

项目编号：16j2b4

建设项目环境影响报告表
(生态影响类)

项目名称：湛江西城片区保障性租赁住房项目

建设单位（盖章）：湛江市城市发展集团有限公司

编制日期：2023 年 11 月

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	8
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	25
四、生态环境影响分析	35
五、主要生态环境保护措施	55
六、生态环境保护措施监督检查清单	62
七、结论	64
湛江西城片区保障性租赁住房项目（市政配套道路）工程噪声专项评价	65
附图 1-1 市政道路项目地理位置图	错误！未定义书签。
附图 1-2 保障性住房项目地理位置图	错误！未定义书签。
附图 2-1 道路平、纵面设计图	错误！未定义书签。
附图 2-2 保障性住房平面布置图	错误！未定义书签。
附图 3 湛江市总体规划图	错误！未定义书签。
附图 5 广东省三线一单管控图	错误！未定义书签。
附图 6 湛江市城市声环境功能区划分图	错误！未定义书签。
附图 7 湛江市大气环境功能区划分图	错误！未定义书签。
附图 8 麻章区环境管控单元图	错误！未定义书签。
附图 9 湛江市江河流域功能区划示意图	错误！未定义书签。
附图 10 广东省三线一单管控单元成果图	错误！未定义书签。
附图 11 建设用地范围示意图	错误！未定义书签。
附件 1 代建设单位营业执照	错误！未定义书签。
附件 2 代建设单位法人身份证	错误！未定义书签。
附件 3 代建设单位委托书	错误！未定义书签。
附件 4 项目代码	错误！未定义书签。
附件 5 建设用地规划许可证	错误！未定义书签。
附件 6 湛江市自然资源局规划意见（湛自然资(市政)(2022)148 号）	错误！未定义书签。
附件 7 湛江市发展和改革局关于湛江西城片区保障性租赁住房项目可行性研究报告的批复（湛发改投审〔2022〕38 号）	错误！未定义书签。
附件 8 湛江市发展和改革局关于湛江西城片区保障性租赁住房项目(市政配套道路)初步设计概算的复函（湛发改投审〔2022〕70 号）	错误！未定义书签。
附件 9 项目声环境现状监测报告	错误！未定义书签。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	湛江西城片区保障性租赁住房项目		
项目代码	2205-440811-04-01-463518		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	广东省湛江市麻章区，联接西城快线及湖光快线		
地理坐标	星光大道起点坐标：110°19'01.75"E，21°14'17.24"N。 终点坐标：110°19'01.52"E，21°13'24.46"N。		
	规划纵八路起点坐标：110°19'11.79"E，21°13'50.82"N。 终点坐标：110°19'12.80"E，21°14'16.59"N。		
	规划横八路起点坐标：110°18'59.67"E，21°13'51.18"N。 终点坐标：110°19'11.79"E，21°13'50.82"N。		
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）-新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道 四十四、房地产业-97 房地产开发、商业综合体、宾馆、酒店、办公用房、标准厂房	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	星光大道长度约 1.688km。 规划纵八路长度 0.797km。 规划横八路长度约 0.345km。 占地面积：20069.47m ²
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	59679.96	环保投资（万元）	600
环保投资占比（%）	1.0	施工工期	15 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是		
专项评价设置情况	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中专项评价设置原则中：“公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化、教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目；城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部”需设置噪声专项评价。		

	本项目为城市道路建设项目，因此本项目需开展声环境专项评价。		
规划情况	《湛江市西城片区控制性详细规划及城市设计》		
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	无		
其他符合性分析	<p>1、产业政策相符性分析</p> <p>本项目为市政道路工程项目。根据《产业结构调整指导目录（2021本）》，本项目属于“二十二、城市基础设施”中的“4、城市道路及智能交通体系建设”，属于鼓励类项目。</p> <p>根据《市场准入负面清单（2022）》中可知，项目不属于所列准入类项目。因此，本项目建设符合国家产业政策要求。</p>		
	<p>2、“三线一单”相符性分析</p> <p>（1）与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）的相符性分析</p> <p>本项目为市政道路工程项目，位于湛江市西南方向麻章区，联接西城快线及湖光快线。项目与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）的相符性分析见表 1-1。</p>		
	<p>表 1-1 本项目与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）的相符性分析表</p>		
	类别	管控要求	项目实际情况
全省总体		区域布局管控要求：环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。	<p>本项目地表水环境现状满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类</p> <p>相符</p>

	管 控 要 求		水质标准；项目所在区域为环境空气质量达标区；根据声环境现状监测结果，所在区域声环境质量现状良好。	
		能源资源利用要求：严格控制并逐步减少煤炭使用量；贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	本项目不使用煤炭，本项目不属于高耗能、高污染/资源型项目，施工废水回用于洒水降尘。	相符
		污染物排放管控要求：实施重点污染物总量控制。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。	本项目为城市道路的建设，运营期废水仅为雨水径流，无污水产生。运营期废气污染物为汽车尾气、道路扬尘等。因此不需要申请总量控制指标。	相符
		环境风险防控要求：加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。	本项目环境风险事故发生概率低，在落实相关防控措施后，项目环境风险总体可控。	相符
	“沿海经济带—东西两翼地区”区域	本项目位于“沿海经济带—东西两翼地区”（湛江）区域布局管控要求：逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目在大气受体敏感区、布局敏感区、弱扩散区以外区域布局，推动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局。积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。	本项目为城市道路的建设，不属于钢铁、石化、燃煤燃油火电、化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目。	相符
		能源资源利用要求：健全用水总量控制指标体系，并实行严格管控，提高水资源利用效率，压减地下水超采区的采水量，维持采补平衡。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地	本项目为城市道路的建设，施工期用水经处理后循环使用，运营期不涉及用水。	相符

	管 控 要 求	潜力，大幅提升粤东沿海等地区的土地节约集约利用效率。		
		污染物排放管控要求：在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代。严格执行练江、小东江等重点流域水污染物排放标准。完善城市污水管网，加快补齐镇级污水处理设施短板，推进农村生活污水处理设施建设。	本项目为城市道路的建设，运营期废水仅为雨水径流，无污水产生。运营期废气污染物为汽车尾气、道路扬尘等。因此不需要申请总量控制指标。	相符
		环境风险防控要求：加强高州水库、鹤地水库、韩江、鉴江和漠阳江等饮用水水源地的环境风险防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强湛江东海岛、茂名石化、揭阳大南海等石化园区环境风险防控，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。	本评价建议项目建立事故应急体系并落实有效的事故风险防范及应急措施。	相符
	环 境 管 控 单 元 总 体 管 控 要 求	根据《广东省环境管控单元图》（见附图5），本项目位于“重点管控单元”。重点管控单元以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。	本项目属于城市道路的建设，不属于重点管控单元提及的钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库、造纸、电镀、印染、鞣革、畜禽养殖等行业。	相符
<p>（2）与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析见表1-2。</p> <p>表1-2 本项目与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性一览表</p>				
表				
	类 别	管 控 要 求	项 目 实 际 情 况	相 符 性
	全 市 生 态 准 入	——区域布局管控要求 优先保护生态空间、生态保护红线、一般生态空间严格本项目建设位按照国家、省有关要求进行于湛江市麻章管理。……全面推进森林、区，湿地、海洋、农田及城乡等生态系统的保护与修复，提升生态系	本项目建设位于麻章区	相符

	要求	统稳定性和生态服务功能。		
		——能源资源利用要求 强化用地指标精细化建设项目，项目管理，充分挖掘建设用地潜科学力，大幅提升土地节约集约利用效率。	本项目为市政道路工程项目，项目科学，挖掘用地潜科学力。	相符
		——污染物排放管控要求 地表水 I、II 类水域，以及 III 类水域中保护区、建设项目，游泳区，禁止新建排污口	本项目为市政道路工程项目，没有新建排污口	相符
		——环境风险防控要求。 【风险/综合类】强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。 【土壤/综合类】重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	本项目为市政道路工程的建设，不存在对水体和土壤的污染风险	相符
	环境管控单元	分为优先保护单元、重点管控单元控单元和一般管控单元三单元类	本项目位于麻章区重点管控单元 (ZH44081120038) (见附图 5)。	相符
(3) 本项目与麻章区重点管控单元(ZH44081120038)的相符性分析 表 1-3 本项目与麻章区重点管控单元(ZH44081120038)的相符性				
	生态环境准入清单	——区域布局管控要求 1-1【产业/鼓励引导类】加快培育高端造纸业、生物医药、装备制造业，鼓励集聚发展科教服务、商贸、现代(临港)物流业等现代服务业，推动建材、家具、农副食品加工等传统产业绿色转型;引导工业项目集聚发展。 1-2【生态/禁止类】生态保护红线内，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 1-3【生态/限制类】一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动;在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家	1-1 本项目属于市政道路工程项目，不属于工业项目; 1-2、1-3 本项目不位于生态保护红线内; 1-4 本项目为市政道路工程项目，不属于大气污染物排放较大的建设项目。 1-5 本项目建设用地不位于饮用水水源保护区内; 1-6 本项目为市政	相符

	<p>和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。</p> <p>1-4【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区，严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。</p> <p>1-5【水/禁止类】单元涉及志满水库饮用水水源保护区，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规条例实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。</p> <p>1-6【水/禁止类】严禁居民小区、公共建筑和企事业单位内部雨污混接或错接到市政排水管网，严禁污水直排。</p>	<p>道路工程项目，包含给排水工程建设内容，污水不会直排。</p>	
	<p>——能源资源利用要求。</p> <p>2-1【能源/禁止类】高污染燃料禁燃区范围内，禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；已建成的，应逐步或依法限期改用天然气、电或者其它清洁能源。</p> <p>2-2【水资源/限制类】严格控制地下水的开采，确保地下水水位不低于海平面或者咸水区域的地下水水位。</p> <p>2-3【水资源/综合类】造纸行业企业应不断提升工艺水平，提高废水回用率，达到取用水先进定额标准，并逐步削减水污染物排放总量。</p>	<p>2-1 本项目不属于上述禁止销售、新建和扩建等项目；</p> <p>2-2 本项目为道路项目，施工期用水来源为市政用水，经处理后循环使用，运营期不涉及用水。</p> <p>2-3 本项目属于市政道路工程项目，不属于造纸行业。</p>	相符
	<p>——污染物排放管控要求。</p> <p>3-1【大气/综合类】加强对包装印刷、塑料等涉 VOCs 行业企业，原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐的排查和清单化管控，推动源头替代、过程控制和末端治理。</p> <p>3-2【水/综合类】实施城镇生活污水处理提质增效，加快补齐湖光镇、麻章镇生活污水收集和处理设施短板，基本消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区，按期完成市下达城市生</p>	<p>3-1 本项目为市政道路工程项目，不属于大气污染物排放较大的建设项目；</p> <p>3-2、3-3、3-4 本项目为道路项目，施工期用水来源为市政用水，经处理后循环使用，运营期不涉及用水。</p>	相符

	<p>生活污水集中收集率、污水处理厂进水生化需氧量(BOD)浓度的增加值目标。</p> <p>3-3【水/限制类】城镇污水处理设施出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918)一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26)的较严值。</p> <p>3-4【水/综合类】实施农副食品加工、造纸等行业企业清洁化改造。</p>		
	<p>——环境风险防控要求。</p> <p>4-1【水/综合类】生产、储存危险化学品的企业事业单位，应当采取措施，防止处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。</p> <p>4-2【风险/综合类】企业事业单位和其他生产经营者要落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施，按规定加强突发环境事件应急预案管理。</p> <p>4-3【土壤/综合类】重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当依法依规设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。</p>	<p>4-1 本项目为市政道路工程项目，施工期用水来源为市政用水，经处理后循环使用，运营期不涉及用水；</p> <p>4-2 本项目建成后落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施，按规定加强突发环境事件应急预案管理；</p> <p>4-3 本项目为市政道路工程项目，不属于重点监管单位建设，并无涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施。</p>	相符
<p>3、与《广东省人民政府关于调整湛江市部分饮用水水源保护区的批复》粤府函〔2019〕275号）相符分析</p> <p>根据《广东省人民政府关于调整湛江市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕275号），本项目不在饮用水源保护区内，符合《广东省人民政府关于调整湛江市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕275号）。</p>			

二、建设内容

<p>地理位置</p>	<p>湛江西城片区保障性租赁住房项目位于湛江西城快线南侧。湛江西城片区保障性租赁住房项目建设 6 栋保障性租赁住房，其中 3 栋为 15 层，3 栋为 11 层，可提供 576 套住宅。市政道路工程项目位于大塘小学以西，坡塘圩以东，联接西城快线及湖光快线。市政道路工程项目包含星光大道（主干路）、规划纵八路（次干路）、规划横八路（支路）3 条道路。</p> <p>项目地理位置图见附图 1-1 和附图 1-2。</p>
<p>项目组成及规模</p>	<p>一、保障房保障性租赁住房项目</p> <p>1、项目内容及规模</p> <p>根据保障性租赁住房项目可研分析文件，保障性租赁住房项目占地面积为 20069.47m²，总建筑面积 55024m²，计容建筑面积 36302m²，其中住宅建筑面积 34628m²，首层商业建筑面积 1500m²，物业管理用房建筑面积 174m²；不计容建筑面积 18722m²；其中地下室建筑面积 17500m²，架空层建筑面积 1222m²。建筑密度 25%，绿地率 30%，容积率 1.81，总户数 576 户，机动车位数 486 个。配套建设三条市政路(道路 1 长 1700m，宽 40m，道路 2 长 750m，宽 30m，道路 3 长 310m，宽 20m)。</p> <p>保障性租赁住房项目采用装配整体式剪力墙结构，首层层高 5m，二层以上层高 3m。</p> <p>建设 6 栋保障性租赁住房，其中 3 栋为 15 层，3 栋为 11 层，可提供 576 套住宅。根据《省人民政府办公厅关于加快发展保障性租赁住房的实施意见》(粤府办〔2021〕39 号)要求，保障性租赁住房以不超过 70 平方米的小户型为主，本项目设置 52m²和 81m²两种户型，其中建筑面积为 52m²的 432 套，占比 65.82%；建筑面积 81m²的有 144 套，占比 34.18%。</p> <p>保障性租赁住房项目主要经济技术指标见表 2-1。</p> <p>表 2-1 保障性住房技术经济指标表</p>

项目		单位	数值	备注
用地规划红线面积		m ²	20069.47	/
总建筑面积		m ²	55024	/
计建筑面积		m ²	36302	/
其中	住宅总面积	m ²	34628	其中大堂 500m ²
	商业面积	m ²	1500	/
	物业管理用房	m ²	174	/
不计容建筑面积		m ²	18722	/
其中	地下室	m ²	17500	/
	架空层	m ²	1222	/
建筑密度		%	25	/
绿地率		%	30	/
容积率			1.81	/
建筑基底面积		m ²	5017.37	/
总户数		户	576.00	/
配建市政道路 1(星光大道)		m ²	68000	道路长 1700 米，宽 40m
配建市政道路 2		m ²	22500	道路长 750 米，宽 30m
配建市政道路 3		m ²	6200	道路长 310 米，宽 20m
机动车车位数		个	486	其中住宅部分按总户数的 80%配备，商业及物业管理用房按每 1.5 个/100m ²
其中	地上车位	个	97	总车位数的 20%
	地下车位	个	389	总车位数的 80%
非机动车车位数		个	363	一个车位/100m ²

二、市政道路工程项目

1、项目内容及规模

(1) 根据道路工程初步设计文件，本项目拟建设三条道路联接西城快线及湖光快线。分别是星光大道，规划纵八路，规划横八路。

项目工作内容：道路、桥涵、给水、排水、交通、监控、照明、景观绿化等专业的施工图设计以及预算编制。

①星光大道为主干路，总长约 1.688km，设计速度 50km/h，红线宽度 40m。

②规划纵八路为次干路：总长 0.797km，设计速度 40km/h，红线宽度 30m。

③规划横八路为支路：总长 0.345km，设计速度 30km/h，道路宽 20m。

项目主要经济技术指标及工程建设内容详见下表。

表 2-2 星光大道主要经济技术指标

项目		单位	规范值	采用值
道路等级		/	主干路	主干路
设计速度		km/h	40/50/60	50
不设超高平曲线最小半径		m	400	6000
缓和曲线长度		m	45	-
最大纵坡		%	5.5	2.5
最小纵坡		%	0.3	0.3
最小坡长		m	130	144.505
竖曲线一般最小半径	凸型	m	1350	3500
	凹型	m	1050	7500
竖曲线一般最小长度		m	40	101.5
行车道宽度		3.5m		
路面设计年限		15 年		
路面结构设计轴载		标准轴载 BZZ-100		

表 2-3 规划纵八路主要经济技术指标

项目		单位	规范值	采用值
道路等级		/	次干路	次干路
设计速度		km/h	30/40/50	40
不设超高平曲线最小半径		m	300	-
缓和曲线长度		m	35	-
最大纵坡		%	6	1.23
最小纵坡		%	0.3	0.3
最小坡长		m	110	156.74
竖曲线一般最小半径	凸型	m	600	10000

	凹型	m	700	-
竖曲线一般最小长度		m	35	90
行车道宽度		3.25、3.5m		
路面设计年限		15 年		
路面结构设计轴载		标准轴载 BZZ-100		
表 2-4 规划横八路主要经济技术指标				
项目		单位	规范值	采用值
道路等级		/	支路	支路
设计速度		km/h	20/30/40	30
不设超高平曲线最小半径		m	150	-
缓和曲线长度		m	25	-
最大纵坡		%	7	0.33
最小纵坡		%	0.3	0.31
最小坡长		m	85	99.77
竖曲线一般最小半径	凸型	m	400	10000
	凹型	m	400	-
竖曲线一般最小长度		m	25	65.9
行车道宽度		3.25m		
路面设计年限		15 年		
路面结构设计轴载		标准轴载 BZZ-100		

2、工程建设

(1) 道路工程平面设计

①道路起点、终点及道路走向

星光大道起始点为西城快线~湖光快线，南北走向。同时连接片区内华港路（规划）、规划横八路、规划横七路、横六路、横五路（规划），以交通功能为主。

规划纵八路起始点为规划横八路~西城快线，南北走向。连接西城快线及规划横八路至星光大道并服务周边地块（省实验学校、保障性租赁住房等），联系主要道路之间的辅助交通路线。

规划横八路起始点为星光大道~规划纵八路，东西走向。解决局部地区交通，以服务功能为主，保障西城片区保障性租赁住房出行需，符合城市支路功能定位。在湛江市西城片区控制性详细规划为亦定位为城

市支路。

路网结构体系：规划形成“五横四纵”的开放性交通网络骨架。规划形成“五横四纵”的网状主干路网。“五横”指：南通路、麻南路、华港路、西城快线、湖光快线；“四纵”指：西城中路、向阳路、华兴路、湛江大道。详情见图 2-1。

湛江市西城片区控制性详细规划及城市设计

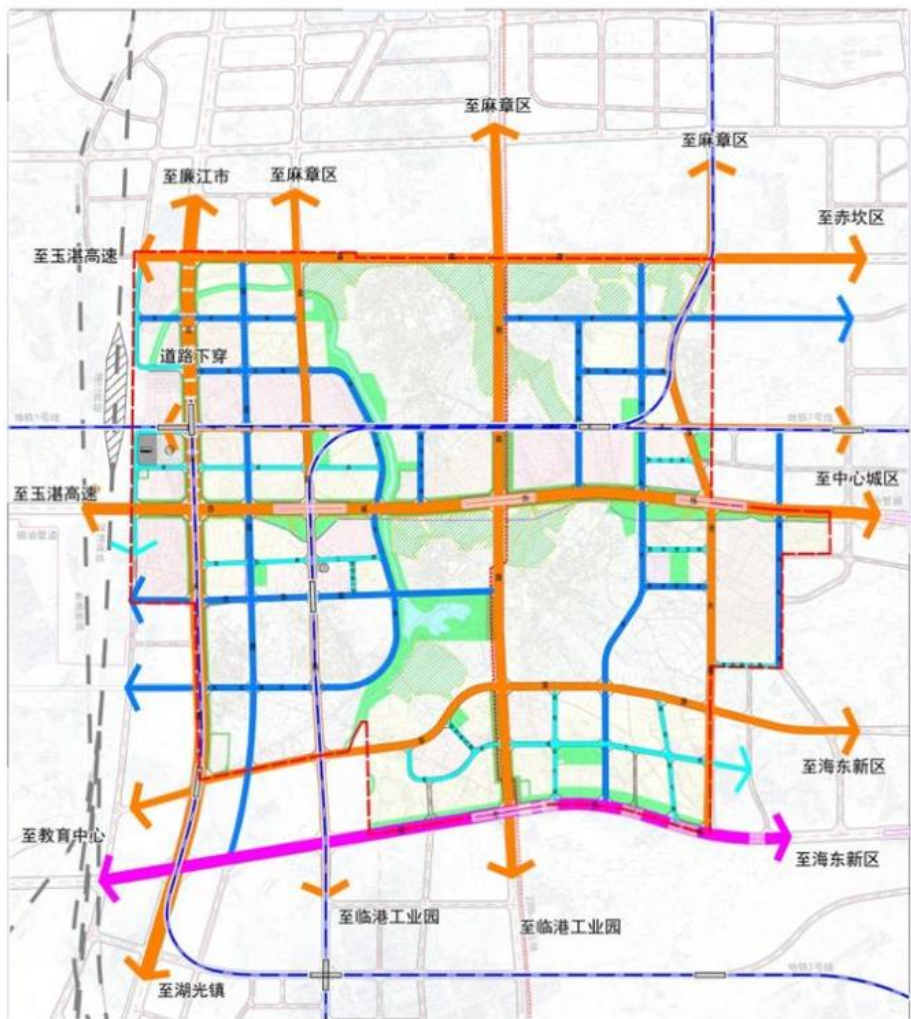


图 2-1 湛江市西城片区控制性详细规划及城市设计
②交叉口节点

本项目交叉口均为平面交叉口，为实现各级道路的交通功能，各节点形式根据相交道路功能确定。依据相交道路的等级、断面形式、交通流量需求，结合区域路网交通组织分析，合理确定各节点的交叉口类型；并依据交叉口类型，合理制定各种类型交叉口渠化设计、交通组织方案。详情见表 2-5。

表2-5 工程沿线交叉口形式

序号	路名	被相交道路 路名	被相交道路 等级	被相交道路红线 宽度（m）	交叉口形式
1	星光大道	西城快线	一级公路	41	T 形交叉口
		规划横五路	支路	20	T 形交叉口
		规划横六路	支路	30	T 形交叉口
		规划横八路	支路	20	T 形交叉口
		华港路	主干路	40	十字交叉口
		规划横七路	次干路	24	十字交叉口
		湖光快线	一级公路	26	T 形交叉口
2	规划横八路	规划路	支路	20	T 形交叉口
3	规划纵八路	规划横八路	支路	20	Y 形交叉口
		规划路	支路	20	T 形交叉口
		规划路	支路	30	T 形交叉口
		西城快线	一级公路	41	T 形交叉口

③公交站台

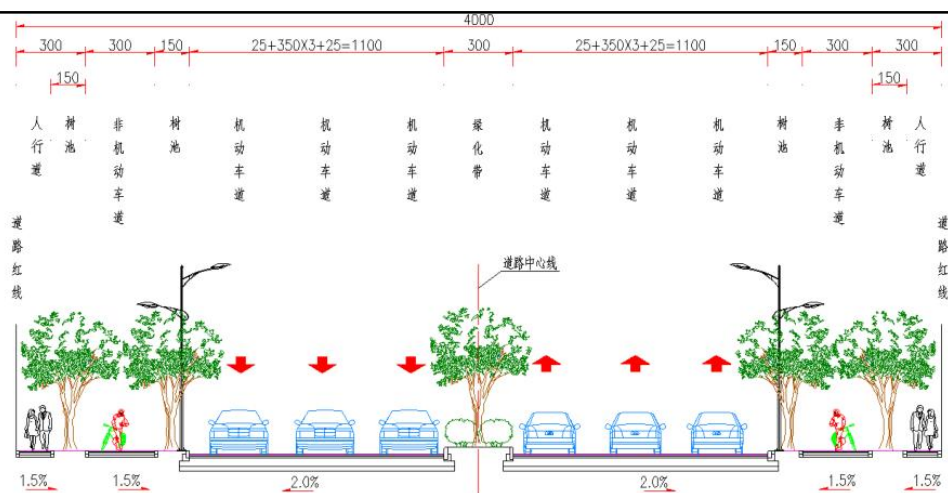
根据控规中公交站点的位置,考虑到本次设计不得突破控规规划道路用地红线,公交车站的布置以规划片区路网为对象进行统筹布局,均采用港湾式公交车站。本项目设置公交站共 6 处。详情见表 2-6。

表2-6 公交停靠站布置表

序号	路名	桩号里程	行车方向	公交停靠站 布置形式	与公交停靠站 距离（米）
1	星光大道	XGK0+386.064 XGK0+545.636	北行 南行	港湾式 港湾式	/
2		XGK1+181.915 XGK1+192.4	南行 北行	港湾式 港湾式	636.4
3	规划纵八路	Z8K0+285.161 Z8K0+455.806	南行 北行	港湾式 港湾式	/

（2）横断面设计

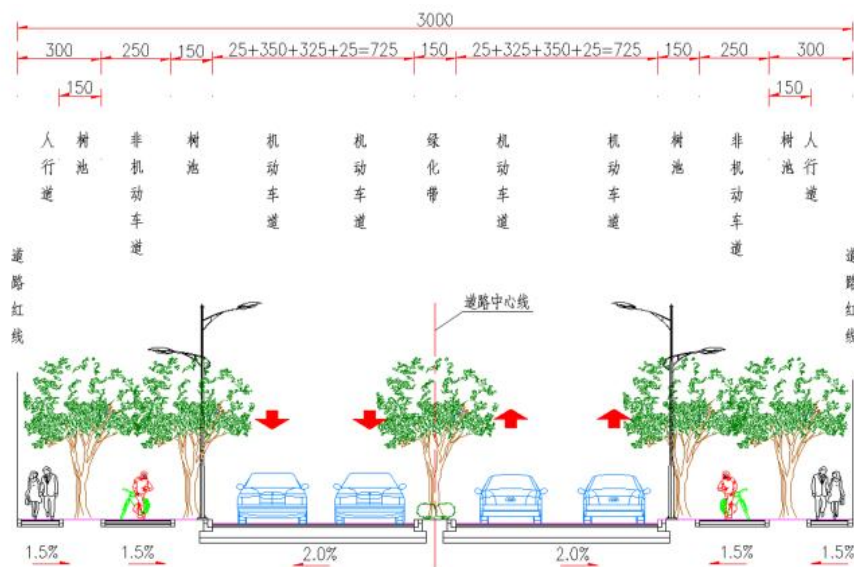
①星光大道路段:标准断面分布: 3.0m（人行道含树池）+3m（非机动车道）+1.5m（设施带）+11.0m（机动车道）+3m（绿化带）+11.0m（机动车道）+1.5m（设施带）+3m（非机动车道）+3.0m（人行道含树池）=40m。详情见图 2-2。



星光大道标准横断面

图 2-2 星光大道横断面

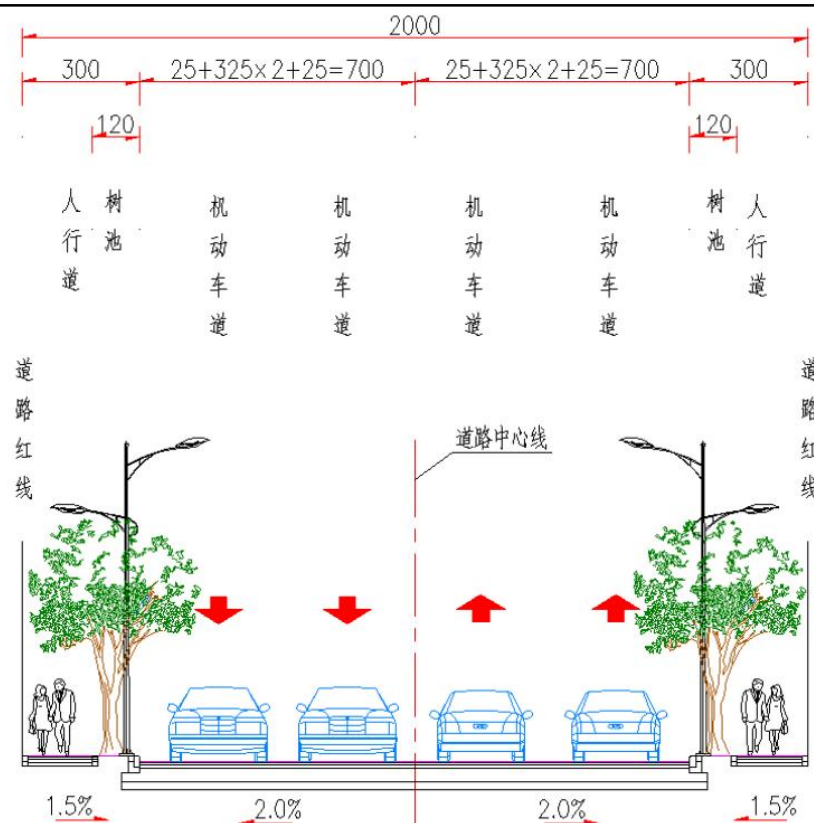
②规划纵八路道路路段:标准断面分布:3.0m(人行道含树池)+2.5m(非机动车道)+1.5m(设施带)+7.25m(机动车道)+1.5m(绿化带)+7.25m(机动车道)+1.5m(设施带)+2.5m(非机动车道)+3.0m(人行道含树池)=30m。详情见图 2-3。



规划纵八路标准横断面

图 2-3 规划纵八路横断面

③规划横八路道路路段:标准断面分布:3.0m(人行道)+7.0m(机动车道)+7.0m(机动车道)+3.0m(人行道)=20m。详情见图 2-4。



规划横八路标准横断面

图 2-4 规划横八路横断面

(3) 纵断面设计原则：

①符合城市规划控制标高，并适应临街建筑立面布置及道路排水的需要。

②纵坡坡度不宜超过推荐值，起伏不宜频繁。

③填挖方相对平衡，尽量少填少挖，节约工程造价。

④平、纵线性组合合理，行车安全、舒适，并与沿线环境、景观相协调。

⑤满足地下管线埋设的需要。

本项目纵断面设计主要控制因素如下：

①满足各条被交路的控制标高；

②规划地块控制标高的要素；

③不影响周边地块用地性质衔接标高。

(4) 路基设计

1) 填料

①路基

填料优先选用粗粒土作为填料，填料最大粒径应小于 150mm。填筑前，基底应清理和压实。对草地、荒地等应清除草皮、平整压实。

②路堤

填料不得使用淤泥、沼泽土、冻土、有机土、含草皮土、生活垃圾、树根和含有腐朽物质的土。液限大于 50%、塑性指数大于 26 的细粒土，以及含水量超过规定的土，不得直接作为路堤填料。

根据勘察报告，本项目素填土不宜直接作为路基填土，填方缺土需外购土，外购土需满足市政道路回填土技术要求。路基断面填料强度要求应符合相关规范要求，路基填料强度要求见下表 2-7。

表2-7 路基填料强度要求

填挖类型		路床顶面以下深度 (cm)	填料最小 CBR 值			填料最大粒径 (cm)
			主干路	次干路	支路	
路床	上路床	0~30	8	6	5	10
	下路床	30~80	5	4	3	10
路堤	上路堤	80~150	4	3	3	15
	下路堤	150 以下	3	2	2	15

2) 压实

路基分层填筑、均匀压实，路基压实采用重型击实标准，路床填料及压实标准应严格按照要求执行，以确保土路床顶面回弹模量不小于 40MPa。土质路基压实度不应低于下表 2-8 规定。

表2-8 土质路基压实度

项目分类	路面顶面以下深度 (m)	压实度 (%)			
		快速路	主干路	次干路	支路
填方	0~0.8	96	95	94	92
	0.8~1.5	94	93	92	91
	1.5 以下	93	92	91	90
零填及挖方	0~0.3	96	95	94	92
	0.3~0.8	94	93	-	-

3) 填筑

原地面做好砍树挖根等工作，清表按 50cm 算，清出的表层土应外

弃。填方段在清理完地表面后，整平压实至规定要求再进行填方作业。做好原地面的临时排水措施，并与永久排水设施相结合。路基土水平分层填筑压实，分层的最大松铺厚度不应超过 30cm。

4) 处理

本项目新建道路地块主要为林地、旱地、水田，路基分布一定深度的耕植土，路基湿度状态为中湿路基土。对于浅层软土路基拟采用换填法处理。综合考虑场地工程地质和水文地质条件、周围环境条件、各类场地不同的用途和使用要求、材料供应情况、施工条件、工期等因素，在保证工期、节省投资的前提下，对于浅层不良路基采用未筛分碎石换填法。即对一般填方路基现状低凹的耕植土进行清除，并换填 30cm 未筛分碎石，分层压实处理后复合地基承载力应不小于 120kPa。

5) 防护

本项目路基填挖高度较小，均在 8m 以内，路基防护拟采用植草防护的形式进行边坡防护处理。填方边坡坡率为 1:1.5，挖方边坡坡率为 1:1。设置排水沟的路堤段，坡脚至排水沟的内缘设 1m 的护坡道，并向外设 3%的横坡。不设排水沟时，坡脚外预留 1.0m 宽作为道路用地。一般路段路堑坡脚至边沟外缘设置 1.0m 宽并设向路基侧倾斜 3%横坡的碎落台。

6) 排水

本道路排水系统主要以市政管道排水系统为主，路面排水通过雨水口收集，接入市政雨水管道系统内。路基排水通过边沟、排水沟、截水沟等各种排水设施相互连接、配套使用，收集排放路基边坡坡面汇水。边沟、排水沟设计见排水专业设计图纸。中央分隔带排水：沿中线设置一道碎石盲沟，沿道路纵向每 30m 处设置一道横向连接管接入就近的雨水检查井。

(5) 路面设计

在满足交通量及使用要求前提下，根据因地制宜、方便施工、合理选材等原则，选用经济合理、技术成熟的路面结构形式，提高路面使用质量和寿命。路面设计以标准轴载 100kN 为标准。主要根据《城镇道

路路面设计规范》（CJJ169-2012）规定的设计理论与方法进行设计。

其主要技术指标如下：

- 1) 自然区划：华南沿海台风区（IV7 区）；
- 2) 交通量等级：中等；
- 3) 路面形式：沥青混凝土路面；
- 4) 标准轴载：BZZ—100；
- 5) 设计使用年限：星光大道与规划纵八路 15 年，规划横八路 10 年；
- 6) 沥青路面抗滑性能指标横向力系数 ≥ 54 ，构造深度 ≥ 0.55 （mm）。

机动车道路面结构设计

①星光大道机动车道路面结构为：

上面层:4cm 厚细粒式改性沥青砼(AC—13C)

粘层：改性乳化沥青粘层（PC-3，0.3~0.6L/m²）

中面层:5cm 厚中粒式改性沥青砼(AC—20C)

粘层：改性乳化沥青粘层（PC-3，0.3~0.6L/m²）

下面层：7cm 厚粗粒式沥青砼（AC-25C）

下封层：沥青单层表面处治 1.0cm

透层：液体石油沥青透层（AL（M）-2，0.6~1.5L/m²）

上基层：5%水泥稳定碎石厚 18cm

中基层：4%水泥稳定碎石厚 18cm

下基层：级配碎石厚 20cm

厚度合计：73cm

②规划纵八路与规划横八路机动车道路面结构

上面层:4cm 厚细粒式改性沥青砼(AC—13C)

粘层：改性乳化沥青粘层（PC-3，0.3~0.6L/m²）

下面层：8cm 厚中粒式沥青砼（AC-25C）

下封层：沥青单层表面处治 1cm

透层：液体石油沥青透层（AL（M）-2，0.6~1.5L/m²）

上基层：5%水泥稳定碎石厚 17cm

中基层：4%水泥稳定碎石厚 17cm

下基层：级配碎石厚 20cm

厚度合计：67cm

非机动车道路面结构设计

上面层：4cm 铁红色细粒式改性沥青砼(CAC-13)

粘层：改性乳化沥青粘层（PC-3，0.3~0.6L/m²）

下面层：5cm 中粒式沥青砼（AC-20C）

粘层：改性乳化沥青粘层（PC-3，0.3~0.6L/m²）

上基层：14cmC20 素砼

厚度合计：23cm

人行道路面结构

面层：6cm 厚高压透水砖

找平层：2cm 干硬性透水水泥砂浆

上基层：15cm 厚 C20 透水水泥混凝土

厚度合计 23m

路面结构压实度

要求见下表 2-9

表2-9 路面结构压实度标准

路面结构层位		压实度（%）不小于	路基回弹模量（MPa）
车行道	沥青混凝土面层	98	40MPa
	水稳上基层	98	
	水稳下基层	97	
	鸡配碎石垫层	95	

（6）其他道路附属工程

1）缘石坡道

在交叉路口、单位出口应设置缘石坡道，作为轮椅上下人行道的坡道。缘石坡道下口高出车行道地面的高度不大于 1cm，缘石坡道基层结构做法与人行道基层结构做法相同。

2）无障碍设计

道路沿线路段、各交叉口范围、人行横道端部及港湾式公汽停靠站

台均考虑设置城市无障碍坡道及盲道系统。为方便乘轮椅出行的残疾人，在各交叉路口和路段的人行横道端部、港湾式公汽停靠站台、沿街各单位、居民区、街坊等出入口位置设置缘石坡道。沿线出入口采用统一形式，增强整体美感。坡度尽量平缓，避免突兀造型带来的不适。

3) 缘石及平石

缘石、平石均采用花岗岩，外露部分应光亮。加工尺寸允许偏差及外观质量允许偏差应满足《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1-2008）相关规定。花岗岩抗压强度不得低于 30MPa。路缘石宜采用 1:2 水泥砂浆灌缝，灌缝后常温期养护不少于 3 天。

4) 树池

星光大道及规划纵八路树池规格采用 150×150cm，规划横八路树池采用 120×120cm 规格，间距均为 6m。树池压条采用花岗岩材质。

3、给排水工程

项目西侧星光大道为 40 米规划路，配置有 DN600 给水管，d600~d900 污水管，d600-1000 雨水管及 10kv 电力管线，D16 通信、DN200 燃气管线。

给水：从星光大道 DN600 给水管驳接给水管。

排水：城市市政排水管网排水，雨污分流，污水经星光大道市政污水管网输送至污水处理厂集中处理。本项目排水系统主要以市政管道排水系统为主，路面排水通过雨水口收集，接入市政雨水管道系统内。路基排水通过边沟、排水沟、截水沟等各种排水设施相互连接、配套使用，收集排放路基边坡坡面汇水。边沟、排水沟设计见排水专业设计图纸。
中央分隔带排水：沿中线设置一道碎石盲沟，沿道路纵向每 30m 处设置一道横向连接管接入就近的雨水检查井。

4、交通工程

确立公共交通为在城市客运中的主导地位，形成以大中运量公共交通为骨架，常规公交为基础，出租车为补充的发展模式，串联规划区与城市重要功能组团、主要交通枢纽，支持和引导城市空间布局优化，为市民提供高品质公交服务，提高公交服务水平和公交分担比例，优化城

市客运方式结构，引导城市绿色出行。

（1）常规公交系统规划

按照湛江市“脚印城市”要求，确立公共交通为在城市客运中的主导地位，形成以大中运量公共交通为骨架，常规公交为基础，出租车为补充的发展模式，串联规划区与城市重要功能组团、主要交通枢纽，支持和引导城市空间布局优化。根据规划要求，本项目设置了三组公交站台，分别位于西城快线与星光大道交叉口附近、湖光快线与星光大道交叉口附近，规划纵八路（省实验学校主出入口附近），满足了本项目及周边地块的公交出行需求。

（2）慢行系统规划

慢行交通，是相对于快速和高速交通而言的，一般情况，慢行交通是出行速度不大于 15km/h 的交通方式。慢行交通包括步行及非机动车交通，由于许多大城市的非机动车交通主要是自行车交通，慢行交通的主体就成为步行及自行车交通。慢行交通往往是出行起点始发及出行终点到达的必要方式，在出行中是不可取代的。而且人们的活动与出行呈现多样化的出行目的和出行空间等特征，特别是随着后汽车化时代的到来，人们对休闲、健身等要求越来越高，因此，慢行交通出行比例始终会维持在相当的水平。按照湛江市“脚印城市”要求，规划建设体现湛江特色的、成片连网的休闲游憩慢行系统。慢行系统在交通出行中发挥着重大的作用，与公共交通结合良好的慢行系统可以为西城片区东片的就业通勤提供多样的选择；同时，结合景观绿地的规划设计，良好的慢行系统也可以提升西城片区东片公共空间的品质，符合湛江市打造“脚印城市”的要求。根据规划要求，本项目星光大道、规划纵八路、规划横八路均按规范要求设计了人行道，星光大道和规划纵八路作为城市主干路及次干路，分别设置了非机动车道，保障片区慢行交通的连续性。

（3）交通量预测

本项目经计算得出项目特征高峰小时交通量预测，详情见表 2-10。

表2-10 项目特征高峰小时交通量预测一览表（pcu/h）

年份 道路名称	2025 年	2031 年	2039 年
星光大道	2211	3538	4404

	规划纵八路	1610	2576	3207
	规划横八路	1705	2727	3396
施 工 方 案	<p>一、施工工期的总体安排</p> <p>本工程建设工期约 14 个月，预计 2023 年 11 月开工，2024 年 12 月竣工。</p>			
	<p>二、施工原则</p> <p>遵照先难后易，先重点工程，后一般工程的原则，首先开工地下管道等控制工程。一般路基工程及配套设施可在建设中期全面铺开，最后完成路面铺筑、环保工程和沿线设施。</p>			
	<p>三、施工布置情况</p> <p>本项目不设临时工房，不设施工营地，施工人员就近租用民房，不在场地内食宿。施工过程所需建筑材料全部外购，不设混凝土、沥青搅拌场，混凝土以及沥青均外购成品。施工便道设置在项目红线内，利用现有道路进行施工运输。本项目不设取土场及弃土场，开挖的土方及时清运，弃土弃渣将按照湛江市有关余泥、渣土排放管理规定，获得批准后方可在指定的受纳地点排放。</p>			
	<p>工地开工前，施工现场沿四周连续设置临时围挡。工地内车辆出入口内侧设置用混凝土浇筑的洗车场，在洗车场附近设置沉砂池，以收集冲洗车辆、施工机械产生的废水。</p>			
	<p>四、施工流程</p> <p>见下图 2-5</p> <p style="text-align: center;">图 2-5 施工流程图</p>			
	<p>五、施工组织</p> <p>施工组织以施工过程中的连续、平行、协调、均衡为基本原则，主</p>			

要考虑以下几个方面：

①合理且最底限度地配置施工现场，既保证施工生产的需要，又避免频繁调动；

②机械设备、工具、周转性消耗材料等尽可能的重复使用，以节约费用；

③尽量减少因施工组织不当而引起的停工、待料；

④合理减少临时设施和现场管理费用。

本项目为新建市政道路工程项目，道路范围内主要为鱼塘、苗圃。施工前需要对管线改迁、路基路面施工顺序进行合理的编排。施工期间建设临时道路，减少因施工对既有交通造成的影响。施工时必须加强与各管线部门的沟通、协调，尽快落实施工方案，确保安全。

本项目的施工组织应结合区域气象水文干湿季分明、河沟汛期与雨季基本一致的特点，路基工程、排水工程宜安排在旱季施工，以避开雨季地下水位的上升及农灌用水期间所造成的地基过湿和干扰，从而确保工程质量，加快工程进度。

六、施工方案

（1）路基工程

路基工程以机械施工为主，适当配合人力施工的施工方案。对挖方与填方的过渡地段，为了防止竣工后产生错台以至造成路面破坏，应按规定采取必要的施工措施。路基土石方工程建议以机械为主辅以人工施工，挖方路段应尽量布置多个作业面以推土机或挖掘机作业，配以装载机 and 自卸翻斗车运至填方路段填筑路堤或弃于废土场，机械化程度较高的专业队伍，也可采用铲运机进行连续挖运作业；填方路段则以装载机或推土机伴以人工找平，能采用平地机找平更好，碾压密实。填方路堤施工必须严格按施工技术规范要求执行，分层填筑、分层压实，施工过程中须加强施工管理、严格工序控制，以确保施工质量。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。路基雨季施工应采取切实可行的雨季施工措施，确保路基施工质量。

路基防护工程与路基土方工程施工一并进行，尽量在雨季形成路基

	<p>排水系统,以减少或防止雨水对已成路基土方或路面基层的冲刷、浸泡、降低土路和路面基层的强度。</p> <p>(2) 路面工程</p> <p>路面工程开工前,应检查路基工程质量,合格后方可进行路面施工。</p> <p>路面各结构层材料应满足设计有关规范、规程的要求,施工单位应加强试验,及时为施工提供依据,并随时检测工程质量。对施工过程中出现的各种疑难问题应及时与建设单位、设计单位、监理单位协商解决,确保路面工程的高质量、高标准。</p> <p>本项目道路采用沥青混凝土路面,道路施工完毕后进行沥青混凝土层的浇筑铺装。沥青不进行现场拌和,采用运输车运送至施工现场,采用振捣机振动密实。沥青摊铺应分两幅进行,采用两台摊铺机一前一后相隔约 5~10m 同步向前摊铺混合料,并一起进行碾压。摊铺时,采用两面路幅进行摊铺。施工过程中 摊铺机前方要有运料车在等候卸料。摊铺过程中,用摊铺机自动找平,人工辅助找平,保证摊铺层符合平整度、横坡的规定要求。人工粗平后,用强力振动棒进行振捣,提浆后采用振动杆振捣,振动杆两边担于模板上,保证路面的横坡、平整度,人工收面。路面施工所采用的材料质量应该严格符合标准,以保证路面的工程质量。</p>
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	<p>一、环境空气质量</p> <p>根据《湛江市环境质量年报简报（2022 年）》可知：</p> <p>2022 年，湛江市空气质量为优的天数有 219 天，良的天数 133 天，轻度污染天数 12 天，中度污染 1 天，优良率 96.4%。二氧化硫、二氧化氮年浓度值分别为 9$\mu\text{g}/\text{m}^3$、12$\mu\text{g}/\text{m}^3$，PM10 年浓度值为 32$\mu\text{g}/\text{m}^3$，一氧化碳（24 小时平均）全年第 95 百分位数浓度值为 0.8mg/m^3，均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准限值；PM2.5 年浓度值为 21$\mu\text{g}/\text{m}^3$，臭氧（日最大 8 小时平均）全年第 90 百分位数为 138$\mu\text{g}/\text{m}^3$，均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值；降尘季均浓度值为 2.4 吨/平方千米·月，低于广东省 8 吨/平方千米·月的标准限值。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定“6 环境空气质量现状调查评价 6.11 项目所在区域达标判断 6.4.1.1 城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM10、PM2.5、CO、O 六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。与上年同期相比，城市空气质量保持稳定，级别水平不变。通过空气污染指数分析显示，全年影响城市空气质量的首要污染物是臭氧，其次为 PM2.5。</p> <p>综上所述，项目区域环境空气质量达标，即判定项目所在区域为达标区，总体环境空气质量良好。</p> <p>二、水环境质量现状</p> <p>本项目为市政道路工程项目，运营期间不排放水污染物。仅施工期会产生施工废水，施工期废水来源主要为施工废水、工地洗车废水、暴雨径流等。</p> <p>项目位于湛江市西城第一水质净化厂服务范围内，该水质净化厂预计 2025 年投入营运。本项目投入营运时间预计 2024 年 9 月，近期综合废水经自建一体化污水处理设施处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918—2002）表 1 一级 A 标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）中第二时段一级标准的较严值后排入附近沟渠，附近沟渠功能为农业灌溉、排洪防涝等，本项目出水执行标准同时满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）的相关要求，对周围水环境及周围居民生活影响较小。</p>
--------	--

南溪河未划定水体环境质量控制目标，南溪河最终汇入瑞云湖。根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14号），瑞云湖（赤坎水库）水质目标为Ⅲ类，《广东省地表水环境功能区划》要求“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”，南溪河水质目标参照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅳ类执行。

南溪河水质状况引用广东正东检测技术服务有限公司于2022年10月5日-2022年10月7日连续3天对南溪河进行采样监测结果，见表3-1。

表3-1 地表水环境检测结果统计表

检测项目	单位	频 次	检测结果(地表水)				标准限 值	标准指 数	是否达 标
			2022/10/5	2022/10/6	2022/10/7	平均值			
监测点位：水质净化厂入河排污口处									
pH 值	(无 量纲)	1	7.28	7.27	7.25	7.27	6~9	0.04	是
		2	7.29	7.25	7.24	7.26		0.04	是
水温	℃	1	29.2	29.2	29.5	29.30	/	/	/
		2	29.4	29.4	29.6	29.47		/	/
溶解氧	mg/L	1	4.55	4.69	4.49	4.58	3	0.66	是
		2	4.62	4.62	4.52	4.59		0.65	是
高锰酸盐 指数	mg/L	1	4.47	5.64	6.84	5.65	10	0.57	是
		2	5.15	4.66	6.52	5.44		0.54	是
化学需氧 量	mg/L	1	15	18	14	15.67	30	0.52	是
		2	17	16	12	15.00		0.50	是
五日生化 需氧量	mg/L	1	4.5	5.6	4.9	5.00	6	0.83	是
		2	5.8	4.8	3.7	4.77		0.79	是
NH3-N	mg/L	1	0.306	0.312	0.32	0.31	1.5	0.21	是
		2	0.325	0.339	0.301	0.32		0.21	是
总氮	mg/L	1	0.73	0.71	0.75	0.73	1.5	0.49	是
		2	0.77	0.75	0.73	0.75		0.50	是
总磷	mg/L	1	0.13	0.15	0.1	0.13	0.3	0.42	是
		2	0.14	0.17	0.16	0.16		0.52	是
悬浮物	mg/L	1	67	66	70	67.67	/	/	/
		2	70	69	68	69.00		/	/

挥发酚	mg/L	1	0.0033	0.0026	0.0036	0.00	0.01	0.32	是
		2	0.0036	0.0036	0.0033	0.00		0.35	是
石油类	mg/L	1	0.05	0.04	0.05	0.05	0.5	0.09	是
		2	0.05	0.05	0.05	0.05		0.10	是
粪大肠菌群	MPN/L	1	120	130	100	116.67	20000	0.01	是
		2	160	800	700	553.33		0.03	是
铜	mg/L	1	0.26	0.27	0.26	0.26	1	0.26	是
		2	0.27	0.24	0.27	0.26		0.26	是
锌	mg/L	1	0.233	0.206	0.237	0.23	2	0.11	是
		2	0.213	0.229	0.221	0.22		0.11	是
汞	mg/L	1	0.00007	0.00005	0.00006	0.00	0.001	0.06	是
		2	0.00006	0.00006	0.00007	0.00		0.06	是
镉	mg/L	1	ND	ND	ND	ND	0.005	/	是
		2	ND	ND	ND	ND		/	是
六价铬	mg/L	1	0.035	0.019	0.031	0.03	0.05	0.57	是
		2	0.038	0.038	0.033	0.04		0.73	是
铅	mg/L	1	ND	ND	ND	ND	0.05	/	是
		2	ND	ND	ND	ND		/	是
硫化物	mg/L	1	0.098	0.109	0.12	0.11	0.5	0.22	是
		2	0.109	0.093	0.104	0.10		0.20	是
阴离子表面活性剂	mg/L	1	ND	ND	ND	ND	0.3	/	是
		2	ND	ND	ND	ND		/	是
监测点位：水质净化厂入河排污口下游 500 米									
pH 值	(无量纲)	1	7.27	7.29	7.24	7.27	6~9	0.04	是
		2	7.26	7.26	7.25	7.26		0.04	是
水温	℃	1	29.3	29.4	29.7	29.47	/	/	/
		2	29.5	29.6	29.6	29.57		/	/
溶解氧	mg/L	1	4.95	4.9	4.94	4.93	3	0.61	是
		2	4.92	4.87	4.91	4.90		0.61	是
高锰酸盐指数	mg/L	1	6.28	7.37	8.98	7.54	10	0.75	是
		2	7.3	5.96	8.82	7.36		0.74	是
化学需氧	mg/L	1	18	20	16	18.00	30	0.60	是

	量		2	16	22	21	19.67		0.66	是
五日生化 需氧量	mg/L	1	5.2	6.6	4.4	5.40	6	0.90	是	
		2	4.8	7	7.4	6.40		1.07	是	
NH3-N	mg/L	1	0.533	0.52	0.593	0.55	1.5	0.37	是	
		2	0.571	0.56	0.598	0.58		0.38	是	
总氮	mg/L	1	0.91	0.89	0.98	0.93	1.5	0.62	是	
		2	0.95	0.97	0.95	0.96		0.64	是	
总磷	mg/L	1	0.16	0.17	0.16	0.16	0.3	0.54	是	
		2	0.17	0.19	0.17	0.18		0.59	是	
悬浮物	mg/L	1	51	57	52	53.33	/	/	/	
		2	54	56	58	56.00		/	/	
挥发酚	mg/L	1	0.0067	0.0074	0.006	0.01	0.01	0.67	是	
		2	0.0074	0.0077	0.007	0.01		0.74	是	
石油类	mg/L	1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.5	0.10	是	
		2	0.05	0.05	0.05	0.05		0.10	是	
粪大肠菌 群	MPN/ L	1	280	230	270	260.00	20000	0.01	是	
		2	270	200	240	236.67		0.01	是	
铜	mg/L	1	0.24	0.24	0.22	0.23	1	0.23	是	
		2	0.24	0.23	0.24	0.24		0.24	是	
锌	mg/L	1	0.19	0.17	0.194	0.18	2	0.09	是	
		2	0.178	0.186	0.186	0.18		0.09	是	
汞	mg/L	1	0.00009	0.00008	0.00009	0.00	0.001	0.09	是	
		2	0.00008	0.00009	0.00008	0.00		0.08	是	
镉	mg/L	1	ND	ND	ND	ND	0.05	/	是	
		2	ND	ND	ND	ND		/	是	
六价铬	mg/L	1	0.044	0.034	0.043	0.04	0.05	0.81	是	
		2	0.046	0.049	0.047	0.05		0.95	是	
铅	mg/L	1	ND	ND	ND	ND	0.05	/	是	
		2	ND	ND	ND	ND		/	是	
硫化物	mg/L	1	0.175	0.158	0.153	0.16	0.5	0.32	是	
		2	0.158	0.169	0.18	0.17		0.34	是	
阴离子表	mg/L	1	ND	ND	ND	ND	0.3	/	是	

面活性剂		2	ND	ND	ND	ND		/	是
监测点位：水质净化厂入河排污口下游 1500 米									
pH 值	(无量纲)	1	7.27	7.29	7.23	7.26	6~9	0.04	是
		2	7.25	7.28	7.25	7.26		0.04	是
水温	°C	1	29.3	29.5	29.8	29.53	/	/	/
		2	29.4	29.7	29.7	29.60		/	/
溶解氧	mg/L	1	4.32	4.48	4.36	4.39	3	0.68	是
		2	4.41	4.48	4.43	4.44		0.68	是
高锰酸盐指数	mg/L	1	6.51	7.6	9.27	7.79	10	0.78	是
		2	7.55	6.76	9.02	7.78		0.78	是
化学需氧量	mg/L	1	13	15	11	13.00	30	0.43	是
		2	14	19	15	16.00		0.53	是
五日生化需氧量	mg/L	1	3.9	4.2	3.5	3.87	6	0.64	是
		2	3.8	6.4	4	4.73		0.79	是
NH3-N	mg/L	1	0.252	0.241	0.247	0.25	1.5	0.16	是
		2	0.236	0.255	0.263	0.25		0.17	是
总氮	mg/L	1	0.59	0.64	0.62	0.62	1.5	0.41	是
		2	0.56	0.6	0.62	0.59		0.40	是
总磷	mg/L	1	0.12	0.13	0.18	0.14	0.3	0.48	是
		2	0.13	0.13	0.15	0.14		0.46	是
悬浮物	mg/L	1	45	48	46	46.33	/	/	/
		2	47	50	52	49.67		/	/
挥发酚	mg/L	1	0.0019	0.0013	0.0019	0.00	0.01	0.17	是
		2	0.0029	0.0023	0.0029	0.00		0.27	是
石油类	mg/L	1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.5	0.10	是
		2	0.05	0.05	0.05	0.05		0.10	是
粪大肠菌群	MPN/L	1	140	100	600	280.00	20000	0.01	是
		2	170	160	100	143.33		0.007	是
铜	mg/L	1	0.22	0.23	0.21	0.22	1	0.22	是
		2	0.22	0.19	0.23	0.21		0.21	是
锌	mg/L	1	0.099	0.119	0.123	0.11	2	0.06	是
		2	0.107	0.131	0.115	0.12		0.06	是

汞	mg/L	1	0.00006	0.00005	0.00004	0.00	0.001	0.05	是
		2	0.00005	0.00006	0.00006	0.00		0.06	是
镉	mg/L	1	ND	ND	ND	ND	0.05	/	是
		2	ND	ND	ND	ND		/	是
六价铬	mg/L	1	0.027	0.046	0.028	0.03	0.05	0.67	是
		2	0.028	0.03	0.026	0.03		0.56	是
铅	mg/L	1	ND	ND	ND	ND	0.05	/	是
		2	ND	ND	ND	ND		/	是
硫化物	mg/L	1	0.066	0.077	0.071	0.07	0.5	0.14	是
		2	0.077	0.066	0.087	0.08		0.15	是
阴离子表	mg/L	1	ND	ND	ND	ND	0.3	/	是
面活性剂		2	ND	ND	ND	ND		/	是

从监测结果可知，南溪河各监测断面水质监测结果差异不大，除水质净化厂入河排污口下游 500m 处五日生化需氧量浓度均值为 6.4mg/L 稍微超标，超标原因主要来源于周围农村生活污水排放及农业面源污染，其余监测因子均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类水质标准要求。

三、声环境质量现状

根据声环境专项评价中现状质量评价结果，项目所在地声环境质量现状良好，保护目标的声环境均达标。

相关声环境现状监测细节详见声环境评价专项。

四、生态环境质量现状

本项目评价范围内原生植被已不复存在，现有植被均为人工种植植被，现状植被主要为桉树、杂草及灌木丛等，植被种类、组成结构较为简单，生物多样性、物种量与相对物种系数比较少，不涉及古树名木，未发现《国家重点保护野生植物名录》中受保护的植物种类及珍稀濒危植物种类；项目用地范围内动物生态现状主要为禽鸟等小型陆生野生动物，未发现《国家重点保护野生动物名录》、《广东省重点保护陆生野生动物名录》中保护的野生动物种类。

五、土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964—2018）中的附录 A，本项目属于 IV 类建设项目，土壤环境影响评价项目类别属于 IV 类。

	<p>根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中“4.2.2 根据行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目类别分为 I 类、II 类、III 类、IV 类，见附录 A，其中 IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价”，故本项目不开展土壤环境影响评价。</p> <p>六、地下水环境质量现状</p> <p>根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中可知，项目为“T 城市交通设施 138 城市道路”类，因此本项目为 IV 类项目，故不开展地下水环境影响评价。</p>												
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>本项目位于湛江市麻章区，联接西城快线及湖光快线，用地性质为道路建设，是新建项目。根据现场勘察，拟建项目周边主要为交通道路、学校、村庄、水田，项目周边主要污染为道路行驶车辆产生的噪声、汽车尾气，以及农业面源。不会对项目建设存在环境影响。</p>												
生态环境保护目标	<p>一、生态环境保护目标</p> <p>根据生态环境现状调查，项目评价范围内无国家级、广东省重点保护动植物种类、珍稀濒危动植物，且项目不涉及自然保护区、森林公园、风景名胜区、珍稀濒危动植物保护区等敏感区域。</p> <p>二、声环境保护目标</p> <p>本项目声环境保护目标主要为：施工期施工场地 200m 范围、运营期距离道路主线中心线两侧 200m 距离范围内的环境敏感对象。根据现场勘查，本项目沿线评价范围内项目有声环境敏感保护目标。具体分析详见声环境影响专项评价。</p> <p>三、大气环境保护目标</p> <p>本项目选址位于湛江市麻章区，联接西城快线及湖光快线，其厂界外 500m 范围内大气环境敏感点主要为村庄、学校等，具体情况详见下表 3-2。</p> <table><caption>表 3-2 项目环境保护目标汇总表</caption><tr><th>名称</th><th>保护对象</th><th>保护内容</th><th>环境功能区</th><th>相对厂址方位</th><th>相对厂址边界距离</th></tr><tr><td>大塘村</td><td>居民</td><td>1878 人</td><td>二类大气环境</td><td>东方</td><td>201m</td></tr></table>	名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址边界距离	大塘村	居民	1878 人	二类大气环境	东方	201m
名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址边界距离								
大塘村	居民	1878 人	二类大气环境	东方	201m								

	李家村	居民	1238 人	功能区	南方	74m	
	城家村	居民	2000 人		北方	242m	
	调塾村	居民	5588 人		南方	60m	
	城家初级中学	学校	450 人		北方	250m	
	大塘小学	学校	387 人		东方	300m	
	日升幼儿园	学校	190 人		东方	288m	
	广东实验中学	学校	5000 人		东方	100m	
四、水环境保护目标							
项目地表水环境保护目标为南溪河，位于项目南侧约 1400m，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。							
项目 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。							
评价标准	一、环境质量标准						
	1.地表水环境质量标准						
	项目所在地的周边主要水系为南溪河，地表水环境质量标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。TP 采用河流标准，SS 采用地表水资源质量标准（sl63-94）三级标准。具体详见下表 3-3						
	表 3-3 地表水环境质量标准（摘录） 单位：mg/L						
	类别	PH（无量纲）	COD	SS	NH3-N	TP	石油类
	III 类	6~9	20	30	1.0	0.2	0.05
	2.环境空气质量标准						
	项目所在地的大气环境质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准，具体详见下表 3-4。						
	表 3-4 环境空气质量标准二级标准单位 mg/m3						
	污染物名称	评价标准	二级标准限值				
		1 小时平均	24 小时平均	年平均			
SO2	《环境空气质量标准》(DB3095-2012)及其修改单的二级标准	0.5	0.15	0.06			
NO2		0.2	0.08	0,04			
PM10		-	0.15	0,07			
PM2.5		-	0.075	0.035			
CO		10	4	-			
O3		0.2	0.16（日最大 8 小时平均）				

3.声环境质量标准

详见下表 3-5

表 3-5 声环境质量标准一览表

类别	昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))
2 类	60	50
4a 类	70	55

二、污染物排放标准

1、废气

施工废气执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段颗粒物无组织排放浓度限值,即 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$;沥青烟、苯并[a]芘执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放限值,即沥青烟的生产设备不得有明显无组织排放存在、苯并[a]芘 $\leq 0.008\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

运营期小型车、中型车、大型车汽车尾气执行广东省《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国 III、IV 阶段)》(GB18352.3-2005)中 IV 阶段、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国 V 阶段)》(GB18352.5-2013)、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB18352.6-2016)(2020 年 7 月 1 日实施)排放限值执行。

2、废水

本项目施工期不设施工营地,施工人员租用周边民房,施工人员食宿自行解决,因此无生活污水产生。施工废水经沉淀池处理后回用,不排放。施工废水回用执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)建筑施工标准。即 PH: 6~9、 $\text{BOD}_5 \leq 15\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 20\text{mg}/\text{L}$ 、浊度 $\leq 20\text{NTU}$ 。

3、噪声

①施工期

本项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准限值,详见下表 3-6

表 3-6 建筑施工场界噪声排放标准一览表

噪声排放标准 (dB (A))		标准来源
昼间	夜间	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
70	55	

②运营期

项目建成后，道路边界线两侧纵深 30m 区域范围内属于 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准（昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A））。除了上述区域范围，其余属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A））。项目建成后声环境质量标准适用区域划分详见下表 3-7。

表 3-7 声环境质量标准使用区域划分

范围			声环境功能区
项目 建 设 后	交通干线两侧高于三层楼房（含三层楼）的建筑区域	第一排建筑物面向一侧区域	4a 类
		第一排建筑物以外区域	2 类
	交通干线两侧低于三层楼房（含三层楼）的建筑区域	道路边界线外 30 米范围内	4a 类
		道路边界线外 30 米范围外	2 类

4、固体废弃物排放标准

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）

其他

本项目为城市道路的建设，运营期废水仅为雨水径流，无污水产生。运营期废气污染物为汽车尾气、道路扬尘等属于无组织排放。因此，不设污染物总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>一、保障房保障性租赁住房项目</p> <p>施工期环境影响主要为施工废气、废水、噪声、固废、水土流失对周围环境的影响。其中施工废气主要为施工扬尘、各种燃油动力机械及运输车辆排放的废气、装修废气、食堂油烟等；施工废水主要为自施工废水、施工人员生活污水、暴雨的地表径流等；施工固体废物主要为施工过程中产生的各类建筑垃圾、施工弃方、施工人员生活垃圾。</p> <p>1、大气环境影响分析</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>针对施工期扬尘，建议采取以下防治措施。</p> <p>①施工期间，必须对施工区域进行围挡。在污水处理厂施工工地和管道施工沿线边界设置 1.8 米以上的围挡，围挡还应视施工地点与保护目标距离而适当增加，围挡底端设置防溢座。</p> <p>②施工期间，必须采取覆盖措施。具有粉尘逸散性的工程材料，砂石、土方或废弃物，密闭处理。若在工地内堆置，则采取覆盖防尘布、覆盖防尘网、配合定期洒水抑尘等措施，防止风蚀起尘。</p> <p>③施工期间，必须采取临时硬化措施。施工工地内临时道路应根据实际情况进行硬化，采取铺设钢板、铺设用细石或其他功能相当的材料等措施之一，防止机动车扬尘。</p> <p>④施工期间，对于工地内裸露地面，应采取下列防尘措施之一：覆盖防尘布或防尘网；植被绿化；地表压实处理并洒水。</p> <p>⑤施工期间，必须加强车辆运输管理。物料、渣土运输车辆，装载的物料、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，用苫布遮盖或者采用密闭车斗；对驶出施工场地的车辆进行冲洗，防止车辆带泥出门。</p> <p>⑥施工期间，随工程进度及时进行已铺设管段的闭水试验、土方回填和植被恢复，减少裸露地面和临时土方堆场。</p> <p>⑦采用商品混凝土，不在现场搅拌。</p> <p>(2) 各种燃油动力机械及尾气及车辆尾气</p>
-------------	---

施工期间，本项目使用到的机械设备包括钻孔机、挖掘机、振捣棒等，材料运输需要运输车辆。这些机械和车辆在使用过程中会产生燃油废气，废气中污染物主要有颗粒物、SO₂、NO_x、CO、THC。本项目施工过程中使用的机械设备数量较少，产生的污染物较少，排放出来的污染物会很快扩散消失。

(3) 装修废气

项目装修期间可能使用有机胶黏剂、化学涂料等有机物，这些有机物大多会产生挥发性有机化合物（VOCs），排放执行《室内装饰装修材料溶剂型木器涂料中有害物质限量》（GB18581-2009）中的要求。可通过选择对环境污染小、有益于人体健康的建筑材料产品；室内装修材料采用符合国家现行有关标准规定的绿色环保型装修材料，并加强室内通风，可有效防止装修材料中有毒、有害气体的挥发导致室内空气污染。装修阶段的有机废气排放周期短，且作业点分散。因此，在装修油漆期间，应加强室内的通风换气，油漆结束完成以后，也应每天进行通风换气一至二个月后才能使用。由于装修时采用的三合板和油漆中含有的甲醛等影响环境质量的有毒有害物质挥发时间长，所以项目运营后也要注意室内空气的流畅。

2、水环境影响分析

(1) 施工废水

项目施工废水来源于基建的开挖和钻孔时产生的泥浆水、机械设备运行的冷却水和洗涤水、洗车废水、砂石料的冲洗、混凝土的搅拌及养护等施工过程。施工期废水中主要污染物是SS、石油类等。施工用水根据广东省地方标准《用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中房屋建筑业-新建房屋-混凝土结构用水定额0.65m³/m³计算，本项目总建筑面积55024m²，则施工用水量约为35766m³。

项目施工废水中污染物主要为SS和含有少量的石油，地表径流主要为污染物为SS。这些废水中悬浮物含量较高，若不经处理直接排放将会对接纳水体造成污染。因此，建设单位应加强施工管理并进行围蔽施工，在施工工场、临时堆场四周设置排水沟，排水沟每隔一段距离或者在拐

弯处设置沉砂池，基坑废水、泥浆废水、混凝土养护废水通过排水沟引至沉淀池进行沉淀处理，施工机械及运输车辆冲洗废水排入隔油隔渣池、沉淀池处理，废水经处理后暂存于蓄水池。施工废水经隔油沉淀后回用于施工设备的冲洗及施工场地的洒水抑尘，不外排。

(2) 生活污水

项目施工场地设置施工营地。预测施工人员以高峰时 60 人计，每人每天产生污水量以 $0.05\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计，生活污水量约 $3\text{m}^3/\text{d}$ ，废水主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等。生活污水经临时化粪池处理后抽运至最近水质净化厂处理，不直接排入地表水体。

(3) 地表径流

施工期间，若发生暴雨天气，雨水会对淤泥渣土进行冲刷，将泥沙冲到附近路面，影响景观环境或者将泥沙带到附近水体，影响水环境质量。开挖的沟渠内会产生积水，沟渠内积水的悬浮物浓度较高，直接排放也会对周围环境造成影响。

上述废水或雨水含有大量的 SS 等污染物，所以必须经过处理不能直接外排，否则将会影响周围环境卫生。施工方必须做好施工废水截留沉淀措施，开挖土方场地应设置专门的环形排水沟和一定容积的沉淀池，当雨天时产生的地表径流通过环形集水沟的收集和沉淀池的沉淀作用，将泥渣沉淀去除，上清液回用于施工场地降尘喷洒、混凝土养护等，不外排；底部沉渣泥浆经自然干化后可用于土方、路基回填。该部分施工废水与施工条件、施工方式及天气等众多因素有关，在此不作定量的计算。该类废水经沉淀池处理后循环使用。

3、噪声

项目在施工期产生的施工噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要为推土机、挖掘机、升降机等噪声，施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，施工车辆的噪声属于交通噪声。

项目厂界 50m 范围无现状声环境保护目标。为减少噪声对周围环境的影响，建设单位和施工单位必须按照《中华人民共和国环境噪声污染

	<p>防治条例》的规定执行，并从以下几方面着手，采取适当的措施来减轻其噪声的影响。</p> <p>①严禁夜间施工和高噪声设备在休息时间（12:00～14:00、18:00～8:00）作业。</p> <p>②尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备，并维持机械设备处于良好运转状态以降低噪声对环境的影响。</p> <p>③施工部门应合理安排好施工时间和施工场所，在施工边界设临时隔声屏，以减少噪声的影响。</p> <p>④空压机应进行消声、减振处理，并设在专用机房内，严格限制在七时至十二、十四至二十二时使用。</p> <p>⑤注意加强运输车辆管理，以减少噪声对周边居民的影响。水泵应采取隔振减振措施，与这些设备相连接的管道采用柔性接头隔绝通过管道的振动传递。</p> <p>本项目施工期在采取上述治理及控制措施后，各类机械设备的施工噪声能从影响程度、影响时间及影响强度等方面得以一定程度的削减。建筑作业难以做到全封闭施工，因此本项目的建设施工仍将对周围环境造成一定的影响，但噪声属无残留污染，施工结束噪声污染也随之结束，周围声环境即可恢复至现状水平。因此建设单位和施工单位应对施工期的噪声污染防治引起重视，严格执行以上有关的管理规定，尽可能将该影响控制在最低水平。</p> <p>经落实提出的措施后，本项目施工期噪声对周边环境及敏感点的影响是可以接受的。</p> <p>4、固体废物</p> <p>施工固体废物主要为施工过程产生的各类建筑垃圾、施工弃方、施工人员生活垃圾。</p> <p>（1）建筑垃圾</p> <p>开挖路面产生的废弃建筑渣料、废弃木材、金属等。可回收利用的均回收利用，其他废弃物应及时清运至指定的建筑垃圾处理场进行处置。</p> <p>（2）施工弃方</p>
--	---

对于土石方，承包商在施工过程中应按照挖填结合、相互平衡的原则，堆土不得形成陆地土山，不得影响景观，应及时运走。堆土应不影响公路交通，不增加水中悬移质数量。产生的多余土石方应运到事先由项目业主和有关管理部门批准的地方抛弃。管线施工中多余土石方的抛弃地的选择应距离施工场地较近以减少所需的新建道路和来回地运输。施工单位必须严格执行余泥渣土排放管理的有关规定，按规定办理好余泥渣土排放的手续，获得批准后方可在指定的受纳地点弃土。车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、包扎、覆盖，不得沿途撒漏；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。建筑垃圾必须严格按照《城市建筑垃圾管理规定》的要求，不得混入生活垃圾中，也不得将危险废物混入建筑中处置。

(3) 生活垃圾

在施工现场统一设置垃圾箱等环境卫生设施，收集后交由环卫部门清运处理。

(4) 水土流失防治措施

为了使因工程建设引起的水土流失降到最低程度，按照确定的“因地制宜、因害设防、防治结合、全面布局、科学配置”防治思路，针对本项目的水土流失特点和规律，对整个项目区进行整体控制，对分项工程进行单项控制，运用多种手段形成水土流失综合防治体系，最大限度地防治水土流失。具体措施如下：

①建筑区

由于项目区基坑面积较大，土方开挖应尽量分块开挖，开挖土方应及时利用回填至平整，防止重复开挖和土方的多次倒运，开挖场地必须采取拦挡、护坡、截排水以及其他整治措施，不能马上利用的应集中堆放在专门的存放地，并按“先拦后弃”的原则采取拦挡措施。

表土剥离：根据按需剥离原则对表土进行剥离，集中堆放并加以防护，施工结束后全部用于工程后期绿化覆土。

临时排水：为避免地面汇水无控制地流出建设区进入市政道路，拟在建设用地外边界设置排水沟，可起到截排水作用，保证工程建设安全。

但地下室区域周边无排水措施，为防止地表径流流入地下室产生侵蚀，在场地回填平整达到设计标高时，拟在地下室范围线 3m 外布设临时土质排水沟。

沉沙池：为防止泥沙进入周边区域，建议拟在排水沟径流汇集处及排水沟出水口设置简易沉沙池沉淀泥沙。沉沙池要加强维护管理，定期进行清掏，避免因泥沙沉积过多而影响其发挥水土保持功效。

洗车池设置要求：在项目区的出入口处应设置洗车池和沉淀池，对驶出车辆进行冲洗，防止车轮带泥土上路，洗车池及沉淀池要定期清理。此外，建设单位要加强对施工车辆的管理，运输土料、砂料等建筑材料时应进行覆盖，以防止土料及建筑垃圾等撒落市政道路。

②临时堆土区

工程施工应分块进行，尽量避免一次性开挖造成大量土方的集中堆放。临时堆土区应设置临时排水、拦挡及塑料彩条布覆盖，施工结束后对其进行土地整治。

二、市政道路工程项目

1、大气环境影响分析

本项目施工量大、施工时间较长（15 个月），施工期的环境空气污染主要为扬尘（扬尘主要自材料运输车辆行驶扬尘、临时堆土扬尘等）、施工机械燃油废气、运输车辆尾气及路面摊铺过程中产生的沥青烟气。

（1）施工期车辆和施工机械尾气

施工期施工车辆和施工机械排放的尾气中含有 NO₂、NO_x、CO、烃类等污染物，此类污染物数量不大，且表现为间歇性排放特征，对环境影响较小并且是暂时的。施工车辆和施工机械使用优质柴油，使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工设备，加强设备车辆的维护保养，使机械设备保持良好的工作状态，可减轻环境空气的污染。

（2）施工期扬尘

施工扬尘污染主要来自以下几个方面：①基础开挖掘、平整等施工过程，如遇大风天气，会造成粉尘、扬尘等大气污染；②水泥、砂石、混凝土等建筑材料，如运输、装卸、仓库储存方式不当，可能造成泄漏，

产生扬尘污染；③物料运输车辆施工场地运行过程中将产生大量尘土。

在上述各类尘源中，在施工过程中产生较大影响的是卸载土石及土方开挖过程。如果不采取洒水措施，土方开挖过程及物料运输车辆的扬尘污染是非常严重的，必须采取措施，控制扬尘量。

扬尘的产量与施工队的文明作业程度和管理水平密切相关。扬尘量也受当时的风速、湿度、温度等气象要素影响。一般情况下，施工工地、施空道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。表 4-1 为施工场地洒水抑尘的试验结果。可见每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效控制施工扬尘，可将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 4-1 施工场地洒水抑尘的试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.04	0.67	0.6

(3) 沥青烟气

项目不设置沥青搅拌站，统一购买商品沥青，沥青铺设的时候将产生一定量的沥青烟。石油沥青是一种复杂的化学混合物，其成分随原油的来源及制造过程的不同有较大差别。就化合物而论，沥青中含有 50 多种有机化合物，而这些化合物或多或少都有毒性，其中有部分物质有致癌性。

有监测数据表明，沥青中释放出的有毒物质，随温度的降低数量减少。具体到铺路的过程，由于直接利用商品沥青不用加热，因此对大气环境影响范围一般比较小，主要受影响的将是现场的施工人员，在使用量大，影响时间长的时候，对附近的居民也有可能产生一定影响。

据广东省广州市环境监测中心站对石油沥青挥发物的气象色谱/质谱联级分析结果，即使在 120℃ 条件下石油沥青挥发物中的有毒有害物质含量也是比较低的，类比同类道路施工期污染源强分析，沥青摊铺、碾压过程中产生的沥青烟：下风向 50m 外苯并芘浓度低于 0.0001mg/m³，酚在 60m 左右浓度接近 0.01mg/m³，THC 在 60m 左右浓度接近 0.16mg/m³。

	<p>沥青中所含有害物质的挥发是随温度的升高而增大的，本项目在路面铺设沥青时正常温度远远低于 120℃，因此施工时不会有大量有毒和有害气体排出，对施工人员健康影响较小，对周边环境敏感点居民的健康不会产生不良影响。</p> <p>为了减少沥青烟气中有毒有害物质对人体的影响，路面铺设的时间应给予合理安排，避开高温炎热天气，尽量不要在正午进行。在敏感点附近施工时，尽量安排在附近居民活动较少的时间段进行铺设。规范沥青铺设操作，以减少沥青烟雾对工地周围环境的影响。对于在进行线路的沥青摊铺过程中，应特别注意摊铺当天风向变化，宜选择位于居民区当日风向下风向进行道路摊铺，同时规范操作，按时及时完成路面铺设，如此尽量避免沥青烟对周围环境的影响。建设单位经采取以上施工期环境污染防治措施后，施工期产生的大气环境影响可控制在可接受水平，不会对施工人员、周边敏感点的人体健康产生显著影响。由于本工程路线较短、道路等级低，沥青施工量较小，因此对空气污染较小，在路面铺设完成后，影响随之消除。</p> <p>综上所述，本项目施工期废气对周围环境影响不大。</p> <p>2、水环境影响分析</p> <p>本项目施工期不设施工营地，施工人员租用周边民房，施工人员食宿自行解决，因此无生活污水产生。因此，项目施工期的废水为施工废水。</p> <p>施工现场不设置搅拌站，但进出口设置冲洗水池对渣土车等车辆进行冲洗。施工废水主要包括车辆、机械设备冲洗，施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械受雨水冲刷等少量含油污水，主要为石油类、悬浮物、COD，产生的废水量很少。建设单位通过加强施工机械设备的养护维修以及检修过程等产生的废油的收集，可有效防止施工机械跑冒滴漏的油污或清洗机械的含油废水进入地表水中；施工单位应将施工废水收集，对施工废水进行隔油、沉渣处理后，用于施工场区的洒水降尘，不外排。</p> <p>保障性租赁住房项目施工期间废水经三级化粪池处理后再经市政管</p>
--	--

网排入湛江市西城第一水质净化厂处理，处理达标后外排至南溪河。

3、声环境影响分析

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

根据声环境影响专项评价专章施工噪声影响分析，在施工阶段主要施工机械运行在未采取任何降噪措施的情况下，施工噪声影响比较大，因此在施工期必须采取防噪措施，以减少施工噪声对周围环境的影响。本评价建议本项目设备采用减振消声处理等措施以减缓施工期噪声对周围环境的影响。

施工期噪声影响分析详见“声环境影响专项评价报告”。

4、固废影响分析

本项目施工期固体废物主要来自施工人员生活垃圾。

参照《城市生活垃圾产量计算预测方法》CJ/T106 中的有关规定，生活垃圾排放量标准按 1kg/人日计算，施工人员以 30 人计，日排放量约为 30kg/d，施工期按 15 个月计算，生活垃圾产生总量约为 13.5t，收集后由环卫部门清运。

建筑垃圾和生活垃圾妥善收集，严禁将生活垃圾与建筑垃圾混装混运，建筑垃圾委托相关部门清运施工弃土；规划好合理的垃圾收集和运输路线，采取防护措施尽量减少在运输途中导致的垃圾散落，具体措施如下：

①施工单位在开工前，应当与市容环境卫生行政主管部门签订市容环境卫生责任书，对施工过程中产生垃圾应当及时清理，保持施工现场整洁；

②工程施工现场出入口的道路应当硬化，配置相应的冲洗设施，车辆冲洗干净后，方可驶离工地；

③按照市容环境卫生行政主管部门核定的时间、路线、地点运输和倾倒建筑垃圾，禁止偷倒、乱倒；

④垃圾运输车辆应当采取密闭措施，不得超载运输，不得车轮带泥，

	<p>不得遗撒、泄漏；</p> <p>⑤垃圾运输作业时，建设单位应当督促运输单位在清运时间内组织人力、物力或委托专业市容环境卫生服务单位做好沿途的污染清理工作；清运过程中造成交通安全设施损坏的，应予以赔偿。</p> <p>综上所述，项目施工期各类固体废物均得到妥善处置，不会对项目所在区域产生新的污染源。</p> <p>5、施工期生态环境影响分析</p> <p>（1）对植被影响分析</p> <p>①道路工程永久性征用土地，是道路沿线地区的地表植被遭受损失和破坏的主要因素；</p> <p>②施工临时用地，包括施工便道，因施工作业，这些植被将受到损失，但可通过工程和生物措施恢复；</p> <p>③其他原因损坏。施工期由于材料运输、机械碾压及施工人员践踏，在施工作业区周围土地的部分植被将被破坏。</p> <p>项目建设过程中，这些土地的原有植被将受到破坏，从而引发项目所在地的土壤侵蚀，影响评价区域的农业生态环境，也将对地域内的农业水利造成影响。此外，随着施工期植被的破坏，沿线征地范围内的一些植物种类将会消失，从而影响到评价区域的植物物种多样性。</p> <p>根据本项目的野外实地调查，项目沿线受到影响的这些植物种类都不属于珍稀濒危的保护植物种类，而在周边地区这些植物种类也极为常见。随着施工期的结束，通过沿线及施工临时占地的绿化建设和植被的恢复，将可弥补植物物种多样性的损失，但施工期对植被的破坏将可能会降低评价区域生态系统的服务功能，此影响将会延续到运营期。</p> <p>（2）对陆域动物影响分析</p> <p>本工程施工使得原来生活在区域内的两栖类和爬行类动物受到较大影响，这些动物大多数将自然逃离现场，种群数量在本区域将下降。工程建成后随着植被的逐渐恢复，生态环境逐步改善，它们将陆续返回，种群数量会得到恢复。</p> <p>（3）对水生生态的影响分析</p>
--	--

	<p>本工程不进行涉水作业，对水生生态影响不大，在施工期应注意运输路线、场地选择，尽量避免破坏非工程作业区的水生植被。</p> <p>(4) 水土流失分析</p> <p>工程施工期相对较长，将会遇到雨量充沛时期，因此，施工过程中雨季水土保持工作显得相当重要。雨季施工的水土保持工作可根据现场实际情况确定，但应通过制定雨季施工实施计划加以明确和强调。该计划应包括以下一些重点：</p> <p>水土保持措施采用工程措施、植物措施、土地整治措施、临时防护措施和管理措施等五种措施。</p> <p>①工程措施：在开挖边坡、弃土场等重点水土流失防治地段，采取工程措施防治水土流失，工程措施主要包括挡土墙、排水工程、蓄水工程等。</p> <p>②植物措施：植物措施主要包括植物护坡和种植林草等。对边坡较缓、立地条件较好的土质边坡，应及时进行植被恢复工作，尽早种植适合当地生长的草类植物及草灌木混合种植等；对不易采取植物措施的石质边坡，在坡脚和平台上覆土或换土种植灌木、爬藤植物，有条件的地段可喷播绿化；对工程完工后被规划为绿地的堆料区、生产区和不具恢复农田条件的弃渣场等，先行土地整治，然后种植林草，保持水土。</p> <p>总之，通过植被减少雨水直接侵蚀坡面，从而减少水土流失量，起到水土保持作用。</p> <p>③土地整治措施：对堆料场等临时占地终止使用时，应实施土地平整和覆土等土地整治措施，恢复原土地类型，或复耕，或种植林草，保持水土，发展地方经济。</p> <p>④临时措施：主体工程施工需动用大量土方，在工程施工期间，路基边坡、堆土料场和跨河桥施工现场、以及弃渣场等，需采取临时措施防治水土保持。特别是汛期施工时，需采取必要的裸露面覆盖、排水、挡护、沟道清淤等临时措施。考虑临时工程的短时效性，一般选择简单、有效、易行且投资少的工程措施。工程施工中的临时堆放一般采用覆盖遮蔽物、</p>
--	---

	<p>修建拦水坝等。</p> <p>⑤管理措施：水土保持工程的施工时序是否合理，施工期间是否设置临时防护措施，措施设置是否适宜等，对其防治效果具有较大影响。据此，本方案将管理措施作为一项重要的水土保持措施，单独加以说明。主体工程施工中填筑工程应先修建拦挡措施后，再行填筑；生产生活区应先修建拦挡、排水工程；工程施工中应落实水土保持监督、监理和监测工作，保证水土保持措施能真正有效地落到实处。</p> <p>（5）对沿线农业生态系统的影响</p> <p>本项目沿线也存在少量的耕地（全部为旱地）。被道路永久性占用的土地将丧失所有农业生产功能，将对道路沿线农业生产带来一定影响。工程占用的土地将丧失所有农业产出功能，由此将带来一定量的农作物损失。道路建设给当地农业生产带来的影响是客观存在且无法避免的。</p> <p>从土地实际使用面积、土地所实现的社会经济效益来看，公路占地对土地资源的影响有限。但是，土地是一种无法再生的资源，土地的农业利用价值是其它用地无法替代的，在设计施工中须尽可能少占耕地。</p> <p>（6）对社会环境影响分析</p> <p>道路施工期间，大量的建筑材料将通过汽车运输来完成，这就会造成现有道路上汽车流量的大量增加，明显地干扰现有道路上正常交通秩序。因运送材料，致使运送散装筑路材料的汽车在运输途中难免会出现泄漏或抛撒现象，道路上扬尘增加，造成环境空气质量下降。与此同时，随着交通流量的增加，会使交通噪声的污染加重。因此，应采取密闭化运输，用篷布遮盖材料，防止散装筑路材料在运输道路上洒落，经过敏感点时应减速慢行，严格控制机动车辆鸣笛、刹车和其他音响信号装置噪声等偶发噪声，减少扬尘和噪声对周围环境的影响。</p> <p>本项目的建设虽然给该地区带来一定的负面影响，但项目建设对沿线区域的社会经济发展有积极的促进作用，促进该地区的工农业、运输业、第三产业和旅游业的发展，有利于人民生活水平的提高。</p>
--	---

运营期生态环境影响分析	<p>本项目为道路工程建筑，就工程本身而言，营运期无具体工艺流程，而伴随项目投入使用，也会产生一定的污染，具体分析如下：</p> <p>1、大气环境影响分析</p> <p>本项目道路运营阶段，对大气环境的影响主要来自机动车尾气的影 响。</p> <p>（1）机动车尾气主要污染物</p> <p>工程运营期对大气环境的污染主要来自汽车尾气排放，汽车尾气主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气筒的排放，主要污染物为 CO、NO₂ 等。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。各类型机动车在不同行驶速度下的台架模拟试验表明，不同类型机动车的尾气污染物排放有不同的规律。</p> <p>2）单车排放因子的选取</p> <p>根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013），2018 年 1 月 1 日起，全国轻型汽车尾气排放标准实施国 V 标准。根据《轻型汽车污染排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016），自 2020 年 7 月 1 日起，全国轻型汽车尾气排放标准实施 6a 标准，自 2023 年 7 月 1 日起，全国轻型汽车尾气排放标准实施 6b 标准。</p> <p>2018 年，广东省人民政府发布《广东省人民政府关于全面推广使用国 VI 车用燃油的通知》（粤府函[2018]218 号），自 2018 年 9 月 1 日起，全省 21 个地级以上市全部销售国 VI 车用柴油/汽油。</p> <p>据上述各车型各排放标准实施时间及实施情况，预测到 2025 年国 V、国 VI 各占 50%，2038 年后全部为国 VI。</p> <p>本项目预测小型车采用《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）、《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）的第一类车标准进行大气源强计算；中型车采用 GB18352.5-2013、GB18352.6-2016 中第二类车</p>
-------------	---

的Ⅱ级进行计算，大型车采用《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ阶段）》（GB17691-2005）、《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）进行计算。

小型车、中型车和大型车分别对应第一类车、第二类车和重型车。详情见表 4-2 至表 4-7。

表 4-2 轻型汽车污染物排放限值（中国第五阶段）（GB18352.6-2016）

分类		基准质量（RM）kg	CO		NOX	
			L ₁ （g/km）		L ₄ （g/km）	
类别	级别		PI	CI	PI	CI
第一类车	-	全部	1.00	0.50	0.060	0.180
第二类车	I	RM≤1305	1.00	0.50	0.060	0.180
	II	1305<RM≤1706	1.81	0.63	0.075	0.235
	III	1706<RM	2.27	0.74	0.082	0.280

表 4-3 轻型汽车污染物排放限值（中国第六阶段）（GB18352.6-2016）

阶段	车辆类别		测试质量（TM）/kg	CO/(mg/km)	NOx/(mg/km)
6a	第一类车		全部	700	60
	第二类车	I	TM≤1305	700	60
		II	1305<TM≤1706	880	75
		III	1706<TM	1000	82
6b	第一类车		全部	500	35
	第二类车	I	TM≤1305	500	35
		II	1305<TM≤1706	630	45
		III	1706<TM	740	50

表 4-4 车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车污染物排放限值

实施阶段	CO（g/（kw·h））	NOx（g/（kw·h））
V	1.5	2.0

注：对每缸排低于 0.75dm³ 及额定功率转速超过 3000r/min 的发动机。

表 4-5 整车试验排放限值

实施阶段	发动机类型	CO（g/（kw·h））	NOx（g/（kw·h））
第六阶段	压燃式	6	0.69

表 4-6 各特征年份各型车比例系数

预测年	污染物类别	国 V	国 6a	国 6b
2025 年	小型车	50%	50%	0

	中型车	50%	50%	0
	大型车	50%	50%	0
2031 年	小型车	10%	50%	40%
	中型车	10%	50%	40%
	大型车	10%	50%	40%
2039 年	小型车	0	0	100%
	中型车	0	0	100%
	大型车	0	0	100%

表 4-7 本次评价机动车尾气污染物排放限值（单位：g/km·辆）

特征年	2025 年、2031 年		2025 年、2031 年		2031 年、2039 年	
车型	国 V		国 6a		国 6b	
	CO	NOx	CO	NOx	CO	NOx
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	1.5	2.0	6	0.69	6	0.69

(3) 机动车尾气污染源排放源强计算

机动车排放的气态污染源强按下式计算：

$$Q_j = \sum_{i=1}^n \frac{A_i E_{ij}}{3600}$$

式中：

Qj——行驶汽车在一定车速下排放的 j 种污染物源强，mg/（m·s）；

Ai——i 型车的单位时间交通量，辆/h；

Eij——汽车专用公路运行工况下 i 型车 j 种污染物量在预测年的单车排放因子，mg/（辆·m）

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）规定：“对于一般的燃烧设备，在计算小时或日平均浓度时，可以假设 NO2/NOx=0.9；在计算年平均浓度时，可就假定 NO2/NOx=0.75。在计算机动车排放 NO2 和 NOx 比例时，应根据不同车型的实际情况而定”。因此本评价按 NO2：NOx=0.8 进行换算。结果见下表 4-8 至表 4-10。

表 4-8 本项目星光大道 NOx 和 CO 排放源强（单位：mg/（m·s））

预测年	时段	CO	NO _x	NO ₂
2025 年	高峰小时	4.21	1.13	0.91
	昼间	2.03	0.55	0.44
	夜间	0.72	0.19	0.15
2031 年	高峰小时	1.02	0.14	0.11
	昼间	0.49	0.07	0.05
	夜间	0.17	0.02	0.02
2039 年	高峰小时	0.66	0.07	0.06
	昼间	0.32	0.04	0.03
	夜间	0.11	0.01	0.01
表 4-9 本项目规划纵八路 NO_x 和 CO 排放源强 (单位: mg/(m·s))				
预测年	时段	CO	NO _x	NO ₂
2025 年	高峰小时	3.52	0.95	0.76
	昼间	1.70	0.46	0.37
	夜间	0.60	0.16	0.13
2031 年	高峰小时	0.51	0.09	0.07
	昼间	0.24	0.04	0.04
	夜间	0.09	0.02	0.01
2039 年	高峰小时	0.29	0.03	0.02
	昼间	0.14	0.02	0.01
	夜间	0.05	0.01	0.004
表 4-10 本项目规划横八路 NO_x 和 CO 排放源强 (单位: mg/(m·s))				
预测年	时段	CO	NO _x	NO ₂
2025 年	高峰小时	4.10	1.14	0.91
	昼间	1.98	0.55	0.44
	夜间	0.70	0.19	0.16
2031 年	高峰小时	0.42	0.06	0.05
	昼间	0.20	0.03	0.02
	夜间	0.07	0.01	0.01
2039 年	高峰小时	0.33	0.04	0.03
	昼间	0.16	0.02	0.01
	夜间	0.06	0.01	0.005
2、水环境影响分析				

本项目为公路建设项目，运营期交通道路运行时自身并不产生污水，对周围水环境的影响主要是路面机动车行驶过程中产生的污染物扩散于大气或降落于道路周围路面上，经雨水冲刷带到项目所在地附近水体中，雨水及污染物将分布道路沿线，主要的污染物是悬浮物，且污染物的浓度较低、排放较分散，并且只在降雨日才产生影响，故项目运营期对周边水环境影响不大。

3、声环境影响分析

运营期噪声影响分析详见“声环境影响专项评价”。

运营期声环境影响分析与评价结果表明：本项目建成投入使用后各时期路面上行驶机动车产生噪声均对道路两侧产生一定的影响，随着车流量的增加，影响程度逐渐增大。交通噪声对道路两侧的影响程度，随着与道路距离的增加，影响的声级值逐渐衰减变小。

在未采取噪声污染防治措施的情况下，机动车噪声会对各敏感点造成不同程度的影响。因此，本项目建成投入使用后，必须采取一系列有效的噪声污染防治措施，确保各敏感点的声环境质量不因本项目的建设受到明显不良影响，使各敏感点的声环境质量在可接受范围内。

类比其它道路项目实际运行经验，只要建设单位加强噪声污染防治工作，确保环保投资，在采取一系列噪声污染综合防治措施后，本项目路面上行驶机动车产生的噪声是可以得到有效控制的，而且不会对道路沿线声环境质量带来不可接受的影响。

4、固体废物影响分析

运营期固废主要为运输车辆洒落的泥沙、物料或塑料袋等路面垃圾，由环卫部门集中清运，对周围环境不会造成不良影响。

5、地下水、土壤影响分析

本项目市政道路工程建筑项目，用地范围内均进行了硬底化，不存在土壤、地下水污染途径。

6、环境风险

本项目为市政道路工程项目，沿线不涉及饮用水水源保护区等生态环境保护区。项目运营期突发环境事件主要为危险化学品的运输汽车发

	<p>生交通事故导致危险化学品的泄漏或发生火灾、爆炸伴生/次生的大气污染物排放。</p> <p>根据分析，本项目可能发生的环境风险事故主要为危险品泄漏到土壤和危险品泄漏到大气中两种。</p> <p>（1）事故风险对土壤环境影响分析</p> <p>本项目危险品泄漏事故的概率比较低的，然而，危险品运输车辆发生交进事故的概率不为零，所以不能排除重大交通事故等意外事件的发生，亦即危险品运输车辆在拟建道路万一出现交通事故而严重污染环境，项目周边农用地较多，有害液体经公路流入周边土壤污染土壤环境等可能性仍存在。在化学危险品运输中，一旦因重大交通事故而发生土壤污染事故，就会发生非常严重的土壤污染。</p> <p>（2）事故风险对大气环境影响分析</p> <p>当危险品泄漏到大气中时，将对周边大气环境造成不良影响;同时，当发生火灾、爆炸伴生/次生的大气污染物排放入大气中，也会对周边大气环境造成不良影响。如果剧毒物质泄漏，将造成下风向的部分人群中中毒、不适甚至死亡。本项目应建立环境风险应急预案，与区域交通应急系统进行对接和联动，快速反应，将有毒气体的泄漏的影响降低到最低。</p> <p>本项目的最大可信事故为道路上运输车辆上的危险化学品泄漏后进入项目路段两侧的土壤环境、危险化学品泄漏或发生火灾、爆炸伴生/次生的大气污染物进入大气环境。</p> <p>（3）应急措施</p> <p>由于本项目属于市政道路工程项目，危化品车辆通行属于管制通行，是在严格管理下的限制通行，产生倾覆及泄漏事故的几率很低，一般情况下不会发生此类事故。</p> <p>为做好事故防范，项目业主及管理单位应积极采取如下措施：</p> <p>①项目的应急防范措施纳入到湛江市突发事件应急系统，一旦发生应急事件，各部门协调联动，最大程度降低风险影响。</p> <p>②加大管理力度。政府主管部门应按照我国制定的一系列法律法规严格审查经营业务资质，规范危险货物准运证发放程序，强化市场监管</p>
--	--

管理。

③合理规划运输时间与运输路线。夏季易爆易燃物品的运输最好安排在早、晚或夜间进行。应密切关注天气状况，尽量避免在大雨、大雾等天气下行车。

④公路管理部门应做好公路的管理、维护和维修，路面有缺损、颠簸不平、大坑凹和设施损坏时，应及时维修，否则应设立警示标志。

⑤危险化学品运输车辆必须按规定进行车辆和容器检测，严禁使用不合格的车辆和容器、使用报废车辆拼装或自行改装车辆、自行改造容器从事危险货物运输。

中华人民共和国交通行业标准（JT618—2004），《汽车运输、装卸危险货物作业规程》明确规定：1、运输危险货物车辆在一般道路上最高车速为 60 小时/公里，在高速公路上最高车速为 80 小时/公里，并应确认有足够的安全车间距离，如遇雨天、雾天等恶劣天气，最高车速为 20 小时/公里，并打开示警灯，警示后车，防止追尾。2、驾驶人员一次连续驾驶 4 小时应休息 20 分钟；24 小时内实际驾驶车辆时间累计不得超过 8 小时。

《关于危险货物运输车辆限时禁行高速公路的通告》明确规定，广东省境内高速公路 0 时至 6 时禁止危险货物运输车辆通行。

本项目严格遵循上述规定。

7、生态环境影响分析

本项目为市政道路工程项目，项目运营后产生的汽车尾气、人为干扰会对植物个体生长产生一定的影响，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交流程度。

人为农业活动，人为干扰严重，沿线陆生动物资源主要为农田动物群和常见的野生动物，常见的主要有家蝠、各种鼠类、爬行类、鸟类等小型陆生动物。

公路建设不会引起动物资源的显著变化，会使部分陆生动物的活动范围、迁移途径、栖息区域、觅食范围等受到一定的限制，由于这些小型陆生动物食物来源多样化，并且具有一定的迁移能力，可以通过桥涵

	<p>和通道等设施到达道路的另一侧，对陆生动物影响较小。</p> <p>本项目评价范围内现有的植物为常见的人工种植的景观绿化植被，调查中没有发现国家保护的珍稀濒危保护植物。项目建成投入使用后加强道路两旁的绿化及美化工作，道路沿线区域的生态景观会向好的方向发展。因此，本项目的建设不会给沿线生态环境带来明显不良影响。</p>
项目 选址 合理性 分析	<p>本项目位于湛江市西南方向，大塘小学以西，坡塘圩以东，联接西城快线及湖光快线。项目包含星光大道（主干路）、规划纵八路（次干路）、规划横八路（支路）共计 3 条道路。</p> <p>项目选址不涉及自然保护区、风景保护区、饮用水源保护区、基本农田保护区、森林公园、文物保护单位。项目与《湛江市城市总体规划》相协调。本项目建成后所产生的废气、废水、噪声以及固体废弃物均得到有效的治理，对周围环境不会产生明显不利影响。</p> <p>综上所述，项目选址符合国家产业政策和总体规划要求，符合区域环境功能区划，项目选址、选线是合理的。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>1、施工期大气环境保护措施</p> <p>(1) 施工期车辆和施工机械尾气</p> <p>①运输车辆和各类燃油施工机械使用低含硫量的汽油或柴油。</p> <p>②各施工机械及运输车辆在进场施工前，应按有关规定，配置尾气净化装置，确保其尾气排放可达到相应的排放标准。应使用高标号的燃油，禁止使用含铅汽油，确保其尾气排放可达到相应的排放标准。</p> <p>(2) 施工扬尘</p> <p>加强施工现场的管理，易散失的物料运输车辆采用封闭式车辆或加盖篷布，减少起尘；车辆驶出时对车槽、车身、轮胎进行清洗，施工现场进行喷水抑尘，以减少施工扬尘对周围环境空气的影响，具体措施如下：</p> <p>①项目现场不设置混凝土、沥青搅拌站，施工采用商品混凝土等施工材料。对施工人员采取劳动保护措施，如佩戴眼罩、口罩。</p> <p>②易散失的筑路材料运输时应加盖篷布或篱席，防止抛撒、飞扬。</p> <p>③运输材料的道路、施工现场采取必要的洒水措施，防止扬尘；洒水时间主要是在无雨的天气，建议每天洒水两次。</p> <p>④路基填筑时，应及时分层压实，并根据材料压实的需要洒水；施工单位还必须在材料压实后经常洒水，以保证材料不起尘。</p> <p>⑤施工道路和施工现场，采取必要的洒水措施，防止扬尘。</p> <p>⑥对易造成扬尘的材料加强管理，不得裸露。</p> <p>⑦临时堆土场设于道路红线内，对于临时堆土场通过洒水降尘、苫布遮挡等措施，防止扬尘。</p> <p>⑧物料堆放场地点设置远离敏感点，且应处于敏感点下风向。合理安排施工工序及进度，及时利用物料以减少其堆存量。</p> <p>⑨施工方案中必须有防止泄漏、遗撒污染环境的具体措施，编制防止扬尘的操作规范，其中应包括施工现场合理布局，建筑材料堆存，对易起尘物料实行库存或加盖苫布，运输车辆应按要求配装密闭装置、不</p>
-------------	--

	<p>得超载、对易起尘物料加盖篷布、控制车速、减少卸料落差等内容。</p> <p>⑩注意气象条件变化，土方施工应尽量避免风速大、湿度小的气象条件。当出现 4 级以上风力天气情况时禁止进行土方施工，并做好遮掩工作。在大风天气影响期要注意堆料的保护，加盖篷布密封保存，避免造成大范围的空气污染。</p> <p>(3) 沥青烟气</p> <p>①在具有良好的大气扩散条件时进行沥青摊铺，以避免局部过高的沥青烟浓度。尤其是对于离路近的敏感点仍然需要加强监测，以防止出现沥青烟中毒事件。</p> <p>②路面铺设的时间应给予合理安排，避开高温炎热天气，尽量不要在正午进行。</p> <p>③在进行线路的沥青摊铺过程中，应特别注意摊铺当天风向变化，宜选择位于居民区当日风向下风向进行道路摊铺，同时规范操作，按时完成路面铺设，如此尽量避免沥青烟对周围环境的影响。</p> <p>通过以上措施治理后，施工期对周边的环境影响在可以接受范围之内。</p> <p>2、施工期水环境保护措施</p> <p>(1) 生活污水</p> <p>施工阶段不设置施工营地，施工人员租用附近民房，生活污水由当地污水收集处理系统统一处理。</p> <p>(2) 施工废水</p> <p>①工程承包合同中应明确筑路材料（如混凝土、沥青、砂石料等）的运输过程中防止洒漏条款，临时堆放场地应设篷盖，做好用料的安排，减少建材的堆放时间，以免随雨水冲入附近水体以造成污染。</p> <p>②施工期要注意文明施工，尽量减少对水环境的影响。</p> <p>③施工生产废水不得直接排入沿线水体等，雨水和田间排水要设置专门排水通道，施工期产生的冲洗废水等应通过沉淀池处理后循环使用或作为场地抑尘洒水用水、新建路面养护用水等不外排。使排水通畅，尽量节约用水、重复利用。</p>
--	--

	<p>④新建路段在路基开挖时，设置临时土质排水沟，拦截泥沙，减少沙土对周边水域的影响。当路基铺设完毕后，推平沉淀池。</p> <p>⑤尽量选用先进的设备、机械，以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量；</p> <p>⑥软基施工时，桩机排渣要有沉淀分离措施，分离的泥渣要送陆地处理，施工场地的废弃建筑填料等不得随意丢弃，按有关规定处理。</p> <p>⑦施工机械应有污水、垃圾、油污收集容器，由指定的清污设备进行回收处理。</p> <p>经采取上述措施后，产生的废水对周边环境影响较小。</p> <p>3、施工期声环境保护措施</p> <p>①施工期间，施工区域应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的噪声限值要求，即昼间噪声限值 70dB（A），夜间噪声限值 55dB（A）。</p> <p>②选用低噪声施工机械、设备和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转，以便从根本上降低噪声源强。</p> <p>③及时修理和改进施工机械和车辆，加强文明施工，杜绝施工机械在运行过程中因维护不当而产生的其它噪声。</p> <p>④施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡，分段施工的时候每段施工均在道路边界两侧设置 2.5m 高移动式围挡，可以重复利用。</p> <p>⑤制定合理运输线路，车辆运输尽量避开居民区。</p> <p>⑥做好施工人员的噪声防护工作，对于操作噪声高的设备人员应限定工作时间，同时注意劳动保护。</p> <p>采取上述措施，施工期噪声可满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）中相关要求。通过有效的降噪措施和合理的噪声施工时间安排，施工期噪声对周围环境的影响不会很大。</p> <p>4、施工期固体废物污染防治措施</p> <p>为使施工过程中产生的固体废物对周围环境的影响降低到最小程度，建设单位在施工阶段应采取以下防护措施：</p>
--	---

	<p>①施工单位应规范处理，将各类垃圾分类，尽量回收其中尚可利用的部分建筑材料，对没有利用价值的废弃物应运送至环卫部门指定的垃圾处置场。施工过程中产生的固体废物应严格按照《湛江市市区建筑垃圾和建筑散体物料管理办法》（湛江市人民政府文件〔2007〕70）进行合理处置。</p> <p>②土方开挖时，应首先对适宜进行表土剥离的占地区域进行耕植土剥离，并将剥离的表土临时堆置在周转场内，以备后期绿化覆土及场地复耕使用；同时为减少场地内土方堆置期间降雨对堆体表面的冲刷，遇降雨和大风在堆体的裸露坡面采用土工布苫盖，另外在场地四周布置一圈填土草包（草包用土可直接利用临时堆放土），以防止水土流失。</p> <p>③施工产生的机械开挖弃土、建筑垃圾应运往城市市容卫生管理部门指定地点消纳。</p> <p>④运输车辆应当实行密闭运输；运输途中的建筑垃圾和工程渣土不得泄漏、散落或者飞扬。</p> <p>⑤施工过程中产生垃圾应当及时清理，保持施工现场整洁；</p> <p>⑥工程施工现场出入口的道路应当硬化，配置相应的冲洗设施，车辆冲洗干净后，方可驶离工地；</p> <p>⑦按照市容环境卫生行政主管部门核定的时间、路线、地点运输和倾倒建筑垃圾，禁止偷倒、乱倒；</p> <p>⑧垃圾运输车辆应当采取密闭措施，不得超载运输，不得车轮带泥，不得遗撒、泄漏；</p> <p>⑨垃圾运输作业时，建设单位应当督促运输单位在清运时间内组织人力、物力或委托专业市容环境卫生服务单位做好沿途的污染清理工作；清运过程中造成交通安全设施损坏的，应予以赔偿。</p> <p>通过上述措施，本项目施工期产生的固体废物可得到妥善处理，不会对周围环境产生明显影响。</p> <p>5、施工期生态环境保护措施</p> <p>①工程完工后，道路边坡进行绿化，防止水土流失并能美化环境，取土场和弃土场采取植被恢复措施，进行复耕或种植树木，防止造成水</p>
--	---

	<p>土流失。</p> <p>②在工程占地涉及绿化植被的地方应对绿化植被采取保护措施，对工程涉及的少量乔木应采取移栽等措施加以保护，施工期应控制施工作业人员的活动范围，禁止破坏绿化植被。</p> <p>综上所述，在采取上述防治措施后，本项目施工期对周边生态环境造成的影响在可接受的范围内。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>1、运营期大气环保措施</p> <p>①加强运营期交通管理，禁止尾气超标车辆上路，以减少汽车尾气排污量；保证道路交通畅通，减少汽车因频繁刹车、启动而引起的尾气排放。</p> <p>②对车辆进行技术改造，尾气排放不达标的必须安装尾气净化装置；从源头进行控制，改进车用燃料；</p> <p>③加强对在用车的检查维护管理制度（I/M），严格执行年检和路检计划，鼓励更新车辆，加强城市交通管理；</p> <p>④利用植被净化空气。试验证明，道路两侧的阔叶乔木具有一定的防尘和污染物净化作用，建设单位应按照《广东省城市绿化管理条例》的规定，在道路两侧进行绿化，以充分利用植被对环境空气的净化功能。</p> <p>2、运营期水环境环保措施</p> <p>项目路面排水按照城市道路排水系统布置，设置集水井收集路面水，并由地下管线排出道路范围。一般不考虑路面雨水对外部环境的不利影响。</p> <p>3、运营期声环境环保措施</p> <p>①采用低噪音的路面结构，加强道路路面和沿线设施管理，经常修整路面，保持足够的平整度和清洁以降低交通噪声。</p> <p>②在机动车道外侧设置绿化带，以改善道路的整体环境，还能减少道路噪声的传播，起到隔离噪声的作用，还能够净化空气、美化环境。</p> <p>③在噪声敏感路段两侧通过采取限鸣（含禁鸣）、限速等措施，合理控制道路交通参数（车流量、车速、车型等），降低交通噪声，并加强监管，及时纠正或处罚违规车辆。</p>

	<div>4、运营期固废环保措施</div> <div>道路路面磨损及行车坠落物经清扫收集后，可交由环卫部门进行处置。经妥善处置后，将不会对周边环境产生污染影响。</div> <div>5、运营期生态环境保护措施</div> <div>①本项目工程完工后，及时清理施工现场，将临时占用的施工场地恢复原状，由租借方组织复耕，不能复耕的要进行植被恢复或绿化。</div> <div>②绿化和植被恢复选用乡土物种，优先选用适合当地土壤及气候条件的树种、对有害气体抗性较强或可以吸收有害气体的树种、速生树种等。</div> <div>项目建成后，加强日常管理和清理工作，严格控制周边陆域污染物质进入水体，尤其是路面泥沙颗粒、石油烃类等经雨水冲刷后进入水体，造成水体污染。</div> <div>6、运营期风险防范措施</div> <div>①加强道路运输有毒有害化学品车辆的管理，危险品运输应在公安机关登记，有危险品标记，安排时间通过，避免泄露事故的发生，一旦发生此类事故，应负责组织调动人员、车辆和设备，对事故进行应急处理，使事故影响控制在最小范围内。</div> <div>②对于风险事故应加强管理，以预防为主，并制定相应的环境风险应急预案，防患于未然。</div> <div>③事故发生后，相关部门要制定污染监测计划，对可能污染进行监测，根据现场监测结果，确定被转移、疏散群众返回时间，直至无异常方可停止监测工作。</div>								
其他	<div>1、环境检测计划</div> <div>根据项目实际情况，本项目环境监测计划如下表 5-1 所示。</div> <div>表 5-1 项目环境检测计划一览表</div> <table><tr><th>监测时段</th><th>监测类别</th><th>监测内容</th></tr><tr><td rowspan="2">施工期</td><td>空气环境</td><td>a.监测项目：TSP b.监测频次：每季度一次，必要时随机监测 c.监测点位：施工道路边界</td></tr><tr><td>声环境</td><td>a.监测项目：等效连续 A 声级（Leq） b.监测频次：每季度一次，必要时随机监测 c.监测点位：施工道路边界</td></tr></table>	监测时段	监测类别	监测内容	施工期	空气环境	a.监测项目：TSP b.监测频次：每季度一次，必要时随机监测 c.监测点位：施工道路边界	声环境	a.监测项目：等效连续 A 声级（Leq） b.监测频次：每季度一次，必要时随机监测 c.监测点位：施工道路边界
监测时段	监测类别	监测内容							
施工期	空气环境	a.监测项目：TSP b.监测频次：每季度一次，必要时随机监测 c.监测点位：施工道路边界							
	声环境	a.监测项目：等效连续 A 声级（Leq） b.监测频次：每季度一次，必要时随机监测 c.监测点位：施工道路边界							

	运营期	空气环境	a.监测项目：NO ₂ b.监测频次：1 次/年（冬季） c.监测点位：道路沿线敏感点	
		声环境	a.监测项目：等效连续 A 声级（Leq） b.监测频次：次/年，昼间和夜间各监测次 c.监测点位：道路沿线敏感点	
环保投资	本项目总投资为 59679.96 万元，环保投资为 600 万元，占总投资的 1.0%，环保投资相对工程总量来说是可以承受的，在经济上是可行的。本项目环保投资费用具体情况详见下表 5-2 所示。			
	表5-2 环保投资一览表			
	项目		具体内容	环保投资估算（万元）
	施工期	废水	设置隔油池、沉淀池，泥浆处理等	150
		废气	洒水抑尘、围挡封闭、冲洗运输车辆装置、设置临时篷盖等	120
		噪声	采用低噪声设备	120
		固废	建筑垃圾、生活垃圾集中收集等	50
	运营期	废气	道路两侧绿化带	100
		噪声	控制车速（减速带），设置限速、禁鸣标志，加强管理	50
		固废	路面垃圾交由环卫部门统一收集处理	10
	其他		环境管理与环境监测等	50
	合计			600

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	做好水土保持，尽量缩短施工期，减少土地裸露时间；合理安排工期，尽避开雨季施工；加强生态环境的保护；占补平衡，生态补偿等。	不对周边陆生生态环境造成明显影响	加强道路两侧绿化，道路两侧可以种植一定宽度的乔灌相间的绿化带，可起抑尘降噪的作用，减少汽车尾气及噪声对环境敏感点的影响。	落实绿化工程
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工人员生活依托周边民居，项目内无施工人员生活污水产生；施工废水经沉淀处理后排入集水池内，回用于施工场地的机械设备、运输车辆清洗和洒水降尘，不对外排放	不会对项目评价范围内的水体环境造成明显影响	雨污分流，路面雨水经雨水管网收集	不会对周边水环境造成明显影响
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	施工现场合理布置、高噪设备，合理安排施工时间；选择低噪声设备并合理使用，保持良好运行状态；车辆运输尽量安排在白天；加强管理，文明施工	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	增设道路绿化树木、加强交通、车辆管理限制行车速度、加强养护路面	满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、4a类标准要求
振动	/	/	/	/
大气环境	加强施工现场的管理，易散失的物料运输车辆采用封闭式车辆或加盖篷布，减少起尘；车辆驶出时	满足广东省《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	尾气排放不达标的必须安装尾气净化装置；加强对在用车的检查维护管	满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准

	对车槽、车身、轮胎进行清洗，施工现场进行喷水抑尘；对施工机械进行定期检修；不设沥青预制场和拌合站	范围内的空气质量造成明显影响	理制度（I/M），严格执行年检和路检计划，鼓励更新车辆，加强城市交通管理；在道路建设完成时可在道路两旁进行绿化，栽种乔、灌木树种；	
固体废物	生活垃圾交由环卫部门清运处理，施工过程中产生的固体废物应严格按照《湛江市市区建筑垃圾和建筑散体物料管理办法》（湛江市人民政府文件〔2007〕70）进行合理处置	不会对环境造成明显影响	路面垃圾由环卫部门统一清运	保持路面整洁，不会对环境造成明显影响
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	严格按照相关设计规范进行道路交通安全设施的施工。	/	道路设置明显的警示标志，避免违规、违章运输。	环境风险事故处于可接受的水平
环境检测	按照监测计划定期监测	/	按照监测计划定期监测	/
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目为城市道路建设项目，符合国家产业政策的要求；项目在建设期和运营期采取一系列减缓环境影响的对策和措施，达到污染物排放要求后，区域环境质量可以满足区域环境功能区划要求，其对大气环境、地表水环境、声环境、生态环境的影响是可以接受的。

因此，从环境保护角度考虑，本项目的建设是合理、可行的。

湛江西城片区保障性租赁住房项目（市政配套道路）工程噪声专项评价

建设单位：湛江市城市发展集团有限公司

评价单位：广东霍凡环保技术有限公司

2023 年 11 月

1.总则

1.1.编制依据

1.1.1.国家有关法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日全国人大常委会通过了修正案，2015年1月1日起实施）；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2002年10月28日中华人民共和国主席令第77号发布，2003年9月1日起施行，2016年7月2日修订，2018年12月29日第二次修正）；

(3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日）

(4) 中华人民共和国国务院令第682号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（2017年7月16日）；

(5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；

(6) 《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7号2010年1月1日）；

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

(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》，2003年5月27日；

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

1.1.2.地方法律法规

(1) 《广东省环境保护条例》（2019年第二次修正）；

(2) 《广东省实施〈中华人民共和国环境噪声污染防治〉办法》（2018年11月修正）；

(3) 《湛江市声环境功能区划（2020年修订）》；

1.1.3.相关技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）；

(3) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

- (4) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014);
- (5) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范公路》(HJ552-2010);
- (6) 《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)。

1.2.评价时段

1.2.1.施工期

本项目预计2023年11月施工建设,2024年12月建成通车,道路施工工期预计15个月。本项目施工期施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)(场界昼间 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$,场界夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$)。

表1.2.1-1 建筑施工场界噪声排放限值 单位: dB(A)

昼间	夜间
≤ 70	≤ 55

大临工程厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)。

表1.2.1-2 大临工程厂界噪声排放限值 单位: dB(A)

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
0	50	40
1	55	45
2	60	50
3	65	55
4	70	60

1.2.2.运营期

运营期评价范围内功能区执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准和4a类标准。

表1.2.2-1 声环境质量标准 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间	本项目评价范围内适用区域
《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类	60	50	机动车道边线分别向两侧纵深35米以外区域以及纵深35米内3层以上建筑(含3层)背路一侧区域
《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类	70	55	机动车道边线两侧纵深35米内区域3层以上建筑(含3层)面向道路一侧

本项目星光大道(主干路)红线纵深40m、规划纵八路(次干路)红线纵深35m范围内的环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准,其余区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准

1.3.评价等级及评价范围

1.3.1.评价等级

本项目设计范围包含星光大道（主干路）、规划纵八路（次干路）、规划横八路（支路）共计3条道路，位于湛江市麻章区，联接西城快线及湖光快线，其中星光大道长度约1.688km，道路宽40m，规划纵八路长度0.7997km，道路宽30m，规划横八路长度约0.345km，道路宽20m。

根据《湛江市城市声环境功能区划分（2020年修订）》可知，项目所在地域为2类声功能区，联接西城快线和湖光快线两侧为4a类区。本道路为建设道路，未列入该规划内。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），声环境的评等级的划分依据包括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及受建设项目影响人口的数量。等级判定依据如下表所示：

表1.3.1-1 等级判断

评价等级	判断依据
一级	建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的0地区，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在5（A）以下[不含5B（A）]，或受影响人口数量显著增多时。
二级	建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的1、2地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3~5（A）以下[含5B（A）]，或受噪声影响人口数量增加较多时。
三级	建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的3类、4类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB（A）以下[不含3dB（A）]，受影响人口数量变化不大时。

本项目所在区域为2类声环境功能区，评价范围内无0类声环境功能区及其他有特别限制要求的保护区等敏感目标。

根据预测结果，项目建成运营后，评价范围内保护目标的噪声级增加量最高达5dB（A）以上，受噪声影响的人口数量变化不大。

综上，本项目声环境影响评价等级确定为一级。

1.3.2.评价范围

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）并结合项目实际，本项目声环境影响评价范围取道路中心线200m范围。见下图及下表。

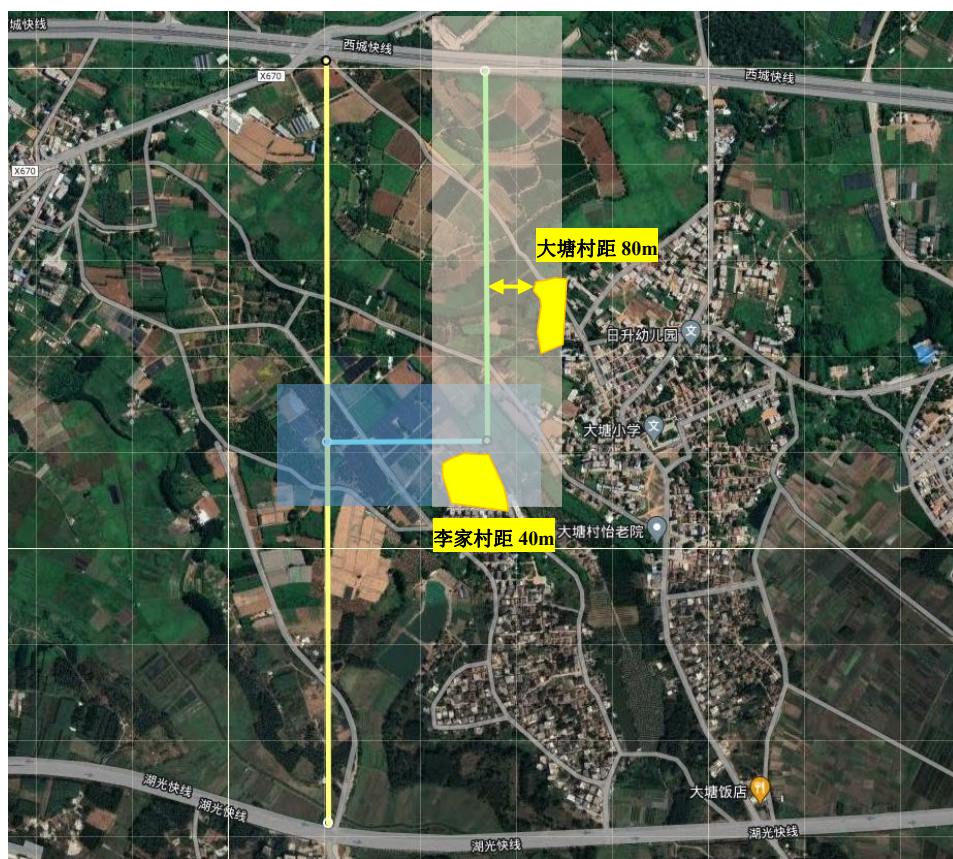


图1.3.3-1 声环境评价范围

表1.3.2-1 声环境环境保护目标调查表

序号	名称	桩号	相对本项目方向	声环境保护目标预测点与路面高度差/m	敏感点与道路红线最近距离/m	现状噪声情况	现场照片
1	大塘村	Z8K0+150-Z8K0+350	规划纵八路东方		80	生活噪音	
2	李家村	H8K0+200-H8K0+340	规划横八路南方		44	生活噪音	

2.工程分析

2.1.施工期声环境污染源分析

施工期噪声主要包括施工场地的机械噪声，以及运输物料车辆的噪声。

2.1.1施工期施工机械噪声源强

本项目建设施工过程中的噪声源主要是各种工程施工机械等。项目施工期间，使用的作业机械类型较多，有轮式装载机、平地机、压路机、推土机、挖掘机等以及其他的一些施工车辆，这些机械作业时在距离声源5m处的噪声值在76~98dB。因本项目部分地段离居民区较近，故这些突发性非稳态噪声源将会对周围环境产生一定影响。根据调查和《建设项目竣工环境保护验收技术规范-公路（HJ552-2010）》及类比分析，施工场地施工噪声值见表2.1.1-1。

表2.1.1-1 公路工程施工机械声级测试值 单位:dB (A)

序号	机械类型	测点距离施工设备距离 (m)	Lmax
1	轮式载装机	5	90
2	平地机	5	90
3	振动式压路机	5	86
4	双轮双振压路机	5	81
5	三轮压路机	5	81
6	轮胎压路机	5	76
7	推土机	5	86
8	轮胎式液压挖掘机	5	84
9	摊铺机	5	82
10	发电机组	5	98
11	冲击式钻井机	5	87

2.1.2.施工期交通噪声

施工期交通噪声由汽车在运输和装卸过程中产生，交通运输噪声具有流动性及不稳定性等特点。

2.2.运营期噪声污染源分析

2.2.1.交通量预测

本项目预计竣工年份为2024年10月，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），交通噪声预测年限取道路竣工投产运营后第1年、第7年和第15

年，因此本次评价预测为近期2025年，中期2031年，远期2039年。根据项目可行性研究报告，本项目特征年交通量预测一览表如下：

表2.2.1-1 项目特征高峰小时交通量预测一览表 (pcu/h)

年份 道路名称	2025 年	2031 年	2039 年
星光大道	2211	3538	4404
规划纵八路	1610	2576	3207
规划横八路	1705	2727	3396

各车型车流量折算成当量小客车流量时的折算系数《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)

星光大道分析详见下表2.2.1-2至2.2.1-5

表2.2.1-2 本项目车辆相对标准小车的转换系数

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<载质量≤7t 货车
大	大型车	2.5	7t<载质量≤20t 货车
	汽车列车	4.0	载质量>20t 的货车

表2.2.1-3 星光大道各特征年车型比例及各车型折算小型车系数

车型	车型比例			折算系数
	2025	2031	2039	
小客车(座位≤19)	54%	59%	68%	1
大客车(座位>19)	2%	4%	5.6%	1.5
小货车(载质量≤2 吨)	30%	20%	7.0%	1
中货车(2 吨<载质量≤7 吨)	5%	8%	10.0%	1.5
大货车(7 吨<载质量≤20 吨)	2%	2%	5.0%	2.5
拖车(载质量>20 吨)	7%	7%	4.4%	4

注：远期(2038 年)车型比例采用“插值法”计算。

表2.2.1-4 星光大道各特征车型构成比例归并结果

车型	具体车型分类(按 HJ2.4-2021 分类统计)		
	2025	2031	2039
小型车	84%	79%	75%
中型车	7%	12%	16%
大型车	9%	9%	9%

表2.2.1-5 星光大道各车型的日自然交通量(辆/d)

路段及时段		2025 年	2031 年	2039 年
星光大道	小型车	14567	21500	25704
	中型车	1214	3266	5346
	大型车	1561	2449	3222

规划纵八路分析详见下表2.2.1-6至2.2.1-8

表2.2.1-6 规划纵八路各特征年车型比例及各车型折算小型车系数

车型	车型比例			折算系数
	2025	2031	2039	
小客车（座位≤19）	51%	58%	67%	1
大客车（座位＞19）	5%	4%	4%	1.5
小货车（载质量≤2 吨）	32%	25%	13%	1
中货车（2 吨＜载质量≤7 吨）	4%	8%	11%	1.5
大货车（7 吨＜载质量≤20 吨）	3%	2%	3%	2.5
拖车（载质量＞20 吨）	5%	3%	2%	4

注：远期（2038 年）车型比例采用“插值法”计算。

表2.2.1-7 规划纵八路各特征车型构成比例归并结果

车型	具体车型分类（按 HJ2.4-2021 分类统计）		
	2025	2031	2039
小型车	83%	83%	80%
中型车	9%	12%	15%
大型车	8%	5%	5%

表2.2.1-8 规划纵八路各车型的日自然交通量（辆/d）

路段及时段		2025 年	2031 年	2039 年
规划纵八路	小型车	10777	18119	21742
	中型车	1169	2620	4077
	大型车	1039	1092	1359

规划横八路分析详见下表2.2.1-9至2.2.1-11

表2.2.1-9 规划横八路各特征年车型比例及各车型折算小型车系数

车型	车型比例			折算系数
	2025	2031	2039	
小客车（座位≤19）	56%	72%	83%	1
大客车（座位＞19）	2%	2%	3%	1.5
小货车（载质量≤2 吨）	25%	14%	5%	1
中货车（2 吨＜载质量≤7 吨）	6%	5%	4%	1.5

大货车（7吨＜载质量≤20吨）	6%	4%	3%	2.5
拖车（载质量＞20吨）	5%	3%	2%	4

注：远期（2038年）车型比例采用“插值法”计算。

表2.2.1-10 规划横八路各特征车型构成比例归并结果

车型	具体车型分类（按 HJ2.4-2021 分类统计）		
	2025	2031	2039
小型车	81%	86%	88%
中型车	8%	7%	7%
大型车	11%	7%	5%

表2.2.1-11 规划横八路各车型的日自然交通量（辆/d）

路段及时段		近期	中期	远期
规划横八路	小型车	10789	19791	26215
	中型车	1066	1611	2085
	大型车	1465	1611	1489

从环境影响评价角度来看，昼间（16 小时，早上06：00 至晚上22：00）和夜间（8 小时，晚上22：00 至早上06：00）的车流量分别按总车流量的85%和15%计算；高峰小时车流量出现在18~19 时，约占日车流量的11%。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：

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

式中：

$N_{d,j}$ —第j 型车的日自然交通量，辆/d，本项目车型j=小客车、大客车、小货车、中货车、大货车、拖车；

n_d —路段预测当量小客车交通量，pcu/d；

a_j —第j 型车的车辆折算系数，无量纲；

β_j —第j 型车的自然交通量比例，%。

第j 类车昼间小时车流量=全日自然车流量×0.85/16，第j 类车型夜间小时车流量=全日自然车流量×0.15/8。

则本项目特征年的交通量详见下表2.2.1-12至2.2.1-14。

表2.2.1-12 星光大道各车型的日自然交通量（辆/h）

路段及时段			小型车	中型车	大型车	合计
星光大道	2025年	高峰小时	1602	2365	2827	6794
		昼间	774	1142	1366	3282
		夜间	273	403	482	1158
	2031年	高峰小时	134	359	588	1081
		昼间	64	174	284	522
		夜间	23	61	100	184
	2039年	高峰小时	172	269	354	795
		昼间	83	130	171	384
		夜间	29	46	60	135

表2.2.1-13 规划纵八路各车型的日自然交通量（辆/h）

路段及时段			小型车	中型车	大型车	合计
规划纵八路	2025年	高峰小时	1185	1993	2392	5570
		昼间	573	963	1155	2691
		夜间	202	340	408	950
	2031年	高峰小时	129	288	448	865
		昼间	62	139	217	418
		夜间	22	49	76	147
	2039年	高峰小时	114	120	149	383
		昼间	55	58	72	185
		夜间	19	20	25	64

表2.2.1-14 规划横八路各车型的日自然交通量（辆/h）

路段及时段			小型车	中型车	大型车	合计
规划横八路	2025年	高峰小时	1187	2177	2884	6248
		昼间	573	1051	1393	3017
		夜间	202	371	492	1065
	2031年	高峰小时	117	177	229	523
		昼间	57	86	111	254
		夜间	20	30	39	89
	2039年	高峰小时	161	177	164	502
		昼间	78	86	79	243
		夜间	27	30	28	85

2.2.2.噪声源分析

2.2.2.1.各类型车平均辐射声级（ L_{oi} ）

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021），以及国家环境保护局开发监督司编著的《环境影响评价技术原则与方法》确定各类型车辆平均辐射声级（适用车速范围为20~80km/h）。

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

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

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

式中：

S、M、L—分别表示小、中、大型车；

V_i —该车型车辆的平均行驶速度，km/h。

表2.2.2.1-1 各路段不同类型车辐射声级 L_{oi} 值 单位：（dB）A

道路名称	车型	平均行驶速度（km/h）	单车辐射声级（dB（A））
星光大道	小型车	50	71
	中型车	50	80
	大型车	50	86
规划纵八路	小型车	40	68
	中型车	40	78
	大型车	40	83
规划横八路	小型车	30	65
	中型车	30	75
	大型车	30	80

3.声环境质量现状调查与评价

现场勘察，本项目沿线周边200m范围内保护对象目标主要为大塘村、李家村。为了解项目所在区域及保护目标的声环境质量现状，特委托公司进行现状监测，监测时间为

3.1.声环境质量现状监测

3.1.1.监测点位布设

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求以及项目周围环境敏感点分布情况，在项目评价范围共布设个噪声监测点，详见表3.1-1及图3.1-1

表3.1-1声环境现状监测布点内容

序号	检测点位	坐标	检测因子	频率
1	调塾村首排住宅面向道路一侧 1F 室外 (N1-首排-1F)	E:110.31167° N:21.22544°	环境噪声 (L _{max} 、 L ₁₀ 、L ₅₀ 、 L ₉₀ 、L _{eq})	2 次/ 天， (昼 夜各 1 次) 共 2 天。
	调塾村首排住宅面向道路一侧 3F 室外 (N1-首排-3F)			
2	调塾村二排住宅面向道路一侧 1F 室外 (N1-二排-1F)	E:110.31144° N:21.22464°		
	调塾村二排住宅面向道路一侧 3F 室外 (N1-二排-3F)			
	调塾村二排住宅面向道路一侧顶层室外 (N1-二排-顶层)			
3	李家村首排住宅面向道路一侧 1F 室外 (N2-首排-1F)	E:110.31562° N:21.23286°		
	李家村首排住宅面向道路一侧 3F 室外 (N2-首排-3F)			
4	李家村二排住宅面向道路一侧 1F 室外 (N2-二排-1F)	E:110.31471° N:21.23272°		
	李家村二排住宅面向道路一侧 3F 室外 (N2-二排-3F)			
	李家村二排住宅面向道路一侧顶层室外 (N2-二排-顶层)			
5	大塘村首排住宅面向道路一侧 1F 室外 (N3-首排-1F)	E:110.31691° N:21.23624°		
	大塘村首排住宅面向道路一侧 3F 室外 (N3-首排-3F)			
6	大塘村二排住宅面向道路一侧 1F 室外 (N3-二排-1F)	E:110.31699° N:21.23622°		
	大塘村二排住宅面向道路一侧 3F 室外 (N3-二排-3F)			
	大塘村二排住宅面向道路一侧顶层室外 (N3-二排-顶层)			

3.1.2.监测时间及频次

本次声环境现状监测委托广东正东检测技术服务有限公司开展，监测时间为2023年5月24日至2023年5月26日，连续监测2天，每天昼、夜各采样一次。

3.1.3.分析方法

监测分析方法采用《声环境质量标准》(GB3096-2008)

3.1.4监测结果

表3.1-2 监测结果

检测日期	2023/05/24~05/25	气象参数	天气:阴; 温度:27.6℃; 湿度:72 %; 风速:2.3 m/s; 大气压:101.2 kPa。
------	------------------	------	--

监测号	检测点位	检测结果（单位：dB (A)）										标准限值 [dB (A)]	
		昼间					夜间					昼间	夜间
		L _{max}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{eq}	L _{max}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{eq}	L _{eq}	L _{eq}
N1	调塾村首排住宅面向道路一侧 1F 室外 (首排-1F)	69	60	56	53	57	60	48	44	42	45	60	50
	调塾村首排住宅面向道路一侧 3F 室外 (首排-3F)	68	59	56	53	56	55	47	43	40	44	60	50
	调塾村二排住宅面向道路一侧 1F 室外 (二排-1F)	74	57	54	52	55	59	47	42	40	43	60	50
	调塾村二排住宅面向道路一侧 3F 室外 (二排-3F)	67	57	54	51	54	57	46	42	39	42	60	50
	调塾村二排住宅面向道路一侧顶层室外(二排-顶层)	65	55	52	50	52	55	44	40	38	41	60	50
N2	李家村首排住宅面向道路一侧 1F 室外 (首排-1F)	68	56	54	52	54	57	46	42	40	43	60	50
	李家村首排住宅面向道路一侧 3F 室外 (首排-3F)	67	55	52	50	53	54	44	41	39	42	60	50
	李家村二排住宅面向道路一侧 1F 室外 (二排-1F)	63	55	52	51	53	53	44	42	40	42	60	50
	李家村二排住宅面向道路一侧 3F 室外 (二排-3F)	64	54	52	50	52	56	44	41	39	41	60	50

	李家村二排住宅面向道路一侧顶层室外(二排-顶层)	62	52	49	48	50	57	41	39	37	40	60	50
N3	大塘村首排住宅面向道路一侧1F室外(首排-1F)	65	56	53	51	53	53	44	42	40	42	60	50
	大塘村首排住宅面向道路一侧3F室外(首排-3F)	62	55	52	50	52	55	43	41	38	41	60	50
	大塘村二排住宅面向道路一侧1F室外(二排-1F)	67	56	52	51	53	53	46	42	39	42	60	50
	大塘村二排住宅面向道路一侧3F室外(二排-3F)	65	53	50	49	51	51	44	41	39	41	60	50
	大塘村二排住宅面向道路一侧顶层室外(二排-顶层)	64	53	48	48	50	54	42	40	38	40	60	50

表3.1-3 监测结果

检测日期		2023/05/25~05/26		气象参数			天气:阴； 温度:28.1℃； 湿度:74 %； 风速:2.4 m/s； 大气压:101.1 kPa。						
监 测 号	检测点位	检测结果（单位：dB (A)）										标准限值 [dB (A)]	
		昼间					夜间					昼间	夜间
		Lma x	L10	L50	L90	Leq	Lma x	L10	L50	L90	Leq	Leq	Leq
N1	调塾村首排住宅面向道路一侧 1F 室外 (首排-1F)	72	61	57	54	58	55	46	43	40	44	60	50
	调塾村首排住宅面向道路一侧 3F 室外 (首排-3F)	70	58	55	53	56	57	45	43	41	43	60	50
	调塾村二排住宅面向道路一	66	57	54	52	54	54	46	43	40	43	60	50

	侧 1F 室外 (二排-1F)												
	调塾村二排住宅面向道路一侧 3F 室外 (二排-3F)	66	56	53	51	53	53	44	42	40	42	60	50
	调塾村二排住宅面向道路一侧顶层室外(二排-顶层)	61	55	52	50	52	52	42	40	38	40	60	50
N2	李家村首排住宅面向道路一侧 1F 室外 (首排-1F)	70	57	54	51	54	56	45	42	39	42	60	50
	李家村首排住宅面向道路一侧 3F 室外 (首排-3F)	67	56	52	50	53	54	43	40	38	41	60	50
	李家村二排住宅面向道路一侧 1F 室外 (二排-1F)	66	57	52	49	53	51	44	42	40	42	60	50
	李家村二排住宅面向道路一侧 3F 室外 (二排-3F)	65	55	51	50	52	55	44	41	39	41	60	50
	李家村二排住宅面向道路一侧顶层室外(二排-顶层)	65	54	50	49	51	52	42	38	37	39	60	50
N3	大塘村首排住宅面向道路一侧 1F 室外(首排-1F)	65	55	51	50	52	55	45	42	39	42	60	50
	大塘村首排住宅面向道路一侧 3F 室外(首排-3F)	65	54	51	49	51	54	42	39	37	40	60	50
	大塘村二排住宅面向道路一侧 1F 室外(二排-1F)	64	55	52	51	53	56	41	39	37	39	60	50
	大塘村二排住宅面向道路一	71	53	51	50	52	53	45	40	38	41	60	50

侧 3F 室外(二排-3F)												
大塘村二排住宅面向道路一侧顶层室外(二排-顶层)	64	53	49	48	50	56	42	39	38	40	60	50

3.2.声环境质量现状评价

根据现场监测结果，项目终点噪声昼间和夜间声环境监测值均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准的要求，大塘村、李家村及拟建项目起点监测值能满足2类标准要求，说明本项目所在地声环境质量良好。

4.声环境影响预测与评价

4.1.项目施工期声环境影响评价

4.1.1.施工期噪声环境影响预测与评价

4.1.1.1.施工期噪声源强分析

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

本项目施工场界为项目红线，夜间不施工，主要施工机械的最大噪声值情况见下表：

表 4.1.1.1-1 主要施工机械和车辆的噪声级

序号	机械类型	测点距施工设备距离(m)	L _{max}
道路工程			
1	轮式装载机	5	90
2	平地机	5	90
3	振动式压路机	5	86
4	三轮压路机	5	81
5	推土机	5	86
6	摊铺机	5	82
7	卡车	5	92
8	挖掘机	5	84

9	振捣机	5	95
10	钻孔机	5	86
11	空压机	5	85
12	破碎机	5	85
大临工程（钢筋加工场）			
13	切断机	5	80
14	对焊机	5	92
15	空压机	5	90
16	弯曲机	5	86

另外，根据本项目施工的特点，将施工阶段分为路基施工阶段、路面铺设路段、桥梁工程。对各施工阶段的声环境影响预测如下。根据项目的规模，建设的不同施工阶段的施工机械分别为：

路基施工阶段：轮式装载机（1台）、推土机（1台）、挖掘机（1台）、钻孔机（1台）、卡车（1台）。

路面结构施工阶段：平地机（1台）、振动式压路机（1台）、三轮压路机（1台）、摊铺机（1台）、振捣机（1台）。

桥梁工程：空压机（1台）、破碎机（1台）、挖掘机（1台）、钻孔机（1台）、卡车（1台）。

4.1.1.2.施工期声环境影响预测与分析

本项目施工机械产生的噪声可以近似作为点声源处理，为了了解施工机械噪声在不同距离处对项目敏感点的影响，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：

$$L(r) = L(r_0) - 20 \lg (r/r_0)$$

式中：L（r0）—声源 r0 处声级 dB（A）；

r—噪声源到观测点的距离；

式中未考虑声屏障、遮挡物，空气吸收等的影响。

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$L_{\text{总}} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right)$$

式中：L 总—预测点的总等效声级，dB（A）；

L_i —第 i 个声源对预测点的声级影响, dB (A)。

设备的噪声值分别代入预测模式中进行计算, 预测施工期噪声值, 不同种设备同时使用, 将所产生的噪声叠加后预测对某个距离总声压级, 施工噪声与环境敏感点现状叠加后可得出期的预测值。

4.1.1.3.施工期噪声对敏感点的影响分析及降噪措施

一般而言, 施工机械是在露天的环境中进行施工, 通常的情况下无法进行有效的密闭隔声处理, 施工期间作业噪声对周围的影响不可避免。施工过程中发生的噪声与其它噪声不同, 这些发出噪声的设备的运作是间歇性的, 因此所发出的噪声也是间歇性和短暂的。

(1) 施工期不同阶段的设备噪声预测值

表 4.1.1.3-1 施工机械噪声随距离衰减情况 (单位: dB (A))

类型	距离 (m)	5	20	40	60	80	120	140	160	180	200	300
主体工程	路基施工	96	84	78	74	72	68	67	66	65	64	60
	路面施工	93	81	75	71	69	65	64	63	62	61	57
	桥梁施工	95	83	77	73	71	67	66	64	63	62	59
大临工程	钢筋加工场	95	83	77	73	71	67	66	64	63	62	59

从上表预测结果可知, 主体工程中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) (昼间 ≤ 70 dB(A)), 大临工程的厂界外 1m 未能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) (昼间 ≤ 70 dB(A))。

(2) 施工期不同阶段敏感点噪声预测值

根据实地调查, 本项目沿线的主要敏感点为大塘村、李家村等, 预测结果如下表 4.1.1.3-2 所示。

项目红线两侧200m范围内的声环境保护目标主要为大塘村、李家村居民区, 预测结果如下表所示

表 4.1.1.3-2 施工噪声叠加后在最近敏感点处噪声预测值

敏感点名称	方位	与施工场地最近距离(m)	噪声预测值		
			路基施工阶段	路面结构施工阶段	桥梁工程
大塘村	东	80	72	69	71
李家村	南	40	78	75	77

根据上表，项目施工将对周边各保护目标声环境造成一定不良影响。故应采取相关降噪防治措施并加强管理，以免影响周边单位行政办公、学校教学及居民的日常生活。

4.2.项目运营期声环境影响评价

4.2.1.运营期噪声污染源分析

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

4.2.2.运营期声环境影响预测

4.2.2.1.预测模式

本项目为城市道路，根据项目建设完成后路面行驶机动车产生噪声的特点，本项目采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）中所推荐的噪声计算模式来进行计算和预测，但由于声导则中只给出了预测模式而未给出参数的具体取值，因而车辆平均辐射声级（源强）、车速等参数均根据交通部制定的《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）确定。

（1）第i类车等效声级的预测模式

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

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类车速度为 V_i ，km/h；水平距离为7.5米处的能量平均A声级，dB(A)；

N_i —昼间，夜间通过某个预测点的第i类车平均小时车流量，辆/h；

V_i —第i类车的平均车速，km/h；

T —计算等效声级的时间，1h；

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

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

Ψ_1 、 Ψ_2 —预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见下图所示：

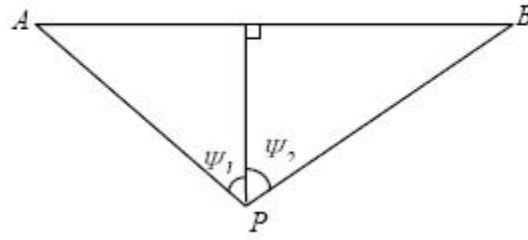


图4.2.2.1-1有限路段的修正函数，A-B为路段，P为预测点

ΔL —由其它因素引起的修正量，dB(A)；

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

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

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

式中：

ΔL_1 ——线路因素引起的修正量，dB(A)；

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

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

ΔL_2 ——声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_3 ——由反射等引起的修正量，dB(A)。

(2) 总车流等效声级为：

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

计算预测点昼间或夜间的环境噪声预测值(L_{Aeq})预计算式为：

$$(L_{\text{eq}}) = 10 \lg[10^{0.1(L_{\text{eq}})_{\text{交}}} + 10^{0.1(L_{\text{eq}})_{\text{背}}}]$$

式中：(L_{eq}) 预——预测点昼间或夜间的环境噪声预测值，dB。

(L_{eq}) 背——预测点的环境噪声背景值，dB。其余符合合同前。

4.2.3.预测模式中各参数的确定

公路交通噪声的影响因素主要包括交通流量、车型、车速、车辆辐射噪声级，公路的坡度、路面结构、空气吸收、地面吸收和反射、声屏障等，其中主要的参数计算如下：

(1) 交通量 (Ni)

表4.2.3-1 项目特征年交通流量 单位: 辆/d

道路	交通量		
	2025年	2031年	2039年
星光大道	61771	9826	7232
规划纵八路	50638	7866	3490
规划横八路	56795	4762	4565

本项目大、中、小三种车型的平均辐射声级计算结果如下表所示:

表4.2.3-2 各路段不同类型车辐射声级 L_{oi} 值 单位: (dB) A

道路名称	车型	平均行驶速度 (km/h)	单车辐射声级 (dB (A))
星光大道	小型车	50	71
	中型车	50	80
	大型车	50	86
规划纵八路	小型车	40	68
	中型车	40	78
	大型车	40	83
规划横八路	小型车	30	65
	中型车	30	75
	大型车	30	80

(2) 参数修正

1) 路线因素引起的修正量 (ΔL_1)

①纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$

根据章节2.2.2.2, 本工程星光大道最大纵坡2.5%、规划纵八路最大纵坡1.23%、规划横八路最大纵坡0.33%, 因此, 路面纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$ 取0。

②路面修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$

根据章节2.2.2.2, 本工程全线为沥青混凝土路面, 星光大道设计车速50km/h、规划纵八路设计车速为40km/h、规划横八路设计车速30km/h, 则路面修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$ 取0。

2) 声波传播途径中引起的衰减量 (ΔL_2)

声波传播途径引起的衰减量主要考虑大气吸收引起的衰减 (A_{atm}), 地面效应引起的衰减 (A_{gr})、障碍物屏蔽引起的衰减 (A_{bar}) 和其他方面效应引起

的衰减（ A_{misc} ）。

表4.2.3-3 路面纵坡噪声级修正值一览表

纵坡（%）	噪声级修正值（dB（A））
≤3	0
4~5	+1
6~7	+3
>7	+5

注：本表仅对大型车和中型车修正，小型车不作修正

本工程星光大道为2.5%、规划纵八路为1.23%、规划横八路为0.33%，3条设计道路均小于3%，因此纵坡噪声级修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$ 取0。

②路面修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$

不同路面的噪声修正量按下表取值：

表4.2.3-4 常见路面噪声修正量（单位：dB（A））

路面类型	不同行驶速度噪声修正值 km/h		
	30	40	≥50
沥青混凝土路面	0	0	0
水泥混凝土路面	1.0	1.5	2.0

注：本表仅对小型车修正，大型车和中型车不作修正

本工程3条道路均采用沥青混凝土路面，星光大道设计速度50km/h，规划纵八路设计速度40km/h、规划横八路设计时速30km/h，路面修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$ 取0。

① 大气吸收引起的衰减（ A_{atm} ）

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

式中： A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

α ——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数（表 6.5-2）；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

表 4.2.3-5 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

温度	相对湿度	大气吸收衰减系数 α /（dB/km）
----	------	----------------------------

°C	度/°C	倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

②地面效应引起的衰减（Agr）

地面类型可分为：

- a) 坚实地面：包括铺筑过得路面、睡眠、冰面以及夯实地面；
- b) 疏松地面：包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面；

c) 混合地面：由坚实地面和疏松地面组成

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

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

式中：Agr——地面效应引起的衰减，dB；

r——预测点距声源的距离；

hm——传播路径的平均离地高度，m；可按导则图 A.4 进行计算，

hm=F/r；F：面积，m²；若 Agr 计算出负值，则 Agr 可用“0”代替。

其他情况可参照 GB/T17247.2 进行计算。

③障碍物屏蔽引起的衰减（Abar）

无限长声屏障：

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

式中：Abar——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

f——声波频率，Hz；

δ ——声程差，m；
 c ——声速，m/s；

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

在使用上式计算声屏障衰减时，当菲涅尔数 $0 > N > -0.2$ 时也应计算衰减量，同时保证衰减量为正值，负值时舍弃。

有限长声屏障：

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

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。

④其他方面效应引起的衰减（ A_{misc} ）

其他衰减包括通过工业场所的衰减；通过建筑群的衰减等。在声环境影响评价中，一般情况下，不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正。

a）绿化林带引起的衰减（ A_{fol} ）

绿化林带附加的衰减与树种、林带结构和密度等因素有关。在声源附件的绿化林带，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；绿化林带噪声衰减量按下表计算，本项目交通噪声中心频率取 500Hz，绿化林带的噪声衰减量在 10~20 范围内按 1dB 计，在 20m 外按 0.05dB/m 计。

表 4.2.3-6 倍频带噪声通过林带传播时产生的衰减

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

4.2.4.预测内容

本项目运营期的声环境影响预测年份(特征年)为本项目竣工投入运营后近、中、远期，即 2025 年、2031 年、2039 年。主要针对道路中心线外两侧 200m 范

围内的声环境敏感点进行预测分析。

1、预测项目运营期间各特征年道路沿线两侧昼间、夜间交通噪声增值。

2、预测项目运营期间各特征年周边各敏感点的昼间、夜间环境噪声叠加值。
作全线预测时，考虑到预测的可行性，预测路线两侧交通噪声值分布情况时不考虑路线两侧建筑物等的遮挡衰减，不考虑噪声背景值。作对敏感点的影响预测时，则要考虑各遮挡衰减和环保措施的效果，并叠加噪声背景值，预测出道路运营期间敏感点的声环境质量情况。

4.2.5.预测结果

4.2.5.1 道路两侧水平方向噪声预测值

利用模型可模拟得到本项目建成后，不同预测时段交通噪声在道路两侧的贡献值，详见下表 4.2.5.1-1，并根据贡献值绘制项目营运远期典型路段平面等声级曲线图。

表 4.2.5.1-1 项目道路两侧交通噪声预测 单位：dB (A)

距离红线距离 (m)	昼间			夜间		
	2025 年	2031 年	2039 年	2025 年	2031 年	2039 年
5	57.3	52.6	58.9	54.3	60.5	56.0
10	54.2	49.6	55.8	51.2	57.4	52.9
20	52.1	47.5	53.8	49.2	55.3	50.8
30	50.6	46.0	52.2	47.6	53.7	49.3
35	49.3	44.7	50.9	46.4	52.4	48.0
40	48.3	43.7	49.9	45.3	51.4	47.0
50	47.3	42.8	48.9	44.4	50.4	46.1
60	46.5	42.0	48.1	43.6	49.6	45.2
70	45.8	41.2	47.4	42.9	48.9	44.5
80	45.1	40.5	46.7	42.2	48.2	43.8
90	44.5	39.9	46.1	41.6	47.5	43.2
100	43.9	39.4	45.5	41.0	46.9	42.6
120	43.4	38.8	44.9	40.5	46.4	42.1
140	42.8	38.3	44.4	39.9	45.9	41.6
160	41.0	36.5	42.6	38.1	44.0	39.8
180	40.6	36.1	42.2	37.7	43.6	39.4
200	40.2	35.7	41.8	37.4	43.2	39.0

表 4.2.5.1-2 项目噪声达标距离一览表 单位: dB (A)

项目	功能区	昼间			夜间		
		2025	2031	2039	2025	2031	2039
星光大道	4a	26	21	36	15	25	31
	2 类	35	35	35	75	95	130
规划纵八路	4a	16	23	29	10	36	39
	2 类	40	46	44	25	16	13
规划横八路	4a	12	15	21	45	46	47
	2 类	40	42	45	36	37	39

4.2.5.2.噪声水平预测结果分析

1、由水平方向预测结果可知,本项目路面上行驶机动车在道路两侧的噪声贡献值随距离的增加而逐渐衰减变小,并且随车流量的增加预测噪声值也将随着增加。

2、在道路运营的远期(2039年)夜间,道路评价范围内均出现不同程度超标现象。在《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类区范围内:①昼间:近期、中期、远期均可以达标;②夜间:近期、中期均可以达标,远期在距离道路红线10米处可达标。在《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区范围内:①昼间,近期、中期、远期均可以达标;②夜间,近期、中期均可以达标,远期在距离道路红线70米外可达标。但考虑到道路两侧往往有住宅等建筑,实际影响范围会小于上述范围。

4.2.5.3.噪声评价范围的等声值线图

本评价在考虑距离衰减、空气吸收衰减、相关道路影响及现有敏感点建筑物的遮挡屏蔽作用等情况下,根据本项目运营期产生的噪声情况分布绘制近期(2025年)、中期(2031年)、远期(2039年)项目道路昼间、夜间噪声贡献值的等声值线图,详见下图:

4.2.5.4.敏感点垂直方向噪声预测值

在考虑距离衰减、空气吸收衰减、相关道路影响、现有敏感点建筑物的遮挡屏蔽作用以及不采取噪声防治措施的情况下,本项目道路两侧敏感点在各特征年噪声预测结果见表4.2.5.4-1

由上表4.2.5.4-1~表4.2.5.4- 可知:

① 近期：大塘村、李家村昼、夜噪声预测值均可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

② 中期：住宅区首排及二排建筑建筑室外昼、夜噪声预测值均可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；。

③ 远期：住宅区首排及二排建筑建筑室外昼、夜噪声预测值均可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

4.2.6 运营期声环境影响评价结论

运营期声环境影响分析与评价结果表明，本项目建成投入使用后各时期路面上行驶机动车产生噪声均对道路两侧产生一定的影响，随着车流量的增加，影响程度逐渐增大。交通噪声对道路两侧的影响程度，随着与道路距离的增加，影响的声级值逐渐衰减变小。

在未采取噪声污染防治措施的情况下，机动车噪声会对各敏感点造成不同程度的影响。因此，本项目建成投入使用后，必须采取一系列有效的噪声污染防治措施，确保各敏感点的声环境质量不因本项目的建设受到明显不良影响，使各敏感点的声环境质量在可接受范围内。

类比其它道路项目实际运行经验，只要建设单位加强噪声污染防治工作，确保环保投资，在采取一系列噪声污染综合防治措施后，本项目路面上行驶机动车产生的噪声是可以得到有效控制的，而且不会对道路沿线声环境质量带来不可接受的影响。

5. 声环境保护措施

5.1. 施工期噪声防护措施

道路施工产生的噪声影响是不可避免的，只要有建设工地就会有施工噪声，防止噪声污染以减小其对周围环境的影响是必要的。本项目在具体施工过程中，必须严格执行《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的要求，做到文明施工。

本项目施工时，应采取以下噪声防治措施进一步降低噪声对周围环境的影响：

① 调整和控制施工时间，施工安排在昼间 7：00～12：00、14：00～22：00 期间进行，中午及夜间休息时间禁止施工；若由于工程需要，确实要进行夜间连续施工的，在取得相应主管部门的批准后，会通过现场公告等方式告知施工区域附近的居民。

②施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡，分段施工的时候每段施工均在道路边界两侧设置 2.5m 高围挡，在靠近村庄等居民点路段施工时可采取移动性声屏障，并加快项目的施工建设，尽可能缩短施工期。

③施工期的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。选用低噪声设备，可从根本上降低声强，低噪型运载车在行驶中的噪声声级比同类水平其它车辆可降低约 10~15 分贝，不同压路机噪声声级可相差 5 分贝。要合理安排设备位置。

④应在施工安排、运输方案、场地布局等方面考虑减少施工对周围居民生活的影响，兼顾敏感区在敏感时刻的声环境要求，合理安排作业时间。

⑤应规定建材运输车辆途经居民区、村庄时减速，慢行禁鸣喇叭。

⑥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工序等措施加以缓解：如噪声源强较大的作业应放在昼间（07:00~12:00、14:00~20:00 进行）。

⑦建设单位应责成施工单位在施工现场标明粘贴通告和投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。

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

5.2.运营期噪声防护措施

5.2.1.地面交通噪声污染防治技术政策

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。

5.2.2.交通噪声一般污染防治措施

(1) 管理措施

①作为主要噪声源主体的车辆本身性能的优劣, 直接影响道路沿线的声环境质量。车辆本身经常的良好保养, 可以大大降低车辆噪声源强, 从而减轻噪声的污染程度。

②若道路两侧新建建筑, 若对声环境较为敏感的, 建议业主在项目的设计 and 施工时对建筑物本身进行隔声处理, 例如其门窗采用有足够隔声量的窗户; 如要建设医院、学校, 预留足够的距离, 以避免受项目及其它交通噪声的影响。

③注意路面保养, 维持路面平整, 避免路况不佳造成车辆颠簸增大噪声。

④通过加强公路交通管理, 可有效控制噪声污染源。经常对路面的平整度进行维护与保养, 在声敏感点路段设置禁鸣标志。

⑤建议安装超速监控设施, 防止车辆超速行驶。

⑥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、以及住宅安装隔声窗等, 均可有效地降低噪声的污染。

⑦在规划设计住宅楼功能布局时, 可将浴室、厨房和电梯间等辅助建筑面向公路的一侧, 以减弱噪声的影响。

⑧做好路面的维修保养, 对受损路面应及时修复。

(2) 工程技术措施

①采用沥青混凝土路面实践表明，沥青混凝土路面相对混凝土路面来讲，其减噪性能明显比混凝土路面好。

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。

③道路两侧设置绿化。

5.2.3.常用交通噪声污染防治措施简介

5.2.3.1 绿化

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，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0.25~0.35dB/m，草地为0.07~0.10dB/m。绿化的降噪效果许多学者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，以上给出的是为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防噪声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。

在超标情况不严重的敏感点路段可以作为主要降噪措施，而其它情况下则一般结合地区的城市发展规划作为辅助措施。

5.2.3.2.通风隔声窗

按照国家环保局发布的《隔声窗》(HJ/T17-1996)标准，隔声窗的隔声量应大于25dB(A)。传统隔声窗在阻挡噪声传播的同时，也阻隔了室内外的空气流动，给居民生活造成不便。通风隔声窗则同时满足了隔声和空气流通的要求。通风隔声窗是一种用隔断附吸收声音的塑钢或铝合金型材加上特有结构降低声音传输过程的装置，通过特有的消声通道达到在空气流通的同时降低噪声的效果。通风隔声窗的价格通常在1000元/m²。通风隔声窗仅能对室内环境进行保护，适用于噪声超标量大、室内环境需要重点保护的情况。

5.2.3.3.声屏障

声屏障适合高架道路桥梁或道路两侧无交叉干扰且超标敏感点相对集中的情况，敏感点需以低矮层为主。其结构形式和材料种类较多，费用从 1200 元/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。

5.2.3.4.改性沥青低噪声路面

研究表明，用坑纹混凝土铺设的路面，会明显增加道路的噪声水平，因为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。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，对高速（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，后来作为一种噪声控制措施予以应用。

5.2.3.5.拆迁

从声环境角度来讲，拆迁就是远离现存的噪声源，是解决噪声影响问题最直接、最彻底的途径，可以根本解决道路交通噪声对居民生活的影响。但是，拆迁会涉及到费用、城市规划、新址选择、居民感情等一系列问题，可能带来一些不可预料的民事纠纷，需要当地政府的统一协调。考虑到本项目沿线地区人口密度和建筑密度较高，且土地资源紧张，拆迁成本较高，因此不推荐采取拆迁措施。

5.2.4.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）和对受影响者的建筑物进行隔声综合处理（设置通风隔声窗）、绿化减噪、交通设施设施完善和交通管理等。

各种常用降噪措施的技术经济特点见下表 5.2.3.5-1

表 5.2.3.5-1 减轻噪声影响的环境工程措施比较一览表

减轻措施方案	降噪量 (dB)	优缺点分析	估计费用 (元/m ²)	说明
吸声隔声声屏障	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	1050~1500	对多层或高层建筑效果不好

		<p>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。</p> <p>(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。</p> <p>(5) 投资较高，声屏障的设计形式可能对视觉景观有影响；隔断了道路与周边居民生活和商业发展。</p>		
反射型隔声屏障（透明）	5~20	<p>(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</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(4) 投资较高，声屏障的设计形式可能对视觉景观有影响；隔断了道路与周边居民生活和商业发展。</p>	600~1000	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	<p>(1) 隔声效果好</p> <p>(2) 道路采光影响不大</p> <p>(3) 噪声的反射影响小</p> <p>(4) 对机动车尾气的扩散不利</p> <p>(5) 工程费用相对较大</p> <p>(6) 影响视觉景观</p>	1500~3000	/
普通隔声窗	25~45	<p>(1) 对保护敏感点室内声环境效果较好，费用较低，适应性强，</p> <p>(2) 不通风，炎热的夏季不适用，影响居民生活。</p>	900	/
机械隔声通风窗	25~45	<p>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。</p> <p>缺点：造价较高，需要耗电(每套通风系统的功率为 0.03kw)，受建筑物原有窗结构的制约。</p>	1000	/
改性沥青路面	1~3	<p>(1) 适用于高速行驶车辆和平坦路面，从源头降噪，改善交通和生活环境。</p> <p>(2) 路面可能较易磨损，需与其它措施配合使用才能达到较好效果。</p>	200	/
乔灌木绿化	3~5	降噪效果一般，造价低，需根据当地环境	根据绿化	根据绿化

		的实际情况。一般 10m 以上绿化带方有隔声效果。	结构和类型确定	结构和类型确定
--	--	---------------------------	---------	---------

5.2.5.本项目拟采取的噪声污染防治措施

根据噪声预测结果，本项目建设后对沿线声环境保护目标影响较小。根据道路交通噪声防治的措施分析，类比省内的城市道路交通噪声防治的措施的实际经验，针对本项目的具体特点，提出本项目噪声防治的措施如下：

5.2.5.1.道路两侧土地的合理规划利用和布局

根据项目沿线土地利用，本项目沿线用地主要规划为公园绿地及二类居住用地，因此本次环评仅针对沿线用地规划提出噪声防护要求：

①在本项目建成后，未来沿线需开发的地段，道路两侧设置绿化带。

②在本项目建设后，路两侧第一排建筑物若设置为噪声敏感建筑，建筑设计单位应依据《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）、《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，对噪声敏感建筑物进行建筑隔声设计，其外门、外窗隔声量应达到《建筑门窗空气声隔声性能分级及检测方法》（GB/T8485-2008）3 级，即 30~35dB 之间；邻近公路的噪声敏感建筑物，设计时宜合理安排房间的使用功能（如居民住宅在面向公路一侧设计作为厨房、卫生间等非居住用房），以减少交通噪声干扰。

③道路两侧首排建筑物的朝向宜平行于道路，这样可减弱交通噪声对其背后建筑物的影响。

5.2.5.2.绿化降噪措施

建设单位应在满足道路使用功能的前提下，尽可能增加绿化带的宽度，提高绿化带的植株密度，加强绿化带的降噪效果。由于树木具有声衰减作用，不同品种的植物具有不同的降噪效果，植物的种植结构对降噪作用也有很大的影响。因而，应根据当地的地理气象条件，选择最佳的降噪植物和绿化结构。绿化植被应多选择枝繁叶茂的高大乔木，并采取多层次的立体绿化，加强绿化降噪效果。绿化带除可降低道路交通噪声污染外，还能够净化空气，减轻城市的热岛效应，提高城市生态系统的自净能力，因而这种措施是值得推广的。本项目在机动车道外侧设置绿化带，以改善道路的整体环境，还能减少道路噪声的传播，起到隔离噪声的作用，还能够净化空气、美化环境。

5.2.5.3.交通管理制度以及路面的保养维护

①根据《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》（环发[2010]144号），全面落实《地面交通噪声污染防治技术政策》，通过加强道路交通管理，可有效控制交通噪声污染，如加强路面维护，维持路面的平整度。加强上路车辆的管理，推广、安装效率高的汽车消声器，减少刹车，禁止破旧车辆上路，特别是夜间不能超速行驶。建议交通管理部门宜利用交通管理手段，在噪声敏感路段两侧通过采取限鸣（含禁鸣）、限速等措施，合理控制道路交通参数（车流量、车速、车型等），降低交通噪声。建设单位应根据交通管理部门的要求，在项目施工期严格按照要求完善相关交通管理设施建设。

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

5.2.5.4.跟踪监测

道路噪声对周边声环境的影响是受诸多因素影响的，而环境影响评价阶段的不确定性所带来的预测误差也是不可避免的，因此，建设单位应预留后期道路噪声防治措施的必需经费，通过落实项目投入使用后的噪声跟踪监测工作，并根据验收监测以及近期跟踪监测的结果，对验收监测或近期跟踪监测噪声恶化的保护目标应及时进行评估并积极采取相应噪声控制措施，切实保障道路两侧各声环境功能区的环境质量。

6.结论及建议

6.1.项目概况

湛江西城片区保障性租赁住房项目（市政配套道路）建设项目设计范围包含：星光大道（主干路）、规划纵八路（次干路）、规划横八路（支路）共计3条道路为规划范围内的市政道路工程，其中星光大道设计速度50km/h，道路宽40m，长度约1.688公里，规划纵八路设计速度40km/h，道路宽30m，长度0.797km，规划横八路设计速度30km/h，道路宽20m，长度约0.345km。主要包括道路工程、桥涵工程、给水工程、排水工程、监控、照明、景观绿化等。

本项目计划于2023年11月开工建设，2024年12月竣工，预计施工期14个月。

6.2.现状声环境质量评价结论

项目现状噪声主要来源于项目所在地现有环境生活噪声。根据声环境现状监测结果，本工程拟建道路噪声监测点 N1 昼、夜噪声监测结果均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准；其余噪声监测点昼、夜噪声监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。声环境质量现状良好。

6.3.施工期声环境影响评价结论

道路施工期间噪声主要来源于施工机械和运输车辆辐射噪声，施工期噪声相对于营运期的影响虽然是短暂的，但施工过程中如果不加以重视，会严重影响沿线居民的正常生活，产生不良后果。根据施工期噪声预测结果，施工机械噪声在不采取有效防治措施，不考虑其它衰减影响（例如树木、房屋及其它构筑物隔声等），只考虑施工噪声源排放噪声随距离衰减影响的情况下，施工场界处昼间和夜间施工噪声均无法满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

项目施工期较短，施工噪声影响随着施工结束消失。施工单位应加强施工管理并采取一系列防治措施，尽量降低施工噪声对环境噪声的影响。

6.4.营运期声环境影响评价结论

根据噪声预测结果，道路投入使用各时期路面上行驶机动车产生噪声均对道路两侧产生一定的影响，随着车流量的增加，影响程度逐渐增大。交通噪声对道路两侧的影响程度，随着与道路距离的增加，影响的声级值逐渐衰减变小。在道路运营的远期（2038 年）夜间，道路评价范围内均出现不同程度超标现象。

在未采取噪声污染防治措施的情况下，机动车噪声会对各敏感点造成不同程度的影响。因此，本项目建成投入使用后，必须采取一系列有效的噪声污染防治措施，确保各敏感点的声环境质量不因本项目的建设而受到明显不良影响，使各敏感点的声环境质量在可接受范围内。

类比其它道路项目实际运行经验，只要建设单位加强噪声污染防治工作，确保环保投资，在采取一系列噪声污染综合防治措施后，本项目路面上行驶机动车产生的噪声是可以得到有效控制的，而且不会对道路沿线声环境质量带来不可接受的影响。

6.5.营运期拟采取的声环境环保措施

项目运营期主要噪声防治措施有：①道路采用改性沥青路面；②在道路中央及两侧设置绿化带，绿化植被选择枝繁叶茂的高大乔木，并采取多层次的立体绿化，从而加强绿化降噪效果；③加强交通、车辆管理，在敏感路段两侧通过采取限鸣（含禁鸣）、限速等措施；④合理规划利用和布局道路两侧土地。

6.6.建议

市政道路工程项目建设属于公益性基础设施建设，对于完善城市路网，提高交通通行能力，拉动沿线及区域经济增长都具有积极作用。声环境影响预测表明，本项目建成通车后，道路两侧区域受交通噪声的影响将有所增加。就本项目沿线两侧的声环境而言，在不考虑建筑物和绿化带遮挡以及不采取噪声防治措施的情况下，各路段路面上行驶机动车产生的噪声在道路两侧的噪声贡献值随距离的增加而逐渐衰减变小。

