

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 龙海一路中段(西区圆盘至龙山十路)

市政工程

建设单位(盖章): 惠州大亚湾经济技术开发区管理委员会城乡建设和综合执法局

编制日期: 2024年8月

中华人民共和国生态环境部制

目录

建设项目环境影响报告表.....	1
一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	16
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	46
四、生态环境影响分析.....	64
五、主要生态环境保护措施.....	74
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	91
七、结论.....	93
附图 1 项目地理位置图.....	95
附图 2 项目现场勘查现状照片.....	98
附图 3 项目环境保护目标图.....	99
附图 4 项目道路总平面布置红线图.....	100
附图 5 项目所在区域声环境功能区图.....	101
附图 6 项目所在区域水系分布图.....	102
附图 7 项目所在区域水环境目标功能区图.....	103
附图 8 项目所在区域环境空气质量功能区图.....	104
附图 9 项目所在区域生活污水处理厂分布示意图.....	105
附图 10 项目道路横断面设计图.....	118
附图 11 项目道路纵断面设计图.....	126
附图 12 项目所在区域土地利用规划图.....	127
附图 13 项目所在位置与惠州市环境管控单元关系图.....	128
附图 14 本项目区域路网规划图.....	129
附图 15 环大亚湾新区规划路网图.....	130
附件 1: 项目统一社会信用代码证书.....	133
附件 2: 负责人身份证.....	134
附件 3: 项目可行性研究报告的批复.....	135
附件 4: 建设项目用地选址意见的复函.....	139
附件 5: 工程违章建筑拆除工作的复函.....	143
附件 6: 工程初步设计的批复.....	144
附件 7: 工程初步设计概算的批复.....	146
附件 8: 检测报告.....	148
附件 9: 引用项目龙海一路东段环保批复.....	180
附件 10: 引用项目检测报告.....	184
龙海一路中段（西区圆盘至龙山十路）市政工程声环境影响专项评价报告.....	189
第 1 章 总论.....	1
第 2 章 噪声源调查与分析.....	12
第 3 章 声环境现状调查与评价.....	17
第 4 章 声环境影响预测与评价.....	24
第 5 章 噪声防治对策措施.....	82
第 6 章 噪声监测计划.....	88
第 7 章 声环境影响评价结论与建议.....	90

一、建设项目基本情况

建设项目名称	龙海一路中段（西区圆盘至龙山十路）市政工程		
项目代码	2105-441303-04-01-532547		
建设单位联系人	--	联系方式	--
建设地点	惠州大亚湾经济技术开发区		
地理坐标	（起点：114°28'7.104"经度，22°46'2.390"纬度） （终点：114°29'48.299"经度，22°45'58.296"纬度）		
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业-131.城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）-新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	用地面积：335378m ² （已报批转用面积 323956m ² ，未报批转用面积 11422m ² ） 项目长度：3.425km
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）	惠州大亚湾经济技术开发区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	惠湾发改资[2022]40 号
总投资（万元）	145383.65	环保投资（万元）	8955.0412
环保投资占比（%）	6.16	施工工期	30 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南》（生态影响类）（试行），表 1 中专项评价设置原则，“城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部”需设置噪声专项评价；本项目规划为城市快速路，因此本项目需设置噪声专项评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	（一）产业政策相符性 本项目为城市道路建设项目，根据国务院发布的《产业结构调整指导目录》(2024年本)，本项目属于“第一类 鼓励类-二十二、城镇基础设施-1.城市公共交通：城市道路及智能交通体系建设”产业项目；根据《国家发展改革委商务部关于印发<市场准入负面清单（2022年版）>的通知》，本项目不属于负面清单中禁止准入事项，亦不属于许可准入事项，属于市场准入负面清单以外的行业，且不涉及与市场准入相关的禁止性规定。因此，本项目的建设符合国家和地方相关产业政策的要求。 （二）选址合理性分析 1、与土地利用规划的相符性分析 本项目为城市道路建设；根据《关于龙海一路中段（西区圆盘至龙山十路段）市政工程用地预审意见的复函》（惠湾自然资函〔2024〕1478 号），经结合上杨片区控制性详细规划，重新按控规优化调整了该市政道路用地红线，调整后用地红线面积为335378 平方米（详见附件7），其中：土地利用现状地类分别为：建设用地251401平方米，农用地82152 平方米（其中耕地1912.44 平方米），河流水面1825 平方米；除上杨村庄用地11422 平方米外，其余属已报批转用及审批出让的土地。对于未报批转用的11422平方米土地，建设单位正组织用地报批材料，办理转用手续中。 2、与功能区规划的相符性 ①本项目为城市道路建设，附近地表水为淡澳河。根据《2022年大亚湾环境质量公报》可知，淡澳河断面水质为III类，满足相应的水环境功能区要求。 ②根据惠州市生态环境局关于印发《惠州市环境空气质量功能区划分方案（2021年修订）》的通知（惠市环[2021]1号），本项目所在区域属二类环境空气质量功能区，环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求。
---------	--

	③根据《惠州市人民政府关于印发<惠州市声环境功能区划分方案（2022年）>的通知》（惠市环〔2022〕33号），本项目所在区域位于2类声功能区，项目两侧纵深一定范围内执行4a类标准，故本项目执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类、4a类标准。 ④根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2014〕188号文）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270号）和《惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定（调整）方案》（惠府函〔2020〕317号），本项目终点止于龙山十路节点，位于风田水库西侧，距离风田水库保护管理范围线约80m，道路路线不在风田水库二级保护区内。本项目建设及运营过程需保护风田水库水质不受影响，水质保护目标Ⅱ类。 综上所述，本项目符合当地的环境功能区划的要求。 （三）项目建设与“三线一单”管控要求的相符性分析 1、生态保护红线 项目位于惠州大亚湾经济技术开发区，根据《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（惠府〔2021〕23号），本项目属于惠州市环境管控单元中的“大亚湾西区-澳头-霞涌一般管控单元”（环境管控单元编号：ZH44130330002），不在生态保护红线内，符合该政策的要求。 2、环境质量底线要求 项目纳污水体为淡澳河，根据《2022年大亚湾环境质量公报》可知淡澳河水质为Ⅲ类，满足相应的水环境功能区要求，水环境质量功能为达标区，项目所在区域环境空气质量保持良好，声环境质量包括城市区域、城市道路交通声环境质量保持稳定，经本环评分析，项目未造成区域环境质量功能的恶化，符合该政策的要求。 3、资源利用上线 本项目为城市道路建设，运营过程中的资源主要为水、电资源，
--	---

不属于高水耗、高能耗的产业。项目所在地已铺设自来水管网且水源充足，用水使用自来水；能源主要依托当地电网供电。项目的水、电资源利用不会突破区域的资源利用上线。因此，项目资源利用满足要求。																						
4、生态环境准入清单																						
项目位于一般管控单元（ZH44130330002 大亚湾西区-澳头-霞涌一般管控单元），执行区域生态环境保护的基本要求，根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定，落实污染物总量控制要求，提高资源利用效率。相关的相符性分析如下表。																						
表 1-1 项目与生态环境准入清单对照表																						
<table><tr><th>管控维度</th><th>管控要求</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td rowspan="5">大亚湾西区-澳头-霞涌一般管控单元</td><td rowspan="5">区域布局管控</td><td>1-1.【产业/鼓励引导类】生态保护红线及水源保护区外的区域，重点发展总部研发、科技创新、交易平台、智能制造等产业。</td><td>本项目为城市道路建设，与区域定位不冲突。</td><td>符合</td></tr><tr><td>1-2.【产业/禁止类】淡水河流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。</td><td>项目不属于所列明的禁止行业</td><td>符合</td></tr><tr><td>1-3.【产业/限制类】严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。</td><td>项目不属于化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目。</td><td>符合</td></tr><tr><td>1-4.【生态/限制类】生态保护红线执行《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》中的准入要求。</td><td>项目选址于惠州大亚湾经济技术开发区，不在生态保护红线范围内。</td><td>符合</td></tr><tr><td>1-5.【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及龙尾山水库饮用水水源保护区，饮用水水源保护区按照</td><td>本项目终点止于龙山十路节点，位于风田水库西侧，距</td><td>符合</td></tr></table>		管控维度	管控要求	本项目情况	相符性	大亚湾西区-澳头-霞涌一般管控单元	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】生态保护红线及水源保护区外的区域，重点发展总部研发、科技创新、交易平台、智能制造等产业。	本项目为城市道路建设，与区域定位不冲突。	符合	1-2.【产业/禁止类】淡水河流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。	项目不属于所列明的禁止行业	符合	1-3.【产业/限制类】严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。	项目不属于化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目。	符合	1-4.【生态/限制类】生态保护红线执行《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》中的准入要求。	项目选址于惠州大亚湾经济技术开发区，不在生态保护红线范围内。	符合	1-5.【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及龙尾山水库饮用水水源保护区，饮用水水源保护区按照	本项目终点止于龙山十路节点，位于风田水库西侧，距	符合
管控维度	管控要求	本项目情况	相符性																			
大亚湾西区-澳头-霞涌一般管控单元	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】生态保护红线及水源保护区外的区域，重点发展总部研发、科技创新、交易平台、智能制造等产业。	本项目为城市道路建设，与区域定位不冲突。	符合																		
		1-2.【产业/禁止类】淡水河流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。	项目不属于所列明的禁止行业	符合																		
		1-3.【产业/限制类】严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。	项目不属于化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目。	符合																		
		1-4.【生态/限制类】生态保护红线执行《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》中的准入要求。	项目选址于惠州大亚湾经济技术开发区，不在生态保护红线范围内。	符合																		
		1-5.【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及龙尾山水库饮用水水源保护区，饮用水水源保护区按照	本项目终点止于龙山十路节点，位于风田水库西侧，距	符合																		

			《广东省水污染防治条例》“第五章 饮用水水源保护和流域特别规定”进行管理。一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目须拆除或者关闭。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目须责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。	离风田水库保护管理范围线约 80m，道路路线不在风田水库二级饮用水源保护区内	
			1-6.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	本项目为城市道路建设，不属于大气环境高排放项目。	符合
			1-7.【土壤/限制类】重金属污染防治非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应严格落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。	项目为城市道路建设，不属于重金属污染防治非重点区新建、改扩建重金属排放项目。	符合
			1-8.【岸线/禁止类】除国家重大项目外，禁止围填海。	本项目不涉及围填海。	符合
			1-9.【岸线/限制类】海岸带范围内严格保护海滩、沙丘、沙坝、河口、基岩海岸、红树林、防护林等海岸带范围内特殊性地貌及自然景观，严格控制自然岸线段海岸带内的房屋、围堤建设。	本项目不在海岸带范围内。	符合
			1-10.【岸线/禁止类】禁止在海岸带保护地带范围内采伐树木、开挖山体、开采矿产、围填海、破坏滩涂和红树林等改变自然地形地貌和海域自然属性的活动。	本项目不在海岸带保护地带范围内。	符合
		能源资源利	2-1.【能源/鼓励引导类】鼓励降低煤炭消耗、能源消耗，引导光伏等多种形式的新能源利用。	本项目主要使用电能作为主要能源。	符合
			2-2.【能源/综合类】根据本地区	本项目不涉及使用	符合

		用	大气环境质量改善要求逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	高污染燃料	
		污 染 物 排 放 管 控	3-1.【其他/综合类】现有企业控制污染物排放总量，新建、改建、扩建项目采取先进治污措施，尽量减少污染物排放总量；区域内新建高耗能项目单位产品（产值）能耗须达到国际先进水平，采用最佳可行污染控制技术。	本项目为城市道路建设，不涉及高污染物排放。	符合
			3-2.【水/综合类】城镇新区建设均实行雨污分流，水质超标地区要推进初期雨水收集、处理和资源化利用。新建、扩建污水处理设施和配套管网须同步设计、同步建设、同时投运。	项目雨污分流，生活污水经市政管网纳入大亚湾中心区生活污水处理厂处理。	符合
			3-3.【水/限制类】提高淡水河流域污水收集率；降低淡水河、岩前河等入海河流周边企业的污染物排放量，确保入海河流达到国家考核要求。	项目雨污分流，生活污水经市政管网纳入大亚湾中心区生活污水处理厂处理。	符合
			3-4.【水/限制类】淡水河流域内，金属制品（不含电镀、化学镀、化学转化膜等工艺设施）、橡胶和塑料制品业、食品制造（含屠宰及肉类加工，不含发酵制品）、饮料制造、化学原料及化学制品制造、城镇污水厂执行《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）。	本项目为城市道路建设，与该条款不冲突。	符合
			3-5.【大气/限制类】重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。新建项目 VOCs 实施倍量替代。	本项目不属于重点行业。本项目不涉及 VOCs 排放	符合
			3-6.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	本项目不排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水	符合
			3-7.【水/综合类】统筹规划农村环境基础设施建设，加强农村人居环境综合整治，采用集中与分散相结合的模式建设和完善农村污水、垃圾收集和处理设施，实施农村厕所改造，因地制宜实施雨污分流，将有条件的农村和城镇周边村庄纳入城镇污水、垃圾	此项由政府统一规划建设	符合

		处理体系，并做好资金保障。		
	环境 风险 防 控	4-1.【水/综合类】城镇污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水、废液直接排入水体。	相关水务主管部门要求。	符合
		4-2.【水/综合类】加强饮用水水源保护区内环境风险排查，开展风险评估及水环境预警监测。	本项目在终点与东段起点西侧隧道口设置1个事故池，用于收集事故废水等，防止事故废水直接排入水体；建设单位后续将建立应急预案措施。	符合
综上，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求，为环境准入允许类别。				
(四) 与《惠州市扬尘污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会地二十五次会议(3)）相符性分析				
表 1-2 与《惠州市扬尘污染防治条例》相符性分析情况一览表				
《惠州市扬尘污染防治条例》		本项目情况		相符性
第五条（一）施工工地围栏外围醒目位置设置公示栏，公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门、举报电话、工期等信息；		本项目建设单位建立了扬尘污染防治公示制度，在施工现场出入口将工程概况、扬尘污染防治措施、非道路移动机械使用清单、建设各方责任单位名称及项目负责人姓名、本企业以及工程所在地相关行业主管部门的投诉举报电话等信息想社会公开。符合《惠州市扬尘防治条例》第五条（一）的要求。		符合
第五条（二）城镇主要路段、一般路段的施工工地分别设置不低于二点五米、一点八米的硬质、连续密闭围挡或者围墙，管线敷设工程施工段的边界设置不低于一点五米的封闭式或者半封闭式围栏；围挡或者围墙底部设置不低于三十厘米的硬质防溢座，顶部均匀设置喷雾、喷淋等有效降尘设施；对于特殊地点无法设置围挡、围栏以及防溢座的，设置警示牌，并采取有效防尘措施；		项目施工开工前，施工工地设置2.5m 的硬质、连续密闭围挡或者围墙，顶部均匀设置喷雾、喷淋等有效降尘设施；对于特殊地点无法设置围挡、围栏以及防溢座的，设置警示牌，并采取有效防尘措施。符合《惠州市扬尘防治条例》第五条（二）的要求。		符合

	第五条（三）车辆驶出施工工地前将车轮、车身清洗干净，不得带泥上路，工地出口外不得有泥浆、泥土和建筑垃圾；城镇施工工地出入口配备车辆冲洗设备和沉淀过滤设施；	本项目施工现场出入口配备车辆冲洗设备和沉淀过滤设备，车辆出场时将车轮、车身冲洗干净。符合《惠州市扬尘防治条例》第五条（三）的要求。	符合
	第五条（四）城市建成区施工工地出入口安装监控车辆出场冲洗情况以及车辆车牌号码视频监控设备，并按照市人民政府制定的标准安装建筑工地扬尘噪声在线监测设备；视频监控设备和建筑工地扬尘噪声在线监测设备保持正常运行；	本项目在施工现场出入口安装视频监控设备，监控车辆清晰情况及车牌号码，视频监控录像现场储存不少于 30 天。符合《惠州市扬尘防治条例》第五条（四）的要求。	符合
	第五条（五）施工工地出入口、材料堆放和加工区、生活区、主干道等区域的地面进行硬化，并辅以洒水等措施；	本项目在施工现场主要场地、道路、材料加工区进行土地硬化，裸露泥地采取覆盖或者绿化措施。符合《惠州市扬尘防治条例》第五条（五）的要求。	符合
	第五条（六）建筑土方、工程渣土、建筑垃圾和散装物料以密闭方式及时清运出施工工地；超过四十八小时未清运的，在工地内设置临时堆放场，并采用密闭式防尘网遮盖；	本项目建筑土方开挖后尽快回填，不能及时回填的，采用覆盖或者固化等措施，工程渣土，建筑垃圾集中分类堆放，严密覆盖，在施工工地内设置封闭式垃圾站，严禁高空抛撒洒。符合《惠州市扬尘防治条例》第五条（六）的要求。	符合
	第五条（七）施工工地内的裸露地面采取定时洒水等措施；超过四十八小时不作业的，采取覆盖等措施；超过三个月不作业的，采取绿化、铺装、遮盖等措施；	本项目在施工场地采取洒水等措施，裸露泥地采取覆盖或者绿化措施。符合《惠州市扬尘防治条例》第五条（七）的要求。	符合
	第五条（八）建筑施工脚手架外侧设置符合标准的密目式防尘安全网，拆除时采取洒水、喷雾等措施；	本项目在施工作业区外脚手架采用密目式安全网封闭，并保持严密整洁，拆除时采取洒水、喷雾等措施。符合《惠州市扬尘防治条例》第五条（八）的要求。	符合
	第五条（九）实施土石方、地下工程等易产生扬尘的工程作业时，采取洒水、喷雾等措施。	本项目在施工场地设置了洒水、喷雾、喷淋装置等洒水抑尘。符合《惠州市扬尘防治条例》第五条（九）的要求。	符合

	第六条 城镇道路、管线敷设以及水利工程施工除符合本条例第五条的规定外，还应当符合下列扬尘污染防治要求： （一）实施路面切割、破碎等作业时，在作业表面采取洒水、喷雾等措施； （二）以分段开挖、分段回填方式施工的，对已回填的沟槽采取覆盖、洒水等措施； （三）使用风钻挖掘地面和清扫施工现场时，采取洒水、喷雾等措施； （四）路面开挖后未及时回填、硬化的，采取遮盖等措施	本项目严格按照规定设置洒水、喷雾等装置在施工过程中洒水抑尘；采取分段开挖回填方式施工；路面开挖后未及时回填、硬化的，采取遮盖等措施。符合《惠州市扬尘防治条例》第六条的要求。	符合
（五）与总体规划的相符性分析 ①与《广东惠州环大亚湾新区开发建设总体规划》（2013）相符性分析 广东惠州环大亚湾新区（以下简称“环大亚湾新区”）位于惠州市南部，西邻深圳、东莞，东接汕尾，南濒大亚湾，背靠广阔内陆腹地，包括惠阳区全境（含大亚湾经济技术开发区）以及惠东县内 324 国道以南 6 个镇。环大亚湾新区空间布局为打造陆海统筹、区域联动的“一轴一带”；建设功能互补、产城融合的“八大片区”，做好基础设施建设，提高对外交通综合承载力和构筑多层次、一体化的内部交通系统；构建完善的内部综合交通网，由主干路、次干路、支路组成“环网相扣”的城市交通性道路骨架，每个组团通过高快速路相互连接成整体，保证交通通畅；完善通村公路网，逐步实现城乡交通一体化。 本项目在环大亚湾新区内部综合交通网规划内（详见附图 15），通过优化线路走向和线形，使得道路线形自然流畅，在提升路网通行效率的同时提高通行安全系数。本项目是优化道路线形，改善区域路网的需要，是优化交通资源配置，促进区域均衡发展的需要。项目的建设符合《广东惠州环大亚湾新区开发建设总体规划》（2013）。			

	②与《惠州市城市总体规划（2006—2020 年）》相符性分析 惠州市规划市域空间格局为“一区四核五轴七节点”的“核心—网络—放射”状。七节点指的是规划稔山、吉隆、新圩、多祝、杨村、园洲、石湾为辐射轴上的中心城镇。 本项目选址位于大亚湾经济技术开发区，线位整体以规划为原则，局部路段结合周边用地性质进行调整，符合城镇空间拓展规划，提高了大亚湾新区的基础设施水平，道路的绿化建设起到了治理环境的效果。因此，本项目与《惠州市城市总体规划（2006—2020 年）》是相符的。 （六）与区域规划相符性分析 ①与《惠州大亚湾上杨片区控制性详细规划》相符性分析 本项目龙海一路中段位于大亚湾经济技术开发区的北部，为连接龙山一路、惠深沿海高速及疏港大道的东西向主干路，从规划资料分析，龙海一路、龙山一路、龙海三路、疏港大道构成了大亚湾主城区中心的一环路，并与惠深沿海高速、广深高速、惠盐高速等重要高速公路衔接，形成了对外交通网络辐射，对内服务主城区的交通性主干路。 本项目龙海一路中段位于惠州大亚湾上杨片区，该片区主要以二类居住用地及商住混合用地为主，随着片区开发的不断成熟，该片区的交通需求将增长较大。本项目线位整体以规划为原则，局部路段结合周边用地性质进行调整。因此，本项目作为东西向的城市快速路，向东接入龙海一路东段，对大亚湾片区交通起到至关重要的作用，能快速疏散惠州港及石化片区交通。因此，本项目与《惠州大亚湾上杨片区控制性详细规划》是相符的。 ②与《惠州市区综合交通规划（2018-2035）》相符性分析 《惠州市区综合交通规划（2018~2035）》第六条，规划愿景“建设区域性综合交通枢纽城市、绿色化高品质宜行城市”； 第十二条，“在积极建设高快速网络的同时，注重次干路和支路的完善，并通过合理的交通组织和交通工程设计，充分发挥道路潜力，
--	---

	不断提高道路网容量。” 第十五条，“优先发展低能耗的公共交通和非机动化交通方式，从交通运输系统结构上降低能源消耗。严格控制高耗油、高污染机动车发展，加快老旧汽车报废更新，并积极制定促进新能源车辆发展的政策，促进新能源车辆发展。”； 第四十三条，“规划干线性主干道约 470 公里，一般性主干道约 730 公里，次干道约 1420 公里”； 第一百零九条，“近期建设重点：重点围绕改善我市中心城区关键交通通道及节点（如三环路、跨江通道等瓶颈），缓解干道交通拥堵；推动骨干交通基础设施建设，拉开城市基本骨架拓展发展空间等”。 本项目的道路等级为城市快速路，在惠州市区综合交通规划（2018~2035）的规划中。项目的建设线位整体以规划为原则，局部路段结合周边用地性质进行调整，符合城镇空间拓展规划，提高了大亚湾新区的基础设施水平，道路的绿化建设起到了治理环境的效果。结合本项目的实际情况，考虑到旧有机动车仍有一定的服役期，本项目轻型、重型汽车近期（2027 年）按国Ⅳ、国Ⅴ、国Ⅵ分别占 20%、40%、40%计，中期（2033 年）按国Ⅴ、国Ⅵ分别占 30%、70%计，远期（2041 年）执行按国Ⅵ占 100%。因此，本项目的建设符合《惠州市区综合交通规划（2018~2035）》。 ③与《惠州市综合交通运输“十四五”发展规划》相符性分析 《惠州市综合交通运输“十四五”发展规划》以交通强国和交通强省建设等部署为指引，加强前瞻性思考、全局性谋划、战略性布局、整体性推进，锚定城市发展目标，践行“交通带动产业、产业支撑城市”理念，加快推进“丰”字交通主框架建设，推动轨道交通、高速公路、空港海港互联互通，发挥惠州作为珠三角连接粤东北及闽赣的门户作用，积极参与国内大循环、促进国内国际双循环，构建高效畅通的现代化综合立体交通网络，把惠州港建设成为“对内大循环、对
--	--

	外大联通”的重要枢纽，强化大湾区东部枢纽门户地位，为惠州打造珠江东岸新增长极、粤港澳大湾区高质量发展重要地区和国内一流城市提供重要支撑，为广东交通强省建设作出惠州贡献。完善快速进出城交通网络，建设快速路、主次干路和支路级配合合理的道路网系统。 本项目的道路等级为城市快速路，西起于大亚湾西区圆盘，东止于龙山十路交叉口，西起点接龙海一路西段，东终点接龙海一路东段，推动了城市内交通有效衔接。本项目作为东西向的城市快速路，向东接通龙海一路东，向西接通龙海一路西段，对大亚湾片区交通起到至关重要的作用，能快速疏散惠州港及石化片区交通。因此本项目与《惠州市综合交通运输“十四五”发展规划》是相符的。 ④与《广东省生态环境厅关于印发广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环〔2021〕10号）相符性分析 我省“十四五”规划目标如下：生态环境持续改善、绿色低碳发展水平明显提升、环境风险得到有效防控、生态系统质量和稳定性显著提升。 深化机动车尾气治理。完善机动车排气检测监管平台，加大遥感监测、黑烟车抓拍、车载诊断系统（OBD）远程在线等手段运用，加强在用车排放管理。强化柴油车注册登记前车载诊断系统、污染控制装置的查验及必须的排气检测，加强生产、销售、进口环节的新车环保达标情况监督检查，加快推进国三柴油货车淘汰。完善柴油车用车大户清单，加强对用车大户的环保宣传和日常监督检查，督促用车大户建立完善车辆维护、燃料和车用尿素添加使用台账。结合本项目的实际情况，考虑到旧有机动车仍有一定的服役期，本项目轻型、重型汽车近期（2027年）按国Ⅳ、国Ⅴ、国Ⅵ分别占20%、40%、40%计，中期（2033年）按国Ⅴ、国Ⅵ分别占30%、70%计，远期（2041年）执行按国Ⅵ占100%。 推动各地级以上市声功能区划和管理方案调整修订，在城市建设中合理确定建筑物与交通干线的防噪声距离，并纳入项目准入管理要
--	--

	求。以产城融合区域为重点，强化建筑施工、交通、工业和社会生活噪声控制。 根据噪声的防治措施原则，本项目沿线未来规划敏感点建设单位应对规划敏感点应采取以下措施缓解本项目对其的影响： A 环境敏感点的区域应远离本项目 邻近本项目道路的噪声敏感建筑物，设计时宜合理安排房间的使用功能（如居民住宅在面向道路或轨道一侧设计作为厨房、卫生间等非居住用房），以减少交通噪声干扰。 B 自行设置隔声措施 建筑设计单位应依据《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）等有关规范文件，考虑周边环境特点，对噪声敏感建筑物进行建筑隔声设计（如隔声门窗、通风消声窗等），以使室内声环境质量符合规范要求。 C 开发单位应自行设置绿化隔离带，种植高大绿植，可一定程度上削减噪声影响，在 4a 类声环境功能区内宜进行绿化或作为交通服务设施、仓储物流设施等非噪声敏感性应用。 通过以上措施来降低交通噪声对居民的影响。综上，本项目与《广东省生态环境厅关于印发广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环〔2021〕10 号）是相符的。 ⑤与《惠州市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析 惠州是粤港澳大湾区的重要节点城市，国家战略的深入推进为惠州拓展发展空间、深度承接湾区核心城市高端功能外溢提供重大机遇，有助于加速大湾区资本、交通、产业、技术、生态等各要素的流通。 “十四五”规划的规划目标到 2025 年，生态环境质量持续改善，空气质量稳居在全国重点城市前列，城乡人居环境品质显著提升，碳排放控制取得成效，应对气候变化能力持续提升，生态环境治理效能明显提升，现代品质城市建设取得实质性进展，生态文明建设迈入新
--	--

	境界。 (1) 推进交通运输结构调整 加快建成惠州市“丰”字轴线快速通道及“五横五纵”快速骨干路，加快完善惠州市综合交通网络运行协调与应急调度中心（TOCC），积极发展智慧交通，打通道路微循环，提高城市路面交通出行效率。本项目在交叉口及隧道出入口设置闭路电视交通监控系统（CCTV）和电子警察系统，积极发展智慧交通，提高城市路面交通出行效率。 (2) 强化移动源污染控制 深化机动车和非道路移动机械治理，缓解重点路段的拥堵带来的尾气污染；加强机动车环保达标监管，强化车载诊断系统（OBD）、柴油车污染控制装置等查验，推广使用国六排放标准的燃气车辆。全面组织开展柴油货车污染治理攻坚，建立用车大户清单，探索推进重型柴油车 OBD 远程在线监控，加快推进国III柴油货车淘汰。 结合本项目的实际情况，考虑到旧有机动车仍有一定的服役期，本项目轻型、重型汽车近期（2027 年）按国IV、国 V、国 VI 分别占 20%、40%、40%计，中期（2033 年）按国 V、国 VI 分别占 30%、70%计，远期（2041 年）执行按国 VI 占 100%。 (3) 加强面源精细化综合防控 完善惠州市建筑工地扬尘在线监控管理平台，推动施工现场视频监控体系建设。开展工地扬尘“净化行动”、裸土堆场扬尘“清零行动”、道路保洁“升级行动”，狠抓《惠州市扬尘污染防治条例》落实。本项目严格遵循《惠州市扬尘污染防治条例》，详见上面与惠州市扬尘污染防治条例相符性分析。 (4) 提升城市噪声污染防治水平 在城市建设中落实声环境管理要求，合理确定建筑物与交通干线的防噪声距离，并纳入项目准入管理要求。严格噪声污染监管执法，在特定区域和时段严格实施禁鸣、限行、限速等措施，推进噪声自动
--	--

	监测系统对建筑施工、居住区进行实时监控。将隔声降噪技术融合到绿色建筑设计领域，推广使用低噪声路面材料。 本项目运营期加强交通管理，严格执行限速、超载等交通规则，并设置标识牌，提醒司机注意通行安全的同时，降低行驶车速，进而降低通行车辆的辐射声级强度；在道路上设禁止鸣笛标志。 根据《惠州市人民政府关于印发<惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）>的通知》（惠市环〔2022〕33 号），项目位于 2 类声环境功能区；建议本项目未来沿线需开发的地段，道路两侧第一排建筑物离道路红线的规划控制距离不应小于 35 米，并设绿化隔离带，设计时宜合理安排房间的使用功能（如居民住宅在面向公路一侧设计作为厨房、卫生间等非居住用房），以减少交通噪声干扰。 本项目公路路面采用沥青降噪路面。根据经验数值，改性沥青路面较水泥路面噪声值可降低 3dB（A），一定程度上降低噪声的影响。 综上所述说，本项目与《惠州市生态环境保护“十四五”规划》是相符的。
--	--

二、建设内容

地理位置

本项目位于惠州大亚湾经济技术开发区，大亚湾地处惠州市东南，在惠东县、惠阳区和深圳市之间。东靠红海湾，西邻大鹏湾。濒临南海，水域面积近 1000 平方公里，是南海向陆地延伸最深的海湾，湾内有岛屿和岩礁上百个，享有“海上小桂林”之美称。



图 2-1 项目地理位置图

大亚湾经济技术开发区属国家级经济技术开发区，陆地面积 268 平方公里，海域面积 488 平方公里，海岸线长 51 公里。建区以来，开发区按照总体发展规划，以高起点、高标准的要求，搞好基础设施建设，初步形成了比较完善的港口、主干道路、供水、供电、通讯等基础设施网络，完全可以适应大工业的进入和发展的需要。

大亚湾龙海一路位于大亚湾经济技术开发区的北部，为连接龙山一路、惠深沿海高速及疏港大道的东西向快速路，龙海一路、龙山一路、龙海三路、疏港大道构成了大亚湾主城中心的一环路（快速环），并与惠深沿海高速、广深高速、惠盐高速等重要高速公路衔接，形成了对外交通网络辐射，对内服务主城区的交通性主辅分离的快速路。

项目组成及规模	（一）工程项目概况 本项目位于惠州大亚湾龙海一路中段，西起于大亚湾西区圆盘，东止于龙山十路交叉口，为东西向道路，总用地面积为 335378m²；设计新建道路主线全长约 3425m，与龙海一路西段衔接段改造长 300m，道路红线宽度为 71m，规划道路等级为城市快速路，主线设计速度为 60km/h，辅道设计速度为 40km/h，匝道设计车速 30km/h。沿线涉及三个立体交叉节点：西区圆盘立交节点、滨河东路立交节点、龙山十路立交节点。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订版）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业 131.城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）——新建快速路、主干道；城市桥梁、隧道”，需编制环境影响报告表。受建设单位委托，深圳市景泰荣环保科技有限公司承担了该项目环境影响报告表的编制工作。 （二）工程内容及规模 龙海一路中段（西区圆盘至龙山十路）市政工程分为两个标段建设，一标设计范围为龙山七路至丰园三路（K0+760~K2+195），长约 1544m，包含西区圆盘立交节点，设置过街天桥一座；二标设计范围为丰园三路至龙海一路东段隧道段（K2+195~K4+100），长约 1881m，包含滨河东路立交节点及龙山十路立交节点，设置天桥 49.5m/1 座，人行桥 105m/1 座，管线桥 298m/1 座。 建设内容包括：道路工程、桥涵工程、隧道工程、交通工程、施工期间交通疏解、管线综合规划及排水工程、照明及电气工程。 1、道路工程 （1）建设规模 本项目设计新建道路主线全长约 3425m，起点位于大亚湾西区圆盘，终点止于龙山十路交叉口，道路红线宽度为 71m，规划道路等级为城市快速路，主线设计速度为 60km/h，辅道设计速度为 40km/h，匝道设计车速 30km/h。起点处顺现状道路龙海一路西段衔接段 300m 纳入到本工程建设施工改造，旧有机动车道利用，拆除现状绿化带及人行道，进行接顺段机动车道拓宽，布置人行道，终点以东 250m 长为龙海一路西段的起点。沿线涉及三个立体交叉节点：西区圆盘立交节点、滨河东路立交节点、龙山十路立交节点。
----------------	--

西区圆盘立体交叉节点：龙海一路主线设置双向八车道下穿隧道，隧道起止位置为龙海一路下穿人民六路至西区圆盘节点，起止桩号为 K1+045~K1+620，隧道总长 575m，其中闭口段长 205m；人民六路及大亚湾大道设置双向六车道跨线桥，桥梁长度 333m，并设置南往北匝道往开城大道，匝道长 249.684m；地面道路交通组织采用环形交叉灯控。

滨河东路立体交叉节点：龙海一路主线设置双向八车道跨线桥跨越淡澳河，上跨滨河东路、滨河西路，桥长 650m；龙海一路主线与滨河东路立交采用单喇叭立交，设置西往北、北往东、北往西、东往南、东往北五条定向匝道，匝道设计速度为 30 km/h；龙海一路地面辅道与滨河西路平交。A 匝道长 90m，B 匝道长 248.761m，C 匝道长 278.338m，D 匝道长 267.735m，E 匝道长 310.906m。

龙山十路立体交叉节点：龙海一路主线设置双向六车道跨线桥，左幅桥长 215m，右幅桥长 270m；设置单喇叭立交，解决龙海一路与龙山十路的交通转换，龙海一路地面辅道设置西往西掉头匝道。B 匝道长 228.682m，C 匝道长 274.528m，D 匝道长 295.954m，E 匝道长 317.461m，F 匝道长 260.248m。

（2）设计技术指标

道路相关设计指标详见表 2-1：

表 2-1 道路主要技术指标一览表

序号	道路线形标准	单位	技术指标	
			标准值	项目值
1	道路交通等级	/	/	重
2	道路等级	/	/	城市快速路
3	设计车速	km/h	/	主车道 60，辅道 40， 匝道 30
4	车道数	/	/	主车道为双向八车道， 辅道为双向四车道
5	标准车道宽	m	3.75, 3.5, 3.25	主车道为 2×3.5+2× 3.75，辅道为 2×3.5
6	平曲线最小长度	m	150	209.06
7	圆曲线最小长度	m	50	209.06
8	缓和曲线最小长度	m	50	100
9	最大纵坡	%	5	4.98
10	最小坡长	m	150	215
11	停车视距	m	70	70
12	净空高度	m	机动车≥4.5，人 行道≥2.5	机动车≥4.5，人行道≥ 2.5

13	路拱正常横坡	%	/	2.0
14	道路实施红线宽度	m	——	71
15	路面结构	/	——	拟采用沥青混凝土
16	设计荷载	/	BZZ-100	BZZ-100
17	设计年限	年	15	15

(3) 工程内容

1) 道路设计

①道路平面设计

龙海一路（西区圆盘至龙山十路）段沿线与大亚湾大道、人民六路、开城大道南、上杨一路、滨河西路、滨河东路、龙山十路等道路相交，龙海一路路宽 71m，双向 12 车道（即主车道为双向八车道，辅道为双向四车道），主线设计速度 60km/h，辅道设计速度 40km/h，匝道设计车速 30km/h。沿线涉及三个立体交叉节点：西区圆盘立交节点、滨河东路立交节点、龙山十路立交节点。一标设计范围为龙山七路至丰园三路（K0+760~K2+195），包含西区圆盘立交节点；二标设计范围为丰园三路至龙海一路东段隧道段（K2+195~K4+100），包含滨河东路立交节点及龙山十路立交节点。

西区圆盘立交（K1+220~K1+425）：龙海一路主线设置双向八车道下穿隧道（K1+220-K1+425），隧道总长 575m，其中闭口段长 205m；人民六路及大亚湾大道设置双向六车道跨线桥，桥梁长度 333m，并设置南往北匝道（A 匝道，AK0+60-AK0+312.435）往开城大道，匝道长 249.684m；匝道设计速度 30km/h，单向双车道，地面道路交通组织采用环形交叉灯控。

滨河东路立交（K2+195~K3+300）：龙海一路主线设置双向八车道跨线桥跨越淡澳河，上跨滨河东路、滨河西路，桥长 650m；龙海一路主线与滨河东路立交采用单喇叭立交，设置西往北、北往东、北往西、东往南、东往北五条定向匝道，匝道设计速度为 30 km/h，单向双车道；龙海一路地面辅道与滨河西路平交。A 匝道（AK0+000-AK0+90）长 90m，B 匝道（BK0+000-BK0+248.761）长 248.761m，C 匝道（CK0+000-CK0+278.338）长 278.338m，D 匝道（DK0+000-DK0+267.735）长 267.735m，E 匝道（EK0+000-EK0+310.906）长 310.906m。

龙山十路立交（K3+300~K3+800）：龙海一路主线设置双向六车道跨线桥，左幅桥长 215m，右幅桥长 270m；设置单喇叭立交，解决龙海一路与龙山十路的交通转换，龙海一路地面辅道设置西往西掉头匝道，匝道设计速度为 30 km/h，单向双车道。B 匝道（BK0+000-BK0+228.682）长 228.682m，C 匝道（CK0+000-CK0+274.528）长 274.528m，D 匝道（DK0+000-DK0+295.954）长 295.954m，E 匝道（EK0+000-EK0+317.461）长 317.461m，F 匝道（FK0+000-FK0+260.248）长 260.248m。

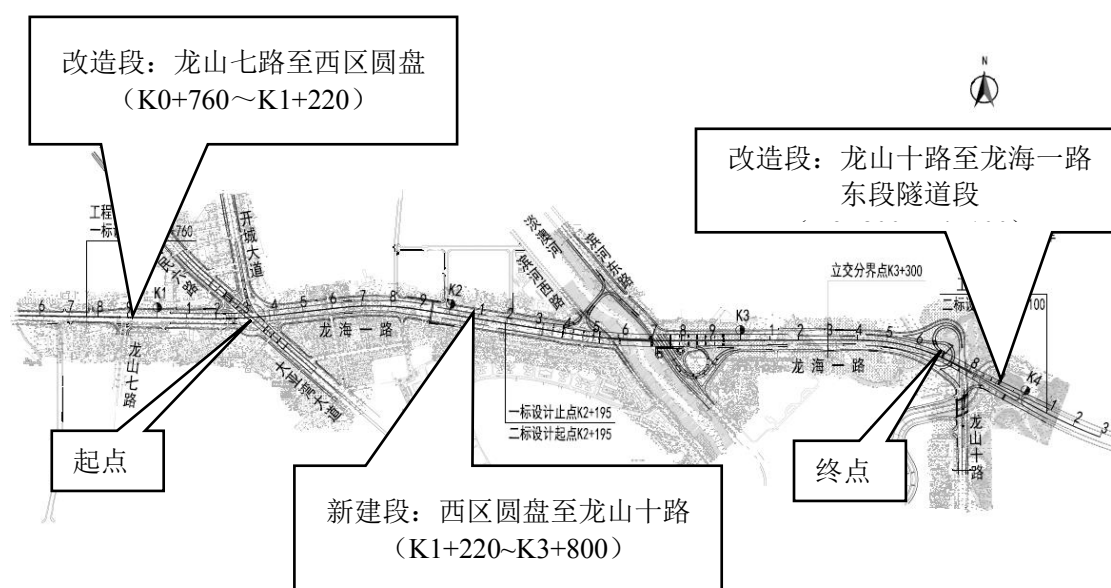


图 2-2 道路平面图

②道路纵断面设计

龙海一路（西区圆盘至龙山十路）段沿线地形起伏较大，场地标高 28.25m-42.27m，东西向，中间高两边低；南北向，北高南低，平缓过渡。场地以农田、鱼塘、村庄、山地、草地、林地为主。

纵断面设计首先满足防洪标高要求，符合最小排水坡度 0.3%的要求，主要处理好与相交道路标高衔接，特别是主线与辅道，立交与主线及现状西区圆盘、上杨一路标高处理。

③道路横断面设计

规划横断面宽度 71m，难以满足龙海一路在大亚湾区“五横五纵”交通中 H5 组成定位的交通需求，结合实际工程中的车道数及车道宽度的需要。

道路推荐标准横断面为：71m=2.0m（人行道）+1.5m（绿化带）+10.5m（辅道机动车道及非机动车道）+5m（绿化带）+15.5m（主线机动车道）+2m（中央绿化带）+15.5m（主线机动车道）+5m（绿化带）+10.5m（辅道机动车道及非机动车道）+1.5m（绿化带）+2.0m（人行道）

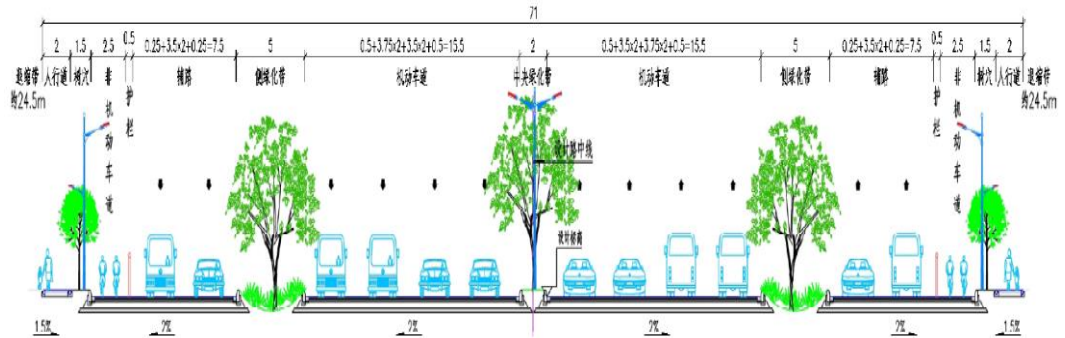


图2-3 规划标准横断面图（71m）

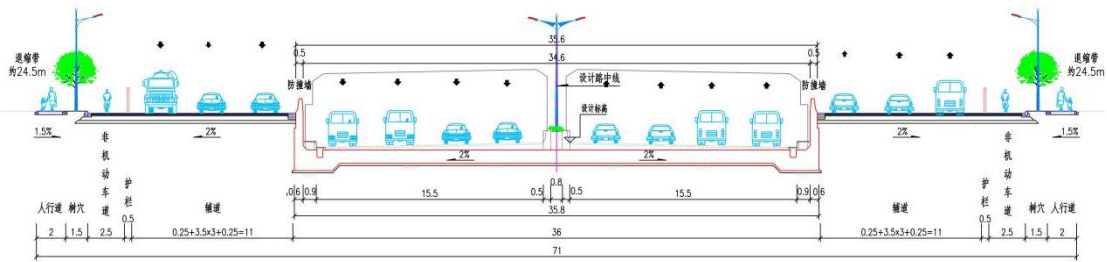


图 2-4 西区圆盘横断面设计图

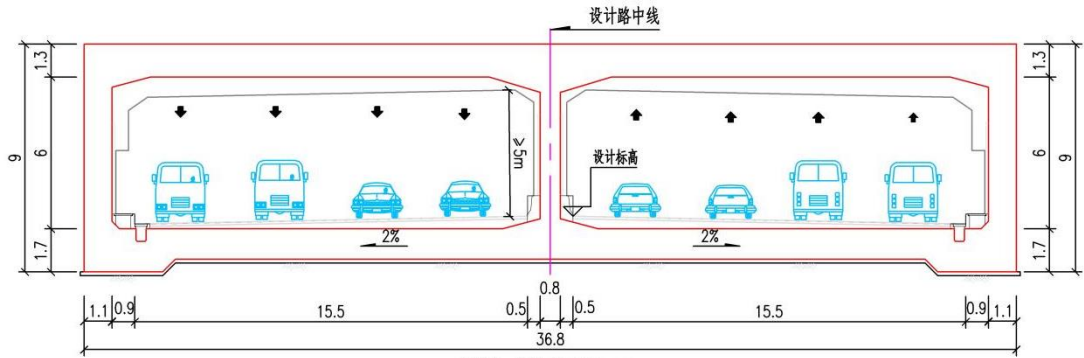


图 2-5 隧道横断面设计图（暗埋段）

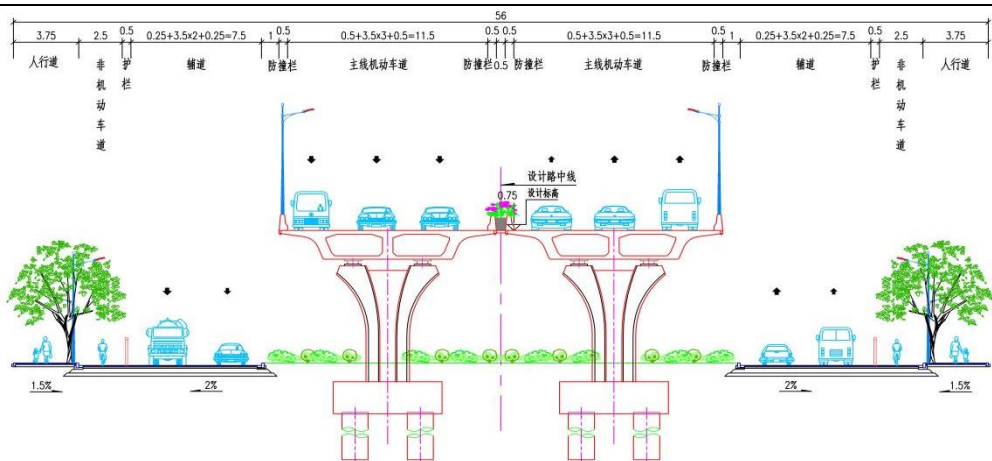


图 2-6 人民六路横断面设计图

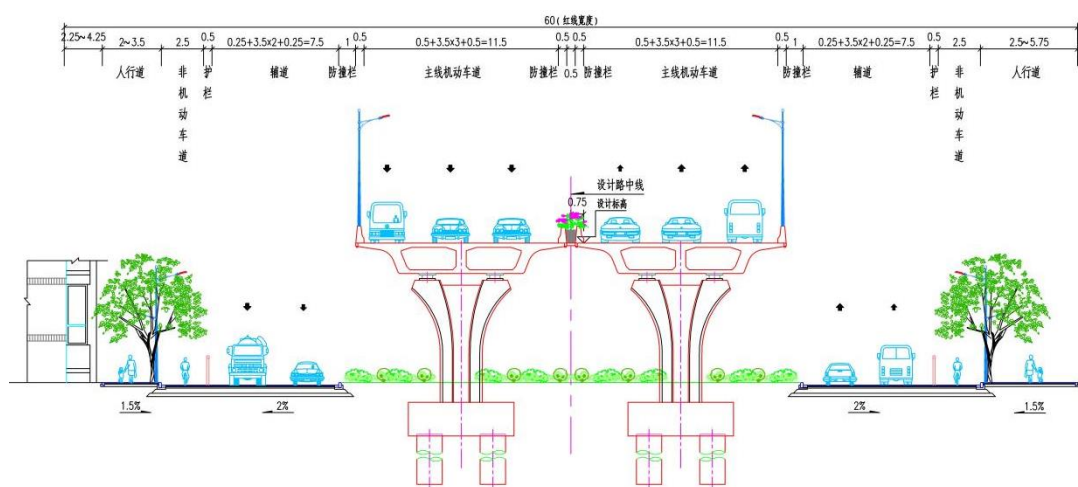


图 2-7 大亚湾大道横断面设计图

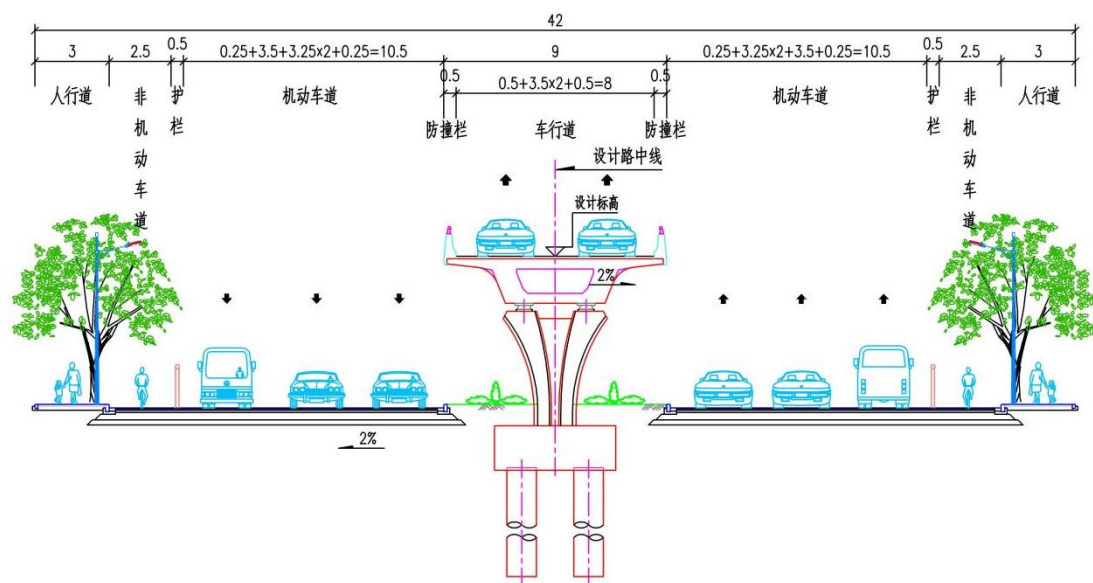


图 2-8 开城大道横断面设计图

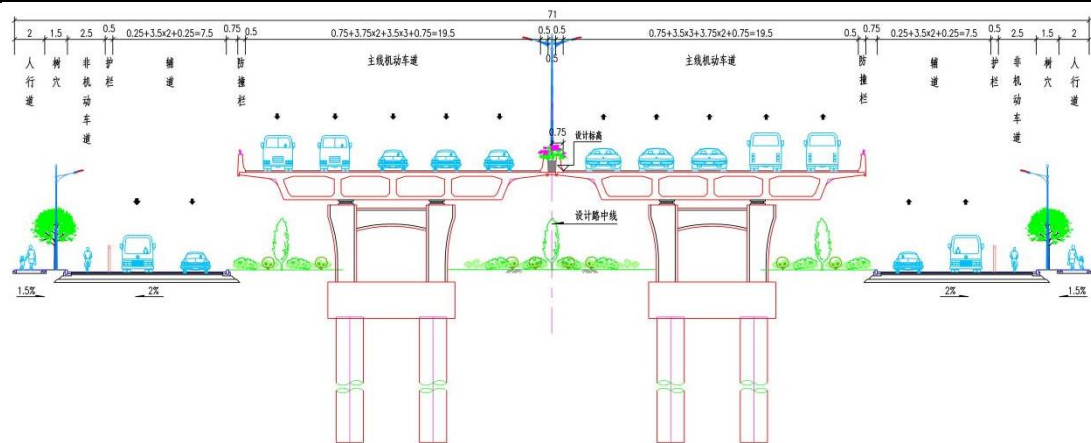


图 2-9 滨河东路节点横断面设计图

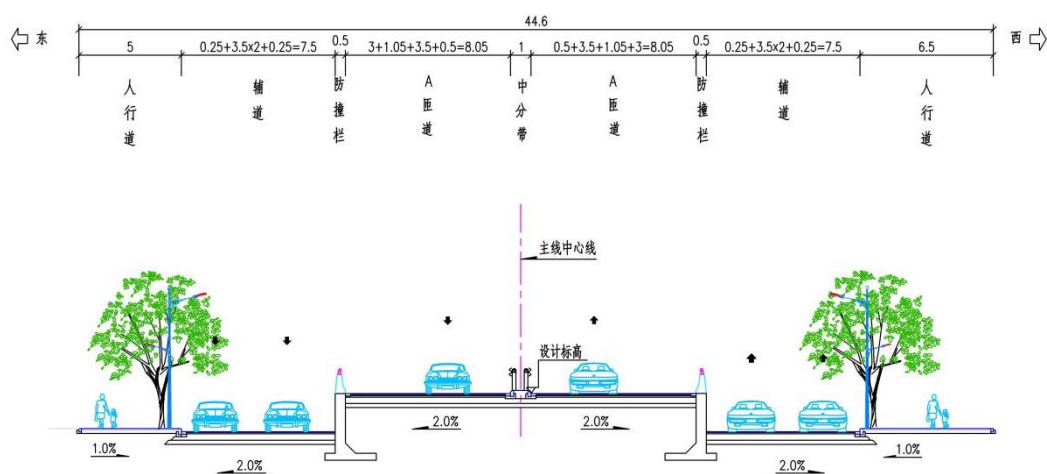


图 2-10 滨河东路横断面设计图

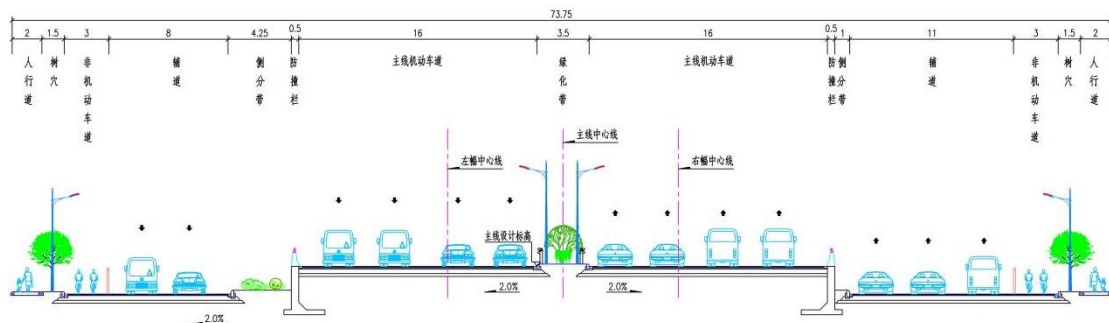


图 2-11 龙山十路节点横断面设计图

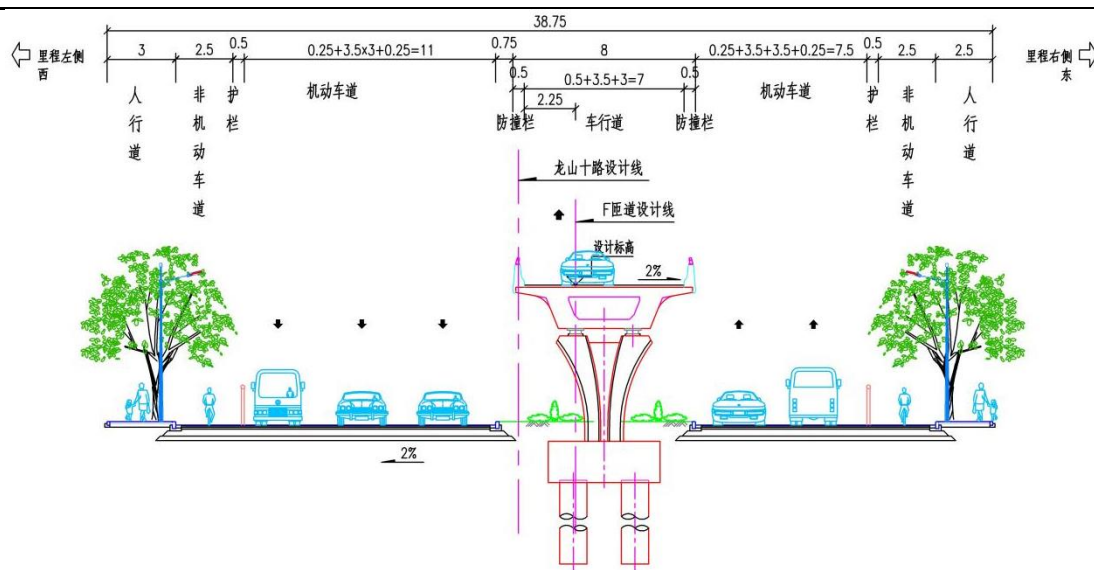


图 2-12 龙山十路横断面设计图（F 匝道处）

④道路立交节点设计

本次主要道路相交位置设置立交节点共 3 处，平均间距 1.226km/处。

表 2-2 节点间距统计表

序列	节点里程	节点名称	节点间距
1	K1+425	人民六路（开城大道南路、大亚湾大道）	/
			1392
2	K3+300	滨河东路	1060
3	K4+100	龙山十路	
			/

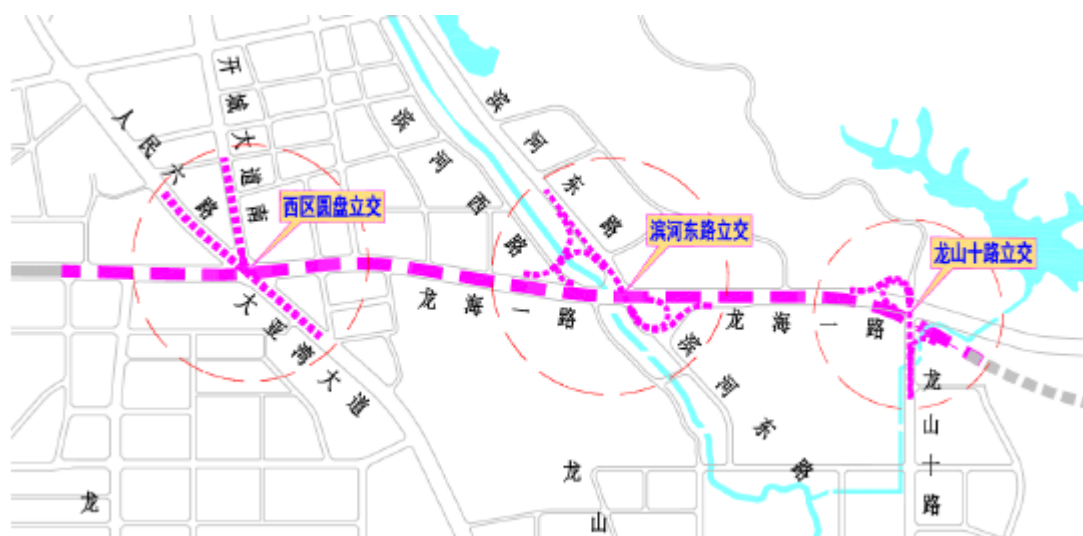


图 2-13 节点平面示意图

A.西区圆盘节点（主线隧道+地面环形交叉）

龙海一路规划道路等级为城市快速路，主线双向 8 车道，设计速度采用 60km/h，辅路双向 4 车道，设计速度 40km/h，道路红线宽度 71m，以过境性交通为主。人民六路（大亚湾大道）规划道路等级为城市主干路，双向 6~8 车道，设计速度 50km/h，道路红线宽度 56~60m，往北 5.1km 可至沈海高速淡水进出口，往南 4.7km 可至惠深沿海高速澳头进出口，以过境性交通为主，兼顾服务功能。开城大道南规划道路等级为城市主干路，双向 6 车道，设计速度 40km/h，以服务功能为主。

考虑节点用地建设条件，以解决过境性交通为主，兼顾服务功能，龙海一路设置双向 8 车道主线隧道下穿节点交叉口、人民六路（大亚湾大道）设置双向 6 车道主线跨线桥上跨节点交叉口，并设置两车道单向匝道往开城大道南。人民六路（大亚湾大道）、龙海一路辅路与开城大道平面环形交叉，设置环岛，实现多方位灯控交通转换，可有效的为周边地块服务。

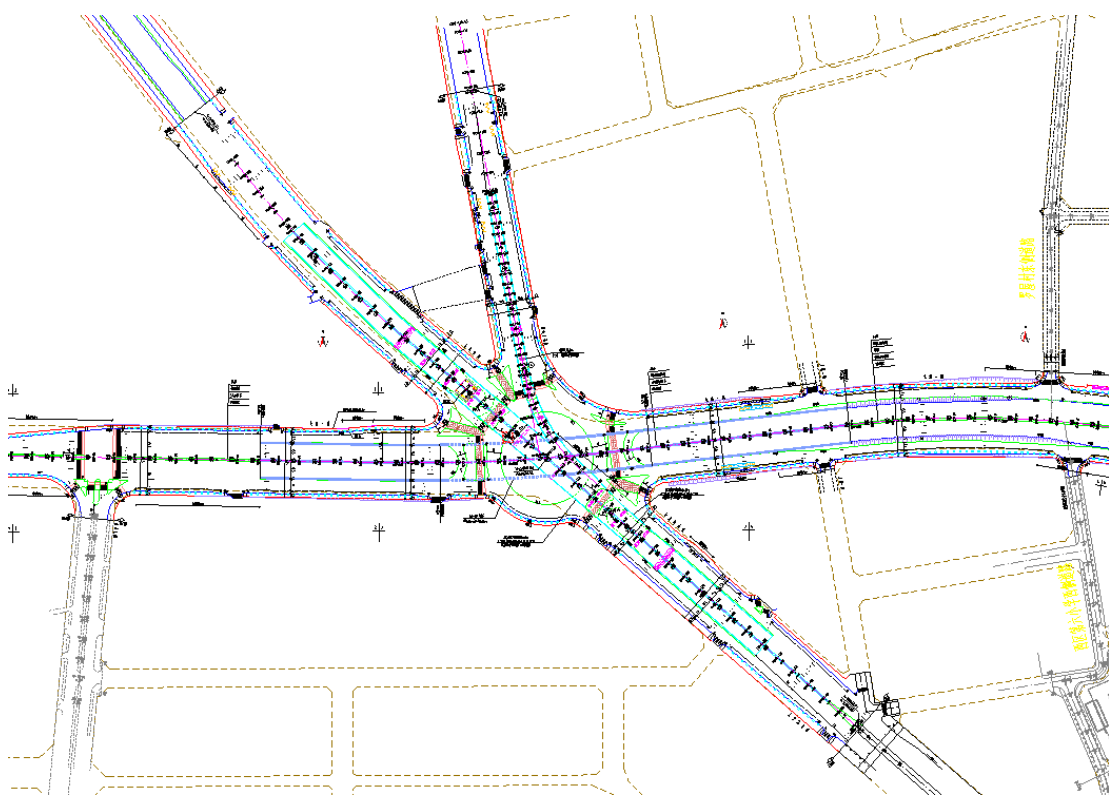


图 2-14 西区圆盘立交节点平面布置图

B.龙海一路—滨河东路立交节点（单喇叭+东往南匝道）

龙海一路在淡澳河桥两侧上跨滨河西路、滨河东路，为解决龙海一路与滨河

东路北段节点交通转换，在第四象限设置西往北、北往东的单喇叭匝道，在第二象限设置北往西定向匝道，东往北转向交通流结合龙海一路辅道直接右转。南往东及南北向交通流利用地面道路直接实现，南往西、东往南及西往南可通过龙山十路立交实现，增加东往南匝道，实现该方向交通快速通行。

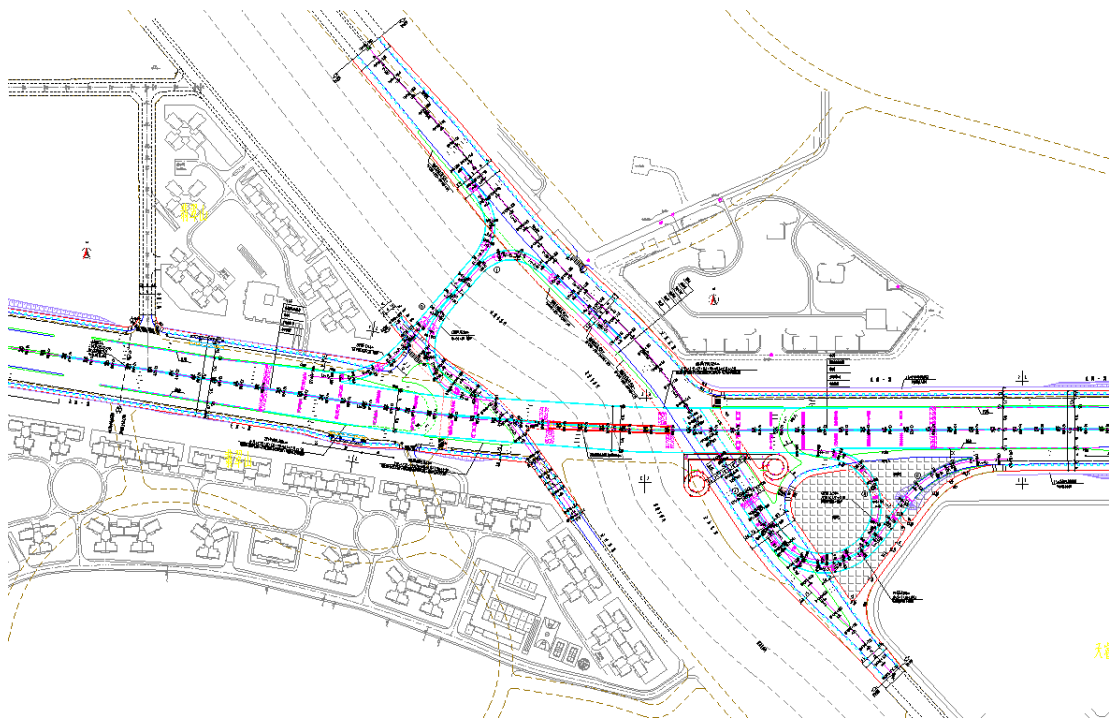


图 2-15 龙海一路—滨河东路立交节点平面布置图

C. 龙海一路—龙山十路立交节点

结合龙山十路节点建设条件及规划用地条件，为实现龙山十路与龙海一路交叉节点交通流的快速转换，设置单喇叭立交，新建南往东匝道桥、南往西及东往南匝道，西往南方向通过龙海一路辅道右转进入龙山十路。新建西往西掉头匝道，滨河东路节点的南往西及西往南交通流可通过该掉头匝道绕行。

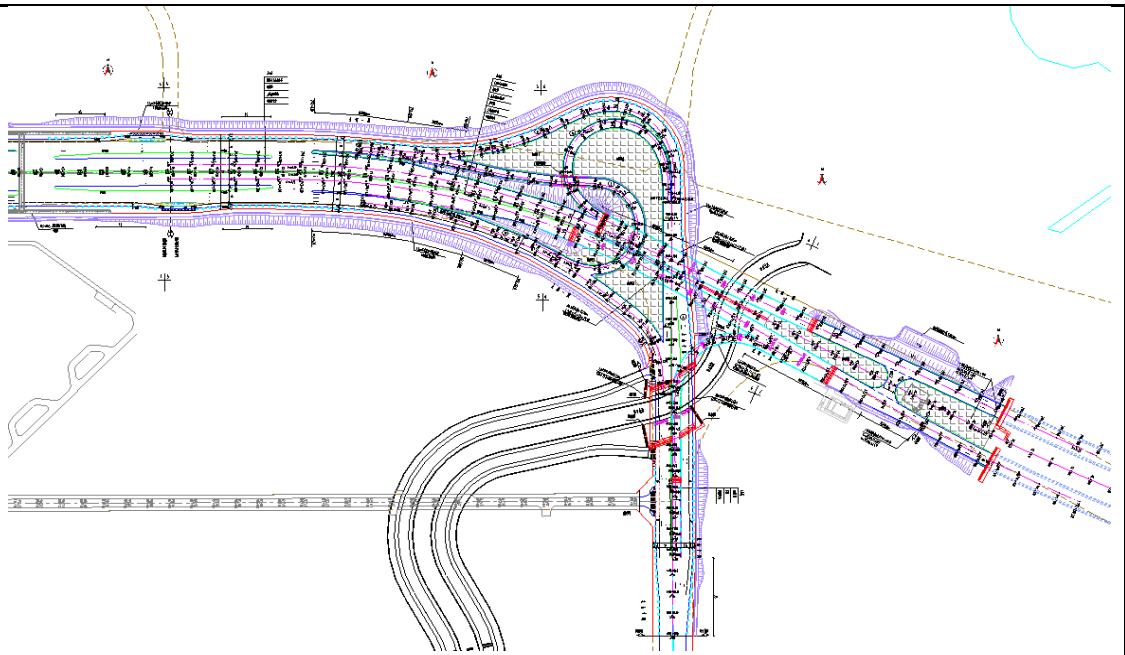


图 2-16 龙山十路立交节点平面布置图

⑤路面设计

本项目道路工程采用细粒式改性沥青混凝土（AC-13C）路面。

项目路面设计情况见下表 2-3：

表 2-3 路面设计情况一览表

序号	类型	结构设计	总厚度 (cm)
1	路面结构	上面层:4cm 厚细粒式改性沥青混凝土（AC-13C）	90cm
		中面层:6cm 厚中粒式改性沥青混凝土（AC-20C）	
		中面层:8cm 厚粗粒式沥青混凝土（AC-25C）	
		下封层:1cm 厚 ES-3 乳化沥青稀浆封层	
		基 层:36cm 厚 5%水泥稳定碎石	
		底基层:20cm 厚 4%水泥稳定石屑	
		垫 层:15cm 厚级配碎石	
2	人行道结构	面 层:6cm 厚彩色透水砖	33cm
		调平层:2cm 厚透水砂浆	
		基 层:10cm 厚 C30 厚透水混凝土	
		底基层:15cm 厚级配碎石	

⑥路基设计

路基材料：道路路基应分层碾压压密，每层松铺厚度不宜大于 30cm。路床填料最大粒径应小于 100mm。

路基边坡：

	对于一般路基边坡，道路无用地限制，填方边坡防护小于 3m 时，采用喷播植草防护，边坡坡率 1: 1.5；填方边坡防护大于等于 3m 时，采用三维网植草防护，边坡坡率 1: 1.5。 对于一般路基边坡，道路无用地限制，挖方边坡防护小于 3m 时，采用喷播植草防护，边坡坡率 1: 1；挖方边坡防护 3~8m 时，采用三维网植草防护，边坡坡率 1: 1；挖方边坡防护大于等于 8m 时，采用人字形骨架植草防护，边坡坡率 1: 1。 路基压实：应采用重型击实标准，为保证压实度，土的含水量不能超过最佳含水量 2%；分层回填、分层压实。当路堤底部为松散填土时，路堤填筑前对地基地表碾压密实，压实度不低于 90%。 ⑦软基处理设计 根据本项目道路特点，综合地质、道路设计要求、造价、实施条件、工期等因素，本项目推荐软基处理方案如下：过鱼塘路段，采用抛石挤淤法处理；素填土较厚路段，原地面清表后冲击碾压处理；揭露淤泥质土路段，采用水泥搅拌桩处理，桩间距 1.3m，正三角形布置，处理深度考虑地质钻孔，平均桩长 11m，水泥搅拌桩顶设置 5cm 碎石垫层，层顶及中间各铺一层双向土工格栅 TGSG5050。 2) 桥梁工程 ①跨沟渠桥梁概述 一标段西区圆盘节点（K0+760~K2+195）范围共设 1 座跨线桥、1 座匝道桥、1 座人行天桥。二标段滨河东路节点、龙山十路节点（K2+195~K4+100）范围共设 2 座跨线桥、6 座匝道桥、1 座辅道桥、1 座跨涌桥、1 座人行桥、1 座天桥。桥位处地下管线复杂，桥梁设计需要考虑管线、河涌、规划道路的影响。 ②设计标准 A.道路等级：龙海一路规划为城市快速路，主线设计速度 60km/h，匝道设计速度 30km/h。 西区圆盘节点：规划人民六路为城市主干路，设计速度为 50km/h；大亚湾大道为城市主干路，设计速度为 50km/h；开城大道为城市主干路，设计速度为 40km/h。
--	---

滨河东路节点：规划滨河西路为城市次干路，设计速度为 40km/h。规划滨河东路北段为城市主干路，设计速度为 40km/h。现状滨河东路南段为城市支路，设计速度为 20km/h。

龙山十路节点：规划龙山十路为城市主干路，设计速度为 40km/h。

B.荷载等级：城-A 级（滨河东路节点西侧辅道桥为城-B 级）；

C.桥下净空：车行桥 $\geq 4.5\text{m}$ ；人行天桥 $\geq 5.5\text{m}$ ；龙山十路跨涌桥 $\geq 2.5\text{m}$ ；

D.结构设计基准期：100 年；

E.结构设计使用年限：100 年；

F.设计洪水位：100 年一遇；

G.通航等级：内河Ⅲ级，通航孔尺寸（宽 $\times$ 高）为 60m $\times$ 10m；

H.结构设计安全等级：一级，构件重要性系数取 1.1；

I.地震基本烈度：7 度，设计基本地震加速度值为 0.1g；

J.环境类别：I 类；

K.坐标系统：2000 国家大地坐标；高程系统：1985 高程系统。

③布置情况

表 2-4 桥梁布置一览表

序号	桥名	各联桥跨布置(m)			桥面宽度 (m)	中心高程 (m)	结构类型
西区 圆盘 节点	人民 六路 跨线 桥	左 幅 桥	第一联	4 $\times$ 30	12.5	42.077	现浇预应力 混凝土连续 箱梁
			第二联	(30+48 +45+30)	12.5~17.5		连续钢箱梁
			第三联	2 $\times$ 30	12.5		现浇预应力 混凝土连续 箱梁
		右 幅 桥	第一联	4 $\times$ 30	12.5	42.077	现浇预应力 混凝土连续 箱梁
			第二联	(30+48 +45+30)	12.5		连续钢箱梁
			第三联	2 $\times$ 30	12.5		现浇预应力 混凝土连续 箱梁
	A 匝 道桥	2 $\times$ 30			9~9.9	40.314	现浇预应力 混凝土连续 箱梁

滨河东路节点		1号人行天桥	1.4+36.9+36.9+4.3			5.3	46.469	连续钢箱梁
	主线桥	左幅桥	第一联	2×35	22.325~26.082	49.022	现浇预应力混凝土连续箱梁	
			第二联	3×35	17		现浇预应力混凝土连续箱梁	
			第三联	21	27.917~21.139		现浇普通钢筋混凝土简支箱梁	
			第四联	63+110+70	21.139~20.500		悬浇预应力混凝土连续箱梁	
			第五联	3×30	20.5		现浇预应力混凝土连续箱梁	
			第六联	3×30	20.5		现浇预应力混凝土连续箱梁	
		右幅桥	第一联	2×35	20.5	49.022	现浇预应力混凝土连续箱梁	
			第二联	3×35	20.5		现浇预应力混凝土连续箱梁	
			第三联	21	20.5		现浇普通钢筋混凝土简支箱梁	
			第四联	70+110+63	20.5		悬浇预应力混凝土连续箱梁	
			第五联	3×30	20.500~25.979		现浇预应力混凝土连续箱梁	
			第六联	3×30	17		现浇预应力混凝土连续箱梁	
		B 匝道桥	第一联		2×30	9.05	40.575	连续钢箱梁
			第二联		4×22	9.05		现浇普通钢筋混凝土连续梁
			第三联		3×30	9.05		连续钢箱梁
		C 匝道桥	第一联		2×22	9.05	39.828	现浇普通钢筋混凝土连续梁
			第二联		3×30	9.05		连续钢箱梁

龙山十路节点			第三联	3×22	9.05		现浇普通钢筋混凝土连续梁	
	D 匝道桥		第一联	60+90+60+36	8.000~9.300	45.099	连续钢箱梁	
	E 匝道桥		第一联	70+90+60	8.000~9.300	44.373	连续钢箱梁	
	2 号人行天桥	2.4+31+22+3.5			5.3	42.773	连续钢箱梁	
	3 号人行桥	110			6.9	38.056	钢桁架	
	主线桥	左幅桥	第一联	2×30+32.5	16.0~21.02	35.232	现浇预应力混凝土连续箱梁	
			第二联	32.5+3×30	13.5~16.0		现浇预应力混凝土连续箱梁	
		右幅桥	第一联	2×30+29+31	13.5	35.221	现浇预应力混凝土连续箱梁	
			第二联	25+35	13.5		现浇预应力混凝土连续箱梁	
			第三联	3×30	13.5~18.85		现浇预应力混凝土连续箱梁	
	A 匝道桥	左幅桥	第一联	20+35	19.5	26.401	现浇预应力混凝土连续箱梁	
		右幅桥	第一联	20+42	14	26.407	现浇预应力混凝土连续箱梁	
	F 匝道桥	第一联		2×30	8	33.921	现浇预应力混凝土连续箱梁	
		第二联		34+44+36	8.0~9.05		连续钢箱梁	
	管线桥	1.5+18+30+18+1.5			2	29.100	钢桁架	
	E 匝道车行通道	10.2×15			/	27.842	箱型断面	
	④桥梁结构设计							
	西区圆盘节点：本节点跨径组合为 30m 左右的主线及匝道均采用现浇预应力混凝土连续箱梁，4 跨一联，箱梁等高 1.8m。							

	滨河东路节点：采用现浇预应力混凝土连续梁，跨淡澳分洪河采用悬浇预应力混凝土连续梁。 龙山十路节点：采用现浇预应力混凝土连续梁。龙山十路跨涌桥（桥长 35m，左幅桥宽 12.5m，右幅桥宽 18m），左、右幅设置单跨 35m 简支梁桥，两幅地面跨涌桥分列于 H 匝道桥东、西两侧河岸，采用双柱墩，墩顶设扩大头，柱身截面为 1.4×1.6m。柱截面四角设置圆弧倒角，承台厚 2.4m。桩基采用钻孔灌注桩，直径 1.8m。桥墩采用钢模搭支架分段施工。连续梁桥每联只设一个固定中墩（设置固定支座的墩）。若固定墩上设置两个支座，当两支座距离较近时，两支座均设置成固定支座；当两支座距离较远时，一个设置成固定支座，相邻的支座设置为横向活动、纵向固定的单向活动支座。 3) 交通工程 交通工程建设内容具体包括交通标线、交通标志、交通信号控制系统、电子警察系统、交通监控系统、隧道内交通监控设备及其他交通安全设施、施工期间交通疏解。 4) 排水工程 ①雨水排水 龙海一路：K0+760~K0+920 段保留道路（龙海一路西段，位于本项目西侧，与本项目衔接）两侧现状 d1800 雨水管及 3750×1350 雨水渠箱，对现状雨水井盖进行提升改造及增设防坠网、在道路两侧新增雨水口收集路面雨水；K0+920~K1+940 段双侧新建 d600~d2000 雨水管和 3750×1350 雨水渠箱，收集路面及地块雨水，自东往西排入龙海一路现状 3750×1350 排水渠箱；K1+970~K2+195 段双侧新建 d600~d1200 雨水管，收集路面及地块雨水，自西往东排入二标段新建雨水管；K2+195~K2+580 段双侧新建 d1200~d1350 雨水管，收集路面及地块雨水，自西往东排入淡澳分洪河；K2+680~K3+120 段双侧新建 d600~d1350 雨水管，收集路面及地块雨水，自东往西排入淡澳分洪河；K3+120~K3+820 段双侧新建 d600~d1650 雨水管，收集路面及地块雨水，自东往西排入养公坑河。 人民六路：保留道路两侧现状 d800~d1000 雨水管，对现状雨水井盖进行提升改造及增设防坠网、在道路两侧新增雨水口收集路面雨水。
--	--

	大亚湾大道：保留道路西侧现状 d600 雨水管，对现状雨水井盖进行提升改造及增设防坠网、在道路两侧新增雨水口收集路面雨水；道路东侧现状 d600~d1000 雨水管因受桥梁影响，拆除此段现状雨水管，新建 d1000 雨水管，西南向北接入龙海一路新建雨水管。 开城大道：保留道路两侧现状 d1000~d1200 雨水管，对现状雨水井盖进行提升改造及增设防坠网、在道路两侧新增雨水口收集路面雨水。 桥面雨水经落水管排入设计桥台落水井（1080×830）后，采用 d300 雨水支管接入雨水检查井，坡度 $i=0.010$。 ②污水排水 龙海一路：K0+760~K0+950 段保留道路（龙海一路西段，位于本项目西侧，与本项目衔接）两侧现状 d500~d600 污水管，对现状污水井盖进行提升改造及增设防坠网；K0+950~K2+180 段双侧新建 d500~d600 污水管，收集两侧地块污水，接纳上游转输污水，自东往西排入龙海一路现状 d600 污水管道。K2+200~K2+590 段双侧新建 d500 污水管，收集两侧地块污水，接纳上游转输污水，自西往东排入龙海一路现状 d500 污水管道；K2+700~K3+000 段北侧新建 d500 污水管，收集两侧地块污水，接纳上游转输污水，自东往西排入滨河东路现状 d500 污水管道 K3+000~K3+800 段双侧新建 d500 污水管，收集两侧地块污水，接纳上游转输污水，自西往东排入龙山十路现状 d500 污水管道。 人民六路：道路起点至RMK0+060 段保留两侧现状d400 污水管，对现状污水井盖进行提升改造及增设防坠网；RMK0+060~RMK0+360 段因两侧现状d400 污水管受桥梁影响，本次设计此段现状污水管，在两侧新建d500 污水管，接入龙海一路新建污水管。 大亚湾大道：保留道路西侧现状 d400 污水管，对现状污水井盖进行提升改造及增设防坠网；道路东侧污水管尚未建设，本次按规划等相关要求新建 d500 污水管，由南向北排入龙海一路新建污水管。 开城大道：道路两侧现状已建设 d400~d500 污水管道，自北向南排入现状雨水管道，为实现项目范围内雨污分流，在西区圆盘节点处改接排入龙海一路新建污水管，并对道路设计范围内现状污水井盖进行提升改造及增设防坠网。
--	---

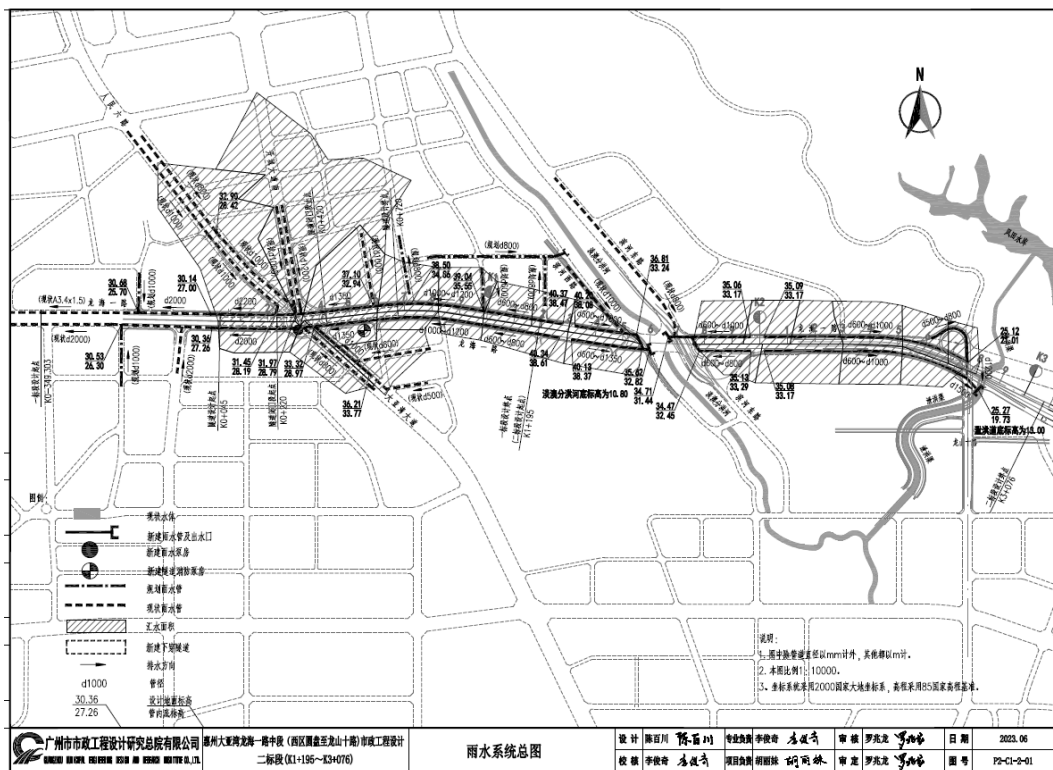
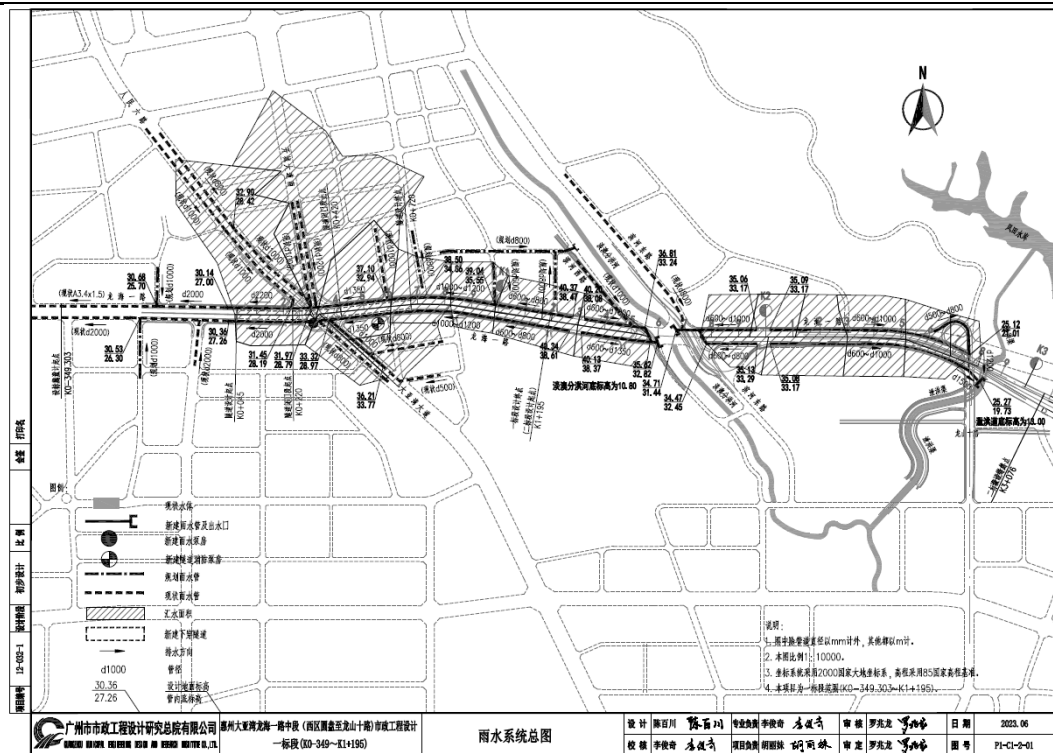


图 2-17 雨水管道总体布置图

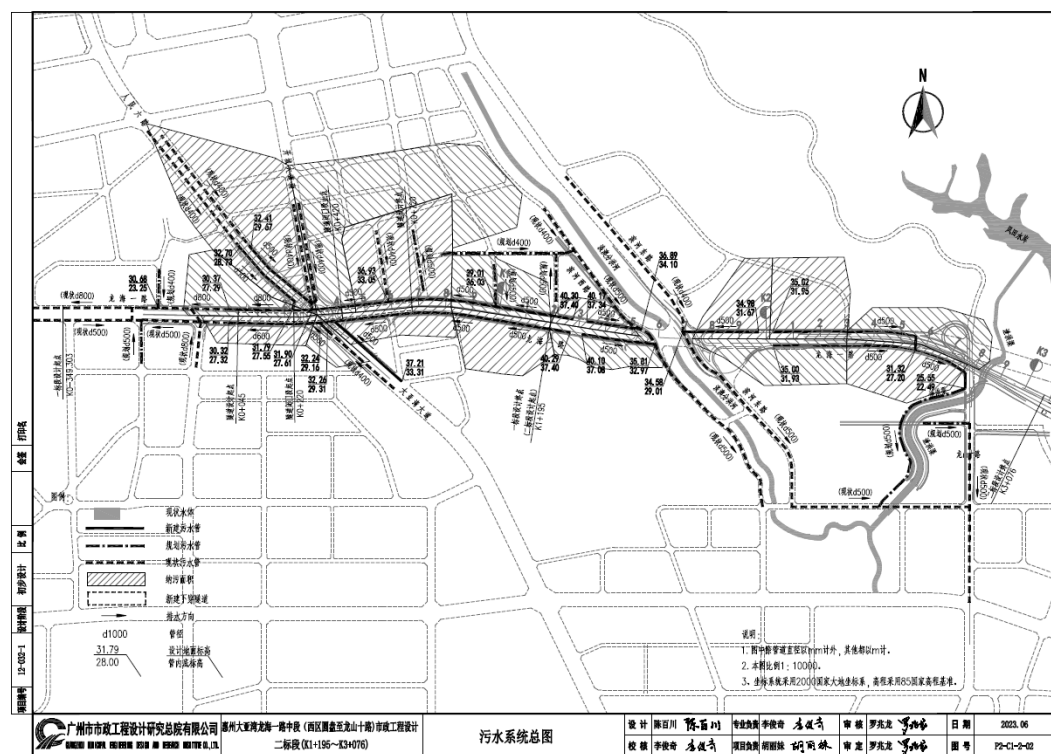
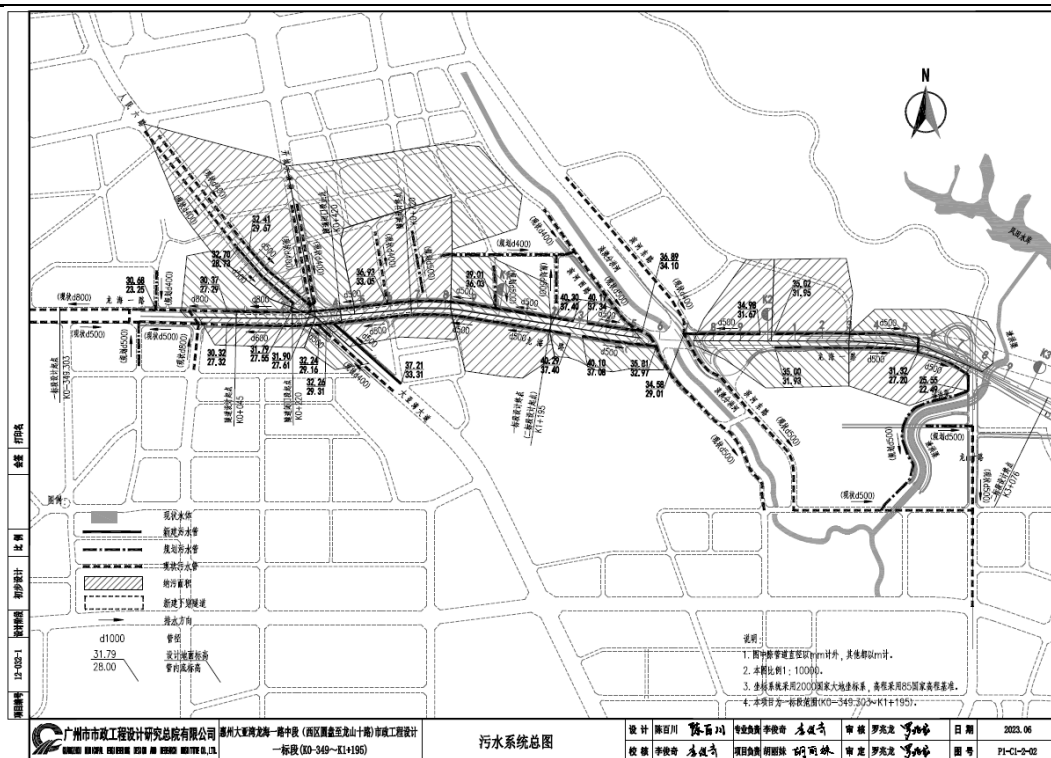


图 2-18 污水管道总体布置图

5) 隧道工程

本工程隧道起止位置为龙海一路下穿人民六路至西区圆盘节点，起止桩号为 K1+045~K1+620，隧道全长约 575m，双向八车道，敞开段结构总宽 35.2~38m，暗埋段结构总宽 36.4m，采用地下城市道路，设计速度 60km/h，其中暗埋

	段长 205m，敞口段长 370m。隧道采用明挖法施工。基坑开挖地段属丘间洼地地貌，根据勘察资料，0~6.5m 为填土层，6.5m~9.5m 为强风化砂砾岩，下部基岩为砂砾岩。 本隧道平曲线半径：1000~1600m，全长 575m，西侧敞口段长度为 175.0m，暗埋段长度为 205m，东侧敞口段长度为 195m。西侧敞口段纵坡：4.8%，东侧敞口段纵坡 4.8%。人民六路跨线桥跨越隧道时，有 3 处桥墩位于隧道范围，需与隧道结构共建，桥梁上部为（30+48+45+30）m 连续钢箱梁，桥梁下部结构采用 1.8x1.8m 方柱墩，方柱墩下设置 1.3m 高承台并与隧道顶板共结构。 6) 照明工程 道路照明采用 LED 光源、半截光型灯具，LED 灯采用模组式，灯具效率不低于 90%，显色指数 Ra 大于 75，灯具光源初始发光效率不小于 140lm/w，光源色温为 2800K~3500K，灯具额定平均寿命不应低于 50000h，正常工作一年的损坏率不应高于 3%。电源驱动模块功耗不得高于整灯功耗的 10%，灯具功率因素达 0.95 以上。LED 灯具外露带电配件的防护等级不低于 IP65；灯具外壳宜由金属材料压铸一次成型，并具有独立电器腔和光源腔。灯具外壳构造设计应具备自清洁功能；与外界接触的金属部件应满足 WF2 类防腐要求，塑料部件应具有抗紫外线、高温和冷热交替的环境耐受性能。 7) 电力管沟工程 龙海一路（滨河东路至 110kV 上杨变电站），建设 110kV 电力管沟（1.3m×1.65m）； 龙海一路（滨河东路以东）及部分相交路段（龙山十路），建设 10kV 电力管沟 2（1.2m×1.2m）； 龙海一路（滨河东路以西）及部分相交路段（人民六路、大亚湾大道、滨河东路），建设 10kV 电力管沟（1.2m×1.2m）； 相交路段（开城大道南），建设 10kV 电力管沟（1.0m×1.0m）。 8) 交通量预测 根据《龙海一路中段（西区圆盘至龙山十路）可行性研究报告》及规划对道路的定位，利用惠州市社会、经济、人口、用地、出行等现状数据，以研究前提为基础，各道路预测年限路段双向高峰小时交通流量值见下表：
--	--

表 2-5 道路高峰小时交通流量预测值

道路	高峰小时交通流量 (pcu/h)		
龙海一路中段（西区圆盘至龙山十路）	2027 年	2033 年	2041 年
	4778	6782	9305

注：根据《龙海一路中段（西区圆盘至龙山十路）可行性研究报告》提供的资料，龙海一路中段设计车流量已包含匝道的车流量，本次环评预测已考虑各匝道车流量的噪声预测。

（三）辅助工程

本项目辅助工程包括消防工程、排水工程。

1、消防工程

各建筑物防火间距、安全疏散通道、消防车道等严格按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的规定设计。

2、排水工程

施工排水拟在地面及基坑内设置排水系统。排（截）水沟与集水井相连，及时用泵将水抽出基坑外，确保结构在干地施工。

（四）环保工程、依托工程、临时工程

表2-6 项目工程组成一览表

环保工程	施工期	产废		工程名称
		施工废水		经沉淀、隔油、隔渣处理后，回用于施工场地洒水降尘，不外排
		施工废气		施工过程定期洒水、淤泥即清即运
		施工噪声		设置移动式隔声屏障等
		固体废物	建筑垃圾	经集中收集运至余泥渣土受纳场处置
			废油脂	经收集后委托有资质的单位回收处置
			生活垃圾	统一由环卫部门收集处置
	营运期	废水		运营期自身无废水产生，路面径流经雨水管道纳入雨水排放系统
		废气		加强绿化措施、加强交通管理
		噪声污染控制		增设道路绿化带树木具有声衰减作用；加强交通、车辆管理限制行车速度；加强养护路面加强道路养护等措施。
		固体废物		沿途车辆及行人丢弃在路面的垃圾以及绿化树木的落叶由环卫部门定期清扫。
	依托工程		无	
	临时工程		无	

总平面及现场布置	一、道路工程总平面图布置 本项目为市政道路建设工程，设计新建道路主线全长约 3425m，道路等级为城市快速路，沿线涉及三个立体交叉节点：西区圆盘立交节点、滨河东路立交节点、龙山十路立交节点。本项目总平面布置见附图。 二、施工布置情况 本项目施工高峰的人数约为 500 人，不设临时食堂等设施，施工人员的食宿依托下杨村、富苑新村等附近出租房基本设施解决。不设专门的取、弃土场。施工人员洗手、如厕等活动均依托周边现有服务设施解决。项目不另设施工便道，由于项目区内公路发达，可通过当地公路直达施工现场。施工所需各种材料可由陆路运输进场。
施工方案	1、道路工程施工总工艺 (1) 本项目市政道路工程施工工艺流程下所示： <pre> graph TD A[施工测量准备] --> B[清除表面杂物 土石方开挖] B -.-> B1[土石方、杂草、淤泥] B --> C[路基填筑施工] C -.-> C1[粉尘、噪声、固废] C --> D[排水、管线工程施工] D --> E[铺设沥青路面] E --> F[交通、照明、绿化工程施工] F --> G[解除围蔽，开始通行] F -.-> F1[噪声] E -.-> E1[噪声、废气] D -.-> D1[粉尘、噪声] </pre> 图 2-19 施工期工艺流程 本项目施工过程中可能产生的环境影响主要为施工扬尘、施工机械和车辆排放尾气、沥青摊铺烟气、施工机械和运输车辆噪声、施工废水以及余泥渣土和建筑垃圾等固体废物。道路投入运营后，主要的环境影响为交通噪声和汽车尾气的污染。 2、路基工程 (1) 清表挖淤

	1) 清表 在填方路基及浅挖方路基（指路床底标高高于耕植土或杂填土底面标高），须将耕植土清除 30cm，以满足路基压实度及强度的要求。 2) 挖淤 当路基占用水塘、河涌或灌溉渠时，将鱼塘底或河涌底的淤泥浮土清除，并抛填块石及填筑渗水性材料。 （2）跨河桥、涵洞路段 1) 桥涵（通道）台后路基填土应分层压实，靠近台背 1.2m 范围内难以压实的部位为人工夯实(配小型压实机械)区域（薄壁式桥台软基路段除外）。其它范围按一般压实要求处理。 2) 靠近桥台台背的路面结构层下设置 60cm 宽的碎石盲沟，将路桥接缝处及路面渗水通过耳墙预留排水孔排出路基外，碎石盲沟底面位于背墙底面，其三面采用防渗土工膜包裹。 薄壁式桥台、扶壁式桥台台后填土在架梁完成之后进行，承台顶部 3m、路面结构层底部区域（$\geq$搭板长度+2m）填筑砂，要求压实度达到 96%；其它范围同路基一般填筑要求，填筑砂区域边部 3m 及路床范围采用包边粘性土，压实度达到相应区域压实度的要求。 在桥头设置搭板（中桥以上包括中桥设置长 8m 搭板，中桥以下设置长 6m 搭板），使桥头路堤顶面处刚度渐变过渡。 （3）低填浅挖路段 低填路段是填方高度小于 150cm 的路段，低填路段应超挖至路床底，再分层碾压路床部分，在地下水较多时，路床部分采用碎石或透水性材料填筑。 浅挖路段应先挖除路床部分土方，再分层回填，压实。 （4）陡坡路堤 陡坡路堤是指地面自然坡度陡于 1: 5 的斜坡上（包括纵断面方向）修筑的路堤。陡坡路堤基底应开挖台阶，台阶宽度不小于 2m，并向内侧倾斜 4%。 （5）不良路基工程 1) K0+850~K0+920、K1+80~K1+300，采用换填碾压法地基处理； 2) K0+920~K1+80，K1+940~K2+40，采用深层搅拌桩法地基处理；
--	---

3) K2+220~K3+076 (星河丹堤-天睿花园南北区至终点) 路基经过水塘, 进行排水, 将水塘底淤泥浮土清除, 并抛填块石及填筑渗水性材料。

(6) 填方路段工程

在靠近挖方弃余地段, 对于填方路基段采用放缓边坡坡率、修筑反压护道等方式, 以消化多余土石方。在山区借方地段, 为了尽量减少设置取土场, 减少对环境的破坏, 采用在挖方地段内扩超挖、放缓边坡坡率方式取土, 以解决借土问题。

当路基放坡受限时, 通过设置护脚、路肩墙、路堤挡土墙等支挡结构收缩边坡。

填方路堤基底视地形、土质、地下水位、填方边坡高度等不同进行相应处理。一般旱地地段清除表土厚度按 0.2m 计, 水田地段按 0.4m 计; 在清理场地后, 应进行填前夯实, 设计按 0.3m 厚度计列压实下沉所增加的土方量。水田、堰塘地段, 应视具体情况采用排水清淤或晾晒压实。若水塘还保留一部分, 则应按浸水路堤的要求修筑。

(8) 挖方路基工程

土质路堑将根据挖方路段的工程地质、水文地质条件、组成边坡的土体性质、边坡高度、排水措施、施工方法及土石方调配平衡等因素合理确定坡率。并根据边坡情况及气候条件采用合适的绿化防护措施。

岩石路堑将根据挖方路段的工程地质、水文地质条件、组成边坡的土体性质、边坡高度、排水措施、施工方法, 并结合岩体结构、结构面产状、风化程度和地貌形态及自然稳定边坡的情况对比确定。

3、路面工程

为确保路面工程的平整度和质量, 底基层、基层均应机械拌合, 摊铺机分层摊铺, 压路机压实, 各面层采用洒布机喷洒透层油, 摊铺机配以自卸车连续摊铺沥青拌和料, 压路机碾压密实成型, 拌和料所设置的拌和站以机械拌合提供。

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

	其中，衔接改造段（龙海一路中段）起点处接顺现状道路，旧有机动车道利用，拆除现状绿化带及人行道，进行接顺段机动车道拓宽，布置人行道。人行道采用透水砖铺装。 4、桥梁工程 一标段西区圆盘节点（K0+760~K2+195）范围共设 1 座跨线桥、1 座匝道桥、1 座人行天桥。二标段滨河东路节点、龙山十路节点（K2+195~K4+100）范围共设 2 座跨线桥、6 座匝道桥、1 座辅道桥、1 座跨涌桥、1 座人行桥、1 座天桥。 本项目人行桥、天桥、跨线桥、匝道桥、跨涌桥等采用机械、机械与人工相结合或人工施工的方案。 人行桥、天桥采用连续钢箱梁，跨线桥、匝道桥、跨涌桥等采用现浇箱梁桥樑。 现浇箱梁桥施工顺序为：桩基→墩台→现浇箱梁→桥面附属。 ①桩基础施工：桩基施工采用冲击式桩机。桩基施工顺序：先第一联桩基施工完成后，再进行第二联桩基施工（以此类推）。桩基钢筋笼加工采用就地加工，安装时采用挖机吊运至桩位处。 施工工序： 场地平整：施工场地先围蔽，清除表层植被及淤泥，软基地段先换除软土，围蔽外侧采用水马，水马内注水，围蔽区域面积满足钻机施工要求，钻机底座置放于坚实的地面上，以保证成孔质量，接通水、电，修通施工便道，布置好泥浆池位置。 测量放样：开钻前，由测量人员用全站仪放出桩位，同时埋设护桩，护桩距离护筒以 2-3m 为宜，经监理复核无误后开钻施工。 护筒埋设：钢板厚 5mm，首先在固定平台上精确测量定出桥墩的纵横向轴线定出桩位，安装护筒导向架，由门吊配合，开起振动锤，开始打入桩基护筒。 泥浆制备：首先在护筒内加入膨润土和清水制浆，通过钻头的旋转搅拌均匀。 成孔：钻孔完成后，用检孔器进行检孔。孔径、孔垂直度、孔深检查合格后，再拆卸钻机进行清孔工作，否则重新进行扫孔。
--	---

清孔：采用气举反循环清孔（适用于孔壁不易坍塌的柱桩和磨擦桩）。

钢筋笼制作及安装：钢筋笼采用加劲筋成型法，在现场分节加工；钢筋笼安装时采用两点起吊，进入孔口时缓慢下放，严禁摆动碰撞孔壁。

混凝土浇筑：本次施工砼灌注采用导管法。

除护筒：在钢护筒内侧涂润滑油，当砼初凝具有一定的强度时，及时拆卸护筒，施工中如发现护筒下端有坍孔，要及时拆卸护筒，否则流出的砼会将护筒底端埋住，凝结后无法拔出。

主要工序及施工流程如下：

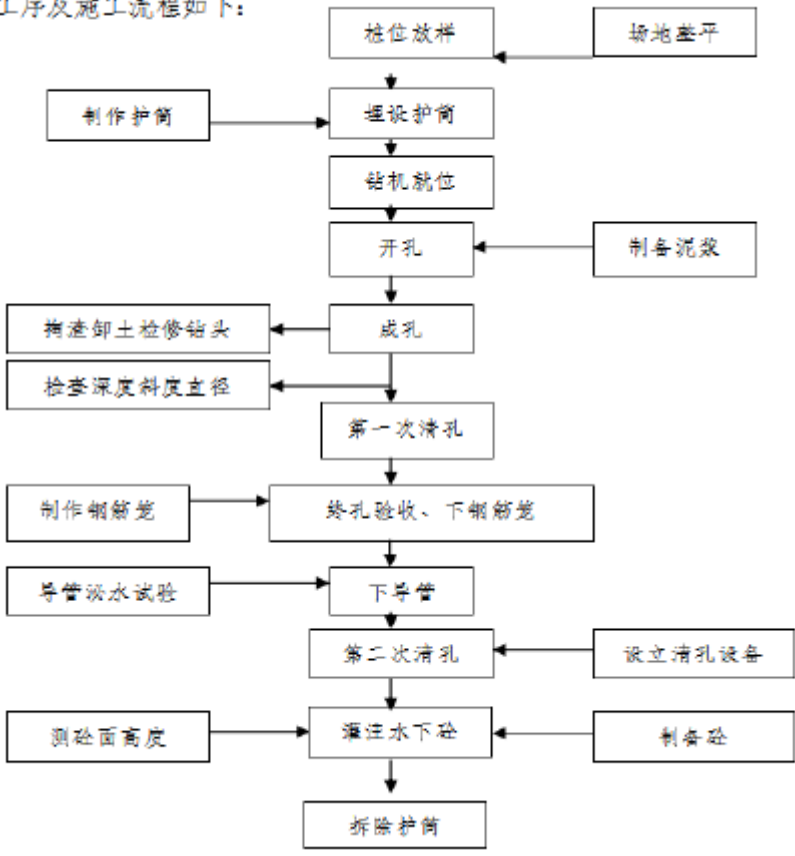


图 2-20 桩基施工工艺流程图

②墩柱施工：墩柱施工时模板采用定型钢模，施工顺序先第一联墩柱施工完成后，再进行第二联墩柱施工（以此类推，可根据现场实际情况调整）。墩柱钢筋在钢筋场集中制作，用平板车吊运至现场安装。

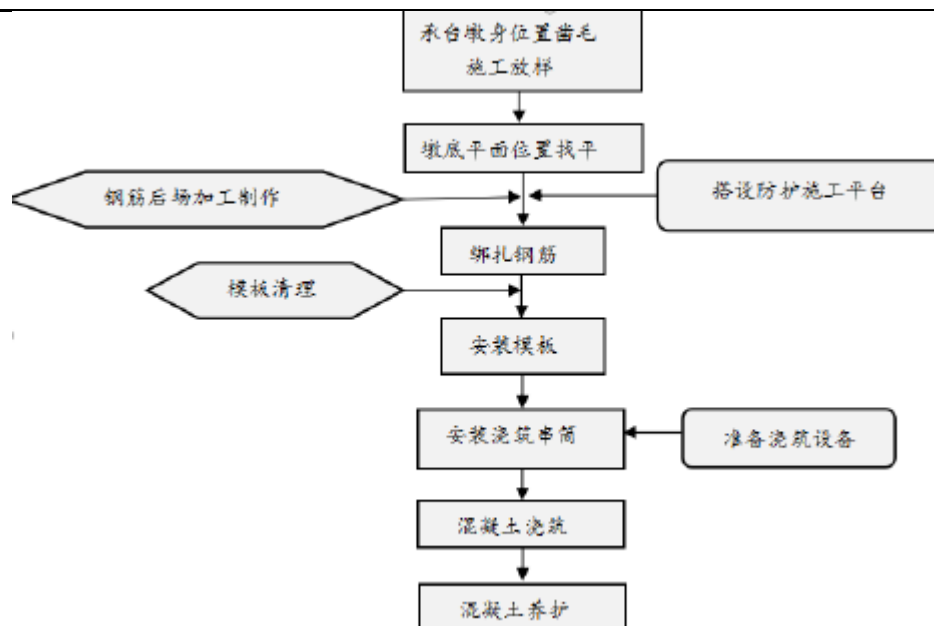


图 2-21 墩柱施工工艺流程图

③承台施工：本项目承台的施工模板采用木模，且待桩基检测合格后方可施工。施工顺序：先第一联承台施工完成后，再进行第二联承台施工（以此类推）。承台钢筋在钢筋场集中制作，用平板车吊运至现场安装，浇筑时采用溜槽直卸或吊车加料斗浇筑，混凝土浇筑完成后，四周回填砂，顶部覆盖洒水养生。

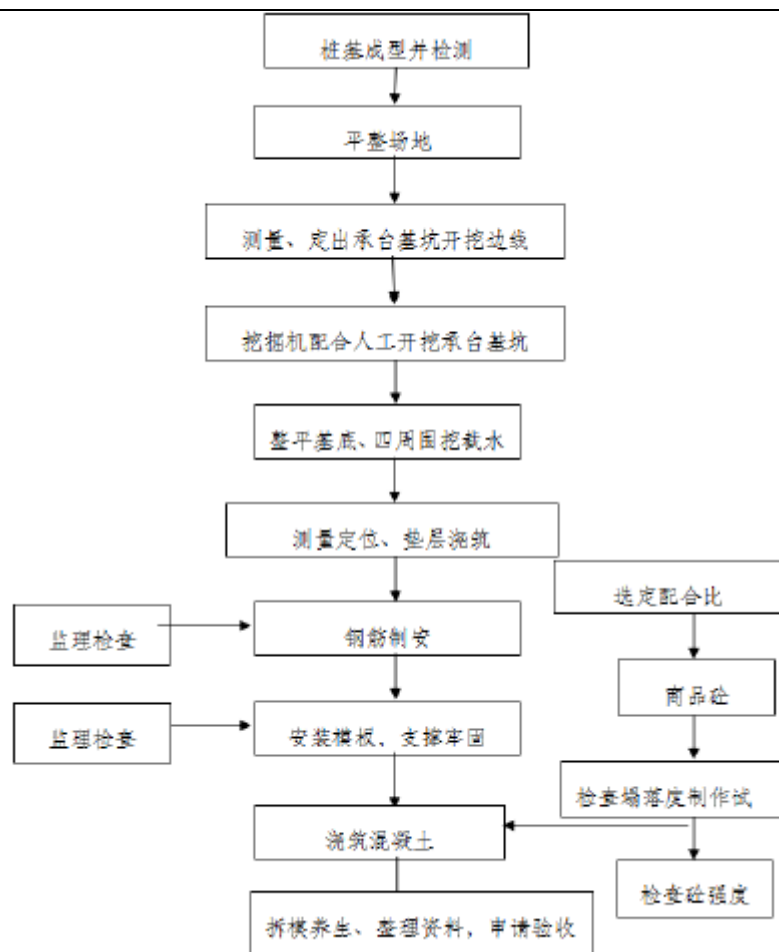


图 2-22 承台施工工艺流程图

④箱梁施工：钢箱梁横截面分工厂预制箱和现场焊接箱现场箱拼焊而成，根据桥下地面道路的交通情况设置临时墩。钢箱梁的预制段每段长控制在 30m 以内，吊装重控制在 50t 以内，待拼装施工完毕，方可拆除临时墩。

预应力现浇箱梁采用满堂支架法施工，分段张拉。

5、隧道工程

本工程隧道起止位置为龙海一路下穿人民六路至西区圆盘节点，起止桩号为 K1+045~K1+620，隧道全长约 575m，敞开段结构总宽 35.2~38m，暗埋段结构总宽 36.4m，其中暗埋段长 205m，敞口段长 370m。隧道采用明挖法施工。明挖深度 0m~9.0m，宽 29m~30.4m。基坑开挖地段最大开挖深度约 9.0m，采用垂直开挖方式。

明挖施工法分为四步，即维护结构施工→内部土挖→工程结构施工→管线恢复及覆土。

	6、施工时序及建设周期 项目施工营造地、施工营地、临时堆场位于项目线路终点西南面的空地上，该位置为较为平坦的空地，且附近为龙山十路，交通便利，有利于车辆行驶和人员往来。 根据项目特点、规模及结合实际情况，本项目分段组织施工，计划总工期为30个月，预计建设期为2024年12月~2027年6月，于2027年投入使用。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	1、环境空气质量现状 项目位于惠州大亚湾经济技术开发区，根据《惠州市环境空气质量功能区划（2021年修订）》，本项目所在区域属于二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其2018年修改单的相关规定。 本项目所在区域环境空气质量情况引用惠州市生态环境局网站（网址：http://shj.huizhou.gov.cn/zfwf/grfw/hjzkgg/content/post_4998291.html）上发布的《2022年惠州市生态环境质量公报》资料显示： 2022年，全市环境空气质量保持良好。六项污染物中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物PM₁₀年评价浓度达到国家一级标准，细颗粒物PM_{2.5}和臭氧年评价浓度达到国家二级标准；综合指数为2.58，AQI达标率为93.7%，其中，优208天，良134天，轻度污染22天，中度污染1天，超标污染物均为臭氧。与2021年相比，AQI达标率下降0.8个百分点；二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物PM₁₀、细颗粒物PM_{2.5}浓度分别下降37.5%、20.0%、17.5%、10.5%，一氧化碳和臭氧浓度分别上升14.3%和4.1%。 2022年，各县区二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物PM₁₀年评价浓度达到国家一级标准，细颗粒物PM_{2.5}和臭氧年评价浓度达到国家二级标准及以上；各县区AQI达标率范围在91.8%~97.3%之间，综合指数范围在2.31~2.70之间。首要污染物主要为臭氧。2022年，环境空气质量综合指数由好到差依次排名为龙门县、惠东县、大亚湾区、惠阳区、惠城区、博罗县、仲恺区。与上年同期相比，7个县区空气质量均改善。
--------	--

2022年惠州市生态环境状况公报

发布时间：2023-06-01 10:00:00

一、环境空气质量方面

1.城市空气：2022年，全市环境空气质量保持良好。六项污染物中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物PM₁₀年评价浓度达到国家一级标准，细颗粒物PM_{2.5}和臭氧年评价浓度达到国家二级标准；综合指数为2.58，AQI达标率为93.7%，其中，优208天，良134天，轻度污染22天，中度污染1天，超标污染物均为臭氧。

与2021年相比，AQI达标率下降0.8个百分点；二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物PM₁₀、细颗粒物PM_{2.5}浓度分别下降37.5%、20.0%、17.5%、10.5%，一氧化碳和臭氧浓度分别上升14.3%和4.1%。

2.各县区空气：2022年，各县区二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物PM₁₀年评价浓度达到国家一级标准，细颗粒物PM_{2.5}和臭氧年评价浓度达到国家二级标准及以上；各县区AQI达标率范围在91.8%~97.3%之间，综合指数范围在2.31~2.70之间；首要污染物主要为臭氧。

2022年，环境空气质量综合指数由好到差依次排名为龙门县、惠东县、大亚湾区、惠阳区、惠城区、博罗县、仲恺区。与上年同期相比，7个县区空气质量均改善。

表1 2022年各县区环境空气质量及变化排名情况

县区	可吸入颗粒物 (PM ₁₀) (微克/立方米)	细颗粒物 (PM _{2.5}) (微克/立方米)	空气质量达标天数比例 (%)	环境空气质量		
				指数	排名	综合指数变化率
龙门县	27	14	95.5%	2.31	1	-0.9%
惠东县	29	16	97.3%	2.38	2	-9.5%
大亚湾区	29	16	95.6%	2.42	3	-8.0%
惠阳区	35	17	93.6%	2.64	4	-7.7%
惠城区	34	18	92.9%	2.65	5	-10.4%
博罗县	32	18	94.3%	2.67	6	-13.3%
仲恺区	36	16	91.8%	2.70	7	-18.4%

3.城市降水：2022年，惠州市降水pH均值为5.96，酸雨频率为6.0%，不属于重酸雨地区；主要阳离子为铵离子和钙离子，主要阴离子为硝酸根离子和硫酸根离子，酸雨类型为混合型。与上年相比，降雨量增加446.5毫米，pH值上升0.04个pH单位，酸雨频率下降1.4个百分点，降水水质状况略有改善。

4.降尘：2022年，惠州市降尘为2.3吨/平方公里·月，达到广东省（8.0吨/平方公里·月）推荐标准。与2021年相比，降尘浓度下降11.5%。

图 3-1 2022 年惠州市生态环境状况公报-环境空气质量

根据环境空气质量模型技术支持服务系统（网址：<http://data.lem.org.cn/eamds/apply/tostepone.html>）查询，2022 年惠州市环境空气质量判定为达标区。

空气质量数据服务筛选结果

达标区判定

序号	文件类型	省份	市	年份	国控点数量	判定结果及详情
1	达标区判定	广东	惠州市	2022	7	达标区 

*注：当显示多条数据时，说明评价范围涉及2个及以上地市

图 3-2 2023 年惠州市环境空气质量达标区判定图

2、地表水环境质量现状

本项目附近地表水为淡澳河、风田水库、泄洪渠。

根据《2022 年大亚湾环境质量公报》（惠州市生态环境局大亚湾经济技术开发区分局，二零二三年六月），2022 年，大亚湾区内坪山河、淡澳河、响水河、柏岗

河、岩前河、南边灶河、石头河、苏埔河、妈庙河、澳背河、晓联河、大胜河、青龙河、下沙河、养公坑河、南坑河等 16 条主要河流进行了常规监测，监测频次为：12 次/年。16 条河流中，南边灶河、柏岗河水质为Ⅱ类。岩前河、苏埔河、石头河、响水河、澳背河、晓联河、淡澳河、妈庙河、坪山河龙海一路断面、大胜河、下沙河、养公坑河、南坑河等水质为Ⅲ类。青龙河水质为Ⅳ类，水环境质量均满足相应的水环境功能区要求。

风田水库、龙尾山水库、畚禾坑水库、鱿鱼湾水库、石头河水库满足Ⅱ类标准，水库水质保持稳定；16 条河流全部达到水功能区要求，达标率为 100%。

为了解现状泄洪渠、淡澳河和风田水库（西侧水库）的水质现状，本项目引用《龙海一路东段（龙山十路至疏港大道连接段）市政工程》（2022.9）报告中 2022 年 8 月 8 日~8 月 10 日对其水质进行监测，具体监测断面如下表所示。

表 3-1 水环境质量现状监测布点一览表

序号	河流名称	监测断面	经纬度
W1	泄洪渠	泄洪渠上游 100m	22°45'59.993"N, 114°29'50.093"E
W2	泄洪渠	泄洪渠下游 100m	22°45'50.128"N, 114°29'40.861"E
W3	淡澳河	淡澳河 (泄洪渠汇入淡澳河下游 100m)	22°45'32.445"N, 114°29'34.836"E
W4	风田水库	风田水库监测点（西侧水库）	22°45'54.598"N, 114°30'25.414"E

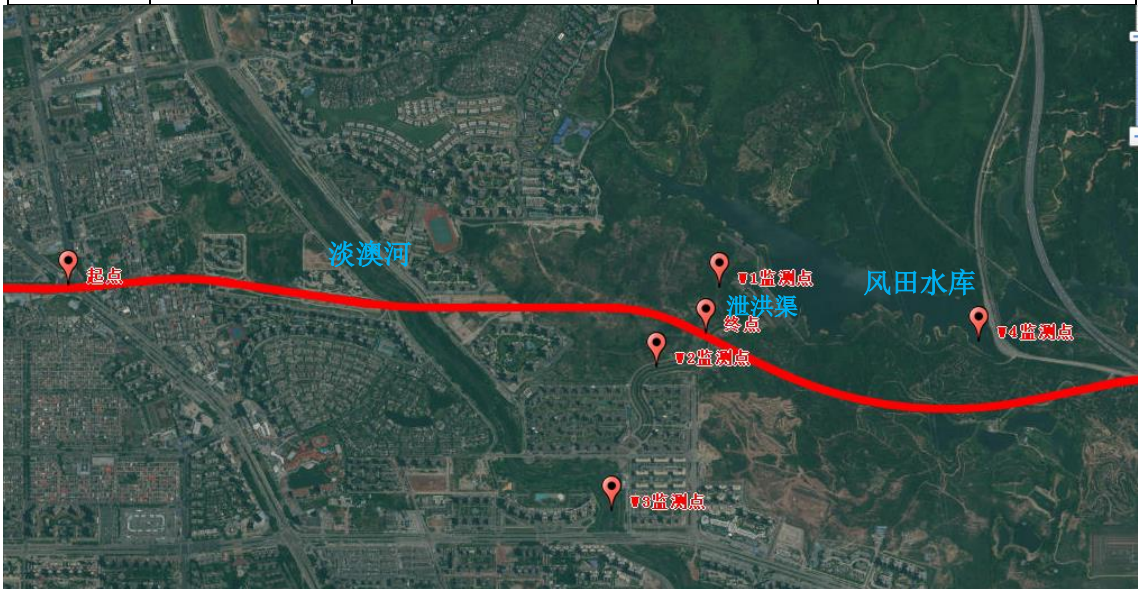


图 3-2 项目所在位置与引用水质监测点位关系图

(1) 评价标准

	根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环[2011]14号），本项目评价范围内的地表水体泄洪渠、淡澳河均无功能区划。根据河流的走向，泄洪渠向南流入淡澳河，淡澳河为淡水河支流，其中淡水河（惠阳边界~惠阳永湖镇）水体功能为工农，水质保护目标为III类标准。因此根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号）附件2，“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别。”因此，项目评价范围内泄洪渠、淡澳河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。 （2）评价方法 根据监测结果，利用《环境影响评价技术导则—地表水》（HJ/T2.3-2018）所推荐的一般性水质因子指数法进行水质现状评价。 ① 一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式： $S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$ 式中：Si,j——评价因子i的水质指数，大于1表明该水质因子超标； Ci,j——评价因子i在j点的实测统计代表值，mg/L； Csi——评价因子i的评价标准限值，mg/L。 ② 溶解氧（DO）的标准指数计算公式： $S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$ $S_{DO,j} = \frac{ DO_f - DO_j }{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$ 式中：SDO,j——溶解氧的标准指数，大于1表明该水质因子超标； DOj——溶解氧在j点的实测统计代表值，mg/L； DOs——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L； DOf——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流，DOf=468/（31.6+T），对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域，DOf=（491-2.65S）/（33.5+T）； S——实用盐度符号，量纲一； T——水温，℃。
--	--

③pH 值的指数计算公式：

$$S_{\text{pH},j} = \frac{7.0 - \text{pH}_j}{7.0 - \text{pH}_{\text{sd}}} \quad \text{pH}_j \leq 7.0$$

$$S_{\text{pH},j} = \frac{\text{pH}_j - 7.0}{\text{pH}_{\text{su}} - 7.0} \quad \text{pH}_j > 7.0$$

式中：SpH,j——PH 值的指数，大于 1 表明水质因子超标；

pHj——pH 值实测统计代表值；

pHsd——评价标准中 pH 值的下限值；

pHsu——评价标准中 pH 值的上限值。

水质参数的标准指数>1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大，则水质超标越严重。

(3) 评价结果

本项目监测结果见下表。

由下表数据可知，本项目现状泄洪渠、淡澳河水质现状均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准（其中 SS 参照执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中蔬菜用水水质标准限值）；风田水库监测点（西侧水库）的水质现状符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准（其中 SS 参照执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中蔬菜用水水质标准限值）。

表 3-2 河流水质监测结果及评价标准一览表														
生态环境现状	监测断面	监测时间		监测因子										
				水温	pH 值	悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	石油类	溶解氧	挥发性酚	阴离子表面活性剂
	W1 泄洪渠上游 100m	现状监测数据	8 月 8 日	21.6	7.2	4	7	2.5	0.076	0.02	0.04	6.92	0.004	0.17
			8 月 9 日	21.3	7.3	5	6	2.3	0.091	0.03	0.04	6.95	0.004	0.19
			8 月 10 日	21.3	7.2	5	7	2.8	0.085	0.02	0.04	6.99	0.005	0.16
		平均值		21.4	7.23	5	7	2.5	0.084	0.02	0.04	6.95	0.0043	0.17
		执行标准		—	6-9	60	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤0.5	≥3	≤0.01	≤0.3
		现状标准指数		/	0.12	0.08	0.22	0.42	0.06	0.08	0.08	0.43	0.43	0.58
	W2 泄洪渠下游 100m	现状监测数据	8 月 8 日	22.4	7.2	4	9	2.8	0.123	0.03	0.03	6.72	0.004	0.14
			8 月 9 日	22.6	7	5	9	2.5	0.114	0.04	0.02	7.02	0.004	0.12
			8 月 10 日	21.9	7	4	8	2.5	0.101	0.04	0.02	6.83	0.004	0.12
		平均值		22.3	7.07	4	9	2.6	0.113	0.04	0.02	6.86	0.0040	0.13
		执行标准		—	6-9	60	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤0.5	≥3	≤0.01	≤0.3
		现状标准指数		/	0.03	0.07	0.29	0.43	0.08	0.12	0.05	0.44	0.40	0.42
	W3 淡澳河（泄洪渠汇入淡澳河下游 100m）	现状监测数据	8 月 8 日	21.7	7.2	5	6	2.5	0.143	0.05	0.04	6.79	0.004	0.15
			8 月 9 日	21.5	6.9	4	9	2.7	0.149	0.04	0.03	7.13	0.004	0.14
			8 月 10 日	22.1	7.2	4	8	2.6	0.134	0.06	0.03	6.92	0.005	0.13
		平均值		21.8	7.10	4	8	2.6	0.142	0.05	0.03	6.95	0.0043	0.14
		执行标准		—	6-9	60	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤0.5	≥3	≤0.01	≤0.3
		现状标准指数		/	0.05	0.07	0.26	0.43	0.09	0.17	0.07	0.43	0.43	0.47
	W4 风田水库监测点	现状监测数据	8 月 8 日	22.3	7.3	4	8	2.8	0.085	0.01	0.04	7.29	0.0009	0.17
			8 月 9 日	23.1	7.4	4	7	2.6	0.070	0.02	0.03	7.48	0.0005	0.18
			8 月 10 日	23.5	7.4	5	10	2.6	0.085	0.01	0.04	7.51	0.0005	0.18

(西侧 水库)	平均值	23.0	7.37	4	8	2.7	0.080	0.01	0.04	7.43	0.0006	0.18	0.38
	执行标准	—	6-9	60	≤15	≤3	≤0.5	≤ 0.025	≤0.05	≥6	≤ 0.002	≤0.2	≤0.5
	现状标准指数	/	0.18	0.07	0.56	0.89	0.16	0.53	0.73	0.81	0.32	0.88	0.75

注：SS 参照执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中蔬菜用水水质标准限值。

生态环境现状	3、声环境质量现状 根据《惠州市人民政府关于印发<惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）>的通知》（惠市环〔2022〕33 号），本项目所在区域位于 2 类声功能区。根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)，项目两侧纵深 40m 范围内执行 4a 类标准，故本项目执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类、4a 类标准。 根据《2022 年惠州市生态环境状况公报》，2022 年，全市城市功能区声环境昼、夜间等效声级值总体符合相应功能区标准，昼间点次达标率为 96.7%，夜间点次达标率为 90.0%。城市区域声环境平均等效声级为 54.4 分贝，质量等级为二级，类别属于较好。城市道路交通声环境加权平均等效声级为 67.3 分贝，质量等级为好。与 2021 年相比，城市功能区声环境达标率轻微下降。城市区域、城市道路交通声环境质量保持稳定。 为了解项目所在地声环境质量现状，建设单位委托广东景和检测有限公司于 2024 年 3 月 30 日-2024 年 4 月 1 日对项目所在区域声环境质量现状进行现场监测，详见声环境影响专项评价报告。监测结果表明，项目起点、终点以及各声环境保护目标建筑物第一排各监测点位均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相关要求。 4、地下水环境质量现状 根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类，本项目属于“T 城市交通设施”中的“138、城市道路”，本项目不涉及加油站，因此判断其地下水环境影响评价项目类别为Ⅳ类，因此，本项目不对地下水进行详细的环境影响评价分析。 5、土壤环境质量现状 根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ664-2018）附录 A，本项目属于“交通运输仓储邮政业”中“其他”类，为Ⅳ类项目，Ⅳ类建设项目可不开展土壤环境影响评价。 6、生态环境质量现状 本项目龙海一路中段（西区圆盘至龙山十路）道路主线及西区圆盘起点隧道段用地规划以建设用地、农用地为主。 本项目龙海一路中段（西区圆盘至龙山十路）终点与龙海一路东段起点相衔
--------	---

	接，龙海一路东段以隧道的形式通过，本项目距离风田水库保护管理范围线约80m，道路路线不在风田水库二级保护区内。项目生态环境质量现状引用《龙海一路东段（龙山十路至疏港大道连接段）市政工程》调查的相关内容。 （1）陆生生态现状调查 根据引用项目数据调查，记录到维管植物 87 科 182 属 249 种。其中野生维管植物 72 科 160 属 214 种，栽培植物有 15 科 22 属 35 种。植物区系仅种子植物进行分析，在调查范围内记录到的野生维管植物中，种子植物有 63 科 158 属 195 种。 本项目地处南亚热带，地带性植被类型为季风常绿阔叶林，组成种类复杂多样，群落外貌和结构相对简单整齐，层次较分明。但由于长期人类活动的干扰破坏，原生植被已被破坏殆尽，现状植被为针阔叶混交林或人工栽培植被，仅在少数地区还保存有少量的自然次生林。局部村边或偏远地区还有少量次生林残存，表现出较好的生态环境质量。据各典型样方生态特征，推算出各评价指标，综合各指标来看，所在地陆生生态系统处于中等水平。 根据引用项目数据调查，所在地共有陆生脊椎动物 40 种，隶属 9 目 27 科，其中兽类 2 目 3 科 6 种，鸟类 5 目 14 科 23 种，爬行类 1 目 5 科 5 种，两栖类 1 目 5 科 6 种。没有发现国家和广东省重点保护野生动物。物种多样性较一般。 （2）水生生态现状调查 根据引用项目数据水生生态调查，风田水库中叶绿素浓度为 $15.0 \mu\text{g/L}$，透明度为 1.3m，初级生产力为 $1404.11\text{mgC/m}^2\cdot\text{d}$。本项目定性调查共鉴定出浮游植物 22 科 52 种（含未定种的属），定量调查共鉴定出浮游植物 24 科 51 种（含未定种的属），均隶属于蓝藻门、隐藻门、甲藻门、金藻门、硅藻门、裸藻门和绿藻门 7 大门类，浮游植物的密度为 $7942.80 \times 10^3 \text{cells/L}$。本项目定性调查共鉴定出浮游动物 5 类 15 种，定量调查共鉴定出浮游动物 5 类 11 种，均为轮虫、原生动物、桡足类、枝角类和浮游幼体，浮游动物的总密度为 2229.76 ind./L。本次调查采集到的底栖动物经鉴定共有 2 种，隶属 1 门 2 科。 综上所述，风田水库水生生态良好。
--	--

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	项目建设性质为新建，不存在与项目有关的原有污染情况。 根据现场调查没有严重环境污染问题，存在主要污染物为生活污水和垃圾、周边道路噪声等，不涉及对生态破坏等问题。
生态环境保护目标	1、大气环境保护目标 本项目位于环境空气质量功能区的二类区，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气评价等级为三级，不需设置大气评价范围。大气环境保护目标与声环境保护目标一致，保护环境保护目标的环境空气质量不因本项目的建设而恶化。 2、声环境保护目标 本项目声环境保护目标主要为：运营期距离道路主线中心线两侧 200m 范围内的环境敏感对象，均位于 2 类声环境功能区。 3、水环境保护目标 本项目地表水保护目标为风田水库的泄洪渠、淡澳河、风田水库，本项目需保护相关地面水质不受本项目的影 响。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），风田水库的水环境功能为饮用，水质保护目标 II 类，泄洪渠、淡澳河水质保护目标为 IV 类。 本项目施工期工作人员及施工人员生活区租用当地闲置厂房或公共房屋，施工生活污水依托租用房屋排水设施处理后接入市政管网，进入大亚湾中心区生活污水处理厂处理；施工场地设置隔渣隔油池、沉淀池，施工废水处理后回用，不直接外排；运营期，项目在终点与东段起点西侧隧道口设置 1 个事故池（该事故应急池由龙海一路东段建设主体施工建设，本项目与龙海一路共用），用于收集事故废水等，防止事故废水直接排入水体。 4、生态环境保护目标 项目选线不占用其他自然保护区、基本农田、水源保护区等相关红线。 5、主要环境敏感点 据现场调查，本项目评价范围内的环境保护敏感目标见下表。

生态环境保护目标	表 3-3 项目声环境敏感保护目标一览表											
	序号	名称	性质	里程范围	线路形式	方位	环境保护目标与路面高差（m）	建设后前排距道路机动车道边界最近距离（m）	距道路中心线距离/m	环境特征	不同功能区户数	
											2 类	4 类
	1	千禧嘉园	住宅区	K1+045~K1+220	地面道路	龙海一路中段南侧	43	第一排：25m 第二排：74m	57m	第一、二排：以普通住宅为主，房屋为 14 层以上住宅楼。	第二排：300 户	第一排：300 户
	2	明珠花园	住宅区	K1+045~K1+220	地面道路	龙海一路中段北侧	31	第一排：15m 第二排：35m	47m	第一、二排：以普通住宅为主，房屋为 9 层以上住宅楼。	/	第一排、第二排：400 户
	3	富苑新村	行政村	K1+425~K1+800	地面道路	龙海一路中段北侧	16	第一排：10m 第二排：20m	42m	第一：以普通住宅为主，房屋以 4 层以上自建房为主；第二排：以普通住宅为主，房屋以 9 层以上自建房为主	/	第一排、第二排：200 户
	4	下杨村	行政村	K1+425~K1+800	地面道路	龙海一路中段南侧	16	第一排：11m 第二排：22m	43m	第一：以普通住宅为主，房屋以 4 层以上自建房为主；第二排：以普通住宅为主，房屋以 8 层以上自建房为主	/	第一排、第二排：200 户
	5	新力东园	住宅区	K1+840~K1+880	地面道路	龙海一路中段北侧	97	第一排：30m 第二排：60m	62m	第一、二排：以普通住宅为主，房屋为 32 层以上住宅楼。	第二排：300 户	第一排：300 户；
	6	恒鑫御园	住宅楼	K1+840~K1+980， K2+20~K2+520	地面道路	龙海一路中段南侧	97	第一排：26m 第二排：76m	58m	第一、二排：以普通住宅为主，房屋为 33 层以上住宅楼。	第二排：800 户	第一排：1200 户

	7	三色果 幼儿园	学校	K2+280~ K2+320	地面道 路	龙海一 路中段 北侧	10	第一排：25m	57m	房屋为3层建筑物。	/	/
	8	翡翠山	住宅楼	K2+220~ K2+440	地面道 路/匝道	龙海一 路中段 北侧	91	第一排：25m 第二排：45m	57m	第一、二排：以普通住 宅为主，房屋为30层 以上住宅楼。	第二排： 300户	第一排： 200户
	9	星河丹 提住宅 小-北区	住宅楼	K2+720~ K2+920	地面道 路	龙海一 路中段 北侧	82	第一排：35m 第二排：90m	67m	第一、二排：以普通住 宅为主，房屋为27层 以上住宅楼。	第二排： 100户	第一排： 400户
	10	星河丹 提住宅 小-南区	住宅楼	K2+880~ K3+260	地面道 路	龙海一 路中段 南侧	91	第一排：26m 第二排：92m	58m	第一、二排：以普通住 宅为主，房屋为30层 以上住宅楼。	第二排： 100户	第一排： 400户

评价标准

1、环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

根据《关于印发〈惠州市环境空气质量功能区划（2021 年修订）〉的通知》（惠府函[2021]1 号）的规定，项目所处区域属二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单的二级标准。

表 3-4 环境空气质量标准

序号	污染物名称	取值时间	标准限值	浓度单位	标准来源
1	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准要求
		日平均	150		
		一小时平均	500		
2	NO ₂	年平均	40		
		日平均	80		
		一小时平均	200		
3	PM ₁₀	年平均	70		
		日平均	150		
4	PM _{2.5}	年平均	35		
		日平均	75		
5	TSP	年平均	200		
		日平均	300		
		一小时平均	900		
6	CO	日平均	4	mg/m ³	
		一小时平均	10		
7	O ₃	日小时平均	160	μg/m ³	
		一小时平均	200		

(2) 地表水环境质量标准

本项目泄洪渠、淡水河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅳ类标准，风田水库执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅱ类标准。

表 3-5 《地表水环境质量标准》

单位：mg/L pH 无量纲

标准值项目	Ⅱ类	Ⅳ类
水温	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2	
pH 值	6-9	6-9
五日生化需氧量	≤3	≤6
化学需氧量	≤15	≤30
LAS	≤0.2	≤0.3
悬浮物	≤60	≤60
氨氮	≤0.5	≤1.5
总磷	≤0.1（湖、库 0.025）	≤0.3（湖、库 0.1）
溶解氧	≥6	≥3
石油类	≤0.05	≤0.5
挥发酚	≤0.002	≤0.01
总氮	≤0.5	≤1.5

注：SS 参照执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中蔬菜用水水质标准限值。

(3) 声环境质量标准

本项目龙海一路中段（西区圆盘至龙山十路）规划道路等级为城市快速路。根据《惠州市人民政府关于印发<惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）>的通知》（惠市环〔2022〕33 号）“交通干线两侧距离：当交通干线（地面段）两侧分别与 1 类区、2 类区、3 类区相邻时，4 类区范围是以道路边界线（机动车道边线）为起点，分别向道路两侧纵深 50 米、35 米、20 米的区域范围；当交通干线（高架段、隧道段）两侧分别与 1 类区、2 类区、3 类区相邻时，4 类区范围是以道路边界线为起点，分别向道路两侧纵深 55 米、40 米、25 米的区域范围。

首排建筑隔声：当交通干线纵深范围内以高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主时，第一排建筑面向道路一侧至交通干线边界线的范围内受交通噪声直达声影响的区域划为 4a 类声环境功能区；第一排建筑背向道路一侧未受到交通噪声直达声影响的区域执行相邻声环境功能区要求。

交通干线纵深范围内第二排及以后的建筑，若其高于前排建筑或虽低于前排建筑但因楼座错落设置使部分楼体探出前排遮挡并受到道路交通噪声的直达声影响，则高出及探出部分的楼层面向道路一侧范围划为 4a 类声环境功能区。

交通干线纵深范围内首排建筑以低于三层楼房（含开阔地）为主时，不考虑首排建筑隔声。”

因此，项目建成后，临路两侧纵深 40m 内至第一排建筑物属 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；其余区域为 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

表 3-6 《声环境质量标准》 单位：dB(A)

声环境功能区类别	昼间	夜间
2 类	60	50
4a 类	70	55

2、污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

施工期施工扬尘、施工机械及运输车辆排放尾气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段标准限值。

施工期施工车辆、非道路移动柴油机械废气执行《非道路移动机械用柴油

	机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）及修改单、《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》（HJ1014-2020）及《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）要求。施工期间扬尘（颗粒物）执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求。 目前，我国制定了《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国Ⅲ、Ⅳ阶段)(GB1852.3-2005)》、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013）、《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ 阶段）》、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）（GB 18352.6 —2016）》等标准。 根据《关于珠江三角洲地区执行第四阶段国家机动车大气污染物排放标准的通告》（粤环[2010]75 号），珠江三角洲九市自 2010 年 9 月 1 日起，对在销售、注册登记或转入本市的轻型点燃式发动机汽车和重型气体点燃式发动机汽车执行第四阶段国家机动车污染物排放标准（简称“国Ⅳ标准”）；根据《广东省环境保护厅关于广东省提前执行第五阶段国家机动车大气污染物排放标准的通告》（粤环〔2015〕16 号），广东省于 2015 年 3 月 1 日实施《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5—2013），即 2015 年 3 月 1 日起、对在惠州市销售、注册登记或转入本市的轻型点燃式发动机汽车和重型气体点燃式发动机汽车执行第五阶段国家机动车污染物排放标准（简称“国Ⅴ标准”）；根据《广东省人民政府关于实施轻型汽车国六排放标准的通告》（粤府函〔2019〕147 号），我省从 2019 年 7 月 1 日起实施轻型汽车国六 b 排放标准。尽管如此，但 2024 年在路上行驶的仍有大部分车辆为 2015 年 3 月 1 日前、2019 年 7 月 1 日前销售、注册登记或外地转入的车辆，仍执行国Ⅳ、国Ⅴ标准。 我国汽车行业正逐渐跟国际接轨，根据各车型各排放标准实施时间及实施情况，结合本工程的实际情况，考虑到旧有机动车仍有一定的服役期，本评价轻型、重型汽车近期（2027 年）按国Ⅳ、国Ⅴ、国Ⅵ 分别占 20%、40%、40%计，中期（2033 年）按国Ⅴ、国Ⅵ 分别占 30%、70%计，远期（2041 年）执行按国Ⅵ 占 100%计。本项目的车辆大气污染物排放因子主要采用的是 2014 年第
--	---

92 号公告《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》、《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）》、《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB 17691—2018）》，具体因子详见下表：

表 3-7 大气污染物排放限值

污染物	检测点位	mg/m ³
颗粒物	周界外浓度最高点	1.00
CO	周界外浓度最高点	8.00
NO _x	周界外浓度最高点	0.12
氨	厂界	1.5
硫化氢	厂界	0.06
沥青烟	生产设备不得有明显无组织排放存在	

表 3-8 第Ⅲ、Ⅳ阶段的轻型汽车污染物排放限值(GB18352.3-2005)

阶段	类别	级别	基准质 (RM) /kg	限值/(g/km)								
				CO		HC		NO _x		HC+NO _x		PM
				点燃式	压燃式	点燃式	压燃式	点燃式	压燃式	点燃式	压燃式	压燃式
Ⅲ	第一类车	—	全部	2.30	0.64	0.20	—	0.15	0.50	—	0.56	0.050
	第二类车	I	RM≤1305	2.30	0.64	0.20	—	0.15	0.50	—	0.56	0.050
		II	1305<RM≤1760	4.17	0.80	0.25	—	0.18	0.65	—	0.72	0.070
		III	1760<RM	5.22	0.95	0.29	—	0.21	0.78	—	0.86	0.100
Ⅳ	第一类车	—	全部	1.00	0.50	0.10	—	0.08	0.25	—	0.30	0.025
	第二类车	I	RM≤1305	1.00	0.50	0.10	—	0.08	0.25	—	0.30	0.025
		II	1305<RM≤1760	1.81	0.63	0.13	—	0.10	0.33	—	0.39	0.040
		III	1760<RM	2.27	0.74	0.16	—	0.11	0.09	—	0.46	0.060

表 3-9 第Ⅴ阶段的轻型汽车污染物排放限值(GB18352.5-2013)

阶段	类别	级别	基准质 (kg)	限值/(g/km)			
				一氧化碳 (CO)	碳氢化合物 (HC)	氮氧化物 (NO _x)	碳氢化合物和氮氧化物 (HC+NO _x)
				L1	L2	L3	L2+L3

				汽油	柴油	汽油	柴油	汽油	柴油	汽油	柴油
V	第一类车	一	全部	1.0	0.5	0.10	—	0.060	0.180	—	0.23
	第二类车	I	RM≤1305	1.0	0.5	0.10	—	0.060	0.180	—	0.23
		II	1305<RM≤1760	1.81	0.63	0.13	—	0.075	0.235	—	0.295
		III	1760<RM	2.27	0.74	0.16	—	0.082	0.280	—	0.350

表 3-10 车用压燃式发动机污染物排放限值(中国Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ阶段)一览表

实施阶段	实施日期	一氧化碳 g/ (kW·h)	碳氢化合物 g/(kW·h)	氮氧化物 g/(kW·h)	颗粒物 g/(kW·h)	烟度 m-1
Ⅲ	2007.1.1	2.1	0.66	5.0	0.10 0.13 (1)	0.8
Ⅳ	2010.1.1	1.5	0.46	3.5	0.02	0.5
Ⅴ	2012.1.1	1.5	0.46	2.0	0.02	0.5

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

表 3-11 轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）

（GB 18352.6—2016）6b 阶段标准

类别		测试质量 (TM) (kg)	限值 (mg/km, 除了 PM ₁₀ 为个/km)						
车型	级别		CO	THC	NMHC	NOx	N ₂ O	PM	PM ₁₀
第一类车	一	全部	500	50	35	35	20	3.0	6×10 ¹¹
第二类车	I	TM≤1305	500	50	35	35	20	3.0	6×10 ¹¹
	II	1305<TM≤1760	630	65	45	45	25	3.0	6×10 ¹¹
	III	TM>1760	740	80	55	50	30	3.0	6×10 ¹¹

表 3-12 《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）（GB 17691—2018）》

试验	CO mg/(kW·h)	THC mg/(kW·h)	NOx mg/(kW·h)	PN #/ kW·h
WHSC 工况 (CI)	1500	130	400	8.0×10 ¹¹
WHSC 工况	4000	160	460	8.0×10 ¹¹

	(CI)																						
	WHSC 工况 (PI)	4000	—	460	6.0×10^{11}																		
	(2) 水污染物排放标准 ①生活污水 施工期工作人员及施工人员生活区租用当地闲置厂房或公共房屋，施工生活废水依托租用房屋排水设施，生活污水经化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后，经市政污水管网排入大亚湾中心区生活污水处理厂。 ②施工废水 施工废水回用执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准，具体见下表。 表 3-13 水污染物排放限值 <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物</th><th>pH</th><th>BOD₅</th><th>COD_{Cr}</th><th>SS</th><th>NH₃-N</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 标准中第二时段三级标准</td><td>6-9</td><td>300</td><td>500</td><td>400</td><td>—</td></tr> <tr> <td>《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准</td><td>6-9</td><td>10</td><td>/</td><td>/</td><td>8</td></tr> </tbody> </table> (3) 噪声排放标准 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准[昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)]。 运营期，评价范围内临路居民楼室内执行《建筑环境通用规范》(GB55016-2021) 中关于住宅噪声允许噪声级的标准（卧室昼间≤40dB(A)，夜间≤30dB(A)）。					污染物	pH	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 标准中第二时段三级标准	6-9	300	500	400	—	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准	6-9	10	/	/	8
污染物	pH	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N																		
广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 标准中第二时段三级标准	6-9	300	500	400	—																		
《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准	6-9	10	/	/	8																		
其他	本项目为非污染生态建设项目，属于城市道路建设，不需要纳入总量控制范围。																						

四、生态环境影响分析

施工期
生态环境
影响
分析

1、大气环境影响分析

施工过程中大气污染的主要来源有：施工扬尘、施工机械、铺路产生的沥青烟及运输车辆尾气。

(1) 施工扬尘影响分析

施工期扬尘主要来自施工开挖、回填、取土（石），以及水泥、砂石、土、建材、弃渣等运输、筑路机械铺设路面等工序，主要特征污染物为粉尘，将对环境空气造成污染。

施工粉尘的排放数量与施工场地面积、施工文明水平、施工强度和土壤类型、气候条件等有关。道路建设一般为多点施工，因此，施工粉尘呈多点或面源性质，为无组织排放，在时间和空间上均较零散；此外，污染扩散主要在施工场地附近，一般可控制在施工场地 100m 范围内。

根据《广东省环境保护厅关于发布部分行业环境保护税应税污染物排放量抽样测算特征值系数的公告》（粤环发[2023]2 号）中附件 2 施工扬尘排污特征值系数可知，市政（拆迁）施工扬尘产生量系数为 1.64 千克/平方米·月，施工道路拟做道路硬化措施、边界围挡措施、易扬尘物料覆盖、定期喷洒抑制剂、运输车辆简易冲洗装置，因此路硬化措施、边界围挡措施、易扬尘物料覆盖、定期喷洒抑制剂、运输车辆简易冲洗装置扬尘排放量削减系数为 0.102 千克/平方米·月、0.102 千克/平方米·月、0.066 千克/平方米·月、0.03 千克/平方米·月、0.034 千克/平方米·月。本项目施工扬尘产生、削减量见下表。

表 4-1 施工扬尘产生、削减一览表

序号	系数（千克/平方米·月）		道路红线宽度（m）	施工长度(m)	扬尘产生量(t)	扬尘削减量(t)	合计本项目扬尘量(t)
1	扬尘产生系数	1.64	71	3425	2392.842	/	1905.519
2	扬尘削减系数	0.102（道路硬化措施）			/3	148.823	
3		0.102（边界围挡措施）			/	148.823	
4		0.066（易扬尘物料覆盖）			/	96.297	

5		0.03（定期喷洒抑制剂）			/	43.772	
6		0.034（运输车辆简易冲洗装置）			/	49.608	

①车辆行驶扬尘

据有关文献资料介绍，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上。

车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q：汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V：汽车速度，km/h；

W：汽车载重量，吨；

P：道路表面粉尘量，kg/m²。

下表为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此，限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。

表 4-2 项目运输车辆扬尘量（单位 kg/km·辆）

车速 粉尘量	0.1 kg/m ²	0.2 kg/m ²	0.3 kg/m ²	0.4 kg/m ²	0.5 kg/m ²	1.0 kg/m ²
5 (km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10 (km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15 (km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
20 (km/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天 4~5 次），可以使空气中粉尘量减少 70% 左右，可以收到很好的降尘效果。洒水的试验资料如下表。当施工场地洒水频率为 4~5 次/天时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。

表 4-3 施工阶段使用洒水车降尘试验结果

距路边距离（m）		5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

②露天临时堆场及裸露场地风力扬尘

道路施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天的临时堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需露天堆放，一些施工作业点表层土壤需人工开挖且临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见下表粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。类比同类道路工程可知，施工阶段距离道路边界 20m 外 PM_{10} 日均值均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；TSP 在路面施工阶段有超标现象，其余施工阶段均无超标。

表 4-4 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μm)	80	90	150	200	250	300	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

(2) 施工机械及运输车辆尾气的影响分析

道路施工机械主要有装载机、压路机、推土机、砼摊铺机、砼切缝机和其他动力机械等燃油机械，运输车辆基本都是大型运输车辆，它们排放尾气中的主要污染物有 CO、NO₂ 和 THC 等。由施工设备和车辆产生的废气在总量上虽有增加，但只要加强设备及车辆日常维护，可减少施工设备和车辆产生的废气对周围大气环境的影响。

(3) 铺路产生的沥青烟的影响分析

本项目路面均采用商品沥青混凝土，沥青路面施工阶段的空气污染除扬尘外，沥青烟气是主要污染源。本项目的施工单位不单独设立沥青拌合站，统一购买商

	业沥青。由于沥青混凝土施工为移动进行，其对固定地点的影响只是暂时的，持续时间约 1d，所以在本项目施工过程中，沥青铺浇应避免风向针对环境敏感点的时段，以避免对人群健康产生影响。具体到铺路的过程，由于直接利用商品沥青不用加热，因此对大气环境影响范围一般比较小，主要受影响的将是现场的施工人员，在使用量大，影响时间长的时候，对附近的居民也有可能产生一定影响。 2、水环境影响分析 项目在施工过程中产生的废水主要有施工生活污水、暴雨地表径流及施工废水。 （1）生活污水 施工期工作人员及施工人员生活区租用当地闲置厂房或公共房屋，施工生活污水依托租用房屋排水设施，生活污水经三级化粪池处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准后排入市政污水管网，进入大亚湾中心区生活污水处理厂处理，施工期生活污水对周围水环境影响较小。 （2）暴雨地表径流、施工废水 施工期间废水主要来自暴雨的地表径流及施工废水。道路施工废水包括开挖产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水以及施工机械运转中产生的油污水。暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥砂，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物。 桥梁工程中桥墩的建设会扰动河床产生 SS，时间短暂，大量悬浮物在钢护筒内，其影响范围随着距离加大，影响逐渐减轻，工程结束后影响消失。工程施工过程中，钢护筒内水体中含有大量的悬浮物、少量石油类，施工场地设置隔渣隔油池、沉淀池，施工废水处理后回用，不排放。 通过以上措施，施工期的生活污水、施工废水经妥善处理地对风田水库不造成影响。 3、声环境影响分析 本项目道路建设施工将会对周围环境产生比较明显的影响，项目建设期间，施工单位应严格执行国家和地方法律法规对噪声污染防治的要求，通过隔声降噪措施减少施工噪声对敏感点的影响。施工期声环境影响详细分析详见噪声专项评
--	---

价。

4、固体废弃物影响分析

本项目施工期固体废物包括：废弃土石方、拆迁建筑垃圾等。

(1) 施工人员产生的生活垃圾

生活垃圾的主要成分有塑料饭盒和袋、碎玻璃、废金属、果皮核屑等。

$$W_s = P_s \times C_s$$

式中：

W_s ：生活垃圾产生量（kg/d）

P_s ：施工人员人数，500 人；

C_s ：人均生活垃圾产生量（0.5kg/d·人）

根据上式计算所得该项目生活垃圾产生量约为 250kg/d。垃圾将由施工单位集中收集后，交由当地环卫部门定期处理。本项目施工期产生的生活垃圾得到妥善的处理，对环境影响较小。

(2) 废弃土石方

根据《龙海一路中段（西区圆盘至龙山十路）可行性研究报告》可知，项目总挖方 50.3 万 m^3 ，总填方 21.12 万 m^3 ，约需外弃 29.18 万 m^3 土石方，运至指定的余泥渣土受纳场处理。

(3) 拆迁建筑垃圾

施工期产生的拆迁建筑垃圾如果不妥善处置，将会阻碍交通、污染环境；在运输过程中，车辆如不注意清洁运输撒散泥土，将会污染街道和公路，影响环境和交通。

(4) 废油脂

根据《国家危险废物名录》（2021 版），施工废水经隔油隔渣池产生的废油属于危险废物，编号 HW08 废矿物油与含矿物油废物：900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物，应交有资质单位处理。

5、生态环境影响分析

(1) 对土地资源的影响

道路的工程建设占用的土地为临时用地、永久占地，永久占地具有不可逆性，将对土地资源造成一定程度的影响。本项目选址为规划道路，项目建设不改变土

	地的使用性质，不改变项目所在地土地利用总体格局。本项目实施后，永久占地内的土地类型均转变为交通运输用地，道路三场用地为临时用地，临时用地占地将恢复其用地现状。 （2）对沿线植被的影响 项目施工将会对路线终点占地范围内的植被进行清除，对植被生物量、生物多样性等造成一定影响。根据调查结果，项目路线终点实施后占用林地的植被类型为速生相思、主芒箕、飞机草、鬼针草、台湾草、大青、白背叶等，对评价区植被资源产生一定的影响。 （3）对沿线动物的影响 本项目龙海一路中段（西区圆盘至龙山十路）道路主线及西区圆盘起点隧道段用地规划以建设用地、农用地为主。 本项目龙海一路中段（西区圆盘至龙山十路）终点路面段两侧为绿地，人类活动频繁，陆生植被多以人工植被为主，这些生态系统不是野生动物理想的栖息和觅食场所。本项目沿线区域野生动物多为当地常见的昆虫、蛇鼠、鸟类等，工程施工基本上不会对其生活环境造成明显的影响和危害，而且随着道路建设的结束，一般的动物会逐渐回迁。 道路施工期对野生动物的影响主要表现为：施工人员的施工活动、生活活动对动物栖息地生境的干扰和破坏，施工机械噪声对动物的干扰。 工程永久和临时占地缩小了野生动物的栖息空间，阻隔了部分野生动物的活动区域、迁移途径、觅食范围等，从而对动物的生存产生一定的影响。公路占地范围内栖息、避敌于自挖洞穴中的动物如：野兔等由于其洞穴被破坏，导致其被迫迁徙到新的环境中，在熟悉新的环境中，遇到缺食、天敌等的机会变大，受到的影响也较大。由于植被类型基本一致，变化不大，在大的尺度上具有相同的生境，因此，有许多动物的替代生境，动物比较容易找到栖息场所。 另外，道路施工范围小，工程建设影响的范围不大且影响时间短，因此对野生动物不会造成大的影响。当植被恢复后，它们仍可回到原来的领域。 施工人员及施工机械、车辆的噪声以及施工人员对沿线附近野生动物的狩猎，这将迫使动物离开在建公路沿线附近区域。施工机械噪声对鸟类的影响较大，这些动物在施工期间将被迫向远离施工范围的地区迁移，但这种影响仅限于施工期。
--	--

(4) 水土流失

根据项目区域土壤侵蚀的背景资料和工程建设特点，项目建设造成的水土流失类型主要为水力侵蚀，水土流失重点防治区为互通桥梁区，水土流失重点防治时段为施工期；项目建设过程中若不做好防治措施，将会对风田水库、相邻市政道路（龙海一路西段、人民六路、大亚湾大道、开城大道、沿河路）等有一定的影响。

1) 对相邻市政道路及其市政管网的影响

本项目若车辆车轮携带泥沙上路、土方运输过程中土方滑落都会造成项目水土流失并影响道路运行环境。项目建设过程中，如果不做好项目区域的临时拦挡、排水沉沙等防治措施，那么暴雨对项目区裸露地表冲刷引发的黄泥水可能从项目区直接冲入道路及道路市政管网，影响道路的正常运行，并造成管网淤积、堵塞，影响管网正常的排水功能。

2) 对风田水库的影响

项目终点位于风田水库西侧，施工期间需要严格控制施工范围，避免对水库水质环境造成影响。

本项目要重点做好施工区的临时排水工程措施，降尘措施辅助，减少施工期的水土流失，防止可能流失的水土进入周边区域。同时项目临时排水禁止排向水库水域，尽量避免水库附近排水。施工单位需要有较强的水土保持责任意识，施工前做好施工围墙/围蔽。针对以上水土流失所造成的影响，本项目的水土保持功能措施包括：喷播植草护坡、三维网植草护坡、人字形骨架植草护坡、景观绿化、雨水管道、边沟、截水沟、清表土等，并尽量避免雨季土方施工，缩短水土流失时段，减少水土流失。因此，本项目水土流失对周边环境的影响较小。

(5) 临时堆土场对生态环境影响分析

临时堆土场位于道路终点西南面位置，详见附图 1，对生态环境的影响主要通过地表的弃方，破坏地表植被和土壤结构，改变地形地貌以及自然景观，短时间内使区域内植被覆盖度下降，生态系统的结构和功能下降，同时在一定程度上加剧了水土流失等生态问题。为了减少水土流失，临时堆土场应做好防护、排水设施。堆土前进行表层土清理工作，将表层土放置在临时堆土场内指定位置，并在外围设编织袋装土拦挡，以减少水土流失。待施工结束可将表层土回覆，并进行

	植被恢复。建设单位必须请专业设计单位进行临时堆土场的生态恢复设计，以确保项目临时堆土场能得到较好的恢复。 (6) 施工营造区对生态环境的影响 施工营造区占地对生态环境影响主要表现在直接影响即侵占植被生存空间，和间接影响即生活污水和生活垃圾污染附近土壤和水环境。施工期工作人员及施工人员生活区租用当地闲置厂房或公共房屋，施工生活污水依托租用房屋排水设施，施工人员生活垃圾由环卫部门清运。因此本项目施工营造区对周边水环境造成影响较小。 施工营造区要设隔油池和沉淀池对车辆设备清洗和混凝土构件养护废水进行处理后回用于场地洒水，不外排，避免影响周围生态环境。通过采取以上有效措施可以避免施工营造区对生态环境产生影响。																				
运营期生态环境影响分析	本项目运营期污染源主要为机动车尾气、交通噪声、路面雨水和路面的垃圾以及绿化树木落叶。 1、水环境影响分析 本项目建设投入营运后，自身不产生污水。 道路运营期对附近水域产生的污染途径主要表现为路面径流，其主要来源于汽车尾气中的有害物质（主要为悬浮物、油及有机物）及大气颗粒物沉降于道路的表面，降雨时随着雨水的冲刷被带入附近的沟渠、河流，造成道路两侧附近的部分水域污染负荷增加，主要污染因子有 pH、SS、COD_{cr} 和石油类等。由于污染物浓度受降雨强度、车流量、灰尘沉降量和前期干旱时间等因素影响，因此具有一定程度的不确定性。 参考类比生态环境部华南环科所对路面径流污染情况进行的试验，确定道路径流污染物浓度随时间变化情况见下表 4-5。 表 4-5 道路径流污染物浓度随时间变化情况表 <table><tr><td>项目</td><td>5~20 分钟</td><td>20~40 分钟</td><td>40~60 分钟</td><td>均值</td></tr><tr><td>SS（mg/L）</td><td>231.42~158.52</td><td>185.52~90.36</td><td>9.36~18.71</td><td>115.6</td></tr><tr><td>BOD（g/L）</td><td>7.34~7.30</td><td>7.30~4.15</td><td>4.15~1.26</td><td>5.08</td></tr><tr><td>石油类（mg/L）</td><td>22.33~19.74</td><td>19.74~3.12</td><td>0.20~0.21</td><td>11.25</td></tr></table> 根据表 4-4 可知，在降雨初期到形成路面径流的 20-30 分钟，雨水径流中的悬浮物和油类物质浓度较高，30 分钟后其浓度随降雨历时的延长迅速下降；40 分	项目	5~20 分钟	20~40 分钟	40~60 分钟	均值	SS（mg/L）	231.42~158.52	185.52~90.36	9.36~18.71	115.6	BOD（g/L）	7.34~7.30	7.30~4.15	4.15~1.26	5.08	石油类（mg/L）	22.33~19.74	19.74~3.12	0.20~0.21	11.25
项目	5~20 分钟	20~40 分钟	40~60 分钟	均值																	
SS（mg/L）	231.42~158.52	185.52~90.36	9.36~18.71	115.6																	
BOD（g/L）	7.34~7.30	7.30~4.15	4.15~1.26	5.08																	
石油类（mg/L）	22.33~19.74	19.74~3.12	0.20~0.21	11.25																	

	钟后路面基本被冲洗干净。路面径流经雨水管道纳入雨水排放系统，设有专门的市政清洁人员进行路面清洁，因此雨水中污染物含量将明显减少，不会对周围地表水产生明显影响。 由于路线东侧的地势较高，建成后雨水将会通过天然的地势高差，通过泄洪渠进行排放，最后排入淡澳河。本项目在终点与东段起点西侧隧道口设置 1 个事故池，用于收集事故废水等，防止事故废水直接排入水体；事故应急池由龙海一路东段建设主体施工建设，该应急池位于东段起点西侧隧道口且在风田水库水源二级保护区的陆域范围。通过以上措施，运营期的车辆事故废水对风田水库不造成影响。 2、大气环境影响分析 营运期大气污染物主要为汽车尾气，其主要污染物为 CO、NO₂、HC、NO_x。污染物排放量的大小与交通量成比例增加，与车辆的类型以及汽车运行的情况有关。经采取加强绿化、交通管理等措施后，本项目道路机动车尾气不会对沿线环境空气产生明显影响。 3、噪声环境影响分析 本项目建成通车后的噪声源主要是路面行驶的机动车噪声。 根据噪声预测结果可见，路面上行驶机动车产生的噪声在道路两侧的噪声贡献值随距离的增加而逐渐衰减变小。随着年份的增加，各道路车流量的增加，预测噪声值随之增加。道路营运期，随着交通量的增加，交通噪声影响增大，噪声超标量增加。因此，本项目的建设会对沿线的敏感点产生一定影响。 运营期声环境影响详细分析详见噪声专项评价。 4、固体废物环境影响分析 本项目投入营运后，本身不产生固体废物，沿途车辆及行人丢弃在路面的垃圾以及绿化树木的落叶由环卫部门定期清扫，不会对环境造成不良影响。 5、土壤环境影响分析 根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“交通运输仓储邮政业--其他”为Ⅳ类项目，可不开展土壤环境影响评价工作。 6、环境风险影响分析
--	--

	本项目为市政城市道路，项目投入运营后，道路上行驶的运输危险化学品车辆发生事故时，可能发生爆炸，造成危险化学品泄漏，泄漏的化学品对当地大气环境、水环境、土壤环境造成污染。 ①涉水桥梁路段运输泄漏对水体的影响。危险化学品运输车辆涉水桥梁路段运输过程中，当危险品运输发生重大交通事故导致危险品泄漏进入河流，则可能对沿线水环境造成严重危害。因此，应积极采取道路行车安全管理措施减少危险品运输风险，并建立相应的应急响应体系，一旦发生危险品泄漏事故，能够采取有效控制措施，防治危险品污染事故态的扩大。 ②通过雨水系统进入附近水体。若泄漏污染物为可降解的非持久性污染物，则其泄漏只会对排污口附近及其下游一定范围内的水域水质造成短时间的冲击，但长期累积性风险污染影响是可控和有限的。若泄漏污染物为持久性污染物，则进入水体中的危险化学品除了可能对排污口及其下游一定范围内的水域水质造成瞬时冲击外，还会持久存在于水环境中，破坏水生环境。 ③发生交通事故导致化学危险品泄漏，可能通过化学污染物、物理污染物、生物污染物等污染途径污染土壤。
选址 选线 环境 合理性 分析	本项目终点止于龙山十路节点，位于风田水库西侧，距离风田水库保护管理范围线约 80m，道路路线不在风田水库二级保护区内。 本工程为市政道路建设工程，位于惠州大亚湾经济技术开发区，工程区域不涉及风景名胜区、自然保护区及森林公园，不经过水源保护区。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	一、施工期环境保护措施 1、大气环境保护措施 本项目施工期产生的废气主要为施工机械及运输车辆排放尾气、施工扬尘、沥青摊铺烟气等，为使施工过程中产生的粉尘对周围环境空气的影响降低到最小程度，结合《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）、《惠州在建工地落实扬尘污染防治“7 个 100%”》的要求，为减少施工期大气污染，本环评建议建设单位采取如下措施： （1）施工现场 100%围蔽 在工地开工前，施工现场必须沿四周连续设置封闭围墙（围挡）；围蔽材料坚固、耐用，外形美观；实行施工场地扬尘污染防治信息公示制；必须采用连续、封闭的围墙，围蔽高度应不低于 2.5 米或者采用装配式材料围蔽；围墙外立面有破损的要立即更换或者修复，围墙外的宣传画或者广告残旧的要进行翻新，围板外立面及其广告宣传画等要定期维护、清洗和更换，保持围板立面的整洁清爽；基坑围蔽严格实行规范化、标准化管理。一般应使用定制护栏，不再使用钢管和绿色安全网围蔽。 （2）砂土物料 100%覆盖 工程渣土、建筑垃圾应当集中分类堆放，严密覆盖，宜在施工工地内设置封闭式垃圾站，严禁高空抛洒；非施工作业面的裸露土或临时存放的土堆闲置 3 个月内的，应该进行覆盖、压实、洒水等压尘措施；弃土、弃料以及其它建筑垃圾的临时覆盖可用编织布或者密布网；建筑土方开挖后应当尽快回填，不能及时回填的应当采取覆盖或者固化等措施；对裸露的砂土可采用密布网进行覆盖或料斗封闭。 （3）工地路面 100%硬化 为满足绿色施工要求，应结合施工设计方案，合理规划施工场地平面布置，对施工现场出入口、操作场地、材料堆场、生活区、场内道路等应采取铺设钢板、水泥混凝土、沥青混凝土或焦渣、细石或其它功能相当的材料进行硬化，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等其它有效的防尘设备，保证不扬尘、不泥泞；场地硬化的强度、厚度、宽度应满足安全通行卫生保洁的需要。 （4）易起尘作业面 100%湿法施工
--------------------	--

旧建筑物拆除施工应严格落实文明施工和作业标准，配备洒水、喷雾等防尘设备和设施，施工时要采取湿法作业，进行洒水、喷雾抑尘，拆除的垃圾必须随拆随清运。

1) 喷淋系统设置

①设置部位：工地围墙上方；基础施工及土方开挖阶段的基坑周边，涉及基坑开挖施工的，应在每道混凝土支撑上设置喷淋系统；施工现场主要道路等部位或者施工作业阶段应当采取喷淋或者洒水等扬尘污染防治措施。

②喷淋系统设置要求：有土方作业的基坑布设间距 1.5 米，喷头大小 4 厘米，布设范围围绕基坑一圈；有外排栅结构，喷淋系统以间距 3 米，头大小 4 厘米一圈设置，第一道设置在 15-20 米，然后每隔 25 米设置一道；工地围墙外围间距 1.5 米，喷头向内，斜角约 45 度设置并与围墙上电气设施保持安全距离；其它易产生扬尘的施工作业根据扬尘污染程度设置相应的喷设备或者洒水降尘；围挡、建筑主体外排栅上用于喷淋系统的水管颜色宜采用浅灰色（#1272 和 #1264）。

2) 雾炮设备设置。土方开挖阶段在基坑周边按照 30-50 米间隔加设雾炮设备 1 台。扬尘达标要求：土方作业阶段，达到作业区目测扬尘高度小于 1.5 米，不扩散到场区外；结构施工、安装装饰装修阶段，作业区目测扬尘高度小于 0.5 米；施工现场非作业区达到目测无尘的要求。

3) 开启喷淋系统或者洒水降尘的时间安排。根据施工现场扬尘情况，每天安排洒水不少于 4 次，洒水沿施工道路进行，早上 7:30-8:00，中午 11:00-12:00，下午 14:30-15:00、17:30-18:00 各一次；扬尘较多、遇污染天气时以及每年 10 月至次年 2 月应安排 6 次以上；开启喷淋系统按此时间进行，每次持续 1 小时以上，基坑开挖或者拆除工程等易产生扬尘的作业，必须全时开启喷淋系统和雾炮设备。每天洒水和开启喷淋系统、雾炮设备要设立专门登记本、安排专人负责登记签名。

4) 拆除工程 100%洒水降尘。拆除工程必须采取喷水降尘措施，气象预报风速达到 5 级时，应当停止拆除工程施工。渣土要及时清运或者覆盖，在拆除施工完成之日起 3 日内清运完毕，并应遵守拆除工程管理的相关规定。

(5) 出工地车辆 100%冲洗

1) 工地出入口应当安排专人进行车辆清洗和登记，进出工地的运输车辆的轮胎和车身外表应当完全冲洗干净后，方可进出工地。

①车辆冲洗干净标准：进出工地的运输车辆的轮胎和车身外表应当完全除泥，确保车辆驶出工地时无尘土飞扬。

②建立管理台账：建立泥头车管理台账，详细记录车辆证照信息、进出场信息、冲洗情况、密闭情况等。每次车辆清洗要登记进出工地车辆的车牌号码、驾驶员姓名、进出工地时间等信息，车辆冲洗完后驾驶员和冲洗人要签名，监理单位负责人不定时对车辆清洗情况进行检查。

2) 车辆冲洗设施设置要求：配备高压冲洗设备或设置自动冲洗台；应配备保洁员负责车辆、进出道路的冲洗、清扫和保洁工作。

3) 建筑废弃物装载及运输要求。

①建筑废弃物装载要求：驶出工地的渣土和粉状物料运输车辆应完全封闭严密且平装，不能高于车厢围栏且遮盖率达到 100%，车辆钢盖板必须与车底平行。施工现场泥头车或建筑材料（沙、石粉或余泥）运输车辆，车箱禁止用帆布或安全网覆盖，一律采用两旁带自动挡板的车箱并做到全密封，防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、泄漏等。

②建筑废弃物运输要求：工地在余泥运输阶段，施工单位要安排配备专职建筑废弃物运输管理人员，负责检查余装载，车辆驶出时应保证清洁，车身无泥水滴落。

4) 全面安装视频监控设备

项目施工出入口应当安装视频监控设备，并能清晰监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码，视频监控录像现场储存不少于 30 天。

（6）已办理施工许可手续但暂未施工的场地 100%绿地或覆盖防尘网

1) 施工现场内裸露 3 个月以上的土地，应当采取绿化措施；裸露 3 个月以下的土地，应当采取覆盖、压实、洒水等压尘措施。

2) 需要放 3 个月以上的渣土、堆土等应覆盖遮阴网，喷水保湿、培育自然植被或者种植成本不高、覆盖性强、生长较快的草本植物，实行临时绿化。短期内不能按规划实施的空间规划绿地，可采取生态喷播的办法试行临时绿化。施工工地裸露土地绿化率不少于 95%。

3) 对土堆的边缘应适当垒砌砖石加以围挡处理，土堆应全面覆盖遮阴网，经常喷水，防止扬尘。进行草种、花卉播种，应使植物种子与表层土壤结合密切，然后喷水保湿，勤于养护，直至植物正常生长达到覆盖目的。施工工地堆土场宜设置

简易喷灌设施，适时喷水保湿。

(7) 出入口 100%安装扬尘及视频在线监控设备

在施工工地出入口安装监控车辆出厂冲洗情况以及车辆车牌号码视频监控设备，并按照惠州市人民政府制定的标准安装建筑施工扬尘噪声在线监测设备；视频监控和建筑施工扬尘噪声在线监测设备保持正常运行。视频监控录像储存不少于 30 天。

通过采取以上措施，项目施工期废气对周围敏感点和大气环境影响较小。

(3) 可行性分析

①技术可行性分析

经落实好施工现场 7 个 100%。施工现场 100%围蔽、砂土物料 100%覆盖、工地路面 100%硬化、易起尘作业面 100%湿法施工、出工地车辆 100%冲洗、已办理施工许可手续但暂未施工的场地 100%绿地或覆盖防尘网、出入口 100%安装扬尘及视频在线监控设备。可确保项目施工期施工扬尘、施工机械及运输车辆排放尾气执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放浓度限值；沥青烟生产设备不得有明显无组织排放存在。

②经济可行性分析

本项目施工期废气污染防治措施投资主要用于施工期工地围蔽、降尘措施等，项目总投资 145383.65 万元，施工期废气防治措施投资约 985 万元，占项目总投资约 0.68%，在可接受范围内，具有一定的经济可行性。

综上，本项目施工废气经采取施工现场 100%围蔽、砂土物料 100%覆盖、工地路面 100%硬化、易起尘作业面 100%湿法施工、出工地车辆 100%冲洗、已办理施工许可手续但暂未施工的场地 100%绿地或覆盖防尘网、出入口 100%安装扬尘及视频在线监控设备等措施后，本项目施工期产生的废气不会对项目周边环境敏感点造成明显不良影响。

2、水环境保护措施

(1) 保护措施

本项目工程施工过程中机械设备和车辆冲洗会产生一定量的废水、围堰会产生少量废水，其主要污染物为 SS 和石油类，这些废水水量虽然不大，但是分散在道路沿线的各个地方，如果不经处理直接排放会对受纳水体的环境质量产生一定影

响，因此这部分废水的处理必须引起施工单位的高度重视。另外各类施工机械由于施工机械的跑、冒、滴、漏的油污以及机械检修过程中、露天机械被雨水等冲刷后产生的一定量的油污水，主要为石油类、悬浮物、COD，这样产生的废水量很少。

本项目施工废水经临时排水沟引流至隔油沉砂池体内，沉淀水质达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2020）的要求后回用于洒水降尘，不外排，隔油沉砂池内废油脂外委有资质单位处置。

施工期水污染防治措施如下：

①整个施工过程中必须与当地环保主管部门加强联系，听取并采纳对方的合理意见和建议，共同协助将施工期对周边环境的影响降至最低。

②施工期雨天地表径流经沉淀处理后用于工地洒水抑尘。

③在路基施工地段，应做好防、排水工作。对不良地质路基等水土流失易发地带，合理安排施工季节，尽量避免雨季施工；不能避免时，保证其施工期间排水通畅，不出现积水浸泡工作面的现象。如防护不能紧跟开挖完成时，对开挖面采取加覆盖物等防护措施。

④对于施工垃圾、维修垃圾，分类、贮藏和处理，其中可利用的物料，应重点利用或提交收购，如多数的纸质、金属性和玻璃质的垃圾可供收购站再利用，对不能利用的，应交由环卫部门妥善进行无害化处理、焚烧、填埋、堆存等。

⑤涉水桥梁施工期应保护沿线河流的水质，禁止施工污水直接排入河流。

⑥施工生产污水防治措施：施工场地生产污水收集后部分用于场地内的洒水抑尘。施工营造区内设置隔油池和沉淀池对收集的车辆设备清洗废水、混凝土构件养护废水进行隔油、沉淀处理，砂石料冲洗废水的经沉降池处理，处理后废水均用施工工地洒水防尘。

⑦施工期工作人员及施工人员生活区租用当地闲置厂房或公共房屋，施工生活污水依托租用房屋排水设施处理后接入市政管网，进入大亚湾中心区生活污水处理厂处理。综上所述，通过采取以上措施，项目施工产生废水对周围水环境的影响较小。

（2）可行性分析

①技术可行性分析

本项目施工废水统一收集至隔油池和沉淀池进行处理达标后回用。

A.隔油原理

污水通过边沟流入隔油沉淀池并以较低的水平流速从隔油池通过。污水流动过程中,水中悬浮油滴因其密度比水小而上浮与水分离,并通过物理分区方式被隔离,从而达到隔油的目的。静水中油滴的上浮速度采用斯托克斯公式计算,即

$$u = \frac{\beta g}{18\mu\phi} (\rho_0 - \rho_y) d^2$$

式中: u 为直径为 d 的油滴在静水中的上浮速度,一般不大于 3m/h; β 为水中悬浮杂质碰撞引起的阻力系数; d 为油滴粒径; g 为重力加速度; μ 为水的绝对粘度; ϕ 为实际油珠非球形的形状修正系数; ρ_0 、 ρ_y 别为水和油珠的密度。

B.沉淀原理

沉淀原理与隔油原理相似,当固体颗粒进入沉砂池后,一方面随着水流在水平方向流动,其水平流速 v 等于水流速度;另一方面固体颗粒在重力作用下沿垂直方向下沉,其沉速即是颗粒的自由沉降速度 u 。根据 Haen 和 Camp 提出的理想沉砂池理论,

$$u_0 = Q/A = q_0$$

式中: Q 为沉淀池流量; A 为水面面积; q_0 为单位时间内通过沉砂池的单位面积流量,称为表面负荷或过流率。由此可知,理想沉砂池的沉淀率只与沉砂池表面负荷有关,与池深和沉淀时间无关。

本项目施工废水经临时排水沟引流至隔油沉砂池体内,含油废水经过阻流板降低流速,利用油滴与水的密度差,油脂得以慢慢上浮到水表面,去除含油废水中可浮性油类物质,以达到废水石油含量在 5mg/L 以下的目的。静置沉淀时间大于 24h 以去除水中悬浮物,沉淀水质可达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2020)的要求,经处理后的施工废水回用于洒水降尘,不外排。

2) 经济可行性分析

本项目总投资 145383.65 万元,施工期废水防治措施投资约 350 万元,主要用于隔油池、沉淀池,占比项目总投资 0.24%,在可接受范围内,具有一定的经济可行性。

综上,项目施工期废水经隔油、沉砂池预处理可达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准,回用于施工场地内,不会对项目周边水环境带来不良影响。

	3、声环境保护措施 (1) 保护措施 施工期间的噪声主要来源于施工机械、施工运输车辆。为了减轻施工噪声对周边敏感点的影响，施工单位应采取以下噪声防治措施。 建设单位和工程施工单位应按照规定，禁止使用蒸气桩机、锤击桩机进行施工。另外，施工单位还应从以下几方面着手，采取适当的实施措施来减轻施工噪声对周围环境的影响。 ①合理安排施工时间和施工进度，高噪声、高振动的施工作业宜在白天进行，严禁休息时间（中午 12:00 至 14:00，夜间 22:00 至次日凌晨 6:00）进行有强噪声和振动污染的施工作业； ②改进施工机械和施工方法，施工中应采用低噪声新技术；条件允许时，可安装消声器，以降低各类发动机进排气噪声； ③施工单位应选用符合国家标准施工机械及运输车辆，加强机械设备的维护和保养，严格操作规范，保证它们在正常状态下运转，防止机械设备在“带病”状态下工作导致噪声级的提高； ④合理疏导进入施工区的车辆，减少汽车会车时的鸣笛噪声； ⑤在市政供电的情况下，禁用柴油发电机； ⑥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。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，可采用围挡之类的单面声屏障。 (2) 可行性分析 ①技术可行性分析 在距声源 200m 处，项目施工期间主要噪声源等效声级叠加值为 66.6dB（A），项目施工作业时间限制在昼间（06:00~12:00，14:00~22:00），因此本项目施工噪声能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。 本项目施工期间在道路 200m 内现状有噪声敏感点，经采取以上噪声污染防治措施后，本项目施工期间产生的噪声对周围环境的影响可以接受。 ②经济可行性分析 本项目施工期噪声污染防治措施投资主要用于采用低噪声新技术设备、必要时
--	---

设隔声设施，项目总投资 145383.65 万元，施工期噪声防治措施投资约 230 万元，占项目总投资约 0.16%，在可接受范围内，具有一定的经济可行性。

综上，项目施工期噪声经采用采用低噪声新技术设备、合理安排施工时间及施工进度、文明作业等措施后，不会对项目周边造成明显不良影响。

4、固体废物处理措施

(1) 保护措施

施工期间建筑工地主要的固体废物为建筑垃圾以及废油脂等。本项目施工期产生的弃方经集中收集运至余泥渣土受纳场处置；车辆运输淤泥时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；根据《国家危险废物名录》（2021 版），施工废水经隔油隔渣池产生的废油脂属于危险废物，编号 HW08 废矿物油与含矿物油废物：900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物，应交有资质单位处理。因此，隔油池废油经收集后委托有资质的单位回收处置，不外排。

另外，为使施工过程中产生的固体废物对周围环境的影响降低到最小程度，建设单位在施工阶段应采取以下防护措施：

①根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号，2005 年 3 月 23 日）有关规定，建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾管理，采取积极措施防止其对环境的污染。

②对施工期产生的建筑垃圾进行分类收集、并固定地点集中分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

③施工人员产生的生活垃圾交由当地环卫部门清运和统一集中处置。

④施工单位不准将各种固体废物随意丢弃和随意排放。

⑤隔油池废油经收集后委托有资质的单位回收处置，不外排。

(2) 可行性分析

①技术可行性分析

参考其他道路施工工程经验，项目产生的固体废物按以上措施妥善处置后，对道路周边环境的影响较小，且随着施工期的结束，这种影响也随之结束，不会对项目周边环境带来明显的不良影响。

③ 经济可行性分析

本项目施工期固体废物污染防治措施投资主要用于建筑垃圾经集中收集运余泥渣土受纳场、废油脂交有资质单位处理等措施，项目总投资 145383.65 万元，施工期固体废物防治措施投资约 50 万元，占项目总投资约 0.034%，在可接受范围内，具有一定的经济可行性。

综上，项目施工期产生的固体废物经妥善处置后，不会对项目周边造成明显。

5、生态环境保护措施

(1) 动物保护措施

①在施工招标合同中应明确保护野生动物资源的责任条款；选择有能力的环境监理和监测单位，对施工过程加强环境管理，施工过程发现保护类野生动植物资源，应做好保护工作；在施工范围内张贴与野生动物保护相关的宣传牌，提高施工人员的保护意识，禁止捕杀、毒杀和高价诱使他人捕杀、毒杀野生动物的行为。

②选用低噪声施工机械、设备和工艺，加强各类施工设备的维护和保养，避免噪声对野生动物的影响；

(2) 植物保护要求

路基施工对植被生态的保护：路基施工前先划出“环保绿线”(即建成后的路基到公路征地红线范围的区域)，对路基实施二次清表，对第二次清表区域内的植被要尽可能保留，按乔木>灌木>草本>树桩的优先保护顺序进行植物资源的合理保护；对路基施工必须去除的乔木，采取异地移栽保护。路基施工伐除的杂木、灌丛及乔木的枝杈可用于覆盖边坡等裸露地表。填筑路基时，对于前期保留的乔木、灌木应做到保留和防护，禁止碾压破坏。

(3) 隧道工程防治措施

根据勘察资料，0~6.5m 为填土层，6.5m~9.5m 为强风化砂砾岩，下部基岩为砂砾岩，基坑开挖地段属丘间洼地地貌，本项目隧道采用明挖法施工，边坡成形经检验合格后应立即进行边坡支护，并进行挂网喷锚。

为了防治隧道水土流失等生态问题，本项目对隧道采取了以下防治措施：采用搅拌桩进行止水措施，桩间搭接应满足止水要求，止水帷幕应穿透填土层，成孔困难时可进行引孔施工，施工时应保持垂直，以避免桩体偏位开叉，出现漏水点；建议建设单位进行场地平整时应落实相关的措施，布设相关的护坡，截排水措施，改善区内的水土流失状况，采用先进的施工方法，要及时控制不造成扰动区域恢复植

被，减少水土流失量和水土流失危害。

（4）水土保持措施

本项目在施工过程中路面铣刨、场地平整、施工机械碾压地面等施工活动，会使原有地面受到一定程度的破坏，使部分土壤疏松，并暴露在环境中，以及建筑材料、开挖土方临时堆放点，在暴雨的冲刷下将会产生一定水土流失。

为进一步减少项目对生态环境的影响，建设单位需采取如下措施：

①施工期间的临时用地应及时恢复原状，并建设好排水设施。施工过程中要注意对现有植被的保护，尽量保留现有的生态植被，施工结束后做好绿化的复绿工作，避免水土流失。

②及时掌握热带风暴和暴雨等灾害性天气情况，合理制定施工计划，以便在暴雨前及时将填铺的松土压实，用沙袋、稻草或草席等遮盖坡面进行临时应急防护，减缓暴雨对坡面的剧烈冲刷。

③在进行土方工程的同时，对于路面的排水工程，同步进行，避免雨季路面形成的径流直接冲刷坡面而引起水土流失。

④本工程桥梁建设过程会对水生生物产生一定的影响。施工过程对水体的扰动及建筑材料等落入水体中，会导致水体混浊，降低水体的透明度和溶解氧，进而影响到水生生物的呼吸和生长。需做好施工期的环境监理，特别是做好桥梁施工时产生的弃渣管理，各种生产生活废水的回收处理和达标排放，合理布置施工方式，本项目桥梁建设对水生生态环境不会产生明显影响。

综上所述，施工期间虽然会对环境产生一些不利的影响，但在加强施工管理的前提下，可使施工期对环境的影响降低到最小程度，其影响将随着施工结束而消失。

（5）可行性分析

①技术可行性分析

项目对生态环境的影响主要是施工过程路面铣刨、场地平整、施工机械碾压地面等施工活动，经暴雨的冲刷，容易造成水土流失等问题。因此，主要施工单位施工过程中做好水土保持工作，缩短工期、加强施工管理，建设工期迅速开展植树绿化，种植隔离林带或播设草皮，绿化美化，可确保不会对项目周边生态环境造成明显不良影响。

②经济可行性分析

	本项目施工期生态环境污染防治措施投资主要用于绿化工程等措施，项目总投资 145383.65 万元，施工期生态环境污染防治措施投资约 235 万元，占项目总投资约 0.16%，在可接受范围内，具有一定的经济可行性。 综上，项目施工期做好绿化工程、加强管理等措施后，不会对项目周边生态环境带来明显不良影响。 7、小结 综上所述，本项目在建设期间，对周围环境会产生一定影响，建设单位应该要求施工单位遵守国家和地方环境保护等有关法律法规及各种要求，加强施工管理、文明施工，并采取适当的防治措施，使污染物对环境的影响降到最低限度，则该项目的施工期对周围环境不会造成太大的影响。 二、施工期监测计划 项目施工期环境监测计划如下表： 表 5-1 施工期环境监测计划 <table><tr><th>环境要素</th><th>监测点位</th><th>监测指标</th><th>监测频次</th><th>实施机构</th></tr><tr><td rowspan="2">大气环境</td><td>施工场地厂界</td><td rowspan="2">TSP、沥青烟</td><td>每月一次</td><td rowspan="2">委托有资质的监测单位</td></tr><tr><td>千禧嘉园、明珠花园居民楼、下杨村、富苑新村、新力东园居民楼、恒鑫御园居民楼、翡翠山居民楼、三色果幼儿园、星河丹堤-天睿花园北区居民楼、星河丹堤-天睿花园南区居民楼</td><td>每季一次</td></tr><tr><td>声环境</td><td>施工场地厂界、敏感点保护目标（千禧嘉园、明珠花园居民楼、下杨村、富苑新村、新力东园居民楼、恒鑫御园居民楼、翡翠山居民楼、三色果幼儿园、星河丹堤-天睿花园北区居民楼、星河丹堤-天睿花园南区居民楼）面向本项目第一排建筑物室外</td><td>L_{Aeq}</td><td>每季一次</td><td>委托有资质的监测单位</td></tr></table>	环境要素	监测点位	监测指标	监测频次	实施机构	大气环境	施工场地厂界	TSP、沥青烟	每月一次	委托有资质的监测单位	千禧嘉园、明珠花园居民楼、下杨村、富苑新村、新力东园居民楼、恒鑫御园居民楼、翡翠山居民楼、三色果幼儿园、星河丹堤-天睿花园北区居民楼、星河丹堤-天睿花园南区居民楼	每季一次	声环境	施工场地厂界、敏感点保护目标（千禧嘉园、明珠花园居民楼、下杨村、富苑新村、新力东园居民楼、恒鑫御园居民楼、翡翠山居民楼、三色果幼儿园、星河丹堤-天睿花园北区居民楼、星河丹堤-天睿花园南区居民楼）面向本项目第一排建筑物室外	L_{Aeq}	每季一次	委托有资质的监测单位
环境要素	监测点位	监测指标	监测频次	实施机构														
大气环境	施工场地厂界	TSP、沥青烟	每月一次	委托有资质的监测单位														
	千禧嘉园、明珠花园居民楼、下杨村、富苑新村、新力东园居民楼、恒鑫御园居民楼、翡翠山居民楼、三色果幼儿园、星河丹堤-天睿花园北区居民楼、星河丹堤-天睿花园南区居民楼		每季一次															
声环境	施工场地厂界、敏感点保护目标（千禧嘉园、明珠花园居民楼、下杨村、富苑新村、新力东园居民楼、恒鑫御园居民楼、翡翠山居民楼、三色果幼儿园、星河丹堤-天睿花园北区居民楼、星河丹堤-天睿花园南区居民楼）面向本项目第一排建筑物室外	L_{Aeq}	每季一次	委托有资质的监测单位														
运营期生态环境保护措施	一、运营期环境保护措施 1、水环境保护措施 本项目建设投入营运后，自身不产生污水。废水主要为冲刷路面的雨水径流，仅在雨季产生。根据华南地区路面径流污染情况调查，降雨初期到形成路面径流的 20-30 分钟，雨水径流中的悬浮物和油类物质浓度较高，30 分钟后其浓度随降雨历时的延长迅速下降；40 分钟后路面基本被冲洗干净。路面径流经雨水管道纳入雨																	

水排放系统，设有专门的市政清洁人员进行路面清洁，因此雨水中污染物含量将明显减少，不会对周围地表水产生明显影响。

由于路线东侧的地势较高，建成后雨水将会通过天然的地势高差，通过泄洪渠进行排放，最后排入淡澳河。本项目在终点与东段起点西侧隧道口设置 1 个事故池，用于收集事故废水等，防止事故废水直接排入水体；事故应急池由龙海一路东段建设主体施工建设，该应急池位于东段起点西侧隧道口。

本项目有利于改善项目所在地的防洪排涝状况，提高周边区域环境景观。故本项目在营运期不会对地表水环境造成不良影响。

2、大气环境保护措施

项目运营期间，车辆行驶造成的扬尘及排放的汽车尾气会造成一定的空气污染，其主要污染物为 CO、NO₂、HC、NO_x。污染物排放量的大小与交通量成比例增加，与车辆的类型以及汽车运行的情况有关。为减少汽车尾气对环境的影响，建设单位应采取如下防治措施：

（1）加强绿化措施，有针对性地优化绿化树种、绿化结构和层次，提高绿化防治效果，减少气态污染物对周围环境的影响。

（2）加强交通管理，规定车速范围，保持车流畅通，减少事故发生。

采取以上措施后，本项目道路机动车尾气不会对沿线环境空气产生明显影响。

3、声环境保护措施

（1）声环境保护措施

本项目建成后的噪声源为机动车行驶噪声。行驶的机动车产生的噪声主要来源于发动机噪声、排气噪声、车体震动噪声、冷却制动系统噪声、传动机械噪声等，另外车辆行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声；道路路面平整度状况变化亦使高速行驶的汽车产生整车噪声。为降低交通噪声对周围环境的影响，建议建设范围采取如下降噪措施：

①根据预测结果，在不采取任何降噪措施的情况下，敏感点两侧在道路运营期会由于交通噪声而导致昼夜间噪声出现不同程度的超标现象。因此，结合噪声预测结果及污染防治措施比选，本项目拟在千禧嘉园、明珠花园主线（K1+045-K1+135）两侧安装 90 米长的全封闭声屏障，拟在恒鑫御园、翡翠山主线（K2+175-K2+520）两侧安装约 345 米长的全封闭声屏障，靠翡翠山 D 匝道桥（DK0+233-D0+269）两

侧安装约 36 米长的全封闭声屏障，拟在星河丹堤-天睿花园-北区、星河丹堤-天睿花园-南区主线（K2+763-K3+095）两侧安装约 332 米长的全封闭声屏障，通过全封闭隔声屏障隔声后，敏感点室外噪声叠加值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类标准。

②在未设置声屏障的路段，建议主线道路两侧增设道路绿化带树木具有声衰减作用，不同品种的植物具有不同的降噪效果，植物的种植结构对降噪作用也有很大的影响。因而，应根据当地的地理气象条件，选择最佳的降噪植物和绿化结构。绿化带除可降低道路交通噪声污染外，还能够净化空气，减轻城市的热岛效应，提高城市生态系统的自净能力。

③加强交通、车辆管理限制行车速度，特别是夜间的超速行驶；道路全路段禁鸣喇叭，在项目沿线明显位置设置禁鸣喇叭标志，并加强监管，及时纠正或处罚违规车辆。路政部门宜对公路进行经常性维护，提高路面平整度，降低道路交通噪声。

④加强养护路面加强道路养护，减少路面破损引起的颠簸噪声，许多城市道路路面破损、缺少养护，致使车辆行驶时产生颠簸，增加行驶噪声。因此，加强路面养护，保持良好的路况，能有效减少道路交通噪声。

（2）可行性分析

①技术可行性分析

项目建成后，本项目营运近中远期均出现不同程度超标现象。经采取部分路段安装全封闭隔声屏、增设绿化、加强交通、设置禁鸣喇叭标志等措施后，对周边环境的影响不大。具体分析详见声环境专项评价。

2）经济可行性分析

本项目营运期噪声污染防治措施投资主要用于限速、禁鸣标识设置等措施，项目总投资 145383.65 万元，营运期噪声防治措施投资约 7105.0412 万元，占项目总投资约 4.89%，在可接受范围内，具有一定的经济可行性。

类比其他类似道路实际经验，只要建设单位加强噪声污染防治工作、确保环保投资落实，在采取一系列噪声污染综合防治措施后，本项目对周围环境的影响在可接受范围内。综上所述，经采取有效措施后，本项目的建设不会对周围环境产生明显不良影响。

4、固体废物环境保护措施

本项目投入营运后，本身不产生固体废物，沿途车辆及行人丢弃在路面的垃圾以及绿化树木的落叶由环卫部门定期清扫，不会对环境造成不良影响。

5、环境风险保护措施

本项目可能产生的环境风险主要是易燃易爆品的火灾爆炸和有毒有害化学品（特别是挥发性有毒有害物品）的泄露，虽然这些事故的发生概率较低，但一旦发生，柴油汽油或危险化学品泄露到临近的淡澳河中，污染水质，另外还会对事故发生地点周围的环境造成一定程度的危害。因此必须采取一系列事故防范措施来避免这类事故的发生或尽量降低这类事故的发生概率。

（1）管理防范措施

①对化学危险品运输车辆实行管控，运输危险品车辆须持有公安部门颁发证书才可通行。

②在天气不良的状况下，例如大风天气条件应禁止有毒有害物质运输车辆进入。

③交通主管部门加强对车辆的管理，在重要路段设置“减速行驶、安全驾驶”的警示牌。在本项目两端应设置危险品运输警示标志，提醒驾驶人安全驾驶。

④设置交通监控系统。监控中心通过全程监控方式加强安全监管，监控对象包括所有危化品运输车辆。全程监控旨在获取危化品运输车辆的动态信息，及时发现危化品运输车辆的非法通行以及非法停车、逆行、突然减速、超速或低速行驶等异常通行行为、交通事故等。监控系统应可联动连接 110 报警系统、120 救护系统和 119 消防抢险系统，进行全程监控，并制定详细的应急处置程序，有效处理项目的风险事故，降低因发生事故危化品泄漏污染淡澳河水质的风险。

（2）桥梁防范措施

本项目设跨涌桥梁 1 座，跨越河流为淡澳河。从保护水体环境等方面考虑，本次评价项目在桥梁段及邻水路段采取相应的防护措施：

①对于桥台或临近水体的桥梁施工时，严禁将开挖的淤泥直接排入所在河段，必须将淤泥及时运到岸上，且不得直接堆放在该河段岸边，要及时回用于道路两侧覆土绿化；桥梁施工过程应加强下游水环境的水质跟踪监测。

②为保护淡澳河水环境，应在各桥梁两侧及临河一侧设置加强型防撞栏杆，避免车辆翻入水中，影响水体环境。

	③应在涉水桥梁处设置事故应急池。 (3) 风田水库风险防控措施 ①交通提示：在跨水源地的路线两端设置安全提示牌、减速标志和减速带。在跨水库段两侧设置防撞护栏，避免事故车辆冲入河中。具体为：采用行车道外侧护栏设置，采用波形梁钢护栏、引桥采用钢筋混凝土护栏。 ②切断污染源：道路交通运输过程中发生的路面污染，风田水库管理处可启动路面系统的导流槽，路面水通过路面边缘拦水埂、路肩等流入导流槽，对污染源进行围堵并收集污染物。 ③现场处置方案：区公安、交通部门在事故路段两端就近路口处设卡实施交通管制、分流，设置警戒区，禁止一切无关人员进入，禁止一切产生火花作业，在安全区域设定救援车停车区，指定专人指挥救援车辆停泊。同时，交警指挥人员根据现场情况联系吊车、拖车赶赴现场，待命开展后期车辆扶正、拖车等工作。 本项目对运营期危险品运输实施管理措施，若运营期发生事故时，本项目的现场处置方案应参照风田水库应急预案中的处理方式，迅速的处置方式能有效的避免事故水污染周边水体。 (4) 应急要求 ①在路侧设置紧急电话联络牌等，一旦发生事故后司机应及时报案并说明所有重要的相关事项； ②由于项目内有淡澳河等河流，为了保护淡澳河水质，本项目应在道路两端设置危化品运输警示标志，提醒驾驶人注意安全驾驶、控制车速，避免事故发生导致危化品泄漏污染淡澳河水质； ③一旦发生危险品泄漏事故，要在第一时间内封闭现场，立即用沙包堵塞泄漏处形成围堰，在最短时间内控制污染源。并在雨水管上下游进行封堵，避免化学品进入雨水管。及时收集道路事故径流，委托有资质单位外运处理； ④若危险品排入项目周边水体淡澳河，应尽快调用罐车，利用水泵尽量把污染物浓度较高的水抽走，如此可以减轻污染物对淡澳河的影响； ⑤监管中心或相关部门接到事故报告后，应立即通知就近交通巡警前往事故地点控制现场，同时通知就近的地方消防部门安排前往处理事故； ⑥发生危险化学品运输事故后，应在事故地点附近水体淡澳河布设监测断面，
--	--

根据现场污染情况对淡澳河断面进行采样监测，采样频次应根据现场污染情况确定。

（5）应急响应措施及响应单位

a、响应单位

在交通运输部门领导下成立重大事故应急救援“指挥领导小组”。发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，建立重大事故应急救援指挥部。

b、职责

指挥领导小组：

- 1) 负责本单位“预案”的制定、修订；
- 2) 组建应急救援专业队伍，并组织实施和演练；
- 3) 检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。

指挥部：

- 1) 发生事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号；
- 2) 组织指挥救援队伍实施救援行动；
- 3) 向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；
- 4) 组织事故调查，总结应急救援工作经验教训。

重大环境事故的处置：

当发生重大环境事故时，应采取以下应急救援措施：

- 1) 最早发现者应立即向重大事故应急救援指挥部报告；
- 2) 应急救援指挥部接到报警后，应发出警报，通知指挥部成员迅速赶到现场；
- 3) 指挥部成员迅速向惠州市公安、劳动、消防、环保、卫生等领导机关报告事故情况；

4) 迅速查明事故发生源点和原因。凡能通过切断物料或倒槽等处理措施而消除事故的，则以自救为主。如泄漏部位自己不能控制的，应向指挥部报告并提出堵漏或抢修的具体措施；

5) 消防队到达事故现场后，消防人员配戴好空气面具，首先查明现场有无中毒人员，以最快速度将中毒者脱离现场，严重者尽快送医院抢救；

6) 指挥部成员到达事故现场后，根据事故状态及危害程度做出相应的应急决定，并命令各应急救援队立即开展救援。如事故扩大时，应请求支援；

	7) 营运处到达事故现场后，会同发生事故的单位，在查明事故影响范围后视能否控制，做出局部或全部封闭路段的决定； 8) 治安队到达事故现场后，担负治安和交通指挥，组织纠察，在事故现场周围设岗，划分禁区并加强警戒和巡逻检查； 9) 有关支援的技术部门到达事故现场后，查明浓度和扩散情况，根据当时风向、风速，判断扩散和方向和速度，并对下风区进行监测，确定结果，及时向指挥部报告情况，必要时根据决定通知该区域内的群众撤离或指导采取简易有效的技术措施； 10) 医疗队到达事故现场后与消防队配合，立即救护伤员和中毒人员，采取相应的急救措施； 11) 当事故得到控制，组成由安全、保卫、营运、技术、环保、设备和发生事故单位参加的事故调查小组。将严格采取实施上述提出的要求措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低了对周围环境存在的风险影响。并且通过上述措施，将风险控制在可接受的范围内，不会对人体、水体及土壤等造成明显危害。项目环境风险潜势为 I，控制措施有效，环境风险可防控。																																			
其他	无																																			
环保投资	项目总投资为 145383.65 万元，其中环保投资为 8955.0412 万元，占总投资的 6.16%。 表 5-2 项目环保投资估算表 <table> <tr> <th>项目</th> <th colspan="2">环保投资内容</th> <th>投资估算（万元）</th> </tr> <tr> <td rowspan="5">施工期</td> <td>废水</td> <td>车辆清洗、施工废水：沉砂池、隔油隔渣池</td> <td>350</td> </tr> <tr> <td>废气</td> <td>工地围挡、降尘措施</td> <td>985</td> </tr> <tr> <td>噪声</td> <td>低噪设备及工艺、隔声措施</td> <td>230</td> </tr> <tr> <td>固废</td> <td>建筑垃圾、废油脂处理</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td>场地复绿、雨季防护措施等</td> <td>235</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">运营期</td> <td>废气</td> <td>绿化（包含在道路建设过程中，投资不含在本次环保投资）</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>噪声</td> <td>安装全封闭隔声屏、增设道路绿化带树木、限速、禁鸣标识牌</td> <td>7105.0412</td> </tr> <tr> <td colspan="2">其他</td> <td>环境管理与环境监测</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td colspan="2">合计</td> <td>/</td> <td>8955.0412</td> </tr> </table>	项目	环保投资内容		投资估算（万元）	施工期	废水	车辆清洗、施工废水：沉砂池、隔油隔渣池	350	废气	工地围挡、降尘措施	985	噪声	低噪设备及工艺、隔声措施	230	固废	建筑垃圾、废油脂处理	50	生态环境	场地复绿、雨季防护措施等	235	运营期	废气	绿化（包含在道路建设过程中，投资不含在本次环保投资）	/	噪声	安装全封闭隔声屏、增设道路绿化带树木、限速、禁鸣标识牌	7105.0412	其他		环境管理与环境监测	50	合计		/	8955.0412
	项目	环保投资内容		投资估算（万元）																																
	施工期	废水	车辆清洗、施工废水：沉砂池、隔油隔渣池	350																																
		废气	工地围挡、降尘措施	985																																
		噪声	低噪设备及工艺、隔声措施	230																																
		固废	建筑垃圾、废油脂处理	50																																
		生态环境	场地复绿、雨季防护措施等	235																																
	运营期	废气	绿化（包含在道路建设过程中，投资不含在本次环保投资）	/																																
		噪声	安装全封闭隔声屏、增设道路绿化带树木、限速、禁鸣标识牌	7105.0412																																
	其他		环境管理与环境监测	50																																
合计		/	8955.0412																																	

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	建设好排水设施，及时掌握恶劣天气，合理制定施工计划，做好水土保持，避免水土流失	恢复道路沿线两侧绿化	运营期做好植树绿化	落实绿化工程
水生生态	科学施工	减少对淡澳河水生生态环境的影响	/	/
地表水环境	施工废水统一收集至隔油池和沉淀池进行处理达标后回用	施工期施工废水经预处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准	路面径流经雨水管道纳入雨水排放系统，本项目在终点与东段起点西侧隧道口设置1个事故池，用于收集事故废水等，防止事故废水直接排入水体（事故应急池由龙海一路东段建设主体施工建设，该应急池位于东段起点西侧隧道口）	杜绝车辆事故废水排入凤田水库
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	选用低噪设备、合理安排施工时间和施工进度	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)	安装全封闭隔声屏、增设道路绿化带树木、加强交通、车辆管理限制行车速度、加强养护路面加强道路养护	不会对周围声环境产生明显不良影响
振动	/	/	/	/
大气环境	施工现场 100%围蔽、砂土物料 100%覆盖、工地路面 100%硬化、易起尘作业面 100%湿法施工、出工地车辆 100%冲洗、已办理施工许可手续但暂未施工的场地 100%绿地或覆盖防尘网、出入口 100%安装扬尘及视频在线监控设备；加强交	满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值；沥青烟生产设备不得有明显无组织排放存在	加强绿化措施、加强交通管理	不会对周围大气环境产生明显不良影响

	通运输管理			
固体废物	建筑垃圾经集中收集运至建筑余泥渣土受纳场处置、废油脂交有资质单位处理	减少对周边环境的影响	路面垃圾以及绿化树木的落叶由环卫工人定期清运	不会对环境造成不良影响
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	对化学危险品运输车辆实行管控、设置交通监控系统、在路侧设置紧急电话联络牌等措施	落实交通监控系统的设置、路侧设置紧急电话联络牌、在道路两端设置危化品运输警示标志
环境监测	1、大气环境：施工场界、千禧嘉园、明珠花园居民楼、下杨村、富苑新村、新力东园居民楼、恒鑫御园居民楼、翡翠山居民楼、三色果幼儿园、星河丹堤-天睿花园北区居民楼、星河丹堤-天睿花园南区居民楼 1 次/季度； 2、声环境：施工场界、敏感点保护目标（千禧嘉园、明珠花园居民楼、下杨村、富苑新村、新力东园居民楼、恒鑫御园居民楼、翡翠山居民楼、三色果幼儿园、星河丹堤-天睿花园北区居民楼、星河丹堤-天睿花园南区居民楼）面向本项目第一排建筑物室外 1 次/季度	1、施工厂界废气满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值；沥青烟生产设备不得有明显无组织排放存在； 2、施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目建设符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，项目性质与周边环境功能区划相符，选址合理可行。建设单位在切实落实本评价提出的各项有关环保措施，确保各种治理设施正常运转和污染物达标排放的前提下，项目对周围环境影响不明显。根据声环境影响专项评价，本项目施工期、营运期产生的噪声，在切实落实一系列噪声污染综合防治措施后，项目对周围环境影响不明显。

因此，从环境保护角度考虑，本项目的建设是合理、可行的。

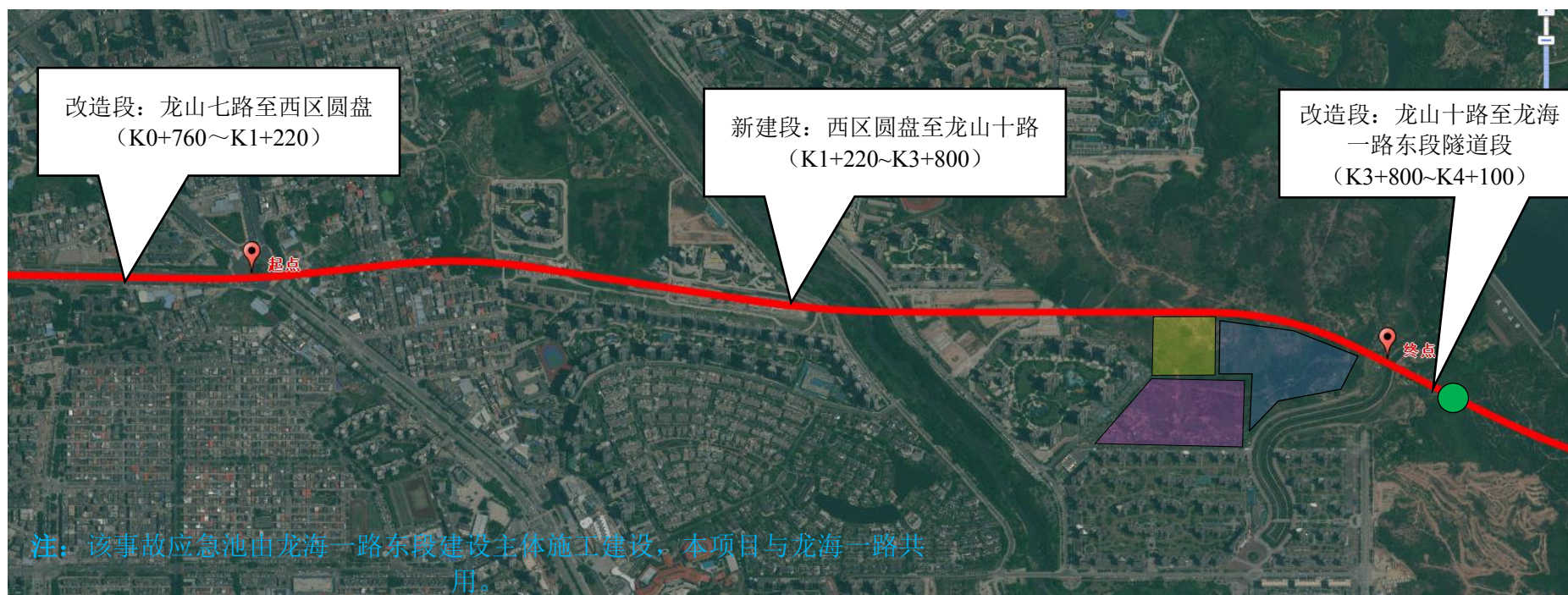
附图及附件

一、本报告表附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目现场勘查照片
- 附图 3 项目环境保护目标图
- 附图 4 项目道路平面布置图
- 附图 5 项目所在区域声环境功能区图
- 附图 6 项目所在区域水系分布图
- 附图 7 项目所在区域水环境目标功能区图
- 附图 8 项目所在区域环境空气质量功能区图
- 附图 9 项目所在区域生活污水处理厂分布示意图
- 附图 10 项目道路横断面设计图
- 附图 11 项目道路纵断面设计图
- 附图 12 项目所在区域土地利用规划图
- 附图 13 项目所在位置与惠州市环境管控单元关系图
- 附图 14 本项目区域路网规划图
- 附图 15 环大亚湾新区规划路网图

二、本报告表附件

- 附件 1 项目统一社会信用代码证书
- 附件 2 负责人身份证
- 附件 3 项目可行性研究报告的批复
- 附件 4 建设项目用地选址意见的复函
- 附件 5 工程违章建筑拆除工作的复函
- 附件 6 工程初步设计的批复
- 附件 7 检测报告



附图 1 项目地理位置图



本项目起点西区圆盘现状



本项目终点龙山十路交叉口现状



千禧嘉园现状



明珠花园现状



下杨村现状



富苑新村现状



新力东园现状



恒鑫御园现状



翡翠山现状



星河丹堤-天睿花园北区现状



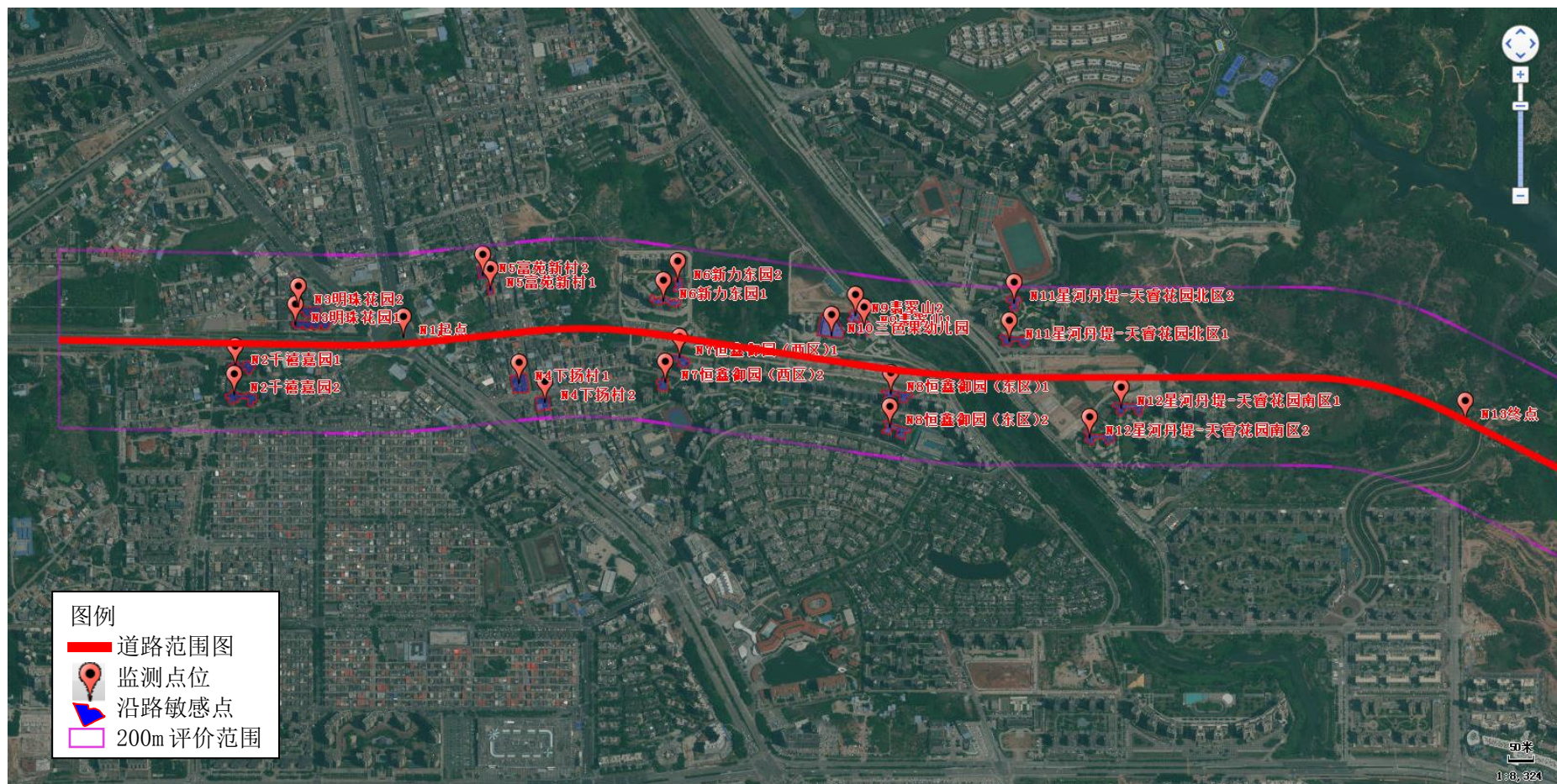
星河丹堤-天睿花园南区现状



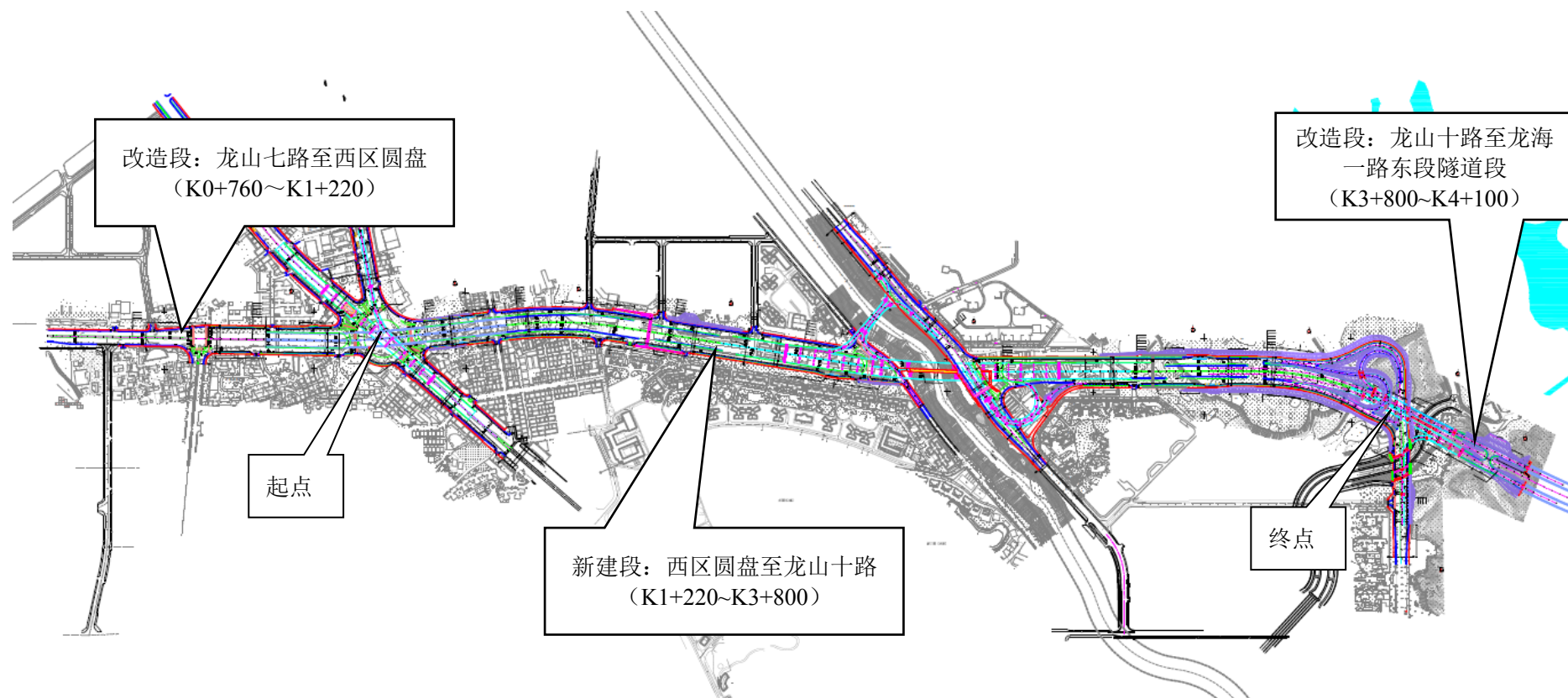
工程师现场勘察图片（恒鑫御园）

		
工程师现场勘察图片（星河丹堤-天睿花园）	工程师现场勘察图片（千禧嘉园）	

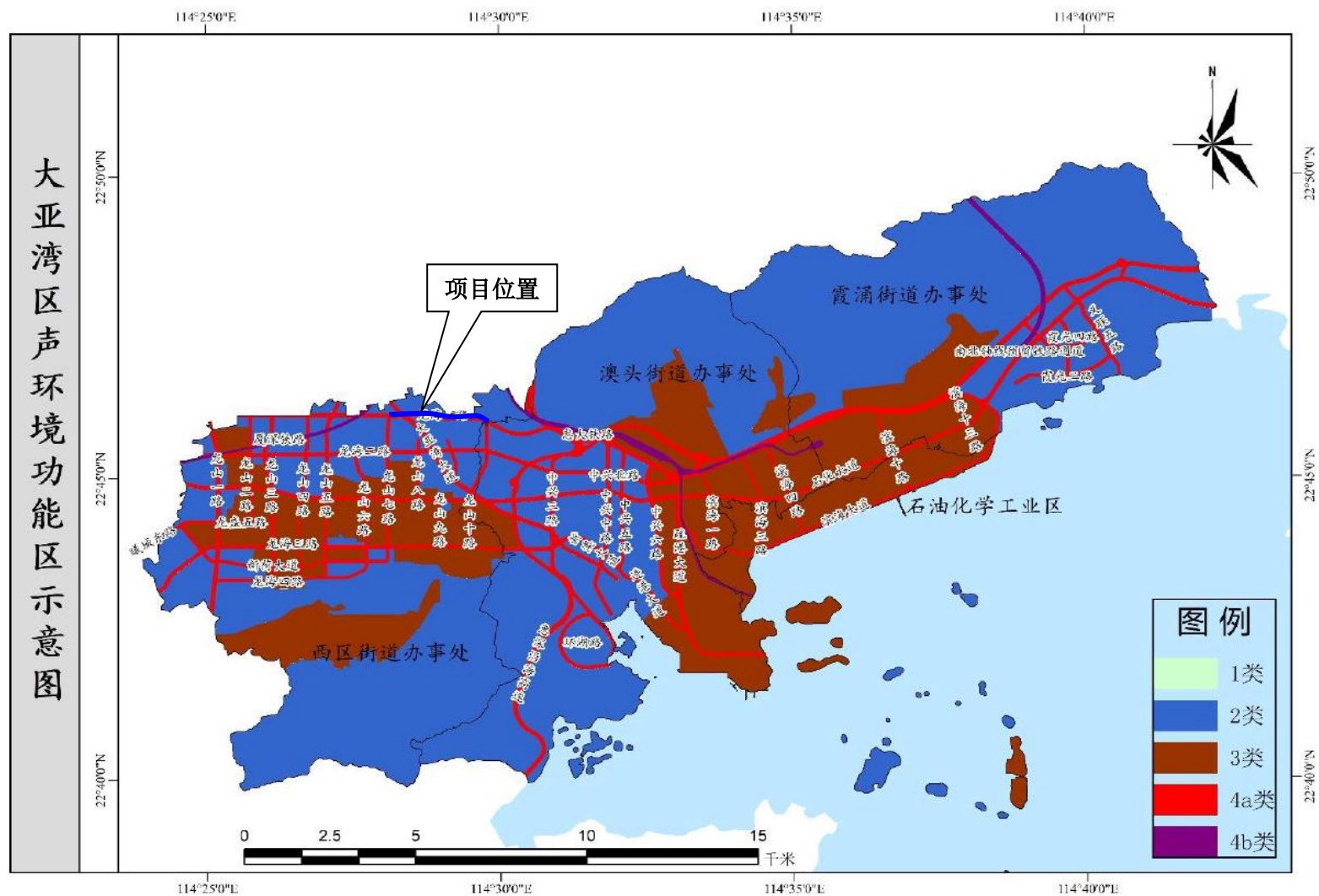
附图 2 项目现场勘查现状照片



附图 3 项目环境保护目标图



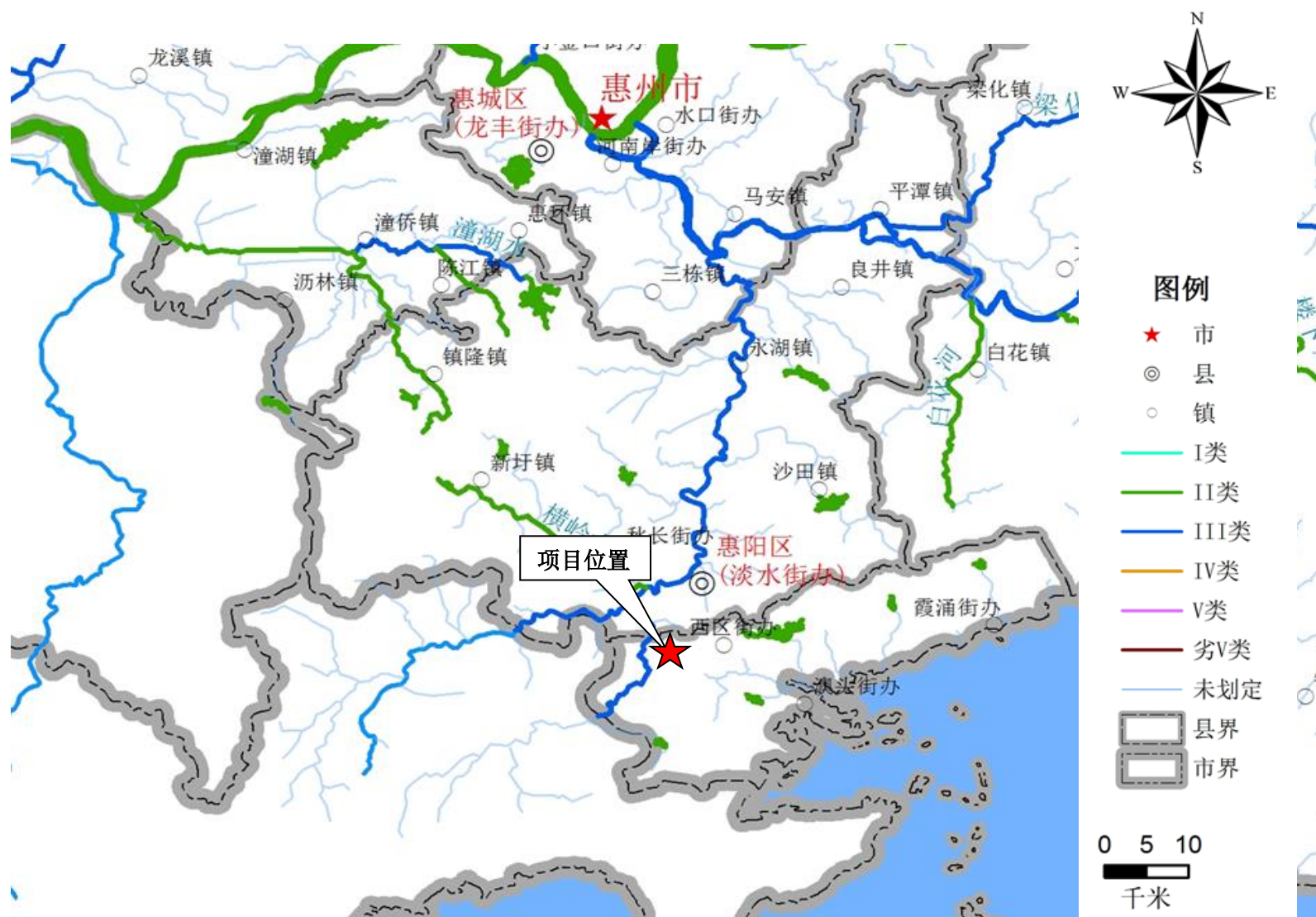
附图 4 项目道路总平面布置红线图



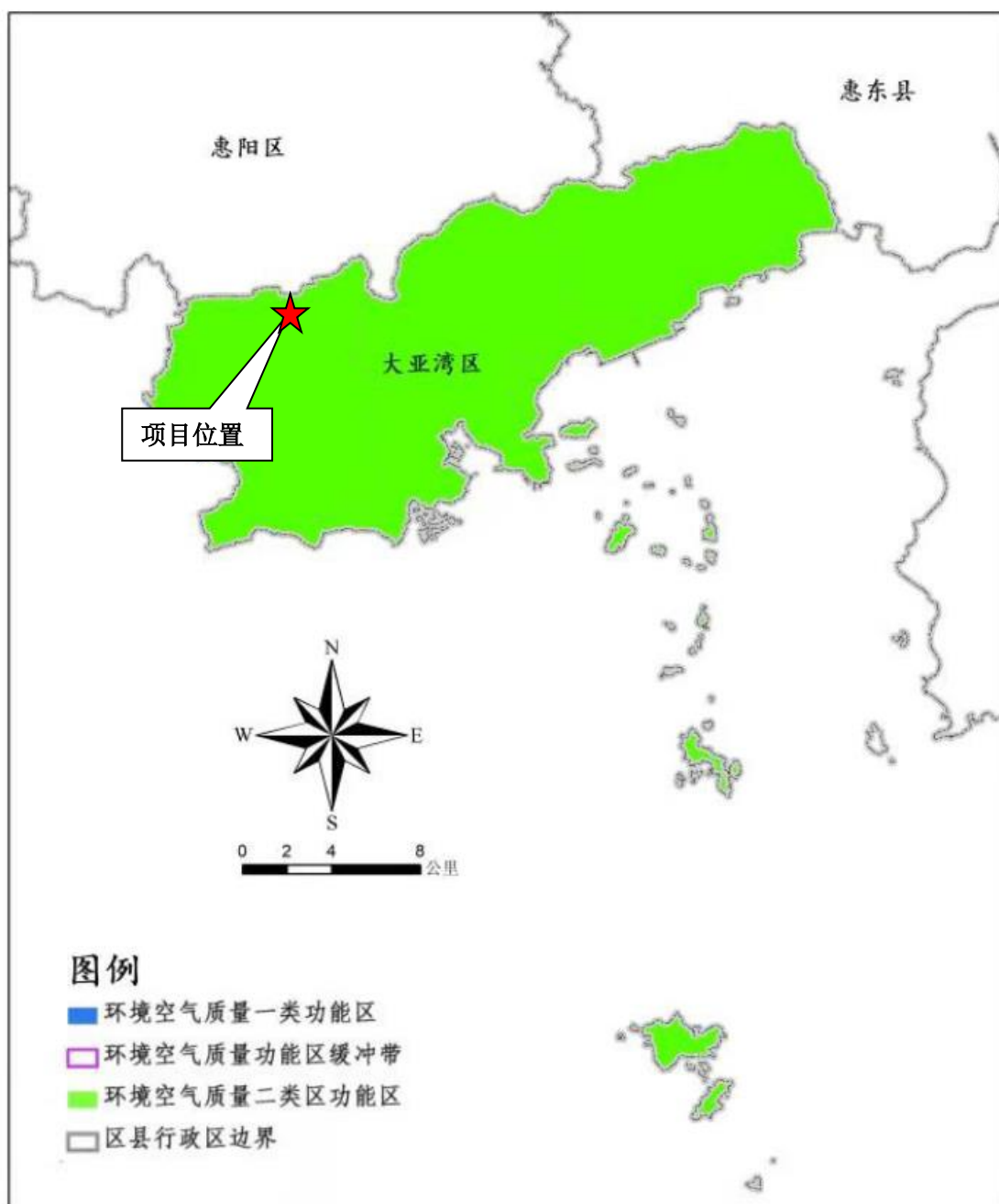
附图5 项目所在区域声环境功能区图



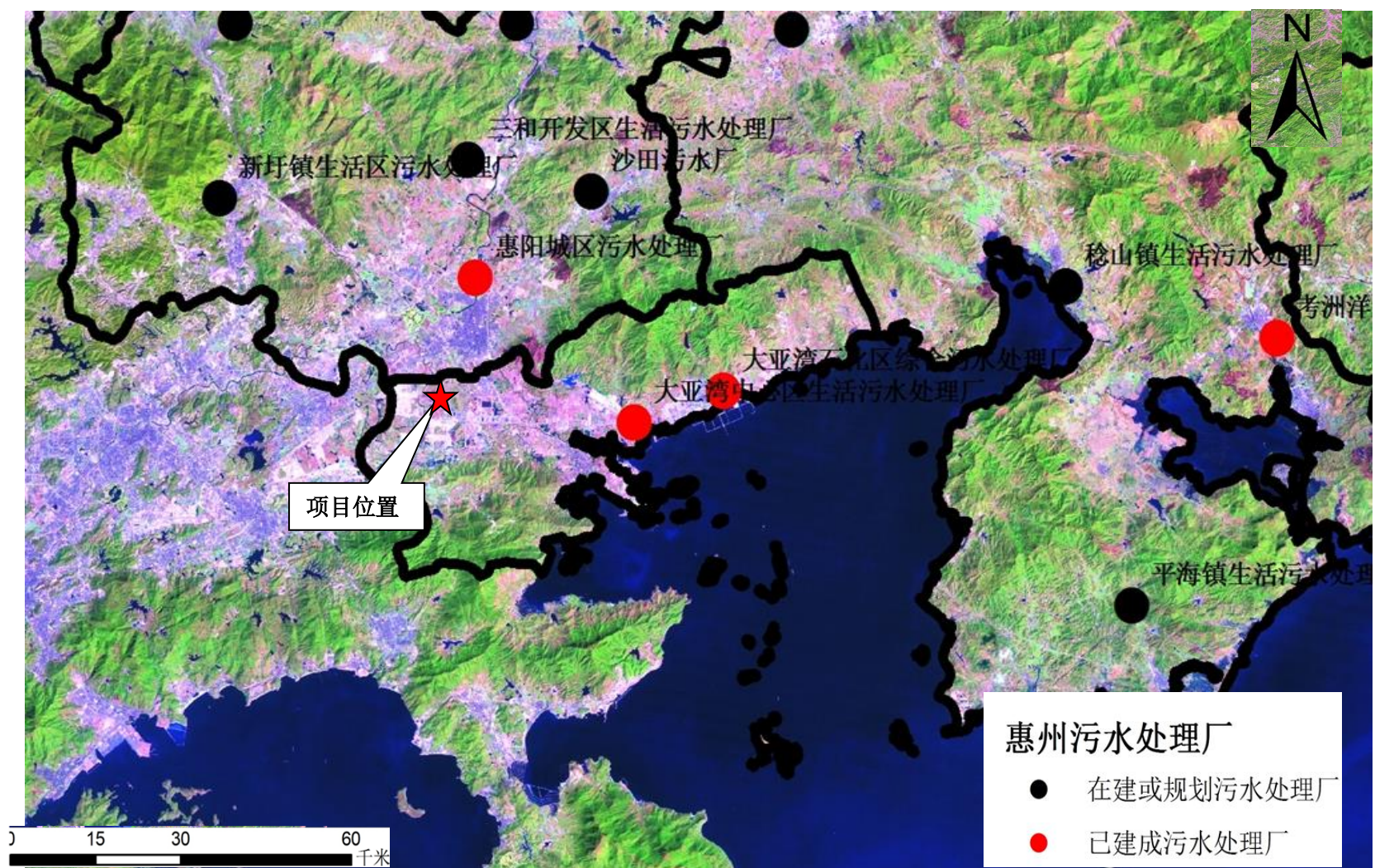
附图 6 项目所在区域水系分布图



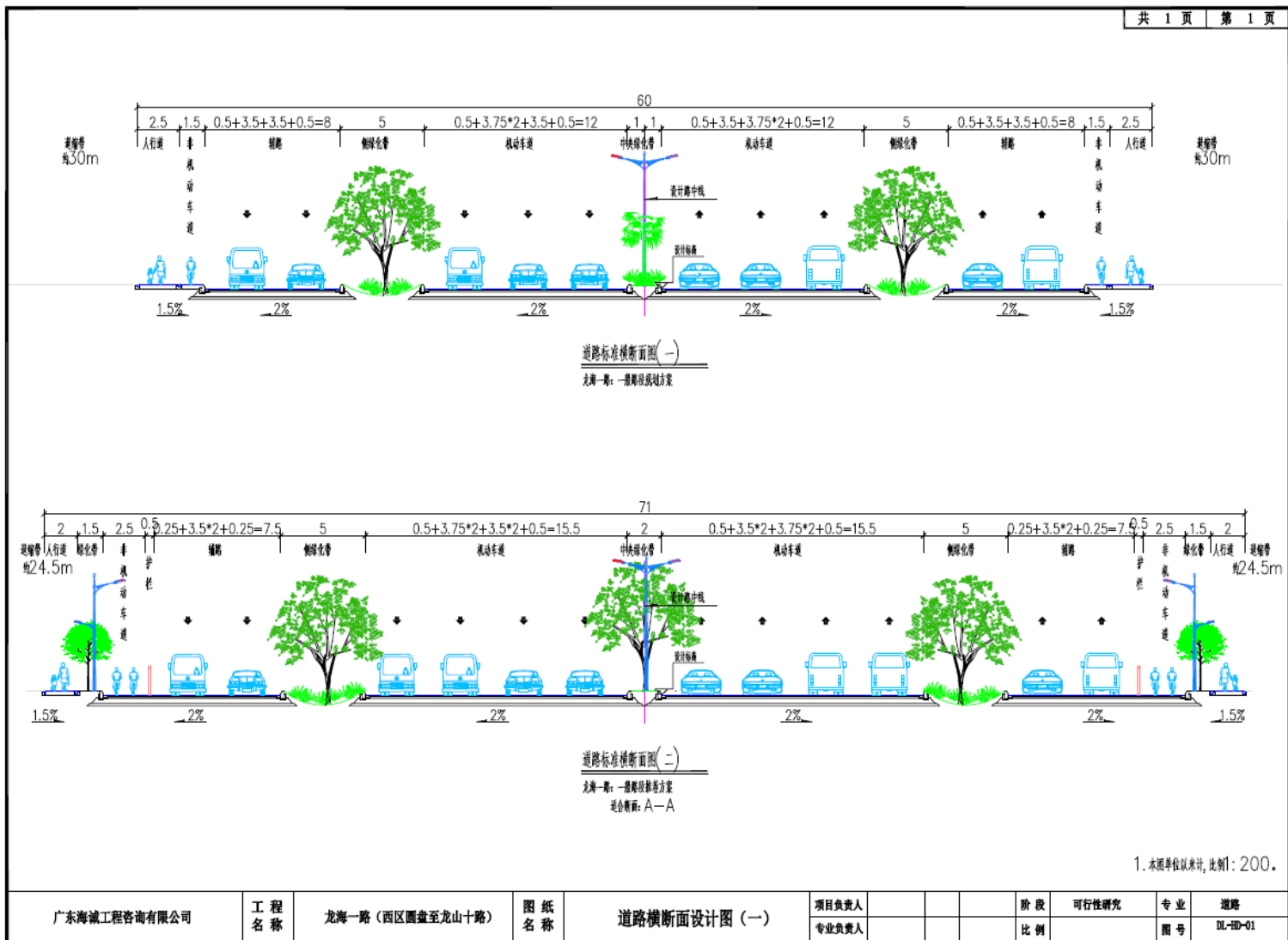
附图 7 项目所在区域水环境目标功能区图

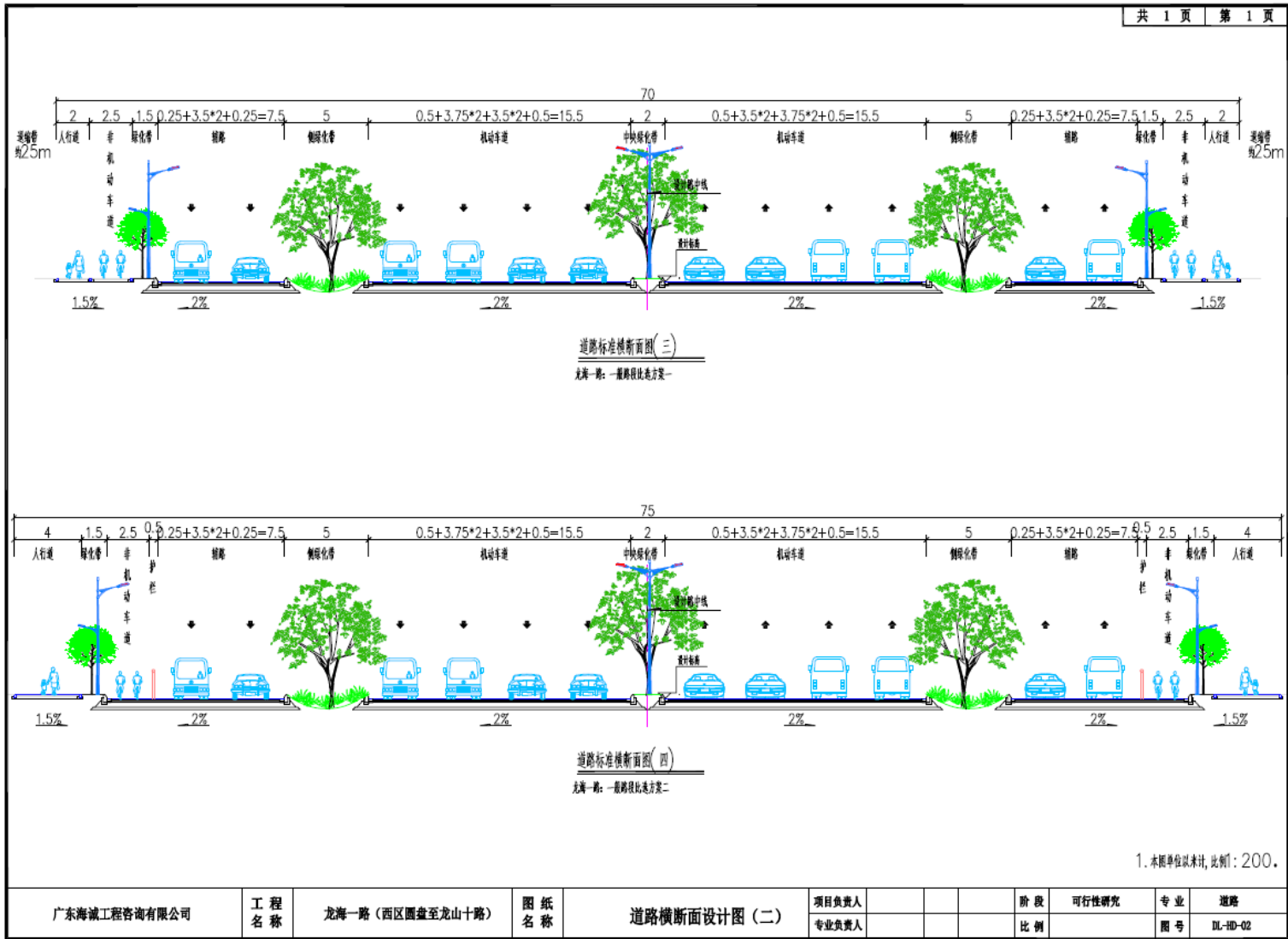


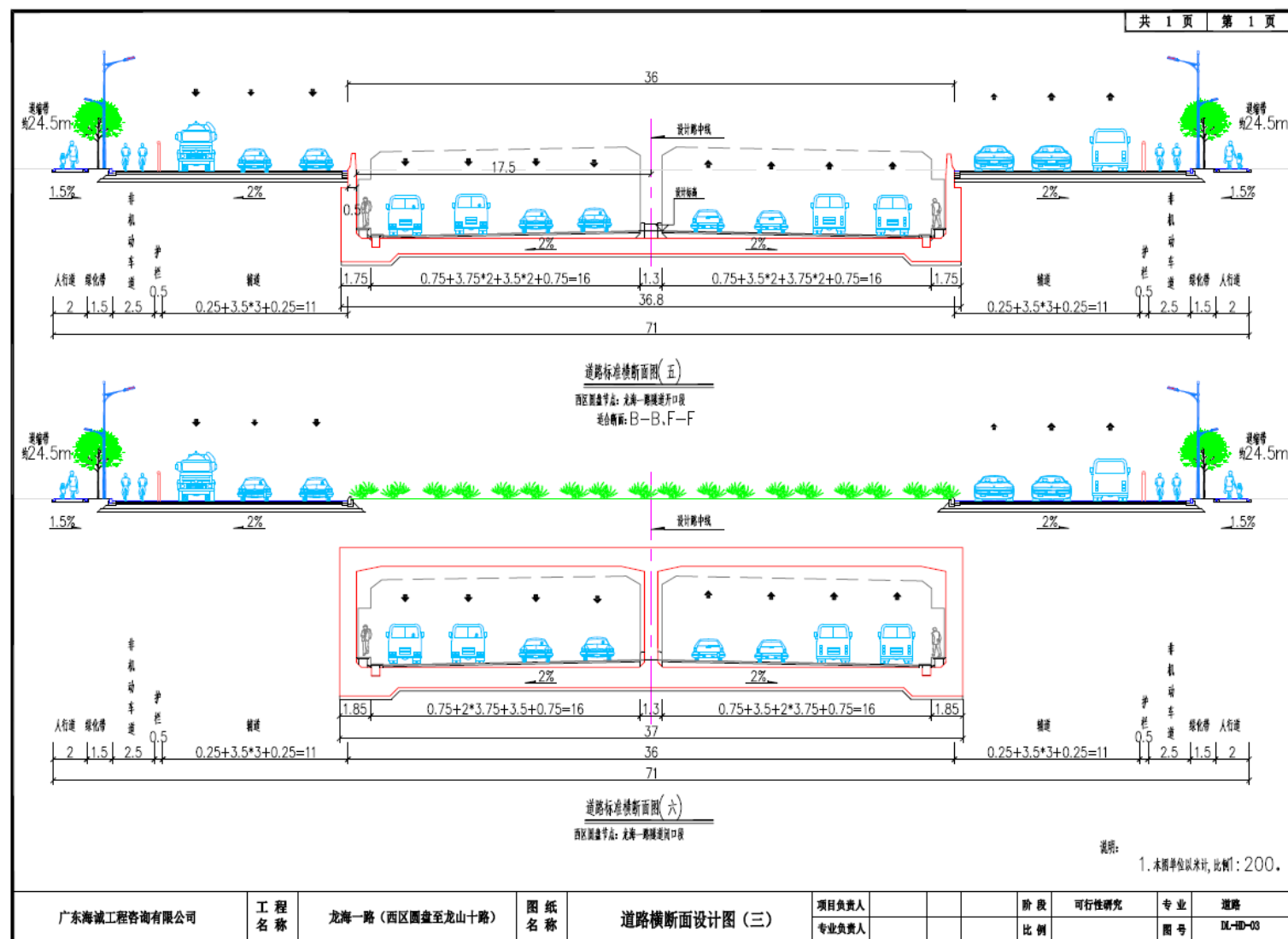
附图 8 项目所在区域环境空气质量功能区图

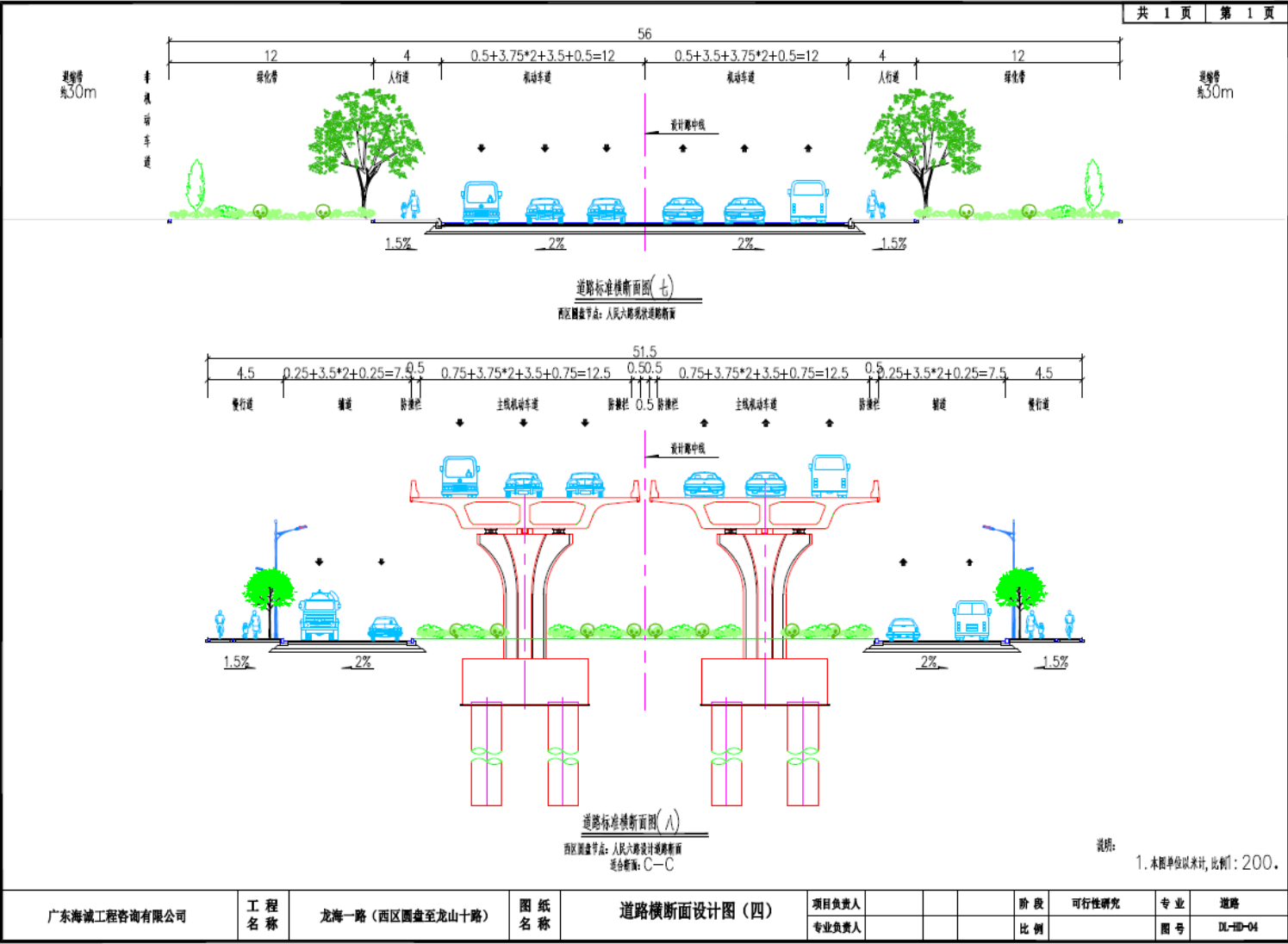


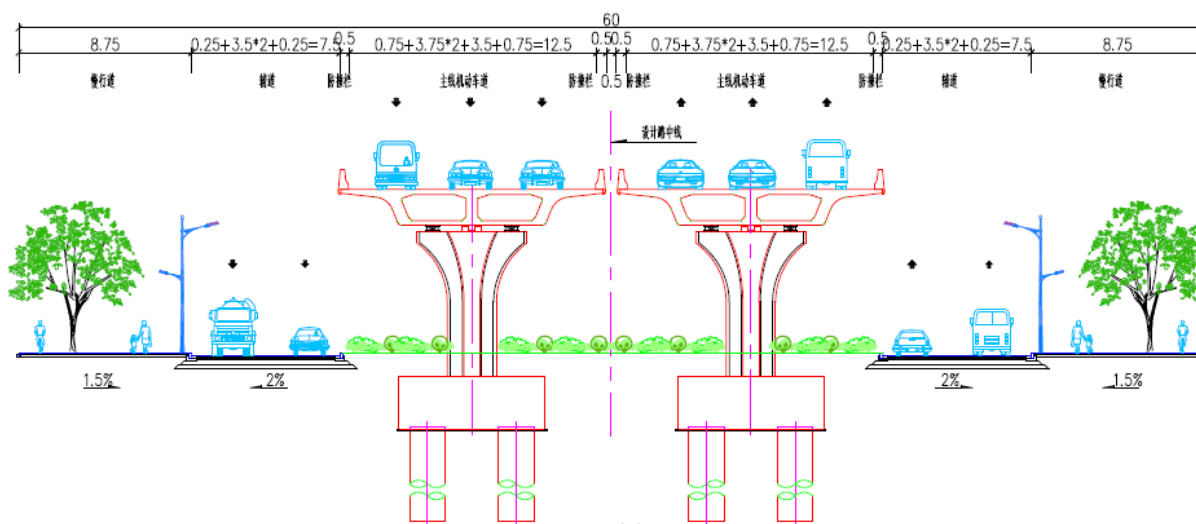
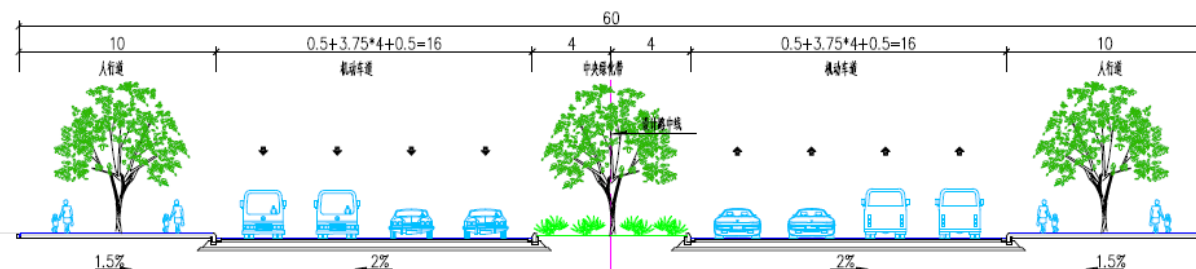
附图9 项目所在区域生活污水处理厂分布示意图





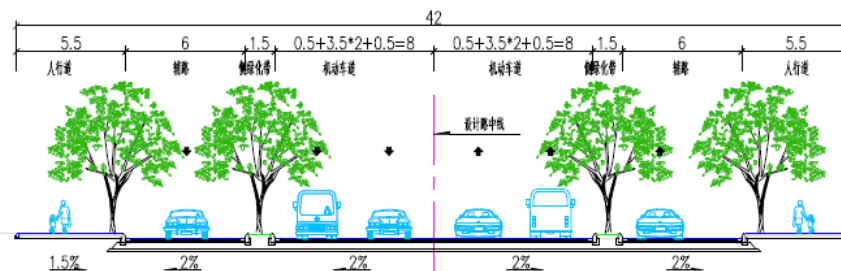






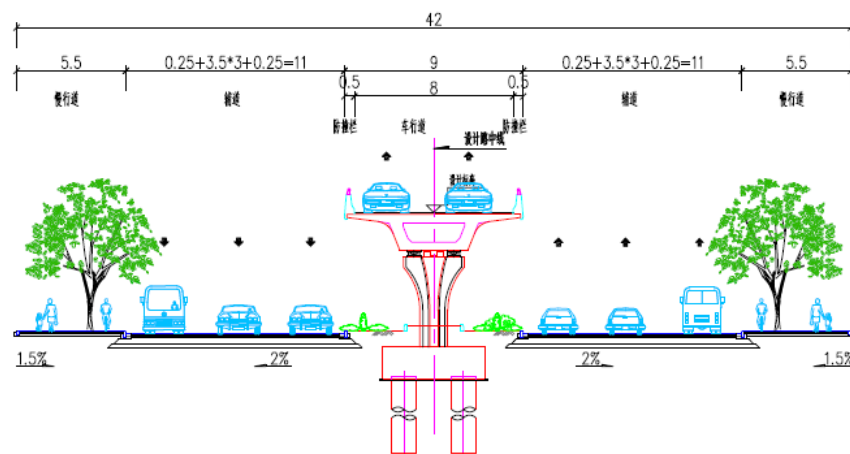
说明：
1. 本图单位以米计，比例：1:200。

广东海诚工程咨询有限公司	工程名称	龙海一路（西区圆盖至龙山十路）	图纸名称	道路横断面设计图（五）	项目负责人			阶段	可行性研究	专业	道路
					专业负责人			比例		图号	DL-HD-06



道路标准横断面图(十一)

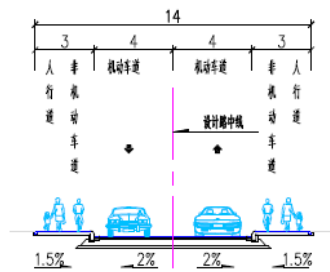
西区圆盘节点：开城大道现状道路断面



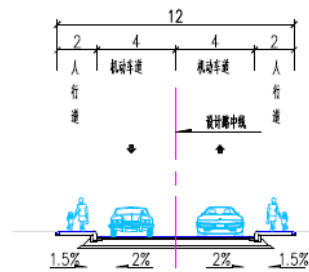
道路标准横断面图(十二)

西区圆盘节点：开城大道设计道路断面
设计断面：E-E

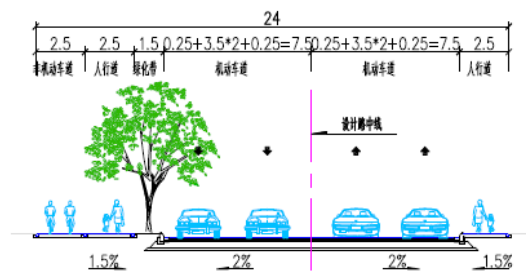
广东海诚工程咨询有限公司	工程名称	龙海一路（西区圆盘至龙山十路）	图纸名称	道路横断面设计图（六）	项目负责人				阶段	可行性研究	专业	道路
					专业负责人				比例		图号	DL-HD-06



道路标准横断面图(十三)
滨河东路节点：滨河西路北段现状道路断面



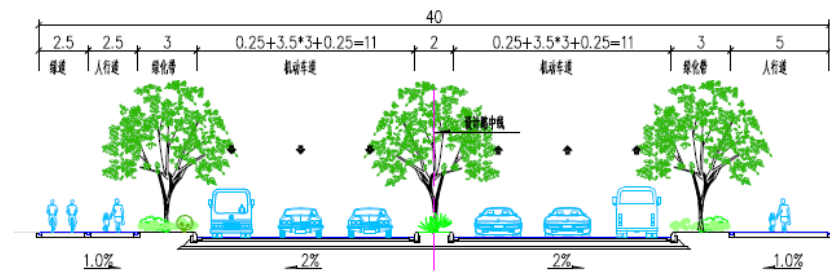
道路标准横断面图(十四)
滨河东路节点：滨河西路南段现状道路断面



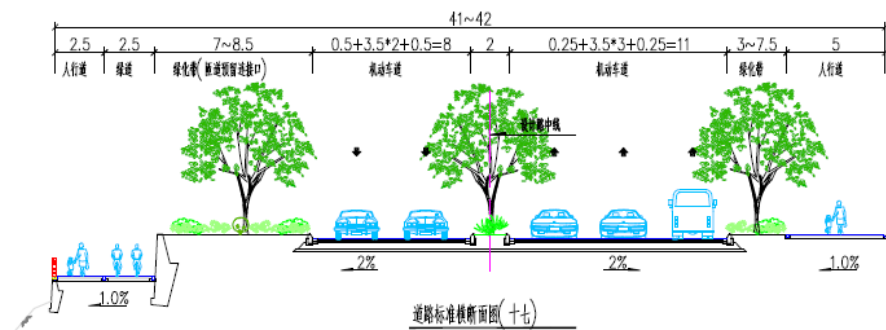
道路标准横断面图(十五)
滨河东路节点：滨河东路南段现状道路断面

说明：
1. 本图单位以米计，比例1：200。

广东海诚工程咨询有限公司	工 程 名 称	龙海一路（西区圆盘至龙山十路）	图 纸 名 称	道路横断面设计图（七）	项目负责人			阶 段	可行性研究	专 业	道 路
					专业负责人			比 例		图 号	DL-HD-07



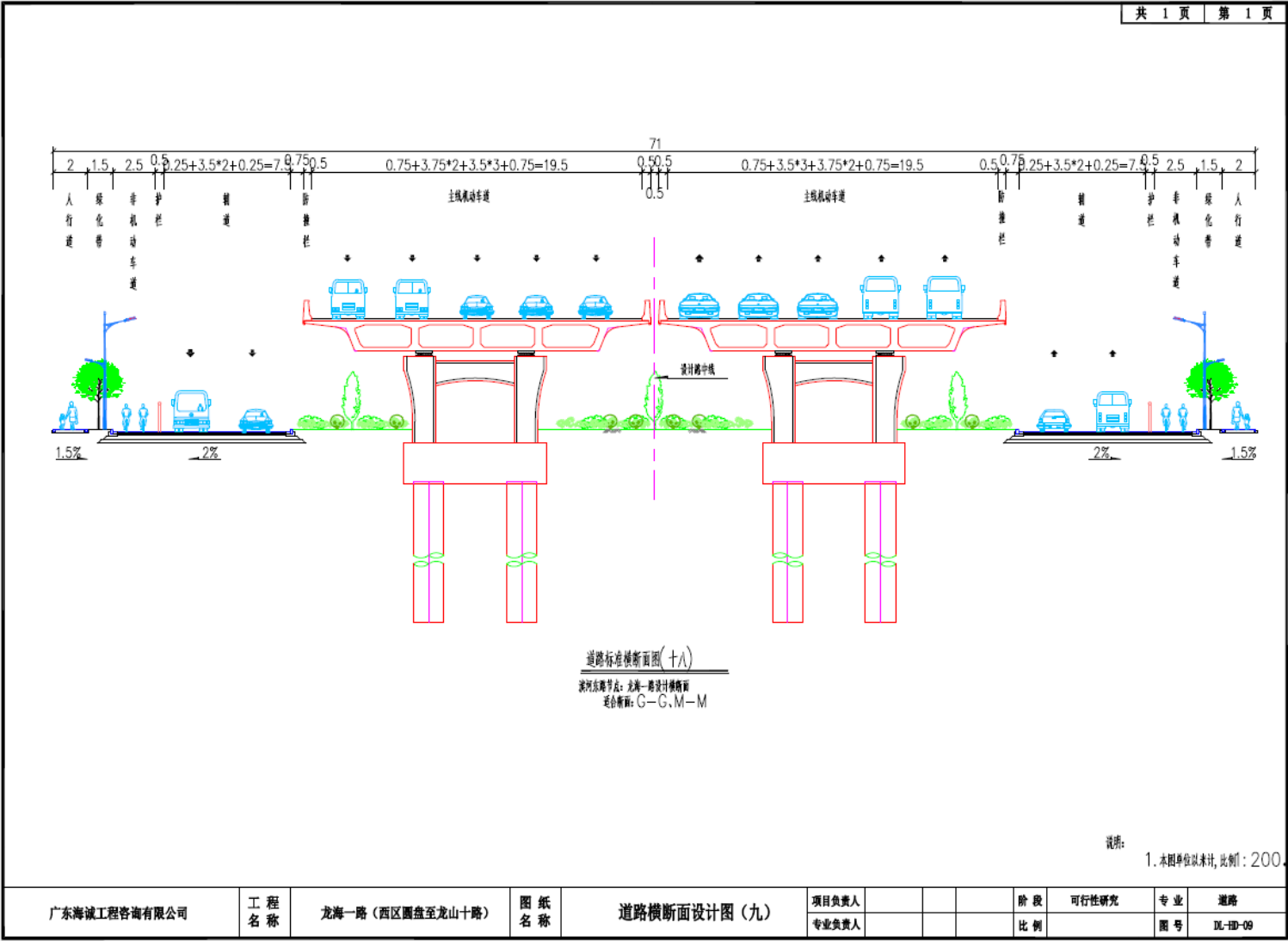
道路标准横断面图(十六)
滨河东路节点: 滨河东路北段现状道路断面

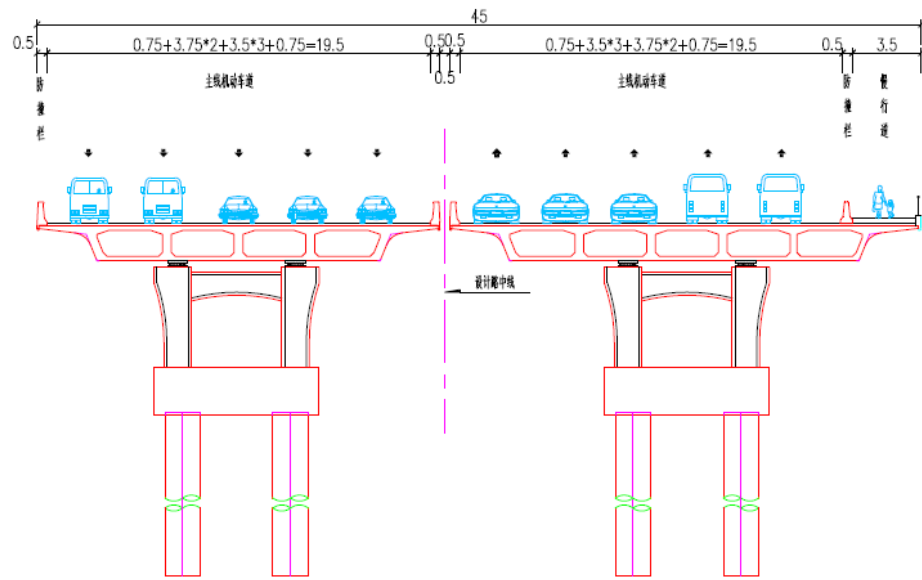


道路标准横断面图(十七)
滨河东路节点: 滨河东路交叉口位置现状道路断面

说明:
1. 本图单位以米计, 比例1: 200

广东海诚工程咨询有限公司	工程名称	龙海一路(西区圆盘至龙山十路)	图纸名称	道路横断面设计图(八)	项目负责人			阶段	可行性研究	专业	道路
					专业负责人			比例		图号	DL-ID-08

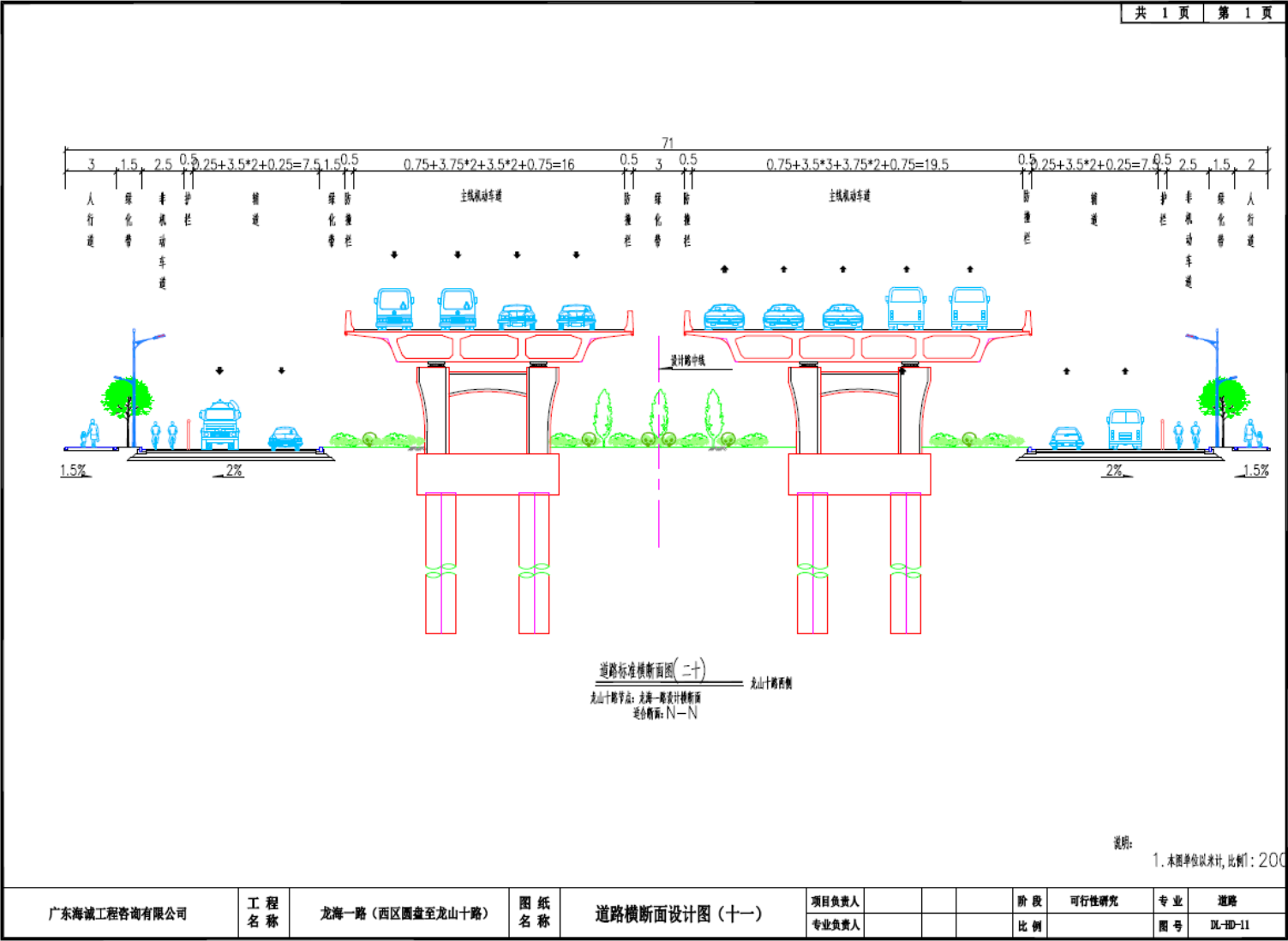


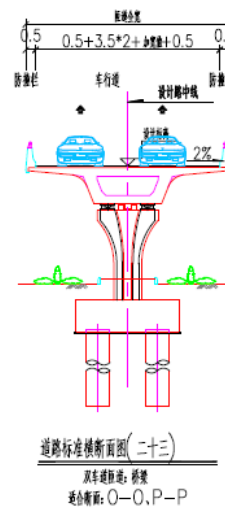
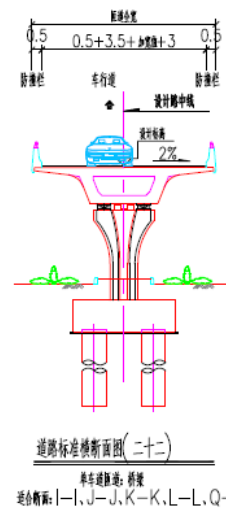
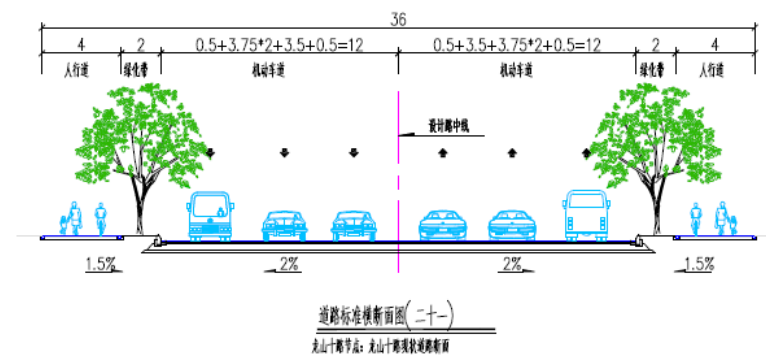


道路标准横断面图(十九)
滨河东路节点：龙海一路设计横断面
定位断面：H-H

说明：
1. 本图单位以米计，比例1:200。

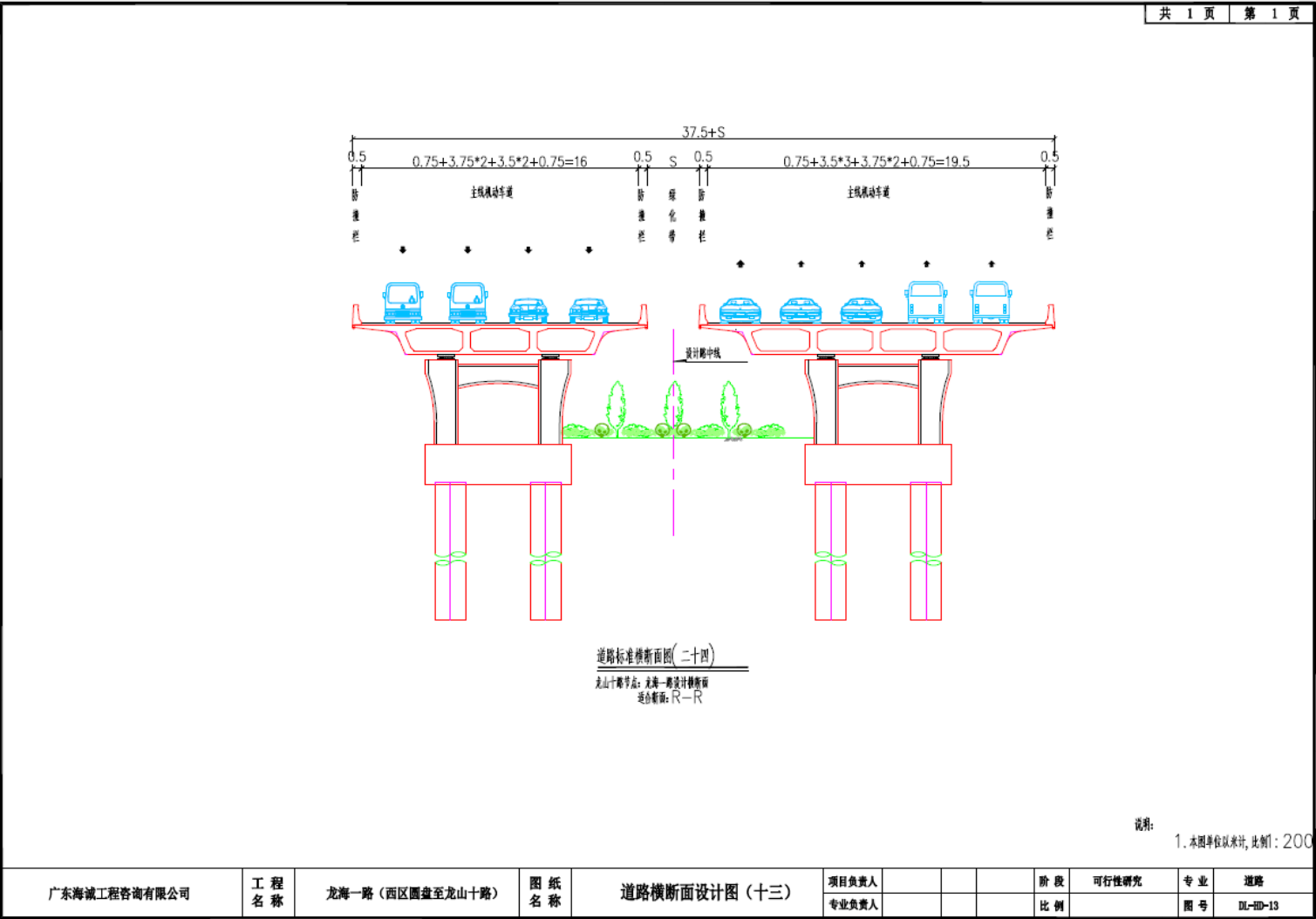
广东海诚工程咨询有限公司	工 程 名 称	龙海一路（西区圆叠至龙山十路）	图 纸 名 称	道路横断面设计图（十）	项目负责人				阶 段	可行性研究	专 业	道路
					专业负责人				比 例		图 号	DL-HD-10



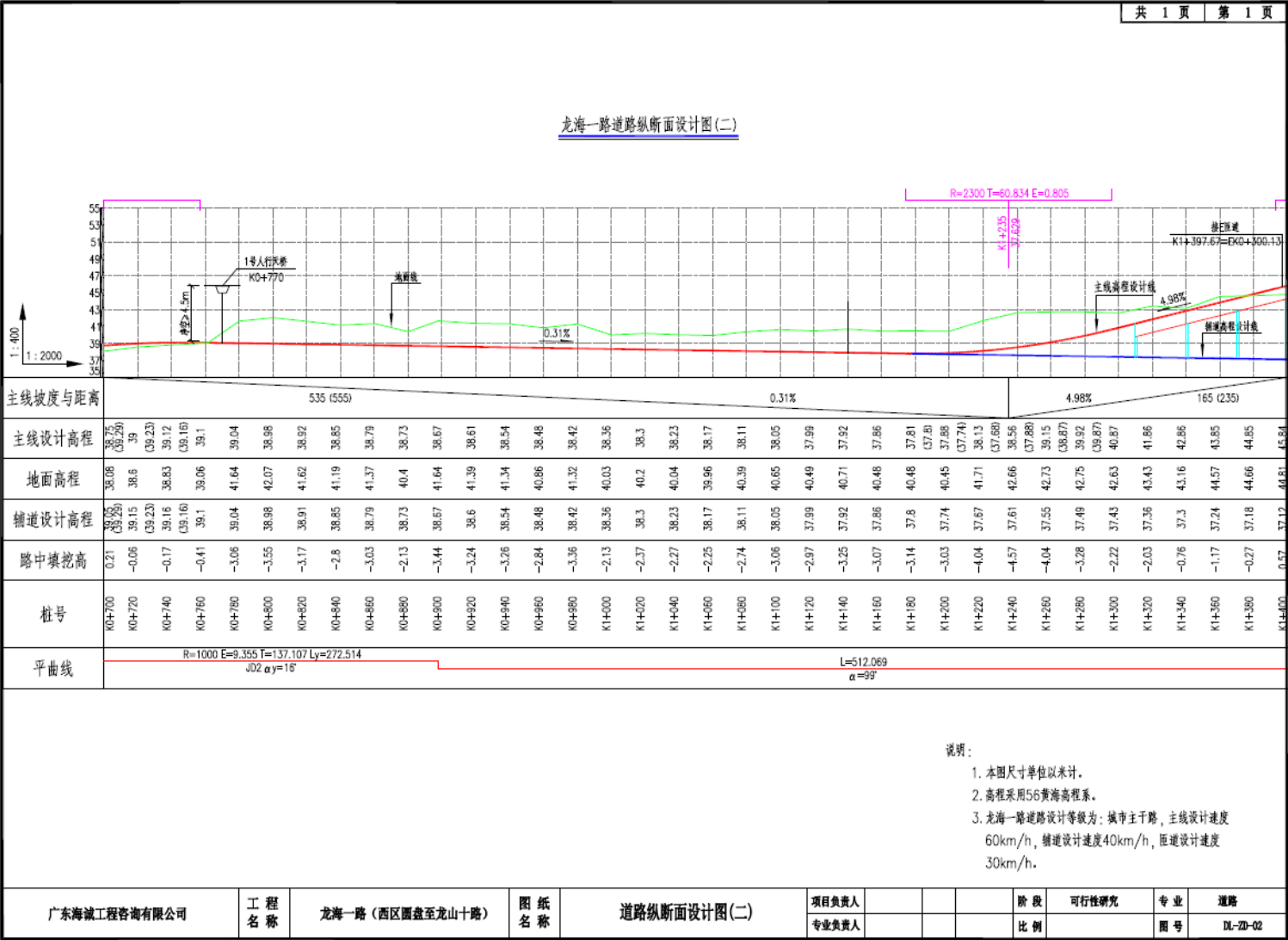


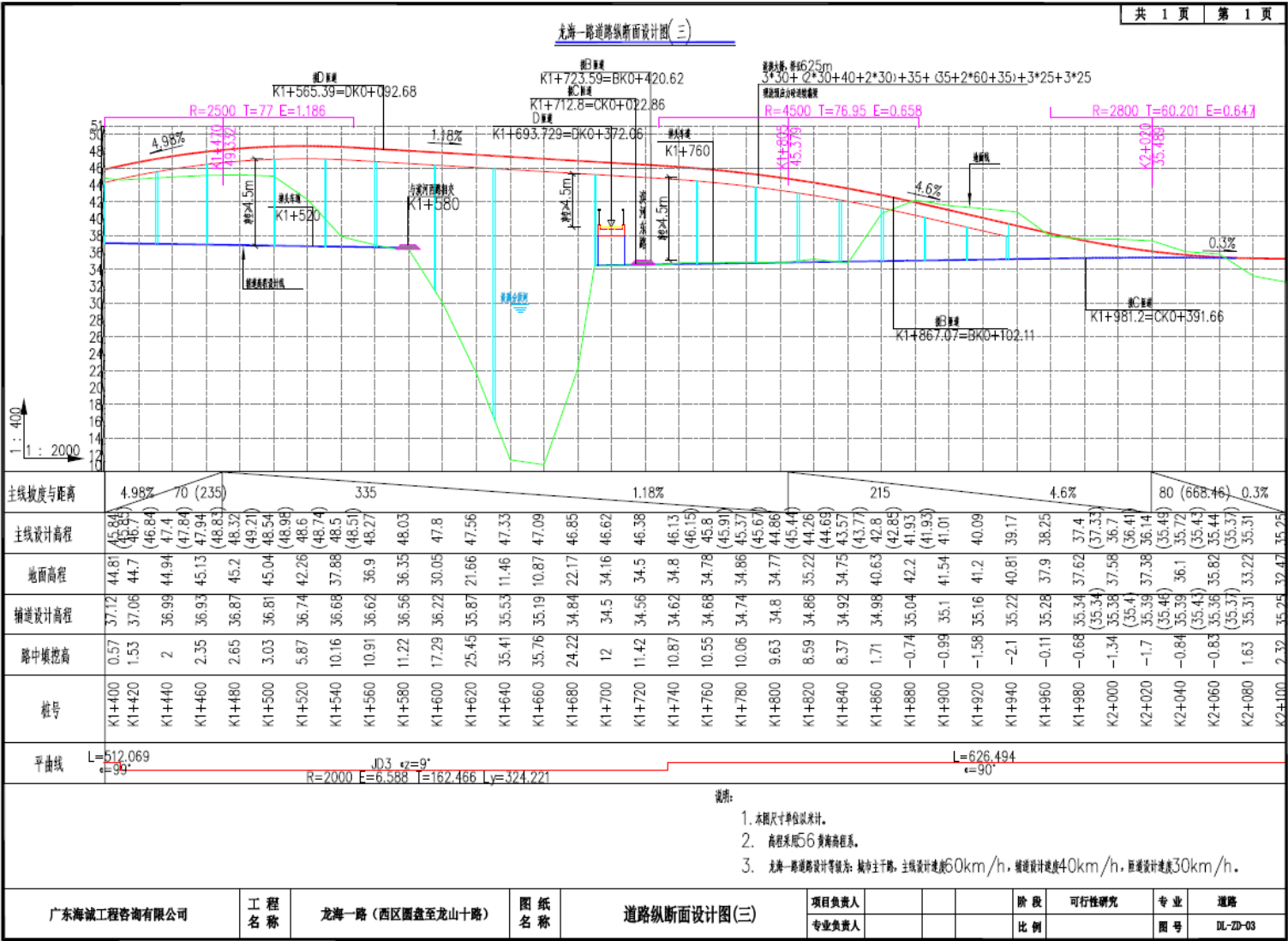
说明：1. 本图单位以米计，比例1：200。

广东海诚工程咨询有限公司	工 程 名 称	龙海一路（西区圆盘至龙山十路）	图 纸 名 称	道路横断面设计图（十二）	项目负责人			阶 段	可行性研究	专 业	道路
					专业负责人			比 例		图 号	DL-HD-12

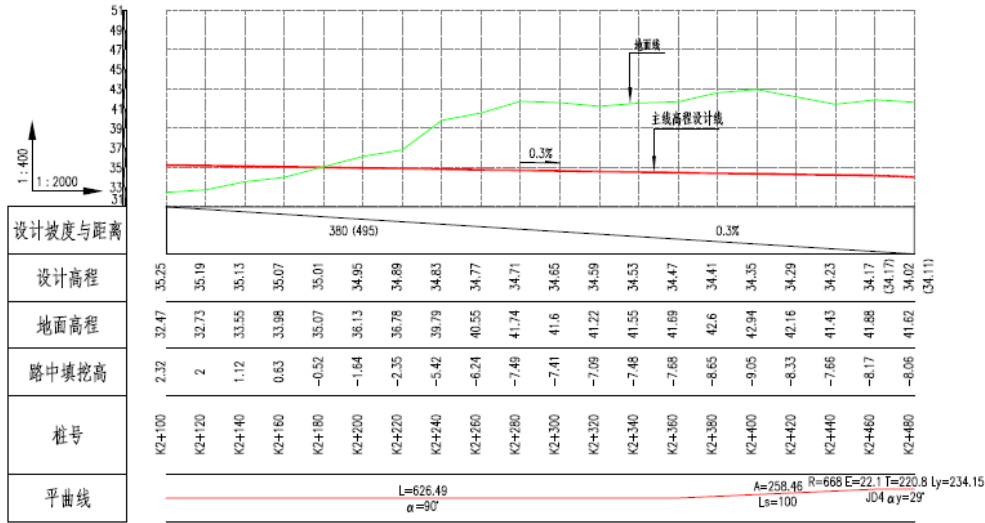


附图 10 项目道路横断面设计图





龙海一路道路纵断面设计图(四)



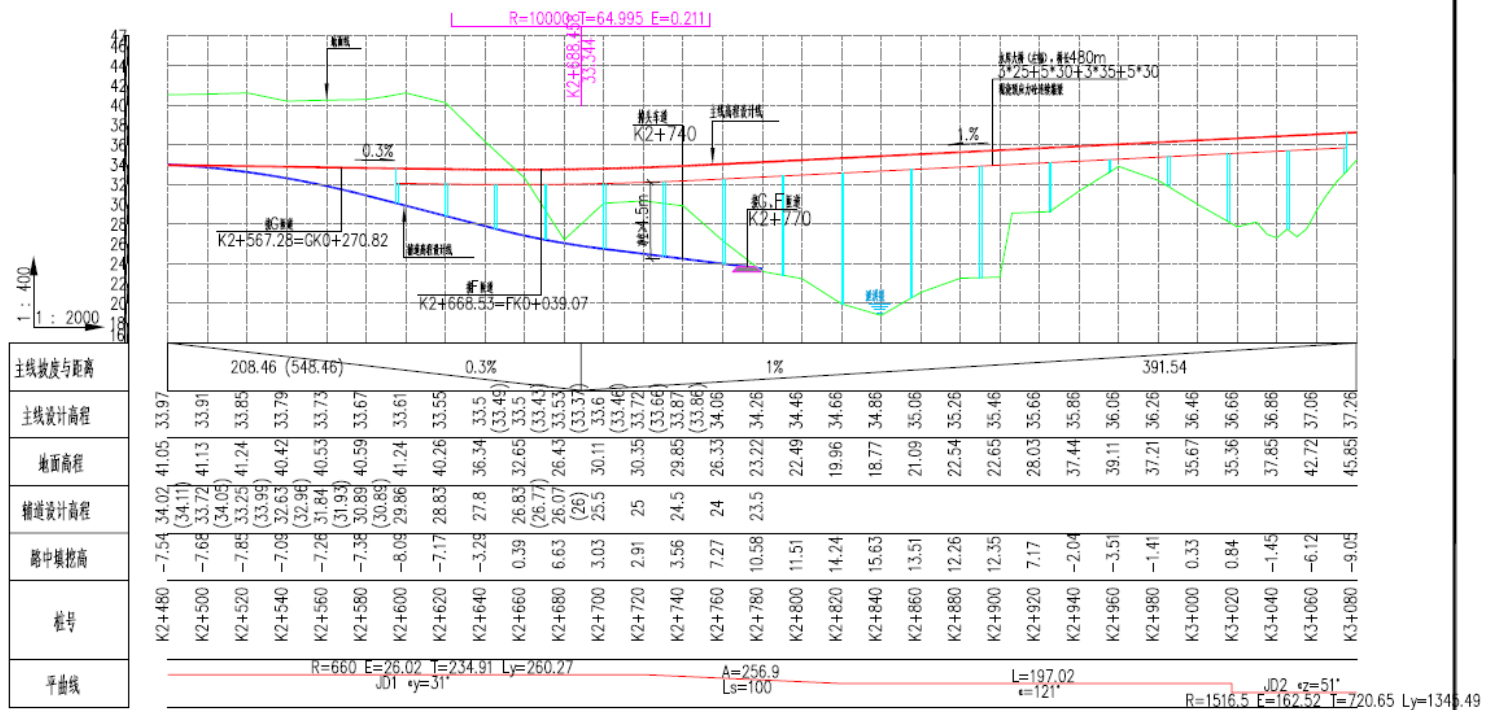
说明:

1. 本图尺寸单位以米计。
2. 高程采用56黄海高程系。
3. 龙海一路道路设计等级为: 城市主干路, 主线设计速度 60km/h, 辅道设计速度40km/h, 匝道设计速度 30km/h。

广东海诚工程咨询有限公司	工 程 名 称	龙海一路(西区圆盘至龙山十路)	图 纸 名 称	道路纵断面设计图(四)	项目 负责人				阶 段	可行性研究	专 业	道路
					专业 负责人				比 例		图 号	DL-ZD-04

龙海一路道路纵断面设计图(五)

龙海一路左线

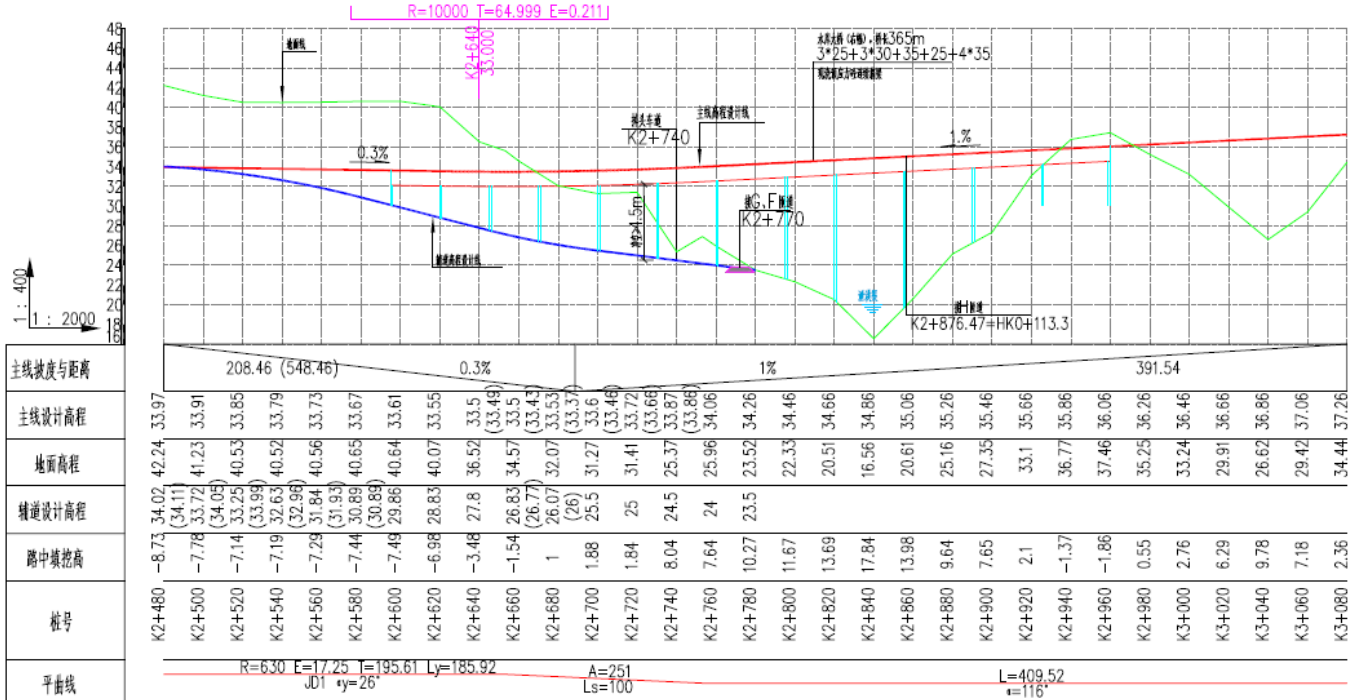


●●●

1. 本图尺寸单位以米计。
2. 高程采用56黄海高程系。
3. 光海一路道路设计等级为：城市主干道，主线设计速度60km/h，辅道设计速度40km/h，匝道设计速度30km/h。

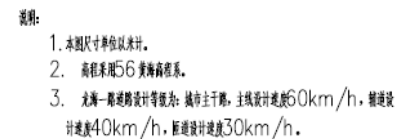
广东海诚工程咨询有限公司	工 程 名 称	龙海一路（西区围盘至龙山十路）	图 纸 名 称	道路纵断面设计图(五)	项目负责人				阶 段	可行性研究	专 业	道路
					专业负责人				比 例		图 号	DL-ZD-05

龙海一路道路纵断面设计图(六)
龙海一路右线

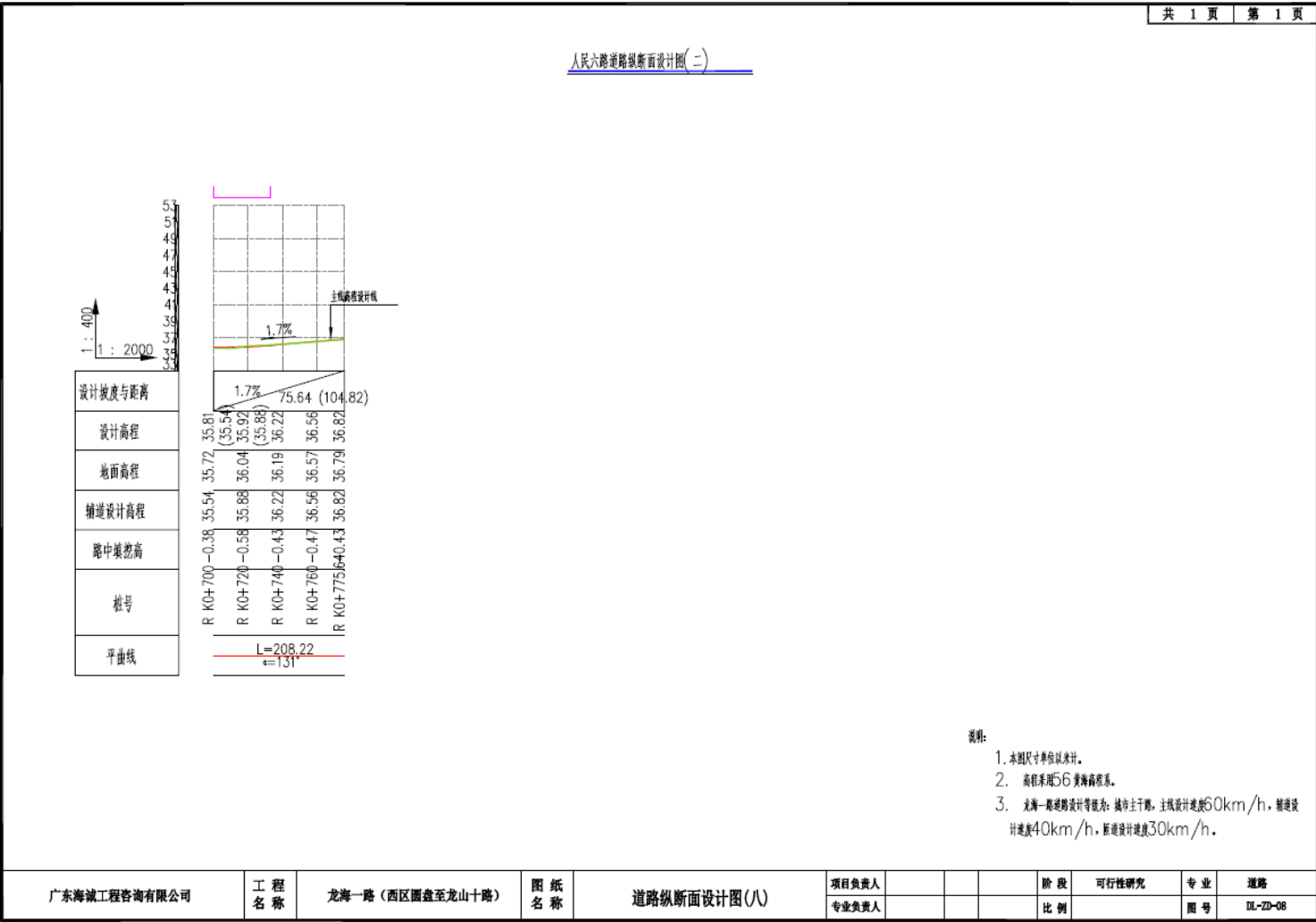


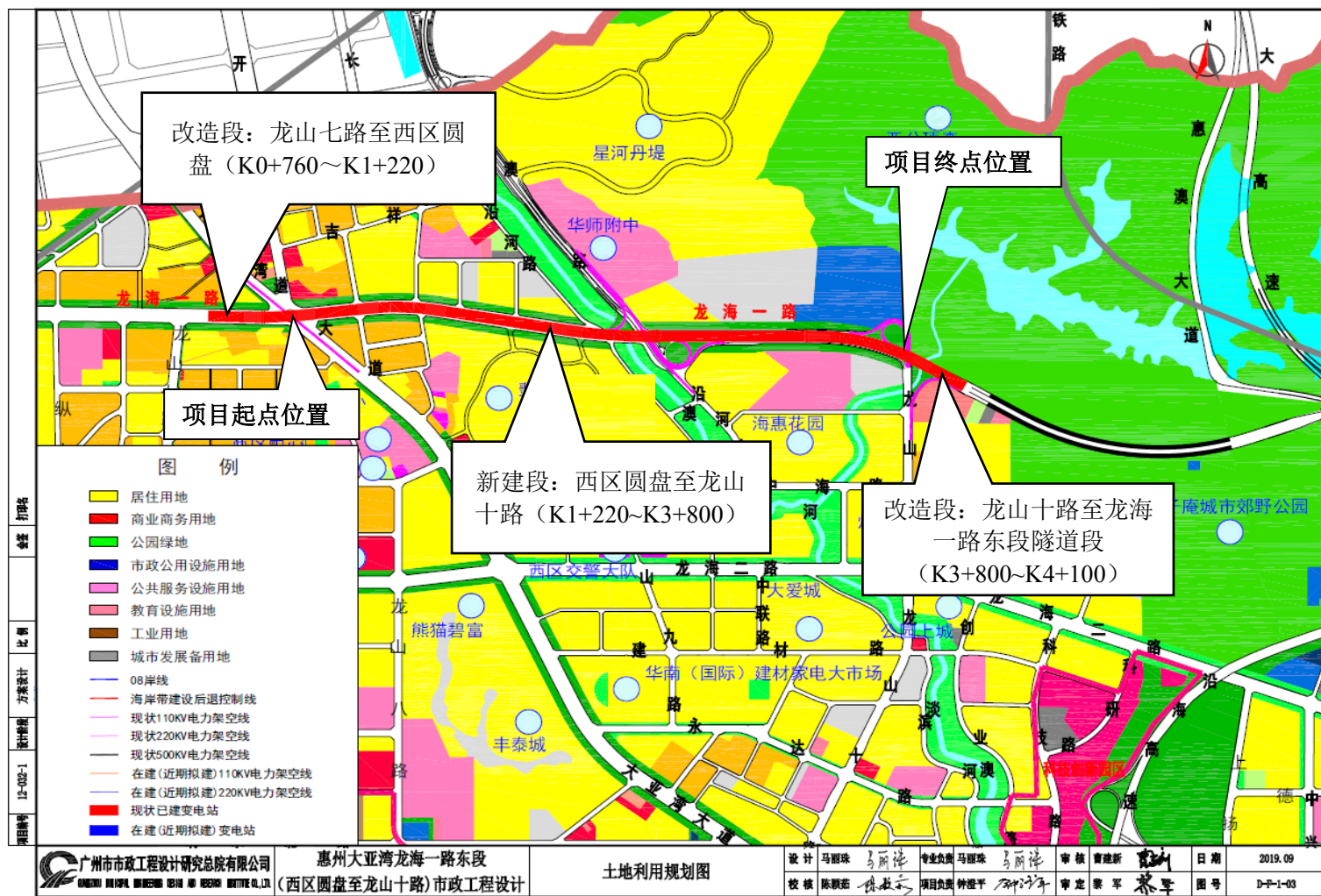
说明:
1. 本图尺寸均以设计。
2. 高程采用56黄海高程系。
3. 龙海一路道路设计等级为: 城市主干路, 主线设计速度60km/h, 匝道设计速度40km/h, 匝道设计速度30km/h。

广东海诚工程咨询有限公司	工程名称	龙海一路(西区圆盘至龙山十路)	图 纸 名 称	道路纵断面设计图(六)	项目负责人				阶段	可行性研究	专业	道路
					专业负责人				比例		图 号	DL-ZD-06

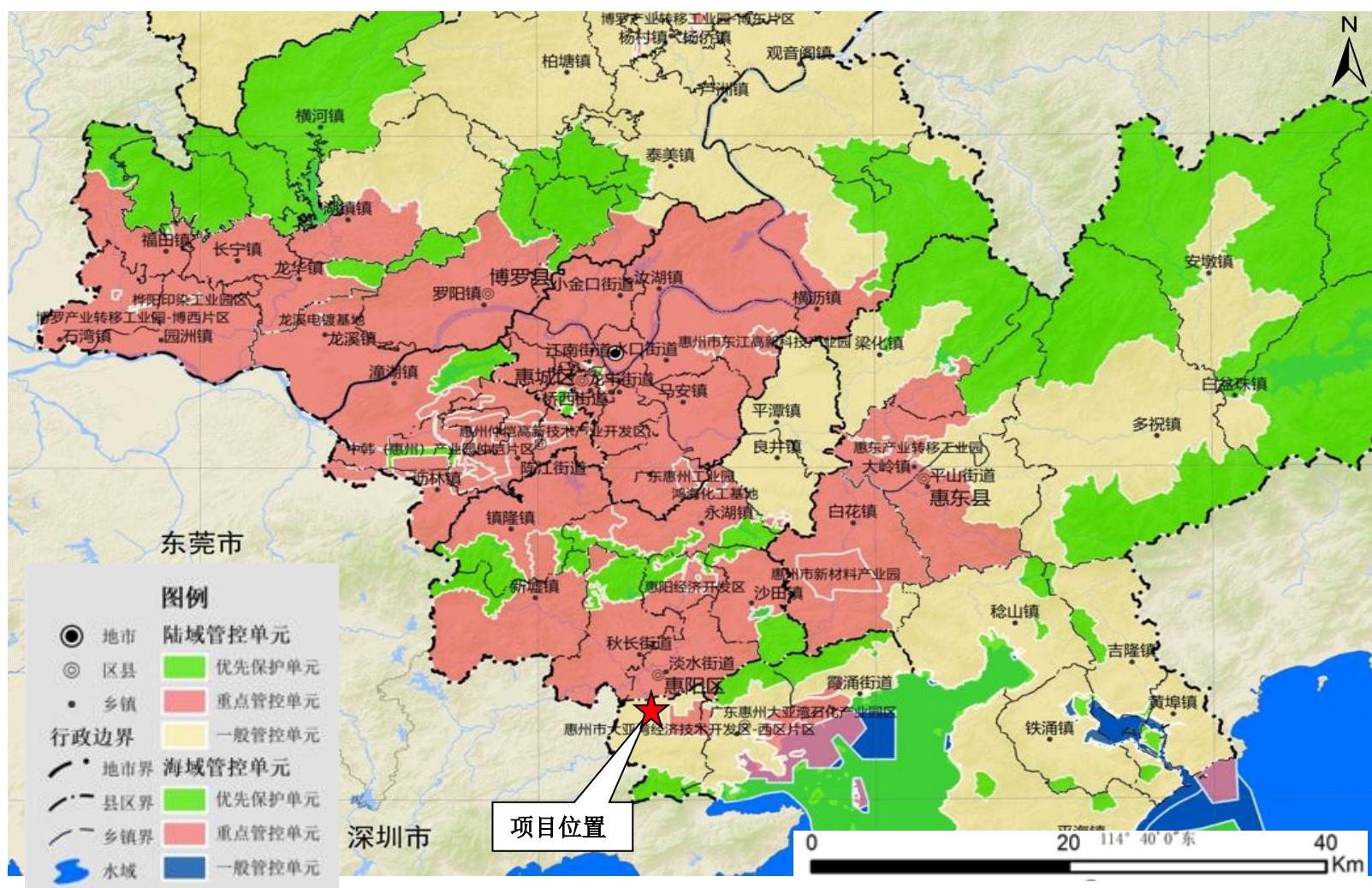


广东海诚工程咨询有限公司	工 程 名 称	龙海一路（西区围盘至龙山十路）	图 纸 名 称	道路纵断面设计图(七)	项目负责人				阶 段	可行性研究	专 业	道路
					专业负责人				比 例		图 号	DL-ZD-07

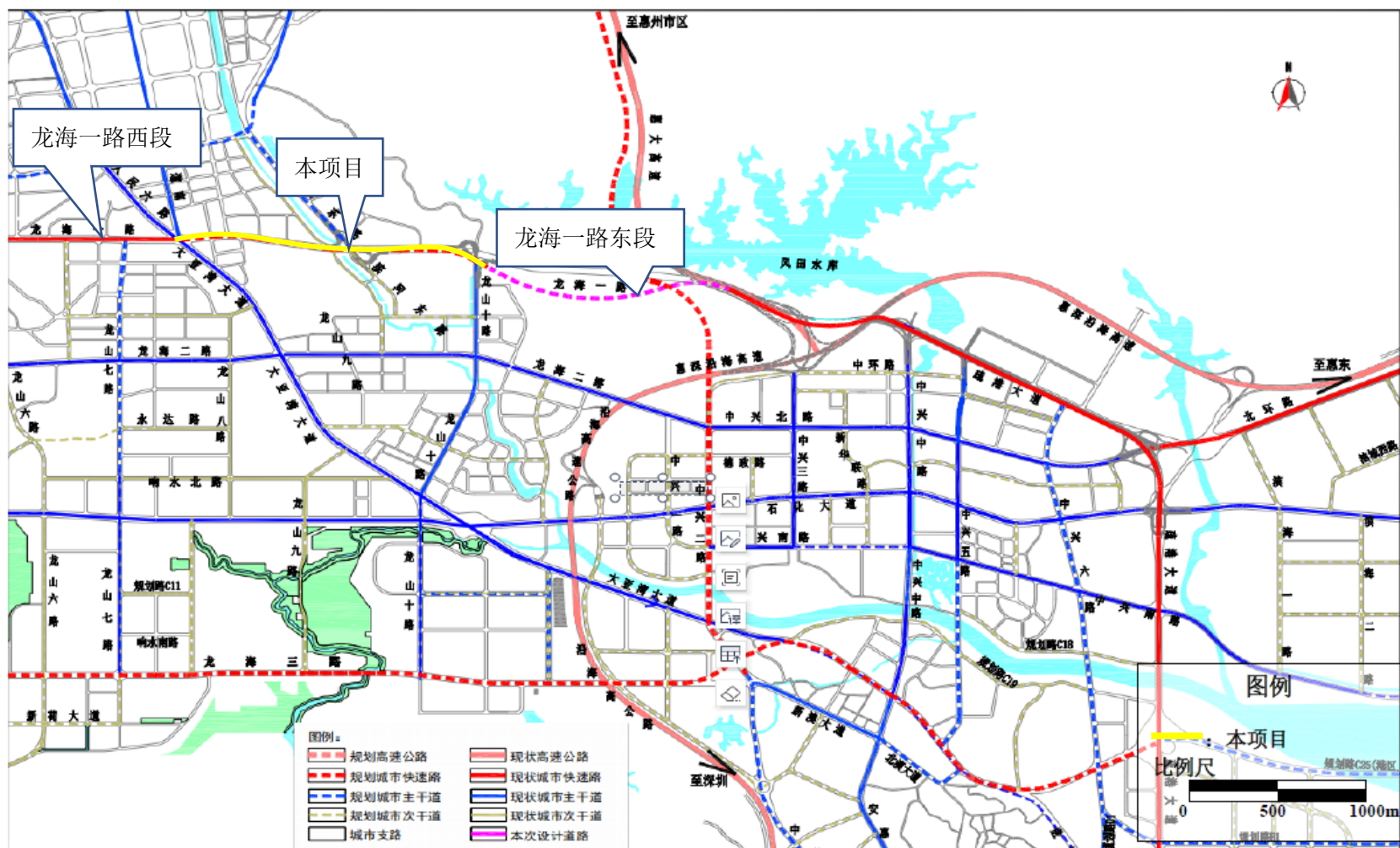




附图 12 项目所在区域土地利用规划图



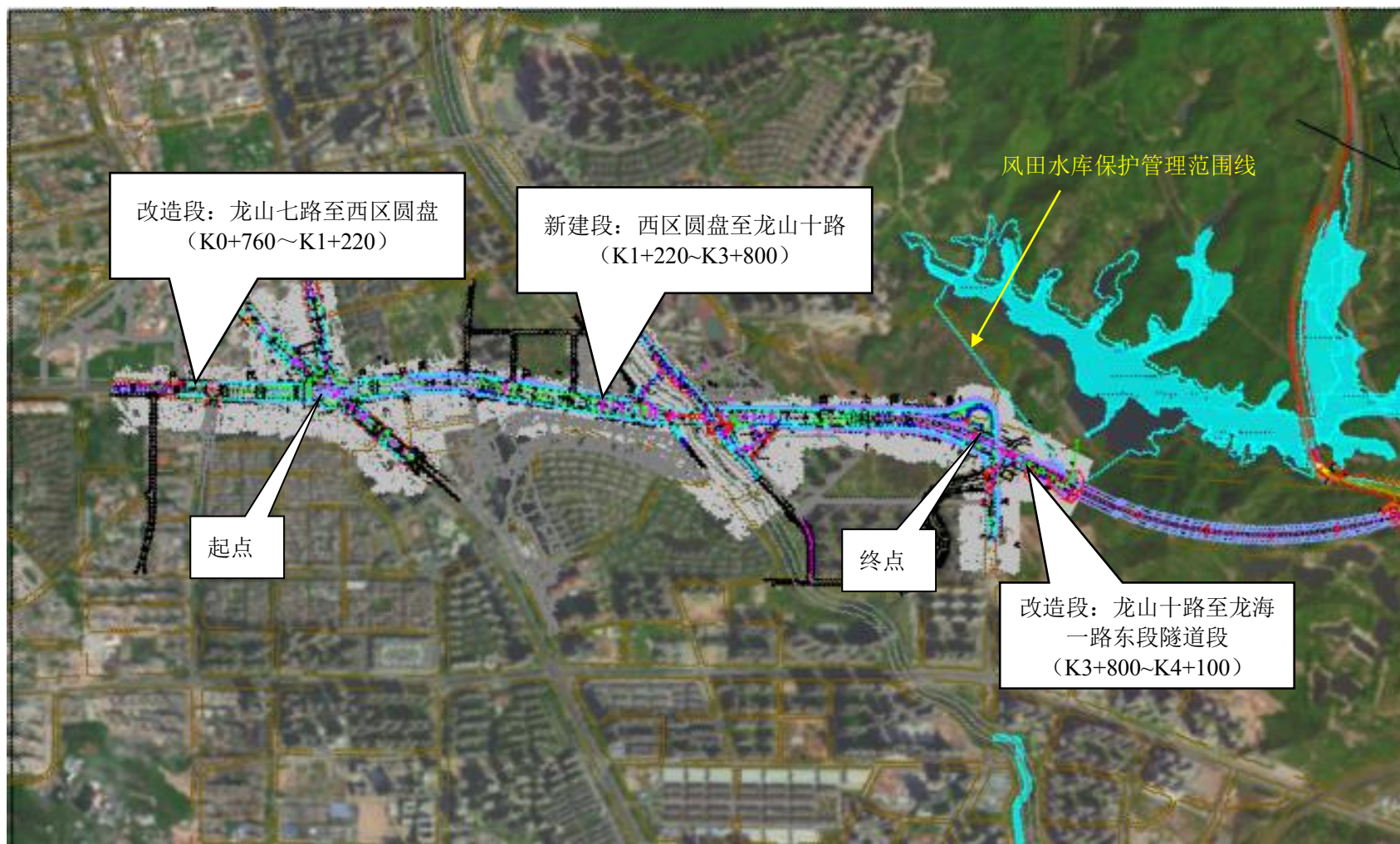
附图 13 项目所在位置与惠州市环境管控单元关系图

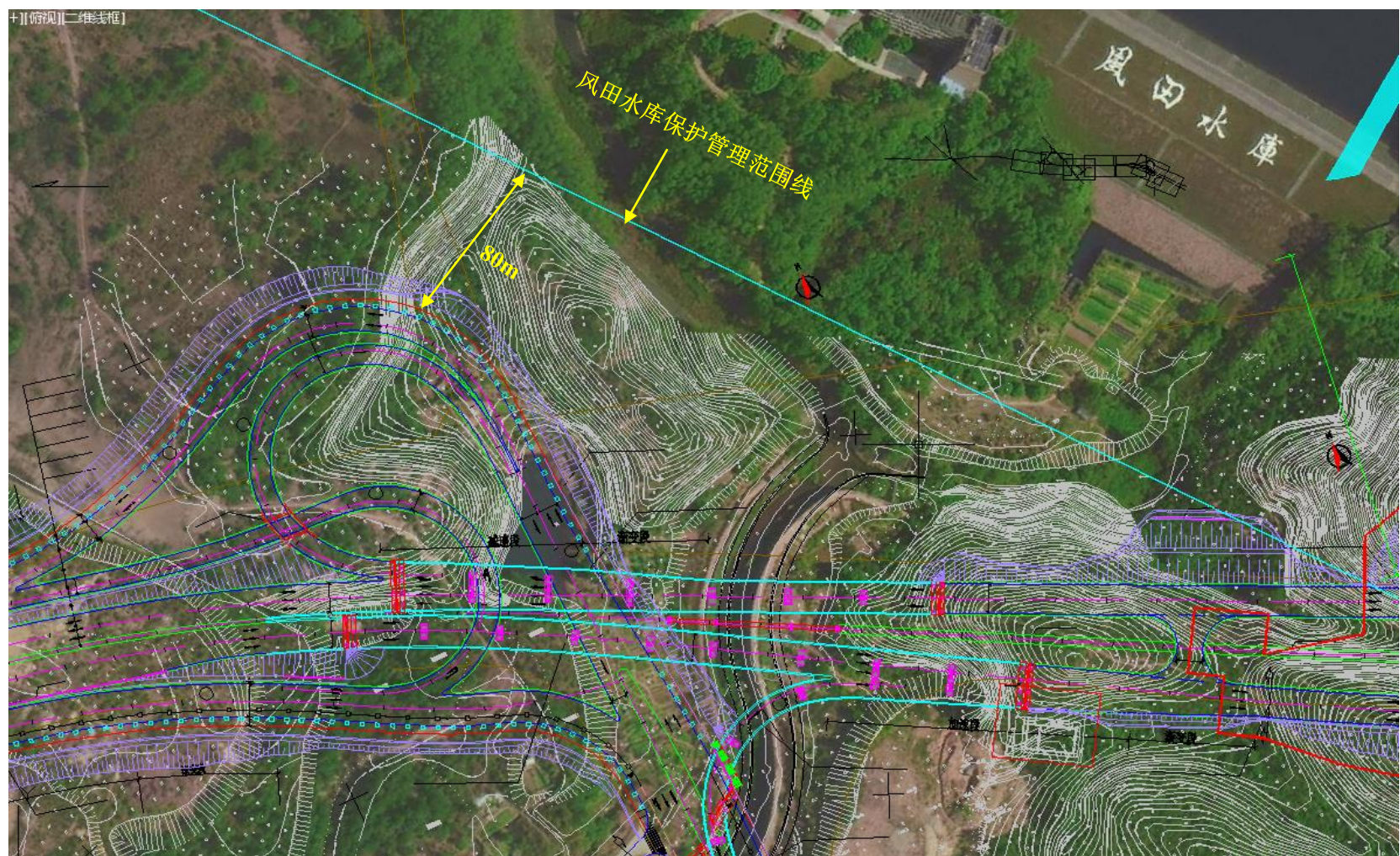


附图 14 本项目区域路网规划图



附图 15 环大亚湾新区规划路网图





附图 16 项目路线与水库库区的位置示意图

龙海一路中段（西区圆盘至龙山十路）市政工程声环境影响专项评价报告

建设单位：惠州大亚湾经济技术开发区管理委员会城乡建设和综合执法局



编制单位：深圳市景泰荣环保科技有限公司



编制日期：2024 年 5 月

目录

第 1 章 总论	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 编制依据.....	2
1.3 相关规划及环境功能区划.....	3
1.4 评价标准.....	3
1.5 评价因子.....	5
1.6 评价工作等级与评价范围.....	6
1.7 声环境保护目标.....	6
第 2 章 噪声源调查与分析	12
2.1 工程概况.....	12
2.2 噪声源强分析.....	15
第 3 章 声环境现状调查与评价	17
3.1 声环境质量现状调查.....	17
3.2 监测结果及评价.....	20
第 4 章 声环境影响预测与评价	24
4.1 施工期声环境影响预测与分析.....	24
4.2 运营期声环境影响预测与评价.....	26
第 5 章 噪声防治对策措施	82
5.1 施工期噪声污染防治措施.....	82
5.2 营运期声环境保护措施及建议.....	83
第 6 章 噪声监测计划	88
6.1 环境监测计划.....	88
6.2 施工期噪声监测计划.....	88
6.3 运营期噪声监测计划.....	88
6.4 检测数据分析与管理.....	89
第 7 章 声环境影响评价结论与建议	90
7.1 建设概况.....	90
7.2 结论.....	90

第1章 总论

1.1 项目背景

大亚湾龙海一路位于大亚湾经济技术开发区的北部，为连接龙山一路、惠深沿海高速及疏港大道的东西向快速路，龙海一路、龙山一路、龙海三路、疏港大道构成了大亚湾主城中心的一环路（快速环），并与惠深沿海高速、广深高速、惠盐高速等重要高速公路衔接，形成了对外交通网络辐射，对内服务主城区的交通性主辅分离的快速路。

龙海一路中段（西区圆盘至龙山十路）市政工程（以下简称“本项目”）西起于大亚湾西区圆盘，东止于龙山十路交叉口，为东西向道路，总用地面积为335378m²；设计新建道路主线全长约3425m，与龙海一路西段衔接段改造长300m，道路红线宽度为71m，规划道路等级为城市快速路，主线设计速度为60km/h，辅道设计速度为40km/h，匝道设计车速30km/h。沿线涉及三个立体交叉节点：西区圆盘立交节点、滨河东路立交节点、龙山十路立交节点。建设内容包括：道路工程、桥涵工程、隧道工程、交通工程、施工期间交通疏解、管线综合规划及排水工程、照明及电气工程。

本项目实施红线范围内，沿线现状主要以村庄、菜地、果园、荒地、山地为主，本项目涉及大量现状房屋拆迁，上杨村房屋拆迁190栋，总拆迁占地面积27080平方米，拆迁面积61982平方米。为保障项目的顺利进行，政府已成立龙海一路中段动迁工作专班，负责统筹推进该项目建设涉及的土地征收盘整、房屋征收拆迁、土地争议调整等工作，具体征地拆迁及安置工作所需费用由专门部门统计。

因本项目沿路敏感点富苑新村、下杨村、千禧嘉园、明珠花园、新力东园、恒鑫御园、三色果幼儿园、翡翠山、星河丹提住宅小区等距离本项目道路较近，本项目的建设会使其声环境噪声级增高5dB（A）以上，根据要求需进行一级评价。根据《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南》（生态影响类）（试行），城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）需设置声环境影响专项评价；本项目道路设计等级为城市快速路，因此本项目需设置声环境影响专项评价。

1.2 编制依据

- (1)《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订；
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修正；
- (3)《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日施行；
- (4)《建设项目环境保护管理条例》，国务院第 682 号令，2017 年 6 月 21 日修订；
- (5)《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），2021 年 1 月 1 日实施；
- (6)《产业结构调整指导目录》（2024 年本）；
- (7)《地面交通噪声污染防治技术政策》，2010 年 1 月 11 日；
- (8)国家环保局《关于公路、铁路(含轻轨)等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》，环发函〔2003〕94 号；
- (9)《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》，环发〔2007〕184 号文；
- (10)《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），2022 年 7 月 1 日；
- (11)《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），2013 年 12 月 1 日；
- (12)《关于发布<地面交通噪声污染防治技术政策>的通知》，环发〔2010〕年 7 号；
- (13)《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）；
- (14)《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ552-2010）；
- (15)《公路工程技术标准》（JTG B01-2014），2015 年 1 月 1 日；
- (16)《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (17)《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）；
- (18)《关于印发大亚湾经济技术开发区声环境功能划分方案的通知》（惠湾管函【2020】7 号）；
- (19)《惠州大亚湾龙海一路中段（西区圆盘至龙山十路）市政工程设计初步设计》，广州市市政工程设计研究总院有限公司，2022 年 07 月。

(20)《建筑环境通用规范》(GB 55016-2021)。

1.3 相关规划及环境功能区划

参照《惠州市人民政府关于印发<惠州市声环境功能区划分方案(2022年)>的通知》(惠市环〔2022〕33号)：

“交通干线两侧距离：当交通干线（地面段）两侧分别与1类区、2类区、3类区相邻时，4类区范围是以道路边界线（机动车道边线）为起点，分别向道路两侧纵深50米、35米、20米的区域范围；当交通干线（高架段、隧道段）两侧分别与1类区、2类区、3类区相邻时，4类区范围是以道路边界线为起点，分别向道路两侧纵深55米、40米、25米的区域范围。

首排建筑隔声：当交通干线纵深范围内以高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主时，第一排建筑面向道路一侧至交通干线边界线的范围内受交通噪声直达声影响的区域划为4a类声环境功能区；第一排建筑背向道路一侧未受到交通噪声直达声影响的区域执行相邻声环境功能区要求。

交通干线纵深范围内第二排及以后的建筑，若其高于前排建筑或虽低于前排建筑但因楼座错落设置使部分楼体探出前排遮挡并受到道路交通噪声的直达声影响，则高出及探出部分的楼层面向道路一侧范围划为4a类声环境功能区。

交通干线纵深范围内首排建筑以低于三层楼房（含开阔地）为主时，不考虑首排建筑隔声。”

本项目位于惠州大亚湾经济技术开发区，龙海一路中段（西区圆盘至龙山十路）规划道路等级为城市快速路。项目建成后，临路两侧纵深40m内至第一排建筑物属4a类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准；其余区域为2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

1.4 评价标准

1.4.1 声环境质量标准

根据《惠州市人民政府关于印发<惠州市声环境功能区划分方案(2022年)>的通知》(惠市环〔2022〕33号)，本项目所在区域临路两侧纵深40m内至第一排建筑物属4a类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准；其余区域为2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)

中 2 类标准。敏感点室内声环境质量执行《建筑环境通用规范》(GB 55016-2021) 中的相应允许噪声级要求, 详见下表。

表 1.4-1 声环境质量标准等效声级 Leq: dB (A)

类别		昼间	夜间	本项目评价范围内适用区域
现状声环境执行情况				
《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类		60	50	其余区域
《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类		70	55	临路两侧纵深 35m 内至第一排建筑物的区域
《建筑环境通用规范》 (GB 55016-2021) 中的 相应允许噪声级要求	睡眠	40	30	各个敏感点的室内声环境。
	日常生活	40		
	阅读、自学、 思考	35		
	教学、医疗、 办公、会议	40		
本项目建成运营后				
《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类		60	50	龙海一路中段（西区圆盘至龙山十路）临路两侧纵深 35m 外的区域；高架段、隧道段临路两侧纵深 40m 外的区域
《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类		70	55	龙海一路中段（西区圆盘至龙山十路）临路两侧纵深 35m 内至第一排建筑物的区域；高架段、隧道段临路两侧纵深 40m 内至第一排建筑物的区域
《建筑环境通用规范》 (GB 55016-2021) 中的 相应允许噪声级要求	睡眠	40	30	各个敏感点的室内声环境
	日常生活	40		
	阅读、自学、 思考	35		
	教学、医疗、 办公、会议	40		

1.4.2 噪声控制标准

1、施工期噪声

本项目施工期噪声污染排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) (场界昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$, 场界夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$), 详见表。

表 1.4-2 施工期噪声执行标准单位: dB(A)

施工阶段	具体时间	标准值
昼间	6:00~22:00	70
夜间	22:00~次日 6:00	55
注: 夜间最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)		

2、营运期噪声

本项目属于声环境功能 2 类区, 项目沿线两侧适用区域划分如下: 4 类区范

围是当交通干线两侧分别与 1 类区、2 类区、3 类区相邻时，以道路边界线（机动车道边线）为起点，分别向道路两侧纵深 50 米、35 米、20 米的区域范围；当交通干线（高架段、隧道段）两侧分别与 1 类区、2 类区、3 类区相邻时，以道路边界线为起点，分别向道路两侧纵深 55 米、40 米、25 米的区域范围。具体执行情况见表 2-3。

表 1.4-3 运营期噪声执行标准 单位：dB(A)

区域	执行标准
龙海一路中段（西区圆盘至龙山十路）临路两侧纵深35m外的区域；高架段、隧道段临路两侧纵深40m外的区域	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类
龙海一路中段（西区圆盘至龙山十路）临路两侧纵深35m内至第一排建筑物的区域；高架段、隧道段临路两侧纵深40m内至第一排建筑物的区域	《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类

1.5 评价因子

1.5.1 环境影响识别

根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006），对项目建设及运营可能产生的各类环境影响因素按照长期、短期，有利、不利影响等进行矩阵列表分析，分析结果见下表。

表 1.4-4 环境影响识别矩阵表

环境资源		施工行为	前期		施工期					运营期			
		占地	拆迁安置	取、弃土	路基	路面	桥涵	材料运输	机械作业	运输形式	绿化	复垦	桥涵边沟
社会发展	就业、劳务	■	□	○	○	○	○	○		□	□	□	
	经济	●	□							□		□	
	航运						●	●	●				
	公路运输				●	●	●	●		□			
	农业	■		●								□	
	水利			●	●		●						
	土地利用	■	□	●	●							□	
生态资源	土质			●								□	
	地表水文						●	●	●				□
	地面水质				●	●	●					□	□
	水土保持			●	●							□	
	水生生物						●	●	●				
	陆地植被	●		●				●	●		□	□	

	陆栖动物	●		●				●		□	□	
生 活 质 量	居住		●	●	●		●	●	■	□	□	
	声学质量				●		●	●	■	□	□	
	空气质量				●	●	●	●		□	□	

注：□/○：长期/短期；涂黑/白：不利/有利影响；空白：无相互影响

1.5.2 评价因子

根据环境影响识别结果，拟建项目主要环境影响因素的评价因子见表。

表 2-5 评价因子一览表

评价要素	评价因子			
	现状评价因子	施工期	运营期	外环境
噪声	L _{Aeq}		L _{Aeq}	L _{Aeq}

1.6 评价工作等级与评价范围

1.6.1 评价工作等级

本项目位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的2、4a类区域，项目路等级为城市快速路，周边沿路有噪声敏感点（千禧嘉园、明珠花园、富苑新村、下杨村、新力东园、恒鑫御园、三色果幼儿园、翡翠山、星河丹提住宅小区等），本项目运营期主要噪声源为车辆噪声。

随着车流量明显增加，将显著增高项目周边噪声值，预计敏感目标噪声级增高量达5dB（A）以上。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）相关规定，本项目的声环境影响评价等级定为一级。

1.6.2 声环境影响评价范围

根据本工程设计期、施工期和运营期对环境的影响特点和各路段的自然环境特点、评价等级，确定本项目的声环境影响评价范围为：

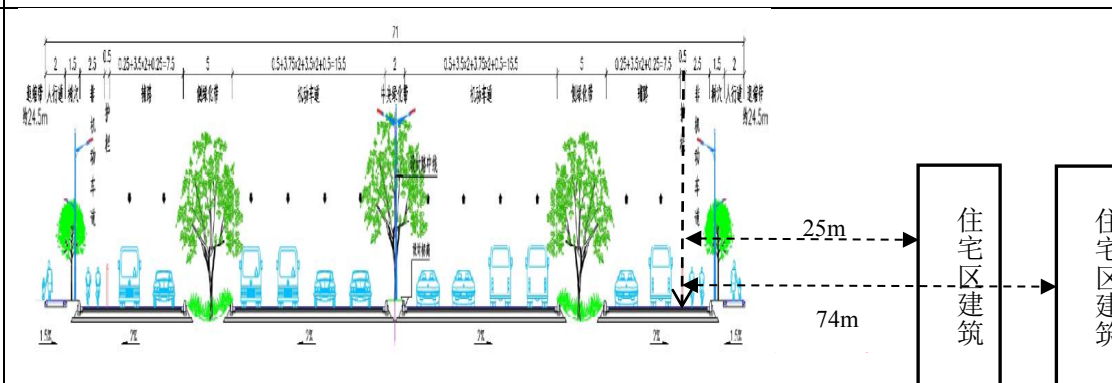
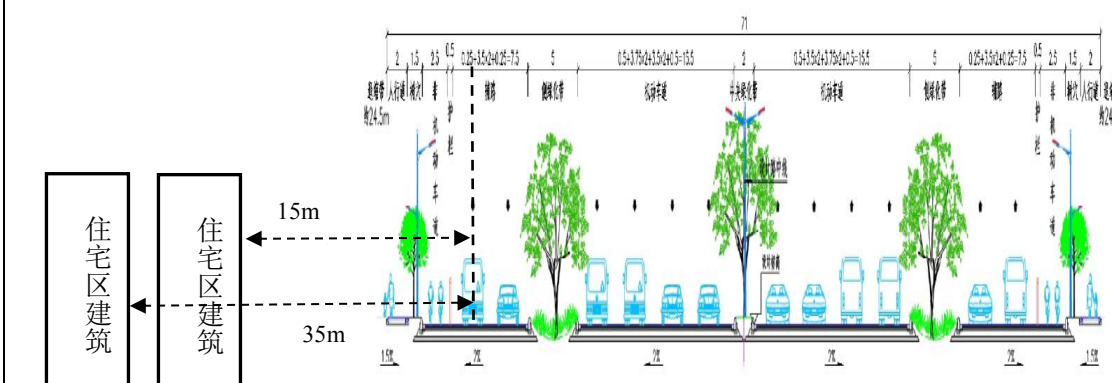
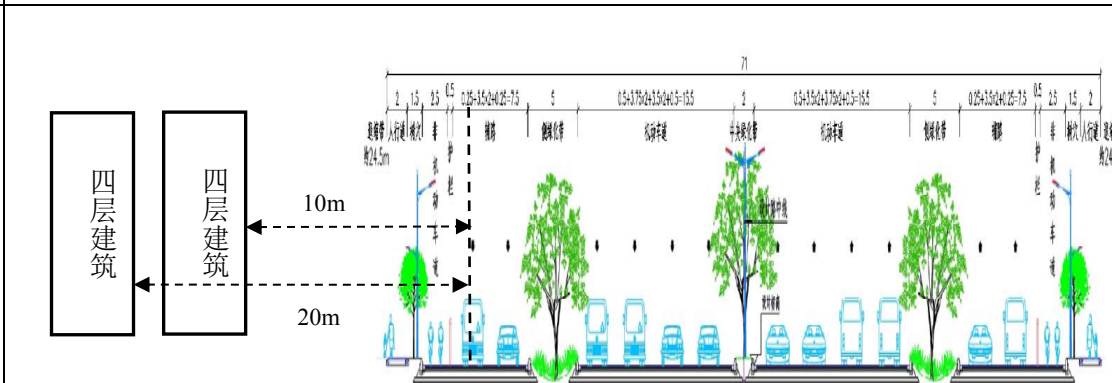
运营期：2 类区：道路中心线两侧各 200m 的范围内，评价范围详见图 1.7-2。

施工期：施工场界外缘 200m 范围。

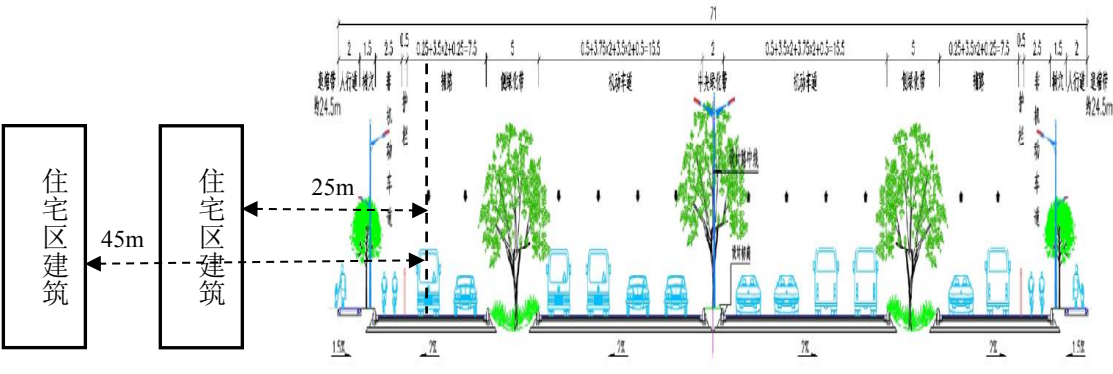
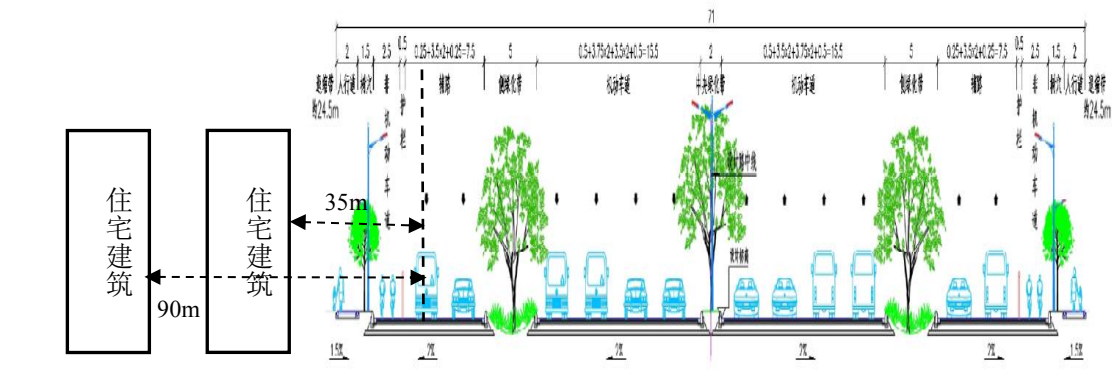
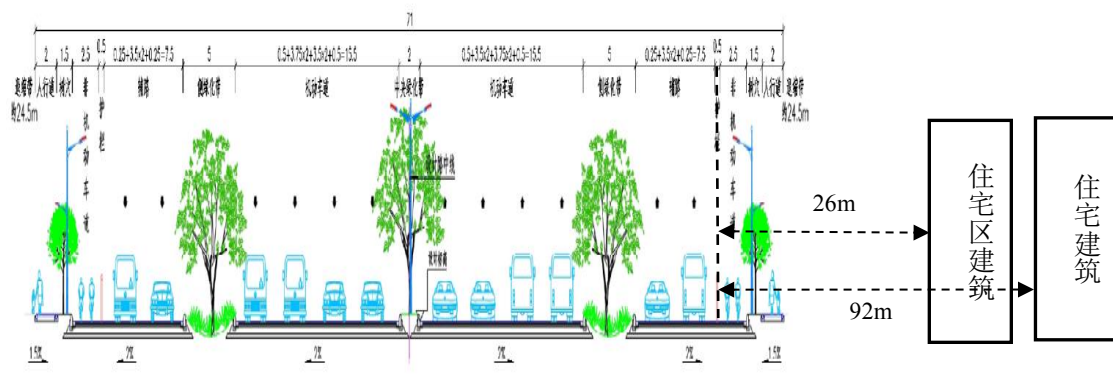
1.7 声环境保护目标

本项目在筛选敏感点时以现状敏感点为主，土地利用规划图为辅。本项目敏感点详细情况见表 1.7-1。

表 1.7-1 本项目声环境保护目标调查表

序号	名称	性质	里程范围	线路形式	方位	环境保护目标与路面高差(m)	建设后前二排距道路机动车道边界最近距离(m)	距道路中心线距离/m	环境特征	不同功能区户数		声环境保护目标与道路情况关系图（距离为敏感点与机动车道边界距离）
										2 类	4 类	
1	千禧嘉园	住宅区	K1+045~K1+220	地面道路	龙海一路中段南侧	43	第一排：25m 第二排：74m	57m	以普通住宅为主，房屋为 14 层以上住宅楼。	第二排：300 户	第一排：300 户	
2	明珠花园	住宅区	K1+045~K1+220	地面道路	龙海一路中段北侧	31	第一排：15m 第二排：35m	47m	以普通住宅为主，房屋为 9 层以上住宅楼。	/	第一排、第二排：400 户	
3	富苑新村	行政村	K1+425~K1+800	地面道路	龙海一路中段北侧	16	第一排：10m 第二排：20m	42m	以普通住宅为主，房屋以 4 层以上自建房为主，最高有 9 层住宅楼	/	第一排、第二排：200 户	

4	下杨村	行政村	K1+425~ K1+800	地面道路	龙海一路 中段南侧	16	第一排：11m 第二排：22m	43m	以普通住宅 为主，房屋 以4层以上 自建房为 主，最高有 8层住宅楼	/	第一排、 第二排： 200户	
5	新力东园	住宅区	K1+840~ K1+880	地面道路	龙海一路 中段北侧	97	第一排：30m 第二排：60m	62m	以普通住宅 为主，房屋 为32层以 上住宅楼。	第二排： 300户	第一排： 300户；	
6	恒鑫御园	住宅楼	K1+840~ K1+980 , K2+20~ K2+520	地面道路	龙海一路 中段南侧	97	第一排：26m 第二排：76m	58m	以普通住宅 为主，房屋 为33层以 上住宅楼。	第二排： 800户	第一排： 1200户	
7	三色果幼儿园	学校	K2+280~ K2+320	地面道路	龙海一路 中段北侧	10	第一排：25m	57m	房屋为3层 建筑物。	/	/	

8	翡翠山	住宅楼	K2+220~K2+440	地面道路/匝道	龙海一路中段北侧	91	第一排：25m 第二排：45m	57m	以普通住宅为主，房屋为 30 层以上住宅楼。	第二排：300 户	第一排：200 户	
9	星河丹提住宅小-北区	住宅楼	K2+720~K2+920		龙海一路中段北侧	82	第一排：35m 第二排：90m	67m	以普通住宅为主，房屋为 27 层以上住宅楼。	第二排：100 户	第一排：400 户	
10	星河丹提住宅小-南区	住宅楼	K2+880~K3+260		龙海一路中段南侧	91	第一排：26m 第二排：92m	58m	以普通住宅为主，房屋为 30 层以上住宅楼。	第二排：100 户	第一排：400 户	

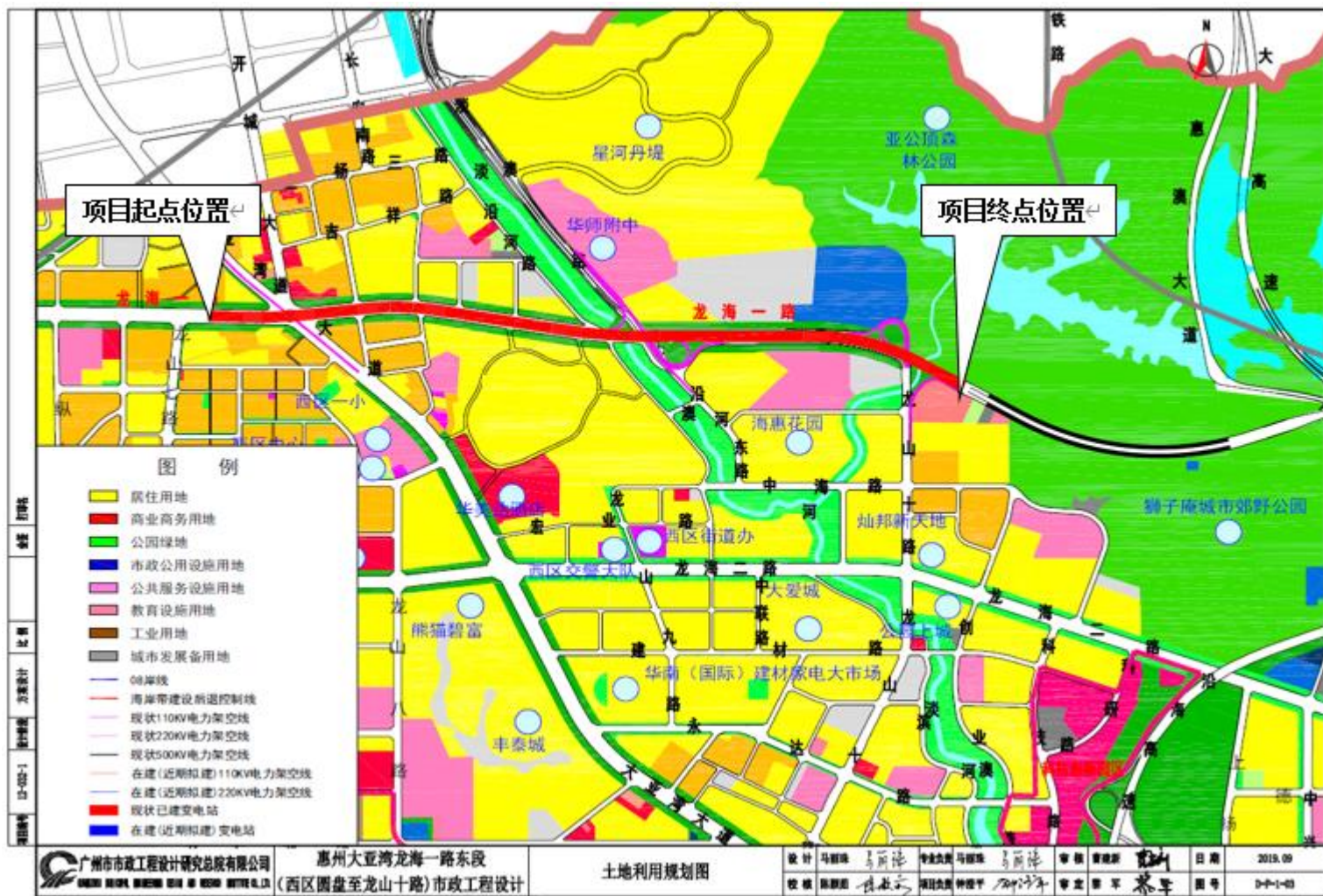


图 1.7-1 本项目周边土地利用规划图

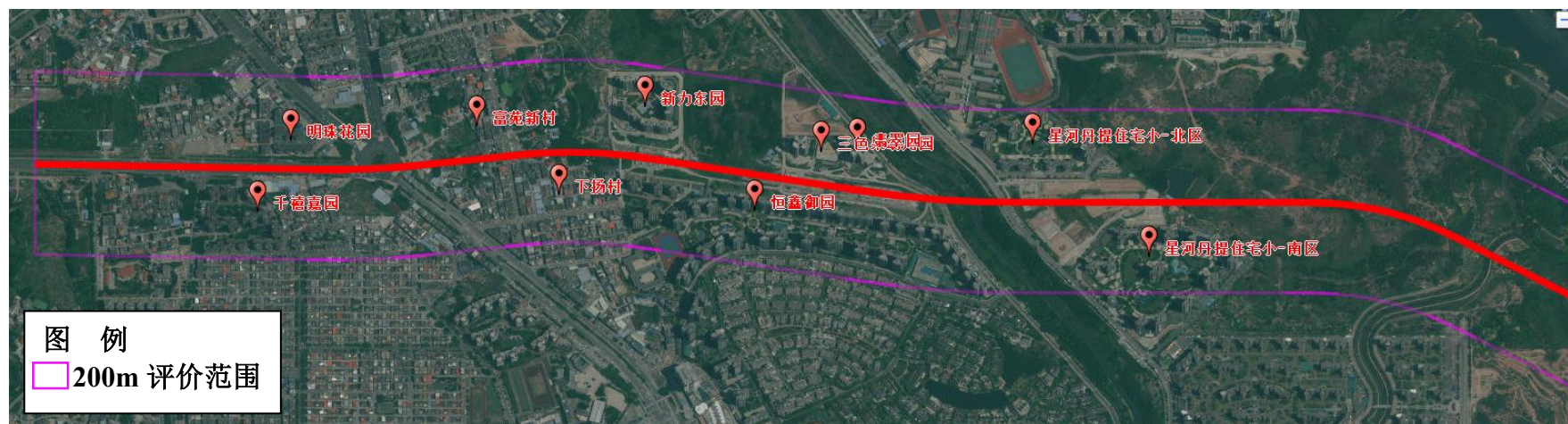


图 1.7-2 本项目声环境影响评价范围图

第2章 噪声源调查与分析

2.1 工程概况

2.1.1 项目基本情况

项目名称：龙海一路中段（西区圆盘至龙山十路）市政工程

建设性质：新建。

建设地点：惠州大亚湾经济技术开发区。

道路等级：规划道路等级为城市快速路，主线设计速度为 60km/h，辅道设计速度为 40km/h，匝道设计车速 30km/h。

道路规模：本项目道路分为两个标段建设，一标设计范围为龙山七路至丰园三路（K0+760~K2+195），长约1544m，包含西区圆盘立交节点，设置过街天桥一座；二标设计范围为丰园三路至龙海一路东段隧道段（K2+195~K4+100），长约1881m，包含滨河东路立交节点及龙山十路立交节点，设置天桥49.5m/1座，人行桥105m/1座，管线桥298m/1座。

投资估算：145383.65 万元

工程计划工期：30 个月

2.1.2 预测交通量

1、交通量预测及车型比

根据《龙海一路中段（西区圆盘至龙山十路）可行性研究报告》，结合项目所在地区的社会经济发展规划以及道路建设情况，龙海一路中段（西区圆盘至龙山十路）交通量预测特征年选取 2027 年、2033 年、2041 年，则本项目特征年交通量预测详见下表。

表 2.1-1 道路段高峰小时交通流量预测值

道路	高峰小时交通流量（pcu/h）		
	2027 年	2033 年	2041 年
龙海一路中段（西区圆盘至龙山十路）	4778	6782	9305

注：根据《龙海一路中段（西区圆盘至龙山十路）可行性研究报告》提供的资料，龙海一路中段设计车流量已包含匝道的车流量，本次环评预测已考虑各匝道车流量的噪声预测。

2、车流量 pcu 值转换及车型分类

（1）车流量 pcu 值的确定

公路(道路)工程中特征年车流量 pcu 值是按照《公路工程技术标准(JTGB01-2014)》(2015 年 1 月 1 日起实施)划定的车型及其折算系数计算得出,见表 2.1-2。

表 2.1-2 (JTGB01-2014) 不同车型转换为标准车的转换系数

汽车代表车型	车辆折算系数	车型划分标准
小型车	1.0	座位 ≤ 19 座的客车和载质量 $\leq 2t$ 的货车
中型车	1.5	座位 > 19 座的客车和 $2t < \text{载质量} \leq 7t$ 的货车
大型车	2.5	$7t < \text{载质量} \leq 20t$ 的货车
汽车列车	4	载质量 $> 20t$ 的货车

(2) 交通噪声预测中的车型分类

根据《公路工程技术标准》(JTGB01-2014)及《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)车型分类,本项目各车型比例详见错误!未找到引用源。3-3。

表 2.1-3 本项目道路各车型比例

车型	汽车代表车型	比例 (%)	车型划分标准
小	小客车	78	座位 ≤ 19 座的客车和载质量 $\leq 2t$ 的货车
中	中型车	11	座位 > 19 座的客车和 $2t < \text{载质量} \leq 7t$ 的货车
大	大型车	10	$7t < \text{载质量} \leq 20t$ 的货车
	汽车列车	1	载质量 $> 20t$ 的货车

(3) 车流量 pcu 值转换成自然车及交通噪声预测中车流量确定

3、各车型交通流量计算

结合上文的车流量 pcu 值转换及本项目各车型比例可得出本项目噪声预测所需的小型车、中型车和大型的车型比和对应的车流量,本项目龙海一路中段(西区圆盘至龙山十路)的预测特征年份各车型小时车流量,见表 2.1-4。

表 2.1-4 龙海一路中段（西区圆盘至龙山十路）预测特征年份各车型小时车流量计算

车型			小型车	中型车	大型车		合计
			(1) 座位≤19 座的 客车和载质量≤2t 的 货车	(2) 座位>19 座的 客车和 2t<载质量≤ 7t 的货车	(3) 7t<载质量≤ 20t 的货车	(4) 载质量> 20t 的货车（汽 车列车）	
车型比 (β _j)			78.00%	11.00%	10.00%	1.00%	100%
系数 (j), 按 (JTGB01-2014)			1	1.5	2.5	4.0	——
自然车流量计算公式			公式: $N_{d,j} = \frac{n_d}{\sum (\alpha_j \cdot \beta_j)} \cdot \beta_j$ N _{d,j} ——第 j 类车高峰小时交通量 (辆/h) 或日交通量 (辆/d), 本项目车型 j=1-4 (座位≤19 座的客 车和载质量≤2t 的货车、座位>19 座的客车和 2t<载质量≤7t 的货车、7t<载质量≤20t 的货车、 载质量>20t 的货车; α _j ——第 j 类车对应的折算系数; 则: 第 j 类车昼间小时车流量=全日自然车流量×第 j 类车的车型比×0.9÷16 第 j 类车夜间小时车流量=全日自然车流量×第 j 类车的车型比×0.1÷8				
主线	高峰小时自然车流 量 (N _{d,j}) (辆/h)	2027 年	3018	426	387	39	3869
		2033 年	4283	604	549	55	5491
		2041 年	5877	829	753	75	7534
	昼间小时自然车流 量 (N _{d,j}) (辆/h)	2027 年	1697	239	218	22	2176
		2033 年	2409	340	309	31	3089
		2041 年	3306	466	424	42	4238
	夜间小时自然车流 量 (N _{d,j}) (辆/h)	2027 年	377	53	48	5	484
		2033 年	535	76	69	7	686
		2041 年	735	104	94	9	942

根据上表的噪声预测的车型归类，可得出本项目小型车、中型车、大型车昼间、夜间、高峰实际车流量，计算表3-5本项目各车型日均交通量一览表（辆/小时）。

表 2.1-5 本项目各车型日均交通量一览表 单位：辆/h

道路名称	时间		小型车	中型车	大型车	合计
龙海一路中段（西区圆盘至龙山十路）	近期 2027 年	高峰小时	3018	426	426	3869
		昼间小时	1697	239	239	2176
		夜间小时	377	53	53	484
	中期 2033 年	高峰小时	4283	604	604	5491
		昼间小时	2409	340	340	3089
		夜间小时	535	76	76	686
	远期 2041 年	高峰小时	5877	829	829	7534
		昼间小时	3306	466	466	4238
		夜间小时	735	104	104	942

2.2 噪声源强分析

2.2.1 施工期噪声源强分析

道路建设项目施工期间的噪声来自各类施工机械设备及运输车辆辐射噪声，作业机械品种较多，根据《公路建设项目环境影响评价规范》、《施工机械噪声测试值汇总表》可知，各种施工机械设备作业时的最大声级见表 2.2-1。

表 2.2-1 道路工程施工机械噪声测值

序号	机械类型	距离（m）	最大噪声级（dB(A)）
1	路面破碎机	5	90
2	装载机	5	90
3	挖掘机	5	84
4	压路机	5	87
5	移动式吊车	5	96
	切割机	5	76
6	推土机	5	85
8	空压机	5	80
9	钻孔机	5	70
10	运输车辆	5	75

2.2.2 营运期噪声源强分析

本项目建成通车后的噪声源主要是路面行驶的机动车噪声。

道路在营运期噪声源主要是路面行使的机动车。路面行使的机动车产生的噪声主要来源于发动机噪声、排气噪声、车体震动噪声、冷却制动系统噪声、传动

机械噪声等，另外车辆行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声；道路路面平整度状况变化亦使高速行驶的汽车产生整车噪声。

车辆 7.5 米处的能量平均 A 声级（单车源强）与车速、车辆类型有关，《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）未明确单车源强的计算方法，本项目采用《环境影响评价技术原则与方法》[M]（北京大学出版社）教材中推荐的源强计算公式进行计算确定本项目的单车源强，具体如下所示。由单车源强计算公式可知，单车源强是车型、车速的函数。

$$\text{小型车: } (L_0)_{E1} = 25 + 27 \lg V_1$$

$$\text{中型车: } (L_0)_{E2} = 38 + 25 \lg V_2$$

$$\text{大型车: } (L_0)_{E3} = 45 + 24 \lg V_3$$

其中：(L₀)_{Ei}—该车型的单车源强，dB (A)；

V_i—该车型的行驶速度，km/h。

考虑到营运中实际车流量、车速的不确定性，本报告从保守的角度考虑，小、中、大型车车速均按照设计车速确定，并进行噪声预测。后续章节的噪声预测结果、降噪措施设置、降噪效果分析均在设计车速的基础上进行。

①车速

本项目龙海一路中段（西区圆盘至龙山十路）设计车速为 60km/h。考虑市政道路的实际情况，保守计算，小、中、大型车车速均按照设计车速确定。

②噪声平均辐射声级

根据以上模式计算，本项目各种车型车辆运行产生的噪声在行车线 7.5m 处噪声辐射声级详见表 2.2-2。

表 2.2-2 各预测年单车噪声辐射声级

类型		小型车 dB(A)	中型车 dB(A)	大型车 dB(A)	设计车速 (km/h)
主道	昼间	73.01	82.45	87.67	60
	夜间	73.01	82.45	87.67	
辅道	昼间	68.25	78.05	83.45	40
	夜间	68.25	78.05	83.45	
匝道	昼间	64.88	74.93	80.45	30
	夜间	64.88	74.93	80.45	

第 3 章 声环境现状调查与评价

3.1 声环境质量现状调查

3.1.1 监测方案

监测点位：建设单位委托广东景和检测有限公司于 2024 年 3 月 30 日-2024 年 4 月 1 日对项目道路沿线布设监测点位，并出具检测报告（编号：GDJH2403002EC），详见表 3.1-1 监测点分布详见图 3.1-1。

表 3.1-1 噪声现状监测点位一览表

项目名称	敏感点名称	监测点位	与现有道路空间位置关系
龙海一路中段（西区圆盘至龙山十路）市政工程	千禧嘉园居民楼（N2）	第一排最高居民楼第 1 层、第 3 层、第 5 层、第 9 层、第 11 层、第 12 层、第 14 层	位于本项目龙海一路中段南侧
		第二排居民楼第 1 层	
	明珠花园最高居民楼（N3）	第一排最高居民楼第 1 层、第 3 层、第 5 层、第 9 层	位于本项目龙海一路中段北侧
		第二排居民楼第 1 层	
	下杨村（N4）	临路第一排最高居民楼第 1 层、第 3 层、第 5 层、第 8 层	位于本项目龙海一路中段南侧
		第二排居民楼第 1 层	
	富苑新村（N5）	临路第一排最高居民楼第 1 层、第 3 层、第 5 层、第 9 层	位于本项目龙海一路中段北侧
		第二排居民楼第 1 层	
	新力东园居民楼（N6）	第一排最高居民楼第 1 层、第 3 层、第 5 层、第 9 层、第 13 层、第 17 层、第 21 层、第 25 层、第 29 层、第 32 层	位于本项目龙海一路中段北侧
		第二排居民楼第 1 层	
	恒鑫御园（西区）居民楼（N7）	第一排最高居民楼第 1 层、第 3 层、第 5 层、第 9 层、第 13 层、第 17 层、第 22 层、第 27 层、第 30 层	位于本项目龙海一路中段南侧
		第二排居民楼第 1 层	
	恒鑫御园居民楼（东区）（N8）	第一排最高居民楼第 1 层、第 3 层、第 5 层、第 9 层、第 13 层、第 17 层、第 21 层、第 25 层、第 29 层、第 33 层	位于本项目龙海一路中段南侧
		第二排居民楼第 1 层	
	翡翠山居民楼（N9）	第一排最高居民楼第 1 层、第 3 层、第 5 层、第 9 层、第 13 层、第 17 层、第 22 层、第 27 层、第 30 层	位于本项目龙海一路中段北侧

项目名称	敏感点名称	监测点位	与现有道路空间 位置关系
		第二排居民楼第 1 层	
	三色果幼儿园 (N10)	临路建筑物第 1 层、第 3 层	位于本项目龙海 一路中段北侧
	星河丹堤-天睿花园 北区居民楼 (N11)	第一排最高居民楼第 1 层、第 3 层、第 5 层、第 9 层、第 13 层、第 17 层、第 21 层、第 25 层、第 27 层	位于本项目龙海 一路中段北侧
		第二排居民楼第 1 层	
	星河丹堤-天睿花园 南区最高居民楼 (N12)	第一排最高居民楼第 1 层、第 3 层、第 5 层、第 9 层、第 13 层、第 17 层、第 22 层、第 27 层、第 30 层	位于本项目龙海 一路中段南侧
		第二排居民楼第 1 层	

监测时间：2024 年 3 月 30 日-2024 年 4 月 1 日，昼间（6:00~22:00）、夜间（22:00~6:00）测量时间为每次 20min，读数间隔 5s，测值计连续等效 A 声级。

监测因子：等效连续 A 声级 $L_{eq}[dB(A)]$ 。

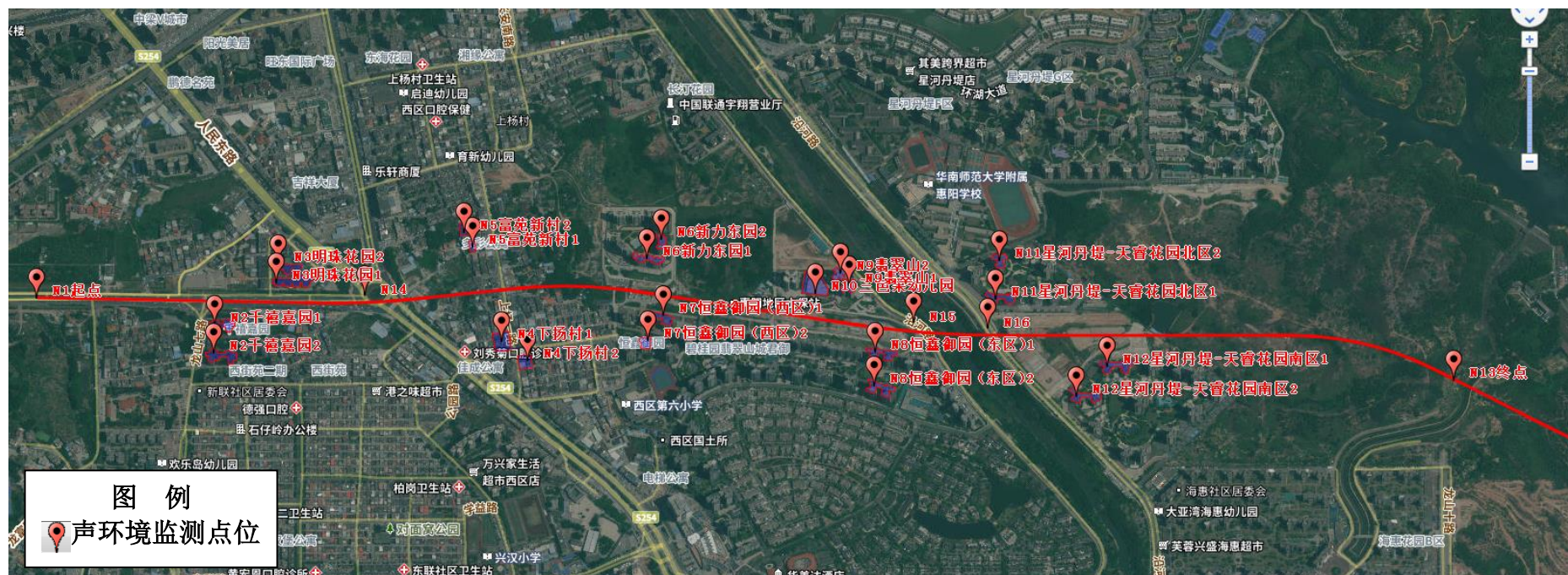


图 3.1-1 环境噪声质量现状监测点图

3.1.2 噪声评价量

本次评价选取的主要评价量为等效连续 A 声级，等效连续声级 Leq 评价量为：

$$LA_{eq} = 10 \log \left(\frac{1}{T} \int_0^T 10^{0.1L_A} dt \right)$$

取等时间间隔采样测量，以上公式化为：

$$LA_{eq} = 10 \log \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中：T—测量时间；
LA—为时刻的瞬时声级；
Li—第 I 次采样量的 A 声级；
n—测点声级采样个数。

3.2 监测结果及评价

3.2.1 评价标准

项目沿线所在区域的声环境功能区划详见前文 1.3 声环境功能区划情况。

3.2.2 监测结果及评价

声环境现状监测结果见表 3.2-1。

由监测结果表 3.2-1 可知，本评价选取的监测点的声环境质量现状均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）相关要求。

表 3.2-1 声环境质量现状监测结果

环境检测条件		无雨、无雪、无雷电，最大风速：2.4m/s				
序号	检测点位名称	检测结果 Leq[dB(A)]				
		2024.03.30~2024.03.31		2024.03.31~2024.04.01		执行标准
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1	N1 起点	67	52	66	53	4a 类
2	N2 千禧嘉园第一排 1 层	56	43	56	47	4a 类
3	N2 千禧嘉园第一排 3 层	54	42	54	43	4a 类
4	N2 千禧嘉园第一排 5 层	53	42	53	43	4a 类
5	N2 千禧嘉园第一排 9 层	53	43	53	42	4a 类
6	N2 千禧嘉园第一排 11 层	53	42	53	42	4a 类
7	N2 千禧嘉园第一排 12 层	53	41	53	42	4a 类

环境检测条件		无雨、无雪、无雷电，最大风速：2.4m/s				
序号	检测点位名称	检测结果 Leq[dB(A)]				
		2024.03.30~2024.03.31		2024.03.31~2024.04.01		执行标准
		昼间	夜间	昼间	夜间	
8	N2 千禧嘉园第一排 14 层	53	42	52	43	4a 类
9	N2 千禧嘉园第二排 1 层	52	41	55	42	2 类
10	N3 明珠花园第一排 1 层	56	44	56	45	4a 类
11	N3 明珠花园第一排 3 层	54	46	54	45	4a 类
12	N3 明珠花园第一排 5 层	53	44	54	43	4a 类
13	N3 明珠花园第一排 9 层	54	43	53	44	4a 类
14	N3 明珠花园第二排 1 层	57	42	58	42	4a 类
15	N4 下杨村第一排 1 层	60	47	60	47	2 类
16	N4 下杨村第一排 3 层	59	46	58	45	2 类
17	N4 下杨村第一排 5 层	57	44	57	44	2 类
18	N4 下杨村第一排 8 层	57	43	56	43	2 类
19	N4 下杨村第二排 1 层	58	43	56	45	2 类
20	N5 富苑新村第一排 1 层	58	49	57	48	2 类
21	N5 富苑新村第一排 3 层	57	48	56	46	2 类
22	N5 富苑新村第一排 5 层	56	46	55	46	2 类
23	N5 富苑新村第一排 9 层	57	44	56	45	2 类
24	N5 富苑新村第二排 1 层	55	46	55	45	2 类
25	N6 新力东园第一排 1 层	54	43	55	43	2 类
26	N6 新力东园第一排 3 层	53	42	53	42	2 类
27	N6 新力东园第一排 5 层	53	42	53	42	2 类
28	N6 新力东园第一排 9 层	53	41	52	41	2 类
29	N6 新力东园第一排 13 层	53	41	52	41	2 类
30	N6 新力东园第一排 17 层	51	41	51	40	2 类
31	N6 新力东园第一排 21 层	52	42	51	40	2 类
32	N6 新力东园第一排 25 层	52	41	52	39	2 类
33	N6 新力东园第一排 29 层	52	41	53	41	2 类
34	N6 新力东园第一排 32 层	51	41	55	40	2 类
35	N6 新力东园第二排 1 层	55	40	53	43	2 类
36	N7 恒鑫御园西区第一排 1 层	57	43	54	43	2 类
37	N7 恒鑫御园西区第一排 3 层	55	42	54	42	2 类

环境检测条件		无雨、无雪、无雷电，最大风速：2.4m/s				
序号	检测点位名称	检测结果 Leq[dB(A)]				
		2024.03.30~2024.03.31		2024.03.31~2024.04.01		执行标准
		昼间	夜间	昼间	夜间	
38	N7 恒鑫御园西区第一排 5 层	54	43	53	42	2 类
39	N7 恒鑫御园西区第一排 9 层	54	42	53	41	2 类
40	N7 恒鑫御园西区第一排 13 层	52	42	56	42	2 类
41	N7 恒鑫御园西区第一排 17 层	53	41	54	41	2 类
42	N7 恒鑫御园西区第一排 22 层	52	43	55	41	2 类
43	N7 恒鑫御园西区第一排 27 层	53	43	53	41	2 类
44	N7 恒鑫御园西区第一排 30 层	52	42	53	42	2 类
45	N7 恒鑫御园西区第二排 1 层	54	42	55	43	2 类
46	N8 恒鑫御园东区第一排 1 层	56	47	57	47	2 类
47	N8 恒鑫御园东区第一排 3 层	55	46	55	45	2 类
48	N8 恒鑫御园东区第一排 5 层	54	44	54	44	2 类
49	N8 恒鑫御园东区第一排 9 层	53	44	53	44	2 类
50	N8 恒鑫御园东区第一排 13 层	53	44	52	43	2 类
51	N8 恒鑫御园东区第一排 17 层	51	44	52	42	2 类
52	N8 恒鑫御园东区第一排 21 层	51	43	51	42	2 类
53	N8 恒鑫御园东区第一排 25 层	52	42	51	42	2 类
54	N8 恒鑫御园东区第一排 29 层	52	42	51	42	2 类
55	N8 恒鑫御园东区第一排 33 层	51	41	51	41	2 类
56	N8 恒鑫御园东区第二排 1 层	55	41	55	41	2 类
57	N9 翡翠山第一排 1 层	54	44	55	44	2 类
58	N9 翡翠山第一排 3 层	52	42	53	41	2 类
59	N9 翡翠山第一排 5 层	52	41	52	42	2 类
60	N9 翡翠山第一排 9 层	52	40	52	40	2 类
61	N9 翡翠山第一排 13 层	52	39	51	39	2 类
62	N9 翡翠山第一排 17 层	51	38	53	40	2 类
63	N9 翡翠山第一排 22 层	52	40	51	41	2 类
64	N9 翡翠山第一排 27 层	53	42	51	39	2 类
65	N9 翡翠山第一排 30 层	51	41	52	39	2 类
66	N9 翡翠山第二排 1 层	54	41	54	42	2 类
67	N10 三色果幼儿园 1 层	53	44	53	43	2 类

环境检测条件		无雨、无雪、无雷电，最大风速：2.4m/s				
序号	检测点位名称	检测结果 Leq[dB(A)]				
		2024.03.30~2024.03.31		2024.03.31~2024.04.01		执行标准
		昼间	夜间	昼间	夜间	
68	N10 三色果幼儿园 3 层	52	41	52	42	2 类
69	N11 天睿花园北区第一排 1 层	56	48	56	47	2 类
70	N11 天睿花园北区第一排 3 层	55	47	55	46	2 类
71	N11 天睿花园北区第一排 5 层	54	44	54	45	2 类
72	N11 天睿花园北区第一排 9 层	54	45	53	44	2 类
73	N11 天睿花园北区第一排 13 层	53	45	53	44	2 类
74	N11 天睿花园北区第一排 17 层	53	45	53	44	2 类
75	N11 天睿花园北区第一排 21 层	52	44	52	42	2 类
76	N11 天睿花园北区第一排 25 层	52	43	52	43	2 类
77	N11 天睿花园北区第一排 27 层	51	43	51	41	2 类
78	N11 天睿花园北区第二排 1 层	56	41	55	44	2 类
79	N12 天睿花园南区第一排 1 层	55	42	54	43	2 类
80	N12 天睿花园南区第一排 3 层	52	41	53	42	2 类
81	N12 天睿花园南区第一排 5 层	53	42	52	42	2 类
82	N12 天睿花园南区第一排 9 层	52	40	52	39	2 类
83	N12 天睿花园南区第一排 13 层	51	39	52	39	2 类
84	N12 天睿花园南区第一排 17 层	52	39	52	40	2 类
85	N12 天睿花园南区第一排 22 层	51	40	52	40	2 类
86	N12 天睿花园南区第一排 27 层	51	42	52	39	2 类
87	N12 天睿花园南区第一排 30 层	52	38	51	41	2 类
88	N12 天睿花园南区第二排 1 层	55	40	54	43	2 类
89	终点 N13	50	45	51	44	2 类

第 4 章 声环境影响预测与评价

4.1 施工期声环境影响预测与分析

本项目施工期对声环境的影响主要表现为各种施工机械产生的噪声,施工过程中噪声较大的施工单元主要为路基施工阶段和路面铺设阶段。本项目施工期各噪声源数量及噪声级别见表 2.2-1。

预测模式

工程施工机械噪声主要属于中低频噪声,噪声源均在地面产生,可只考虑扩散衰减,将声源看成半自由空间,若在距离声源 r_0 处的声压级为 $L_{A(r_0)}$ 时,则在 r 处的噪声为(忽略空气吸收的作用):

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

式中, $L_{A(r)}$ —距声源 r 处的 A 声级;

$L_{A(r_0)}$ —参考位置 r_0 处的 A 声级;

多个噪声源的叠加, 计算公式:

$$L_{eq} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{eqi}} \right)$$

将施工中的几种主要设备的噪声值分别代入上述各式进行计算, 计算结果如下表所示。

表 4.1-1 单台设备噪声预测值(dB)

序号	机械类型	噪声预测值									
		5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300m	400m
1	路面破碎机	90.0	84.0	78.0	71.9	70.0	64.0	60.5	58.0	54.4	51.9
2	装载机	90.0	84.0	78.0	71.9	70.0	64.0	60.5	58.0	54.4	51.9
3	挖掘机	84.0	78.0	72.0	65.9	64.0	58.0	54.5	52.0	48.4	45.9
4	压路机	87.0	81.0	75.0	68.9	67.0	61.0	57.5	55.0	51.4	48.9
5	移动式吊车	96.0	90.0	84.0	77.9	76.0	70.0	66.5	64.0	60.4	57.9
6	切割机	76.0	70.0	64.0	57.9	56.0	50.0	46.5	44.0	40.4	37.9
7	推土机	85.0	79.0	73.0	66.9	65.0	59.0	55.5	53.0	49.4	46.9
8	空压机	80.0	74.0	68.0	61.9	60.0	54.0	50.5	48.0	44.4	41.9
9	钻孔机	70.0	64.0	58.0	51.9	50.0	44.0	40.5	38.0	34.4	31.9
10	运输车辆	75.0	69.0	63.0	56.9	55.0	49.0	45.5	43.0	39.4	36.9

现场施工时具体投入多少台设备很难预测, 假设以上设备同时使用, 在不采取任何降噪措施的情况下, 所产生的噪声叠加后预测对某个距离的总声压级计算结果如下表所示。

表 4.1-2 多台设备同时运转到达预定地点距离的总声压级

距离	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300m	400m
总声压级 dB(A)	98.6	92.6	86.6	80.5	78.6	72.6	69.1	66.6	63.0	60.5

噪声预测结果

按表 4.1-1 中各种施工机械噪声值，根据模式进行预测，施工期间敏感点噪声预测值见下表。

表 4.1-3 施工期噪声叠加后在敏感点处的噪声值（dB(A)）

序号	敏感点名称	方向	施工机械与第一排敏感点最近（评价范围内 m）	建筑物外 1m 处噪声值 dB(A)
1	千禧嘉园居民楼（第一排）	南	25	84.6
2	千禧嘉园居民楼（第二排）	南	74	75.2
3	明珠花园居民楼（第一排）	北	15	89.1
4	明珠花园居民楼（第二排）	北	35	81.7
5	下杨村（第一排）	南	11	91.7
6	下杨村（第二排）	南	22	85.7
7	富苑新村（第一排）	北	10	92.6
8	富苑新村（第二排）	北	20	86.6
9	新力东园居民楼（第一排）	北	30	83
10	新力东园居民楼（第二排）	北	60	77
11	恒鑫御园（西区）居民楼（第一排）	南	26	84.3
12	恒鑫御园（西区）居民楼（第二排）	南	76	75
13	恒鑫御园居民楼（东区）（第一排）	南	26	84.3
14	恒鑫御园居民楼（东区）（第二排）	南	76	75
15	翡翠山居民楼（第一排）	北	25	84.6
16	翡翠山居民楼（第二排）	北	45	79.5
17	三色果幼儿园（第一排）	北	25	84.6
18	星河丹堤-天睿花园北区居民楼（第一排）	北	35	81.7

19	星河丹堤-天睿花园北区居民楼（第二排）	北	90	73.5
20	星河丹堤-天睿花园南区居民楼（第一排）	南	26	84.3
21	星河丹堤-天睿花园南区居民楼（第二排）	南	92	73.3

注：距离为项目建成后的距离；

未采取措施前评价结果：

由表可知，由于本项目在不同施工阶段主要施工机械运行且未采取任何降噪措施的情况下，噪声影响比较大。其中施工阶段，敏感点处声环境质量昼间超标3.3~22.6dB（A），可见，在未采取任何降噪措施的情况下，各施工阶段的噪声对环境敏感点声环境的影响较大。因此在施工期必须采取防噪措施，以减少施工噪声对敏感点的影响。

施工围挡屏蔽措施：

本报告建议本项目在各敏感点施工场界处采用轻质板遮挡，高度不低于2.5m，在千禧嘉园、明珠花园、下杨村、富苑新村、新力东园、恒鑫御园、翡翠山、星河丹堤-天睿花园等敏感点所在路段施工时，需另设置临时移动式隔声屏障，以进一步降低噪声对其影响。移动式隔音屏障拼接简单、稳定性强，通过多处调节机构的设置，使隔音屏障拼接的更加紧密，减小两组隔音屏障之间的间隙，从而提高隔音效果，确保施工阶段对敏感点的影响降至最低，则施工阶段设置移动式隔声屏可有效进行降噪。

采取围蔽遮挡措施后评价结果：

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第29条、30条规定，在城市市区噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业。在主要施工机械运行且采取围蔽遮挡降噪措施的情况下，各敏感点昼间噪声可得到较大缓解。

综合建议：

施工是暂时的，随着施工结束，施工噪声的影响也随之结束，总体而言，经围蔽遮挡及相应管理制度、合理规划后，可将敏感点的影响降至最低。

4.2 运营期声环境影响预测与评价

4.2.1 预测模式

本项目为城市道路，根据项目建设完成后路面行驶机动车产生噪声的特点，

声环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)附录 B.2 中推荐的公路(道路)交通运输噪声预测模式进行模拟预测。

(1) 第 i 类车等效声级的预测模式

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

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

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

N_i ——昼间、夜间通过某预测点的第 i 类车平均小时流量, 辆/h;

V_i ——第 i 类车的平均车速, km/h;

T ——计算等效声级的时间, 1h;

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

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

ψ_1 、 ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角, 弧度, 如图 5.2-1 所示:

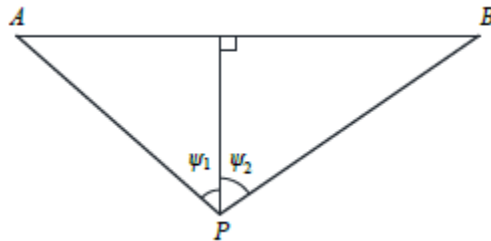


图 4.2-1 有限路段的修正函数, A~B 为路段, P 为预测点

ΔL ——由其他因素引起的修正量, dB(A), 可按下列式计算:

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

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

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

式中: ΔL_1 ——路线因素引起的修正量, 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

$$Leq(T) = 10 \lg(10^{0.1Leq(h)大} + 10^{0.1Leq(h)中} + 10^{0.1Leq(h)小})$$

式中： $L_{eq}(T)$ ——总车流等效声级，dB(A)；

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

4.2.2 参数取值与修正

(1) 各类车型交通量

本项目特征年份各车型交通量情况，详见表 3-4。

(2) 各类型车平均辐射声级 $(\bar{L}_{0E})_i$

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

本项目大、中、小三种车型 7.5 米处的平均辐射声级，见表 3-10。各车型源强取值高度：小车 0.6m，中车 1.0m，大车 1.5m。

(3) 路线因素引起的修正量 ΔL_1

①纵坡修正量 ΔL 坡度

公路纵坡修正量 ΔL 坡度可按式计算：

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

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

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

式中： ΔL 坡度——公路纵坡修正量；

β ——公路纵坡坡度，%。

②路面修正量 ΔL 路面

不同路面的噪声修正量见表 4.2-1，本项目道路为沥青混凝土路面，路面修正量 ΔL 路面对取值为 0。

表 4.2-1 常见路面噪声修正量

路面类型	不同行驶速度噪声修正量 km/h
------	------------------

	30	40	≥50
沥青混凝土路面	0	0	0
水泥混凝土路面	1.0	1.5	2.0

4.2.3 声波传播途径引起的衰减量 ΔL_2

(1) 障碍物衰减量 (A_{bar})

① 声屏障衰减量 (A_{bar}) 计算

无限长声屏障按下式计算：

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

式中： A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

f ——声波频率，Hz；公路中可取500计算A声级衰减量；

C ——声速，m/s；

δ ——声程差，m。

有限长声屏障按下式计算：

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

式中： A'_{bar} ——有限长声屏障引起的衰减，dB；

β ——受声点与声屏障两端连接线的夹角，(°)；

θ ——受声点与线声源两端连接线的夹角，(°)；

A_{bar} ——无限长声屏障的衰减量，dB。

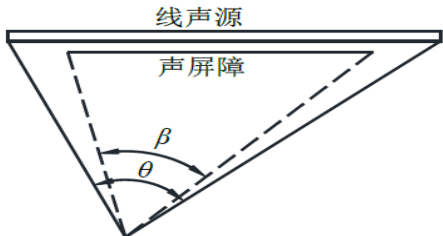


图 4.2-1 受声点与线声源两端连接线的夹角（遮蔽角）

(2) A_{atm} 、 A_{gr} 、 A_{misc} 衰减项计算

(1) 空气吸收引起的衰减 (A_{atm}):

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

式中：A_{atm}——大气吸收引起的衰减，dB；

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

r——预测点距声源的距离；

r₀——参考位置距声源的距离。

(2) 地面效应衰减 (A_{gr})

地面类型可分为：

a) 坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面。

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

c) 混合地面，有坚实地面和疏松地面组成。

本项目位于未开发区，故选择疏松地面。

(3) 其他多方面原因引起的衰减 (A_{misc})

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

4.2.4 两侧建筑物的反射声修正量 (ΔL₃)

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

两侧建筑物是反射面时：

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

两侧建筑物是一般吸收性表面时：

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

两侧建筑物为全吸收性表面时：

$$\Delta L_3 \approx 0$$

式中：ΔL₃——两侧建筑物的反射声修正量，dB；

w ——线路两侧建筑物反射面的间距，m；

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

4.2.5 评价标准

本项目位于惠州大亚湾经济技术开发区。根据《惠州市人民政府关于印发<惠州市声环境功能区划分方案（2022年）>的通知》（惠市环〔2022〕33号），本项目所在区域临路两侧纵深40m内至第一排建筑物属4a类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准；其余区域为2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

参照《惠州市人民政府关于印发<惠州市声环境功能区划分方案（2022年）>的通知》（惠市环〔2022〕33号），“交通干线两侧距离：当交通干线（地面段）两侧分别与1类区、2类区、3类区相邻时，4类区范围是以道路边界线（机动车道边线）为起点，分别向道路两侧纵深50米、35米、20米的区域范围；当交通干线（高架段、隧道段）两侧分别与1类区、2类区、3类区相邻时，4类区范围是以道路边界线为起点，分别向道路两侧纵深55米、40米、25米的区域范围。

首排建筑隔声：当交通干线纵深范围内以高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主时，第一排建筑面向道路一侧至交通干线边界线的范围内受交通噪声直达声影响的区域划为4a类声环境功能区；第一排建筑背向道路一侧未受到交通噪声直达声影响的区域执行相邻声环境功能区要求。

交通干线纵深范围内第二排及以后的建筑，若其高于前排建筑或虽低于前排建筑但因楼座错落设置使部分楼体探出前排遮挡并受到道路交通噪声的直达声影响，则高出及探出部分的楼层面向道路一侧范围划为4a类声环境功能区。

交通干线纵深范围内首排建筑以低于三层楼房（含开阔地）为主时，不考虑首排建筑隔声。”

本项目建成后，临路两侧纵深35m内至第一排建筑物属4a类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准；其余区域为2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

对于室内声环境，根据《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021），对各声环境敏感点的室内声环境进行防护，其中住宅建筑室内噪声标准值为卧室昼间 $\leq$

40dB(A)，夜间 ≤ 30 dB(A)。

4.2.6 道路水平方向预测结果与评价

1、道路两侧水平方向噪声预测值

本项目沿路附近范围内有千禧嘉园、明珠花园、下杨村、富苑新村、新力东园、恒鑫御园、翡翠山、星河丹堤-天睿花园等敏感点，龙海一路中段（西区圆盘至龙山十路）规划道路等级为城市快速路，主车道为双向八车道，辅道为双向四车道。

本报告在评价道路两侧水平方向噪声达标范围时仅考虑本项目距离衰减、空气吸收、地面效应、本项目外道路叠加影响的影响，未考虑建筑物遮挡，未考虑采取噪声防治措施的情况，但本项目本身主线均已考虑在内。按其路段特征选取断面说明其水平方向 1.2m 高度处噪声变化情况。

在近期、中期、远期昼间和夜间的水平方向噪声预测结果，见表 4.2-2。

表 4.2-2 龙海一路中段（西区圆盘至龙山十路）标准横断面两侧噪声衰减预测结果一览表单位：dB(A)

距道路中心 线(m)	距最近机动车道边 线(m)	评价标准	近期		中期		远期	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
20	4	4a 类标准评价区：昼间 70dB (A)；夜间 55dB (A)	77.55	71.27	78	72.56	80.7	73.93
30	14		73.32	67.02	75.08	68.33	77.89	69.7
40	24		70.76	64.44	73.26	65.77	76.13	67.13
50	34		69.13	62.8	72.06	64.14	74.96	65.51
60	44	2 类标准评价区：昼间 60dB (A)； 夜间 50dB (A)	67.91	61.58	71.15	62.92	74.06	64.29
80	64		66.1	59.75	69.76	61.11	72.69	62.47
100	84		64.74	58.38	68.68	59.74	71.63	61.12
120	104		63.66	57.3	67.83	58.67	70.79	60.04
160	144		61.98	55.61	66.48	56.98	69.45	58.35
200	184		60.68	54.29	65.42	72.56	68.4	57.05

由噪声预测结果可知，本项目交通噪声对两侧沿线产生影响较大。噪声预测结果分析如下：

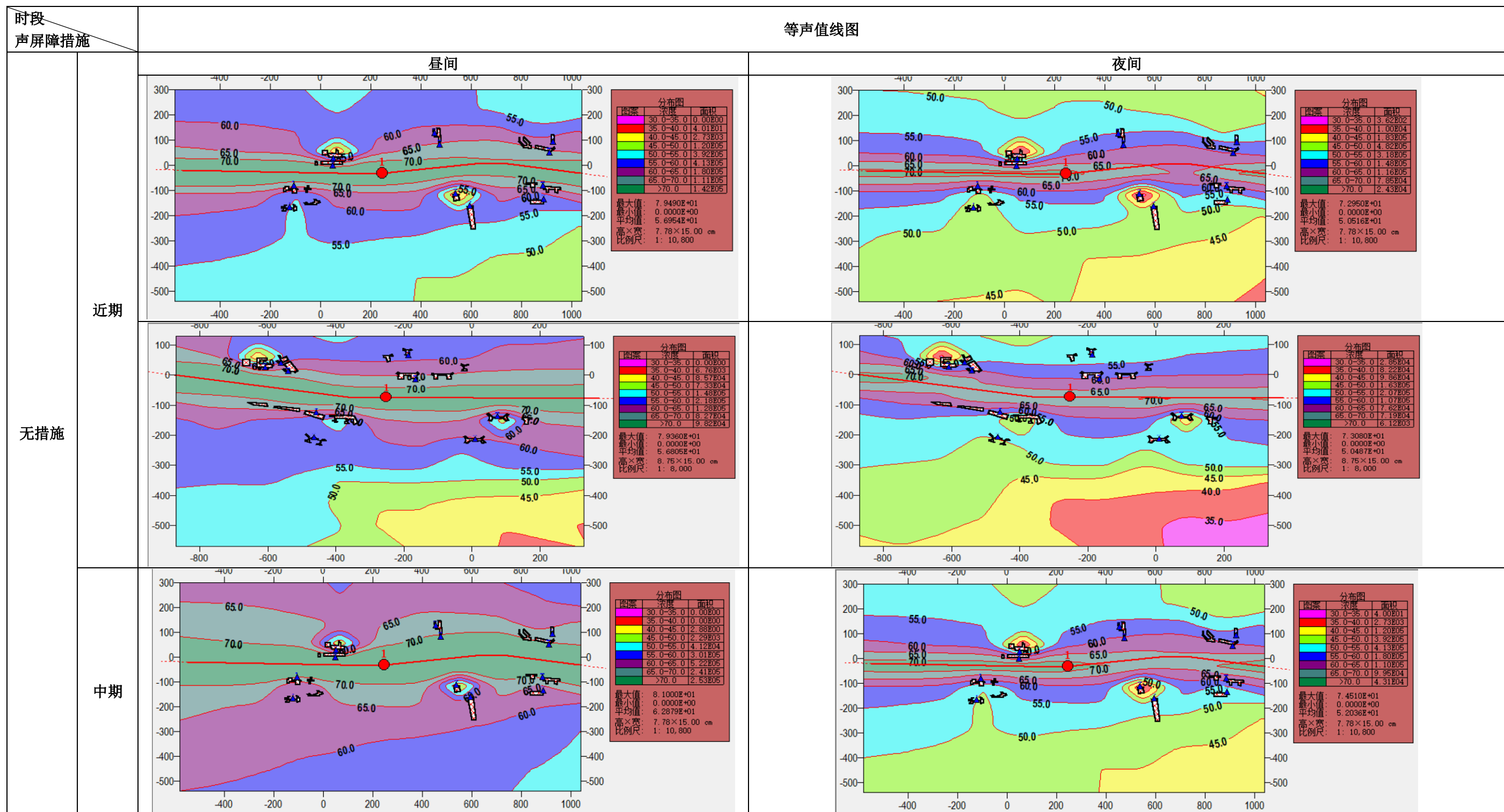
(1) 由水平方向预测结果可知，本项目路面上行驶机动车产生的噪声在道路两侧的噪声贡献值随距离的增加而逐渐衰减变小，并且随着车流量的增加预测噪声值也将随着增加。

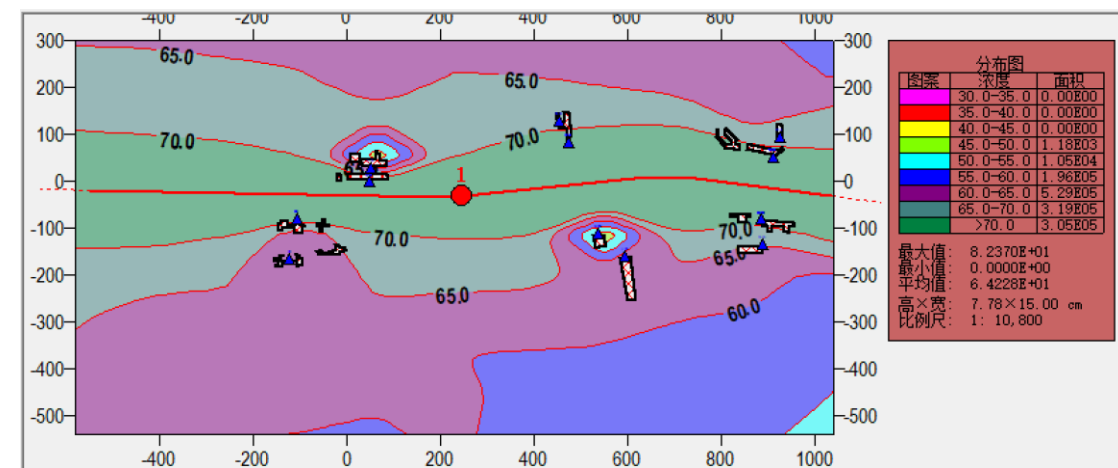
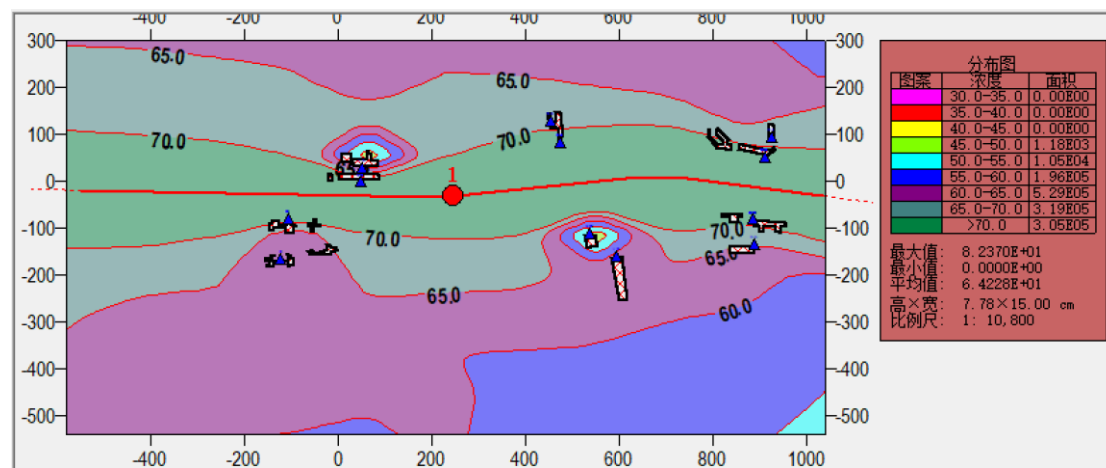
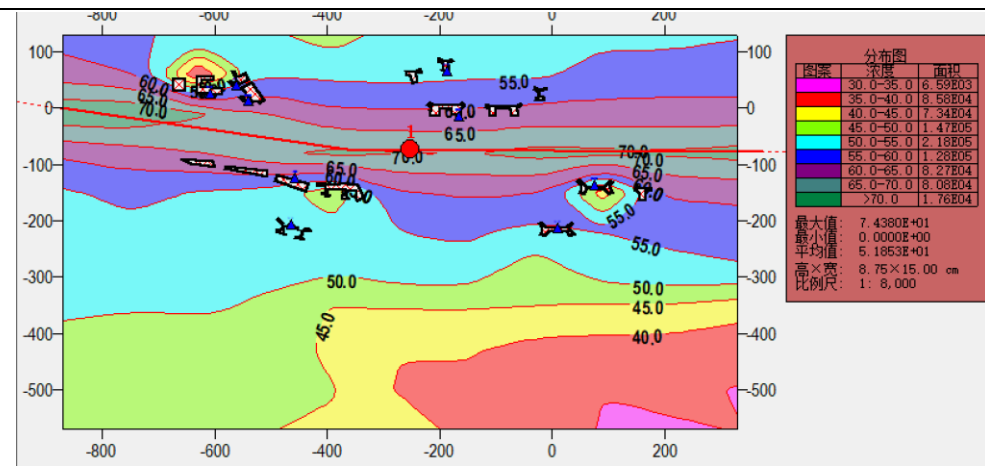
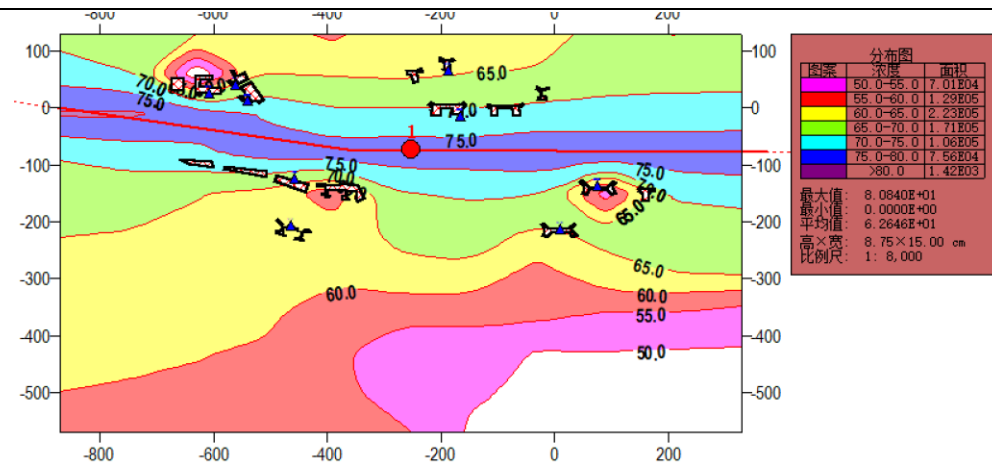
(2) 本项目周边声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类、4a 类标准(2 类昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ，4a 类昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$)。在道路营运的近期、中期、远期昼间、夜间均出现不同程度超标现象。

(3) 从各时段的噪声情况来看，夜间时段的交通噪声影响比昼间的影响大。

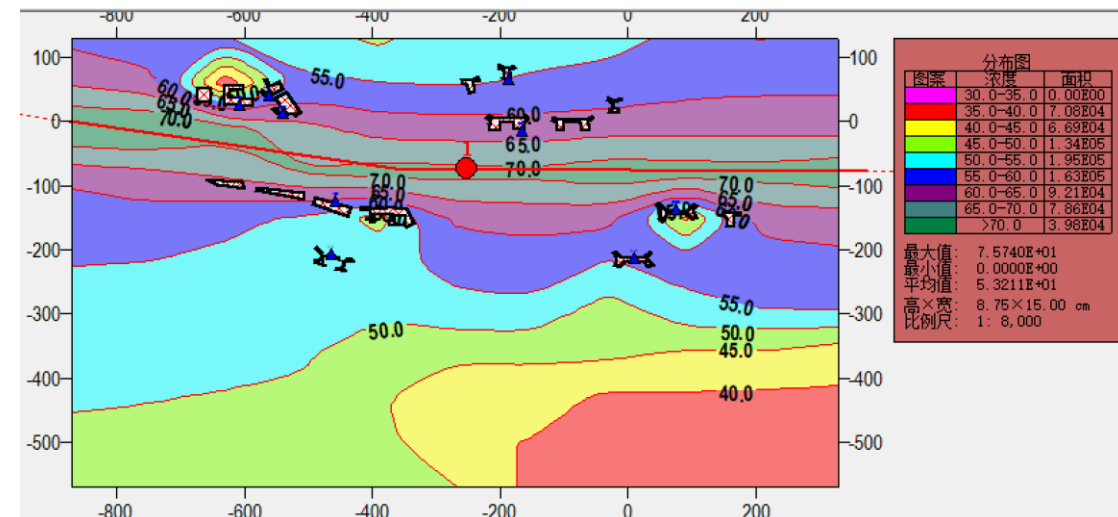
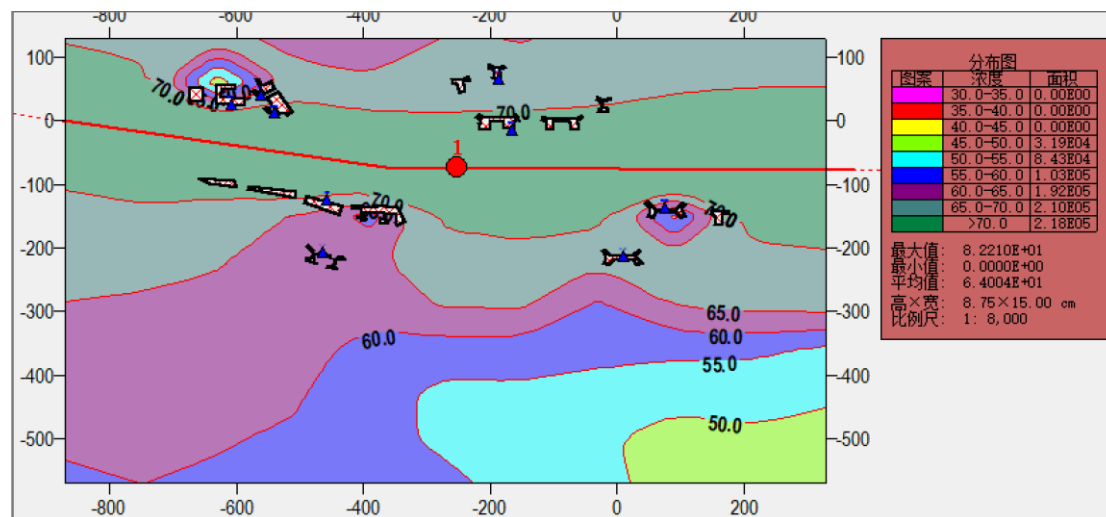
2、项目评价范围的等声值线图

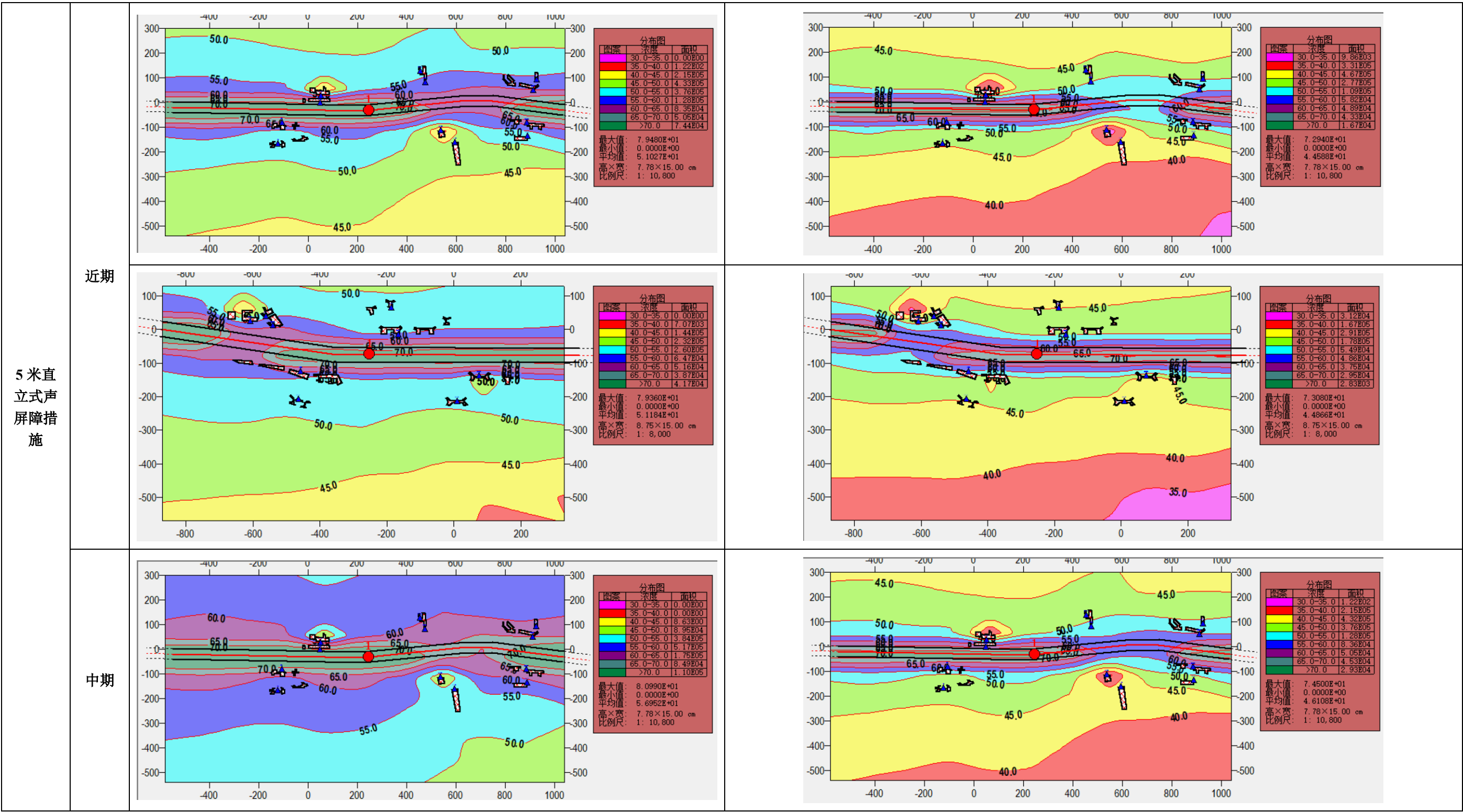
本评价在考虑道路距离、空气衰减、相关道路影响、地面效应影响及现有敏感点建筑物的遮挡屏蔽作用等情况下，根据本项目运营期产生的噪声情况分别绘制近期、中期、远期昼间、夜间和高峰小时无措施、声屏障措施的评价范围的等声值线图，详见图 4.2-2。

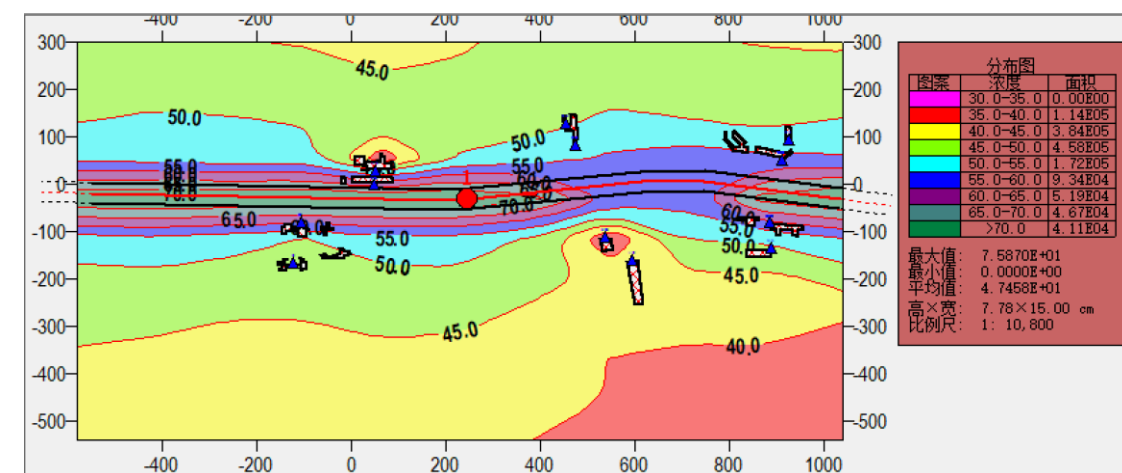
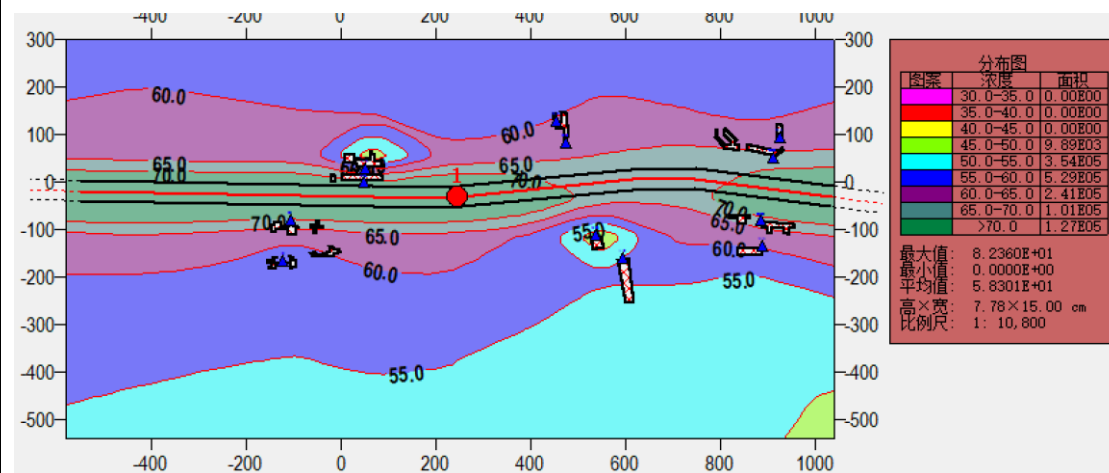
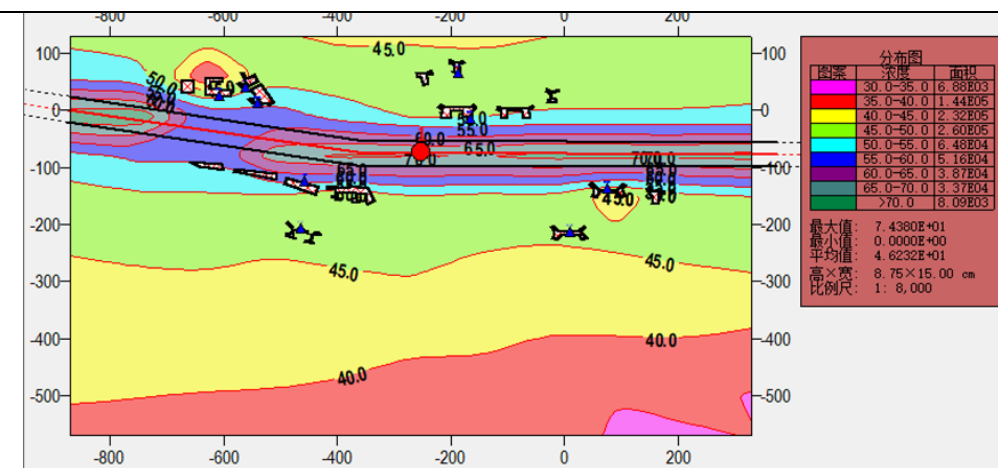
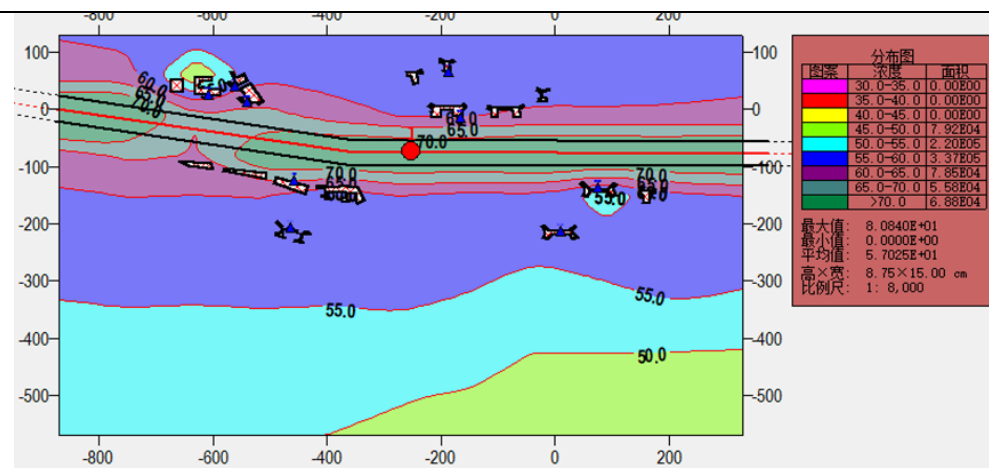




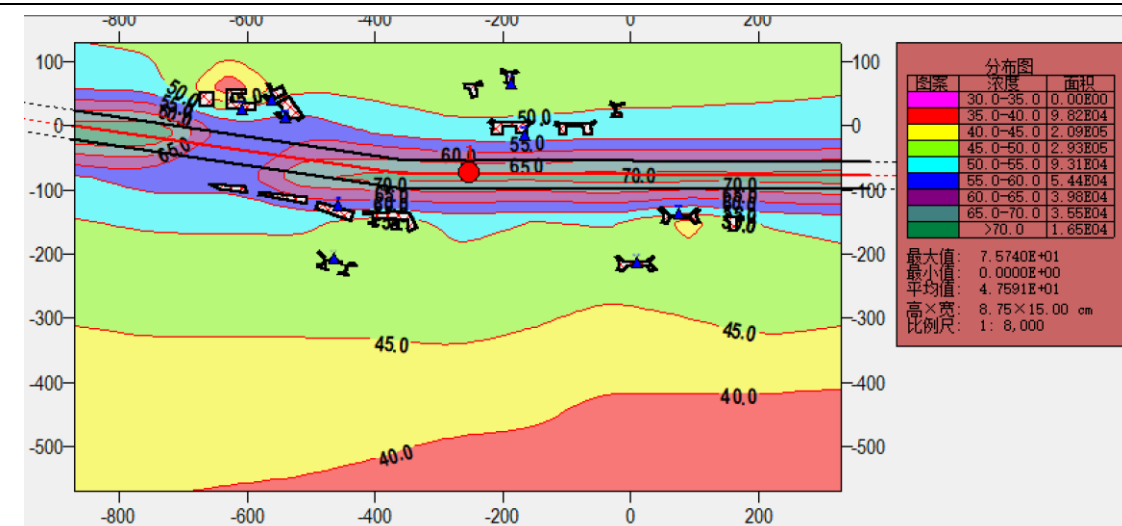
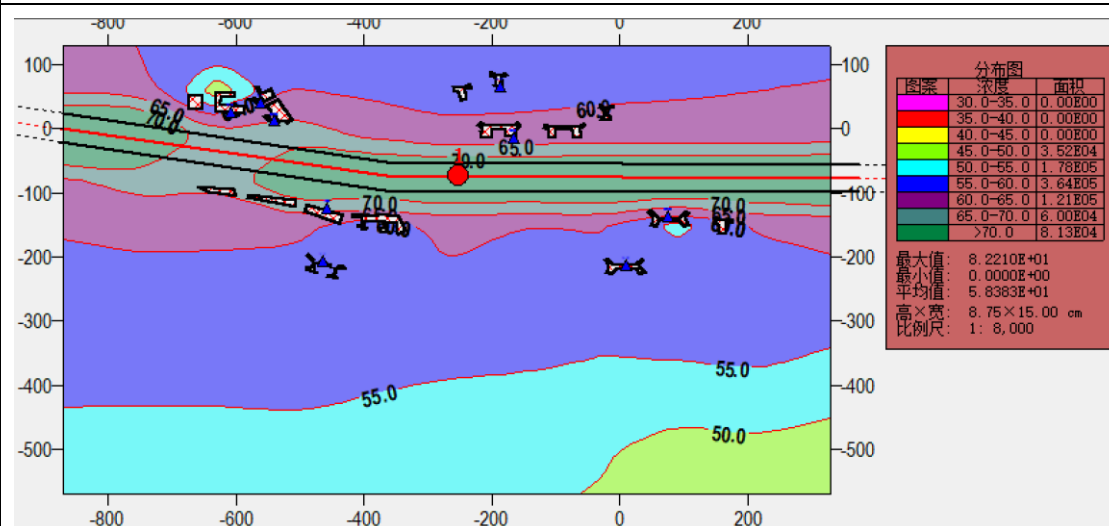
远期

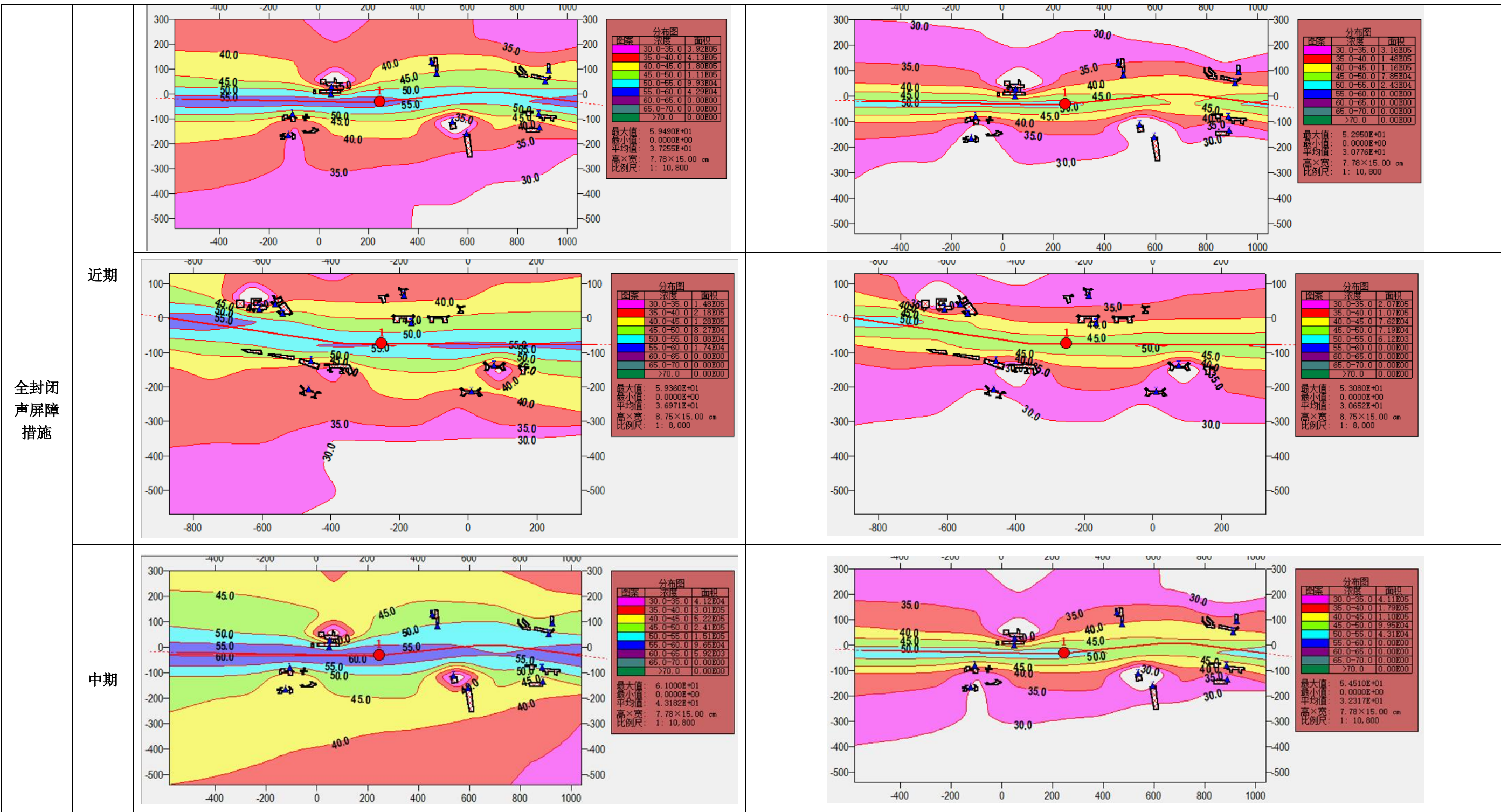


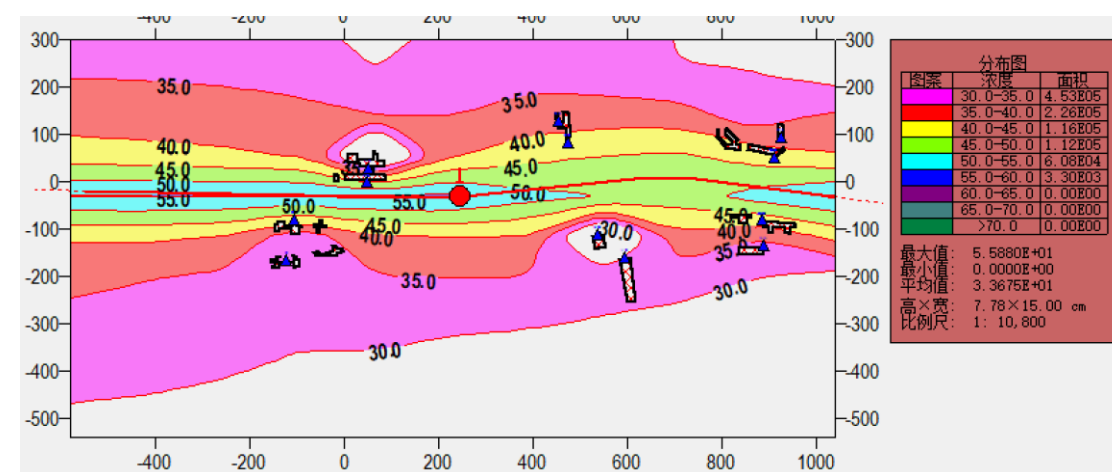
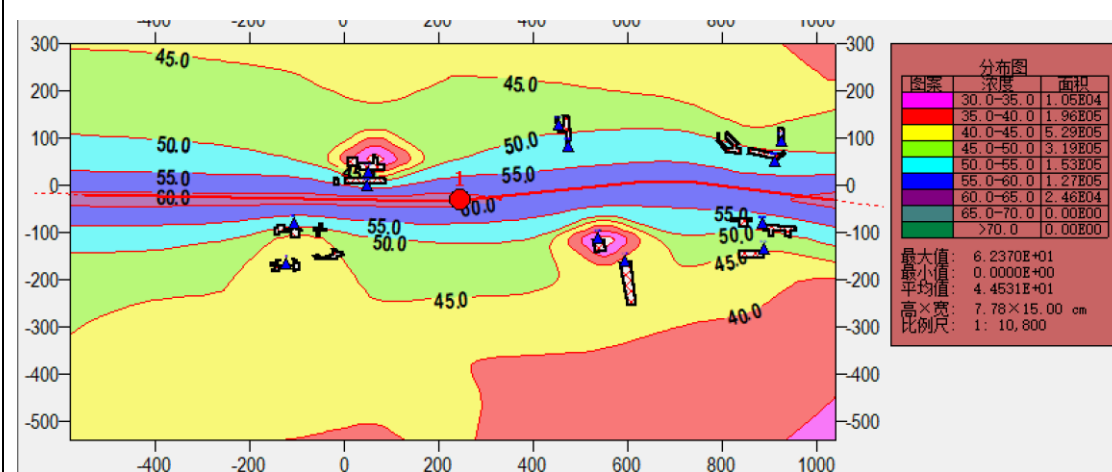
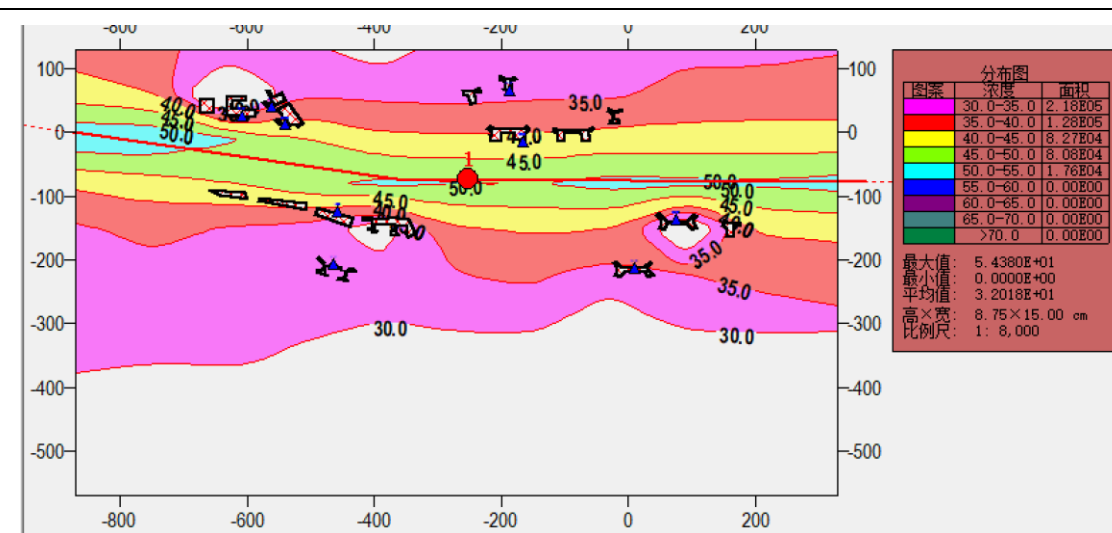
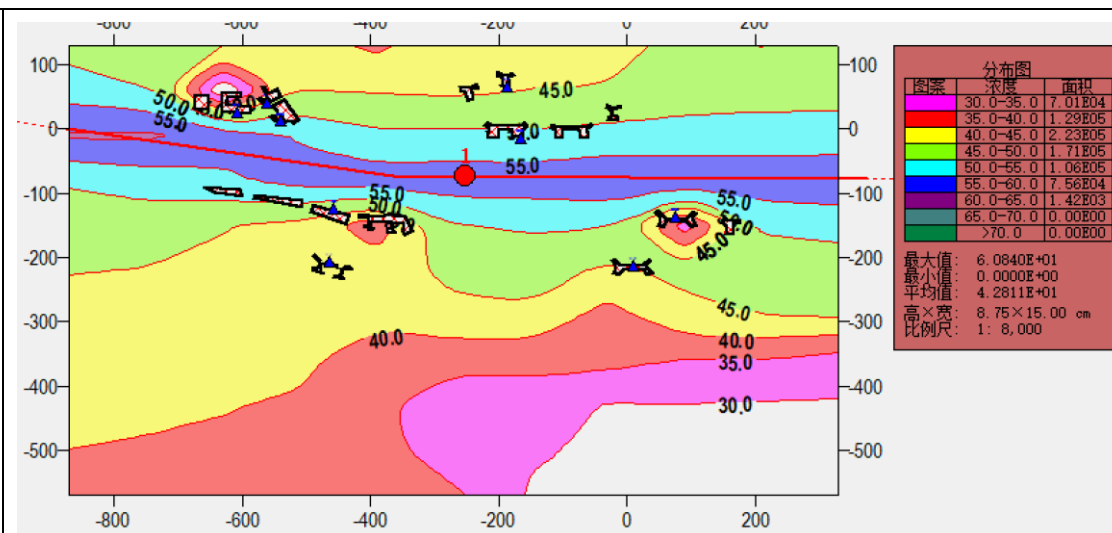




远期







远期

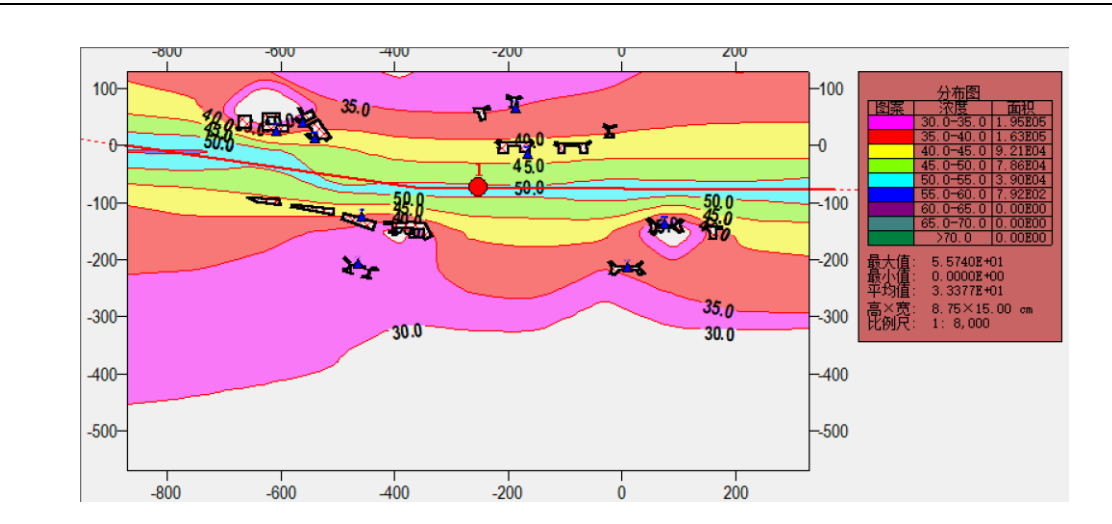
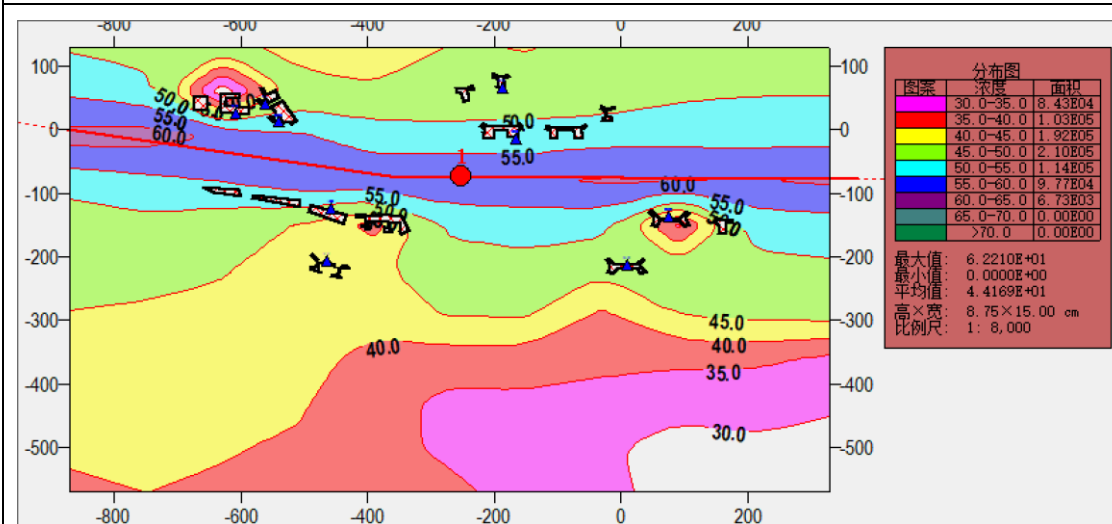


图 4.2-2 道路评价范围的等声值线图

4.2.7 环境敏感点噪声预测与评价

本项目建设性质为新建，规划道路等级为城市快速路，主线设计速度为 60km/h，近中远期设计车速均为 60km/h，运营期主要影响为交通噪声对沿线环境敏感目标造成一定的影响，项目源头采取沥青路面起到一定降噪效果；本项目在考虑道路距离、空气衰减和地面衰减、相关道路叠加影响等情况下，根据模式计算中得出敏感建筑在近期、中期和远期昼间和夜间无措施、声屏障措施（5 米直立式、全封闭）垂直方向噪声预测结果表 4.2-3 至表 4.2-11。

环境敏感点均取本项目对其的贡献值叠加现状背景值作为预测值。敏感点的现状值以监测点的监测值为主，由于现状敏感点处无对现状声环境影响较大的声源，故对现状敏感点所做监测的监测值可视为现状敏感点的背景。

项目，

表 4.2-3 项目运营期近期（无措施）环境敏感点环境噪声预测 单位：dB（A）

序号	名称	距道路机动车道边界位置最近距离（m）	执行标准	楼层	现状值		贡献值		预测值		较现状值增加		超标量		标准值	
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	千禧嘉园居民楼第一排	25	4a 类	1F	56	45	68.53	61.99	68.77	62.08	12.77	17.08	0	<u>7.08</u>	70	55
				3F	54	42.5	68.41	61.88	68.56	61.93	14.56	19.43	0	<u>6.93</u>	70	55
				5F	53	42.5	68.18	61.64	68.31	61.69	15.31	19.19	0	<u>6.69</u>	70	55
				9F	53	42.5	67.47	60.93	67.62	60.99	14.62	18.49	0	<u>5.99</u>	70	55
				11F	53	42	67.1	60.56	67.27	60.62	14.27	18.62	0	<u>5.62</u>	70	55
				12F	53	41.5	66.91	60.37	67.08	60.43	14.08	18.93	0	<u>5.43</u>	70	55
				14F	52.5	42.5	66.53	59.99	66.7	60.07	14.2	17.57	0	<u>5.07</u>	70	55
	千禧嘉园居民楼第二排	74	2 类	1F	53.5	41.5	56.75	50.22	58.43	50.77	4.93	9.27	0	<u>0.77</u>	60	50
2	明珠花园居民楼第一排	15	4a 类	1F	56	44.5	70.9	64.36	71.04	64.4	15.04	19.9	<u>1.04</u>	<u>9.4</u>	70	55
				3F	54	45.5	70.08	63.53	70.19	63.6	16.19	18.1	<u>0.19</u>	<u>8.6</u>	70	55
				5F	53.5	43.5	69.04	62.5	69.16	62.55	15.66	19.05	0	<u>7.55</u>	70	55
				9F	53.5	43.5	67.38	60.84	67.55	60.92	14.05	17.42	0	<u>5.92</u>	70	55
	明珠花园居民楼第二排	35	4a 类	1F	57.5	42	42.53	35.99	57.64	42.97	0.14	0.97	0	0	70	55
3	下杨村临路第一排	11	4a 类	1F	60	47	63.57	57.03	65.15	57.44	5.15	10.44	0	<u>2.44</u>	70	55
				3F	58.5	45.5	63.62	57.09	64.78	57.38	6.28	11.88	0	<u>2.38</u>	70	55
				5F	57	44	63.91	57.37	64.72	57.57	7.72	13.57	0	<u>2.57</u>	70	55
				8F	56.5	43	63.98	57.45	64.69	57.6	8.19	14.6	0	<u>2.6</u>	70	55
	下杨村第二排	22	4a 类	1F	57	44	58.73	52.2	60.96	52.81	3.96	8.81	0	0	70	55
4	富苑新村第一排	10	4a 类	1F	57.5	48.5	65.4	58.86	66.05	59.24	8.55	10.74	0	<u>4.24</u>	70	55

				3F	56.5	47	65.35	58.81	65.88	59.09	9.38	12.09	0	<u>4.09</u>	70	55
				5F	55.5	46	65.29	58.75	65.72	58.97	10.22	12.97	0	<u>3.97</u>	70	55
				9F	56.5	44.5	65.1	58.56	65.66	58.73	9.16	14.23	0	<u>3.73</u>	70	55
	富苑新村第二排	20	4a 类	1F	55	45.5	37.93	31.39	55.08	45.67	0.08	0.17	0	0	70	55
5	新力东园第一排	30	4a 类	1F	54.5	43	42.1	35.56	54.74	43.72	0.24	0.72	0	0	70	55
				3F	53	42	42.02	35.49	53.33	42.88	0.33	0.88	0	0	70	55
				5F	53	42	41.9	35.37	53.32	42.85	0.32	0.85	0	0	70	55
				9F	52.5	41	41.52	34.98	52.83	41.97	0.33	0.97	0	0	70	55
				13F	52.5	41	41.02	34.48	52.8	41.87	0.3	0.87	0	0	70	55
				17F	51	40.5	40.47	33.94	51.37	41.37	0.37	0.87	0	0	70	55
				21F	51.5	41	39.91	33.38	51.79	41.69	0.29	0.69	0	0	70	55
				25F	52	40	39.36	32.82	52.23	40.76	0.23	0.76	0	0	70	55
				29F	52.5	41	38.82	32.28	52.68	41.55	0.18	0.55	0	0	70	55
				32F	53	40.5	38.43	31.9	53.15	41.06	0.15	0.56	0	0	70	55
	新力东园第二排	60	2 类	1F	54	41.5	38.89	32.35	54.13	42	0.13	0.5	0	0	60	50
6	恒鑫御园（西区）第一排	26	4a 类	1F	55.5	43	63.48	56.94	64.12	57.11	8.62	14.11	0	<u>2.11</u>	70	55
				3F	54.5	42	65.45	58.91	65.79	59	11.29	17	0	<u>4</u>	70	55
				5F	53.5	42.5	65.25	58.71	65.53	58.81	12.03	16.31	0	<u>3.81</u>	70	55
				9F	53.5	41.5	64.75	58.21	65.06	58.3	11.56	16.8	0	<u>3.3</u>	70	55
				13F	54	42	64.17	57.63	64.57	57.75	10.57	15.75	0	<u>2.75</u>	70	55
				17F	53.5	41	64.72	58.18	65.04	58.26	11.54	17.26	0	<u>3.26</u>	70	55
				22F	53.5	42	64.04	57.5	64.41	57.62	10.91	15.62	0	<u>2.62</u>	70	55
				27F	53	42	62.14	55.6	62.64	55.79	9.64	13.79	0	<u>0.79</u>	70	55
				30F	52.5	42	61.74	55.2	62.23	55.4	9.73	13.4	0	<u>0.4</u>	70	55

	恒鑫御园（西区）第二排	76	2 类	1F	54.5	42.5	58.79	52.26	60.16	52.7	5.66	10.2	<u>0.16</u>	<u>2.7</u>	60	50
7	恒鑫御园（东区）第一排	26	4a 类	1F	56.5	47	64.91	58.57	65.5	58.86	9	11.86	0	<u>3.86</u>	70	55
				3F	55	45.5	64.49	58.16	64.95	58.39	9.95	12.89	0	<u>3.39</u>	70	55
				5F	54	44	64.13	57.79	64.53	57.97	10.53	13.97	0	<u>2.97</u>	70	55
				9F	53	44	63.43	57.1	63.81	57.31	10.81	13.31	0	<u>2.31</u>	70	55
				13F	52.5	43.5	62.83	56.5	63.21	56.71	10.71	13.21	0	<u>1.71</u>	70	55
				17F	51.5	43	62.33	55.98	62.67	56.19	11.17	13.19	0	<u>1.19</u>	70	55
				21F	51	42.5	61.84	55.49	62.18	55.7	11.18	13.2	0	<u>0.7</u>	70	55
				25F	51.5	42	61.4	55.04	61.82	55.25	10.32	13.25	0	<u>0.25</u>	70	55
				29F	51.5	42	60.99	54.63	61.45	54.86	9.95	12.86	0	0	70	55
				33F	51	41	60.66	54.3	61.11	54.5	10.11	13.5	0	0	70	55
	恒鑫御园（东区）第二排	76	2 类	1F	55	41	56.5	50.13	58.82	50.63	3.82	9.63	0	<u>0.63</u>	60	50
8	翡翠山居民楼第一排	25	4a 类	1F	54.5	44	65.07	58.73	65.44	58.87	10.94	14.87	0	<u>3.87</u>	70	55
				3F	52.5	41.5	64.81	58.49	65.06	58.58	12.56	17.08	0	<u>3.58</u>	70	55
				5F	52	41.5	65.85	59.52	66.03	59.59	14.03	18.09	0	<u>4.59</u>	70	55
				9F	52	40	65.43	59.09	65.62	59.14	13.62	19.14	0	<u>4.14</u>	70	55
				13F	51.5	39	64.85	58.51	65.05	58.56	13.55	19.56	0	<u>3.56</u>	70	55
				17F	52	39	64.15	57.81	64.41	57.87	12.41	18.87	0	<u>2.87</u>	70	55
				22F	51.5	40.5	63.03	56.68	63.33	56.78	11.83	16.28	0	<u>1.78</u>	70	55
				27F	52	40.5	61.76	55.41	62.2	55.55	10.2	15.05	0	<u>0.55</u>	70	55
				30F	51.5	40	61.23	54.87	61.67	55.01	10.17	15.01	0	<u>0.01</u>	70	55
	翡翠山居民楼第二排	45	2 类	1F	54	41.5	57.8	51.46	59.31	51.88	5.31	10.38	0	<u>1.88</u>	60	50
9	三色果幼儿园	25	4a 类	1F	53	43.5	42.46	36.13	53.37	44.23	0.37	0.73	0	0	70	55

				3F	52	41.5	42.44	36.11	52.46	42.6	0.46	1.1	0	0	70	55
10	星河丹堤-天睿花园-北区第一排	35	4a 类	1F	56	47.5	42.65	36.31	56.2	47.82	0.2	0.32	0	0	70	55
				3F	55	46.5	42.73	36.4	55.25	46.9	0.25	0.4	0	0	70	55
				5F	54	44.5	42.76	36.42	54.31	45.13	0.31	0.63	0	0	70	55
				9F	53.5	44.5	42.58	36.24	53.84	45.1	0.34	0.6	0	0	70	55
				13F	53	44.5	42.17	35.84	53.34	45.05	0.34	0.55	0	0	70	55
				17F	53	44.5	41.65	35.31	53.31	44.99	0.31	0.49	0	0	70	55
				21F	52	43	41.04	34.7	52.33	43.6	0.33	0.6	0	0	70	55
				25F	52	43	40.44	34.09	52.29	43.53	0.29	0.53	0	0	70	55
				27F	51	42	63.46	57.11	63.7	57.24	12.7	15.24	0	0	70	55
	星河丹堤-天睿花园-北区第二排	90	2 类	1F	55.5	42.5	37.53	31.16	55.57	42.81	0.07	0.31	0	0	60	50
11	星河丹堤-天睿花园-南区第一排	26	4a 类	1F	54.5	42.5	66.11	59.78	66.4	59.86	11.9	17.36	0	<u>4.86</u>	70	55
				3F	52.5	41.5	66.04	59.71	66.23	59.78	13.73	18.28	0	<u>4.78</u>	70	55
				5F	52.5	42	65.87	59.55	66.07	59.63	13.57	17.63	0	<u>4.63</u>	70	55
				9F	52	39.5	65.35	59.01	65.55	59.06	13.55	19.56	0	<u>4.06</u>	70	55
				13F	51.5	39	64.71	58.37	64.91	58.42	13.41	19.42	0	<u>3.42</u>	70	55
				17F	52	39.5	64.04	57.7	64.3	57.77	12.3	18.27	0	<u>2.77</u>	70	55
				22F	51.5	40	63.23	56.88	63.51	56.97	12.01	16.97	0	<u>1.97</u>	70	55
				27F	51.5	40.5	61.99	55.64	62.36	55.77	10.86	15.27	0	<u>0.77</u>	70	55
				30F	51.5	39.5	61.54	55.19	61.95	55.31	10.45	15.81	0	<u>0.31</u>	70	55
	星河丹堤-天睿花园-南区第二排	92	2 类	1F	54.5	41.5	37.82	31.46	54.59	41.91	0.09	0.41	0	0	60	50

表 4.2-4 项目运营期近期（双侧 5m 直立式声屏障）环境敏感点环境噪声预测 单位：dB（A）

序号	名称	距道路机动车道边界位置最近距离（m）	执行标准	楼层	现状值		贡献值		预测值		较现状值增加		超标量		标准值	
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	千禧嘉园居民楼第一排	25	4a 类	1F	56	45	61.52	54.98	62.59	55.4	6.59	10.4	0	<u>0.4</u>	70	55
				3F	54	42.5	67.84	61.31	68.02	61.37	14.02	18.87	0	<u>6.37</u>	70	55
				5F	53	42.5	68.18	61.64	68.31	61.69	15.31	19.19	0	<u>6.69</u>	70	55
				9F	53	42.5	67.47	60.93	67.62	60.99	14.62	18.49	0	<u>5.99</u>	70	55
				11F	53	42	67.1	60.56	67.27	60.62	14.27	18.62	0	<u>5.62</u>	70	55
				12F	53	41.5	66.91	60.37	67.08	60.43	14.08	18.93	0	<u>5.43</u>	70	55
				14F	52.5	42.5	66.53	59.99	66.7	60.07	14.2	17.57	0	<u>5.07</u>	70	55
	千禧嘉园居民楼第二排	74	2 类	1F	53.5	41.5	52.12	45.59	55.87	47.02	2.37	5.52	0	0	60	50
2	明珠花园居民楼第一排	15	4a 类	1F	56	44.5	63.49	56.95	64.2	57.19	8.2	12.69	0	<u>2.19</u>	70	55
				3F	54	45.5	69.93	63.38	70.04	63.45	16.04	17.95	0	<u>8.45</u>	70	55
				5F	53.5	43.5	69.04	62.5	69.16	62.55	15.66	19.05	0	<u>7.55</u>	70	55
				9F	53.5	43.5	67.38	60.84	67.55	60.92	14.05	17.42	0	<u>5.92</u>	70	55
	明珠花园居民楼第二排	35	4a 类	1F	57.5	42	42.53	35.99	57.64	42.97	0.14	0.97	0	0	70	55
3	下杨村临路第一排	11	4a 类	1F	60	47	53.61	47.08	60.9	50.05	0.9	3.05	0	0	70	55
				3F	58.5	45.5	54.88	48.35	60.07	50.17	1.57	4.67	0	0	70	55
				5F	57	44	56.36	49.82	59.7	50.83	2.7	6.83	0	0	70	55
				8F	56.5	43	61.1	54.57	62.39	54.86	5.89	11.86	0	0	70	55
	下杨村第二排	22	4a 类	1F	57	44	50.51	43.98	57.88	47	0.88	3	0	0	70	55
4	富苑新村第一排	10	4a 类	1F	57.5	48.5	57.42	50.88	60.47	52.86	2.97	4.36	0	0	70	55

				3F	56.5	47	59.45	52.91	61.23	53.9	4.73	6.9	0	0	70	55
				5F	55.5	46	62.65	56.11	63.42	56.51	7.92	10.51	0	0	70	55
				9F	56.5	44.5	65.09	58.55	65.65	58.72	9.15	14.22	0	0	70	55
	富苑新村第二排	20	4a 类	1F	55	45.5	37.93	31.39	55.08	45.67	0.08	0.17	0	0	70	55
5	新力东园第一排	30	4a 类	1F	54.5	43	40.1	34.56	53.22	42.72	0.22	0.72	0	0	70	55
				3F	53	42	42.02	35.49	53.33	42.88	0.33	0.88	0	0	70	55
				5F	53	42	41.9	35.37	53.32	42.85	0.32	0.85	0	0	70	55
				9F	52.5	41	41.52	34.98	52.83	41.97	0.33	0.97	0	0	70	55
				13F	52.5	41	41.02	34.48	52.8	41.87	0.3	0.87	0	0	70	55
				17F	51	40.5	40.47	33.94	51.37	41.37	0.37	0.87	0	0	70	55
				21F	51.5	41	39.91	33.38	51.79	41.69	0.29	0.69	0	0	70	55
				25F	52	40	39.36	32.82	52.23	40.76	0.23	0.76	0	0	70	55
				29F	52.5	41	38.82	32.28	52.68	41.55	0.18	0.55	0	0	70	55
				32F	53	40.5	38.43	31.9	53.15	41.06	0.15	0.56	0	0	70	55
6	新力东园第二排	60	2 类	1F	54	41.5	38.89	32.35	54.13	42	0.13	0.5	0	0	60	50
	恒鑫御园（西区）第一排	26	4a 类	1F	55.5	43	57.46	50.92	59.6	51.57	4.1	8.57	0	0	70	55
				3F	54.5	42	58.95	52.41	60.28	52.79	5.78	10.79	0	0	70	55
				5F	53.5	42.5	62.27	55.73	62.81	55.93	9.31	13.43	0	<u>0.93</u>	70	55
				9F	53.5	41.5	64.75	58.21	65.06	58.3	11.56	16.8	0	<u>3.3</u>	70	55
				13F	54	42	64.17	57.63	64.57	57.75	10.57	15.75	0	<u>2.75</u>	70	55
				17F	53.5	41	64.72	58.18	65.04	58.26	11.54	17.26	0	<u>3.26</u>	70	55
				22F	53.5	42	64.04	57.5	64.41	57.62	10.91	15.62	0	<u>2.62</u>	70	55
				27F	53	42	62.14	55.6	62.64	55.79	9.64	13.79	0	<u>0.79</u>	70	55
				30F	52.5	42	61.74	55.2	62.23	55.4	9.73	13.4	0	<u>0.4</u>	70	55

	恒鑫御园（西区）第二排	76	2 类	1F	54.5	42.5	53.17	46.63	56.9	48.05	2.4	5.55	0	0	60	50
7	恒鑫御园（东区）第一排	26	4a 类	1F	56.5	47	61.68	55.35	62.83	55.94	6.33	8.94	0	<u>0.94</u>	70	55
				3F	55	45.5	64.49	58.16	64.95	58.39	9.95	12.89	0	<u>3.39</u>	70	55
				5F	54	44	64.13	57.79	64.53	57.97	10.53	13.97	0	<u>2.97</u>	70	55
				9F	53	44	63.43	57.1	63.81	57.31	10.81	13.31	0	<u>2.31</u>	70	55
				13F	52.5	43.5	62.83	56.5	63.21	56.71	10.71	13.21	0	<u>1.71</u>	70	55
				17F	51.5	43	62.33	55.98	62.67	56.19	11.17	13.19	0	<u>1.19</u>	70	55
				21F	51	42.5	61.84	55.49	62.18	55.7	11.18	13.2	0	<u>0.7</u>	70	55
				25F	51.5	42	61.4	55.04	61.82	55.25	10.32	13.25	0	<u>0.25</u>	70	55
				29F	51.5	42	60.99	54.63	61.45	54.86	9.95	12.86	0	0	70	55
				33F	51	41	60.66	54.3	61.11	54.5	10.11	13.5	0	0	70	55
	恒鑫御园（东区）第二排	76	2 类	1F	55	41	52.25	45.88	56.85	47.1	1.85	6.1	0	0	60	50
8	翡翠山居民楼第一排	25	4a 类	1F	54.5	44	57.61	51.27	59.34	52.02	4.84	8.02	0	0	70	55
				3F	52.5	41.5	59.26	52.94	60.09	53.24	7.59	11.74	0	0	70	55
				5F	52	41.5	65.85	59.52	66.03	59.59	14.03	18.09	0	<u>4.59</u>	70	55
				9F	52	40	65.43	59.09	65.62	59.14	13.62	19.14	0	<u>4.14</u>	70	55
				13F	51.5	39	64.85	58.51	65.05	58.56	13.55	19.56	0	<u>3.56</u>	70	55
				17F	52	39	64.15	57.81	64.41	57.87	12.41	18.87	0	<u>2.87</u>	70	55
				22F	51.5	40.5	63.03	56.68	63.33	56.78	11.83	16.28	0	<u>1.78</u>	70	55
				27F	52	40.5	61.76	55.41	62.2	55.55	10.2	15.05	0	<u>0.55</u>	70	55
				30F	51.5	40	61.23	54.87	61.67	55.01	10.17	15.01	0	<u>0.01</u>	70	55
	翡翠山居民楼第二排	45	2 类	1F	54	41.5	53.86	47.52	56.94	48.49	2.94	6.99	0	0	60	50
9	三色果幼儿园	25	4a 类	1F	53	43.5	41.46	35.13	53.29	44.09	0.29	0.59	0	0	70	55

				3F	52	41.5	42.44	36.11	52.46	42.6	0.46	1.1	0	0	70	55
10	星河丹堤-天睿花园-北区第一排	35	4a 类	1F	56	47.5	42.65	36.31	56.2	47.82	0.2	0.32	0	0	70	55
				3F	55	46.5	42.73	36.4	55.25	46.9	0.25	0.4	0	0	70	55
				5F	54	44.5	42.76	36.42	54.31	45.13	0.31	0.63	0	0	70	55
				9F	53.5	44.5	42.58	36.24	53.84	45.1	0.34	0.6	0	0	70	55
				13F	53	44.5	42.17	35.84	53.34	45.05	0.34	0.55	0	0	70	55
				17F	53	44.5	41.65	35.31	53.31	44.99	0.31	0.49	0	0	70	55
				21F	52	43	41.04	34.7	52.33	43.6	0.33	0.6	0	0	70	55
				25F	52	43	40.44	34.09	52.29	43.53	0.29	0.53	0	0	70	55
				27F	51	42	63.46	57.11	63.7	57.24	12.7	15.24	0	<u>2.24</u>	70	55
	星河丹堤-天睿花园-北区第二排	90	2 类	1F	55.5	42.5	37.53	31.16	55.57	42.81	0.07	0.31	0	0	60	50
11	星河丹堤-天睿花园-南区第一排	26	4a 类	1F	54.5	42.5	54.89	48.56	57.71	49.52	3.21	7.02	0	0	70	55
				3F	52.5	41.5	56.04	49.72	57.63	50.33	5.13	8.83	0	0	70	55
				5F	52.5	42	57.88	51.56	58.99	52.02	6.49	10.02	0	0	70	55
				9F	52	39.5	65.31	58.97	65.51	59.02	13.51	19.52	0	<u>4.02</u>	70	55
				13F	51.5	39	64.71	58.37	64.91	58.42	13.41	19.42	0	<u>3.42</u>	70	55
				17F	52	39.5	64.04	57.7	64.3	57.77	12.3	18.27	0	<u>2.77</u>	70	55
				22F	51.5	40	63.23	56.88	63.51	56.97	12.01	16.97	0	<u>1.97</u>	70	55
				27F	51.5	40.5	61.99	55.64	62.36	55.77	10.86	15.27	0	<u>0.77</u>	70	55
				30F	51.5	39.5	61.54	55.19	61.95	55.31	10.45	15.81	0	<u>0.31</u>	70	55
	星河丹堤-天睿花园-南区第二排	92	2 类	1F	54.5	41.5	37.82	31.46	54.59	41.91	0.09	0.41	0	0	60	50

表 4.2-5 项目运营期近期（全封闭声屏障）环境敏感点环境噪声预测 单位：dB（A）

序号	名称	距道路机动车道边界位置最近距离（m）	执行标准	楼层	现状值		贡献值		预测值		较现状值增加		超标量		标准值	
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	千禧嘉园居民楼第一排	25	4a 类	1F	56	45	48.53	41.99	56.72	46.76	0.72	1.76	0	0	70	55
				3F	54	42.5	48.41	41.88	55.06	45.21	1.06	2.71	0	0	70	55
				5F	53	42.5	48.18	41.64	54.24	45.1	1.24	2.6	0	0	70	55
				9F	53	42.5	47.47	40.92	54.07	44.79	1.07	2.29	0	0	70	55
				11F	53	42	47.1	40.55	53.99	44.35	0.99	2.35	0	0	70	55
				12F	53	41.5	46.91	40.37	53.96	43.98	0.96	2.48	0	0	70	55
				14F	52.5	42.5	46.53	39.99	53.48	44.43	0.98	1.93	0	0	70	55
	千禧嘉园居民楼第二排	74	2 类	1F	53.5	41.5	36.75	30.21	53.59	41.81	0.09	0.31	0	0	60	50
2	明珠花园居民楼第一排	15	4a 类	1F	56	44.5	50.9	44.36	57.17	47.44	1.17	2.94	0	0	70	55
				3F	54	45.5	50.08	43.53	55.48	47.64	1.48	2.14	0	0	70	55
				5F	53.5	43.5	49.04	42.5	54.83	46.04	1.33	2.54	0	0	70	55
				9F	53.5	43.5	47.38	40.84	54.45	45.38	0.95	1.88	0	0	70	55
	明珠花园居民楼第二排	35	4a 类	1F	57.5	42	22.53	15.99	57.5	42.01	0	0.01	0	0	70	55
3	下杨村临路第一排	11	4a 类	1F	60	47	43.57	37.03	60.1	47.42	0.1	0.42	0	0	70	55
				3F	58.5	45.5	43.62	37.09	58.64	46.09	0.14	0.59	0	0	70	55
				5F	57	44	43.91	37.37	57.21	44.85	0.21	0.85	0	0	70	55
				8F	56.5	43	43.98	37.45	56.74	44.07	0.24	1.07	0	0	70	55
	下杨村第二排	22	4a 类	1F	57	44	38.73	32.2	57.06	44.28	0.06	0.28	0	0	70	55
4	富苑新村第一排	10	4a 类	1F	57.5	48.5	45.4	38.86	57.76	48.95	0.26	0.45	0	0	70	55

				3F	56.5	47	45.35	38.81	56.82	47.61	0.32	0.61	0	0	70	55
				5F	55.5	46	45.29	38.75	55.9	46.75	0.4	0.75	0	0	70	55
				9F	56.5	44.5	45.1	38.56	56.8	45.49	0.3	0.99	0	0	70	55
	富苑新村第二排	20	4a 类	1F	55	45.5	17.93	11.39	55	45.5	0	0	0	0	70	55
5	新力东园第一排	30	4a 类	1F	54.5	43	22.1	15.56	54.5	43.01	0	0.01	0	0	70	55
				3F	53	42	22.02	15.49	53	42.01	0	0.01	0	0	70	55
				5F	53	42	21.9	15.37	53	42.01	0	0.01	0	0	70	55
				9F	52.5	41	21.52	14.98	52.5	41.01	0	0.01	0	0	70	55
				13F	52.5	41	21.02	14.48	52.5	41.01	0	0.01	0	0	70	55
				17F	51	40.5	20.47	13.94	51	40.51	0	0.01	0	0	70	55
				21F	51.5	41	19.91	13.38	51.5	41.01	0	0.01	0	0	70	55
				25F	52	40	19.36	12.82	52	40.01	0	0.01	0	0	70	55
				29F	52.5	41	18.82	12.28	52.5	41.01	0	0.01	0	0	70	55
				32F	53	40.5	18.43	11.9	53	40.51	0	0.01	0	0	70	55
	新力东园第二排	60	2 类	1F	54	41.5	18.89	12.35	54	41.51	0	0.01	0	0	60	50
6	恒鑫御园（西区）第一排	26	4a 类	1F	55.5	43	43.48	36.94	55.76	43.96	0.26	0.96	0	0	70	55
				3F	54.5	42	45.45	38.91	55.01	43.73	0.51	1.73	0	0	70	55
				5F	53.5	42.5	45.25	38.71	54.11	44.02	0.61	1.52	0	0	70	55
				9F	53.5	41.5	44.75	38.21	54.04	43.17	0.54	1.67	0	0	70	55
				13F	54	42	44.17	37.63	54.43	43.35	0.43	1.35	0	0	70	55
				17F	53.5	41	44.72	38.18	54.04	42.83	0.54	1.83	0	0	70	55
				22F	53.5	42	44.04	37.5	53.97	43.32	0.47	1.32	0	0	70	55
				27F	53	42	42.14	35.6	53.34	42.9	0.34	0.9	0	0	70	55
				30F	52.5	42	41.74	35.2	52.85	42.82	0.35	0.82	0	0	70	55

	恒鑫御园（西区）第二排	76	2 类	1F	54.5	42.5	38.79	32.26	54.62	42.89	0.12	0.39	0	0	60	50
7	恒鑫御园（东区）第一排	26	4a 类	1F	56.5	47	44.91	38.57	56.79	47.58	0.29	0.58	0	0	70	55
				3F	55	45.5	44.49	38.16	55.37	46.24	0.37	0.74	0	0	70	55
				5F	54	44	44.13	37.79	54.43	44.93	0.43	0.93	0	0	70	55
				9F	53	44	43.43	37.1	53.45	44.81	0.45	0.81	0	0	70	55
				13F	52.5	43.5	42.83	36.5	52.94	44.29	0.44	0.79	0	0	70	55
				17F	51.5	43	42.33	35.98	52	43.79	0.5	0.79	0	0	70	55
				21F	51	42.5	41.84	35.49	51.5	43.29	0.5	0.79	0	0	70	55
				25F	51.5	42	41.4	35.04	51.9	42.8	0.4	0.8	0	0	70	55
				29F	51.5	42	40.99	34.63	51.87	42.73	0.37	0.73	0	0	70	55
				33F	51	41	40.66	34.3	51.38	41.84	0.38	0.84	0	0	70	55
	恒鑫御园（东区）第二排	76	2 类	1F	55	41	36.5	30.13	55.06	41.34	0.06	0.34	0	0	60	50
8	翡翠山居民楼第一排	25	4a 类	1F	54.5	44	45.07	38.73	54.97	45.13	0.47	1.13	0	0	70	55
				3F	52.5	41.5	44.81	38.49	53.18	43.26	0.68	1.76	0	0	70	55
				5F	52	41.5	45.85	39.52	52.94	43.63	0.94	2.13	0	0	70	55
				9F	52	40	45.43	39.09	52.86	42.58	0.86	2.58	0	0	70	55
				13F	51.5	39	44.85	38.51	52.35	41.77	0.85	2.77	0	0	70	55
				17F	52	39	44.15	37.81	52.66	41.46	0.66	2.46	0	0	70	55
				22F	51.5	40.5	43.03	36.68	52.08	42.01	0.58	1.51	0	0	70	55
				27F	52	40.5	41.76	35.41	52.39	41.67	0.39	1.17	0	0	70	55
				30F	51.5	40	41.23	34.87	51.89	41.16	0.39	1.16	0	0	70	55
	翡翠山居民楼第二排	45	2 类	1F	54	41.5	37.8	31.46	54.1	41.91	0.1	0.41	0	0	60	50
9	三色果幼儿园	25	4a 类	1F	53	43.5	22.46	16.13	53	43.51	0	0.01	0	0	70	55

				3F	52	41.5	22.44	16.11	52	41.51	0	0.01	0	0	70	55
10	星河丹堤-天睿花园-北区第一排	35	4a 类	1F	56	47.5	22.65	16.31	56	47.5	0	0	0	0	70	55
				3F	55	46.5	22.73	16.4	55	46.5	0	0	0	0	70	55
				5F	54	44.5	22.76	16.42	54	44.51	0	0.01	0	0	70	55
				9F	53.5	44.5	22.58	16.24	53.5	44.51	0	0.01	0	0	70	55
				13F	53	44.5	22.17	15.84	53	44.51	0	0.01	0	0	70	55
				17F	53	44.5	21.65	15.31	53	44.51	0	0.01	0	0	70	55
				21F	52	43	21.04	14.7	52	43.01	0	0.01	0	0	70	55
				25F	52	43	20.44	14.09	52	43.01	0	0.01	0	0	70	55
				27F	51	42	43.46	37.11	51.7	43.22	0.7	1.22	0	0	70	55
	星河丹堤-天睿花园-北区第二排	90	2 类	1F	55.5	42.5	17.53	11.16	55.5	42.5	0	0	0	0	60	50
11	星河丹堤-天睿花园-南区第一排	26	4a 类	1F	54.5	42.5	46.11	39.78	55.09	44.36	0.59	1.86	0	0	70	55
				3F	52.5	41.5	46.04	39.71	53.38	43.71	0.88	2.21	0	0	70	55
				5F	52.5	42	45.87	39.55	53.35	43.96	0.85	1.96	0	0	70	55
				9F	52	39.5	45.35	39.01	52.85	42.27	0.85	2.77	0	0	70	55
				13F	51.5	39	44.71	38.37	52.33	41.71	0.83	2.71	0	0	70	55
				17F	52	39.5	44.04	37.7	52.64	41.7	0.64	2.2	0	0	70	55
				22F	51.5	40	43.23	36.88	52.1	41.72	0.6	1.72	0	0	70	55
				27F	51.5	40.5	41.99	35.64	51.96	41.73	0.46	1.23	0	0	70	55
				30F	51.5	39.5	41.54	35.19	51.92	40.87	0.42	1.37	0	0	70	55
	星河丹堤-天睿花园-南区第二排	92	2 类	1F	54.5	41.5	17.82	11.46	54.5	41.5	0	0	0	0	60	50

表 4.2-6 项目运营期中期（无措施）环境敏感点环境噪声预测 单位：dB（A）

序号	名称	距道路机动车道边界位置最近距离（m）	执行标准	楼层	现状值		贡献值		预测值		较现状值增加		超标量		标准值	
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	千禧嘉园居民楼第一排	25	4a 类	1F	56	45	73	63.54	73.09	63.6	17.09	18.6	<u>3.09</u>	<u>8.6</u>	70	55
				3F	54	42.5	72.93	63.43	72.99	63.46	18.99	20.96	<u>2.99</u>	<u>8.46</u>	70	55
				5F	53	42.5	72.77	63.19	72.82	63.23	19.82	20.73	<u>2.82</u>	<u>8.23</u>	70	55
				9F	53	42.5	72.24	62.48	72.29	62.52	19.29	20.02	<u>2.29</u>	<u>7.52</u>	70	55
				11F	53	42	71.98	62.11	72.03	62.15	19.03	20.15	<u>2.03</u>	<u>7.15</u>	70	55
				12F	53	41.5	71.84	61.92	71.9	61.96	18.9	20.46	<u>1.9</u>	<u>6.96</u>	70	55
				14F	52.5	42.5	71.56	61.54	71.61	61.59	19.11	19.09	<u>1.61</u>	<u>6.59</u>	70	55
	千禧嘉园居民楼第二排	74	2 类	1F	53.5	41.5	62.73	51.76	63.22	52.15	9.72	10.65	<u>3.22</u>	<u>2.15</u>	60	50
2	明珠花园居民楼第一排	15	4a 类	1F	56	44.5	74.01	65.92	74.08	65.95	18.08	21.45	<u>4.08</u>	<u>10.95</u>	70	55
				3F	54	45.5	73.37	65.09	73.42	65.14	19.42	19.64	<u>3.42</u>	<u>10.14</u>	70	55
				5F	53.5	43.5	72.65	64.05	72.7	64.09	19.2	20.59	<u>2.7</u>	<u>9.09</u>	70	55
				9F	53.5	43.5	71.55	62.39	71.62	62.45	18.12	18.95	<u>1.62</u>	<u>7.45</u>	70	55
	明珠花园居民楼第二排	35	4a 类	1F	57.5	42	47.35	37.54	57.9	43.33	0.4	1.33	0	0	70	55
3	下杨村临路第一排	11	4a 类	1F	60	47	69.16	58.58	69.66	58.87	9.66	11.87	0	<u>3.87</u>	70	55
				3F	58.5	45.5	69.21	58.64	69.56	58.85	11.06	13.35	0	<u>3.85</u>	70	55
				5F	57	44	69.49	58.92	69.73	59.06	12.73	15.06	0	<u>4.06</u>	70	55
				8F	56.5	43	69.59	58.99	69.8	59.1	13.3	16.1	0	<u>4.1</u>	70	55
	下杨村第二排	22	4a 类	1F	57	44	64.82	53.74	65.48	54.18	8.48	10.18	0	0	70	55
4	富苑新村第一排	10	4a 类	1F	57.5	48.5	70.63	60.41	70.84	60.68	13.34	12.18	<u>0.84</u>	<u>5.68</u>	70	55

				3F	56.5	47	70.6	60.36	70.77	60.56	14.27	13.56	<u>0.77</u>	<u>5.56</u>	70	55
				5F	55.5	46	70.57	60.3	70.7	60.46	15.2	14.46	<u>0.7</u>	<u>5.46</u>	70	55
				9F	56.5	44.5	70.42	60.11	70.59	60.23	14.09	15.73	<u>0.59</u>	<u>5.23</u>	70	55
	富苑新村第二排	20	4a 类	1F	55	45.5	43.74	32.94	55.31	45.73	0.31	0.23	0	0	70	55
5	新力东园第一排	30	4a 类	1F	54.5	43	46.9	37.11	55.2	44	0.7	1	0	0	70	55
				3F	53	42	46.86	37.04	53.95	43.2	0.95	1.2	0	0	70	55
				5F	53	42	46.79	36.91	53.93	43.17	0.93	1.17	0	0	70	55
				9F	52.5	41	46.53	36.53	53.48	42.33	0.98	1.33	0	0	70	55
				13F	52.5	41	46.17	36.03	53.41	42.2	0.91	1.2	0	0	70	55
				17F	51	40.5	45.76	35.49	52.14	41.69	1.14	1.19	0	0	70	55
				21F	51.5	41	45.34	34.93	52.44	41.96	0.94	0.96	0	0	70	55
				25F	52	40	44.91	34.37	52.78	41.05	0.78	1.05	0	0	70	55
				29F	52.5	41	44.48	33.83	53.14	41.76	0.64	0.76	0	0	70	55
				32F	53	40.5	44.17	33.44	53.53	41.28	0.53	0.78	0	0	70	55
6	新力东园第二排	60	2 类	1F	54	41.5	44.49	33.89	54.46	42.19	0.46	0.69	0	0	60	50
	恒鑫御园（西区）第一排	26	4a 类	1F	55.5	43	68.52	58.49	68.73	58.61	13.23	15.61	0	<u>3.61</u>	70	55
				3F	54.5	42	70.48	60.46	70.59	60.52	16.09	18.52	<u>0.59</u>	<u>5.52</u>	70	55
				5F	53.5	42.5	70.29	60.26	70.38	60.33	16.88	17.83	<u>0.38</u>	<u>5.33</u>	70	55
				9F	53.5	41.5	69.86	59.76	69.96	59.82	16.46	18.32	0	<u>4.82</u>	70	55
				13F	54	42	69.38	59.18	69.5	59.26	15.5	17.26	0	<u>4.26</u>	70	55
				17F	53.5	41	70.05	59.73	70.15	59.79	16.65	18.79	<u>0.15</u>	<u>4.79</u>	70	55
				22F	53.5	42	69.51	59.05	69.62	59.13	16.12	17.13	0	<u>4.13</u>	70	55
				27F	53	42	67.76	57.15	67.9	57.28	14.9	15.28	0	<u>2.28</u>	70	55
				30F	52.5	42	67.44	56.74	67.58	56.88	15.08	14.88	0	<u>1.88</u>	70	55

	恒鑫御园（西区）第二排	76	2 类	1F	54.5	42.5	64.61	53.81	65.01	54.12	10.51	11.62	<u>5.01</u>	<u>4.12</u>	60	50
7	恒鑫御园（东区）第一排	26	4a 类	1F	56.5	47	69.67	59.92	69.87	60.14	13.37	13.14	0	<u>5.14</u>	70	55
				3F	55	45.5	69.3	59.5	69.46	59.67	14.46	14.17	0	<u>4.67</u>	70	55
				5F	54	44	68.97	59.13	69.11	59.26	15.11	15.26	0	<u>4.26</u>	70	55
				9F	53	44	68.4	58.44	68.52	58.59	15.52	14.59	0	<u>3.59</u>	70	55
				13F	52.5	43.5	67.95	57.85	68.07	58.01	15.57	14.51	0	<u>3.01</u>	70	55
				17F	51.5	43	67.59	57.34	67.7	57.5	16.2	14.5	0	<u>2.5</u>	70	55
				21F	51	42.5	67.24	56.85	67.34	57.01	16.34	14.51	0	<u>2.01</u>	70	55
				25F	51.5	42	66.93	56.41	67.05	56.56	15.55	14.56	0	<u>1.56</u>	70	55
				29F	51.5	42	66.63	56	66.76	56.17	15.26	14.17	0	<u>1.17</u>	70	55
				33F	51	41	66.42	55.67	66.54	55.82	15.54	14.82	0	<u>0.82</u>	70	55
	恒鑫御园（东区）第二排	76	2 类	1F	55	41	62.45	51.5	63.17	51.87	8.17	10.87	<u>3.17</u>	<u>1.87</u>	60	50
8	翡翠山居民楼第一排	25	4a 类	1F	54.5	44	69.89	60.08	70.01	60.19	15.51	16.19	<u>0.01</u>	<u>5.19</u>	70	55
				3F	52.5	41.5	69.65	59.83	69.73	59.89	17.23	18.39	0	<u>4.89</u>	70	55
				5F	52	41.5	70.72	60.86	70.78	60.91	18.78	19.41	<u>0.78</u>	<u>5.91</u>	70	55
				9F	52	40	70.39	60.44	70.45	60.48	18.45	20.48	<u>0.45</u>	<u>5.48</u>	70	55
				13F	51.5	39	69.94	59.86	70	59.9	18.5	20.9	0	<u>4.9</u>	70	55
				17F	52	39	69.39	59.16	69.47	59.2	17.47	20.2	0	<u>4.2</u>	70	55
				22F	51.5	40.5	68.43	58.04	68.52	58.12	17.02	17.62	0	<u>3.12</u>	70	55
				27F	52	40.5	67.32	56.77	67.45	56.87	15.45	16.37	0	<u>1.87</u>	70	55
				30F	51.5	40	66.88	56.23	67	56.33	15.5	16.33	0	<u>1.33</u>	70	55
	翡翠山居民楼第二排	45	2 类	1F	54	41.5	63.17	52.82	63.67	53.13	9.67	11.63	<u>3.67</u>	<u>3.13</u>	60	50
9	三色果幼儿园	25	4a 类	1F	53	43.5	47.35	37.47	54.05	44.47	1.05	0.97	0	0	70	55

				3F	52	41.5	47.35	37.46	53.28	42.94	1.28	1.44	0	0	70	55
10	星河丹堤-天睿花园-北区第一排	35	4a 类	1F	56	47.5	47.5	37.66	56.57	47.93	0.57	0.43	0	0	70	55
				3F	55	46.5	47.58	37.75	55.72	47.04	0.72	0.54	0	0	70	55
				5F	54	44.5	47.6	37.77	54.9	45.34	0.9	0.84	0	0	70	55
				9F	53.5	44.5	47.45	37.59	54.46	45.31	0.96	0.81	0	0	70	55
				13F	53	44.5	47.14	37.18	54	45.24	1	0.74	0	0	70	55
				17F	53	44.5	46.75	36.66	53.92	45.16	0.92	0.66	0	0	70	55
				21F	52	43	46.28	36.05	53.03	43.8	1.03	0.8	0	0	70	55
				25F	52	43	45.82	35.45	52.94	43.7	0.94	0.7	0	0	70	55
				27F	51	42	68.91	58.47	68.98	58.57	17.98	16.57	0	<u>3.57</u>	70	55
	星河丹堤-天睿花园-北区第二排	90	2 类	1F	55.5	42.5	43.51	32.53	55.77	42.92	0.27	0.42	0	0	60	50
11	星河丹堤-天睿花园-南区第一排	26	4a 类	1F	54.5	42.5	70.84	61.13	70.94	61.19	16.44	18.69	<u>0.94</u>	<u>6.19</u>	70	55
				3F	52.5	41.5	70.7	61.05	70.77	61.1	18.27	19.6	<u>0.77</u>	<u>6.1</u>	70	55
				5F	52.5	42	70.51	60.88	70.58	60.94	18.08	18.94	<u>0.58</u>	<u>5.94</u>	70	55
				9F	52	39.5	70.09	60.35	70.16	60.39	18.16	20.89	<u>0.16</u>	<u>5.39</u>	70	55
				13F	51.5	39	69.58	59.72	69.65	59.76	18.15	20.76	0	<u>4.76</u>	70	55
				17F	52	39.5	69.06	59.05	69.14	59.1	17.14	19.6	0	<u>4.1</u>	70	55
				22F	51.5	40	68.44	58.24	68.53	58.3	17.03	18.3	0	<u>3.3</u>	70	55
				27F	51.5	40.5	67.37	57	67.48	57.1	15.98	16.6	0	<u>2.1</u>	70	55
				30F	51.5	39.5	67.02	56.55	67.14	56.63	15.64	17.13	0	<u>1.63</u>	70	55
	星河丹堤-天睿花园-南区第二排	92	2 类	1F	54.5	41.5	43.66	32.83	54.84	42.05	0.34	0.55	0	0	60	50

表 4.2-7 项目运营期中期（双侧 5m 直立式声屏障）环境敏感点环境噪声预测 单位：dB（A）

序号	名称	距道路机动车道边界位置最近距离（m）	执行标准	楼层	现状值		贡献值		预测值		较现状值增加		超标量		标准值	
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	千禧嘉园居民楼第一排	25	4a 类	1F	56	45	66	56.53	66.41	56.83	10.41	11.83	0	<u>1.83</u>	70	55
				3F	54	42.5	72.36	62.86	72.42	62.9	18.42	20.4	<u>2.42</u>	<u>7.9</u>	70	55
				5F	53	42.5	72.77	63.19	72.82	63.23	19.82	20.73	<u>2.82</u>	<u>8.23</u>	70	55
				9F	53	42.5	72.24	62.48	72.29	62.52	19.29	20.02	<u>2.29</u>	<u>7.52</u>	70	55
				11F	53	42	71.98	62.11	72.03	62.15	19.03	20.15	<u>2.03</u>	<u>7.15</u>	70	55
				12F	53	41.5	71.84	61.92	71.9	61.96	18.9	20.46	<u>1.9</u>	<u>6.96</u>	70	55
				14F	52.5	42.5	71.56	61.54	71.61	61.59	19.11	19.09	<u>1.61</u>	<u>6.59</u>	70	55
	千禧嘉园居民楼第二排	74	2 类	1F	53.5	41.5	58.1	47.13	59.39	48.18	5.89	6.68	0	0	60	50
2	明珠花园居民楼第一排	15	4a 类	1F	56	44.5	66.59	58.51	66.95	58.68	10.95	14.18	0	<u>3.68</u>	70	55
				3F	54	45.5	73.22	64.94	73.27	64.99	19.27	19.49	<u>3.27</u>	<u>9.99</u>	70	55
				5F	53.5	43.5	72.65	64.05	72.7	64.09	19.2	20.59	<u>2.7</u>	<u>9.09</u>	70	55
				9F	53.5	43.5	71.55	62.39	71.62	62.45	18.12	18.95	<u>1.62</u>	<u>7.45</u>	70	55
	明珠花园居民楼第二排	35	4a 类	1F	57.5	42	47.35	37.54	57.9	43.33	0.4	1.33	0	0	70	55
3	下杨村临路第一排	11	4a 类	1F	60	47	59.21	48.62	62.63	50.9	2.63	3.9	0	0	70	55
				3F	58.5	45.5	60.47	49.9	62.61	51.25	4.11	5.75	0	0	70	55
				5F	57	44	61.95	51.37	63.16	52.1	6.16	8.1	0	0	70	55
				8F	56.5	43	66.7	56.11	67.1	56.32	10.6	13.32	0	<u>1.32</u>	70	55
	下杨村第二排	22	4a 类	1F	57	44	56.59	45.52	59.81	47.84	2.81	3.84	0	0	70	55
4	富苑新村第一排	10	4a 类	1F	57.5	48.5	62.65	52.43	63.81	53.91	6.31	5.41	0	0	70	55

				3F	56.5	47	64.7	54.47	65.31	55.19	8.81	8.19	0	<u>0.19</u>	70	55
				5F	55.5	46	67.92	57.66	68.16	57.95	12.66	11.95	0	<u>2.95</u>	70	55
				9F	56.5	44.5	70.41	60.1	70.58	60.22	14.08	15.72	<u>0.58</u>	<u>5.22</u>	70	55
	富苑新村第二排	20	4a 类	1F	55	45.5	43.74	32.94	55.31	45.73	0.31	0.23	0	0	70	55
5	新力东园第一排	30	4a 类	1F	54.5	43	46.2	36.81	55.1	43.94	0.6	0.94	0	0	70	55
				3F	53	42	46.86	37.04	53.95	43.2	0.95	1.2	0	0	70	55
				5F	53	42	46.79	36.91	53.93	43.17	0.93	1.17	0	0	70	55
				9F	52.5	41	46.53	36.53	53.48	42.33	0.98	1.33	0	0	70	55
				13F	52.5	41	46.17	36.03	53.41	42.2	0.91	1.2	0	0	70	55
				17F	51	40.5	45.76	35.49	52.14	41.69	1.14	1.19	0	0	70	55
				21F	51.5	41	45.34	34.93	52.44	41.96	0.94	0.96	0	0	70	55
				25F	52	40	44.91	34.37	52.78	41.05	0.78	1.05	0	0	70	55
				29F	52.5	41	44.48	33.83	53.14	41.76	0.64	0.76	0	0	70	55
				32F	53	40.5	44.17	33.44	53.53	41.28	0.53	0.78	0	0	70	55
6	新力东园第二排	60	2 类	1F	54	41.5	44.49	33.89	54.46	42.19	0.46	0.69	0	0	60	50
	恒鑫御园（西区）第一排	26	4a 类	1F	55.5	43	62.51	52.47	63.3	52.93	7.8	9.93	0	0	70	55
				3F	54.5	42	63.98	53.96	64.44	54.23	9.94	12.23	0	0	70	55
				5F	53.5	42.5	67.31	57.28	67.49	57.42	13.99	14.92	0	<u>2.42</u>	70	55
				9F	53.5	41.5	69.86	59.76	69.96	59.82	16.46	18.32	0	<u>4.82</u>	70	55
				13F	54	42	69.38	59.18	69.5	59.26	15.5	17.26	0	<u>4.26</u>	70	55
				17F	53.5	41	70.05	59.73	70.15	59.79	16.65	18.79	<u>0.15</u>	<u>4.79</u>	70	55
				22F	53.5	42	69.51	59.05	69.62	59.13	16.12	17.13	0	<u>4.13</u>	70	55
				27F	53	42	67.76	57.15	67.9	57.28	14.9	15.28	0	<u>2.28</u>	70	55
				30F	52.5	42	67.44	56.74	67.58	56.88	15.08	14.88	0	<u>1.88</u>	70	55

	恒鑫御园（西区）第二排	76	2 类	1F	54.5	42.5	58.99	48.18	60.31	49.22	5.81	6.72	<u>0.31</u>	0	60	50
7	恒鑫御园（东区）第一排	26	4a 类	1F	56.5	47	66.45	56.69	66.87	57.13	10.37	10.13	0	<u>2.13</u>	70	55
				3F	55	45.5	66.45	56.69	66.87	57.13	10.37	10.13	0	<u>2.13</u>	70	55
				5F	54	44	69.29	59.5	69.45	59.67	14.45	14.17	0	<u>4.67</u>	70	55
				9F	53	44	68.97	59.13	69.11	59.26	15.11	15.26	0	<u>4.26</u>	70	55
				13F	52.5	43.5	68.4	58.44	68.52	58.59	15.52	14.59	0	<u>3.59</u>	70	55
				17F	51.5	43	67.95	57.85	68.07	58.01	15.57	14.51	0	<u>3.01</u>	70	55
				21F	51	42.5	67.59	57.34	67.7	57.5	16.2	14.5	0	<u>2.5</u>	70	55
				25F	51.5	42	67.24	56.85	67.34	57.01	16.34	14.51	0	<u>2.01</u>	70	55
				29F	51.5	42	66.93	56.41	67.05	56.56	15.55	14.56	0	<u>1.56</u>	70	55
				33F	51	41	66.63	56	66.76	56.17	15.26	14.17	0	<u>1.17</u>	70	55
	恒鑫御园（东区）第二排	76	2 类	1F	55	41	66.42	55.67	66.54	55.82	15.54	14.82	<u>6.54</u>	<u>5.82</u>	60	50
8	翡翠山居民楼第一排	25	4a 类	1F	54.5	44	58.2	47.25	59.9	48.17	4.9	7.17	0	0	70	55
				3F	52.5	41.5	62.43	52.62	63.08	53.18	8.58	9.18	0	0	70	55
				5F	52	41.5	64.1	54.28	64.39	54.5	11.89	13	0	0	70	55
				9F	52	40	70.72	60.86	70.78	60.91	18.78	19.41	<u>0.78</u>	<u>5.91</u>	70	55
				13F	51.5	39	70.39	60.44	70.45	60.48	18.45	20.48	<u>0.45</u>	<u>5.48</u>	70	55
				17F	52	39	69.94	59.86	70	59.9	18.5	20.9	0	<u>4.9</u>	70	55
				22F	51.5	40.5	69.39	59.16	69.47	59.2	17.47	20.2	0	<u>4.2</u>	70	55
				27F	52	40.5	68.43	58.04	68.52	58.12	17.02	17.62	0	<u>3.12</u>	70	55
				30F	51.5	40	67.32	56.77	67.45	56.87	15.45	16.37	0	<u>1.87</u>	70	55
	翡翠山居民楼第二排	45	2 类	1F	54	41.5	66.88	56.23	67	56.33	15.5	16.33	<u>7</u>	<u>6.33</u>	60	50
9	三色果幼儿园	25	4a 类	1F	53	43.5	46.35	37.07	53.85	44.39	0.85	0.89	0	0	70	55

				3F	52	41.5	47.35	37.47	54.05	44.47	1.05	0.97	0	0	70	55
10	星河丹堤-天睿花园-北区第一排	35	4a 类	1F	56	47.5	47.35	37.46	53.28	42.94	1.28	1.44	0	0	70	55
				3F	55	46.5	47.5	37.66	56.57	47.93	0.57	0.43	0	0	70	55
				5F	54	44.5	47.58	37.75	55.72	47.04	0.72	0.54	0	0	70	55
				9F	53.5	44.5	47.6	37.77	54.9	45.34	0.9	0.84	0	0	70	55
				13F	53	44.5	47.45	37.59	54.46	45.31	0.96	0.81	0	0	70	55
				17F	53	44.5	47.14	37.18	54	45.24	1	0.74	0	0	70	55
				21F	52	43	46.75	36.66	53.92	45.16	0.92	0.66	0	0	70	55
				25F	52	43	46.28	36.05	53.03	43.8	1.03	0.8	0	0	70	55
				27F	51	42	45.82	35.45	52.94	43.7	0.94	0.7	0	0	70	55
	星河丹堤-天睿花园-北区第二排	90	2 类	1F	55.5	42.5	68.91	58.47	68.98	58.57	17.98	16.57	8.98	8.57	60	50
11	星河丹堤-天睿花园-南区第一排	26	4a 类	1F	54.5	42.5	43.51	32.53	55.77	42.92	0.27	0.42	0	0	70	55
				3F	52.5	41.5	59.61	49.91	60.78	50.63	6.28	8.13	0	0	70	55
				5F	52.5	42	60.71	51.05	61.32	51.51	8.82	10.01	0	0	70	55
				9F	52	39.5	62.52	52.89	62.93	53.23	10.43	11.23	0	0	70	55
				13F	51.5	39	70.05	60.31	70.12	60.35	18.12	20.85	0.12	5.35	70	55
				17F	52	39.5	69.58	59.72	69.65	59.76	18.15	20.76	0	4.76	70	55
				22F	51.5	40	69.06	59.05	69.14	59.1	17.14	19.6	0	4.1	70	55
				27F	51.5	40.5	68.44	58.24	68.53	58.3	17.03	18.3	0	3.3	70	55
				30F	51.5	39.5	67.37	57	67.48	57.1	15.98	16.6	0	2.1	70	55
	星河丹堤-天睿花园-南区第二排	92	2 类	1F	54.5	41.5	67.02	56.55	67.14	56.63	15.64	17.13	7.14	6.63	60	50

表 4.2-8 项目运营期中期（全封闭声屏障）环境敏感点环境噪声预测 单位：dB（A）

序号	名称	距道路机动车道边界位置最近距离（m）	执行标准	楼层	现状值		贡献值		预测值		较现状值增加		超标量		标准值	
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	千禧嘉园居民楼第一排	25	4a 类	1F	56	45	53	43.54	57.76	47.34	1.76	2.34	0	0	70	55
				3F	54	42.5	52.93	43.43	56.51	46	2.51	3.5	0	0	70	55
				5F	53	42.5	52.77	43.19	55.9	45.87	2.9	3.37	0	0	70	55
				9F	53	42.5	52.24	42.47	55.65	45.5	2.65	3	0	0	70	55
				11F	53	42	51.98	42.1	55.53	45.06	2.53	3.06	0	0	70	55
				12F	53	41.5	51.84	41.92	55.47	44.73	2.47	3.23	0	0	70	55
				14F	52.5	42.5	51.56	41.54	55.07	45.06	2.57	2.56	0	0	70	55
	千禧嘉园居民楼第二排	74	2 类	1F	53.5	41.5	42.73	31.75	53.85	41.94	0.35	0.44	0	0	60	50
2	明珠花园居民楼第一排	15	4a 类	1F	56	44.5	54.01	45.92	58.13	48.28	2.13	3.78	0	0	70	55
				3F	54	45.5	53.37	45.09	56.71	48.31	2.71	2.81	0	0	70	55
				5F	53.5	43.5	52.65	44.05	56.11	46.79	2.61	3.29	0	0	70	55
				9F	53.5	43.5	51.55	42.39	55.64	45.99	2.14	2.49	0	0	70	55
	明珠花园居民楼第二排	35	4a 类	1F	57.5	42	27.35	17.54	57.5	42.02	0	0.02	0	0	70	55
3	下杨村临路第一排	11	4a 类	1F	60	47	49.16	38.58	60.34	47.58	0.34	0.58	0	0	70	55
				3F	58.5	45.5	49.21	38.64	58.98	46.31	0.48	0.81	0	0	70	55
				5F	57	44	49.49	38.92	57.71	45.17	0.71	1.17	0	0	70	55
				8F	56.5	43	49.59	38.99	57.31	44.45	0.81	1.45	0	0	70	55
	下杨村第二排	22	4a 类	1F	57	44	44.82	33.74	57.26	44.39	0.26	0.39	0	0	70	55
4	富苑新村第一排	10	4a 类	1F	57.5	48.5	50.63	40.41	58.31	49.13	0.81	0.63	0	0	70	55

				3F	56.5	47	50.6	40.36	57.49	47.85	0.99	0.85	0	0	70	55
				5F	55.5	46	50.57	40.3	56.71	47.04	1.21	1.04	0	0	70	55
				9F	56.5	44.5	50.42	40.11	57.46	45.85	0.96	1.35	0	0	70	55
	富苑新村第二排	20	4a 类	1F	55	45.5	23.74	12.94	55	45.5	0	0	0	0	70	55
5	新力东园第一排	30	4a 类	1F	54.5	43	26.9	17.11	54.51	43.01	0.01	0.01	0	0	70	55
				3F	53	42	26.86	17.04	53.01	42.01	0.01	0.01	0	0	70	55
				5F	53	42	26.79	16.91	53.01	42.01	0.01	0.01	0	0	70	55
				9F	52.5	41	26.53	16.53	52.51	41.02	0.01	0.02	0	0	70	55
				13F	52.5	41	26.17	16.03	52.51	41.01	0.01	0.01	0	0	70	55
				17F	51	40.5	25.76	15.49	51.01	40.51	0.01	0.01	0	0	70	55
				21F	51.5	41	25.34	14.93	51.51	41.01	0.01	0.01	0	0	70	55
				25F	52	40	24.91	14.37	52.01	40.01	0.01	0.01	0	0	70	55
				29F	52.5	41	24.48	13.83	52.51	41.01	0.01	0.01	0	0	70	55
				32F	53	40.5	24.17	13.44	53.01	40.51	0.01	0.01	0	0	70	55
	新力东园第二排	60	2 类	1F	54	41.5	24.49	13.89	54	41.51	0	0.01	0	0	60	50
6	恒鑫御园（西区）第一排	26	4a 类	1F	55.5	43	48.52	38.49	56.29	44.32	0.79	1.32	0	0	70	55
				3F	54.5	42	50.48	40.46	55.95	44.31	1.45	2.31	0	0	70	55
				5F	53.5	42.5	50.29	40.26	55.2	44.53	1.7	2.03	0	0	70	55
				9F	53.5	41.5	49.86	39.76	55.06	43.73	1.56	2.23	0	0	70	55
				13F	54	42	49.38	39.18	55.29	43.83	1.29	1.83	0	0	70	55
				17F	53.5	41	50.05	39.73	55.12	43.42	1.62	2.42	0	0	70	55
				22F	53.5	42	49.51	39.05	54.96	43.78	1.46	1.78	0	0	70	55
				27F	53	42	47.76	37.15	54.14	43.23	1.14	1.23	0	0	70	55
				30F	52.5	42	47.44	36.74	53.68	43.13	1.18	1.13	0	0	70	55

	恒鑫御园（西区）第二排	76	2 类	1F	54.5	42.5	44.61	33.81	54.92	43.05	0.42	0.55	0	0	60	50
7	恒鑫御园（东区）第一排	26	4a 类	1F	56.5	47	49.67	39.92	57.32	47.78	0.82	0.78	0	0	70	55
				3F	55	45.5	49.3	39.5	56.04	46.47	1.04	0.97	0	0	70	55
				5F	54	44	48.97	39.13	55.19	45.22	1.19	1.22	0	0	70	55
				9F	53	44	48.4	38.44	54.29	45.07	1.29	1.07	0	0	70	55
				13F	52.5	43.5	47.95	37.85	53.81	44.55	1.31	1.05	0	0	70	55
				17F	51.5	43	47.59	37.34	52.98	44.04	1.48	1.04	0	0	70	55
				21F	51	42.5	47.24	36.85	52.53	43.55	1.53	1.05	0	0	70	55
				25F	51.5	42	46.93	36.41	52.8	43.06	1.3	1.06	0	0	70	55
				29F	51.5	42	46.63	36	52.72	42.97	1.22	0.97	0	0	70	55
				33F	51	41	46.42	35.67	52.3	42.12	1.3	1.12	0	0	70	55
	恒鑫御园（东区）第二排	76	2 类	1F	55	41	42.45	31.5	55.23	41.46	0.23	0.46	0	0	60	50
8	翡翠山居民楼第一排	25	4a 类	1F	54.5	44	49.89	40.08	55.79	45.48	1.29	1.48	0	0	70	55
				3F	52.5	41.5	49.65	39.83	54.32	43.76	1.82	2.26	0	0	70	55
				5F	52	41.5	50.72	40.86	54.42	44.2	2.42	2.7	0	0	70	55
				9F	52	40	50.39	40.44	54.28	43.24	2.28	3.24	0	0	70	55
				13F	51.5	39	49.94	39.86	53.8	42.46	2.3	3.46	0	0	70	55
				17F	52	39	49.39	39.16	53.9	42.09	1.9	3.09	0	0	70	55
				22F	51.5	40.5	48.43	38.04	53.24	42.45	1.74	1.95	0	0	70	55
				27F	52	40.5	47.32	36.77	53.27	42.03	1.27	1.53	0	0	70	55
				30F	51.5	40	46.88	36.23	52.79	41.52	1.29	1.52	0	0	70	55
	翡翠山居民楼第二排	45	2 类	1F	54	41.5	43.17	32.82	54.34	42.05	0.34	0.55	0	0	60	50
9	三色果幼儿园	25	4a 类	1F	53	43.5	27.35	17.47	53.01	43.51	0.01	0.01	0	0	70	55

				3F	52	41.5	27.35	17.46	52.01	41.52	0.01	0.02	0	0	70	55
10	星河丹堤-天睿花园-北区第一排	35	4a 类	1F	56	47.5	27.5	17.66	56.01	47.5	0.01	0	0	0	70	55
				3F	55	46.5	27.58	17.75	55.01	46.51	0.01	0.01	0	0	70	55
				5F	54	44.5	27.6	17.77	54.01	44.51	0.01	0.01	0	0	70	55
				9F	53.5	44.5	27.45	17.59	53.51	44.51	0.01	0.01	0	0	70	55
				13F	53	44.5	27.14	17.18	53.01	44.51	0.01	0.01	0	0	70	55
				17F	53	44.5	26.75	16.66	53.01	44.51	0.01	0.01	0	0	70	55
				21F	52	43	26.28	16.05	52.01	43.01	0.01	0.01	0	0	70	55
				25F	52	43	25.82	15.45	52.01	43.01	0.01	0.01	0	0	70	55
				27F	51	42	48.91	38.47	53.09	43.59	2.09	1.59	0	0	70	55
	星河丹堤-天睿花园-北区第二排	90	2 类	1F	55.5	42.5	23.51	12.53	55.5	42.5	0	0	0	0	60	50
11	星河丹堤-天睿花园-南区第一排	26	4a 类	1F	54.5	42.5	50.84	41.13	56.05	44.88	1.55	2.38	0	0	70	55
				3F	52.5	41.5	50.7	41.05	54.7	44.29	2.2	2.79	0	0	70	55
				5F	52.5	42	50.51	40.88	54.63	44.49	2.13	2.49	0	0	70	55
				9F	52	39.5	50.09	40.35	54.16	42.96	2.16	3.46	0	0	70	55
				13F	51.5	39	49.58	39.72	53.66	42.39	2.16	3.39	0	0	70	55
				17F	52	39.5	49.06	39.05	53.78	42.29	1.78	2.79	0	0	70	55
				22F	51.5	40	48.44	38.24	53.24	42.22	1.74	2.22	0	0	70	55
				27F	51.5	40.5	47.37	37	52.92	42.1	1.42	1.6	0	0	70	55
				30F	51.5	39.5	47.02	36.55	52.82	41.28	1.32	1.78	0	0	70	55
	星河丹堤-天睿花园-南区第二排	92	2 类	1F	54.5	41.5	23.66	12.83	54.5	41.51	0	0.01	0	0	60	50

表 4.2-9 项目运营期远期（无措施）环境敏感点环境噪声预测 单位：dB（A）

序号	名称	距道路机动车道边界位置最近距离（m）	执行标准	楼层	现状值		贡献值		预测值		较现状值增加		超标量		标准值	
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	千禧嘉园居民楼第一排	25	4a 类	1F	56	45	74.37	64.91	74.43	64.95	18.43	74.37	<u>4.43</u>	<u>9.95</u>	70	55
				3F	54	42.5	74.31	64.8	74.35	64.83	20.35	74.31	<u>4.35</u>	<u>9.83</u>	70	55
				5F	53	42.5	74.14	64.55	74.17	64.58	21.17	74.14	<u>4.17</u>	<u>9.58</u>	70	55
				9F	53	42.5	73.62	63.85	73.66	63.88	20.66	73.62	<u>3.66</u>	<u>8.88</u>	70	55
				11F	53	42	73.35	63.48	73.39	63.51	20.39	73.35	<u>3.39</u>	<u>8.51</u>	70	55
				12F	53	41.5	73.21	63.29	73.25	63.32	20.25	73.21	<u>3.25</u>	<u>8.32</u>	70	55
				14F	52.5	42.5	72.93	62.91	72.97	62.95	20.47	72.93	<u>2.97</u>	<u>7.95</u>	70	55
	千禧嘉园居民楼第二排	74	2 类	1F	53.5	41.5	64.1	53.13	64.46	53.42	10.96	64.1	<u>4.46</u>	<u>3.42</u>	60	50
2	明珠花园居民楼第一排	15	4a 类	1F	56	44.5	75.38	67.28	75.43	67.3	19.43	75.38	<u>5.43</u>	<u>12.3</u>	70	55
				3F	54	45.5	74.74	66.45	74.78	66.48	20.78	74.74	<u>4.78</u>	<u>11.48</u>	70	55
				5F	53.5	43.5	74.02	65.41	74.06	65.44	20.56	74.02	<u>4.06</u>	<u>10.44</u>	70	55
				9F	53.5	43.5	72.92	63.76	72.97	63.8	19.47	72.92	<u>2.97</u>	<u>8.8</u>	70	55
	明珠花园居民楼第二排	35	4a 类	1F	57.5	42	48.72	38.91	58.04	43.73	0.54	48.72	0	0	70	55
3	下杨村临路第一排	11	4a 类	1F	60	47	70.53	59.95	70.9	60.16	10.9	70.53	<u>0.9</u>	<u>5.16</u>	70	55
				3F	58.5	45.5	70.58	60	70.84	60.15	12.34	70.58	<u>0.84</u>	<u>5.15</u>	70	55
				5F	57	44	70.86	60.29	71.03	60.39	14.03	70.86	<u>1.03</u>	<u>5.39</u>	70	55
				8F	56.5	43	70.96	60.36	71.11	60.44	14.61	70.96	<u>1.11</u>	<u>5.44</u>	70	55
	下杨村第二排	22	4a 类	1F	57	44	66.19	55.11	66.68	55.43	9.68	66.19	0	<u>0.43</u>	70	55
4	富苑新村第一排	10	4a 类	1F	57.5	48.5	72	61.77	72.15	61.97	14.65	72	<u>2.15</u>	<u>6.97</u>	70	55

				3F	56.5	47	71.97	61.73	72.09	61.87	15.59	71.97	<u>2.09</u>	<u>6.87</u>	70	55
				5F	55.5	46	71.93	61.67	72.03	61.79	16.53	71.93	<u>2.03</u>	<u>6.79</u>	70	55
				9F	56.5	44.5	71.79	61.48	71.92	61.57	15.42	71.79	<u>1.92</u>	<u>6.57</u>	70	55
	富苑新村第二排	20	4a 类	1F	55	45.5	45.11	34.3	55.42	45.82	0.42	45.11	0	0	70	55
5	新力东园第一排	30	4a 类	1F	54.5	43	48.27	38.48	55.43	44.31	0.93	48.27	0	0	70	55
				3F	53	42	48.23	38.41	54.25	43.58	1.25	48.23	0	0	70	55
				5F	53	42	48.16	38.28	54.23	43.54	1.23	48.16	0	0	70	55
				9F	52.5	41	47.9	37.9	53.79	42.73	1.29	47.9	0	0	70	55
				13F	52.5	41	47.54	37.4	53.7	42.57	1.2	47.54	0	0	70	55
				17F	51	40.5	47.13	36.86	52.49	42.06	1.49	47.13	0	0	70	55
				21F	51.5	41	46.71	36.3	52.74	42.27	1.24	46.71	0	0	70	55
				25F	52	40	46.28	35.74	53.03	41.38	1.03	46.28	0	0	70	55
				29F	52.5	41	45.85	35.2	53.35	42.01	0.85	45.85	0	0	70	55
				32F	53	40.5	45.54	34.81	53.72	41.54	0.72	45.54	0	0	70	55
6	新力东园第二排	60	2 类	1F	54	41.5	45.85	35.27	54.62	42.43	0.62	45.85	0	0	60	50
	恒鑫御园（西区）第一排	26	4a 类	1F	55.5	43	69.89	59.86	70.05	59.95	14.55	69.89	<u>0.05</u>	<u>4.95</u>	70	55
				3F	54.5	42	71.85	61.82	71.93	61.87	17.43	71.85	<u>1.93</u>	<u>6.87</u>	70	55
				5F	53.5	42.5	71.66	61.63	71.73	61.68	18.23	71.66	<u>1.73</u>	<u>6.68</u>	70	55
				9F	53.5	41.5	71.23	61.12	71.3	61.17	17.8	71.23	<u>1.3</u>	<u>6.17</u>	70	55
				13F	54	42	70.75	60.54	70.84	60.6	16.84	70.75	<u>0.84</u>	<u>5.6</u>	70	55
				17F	53.5	41	71.42	61.1	71.49	61.14	17.99	71.42	<u>1.49</u>	<u>6.14</u>	70	55
				22F	53.5	42	70.88	60.42	70.96	60.48	17.46	70.88	<u>0.96</u>	<u>5.48</u>	70	55
				27F	53	42	69.13	58.52	69.23	58.62	16.23	69.13	0	<u>3.62</u>	70	55
				30F	52.5	42	68.81	58.12	68.91	58.22	16.41	68.81	0	<u>3.22</u>	70	55

	恒鑫御园（西区）第二排	76	2 类	1F	54.5	42.5	65.98	55.17	66.28	55.4	11.78	65.98	<u>6.28</u>	<u>5.4</u>	60	50
7	恒鑫御园（东区）第一排	26	4a 类	1F	56.5	47	71.04	61.29	71.19	61.45	14.69	71.04	<u>1.19</u>	<u>6.45</u>	70	55
				3F	55	45.5	70.67	60.87	70.79	60.99	15.79	70.67	<u>0.79</u>	<u>5.99</u>	70	55
				5F	54	44	70.34	60.51	70.44	60.61	16.44	70.34	<u>0.44</u>	<u>5.61</u>	70	55
				9F	53	44	69.77	59.81	69.86	59.92	16.86	69.77	0	<u>4.92</u>	70	55
				13F	52.5	43.5	69.32	59.22	69.41	59.33	16.91	69.32	0	<u>4.33</u>	70	55
				17F	51.5	43	68.95	58.71	69.03	58.83	17.53	68.95	0	<u>3.83</u>	70	55
				21F	51	42.5	68.61	58.22	68.68	58.33	17.68	68.61	0	<u>3.33</u>	70	55
				25F	51.5	42	68.3	57.78	68.39	57.89	16.89	68.3	0	<u>2.89</u>	70	55
				29F	51.5	42	68	57.37	68.1	57.49	16.6	68	0	<u>2.49</u>	70	55
				33F	51	41	67.79	57.04	67.88	57.15	16.88	67.79	0	<u>2.15</u>	70	55
	恒鑫御园（东区）第二排	76	2 类	1F	55	41	63.81	52.88	64.35	53.15	9.35	63.81	<u>4.35</u>	<u>3.15</u>	60	50
8	翡翠山居民楼第一排	25	4a 类	1F	54.5	44	71.26	61.45	71.35	61.53	16.85	71.26	<u>1.35</u>	<u>6.53</u>	70	55
				3F	52.5	41.5	71.02	61.2	71.08	61.25	18.58	71.02	<u>1.08</u>	<u>6.25</u>	70	55
				5F	52	41.5	72.09	62.24	72.13	62.28	20.13	72.09	<u>2.13</u>	<u>7.28</u>	70	55
				9F	52	40	71.76	61.81	71.81	61.84	19.81	71.76	<u>1.81</u>	<u>6.84</u>	70	55
				13F	51.5	39	71.31	61.22	71.36	61.25	19.86	71.31	<u>1.36</u>	<u>6.25</u>	70	55
				17F	52	39	70.76	60.53	70.82	60.56	18.82	70.76	<u>0.82</u>	<u>5.56</u>	70	55
				22F	51.5	40.5	69.8	59.41	69.86	59.47	18.36	69.8	0	<u>4.47</u>	70	55
				27F	52	40.5	68.69	58.14	68.78	58.21	16.78	68.69	0	<u>3.21</u>	70	55
				30F	51.5	40	68.24	57.6	68.33	57.67	16.83	68.24	0	<u>2.67</u>	70	55
	翡翠山居民楼第二排	45	2 类	1F	54	41.5	64.54	54.18	64.91	54.41	10.91	64.54	<u>4.91</u>	<u>4.41</u>	60	50
9	三色果幼儿园	25	4a 类	1F	53	43.5	48.72	38.84	54.38	44.78	1.38	48.72	0	0	70	55

				3F	52	41.5	48.71	38.82	53.67	43.37	1.67	48.71	0	0	70	55
10	星河丹堤-天睿花园-北区第一排	35	4a 类	1F	56	47.5	48.87	39.03	56.77	48.08	0.77	48.87	0	0	70	55
				3F	55	46.5	48.95	39.11	55.96	47.23	0.96	48.95	0	0	70	55
				5F	54	44.5	48.96	39.14	55.18	45.61	1.18	48.96	0	0	70	55
				9F	53.5	44.5	48.82	38.96	54.77	45.57	1.27	48.82	0	0	70	55
				13F	53	44.5	48.51	38.55	54.32	45.48	1.32	48.51	0	0	70	55
				17F	53	44.5	48.12	38.02	54.22	45.38	1.22	48.12	0	0	70	55
				21F	52	43	47.65	37.42	53.36	44.06	1.36	47.65	0	0	70	55
				25F	52	43	47.19	36.82	53.24	43.94	1.24	47.19	0	0	70	55
				27F	51	42	70.28	59.84	70.33	59.91	19.33	70.28	<u>0.33</u>	<u>4.91</u>	70	55
	星河丹堤-天睿花园-北区第二排	90	2 类	1F	55.5	42.5	44.88	33.91	55.86	43.06	0.36	44.88	0	0	60	50
11	星河丹堤-天睿花园-南区第一排	26	4a 类	1F	54.5	42.5	72.21	62.49	72.28	62.53	17.78	72.21	<u>2.28</u>	<u>7.53</u>	70	55
				3F	52.5	41.5	72.07	62.42	72.12	62.45	19.62	72.07	<u>2.12</u>	<u>7.45</u>	70	55
				5F	52.5	42	71.87	62.25	71.92	62.29	19.42	71.87	<u>1.92</u>	<u>7.29</u>	70	55
				9F	52	39.5	71.46	61.72	71.51	61.75	19.51	71.46	<u>1.51</u>	<u>6.75</u>	70	55
				13F	51.5	39	70.95	61.08	71	61.11	19.5	70.95	<u>1</u>	<u>6.11</u>	70	55
				17F	52	39.5	70.43	60.41	70.49	60.45	18.49	70.43	<u>0.49</u>	<u>5.45</u>	70	55
				22F	51.5	40	69.81	59.61	69.87	59.66	18.37	69.81	0	<u>4.66</u>	70	55
				27F	51.5	40.5	68.74	58.36	68.82	58.43	17.32	68.74	0	<u>3.43</u>	70	55
				30F	51.5	39.5	68.39	57.92	68.48	57.98	16.98	68.39	0	<u>2.98</u>	70	55
	星河丹堤-天睿花园-南区第二排	92	2 类	1F	54.5	41.5	45.03	34.2	54.96	42.24	0.46	45.03	0	0	60	50

表 4.2-10 项目运营期远期（双侧 5m 直立式声屏障）环境敏感点环境噪声预测 单位：dB（A）

序号	名称	距道路机动车道边界位置最近距离（m）	执行标准	楼层	现状值		贡献值		预测值		较现状值增加		超标量		标准值	
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	千禧嘉园居民楼第一排	25	4a 类	1F	56	45	67.37	57.9	67.68	58.12	11.68	13.12	0	<u>3.12</u>	70	55
				3F	54	42.5	73.74	64.23	73.79	64.26	19.79	21.76	<u>3.79</u>	<u>9.26</u>	70	55
				5F	53	42.5	74.14	64.55	74.17	64.58	21.17	22.08	<u>4.17</u>	<u>9.58</u>	70	55
				9F	53	42.5	73.62	63.85	73.66	63.88	20.66	21.38	<u>3.66</u>	<u>8.88</u>	70	55
				11F	53	42	73.35	63.48	73.39	63.51	20.39	21.51	<u>3.39</u>	<u>8.51</u>	70	55
				12F	53	41.5	73.21	63.29	73.25	63.32	20.25	21.82	<u>3.25</u>	<u>8.32</u>	70	55
				14F	52.5	42.5	72.93	62.91	72.97	62.95	20.47	20.45	<u>2.97</u>	<u>7.95</u>	70	55
	千禧嘉园居民楼第二排	74	2 类	1F	53.5	41.5	59.47	48.5	60.45	49.29	6.95	7.79	<u>0.45</u>	0	60	50
2	明珠花园居民楼第一排	15	4a 类	1F	56	44.5	67.96	59.87	68.23	59.99	12.23	15.49	0	<u>4.99</u>	70	55
				3F	54	45.5	74.59	66.3	74.63	66.34	20.63	20.84	<u>4.63</u>	<u>11.34</u>	70	55
				5F	53.5	43.5	74.02	65.41	74.06	65.44	20.56	21.94	<u>4.06</u>	<u>10.44</u>	70	55
				9F	53.5	43.5	72.92	63.76	72.97	63.8	19.47	20.3	<u>2.97</u>	<u>8.8</u>	70	55
	明珠花园居民楼第二排	35	4a 类	1F	57.5	42	48.72	38.91	58.04	43.73	0.54	1.73	0	0	70	55
3	下杨村临路第一排	11	4a 类	1F	60	47	60.58	49.99	63.31	51.76	3.31	4.76	0	0	70	55
				3F	58.5	45.5	61.84	51.26	63.49	52.28	4.99	6.78	0	0	70	55
				5F	57	44	63.32	52.74	64.23	53.28	7.23	9.28	0	0	70	55
				8F	56.5	43	68.07	57.48	68.36	57.63	11.86	14.63	0	0	70	55
	下杨村第二排	22	4a 类	1F	57	44	57.96	46.89	60.52	48.69	3.52	4.69	0	0	70	55
4	富苑新村第一排	10	4a 类	1F	57.5	48.5	64.02	53.79	64.89	54.92	7.39	6.42	0	0	70	55

				3F	56.5	47	66.07	55.83	66.52	56.36	10.02	9.36	0	<u>1.36</u>	70	55
				5F	55.5	46	69.28	59.03	69.46	59.24	13.96	13.24	0	<u>4.24</u>	70	55
				9F	56.5	44.5	71.78	61.47	71.91	61.56	15.41	17.06	<u>1.91</u>	<u>6.56</u>	70	55
	富苑新村第二排	20	4a 类	1F	55	45.5	45.11	34.3	55.42	45.82	0.42	0.32	0	0	70	55
5	新力东园第一排	30	4a 类	1F	54.5	43	47.27	38.08	55.25	44.21	0.75	1.21	0	0	70	55
				3F	53	42	48.23	38.41	54.25	43.58	1.25	1.58	0	0	70	55
				5F	53	42	48.16	38.28	54.23	43.54	1.23	1.54	0	0	70	55
				9F	52.5	41	47.9	37.9	53.79	42.73	1.29	1.73	0	0	70	55
				13F	52.5	41	47.54	37.4	53.7	42.57	1.2	1.57	0	0	70	55
				17F	51	40.5	47.13	36.86	52.49	42.06	1.49	1.56	0	0	70	55
				21F	51.5	41	46.71	36.3	52.74	42.27	1.24	1.27	0	0	70	55
				25F	52	40	46.28	35.74	53.03	41.38	1.03	1.38	0	0	70	55
				29F	52.5	41	45.85	35.2	53.35	42.01	0.85	1.01	0	0	70	55
				32F	53	40.5	45.54	34.81	53.72	41.54	0.72	1.04	0	0	70	55
6	新力东园第二排	60	2 类	1F	54	41.5	45.85	35.27	54.62	42.43	0.62	0.93	0	0	60	50
	恒鑫御园（西区）第一排	26	4a 类	1F	55.5	43	63.88	53.84	64.47	54.18	8.97	11.18	0	0	70	55
				3F	54.5	42	65.35	55.32	65.69	55.52	11.19	13.52	0	<u>0.52</u>	70	55
				5F	53.5	42.5	68.68	58.65	68.81	58.75	15.31	16.25	0	<u>3.75</u>	70	55
				9F	53.5	41.5	71.23	61.12	71.3	61.17	17.8	19.67	<u>1.3</u>	<u>6.17</u>	70	55
				13F	54	42	70.75	60.54	70.84	60.6	16.84	18.6	<u>0.84</u>	<u>5.6</u>	70	55
				17F	53.5	41	71.42	61.1	71.49	61.14	17.99	20.14	<u>1.49</u>	<u>6.14</u>	70	55
				22F	53.5	42	70.88	60.42	70.96	60.48	17.46	18.48	<u>0.96</u>	<u>5.48</u>	70	55
				27F	53	42	69.13	58.52	69.23	58.62	16.23	16.62	0	<u>3.62</u>	70	55
				30F	52.5	42	68.81	58.12	68.91	58.22	16.41	16.22	0	<u>3.22</u>	70	55

	恒鑫御园（西区）第二排	76	2 类	1F	54.5	42.5	60.36	49.55	61.36	50.33	6.86	7.83	<u>1.36</u>	<u>0.33</u>	60	50
7	恒鑫御园（东区）第一排	26	4a 类	1F	56.5	47	67.82	58.06	68.13	58.39	11.63	11.39	0	<u>3.39</u>	70	55
				3F	55	45.5	70.66	60.87	70.78	60.99	15.78	15.49	<u>0.78</u>	<u>5.99</u>	70	55
				5F	54	44	70.34	60.51	70.44	60.61	16.44	16.61	<u>0.44</u>	<u>5.61</u>	70	55
				9F	53	44	69.77	59.81	69.86	59.92	16.86	15.92	0	<u>4.92</u>	70	55
				13F	52.5	43.5	69.32	59.22	69.41	59.33	16.91	15.83	0	<u>4.33</u>	70	55
				17F	51.5	43	68.95	58.71	69.03	58.83	17.53	15.83	0	<u>3.83</u>	70	55
				21F	51	42.5	68.61	58.22	68.68	58.33	17.68	15.83	0	<u>3.33</u>	70	55
				25F	51.5	42	68.3	57.78	68.39	57.89	16.89	15.89	0	<u>2.89</u>	70	55
				29F	51.5	42	68	57.37	68.1	57.49	16.6	15.49	0	<u>2.49</u>	70	55
				33F	51	41	67.79	57.04	67.88	57.15	16.88	16.15	0	<u>2.15</u>	70	55
	恒鑫御园（东区）第二排	76	2 类	1F	55	41	59.56	48.62	60.86	49.31	5.86	8.31	<u>0.86</u>	0	60	50
8	翡翠山居民楼第一排	25	4a 类	1F	54.5	44	63.8	53.99	64.28	54.4	9.78	10.4	0	0	70	55
				3F	52.5	41.5	65.47	55.65	65.68	55.81	13.18	14.31	0	<u>0.81</u>	70	55
				5F	52	41.5	72.09	62.24	72.13	62.28	20.13	20.78	<u>2.13</u>	<u>7.28</u>	70	55
				9F	52	40	71.76	61.81	71.81	61.84	19.81	21.84	<u>1.81</u>	<u>6.84</u>	70	55
				13F	51.5	39	71.31	61.22	71.36	61.25	19.86	22.25	<u>1.36</u>	<u>6.25</u>	70	55
				17F	52	39	70.76	60.53	70.82	60.56	18.82	21.56	<u>0.82</u>	<u>5.56</u>	70	55
				22F	51.5	40.5	69.8	59.41	69.86	59.47	18.36	18.97	0	<u>4.47</u>	70	55
				27F	52	40.5	68.69	58.14	68.78	58.21	16.78	17.71	0	<u>3.21</u>	70	55
				30F	51.5	40	68.24	57.6	68.33	57.67	16.83	17.67	0	<u>2.67</u>	70	55
	翡翠山居民楼第二排	45	2 类	1F	54	41.5	60.6	50.24	61.46	50.78	7.46	9.28	<u>1.46</u>	<u>0.78</u>	60	50
9	三色果幼儿园	25	4a 类	1F	53	43.5	48.02	38.14	54.2	44.61	1.2	1.11	0	0	70	55

				3F	52	41.5	48.71	38.82	53.67	43.37	1.67	1.87	0	0	70	55
10	星河丹堤-天睿花园-北区第一排	35	4a 类	1F	56	47.5	48.87	39.03	56.77	48.08	0.77	0.58	0	0	70	55
				3F	55	46.5	48.95	39.11	55.96	47.23	0.96	0.73	0	0	70	55
				5F	54	44.5	48.96	39.14	55.18	45.61	1.18	1.11	0	0	70	55
				9F	53.5	44.5	48.82	38.96	54.77	45.57	1.27	1.07	0	0	70	55
				13F	53	44.5	48.51	38.55	54.32	45.48	1.32	0.98	0	0	70	55
				17F	53	44.5	48.12	38.02	54.22	45.38	1.22	0.88	0	0	70	55
				21F	52	43	47.65	37.42	53.36	44.06	1.36	1.06	0	0	70	55
				25F	52	43	47.19	36.82	53.24	43.94	1.24	0.94	0	0	70	55
				27F	51	42	70.28	59.84	70.33	59.91	19.33	17.91	<u>0.33</u>	<u>4.91</u>	70	55
	星河丹堤-天睿花园-北区第二排	90	2 类	1F	55.5	42.5	44.88	33.91	55.86	43.06	0.36	0.56	0	0	60	50
11	星河丹堤-天睿花园-南区第一排	26	4a 类	1F	54.5	42.5	60.98	51.27	61.86	51.81	7.36	9.31	0	0	70	55
				3F	52.5	41.5	62.07	52.42	62.52	52.76	10.02	11.26	0	0	70	55
				5F	52.5	42	63.88	54.26	64.19	54.51	11.69	12.51	0	0	70	55
				9F	52	39.5	71.42	61.68	71.47	61.71	19.47	22.21	<u>1.47</u>	<u>6.71</u>	70	55
				13F	51.5	39	70.95	61.08	71	61.11	19.5	22.11	<u>1</u>	<u>6.11</u>	70	55
				17F	52	39.5	70.43	60.41	70.49	60.45	18.49	20.95	<u>0.49</u>	<u>5.45</u>	70	55
				22F	51.5	40	69.81	59.61	69.87	59.66	18.37	19.66	0	<u>4.66</u>	70	55
				27F	51.5	40.5	68.74	58.36	68.82	58.43	17.32	17.93	0	<u>3.43</u>	70	55
				30F	51.5	39.5	68.39	57.92	68.48	57.98	16.98	18.48	0	<u>2.98</u>	70	55
	星河丹堤-天睿花园-南区第二排	92	2 类	1F	54.5	41.5	45.03	34.2	54.96	42.24	0.46	0.74	0	0	60	50

表 4.2-11 项目运营期远期（全封闭声屏障）环境敏感点环境噪声预测 单位：dB（A）

序号	名称	距道路机动车道边界位置最近距离（m）	执行标准	楼层	现状值		贡献值		预测值		较现状值增加		超标量		标准值	
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	千禧嘉园居民楼第一排	25	4a 类	1F	56	45	54.37	44.91	58.27	47.97	2.27	2.97	0	0	70	55
				3F	54	42.5	54.31	44.8	57.17	46.81	3.17	4.31	0	0	70	55
				5F	53	42.5	54.14	44.55	56.62	46.66	3.62	4.16	0	0	70	55
				9F	53	42.5	53.62	43.85	56.33	46.24	3.33	3.74	0	0	70	55
				11F	53	42	53.35	43.48	56.19	45.81	3.19	3.81	0	0	70	55
				12F	53	41.5	53.21	43.29	56.12	45.5	3.12	4	0	0	70	55
				14F	52.5	42.5	52.93	42.91	55.73	45.72	3.23	3.22	0	0	70	55
	千禧嘉园居民楼第二排	74	2 类	1F	53.5	41.5	44.1	33.12	53.97	42.09	0.47	0.59	0	0	60	50
2	明珠花园居民楼第一排	15	4a 类	1F	56	44.5	55.38	47.28	58.71	49.12	2.71	4.62	0	0	70	55
				3F	54	45.5	54.74	46.45	57.4	49.01	3.4	3.51	0	0	70	55
				5F	53.5	43.5	54.02	45.41	56.78	47.57	3.28	4.07	0	0	70	55
				9F	53.5	43.5	52.92	43.76	56.23	46.64	2.73	3.14	0	0	70	55
	明珠花园居民楼第二排	35	4a 类	1F	57.5	42	28.72	18.91	57.51	42.02	0.01	0.02	0	0	70	55
3	下杨村临路第一排	11	4a 类	1F	60	47	50.53	39.95	60.46	47.78	0.46	0.78	0	0	70	55
				3F	58.5	45.5	50.58	40	59.15	46.58	0.65	1.08	0	0	70	55
				5F	57	44	50.86	40.29	57.95	45.54	0.95	1.54	0	0	70	55
				8F	56.5	43	50.96	40.36	57.57	44.89	1.07	1.89	0	0	70	55
	下杨村第二排	22	4a 类	1F	57	44	46.19	35.11	57.35	44.53	0.35	0.53	0	0	70	55
4	富苑新村第一排	10	4a 类	1F	57.5	48.5	52	41.77	58.58	49.34	1.08	0.84	0	0	70	55

				3F	56.5	47	51.97	41.73	57.81	48.13	1.31	1.13	0	0	70	55
				5F	55.5	46	51.93	41.67	57.08	47.36	1.58	1.36	0	0	70	55
				9F	56.5	44.5	51.79	41.48	57.76	46.26	1.26	1.76	0	0	70	55
	富苑新村第二排	20	4a 类	1F	55	45.5	25.11	14.3	55	45.5	0	0	0	0	70	55
5	新力东园第一排	30	4a 类	1F	54.5	43	28.27	18.48	54.51	43.02	0.01	0.02	0	0	70	55
				3F	53	42	28.23	18.41	53.01	42.02	0.01	0.02	0	0	70	55
				5F	53	42	28.16	18.28	53.01	42.02	0.01	0.02	0	0	70	55
				9F	52.5	41	27.9	17.9	52.52	41.02	0.02	0.02	0	0	70	55
				13F	52.5	41	27.54	17.4	52.51	41.02	0.01	0.02	0	0	70	55
				17F	51	40.5	27.13	16.86	51.02	40.52	0.02	0.02	0	0	70	55
				21F	51.5	41	26.71	16.3	51.51	41.01	0.01	0.01	0	0	70	55
				25F	52	40	26.28	15.74	52.01	40.02	0.01	0.02	0	0	70	55
				29F	52.5	41	25.85	15.2	52.51	41.01	0.01	0.01	0	0	70	55
				32F	53	40.5	25.54	14.81	53.01	40.51	0.01	0.01	0	0	70	55
	新力东园第二排	60	2 类	1F	54	41.5	25.85	15.27	54.01	41.51	0.01	0.01	0	0	60	50
6	恒鑫御园（西区）第一排	26	4a 类	1F	55.5	43	49.89	39.86	56.55	44.72	1.05	1.72	0	0	70	55
				3F	54.5	42	51.85	41.82	56.38	44.92	1.88	2.92	0	0	70	55
				5F	53.5	42.5	51.66	41.63	55.69	45.1	2.19	2.6	0	0	70	55
				9F	53.5	41.5	51.23	41.12	55.52	44.32	2.02	2.82	0	0	70	55
				13F	54	42	50.75	40.54	55.68	44.34	1.68	2.34	0	0	70	55
				17F	53.5	41	51.42	41.1	55.59	44.06	2.09	3.06	0	0	70	55
				22F	53.5	42	50.88	40.42	55.39	44.29	1.89	2.29	0	0	70	55
				27F	53	42	49.13	38.52	54.49	43.61	1.49	1.61	0	0	70	55
				30F	52.5	42	48.81	38.12	54.05	43.49	1.55	1.49	0	0	70	55

	恒鑫御园（西区）第二排	76	2 类	1F	54.5	42.5	45.98	35.17	55.07	43.24	0.57	0.74	0	0	60	50
7	恒鑫御园（东区）第一排	26	4a 类	1F	56.5	47	51.04	41.29	57.59	48.03	1.09	1.03	0	0	70	55
				3F	55	45.5	50.67	40.87	56.36	46.79	1.36	1.29	0	0	70	55
				5F	54	44	50.34	40.51	55.55	45.61	1.55	1.61	0	0	70	55
				9F	53	44	49.77	39.81	54.69	45.4	1.69	1.4	0	0	70	55
				13F	52.5	43.5	49.32	39.22	54.21	44.88	1.71	1.38	0	0	70	55
				17F	51.5	43	48.95	38.71	53.42	44.37	1.92	1.37	0	0	70	55
				21F	51	42.5	48.61	38.22	52.98	43.88	1.98	1.38	0	0	70	55
				25F	51.5	42	48.3	37.78	53.2	43.39	1.7	1.39	0	0	70	55
				29F	51.5	42	48	37.37	53.1	43.29	1.6	1.29	0	0	70	55
				33F	51	41	47.79	37.04	52.7	42.47	1.7	1.47	0	0	70	55
	恒鑫御园（东区）第二排	76	2 类	1F	55	41	43.81	32.88	55.32	41.62	0.32	0.62	0	0	60	50
8	翡翠山居民楼第一排	25	4a 类	1F	54.5	44	51.26	41.45	56.19	45.92	1.69	1.92	0	0	70	55
				3F	52.5	41.5	51.02	41.2	54.83	44.36	2.33	2.86	0	0	70	55
				5F	52	41.5	52.09	42.24	55.06	44.9	3.06	3.4	0	0	70	55
				9F	52	40	51.76	41.81	54.89	44.01	2.89	4.01	0	0	70	55
				13F	51.5	39	51.31	41.22	54.42	43.26	2.92	4.26	0	0	70	55
				17F	52	39	50.76	40.53	54.43	42.84	2.43	3.84	0	0	70	55
				22F	51.5	40.5	49.8	39.41	53.74	43	2.24	2.5	0	0	70	55
				27F	52	40.5	48.69	38.14	53.66	42.49	1.66	1.99	0	0	70	55
				30F	51.5	40	48.24	37.6	53.18	41.97	1.68	1.97	0	0	70	55
	翡翠山居民楼第二排	45	2 类	1F	54	41.5	44.55	34.18	54.47	42.24	0.47	0.74	0	0	60	50
9	三色果幼儿园	25	4a 类	1F	53	43.5	28.72	18.84	53.02	43.51	0.02	0.01	0	0	70	55

				3F	52	41.5	28.71	18.82	52.02	41.52	0.02	0.02	0	0	70	55
10	星河丹堤-天睿花园-北区第一排	35	4a 类	1F	56	47.5	28.87	19.03	56.01	47.51	0.01	0.01	0	0	70	55
				3F	55	46.5	28.95	19.11	55.01	46.51	0.01	0.01	0	0	70	55
				5F	54	44.5	28.96	19.14	54.01	44.51	0.01	0.01	0	0	70	55
				9F	53.5	44.5	28.82	18.96	53.51	44.51	0.01	0.01	0	0	70	55
				13F	53	44.5	28.51	18.55	53.02	44.51	0.02	0.01	0	0	70	55
				17F	53	44.5	28.12	18.02	53.01	44.51	0.01	0.01	0	0	70	55
				21F	52	43	27.65	17.42	52.02	43.01	0.02	0.01	0	0	70	55
				25F	52	43	27.19	16.82	52.01	43.01	0.01	0.01	0	0	70	55
				27F	51	42	50.28	39.84	53.67	44.06	2.67	2.06	0	0	70	55
	星河丹堤-天睿花园-北区第二排	90	2 类	1F	55.5	42.5	24.88	13.91	55.5	42.51	0	0.01	0	0	60	50
11	星河丹堤-天睿花园-南区第一排	26	4a 类	1F	54.5	42.5	52.21	42.49	56.51	45.51	2.01	3.01	0	0	70	55
				3F	52.5	41.5	52.07	42.42	55.3	44.99	2.8	3.49	0	0	70	55
				5F	52.5	42	51.87	42.25	55.21	45.14	2.71	3.14	0	0	70	55
				9F	52	39.5	51.46	41.72	54.75	43.76	2.75	4.26	0	0	70	55
				13F	51.5	39	50.95	41.08	54.24	43.17	2.74	4.17	0	0	70	55
				17F	52	39.5	50.43	40.41	54.3	42.99	2.3	3.49	0	0	70	55
				22F	51.5	40	49.81	39.61	53.75	42.82	2.25	2.82	0	0	70	55
				27F	51.5	40.5	48.74	38.36	53.35	42.57	1.85	2.07	0	0	70	55
				30F	51.5	39.5	48.39	37.92	53.23	41.79	1.73	2.29	0	0	70	55
	星河丹堤-天睿花园-南区第二排	92	2 类	1F	54.5	41.5	25.03	14.2	54.5	41.51	0	0.01	0	0	60	50

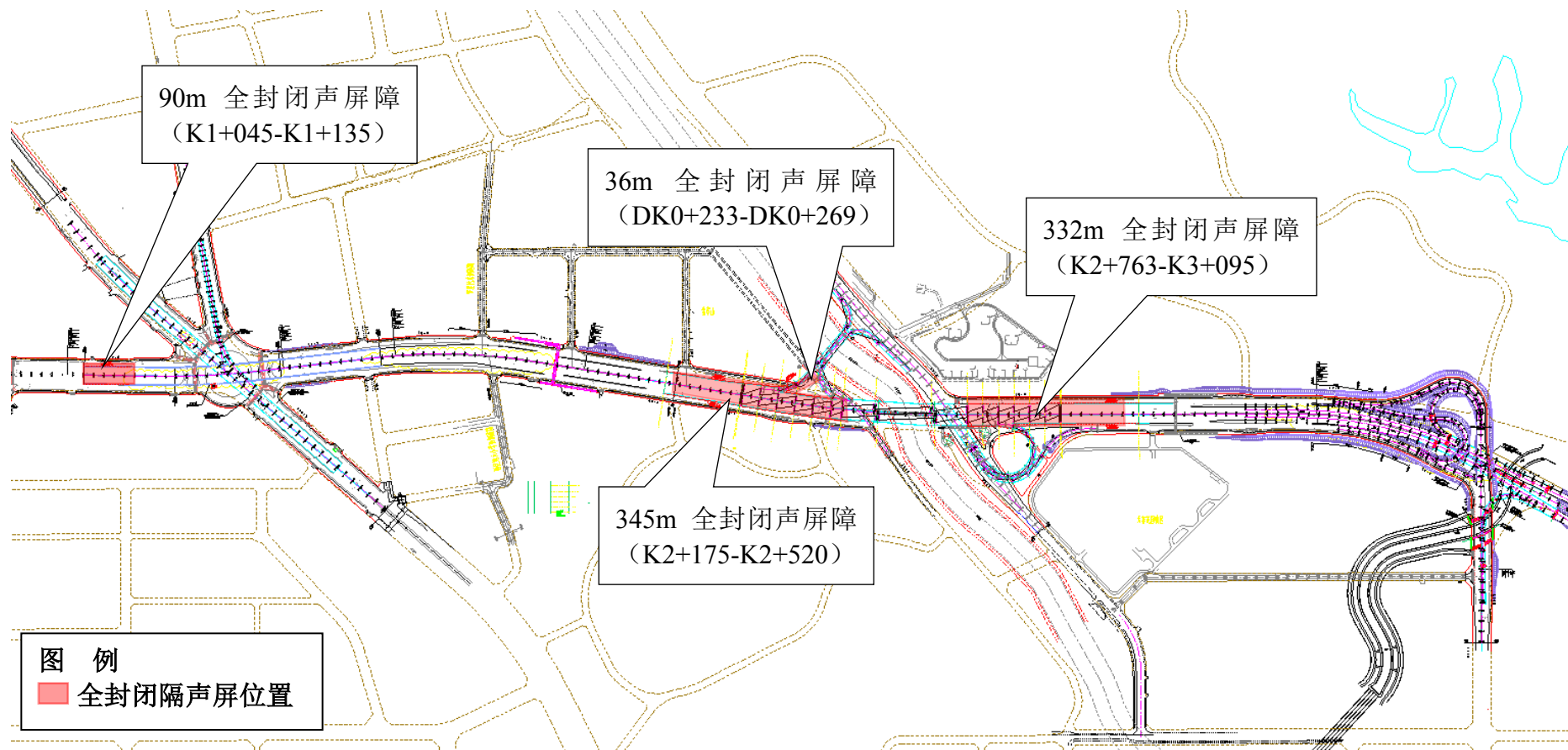


图 4.2-3 道路安装全封闭声屏障的位置图

根据对各敏感点的交通噪声预测结果以及超标情况可以得到如下结论：

1、本项目对道路沿线两侧建筑物的影响分析：

①由预测道路龙海一路中段（西区圆盘至龙山十路）水平预测结果可知，本项目建成后，路面上行驶机动车近、中、远期昼夜间噪声对道路两侧均产生一定的影响。

②噪声值随距离的增加而减少，在受到建筑物阻挡时，噪声逐渐衰减。

③从各时段的噪声情况来看，昼间时段的交通噪声影响比昼夜间的影响大。

④道路营运期，随着交通量的增加，交通噪声影响增大。

2、敏感点噪声影响评价：

根据表4.2-3至表4.2-11，近期、中期、远期作为评价对象，可以得到以下结论：

（1）若不采取任何降噪措施的分析结果如下：

近期正常交通情况下，敏感点千禧嘉园居民楼建筑夜间、明珠花园居民楼第一排建筑昼夜间、下杨村第一排建筑夜间、富苑新村第一排建筑夜间、恒鑫御园第一排建筑夜间、翡翠山居民楼建筑夜间、星河丹堤-天睿花园-南区第一排建筑夜间均超标。

中期正常交通情况下，敏感点千禧嘉园居民楼建筑昼夜间、明珠花园居民楼第一排建筑昼夜间、下杨村第一排建筑夜间、富苑新村第一排建筑昼夜间、恒鑫御园居民楼建筑昼夜间、翡翠山居民楼建筑昼夜间、星河丹堤-天睿花园-南区第一排建筑昼夜间均超标。

远期正常交通情况下，敏感点千禧嘉园居民楼建筑昼夜间、明珠花园居民楼第一排建筑昼夜间、下杨村第一排建筑夜间、富苑新村第一排建筑昼夜间、恒鑫御园居民楼建筑昼夜间、翡翠山居民楼建筑昼夜间、星河丹堤-天睿花园-北区第二排建筑昼夜、星河丹堤-天睿花园-南区第一排建筑昼夜间均超标。

（2）若采取双侧5m直立声屏障降噪措施的分析结果如下：

近期正常交通情况下，敏感点千禧嘉园居民楼建筑夜间、明珠花园居民楼第一排建筑夜间、恒鑫御园第一排建筑夜间、翡翠山居民楼第一排建筑夜间、星河丹堤-天睿花园-南区第一排建筑夜间均超标。

中期正常交通情况下，敏感点千禧嘉园居民楼第一排建筑昼夜间、明珠花园居民楼第一排建筑昼夜间、富苑新村第一排建筑夜间、恒鑫御园居民楼第一排建

筑夜间、恒鑫御园居民楼第二排建筑昼夜间、翡翠山居民楼第一排建筑夜间、星河丹堤-天睿花园-南区第一排建筑夜间、星河丹堤-天睿花园-北/南区第二排建筑昼夜间均超标。

远期正常交通情况下，敏感点千禧嘉园居民楼第一排建筑昼夜间、明珠花园居民楼第一排建筑昼夜间、富苑新村第一排建筑夜间、恒鑫御园居民楼第一排建筑昼夜间、恒鑫御园居民楼第二排建筑昼夜间、翡翠山居民楼第一排建筑昼夜间、星河丹堤-天睿花园-南区第一排建筑夜间、星河丹堤-天睿花园-北区第二排建筑昼夜间均超标。

(3) 若采取全封闭声屏障降噪措施的分析结果如下：

近、中、远期正常交通情况下，敏感点建筑物昼夜间噪声均能达标。

3、对项目道路两端敏感点建筑物的建议

由预测结果可以看出，在考虑道路距离、空气衰减和地面衰减、相关道路叠加影响等情况下，现状敏感点千禧嘉园、明珠花园、下杨村、富苑新村、恒鑫御园、翡翠山、星河丹堤-天睿花园-北区、星河丹堤-天睿花园-南区在近中远期的昼夜间噪声预测值出现不同程度的超标现象。

从环境影响降噪措施分析结果可知，在沿路敏感点建筑物边界两侧上全封闭声屏障的措施效果是最佳且敏感点声环境均能达标，但考虑到全封闭隔声屏安装的局限性，本报告提出在项目运营期对超标严重的路段实施声屏障措施，拟在千禧嘉园、明珠花园两侧主线（K1+045-K1+135）约90米安装全封闭声屏障，拟在恒鑫御园、翡翠山两侧主线（K2+175-K2+520）约345米安装全封闭声屏障，靠翡翠山D匝道桥两侧（DK0+233-D0+269）约36米安装全封闭声屏障，拟在星河丹堤-天睿花园-北区、星河丹堤-天睿花园-南区两侧主线（K2+763-K3+095）约332米安装全封闭声屏障。

5.2.8 声环境影响评价结论

(1) 由声环境影响预测结果可知，本项目建成运营后敏感点的不采取措施或采取直立式声屏障措施的昼夜间室外噪声叠加值均会出现不同程度的超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、4a类标准。

(2) 根据预测结果可知，在项目运营期拟在千禧嘉园、明珠花园主线（K1+045-K1+135）两侧安装90米长的全封闭声屏障，拟在恒鑫御园、翡翠山主线（K2+175-K2+520）两侧安装约345米长的全封闭声屏障，靠翡翠山D匝道桥

(DK0+233-D0+269) 两侧安装约36米长的全封闭声屏障, 拟在星河丹堤-天睿花园-北区、星河丹堤-天睿花园-南区主线(K2+763-K3+095) 两侧安装约332米长的全封闭声屏障, 通过全封闭隔声屏障隔声后, 对千禧嘉园、明珠花园、恒鑫御园、翡翠山、星河丹堤-天睿花园-北区、星河丹堤-天睿花园-南区室外噪声叠加值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类、4a类标准, 并经过自身窗户隔声后, 室内噪声叠加值能确保满足《建筑环境通用规范》(GB55016-2021) 中住宅建筑卧室限值。

(3) 根据本项目特征及周围特征, 在未设置声屏障的路段, 建议主线道路两侧设置绿化带树木具有声衰减作用, 不同品种的植物具有不同的降噪效果, 植物的种植结构对降噪作用也有很大的影响。因而, 应根据当地的地理气象条件, 选择最佳的降噪植物和绿化结构。绿化带除可降低道路交通噪声污染外, 还能够净化空气, 减轻城市的热岛效应, 提高城市生态系统的自净能力。本工程在道路两侧人行道设置行道树, 搭配乔木、灌木及地被植物, 可起到降低噪声影响的作用。

第 5 章 噪声防治对策措施

5.1 施工期噪声污染防治措施

为了有效控制施工期的噪声影响，可采取以下措施：

（一）必须认真落实《中华人民共和国环境噪声污染防治法》等法律法规，严格控制建筑施工噪声，边界噪声排放要符合国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求的规定。

（二）在使用挖掘机、锤机、钻机、等机械设备时，施工单位必须在开工 15 日前到所在开发区环保局办理排污申报登记，如实填写《排污申报登记表》，说明建筑施工场所、施工期限及可能排放到建筑施工场界外的环境噪声强度和所采用的噪声污染防治措施等；

（三）项目施工时必须使用低噪声施工工艺、施工机械和其他辅助施工设备。禁止使用国家明令淘汰的产生噪声污染的落后施工工艺和施工机械设备。产生噪声的设备尽可能安装在远离居民住宅的位置，减少施工噪声对居民正常生活的影响。

（四）针对筑路机械施工的噪声具有突发、无规则、不连续、高强度等特点。可采取合理安排施工工序等措施加以缓解。如噪声源强大的作业可放在昼间(7 时至 12 时，14 时至 20 时)进行；夜间 22 时至次日凌晨 6 时，除抢修和抢险作业外，禁止施工单位在医院、学校、机关、科研单位、居民住宅区等噪声敏感建筑物集中区域内从事打桩、洗石、搅拌等影响居民休息的强噪声建筑施工作业。确因特殊需要必须连续作业的，必须在工程开工 15 日前向建设部门提出申请，经取得延长夜间施工作业时间的证明后方可施工作业。获准夜间施工的单位应当合理安排作业时间。连续运输、浇灌混凝土的夜间作业，一般一次不得超过 2 个昼夜。除加盖市重点建设项目绿色通道专用章的重点保障工程外，装卸其他建筑材料、土石方和建筑废料不得超过当日 22 时。

（五）各施工单位应当在建筑施工工地显著位置悬挂《建筑施工现场标牌》，载明工程项目名称、施工单位名称、施工单位负责人姓名、工程起止日期、建筑施工污染防治措施和联系电话等事项，及时妥善处理市民噪声污染投诉。

（六）要求在本项目沿线临近敏感点段设置实体施工围蔽墙，建议针对发电机和重型运输机合理安排位置、设置严格管理制度。将发电机尽量布设在尽量远

离敏感点的地方，重型运输车辆合理规划路线，尽量避让敏感点。

（七）各高噪声设备尽量规划好施工时段，避开（12:00-14:00）中午休息时段及（22:00-6:00）夜间时段。确实要连续施工的，必须取得相应主管部门的批准，并告知施工区域附近居民，尽量选用低噪声型或带隔声、消声装置的机械设备，注意机械维修保养；高噪声作业区应尽量远离现状敏感点；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，可采用围挡等单面声屏障；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噪声超标，应尽快采取设置声屏障等防护措施。

（八）合理设计材料运输路线，尽量远离居民集中居住区，避免噪声的影响，对于本项目的运输车辆尽可能安排在白天工作，避免产生不必要的环境影响。

5.2 营运期声环境保护措施及建议

5.2.1 常用交通噪声污染防治措施简介

1、通风隔声窗

按照国家环保局发布的《隔声窗》(HJ/T17-1996)标准，隔声窗的隔声量应大于 25dB。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 900-1500 元/m²。通风隔声窗仅能对室内环境进行保护，适用于噪声超标量大、室内环境需要重点保护的情况，且对于房屋二层以上居民，主要以室内活动为主，为保证沿线居民夜间的睡眠质量，适宜采取通风隔声窗措施。

2、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敏感点相对集中的情况，敏感点需以低矮层为主。其结构形式和材料种类较多，费用从 1200 元/m²-3000 元/m²。声屏障有着较好的隔声效果，一般 3m 高的声屏障，可降低交通噪声 20dB(A)。声屏障可以直接布置在道路用地红线范围内，容易实施。各种常用降噪措施的技术经济特点见表 5.2-1。

表 5.2-1 减轻噪声影响的环保工程措施比较一览表

减轻措施方案	降噪量 (dB)	优缺点分析	估计费用 (元/m ²)	说明
吸隔声屏障	5~20	(1) 在开阔地带最有效 (2) 噪声的反射影响最小 (3) 对安装在复合道路、高架路上的声屏障，会因地面道路的噪声影响及第一建筑物的反射，而降低其隔声效果，且只有对一定高度范围有效。 (4) 对安装在地面道路上的声屏障，其隔声效果与受保护的建筑物高度有关，在不同高度其隔声效果不同，高度越低，其效果越好。 (5) 投资较高，声屏障的设计形式可能对视觉景观有影响；隔断了道路与周边居民生活和商业发展；	1050~1500	对多层或高层建筑效果不好
反射型声屏障(透明)	5~20	(1) 由于声屏障内侧没有吸声处理，会因声波的反射而增大声源的强度 (2) 对安装在复合道路、高架路上的声屏障，会因地面道路的噪声影响及第一建筑物的反射，而降低其隔声效果，且只有对一定高度范围有效。 (3) 对安装在地面道路上的声屏障，其隔声效果与受保护的建筑物高度有关，在不同高度其隔声效果不同，高度越低，其效果越好。 (4) 投资较高，声屏障的设计形式可能对视觉景观有影响；隔断了道路与周边居民生活和商业发展；	800~1000	对多层或高层建筑效果不好
封闭式轻质结构声屏障(部分透明、部分作吸声处理)	20 以上	(1) 隔声效果好 (2) 道路采光影响不大 (3) 噪声的反射影响小 (4) 对机动车尾气的扩散不利 (5) 工程费用相对较大 (6) 影响视觉景观	1500~3000	效果较好，操作性强，可结合道路工程同步实施
普通隔声窗	25~45	(1) 对保护敏感点室内声环境效果较好，费用较低，适应性强， (2) 不通风，炎热的夏季不适用，影响居民生活。	900	/
机械隔声通风窗	25~45	优点：具有通风和隔声功能，降噪效果最好，通风量可以量化、有保障、不受其它因素影响，室内换气次数可满足国家标准要求。 缺点：造价较高，需要耗电(每套通风系统的功率为 0.03kw)，受建筑物原有窗结构的制约。	1500	/
改性沥青路面	1~3	(1) 适用于高速行驶车辆和平坦路面，从源头降噪，改善交通和生活环境。	200	/

减轻措施方案	降噪量 (dB)	优缺点分析	估计费用 (元/m ²)	说明
		(2) 路面可能较易磨损, 需与其它措施配合使用才能达到较好效果。		
乔灌木绿化	3~5	降噪效果一般, 造价低, 需根据当地环境的实际情况。一般 10m 以上绿化带方有隔声效果。	根据绿化结构和类型确定	需占用一部分土地

5.2.2 本项目交通噪声污染防治措施

根据道路交通噪声防治的措施分析, 类比省内的城市道路交通噪声防治的措施的实际经验, 针对本项目的具体特点, 提出本项目噪声防治的措施如下:

(1) 由预测结果可知, 在不采取任何降噪措施的情况下, 敏感点两侧在道路运营期会由于交通噪声而导致昼夜间噪声出现不同程度的超标现象。因此, 结合噪声预测结果及污染防治措施比选, 本项目拟在千禧嘉园、明珠花园两侧主线(K1+045-K1+135) 约 90 米安装全封闭声屏障, 拟在恒鑫御园、翡翠山两侧主线(K2+175-K2+520) 约 345 米安装全封闭声屏障, 靠翡翠山 D 匝道桥两侧(DK0+233-D0+269) 约 36 米安装全封闭声屏障, 拟在星河丹堤-天睿花园-北区、星河丹堤-天睿花园-南区两侧主线(K2+763-K3+095) 约 332 米安装全封闭声屏障, 通过全封闭隔声屏隔声后, 敏感点室外噪声叠加值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类、4a 类标准。

(2) 根据本项目特征及周围特征, 在未设置声屏障的路段, 建议主线道路两侧设置绿化带树木具有声衰减作用, 不同品种的植物具有不同的降噪效果, 植物的种植结构对降噪作用也有很大的影响。因而, 应根据当地的地理气象条件, 选择最佳的降噪植物和绿化结构。绿化带除可降低道路交通噪声污染外, 还能够净化空气, 减轻城市的热岛效应, 提高城市生态系统的自净能力。本工程在道路两侧人行道设置行道树, 搭配乔木、灌木及地被植物, 可起到降低噪声影响的作用。

(3) 加强交通、车辆管理交通管理部门宜利用交通管理手段, 在通过居民点路段严格限制行车速度, 特别是夜间的超速行驶。在项目沿线明显位置设置禁鸣喇叭标志, 并加强监管, 及时纠正或处罚违规车辆。应提高车辆性能, 降低车辆噪声, 对上路车辆严格监管, 禁止不符合噪声控制技术指标的车辆上路, 淘汰不符合噪声标准的车辆。路政部门宜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。

(4) 对规划环境敏感点的功能布局要求敏感点建筑物尽量退离道路边界，规划敏感点建设单位在面向道路一侧设置围墙，在入口处建设停车场或入门道路等，同时使建筑物的朝向尽量避免正对本项目道路，另可将厕所、廊道等非卧室设计到面向道路一侧。

本项目的噪声污染控制目标是保证本项目各敏感点在本项目建成后室内声环境可达到《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)中住宅建筑卧室的要求，即昼间 $\leq 40\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 30\text{dB(A)}$ 。在本项目运营期时，通过在部分超标严重的路段实施全封闭声屏障措施，并经过敏感点建筑自身窗户隔声后，室内噪声叠加值能确保满足《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)中住宅建筑卧室限值。

2、敏感点跟踪监测措施

对现状声环境敏感目标，建设单位应预留后续噪声跟踪监测资金(纳入项目预备资金)，并在道路运营中期远期进行跟踪监测，若出现室内超标应及时进行技术补救。

5.2.3 敏感点降噪措施及效果分析

根据前文表 4.2-3 至表 4.2-11，本项目敏感点在道路运营期不采取降噪措施时会由于交通噪声而出现不同程度的超标现象。针对市政道路居民住宅环境噪声超标情况，环保措施主要有：对受影响严重的建筑物进行隔声综合处理(设置全封闭隔声屏)、跟踪监测等。

本项目的噪声污染控制目标是保证对敏感点在本项目建成后室内声环境可达到《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)中住宅建筑卧室的要求，即昼间 $\leq 40\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 30\text{dB(A)}$ 。

5.2.4 环保投资及竣工验收内容

本项目声环境环保投资及“三同时”环保竣工验收，见表 5.2-1、5.2-2。

表 5.2-1 声环境环保投资估算

敏感点	第一排距机动车道最近距离（m）	安装位置	安装桩号	全封闭隔声屏工程量及投资估算				实施主体/实施时间
				长度（m）	面积（m ² ）	单价（元/m ² ）	费用（万元）	
千禧嘉园	25	主线	K1+045-K1+135	90	4464	1640	732.096	建设单位/本项目建设后
明珠花园	15							
恒鑫御园	26	主线	K2+175-K2+520	345	19147.5	1728	3308.688	
翡翠山	25							
		D 匝	DK0+233-	36	824.4	983	81.038	

		道桥	DK0+269				5	
星河丹堤-天睿花园-北区	35	主线	K2+763-K3+095	332	17264	1728	2983.2192	
星河丹堤-天睿花园-南区	26							
总合计				803	41699.9	/	7105.0412	

表 5.2-2 建设项目“三同时”环保竣工验收表

序号	验收类别		环保内容	验收标准或效果
1	环境污染治理	噪声污染治理	限速、禁鸣标识设置情况；部分路段设置全封闭隔声屏。	按要求设置限速和禁鸣标识，按要求安装全封闭隔声屏，敏感点建筑物的室内噪声满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）要求
2	生态环境保护	绿化工程	项目沿线绿化	道路沿线景观较好

第6章 噪声监测计划

6.1 环境监测计划

环境监控计划的目的是评价各项减轻措施的有效性，对项目施工、运营过程中未曾预测到的环境问题及早做出反应，根据监测的数据制定政策，改进或补充环保措施，以使对环境的影响降低到最低程度。制定的原则是根据预测、项目建设各个阶段主要环境影响、可能超标路段及超标指标而定。

6.2 施工期噪声监测计划

6.2.1 监测项目、采样频率和时间

监测因子：等效连续 A 声级（Leq）。

监测周期及采样时间：施工期每年每季监测 2 天，分别在昼间和夜间各监测 1 次；

监测点位：面向本项目方向敏感点住宅区（千禧嘉园、明珠花园、富苑新村、恒鑫御园、翡翠山、星河丹堤-天睿花园-南区、星河丹堤-天睿花园-北区）第一排建筑室外。

6.2.2 监测方法和监测机构

- （1）按照国家环境监测方法进行
- （2）委托具有监测资格和技术力量的专业部门监测。

6.3 运营期噪声监测计划

6.3.1 监测项目、采样频率和时间

监测因子：等效连续 A 声级（Leq）。

监测周期及采样时间：运营期本项目建成通车后第 1、7、15 年，每年监测一次，分昼间、夜间进行；

监测点位：面向本项目方向敏感点住宅区（千禧嘉园、明珠花园、富苑新村、恒鑫御园、翡翠山、星河丹堤-天睿花园-南区、星河丹堤-天睿花园-北区）第一排建筑室外。

6.3.2 监测方法和监测机构

- （1）按照国家环境监测方法进行
- （2）委托具有监测资格和技术力量的专业部门监测。

6.4 检测数据分析与管理

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

①报告内容:原始数据(包含参数、测点、监测时间、监测环境条件、监测单位)、统计数据、环境质量分析与评价、责任签字。

②报告提交频率

每半年提交一份监测分析报告、每年提交一份总报告。

第 7 章 声环境影响评价结论与建议

7.1 建设概况

本项目位于惠州大亚湾经济技术开发区，本项目的规划道路等级为城市快速路，主线设计速度为 60km/h，辅道设计速度为 40km/h，匝道设计车速 30km/h，主车道为双向八车道，辅道为双向四车道，全长约 3425m，与龙海一路西段衔接段改造长 300m，道路红线宽度为 71m，均采用沥青混凝土路面。建设内容包含道路工程、桥涵工程、隧道工程、交通工程、施工期间交通疏解、管线综合规划及排水工程、照明及电气工程。

7.2 结论

7.2.1 声环境质量现状结论

现状资料监测表明，千禧嘉园、明珠花园、富苑新村、恒鑫御园、翡翠山、星河丹堤-天睿花园-南区、星河丹堤-天睿花园-北区的声环境质量现状均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）相关要求。

7.2.2 声环境影响分析结论

1、施工期声环境影响分析结论

在主要施工机械运行且采取围蔽遮挡降噪措施的情况下，绝大部分敏感点昼间均可满足标准，影响最严重的施工机械为液压打桩机（破孔用），其次为摊铺机和推土机。建议针对重型运输车、液压打桩机（破孔用）、混凝土搅拌车、推土机合理安排位置、设置严格管理制度。各敏感点施工场界处采用围蔽遮挡，各高噪声设备尽量规划好施工时段，避开（12:00-14:00）中午休息时段及（22:00-6:00）夜间时段。经围蔽遮挡及相应管理制度、合理规划后，可将敏感点的影响降至最低。

2、营运期声环境影响分析结论

（1）对现状敏感点影响的结论

由声环境影响预测结果可知，本项目建成运营后敏感点的不采取措施或采取直立式声屏障措施的昼夜间室外噪声叠加值均会出现不同程度的超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类标准。故本项目拟在千禧嘉园、明珠花园主线（K1+045-K1+135）两侧安装 90 米长的全封闭声屏障，拟在恒鑫御园、翡翠

山主线(K2+175-K2+520)两侧安装约 345 米长的全封闭声屏障,靠翠山 D 匝道桥(DK0+233-D0+269)两侧安装约 36 米长的全封闭声屏障,拟在星河丹堤-天睿花园-北区、星河丹堤-天睿花园-南区主线(K2+763-K3+095)两侧安装约 332 米长的全封闭声屏障,确保敏感点噪声均能达标。

(2) 对规划敏感点影响的结论

建议规划敏感点必须履行环评手续,并考虑本项目的实际影响,在环评中详细核算本项目对其噪声影响,本结论可作为参考:

敏感建筑物尽量退离道路边界,建议建设单位在面向道路一侧设置围墙,在入口处建设停车场或入门道路等,同时使建筑物的朝向尽量避免面临项目道路,另可将厕所、廊道等非科研、办公用房设计到面向道路一侧。

若建设住宅区,建议建设单位在建筑物尽量退缩的前提下,在临近道路一侧建设绿化或临街商用商铺等。建筑物尽量远离本项目,房屋朝向尽量避开正面面向道路,另可将厨房、厕所、廊道等非卧室用房设计到面向道路一侧。建设单位需参考《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)中卧室允许噪声级作为评价依据,即昼间 $\leq 40\text{dB(A)}$,夜间 $\leq 30\text{dB(A)}$,设置符合《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)中要求的对噪声敏感建筑物进行建筑隔声设计(如隔声门窗、通风消声窗等),以使室内声环境质量符合规范要求。

7.2.3 声环境影响防治措施建议

施工期噪声对周边环境影响较大,本评价建议建设方采用低噪声设备,合理安排施工时间和施工组织,加强工地管理,必要时设置临时声屏障以确保不对周边敏感点造成过大影响。

项目运营期,针对声环境影响预测结果超标的敏感点,本报告提出采取部分道路安装全封闭声屏障等措施确保敏感点室内声环境能够达到《建筑环境通用规范》(GB 55016-2021)对室内噪声评价值的要求。针对规划敏感点,提出道路两侧土地的合理规划利用和布局建筑物及隔声措施的建议。