

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称： 湛江东海岛中央商务区首期一环路道路及排水工程

建设单位（盖章）： 湛江开发区园区建设投资有限公司

编制日期： 2023 年 8 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	10
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	24
四、生态环境影响分析	37
五、主要生态环境保护措施	48
六、生态环境保护措施监督检查清单	59
七、结论	61
专题 1：声环境影响专项评价.....	62
附图.....	102
附件.....	111

一、建设项目基本情况

建设项目名称	湛江东海岛中央商务区首期一环路道路及排水工程		
项目代码	2016-440800-48-01-007004		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东 省（自治区） 湛江 市 经济技术开发区 县（区） / 乡（街道） 东海岛 （具体地址）		
地理坐标	规划四路起点（110°23'40.64", 21°01'15.04"） 规划四路终点（110°24'03.38", 21°01'15.17"） 调市路中段起点（110°23'38.31", 21°01'26.42"） 调市路中段终点（110°23'39.17", 21°00'55.90"） 骑龙路东段起点（110°23'40.98", 21°00'58.03"） 骑龙路东段终点（110°24'03.65", 21°00'57.69"）		
建设项目 行业类别	E4813 市政道路工程建 筑、E4852 管道工程建筑	长度（km）	规划四路 0.745、调市路中 段 0.890、骑龙路东段 0.739
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）	湛江经济技术开发区发 展改革和招商局	项目审批（核准/ 备案）文号（选填）	湛开发招（2016）75 号
总投资（万元）	16296.2	环保投资（万元）	410.55
环保投资占比 （%）	2.52	施工工期	8 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情 况	本项目属于城市道路，声环境影响专项评价（城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部）		

规划情况	项目所在区域已规划有《广东省湛江市东海岛总体规划（2013-2030）》，该规划由广东省人民政府批复，批复文件名称为《广东省人民政府关于湛江市东海岛城市总体规划（2013-2030年）的批复》（粤府函〔2016〕36号）
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	1、选址合理性分析 本项目位于湛江市经济技术开发区东海岛，项目于 2016 年 12 月 22 日取得了湛江经济技术开发区国土资源局《关于湛江东海岛中央商务区首期一环路道路及排水工程用地意见的复函》（湛开国土资〔规保〕[2016]71 号），规划四路与调市路中段已办理建设用地审批手续，骑龙路东段会尽快完善用地手续，详见附件 5。因此，本项目选址合理。 2、与产业政策相符性分析 本项目为城市基础设施项目，经查《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目为市政道路与管道工程建设项目，属于鼓励类中第二十二类“城市基础设施”中的“4、城市道路及智能交通体系建设与 9、城镇供水管网工程”小类项目，属于鼓励类项目，本项目的建设是配合东海岛区域一体化发展的需要，加快推动东海岛中央商务区建设，有利于提高一体化区域的内外部交通联系，同时对培育新的经济增长点，优化投资环境，也对完善路网、促进路网合理布局具有重要的意义，从而持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。因此本项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》相符。 3、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）的符合性分析 根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71 号），主要内容分析如下： （1）与生态保护红线的相符性分析 本项目选址地不属于方案中划定的生态保护红线范围，不在其保护区

范围内从事禁止行为，所以本项目建设与通知的相关要求相符。

（2）与环境质量底线的相符性分析

根据项目所在地现状监测报告，项目所在地的环境质量良好。该项目施工、运营过程中会产生一定的污染物，如废气、噪声、固体废物等，采取相应的污染防治措施后，各类污染物的排放不会对周围环境产生明显影响，不会降低当地环境质量。

（3）与资源利用上线的相符性分析

本项目主要建设内容为城市道路建设及排水工程，项目用水、用电均依托市政供给，资源消耗量较少。因此，本项目资源利用满足要求。

（4）与环境准入负面清单的相符性分析

本项目选址地属于通知中划定的重点管控单元，不属于优先保护单元，项目选址与通知中关于“环境准入负面清单”的总体的管控要求相符。

综上，项目建设符合广东省“三线一单”文件精神。

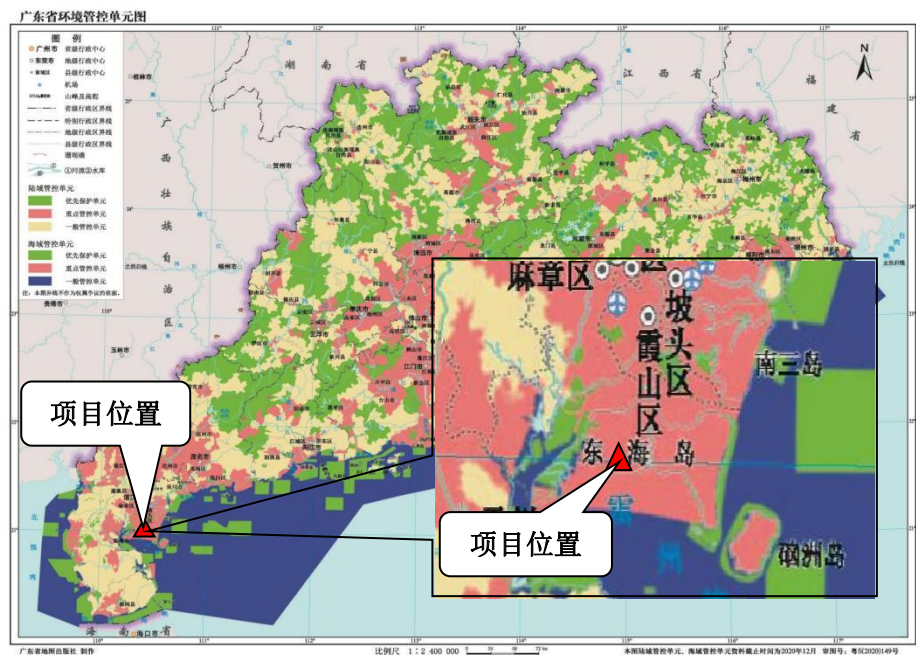


图 1-1 广东省环境管控单元图

4、与《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》相符性分析

根据湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案，本项目位于湛江大型

产业园区东海岛片区（园区型）重点管控单元与湛江产业转移工业园集聚地（园区型）重点管控单元，环境管控单元编码为 ZH44081120001、ZH44081120010，本环境管控单元要素细类为大气环境高排放重点管控区与建设用地污染风险重点管控区。具体相符性见下表：

表 1-1 与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析

管控 维度	管控情况	项目情况	相符 性
序号 2-湛江大型产业园区东海岛片区（园区型）			
区域 布局 管控	1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展钢铁、石化及其上下游配套产业，以及海工装备、新材料、新能源汽车、现代港口物流、商贸服务等生产性服务业。 1-2.【产业/禁止类】严格执行法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定，禁止引入国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。 1-3.【生态/鼓励引导类】紧邻生态保护红线、一般生态空间的地块，优先引进无污染或轻污染的产业和项目。 1-4.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地的核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	本项目为交通基础设施公益项目，本项目的建设是配合东海岛区域一体化发展的需要，加快推动东海岛中央商务区建设，有利于提高一体化区域的内外交通联系，也对完善路网、促进路网合理布局具有重要的意义，从而持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。	符合
能源 资源 利用	2-1.【能源/限制类】入园企业应贯彻清洁生产要求，有行业清洁生产标准的新入园项目需达到国内清洁生产先进企业水平，其中“两高”行业项目须实施减污降碳协同控制，采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平；现有不符合要求的企业须通过整治提升满足清洁生产要求。 2-2.【能源/综合类】推进园区循环化改造，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置等。 2-3.【能源/限制类】园区实行集中供热后，禁止新建、扩建燃煤煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。 2-4.【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。	本项目为城市道路项目，不涉及能源资源，符合管控要求。	符合

	污染物排放管控	3-1.【其他/综合类】依法科学开展大型产业园区规划环境影响评价，园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。 3-2.【大气、水/限制类】园区主要污染物排放总量应控制在规划环评（规划修编环评/跟踪评价）控制要求以内。 3-3.【大气、水/综合类】园区按要求定期开展规划跟踪评价、年度环境管理状况评估，加强环境质量及污染物排放管控。 3-4.【大气/综合类】加强对园区内石化、装备制造等涉 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和港口码头油气回收设施的排查和清单化管控，推动源头替代、过程控制和末端治理。 3-5.【大气/限制类】新建、改建和扩建涉 VOCs 重点行业项目，不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理措施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施。 3-6.【大气/限制类】园区内钢铁、石化等大气污染重点行业企业及锅炉项目，应当采用污染防治先进可行技术，使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。 3-7.【大气/限制类】车间或生产设施收集的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。 3-8.【水/综合类】加快园区规划污水处理厂及配套管网建设。	本项目对完善周边区域路网，增加路网运行可靠性及满足对外联系有着重大作用，施工过程采取相应环保措施，施工废水循环利用；不会对环境造成大的影响。	符合
	环境风险防控	4-1.【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、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。 4-2.【海洋/其他类】装卸油类的港口、码头、装卸站和船舶必须编制溢油污染应急计划、并配备相应的溢油污染应急设备和器材。 4-3.【风险/综合类】强化区域环境风险联防联控，建立企业、园区、区域三级联动	本项目为市政道路工程，由建设单位与交通主管部门制定和实施事故应急措施；防范突发交通事故造成的环境风险事故。	符合

		环境风险防控体系，定期开展有毒有害气体监测和环境安全隐患排查，落实环境风险应急预案。 4-4.【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。 4-5.【风险/综合类】园区设置必要的环境防护距离或隔离带，降低对周边敏感点的环境影响，确保环境安全。		
	序号 4-湛江产业转移工业园集聚地（园区型）			
	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】园区规划为配套生活区和商务核心区，重点发展现代服务业。 1-2.【产业/禁止类】严格执行法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定，禁止引入国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。	本项目为交通基础设施公益项目，本项目的建设是配合东海岛区域一体化发展的需要，推动东海岛中央商务区建设，优化投资环境，带动一体化区域的经济 发展都有着重要作用，也对完善路网、促进路网合理布局具有重要的意义，从而持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。	符合
	能源资源利用	2-1.【能源/限制类】入园企业应贯彻清洁生产要求，有行业清洁生产标准的新入园项目需达到国内清洁生产先进企业水平；现有不符合要求的企业须通过整治提升满足清洁生产要求。 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。	本项目为城市道路项目，不涉及能源资源，符合管控要求。	符合
	污染物排放管控	3-1.【水/限制类】向东简污水处理厂等污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。 3-2.【大气、水/限制类】园区主要污染物排放总量应控制在规划环评（规划修编环评/跟踪评价）控制要求以内。 3-3.【大气、水/综合类】园区按要求定期开展规划跟踪评价、年度环境管理状况评估，加强环境质量及污染物排放管控。	本项目对完善周边区域路网，增加路网运行可靠性及满足对外联系有着重大作用，施工过程中采取相应环保措施，施工废水循环利用；不会对环境造成大的影响。	符合

	环境 风险 防控	4.1. 园区内钢铁、石化等重点监管行业企业，以及污水处理池、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、安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。 4.2. 装卸油类的港口、码头、装卸站和船舶必须编制溢油污染应急计划、并配备相应的溢油污染应急设备和器材。 4.3. 强化区域环境风险联防联控，建立企业、园区、区域三级联动环境风险防控体系，定期开展有毒有害气体监测和环境安全隐患排查，落实环境风险应急预案。	本项目为市政道路工程，由建设单位与交通主管部门制定和实施事故应急措施；防范突发交通事故造成的环境风险事故。	符合

湛江经济技术开发区环境管控单元图

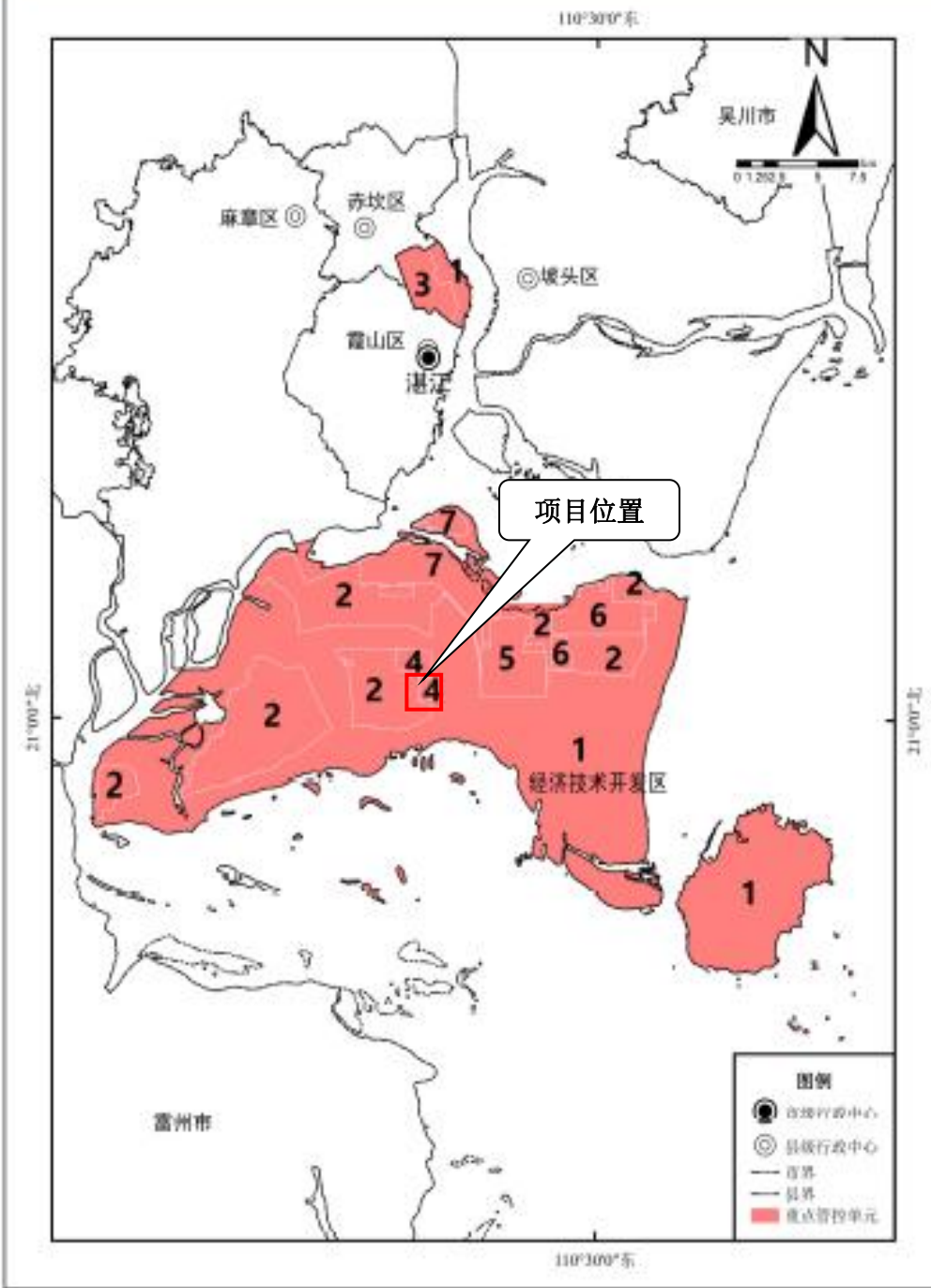


图 1-2 湛江经济技术开发区环境管控单元图

	5、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析 根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》中提出，强化面源污染防治。加强道路扬尘污染控制，确保散体物料运输车辆 100%实现全封闭运输。全面推行绿色施工，将施工工地扬尘治理与施工企业资质评价、信用评价等挂钩，建立完善施工扬尘污染防治长效机制和污染天气扬尘污染应对工作机制。本项目的建设是为加快推动东海岛中央商务区建设，建设过程推行绿色施工，对施工扬尘采取有效措施，符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的要求。 6、与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析 《湛江市生态环境保护“十四五”规划》中指出，持续优化交通运输结构。针对煤炭、钢铁、矿石等大宗物料以及重点地区农产品的运输，系统梳理当前运输结构和方式，深挖结构调整潜力。推进城乡建设绿色低碳发展，完善“双核双轴多组团”城市空间布局结构，推动城市组团式发展。本项目的建设是为实现可持续发展的战略性交通基础设施，加快建设东海岛新城各组团周边路网的需要，加快推动东海岛中央商务区建设，有利于东海岛新城各组团之间的相互沟通，增强湛江经济技术开发区的经济实力，符合《湛江市生态环境保护“十四五”规划》的要求。 7、与《湛江市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》相符性分析 《湛江市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》中指出，严格落实“三线一单”生态环境分区管控硬约束，合理确定区域功能定位、空间布局，强化建设项目布局论证，引导重点产业向环境容量充足地区布局。在永久基本农田、居民区、学校、医疗和养老机构等单位周边，避免新建涉重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物的企业。本项目为城市道路建设项目，不涉重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物，符合《湛江市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》的要求。
--	---

二、建设内容

地理 位置	项目位于广东省湛江经济技术开发区东海岛，中心商务区首期一环路由三个道路段组成：道路一：规划四路，东接东山大道，西接调市路，道路宽度 32 米，长度约 745 米，道路等级为城市次干道；道路二：调市路中段，北接东海大道，南接骑龙路，道路宽度 32 米，长度约 890 米，道路等级为城市次干道；道路三：骑龙路东段，东接东山大道，西接调市路，道路宽度约 40 米（其中调市路至规划二路段宽度 39 米，长度约 257 米；规划二路至规划三路段宽度 35 米，长度约 235 米；规划三路至东山大道段宽度 60 米，长度 247 米），总长度约 739 米，道路等级为城市主干道。具体坐标为规划四路起点（110°23'40.64"，21°01'15.04"），规划四路终点（110°24'03.38"，21°01'15.17"）。调市路中段起点（110°23'38.31"，21°01'26.42"），调市路中段终点（110°23'39.17"，21°00'55.90"）。骑龙路东段起点（110°23'40.98"，21°00'58.03"），骑龙路东段终点（110°24'03.65"，21°00'57.69"）。
项目 组成 及规 模	湛江东海岛中央商务区首期一环路道路及排水工程（以下简称“本项目”），本项目道路的车道数确定为双向 6 车道，近期按双向 4 车道实施。道路一：规划四路，东接东山大道，西接调市路，道路宽度 32 米，长度约 745 米，道路等级为城市次干道；道路二：调市路中段，北接东海大道，南接骑龙路，道路宽度 32 米，长度约 890 米，道路等级为城市次干道；道路三：骑龙路东段，东接东山大道，西接调市路，道路宽度约 40 米（其中调市路至规划二路段宽度 39 米，长度约 257 米；规划二路至规划三路段宽度 35 米，长度约 235 米；规划三路至东山大道段宽度 60 米，长度 247 米），总长度约 739 米，道路等级为城市主干道。新建路面结构采用沥青混凝土。本项目建设内容包含道路工程、给排水工程、照明工程、交通工程、绿化工程、电力管沟工程等工程内容。工程总投资总投资约为 16296.20 万元，其中建安费用约 12409.40 万元。

表2-1 道路线形主要技术指标表

项 目		规范值	骑龙路采用值	调市路采用值	规划四路采用值
设计速度 (km/h)		40	60	40	40
平面 设计	不设超高最小半径 (m)	300	均为直线段		
	设超高推荐半径 (m)	150			
	设超高最小半径 (m)	70			
	不设缓和曲线最小半径 (m)	500			
	平曲线最小长度 (m)	70			
	圆曲线最小长度 (m)	35			
	停车视距 (m)	40	70	40	40
纵 断 面 设计	最大纵坡 (%)	6	0.997%	2.327%	1.396%
	最小坡长 (m)	110	160	110	145.22
	凸曲线极限半径 (m)	400	10000	6000	10000
	凸曲线一般最小半径 (m)	600			
	凹曲线极限半径 (m)	450	6600	3536.942	11000
	凹曲线一般最小半径 (m)	700			
	竖曲线最小长度 (m)	35	121.197	97.221	128.478
最大超高横坡 (%)		2	2	2	2

表2-2 项目各特征年预测车流量 单位：辆/小时

路段	预测年	小型车			中型车			大型车		
		昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰
规划四路	2024 年	205	41	397	100	24	217	36	6	67
	2030 年	378	81	631	178	39	309	60	11	106
	2038 年	568	98	1010	299	59	528	96	17	174
调市路中段	2024 年	264	55	541	133	30	274	48	10	98
	2030 年	450	99	711	242	47	371	75	15	122
	2038 年	674	125	1629	381	71	608	110	24	195
骑龙路东段	2024 年	546	111	1095	268	59	551	96	19	197
	2030 年	930	202	1441	486	95	765	150	29	245
	2038 年	1353	261	2335	764	143	1219	242	47	381

(一) 道路工程**1、道路纵断面设计**

本项目道路的纵坡设计主要以《湛江市东海岛东海大道东海中心商务区控制性详细规划》的规划道路交叉点的控制标高以及《关于中央商务区首期一环路的规划意见》（湛开住规建规[2016]103 号）为依据，兼顾道路防洪标高和排水标高要求进行拉坡设计。

骑龙路纵断面设计：因相交道路规划二路、规划三路标高分别为 8.05 米和

8.10 米，故规划二路至规划三路段规划纵坡为 0.04%，本次设计充分考虑纵坡排水问题，于规划标高点前后各设一个变坡点，全线共设置 3 个变坡点，最小纵坡 0.353%，最大纵坡 0.997%，最小坡长 160m，凸型竖曲线最小半径 10000m，凹型竖曲线最小半径 6600m，竖曲线最小长度 121.197m。

调市路纵断面设计：道路全线共设置 4 个变坡点，最小纵坡 0.32%，最大纵坡 2.327%，最小坡长 110m，凸型竖曲线最小半径 6000m，凹型竖曲线最小半径 3536.942m，竖曲线最小长度 92.221m。

规划四路纵断面设计：因相交道路规划二路、规划三路标高均为 9.20 米，故需在规划二路和规划三路段中间设置变坡点，道路全线共设置 2 个变坡点，最小纵坡 0.468%，最大纵坡 1.396%，最小坡长 145.222m，凸型竖曲线最小半径 10000m，凹型竖曲线最小半径 11000m，竖曲线最小长度 128.478m。

2、道路横断面设计

①骑龙路道路标准横断面：

骑龙路（调市路至规划二路段）道路红线宽为 51 米，非对称布置。

道路断面组成为：8.5 米（人行道）+4.5 米（辅道）+2.0 米（绿化带）+4.0 米(公交及自行车道)+7.0 米(车行道)+4.0 米(中央绿化带)+7.0 米(车行道))+4.0 米(公交及自行车道)+2.0 米（绿化带）+4.5 米（辅道）+3.5 米（人行道）=51 米

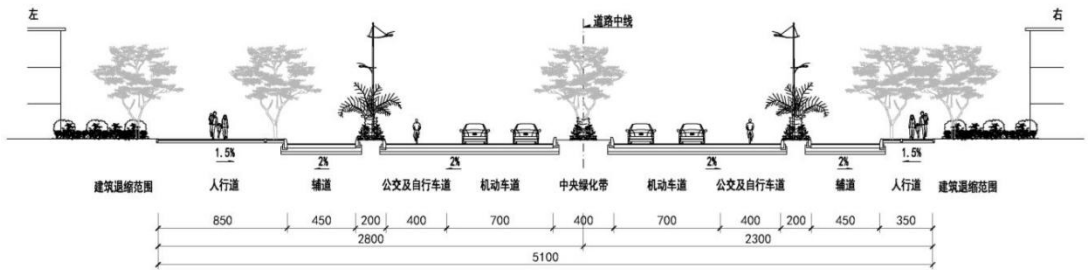


图 2-1 51m 道路横断面布置图

骑龙路（规划二路至规划三路段）道路红线宽为 47 米，非对称布置。

道路断面组成为：4.5 米（人行道）+4.5 米（辅道）+2.0 米（绿化带）+4.0 米(公交及自行车道)+7.0 米(车行道)+4.0 米(中央绿化带)+7.0 米(车行道))+4.0 米(公交及自行车道)+2.0 米（绿化带）+4.5 米（辅道）+3.5 米（人行道）=47 米

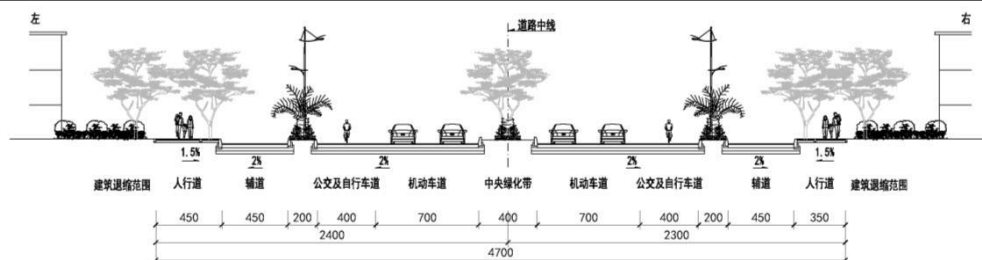


图 2-2 47m 道路横断面布置图

骑龙路（规划三路至东山大道段）道路红线宽为 60 米，对称布置。

道路断面组成为：10.5 米（人行道）+4.5 米（辅道）+2.0 米（绿化带）+4.0 米（公交及自行车道）+7.0 米（车行道）+4.0 米（中央绿化带）+7.0 米（车行道）+4.0 米（公交及自行车道）+2.0 米（绿化带）+4.5 米（辅道）+10.5 米（人行道）=60 米

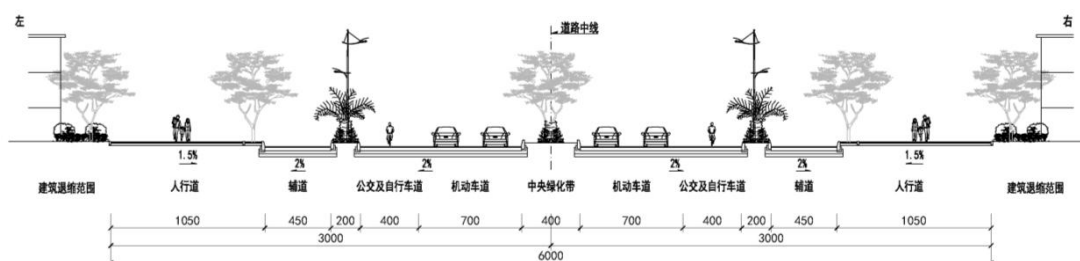


图 2-3 60m 道路横断面布置图

②调市路、规划四路道路标准横断面：

调市路、规划四路道路红线宽为 32 米。

道路断面组成为：4.0 米（人行道）+4.0 米（公交及自行车道）+7.0 米（车行道）+2.0 米（中央绿化带）+7.0 米（车行道）+4.0 米（公交及自行车道）+4.0 米（人行道）=32 米

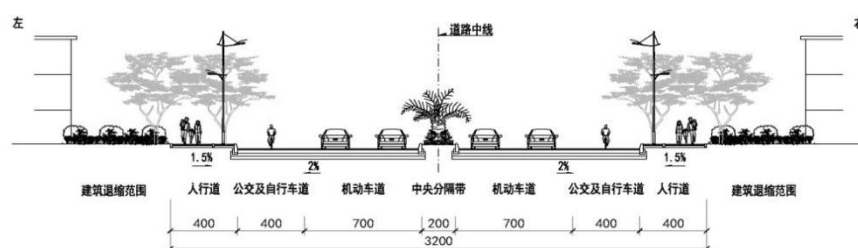


图 2-4 32m 道路横断面布置图

3、路基工程设计

根据纵断面设计，本项目路段全线均为填方路基。填方路基应优先选用级配较好的砾类土、砂类土等粗粒土作为填料，填料最大粒径应小于 1500mm。强膨胀土、泥炭、淤泥、有机质土、冻土、易溶盐超过允许含量的土以及液限

	大于 50%、塑性大于 26 的细粒土等，不得直接用于填筑路基。 根据《湛江东海岛中央商务区首期一环路工程详细勘察岩土工程勘察报告》，本项目无不良地质，对软弱土层厚度不大的地段，对软弱土挖除换填 80cm 厚好土进行处理路基。路基防护工程以将本项目建成一条生态环境路为宗旨，路基边坡防护工程设计原则主要考虑生物工程防护，利于环境保护，防止水土流失。本项目填挖高差不大，一般路段采用喷播植草防护。 4、路面设计 （1）行车道采用沥青混凝土路面，主干道（骑龙路）路面结构自上而下为： 上面层：4cm AC-13CSBS 细粒式改性沥青砼（加 0.4%抗车辙剂） 中面层：5cm AC-20C 中粒式普通沥青砼 下面层：7cm AC-25C 粗粒式普通沥青砼 1cm 乳化沥青稀浆封层 ES-3 基 层：20cm 5%水泥稳定碎石+20cm 4.5%水泥稳定碎石（4.0Mpa） 底基层：18cm 4%水泥稳定碎石（3.0Mpa） 每两层沥青混凝土之间为改性乳化沥青粘层 PC-3，封层下面喷设液体沥青 AL（M）-2 透层。 （2）主干道及辅道（调市路、规划四路、骑龙路辅道）路面结构自上而下为： 上面层：4cmAC-13CSBS 细粒式改性沥青砼（加 0.4%抗车辙剂） 下面层：8cmAC-25C 粗粒式普通沥青砼 1cm 乳化沥青稀浆封层 ES-3 基 层：20cm 5%水泥稳定碎石+20cm 4.5%水泥稳定碎石（4.0Mpa） 底基层：18cm 4%水泥稳定碎石（3.0Mpa） 每两层沥青混凝土之间为改性乳化沥青粘层 PC-3，封层下面喷设液体沥青 AL（M）-2 透层。 （3）人行道铺装（环保透水砖铺装）： 面 层：6cm 环保透水砖 找平层：3cm 透水干硬性水泥稳定中砂 基 层：10cm C20 混凝土
--	--

垫 层：15cm 级配碎石

(4) 侧、平石：

人行道与行车道之间设置甲种侧石，外露高度为 15cm；行车道与绿化带、渠化岛之间设置乙种侧石，外露高度为 30cm。A\B 型侧石均采用花岗岩侧石，其中 A 型侧石尺寸为 50cm×30cm×15cm，B 型侧石尺寸为 50cm×55cm×20cm。侧石与路面交界处设置花岗岩平石，尺寸为 50cm×25cm×4cm。人行道外侧设置侧石，规格为 50cm×20cm×10cm。

5、排水工程设计

(1) 中水管道

布置方案：从现状东山街道污水处理厂引一条 De200 中水管，沿着骑龙路-调市路-规划四路布置。

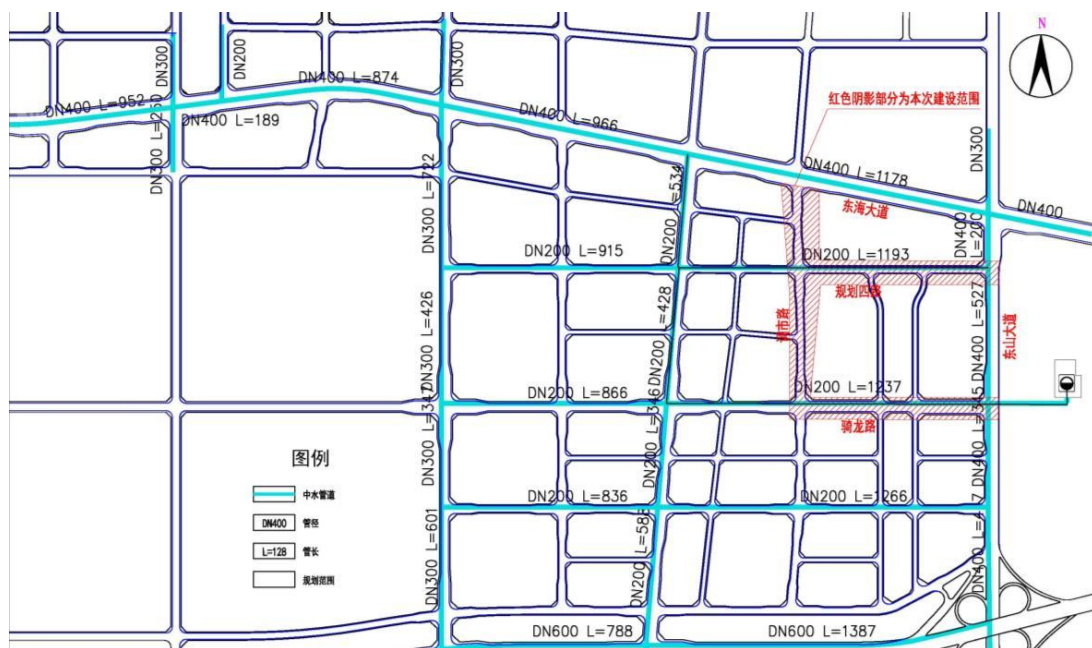


图 2-5 中水系统规划图

(2) 雨水管道

1) 布置方案

调市路（东海大道-规划四路段）：规划红线宽 32 米，采用单侧布管，具体布置如下，左侧（左、右侧均按照道路桩号前进方向进行划分）距道路中心线 10m 设置 d600~d1000 雨水管，收集路面及周边地块雨水，自北向南排，接入规划四路雨水系统。

调市路（规划四路-骑龙路段）：规划红线宽 32 米，采用单侧布管，具体

布置如下，左侧（左、右侧均按照道路桩号前进方向进行划分）距道路中心线 10m 设置 d1000~d1200 雨水管，收集路面及周边地块雨水，自北向南排，接入骑龙路雨水系统。

规划四路（调市路-东山大道）：规划红线宽 32 米，采用单侧布管，具体布置如下，左侧（左、右侧均按照道路桩号前进方向进行划分）距道路中心线 10m 设置 d1200~d1500 雨水管，收集路面、周边地块及调市路（东海大道-规划四路段）的雨水，自西向东排，最终就近排到低洼处。

1500~B×H=3500×1500 雨水渠道，收集路面、周边地块及调市路（规划四路-骑龙路段）的雨水，自西向东排，最终与骑龙路另一侧雨水一并就近排到低洼处；右侧（左、右侧均按照道路桩号前进方向进行划分）距道路中心线 16.5m 设置 d1500 雨水管，收集路面、周边地块的雨水，自西向东排，最终与骑龙路另一侧雨水一并就近排到低洼处。

2）接户管：每隔 90~120 米设置接户管，预留接户管管径为 d600。

3）雨水口：采用砖砌偏沟式双篦雨水口（采用铸铁井圈），间距按 30 米考虑。雨水口连接管管径采用 d300，以 0.01 的坡度流向所连检查井。



图 2-6 雨水系统规划图

(3) 污水管道

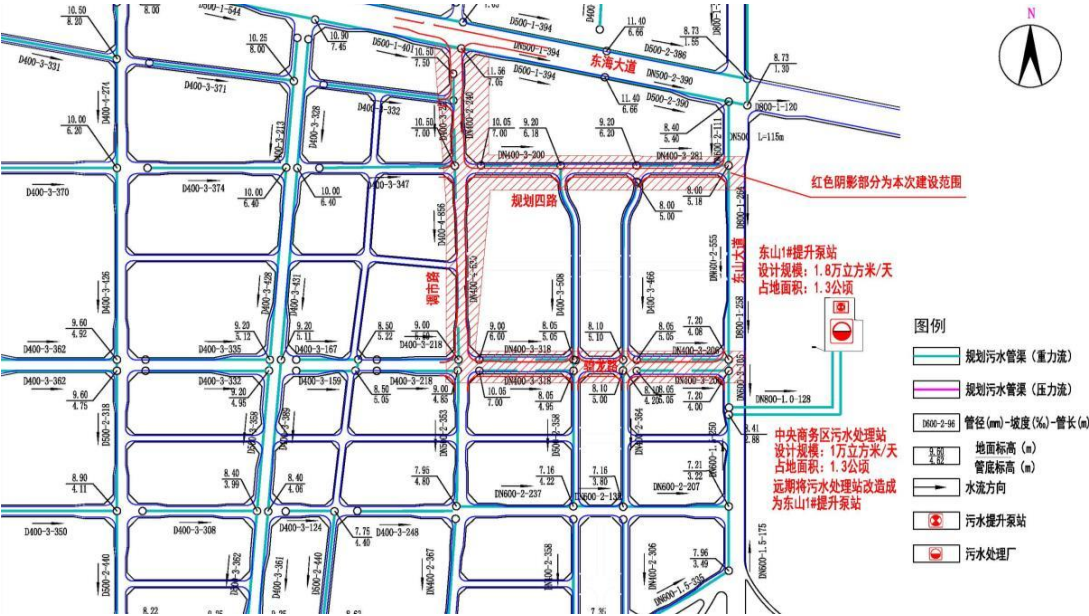
1) 布置方案

调市路（东海大道-骑龙路段）：规划红线宽 32 米，采用单侧布管，具体

布置如下，右侧（左、右侧均按照道路桩号前进方向进行划分）距道路中心线 10m 设置一排 DN400~DN500 污水管，收集周边地块的污水，自北向南排，最终入骑龙路污水系统。

规划四路（调市路-东山大路段）：规划红线宽 32 米，采用单侧布管，具体布置如下，右侧（左、右侧均按照道路桩号前进方向进行划分）距道路中心线 10m 设置一排 DN400~DN500 污水管，收集周边地块的污水，自西向东排，沿东山大路新建 De450 临时污水管，最终并入骑龙路污水系统，一起排入现状污水处理厂。

骑龙路（调市路-东山大路段）：规划红线宽 47-60 米，采用双侧布管，具体布置如下：1）左侧（左、右侧均按照道路桩号前进方向进行划分）距道路中心线 18m 设置 DN600 污水管，收集周边地块及调市路（东海大道-骑龙路段）的污水，自西向东排，最终与骑龙路另一侧污水、规划四路污水一并排入现状污水处理厂；右侧（左、右侧均按照道路桩号前进方向进行划分）距道路中心线 18m 设置 DN500 污水管，收集周边地块的污水，自西向东排，最终与骑龙路另一侧污水、规划四路污水一并排入东山街道污水处理厂；2）污水接户管：每隔 90~120 米设置接户管，预留接户管管径为 DN400。



6、交通工程

为了保障交通通畅，使道路发挥安全、舒适的作用，配备完善的交通设施，诱导交通、规范车行、人行是必不可少的。

根据国家《道路交通标志和标线》（GB 5768-2009）规定，所有设计道路将分别设置禁令、指示、指路、旅游区及其他标志，并在路面分划车道、分隔、横道等标线。根据道路两侧小区的性质和相关规范要求沿线在各交叉口适当位置设置人行横道线，以满足行人过街要求。所有 T 形交叉、十字交叉均设置机动车信号灯控制。在非机动车道和人行横道处设置人行横道信号灯。

7、照明工程

本设计道路照明光源统一采用 LED 灯，色温：4000-4500K，光效不低于 125lm/W，LED 灯具（含驱动电源）保用 5 年以上。在标称工作状态下，灯具连续燃点 3000 小时的光源光通量维持率不应小于 96%，灯具连续燃点 6000 小时的光源光通量维持率不应小于 92%。每个灯杆内需安

装配置有单灯控制器，能实现后台远程智能单灯控制和监测。

1) 骑龙路按城市主干道设计，设置 2 排灯具，沿车行道双侧对称布置高 12m 的双悬臂路灯，臂长 3.0m，机动车侧功率 180W，辅道侧功率 150W；灯杆安装间距 30 米。经计算：车行道平均照度为 26Lx，功率密度 LPD=0.55W/m²，符合规范要求。

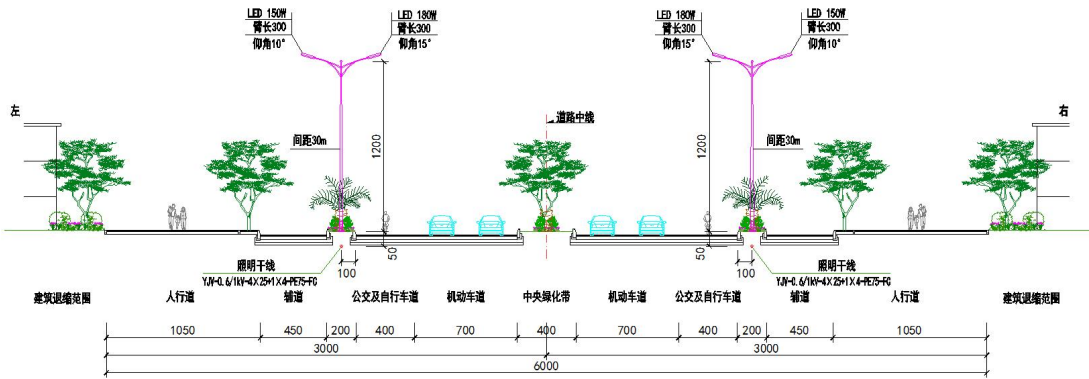


图 2-8 骑龙路照明横断面图（单位：cm）

2) 调市路和规划四路按城市主干道设计，设置 2 排灯具，沿车行道双侧对称布置 2 排 12-8 米高低杆路灯，高杆臂长 3.0 米，功率 180W，低杆臂长 1.5 米，功率 60W；灯杆安装间距 30 米。经计算：车行道平均照度为 27Lx，功率密度 LPD=0.55W/m²，符合规范要求。

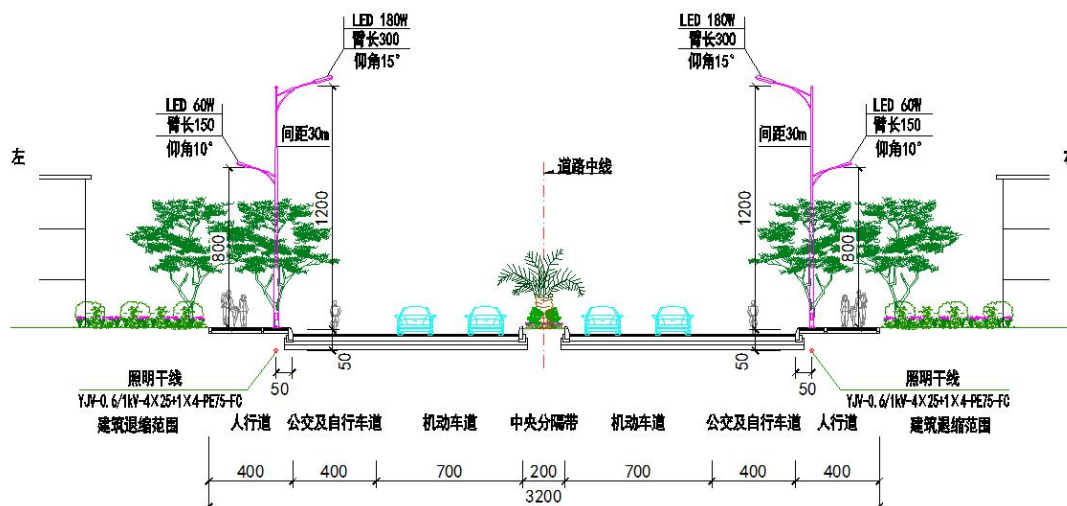


图 2-9 调市路和规划四路照明横断面图（单位：cm）

8、绿化景观工程

本项目绿化设计主要针对该市政道路沿线绿地，根据不同类型的绿地性质采用不同的植物设计定位，满足相应场地的使用功能，最大程度体现人性化的行车绿化空间，同时注意低成本维护的要求。突出整体经济实用的特点，根据不同植物的生长要求，因地制宜进行合理分布搭配，利用植物特有的气味、色彩，花期变化等规律，营造不同氛围，体现不同心情感受的视觉景观空间。根据本段道路的特点和周边环境，以设计原则为依据。将道路的景观设计定位为：以自然生态为基础，通过植物的型、叶、花、果来塑造生态环境。两侧的人行道通过植物造景来营造城市道路绿化空间，借以改善道路系统的生态效益。在人行道上合理布置垃圾桶、电话亭、广告牌等公共设施。

本项目拟选用遮阴及景观性较好的秋枫及小叶榄仁作为人行道树，配以黄心梅、红继木地被；中央绿化带拟种植酒瓶椰子灌木，地被配以马尼拉草，视野开阔。

（二）建设周期

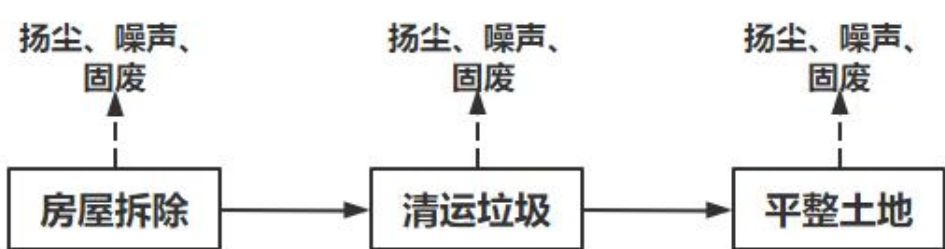
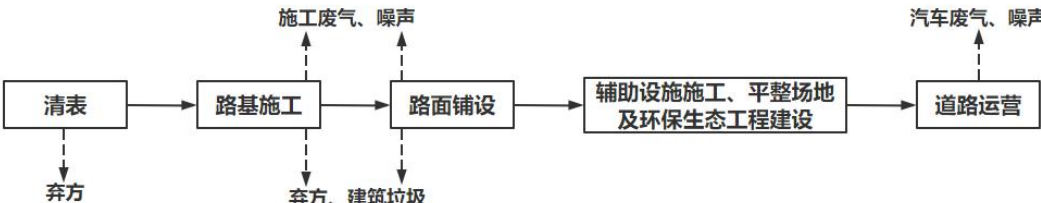
本项目计划于 2023 年 9 月开工，2024 年 4 月竣工，施工期 8 个月。

（三）土石方平衡

根据项目设计，工程弃土中土质符合路基填料指标要求的将作为路基填料使用，其余工程弃土按照有关余泥渣土规定运送到管理部门指定地点处置。

本项目建设剥离表土月 4.5 万 m^3 ，挖方约 15.26 万 m^3 ，填方约 0.20 万 m^3 ，弃方约 15.06 万 m^3 。

总平面及现场布置	1、平面布置 湛江东海岛中央商务区首期一环路道路及排水工程位于广东省湛江经济技术开发区东海岛内，中心商务区首期一环路由三个道路段组成：道路一（规划四路）：东接东山大道，西接调市路；道路二（调市路中段）：北接东海大道，南接骑龙路；道路三（骑龙路东段）：东接东山大道，西接调市路。总平面布置情况见附图 2 所示。 2、施工现场布置 （1）施工营地 本项目不设置施工营地，施工人员不在施工场地内食宿，租住附近居民楼房。项目不设置弃土场、取土场。 （2）临时堆土场 项目施工材料、建筑垃圾临时堆放在红线范围内，不另外占地。同时该项目不设预制件场，全部外购提供。 （3）取土场、弃土场 本项目沿线物料运输条件良好，材料采用汽车运输。项目所需水泥、钢材、高强钢丝、木材等可以由市场供应。根据建设单位提供资料，本项目不设取土场、弃土场，所需土料均外购。项目路基主要为低填浅挖，路基土石方施工时，对于不能利用的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，填缺部分需就近借土或远运借土。 （4）路基施工 路基施工采用土方机械挖运填筑，按压实度要求分层填筑。 （5）路面施工 路面施工采用路面摊铺机进行施工，施工前做好路面配合比的试验，确保路面的强度要求。 （6）施工交通组织 为确保本工程在施工期间施工区域内的交通状况良好，需对施工路段沿线及附近采取必要的交通管理措施，具体如下： ①为了不影响附近居民的正常出入，路口部分分左右幅分别施工。 ②围蔽施工时，施工围蔽栏上悬挂警示标志及交通导向标志，施工围蔽每
----------	---

	20 米挂夜间警示红灯，并保证施工沿线在夜间有足够的照明设施。施工围蔽起点、终点处及施工开口处必须设置黄闪警示灯具。 ③施工单位施工前必须报交警部门审核及认可后和必须在辖区交警指导下才进行施工。 ④对因施工需临时拆除的交通设施设备，在施工完毕后应该立刻在相关地点恢复，以便工程竣工后能保持使用。 (5) 施工排水 管线经过地下水位很浅地段，必须采用有效的降水措施来降排地下水，施工排水的主要目的：一是防止沟槽开挖过程中地面水流入槽内，造成槽壁塌方、漂管事故。二是开挖沟槽前，须将地下水降低到沟槽底地基基面以下不小于 0.5m，以保证沟槽始终处于无水状态，地基不被扰乱。 ①地面排水：利用开挖土在槽边筑成土堤，应根据地形开挖排水沟，将降水引入河道或城市排水管道内。 ②明沟排水法：在作业面较宽、地下水量不是很大的地区，采用明沟排水法降低地下水位。在沟槽两侧挖设截水沟，将地下水降至沟槽以下，将地下水汇集到集水井内，及时用水泵排出。施工期间排水应连续抽水，不得中断，使沟槽底面保持无水状态。
施工方案	施工工艺流程及产污环节：  <pre> graph LR A[房屋拆除] --> B[清运垃圾] B --> C[平整土地] A -.-> A1[扬尘、噪声、固废] B -.-> B1[扬尘、噪声、固废] C -.-> C1[扬尘、噪声、固废] </pre> 图 2-10 项目拆迁流程图  <pre> graph LR A[清表] --> B[路基施工] B --> C[路面铺设] C --> D[辅助设施施工、平整场地及环保生态工程建设] D --> E[道路运营] A -.-> A1[弃方] B -.-> B1[施工废气、噪声] B -.-> B2[弃方、建筑垃圾] C -.-> C1[施工废气、噪声] E -.-> E1[汽车废气、噪声] </pre> 图 2-11 项目道路施工流程图

	(1) 清基工程 在路基填筑或开挖前均需对表层耕植土等原有表土层进行剥离，其厚度一般在 30cm 以内，采用推土机等施工机械进行表土剥离，堆放至沿线设置的 10000m² 临时堆土区并使用彩条布苫盖，以便用于工程后期绿化。 (2) 路基工程 路基工程土石方全部采用机械施工，辅以人工施工；挖掘机、装载机配合自卸车运输，推土机推平，平地机整平，压路机压实。土方路堑施工时，可完全用堆土机作业。 (3) 路基防护与排水工程 本工程道路路基以路堤型式为主，对于建设在非水塘的一般性路段，路堤边坡坡度为1:1.5，为防止雨水冲刷边坡，对坡面进行植草防护。坡脚处设置砂包排水边沟，并与临近水塘或天然沟渠相连。路基边坡坡面雨水通过坡脚排水边沟排至临近水体。 (4) 路面工程 路面面层为沥青混凝土路面；基层为水泥稳定级配碎石和未筛分碎石。施工中底基层、基层采用摊铺机分层摊铺，压路机压实。 (5) 辅助工程 包括综合管线、照明工程、绿化工程的建设，如各种配套的监控系统机电设备的安装调试，交通安全设施的安装包括护栏、道路交通标志、路面标线、隔离设施等，其他环保设施等。绿化工程包括边坡植草防护、绿化与美化，以及路侧用地范围内的路树建设，其中草被建设采用喷播草种或植草皮的方式，树木采用苗木移栽的方式进行。 产污环节： 根据对本项目环境影响因素分析，工程可能产生的主要环境影响情况见下表。
--	---

表 2-3 本工程污染分析一览表						
时期	影响分类	影响来源与环节	主要污染物	影响位置	影响程度	特点
施工期	生态环境	施工	工程废物	道路	较大	短期影响
	声环境	运输、施工机械	施工噪声	道路	较大	与施工期同步
	大气环境	运输、施工机械	CO、NO ₂ 、TSP、THC	施工路段	以 TSP 影响为主	
	固体废物	施工	建筑垃圾	道路	较明显	
	水环境	施工	SS	施工路段	较微	
	生态破坏及水土流失	施工	水土流失、生态影响	道路	较明显	
	社会环境	沿线出行和交通		施工路段	道路	短期影响
运营期	声环境	车辆行驶	交通噪声	沿线	较大	长期影响
	大气环境	汽车尾气	CO、NO ₂	沿线	较大	
	水环境	路面雨水径流	BOD ₅ 、石油类、SS	沿线	较微	
	社会环境	土地和资源利用、交通连网		辐射区域	明显	
	固体废物	运输散落	弃渣	沿线	较微	
	事故有害物质	运输有害物质发生事故	气、液、固	事故发生点	严重	不确定
其他	无比选方案等内容。					

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1、建设项目区域生态功能区划

项目所在地环境功能属性如下表所列：

表 3-1 建设项目所在地环境功能属性表

编号	功能区划名称	项目所属类别
1	地表水环境功能区	根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），龙腾河执行IV类标准
2	环境空气质量功能区	根据《关于印发湛江市环境空气质量功能区划的通知》（湛环〔2011〕457号），本项目环境空气评价范围内均属于环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
3	声环境功能区	根据《湛江市县（市）声环境功能区划（2020年修订）》，项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）相对应的2类及4a类标准
4	是否属于基本农田保护区	否
5	是否饮用水水源保护区	否
6	是否风景名胜区	否
7	是否自然保护区	否
8	是否森林公园	否
9	是否生态功能保护区	否
10	是否水土流失重点防治区	否
11	是否人口密集区	否
12	是否重点文物保护单位	否
13	两控	否
14	是否水库库区	否
15	是否污水处理厂集水范围	是
16	是否属于生态敏感与脆弱区	否

2、项目土地利用类型现状

据调查，项目所在地附近无重要草场、自然保护区、风景名胜区，调查中未发现受国家或地方法律保护的野生珍稀动植物。

工程建设范围包括用地红线内的道路工程以及市政相关专业排水工程、照明工程、交通工程、绿化工程等。占地类型主要为耕地、水田、林地、农用地、建设用

地等，不涉及海域部分，具体见下表所示。

表 3-2 工程占地一览表 单位：亩

总面积	耕地	水田	旱地	林地	农用地	建设用地	未利用地	新增建设用地面积
205.63	18.85	18.85	0	83.29	104.05	64.94	36.64	140.69

根据本项目的可行性研究报告，项目永久占地面积 205.63 亩，13.71hm²。

3、项目区域植被类型现状

(1) 植被

道路两侧天然植被主要为灌草丛，以纤毛咀草、鼠妇草为优势种；人工植被主要为花生、木薯；乔木以速生桉、相思树为主。评价区域内没有国家级保护植物。

(2) 动物资源调查

拟建项目周围野生陆生动物较少，基本没有大型的野生陆生动物，没有国家重点保护野生动物，沿线附近区域也没有重要、有价值的栖息地存在。仅有一些野蜂、蜻蜓、蝴蝶、蚂蚁等少量昆虫和麻雀、蛇类、蛙类、老鼠等常见动物物种。常见的动物有：

鸟类：山雀、麻雀、燕子等。

爬行类：白花蛇、索蛇、水蛇、青竹蛇、蜈蚣等。

两栖类：主要有蛙类，常见的有青蛙、沼蛙等，但因人们大量捕食及大量施用化肥、农药，蛙类已日趋减少。

4、项目区域地表水环境现状

本项目所在区域附近水体为龙腾河。本次水环境质量现状评价引用《中能新材料科技（湛江）有限公司危险废物资源综合利用项目环境影响报告书》中 2021 年 4 月 17 日~19 日的监测数据，监测报告中共布设 2 个监测点位每个点位连续采样 3 天，每天取样 1 次，监测点位布设情况及监测结果见下表。

表 3-3 龙腾河水质现状监测断面布设表

调查 站位	纬度	经度	监测内容	断面名称
W1 龙腾河	110°28'19.55"	21°01'49.80"	监测项目为水温、pH 值、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、铜、锌、硒、锡、锑、铊、钴、镍、砷、汞、镉、铬、六价铬、铅、氟化物、氰化物、硫化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群共 35 项。	钢铁配套产业园区规划雨水排放口上游 500 米
W2 龙腾河	110°27'56.71"	21°01'55.79"		钢铁配套产业园区规划雨水排放口上游 500 米

表 3-4 龙腾河地表水环境质量现状监测结果表

监测项目	单位	W1 钢铁配套产业园区 规划雨水排放口上游 500 米			W2 钢铁配套产业园区 规划雨水排放口下游 1000 米			《地表水环 境质量标准》 (GB3838-2 002) IV类标 准
		2021.4.17	2021.4.18	2021.4.19	2021.4.17	2021.4.18	2021.4.19	
pH 值	无量纲	6.73	6.82	6.85	6.7	6.75	6.72	6~9
溶解氧	mg/L	6.1	6	6.1	6.2	6.2	6.2	3
高锰酸盐 指数	mg/L	6.7	6.8	6.7	6.4	6.4	6.5	10
化学需氧	mg/L	24	26	26	22	23	24	30
五日生化 需氧量	mg/L	6.4	6.6	6.5	6	6.2	6.1	6
氨氮	mg/L	0.071	0.068	0.066	0.077	0.079	0.082	1.5
总磷	mg/L	0.3	0.3	0.32	0.32	0.31	0.33	0.3
石油类	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
阴离子表 面活性剂	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.3
粪大肠菌 群	CFU/L	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20000
砷	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1
汞	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001
硒	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
铅	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
锌	mg/L	ND	ND	ND	0.01	0.011	0.01	2.0
铜	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0
镍	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
钴	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
铊	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
铋	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
氟化物	mg/L	0.186	0.194	0.194	0.178	0.174	0.174	1.5

表 3-5 龙腾河地表水水质现状监测结果标准指数一览表

监测项目	W1 钢铁配套产业园区规划 雨水排放口上游 500 米			W2 钢铁配套产业园区规划 雨水排放口下游 1000 米		
	2021.4.17	2021.4.18	2021.4.19	2021.4.17	2021.4.18	2021.4.19
pH 值	0.27	0.18	0.15	0.3	0.25	0.28
溶解氧	0.47	0.49	0.47	0.45	0.44	0.46
高锰酸盐指数	0.67	0.68	0.67	0.64	0.64	0.65
化学需氧量	0.80	0.87	0.87	0.73	0.77	0.80
五日生化需氧量	1.07	1.10	1.08	1.00	1.03	1.02
氨氮	0.05	0.05	0.04	0.05	0.05	0.05
总磷	1.00	1.00	1.07	1.07	1.03	1.10
石油类	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
氰化物	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
挥发酚	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
阴离子表面	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
粪大肠菌群	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003
砷	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
汞	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
硒	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
六价铬	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
铅	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
镉	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
锌	0.005	0.005	0.005	0.01	0.01	0.01
铜	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003
镍	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
钴	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
铊	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
锑	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
硫化物	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
氟化物	0.12	0.13	0.13	0.12	0.12	0.12

由监测结果可见，各监测断面中 BOD₅、总磷出现超标现象，其他因子均可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。BOD₅、总磷超标是多方面综合的原因，包括附近城镇发展人为活动、农业生产使用化肥农药等活动。

5、项目区域大气环境现状

根据《关于印发湛江市环境空气质量功能区划的通知》（湛环〔2011〕457号），本项目环境空气评价范围内均属于环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

根据《湛江市生态环境质量年报简报（2022 年）》，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，中度污染天数 1 天，优良率 96.4%。二氧化硫、二氧化氮年浓度值分别为 $9\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $12\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， PM_{10} 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 $0.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准限值； $\text{PM}_{2.5}$ 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。降尘年均浓度值为 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。因此，湛江市区范围内 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、CO 和 O_3 污染物均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准，属于达标区。

表 3-6 区域环境空气基本污染物质量现状统计表

污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率%	达标 情况
SO_2	年平均质量浓度	60	9	15	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	70	32	45.71	达标
NO_2	年平均质量浓度	40	12	30	达标
$\text{PM}_{2.5}$	年平均质量浓度	35	21	60	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	4000	800	20	达标
O_3	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	160	138	86.25	达标

6、声环境质量现状

根据《湛江市县（市）声环境功能区划（2020 年修订）》，本项目所在功能区为 2 类区，执行 2 类标准，即昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ ；调市路中段起点、规划四路终点位于 4a 类区，执行 4a 类标准，即昼间 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ；为了更了解本项目建设对周边环境敏感点的影响，建设单位于 2023 年 5 月 18 日至 19 日委托广东中科检测技术股份有限公司进行了补充监测，项目周围边界的噪声监测结果见下表，检测报告见附件 9。

表 3-7 建设项目周围环境噪声现状监测结果 单位：dB(A)

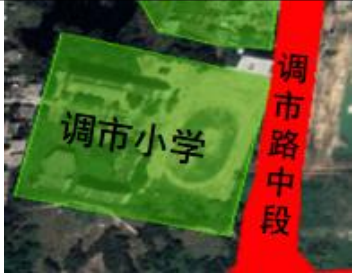
监测点	监测点位置	监测值 2023.5.18 2023.5.19		执行标准及标准值			评价 情况	现状 主要 噪声 源
		昼间	夜间	标准	昼间	夜间		
N1	调市路中段起点	61	52	4a 类	70	55	达标	东海大道
N2	调市路中段终点	43	41	2 类	60	50	达标	生活
N3	规划四路起点	42	41	2 类	60	50	达标	生活
N4	规划四路终点	64	53	4a 类	70	55	达标	S288 省道
N5	骑龙路东段起点	45	42	2 类	60	50	达标	生活、村道
N6	骑龙路东段终点	58	47	2 类	60	50	达标	生活、村道
N7-1	调市村临本项目首排居民住宅 1F 面向本项目窗前 1m 处	44	42	2 类	60	50	达标	生活
N7-2	调市村临本项目首排居民住宅 3F 面向本项目窗前 1m 处	45	42	2 类	60	50	达标	生活
N8-1	调市小学临本项目首排教学楼 1F 面向本项目窗前 1m 处	49	44	2 类	60	50	达标	生活
N9-1	屋仔村 1 临本项目首排居民住宅 1F 面向本项目窗前 1m 处	46	42	2 类	60	50	达标	生活、村道
N9-2	屋仔村 1 临本项目首排居民住宅 3F 面向本项目窗前 1m 处	46	42	2 类	60	50	达标	生活、村道
N10-1	屋仔村 2 临本项目首排居民住宅 1F 面向本项目窗前 1m 处	47	43	2 类	60	50	达标	生活、村道
N10-2	屋仔村 2 临本项目首排居民住宅 3F 面向本项目窗前 1m 处	48	43	2 类	60	50	达标	生活、村道

从上表可知，项目沿线敏感点声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类及 4a 类标准要求。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目为新建项目，不涉及与本项目有关的原有环境污染及生态破坏问题。
生态环境目标	1、环境保护目标 保护项目沿线的生态环境不受破坏，在施工结束后，及时采取有效的生态恢复措施，尽快恢复植被，采取有效措施控制水土流失，使生态影响减少到最低限度。 （1）水环境保护目标 保护项目附近水体龙腾河各项水质不因本项目的建设而恶化。 （2）大气环境保护目标 保护项目所在区域环境空气能够符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准。 （3）声环境保护目标 主要保护本项目周围居民区，保护级别要达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。 2、环境敏感保护目标 本项目周边占地不包含国家公园、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田、基本草原、重要湿地等生态敏感区，不涉及生态保护目标。本项目敏感点情况见下表所示。

经现场调查，项目沿线评价范围主要敏感点具体情况见下表。

表3-8 沿线声环境敏感点统计表

序号	敏感点名称	桩号	与路线的位置关系	与道路最近距离(m)	路基形式	高差(m)	第一排户(栋)数/4a类区户(栋)数/总户(栋)数	现状/影响评价标准类别	周围环境特征	敏感点现状	位置示意图
1	调市村	TSL K0+000~K1+521.638	路西	3	路基	+1.5~2.0	19/37/110	2类(道路建成后，位于2类区域的敏感点执行2类标准，道路红线起向两侧垂直纵深距离50m范围内执行4a类标准)	以4-5层砖混结构独栋为主，正对、侧对拟建道路		
2	调市小学	TSL K0+521.638~K1+624.413	路西	110	路基	+1.5~2.0	3/0/6	2类	4-5层教学楼，侧对拟建道路		

3	屋仔村 1	TSL K0+624.413 ~K1+890.478	路西	136	路基	+1.5 ~2.0	6/0/10	2 类	以 3-4 层砖混结构独栋为主，正对、侧对拟建道路		
4	屋仔村 2	QL L K0+380 ~K1+520	路南	151	路基	+1.5 ~2.0	5/0/11	2 类	以 3-4 层砖混结构独栋为主，正对、侧对拟建道路		

评价标准

一、环境质量标准

1、环境空气质量标准

项目所在区域属于二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准，详见下表。

表 3-9 环境空气质量评价标准

项 目	取值时间	浓度限值
SO ₂	年平均	60μg/m ³
	24 小时平均	150μg/m ³
	1 小时平均	500μg/m ³
NO ₂	年平均	40μg/m ³
	24 小时平均	80μg/m ³
	1 小时平均	200μg/m ³
CO	24 小时平均	4mg/m ³
	1 小时平均	10mg/m ³
PM _{2.5}	24 小时平均	75μg/m ³
PM ₁₀	24 小时平均	150μg/m ³
O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³
	1 小时平均	200μg/m ³

2、地表水环境质量标准

项目所在区域的地表水龙腾河执行《地表水水质标准》（GB3838-2002）IV类标准要求；具体标准详见下表。

表 3-10 龙腾河水质标准 (单位: mg/L, pH、水温、粪大肠菌群除外)

序号	污染物名称	《地表水水质标准》(GB3838-2002) IV类标准
1	水温 (°C)	人为造成的环境水温变化应限制在: 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2
2	pH	6~9
3	溶解氧≥	3
4	高锰酸盐指数≤	10
5	化学需氧量 (COD) ≤	30
6	五日生化需氧量 (BOD ₅) ≤	6
7	氨氮 (NH ₃ -N) ≤	1.5
8	总磷 (以 P 计) ≤	0.3
9	总氮≤	1.5
10	铜≤	1.0
11	锌≤	2.0
12	氟化物 (以 F 计算) ≤	1.5
13	硒≤	0.02
14	砷≤	0.1
15	汞≤	0.001
16	镉≤	0.005
17	铬 (六价) ≤	0.05
18	铅≤	0.05
19	氰化物≤	0.2
20	挥发酚≤	0.01
21	石油类≤	0.5
22	阴离子表面活性剂≤	0.3
23	硫化物≤	0.5
24	粪大肠菌群 (个/L) ≤	20000

3、声环境质量标准

根据《湛江市县(市)声环境功能区划(2020年修订)》，本项目所在功能区为2类区，执行2类标准，即昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)；调市路中段起点、规划四路终点位于4a类区，执行4a类标准，即昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)。

二、污染物排放标准

施工期：

1、废水污染物排放标准

本项目不设施工营地，无生活污水产生，施工期产生的施工废水经隔油沉淀池沉淀后回用于生产，不外排。

2、大气污染物排放标准

施工期间运输车辆行驶和施工机械燃油排放的尾气，其主要污染物为CO和NO_x；土石方开挖、运输车辆行驶过程会产生扬尘，扬尘排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段的二级标准及其无组织排放监控值，详见下表。

表 3-11 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）摘录

污染源	污染物	无组织排放监控浓度限值(mg/m ³)	
		监控点	浓度
汽车尾气	CO	周界外浓度最高点	8.0
	NO _x	周界外浓度最高点	0.12
	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
施工废气	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

3、噪声排放标准

噪声施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，场界昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。

4、固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的相关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

营运期：

1、废气排放标准

我国轻型汽车尾气排放标准于2018年1月1日起实施国V标准。根据国家生态环境部《关于发布国家污染物排放标准〈轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)〉》(公告2016第79号)，自2020年7月1日起，该标准替代《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)。自2020年7月1日起，所有销售和注册登记的轻型汽车应符合本标准6a限值要求。自2023年7月1日起，所有销售和注册登记的轻型汽车应符合本标准6b限值要求。

表3-12 各阶段轻型汽车污染物排放限值（单位：g/km·辆）

阶段	类别	级别	基准质量（RM） （kg）	限值			
				CO	L1（/km）	NOx	L3（/km）
				汽油	柴油	汽油	柴油
IV	第一类车	一	全部	1.0	0.5	0.08	0.25
	第二类车	I	RM≤1305	1.0	0.5	0.08	0.25
		II	1305<RM≤1760	1.81	0.63	0.10	0.33
		III	1760<RM	2.27	0.74	0.11	0.39
V	第一类车	一	全部	1.00	0.50	0.06	0.180
	第二类车	I	RM≤1305	1.00	0.50	0.06	0.180
		II	1305<RM≤1760	1.81	0.63	0.075	0.235
		III	1760<RM	2.27	0.74	0.082	0.280
VI (6a)	第一类车	一	全部	0.7	0.50	0.06	0.180
	第二类车	I	RM≤1305	0.7	0.5	0.06	0.180
		II	1305<RM≤1760	0.88	0.63	0.075	0.235
		III	1760<RM	1	0.73	0.082	0.280
VI (6b)	第一类车	一	全部	0.50	0.50	0.035	0.180
	第二类车	I	RM≤1305	0.50	0.50	0.035	0.180
		II	1305<RM≤1760	0.63	0.63	0.045	0.235
		III	1760<RM	0.74	0.73	0.050	0.280

注：《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》未设定柴油车排放限值，参考《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）中柴油车的排放限值。

2、噪声排放标准

以道路边界线为起点，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），相邻区域为2类声环境功能区时，交通干线外边界线外35±5m距离内区域划为4a类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类标准，位于2类区域的敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准；本项目运营期道路红线起向两侧垂直纵深距离40m以内的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类标准。

表 3-13 声环境质量标准部分限值 单位：dB(A)

标准	昼间	夜间
2 类标准	60	50
4a 类标准	70	55

其他

根据本项目的特点，本项目为市政道路建设工程，为生态影响类项目，不属于污染影响类项目，污染物主要在施工期产生，运营期无“三废”排放。施工期污染物排放为临时的、短期性排放，随着施工的结束而消除，故不设置总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	本项目施工过程中的污染来自施工机械设备及运输车辆噪声、施工废水、施工机械及运输车辆排放尾气、扬尘、施工固废和生活垃圾等。 1、施工期生态环境分析 1) 占地影响分析 项目对沿线土地资源的影响主要为路基、路面建设等永久性占地对土地格局变化的影响。工程建设使永久占地范围内的土地利用方式发生不可逆改变，原有农林和草地等用地转化为城市道路建设用地。同时工程地表开挖、填筑等施工作业时，由于机械碾压、施工人员践踏等，也会造成土壤性能的改变和地表植被破坏，使区域生物量和初级生产能力受到损失，对区域生态环境造成一定的影响。因此，需做好道路运营后绿化补偿工作。 本项目永久占地13.71hm²，项目占地类型主要为农田、林地、耕地、建设用地等，工程完工后，永久占地范围内的土地利用类型发生变化，植被被清除，区域生物量有所降低，工程占用的植被主要为人工植被，植物种类主要为华南地区常见的绿化树种及农田作物，工程占用不会对区域的植物类型和物种资源造成明显的影响，且工程建设完成后，建设单位将沿道路两侧进行绿化树带的种植，也可加快评价区内的植被恢复，补偿损失的生物量。 项目拟建绿化带群落为乔、灌、草结构，能够弥补部分施工期损失的生物量，可见本项目的建设对区域的生物量产生一定的影响。但对于整个区域的生物量而言，本项目建设对生物量的损失量不大。预计项目运营2年后，乔木生长高大，弥补更多的生物量，逐渐恢复项目所在地的生态环境质量。 2) 对植被影响分析 工程建设会对生态系统的稳定性和环境服务能力产生一定的影响。永久占地对植被产生直接破坏作用，降低初级生产力，影响生态系统物质循环与能量流动的速率和流量，从而降低系统活力与恢复能力，系统抵抗能力随之下降，易感染病害和对自然环境变化敏感，使整个生态系统对环境适应能力与调节能力下降。植被发生改变，还会降低植被对环境调控能力。因为建设需要对永久占地进行地表清除，对被清除植被而言，这种影响是直接、不可逆重大影响。
-------------	---

由于工程采取表土剥离后用于绿化回填措施，剥离表土中留存有大量的植物根系和种子，当用于绿化回填后植被会在较短时间内恢复。

从占用植被的可恢复性来看，永久占地经绿化工程实施后可以得到一定程度的恢复。从最终影响来看，对整个区域植被的稳定性和环境服务能力的影响范围较小、程度不大，不会造成区域植被类型消失。

3) 对动物影响分析

项目属于线性工程，工程永久占地缩小了野生动物的栖息空间，割断了部分陆生动物的活动区域、迁移途径、栖息区域、觅食范围等，从而对动物的生存产生一定的影响。

拟建道路占地范围内栖息在避敌于自挖洞穴中的动物，如大部分鼠类由于其洞穴被破坏，导致其被迫迁徙到新环境中去，在熟悉新环境的过程中，遇到缺食、天敌等的机会变大，受到的影响较大。由于道路线路途径区域海拔高度变化不大，在大尺度上具有相同的生境，因此施工期间对其影响不大。

总之，施工期对野生动物影响是不可完全避免的，但这种影响由于只涉及在施工区域，范围较小，评价区未发现国家与地方重点保护、珍稀濒危野生动物，种类均为常见种，而且整个施工区的环境与施工区以外的环境十分相似，施工区的野生动物较容易就近找到新的栖息地，不会因为工程的施工推动栖息地而死亡，种群数量也不会有大的变化，因此，本项目的建设不会对环境造成较大影响。

2、水污染源分析

本项目不设施工营地，施工人员不在施工场地食宿；本项目施工中的废水包括暴雨的地表径流、车辆及机械设备的冲洗废水、作业面冲洗废水、基坑废水等。暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类等各种污染物；施工废水主要指开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和冲洗水等，主要污染物为 SS 和石油类等。

①施工废水对水环境的影响

施工废水主要包括机械设备运转的洗涤水、施工机械运转与维修过程中产生的含油污水及运输车辆的冲洗水等，此外，还有暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等夹带大量泥砂、油类、化学品等各种污染物的污水。根

	据施工设计，项目在骑龙路终点附近修建临时废水收集渠、沉砂池与隔油池，施工废水及引流施工场地内的污水，经沉淀、隔油等措施处理后，回用于施工场地洒水等环节，禁止排入附近水体。 ②地下水水影响分析 由于本项目属线性工程，主要施工活动包括路基、路面等工程。其中路基、路面工程主要是对地表的扰动，不会造成区域地下水赋存状况的改变和地下水的大量流失、污染。同时，在工程施工前做好地质勘探工作，根据地下水分布情况选择最优施工方式，减少对地下水的影响。 ③施工期路面径流对水质的影响分析 施工期下雨时会形成地表径流，冲刷路面或临时料堆时，大量悬浮物将随径流进入地势低洼地带或沿线河涌。本项目所在地区雨季在每年的5~9月，降雨量集中，因此易出现施工期的地表径流污染。在施工场地四周设截水沟，收集雨水排入隔油沉淀池进行沉淀后，排入附近市政管网。本项目在建筑材料等堆放区域设置围堰等，防止雨水冲刷带来的径流污染。 3、废气污染源分析 本项目不在项目内搅拌混凝土，因此不会产生搅拌混凝土粉尘。施工期间的大气污染物主要来自建筑拆除及施工过程产生的粉尘、施工机械及运输车辆排放尾气和沥青摊铺烟气。 (1) 建筑拆除及施工产生的粉尘 车辆行驶扬尘：据有关文献资料介绍，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。 堆场扬尘：道路施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需露天堆放，一些施工作业点表层土壤需人工开挖且临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。 施工现场扬尘：在建筑拆除及修筑路面时，机械作业会产生一定的扬尘影响，主要是由于建筑拆除、路面的初期开挖及填方过程，在有风天气产生的扬尘影响，随着施工进程的不同，其对环境空气的影响程度也不同。 参考其他同类型工程现场扬尘实地监测结果，道路工程作业环节TSP产生
--	---

系数 $0.05\sim 0.10\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ ，根据区域土质特点，取 $0.10\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ ，项目永久总面积 13.71hm^2 ，取施工现场活跃面积比 0.2% ，日施工时间 8 小时，则项目施工场地扬尘产生量约 $0.79\text{kg}/\text{d}$ ，上述扬尘污染可控制在施工现场 $50\sim 200\text{m}$ 范围内，在此范围外符合二级标准。

此外，施工运输车辆的往来将产生道路二次扬尘污染，尤其行驶在现有道路上的车辆。根据类似施工现场汽车运输引起的扬尘现场监测结果，灰土运输车辆下风向 50m 处 TSP 浓度 $11.625\text{mg}/\text{m}^3$ ，下风向 100m 处 TSP 浓度 $9.694\text{mg}/\text{m}^3$ ，下风向 150m 处 TSP 浓度 $5.093\text{mg}/\text{m}^3$ ，超过环境空气质量二级标准。为了抑制施工期间场地内产生的扬尘，通常会在车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 $4\sim 5$ 次，可使扬尘量减少 70% 。

(2) 施工机械及运输车辆排放的尾气

在施工期间，除了施工扬尘大气污染物外，施工车辆及运输车辆燃油排放的汽车尾气也将带给大气环境质量造成一定影响，主要污染物为 NO_2 、CO 等。

(3) 施工机械及运输车辆排放的尾气

项目施工过程中采用商品沥青，不在现场进行熬制和搅拌。沥青铺浇路面时所产生的烟气，其污染物影响距离一般在 50m 之内。

4、噪声污染源

施工期的噪声主要来自各类施工机械设备及运输车辆，施工设备包括挖掘机、推土机、压路机、装载机、载重汽车、空压机、切割机、钻孔机等，设备噪声级约 $70\sim 95\text{dB}(\text{A})$ 。

表 4-1 主要施工机械设备的噪声源强（距离声源 1m 处）

序号	施工机械	噪声级 $\text{dB}(\text{A})$
1	挖掘机	$70\sim 80$
2	推土机	$75\sim 85$
3	压路机	$70\sim 82$
4	装载机	$70\sim 80$
5	载重汽车	$70\sim 80$
6	空压机	$85\sim 95$
7	切割机	$85\sim 95$
8	钻孔机	$85\sim 95$

施工期声环境影响分析详见《湛江东海岛中央商务区首期一环路道路及排

水工程声环境影响专项评价》。

5、固体废物污染源

施工过程中产生的固体废弃物主要是土石方、筑路过程产生的建筑垃圾。

(1) 多余的土石方

本项目建设总挖方约 15.26 万 m³，总填方约 0.20 万 m³，弃方约 15.06 万 m³。弃土按照有关余泥渣土规定运送到管理部门指定地点处置。

(2) 筑路垃圾

本项目需拆迁建筑物为 6468m²，根据近似拆迁工程类比调查，在回收大部分有用的建筑材料（如砖、钢筋、木材等）后，每平方米拆迁面积产生的建筑垃圾量约为 0.1m³，则房屋拆迁产生建筑垃圾量约为 646.8m³，运至湛江指定的建筑垃圾填埋点堆放。

(4) 生活垃圾

项目平均日施工人员40人，生活垃圾按每人0.5kg/d计，则施工期生活垃圾产生量20kg/d，在施工场地内设置垃圾桶，经分类收集后，日产日清，由环卫部门统一清运处理。施工期约8个月，则整个施工期生活垃圾产生量约为4.8t。

6、水土流失影响分析

(1) 可能引起的水土流失类型

项目区属南亚热带季风气候，雨量充沛，沿线植被以人工乔木和野生灌草为主。占地主要为水田、旱地、农用地等，区域植被覆盖率较高，无明显的水土流失区，其土壤容许流失量为 500t/(km²•a)，不属于广东省水土流失重点监督区，不属于国家级水土流失重点防治区，执行建设类项目二级防治标准。

水土流失主要表现在以下几个方面：整个路段去除杂草，破坏植被，遇到大雨天，将会产生一定量的水土流失；挖方较大的路段，挖土、匀土过程中遇到大风天、雨天产生的水土流失；整个路段污水、雨水等管道施工过程中，需要开挖土方，回填等，挖方未能及时回填，或者回填后未能及时的压实，遇到风天和雨天产生的水土流失。

水土流失影响是局部、暂时性的，只要在施工过程中加强管理，文明施工，做好边坡防护和水土保持措施，这种暂时性的水土流失影响可以控制到最低程度。暂时性的水土流失影响随着施工期结束而结束，对周围生态环境影响不大。

(2) 水土保持措施

道路建设中的占地，将造成地表一定程度的裸露，使水土流失的发生或加剧成为可能使其抵抗雨水尤其是暴雨冲刷的能力降低，水土流失易发；此外项目建设中产生的废方，会增加道路沿线新的植被破坏点，也使水土流失的发生及加剧的可能性增大，从而引发周围生态环境的恶化。

根据项目水土保持方案，本项目采取的水土保持措施包括：

1) 路基工程区

①填方边坡

路基回填前在坡脚采用编织袋装土临时拦挡，土袋拦挡内侧开挖临时排水沟，临时排水沟出口布设沉砂池，就近排入河涌，施工期如遇到暴雨天气，对裸露边坡进行彩条布遮盖；当回填边坡高度大于 4m 时，在坡面每隔 100m 布设临时急流槽，顶部连接路基挡水埂预留缺口以排除路基积水，坡面急流槽下部接临时排水沟；路基成型后，坡面植物护坡，坡脚修建永久排水沟；在陡坡或深沟填方路基设置永久急流槽，以降低水头，防止冲刷坡面。

②挖方边坡

开挖坡面形成后，进行植草护坡；同时，为减少挖方边坡汇流冲刷路基面，在挖方边坡坡脚布设临时排水沟，待路面结构基本成型后拆除临时排水沟，修筑永久排水边沟。

③路基面

对占用耕地的路基施工前进行表土剥离，土方装入编织袋用于拦挡；当填方边坡高于 4.0m 时，在路基面和填方坡面衔接处布设挡水埂，每隔 100m 与坡面临时急流槽相通，以排出路基面汇水，以减少对坡面的冲刷；施工后期，两侧土路肩先覆表土，再进行绿化。

2) 临时堆土场

本项目道路沿线设置临时堆土场，临时堆场的环境影响主要是扬尘和水土流失。

项目临时堆土场设置原则要求：根据施工场地的实地情况设置，临时堆场优先利用项目用地红线范围内用地，不占用耕地及林地；临时堆土场四周设置四周编织袋土拦挡墙的设置，降雨时可用塑料薄膜进行覆盖；堆土场四周开挖

	排水沟，排水沟末端设置 1 个沉砂池，截留雨水径流。采取上述措施后，可以有效减少扬尘，防止水土流失。 为减少施工对周围生态环境的影响，建议： ①工程承包商应采取措施，缩短临时占地使用时间，施工完毕，立即恢复植被或复垦； ②加强对施工人员的生态及环境保护教育，施工期产生的生活垃圾、建筑废料和路面清理垃圾禁止倾倒到河里。 ③施工车辆应在临时车道上行驶，以免损坏耕地。 ④运输车辆应采用全封闭渣土车，装运过程中应对装载物进行适量洒水，采取湿法操作。固体废物的运输路线尽量避开集中居住区。
运营期生态环境影响分析	本项目运营期可能带来的环境影响主要是通行车辆产生的交通噪声、汽车尾气、扬尘等。 1、大气污染源 运营阶段，对空气环境的污染主要来自机动车尾气的影响。 运营期机动车尾气主要来源于：排气管排出的内燃机废气(约占机动车尾气的60%)、曲轴箱泄漏气体(约占机动车尾气的20%)以及汽化器蒸发的气体(约占机动车尾气的20%)。机动车所含的有机化合物约有120~200多种，但主要以一氧化碳(CO)、氮氧化物(NO_x)、碳氢化合物(HC)等为代表。碳氢化合物产生于汽缸壁面淬效应和混合气不完全燃烧，一氧化碳是燃料在发动机内不完全燃烧的产物，主要取决于空燃比和各种汽缸燃料分配的均匀性。氮氧化物是汽油和柴油在燃烧过程中过量空气中的氧和氮在高温高压下形成于汽缸内的产物。 ①污染源强计算式 道路上行驶汽车排放的尾气产生的污染可作为线源处理，源强Q可根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTG B03-2006)中计算汽车尾气污染源强计算公式计算： $Q_j = \sum_{i=1}^3 3600^{-1} A_i E_{ij}$ 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《广东省环境保护厅关于做好第五阶段国家机动车大气污染物排放标准实施工作的通知》（粤环[2015]28号）的要求，除珠三角地区各市对新车执行第五阶段国家机动车大气污染物排放标准的实施时间不得迟于2015年12月31日外，其他各市不得迟于2016年6月30日。根据《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018—2020年）》（粤府〔2018〕128号）、《广东省人民政府关于实施轻型汽车国六排放标准的通告》（粤府函〔2019〕147号）的要求，2019年7月1日起，提前实施机动车国六排放标准。推广使用达到国六排放标准的燃气车辆。

我国相继颁布实施了国II、国III、国IV、国V、第六阶段机动车排放标准。不同排放标准的产品一致性检查时间依次为国I2002年、国II2006年、国III2007年、国IV2010年，国V2016年，第六阶段2020年（6a2020年、6b2023年），即从上述年限后新生产车辆的尾气排放必须满足新标准。

机动车使用年限按10年计，则在本项目运营近期（2024年）、运营中期（2030年）、远期（2038年）执行国V及以前标准的车辆基本淘汰，项目尾气计算取为执行第六阶段6b标准的车辆。各阶段汽车尾气排放限值详见下表：

表4-2 各阶段轻型汽车污染物排放限值（单位：g/km·辆）

阶段	类别	车型	级别	基准质量(RM) (kg)	限值	
					CO L1 (/km)	NOx L3 (/km)
					汽油	汽油
V	第一类车	小型车	—	全部	1.00	0.06
	第二类车	/	I	RM≤1305	1.00	0.06
		中型车	II	1305<RM≤1760	1.81	0.075
		大型车	III	1760<RM	2.27	0.082
VI (6a)	第一类车	小型车	—	全部	0.7	0.06
	第二类车	/	I	RM≤1305	0.7	0.06
		中型车	II	1305<RM≤1760	0.88	0.075
		大型车	III	1760<RM	1	0.082
VI (6b)	第一类车	小型车	—	全部	0.50	0.035
	第二类车	/	I	RM≤1305	0.50	0.035
		中型车	II	1305<RM≤1760	0.63	0.045
		大型车	III	1760<RM	0.74	0.050

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。

根据以上大气污染物排放因子和本项目交通量，计算可得项目机动车尾气污染物排放源强预测结果，具体见下表所示。

表4-3 项目不同预测年份机动车尾气污染物排放源强一览表 (mg/s·m)

特征年		CO	NOx
2024 年	规划四路	0.039	0.003
	调市路中段	0.052	0.004
	骑龙路东段	0.105	0.007
	合计	0.196	0.014
2030 年	规划四路	0.071	0.005
	调市路中段	0.089	0.006
	骑龙路东段	0.180	0.013
	合计	0.340	0.024
2038 年	规划四路	0.110	0.008
	调市路中段	0.134	0.009
	骑龙路东段	0.271	0.019
	合计	0.515	0.036

2、噪声

根据声专项噪声预测结果，项目沿线调文村、迈旺村、吴屋村等特征年噪声预测值昼、夜间噪声均有不同程度超标。因此需采取必要的降噪措施，最大程度降低营运期的交通噪声对周边敏感点的影响。

以《地面交通噪声污染防治技术政策》(环发[2010]7号)为指导，按远期环境噪声预测值实施措施；优先考虑对噪声源和传声途径采取工程技术措施，实施噪声主动控制，以使室外声环境质量达标；如不宜对交通噪声实施主动控制的，对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防护措施，参照《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)，保证室内声环境质量符合要求。尽管本项目营运期对达标敏感点会产生较大的影响，但在采取相应的措施后，交通噪声对各敏感点的影响将大大降低，敏感点的声环境均能够符合室外相应标准限值或《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)标准要求。

运营期噪声环境影响分析详见《湛江东海岛中央商务区首期一环路道路及排水工程声环境影响专项评价》。

3、水污染源

项目建成后，主要水污染物为建成道路的路面径流。

项目建成后运营期道路交通对沿线水质的主要影响因素是运行车辆所泄漏的石油类物质以及车辆来往不可避免会有少量固体碎屑撒落在路面，降雨初期上述污染物将随雨水流入雨水管网，对附近水环境质量产生一定影响。

根据以往对道路路面径流污染物的实际监测数据及多年同类项目环评经验和类比研究资料，在路面污染负荷比较一致的情况下，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和油类物质等污染物的浓度比较高，30 分钟之后，其浓度随着降雨历时的延长下降较快，降雨历时 60 分钟之后，路面基本冲洗干净。

对于石油类，经过运行车辆轮胎的挤压，随轮胎带走一部分，其余部分只有在大雨季节随路面径流经过雨水管网才有可能到达水体中。由于这类物质量较小，通过降水稀释、边坡对污染物的吸附等作用，到达水体时污染物浓度已经极低，对水体的影响是极其微弱的。

总体而言，项目运营期加强道路的管理，对路面每天清扫、即时清扫，保持路面清洁，及时清除运输车辆抛洒在路面的污染，减缓路面径流冲刷污染物的数量，最大限度的降低道路路面径流污染物 SS 对水体的影响。

4、固体废物污染源

项目运营期产生的固体废物主要是道路养护、维修产生的垃圾或其它废旧材料以及生活垃圾，属于一般性固体废物。

道路沿线过往行人产生的垃圾进行分类收集，可以回收的进行回收利用，不能回收的统一收集后清运到垃圾处理厂进行无害化处理。如处理不当会破坏地貌和植被的优美形态，造成视觉污染，影响旅行的舒适性。因此，加强道路环保的宣传力度，增强司乘人员的环保意识，培养群众环境保护责任感，对保护道路及其周边自然环境具有重要意义；只要加强管理，工程运营期的固体废物不会对周围环境产生影响。

5、环境风险分析

本项目本身不存在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中列明的危险物质；而且，导则中没有对道路建设及防洪项目环境风险评价工作等级进行相关的要求和规定。但道路的环境风险主要在于车辆运输货物可能出现的污染风险，车辆装载的货物多种多样，其中常见的危险货物主要有：各种油品(汽油、柴油、润滑油等)；化学药品(各类酸、碱、盐，其中很多属于易燃、易爆、有毒、有腐蚀性的危险化学品)；各种气体(很多属于易燃易爆、剧毒品，例如液化石油气、氯气、氢气、乙炔气等)。表现在因车辆意外事故而发生爆炸、

	毒气渗漏及对附近水体的污染。 (1) 运营期环境风险识别: 项目运营过程中的风险事故，主要是危险化学品等有毒有害物质的泄露，将造成对周边水体、土壤、大气环境等造成污染。事故类型主要有： ①车辆本身携带的汽油（柴油）和机油泄漏。 ②危险化学品的运输车辆发生交通事故后，化学危险品发生泄漏。 当运输有毒有害或易燃易爆品等危险品车辆在因交通事故和违反危险品运输的有关规定，使被运送的危险品在运输途中突发性发生溢漏、爆炸、燃烧等时，将在很短时间内造成一定面积的恶性污染事故，对当地环境造成较大危害，给国家财产造成损失。 (2) 环境风险分析 运营期道路运输的环境风险主要在于车辆运输化学危险品运输可能出现的污染风险，表现在因车辆意外事故而发生爆炸、化学危险品泄漏及对附近水体的污染。运载化学危险品的车辆在跨河路段发生的交通事故与多种因素有关，包括：驾驶员个人因素、化学品的运载量、车速、交通量、路面状况等交通条件，以及所在地区的气象条件等因素。
选址 选线 环境 合理性 分析	1、选址合理性分析 本项目周边占地不包含国家公园、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田、基本草原、重要湿地等生态敏感区，不涉及生态保护目标。因此，本项目选址合理，但项目涉及穿越村庄及民房拆迁，需办理征得当地部门同意，取得合法手续后，方能对涉及路段进行施工。 2、外环境相容性分析 根据外环境关系可知，项目周边存在居民和企业，本项目为城市道路建设项目，主要污染物是施工期产生的扬尘、噪声、做好施工期的防治措施，可对敏感点产生的环境减至最小。 项目选址符合规划要求，无重大外环境制约因素，选址合理。

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	1、水环境影响防治措施 (1) 合理安排施工时间，避开雨天施工。 (2) 设置施工废水沉淀设施，在冲洗车辆场地设简易沉淀池，对冲洗废水进行沉淀处理，处理后的废水循环使用。 (3) 施工完成后不得闲置土地，须尽快建设水土保持设施或进行环境绿化。在工地四周设截水沟，防止下雨时裸露的泥土随雨水流入附近水体，造成水体SS增加，泥沙淤积。 (4) 运输、施工机械临时检修所产生的油污要集中处理，擦有油污的固体废物不得随意乱扔，集中收集后妥善处理，以免污染水体；加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生。 (5) 防止各方面废水集中排放，根据工程实际，设置完善的废水收集设施，设置的隔油沉淀池应留有一定的余量，以防止项目废水外流，对周边水环境造成影响。 通过上述措施，施工期的污水可得到妥善处理，不会对周围水体环境造成明显影响。 2、大气环境影响防治措施 施工过程中造成大气污染的主要产生源有：施工扬尘、施工机械及运输车辆排放尾气、沥青摊铺烟气。 1) 施工扬尘 根据设计，本项目不设混凝土拌合站，所需混凝土均外购。项目施工过程中大气环境影响最严重的为粉尘。施工扬尘对本项目线路两侧的居民区（会产生影响。 为减少施工现场扬尘对周围环境敏感点的影响，建设单位在施工阶段采取以下防护措施： ①开挖、钻孔过程中，做好施工场地的围蔽措施，特别是在适当增加挡板的高度，洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也经常洒水防止粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时适当洒水，防止粉尘飞扬。 ②加强回填土方堆放场的管理，设计拦挡及帆布覆盖等措施，根据主导风
--	---

向和环境敏感点的相对位置，对现场合理布局，堆放料场地尽量远离敏感点。

③在施工工地周围应设置硬质、连续的封闭围挡，施工现场围挡高度应不低于1.8m。

④建筑土方开挖后应尽快回填，不能及时回填应采取覆盖或者固化等措施。

⑤四级及以上大风天气时，禁止进行土方爆破施工或者回填施工等工作。

⑥施工现场主要场地、道路、材料加工区应当进行混凝土硬化防尘处理，裸露土地应采取覆盖或者绿化措施。

⑦易产生扬尘的施工机械应采取降尘防尘措施。

采取上述措施后，项目施工期间产生的施工扬尘不会对周围大气环境和周围村民造成明显影响。

2) 施工机械及运输车辆排放尾气

施工机械和施工期运输车辆的动力燃料多为柴油，施工机械废气主要污染物为烟尘、NO_x、CO、HC等，该类大气污染物属于分散的点源排放，排放量由使用车辆、机械和设备性能、数量以及作业率决定。总体来说由于其产生量少，排放点分散，其排放时间有限，因此不会对周围环境造成显著影响。施工单位在施工过程中使用符合国家现行有关标准规定的、低污染排放的车辆和设备，并注意日常设备的检修和维护，保证设备在正常工况条件下运转，不会对周围环境空气造成明显影响。

3) 沥青摊铺烟气

根据施工设计，本项目所需的沥青在市内统一定购和配送，不进行现场拌和，运输过程中不得随意洒落，大大降低了沥青烟气的污染影响。

由于沥青烟气的产生以沥青熔融过程最为严重，本项目采用外购成品沥青，用无热源或高温容器将沥青运至铺浇工地，沥青混合料摊铺温度控制在135~165℃，对施工现场的影响只有沥青冷却固化过程中挥发的少量烟气。本项目施工现场的影响只有沥青冷却固化过程中挥发的少量烟气，该部分烟气产生量相对于沥青熔融和搅拌过程要小的多，并且沥青摊铺采用全幅一次摊铺成型，摊铺工序具有流动性和短暂性，对周围环境的影响时间也比较短暂，可以满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中沥青烟气最高允许排放浓度的要求。施工单位在沥青路面铺设过程应严格注意控制沥青的温度。

综上所述，施工期间对当地的大气环境的影响是暂时性的，只要建设单位认真执行上述防治措施，施工期大气环境影响属于可以接受范围，随着施工期的结束，将不再对当地大气环境和敏感点造成显著影响。

3、噪声环境影响防治措施

噪声扰民是施工工地最为严重的污染因素之一，主要有机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声，如挖掘机、钻孔机、推土机、压路机、空压机、切割机等，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。

项目施工期噪声对周围环境敏感点的影响相对较突出，施工期应予以关注，尽管施工期噪声会对敏感点产生一定影响，当相对于营运期来说，施工期是短期行为，敏感点所受的噪声影响也主要是发生在敏感附近路段的短暂施工过程中，项目距离周边敏感点较近的有调市村、调市小学等敏感点，拟建道路临近调市村与调市小学操场，虽然施工作业噪声不可避免，但为减小其噪声对周围环境的影响，在具体施工的过程中，应严格执行《中华人民共和国环境噪声污染防治条例》和《广东省环境保护条例》的规定，规范施工行为。同时，建设单位拟采取选用施工期噪声环保措施建议如下：

①选用低噪声系列工程机械设备。施工单位应尽量选用低噪音、振动的各类施工机械设备，并带有消声和隔音的附属设备；避免多台高噪音的机械设备在同一工场和同一时间使用；对排放高强度噪音的施工机械设备工场，应在靠近敏感点一侧设置隔声挡板或吸声屏障，减少施工噪声对环境的影响。

②应合理安排运输路线，施工运输车辆，尤其是大型运输车辆，应按照有关部门的规定，确定合理运输路线和时间。运输路线尽量绕开调市村、调市小学、屋仔村等路段。

③加强运输车辆的管理，设置减速带，建材等运输尽量在白天进行，并严禁车辆在敏感区内鸣笛。

④禁止在建设范围内同一时间、同一地点使用大量的机械设备。

⑤在敏感点调市村、调市小学、屋仔村附近施工时，必须合理安排施工顺序，严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，集中产生较大噪声的机械进行突击作业，优化施工时间，12:30~14:30、22:00~6:00

期间禁止施工单位进行夜间施工，若必须夜间施工则需要到环保部门办理审批手续，经审查同意后方可施工。

⑥施工场界采用围挡并加装隔声复合板围闭，以减轻噪声对周边环境的传播。机械施工时在调市村、调市小学、屋仔村附近施工路段设置移动式临时声障，降低噪声向外传递，减轻噪声污染。

⑦做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工。由于技术条件、施工现场客观环境限制，即使采用了相应的控制对策和措施，施工噪声、振动仍可能对周围环境产生一定的影响，为此要向沿线受影响的居民和有关单位做好宣传工作，以提高人们对不利影响的心理承受力；加强施工现场的科学管理，做好施工人员的环境保护意识的教育；大力倡导文明施工的自觉性，尽量降低人为因素造成施工噪声的加重。

⑧加强环境管理，接受环保部门环境监督。为了有效地控制施工噪声对城市环境的影响，除落实有关的控制措施外，还必须加强环境管理；根据国家和地方的有关法律、法令、条例、规定，施工单位应主动接受环保部门的监督管理和检查；建设单位在进行工程承包时，应将有关施工噪声控制纳入承包内容，并在施工和工程监理过程中设专人负责，以确保控制施工噪声措施的实施。

建设单位在做好上述噪声防治措施的前提下，可将噪声的影响降至最低。项目施工期较短，施工期噪声影响随着施工结束而随之结束，因此项目施工期噪声对周边敏感点的声环境影响不大。

4、固体废物环境影响防治措施

施工过程产生的固体废弃物主要是土石方、筑路过程产生的建筑垃圾，项目拟采取如下措施：

施工过程中产生的建筑垃圾应按有关规定及时妥善处理，不随意堆放和丢弃，生活垃圾由环卫部门统一处理，避免施工产生的垃圾对周围环境造成影响。

施工人员产生的生活垃圾经统一收集后由环卫部门定期拉运处理，不外排，不会对周围环境造成影响。

根据设计，项目建筑垃圾运至湛江指定建筑垃圾填埋点堆放；在运输车辆装载后对车辆进行密闭、冲洗干净、符合核定的装载质量标准，保持工地出入清洁；施工期产生的建筑垃圾严禁乱扔乱放，可用作项目道路路基填筑使用。

采取上述措施后，本项目施工过程中所产生的固废不会对周围环境产生明显影响。

5、生态环境影响防治措施

为减小对项目区域生态环境的影响，建设单位和施工单位应采取以下措施：

（1）工程建设地点应尽量不要影响或破坏现有的水利设施和水土保持措施。要采取尽量少占地的原则，并将临时占地面积控制在最低限度，以免造成土壤的大面积破坏，将影响控制在最低限度。

（2）施工中应加强施工管理，尽量缩小施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内，尽可能不破坏原有的土壤。在开挖地表土壤时，首先将表土堆在一旁，施工完毕应尽快整理施工场地，将表土覆盖在原地表。

（3）工程实施期间，应避免在大风季节以及暴雨天气进行破土作业，尽可能缩短施工时间，提高工程施工效率。

综上分析，本项目在施工期间对城区生态环境影响不大，而且通过采取相应的生态保护和恢复措施，尤其是通过施工管理和强化施工期的保护和恢复，则本项目建设对生态环境影响是可接受的。

6、水土流失防治措施

本项目在施工过程中开挖路面、场地平整、施工机械碾压地面等施工活动，会造成原有道路及两侧绿化受到一定程度的破坏，使部分土壤疏松，并暴露环境中，以及建筑材料、开挖土方临时堆放点，在暴雨的冲刷下将会产生一定水土流失。水土流失是由于自然或人为因素引致土壤裸露造成的土壤侵蚀，本项目的水土流失主要发生在施工期道路路基和边坡开挖和平整，弃土作业等施工作业所带来的土壤裸露。当雨天特别是雨季来临时，如果不采取有效措施，将发生水土流失。

本工程弃方由施工单位清运至湛江市指定消纳地点，不设置专门的取弃土场，因此，本项目在建设过程中产生的水土流失量将会很小，在采取必要的防护措施后，能够达到防治水土流失的目的。同时，本项目建设后，将加强绿化工作，项目沿线的水土流失将会得到控制，沿线生态环境可得到较好的保护和改善。

为进一步减少项目对生态环境的影响，建设单位需采取如下措施：

（1）合理安排施工时期，尽量缩短施工期，减少土地裸露时间，控制施工范

	围，做好河流水质保护措施，并且抓紧以工程措施为主，防止水土流失； （2）必须做好水土保持各项措施，并且抓紧以工程措施为主，防止水土流失。 （3）开挖后多余的土石方应及时运至指定的堆放场，建筑材料堆放应设蓬盖和围栏，防止雨水冲刷，造成水土流失； （4）建设后期迅速开展植树绿化，按要求种植行道树、隔离林带，防止水土流失； （5）加强施工管理，落实施工责任制，监督水保工程，按质按量及时完成，使水土流失减少到最低限度。 综上所述，施工期间虽然会对环境产生一些不利的影响，但在加强施工管理的前提下，可使施工期对环境的影响降低到最小程度，其影响将随着施工结束而消失。
运营期生态环境保护措施	1、大气环境保护措施 道路运营阶段，对空气环境的污染主要来自机动车屋气的影响。机动车所含的有机化合物约有 120~200 多种，但主要以一氧化碳(CO)、氮氧化物(NO_x)为主，为减低汽车尾气对道路沿线大气环境的影响，本环评建议采取以下防治措施： ①道路管理职能部门可按照《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)>等标准，禁止超标机动车通行(例如黄标车)，这可有效遏制环境空气污染源。 ②降低路面尘粒，由于道路扬尘来自沉降在路面上的尘粒，减少这些尘粒的数量就意味着降低了污染源强。 ③支持配合当地政府搞好机动车废气污染控制。机动车尾气污染是一个区域内或一个城市的系统控制工程，因此，道路管理部门应积极配合道路所在地政府及环境保护主管部门，共同搞好机动车尾气污染控制。 ④建议在道路两旁绿化带栽种对汽车尾气有较强吸收能力的树种，以充分利用植被对环境空气净化功能。 在采取以上措施后，可最大限度地降低道路汽车屋气对沿线大气环境的影响。 2、水环境环境保护措施

	项目运营后，随着交通量逐年增加，沉落于路面上的机动车尾气排放物、车辆溢洒物油类等物质将增加，经雨水径流冲刷后进入沿线水域，对水环境的影响主要来源于路面径流污水的排入。道路雨水径流通过排水管汇集引至市政雨水管网，不会对附近的水环境质量产生较大影响。 根据以往对道路路面径流污染物的实际监测数据及多年同类项目环评经验和类比研究资料，在路面污染负荷比较一致的情况下，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和油类物质等污染物的浓度比较高，30 分钟之后，其浓度随着降雨历时的延长下降较快，降雨历时 60 分钟之后，路面基本冲洗干净。 对于石油类，也仅限于滴漏在道路上的这类物质，经过运行车辆轮胎的挤压，随轮胎带走一部分，其余部分只有在大雨季节随路面径流经过雨水管网才有可能到达水体中。由于这类物质量较小，通过降水稀释、边坡对污染物的吸附等作用，到达水体时污染物浓度已经极低，对水体的影响是极其微弱的。项目须完善道路两侧排水、集水系统。若在陆域范围发生环境事故可利用水排沟及沉淀池截流收集危险品及冲洗废水，再进行收集处置。边沟、收集池须做好防渗处理。因此不会对水源水质区造成影响。 运营期应加强道路管理，对路面定期清扫、保持路面清洁，及时清除运输车辆抛洒在路面污染物，减缓路面径流冲刷污染物数量，最大限度降低道路路面径流污染物对周边水体的影响。同时，在道路两侧绿化带设置生态滞留设施，通过植物、土壤和微生物系统达到蓄渗、净化径流雨水的作用。另外，还应确保雨污分流，雨水经沉砂井沉淀后导入市政雨水管网，避免其通过雨水排水边沟直接排入附近水体。通过采取以下措施减少对水环境的影响： ①在道路两侧醒目位置设置限速、禁止超车等警示标志，提醒过路驾驶员和乘客加强环保意识，要求危险品车辆限速通过，防止车辆发生事故导致危险品泄漏而造成污染。 ②建议在道路两侧配备监控系统，加强对过路车辆监控，发生事故启动环境应急预案，最大限度降低事故可能对周边环境污染。 ③建议道路管理单位配备各类事故应急防护处理的设备及器材，如应急防护处理车辆、围油栏、降毒解毒药剂、固液物质清扫回收设备等。
--	--

总体而言，项目运营期应加强道路的管理，对路面每天清扫、即时清扫，保持路面清洁，及时清除运输车辆抛洒在路面的污染，减缓路面径流冲刷污染物的数量，最大限度的降低道路路面径流污染物 SS 对水体的影响。

3、声环境保护措施

运营期城市道路建设不产生噪声，道路工程应从合理规划布局、噪声源控制、传声途径噪声削减、敏感建筑物噪声防护、加强交通噪声等多方面考虑适合本项目噪声削减措施，并加强道路两侧绿化，对车行道路面定期维护保养，对受损路面及时修复，在路面设置警示、减速标志，限制性能差的车辆进入该道路。运营期声环境保护措施详见声环境影响专项评价。

4、固废环境保护措施

工程运营期产生的固体废物主要是道路养护、维修产生的其它废旧材料以及生活垃圾，属于一般性固体废物。

道路沿线过往行人产生的垃圾应进行分类收集，可以回收的进行回收利用，不能回收的统一收集后清运到垃圾处理厂进行无害化处理。工程运营期的固体废物不会对周围环境产生影响。

5、环境风险防范措施

(1) 风险防范措施

①加强危险品的运输管理。应严格执行国家和广东省有关危险品运输的规定，并办理有关运输危险品准运证，运输危险品车辆应有明显标志，严格限制各种无证、无标志车或泄漏、散装超载危险化学品车辆上路。

②托运单位必须及时向公安机关的相关部门申报，并获得批准且由公安机关全线监管。

③运输危险品须持有公安部门颁发的三证，即运输许可证、驾驶员执照及保安员证书。砒霜等高度危险品车辆上路必须事先通知道路管理处，接受上路安全检查，同时车辆上必须有醒目的装有危险品字样标记。如运送剧毒化学品应按公安机关核发的“剧毒化学品道路运输通行证”的规定实施运输。

④承运单位需具有危险品运输资质，承运司机、押运人也应具有资质并切实履行职责，提高驾驶员的技术素质，加强安全行车和文明行车教育，承运车辆及容器应符合国家相关标准。

⑤在天气不良状况下，例如大雾、大风等不良天气条件，应禁止危险品运输车辆进入。

⑥相关交通部门设立事故应急处理小组，制定事故处理应急预案，发生危险品运输事故后，应第一时间采取相应措施，启动应急计划。

(2) 风险事故应急措施

由于危险化学品具有易爆、易燃、毒害、腐蚀、放射性等特性，特别是在运输中容易发生燃烧、爆炸等化学危险安全事故，且一般危险化学品的危险性多数均具有二重甚至多重性。因此，危险化学品运输过程中一旦发生泄漏事故，应立即采取以下措施：

①发生倾覆、泄漏事故后，必须立即报警，请求救援。事主或现场任何发现人员应及时通过路侧紧急电话或其他通讯方式报警，除对伤者请求救护之外，还要向交通事故应急指挥中心报告，讲清楚事故发生地点，出事车辆类型、事故概况、性质、现场目前情况等。

②交通事故应急指挥中心接到事故报告后，立即派员前往事故地点，对事故现场进行有效控制。与此同时，通告交警、消防及其他有关部门。在交警、消防等有关部门的组织、协助下，迅速封闭交通，疏散无关人员，划定现场防护界限，对伤员进行抢救。

③查明泄漏情况，迅速采取措施，堵塞漏洞，控制泄漏的进一步发生。

④对于路面上的泄漏区，应立即移走泄漏现场一切其他物品，同时迅速用泥土在漫流区周围构筑拦阻带。

⑤视泄漏物质种类和泄漏量的大小，采用相应处置措施。例如对于酸类化学品，在设置有效围栏、等至液体漫流后，用纯碱或石灰、大理石粉覆盖液体，中和酸液；对于碱性溶液，采用草酸处理；对于重油、润滑油，可用泥沙、粉煤灰、锯末、面纱等材料覆盖吸收后在善后处理。对于固体物质的泄漏，在充分清扫回收后，将参与的物料和尘土尽量打扫干净。

⑥在基本清理完毕后，对路面上残留的污渍，要根据其化学特性，有专业部门或专家制订妥善方案处理消除之，不应擅自用水冲洗，以免污染附近水体。

⑦危险品车辆上路必须事先通知路政部门，接受上路安全检查，同时车辆上必须有醒目的装有危险品的标记，以便对其加强管理和监控。

	⑧加强雾、大风等不良天气交通管理，禁止危险品运输车辆通行，其他车辆限速行驶。 ⑨使用可变情报板随时警示容易诱发交通事故的恶劣天气或危险路况，提前采取限制行车速度或封闭局部路段等积极、主动的风险防范措施。 综上所述，在采取必要的风险防范措施下，可以得到有效预防。当出现事故时，根据风险事故应急预案，事故影响可以得到有效减缓。
--	--

其他	无				
环保 投资	综合生态环境影响分析和环保措施分析内容，具体环保措施投资估算见表 5-1。				
	表 5-1 本工程环保投资一览表				
	时段	类别		保护措施	投资（万元）
	施工 期	大气	施工扬尘	采用封闭式材料运输方式，采取隔挡、施工区定点喷水措施以降尘；拆迁采用湿法作业，减少扬尘	50
			机械和车辆尾气	定期进行机械和车辆的保养，确保尾气达标	20
		废水	施工废水	施工路段设置隔油沉淀池，将施工废水回用场地洒水抑尘，不外排	20
		噪声	施工噪声	选用低噪声设备；定期对设备进行保养；施工时设置围挡；在周边敏感点附近设置移动临时声屏障	30
		固废	弃土、弃渣	合理利用及处置	计入主体工程
			生活垃圾	统一收集定期交由环卫部门处置	5
		生态	水土保持	按照项目水土保持方案采取合理的措施，减少水土流失	20
	运营 期	废水	排水管线	道路两侧设置边沟，完善路基排水系统	10
		噪声	机动车噪声	两侧道路绿化、并设置限速降噪，噪声跟踪监测	170
			预留噪声防治费用	保障周边敏感建筑	16
		风险	运输事故风险	设置标志、标线；配备各类事故应急防护处理的设备及器材	30
		绿化	绿化	道路两侧绿化	计入主体工程
	竣工验收			项目环保竣工验收	20
	以上小计				391
	不可预见费用 （按上述费用 5%）			用于可能产生的不可见预见费用的准备金	19.55
	合计				410.55
	备注：以上环保投资仅为依据工程设计文件环评工作的估算结果，最终的环保措施和环保投资需经环保主管部门和投资主管部门审批确定。				
	本工程建设投资 16296.2 万元，环保设施投资约 410.55 万元，占项目建设的 2.52%。				

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	施工结束后对施工临时占地进行生态恢复和沿线的绿化建设，无明显水土流失现象，植被生长良好	地理地带植被恢复，符合环保要求	道路两侧绿化	道路两侧绿化
水生生态	施工废水经隔油沉淀池处理后回用到施工中，不外排；固体废弃物经收集后外运处理		无	
地表水环境	施工废水经隔油沉淀池处理后回用到施工中，不外排	施工废水经三级沉淀池处理后回用到施工中，不外排，符合环保要求	设置完善的雨水污水收集系统，雨污分流、加强道路养护；配备各类事故应急防护处理的设备及器材	符合环保要求
地下水及土壤环境	施工期对地下水和土壤环境无影响		运营期对地下水和土壤环境无影响	
声环境	合理组织施工、控制夜间和中午休息时间施工、加强工地管理、设置围挡作为临时隔声屏障	对周围环境的影响降至最小，场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	绿化降噪、噪声敏感路段警示过往车辆限速、禁鸣、加强道路管理	对周围环境的影响降至最小，沿线敏感点噪声可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类及4a类标准
振动	无	无	无	无

大气环境	设置工地围挡、工地洒水压尘、分段施工、及时进行地面硬化、加强交通运输管理、沥青混凝土在湛江市内统一定购和配送，不进行现场拌和	环境空气将不会受到明显的不良影响，达到放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段的二级标准及其无组织排放监控值	设置一定绿化带，车流带动道路附近的空气流动	对道路附近环境空气影响不明显
固体废物	按有关部门要求及时处理，运至湛江指定的建筑垃圾填埋点堆放。	符合环保要求	生活垃圾交由环卫部门统一收集处理	符合环保要求
电磁环境	无	无	无	无
环境风险	主要的环境风险是交通事故造成的运输危险品车辆泄露带来的风险，风险物质泄露造成周边水体的污染，可以通过采取适当的风险防范措施、事故应急措施、加强管理等措施减免其影响。从环境角度看，本项目的风险在可接受范围内。			
环境监测	噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	噪声	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类及4a类标准
其他	无	无	无	无

七、结论

本项目属于城市道路建设项目，项目建设有利于周边居民出行和城市发展。报告对项目所在区域的环境质量现状进行了调查与评价，对项目的产排污情况进行了估算，分析了本项目施工期及营运期可能产生的各种环境影响，并提出了相应的污染防治措施。在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。综上所述，项目建设单位必须严格遵守各项环境保护管理规定，认真执行环保“三同时”管理规定，切实落实有关的环保措施，各项治理措施需经环保主管部门验收合格后，方可正式投入使用。因此，本评价认为，从环境保护的角度看，本项目的建设是可行的。

专题 1：声环境影响专项评价

湛江东海岛中央商务区首期一环路 道路及排水工程 声环境影响专项评价

建设单位：湛江开发区园区建设投资有限公司

评价单位：湛江市环泽环保科技有限公司

编制日期：二〇二三年八月

目录

第一章 总则	60
第二章 项目概况与工程分析	70
第三章 环境质量现状监测与评价	77
第四章 声环境影响预测与评价	79
第五章 污染治理措施措施	94
第六章 评价结论及对策建议	100

第一章 总则

1.1 项目由来

目前东海岛重点推进规划中轴线中央商务区建设，并已启动其核心区的建设。随着核心区的迅速发展和建设，其道路配套设施建设相对滞后。中心商务区首期一环路道路及排水工程急需建设，才能解决中心商务区的交通出行问题。项目的建成将完善市政基础设施和公共服务设施，加快推进构建主要干道的建设，促使乡镇公路网转换为城市道路网，促进经济再上新台阶将起到积极作用。同时，有利于东海岛新城各组团之间的相互沟通，不断发展和壮大自己，增强湛江经济技术开发区的经济实力。

东海岛新城作为湛江市未来的发展重点之一，其产业的发展必然会对城市以及其周边地区的交通带来一系列的影响；反过来，就东海岛新城本身来说，要真正实现预定的“六大主体功能区，即钢铁产业区、石化产业区、高效能科技产业区、现代制造业产业区、中轴线中央商务区、龙海天旅游休闲区”目标，除了具备各组团现代化设施外，还必须形成完善的客货运输通道，以及辅之以便捷、安全、快速、舒适的地面道路交通衔接系统。只有这样，才能真正发挥东海岛新城的产业发展对湛江市城市经济发展拉动的先导作用。中心商务区由城市主干道和城市次干道形成方格式路网结构。中心商务区首期一环路由规划四路调市路中段，骑龙路东段三个道路段组成，主要功能是中心商务区车流、人流出行的主通道，疏解片区对外交通及与东海岛其他组团联系的通道。

因此，建设单位委托湛江市环泽环保科技有限公司承担湛江东海岛中央商务区首期一环路道路及排水工程（以下称为“本项目”）的环境影响评价工作。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业”中“131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）”要求的“新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道”，因此需编制建设项目环境影响报告表。受建设单位委托后，我司组织有关技术人员在调查收集和研究与项目有关技术资料的基础上，根据环境影响评价技术导则，编制了《湛江东海岛中央商务区首期一环路道路及排水工程环境影响报告表》。

1.2 评价目的及原则

1.2.1 评价目的

(1) 通过对建设项目所在地周围环境现状资料调查收集及环境现状监测，掌握评价区域的环境质量现状，确定环境保护目标；

(2) 通过对该建设项目工程内容的分析，确定项目施工期和运营期的工程特点及噪声排放特征，并结合周围环境特点，分析预测项目建设过程中和建成投产后对周围环境的影响程度、影响范围以及环境质量可能发生的变化；

(3) 根据工程分析和影响预测评价的结果，对建设单位拟选用的污染治理措施作出评价，论述本项目环保设施的可靠性和合理性，提出防治和减缓污染的对策和建议；

(4) 从环保的角度明确给出项目建设的可行性结论，同时对本项目提出环境管理和环境监测制度建议，从而为环保决策和部门管理提供科学依据。

1.2.2 评价原则

(1) 坚持环境影响评价工作为经济建设、环境管理服务的原则，注重评价工作的科学性、实用性、针对性，为环境管理、领导决策提供科学依据。

(2) 坚持“预防为主、防治结合”原则，做好建设项目污染防治和环境影响分析工作。

(3) 以科学、客观、公正、务实的原则，开展评价工作，评价内容力求主次分明、重点突出、数据正确、结论可靠，环保对策建议可操作、实用性强，确保评价工作质量。

1.3 编制依据

- 1、《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日起实行)；
- 2、《广东省环境保护规划纲要》(2006-2020 年)；
- 3、《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修订并施行)；
- 4、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；
- 5、《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)；
- 6、《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国发(2005)39 号；
- 7、《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2021 年版；

- 8、《市场准入负面清单(2022 年版)(发改体改规(2022)397 号);
- 9、《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);
- 10、《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》(部令 第 9 号, 2019 年 11 月 1 日实施);
- 11、《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》(环办环评、(2020)33 号);
- 12、《关于发布<地面交通噪声污染防治技术政策>的通知》(环发(2010)年 7 号);
- 13、《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);
- 14、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- 15、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);
- 16、《交通建设项目环境保护管理办法》(交通部[2003]5 号令);
- 17、《关于进一步加强公路水路交通运输规划环境影响评价工作的通知》(环发[2012]49 号, 2012 年 5 月 3 日发布);
- 18、《道路危险货物运输管理规定》(交通部第 9 号令, 2005 年 7 月 12 日)。

1.4 环境功能区划及执行标准

1.4.1 声环境质量标准

项目位于 2 类声环境功能区, 声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。项目整体位置位于 2 类区, 调市村、调市小学、屋仔村 1、屋仔村 2 等敏感点位于 2 类区范围内; 项目在 2 类区范围内, 道路红线起向两侧垂直纵深距离 40m 范围内执行《声环境质量标准》4a 类标准, 各敏感建筑室内噪声标准执行《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010) 中相应标准, 即住宅建筑卧室昼间 $\leq 45\text{dB}(\text{A})$, 夜间 $\leq 37\text{dB}(\text{A})$, 起居室(厅)昼夜 $\leq 45\text{dB}(\text{A})$, 详见表 1-1。

表 1-1 声环境质量标准部分限值 单位：dB(A)

时段 功能区	昼间	夜间	适用区域
2 类	60	50	指以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域
4a 类	70	55	4a 类为高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域

1.4.2 噪声排放标准

噪声施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，场界昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)；运营期以道路边界线为起点，根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)，营运期位于 2 类区域的敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准，道路红线起向两侧垂直纵深距离 40m 以内的区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类标准。

1.5 评价工作等级及评价范围

1.5.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)中等级划分依据，工程沿线不涉及康复疗养区，以居住为主、混杂少量工业，属于声环境 2 类及 4a 类区，涉及多处居民生活区、学校等敏感点；工程建成后沿线两侧噪声值增加不超过 5dB (A)，确定本项目声环境影响评价等级为二级。

1.5.2 评价范围

拟建城市道路中心线两侧 200m 以内范围、施工场地外缘 200m 以内范围。

1.6 污染控制与环境保护目标

1.6.1 污染控制目标

通过采取相应的噪声污染防治措施，使其达到所属功能区的标准要求。

1.6.2 环境保护目标

根据现场踏勘，本项目环境保护目标见表 1-2 与附图 1。

表 1-2 沿线环境敏感点统计表

序号	敏感点名称	桩号	与路线的位置关系	与道路最近距离(m)	路基形式	高差(m)	第一排户(栋)数/4a类区户(栋)数/总户(栋)数	现状/影响评价标准类别	周围环境特征	敏感点现状	位置示意图
1	调市村	TSL K0+000~K1+521.63 1.638	路西	3	路基	+1.5~2.0	19/37/110	2类(道路建成后,位于2类区域的敏感点执行2类标准,道路红线起向两侧垂直纵深距离50m范围内执行4a类标准)	以4-5层砖混结构独栋为主,正对、侧对拟建道路		
2	调市小学	TSL K0+521.638~K1+624.41 3	路西	110	路基	+1.5~2.0	3/0/6	2类	4-5层教学楼,侧对拟建道路		

序号	敏感点名称	桩号	与路线的位置关系	与道路最近距离(m)	路基形式	高差(m)	第一排户(栋)数/4a类区户(栋)数/总户(栋)数	现状/影响评价标准类别	周围环境特征	敏感点现状	位置示意图
3	屋仔村1	TSL K0+624.413~K1+890.478	路东	136	路基	+1.5~2.0	6/0/10	2类	以3-4层砖混结构独栋为主，正对、侧对拟建道路		
4	屋仔村2	QL K0+380~K1+520	路南	151	路基	+1.5~2.0	5/0/11	2类	以3-4层砖混结构独栋为主，正对、侧对拟建道路		

第二章 项目概况与工程分析

2.1 工程建设内容及规模

- 1、项目名称：湛江东海岛中央商务区首期一环路道路及排水工程；
- 2、建设单位：湛江开发区园区建设投资有限公司；
- 3、项目性质：新建；
- 4、项目建设地点：湛江市经济技术开发区东海岛；

规划四路起点（110°23'40.64"，21°01'15.04"）、终点（110°24'03.38"，21°01'15.17"）；

调市路中段起点（110°23'38.31"，21°01'26.42"）、终点（110°23'39.17"，21°00'55.90"）；

骑龙路东段起点（110°23'40.98"，21°00'58.03"）、终点（110°24'03.65"，21°00'57.69"）。

5、项目规模：规划四路规划为城市次干道，道路宽度 32 米，长度约 745 米，设计速度为 40km/h。

调市路中段规划为城市次干道，道路宽度 32 米，长度约 890 米，设计速度为 40km/h。

骑龙路东段规划为城市主干道，道路宽度约 40 米（其中调市路至规划二路段宽度 39 米，长度约 257 米；规划二路至规划三路段宽度 35 米，长度约 235 米；规划三路至东山大道段宽度 60 米，长度 247 米），总长度约 739 米，设计时速为 60km/h。

6、项目投资：本项目总投资 16296.20 万元，其中建安费用约 12409.40 万元。

2.2 路线方案

湛江东海岛中央商务区首期一环路道路及排水工程位于湛江市经济技术开发区东海岛。

1、总体路线方案比选

本项目无比选方案，为唯一性。

本项目属于新建工程，根据项目可行性研究报告可知，本项目不涉及路线比选方案内容，在整体布局、工程标准及与城镇相协调的基础上，有利于带动周边经济的发展，且对周围环境及周围居民的影响较小；本项目的起点和终点已经确定，因此本项目选线比较单一，所以本项目不再针对线路比选方案进行描述，因此，本项目建设符合《环境影响评价技术导则 声环境》的相关要求。

2、路线走向

调市路中段呈南北走向，规划四路、骑龙路东段呈东西走向。

2.3 工程占地与征地拆迁

工程建设范围包括用地红线内的道路工程以及市政相关专业排水工程、照明工程、交通工程、绿化工程等。占地类型主要为耕地、水田、林地、农用地、建设用地等，不涉及海域部分，具体见下表所示。

表 2-1 工程占地一览表 单位：亩

总面积	耕地	水田	旱地	林地	农用地	建设用地	未利用地	新增建设用地面积
205.63	18.85	18.85	0	83.29	104.05	64.94	36.64	140.69

本项目需拆迁建筑物为 6468m²，其中框架结构 3618m²，混合结构 2257m²，棚房 236m²，简易结构 271m²，砖结构 86m²。本项目不涉及通讯及电力的拆除，同时也不涉及到名木古树等生态环境敏感点。

根据本项目的可行性研究报告，项目永久占地面积 205.63 亩，13.71hm²。

2.4 施工组织及施工方案

（1）施工营地及施工安排

本项目施工期高峰人数约为 40 人。施工现场临时宿舍和办公用房采用租房方式解决。施工临建区布置在施工围挡范围内，占地类型主要为耕田及荒地。

（2）施工材料、施工交通

沿线物料运输条件良好，材料采用汽车运输。项目所需水泥、钢材、高强钢丝、木材、沥青混凝土等可以由市场供应。根据项目区地形地貌和现有交通条件，道路施工时均控制在用地红线范围内，不需另行占地开辟施工道路。路面采用沥青混凝土，直接购买商品沥青混凝土铺装。项目路基主要为低填浅挖，路基土石方施工时，对于不能利用的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，填缺部分需就近借土或远运借土。

2.5 交通流量

根据《湛江东海岛中央商务区首期一环路道路及排水工程项目可行性研究报告》（广东万诚房地产土地评估有限公司，2022.10），本项目评价选取其建成运营第 1 年（2024 年）、第 7 年（2030 年）和第 15 年（2038 年）作为预测年限。根据项目可研报告，项目各特征预测年的车流量预测结果如表 2-2 所示。

表2-2 项目各特征年预测车流量 单位：辆/小时

路段	预测年	小型车			中型车			大型车		
		昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰
规划四路	2024 年	205	41	397	100	24	217	36	6	67
	2030 年	378	81	631	178	39	309	60	11	106
	2038 年	568	98	1010	299	59	528	96	17	174
调市路中段	2024 年	264	55	541	133	30	274	48	10	98
	2030 年	450	99	711	242	47	371	75	15	122
	2038 年	674	125	1629	381	71	608	110	24	195
骑龙路东段	2024 年	546	111	1095	268	59	551	96	19	197
	2030 年	930	202	1441	486	95	765	150	29	245
	2038 年	1353	261	2335	764	143	1219	242	47	381

2.6 生产工艺及其产污分析

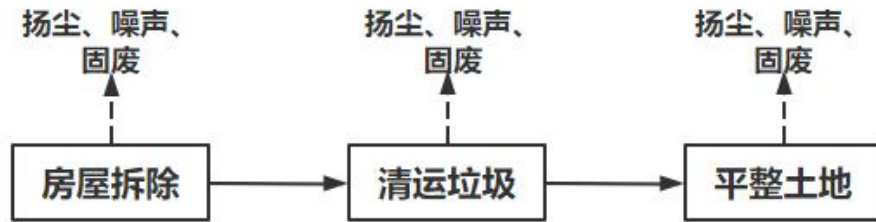


图 2-1 项目拆迁流程图

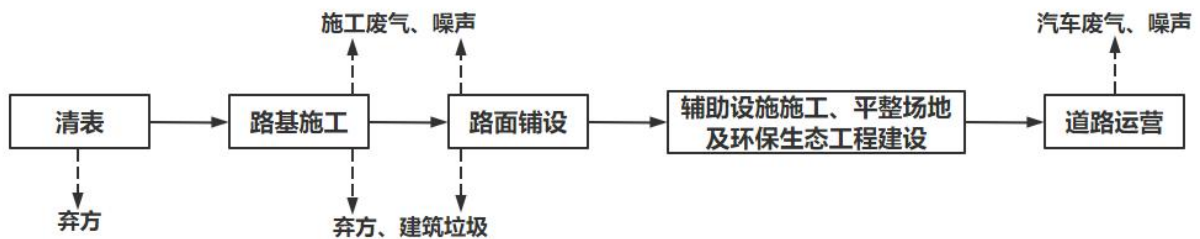


图 2-2 项目道路施工流程图

主要污染工序

根据对本项目环境影响因素分析，工程可能产生的主要环境影响情况见表 2-3。

表 2-3 本工程污染分析一览表

时期	影响分类	影响来源与环节	主要污染物	影响位置	影响程度	特点
施工期	生态环境	施工	工程废物	道路	较大	短期影响
	声环境	运输、施工机械	施工噪声	道路	较大	与施工期同步
	大气环境	运输、施工机械	CO、NO ₂ 、TSP、THC	施工路段	以 TSP 影响为主	
	固体废物	施工	建筑垃圾	道路	较明显	
	水环境	施工	SS	施工路段	较微	
	生态破坏及水土流失	施工	水土流失、生态影响	道路	较明显	
	社会环境	沿线出行和交通		施工路段	道路	短期影响
运营期	声环境	车辆行驶	交通噪声	沿线	较大	长期影响
	大气环境	汽车尾气	CO、NO ₂	沿线	较大	
	水环境	路面雨水径流	BOD ₅ 、石油类、SS	沿线	较微	
	社会环境	土地和资源利用、交通连网		辐射区域	明显	
	固体废物	运输散落	弃渣	沿线	较微	
	事故有害物质	运输有害物质发生事故	气、液、固	事故发生点	严重	不确定

2.7 施工期噪声污染分析

本项目建设施工过程中产生的声源种类主要为施工期机械噪声及周边交通噪声，交通噪声主要是周边道路产生的噪声，工业噪声主要是各种施工设备产生的噪声，主要为各种施工机械、运输车辆等。其中施工机械主要有挖掘机、推土机、装载机、平地机、压路机等，其强度与施工机械的功率、工作状态等因素有关，此类噪声的特性为短暂性及间断性的。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）可知，影响声波传播的环境要素只要有：1）建设项目所处区域的年平均风速和主导风向，年平均气温、你那平均相对湿度；2）声源和预测点间的地形、高差；3）声源和预测点间障碍物（如建筑物、围墙等；若声源位于室内，还包括门、窗等）的位置及长、宽、高等数据；4）声源和预测点间树林、灌木等的分布情况，地面覆盖情况（如草地、水面、水泥地面、土质地面等）；根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A 中的资料，其噪声级为 75-95dB（A），主要的施工机械噪声源强值见表 2-4。

表 2-4 道路工程施工机械噪声源强

序号	机械类型	距离 5m 噪声源强 dB (A)
1	挖掘机	70~80
2	推土机	75~85
3	压路机	70~82
4	装载机	70~80
5	载重汽车	70~80
6	空压机	85~95
7	切割机	85~95
8	钻孔机	85~95

2.8 运营期噪声污染分析

工程建成后，施工设备与施工人员已退出场地，噪声主要来自路面行驶的机动车产生的交通噪声。交通噪声主要由发动机噪声、排气噪声、车体振动噪声、制动噪声、传动机械噪声等声源组成，其中发动机噪声是主要的噪声源，噪声源一般为非稳定态源。

(1) 预测车流量

根据项目可研报告，本项目高峰小时车流量约占全天车流量 10%，昼间（16 小时）车流量约占全天车流量 90%、夜间（8 小时）车流量约占全天车流量 10%。根据车流量，可得本项目各路段高峰小时、昼间小时、夜间小时交通量预测结果见表 2-5。

表2-5 项目各特征年预测车流量 单位：辆/小时

路段	预测年	小型车			中型车			大型车		
		昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰
规划四路	2024 年	205	41	397	100	24	217	36	6	67
	2030 年	378	81	631	178	39	309	60	11	106
	2038 年	568	98	1010	299	59	528	96	17	174
调市路中段	2024 年	264	55	541	133	30	274	48	10	98
	2030 年	450	99	711	242	47	371	75	15	122
	2038 年	674	125	1629	381	71	608	110	24	195
骑龙路东段	2024 年	546	111	1095	268	59	551	96	19	197
	2030 年	930	202	1441	486	95	765	150	29	245
	2038 年	1353	261	2335	764	143	1219	242	47	381

(2) 道路交通噪声预测

①车速

车速计算参考公式如式(C.1.1-1)和式(C.1.1-2)所示：

$$v_i = k_1 u_i + k_2 + \frac{1}{k_3 u_i + k_4}$$

$$u_i = vol(\eta_i + m_i(1 - \eta_i))$$

式中：vi—第i种车型车辆的预测车速，km/h；当设计车速小于120 km/h时，该型车预测车速按比例降低；

ui—该车型的当量车数；ηi—该车型的车型比；vol —单车道车流量，辆/h。

mi—其他2种车型的加权系数；

k1、k2、k3、k4 分别为系数，如表2-6所示。

表2-6 车速计算公式系数			
车型	小型车	中型车	大型车
k1	-0.061748	-0.057537	-0.0519
k2	149.65	149.38	149.39
k3	-2.37E-05	-1.64E-05	-1.42E-05
k4	-0.02099	-0.01245	-0.01254
mi	1.2102	0.8044	0.70957

表2-7 项目各车型车速表 单位：km/h										
路段	预测年	昼间小时			夜间小时			高峰小时		
		小型	中型	大型	小型	中型	大型	小型	中型	大型
规划四路	2024 年	42.00	29.96	29.87	42.43	29.08	29.22	41.17	30.68	30.44
	2030 年	41.36	30.57	30.35	42.35	29.30	29.38	40.02	31.03	30.81
	2038 年	40.30	30.98	30.74	42.29	29.46	29.50	37.37	30.87	30.94
调市路中段	2024 年	41.78	30.23	30.07	42.40	29.17	29.29	40.47	30.94	30.70
	2030 年	40.92	30.80	30.55	42.31	29.40	29.45	39.44	31.08	30.89
	2038 年	39.58	31.07	30.87	42.22	29.61	29.60	34.18	29.92	30.53
骑龙路东段	2024 年	48.57	37.13	36.84	50.73	35.40	35.43	44.16	36.89	37.08
	2030 年	45.60	37.17	37.16	50.44	35.91	35.81	40.66	35.78	36.59
	2038 年	45.60	37.17	37.16	50.44	35.91	35.81	40.66	35.78	36.59

②单车行驶辐射噪声级Loi

第i种车型车辆在参照点(7.5m处)的平均辐射噪声级(dB) Loi按下式计算：

小型车Ls =12.6+34.73lgVs+△L路面

中型车 $L_M=8.8+40.48\lg V_M+\Delta L_{\text{纵坡}}$

大型车 $L_L=22.0+36.32\lg V_L+\Delta L_{\text{纵坡}}$

式中：右下角注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。

在不考虑路面与纵坡等因素引起的交通噪声修正量的情况下，经计算，本项目各种车型车辆在参照点（7.5m处）的平均辐射噪声级见表2-8。

表 2-8 项目辐射声级源强 （单位：dB）

时段 \ 车型		昼间小时			夜间小时			高峰小时		
		小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
规划四路	2024 年	68.98	68.57	75.58	69.13	68.04	75.24	68.68	68.99	75.88
	2030 年	68.74	68.92	75.83	69.10	68.18	75.32	68.25	69.19	76.07
	2038 年	68.35	69.16	76.04	69.08	68.28	75.38	67.22	69.09	76.14
调市路中段	2024 年	68.90	68.73	75.69	69.12	68.10	75.27	68.42	69.14	76.01
	2030 年	68.58	69.06	75.94	69.09	68.24	75.36	68.03	69.21	76.11
	2038 年	68.08	69.21	76.10	69.05	68.36	75.44	65.87	68.55	75.92
骑龙路东段	2024 年	71.17	72.34	78.89	71.82	71.50	78.27	69.73	72.23	78.99
	2030 年	70.22	72.36	79.02	71.74	71.76	78.44	68.49	71.69	78.78
	2038 年	70.22	72.36	79.02	71.74	71.76	78.44	68.49	71.69	78.78

第三章 环境质量现状监测与评价

3.1 监测点布设

根据评价区域自然和社会环境状况，结合项目沿线环境敏感点分布特点，按照“以点带线；点段结合、反馈全线”的原则进行布设；兼顾不同环境功能区 and 不同路段声的敏感点；同时根据敏感点住户多少、与路面高差以及路线距离布设监测点位；本项目选用了具有代表性的敏感点进行采样监测；本项目共选取 10 个点，进行噪声监测布点。详见 3-1。

3-1 声环境监测点位布设一览表

监测点	监测点位置	与项目位置关系	与项目的距离 (m)	现状主要噪声源
N1	调市路中段起点	/	/	东海大道
N2	调市路中段终点	/	/	生活
N3	规划四路起点	/	/	生活
N4	规划四路终点	/	/	S288 省道
N5	骑龙路东段起点	/	/	生活、村道
N6	骑龙路东段终点	/	/	生活、村道
N7	调市村临本项目首排居民住宅 1F/3F 各一次	项目西侧	3	生活
N8	调市小学临本项目首排教学楼 1F	项目西侧	110	生活
N9	屋仔村 1 临本项目首排居民住宅 1F/3F 各一次	项目西侧	136	生活、村道
N10	屋仔村 2 临本项目首排居民住宅 1F/3F 各一次	项目南侧	151	生活、村道

3.2 监测项目

监测项目：等效连续 A 声级。

3.3 监测时间

监测时间：2023 年 5 月 18 日、2023 年 5 月 19 日，昼间（6:00-22:00）、夜间（22:00~4:00）测量时间为每次 20min，读数间隔 5s，测值计连续等效 A 声级。

3.4 监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的监测方法进行。

3.5 评价标准

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T-15190-2014），执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类及 4a 类标准。

3.6 监测结果及分析

(1) 监测结果

本项目环境空气质量监测结果见下表 3-2。

表 3-2 声环境质量监测结果 单位：dB(A)

监测点	监测点位置	监测值 2022.5.18 2023.5.19		执行标准及标准值			评价情况	现状主要噪声源
		昼间	夜间	标准	昼间	夜间		
N1	调市路中段起点	61	52	4a 类	70	55	达标	东海大道
N2	调市路中段终点	43	41	2 类	60	50	达标	生活
N3	规划四路起点	42	41	2 类	60	50	达标	生活
N4	规划四路终点	64	53	4a 类	70	55	达标	S288 省道
N5	骑龙路东段起点	45	42	2 类	60	50	达标	生活、村道
N6	骑龙路东段终点	58	47	2 类	60	50	达标	生活、村道
N7-1	调市村临本项目首排居民住宅 1F 面向本项目窗前 1m 处	44	42	2 类	60	50	达标	生活
N7-2	调市村临本项目首排居民住宅 3F 面向本项目窗前 1m 处	45	42	2 类	60	50	达标	生活
N8-1	调市小学临本项目首排教学楼 1F 面向本项目窗前 1m 处	49	44	2 类	60	50	达标	生活
N9-1	屋仔村 1 临本项目首排居民住宅 1F 面向本项目窗前 1m 处	46	42	2 类	60	50	达标	生活、村道
N9-2	屋仔村 1 临本项目首排居民住宅 3F 面向本项目窗前 1m 处	46	42	2 类	60	50	达标	生活、村道
N10-1	屋仔村 2 临本项目首排居民住宅 1F 面向本项目窗前 1m 处	47	43	2 类	60	50	达标	生活、村道
N10-2	屋仔村 2 临本项目首排居民住宅 3F 面向本项目窗前 1m 处	48	43	2 类	60	50	达标	生活、村道

(2) 声环境质量现状监测结果评价

从表 3-2 可知，项目沿线敏感点声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类及 4a 类标准要求，声环境质量较好。

第四章 声环境影响预测与评价

4.1 施工期声环境影响预测与评价

道路工程施工期间的施工噪声主要来自：施工机械噪声和运输车辆噪声。

4.1.1 噪声源

本项目施工过程噪声较大的施工单元主要为现有路面表层破除、路面铺设等，常见的施工机械主要有挖掘机、推土机、装载机、平地机、压路机等机械，其源强约为 75～95dB（A）。

4.1.2 施工期声环境影响分析

建设过程中不同阶段强噪声声源多是单个声源，也有由多个点声源组成的复合声源。每个点声源对预测点的声级 L_p 可按下式计算：

$$L_p = L_{p_0} - 20 \log \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中： L_p —距声源 r 米处的施工噪声预测值 dB（A）；

L_{p_0} —距声源 r_0 米处的参考声级 dB（A）。

r —预测点与点声源之间的距离，m；

r_0 — r_0 与点声源之间的距离，m；

ΔL —附加衰减常数。

L_{p_0} 在实测中取得， ΔL 为衰减值，指空气、障碍物和植物等对声吸收、阻挡和反射所引起的衰减（根据现场调查项目四周的环境，本项目 ΔL 拟取 0dB（A））。

共同作用的总等效声级 $L_{eq_{总}}$ 则按正式计算：

$$L_{eq_{总}} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{Pi}} \right]$$

式中： $L_{eq_{总}}$ —不同声源影响叠加后的总声级，dB（A）；

L_{Pi} — i 声源至基准预测点的声级，dB（A）；

n ——噪声源数目。

在预测晚上建筑施工对环境的影响，假设晚上的所有施工噪声源与白天的施工噪声源相同。

在噪声预测时考虑以下方面：①本项目噪声大多为不连续性噪声，由于采用单元操作

的方式进行，不能对施工噪声源作出明确的定位，在一定程度上会影响施工噪声预测的准确性。因此，本评价根据噪声预测模式对不同施工阶段的噪声衰减情况进行预测时，采用最不利原则，噪声源强取各阶段发生频率最高、源强最大叠加值；②各噪声源常规降噪措施；③预测计算时只考虑各声源的挡板或墙壁的屏蔽效应和声源至受声点的距离引起的衰减，以及空气吸收等主要衰减因子。

根据上述衰减特性可计算出在无屏障的情形下，在项目施工过程中各主要噪声源噪声级分布如下表所列。

表 4-1 各种施工机械在不同距离的噪声预测值 单位：dB（A）

距离(m) 设备	1	5	10	20	30	50	100
推土机	85.0	74.0	68.0	62.0	58.5	54.1	48.1
挖掘机	80.0	69.0	63.0	57.0	53.5	49.1	43.1
压路机	85.0	74.0	68.0	62.0	58.5	54.1	48.1
空压机	88.0	77.0	71.0	65.0	61.5	57.1	51.1
切割机	95.0	81.0	75.0	71.0	65.5	61.0	55.0
钻孔机	95.0	81.0	75.0	69.0	65.5	61.0	55.0

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），施工昼间噪声限值为70dB（A），夜间为55dB（A），上表的噪声级表明施工机械设备在施工作业中产生的噪声昼间在施工现场 20m 半径的范围内，夜间 100m 范围内，容易发生超标现象。施工期间，道路来往车辆增多，引起交通噪声值升高。因此，必须尽可能把施工期噪声影响减到最小。

4.2 运营期声环境影响预测与评价

根据不同预测年的高峰与平均车流量以及道路的设计参数，分别预测 2024、2030、2038 年道路在昼间和夜间两个时段对道路两侧所产生的交通噪声影响范围和程度。

4.2.1 预测模式

（1）基本预测模式

《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)中声环境影响预测模式为：

第 i 类车等效声级的预测模式：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + 10 \lg \left(\frac{7.5}{r} \right) + 10 \lg \left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

式中： $L_{eq}(h)_i$ —第i类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{0E}})_i$ —第i类车速度为 V_i ，km/h；水平距离为7.5m处的能量平均A声级，dB(A)；

N_i —昼间，夜间通过某个预测点的第i类车平均小时车流量，辆/h；

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

V_i —第i类车的平均车速，km/h； T —计算等效声级的时间，1h；

ψ_1 、 ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见图4.2-1所示；

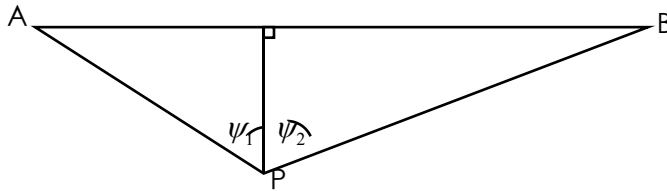


图 4-1 有限路段的修正函数，A—B 为路段，P 为预测点

ΔL —由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下式计算：

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

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

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

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)；

A_{atm} —空气吸收引起的倍频带衰减 dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减 dB；

A_{bar} —屏障引起的倍频带衰减 dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减。

总车流等效声级为：

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

4.2.2 本项目噪声预测过程中涉及的修正量和衰减量的计算

A) 线路因素引起的修正量 (ΔL_1)

a) 纵坡修正量 ($\Delta L_{\text{坡度}}$)

公路纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$ 可按式计算:

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

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

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

式中: β —公路纵坡坡度, %。

b) 路面修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$)

不同路面的噪声修正量见表4-2。

表 4-2 常见路面噪声修正量 单位: dB(A)

路面类型	不同行驶速度修正量, km/h		
	30	40	≥ 50
沥青混凝土	0	0	0
水泥混凝土	1	1.5	2

B) 农村房屋附加衰减量估算值

近似计算按表4-3取值。

表 4-3 农村房屋噪声附加衰减量估算量

建筑物排序	房屋占预测点与路中心面积	噪声衰减量 dB (A)
第一排	40~60%	3.0
	70~90%	5.0
其余各排	每增加一排	增加 1.5
	继续增加排数	最大取值 10

C) 两侧建筑物的反射声修正量

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

两侧建筑物是反射面时: $\Delta L_{\text{反射}} = 4Hb/w \leq 3.2 \text{dB}$

两侧建筑物是一般吸收性表面: $\Delta L_{\text{反射}} = 2Hb/w \leq 1.6 \text{dB}$

两侧建筑物为全吸收性表面: $\Delta L_{\text{反射}} \approx 0$

式中: w —为线路两侧建筑物反射面的间距, m;

Hb —为构筑物的平均高度, h , 取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算, m。

D) 预测参数

项目噪声预测过程所需参数如表 4-4。

表 4-4 噪声预测参数一览表

序号	参数	参数意义	选取值	说明
1	L_{oi}	第 i 类车的参考能量平均辐射声级 dB(A)	见表 2-8	根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006) 附录 C1.1.1
2	N_i	指定的时间 T 内通过某预测点的第 i 类车流量, 辆/小时	见表 2-7	根据可行性研究报告给出的车流量预测得出
3	V_i	第 i 类车的平均车速 km/h	40、60	根据项目可研
4	T	计算等效声级的时间 h	1	预测模式要求
5	(ΔL_1)	纵坡修正量 ($\Delta L_{\text{坡度}}$)	大 2.26dB(A) 中 1.68dB(A) 小 1.15dB(A)	最大纵坡 2.307%, 预测中路段按实际纵坡考虑
6		路面修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$)	0dB(A)	沥青混凝土路面
7	ΔL_2	障碍物衰减量(A_{bar})	0	本次评价不考虑
8		空气吸收引起的衰减	/	本次评价不考虑
9		地面效应衰减	/	本次评价不考虑
10		其他方面效应引起的衰减	/	本次评价不考虑
11	ΔL_3	两侧建筑物的反射声修正量	/	本次评价不考虑

注：道路两侧断面预测纵坡修正量以道路的最大纵坡进行计算，敏感点纵坡修正量则依据敏感点所在段的纵坡进行考虑

4.1.3 预测结果及分析

本次预测使用软件版本为EIAProN 2021。根据预测模式，在不考虑任何建筑物遮挡和绿化带吸声衰减的情况下，项目建成运营后2024年、2030年、2038年项目各车型叠加后两侧交通噪声分布情况见表4-5。

表 4-5 项目建成后道路两侧交通噪声分布情况预测结果 dB (A)

路段	特征年	时段	距路中心线距离 (m)									
			10	20	30	45	60	80	100	120	150	200
规划四路	2024年	昼间	64.78	57.03	53.95	51.72	50.51	49.55	48.95	48.55	48.14	47.73
		夜间	57.14	49.69	47.05	45.38	44.59	44.04	43.72	43.51	43.31	43.11
		高峰	67.21	59.77	56.71	54.30	52.84	51.54	50.64	49.97	49.22	48.36
	2030年	昼间	67.10	59.85	56.93	54.66	53.31	52.14	51.32	50.73	50.08	49.33
		夜间	59.74	51.92	48.87	46.73	45.62	44.79	44.30	43.97	43.65	43.34
		高峰	69.06	62.00	59.11	56.78	55.31	53.98	53.00	52.25	51.38	50.33
	2038年	昼间	69.09	61.68	58.65	56.23	54.76	53.44	52.53	51.83	51.05	50.16
		夜间	61.18	53.22	49.99	47.64	46.36	45.36	44.75	44.34	43.93	43.53
		高峰	70.98	63.86	60.91	58.50	56.99	55.58	54.54	53.74	52.79	51.63
调市路中段	2024年	昼间	64.78	57.03	53.95	51.72	50.51	49.55	48.95	48.55	48.14	47.73
		夜间	57.14	49.69	47.05	45.38	44.59	44.04	43.72	43.51	43.31	43.11
		高峰	67.21	59.77	56.71	54.30	52.84	51.54	50.64	49.97	49.22	48.36
	2030年	昼间	67.60	60.26	57.27	54.95	53.56	52.34	51.50	50.88	50.2	49.43
		夜间	60.32	52.44	49.31	47.08	45.91	45.01	44.47	44.11	43.76	43.41
		高峰	69.23	62.15	59.23	56.89	55.41	54.06	53.08	52.32	51.44	50.38
	2038年	昼间	69.35	62.32	59.45	57.16	55.74	54.45	53.53	52.83	52.01	51.04
		夜间	61.93	53.92	50.61	48.15	46.78	45.70	45.02	44.56	44.10	43.65
		高峰	71.10	63.99	61.05	58.65	57.13	55.72	54.68	53.87	52.92	51.75
骑龙路东段	2024年	昼间	70.77	63.31	60.19	57.70	56.15	54.74	53.73	52.97	52.09	51.06
		夜间	63.28	55.19	51.78	49.15	47.64	46.40	45.60	45.05	44.49	43.92
		高峰	73.09	65.90	62.89	60.44	58.87	57.41	56.33	55.48	54.46	53.19
	2030年	昼间	72.57	65.45	62.52	60.11	58.60	57.18	56.16	55.35	54.39	53.22
		夜间	65.52	57.34	53.80	50.96	49.25	47.78	46.79	46.07	45.33	44.54
		高峰	73.83	66.62	63.61	61.13	59.56	58.08	56.98	56.12	55.08	53.79
	2038年	昼间	74.49	67.48	64.57	62.18	60.65	59.22	58.16	57.32	56.32	55.06
		夜间	67.17	58.94	55.34	52.40	50.57	48.96	47.83	47.01	46.12	45.15
		高峰	75.78	69.35	66.67	64.45	63.00	61.63	60.59	59.75	58.74	57.43

表 4-6 项目各预测年声功能区达标距离

预测路段	年份	预测时期	2 类标准距离	4a 类标准距离
			距中心线（m）	距中心线（m）
规划四路	2024 年	昼间平均	14	0
		夜间平均	20	13
		高峰小时	16	0
	2030 年	昼间平均	20	0
		夜间平均	26	15
		高峰小时	27	0
	2038 年	昼间平均	26	0
		夜间平均	30	17
		高峰小时	35	12
调市路中段	2024 年	昼间平均	17	0
		夜间平均	22	14
		高峰小时	22	0
	2030 年	昼间平均	21	0
		夜间平均	28	16
		高峰小时	27	0
	2038 年	昼间平均	28	0
		夜间平均	33	18
		高峰小时	36	12
骑龙路东段	2024 年	昼间平均	31	11
		夜间平均	40	21
		高峰小时	49	14
	2030 年	昼间平均	46	13
		夜间平均	53	26
		高峰小时	56	15
	2038 年	昼间平均	69	16
		夜间平均	67	32
		高峰小时	114	19

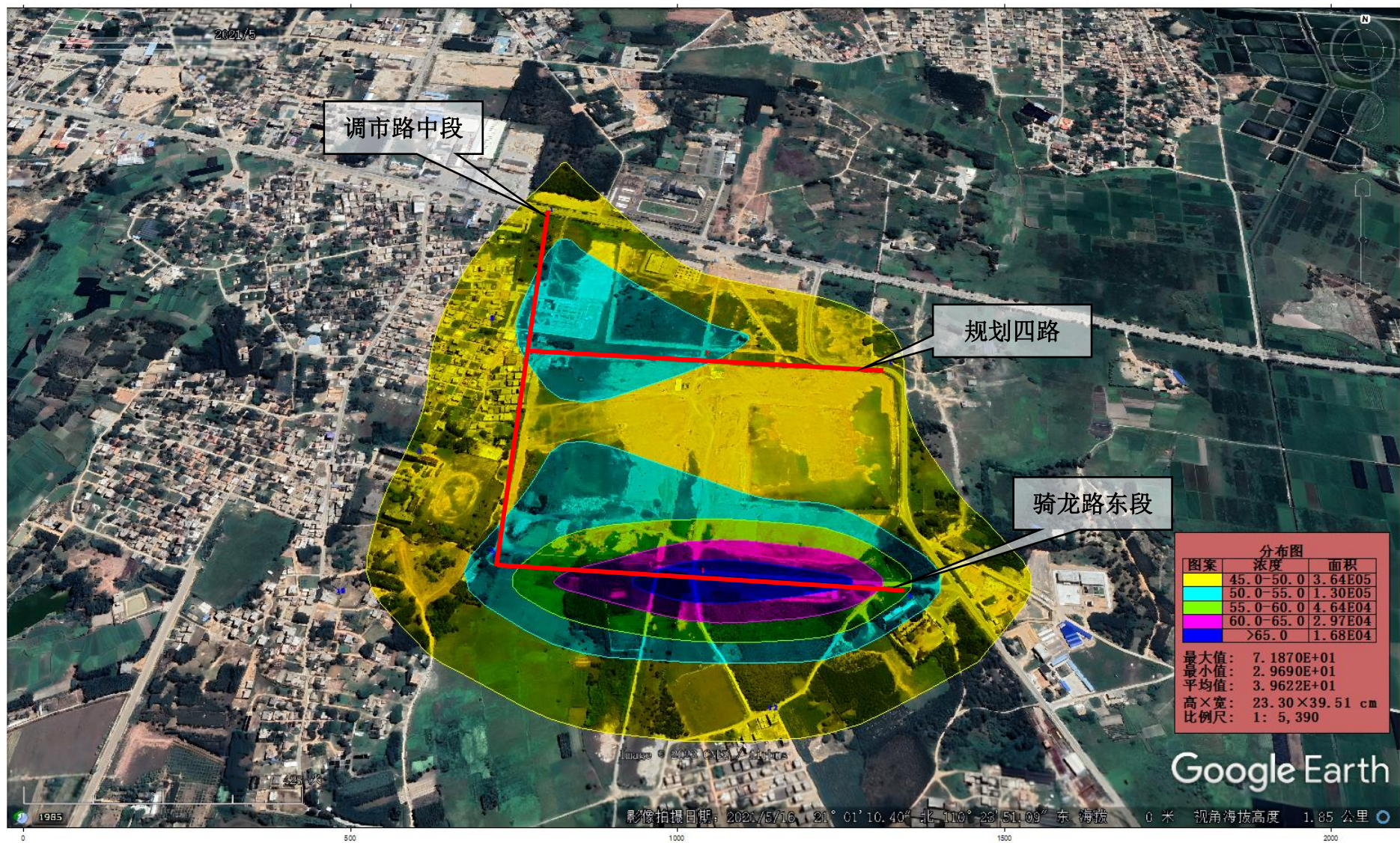


表 4-1 项目近期（2024 年）昼间水平噪声等值线分布图

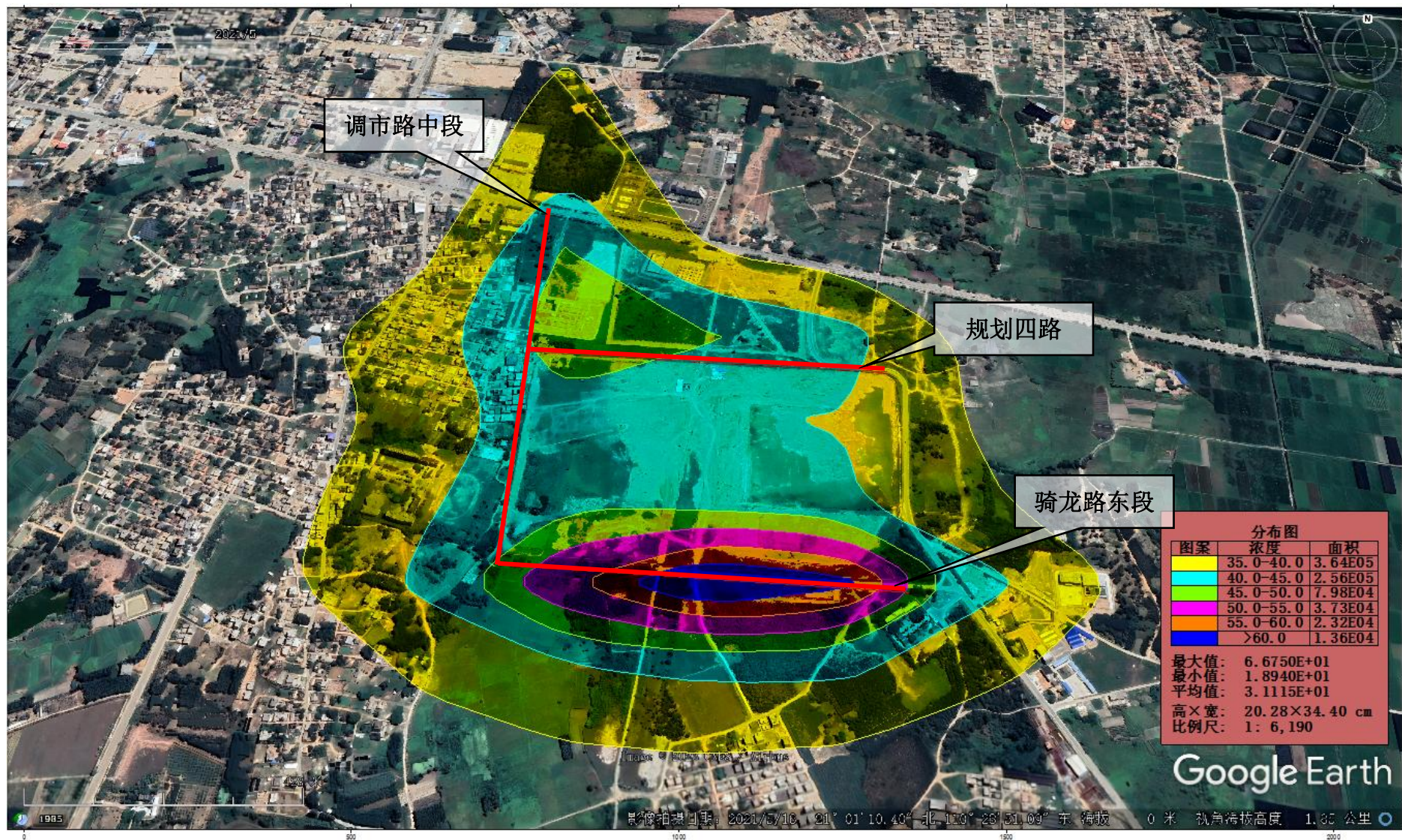


表 4-2 项目近期（2024 年）夜间水平噪声等值线分布图

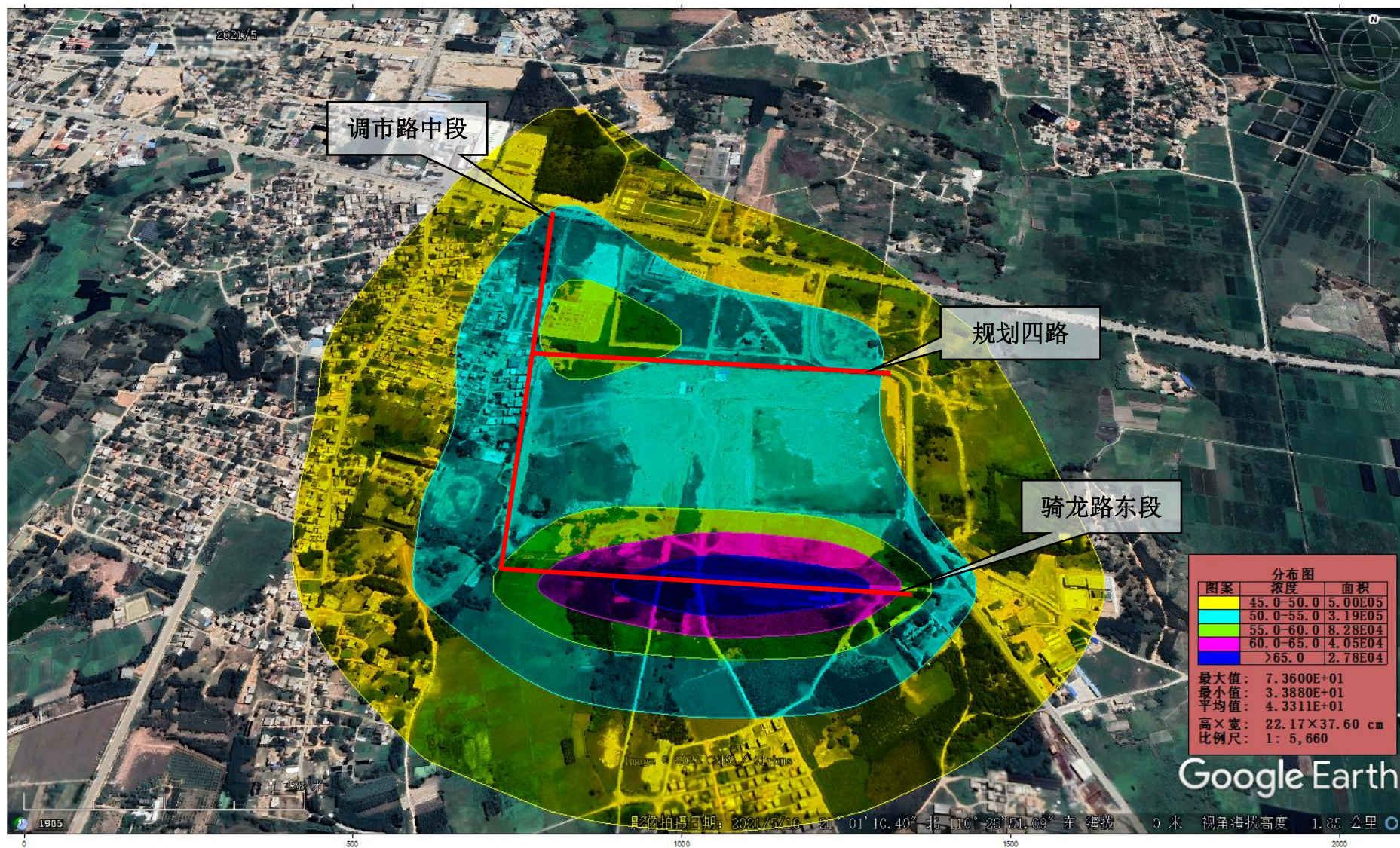


表 4-3 项目中期（2030 年）昼间水平噪声等值线分布图

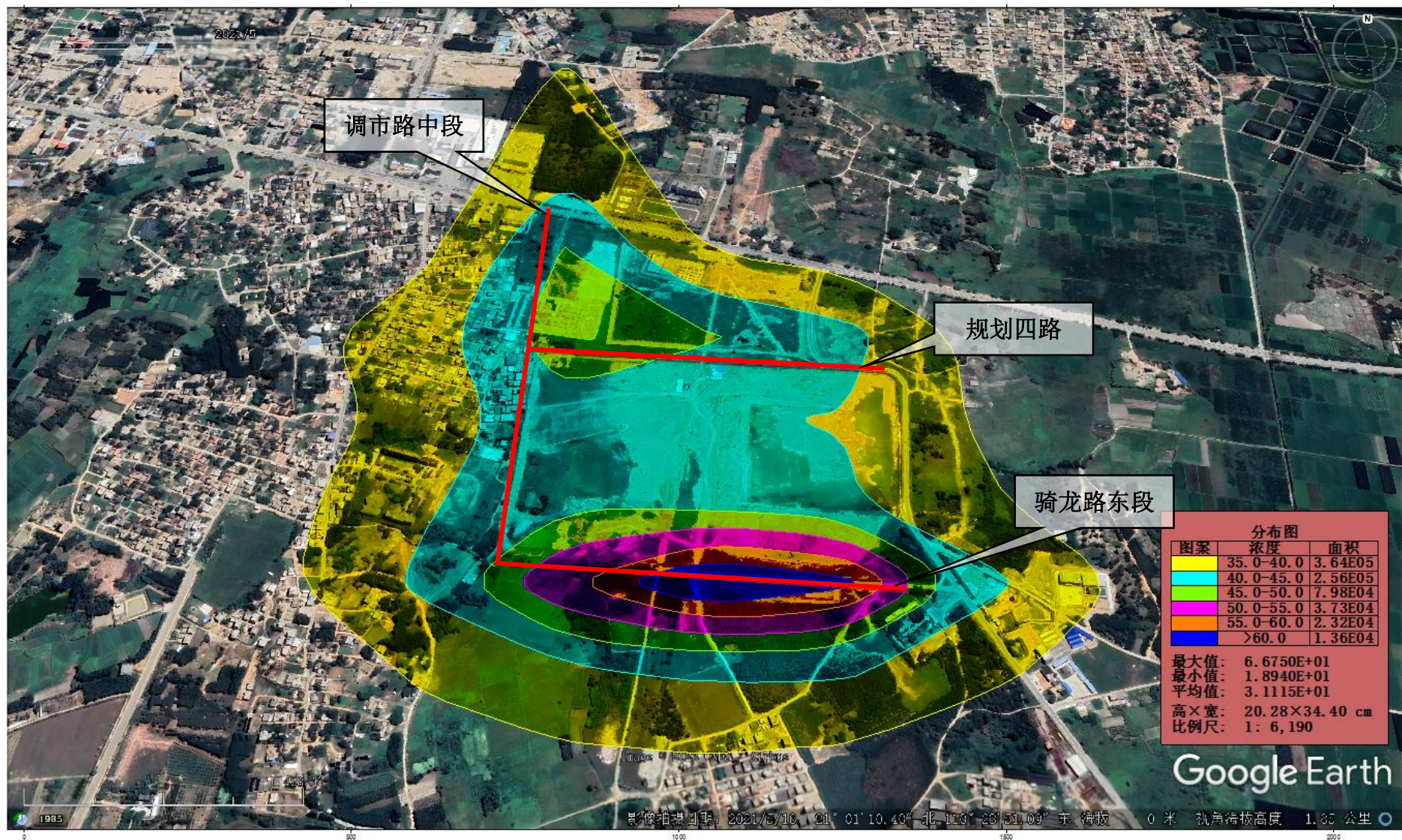


表 4-4 项目中期（2030 年）夜间水平噪声等值线分布图

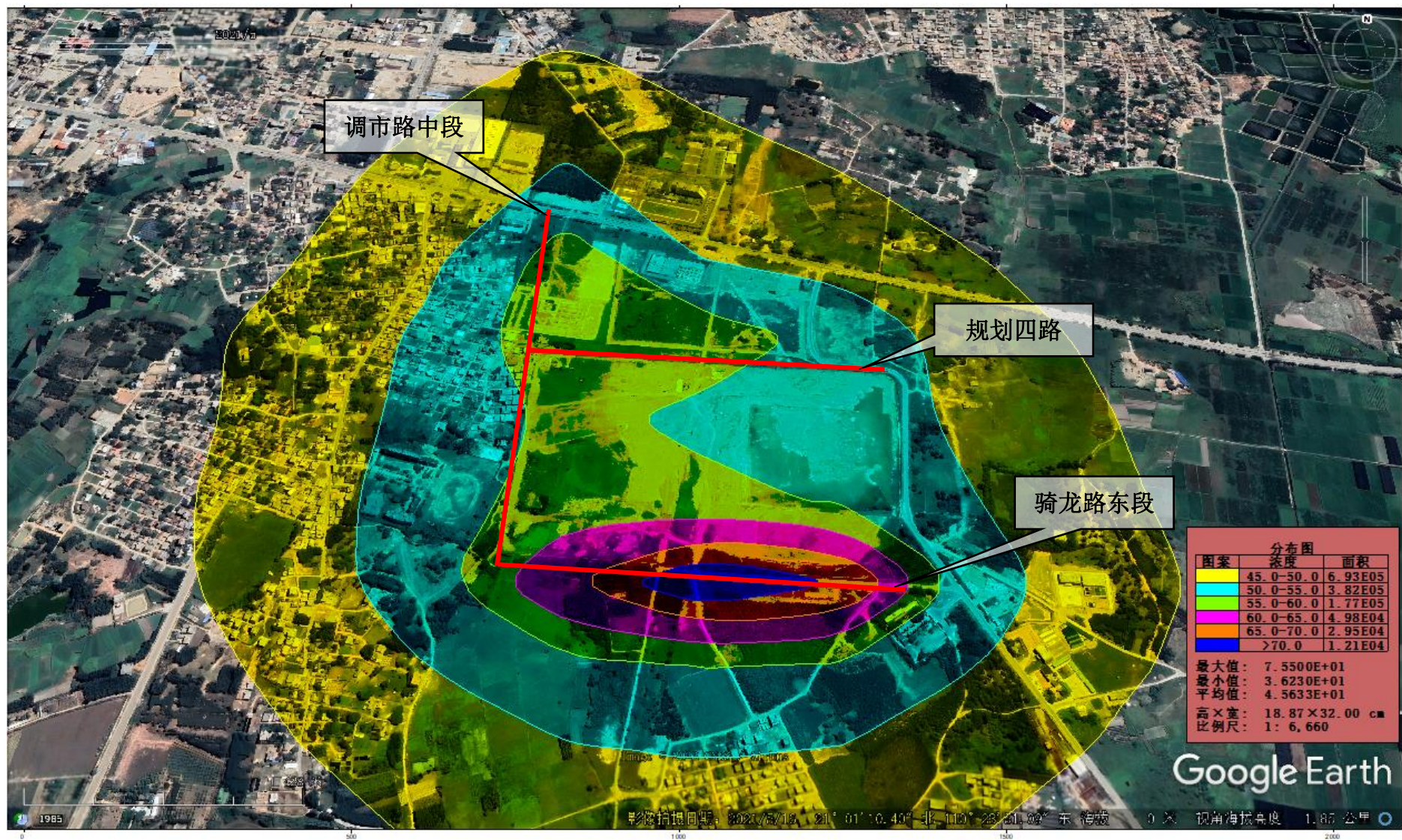


表 4-5 项目远期（2038 年）昼间水平噪声等值线分布图

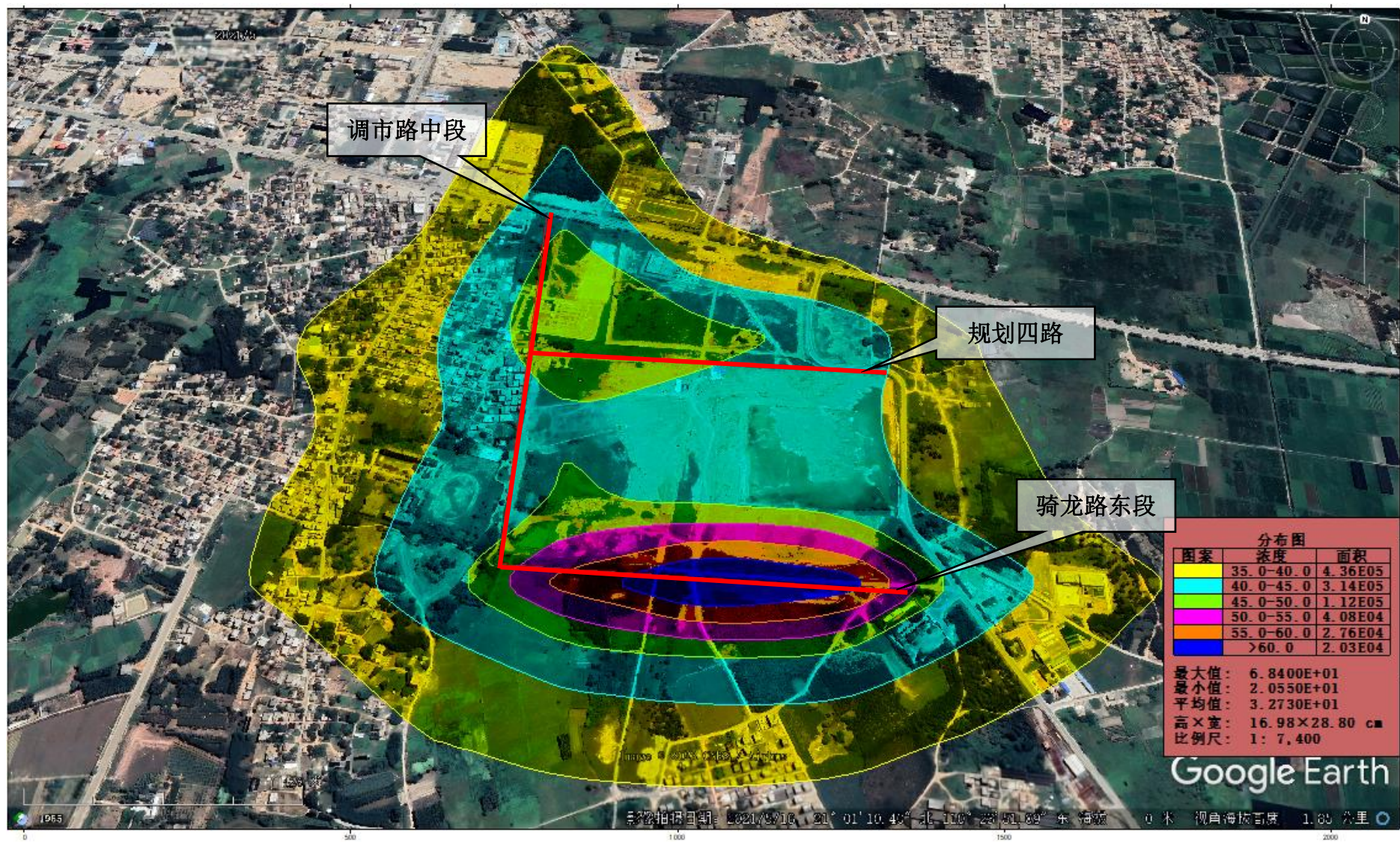


表 4-6 项目远期（2038 年）夜间水平噪声等值线分布图

4.2.4 沿线敏感点受噪声影响分析

根据本项目两侧现状敏感点分布情况，预测各现状敏感点所受噪声影响见表 4-7。

表4-7 项目对敏感点噪声影响的预测结果 单位：dB（A）

序号	声环境保护目标名称	功能区类别	时段	标准值	背景值	现状值	运营近期（2024 年）				运营中期（2030 年）				运营远期（2038 年）			
							贡献值	预测值	较现状增量	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量
1	调市村首排 1F（距离 3m）	2 类	昼间	60	44.78	44.78	49.31	50.62	5.84	0.00	52.99	55.82	8.82	0.00	55.46	55.82	11.04	0.00
			夜间	50	42.25	42.25	40.96	44.66	2.41	0.00	43.22	46.73	3.52	0.00	44.82	46.73	4.48	0.00
2	调市村首排 3F（距离 3m）	2 类	昼间	60	44.65	44.65	50.56	51.55	6.90	0.00	54.26	57.03	10.06	0.00	56.77	57.03	12.38	0.00
			夜间	50	42.18	42.18	42.27	45.24	3.06	0.00	44.51	47.59	4.33	0.00	46.12	47.59	5.41	0.00
3	调市小学首排 1F（距离 110m）	2 类	昼间	60	47.91	47.91	45.44	49.86	1.95	0.00	49.25	53.28	3.73	0.00	51.79	53.28	5.37	0.00
			夜间	50	43.48	43.48	35.64	44.14	0.66	0.00	37.86	44.94	1.05	0.00	39.50	44.94	1.46	0.00
4	屋仔村 1 首排 1F（距离 136m）	2 类	昼间	60	46.04	46.04	43.01	47.79	1.75	0.00	46.27	50.54	3.13	0.00	48.63	50.54	4.50	0.00
			夜间	50	42.09	42.09	33.30	42.63	0.54	0.00	35.54	43.31	0.87	0.00	37.19	43.31	1.22	0.00
5	屋仔村 1 首排 3F（距离 136m）	2 类	昼间	60	46.03	46.03	43.30	47.89	1.86	0.00	46.56	50.72	3.28	0.00	48.92	50.72	4.69	0.00
			夜间	50	42.06	42.06	33.59	42.64	0.58	0.00	35.84	43.36	0.93	0.00	37.47	43.36	1.30	0.00
6	屋仔村 2 首排 1F（距离 151m）	2 类	昼间	60	47.68	47.68	46.35	50.08	2.40	0.00	49.59	53.29	4.07	0.00	51.89	53.29	5.61	0.00
			夜间	50	43.12	43.12	34.90	43.73	0.61	0.00	37.16	44.49	0.98	0.00	38.81	44.49	1.37	0.00
7	屋仔村 2 首排 3F（距离 151m）	2 类	昼间	60	47.60	47.60	47.03	50.33	2.73	0.00	50.25	53.76	4.53	0.00	52.55	53.76	6.16	0.00
			夜间	50	43.09	43.09	35.56	43.80	0.71	0.00	37.83	44.66	1.13	0.00	39.48	44.66	1.57	0.00

①调市村

各特征预测年，调市村面向道路一侧的室外噪声预测值为昼间50.62dB（A）~57.03dB（A）、夜间44.66dB（A）~47.59dB（A），各特征预测年的昼、夜间噪声预测值基本能达到2类标准要求。

②调市小学

各特征预测年，调市小学面向道路一侧的室外噪声预测值为昼间49.86dB（A）~53.28dB（A）、夜间44.14dB（A）~44.94dB（A），各特征预测年的昼、夜间噪声预测值基本能达到2类标准要求。

③屋仔村1

各特征预测年，屋仔村1面向道路一侧的室外噪声预测值为昼间47.79dB（A）~50.72dB（A）、夜间42.63dB（A）~43.36dB（A），各特征预测年的昼、夜间噪声预测值基本能达到2类标准要求。

④屋仔村2

各特征预测年，调文村面向道路一侧的室外噪声预测值为昼间50.08dB（A）~53.76dB（A）、夜间43.73dB（A）~44.66dB（A），各特征预测年的昼、夜间噪声预测值基本能达到2类标准要求。

4.2.5 沿线敏感点降噪措施达标分析

根据项目噪声预测结果可知，项目沿线调市村、调市小学、屋仔村等特征年噪声预测值昼、夜间噪声基本能达到2类标准要求。采取必要的降噪措施后，可进一步降低营运期的交通噪声对周边敏感点的影响。

以《地面交通噪声污染防治技术政策》(环发[2010]7号)为指导，按远期环境噪声预测值实施措施；优先考虑对噪声源和传声途径采取工程技术措施，实施噪声主动控制，以使室外声环境质量达标；如不宜对交通噪声实施主动控制的，对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防护措施，参照《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010），保证室内声环境质量符合要求。

尽管本项目营运期对达标敏感点会产生影响，但在采取相应的措施后，交通噪声对各敏感点的影响将进一步降低，敏感点的声环境均能够符合室外相应标准限值或《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）标准要求。具体降噪措施及达标分析详见第五章。

第五章 污染治理措施

5.1 施工期污染治理措施

对项目采取如下措施：

合理安排施工，优化施工场地布置，防止施工噪声对附近学校、村庄等声敏感点造成干扰。高噪声施工机械应远离声敏感区布设，场地施工时应采取临时遮挡屏障、运输时采取减速和禁鸣喇叭等降噪措施，午夜或夜间在靠近敏感点不得安排有噪声扰民的施工作业。

根据设计，本项目施工场的敏感点主要为道路两侧的调市村、调市小学、屋仔村等，与施工场界边界线的距离较近。因此，建设单位采取措施减小施工噪声对周围环境的影响，主要措施包括：

①选用低噪声系列工程机械设备。施工单位应尽量选用低噪音、振动的各类施工机械设备，并带有消声和隔音的附属设备；避免多台高噪音的机械设备在同一工场和同一时间使用；对排放高强度噪音的施工机械设备工场，应在靠近敏感点一侧设置隔声挡板或吸声屏障，减少施工噪声对环境的影响。

②应合理安排运输路线，施工运输车辆，尤其是大型运输车辆，应按照有关部门的规定，确定合理运输路线和时间。运输路线尽量绕开调市村、调市小学、屋仔村等路段。

③加强运输车辆的管理，设置减速带，建材等运输尽量在白天进行，并严禁车辆在敏感区内鸣笛。

④禁止在建设范围内同一时间、同一地点使用大量的机械设备。

⑤在敏感点调市村、调市小学、屋仔村附近施工时，必须合理安排施工顺序，严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，集中产生较大噪声的机械进行突击作业，优化施工时间，12:30~14:30、22:00~6:00期间禁止施工单位进行夜间施工，若必须夜间施工则需要到环保部门办理审批手续，经审查同意后方可施工。

⑥施工场界采用围挡并加装隔声复合板围闭，以减轻噪声对周边环境的传播。机械施工时在调市村、调市小学、屋仔村附近施工路段设置移动式临时声障，降低噪声向外传递，减轻噪声污染。

⑦做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工。由于技术条件、施工现场客观

环境限制，即使采用了相应的控制对策和措施，施工噪声、振动仍可能对周围环境产生一定的影响，为此要向沿线受影响的居民和有关单位做好宣传工作，以提高人们对不利影响的心理承受力；加强施工现场的科学管理，做好施工人员的环境保护意识的教育；大力倡导文明施工的自觉性，尽量降低人为因素造成施工噪声的加重。

⑧加强环境管理，接受环保部门环境监督。为了有效地控制施工噪声对城市环境的影响，除落实有关的控制措施外，还必须加强环境管理；根据国家和地方的有关法律、法令、条例、规定，施工单位应主动接受环保部门的监督管理和检查；建设单位在进行工程承包时，应将有关施工噪声控制纳入承包内容，并在施工和工程监理过程中设专人负责，以确保控制施工噪声措施的实施。

本项目通过采取以上环保措施，尽量减少施工期对周围环境造成的影响。

5.2 运营期污染治理措施

1、交通噪声防治目标

根据现场勘查，项目两侧敏感点安装的门窗主要为铝合金门窗，隔声量约为23dB（A）。根据窗户的隔声量计算，本项目沿线敏感点噪声可达到相应环境标准。

从前面的预测分析可以知道，本项目建成后的交通噪声对道路两侧区域敏感点造成了一定的影响，尤其以夜间噪声影响较为明显。根据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7号）的精神，在技术经济可行的条件下，优先考虑主动防治的措施，即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。可采取的措施有：间隔必要的距离、噪声源控制、传声途径噪声削减等，以使敏感点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治措施，保证室内合理的声环境质量。

因此，对本项目交通噪声影响的防治，宜优先考虑采取主动控制的措施，通过噪声源控制、传声途径的噪声削减等手段控制交通噪声对周围环境影响，在使用了主动控制的措施后仍然无法满足声环境质量标准的敏感点，采取进一步的被动防治措施。

2、本项目降噪原则

以《地面交通噪声污染防治技术政策》(环发[2010]7号)为指导,按远期环境噪声预测值实施措施;优先考虑对噪声源和传声途径采取工程技术措施,实施噪声主动控制,以使室外声环境质量达标;如不宜对交通噪声实施主动控制的,对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防护措施,参照《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010),保证室内声环境质量符合要求。

同时,根据《地面交通噪声污染防治技术政策》(环发[2010]7号),地面交通设施的建设或运行造成环境噪声污染,应考虑设置声屏障对噪声敏感建筑物进行重点保护。

本项目设计为城市主干道、次干道,在敏感点附近的建设的形式以路基为主,不考虑声屏障的适用条件(通常安装于桥梁路段),本项目推荐主要采取铝合金门窗的措施。另外由于敏感点噪声预测值基本能达到2类标准要求,考虑到营运期的实际车流量、车型比、昼夜比往往与预测值有一定的出入,因此对其实施噪声跟踪监测,并预留足够噪声污染防治资金,根据营运时段监测结果由建设单位及时增补和完善防治噪声污染措施。

(1) 声源控制

在工程施工时采用无缝伸缩缝和大位移多跨度连续结构,减少伸缩缝的数量,从而减低车辆的跳动而产生的噪声;采用柔性支座(如板式橡胶支座、球冠型橡胶支座)缓冲结构的振动,降低噪声;作好路面的维修保养,对受损路面应及时修复,使路面维持最佳状态,减少轮胎噪声。

(2) 加强交通、车辆管理

①在距离最近敏感点调市村附近的敏感路段严格限制行车速度,禁止鸣笛,特别是要严格控制大型车在夜间的超速行驶行为安装超速监控。

②为减轻噪声影响,在环境敏感地段实行交通管制措施,控制通行车型,在规定时段禁止高噪声车辆通行,限速、非紧急公务状况下禁止行驶车辆鸣笛,合理控制道路交通参数以降低交通噪声等。

(3) 道路设置绿化带

绿化带减噪主要是利用植物对声波的反射和吸收作用。单株或稀疏的植物对声波的反射和吸收都很小,而茂密的植被反射和吸收声波的作用比较明显,尤其是当形成郁闭的绿带时,可以有效地反射、吸收而减弱声波的能量,犹如一道隔

声屏障。一些实践数据表明每 10m 宽的较为稠密林带可降噪 1~2dB (A)。建设单位须在噪声超标路段种植尽可能多的高大密集的树林,加强绿化带的降噪效果。

(4) 道路两侧土地的合理规划利用和布局的噪声防止措施

道路两侧的新建建筑物,如要建医院、学校,则敏感建筑(住院部、教学楼等)应布置在后排,并尽量远离道路。为了减少道路交通噪声可能产生的污染影响,其他建筑物也应该建于道路路边 100m 以外。如果必须在影响范围内进行以上建设,那么防治道路交通噪声以及其他污染的各种措施,由该建筑物的业主自行负责。同时,业主在项目的设计和施工时对建筑物本身的隔声功能要加以关注,对门窗采用足够隔声量的通风隔声窗,或者符合国家标准新型材料门窗(铝合金窗、彩钢合金窗、碳纤维门窗等),在超标范围内新建建筑物的,设双层隔声窗,均能有效的减低交通噪声的影响。

在道路两侧区域的未来用地开发中,应当在建设规划布局阶段充分考虑对道路交通噪声的防护问题。对于大型的、综合性的住宅区或办公区、商务区;医院、学校等,道路两侧宜留出一定纵深,可作为操场、广场、停车场、绿化地等,或作为大厅、车库、餐厅、商店、门诊部等非声敏感建筑区;设计独立式的住宅楼时,可将浴室、厨房和电梯间等辅助建筑面向道路的一侧,以消除或减弱交通噪声的影响。

(5) 跟踪监测

由于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,为最大程度的减少本项目各道路交通噪声给敏感点室内声环境质量带来的影响,建设单位应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预留后期道路噪声防治措施的必需经费,对验收监测或近期跟踪监测噪声超标的敏感点应及时进行评估并积极采取相应噪声控制措施。

根据敏感点环境噪声预测结果,针对噪声超标情况,环保措施主要有:道路设置绿化带、加强交通管理、跟踪监测等。

通过以上减噪措施,可使工程噪声敏感点达到所属声功能区的要求,各措施技术上完善、可行,并且可根据经济的发展、合理安排资金,保证资金得到最完善的利用。因此建议的方法在技术和经济上是可行的。由上述分析可知,敏感点

昼、夜间的声环境质量基本达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)要求。

(6) 本项目敏感点降噪措施及达标分析

根据现场勘查，项目两侧敏感点安装的门窗主要为铝合金门窗，根据《噪声与振动控制工程手册》（马大猷主编，机械工业出版社，2002.9），密封较好的铝合金门窗的隔声量可达 28~30dB（考虑单位之间的计权衰减，约为 23~25dB（A）），本评价取 23dB（A）。则经铝合金门窗隔声后，调市村、调市小学、屋仔村 1 与屋仔村 2 临本项目第一排建筑临项目侧的室内噪声值均可达到《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中室内噪声值要求。

表 5-1 经铝合金门窗隔声后评价范围内敏感点室内噪声值 dB（A）

敏感点	室外预测噪声值 (远期)最大值		铝合金门窗隔声后 室内噪声值		标准 限值	实施 效果
	昼间	夜间	昼间	夜间		
调市村 第一排建筑	57.03	47.59	≤34.03	≤24.59	标准 限值	室内 达标
调市小学 第一排建筑	53.28	44.94	≤30.28	≤21.94		室内 达标
屋仔村 1 第一排建筑	50.72	43.36	≤27.72	≤20.36		室内 达标
屋仔村 2 第一排建筑	53.76	44.66	≤30.76	≤21.66		室内 达标

3、降噪措施需注意事项

(1) 噪声防治预留措施

鉴于本评价进行噪声预测时的车流量可能与项目建成运营后的实际车流量不完全一致，本评价预测的噪声值与项目建成运营后两侧敏感点实际噪声值将存在一定误差。本次评价结合实际情况，本着兼顾公平的原则，所采用的原则为：对沿线超标的房屋采取有效的降噪措施，使敏感点的声环境能够达标，同时综合考虑降噪措施的可操作性和降噪设施的经济成本和性价比。为此，本评价建设单位拟预留一定的噪声防治费用，在项目运营期近、中、远期进行噪声监测，并视噪声值实际情况，为超标敏感建筑采取符合要求的降噪工程措施，并告知业主，以将项目的交通噪声影响降至最低。

综上所述，项目运营期噪声不会对周围环境产生明显的影响。

(2) 道路管理和保养

为了使环境保护效果能够达到长期发展的目标,建设单位应采取以下综合措施,进一步降低噪声的影响:

1) 交通管制措施。由于突发性噪声对人的干扰尤为强烈,所以在道路经过村庄等敏感点的路段设置禁鸣标志牌。夜间要求全段机动车辆禁止鸣笛。

2) 加强交通管理,禁止噪声过大的旧车上路。

3) 在敏感路段严格限制行车速度,特别是夜间的超速行驶;

4) 定期保养、维修隔声设施;

5) 作好路面的维修保养,对受损路面应及时修复。

第六章 评价结论及对策建议

6.1 评价结论

6.1.1 项目基本情况

湛江东海岛中央商务区首期一环路道路及排水工程位于湛江市经济技术开发区东海岛，项目具体坐标为规划四路起点（110°23'40.64"，21°01'15.04"），规划四路终点（110°24'03.38"，21°01'15.17"）；调市路中段起点（110°23'38.31"，21°01'26.42"），调市路中段终点（110°23'39.17"，21°00'55.90"）；骑龙路东段起点（110°23'40.98"，21°00'58.03"），骑龙路东段终点（110°24'03.65"，21°00'57.69"）；项目位置详见附图 1。

项目规模：中心商务区首期一环路由三个道路段组成：道路一：规划四路，东接东山大道，西接调市路，道路宽度 32 米，长度约 745 米，道路等级为城市次干道，设计速度为 40km/h；道路二：调市路中段，北接东海大道，南接骑龙路，道路宽度 32 米，长度约 890 米，道路等级为城市次干道，设计速度为 40km/h；道路三：骑龙路东段，东接东山大道，西接调市路，道路宽度约 40 米（其中调市路至规划二路段宽度 39 米，长度约 257 米；规划二路至规划三路段宽度 35 米，长度约 235 米；规划三路至东山大道段宽度 60 米，长度 247 米），总长度约 739 米，道路等级为城市主干道，设计速度为 60km/h。

项目投资：本项目总投资约为 16296.20 万元，其中建安费用约 12409.40 万元。

6.1.2 环境质量现状评价结论

监测结果表明，区域声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类及 4a 类标准。

6.1.3 声环境影响评价结论

根据项目噪声预测结果可知，项目沿线敏感点调市村、调市小学、屋仔村 1 与屋仔村 2 特征年噪声预测值昼、夜间噪声基本能达到 2 类标准要求。项目道路须加强道路管理，两旁绿化带尽量种植吸声能力强的绿化植物，将起到一定的隔声作用，在敏感点路段严格控制车速、禁止鸣笛等措施，本项目运营期噪声对周围环境的影响是可以接受；施工期施工过程中，采取采用低噪设备、加

强施工管理、设置临时声屏障等措施，将本项目施工期噪声影响降至可接受范围内。

6.1.4 项目产业政策及用地合理性分析

本项目为道路建设项目，经查《产业结构调整指导目录（2021 年本）》，本项目属于鼓励类中第二十二类“城市基础设施”中的“4、城市道路及智能交通体系建设”小类项目，属于鼓励类项目，因此本项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2021 年本）》相符。经查《广东省重点开发区产业发展指导目录（2014 年本）》，本项目属于鼓励类中第二十二类“城市基础设施”中的“4、城市道路及智能交通体系建设”小类项目，属于鼓励类项目，因此本项目的建设符合《广东省重点开发区产业发展指导目录（2014 年本）》相符。

6.1.5 与道路规划相符性分析

《湛江市综合交通运输体系“十四五”发展规划》的主要目标中提出：至 2025 年，湛江枢纽功能明显增强，交通网络全面完善，时空效应更加明显，客货运输服务品质显著提升，以枢纽为龙头、快速交通网为骨架、普通交通网为基础、特色网络为补充的综合立体交通网基本形成，为湛江打造成为省域副中心城市和现代化沿海经济带重要发展极提供有力支撑。

本项目为道路交通基础设施建设项目，其建设能在很大程度上优化城市结构和城市交通结构，缩短了物资、人员流动的距离，提高了城市内部的运输能力。因此，项目建设符合《湛江市综合交通运输体系“十四五”发展规划》的精神。

根据《湛江市城市综合交通体系规划（2014-2030）》，项目是湛江市规划的“一环九射”快速路网中“一环”的重要组成部分，同时也是湛江市“西优综合发展轴”上的重要通道。项目建成后可进一步缓解区域交通的紧张状况，促进湛江市整体经济的发展，满足日益增长的交通需要。因此，项目建设与《湛江市城市综合交通体系规划（2014-2030）》相符。

6.2 总结论

综上所述，本工程的建设，符合环保规划，实现达标排放，使地区环境质量变化不大。经过评价分析，结果表明，在落实本次评价提出的环保措施和治

理设施正常运行，确保噪声达标排放的情况下，对周边环境影响程度和范围可控。

建设单位必须根据本次环评提出的各项环保措施进行落实，并按照环境行政主管部门的要求、在贯彻落实国家和广东省制定的有关环保法律、法规的基础上，从环境保护的角度来看，该项目是可行的。