

项目编号：lu5f8s

建设项目生态环境影响报告表

(生态影响类)

公示稿

项目名称：广东自由贸易试验区湛江联动发展区

徐闻片区一期项目配套基础设施建设工程

建设单位（盖章）：徐闻生态工业集聚区服务中心

编制日期：2026 年 10 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东自由贸易试验区湛江联动发展区徐闻片区一期项目配套基础设施建设工程		
项目代码	2508-440825-04-01-540524		
建设单位联系人	***	联系方式	*****
建设地点	广东省湛江市徐闻县南山镇南山片区		
地理坐标	进港中路: 起点: 110°9'13.72", 20°15'15.134", 终点: 110°9'9.27", 20°14'39.638"; 滨海旅游公路: 起点: 110°8'23.68", 20°14'52.958", 终点: 110°9'9.27", 20°14'39.638"; 建业纵一路: 起点: 110°9'0.047", 20°15'18.76", 终点: 110°8'46.781", 20°14'44.329"; 兴业三路: 起点: 110°8'37.392", 20°15'11.552", 终点: 110°9'10.847", 20°15'2.214"; 兴业四路: 起点: 110°8'31.646", 20°15'1.814", 终点: 110°9'9.432", 20°14'51.04".		
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）—新建主干路	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	234225.7m ²
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）	徐闻县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	徐发改投审[2025]54号
总投资（万元）	99380	环保投资（万元）	1060.5
环保投资占比（%）	1.07	施工工期	36个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____		
专项评价设置情况	本项目涉及道路工程建设, 根据《建设项目环境影响编制技术指南(生态影响类)(试行)》表1中要求进行噪声专项评价		
规划情况	《徐闻县中心城区控制线详细规划-南山组团》		
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	1.1 与《徐闻县中心城区控制线详细规划-南山组团》符合性分析 根据《徐闻县中心城区控制线详细规划-南山组团》, 南山组团以“物流+生产+商贸”发展方向, 重点培育商贸物流、加工转运、先进制造、科技研发等产业功能, 打造琼州海峡一体化高质量发展示范区的枢纽门		

	户地区。 南山组团定位：粤海共建临港产业基地、琼州海峡北岸的商贸流通中心、产城融合的现代产业新城。 （1）规划形成“两轴多片”的空间结构 港城产业集聚轴：沿进港大道聚集发展工业、物流、商贸等产业功能，同时向北延伸，与高铁新城和老城区实现有机对接。 产城融合发展轴：通过环岛公路紧密串联产业区与居住区，形成产城一体化发展，并向东衔接海安新城。 两大发展轴为核心，形成工业、物流、新型产业、商贸产业等多个发展单元；结合保留村庄宅基地，为周边产业单元提供生活及配套服务，实现职住平衡。 （2）综合交通规划 建立安全、高效、便捷、绿色的综合交通体系，完善高快速路体系，加密主次支路，形成多层级、分布均衡的道路系统，采取客货分离的交通组织，大力发展公共交通方式，加强步行和自行车等环保的自助交通系统建设，完善静态交通设施和交通场站设施。 本项目为广东自由贸易试验区湛江联动发展区徐闻片区一期项目配套基础设施建设工程，有利于徐闻南山片区完善临港产业园的基础设施建设，与《徐闻县中心城区控制线详细规划-南山组团》相符。
其他符合性分析	1.2 产业政策符合性分析 按《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及国家统计局关于《执行国民经济行业分类第1号修改单的通知（国统字[2019]66号文）更新》分类，本项目属于建筑业（E）—土木工程建筑业（48大类）—铁路、道路、隧道和桥梁工程建筑（481中类）—市政道路工程建筑（4813小类）。 （1）《市场准入负面清单》（2025年版）相符性分析 对照《市场准入负面清单》（2025年版），本项目不存在清单中规

定的禁止或准入事项，视为允许准入类。

(2) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》相符性分析

对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目属于“二十二、城镇基础设施”——“1.城市公共交通：城市公共交通建设，城市道路及智能交通体系建设”鼓励类项目。

综上所述，本项目的建设符合国家相关产业政策要求。

1.3 与“三线一单”相符性分析

1.3.1 与广东省“三线一单”的相符性分析

2021年1月5日广东省人民政府发布了《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），将广东省环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。

将本项目矢量图导入广东省“三线一单”数据管理及应用平台，环评类别设置为交通运输业，经“三线一单”符合性分析，本项目共涉及4个单元（具体见附图3）。包括：陆域一般管控单元：ZH44082530012（南山镇一般管控单元）；生态空间一般管控区：YS4408253110009（徐闻县生态空间一般管控区）；水环境一般管控区：YS4408253210004（大水桥干渠湛江市徐城街道-南山镇控制单元）；大气环境一般管控区：YS4408253310001()。

本项目属于基础设施建设项目，且选址位于一般管控单元内，不涉及生态保护红线和一般生态空间，对区域生态环境影响有限，项目的建设有利于完善区域交通体系和基础设施，与广东省“三线一单”相关要求相符。具体分析见表1.3.1-1。

表 1.3.1-1 与广东省“三线一单”平台需关注的准入要求的相符性分析

单元编号	单元名称	类型	准入要求		项目情况	相符性
ZH44082530012	南山镇一般管控单元	陆域一般管控单元	区域布局管控	依托徐闻临港国际物流园区，重点布局集仓储、加工、包装、分拨、配送为一体的现代（临港）物流产业。	本项目为广东自由贸易试验区湛江联动发展区徐闻片区一期项目配套基础设施建设工程，有利于徐闻南山片区完善临港产业园的基础设施和加快引进临港产业	符合
				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。	本项目不涉及生态保护红线、自然保护地等环境敏感区	不涉及
				湛江徐闻海滨地方级湿地自然公园应当依据《湿地保护管理规定》《广东省湿地公园管理暂行办法》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护，湿地公园内禁止开矿、采石、修坟以及生产性放牧等，禁止从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。	项目属于基础设施建设项目，位于城镇开发边界内，不涉及徐闻海滨地方级湿地自然公园	不涉及
				划定的畜禽养殖禁养区、水产养殖禁养区和高位池养殖禁养区内，禁止任何单位和个人建立养殖场和养殖小区。	本项目属于基础设施建设项目，不属于养殖场或者养殖小区	不涉及
			污染物排放管控	实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设。	与本项目无关	不涉及
				加快补齐镇级生活污水收集和处理设施短板，因地制宜建设农村生活污水处理设施。	与本项目无关	不涉及
				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。	本项目属于基础设施建设项目，不属于污染项目，本项目配套建设雨污管道，项目的实施有助于优化区域雨污分流和污水收集	符合

单元编号	单元名称	类型	准入要求		项目情况	相符性
				禁止将不符合农用标准和环境保护标准的固体废物、废水施入农田或者排入沟渠，防止有毒有害物质污染地下水。	与本项目无关	不涉及
				开展高位池养殖排查和分类整治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。		
			环境风险防控	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。	本项目属于基础设施建设项目，项目建成后加强交通管理、设置设置限速、限重标识等环境风险警示标识，减少对区域环境风险的影响	符合
				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。		
			资源能源利用	【海洋/综合类】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。	本项目不涉及占用基本农田	符合
				严格实施水资源消耗总量和强度“双控”，大力推广应用高效节水灌溉、农艺节水、林业节水等综合节水技术，提高灌溉用水效率。		
				严禁占用永久基本农田挖塘造湖、植树造林、建绿色通道、堆放固体废弃物及其他毁坏永久基本农田种植条件和破坏永久基本农田的行为。		
YS4408253110009	徐闻县生态空间一般管控区	生态空间一般管控区	区域布局管控	按国家和省统一要求管理。	本项目属于基础设施建设项目，选址所在区域管理要求	符合
YS4408253210004	大水桥干渠湛江市徐城街道-南山	水环境一般管控区	区域布局管控	【水/综合类】根据水环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护水生态环境功能稳定。	本项目属于基础设施建设项目，不属于污染项目，本项目配套建设雨污管道，项目的实施有助于优化区域雨污分流和污水	符合

单元编号	单元名称	类型	准入要求		项目情况	相符性
	镇控制单元		污染物排放管控	【水/综合类】执行区域水生态环境保护的基本要求。	收集	
			环境风险防控	【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。	与本项目无关	不涉及
YS4408253 310001()	大气环境一般管控区	区域布局管控	根据大气环境承载能力，引导产业科学布局。		本项目属于基础设施建设项目，无固定污染源，对区域大气环境影响有限	符合

其他符合性分析

1.3.2 与湛江市“三线一单”的相符性分析

2021年6月29日，湛江市人民政府发布了《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》（湛府[2021]30号），2024年2月8日，湛江市生态环境局发布了《湛江市生态环境局关于印发湛江市2023年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果的通知》（湛环函[2023]7号）。根据湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案及其调整成果，本项目所在地属于“南山镇一般管控单元”（单元编码：ZH44082530012），具体见表1.3.2-1和附图4。

表1.3.2-1 项目所在环境管控单元情况一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类
		省	市	区		
ZH44082530012	南山镇一般管控单元	广东省	湛江市	徐闻县	一般管控单元	大气环境一般管控区、水环境一般管控区、土地资源优先保护区、建设用地污染风险重点管控区

本项目与湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案及其调整成果相符性分析具体见表1.3.2-2。

表1.3.2-2 项目与湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案及其调整成果相符性分析

管控维度	管控要求	本项目情况	符合性分析
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】依托徐闻临港国际物流园区，重点布局集仓储、加工、包装、分拨、配送为一体的现代（临港）物流产业。	本项目为广东自由贸易试验区湛江联动发展区徐闻片区一期项目配套基础设施建设工程，有利于徐闻南山片区完善临港产业园的基础设施和加快引进临港产业	符合
	1-2.【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。	本项目不涉及生态保护红线、自然保护地等环境敏感区	不涉及
	1-3.【生态/禁止类】湛江徐闻海滨地方级湿地自然公园应当依据《湿地保护管理规定》《广东省湿地公园管理暂行办法》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护，湿地公园内禁止开矿、采石、修坟以及生产性放牧等，禁止从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。	项目属于基础设施建设项目，位于城镇开发边界内，不涉及徐闻海滨地方级湿地自然公园	不涉及

		1-4.【水禁止类】划定的畜禽养殖禁养区、水产养殖禁养区和高位池养殖禁养区内，禁止任何单位和个人建立养殖场和养殖小区。	本项目属于基础设施建设项目，不属于养殖场或者养殖小区	不涉及
	能源资源利用	2-1.【能源禁止类】禁止新建或投产使用不符合强制性节能标准的项目和生产工艺。 2-2.【水资源综合类】严格实施水资源消耗总量和强度“双控”，大力推广应用高效节水灌溉、农艺节水、林业节水等综合节水技术，提高灌溉用水效率。 2-3.【土地资源禁止类】严禁占用永久基本农田挖塘造湖、植树造林、建绿色通道、堆放固体废弃物及其他破坏永久基本农田种植条件和破坏永久基本农田的行为。	本项目属于基础设施建设项目，不涉及占用基本农田，施工过程中严格控制施工范围，禁止对施工范围外的基本农田造成破坏	符合
	污染物排放管控	3-1.【水综合类】加快补齐镇级生活污水收集和处理设施短板，因地制宜建设农村生活污水处理设施。 3-2.【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。 3-3.【水禁止类】禁止将不符合农用标准和环境保护标准的固体废物、废水施入农田或者排入沟渠，防止有毒有害物质污染地下水。 3-4.【水综合类】开展高位池养殖排查和分类整治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。 3-5.【水综合类】实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪污贮存、处理与利用配套设施建设。	与本项目无关 与本项目无关 项目施工过程中加强管理，严格禁止将施工固废、废水施入农田或者排入沟渠，防止有毒有害物质污染地下水 与本项目无关 与本项目无关	不涉及 不涉及 符合 不涉及 不涉及
	环境风险防控	4-1.【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。 4-2.【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。 4-3.【海洋综合类】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。	本项目属于基础设施建设项目，项目建成后加强交通管理、设置设置限速、限重标识等环境风险警示标识，减少对区域环境风险的影响	符合

综上所述，本项目属于基础设施建设项目，且选址位于一般管控单元内，不涉及生态保护红线和一般生态空间，对区域生态环境影响有限，项目的建设有利于完善区域交通体系和基础设施，与“三线一单”相关要求相符。 1.4 与《徐闻县国土空间总体规划（2021-2035年）》相符性分析 《规划》指出，琼州海峡一体化高质量发展示范区徐闻片区包含高端海洋装备智能制造产业园、南山临港产业园、国际综合物流产业园等产业园区，发展海工装备产业、生物医药产业、新一代电子信息、新能源汽车产业等，并配套布局商贸流通、金融服务、节能环保等生产性服务业。 依托琼州海峡一体化高质量发展示范区徐闻片区，打造以海洋食品、海洋生物医药、装备制造、海洋能源、港口物流为主的徐闻港临港产业组团，并结合自贸区构建综合物流体系，促进贸易和海洋经济发展。 本项目建设范围均在《规划》中的城镇开发边界内（具体见附图5），不涉及生态保护红线和基本农田，选址与建设与《徐闻县国土空间总体规划（2021-2035年）》相符。 1.5 与生态环境保护规划相符性分析 《广东省生态环境保护“十四五”规划》和《湛江市生态环境保护“十四五”规划》均提出： （1）持续优化交通运输结构。……，加快4E级湛江国际机场航空枢纽集疏运体系建设，推动机场与高铁、公路无缝衔接。 （2）实施城镇生活污水收集处理提质增效。以7个国考水环境控制单元为重点，分流域（片区）全面推进全市污（雨）水管网排查和定期监测评估，强化管网管护。围绕市区、各县（市、区）中心城区、城中村、老旧城区、城乡结合部、新建区域，以及重要水库汇水区域和入河入库支流汇水区，落实城乡、厂网、河（湖）建管一体化，系统推进城镇生活污水管网建设、雨污分流改造，强化管网混错漏接改造及修复更新，确保污水得到有效收集。重点推进中心城区水系综合治理第二阶段（雨污分流）项目，以及廉江市城区及15个镇区、吴川市城区等污水管网建设改造或雨污分流工程建设，逐步补齐城镇生活污水收集短板。到2025年，城市生活污水收集率力争达到70%以上或比2020年提高5个

	百分点以上。针对进水生化需氧量（BOD）浓度低于100mg/L的污水处理厂，精准实施“一厂一策”，稳步提升城市生活污水集中收集率和污水处理厂进水BOD浓度，到2025年，城市生活污水处理厂进水BOD浓度力争比2020年增加20mg/L以上或力争达到80mg/L以上。 本项目属于徐闻县南山片区配套的基础设施工程，项目的建设有助于持续优化徐闻县的交通运输结构，另外项目配套雨污管网，有助于提升区域污水收集效率，实施雨污分流，推进实施城镇生活污水收集处理提质增效的实现。本项目的建设与生态环境保护规划相符。
--	---

二、建设内容

地理位置	2.1 地理位置 本项目位于广东省湛江市徐闻县南山镇南山片区，地处徐闻港北侧、粤海铁路东侧，位于广东自由贸易试验区湛江联动发展区徐闻片区和琼州海峡一体化高质量发展示范区徐闻片区内。 项目涉及建设的进港中路，呈南北走向，北起环半岛公路（N110°9'13.72"，E20°15'15.134"），南至规划滨海旅游大道（N110°9'9.27"，E20°14'39.638"）。 项目涉及建设的滨海旅游公路，呈东西走向，西起进港大道（N110°8'23.68"，E20°14'52.958"），东至规划进港中路（N110°9'9.27"，E20°14'39.638"）。 项目涉及建设的建业纵一路，呈南北走向，北起环半岛公路（N110°9'0.047"，E20°15'18.76"），南至规划滨海旅游大道（N110°8'46.781"，E20°14'44.329"）。 项目涉及建设的兴业三路，呈东西走向，西起进港大道（N110°8'37.392"，E20°15'11.552"），东至规划进港中路（N110°9'10.847"，E20°15'2.214"）。 项目涉及建设的兴业四路，呈东西走向，西起进港大道（N110°8'31.646"，E20°15'1.814"），东至规划进港中路（N110°9'9.432"，E20°14'51.04"）。 项目地理位置图见附图 1。
项目组成及规模	2.2 项目背景及由来 2021 年 2 月 2 日，省委省政府发文《关于支持湛江加快建设省域副中心城市打造现代化沿海经济带重要发展极的意见》中提出，为支持湛江更好服务和融入国家发展大局，加快建设省区域副中心城市，要推动湛江深度对接海南自由贸易港建设，并强调加强与海南自由贸易港联动融合发展，加快推进琼州海峡港航一体化进程，推动港海高铁引入徐闻港区南山作业区、探索与海南在徐闻共建合作产业园区等要求。 2023 年 4 月 10 日，国家主席习近平在广东考察时明确了徐闻港，强调把徐闻港打造成连接粤港澳大湾区和海南自由贸易港的现代化水陆交通运输综合枢纽。针对琼州海峡双向交通痛点，结合海南自由贸易港建设发展机遇，依托徐闻独特的中国大陆的“南大门”与交通咽喉、琼州海峡黄金通道、“自贸港前哨枢纽”的区位优势，本项目可为徐闻港进出海南岛的货物提供综合物流服务，与徐闻港共同构成琼州海峡两岸交通物流大动脉的关键枢纽，打造成为大陆与海南双向交通运能调节及生产

生活物资保供保畅的综合物流服务基地，与海口新海陆岛物流园形成“一峡两园”的姐妹园区互动格局，共同构建起琼州海峡两岸协同的物流枢纽体系。

徐闻正积极谋划琼州海峡一体化高质量发展示范区（徐闻片区），率先布局 22 个投资项目，将徐闻新城建设作为当前服务对接海南自由贸易港的重点工程，布局物流仓储、高端制造、商务服务、宜居生活等功能组团，推动城市发展从“背海”转向“面海”，打造港产城融合的海滨新城。

在新城区内，徐闻要加快优化产业布局，逐步建设为海南生产生活物资的稳定供应区（“米袋子”“菜篮子”“果盘子”）、能源保供基地和应急保障“大后方”。主动承接海南自贸港政策外溢和产业配套，探索“海南总部+徐闻基地”“海南研发+徐闻造”“海南前端+徐闻后台”等合作模式，发展临港制造、保税加工、物流仓储等业态，形成与海南错位互补、链条耦合的产业体系。同时，积极争取政策创新试点，探索与海南自贸港在贸易、投资、物流、数据跨境等领域规则衔接。

本项目位于广东自由贸易试验区湛江联动发展区徐闻片区内，同时也属于琼州海峡一体化高质量发展示范区内，广东省、海南省、湛江市正积极推动积极推动琼州海峡一体化高质量发展示范区上升为国家级发展平台。本项目主要建设临港产业园的配套道路等基础设施，有利于徐闻南山片区完善临港产业园、加快引进临港产业，助力徐闻县高质量发展，建设“湛江市域副中心城市”。

2.3 项目总体概况及评价内容范围的确定

2.3.1 项目总体概况

根据项目可研报告，本项目总投资 99380 万元，主要建设内容包括：（1）建设兴业三路、兴业四路、建业纵一路等园区道路 5608m；（2）园区配套建设地块内给排水管网、照明工程、配变电工程等附属配套设施，0.4kV、10kV 电力迁改工程 1 项，停车位 400 个，充电桩 150 个；（3）建设标准厂房及附属设施，其中，标准厂房建筑面积 180361m²，附属配套用房建筑面积 19640m²。

根据项目建设内容并结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），将项目内容归纳为园区道路及其配套工程、0.4kV、10kV 电力迁改工程和标准厂房及其配套工程，具体分析内容如下：

（1）园区道路及其配套工程

本项目涉及建设徐闻南山片区临港产业园的配套道路，道路涉及主干道和次干道，可研中园区配套建设地块内给排水管网、照明工程等附属配套设施均可纳入道路的配套工程内。

依据《名录》第 131 项“城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）”：新建主干路需编制报告表，次干路需要编制登记表，综合评定应当编制报告表。

（2）0.4kV、10kV 电力迁改工程

依据《名录》第 161 项输变电工程，0.4kV、10kV 电力迁改工程属于 100 千伏以下的输变电工程，属于豁免环评类别。

（3）标准厂房及其配套工程

项目建设标准厂房和配套用房，停车位、充电桩及配变电工程等附属配套设施均可纳入其配套工程范畴内。

依据《名录》第 97 项“房地产开发、商业综合体、宾馆、酒店、办公用房、标准厂房等”：涉及环境敏感区的需编制报告表，不涉及敏感区的豁免环评。本项目位于徐闻县南山片区临港产业园区内部且不涉及敏感区，属于豁免环评类别。

2.3.2 评价内容范围的确定

考虑 0.4kV、10kV 电力迁改工程和标准厂房及其配套工程环境影响较小且不属于《名录》中规定纳入环评管理的类别，本次评价内容范围确定为对区域环境影响较大的园区道路及其配套工程。

2.4 项目建设内容组成

本项目新建徐闻县南山片区临港产业园区道路 5 条，其中主干路 2 条，次干路 3 条，道路长度总计 5608m。

1、主干路

进港中路呈南北走向，起点与现状环半岛公路交叉，终点与规划滨海旅游公路交叉，道路全长 1035m，道路红线宽 48m，道路等级为城市主干路，主路设计速度 50km/h，辅路设计速度 30km/h。

滨海旅游公路呈东西走向，起点与现状进港大道交叉，终点与规划进港中路交叉，道路全长 1404m，道路红线宽 36m，道路等级为城市主干路，设计速度 60km/h

(结合国道 G228 改线, 按照 80km/h 设计指标)。

2、次干路

建业纵一路呈南北走向, 起点与现状环半岛公路交叉, 终点与规划滨海旅游公路交叉, 道路全长 1060m, 道路红线宽 36m, 道路等级为城市次干路, 设计速度 40km/h。

兴业三路呈东西走向, 起点与进港大道交叉, 终点与规划进港中路交叉, 道路全长 1014m, 道路红线宽 36m, 道路等级为城市次干路, 设计速度 40km/h。

兴业四路呈东西走向, 起点与进港大道交叉, 终点与规划进港中路交叉, 道路全长 1095m, 道路红线宽 36m, 道路等级为城市次干路, 设计速度 40km/h。

项目具体建设组成及规模见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目建设组成及规模一览表

项目组成		工程内容及规模
主体工程	进港中路	主干路, 双向 6 车道, 主路设计速度 50km/h, 辅路设计速度 30km/h, 沥青混凝土路面, 南北走向, 北起环半岛公路, 南至规划滨海旅游大道, 长度 1035m, 红线宽度 48m, 横断面布设: 2.0m(中央分隔带)+2×0.25m(左侧路缘带)+2×3×3.5m(机动车道)+2×0.25m(右侧路缘带)+2×1.5m(绿化带)+2×6.5m(辅道)+2×4.0m(人行道)=48m。
	滨海旅游公路	主干路, 双向 6 车道, 设计速度 60km/h(结合国道 G228 改线, 按照 80km/h 设计指标), 沥青混凝土路面, 东西走向, 西起进港大道, 东至规划进港中路, 长度 1404m, 红线宽度 36m, 横断面布设: 2.0m(中央分隔带)+2×0.5m(左侧路缘带)+2×3×3.75m(机动车道)+2×0.5m(右侧路缘带)+2×2.5m(非机动车道)+2×2.25m(人行道)=36m。
	建业纵一路	次干路, 双向 6 车道, 设计速度 40km/h, 沥青混凝土路面, 南北走向, 北起环半岛公路, 南至规划滨海旅游大道, 长度 1060m, 红线宽度 36m, 横断面布设: 2.0m(中央分隔带)+2×0.25m(左侧路缘带)+2×3×3.5m(机动车道)+2×0.25m(右侧路缘带)+2×2.5m(非机动车道)+2×1.5m(绿化带)+2×2.0m(人行道)=36m。
	兴业三路	次干路, 双向 6 车道, 设计速度 40km/h, 沥青混凝土路面, 东西走向, 西起进港大道, 东至规划进港中路, 长度 1014m, 红线宽度 36m, 横断面布设: 2.0m(中央分隔带)+2×0.25m(左侧路缘带)+2×3×3.5m(机动车道)+2×0.25m(右侧路缘带)+2×2.5m(非机动车道)+2×1.5m(绿化带)+2×2.0m(人行道)=36m。
	兴业四路	次干路, 双向 6 车道, 设计速度 40km/h, 沥青混凝土路面, 东西走向, 西起进港大道, 东至规划进港中路, 长度 1095m, 红线宽度 36m, 横断面布设: 2.0m(中央分隔带)+2×0.25m(左侧路缘带)+2×3×3.5m(机动车道)+2×0.25m(右侧路缘带)+2×2.5m(非机动车道)+2×1.5m(绿化带)+2×2.0m(人行道)=36m。
辅助工程	综合管线工程	沿道路边线向道路中线方向平行布置, 包括电力电信管线、给水管、污水管和雨水管等, 预留燃气和中水管线。
	交通工程	按国家交通相关规范要求, 在道路两侧安设交通标志、标线及交通信号设施等。
	照明工程	按《城市道路照明设计标准》要求, 在道路两侧安装太阳能路灯。

	公用工程	绿化景观工程	包括道路绿化带、平交口绿化等内容。
		给排水	施工临时用水由市政供给；施工队伍就近租住民房，不单独设置施工营地，项目主要施工场地均设置截水沟、隔油沉淀池，将施工废水回用于场地洒水抑尘等施工用水，不外排。项目建成后道路配套雨污管网，区域污水排放至规划的南山港污水处理厂统一处理。
		供电	施工区沿线有国家电网覆盖，工程施工用电由市政供给。
	环保工程	废水治理	施工队伍就近租住民房，施工场地、堆土场四周设置截水沟、将施工场地、机械冲洗废水收集处理至隔油沉淀池处理后，回用于日常洒水降尘，不外排。营运期，道路加强路面维护清洁，建设雨污管网，区域污水排放至规划的南山港污水处理厂统一处理。
		废气治理	施工期合理安排车辆运输路线，定期洒水降尘，临时堆土采取加盖保护网或遮挡，加强运输车辆管理，车辆禁止装载过满并采取密闭或遮盖措施；营运期完善道路绿化、美化工作，制定路面清扫制度，确保路面清洁，加强道路维护，破损路面应及时修复。
		噪声治理	施工期选用性能优、噪声低的施工设备；合理安排施工时间，优化布局施工现场，对高噪声高振动设备采取有效的降噪减振措施，在距离最近的敏感点处设置移动声障；与周边居民做好沟通与交流，以取得居民的谅解；营运期道路采用沥青混凝土路面，两侧绿化维护、设置限速标志，加强交通管理和路面维护。
		固体废物	项目施工过程中土石方合理调配，工程挖方优先用于项目及周边工程的填方使用，工程拆迁等施工过程的建筑垃圾、多余土方交由当地建筑垃圾管理部门指定地点处置；施工人员生活垃圾及时清运，交由环卫部门处理。
		生态保护措施	加强施工组织管理，严格控制施工范围，减少临时占地面积，禁止随意破坏施工作业场地、作业区以外的农作物、林木；施工过程严格实施分层开挖和分层堆放，将表土和熟土分开，施工临时占地使用结束后及时进行地貌及地表植被的恢复工作；合理安排施工进度及施工时间，在条件允许的情况下，施工期尽量避开强风季节、雨季及汛期，减少水土流失造成的生态破坏影响。

2.5 主要工程设计方案

2.5.1 道路工程设计

2.5.1.1 总体设计

1、平面设计

(1) 道路平面线形以规划道路红线中心线为基础，以满足道路工程设计要求及规范要求为前提，尊重道路沿线实际情况，优化设计道路线形。

(2) 相关技术指标必须满足相关的技术标准、规范的规定和要求。

(3) 遵循土地利用规划，尽可能减少拆迁，避让重要设施等原则，减轻协调难度，节省投资，以利于项目顺利实施。

(4) 在处理好与重要地物点关系和合理控制工程规模的基础上，尽可能采用较高的平面线形指标，并力求平面线形指标间的均衡。

(5) 综合考虑平、纵、横立体线形设计，力求立体线形连续、顺畅、安全、舒适。

(6) 与园区内部广场道路相衔接。

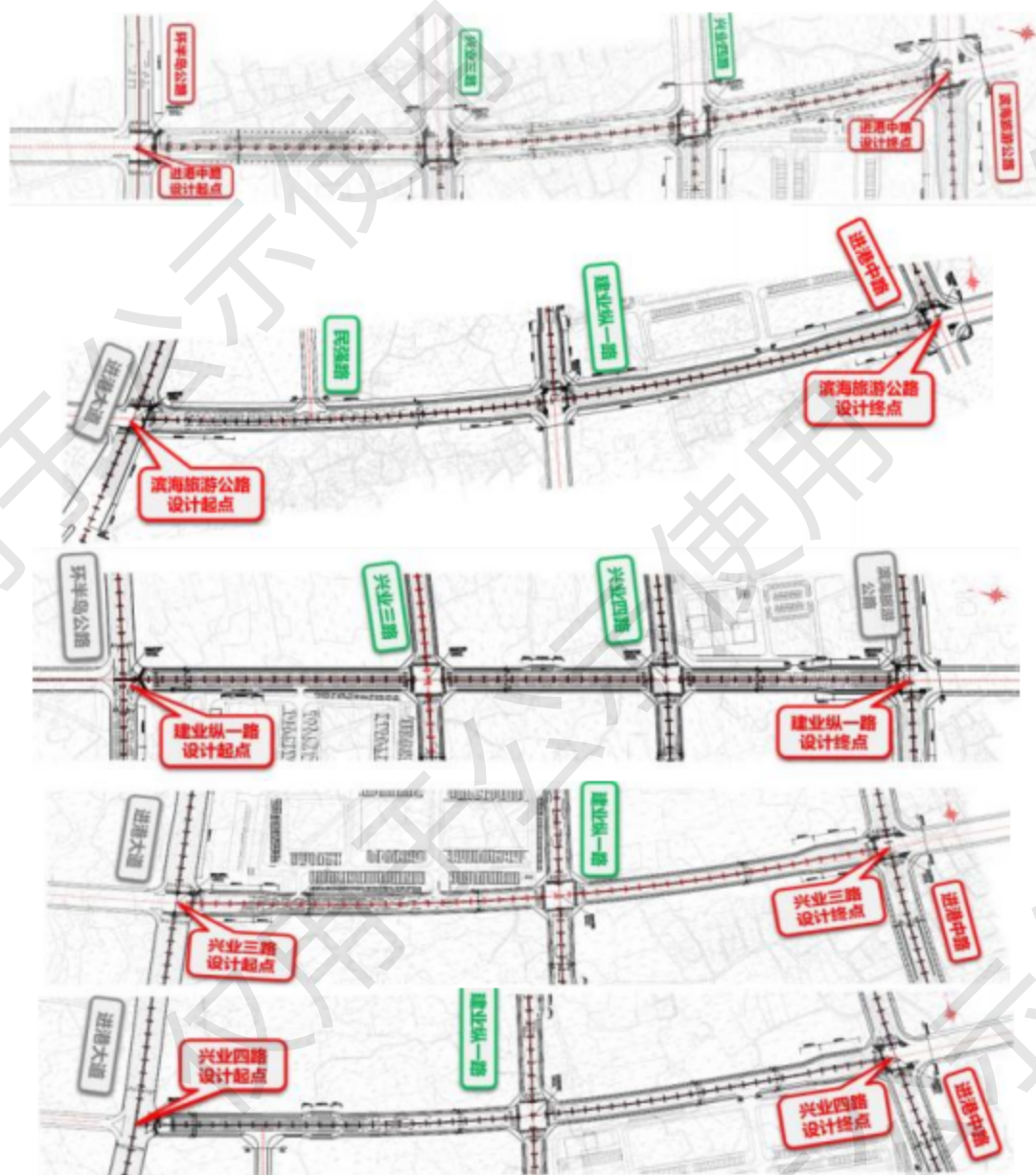


图 2.5.1-1 进港中路、滨海旅游公路、建业纵一路、
兴业三路、兴业四路平面布置图

2、横断面设计

横断面设计应在城市道路规划红线宽度范围内进行，并应根据道路等级、控制要素和总体设计要点等合理布设，并应分别满足机动车道、非机动车道、人行道、分车带等宽度的规定。

本项目横断面方案具体布置如下：

(1) 进港中路

道路标准横断面宽度为 48m，具体组成为：2.0m（中央分隔带）+2×0.25m（左侧路缘带）+2×3×3.5m（机动车道）+2×0.25m（右侧路缘带）+2×1.5m（绿化带）+2×6.5m（辅道）+2×4.0m（人行道）=48m。

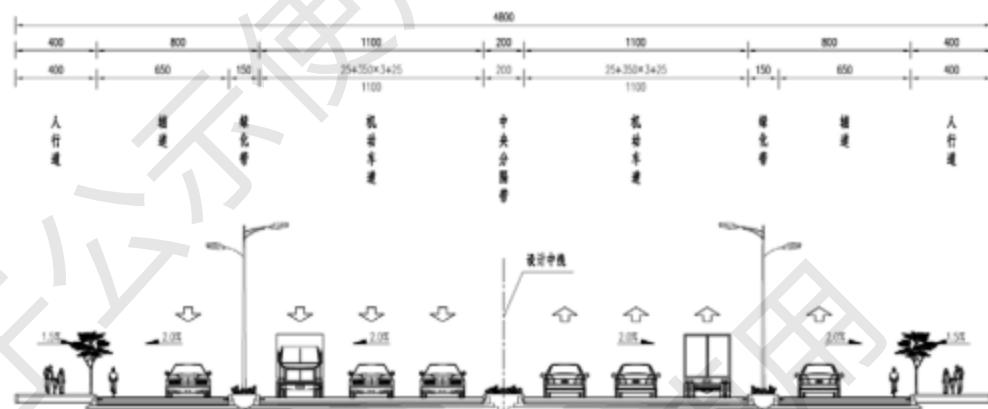


图 2.5.1-1 进港中路标准横断面图

(2) 滨海旅游公路

道路标准横断面宽度为 36m，具体组成为：2.0m（中央分隔带）+2×0.5m（左侧路缘带）+2×3×3.75m（机动车道）+2×0.5m（右侧路缘带）+2×2.5m（非机动车道）+2×2.25m（人行道）=36m。

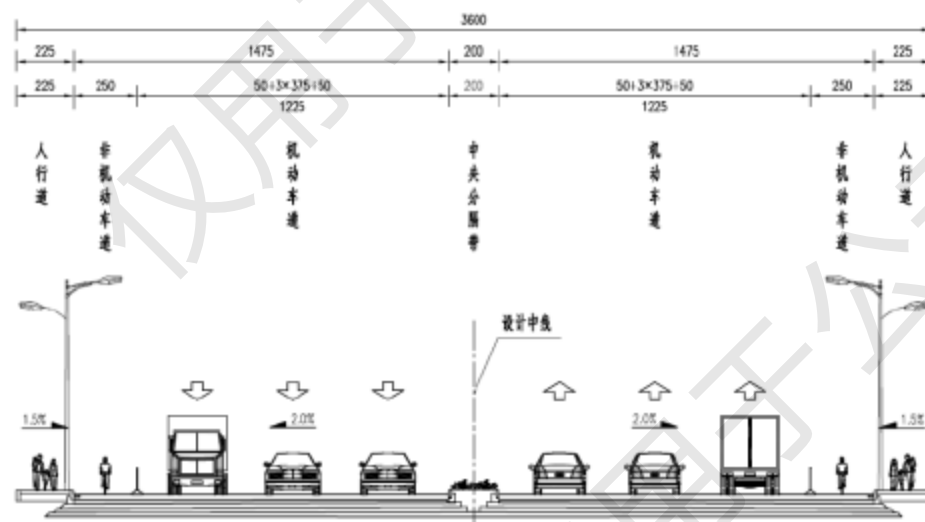


图 2.5.1-2 滨海旅游公路标准横断面图

(3) 建业纵一路、兴业三路、兴业四路

道路标准横断面宽度为 36m，具体组成为：2.0m（中央分隔带）+2×0.25m（左

侧路缘带)+2×3×3.5m(机动车道)+2×0.25m(右侧路缘带)+2×2.5m(非机动车道)+2×1.5m(绿化带)+2×2.0m(人行道)=36m。

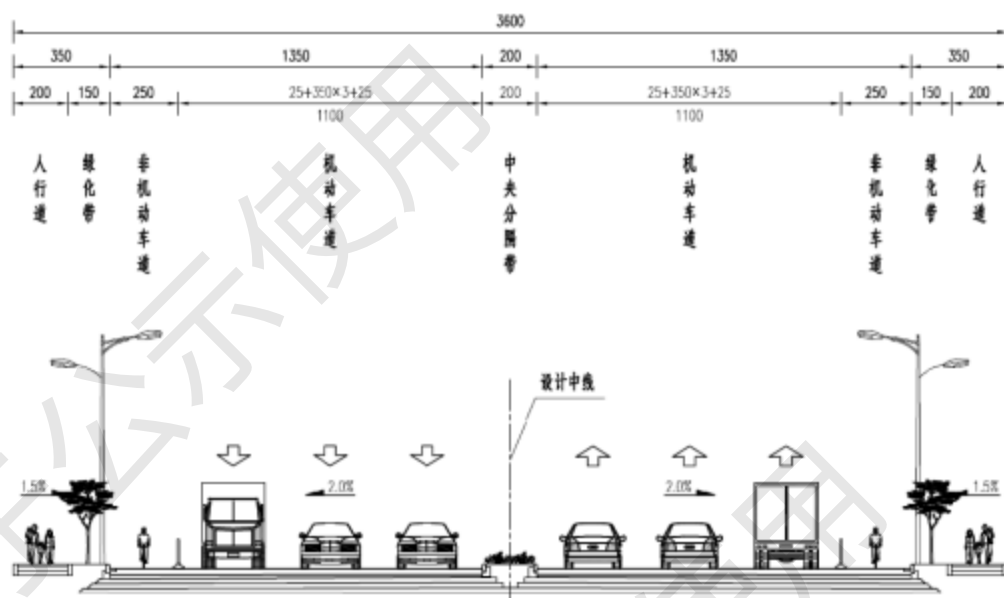


图 2.5.1-3 建业纵一路、兴业三路、兴业四路标准横断面图

3、纵断面设计

(1) 进港中路

进港中路纵断面共设置竖曲线 4 处，最大纵坡 1.5%，最小纵坡 0.5%，最大坡长 302.785m，最小凹型竖曲线半径 18000m，最小凸型竖曲线半径 9000m，最小竖曲线长度 67.5m（起点接环半岛公路处）。

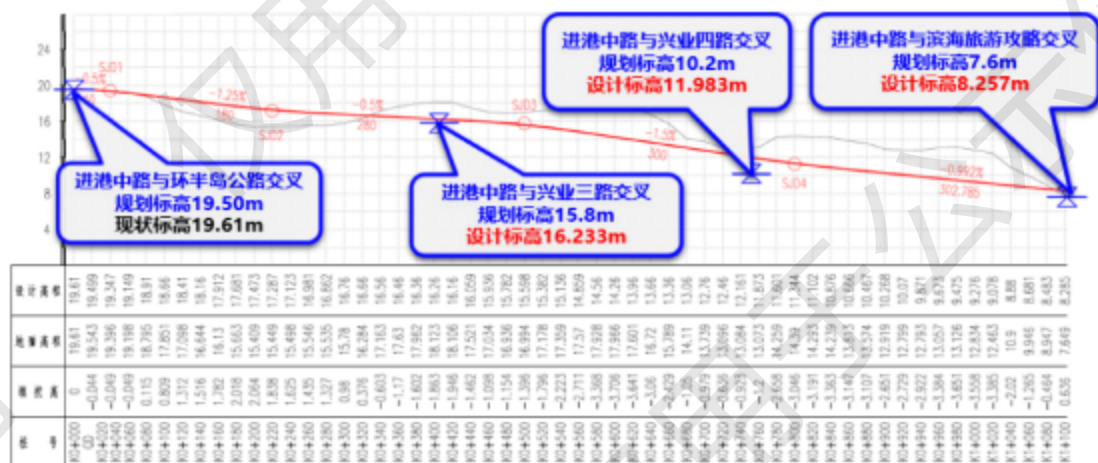


图 2.5.1-4 进港中路纵断面图

(2) 滨海旅游公路

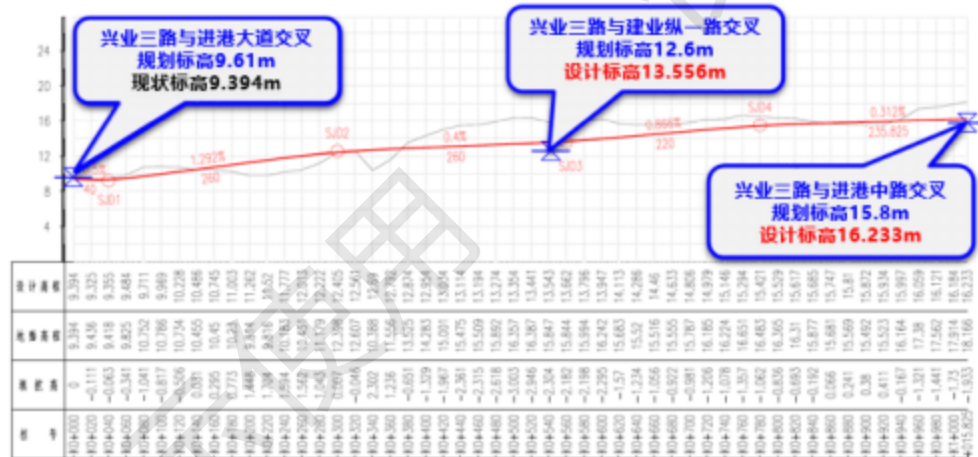


图 2.5.1-7 兴业三路纵断面图

(5) 兴业四路

兴业四路纵断面共设置竖曲线 4 处，最大纵坡 1.5%，最小纵坡 0.325%，最大坡长 420m，最小凹型竖曲线半径 3200m，最小凸型竖曲线半径 20000m，最小竖曲线长度 80m（起点接进港大道处）。

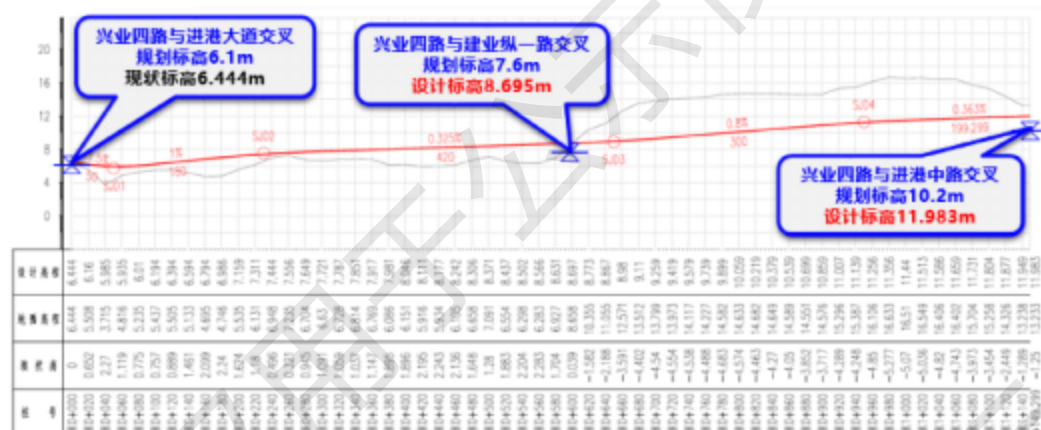


图 2.5.1-8 兴业四路纵断面图

4、道路交叉口设计

本次建设道路交叉口依据《城市道路工程设计规范要求》进行。

拟建的进港中路、建业纵一路的起点接环半岛公路，形成 T 型交叉，远期规划为十字交叉。

拟建的兴业三路、兴业四路、滨海旅游公路的起点接进港大道，形成 T 型交叉，远期规划为十字交叉。

兴业三路、兴业四路及滨海旅游公路与进港中路平面交叉时，进出口道均进行展宽设计，同时远期预留十字交叉。进港中路主路双向六车道、辅路双向两车道，

在平交口设计时,考虑节约用地,不再展宽设计。

兴业三路、兴业四路与建业纵一路都为双向六车道,在平面交叉时,不考虑展宽设计;滨海旅游公路与建业纵一路平面交叉时,均进行进出口道展宽设计。

2.5.1.2 路基工程

1、路基设计原则

根据所经地区用地情况、地形地貌、工程地质、水文地质、气象及当地的筑路材料等自然条件,本着因地制宜、就地取材的原则,结合路基填挖情况以及施工、养护运营等因素进行路基设计。充分考虑采用机械化施工方法,重视新技术、新工艺、新材料的应用,因地制宜,注意生态保护。

2、一般路基设计

(1) 路基类型及填料

根据道路纵断面设计成果,本工程以挖方和低填方路基为主。路基填料应满足相关规范要求,严禁使用泥炭、淤泥、盐渍土、黄土、膨胀土或含腐殖质和等有害杂质的不良填料。本工程路基填料以开挖土方为主。

(2) 路基基底处理

①路基设计时对填方路段考虑平均清除 30cm 厚的地表土,并清除路基范围内的树根和草皮。清表后应在填筑前进行夯实,压实度不小于 90%,原地面压实补偿土方按 10cm 计。原有河塘路段的路基,视具体情况采取清淤、晾晒、换填等措施。

②若路堤底范围内地表水或地下水影响路基稳定时,应采取拦截、引排等措施,或在路堤底部填筑不易风化的片石、石块、碎石或砂砾等透水型材料。

3、路基压实标准

本项目路基填土采用开挖土方填筑,路基压实采用重型压实标准,分层压实,每层松铺厚度不大于 30cm。本项目道路等级包括主干路和次干路,主干路路基回弹模量 $\geq 30\text{MPa}$,次干路路基回弹模量 $\geq 30\text{MPa}$ 。

表 2.5.1-1 路基压实度及最小强度要求

项目分类		路面底面以下深度 (cm)	压实度 (%)		填料最小强度 (CBR) (%)		填料最大粒径 (cm)
			主干路	次干路	主干路	次干路	
填方路基	上路床	0~30	≥95	≥94	8	6	10
	下路床	30~80	≥95	≥94	5	4	10
	上路堤	80~150	≥93	≥92	4	3	15
	下路堤	>150	≥92	≥91	3	2	15
零填及挖方路堑		0~30	≥95	≥94	5	5	10

	30~80	≥93	—	3	3	10
4、低填浅挖（土质）路基 路基填土高度小于路面+路床厚度时，将该深度范围内的地基表层土超挖换填。根据本项目钻孔的地质资料，本项目区内填土稳定性差，填土未经加固处理，不宜作地基土使用。并且本项目部分路段地下水位较高，为潮湿路段。 因此本次对一般路段的路面结构层以下 80cm 路床范围内，进行超挖并分层回填 80cm 粗粒土。对于地下水位较高的潮湿路段，在路面结构层以下 80cm 路床范围内，进行超挖并分层回填 80cm 未筛分碎石。 5、路基防护设计 （1）设计原则 路基防护工程遵循“因地制宜，就地取材，以防为主，防治结合”的方针。同时，防护工程设计要与环境和景观设计综合考虑，总体协调，并根据不同地形、地质、土质、边坡高度和特殊工点要求，以绿色环保为主体，以给人的视觉舒适为原则，不同的防护形式加以组合。 （2）填方边坡防护 本项目填方高度较低，填方路基边坡高度 $H \leq 8m$，无高填方路段，采用直线形边坡，设一级边坡，边坡坡率为 1:1.5，边坡防护均采用植草防护。路堤坡脚处设置宽 1.0m 的临时护坡道；护坡道设置向外倾斜 4.0% 的横坡。护坡道外设临时排水沟。边坡坡脚至护坡道采用圆弧流线形连接。 （3）挖方边坡防护 本项目路基边坡高度较低，挖方路基边坡高度 $H \leq 8m$，路基挖方边坡采用 1:1.5 进行放坡，坡脚处设置宽 1.0m 的临时碎落台；碎落台设置向外倾斜 4.0% 的横坡，边坡坡脚至碎落台采用圆弧流线形连接，并设置临时边沟。 在边坡稳定的前提下，对坡面绿化防护类型进行多方案的比较。在坡面防护上，根据地形、地质选择合理的型式，综合景观设计，以杜绝坡面型式单调、呆板的现象。考虑项目所在区域属亚热带季风气候，气候温暖潮湿，四季草木长青，采用喷播植草进行路基边坡防护。 6、特殊路基设计 （1）设计原则						

①根据道路的等级（城市主/次干路），车行道计算荷载按城—A级考虑。

②对用于计算沉降的压缩层，其底面应在附加应力与有效自重应力之比不大于0.15处。

③行车荷载对稳定验算的影响应按静止的土柱作用考虑；行车动荷载对沉降的影响不予考虑。

④软土地基的稳定验算与沉降计算应考虑路堤在施工期及预压期，由于地基沉降而多填筑的填料增量的影响。

⑤软土路基设计应充分考虑道路的施工工期。本次设计在保证质量的前提下以经济的原则。

⑥软基处理工后沉降按下表要求进行控制：

表 2.5.1-2 软基处理工后沉降控制要求

道路等级	桥台与路堤相邻处	涵洞及通道处	一般路段
主干路	≤10cm	≤20cm	≤30cm
次干路	≤20cm	≤30cm	≤50cm

（2）设计方案

本项目软土以浅层软土为主，成因主要是地基土受水的长期浸泡软化所致。对浅层软土采用换填碎石进行处理。

2.5.1.3 路面工程

根据本项目沿线的自然条件及道路功能定位，本着“因地制宜、就地取材、方便施工”的原则，选择结构合理、技术经济可行、施工方便、维修养护便利，且适用于本地区特点的路面结构形式，并积极采用新技术、新工艺进行路面结构方案设计。

1、设计标准

道路等级：城市主干路、城市次干路；

路面类型：沥青路面；

设计年限：15年；

标准轴载：BZZ-100；

土基模量选用：城市主干路土基顶部回弹模量选用 30MPa，城市次干路土基顶部回弹模量选用 20MPa。

2、路面结构设计

根据交通量、道路等级对路面结构强度的要求，结合沿线气候、土质、水文和

材料供应等情况，选用合适的路面结构方案。

①主干路行车道路面结构设计方案

上面层：4cm

粘 层

上面层：6cm

粘 层

下面层：8cm

封层+透层 细粒式改性沥青砼 AC-13C

中粒式改性沥青砼 AC-20C

粗粒式普通沥青砼 AC-25C

基 层：32cm 5%水泥稳定碎石

底基层：16cm 4%水泥稳定碎石

垫 层：15cm 未筛分碎石

总厚度：81cm

②次干路行车道路面结构设计方案

上面层：4cm 细粒式改性沥青砼 AC-13C 粘 层

下面层：8cm 中粒式普通沥青砼 AC-20C 封层+透层

基 层：32cm 5%水泥稳定碎石

底基层：16cm 4%水泥稳定碎石

垫 层：15cm 未筛分碎石

总厚度：75cm

③人行道路面结构设计方案

面 层：6cm 彩色透水砖

调平层：3cm M10 水泥砂浆

基 层：15cm C20 透水混凝土

总厚度：24cm

④道路侧石、平石、压条设计方案

侧石：50cm×12cm×25cm（长×宽×高）花岗岩。

压条：50cm×10cm×20cm（长×宽×高）花岗岩。

平石：50cm×24cm×12cm（长×宽×高）花岗岩。

2.5.2 管线综合工程

沿道路边线向道路中线方向平行布置，包括电力电信管线、给水管、污水管和雨水管等，预留燃气和中水管线。各种管线与道路中心线平行，严格依照管线间及管线与建筑物设施的最小水平间距等有关规范埋设，具体要求参照《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）。地下管线埋设深度应依据道路结构、标高和管线安全要求、交叉情况而定，管顶与行车路面垂直距离要求不得小于 70cm。

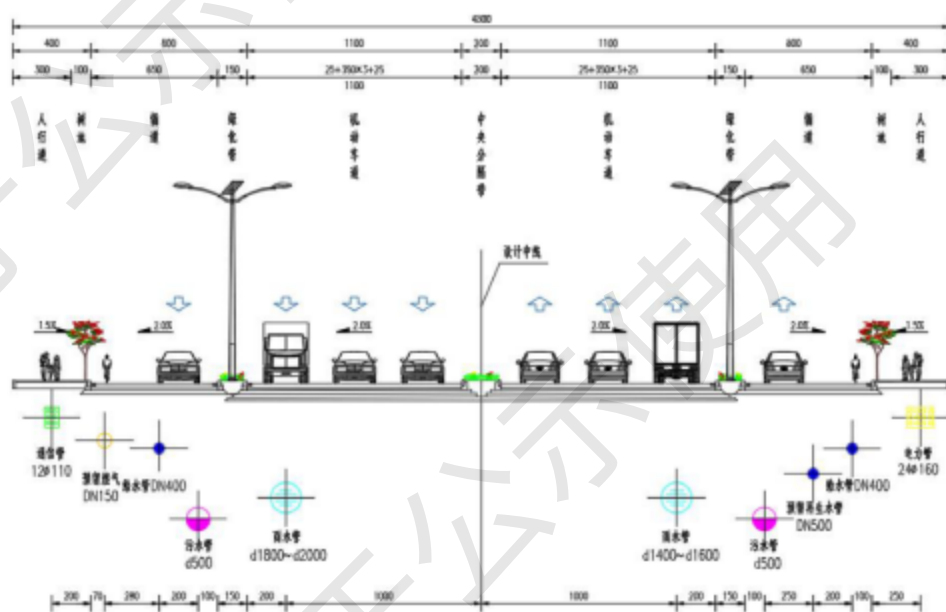


图 2.5.2-1 进港中路综合管线规划布置图

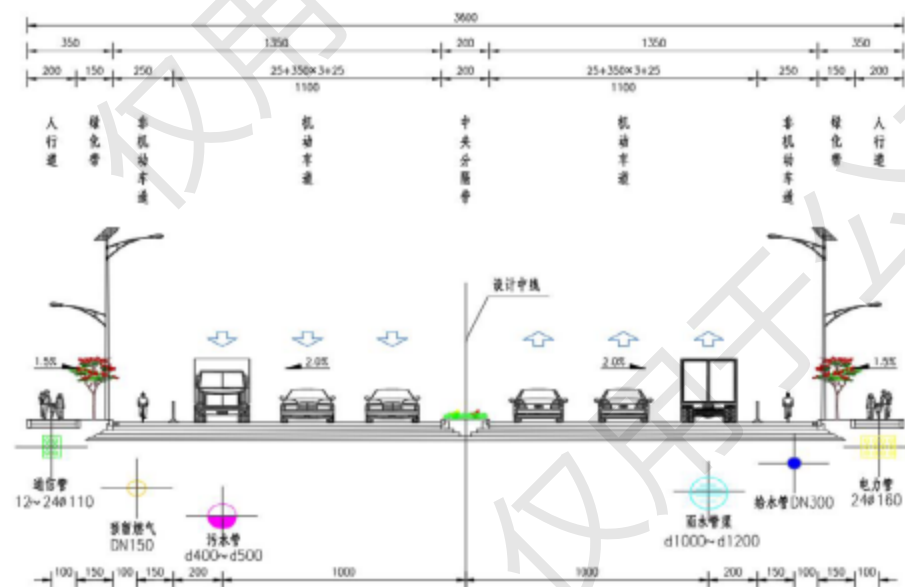


图 2.5.2-2 滨海旅游公路综合管线规划布置图

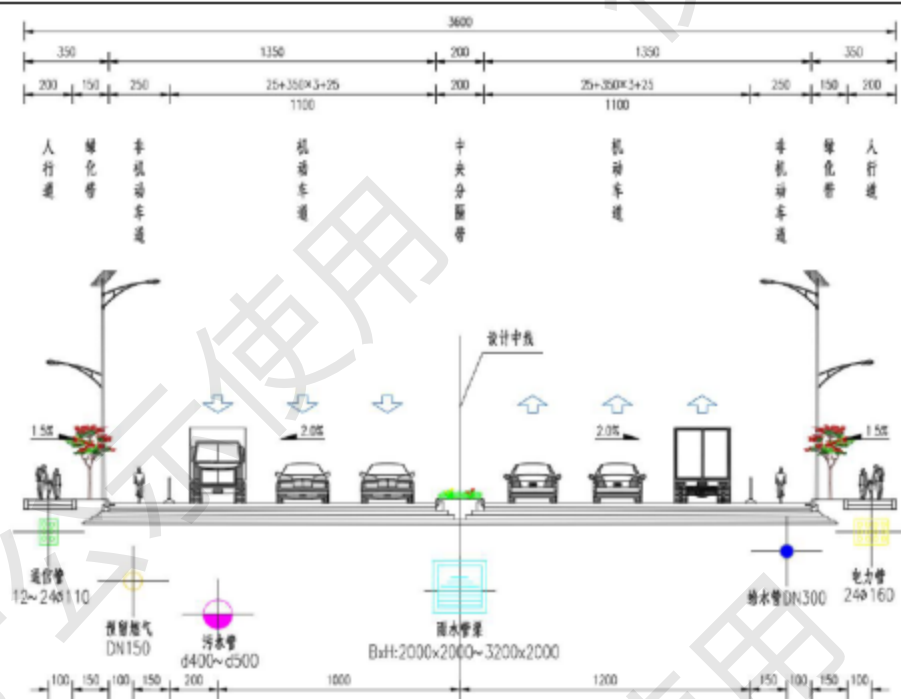


图 2.5.2-3 建业纵一路综合管线规划布置图

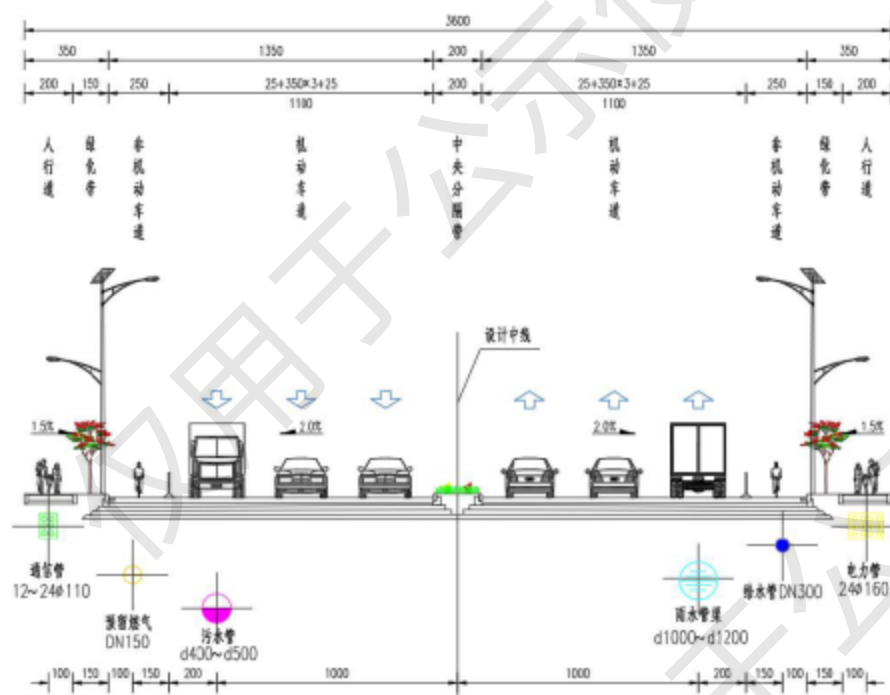


图 2.5.2-4 兴业三路综合管线规划布置图

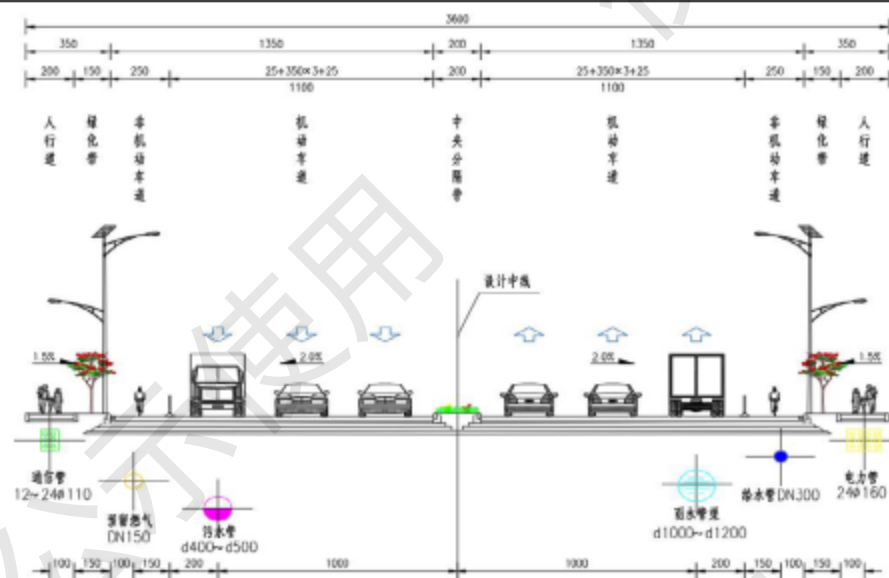


图 2.5.2-5 兴业四路综合管线规划布置图

2.5.3 交通工程

本工程交通安全设施及交通标志标线设计根据国家标准《道路交通标志和标线》（GB5768-2009）、《城市道路交通设施设计规范》（GB50688-2011）、《公路交通安全设施设计细则》（JTG/TD81-2017）及地方交通管理设置要求，结合周边道路网络系统进行总体综合交通标志标线设计。本项目交通设施包括标志、标线及信号灯等。

2.5.4 照明工程

本工程的道路照明标准按《城市道路照明设计标准》进行。道路照明从功能照明、交通诱导性以及环境景观等方面综合考虑。根据各个节点横断面的特点，照明布置方式如下：

- 1、在新建兴业三路、兴业四路、建业纵一路道路两侧绿化带上各安装一排 12+8m 高低双臂太阳能路灯（LED 180W+60W），路灯双侧对称布置，安装间距约为 30m。
- 2、在新建进港中路道路一侧绿化带上安装一排 10m 高等双臂太阳能路灯（LED 2×180W），路灯双侧对称布置，安装间距约为 30m。
- 3、在新建滨海旅游公路道路一侧人行道上安装一排 10m 高低双臂太阳能路灯（LED 120W+60W），路灯双侧对称布置，安装间距约为 30m。路灯安装于两树池正中间，在中分带安装一排 10m 高等双臂太阳能路灯（LED 2×120W），安装间距约为 30m。

2.5.5 道路绿化工程

在设计过程中，从道路所处周边情况出发，绿化满足当地环境需求。采用适地适树原则，以乡土树种为主，以规整式配搭自然式的种植方式增强了植物的层次美，群体美。以常绿乔木为上层乔木，通过乔灌木的高低错落的搭配，乔木、亚乔木、大灌木、小灌木和地被的立体布置形式，形成优美的天际线和丰富的植物景观群落，充分体现生态性、景观性。在保证安全视线的前提下，对交叉口节点进行特色植物配搭，营造道路绿化亮点。本次设计展现大乔木的个体形态景观，以大规格乔木为观赏点，讲求个体乔木的形态景观。大气的植物主景，体现植物的个体美，形态美。备选的乔木有秋枫、火焰木、紫花风铃木等。饱满的植物组景，群落组团，从而达到提升整个交通岛的景观效果的目的，打造出靓丽的城市景观。

2.6 工程占地及拆迁安置

2.6.1 工程占地

本项目占地面积约 238625.68m^2 ，其中永久占地 234225.68m^2 ，临时占地约 4400m^2 （主要为施工材料、堆场等施工场地临时占地），项目占地类型主要为耕地（不涉及基本农田）、园地、林地、村镇建设用地，其余占用少量草地、道路、坑塘水面等。具体见表 2.5.1-1。

表 2.5.1-1 工程占地面积及类型 单位： m^2

占地类型	永久占地面积	临时占地面积	合计
耕地	88811.58		88811.58
园地	59238.82		59238.82
林地	43300.41		43300.41
村镇建设用地	33367.88	4400	37767.88
草地	8362.18		8362.18
道路	1020.36		1020.36
坑塘水面	124.45		124.45
合计	234225.68	4400	238625.68

2.6.2 拆迁安置

本项目主要建设徐闻南山片区临港产业园园区内道路，主要涉及拆迁竹山村、四塘村、石厘田村和西港村部分钢混/砖混结构房和简易棚房，拆迁面积约 1万 m^2 ，远期产业园区内部涉及的村庄全部征地拆除，所在区域征地拆迁工作纳入徐闻县南山片区整体拆迁计划中，本评价针对拆迁安置相关工作主要提出建议要求。

2.7 土石方平衡及取土、弃渣方案

(1) 土石方平衡

本项目总挖方量约 57.21 万 m^3 ，总填方量约 26.19 万 m^3 ，需外弃方约 31.02 万 m^3 。

(2) 取土方案

本项目土方来自项目挖方，不设取土场。

(3) 弃渣方案

本项目施工单位不自行设置弃渣场，施工过程中产生的多余土方优先作为项目及邻近工程的填方使用，多余不能利用的余土、弃渣临时运到当地建筑垃圾管理部门指定的地点倾倒。

2.8 交通量预测

本项目建成年份为 2029 年，交通噪声预测年限取道路竣工投入运营后第 1 年、第 7 年和第 15 年，因此本次研究预测基准年为 2029 年，近期为 2030 年，中期为 2036 年，远期为 2044 年。根据项目设计资料，确定本项目高峰小时车流量的预测结果，见表 2.8-1。

表 2.8-1 本项目特征年高峰小时交通流量

道路	交通量 (pcu/h)			
	2029 年	2030 年	2036 年	2044 年
进港中路				
滨海旅游公路				
建业纵一路				
兴业三路				
兴业四路				

类比雷州环半岛路数据，高峰小时的车流量按全日交通流量的 1/10 计算，昼间交通流量按全日交通流量的 90%，昼间时间按 16 小时计算，夜间交通流量按全日交通流量的 10% 倍，夜间时间按 8 小时计算。

根据设计资料，特征年车型分类及车型比、小客车折算系数具体见表 2.8-2。依据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 按照大、中、小型车进行分类后的车型比及各车型小客车折算系数见表 2.8-3。

表 2.8-2 特征年车型分类及车型比、小客车折算系数

项目	小客	小货	大客	中货	大货	汽车列车
小客车折算系数						
2030 年						
2036 年						

2044 年

表 2.8-3 分类后的车型比及各车型小客车折算系数

预测年	各车型所占比例					折算系数				
	小型车	中型车	大型车			小型车	中型车	大型车		
			大型车	汽车列车	大型车小计			大型车	汽车列车	大型车综合
2030 年										
2036 年										
2044 年										

经计算, 本项目特征年的交通量预测详见表 2.8-4, 各车型小时交通量 (绝对数) 预测结果见表 2.8-5。

表 2.8-4 小时交通量预测结果

道路名称	预测年	小时交通流量 (pcu/h)		
		昼间	夜间	全日
进港中路	2030 年			
	2036 年			
	2044 年			
滨海旅游公路	2030 年			
	2036 年			
	2044 年			
建业纵一路	2030 年			
	2036 年			
	2044 年			
兴业三路	2030 年			
	2036 年			
	2044 年			
兴业四路	2030 年			
	2036 年			
	2044 年			

表 2.8-5 小时交通量预测结果 (绝对数)

道路名称	车型	预测年	小时交通流量 (绝对数, 辆/h)		
			昼间	夜间	全日
进港中路	小型车	2030 年			
		2036 年			
		2044 年			
	中型车	2030 年			
		2036 年			
		2044 年			
	大型车	2030 年			
		2036 年			
		2044 年			
滨海旅游公路	小型车	2030 年			
		2036 年			

		中型车	2044 年	
			2030 年	
			2036 年	
			2044 年	
		大型车	2030 年	
			2036 年	
			2044 年	
			建业纵一路	
	2036 年			
	2044 年			
	中型车	2030 年		
		2036 年		
		2044 年		
	大型车	2030 年		
		2036 年		
		2044 年		
	兴业三路	小型车	2030 年	
			2036 年	
			2044 年	
		中型车	2030 年	
			2036 年	
			2044 年	
		大型车	2030 年	
			2036 年	
			2044 年	
	兴业四路	小型车	2030 年	
			2036 年	
2044 年				
中型车		2030 年		
		2036 年		
		2044 年		
大型车		2030 年		
		2036 年		
		2044 年		
2.9 总平面布置及现场布置	2.9.1 总平面布置			
	本项目位于广东省湛江市徐闻县南山镇南山片区，地处徐闻港北侧、粤海铁路东侧，位于广东自由贸易试验区湛江联动发展区徐闻片区和琼州海峡一体化高质量发展示范区徐闻片区内。项目涉及建设的进港中路，呈南北走向，北起环半岛公路，南至规划滨海旅游大道。项目涉及建设的滨海旅游公路，呈东西走向，西起进港大			

总平面及现场布置

道，东至规划进港中路。项目涉及建设的建业纵一路，呈南北走向，北起环半岛公路，南至规划滨海旅游大道。项目涉及建设的兴业三路，呈东西走向，西起进港大道，东至规划进港中路。项目涉及建设的兴业四路，呈东西走向，西起进港大道，东至规划进港中路。项目总平面布置、路线走向情况见附图 6。

2.9.2 施工布置

本项目施工人员租用邻近村庄民房，不设施工营地，所在区域道路便通，利用所在区域现有道路运输，不设施工便道，设置一处临时施工场地，主要用于材料和土石方临时堆放，具体位置见附图 6。

2.10 施工工艺流程及施工方案

施工流程简要说明：

在完成线路勘测、工程设计、施工许可、征地拆迁后，施工人员进驻现场，同时采用人工配合挖掘机挖基槽，进行给排水管道的施工；路基管道等施工完成后进行路面施工，摊铺碎石基层，压路机压实，摊铺水泥混凝土路面等；最后进行道路绿化、人行道施工、路灯安装等配套工程。整个过程结束后，经验收通过，投入运营使用。

施工方案

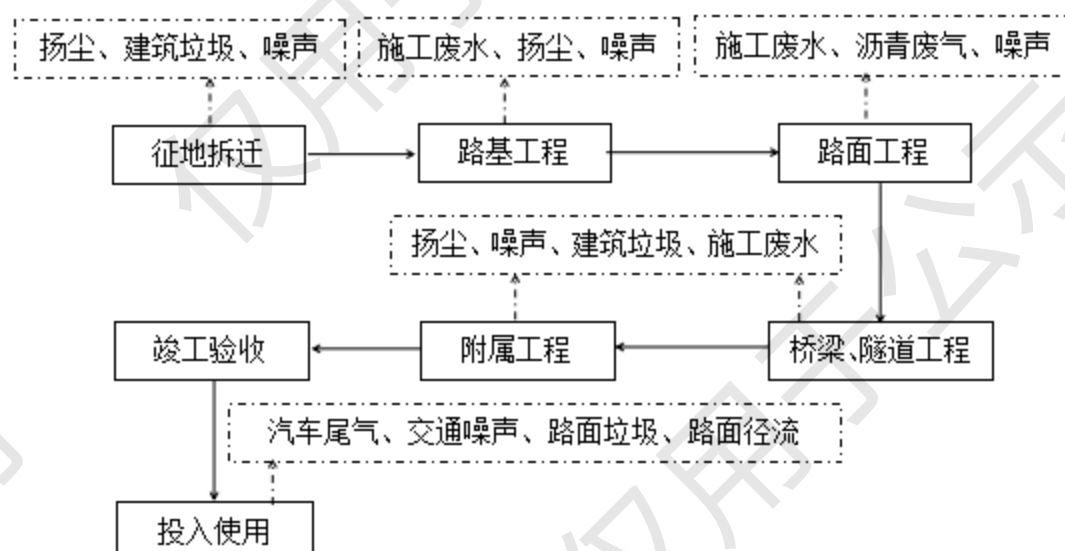


图 2.10-1 项目工艺流程及污染物产生节点示意图

2.10.1 工程征地拆迁

本项目主要建设徐闻南山片区临港产业园园区内基础设施，主要涉及拆迁竹山

村、四塘村、石厘田村和西港村部分砖房，近期按照道路界线 10m 范围进行拆除，远期产业园区内部涉及的村庄全部征地拆除，目前相关安置方案尚在制定过程中。所在区域征地拆迁工作纳入徐闻县南山片区整体拆迁计划中，征地拆迁严格按照国家有关规定实施征迁补偿措施。

2.10.2 路基施工方案

路基施工应结合相关道路工程建设的实际经验，遵循因地制宜、就地取材、防治结合、安全经济、造型美观、与环境景观相协调的原则，采取有效的措施防治路基病害，保证路基的稳定。对路基下已填的人工填土或填高小于 3m 的低填及浅挖路基，由于填筑及压实均不能满足路基填土压实度要求，因此须将耕植土或杂填土全部清除，并将湿土翻晒回填，分层碾压；当路基占用鱼塘、沟渠段时，需查清鱼塘或沟渠底是否有软土路基，处理完成后，将鱼塘或沟渠底的淤泥浮土清除，并抛填块石及填筑渗水性材料至高出设计常水位 0.5m 后，处理方法同一般路段，分层碾压。路基土石方施工包括路基填筑和路堑开挖，不稳定土的处理以及清理场地，施工中的排水、边沟、边坡地修筑等工作。

软基处理：对原地面的松软表土、腐殖土、水域等进行清除，再采用挖掘机或推土机挖除换填深度内表层的软弱土层，再由人工将软土挖除到达设计标高，自卸汽车运输换填土石，后倾法卸料，推土机摊铺，平地机平整，压路机碾压，分层填筑，直至达到设计标高。结合本项目地质的实际情况，对于软土层位于地表层或靠近地表，且淤泥底面埋深在 3.0m 以内的路基段，采用换填的处理方案。将处理深度范围内的软弱土层全部清除至较好土层，换填材料宜采用砂性土、粗颗粒土等透水性土。对于软土层位于地表层以下，且较深大于 3m 的路段，处理采用水泥搅拌桩。

路基填筑施工流程：施工前清表→基底处理（排水、填前压实等）→分层填筑→摊铺平整→洒水晾晒→碾压夯实→检验签证→路基整修。

路基开挖施工流程：施工前清表→修建临时截排水设施→土石方机械开挖→土石方调用→确定路基土石方界线→挡、护排工程施工→基床换填→路基面整修。

填方边坡施工首先要清理场地、开挖两侧边沟，然后进行分层填土、压实，边填筑边修坡，填筑至路基设计标高，水塘路段浆砌石护坡，其余采用喷播植草防护。在池塘（鱼塘）或常年积水地段施工时，一般先做排水处理，鱼塘采用排水法或围

	堰法，然后清除表层淤泥并晒干后才能填筑路基。 2.10.3 路面施工方案 本工程路面采用沥青混凝土路面，施工工序：底基层→基层→面层。 本项目路面采用沥青混凝土路面，路基通过验收后，方可施工底基层，底基层为水泥稳定碎石，水泥掺量为 4%。底基层通过验收后，方可进行基层施工，基层为水泥稳定级配碎石，水泥掺量为 5.5%。然后用改性乳化沥青稀浆封层，为增强沥青与集料的粘结力，缩短改性乳化沥青破乳时间，可掺加 2~3%的 42.5 级的普通硅酸盐水泥。稀浆封层铺筑后，乳液破乳、水份蒸发、碾压成型后即可开放交通。沥青路面各类基层都必须喷洒透层油，沥青层必须在透层油完全渗透入基层后方可铺筑。基层上设置稀浆封层时，透层油不能省略。路面面层施工前必须先对基层、稀浆封层进行验收，达到要求后方可施工面层。底基层、基层均采用机械拌合，摊铺机分层摊铺，压路机压实。 2.11 建设周期 本项目建设期为 2026 年 12 月~2029 年 12 月，共计 3 年。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

3.1 区域环境质量现状

3.1.1 环境空气质量现状

根据湛江市 2025 年环境质量公报，2025 年度湛江市各监测区域的城市空气质量保持基本稳定，湛江市 SO_2 、 NO_2 年均浓度值和第 98 百分位数日平均质量浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准； PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的年均浓度值和第 95 百分位数日平均质量浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准；CO 的第 95 百分位数日平均质量浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准； O_3 的第 90 百分位数 8h 平均质量浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准。湛江市属于空气质量达标区。

表 3.1.1-1 湛江市 2025 年空气质量现状评价表

污染物	评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	60	8.81	14.68	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	150	18	12.00	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	60	32.41	54.02	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	120	66.15	55.13	达标
NO_2	年平均质量浓度	40	12.14	30.35	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	80	26.72	33.40	达标
$\text{PM}_{2.5}$	年平均质量浓度	30	20.9	69.67	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	60	52	86.67	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	4000	700	17.50	达标
O_3	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	160	139	86.88	达标

3.1.2 地表水环境质量现状

本项目属于基础设施建设项目，主要建设内容为道路工程，项目施工人员租用当地民房，施工期车辆、机械冲洗等施工废水设置截留沟、隔油沉淀池处理后回用于洒水抑尘等施工用水，不外排；营运期，道路不涉及污水排放，且道路沿

线不穿越功能水体，无需开展地表水环境质量现状调查。

3.1.3 噪声环境质量现状

具体见“声环境影响专项评价”。

根据既有环半岛公路和进港大道的交通噪声不同距离的衰减断面噪声值监测和统计评价，各断面监测结果均满足所在功能区的《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类、3 类和 2 类标准。

根据沿线噪声敏感目标监测，村山村 1 和村山村 2 均符合（GB3096-2008）中 4a 类，其余敏感目标均符合（GB3096-2008）中 2 类标准，所在区域噪声环境质量现状较好。

3.1.4 生态环境质量现状

3.1.4.1 土地利用现状

本项目占地面积约 238625.68m²，其中永久占地 234225.68m²，临时占地约 4400m²（主要为施工材料、堆场等施工场地临时占地），项目占地类型主要为耕地（不涉及基本农田）、园地、林地、村镇建设用地，其余占用少量草地、道路、坑塘水面等。具体见表 3.1.4-1。

表 3.1.4-1 工程占地面积及类型 单位：m²

占地类型	永久占地面积	临时占地面积	合计
耕地	88811.58		88811.58
园地	59238.82		59238.82
林地	43300.41		43300.41
村镇建设用地	33367.88	4400	37767.88
草地	8362.18		8362.18
道路	1020.36		1020.36
坑塘水面	124.45		124.45
合计	234225.68	4400	238625.68

3.1.4.2 陆生植被现状调查

本项目所在区域地处南亚热带，地带性植被为南亚热带季风常绿阔叶林，但由于人类的活动的的影响，原生植被基本上已不复存在，目前存在的植被主要以人工种植的植被为主，包括桉林地、园地、灌木、水稻、旱作作物、以及路面绿化树种为主，林地以桉树居多，林下植被以野生的灌草居多，灌草多呈矮丛状，有含羞草、青葙、飞蓬、蟛蜞菊、狗牙根、白花鬼针草，少数黄花稔、地桃花、飞扬、蟋蟀草、马唐、两耳草等，种类，植被类型简单，没有国家重点保护珍稀濒危物种。

	3.1.4.3 陆生动物现状调查 通过初步的实地调查和公众询问，同时参阅前人有关该地区的动物资源调查相关文献资料，对该地的野生动物资源和动物区系等进行了分析。评价区域的哺乳类、鸟类、两栖类、爬行类、昆虫类动物目前的种类并不多，表明项目区域已受人类活动影响，难以见到大型野生动物活动。 常见动物有牛、猫、狗、鸡、田鼠、蝙蝠、蜥蜴、青蛙、蟾蜍、蜗牛、水蝎、蟋蟀、蜈蚣、燕子、白鸽等。 3.1.4.4 小结 本项目沿线植物群落结构较为简单，大多为人工种植，没有珍稀濒危的保护植物种类和国家重点保护的野生植物，整个区域的植被类型相近，同类植物在周边都有分布；项目所在区域长期以来受到人类活动的影响，难以见到大型野生动物，动物多为当地的常见种，适应性和抗干扰能力较强，未发现受保护的濒危野生动物。 3.1.5 土壤和地下水环境质量现状 本项目属于市政基础设施建设项目，项目不涉及污水排放，没有污染土壤和地下水的途径，不进行土壤和地下水环境质量的调查。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目属于新建项目，无原有环境污染和生态破坏问题。
生态环境保护目标	3.2 生态环境保护目标 3.2.1 水环境保护目标 本项目属于基础设施建设项目，主要建设内容为道路工程，不涉及污水排放，道路沿线也不穿越功能水体，无水环境保护目标。 3.2.2 环境空气保护目标 环境空气保护目标是周围地区的环境在本项目建设后不受明显影响，保护该

区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段标准。

3.2.3 声环境保护目标

保护项目周围声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、3类和4a类功能区质量标准。声环境保护目标是确保本项目建设后其周围的地区有一个安静、舒适的工作和生活环境，使项目四周声环境质量不因本项目的运行而受到不良影响。

3.2.4 生态保护目标

项目工程范围及评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等法定生态保护区域，不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等重要生境。生态环境影响主要为工程占地及施工作业造成沿线农田植被、绿化植被的破坏，对土壤质量、环境景观造成一定影响，以及可能造成的水土流失影响。

3.2.5 环境敏感点

本评价着重对新建市政道路进行评价，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）取道路中心线外两侧200m以内为评价范围，敏感点分布情况见表3.2.5-1和附图6。

值得说明的是，根据《徐闻县中心城区南山组团控制性详细规划》，项目道路网区域内部为徐闻南山片区临港产业园，用地均为工业用地，中期和远期内部的村庄全部拆除。

表 3.2.5-1 项目沿线主要敏感点情况

编号	环境保护目标名称	所在路段	里程范围	方位	线路形式	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路边界(红线)距离/m	距道路中心线距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明	备注
									2类	4a类		
M1~3	竹山村 1~3	进港中路	0~50	东	地面	4	109	133	1	2	3 户为砖混或钢筋混凝土结构, 其中竹山村 1 为 1 层, 竹山村 2~3 为 2 层, 房屋有窗户朝向进港中路	竹山村 1 和 2 距离现状环半岛公路分别为 10m 和 22m 执行 4a 类, 竹山村 3 距离现状环半岛公路为 43m, 执行 2 类
M4	竹山村 4	进港中路	60~410	东	地面	1.2	12	36	45	9	1~5 层砖混或钢筋混凝土结构, 临进港中路第一排房屋约 9 户 (1~3 层), 房屋有窗户朝向进港中路	
M5	竹山村 5	进港中路	410~750	东	地面	1.5	18	42	75	15	1~5 层砖混或钢筋混凝土结构, 临进港中路第一排房屋约 9 户 (1~3 层), 房屋有窗户朝向进港中路	
M6	竹山村 6	进港中路	410~610	西	地面	1.3	10	34	42	4	1~3 层砖混或钢筋混凝土结构, 临进港中路第一排房屋约 4 户 (1~3 层), 房屋有窗户朝向进港中路	属于产业园区内部, 仅作为近期保护目标, 中期和远期将拆除, 该片区村庄位于兴业三路南侧和兴业四路北侧

编号	环境保护目标名称	所在路段	里程范围	方位	线路形式	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路边界(红线)距离/m	距道路中心线距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明	保护目标平面布置图	实景图	备注
									2类	4a类				
M7	四塘村	滨海旅游公路	915~1272	南	地面	2	25	43	35	5	1~3层砖混或钢筋混凝土结构, 临滨海旅游公路第一排房屋约5户(1~3层)房屋有窗户朝滨海旅游公路			
M8	石厘田村	滨海旅游公路	475~720	南	地面	1.2	29	47	40	2	1~3层砖混或钢筋混凝土结构, 临滨海旅游公路第一排房屋约2户(2~3层)房屋有窗户朝滨海旅游公路			
M9	西港村 1	滨海旅游公路	218~520	南	地面	2	22	40	35	9	1~3层砖混或钢筋混凝土结构, 临滨海旅游公路第一排房屋约9户(1~3层), 房屋有窗户朝向滨海旅游公路			
M10	西港村 2	滨海旅游公路	390~460	北	地面	3.5	45	63	3	—	1~3层砖混或钢筋混凝土结构, 房屋有窗户朝滨海旅游公路			属于产业园区内部, 仅作为近期保护目标, 中期和远期将拆除, 该片区村庄位于兴业四路南侧和建业纵一路西侧

3.3 评价标准

3.3.1 环境质量标准

3.3.1.1 环境空气质量标准

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），项目所在区域为环境空气质量二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO与O₃的环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准。

表 3.3.1-1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	标准值	单位	标准来源
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026)过渡阶段 二级标准
	24小时平均	150		
	1小时平均	500		
NO ₂	年平均	40		
	24小时平均	80		
	1小时平均	200		
PM ₁₀	年平均	60		
	24小时平均	120		
PM _{2.5}	年平均	30		
	24小时平均	60		
O ₃	日最大 8 小时平均	160		
	1 小时平均	200		
CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10		

评价
标准

3.3.1.2 地表水环境质量标准

本项目属于基础设施建设项目，主要建设内容为道路工程，项目施工人员租用当地民房，施工期车辆、机械冲洗等施工废水设置截留沟、隔油沉淀池处理后回用于洒水抑尘等施工用水，不外排；营运期，道路不涉及污水排放，且道路沿线不穿越功能水体，无需开展地表水环境质量现状调查。

3.3.1.3 噪声环境质量标准

根据《湛江市县（市）声环境功能区划》（湛环[2022]455号），本项目所在区域现状属于2类、3类和4a类声环境功能区。本项目新建道路均属于城市主干道及次干道，现有环半岛公路和进港大道属于一级公路，参考《徐闻县声功能区划编制说明》和《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），各类型道路4a声功能区边界范围取值明细（如表

3.3.1-2)，本项目建成通车后沿线噪声执行情况见表 3.3.1-3。

表 3.3.1-2 4a 类声环境功能区边界范围确定方法

源强类型	划分距离上限 (m)	相邻功能区类别
高速公路、一级公路	55	1 类区
	40	2 类区
	25	3 类区
二级公路、城市主干道、城市次干道	50	1 类区
	35	2 类区
	20	3 类区

表 3.3.1-3 项目沿线噪声执行标准

序号	名称	与道路边界线的距离	声功能区	质量标准 (dB)		适用路段/范围
				昼间	夜间	
1	本项目新建道路与 2 类区相邻区域	35m 以内	4a 类	70	55	当临街建筑低于三层楼房为主时，道路边界线 35m 以内的区域
			2 类	60	50	当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，临街建筑面向道路一侧至道路边界线的区域
		35m 以外	2 类	60	50	当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，第一排建筑背向道路一侧及第二排起区域
2	本项目新建道路与 3 类区相邻区域	20m 以内	4a 类	70	55	当临街建筑低于三层楼房为主时，道路边界线 20m 以内的区域
			3 类	65	55	当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，临街建筑面向道路一侧至道路边界线的区域
		20m 以外	3 类	65	55	当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，第一排建筑背向道路一侧及第二排起区域
3	现有环半岛公路	40m 以内	4a 类	70	55	当临街建筑低于三层楼房为主时，道路边界线 40m 以内的区域
			2 类	60	50	当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，临街建筑面向道路一侧至道路边界线的区域
		40m 以外	2 类	60	50	当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，第一排建筑背向道路一侧及第二排起区域
4	现有进港大道与 3 类区相邻区域	25m 以内	4a 类	70	55	当临街建筑低于三层楼房为主时，道路边界线 25m 以内的区域
			3 类	65	55	当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，临街建筑面向道路一侧至道路边界线的区域
		25m 以外	3 类	65	55	当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，第一排建筑背向道路一侧及第二排起区域
5	现有进港大道与 2 类区相邻区域	40m 以内	4a 类	70	55	当临街建筑低于三层楼房为主时，道路边界线 40m 以内的区域
			2 类	60	50	当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，临街建筑面向道路一侧至道路边界线的区域
		40m 以外	2 类	60	50	当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，第一排建筑背向道路一侧及第二排起区域

沿线受影响的村庄等环境保护目标的室内声环境质量标准执行《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）规定的相应标准，详见表 3.3.1-4。

表 3.3.1-4 建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值

房间的使用功能	噪声限值（等效声级 LAeq, dB）	
	昼间	夜间
睡眠	40	30
日常生活	40	
阅读、自学、思考	35	
教学、医疗、办公、会议	40	

备注：当建筑位于 2 类、3 类、4 类声环境功能区时，噪声限值可放宽 5dB。

3.3.2 污染物排放标准

3.3.2.1 噪声排放标准

施工噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），具体见表 3.3.2-1。

表 3.3.2-1 环境噪声排放标准 单位：dB (A)

噪声类别	昼间	夜间
GB12523-2025 施工场界噪声	70	55

3.3.2.2 废气排放标准

施工期颗粒物、沥青烟气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段无组织排放监控浓度限值，具体见表 3.3.2-2。

表 3.3.2-2 《广东省大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）摘录

污染物	最高允许排放浓度， mg/m ³	无组织排放监控浓度限值		依据标准
		监控点	浓度 mg/m ³	
颗粒物	/	周界外浓度最高点	1.0	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段无组织排放监控浓度限值
沥青烟气	30	生产设备不得有明显无组织排放存在		

营运期小型车、中型车汽车尾气排放标准执行《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）6b 阶段限值要求，大型车汽车尾气排放执行《重型柴油污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）中 6b 阶段限值要求。

表 3.3.2-3 《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》摘录表

类别	级别	测试质量（TM）（kg）	限值	
			CO/(mg/km)	NO _x /(mg/km)
第一类车	—	全部	500	35

第二类车	I	RM≤1305	500	35
	II	1305<RM≤1760	630	45
	III	1760<RM	740	50

表 3.3.2-4 《重型柴油污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》摘录表

试验	限值	
	CO/(mg/kW·h)	NO _x /(mg/kW·h)
WHSC 工况（压燃式发动机）	1500	400

3.3.2.2 废水排放标准

项目施工人员租用当地民房，不设施工营地；施工期车辆、机械冲洗等施工废水设置截留沟、隔油沉淀池处理后回用于洒水抑尘等施工用水，不外排，施工用水对水质均无特殊要求。

3.3.2.3 固体废物

一般工业固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）。

其他	无
----	---

四、生态环境影响分析

4.1 施工期环境影响分析

4.1.1 生态环境影响分析

本项目工程施工对现状生态环境造成一定的影响，主要体现在施工建设造成占地及施工活动对地表造成扰动引起水土流失；施工建设对用地范围内及周边环境的动植物造成影响。

4.1.1.1 工程占地影响分析

1、临时占地的环境影响

工程临时占地主要为施工材料、土方临时堆放场地等，对生态环境的影响主要是来往车辆和建筑材料的堆放，造成局部土地生态功能的降低，并且导致动植物（主要是植物）的生长不良。本项目施工临时占地选择在现有工矿企业内部，运输道路依托周边现有道路，不设施工便道，项目的临时占地对区域土地利用和经济的不利影响而言是有限的。

2、永久占地的环境影响

本项目永久占地主要是道路及其附属设施的占地。永久占地将对土地利用方式产生长期的不可逆影响。工程永久占地改变了土地利用功能，减少生态系统的绿地面积，使植被覆盖率降低，进而造成生物多样性的减少，系统总的生产量下降，但这种影响仅限于项目区范围，对周围系统的生产力不会产生较大的影响。考虑到本项目占地是直接影响区域土地面积的很小一部分，因此，永久性占地对全地区来说影响极微。但对局部地区土地承包人来说，影响较大，可通过当地政府进行土地调整或利用占地补偿费，开发新产业来缓解此不利影响，另外，本项目规模较小，其所带来的城镇化效应不大，对农业生产和土地利用可能产生的影响较小。

综上所述，本项目占用土地将对区域土地利用格局及农业生态环境造成一定影响，但可通过土地调整、占地补偿等措施予以缓解。

4.1.1.2 对植物的影响分析

本项目对陆生植物生态环境的主要影响为对道路占地范围内的植被，施工过程中将全部清除，根据现场调查，主要的植被类型为用材林、经济林、草地以及农田、菜地等，不存在珍稀植物物种。

施工期
生态环
境影响
分析

建设项目施工期在主体工程建设时不可避免的要砍伐和清除植物，将对当地的植被生物量造成一定的损失。建设单位在施工过程加强施工管理，严格控制施工区域，控制工程永久占地面积，施工临时用地选择现有村镇建设用地，最大限度的减少对区域植被的影响，施工结束后道路中央、两侧将设置 2~2.5m 绿化带，可一定程度上弥补植被生物量的损失。

4.1.1.3 对动物的影响分析

项目区域野生植物多为当地的常见种，野生动物除少数的鼠类、鸟类、爬行类、两栖类和昆虫类外，很少有野生动物聚居，未发现国家重点保护动物。由于该区域长期以来已经受到人类活动的影响，生态系统的平衡建立在人类活动介入的基础之上，对于较高等的动物（鸟类、哺乳类）以及活动能力较强的飞行昆虫来说，多年以来对于人类活动的干扰已经习以为常。该区域分布的野生动物基本上都是当地的广布种类，适应性和抗干扰能力较强，故项目的建设对动物的影响不大。

4.1.1.4 景观环境的影响

项目施工对所在地区的植被景观影响较大，主要表现为地表开挖，植被破坏，施工作业区地形破碎化，边坡裸露等，产生强烈的视觉反差。但在及时对本工程进行恢复绿化（如：道路的绿化隔离带）的基础上，一定程度上能有效减轻对植被景观的影响，对地方局部区域的景观配置及绿化优化具有积极的作用。

4.1.1.5 水土流失影响分析

项目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。

4.1.1.5 生态影响小结

本项目施工占地不可避免的将对土地利用方式产生长期的不可逆影响，减少了生态系统的绿地面积，使植被覆盖率降低，对所在区域的野生动物、生态景观也造成一定影响。

本项目道路沿线植物群落结构较为简单，大多为人工种植，没有珍稀濒危的保护植物种类和国家重点保护的野生植物，整个区域的植被类型相近，同类植物在周边都有分布；野生动物多为当地的常见种，长期以来已经受到人类活动的影响，适应性和抗干扰能力较强，未发现受保护的濒危野生动物。故本项目建设不会造成生物多样性减少，生态环境影响有限，仅限于项目区范围，对周围系统的生产力不会产生较大的影响。

建设单位和施工单位须进一步加强施工期的管理，做好征地补偿措施，搞好道路绿化建设，在此基础上，本项目造成的生态影响是可以接受的。

4.1.2 大气环境影响分析

施工期大气污染物主要来自工程拆迁及土地平整、路基、路面及附属工程施工及施工车辆、筑路机械等敞开源的粉尘和二次扬尘，及动力机械运行排放的尾气污染，以施工扬尘污染为主，此外，项目沥青铺设过程中散发一定的沥青烟气。因此，施工期环境空气影响评价因子定为颗粒物，并分析沥青铺设时的沥青烟影响。

4.1.2.1 工程拆迁及土地平整产生的尘污染

扬尘主要来自旧房拆除、沙石料卸料、堆放过程、以及土石方过程破坏了地表结构造成地面扬尘等。扬尘的产生及在大气中的扩散与施工人员的工作方式、进出施工场地的车辆及气象条件等多种因素有关，有很大的不确定性。一般来说，由于扬尘颗粒半径较大，比重比空气大得多，在当地一般气象条件下，扬尘影响也只在近地面大气中，范围较小。根据类比调查，工程拆迁及土地平整过程施工现场的 TSP 日均值范围为 0.121-0.158mg/m³，距离施工现场约 50m 的 TSP 日均值范围为 0.014-0.056mg/m³。

在项目加强管理，对施工场地的路面洒水，避开大风情况作业等措施基础上，项目在平整地面扬尘对大气环境的影响不大，而且施工期扬尘对周围大气环境的影响是暂时的，将随着施工期的结束而消除。

4.1.2.2 施工运输车辆产生的尘污染

施工期的车辆运输将给沿途带来严重的扬尘污染,表 4.1.2-1 为京津塘高速公路施工时运输车辆所产生的尘污染的现场监测结果。

表 4.1.2-1 京津塘高速公路施工期车辆扬尘监测结果

监测地点	尘污染源	采样点距离(m)	日均浓度(mg/m ³)	备注
武清杨村施工路边	铺设水泥稳定类路面基层时运输车辆扬尘	50	19.694	采样点设于下风向,结果为瞬时值
		100	11.652	
		150	5.039	

从上表类比可知:距路边 50m 下风向空气中 TSP 浓度超标 64 倍多,150m 处 TSP 浓度仍超标 15 倍多,可见施工期车辆运输产生的尘污染比较严重,且影响范围也较大。据有关资料介绍,扬尘属于粒径较小的降尘(10~20 μ m),而未铺装道路表面(泥土)粉尘粒径分布小于 5 μ m 的占 24%;大于 30 μ m 的占 68%。因此施工便道和正在施工的道路极易起尘,为减少起尘量,须在必要时采取洒水措施。

如果对路面洒水,则可以有效地抑制扬尘的散发量,表 4.1.2-2 是京津塘高速公路测试结果。

表 4.1.2-2 施工路段洒水降尘测试结果

路边距离(m)		0	20	30	100	200
TSP(mg/m ³)	不洒水	11.03	1.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29

4.1.2.3 路基、路面及附属工程施工扬尘污染

本项目所需的沥青混凝土从合法混凝土搅拌站购买,沿线不设混凝土搅拌站。本项目路基、路面及附属工程施工产生的扬尘对邻近区域大气环境质量的明显影响的区域一般为施工场地邻近 150m 范围和运输路线两侧 50m 范围,本项目施工场地选址距离周边村庄有 300m 距离外,加强施工期管理,合理规划运输路线,尽量远离居民等敏感点,并采取洒水抑尘等相应的防尘措施,在此基础上本项目施工期扬尘对周围环境的影响可以得到有效的控制,并且施工期的大气环境影响是暂时的,将随着施工期的结束而消除。

4.1.2.4 施工期沥青铺设影响

本项目沥青路面摊铺过程中将产生沥青烟。本项目所用沥青料全部外购，不涉及沥青熬炼、搅拌过程，故沥青路面摊铺过程中产生的沥青烟浓度较低。据有关资料，沥青摊铺过程中产生的沥青烟的影响距离一般在 50m 之内。项目所在区域空气流动条件较好，较有利于沥青烟的扩散，为了尽量减少沥青烟对人体产生的影响，建设单位计划加快施工进度，尽快完成沥青碎石层的摊铺，以减少沥青层与大气接触的时间及面积，施工人员应佩戴口罩，以减少吸入沥青烟气，从而减轻对身体的危害。通过采取以上措施后，沥青烟对周边的影响不大。

综上所述，本项目建设规模不大，在严格实施洒水抑尘措施，加强施工期管理，合理规划运输路线，加快施工进度的基础上，项目施工过程产生的废气对周围环境影响有限，施工期大气环境影响是暂时的，将随着施工期的结束而消除。

4.1.2 地表水环境影响分析

本项目施工期废水主要来自施工人员的生活污水、施工场地和机械冲洗废水等。

4.1.2.3 施工机械、车辆冲洗废水

施工废水为混凝土养护废水、运输车辆进出场地轮胎清洗废水、机械设备的清洗水等。施工期间产生的施工废水主要含 SS 和少量石油类污染物，设置隔油沉砂池对施工废水进行隔油沉淀处理后循环用于冲洗车辆及地面洒水，不外排。

4.1.2.4 施工人员生活污水

本项目施工期间的最大施工人数按照 50 人计算，不在项目内食宿，根据《广东省用水定额——第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中农村居民Ⅱ区用水定额按 130L/人·d，排污系数按 0.85 计，施工期间生活污水产生量为 5.525m³/d，未经处理的施工人员生活废水一般为低浓度废水，废水中主要污染物浓度 COD、氨氮、SS 浓度分别为 250mg/L、25mg/L、150mg/L。本项目施工队伍就近租住民房，不单独设置施工营地。同时，道路工程施工是分段分期进行，具有较大的分散性，局部排放量很小。因此，施工期间生活污水主要依托当地房屋现有的生活污水处理系统，对沿线环境的影响不大。

	综上所述，施工期在加强主体工程建设点和施工场地的管理，注意文明施工，采取有效的环境污染防治措施的基础上，本项目施工期废水对周围环境影响较小。 4.1.3 噪声环境影响 具体见“声环境影响专项评价”。 4.1.4 固体废物环境影响 施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾、弃土弃方、建筑垃圾。 1、生活垃圾 施工期间施工工人大约需要 50 人，生活垃圾按每人每天产生生活垃圾 0.5kg，则生活垃圾产生量约为 25kg/d，如果不进行处理影响施工场地美观的同时还会孳生蝇虫、细菌对施工人员身体健康造成危害。施工场地采取生活垃圾定点收集，不乱堆乱放，及时清运处理，避免给环境和施工人员造成不利影响。 2、弃土弃方、建筑垃圾 本项目不自行设置弃土、弃渣场，施工过程产生的多余土方优先作为项目及邻近工程的填方使用，多余弃土、弃渣和建筑垃圾运到当地建筑垃圾管理部门指定的地点倾倒。 综上所述，本项目施工期各类固废均得到妥善处置，不会对所在区域环境造成影响。
运营期生态环境影响分析	4.2 运营期环境影响分析 4.2.1 生态环境影响分析 本项目绿化工程实施后，运营期将使项目永久占地的生态景观融入周边已开发地块的城市景观。虽然人工植被取代了原有的自然植被，人为景观取代了自然景观，但随着周边地块的开发，城市生态系统的建立，这种影响将逐渐降低，不会对区域生态环境造成显著不利影响。道路绿化工程将使之成为区域城市生态系统的有机组成部分，对维护区域生态系统的稳定，保障微生态系统的良性运行也改善具有促进作用。 4.2.2 噪声环境影响预测分析 具体见“声环境影响专项评价”。

4.2.2 大气环境影响分析

4.2.2.1 大气污染源

本项目营运后，形成以道路为载体的汽车尾气的流动空气污染源。汽车尾气污染物主要来自车辆燃油系统挥发和排气管的排放，主要有一氧化碳、氮氧化物和碳氢化物。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；氮氧化物产生于过量空气中的氧气和氮气在高温高压下形成于汽缸内的产物；碳氢化物产生于汽缸壁面淬效应和不完全燃烧。

车辆排放大气污染物一般按连续线源计算，线源的中心线即路线中心线，气态污染物排放源强按下式计算：

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

式中：

Q_j ——行驶汽车在一定车速下排放的 j 种污染物源强， $\text{mg}/(\text{m}\cdot\text{s})$ ；

A_i —— i 型车的单位时间交通量，辆/h；

E_{ij} ——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， $\text{mg}/(\text{辆}\cdot\text{m})$ 。

根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.3-2016）和《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）的相关规定，2021年7月1日起所有车辆执行6a阶段标准，2023年7月1日起所有车辆执行6b阶段标准。因此本项目近期（2030年）、中远期（2036年）、远期（2044年）轻型汽车尾气污染物的排放因子采用《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》6b阶段限值要求，重型汽车尾气污染物的排放因子采用《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）中6b阶段限值要求，相关限值详见表4.2.2-1~2。由于无法区分柴油、汽油车辆，以及点燃、非直喷、直喷等发电机车辆，均采用平均数据，本评价采取的单车排放因子详见表4.2.2-3。

表 4.2.2-1 《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》摘录

类别	级别	测试质量 (TM) (kg)	限值	
			CO/(mg/km)	NO _x /(mg/km)
第一类车	—	全部	500	35

第二类车	I	RM≤1305	500	35
	II	1305<RM≤1760	630	45
	III	1760<RM	740	50

表 4.2.2-2 《重型柴油污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》摘录

实施阶段	限值	
	CO/(mg/kW·h)	NO _x /(mg/kW·h)
VI	1500	400

表 4.2.2-3 本项目机动车尾气污染物排放系数（单位：mg/（辆·m））

车型	CO	NO _x
小型车	0.5	0.035
中型车	0.63	0.045
大型车	1.5	0.4

根据以上大气污染物排放因子和本项目各类车全日平均交通量（绝对数），计算可得项目机动车尾气污染物全日平均排放源强，见表 4.2.2-4。

表 4.2.2-4 道路营运期汽车尾气中主要污染物排放源强 单位：mg/m·s

道路名称	预测年	汽车尾气中主要污染物排放源强 mg/m·s	
		CO	NO _x
进港中路	2030 年	0.095	0.013
	2036 年	0.123	0.017
	2044 年	0.136	0.019
滨海旅游公路	2030 年	0.090	0.012
	2036 年	0.116	0.016
	2044 年	0.128	0.018
建业纵一路	2030 年	0.083	0.012
	2036 年	0.108	0.015
	2044 年	0.119	0.017
兴业三路	2030 年	0.079	0.011
	2036 年	0.101	0.014
	2044 年	0.112	0.016
兴业四路	2030 年	0.079	0.011
	2036 年	0.102	0.014
	2044 年	0.112	0.016

4.2.2.2 影响分析

根据对同类型、同级别的城市道路的预测调查分析，营运期的汽车尾气 NO_x、CO 的浓度增量将随着水平距离增长逐渐减少，一般在距道路中心线 35m 至 110m 范围内为主要影响区，影响区域的空气质量不会超过《环境空气质量

标准》（GB3095-2026）中二级标准。而且本项目不设服务站，无较大污染集中排放源，不会对周围敏感目标的空气质量造成较大影响。

4.2.2 地表水环境影响分析

本项目属于基础设施建设项目，主要建设内容为道路工程，可能产生水环境影响主要来自道路路面径流的雨水。

道路投入营运后，由于车辆在营运过程中，可能会滴漏油类物质，轮胎与路面摩擦会产生橡胶微粒，车辆排放废气中的颗粒物质，运输货物中飞扬的颗粒物质等，均可能在路面上形成不同程度的积聚，而这些物质可能随降水而形成路面径流，此类路面径流的雨水污染物含量极小。

针对雨污水的环境影响，建设单位在排水管网的规划设计上采用雨、污分流方式，而且按设计规范在适当距离设置了雨水、污水检查井。检查井一方面可方便清理积累于管网的泥沙，另一方面亦可起到截留一部分事故性泄漏的液体和方便应急处理工作。

综上所述，本项目新建道路无污水排放，路面径流的雨水污染物含量极小，本项目配套建设雨污管道，项目的实施有助于优化区域雨污分流和污水收集，对区域地表水环境的治理是有利的。

4.2.3 固体废物环境影响

本项目属于基础设施建设，主要建设内容为道路工程，固体废弃物主要为车辆带入道路的固体废弃物、周边居民出行丢弃的少量果皮、纸屑及树叶、枯枝等，由环卫部门统一清扫处理后，对环境的影响较小。

4.2.4 事故性排放影响分析及应急措施

在特殊情况下，如运载有毒有害危险品（其中比较常见的危险化学品主要有汽油、液化气、农药和化工原料等）的车辆发生交通事故，造成危险品倾泻、泄漏等，如无必要的防范设施和措施，有毒有害物质沿排水管道流入附近纳污水体，会对纳污水体水质产生严重污染。

突发性交通事故是危及人民生命财产安全、危害社会的恶性事故，管理部门制定了多项规章制度，尽最大可能杜绝此类事故的发生。一般来说，化学危险品包括下列九类：

第一类：爆炸品

第二类：压缩气体、液化气体和加压溶解气体

第三类：易燃液体

第四类：易燃固体、易自燃物、遇水放出易燃的物质

第五类：氧化物和有机过氧化物

第六类：有毒物质和感染物质

第七类：放射性物质

第八类：腐蚀品

第九类：杂类危险物质

发生事故是不确定的随机事件，这种环境风险事故发生的概率很小，分析这种事故的环境风险通常采用概率的方法。

(1) 事故可能性分析

①预测模式

该风险分析方法采用概率分析方法，预测模式如下：

$$P=Q_0 \times Q_1 \times Q_2 \times Q_3 \times Q_4$$

P—评价地段出现污染风险概率

Q_0 —该地区目前车辆相撞翻车等重大交通事故概率，次/（百万辆·公里）；

Q_1 —预测年的年绝对交通量，百万辆/年；

Q_2 —装载有毒、有害危险品货车占总交通量的比例（%）；

Q_3 —评价公路长度，公里；

Q_4 —与普通道路的事故概率比；

(2) 参数确定

① Q_0 的确定

参考广东省湛江市交通事故概率，交通事故概率平均约为 0.19 次/（百万辆·公里·年）；

② Q_1 的确定

根据交通量预测结果，计算拟建道路全线年均交通量 Q_1 如下：

表 4.2.2-5 预测年的 Q_1 值 单位：百万辆/年

路段	近期（2030 年）	中期（2036 年）	远期（2044 年）
进港中路	4.44	5.77	6.36
滨海旅游公路	4.21	5.46	6.02
建业纵一路	3.9	5.06	5.58

兴业三路	3.67	4.76	5.25
兴业四路	3.69	4.78	5.27

③Q₂的确定

根据调查，货车占总车流量的比例约 24.35%~27.4%，货类构成中，装载有毒、有害危险品占货车比例按照 1%估算，因此可确定 Q₂ 的取值为 0.24%~0.27%，本评价取高值。

④Q₃的确定

进港中路长度 1035m，滨海旅游公路长度 1404m，建业纵一路长度 1060m，兴业三路长度 1014m，兴业四路长度 1095m。

⑤Q₄的确定

由于交通条件以及安全管理条件的改善，使得道路上交通事故降低，本评价 Q₄ 取 0.25。

(3) 预测结果

根据预测模式和上述各参数的确定，计算结果见表 4.2.2-6。

表 4.2.2-6 危险品运输事故概率预测

路段	近期（2030 年）	中期（2036 年）	远期（2044 年）
进港中路	0.0006	0.0008	0.0008
滨海旅游公路	0.0008	0.0010	0.0011
建业纵一路	0.0005	0.0007	0.0008
兴业三路	0.0005	0.0006	0.0007
兴业四路	0.0005	0.0007	0.0007

由预测结果可知，本项目道路发生危险品运输交通事故的概率较小，而且不穿越功能水体，因此道路危险物泄漏影响水质的可能性甚微。道路营运期间，通过强化学危险品运输车辆的安全检查及上路管理，成立应急事故领导小组，配备事故急救设备和器材，制定详细的事故应急计划，从工程设计、管理、组织机构等多方面落实预防手段和应急措施，进一步降低该类事故的发生率。

运输危险品需得到运输部门的批准并获得道路运输的许可证；运输车辆状态良好，配有灭火设备及危险品标志；发现不合格车辆应由交警部门截停。在交通事故产生油料、化学品、有毒有害物质泄漏等紧急情况下应堵住下水道口，不得随意将泄漏物打扫入下水道，可用泥沙、吸附剂等吸附清除有毒有害物质，并应立即通知安全、生态环境部门采取应急措施，防止水域受到污染影响。

选址选线环境合理性分析	本项目进港中路、滨海旅游公路、建业纵一路、兴业三路和兴业四路用地为《徐闻县中心城区控制线详细规划-南山组团》的道路用地，主要道路等级及设计指标均与该规划相符。项目与《徐闻县中心城区控制线详细规划-南山组团》相符；本项目选址选线属于一般管控单元和城镇开发边界内，选址选线不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等法定生态保护区，不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等重要生境，不涉及饮用水水源保护区和基本农田，项目的选址选线及建设与国土空间规划及“三线一单”相关文件的要求相符；本项目为广东自由贸易试验区湛江联动发展区徐闻片区一期项目配套基础设施建设工程，有利于徐闻南山片区完善临港产业园的基础设施建设，有助于持续优化当地的交通运输结构，另外项目配套雨污管网，有助于提升区域污水收集效率，实施雨污分流，推进实施城镇生活污水收集处理提质增效的实现。本项目的建设生态环境保护规划相符。
--------------------	--

五、主要生态环境保护措施

5.1 施工期保护措施

5.1.1 施工期生态环境保护措施

施工过程中现有生态景观环境会发生改变，施工中需有步骤分段分片进行，妥善保护好沿线生态景观环境。为减少施工期对生态环境的影响，建设单位拟采取如下生态保护措施：

(1) 加强施工组织管理，严格控制施工范围，减少临时占地面积，禁止随意破坏施工作业场地、作业区以外的农作物、林木。

(2) 对项目占地范围内土层较厚的土地进行表土剥离，剥离的表土集中堆放于施工场地内的表土堆场，表面用防雨布覆盖，四周码砌装土草袋形成临时挡墙拦挡防护，修建排水沟，同时排水沟配套设置沉砂池。施工结束时剥离的表土用于边坡绿化和施工临时占地表土回填。

(3) 合理安排施工进度及施工时间，在条件允许的情况下，施工期尽量避开强风季节、雨季及汛期，减少水土流失造成的生态破坏影响。

(4) 做好项目区域土石方调配，工程挖方优先用项目及周边工程填方，多余弃方交由当地建筑垃圾管理部门指定地点处置；对地表上层 20cm 厚的高肥力土壤腐殖质层进行剥离和保存，作为工程建设结束后景观绿化工程和临时占地恢复所需的耕植土。

(5) 合理布置施工场地等其他临时工程，将施工活动控制在施工征地范围内，尽量不新增占地，场地四周设置截水沟、隔油沉砂池等设施，施工过程贯彻水土保持思想，实施“先挡后弃”的原则，落实工程措施、植物措施、临时措施以及管理措施等水土保持措施。工程结束后各类临时工程应立即进行生态修复措施，减少水土流失和土壤养分流失。

5.1.2 施工期地表水环境保护措施

(1) 施工队伍就近租住民房，施工场地、堆土场四周设置截水沟、将施工场地、机械冲洗废水收集处理至隔油沉淀池处理后，回用于日常洒水降尘，不外排。

(2) 施工材料及弃渣利用防雨布进行覆盖，避免被雨水冲刷流失。

(3) 在隧道进出口处两侧各设置一个沉淀池，处理隧道施工产生的

施工期
生态环
境保护
措施

废水，经沉淀处理后优先回用于施工场地、道路的洒水抑尘等，不外排。

5.1.3 施工期环境空气保护措施

本工程建设单位应按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）、《广东省大气污染防治行动方案》和《关于印发建筑工地施工扬尘专项治理工作方案的通知》（建办督办[2017]169号）相关规定制定《施工扬尘污染防治方案》，根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治方案，实施扬尘防治全过程管理，责任到每个施工工序。施工单位在本工程开工3个工作日前将扬尘污染防治方案报城乡建设主管部门备案。本工程的《施工扬尘污染防治方案》主要内容有：

（1）施工期间，施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

（2）施工场地

开挖及地面工程施工，在拟建工程施工场界设置不低于1.8m的硬质围挡；施工工地内作业区加工场、材料堆场地面、车行道路进行混凝土硬化防尘处理，拌合站采用全封闭作业，气象预报风力达到5级以上的天气，不进行土方挖填和转运、爆破、房屋或者其他建（构）筑物拆除等作业；建设工地、物料堆放场所出口应当硬化地面并设置车辆清洗设施，运输车辆冲洗干净后方可驶出作业场所。施工单位和物料堆放场所经营管理者应当及时清扫和冲洗出口处道路，路面不得有明显可见泥土印迹。定期对正在施工区域进行洒水降尘，洒水次数根据现场监理人员根据实际情况而定。

（3）施工材料运输车辆

①持有城市管理、交通运输和公安机关交通管理部门批准或者核发的证件；

②进行密闭化改装，安装行驶及装卸记录仪或者定位终端设备；

③除泥、冲洗干净后驶出作业场所；装载的建筑垃圾等不得超过车厢挡板高度，运输途中的建筑垃圾不得沿途泄漏、散落或者飞扬。

④施工单位进行建筑垃圾或渣土运输时，必须选定有资质的建筑垃圾或渣土运输公司并签订合同，在合同中须明确防治扬尘污染条款。

(4) 施工材料运输过程

建（构）筑物内施工材料及垃圾清运，应当采用容器或者管道运输，禁止凌空抛撒。运输过程中全程密闭。装运过程中应对装载物进行适量洒水，采取湿法操作。施工道路设置洒水车进行环绕式洒水降尘。

(5) 施工材料临时堆放

①无法在 48 小时内清运完毕的建筑垃圾，在施工工地内设置临时堆放场；临时堆放场采取围挡、遮盖等防尘措施，现场裸土、建筑垃圾采用防尘布进行覆盖。

②土方、黄沙堆场采取定期洒水措施，保证堆垛的湿润，并配备篷布遮盖。

③石灰、水泥等不宜洒水的物料应贮存在三面封闭的堆场内，上部设置防雨顶棚。

(6) 其他环境保护措施

①对堆放场加强管理，合理安排堆垛位置，必要时在堆垛表面掺和外加剂或喷洒润滑剂使材料稳定，减少可能的起尘量，并采取加盖篷布等遮挡措施；

②对空气污染要加强监测，并保证达到国家相关标准。

(7) 沥青烟气

沥青烟气主要出现在路面铺设过程中，其污染影响距离一般在 50m 之内。由于沥青混凝土施工为移动进行，所以对固定地点的影响只是暂时的，持续时间约 1d。工程沥青摊铺时注意风向，必要时通知附近居民在摊铺作业时关闭门窗，同时采取两侧设置施工围挡等措施减小对居民的影响。

5.1.4 施工期噪声环境保护措施

根据施工噪声的污染特点，施工中应加强管理，杜绝人为制造的高噪声活动，合理安排施工时间，结合项目特点，提出以下声环境影响减缓措施：

(1) 从声源上控制，施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具，尽量选用低噪声的施工机械或工艺，从根本上降低噪声源强，同时加

强施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生；

(2) 场外运输作业尽量安排在白天进行，车辆行经居民集中点等声环境敏感点时应限速、禁鸣。

(3) 原则上禁止夜间（22:00~次日 6:00）作业，以免扰民。严格控制夜间施工时间，最大限度地避免夜间施工对环境的不利影响，确因工艺要求必须连续 24 小时作业时，施工单位必须于夜间施工前 4 日向当地生态环境局报批，并在夜间施工前 1 日在施工现场公告附近居民。

(4) 在施工道路红线边界采用不低于 1.8m 的可移动式施工硬质围挡。

(5) 控制施工机械在道路红线范围内作业，不得越界施工，施工机械设置于远离周边居民区，并采取运输车辆和设备禁鸣措施。

(6) 合理选择施工机械设备，施工单位必须使用符合国家规定噪声排放标准的施工机械和车辆，应尽量选用低噪音、低振动的各类施工机械设备，并带有消声和隔音的附属设备；固定的施工机械安装减振装置；避免多台高噪音的机械设备在同一工场和同一时间使用。

(7) 合理安排施工时间，距离居民较近的路段尽量避免夜间施工。

(8) 施工期与周边居民做好沟通与交流，以取得居民的谅解。

5.1.5 施工期固体废物治理措施

(1) 项目施工过程中土石方合理调配，挖方优先用于项目及周边工程填方使用，多余弃方、拆迁过程的建筑垃圾交由当地建筑垃圾管理部门指定地点处置。

(2) 建筑垃圾收集应当文明作业，不得与生活垃圾混装，不得将工业固体废物、危险废物混入建筑垃圾，不得将建筑垃圾交给个人或者不符合规定的单位进行运输和处理。

(3) 建设单位应配备管理人员对渣土的运输、处置实施现场管理，避免野蛮装运和乱卸乱倒现象发生。

(4) 施工人员生活垃圾及时清运，交由环卫部门处理。

运营期生态环境保护措施	5.2 运营期环境保护措施
	5.2.1 运营期生态环保措施
	(1) 加强道路的绿化美化工作，绿化植被应选择本地易生耐活树种。 (2) 加强对绿化植被生长初期管护工作，确保其成活率。 (3) 做好施工场地和表土堆场等临时占地的植被恢复和绿化维护。
	5.2.2 运营期地表水环境保护措施
	(1) 加强路面维护清洁，加强排水系统维护，定期检查，确保降水畅通排泄。本项目的污水工程、雨水工程与道路工程同步设计、同步施工、同步竣工验收，以保证道路及周边地块雨污水能够及时进入区域雨污水管网集中处置。 (2) 定期检查、维护沿线的雨污管道设施，对堵塞、损坏的排水系统应及时疏通、修复。 5.2.3 运营期环境空气保护措施 (1) 加强道路沿线两侧绿化带建设，做到点、线、面结合，乔、灌、花、草有机搭配，利用植被的吸收吸附作用，降低废气影响。可有针对性地优化树木品种，提高绿化和防护效果。 (2) 设置禁停标志，禁止违章停车，防止因交通堵塞、车辆怠速而增大汽车尾气污染。 (3) 项目全部都采用沥青混凝土路面，对道路扬尘具有明显的抑止作用。同时加强路面清扫和保洁，降低道路扬尘污染。实施高效清洁的清扫作业方式，提高机械化作业面积，有效减少道路扬尘对环境空气影响。 (4) 加强道路维护，破损路面应及时修复，减少因破损路面造成区域环境的空气污染。
	5.2.4 运营期噪声环境保护措施 结合本项目周边情况和建设规划，本项目拟采取的降噪措施包括针对项目建设单位，市政、交通工程和规划部门，敏感建筑建设单位等提出应采取措施和反馈建议，主要如下： (1) 项目建设单位 ①采用改性沥青混凝土路面，可以减少车辆通行的噪声影响。

	②在道路两侧进行行道树栽种，可降低部分交通噪声影响。 ③优化设置交通标志和道路减速设施，降低道路交通的噪声影响。 ④加强绿化带植被的管理和维护，发现有枯竭、死亡植被，在无法挽回的情况下，及时进行补栽，保证隔离带的降噪效果。 (2) 市政、交通工程和规划部门 本项目建成后还需与市政、交通和规划部门加强沟通，提出合理建议： ①对道路进行经常性维护，提高路面平整度，降低道路交通噪声。 ②强化行车组织管理，限流分流，错时避峰，控制车流量，保证道路畅通。 ③加强道路交通管理，发展智能交通，保持区域内车辆有序、畅通形势，避免引起交通堵塞，降低交通噪声。 (3) 规划敏感建筑建设单位 ①沿线规划居住、教育和医疗用地等敏感地块，在进行开发时应充分考虑本项目交通噪声影响，合理控制与道路红线距离，加强厂界绿化建设，减少交通噪声对自身的影响。 ②优化规划地块建筑布局，临道路一侧应优先布置商业用房、管理用房等，住宅、学校等噪声敏感建筑和房间应尽量远离道路布置。 ③优化规划地块建筑方案设计，临路一侧建筑外墙窗户应采用铝合金中空玻璃窗，其隔声性能应能满足环保管理要求，保证室内安静。外墙门窗缝必须严密，必要时应采用密封条，以减少噪声传入。
其他	5.3 其他相关保护措施 5.3.1 环境风险措施 项目可能产生的环境风险一般存在于施工期的自然风险、意外事故风险以及公路运营期的交通事故污染风险。 5.3.1.1 施工期环境风险措施及建议 项目所在区域地质条件稳定，发生山体垮塌、滑坡等事故的可能小，施工阶段做好施工范围内的边坡防护、绿植护坡等措施，施工阶段环境风险可控。 5.3.1.2 运营期风险评价 (1) 运营期风险识别

	道路事故污染风险主要考虑通车后运输油品、危险化学品车辆发生交通事故带来的环境风险。一旦发生危险化学品运输事故，不仅导致人员伤亡，同时也可能对路沿线环境生产较大影响。 (2) 事故发生对环境的影响 道路上运输危险化学品的车辆若发生泄露，危险化学品可能通过道路排水系统进入地表水体中，影响地表水体水质。另外，运输危险品货车发生事故而造成危险品外泄，危险品倾倒在土地表层，污染表层土壤，进而被污染土壤上种植的植被等生长。 (3) 运营期风险防范措施 ①本项目严格按照《城市道路设计规范》(CJJ37-2012)的要求设计施工，在路段合理设置限速、限重标识，严禁车辆超速、超载、超车行驶。 ②台风禁止危险品运输车辆市区通行，其他车辆限速行驶，并对危险品车辆设置限速标志；在城区各路段上行驶的危险品运输车辆实行必要的监控，确保危险品运输车辆安全，防止污染事故发生。城区内的危险品运输车辆应定线行驶。 ③了解项目所在区域的地势、地表水系走向，一旦发生事故，着重在接入地表水系前端管控，禁止泄露的危险化学品进入地表水体中。 ④在不可预测情况下，发生了危险品事故时，必须依照《危险化学品安全管理条例》相关规定进行处理。 a、剧毒化学品在公路运输途中发生被流散、泄漏等情况时，承运人及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。 b、发生危险化学品事故，单位主要负责人应当按照制定的应急救援预案，立即组织救援，并立即报告当地负责危险化学品安全监督管理综合工作的部门和公安、环境保护、质检部门。 c、针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，迅速采取封闭、隔离、洗消等措施。 d、对危险化学品事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准等，把危险化学品造成的危害减少至最低。 (4) 运营期环境管理
--	---

本项目建成后建设单位应管理好工程的绿化工作，禁止该路段车辆超速、超载、超高行驶等工作，保持路面平整，及时填补路面坑洼地，保持路面清洁。

5.3.2 社会环境影响控制措施

经现场调查，本项目主要涉及拆迁竹山村、西港村、石厘田村和四塘村等，另外不可避免地占用部分农用地。

建设单位须进一步对征迁户进行了逐户落实，了解征迁户具体情况和要求，严格遵守国家和地方相关政策，落实征拆补偿措施，保证该建设项目不会使当地居民生活水平受到大的影响。

5.4 环境监测计划

环境监测计划内容包括环境监测的布点、监测项目、监测任务和实施机构等。本项目监测计划分别见表 5-1。

表 5-1 监测计划一览表

工期	监测内容	监测点位	监测项目	监测频次	实施机构	责任单位
施工期	噪声	8 处（监测点位同环境质量监测点位）	L _{Aeq}	1 次/季度/处，连续监测 2 天，每天 2 次（昼夜间各一次）	受业主委托的有资质的监测单位	建设单位
运营期	噪声	8 处（监测点位同环境质量监测点位）	L _{Aeq}	1 次/年/处，连续监测 2 天，每天 2 次（昼夜间各一次）		

项目总投资 99380 万元，其中环保投资共 1060.5 万元，占总投资比例 1.07%，详见表 5-2。

表 5-2 环保投资估算一览表

序号	环保措施	措施说明	金额
1	路基排水及防护工程	——	300
2	水污染防治	截水沟、隔油沉淀池、雨污管网等	200
3	生态保护措施	道路挖方区、填筑区、临时施工场地水保工程、临时用地恢复措施	120
4	大气防治	洒水车、施工围挡等	50
5	噪声防治	施工临时屏障等	20
6	绿化美化	路侧、中央分隔带等的绿化	300
7	环境监测	监测计划实施	20
8	小计	——	1010
9	不可预见费	上述费用总和的 5%	50.5
	合计	——	1060.5

环保
投资

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	1.划定施工作业范围和路线,不得随意扩大。 2.施工前剥离表土并妥善保存,用于绿化覆土。 3.避免雨季施工,对裸露土质坡面加盖防雨布。 4.弃渣及时清运。 5.做好水土保持措施。 6.及时进行绿化工程建设。	未发现明显的水土流失现象和施工迹地,绿化工程已完成,表土及时回填。临时工程占地进行植被恢复。	1.完成绿化美化工作,绿化植被应选择本地易生耐活树种。 2.加强对绿化植被生长初期管护工作,确保其成活率。 3.运加强沿线行道树管理,及时进行绿化植物的补种、修剪和维护。	绿化工程按设计要求完成,绿化植被生长状态良好。
水生生态	—	—	—	—
地表水环境	施工队伍就近租住民房,施工场地、堆土场四周设置截水沟、将施工场地、机械冲洗废水收集处理至隔油沉淀池处理后,回用于日常洒水降尘,不外排。	施工期末对区域地表水体造成显著不利影响,未发生水污染事件。	1.加强道路清扫。 2.雨污管网工程。	按照设计要求建设雨污管网。
地下水及土壤环境	—	—	—	—
声环境	1.选用低噪声的施工机械或工艺,加强机械维护保养。 2.严格控制夜间施工时间,夜间施工前按要求办理相关手续并张贴告示。 3.设置施工围挡。 4.禁止越界施工,运输	施工期噪声对周边敏感点的影响可控,无相关噪声环保投诉。	1.加强道路沿线两侧绿化带建设。 2.注意维护路面,加强交通管理和控制,合理设置禁鸣标志、限速标志。 3.采用改性沥青混凝土路面	交通噪声不得扰民,无居民投诉。
振动	—	—	—	—
大气环境	1.设置围墙或者硬质围挡封闭施工; 2.定时进行洒水降尘; 3.渣土运输车辆密闭或加盖篷布,冲洗干净后方可驶出工地; 4.选用尾气排放合格的机械设备和车辆; 5.使用商品沥青,采	施工期大气对周边敏感点的影响可控,无相关施工废气环保投诉。	1.加强道路沿线两侧绿化带建设; 2.合理设置禁停标识; 3.加强路面清扫和保洁。	绿化工程、禁停标识按设计要求完成

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
		用封闭设备运行和摊铺。			
固体废物	项目施工过程中土石方合理调配，工程挖方优先用于项目及周边工程的填方使用，多余弃方、拆迁过程的建筑垃圾交由当地建筑垃圾管理部门指定地点处置；施工人员生活垃圾及时清运，交由环卫部门处理。	固体废物得到妥善处置	加强路面清扫；适当位置设置垃圾箱	固体废物到妥善收集处置。	
电磁环境	—	—	—	—	
环境风险	加强施工管理，保障施工安全，防止因衔接不当造成的风险污染事故。	施工期未发生环境污染事故	加强交通管理、设置设置限速、限重标识等环境风险警示标识。	设置设置限速、限重标识等环境风险警示标识。	
环境监测	具体见 5.4 环境监测计划	按要求委托有资质的监测机构开展声环境监测，并出具监测报告。	具体见 5.4 环境监测计划	按要求委托有资质的监测机构开展声环境监测，并出具监测报告。	
其他	建设单位须进一步对征迁户进行了逐户落实，了解征迁户具体情况和要求，严格遵守国家和地方相关政策，落实征拆迁补偿措施，保证该建设项目不会使当地居民生活水平受到大的影响。	—	—	—	

七、结论

本项目为基础设施建设项目，符合国家现行产业政策，项目选址、选线及建设与“三线一单”、国土空间规划、生态环境保护规划等相关文件要求相符，与所在区域规划相容。项目的建设有助于持续优化当地的交通运输结构，另外项目配套雨污管网，有助于提升区域污水收集效率，实施雨污分流，推进实施城镇生活污水收集处理提质增效的实现。

虽然在施工期和营运期不可避免会对周围环境产生一定的不利影响，但只要认真落实本报告提出的生态保护和污染防治措施与建议，严格执行“三同时”管理规定，所产生的不利影响可以得到有效控制。本评价认为，本项目的建设从环保角度可行。

广东自由贸易试验区湛江联动发展
区徐闻片区一期项目配套基础设施
建设工程声环境影响专项评价

目 录

1 总论	1
1.1 专项评价由来	1
1.2 评价目的	1
1.3 编制依据	2
1.4 评价等级、评价范围、评价标准	2
1.4.1 评价等级	2
1.4.2 评价范围	2
1.4.3 评价标准	2
1.5 声环境保护目标	4
2 噪声源强分析	5
2.1 施工期噪声源及源强分析	5
2.2 运营期噪声源及源强分析	10
2.2.1 交通量预测	10
2.2.2 噪声源强	13
3 声环境现状调查与评价	16
3.2.1 既有噪声源调查	16
3.2.2 现状监测概况	20
4 声环境影响预测和评价	26
4.1 施工期声环境影响预测和评价	26
4.1.1 施工期噪声源强及其特点	26
4.1.2 施工期噪声预测模式	26
4.1.3 施工阶段噪声影响预测分析	26
4.1.4 小结	28
4.2 运营期声环境影响预测和评价	28
4.2.1 预测模式	29
4.2.2 预测参数及衰减量取值	30
4.3 交通噪声预测结果与评价	38
5 噪声防治措施	54

5.1 施工期噪声防治措施	54
5.2 运营期噪声防治措施	55
5.2.1 地面交通噪声污染防治技术政策	55
5.2.2 常见的污染防治措施	55
5.2.3 本项目采取的噪声防治措施	57
5.2.4 降噪措施技术经济论证	69
5.2.5 管理措施	69
5.2.6 项目线路两侧规划建议	69
6 结论	69
6.1 声环境现状评价结论	69
6.2 施工期声环境影响评价及防治措施	70
6.3 运营期声环境影响评价及防治措施	70

1 总论

广东自由贸易试验区湛江联动发展区徐闻片区一期项目配套基础设施建设工程总投资 99380 万元，主要建设内容包括：（1）建设兴业三路、兴业四路、建业纵一路等园区道路 5608m；（2）园区配套建设地块内给排水管网、照明工程、配变电工程等附属配套设施，0.4kV、10kV 电力迁改工程 1 项，停车位 400 个，充电桩 150 个；（3）建设标准厂房及附属设施，其中，标准厂房建筑面积 180361m²，附属配套用房建筑面积 19640m²。

根据项目建设内容并结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），将项目内容归纳为园区道路及其配套工程、0.4kV、10kV 电力迁改工程和标准厂房及其配套工程。

考虑 0.4kV、10kV 电力迁改工程和标准厂房及其配套工程环境影响较小且不属于《名录》中规定纳入环评管理的类别，本次评价内容范围确定为对区域环境影响较大的园区道路及其配套工程。

1.1 专项评价由来

本项目新建主干路进港中路和滨海旅游公路，次干路建业纵一路、兴业三路和兴业四路，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中“五十二、交通运输业、管道运输业”中“131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）”中“新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道”项目，应编制环境影响报告表。

按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》“表 1 专项评价设置原则表”中相关要求：“噪声：城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部”，应进行噪声环境专项评价。

综上所述，本项目按照《建设项目环境影响评价技术导则 声影响》（HJ2.4-2021）相关要求编制《广东自由贸易试验区湛江联动发展区徐闻片区一期项目配套基础设施建设工程声环境影响专项评价》。

1.2 评价目的

本项目声环境影响专题评价的目的是分析和预测本项目对环境声环境的影响程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，并为声环境环保措施的选择与

实施提供依据，使项目建设对声环境造成的不利影响降至最低。

1.3 编制依据

- 1、《中华人民共和国生态环境法典》（中华人民共和国主席令（第七十号），2026年8月15日起实施）；
- 2、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号），2017年6月21日修订，2017年10月1日实施；
- 4、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第16号），2021年1月1日实施；
- 5、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- 6、《环境影响评价的技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- 7、《环境影响评价的技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）；
- 8、《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- 9、《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）；
- 10、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- 11、《湛江市县（市）声环境功能区划》（湛环[2022]455号）；
- 12、项目相关设计资料和图纸。

1.4 评价等级、评价范围、评价标准

1.4.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境影响评价工作等级一般分为三级，一级为详细评价，二级为一般性评价，三级为简要评价。

本项目所在区域为涉及2类、3类、4a类声环境功能区，建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达5dB(A)以上。因此，本次评价确定本项目声环境影响评价等级为一级。

1.4.2 评价范围

本次声环境影响评价范围为道路中心线外两侧200m范围内（具体见附图6）。

1.4.3 评价标准

1.4.3.1 环境质量标准

根据《湛江市县（市）声环境功能区划》（湛环[2022]455号），本项目所在区域现状属于2类、3类和4a类声环境功能区。本项目新建道路均属于城市主干道及次干道，现有环半岛公路和进港大道属于一级公路，参考《徐闻县声功能区划编制说明》和《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），各类型道路4a类声功能区边界范围取值明细（如表1.4.3-1），本项目建成通车后沿线噪声执行情况见表1.4.3-2。

表 1.4.3-1 4a 类声环境功能区边界范围确定方法

源强类型	划分距离上限（m）	相邻功能区类别
高速公路、一级公路	55	1类区
	40	2类区
	25	3类区
二级公路、城市主干道、城市次干道	50	1类区
	35	2类区
	20	3类区

表 1.4.3-2 项目沿线噪声执行标准

序号	名称	与道路边界线的距离	声功能区	质量标准（dB）		适用路段/范围
				昼间	夜间	
1	本项目新建道路与2类区相邻区域	35m 以内	4a类	70	55	当临街建筑低于三层楼房为主时，道路边界线35m 以内的区域 当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，临街建筑面向道路一侧至道路边界线的区域
			2类	60	50	当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，第一排建筑背向道路一侧及第二排起区域
		35m 以外	2类	60	50	道路边界线35m 外的区域
2	本项目新建道路与3类区相邻区域	20m 以内	4a类	70	55	当临街建筑低于三层楼房为主时，道路边界线20m 以内的区域 当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，临街建筑面向道路一侧至道路边界线的区域
			3类	65	55	当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，第一排建筑背向道路一侧及第二排起区域
		20m 以外	3类	65	55	道路边界线20m 外的区域
3	现有环半岛公路	40m 以内	4a类	70	55	当临街建筑低于三层楼房为主时，道路边界线40m 以内的区域 当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，临街建筑面向道路一侧至道路边界线的区域
			2类	60	50	当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，第一排建筑背向道路一侧及第二排起区域
		40m 以外	2类	60	50	道路边界线40m 外的区域

序号	名称	与道路边界线的距离	声功能区	质量标准 (dB)		适用路段范围
				昼间	夜间	
4	现有进港大道与3类区相邻区域	25m 以内	4a类	70	55	当临街建筑低于三层楼房为主时, 道路边界线 25m 以内的区域
			3类	65	55	当临街建筑高于三层楼房以上(含三层)时, 临街建筑面向道路一侧至道路边界线的区域
		25m 以外	3类	65	55	当临街建筑高于三层楼房以上(含三层)时, 第一排建筑背向道路一侧及第二排起区域
5	现有进港大道与2类区相邻区域	40m 以内	4a类	70	55	当临街建筑低于三层楼房为主时, 道路边界线 40m 以内的区域
			2类	60	50	当临街建筑高于三层楼房以上(含三层)时, 临街建筑面向道路一侧至道路边界线的区域
		40m 以外	2类	60	50	当临街建筑高于三层楼房以上(含三层)时, 第一排建筑背向道路一侧及第二排起区域

备注: 项目沿线近期位于3类功能区内的村庄居民, 中、远期将全部拆除, 近期按照2类区进行评价

沿线受影响的村庄等环境保护目标的室内声环境质量标准执行《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)规定的相应标准, 详见表 1.4.3-3。

表 1.4.3-3 建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值

房间的使用功能	噪声限值 (等效声级 LAeq, dB)	
	昼间	夜间
睡眠	40	30
日常生活	40	
阅读、自学、思考	35	
教学、医疗、办公、会议	40	

备注: 当建筑位于2类、3类、4类声环境功能区时, 噪声限值可放宽 5dB。

1.4.3.2 污染物排放标准

施工噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025), 具体见表 1.4.3-2。

表 1.4.3-2 环境噪声排放标准 单位: dB (A)

噪声类别	昼间	夜间
GB12523-2025 施工场界噪声	70	55

1.5 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)取道路中心线外两

侧 200m 以内为评价范围，声保护目标分布情况见表 1.5-1 和附图 6。

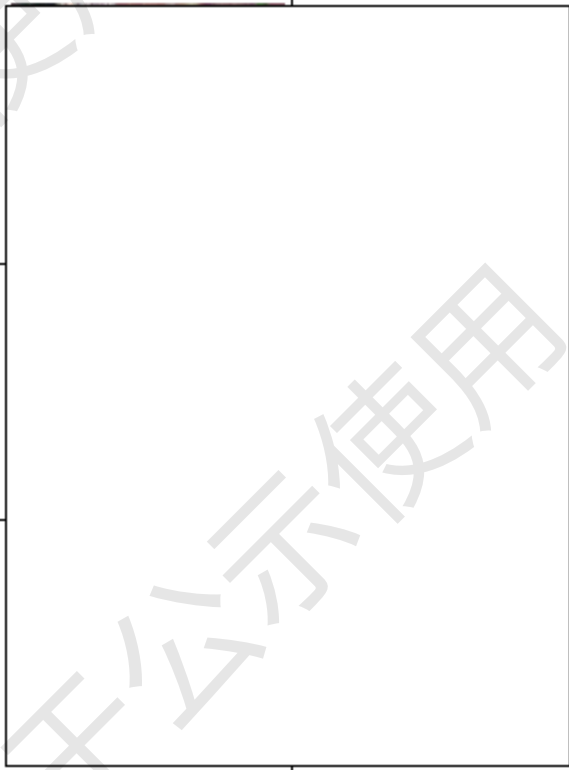
值得说明的是，根据《徐闻县中心城区南山组团控制性详细规划》，项目道路网区域内部为徐闻南山片区临港产业园，用地均为工业用地，中期和远期内部的村庄全部拆除。

2 噪声源强分析

2.1 施工期噪声源及源强分析

施工期项目噪声来源包括施工现场的各类机械设备的工作噪声、物料运输的交通噪声等。施工过程中产生的噪声强度较大，施工机械品种较多，其强度与施工机械的功率、工作状态等因素都有关。项目施工机械主要有挖掘机、推土机、装载机、平地机、压路机等，运输车辆包括各种卡车、自卸车。参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）和实际噪声源调查，主要施工噪声源见表 2.1-1。

表 1.5-1 项目沿线主要敏感点情况

编号	环境保护目标名称	所在路段	里程范围	方位	线路形式	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路边界(红线)距离/m	距道路中心线距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明	保护目标平面布置图	实景图	备注
									2类	4a类				
M1~3	竹山村 1~3	进港中路	0~50	东	地面	4	109	133	1	2	3 户为砖混或钢筋混凝土结构,其中竹山村 1 为 1 层,竹山村 2~3 为 2 层,房屋有窗户朝向进港中路			竹山村 1 和 2 距离现状环半岛公路分别为 10m 和 22m 执行 4a 类,竹山村 3 距离现状环半岛公路为 43m,执行 2 类
M4	竹山村 4	进港中路	60~410	东	地面	1.2	12	36	45	9	1~5 层砖混或钢筋混凝土结构,临进港中路第一排房屋约 9 户(1~3 层),房屋有窗户朝向进港中路			
M5	竹山村 5	进港中路	410~750	东	地面	1.5	18	42	75	15	1~5 层砖混或钢筋混凝土结构,临进港中路第一排房屋约 9 户(1~3 层),房屋有窗户朝向进港中路			

编号	环境保护目标名称	所在路段	里程范围	方位	线路形式	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路边界(红线)距离/m	距道路中心线距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明	保护目标平面布置图	实景图	备注
									2类	4a类				
M6	竹山村 6	进港中路	410~610	西	地面	1.3	10	34	42	4	1~3 层砖混或钢筋混凝土结构,临进港中路第一排房屋约 4 户(1~3 层), 房屋有窗户朝向进港中路			属于产业园区内部, 仅作为近期保护目标, 中期和远期将拆除, 该片区村庄位于兴业三路南侧和兴业四路北侧
M7	四塘村	滨海旅游公路	915~1272	南	地面	2	25	43	35	5	1~3 层砖混或钢筋混凝土结构,临滨海旅游公路第一排房屋约 5 户(1~3 层)房屋有窗户朝滨海旅游公路			

编号	环境保护目标名称	所在路段	里程范围	方位	线路形式	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路边界(红线)距离/m	距道路中心线距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明	保护目标平面布置图	实景图	备注
									2类	4a类				
M8	石厘田村	滨海旅游公路	475~720	南	地面	1.2	29	47	40	2	1~3层砖混或钢筋混凝土结构,临滨海旅游公路第一排房屋约2户(2~3层)房屋有窗户朝滨海旅游公路			
M9	西港村 1	滨海旅游公路	218~520	南	地面	2	22	40	35	9	1~3层砖混或钢筋混凝土结构,临滨海旅游公路第一排房屋约9户(1~3层),房屋有窗户朝向滨海旅游公路			

编号	环境保护目标名称	所在路段	里程范围	方位	线路形式	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路边界(红线)距离/m	距道路中心线距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明	保护目标平面布置图	实景图	备注
									2类	4a类				
M10	西港村 2	滨海旅游公路	390~460	北	地面	3.5	45	63	3	—	1~3 层砖混或钢筋混凝土结构,房屋有窗户朝滨海旅游公路			属于产业园区内部,仅作为近期保护目标,中期和远期将拆除,该片区村庄位于兴业四路南侧和建业纵一路西侧

表 2.1-1 施工期噪声源状况

噪声源	参考距离处的声压级/dB(A)	距离声源(m)
钻机	95~110	5
打桩机	100~110	5
起重机	87	5
吊机	80~90	5
自卸汽车	80~90	5
振捣锤	80~88	5
推土机	85~86	5
装载机	90~95	5
压路机	80~90	5
平地机	80~90	5
铲运机	85~86	5
挖掘机	80~90	5
摊铺机	85~87	5

2.2 运营期噪声源及源强分析

2.2.1 交通量预测

本项目建成年份为 2029 年，交通噪声预测年限取道路竣工投入运营后第 1 年、第 7 年和第 15 年，因此本次研究预测基准年为 2029 年，近期为 2030 年，中期为 2036 年，远期为 2044 年。根据项目设计资料，确定本项目高峰小时车流量的预测结果，见表 2.2.1-1。

表 2.2.1-1 本项目特征年高峰小时交通流量

道路	交通量 (pcu/h)		
	2030 年	2036 年	2044 年
进港中路			
滨海旅游公路			
建业纵一路			
兴业三路			
兴业四路			

类比雷州环半岛路数据，高峰小时的车流量按全日交通流量的 1/10 计算，昼间交通流量按全日交通流量的 90%，昼间时间按 16 小时计算，夜间交通流量按全日交通流量的 10%倍，夜间时间按 8 小时计算。

根据设计资料，特征年车型分类及车型比、小客车折算系数具体见表 2.2.1-2。

依据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)按照大、中、小型车进行分类后的车型比及各车型小客车折算系数见表 2.2.1-3。

表 2.2.1-2 特征年车型分类及车型比、小客车折算系数

项目	小客	小货	大客	中货	大货	汽车列车
小客车折算系数	1	1	1.5	1.5	2.5	4
2030 年						
2036 年						
2044 年						

表 2.2.1-3 分类后的车型比及各车型小客车折算系数

预测年	各车型所占比例					折算系数				
	小型车	中型车	大型车			小型车	中型车	大型车		
			大型车	汽车列车	大型车小计			大型车	汽车列车	大型车综合
2030 年										
2036 年										
2044 年										

经计算,本项目特征年的交通量预测详见表 2.2.1-4,各车型小时交通量(绝对数)预测结果见表 2.2.1-5。

表 2.2.1-4 小时交通量预测结果

道路名称	预测年	小时交通流量 (pcu/h)		
		昼间	夜间	全日
进港中路	2030 年			
	2036 年			
	2044 年			
滨海旅游公路	2030 年			
	2036 年			
	2044 年			
建业纵一路	2030 年			
	2036 年			
	2044 年			
兴业三路	2030 年			
	2036 年			
	2044 年			
兴业四路	2030 年			
	2036 年			
	2044 年			

表 2.2.1-5 小时交通量预测结果（绝对数）

道路名称	车型	预测年	小时交通流量（绝对数，辆/h）		
			昼间	夜间	全日
进港中路	小型车	2030 年			
		2036 年			
		2044 年			
	中型车	2030 年			
		2036 年			
		2044 年			
	大型车	2030 年			
		2036 年			
		2044 年			
滨海旅游公路	小型车	2030 年			
		2036 年			
		2044 年			
	中型车	2030 年			
		2036 年			
		2044 年			
	大型车	2030 年			
		2036 年			
		2044 年			
建业纵一路	小型车	2030 年			
		2036 年			
		2044 年			
	中型车	2030 年			
		2036 年			
		2044 年			
	大型车	2030 年			
		2036 年			
		2044 年			
兴业三路	小型车	2030 年			
		2036 年			
		2044 年			
	中型车	2030 年			
		2036 年			
		2044 年			
	大型车	2030 年			
		2036 年			
		2044 年			
兴业四路	小型车	2030 年			
		2036 年			
		2044 年			
	中型车	2030 年			
		2030 年			

道路名称	车型	预测年	小时交通流量（绝对数，辆/h）		
			昼间	夜间	全日
	大型车	2036年			
		2044年			
		2030年			
		2036年			
		2044年			

2.2.2 噪声源强

本项目营运后，交通噪声来源有行驶车辆发动机产生的噪声，车辆行驶引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的磨擦等也会产生噪声。此外，由于道路路面平整度等原因而使行驶的汽车发生振动也会产生噪声。

本项目属于城市道路，平均车速估算和噪声源强参考《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）中的公式计算法。

2.2.2.1 车速

车速计算参考公式如式 1 和式 2 所示：

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

$$u_i = vol(\eta_i + m_i(1 - \eta_i)) \quad \text{式 2}$$

式中： v_i —第 i 种车型车辆的预测车速，km/h；当设计车速小于 120km/h 时，该型车预测车速按比例降低； u_i —该车型当量车速； η_i —该车型的车型比； vol —单车道车流量，辆/h； m_i —其他两种车型的加权系数。

k_1 、 k_2 、 k_3 、 k_4 分别为系数，按表 2.2.2-1 取值。

表 2.2.2-1 车速计算公式系数

车型	k_1	k_2	k_3	k_4	m_i
小型车	-0.061748	149.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102
中型车	-0.057537	149.38	-0.000016390	-0.01245	0.8044
大型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

2.2.2.2 单车行驶辐射噪声级 L_{oi}

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

$$\text{小型车} \quad L_{oS} = 12.6 + 34.73 \lg V_S + \Delta L_{\text{修正}} \quad \text{式 3}$$

$$\text{中型车} \quad L_{oM} = 8.8 + 40.48 \lg V_M + \Delta L_{\text{修正}} \quad \text{式 4}$$

$$\text{大型车 } L_{oL}=22.0+36.32\lg V_L+\Delta L_{\text{修正}} \quad \text{式 5}$$

式中：

右下角注 S 、 M 、 L —分别表示小、中、大型车；

V_L —该车型车辆的平均行驶速度， km/h 。

以上公式计算适用条件：

小型车：63 km/h ~140 km/h

中型车：63 km/h ~100 km/h

大型车：48 km/h ~90 km/h 。

为此计算过程中，如果计算的车速超出上述条件范围，采用《环境影响评价技术原则与方法》（国家环境保护局开发监督司编著，北京大学出版社）教材中推荐的源强计算公式，采用设计车速计算营运期交通噪声的源强。文件指出：该公式适用于计算车速范围 20~80 km/h 的我国主要类型机动车行驶时的平均辐射声级（相当于在 7.5m 处）。公式如下：

$$\text{小型车： } L_{oS} = 25 + 27\lg V_S \quad \text{式 6}$$

$$\text{中型车： } L_{oM} = 38 + 25\lg V_M \quad \text{式 7}$$

$$\text{大型车： } L_{oL} = 45 + 24\lg V_L \quad \text{式 8}$$

式中：

右下角注 S 、 M 、 L —分别表示小、中、大型车；

V_L —该车型车辆的行驶速度， km/h 。

2.2.2.3 源强计算结果

根据以上道路交通噪声源强计算公式，可得出不同类型车辆行驶时的计算车速和 7.5 米处辐射噪声级，详见表 2.2.2-2。

表 2.2.2-2 不同类型车辆行驶时的计算车速及 7.5m 处辐射噪声级

路段	时期	车流量 (辆/h)								车速/ (km/h)						源强/dB					
		小型车		中型车		大型车		合计		小型车		中型车		大型车		小型车		中型车		大型车	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
进港中路	2030 年																				
	2036 年																				
	2044 年																				
滨海旅游公路	2030 年																				
	2036 年																				
	2044 年																				
建业纵一路	2030 年																				
	2036 年																				
	2044 年																				
兴业三路	2030 年																				
	2036 年																				
	2044 年																				
兴业四路	2030 年																				
	2036 年																				
	2044 年																				

3 声环境现状调查与评价

3.2.1 既有噪声源调查

根据现场踏勘，本项目所在区域既有噪声源主要为环半岛公路和进港大道的交通噪声、村庄居民的社会生活噪声，为此监测布点充分考虑了在可能受影响的声敏感点进行布点，同时在现有环半岛公路和进港大道设置了不同距离的衰减断面噪声值监测（具体衰减断面布置情况见附图 6），同步监测不同车型的车流量，具体见表 3.2.1-1~3。

表 3.2.1-1 现有环半岛公路 1#衰减断面噪声值监测，单位：dB(A)

距离道路边界 线距离 m	检测时间		检测结果						
			Leq	L90	L50	L10	Lmax	Lmin	SD
10	2026/9/22	昼间							
		夜间							
	2026/9/23	昼间							
		夜间							
20	2026/9/22	昼间							
		夜间							
	2026/9/23	昼间							
		夜间							
40	2026/9/22	昼间							
		夜间							
	2026/9/23	昼间							
		夜间							
60	2026/9/22	昼间							
		夜间							
	2026/9/23	昼间							
		夜间							
80	2026/9/22	昼间							
		夜间							
	2026/9/23	昼间							
		夜间							
100	2026/9/22	昼间							
		夜间							
	2026/9/23	昼间							
		夜间							
140	2026/9/22	昼间							
		夜间							
	2026/9/23	昼间							
		夜间							

距离道路边界 线距离 m	检测时间		检测结果						
			Leq	L90	L50	L10	Lmax	Lmin	SD
		夜间							
200	2026/9/22	昼间							
		夜间							
	2026/9/23	昼间							
		夜间							

表 3.2.1-2 现有进港大道 2#衰减断面噪声值监测, 单位: dB(A)

距离道路边界 线距离 m	检测时间		检测结果						
			Leq	L90	L50	L10	Lmax	Lmin	SD
10	2026/9/22	昼间							
		夜间							
	2026/9/23	昼间							
		夜间							
20	2026/9/22	昼间							
		夜间							
	2026/9/23	昼间							
		夜间							
40	2026/9/22	昼间							
		夜间							
	2026/9/23	昼间							
		夜间							
60	2026/9/22	昼间							
		夜间							
	2026/9/23	昼间							
		夜间							
80	2026/9/22	昼间							
		夜间							
	2026/9/23	昼间							
		夜间							
100	2026/9/22	昼间							
		夜间							
	2026/9/23	昼间							
		夜间							
140	2026/9/22	昼间							
		夜间							
	2026/9/23	昼间							
		夜间							
200	2026/9/22	昼间							
		夜间							
	2026/9/23	昼间							

距离道路边界 线距离 m	检测时间		检测结果
		夜间	

表 3.2.1-3 现有环半岛公路和进港大道车流量记录

路段名称	记录时段		测试时间段内车流量 (辆/20min)			
			大型车	中型车	小型车	总车流量
环半岛公路	2026/9/22	昼间				
		夜间				
	2026/9/23	昼间				
		夜间				
进港大道	2026/9/22	昼间				
		夜间				
	2026/9/23	昼间				
		夜间				

对各衰减断面两天监测结果中 L_{Aeq} 统计平均值，并绘制衰减断面趋势图，具体结果见表 3.2.1-4 和图 3.2.1-1~2。

表 3.2.1-4 各衰减断面噪声监测值统计平均结果，单位：dB(A)

衰减断面	距离道路边界线距离 m	检测结果	
		昼间	夜间
环半岛公路 1#衰减断面	10		
	20		
	40		
	60		
	80		
	100		
	140		
	200		
进港大道 2#衰减断面	10		
	20		
	40		
	60		
	80		
	100		
	140		
	200		



根据现有各衰减断面的平均值统计结果和衰减分布结果, 现有环半岛公路和进港大道噪声监测值达标距离情况见表 3.2.1-4。

表 3.2.1-4 现有路段噪声贡献值距道路红线边界达标距离 (单位: m)

名称	标准类别	达标距离 m		标准值 dB(A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
环半岛公路	4	—	—	70	55
	3	20	—	65	55
	2	34	29	60	50
进港大道	4	—	—	70	55
	3	16	—	65	55
	2	33	28	60	50

3.2.2 现状监测概况

为了解项目沿线声环境质量现状,本次评价委托广东三正检测技术有限公司对项目周边区域的环境噪声进行了监测。

3.2.2.1 监测布点

本项目噪声监测布点情况见表 3.2.2-1 和附图 6。

表 3.2.2-1 本项目噪声监测点分布情况

保护目标编号	保护目标名称	监测点编号	具体监测点位	现状声功能区	现有噪声源距其边界线距离	可类比保护目标	可类比性说明
M1	竹山村 1	N1	临环半岛公路第一排 1 层住宅楼 1 层	4a 类	环半岛公路 /10m	/	/
M2	竹山村 2	N2	临环半岛公路第二排 2 层住宅楼 1 层	4a 类	环半岛公路 /25m	/	/
M3	竹山村 3	N3	临环半岛公路第三排 2 层住宅楼 1 层	2 类	环半岛公路 /45m	/	/
M4	竹山村 4	N4	临规划进港中路第一排 3 层住宅 1 层、3 层	2 类	/	/	/
M5	竹山村 5	N5	临规划进港中路第一排 3 层住宅 1 层、3 层	2 类	/	M6 竹山村 6	M6 竹山村 6 与 M5 竹山村 5 所处环境相似,均无明显噪声源,具有可类比性
M7	四塘村	N6	临规划滨海旅游公路第一排 3 层住宅楼 1 层、3 层	2 类	/	/	/
M8	石厘田村	N7	临规划滨海旅游公路第一排 3 层住宅楼 1 层、3 层	2 类	/	/	/
M9	西港村 1	N8	临规划滨海旅游公路第一排 3 层住宅楼 1 层、3 层	2 类	/	M10 西港村 2	M10 西港村 2 与 M9 西港村 1 所处环境相似,均无明显噪声源,

保护目标编号	保护目标名称	监测点编号	具体监测点位	现状声功能区	现有噪声源距其边界线距离	可类比保护目标	可类比性说明
							具有可类比性

3.2.2.2 监测项目

监测因子为等效连续 A 声级 L_{Aeq} ，累积百分声级 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} ， L_{max} ， L_{min} 和 SD 值。同步记录测定时间内的气象条件。

3.2.2.3 监测频次

2026 年 9 月 22 日~23 日，连续 2 天，昼间、夜间各 1 次。

3.2.2.4 监测结果及评价

本项目噪声监测结果见表 3.2.2-4，噪声评价结果见表 3.2.2-5，噪声现状评价按照现有功能区进行评价。

根据监测结果，项目所在区域噪声环境质量现状较好，各监测点均能符合所在功能区标准。

表 3.2.2-4 噪声现状监测结果

编号	检测点位	检测时间		检测结果[dB(A)]						
				Leq	L ₉₀	L ₅₀	L ₁₀	L _{max}	L _{min}	SD
N1	竹山村 1 临环半岛公路第一排 1 层住宅楼 1 层	2026/9/22	昼间							
			夜间							
		2026/9/23	昼间							
			夜间							
N2	竹山村 2 临环半岛公路第二排 2 层住宅楼 1 层	2026/9/22	昼间							
			夜间							
		2026/9/23	昼间							
			夜间							
N3	竹山村 3 临环半岛公路第三排 2 层住宅楼 1 层	2026/9/22	昼间							
			夜间							
		2026/9/23	昼间							
			夜间							
N4-1	竹山村 4 临规划进港中路第一排 3 层住宅 1 层	2026/9/22	昼间							
			夜间							
		2026/9/23	昼间							
			夜间							
N4-2	竹山村 4 临规划进港中路第一排 3 层住宅 3 层	2026/9/22	昼间							
			夜间							
		2026/9/23	昼间							
			夜间							
N5-1	竹山村 5 临规划进港中路第一排 3 层	2026/9/22	昼间							

编号	检测点位	检测时间		检测结果[dB(A)]						
				Leq	L ₉₀	L ₅₀	L ₁₀	L _{max}	L _{min}	SD
	住宅 1 层		夜间							
		2026/9/23	昼间							
			夜间							
N5-2	竹山村 5 临规划进港中路第一排 3 层住宅 3 层	2026/9/22	昼间							
			夜间							
		2026/9/23	昼间							
			夜间							
N6-1	四塘村临规划滨海旅游公路第一排 3 层住宅楼 1 层	2026/9/22	昼间							
			夜间							
		2026/9/23	昼间							
			夜间							
N6-2	四塘村临规划滨海旅游公路第一排 3 层住宅楼 3 层	2026/9/22	昼间							
			夜间							
		2026/9/23	昼间							
			夜间							
N7-1	石厘田村临规划滨海旅游公路第一排 3 层住宅楼 1 层	2026/9/22	昼间							
			夜间							
		2026/9/23	昼间							
			夜间							
N7-2	石厘田村临规划滨海旅游公路第一排 3 层住宅楼 3 层	2026/9/22	昼间							
			夜间							
		2026/9/23	昼间							
			夜间							

编号	检测点位	检测时间		检测结果[dB(A)]						
				Leq	L90	L50	L10	Lmax	Lmin	SD
N8-1	西港村临规划滨海旅游公路第一排3层住宅楼1层	2026/9/22	昼间							
			夜间							
		2026/9/23	昼间							
			夜间							
N8-2	西港村临规划滨海旅游公路第一排3层住宅楼3层	2026/9/22	昼间							
			夜间							
		2026/9/23	昼间							
			夜间							

表 3.2.2-5 噪声现状监测评价结果 单位: dB(A)

编号	检测点位	2天平均结果		标准限值		达标性判断	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	竹山村1邻环半岛公路第一排1层住宅楼1层	67	62	70	55	达标	达标
N2	竹山村2邻环半岛公路第二排2层住宅楼1层						
N3	竹山村3邻环半岛公路第三排2层住宅楼1层						
N4-1	竹山村4邻规划进港中路第一排3层住宅1层						
N4-2	竹山村4邻规划进港中路第一排3层住宅3层						
N5-1	竹山村5邻规划进港中路第一排3层住宅1层						
N5-2	竹山村5邻规划进港中路第一排3层住宅3层						
N6-1	四塘村邻规划滨海旅游公路第一排3层住宅楼1层						
N6-2	四塘村邻规划滨海旅游公路第一排3层住宅楼3层						
N7-1	石厘田村邻规划滨海旅游公路第一排3层住宅楼1层						
N7-2	石厘田村邻规划滨海旅游公路第一排3层住宅楼3层						

编号	检测点位	2天平均结果		标准限值		达标性判断	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N8-1	西港村邻规划滨海旅游公路第一排3层住宅楼1层						
N8-2	西港村邻规划滨海旅游公路第一排3层住宅楼3层						

4 声环境影响预测和评价

4.1 施工期声环境影响预测和评价

4.1.1 施工期噪声源强及其特点

本项目施工中将使用多种大中型设备进行施工作业。具有噪声值高、位置不固定，随机性比较大的特点。在施工初期，地面平整阶段，运输车辆的行驶和施工设备的运行具有分散性，噪声存在流动性和不稳定性，此阶段对周围环境的影响不明显。随后进行的定点开挖、建筑材料搅拌等固定噪声源的增多，此阶段对周围环境的影响将增大。

4.1.2 施工期噪声预测模式

施工机械的噪声可近似视为点声源处理，计算公式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20\lg(r/r_0)$$

式中：

L_p ：距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_{p0} ：距声源 r_0 米处的噪声参考值，dB(A)；

当多台设备同时运行时，声级按下式叠加计算：

$$L_{\Sigma} = 10\lg \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10}$$

式中：

L_{Σ} —叠加后的总声级，dB(A)；

L_i —第 i 个声源的声级，dB(A)。

4.1.3 施工阶段噪声影响预测分析

1、单台设备噪声衰减分析

在不考虑遮挡的情况下，根据上述公式计算单台设备在单独正常运行时施工机械或车辆噪声随距离衰减情况详见表 4.1.2-1。

表 4.1.2-1 主要施工机械在不同距离处的噪声级（单位：dB(A)）

机械名称	10m	20m	40m	60m	80m	100m	120m	160m	200m
起重机	81	75	69	65	63	61	59	57	55
振捣机	82	76	70	66	64	62	60	58	56

机械名称	10m	20m	40m	60m	80m	100m	120m	160m	200m
混凝土搅拌机	76	70	64	60	58	56	54	52	50
混凝土输送泵	89	83	77	73	71	69	67	65	63
推土机	82	76	70	66	64	62	60	58	56
装载机	89	83	77	73	71	69	67	65	63
压路机	84	78	72	68	66	64	62	60	58
平地机	84	78	72	68	66	64	62	60	58
挖掘机	84	78	72	68	66	64	62	60	58
摊铺机	81	75	69	65	63	61	59	57	55

根据上述，单台设备源强较大的为钻机和打桩机，普遍用于道路的施工，施工期涉及的各种运输车辆等为流动源强，虽影响范围广，但由于车流量有限，对保护目标的影响相对较小。

表中计算的距离衰减是未考虑地面吸收、空气吸收等衰减的理论值，且每天的作业时间是不连续的，实际的噪声大小、影响时间和程度都比预测值小。

2、不同施工阶段噪声影响预测

本项目施工过程主要包括工程拆迁、路基施工和路面施工。本次结合施工实际情况，预测多台设备同时运行所产生的噪声叠加影响。在不采取噪声防治措施情况下，各施工阶段噪声随距离的衰减变化情况详见下表。

表 4.1.2-2 不同施工阶段在施工场界处的噪声级（单位：dB(A)）

施工阶段	施工机械组合	距声源距离（m）								
		10	20	40	60	80	100	120	160	200
工程拆迁、 路基施工	推土机×1、装载机×1、 挖掘机×1、平地机×1、 压路机×1	92	86	80	76	74	72	70	68	66
路面摊铺	装载机×1、平地机×1、 摊铺机×1、压路机×1、 铲运机×1	92	86	80	76	74	72	70	68	66

3、对噪声保护目标的影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），以道路中心线分别向两侧外延 200m 范围内的区域作为声环境影响评价范围。本项目沿线 200m 范围内敏感点有竹山村、西港村、石厘田村、四塘村，其中还涉及部分村庄的房屋拆迁，施工过程不可避免会对邻近村庄噪声环境产生一定影响，但这种影响是暂时的，施工结束后即可消失，为降低本项目施工噪声对周边噪声保护目标的影

响，采取以下有效噪声防治措施：

(1) 制订科学的施工计划，应尽可能避免大量高噪声设备同时使用，合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，施工单位严格执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），仅安排在昼间进行施工，夜间禁止施工。

(2) 施工期间，加强施工管理，加强声源噪声控制，常对施工设备进行维修保养，避免由于设备带病运行使噪声增强的现象发生；对高噪声高振动设备要采取有效的降噪减振措施，如加弹性垫、包覆和隔声罩等办法；距离较近的敏感点，可设置移动声障。

(3) 施工场地尽可能将固定的噪声机械放置远离居民房屋处，合理移动噪声源行进路线，避免夜间强噪声设备（如挖掘机、推土机、吊管机、柴油发电机）运行，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，必要时可根据情况适当建立单面声障。

(4) 合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高，合理安排运输路线，运输车辆尽可能减少鸣号。汽车晚间运输尽量用灯光示警，禁鸣喇叭，到达运输点后尽量熄火，可减少噪声扰民。

(5) 与周边居民做好沟通与交流，以取得居民的谅解。

4.1.4 小结

本项目施工期间噪声源主要来自施工机械和运输车辆，会对居民的生活产生一定的影响，但这种影响是暂时性的，施工结束后即可消失，施工机械噪声具有冲击性，有的持续时间较长并伴有震动，施工噪声的影响也是不可忽视的。为降低本项目施工噪声对周边噪声保护目标的影响，合理安排施工时间，优化布局施工现场，对高噪声高振动设备采取有效的降噪减振措施，如加弹性垫、包覆和隔声罩等办法，在距离较近的敏感点处可设置移动声障，施工期间施工单位采取以上等有效的降噪措施，可最大的程度上降低本项目施工噪声对周边噪声保护目标的影响。

4.2 运营期声环境影响预测和评价

道路运营期对环境噪声的影响主要是由于交通量产生的交通噪声。影响交通噪声的因素很多，包括道路的交通参数（车流量、车速、车种类），道路的地形

地貌条件，路面设施等。

4.2.1 预测模式

本环评采用《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4-2021) 道路交通运输噪声预测基本模式进行建模预测。

1、第 i 类车等效声级的预测模式

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

式中：

$L_{eq}(h)_i$ —第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{OE}})_i$ —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；

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

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。

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；

ΔL —由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下列式计算：

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

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

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

式中：

ΔL_1 —线路因素引起的修正量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{坡度}}$ —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：

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

4.2.2 预测参数及衰减量取值

1、交通量 N_i 、行车速度、平均辐射声级($\overline{L_{OE}}$)_i

根据设计资料，本工程各预测年小时车流量、行车速、平均辐射声级详见表 2.2.2-2。

2、预测时段

近期（2030 年）、中期（2036 年）远期（2044 年）。

3、参数修正

（1）路线因素引起的修正量 ΔL_1

①纵坡修正量 $\Delta L_{\text{纵坡}}$

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

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

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

式中： β —公路纵坡坡度（%）。

本项目各路段纵坡不一致，修正量在具体敏感点中考虑。

②路面修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$

不同路面的噪声修正量见下表。

表 4.2.2-1 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	1.0	1.5	2.0

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

本工程全路段为沥青混凝土路面，修正量取 0dB(A)。

4、声波传播途径中引起的衰减量(ΔL_2)

①高路堤或低路堑两侧声影区衰减量计算

高路堤或低路堑两侧声影区衰减量 A_{bar} 为预测点在高路堤或低路堑两侧声

影区内引起的附加衰减量。

首先判断预测点是在声照区或声影区，图 4.2.2-1 为高路堤声照区及声影区示意图：

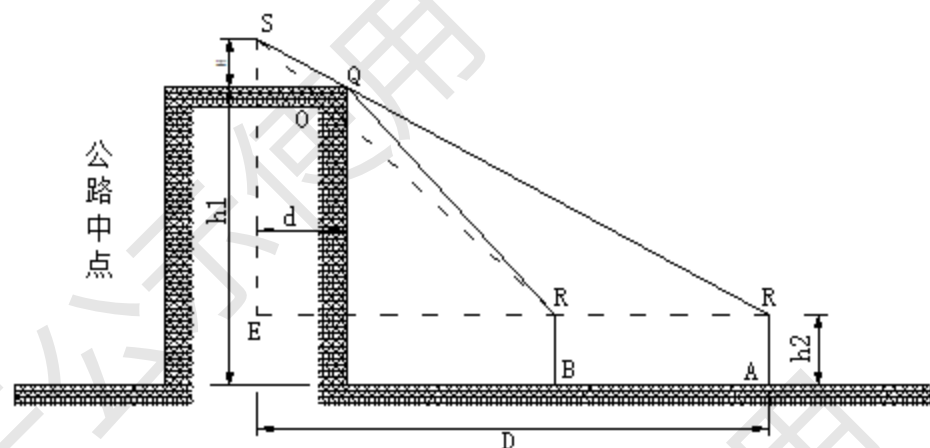


图 4.2.2-1 高路堤声照区及声影区示意图

其中：

H ：声源高度；

$h1$ ：预测点 A 至路面的垂直距离；

D ：预测点 A 至路中心线的垂直距离；

$h2$ ：预测点探头高度， $h2=1.2\text{m}$ ；

d ：公路宽度的 1/2。

若 $D \leq \frac{H + (h1 - h2)}{H}$ ，预测点在 A 点以内（如 B 点），则预测点处于声影区。

若 $D > \frac{H + (h1 - h2)}{H}$ ，预测点在 A 点以外，则预测点处于声照区。

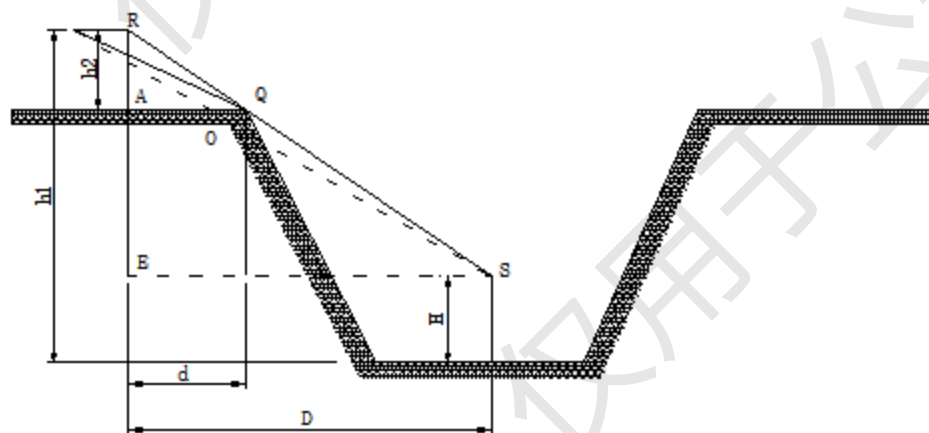


图 4.2.2-2 路堑声影区及声照区示意图

图中，

d : 预测点 A 至路堑边坡顶点 Q 的距离;

$h1$: 预测点 A 至路面的垂直距离;

其它符号意义同图 4.2.2-1。

若 $D > \frac{h2 + (h1 - H)}{h2}$, 预测点在 A 点以外 (如 B 点), 则预测点处于声影区。

若 $(D - d) < D \leq \frac{h2 + (h1 - H)}{h2}$, 预测点在 A 点以内, 则预测点处于声照区。

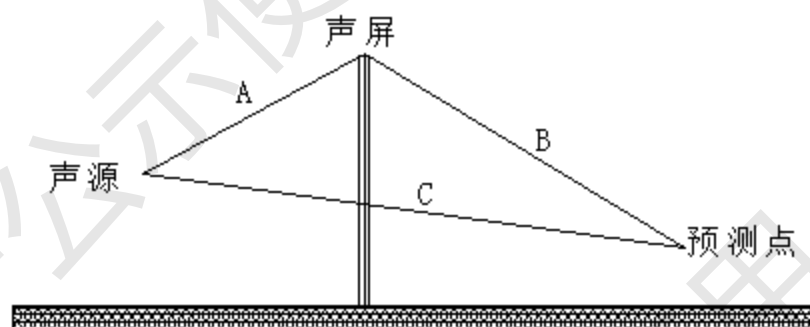


图 4.2.2-3 声程差计算示意图

当预测点处于声照区时, $A_{bar}=0$;

当预测点处于声影区, A_{bar} 决定于声程差 δ 。

由图 4.2.2-4 计算 δ , $\delta=a+b-c$ 。再由图 4.2.2-5 查出 A_{bar} 。

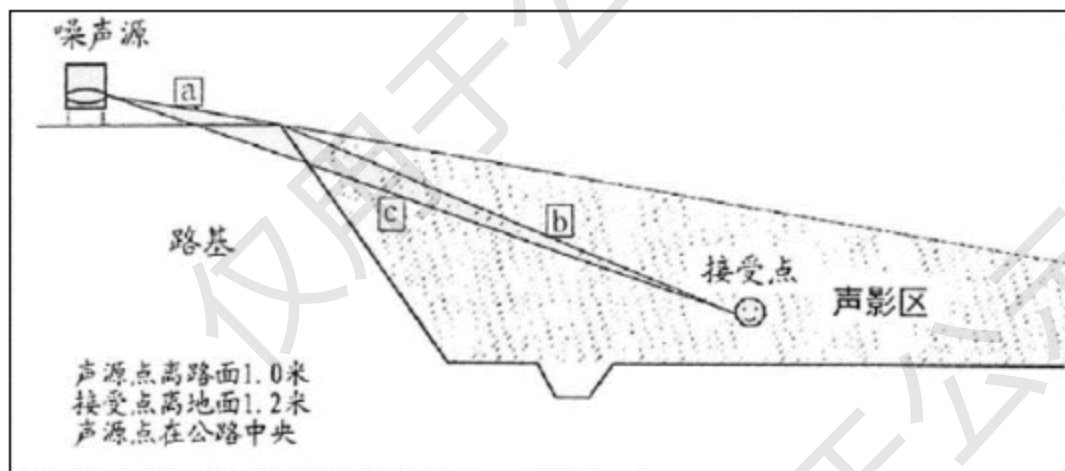


图 4.2.2-4 声程差 δ 计算示意图

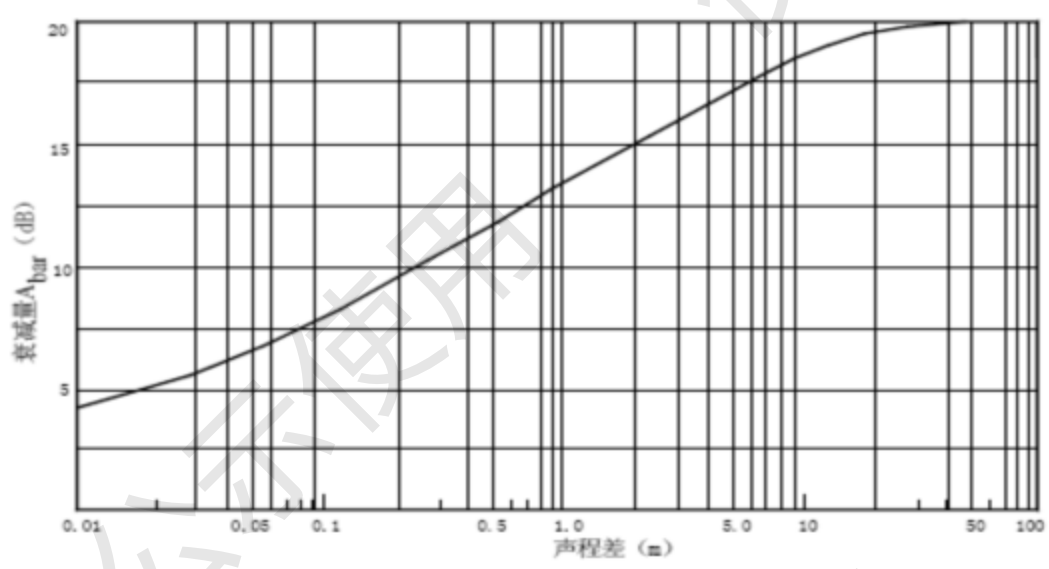


图 4.2.2-5 噪声衰减量 A_{bar} 与声程差 δ 关系曲线 ($f=500\text{Hz}$)

②声屏障衰减量计算

无限长声屏障可按下式计算：

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

式中：

f —声波频率，Hz；

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。

有限长声屏障衰减量 (A'_{bar}) 可按照下式近似计算：

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

式中：

A'_{bar} —有限长声屏障引起的衰减, dB;

β —受声点与声屏障两端连接线的夹角, ($^{\circ}$);

θ —受声点与线声源两端连接线的夹角, ($^{\circ}$);

A_{bar} —无限长声屏障的衰减量, dB。

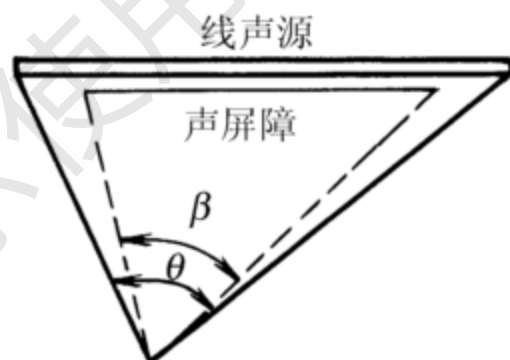


图 4.2.2-6 受声点与线声源两端连接线的夹角 (遮蔽角)

③空气吸收引起的衰减 (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空气吸收系数, 见表 4.2.2-2。本工程取 $\alpha=2.8\text{dB/km}$ 。

r —预测点距声源的距离;

r_0 —参考位置距声源的距离。

表 4.2.2-2 倍频带噪声的大气吸收衰减系数

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

④地表效应衰减 (A_{gr})

地面类型可分为：

坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面。

疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面。

混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

当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。

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

A_{gr} —地面效应引起的衰减量，dB；

r —预测点距声源的距离，m；

h_m —传播路径的平均离地高度，m；可按图 4.2.2-7 进行计算， $h_m = F/r$ ； F ：面积， m^2 ，若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

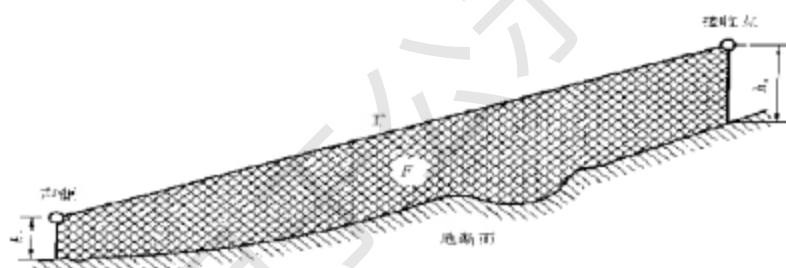


图 4.2.2-7 估计平均高度 h_m 的方法

⑤绿化林带引起的衰减

绿化林带的附加衰减与树种、林带结构和密度等因素有关。在声源附近的绿化林带，或在预测点附近的绿化林带，或两者均有的情况都可以使声波衰减，见图 4.2.2-8。

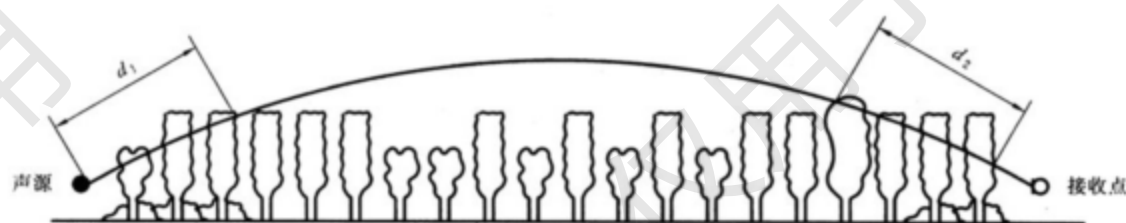


图 4.2.2-8 通过树和灌木时噪声衰减示意图

通过树叶传播造成的噪声衰减随通过树叶传播距离 d_f 的增长而增加，其中

$d_f = d_1 + d_2$, 为了计算 d_1 和 d_2 , 可假设弯曲路径的半径为 5km。

表 4.2.2-3 中的第一行给出了通过总长度为 10m 到 20m 之间的密叶时, 由密叶引起的衰减; 第二行为通过总长度 20m 到 200m 之间密叶时的衰减系数; 当通过密叶的路径长度大于 200m 时, 可使用 200m 的衰减值。

表 4.2.2-3 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

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

⑥ 建筑群噪声衰减 (A_{haus})

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

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

式中:

$A_{\text{haus}, 1}$ 按下式计算, 单位为 dB。

$$A_{\text{haus}, 1} = 0.1 B d_b$$

式中:

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

d_b —通过建筑群的声传播路线长度, 按下式进行计算, d_1 和 d_2 如图 5.4-9。

$$d_b = d_1 + d_2$$

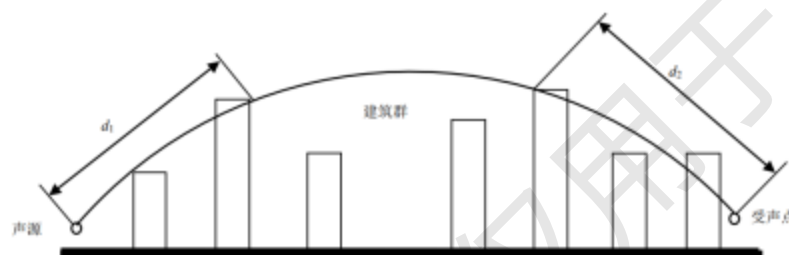


图 4.2.2-9 建筑群中声传播路径

假如声源沿线附近有成排整齐排列的建筑物时, 则可将附加项 $A_{\text{haus}, 2}$ 包括在

内(假定这一项小于在同一位置上与建筑物平均高度等高的一个屏障插入损失)。

$A_{\text{haus},2}$ 按下式计算:

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

式中:

p —沿声源纵向分布的建筑物正面总长度除以对应的声源长度,其值小于或等于 90%。

在进行预测计算时,建筑群衰减 A_{haus} 与地面效应引起的衰减 A_{gr} 通常只需考虑一项最主要的衰减。对于通过建筑群的声传播,一般应不考虑地面效应引起的衰减 A_{gr} ; 但地面效应引起的衰减 A_{gr} (假定预测点与声源之间不存在建筑群时的计算结果) 大于建筑群衰减 A_{haus} 时,则不考虑建筑群插入损失 A_{haus} 。

5、两侧建筑物的反射声修正量

公路(道路)两侧建筑物反射影响因素的修正。当线路两侧建筑物间距小于总计算高度 30% 时,其反射声修正量为:

两侧建筑物是反射面时:

$$\Delta L_{\text{反射}} = 2Hb/w \leq 3.2 \text{ dB}$$

两侧建筑物是一般吸收性表面:

$$\Delta L_{\text{反射}} = 2Hb/w \leq 1.6 \text{ dB}$$

两侧建筑物为全面吸收性表面:

$$\Delta L_{\text{反射}} \approx 0$$

式中:

w —为线路两侧建筑物反射面的间距, m;

H_b —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。

本工程两侧建筑物的反射修正量为 0dB(A)。

6、背景值取值

本次评价所称背景噪声指除本项目交通噪声以外的环境噪声,包括现有其他道路交通噪声、工业活动、社会生活噪声等其他各种声源的叠加影响。本项目各敏感点背景值取各个噪声 2 天实测值的平均值,其中部分噪声环境相似的敏感点背景值类比邻近敏感点的监测结果。

4.3 交通噪声预测结果与评价

4.3.1 路段交通噪声预测

按照交通量划分的路段预测各路段在运营近、中、远期的昼间和夜间噪声贡献值。本项目各个路段道路中心线两侧噪声贡献值预测结果见表 4.3.1-1。

对路段交通噪声的预测仅考虑公路距离、空气及地面效应衰减影响，不考虑路基高差、建筑物遮挡、有限路段修正、纵坡、背景噪声等因素。假定公路两侧为空旷地带，仅给出公路所在平面的噪声值。

结合公路断面分析、流量预测情况，预测断面选择距地面 1.2m 处（人的普遍高度），噪声预测结果见表 4.3.1-1，噪声达标距离见表 4.3.1-2。

表 4.3.1-1 距离道路中心线两侧噪声贡献值预测结果一览表 (dB(A))

路名	与道路中心线距离(m)	2030 年		2036 年		2044 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
进港中路	30	60.74	52.07	61.91	53.09	62.29	53.5
	40	57.69	47.83	58.85	48.85	59.23	49.25
	50	56.04	45.52	57.2	46.54	57.58	46.94
	60	54.88	43.88	56.04	44.9	56.42	45.3
	80	53.19	41.49	54.35	42.51	54.73	42.91
	90	52.51	40.54	53.68	41.56	54.06	41.97
	100	51.92	39.7	53.08	40.73	53.46	41.13
	120	50.87	38.25	52.04	39.27	52.42	39.68
	160	49.2	35.94	50.36	36.96	50.74	37.36
	200	47.85	34.1	49.01	35.12	49.39	35.52
滨海旅游公路	30	61.46	53.59	62.56	54.67	62.99	55.09
	40	59.16	50.51	60.26	51.58	60.69	52
	50	57.7	48.5	58.8	49.57	59.23	49.99
	60	56.6	46.97	57.7	48.04	58.13	48.46
	80	54.95	44.65	56.05	45.73	56.48	46.15
	90	54.29	43.72	55.39	44.8	55.82	45.22
	100	53.7	42.9	54.8	43.97	55.23	44.39
	120	52.67	41.46	53.77	42.53	54.2	42.95
	160	51.01	39.16	52.11	40.24	52.54	40.65
	200	49.67	37.32	50.76	38.4	51.19	38.82
建业纵一路	30	57.73	48.43	58.86	49.45	59.29	49.91
	40	55.47	45.38	56.6	46.4	57.03	46.86
	50	54	43.36	55.13	44.39	55.56	44.84
	60	52.88	41.82	54.01	42.84	54.44	43.3
	80	51.19	39.47	52.32	40.5	52.75	40.95

路名	与道路中心 线距离(m)	2030 年		2036 年		2044 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
	90	50.51	38.53	51.64	39.55	52.07	40
	100	49.9	37.68	51.02	38.7	51.45	39.16
	120	48.83	36.21	49.95	37.23	50.38	37.69
	160	47.09	33.84	48.22	34.86	48.65	35.32
	200	45.68	31.94	46.81	32.96	47.24	33.42
兴业三路	30	57.03	47.82	58.18	48.88	58.58	49.23
	40	54.87	44.9	56.01	45.96	56.42	46.32
	50	53.44	42.94	54.59	44	54.99	44.36
	60	52.34	41.42	53.49	42.48	53.89	42.83
	80	50.66	39.08	51.81	40.14	52.22	40.49
	90	49.98	38.13	51.13	39.19	51.53	39.54
	100	49.37	37.28	50.51	38.34	50.92	38.69
	120	48.29	35.79	49.44	36.86	49.84	37.21
	160	46.54	33.4	47.68	34.46	48.09	34.82
	200	45.1	31.47	46.25	32.54	46.65	32.89
兴业四路	30	57.15	47.94	58.29	48.96	58.7	49.43
	40	54.97	45.01	56.11	46.04	56.52	46.5
	50	53.55	43.07	54.69	44.1	55.1	44.56
	60	52.47	41.56	53.6	42.58	54.01	43.04
	80	50.81	39.23	51.95	40.25	52.35	40.72
	90	50.13	38.29	51.27	39.31	51.68	39.77
	100	49.52	37.44	50.66	38.46	51.07	38.93
	120	48.46	35.97	49.6	36.99	50.01	37.46
	160	46.72	33.59	47.85	34.61	48.26	35.08
	200	45.3	31.68	46.44	32.71	46.85	33.17

表 4.3.1-2 路段噪声贡献值距道路边界红线达标距离

名称	预测时段	2030 年		2036 年		2044 年		标准值 dB(A)	
	标准类别	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
进港中路	4	—	1m	—	3m	—	3m	70	55
	3	—	1m	—	3m	—	3m	65	55
	2	8m	10m	11m	13m	13m	14m	60	50
滨海旅游公路	4	—	8m	—	11m	—	12m	70	55
	3	4m	8m	7m	11m	7m	12m	65	55
	2	18m	24m	24m	30m	26m	32m	60	50
建业纵一路	4	—	—	—	2m	—	3m	70	55
	3	—	—	—	2m	—	3m	65	55
	2	6m	9m	9m	11m	10m	12m	60	50
兴业三路	4	—	—	—	1m	—	1m	70	55

名称	预测时段	2030 年		2036 年		2044 年		标准值 dB(A)	
	标准类别	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
	3	—	—	—	1m	—	1m	65	55
	2	4m	7m	7m	10m	8m	10m	60	50
兴业四路	4	—	—	—	1m	—	2m	70	55
	3	—	—	—	1m	—	2m	65	55
	2	5m	8m	7m	10m	9m	11m	60	50

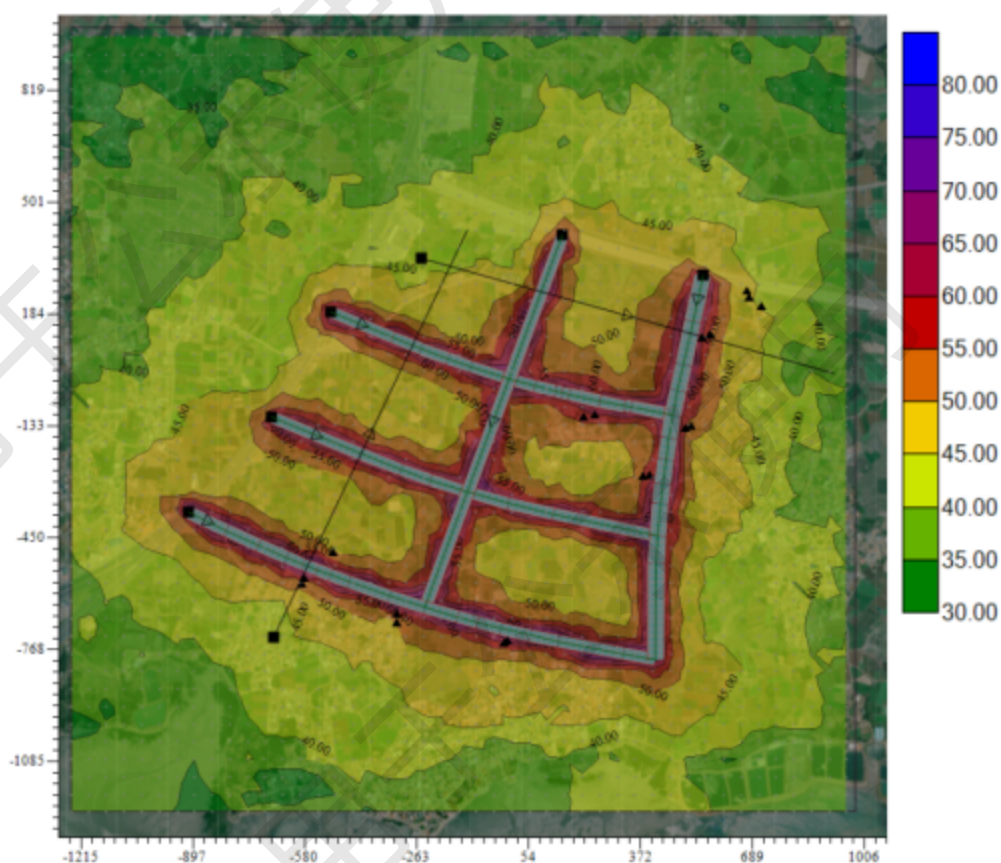


图 4.3.1-1a 项目噪声预测等声线图（近期昼间）

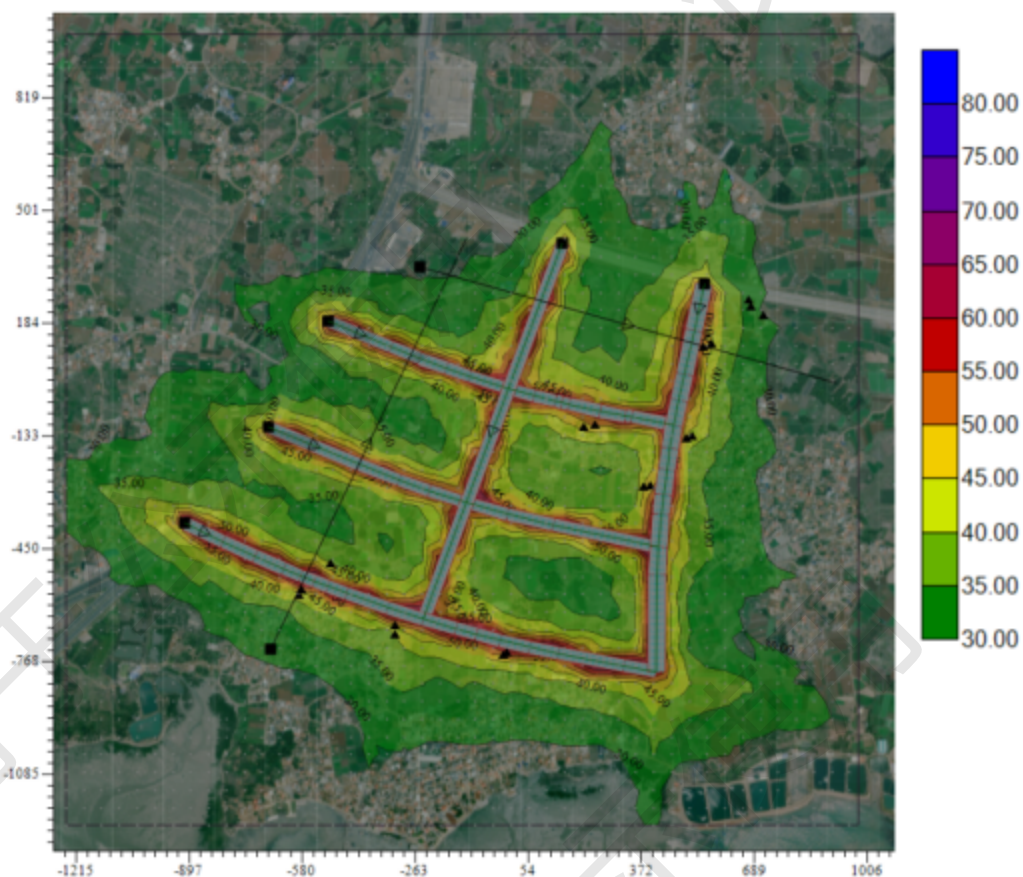


图 4.3.1-1b 项目噪声预测等声线图（近期夜间）

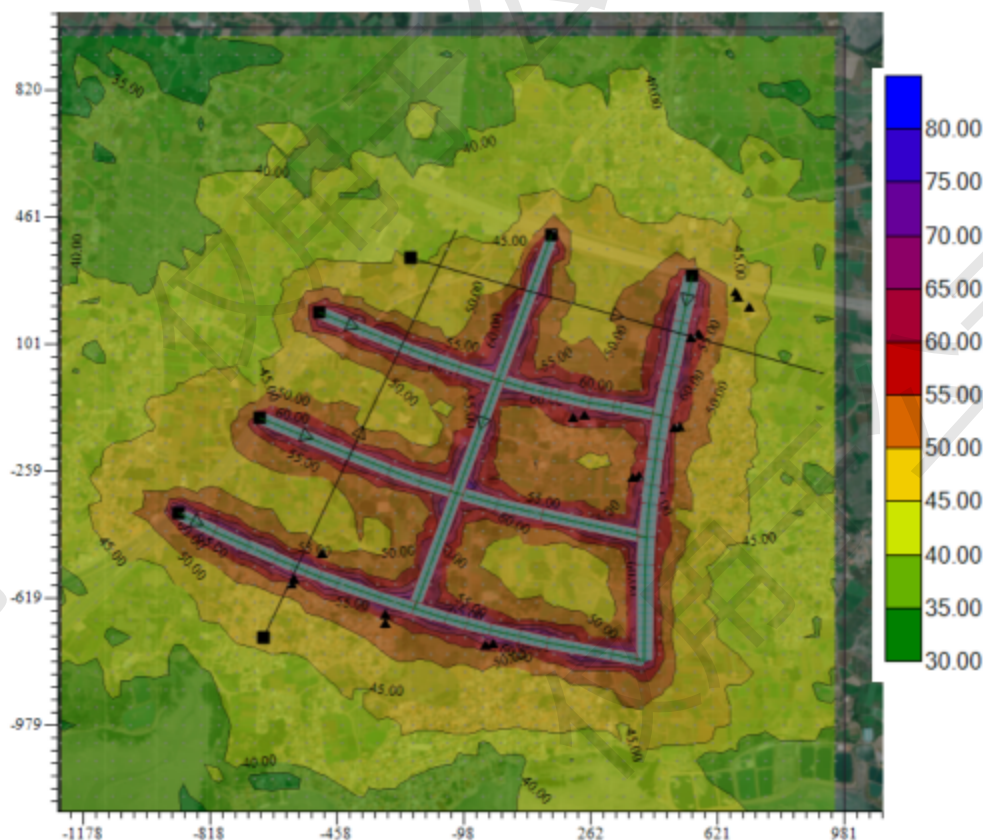


图 4.3.1-2a 项目噪声预测等声线图（中期昼间）

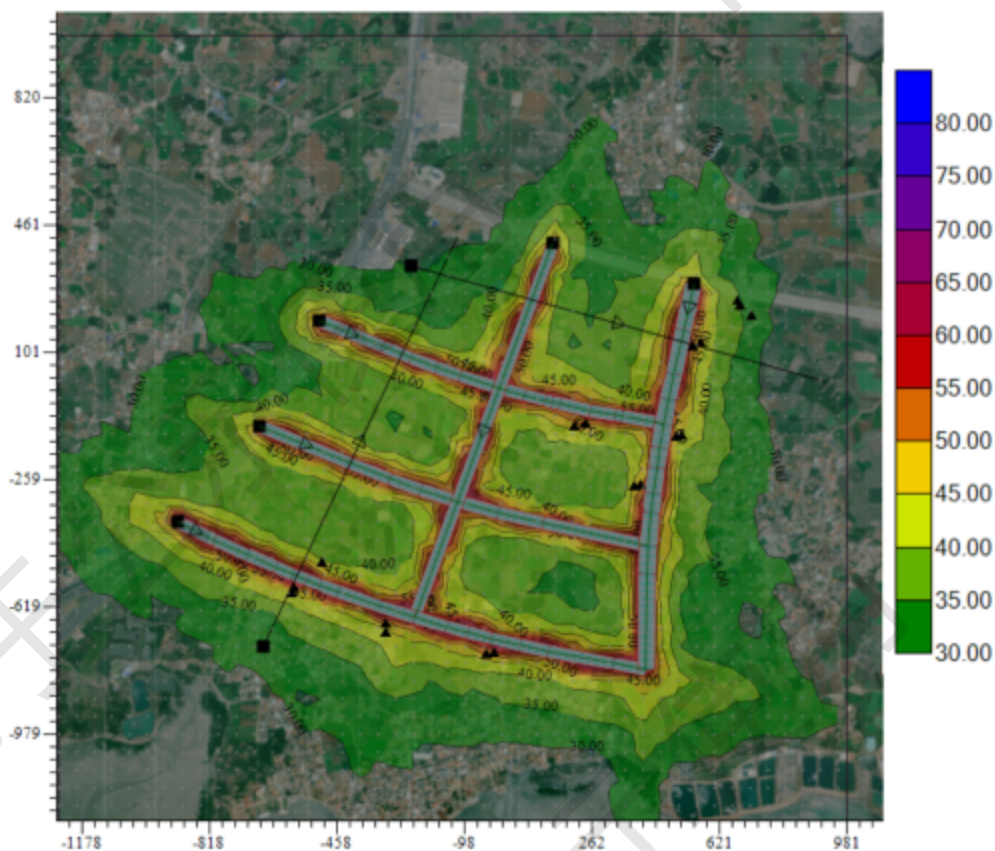


图 4.3.1-2b 项目噪声预测等声线图（中期夜间）

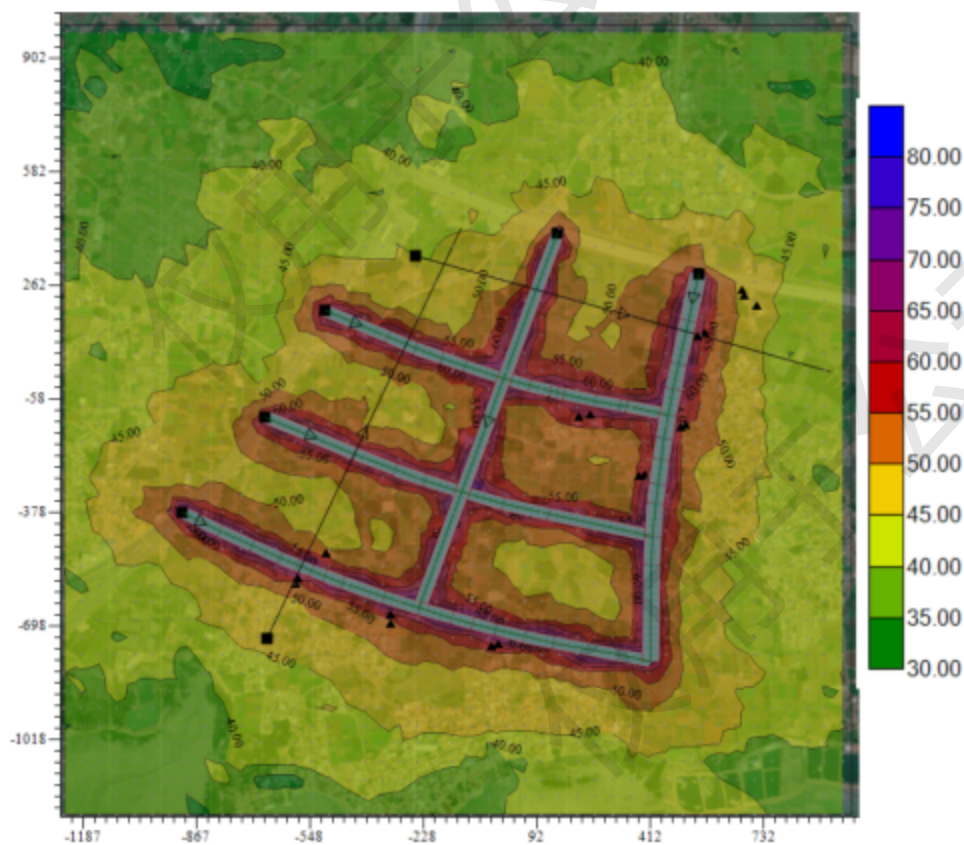


图 4.3.3-2a 项目噪声预测等声线图（远期昼间）

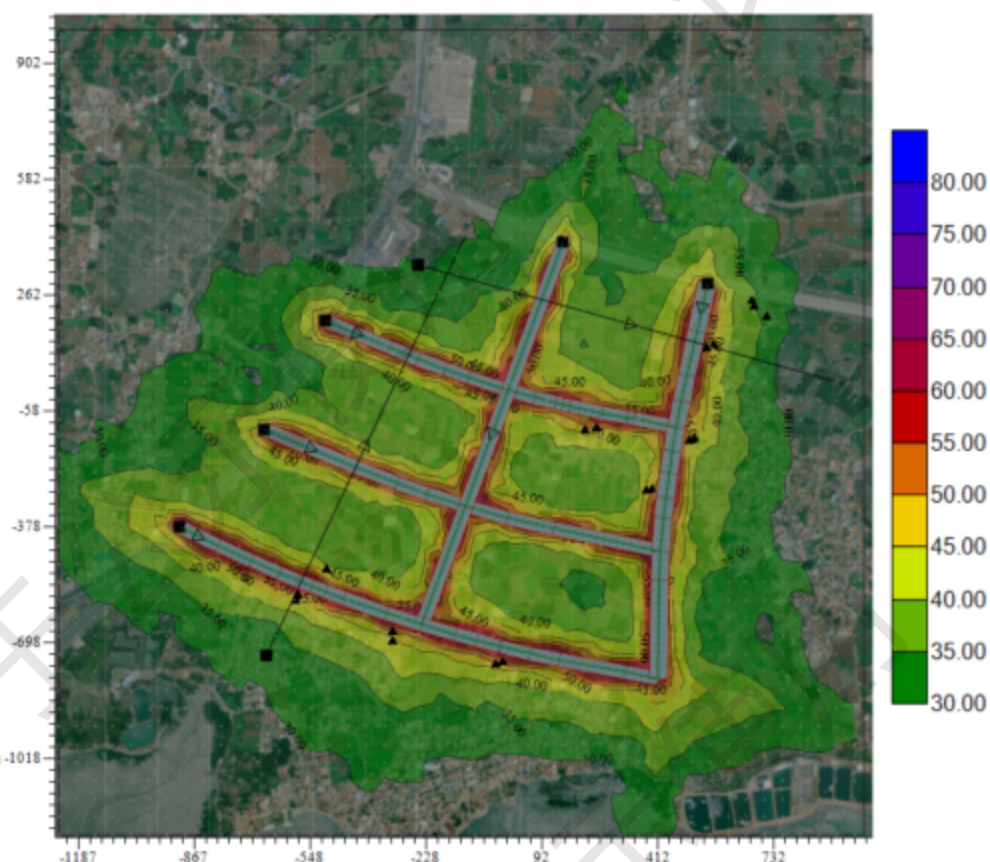


图 4.3.3-2b 项目噪声预测等声线图（远期夜间）

4.3.2 敏感点声环境质量预测与分析

环境保护目标的预测考虑了敏感点与道路中心线距离、纵坡、路面修正（沥青混凝土路面 $\Delta L_{路面}=0$ ）、空气衰减、障碍物遮挡（ $\Delta L_{树木}$ 、 $\Delta L_{建筑物}$ 等）和路基高差、地形等因素，预测结果见表 4.3.2-1~2。

根据敏感点预测结果，项目建成后主要噪声敏感目标的噪声预测值涉及超标的主要是临进港中路东侧的竹山村 4 和竹山村 5，超标户数约 8 户，超标户数约 8 户，主要是部分位于 2 类声功能区的第二排的居民，超标量较小，约 0.1~2.2dB(A)，其余噪声敏感点近期、中期和远期的噪声预测结果均符合所在功能区的执行标准。

表 4.3.2-1 敏感点噪声预测结果

序号	编号	声环境保护目标名称	预测点与声源高差/m	功能区类别	时段	标准值/dB(A)	背景值/dB(A)	现状值/dB(A)	运营近期				运营中期				运营远期			
									贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)	贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)	贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)
1	M1	竹山村1（临环半岛公路第一排1层居民楼）	4	4a类	昼间	70	67	67	46.79	67	0	达标	48.43	67.1	0.1	达标	48.81	67.1	0.1	达标
					夜间	55	53	53	33.5	53	0	达标	35.04	53.1	0.1	达标	35.43	53.1	0.1	达标
2	M2	竹山村2（临环半岛公路第二排2层居民楼）1层	4	4a类	昼间	70	66	66	46.89	66.1	0.1	达标	48.42	66.1	0.1	达标	48.8	66.1	0.1	达标
					夜间	55	52	52	33.43	52.1	0.1	达标	34.88	52.1	0.1	达标	35.27	52.1	0.1	达标
		竹山村2（临环半岛公路第二排2层居民楼）2层	7		昼间	70	66	66	47.59	66.1	0.1	达标	49.15	66.1	0.1	达标	49.53	66.1	0.1	达标
					夜间	55	52	52	34.17	52.1	0.1	达标	35.62	52.1	0.1	达标	36.02	52.1	0.1	达标
3	M3	竹山村3（临环半岛公路第三排2层居民楼）1层	4	2类	昼间	60	56	58.5	45.74	58.7	0.2	达标	47.18	58.8	0.3	达标	47.56	58.8	0.3	达标
					夜间	50	44	48	31.82	48.1	0.1	达标	33.15	48.1	0.1	达标	33.55	48.2	0.2	达标
		竹山村3（临环半岛公路第三排2层居民楼）2层	7		昼间	60	55.5	58.5	46.54	58.8	0.3	达标	48.01	58.9	0.4	达标	48.39	58.9	0.4	达标
					夜间	50	43.5	48	32.61	48.1	0.1	达标	33.95	48.2	0.2	达标	34.34	48.2	0.2	达标
4	M4-1	竹山村4-1（临进港中路东侧第一排3层居民楼）1层	1.2	4a类	昼间	70	56	56	60.74	62	6	达标	61.9	62.9	6.9	达标	62.29	63.2	7.2	达标
					夜间	55	44	44	50.91	51.7	7.7	达标	51.93	52.6	8.6	达标	52.33	52.9	8.9	达标
		竹山村4-1（临进港中路东侧第一排3层居民楼）2层	4.2		昼间	70	55.5	55.5	62.32	63.1	7.6	达标	63.49	64.1	8.6	达标	63.87	64.5	9	达标
					夜间	55	43.5	43.5	52.65	53.1	9.6	达标	53.67	54.1	10.6	达标	54.07	54.4	10.9	达标
		竹山村4-1（临进港中路东侧第一排3层居民楼）3层	7.2		昼间	70	55	55	62.21	63	8	达标	63.38	64	9	达标	63.76	64.3	9.3	达标
					夜间	55	43	43	52.44	52.9	9.9	达标	53.46	53.8	10.8	达标	53.86	54.2	11.2	达标
5	M4-2	竹山村4-2（临进港中路东侧第二排3层居民楼）1层	1.2	2类	昼间	60	56	56	56.16	59.1	3.1	达标	58.27	60.3	4.3	0.3	58.65	60.5	4.5	0.5
					夜间	50	44	44	45.16	47.6	3.6	达标	47.1	48.8	4.8	达标	47.5	49.1	5.1	达标
		竹山村4-2（临进港中路东侧第二排3层居民楼）2层	4.2		昼间	60	55.5	55.5	58.31	60.1	4.6	0.1	60.38	61.6	6.1	1.6	60.76	61.9	6.4	1.9
					夜间	50	43.5	43.5	47.39	48.9	5.4	达标	49.3	50.3	6.8	0.3	49.7	50.6	7.1	0.6
		竹山村4-2（临进港中路东侧第二排3层居民楼）3层	7.2		昼间	60	55	55	58.8	60.3	5.3	0.3	60.85	61.9	6.9	1.9	61.23	62.2	7.2	2.2
					夜间	50	43	43	47.87	49.1	6.1	达标	49.8	50.6	7.6	0.6	50.2	51	8	1

序号	编号	声环境保护目标名称	预测点与声源高差/m	功能区类别	时段	标准值/dB(A)	背景值/dB(A)	现状值/dB(A)	运营近期				运营中期				运营远期			
									贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)	贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)	贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)
6	M4-3	竹山村 4-3 (临进港中路东侧第三排 3 层居民楼) 1 层	1.2	2 类	昼间	60	56	56	51.77	57.4	1.4	达标	54.22	58.2	2.2	达标	54.61	58.4	2.4	达标
					夜间	50	44	44	39.98	45.4	1.4	达标	42.24	46.2	2.2	达标	42.64	46.4	2.4	达标
		竹山村 4-3 (临进港中路东侧第三排 3 层居民楼) 2 层	4.2		昼间	60	55.5	55.5	54.29	57.9	2.4	达标	56.79	59.2	3.7	达标	57.17	59.4	3.9	达标
					夜间	50	43.5	43.5	42.54	46.1	2.6	达标	44.86	47.2	3.7	达标	45.26	47.5	4	达标
		竹山村 4-3 (临进港中路东侧第三排 3 层居民楼) 3 层	7.2		昼间	60	55	55	55.9	58.5	3.5	达标	58.36	60	5	达标	58.75	60.3	5.3	0.3
					夜间	50	43	43	44.2	46.7	3.7	达标	46.5	48.1	5.1	达标	46.9	48.4	5.4	达标
7	M5-1	竹山村 5-1 (临进港中路东侧第一排 3 层居民楼) 1 层	1.5	4a 类	昼间	70	55	55	56	58.5	3.5	达标	57.16	59.2	4.2	达标	57.54	59.5	4.5	达标
					夜间	55	44	44	45.69	47.9	3.9	达标	46.73	48.6	4.6	达标	47.12	48.8	4.8	达标
		竹山村 5-1 (临进港中路东侧第一排 3 层居民楼) 2 层	4.5		昼间	70	54.1	54.1	60.04	61	6.9	达标	61.2	62	7.9	达标	61.58	62.3	8.2	达标
					夜间	55	43.5	43.5	49.7	50.6	7.1	达标	50.73	51.5	8	达标	51.13	51.8	8.3	达标
		竹山村 5-1 (临进港中路东侧第一排 3 层居民楼) 3 层	7.5		昼间	70	53	53	61.16	61.8	8.8	达标	62.33	62.8	9.8	达标	62.71	63.2	10.2	达标
					夜间	55	43	43	50.88	51.5	8.5	达标	51.91	52.4	9.4	达标	52.31	52.8	9.8	达标
8	M5-2	竹山村 5-2 (临进港中路东侧第二排 3 层居民楼) 1 层	1.5	2 类	昼间	60	55	55	52.68	57	2	达标	54.57	57.8	2.8	达标	54.96	58	3	达标
					夜间	50	44	44	42.36	46.3	2.3	达标	44.01	47	3	达标	44.39	47.2	3.2	达标
		竹山村 5-2 (临进港中路东侧第二排 3 层居民楼) 2 层	4.5		昼间	60	54.1	54.1	55.55	57.9	3.8	达标	57.41	59.1	5	达标	57.8	59.3	5.2	达标
					夜间	50	43.5	43.5	45.07	47.4	3.9	达标	46.69	48.4	4.9	达标	47.08	48.7	5.2	达标
		竹山村 5-2 (临进港中路东侧第二排 3 层居民楼) 3 层	7.5		昼间	60	53	53	57.56	58.9	5.9	达标	59.58	60.4	7.4	0.4	59.97	60.8	7.8	0.8
					夜间	50	43	43	46.94	48.4	5.4	达标	48.72	49.8	6.8	达标	49.11	50.1	7.1	0.1
9	M5-3	竹山村 5-3 (临进港中路东侧第三排 3 层居民楼) 1 层	1.5	2 类	昼间	60	55	55	49.56	56.1	1.1	达标	51.15	56.5	1.5	达标	51.53	56.6	1.6	达标
					夜间	50	44	44	39.1	45.2	1.2	达标	40.42	45.6	1.6	达标	40.79	45.7	1.7	达标
		竹山村 5-3 (临进港中路东侧第三排 3 层居民楼) 2 层	4.5		昼间	60	54.1	54.1	52.05	56.2	2.1	达标	53.57	56.9	2.8	达标	53.96	57	2.9	达标
					夜间	50	43.5	43.5	41.7	45.7	2.2	达标	42.98	46.3	2.8	达标	43.35	46.4	2.9	达标
		竹山村 5-3 (临进	7.5		昼间	60	53	53	53.75	56.4	3.4	达标	55.26	57.3	4.3	达标	55.64	57.5	4.5	达标

序号	编号	声环境保护目标名称	预测点与声源高差/m	功能区类别	时段	标准值/dB(A)	背景值/dB(A)	现状值/dB(A)	运营近期				运营中期				运营远期			
									贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)	贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)	贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)
		港中路东侧第三排3层居民楼)3层			夜间	50	43	43	42.99	46	3	达标	44.28	46.7	3.7	达标	44.66	46.9	3.9	达标
10	M6-1	竹山村 6-1 (临进港中路西侧第一排3层居民楼)1层	1.3	4a类	昼间	70	55	55	54.38	57.7	2.7	达标	—	—	—	—	—	—	—	—
					夜间	55	44	44	43.99	47	3	达标	—	—	—	—	—	—	—	—
		竹山村 6-1 (临进港中路西侧第一排3层居民楼)2层	4.3		昼间	70	54.1	54.1	58.95	60.2	6.1	达标	—	—	—	—	—	—	—	—
					夜间	55	43.5	43.5	48.56	49.7	6.2	达标	—	—	—	—	—	—	—	—
		竹山村 6-1 (临进港中路西侧第一排3层居民楼)3层	7.3		昼间	70	53	53	61.02	61.7	8.7	达标	—	—	—	—	—	—	—	—
					夜间	55	43	43	50.71	51.4	8.4	达标	—	—	—	—	—	—	—	—
11	M6-2	竹山村 6-2 (临进港中路西侧第二排3层居民楼)1层	1.3	2类	昼间	60	55	55	51.75	56.7	1.7	达标	—	—	—	—	—	—	—	—
					夜间	50	44	44	40.29	45.5	1.5	达标	—	—	—	—	—	—	—	—
		竹山村 6-2 (临进港中路西侧第二排3层居民楼)2层	4.3		昼间	60	54.1	54.1	53.59	56.9	2.8	达标	—	—	—	—	—	—	—	—
					夜间	50	43.5	43.5	42.21	45.9	2.4	达标	—	—	—	—	—	—	—	—
		竹山村 6-2 (临进港中路西侧第二排3层居民楼)3层	7.3		昼间	60	53	53	55.93	57.7	4.7	达标	—	—	—	—	—	—	—	—
					夜间	50	43	43	44.6	46.9	3.9	达标	—	—	—	—	—	—	—	—
12	M6-3	竹山村 6-3 (临进港中路西侧第三排3层居民楼)1层	1.3	2类	昼间	60	55	55	50.7	56.4	1.4	达标	—	—	—	—	—	—	—	—
					夜间	50	44	44	38.77	45.1	1.1	达标	—	—	—	—	—	—	—	—
		竹山村 6-3 (临进港中路西侧第三排3层居民楼)2层	4.3		昼间	60	54.1	54.1	52.11	56.2	2.1	达标	—	—	—	—	—	—	—	—
					夜间	50	43.5	43.5	40.19	45.2	1.7	达标	—	—	—	—	—	—	—	—
		竹山村 6-3 (临进港中路西侧第三排3层居民楼)3层	7.3		昼间	60	53	53	53.66	56.4	3.4	达标	—	—	—	—	—	—	—	—
					夜间	50	43	43	41.83	45.5	2.5	达标	—	—	—	—	—	—	—	—
13	M6-4	竹山村 6-4 (临兴业西三路南侧第一排3层居民楼)1层	1.3	4a类	昼间	70	55	55	57.63	59.5	4.5	达标	—	—	—	—	—	—	—	—
					夜间	55	44	44	47.13	48.9	4.9	达标	—	—	—	—	—	—	—	—
		竹山村 6-4 (临兴业西三路南侧第一排3层居民楼)2层	4.3		昼间	70	54.1	54.1	58.44	59.8	5.7	达标	—	—	—	—	—	—	—	—

序号	编号	声环境保护目标名称	预测点与声源高差/m	功能区类别	时段	标准值/dB(A)	背景值/dB(A)	现状值/dB(A)	运营近期				运营中期				运营远期			
									贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)	贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)	贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)
		业西三路南侧第一排3层居民楼)2层	7.3		夜间	55	43.5	43.5	47.92	49.3	5.8	达标	—	—	—	—	—	—	—	—
		昼间			70	53	53	58.57	59.6	6.6	达标	—	—	—	—	—	—	—	—	
		夜间			55	43	43	47.99	49.2	6.2	达标	—	—	—	—	—	—	—	—	
14	M6-5	竹山村 6-5(临兴业西三路南侧第二排3层居民楼)1层	1.3	2类	昼间	60	55	55	56.01	58.5	3.5	达标	—	—	—	—	—	—	—	—
		夜间	50		44	44	44.85	47.5	3.5	达标	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		昼间	60		54.1	54.1	57.05	58.8	4.7	达标	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		夜间	50		43.5	43.5	45.85	47.8	4.3	达标	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		昼间	60		53	53	57.39	58.7	5.7	达标	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		夜间	50		43	43	46.16	47.9	4.9	达标	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
15	M6-6	竹山村 6-6(临兴业西三路南侧第三排3层居民楼)1层	1.3	2类	昼间	60	55	55	54.03	57.6	2.6	达标	—	—	—	—	—	—	—	—
		夜间	50		44	44	42.01	46.1	2.1	达标	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		昼间	60		54.1	54.1	54.94	57.6	3.5	达标	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		夜间	50		43.5	43.5	42.9	46.2	2.7	达标	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		昼间	60		53	53	55.62	57.5	4.5	达标	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		夜间	50		43	43	43.56	46.3	3.3	达标	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
16	M7-1	四塘村 1-1(临滨海旅游公路南侧第一排3层居民楼)1层	2	4a类	昼间	70	55.5	55.5	52.78	57.4	1.9	达标	55.22	58.4	2.9	达标	55.65	58.6	3.1	达标
		夜间	55		43	43	43.89	46.5	3.5	达标	46.28	48	5	达标	46.7	48.2	5.2	达标		
		四塘村 1-1(临滨海	5		昼间	70	54.4	54.4	56.45	58.6	4.2	达标	58.75	60.1	5.7	达标	59.18	60.4	6	达标

序号	编号	声环境保护目标名称	预测点与声源高差/m	功能区类别	时段	标准值/dB(A)	背景值/dB(A)	现状值/dB(A)	运营近期				运营中期				运营远期			
									贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)	贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)	贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)
		海旅游公路南侧第一排3层居民楼)2层	8		夜间	55	42.5	42.5	47.49	48.7	6.2	达标	49.75	50.5	8	达标	50.17	50.9	8.4	达标
		四塘村 1-1 (临滨海旅游公路南侧第一排3层居民楼)3层			昼间	70	53	53	59.99	60.8	7.8	达标	62.38	62.9	9.9	达标	62.81	63.2	10.2	达标
		夜间			55	42	42	50.93	51.5	9.5	达标	53.3	53.6	11.6	达标	53.71	54	12	达标	
17	M7-2	四塘村 1-2 (临滨海旅游公路南侧第二排3层居民楼)1层	2	2类	昼间	60	55.5	55.5	51.49	57	1.5	达标	53.47	57.6	2.1	达标	53.9	57.8	2.3	达标
		夜间	50		43	43	42.05	45.6	2.6	达标	43.99	46.5	3.5	达标	44.41	46.8	3.8	达标		
		四塘村 1-2 (临滨海旅游公路南侧第二排3层居民楼)2层	5		昼间	60	54.4	54.4	54.14	57.3	2.9	达标	55.97	58.3	3.9	达标	56.4	58.5	4.1	达标
		夜间	50		42.5	42.5	44.64	46.7	4.2	达标	46.44	47.9	5.4	达标	46.86	48.2	5.7	达标		
		四塘村 1-2 (临滨海旅游公路南侧第二排3层居民楼)3层	8		昼间	60	53	53	56.46	58.1	5.1	达标	58.3	59.4	6.4	达标	58.73	59.8	6.8	达标
		夜间	50		42	42	46.89	48.1	6.1	达标	48.7	49.5	7.5	达标	49.12	49.9	7.9	达标		
18	M7-3	四塘村 1-3 (临滨海旅游公路南侧第三排3层居民楼)1层	2	2类	昼间	60	55.5	55.5	52.3	57.2	1.7	达标	53.68	57.7	2.2	达标	54.1	57.9	2.4	达标
		夜间	50		43	43	42.17	45.6	2.6	达标	43.52	46.3	3.3	达标	43.94	46.5	3.5	达标		
		四塘村 1-3 (临滨海旅游公路南侧第三排3层居民楼)2层	5		昼间	60	54.4	54.4	53.77	57.1	2.7	达标	55.15	57.8	3.4	达标	55.58	58	3.6	达标
		夜间	50		42.5	42.5	43.63	46.1	3.6	达标	44.98	46.9	4.4	达标	45.4	47.2	4.7	达标		
		四塘村 1-3 (临滨海旅游公路南侧第三排3层居民楼)3层	8		昼间	60	53	53	55.31	57.3	4.3	达标	56.66	58.2	5.2	达标	57.08	58.5	5.5	达标
		夜间	50		42	42	45.16	46.9	4.9	达标	46.48	47.8	5.8	达标	46.9	48.1	6.1	达标		
19	M8-1	石厘田村 1-1 (临滨海旅游公路南侧第一排3层居民楼)1层	1.2	4a类	昼间	70	55.5	55.5	53.97	57.8	2.3	达标	55.07	58.3	2.8	达标	55.5	58.5	3	达标
		夜间	55		43.5	43.5	44.71	47.2	3.7	达标	45.78	47.8	4.3	达标	46.2	48.1	4.6	达标		
		石厘田村 1-1 (临	4.2		昼间	70	54.4	54.4	56.82	58.8	4.4	达标	57.92	59.5	5.1	达标	58.35	59.8	5.4	达标

序号	编号	声环境保护目标名称	预测点与声源高差/m	功能区类别	时段	标准值/dB(A)	背景值/dB(A)	现状值/dB(A)	运营近期				运营中期				运营远期			
									贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)	贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)	贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)
		滨海旅游公路南侧第一排3层居民楼)2层	7.2		夜间	55	43.3	43.3	47.49	48.9	5.6	达标	48.56	49.7	6.4	达标	48.98	50	6.7	达标
		昼间			70	53	53	60.05	60.8	7.8	达标	61.15	61.8	8.8	达标	61.58	62.1	9.1	达标	
		夜间			55	43	43	50.66	51.3	8.3	达标	51.73	52.3	9.3	达标	52.15	52.6	9.6	达标	
20	M8-2	石厘田村 1-2(临滨海旅游公路南侧第二排3层居民楼)1层	1.2	2类	昼间	60	55.5	55.5	51.51	57	1.5	达标	53.19	57.5	2	达标	53.61	57.7	2.2	达标
		夜间	50		43.5	43.5	41.33	45.6	2.1	达标	42.96	46.2	2.7	达标	43.38	46.5	3	达标		
		昼间	60		54.4	54.4	53.18	56.8	2.4	达标	54.87	57.7	3.3	达标	55.29	57.9	3.5	达标		
		夜间	50		43.3	43.3	42.98	46.2	2.9	达标	44.62	47	3.7	达标	45.04	47.3	4	达标		
		昼间	60		53	53	54.97	57.1	4.1	达标	56.57	58.2	5.2	达标	57	58.5	5.5	达标		
		夜间	50		43	43	44.69	46.9	3.9	达标	46.26	47.9	4.9	达标	46.68	48.2	5.2	达标		
21	M8-3	石厘田村 1-3(临滨海旅游公路南侧第三排3层居民楼)1层	1.2	2类	昼间	60	55.5	55.5	48.26	56.3	0.8	达标	52.27	57.2	1.7	达标	52.69	57.3	1.8	达标
		夜间	50		43.5	43.5	38	44.6	1.1	达标	41.59	45.7	2.2	达标	42.01	45.8	2.3	达标		
		昼间	60		54.4	54.4	49.53	55.6	1.2	达标	53.59	57	2.6	达标	54.01	57.2	2.8	达标		
		夜间	50		43.3	43.3	39.23	44.7	1.4	达标	42.9	46.1	2.8	达标	43.32	46.3	3	达标		
		昼间	60		53	53	50.56	55	2	达标	54.77	57	4	达标	55.19	57.2	4.2	达标		
		夜间	50		43	43	40.2	44.8	1.8	达标	44.05	46.6	3.6	达标	44.47	46.8	3.8	达标		
22	M9-1	西港村 1-1(临滨海旅游公路南侧第一排3层居民楼)1层	2	4a类	昼间	70	55	55	54.19	57.6	2.6	达标	55.29	58.2	3.2	达标	55.71	58.4	3.4	达标
		夜间	55		43.5	43.5	45.3	47.5	4	达标	46.38	48.2	4.7	达标	46.79	48.5	5	达标		
		西港村 1-1(临滨海	5		昼间	70	53.9	53.9	57.9	59.4	5.5	达标	59.01	60.2	6.3	达标	59.43	60.5	6.6	达标

序号	编号	声环境保护目标名称	预测点与声源高差/m	功能区类别	时段	标准值/dB(A)	背景值/dB(A)	现状值/dB(A)	运营近期				运营中期				运营远期			
									贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)	贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)	贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)
		海旅游公路南侧第一排3层居民楼)2层	8		夜间	55	43.3	43.3	48.91	50	6.7	达标	49.99	50.8	7.5	达标	50.41	51.2	7.9	达标
		昼间			70	52.5	52.5	60.98	61.6	9.1	达标	62.09	62.5	10	达标	62.51	62.9	10.4	达标	
		夜间			55	43	43	51.92	52.4	9.4	达标	53	53.4	10.4	达标	53.41	53.8	10.8	达标	
23	M9-2	西港村 1-2 (临滨海旅游公路南侧第二排3层居民楼)1层	2	2类	昼间	60	55	55	51.53	56.6	1.6	达标	52.8	57	2	达标	53.22	57.2	2.2	达标
		夜间	50		43.5	43.5	41.89	45.8	2.3	达标	43.12	46.3	2.8	达标	43.53	46.5	3	达标		
		昼间	60		53.9	53.9	53.43	56.7	2.8	达标	54.72	57.3	3.4	达标	55.14	57.6	3.7	达标		
		夜间	50		43.3	43.3	43.8	46.6	3.3	达标	45.04	47.3	4	达标	45.46	47.5	4.2	达标		
		昼间	60		52.5	52.5	55.53	57.3	4.8	达标	56.85	58.2	5.7	达标	57.27	58.5	6	达标		
		夜间	50		43	43	45.83	47.7	4.7	达标	47.1	48.5	5.5	达标	47.52	48.8	5.8	达标		
24	M9-3	西港村 1-3 (临滨海旅游公路南侧第三排3层居民楼)1层	2	2类	昼间	60	55	55	49.36	56	1	达标	50.9	56.4	1.4	达标	51.3	56.5	1.5	达标
		夜间	50		43.5	43.5	39.18	44.9	1.4	达标	40.55	45.3	1.8	达标	40.96	45.4	1.9	达标		
		昼间	60		53.9	53.9	51.23	55.8	1.9	达标	52.69	56.3	2.4	达标	53.1	56.5	2.6	达标		
		夜间	50		43.3	43.3	41.11	45.4	2.1	达标	42.44	45.9	2.6	达标	42.85	46.1	2.8	达标		
		昼间	60		52.5	52.5	52.45	55.5	3	达标	53.89	56.3	3.8	达标	54.31	56.5	4	达标		
		夜间	50		43	43	42.23	45.6	2.6	达标	43.58	46.3	3.3	达标	44	46.5	3.5	达标		
25	M10	西港村 2 (临滨海旅游公路北侧第一排3层居民楼)1层	3.5	4a类	昼间	70	55	55	49.55	56.1	1.1	达标	—	—	—	—	—	—	—	
		夜间	55		43.5	43.5	38.92	44.8	1.3	达标	—	—	—	—	—	—	—	—		
		西港村 2 (临滨海	6.5		昼间	70	53.9	53.9	51.29	55.8	1.9	达标	—	—	—	—	—	—	—	

序号	编号	声环境保护目标名称	预测点与声源高差/m	功能区类别	时段	标准值/dB(A)	背景值/dB(A)	现状值/dB(A)	运营近期				运营中期				运营远期			
									贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)	贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)	贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)
		旅游公路北侧第一排3层居民楼)2层			夜间	55	43.3	43.3	40.79	45.2	1.9	达标	—	—	—	—	—	—	—	—
		西港村2(临滨海旅游公路北侧第一排3层居民楼)3层	9.5		昼间	70	52.5	52.5	52.85	55.7	3.2	达标	—	—	—	—	—	—	—	—
					夜间	55	43	43	42.48	45.8	2.8	达标	—	—	—	—	—	—	—	—

表 4.3.2-2 不同声功能区保护目标超标情况一览表

编号	名称	所在路段	里程范围	方位	功能区	4a 类超标范围及影响情况	2 类超标范围及影响情况
M1	竹山村 1	进港中路	0~50	东侧	4a 类	近、中、远期昼夜均达标	—
M2	竹山村 2				4a 类	近、中、远期昼夜均达标	—
M3	竹山村 3				2 类	—	近、中、远期昼夜均达标
M4	竹山村 4	进港中路	60~410	东侧	4a 类、2 类	近、中、远期昼夜均达标	受影响户数约 3 户，近期昼间超标 0.1~0.3dB(A)，夜间达标；中期昼间超标 0.3~1.9dB(A)，夜间超标 0.3~0.6dB(A)；远期昼间超标 0.3~2.2dB(A)，夜间超标 0.6~1dB(A)
M5	竹山村 5	进港中路	410~750	东侧	4a 类、2 类	近、中、远期昼夜均达标	受影响户数约 5 户，近期昼夜达标；中期昼间超标 0.1~0.4dB(A)，夜间达标；远期昼间超标 0.2~0.8dB(A)，夜间超标 0.1~0.5dB(A)
M6	竹山村 6	进港中路	410~610	西侧	4a 类、2 类	近期昼夜均达标，中、远期拆除	近期昼夜均达标，中、远期拆除
M7	四塘村	滨海旅游公路	915~1272	南侧	4a 类、2 类	近、中、远期昼夜均达标	近、中、远期昼夜均达标
M8	石厘田村	滨海旅游公路	475~720	南侧	4a 类、2 类	近、中、远期昼夜均达标	近、中、远期昼夜均达标
M9	西港村 1	滨海旅游公路	218~520	南侧	4a 类、2 类	近、中、远期昼夜均达标	近、中、远期昼夜均达标
M10	西港村 2	滨海旅游公路	390~460	北侧	4a 类、2 类	近期昼夜均达标，中、远期拆除	近期昼夜均达标，中、远期拆除

5 噪声防治措施

5.1 施工期噪声防治措施

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，本工程在施工期间，应采取下面噪声防治措施以减少对周围环境的污染：

(1) 调整和控制施工时间，工程位于居民较集中的路段，为保证居民夜间休息，施工安排在昼间 6:00~12:00、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) 尽量采用符合国家有关标准的低噪声的施工机械和运输车辆，使用低噪声的施工工艺，如用液压工具代替气压工具，用低噪声的钻孔灌注桩代替冲击式或振动式打桩等。振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时应注意对设备的养护和正确操作，尽量使筑路机械的噪声维持在最低声级水平。对强噪声施工机械采取临时性的噪声隔挡措施。高噪声的重型施工设备在环境敏感目标附近限制使用。

(3) 合理安排好施工时间与施工场所，高噪声作业区应远离声敏感点，在距路线近路处有居民点的路段，施工单位与居民代表协商大型机械施工的作业时间，并提前公示。

(4) 土方工程尽量安排多台设备同时作业，缩短影响时间；将施工现场的固定声源相对集中，以减少噪声干扰的范围；对位置相对固定的机械设备，尽量在工棚内操作；不能进入棚内的，采用围挡之类的单面声屏障。

(5) 在施工中做到定点定时的监测，一旦发现环境敏感目标附近的噪声值超标，就应该尽快采取设置声屏障、木质隔声板等必要的防护措施，尽可能的降低施工噪声对环境的影响。

(6) 使用预拌混凝土，不在现场进行混凝土的搅拌。

(7) 加强对运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道。

(8) 对施工机械操作工人及现场施工人员按劳动卫生标准控制工作时间，亦可采取个人防护措施，如戴隔声耳塞、头盔等。

通过以上措施，可有效防治施工噪声对周围环境及敏感点的影响。

5.2 运营期噪声防治措施

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 常见的污染防治措施

1、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。

2、生态廊道、降噪林

生态廊道是利用树林的散射、吸声作用以及地面吸声，以达到降低噪声的目的。如采用种植灌木丛或多层林带构成绿林实体或修建高出路面 1m 的土堆并在土堆边坡种植防噪林带均可达到一定的降噪效果。大多数绿林实体的衰减量平均

为 $0.15\sim 0.17\text{dB(A)/m}$, 如松林(树冠)全频带噪声级降低量平均值为 0.15dB(A)/m , 冷杉(树冠)为 0.18dB(A)/m , 茂密的阔叶林为 $0.12\sim 0.17\text{dB(A)/m}$, 浓密的绿篱为 $0.25\sim 0.35\text{dB(A)/m}$, 草地为 $0.07\sim 0.10\text{dB(A)/m}$ 。

从以上数据可见林带的降噪量并不高, 但绿化在人们对防噪声的心理感觉上有良好的效果, 同时可以清洁空气、调节小气候和美化环境。在经济方面, 建设降噪林带的费用本身并不高, 一般 30m 深的林带为 $1200\sim 3000$ 元/ m 。

3、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 1500 元/ m^2 。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。

4、声屏障

声屏障适合于高架道路桥梁或道路两侧无交叉干扰且超标声环境保护目标相对集中的情况。其结构形式和材料种类较多, 费用从 1500 元/ $\text{m}\sim 2900$ 元/ m 。声屏障有着较好的隔声效果, 一般 3m 高的声屏障, 可降低交通噪声 $9\sim 12\text{dB(A)}$ 。声屏障可以直接布置在道路用地红线范围内, 容易实施。

5、低噪声路面(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。铺改性沥青后, 可有效减小轮胎和道路摩擦造成的噪声, 同时, 路况改善也有助于减少车辆颠簸造成的噪声。

各种常用降噪措施的技术经济特点见表 5.2.2-1。

5.2.3 本项目采取的噪声防治措施

5.2.3.1 本项目拟采取的噪声防止原则

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》10.3.1.3 噪声防治应优先采取噪声源和传播途径控制技术措施，必要时，可提出声环境保护目标自身防护措施。

本项目主要从噪声源控制、传声途径噪声削减、敏感建筑物噪声防护等方面，依次遵循如下主要噪声防治原则：

- (1) 从噪声源、传播途径、声环境保护目标自身防护等方面采取降噪措施。
- (2) 在技术经济可行条件下，优先考虑对噪声源和传播途径采取工程技术措施，实施噪声主动控制，争取室外声环境质量达标。
- (3) 采取上述主动控制措施后，敏感目标室外声环境质量仍不能达标：若现状是由于其他噪声源引起超标的，预测结果没有增量的（保持现状），不采取进一步降噪措施；若预测结果有增量，需采取降噪措施控制达到维持现状水平或环境质量有改善，或室内声环境质量满足建筑隔声规范的要求。
- (4) 当声环境质量现状超标时，属于与本工程有关的噪声问题一并解决。

表 5.2.2-1 工程降噪措施技术经济比较

降噪措施	适用情况	降噪效果 dB(A)	费用	优点	缺点
声屏障	超标量较大、距离道路较近的集中敏感点	声屏障的几何形状主要包括直立型、折板型、弯曲线型、半封闭或全封闭型。隔声量基本可达到 10~15dB。被保护敏感点的环境噪声级(L_p)与环境噪声标准值(L_s)的差为建造声屏障的最小噪声衰减量,其设计噪声衰减量(ΔL)应满足 $\Delta L \geq L_p - L_s$ 。	按形式及结构不同,1000~3000 元/ m^2 不等	降噪效果较好,应用于道路路侧,易于实施,受益人较多	费用较高,声屏障的设计形式可能对视觉景观有影响;对路两侧近距离(一般 60~80m)范围内超标敏感点降噪效果明显;且声屏障高度不宜超过 5m。
隔声墙	轻微超标、距离道路很近的集中敏感点,如集中居民区或学校	普通的用砖砌围墙可降噪 5dB 左右	300~500 元/ m^2	效果一般,费用较低	降噪能力有限,适用范围小
普通隔声窗	超标严重、分布分散、距离道路较远的敏感点	25dB 以上	400~800 元/ m^2	降噪效果较好,费用适中,适用性强,对居民生活影响小	相对于声屏障等降噪措施来讲,实施稍难,受建筑物原有窗子结构的制约。不通风,炎热的夏季不适用,影响居民生活。
通风隔声窗	超标严重、分布分散、距离道路较远的敏感点	28dB 以上	1500~2500 元/ m^2	效果较好,降噪同时兼顾通风,费用适中	相对于声屏障等降噪措施来讲,实施稍难,受建筑物原有窗子结构的制约。可以通风换气。农村地区的结构不密封建筑实施较难。

降噪措施	适用情况	降噪效果 dB(A)	费用	优点	缺点
降噪林	轻微超标、有绿化条件的集中敏感点	乔、灌木搭配密植，树木高大，枝叶茂密的绿化林带的附加降噪量估算如下： 林带宽度为 10m 时，附加降噪量 1dB-2dB 林带宽度为 30m 时，附加降噪量 3dB-5dB 林带宽度为 50m 时，附加降噪量 5dB-7dB 林带宽度为 100m 时，附加降噪量 10dB-12dB	50~80 元/m ²	既可降噪，又可净化空气、美化路容，改善生态	占用土地面积较大，要达到一定降噪效果需较长时间。
低噪声路面（改性沥青路面）	轻微超标，适用于高速行驶车辆和平坦路面	2~4dB	200 元/m ²	从源头降噪	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。

5.2.3.2 本项目拟采取的噪声防治措施

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ1358-2024) 10.3.1.2 应根据运营中期噪声预测结果,提供声环境保护规划防治对策、技术防治措施和环境管理措施。

根据敏感点预测结果,项目建成后主要噪声敏感目标的噪声预测值涉及超标的主要是临进港中路东侧的竹山村 4 和竹山村 5,超标户数约 8 户,主要是部分位于 2 类声功能区的第二排的居民楼,中期最大超标量约 1.9dB(A),超标轻微,优先考虑对噪声源和传播途径采取工程技术措施,实施噪声主动控制。项目大部分敏感目标为临路建设,距离道路较近,无降噪林种植空间;结合项目工程方案,项目降噪措施主要采用低噪声路面——改性沥青路面降噪。

改性沥青面层均采用三层式改性沥青路面,具体设计指标为:上面层:4cm 厚细粒式改性沥青混凝土 AC-13C;中面层:6cm 厚中粒式改性沥青混凝土 AC-20C;下面层:4cm 厚中粒式沥青混凝土 AC-20+11cm 厚的 AC-25C。参考《沥青路面降噪性能研究》,铺设改性沥青路面的噪声值较铺设普通沥青混凝土路面的噪声值低 2~4dB,本评价取 3dB。

本报告根据声环境保护目标与本项目运营中期声环境保护目标环境噪声预测值超标情况进行分析后,提出相应的防噪措施,具体详见表 5.2.3-1。

表 5.2.3-1 项目交通噪声控制措施及投资表

编号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	距离路中心线/m	预测点与声源高差/m	功能区类别	噪声预测值/dB（A）		营运期超标量/dB（A）		受影响户数/户		噪声防治措施及投资			
							昼间	夜间	4a类区	2类区	4a类区	2类区	类型	规模	噪声控制措施效果	噪声控制措施投资/万元
M1	竹山村 1(临环半岛公路第一排 1 层居民楼)	进港中路	0~50	133	4	4a类	67.1	53.1	达标	—	—	—	—	—	—	—
M2	竹山村 2(临环半岛公路第二排 2 层居民楼) 1 层			143	4	4a类	66.1	52.1	达标	—	—	—	—	—	—	—
	竹山村 2(临环半岛公路第二排 2 层居民楼) 2 层				7	4a类	66.1	52.1	达标	—						
M3	竹山村 3(临环半岛公路第三排 2 层居民楼) 1 层			182	4	2类	58.8	48.1	—	达标	—	—	—	—	—	—
	竹山村 3(临环半岛公路第二排 2 层居民楼) 2 层				7	2类	58.9	48.2	—	达标						
M4-1	竹山村 4-1(临进港中路东侧第一排 3 层居民楼) 1 层		60~410	36	1.2	4a类	62.9	52.6	达标	—	—	—	低噪声路面	进港中路路面采用改性沥青路面	降噪3dB(A)	费用已纳入工程费用
	竹山村 4-1(临进港中路东侧第一排 3 层居民楼) 2 层				4.2	4a类	64.1	54.1	达标	—						
	竹山村 4-1(临进港中路东侧第一排 3 层居民楼) 3 层				7.2	4a类	64	53.8	达标	—						
M4-2	竹山村 4-2(临进港中路东侧第二排 3 层居民楼) 1 层			56	1.2	2类	60.3	48.8	—	0.3	—	3				
	竹山村 4-2(临进港中路东侧第二				4.2	2类	61.6	50.3	—	1.6						

编号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	距离路中心线/m	预测点与声源高差/m	功能区类别	噪声预测值/dB(A)		营运期超标量/dB(A)		受影响户数/户		噪声防治措施及投资			
							昼间	夜间	4a类区	2类区	4a类区	2类区	类型	规模	噪声控制措施效果	噪声控制措施投资/万元
M4-3	排3层居民楼)2层				7.2	2类	61.9	50.6	—	1.9						
	竹山村4-2(临进港中路东侧第二排3层居民楼)3层															
	竹山村4-3(临进港中路东侧第三排3层居民楼)1层															
	竹山村4-3(临进港中路东侧第三排3层居民楼)2层															
	竹山村4-3(临进港中路东侧第三排3层居民楼)3层															
M5-1	竹山村5-1(临进港中路东侧第一排3层居民楼)1层		410~750	42	1.5	4a类	59.2	48.6	达标	—	—	—	低噪声路面	进港中路路面采用改性沥青路面	降噪3dB(A)	费用已纳入工程费用
	竹山村5-1(临进港中路东侧第一排3层居民楼)2层				4.5	4a类	62	51.5	达标	—						
	竹山村5-1(临进港中路东侧第一排3层居民楼)3层				7.5	4a类	62.8	52.4	达标	—						
M5-2	竹山村5-2(临进港中路东侧第二排3层居民楼)1层			56	1.5	2类	57.8	47	—	达标	—	5				
	竹山村5-2(临进港中路东侧第二排3层居民楼)2层				4.5	2类	59.1	48.4	—	达标						
	竹山村5-2(临进港中路东侧第二				7.5	2类	60.4	49.8	—	0.4						

编号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	距离路中心线/m	预测点与声源高差/m	功能区类别	噪声预测值 /dB (A)		营运期超标量 /dB (A)		受影响户数/户		噪声防治措施及投资			
							昼间	夜间	4a类区	2类区	4a类区	2类区	类型	规模	噪声控制措施效果	噪声控制措施投资/万元
	排3层居民楼)3层															
M5-3	竹山村5-3(临进港中路东侧第三排3层居民楼)1层			76	1.5	2类	56.5	45.6	—	达标	—	—				
	竹山村5-3(临进港中路东侧第三排3层居民楼)2层				4.5	2类	56.9	46.3	—	达标						
	竹山村5-3(临进港中路东侧第三排3层居民楼)3层				7.5	2类	57.3	46.7	—	达标						
M6-1	竹山村6-1(临进港中路西侧第一排3层居民楼)1层			39	1.3	4a类	—	—	—	—	—	—				
	竹山村6-1(临进港中路西侧第一排3层居民楼)2层				4.3	4a类	—	—	—	—						
	竹山村6-1(临进港中路西侧第一排3层居民楼)3层				7.3	4a类	—	—	—	—						
M6-2	竹山村6-2(临进港中路西侧第二排3层居民楼)1层			59	1.3	2类	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	竹山村6-2(临进港中路西侧第二排3层居民楼)2层				4.3	2类	—	—	—	—						
	竹山村6-2(临进港中路西侧第二排3层居民楼)3层				7.3	2类	—	—	—	—						
M6-3	竹山村6-3(临进港中路西侧第三			70	1.3	2类	—	—	—	—	—	—				

编号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	距离路中心线/m	预测点与声源高差/m	功能区类别	噪声预测值/dB（A）		营运期超标量/dB（A）		受影响户数/户		噪声防治措施及投资					
							昼间	夜间	4a类区	2类区	4a类区	2类区	类型	规模	噪声控制措施效果	噪声控制措施投资/万元		
	排3层居民楼）1层																	
	竹山村 6-3(临进港中路西侧第三排3层居民楼）2层				4.3	2类	—	—	—	—								
	竹山村 6-3(临进港中路西侧第三排3层居民楼）3层				7.3	2类	—	—	—	—								
M6-4	竹山村 6-4(临兴业西三路南侧第一排3层居民楼）1层	兴业西三路	677-900	46	1.3	4a类	—	—	—	—			—	—	—	—		
	竹山村 6-4(临兴业西三路南侧第一排3层居民楼）2层				4.3	4a类	—	—	—	—								
	竹山村 6-4(临兴业西三路南侧第一排3层居民楼）3层				7.3	4a类	—	—	—	—								
M6-5	竹山村 6-5(临兴业西三路南侧第二排3层居民楼）1层			59	1.3	2类	—	—	—	—								
	竹山村 6-5(临兴业西三路南侧第二排3层居民楼）2层				4.3	2类	—	—	—	—								
	竹山村 6-5(临兴业西三路南侧第二排3层居民楼）3层				7.3	2类	—	—	—	—								
M6-6	竹山村 6-6(临兴业西三路南侧第三排3层居民楼）1层			81	1.3	2类	—	—	—	—								
	竹山村 6-6(临兴业西三路南侧第				4.3	2类	—	—	—	—								

编号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	距离路中心线/m	预测点与声源高差/m	功能区类别	噪声预测值/dB（A）		营运期超标量/dB（A）		受影响户数/户		噪声防治措施及投资											
							昼间	夜间	4a类区	2类区	4a类区	2类区	类型	规模	噪声控制措施效果	噪声控制措施投资/万元								
	三排3层居民楼）2层				7.3	2类	—	—	—	—														
	竹山村 6-6(临兴业西三路南侧第三排3层居民楼）3层																							
M7-1	四塘村 1-1(临滨海旅游公路南侧第一排3层居民楼）1层	滨海旅游公路	915~1272	43	2	4a类	58.4	48	达标	—	—	—	—	—	—	—								
	四塘村 1-1(临滨海旅游公路南侧第一排3层居民楼）2层				5	4a类	60.1	50.5	达标	—														
	四塘村 1-1(临滨海旅游公路南侧第一排3层居民楼）3层				8	4a类	62.9	53.6	达标	—														
M7-2	四塘村 1-2(临滨海旅游公路南侧第二排3层居民楼）1层			59	2	2类	57.6	46.5	—	达标	—	—					—	—	—	—				
	四塘村 1-2(临滨海旅游公路南侧第二排3层居民楼）2层				5	2类	58.3	47.9	—	达标														
	四塘村 1-2(临滨海旅游公路南侧第二排3层居民楼）3层				8	2类	59.4	49.5	—	达标														
M7-3	四塘村 1-3(临滨海旅游公路南侧第三排3层居民楼）1层			68	2	2类	57.7	46.3	—	达标	—	—									—	—	—	—
	四塘村 1-3(临滨海旅游公路南侧第三排3层居民楼）2层				5	2类	57.8	46.9	—	达标														
	四塘村 1-3(临滨海旅游公路南侧第三排3层居民楼）3层				8	2类	58.2	47.8	—	达标														

编号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	距离路中心线/m	预测点与声源高差/m	功能区类别	噪声预测值/dB（A）		营运期超标量/dB（A）		受影响户数/户		噪声防治措施及投资											
							昼间	夜间	4a类区	2类区	4a类区	2类区	类型	规模	噪声控制措施效果	噪声控制措施投资/万元								
	第三排3层居民楼）3层																							
M8-1	石厘田村 1-1(临滨海旅游公路南侧第一排3层居民楼) 1层		475~720	47	1.2	4a类	58.3	47.8	达标	—	—	—	—	—	—	—								
	石厘田村 1-1(临滨海旅游公路南侧第一排3层居民楼) 2层				4.2	4a类	59.5	49.7	达标	—														
	石厘田村 1-1(临滨海旅游公路南侧第一排3层居民楼) 3层				7.2	4a类	61.8	52.3	达标	—														
M8-2	石厘田村 1-2(临滨海旅游公路南侧第二排3层居民楼) 1层			69	1.2	2类	57.5	46.2	—	达标	—	—					—	—	—	—				
	石厘田村 1-2(临滨海旅游公路南侧第二排3层居民楼) 2层				4.2	2类	57.7	47	—	达标														
	石厘田村 1-2(临滨海旅游公路南侧第二排3层居民楼) 3层				7.2	2类	58.2	47.9	—	达标														
M8-3	石厘田村 1-3(临滨海旅游公路南侧第三排3层居民楼) 1层			83	1.2	2类	57.2	45.7	—	达标	—	—									—	—	—	—
	石厘田村 1-3(临滨海旅游公路南侧第三排3层居民楼) 2层				4.2	2类	57	46.1	—	达标														
	石厘田村 1-3(临滨海旅游公路南侧第三排3层居民楼) 3层				7.2	2类	57	46.6	—	达标														
M9-1	西港村 1-1(临滨海旅游公路南侧		218~	40	2	4a类	58.2	48.2	达标	—	—	—	—	—	—	—								

编号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	距离路中心线/m	预测点与声源高差/m	功能区类别	噪声预测值/dB(A)		营运期超标量/dB(A)		受影响户数/户		噪声防治措施及投资			
							昼间	夜间	4a类区	2类区	4a类区	2类区	类型	规模	噪声控制措施效果	噪声控制措施投资/万元
	第一排3层居民楼)1层		520													
	西港村1-1(临滨海旅游公路南侧第一排3层居民楼)2层				5	4a类	60.2	50.8	达标	—						
	西港村1-1(临滨海旅游公路南侧第一排3层居民楼)3层				8	4a类	62.5	53.4	达标	—						
M9-2	西港村1-2(临滨海旅游公路南侧第二排3层居民楼)1层		55		2	2类	57	46.3	—	达标						
	西港村1-2(临滨海旅游公路南侧第二排3层居民楼)2层				5	2类	57.3	47.3	—	达标	—	—				
	西港村1-2(临滨海旅游公路南侧第二排3层居民楼)3层				8	2类	58.2	48.5	—	达标						
M9-3	西港村1-3(临滨海旅游公路南侧第三排3层居民楼)1层		74		2	2类	56.4	45.3	—	达标						
	西港村1-3(临滨海旅游公路南侧第三排3层居民楼)2层				5	2类	56.3	45.9	—	达标	—	—				
	西港村1-3(临滨海旅游公路南侧第三排3层居民楼)3层				8	2类	56.3	46.3	—	达标						
M10	西港村2(临滨海旅游公路北侧第一排3层居民楼)1层		390~460	63	3.5	2类	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	西港村2(临滨海旅游公路北侧				6.5	2类	—	—	—	—	—	—				

编号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	距离路中心线/m	预测点与声源高差/m	功能区类别	噪声预测值/dB (A)		营运期超标里/dB (A)		受影响户数/户		噪声防治措施及投资			
							昼间	夜间	4a类区	2类区	4a类区	2类区	类型	规模	噪声控制措施效果	噪声控制措施投资/万元
	第一排3层居民楼)2层				9.5	2类	—	—	—	—						
	西港村2(临滨海旅游公路北侧第一排3层居民楼)3层															

5.2.4 降噪措施技术经济论证

项目建成后主要噪声敏感目标的噪声预测值涉及超标的主要是临进港中路东侧的竹山村 4 和竹山村 5，主要是部分位于 2 类声功能区的第二排的居民楼，中期最大超标量约 1.9dB(A)，超标轻微，采用改性沥青路面降噪措施后可实现沿线敏感目标达标，改性沥青路面费用已纳入主体工程方案，无需新增环保投资。

5.2.5 管理措施

为进一步降低项目对两侧声环境影响，提出如下管理措施建议：

(1) 实行定期检测机动车噪声的制度，对车辆实行强行维修，直到噪声达标才能上路行驶。淘汰噪声较大的车辆。制定机动车单车噪声的控制规划和目标，逐步降低其单车噪声值，是降低道路交通噪声最直接最有效的措施；

(2) 机动车安装高效能消声器，以降低引擎和排气噪声；

(3) 作好路面的维修保养，对受损路面应及时修复；

(4) 加强道路交通管制，保持道路畅通无阻，禁止车辆超速行驶。

(5) 根据项目沿线噪声污染预测情况，做好线路两侧的规划控制。

采取上述措施后，项目交通噪声对周边声环境影响较小。

5.2.6 项目线路两侧规划建议

对于项目沿线未开发利用的地块，建议如下：

(1) 沿线规划为居住、学校、医疗、福利设施等用地时，居住、学校、医疗、福利设施用地与项目的距离应满足各道路的达标距离（具体详见表 4.3.1-2）。

(2) 居住类新建建筑物的结构，可将阳台、廊道、厨房、卫生间等面向道路，卧室背向道路。医院类新建建筑物的机构，可将门诊、医技科室等面向道路，住院部背向道路。学校类新建建筑，可将操场等面向道路，教学楼背向道路。

(3) 对特别需要安静的敏感目标，其对声环境的要求较高，为确保它们的声环境质量，建议这些建筑远离道路设置。

6 结论

6.1 声环境现状评价结论

根据既有环半岛公路和进港大道的交通噪声不同距离的衰减断面噪声值监

测和统计评价，各断面监测结果均满足所在功能区的《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类、3 类和 2 类标准。

根据沿线噪声敏感目标监测和统计评价结果，村山村 1 和村山村 2 均符合（GB3096-2008）中 4a 类，其余敏感目标均符合（GB3096-2008）中 2 类标准，所在区域噪声环境质量现状较好。

6.2 施工期声环境影响评价及防治措施

本项目施工期间噪声源主要来自施工机械和运输车辆，会对居民的生活产生一定的影响，但这种影响是暂时性的，施工结束后即可消失，施工机械噪声具有冲击性，有的持续时间较长并伴有震动，施工噪声的影响也是不可忽视的。为降低本项目施工噪声对周边噪声保护目标的影响，合理安排施工时间，优化布局施工现场，对高噪声高振动设备采取有效的降噪减振措施，如加弹性垫、包覆和隔声罩等办法，在距离较近的敏感点处可设置移动声障，施工期间施工单位采取以上等有效的降噪措施，可最大的程度上降低本项目施工噪声对周边噪声保护目标的影响。

6.3 运营期声环境影响评价及防治措施

根据声环境预测结果，项目建成后主要噪声敏感目标的噪声预测值涉及超标的主要是临进港中路东侧的竹山村 4 和竹山村 5，主要是部分位于 2 类声功能区的第二排的居民楼，中期最大超标量约 1.9dB(A)，超标轻微，采用改性沥青路面降噪措施后可实现沿线敏感目标达标，改性沥青路面费用已纳入主体工程方案，无需新增环保投资。

本项目声环境影响评价自查表如下：

表 6.3-1 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 ☒		二级 ☐		三级 ☐	
	评价范围	200m ☒		大于 200m ☐		小于 200m ☐	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒		最大 A 声级 ☐		计权等效连续感觉噪声级 ☐	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		国外标准 ☐	
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☒	3 类区 ☒	4a 类区 ☒	4b 类区 ☐
	评价年度	初期 ☐		近期 ☒		中期 ☐	
	现状调查方法	现场实测法 ☒		现场实测加模型计算法 ☐		收集资料 ☐	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☒		已有资料 ☐		研究成果 ☐	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒				其他 ☐	
	预测范围	200m ☒		大于 200m ☐		小于 200m ☐	
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒		最大 A 声级 ☐		计权等效连续感觉噪声级 ☐	
	厂界噪声贡献值	达标 ☐				不达标 ☐	
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒				不达标 ☐	
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☐	固定位置监测 ☐	自动监测 ☐	手动监测 ☒	无监测 ☐	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: (LeqA)			监测点位数 (8)		无监测 ☐
评价结论	环境影响	可行 ☒		不可行 ☐			

注: “☐” 为勾选项, 可/ ; “ () ” 为内容填写项。