，道路等级为城市主干路，控规红线为48米，设计速度为80公里/小时，地上桥梁双向6车道，地面道路双向4车道。建设内容包括道路工程、桥梁工程、给排水工程、绿化工程、照明工程、电气工程等。

四、项目总投资额约13525万元，建设所需资金由镇财政资金解决。

五、项目单位应当选择具有相应资质的单位，严格按照本项目可行性研究报告批复的投资规模和建设规模进行初步设计、概算编制。初步设计确定的投资规模、建设规模不得超过本项目可行性研究报告批复的范围；概算总投资额不得超过本项目可行性研究报告批复的估算总投资。

六、当项目概算投资（送审概算投资或审核概算投资）超过可行性研究报告批复估算投资的，需按照中府〔2020〕86号和中发改投资〔2019〕234号的规定办理。

七、根据《关于印发不单独进行节能审查的行业目录的通知》（粤发改资环函〔2017〕6305号）规定，公路、城市道路项目属于不再单独进行节能审查的目录范围。请项目单位按照《固定资产投资项目节能审查办法》及省实施办法规定的要求及标准，在项目动工建设前完成项目节能报告编制及技术评审工作，并在项目设计和建设阶段，优化项目节能设计，选用节能设备，落实节能措施，加强管理，实现节能目标。

八、项目单位必须按照法律、法规规定，在完成项目建设用地、规划选址、环境影响评价、水土保持、林业等相关行政审批手续，并与建设用地权属人协商一致后，才能动工建设。

九、项目的招标投标请严格按照国家和省、市的有关规定执行（招标核准意见见附件）。

十、请项目单位依据本批复编制初步设计，待审查通过后，项目概算书报我局审批。

附件：招标核准意见表

中山市三角镇经济发展和科技统计局



2024年2月28日

公开方式：主动公开

抄送：镇纪委监委、镇公安分局、镇经济发展和科技统计局、镇财政分局、镇人力资源社会保障分局、镇城市建设和管理局、市自然资源局第三分局三角办事点、镇市场监督管理分局、镇生态环境分局、镇农业和农村工作局、镇水利所。

— 3 —

附件 4 监测报告



检测 报 告

报告编号: KSJC-20251024002

委托单位: 中山市产业平台(三角园)管理中心

项目名称: 中山市广澳高速三角互通南三公路主线桥工程项目

项目地址: 中山市三角镇

样品类型: 噪声

检测类别: 环评监测

编 制: 陈炎妮 签 发: 阮智良

审 核: 吴世奇 签发人姓名: 阮智良

签 发 日 期: 2025/11/14

广东科思环境科技有限公司
GUANGDONG COASE ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CO.,LTD
检验检测专用章

声 明

1. 报告涂改、换页、漏页无效。
2. 报告无检验检测专用章（或公章）和骑缝章无效，无 CMA 章对社会不具有证明作用。
3. 报告签字不全无效。
4. 未经本机构书面同意，不得复制（全文复制除外）报告。
5. 当本机构不负责采样时，报告结果仅适用于客户提供的样品。
6. 除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再留样。
7. 如对报告有异议或需要做出意见和解释，请于收到报告 15 日内向本机构书面提出。
8. 本报告中标注为“ND”、“方法检出限+L”或“<方法检出限”的结果，均表示目标物未检出。

项目组成员：

1. 采样及现场检测人员：李永亮、李子豪、杨梓恒、蔡和臻、黄为俊、何乔宇、张嘉恒、练臻颖

广东科思环境科技有限公司

联系地址：中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话：0760-88887681 / 刘经理 18922916616

一、检测内容

样品类型	检测点位	检测项目	采样时间	采样频次	检测时间
噪声	万领蓝册郡临路第 1 排面向拟定道路前第 1 层检测点 6#	环境噪声	2025.10.30~ 2025.11.01	昼间、夜间 1 天各 1 次 共 2 天	2025.10.30~ 2025.11.01
	万领蓝册郡临路第 1 排面向拟定道路前第 3 层检测点 7#				
	万领蓝册郡临路第 1 排面向拟定道路前第 5 层检测点 8#				
	万领蓝册郡临路第 1 排面向拟定道路前第 9 层检测点 9#				
	万领蓝册郡临路第 2 排向拟定道路前第 1 层检测点 10#				
	万领蓝册郡临路第 2 排向拟定道路前第 3 层检测点 11#				
	万领蓝册郡临路第 2 排向拟定道路前第 5 层检测点 12#				
	万领蓝册郡临路第 2 排向拟定道路前第 9 层检测点 13#				
	万领蓝册郡临路第 2 排向拟定道路前第 14 层检测点 14#				
	万领蓝册郡临路第 2 排向拟定道路前第 19 层检测点 15#				
	新华路口西南侧空地面向拟定道路前检测点 23#				
	凤凰美域花园南三公路与福泽路交汇点、面向道路前第 1 层检测点 29#				
	凤凰美域花园南三公路与福泽路交汇点、面向道路前第 3 层检测点 30#				
	凤凰美域花园南三公路与福泽路交汇点、面向道路前第 5 层检测点 31#				
	凤凰美域花园南三公路与福泽路交汇点、面向道路前第 9 层检测点 32#				
	凤凰美域花园南三公路与福泽路交汇点、面向道路前第 12 层检测点 33#				



二、检测方法、方法检出限及仪器设备型号

类别	检测项目	检测方法	测量范围	仪器设备型号
噪声	环境噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	20~142dB(A)	多功能声级计 AWA6228
			28~133dB(A)	多功能声级计 AWA5688

本页以下无正文



三、检测结果

3.1 噪声检测结果

单位: dB(A)

检测点位	噪声源类型	检测时段	开始时间				结束时间				Leq	L ₁₀	L ₅₀	L _{max}	L _{min}	标准差 (SD)	监测路段总长 m
			月	日	时	分	月	日	时	分							
万领蓝珊郡 临路第1排面 向拟定道路 前第1层检测 点6#	交通 噪声	昼间	10	30	14	07	10	30	14	27	69.2	71.6	65.4	62.0	87.3	56.5	911
		夜间	10	30	22	00	10	30	22	20	65.4	69.0	62.4	54.2	81.6	49.7	
		昼间	10	31	14	40	10	31	15	00	67.4	70.0	65.0	61.8	86.4	57.5	
		夜间	10	31	22	00	10	31	22	20	65.1	68.2	61.4	56.4	83.1	48.2	
万领蓝珊郡 临路第1排面 向拟定道路 前第3层检测 点7#	交通 噪声	昼间	10	30	14	35	10	30	14	55	63.3	66.0	61.8	57.8	85.0	45.8	
		夜间	10	30	22	23	10	30	22	43	61.4	64.6	59.6	54.0	78.6	43.9	
		昼间	10	31	15	08	10	31	15	28	61.3	64.0	59.0	55.2	84.9	50.4	
		夜间	10	31	22	22	10	31	22	42	61.1	63.4	58.4	53.2	76.3	44.3	
万领蓝珊郡 临路第1排面 向拟定道路 前第5层检测 点8#	交通 噪声	昼间	10	30	14	58	10	30	15	18	64.8	67.6	62.8	58.4	78.6	49.7	
		夜间	10	30	22	45	10	30	23	05	63.7	66.6	60.4	54.4	83.1	44.5	
		昼间	10	31	15	33	10	31	15	53	69.5	68.6	64.4	60.4	106.0	56.4	
		夜间	10	31	22	45	10	31	23	05	64.2	67.2	61.8	55.6	83.3	46.4	

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴道路8号A栋三楼 联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616



报告编号: KSJC-20251024002

第 5 页 共 17 页

3.1 噪声检测结果

单位: dB(A)

检测点位	噪声源类型	检测时段	开始时间				结束时间				Leq	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	标准差 (SD)	监测路段总长 m
			月	日	时	分	月	日	时	分								
万领蓝郡郡 临路第1排面 向拟定道路 前第9层检测 点9#	交通 噪声	昼间	10	30	15	21	10	30	15	41	66.1	68.8	63.4	59.6	84.2	49.0	3.8	911
		夜间	10	30	23	06	10	30	23	26	63.7	66.8	60.8	55.2	83.4	52.0	4.6	
		昼间	10	31	15	58	10	31	16	18	67.9	70.4	64.6	61.0	88.3	54.8	3.9	
		夜间	10	31	23	07	10	31	23	27	63.8	66.8	61.6	57.8	85.1	53.3	3.5	
万领蓝郡郡 临路第2排面 向拟定道路 前第10层检测 点10#	交通 噪声	昼间	10	30	14	07	10	30	14	27	60.4	63.2	58.0	53.6	74.2	49.4	3.8	
		夜间	10	30	22	00	10	30	22	20	55.8	59.2	54.0	48.8	73.1	44.5	3.8	
		昼间	10	31	14	40	10	31	15	00	53.6	55.4	52.8	51.4	67.9	49.1	1.7	
		夜间	10	31	22	00	10	31	22	20	59.5	61.0	57.4	54.8	80.8	51.6	2.8	
万领蓝郡郡 临路第2排面 向拟定道路 前第11层检测 点11#	交通 噪声	昼间	10	30	14	35	10	30	14	55	55.3	56.2	50.8	47.6	78.9	43.7	4.0	
		夜间	10	30	22	23	10	30	22	43	54.1	54.8	49.4	45.0	71.7	42.0	4.3	
		昼间	10	31	15	08	10	31	15	28	54.3	55.6	52.8	49.6	71.2	46.5	2.7	
		夜间	10	31	22	22	10	31	22	42	60.6	55.0	51.0	48.0	79.6	44.4	4.6	

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴园路8号A栋三楼 联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616



3.1 噪声检测结果

单位: dB(A)

检测点位	噪声源类型	检测时段	开始时间				结束时间				Leq	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	标准差 (SD)	监测路段总长 m
			月	日	时	分	月	日	时	分								
万领蓝郡临路第2排向 拟定道路前 第5层检测点 12#	交通噪声	昼间	10	30	14	58	10	30	15	18	54.2	56.6	52.8	50.0	74.3	46.8	2.7	911
		夜间	10	30	22	45	10	30	23	05	54.8	57.0	52.0	47.6	83.1	44.4	3.7	
		昼间	10	31	15	33	10	31	15	53	53.0	54.8	51.6	48.8	70.2	45.7	2.6	
		夜间	10	31	22	45	10	31	23	05	54.9	57.2	52.8	49.4	77.1	46.1	3.1	
万领蓝郡临路第2排向 拟定道路前 第9层检测点 13#	交通噪声	昼间	10	30	15	21	10	30	15	41	58.5	61.2	55.8	52.4	81.4	48.7	3.5	
		夜间	10	30	23	07	10	30	23	27	56.3	59.2	53.8	49.2	74.9	43.1	4.1	
		昼间	10	31	15	58	10	31	16	18	53.5	56.0	52.0	49.2	69.1	46.3	2.7	
		夜间	10	31	23	07	10	31	23	27	55.5	57.8	53.8	50.8	71.4	46.5	3.0	
万领蓝郡临路第2排向 拟定道路前 第14层检测点 14#	交通噪声	昼间	10	30	15	45	10	30	16	05	59.6	62.2	58.0	55.0	74.8	50.2	2.9	
		夜间	10	30	23	30	10	30	23	50	56.3	59.4	52.6	48.8	73.3	45.6	4.1	
		昼间	10	31	16	24	10	31	16	44	58.4	62.4	54.0	50.8	72.2	48.1	4.4	
		夜间	10	31	23	29	10	31	23	49	56.9	59.2	54.6	51.2	77.7	48.3	3.3	

广东科思环境科技有限公司
联系地址: 中山市石岐区兴园路8号A栋三楼
联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616



3.1 噪声检测结果

单位: dB(A)

检测点位	噪声源类型	检测时段	开始时间				结束时间				Leq	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	标准差 (SD)	监测路段总长 m
			月	日	时	分	月	日	时	分								
万领蓝郡临路第2排向 拟定道路前 第19层检测 点15#	交通 噪声	昼间	10	30	16	08	10	30	16	28	64.5	66.6	63.4	60.8	79.1	56.6	2.4	911
		夜间	10	30	23	54	10	31	00	14	62.8	65.2	60.8	56.6	82.7	52.9	3.5	
		昼间	10	31	16	49	10	31	17	09	55.3	57.6	53.8	52.0	68.2	49.6	2.4	
		夜间	10	31	23	51	11	01	00	11	63.7	66.4	61.2	57.6	84.3	54.0	3.5	
新华路口西 南侧空地 向拟定道路 前检测点23#	交通 噪声	昼间	10	30	14	07	10	30	14	27	73.5	75.6	67.0	60.6	95.5	54.3	6.0	
		夜间	10	30	22	00	10	30	22	20	70.6	73.0	65.0	58.8	93.2	53.7	5.6	
		昼间	10	31	14	15	10	31	14	35	73.5	75.4	67.6	62.2	101.5	55.7	5.4	
		夜间	10	31	22	00	10	31	22	20	70.2	72.8	64.8	60.4	92.7	56.5	5.0	
凤凰美域花 园南三公路 与福清路交 汇点、面向道 路前第1层检 测点29#	交通 噪声	昼间	10	30	10	41	10	30	11	01	67.1	70.4	65.4	60.6	83.7	54.5	3.7	
		夜间	10	31	00	33	10	31	00	53	60.3	64.0	53.8	47.8	82.6	42.8	6.1	
		昼间	10	31	09	45	10	31	10	05	63.4	66.0	58.4	54.0	84.6	48.8	4.8	
		夜间	11	01	00	26	11	01	00	46	65.0	63.4	56.0	52.4	96.6	49.0	4.8	

广东科思环境科技有限公司

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

联系地址: 中山市石岐区兴园路8号A栋三楼



3.1 噪声检测结果

单位: dB(A)

检测点位	噪声源类型	检测时段	开始时间				结束时间				Leq	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	标准差 (SD)	监测路段总长 m
			月	日	时	分	月	日	时	分								
凤凰美域花园南三公路与福泽路交汇处、面向道路前第3层检测点 30#	交通噪声	昼间	10	30	11	06	10	30	11	26	67.6	70.0	64.4	60.2	87.4	55.6	4.0	911
		夜间	10	31	00	56	10	31	01	16	63.2	67.0	56.8	48.0	85.7	38.4	7.2	
		昼间	10	31	10	11	10	31	10	31	66.2	69.4	63.2	58.8	85.3	54.7	4.1	
		夜间	11	01	00	48	11	01	01	08	65.7	68.6	63.2	60.0	84.1	55.1	3.4	
凤凰美域花园南三公路与福泽路交汇处、面向道路前第5层检测点 31#	交通噪声	昼间	10	30	11	28	10	30	11	48	69.7	71.4	65.8	60.6	98.6	50.9	4.6	
		夜间	10	31	01	19	10	31	01	39	64.0	67.4	59.0	50.0	81.9	40.6	6.6	
		昼间	10	31	10	36	10	31	10	56	66.6	69.4	63.6	59.8	83.8	51.3	3.9	
		夜间	11	01	01	11	11	01	01	31	63.6	66.4	61.6	58.0	80.8	51.1	3.6	
凤凰美域花园南三公路与福泽路交汇处、面向道路前第9层检测点 32#	交通噪声	昼间	10	30	11	50	10	30	12	10	68.2	71.0	65.2	60.4	90.4	55.1	4.1	
		夜间	10	31	01	41	10	31	02	01	61.4	65.0	54.6	46.2	86.1	41.4	6.7	
		昼间	10	31	11	01	10	31	11	21	67.1	69.4	64.0	60.0	89.7	56.1	3.8	
		夜间	11	01	01	32	11	01	01	52	64.3	67.4	61.8	59.0	78.6	52.3	3.3	

广东科思环境科技有限公司

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

联系地址: 中山市石岐区兴园路8号A栋三楼



3.1 噪声检测结果

单位: dB(A)

检测点位	噪声源类型	检测时段	开始时间				结束时间				Leq	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	标准差 (SD)	监测路段总长 m
			月	日	时	分	月	日	时	分								
凤凰美域花园南三公路与福泽路交汇点、面向道路前第12层检测点33#	交通噪声	昼间	10	30	12	13	10	30	12	33	54.2	55.2	53.2	51.4	72.1	45.7	2.0	911
		夜间	10	31	02	04	10	31	02	24	51.5	52.4	47.2	43.6	77.1	39.2	4.0	
		昼间	10	31	11	26	10	31	11	46	62.7	65.6	60.0	56.4	83.3	48.7	3.7	
		夜间	11	01	01	54	11	01	02	14	54.3	55.6	52.8	51.0	73.2	47.8	2.3	

本页以下无正文

广东科思环境科技有限公司
联系地址: 中山市石岐区兴通路8号A栋三楼
联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616



四、车辆流量记录

路段名称	开始时间				结束时间				车流量		
	月	日	时	分	月	日	时	分	大型车 (辆)	中小型车 (辆)	合计 (辆)
金三大道	10	30	09	45	10	30	10	45	230	1535	1765
	10	30	11	00	10	30	12	00	235	1558	1793
	10	30	14	20	10	30	15	20	256	1612	1868
	10	30	15	40	10	30	16	40	248	1603	1851
	10	30	22	00	10	30	23	00	56	415	471
	10	30	23	27	10	31	00	27	35	331	366
	10	31	00	49	10	31	01	49	41	251	292
	10	31	01	52	10	31	02	52	38	206	244
	10	31	09	40	10	31	10	40	238	1582	1820
	10	31	11	11	10	31	12	11	246	1647	1893
	10	31	14	15	10	31	15	15	254	1734	1988
	10	31	15	50	10	31	16	50	284	1564	1848

广东科思环境科技有限公司
联系地址：中山市石岐区兴通路8号A栋三楼
联系电话：0760-88887681 / 刘经理 18922916616



四、车辆流量记录

路段名称	开始时间				结束时间				车流量		
	月	日	时	分	月	日	时	分	大型车 (辆)	中小型车 (辆)	合计 (辆)
金三大道	10	31	22	00	10	31	23	00	55	425	480
	10	31	23	15	11	01	00	15	43	351	394
	11	01	00	36	11	01	01	36	38	321	359
	11	01	01	41	11	01	02	41	39	294	333
福泽路	10	30	10	40	10	30	11	40	45	165	210
	10	30	11	50	10	30	12	50	48	147	195
	10	31	00	30	10	31	01	30	40	42	82
	10	31	01	50	10	31	02	50	22	18	40
	10	31	09	40	10	31	10	40	39	144	183
	10	31	10	50	10	31	11	50	42	138	180
	11	01	00	30	11	01	01	30	27	36	63
	11	01	01	34	11	01	02	34	29	15	44

广东科迎环境科技有限公司
联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616



四、车辆流量记录

路段名称	开始时间				结束时间				车流量		
	月	日	时	分	月	日	时	分	大型车 (辆)	中小型车 (辆)	合计 (辆)
新华路	10	30	14	15	10	30	15	15	5	12	17
	10	30	15	24	10	30	16	24	7	15	22
	10	30	22	04	10	30	23	01	2	8	10
	10	30	23	08	10	31	00	08	0	3	3
	10	31	14	42	10	31	15	42	6	14	20
	10	31	15	48	10	31	16	48	8	11	19
	10	31	22	03	10	31	23	03	1	6	7
	10	31	23	07	11	01	00	07	0	2	2

广东科迎环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 1892916616



五、检测点位图



图 5.1 噪声检测点位示意图

广东科思环境科技有限公司
联系地址: 中山市石岐区兴福路 8 号 A 栋三楼
联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616



六、现场采样照片

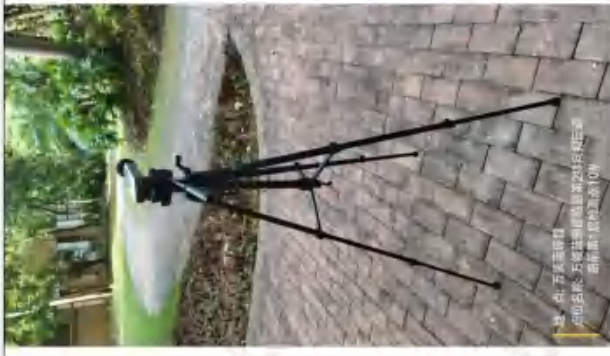
 图 6: 万领蓝册路第 1 排面向拟定道路前 点位名称: 万领蓝册路第 1 排面向拟定道路前 监测点 1 层检测点 6#	 图 7: 万领蓝册路第 1 排面向拟定道路前 点位名称: 万领蓝册路第 1 排面向拟定道路前 监测点 3 层检测点 7#	 图 8: 万领蓝册路第 1 排面向拟定道路前 点位名称: 万领蓝册路第 1 排面向拟定道路前 监测点 5 层检测点 8#	 图 9: 万领蓝册路第 1 排面向拟定道路前 点位名称: 万领蓝册路第 1 排面向拟定道路前 监测点 9 层检测点 9#
万领蓝册路第 1 排面向拟定道路前 第 1 层检测点 6#	万领蓝册路第 1 排面向拟定道路前 第 3 层检测点 7#	万领蓝册路第 1 排面向拟定道路前 第 5 层检测点 8#	万领蓝册路第 1 排面向拟定道路前 第 9 层检测点 9#

广东科思环境科技有限公司
联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616



六、现场采样照片

 地点: 万领蓝珊郡 检测名称: 万领蓝珊郡临路第2排向拟定道路前第10# 检测点: 临路第2排检测点10#	 地点: 万领蓝珊郡 检测名称: 万领蓝珊郡临路第2排向拟定道路前第3# 检测点: 临路第2排检测点11#	 地点: 万领蓝珊郡 检测名称: 万领蓝珊郡临路第2排向拟定道路前第5# 检测点: 临路第2排检测点12#	 地点: 万领蓝珊郡 检测名称: 万领蓝珊郡临路第2排向拟定道路前第9# 检测点: 临路第2排检测点13#

广东科思环境科技有限公司 联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616
联系地址: 中山市石岐区兴通路8号A栋三楼



六、现场采样照片

 地点: 万领蓝郡 点位名称: 万领蓝郡临路第2排向拟定道路前第14层检测点14# 层数: 第14层	 地点: 万领蓝郡 点位名称: 万领蓝郡临路第2排向拟定道路前第19层检测点15# 层数: 第19层	 地点: 中山市 点位名称: 新华路口空地面向拟定道路前检测点23# 层数: 地面	 地点: 凤凰美域 点位名称: 凤凰美域花园南三公路与福泽路交汇点、面向道路前第1层检测点29# 层数: 第1层
万领蓝郡临路第2排向拟定道路前第14层检测点14#	万领蓝郡临路第2排向拟定道路前第19层检测点15#	新华路口西南侧空地面向拟定道路前检测点23#	凤凰美域花园南三公路与福泽路交汇点、面向道路前第1层检测点29#

广东科思环境科技有限公司
联系地址: 中山市石岐区兴通路8号A栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616



六、现场采样照片

 地点: 凤凰美城 点位名称: 凤凰美城花园南三公路与福泽路 交汇点、面向道路前第3层检测 点30#	 地点: 凤凰美城 点位名称: 凤凰美城花园南三公路与福泽路 交汇点、面向道路前第5层检测 点31#	 地点: 凤凰美城 点位名称: 凤凰美城花园南三公路与福泽路 交汇点、面向道路前第9层检测 点32#	 地点: 凤凰美城 点位名称: 凤凰美城花园南三公路与福泽路 交汇点、面向道路前第12层检测 点33#

报告结束

广东科思环境科技有限公司
联系地址: 中山市石岐区兴通路8号A栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616





检测 报 告

报告编号: KSJC-20260309013

委托单位: 中山市产业平台(三角园)管理中心

项目名称: 中山市广澳高速三角互通南三公路主线桥工程项目

项目地址: 中山市三角镇

样品类型: 噪声

检测类别: 环评监测

编 制: 陈炎妮 签 发: 阮智良

签发人姓名: 阮智良

审 核: 吴世奇 签 发 日 期: 2026/04/08

广东科思环境科技有限公司

GUANGDONG COASE ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CO.,LTD

检验检测专用章

声 明

1. 报告涂改、换页、漏页无效。
2. 报告无检验检测专用章（或公章）和骑缝章无效，无 CMA 章对社会不具有证明作用。
3. 报告签字不全无效。
4. 未经本机构书面同意，不得复制（全文复制除外）报告。
5. 当本机构不负责采样时，报告结果仅适用于客户提供的样品。
6. 除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再留样。
7. 如对报告有异议或需要做出意见和解释，请于收到报告 15 日内向本机构书面提出。
8. 本报告中标注为“ND”、“方法检出限+L”或“<方法检出限”的结果，均表示目标物未检出。

项目组成员：

1. 采样及现场检测人员：李永亮、黄喜彬、曾厚业、李子豪、陈受谦、林钧豪、
李峻鑫

广东科思环境科技有限公司

联系地址：中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话：0760-88887681 / 刘经理 18922916616

一、检测内容

样品类型	检测点位	检测项目	采样时间	采样频次	检测时间
噪声	1#凤凰美域花园第 1 排面向拟定道路前第 1 层检测点	环境噪声	2026.03.19~ 2026.03.21	昼间、夜间 1 天各 1 次 共 2 天	2026.03.19~ 2026.03.21
	2#凤凰美域花园第 1 排面向拟定道路前第 3 层检测点				
	3#凤凰美域花园第 1 排面向拟定道路前第 5 层检测点				
	4#凤凰美域花园第 1 排面向拟定道路前第 9 层检测点				
	5#凤凰美域花园第 1 排面向拟定道路前第 12 层检测点				
	6#万领蓝珊郡临路第 3 排面向拟定道路前第 1 层检测点				
	7#万领蓝珊郡临路第 3 排面向拟定道路前第 3 层检测点				
	8#万领蓝珊郡临路第 3 排面向拟定道路前第 5 层检测点				
	9#万领蓝珊郡临路第 3 排面向拟定道路前第 9 层检测点				
	10#万领蓝珊郡临路第 3 排面向拟定道路房屋第 14 层检测点				
	11#万领蓝珊郡临路第 3 排面向拟定道路房屋第 19 层检测点				
	12#万领蓝珊郡临路第 3 排面向拟定道路房屋第 25 层检测点				
	13#凤凰美域花园第 2 排面向拟定道路前第 1 层检测点				
	14#凤凰美域花园第 2 排面向拟定道路前第 3 层检测点				
	15#凤凰美域花园第 2 排面向拟定道路前第 5 层检测点				
	16#凤凰美域花园第 2 排面向拟定道路前第 9 层检测点				
	17#凤凰美域花园第 2 排面向拟定道路前第 12 层检测点				
	18#银马岗宝花园面向拟定道路房屋第 1 层检测点		2026.03.31~ 2026.04.01		2026.03.31~ 2026.04.01

广东科思环境科技有限公司
联系地址：中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼 联系电话：0760-88887681 / 刘经理 18922916616

一、检测内容

样品类型	检测点位	检测项目	采样时间	采样频次	检测时间
噪声	19#银马茵宝花园面向拟定道路房屋第 3 层检测点	环境噪声	2026.03.31~ 2026.04.01		2026.03.31~ 2026.04.01
	20#银马茵宝花园面向拟定道路房屋第 5 层检测点				
	21#银马茵宝花园面向拟定道路房屋第 9 层检测点				
	22#银马茵宝花园面向拟定道路房屋第 14 层检测点				
	23#烂三坝面向拟定道路房屋第 1 层检测点		2026.03.19~ 2026.03.21	昼间、夜间 1 天各 1 次 共 2 天	2026.03.19~ 2026.03.21
	24#烂三坝面向拟定道路房屋第 3 层检测点				
	25#烂三坝面向拟定道路房屋第 1 层检测点				
	26#烂三坝面向拟定道路房屋第 3 层检测点				
	27#烂三坝面向拟定道路房屋第 5 层检测点				
	28#李家涌口村面向拟定道路房屋第 1 层检测点		2026.03.31~ 2026.04.01		2026.03.31~ 2026.04.01
	29#李家涌口村面向拟定道路房屋第 3 层检测点				

二、检测方法、方法检出限及仪器设备

类别	检测项目	检测方法	方法检出限	仪器设备
噪声	环境噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	—	多功能声级计 AWA6228+ KS-YQ-059
				多功能声级计 AWA5688 KS-YQ-250 KS-YQ-297 KS-YQ-273 KS-YQ-060
备注：借用租用仪器状况：无。				

广东科思环境科技有限公司
联系地址：中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼 联系电话：0760-88887681 / 刘经理 18922916616

三、检测结果

3.1 噪声检测结果

单位: dB(A)

检测点位	噪声源类型	检测时段	开始时间				结束时间				Leq	L ₁₀	L ₅₀	L _{max}	L _{min}	标准差 (SD)	监测路段总长 m
			月	日	时	分	月	日	时	分							
1#凤凰美域花园第1排面向拟定道路前第1层检测点	交通噪声	昼间	03	19	14	07	03	19	14	27	66.5	70.0	62.4	55.8	86.2	50.6	911
		夜间	03	19	23	21	03	19	23	41	65.4	68.2	62.8	56.6	85.8	52.1	
		昼间	03	20	10	57	03	20	11	17	65.4	68.2	62.0	57.4	84.5	51.2	
		夜间	03	21	00	03	03	21	00	23	56.6	57.4	56.4	55.0	77.6	48.0	
2#凤凰美域花园第1排面向拟定道路前第3层检测点	交通噪声	昼间	03	19	15	26	03	19	15	46	66.5	69.2	63.8	59.2	85.7	53.9	
		夜间	03	19	23	25	03	19	23	45	59.1	61.8	53.4	47.0	85.1	42.8	
		昼间	03	20	11	19	03	20	11	39	61.4	63.0	59.8	56.6	84.8	53.4	
		夜间	03	21	00	07	03	21	00	27	60.6	63.4	56.0	50.2	84.3	43.9	
3#凤凰美域花园第1排面向拟定道路前第5层检测点	交通噪声	昼间	03	19	14	39	03	19	14	59	70.6	73.4	69.0	64.0	90.8	56.9	
		夜间	03	19	23	53	03	20	00	13	62.3	64.8	55.2	48.0	84.8	44.0	
		昼间	03	20	11	27	03	20	11	47	72.3	75.8	69.4	64.6	88.0	58.7	
		夜间	03	21	00	05	03	21	00	25	61.6	64.6	56.8	50.4	82.2	43.4	

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴园路8号A栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616



3.1 噪声检测结果

单位: dB(A)

检测点位	噪声源类型	检测时段	开始时间				结束时间				Leq	L ₉₀	L ₅₀	L ₁₀	L _{max}	L _{min}	标准差 (SD)	监测路段总长 m
			月	日	时	分	月	日	时	分								
4#凤凰美域花园第1排面向拟定道路前第9层检测点	交通噪声	昼间	03	19	14	40	03	19	15	00	73.1	75.4	71.2	65.8	96.6	58.3	4.0	911
		夜间	03	19	23	27	03	19	23	47	69.3	73.0	66.4	59.0	93.5	54.6	5.1	
		昼间	03	20	11	49	03	20	12	09	71.8	75.2	67.4	60.4	91.9	52.8	5.6	
		夜间	03	21	00	03	03	21	00	23	62.6	65.6	58.6	52.6	82.3	45.3	5.1	
5#凤凰美域花园第1排面向拟定道路前第12层检测点	交通噪声	昼间	03	19	14	13	03	19	14	33	60.2	62.2	59.0	56.2	78.0	52.5	2.5	
		夜间	03	19	23	51	03	20	00	11	62.6	65.8	60.0	54.8	81.3	51.6	4.1	
		昼间	03	20	11	27	03	20	11	47	68.4	70.6	67.4	64.0	82.3	59.5	2.7	
		夜间	03	21	00	27	03	21	00	47	61.0	64.0	56.8	52.0	80.4	47.3	4.8	
6#万领蓝珊郡临路第3排面向拟定道路前第1层检测点	社会生活噪声	昼间	03	19	11	02	03	19	11	12	57.6	54.2	51.0	49.2	87.6	46.8	2.6	
		夜间	03	19	22	44	03	19	22	54	46.0	49.4	41.6	37.0	68.5	30.4	4.8	
		昼间	03	20	10	01	03	20	10	11	53.2	55.2	52.0	50.4	67.2	48.9	2.0	
		夜间	03	20	23	16	03	20	23	26	43.4	45.2	41.2	38.0	58.9	36.0	3.2	

广东科思环境科技有限公司
联系地址: 中山市石岐区兴园路8号A栋三楼
联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616



3.1 噪声检测结果

单位: dB(A)

检测点位	噪声源类型	检测时段	开始时间				结束时间				Leq	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	标准差 (SD)	监测路段总长 m
			月	日	时	分	月	日	时	分								
7#万领蓝册郡临路第3排面向拟定道路前第3层检测点	社会生活噪声	昼间	03	19	11	17	03	19	11	27	50.5	52.0	48.8	46.8	70.1	42.7	2.6	911
		夜间	03	19	23	01	03	19	23	11	44.1	47.8	41.0	36.0	59.3	32.7	4.4	
		昼间	03	20	10	13	03	20	10	23	53.0	55.0	52.0	50.2	66.8	48.9	1.9	
		夜间	03	20	23	33	03	20	23	43	42.0	43.6	40.0	37.6	58.2	35.5	2.8	
8#万领蓝册郡临路第3排面向拟定道路前第5层检测点	社会生活噪声	昼间	03	19	11	33	03	19	11	43	50.3	52.4	49.0	47.0	63.4	45.2	2.3	
		夜间	03	19	22	50	03	19	23	00	43.7	47.6	40.0	34.8	59.8	31.0	4.8	
		昼间	03	20	10	24	03	20	10	34	49.8	50.4	48.0	46.8	70.0	45.5	2.1	
		夜间	03	20	23	06	03	20	23	16	44.6	45.4	43.0	33.8	67.4	31.4	4.3	
9#万领蓝册郡临路第3排面向拟定道路前第9层检测点	社会生活噪声	昼间	03	19	11	17	03	19	11	27	53.5	56.8	51.4	46.4	70.5	42.4	3.6	
		夜间	03	19	23	07	03	19	23	17	42.2	45.8	38.0	32.6	57.3	26.0	5.1	
		昼间	03	20	10	02	03	20	10	12	52.1	54.4	49.8	47.6	73.8	46.1	2.8	
		夜间	03	20	23	20	03	20	23	30	44.4	45.0	43.8	42.8	63.5	39.0	1.3	

广东科思环境科技有限公司
联系地址: 中山市石岐区兴园路8号A栋三楼
联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616



3.1 噪声检测结果

单位: dB(A)

检测点位	噪声源类型	检测时段	开始时间				结束时间				Leq	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	标准差 (SD)	监测路段总长 m
			月	日	时	分	月	日	时	分								
10#万领蓝珊郡 临路第3排面向拟定道路房屋第14层检测点	社会生活噪声	昼间	03	19	11	30	03	19	11	40	52.8	55.6	50.2	47.6	68.5	45.4	3.3	911
		夜间	03	19	22	46	03	19	22	56	45.8	47.4	45.6	43.6	56.6	26.6	2.0	
		昼间	03	20	10	14	03	20	10	24	50.0	52.4	48.0	46.4	64.0	44.7	2.7	
		夜间	03	20	23	10	03	20	23	20	46.6	49.0	45.4	42.2	66.4	38.5	2.7	
11#万领蓝珊郡 临路第3排面向拟定道路房屋第19层检测点	社会生活噪声	昼间	03	19	11	20	03	19	11	30	54.5	56.0	53.6	52.2	70.9	50.7	1.7	
		夜间	03	19	22	57	03	19	23	07	46.6	48.0	46.4	45.0	59.6	28.7	1.9	
		昼间	03	20	10	03	03	20	10	13	54.0	55.4	53.6	52.4	63.3	51.0	1.2	
		夜间	03	20	23	23	03	20	23	33	48.0	50.8	46.8	43.4	65.8	39.8	2.8	
12#万领蓝珊郡 临路第3排面向拟定道路房屋第25层检测点	社会生活噪声	昼间	03	19	11	38	03	19	11	48	56.8	58.2	56.0	54.8	68.5	53.4	1.5	
		夜间	03	19	23	11	03	19	23	21	47.4	49.6	46.0	42.8	61.1	39.5	2.8	
		昼间	03	20	10	16	03	20	10	26	51.2	52.4	50.4	49.0	64.2	47.4	1.6	
		夜间	03	20	23	10	03	20	23	20	46.4	48.4	44.8	43.2	61.2	41.0	2.4	

广东科思环境科技有限公司

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

联系地址: 中山市石岐区兴园路8号A栋三楼



3.1 噪声检测结果

单位: dB(A)

检测点位	噪声源类型	检测时段	开始时间				结束时间				Leq	L ₉₀	L ₅₀	L ₁₀	L _{max}	L _{min}	标准差 (SD)	监测路段总长 m
			月	日	时	分	月	日	时	分								
13#凤凰美域 花园第2排面 向拟定道路 前第1层检测 点	社会生活 噪声	昼间	03	19	15	06	03	19	15	16	53.1	55.2	51.8	50.0	70.1	47.8	2.2	911
		夜间	03	20	00	23	03	20	00	33	47.1	49.6	43.6	40.6	61.3	37.6	3.8	
		昼间	03	20	11	46	03	20	11	56	55.3	57.6	54.0	51.6	70.6	49.2	2.5	
		夜间	03	21	00	31	03	21	00	41	49.3	51.8	48.2	45.2	62.4	43.1	2.5	
14#凤凰美域 花园第2排面 向拟定道路 前第3层检测 点	社会生活 噪声	昼间	03	19	15	07	03	19	15	17	54.4	57.2	51.4	48.8	70.7	46.3	3.5	
		夜间	03	19	23	47	03	19	23	57	48.0	50.2	44.6	40.6	68.6	36.7	4.0	
		昼间	03	20	11	59	03	20	12	09	53.8	56.2	52.6	49.8	71.1	47.7	2.5	
		夜间	03	21	00	44	03	21	00	54	52.2	52.6	48.8	43.4	70.6	40.8	4.2	
15#凤凰美域 花园第2排面 向拟定道路 前第5层检测 点	社会生活 噪声	昼间	03	19	15	20	03	19	15	30	55.1	57.4	52.8	49.2	72.6	45.5	3.4	
		夜间	03	20	00	00	03	20	00	10	44.0	46.8	41.2	37.8	61.4	34.3	3.6	
		昼间	03	20	12	14	03	20	12	24	55.7	58.2	54.2	51.0	68.6	46.9	2.9	
		夜间	03	21	00	32	03	21	00	42	51.6	52.6	50.0	47.0	69.7	33.2	4.1	

广东科思环境科技有限公司

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

联系地址: 中山市石岐区兴园路8号A栋三楼



3.1 噪声检测结果

单位: dB(A)

检测点位	噪声源类型	检测时段	开始时间				结束时间				Leq	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	标准差 (SD)	监测路段总长 m
			月	日	时	分	月	日	时	分								
16#凤凰美域 花园第2排面 向拟定道路 前第9层检测 点	社会生活 噪声	昼间	03	19	15	09	03	19	15	19	53.9	55.8	52.0	50.2	74.7	48.0	2.5	911
		夜间	03	19	23	44	03	19	23	54	50.5	53.0	47.0	43.6	66.8	40.8	4.0	
		昼间	03	20	12	25	03	20	12	35	58.1	60.8	56.2	53.2	71.7	48.9	3.0	
		夜间	03	21	00	46	03	21	00	56	52.2	53.4	52.2	45.8	71.6	32.4	4.8	
17#凤凰美域 花园第2排面 向拟定道路 前第12层检 测点	社会生活 噪声	昼间	03	19	15	25	03	19	15	35	52.4	53.4	51.6	49.8	69.7	47.3	1.8	
		夜间	03	20	00	01	03	20	00	11	50.5	53.8	47.6	43.6	63.9	41.3	3.9	
		昼间	03	20	12	14	03	20	12	24	53.4	55.0	52.0	49.8	70.1	47.9	2.3	
		夜间	03	21	00	31	03	21	00	41	51.8	54.6	50.2	47.0	62.2	44.2	2.9	
18#银马茵宝 花园面向拟 定道路房屋 第1层检测点	社会生活 噪声	昼间	03	31	14	37	03	31	14	47	55.5	57.6	54.6	52.4	65.3	48.1	2.1	
		夜间	03	31	22	26	03	31	22	36	49.9	51.8	49.4	46.8	58.0	44.5	1.9	
		昼间	04	01	10	31	04	01	10	41	58.8	60.4	58.6	56.4	70.0	45.7	1.5	
		夜间	04	01	22	23	04	01	22	33	52.1	54.2	49.0	44.6	74.8	39.6	4.0	

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴园路8号A栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616



3.1 噪声检测结果

单位: dB(A)

检测点位	噪声源类型	检测时段	开始时间				结束时间				Leq	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	标准差 (SD)	监测路段总长 m
			月	日	时	分	月	日	时	分								
19#银马茵宝花园面向拟定道路房屋第3层检测点	社会生活噪声	昼间	03	31	14	37	03	31	14	47	55.1	56.8	54.8	52.2	67.6	48.6	1.9	911
		夜间	03	31	22	26	03	31	22	36	50.0	52.2	49.6	46.8	59.4	43.6	2.0	
		昼间	04	01	10	31	04	01	10	41	52.8	54.8	52.0	49.2	63.3	46.2	2.4	
		夜间	04	01	22	23	04	01	22	33	51.8	53.6	51.2	48.8	61.4	44.9	2.0	
20#银马茵宝花园面向拟定道路房屋第5层检测点	社会生活噪声	昼间	03	31	15	01	03	31	15	11	48.1	50.0	46.8	44.8	62.1	41.6	2.3	
		夜间	03	31	22	45	03	31	22	55	45.7	46.8	44.2	42.8	65.0	41.0	2.1	
		昼间	04	01	10	44	04	01	10	54	47.5	49.2	46.0	44.0	67.6	41.8	2.3	
		夜间	04	01	22	37	04	01	22	47	45.1	46.8	44.8	42.4	53.4	39.4	1.7	
21#银马茵宝花园面向拟定道路房屋第9层检测点	社会生活噪声	昼间	03	31	15	29	03	31	15	39	64.2	65.8	63.4	61.2	78.9	56.6	2.1	
		夜间	03	31	23	01	03	31	23	11	61.2	63.8	60.6	56.8	67.8	49.8	2.7	
		昼间	04	01	11	12	04	01	11	22	62.8	65.4	62.4	57.6	72.7	52.4	2.9	
		夜间	04	01	22	55	04	01	23	05	61.0	64.0	60.2	55.6	73.4	50.8	3.1	

广东科思环境科技有限公司

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

联系地址: 中山市石岐区兴园路8号A栋三楼



3.1 噪声检测结果

单位: dB(A)

检测点位	噪声源类型	检测时段	开始时间				结束时间				Leq	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	标准差 (SD)	监测路段总长 m
			月	日	时	分	月	日	时	分								
22#银马茵宝花园面向拟定道路房屋第14层检测点	社会生活噪声	昼间	03	31	15	01	03	31	15	11	63.8	65.8	63.2	60.8	71.5	54.5	2.1	911
		夜间	03	31	22	45	03	31	22	55	61.0	63.8	60.2	56.0	67.4	49.4	3.1	
		昼间	04	01	10	44	04	01	10	54	65.9	68.0	63.8	57.8	89.4	45.4	4.2	
		夜间	04	01	22	37	04	01	22	47	60.0	62.8	57.8	53.0	78.7	45.6	4.1	
23#烂三顷面向拟定道路房屋第1层检测点	交通噪声	昼间	03	19	10	25	03	19	10	45	71.8	73.4	69.6	65.2	93.0	59.2	3.5	
		夜间	03	19	22	28	03	19	22	48	63.5	66.0	61.6	57.0	84.1	50.3	3.6	
		昼间	03	20	09	32	03	20	09	52	65.2	68.4	63.6	57.6	82.9	51.7	4.0	
		夜间	03	20	22	12	03	20	22	32	65.2	64.8	63.8	62.8	83.5	48.4	2.8	
24#烂三顷面向拟定道路房屋第3层检测点	交通噪声	昼间	03	19	10	30	03	19	10	50	68.7	70.2	64.0	59.0	92.7	52.7	4.6	
		夜间	03	19	22	02	03	19	22	22	64.1	67.4	61.6	55.2	84.2	49.5	4.7	
		昼间	03	20	09	33	03	20	09	53	68.9	72.2	66.6	60.0	92.1	53.6	4.7	
		夜间	03	20	22	26	03	20	22	46	64.9	68.2	60.0	55.4	84.4	47.9	5.2	

广东科思环境科技有限公司
联系地址: 中山市石岐区兴园路8号A栋三楼
联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616



3.1 噪声检测结果

单位: dB(A)

检测点位	噪声源类型	检测时段	开始时间				结束时间				Leq	L ₉₀	L ₅₀	L ₁₀	L _{max}	L _{min}	标准差 (SD)	监测路段总长 m
			月	日	时	分	月	日	时	分								
25#烂三顷面向拟定道路房屋第1层检测点	社会生活噪声	昼间	03	19	09	50	03	19	10	00	57.8	49.6	52.0	57.2	88.7	45.8	3.6	911
		夜间	03	19	22	02	03	19	22	12	50.0	44.8	49.0	53.6	63.5	42.5	3.2	
		昼间	03	20	09	16	03	20	09	26	53.6	49.6	52.0	55.4	72.7	47.0	2.5	
		夜间	03	20	22	09	03	20	22	19	50.3	46.4	48.2	53.4	64.2	43.0	2.9	
26#烂三顷面向拟定道路房屋第3层检测点	社会生活噪声	昼间	03	19	09	50	03	19	10	00	58.7	52.6	55.8	59.8	76.6	44.5	3.4	
		夜间	03	19	22	03	03	19	22	13	51.2	42.6	49.4	54.0	70.2	40.2	4.3	
		昼间	03	20	09	16	03	20	09	26	56.7	52.6	55.8	59.2	69.7	49.3	2.5	
		夜间	03	20	22	14	03	20	22	24	51.4	39.0	46.4	54.6	72.5	34.8	6.0	
27#烂三顷面向拟定道路房屋第5层检测点	社会生活噪声	昼间	03	19	09	50	03	19	10	00	63.0	55.8	58.8	63.0	81.3	50.3	3.7	
		夜间	03	19	22	04	03	19	22	14	62.3	57.6	60.8	64.0	77.5	53.2	2.8	
		昼间	03	20	09	17	03	20	09	27	61.7	56.4	59.8	64.0	77.3	51.9	3.2	
		夜间	03	20	22	11	03	20	22	21	60.9	53.0	60.0	64.2	70.7	34.1	4.9	

广东科思环境科技有限公司
联系地址: 中山市石岐区兴道路8号A栋三楼
联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616



3.1 噪声检测结果

单位: dB(A)

检测点位	噪声源类型	检测时段	开始时间				结束时间				Leq	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	标准差 (SD)	监测路段总长 m
			月	日	时	分	月	日	时	分								
28#李家涌口 村面向拟定 道路房屋第 1 层检测点	社会生活 噪声	昼间	03	31	14	13	03	31	14	23	63.8	66.4	62.8	59.2	83.5	55.1	2.7	911
		夜间	03	31	22	05	03	31	22	15	59.3	62.2	58.8	53.4	65.8	44.9	3.4	
		昼间	04	01	10	03	04	01	10	13	61.9	64.8	61.0	56.0	75.8	50.9	3.2	
		夜间	04	01	22	02	04	01	22	12	61.3	64.0	59.8	54.4	79.6	49.4	3.7	
29#李家涌口 村面向拟定 道路房屋第 3 层检测点	社会生活 噪声	昼间	03	31	14	13	03	31	14	23	60.5	62.8	60.0	56.4	71.0	52.0	2.5	
		夜间	03	31	22	05	03	31	22	15	58.3	60.8	57.6	54.2	70.4	50.7	2.6	
		昼间	04	01	10	03	04	01	10	13	60.4	63.0	59.6	55.0	73.8	51.5	3.0	
		夜间	04	01	22	02	04	01	22	12	58.7	61.4	57.6	52.8	72.6	49.1	3.3	

广东科思环境科技有限公司
联系地址: 中山市石岐区兴园路 8 号 A 栋三楼
联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616



四、车辆流量记录

路段名称	开始时间				结束时间				车流量		
	月	日	时	分	月	日	时	分	大型车 (辆)	中小型车 (辆)	合计 (辆)
南三公路	03	19	10	00	03	19	11	00	249	1623	1872
	03	19	11	10	03	19	12	10	255	1674	1929
	03	19	14	05	03	19	15	05	231	1545	1776
	03	19	22	05	03	19	23	05	57	417	474
	03	19	23	10	03	20	00	10	63	339	402
	03	20	00	17	03	20	01	17	36	213	249
	03	20	09	10	03	20	10	10	258	1716	1974
	03	20	10	25	03	20	11	25	267	1644	1911
	03	20	11	40	03	20	12	40	213	1476	1689
	03	20	22	12	03	20	23	12	60	405	465
	03	20	23	20	03	21	00	20	66	384	450
	03	21	00	30	03	21	01	30	39	207	246
	03	31	14	10	03	31	15	10	267	1587	1854
	03	31	22	00	03	31	23	00	45	312	357
	04	01	10	00	04	01	11	00	246	1515	1761
	04	01	22	01	04	01	23	01	48	309	357

广东科思环境科技有限公司
联系地址: 中山市石岐区兴道路 8 号 A 栋三楼 联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616



四、车辆流量记录

路段名称	开始时间				结束时间				车流量		
	月	日	时	分	月	日	时	分	大型车 (辆)	中小型车 (辆)	合计 (辆)
新华路	03	19	15	05	03	19	16	05	4	15	19
	03	19	23	40	03	20	00	40	0	4	4
	03	20	11	40	03	20	12	40	7	11	18
	03	20	23	50	03	21	00	50	0	1	1

本页以下无正文

广东科思环境科技有限公司
联系地址: 中山市石岐区兴道路 8 号 A 栋三楼 联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616



五、检测点位图



图 5.1 噪声检测点位示意图

广东科思环境科技有限公司
联系地址: 中山市石岐区兴园路 8 号 A 栋三楼
联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616



五、检测点位图



图 5.2 噪声检测点位示意图

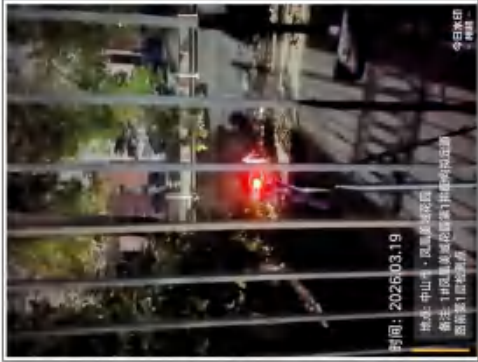
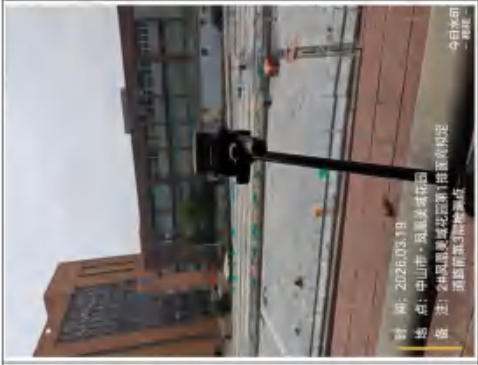
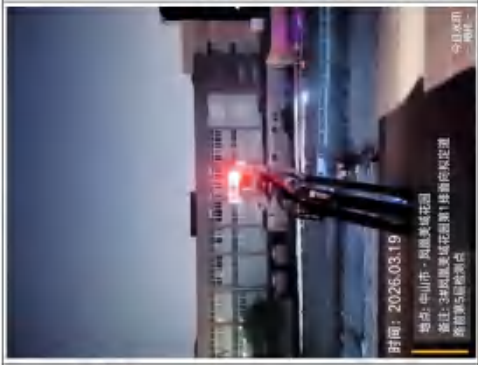
广东科思环境科技有限公司

联系地址：中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话：0760-88887681 / 刘经理 18922916616

（盖章）

六、现场采样照片

 时间: 2026.03.19 地点: 中山市·凤凰美域花园 备注: 1#凤凰美域花园第1排面向拟定道路前第1层的照片 今日采样 4楼	 时间: 2026.03.19 地点: 中山市·凤凰美域花园 备注: 2#凤凰美域花园第2排面向拟定道路前第3层的照片 今日采样 4楼	 时间: 2026.03.19 地点: 中山市·凤凰美域花园 备注: 3#凤凰美域花园第3排面向拟定道路前第5层的照片 今日采样 4楼	 时间: 2026.03.19 地点: 中山市·凤凰美域花园 备注: 4#凤凰美域花园第4排面向拟定道路前第9层的照片 今日采样 4楼	1#凤凰美域花园第1排面向拟定道路前 第1层检测点	2#凤凰美域花园第2排面向拟定道路前 第3层检测点	3#凤凰美域花园第3排面向拟定道路前 第5层检测点	4#凤凰美域花园第4排面向拟定道路前 第9层检测点

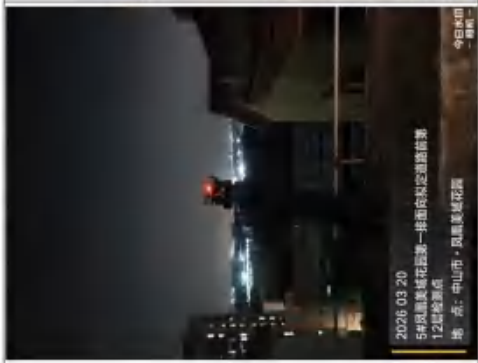
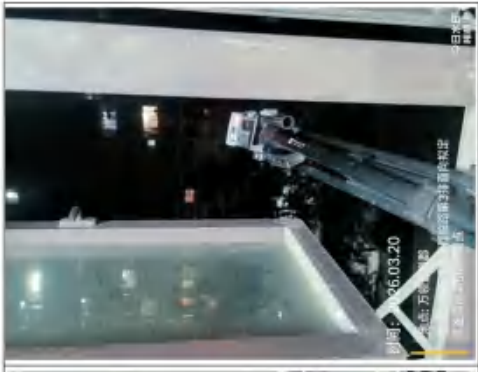
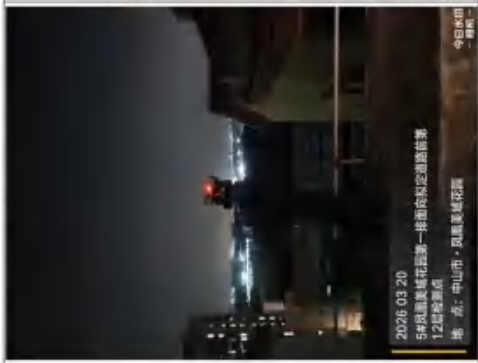
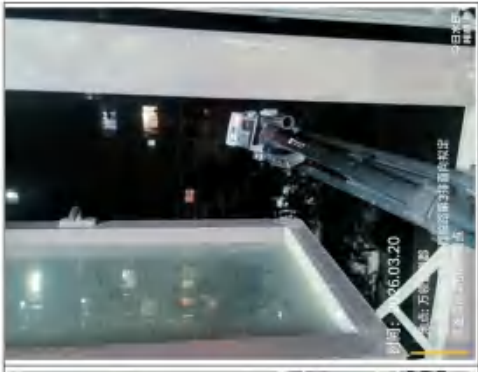
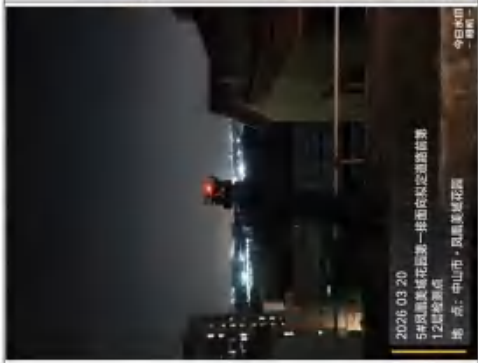
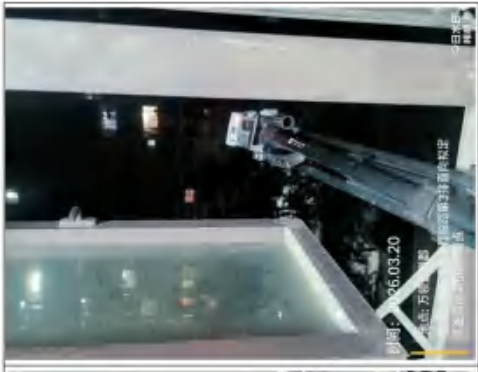
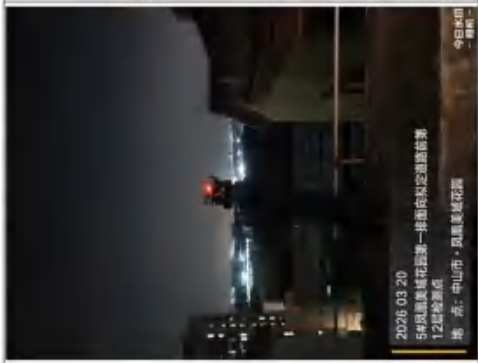
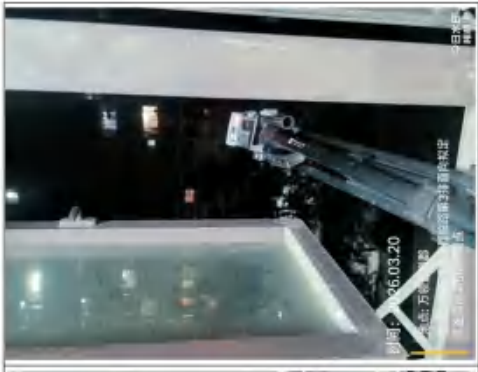
广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴西路8号A栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616



六、现场采样照片

 2026 03 20 5#凤凰美域花园第一排面向拟定道路前 12时检测点 地 点: 中山市·凤凰美域花园 今日风向 南风	 时间: 2026.03.20 地点: 凤凰美域花园第一排面向拟定道路前 12时检测点 今日风向 南风	 时间: 2026.03.20 地点: 凤凰美域花园第一排面向拟定道路前 12时检测点 今日风向 南风	 时间: 2026.03.20 地点: 凤凰美域花园第一排面向拟定道路前 12时检测点 今日风向 南风	5#凤凰美域花园第 1 排面向拟定道路前 第 12 层检测点
 时间: 2026.03.20 地点: 凤凰美域花园第一排面向拟定道路前 12时检测点 今日风向 南风	 时间: 2026.03.20 地点: 凤凰美域花园第一排面向拟定道路前 12时检测点 今日风向 南风	 时间: 2026.03.20 地点: 凤凰美域花园第一排面向拟定道路前 12时检测点 今日风向 南风	 时间: 2026.03.20 地点: 凤凰美域花园第一排面向拟定道路前 12时检测点 今日风向 南风	6#万领蓝珊郡临路第 3 排面向拟定道路 前第 1 层检测点
 时间: 2026.03.20 地点: 凤凰美域花园第一排面向拟定道路前 12时检测点 今日风向 南风	 时间: 2026.03.20 地点: 凤凰美域花园第一排面向拟定道路前 12时检测点 今日风向 南风	 时间: 2026.03.20 地点: 凤凰美域花园第一排面向拟定道路前 12时检测点 今日风向 南风	 时间: 2026.03.20 地点: 凤凰美域花园第一排面向拟定道路前 12时检测点 今日风向 南风	7#万领蓝珊郡临路第 3 排面向拟定道路 前第 3 层检测点
 时间: 2026.03.20 地点: 凤凰美域花园第一排面向拟定道路前 12时检测点 今日风向 南风	 时间: 2026.03.20 地点: 凤凰美域花园第一排面向拟定道路前 12时检测点 今日风向 南风	 时间: 2026.03.20 地点: 凤凰美域花园第一排面向拟定道路前 12时检测点 今日风向 南风	 时间: 2026.03.20 地点: 凤凰美域花园第一排面向拟定道路前 12时检测点 今日风向 南风	8#万领蓝珊郡临路第 3 排面向拟定道路 前第 5 层检测点

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴越路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

技用章

六、现场采样照片

 2026.03.19 地址: 中山市·万顷·领蓝珊郡 备注: 9#万顷蓝珊郡临路第3排面向拟 定道路第9层检测点	 2026.03.19 地址: 中山市·万顷·领蓝珊郡 备注: 10#万顷蓝珊郡临路第3排面向拟 定道路第14层检测点	 2026.03.20 11#万顷蓝珊郡临路第3排面向拟 定道路第19层检测点 地址: 中山市·万顷·领蓝珊郡	 2026.03.19 12#万顷蓝珊郡临路第3排面向拟 定道路第25层检测点 地址: 中山市·万顷·领蓝珊郡	9#万顷蓝珊郡临路第3排面向拟 定道路 第9层检测点 10#万顷蓝珊郡临路第3排面向拟 定道路 第14层检测点 11#万顷蓝珊郡临路第3排面向拟 定道路 第19层检测点 12#万顷蓝珊郡临路第3排面向拟 定道路 第25层检测点

广东科思环境科技有限公司
联系地址: 中山市石岐区兴通路8号A栋三楼
联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616



六、现场采样照片

				13#凤凰美域花园第2排面向拟定道路前 第1层检测点	14#凤凰美域花园第2排面向拟定道路前 第3层检测点	15#凤凰美域花园第2排面向拟定道路前 第5层检测点	16#凤凰美域花园第2排面向拟定道路前 第9层检测点

广东科思环境科技有限公司
联系地址: 中山市石岐区兴越路8号A栋三楼
联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616



六、现场采样照片

 2026.03.20 17#凤凰美城花园第2排面向拟定道路前 第12层检测点 地址: 中山市石岐区凤凰美城花园	 时间: 2026.04.01 点位名称: 18#银马银沙花园面向拟定道路 第18层第1层检测点 地址: 中山市石岐区银马银沙花园	 时间: 2026.04.01 点位名称: 19#银马银沙花园面向拟定道路 第19层第3层检测点 地址: 中山市石岐区银马银沙花园	 时间: 2026.04.01 点位名称: 20#银马银沙花园面向拟定道路 第20层第5层检测点 地址: 中山市石岐区银马银沙花园
17#凤凰美城花园第2排面向拟定道路前 第12层检测点	18#银马银沙花园面向拟定道路房屋第1 层检测点	19#银马银沙花园面向拟定道路房屋第3 层检测点	20#银马银沙花园面向拟定道路房屋第5 层检测点

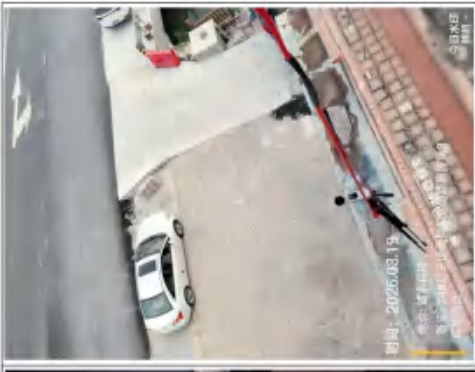
广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路8号A栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

（盖章）

六、现场采样照片

 时间: 2026.04.01 点位名称: 22#银马茵宝花园面向拟定道路房屋第9层检测点 检测项目: 环境噪声	 时间: 2026.03.31 点位名称: 22#银马茵宝花园面向拟定道路房屋第14层检测点 检测项目: 环境噪声	 时间: 2026.03.20 地点: 噪声科技 备注: 23#银马茵宝花园面向拟定道路房屋第1层检测点 检测项目: 环境噪声	 时间: 2026.03.19 地点: 噪声科技 备注: 24#银马茵宝花园面向拟定道路房屋第3层检测点 检测项目: 环境噪声

广东科思环境科技有限公司
联系地址: 中山市石岐区兴通路8号A栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616



六、现场采样照片

 时间: 2026.03.20 地点: 广东科思环境科技 备注: 25#烂三顷面向拟定道路房屋第1层检测点	 时间: 2026.03.19 地点: 广东科思科技 备注: 26#烂三顷面向拟定道路房屋第3层检测点	 时间: 2026.03.19 地点: 广东科思科技 备注: 27#烂三顷面向拟定道路房屋第5层检测点	 时间: 2026.03.31 地点: 广东科思环境科技 备注: 28#李家涌口村面向拟定道路房屋第1层检测点

广东科思环境科技有限公司
联系地址: 中山市石岐区兴园路8号A栋三楼
联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616



六、现场采样照片

		29#李家涌口村面向拟走道路房屋第3层检测点

报告结束

广东科思环境科技有限公司
联系地址: 中山市石岐区兴通路8号A栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616



附件 5 引用监测报告



广东增源检测技术有限公司
Guangdong Zengyuan Testing Technology Co., Ltd.



扫一扫验真伪

检 测 报 告
TEST REPORT

报告编号	ZY2025071441H-01
Report No:	
项目名称	三角镇五福路道路工程项目监测
Project name:	
项目地址	中山市三角镇，起点位于现状五福路与福铭路交叉口，终
Project address:	点位于福泽路，线路全长 2.687km
检测类型	委托检测
Testing style:	
样品类型	地表水、噪声、水生生态
Sample style:	

广东增源检测技术有限公司（盖章）

第 1 页共 20 页

声 明

DECLARATION

1. 检测报告无本单位 CMA 章、检验检测专用章、骑缝章无效。

The test report is invalid if not affixed with the CMA Seal and Authorized Stamp of Test and Paging Seal.

2. 检测报告无编审人和签发人签字无效。

The test report is invalid without the signatures of the compiler/reviewer and the issuer.

3. 检测报告涂改增删无效。

The test report is invalid if being supplemented, deleted or altered.

4. 未经本单位书面许可不得部分复制检测报告（全部复制除外）。

Without prior written permission of the laboratory, the test report cannot be reproduced, except in full.

5. 除非另有说明，本报告检测结果仅对本次测试样品负责，检测结果仅供参考。报告中所附的限值均由客户提供。

Unless otherwise stated, the test results of this report are only responsible for the test samples, and the test results are for reference only. The limits attached in the report are provided by the client.

6. 如对检测报告有疑问，请在报告收到之日起 7 日内向本公司综合业务室查询，来函来电请注明委托登记号。

If you have some questions about the report, please make your inquiries within 7 days after you received it and indicate the sample receipt number to us.

本公司通讯资料：

联系地址：广州市南沙区东涌镇石排村市南公路东涌段 231 号

邮政编码：511453

电话：020-39946403

传真：020-39946339

网址：<http://www.zengyuan.org>



增源检测

报告编写:	陈候萍	报告审核:	赖彩冰
报告签发:	赖彩冰		
签发人职务:	授权签字人	签发日期:	
采样人员:	马佳鑫、张杰力、周鸣明、陈正华		
分析人员:	马佳鑫、张杰力、周鸣明、陈正华、郭莞柔、郭己莹、蓝润媚、郭梓欣、李伟伦、史奕玲、郭健红、赖彩冰		

一、基础信息

检测类别	委托检测					
检测内容及项目	样品类型	检测点位	检测参数	天数	频次	点位数
	地表水	1#线路跨越新涌处	pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、悬浮物、氨氮、石油类、水温	3	1	1
	噪声	N1~N8	环境噪声（ L_{eq} ）、 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{max}	2	2	8
	水生生态	SH1 线路跨越新涌处	浮游植物、浮游动物、底栖生物、鱼类的生物测定、叶绿素 a、初级生产力	1	1	1
样品来源	采样					
备注：1.偏离标准方法情况：无； 2.非标方法使用情况：无； 3.“ND”表示该结果小于检测方法最低检出限。						
本页以下空白						

二、检测方法及仪器

检测类别	检测项目	标准方法及年号	设备名称	检出限
地表水	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB/T 13195-1991	水温计	0.1℃
	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	笔式酸度计 pH-100	—
	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》HJ 506-2009	便携式智能溶解氧分析仪 JPB-70A	—
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	梅特勒-托利多电子分析天平 AL-204、电热鼓风干燥箱 101-3A	4mg/L
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	全自动滴定管	4mg/L
	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	滴定管	0.5mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.025mg/L
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.01mg/L
样品采集和保存依据		《地表水环境质量监测技术规范》HJ 91.2-2022、《水质样品的保存和管理技术规定》HJ 493-2009		
噪声	环境噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5688	35dB(A)
水生生态	叶绿素 a	《水质 叶绿素 a 的测定 分光光度法》HJ 897-2017	紫外可见分光光度计 UV-8000	2μg/L
	初级生产力	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2002）黑白瓶测氧法 5.1.5.2	滴定管	—
	浮游植物	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年 浮游生物测定（B）5.1.1	体视显微镜 JSZ5	—
	浮游动物	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年 浮游生物测定（B）5.1.1	倒置视显微镜 4XB 型	—
	底栖动物	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年 底栖动物测定（B）5.1.3	体视显微镜 JSZ5	—

检测类别	检测项目	标准方法及年号	设备名称	检出限
水生生态	鱼类的生物测定	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002年）鱼类的生物测定（B）5.1.4	电子天平 JJ1000 型、游标卡尺	—
样品采集和保存方法		《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年 第五篇第一章 水生生物群落的测定		
本页以下空白				

三、检测结果

1.地表水检测结果

采样日期	检测点位	检测因子/浓度							
		水温 (°C)	pH 值 (无量纲)	溶解氧 (mg/L)	悬浮物 (mg/L)	化学需氧 量(mg/L)	高锰酸盐 指数(mg/L)	氨氮 (mg/L)	石油类 (mg/L)
2025.07.14	1#线路跨越新涌处	28.4	7.8	5.1	25	9	2.3	0.344	ND
2025.07.15	1#线路跨越新涌处	31.8	7.9	5.1	26	9	2.2	0.330	ND
2025.07.16	1#线路跨越新涌处	30.4	7.9	5.3	27	9	2.2	0.340	ND
本页以下空白									

2.噪声检测结果

气象参数：天气：晴，风速：1.3~1.4m/s，风向：东南风。			检测结果单位：（dB(A)）					
采样日期	检测点位		检测时间	环境噪声（L _{eq} ）	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}
2025.07.14	N1 中心社区居民房 1#	1 层	10:41	56	58.6	53.0	49.2	77.6
			23:37	45	46.6	44.8	43.0	53.2
		3 层	10:41	58	60.0	54.6	50.4	77.5
			23:37	46	48.4	46.2	43.4	58.1
	N2 中心社区居民房 2#	1 层	10:12	46	48.4	43.4	40.8	62.2
			00:05	44	46.4	43.6	41.4	53.5
		3 层	10:12	48	49.6	44.4	41.8	71.4
			00:05	45	47.0	44.6	42.4	54.7
	N3 三角医院 3#	1 层	11:38	57	59.6	55.0	52.0	78.6
			22:35	44	46.0	44.2	42.6	59.5
		3 层	11:38	56	58.2	54.2	52.8	76.7
			22:35	45	47.0	44.8	43.0	57.7
		5 层	11:38	55	55.6	53.0	51.0	80.9
			22:35	46	47.6	45.6	43.6	56.0
		9 层	11:38	56	55.8	54.0	52.8	80.9
			22:35	47	48.6	46.2	44.0	62.0

气象参数：天气：晴，风速：1.3~1.4m/s，风向：东南风。		检测结果单位：（dB(A)）					
采样日期	检测点位	检测时间	环境噪声（L _{eq} ）	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}
2025.07.14	N4 老人福利中心 4#	1层	52	53.6	49.2	47.8	78.6
		23:05	43	45.2	42.8	41.2	56.2
		12:21	52	53.2	47.6	44.8	78.8
		23:05	44	45.0	43.6	42.0	54.9
		12:21	50	51.6	46.8	44.0	79.0
		23:05	46	47.2	45.0	43.4	56.2
	N5 中心社区民房 5#	1层	48	47.4	40.8	38.6	75.4
		00:36	43	44.0	42.4	40.6	56.0
		14:30	47	49.4	43.6	41.2	67.3
		00:36	43	44.4	43.0	41.6	56.0
	N6 蟠龙村民房 6#	1层	56	59.0	53.0	48.2	73.9
		22:03	48	49.6	43.6	42.4	63.8
		15:55	46	47.0	43.8	42.0	72.3
	N7 蟠龙村民房 7#	1层	41	42.2	40.6	39.4	58.4
		15:55	47	48.8	46.8	45.4	65.5
		01:15	42	43.6	42.2	40.8	56.4

气象参数：天气：晴，风速：1.3~1.4m/s，风向：东南风。		检测结果/单位：（dB(A)）					
采样日期	检测点位	检测时间	环境噪声（L _{eq} ）	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}
2025.07.14	N8 凤凰美域花园 8#	1层	16:53	52	54.0	50.4	66.6
		1层	01:46	42	43.2	42.4	54.0
		3层	16:53	52	53.2	52.0	70.8
		3层	01:46	44	45.2	44.2	56.3
		5层	16:53	54	54.8	53.4	76.4
		5层	01:46	46	46.8	44.8	63.0
		9层	16:53	56	57.4	55.4	77.4
		9层	01:46	48	48.2	46.0	64.2
		1层	09:21	57	58.4	56.8	74.0
2025.07.15	N1 中心社区民房 1#	1层	22:01	47	48.4	46.8	62.7
		3层	09:21	59	60.8	58.6	74.8
		3层	22:01	48	49.8	47.6	63.7
	N2 中心社区民房 2#	1层	09:50	47	48.4	47.0	54.9
		1层	22:28	44	46.0	43.8	58.5
		3层	09:50	48	49.2	47.8	55.5
		3层	22:28	46	47.8	46.0	60.7
		3层	22:28	46	47.8	46.0	60.7
		3层	22:28	46	47.8	46.0	60.7

气象参数: 天气: 晴, 风速: 1.3~1.4m/s, 风向: 东南风。		检测结果/单位: (dB(A))					
采样日期	检测点位	检测时间	环境噪声 (L _{eq})	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}
2025.07.15	N3 三角医院 3#	1 层	58	60.4	57.0	54.0	76.0
		23:07	45	46.8	44.8	44.0	58.7
		10:27	57	59.6	54.6	50.8	74.9
		23:07	46	47.0	45.2	44.0	58.3
		10:27	55	56.0	52.4	50.4	77.6
		23:07	47	48.6	46.2	44.4	60.1
		10:27	56	57.4	54.8	52.6	77.0
		23:07	48	49.4	47.2	45.0	61.4
		10:55	54	56.6	53.2	50.4	71.2
	N4 老人福利中心 4#	1 层	44	45.4	43.4	42.2	55.4
		10:55	53	54.2	52.4	50.8	71.5
		23:35	45	46.4	45.2	44.4	58.1
		10:55	52	52.6	51.0	49.8	72.0
		23:35	46	47.6	46.0	44.8	59.0
		13:30	49	50.0	48.6	45.4	60.8
	N5 中心社区民房 5#	1 层	44	45.8	43.6	42.0	56.5

气象参数: 天气: 晴, 风速: 1.3~1.4m/s, 风向: 东南风。		检测结果/单位: (dB(A))					
采样日期	检测点位	检测时间	环境噪声 (L _{eq})	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}
2025.07.15	N5 中心社区民房 5#	3 层	48	49.4	47.0	44.8	63.0
	N6 蟠龙村民房 6#	1 层	45	46.8	44.0	42.0	56.4
			56	58.6	54.8	50.0	72.3
		00:36	48	52.6	45.8	44.2	65.4
	N7 蟠龙村民房 7#	1 层	46	48.4	46.0	44.0	60.4
			43	44.4	42.6	41.0	57.0
		14:08	48	49.4	47.0	44.8	58.6
		3 层	44	45.8	43.4	41.8	59.2
			53	54.6	52.0	50.2	71.0
			43	44.8	43.0	41.0	61.0
		14:38	55	56.2	54.0	52.4	72.2
	N8 凤凰美域花园 8#	3 层	45	46.4	44.8	43.2	64.8
			57	60.0	55.4	53.2	74.7
		5 层	46	47.4	45.6	44.4	66.2
		9 层	58	60.8	56.2	53.4	76.6
			47	49.2	46.8	44.2	65.9

3.水生生态检测结果
水生生态调查检测点位

采样日期	序号	检测点位	坐标	检测项目
2025.07.16	SH1	线路跨越新涌处	22°40'50.761"N， 113°25'34.845"E	浮游植物、浮游动物、底栖动物

采样日期	序号	检测点位	起点坐标	终点坐标	检测项目
2025.07.16	SH1	线路跨越新涌处	22°40'50.761"N， 113°25'34.845"E	22°40'50.892"N， 113°25'34.444"E	鱼类的生物测定

3.1 叶绿素 a、初级生产力检测结果

采样日期	检测点位	检测因子	单位	检测结果
2025.07.16	SH1	叶绿素 a	μg/L	3
		初级生产力	g O ₂ / (m ² ·d)	1.45

本页以下空白				

3.2 浮游植物检测结果

中文名	拉丁名	所属门类	SH1
			密度 (cells/L)
巨型颤藻	<i>Oscillatoria princeps</i>	蓝藻门	7600
拟柱胞藻	<i>Cylindrospermopsis raciborskii</i>	蓝藻门	58900
平裂藻	<i>Merismopedia</i> sp.	蓝藻门	43700
螺旋纤维藻	<i>Ankistrodesmus spiralis</i>	蓝藻门	13300
中华小尖头藻	<i>Raphidiopsis sinensia</i>	蓝藻门	3800
伪鱼腥藻	<i>Pseudanabaena</i> sp.	蓝藻门	22800
伪鱼腥藻	<i>Pseudoanabaena</i> sp.	蓝藻门	24700
蹄形藻	<i>Kirchneriella lunaris</i>	绿藻门	30400
伯纳德纤维藻	<i>Ankistrodesmus bernardii</i>	绿藻门	24700
纤细月牙藻	<i>Selenastrum gracile</i>	绿藻门	11400
扁盘栅藻	<i>Scenedesmus platydiscus</i>	绿藻门	7600
鼓藻	<i>cosmarium</i> sp.	绿藻门	30400
厚皮鼓藻	<i>Raphidiopsis sinensia</i>	绿藻门	11400
空球藻	<i>Eudorina</i> sp.	绿藻门	7600
小环藻	<i>Cyclotella</i> sp.	硅藻门	85500
针杆藻	<i>Synedra</i> sp.	硅藻门	5700
颗粒直链藻	<i>Melosira granulata</i>	硅藻门	26600
丹麦细柱藻	<i>Leptocylindrus danicus</i>	硅藻门	13300
梅尼小环藻	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	硅藻门	7600
双小头舟形藻	<i>Navicula dicephala</i>	硅藻门	11400
脆杆藻属	<i>Fragilaria</i> sp.	硅藻门	5700
梭形裸藻	<i>Euglena acus</i>	裸藻门	15200
扁裸藻	<i>Phacus</i> sp.	裸藻门	3800
嗜蚀隐藻	<i>Cryptomonas erosa</i>	隐藻门	11400
光薄甲藻	<i>Glenodinium gymnodinium</i>	甲藻门	3800

第 13 页共 20 页

3.3 浮游动物检测结果

中文名	拉丁学名	所属门类	SH1	
			密度 (ind/L)	生物量 (mg/L)
无节幼体	<i>Nauplius</i>	桡足类	11.2667	0.03380
中华窄腹剑水蚤	<i>Limnoithona sinensis</i>	桡足类	6.0667	0.42467
暗小异尾轮虫	<i>Trichocerca pusilla</i>	轮虫	0.8667	0.00004
球形砂壳虫	<i>Difflugia globulosa</i>	原生动物	0.8667	0.00043
冠砂壳虫	<i>Difflugia corona</i>	原生动物	1.7333	0.00009

3.4 底栖动物检测结果

中文名	拉丁学名	所属门类	SH1	
			密度 (ind/m ²)	生物量 (g/m ²)
刺沙蚕属	<i>Neanthes sp.</i>	环节动物门	8.889	3.0627
中华圆田螺	<i>Viviparidae</i>	软体动物门	13.333	53.4413

3.5 鱼类的生物测定检测结果

中文名	拉丁学名	所属门类	SH1	
			体重 (g)	体长 (cm)
尼罗罗非鱼	<i>Oratosquilla oratoria</i>	脊索动物门	652	31
本页以下空白				

四、附表
1.地表水水文参数表

采样日期	检测点位	流速 (m/s)	河宽 (m)	水深 (m)	流向
2025.07.14	1#线路跨越新涌处	0.05	28.3	1.63	南→北
2025.07.15	1#线路跨越新涌处	0.03	28.3	1.69	南→北
2025.07.16	1#线路跨越新涌处	0.04	28.3	1.75	南→北
本页以下空白					

2.噪声参数表

采样日期	检测点位	检测时间	测试时间段内车流量（辆/20min）		
			小型车	中型车	大型车
2025.07.14	N1 中心社区民房 1#	10:41	361	44	56
		23:37	108	13	17
	N8 凤凰美域花园 8#	16:53	304	68	96
		01:46	91	20	28
2025.07.15	N1 中心社区民房 1#	09:21	373	41	61
		22:01	120	12	18
	N8 凤凰美域花园 8#	14:38	352	63	104
		01:42	105	18	31
本页以下空白					

五、检测点位图

1.地表水、噪声检测点位图



2.地表水、噪声、水生态检测点位图



3.噪声检测点位图





报告结束 Test Report End



事业单位法人证书

统一社会信用代码 12442000MB2C471458

名称	中山市产业平台（三角园）管理中心	法定代表人	李家浩
宗旨和	贯彻落实市委、市政府组团发展战略决策部署，编制和组织开展产业平台园区招商引资和基础设施、项目建设，负责产业平台园区日常管理，协调相关部门解决产业平台园区建设管理过程中遇到的问题；完成上级交办的其他工作任务。		
业务范围	经费来源 财政拨款 开办资金 ¥18756.6万元		
住所	中山市三角镇人民政府大院	举办单位	中山市人民政府

有效期 自 2022年04月08日 至 2027年04月07日

登记机关 中山市人民政府



12442000MB2C471458-05

国家事业单位登记管理局监制

附件 7 广东省投资项目代码

2026/5/9 17:10

广东省投资项目在线审批监管平台

广东省投资项目代码

项目代码: 2402-442000-04-01-126832

项目名称: 中山市广澳高速三角互通南三公路主线桥工程

审核备类型: 审批

项目类型: 基本建设项目

行业类型: 市政道路工程建筑【E4813】

建设地点: 中山市三角镇高平村产业园(三角片区)

项目单位: 中山市产业平台(三角园)管理中心

统一社会信用代码: 12442000MB2C471458



守信承诺

本人受项目申请单位委托,办理投资项目登记(申请项目代码)手续,本人及项目申请单位已了解有关法律法规及产业政策,确认拟建项目符合法律法规、产业政策等要求,不属于禁止建设范围。本人及项目申请单位承诺:遵循诚信和规范原则,依法履行投资项目信息告知义务,保证所填报的投资项目信息真实、完整、准确,并对填报的项目信息内容和提交资料的真实性、合法性、准确性、完整性负责。

项目单位应当通过在线平台如实、及时报送项目开工建设、建设进度、竣工等建设实施基本信息。项目单位应项目开工前,项目单位应当登陆在线平台报备项目开工基本信息。项目开工后,项目单位应当按年度在线报备项目建设动态进度基本信息。项目竣工验收后,项目单位应当在线报备项目竣工基本信息。

说明:

- 1.通过平台首页“赋码进度查询”功能,输入回执号和验证码,可查询项目赋码进度,也可以通过扫描以上二维码查询赋码进度;
- 2.赋码机关将于1个工作日内完成赋码,赋码结果将通过短信告知;
- 3.赋码通过后可通过工作台打印项目代码回执;
- 4.附页为参建单位列表。

<https://z2em.gd.gov.cn/projectinfo/prepare/info.html>

3/4